

序 言

我国专利法从生效到现在已有四年的时间。在这四年中，专利法实施进展顺利，专利事业迅速发展。其主要标志之一是：专利申请持续增长，专利审批的数量和质量不断提高。通过这几年的实践，国内专利申请的质量也有了一些提高，在专利申请、专利代理等方面已经积累了一些工作经验。这些都是宝贵的成果。

但是，实践也表明，进一步提高专利申请质量和专利审查质量，仍然是我们面临的一项重要任务。在撰写专利申请文件，特别是在撰写发明说明书和权利要求书方面，还存在一些带普遍性的问题，有待我们进一步研究解决。

在撰写发明说明书方面的突出问题是：

1. 在说明书中，发明创造没有充分公开

有的发明或者实用新型专利申请，在说明书中公开的只是发明人的一种设想，没有具体实现这种设想的技术内容，也就是没有公开该发明或者实用新型的实质性内容。但更多的情况是，申请人或代理人还不能正确处理充分公开和保留技术秘密之间的关系，即由于不恰当地将发明创造的某些必要技术特征，例如产品发明中的某些结构特征或者方法发明中的某些必要的操作条件、物质或设备的说明，作为技术秘密保留起来，造成了发明创造没有充分公开的严重后果。

2. 不能按照专利法实施细则第十八条的要求正确撰写说明书的八个组成部分

比较普遍存在的问题是：发明名称采用比喻式的或抽象的名称，没有清楚地说明发明创造的主题；撰写的技术领域不是发明直接所属或直接应用的技术领域，而是发明所属或应用的广义的技术领域或相邻领域；在撰写发明的背景技术时，没有引证与该申请接近的或最接近的现有技术方案；发明目的的撰写内容与技术解决方案不相适应；发明内容的撰写，将发明的必要技术特征和附加技术特征混在一起，写在一个段落内；对发明的优点和积极效果只是泛泛而言，没有指出在解决现有技术的具体问题中所取得的特定效果；附图不符合要求或图面说明不够清楚；实施例在数量及其内容上不能充分支持权利要求或者使所属技术领域的普通技术人员不能按此实现。

在撰写权利要求书方面的突出问题是：

1. 独立权利要求撰写不当

这包括在独立权利要求中只罗列了组成部件，而未给出或未正确给出这些部件的具体结构、部件之间的位置关系或联系；独立权利要求没有包括全部的必要技术特征，或者在独立权利要求中包含了非必要技术特征，使发明不能得到充分保护；独立权利要求的内容只局限于说明书中的具体实施例，因而造成保护范围过窄；独立权利要求前序部分和特征部分的特征重复，从而不能清楚、正确地描述发明。

2. 从属权利要求的撰写不符合要求

这包括在从属权利要求中包含了某些应作为独立权利要求的内容；从属权利要求的特征部分，未从引用权利要求的

技术特征出发加以限定，或只对所引用的技术特征进行功能性的说明；从属权利要求不是引用整个保护对象，而只引用其中的部件（指产品发明）或步骤（指方法发明）；从属权利要求的特征部分的技术特征与其引用权利要求的技术特征重复等等问题。

3. 权利要求没有得到说明书的足够支持

这主要是指，在权利要求书中全部或者部分的必要技术特征在说明书和附图中没有记载，造成权利要求超出原说明书范围，或者是在用概括性语言表达发明的技术特征时，权利要求的保护范围写得过宽，得不到说明书的足够支持。

此外，专利申请缺乏单一性也是普遍出现的问题之一。

为了帮助国内的申请人和代理人撰写出合格的专利申请文件，中国专利局审查部门的几位主要业务骨干，针对上述的在撰写发明说明书和权利要求书方面的突出问题，从四年来的实际审查的案子中选出三十六个比较典型的案例进行剖析，并汇编成这本书。我认为，此书具有以下的特点：

第一、这是国内第一本以案例分析为主的用于指导申请人和代理人撰写专利申请文件的读物。其选用的案例全部是中国专利局管理的国内外专利申请，涉及各个主要技术领域，也包括某些特殊领域，具有一定的代表性。

第二、在本书中结合具体的案例，对一些在撰写说明书和权利要求书方面带普遍性的问题进行了比较清楚、完整的剖析，而且在对各案例进行分析后，一般都提出了建议的说明书和权利要求书文本，具有一定的指导作用。

第三、在本书的案例中，关于撰写权利要求的保护范围宽窄的掌握及撰写说明书时对发明内容公开的最低限度

的掌握等问题的探讨，对申请人和代理人有一些参考价值。

本书在撰写中已考虑到我国专利法及其实施细则在有关部分可能出现的修改，对说明书和权利要求书的撰写要求和案例分析的内容进行了适当的调整。

因此，我愿向国内广大的专利、科技工作者推荐这本书，并希望它的出版发行能对提高我国专利申请的质量发挥一些积极作用。

中国专利局副局长 沈尧曾

1989年12月

编 者 的 话

专利申请文件的撰写直接影响专利审批进程。申请文件撰写得好，将会加快审查的进展，并使发明得到充分的保护；相反，申请文件撰写得不好，不仅会减慢审批速度，甚至会由于申请文件撰写不当而得不到专利保护。

为帮助申请人和代理人撰写出合格的专利申请文件，我们从四年来实际审查案子中选了三十六个比较典型的案例进行剖析，汇编成此书。这些案例涉及机械、化学、电子、物理和日常生活用品等各个领域，还专门选了一些特殊领域的案例，如微生物、催化剂和计算机程序等。其中中国申请案例二十个，国外申请案例十五个；另一个案例（实际上分成两个案例来编写）是对《专利申请须知》一书中给出的撰写例进行分析。

在绝大多数案例中，先简要介绍或摘录了申请人提交的原始说明书和权利要求书，然后对原始申请文件存在问题进行剖析，最后尽可能给出建议文本。在每个案例前还简单地介绍本案例所说明的主要问题。建议读者在通读本书时，先不要看本案例前面的简介，而直接阅读原始申请文件；此后请读者分析原申请文件存在哪些问题，有可能的话试着起草一份申请文件；在这之后，继续阅读，边读边分析对比。采

用边思考分析、边阅读的方法能有助于读者更好地掌握申请文件的撰写技巧。

在本书最后，附有一个索引，按原申请文件撰写存在问题进行分类。读者若想对其中一个问题深入探讨时，可以从此索引中查得哪些案例中包含有这方面的内容，从而可有针对性地进行查阅和研读。

本书在所有案例之前用了一定篇幅简要地向读者介绍了“说明书和权利要求书的撰写要求”。希望这一部分对读者从总体上掌握说明书和权利要求书的撰写有所帮助。

最后说明一点，由于各案例编写人员水平有限，加上我国实施专利法不久，对专利法及其实施细则的理解存在差异，有些规定、要求尚需逐渐统一，故每个案例中给出的建议文本难免有考虑不周之处，希望读者在阅读后能提出更好的建议文本，并与编写人员取得联系，相互探讨，共同提高。此外，在实际申请案审批过程中，申请人或代理人要尊重负责审查其申请案的审查员的意见，不要以本书中的建议文本作为答复审查意见通知书的依据。

本书第一部分“说明书和权利要求书的撰写要求”是由沈尧曾副局长和吴观乐同志摘编改写而成。第二部分的案例由吴观乐、杨正午、吴伯明、陶贻丰、黄敏、马昭若、苏彬、朱炳洋等同志分别选编的，其中案例一、十、十四、十七、二十七和三十由吴伯明同志编写，案例二、四、七、九、十五、二十、二十二、二十四、三十二和三十三由吴观乐同志编写，案例三、十八、十九、二十一、二十三、二十五和二十八由杨正午同志编写，案例五、十一、十二、十三和二十六由陶贻丰同志编写，案例六、八、十六、三十一和三十四

由黄敏同志编写，案例二十九和三十七由马昭若同志编写，
案例三十五由苏彬同志编写，案例三十六由朱炳洋同志编
写，所有这些案例均经过沈尧曾副局长审核、修改。

1989.12

目 录

序言

编者的话

第一部分 说明书和权利要求书的撰写要求…………… (1)

第二部分

案例一 一种快速制备测量网格的方法与快速网格…………… (17)

(物理)

案例二 试电笔 (一) …………… (23)

(物理)

案例三 连接螺栓及其紧固力的调整方法 …………… (30)

(机械)

案例四 便携式旅行漱口具 …………… (38)

(日常生活——物理)

案例五 稀土氧化物的金属热还原 …………… (48)

(化学)

案例六 一种制造彩色显象管时对永磁组件的

(电子) 磁化方法 …………… (57)

案例七 保健鞋垫 …………… (63)

(日常生活——物理)

案例八 彩色显象管 …………… (68)

(电子)

案例九 火焰稳定船式直流煤粉燃烧器 …………… (72)

(热能工程——物理)

案例十	二仙争渡	.....	( 84)
	(日常生活——物理)		
案例十一	直拉 (切氏法) 硅单晶的氮保护气氛	.....	( 91)
	(化学)		
案例十二	由含镓之硫化物原料提取镓的方法	.....	( 99)
	(化学)		
案例十三	从含银废水中提取银的方法及装置	.....	( 105)
	(化学)		
案例十四	光控自动窗帘盒	.....	( 111)
	(日常生活——物理)		
案例十五	电炒锅	.....	( 121)
	(日常生活——物理)		
案例十六	彩色显象管装置	.....	( 126)
	(电子)		
案例十七	胶合板表面缺陷探测头	.....	( 131)
	(物理)		
案例十八	固体粉末控制系统	.....	( 138)
	(机械)		
案例十九	潜油泵	.....	( 144)
	(机械)		
案例二十	粉煤灰陶粒热窑烧结设备	.....	( 156)
	(热能工程——物理)		
案例二十一	全能坡度强力牵引机车	.....	( 166)
	(机械)		
案例二十二	试电笔 (二 )	.....	( 170)
	(物理)		
案例二十三	减少装有挥发性物质之贮油罐的蒸发损失且 以气体和蒸汽之混合气中回收蒸汽的方法和	.....
	(机械)		

· · · · · 设备装置 ······	(180)
案例二十四 蓄热式换热器 ······	(186)
(热能工程——物理)	
案例二十五 粘合法无内胎轮胎 ······	(198)
(机械)	
案例二十六 无污染炼铅方法 ······	(205)
(化学)	
案例二十七 一种共轭件曲面啮合动态测量方法及	
(物理) 设备·····	(213)
案例二十八 无齿轮转头电风扇 ······	(230)
(机械)	
案例二十九 酒的静电老熟方法及其装置 ······	(240)
(化学)	
案例三十 测量两个轧辊或滚子之间的间隙的装置	
(物理) 及测量方法 ······	(248)
案例三十一 带散热装置的旋转阳极X射线管 ······	(263)
(电子)	
案例三十二 煤粉炉煤、气混合物供给管路上的	
分流器·····	(269)
(热能工程——物理)	
案例三十三 高频吸声内衬及其制造工艺 ······	(277)
(建筑——物理)	
案例三十四 控制显象管的电路 ······	(283)
(电子)	
案例三十五 银—磷催化剂的制备及在催化氧化醇	
制醛中的应用 ······	(289)
(催化剂——化学)	
案例三十六 适用于作顺序控制和侍服控制的	

计算机系统.....	(299)
(计算机——电子)	
案例三十七 酵母菌异质基因表达的调节区	(305)
(微生物——化学)	
附录 索引	(315)

注：案例名后括号内给出的是该案例的技术领域以及中国专利局负责该案例的实质审查部门。

第一部分

说明书和权利要求书的撰写要求

中国专利法及其实施细则对说明书和权利要求书的撰写作出了规定。为帮助读者更深入掌握申请文件的撰写技巧，这一部分根据专利法及其实施细则的规定进一步论述说明书和权利要求书的具体撰写要求。

一、说明书

说明书是专利申请文件的重要组成部分。申请人用说明书向社会公开其发明创造的技术内容，当该发明授予专利权后，就可以向利用该发明构思的使用者索取专利使用费。也就是说，说明书是一项发明申请专利的基础。

申请人提交专利申请文件后，无论是申请人本人主动修改还是应审查员要求作修改，均不得超出原说明书的记载范围^[注]。因此，对于申请人和代理人来说，必须正确掌握说

[注]专利法修改后可能允许，专利申请文件的修改不超出原说明书和权利要求书的记载范围。

说明书的撰写方法，否则一项本来有可能获得专利保护的发明会由于说明书撰写不当而失去取得专利的可能。

（一）说明书撰写的总体要求

中国专利法第二十六条第三款和第四款规定：“说明书应对发明或者实用新型作出清楚完整的说明，以所属技术领域的技术人员能够实现为准”和“权利要求书应当以说明书为依据”。

具体说来，如果一份说明书对发明内容作了清楚的描述，说明书结构完整，所属技术领域的普通技术人员根据说明书的内容无需创造性的劳动能够再现发明，以及说明书支持权利要求书，就可以认为说明书满足了撰写要求。简言之，说明书的撰写要求是：“清楚、完整、实施、支持”八个字。

1. 清楚

说明书清楚是指：说明书中描述的技术内容简洁明确，没有模棱两可、含糊不清之处，所属领域普通技术人员容易理解。

为此，说明书应满足下述具体要求：

（1）揭示发明本质，使本领域普通专业技术人员能了解本发明的三个重要构成部分：发明任务、技术解决方案和积极效果；

（2）说明了全部技术特征，指出完成发明任务所必需的全部必要技术特征，从而使该领域普通技术人员能理解本发明的实质内容；

（3）利用附图和实施例对发明作进一步详细说明，使普通技术人员进一步理解本发明的技术解决方案及其优选的具

体实施方案；

(4) 用词准确，采用本专业领域通用技术名词和术语，前后一致；采用国家计量局统一规定的计量单位；在不可避免情况下使用商品名称或者商标名时，其后应注明结构、性能和生产厂家；

(5) 文字通顺，用词简练，层次清楚，有逻辑性；不要记载与发明主题无关的内容；不要使用商业性、宣传性语句；不要使用意义不确切的语言，也不允许使用未经本专业所公认的、以地名、人名等命名的技术名词。

2. 完整

说明书完整就是指：除特殊情况外，说明书必须包括专利法实施细则第十八条所规定的八个组成部分，不遗漏有关理解、再现发明所必需的任何内容。

具体说来，这八个组成部分内容包括了：

(1) 理解发明所不可缺少的内容(如有关发明所属技术领域的描述和关于现有技术的描述)；

(2) 判断发明新颖性、创造性和实用性所需要的内容(有关现有技术、发明目的、技术解决方案、优点及效果等方面的描述)；

(3) 再现发明所需的内容(即有关发明目的、技术解决方案以及具体实施方案等方面的描述)。

3. 实施

所谓实施就是指：所属领域普通技术人员根据说明书所叙述的技术内容不需创造性的劳动就能再现发明；也就是说，普通技术人员实施或再现发明所需要的一切内容，凡是不能由例行试验和分析得出的必须在说明书中给出。这就是通常

所说的说明书应该充分公开发明的技术内容。

具体来说，实施或再现发明应包括两个方面的内容：

(1) 普通技术人员按照说明书的记载，不需花费创造性的劳动，就能再现其中记载的技术解决方案；

(2) 由此再现的技术解决方案能达到说明书中所记载的发明目的和积极效果。

满足上述两点，说明书撰写就满足了充分公开发明的要求。

如果申请人视为“技术秘密”的内容是普通专业技术人员实施或再现发明必不可少的，就不可作为技术秘密保留起来，应当记载在原始说明书中；否则，由于“说明书的修改不得超出原说明书的记载范围”，那些被申请人当作技术秘密保留起来的必不可少的技术内容在修改时就不能补充到说明书中去，从而可能导致最后驳回申请。

4. 支持

支持是指说明书和权利要求书之间的限定关系，即说明书描述的内容必须支持权利要求书。

这方面的具体要求包括：

(1) 权利要求书中的每个技术特征，均在说明书中作了说明，且不超出说明书的范围；

(2) 说明书中记载的内容与权利要求书的内容相适应，没有矛盾；

(3) 说明书的具体实施方案应该包含独立权利要求中全部必要技术特征的内容。

(二) 说明书八个组成部分

中国专利法实施细则第十八条对说明书的内容作了具体

规定：除特殊情况外，说明书应该包括八个部分内容。下面对这八个部分及其摘要的撰写要求作一简单说明：

1. 发明或实用新型名称

发明名称应该符合下述要求：

- (1) 与请求书中的发明名称（或实用新型名称）完全相同；
- (2) 体现发明的主题和类型，且与发明范围相符；
- (3) 采用本领域通用技术名词，不要使用杜撰的技术名词；
- (4) 尽量反映出发明对象的用途或者应用领域；
- (5) 最好符合国际专利分类表中的类、组名；
- (6) 尽量避免写入发明的区别技术特征；
- (7) 应当简单、明确，一般不多于15个字〔注〕，不得使用人名、地名、商标或商品名称等含义不清的词汇。

2. 发明或实用新型所属技术领域

发明所属技术领域是指发明直接所属或者直接应用的技术领域，既不能写成发明所属或者应用的广义技术领域，也不应写成其相邻技术领域，更不能写成发明本身。

一般来说，应按国际分类表确定直接所属的技术领域，并且尽可能地确定在最低的分类位置上。通常，这一部分要体现发明主题和类型，与发明范围相一致，如发明是一种产品和该产品的制造方法，则发明所属技术领域也应包括产品和其制造方法。通常，其内容与独立权利要求的前序部分相应，但可以更简洁些。

这部分常用的格式语句是：“本发明（或本实用新型）

〔注〕专利法实施细则修改后可能会允许发明名称增加到不超过20或25个字。

涉及一种……”或“本发明（或本实用新型）属于……”。

3. 与发明或实用新型相关的现有技术

这一部分应对申请日之前的现有技术进行描述和评价。

除开拓性发明外，至少要引证一篇与本申请最接近的现有技术，必要时可再引用几篇较接近的对比文献，以便使公众和审查员了解现有技术大体发展状况及本申请与现有技术之间的关系，但不必详细说明形成现有技术的整个发展过程。

简介现有技术需包括三个方面内容：

（1）注明其出处，通常可采用给出对比文献（专利文献或非专利文献）或指出公知公用情况两种方式；

（2）简要说明其主要结构和原理，一般不必结合附图作详细描述；

（3）客观地指出存在主要问题，切忌采用诽谤性语言。

4. 发明或实用新型目的

在对现有技术作简要描述和评述的基础上，针对最接近的现有技术提出发明目的，也就是本发明的任务。应以社会对发明的客观需要为依据，用尽可能简洁的语言客观而有根据地阐明。

撰写发明目的应该满足下述要求：

（1）应采用正面语句直接、清楚地写明发明目的，切忌采用“本发明提供一种克服上述缺点的××装置”，应明确说明解决什么问题；

（2）发明目的应具体体现现有技术内容，切忌采用“节省能源”、“提高质量”等笼统的提法；但又不得包括本发明

技术解决方案的具体内容；

(3) 体现发明主题与类型，与发明范围相一致。

采用的格式语句为：“本发明的目的是提供一种……装置”或“本发明的任务是提出一种……装置及其制造方法”。

5. 发明或实用新型的技术解决方案

中国专利法实施细则第十八条规定这部分应“清楚、完整地写明发明或者实用新型的内容，以所属技术领域的普通技术人员能够实现为准”。这一部分是说明书的核心部分。

通常，先用一个独立的自然段说明发明的实质内容，以发明必要技术特征总和形式阐明发明构思，并简单论述本发明解决方案是如何实现本发明的目的的。请注意，这一段的叙述不应包括发明的附加技术特征。

对于只有一个独立权利要求的申请案来说，这一段应针对独立权利要求1的构思进行描述，通常可采用权利要求1的概括性词句来阐明其发明实质。

对于有两个或两个以上同类发明的独立权利要求的申请案来说，这一段相应于这些解决方案的共同构思进行描述，然后再用几个独立自然段分别描述相应的解决方案。

对于有两个或两个以上包括两种不同类型发明的独立权利要求的申请案，应分两个或多个独立自然段来描述，所描述的内容应体现出这些独立权利要求有同一构思，而且分别用相应的独立权利要求的词句来阐明发明实质。

对于上述三种情况都还要对其重要的从属权利要求的附加技术特征进行简单描述；对于每个重要的从属权利要求在说明书中可用一个独立自然段来描述。

6. 发明或实用新型的优点或积极效果

这一部分应清楚和有根据地说明本发明与现有技术相比所具有的优点，也就是说明构成发明的技术特征所带来的积极效果。

说明积极效果应具体进行分析，不能只给出结论，通常可采用三种方式：

- (1) 对结构特征或作用关系进行分析的方式；
- (2) 用理论说明的方式；
- (3) 用实验数据证明的方式。

7. 发明或实用新型的附图说明

如果申请文件有附图，在这部分应当说明附图的图名。注意不必列出附图中的附图标记以及它们所表示的部件名称，附图标记只需注在第八部分出现的部件名称后面。

8. 发明或实用新型的具体实施方案

这部分结合附图和具体实施方案对发明作进一步详细的描述，清楚地说明独立权利要求的全部必要技术特征以及从属权利要求中的附加技术特征，使公众和审查员进一步理解发明实质。

除了少数发明特别简单的情况，这一部分至少应该给出一个最佳实施例或者具体实施方案。如果独立权利要求中出现概括性或上位概念的措辞，这部分应给出几个实施方案，除非这种概括对于本领域普通技术人员来说是显而易见的。

对于工艺条件来说，可以用不同的参数选择表示不同的实施方案，而对于产品来说，不同的实施方案是指几种具有同一构思的具体结构，而不是不同的参数选择。

在撰写实施方案时应满足下述两个要求：

(1) 支持权利要求，如具体实施方案至少应包括一个独立权利要求的全部必要技术特征，具体实施方案中的技术特征与独立权利要求中技术特征没有矛盾；

(2) 应详细、具体地加以描述，使所属技术领域的普通技术人员能按照记载再现发明。

9. 说明书摘要 (不超过200字)

说明书摘要是与专利有关科学技术的重要情报，因此说明书摘要应写明发明所属技术领域、需解决的技术问题、主要技术特征和用途（见专利法实施细则第二十四条）。重点应放在发明构思上，将发明最本质内容公开出来，以便尽早实施。因此，所属技术领域、需解决技术问题和用途应采用尽量少的语句，甚至一句话来表达，如“本发明公开了一种煤粉锅炉中的直流煤粉燃烧器”，从而使摘要全文不超过200字。此外，在摘要中不得出现商业性宣传语言。

实用新型申请案以及说明书有附图的发明申请案都必须指定一幅附图为说明书摘要附图。

说明书摘要不分段，可以包含最能说明发明的化学式和数学式。

10. 附图

发明的说明书必要时可有附图，而实用新型的说明书至少应包括一幅附图。附图的作用在于用图形补充说明文字部分的描述，从而清楚、完整地公开发明或者实用新型内容。

附图应满足下述要求：

(1) 发明或者实用新型的几幅图可绘在一张图纸上，每幅图用阿拉伯数字编号，且按照顺序排列；

(2) 同一申请中使用的附图标记应前后一致，说明书中

未提及的附图标记不得在附图中出现，说明书中出现的附图标记应至少在一幅附图中加以标注；

(3) 附图的大小及清晰度应保证在该图缩小到三分之二(其中指定为说明书摘要附图的那一幅缩小到 4×6 平方厘米)时仍能清楚地分辨出图中各个细节；

(4) 附图中除必需词语(如电路或程序的方框图)外，不应含有其它注释。说明书附图应集中放在说明书文字部分之后(本书中因版面限制，有个别附图放在文字中，请读者加以区别)。

二、权利要求书

中国专利法第五十九条规定：“发明或者实用新型专利权的保护范围以其权利要求的内容为准”。由此可知，权利要求书是专利文件中十分重要的组成部分，它是确定专利权保护范围的文件，因此权利要求书的撰写是相当重要的。

从整体来看，权利要求书的作用是：

1. 用技术特征的总和表示发明或者实用新型的技术实质内容；
2. 限定专利申请请求保护范围以及专利的保护范围；
3. 反映发明或实用新型与现有技术之间的联系和区别。

(一) 权利要求书的撰写要求

1. 实质性要求

根据中国专利法(第二十六条第四款、第五十九条)和实施细则(第二十条第一款)的规定，权利要求书应当以说明书为依据，说明发明或者实用新型的技术特征，清楚和简

要地表达请求的保护范围。

为此，权利要求书应满足下述几方面实质性要求：

(1) 权利要求类型清楚。产品发明应写成产品权利要求，采用产品结构特征来描述；方法发明应写成方法权利要求，采用方法步骤、工艺过程、操作条件或流程等技术特征来描述。注意防止权利要求类型模糊不清。

(2) 权利要求以说明书为依据，通常由说明书中的一个或几个具体实施方案（实施例）概括而成。权利要求的概括要适当，既不能超出说明书的记载范围，也不能超出“普通技术人员”的专业知识范围。一般来说，说明书中具体实施方案越多，可以允许的权利要求概括程度越大；但是也可以只有一种具体实施方案，只要这种概括对普通专业技术人员是显而易见的。此外，权利要求描述的技术特征应与说明书中的内容相适应，不应出现矛盾。

(3) 权利要求应清楚、正确地描述发明，表达请求保护的范围，从而批准后能正确限定专利权保护范围，以此作为判断侵权的依据。

为了清楚、正确地描述发明，在撰写权利要求书时，必须：

- ① 用词严谨，不致造成对发明的错误理解；
- ② 正面描述发明或实用新型的技术特征，切忌采用否定语句来描述；
- ③ 采用本技术领域通用规范化的技术术语，切忌用行话、土话；
- ④ 不采用多义词或含义模糊不清的词汇，如“很宽范围”、“特定形状”、“例如”、“优选”等；
- ⑤ 尽量避免使用人名、地名、商品名或者商标名称。

(4) 权利要求书应简明扼要,除记载技术特征外,不得说明原因、理由及目的,尽量减少不必要的词句,删去不需要的附加说明及可有可无的权利要求。

(5) 除绝对必要外(即不指出不足以限定发明或实用新型时)不要采用产品性质、功能或结果特征,但是为更清楚地描述发明,可以用功能性语言或效果语句作为结构特征(或方法特征)的辅助说明。

2. 形式要求

权利要求书的撰写除了上述的实质要求外,还要满足一些形式上的要求:

(1) 权利要求书中有几项权利要求时应用阿拉伯数字顺序编号;

(2) 每个权利要求应由一句话组成,中间不允许出现句号,以强调其含义是不可分隔的整体;

(3) 若有多个独立权利要求时,各自的从属权利要求应尽量紧靠着其所引用的权利要求。

(4) 权利要求书中使用的科技术语应与说明书中使用的一致,可以有化学式或数学式,但不得有插图;

(5) 除绝对必要外,不得引用说明书和附图,但为了表达清楚,可在部件名称后给出带括号的附图标记,但附图标记(即部件标号)不能作为对权利要求文字的具体限定;

(6) 权利要求书中除附图标记外,通常不得出现括号。

(7) 一般情况下,权利要求书中不得使用人名、地名、商标名或者商品名称。

(二) 独立权利要求的撰写要求

1. 独立权利要求撰写格式

根据专利法实施细则第二十二條的规定，通常独立权利要求包括两个部分内容：前序部分和特征部分。

前序部分：说明发明或者实用新型所属技术领域以及现有技术中与发明或者实用新型主题密切相关的技术特征（即本发明与最接近现有技术共同特征），尽量反映发明或者实用新型保护对象的用途或者应用领域。

特征部分：说明发明或实用新型所特有的特征（即本发明相对于最接近现有技术的区别特征），这些特征与前序部分说明的特征一起构成要求保护的對象，表达权利要求的保护范围。这一部分通常用“其特征在於：……”或“本发明（或实用新型）的特征在於：……”等来作为起始句。

但当发明或实用新型的性质需要采用其它方式表达时，可以不采用这种两部分格式。其中不能采用两部分格式撰写的发明有开拓性发明、用途发明等；不宜采用两部分格式撰写的发明有组合发明、已知化工过程中省略工艺步骤或改变步骤顺序的方法发明、省略结构部件的产品发明等。

2. 实质性要求

专利法实施细则第二十一条规定：“独立权利要求应当从整体上反映发明或者实用新型的主要技术内容，记载发明或者实用新型必要的技术特征。”

具体来说包括五个方面内容

（1）独立权利要求应该包括完成任务的全部必要技术特征，从整体上反映发明或者实用新型的构思。一般说来，对产品权利要求不仅要给出完成任务所必需的部件，对这些部件还应描述对完成任务来说必不可少的、也不属于该领域技术人员普通知识范畴的具体结构和相对位置关系或作用关

系；对方法权利要求来说不仅要描述该方法的步骤，对每一步骤还应给出对完成任务来说必不可少的、也不属于该领域技术人员普通知识范畴的操作过程和工艺条件。

(2) 独立权利要求不必写入该发明或实用新型的非必要技术特征，也就是说不需写入该发明构思的附加技术特征。否则，发明或者实用新型有可能得不到充分的保护。

(3) 独立权利要求中描述的技术特征应正确、清楚地描述发明。对于独立权利要求来说，除了在前一节中所强调的内容外，尚需注意下述三点：

①前序部分所描述的技术特征必须也是本发明的技术特征，即描述的是本发明与最接近现有技术共同特征；

②本发明技术特征中哪些与最接近现有技术所共有的技术特征写入前序部分后，切勿在特征部分重复描述，只可在特征部分加以进一步限定；

③特征部分进一步描述的结构特征应该尽可能从前序部分的共同特征出发加以说明，或者至少要给出这些特征与前序部分共同特征之间的关系。

上述三点，若有一条不满足，就未正确地描述发明，未清楚地表达其保护范围。

(4) 独立权利要求应从整体上体现发明或者实用新型的主要技术内容，也就是说不要局限于发明的一、二个具体实施方案。

(5) 两个或多个并列的独立权利要求是两项或几项发明，它们必须满足专利法第三十一条的规定：这些发明具有同一发明构思，才能合案申请。因此撰写这些权利要求时，其特征部分应体现出有同一发明构思。也就是说这些并列的

独立权利要求应满足单一性。

(三) 从属权利要求的撰写要求

1. 从属权利要求的撰写格式

根据专利法实施细则第二十三条的规定，从属权利要求包括两部分内容：引用部分和特征部分。

引用部分：写明引用权利要求的编号及其保护对象，通常先写编号，再写其保护对象，可采用的格式为“根据（或按照）权利要求×所述的×××……””。

特征部分：写明发明或者实用新型附加的技术特征，对引用部分的技术特征作进一步限定，通常用“其特征在於：……”作为这一部分的起始格式语句。

2. 实质性要求

从属权利要求撰写的实质性要求主要包括四个方面。

(1) 作为权利要求书的一部分，从属权利要求也应清楚地描述发明。从属权利要求特征部分的附加技术特征应从引用部分的技术特征出发来加以描述，清楚地表达出这些附加技术特征与引用部分技术特征之间的结构位置关系或者彼此间的联系；并注意不要重复其引用部分的技术特征，以免造成对其保护范围的错误理解。

(2) 从属权利要求类型和主题应与其引用权利要求的类型和主题相一致，即其保护范围仍应是引用权利要求的整个产品或方法，不可变为其引用权利要求中的一个部件或一个工艺步骤。

(3) 从属权利要求的保护范围是对其引用权利要求的保护范围作进一步限定，其保护范围落在引用权利要求的保护范围之内，比引用权利要求的保护范围小。

(4) 从属权利要求的附加特征是其直接或间接引用独立权利要求的技术解决方案的补充,属于同一发明构思,即所谓的满足单一性要求

3. 形式上要求

从属权利要求撰写的形式要求除分成“引用”和“特征”两个部分外,主要有下述三点〔注〕:

(1) 从属权利要求只能引用其前面的权利要求,不得引用在其后面的权利要求;

(2) 多项从属权利要求中其引用部分只能用“或”,不能用“和”,如可写成“根据权利要求1或2所述的……”,不得写成“根据权利要求1和2所述的……”;

(3) 有多个从属权利要求时,其引用有先后层次,要有次序地引用。

〔注〕专利法和实施细则修改前,还应注意一点,多项从属权利要求不得直接或间接地引用多项从属权利要求。

第二部分

案 例

案例一 一种快速制备测量网格的方法与快速网格

通过对本案例原权利要求书的剖析，说明撰写权利要求书时应选用该技术领域公认的技术术语，并应根据发明的本质来确定发明类型（方法权利要求还是产品权利要求），从而清楚地表达请求保护范围。

一、申请案介绍

（一）说明书

申请人原始提交的说明书摘编如下：

一种快速制备测量网格的方法与快速网格

本发明属于变形测量用网格及其制造方法。

用网格法研究和测量变形体的变形已有数十年的历史了。五十年代时采用的是在变形体表面直接刻画网格；六十年代开始采用照相技术或表面腐蚀技术在变形体表面上直接制作测量网格。采用照相技术制作测量网格，需要在工件表面涂感光胶，为了涂匀和烤干感光胶，就必须将工件置于烘箱内旋转，对于大尺寸的工作物会使烘箱过于庞大，而且涂胶后还需经历曝光、显影、定影、晾干等工序，因此无法在冲压生产现场进行，给现场分析生产过程中的问题带来不便。

美国汽车工程学会学报（1986年，第380~387页）的论文“将应变分析应用于冲压车间板金属的成形问题”（Application of strain analysis sheet metal forming problems in the press shop, SAE Paper 880003, G.M. Goodwin）介绍采用腐蚀技术制作测量网格。该方法是将有网格的腊纸铺在金属表面，再用腐蚀剂在腊纸表面反复涂抹，然后去掉腊纸，金属表面便残留下腐蚀出来的网格花纹。这种技术虽然能用于生产现场，可在板材的任意部位随时制作网格，但腐蚀会损坏钢板，在网格线条密集部位，损伤现象尤其严重。冲压时，往往首先在这些地方出现开裂，故腐蚀法不能完全反映出作网格前板材的变形和损伤规律。而且为了防止变形体严重损坏及保证线条清晰用腐蚀法所得网格圆圈直径不能太小，通常为2.5~5毫米，故采用此种方法只能测出较大范围内的平均变形，而对某一点的准确变形则无法测量。

本发明的目的便是针对上述缺点，提出一种可用于生产现场的快速制备测量网格的新方法和一种快速网格。

本发明的要点在于采用了一种变形制成的快速网格，在

测量变形时，先将快速网格贴于变形体表面，然后快速网格随变形体一同变形。这种快速网格是一种易变形薄膜，在它的一侧面上用印刷方法制成测量网格，在它的另一侧面上涂有压敏胶粘剂，在胶粘剂的表面还可以附上一张防粘纸。上述的易变形薄膜可以采用EVA薄膜。

与现有技术相比，本发明具有下列优点：（1）这种快速网格可方便地贴于变形体的任意表面，粘贴前只需擦净变形体表面的油污，揭去快速网格上的防粘纸，即可将其粘贴到被测变形体的表面上。粘贴后，将该薄膜与变形体压牢。通常，整个粘贴过程只需几分钟就可完成。与传统的照相方法相比，不需要其他的辅助设备，用于生产现场的测量十分方便。（2）与腐蚀法相比，快速网格不会损伤变形体的表面，而且测量网格圆圈直径可以做成小于2毫米；有利于提高变形测量的准确度。

本发明适用于测量各种变形体表面的变形测量，特别是板材变形的测量与分析。

附图1为快速网格的断面示意图；图中1为测量网格、2为易变形薄膜、3为压敏胶粘剂和4为防粘纸。

本发明选用的EVA薄膜在常温下的机械性能为“纵向抗张强度为231.6公斤/厘米²，横向抗张强度为231.3公斤/厘米²，纵向拉断时相对伸长率为495.5%，横向拉断时相对伸长率为523%。厚度选用0.08毫米，网格圆圈直径为1.70毫米，网格采用印刷方法被于薄膜的一侧面上。

将上述网格贴于1毫米厚的低碳冷轧汽车钢板上，在拉力机上进行单向拉伸实验，该网格与钢板能完全同步变形；当钢板发生分散失稳出现横向缩颈以及当钢板发生集中失稳出现局部凹陷时，该网格都能与试件保持同步变形。将上述网格粘贴到汽车车门坯料上，在冲压汽车车门时，能迅速地测量出汽车车门的变形。上述网格还可用于种膜的调试。

将该网格贴在拉 延工件上，
根据工件的各部分变形分布，
加速模具的调试速度。

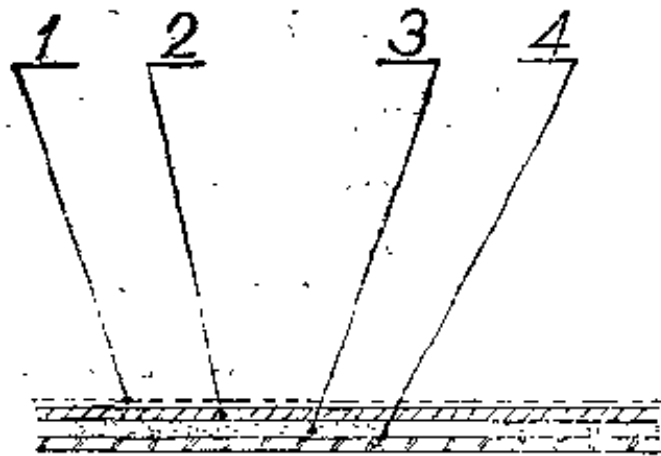


图 1

(二) 权利要求书

申请人原始提交的权利要求书如下：

1. 一种快速制备测量网格的方法，其特征在于在测量变形时，先将快速网格贴于变形体表面，然后，快速网格随变形体一同变形。

2. 一种专用于权利要求 1 所述的快速制备测量网格，其特征在于该快速网格为一面有测量网格、另一面有压敏胶粘剂的易变形薄膜。

3. 一种如权利要求 2 所述的快速网格，其特征在于所说的压敏胶粘剂的表面有一张防粘纸。

4. 一种如权利要求 3 所述的快速网格，其特征在于所说的易变形薄膜为 EVA 薄膜。

二、对原权利要求书的剖析

申请人原始提交的权利要求书存在的主要问题是该权利要求书不能满足专利法实施细则第二十条第一款规定。

为了清楚地描述本发明的技术特征需要先统一科技术语。原始申请文件中使用的“快速网格”一词是不适宜的，因为“快速”一词通常用来修饰动作，放在“网格”一词的

前面显然是不适合的，它使该词含意不清楚。根据细则第四条第一款规定，对于国家有统一规定的科技术语，应当采用规范词。为此，应将“快速网格”或“快速制备测量网格”改为“测量变形用的网格”；将“测量网格”改为“网格图案”。

首先分析独立权利要求1，该权利要求1是一项方法权利要求，从其第一分句看，它是一种制备方法，即制备网格图案的方法；而从特征部分的内容看，它又象是一种测量变形的的方法，即通过网格的变形得知变形体表面的变形。显然，权利要求1没有说清楚发明的技术特征，从而对申请人要求保护的范范围也就难以确定。

从原说明书公开的内容看，申请人公开了一种测量变形用的网格的结构特征，附图1及其相应说明对这种结构作了描述。说明书还对这种测量用的网格的使用方法及应用场合作了简要描述。以说明书的上述内容为根据，用产品权利要求作为独立权利要求1代替原方法权利要求1将使本发明得到更充分的保护。

对于本发明而言，为什么用产品独立权利1代替原方法独立权利要求1是最佳选择呢？从广义上讲，一种生产方法或者测量方法被人使用既难以发现，又难以证明。虽然，同产品发明相比，方法发明受的限制较少，但是所受保护要弱得多。与之不同是，产品专利的保护则是绝对的，它不受制造方法或者用途的限制。再从具体的技术特征上讲，原方法权利要求1的技术特征是很简单的，使用网格贴于变形体表面使其随变形体一同变形的测量方法在现有技术中已被采用过，例如电阻应变仪测量物体形变也是将电阻应变片贴于被测物体的表

行。由于同现有技术相比，本发明不具有突出的实质性特点和显著的进步（专利法第二十三条第三款），因此，本发明的方法独立权利1很难被接受。然而，如改为以产品独立权利要求1的类型撰写，情况则不同。虽然，这种网格的产品结构与市售的不干胶标签结构相似，但由于其性能与应用场合不同，而且效果也能为申请人提供有利的根据，所以，就本发明而言，以产品权利要求的类型撰写明显优于方法权利要求。

综上所述，申请人撰写权利要求的目的在于寻求最大范围的保护，而切实的保护只有发明取得专利权时才能实现。因此，申请人在选择以什么类型的权利要求撰写时，不仅要考虑使权利要求满足专利法及其实施细则中有关格式和内容的要求，而且还要考虑发明被批准之后的保护是否充分和可靠。

三、建议的权利要求书

以申请人原始提交的说明书为依据，用产品权利要求类型撰写的建议权利要求书如下：

1. 一种测量变形用的网格，它包括：一块可随同被测变形体表面一起变形的基片，该基片的一个面上有用来测量上述变形体表面变形的网格图案，本发明的特征在于上述基片是一种薄膜，与该薄膜上的网格图案面相对的另一面上有压敏胶粘剂用于与上述被测变形体表面粘贴。

2. 按权利要求1所述的测量变形用的网格，其特征在于上述的薄膜是EVA薄膜。

3. 按权利要求1或2所述的测量变形用的网格，其特征在

于上述压敏胶粘剂的表面上附有一层防粘纸。

由于对原权利要求作了修改，发明名称也应作相应的修改，使其与修改后的权利要求内容相适应。本发明专利申请的发明名称建议改为“一种测量变形用网格”。

案例二 试电笔 (一)

中国专利局早期编写的《专利申请须知》一书中以两个撰写实例介绍了申请文件的撰写格式。本文对其中一个案例“试电笔”的权利要求书进行分析，以便读者进一步掌握起草权利要求书的技巧，撰写出保护范围较宽的独立权利要求。

一、申请案介绍

市面上出售的普通试电笔主要由测试触头、限流电阻、氖管、金属弹簧和手触电极串联组成。当测试触头与带电金属体接触、人体一部分与手触电极接触时，试电笔中氖管启辉，则表示该金属体带电。但是许多电器设备或家用电器的金属外壳并不带有对人体有危险的触电电压，仅仅由于分布

电容和/或正常的漏电阻感应产生了电势,这也会使氖管启辉,因此这种试电笔不能把危险的触电电压与没有危险的感应电势区别开来,这往往给检测漏电工作造成困难和带来错误的判断。

为了区分危险的触电电压和没有危险的感应电势,在试电笔测试触头〔1〕上接出一个与限流电阻〔5〕、氖管〔8〕相并联的分流电阻〔6〕,该分流电阻的另一端与一个人体可接触的识别电极〔7〕相连,如图1所示。在识别被测金属体是带安全电势还是危险电压时,人手同时接触手触电极

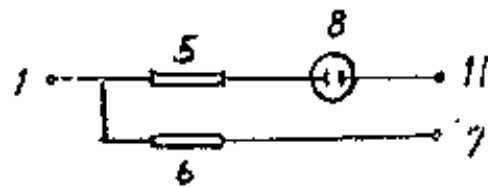


图 1

〔11〕和识别电极〔7〕,使分流电阻也接入到测试电路中。如

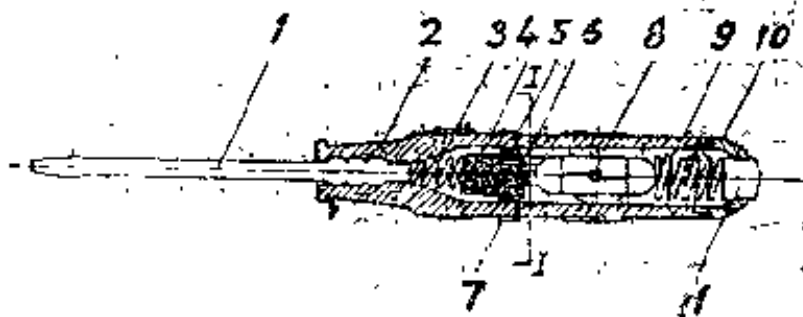


图 2

果被测金属体带有不危险的高电势时,由于该电势源内阻很大,分流电阻的接入使大部分电压降在电势源的内阻上,从而降低了测试金属体的带电电位,则氖管熄灭;如果被测金属体带有危险的触电电压,因其内阻小,分流电阻的接入不会



图 3

降低被测金属体的带电电位,则氖管保持启辉,从而达到区

分安危电压的目的。

在发明人给出的具体试电笔结构中（图2），限流电阻〔5〕和分流电阻〔6〕做成E型纵截面的同心式电阻〔4〕，其中间的圆柱体部分相当于限流电阻〔5〕，外面的圆环柱体相当于分流电阻〔6〕，内外柱体间填充绝缘衬垫或树脂，以保证有可靠的绝缘和足够的机械强度。中间的圆柱体部分略高于圆环柱体部分，从氖管〔8〕的一端在安装时仅与限流电阻〔5〕相接触，而不会碰到分流电阻〔6〕。氖管〔8〕的另一端与普通试电笔一样经金属弹簧〔9〕与手触电极〔1〕相连接，识别电极〔7〕如图3所示由呈圆环形的弹性铜片制成，从圆环的边缘向中间伸出多片接触爪〔15〕卡住同心电阻的圆环柱体，与其良好电接触，其外边缘伸出试电笔外壳〔2〕中部，弯贴在外壳外表面上，形成人手可接触的识别电极〔7〕。

现将《专利申请须知》中给出的权利要求书略作改写摘录于后。

1. 一种由塑料外壳、测试触头、限流电阻、氖管和手触电极组成的试电笔，其特征在于：测试触头〔1〕还与一个分流电阻〔6〕电连接，分流电阻〔6〕的另一端与一个人体可接触的识别电极〔7〕相连。

2. 根据权利要求1所述的试电笔，其特征在于：分流电阻〔6〕的阻值为限流电阻〔5〕阻值的1至2倍。

3. 根据权利要求1或2所述的试电笔，其特征在于：分流电阻〔6〕与限流电阻〔5〕是一个具有E型纵截面的同心电阻〔4〕，同心电阻〔4〕的中间圆柱体为限流电阻〔5〕，其外部的圆环柱体部分为分流电阻〔6〕，中间圆柱体部分略

高于四周的圆环注体部分。

4. 根据权利要求3所述的试电笔，其特征在于：同心电阻（4）的中间圆柱体部分与外部圆环柱体部分之间形成的环形槽内填充有绝缘树脂。

5. 根据权利要求4所述的试电笔，其特征在于：该识别电极（7）由扁圆形的弹性铜片制成，从圆环边缘向中心伸出多个指触爪（1A），卡住同心电阻（4）外部圆环柱体的外表面，从而与分流电阻（6）形成良好的电连接，其外边缘伸出塑料外壳（2）的中部，弯过来贴在壳（2）外表面，形成人手便于接触的识别电极（7）。

二、对原权利要求书的创新

上面给出的权利要求书基本上与说明书中描述的具体实施例相一致。总体来看写得比较好，它从整体上反映了发明的主要内容，清楚和简单地表达请求保护的范同，也就是说该权利要求书基本上满足了中国专利法实施细则第二十条和第二十一条的要求。

但是严格来说，该权利要求书的撰写还可加以改进。若起草独立权利要求1时采用具有概括性的措辞来表达发明的技术特征可取得更宽的保护范围。

本发明解决方案的主要构思是设置了一个与限流电阻（5）、氖管（8）相并联的分流电阻（6）支路。图1和图2给出的试电笔只是本发明主要构思的一种具体实施方案，上述权利要求书就是根据此具体实施方案撰写的。但是，独立权利要求1中的识别电极（7）并不是本发明解决方案中的必要技术特征，如果在该具体实施方案中，手触电极采用一种按键式电

极，则不用识别电极也能达到本发明目的。当按键电极处于未按下位置时，使其只与氖管、限流电阻组成的支路相通，此时相当于普通试电笔；而当按键电极处于按下位置时，其不仅与氖管、限流电阻组成的支路相通，还与分流电阻支路相通，从而就可根据氖管是否保持启辉来识别电压的安危。由于独立权利要求1中明确写明有两个电极，其中一个为识别电极，而上述第二种具体实施方案并不包括识别电极，这样在本申请授予专利权后，一些聪明的实施者就会采用第二种实施方案来绕过专利保护范围，而不必向专利权人提供专利使用费，也就是说这些实施者虽然采用了本发明的构思，但不侵犯专利权。由此可知，目前撰写的独立权利要求使专利权人得不到充分的保护，至少会引起侵权诉讼的麻烦。

由上述分析可知，在撰写独立权利要求时不应局限于具体实施例，要考虑在同一发明构思中还可能有哪些具体实施方案，在此基础上尽可能采用概括性描述来表达发明的技术特征，以便取得更宽的保护范围，而具体实施例则可写成从属权利要求。

此外，在此独立权利要求中“塑料外壳”和“分流电阻”这两个技术特征也可采用更概括的提法，如用“绝缘外壳”和“分流元件”来描述。但是，目前除了塑料很难找到更合适的材料来作试电笔的外壳，如采用电木则成本过高。对于分流元件来说，电阻是最简单、最便宜的电子元件。这样，绝大部分实施者会采用塑料外壳和分流电阻，否则他们的产品成本高，也就失去了市场竞争力。因此这两个技术特征的改写对专利保护范围的影响不大。

三、建议的权利要求书

根据上述分析，建议将权利要求书修改如下：

1. 一种由塑料外壳、测试触头、限流电阻、氖管和手触电极组成的试电笔，其特征在于，它还有一条分流电阻〔6〕支路，分流电阻〔6〕一端与测试触头〔1〕电连接，另一端的连接使该分流电阻〔6〕支路具有与限流电阻〔5〕、氖管〔8〕支路并联、断开两种工作状态。

2. 根据权利要求1所述的试电笔，其特征在于：该分流电阻〔6〕的阻值为限流电阻〔5〕阻值的1至2倍。

3. 根据权利要求1或2所述的试电笔，其特征在于：该装置还有一个人体可接触的识别电极〔7〕，分流电阻〔6〕支路的另一端与此识别电极〔7〕电连接。

4. 根据权利要求3所述的试电笔，其特征在于：分流电阻〔6〕与限流电阻〔5〕是一个具有E型纵截面的同心电阻〔4〕，同心电阻〔4〕的中间圆柱体部分为限流电阻〔5〕，其外部的圆环柱体部分为分流电阻〔6〕，中间圆柱体部分略高于四周的圆环柱体部分，氖管〔8〕的一端与中间圆柱体部分接触而不会碰到圆环柱体部分。

5. 根据权利要求4所述的试电笔，其特征在于：同心电阻〔4〕的中间圆柱体部分与外部圆环柱体部分之间形成的环形槽内填充有绝缘树脂。

6. 根据权利要求5所述的试电笔，其特征在于：该识别电极〔7〕由呈圆环状的弹性铜片制成，从圆环边缘向中心伸出多个接触爪〔15〕，卡住同心电阻〔4〕外部圆环柱体部分的外表面，从而与分流电阻〔6〕形成良好的电接触，其外边缘

伸出塑料外壳〔2〕的中部,弯过来贴在外壳〔2〕的外表面,形成人手便于接触的识别电极〔7〕。

7.根据权利要求1或2所述的试电笔,其特征在于:该手触电极〔11〕是有两个接点的按键式电极,限流电阻〔5〕和氖管〔8〕的支路与按键式电极的两个接点相接通,而分流电阻〔6〕支路仅与其中一个接点电连接。

上面建议的权利要求1虽然采用概括性的措辞,取得了较宽的保护范围,但是,最后一个技术特征(分流电阻支路另一端的连接方式)在一定程度上带有功能性特征的性质,因此也可将权利要求1分别与权利要求3或7特征部分的特征结合起来改写成有同一构思的两个独立权利要求。这样一来,保护范围自然缩小了,只局限于这两种实施方案。改写的权利要求书如下:

1.一种由塑料外壳、测试触头、限流电阻、氖管和手触电极组成的试电笔,其特征在于,它还有一个与测试触头〔1〕电连接的分流电阻〔6〕支路,分流电阻〔6〕支路的另一端与人体可接触的识别电极〔7〕。

2~5.(分别与前一权利要求书中的权利要求2以及4至6相当,此处从略)。

6.一种由塑料外壳、测试触头、限流电阻、氖管和手触电极组成的试电笔,其特征在于,它还有一个与测试触头〔1〕电连接的分流电阻〔6〕支路;该手触电极〔11〕是有两个接点的按键式电极,限流电阻〔5〕和氖管〔8〕的支路与按键式电极的两个接点相接通,而分流电阻〔6〕支路仅与其中一个接点电连接。

7.(与前一权利要求书中的权利要求2相当,此处从略)。

(注：本案例这一部分内容参考了《中国专利》1987年第3期尹新天同志的文章“怎样谋求有效的专利保护”进行改写)

案例三 连接螺栓及其紧固力的调整方法

这份国外发明专利申请案原权利要求书主要存在三个方面问题：(1) 独立权利要求未包含全部必要技术特征；(2) 用语不够严谨，使发明有可能得不到充分保护；(3) 过于局限于发明的具体实施例，否则可以得到更宽的保护范围。此外通过本案例进一步探讨操作方法权利要求存在的必要性。

一、申请案介绍

汽轮机外壳上下两部分的密封连接是由螺栓来实现的。为了承受较大的作用力，螺栓直径很大，有的可达165mm。普通的紧固方法和工具难以将螺母拧紧到预定位置，所以常常采用电加热或高温气体加热的方法使螺栓在轴向上膨胀伸长，然后紧固螺母，再使温度下降到正常温度。因此，在螺栓的内部设有一中心孔，在其中可安置电加热器或通入高温气体。在这种螺栓的调整方法中，用电加热器加热时装卸比较困难，操作时间长；而采用高温气体加热时，有可能使中心

孔表面高温氧化腐蚀，从而使螺栓的强度下降。

为了解决上述这些问题，申请人提出了一种新型螺栓及调整方法的发明专利申请。

该发明的螺栓也具有一中心孔，孔内设置一活塞，活塞四周密封，将螺栓的中心孔分成两个部分，下面的部分通入高温介质来加热螺栓，使其膨胀；上面的部分通入加压流体，通过加热和加压使螺栓轴向伸长，达到设计所要求的延伸量（见图1）。

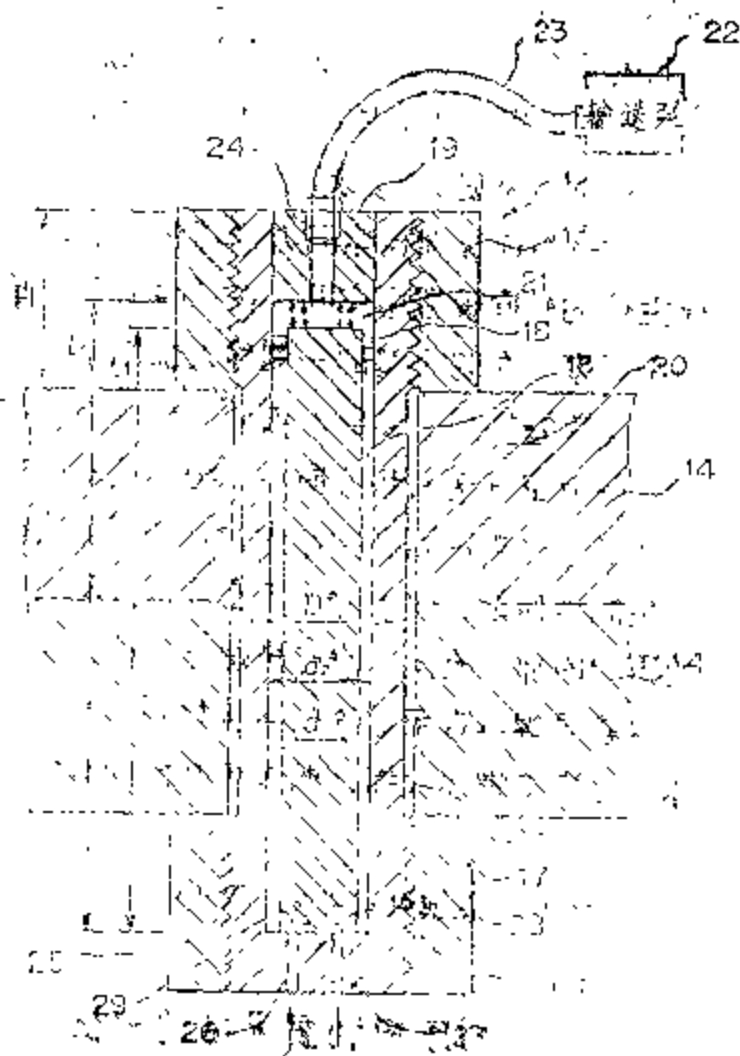


图 1

该发明所达到的效果显著，即缩短了操作时间，只需几

分钟就可拧紧一个螺母。安装一台汽轮机壳体由原来的三天时间缩短到2~3小时。另外，由于操作时间短，高温氧化腐蚀现象也得到改善。

该申请的权利要求书摘录如下：

1. 一种把紧固螺母扭紧来连接被连接构件的连接螺栓，其特征在于在开设在连接螺栓本体内轴向上的中空孔内装有活塞，用管口塞封住上述中空孔的开口端，同时用密封材料在上述活塞外侧，把中空孔内部分成加压流体导入用的加压空间和可以导入热介质的温度调节空间。

2~7. (从属权利要求，此处从略)。

8. 一种连接螺栓紧固力的调整方法，其特征在于连接螺栓主体的轴向设置中空孔，在该中空孔中通过密封材料安装一个活塞。在向活塞的一侧导入加压流体形成加压空间的同时，向活塞的另一侧导入热介质形成温度调节空间。向上述温度调节空间送入热介质后，把连接螺栓调整到规定温度。计算在上述规定温度中作为目标的紧固力作用时连接螺栓上发生的延伸量，向上述加压空间送入具有能带来这个延伸量的压力的加压流体。使连接螺栓延伸，在这种延伸状态下，扭紧紧固螺母直至贴紧被连接材料为止。然后放出加压流体，使连接螺栓收缩，把连接螺栓的紧固力设定在规定的值上。

9~10. (从属权利要求，此处从略)。

二、对原权利要求书的剖析

我们只摘录了两个独立权利要求，故仅对这两个权利要求进行分析。

1. 该申请包含两个独立权利要求，因为它是由两项发明构成的。为此，首先应分析它是否符合专利法第三十一条和专利法实施细则第三十五条的有关规定。

专利法第三十一条规定：

“属于一个总的发明构思的两项以上的发明或者实用新型，可以作为一件申请提交。”

显然，该申请案是符合这一规定的。

专利法实施细则第三十五条第六款规定：

“方法和为使用该方法而专门设计的专用设备的独立权利要求；”

该申请所描述的是一种螺栓的调整方法和为使用这种方法而专门设计的螺栓，也符合这一规定。但是，应将方法权利要求作为第一独立权利要求，螺栓——产品作为第二独立权利要求。

此外，一项权利要求应是一个自然句，只应有一个句号。原权利要求8却有四个句号，中间的三个句号应改为逗号。

2. 权利要求1中所述的技术特征并没有包括全部必要的技术特征，没有从整体上反映发明的主要技术内容。而且，它也没有按照专利法实施细则第二十二条的要求撰写，未将本发明与最接近现有技术共同特征写入前序部分。

哪些是必要的技术特征呢？笔者认为下述的五个技术特征是必要的，是实现该发明目的所必不可少的。

- a. 螺栓本体，体内有中空孔；
- b. 装配在螺栓本体内中空孔中的活塞；
- c. 活塞外侧有密封材料，将螺栓中空孔分成上、下两个

空间，上部为加压空间，下部是温度调节空间；

d. 中空孔上部开口端装有管口塞，管口塞有导入加压流体的中心孔；

e. 活塞下端和螺栓本体中空孔下端的开口内壁之间形成导入、导出热介质的两个通道。

其中技术特征a是本发明与最接近的现有技术（高温气体加热方法紧固螺栓）的共同技术特征，因此，“在螺栓本体上开有中空孔”应写入前序部分。后四个技术特征是本发明完成任务必要的区别特征，应写入特征部分。其中技术特征d中的“管口塞有导入加压流体的中心孔”和技术特征e在原权利要求1中没有提到，应补充进去。建议写成：

1. 一种把紧固螺母扭紧来连接构件的连接螺栓，螺栓本体内有中空孔〔16〕，其特征在于：在螺栓本体内的中空孔〔16〕内装配有活塞〔17〕；活塞〔17〕外侧有密封材料〔18〕，将螺栓中空孔〔16〕分成上、下两个空间〔21、25〕，上部为加压空间〔21〕，下部是温度调节空间〔25〕；中空孔上部开口端装有管口塞〔19〕，管口塞开有导入加压流体的中心孔；活塞下端和螺栓本体中空孔下端的开口内壁之间形成导入、导出热介质的入口〔26〕和出口〔27〕。

3. 权利要求8没有存在的必要。权利要求8要求保护的螺栓的调整方法是属于方法发明类型。方法发明大体上可分为三大类：制造方法、工作方法和使用方法。工作方法本身又包含很多类型，如测量方法，操作方法，输送方法，分离方法，混合方法，加热、冷却方法，连接方法……不胜枚举。然而工作方法范畴内的某些方法发明是否有必要申请专利保护很值得探讨，尤其操作方法。

众所周知，对方法专利的保护相对于产品专利要微弱一些，这是因为专利权人不易发现、判断该专利技术是否被侵权，专利权人有时无法从市场销售情况作出判断，即便是制造方法也是如此。特别是制造公知产品——如轴承的新方法、新工艺更难判断，仅从轴承的外形尺寸、规格、型号很难发现该种轴承是否是用专利技术制造的。

关于操作方法发明，一旦获得了专利权，非法使用该操作方法就构成了侵权行为。但是有两种情况除外：第一，不为生产经营目的使用其专利方法的，并不构成法律上的侵权行为；第二，操作某项产品或设备的主体往往是用户，不是生产厂方。在商品市场上，用户是买方。作为买方，购买一台新设备，理应得到该设备的说明书，其中当然应包括操作方法或使用方法，很难想象用户还需购买操作方法的专利权后才能使用这种设备。因此，对于某些产品发明又伴随有新的操作方法的，只需申请该产品的专利权就可以了。如果是对现有公知的某种设备操作方法的改进（不伴随有附加工具或装置），也可以作为技术秘密保存起来。

另外，作为方法发明类型的独立权利要求，所要求保护的应当是一项独立的发明。一般来说，该方法的技术内容应不受设备的制约，或者说所受设备的制约越少越好。在撰写这类权利要求时应尽量不涉及设备的结构特征。如果必须涉及所发明设备（或装置）较多的结构特征才能把所发明的方法叙述清楚，则应考虑这种方法是否有必要申请专利保护。

综上所述，本案权利要求8要求保护的是螺栓的调整方法，本质上是一种操作方法，且其中涉及较多的结构特征，笔者认为该调整方法申请专利没有太大必要，建议删去。

4.从专利保护的角度分析权利要求8撰写的“好”与“坏”。代理人写好权利要求不仅可以防止他人利用了该发明思想又绕过法律保护的范围而不造成侵权行为，也可以避免一旦出现诉讼而造成法律判断上的“麻烦”。

本案的权利要求8的内容使他人有空子可钻。如“……在向活塞的一侧导入加压流体形成加压空间的同时，向活塞的另一侧导入热介质形成温度调节空间……”一句中，导入加压流体和热介质这两个步骤的时间问题。申请人叙述是“同时”，即这两个行为同时发生，反过来说，若这两个行为不同时发生，就不包括在该权利要求的保护范围之内（从文字上看）。那么，第三者可以采取先导入热介质，经过一定时间待螺栓温度基本上趋于一致，达到规定温度后再导入加压流体，使螺栓的延伸量达到设计要求。虽然这样操作效率可能低一些，但影响不太大，在技术上也是可行的，从某种意义上说可能会更合理。当然一旦出现这种情况，难免引起侵权纠纷。因此，这里尤需注意的是，作为方法发明，步骤的先后次序应是严格限定的，次序的变化有可能构成一种新的发明。上述情况到底是否属于侵权行为，最终要依照法院的判决。这里强调的是撰写权利要求时，用词要慎重、严谨，使人无法有机可乘，以免除今后的侵权诉讼中所不必要的“麻烦”。

5.最后，我们分析权利要求1。作为代理人应如何撰写这种发明的独立权利要求呢？

首先，代理人应抓住发明的技术核心问题，或者说体现发明思想的关键所在。以本案为例，这件发明申请的核心技术内容是由加热延伸（电加热或高温气体加热）变为内部加

压使螺栓延伸。

其次，代理人应考虑以核心技术为出发点如何扩展的问题，也就是常说的如何使保护范围尽可能扩大的问题。代理人应不被发明人所提交的具体实施例所局限，以本申请案为例，发明人提交的是在原有高温气体加热的基础上再导入加压流体使螺栓延伸，而且在说明书中主要叙述的是汽轮机安装用的螺栓。由于汽轮机本身工作状态所决定，螺栓是在一定温度下处于紧固状态的。因此在调整螺栓时，使它预先达到规定温度后拧紧螺母是必要的。但是对于其它机械设备，尤其是在常温下工作的设备，对螺栓加热则不是必要的。例如：一些大压力机立柱的紧固也是靠螺纹连接固定的，能不能考虑省去高温气体加热，只用加压流体使螺栓延伸呢？这种变化就会带来螺栓结构的变化。如在图1所示的结构基础上，去掉活塞及其四周的密封装置，螺栓中空孔下端的孔用一堵塞堵住，放出加压流体时再打开。当然这种结构只是代理人产生的构思，也可以有其它的各种构思，将来若有实现的可能，就不妨把多种构思所设想的结构也写入说明书和权利要求书中去，这样就可写出属于同一发明构思的多个独立权利要求，保护范围就比原来的一种方案大多了。将来一旦出现在其它设备上使用所述螺栓的情况，它自然就落在这份权利要求书所限定的保护范围之内。这样的专利申请文件最能体现代理人的创造性劳动。我国代理人一般只是就发明人提出的具体实施方案来撰写申请文件，而且只是想使用上位概念的语言使保护范围扩大，还没有放开思路去大胆思考。我们相信，随着代理人承办申请案的增加，撰写的水平也会逐步提高，能更好地体现代理人的创造性劳动，其结果是可以

更好地维护发明人的利益。

案例四 便携式旅行漱具

通过本实用新型案例权利要求书的具体起草过程说明如何撰写权利要求书，即使独立权利要求包含了完成任务的全部必要技术特征，又尽可能得到最大范围的保护。

一、申请案介绍

本实用新型申请案的名称为“便携式旅行漱具”。

此便携式旅行漱具由牙刷〔1〕、箱体〔2〕和牙膏软袋〔4〕组成，其结构如图1所示。牙刷〔1〕与箱体〔2〕用铰链〔3〕连接。箱体形状是细长方体。箱体顶壁有一个形状、大小与牙刷刷毛〔15〕相应的空腔〔8〕，当牙刷折叠起来放置时，牙刷刷毛〔15〕正好落入此刷毛空腔〔8〕内。箱体底部开有孔〔5〕，置于盒底的牙膏软袋压板〔6〕上有一凸块〔13〕，从孔〔5〕中伸出。牙膏采用软袋包装，牙膏软袋〔4〕放置在压板〔6〕上，牙膏出膏口〔12〕开在牙膏软袋〔4〕上侧与刷毛腔位置相对应处。出膏口〔12〕上有螺纹，与牙膏旋盖〔11〕的螺纹匹配。箱体〔2〕一端有端盖〔9〕，端盖内壁上有2~4个凸起〔14〕，它与箱体侧端外壁上的凹孔〔10〕相卡紧。

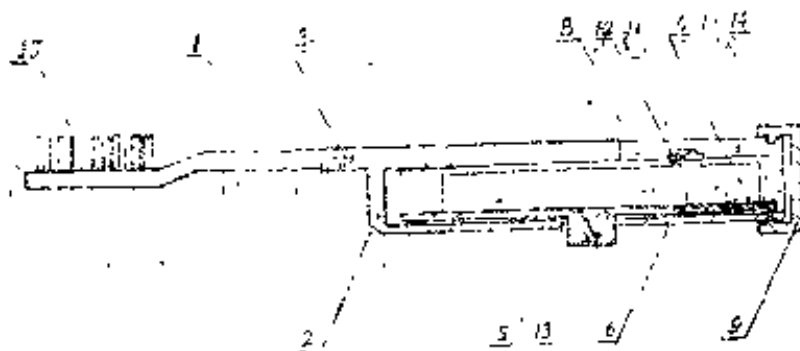


图 1

使用时，将牙刷〔1〕转动一个角度，打开牙膏旋盖〔11〕，再将牙刷〔1〕转回来，使刷毛〔15〕靠在出膏口〔12〕上，按一下压板凸块〔13〕，把牙膏挤在刷毛〔15〕上，再将牙刷〔1〕转动180度伸直，盖上牙膏旋盖即可刷牙。

二、对申请人撰写的权利要求书的剖析

（一）原权利要求书存在的问题

申请人最初提交的权利要求书包括一个独立权利要求和二个从属权利要求：

1. 一种旋行漱具，包括牙膏和牙刷，其特征在于：牙刷〔1〕与牙膏盒〔2〕连接用铰链，牙膏盒〔2〕上有刷毛腔〔8〕，牙膏盒〔2〕内的牙膏〔4〕侧面有出膏口〔12〕。

2. 根据权利要求1所述的牙膏盒〔2〕下方有个孔〔5〕，牙膏压板〔8〕中间有一凸块〔13〕，从该孔〔5〕中伸出。

3. 根据权利要求1所述的牙膏盒〔2〕有一个端盖〔9〕。

这样撰写的权利要求书存在下述几个问题：

1.独立权利要求1未包括构成本实用新型的全部必要技术特征，从而未清楚地表述请求保护的范同，不满足专利法实施细则第二十一条的规定。

根据上述申请案描述可知，本申请案的目的是提供一种牙刷和牙膏袋结合成一体、携带方便卫生的旅行漱具，这种漱具使用时不必从盒体中取出牙膏袋就可将牙膏挤在刷毛上，使用方便。

显然，权利要求1并未包含完成此任务的全部必要技术特征。为达到不取出牙膏袋就可将牙膏挤在刷毛上，本实用新型中的牙膏软袋出膏口的位置必须与刷毛腔位置相应，且还要有一个将牙膏从出膏口挤至刷毛上的挤压装置——压板。这两个结构特征是本实用新型解决方案主要构思中不可缺少的一部分，应该包含在权利要求1中，否则就不能清楚地限定本实用新型的保护对象。

2.权利要求1特征部分作进一步限定的特征——牙膏盒在权利要求1的前序部分中未出现过，这样撰写的权利要求未清楚地限定发明，是不允许的。对此可以有两种解决办法：当最接近的现有技术中也包含这一技术特征时，可将它补充到前序部分中去；当不包含此技术特征时，可在特征部分先限定成有这个技术特征，然后再对它作进一步限定。

权利要求2也存在类似问题，特征部分进一步限定的特征“牙膏压板”在其所引用的权利要求1中未出现过，这不符合专利法实施细则第二十三条的规定。

3.从属权利要求2和3请求保护的范同并不是独立权利要求1请求的保护对象——便携式旅行漱具，而只是其中的一个部件——牙膏盒。也就是说，从属权利要求所要保护的范

象并不是其引用的独立权利要求保护对象的具体实施方案，这不符合从属权利要求的撰写要求——专利法实施细则第二十三条有关规定。

(二)对申请人在初审期间改写的权利要求书的剖析

申请人针对上面所分析的问题在初审过程中将权利要求1修改成：

1.一种旅行漱口具，包括牙膏、牙刷和牙膏盒，其特征在于：牙刷〔1〕与牙膏盒〔2〕用铰链〔3〕连接；牙膏盒〔2〕上方有刷毛腔〔8〕，下方有个孔〔5〕，牙膏压板〔6〕中间有一凸块〔13〕，从孔〔5〕中伸出，牙膏盒〔2〕有一个端盖〔9〕，牙膏盒〔2〕内的牙膏〔4〕侧面有出膏口〔12〕。

该权利要求基本上包括了完成本实用新型任务的全部必要技术特征，如果在“位于牙膏压板〔6〕”之前进一步限定成“位于牙膏盒内底部的牙膏压板〔6〕”，以及指出“出膏口〔12〕位置与刷毛腔〔8〕位置相对应”就清楚地限定了保护范围。但是这样撰写成的权利要求保护范围过窄，包含了一些非必要的技术特征，如果申请人在起草原始申请文件时考虑得更全面些，例如在说明书中对挤压牙膏装置的描述不局限于这种压板形式，就可取得更宽一些的保护范围。

三、建议的权利要求书

在这一部分结合本案例具体说明如何起草权利要求书，

以便读者进一步掌握权利要求的撰写技巧：既使独立权利要求包含了完成任务的全部必要技术特征，又尽可能得到最大范围的保护。

一般说来，权利要求书的起草可分为下述几步：

1. 理解发明或实用新型，找出其主要技术特征，弄清各特征之间的关系；

2. 检索现有技术，确定与本发明或本实用新型最接近的对比文献；

3. 根据最接近的对比文献，进一步确定本发明或实用新型的目的，从而列出本发明或实用新型为实现此目的所必须包括的全部必要技术特征（尽可能采用上位概念或并列概括的方式加以概括）；

4. 与最接近的现有技术进行比较，将它们共同的必要技术特征写入独立权利要求的前序部分，本发明或实用新型区别于最接近对比文献的必要技术特征写入特征部分，从而完成独立权利要求的撰写；

5. 为使本申请更有可能取得专利保护，对其它的附加技术特征进行分析，利用那些对申请创造性会起作用的附加特征写成相应的从属权利要求。

下面按照上述五步具体撰写本实用新型的权利要求书。

（一）深入理解发明或实用新型，列出其主要技术特征

本实用新型是设计一种携带方便卫生的旅行漱具；其结构如图1所示，主要包括下列技术特征：

1. 牙刷本体；

2. 细长方盒体；

3. 牙膏软袋；

4. 盒体端盖；
5. 牙刷本体与细长方盒体用铰链连接；
6. 盒体顶壁上有一个携带时供刷毛放入的刷毛空腔；
7. 出膏口开在牙膏软袋一侧，牙膏软袋放入盒体后出膏口位置与刷毛腔位置相对应；
8. 盒体内，牙膏软袋下方放置一个带有凸块的、挤压牙膏的压板；
9. 盒体底部开有一个与压板凸块形状相应的孔，压板凸块从其中伸出底部。

(二) 检索现有技术：确定最接近的现有技术

经检索和在市场上调查，找到三种便携式漱具。

第一种便携式漱具由牙刷本体和带有空腔的牙刷柄组成。携带时，牙刷本体带刷毛的那一部分可放入到牙刷柄的空腔中；使用时，可将牙刷本体取出，让另一端与牙刷柄相连，即可刷牙。

第二种便携式漱具由漱具盒、普通牙刷、牙膏袋组成。携带时，将牙刷、牙膏袋放入漱具盒，使用时从其中取出即可。

第三种便携式漱具如图2所示，它包括牙刷、牙膏袋和盒体。盒体一侧开有二个孔，短柄牙刷可拧在其中一个孔上，而另一个孔作为放置牙膏袋的入口，该孔有一个盖。

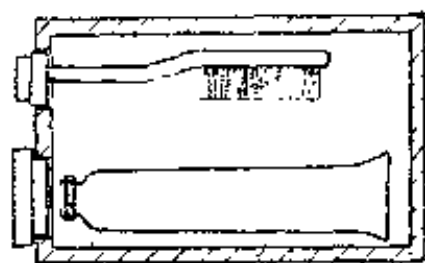


图 2

将本申请与上述三种现有技术进行比较，显然可知，第三种便携式漱具是最接近的现有技术。一方面从申请的任务来看，基本上是一致的：牙膏、牙刷结合成一体，便于携带；

而且携带时刷毛不会弄脏；另一方面与前两种现有技术相比，它包含更多的共同特征。

（三）分析和确定本申请的全部必要技术特征

将本申请与图2所示的最接近的现有技术作比较，可知本申请不仅便于携带、卫生，而且使用起来更方便，不必从盒体中取出牙膏，只要按一下盒底的压板就将牙膏挤在刷毛上因此相对于最接近的现有技术来说，本申请的任务是提供一种使用更方便的便携式卫生旅行漱具，使用时不必从盒体中取出牙膏袋。

那么，在上面所描述的本申请主要技术特征中，哪些是完成申请任务的必要技术特征，必须写到独立权利要求中去呢？如何撰写独立权利要求才能取得最大的保护范围？下面对这些主要技术特征逐个进行分析。

显然，前三个特征——牙刷本体、盒体和牙膏软袋是本实用新型旅行漱具的主要组成部分，是必要技术特征。但其中第二个特征中盒体形状为细长方体并不是必要技术特征，可以采用其它形状，如横截面为半圆形或半椭圆形的细长盒体，而且从手握起来舒服的角度考虑，细长方体反而不如其它形状，因此盒体为细长方体不应写到独立权利要求中去。

现在来看第四个特征——端盖。本申请设置端盖的目的是更换牙膏软袋。若不更换的话，则成为一次性使用的旅行牙刷，或者用完牙膏后要随身另携带牙刷，失去本申请的优点，故从经济角度来看不会被厂家采用。那么从更换牙膏软袋来看是否一定要用端盖呢？显然从刷毛空腔处更换牙膏软袋是不方便的，最好另有一个更换牙膏软袋的出入口；

此外，即使是一次性使用旅行牙刷，也需要一个放进牙膏软袋的入口。但是这个入口不一定非开在端面，也可以开在顶部或底部。也就是说，“该盒体上有一个更换牙膏软袋的开口和一个与其相配的盖”是本实用新型的一个必要技术特征，但不一定是“端盖”。

至于第五个特征“牙刷与盒体用铰链连接”也不是必要技术特征，例如它们之间的连接可以为卡入式的，若将上述特征写入独立权利要求则缩小了保护范围，只需在独立权利要求中指出两者是活动式连接即可，与此相应说明书实施例描述部分中除了说明它们是用铰链连接外，还应说明该连接也可采用其它活动式连接方式，如卡入式连接。

显然第六和第七两个技术特征是完成本申请任务的必要技术特征。前一特征“盒体顶壁上有一个携带时供刷毛放入的空腔”保证了旅行漱口具携带时不致弄脏刷毛；且它和最后一特征“牙膏软袋出膏口位置与刷毛空腔位置相应”以及挤压牙膏的挤压装置是保证使用方便（不取出牙膏软袋即可将牙膏挤在刷毛上）的必要技术特征。

再来看最后二个特征，它们是挤压牙膏的结构，作用是挤压牙膏软袋，这种挤压牙膏结构对完成本发明任务是必要的。但这种挤压牙膏软袋的结构不是唯一的，还可以设计出其它结构形式，若将这两个具体结构特征写到独立权利要求中去，则申请的保护范围就变得比较窄了。在这种情况下，申请人可在说明书中再给出一些挤压牙膏软袋的结构，如：目前市场上可买到的青岛日用化工厂生产的马牌润面油的挤压结构；或者在远离出膏口那一端设置一块可向出膏口方向移动的板，可移动板上有一拨块从盒体底部或侧面的长条形

槽中伸出，沿此长条形槽向着出膏口的方向拨动，此拨块就可使可移动板挤压牙膏软袋，将牙膏挤在刷毛上。这样就可将这最后两个特征概括成：“盒体上有一挤压牙膏软袋的装置，拨动此装置可将牙膏从出膏口挤到牙刷刷毛上”。

（四）撰写独立权利要求

在列出上述全部必要技术特征后，再与最接近的现有技术进行比较，将它们共同的必要技术特征——前五个特征写入独立权利要求的前序部分；而第六、第七以及最后一个特征是本申请的区别特征，不包含在最接近的现有技术中，则将其写到特征部分。从而最后撰写成的独立权利要求为：

1. 一种便携式旅行牙刷，由牙刷本体、兼作刷柄的盒体和置于盒体内的牙膏软袋组成，牙刷本体与盒体之间为活动连接，盒体上有一个供更换牙膏软袋的开口和一个与此开口相配的盖，其特征在于：盒体顶壁上有一个形状、大小与刷毛相应的空腔，携带时牙刷本体上的刷毛正好位于此空腔内；牙膏软袋的出膏口位置与刷毛空腔位置相对应；盒体中有一个挤压牙膏软袋的装置，拨动此装置可将牙膏从出膏口挤到牙刷刷毛上。

（五）撰写从属权利要求

上面所撰写的独立权利要求的保护范围加大了，但必然会对本申请的专利性、尤其是创造性带来影响。为了增加此申请取得专利的可能性和在批准专利后更有利于维护专利权，可将上述最后两个特征写成从属权利要求2。

2. 根据权利要求1所述的旅行牙刷，其特征在於：该挤

压装置是一个位于牙膏软袋下方的、带凸块的压板；盒体底壁上与此压板凸块位置相应处开有一个孔，凸块从此孔中伸出。

当然还可将此挤压装置的另一实施方案写成从属权利要求3。

3. 根据权利要求1所述的旅行牙刷，其特征在于：该挤压装置是一块位于盒体远离刷毛空腔那一端的可移动板，该可移动板边缘有一拨块，盒体壁上与此拨块相应位置处开有一条长条形槽，可移动板上的拨块从此长条形槽中伸出，从而可沿着此长条形槽向着牙膏软袋出膏口方向拨动此拨块。

不少申请人总是愿意写上很多从属权利要求，例如在上述例子中把“盒体是长方体”、“出膏口上有螺纹与牙膏旋盖螺纹匹配”、“牙刷本体与盒体之间的连接为铰链连接”各写成一个从属权利要求，这样做实际上是没有意义的。一旦其所引用权利要求不能成立，这些从属权利要求由于不含有可使其有创造性的结构特征绝对不可能上升为独立权利要求而取得专利权。这样罗列许多没有实质作用的权利要求而使权利要求书变得十分冗长。当然必要的从属权利要求不可省略，尤其是感到对比文献不十分可靠时，可以补充一些有实质作用的技术特征，写成从属权利要求。

案例五 稀土氧化物的金属热还原

这份国外发明专利申请案原权利要求撰写存在的主要问题是：(1)方法权利要求只给出一个反应式，缺少反映方法的主要内容，未包括全部必要技术特征；(2)权利要求采用否定词句，未清楚表达保护范围；(3)并列独立权利要求是同一项发明，后一独立权利要求是对前一独立权利要求的进一步限定，应写成从属权利要求。

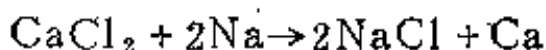
一、申请案介绍

这份国外发明专利申请案的主题是通过金属热还原将稀土氧化物提炼成金属的方法。

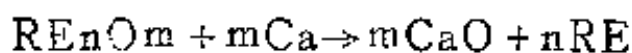
将稀土化合物还原成金属，现有技术主要有两种方法，即电解还原法和金属热还原法。金属热还原法有两种：(1)用金属钙还原稀土氟化物(称钙热还原法)；(2)用氢化钙或金属钙还原——扩散稀土氧化物。其缺点是不能连续操作，而且必须在无氧环境中进行，因而耗能很大。还原——扩散生成的稀土产品呈粉状，使用前必须经过水合提纯。这两种工艺均分多步进行。

申请人提出了一种新颖、高效且较经济的稀土金属提取方法。将预定量的稀土氧化物加入盛有熔盐(含70%以上重

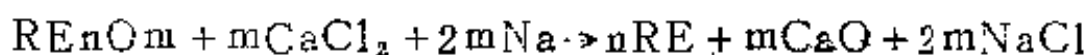
量百分比的氯化钙和约5~30%重量百分比氯化钠)的反应器中,稀土氧化物的量为熔盐的约50%(体积),反应器最好用金属或高度惰性且对反应组分无害的耐热材料制成。再加入适量的金属钠使之产生相对于稀土氧化物在化学计量上有余量的金属钙,其反应式为:



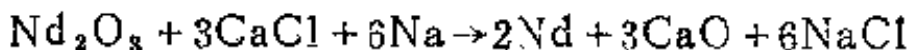
上述反应成分在加热熔化后应迅速搅拌以使各种成分在反应过程中相互接触。还原反应时稀土氧化物的还原估计通过以下经验反应式实现:



上述还原反应的式子如下:



氧化钕的还原反应式如下:

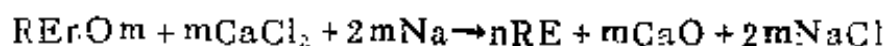


停止搅拌后,还原的稀土金属形成纯金属层从反应器底部取出。可以在熔化时排出,也可在固化后从熔盐层中分离出来。为了制取液态稀土金属和降低还原反应的温度,最好向反应物中添加一些非稀土金属,如铁和铈,使其与稀土金属形成共晶合金。

稀土金属包括元素周期表中第39、57至71号元素。“轻稀土”指的是镧、铈、镨、钕四种元素。

现将申请人提交的原权利要求书摘录如下:

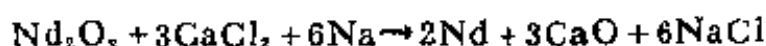
1.通过金属热还原法在熔盐浴中将稀土氧化物还原成稀土金属,其反应式如下;



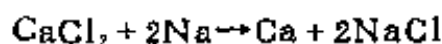
式中,RE表示一种或数种稀土元素,n和m为数字,其相对

值决定于稀土的氧化状态。

2. 通过金属热还原法在熔盐浴中将氧化钆还原成金属钆，其反应式如下：

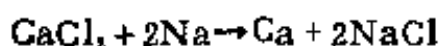


3. 通过非电解还原法将稀土氧化物还原成稀土金属的方法如下：将含有氯化钙的熔剂熔成盐浴；把预定数量的稀土氧化物添加到上述熔盐浴中，再将一定量的钠添加到上述熔盐浴中，钠的添加量应足以使钙金属在化学计量上产生余量，这要视其中的稀土氧化物的数量而定，上述反应式如下：



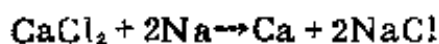
此外，应使上述熔盐浴保持熔融状态并加以搅拌，以便让钙金属将稀土氧化物还原成稀土金属。

4. 通过非电解还原法将氧化钆还原成金属钆的方法如下：将含有氧化钙的熔剂熔成盐浴；把预定数量的氧化钆添加到上述熔盐浴中，再加进一定量的钠，钠的添加量应足以使金属钙在化学计量上产生余量，这要视熔盐浴中稀土氧化物的数量而定，上述反应式如下：



此外，应使上述熔盐浴保持熔融状态并加以搅拌，以便使金属钙将氧化钆还原成金属钆。

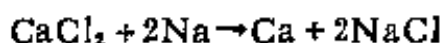
5. 通过非电解还原法将稀土氧化物还原成稀土金属的另一方法如下：将含有70%以上重量百分比的氯化钙熔成盐浴，把预定数量的稀土氧化物添加到上述熔盐浴中，再加入一定量的钠，钠的添加量应足以使金属钙在化学计量上产生余量，这要视熔盐浴中稀土氧化物的数量而定，上述反应式如下：



使上述熔盐浴处于熔融状态并加以搅拌，以便使金属钙将稀土氧化物还原成稀土金属，然后停止搅拌，使稀土金属形成离散的金屬层。

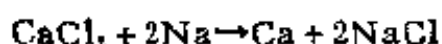
6. 如权利要求5还原方法中的稀土氧化物系指一种或数种稀土氧化物，这类氧化物为氧化镧、氧化铈、氧化镨和氧化钕。

7. 将氧化钕(Nd_2O_3)还原成金属钕的另一种方法如下：将含有70%以上重量百分比的氯化钙及其余量为氯化钠熔成盐浴；将一定量的氧化钕(Nd_2O_3)添加到熔盐浴中，其容量不到熔盐浴容量的50%；将一定量金属钠添加到熔盐浴中，其添加量应足以使金属钙在化学计量上产生余量，这要视其中氧化物的数量而定，上述反应式如下：



使上述熔盐浴的温度高于熔盐的熔点而低于金属钠的沸点；搅拌上述熔盐，使各种成分相互混合，继续搅拌至氧化钕(Nd_2O_3)大部分还原成金属钕为止；然后停止搅拌并使反应成分处于熔融状态，以便使形成不含氧化钕杂质的离散形成原稀土金属层。

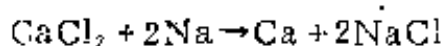
8. 将一种或数种稀土氧化物还原成稀土金属的方法如下：先将氯化钙和氯化钠熔成盐浴，两种熔剂应适当配比，以便使稀土金属的回收率至少达到90%；把一定量的稀土氧化物加进上述熔盐浴中，其添加量要低于熔盐容量的25%；随后往熔盐浴中添加一定量的金属钠，其添加量应足以使金属钙在化学计量上产生余量，这要视熔盐浴中稀土氧化物的数量而定，上述反应式如下：



使上述熔盐浴温度高于熔剂的熔点而又低于熔盐浴中金属钠的沸点；搅拌上述熔盐，使其中各种成份相互混和；继续搅拌至大部分稀土氧化物都还原成金属为止；然后停止搅拌并

使熔盐浴处于熔融状态，以便使形成离散的稀土金属层。

9. 使一种或数种稀土元素与铁形成合金的方法如下：将不低于70%重量份的氯化钙和5~10%重量份的氯化钠熔成盐浴；把预定数量稀土氧化物添加到上述熔盐浴中，再加进一定量的钠，钠的添加量应足以使金属钙在化学计量上产生余量，这要视熔盐浴中稀土氧化物的数量而定，上述反应式如下：

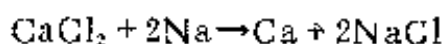


此外，应使上述熔盐处于熔融状态并加以搅拌，以使金属钙将稀土氧化物还原成稀土金属；将一定量的铁添加到上述熔盐浴中，其添加量应足以形成熔点远远低于稀土金属熔点的铁—稀土合金，然后停止搅拌，让铁—稀土合金沉积成离散层。

10. 如权利要求9所述的方法，其中的稀土氧化物系指氧化镧、氧化铈、氧化镨和氧化钕中的某一种或数种。

11. 如权利要求9所述的方法，其中稀土氧化物系指氧化钪。

12. 使一种或数种稀土元素与锌形成合金的方法如下：将70%以上重量百分比的氯化钙和3~30%重量百分比的氯化钠熔成盐浴；把预定数量的稀土氧化物添加到上述熔盐浴中，再加入一定量的钠，钠的添加量应足以使金属钙在化学计量上产生余量，这要视熔盐浴中稀土氧化物的数量而定，上述反应的式子如下：

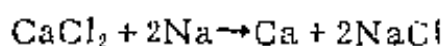


此外，应使上述熔盐浴处于熔融状态并加以搅拌，以使金属钙将稀土氧化物还原成稀土金属；将一定量的锌添加到上述熔盐浴中，其添加量应足以形成熔点远远低于稀土金属熔点的合金；然后停止搅拌，使锌—稀土合金沉积成离散层。

13. 如权利要求12所述的方法，其中稀土氧化物系指氧化镧、氧化铈、氧化镨和氧化钕中的某一种或数种。

14. 如权利要求12所述的方法, 其中稀土氧化物系指氧化钇。

15. 使一种或数种稀土元素与一种或数种非稀土金属形成低熔点合金的方法如下: 将70%以上重量份的氯化钙和0~30%重量份的氯化钠熔成盐浴; 把预定量的稀土氧化物添加到上述熔盐浴中, 另外加进一定量的钠, 钠的添加量应足以使金属钙在化学计量上产生余量, 这要视熔盐浴中稀土氧化物的数量而定, 上式反应式如下:



此外, 应使上述熔盐浴处于熔融状态并加以搅拌, 以使金属钙将稀土氯化物还原成稀土金属; 将一定数量的非稀土金属添加到上述熔盐浴中, 其添加量应足以形成熔点远远低于稀土金属熔点的稀土-非稀土合金; 然后停止搅拌, 使上述合金沉积成离散层。

16. 如权利要求15所述的方法, 其中稀土氧化物系指氧化镧、氧化铈、氧化镨和氧化钕中的某一种或数种。

17. 如权利要求15所述的方法, 其中稀土氧化物系指氧化钇。

二、对原权利要求书的剖析

本申请原权利要求书中存在的主要问题如下:

1. 本申请的权利要求1和2在形式上均是方法独立权利要求, 其内容是各给出了一个化学反应式。根据专利法实施细则第二十一条第二款的规定, 作为一项方法独立权利要求, 必须给出从整体上反映本方法的主要技术内容, 而反应式仅是本方法所依据的原理, 不是实施本方法的必要技术手段, 因此这两项权利要求没有给出任何技术手段, 其内容也

就不能构成专利法第二条所规定的“发明”，故不能成立。

2. 权利要求3是将稀土氧化物还原成稀土金属的非电解还原方法的独立权利要求，其主要问题有：

(1) 前序部分使用了“非电解”来定义本方法，这是含义不确切的否定用词，应该尽量避免在权利要求中使用。

(2) 本权利要求内容虽然给出了本方法的某些工艺条件，但是并没有给出从整体上反映本方法的必要技术条件，例如熔盐浴的各种成分、含量、熔剂与还原材料的配比、以及其它必要操作条件等。因而，本权利要求的撰写不符合专利法实施细则第二十一条第二款的规定。

(3) 本权利要求中的反应式属方法所依据的原理，不应写入。

权利要求3修改后可以作为本申请的主权利要求。

3. 权利要求4是将氧化铈还原成金属铈的方法独立权利要求，其内容与权利要求3相比，除具体指明的元素是铈外，其它完全相同。由于铈是稀土中的一种元素，而权利要求3是将稀土氧化物还原成金属的方法，因此本权利要求的内容已包含在权利要求3之中，只是在原料上作进一步的限定。故本权利要求不能构成单独的发明，应以从属权利要求的形式出现。

4. 权利要求5是另一项方法独立权利要求，但其内容与权利要求3相同，仅在氯化钙的含量上作了限定，而这一限定本身是构成本发明方法的必要条件，应写在权利要求3中，不能以独立权利要求的形式出现。

5. 权利要求7是将氧化铈还原成金属铈的另一方法独立

权利要求，但其内容已完全包括在权利要求4和5中，当权利要求4改成从属权利要求，权利要求5的内容写入权利要求3后，其内容就完全与修改后的权利要求4相同，因此就没有存在的必要。

6. 权利要求8是将一种或数种稀土氧化物还原成稀土金属的方法独立权利要求。其内容包括熔剂及稀土氧化物的配比，以及在还原时的操作条件，均属构成本发明的必要技术条件，应写入主权权利要求，即权利要求3中。但是该权利要求中提到两种熔剂的配比应使稀土金属的回收率至少达到90%这一变量，是从本申请的试验结果反推而来，在说明书及实施例中均未正面描述，作正面描述时均是氯化钙含70%以上，氯化钠约5~30%或是余量。在上述权利要求5中已提到具体用量的情况下，本权利要求的该内容就失去了意义。

同时，本权利要求中稀土氧化物的添加量为低于熔盐容量的25%，而在说明书中约为熔盐容量的50%，其内容已超出原说明书记载范围，因此该权利要求不符合专利法第二十六条第四款规定，应当删除。

7. 权利要求9和12是使一种或数种稀土元素与铁或锌形成合金的方法，但是其内容与权利要求3基本相同，不同之处仅在其中加入一定量的铁和锌。根据说明书所述，加入铁或锌的目的是为了在实施权利要求3方法时降低反应温度。因此，本权利要求内容不能单独成为制取稀土铁或稀土锌合金的独立权利要求，而只能作为一种优选方案，写成权利要求3的从属权利要求。

8. 权利要求15是使一种或数种稀土元素与一种或数种非稀土金属形成低熔点合金的方法的独立权利要求。其技术

特征已包含在上述权利要求9和权利要求12中，因此不能构成一项单独的发明以独立权利要求形式存在。但是它可作为上述稀土金属铁、锌的概括，以从属权利要求形式存在。

9. 权利要求10、13、16分别为权利要求9、12、15的从属权利要求，当权利要求9、12、15改为从属权利要求后，这些权利要求的内容就与权利要求6完全相同，因此没有存在的必要。

10. 权利要求11、14、17分别为权利要求9、12、15的从属权利要求，它们的内容相同，是进一步限定稀土氧化物的范围，因此当权利要求9、12和15改为从属权利要求后，它们可合成一个，作为权利要求6的从属权利要求。

三、建议的权利要求书

根据上面对原权利要求书存在问题的剖析，建议将权利要求书改写成：

1. 一种将稀土氧化物还原成稀土金属的方法，其特征在于形成一种至少由70%（重量）氯化钙、余量为氯化钠组成的熔融盐浴，再将大约50%（体积）稀土氧化物加到该熔融浴中，添加一定量的金属钠使产生以盐浴中稀土金属计超过化学计量的金属钙，并维持该盐浴于熔融状态，再搅拌使金属钙与稀土氧化物接触，将稀土氧化物还原成金属，中止搅拌使含有还原的稀土金属形成分离层。

2. 根据权利要求1所述的方法，其中稀土氧化物是一种或一种以上稀土氧化物，这类氧化物为氧化镧、氧化铈、氧化镨和氧化钕。

3. 根据权利要求2所述的方法，其中稀土氧化物是氧化钨。

4. 根据权利要求1至3中任何一个所述的方法，其特征在于还原时加入非稀土金属与稀土形成共晶合金以降低熔化温度。

5. 根据权利要求4所述的方法，其中非稀土金属是一种或一种以上选自铁和锌的金属。

案例六 一种制造彩色显象管时 对永磁组件的磁化方法

通过对这份国外发明专利申请案原权利要求书的剖析来说明：权利要求的对象为方法时，其技术特征的撰写应当说明使物质在质量上产生新改变，或者成为另一种物品或物质所采取的行为或一系列行为。

一、申请案介绍

(一) 发明简介

本发明涉及一种制作彩色显象管时，对其永磁组件磁化的方法。在该方法中，磁极被置于显象管壳颈部的内部或它的周围，被置于真正平行于显象管轴线的那些延伸电子束的周围。所述的磁极生成一永久多极点磁场以便修正会聚和色纯度的误差。所述的磁极是通过磁化一可磁化材料组件形成

的，该磁化组件被置于在电子束路径周围。所述的磁化组件是通过一电流组件、一多极点线圈单元通电被激励的方法而产生一多极点静磁场。磁化是通过一衰减的交变磁场的方法产生的，该交变磁场最初将可磁化材料激励至它的磁滞曲线两边的饱和状态。

本发明方法中所说的衰减交变磁场是一实质上平行于电子束路径的轴向磁场。

本发明基于至今为止一直被采用的径向指向的交变磁场会导致小的径向会聚误差，因而采用了轴向的，也就是沿着电子束传播的方向的交变磁场，故使交变磁场中的杂散磁场分量的影响变得相当小。因而，对形成的交变磁场的质量要求也可降低些。磁化装置中多极点线圈单元的磁场在通常的彩色显象管中是径向的，而在本发明的彩色显象管中是朝着或背着显象管的轴线。

实现本发明方法的装置包含一多极点线圈单元，而各线圈的轴线实际上由显象管轴线径向地向外伸展，而且至少一个交变磁场线圈的轴线真正地¹与显象管的轴线相重合。

采用一个或两个轴向线圈的方法要比至今通常所采用径向指向的线圈的方法简单得多，因为后者为了获得一旋转磁场，需要更为复杂的激励措施。

交变磁场线圈可以安装在多极点线圈单元的内部或者外部，也可置于多极点线圈的前面或后面。

由于一径向指向的交变磁场的作用，旋转力也作用于电子枪上，这样有可能对电子枪的位置产生有害的影响，而采用本发明的方法时，该有害影响就不会产生。同时，由于采用了轴向指向的交变磁场线圈，磁化单元就能被制作得相当小。

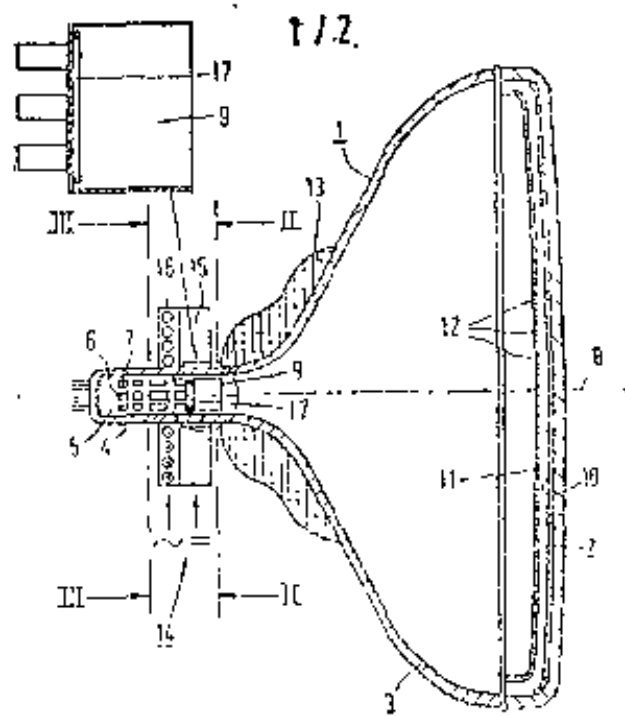


图 1

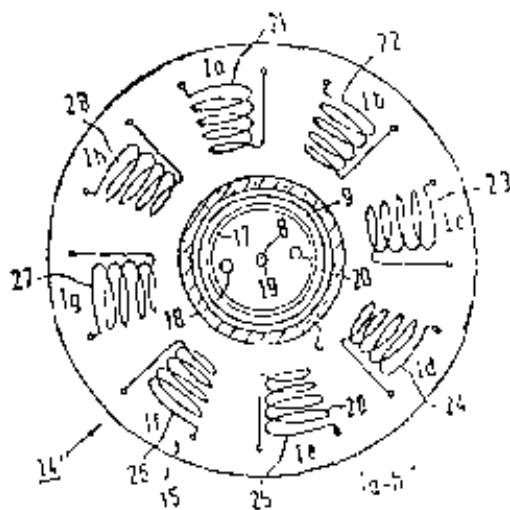


图 2

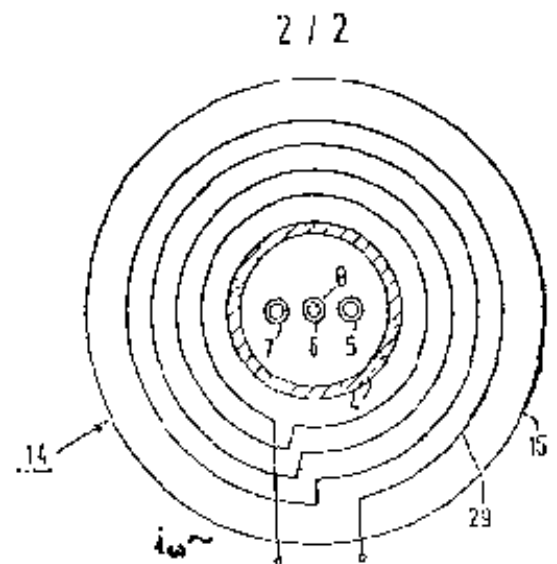


图 3

图1是已知的彩色显象管剖面示意图,而其磁化装置则为本发明所说方法中采用的装置。

图2是图1中沿 II—II 线的剖面图,说明磁化单元的结构。

图3是图1中沿Ⅲ—Ⅲ线的剖面图，说明交变磁场线圈的结构。

图1所示的“一字”型彩色显象管具有三个产生电子束的电子枪5、6和7，它们被安装在显象管玻壳1的管颈4内。三个电子枪的轴线在同一平面内，中间电子枪6的轴线实际上是与管轴线8相重合。三个电子枪通到套筒9内，套筒9同轴地置于管颈4中。显示屏幕10位于含有大量允许电子束通过的细长小孔12的荫罩11前方。通过偏转线圈系统13的作用，电子束沿水平方向和沿垂直方向偏转。当三束电子束不发生偏转时，它们的交点基本上应位于显示荧光屏的中心。然而实际上已发现这种静态会聚度常常不是理想的情况，帧象的形状和色纯度也不那么好，这可能是由于电子枪安装的精度不够和/或电子枪封闭在管颈内的精度不够的原因所致，为消除会聚度、色纯度和帧象的误差，采用磁化装置14磁化一由可磁化材料构成的磁环17使之形成一修正磁场。磁环17是围绕若电子束18、19和20安装在套筒9的底部，如图2所示。磁化单元14在管颈4外部，处于磁环17周围，它包括一多极点线圈单元15和一交变磁场线圈16。多极点线圈单元15如图中给出的那样是围绕若管颈4套装的。它是由能产生多极点磁场的线圈21至28构成。多极点磁场是双极点、四极点、六极点和可选的更多极点磁场的组合磁场。根据要实现的修正情况，各双极点磁场、四极点磁场、六极点磁场和可选择的更多极点磁场及它们的组合磁场可以借助于所述的多极点线圈单元来形成，也就是对线圈21至28分别通以合适的直流电流 I_1 至 I_n 。线圈21至28的轴线径向地由显象管轴线8向外伸展，因而由所述的线圈产生的磁场也是径向指向。

交变磁场线圈16是靠着多极点线圈单元15, 围绕着电子枪5、6和7安装的。它只含有一个线圈29。在线圈29上通以衰减交变电流 i_w (\sim), 形成衰减的交变磁场。在磁化期间交变电流 i_w 必须大到足以使两边的磁环之磁滞曲线磁化至完全饱和状态。当交变电流衰减了, 磁环17被磁化为一多极点磁环。磁环中的多极点通过被多极点线圈单元磁化形成后, 磁化单元14可被移去。显然, 当在一次磁化步骤后, 磁化效果不够好时, 它可以再一次或多次地被磁化。

交变磁场是轴向的, 而且实际上是垂直于多极点磁场。因此, 交变磁场对多极点线圈单元线圈中磁场的相互干扰可减至最小。

(二) 权利要求书

为了突出主要问题, 在此仅摘录本申请的独立权利要求1。

1. 一种制造彩色显象管时对永磁组件的磁化方法, 在该方法中多个磁极被置于显象管玻壳颈部的内部或它的周围, 并且真正地平行于显象管轴线的电子束路径的周围, 所述磁极产生一永久多极点磁场, 以便修正会聚和色纯度的误差, 所述的磁极是通过磁化一由可磁化材料构成的组件形成的, 该磁化组件是安置在电子束路径的周围, 所述的磁化组件是通过被一电流组合、一多极点线圈单元通电激励的方法而产生一多极点等磁场, 而磁化是通过一衰减的交变磁场的方法产生的, 该交变磁场最初将可磁化材料激励至磁滞曲线两边的饱和状态, 其特征在于: 衰减的交变磁场是实质上平行于电子束路径的轴向磁场。

二、对原权利要求书的剖析

根据中国专利法实施细则第二十一条第二款的规定，独立权利要求应当从整体上反映发明的主要技术内容，记载构成发明的必要技术特征。

本发明申请的独立权利要求1要求保护的是一种方法，因此要使该方法能够完整地反映出本发明的实质性技术特征，就必须以方法的形式来撰写权利要求1。这里所说的方法应当理解为所述发明是对于物质（产品、装置、食品、药物、化学物质、微生物等）所产生的单独行为或一系列行为，由于这种行为而使受到行为的物质产生新的、实质性的改变或成为另一种新的物品或物质。故不难看出，作为发明的对象是方法时，应当用单独的行动特征或一系列的行动特征来加以描述，例如，动作或动作的总和；完成动作的时间顺序；完成实质动作所必要的条件（时间、温度、压力、速度、频率、波长、磁场、电场、方向、功率），以及完成实质动作时所利用的物质（原料、材料、试剂、催化剂）或设备（装置、工具等）。然而，在权利要求1中，表征方法的技术特征仅在前序部分中有所描述，如置放磁极于某个空间位置以及采用通电激励的方法，而在权利要求的特征部分，只记载了“其特征在于衰减的交变磁场实质上是平行于电子束路径的轴向磁场”这样一个固定的物理状态或原则，并未给出表示永磁组件磁化的步骤或过程，也就是说没有描述本发明除含有与最接近的现有技术相同的行动外，还采取了什么样的实质性动作使该现有技术获得具有创造性的改进。所以权利要求1没有清楚完整地说明所要求保护的具体范围。

根据本发明的主题是在制造彩色显象管时使所述的永磁组件进行磁化,权利要求1的实质特征应当是关于永磁组件的磁化方法,而不应是原权利要求1所记载的偏重于装置的结构特征。

三、建议的权利要求书

1.一种制造彩色显象管时对永磁组件磁化的方法,其特征在于,将磁化单元〔14〕套装在彩色显象管管颈〔4〕的周围,使磁化单元中的多极点线圈单元〔15〕围绕着管颈内的永磁组件〔17〕,对该多极点线圈单元中的各线圈〔21至28〕分别通以直流电流 I_a 至 I_n ,从而产生与显象管轴线成径向的磁场,同时,对靠着多极点线圈单元〔15〕,围绕着电子枪安装的单线圈〔29〕通以衰减的交变电流 i_w ,以产生与多极点线圈单元所产生的磁场垂直的衰减交变磁场,在磁化期间,该交变电流 i_w 必须大到足以使永磁组件之磁滞曲线磁化至完全饱和状态,在交变电流衰减后,永磁组件被磁化为一多极点磁组件,则将磁化单元移去。

案例七

保健鞋垫

本实用新型案例原始提交的权利要求书主要存在两个问题:(1)独立权利要求结构特征描述不清楚,从而未清楚地限定该产品的保护范围;(2)多项从属权利要求未对其所引用权利要求的

共同特征作进一步限定，也就是说，它所引用的一部分权利要求中并未包含此从属权利要求中进一步作限定的特征。

一、申请案介绍

本实用新型是一种由橡胶、塑料或类似材料制成的保健鞋垫。如图1和图2所示，该保健鞋垫〔1〕背面有一排排气室〔4〕，

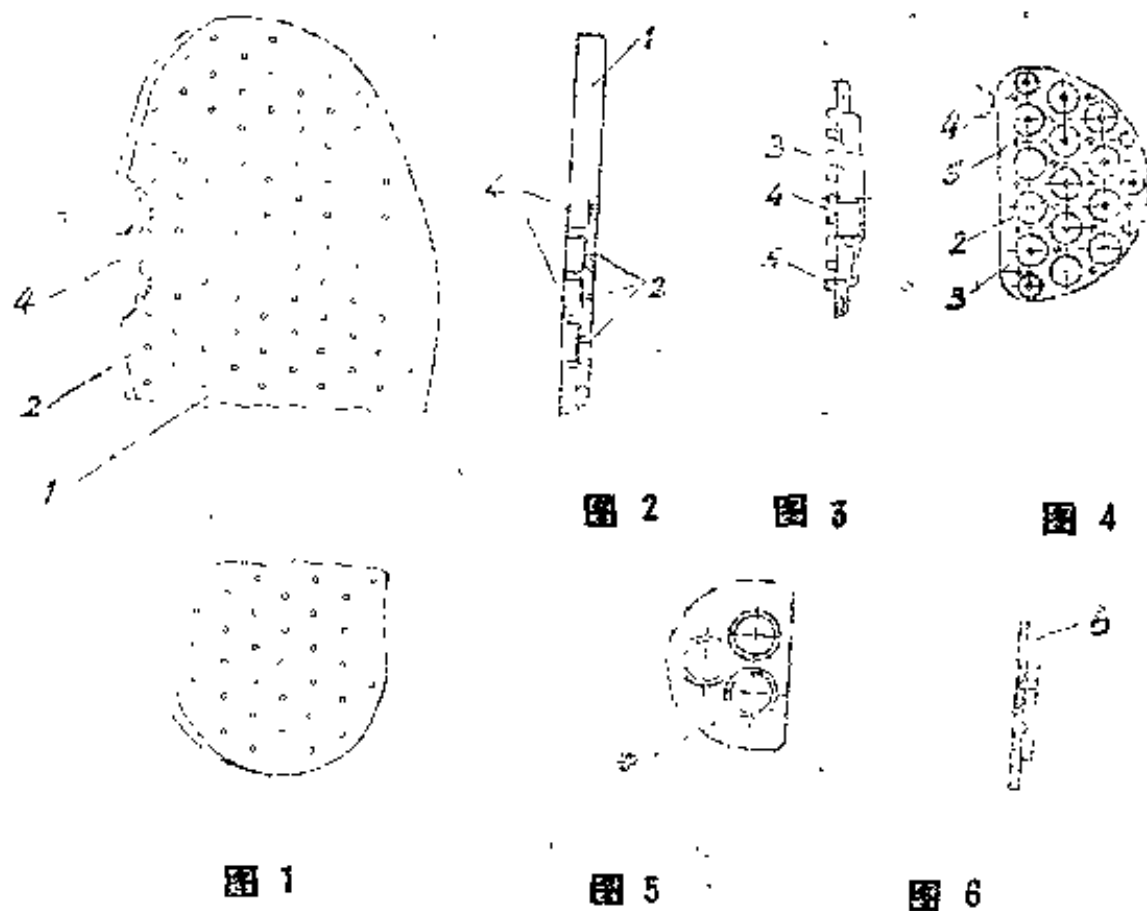


图 7

图 8

鞋垫〔1〕正面与每个气室〔4〕相对应的位置上开有通气孔〔2〕，使位于鞋垫〔1〕背面的气室〔4〕与鞋垫〔1〕正面相通。

行走时，当脚底作用在鞋垫〔1〕正面时，气室〔4〕中的空气

经通气孔〔2〕形成气垫效应,对脚底产生较强的按摩作用。为了更有效地按摩脚掌心,在鞋垫〔1〕正面对着脚掌心的地方可以安装一块与脚掌外形相配的辅助垫块〔3〕。如图3、图4所示,该辅助垫块〔3〕背面设置了与鞋垫通气孔〔2〕形状、位置相匹配的柱状小凸块〔5〕,从而可以将辅助垫块〔3〕固定在鞋垫〔1〕脚掌心的位置,辅助垫块〔3〕背面各柱状小凸块〔5〕之间也有气室〔4〕,其正面与各气室〔4〕相对应的位置也开有通气孔〔2〕。为了强化对脚底某些穴位的刺激,还可在鞋垫〔1〕和辅助垫块〔3〕上与脚底穴位相对应的气室〔4〕处安放如图5至图8所示的按摩加强块〔6〕,加强块〔6〕上部形状与气室〔4〕形状相匹配。当按摩加强块〔6〕用磁性材料制成时效果更好。这样的保健鞋垫行走时能产生气垫,通气效果明显,对脚底有较强按摩作用,且能强化刺激穴位,促进血液循环,消除疲劳。

申请人在原权利要求书中一共提出五个权利要求,本文只对前三个权利要求的撰写进行分析,所以这里也只列出前三个。

1.一种由橡胶、塑料等材料制成的鞋垫,其特征在于:鞋垫内分布有若干通气孔、具有特定形状的气室。

2.根据权利要求1所述的鞋垫,其特征在于,所述的有气室的鞋垫上与脚底正对应的地方固定有同类材料制成的辅助垫块,其形状呈脚弓形。

3.根据权利要求1或2所述的鞋垫,其特征在于,所述鞋垫和辅助垫块与脚底某些穴位对应的气室内固定有强化刺激的按摩加强块。

二、对原权利要求书的剖析

原权利要求书主要存在三个问题。

1. 权利要求的结构特征描述不清楚，从而未清楚地限定该产品的保护范围。

根据中国专利法实施细则第二十条的规定，权利要求书应当说明发明或者实用新型的技术特征，清楚和简要地表达请求保护的范围。

一般来说，撰写权利要求时仅仅列出组成产品的部件或结构是不够的，还应描述各个部件或各个结构之间的主要关系，只有这样才能清楚地限定保护对象。

目前的权利要求1描述的鞋垫具有带通气孔的气室，但是在权利要求1中未清楚地说明这些气室布置在鞋垫的什么地方，也未给出气室和通气孔之间的位置关系，这些具体结构特征对完成本实用新型任务来说是起作用的，而且也不是普通专业人员的通用知识，因此应该写到权利要求1中去。

同样权利要求2也未清楚地描述辅助垫块本身的结构，故也未清楚地限定保护对象，应将这些补充到权利要求2中去。至于辅助垫块与鞋垫主体之间的柱状小凸块连接关系不一定要写入，但是如果这种连接方式与其它连接方式相比有明显的优点，采用其它连接方式的鞋垫明显缺乏市场竞争力，那么仍可以在权利要求2中补充此具体连接关系，从而使权利要求限定得更清楚，也不致因说明书只公开了这一种连接方式而引起“权利要求是否得到说明书支持”的争议。

2. 权利要求中出现了一些不确定的修饰语，这是不允许的。

权利要求1中限定气室有特定形状，但未指出是什么样的特定形状，因此“特定”这两个字概念是不清楚的。如果这个

形状是必要技术特征，在权利要求中就应该清楚地限定是什么形状，如果它不是必要技术特征，这个特征就应该删去。

同样权利要求3中也有类似问题，如“某些穴位”中的“某些”也是不确切的。

3.按规定，从属权利要求只可对其引用权利要求中出现过的特征作进一步限定，而目前权利要求3中所限定的特征在权利要求1中并未出现。

中国专利法实施细则第二十三条规定，从属权利要求特征部分的附加技术特征是对引用部分的技术特征作进一步限定。申请人在撰写单项从属权利要求时一般都会注意这一点，但在撰写多项从属权利时往往就忽视了。目前权利要求3是个多项从属权利要求，既引用了权利要求1，也引用了权利要求2，在特征部分对鞋垫和辅助垫块作了进一步限定，指出鞋垫和辅助垫块中与脚底穴位对应的气室处固定有强化刺激的按摩加强块。当其引用权利要求2时是满足要求的，因为权利要求2中出现过辅助垫块这个特征；而当引用权利要求1时就不能满足要求了，因为权利要求1中未出现过辅助垫块这个特征，也就是说权利要求3进一步限定的结构特征未在权利要求1中出现过，因此这样的引用是不行的。

三、建议的权利要求书

根据上面对原权利要求书的剖析，对其进行了修改，这里推荐给读者。

- 1.一种由橡胶、塑料类材料制成的鞋垫，其特征在于：鞋垫〔1〕背面有一排排气室〔4〕，鞋垫〔1〕正面与每个气室

(4) 相对应的位置上开有通气孔〔2〕,使鞋垫〔1〕背面的气室〔4〕与鞋垫〔1〕的正面相通。

2. 根据权利要求1所述的鞋垫,其特征在于,鞋垫〔1〕正面对着脚掌心的地方是向上拱起的,其形状与脚掌外形相近。

3. 根据权利要求1或2所述的鞋垫,其特征在于:鞋垫〔1〕上与脚底穴位相应的气室〔4〕处安放有按摩加强块〔6〕,该按摩加强块〔6〕上部形状与气室〔4〕形状相匹配。

4. 根据权利要求2所述的鞋垫,其特征在于:高出鞋垫〔1〕正面的拱起部分是可拆卸的辅助垫块〔3〕,其材料与鞋垫〔1〕相似;辅助垫块〔3〕背面也有一排排气室〔4〕,正面与各气室〔4〕相对应的位置也开有通气孔〔2〕;辅助垫块〔3〕气室侧壁端面上设置了向下伸出的柱状小凸块〔5〕,该柱状小凸块〔5〕的位置和形状与鞋垫〔1〕位于辅助垫块〔3〕下方那一部分的通气孔〔2〕相匹配。

5. 根据权利要求4所述的鞋垫,其特征在于:鞋垫〔1〕和辅助垫块〔3〕上与脚底穴位对应的气室〔4〕中安放有按摩加强块〔6〕,该按摩加强块〔6〕的形状与气室〔4〕形状相匹配。

案例八 彩色显象管

通过这份国外发明专利申请案原权利要求书的剖析说明:产品发明的独立权利要求应当用产品结构的空间关系来反映发明的主要技术特征,不应当以效果来描述发明,因为效果仅是发明特征的结果。

一、申请案介绍

(一) 说明书

彩色显象管

本发明所涉及的是彩色显象管，特别是有关荫罩板的支承结构。

彩色显象管的结构一般是具有通过弹性件把荫罩板挂架到埋设在矩形面板内侧壁的柱销部分，以使电子束能碰撞到荧光体屏幕所规定的位置上。

然而，在这样的荫罩板的支承结构中，当彩色显象管受到冲击或振动时，往往会产生弹性部件沿柱销滑动，结果固定在与原始嵌合位置不同的地方，造成电子束碰撞到荧光体屏幕上的位置改变，因而使色纯度显著恶化。严重时，弹性部件会从柱销上掉下。

本发明针对上述问题提供一种显象管，它采用了一种简单的支承结构，使显象管从启动开始，在较长时期内，能充分减少电子束的着屏不准情况，从而抑制图象色纯度的恶化，且可提高显象管的耐冲击性。

本发明为具有圆锥状接合部柱销的彩色显象管。其支承荫罩板的弹性部件与所说柱销的接合部嵌合。当把弹性部件与柱销嵌合时，加到柱销上与柱销中心轴大约平行方向的力为 $F(\text{kgf})$ ，而和柱销接合部大约成直角方向的力为 $N(\text{kgf})$ ，该两力的关系应当为 $N/F \leq 1.8$ 。柱销的接合部面与柱销中心轴形成的角度为 θ ，此时 θ 应当为 $\theta \geq 16^\circ$ 。

为了进一步说明本发明所说的彩色显象管，现结合附图作如下说明。

图1为本发明彩色显象管的剖面图。图中所示真空管壳是由矩形面板1、漏斗状玻锥2以及管颈3构成。支承固定着

荫罩板7的荫罩板框8通过弹性部件23由埋设在面板1的内侧壁上的柱销20固定支承。

图2为本发明显象管中柱销结构部分的剖面放大图。柱销20是由与弹性部件23接合固定的截头圆锥形接合部20a和埋设在面板侧壁内部的埋设部分20b组成。接合部20a和柱销中心轴15形成的倾斜角为 θ 。

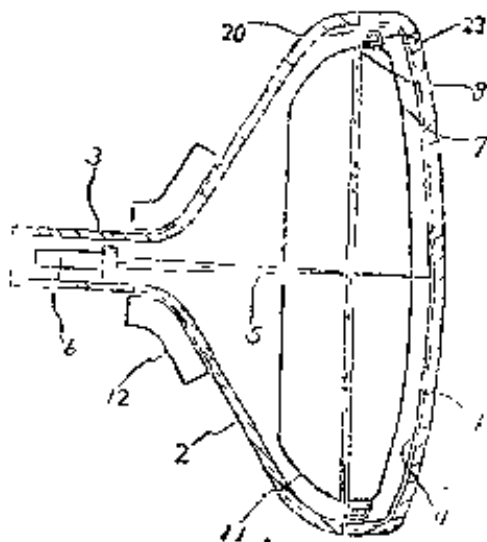


图 1

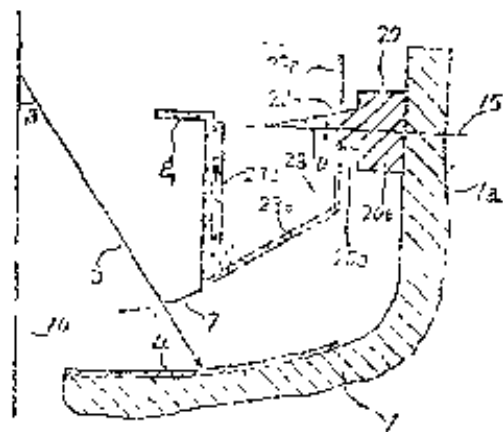


图 2

(二) 权利要求书

为了说明主要问题，在此仅介绍独立权利要求1。

1. 一种彩色显象管，其矩形面板侧壁内部具有圆锥状接合部的柱销，以使支撑荫罩板的弹性部件与该柱销嵌合，其特征在于，所述弹性部件和所述柱销接触嵌合时，沿所述柱销中心轴大致平行方向上的作用力F与所述弹性部件在所述柱销接触部分上，沿所述柱销接合部大致成直角方向上的作用力N之间的关系为 $N/F \leq 1.8$ 。

二、对原权利要求书的剖析

权利要求1所要求保护的是一种具有特定支承结构的彩色显象管，显然它属于产品的发明范畴。作为产品发明，其技术特征应当用产品的结构特征或空间关系来描述，即采用其元部件的几何形状、尺寸、材料，以及它们之间相互配置的关系来表征。只有通过产品的结构特征的描述才能完整地反映出一种产品的主要技术特征。如果不对产品的结构特征进行描述，而仅仅说明某种结构特征所导致的效果，则是不能允许的。因为效果是发明特征的结果，它并不反映产品本身所具有的技术特征。本发明的权利要求1的前序部分记载了现有技术中与本发明在结构上密切相关的技术特征，即描述了柱销的几何形状及位置，但在其特征部分中却没有给出必要的技术特征，所记载的纯粹是一种效果的描述，即圆锥状接合部柱销在支承荫罩板的情况下受力的状态和所受力之间的关系。这种效果的描述只能说明在具有某种结构的柱销情况下会产生结果，而并未说明该柱销的具体结构。因此，权利要求1不能清楚、完整地说明，本发明所要求保护的具有圆锥状接合部柱销的彩色显象管与现有技术的具有圆锥状接合部柱销的彩色显像管在技术特征上，也就是在产品结构上有什么实质性的差别。但从本发明的说明书中，人们可以发现，为满足权利要求1所说的效果，本发明所说显象管具有的柱销，在结构上是有着特定的技术特征，即当柱销接合部与柱销中心轴形成的角度 $\theta \geq 16^\circ$ 时，柱销接合部受力的情况就会满足权利要求1所说 $N/F \leq 1.8$ 的关系。不言而喻，权

利要求1中,如果用柱销结构的几何关系来描述,就能清楚地反映出它所要求保护的内容与现有技术之间的实质性差别。所以,原权利要求1不符合中国专利法实施细则第二十一条第二款的规定,应该进行修改。

三、建议的权利要求书

1.一种彩色显象管,其矩形面板侧壁内部装有支承荫罩板的柱销,该柱销是由埋设在面板侧壁内部中的埋设部分和与弹性部件嵌合的圆锥状结合部分组成,其特征在于,所述柱销的接合部面和该柱销中心轴所形成的角度 $\theta \geq 16^\circ$ 。

案例九 火焰稳定船式直流煤粉燃烧器

本案例原申请文件撰写存在主要问题是:(1)权利要求中特征重复,从而权利要求未清楚、正确地表达保护范围;(2)说明书八个组成部分内容不符合中国专利法实施细则第十八条要求。

一、申请案介绍

本案例的发明主题是煤粉锅炉中的直流煤粉燃烧器。原发明名称为“火焰稳定船式直流煤粉燃烧器”。

为使读者对本案例申请文件撰写所存在的问题理解得更

深刻，这里公开的原申请文件是根据实际提交的申请文件改写而成的，从而使问题更集中、更突出、更典型。

(一) 说明书

火焰稳定船式直流煤粉燃烧器

本发明系煤粉燃烧设备上的一种燃烧装置。

在现有技术中，直流煤粉燃烧技术的煤粉锅炉，在点火升炉时，一般都要先烧大量的油，然后才能使喷入的煤粉燃烧稳定。此外，由于一般煤粉锅炉在负荷低于70%时，燃烧会不稳定，为了保持低负荷下稳定燃烧，也必须喷入相当多的助燃用油。在现有技术中还有一种直流煤粉燃烧器，它带有一种三角形柱状的钝体火焰稳定器，此稳定器安装在煤粉燃烧器一次风喷口外的燃烧室内，较易烧坏。

本发明的目的是提供一种克服上述缺点的直流煤粉燃烧器。

本发明是这样实现的：在直流煤粉燃烧器的煤粉气流（即一次风）喷口加装一只火焰稳定船，此船由船底、船帮及带点火油枪的中心管组成，并在船头、船尾、以及中心管和油枪形成的环缝处各有一股喷射气流。由于火焰稳定船特殊的结构形式，加上适当调节三股气流的喷射压力和流量，便可使煤粉空气两相流绕流此船体后，形成合适的煤粉浓度场、气流速度场和温度场，使局部区域形成引燃气流的稳定着火源。

此种火焰稳定船式直流煤粉燃烧器的优点是：（1）结构简单，安装和更换船体方便；（2）由于火焰稳定船的结构，可调节三股气流以适应锅炉所燃煤种的变化或者负荷的变化，且对船体和喷口起到良好的冷却作用，延长了寿命；（3）可以节约大量的点火及助燃用油。

图1和图2给出了本发明的结构示意图。

下面结合附图详细说明本发明的具体结构及工作情况。

本发明主要由燃烧器喷口1及装在喷口1通道9内的火焰稳定船2组成。该船由船底3、船帮4和5及装在船底中心部位的带有点油火枪10的中心管6组成，船底为曲面，船帮为平面或曲面。在船头和船尾的端部分别有一狭缝形喷口7，并由专门的管道向狭缝形喷口7引入蒸汽或压缩空气，喷入燃烧室。在船底中心部位的中心管和点火油枪之间有一环缝8，也有蒸汽或压缩空气流从其中喷出。进入煤粉气流喷口1的含煤粉气流绕流过船体，在其后形成温度不太高的回流区，该回流区不能引燃煤粉，当煤粉气流射出喷口时，煤粉气流的外缘形成局部的高煤粉浓度、合适的氧浓度区，并在其外部高温气体的作用下，引燃气流中的煤粉，从而形成稳定的燃烧火焰。调节经船头、船尾及中心管附近缝隙送入的三股气流的喷射压力和流量，可控制此火焰区的位置、大小和温度。

实施例：

燃烧褐煤、烟煤、贫煤的火焰稳定船式直流煤粉燃烧器，单个燃烧器的烧煤量为2.5~3.5吨/时，喷口尺寸为320×400mm，面积为0.128m²，船体投影面积为0.062m²。煤粉气流沿船体周围的平均流速为20m/s。通向船头、船尾的狭缝喷口及中心管环缝的蒸气或压缩空气的压力为0~6kg/cm²表压，船体最宽处为230mm，长度为380mm，船帮高123mm，船头高223mm。中心管为φ51×3无缝钢管，内插点火油枪，点着煤粉后油枪退出。本实施例可利用原有锅炉上的一次风喷口和原有的一次风管道及给煤机，不必改动水冷壁管。实验表明，点火升炉时可节油70%以上，在锅炉负荷低到50%时不需投入助燃用油，燃烧稳定，船体不被烧坏，喷口内不积粉结渣，安全可靠，可以长期连续使用。

原说明书有两幅附图。为节省篇幅，此处不再列出，参

见附在本文最后推荐文本中的附图1和附图2。

说明书摘要如下：

火焰稳定船式直流煤粉燃烧器，系煤粉燃烧设备上的一种燃烧装置。由于该装置的特殊结构形状，决定了它是一种多功能的直流煤粉燃烧器，它不仅具有煤粉预燃室的功能，可以节约大量的点火及助燃用油，又能作主燃烧器长期连续运行。使用方便，在实际煤质多变时，燃烧稳定。

（二）权利要求书

1.一种带有火焰稳定器的直流煤粉燃烧器，其特征在于：在直流煤粉燃烧器的煤粉气流喷口加装一个火焰稳定船，该船由船底、船帮和带有点火油枪的中心管组成，在船头、船尾及中心管附近各有一个喷射气流的喷出口。

2.按照权利要求1所述的直流煤粉燃烧器，其特征在于：所述火焰稳定船的船头和船尾各有一狭缝形喷射气流的喷出口〔7〕，在中心管附近有环缝形喷射气流的喷出口〔8〕。

3.按照权利要求1或2所述的直流煤粉燃烧器，其特征在于：所述喷射气流的压力为 $0\sim 6\text{kg/cm}^2$ 表压。

二、对原始申请文件的剖析

（一）权利要求书存在问题

归纳起来，该权利要求书的撰写有四个方面的问题。

根据专利法实施细则第二十条规定，权利要求书应当说明发明的技术特征，清楚和简要地表达请求保护的范同。下

面指出的前三个方面的问题就属于不满足此要求的情况。

1. 权利要求中特征重复，因而未正确限定保护范围。

根据说明书对发明的具体描述可知，此直流煤粉燃烧器有一个设置在其喷口内部的船形火焰稳定器，且只有这一个火焰稳定器。但根据权利要求1的文字描述：在带有火焰稳定器的直流煤粉燃烧器的煤粉气流喷口加装了一个船形火焰稳定器，火焰稳定器这个特征前后重复，因此该直流煤粉燃烧器似乎有两个火焰稳定器，一个是前序部分所描述的火焰稳定器，按现有技术安装在喷口外，另一个是加装在气流喷口内的船形火焰稳定器，这样它未正确地限定了发明。如果第三者生产了一种如说明书所描述的只有一个船形火焰稳定器的煤粉燃烧器，就可以认为不侵权。当然，申请人可以通过说明书来解释权利要求的含义，但这样至少有可能引起侵权纠纷。

申请人若将权利要求1中的“加装”两个字改为“装有”，仍然是不清楚的，还可理解成两个火焰稳定器。正确的写法应该是对前序部分的技术特征火焰稳定器作进一步限定，即修改成“此火焰稳定器是船形的，设置在煤粉气流喷口的内部，……”。

此外，从属权利要求2也有同样的问题，其特征部分与权利要求1的特征重复，正确的写法应该是对权利要求1中的特征（船头、船尾和中心管附近的喷射气流喷出口）在形状上加以进一步限定。

2. 权利要求1中结构关系描述欠清楚。

权利要求1的描述中至少有两处结构关系不清楚。其一是船形火焰稳定器的位置，根据说明书的描述，它位于煤粉气流喷口内部，因而不易烧坏，而在权利要求1中未指出它在

喷口内部、外部还是附近，即未清楚地给出其位置。另一个是“带点火油枪的中心管”这个特征，它未给出点火油枪与中心管之间的结构关系。

3. 权利要求中的技术名词与习惯采用的名词不一致。

这里选用的技术名词“火焰稳定船”不确切，容易造成误解，应采用通用的技术名词“火焰稳定器”，此处似改为“船形火焰稳定器”为好。

4. 产品权利要求中出现了非结构特征。

权利要求3补充的特征实质上不是直流煤粉燃烧器的结构特征，仅仅是煤粉燃烧器的使用条件，这样的权利要求应该删去。

（二）说明书存在问题

申请人未正确理解专利法实施细则第十八条所规定的说明书八个组成部分的撰写要求，因此说明书存在不少问题，对该案例进行剖析是有典型意义的。

1. 发明名称包含了本发明的区别特征。

发明名称应当符合国际专利分类表中的类、组，尽量避免写入发明的区别特征。本申请原说明书的发明名称却包含了本发明中有实质特点的区别特征：火焰稳定船（即火焰稳定器的形状），因此需作修改，建议修改成“直流煤粉燃烧器”或“带火焰稳定器的直流煤粉燃烧器”。

2. 发明所属技术领域未给出具体技术领域。

发明所属技术领域应写出本发明最直接的具体技术领域。目前在撰写发明所属技术领域时经常出现两方面的问题，一种写成发明所属广义技术领域，另一种却只在这部分对发明本身作概括描述。本说明书这一部分存在的问题与前一种

相类似，即将技术领域写得过宽，未给出具体技术领域，应改写成：“本发明涉及一种由煤粉气流喷口和火焰稳定器组成的直流煤粉燃烧器，尤其是安装在煤粉锅炉炉膛四角的直流煤粉燃烧器。”

3. 现有技术未给出具体出处。

一般来说，在现有技术描述部分除了对现有技术作简要描述外，还应给出其出处。现有技术通常有两种，一种是在市场上能买到或在实际中被采用的，另一种是已被书面文件公开的。对于前者只要用文字说明这种出处即可，而后一种则必须指出是在哪个国家的专利说明书（给出具体专利号）或在哪一种杂志（×卷×期×页）中公开了。本申请说明书描述了两个现有技术，前者是公知公用，后者是公开文件，应分别采用上述两种方法给出出处。

4. 发明目的未从正面加以具体描述。

发明目的应该采用正面叙述的语言，具体加以说明，要体现现有技术内容，而不应该包括具体技术方案。本申请说明书中在发明目的一段只是笼统地指出要克服上面现有技术所存在的问题，但前面现有技术描述指出了多个存在问题，故应该明确写出本申请主要解决哪一些问题。

5. 说明书中未具体给出图面说明。

在说明书结合附图详细描述实施例之前，应该列出所有附图的图名。

6. 实施例描述中应该给出解决方案的具体结构形式，而不是给出一些具体尺寸。

目前，不少申请人由于对说明书第八部分的实施例理解有误，在这部分常给出发明结构的具体尺寸。一般来说，除

化学领域外，产品发明的实施例是发明解决方案中的具体结构形式，只要结合附图对发明作具体描述就可以了，不必罗列具体结构尺寸和加上小标题“实施例。”

7. 为便于理解发明，应有足够的附图。

在本案例实际审查过程中，申请人在答复审查意见通知书时用一幅描述船形火焰燃烧器的工作原理图对本发明作了进一步解释，从而使审查员或者其他读者更清楚地理解本发明。从这一点来看，为使说明书更清楚，申请人在撰写说明书时最好列入此附图。

8. 说明书摘要主要应描述发明的构思。

现说明书摘要以过多的文字描述了发明的效果和优点，未具体给出技术解决方案，而技术解决方案才是说明书摘要的主要内容。

三、建议的权利要求书和说明书

根据上面对原申请文件的剖析，我们对申请文件作了修改，现推荐给读者。

(一) 权利要求书

修改后的权利要求书共有两个权利要求。

1. 一种直流煤粉燃烧器，它包括煤粉气流喷口、火焰稳定器和点火油枪，其特征在于：此火焰稳定器〔2〕是船形的，设置在煤粉气流喷口〔1〕的通道〔8〕内；该船形火焰稳定器由船底〔3〕、船头和船尾〔4〕、船侧舷〔5〕以及装在船底〔3〕中心部位的中心管〔6〕组成，点火油枪〔10〕可来回伸缩地设置在中心管〔6〕内；在船头和船尾

〔4〕的端部各有一个喷射气流的喷出口〔7〕，在中心管〔6〕和点火油枪〔10〕之间也形成喷射气流的喷出口〔8〕。

2. 根据权利要求1所述的直流煤粉燃烧器，其特征在于：在上述船头船尾〔4〕端部的喷射气流喷出口〔7〕是狭缝形的，上述中心管〔6〕和点火油枪〔10〕之间的喷射气流喷出口〔8〕是环缝形的。

有些申请人在撰写权利要求书时会将上述权利要求2特征部分写成：“……其特征在于：喷出口〔7〕是狭缝形的，喷出口〔8〕是环缝形的。”这样撰写成的权利要求仍然是不清楚的，因为按照中国专利法第五十九条的规定，发明或者实用新型专利权的保护范围以其权利要求的内容为准，而权利要求中出现的附图标记只是帮助理解，并不能改变或限定权利要求的内容。也就是说将权利要求中的附图标记删去之后，仍应清楚地表达其保护范围。由权利要求1可知，该直流煤粉燃烧器有两个喷射气流喷出口。对后一种撰写的权利要求2来说，删去附图标记后，未清楚地指出哪一个喷出口是环形的，哪一个是狭缝的。应该修改成建议的权利要求2，从而清楚地指出在船头船尾端部的喷出口是狭缝形的，中心管和油枪之间的喷出口是环缝形的。

（二）说明书

修改后的说明书摘要为：

本发明公开了一种直流煤粉燃烧器，其火焰稳定器是船形的，设置在煤粉气流喷口的通道内，船形火焰稳定器由船底、船头和船尾、船侧舷，以及船底中心部位的中心管组成，中心管内装有可伸出、缩回的点火油枪，其间形成环形

喷射气流喷出口，在船头船尾端部各有一个狭缝形喷射气流喷出口。这种结构的燃烧器可节省大量点火及助燃用油，且可作主燃烧器长期运行，能适应不同煤种和负荷变化，保持稳定燃烧。

修改后的说明书如下：

直流煤粉燃烧器

本发明涉及一种由煤粉气流喷口和火焰稳定器组成的直流煤粉燃烧器，尤其是安装在煤粉锅炉炉膛四角的直流煤粉燃烧器。

工业生产中的大多数煤粉锅炉在点火升炉时都要先烧大量的油，然后才能使喷入的煤粉稳定燃烧。此外煤粉锅炉在负荷低于70%时燃烧不稳定，为保持低负荷下稳定燃烧，必须喷入相当多的助燃用油。

在杂志《动力工程》1983年第6期的《钝体稳燃理论及试验分析》一文中公开了由煤粉气流喷口和火焰稳定器组成的直流煤粉燃烧器，三棱柱状的钝体火焰稳定器安置在煤粉气流喷口外，这样的火焰稳定器较易烧坏。

本发明的目的是提供一种煤粉锅炉的直流煤粉燃烧器，其火焰稳定器不易烧坏，而且能适应不同煤质和负荷变化，保持稳定燃烧。

为达到上述目的，本发明采用了一种船形火焰稳定器，将其安装在煤粉气流喷口的通道内；该船形火焰稳定器由船底、船头、船尾、船侧舷，以及装在船底中心部位的中心管组成；在中心管内装有可伸出、缩回的点火油枪，其间形成喷射气流的喷出口；在船头和船尾的端部各有一个喷射气流的喷出口。在船形火焰稳定器的特定结构条件下，适当调节三股气流的喷射压力和流量，可使煤粉空气两相流绕流此船

形火焰稳定器后形成合适的煤粉浓度场、气流速度场和温度场，成为引燃煤粉气流的稳定着火源。

本发明的直流煤粉燃烧器的优点是：（1）结构简单，安装和更换火焰稳定器方便；（2）可调节三股气流以适应锅炉所燃煤种的变化或负荷的变化，这三股气流对火焰稳定器和喷口起到良好的冷却作用，延长了寿命；（3）可以节约大量的点火及助燃用油。

下面结合附图对本发明的实施例作进一步详细的描述。

图1是本发明直流煤粉燃烧器的正视剖面图。

图2是本发明直流煤粉燃烧器的侧视图。

图3是本发明直流煤粉燃烧器的工作原理示意图。

由图1、2可知，本发明的直流煤粉燃烧器由煤粉气流喷口（即燃烧器喷口）1和船形火焰稳定器2组成。船形火焰稳定器2安装在煤粉气流喷口1的通道9内，它由船底3、船头和船尾4、船侧舷5，以及装在船底3中心部位的中心管6组成，船底3为曲面，船头和船尾4以及船侧舷5为平面或曲面，船底3对着煤粉气流来流方向，在中心管6内装有点火油枪10，它可沿着中心管6来回移动。点火时，点火油枪10从中心管6中伸出，点着煤粉后，再缩回到中心管6内。在船头船尾4的端部各有一个喷射气流的喷出口7，该喷出口7最好是狭缝形的，由专门的管道向此狭缝形喷出口7输送蒸汽或压缩空气，例如0~6公斤/厘米²表压的蒸汽或压缩空气。在中心管6和点火油枪10之间也形成一个喷射蒸汽或压缩空气的环缝形喷出口8

如图3所示，含煤粉的气流在喷口1的通道9中绕流过船形火焰稳定器2后，形成一个回流区11，该回流区11温度不太高，其中的回流气体未直接引燃煤粉。煤粉气流从喷口1射出后，煤粉气流的外缘形成局部的高煤粉浓度、合适的氧浓度区12，该区在火焰13附近的高温气体作用下有较高的温

度，从而引燃气流中的煤粉，形成稳定的燃烧火焰13。调节经船头船尾，以及中心管和点火油枪之间的气流喷出口送入的三股气流的喷射压力和流量，可控制此火焰区13的位置、大小和温度，以适应煤种变化和负荷变化。

本发明也可直接利用原有锅炉的一次风喷口、一次风送风管来实现，不必改动水冷壁管。实验结果表明，点火升炉时可节油70%以上，锅炉负荷降低到50%时不需投入助燃油，燃烧稳定，船形火焰稳定器不会烧坏，煤粉气流喷口内不积粉结渣，安全可靠，可长期连续使用。

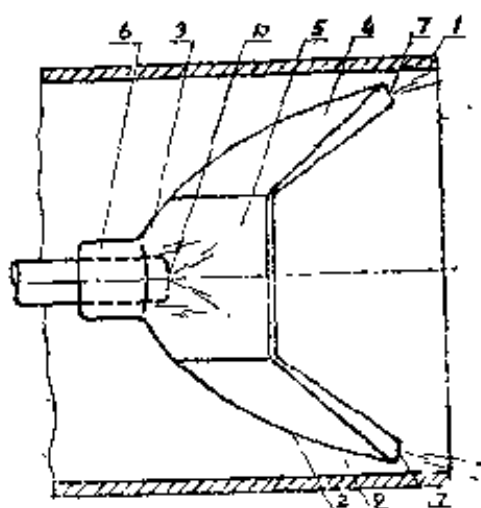


图 1

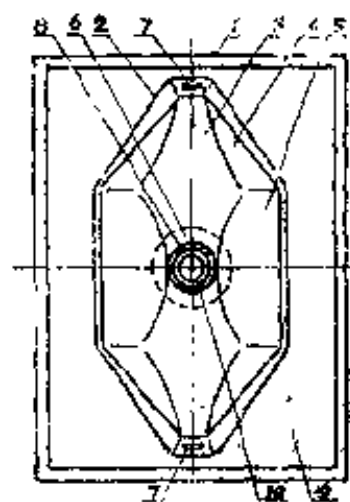


图 2

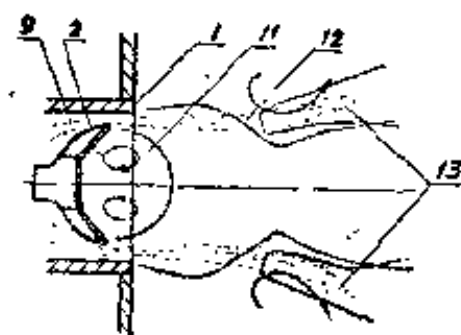


图 3

案例十 二仙争渡

本实用新型原申请文件撰写存在的主要问题是：（1）名称与权利要求未清楚地表达本实用新型的主题；（2）独立权利要求缺乏必要技术特征；（3）作为游戏规则的权利要求应删去；（4）附图不满足专利法实施细则的要求。

一、申请案介绍

（一）说明书

申请人原始提交的说明书如下：

二仙争渡

本实用新型属于智力玩具类。

目前，未发现类似本设计的玩具。

本实用新型二仙争渡，其特征是由底板1和联结件2组成。底板上数目相等的红色圆块和黄色圆块，它们分别排成若干行若干列或若干列若干行，并且红、黄相间，在每个圆块上开有一个小孔，用带红色或黄色的联结件插入相邻二个圆块的小孔中，将两个相邻同种颜色的圆块联结上。

图1是本实用新型底板图，

图2是本实用新型联结件图。

本实用新型的实施方案，可进一步用附图进行说明。甲仙认定使用红色联结件，乙仙认定使用黄色联结件，二仙轮流用联结件2把底板1上两个相邻的红色圆块或黄色圆块连结起来。连结中只能按横行或纵列相连，不能按对角线相连。当然，甲仙只能使用红色联结件2去连结底板1上相邻的红色圆块，不能用红色联结件2去连结对方的黄色圆块；同样，乙仙也是如此。

本实用新型在实施时，红色圆块和黄色圆块的颜色可采用橙、绿、青、蓝、紫等颜色中的任意两种，形状可做成方形等。

本实用新型结构简单，娱乐有趣，老少皆宜，是一种具有实用性强、应用性广的智力玩具。

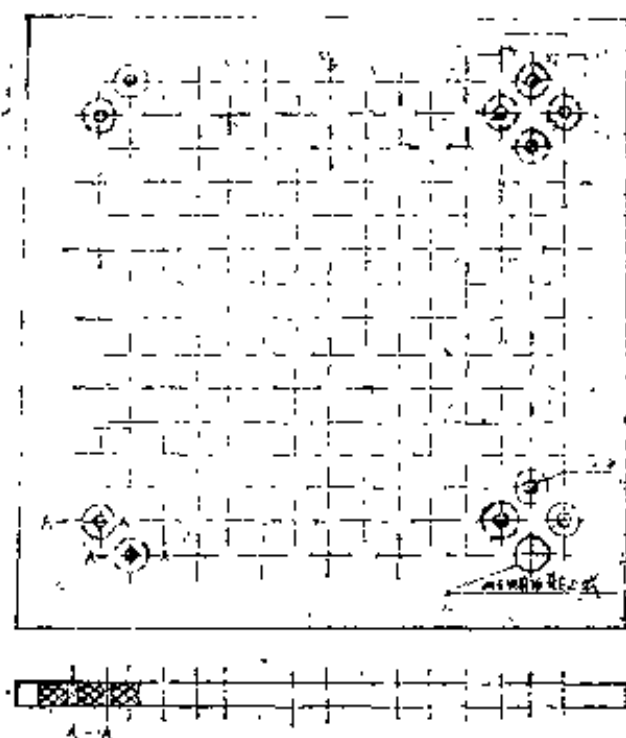


图1 二仙争渡底板图

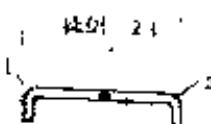


图2 二仙争渡联结件图

(二) 权利要求书

申请人原始提交的权利要求书如下：

1. 一种二仙争渡，其特征是由底板〔1〕和联结件〔2〕组成。
2. 根据权利要求1所述的二仙争渡，其特征是底板〔1〕上有数目相等的红色圆块和黄色圆块，它们分别排成若干行若干列或若干列若干行，并且红黄相间，再在每个圆块上开一个小孔。
3. 根据权利要求1所述的二仙争渡，其特征是用带红色或黄色的联结件〔2〕插入底板〔1〕中相邻二个圆块的小孔中，将两个相邻同种颜色的圆块连结上。

二、对原申请文件的剖析

（一）原始提交的说明书存在的主要问题

1. 原说明书中，实用新型名称为二仙争渡，这种比喻式的名称不适宜作为发明创造的名称。由于专利说明书是一种法律性文件，描述的是一种技术解决方案（专利法实施细则第二条第二款），因此它应当采用技术名称，它应当清楚地指示发明创造的主题。对于本实用新型而言，其名称应当指明是一种游戏棋或一种棋。

通常，发明创造的名称除应当与请求书中的名称一致外（专利法实施细则第十八条），还应当满足下列要求：

- 清楚、简明地指出其技术名称，不得使用抽象的名称；
- 足够清楚地指示发明创造的主题，并应有利于国际专利分类；
- 发明创造的名称应当与其权利要求相适应，权利要求修改后，例如删除了方法独立权利要求，该发明创造的名

称中“方法”一词也应删除。

2.说明书附图中的某些注释,例如图1中的“112个孔”和“双点划圆为着色区域”,应当删除,将其写入说明书中,以便使说明书的内容完整。说明书附图中的某些注释,例如图2中的“比例2:1”,是一种不必要的限制,因为联结件的尺寸应当与底板上具有相同颜色的两个相邻的孔距相适应,只规定图2的比例,不规定图1的比例,显然是不完整的。此外,有关各附图的图面说明应当放在说明书中〔专利法实施细则第十八条(七)〕,而不必在附图中重复说明(专利法实施细则第十九条第四款)。再有,每幅图都应当用阿拉伯数字编号,应当将原始提交的图1改为图1和图2;原始提交的图2改为图3(专利法实施细则第十九条第一款)。

(二)原始提交的权利要求书存在的主要问题

1.原权利要求1没有说明实用新型所属技术领域〔专利法实施细则第二十二条(一)〕;主要技术内容不完整(专利法实施细则第二十一条第二款)。

对于一种游戏棋来说,只有棋盘(即底板)和棋子(即联结件)是不够的。棋盘不能是任意的,它是按照游戏规则专门设计的;棋子的形状、大小和数目也是要和棋盘相适应。因此,作为独立权利要求1必须将棋盘和棋子的必要技术特征写入。

2.原权利要求2是对原权利要求1中的棋盘构造的限定。根据上述的分析,权利要求2特征部分内容应补充到权利要求1中。但其中对颜色的限定是不必要的,这种限定使该权利要求的保护范围缩小了,应从独立权利要求中删去,只在说明书中加以说明就可以了。

3. 原权利要求3不是原权利要求1所述的棋的结构特征的限定，它是一种游戏规则，或者说是一种方法，它应当写入说明书中而不应出现在权利要求中，因为它不构成一种结构限定，只是说明如何使用这种棋子进行棋手间的对弈。

三、建议的说明书及权利要求书

(一) 建议的说明书

连通棋

本实用新型涉及一种游戏棋，更具体地说明是一种连通棋。

本实用新型所述的连通棋在现有技术中尚未发现。

该连通棋包含：一块棋盘，在该棋盘上有用两种不同颜色标记的数目相等的各规则区域，上述的每一种颜色的规则区域在相互垂直的等间隔的横行及纵列上都相间地排列，在每一规则区域的中心有一个孔，和两种与上述标记颜色相对应的等数量棋子，它们分别用于在相应的横行或纵列上依次地联结同一颜色标记的两个相邻孔。

本实用新型结构简单、容易普及，是一种开发智力的玩具。

图1是连通棋的棋盘平面图；

图2是带局部剖视图1的前视图；

图3是连通棋的棋子形状图。

下面将结合各附图详细说明这种连通棋的结构特征及其游戏规则。

图1是连通棋的棋盘的一个实施例。它是一块方形板，可以采用木材或塑料制成。在这块板上，设有两种不同颜色

标记的圆形区域，它们在相互垂直的横排与纵列上分别相间布置。例如，从上到下，在横排1、3、5、7……上用黑色标记各圆形区域，在横排2、4、6、8……上用白色标记各圆形区域；或从左到右，在纵列1、3、5、7……上用白色标记各圆形区域，在纵列2、4、6、8……上用黑色标记各圆形区域。反之，也可以。图1标出了112个圆形区域，其中黑色和白色各56个。上述各横行与纵列间的距离 S 都相等。同一颜色的各横行与纵列间的距离 $L=2S$ 。在上述各圆形区域的中心开一个小孔，用于插入棋子的两端。

图2是图1的前视图，从其局部剖视可以看出上述的小孔为直通孔。

图3示出了棋子的形状。棋子有黑、白两种颜色，分别用来联结黑色圆形区域和白色圆形区域。棋子做成U形，两端成圆柱状，其直径略小于棋盘上的孔径，以便于插入棋盘上的孔内。棋子两端的距离与棋盘上同一颜色标记的相邻横行或纵列间的距离 L 相等。两种颜色棋子数量相等。

本实用新型的上述各技术特征可以相应地作下述变化，它们都没有偏离本实用新型的实质。例如，上述各规则区域的形状除圆形外；还可以成方形、六角形或类似的形状；两种不同颜色的标记可以任意选取，但最好选择易于区分的两种颜色，诸如黑与白，红与黑等；上述各规则区域中心的孔除做成直通孔外，还可以作成盲孔或锥孔等；上述棋子除做成U形外还可以做成H形或其它容易放入或提取的形状。

在使用本连通棋对弈时，比赛的双方各持一种颜色的棋子，分别依次地联结在横行和纵列上相应颜色的相邻孔。例如，持黑色棋子的一方联结相邻的横行或纵列上的黑色圆形区域，持白色棋子的一方联结相邻的横行或纵列上的白色圆形区域。比赛以连通的孔多的一方为胜者。

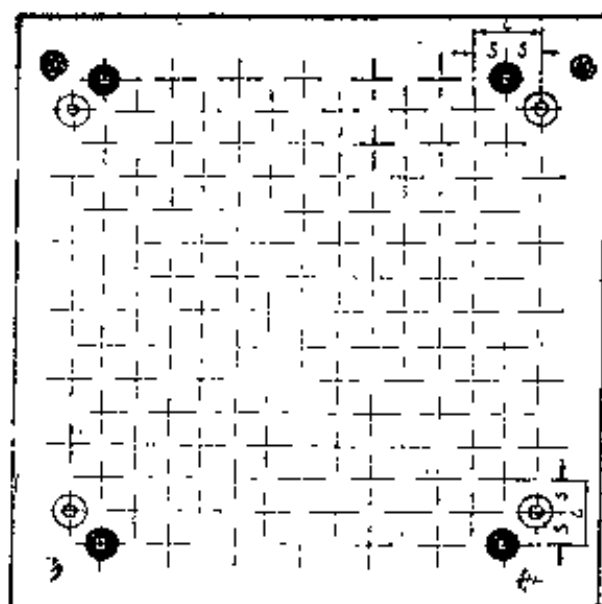


图 1



图 2



图 3

(二) 建议的权利要求书

建议的独立权利要求1如下:

1. 一种连通棋, 它包含:

一块棋盘, 在该棋盘上有用两种不同颜色标记的数目相等的各规则区域, 上述的每一种颜色的规则区域在相互垂直的等间隔的横行及纵列上都相间地排列, 在每一规则区域的中心有一个孔; 和

两种与上述标记颜色相对应的等数量棋子, 它们分别用于在相应的横行或纵列上依次地联结同一颜色标记的两个相邻孔。

案例十一 直拉（切氏法）硅单晶的 氮保护气氛

本案例原申请文件撰写存在的主要问题是：

（1）说明书及权利要求将本发明的对象描述为一种产品，但实际上是一种生产方法；（2）作为方法独立权利要求，缺少必要的具体工艺条件，即未包括全部必要的技术特征。

一、申请案介绍

本申请是采用直拉（切氏）法制备半导体硅单晶材料的方法，现将其内容分别摘录如下：

（一）说明书摘要

直拉硅单晶的保护气氛属于半导体材料制造技术。在直拉（切氏法）硅单晶技术中，以氮气作为拉晶的保护气体。所用的氮气纯度为99.999%以上，进入硅单晶炉内氮气流量为2~50升/分，炉内氮气压力为0.5~60托。

由于氮气来源丰富，价格低廉，可大幅度地降低硅单晶成本，产生积极的效果。

（二）说明书

直拉（切氏法）硅单晶的保护气氛

本发明属于半导体材料制造领域。

最常用生产半导体级硅单晶的方法是切氏法（CZ）和悬浮区熔法（FZ）。其中切氏法生产的硅单晶的占有量约为总量的90%左右。

切氏法硅单晶生长过程中，熔硅与石英坩埚的反应生产 SiO_2 颗粒， $\text{Si} + \text{SiO}_2 \rightarrow 2\text{SiO} \uparrow$ ，在制造大直径硅单晶时，由于拉制时间长，每根单晶拉制时间常达10小时以上，使这一问题尤为突出。无论在真空或在氩气氛下，都无法避免在拉晶过程中 SiO_2 颗粒落入熔硅表面，而破坏了单晶持续生长的稳定性。1975年美国Varian公司报导了一种减压充氩条件下的大型硅单晶拉制工艺，将硅晶体拉制过程中不断产生的CO和SiO气体，由从炉室上方进入的氩气带出炉外，从而提高了切氏法无位错大型硅单晶的成品率，并降低了硅中含碳量。

上述减压充氩切氏工艺方法主要存在问题是：瓶装的氩气易被杂质污染，纯度难以保证；液态氩气需用超大型空气设备生产，价格昂贵。

本发明的任务在于寻找来源丰富、价格低廉的普通气体作为拉制高质量的硅单晶的保护气。

1959年W. Kaiser〔见J. Appl. Phys 30, 427 (1959)〕指出，氮与熔融硅液的反应生成氮化硅，干扰晶体生长，并在悬浮区熔法（FZ）单晶生产中进行充氮试验，证明在大气压下硅与氮发生化学反应；不可能生长单晶。在低气压下化学反应虽然减弱，但又发生放电，促进氮化物生长，也影响单晶生长。由此，半导体材料专业人员普遍认为，由于氮与熔融硅会产生化学反应，而无法生长单晶。致使直拉（切氏法）拉制硅单晶技术中，至今尚未用氮气作为保护气体的先例。

本发明克服了长期存在的氮气不能作为拉晶保护气体的技术偏见，在研究了氮与硅的化学反应的具体条件，以及氮在硅中的分凝状态等基础上，提出了直拉（切氏法）硅单晶技术中以氮作为保护气氛。

本发明采用液氮贮槽、蒸发器、平衡器、压力调节器组成的供气系统；质量流量计、精密电阻真空计、不锈钢波纹管阀组成的压力流量调节测量系统；截止阀、过滤器、滑阀真空泵组成的抽气系统。构成纯氮气保护气氛的减压及流量控制系统，有效地抑制了SiO的干扰，创造了在减压气氛下硅晶体正常生长的条件。

直拉硅单晶以氮作为保护气氛的技术数据为：

氮气纯度：99.999%以上

氮气压力范围 0.5~60托

氮气流量范围 2~50升/分

本发明与现有充氩（Ar）减压切氏法工艺相比，具有氮气来源丰富，价格低廉，在硅单晶质量相同的条件下，可大幅度地降低硅单晶成本等优点。

实施例1

氮气纯度 99.999%以上

氮气压力 10托

氮气流量 10升/分

所用充气设备及控制方法与充氩工艺相同，拉制成的硅单晶质量满足制作硅半导体器件的要求

实施例2

氮气纯度 99.999%以上

氮气压力 30托

氮气流量 30升/分

所用充气设备及控制方法同上，拉制成的硅单晶质量满足制作硅半导体器件的要求。

(三) 权利要求书

1. 一种直拉硅单晶的氮保护气氛，本发明的特征是采用纯氮作为拉制硅单晶的保护气。

2. 按照权利要求1所说的纯氮直拉硅单晶的保护气氛，其特征就在于所用的氮气纯度为99.999%以上，炉内氮气压力为0.5~60托，氮气流量为2~50升/分。

3. 按照权利要求1所说的纯氮直拉硅单晶保护气氛，其特征是它的最佳技术参数是，氮气纯度为99.999%；炉内氮气压力为10~30托；氮气流量为10~30升/分。

二、对申请文件的剖析

1. 本发明的主题，应该是一种直拉（切氏法）硅单晶的方法，其主要技术特征是在拉晶过程中采用减压氮气保护。这一技术克服了在该技术领域内长期存在的氮气不能作为拉晶保护气体的技术偏见，从而可以在拉制硅单晶时使用来源广泛、价格低廉的氮气以代替现有技术中的氩气并制得合格的硅单晶产品。但是，在本申请的发明名称、摘要、说明书及权利要求书中均将本发明说成是“直拉（切氏法）硅单晶的氮保护气氛”，将氮保护气氛作为本申请要求保护的對象。由于氮气作为一种人们久已公知的自然界存在的元素，根据专利法第二十二条第二款，其本身作为专利保护的對象显然是没有新颖性的。同时，国际上还没有对自然界存在的物质授予专利的先例。因此，如按本申请原始文件中的提法，则该申请的发明不能获得专利保护。但是，如果将本申请要求保护的對象改为“一种直拉（切氏法）硅单晶的方法”，则

本申请要求保护的**对象由物质改成为“生产方法”**，其基本内容尽管不变，只要在撰写上作一定的修改，就可成为可以获得专利保护的发明。因此，本申请的发明名称、摘要、说明书及权利要求书都应按生产方法的要求改写。

2.本申请说明书中提到本申请发明所属技术领域时称“**本发明属于半导体材料制造技术领域**”。专利申请文件中所要求说明的发明所属技术领域是指发明直接所属或者直接应用的技术领域，而不是发明所属或者应用的广义技术领域或者相邻的技术领域。直接所属的技术领域往往与国际专利分类表中可能分入的最低分类位置有关。本申请所说的“**半导体材料制造技术领域**”就是一种典型的广义领域，因为半导体材料本身包括很多种类，而制造半导体材料又包括了很多技术。按本申请说明书的写法就看不出本申请的发明直接属于什么种类的半导体材料，是材料本身还是制造材料的方法。这种广义的表达方式在国内申请案中是比较常见的现象，因此特提示出来以引起国内申请人的注意。

3.本申请的权利要求书在改成要求保护方法后，其原权利要求1因只提到使用纯氮作为保护气，并未指出任何具体技术条件，即没有包括实施该方法的必要技术特征，作为一项独立权利要求就不符合专利法实施细则第二十一条第二款的规定。为此，必须将原权利要求2的内容写入权利要求1。原权利要求3由于是优选条件，可以保留。但其中提到氮气纯度为99.999%，而在说明书及实施例中均为99.999%以上，这样就超出了说明书的记载范围，必须修改。同时，实施例中氮气的流量及压力仅给出了两个值，即氮气压力为10、30托，流量为10、30升/分，因此在从属权利要求中不能

将其表达为10~30托和10~30升/分,而应分别写成两项从属权利要求。

三、建议撰写的文本

根据上述意见,现对本申请案提出建议撰写的文本,供申请人参考。

(一)说明书摘要

本发明公开了一种直拉(切氏法)硅单晶的制造方法,拉单晶时采用纯氮作为保护气体,所用的氮气纯度为99.999%以上,进入炉内氮气压力为0.5~60托,氮气流量为2~50升/分,所用充氮设备及控制方法与充氩工艺相同。由于氮气来源丰富,价格低廉,可大幅度地降低硅单晶生产成本,提高硅单晶质量,产生积极的经济效果。

(二)说明书

采用氮保护气氛制造直拉硅单晶的方法

本发明是一种制造直拉(切氏法)硅单晶的方法。

最常用的生长半导体级硅单晶的方法有切氏法(CZ)和悬浮区熔法(FZ),其中切氏法生长的硅单晶约占总量的90%左右。

在切氏法硅单晶生长过程中,熔硅与石英坩埚反应($\text{Si} + \text{SiO}_2 \rightarrow 2\text{SiO} \uparrow$)生成的SiO向上蒸发而影响硅单晶的正常生长,在制造大直径硅单晶时,其控制时间长达10小时,使这一问题尤为突出。无论在真空或常压氩气下,都无法避免在拉晶过程中氧化硅颗粒落入熔硅表面而破坏单晶持续生长的

稳定性。1975年美国Varian公司报导了一种减压充氩条件下的大型硅单晶拉制工艺 (Solid State Technology 1975 Vol.18,31~33),将硅单晶拉制过程中不断产生的CO和SiO₂气体,由从炉内上方进入的减压氩气带出炉外,消除了SiO₂的干扰,降低了硅中的含碳量,从而提高了切氏法无位错硅单晶的成品率,并提高了产品质量。

上述减压充氩切氏拉晶方法的不足之处是:瓶装氩气易被杂质所污染,纯度不易保证;若使用液态氩,则需用超大型空气设备生产,价格昂贵。

本发明的任务在于寻找来源丰富、价格低廉的气体作为保护气以制造直拉硅单晶。

1959年W. Kaiser [见J. Appl. Phys. 30, 427(1959)]指出,氮与熔融硅液的反应生成氮化硅,干扰晶体生长,并在悬浮区熔法(FZ)单晶硅生长中进行充氮试验,证明在大气压下硅与氮发生化学反应,不可能生长单晶。在低气压下化学反应虽然减弱,但又发生放电,促进氮化物生长,也影响单晶生长。由此,半导体材料专业人员普遍认为,由于氮与熔融硅会产生化学反应,而无法生长单晶,致使直拉(切氏法)拉制硅单晶技术中,至今尚采用氩气作为保护气体的先例。

本发明克服了长期存在的氮气不能作为拉晶保护气体的技术偏见,在研究了氮与硅的化学反应的具体条件,以及氮在硅中的分凝状态等基础上,提出了以氮作为保护气氛的制造直拉硅单晶的方法。

采用纯氮作为保护气氛,用常规的直拉技术制备硅单晶时,需要控制进入单晶炉内气体的压力和流量。本发明采用了液氮贮槽、蒸发器、平衡器、压力调节器组成的供气系统;质量流量计、精密电阻真空计、不锈钢波纹管阀组成的压力流量调节测量系统;截止阀、过滤器、滑阀真空泵组成的抽

气系统，构成纯氮气保护气氛的减压及流量控制系统，有效地抑制了SiO的干扰，创造了在减压气氛下硅晶体正常生长的条件。

控制的技术参数如下：

氮气纯度 99.999%以上

炉内氮气压力范围 0.5~60托

氮气流量 2~50升/分

在上述较宽范围的氮气保护气氛下，以常规直拉技术，都能生长出和采用氩保护气氛相同的无位错硅单晶，产品质量符合制造半导体器件的要求。

本发明与现有充氩(Ar)减压切氏法工艺相比较，具有氮气来源丰富、价格低廉(目前氮气价格约为氩气的1/3)；在硅单晶质量相同的条件下，可大幅度地降低硅单晶成本，并使氩气来源困难地区可以使用本技术拉制高质量的硅单晶。

实施例1

采用氮气保护气氛，所用氮气纯度为99.999%以上，控制硅单晶炉内氮气压力为10托，氮气流量为10升/分，所用的充气抽气设备及控制方法与充氩工艺相同，用直拉法拉制出的硅单晶质量满足制作硅半导体器件的要求。

实施例2

采用氮气保护气氛，所用氮气纯度为99.999%以上，控制硅单晶炉内氮气压力为30托，氮气流量为30升/分。所用的充气抽气设备及控制方法与充氩工艺相同，用直拉法拉制出的硅单晶质量满足制作硅半导体器件的要求。

(三) 权利要求书

1. 一种切氏法直拉硅单晶的制造方法，其特征在于在拉

制硅单晶时，在单晶炉内充纯氮作为保护气氛，所用氮气纯度为99.999%以上，炉内氮气压力为0.5~60托，氮气流量为2~50升/分。

2.按照权利要求1所述的方法，其特征在于炉内氮气压力为10托，氮气流量为10升/分。

3.按照权利要求1所述的方法，其特征在于炉内氮气压力为30托，氮气流量为30升/分。

案例十二 由含铯之硫化物原料 提取铯的方法

这份国外发明专利申请案原权利要求书的撰写主要存在下述三个方面的问题：（1）独立权利要求未包括全部必要技术特征；（2）同一项权利要求中同时给出了具体技术条件及其最佳、优化选择条件；（3）权利要求中出现含义不清的词语。

一、申请案介绍

本案例是一份国外发明专利申请案，发明主题是从含铯的硫化物原料中提取铯的方法。

（一）说明书

现将该申请说明书的主要内容摘录于下：

由含铼之硫化物原料提取铼的方法

本发明涉及从含铼之硫化物原料，如矿石或二硫化钼精矿中提取铼的方法。

通常在矿物中铼的含量极低，目前主要是从钼矿，即辉钼矿中提取。由于铼与钼化学性质相近，所以铼通常会在硫化钼精矿中富集。现有技术是在竖炉中于 600 至 700°C 时将二硫化钼进行氧化焙烧，使钼形成 MoO_3 ，铼以挥发性的氧化铼形态成为烟道灰。但烟尘中铼的最高量只有 55% ，其余的仍留在焙烧料中。同时，铼的氧化物粒度很细，为此需要昂贵的过滤设备从烟道灰中回收铼。

本发明提出了一种从含铼硫化物原料中提取铼的简单方法，它不需复杂的设备就可实现。

本发明的基本特征是在空气或氧存在下于 $250\sim 1000^{\circ}\text{C}$ ，特别是 $450\sim 750^{\circ}\text{C}$ 温度范围内使二硫化钼精矿与碳酸钙反应，并用水浸取反应物，然后分离水相和固相，并从水相回收所生成的高铼酸钙。

所用碳酸钙的粒度不超过 0.5 毫米，特别是 32 微米至 35 微米。用量采用超过化学计算量，特别是以重量计超过化学计算量 $5\sim 15\%$ ，以防止三氧化硫的形成和保证使全部所含的铼转化成高铼酸钙。

原料与碳酸钙加热处理时氧或空气压力超过一个大气压，尤其是 $1.1\sim 2$ 巴较有利，处理温度最好是在 $650\sim 750^{\circ}\text{C}$ ，进行 3 至 4 小时。

必要时向原料和碳酸钙添加其它粘合剂和粘合剂，如高岭石、糖蜜或氢氧化钙，使所得混合物结块并干燥，随后用火焰点火进行加热处理；分别以一定量的氧或空气供应点燃的料块和/或料丸以保证维持温度在 $500\sim 800^{\circ}\text{C}$ ，特别在 $600\sim 650^{\circ}\text{C}$ 。

(二) 权利要求书

现将该申请的权利要求书摘录于下:

1. 由含铼的硫化物原料提取铼的方法, 其中加入石灰并将混合物焙烧, 用水将其浸取, 其特征在于在空气或氧的存在下于250至1000°C, 特别是450至750°C的温度范围内使原料与碳酸钙反应, 用水浸取并分离水相与固相, 以及从上述水相回收生成的高铼酸钙。

2. 按照权利要求1所述的方法, 其特征在于采用具有最大粒度为0.5毫米, 尤其是32微米至35微米范围内的碳酸钙。

3. 按照权利要求1或2所述的方法, 其特征为采用超过化学计算量, 最好超过化学计算量5至15重量百分数的碳酸钙。

4. 按照权利要求1、2或3所述的任一方法, 其特征为必要时向原料和碳酸钙添加其他的掺和剂及粘合剂, 如高岭石、糖蜜或氢氧化钙, 使所得的混合物结块, 特别是粒化或压块, 干燥以及随后以火焰点火进行加热处理, 分别以一定量的氧或空气供应点燃的料块和/或料丸以保证维持温度在500至800°C, 特别在600至650°C的范围。

5. 按照权利要求4所述的方法, 其特征为氧或空气的供应分别作为温度的一个函数加以调节。

6. 按照权利要求4或5所述的任一方法, 其特征为料丸或料块的点火是在一竖式炉内实现的。

7. 按照权利要求1至6所述的任一方法, 其特征为原料和碳酸钙掺和剂的混合物, 在必要时经研磨或匀化后, 和/或料丸在一流化床内点燃。

8. 按照权利要求1至7所述的任一方法, 其特征为在加热处理后和浸取以前将料块破碎和/或研磨。

9. 按照权利要求1至8所述的任一方法, 其特征为加热处

理的热废气至少部分分别地再循环至处理区或流化床，更好地将热量回收。

10. 按照权利要求1至9所述的任一方法，其特征为在超过大气压力，特别是1.1至2巴压力下实现加热处理。

11. 按照权利要求1至10所述的任一方法，其特征为加热处理是在650至750°C的温度范围于3至4小时的期间内实现的。

二、对原权利要求书存在问题的剖析

现将原权利要求书中所存在的问题分别叙述如下：

1. 独立权利要求没有包括发明的全部必要技术特征，从而不符合专利法实施细则第二十一条第二款的规定。

该申请的独立权利要求1的特征部分仅叙述了该方法的主要工艺流程及具体温度条件，而未提及其他的一些必要条件，如：试剂用量、粒度、空气或氧的压力、所用主要设备及反应时间等。仅根据原权利要求1的内容不能从整体上反映该发明的主要技术内容，也不能使普通技术人员可根据权利要求1的内容实施该发明。而上述未提到的必要条件，分别在权利要求2、3、6、10、11中作为从属权利要求提出。为了满足专利法实施细则第二十一条的要求，就应将上述从属权利要求中提到的有关内容补充到权利要求1中。

2. 非必要的技术特征不应写入独立权利要求，而应作为从属权利要求列出。

该申请权利要求1在给出了温度条件后，又提到特别是450至750°C的温度范围。这一温度范围是一已给出的温度条件的优选条件，是对必要条件的进一步限定。如果写入独立

权利要求则会造成内容的冗长累赘不便理解，而且不能清楚表达其保护范围，因此，该内容应以从属权利要求形式列出。

3. 在同一项从属权利要求中不应同时列出具体技术条件及其优选或最佳条件，否则会造成权利要求的内容不明确。

该申请权利要求2、3、4、10各项均在给出具体技术条件的同时，又给出了优选条件。在此案例中，这些从属权利要求的具体技术条件都是必要技术条件，应写入独立权利要求1，而仅保留其优选条件作为从属权利要求的内容。

4. 权利要求中的用词含义必须明确，不能用模棱两可或捉摸不定的表示方法。

该申请权利要求4、7的特征部分均使用了“必要时”的提法。但是，在说明书中并未说明在什么情况下才算是“必要时”。这一提法造成了这些权利要求保护范围概念上的不明确，也无法使普通技术人员实施，因此是不允许的。

5. 在一般情况下，产品和方法权利要求，应当分别用产品的结构特征和方法的步骤、条件等技术特征来限定发明，尽量避免使用功能或者结果特征定义发明。

该申请权利要求4在“使所得的混合物结块”直至“加热处理”就是功能性的说明，这一内容可以在说明书中说明，不必写入权利要求。

6. 权利要求应该通过技术特征反映发明或实用新型的技术实质，限定专利保护范围。

该申请权利要求5、8的技术特征并没有任何实质性的技术措施，其内容均是一般技术人员显而易见的普通常识，对限定保护范围并无实际意义。因此，这些权利要求都应该删

去。

三、建议的权利要求书

根据上述分析意见，现建议将该申请的权利要求书改写成：

1.一种从含铈的硫化物原料提取铈的方法，其中加入石灰并将混合物在竖炉中焙烧，用水将其浸取，其特征在于在超过一大气压的空气或氧下于 $250\sim 1000^{\circ}\text{C}$ 使原料与最大粒度为0.5毫米、用量超过化学计算量的碳酸钙加热反应3~4小时，用水浸取并分离水相和固相，以及从上述水相回收生成的高铈酸钙。

2.按照权利要求1所述的方法，其特征在于采用粒度为32微米~35微米范围的碳酸钙。

3.按照权利要求1所述的方法，其特征在于碳酸钙的用量超过化学计算量5~15重量百分数。

4.按照权利要求1所述的方法，其特征在于加热处理的温度为 $450\sim 750^{\circ}\text{C}$ 。

5.按照权利要求1所述的方法，其特征在于加热处理的温度为 $650\sim 750^{\circ}\text{C}$ 。

6.按照权利要求1所述的方法，其特征在于加热处理是在1.1~2巴压力下实现。

7.按照权利要求1所述的方法，其特征在于加热处理的热废气至少部分地再循环至热处理区以便更好地回收热量。

案例十三 从含银废水中提取银的 方法及装置

本申请案原权利要求书存在主要问题是：(1)方法独立权利要求缺少必要的工艺条件；(2)从属权利要求引用关系不正确，即它与其引用权利要求中请求保护的對象不同。

一、申请案介绍

本发明是一种从含银废水尤其是电影胶片冲洗水中提取银的方法及装置。

目前，从上述原料中提取银的方法有金属置换法、化学沉淀法及离子交换法。但由于电影胶片冲洗水含有一定量的明胶，当其粘附在交换树脂上时，可致使交换速率降低甚至使树脂板结无法再生。

为了克服上述缺点，本发明采用在上述废水中加入一种混合表面活性剂作为气浮剂，送入气浮塔内，用压缩空气通过由多孔性材料制成的布气板，产生大量的微气泡，该气泡表面能强烈地吸附银化合物，从而使固液分离，再将所收集到的沉淀加热烘干、灼烧、电解得到金属银。

现将本申请的原权利要求书摘录于下：

1. 一种从含银废水中提取银的方法，其特征是采用气浮法，在含银废水中加入适量的气浮剂，用泵把废水送入气浮塔，又用空气压缩机把空气压入气浮塔，经布气扩散板产生微小气泡，气泡剂吸附在气浮表面形成吸附的气泡，废水中的银化合物和明胶胶体与吸附的气泡在碰撞中产生由气泡—气浮剂—银化合物和明胶构成的浮渣，在浮力的作用下浮渣上浮而收集。

2. 根据权利要求1所述的方法，其特征是浮渣取出烘干后经高温灼烧，再经电解处理得纯金属银。

3. 根据权利要求1所述的方法，其特征是气浮剂为油酸钠或氧化石蜡皂与多丙二醇丁基醚的混合溶液，对于处理一吨含银为100ppm以下的电影胶片冲洗水，油酸钠或氧化石蜡皂为20~30克，多丙二醇丁基醚为20~25毫升。

4. 根据权利要求3所述的多丙二醇丁基醚，其特征是制备方法为：原料丁醇与环氧丙烷的摩尔配比是丁醇：环氧丙烷=1：2.5~3.5，先在反应釜中加入丁醇，再加入作为催化剂的固体氢氧化钠，其量为丁醇和环氧丙烷总投料量的0.5~1.2%，接着将反应釜抽真空并通入氮气，随后把反应釜加热，温度为100~203°C，恒温后控制压力为1.5~5kg/cm²情况下加入环氧丙烷，反应时间约为7小时，即得多丙二醇丁基醚。

5. 一种从含银废水中提取银的装置，其特征是气浮塔有喷射管〔9〕，布气扩散板〔6〕，浮渣出口〔15〕，气浮塔固定支架〔16〕。

6. 根据权利要求5所述的气浮塔，其特征是喷射器〔9〕是一支文丘里式的射流喷嘴。

7. 根据权利要求5所述的气浮塔，其特征是布气扩散板的制作为，用HO-2型聚氯乙烯树脂（过80~100筛目）60~85%，聚氯乙烯糊状树脂15~40%，加上适当的乙炔黑、硫

酸锡和硫酸钙混合均匀装入模具，放入电热箱内分段逐步加热，先在150~160°C恒温1小时，升至170~180°C再恒温1小时，最后升至185~190°C恒温45分钟，取出在油压机以6.0~6.5kg/cm²压力压制定型而成，布气扩散板的孔隙应小于5微米。

8. 根据权利要求5所述的气浮塔，其特征是进入气浮塔的空气流速为400~1200升/小时，对于废水中含银浓度在20~50ppm时，进入气浮塔的废水流量为0.75~1.00吨/小时。

9. 根据权利要求1和5所述的方法和装置，其特征是适用镀银废水和其他的含银废水中提取银。

二、对原权利要求书存在问题的剖析

在上述权利要求中，实际上权利要求1、2、4、5、7、9六项均是独立权利要求。现分别就各项中所存在的问题叙述如下：

1. 权利要求1是从含银废水中提取银的方法，是本申请案的第一独立权利要求，就目前内容看，主要存在以下问题。

(1) 该权利要求目的是从废水中提取银，但从其技术构成看，其最终得到的只是一种含银的浮渣，因此该权利要求的内容只反映了本发明工艺方法的一部分，而不是全部。此外，在记载构成发明的技术特征方面，作为本方法的必要条件，如气浮剂的成分、供料情况、通气量等均未提及，气浮剂用量仅用了“适量”这样不确切的表示，从而该权利要求的写法不符合专利法实施细则第二十一条第二款的规定。

(2) 该权利要求自“气浮剂吸附在……”直至结束，均

属于功能性的表述，实际上是实施本方法所依据的原理及所达到的结果。作为一种工艺方法，只有当无法用工艺方法的特征来表述该方法时，才允许使用功能性语言来表示，而此处完全可以用方法的必要技术条件及手段来说清楚该方法的特征。

2. 权利要求2形式上是权利要求1的从属权利要求，但实质上是权利要求1所得的浮渣（即银的化合物）还原为金属银的方法，其内容不包含在权利要求1之内，而构成了另一项方法独立权利要求。但是，该项的内容均是已知技术，不能构成具有三性的独立发明，只能作为构成从废水中提取银的方法的一个组成部分而写入权利要求1中。

3. 权利要求3是权利要求1的从属权利要求，其内容涉及了所用气浮剂的成分及用量。由于在权利要求1中并未提到气浮剂的成分，因此，此处所说的成分是唯一性的，而不是可选择的或在范围上加以进一步限定，故必须写入权利要求1中。对所加试剂的量，在权利要求1中只给出“适量”而未具体指明，此处给出的量也就是唯一具体的量，因此也应写入权利要求1。当然，这样做的结果，使权利要求1的保护范围缩小了。

4. 权利要求4的内容是权利要求1中所提到的气浮剂中一种组分的制造方法的独立权利要求，不属于专利法第三十一条及其实施细则第三十五条所说的具有同一发明构思的两项发明，所以不满足单一性的要求，应该删除。如果该方法本身确实具有三性，则应该分案申请；如果该方法为公知技术，则仅在说明书部分提到即可。

5. 权利要求5是实施权利要求1方法的设备独立权利要

求，其主题是一种从含银废水中提取银的装置。但是，在其技术特征中只涉及了该方法所使用的气浮塔。这样，所述的技术特征就不能从整体上反映整个装置的技术实质。虽然在申请文件中，申请人提供了一张全部装置的平面图，但仅是示意的，在说明书部分也仅对气浮塔作了详细说明。因此，本权利要求应该进行修改，使其只涉及本方法所使用的气浮塔装置，否则本权利要求将超出说明书记载的范围，而且从权利要求本身内容看，还存在对整个装置的内容没有充分公开的问题。

6. 权利要求7是权利要求5的从属权利要求，该项权利要求存在如下问题：

(1) 该权利要求的引用部分内容为“根据权利要求5所述的气浮塔”，但权利要求5要求保护的却是整个回收银的装置，气浮塔仅是该装置的一个组成部分，这样就造成了从属关系的混乱。

(2) 该权利要求的内容说的是权利要求5中所述气浮塔中布气扩散板的制造方法，因此，实际上是气浮塔中一个部件制造方法的独立权利要求，所以该权利要求不符合发明单一性的规定。

(3) 如果保留该权利要求的内容，则必须按设备的技术特征表述，并可作为对权利要求5的进一步补充和限定。

7. 权利要求8形式上是权利要求5的从属权利要求，但其内容，仅是实施本申请方法时进入气浮塔的空气流速和含银废水流量，这是方法的技术条件而不是设备的技术特征，因此，实质上是对权利要求1的进一步限定。如果作为从属权利要求，则其引用的权利要求，应是权利要求1而不是权利要

求5。

但是，该权利要求的内容，在权利要求1中并未提到，其中所述的量，均是唯一的量。因此，如果要作为权利要求1的从属权利要求，则在其引用的独立权利要求中找不到从属的根据。由于在说明书中并未给出其他数据，因此，本项中所述的数据只能认为是实施本方法的必要工艺条件，而不存在最佳、优选条件或对权利要求1进一步限定等问题。

综上所述，本权利要求的内容应该写入独立权利要求中。

8. 权利要求9是权利要求1和5的从属权利要求，由于在权利要求1中已明确说明该方法发明是从含银废水中提取银，而权利要求5又是使用该方法的专用设备，因此权利要求9就没有存在的必要。更何况一个从属权利要求不可同时引用方法和设备两个独立权利要求。

三、建议的权利要求书

根据上述对本申请权利要求书的分析，建议改写成如下形式：

1. 一种从含银废水中提取银的方法，其特征是在含银废水中加入油酸钠或氧化石蜡皂和多丙二醇丁基醚组成的气浮剂，对于含银100ppm/吨以下的废水，油酸钠或氧化石蜡皂的加入量为20~30克，多丙二醇丁基醚的加入量为20~25毫升，将上述废水从中间部位通入气浮塔，对含银浓度在20~50ppm时，流量为0.75~1.00吨/小时，再将空气从气浮塔下部通入气浮塔，空气流速为400~1200升/小时，在气浮塔

上部收集由气浮剂在气泡表面吸附银形成的含银泡沫浮渣，将浮渣烘干，经高温灼烧，再经电解处理得纯金属银。

2. 一种用于权利要求1方法的气浮塔装置，包括一个圆柱状塔身，其特征在于在该塔中间部位配置有喷射器〔9〕，在塔的底部有布气扩散板〔6〕，上部有浮渣出口〔15〕和塔身固定支架〔16〕。

3. 根据权利要求2所述的气浮塔装置，其特征是喷射器〔9〕是一支文丘里式的射流喷嘴。

4. 根据权利要求2所述的气浮塔装置，其特征是所说的布气扩散板〔6〕是由HO-2型聚氯乙烯树脂（过80~100目）60~85%（重量）、聚氯乙烯糊状树脂15~40%（重量）和适量乙炔黑、硫酸镉和碳酸钙混合加热压制而成的多孔板，孔隙率小于5微米。

案例十四 光控自动窗帘盒

本实用新型案例原权利要求书撰写存在的主要问题是：（1）独立权利要求既缺少完成任务的必要技术特征，又包含了一些非必要技术特征；（2）从属权利要求引用部分撰写不符合要求；（3）描述电路特征的权利要求缺少电路组成元件的连接关系。

一、申请案介绍

（一）说明书

申请人原始提交的说明书作了部分删改如下：

光控自动窗帘盒

本实用新型涉及光电自动控制技术领域，具体地说是采用脉冲光控制窗帘自动开合。

现有技术中的封闭式电动窗帘盒采用操作开关直接切换220V交流电源，不够安全；正反程开关接线复杂，成本高；窗帘运动过快（约0.5米/秒），启动突然，噪音大。

本实用新型的目的在于克服上述那种电动窗帘盒的缺点，提供光电控制和自动换向装置，操作者可以遥控窗帘的自动开合。

本实用新型的目的是这样实现的：闪光电筒发射低频光脉冲，在一定距离内照射安装在窗帘盒一端的光接收器时，光电转换控制电路对光脉冲信号进行放大、检波并驱动电动机转动，经机械传动装置牵引窗帘沿导轨运动，具有记忆功能的换向电路确定窗帘的开合状态，并对应窗帘限位时提供自动换向信号。

图1为光控自动窗帘盒的结构图；

图2为光控自动窗帘盒电气原理方框图；

图3为闪光电筒结构示意图；

图4为脉冲光源电气原理图；

图5为光电转换控制电路图。

下面结合附图对本实用新型的最佳实施例作详细说明。

图1示出了该光控自动窗帘盒的内部结构，光接收管7接收光脉冲信号后送入控制电路板6，用于控制装在机架4上的电动机2转动；电动机2带动三级齿轮减速器3（该减速器的减速比为30：1），将转矩传给传动轮11，传动轮11牵引绳13，绳上固定窗帘行走架12，行走架12在绳13的拖动下

沿导轨10移动开合窗帘。窗帘盒上还设有开、合指示灯8和9。绳13的中部设有弹簧，使其张紧。此外，图1中的14为主梁，1为尾罩。

图2示出该光控自动窗帘盒的电气方框图。由闪光电筒发射的低频光脉冲信号被光接收电路接收，经光电转换成电信号，再经放大、检波后控制电动机运转，通过取样电阻及确定窗帘的开合位置，经换向电路自动控制电动机旋转方向。整流稳压电源向整个电路供电。该窗帘盒还设有手动开关K，在没有光脉冲信号提供时使用。

图3为闪光电筒结构图。它可以由手电筒改装制成。在由电池16、开关17、灯泡19和外壳15组成的市售手电筒内加装一块脉冲光源电路板18改装成闪光电筒。

图4是脉冲光源电气原理图， BG_1 、 BG_2 组成等效可控硅电路，电源E接通后，经电阻 R_2 向电容 C_1 充电，使A点电位上升，当达到可控硅触发电平时（约0.6V）， BG_1 、 BG_2 导通， BG_3 也导通，灯泡19发光，同时 BG_3 的导通电流经电阻 R_3 向电容 C_2 充电，使B点电位上升，当达到 BG_4 导通电平时， BG_4 导通又使电容 C_1 放电，从而使A点电位归零， BG_1 、 BG_2 截止，则 C_2 经 BG_4 的be结及 R_4 放电， BG_1 、 BG_2 截止，然后又重复上述过程，这样形成光脉冲信号。灯泡的间歇和发光时间分别由时间常数 R_2 、 C_1 及 R_3 、 R_4 、 C_2 确定，并可单独进行调整。

图5示出光电转换控制电路图。由变压器、二极管 $D_1 \sim D_4$ 、 C_1 、 C_2 、 C_3 、 C_4 、 C_5 、 BG_6 、 BG_7 、 BG_{11} 等组成整流滤波及稳压电源电路，其中 BG_{11} 提供恒定电流使 BG_7 两端的电压更稳定。

BG_6 、 BG_7 接成弱电流工作状态的低频交流放大器电路，将来自光接收管 BG_{12} 的光脉冲信号转换成电信号放大，

并经由跟随器 BG_8 输出至二极管 D_7 、 D_8 倍压检波后去驱动 BG_9 、 BG_{10} 导通，使继电器 J_1 吸合，启动电动机 M 运转，带动窗帘动作。当无光脉冲信号输入时 J_1 释放。

由晶体管 BG_1 、 BG_2 、 BG_3 、 D_6 、 D_8 等组成具有记忆功能的自动换向电路。假设初始状态为窗帘开启准备状态，即 J_2 的常闭点接通正电源 E ，同时指示开启的指示灯 8 亮，此时 BG_1 的基极电位低于 BG_2 的基极由 R_7 、 R_{14} 、 W_1 分压所得的电位，电路处于自锁状态，窗帘不动作。当光接收管 BG_{12} （即图1中的7）接收到光脉冲信号时， J_1 吸合，使电动机 M 运转，窗帘缓缓开启，此时电动机工作电流在 R_8 上的正向压降经 R_9 、 C_1 积分后，使 BG_1 基极电位仍低于 BG_2 基极电位，电动机转向不变。只有当窗帘开启至限位位置时，电动机工作电流增大， R_8 上电压降也增大，经 R_9 、 C_1 积分后， BG_1 基极电位高于 BG_2 基极电位，比较器 BG_1 、 BG_2 翻转，使 BG_2 导通，继电器 J_1 吸合，切换成负电源供电，同时开启指示灯 8 灭，而闭合指示灯 9 亮，电路亦处于自锁状态，即闭合窗帘的准备状态。此时开启窗帘动作完成，光脉冲不再输入，电动机停转，电路处于记忆状态。

当需要关闭窗帘时，输入光脉冲信号，电路动作，电动机运转，此时电阻 R_8 上的负向压降不足以使比较器 BG_1 、 BG_2 翻转，窗帘继续闭合。只有当窗帘闭合到限位位置时，电动机 M 工作电流增大，使 BG_1 基极负电位低于 BG_2 基极电位，则比较器再次翻转，即处于开启窗帘的准备状态，灯泡 8 亮，灯泡 9 灭。

由上述分析可知，只有输入光脉冲信号，窗帘才能根据记忆电路所记忆状态完成开启或闭合窗帘的动作。如果连续输入光脉冲，则窗帘即能周而复始地完成开启和闭合。在实际使用时，需要将窗帘启闭到某一位置时，只要在此刻停止输入光脉冲即可。

电阻 R_1 和 C_1 所组成的充放电时间常数应大于窗帘闭合或开启全程的动作时间，用以确保记忆电路能自动翻转，从而起到保护电路的作用。

图5中所示的手动开关 K 的作用如前所述。

本实用新型具有以下优点：（1）采用低频脉冲光源，并对应于低频放大电路，对工频50赫兹干扰具有较强的抑制能力，防止误动作，提高了可靠性。（2）采用可见光进行控制较无线电、红外、超声波等控制方式成本低，与常规电动窗帘盒相比，具有较高性能价格比。此外，由于齿轮传动比加大，旋转力矩增强，可带动较重的窗帘。（3）具有避

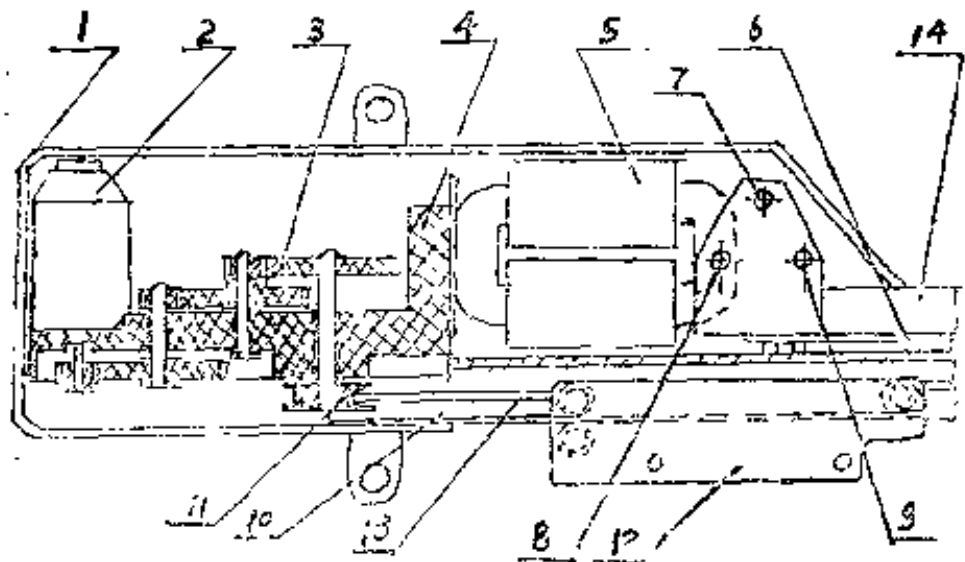


图 1

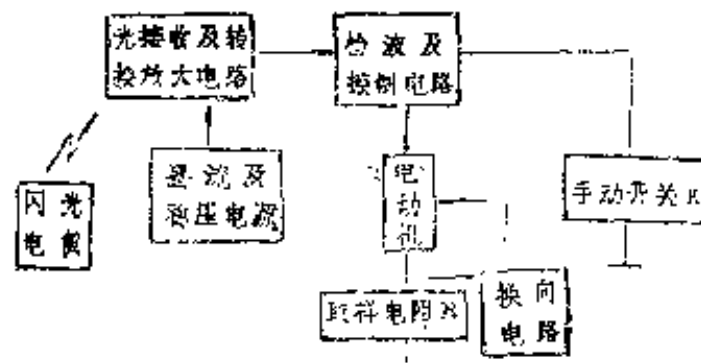


图 2

控功能，操作简便。同时兼有低压（24V直流）手动控制开关，适应性强。（4）用一个脉冲光源（闪光手电筒）可对多个窗帘分别进行控制，因此成本低廉。

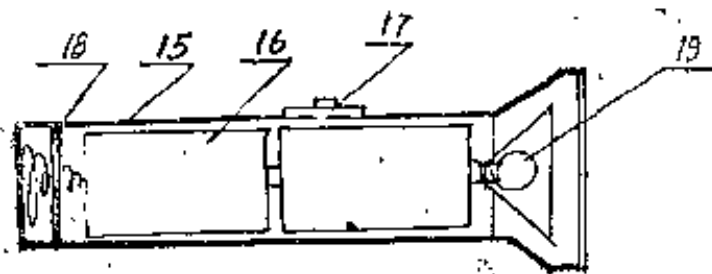


图 3

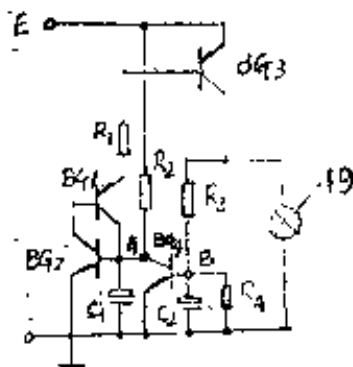


图 4

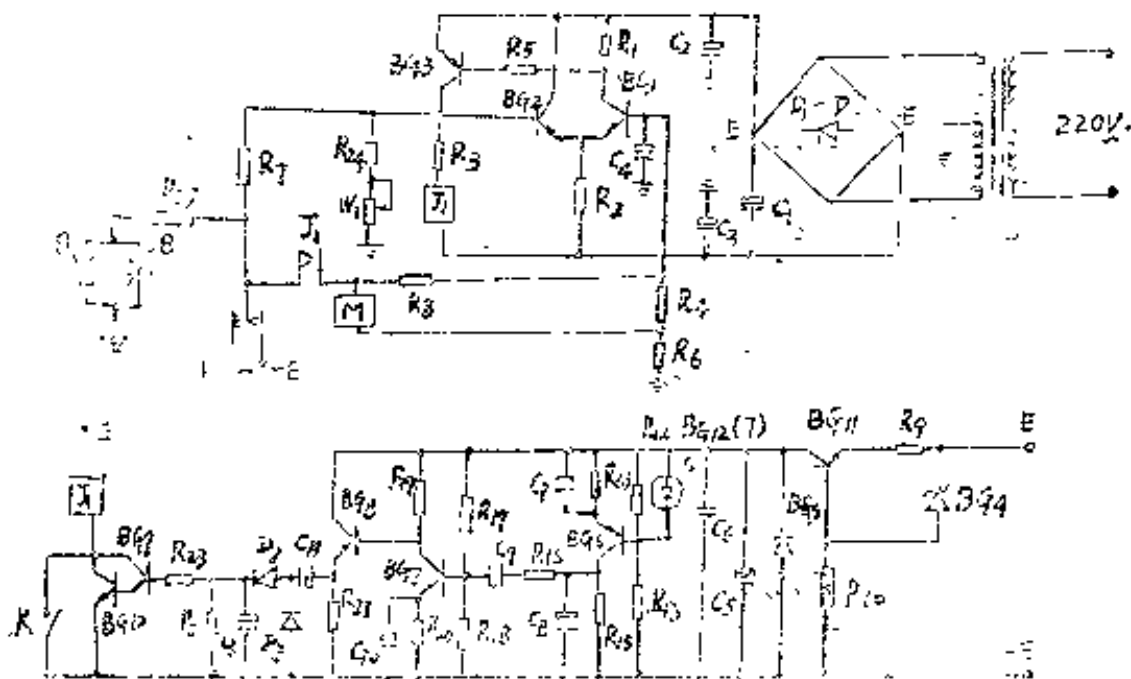


图 5

（二）权利要求书

申请人原始提交的权利要求书如下：

1. 光控自动窗帘盒主要包括主梁〔14〕、电动机〔2〕、

导轨〔10〕、牵引绳〔13〕、尾罩〔1〕、行走架〔12〕等组成,其特征在于闪光电筒反射的光脉冲信号被光接收管〔7〕接收,经光电转换控制电路〔6〕驱动电动机〔2〕运转,与之相接的机械传动装置〔3、11〕推动行走架〔12〕上的窗帘沿导轨〔10〕开启或闭合,指示灯〔8、9〕显示工作状态,

2.如权利要求1所述光控自动窗帘盒,其机械传动装置由机架〔4〕、减速器〔3〕、传动轮〔11〕等组成,机架〔4〕上电动机输出轴固定减速器〔3〕的第一级小齿轮,传动轮〔11〕和减速器〔3〕的末级齿轮同轴,其上绕有牵引绳〔13〕,其特征在于减速器〔3〕为三级齿轮减速器,减速比为30:1。

3.如权利要求1所述光控自动窗帘盒,其特征在于闪光电筒用手电筒加装脉冲光源电路板而成,即壳体〔15〕内,电池〔16〕通过开关〔17〕与脉冲光源电路板〔18〕及灯泡〔19〕相连。

4.如权利要求3所述闪光电筒,其脉冲光源采用典型低频张弛振荡器电路或采用如下电路:BG₁、BG₂组成等效可控硅电路,电源E经电阻R₁向C₁充电,使BG₁、BG₂导通,灯泡〔19〕发光;BG₂导通电流经R₂向C₂充电,使BG₂导通,使C₁放电,BG₁、BG₂截止;C₂经BG₁的bc结和R₃放电,BG₂截止,并重复上述过程,本电路特征在于灯泡〔19〕的间歇和闪光时间分别由时间常数R₂、C₁及R₃、R₄、C₂确定,并可单独进以调整。

5.如权利要求1所述的之光电转换控制电路由变压器、二极管D₁~D₄、C₁、C₂、C₃、C₅、BG₁、BG₅、BG₁₁等组成整流滤波及稳压电源电路;BG₇、BG₇组成低频交流放大器,将光接收管BG₁₂〔7〕的光脉冲信号转换成电信号放大,经跟随器BG₈、D₇、D₈倍压检波器,使BG₉、BG₁₀导通,继电器J₁吸合,启动电动机M运转,其特征在于由BG₁、

BG₂、BG₁、D₂、D₁等组成具有记忆功能的自动换向电路；由取样电阻R₁、积分电路R₂、C₁控制比较器BG₁、BG₂的工作状态，经BG₂控制J₂吸合或断开，改变电路供电状态，并由指示灯D₂、D₁显示记忆换向电路的工作状态。

6.如权利要求5所述的光电转换电路，其特征在于电阻R₁和电容C₁所组成的充放电时间常数大于窗帘闭合或开启全程动作时间。

7.如权利要求5所述光电转换控制电路，其特征在于手动开关K和BG₁的e、c极并联。

二、对原权利要求书的剖析

申请人原始提交的权利要求书存在的主要问题如下：

(一)独立权利要求1不满足专利法实施细则第二十一条第二款以及第二十二条规定

根据专利法实施细则第二条第二款规定，实用新型是指对产品的形状、构造或者其结合所提出的适于实用的新的技术方案。对于本实用新型而言，它是现有技术中电动窗帘盒的一项改进方案。这项技术改进方案是在原有技术的基础上，增加了光控部分，使之成为一种光控窗帘盒。因此，独立权利要求1的前序部分应当写入与本实用新型主题密切相关的现有技术特征，也就是写入电动窗帘盒与本实用新型所述的窗帘盒密切相关的那些结构特征；其特征部分应当写入光控部分的技术特征以及光控部分与前序部分中的技术特征的结合特征。上述两部分特征的总合构成本实用新型的主要技术内容。

权利要求1的前序部分用光控自动窗帘盒作为其所属

技术领域，在该前提下，前序部分的特征应当写明已知的光控自动窗帘盒的技术特征。然而，在说明书中申请人指明本实用新型是在电动窗帘盒基础上的一种改进，因此该权利要求应当以“一种窗帘盒，它包括……”作为起始分句，这样才能与说明书的内容相适应。接下来申请人写出了六种零件名称作为现有技术特征，这显然是不完整的。完整的前序部分应当包括各组成部分，以及它们之间的结构关系，有时为了更清楚起见，还写明其功能。在权利要求1的特征部分中，申请人没有将增加的光电控制部分的结构，以及与上述已知技术特征的结构关系写清楚，而是描述其动作原理，这显然是不符合产品权利要求的特征。此外，在权利要求1中还有一些非必要技术特征，如尾罩〔1〕、指示灯〔8、9〕等也写入了，这就使其保护范围受到不必要的限制。

（二）部分从属权利要求不满足专利法实施细则第二十三条第一款规定

例如，权利要求2是从属于独立权利要求1的一项从属权利要求，它应当是权利要求1特征部分中的技术特征的限定，或者是其附加技术特征。然而，申请人在其引用部分之后写入一些已知技术特征（类似独立权利要求的前序部分），这些特征如果申请人一定要写入的话，应当写入权利要求1中，而不是写入权利要求2中。

又如，权利要求4~7的引用部分均引用了在前的权利要求中的一个部件，这种引用关系是错误的。

本实用新型要求保护一种产品——窗帘盒。这就是说，在权利要求书中，不管申请人写入多少项权利要求（包括独立权利要求与从属权利要求），其中的每一项都应当指明是一种

窗帘盒，不同的只是独立权利要求1所述的窗帘盒保护的范
围最宽；而其余的从属权利要求由于特征的限定和附加的缘故，
其保护范围与独立权利要求1相比，在不同程度上受到限制而
已。因此，各从属权利要求的引用部分都应当改为“按照权
利要求×所述的窗帘盒，其特征在于……”，其中符号“×”
代表在前的权利要求的编号。

(三) 描述电路特征的权利要求缺少电路组成元件的连
接关系

例如，权利要求4和5都是描述电路特征的权利要求，它
们都缺少有关电路组成元件的连接关系的描述。通常，一个
具体的电路都是由若干个单元组成，如电源、放大器、振荡
器、触发器……等。在描述其特征时，只要将各单元之间的
连接描述清楚就可以了。用说明书给出的具体实施例（包括
电路的各元件）作为权利要求的特征，将给保护范围带来不
必要的限制。由于一项技术解决方案可以有多种实施方案，
电路也是如此，对于所属技术领域普通技术人员都熟知的技
术，就没有必要描述到一个具体的元件上，而用其功能来表
示，如放大、检波、整流等。用这种方式撰写不仅可以概括
各种实施方案，而且可以使权利要求做到清楚和简明。

综上所述，上述从属权利要求4和5列举了各元件标号
和工作原理，又将其写成独立权利要求的格式（包括前序部分
和特征部分），显然是不合适的。推荐的撰写方式应是按其
功能单元和组合描述电路特征以求得更宽的保护范围。

三、建议的权利要求书

建议的独立权利要求1如下：

1. 一种窗帘盒，它包括：
导轨〔10〕，用于移动窗帘；
行走架〔12〕，可沿上述导轨〔10〕移动，窗帘悬挂在该行走架〔12〕上；
电动机〔2〕，用于驱动上述行走架〔12〕，完成窗帘的开合；

本实用新型的特征在于，它还包括：
光脉冲发射器〔15、16、17、18、19〕，它是与窗帘盒分立的部件，用于产生控制窗帘开合的光脉冲信号；
光接收器〔7〕，装于窗帘盒上，用于接收上述光脉冲发射器发射的光脉冲信号；
光电转换控制器〔6〕，它分别与上述光接收器〔7〕和电动机〔2〕相连，将光脉冲信号转换成电信号并控制上述电动机〔2〕正、反向转动完成窗帘的开合。

以上的权利要求 1 是以申请人原始提交的说明书为依据写出的。

案例十五 电炒锅

本实用新型案例原权利要求书撰写的主要问题是独立权利要求包含了许多非必要技术特征，保护范围过窄，使本申请得不到充分的保护。

一、申请案介绍

本实用新型案例的名称为“电炒锅”。

当时市场上销售的电炒锅是二次浇铸而成的。先制得电炒锅锅体，然后再向锅体底部下方浇铸电热盘，在这同时将电热元件置入熔化了了的金属中，冷却后电热元件就包嵌在电热盘中。为使锅体和电热盘牢固地结合在一起，则在锅体向下突出的底部横向钻有若干个孔，以便第二次浇铸时熔化了了的金属流入，从而增强两者的结合力，这样挂附电热盘的工艺比较复杂。此外，电热元件在浇铸时往往容易烧坏，成品率低；在使用过程中电热元件损坏后无法更换，整个电炒锅报废。

申请人针对市场上销售的电炒锅所存在的问题设计了一种电热元件可以更换的电炒锅，其加工工艺简单，成品率高。

该电炒锅的一种具体实施例如图1和图2所示。图1是该电炒锅的纵剖面示意图；图2是图1沿A—A线的剖视图。

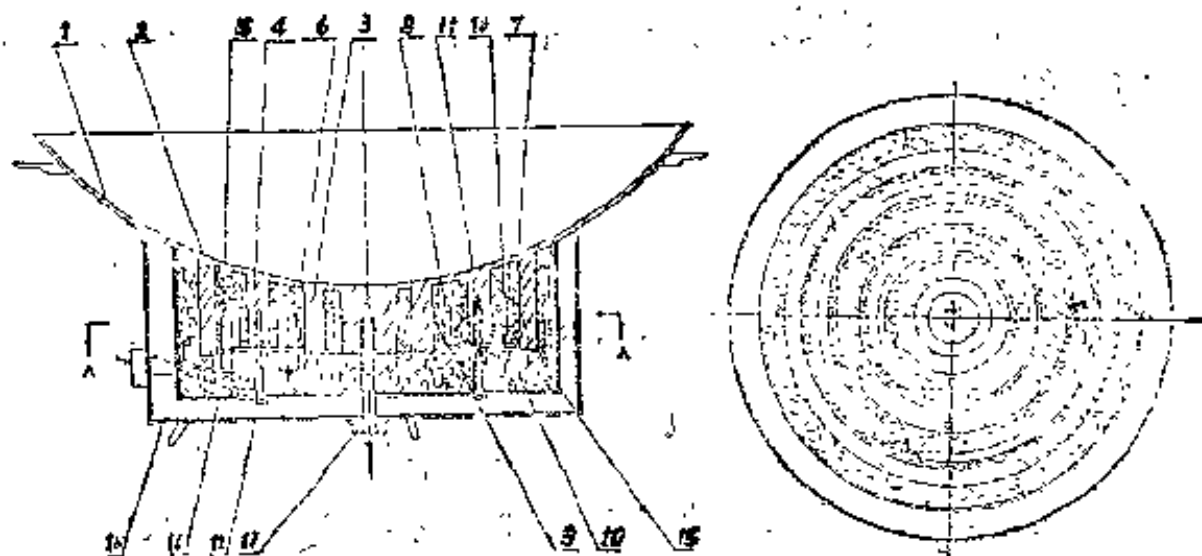


图 1

图 2

该电炒锅主要由锅体〔1〕、电热元件〔7、8〕、电热盘〔2〕和底座〔16〕组成。锅体〔1〕和电热盘〔2〕一次浇铸而成。电热盘底平面上开有两个向下开口的同心环形凹槽〔5、6〕，其中

放置电热元件〔7、8〕，凹槽和电热元件之间填充有粉末状导热材料〔13〕，电热盘〔2〕下方的环形压板〔10〕封住凹槽下部开口，电热盘〔2〕外面套有隔热筒〔14〕，隔热筒〔14〕和电热盘〔2〕之间填满绝热材料〔15〕。上述两同心环形凹槽〔5、6〕之间的环形间壁〔4〕上等距离开设若干螺孔〔11〕，封住凹槽下部开口的环形压板〔10〕以及隔热筒〔14〕底部的相应位置处也并有孔，从而可用螺钉把环形压板〔10〕固定在两同心环形凹槽〔5、6〕下方，把隔热筒〔14〕固定在电热盘〔2〕外，采用这样的结构可以很方便地更换电热元件〔7、8〕。带电热盘〔2〕和隔热筒〔14〕的电炒锅锅体〔1〕可以用螺钉固定到电炒锅底座〔16〕的外壳中。

申请人原提交的权利要求书存在问题很多，例如文字很不通顺，难以读懂。为使主要问题更突出，对原始权利要求书略作修改，而且在下面仅摘录和剖析独立权利要求1。

1. 一种由铸铁或铝制成的电炒锅，主要由锅体、电热元件、电热盘和底座组成，其中装有电热元件的电热盘位于锅体底部的下方，其特征在于：锅体〔1〕和电热盘〔2〕是浇铸在一起的整体件，电热盘〔2〕的底平面上开有两个同心的、向下开口的环形凹槽〔5、6〕，两环形槽之间的间壁〔4〕按等分圆周距离设置若干个螺孔〔11〕，电热元件〔7、8〕放置在环形凹槽〔5、6〕内，电热元件与凹槽之间的间隙〔9〕填满粉末状导热材料〔13〕，横跨间壁〔4〕的环形压板〔10〕封住环形凹槽〔5、6〕下方开口，电热盘〔2〕位于底座外壳〔16〕中，电热盘〔2〕与底座外壳〔16〕之间有一个隔热筒〔14〕，隔热筒〔14〕和电热盘〔2〕之间装有绝热材料〔15〕，螺钉〔12〕穿过环形隔板〔10〕和隔

热筒〔14〕相应位置的孔拧入两环形槽间壁〔4〕上的螺孔〔11〕内，从而将电热元件〔7、8〕可更换地固定在电热盘〔2〕中。

二、对原权利要求书的剖析

该权利要求清楚地描述了其请求保护的范 围，如果审查员未找到破坏专利性的对比文献就会批准它。但是必须指出，该权利要求中包含了许多非必要的技术特征，保护范围过窄，这样本实用新型便得不到充分的保护。例如，“两电热元件以同心环形布置在电热盘内”就不是必要的技术特征；如果第三者将电热元件按图3所示方式布置在电热盘内，就与权利要求1的保护对象不一样，便会以此为理由认为不侵权，从而本发明得不到充分的保护，至少会引起专利权纠纷的麻烦。此外，间壁〔4〕上的螺孔〔11〕不一定是等距离分布；电热盘〔2〕与底座外壳〔16〕之间可以不设隔热筒〔14〕；而将绝热材料直接放置在底座外壳〔16〕与电热盘〔2〕之间。



图 3

因此，这些也不是必要的技术特征，不必写到独立权利要求中去。总之申请人在撰写独立权利要求时千万不要将具体实施例的结构特征全部照搬到独立权利要求中去，应对它们作具体分析，将完成任务的必要技术特征写到独立权利要求中，而对那些不必要的技术特征只将其中一些比较重要的特征写进从属权利要求中，而另一些不重要的则舍去。

三、建议的权利要求书

前面已指出本申请要解决的任务是提供一种制造工艺简单、制造时不易损坏电热元件的电炒锅，使用过程中还可更换已损坏的电热元件。为达到上述目的，本申请解决方案的主要构思是：锅体和电热盘是浇铸在一起的整体件，电热盘的底平面上开有放置电热元件的凹槽，电热盘下方有压板来封闭凹槽下方开口，将电热元件固定在凹槽中。这些是完成本发明任务的必要技术特征，应写到独立权利要求1中。

至于“环形凹槽和电热元件的形状”、“压板的形状”，以及“电热元件和凹槽之间的间隙内填充有粉末状导热材料”等是一些比较重要的非必要技术特征，则可写成从属权利要求；而“环形凹槽内壁上开有螺孔”、“用螺钉把压板和隔热筒固定到电热盘上”是一些无关紧要的技术特征，将它们补充到权利要求中去并不能使权利要求更具有创造性，因此完全没有必要写入权利要求。至于“电热盘与底座外壳之中有隔热筒”、“电热盘与底座外壳或隔热筒之间的绝热材料”，虽然是一些比较重要的非必要技术特征，但这两个特征与本申请任务没有关系，与独立权利要求的解决方案（即主要构思）无关，从而将它们作为独立权利要求的附加特征写成从属权利要求是不合适的，因为这样的从属权利要求并不是独立权利要求解决方案的进一步扩展。

下面给出建议的权利要求书：

1. 一种用铸铁或铝制成的电炒锅，主要由锅体、电热盘、电热元件和底座组成，其特征在于：锅体（1）和电热

盘〔2〕是浇铸在一起的整体件，电热盘〔2〕的底平面上开有向下开口的凹槽，凹槽内放置电热元件，并用压板〔10〕来封闭凹槽下方开口。

2. 根据权利要求1所述的电炒锅，其特征在于：电热盘〔2〕底表面上的凹槽为两个同心的环形凹槽〔5、6〕。

3. 根据权利要求2所述的电炒锅，其特征在于：所述压板〔10〕是横跨两凹槽间壁的环形压板。

4. 根据权利要求1至3中任何一个权利要求所述的电炒锅，其特征在于：在电热元件和凹槽之间的空隙〔9〕中填充有粉末状导热材料〔13〕。

案例十六 彩色显象管装置

通过这份国外发明专利申请案原权利要求书的剖析说明：与发明无关的技术特征不应当作为要求保护的内容载在权利要求中。

一、申请案介绍

在现有的彩色显象管装置中，为获得清晰图象的方法之一是采用扫描速度调制方式，即电子束在扫描过程中，使其扫描速度在画面的某一位置上加快或减慢，结果所观察到的图象就显得更清晰。

已有人提出在彩色显象管的电子枪中，使电子束发生静

电偏转，则可获得上述结果，例如图1和图2所示结构。该结构是在单电位形电子枪中，使聚焦电极，即第4栅极（ G_4 ）

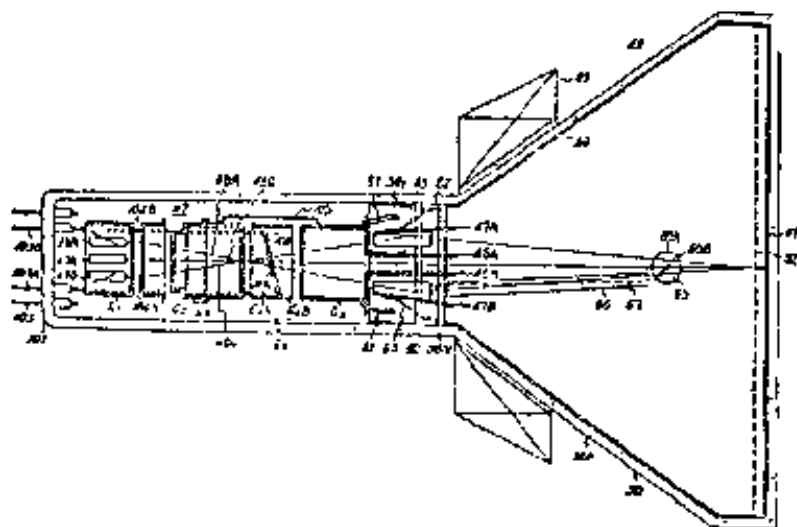


图 1

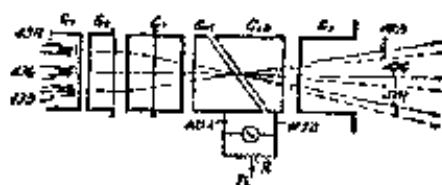


图 2

分为两个电极（ G_4A 、 G_4B ），并向该两个电极供给与辉度信号相适应的调制信号。但是，在这种结构下，为了改善电子束的聚焦性能，聚焦电极必须加长，结果使偏转灵敏度变差。另外，三束电子束在聚焦电极处的入射角不相同，因此易发生会聚误差。

为改善上述方式中存在的缺陷，本发明提供一种在电子枪内对电子束的扫描速度进行调制的彩色显象管装置。

本发明所说的彩色显象管装置如图3所示，其电子枪组件包括在第一平面内发射出相互平行的电子束的三个阴极和置于阴极前面形成辅助透镜及主透镜的多个电极。相邻电极间，具有预定的间隔，每个电极都有三个穿通的孔，它们构成了电子束的通道。在辅助透镜电极〔30、40、50〕中，施加相对低电位的电极〔40〕是由两个电极〔41、42〕组成，该两

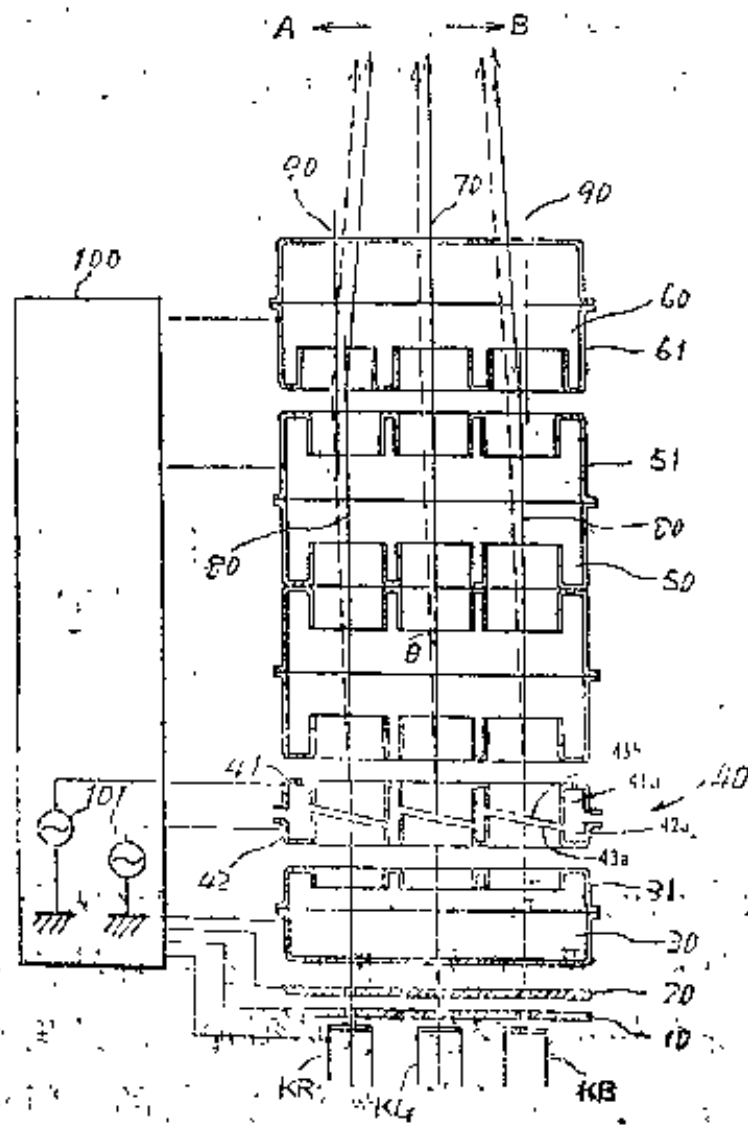


图 3

个电极具有沿所说电子束通道互相对置的筒状突出部的端面与垂直于所述电子束通道的第二平面不平行，但与所述第一平面正交，且所述三束电子束对应的各端面相

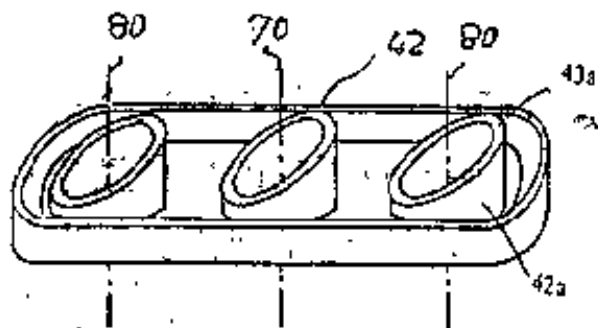


图 4

对上述的电子束通道而言，为同样的倾斜面〔43a、43b〕。有关该筒状突出部的具体结构如图4所示。

当彩色显象管装置工作时，由工作电压供给装置向该两个电极之间提供适应辉度信号变化的水平扫描速度调制信号电压，使电子束在水平扫描方向发生偏转，从而获得清晰的图面。

申请人原提交的权利要求书存在的主要问题仅与独立权利要求1有关，故将权利要求1摘录如下：

1. 一种彩色显象管装置，包括由在第一平面内发射出互相平行的电子束的三个阴极和从该阴极侧起具有包围各电子束通道、且按一定间隔设置而形成辅助透镜及主透镜的多个电极构成的电子枪，以及向该电子枪供给工作电压的装置，其特征在于：在所述电子枪辅助透镜的电极中，加有相对低电位的电极是由两个电极构成，该两个电极具有沿所述各电子束通道互相对置的筒状突出部，该筒状突出部的端面与垂直于所述电子束通道的第二平面不平行，与所述第一平面正交，而各端面相对于各电子束通道则具有相同的倾斜角，并且，所述工作电压供给装置具有向所述两个电极之间供应适应辉度信号变化的水平扫描速度调制信号电压的装置。

二、对原权利要求书的剖析

权利要求1所要求保护的范围涉及了三个装置，一是彩色显象管本身的装置，另外两个是彩色显象管外的工作电压供给装置和供应适应辉度信号变化的水平扫描速度调制信号电压的装置。但本领域的普通技术人员清楚地知道，这三个装置尽管在电气性能或电参数上有一定的关联，而实际上从

技术方案来看，它们却是三个相互独立的、构思不同的装置。且根据本申请说明书中所记载的技术内容，不难看出，本发明的实质内容只是对已知彩色显象管本身装置所进行的改进，具体地说，是对彩色显像管内电子枪中被分为两部分的聚焦电极在结构上所做出的改进。这种管内结构的改进与供电装置等的结构无关，这在说明书中也可找到依据，因为在说明书中并没出对电压供给装置和水平扫描速度调制信号电压的装置进行具体的技术说明，因此，后两种装置并不属于本发明的主要技术内容，也不属于构成发明的必要技术特征，所以不应当写入权利要求中作为要求的保护内容。

三、建议的权利要求书

1. 一种彩色显象管装置，其电子枪是由在第一平面内发射出互相平行的电子束的三个阴极，以及从该阴极侧起，具有包围各电子束通道、并按一定间隔设置形成辅助透镜及主透镜的多个电极构成，在所述电子枪辅助透镜的电极中，加有相对低电位的电极是由两个电极元件组成，其特征在于，所说的两个电极元件具有沿所述各电子束通道相对安置的筒状突出部，该筒状突出部的端面与垂直于所述电子束通道的第二平面不平行，但与所述的第一平面正交，而所述筒状突出部的各端面相对于所述各电子束通道的倾斜角度是相同的，并且在所述两个电极元件之间应施加适应辉度信号变化的水平扫描速度调制信号电压。

案例十七 胶合板表面缺陷探测头

通过对这份国外发明专利申请案原申请文件的剖析，说明权利要求书要求保护的范围应与说明书公开的内容相适应。

一、申请案介绍

(一) 说明书

现将申请人原始提交的说明书作部分删节，抄录如下：

胶合板表面缺陷探测头

本发明涉及一种胶合板表面缺陷探测头，可用于探测板材上的各种缺陷，如节孔、虫孔、裂缝，以及类似的缺陷。

本发明的申请人在其先前的日本专利申请 JP — 59 — 188649 中曾提出过一种用于探测板材表面凹形缺陷的探测头，该探测头有一个遮光件，该遮光件以其前端与被测板表面接触并在它上面滑动；一个拖动系统，可使遮光件与板材之间产生相对移动；一个光源装在遮光件的一侧；多个光接收元件装在遮光件的另一侧，它们之间有一定的间隔，该间隔是根据探测和分辨能力来确定；还有一个控制电路，用于探测出板材表面的凹形缺陷。但是，在上述的这种探测头中，当光线通过凹形缺陷时，在到达相应的光接收元件之前，经

常被散射掉。因此，上述探测头不能精确地探测出凹形缺陷的部位。

在美国专利US-A-3600591和德国专利DE-2535023C₂中分别公开了一种表面缺陷检测装置。在这些装置中，由于其光接收元件或探测头不与被测物件表面接触，同样产生了光在到达光接收元件之前被散射和探头上会粘附细小尘粒而影响接收光的能力问题。

本发明的目的在于克服现有技术中固有的问题，提出一种用于探测胶合板表面凹形缺陷的装置。借助这种装置，可使光线在到达光接收元件之前不产生散射，因而可以极好地分辨出板材表面上的凹形缺陷。

为了实现上述目标，本发明提出一种胶合板表面缺陷探测头。它有一个遮光板，其前端与胶合板表面接触，并在它上面滑动；在遮光板的一侧安装一个光源；在它的另一侧安置光导纤维，该光导纤维的一端与遮光板一起与胶合板表面接触并在其表面上滑动，而另一端对准光探测器。

图1是根据本发明的一个最佳实施方案所设计的胶合板表面缺陷探测头的透视图；

图2为图1的局部放大图；

图3是与图2相似的另一个放大图，是根据本发明的另一种实施方案而设计的，它比图2增加了一个磨损控制板；

图4是将本发明实施于一块宽胶合板上时的平面示意图；

图5是图4的前视图；

图6为光导纤维端头的前视图；

图7至图9是与图2相似的局部放大图，是经过改动的各种实施方案。

在图1中，胶合板可沿箭头所示的方向移动；2表示遮光板；4为光源；3是光导纤维。在该实施方案中使用了31根光导纤维3。上述这种结构可在胶合板1的整个宽度上探测出凹

形缺陷。5表示一种装有电荷耦合器件的图形传感器。其他类型的光学探测器也可使用。遮光板2可以采用金属簧片。该遮光板滑动部分的厚度取决于待探测的凹形缺陷的最小尺寸。最好使用厚度为0.1~4毫米的弹簧片，其制造成本较低。当然，遮光板将不限于使用金属材料，例如使用塑料、橡胶或其他类似材料等。最好遮光板2与胶合板1相接触并在它上面滑动的部位使用弹性材料制造。这样，这一部分可以随着胶合板1表面的起伏情况变形。

在图2中，1a表示胶合板1的凹形缺陷。从遮光板2的左侧安装的光源发出的光线如箭头所示，通过缺陷1a，再从光导纤维3的端头3a射入光导纤维。假设1a是胶合板1上的一个虫孔，而图1所示的31根光导纤维中仅有一根光导纤维的端头位于缺陷1a的上方，此时从该纤维的另一端头3b中将有一束光射向光探测器5。探测器5将根据前述的另一端头3b和其余的光导纤维另一端头间的明暗差别，探测出虫孔这类凹形缺陷1a。对于胶合板的凸形缺陷来说，由于探测光通过了缺陷的一侧或两侧，因而可如同探测凹形缺陷那样，将凸形缺陷探测出来。

图3是本发明的另一个实施例，是在图2所示的结构上加一块磨损控制板6。此板与胶合板1的表面接触，并可在该表面上滑动。在安装板6之后就能适当地控制光导纤维3的磨损情况。

图4和图5分别是本发明用于宽胶合板时的平面图和前视图。在该实施例中，可将胶合板1的整个宽度分成五个部分，五块胶合板2可以由一根轴8支承并绕其摆动。遮光板2的前端部分可灵活地随同胶合板1的表面的起伏情况动作。此外，由多根光导纤维组成的片状光导纤维整体装于相应的遮光板2的前端部位。光导纤维的另一端呈弯曲状对准光探测器5。

光导纤维3面向光探测器5的一端3b的排列方式如图6所示。每当光导纤维通过一个凹形缺陷时，这些纤维中的部分纤维将射出强光，这样就能探测出缺陷的大小和位置。

图7至图9分别示出遮光板2、光导纤维3和光源位置变动后的各种实施方案。图7与图2相比，光源位置变动而且遮光板2与光导纤维3的位置颠倒。图8中，遮光板2与被测胶合板1的交角成 90° 。而图9的光导纤维3用包覆膜9包覆，使其本身也起遮光板的作用。

本发明也可用其他类型的探测器。

本发明结构简单，由于光线在通过凹形缺陷时不产生散射现象，因此产生了令人满意的探测效果。另外，由于光导纤维的一端与胶合板表面接触并在其上面滑动，因此尘粒粘附于光纤端头的可能性很小。再有由于光导纤维在胶合板表面上滑动摩擦，光导纤维的接触端相当于一个磨削表面，因此具有极高的传导效率。本发明在胶合板的检验和修补加工过程的自动化方面做出贡献。

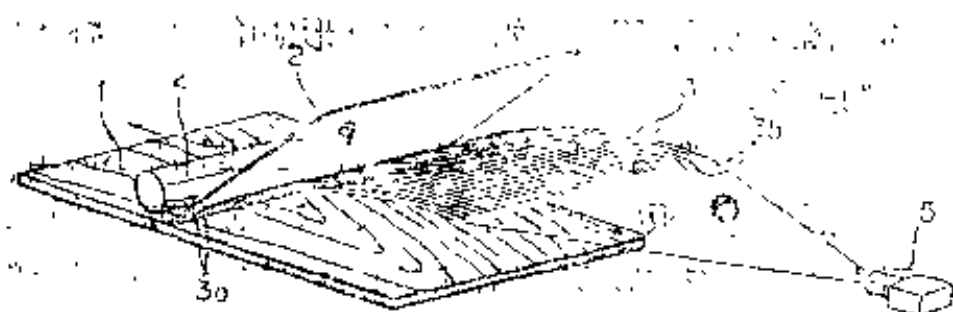


图 1

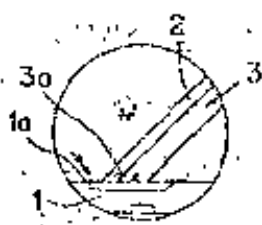


图 2

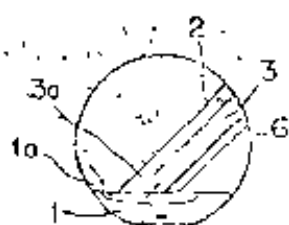


图 3

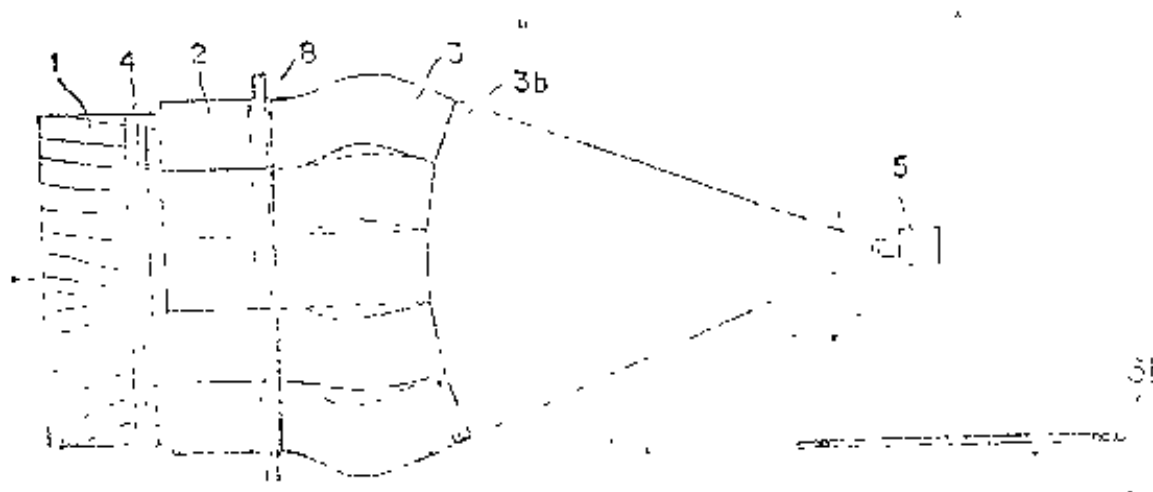


图 4

图 6

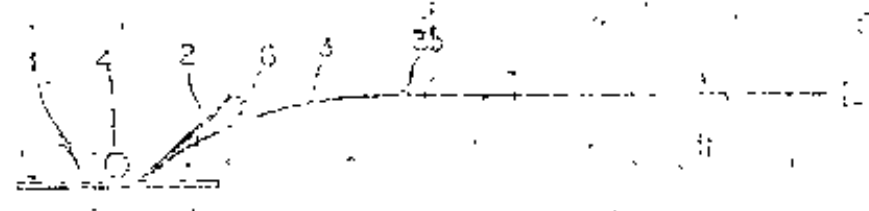


图 5



图 7

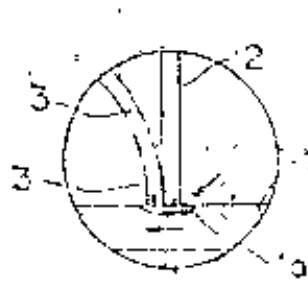


图 8



图 9

(二) 权利要求书

申请人原始提交的权利要求1如下:

1. 一种胶合板表面缺陷探测头包括: 一遮光板, 以其前端与胶合板的表面相接触并在它上面滑动; 在所述的遮光板

的一侧装有一光源；在所述的遮光板的另一侧装有光导纤维，所述的光导纤维是这样安装的，即其一端与所述的遮光板一起与胶合板表面相接触并在它上面滑动，它的另一端则对准一光探测器。

二、对原权利要求书的剖析

本案例存在的主要问题是申请人原始提交的权利要求书不符合专利法第二十六条第四款规定，即权利要求书要求保护的范围与说明书公开的范围不相适应。

专利法第二十六条第四款规定，权利要求书应当以说明书为依据，说明要求专利保护的范同。更具体地说，说明书公开的内容与权利要求书要求保护范围应当是一致的。换句话说，只有说明书公开了的内容，权利要求书才能要求对其保护；说明书没有公开或者公开不够充分的内容，在权利要求书中要求保护显然是不能允许的。下面结合说明书公开的内容与权利要求书要求保护的范同说明两者间的关系。

在上述说明书中有关图2的说明一段的最后一句话中，申请人指明：“对于胶合板的凸形缺陷来说，由于探测光通过了缺陷的一侧或两侧，因而可如同探测凹形缺陷那样，将凸形缺陷探测出来。”除此之外，说明书中的其余内容，包括本发明的技术领域、现有技术的状况、发明的目的、各图面及其说明、最佳实施例及其变型和本发明的优点等，都只涉及胶合板表面凹形缺陷的探测方法及装置。例如，说明书的第一段中，写到“本发明可用于探测板材上的各种缺陷，如节孔、虫孔、裂缝，以及类似的缺陷。”上述的各种缺陷都是凹形缺陷。又如，在介绍现有技术的缺点时，也是指测

量凹形缺陷时经常出现散射问题，使测量准确度下降。再如，本发明的目的也是提出一种用于探测胶合板表面凹形缺陷的装置。结合各附图描述的各实施例都涉及的是测量凹形缺陷的情况。甚至在描述本发明的优点及积极效果时也强调由于光线在通过凹形缺陷时不产生散射现象，因此可以达到满意的测量结果。综上所述，很显然本发明的主题是胶合板表面凹形缺陷的测量。也就是说，本发明说明书公开的内容是胶合板表面凹形缺陷的测量装置。前述的有关胶合板凸形缺陷的测量，说明书中只有一句话，并没有给出相应的实施例，也没有说明在测量凸形缺陷时如何克服光的散射（实际上，在测量凸形缺陷时，光的散射依然存在）。此外，上述的测量装置根本无法测量胶合板表面的某些缺陷，例如污渍等。总之，根据申请人原始提交的说明书所公开的内容，无法将本发明的主题概括为胶合板表面缺陷探测装置。

然而，申请人原始提交的权利要求书却要求保护一种胶合板表面缺陷探测头，它所涉及的保护范围超出了说明书公开的内容。根据专利法第二十六条第四款规定，该权利要求书得不到说明书的支持，因此是不能允许的。

根据以上分析，权利要求书说明专利要求保护的范围要与说明书有关发明的目的、技术解决方案（包括各实施例的描述）和发明的优点及积极效果相适应。通常的做法是首先确定专利要求保护的范围，以此为根据决定说明书公开什么内容和公开到什么程度。

还有一条原则应当提及的是，当权利要求经过审查之后作了很多修改，例如删除了某些权利要求时（包括独立权利要求和从属权利要求），说明书也应作相应地改动，特别是

在申请文件尚未公开之前，作上述改动对申请人往往是有利的。即使申请文件已经公开，在权利要求作了某些修改之后，说明书也应作相应的修改，使审定的权利要求书和说明书规范化。当然，上述的修改不得超出原始提交的说明书所记载的范围（专利法第三十三条）是一条必须遵守的规则。

三、建议的权利要求书

与申请人原始提交的说明书相适应的独立权利要求如下：

1. 一种用于探测在输送中的胶合板表面凹形缺陷的探头，该探头包括：
 - 一块遮光板，该板有一条沿胶合板输送方向的横向伸展的直线边，该边与胶合板表面滑动接触；
 - 一个光源，设置在上述遮光板的一侧；
 - 一排光导纤维，设置在上述遮光板的另一侧；和
 - 一光探测器，该光探测器对准上述各光导纤维的一端；
- 本发明的特征在于上述各光导纤维的另一端沿着上述遮光板的直线边与胶合板表面滑动接触。

案例十八 固体粉末控制系统

通过对这份国外发明专利申请案原权利要求书的分析，讨论从属权利要求是否可仅仅以功能性描述来限定其引用权利要求的技术特征。

一、申请案介绍

该发明是同球磨机相配合使用的一套控制系统，用于连续测量多相的和多成分的流体（例如用空气气动输送的煤粉颗粒流）的质量（或体积）流率和细度。根据测量结果来调整球磨机分粒器的参数或其它控制参数，以便使工艺系统达到最佳状态。

该发明通过测量射穿流体束的一部分的光束的透射率和衍射束进行颗粒细度及流体组分体积函数的测定，并根据测量值调整进料速率、气体调节风门、以及分粒器和碾磨机的控制参数。该控制系统包括一个运行最佳逻辑组件和一个控制逻辑组件。固体细度和体积比例的信号及固体进料速率的信号输入运行最佳逻辑组件；运行最佳逻辑组件的输出信号及分粒器参数等信号输入到控制逻辑组件；控制逻辑组件的输出信号被馈送到分粒器及其它控制装置。

该申请权利要求书共有19项权利要求，我们只摘录一部分进行分析。

1. 一种用于根据对多相和多组分流体的测量结果来控制生产过程的控制系统的特征在于包括：

a) 用于提供表征多相和多组分流体测量结果的信号的第一信号装置；

b) 连接到与上述第一信号装置有关的电路，用于接受来自上述第一信号装置的信号的运行最佳化逻辑装置（所述信号作为所述运行最佳化逻辑装置的输入信号），所述运行最佳化逻辑装置具有预先设定的存储其内的有关生产过程运

行最佳化的数据的存储单元；所述运行最佳化逻辑装置从所述第一信号装置接收到信号，便能够确定对生产过程的过程参数做出修正的必要性；当认为存在对生产过程的过程参数做出修正的必要性时，所述运行最佳化逻辑装置进一步能产生反映所需过程参数修正量的输出信号；

c) 连接到与所述运行最佳化逻辑装置有关的电路、用于接收其输出信号的控制逻辑装置；所述控制逻辑装置具有预先设定的、存储在其中的有关生产过程运行控制的数据的存储单元；所述控制逻辑装置一俟收到运行最佳化逻辑装置的信号，能够立即确定对生产过程作出的控制修正的性质，所述控制逻辑装置能进一步产生反映所需控制修正量的输出信号。

2. 如权利要求1中所述的控制系统，其特征在于，其中由所述第一信号装置提供的信号反映对存在于多相和多组分流体中的颗粒的测量结果。

3. 如权利要求2中所述的控制系统，其特征在于，其中由所述第一信号装置提供的信号反映存在于多相和多组分流体的颗粒的细度。

4. 如权利要求2中所述的控制系统，其特征在于，其中由所述第一信号装置提供的信号进一步反映存在于多相和多组分流体中的颗粒的质量或者体积流率。

5. 如权利要求4中所述的控制系统，其特征在于，其中来自所述控制逻辑装置的输出信号包含修正信号。

6. 如权利要求5中所述的控制系统，其特征在于，其中由所述控制逻辑装置提供的修正信号包含对控制参数设置上的修正。

7~19. 略

所略去的权利要求7~17是具体用于控制球磨机的控制系统；18是根据多相和多组分流体测量结果对生产过程实行控制的控制方法；19是对球磨机生产过程的控制方法。

二、对权利要求书的剖析

权利要求1尽管较长，实际上分析起来它包括的实际内容并不多。它的前序部分没什么实际内容；而特征部分含三个技术特征，即：

- 1.具有第一信号装置（注：它是现有技术）；
- 2.有运行最佳化逻辑装置，接受第一信号装置输出的信号，并包含有存储单元；
- 3.有控制逻辑装置，接受运行最佳化逻辑装置输出的信号，并包含有存储单元。

权利要求1中其它的描述都是上述三个装置的功能或作用。特征b)中所用的括号应去掉，括号中的描述可保留，前后用逗号隔开即可。独立权利要求中所描述的功能作为对结构技术特征的限定或说明，使公众便于理解是可以的，但是作为从属权利要求只对所引用技术特征进行功能性描述是否可取？这是本文讨论的重点。

我们把权利要求2~4的内容和权利要求1中的a)比较：

“a)用于提供表征多相和多组分流体测量结果的第一信号装置；”

“2.（略去引用部分，下同），其特征在于：其中由所述第一信号装置提供的信号反映对存在于多相和多组分流体中的颗粒的测量结果。”

3. “其特征^{在于}：其中由所述第一信号装置提供的信号反映存在于多相和多组分流体中的颗粒的^{细度}。”

4. “其特征^{在于}：其中由所述第一信号装置提供的信号进一步反映存在于多相和多组分流体中的颗粒的^{质量或者体积分流率}。”

我们从权利要求1~4的逻辑关系可看出，申请人对“第一信号装置”是通过它能反映什么信号来逐步具体限定的，由泛指^的测量结果→颗粒的测量结果→颗粒的^{细度}或颗粒的^{质量（或者体积）}流率。也就是说，它是对“第一信号装置”在整个控制系统中所起的作用（或者说功能）进行了限定，并没有对“第一信号装置”具体的结构特征进行限定。这种撰写方式，对专利申请文件来说是不可取的，因为这样的从属权利要求没有起到其应有的作用。

一般说来，从属权利要求有三个作用：

首先，对于独立权利要求中用上位概念描述的技术特征，从属权利要求可以进行具体的限定，即用下位概念的用语或具体结构、方法、步骤等，对这些技术特征限定。一旦审查员检索到的对比文献，能够否定用上位概念描述的独立权利要求时，则可以把从属权利要求的内容补充进去，形成第二道防线，再接受审查员的审查。以本案为例，申请人应在从属权利要求中对“第一信号装置”进行具体结构的限定，第一信号装置是由光源、检测器，以及信号转换装置组成。还可以进一步限定是什么样的光源，什么样的检测器等组成更低一级的从属权利要求。当审查员否定权利要求1后，只要对比文献中的信号装置和该发明中的信号装置不同，则可以把从属权利要求的内容补充到权利要求1中，形成保护

范围较小的防线。

第二，当从属权利要求描述的是附加技术特征，它和其它的权利要求（独立的或从属的），可以组成多个实施方案以得到法律保护，公众亦能更具体地了解该项专利申请要求保护的到底是什么东西。

第三，从属权利要求在无效诉讼程序中的作用更明显。目前世界其它国家规定，在无效程序中，只能在原权利要求书记载的范围内修改。也就是说，说明书中已记载的内容而权利要求书中没有记载的内容，在无效程序中是不允许再补充到权利要求书中去。为了避免无效程序中出现这种情况，申请人应把各种具体方案、细节写入从属权利要求中。

我们根据从属权利要求的这三项作用分析本案的权利要求2~4，不难看出这些从属权利要求没起到上述作用。它们没有对“第一信号装置”进行具体结构（或组成）方面的限定，仅仅是指出第一信号装置能提供什么信号。如果第一信号装置提供这些信号是公知技术，是本专业普通技术人员所了解的，当权利要求1被否定后，即使把这些从属权利要求的附加内容补充进去也会被否定。如果第一信号装置提供的有些信号（例如，体积流率）不是公知的，则有公开不充分之嫌。在说明书中应写清楚该装置是如何从反映颗粒细度转化成反映体积流率的，对第一信号装置做了哪些改进；权利要求书中也应把这些技术特征写进去。

另外，也不能把它写成用途发明类的权利要求。用途发明是指整个发明而言，它是整个发明的新用途，而不是该发明中某一个技术特征的新用途。标定物的改变，已构成一项新的发明，它和原发明不属于同一发明构思，应分案申请。

综上所述，原始申请时，没有必要写这些从属权利要求，应删去，使得权利要求书简明扼要。当然，当独立权利要求能被批准时，保留这些从属权利要求也未尝不可。但申请人应知道，权利要求书一旦超过十项，必须多交申请费，增加经济负担。

权利要求5和6也存在上述的问题。这里应指出的是，权利要求5的引用关系不恰当，它和权利要求4没有直接的逻辑关系。它直接引用权利要求1更好一些。这是由于权利要求5也是功能限定控制逻辑装置，它和其它从属权利要求组合并不能形成多个具体实施方案，不如直接引用权利要求1更符合逻辑。

上文所省略的权利要求7~19中也存在上述的问题，这里就不一一剖析了。对申请人而言，在不影响保护范围和实质内容的前提下，撰写权利要求书应尽量“简明”和“扼要”。

案例十九 潜油泵

说明书未充分公开发明是申请文件撰写的致命缺陷。在本案例中，发明人已完成发明，技术效果非常显著，但申请人有意将其中某些必要技术特征作为技术秘密（Know-how）保留起来，未予披露，最后导致该申请不能获得专利权。

一、申请案介绍

为了使读者清楚、全面地了解此申请案的技术内容，我们将此申请案说明书和权利要求书全文介绍给读者。

(一) 说明书

潜 油 泵

本发明涉及的是一种小口径、多级离心泵，主要用于开采石油，即直接潜入1千米至3千米井下，将原油抽出，也可以用于其它对液体进行高压输送的场合。

典型的单级潜油泵由叶轮和导叶两个主要部分组成。附图1是本发明的单级潜油泵结构，叶轮1包括前盖板2、动叶片3和后盖板4，它固定在一根长轴5上，由潜油电机（图中未画出）驱动旋转，动叶片对流体做功，形成扬程。导叶6部分是固定件，包括泵壳体7、静叶片8和内毂9。内毂9为轴5的支承部位。静叶片的作用有两个，其一是把从前一级叶轮流出的流体导入下一级叶轮的进口，其二是把流体从叶轮获得的动能转变为静压力。在叶轮和导叶之间，加有前止推垫片10和后止推垫片11。

潜油泵的已有技术可以以我国专利85202072为例，包括该专利的目前国内外产品，其叶轮和导叶都是采用一元流动理论和半经验的模化方法设计的。它们普遍存在着下列缺点：（1）水力效率不高，泵耗电多；（2）单级（一级叶轮加一级导叶组成一个单级）扬程不高，在给定全泵扬程的条件下，所需泵级数多；（3）泵件外形尺寸大，如我国引进的美国潜油泵外径均为89毫米，在我国通用的139.7毫米

(5.5英寸)油井中使用时,常因井口不直发生泵下井的困难

△发明的目的是针对潜油泵的上述缺点,改进叶轮和导叶的结构,提高泵的效率 and 单级扬程、降低电能消耗,同时减小泵体的外径和长度尺寸,使潜油泵的技术经济性能得到显著的提高。

首先,我们根据我国科学家吴仲华教授创立的叶轮机械三元流动理论,对泵内的流体作完全三元、有分离流动的计算,分析流道内至少25条流线(可多至100条流线)上的流速分布状态,由此选出最佳的流道型线及动叶片和静叶片的扭曲规律,最后得到流动损失最小的三元叶型。本发明改进了叶轮和导叶的结构,采用了确定叶轮动叶片长度和叶轮外径的最佳比值,延长动叶片出口端长度,缩短导叶的轴向长度,减小导叶静叶片包角,以及减小叶轮动叶片数和导叶静叶片数等技术措施,使本发明潜油泵具有单级扬程高、效率高、节省能量、外形尺寸小等技术经济效果。

下面结合附图详细说明本发明内容。

1. 加大了叶轮动叶片轴向长度 B_R 与其外径 ϕ_R 的比值。如附图2所示,(a)是本发明叶轮的剖视图,图 的曲线ab、ef表示根据三元有分离流动计算确定的最佳动叶片3的流道型线,hg表示前盖板2的外形曲线, B_R 表示叶轮动叶片3的轴向长度, ϕ_R 表示叶轮外径,图2(b)表示已有技术产品的叶轮剖视,其标注符号(B_R' 、 ϕ_R' 等)含义与(a)中相应各项相同,要指出的是,它的动叶片是采用一元流动理论设计的。

比较图2之(a)与(b)可见:(1)本发明叶轮动叶片的轴向长度 B_R 远大于已有技术的叶轮动叶片轴向长度 B_R' (即 $B_R > B_R'$);(2)本发明叶轮动叶片长度 B_R 与叶轮外径 ϕ_R 的比值: $B_R/\phi_R = 0.3 \sim 0.4$ 较已有技术的该比值高,已有技术中 $B_R'/\phi_R' < 0.25$ 。

由图2可见，两种叶轮的细部差异也是很明显的：（1）本发明叶轮动叶片进口轮毂处半径减小，即 $\phi_a < \phi_a'$ ；（2）动叶片出口边缘 f_0 与垂直于叶轮轴线的平面的夹角 α 减小，即 $\alpha < \alpha'$ ；（3）动叶片沿轴向朝进口延伸成三元扭曲形状。

本发明的这种结构设计，使流体在叶轮内的扩压梯度减小，进口处的相对流速下降，从而减小了流体对叶轮的冲击和分离损失，提高了水力效率。

2. 增加动叶片长度提高扬程。按照通常理论，在确定的外径、转速及叶片出口角条件下，泵的扬程是一定的，本发明超脱了这一传统观点，通过增加动叶片长度提高了泵的扬程。

如附图3所示，本发明将动叶片3的出口边向下游延伸；在前盖板2自出口K点，沿平行于泵轴线方向延长至L；在后盖板4自出口n点，沿后盖板子午面型线自然延伸至m，为了保证运行的安全，lm与导叶静片进口边的轴向间隙，不得小于后止推垫片11的厚度。在叶轮外径 ϕ_R 和叶片出口角不变的条件下，增加了Klmn这块叶片面积，它能有效地提高泵的扬程。在本发明的实施例中，这种改进使扬程提高了大约30%。

3. 缩短导叶的轴向长度。附图4是本发明和已有技术产品导叶轴向长度的比较。

已有技术设计通常认为：上级导叶缩短会恶化下级进口流动，降低泵效率。我们认为，导叶静叶片设计完善时，不会因轴向长度缩短而导致下级进口流动的恶化。

本发明中缩短了导叶静叶片轴向长度 B_D ，它与动叶片轴向长度 B_R 的比值 $B_D/B_R = 0.8 \sim 1$ ，已有技术的产品，该比值 $B_D'/B_R' = 1.4 \sim 2.4$ 。由于大大缩小了静叶片轴向长度 B_D ，尽管动叶片轴向长度 B_R 增大了，本发明的单级泵总长度（等

于动叶片、静叶片长度与叶片间轴向间隙之和)，较已有技术的同类产品缩短了3~10毫米，这将使泵的重量和制造成本降低。

4.采用小的导叶静叶片包角。一个静叶片所占有的周向角宽度，称为叶片包角。这是本发明用以减少导叶内流动摩擦阻力损失，提高泵效率的措施之一。本发明中，导叶静叶片包角 $\Delta\varphi=40^\circ\sim60^\circ$ 。相邻叶片重叠角度为 $0^\circ\sim15^\circ$ 。

5.减少叶轮动叶片数和导叶静叶片数。已有技术产品中，动叶片数 $Z_R'=7\sim9$ ，静叶片数 $Z_D'=7\sim9$ 。本发明中，动叶片数 $Z_R=5\sim6$ ，静叶片数 $Z_D=5\sim7$ 。

对比试验证明，减少叶片数不会降低泵的性能，却便于加工制造，并减轻了重量。

附图说明：

图1 本发明单级潜油泵结构。

图2 叶轮动叶片轴向长度变化对比。图中(a)——本发明；(b)——已有产品。

图3 叶轮动叶片出口增加长度。

图4 导叶静叶片轴向长度变化对比。图中(a)——本发明；(b)——已有产品。

本发明采用的动叶片和静叶片都是三度空间扭曲的，若用常规铸造方法，将难以抽取铸造型芯，必须采用尿素型芯等复杂工艺。本发明则用一种组合模具分别制取叶轮和导叶的各部分，然后用特殊工艺将其组合，采用精密浇注方法，铸造出形状严格符合设计要求的叶轮和导叶。

本发明的一个实施例如下：

如图2(a)所示，

叶轮外径 $\phi_R=80$ 毫米，

泵壳体外径 $\phi=85$ 毫米，

动叶片轴向长度 $B_R=26$ 毫米，

动叶片轴向长度与叶轮外径的比值 $B_R/\phi_R=0.325$;

如图3所示,

动叶片出口延长段 $K_R=3$ 毫米,

$l_m=6$ 毫米,

动叶片数 $Z_R=5$;

如图4所示,

静叶片轴向长度 $B_D=26$ 毫米,

静叶片数 $Z_D=7$,

静叶片轴向长度 B_D 与动叶片轴向长度 B_R 的比值
 $B_D/B_R=1$,

单级长度 $L=65$ 毫米,

静叶片包角 $\Delta\varphi=40^\circ$,

相邻叶片周向重叠角 11.4° 。

本发明实施例的单级泵和美国TRWREDA公司同类产品DN4000型单级泵,在同一试验台上对比试验的测试数据(见表1),可以说明本发明的综合效果。

表1

项目	单位	本发明	DN4000
泵流量	立方米/日	550	550
单级扬程	米	3.5	2.8
泵效率	%	63	55
泵壳体外径	毫米	85	89
单级长度	毫米	65	75

当泵扬程要求为1000米时,整台潜油泵按本发明实施例,需由286级组成,整台泵全长18.6米。若采用美国DN4000型潜油泵,则需要357级,整台泵全长达26.8米。估计本发明的潜油泵造价可较DN4000型降低30%。

由于本发明潜油泵效率比美国DN4000型高8%,估计一台泵运行一年可较美国泵节电在50000度以上。

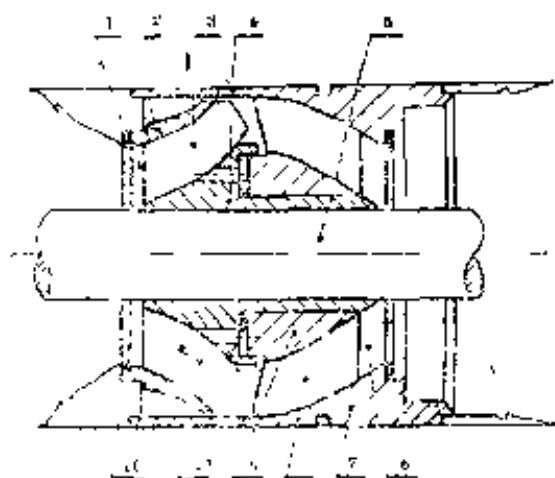


图 1

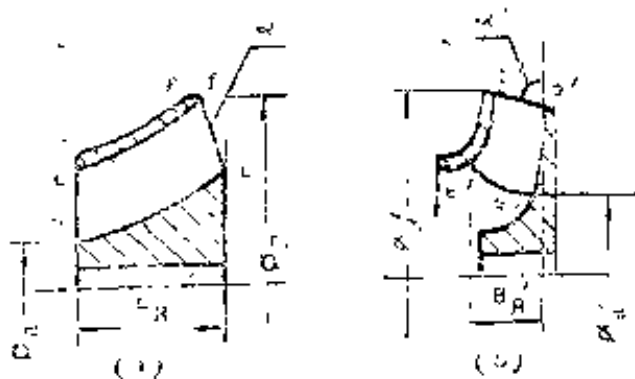


图 2

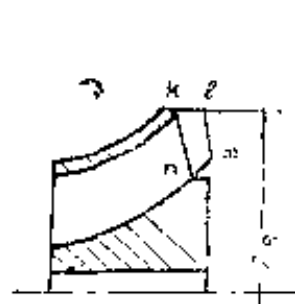


图 3

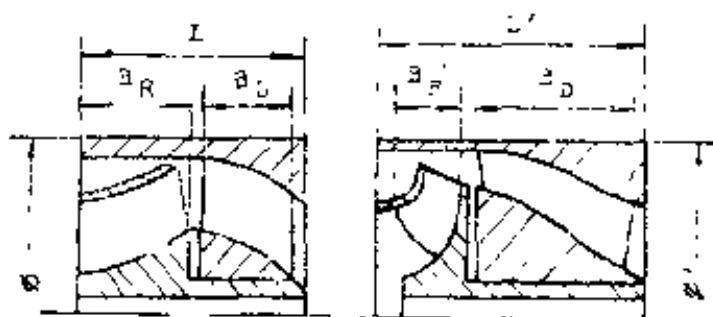


图 4

(二) 权利要求书

1. 一种由一个叶轮〔1〕和一个导叶〔6〕两个主要部分组成一个单级，由若干单级相连并以电机驱动的，叶轮动叶片〔3〕和导叶静叶片〔8〕是三元叶型的潜油泵，其特征是：

(1) 叶轮的轴向长度 B_R 与叶轮外径 ϕ_R 的比值 $B_R/\phi_R = 0.3 \sim 0.4$,

(2) 叶轮动叶片〔3〕出口边有向叶轮后盖板〔4〕之外的延长段 $Klmn$ ，该延长段的形成是保证叶轮外径 ϕ_R 不变，在前盖板〔2〕出口点 K ，沿平行于泵轴线方向延伸至 l ，在后盖板〔4〕出口点 n ，沿后盖板子午面型线自然延伸至 m ，使动叶片的出口边 lm 与导叶静叶片进口边的间隙，不得小于

止推垫片(11)的厚度,

(3) 导叶静叶片轴向长度 B_0 与叶轮动叶片轴向长度 B_1 的比值 $B_0/B_1=0.8\sim 1.2$,

(4) 导叶静叶片包角 $\Delta\varphi=40^\circ\sim 60^\circ$,

(5) 叶轮的动叶片数 $Z_R=5\sim 7$, 导叶静叶片数 $Z_0=5\sim 7$.

2. 如权利要求1所述的潜油泵, 其特征是叶轮动叶片轴向长度为22~28毫米, 导叶静叶片的轴向长度为24~27毫米, 叶轮外径为74~80毫米, 叶轮动叶片向出口方向延长, 在前盖板自出口点K沿平行于泵轴线方向, 向后延长3毫米, 在后盖板自出口点n自然延伸6毫米, 叶轮动叶片数为5~6, 导叶静叶片数为7, 导叶静叶片包角为 40° .

二、对原申请文件的剖析

本申请案就其技术内容, 从技术解决方案和产生的效果来看, 是一项很好的发明。但是非常遗憾的是, 撰写的申请文件没有满足专利法所规定的要求而丧失了专利权。它最致命的缺点是发明公开不充分, 对于一项公开不充分的发明专利申请, 几乎是不能用补正或修改来消除这个缺陷, 往往导致驳回。下面我们具体分析此申请案的问题。

我们从说明书的第三自然段可知, 关于潜油泵的现有技术是“其叶轮和导叶都是采用一元流动理论和半经验的模化方法设计的”。因此普遍存在水力效率不高、单级扬程不高、泵体外形尺寸大等缺点。该发明采用的设计理论是三元流动理论, 通过对流体作完全三元、有分离流动计算, 分析流道内至少25条流线上的流速分布状态, 选出最佳的流道型线及动

叶片、静叶片的扭曲规律，最后得到流动损失最小的三元叶型。该专业领域的普通技术人员知道，叶片叶型的改变必须引起其它相关结构、尺寸产生较大的变化。因此，就该发明而言，叶轮动叶片和导叶静叶片形状是它最核心、最本质的技术特征，也就是我们常说的“必不可少”的技术特征。可惜的是，申请人在说明书中并未对叶片的形状和流道形状进行具体的描述，仅仅说“它是三度空间扭曲的”。对叶片、流道形状变化所引起的其它五项结构特征却进行了较为详细的描述。这样使得该技术领域的普通技术人员阅读了该说明书后无法实现该发明，因为他们根本不知道这项发明中的叶片和流道的形状，或者说，必须花费大量的、复杂的创造性劳动才能实现该发明。

申请人非常清楚叶片和流道形状是该发明最关键的技术特征，但是不想把这个特征向社会公开，因此在权利要求1中把这个非常关键的技术特征放在前序部分：“一种……，叶轮动叶片〔3〕和导叶静叶片〔8〕是三元叶型的潜油泵，其特征是……。”（参看权利要求1）它和说明书中第三自然段的描述是矛盾的。在撰写发明说明书时应注意下述两个问题：

第一，在专利申请文件中，用依据某一科学理论设计某项产品（或零部件）来描述某项技术特征是不充分的。诚然，我国著名科学家吴仲华教授早在1952年就提出了三元流动理论，国内外不少学者都在研究、发展和充实这种理论。在机械工程中不乏应用三元流动理论进行设计的实例（例如：燃气轮机和压气机等叶片设计）。但是这种设计、计算是非常复杂的劳动，到目前为止，完成这项工作只是少数高级专家

才能完成的，远非该技术领域（从事设计泵的专业）的普通技术人员所能完成的。因为，正如说明书中所述，在泵的一般设计中，都是采用一元流动的设计方法，不考虑“脱流”因素。而该发明中考虑了“脱流”因素，采用三元流动理论，对泵内的流体作完全三元、有分离流动的计算，分析流道内至少25条流线（可多至100条流线）上的流速分布状态，由此选出最佳的流道型线及动叶片和静叶片的扭曲规律，最后得到流动损失最小的三元叶型。对于泵的设计而言，这可以说是一种全新的设计方法。作为申请专利的发明说明书，至少应对动、静叶片的几何形状进行具体的描述，描述方法有多种，例如，可以用数学式描述。而从该申请的说明书和权利要求书中所描述的五个技术特征（ B_R / ϕ_R ， B_D / B_R ， K_{lmn} ， $\Delta\varphi$ 和 Z_R 、 Z_D ）中既不能确定流道几何形状，更不能确定叶片的三度空间的几何形状，也就是说它没有对发明作出清楚、完整的说明，使得所属技术领域的技术人员不能实现。

退一步说，即使是所属技术领域的技术人员了解并能运用三元流动理论进行设计和计算，在说明书中也应对叶片的几何形状进行充分地描述，不同的设计参数（流量、扬程、转速等）所设计出的叶片形状是大不一样的（当然，这是指以叶片形状作为主要发明点的申请而言）。在说明书中仅提到用三元流动理论设计流道和叶片是不充分的，从专利法的意义上说是不能被允许的，因为它所要求的保护范围太宽，以致使公众无法准确地确认所保护的边界。这就如同说根据静力学原理设计了一种新型的桁架结构；根据机械原理设计了一种新的传动装置。公众不能清楚地了解到底发明了什么样

的桁架结构，什么样的传动装置，它和现有技术究竟有什么区别。

综上所述，在专利申请文件中，描述某一技术特征时应进行具体的、实实在在的描述。仅泛泛提出某特征是依据某科学原理来设计的是不充分的，因而是不能被接受的。

第二，哪些技术可以作为技术秘密（Know-how）不公开，哪些技术特征必须公开的问题，可能是申请人考虑较多的问题，也是国内申请人普遍存在的问题。我们仅以本案为例讨论一下这个问题。

首先，我们讨论叶片形状有无必要作为技术秘密而不公开的问题。这种潜水泵一旦作为产品在市场上出售，使用者就可以将泵解体，用三坐标测量仪测绘叶片，其几何形状可以测绘得非常准确。叶片的几何形状是保不住密的，因此把叶片的几何形状这一技术特征作为技术秘密保留下来是不适宜的，其结果是使真正的技术特征反而失去了法律保护。

与此相反，制造工艺、材料配方等方面有很多是可以作为技术秘密不公开的（这是对产品结构类型的发明而言）。仍以本案为例，在说明书中简述了叶轮叶片的制造方法。尽管只用了几行文字，给出的技术信息也很不完全，但分析起来，其中的三个技术信息可以完全不提——尿素型芯，组合模具，特殊工艺组合。因为该申请的技术主题是“潜油泵”，不是潜油泵叶轮叶片的制造方法。在说明书中可以非常简单地叙述一下就可以了，如：“本发明中叶轮叶片是采用铸造工艺（或精密铸造）制造的。从事铸造行业的技术人员都知道，某些三度空间扭曲的零件可以用铸造工艺制造，如失蜡铸造工艺就可以铸造形状颇为复杂的零件。公众不会对此提

出疑问。而本申请案的说明书中却提到上述三个没有必要提及的技术信息，无疑把本来可以作为技术秘密的一部分内容给公开了。当然，该发明中叶轮叶片的制造方法中还有很多其它的技术秘密（工艺参数等），公众仅靠阅读了这儿行文字不可能轻而易举地制造出叶轮叶片。本文强调的是，不能作为、或不适宜作为技术秘密保留的，就应该尽可能地充分公开，而可以作为技术秘密的内容就应当尽量回避。

读者可以从说明书中看出，发明人已经完成了该发明，而且效果也非常显著，但由于申请文件存在“公开不充分”这一致命缺陷而无法补救（补正的结果必然导致违反专利法第三十三条的规定，即超出原说明书记载范围），因而不能获得专利权。申请人同意了审查员的意见，采取主动撤回。当然，申请人可以重新递交新的申请，但是，在先申请的文件已经公开，原权利要求书和说明书中描述过的技术特征只能作为现有技术，这对申请人而言，不能不说是个严重损失。另外，申请日向后拖了一年半至两年，这也是一个重大损失，如果在此期间有他人递交了相同内容的申请，而且公开得很充分，原申请人递交的新申请就有可能得不到专利保护了。

原申请文件的撰写还存在许多其他问题，这里不再一一分析了。

案例二十 粉煤灰陶粒热窑烧结设备

本案例申请文件撰写的主要问题是说明书未将发明充分公开，与此相应，独立权利要求缺少完成发明任务的必要技术特征。

一、申请案介绍

本案例的发明名称是“粉煤灰陶粒热窑烧结设备”。它是一种以煤为燃料、以工业废渣粉煤灰为原料生产粉煤灰陶粒的热窑。

在国外（如英国）主要以重油为燃料来生产粉煤灰陶粒，燃料消耗量大，产品成本高。近年来，国内外研究用立窑来烧结粉煤灰，但是粉煤灰料层本身热储量少，导热系数低，窑壁附近的边料层因向窑外散热而温度下降，出现“生烧现象”，不能保证陶粒成品质量，甚至会出现边料层灭火，并逐渐扩大到立窑中心部分，从而造成全窑报废。

申请人设计了一种生产粉煤灰陶粒的热窑结构。如附在本案例最后建议的说明书中的附图所示，该热窑窑壁由内层〔1〕及外层〔3〕组成，在此内层〔1〕与外层〔3〕之间有一个通道〔2〕，其中通以烟气、燃气、甚至高温火焰，使靠近窑壁的边料层保持在烧结陶粒的最佳温度—— 1150°C 至 1250°C 之间。

从而解决了现有立窑不能生产粉煤灰陶粒的问题。

申请人提交的原始申请文件中除了说明书未将发明充分公开，以及独立权利要求未包含完成发明任务的全部必要技术特征外，还存在不少其它问题。为使读者对“说明书未将发明充分公开”问题理解得更清楚，这里抄录的申请文件已对原权利要求书和说明书作了修改，删除了其它枝节问题。

(一) 原说明书

粉煤灰陶粒热窑烧结设备

本发明属于粉煤灰陶粒生产设备。

我国是以火力发电为主的国家，目前每年排放粉煤灰约2000万立方米，大量的粉煤灰作为废渣堆积，占用土地，污染环境，造成公害。现在国内外基本上使用英国创造的以重油为燃料的烧结粉煤灰工艺和设备。采用此工艺建厂投资大，且要消耗燃油，燃料消耗量大（重油加燃油共折合标准煤100公斤/立方米陶粒），粉煤灰掺灰量较少（74~80%）因而产品成本高（每立方米陶粒22元）。

为解决此问题，近年来国内外研究用立窑烧结粉煤灰陶粒的设备与工艺。它以煤为燃料来烧结粉煤灰陶粒，但由于粉煤灰料层本身热储量少、导热系数低，窑壁附近边料层向窑外散热得不到足够的补充，温度下降导致“生烧”，甚至灭火，并向内蔓延，造成全窑瘫痪。因此，该工艺尚未实现工业化。

本发明的任务是提供一种用燃煤来烧结粉煤灰陶粒的热窑设备，解决现有立窑不能生产粉煤灰陶粒的问题。

本发明的要点是控制该热窑热工边界条件，使其成为等温窑。因而它烧出的陶粒材料性质稳定、强度大。窑体规模可大可小，耗钢量低，投资少，投产快，耗煤少（每立方

米陶粒耗标准煤50公斤)，粉煤灰掺灰量大（可达94%），成本较低（每立方米陶粒15元），产品物理力学性能均达到或超过规定的技术标准。

附图是本发明粉煤灰陶粒热窑的剖视图。

本发明的保温热窑与其它窑相比，具有可控制窑炉热工边界条件，使目前窑炉纵剖面的热工“马鞍型”曲线变为平滑曲线，从而成为“等温窑”。窑壁内层1和外层3之间的保温层2控制温度在1150°C至1250°C之间时，焙烧的陶粒4性能最好。

本发明焙烧陶粒的配方为粉煤灰量为94%，粘土等辅助材料为6%。

本发明生产的陶粒是一种轻质、高强度、多功能的新型建筑材料，用途广泛。本发明还适用于各种水泥添加剂的焙烧、高标号或彩色水泥焙烧等。

（原附图略，可参见文后建议的说明书中的附图）

（二）原权利要求书

现将原独立权利要求1抄录于下：

1.一种以煤为燃料、以工业废料粉煤灰为原料生产陶粒的热窑，其特征在于：此热窑窑壁由内、外两层组成，在内层〔1〕和外层〔3〕之间设有保温层〔2〕，控制保温层〔2〕的温度在1150°C至1250°C之间。

二、充分公开发明是撰写说明书的最基本要求

（一）本案例说明书未充分公开发明的实质内容

中国专利法第二十六条第三款规定：“说明书应当对发明或者实用新型作出清楚、完整的说明，以所属技术领域的技术人员能够实现为准。”也就是说，说明书应该充分公开发明的实质技术内容。

如何判断说明书是否充分公开呢？具体来说，判断标准就是：所属技术领域的技术人员能否根据说明书中公开的内容不化费创造性劳动而实现本发明。该“实现”包括两方面的含义：再现本发明的产品或方法；该产品或方法能解决本发明的任务。

本案例的说明书公开了一种粉煤灰陶粒热窑结构，热窑壁由内、外两层组成，其间设有保温层，控制保温层的温度在 1150°C 至 1250°C 之间，从而形成等温窑，使焙烧的陶粒性能最好。但是在说明书中并未描述如何设置保温层，以及用什么措施来控制保温层在 1150°C 至 1250°C 之间。此外，带有保温层的窑壁结构在热工炉窑中是屡见不鲜的，很容易找到这种结构热工炉窑的对比文献；至于窑壁温度控制在 1150°C 至 1250°C 之间也是该领域技术人员的普通专业知识，因为从对比文献可查知陶粒成型的最佳温度是 1200°C 左右，正在这个温度区间内，因而审查员认为该申请不具备创造性。申请人在接到审查意见通知书后要求会晤，在会晤中说明该保温层不是一般意义下的保温层，而是个通道，其中通以烟气、燃气或者高温火焰，这是本发明的实质技术内容。遗憾的是普通专业人员从说明书中并不能得到有关本发明实质内容的启示；对于保温层来说普通专业人员一般只能理解成“绝热保温材料制成的保温层”或者“真空保温层”，普通专业人员不经过创造性劳动从说明书和现有技术得不到本发

明的构思——窑壁内有通以高温烟气、燃气或高温火焰的通道，即本申请的说明书并未将发明构思充分公开。这样一来，这份申请因说明书未充分公开发明而不能批准为专利。

（二）保留技术秘密要以充分公开发明为前提

我国早期申请案中未充分公开发明的问题比较多，这不仅因为我国申请人缺乏撰写申请文件的经验，有一部分申请案未充分公开发明是因为申请人想保留技术秘密而造成的，本案例就是一例。申请人在撰写申请文件时故意将窑壁中有可通高温烟气或燃气的通道这个特征未写到说明书和权利要求书中去，因为考虑到中国是发展中国家，一旦将这个关键特征公开了，外国很快就学过去了，反过来又超过我们，便将此作为技术秘密保留下来。

产生上述问题是因为申请人未搞清什么是允许保留的技术秘密。对于一份专利申请来说，其发明构思必须要在说明书中充分公开，以便普通专业人员能够实现该发明。可作为技术秘密保留下来的内容只能是这样一些技术要点，即没有这些技术要点，该领域普通专业人员仍然能实现该发明，只是其性能或效果比包括这些技术要点的发明差一些。而另外一些会直接影响发明能否实施的技术要点就不能作为技术秘密保留起来，必须在说明书中加以公开，否则就会导致发明未充分公开。

由此可见，保留技术秘密必须以充分公开发明为前提。申请人在申请专利并准备保留技术秘密时，就要认真考虑哪些技术要点可以保留，不公开，而哪些技术要点不可保留，必须公开。

(三) 如何处理充分公开发明和保留技术秘密间的关系
申请人在撰写带有技术秘密的专利申请文件时一般应考虑三个方面的问题:

1. 正如前节所述, 首先要考虑哪些技术特征是完成任务的必要技术特征, 哪些是使任务完成得更好的附加技术特征, 完成任务的必要技术特征必须在说明书中完全公开, 不得作为技术秘密保留下来。

2. 进行充分的检索, 找到最接近的对比文献以及相关文献, 初步判断把一部分技术要点作为技术秘密保留起来后发明是否还具有专利性(新颖性和创造性), 也就是说要考虑该发明在保留技术秘密后会否由具有专利性而变得丧失专利性。如果有这种可能, 最好在说明书中不要保留, 否则当审查员提出该申请不具备专利性时, 则因原始说明书未公开这些技术要点就不能补充进去, 从而失去取得专利的可能。

3. 要考虑这些技术要点作为技术秘密有没有实际意义。一般来说, 方法发明中的工艺特征作为技术秘密保留下来要比保留市场上流通的产品的结构特征有利。对于后者, 其结构特征是很难作为技术秘密保留下来的, 因为普通专业技术人员从市场上购得此产品后就能得知其具体结构, 这样的结构特征作为技术秘密保留下来而不写到说明书中去是没有实际意义的。

下面再结合本案例来进行分析。

上面已经说过, 窑壁中的烟气通道是完成任务的必要技术特征, 必须在说明书中充分公开, 同时要写到独立权利要求中去。但申请人是否可以保留一些技术秘密呢? 这还是有

可能的。譬如说，申请人试验过多种结构形状通道，其中有的形状使窑壁温度更均匀，陶粒成品的合格率更高，如果窑壁内有烟气通道的技术构思是新的，那么这种通道形状就不一定要在说明书中完全公开，因为普通形状的通道已经能实施本发明，解决本发明的任务，通道具体结构形状不是完成本发明任务的必要技术特征。又如烟气或燃气流过通道的速度和温度也可能会影响陶粒生产的效率和质量，这些最佳速度和最佳温度也可作为技术秘密保留起来。

除此以外，申请人还应对现有技术作调研，这对决定哪些技术要点可作为技术秘密，也是一个很重要的出发点。譬如说，经过调研已找到有烟气通道的热窑壁，那么最佳的通道形状就不能作为技术秘密，而应写到说明书中去，否则申请就会因失去新颖性或创造性而驳回。即使经过调研未找到有烟气通道的热窑壁，还应估计一下这样公开后取得专利的可能性有多大，在没有把握的情况下，还应在原始说明书中加以披露，否则审查员找到有力的对比文献后，由于原始说明书中未公开通道具体形状就失去了修改权利要求的机会，而不能取得专利。当然在这种情况下，不必将该技术特征写到独立权利要求中去，但可以将其写成一个对独立权利要求进一步限定的从属权利要求。

最后，再来看这些特征作为技术秘密有无实际意义。当然烟气、燃气流过通道的最佳速度和最佳温度是有保留技术秘密价值的。一般来说，具体结构特征作为技术秘密价值不大，但在本案例中窑壁通道具体形状还可作为技术秘密保留下来，一方面因为它不是市场上流通的产品，第三者不能得知其具体通道形状，另一方面凡是购买此发明专利使用权的

企业虽然可得悉具体通道形状，但他们从本单位利益出发也不会将其泄露给其它第三者。

综上所述可知，本案例的主要问题是原始说明书未将发明实质内容完全公开。在撰写说明书时，应将“窑壁内设有通以高温烟气、燃气的通道”写到说明书中去，与此同时应将此结构特征作为完成任务的必要技术特征写到独立权利要求中去。

三、建议的权利要求书和说明书

根据上面对原申请文件的剖析，对说明书和权利要求书作了修改，现推荐给读者。

(一) 建议的权利要求书

1. 一种以煤为燃料、以工业废渣粉煤灰为原料生产粉煤灰陶粒的热窑烧结设备，其窑壁由内、外两层组成，其特征在于：在窑壁内层〔1〕和外层〔3〕之间设有通以高温烟气、燃气或高温火焰的通道〔2〕，使通道附近窑壁温度保持在 1150°C 至 1250°C 之间，从而整个热窑成为等温窑。

2. 根据权利要求1所述的热窑烧结设备，其特征在于：窑壁内层〔1〕由导热性能较好的材料制成，窑壁外层〔3〕由绝热性能较好的材料制成。

(二) 建议的说明书

粉煤灰陶粒热窑烧结设备

本发明涉及一种以煤为燃料、以工业废渣粉煤灰为原料

生产粉煤灰陶粒的热窑烧结设备。

我国是以火力发电为主的国家，目前每年排放粉煤灰约2000万立方米，大量的粉煤灰作为废渣堆积，占用土地，污染环境，造成公害。利用粉煤灰生产陶粒、变废为宝是有相当大经济价值的。

目前国内外主要使用英国创造的以重油为燃料的烧结设备生产粉煤灰陶粒，《第四届国际灰渣利用会议文集》对此作了介绍，但是采用这种工艺和设备存在几个方面的问题：建厂投资大、耗钢量多、燃料用重油、燃料耗量大（重油加燃煤折合标准煤100公斤/立方米陶粒）、掺用粉煤灰量较少（74~80%），从而产品成本高（每立方米陶粒22元）。

为解决此问题，近年来国内外研究用立窑来烧结粉煤灰陶粒的设备与工艺。×国公开说明书×××已公开了这方面的内容。它以煤为燃料生产粉煤灰陶粒，但由于粉煤灰料层本身热储量小、导热系数低、窑壁附近的边料层向窑外散热得不到足够的补充，与窑壁内层交界处的边料层温度急剧下降，导致边料层“生烧”。如果在陶粒生料层（粉煤灰）内多加燃煤，拟增加热值来补偿窑壁向窑外的散热，这并不能解决问题，边料层仍然“生烧”，而且过多的燃煤会在窑中心结成硬柱体，这样料层在热窑纵剖面上沿直径方向的温度分布呈马鞍形，甚至边料层会出现灭火，并逐渐向料层中心蔓延，造成全窑瘫痪。因此，该工艺尚未被工厂企业采用。

本发明的任务是提供一种用燃煤烧结粉煤灰陶粒的热窑设备，它使边料层正常焙烧，从而实现用立窑生产粉煤灰陶粒。

为解决上述任务，在热窑内、外层窑壁之间设置有可通以高温烟气、燃气或高温火焰的通道，使通道附近窑壁保持在1150°C至1250°C之间，从而使整个热窑基本上成为等温窑。

本发明的热窑设备投资少、投产快、耗煤少（每立方米

陶粒需标准煤50公斤)、粉煤灰掺量大(可达90%)、成本较低(每立方米陶粒15元),而且它能保证全窑均匀焙烧,陶粒强度差异不大,且边料不与内层壁粘结,成品合格率高。

下面结合附图对本发明作进一步详细说明。

图1是本发明粉煤灰热窑烧结设备的纵剖面示意图。

本发明的热窑窑壁如图1所示,由内层1和外层3组成,两层窑壁之间设有高温烟气、燃气或高温火焰的通道2,调节高温烟气的温度和流速来控制内层窑壁1的温度,使热窑纵剖面沿半径方向的温度曲线呈平滑曲线,从本质上来说,高温烟气的通道成为一层加热层,其产生的热量补充了外层窑壁3向外散走的热量,从而使内层窑壁1,尤其是边料层处于粉煤灰陶粒成型的最佳温度范围 1150°C 至 1250°C 之间。内层窑壁1与粉煤灰陶粒4边料层之间几乎没有热交换。粉煤灰陶粒4从窑顶上部分层布料,生料的烘干、预热以及加热到烧结温度所需的热量都是由粉煤灰所含的燃煤自燃而产生。控制生料球的含炭量以及供风风压就能使料层温度基本均匀。内层窑壁1最好用导热性能较好的材料制成,相反外层窑壁3最好用绝热性能较好的材料砌成,以减少外层窑壁3向外的散热,如果外层窑壁3外有保温层,则能起到更好的效果。

在本发明的热窑烧结设备中,生料中的粉煤灰、粘土和无烟煤的混合比可以为 $0.9\sim 0.95:0.05\sim 0.07:0\sim 0.03$,其中无烟煤也可用高烧失量的粉煤灰来代替。料球球径5至20毫米。开始生产时,需以烧成的陶粒或碎砖作垫层,当通风均匀、通畅时在垫层上放点火材料点火,底火燃烧均匀后,分层均匀布放生料球,采用暗火焙烧,当该层已开始燃烧后,再布放一层生料球,每次布料厚度5至10厘米为宜,如此重复操作。

布料同时,点燃产生高温烟气的烟煤燃烧炉,将热烟气

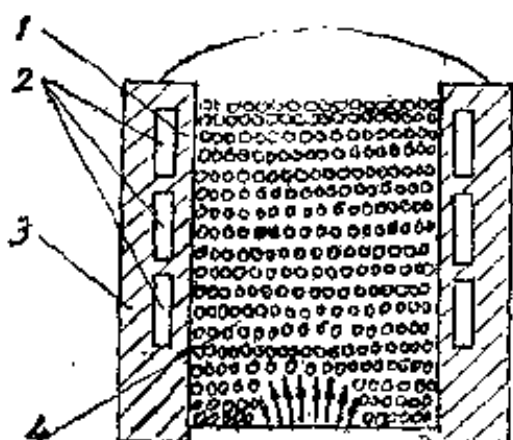


图 1

送至通道2,当粉煤灰陶粒4到达烧成温度1150°C至1250°C后,焙烧3至5分钟即成。烧成的粉煤灰陶粒随即进行冷却,以备出料。

此热窑设备的高温烟气通道也可采用其它类型的加热层。

此设备还适用于焙烧水泥添加剂、高标号水泥或彩色水泥。

案例二十一 全能坡度强力牵引机车

本案例申请文件撰写的主要问题是仅仅提出一种设想,而无具体技术方案,故说明书未充分公开发明。

一、申请案介绍

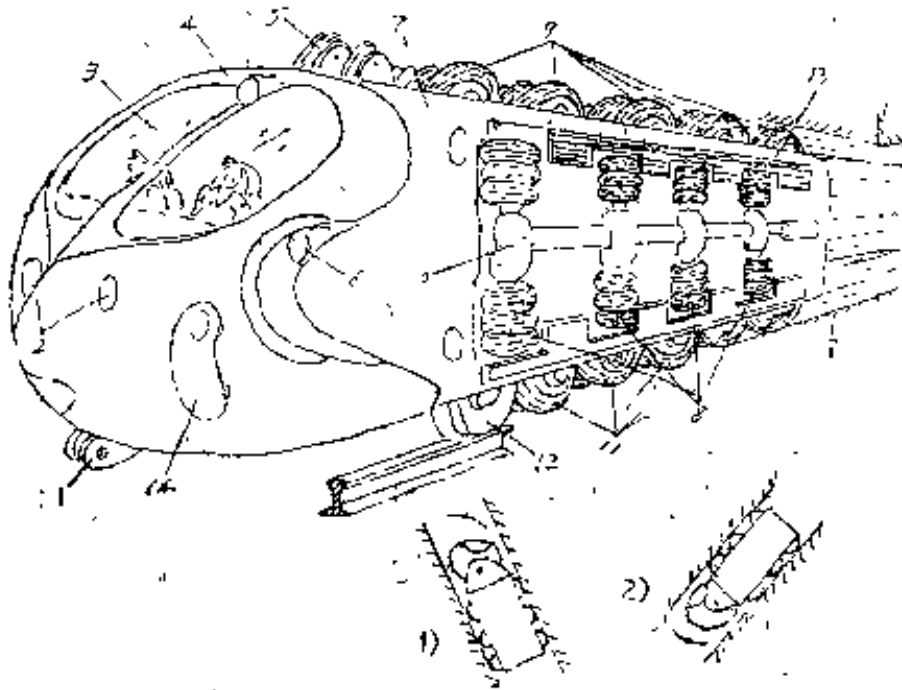
该申请案的技术主题是牵引机车,它可以在任意角度轨道的情况下行驶,其技术解决方案的构成是在机车的上、下、左、右四个壁都装有轮系,施以弹性胀力作用于各轮系与轨道各壁面接触以获得附着力。由于该发明仅仅是发明人的一种设想,在申请文件中不可能充分公开其技术方案,最终遭到驳回。下面全文引用该申请提交的说明书和附图:

全能坡度强力牵引机车

本机车主要用于槽洞型道路上方能发挥高效能的牵引机车。有全能的爬坡能力，是航地工程主要依赖的机车类型。机车在垂直于前进方向的周围装有驱动轮系，转向与各壁面纵向平行，施以弹性压力作用到各轮系，使轮体与各自壁面接触，由此取得牵引摩擦力和制动摩擦力，弹性压力适应路体结构误差的变化。本机车所取摩擦力与常规车辆不同的是：（1）不以体重作为决定同类机车牵引力的主要条件，而是以该机车的压力机构施予轮体的压力决定牵引力；（2）不是靠固定体重的单向作用产生摩擦力，而是施以变量压力的同时取得对称方向的摩擦力，此种受力状态称为胀力法，胀力法在等量作用下可取得重力法增倍的摩擦力，从而实现洞体型道路上的全能坡度行驶的停留。本机车根据使用条件选定动力形式，常规动力有电力和内燃。

附图为外型结构示意图。机车体周围设有轮系8、9、11、12等，底轮系11为胶轮体，用于无轨槽洞道路中，设置钢轮12形式结构的，用于有轨槽洞道路中，其它侧的轮体均为胶体轮，以获取更大的摩擦力。各轮系用同步动力驱动，有同步的线速度，转向时并能取得差速。轮系受弹性压力胀紧在各壁面上，驱动时可行驶，制动时可停留。在平缓的路段上能减缓压力，有轨机车在平下坡的路段上可收缩和顶侧轮系脱离与壁面接触，需要时，再施放出来。机车在高坡上停留时，可施放永久性弹力制动块13压触在壁面上，此种制动块在起车前用气力压缩弹簧而收回，当释放了气力或气压系统因故障降压至临界限度时，制动块受永久性弹簧作用压向壁面，保证车辆安全，就地制动停留。用于高坡道路上的机车，驾驶室是一个可绕轴心作纵向转动，调整司机的座

势，减轻不舒感，1)图示意上坡时驾驶室的转角，2)图示意下坡时驾驶室的转角。司机在驾驶室4内，驾驶室是密封式的，自携空调，前照灯2为司机提供前照灯光，司机可通过电视观察尾车后面的情况，客厢内部的情况，并可互相联系。其它结构是：3观察窗，1挂环，5滑接触头，6定位前照灯，7机车体，10驱动箱，14车门。用于工程类的机车，如救援机车、线路维修车等，能源和动力都是独立式的。



二、对说明书的剖析

从说明书不足一千字的文字叙述中可以看出，发明人的愿望是发明一种能在全坡度的范围内（包含垂直上下）行驶和停留的牵引机车。为实现这一任务，发明人仅仅提供了在机车上、下、左、右、四个侧壁都安置轮系，并靠弹性胀力作

用于槽洞各壁这一发明构思。从事车辆设计和制造的技术人员阅读了该说明书后,要实现这一发明是非常艰难的,或者说还要花费大量的创造性劳动才能实现该发明。例如:在说明书第二段记载了“各轮系用同步动力驱动,有同步的线速度,转向时并能取得差速”。显然,牵引机车由一台主发动机驱动容易实现同步的转动,但是由一台发动机传动到四个侧壁的轮系(每一侧壁有多排轮轴)达到同步驱动并具有同步的线速度,却是很复杂的传动系统。又如,差速系统也是很复杂的,它绝不等同于汽车上常用的差速机构(俗称“后牙包”)。汽车上所用的差速机构是同一轮轴线上左右两轮之间的差速,而该发明中不仅要求同一轮轴线上左右两边各轮之间的差速,还要求左右侧壁对置轴系整体之间的差速,在垂直平面上弧形弯道行驶,还要求上下两底对置轴系整体之间的差速。这个复杂、庞大的差速机构是该发明中必须解决的技术问题。上述的同步驱动传动系统和差速系统绝不是只用一句话就能解决的,在说明书中起码应具体给出一种传动方案和差速系统,说明如何实现同步驱动、转向时并能差速这一技术要求,也应给出所述方案的示意图。说明书中这句话实质上只是给出了这种牵引机车所具有的技术性能,并没有给出通过什么技术方案或手段来实现这个要求。

说明书中还提到“轮系受弹性胀紧在各壁面上,驱动时可行驶,制动时可停留。”“机车在高坡上停留时,可施放永久性弹力制动块13压触在壁面上……”,对于全能坡度的牵引机车,行驶、停留的安全性问题是很重要的,解决不好就有可能造成“机毁人亡”,在说明书中应描述具体的技术解决方案。弹性压力的产生和制动块的施放是用气压还是

液压？机械式还是混合式？这些问题在说明书中都应有明确、具体的描述，附图中也应有相应的示意图。又如制动块的施放机构有无自锁机构？自锁机构对全能坡度牵引机车而言是必须要有的，否则，制动机构一旦失灵，后果将不堪设想。

上述这些问题（还有其它类似问题）都应在说明书中有所描述。而该申请的说明书中没有做到这点，即没有达到专利法第二十六条第三款规定的“说明书应当对发明或者实用新型作出清楚、完整的说明，以所属技术领域的技术人员能够实现为准”这一要求，因而遭到驳回。

从对说明书的分析，笔者估计，它仅是发明人的一种设想，尚未形成解决发明任务的技术方案，因此说明书不可能“充分公开”。这是说明书公开不充分的一种类型。对该申请案的权利要求书和说明书存在的其它缺陷就不再进行剖析和评述了。

案例二十二 试电笔（二）

中国专利法实施细则第十八条规定，说明书应该包括八个组成部分，并对八个部分的顺序和内容作了具体规定，现以本书案例二中“试电笔”为例撰写说明书，以便读者进一步理解说明书八个组成部分的内容。

一、撰写发明说明书八个组成部分的具体要求

在撰写申请文件时首先要充分理解发明内容；然后起草权利要求书，在此基础上再撰写发明说明书。在本书案例二中已对试电笔的发明实质内容作了简要描述，并撰写了权利要求书，在这里不再重复。

发明说明书的文字部分的八项内容除了发明名称外，一般情况下每个部分至少使用一个自然段，但是不得加标题。下面对这八个部分详细加以说明。

(一) 发明或实用新型名称

发明名称应该尽量符合下述要求：

1. 体现发明主题和类型，与发明范围相符；
2. 最好符合国际专利分类表中的类、组名；
3. 尽量反映发明对象的用途或应用领域；
4. 尽量避免写入发明的区别技术特征；

5. 应当简单、明确，一般不多于15个字〔注〕，不得使用人名、地名、商标名或商品名称等含义不清的词汇。

本发明是产品发明，只有一个独立权利要求，即指示电压存在的试电笔，从IPC分类表中查到相应小组G01R19/155的组名为指示电压存在的装置，故可用它来作为本发明的名称。但从第3点要求来看，采用“试电笔”作为发明名称更好，它不仅包含了“指示电压存在装置”的全部含义，而且是更通用技术名词，更能反映发明对象的用途或应用领域。

〔注〕专利法实施细则修改后发明名称可能会允许增加到不超过20或25个字。

有的申请人认为此试电笔是用来识别安危电压的，要把这个特点写到名称中去，成为“可识别安危的试电笔”。若现有技术已出现过可识别安危的试电笔，则可采用此名称；若本发明是第一次提供能识别安危的试电笔，则用“试电笔”作为发明名称更好，“可识别安危的试电笔”似乎有包含区别特征之嫌。

（二）发明或实用新型所属技术领域

发明所属技术领域是指发明直接所属或直接应用的技术领域，既不是发明所属或者应用的广义技术领域，也不是发明本身。一般来说与独立权利要求前序部分相应。

对本申请案来说，应写成：“本发明涉及一种指示电压存在的装置，尤其是由塑料外壳、测试触头、限流电阻、氖管和手触电极组成的试电笔。”

（三）与发明或实用新型相关的现有技术

发明或实用新型以解决现有技术中存在的问题作为发明目的，所以在这部分应对申请日前的现有技术作一简要描述。除开拓性发明外，一般要引证一篇与本申请最接近的现有技术，必要的话还可引用一、二篇相接近的现有技术，以便使公众和审查员了解现有技术大体发展状况，以及本申请与现有技术的关系。

对现有技术描述应包括三个方面内容：注明其出处（给出对比文献来源或指出公知公用情况）；简要说明其主要结构和原理（一般不必结合附图作详细描述）；指出存在主要问题。

就本申请来说，先指出现有技术是市场上可买到的普通试电笔即可；然后简单给出其主要结构是由测试触头、限流

电阻、氖管、金属弹簧和手触电极组成，并简述其如何指示被测金属体带电；最后指出其存在主要问题：不能区分金属体所带电势对于人体是否有危险。

（四）发明或实用新型目的

在对现有技术作了简要描述和评价的基础上，针对最接近的现有技术提出发明目的，也就是本发明的任务。这一部分应采用正面语言进行描述，而且要写得具体，既有技术内容，又不得包括本发明技术方案的内容。采用的格式语句是：“本发明的目的是……”或“本发明的任务是……”。在本申请案中建议写成：“本发明的任务是提供一种电工试电笔，它能方便地区分被测金属体是带有危险的触电电压还是没有危险的感应电势。”

（五）清楚、完整、简要地描述发明或实用新型的解决方案

这一部分是说明书的核心部分。

首先用一个独立的自然段说明发明的主要构思，以发明必要技术特征总和形式阐明发明构思，并简要论述发明必要技术特征和其积极技术效果之间的关系，即本发明解决方案如何实现本发明的目的。

对于只有一个独立权利要求的申请案来说，这一段应针对独立权利要求1的主要构思进行描述，通常可采用权利要求1概括性词句来阐明其发明实质。

对于有两个同类发明的独立权利要求的申请案来说，这一段应相应于这两个具体解决方案的共同构思进行描述，然后再用两个独立自然段分别描述这两个具体解决方案。

对于有两个不同类型发明的独立权利要求的申请案，应

分为两个独立自然段来描述，这两段文字描述要体现出这两个独立权利要求有同一构思，而且分别用其相应于独立权利要求的措辞来阐明发明实质。

对于上述三种情况都还要对其重要的从属权利要求的附加技术特征进行简要描述，每个重要的从属权利要求可用一个独立自然段。

对于本申请案，不论采用案例二中哪一种建议的权利要求书，都应用三个自然段来描述发明解决方案。第一个自然段描述前一种权利要求书独立权利要求1的主要构思，也就是后一种权利要求书中独立权利要求1和6的共同构思；第二、三段分别针对两个主要具体实施方案（前一种权利要求书中的从属权利要求3和7或者后一种权利要求书中的独立权利要求1和6）进行描述。

（六）与现有技术相比所具有的的优点或积极效果

在这部分叙述中应清楚地说明构成发明的技术特征所带来的优点和积极效果。可以采用对结构特点进行分析说明的方式，也可采用实验数据来说明的方式，但是不能只断言发明具有优点和积极效果。

本申请案可从增加分流电阻支路这个结构特征出发，指出该试电笔有识别安危电压的积极效果，而且几乎不增加成本。

（七）发明或实用新型的图面说明

如果申请文件有附图，在这部分应当说明附图的图名。注意不必列出附图中的附图标记及它们所表示的部件名称，附图标记只需注在第八部分出现的部件名称的后面。

本申请一共有四幅图，在这一段集中描述一下该四幅图

图的图名。

(八) 发明或实用新型的实施例或具体实施方案

这部分应该通过发明的具体实施方案清楚地描述独立权利要求的必要技术特征以及从属权利要求中的附加技术特征。这部分内容对于说明书来说也是十分重要的，使公众和审查员进一步理解发明实质。

这一部分至少应给出一个最佳实施例或者实施方案。如果独立权利要求中出现概括性或上位概念的措辞，则在这一部分应该给出多个实施方案。

不少申请人在这一部分给出产品结构的具体尺寸，这是将化学领域的特殊要求不恰当地应用到机械、物理领域。在化学领域中具体工艺条件如温度、压力等可作为解决方案的实施例的内容；而在机械、物理领域，除非这些具体结构尺寸有特定的选择含义，才需要在实施例中给出。通常，不同实施例是指那些有同一构思，但结构不同的实施方案，而不是具体结构尺寸。例如，在本申请案中有两个具体实施方案，一个采用分流电阻和识别电极来达到发明目的，另一个采用分流电阻和按键式手触电极。这部分应分别对此两方案进行描述，但可重点描述其中的一个。

(九) 说明书摘要

根据中国专利法实施细则第二十四条，摘要应写明发明所属技术领域、需解决的技术问题、主要技术特征和用途。重点应放在发明的主要构思上，因为摘要是情报工具，应将发明最本质的内容公开出来，以便尽早被实施。其它儿部分应该用尽量少的文字来表达更多的内容，从而使摘要全文不超过规定的200字。本申请案摘要的第一句可写成：“本发

明公开了一种能够识别安危电压的试电笔”，它既指出其所属技术领域，也指出其要解决的技术问题和用途。然后重点描述本发明的主要构思——分流电阻支路以及其达到的积极效果。

二、建议的说明书

按照上面的分析，向读者推荐一份“试电笔”申请案的说明书。

（一）说明书摘要

本发明公开了一种能够识别安危电压的试电笔，它在普通试电笔上增加了一个分流电阻〔6〕支路。当人体一部分与手触电极〔11〕接触进行测试时，该分流电阻〔6〕支路可处于与限流电阻〔5〕、氖管〔8〕支路并联或断开两种工作状态。当分流电阻〔6〕支路断开时，氖管〔8〕指示测试对象是否带电；并联时，指示测试对象所带电势对人体是否有危险。

（附图2为说明书摘要附图）

（二）说明书

试电笔

本发明涉及一种指示电压存在的试电装置，尤其是由塑料外壳、测试触头、限流电阻、氖管和手触电极组成的试电笔。

目前市场上出售的普通试电笔就是这种结构，主要由测

试触头、限流电阻、氖管、金属弹簧和手触电极串联而成。当测试触头与被测金属体接触、人手与手触电极接触时，就能指示金属体是否带电。当被测对象相对于大地有较高电压时，试电笔中的氖管启辉，表示被测金属体带电。但是许多电器设备或家用电器的金属外壳并不带对人有危险的触电电压，仅仅由于分布电容和/或正常的漏电电阻感应而产生电势，这也会使试电笔中的氖管启辉。因此一般的试电笔不能区别有危险的触电电压和没有危险的感应电势，这往往给检测漏电工作造成困难和带来错误的判断。

本发明的任务是提供一种电工试电笔，它能方便地区分被测金属体是带有危险的触电电压，还是没有危险的感应电势。

为解决上述任务，本发明采用的解决方案是：在普通试电笔中还设置了一条分流电阻支路，分流电阻一端与测试触头电连接，另一端的连接使该分流电阻支路具有与限流电阻、氖管支路并联、断开两种工作状态。测试时，人手与手触电极连接，并使分流电阻支路断开，若氖管启辉，表示被测物体带电；此时再接入分流电阻支路，使其与限流电阻、氖管支路并联；若被测金属体带有不危险的高电势时，由于电势源内阻很大，从而大大降低了测试金属体的带电电位，则氖管熄灭，若被测金属体带有危险的触电电压，因其内阻小，分流电阻的接入几乎不降低被测金属体的带电电位，则氖管保持启辉，从而达到区分安危电压的目的。

上述分流电阻支路的另一端可以与一个人体可接触的识别电极相连。当人手仅与手触电极接触时，分流电阻支路未接入测试电路，指示被测物体是否带电；当氖管启辉后，人手同时接触手触电极和识别电极时，从氖管是否保持启辉可得知测试金属体所带电势对人体是否有危险。

当然也可采用有两个接点的按键式手触电极。限流电

阻、氖管支路与按键式手触电极的两个接点相通，而分流电阻支路仅与其中一个接点（如低位接点）接通。当按键处于高位时，为一普通试电笔；处于低位时，可识别电压的安危。

由于上述解决方案中采用了分流电阻支路，可十分方便地区分安危电压。分流支路中采用了最便宜、最简单的电阻元件，结构简单，几乎不增加成本。

下面结合附图和实施例对本发明作进一步详细说明。

图1是本发明第一个实施例的电路原理图。

图2是图1实施例试电笔的纵剖面图。

图3是图2所示试电笔沿I—I线的剖视图。

图4是另一实施例的电路原理图。

在图1所示电路原理图中，试电笔金属测试触头1与限流电阻5、氖管8和手触电极11相串联，金属测试触头1还与一个分流电阻6相连，分流电阻6另一端与人体可接触的识别电极7相连。在普通试电笔中，通常限流电阻阻值为几兆欧。为保证人体使用安全，本实施例中分流电阻阻值不应比限流电阻小，最好取限流电阻值的1至2倍。当区分被测对象是否带有危险电压时，人体同时接触电极11和识别电极7，分流电阻6被接入测试电路，若被测金属体带有不危险的高电势时氖管8熄灭，而带有危险的触电电压时氖管8保持启辉。

图2是按上述原理设计而成的试电笔纵剖面图。一个具有良好导电性能和机械强度的测试触头1被塑注在绝缘外壳2中，这里测试触头1做成螺丝刀形状使试电笔能兼作螺丝刀用。外壳2可以是透明塑料做的或者开有一个透明窗口，以便观察氖管8是否启辉，外壳2有一个圆柱形空腔，靠近测试触头1的一端，空腔成圆锥形，测试触头在外壳2中的一端从圆锥形的顶部伸进空腔，与一塔形弹簧3相接触，塔形弹簧

3的另一端与分流电阻6和限流电阻5的一端相连。在图2的具体结构中，限流电阻5和分流电阻6做成具有E形纵截面的同心电阻4，其中间圆柱体部分相当于限流电阻5，外面的圆环柱体部分相当于分流电阻6，内外柱体之间的环形凹槽内可填充有绝缘衬垫或树脂，以保证可靠的绝缘和提高机械强度。中间的圆柱体部分略高于外面的圆环柱体部分，使氖管8的一端仅与限流电阻5接触，而不会碰到分流电阻6。采用这种同心电阻使整个结构紧凑，装配方便。氖管8的另一端与一圆柱弹簧9连接，手触电极11被塑注在后盖10中，当后盖10被螺旋连到外壳2上时，手触电极11的一端与圆柱弹簧9接触，而且由于二个弹簧的弹性压力使得从测试触头1、限流电阻5、氖管8到手触电极11之间形成可靠的电连接。分流电阻6的另一端与一个识别电极7相连，识别电极最好如图3所示由呈圆环形的弹性铜片冲压而成，从圆环的边缘向中间伸出多片（图中是4片）接触爪15，同心电阻4圆环柱体部分的一端外表面（即分流电阻6的一端）被这些接触爪15弹性地卡住，形成识别电极7与分流电阻6之间的良好电接触。这种形状的识别电极7可以很容易地与试电笔外壳2塑注成一体。识别电极7的位置应使得当用手握住试电笔时很容易用一个手指去接触或不接触该识别电极7。

也可根据上述原理设计出另一种具体结构的试电笔，其电路如图4所示。在这种结构中，手触电极11是一种具有两个接点的按键式电极，限流电阻5和氖管8的支路与按键式电

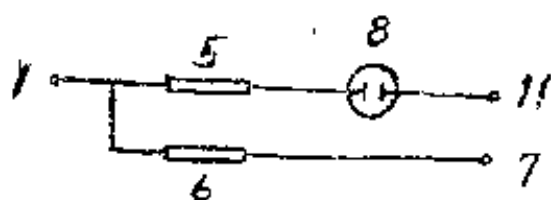


图 1

极的两个接点相通，而分流电阻6支路仅与其中一个接点接通。当按键位于高位时，分流电阻6未接入测试电路，为一普通试电笔；而按键处于低位时，相当于使分流电阻6

支路与限流电阻5、氖管8支路并联，氖管8指示被测对象带有危险的触电电压还是没有危险的感应电势。

当然，该分流电阻6支路的连接不局限于上述两种形式，还可以是其它类似形式。

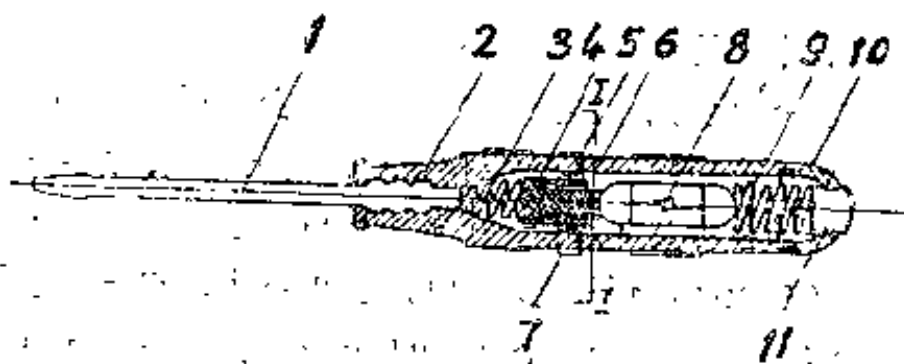


图 2



图 3

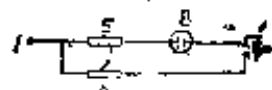


图 4

案例二十三 减少装有挥发性物质之贮油罐的蒸发损失且以气体和蒸汽之混合气中回收蒸汽的方法和装置

通过对这份国外发明专利申请案发明名称存在问题的剖析来说明撰写发明名称时应注意的问题。

一、申请案介绍

在炎热的夏天，装有烃类物质的贮罐（油罐）的温度可高达 50°C ，引起烃类物质（如汽油）剧烈蒸发。在 23°C 时，典型的高级汽油的蒸气压力达到0.5巴。存在于油罐空气空间的空气—汽油蒸气混合气在达到平衡状态后含有大约70%（以重量计）的汽油。温度越高，空气—汽油蒸气中汽油的含量就越高。在装卸过程中，上述浓度的空气—汽油蒸气混合气几乎常常从油罐体内排出，这个过程称之为“大呼吸”。例如，直径45.7米，高18.2米的油罐，平均每年装料8次，蒸发损失可达674吨。此外，由于油罐压力高低变化可能造成油罐破坏，通常采用“呼吸阀”控制油罐内压力变化，压力高时（例如在白天），呼吸阀可打开，排出混合蒸气，这就是所谓的“小呼吸”。由上述原因产生的蒸气损失称之为“呼吸损失”。这种损失同时会造成环境污染。

已知的解决方案是用鼓风机抽吸罐内的混合蒸气，然后加压到3~6巴，再冷却，可使部分烃液化，从混合蒸气中分离出来。该方法所需设备昂贵，回收率低，且压缩易爆炸的混合蒸气十分危险。

该发明采用的方法是至少在两个贮油罐的气体空间形成连通空间。处于卸料的油罐可以从互相连接的气体压力较高的油罐中抽吸混合气；处于装料的油罐，装入的液体就象活塞一样把混合气压入互相连接的压力较低油罐中，这样就减少了所谓的呼吸损失。参看图1，各贮油罐〔40〕是通过管〔6〕和火焰消除器〔24〕来实现互相连通的。这样装卸料引起

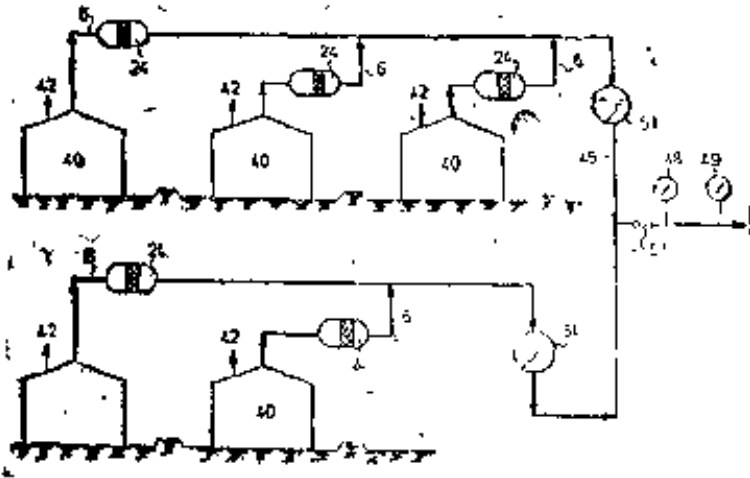


图 1

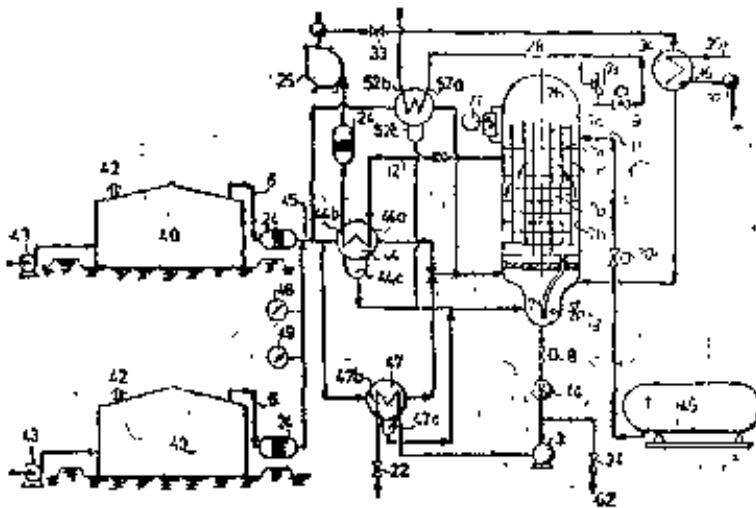


图 2

的大呼吸损失可避免。另外，由于混合气可流入压力较低的气体空间，而不会通过呼吸阀直接流入大气，从而也避免了小呼吸损失。

为了回收混合气中的烃类物质，申请人还发明了一种冷凝分离方法。把连通空间中的混合气送入专门设计的冷凝器，间歇地进行冷凝，混合气借助于内冷式热传

递元件被逆向流动的冷凝物所冷凝（参见图2）。

该申请有20项权利要求，其中独立权利要求有3项，现摘录如下：

1. 用于减少装有挥发性物质贮油罐之蒸发损失的设备装置，其中贮油罐上装有贮藏物质的进、出口孔，并且装有呼吸阀，其特征在于它至少有两个贮油罐〔40〕，贮油罐〔40〕的气体空间相互连通，且具有公用卸料装置〔45〕。

2~5.（权利要求1的从属权利要求，此处从略）。

6. 从气体—蒸汽混合气中回收可冷凝气及使之分离的方法，在此过程中，利用冷却介质的汽化和/或升华产生冷凝，其特征在于将气体—蒸汽混合气从装有挥发性物质之贮油罐的连通气体空间送入冷凝器，在该过程中间歇地进行冷凝，当公用气体空间产生表压时，则气体—蒸汽混合气借助于置于气体—蒸汽混合气流程上的内冷式热传递元件，例如加热管，被逆向流动的其本身的冷凝物所冷凝，在管中连续地吸收冷凝，从而使气体—蒸汽混合气被冷凝。

7~11. (权利要求6的从属权利要求，此处从略)。

12. 实施权利要求6~11的方法的冷凝器，其中有两个互相分开的空间，所说的空间上至少装有两个连通开口，其特征在于有被一些束管所组成的隔壁〔7e〕分隔的下部空间〔7a〕和上部空间〔分别为〔7b、7c〕〕，装有内部填充物的加热管〔7d〕以与隔壁密封的形式穿过由一些束管所组成的隔壁〔7e〕，并在下部空间〔7a〕的上部区域开有另外一个连通孔口。

13~20. (权利要求12的从属权利要求，此处从略)。

二、对发明名称的剖析

本文仅就该申请的发明名称进行探讨，不对权利要求书和说明书的其它部分进行分析。

发明名称是说明书的第一部分（参见专利法实施细则第十八条）。由于申请人认为它只是个“名字”而已，似乎不如说明书其它七个部分的份量重，而往往对它不太重视，因此在申请文件中的发明名称常会暴露出一些问题，本申请就是其中一例。

发明名称在专利说明书中起什么作用，这是应明确的问题，因为“一个名称可以限制请求保护的发明的范围”（见“上海高级专利研修班讲义”第65页——1986年出版，日内瓦）。请注意，这里所说的是“限制”，不是对发明的保护范围的“限定”，而是对发明的限制，具体来说，是对请求保护的发明进行限制。因此，请求专利保护的发明的名称应满足以下要求：

1. 应体现发明的主题和类型。所谓主题是指技术主题，类型是指发明属于产品类型或是方法类型等。如，“一种风力发电机”、“球墨铸铁曲轴的铸造方法”等，以使公众看到发明名称后能清楚地理解到该发明的技术主题和属于哪种类型。

2. 与发明的范围相符。当一件申请包含多项发明时，应同时将它们准确地反映出来。如，“滚珠轴承及其制造方法”这一名称不仅反映了该申请包含两项技术主题，而且说明它们分属两种类型。

依上所述，可以分析出本案的发明名称没有确切地反映出该发明的范围。

该发明名称的主题词是“方法和设备装置”，前面的35个字是定语，它的确切含义是“减少装有挥发性物质之贮油罐的蒸发损失的方法和设备装置”及“从气体和蒸汽之混合气中回收蒸汽的方法和设备装置”。公众阅读了发明名称后会认为该申请包含了两项方法和两项专用设备，共四项发明。实际上，从说明书和权利要求书的内容可看出，该申请并没有“减少装有挥发性物质之贮油罐的蒸发损失的方法”这项内容。因此，该发明名称与该申请的范围不符，或者说，名称

起得不确切，使公众容易产生误解。

我们仅从发明名称分析，该申请包含了四项发明申请，即两项方法发明，两项专用设备发明，故该申请有缺乏单一性之嫌。从上文摘录的三个独立权利要求的内容分析，也可看出“减少蒸发损失的设备”与“回收蒸汽的方法和设备”不属于同一发明构思。两者的发明目的、技术解决方案及所产生的效果完全是两回事。减少蒸发损失的方法并不是回收蒸汽的方法所必须依赖的前道工序；这两者在技术上没有必然的有机联系，因此该案应分案申请。当然，判断一项申请是否缺乏单一性，主要应从权利要求书和说明书中描述的具体内容分析。

另外，发明名称应当简单、明确，一般不要超过15个字为宜^[注]（美国专利法实施细则规定发明名称一般不得超过10个单词）。依照这一要求，该发明名称长达42个字，大大超过了这一要求。

如果将该申请分案处理，可分为两个发明名称。

第一，关于“减少装有挥发性物质之贮油罐的蒸发损失的设备装置”。

原题目中这部分的内容共有23个字，其中“挥发性物质”应放在“贮油罐”之后，语法上较通顺，因为减少的是挥发性物质的蒸发损失；进一步分析，“挥发性物质”可改为“混合气”；“设备”和“装置”保留一个，不必重复。这样处理后，发明名称可改为：

“减少贮油罐中混合气蒸发损失的设备”，只剩下16个字了。

^[注]专利法实施细则修改后，发明名称可能会允许增加到不超过20或25个字。

第二，关于“从气体和蒸汽之混合气中回收蒸汽的方法和设备装置。”

这部分内容也是23个字。因为是分案申请，不能脱离原技术主题，改写的名称中应反映出从贮油罐中回收蒸汽的内容，可改写为：

“从贮油罐混合气中回收蒸汽的方法和设备”总共18个字。

关于对发明名称撰写的其它要求，如应符合国际专利分类表中的分类位置、尽量避免写入发明的区别技术特征等，就不一一详述了。

案例二十四 蓄热式换热器

通过本案例拟向读者们介绍：如何根据修改后的权利要求书对发明说明书作相应修改，从而可加快审查程序。

一、申请案介绍

这份国外发明专利申请案的发明名称是“蓄热式换热器”。

为节省篇幅，将原说明书和权利要求书作了改写，使其更简洁，以便突出本文想论述的主题：申请人在根据审查员

意见重新撰写权利要求书时需对说明书作相应修改。

(一) 原说明书

蓄热式换热器

本发明涉及一种由相对转动的蓄热块和顶盖组成的蓄热式换热器。

在公知的蓄热式换热器中，在具有许多流道的蓄热块两个端面上各有一个顶盖，蓄热块借助突出在其端面上的径向隔板以及设置在顶盖径向周边上的径向密封垫分成多个热交换区，至少形成一个放热气体流过的区域和一个吸热气体流过的区域。由于蓄热块和顶盖之间不断地相对转动，这些区域交替地流过吸、放热气体。为了保证蓄热块和顶盖相对转动时径向密封垫能起到必要的密封作用，径向密封垫的横截面至少等于一个由相邻径向隔板隔成的楔形区端面的大小，这样在蓄热块放热气流区和吸热气流区之间总隔着一个没有气流通过的楔形区。此外，突出的径向隔板加大了换热器的高度，增加了成本；蓄热块端面附近的流道和蓄热块端面容易积垢，甚至堵塞流道，当需要用机械方法来除垢时必须让蓄热式换热器停止工作。

本发明的目的是提供一种结构更简单、占空间小、热交换有效面积大的蓄热式换热器，而且不必周期性地停止工作用机械方法来清除蓄热块端面上的积垢。

为达到此目的，在上述蓄热式换热器中顶盖径向周边处的密封垫采用一种依靠弹性力而紧靠在蓄热块平坦端面上的径向密封垫。

通过直接使密封垫紧靠在蓄热块端面上，可省去公知蓄热式换热器中突出在蓄热块端面上的径向隔板，从而减小了换热器的高度，而且蓄热块中没有气流流过的流道区域也就

减少了。此外，由于径向密封垫弹性地紧靠在蓄热块端面上，随着顶盖与蓄热块之间的相对转动，就不断地清除蓄热块端面的积垢。

上述径向密封垫可以采用比蓄热块材料更软的密封部件，再利用弹性元件将此密封部件压紧在蓄热块上。当然也可以采用本身就有弹性的密封部件，这种密封部件可以由插在一个托架中的许多鬃毛制成，这些鬃毛在密封垫的纵向边缘处被包围在起缝隙密封作用的密封板中，具有这种结构的弹性密封部件不仅可起密封和除垢作用；它还能适应蓄热块端面的不平度，而且不致损伤蓄热块。

下面结合附图和实施例对本发明作进一步详细的描述。

图1是本发明蓄热式换热器的蓄热块和顶盖的透视图。

图2是图1所示蓄热式换热器顶盖上的径向密封垫第一种实施例沿 I—I 线的剖面图。

图3是径向密封垫另一种实施例沿 I—I 线的剖面图。

图1所示的蓄热式换热器中，有许多流道的蓄热块1是静止不动的，而顶盖2是旋转的，为清楚起见，在图中顶盖与蓄热块平坦端面之间拉开一段距离。当然也可以反过来，顶盖2静止，而蓄热块1旋转。

为使蓄热块1转动时在其中至少形成一个放热气体流过的区域和一个吸热气体流过的区域，在顶盖2上装有沿径向伸展的密封垫3，实现蓄热块1和顶盖2之间的密封。在本实施例中，有四根各自沿半径伸展的密封垫3，它们互相交叉成十字形，在顶盖2上两根径向密封垫3之间所夹的两段圆弧上，同样也装有密封垫4，图1中周边上的密封垫4是一段段组合而成的。径向密封垫3和周边上的密封垫4将蓄热块分成放热气体流过的区域和吸热气体流过的区域。

由图2和图3可知，径向密封垫3有弹性地直接紧靠在蓄热块1的端面上。在图2的实施例中，密封垫3的密封部件11

用比蓄热块1更软的材料制成,密封部件11本身没有弹性,而是靠装在托架框8和密封部件11之间的弹簧12将密封部件11压紧在蓄热块1的端面上。

在图3所示的另一个实施例中,密封垫3有一个本身有弹性的密封部件,由许多鬃毛6插在一个托架5上形成。这些鬃

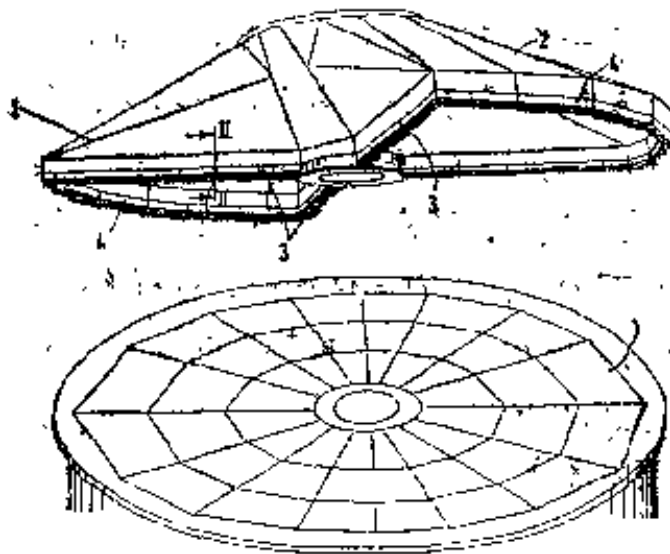


图 1

毛在密封垫3的纵向边缘处被包围在起缝隙密封作用的密封板7中。密封板7的材料最好比蓄热块1的材料软。

这样一来,通过密封板7和鬃毛6的配合使用可取得良好的密封效果,而且当顶盖2与蓄热块1相对转动时,鬃毛6还起到机械方法清除积垢的作用,使蓄热块1端面始终保持清洁。图2中,密封板7通过托架5装在托架框8上,托架框8装在联接架9上,联接架

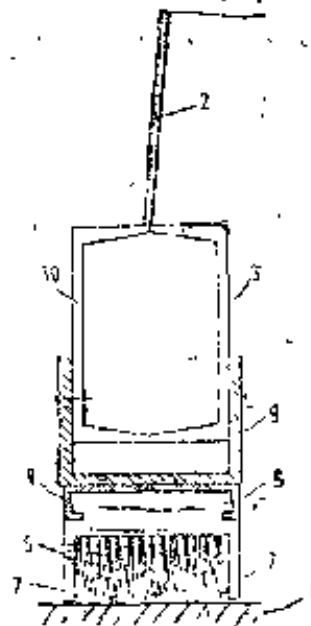


图 2

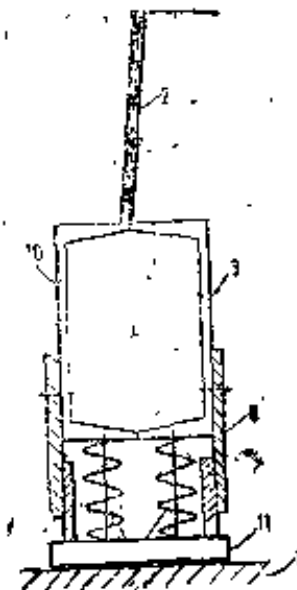


图 3

9再固定在同顶盖2相连的箱形梁10上。

上述本发明的结构特别适用于锅炉空气预热的蓄热式换热器,也可应用于蓄热块端面积垢比较严重的蓄热式换热器。

说明书摘要

本发明公开了一种蓄热式换热器,在具有许多流道的蓄热块〔1〕两端面各有一个顶盖〔2〕,顶盖径向周边上设置了密封垫〔3〕,将蓄热块〔1〕分成多个热交换区,由于蓄热块〔1〕和顶盖〔2〕之间不断地相对转动,使这些热交换区交替地流过吸、放热气体。该密封垫〔3〕由直接紧靠在蓄热块〔1〕平坦端面的弹性密封部件构成,这样简化了结构,增加了热交换有效面积,减小了换热器的高度,防止蓄热块端面积垢,避免停机清洗。

(附图1为说明书摘要附图)

(二)原权利要求书

1.一种蓄热式换热器,在具有许多流道的蓄热块两端面各有一个顶盖,顶盖径向周边上设置了径向密封垫,把蓄热块分成多个热交换区,至少形成一个放热气体流过的区域和一个吸热气体流过的区域,由于蓄热块和顶盖之间不断地相对转动,这些区域交替地流过吸、放热气体,同时顶盖和包住蓄热块的壳体周边之间也装有密封垫,其特征在于:径向密封垫〔3〕由有弹性的、直接紧靠在蓄热块〔1〕平坦端面上的密封部件〔6、11〕构成。

2.根据权利要求1所述的蓄热式换热器,其特征在于:上述直接紧靠在蓄热块〔1〕平坦端面上的密封部件〔11〕由比蓄热块〔1〕更软的材料制成,它依靠弹簧力压紧在蓄热块〔1〕的端面上。

3.根据权利要求1所述的蓄热式换热器,其特征在于:上述直接紧靠在蓄热块〔1〕平坦端面上的密封部件是由许

多本身有弹性的、插在密封垫托架〔5〕中的鬃毛〔6〕制成的，这些鬃毛在密封垫〔3〕的纵向边缘处被包围在起缝隙密封作用的密封板〔7〕中，该密封板〔7〕用比蓄热块〔1〕更软的材料制成。

二、说明书的适应性修改

下面结合本案例具体说明如何根据修改后的权利要求书对说明书作相应修改。

在实质审查过程中，审查员检索到一份美国专利说明书US—3,977,465，它揭示了一种用弹簧压紧在蓄热块端面上的石墨密封件，也就是说它公开了权利要求1和权利要求2的全部技术特征，破坏了其新颖性。于是，申请人以此对比文献作为最接近的现有技术，重新撰写了权利要求书，删去了从属权利要求2，并将从属权利要求3与独立权利要求1结合起来改写成新的独立权利要求1：

1.一种蓄热式换热器，在具有许多流道的蓄热块两端面各有一个顶盖，顶盖径向周边上设置了径向密封垫，它直接紧靠在蓄热块的平坦端面上起密封作用，把蓄热块分成多个热交换区，至少形成一个放热气体流过的区域和一个吸热气体流过的区域，由于蓄热块和顶盖之间不断地相对转动，这些区域交替地流过吸、放热气体，在顶盖和包住蓄热块的壳体周边之间也装有密封垫，其特征在于：径向密封垫〔3〕上装有以机械方式清除蓄热块端面积垢的密封部件，它由安放在密封垫托架〔5〕中的许多本身有弹性的鬃毛〔6〕构成，这些鬃毛〔6〕在径向密封垫〔3〕的纵向边缘处被包围在起缝隙密封作用的密封板〔7〕中，密封板〔7〕的材料比

蓄热块(1)的材料软。

在修改了权利要求书后，申请人应同时对说明书作相应修改。下面结合本案例来具体说明：根据修改后的权利要求书，说明书在哪些地方需作相应修改。

1. 发明名称的修改

发明名称应与权利要求书的主题内容相一致，因此发明名称需随着权利要求书的内容变化而加以修改。如果原权利要求书包括“产品”和“方法”两个独立权利要求，修改后只保留“产品”独立权利要求，则原发明名称中有关“方法”的内容应删去，只保留“产品”部分。

对本案例来说，修改后的权利要求书主题内容没有变化，因此发明名称可不必修改。

2. 对发明所属技术领域作进一步限定

发明所属技术领域是指发明直接所属或者直接应用的技术领域，因此在这一部分除了要作与发明名称相类似的修改外，还应根据审查员找到的最接近对比文献对发明所属技术领域作进一步更具体的说明，不过在不少情况下这一部分可不必修改。

在本案例中，由于找到了更接近的对比文献US-3,977,465，它公开了一种顶盖径向周边密封垫直接紧靠在蓄热块平坦端面上的密封结构，因此发明所属技术领域可进一步限定为：“……该换热器的顶盖径向周边密封垫紧靠在蓄热块平坦端面上。”但是该最接近的对比文献与原先说明书中所描述的最接近的现有技术没有本质变化，也就是说本申请案所属技术领域没有实质变化，因此也可以不修改。

3. 现有技术描述部分需增加最接近的现有技术或相关技术的有关内容

当审查员检索到更接近申请案的对比文献时，会要求申请人修改独立权利要求，相对于该对比文献划清共同特征和区别特征的界限。在这同时，应该在说明书现有技术描述部分补充最接近对比文献和其它与本发明十分相关的对比文献的有关内容，注明其出处和来源，描述其技术解决方案，指出存在问题，使之与发明目的、主题以及独立权利要求前序部分的记载相适应。

在本案例中，应将审查员检索到的最接近的对比文献US—3,977,465的有关内容补充进去。具体说来，就是删去原说明书第二段的最后半句话（即蓄热块端面易积垢的内容），在这后面另起一段，描述对比文献US—3,977,465，说明其必要的技术特征，指出存在的问题和缺点。

4. 相对于最接近的现有技术修改发明目的

一般来说，发明目的是针对最接近的现有技术存在的问题提出的，因此根据最接近的现有技术修改独立权利要求时应同时修改发明目的。

在本案例中，对比文献US—3,977,465中的换热器也不包含有径向隔板，因此由省去径向隔板而带来的积极效果——结构简单、占空间小、增加热交换有效面积等应从发明目的中删去，即本发明目的可修改成：“……提供一种蓄热式换热器，其密封垫同时起到清洗蓄热块端面积垢的作用，从而不必周期性地停止工作用机械方法来清洗蓄热块端面”。

5. 重新改写发明技术解决方案和其积极效果

这一部分是说明书作相应修改的重点。说明书中的发明

技术解决方案应与权利要求书的内容相一致，应根据修改后独立权利要求对说明书进行改写。例如：原独立权利要求由于缺乏新颖性或其它原因进行改写时，往往在其特征部分补充了必要的、使整个发明有创造性的技术特征，这样在发明解决方案这一部分应将这些必要技术特征补充进去。通常可采用与新独立权利要求特征部分相应的词句来描述解决方案。

与此相应，在说明书第六部分——与现有技术相比的优点或积极效果，应以修改后独立权利要求特征部分的区别特征为出发点进行分析，通过说明其结构特征和作用方式或者给出实验数据来论述发明的优点和积极效果。

在本案例中，可删去原说明书第四段和第五段，并将第六段改写成两段。前一段描述技术解决方案，与独立权利要求1特征部分的内容相应；后一段从这些结构特征出发分析本发明的优点和积极效果。

6. 根据修改后的权利要求书改写发明实施例和修改附图

说明书这一部分通过详细、具体描述作为独立权利要求必要技术特征的实施例对发明作进一步说明。随着权利要求书内容的变化这一部分也要作相应改写。往往由于新修改的独立权利要求补充了一些必要的技术特征，则原说明书中未包含这些补充的必要技术特征的实施例，不再是新修改独立权利要求的具体实施例，因此这部分内容应从说明书中删去，与此相应的附图也就删去。

在本案例中，原附图2所示实施例基本上是对比文献US—3,977,465所公开的内容，它未包含权利要求1中的必要技

术特征“鬃毛”，因此原说明书中附图2及其相应文字描述部分应从说明书中删去。

7. 说明书摘要作相应的修改

说明书摘要是向公众提供发明技术信息的情报工具，应反映发明的主要构思，所以说明书摘要应根据修改后的独立权利要求和说明书技术方案进行改写，补充必要的技术特征，使公众能了解本发明的主要技术内容。

在本案例中，应将“鬃毛”等主要结构特征补充到说明书摘要中去，并删去“简化结构、增加热交换有效面积、减小换热器高度”等优点。此外，最好将原附图3作为说明书摘要附图。

三、作相应修改后的说明书建议文本

修改后的说明书如下（作修改的文字部分用黑体字印出）：

蓄热式换热器

本发明涉及一种由相对转动的蓄热块和顶盖组成的蓄热式换热器，**其顶盖径向周边密封垫紧靠在蓄热块平坦端面上。**

在早期的蓄热式换热器中，在具有许多流道的蓄热块两个端面上各有一个顶盖，蓄热块借助突出在其端面上的径向隔板以及设置在顶盖径向周边上的径向密封垫分成多个热交换区，至少形成一个放热气体流过的区域和一个吸热气体流过的区域。由于蓄热块和顶盖之间不断地相对转动，这些区域交替地流过吸、放热气体，为了保证蓄热块和顶盖相对转

动时径向密封垫能起到必要的密封作用，径向密封垫的横截面至少等于一个由相邻径向隔板隔成的楔形区端面的大小，这样在蓄热块放热气流区和吸热气流区之间总隔着一个没有气流通过的楔形区。此外，突出的径向隔板加大了换热器的高度，增加了成本。

美国专利说明书US—3,977,465针对早期蓄热式换热器存在问题提出了一种由相对转动的蓄热块和顶盖组成的蓄热式换热器，其顶盖与蓄热块平坦端面之间设置有密封垫，该密封垫有一个由石墨块构成的滑动层，石墨块被弹簧压紧在蓄热块的平端面上起密封作用。由于密封垫由石墨块构成，易磨损，且产生很大的滑动阻力；而且这种结构蓄热块端面易积垢，甚至堵塞流道，则要求定期对换热器的蓄热块清洗，往往还要停止工作较长时间用机械方法来消除蓄热块端面的积垢。

本发明的目的是提供一种蓄热式换热器，其密封垫同时起到清洗蓄热块端面积垢的作用，从而不必周期性地停止工作用机械方法来清洗蓄热块端面。

为达到此目的，在上述蓄热式换热器中采用本身有弹性的密封部件来作为径向密封垫，它由安放在密封垫托架中的许多鬃毛构成，这些鬃毛在径向密封垫的纵向边缘处被包围在起缝隙作用的密封板中，密封板的材料比蓄热块软。

由于本发明的密封部件采用了鬃毛，鬃毛本身有弹性，直接紧靠在蓄热块端面上，在其纵向边缘处被较软材料制成的密封板包围，它具有良好的密封和除垢作用，还能适应蓄热块端面的不平度，而且不会损伤蓄热块。

下面结合附图和实施例对本发明作进一步的描述。

图1是本发明蓄热式换热器的蓄热块和顶盖的透视图。

图2是图1所示蓄热式换热器顶盖上的径向密封垫沿II—II线的剖面图。

图1所示的蓄热式换热器中,有许多……(这两段与原说明书相同,略)……分成放热气体流过的区域和吸热气体流过的区域。

(下面一段对原图2的文字说明连同原附图2一起删去)

在图2所示的实施例中,径向密封垫3有一个本身有弹性的密封部件,……(最后两段与原说明书相同,略)……积垢比较严重的蓄热式换热器。

说明书附图采用原附图1和附图3,删去附图2,将附图3改为附图2。为节省篇幅,不再给出附图。

说明书摘要修改为:

本发明公开了一种蓄热式换热器,在具有许多流道的蓄热块两端面各有一个顶盖,顶盖径向周边上设置了紧靠在蓄热块端面上的密封垫,将蓄热块分成多个热交换区,由于蓄热块和顶盖相对转动,这些热交换区交替地流过吸、放热气体。径向密封垫〔3〕上的密封部件由安放在其托架〔5〕中的鬃毛〔6〕构成,鬃毛在径向密封垫纵向边缘处被包围在起缝隙密封作用的密封板〔7〕中,这种结构的密封部件在起密封作用的同时可防止蓄热块端面积垢。

(附图2为说明书摘要附图)。

案例二十五 粘合法无内胎轮胎

本案例通过对申请人修改前后的两份说明书和权利要求书的分析指出：（1）应根据发明实质内容确定发明类型，权利要求书的保护范围、说明书内容和发明名称三者应统一；（2）权利要求书应以说明书为依据；（3）申请文件的修改不得超出原说明书的记载范围〔注〕。

一、申请案介绍

该发明是将轮胎的内胎取消，而用密封胶浆粘合轮网与轮胎子口，以达到气密。将气门嘴由固定在内胎改为固定于轮网。原始递交的说明书和权利要求书如下：

（一）说明书

粘合法无内胎轮胎使用说明书

一、概述

粘合法无内胎轮胎是一种新的无内胎的使用方法，现行国内外无内胎轮胎是改进轮网与轮胎子口的接合面，提高轮

〔注〕专利法修改后可能会允许：申请文件的修改不得超出原说明书和权利要求书的记载范围。

网与轮胎子口结合面的光洁度，以达到气密而保证轮胎的充气压力，粘合法无内胎轮胎，则是用密封胶浆粘合轮网与轮胎子口，以达到气密，而保持轮胎的充气压力。用现行生产轮胎与轮网不作任何改动的前提下，取消内胎达到使用效果。

二、技术条件

1. 84—1*密封胶浆，需具有粘合性，粘合强力无需很大，其抗扯离强度为 $2\text{kg}/\text{m}^2$ 即可。它能填平轮胎子口与轮网结合面的全部凹陷，并能与金属粘附，从而保持密封性能。

2. 84—2*密封胶浆，属液态密封材料，在常温下呈流动粘稠状，将其注入轮胎内腔，经一定时间后便形成均匀稳定的弹性皮膜，取代内胎，而保证密封性能。

3. 轮网无变形。

4. 轮胎内层无跳线，子口无严重缺陷。

三、使用方法

1. 清洁处理

将轮网与轮胎子口结合面用砂纸打磨，或用有机溶剂擦洗（不得有锈、垢、油污、灰尘、水分等）。

2. 涂胶

用排笔或板刷在已清洁处理后的轮网与轮胎子口的结合面，均匀涂抹84—1*密封胶，一次即可，不宜过厚，约0.1毫米左右，常温下放至5~10分钟即可。

3. 组装

将已涂胶的轮胎套入已涂胶的轮网上，压上子圈，由汽门嘴注入84—2*密封胶浆，将胎滚动几圈，使其均匀流于轮胎内腔。

四、一点说明

上述方法只是一些基本使用方法，用户可在使用中总结

经验，加以改进，以达到使用简便、更加理想的效果。

(二) 权利要求书

本发明系橡胶实用技术领域。

除部分航空轮胎和部分工程轮胎外（其轮网为特制），现行轮胎分为内胎、垫带、外胎三部分。内胎为保持充分压力，垫带为保护内胎与轮网的摩擦，粘合法无内胎轮胎，则取消内胎、垫带，加以密封胶条，用密封粘合剂涂抹轮胎子口及内层，将气门嘴固定轮网上，不用改动现行轮网，从而保持轮胎充气压力，达到其使用效果。

本发明的特征是：

- 外观
1. 气门嘴固定于轮网上，
 2. 子圈面明显加有密封胶条，
 3. 子口部分明显涂有84—1°密封胶浆。
- 内部
1. 无内胎、垫带，
 2. 充以84—2°密封胶浆。

上面是说明书和权利要求书的全文，该申请没有附图。读者可看出，这不是专利申请的说明书，而正如申请人所撰写的那样，是“使用说明书”。申请人也感到原始递交的申请文件极不规范，就主动写了一份修改文件，现抄录如下：

(三) 申请人修改后的说明书

粘合法无内胎轮胎

“本发明是一种新的无内胎轮胎的使用方法。

我国目前除小部分航空轮胎和小部分大型工程车轮胎外，其余各种车辆（包括手推车、自行车、摩托车）使用的轮胎都不是无内胎轮胎。现行国内外的无内胎轮胎是改进轮网与轮胎子口的接合面，提高轮网与轮胎接合面吻合程度和

改进轮胎内层结构而保持轮胎的充气压力，达到使用效果。如果沿用此法，除轮胎生产工艺本身需增加其工序外，将淘汰全部现行轮网，而新轮网加工精度高，又将增加轮网生产成本，因此是不经济的。

本发明是以一简单办法，即用胶粘剂来密封轮胎与轮网气密性的方法。将液态密封粘合胶浆粘合轮网与轮胎子口及轮胎内层以达到汽密而保持轮胎的充气压力。用现行生产轮胎与轮网只作少许改动的条件下，取消内胎达到使用效果。

本发明的目的是：

1. 减少轮胎生产工艺。
2. 降低轮胎生产的消耗量。
3. 提高轮胎使用的安全系数。
4. 延长轮胎使用寿命。

本发明是这样实现的：配制84—1*密封粘合胶浆与84—2*密封胶浆，用以密封轮胎与轮网及轮胎内层。改制现行垫带为两块，用84—1*密封粘合胶浆分别粘合于轮胎子口两侧，将汽门嘴固定在轮网上。在轮胎子口与轮网接合面加圆型密封胶条并涂84—1*密封粘合胶浆即可封闭所有漏气点，而保持轮胎充气压力。

本发明一经实施能产生如下效益。

1. 本发明能节约大量内胎用胶，特别是国内还未生产丁基胶，需从国外进口。仅此项每年就可节约外汇三千万元以上，其经济效益可达亿元。
2. 本发明无需大量投资，现有生产内胎的设备可改作它用。
3. 本发明可节约大量劳动力，只需用现在内胎生产人员的50%即可。
4. 现行轮胎不耐穿刺，用本发明之轮胎耐穿刺以提高轮

胎使用的安全系数及其它物理性能。

5. 本发明无需重大技术改造，使用方便，实施快，见效快。

(四) 修改后的权利要求书

1. 粘合法无内胎是用现行轮胎取消内胎而用密封胶浆封闭轮胎本身内层和轮网接合面的一种简单实用的无内胎轮胎的使用方法，其特征在于：

A. 其使用之密封胶浆具有良好的透气性和粘合性能；

B. 垫带分为两块，分别用84—1^号密封粘合胶浆粘合于轮胎子口两侧；

C. 圆型密封胶浆条分别扣在轮胎子口外侧并涂以84—1^号密封粘合胶浆；

D. 气门嘴固定在轮网上。

2. 根据权利要求1所述，其特征是以密封胶浆代替内胎。

3. 根据权利要求1所述，其特征是用圆形密封胶条和密封胶浆密封轮胎与轮网接合面。

4. 根据权利要求1所述，轮胎充气之气门嘴由固定在内胎改为固定于轮网。

修改后的申请文件中仍没有附图。

二、对原申请文件的剖析

从前后两次递交的说明书和权利要求书中可以看出，申请人尚未搞清楚该发明是何种类型，即是产品发明还是方法发明。根据说明书披露的内容，申请产品发明——无内胎轮

胎，或是方法发明——无内胎轮胎的制造方法均可，也可以两者合案申请，但是申请“使用方法”是不恰当的。

原始递交的说明书描述了制造无内胎轮胎的三个步骤，即清洁处理→涂胶→组装，但权利要求书中的特征几乎全是无内胎轮胎的结构特征。修改后的说明书也存在类似问题，发明名称是“粘合法无内胎轮胎”，属于产品类型，但说明书第一句话却是“本发明是一种新的无内胎轮胎的使用方法”。权利要求1要求保护的是无内胎轮胎的使用方法，而其技术特征并不是按该内胎轮胎使用的先后步骤来描述的。就制造无内胎轮胎的方法步骤而言，修改后的说明书明显不如原始递交的说明书叙述得清楚。

原始递交的申请文件存在的严重缺陷是权利要求书没有得到说明书的支持，也就是说，权利要求书并没有以说明书为依据。权利要求书中特征部分中的“2.子圈面明显加有密封胶条”这一技术特征，在说明书中只字未提，它是独立权利要求的必要技术特征，必须在说明书中技术解决方案和具体实施例中加以说明。

此外，修改的申请文件违反了专利法第三十三条的规定，在修改后的说明书中多处超出原申请文件的记载范围，例如：原说明书中叙述的是：“用现行生产轮胎与轮网不作任何改动的情况下，取消内胎达到使用效果。”而修改后的说明书叙述的是：“用现行生产轮胎与轮网只作少许改动的条件下，取消内胎达到使用效果。”又如，在原权利要求书中叙述的是“取消内胎，垫带，”在说明书中没有提到“垫带”；而在修改后的说明书中却提到“改制现行垫带为两块”，还叙述了“圆形密封胶条”，此特征在原说明书中也是没有的。

修改后的说明书还增加了两个发明目的，即“3.提高轮胎使用的安全系数。4.延长轮胎使用寿命。”这两点从原说明书中是无法推知出来的，修改前的说明书没有叙述84—2*密封胶浆形成的皮膜具有耐穿刺的性质。

由于修改前、后的申请文件存在着上述种种缺陷，该申请获得审定是很困难的。

通过这件申请案的介绍，在撰写申请文件时应注意下列问题：

1. 申请人应对发明的类型有明确的认识。在发明类型确定之后，再着手撰写权利要求书、说明书等。本案可以有三种写法：

- (1) “一种无内胎轮胎”。——产品发明类型；
- (2) “无内胎轮胎的制造方法”或“制造无内胎轮胎的粘合法”。——方法发明类型；
- (3) “一种无内胎轮胎及其制造方法”。——产品发明+方法发明类型。

该发明作为“使用方法”来申请是不适宜的，因为其技术主题不涉及如何使用这种轮胎。

2. 说明书应支持权利要求书。在权利要求中，尤其是独立权利要求中的必要技术特征应该在说明书中加以说明。如原权利要求1中的技术特征“子圈面上加有密封胶条”就应在说明书中加以描述。

3. 说明书和权利要求书的修改不得超出原始提交的说明书的记载范围，因此申请人在撰写原始申请文件时一定要将发明实质内容写进去，否则修改时不允许将遗漏的实质内容补充到说明书和权利要求书中去。

案例二十六 无污染炼铅方法

本案例原申请文件撰写存在的主要问题是：

(1)说明书和权利要求仅对本发明技术内容作了原则性的提示和对构成发明的必要技术特征总和作了概括性介绍,未对实质内容加以详细描写;(2)说明书和摘要不满足中国专利法实施细则第十八条和第二十四条的要求。

一、申请案介绍

本申请案在摘要、说明书及权利要求书的撰写上存在问题较多,现将申请案分别摘录如下。

(一)说明书摘要

一种无污染湿法炼铅方法,它将铅的氧化物料 $PbCO_3$ 或 PbO 放入电阻丝外加热的回转窑,并通入煤气或水煤气或氢气低温加热还原,并控制温度在 $400^{\circ}C\sim 600^{\circ}C$,然后用机械搅拌的方法或熔化搅拌的方法分离脉石,从而得到金属铅。

本发明所需设备简单、方法易行、无污染。

(二) 说明书

无污染炼铅方法

本发明属有色冶金提取技术领域。

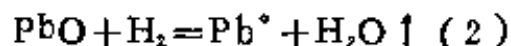
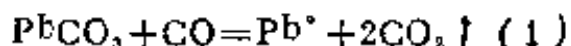
国内、外传统的硫化铅矿火法冶炼是烧结—鼓风炉法，其最大缺点是污染环境。

长期以来，国内外都致力于研究防污染的湿法炼铅工艺，例如三氯化铁浸溶法、 $\text{NaCl}-\text{CaCl}_2$ 浸溶法、胺溶液浸溶法、碱性浸溶法等。

近几年来，云南个旧鸡街冶炼厂和北京化工冶金研究所用碳酸氢铵将 PbS 转化为 PbCO_3 ，然后将沉淀物压入鼓风炉熔炼粗铅。但此法仅解决了部分污染的问题，鼓风炉高温冶炼铅污染的问题仍然存在。

本发明利用铅氧化物易还原的特点，在湿法炼铅的基础上，采用低温还原炼铅方法，较好地解决了污染问题。

本发明的工艺十分简单。在湿法炼铅中，当温度升至 1300°C ， PbS 转化为 PbCO_3 或 PbO 时，把铅的氧化物料 PbCO_3 或 PbO 放入电阻丝外加热的回转窑里，并通入煤气或水煤气或氢气低温加热，使其发生如下反应：



(1)式中 PbCO_3 分解温度低，在还原开始的温度前就分解，接着便还原。分解出来的 PbO 系新生态的氧化物，更易还原。液态铅与固体物料不粘附，与回转窑钢壁也不会发生化学作用，极易分离。

本发明采用煤气或水煤气还原时，温度控制在 $400^\circ\text{C} \sim 600^\circ\text{C}$ ；采用氢气还原时，温度控制在 $400^\circ\text{C} \sim 500^\circ\text{C}$ ，氢气还原，效果最好，但成本相对稍高。本发明的方法也可在

隧道窑里用褐煤还原铅，温度控制在 $800^{\circ}\text{C}\sim 900^{\circ}\text{C}$ 。

当铅的氧化物物料还原后，再采用普通的机械搅拌方法或熔化搅拌方法，将脉石分离，从而得到金属铅。

发明人曾作过一最佳实验：当 PbCO_3 在 411°C 、 CO 气流在200毫升/分钟时，只用20分钟就可全部还原 Pb 。若物料在搅拌运动状态下，则效果更佳。

本发明所需设备简单，方法易行，无污染。广泛适用于从方铅矿中提取铅的各类工厂采用。

(三) 权利要求书

本申请的权利要求一共四项，现摘录于下：

1. 一种无污染的湿法炼铅方法，当温度在 1300°C 左右时， PbS 转化为 PbCO_3 或 PbO ，本发明的特征在于把氧化铅物料 PbCO_3 或 PbO 放入还原设备里低温加热还原，然后分离脉石，从而得到金属铅。

2. 由权利要求1所述的无污染炼铅方法，其特征在於所说的还原设备为电阻丝加热的回转窑或隧道窑。

3. 由权利要求1和2所述的无污染炼铅方法，其特征在於所说的低温还原条件是：在回转窑里，采用煤气或水煤气还原，温度控制在 $400^{\circ}\text{C}\sim 600^{\circ}\text{C}$ ；采用氢气还原，温度控制在 $400^{\circ}\text{C}\sim 500^{\circ}\text{C}$ ；在隧道窑里，采用褐煤还原，温度控制在 $800^{\circ}\text{C}\sim 900^{\circ}\text{C}$ 。

4. 由权利要求1、2、3所述的无污染炼铅方法，其特征在於所说的分离脉石，可用机械搅拌方法或熔化搅拌的方法分离。

二、对原申请文件的剖析

(一) 原摘要存在的主要问题

摘要应当写明一项发明的技术领域；需要解决的技术问题；主要技术特征和用途。

本申请的摘要称本发明为“无污染湿法炼铅方法”，这与本发明的内容完全不符，因本发明用的是火法，而不是湿法。把不属于本发明技术特征的内容作为摘要的内容，显然不能达到反映技术情报的目的。

此外，将本发明声称的优点也写入摘要是不合适的。

(二) 原说明书存在的主要问题

1. 发明名称：发明名称应当体现发明的主题和类型，本发明使用的名称是“无污染炼铅方法”。从本发明内容看，“无污染”既非本发明的主题和类型，又非本发明的用途，而是本发明所声称的优点。“无污染”这一用词在含义上并不确切，因为所谓有无污染是相对而言的。事实上本发明并未给出实际操作中的污染程度，而从工艺看也不可能做到完全没有污染。因此，用发明人所声称的优点来定义本发明，显然是不恰当的。

2. 发明所属技术领域：发明所属的技术领域应该是指发明直接所属或直接应用的技术领域，而不是发明所属或应用广义的技术领域。说明书中“本发明属有色冶金提取技术领域”正是广义的领域。因为有色冶金包括了几十种金属的提取，这样就无法根据说明书给出的技术领域将本发明分入最合适的国际专利分类表位置。

3. 现有技术的描述：在这一部分，应当引证对理解、检索和审查有参考价值的已有的技术方案，即相近的及最相近的解决方案。应当说明其必要的技术特征，注明出处或来源，并指出存在的问题和缺点。

本发明虽然对国内外铅的冶炼现状作了某些评述，但太简略且非常不全面。其突出的问题是对与本发明密切有关的现有技术未提及。本发明的技术实质应该是用火法冶炼从碳酸铅或氧化铅中回收铅的方法。对现有技术的描述就应该重点评述与此相关的方法。但是，申请人并没有把握住本发明的技术实质，在本申请中却提出了硫化铅矿的火法冶炼及湿法冶炼的一些不相关技术。这些方法虽然也都是炼铅的方法，但与本发明的方法在原料、采用的技术及所达到的目的来看均存在显著的区别。因此，用这些内容不相关的技术作为现有技术，就无助于深入理解本发明，也无法根据申请人所述的这些现有技术来判断本发明的优点。

就所列举的现有技术内容看，太简单草率。如提到三氯化铁浸溶法、 $\text{NaCl}-\text{CaCl}_2$ 浸溶法、胺溶液浸溶法时，只泛泛点了一下，未作任何解释或评述。对所述的现有技术均未说明其主要技术特征，也未给出来源和出处。

4. 发明的目的：发明的目的是针对现有技术中存在的问题而提出的。由于说明书中所引用的现有技术，并不是相近的或最相近的解决方案，因此，说明书中给出的发明目的就显得含混不清。

按说明书所述，本发明是利用铅氧化物易还原的特点，在湿法炼铅的基础上，采用低温还原炼铅方法，较好地解决了污染问题。

首先，本发明究竟要从什么原料中冶炼铅，并不明确。第二，本申请的解决方案中并未采用湿法，因此谈不上在湿法基础上去进行炼铅。第三，冶炼温度的高低，并不是目的，而是由原料的内在因素决定的。同时，冶炼温度低只能表明可以节约能源，与污染没有必然的联系。由于申请人并没有提供从相同原料中冶炼铅的现有技术情况，因此也就提不出解决现有技术解决方案中所存在缺点的任务。从而，本发明的目的也就是不明确的。

5.发明的内容：在说明书的这一部分应该清楚、完整地描述发明的技术特征（必要技术特征和附加技术特征），是公开发明内容的核心部分。应当清楚地说明发明的实质，并加以详细描述。

本申请在公开发明内容方面没有满足上述要求，只是在原则上简单地提了一下本发明，其主要问题有：

（1）对本发明的技术特征进行了错误的描述，导致在理解本发明时，得出本发明的技术违反普通常识的结果。如本申请声称“在湿法炼铅中，当温度升至 1300°C 时， PbS 转化成 PbCO_3 或 PbO 。该领域的普通技术人员都知道，在湿法冶金中，加温达 1300°C 是不可能的。而且在此高温下，也不可能使 PbS 转化成 PbCO_3 。”

（2）本申请仅对本发明的技术内容作了原则性的提示和对构成发明必要技术特征的总和作了概括性介绍，而没有对实质加以详细描写。在说明该发明的方法时只给出了加热温度、所用还原剂的种类及所用设备，没有全部给出实施该方法的必要技术条件，如原料成分、加料量、加还原剂的量、反应时间及其它必要的操作制度等，这样使该领域的普通技

术人员无法实施本发明。

6. 实施例或者具体实施方式：实施例或实施方式是对发明的具体说明，达到进一步描述发明的目的。方法发明应当说明为达到发明目的所必须实现的方法和操作。

在说明书中，申请人声称做过一最佳实验，但是，除了提到温度为 411°C ， CO_2 气流量及20分钟时间外，其它具体条件均未给出。由于既未给出原料量又未给出产物中Pb的含量，上述气流量及反应时间就根本不能说明任何问题。因此，本申请的实施例内容也不符合要求。

7. 发明的优点和积极效果：对发明与现有技术相比所具有的优点和/或积极效果应当清楚、有根据地加以说明，而不能断言发明具有优点和/或积极效果。

由于本申请没有列出相近的现有技术，在本申请说明书最后提到的优点时也没有与现有技术对比。所述的优点既没有采用结构特点的分析和理论说明的方法，也未采用实验数据说明的方法，因而只能认为是申请人的断言。这样的断言是不能作为审查时的依据的。

（三）原权利要求书存在的主要问题

1. 权利要求1为独立权利要求，其前序部分是“一种无污染的湿法炼铅方法，当温度在 1300°C 左右时， PbS 转化为 PbCO_3 或 PbO ”，特征部分是“把铅的氧化物料 PbCO_3 或 PbO 放入还原设备里低温加热还原，然后分离脉石，从而得到金属铅”。

首先，前序部分中提到的使硫化铅变成 PbCO_3 或 PbO 的工艺，在说明书中并未详细说明，由于其内容违反一般常识，因而是不可能实现的。

其次，使铅氧化物料 $PbCO_3$ 或 PbO 还原得到金属铅的工序，缺乏必要的技术条件，未给出进料量、还原剂成分、用量、还原时间等，因而该工序也是无法实现的。

第三，将上述内容结合在一起，得不到本发明是一种湿法炼铅方法的结论，因此，本权利要求所要求保护的范圈模糊不清。

综上所述，本权利要求不符合专利法实施细则第二十条、第二十一条第二款、第二十二条的规定。

2. 权利要求2~4为权利要求1的从属权利要求。这些权利要求的内容应该作为权利要求1的必要技术条件写入权利要求1中去。但是，即使如此，也不能解决上述权利要求1所存在的根本问题。由于主权利要求不符合专利法规定，这些从属权利要求也同样不能成立。

(四) 结论

根据上述分析，本申请的书面文件存在着严重缺陷。从形式上说，不符合专利法实施细则第十八条、第二十条、第二十一条及第二十二条的规定，而且也无法通过修改达到既不超出原说明书公开的范围又符合撰写专利文件的要求。

案例二十七 一种共轭件曲面啮合动态 测量方法及设备

对本案例原申请文件的剖析，说明权利要求书（涉及方法独立权利要求和设备独立权利要求）和说明书（重点是技术解决方案和实施例两部分内容）的撰写要点。

一、申请案介绍

（一）说明书

申请人原始提交的说明书作了部分删改如下：

一种共轭件曲面啮合动态测量方法及设备

本发明属于曲面轮廓测量技术领域。具体地说，它涉及一对共轭件曲面啮合动态测量方法及设备。

螺杆压缩机的一对核心件——高速运转的转子副（转速3,000~20,000转/分），既是相对运动件，又是自身密封件，两转子的空间曲面由十段不同的复杂型线组成，加工精度要求很高。由于依靠曲面精度来实现各方向（径向、横向、端面和齿顶等）的密封及正确的内压缩，因此，曲面误差直接影响这种压缩机的容积效率、能耗、噪音等性能指标。

通常，人们用理论与测量的方法来推算曲面误差。为了

获得转子在运转过程中的最理想曲面，必须用计算和测量的方法，推算出冷态的最佳型线。所以，测量出转子副的空间曲面误差是制造螺杆压缩机及其它类似的螺旋共轭件的关键。对于螺旋共轭曲面误差的测量，必须先分别测出单个螺旋曲面的啮合误差，然后将一对共轭件的啮合误差叠加，根据叠加后的误差，才能给出正确的啮合间隙值。如果啮合间隙太小，在高速运转的情况下，共轭件会卡死或烧坏；如果啮合间隙太大，容积效率下降，能耗将增加，此外，啮合间隙的变动又是产生噪音和振动的原因。但由于螺旋曲面每时每刻都在变化，这给测量带来很大的困难，而动态连续的误差测量更是困难。

现有技术中对转子横断面间隙检测的方法是：先将被测的一对共轭件分开，并以装配基准定位，作装配前横断面间隙检测，如同蜗轮副装配前的斑点检验一样，从而得出横断面的平均间隙值。

本发明的目的是提供一种共轭件曲面啮合的动态测量方法和设备，解决曲面误差的测量分析，共轭件曲面误差的叠加和最佳啮合间隙的求取。

图1为测量原理图。图中〔1〕为阴转子；〔2〕为阳转子；〔3〕为测振仪；〔4〕为示波器； $SA_1 \sim SA_5$ ， $SB_1 \sim SB_5$ 为传感器。

图2为共轭件空间曲面误差测量（以螺杆为例）装置结构示意图。图中〔1〕为阴转子；〔2〕为阳转子；〔3〕为测振仪；〔4〕为示波器；〔5〕、〔11〕为圆盘；〔6〕为配重；〔7〕为钢带；〔8〕为滑块；〔9〕为双导杆；〔10〕为油缸；〔12〕为顶尖；〔13〕为转向滑轮；〔14〕为可移动支架；〔15〕为传感器；〔16〕为滑台；〔17〕为活塞；〔18〕为活塞杆；〔19〕为斜楔；〔20〕为弹簧；〔21〕为细牙螺纹杆；〔22〕为激光记时器；〔23〕为高精度行程开

关；〔24〕为液压控制台。

图3为工件圆周定位示意图。图中〔2〕为阳转子；〔25〕为工件端面型线样板。

图4为实测螺杆压缩机阴转子各齿的导程误差曲线。图中〔26〕、〔27〕、〔28〕、〔29〕、〔30〕、〔31〕分别为阴转子各齿所测的导程误差曲线。

图5为阴转子加工机床传动误差曲线，图中 ΔL_1 为机床母丝杆系统引起的导程误差； ΔL_2 为机床头架系统引起的误差； ΔL_3 为铣刀切削误差； ΔL_4 为机床振动误差。

本发明是依据实际中心距原理进行测量的方法和设备。本发明的目的是这样实现的：将一对被测共轭件，例如螺杆压缩机阴、阳转子分开并前后错开放置在两个支架上，这两个工件的轴线相互平行，但其中一工件的端面与其共轭的另一工件的端面不在一个平面内。而且其中一工件可绕其自身的轴线在 360° 范围任一角度放置（见图2）调整其中一工件支架的角度和高度即可完成。对于不同种类的共轭件，分开放置的形式不同，如当被测共轭件为螺旋伞齿轮时，被测件中的一工件与另一共轭件可相交垂直分开放置或交叉垂直分开放置，而且可绕其自身的轴线 360° 范围任一角度放置。本发明采用了实际中心距原理，以工艺基准定位，将分开放置在两个支架上的被测共轭件，无论是平行且前后端面错开放置，还是相交垂直放置或交叉垂直放置，均分别用顶尖以工件的中心孔定位。由于采用工艺定位，则可对所测共轭件曲面误差作原始工艺因素分解，同时作单项测量及综合测量，并可进行工艺基准与装配基准间的转换。用装在可移动支架上的若干传感器（传感器的数量可根据需要而定，通常为8~10个），分别用端面型线样板定好零位，端面型线样板轴线与被测工件的轴线重合，并用装在支架上的传感器对工件进行圆周定位（如图3），然后将传感器支架沿着滑台导轨

推至被测工件，用装在支架上的调整装置对所测共轭件的两个工件相互对应的传感器分别进行X、Y、Z三个方向位置的调整，以获得测量时相对应的共轭啮合点。调整装置通常是用X、Y、Z三方向相互独立的两个斜楔和细牙螺纹弹簧片等组成。调整时，转动细牙螺纹杆，推动斜楔，获得传感器位置的微调。反向调整时，则靠弹簧片消除间隙。测量时，以螺杆阴、阳转子测量为例，如图2，启动液压控制台，通过调整阀控制油缸中活塞移动速度（使测量频率与传感器频响范围相适应，并与工件加工误差的固有频率范围适应），活塞杆带动滑块，以双导杆导向的滑块上装有若干根带状物，通常采用钢带。钢带通过圆盘带动两工件同步移动。传感器装在与被测工件轴线平行移动的滑台上，借助钢带圆盘实现与被测工件转动同步，故传感器相对于工件的运动轨迹是理想螺旋线，这就形成了两条基准螺旋运动线。所以，将传感器测到的实际值与两条基准螺旋线相比较，便可获得共轭连续螺旋线误差。由于在支架上布置了若干传感器，故可获得若干条连续螺旋线误差曲线。在实现螺旋线测量的传动链中，采用基圆钢带传动。在确定基圆圆盘直径时，在钢带不受力的情况下，可以以钢带中心层展开，因钢带受拉，中心层需外移，外移量可用磁盘磁尺比相测量来获得。根据所测得的连续螺旋线误差和连续端面型线误差曲线，便可获得单个工件空间曲面网络节点误差。为了满足动态测量共轭件对应网络节点误差的要求，通常用装在支架上的调整装置，对所对应的传感器分别进行X、Y、Z三方向位置的调整，共轭件空间曲面对应网络节点的时标对应是基于共轭件中每一工件均是由若干型线相同的薄片组成，随时间推移作螺旋运动的原理。用时标定位的定时元件，保证了被测面上对应传感器的同步。定时元件通常采用行程开关和激光计时器。传感器可用涡流型电磁传感器和电感传感器等。测量时，传感器

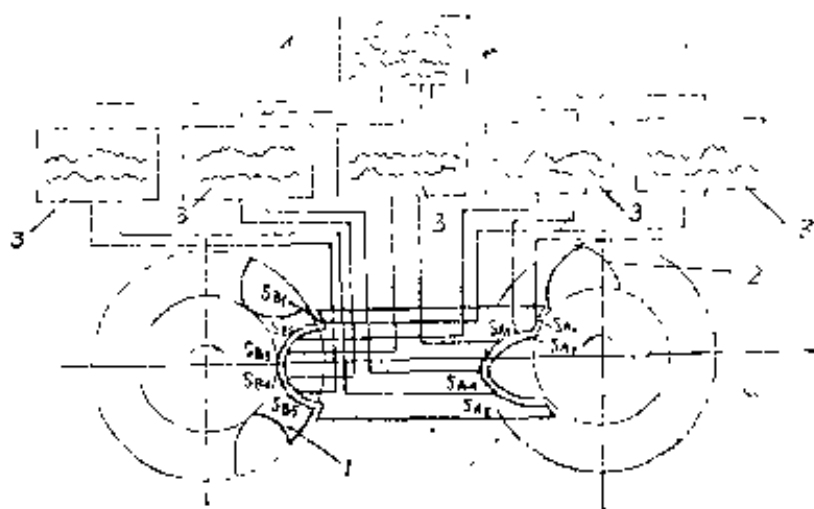


图 1

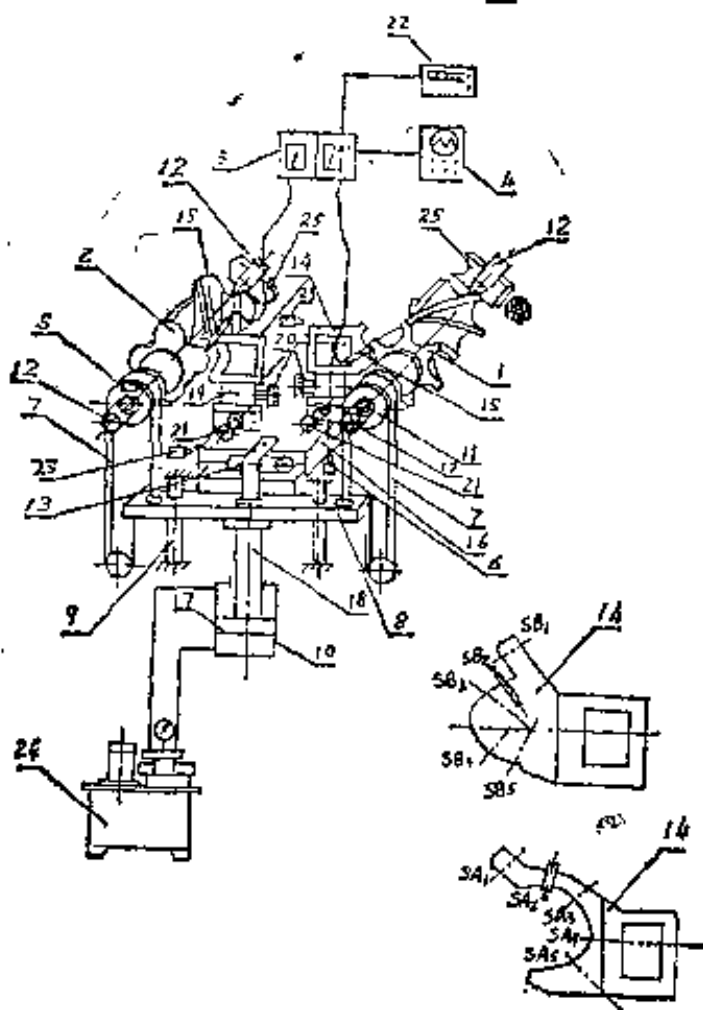


图 2

所测的信号，经二次仪表，例如用测振仪送至示波器，记录下来，为了使回转轴线不漂移，定位和支承转子的顶尖是静止的，两圆盘分别根据导程计算，并在实际应用中加以修正。钢带圆盘采用闭环，滑台运动的反方向上设有重锤，使其运动平稳。

本发明能够测出单个工件的空间螺旋曲面误差，并能对共轭的两螺旋曲面误差进行叠加，以控制啮合间隙对共轭曲面误差的补偿

量。通过两螺旋曲面误差测量选取最佳啮合间隙，以此作为设计时间隙的选取和加工中制造刀具的尺寸，改进加工质量的依据，从而，提

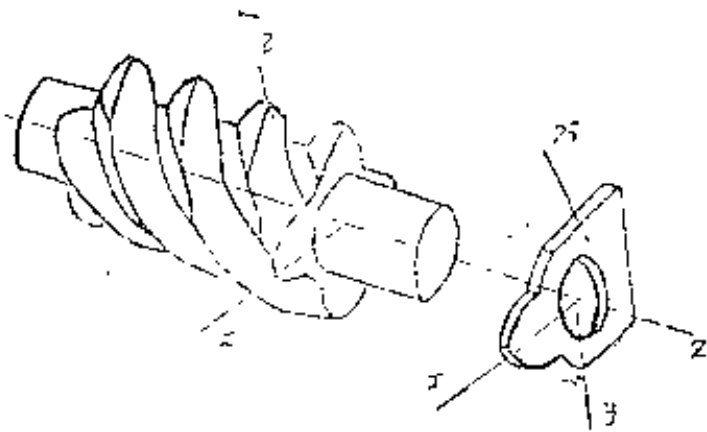


图 3

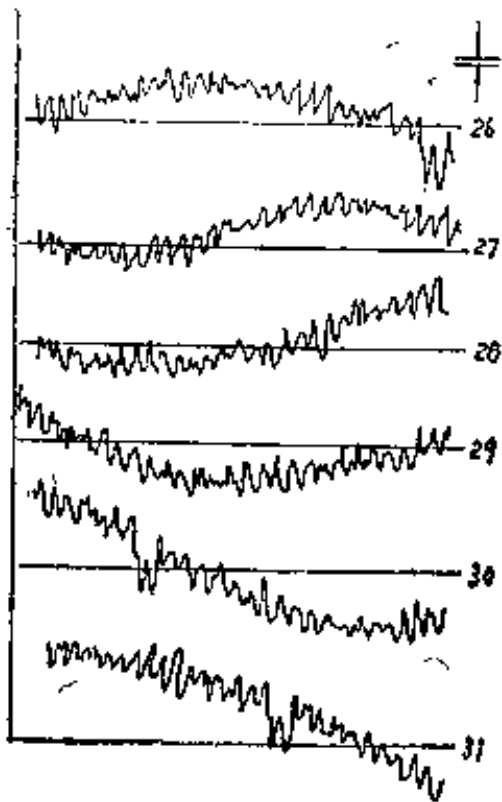


图 4

高容积效率，降低能耗。同时，也可对单个工件空间曲面误差进行工艺分析，获得产生误差的原始工艺因素，以改进加工质量，提高容积效率，并降低噪音。图4为实测螺杆压缩机阴转子各齿的导程误差曲线，把这些曲线依次选合起来，可以得到图5所示的曲线，这是比较符合加工该转子的机床传动链误差曲线的。其中， $\Delta L_1=30$ 微米，是机床母丝杠系统引起的导程误差； $\Delta L_2=62$ 微米，是机床头架系统引起的误差； $\Delta L_3=5.5$ 微米，是铣刀切削误差； $\Delta L_4=2.3$ 微米，是

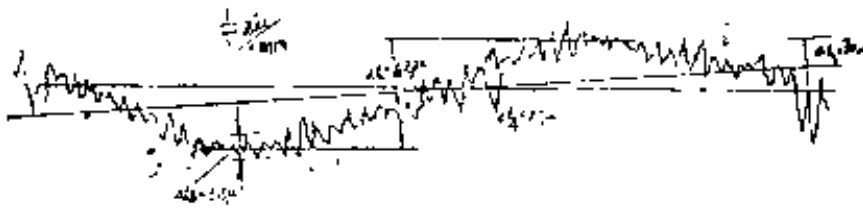


图 5

机床振动误差。阳转子各齿的导程误差曲线选合情况与上述情况相似。可将实测所得的数据输入计算机，制造出合理的

刀具，并改进传动链误差后，再铣削出一对能够合乎要求的转子。由于所测的曲面误差网络节点是连续的，所以也可找到所测曲面上任意一节点所对应的误差。

本发明可用于螺杆泵、螺旋齿轮、丝杆螺母、单螺杆等外啮合的共轭件，包括诸如反应堆控制系统中的同类件。

（二）权利要求书

申请人原始提交的权利要求书如下：

1. 一种共轭件曲面啮合动态测量方法，其特征在于将一对轴线平行的被测共轭件分开，其中一工件的端面和与其共轭的另一工件的端面分别在两个平行平面内；或根据共轭件的特征，将一工件相对于与其共轭的另一工件相交垂直分开或交叉垂直分开放置，将这两个工件分别以工艺基准定位，再用装在可移动支架〔14〕上的若干传感器〔15〕，分别用端面型线样板〔19〕定零位，然后将传感器移至被测工件上，便可形成两基准螺旋线误差，由于在支架上布置了若干传感器，便可获得若干条连续螺旋线误差，最后用二次仪表〔3〕、〔4〕将所测信号记录下来。

（省略权利要求2~17）

18. 一种共轭件曲面啮合动态测量装置，其特征在于该装置由滑台〔16〕、测振仪〔3〕、示波器〔4〕、圆盘〔5、11〕、若干带状物〔7〕、滑块〔8〕、可移动支架〔14〕、若干传感器〔15〕、定时元件〔23〕和可调节装置〔19、20、21〕等组成。

二、对原申请文件的剖析

（一）原始提交的说明书存在的主要问题

1. 图1至图5的图面说明过于繁琐。专利法实施细则第十

八条(七)规定,如有附图,应当有图面说明。这里所指的图面说明应当写出图1至图5分别是什么类型的图,不需要列出每幅图中的零件名称和标记。在说明书中详细描述申请人认为实现发明的最好方式时,应当对照附图说明,这时可将各附图中的零件名称及其标记写入,不需要加括号。原图2中包括三幅图应当分别用阿拉伯数字编号,并在说明书中有相应的图面说明。

2. 专利法实施细则第十八条(五)和(八)所涉及的内容是有区别的,通常要分别分段写出,除非发明的内容非常简单。本案例中,原说明书中将上述的两部分合在一起,显得不完整。

专利法实施细则第十八条规定发明专利申请的说明书应当按照指定的(一)至(八)的顺序撰写。其中,第(五)部分要求清楚、完整地写明发明的内容,以所属技术领域的普通技术人员能够实现为准,而第(八)部分要求详细描述申请人认为实现发明的最好方式,有附图的应当对照附图。从以上的规定看,它们的区别如下:

(1) 第(五)部分所涉及的内容是指高度概括的发明内容,它不受具体实施例的限制;而第(八)部分所涉及的内容是指详细的实施例细节,通常包括最佳实施例的各种变型。

(2) 在有附图的情况下,第(五)部分的内容,通常不涉及附图;而第(八)部分的内容必须要结合附图详细说明。

(3) 经批准的专利说明书第(五)部分与申请的说明书第(五)部分可能出现较大的修改;而两种说明书的第(八)部分不会出现大的改动。这是由于批准的权利要求书往往与申请的权利要求书不一致所造成的。只有在出现分案

申请的情况下，才会发生第（五）和第（八）部分同时作较大变动的可能性。

（4）第（五）部分的内容还与发明的现有技术文件有关，专利法实施细则第十八条（三）中引证的现有技术文件，特别是与该发明最接近的现有技术文件改动后，第（五）部分的内容也要作相应的修改，而涉及最佳实施例的第（八）部分则不受影响。

显然，原说明书缺少符合专利法实施细则第十八条（五）要求的那一部分，应当按照上述的要点将其补入。

（二）原始提交的权利要求书存在的主要问题

本案例原始提交的权利要求书中包括28项权利要求，其中第1项和第18项分别为方法独立权利要求和设备独立权利要求，以下仅就上述的两项独立权利要求进行剖析。

1. 方法独立权利要求1不宜采用“或”结构描述，应当采用一个能概括它们的表达方式来避免。

权利要求1中，申请人对共轭件的啮合状态特征包括一对轴线相互平行的，端面不在同一平面的，以及一对轴线相互垂直的，相互垂直的轴线或处在同一平面内或不同平面内的各种情况使用了“或”结构表达式。而上述的“或”结构实际上包括一对共轭件的三种不同位置关系，而接下来的各测量步骤又是针对上述的一种位置关系而设定的步骤，从而使权利要求1不够清楚。通常的作法是采用能概括它们的表达式来避免。如果作这种概括十分困难的话，只好分项列出。假如分项列出的是几项独立权利要求的话，还应当满足专利法实施细则第三十五条的规定。

2. 在方法权利要求1中，应尽可能避免设备限制，因为这

种限制不必要地限定了权利要求的范围。

在方法权利要求1中,引入了很多设备限制,例如可移动支架[14]、若干传感器[15]、端面型线样板[19]、二次仪表[3、4]等。这些设备的限制使权利要求1的方法的保护范围受到限定。实际上,一种测量方法不能单纯以一个用来实施这种方法的设备的结构为基础。

3.在设备独立权利要求18中,申请人只罗列了该设备的各部件名称显然是不够的,还应该写明每个部件以及和它连接的其它各部件之间的相互关系。

通常在撰写设备权利要求时,首先将设备的各部件列出,然后检查所列出的部件是否都已尽可能描述到最宽。如果可能的话,应该采用“装置”分句将成组的分部件合并成一个主要部件而构成一个包含各种可供选择的实施方案的概括表达式。

三、建议的说明书和权利要求书

(一) 建议的说明书

一种共轭件曲面啮合动态测量方法及设备

本发明涉及曲面轮廓的测量技术。具体地说,它涉及一对共轭件曲面啮合动态测量方法及设备。

螺杆压缩机的一对转子的转速高达3,000~20,000转/分,它们既是相对运动件,又是自身密封件,两转子的空间曲面的型线十分复杂,加工精度要求很高。曲面误差直接影响压缩机的容积效率、能耗及噪音等性能。

公知的转子横断面间隙检测装置是先将被测的一对共轭件分开,并以装配基准定位,作装配前横断面间隙检测,如

同蜗轮副装配前的斑点检验一样，但这种方法只能测量出横断面的平均间隙值，不能动态连续地测量出共轭件曲面误差。

本发明的目的是提出一种动态测量共轭件曲面误差的方法和设备，解决曲面误差的测量分析，共轭件曲面误差的叠加和最佳啮合间隙的求取。

本发明依据实际中心距原理进行测量。本发明的目的是通过下述的方法和设备实现的。

一种共轭件曲面啮合动态测量方法，它包括下列步骤：

(1) 将被测的一对共轭件从其啮合状态分离放置，使其轴线间的相互关系不变；

(2) 将上述一对共轭件分别以工艺基准定位，以确定其相对位置；

(3) 分别调整用于探测曲面误差的各传感器与上述的一对共轭件之间的位置，以获得测量时相对应的共轭啮合点；

(4) 调节上述各传感器的零位；

(5) 使上述各传感器相对于上述共轭件作理想的螺旋线运动，并连续地测量出上述一对共轭件的螺旋线误差曲线；

(6) 保持上述一对共轭件测量时的同步位置关系，测量出啮合误差；

(7) 记录和计算测量结果。

实现上述方法的测量设备包括：

(1) 安装在机座上的两对顶尖，分别用于安装被测的一对共轭件；

(2) 至少一对传感器，分别安装在一对支架上，该支架可在上述机座上运动；

(3) 用于调整上述传感器的调整装置，安装在上述支架上；

(4) 一对用于确定上述传感器零位的端面型线样板,与被测的上述一对共轭件同轴放置;

(5) 一个同步装置,保持上述一对共轭件同步位置关系;

(6) 控制装置,用于调整测量速度,控制上述传感器和上述一对共轭件的运动;

(7) 记录与计算装置。

本发明能够测量出单个工件的曲面误差,并能对共轭的两曲面误差进行叠加,以控制啮合间隙对共轭曲面误差的补偿量,选取最佳啮合间隙作为设计时选取间隙及加工中制造刀具选择有关参数的依据。同时,也可对单个工件曲面误差进行工艺分析,获得产生误差的原始工艺因素,以改进加工质量,从而从设计和制造两方面,提高产品的容积效率,并降低噪音。

本发明可用于螺杆压缩机、转子副、螺杆制冷机转子副、螺杆泵转子副、螺旋齿轮,单螺杆转子副等外啮合的共轭件,包括诸如反应堆控制中同类件的测量。

图1为本发明平行轴线的共轭件曲面误差啮合动态测量原理图;

图2为平行轴线的共轭件曲面误差啮合动态测量设备的结构示意图;

图3和图4分别为用于测量阴、阳转子的传感器的外形轮廓图;

图5为被测工件与其同轴的端面型线样板在圆周方向的定位示意图;

图6为实测的螺杆压缩机阴转子的螺旋误差曲线;

图7为被测阴转子加工机床传动误差曲线。

下面将结合各附图详细描述本发明的最佳实施方案。

图1为本发明的测量原理图,图中示出一对平行轴线的共轭件的横断面位置关系,其中, SA_1 、 SA_2 、 SA_3 、 SA_4 和 SA_5

代表探测共轭件中的工件2的各传感器;而 SB_1 、 SB_2 、 SB_3 、 SB_4 和 SB_5 代表探测该共轭件中工件1的各传感器。各共轭啮合点探测的信号送至测振仪3中,然后由显示器4显示测量结果。

图2示出适用于螺杆压缩机的阴转子1和阳转子2曲面误差测量装置的结构。阴转子1与阳转子2分别放置在一对顶尖12上。两转子的轴线相互平行,但其中阴转子1的端面与阳转子2的端面不在同一平面内,而且其中一转子可绕与其共轭的另一转子在 360° 范围内任一角度放置,通过调整转子支架的角度和高度来实现。图中所示的顶尖中心孔定位是采用工艺基准定位,这样可对所测共轭件曲面误差作原始工艺因素分解,同时作单项及综合测量,并可进行工艺基准与装配基准间的转换。用装在支架14上的调整装置对与所测共轭件的两工件相对应的传感器 $SA_1 \sim SA_5$ 和 $SB_1 \sim SB_5$ 分别进行X、Y、Z三个方向的位置调整,以获得测量时相对应的共轭啮合点。调整装置通常是用X、Y、Z三个方向彼此独立的两个斜楔19、细牙螺杆20及弹簧片21组成,调整时,转动细牙螺杆20,推动斜楔19,获得传感器位置的微调。弹簧片21用以消除调节间隙。

用装在可移动支架14上的传感器15(即图1中的 $SA_1 \sim SA_5$ 及 $SB_1 \sim SB_5$),分别用端面型线样板25确定零位。传感器15的数量通常采用8~10个。端面型线样板15的轴线分别与转子1和2的轴线重合,并可用装在可移动支架14上的各传感器15对各转子相对于各端面型线样板在圆周方向进行圆周定位(如图5所示)。然后,将传感器支架14(见图3、图4)沿着滑台16的导轨推至被测的阴、阳转子。测量时,启动液压控制台24,通过调整阀控制油缸10中的活塞17的移动速度,使测量频率与传感器15的频率响应范围相适应,并与工件加工误差的固定频率范围相适应。活塞杆18带动滑块8,该滑块8由双导杆9导向。滑块8上装有带状物7,通常选用钢带。钢

带通过圆盘5和11带动两转子同步转动。传感器15装在与被测转子轴线平行移动的滑台16上，借助钢带圆盘实现与被测转子转动同步，故传感器相对于工件的运动轨迹是理想螺旋线，这就形成了两条基准螺旋线运动。所以，将传感器测到的实际值与两基准螺旋线相比较，便可获得共轭连续螺旋线误差。由于在支架14上布置了多个传感器15，故可获得多条连续螺旋线误差曲线。在实现螺旋线测量的传动链中，采用了基圆钢带传动。在确定基圆圆盘5、11的直径时，在钢带7不受力的情况下，可以以钢带中心层展开；但因钢带受拉，中心层需外移，外移量可用磁盘磁尺比相法测量出来。根据所测得的连续螺旋线误差与时间坐标构成上述一对共轭件相应的曲面网络节点误差。共轭件空间曲面对应网络节点的时标对应是基于共轭件中每一工件均是由若干型线相同的薄片组成，随时间推移作螺旋运动的原理。用时标定位的定时元件23来获得每瞬时的啮合误差或啮合间隙。定时元件23通常采用行程开关（精度为0.01秒）和激光计时器22。测量用传感器15可采用涡流型电磁传感器或电感传感器等。传感器15测得的信号经过二次仪表，例如测振仪3，送至显示装置，例如示波器4，被记录下来。显示装置也可显示出数字信息，当然还需要一个数据处理或计算装置，这时的误差值可以数字直接表示。为使回转轴线不漂移，定位和支承转子的顶尖是静止的；两圆盘根据导程计算，在实际应用中修正；钢带圆盘采用闭环结构；为保证滑台运动的平稳性还设有重锤6。

图3和图4给出了传感器支架14的外形轮廓。其中，阴转子使用的与阳转子使用的传感器支架成互补状。探测用的传感器探头装于该支架上。

图5示出了阳转子2与端面型线样板25同轴设置的情况。图4中所示的各传感器SA₁、SA₂、SA₃、SA₄和SA₅的零位由该端面型线样板26确定。此外，阳转子2相对于该端面型线

样板25在圆周方向的圆周定位也可用装在图4中所示的支架14上的传感器来实现。还有，阴转子1与另一端面型线样板25同轴设置的情况与上述情况类似，此处从略。

图6为实测螺杆压缩机阴转子各齿螺旋线误差曲线，阴转子各齿测出的导程误差曲线分别用26、27、28、29、30、31表示，把这些曲线依次迭合起来，可以得到图7所示的曲线。它与加工该转子的机床传动链误差曲线相吻合。其中， $\Delta L_1=30$ 微米，是机床母丝杠系统引起的导程误差； $\Delta L_2=62$ 微米，是机床头架系统引起的误差； $\Delta L_3=5.5$ 微米，是铣刀切削误差； $\Delta L_4=2.3$ 微米，是机床振动误差。阳转子各齿的导程误差曲线迭合情况与上述情况相似。可将实测所得的数据输入计算机制造出合理的刀具，并改进传动链误差后，再加工出一对能够合乎要求的转子。由于所测的曲面误差网络节点是连续的，所以也可找到所测曲面上任意节点所对应的误差。

以上详细描述了一对平行轴线的共轭件测量时的情况。上述的发明构思对于相互垂直轴线（包括两个相互垂直轴线在同一平面或不在同一平面）的一对共轭件齿面啮合动态测量同样适用。例如，一对螺旋伞齿轮的测量。这时测量支架将根据共轭件的相互位置而变更。

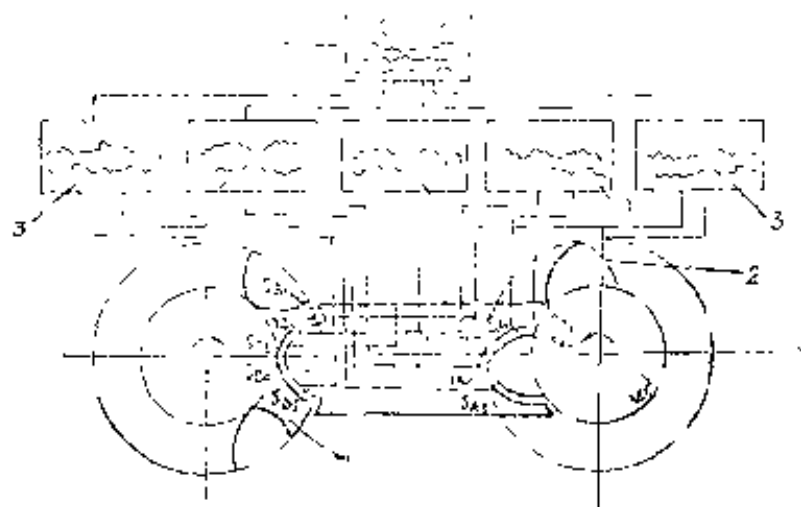


图 1

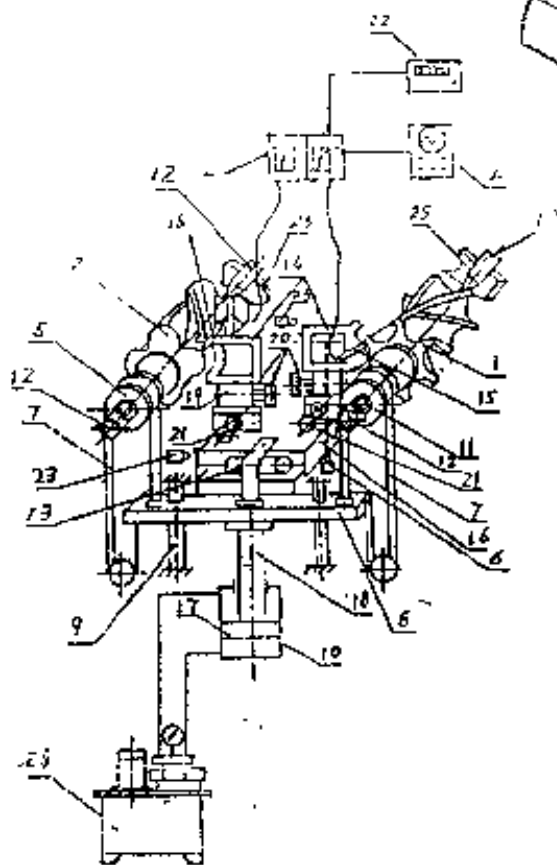


图 2

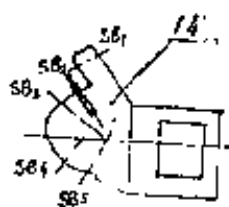


图 3



图 4

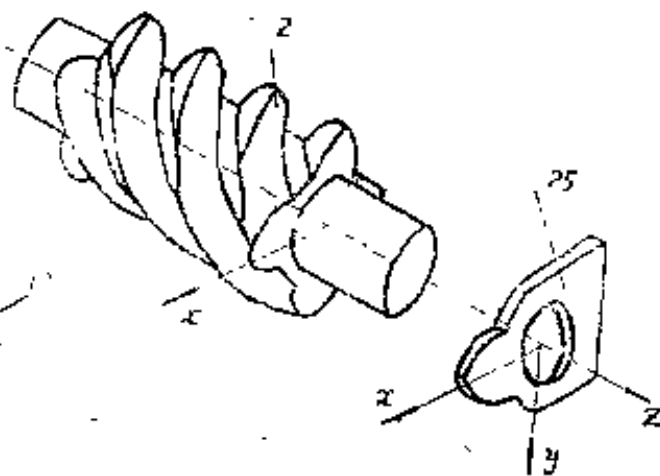


图 5

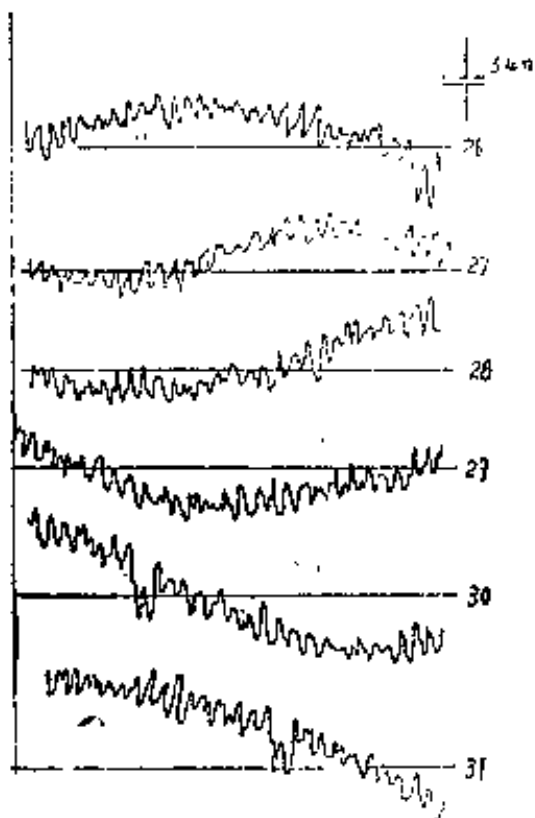


图 6

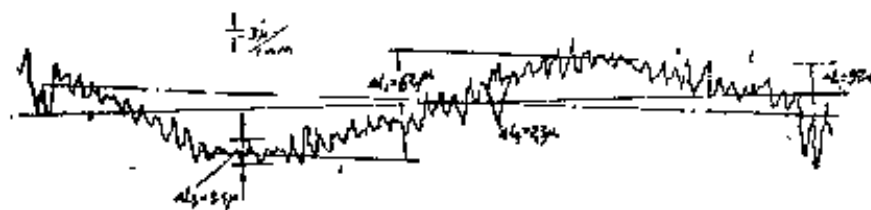


图 7

(二) 建议的权利要求书

建议的方法与设备独立权利要求如下:

1. 一种共轭件曲面啮合动态测量方法, 它包括下列步骤:

(1) 将被测的一对共轭件从其啮合状态分离放置, 使其轴线间的相互关系不变;

(2) 将上述一对共轭件分别以工艺基准定位, 以确定其相对位置;

(3) 分别调整用于探测曲面误差的各传感器与上述一对共轭件之间的位置, 以获得测量时相对应的共轭啮合点;

(4) 调节上述各传感器的零位;

(5) 使上述各传感器相对于上述共轭件作理想的螺旋线运动, 并连续地测量出上述一对共轭件的螺旋线误差曲线;

(6) 保持上述一对共轭件测量时的同步位置关系, 测量出啮合误差;

(7) 记录和计算测量结果。

2. 一种使用权利要求1所述方法而专门设计的测量设备, 它包括:

(1) 安装在机座上的两对顶尖, 分别用于安装被测的一对共轭件;

(2) 至少一对传感器, 分别安装在一对支架上, 该支架可在上述机座上运动;

(3) 用于调整上述传感器的调整装置, 安装在上述支架上;

(4) 一对用于确定上述传感器零位的端面型线样板, 与被测的上述一对共轭件同轴放置;

(5) 一个同步装置, 保持上述一对共轭件同步位置关系;

(6) 控制装置, 用于调整测量速度, 控制上述传感器

和上述一对共轭件的运动；

(7) 记录与计算装置。

案例二十八 无齿轮转头电风扇

通过对本案例原申请文件的剖析、说明：(1) 撰写说明书时如何使发明目的与技术解决方案相适应；(2) 说明书中技术解决方案的描述应层次分明，由总体到局部；(3) 独立权利要求一般不得采用否定语句来描述。

一、申请案介绍

市场上出售的电风扇大多数是在 90° 的范围内往复摆动，摆头的速度不能控制，且摆头机构中蜗轮磨损很快，造成电风扇失去摆头功能。该申请案提出了一种新型电风扇，它不用任何机械传动机构就可以使风扇在 360° 范围内连续转头，并有阻尼装置用以控制转头速度。为使读者清楚、全面了解该申请的技术内容，现将说明书及权利要求书全文抄录如下：

(一) 说明书

无齿轮转头电风扇

本发明是属于家用电器产品。

在本发明作出以前，市场上的电风扇，它的摆头机构都是利用电机非扇叶端的一个轴伸端设置一套机械传动机构，

使扇头做往复呈一定角度的摆动，而摆动的速度随着扇叶的速度而变化。因此，电风扇的摆头速度是不能控制的，所述的一套机械传动机构，大都是在非扇叶端的轴伸端上做成蜗母杆，将该端的端盖上铸成齿轮箱，蜗母杆驱动蜗母轮、齿轮、连杆等机构使扇头做往复摆动。这种机构由于变速比很高，因此蜗母轮磨损很快，造成维修量很大，而且常常不能配上同型号的蜗母轮，有很多家庭的电风扇失去了摆头功能，给用户带来烦恼。

本发明针对上述缺点作了改进，提出了不使用任何机械传动机构，风扇头部能进行 360° 循环转动的无齿轮转动的电风扇。具体实施例参见图1。图1是一个具体方案的示意图。在电机的两个轴伸上，各自装上与电机功率相适应的一套扇叶，总共两套扇叶，两端扇叶的尺寸可以相等，也可不等，在前扇罩和电机轴呈水平的任一端，右端或左端上，设置一小块固定面积的挡风板2，同时在对应的后扇罩上设置一块面积大小可调节的偏风板1，风板1、2的厚度不限，一般为 $0.3\sim 0.5$ 毫米。其材质以塑料或铝材为宜，其它材料也可以。另外，在电机的下方设置一个燕尾块3和一个滑道燕尾定块4。在导线管5上设置带有两个滑环的滑环组件6，通过它将电源送给电机。在导线管5的底部放一个滚珠8，以减少转动的摩擦力。图1中的平衡圆珠9及其组件是用来调节扇头组件的大体垂直度。所述的平衡组件是无齿轮转动电风扇的主要组件。本发明的无齿轮转动电风扇的结构简单，通电前，只要将扇头组件对支撑做水平和垂直的稍加调整，在通电后，由于挡风板2和偏风板1以及两个轴伸上扇叶尺寸不同扇头就会沿水平方向做 360° 度旋转，风板位置是在左端时，扇头自左向右旋转，在右端时则相反，转头速度的快慢可调节偏风板1的面积大小来获得所要求的速度。为了加强对转头速度的调节，也可对导线管5的转动进行阻尼，如用一个间歇阻

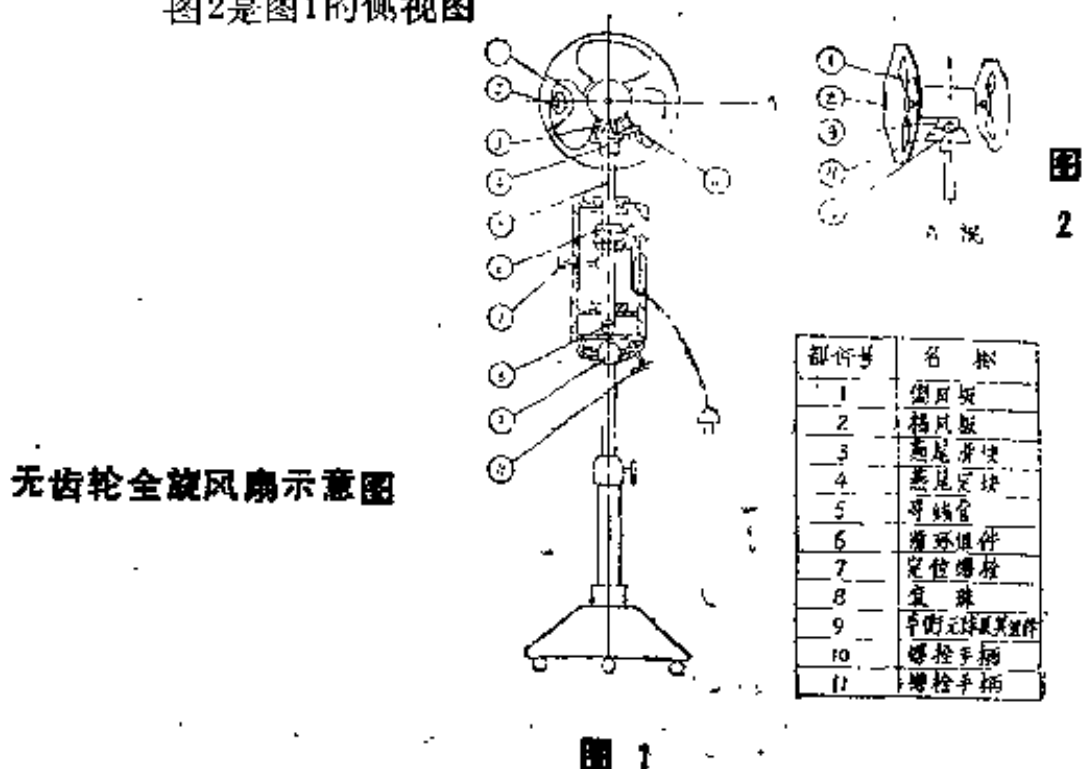
尼,即用一个简单的铁磁线圈断续地通入电流,对导线管5断续地吸住和释放,通电0.5秒至2秒,断电时间1至4秒,这样调节通断的间歇和偏风板的面积,就能获得所要求的转头速度。

本发明的另一个目的,是将上述方法中的间歇阻尼换成一个微型的步进电机,它的转子和导线管5同轴,调节步进电机的脉冲频率,就可以很方便地获得理想的转头速度。若将偏风板取消,则会增大步进电机功率,这时调节步进电机的相序及其周期,扇头就可做到任意角度的摆头。以这种结构可制成高级落地扇,适合于较宽敞的房间使用。

本发明的无齿轮转动电风扇,由于其头部的转动不使用任何的机械传动机构,因而解决了蜗母轮和齿轮的磨损及其维修问题,简化了机械结构,因取消了齿轮的摩擦阻力,故降低了轴伸端的磨损,延长了电机寿命,同时也降低了电机的能耗。

本发明的无齿轮转动电风扇,由于其头部能做360度循环转动,故可在任何转动部位设置任何装饰图案。

图2是图1的侧视图



（二）权利要求书

1. 一种无齿轮转头电风扇，其特征在于风扇头部的旋转不使用齿轮、摩擦轮等的任何一种机械机构，在其前扇罩和电机轴成水平的任一端上，设置一小块固定面积的挡风板（2），在相应的后罩上设置一块面积可调节的偏风板（1）。

2. 按照权利要求1所述的无齿轮转头电风扇，其特征在于对转头有关转头机件设有阻尼装置。

3. 按照权利要求1所述的无齿轮转头电风扇，其特征在于对转头有关转动机件设有步进电机。

4. 一种无齿轮转动电风扇，其特征在于在任何转动部位上设置旋转的彩色立体图案。

二、对原申请文件的剖析

该申请案的申请文件（说明书和权利要求书）存在较多的缺陷，先分析说明书，然后分析权利要求书。

（一）说明书中存在的问题

1. 发明名称

发明名称一般说来应尽量避免写入该发明与现有技术之间的区别技术特征。由说明书中所叙述的内容可知，该发明省去了现有电风扇中蜗轮、蜗杆等齿轮传动系统，所以该发明名称中“无齿轮转头”五个字可删去，写成“一种电风扇”就可以了。

2. 对现有技术的描述和发明目的

说明书中没有明确提出该发明的目的，而说明书第四段所描述的：“本发明的另一个目的，是将上述方法中的间歇

阻尼换成一个微型的步进电机，……”这一段的描述也不是该发明的目的，而是另一种技术解决方案。通常认为，构成一项发明的三个基本要素是：目的、解决方案和效果，因此发明目的是很重要的。但有些国内的申请人却对发明目的不够重视，在撰写说明书时，对发明目的描述得不很清楚，有的甚至没提到发明目的。对一份发明专利申请而言，缺少了发明目的就不能构成一项完整的发明。

从该申请案的说明书中，我们可分析出，现有技术的电风扇都是往复摆头90度的，而且传动机构采用的是蜗轮、蜗杆机构，这就带来了机械磨损等问题。该申请提出了连续360度转头的方案，而且不采用蜗轮、蜗杆机构，那么，什么是该发明的目的呢？我们可以写出几种不同的发明目的，例如：

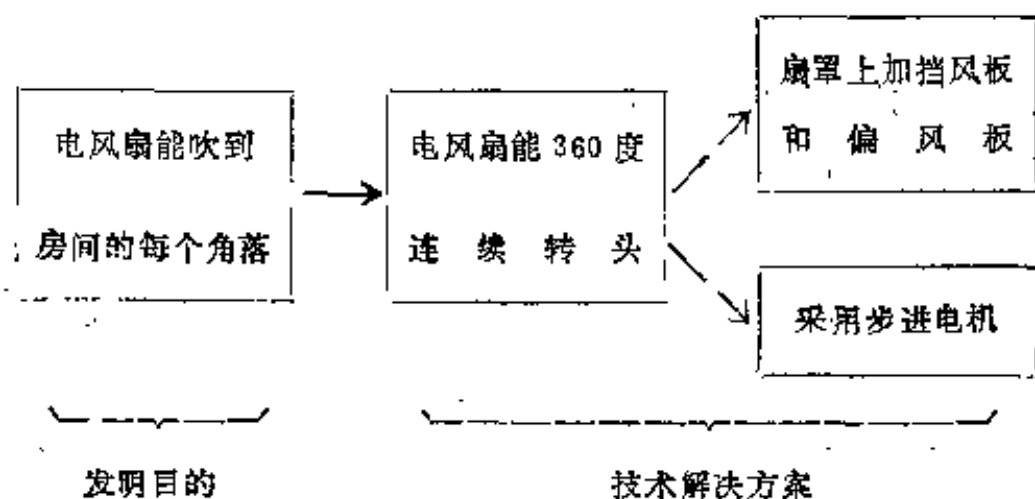
“本发明的目的是使电风扇能在360度的范围内连续转头”。

“本发明的目的是为了减少电风扇传动部分的机械磨损”。

“本发明的目的是为了电风扇能向房间的每个角落送风”。

上述的三种写法结合说明书中对发明构思的描述，可以看出其中第二种写法欠妥。该发明首要解决的并不是蜗轮、蜗杆的磨损问题，而是如何实现电风扇360度连续转头的技术问题。如果在使电风扇360度连续转头的技术解决方案中仍采用齿轮传动系统，则仍存在着机械磨损问题。发明人提供的技术方案中不使用齿轮转动系统，则也就不存在齿轮的磨损问题。这里应指出的是，发明人所提供的技术方案中，配电系统的滑环组件仍存在有磨损问题。

上述的第一种写法和第三种写法，仔细推敲起来，第一种写法不如第三种写法。采用第三种写法，即以“电风扇能向房间的每个角落送风”为发明目的，后面叙述的两种技术方案就可以统一到一个总的发明构思中去：



后面的两个具体实现360度连续转头的方案可以写成两个独立权利要求。

如果以“电风扇能在360度范围内连续转头”为发明目的，以“扇罩上加挡风板和偏风板”及“采用步进电机”为两种技术方案，那么，这两种方案是否属于同一发明构思容易引起争议。因为所谓同一发明构思，不仅指具有同一的发明目的。随之而来的，就会造成在单一性判断上引起争议，这对申请人来说是不利的。

从上面的分析，我们可以看出，采用第三种写法作为对发明目的的描述较好。这样，对现有技术的描述也应补充相应的内容，其重点不要放在齿轮机构如何不好上。我们还可以看出，如何写好这两部分内容（对现有技术的描述和发明目的）是有些学问的。

3. 技术解决方案

说明书对这部分的描述要层次分明，由总体到局部，由总的构思到具体实施例分别加以描述。而该申请案却没有这样做，把必要的技术特征和附加的技术特征混在一起写。而在审查过程中，审查员还要区分哪些是必要的技术特征，哪些是附加的技术特征，以此审核权利要求书的撰写是否恰当，必要时还得通知申请人进行适当的修改，这样审查周期就会延长，使授权日期拖后。

说明书的第四段：“本发明的另一个目的，……适合于较宽敞的房间使用”写得很不恰当。采用步进电机使电风扇360度转头的方案本来是可以独立于采用偏风板、挡风板的方案，即这两种方案应是并列的，可以写成两个独立权利要求。但说明书中却仅把它作为间歇阻尼机构来叙述，在权利要求书中也是这样处理的。这样做的结果，使得保护范围缩小了很多。如果另一发明人或生产厂家，生产了用微型电机转头的电风扇，没有用偏风板和挡风板，则不能构成侵权行为。另外，说明书中提到的对取消偏风板会增大步进电机功率的担心也是不必要的，因为用了偏风板，损失一部分排风量，使风扇转头，若保证相同的排风量，使风扇转头则会增加主电机的功率。以能量守恒的观点分析，两者是一样的。

笔者建议将这段改成如下形式：

本发明的另一个具体实施方案，是在风扇头下方的立柱内设置一微型电机，它的转子和导线管5同轴，并直接驱动导线管5，带动风扇头旋转。微型电机也可选用微型步进电机，调节步进电机的脉冲频率，就可以很方便地获得理想的

转头速度。调节步进电机的相序及其周期，扇头就可做到任意角度的摆动。

前文所述的第一种实施方案中的间歇阻尼机构也可用步进电机来代替。

4. 其它问题

说明书还存在一些其它的问题，如图面说明不完整，仅在末尾提了一句“图2是图1的侧视图。”图1是什么？说明书中未交待；又如附图中的文字及表格应删除；说明书最后关于设置装饰图案的叙述也应删除，因为该案是发明专利申请，不是外观设计专利申请。关于这些缺陷就不一一评述了，希望申请人按照专利法实施细则第十八条的要求撰写。

(二) 权利要求书中存在的问题

1. 独立权利要求采用了反面叙述的方式，即：“其特征在于风扇头部的旋转不使用齿轮、磨擦轮等的任何一种机械传动机构，”这是不可取的。反面叙述的权利要求往往容易造成保护范围不适当的扩大，和发明人所付出的劳动不相匹配。如果另一个发明人根据其它的物理学原理也发明了一种使风扇转头的机构，这种机构也没使用齿轮传动等机械传动机构，这样的发明也就落在原权利要求的保护范围之内，这显然是不合理的。因此，除了极个别情况外，凡是能用正面叙述的，都不要用反面叙述的写法。

2. 独立权利要求应从整体上反映发明的主要技术内容，记载构成发明的全部必要的技术特征。而原权利要求1中遗漏了一些必要的技术特征，例如，扇头在360度范围内连续旋转，现有电机的供电方式就必须改变，否则就不能实现发

明目的，因此，滑环组件就是实现该发明目的的必不可少的技术特征，这个技术特征应当写入权利要求1中。

3. 权利要求4应删除，它所叙述的内容是属于外观设计保护范畴。

4. 原权利要求2应具体叙述设置的是什么样的阻尼装置。阻尼装置有各种各样的，笼统提“设有阻尼装置”是不恰当的。

5. 如果说明书第四段采用笔者所建议的形式，则权利要求3可写成独立权利要求。

三、建议的权利要求书

1. 一种电风扇，包括底座、立柱和扇头，扇头由电机、扇叶和扇罩组成，其特征在于在前扇罩和电机轴成水平的任一端上设置一小块固定面积的挡风板〔2〕；在相应的后扇罩上设置一块面积可调节的偏风板〔1〕；在立柱内设置有滑环组件和风扇导线管〔5〕联接，外导线和滑环组件中的电刷相连，内导线一端和滑环连接，另一端和电机相连；导线管〔5〕的下端设置一滚珠〔8〕或压力轴承顶在立柱空腔的下端，以保证扇头能相对于立柱和底座进行360度旋转。

2. 按照权利要求1所述的电风扇，其特征在于在立柱和导线管〔5〕之间还设置有阻尼装置，在导线管〔5〕的外部设置一铁磁线圈，该线圈固定在立柱的内壁上。

3. 按照权利要求1所述电风扇，其特征在于立柱和导线管〔5〕之间还设置有步进电机。

4. 按照权利要求1所述的电风扇，其特征在于在电机的下方设置一个燕尾滑块〔3〕和一个滑道燕尾定块〔4〕，在滑

道燕尾定块〔4〕上设置一螺栓手柄〔11〕,调节燕尾滑块的位置。

5.按照权利要求1所述的电风扇,其特征在于在立柱和导线管〔5〕之间还设置有定位螺栓〔7〕。

6.一种电风扇,包括底座、立柱和扇头,扇头由电机、扇叶和扇罩组成,其特征在于在立柱内设置有微型电机,它和扇头电机的导线管5同轴,并直接驱动导线管〔5〕带动扇头进行360度旋转;导线管〔5〕外部设置有滑环组件〔6〕,内导线一端和滑环相连,另一端和电机相连,外导线和滑环组件的电刷相连。

7.按照权利要求6所述的电风扇,其特征在于所述的微型电机是微型步进电机。

几点说明:

首先,建议的权利要求书并不一定是最佳的,读者可以写出更好的权利要求书。建议的权利要求书中有两个独立权利要求:权利要求1和6,它们满足单一性的先决条件是现有技术中还未出现过可以360度连续转头的电风扇,可以360度连续转头是这两个独立权利要求解决方案的共同构思。如果现有技术中已出现过其它具体结构的360度连续转头的电风扇,则此两独立权利要求就缺乏单一性,应分案申请。

其次,撰写说明书应参照建议的权利要求书,说明书的第五部分发明技术解决方案基本上是独立权利要求所述内容的重复。但对于上述建议的权利要求书,应首先用一段文字来描述独立权利要求1和6的共同构思:可以360度连续转头,然后再用两段与独立权利要求1和6相应的文字描述两种具体实施方案。从属权利要求的内容也应按层次分段描述。不要

象原说明书那样，把主要、次要的技术内容写到一起。

第三，说明书的附图部分应增加相应的附图，如用微型电机直接驱动的示意图，用压力轴承代替滚珠的局部视图等。

案例二十九 酒的静电老熟方法及其装置

本案例着重说明如何撰写和/或修改说明书；另外对化学领域方法和装置独立权利要求应如何撰写也作了举例说明。

一、申请案介绍

本案例涉及一种酒的人工催陈方法，特别是涉及使用外加超高压静电场对酒进行人工催陈的方法及其装置。

以下为本申请的说明书及权利要求书。

(一) 说明书

酒的静电老熟方法及其装置

本发明属于酒的人工陈酿技术。

一般酒的自然老熟方法是将酒低温存贮1~2年，世界名酒如茅台酒5~7年，还有世界三大名酒之一的法国科涅克白兰地自然老熟期甚至长达25年之久。同时生产厂均须备有大容积酒库和贮酒容器，不仅占地面积大，耗资高，且在长期贮

存中酒的挥发损失严重。

近几年来，国内外竞相探索人工老熟酒的新方法，如使用超声波、紫外线、臭氧处理等手段加速酒的老熟，但效果均不甚理想。国内专利文献报导用超声波、微波等物理手段老熟酒均有返生现象，即处理过的酒放置一段时间后又出现原酒特征，其中用紫外线处理的酒则常常出现过氧化异味。日本发明了高压强熟化蒸馏酒的方法，但老熟压力按 $500\text{kg}/\text{cm}^2$ 需要600分钟，这样的耐压设备，普通酒厂难于实现。

本发明的目的在于提供一个使酒老熟的装置，利用该装置产生超高压静电场，在不失掉酒的自然老熟的特性之前提前实行人工老熟，显著地缩减酒的陈酿期。

本发明内容是提供一个产生静电场的装置，然后将一定量的酒倒入特制的容器内，置于静电场中，酒在静电场作用下发生了物理变化和化学变化，从而加速了酒的老熟过程。处理时要适当控制电场强度和ación。经由静电场处理60~600分钟，可使酒的色、香、味与自然老熟一年左右的酒基本相同。该装置是用于对酒进行静电处理的专用装置。

本发明的优点：设备简单、耗能低、一次处理量大、效果显著且无返生现象，适用于大中小型酒厂使用。

实施例：

酒的老熟装置由四个部分组成：（1）超高压静电发生器，可产生10~200KV高压强电场；（2）超高压控制器，用以监测、控制电场工作状态；（3）超高压放电电晕线；（4）特制的盛酒容器。

将适量的酒放入容器内，再置于静电场中，加电60~600分钟，即可得到相当于酒自然老熟存放半年至一年的陈酿期。经此处理的酒经专家品评，认为窖香纯正、入口醇香、柔和、有余香，用气相色谱和红外光谱分析证实酒中成分确实发生了变化。

（二）权利要求书

1.一种人工静电老熟酒的方法，其特征在于将酒装入特制的容器内，置于超高压静电场中，处理要适当控制电场强度和时问。

2.一种人工静电老熟酒的装置，它包括（1）超高压静电发生器；（2）超高压控制器；（3）超高压放电能晕线；（4）特制的盛酒容器，其特征在于对酒进行静电处理所用的人工老熟酒的专用装置。

二、对原说明书的剖析

（一）原说明书撰写上存在的问题

总体说来，原说明书内容过简，对发明的若干必要技术特征公开不充分、欠完整，以致使所属领域技术人员难于按照原说明书中公开的内容实现本发明，这显然不符合专利法第二十六条的规定。

原说明书全文仅800余字，而其中对本发明技术特征的描述只用了150余字，如此简单的记载是不可能清楚、完整地阐述一项发明的，充其量也只是一个发明构思，而这正是说明书摘要所要求的内容。例如说明书中对完成本发明所用静电发生及调控装置、“特制”酒容器的结构、装配及传输方式、外加静电场的强度及控制方法等必要技术特征未作任何具体的描述和限定。在这种情况下，普通专业人员便不可能清楚地了解并顺利地实施本发明。

另外，从本申请的权利要求书可知，本发明包括并要求保护使用高压静电场人工老熟酒的方法及其所用装置这两个

发明主题，但原说明书中突出说明的发明目的却是在于“提供一个产生静电场（使酒老熟）的装置”，而没有突出“方法”这个第一主题。事实上，在化学领域内的一项方法发明，一般是发明人首先提出一种新的方法，然后才是为完成该方法而设计一个或多个装置、设备等。

（二）对说明书的修改意见

按照专利法实施细则第十八条的具体规定，针对本申请原说明书中各部分存在的实际问题对本申请案说明书的撰写提出下述看法：

1. 发明所属技术领域。除对总的所属技术领域作一般性限定外，还应就本发明的更为具体的发明范围加以限定和说明。因此，本发明的所属技术领域可改写为：“本发明涉及（或属于）酒的人工老熟方法和装置，特别是涉及使用物理手段催熟酒的方法及用于该方法的装置。”

2. 对现有技术的描述（即发明的背景）。这个部分应包括总体介绍本发明所属技术领域的技术状况，以及评述与本发明最为接近的方面的技术进展。就本申请来说，该部分应概要地说明人工老熟酒技术的当前技术进展，然后逐一列举（就申请人所知）现有人工老熟酒的方法，特别是着重说明现有技术中与外加电场进行人工催熟酒最接近的方法，并指出其存在的问题和缺点，并以此作为提出本发明之任务（发明目的）的基础。

对现有技术背景的引述应是明确、客观、有据可查的。每一项均应注明资料出处，笼统地说“国内专利文献报导……”或“日本发明了……”是不合适的。另外，对现有技术中存在之缺点的描述应是客观和有根据的，本说明书中在

没有提供充分证据的情况下，说“国内专利文献报导用超声波、微波等物理手段老熟酒均有返生现象”、“效果均不甚理想”等，未免失之武断，应予删去或作适当改写。

3.发明的目的。如前所述，发明的目的应与权利要求书中的内容相一致，即应包括人工老熟酒的方法及其装置这两个主题。因此本发明的目的可改写为：

“本发明提供了一种用物理手段人工老熟酒的方法及该方法的专用装置，用该方法和装置，处理过的酒能放置较长时间而不出现返生现象。”

4.发明的内容。发明的内容是专利说明书的核心部分。专利法实施细则第18条第五款规定，要清楚、完整地写明发明的内容，以所属技术领域的普通技术人员能够实现为准。本申请原说明书的这个部分阐述过简（约150字），如其中对静电发生装置的结构、性能、操作方法、外加电场的强度、维持时间及控制方式、被处理酒的容器结构、形状、容积、材料及进出料方法、每批（次）酒的处理量、被处理酒酒体受静电作用的程度等都没有作具体、详细的描述。这样，使本领域普通技术人员按照原说明书的记载，不经过创造性的劳动就不可能较顺利地实现本发明。原说明书虽然在发明的内容和实施例部分中分别提到静电电压和通过时间，但所给范围过宽（分别为60~600分钟和10~200kv），且没有给出优选或最佳范围，也没有详细描述其进一步的工作参数及变化。

申请人或许考虑将某些内容（技术特征）作为秘密保留起来，但保留技术秘密必须以充分公开发明的技术特征为前提。例如，上述的原说明书中未充分公开的内容，显然都是

发明的必要技术特征，如不予以公开便无法或难于实现本发明，故不能作为“技术秘密”加以保留。

由于原说明书中对本发明的部分必要技术内容没有公开或公开不充分，而按照专利法第三十三条的规定，这些内容又不能补充到说明书中去，致使本申请最终依据专利法第三十八条和专利法实施细则第五十三条第五款的规定被驳回。

5. 发明的优点或积极效果。原说明书的这个部分中只使用了一些空洞的商业宣传式语言，实际上并没有具体说明本发明的优点或积极效果。例如，其中虽然提到本发明的方法所需“设备简单、耗能低、一次性处理量大”等，但没有作任何具体说明和提供令人信服的数据，因此达不到说明发明之优点或积极效果的目的。

一般说来，对于一项方法发明，检验其所获产品的质量是证明该方法之优点或积极效果的最为直接或有效的途径之一。对于本申请来说，最好是采用标准技术，对按本发明的方法制得的产品在有足够对照的情况下进行全面检验并提供各种检验数据，用这些客观数据证明本发明的产品在口感、风味、物质含量及催熟效果稳定性上明显优于使用其它同类方法所获得的产品。其中有关数据可以用图表的形式给出，同时作必要的文字说明。在本领域专业人员看来，这些数据便是本发明方法之优点或积极效果的最好说明。

6. 附图。鉴于本申请还涉及用于人工老熟酒的装置，而且该装置亦被作为独立权利要求提出，因此申请人应提交有关装置的附图，并在说明书中结合附图对该装置的结构、操作方式、工作状态作出清楚、完整的说明。对其中的关键性部件更需要作突出和详细的描述。如果该装置中的某个部件

是已知的，则应加括号注明其型号和生产厂。对附图绘制的具体要求可参见专利法实施细则第十九条。

7. 关于实施例。为了更为具体、令人信服地阐明一项发明，一般应依据权利要求中要求保护的范围，借助实施例详细描述申请人认为实现发明的最佳方式。对于一项方法发明，它的实施例应是发明人在使用其技术方案解决发明目的（制造或生产某种产品）中获得最佳效果的一次具体体现（embodiment）。作为一个实施例，其中所给出的数据应是具体的“点”，而不是一个笼统的宽范围。在权利要求中所提出的数据（如本发明方法的电场强度、作用时间、被处理酒的体积等）范围较宽的情况下，可通过几个优选实施例来概括有关条件参数的范围，以说明本发明在该条件、参数范围内是可以实施并获得最佳效果的。

据此，本申请说明书撰写时应该：（1）将原说明书“实施例”下的第一段移入发明的内容部分；（2）实施例部分第二段的内容应更详细、具体，特别应详细描述各操作步骤及有关条件、影响因素等，以该实施例作为完成本发明实施方案的具体体现；（3）为证明本发明最佳实施方案的实施效果，可在该实施例中给出所得酒产品的质检结果。

最后应指出的是，说明书中尚须对本发明方法及其装置的应用范围作出说明，如用于白酒或果酒或啤酒等的人工催陈。

三、对原权利要求书的剖析

（一）原权利要求书存在的问题

本申请的权利要求书包括两项分别涉及人工静电老熟酒的方法及用于该方法之装置的独立权利要求。总体说来，原权利要求书中存在的问题包括（1）现有技术特征与本发明的技术特征之间划界不清；（2）没有对本发明的技术特征作出明确限定。

例如，原权利要求1的前序部分为“一种人工静电老熟酒的方法”，而特征部分是“将酒装入特制的容器内，置于超高压静电场中”，显然没有明确划界。另外，其中使用了“装在特制的容器内”、“处理要适当控制电场强度和时问”等含糊不清的语句，不能明确限定发明的技术特征及要求保护的范同，如此写法是不允许的。

权利要求2为一装置权利要求，其中虽然指出了该装置的四个组成部分，但没有说明各组成部分之间的结构关系及其工作方式，而且，申请人以该装置的用途作为特征提出（即原权利要求2所述“其特征在于对酒进行静电处理所用的人工老熟酒的专用装置”），这显然是不合适的，因为该权利要求的前序部分：“一种人工静电老熟酒的装置”中已经指明了装置的用途。

（二）对权利要求书的修改意见

根据专利法实施细则第二十条的规定，权利要求书应当说明发明的技术特征，清楚并简要地表达请求保护的范同。作为独立权利要求，内容应包括前序部分和特征部分。其中前序部分用于说明本发明所属技术领域以及现有技术中与本发明主题密切相关的技术特征；特征部分则是使用“其特征在于……”等简明语言说明本发明的技术特征。

基于本申请原权利要求书存在的上述缺陷，建议申请人

依照如下要求改写权利要求书：

(1) 在本领域内目前尚没有以外加静电场人工老熟酒技术的情况下，可将权利要求1的前序部分改写为“一种人工老熟(或催陈)酒的方法”。特征部分中应明确限定外加电场的来源、电压强度和作用时间等必要技术特征。原权利要求1中所述的“特制的容器”，如果是本发明的相对次要的技术特征，则可通过从属权利要求加以具体限定，说明该容器的容积、形状、结构、工作状态。

(2) 原权利要求2的第一句建议改写为：“一种权利要求1中所述人工静电老熟酒方法的专用装置，……”。其四个组成部分应根据最接近的人工老熟酒装置来划界，共同的组成部分写入前序部分，本发明专用装置所特有的组成部分写到特征部分，此外在特征部分还应包括各个组成部分(或部件)之间的结构关系和/或工作方式。

案例三十 测量两个轧辊或滚子之间的间隙的装置及测量方法

通过对这份国外发明专利申请案说明书和权利要求书的剖析，阐述了说明书第三部分(与发明相关的现有技术)和第五部分(发明的技术方案)的撰写要求，并讨论一件产品的使用方法有否必要写成产品的并列独立权利要求。

一、申请案介绍

(一) 说明书

申请人原始提交的说明书改编如下:

测量两个轧辊或滚子之间的间隙的装置及测量方法

本发明涉及一个用一个测具体测量两个轧辊或滚子之间的间隙的测量装置。为使该测具体在两个轧辊或滚子之间调准，在测具体的一边至少装有三个与轧辊或滚子之一的表面相接触的支承滚轮，其中的两个位于被测间隙的两侧并对称于间隙平面，在测具体的另一边至少装有两个与第二轧辊或滚子表面相接触的支承滚轮，它们与第二轧辊或滚子表面的接触点对称于间隙平面，一个轧辊或滚子至少有两个对称于间隙平面的支承滚轮是可对轧辊或滚子表面同步运动并压向该表面，测具体上装有两个径向相对安装的测量规，其测头在间隙平面两边之间的一个对称平面中活动，轧辊或滚子表面与支承滚轮接触，也就是在间隙平面中靠着轧辊或滚子表面活动。本发明也涉及这种测量的方法。

在一种公知的测量装置中 (DE-A-1,752,947)，支承滚轮的轴平行于构成被测间隙的轧辊的轴，这些滚轮装在滚轮架中，并压向被测轧辊的表面。位于间隙平面两侧的滚轮架之间的距离，用作测定轧辊之间的间隙宽度，这个距离在已知轧辊直径的情况下用于计算间隙值。

因此，用这种公知的测量装置不是测量间隙本身，而是测量滚轮架之间的距离，这就产生了一个缺点：测量装置和轧辊的几何特征必须考虑到测量结果中去。这样，测量装置各个零件和轧辊的公差也随之进入了测量结果。在轧辊直径

很大时，滚轮架受到一种很强的楔子作用，使测量结果受到滚轮架压靠在轧辊表面的力的影响。

这种公知的测量装置的另外一个缺点，是它测量的是位于间隙平面之外的轧辊母线，这样，轧辊形状同理想几何形状之间的偏差进入测量结果并使之产生误差。

开始时描述的那种形式的测量装置由德国专利说明书（DE-B-2,639,240）所公开。虽然这种测量装置测量的正好是在间隙平面中亦即是在通过两个对置的轧辊或滚子轴线的平面中两轧辊或滚子之间的间隙，可是支承滚轮的运动与测头的运动是连系起来的，因此，使测量结果受到支承滚轮加在被测轧辊或滚子上的压紧力的影响。

这种公知测量装置的另外一个缺点是测量过程总是在被测轧辊或滚轮长度上的同一个位置进行。为了能精确地测量整个长度上的间隙值，必须把这种测量装置从间隙中取出来，在轧辊或滚子的轴向上挪动位置后重新装入间隙中去。这是麻烦和费时的。而且，如果在两次连续的测量中，轧辊或滚子不是精确地定在同一位置的话，就会导致测量结果不准确，尤其当轧辊或滚子的横截面不圆时更是如此。

而且，众所周知，金属轧辊的冷、热轧机，其轧辊间隙的变化发生在受到机械磨损、重磨、热流进入轧辊表面以及轧辊自重力的影响时，可用一个复杂的数学模型来覆盖这些变化，并在不进行测量时采取相应的修正措施。此外，不掌握间隙的真实形式是不利的，计算出的数值对有效的修正来说往往是不够精确的。

本发明的目的是为避免这些缺点和困难，并创造一种开头所描述的那种测量装置及方法，以精确地测量出间隙值及测定出间隙平面中的轧辊或滚子的表面形状。该装置能在轧辊或滚子的全长上测量出其间隙值，而且测量结果不受支承滚轮对轧辊或滚子表面的压紧力的影响。

本发明上述的目的是这样解决的：支承滚轮的轴垂直于轧辊或滚子的轴线，并且可摆动地安装在测具体上。

如果要这个装置沿着间隙的整个长度上自动地进行测量，尤其是对宽带钢轧机，它最好至少有两个可驱动的支承滚轮。

借助于一个齿轮传动装置实现支承滚轮轴在测具体中的摆动来确保支承滚轮的同步运动。

一个特别适合于宽带钢轧机用的最佳实施例，其特征在于在测具体上装了8个支承滚轮，其中4个将装置靠在一个轧辊或滚子表面，而两个对测具体轴线径向相对设置的支承滚轮的轴是互相刚性连接的，而且它们可绕平行于轧辊或滚子轴线的测具体轴线摆动。

为了在轧机一次热轧后立即得到非常精确的测量结果，该测量装置最好安装一个温度传感器，把该温度传感器装在靠近一个测量规的位置上是合适的。

一种测量两个轧辊或滚子之间的间隙的方法是将该测量装置装进轧辊或滚子的间隙中去并定准中心后，借助于支承滚轮在轧辊或滚子的长度方向上沿这个间隙移动，连续地测取间隙值，并且与此同时测取轧辊或滚子的表面温度。

如果轧辊表面形状不规则，用这种测量方法有利于测出，因为可以逐次转动轧辊或滚子一个特定角度后对间隙进行重复测量。

图1是一台宽带钢热轧机机架的侧视图；左下角的局部放大图是本发明所述的测量装置安装在两轧滚间的状态；

图2是该测量装置的前视图；

图3是沿图2中的Ⅱ—Ⅱ线的剖视图。

下面将结合这些附图对本发明的最佳实施例作详细描述。

图1示出一个宽带钢热轧机机架，为调节具有特定宽度

3的一个间隙2，在机架1中活动地安装着上辊4和下辊5，它们分别支承在支承辊6上。待测间隙2构成一个通过上、下辊轴线8、9的间隙平面7。

在图3中示出，测量装置10有一个空心的测具体11，它组成一个壳体。在测具体11的前端12和后端13各安装有两个可绕测具体11的纵轴线14摆动的支承环15，它们是通过支承环15上沿测具体11纵轴线14方向的凸缘16通过滑动轴承17装在测具体11上的。测具体每端12、13的两个支承环15的转动是这样耦合的，即一个支承环15向一个方向转动一个角度即引起相邻的支承环15朝相反方向转动一个完全相同的角度。这是通过在测具体内两根沿测具体纵轴线14方向安装的可旋转轴18、19来达到的，轴18、19通过齿轮20互相啮合，相邻接支承环15中的一个通过齿轮21与轴18耦合，而其邻接的支承环15同样通过齿轮21与第二根轴19耦合。

通过测具体11一端12的一个支承环与另一端13的第二个支承环的耦合，一个支承环15的转动不仅引起与其邻接支承环15的反向转动，而且引起测具体11另一端13上相应的支承环15的转动以及与后者相邻接的支承环15的反向转动。两轴之一与驱动装置22啮合，驱动装置安装在测具体11的一个端面上。

两个大致垂直于测具体11纵轴线14并成一直线的轴23固定在每个支承环上，其自由端安装有可转动的支承滚轮24，它们是为测具体11定心支承用的。测具体11就是以这种方式安装了八个支承滚轮，作为它在轧辊间隙2中导向和定心用。支承滚轮24中每四个靠在轧辊4、5之一的表面25、26上。支承环15以及支承滚轮24将通过驱动装置22作用在轴18、19上，使支承滚轮24压在两个相对放置的轧辊4、5的外表面25、26上。由于测具体在间隙2中这样自动地对准，所以其纵轴线14平行于轧辊4、5的轴线8、9，并位于通过轴线

8、9所处的间隙平面7内。

大约在测具体11的纵向长度的中间和在两端的支承环对之间，测量规27、28安装在测具体11的两个相对面上，其测头29是可沿着测量规27、28的轴线30运动的，并最好利用弹簧的作用将测头向外压。测量规27、28在测具体11中是这样布置的，它们的对准成一条直线的轴线30位于通过测具体11的纵轴线14的、相对面活动的支承滚轮24的对称平面31中。此外，在靠近测量规27处安装一个温度传感器32。从测量规27、28及温度传感器32上测量的数值借助于导线（图中未画出）或无线电信号传送到数据处理装置中去。

在一段时间间隔内通过在间隙2中装入测量装置10对上、下轧辊4、5之间的间隙或它们的表面形状进行测量，为此目的，间隙2有时要张开一些。测量装置也可以从端面装入轧辊之间，为此机架1在此处有一个开口，测量装置不用时可放在该开口内。此外，也可将带支承滚轮24的轴23彼此摆动到使测量装置能够从轧制方向放入轧辊间隙中去。

由于驱动装置22使轴23和支承滚轮24彼此相对地运动并靠向轧辊4、5的表面25、26，测具体11在轧辊间隙中精确地调准，使两个测量规的轴30总位于间隙平面中。当用测量规27、28来测量轧辊间隙时，和用温度传感器32测量轧辊表面25或26的温度时，使用电动机33来驱动支承滚轮24引导测具体11沿着间隙2移动，电动机33是用一个小齿轮34与支承滚轮的一个内齿轮35啮合。

借助于测量规接触每条紧贴的滚轮母线，能精确地探测出轧辊表面25、26的实际断面形状。测量是直接进行的，不需要通过任何中间媒介。由于测具体11借助于支承滚轮24导向，间隙2的局部误差或者说一个轧辊表面25或26的局部误差仅由与这个表面25或26配合的测量规27或28测出。由于靠在下轧辊5上的两个支承滚轮24被驱动，使测量装置能准确

地、直线地来回移动。测具体11质量小、重心低，有利于准确的直线移动。由于支承滚轮24的运动与测头29的运动无关，所以测量结果不受支承滚轮的压紧力的影响，这就使精确调准测具体11所用的压紧力可以选择得很高。

只要将两个轧辊4、5转动一个角度后再测量，还可检查局部误差。与测量间隙同时进行的轧辊表面温度的测量，使有可能对被测的轧辊或间隙的轮廓进行温度修正。

本发明并不受图中所绘的实施例的限制，在许多地方都可以改变。测具体11导向并不一定需要8个支承滚轮24，也就是说，并不一定在每个轧辊表面上需要4个支承滚轮。

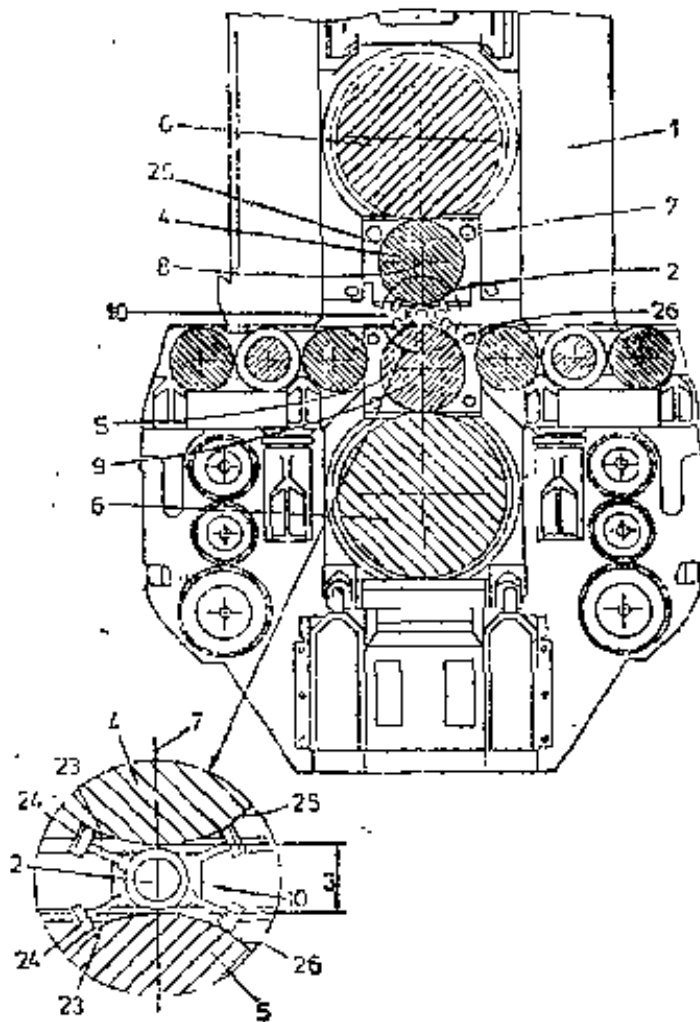


图 1

而在轧辊表面26上使用3个支承滚轮，在轧辊表面25上使用2个支承滚轮也足够了。在这种情况下，测具体11由一个架在下轧辊5上的三脚架所支承。

测量装置并非一定要配备驱动，它也可以借助于轧辊4和5之间的一条绳或一根棒而被拉动或推动。另外，温度传感器32不一定要紧靠一个测量规27、28安装，它也可以靠近一个支承滚轮24安装。

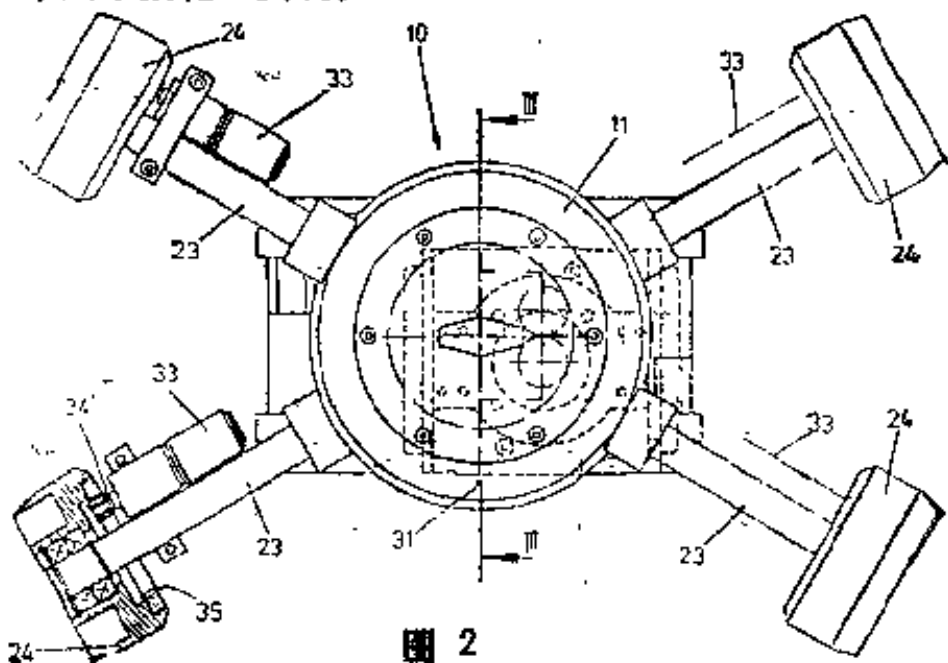


图 2

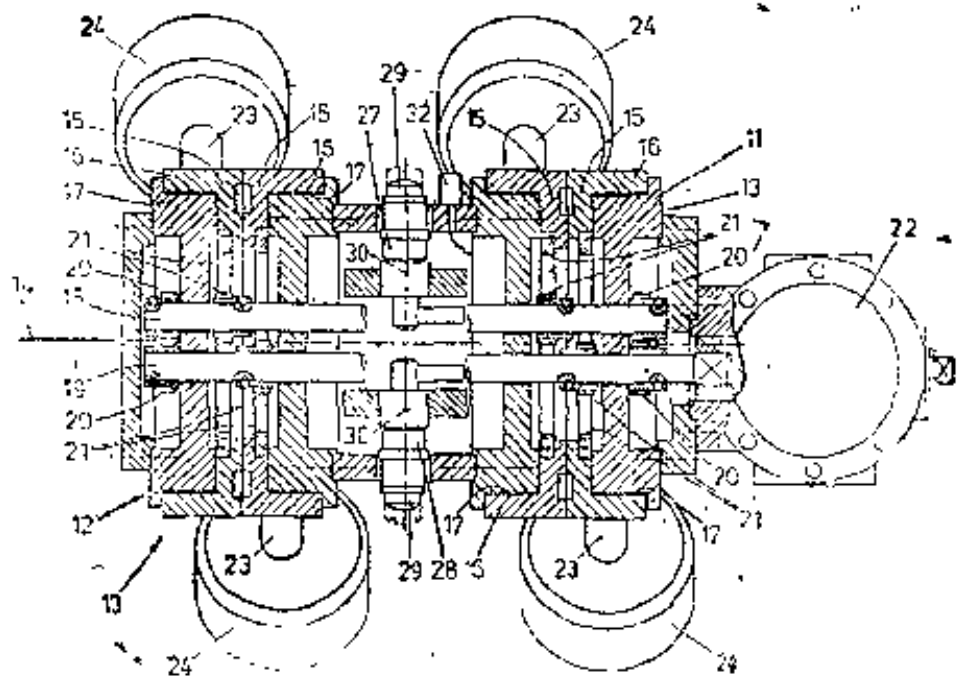


图 3

(二) 权利要求书

申请人原始提交的权利要求如下:

1. 带有测具体〔11〕的、测量两个轧辊〔4、5〕或滚子之间的间隙〔2〕的测量装置〔10〕,为使测具体〔11〕在轧辊〔4、5〕或滚子之间调准,在测具体的一边至少装有三个与轧辊〔4、5〕或滚子之一的表面〔26〕相接触的支承滚轮〔24〕,其中的两个位于被测间隙〔2〕的两侧并对称于间隙平面〔7〕,在测具体〔11〕的另一边至少装有两个与第二个轧辊〔4〕或滚子表面〔25〕相接触的支承滚轮〔24〕,这两个支承滚轮与第二个轧辊〔4〕或滚子的表面〔25〕的接触点对称于间隙平面〔7〕,一个轧辊〔4、5〕或滚子至少有两个对称于间隙平面〔7〕的支承滚轮〔24〕是对轧辊或滚子表面〔25、26〕同步运动并压向该表面,测具体〔11〕上装有两个径向相对安装的测量规〔27、28〕,其测头〔29〕在间隙平面〔7〕两边之间的一个对称平面〔31〕中活动,轧辊〔4、5〕或滚子的表面〔25、26〕与支承滚轮〔24〕接触,也就是在间隙平面〔7〕中靠着轧辊或滚子表面〔25、26〕活动,其特征在于支承滚轮〔24〕的轴〔23〕垂直于轧辊〔4、5〕或滚子的轴线〔8、9〕并且可摆动地装在测具体〔11〕上。

2. 按照权利要求1所述的测量装置,其特征在于至少有两个支承滚轮〔24〕是可以驱动的。

3. 按照权利要求1所述的测量装置,其特征在于在测具体〔11〕中安装有齿轮传动装置〔20、21〕使支承滚轮〔24〕的轴〔23〕同步摆动。

4. 按照权利要求1所述的测量装置,其特征在于测具体上装有8个支承滚轮〔24〕,其中4个将装置靠在一个轧辊〔4、5〕或滚子的一个表面〔25、26〕上,而两个对测具体

轴线径向相对设置的支承滚轮〔24〕的轴〔23〕是相互刚性连接的，并可绕平行于轧辊〔4、5〕或滚子轴线〔8、9〕的测具体〔11〕轴线〔14〕摆动。

5.按照权利要求1所述的测量装置，其特征在于该装置上装有一个温度传感器〔32〕。

6.按照权利要求5所述的测量装置，其特征在于温度传感器〔32〕装在靠近测量规〔27、28〕之一的位置上。

7.用按照权利要求1至6所述的一种测量装置〔10〕来测量两个轧辊〔4、5〕或滚子之间的间隙的方法，其特征在于把测量装置〔10〕放进间隙〔2〕中去并借助于支承滚轮〔24〕定准中心后，测量装置沿轧辊〔4、5〕或滚子的长度方向的间隙〔2〕移动，从而连续地测量间隙。

8.按照权利要求7的，用按权利要求5所述的测量装置测量间隙〔2〕的方法，其特征在于在测量间隙〔2〕的同时测量轧辊〔4、5〕或滚子的表面温度。

9.按照权利要求7的，用按权利要求6所述的测量装置测量间隙〔2〕的方法，其特征在于在测量间隙〔2〕的同时测量轧辊〔4、5〕或滚子的表面温度。

10.按照权利要求8所述的方法，其特征在于在转动轧辊〔4、5〕或滚子一个角度后重复进行间隙测量。

11.按照权利要求9所述的方法，其特征在于在转动轧辊〔4、5〕或滚子一个角度后重复进行间隙测量。

二、对原申请文件的剖析

（一）对原说明书的剖析

原说明书的描述清楚、完整，是一份较规范的发明专利申请说明书。该说明书特别值得推荐的是如下几个方面：

1.根据专利法实施细则第十八条（三）的规定，说明书

应包括：就申请人所知，对发明的理解、检索、审查有参考作用的现有技术，并且引证反映该项技术的文件。原说明书较好地满足了上述的要求。

任何一项发明专利申请都是在现有技术的基础上发展而来的，特别是一项现有技术的改进发明更是如此。作为申请的发明的背景技术，引证反映该项技术的文件是非常必要的。如果申请人在说明书中有关现有技术部分的描述时不引证具体的文件，势必要使这一部分的说明变得冗长，否则就容易造成描述的不清楚。然而，申请人如引用具体的文件的话，就可以省略很多不必要的解释，不仅说明书变得很简明，而且内容也很清楚。因此，申请人在描述现有技术时，应当引证反映该项技术的文件。这种引证必须准确无误，使审查员或公众根据该引证能方便地找到该文件，达到帮助理解该发明的目的，否则就失去引证的目的。例如，申请人要引证一篇专利文献作为该发明的现有技术文件，他就应当给出国别代码，专利文献的类别和号码。就本申请案而言，申请人引用了两篇与该发明密切相关的专利文献，一篇是DE—A—1,752,947；另一篇是DE—B—2,639,240，其中DE是德意志联邦共和国的代码；A和B分别代表公开文本和批准文本（上述的代码是世界知识产权组织（WIPO）下属的巴黎联盟审查制专利局间情报检索国际合作委员会为使公众和专利工作者能很快地辨别和查找专利文献上的各种著录项目内容，并便于计算机存储和检索，由国际标准化组织（ISO）制定的国际标准代码）；接下来写明文件号。又如，申请人要引证一篇科学论文作为该发明的现有技术文件，假设该论文刊登在某专业学报上，它就应当写明学报名称、卷号、出版日期、

出版地点、作者姓名、文章题目及起止页数。在上述的各种引证之后，申请人应当将被引证文件中与申请的发明有关的技术作简明的描述，并应写明现有技术的缺点。这种描述方式有助于审查员和公众对照现有技术文件了解申请的发明所具有的优点或者积极效果，因为描述发明与现有技术相比所具有的优点或者积极效果也是说明书的重要组成部分〔专利法实施细则第十八条（六）〕。

应当指出的是，如果申请的说明书中没有引证反映发明背景技术的文件，而在审查过程中审查员找到了现有技术中与发明主题密切相关的对比文件时，申请人应当在该项发明被审定的说明书中引证这些文件，使其满足专利法实施细则第十八条（三）的规定。

2. 根据专利法实施细则第十八条（五）的规定，说明书应当清楚、完整地写明发明的内容，以所属技术领域的普通技术人员能够实现为准。上述这一部分的描述应与权利要求书的内容相适应，凡是申请人请求保护的范同都应当作为发明的内容写明，不仅应写明独立权利要求涉及的内容，而且应写明各个重要的从属权利要求的内容，这是因为说明书和权利要求书是两份独立的文件，而且权利要求书应当以说明书为依据（专利法第二十六条第四款）。此外，发明的内容还应与发明的目的〔专利法实施细则第十八条（四）〕和发明与现有技术相比所具有的优点或者积极效果〔专利法实施细则第十八条（六）〕所涉及的内容相适应，使其三者的结合形成一个整体揭示一个主题，即说明书第一和第二部分（发明的名称和所属技术领域）涵盖的内容。原说明书较好地满足了上述这些要求。

披露发明的内容是指公开技术解决方案，该技术解决方案要能够实现发明的目的和达到预期的效果，而且公开的深度和广度要与权利要求书请求保护的范同相一致。就本申请案而言，申请人提供了一种能在轧辊全长上测量其间隙值，而且使测量结果不受支承滚轮对轧辊表面的压紧力的影响的测量装置和方法（参见原说明书中有关发明的目的一段）。为解决该发明的目的，申请人给出了技术解决方案，对照在说明书中公开的技术方案与权利要求书中的各权利要求可以看出，权利要求1至11中所有的技术特征在说明书的有关发明的内容这一部分都作了说明，而且指出了这种装置和方法同现有技术相比所具有的优点，例如该装置能连续地测量出间隙值及测定出间隙平面中的轧辊的表面形状；测量结果不受支承滚轮对轧辊表面的压紧力的影响等等。

原说明书将发明的目的，技术解决方案（发明的内容）和发明的优点或者效果有机地结合在一起完整地描述了发明的主题，符合专利法实施细则第十八条（四）、（五）、（六）的规定。

此外，应当提及的是，一份被审定的权利要求书同申请人原始提交的权利要求书相比如果出现较大的改动的话，那么审定的说明书也应作相应地改动，也就是说，审定的说明书中有关发明的内容这一部分必须按照审定的权利要求书的内容进行相应地修改，从而满足专利法第二十六条第四款的规定。但是，在某些情况下，例如原始提交的权利要求书中删除了某项或某几项权利要求，这时只要原说明书中有关发明的内容部分包括修改后权利要求书中的所有内容时，原始说明书也可不作改动，这往往是出于经济的原因（参见下文

“对原权利要求书的剖析”和“建议的说明书”两部分)。

(二) 对原权利要求书的剖析

1. 原权利要求 7 作为一项独立权利要求没有从整体上反映方法发明的主要技术特征。

通常，对方法发明的限定很少，这就是说，它可以包括很宽的范围。从广义的角度去理解，一项方法发明应视为对物体或物质实施一个或多个步骤或行动，以产生某种新的有用的技术效果。例如，除制造方法外，还有测量或测试方法、控制或调节方法、计算或计数方法、记录或存储方法以及化学反应或分析方法等等。上述的这些方法称之为“纯方法”，它不受产品的制约，即它们可以单独存在。换句话说，这些方法申请专利视为一项方法发明专利申请，写成权利要求是一项独立的方法权利要求，它不受产品（或设备）独立权利要求的限制，因为它们两项完全不同的发明。

然而，权利要求 7 并不属于上述的那种类型的方法发明。它只是权利要求 1 所述的测量装置的使用或操作方法，它不能脱离权利要求 1 单独地存在。从其内容上讲，它同设备或装置的使用说明书一样，告诉人们如何操作这些设备和装置。一项产品独立权利要求的专利性一经确立，它的技术特征就已涵盖了它的使用。很难设想一个不告之使用方法的产品专利能被转让出去。因此，权利要求 7 的存在对该项发明的保护毫无意义。

当然，如果申请人能够提出一项概括的方法独立权利要求 1，而将原产品独立权利要求 1 改为实施该方法而专门设计的设备独立权利要求则是允许的，因为它满足专利法实施细则第三十五条（六）的规定。

再有，如果一项发明的主题就是操作方法的改进，那么该项改进的方法发明的独立权利要求只要满足专利法实施细则第二十一条的规定同样是允许的。

综上所述，建议删除原权利要求7。

2. 由于原权利要求7被删除，直接或间接引用权利要求7的原权利要求8~11也应被删除。

应当指出的是，对于一项产品（例如，一个测量装置或设备）的操作方法的独立权利要求在有些国家是允许写入的。理由是操作方法的独立权利要求的专利性是产品独立权利要求的专利性所赋予的。因此，上述的剖析是从方法权利要求的实质内容是否具备专利性的角度出发给出的一种建议，并非是一种专门的规定。

三、建议的说明书和权利要求书

（一）建议的说明书

由于原说明书的撰写较好地满足专利法实施细则第十八条的规定，因此只建议在下列几处作较小的改动使之成为建议的说明书：

1. 发明名称改为“一种测量两个轧辊或滚子间的间隙的装置”，这是由于建议删除了原权利要求7~11（操作方法权利要求）的缘故。

2. 将原说明书的第一段改为：

“本发明属于长度测量技术领域，更具体地说，（接原说明书第一段）……。”

（二）建议的权利要求书

保留原权利要求1~6，删去原权利要求7~11。为避免重

复，此处从略。

案例三十一 带散热装置的旋转阳极X射线管

通过对这份实用新型原申请文件的剖析说明：

(1)说明书中所属技术领域应当恰如其份地反映申请主题所涉及的技术范围；(2)独立权利要求的前序部分中只应当记载现有技术中与实用新型主题密切相关的技术特征。

一、申请案介绍

(一)说明书

带散热装置的旋转阳极X射线管

本实用新型涉及一种医疗器械。

目前世界各国生产的旋转阳极X射线管其结构是一个玻璃体内一侧装有一台单相电机，电机直接带动一个连杆，阳极靶固定在连杆上，电机转动时带动靶面高速旋转，另一侧是灯丝，从灯丝发射出来的电子流直接撞击在靶面上，产生X射线。但当管子连续工作时，整个靶体的温度升得很高，使靶面产生麻点或龟裂。为解决这个问题发明了超高速旋转阳极X射线管，使电子流均匀地撞击在高速旋转的阳极靶面上。这虽然解决一点散热问题，但根本问题没有解决。如果增加连杆的直径，将热通过连杆传递给轴承和电机，必然造

成轴承的磨损，热量不易散发，造成阳极靶面的龟裂和轴承的磨损，是目前世界各国生产的旋转阳极X射线管报废的主要原因。

本实用新型其特征就在于提供一种带有散热装置的旋转阳极X射线管。

本实用新型的目的是这样实现的：在旋转阳极靶面的背面，装有几片散热片，由原来的一个散热面变成几十个散热面，使阳极靶面的热吸收到散热片上，这就解决了因热量不易散发造成的靶面龟裂和轴承的磨损，使旋转阳极的寿命提高。

以下结合附图做进一步详述：①为电机转子和轴承，②

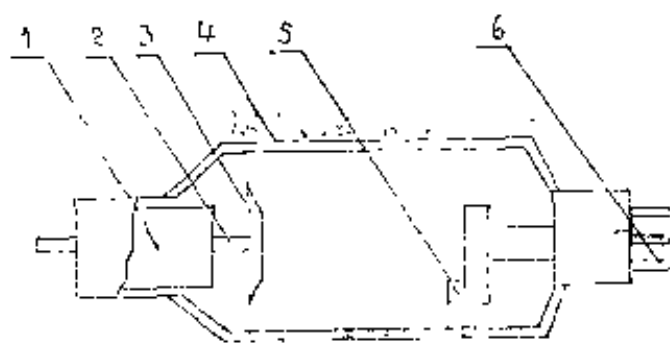


图 1

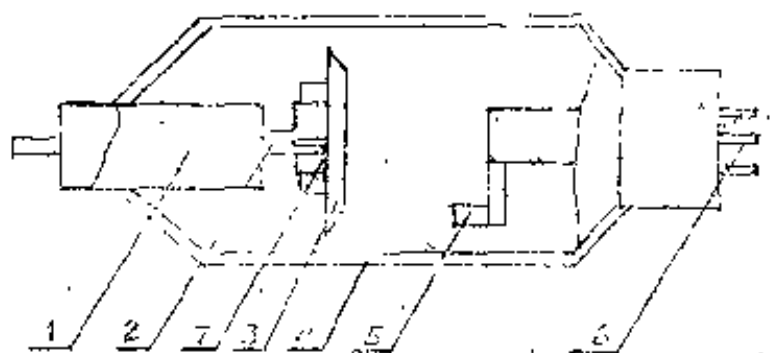


图 2

为连杆；③为阳极靶面；④为玻璃体；⑤为装有灯丝的槽体；⑥为灯丝连线；⑦为散热片。

（二）权利要求书

1. 一种带有散热装置的旋转阳极X射线管，有玻璃体、旋转阳极、阴极、旋转阳极上的散热片，其特征就在于旋转阳极靶面后面装有几片散热片。

二、对原申请文件的剖析

（一）说明书

根据中国专利法实施细则第十八条的规定，发明或者实用新型专利申请的说明书，除发明或者实用新型的性质需用其他方式和顺序说明的以外，应当按照所列八项内容撰写。其中第二项要求撰写的内容是发明或者实用新型所属技术领域。通过对所属技术领域的说明，能使公众对申请主题所属技术范围有一个明确的概念。

本说明书中采用“本实用新型涉及一种医疗器械”的记载来说明“带散热装置的旋转阳极X射线管”所属的技术领域。然而，本实用新型的主题以及全部所涉及的内容都是对现有旋转阳极X射线管结构的改进，更确切地说，本实用新型是解决旋转阳极X射线管的散热问题，并未涉及医疗器械。尽管X射线管可以用于医疗器械上，但本实用新型的技术内容却与医疗器械无关。因此，采用“医疗器械”这样宽的概念来说明本实用新型所属技术领域是不能恰如其份地反

映出该主题所涉及的技术范围。

另外，本实用新型是具有附图的。然而，在说明书中却没有图面说明，这是不符合中国专利法实施细则第十八条第七项的规定。同时，说明书最后一部分内容根据中国专利法实施细则第十八条第八项规定应当是对照附图详细描述申请人认为实现本实用新型的最好方式。但在本说明书中，申请人只说明了附图中各标号的含意，并未给出实现该实用新型的具体说明。

(二) 权利要求书

中国专利法实施细则第二十二条对独立权利要求撰写的规定为：

(一) 前序部分：说明发明或者实用新型所属技术领域以及现有技术中与发明或者实用新型主题密切相关的技术特征；

(二) 特征部分：使用“其(本发明或者实用新型的)特征是……”说明发明或者实用新型的技术特征。这些特征与前序部分说明的特征一起，构成要求保护的技术特征。

从这一规定中不难看出，前序部分中所记载的技术特征应当是在最接近的现有技术中存在的，且与申请案主题密切相关的那些技术特征，而特征部分所记载的则应当是为实现该申请案所述目的而对该现有技术提出的新技术方案。同时，只有当这两部分结合在一起时，才构成一个完整的独立权利要求。

本实用新型是针对图1所示的现有旋转阳极X射线管的阳极不具有散热装置而造成的缺陷做出的改进。显然，现有技术中旋转阳极上是不带有散热片的。但是在本申请的独立

权利要求前序部分中却记载了“旋转阳极上的散热片”这一特征，而这一特征恰巧又是本实用新型所提出的新技术方案，即应当是特征部分的技术特征。因此本申请独立权利要求的撰写是不符合中国专利法实施细则第二十二条的规定。

三、建议的权利要求书和说明书

(一) 说明书

带散热装置的旋转阳极X射线管

本实用新型涉及一种旋转阳极X射线管，更具体的说，是涉及其旋转阳极的散热装置。

现有的旋转阳极X射线管，其结构如图1所示是在一个密封的玻璃管内相对的装有两个电极，一个是具有靶面的旋转阳极，该旋转阳极固定在一连杆上；所说连杆与一台单相电机连接，该电机转动时，通过连杆带动具有靶面的阳极高速旋转，另一个电极是发射电子的阴极灯丝，X射线管工作时，从灯丝发射出来的电子流直接撞击在阳极靶面上，从而产生X射线。这种管子在连续工作时，整个靶体的温度升得很高，使靶面产生麻点或龟裂。为解决这一问题，发明了超高速旋转阳极X射线管，使电子流均匀地撞击在高速旋转的阳极靶面上，这种改进虽然对散热问题有所改善，但根本问题仍未解决。另外，如果增加连杆的直径，使热量通过连杆传递给轴承和电机，则必然会造成轴承的磨损，而热量仍不易散发，结果还是导致阳极靶面产生龟裂。这也是目前造成旋转阳极X射线管报废的主要原因。

本实用新型的目的就是提供一种使旋转阳极具有良好散热性能的X射线管。

实现本实用新型的目的是通过在现有的X射线管旋转阳极靶面的背面，安装几十片散热片来获得的。

这样的解决方案使原来通过旋转阳极本身散发的热量可通过几十片散热片发散，从而解决了旋转阳极过热而造成的靶面龟裂和轴承磨损，结果提高了旋转阳极X射线管的寿命。

图1是已知旋转阳极X射线管的结构图。

图2是本实用新型所说的带有散热装置的旋转阳极X射线管的结构图。

以下结合附图对本实用新型做进一步详述。

带散热装置的旋转阳极X射线管如图2所示，其结构是在一个密封的玻璃壳4内装有两个相对应的电极，一个是带有靶面的旋转阳极3，另一个是发射电子的阴极灯丝（图2中所表示的是装有灯丝的槽体5），灯丝与管脚6连接，阳极通过连杆2由电机1带动，为了使阳极靶面的温度更好的发散，在已知的旋转阳极X射线管旋转阳极靶面的背面上安装几十片散热片7，从而获得一个高寿命的X射线管。

（说明书附图在此省略）

（二）权利要求书

1.一种旋转阳极X射线管，由安装在密封玻璃壳内的两个电极组成，一个是带有靶面的旋转阳极，该旋转阳极通过一个连杆与一台单相电机连接，与所说旋转阳极相对安置的另一个电极是发射电子的阴极灯丝，其特征在于所说旋转阳极靶面的背面上，装有几片散热片，从而使该旋转阳极靶面的热量得到发散。

案例三十二 煤粉炉煤、气混合物供给管路上的分流器

通过对本案例原权利要求书的剖析说明：一件产品的两项或几项不具有同一构思的发明不可合案申请。

一、申请案介绍

这份国外发明专利申请案的发明名称是“煤粉炉煤、气混合物供给管路上的分流器”。

在以煤为燃料的燃烧炉中，从磨煤机中出来的煤粉由一次风送入煤粉炉的燃烧器，在炉膛中供应二次风，以满足燃烧需要。当煤粉炉处于点火阶段或在低负荷运行状态下维持燃烧均需要用油或煤气作为辅助燃料。近年来，由于这些燃料价格上涨，不再采用油或煤气作为辅助燃料，而是在煤粉

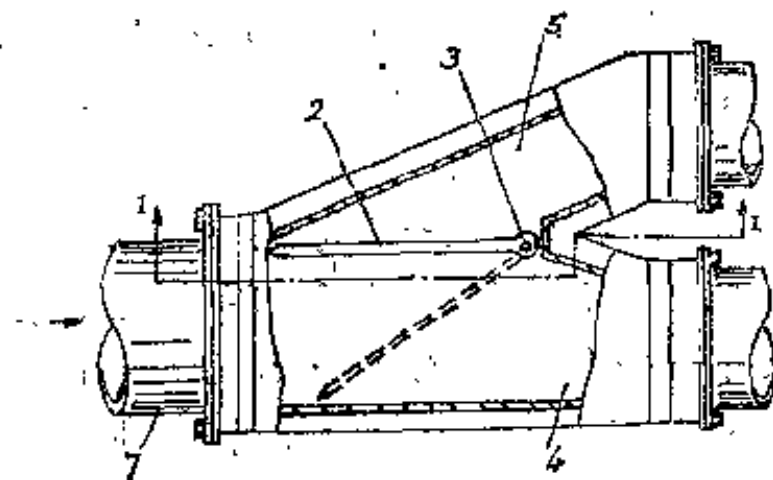


图 1

空气混合物的供给管路上设置一个分流器，从而将煤粉空气混合物分成两股，其中一股混合气流用于点火或低负荷运行工况，当投入正常运行阶段

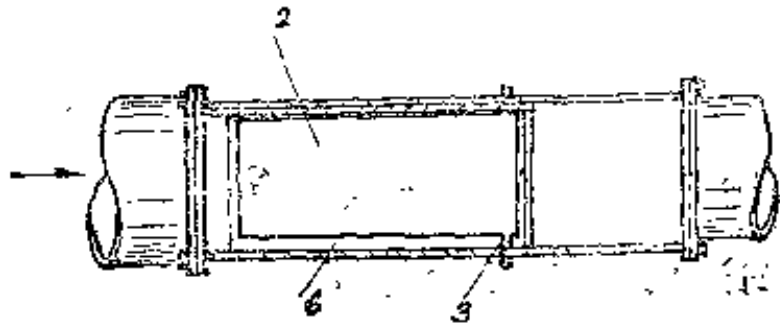


图 2

时分流器的分流挡板将上述煤粉、空气混合物中的大部分从另一段气流通道送至煤粉燃烧炉中，以满足正常高负荷运行工况。

这种现有技术的分流器结构如图1和图2所示。图1是已为公众所知的分流器的水平剖视图。分流器外壳内部有一个分流挡板〔2〕，将分流器分为两个腔室〔4、5〕，其中一个腔室〔4〕与混合流供给管道〔7〕方向一致，并通往正常高负荷运行工况燃烧器。另一个腔室〔5〕通往点火或低负荷运行工况燃烧器。分流挡板〔2〕绕其旋转轴〔3〕旋转，它能停在图中实线所示挡板和虚线所示挡板之间的任一位置。图2是图1所示分流器沿 I—I 线的局部纵剖面图。由图可知，此分流挡板〔2〕并未完全挡住管道，其下部与分流器壳体间有一固定间隙〔6〕，从而当分流挡板〔2〕位于图中实线位置时，仍有一小部分煤、气混合流进入腔室〔5〕，而当分流挡板〔2〕位于图1中虚线位置时，仍有一小部分煤、气混合流进入腔室〔4〕。由于有该间隙的存在，转动此分流挡板〔2〕就可将整个煤、气混合流按照运行工况的需要分配到两个腔室中去。

但这样的分流器在使用中还存在着一些问题：燃粉炉燃烧时可采用不同燃料品种，但固定间隙不能适应所有运行工况的需要；使用时总有一些煤粉顺着分流挡板〔2〕下滑到分流挡板和壳体之间的间隙〔6〕中，破坏了流往下游每个腔室的混合气流中煤粉和空气的平衡比例；分流挡板〔2〕易被煤粉

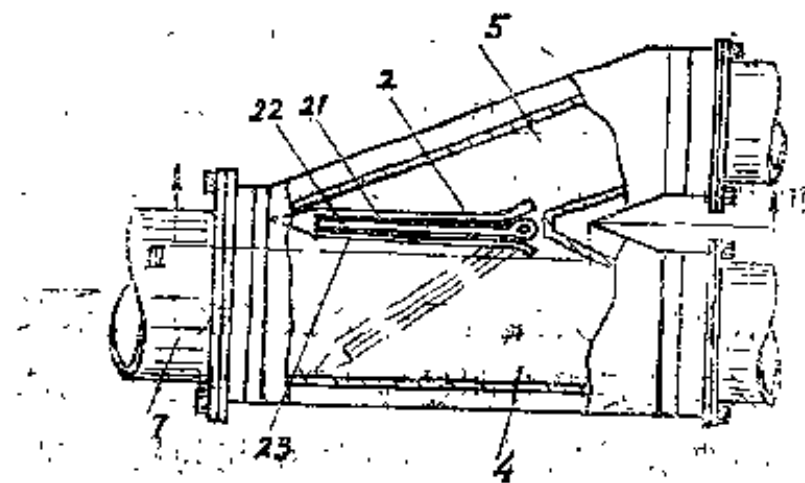


图3

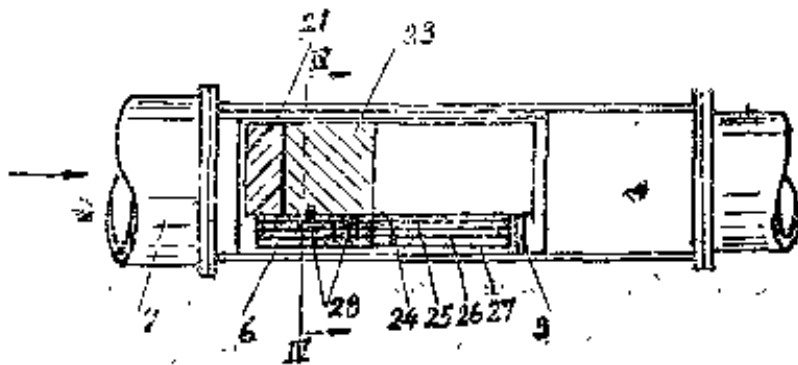


图4

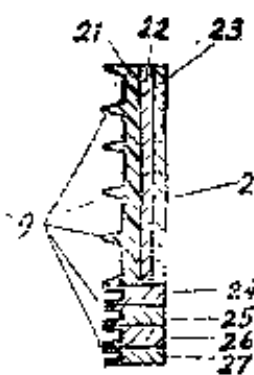


图5

为达到上述三个目的，申请人在说明书中给出了本发明的具体实施方案，如图3至图5所示。图3是本发明分流器的水平剖面图，由图可知，此分流挡板〔2〕是由陶瓷板〔21〕、中心叶片〔22〕以及碳钢板〔23〕组成的三层挡板。图4是图3所示分流器沿Ⅲ—Ⅲ线的剖面图，图4中分流挡板〔2〕下方有一组可拆卸的板条〔24、25、26、27〕以及将板条逐条连接到分流挡板〔2〕上的连接件〔28〕，从而根据工作运行条件（如燃料品种）需要拆去一定数量的板条，使分流挡板〔2〕和分流器壳体之间具有与燃料品种相适应的间隙。图5是图4中分流挡板〔2〕

磨损。

申请人针对上述问题在说明书中指出：“本发明的目的是提供一种能适应各种燃料所有运行工况需要的分流器”，“另一个目的是提供一种带有耐磨损分流挡板的分流器”，“再一个目的是提供一种减少煤粉沿分流挡板下滑的分流器”。

沿IV—IV线的剖面图，由图可知，该分流挡板〔2〕上可对着混合流来流方向的那一侧表面上从上至下具有多排横向的条状凸起〔29〕，从而可阻止煤粉沿着分流挡板从上向下滑动。

申请人在权利要求书中一共提出了三个独立权利要求及若干从属权利要求。该权利要求书明显地不符合中国专利法第三十一条对单一性的要求。为了在分析中突出此问题，对原权利要求书进行了改写，删去了原权利要求书所存在的其它方面问题。

原权利要求书摘录如下：

1.一种设置在煤粉炉煤和空气混合流供给管路上的分流器。该分流器由一个接受该混合流的壳体和位于壳体内将混合流分为两股的分流挡板组成，该分流挡板在壳体内可绕其旋转轴转动以控制每股混合气流的流量，该分流挡板下方与壳体壁之间有一间隙，其特征在于：该分流挡板〔2〕下方有一组可拆卸的板条〔24、25、26、27〕以及将这些板条逐条连接到分流挡板〔2〕上的连接件〔28〕，从而带板条的分流挡板〔2〕下方与壳体壁之间的间隙〔6〕是可以变化的。

2.根据权利要求1所述的分流器，其特征在于：分流挡板〔2〕由挡板中心叶片〔22〕和一对覆盖在挡板中心叶片〔22〕两个表面上的板组成。

3.根据权利要求2所述的分流器，其特征在于：上述那对覆盖在挡板中心叶片〔22〕两个表面的板中可对着混合流来流方向的那一块〔21〕为陶瓷板，另一块〔23〕为碳钢板。

4.根据权利要求1所述的分流器，其特征在于：分流挡

板〔2〕可对着混合流来流方向的那一个表面上设置了多条横向条状凸起〔29〕，从而阻止煤粉沿着分流挡板〔2〕从上向下滑动。

5. 根据权利要求3所述的分流器，其特征在于：所述陶瓷板〔21〕表面上设置了多条横向条状凸起〔29〕，从而阻止煤粉沿分流挡板〔2〕从上向下滑动。

6. 一种设置在……（前序部分同权利要求1的前序部分，此处从略）……有一间隙，其特征在于：该分流挡板〔2〕由挡板中心叶片〔22〕和一对覆盖在挡板中心叶片〔22〕两个表面上的板组成。

7. 根据权利要求6所述的分流器，其特征在于：上述一对覆盖在挡板中心叶片〔22〕两个表面的板中可对着混合流来流方向的那一块〔21〕为陶瓷板，另一块〔23〕为碳钢板。

8. 根据权利要求7所述的分流器，其特征在于：所述陶瓷板〔21〕表面上设置了多条横向条状凸起〔29〕，从而阻止煤粉沿分流挡板〔2〕从上向下滑动。

9. 一种设置在……（前序部分同权利要求1的前序部分，此处从略）……有一间隙，其特征在于：该分流挡板〔2〕可对着混合流来流方向的那一个表面上设置了多条横向条状凸起〔29〕，从而阻止煤粉沿着分流挡板〔2〕从上向下滑动。

10. 根据权利要求9所述的分流器，其特征在于：分流挡板〔2〕由挡板中心叶片〔22〕和一对覆盖在挡板中心叶片〔22〕两个表面上的板组成，从而上述横向条状凸起〔29〕是位于这一对覆盖板中可对着混合流来流方向的那一块表面上。

11. 根据权利要求10所述的分流器，其特征在于：上述一对覆盖在挡板中心叶片〔22〕两个表面上的板中可对着混合流来流方向的那一块〔21〕是陶瓷板，另一块〔23〕是碳钢板。

二、对原权利要求书的剖析

上述权利要求书主要存在三个问题：

1. 三个独立权利要求不满足中国专利法第三十一条对单一性的要求。

该权利要求书包括三个独立权利要求。独立权利要求1的主要构思是通过改变分流挡板与壳体之间的间隙来达到第一个发明目的——适应各种燃料所有运行工况的需要；独立权利要求6的主要构思是在分流挡板中心叶片上覆盖耐磨损材料，从而达到本发明第二个目的——减小分流挡板的磨损、延长使用寿命；独立权利要求9的主要构思是在分流挡板表面上设置多条横向条状凸起，从而达到本发明第三个目的——阻止煤粉沿着分流挡板从上向下滑动。由此可知这三个独立权利要求的任务和解决方案都不一样，因此是不具有同一构思的三项发明。根据中国专利法第三十一条以及专利法实施细则第三十五条规定，这三个独立权利要求不满足单一性的要求。

也许有人会问，这三个独立权利要求的保护对象都是分流器，而且都是对其中分流挡板的结构加以改进，为什么没有单一性呢？这里有必要强调一下，判断单一性的标准不是看这些发明是否对同一部件作结构改进，而是看它们有无同一构思，是否解决同一任务，只要它们未采用同一发明构思来解决同一任务，就不能看作具有同一构思的发明，也就不满足中国专利法对单一性的要求。这样本申请三个独立权利要求就不能放在同一个申请案中进行申请，应该分案。

2.独立权利要求相对于其发明目的来说缺少完成发明任务的必要技术特征

申请人在说明书中提到三个发明目的，若将它们作为本申请案的总的发明目的，那么每一个独立权利要求的解决方案都只能实现此总发明目的中的一部分，即未包含实现此总发明目的的全部必要技术特征。

3.大部分从属权利要求的附加技术特征与独立权利要求解决方案的发明构思无直接或间接关系。

权利要求2和3的附加技术特征是为了实现上述第二个发明目的，权利要求4和5的附加技术特征是为了实现上述第三个发明目的，与独立权利要求1所实现的发明目的不一样；而且这些附加技术特征并不是独立权利要求1解决方案（发明构思）的扩展，即它们不属于独立权利要求解决方案的构思，因此这些从属权利要求应该删去。

同样从属权利要求8的附加技术特征与权利要求6和7缺乏同一发明构思；从属权利要求10和11与权利要求9缺乏同一发明构思。这样，这些权利要求也应该删去。

三、建议的权利要求书

对于这样的申请案可以采用三种解决办法。

第一种办法是将三个发明目的作为本申请案的总发明目的，即本发明的目的是提供一种可适应各种燃料所有运行工况需要、耐磨经用的分流器，而且煤粒沿着分流挡板的下滑显著减小。相应的权利要求1应包含完成此总发明目的的全部必要技术特征，即将权利要求1、6和9结合起来改写成新

的权利要求1。这样权利要求书可改写成：

1.一种设置在煤粉炉煤和空气混合流供给管路上的分流器，该分流器由一个接受该混合流的壳体和一个位于壳体内将混合流分为两股的分流挡板组成，该分流挡板在壳体内可绕其旋转轴转动以控制每股混合气流的流量，该分流挡板下方与壳体壁之间有一间隙，其特征在于：分流挡板〔2〕由挡板中心叶片〔22〕和一对覆盖在挡板中心叶片〔22〕两个表面上的板组成；这对覆盖板中可对着混合流来流方向的那一块〔21〕的表面上设置了多条横向条状凸起〔29〕，从而阻止煤粉沿着分流挡板〔2〕从上向下滑动；分流挡板〔2〕下方有一组可拆卸的板条〔24、25、26、27〕以及将这些板条逐条连接到分流挡板〔2〕上的连接件〔28〕，从而带板条的分流挡板〔2〕下方与壳体壁之间的间隙〔6〕是可以变化的。

2.根据权利要求1所述的分流器，其特征在于：上述那对覆盖板中可对着混合流来流方向、带有横向条状凸起的那一块〔21〕为陶瓷板，另一块〔23〕为碳钢板。

当然，这样撰写成的权利要求书的保护范围比较窄，但对于原来的独立权利要求来说取得专利的可能性更大一些。

第二种办法是将此申请分成三个申请案。它们各自以上述三个发明目的中的一个作为发明目的，并分别以独立权利要求1、6或9为它们的独立权利要求。从属权利要求中绝大部分因其附加技术特征与所引用的独立权利要求缺少同一发明构思，应该删去，仅仅权利要求7还可保留，作为包含原独立权利要求6的那份申请案中的从属权利要求。

也就是说，这三份申请案中的第一份只有一个权利要

求，它的撰写方式与原独立权利要求1相同。第二份申请案以原权利要求6作为其独立权利要求1，原从属权利要求7为从属权利要求2。第三份申请案也只有一个权利要求，即原权利要求9。这样分成三个申请案的权利要求保护范围要比前一种办法的保护范围宽，但比前一种办法难以取得专利权。

第三种办法是将此申请案分成二个申请案。其中一个申请案以上述三个发明目的中的一个作为发明目的，并以与此相应的独立权利要求作为它的权利要求，另一个申请案以另两个发明目的作为它的总发明目的，并将另外二个独立权利要求结合起来改写成它的独立权利要求。这种办法是前两种办法的折衷，为节省篇幅，这里不再重复了。

案例三十三 高频吸声内衬及其制造工艺

通过本案例向读者说明两项发明可以合案申请的核心在于有同一发明构思；方法、产品两项独立权利要求应如何撰写才能满足单一性要求。

一、申请案介绍

本案例发明名称为“高频吸声内衬及其制造工艺”。

1980年出版的“美国声学学会会刊”介绍了一种以硅橡胶为基料，以氧化铁粉、空心玻璃和塑料微珠为填料，以甲苯为稀释剂的高频吸声材料。用这种吸声材料制得的吸声内衬

声衰系数低、成本高、有毒性，其制造工艺繁琐而不易控制。

本申请的发明目的就是针对上述吸声内衬存在的问题提供一种原料易得、成本低廉、吸声性能好的无毒吸声内衬以及简便易控的吸声内衬制造工艺。

该吸声内衬由衬布和吸声层组成。吸声层以低粘度缩合型普通甲基室温硫化硅橡胶的生胶为基料、以白云石粉或天然砂为第一种填料、以颜料钛白粉或立德粉为第二种填料、以蛭石粉为第三种填料，加入交联剂和催化剂混合、浇注、硫化而成，其中第一和第二种填料重量比为5:1至3:1；硅橡胶生胶重量与第一、第二种填料总重量之比为1.1:0.9至0.9:1.1；第三种填料重量为硅橡胶生胶重量的4~8%。这些填料价廉易得，而且不需要任何有毒的稀释剂。该吸声层的表面呈锯齿状，有助于取得更好的吸声效果。

为制成这种高频吸声内衬，可采用下述工艺。

1. 备料：向按规定量置入配制槽的生胶中加入规定量的第一、第二两种填料，调和至无干料；再加入规定量的第三种填料，并调和至无干料；然后加入适量的交联剂和催化剂，调和至色调、稠度均匀；再将配成的混合料置于密封容器中，抽真空达1至5毫米汞柱，使配料充分膨起再自行塌下。

2. 浇注：在带有锯齿形底部的模具中涂上脱模剂；卸去密封容器的真空，将配成的混合料浇入到模具中去；将裁好的密纹衬布与透明塑料片叠合绷紧，覆盖在模具中配料的表面上；用平、光硬塑料板盖在透明塑料片上，挤压出多余物料。

3. 硫化脱模：浇注后在室温下放置一天，待其硫化后脱

模，洗去脱模剂，即得所需吸声内衬。

二、对权利要求书的剖析

申请人提交的原权利要求书包括两个独立权利要求，现摘录于后：

1. 一种以硅橡胶为基料的高频吸声材料，其特征在于：它不包含有毒的稀释剂，仅以低粘度缩合型普通甲基室温硫化硅橡胶的生胶为基料，以白云石粉或天然砂为第一填料、以颜料钛白粉或立德粉为第二填料、以蛭石粉为第三填料，加入交联剂和催化剂混合而成。

2~7. (从属权利要求，略)。

8. 一种制造权利要求1所述吸声材料内衬的工艺，其特征在于：将胶料、填料混合物倒入涂过脱模剂的模具中，在物料表面覆盖上不渗透混合物料密纹衬布，将其与吸声材料硫化成一体，脱模后即得吸声内衬。

9~10. (从属权利要求，略)。

这样撰写的权利要求书主要存在下述四个问题：

1. 独立权利要求1的保护对象是一种吸声材料，而独立权利要求8的保护对象是一种吸声材料内衬的制造方法，并不是独立权利要求1吸声材料的制造方法。中国专利法实施细则第三十五条规定了产品和专用于制造该产品的方法具有单一性，显然吸声材料与由吸声材料制得的内衬不是同一产品，所以这两个独立权利要求并不满足中国专利法实施细则第三十五条的规定，也就是说这两个独立权利要求并不是中国专利法第三十一条所说的具有同一构思的两项发明。

2. 权利要求1请求保护的实质是一种混合物，其主要成分的重量百分比是一个必要的技术特征，根据专利法实施细则第21条第2款的规定，这些必要技术特征应该写到独立权利要求1中去。

3. 从本申请内容简介可知，权利要求1特征部分部分的第二个技术特征“低粘度缩合型普通甲基室温硫化硅橡胶”是对前序部分“硅橡胶基料”的进一步限定，而目前撰写方式是不清楚的，可能会造成本申请吸声材料中含有二种硅橡胶基料的错误理解，这不满足专利法实施细则第二十条第一款的规定：权利要求书应当……清楚、简要地表达请求保护的范同。特征部分的这个特征应改写成：“上述硅橡胶基料是一种低粘度缩合型普通甲基硫化硅橡胶生胶”。

4. 权利要求应以正面、肯定的描述方式来表达技术特征，采用否定方式描述的技术特征会使权利要求保护范围限定得不清楚。目前撰写的权利要求1特征部分的第一个特征“它不包含有毒的稀释剂”就是采用否定方式来限定的，不满足专利法实施细则第二十条第一款规定的要求。

申请人根据审查员的审查意见又修改了权利要求书，修改后包括二个独立权利要求和一个从属权利要求。

1. 一种高频吸声内衬，由衬布和吸声层组成，该吸声层以硅橡胶为基料，加入填料、交联剂和催化剂而制成，其特征在干：上述硅橡胶基料是一种低粘度缩合型普通甲基硫化硅橡胶生胶；填料共有三种，一种是白云石粉或天然砂，另一种是颜料钛白粉或立德粉，第三种是蛭石粉；前两种填料重量比为5：1至3：1，硅橡胶生胶重量与这两种填料总重量之比为1.1：0.9至0.9：1.1，第三种填料重量为硅橡胶重

量的4~8%。

2. (从属权利要求, 略)。

3. 一种制造权利要求1所述的高频吸声内衬的工艺, 包括混合、浇注、硫化、脱模过程, 其特征在于: 浇注时所采用的模具底板上表面呈锯齿波纹状, 锯齿开角不大于60°。

修改后的独立权利要求1的保护对象是高频吸声内衬, 独立权利要求3是此内衬的制造方法。粗看起来, 这两个独立权利要求似乎满足中国专利法实施细则第三十五条“产品”和“该产品制造方法”的规定。实际上, 这两个独立权利要求仍然不满足单一性的要求, 因为中国专利法实施细则第三十五条是中国专利法第三十一条规定的具体化, 它必须满足中国专利法第三十一条中“属于一个总的发明构思的两项发明”这个要求, 专利法实施细则第三十五条规定的“产品和专用于制造该产品的方法”中的“专用于”这三个字正是体现了这一要求——该产品和该产品的制造方法同属于一个总的发明构思。具体说来, 制造方法的解决方案(即方法独立权利要求特征部分的技术特征)必须是由独立权利要求1的发明构思(即产品权利要求区别特征所构成的技术解决方案)来决定的, 只有在这种情况下, 产品和该产品的制造方法才具有一个总的发明构思, 才可以放在一个申请案中申请, 而目前独立权利要求3的技术解决方案是采用一种底面呈锯齿形的模具来浇注, 与独立权利要求1的技术解决方案——吸声层的成分不属于同一总的发明构思, 所以它们不是具有同一构思的两项发明, 不满足中国专利法第三十一条对单一性的要求。

三、建议的权利要求书

此产品发明的主要构思是内衬吸声层的组成，则方法独立权利要求的解决方案应该是吸声层组成变化而引起的制造工艺的改变，这样才能满足单一性要求。

在撰写方法独立权利要求之前首先要判断一下由吸声层组成变化而引起的制造工艺的改变相对于现有的制造工艺是否有新颖性和创造性。若肯定缺乏新颖性和创造性，就不必撰写方法独立权利要求，只保留产品独立权利要求；若有可能满足创造性的要求，就可以撰写成“产品和专用于该产品的制造方法”两个独立权利要求。

现根据前面的分析撰写了两个独立权利要求，供读者参考。

1. 一种高频吸声内衬，由衬布和吸声层组成，该吸声层以硅橡胶为基料，加入填料、交联剂和催化剂而制成，其特征在于：上述硅橡胶基料是低粘度缩合型普通甲基硫化硅橡胶生胶；填料共有三种，一种是白云石粉或天然砂，另一种是颜料钛白粉或立德粉，第三种是蛭石粉；前两种填料重量比为5:1至3:1，硅橡胶生胶重量与这两种填料总重量之比为1.1:0.9至0.9:1.1，第三种填料重量为硅橡胶生胶重量的4~8%；吸声层表面呈锯齿状，锯齿开角不大于60°。

2. 一种制造权利要求1所述高频吸声内衬的方法，包括混合备料、浇注、硫化脱模等工序，其特征在于：在混合备料工序中先将硅橡胶生胶与前两种填料调和至无干料后，再放入第三种填料调和至无干料，在加入交联剂和催化剂调匀后将配成的混合料置于密封容器中抽真空达1至5毫米汞柱，使配料充分膨起再自行塌下；浇注前在带有锯齿形底部的模具中

涂上脱模剂，以便脱模时吸声层表面的锯齿形不致损坏；然后卸去密封容器的真空，将配制混合物注模、贴衬布，最后硫化脱模制得高频吸声内衬。

案例三十四 控制显象管的电路

通过对这份国外发明专利申请案原权利要求书的剖析说明：电路装置的独立权利要求除了要记载构成电路装置的主要部件，还应记载这些主要部件之间的相互位置关系或者它们之间的电信号转换关系（即与这些部件有关的功能性技术特征），单纯的功能性特征或者孤立的结构特征不能从整体上反映出电路装置的主要技术内容。

一、申请案介绍

在公知的控制显象管的电路装置中，图象的亮度在响应截止点控制期间是从暗逐渐增加到最后亮度的。特别是在有三个热阴极的彩色显象管的情况下，它会搅扰观看者的眼睛。另外，除了图象亮度变化外，还会发生色纯度误差，导致图象发生断续变化。

本发明的目的是要设计一种电路装置，以抑制当显象管开始工作时，图象所显现的亮度和色度方面存在的这种扰动。

为达到上述目的，在上述电路装置中设置了一个变化检测装置和一个逻辑网络。该变化检测装置在其所存储的信

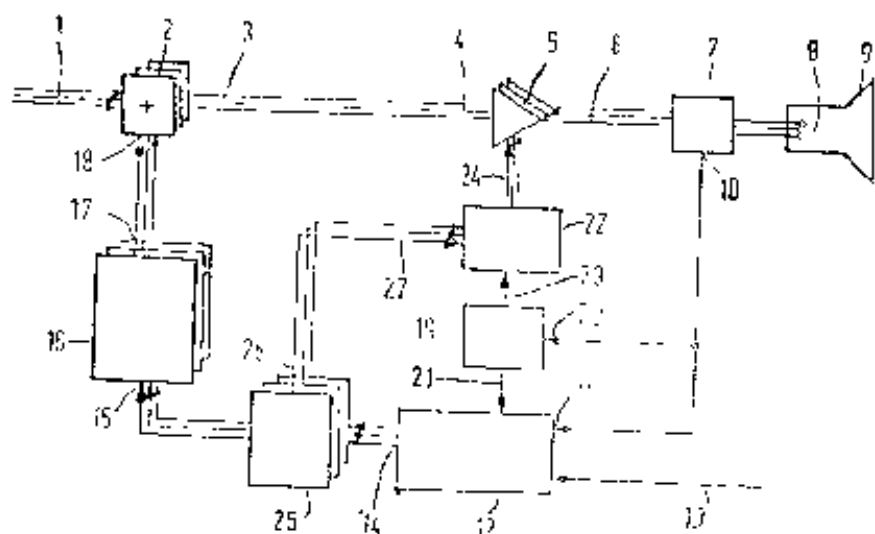


图1

号基本为恒定量时，便发出一个部分变化信号；该逻辑网络直到该变化信号发出之后，才发出图象信号对电子束电流进行控制。

附图1给出本发明的具体实施例。

在图1中，图象信号经组合级〔2〕馈送到一个可控放大器〔5〕中。该图象放大器〔5〕输出一个由图象信号控制的电流。该电流经测量级〔7〕馈送到显象管〔9〕中的热阴极〔8〕上，并在其上形成了阴极射线的电子束电流。借助于这个电子束电流，将由图象信号确定的图象显示在显象管的荧光屏上。

测量级〔7〕测量馈送到热阴极〔8〕的电流（即显象管〔9〕中的电子束电流），并且在测量输出端〔10〕产生与这个电流幅度相对应的测量信号。把该测量信号馈送到比较器电路〔12〕的一个测量信号输入端〔11〕，而把基准信号馈送到该比较器电路的基准信号输入端〔13〕。在一个最佳周期性重复取样区间中，当在图象信号中出现给定基准电平时，比较器〔12〕使此时馈送到的测量信号和基准信号相减形成一个控制信号。该控制信号被馈送到控制信号存储器〔16〕中储存。当

该控制信号馈送到组合级〔2〕中，则与图象信号相组合，例如与其相加。

组合级〔2〕、可控放大器〔5〕、测量级〔7〕、比较器电路〔12〕和控制信号存储器〔16〕构成一个控制环路。利用这个控制环路，在图象信号中出现基准电平时的取样区间中，使电子束电流受控而趋于基准信号。

图1所示的电路中，测量级〔7〕的测量信号还馈送到一个触发器电路〔19〕中。当该电路装置和显象管均接通电源时，触发器〔19〕置于一个第一状态，在这个状态中，借助于连接线〔21〕与比较器〔12〕接通以闭锁比较器电路〔12〕，亦即使比较器电路〔12〕在其控制信号输出端〔14〕无控制信号输出，或者输出一零值控制信号。这样是防止控制信号存储器〔16〕在接通电源的瞬间，或者接通电源之后的片刻，储存尚不确定的控制信号值。

在图1中，还有一个逻辑网络〔22〕，该逻辑网络〔22〕经连接线〔23〕与触发器电路〔19〕相连接，并借助连接线〔23〕馈入转换信号，同时经连接线〔24〕与可控放大器〔5〕相连接。如同触发器电路〔19〕一样，逻辑网络〔22〕本身也是受控的。当把该电路接通电源时，由在第一状态中的转换信号通过连接线〔24〕使可控放大器〔5〕闭锁，从而使显象管〔9〕不显示图象。

在截止点控制的响应期间，馈送到控制信号存储器〔16〕的控制信号是连续变化的。在比较器电路〔12〕的控制信号输出端〔14〕和控制信号存储器〔16〕的输入端〔15〕之间还插入了一个变化检测电路〔25〕，该电路用于检测控制信号的变化。当控制信号已呈现一个恒定值时，该变化检测电路〔25〕输出一个变化信号，这个变化信号表示已达到截止点控制的稳定

状态。并把所述的变化信号馈送到逻辑网络〔22〕中。于是逻辑网络转为第三状态。在第三状态中，通过连接线〔24〕使可控放大器恢复操作，即此刻不受限制地由图象信号来控制电子束电流。因此，在显象管〔9〕上显现出所要显示的正确图象。

在图1的电路装置中，以类似重影的重叠形状所代表的各个电路组成部分被用来表明这种电路也可以用于彩色显象管中显示彩色图象。例如，将三个彩色信号作为图象信号输入具有一逻辑元件的组合级〔2〕（如加法器）中。可控放大器〔5〕具有对应于各个彩色信号的放大级。显象管则具有对应于红、绿和兰三种彩色信号的三个独立热阴极〔8〕。

现将本申请权利要求书中的独立权利要求摘录如下：

1. 在显象管〔9〕中，由一个图象信号控制至少一个电子束电流的电路装置，该电路装置具有：

一个控制环路〔2、5、7、12、16〕，该控制环路在一个取样区间中，当图象信号中出现一给定的基准电平时，从电子束电流值获得一个测量信号，储存从该测量信号中得到的一控制信号，直至下一个取样区间，从而将电子束电流调整到由一基准信号设置的值上，

一个触发器电路〔19〕，该触发器电路在显象管〔9〕启动以后，抑制用来产生电子束电流的辅助脉冲，并发出一个转换信号，以便在取样区间闭合该控制环路〔2、5、7、12、16〕，以及测量信号已经超过了阈值以后，发出由图象信号对电子束电流的控制，其特征在于：该电路装置还具有

一个变化检测装置〔25〕，该装置当存储信号已呈现为一个基本恒定值时，输出一个变化信号，

一个逻辑网络〔22〕，该逻辑网络直至转换信号之后

已输出变化信号，才发出在取样区间外的图象信号对电子束电流的控制。

二、对权利要求书中存在问题的剖析

独立权利要求1记载了由控制环路、触发电路、变化检测装置及逻辑网络构成的控制显象管的电路装置，同时还记载了各个部分所具有的功能。这样的撰写只说明了所要求保护电路装置的部分特征，因而不符合中国专利法实施细则第二十一条第二款所规定的“独立权利要求应当从整体上反映发明的主要技术内容，记载构成发明必要的技术特征”的要求。

众所周知，任何电路装置肯定是由许多元部件构成，作为独立权利要求，显然要涉及电路中那些必不可少的部件，例如权利要求1中提到的控制环路、触发电路、变化检测装置及逻辑网络。其次，所属技术领域的普通技术人员，为了说明一个电路装置，自然会涉及一些表示电路装置结构的功能特征，特别是涉及复杂的电路系统时，只有引入这样的功能性特征，才能完整、清晰、明确地表达出一个基本电路的特征。

然而，权利要求1仅仅是孤立地记载了所说电路装置中涉及的那些主要组成部件和这些部件所具有的、但又使所属领域的普通技术人员无法实现的功能特征。显然，权利要求1并未具体说明控制环路、触发电路、变化检测装置及逻辑网络之间在位置上的相互关系，或者它们之间电信号转换的功能特征。因此未能体现出构成本发明所说电路装置主要部分

之间所存在的有机联系，从而使权利要求1不能从整体上反映出本发明所述的电路装置的主要技术内容。

三、建议的独立权利要求

1.在显象管〔9〕中,由一个图象信号控制至少一个电子束电流的电路装置,该控制电路装置具有:

一个控制环路,该控制环路由组合级〔2〕、可控放大器〔5〕、测量级〔7〕、比较器电路〔12〕及控制信号存储器〔16〕构成,图象信号经组合级〔2〕、可控放大器〔5〕及测量级〔7〕馈送到显象管〔9〕的一个热阴极〔8〕上,然后通过测量级将测量信号送至比较器〔12〕,在一个取样区间,比较器〔12〕中的图象信号与基准信号形成控制信号输送到控制信号存储器〔16〕中,直至下一个取样区间,从而将电子束电流调整到由一基准信号预置的值上,

一个触发器电路〔19〕,它与测量级〔7〕和比较器电路〔12〕连接,该触发器电路在显象管〔9〕启动以后,抑制用来产生电子束电流的辅助脉冲,并发出一个转换信号,以便在取样区间闭合该控制环路,并在测量信号已经超过阈值以后,发出由图象信号对电子束电流的控制,其特征在于:该控制电路装置还具有

一个变化检测装置〔25〕,它插接在比较器电路〔12〕和控制信号存储器〔16〕之间,当存储信号已呈现为一个基本恒定值时,输出一个变化信号,

一个逻辑网络〔22〕,它与触发器电路〔19〕、可控放大器〔5〕以及变化检测装置相连接,该逻辑网络〔22〕直至转换信号之后已输出变化信号,才发出在取样区间外的图象信号对电子束电流的控制。

案例三十五 银—磷催化剂的制备及在催化氧化醇制醛中的应用

通过对本案例申请文件撰写存在问题的分析，简述催化剂申请的权利要求书和说明书的撰写要求。原申请文件存在的主要问题是：（1）独立权利要求未包括全部必要技术特征；（2）使用方法不能写成从属权利要求，应写成独立权利要求，而且产品的制备方法及其使用方法不满足中国专利法对单一性的要求；（3）说明书八个部分的撰写不满足专利法实施细则第十八条的要求。

一、申请案介绍

本发明为解决现有银—磷催化剂在醇催化氧化制醛的反应中，因磷不断流失而造成的催化剂寿命短的缺点，提出了两种制备该银—磷催化剂的方法。其中一种是用磷酸或磷酸钠盐的水溶液浸渍粒状电解银后，再干燥、焙烧。另一种是让磷蒸汽缓慢通到灼热的粒状电解银上。采用本发明方法制备银—磷催化剂，不但可以克服反应中催化剂上磷流失的缺点，避免了现有技术中不断补加磷化物的作法，而且制出的催化剂寿命较现有技术催化剂寿命更长。但本发明申请文件

中权利要求书和说明书在撰写上存在严重缺陷。下面详细分析说明。

(一) 说明书

现将说明书的内容摘录如下

银—磷催化剂的制备及在 催化氧化醇制醛中的应用

本发明属于催化氧化醇制醛。

复旦大学研制的电解银催化剂已成功地应用于甲醛、乙醛和乙二醛的工业生产。这类低碳（注：原文如此）是通过在电解银上氧化脱氢而生成醛的。在这个反应过程中，还有生成二氧化碳的副反应。因此，如何抑制二氧化碳副反应的发生，提高醛的产率是急待解决的问题。

对于甲醛，1984年1月4日公布的英国公开说明书（2121787），用Ag—Pd催化剂代替电解银催化剂，使甲醛产率提高4.8%；1979年9月11日公布的美国专利说明书（4157527）用Ag—Au催化剂代替电解银催化剂，使甲醛产率提高2.15%，但由于Pd、Au都是价格昂贵的贵金属，在上述的专利文件中也提到难于投入生产。

对于乙二醛，1972年5月3日公布的英国公开说明书（1272592）曾提到使用银网作催化剂，乙二醛产率仅为32%；用Ag—P催化剂，乙二醛产率提高到70%，但该专利文件没有对催化剂的制备方法进行描述。1983年3月9日公布的日本公开说明书（JP58—59,983）提出用粒状银作催化剂，乙二醛产率仅为42%；把粒状银浸于磷酸二氢铵中，经干燥、焙烧制得含磷0.02%的Ag—P催化剂，使用这种催化剂，乙二醛产率可达80~82%。但这种Ag—P催化剂在制备乙二醛的过程中，磷会损失，故在原料乙二醇中还需加入

一定量的磷酸二氢铵，但即使在不断补充磷酸二氢铵的情况下，Ag—P催化剂的寿命也仅仅只有11天。

本发明的目的是制取一种既能提高醛的产率，又有较长寿命的Ag—P催化剂，而且价格较低，适于工业上应用。

本发明提出了制备Ag—P催化剂的两种方法：一种是将一定粒度的电解银浸渍于一定浓度的磷化物（磷酸钠、磷酸氢钠、磷酸二氢钠或磷酸）水溶液中，经干燥、焙烧即成一定磷含量的Ag—P催化剂；一种是在管式炉内，放置一个装有粒状电解银的瓷舟，在一定温度下，用高纯氮将磷蒸气带到灼热的电解银上制成Ag—P催化剂。

改变催化剂的粒度、Ag—P催化剂中磷的含量或催化剂的焙烧温度，都会对催化剂的活性有较大影响。本发明提出的Ag—P催化剂，催化剂粒度在6目~40目之间，磷含量在0.0079%~0.249%之间，焙烧温度在120°C~650°C之间。

本发明在用于乙二醛生产上，与日本专利文件相比，有两个优点：一是乙二醇溶液中不需再添加磷化物；二是催化剂寿命长，经22天试验，磷含量维持不变，且保持了原来的活性和选择性，即催化剂寿命比日本专利文件中提到的延长了一倍以上。

实例2，称取3.448克分析纯磷酸二氢钠（ $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ，分子量138.01），稀释至250毫升，取10毫升加到20克电解银中，按例1的方法经挥发、干燥、焙烧可得含磷量0.136%的银、钠、磷三组份催化剂，变化浸渍液的浓度，可制备任意含磷量的Ag—Na—P催化剂。用此法制得的Ag—Na—P催化剂其活性测量结果如表2所示。

实例3，将一定量的粒状电解银均匀地铺在一平底瓷舟

中，该舟置于一封闭的管式炉内，加热使催化剂维持在一恒定的温度（ $120^{\circ}\text{C}\sim 650^{\circ}\text{C}$ ），以高纯氮（99.999%）为载气，使置于炉外的分析纯磷蒸汽缓慢而均匀地通过灼热的电解银使之扩散，控制扩散时间和催化剂的温度以改变催化剂中磷的含量。用此法制得的Ag—P催化剂活性测量结果如表3所示。

（二）权利要求书

权利要求书全文如下：

1. 一种用于催化氧化醇制醛的催化剂制备方法，银—磷催化剂的制备方法，其特征在于，将粒状的电解银浸渍于磷酸或任一种磷酸钠盐（磷酸钠、磷酸氢二钠、磷酸二氢钠）的水溶液中，经干燥，焙烧制得。

2. 按权利要求1所述的银—磷催化剂的制备方法，还可以用高纯氮（99.999%）为载气，使磷蒸汽缓慢而均匀地通过灼热的粒状电解银而制得。

3. 按权利要求1或2所述的催化剂制备方法，其中，上述的电解银粒度在6目~40目之间。

4. 按权利要求1或2所述的催化剂制备方法，其中，上述的银—磷催化剂中的磷含量在0.0079%~0.249%之间。

5. 按权利要求1或2所述的催化剂制备方法，其中，上述的银—磷催化剂的焙烧温度在 $120^{\circ}\text{C}\sim 650^{\circ}\text{C}$ 之间。

6. 按权利要求1或2所述的催化剂，其中，用于甲醇制甲醛、乙二醇制乙二醛的反应温度在 $450^{\circ}\text{C}\sim 640^{\circ}\text{C}$ 之间。

7. 按权利要求1或2所述的催化剂，其中，用于甲醇制甲醛、乙二醇制乙二醛的醇浓度范围在50~90%。

8. 按权利要求1或2所述的催化剂，其中，用于甲醇制甲醛、乙二醇制乙二醛的氧醇比在0.46~2.1之间，氮醇比在15

~87之间。

9.按权利要求1或2所述的催化剂,其中,用于甲醇制甲醛、乙二醇制乙二醛的催化剂厚度在10mm~50mm之间。

10.按权利要求1或2所述的催化剂,其中,用于制备甲醛的最佳甲醇浓度为60%。

11.按权利要求1或2所述的催化剂,其中,用于制备甲醛的最佳反应温度为640°C。

12.按权利要求1或2所述的催化剂,其中,用于制备甲醛的最佳氧醇比为0.46~0.48之间。

13.按权利要求1或2所述的催化剂,其中,用于制备乙二醛的最佳反应温度为550°C。

14.按权利要求1或2所述的催化剂,其中,用于制备乙二醛的最佳氧醇比为1.50,最佳氮醇比为87。

二、对原申请文件的剖析

(一)原权利要求书存在的主要问题

1.权利要求1是银—磷催化剂的一种制备方法的独立权利要求。在其特征部分所列出的三个技术特征,即①将粒状电解银浸入磷酸或磷酸钠盐水溶液;②干燥;③焙烧,都已最相关的对比文献中公开,应写入权利要求的前序部分。本应写入特征部分的该发明的区别技术特征(如焙烧温度及其它必要的工艺条件)却未写入权利要求1,从而使权利要求1不能满足中国专利法实施细则的关于独立权利要求应当从整体上反映发明的主要技术内容,记载构成发明必要的技术特征的规定。

2.权利要求2形式上是权利要求1的从属权利要求,但实

实际上是银—磷催化剂的另一种制备方法，因此不能作为权利要求1的从属权利要求。此外，仅用“使磷蒸汽缓慢而均匀地通过灼热的粒状电解银”作为特征部分的全部技术特征也是不够的，未能清楚地表达请求保护的范同，应补充必要技术特征，否则不能满足中国专利法实施细则第二十条第一款的要求。

3. 权利要求3中“电解银粒度…”与说明书中记载的“催化剂粒度…”不符，未得到说明书的支持，不能满足中国专利法第二十六条第四款的要求。此外，如果按照说明书的说明，将“电解银粒度…”改为“催化剂粒度…”，则权利要求3中的特征实际上是产品特征，因此，不能作为方法特征写入方法权利要求中。

4. 权利要求4中对磷含量所作的限定，亦属产品特征，不应写入方法权利要求中。权利要求3、4中的产品特征，如要写入方法权利要求中，只能将其作为定语写入权利要求1中，如可改写为“粒度6~40目、磷含量0.0079~0.249%的银—磷催化剂的制备方法…”。

5. 权利要求5中的焙烧温度属于本发明方法的必要技术特征，应写入权利要求1中。

6. 权利要求6~14形式上是权利要求1或2的从属权利要求，但实际上限定的是银—磷催化剂的使用方法（或是甲醛、乙二醛的合成方法）；因此，不能作为催化剂制备方法的从属权利要求。这些权利要求都存在引用关系上的错误，即将方法权利要求1、2视为产品权利要求加以引用，而且还试图用使用方法特征限定所谓的产品权利要求。也就是说，即使权利要求1和2是一种催化剂产品权利要求，也不能采用

目前权利要求6~14的写法。

根据上面的分析可看出，本申请权利要求书中的技术内容实际上包括了两种完全不同的催化剂的制备方法和一种催化剂的使用方法。因此，从整体上看，该权利要求书不符合中国专利法第三十一条和专利法实施细则第三十五条的规定。如果对这三种方法都提出权利要求，应按中国专利法第三十一条的规定进行分案申请。

(二) 原说明书存在的主要问题

1. 本申请包括催化剂制备方法和催化剂使用方法两方面的发明内容，不符合中国专利法第三十一条的有关规定。这一缺陷也反映在本申请的发明名称上。因此，发明名称既要简明地反映出发明申请的实质内容，又要符合单一性要求。

2. 发明所属技术领域指发明直接涉及到的具体技术领域（或范围）。由于本申请包括两类发明，因此分别涉及到两个具体的技术范围，即：银—磷催化剂的制备方法和醇经催化氧化反应制备醛的方法。说明中用“本发明属于催化氧化醇制醛”的方式说明发明所属的技术领域，只能使人理解为本发明是关于醇制醛的方法的。但这样的说明又与下面所述的背景技术、发明目的等相悖。由此可知，发明所属具体技术领域与发明目的和技术解决方案应是一个环环相扣的整体，不能各行其事。

3. 说取书中描述了电解银、Ag—Pd、Ag—Au、银网和Ag—P五种现有技术催化剂在使用中存在的问题。针对本申请中关于Ag—P催化剂制法的发明内容而言，其中四种都与该内容关系不大。因为申请文件与科技论文或开题报告不同，不需说明各个发展阶段的现有技术。其次，对背景技术

的描述也不能脱离发明所属的具体技术领域和发明要解决的任务。如果银—磷催化剂不是已知催化剂，而发明的任务是用磷代替Ag—Pd或Ag—Au中的Pd、Au，解决现有技术中的问题；或是通过添加磷解决单纯用粒状或银网时存在的问题，可选用文中列出的其它几份对比文件。现Ag—P催化剂已属于现有技术，而且在使用中醛产率也很高，存在的问题是因磷损失导致催化剂活性下降以及寿命短。现有技术采取的解决办法是在反应中补加含磷化合物。本申请的发明是要进一步延长催化剂寿命，同时免去补加磷的操作步骤。解决的途径是改进催化剂的制备方法。因此，最接近的现有技术是日本专利申请公开说明书JP58—59, 933—A1，其次是英国公开说明书1272592。应从这两份对比文件入手，具体说明背景技术的情况。

4.对发明的技术解决方案和技术特征的描述说明，构成了说明书的核心部分。这部分内容应当是清楚、完整、详细，具体（结合实例）。本申请对两种Ag—P催化剂制备方法的说明，都存在不符合上述要求的缺陷。申请人对这两方法之一的浸渍法的描述，只是概括描述了已知浸渍法制Ag—P催化剂的技术特征，如浸入磷化物水溶液，干燥、焙烧（包括干燥、焙烧温度等），对本发明方法所具有的区别特征却只字未提，更不用说作出清楚、完整的描述了。在这种情况下，试图通过强调用本发明浸渍法制出的催化剂与现有浸渍法制出的催化剂性能上大相径庭来说明该方法的创造性所在，是不能说服人的。对另一种制备方法的说明，也只用了与权利要求中大致相同的语言加以概括，而未对该方法的必要技术特征作任何说明。仅有的再现该方法的实例3也没有

对再现过程所采用的具体技术手段和完整的实施过程作详细描述，同样只用了概括性语言。这些都是不符合中国专利法第二十六条第三款要求的。

5.说明书中的实例应详细、具体地记载再现发明方法所需的一切条件，同时应对权利要求书予以支持，本申请权利要求书要求保护的是制备Ag—P催化剂的方法，而实例2中给出的却是制备Ag—Na—P三组份催化剂的方法，显然不符合上述两项要求。实例3存在的问题，上面4中已作说明，不再赘述。

6.说明书对发明的积极效果或优点的说明，应当是有根据的。这个根据，就是实验数据。本申请中声称的优点一是反应中不需再补加磷化物；二是催化剂寿命延长，可维持磷含量不变，同时保持原来的活性和选择性。但申请人提供的实验数据（未摘录）都是与电解银催化剂作比较的活性数据，另外还包括改变磷含量或某个反应条件对产物收率和选择性的影响等一般性实验数据。应提供而没有提供的重要数据是在不补加磷化物条件下反应时，催化剂的活性、选择性、寿命数据，以及反应前后催化剂中磷含量的分析数据。由于说明书中已经列出了与发明的制法最接近的对比文件，且该文件中也列出了这方面的数据，申请人只有针对性地提供与之相应的对比实验情况，才能清楚、有根据地说明发明的积极效果或优点。

根据上面的分析，本申请的申请文件在撰写上存在严重的形式缺陷和实质性缺陷。其中的实质性缺陷，无法在中国专利法第三十三条允许的范围内，通过修改加以克服。

三、结合催化剂的特点，假设可能的修改方式

1. 在前面的分析中曾提出一种分案方式，即将三种方法中的两种方法分案。还有的一种可能的修改方式是：如果该发明申请的催化剂产品具有专利性，可增加一项新的产品的独立权利要求，保留两种制备方法的独立权利要求，而只将使用方法分案。在这种情况下，允许保留两种制备方法的条件是：这两种方法近似，且达到的效果相同。

2. 考虑到催化剂产品本身的某些特点，如催化剂的化学、物理结构也同时影响其性能，其中因制备方法不同而造成的微观结构的变化对某些性能的影响甚至是举足轻重的。这使得从微观上看，两种催化剂不一样，但从宏观上看，两者只是制备方法不同而已。由于现代技术手段的限制，尚无法测定表征某些微观变化，因此，在撰写催化剂产品权利要求时，如果产品的其它特征属于已知特征，但采用该发明的制备方法，可使该产品的性能改变，则可认为这种意想不到的效果是由于这种特殊的制备方法造成的。这时可将该制备方法作为产品的必要区别特征，写入该产品的独立权利要求中。本申请也有采取这种修改方式的某种潜在的可能性。但由于存在前面指出的实质性缺陷，无法再进一步讨论这种可能性。

案例三十六 适用于作顺序控制和伺服控制的计算机系统

这份国外发明专利申请案涉及程序内容的计算机发明的权利要求撰写问题。本发明的实质内容是：在作工业过程控制的计算机系统中采用几项特定的并行处理指令来简化编程工作。为清楚、扼要地概括这一发明实质内容，应采用方法权利要求类型来撰写。

一、申请案介绍

这份国外申请案是关于一种用于对工业生产或类似过程作顺序控制或伺服控制的计算机系统的发明。

通常工业过程中（顺序或伺服）控制主要采用两种形式可编程控制器（PC）或计算机数字控制器（CNC）。但两者在编制程序等方面都存在有困难和缺点。就PC而言，因需采用梯形电路的方法编制控制程序，不仅难以实现取决于早先结果的各级程序，而且编程工作十分困难，无法应用程序自动生成技术；此外，还由于反应速度、I/O装置的数量、以及计算能力等方面的限制，采用PC实际上难以完全满足顺序系统和伺服系统的要求。而通常CNC虽较为优越，但由于包

括通用计算机在内使整个系统的软、硬件变得十分复杂，一般均需应用系统(控制)字进行编程，这是不熟悉软件技术的机械工程师或运行工程师无法胜任的；再由于机械工作速度低于计算机速度，程序中需要采用大量标记和定时器，使程序大为复杂和冗长；即使采用并行处理，编程工作依然很繁杂。

针对上述问题，本发明提出了一种适用于顺序控制和侍服控制的计算机系统方案，它能使普通机械工程师和运行人员利用易于掌握的BASIC、FORTRAN之类的通行计算机语言进行编程，使得编制程序工作较为容易，并可简化程序。

本发明的基本思想是采用并行处理，以打开(open)、关闭(close)和暂停(pause)三种指令作为在第一和第二程序间的并行处理指令。简单地说，就是由第一程序发出打开指令可以启动第二程序作并行处理；由第一程序发出关闭指令可以终止其自身或第二程序的执行；由第一程序发出暂停指令可以使其自身暂停执行一定的时间，而在此期间内(如需要的话)还可以启动第二程序。这样，协同通常的程序指令工作，就能实现工艺过程中各种子过程(子程序)的顺序或侍服控制，从而使整个系统的编程工作容易和简化。

发明说明书中论述了这三种指令的具体功能，并举例说明了它们在顺序控制和侍服控制过程中的应用。与此同时，还较详细地介绍了为实现本发明的计算机系统硬件实施方案；结合上述三种并行处理指令，说明了作为该系统硬件组成的中央处理单元(CPU)、定时装置、程序存贮器、地址表、定时表和扫描指针等功能单元的作用。

本申请原权利要求书一共包括三个独立权利要求。第一个独立权利要求实际上涉及所述计算机系统的程序及其三种

并行处理指令；后两个独立权利要求是本发明计算机系统具体硬件结构的一般产品（装置），其撰写基本上已符合中国专利法的要求，为节省篇幅，这里不作介绍和分析，仅摘录与剖析真正体现本发明实质内容的第一个独立权利要求：

1. 一适宜于执行顺序控制和伺服控制的计算机系统，包括：

第一和第二程序；

由所述第一程序发出一为启动所述第二程序作并行处理的打开指令的措施；和

由所述第一程序发出一终止所述第一或第二程序的关闭指令的、和一停止执行所述第一程序一定时间的暂停指令的措施；

所述打开指令、关闭指令和暂停指令被用作为并行处理指令。

二、对原权利要求的剖析

与程序有关的权利要求可否取得专利？应该如何撰写？这是目前计算机领域申请人十分关心的问题。对此权利要求1的具体分析有助于掌握这种类型发明权利要求书的撰写技巧。

1. 此权利要求的前序部分是“一适宜于执行顺序控制和伺服控制的计算机系统”，而作为其特征部分的内容则是：两个并行程序和其中几个特定指令（打开、关闭和暂停）的作用。首先，如果说这里指的是专用于工业过程中的顺序或伺服控制的计算机系统，或者说是与工业过程结合成一体的计算机控制系统的话，那么其发明特征必然是与这一在

“工业过程”中执行顺序和伺服控制的计算机系统的结构技术特征相联系的某种技术特点。然而，现在作为权利要求中的特征看来是适合于一般计算机工作的程序和指令，与所说的控制计算机系统结构无直接内在的联系。其次，如果说这里指的是通用计算机为适应某种“工业过程”控制目的而作特定方式运行的话，那么其发明特征也必须是与该过程特定的技术特点有关的实体。然而，该权利要求并没有涉及任何有关过程控制特点的内容，仍仅限于对程序内容的描述。因此，从整体来看，尽管这里并没有列出一个程序表，仍然只能得出这样的结论：该权利要求的实质内容是强调运用某几种程序指令的程序“本身”。因为既然是“计算机程序”，自然是离不开计算机的，所以即使在权利要求的前序部分提到“计算机系统”，也改变不了只能得出上述结论的情况。按照专利法的普遍原则，作为一种人类思维的特殊表达形式、或者一种抽象的算法过程的计算机程序“本身”是不能取得专利的。

2. 一件发明申请是否能取得专利保护，首要的是从整体上看其权利要求的实质内容是否对现有技术有所贡献，此贡献是否是技术性的，而不取决于权利要求本身所采用的形式和类型。对于与软件技术相关的计算机发明来说更是这样，如果必要的话，可采用本权利要求1中出现的程序指令（甚至或者数学公式以及其它种种信息表达型式）之类的术语来描述所要求保护的实体。但前提必须是清楚、完整（为本技术领域一般专业人员能理解和实现）地表述发明的实质性技术特点，也就是说为解决一具体技术问题所采取的技术措施。但本权利要求1中描述的仅是“打开指令”等三个特定程序指令在两个并行程序中的作用。众所周知，计算机程序的运

行过程总是逐步按每一具体指令内容而变化的。这里以“打开”等指令在程序运行中的作用来表述其发明内容，只能说明其“贡献”仅在于计算机程序中的变化，这就是说，按本权利要求来看，发明的实质是在于改变计算机程序中所采用的指令内容。因此，即使采用“打开”等指令的确具有独到之处，其对现有技术的贡献不过是一种程序编制技巧。对这种显然纯属人类智力活动的内容，按专利法规定，当然不能给予专利保护。

3.任何专利申请权利要求的类型——是一种产品（装置）还是一种方法——都必须在申请文件中写清楚。对于涉及软件技术的计算机发明，由于这一技术内容本身的特殊性和复杂性，以及在其专利保护问题上观点、看法的差异等原因，权利要求所属的类型更需要清晰、明确。本权利要求1前序部分定义为一“计算机系统”，就是说它属于一个“装置”权利要求。但在其特征部分则是“第一和第二程序”及“发送打开指令……的措施”。任一计算机系统都包含有“程序”，而程序是由许多指令所组成的，这是不言而喻的事实。因而说，它们似乎不足以构成某一计算机所特有的部件。这里所说的“发送……指令的措施”究竟指什么而言，令人费解。一般说来，任何程序中的诸多指令并不需要设置各自的“发送”装置，而且本发明说明书中亦根本没有涉及什么“发送指令”的措施问题。权利要求所述内容的这种含混不清，自然也是不能允许的。

根据上述三点理由可见，这样撰写的权利要求1无法满足专利法规定的要求。但应指出，这仅仅是针对所撰写的权利要求本身而言，前面已提到过，本申请案总的说来是具有

技术特点并符合专利法要求的发明专利申请。如果说，出于对要求保护的范围等方面的考虑，希望采用被认为更能表征本发明主题思想的，类似此权利要求1中术语来撰写独立权利要求的话，则以采用基于本发明技术效果的“方法”权利要求为宜。但此时权利要求中，必须包括为实现该技术效果的本发明所具有的全部必要技术特征。

三、建议的权利要求书

根据本发明说明书所揭示的发明内容，独立权利要求1可改写成：

1. 利用打开、关闭和暂停指令作并行处理的计算机系统
进行顺序控制和伺服控制的方法，其特征在于采用下列步骤：
 - 将欲执行任务的顺序控制程序或伺服控制程序存入系统的程序存储器中；
 - 启动系统工作，CPU按程序计数器内容取指、执行操作，并根据所执行指令的内容更新程序计数器；
 - 当所执行指令为通常的程序指令时，程序计数器的更新与通用计算机同；
 - 当所执行指令为打开指令时，程序计数器被更新为此打开指令之后指令的地址，即要打开的并行处理程序的首地址，从而启动控制子过程操作；
 - 当所执行指令为关闭指令时，程序计数器由地址表中选择得到的地址、或此关闭指令之后指令的地址来更新，从而使发出该关闭指令的程序本身或另一并行程序终止执行，同时伴随着启动其他的并行程序；

——当所执行指令为暂停指令时，程序计数器由该暂停指令之后的指令地址更新，从而使此程序按需要暂停执行一定的时间，同时还可在这一时期内启动另一并行程序。

案例三十七 酵母菌异质基因表达的调节区

这份国外发明专利申请案涉及基因工程技术，权利要求多达114个，且大多数为物质权利要求。通过本案例，旨在举例说明在目前不保护微生物本身及其产品的情况下，如何改写基因工程领域专利申请的权利要求书。

一、申请案介绍

本案例涉及对甲醇、非分解代谢产物抑制性碳源以及碳源饥饿起反应的新的DNA顺序。还涉及包括这些DNA顺序的新的构建物和由其转化的微生物体，以及生产该DNA顺序和构建物的方法。最后还提供了在本发明的调节区控制下生产多肽产物的方法。

申请人在本申请权利要求书中共提出了114项权利要求，其中物质权利要求104项，方法权利要求10项。在104项物质权利要求中包括六项独立权利要求，它们分别涉及含有调节区的DNA片段、特定基因或其亚单位、杂交质粒、酵母转化体以及携带不同杂交质粒的大肠杆菌培养物。

现将原权利要求书权利要求1~104（物质权利要求）中的独立权利要求摘录如下：

1. 包括调节区的DNA片段；其中所说的调节区至少对下列条件之一一起反应：

（1）在含有所说DNA片段之宿主微生物赖以生长的培养基中存在甲醇，

（2）在含有所说DNA片段之宿主微生物赖以生长的培养基中存在非分解产物抑制性碳源，

（3）当宿主微生物在分解产物抑制性碳源和能源上生长之后，含有所说DNA片段之宿主微生物赖以生长的培养基中呈现碳源饥饿状态。

.....

41 包括调节区的DNA片段；其中所说的调节区当位于肽编码区3'端时能控制信使RNA的聚腺苷酸化和转录终止及转译终止；其中所说信使RNA的转录和转译是由第二调节区控制的；其中所说第二调节区至少对下列条件之一一起反应：

（1）在含有所说DNA片段之宿主微生物赖以生长的培养基中存在甲醇，

（2）在含有所说DNA片段之宿主微生物赖以生长的培养基中存在非分解产物抑制性碳源，

（3）当宿主微生物在非分解产物抑制性碳源和能源上生长之后，含有所说DNA片段之宿主微生物赖以生长的培养基中呈现碳源饥饿状态。

.....

45. 编码醇氧化酶的基因，或其亚单位或该基因或亚单位的等同物。

.....

49 编码多肽P76的基因，或其亚单位或该基因或亚单位

的等同物，

.....

73. 转化了的酵母菌株；其中所说的转化了的酵母菌株为重组DNA材料的宿主；其中说的重组DNA材料包括：

(1) 一个DNA片段，以及

(2) 一个多肽编码区；

其中所说的DNA片段至少对下列条件之一一起反应：

(1) 在含有所说DNA片段之宿主微生物赖以生长的培养基中存在甲醇，

(2) 在含有所说DNA片段之宿主微生物赖以生长的培养基中存在非分解产物抑制性碳源，

(3) 当宿主微生物在甲醇以外的碳源和能源上生长后，含有所说DNA片段之宿主微生物赖以生长的培养基中呈现碳源饥饿状态；

其中所说的调节区位于多肽编码区的5'端，且所说的已转化的酵母菌株能够通过所说的多肽编码区表达该多肽。

原权利要求书中的十项方法权利要求（即权利要求105~114）是：

105. 制备多肽的方法，其包括

在含有甲醇的培养基上培养转化的酵母菌株，其中所说的转化酵母菌株能够表达一由重组DNA材料衍化的插入的多肽编码顺序；其中所说的重组DNA材料包含

(1) 一甲醇反应性DNA片段，以及

(2) 一多肽编码区；

其中所说的甲醇反应性DNA片段位于所说多肽编码区的5'端。

106. 根据权利要求105所述的方法，其中还包括分离和纯化所说的多肽。

107. 根据权利要求105所述的方法,其中所说的转化的酵母菌株是从下列各属中选择的:

假丝酵母属 (*Candida*)

克勒克酵母属 (*Kloeckera*)

酵母属 (*Saccharomyces*)

红酵母属 (*Rhodotorula*)

汉逊酵母属 (*Hansenula*)

球拟酵母属 (*Torulopsis*) 以及

毕赤酵母属 (*Pichia*).

108. 制备多肽的方法,其包括:

在至少含一种不抑制碳源之分解产物的培养基中培养转化的酵母菌株;其中所说的转化的酵母菌株能表达一个由重组DNA材料衍生的插入的多肽编码顺序,其中所说的重组DNA材料包括:

(1) 一个对被转化之酵母菌株赖以生长的培养基存在分解产物非抑制性碳源起反应的DNA片段, 以及

(2) 一个多肽编码区;

其中所说的DNA片段位于所说多肽编码区的5'末端。

109. 根据权利要求108所述的方法,其中所说的分解产物非抑制性碳源选自于甘油和半乳糖。

110. 根据权利要求108所述的方法,其中转化的酵母菌株选自于假丝酵母属、克勒克酵母属、酵母属、红酵母属、汉逊酵母属、球拟酵母属、毕赤酵母属。

111. 制备多肽的方法,其包括:

(1) 使转化的酵母菌株生长于至少含一种碳源和能源的培养基上;其中所说的转化的酵母菌株能够表达重组DNA材料衍生的插入的多肽编码顺序;其中所说的重组DNA材料包括:

(i) 一个调节区, 以及

(ii) 一个多肽编码区；

其中所说的调节区当转化的酵母菌株在至少一种分解产物抑制性碳源和能源上生长后对与其接触的培养基中的碳源饥饿起反应；且其中所说的调节区位于多肽编码区的5'端；以及

(2) 将步骤(1)的产物置于碳源饥饿条件下。

112. 根据权利要求111所述的方法，其中所说的至少一种分解产物抑制性碳源和能源选自于葡萄糖、乙醇和果糖。

113. 根据权利要求111所述方法，其中所说的分解产物抑制性碳源是葡萄糖。

114. 根据权利要求111所述的方法，其中所说的转化的酵母菌株是从下列各属中选择：假丝酵母属、克勒克酵母属；酵母属；红酵母属、球拟酵母属、毕赤酵母属、裂殖酵母属及汉逊酵母属。

本申请原说明书第8页中指出：

根据本发明，我们已发现、分离并定性了一个新的DNA顺序，该顺序可控制DNA向信使RNA的转录及信使RNA向给定之多肽产物的转译。本发明的新的DNA顺序对于由能够(1)生长于甲醇(作为碳源和能源)上的酵母菌株(2)能够生长于葡萄糖、乙醇、果糖上的酵母菌株，以及(3)能够生长于甘油、半乳糖、醋酸盐上的酵母菌株生产多肽产物是有用的。

本申请的附图4~6分别给出了得自不同克隆(即pPG 6.0、pPG4.0、pPG4.8)的本发明调节区的限制性酶切图：

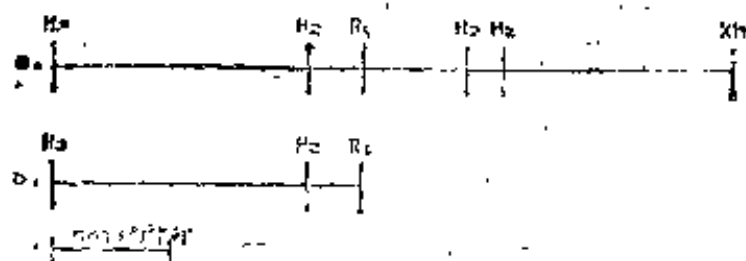


图 4

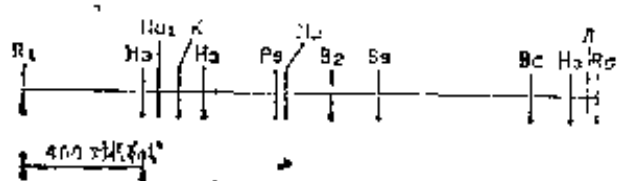


图 5

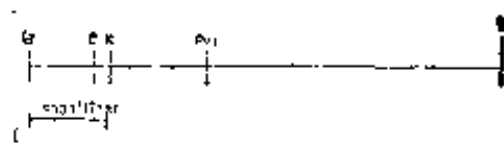


图 6

二、对原权利要求书的剖析

1. 权利要求1~104为涉及微生物的物质权利要求，分别涉及用于本发明的一系列特定物质，如DNA片段、杂交质粒及转化的酵母菌株等，根据专利法第二十五条及其实施细则第二十五条的规定及目前的实践，微生物本身（包括以生物工程技术制得的自然界不存在的新的微生物品系及其亚细胞结构）及其产物不能获得专利保护，因此应予删去。

2. 方法权利要求105中只提到其中所说的重组DNA材料包含一个甲醇反应性DNA片段（即调节区）和一个多肽编码区，而没有如前面的物质权利要求那样，给出该片段或区域的具体核苷酸（或其碱基）顺序，以致本领域的普通技术人员必须找到一个申请日之前尚属未知的甲醇反应性DNA片段，方能有条件实现（重复）本发明的方法。因此，该权利要求的内容对请求保护的范围缺乏清楚、明确的限定，此不符合专利法实施细则二十条的规定。事实上，本发明的关键性特征即在于这样一个有特定核苷酸顺序的DNA片段，即调节区。将这个调节区接在被表达基因的5'端，即可在含有甲醇等的培养基内由被转化的宿主细胞表达预期的多肽，从而可以充分利用甲醇等碳源和能源，以基因工程技术大量生产高价值的生物活性肽。在这种情况下，如果申请人没有在相应方法权利要求中明确限定该调节区的核苷酸顺序，即不能清楚地

限定请求保护的范圍，因此是不允許的。

另外，權利要求105作為一項獨立的方法權利要求，在技術內容上應是完整的，即還應包括權利要求106中所述的分離和純化所說多肽的步驟，當然，如這些步驟是已知的，則應將其寫入前序部分中。在這種情況下，原權利要求106便成為多餘的了，故應予刪去。

3. 權利要求107作為權利要求105的從屬權利要求，其要求保護選自七個不同屬的轉化的酵母菌株。為此，本領域內的專業人員必須首先通過一個創造性實驗過程才能從該權利要求所列出的酵母菌屬中找出所有適用的特定菌株，而只有這樣的特定菌株才能作為工程菌以某種方式得以成功地轉化，進而在含有甲醇的選擇性培養基中產生所說的多肽。因此，這樣的權利要求範圍過寬，不能獲得專利保護。為了克服上述缺陷，申請人應以說明書公中開的內容為依據，明確限定在本發明的方法中可用作工程菌的酵母菌株。

4. 基於上面（2）中所述的相似理由，權利要求108和111同樣是不明確的。例如權利要求108中沒有給出對分解代謝產物非抑制性碳源起反應的DNA片段的核苷酸順序，而權利要求111中也沒有給出對碳源飢餓（缺乏）起反應的調節區的完整結構順序。因此，須按上面（2）中所述的要求分別作相似的改寫。

另外，權利要求108中所述的“分解代謝產物非抑制性碳源”（Catabolite no-suppressing carbon source）概念上是不明確的。而且在說明書中也沒有作相應明確的限定性解釋，申請人在沒有提供足夠實施例的情況下，以這樣含糊的上位概念代替具體的碳源和能源物質，在獨立權利要求中

提出，也是不能被批准的。

当然，应看到申请人通过相应的从属权利要求分别将“分解产物非抑制性碳源”限定为甘油和半乳糖；将“分解产物抑制性碳源和能源”限定为葡萄糖、乙醇和果糖，应认为这样的权利要求至少在形式上是有效的。

5.最后还应特别指出的是，本申请公开了经引入不同的调节区，以使用三种对不同的培养条件起反应的酵母菌株生产某特定多肽的方法，根据专利法第三十一条的规定，它们之间显然没有单一性，故应作分案申请。申请人或许认为它们属于同一发明构思，即均为利用含特定调节区的重组DNA材料（质粒载体）来转化选择的宿主细胞，并在含特定碳源和能源物质的培养基中培养，以成功地表达预期的多肽产物。然而，鉴于所用调节区的结构顺序不同，它们的限制性酶切图谱各异，而且所用培养基的组成也各不相同，因此它们之间的关系只能视为使用了相似的方法，而相似方法的多项发明是不能合案申请的。

三、建议的权利要求书

鉴于上面指出的原权利要求书的种种缺陷，同时根据本申请原始公开的内容（包括原说明书第2~6页和第8页，以及附图和权利要求105），下述建议的权利要求至少可以在形式上作为本申请分案后的权利要求书：

- 1.一种通过在含有甲醇的培养基中培养转化的酵母菌株并分离和纯化其表达产物以生产所需多肽的方法，其中所

说的转化的酵母菌株能够表达一衍生于重组DNA材料的插入的多肽编码顺序，其特征在于：该重组DNA材料不仅含有相应的多肽编码区，而且还含有一个如附图4、5和6〔注〕所示之限制性酶切图谱的甲醇反应性DNA片段，且其中所说的甲醇反应性DNA片段位于所说多肽编码区的5'端。

2. 根据权利要求1所述的方法，其中所说的甲醇反应性DNA片段具有下列核苷酸顺序：

```

5'-TAATGSCGAAA  CTGAGAGTTF  AAAAGGCTGTG  TTGGAACCTA
ATTTGACAAA  AGGGTCATCT  CATGGAAGAT  GAACTAAGTF
TTCATGATTT  AAATCCTAAC  GCGGAGTTGG  TCAAAAGAA
AGTTGCAAAA  GTCGGCATAA  CGTTTGTGTT  GTTTGGTATT
GATGAGGAAA  TGCTCAAAA  TAAATCTGAT  AATGOTTAGG
GGAGTGTCTG  TATGCTTCTT  GAAAGGGGTT  GCAAGGTGTC
GAAAAGGAAA  TGGGGGAAAC  AAGCGGCTTT  TTGAGTGAAT
ATGCAATGTC  TCGACALIGT  ATGATTCCAA  GATTCTGGTG
CGAATATCTG  TGATAGCCTA  ACG-TGATGA  TCAAAATTTA
ACCGTCTTAA  GCGCACTTIG  GACAGGCAAT  ATATAACAG
AAGGAAGCTG  CCGGTCTTA  AAGCTTTTIT  TTAAACATGA
TTATTAGGTT  ACTTTCATAA  TTGGGACTTC  TTCAATTGCA
CAAGCTTTTG  ATTCTAAGCA  CTCTAAGCA  CAACTTGACA
AGAGTAAATA  ACAACTAAT  ATTGAAAGCTT

```

3. 根据权利要求1所述的方法，其中所说的甲醇反应性DNA片段是从毕赤酵母属菌株中衍生的。

4. 根据权利要求3所述的方法，其中所说的毕赤酵母属菌株是 *Pichia pastoris* NRRLY-11430。

5. 根据权利要求1所述的方法，其中所说的甲醇反应性DNA片段作为调节区用于控制编码醇氧化酶之信使RNA的转录。

6. 根据权利要求1所述的方法，其中所说的多肽编码区是编码醇氧化酶的。

〔注〕按照专利法实施细则第二十条规定，一般情况下，权利要求书中不得引用附图，此处是一种特殊情况，申请人或代理人在撰写权利要求书时应尽量避免引用附图。

7. 根据权利要求6所述的方法, 其中所说的醇氧化酶编码区具有下列核苷酸顺序:

5'-ATG GCT ATC CCC GAA GAG.....

(此处与权利要求2中的顺序相同, 在此处从略).....

GGT CTT GCT AGA TTC TAA-3'

8. 根据权利要求1所述的方法, 其中所说的转化的酵母菌株为*Pichia pastoris* NRRL Y-15852。

9. 根据权利要求8所述的方法, 其中所说的转化的酵母菌株能生长于以甲醇作碳源的培养基。

附录

索引

一、权利要求书

(一) 总体撰写要求

1. 权利要求类型清楚

案例一、案例十一、案例二十五、案例六、案例八

2. 权利要求中应采用本技术领域通用规范化的 技术术语

案例一、案例九、案例十

3. 权利要求应正面描述发明或实用新型的技术 特征

案例五、案例二十八、案例三十三

4. 权利要求用词应严谨，不应采用多义词或含 义模糊不清的词语

案例七、案例十二、案例二十九、案例三

5. 权利要求同一技术特征不应重复描述

案例九、案例三十一、案例三十三

6. 权利要求书应该以说明书为依据

案例十七、案例五、案例十一、案例二十五、
案例三十五

7. 权利要求书中不得包含不属专利法发明和实 用新型保护内容的权利要求

——游戏规则	案例十
——产品外观设计	案例二十八
——微生物本身	案例三十七
8. 特殊领域权利要求的撰写	
——电路	案例三十四、案例十四
——涉及程序内容的计算机	案例三十六
——催化剂	案例三十五
——微生物基因工程	案例三十七

(二) 独立权利要求

1. 独立权利要求应记载发明或实用新型的全部必要技术特征

案例三、案例四、案例十、案例十四、案例二十八、案例三十三、案例五、案例十一、案例十二、案例十三、案例二十六、案例三十五

2. 独立权利要求不应包含非必要技术特征，以便取得更宽的保护范围

案例十五、案例十六、案例十二、案例十四、案例二十七

3. 独立权利要求不应局限于发明的具体实施方案，尽可能采用概括性描述来表达发明技术特征，以取得更宽的保护范围

案例二、案例三、案例四

4. 产品独立权利要求不仅应给出部件或结构，还应给出它们之间位置的关系

案例七、案例八、案例九

5. 可以合案申请的几项独立权利要求必须属于

· 一个总的发明构思

案例三十二、案例三十三、案例十三、案例三十五

6. 装置的使用方法有否必要写成并列独立权利要求

案例三十、案例三

(三) 从属权利要求

1. 从属权利要求的保护对象应与其引用权利要求相同

案例四、案例十三、案例十四、案例三十五

2. 从属权利要求的附加技术特征应从其引用权利要求的技术特征出发进行限定

案例四、案例七

3. 产品从属权利要求的附加技术特征不应仅仅包含功能性或效果技术特征

案例十八

4. 从属权利要求的附加技术特征应与其引用权利要求类型相符

案例九、案例十三、案例三十五

5. 方法从属权利要求不可同时包含具体技术条件及其优选或最佳技术条件

案例十二

二、说明书

(一) 说明书充分公开发明

1. 说明书不得将发明的必要技术特征作为技术秘密保留起来

案例十九、案例二十

2. 说明书必须给出具体技术方案，不可只给出一种设想

案例二十一、案例二十六、案例二十九

(二) 说明书八个组成部分及其摘要

1. 发明名称

案例二十三、案例九、案例十、案例二十二、案例二十五、案例二十六、案例二十八、案例三十五

2. 发明所属技术领域

案例九、案例十一、案例二十二、案例二十六、案例二十九、案例三十一、案例三十五

3. 与发明相关的现有技术

案例九、案例二十二、案例二十四、案例二十六、案例二十九、案例三十、案例三十五

4. 发明目的

案例九、案例二十二、案例二十四、案例二十六、案例二十八、案例二十九

5. 发明的解决方案

案例二十二、案例二十四、案例二十六、案例二十七、案例二十八、案例二十九、案例三十、案例三十五

6. 发明的优点及效果

案例二十二、案例二十四、案例二十六、案例二十九、案例三十五

7. 图面说明

案例二十七、案例九、案例二十二、

案例二十四、案例三十一

8.发明的具体实施方案

案例九、案例二十二、案例二十四、案例二十六、
案例二十七、案例二十九、案例三十一、案例三十五

9.附图

案例九、案例十、案例二十四、案例二十七、案
例二十五

10.说明书摘要

案例九、案例二十二、案例二十四、案例二十六

11.特殊领域说明书的撰写

——催化剂

案例三十五

[G e n e r a l I n f o r m a t i o n]

书名 = 专利申请文件撰写案例剖析

作者 = 吴观乐 杨正午 吴伯明 陶贻丰 黄敏

页数 = 319

SS号 = 10129009

出版日期 = 1990年05月第1版