

21.271

专利

专利申请文件的撰写 与审查要点

黄 敏 著



图书在版编目(CIP)数据

专利申请文件的撰写与审查要点/黄敏著.-北京:专利文献出版社, 1997.9

ISBN 7-80011-271-3

I. 专… II. 黄… III. ①专利申请-文件-写作②专利申请-审核 IV.G306.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 19179 号

专利申请文件的撰写与审查要点

著者/黄敏

专利文献出版社出版发行

经销/新华书店北京发行所

印刷/中央党校印刷厂印刷

开本/787×1092 毫米 1/32 印张/5.125 字数/110 千字

版次/1997 年 9 月第一版 1997 年 9 月第一次印刷

印数/1 - 5600 册

ISBN7-80011-271-3/Z·262

定价:12.00 元

人美進一步表於創造發
明，完善的生活和申請法
文件撰寫，有助於發
明专利的获得。

柳若水 一九九〇年四月

前　　言

专利申请文件的撰写直接影响专利审批过程；对一项专利申请的新颖性、创造性和实用性（以下简称“三性”）的判断关系到发明创造能否获得专利权。因此，这不仅关系到专利申请和专利审查工作的质量，也涉及广大的申请人、发明人和代理人的切身利益，是一件非常重要的事情。

我国专利法从生效到现在已有十二年的时间。在这些年中，国内外专利申请量持续增长，专利申请和审查的质量也有了很大提高。但是实践表明，进一步提高专利申请和专利审查质量，仍然是我们面临的一项重要任务。在撰写专利申请文件和“三性”判断上还存在一些带普遍性的问题，有待我们进一步研究解决。

本书作者黄敏同志原为中国专利局的高级审查员，担任过审查三部的室主任，以后又作为中国专利局《审查指南》一书编写小组的成员，搜集和撰写了大量的资料和文章。她目前从事专利代理工作，还经常在国内讲课，多年来在专利审查和代理工作中积累了丰富的经验。本书的编写是她在总结多年工作经验的基础上，针对国内在专利申请文件撰写和“三性”判断中普遍存在的问题，所作的理论阐述和实际分析，特别是通过一些典型案例的说明，使读者易于理解和掌握。

本书对下述问题的论述和案例分析很有实际意义，值得读者认真阅读。

1. 权利要求书必须以说明书为依据，特别是实施例应

该足以支持权利要求所限定的保护范围；

2. 权利要求的类型应符合实际发明创造的对象，不宜将产品权利要求写成方法权利要求；

3. 应根据机械、电路产品和物质发明等不同技术领域的特点，来说明产品权利要求的必要技术特征；

4. 在已授权的实用新型专利中普遍存在的撰写质量问题；

5. 在现实中咨询较多的是有关电路发明专利申请撰写的问题；

6. 含计算机程序的发明专利申请文件撰写需要进一步具体考虑的特定问题；

7. 实用性的判断必须以原说明书的权利要求书为依据；

8. 新颖性的判断要以权利要求为基础，以对比文件为依据，采用单独对比的原则；

9. 创造性的判断要采用组合对比原则，以所属技术领域的技术人员的判断为准。

此外，书中介绍的一种对权利要求撰写进行简单易行的核查方法以及国外有关创造性判断的图解表格，也值得读者阅读和参考。

据此，我愿意向国内广大的专利、科技工作者推荐这本书，并希望它的出版发行能为提高我国的专利申请和审查质量发挥一些积极作用。

沈尧曾

1997年3月

目 录

第一部分 专利申请文件撰写要点

第一章 申请文件的撰写	2
一、撰写申请文件前应当注意的问题	4
1. 必须能够在“工业”上制造或者使用	4
2. 必须是属于专利保护的技术方案	4
二、撰写说明书应当注意的问题	5
1. 必须清楚、完整地说明发明或者实用新型，使所属技术领域的技术人员能够实现	5
2. 必须按照法律规定的方式和顺序撰写	12
三、撰写权利要求书应当注意的问题	19
1. 必须以说明书为依据	20
2. 必须清楚、简要地表述请求保护的范围	22
3. 必须记载必要的技术特征	26
4. 必须按照法律规定的形式撰写	40
附 案例	
I 高频放大器	49
II 用于病人组织的电麻醉设备	56
第二章 含计算机程序的发明专利申请文件的撰写	65
一、撰写申请文件前应当注意的问题	66
二、撰写说明书应当注意的问题	69
三、撰写权利要求书应当注意的问题	71

附 案例

X 射线装置	75
--------	----

第二部分 新颖性、创造性、实用性判断要点

第一章 实用性判断要点	108
-------------	-----

一、以原说明书和权利要求书为依据	109
------------------	-----

二、以所属技术领域的技术人员能够实现为准	111
----------------------	-----

三、正确掌握审查基准	111
------------	-----

第二章 新颖性判断要点	115
-------------	-----

一、以权利要求为基础	115
------------	-----

二、以对比文件为依据	116
------------	-----

三、采用单独对比原则	117
------------	-----

四、正确掌握审查基准	118
------------	-----

附 案例

I 非晶硅摄像靶	122
----------	-----

II 小型电机的条状电刷	122
--------------	-----

III 防止水汽浸入的电缆	123
---------------	-----

IV 具有防爆性的阴极射线管	124
----------------	-----

V 具有彗差校正件的彩色显像管	125
-----------------	-----

第三章 创造性判断要点	129
-------------	-----

一、以权利要求为基础	129
------------	-----

二、以对比文件为依据	129
------------	-----

三、采用组合对比原则	130
------------	-----

四、以所属技术领域的技术人员的判断为准	131
---------------------	-----

五、正确掌握审查基准	132
------------	-----

附一 案例

I 防止水汽浸入的电缆	138
-------------	-----

II 具有防爆性的阴极射线管	141
III 具有彗差校正件的彩色显像管	144
附二 国外有关创造性判断的图解表格	146
参考资料	150
后记	151

第一部分

专利申请文件撰写要点

专利申请文件应当依据专利法及其实施细则有关规定进行撰写，但由于不同技术领域具有不同的技术特点，所以，在撰写时对不同技术领域的发明技术特征的表述就有所不同。化学领域在技术上的特点就明显区别于其它技术领域，这已经是比较明确的问题，在本文中就不将其单独描述。然而，八十年代以来，大量在产业上能产生技术效果的含计算机程序的发明已逐渐被确认为属于工业产权中可专利的一个新技术领域，因此，有关该技术领域的可专利性和申请文件的撰写也是一个新课题，所以本部分采用两章来说明专利申请文件撰写的要点，即在第一章中，不涉及含计算机程序的发明；而在第二章中，则单独说明含计算机程序发明的专利申请文件撰写的要点。

第一章 申请文件的撰写

发明人（申请人）在完成一项发明创造后，为使该项发明创造获得专利保护，必然会根据中国专利法第 26 条第 1 款“申请发明或者实用新型专利的，应当提交请求书、说明书及其摘要和权利要求书等文件”的规定，以书面的形式向中国专利局提出专利申请。在这些文件中，说明书和权利要求书是直接表述发明创造的实质技术内容的文件。即，在申请日所必须提交的文件中，说明书和权利要求书撰写的好坏与能否获得专利保护、或能否尽快地获得专利保护，以及能否获得最佳的保护范围有着直接的关系。为此，中国专利法第 26 条第 3 款及第 4 款；中国专利法实施细则第 18 条、第 20 条、第 21 条、第 22 条及第 23 条对专利申请说明书及权利要求书的撰写作了具体规定。尽管发明或者实用新型所属的技术领域是千差万别的，但是必须牢牢记住，不论属于哪个技术领域的发明或者实用新型的说明书和权利要求书的撰写都应当符合上述法律条款的规定。

当然，在申请日提交的说明书及权利要求书（通常称为原说明书和权利要求书）中，如果存在不符合上述法律条款规定的情况时，根据中国专利法第 33 条的规定，“申请人可以对其专利申请文件进行修改”。但是如果在申请日所提交的说明书存在不满足专利法第 26 条第 3 款的规定时，该申请就存在着无法通过专利法第 33 条指出的“修改不得超出

原说明书和权利要求书记载的范围”的缺陷，这种缺陷是不可挽救的缺陷。因为专利法第 33 条中还有“对发明或者实用新型专利申请文件的修改不得超出原说明书和权利要求书记载的范围”的规定。因此，一旦提交的申请文件中出现这样的缺陷时，该申请的审查结果（实用新型会在授权以后的程序中，由第三者提出而被撤销专利权或被宣告专利权无效）显然只能依照法律规定被驳回。其它缺陷虽然可以修正，但必然使审批时间延长。同时，权利要求书撰写是否恰当，又与最后获得的保护范围有关。不难看出，在申请专利时，原说明书和权利要求书的撰写是极其重要的。

在实际撰写说明书和权利要求书时，由于专利保护所涉及的技术领域极广，不同的技术领域具有不同的技术特点，且各技术领域中，不同的发明创造又具有各自不同的技术特征，如何根据具体的发明创造所属技术领域的特点，将想要获得保护的发明或者实用新型按照有关法律条款的要求，采用反映其实质的技术特征进行撰写似乎变得相当困难。但是，只要申请人理解和掌握了有关法律条款的内涵和要点，就会发现，任何技术领域的发明创造都能够清楚地以其所属技术领域的技术特点为基础，用构成所要求保护的具体发明或者实用新型的技术特征，依据有关法律条款的规定，撰写出满足要求的说明书及权利要求书。

本章的目的是针对上述法律条款所涉及的一些实质问题和要点进行说明及分析，以便使撰写者更进一步理解和掌握撰写的关键，从而使所撰写的专利申请文件能够符合专利法及其实实施细则有关条款的规定。

一、撰写申请文件前应当注意的问题

在撰写申请文件前，应当对所完成的、准备要求获得专利保护的发明或者实用新型进行概括和分析，以确定它是否满足以下两个条件。

1. 必须能够在“工业”上制造或者使用

要使所完成的一项发明或者实用新型获得工业产权中的专利保护，首先就应当具备授予专利权的条件（新颖性、创造性、实用性）之一实用性的条件，即中国专利法第 22 条第 4 款规定：“实用性，是指该发明或者实用新型能够制造或者使用，并且能够产生积极效果。”具体地说，“实用性”一词指的是在实践中制造或生产可能性以及在实践中实现或使用的可能性。即假如该发明或者实用新型是一种产品或产品的部件，该产品或该部件必须在产业中能够制造出来；假如该发明是一种方法或方法的一部分，该方法或该部分方法必须能在实践中实现——通常称为“使用”。

2. 必须是属于专利保护的技术方案

专利法实施细则第 2 条第 1 款及第 2 款规定：“专利法所称发明，是指对产品、方法或者其改进所提出的新的技术方案。

专利法所称实用新型，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。”

由此可知，不论是发明还是实用新型，都应当是属于产品或方法（实用新型不保护方法）的新的技术方案。所谓技术方案，是指发明或者实用新型必须具备某一技术领域的

“技术特点”；必须涉及一个技术问题；以及必须具有若干技术特征，且这些技术特征能用来限定权利要求所要求保护的主题。

以上两个条件，对于要申请专利的发明或者实用新型来说必须同时满足，如果不能同时满足这两个条件的要求，则说明想要寻求专利保护的发明或者实用新型可能是一项不属于专利保护的发明，或者是一项违背自然规律的方案，或者是一项尚未完成的技术，或者甚至仅仅是一种纯功能性的设计。因此当发现存在这种情况时，申请人就不应当急于撰写申请文件。因为即使进行撰写，也无法使撰写的内容达到专利法及其实施细则有关条款规定的要求。

所以，上述的两个条件是保证能够正确撰写专利说明书和权利要求书的主导思想，它将贯穿于整个撰写过程。

二、撰写说明书应当注意的问题

专利法及其实施细则的有关条款对说明书撰写的内容及格式都给出了明确的规定，因此撰写出的说明书应当符合专利法及其实施细则有关条款所规定的如下要求。

1. 必须清楚、完整地说明发明或者实用新型，使所属技术领域的技术人员能够实现

专利法第 26 条第 3 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；必要时候，应当有附图。摘要应当简要说明发明或者实用新型的技术要点。”

这里“所属技术领域的技术人员”是一种假想的人员。

他知晓在申请日以前所属技术领域中所有的一般知识，并能获得现有技术的一切情况，同时还具备从事常规实验的手段和能力。在有些情况下，例如集成电路或复杂化学物质工业化生产过程的情况下，可能将所属领域的技术人员假想成一组人（如一个研究小组或生产小队），比假想成一个人更合适。

这里“能够实现”是指所说明的发明或者实用新型能够在实践中实现。即如果是一项产品，就必须依照说明的技术方案能够制造出来，并达到所说的目的；如果是一项方法，则必须是依照其说明的方法，能达到所说之目的，在实践中能够使用。

因此根据专利法第 26 条第 3 款的这一规定，撰写的说明书就必须要将所要寻求保护的发明或者实用新型完整地描写清楚。而其是否清楚、完整地在说明书中被说明，则应当由该技术领域的技术人员，以他所具备的知识和能力来判断，决不应当以申请人或公众中的任何人的主观断言为依据。换句话说，说明书必须提供为理解和实施该发明或者实用新型所必需的情报，以达到使所属技术领域的技术人员依照所公开的内容，而不需经过任何创造性的劳动就能够实现该发明或者实用新型的标准。这也就是通常所简称的“充分公开”的含义。

从专利法实施细则第 2 条第 1 款及第 2 款的规定中，不难看出专利法所保护的只能是涉及产品或方法的技术方案，而不应当是其它内容。但是在实际提交的申请文件中，有时可以发现有的申请人仅仅将其发明创造的构思，或者仅仅将其发明创造所产生的物理状态或结果进行了详细的描述，但

对其实现该发明创造所采用的技术方案却避而不提，这就使所属技术领域的技术人员无法依据其说明书所提供的情报来实现该发明创造。例如，一项有关磁带加密装置的申请，申请人在其申请文件中所公开的实质内容只有“为防止录像内容被盗版，在制作录像带时，先使同步电平降低 0.1V，然后在场消隐内场同步后加入若干行行同步干扰脉冲和 AGC 峰值检波干扰脉冲串，从而使翻版后的磁带重放时，图像质量严重损坏，达不到观看的效果”。在这件申请中，申请人并未公开为实现该发明的技术方案，即其他人无法从上述描述中了解产生说明书中所说状态或结果的磁带加密装置，因此该说明书的撰写是不清楚，不完整的。它所提供的情报使所属技术领域的技术人员不能达到实现该项发明创造的标准，也就是说，申请人未“充分公开”其发明创造。然而，撰写出这类申请文件的申请人，对此往往以所谓技术秘密、公众已知技术、或专利保护的是发明构思为理由进行争辩，以企望得到所谓的最大保护范围。但不论申请人如何辩解，该申请最终将会被按照专利法有关条款的规定驳回。

造成这种未“充分公开”的原因，主要是由于申请人不了解专利制度是为了改变技术垄断的秘传陋习而产生的一种法规，其目的是在给予发明创造者保护其发明创造权利的同时也给予公众应用该发明创造的权利，以鼓励发明创造，从而促进科学技术和社会经济的发展。当然，这种利益的给予是有前提的，这就是发明创造者需承担公开其发明创造和实施其发明创造的义务。其中公开发明创造是申请专利的发明创造者的绝对性义务，而公众则需在专利保护期限内承担不仿造该发明创造的义务。这种对发明创造者和公众之间利害

关系的公正调整，是保证专利制度实施的基础。因此，有人说“专利制度是使发明人将其发明公开作为代价，以获得其在一定期间内对其发明享有独占权”不是没有道理的。所以“充分公开”是建立专利制度的一个基本原则，是各国专利法规都遵循的原则。

由此不难看出，一项发明创造在其未被发明人公开之前，它本身就是一项技术秘密。如果发明人想要使之获得专利保护，就得按照专利法的立法原则将其公开，使得所属领域的技术人员能够实现，否则就不具备获得保护的基本条件。所以借口技术秘密不予以“充分公开”而要求保护的发明或者实用新型是不符合专利保护原则的。当然与专利保护无关的一些内容，例如，如何快速掌握生产或使用该发明或者实用新型的经验；如何布置实现该发明或者实用新型生产的最佳现场等等，这些内容原本就是专利申请说明书中不需要公开的情报，所以申请人完全可以将它们作为“know-how”保留。

另外，一项发明或者实用新型在其未被公开之前，应当是一项除发明人（申请人）之外无人知晓的技术方案。如果发明人以该技术方案或方案中的一个或几个技术特征为“公知技术”而不予以清楚完整地说明，那么所属领域的技术人员就无法依据说明书所提供的内容来实现这一技术方案。所以以“公知技术”为借口，而未“充分公开”所要求保护的技术方案，同样不符合专利保护的原则。

至于说专利保护的是发明构思，则更是无法可依。因为专利法实施细则第2条中已明确规定了发明或者实用新型是指一项技术方案，而并无其它。有关发明构思的概念，则仅

在专利法规涉及单一性问题的条款中才提及。

专利法第31条第1款规定：“一件发明或者实用新型专利申请应当限于一项发明或者实用新型。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出。”；专利法实施细则第35条对此作了更详尽的规定：“依照专利法第31条第1款规定，可以作为一件专利申请提出的属于一个总的发明构思的两项以上的发明或者实用新型，应当在技术上相互关联，包含一个或者多个相同或者相应的特定技术特征，其中特定技术特征是指每一项发明或者实用新型作为整体考虑，对现有技术作出贡献的技术特征。

符合前款规定的两项以上发明专利申请的权利要求，可以是下列各项之一：

(一) 不能包括在一项权利要求内的两项以上产品或者方法的同类独立权利要求；

(二) 产品和专用于制造该产品的方法的独立权利要求；

(三) 产品和该产品的用途的独立权利要求；

(四) 产品，专用于制造该产品的方法和该产品的用途的独立权利要求；

(五) 产品，专用于制造该产品的方法和为实施该方法而专门设计的设备的独立权利要求；

(六) 方法和为实施该方法而专门设计的设备的独立权利要求。

符合本条第1款规定的两项以上实用新型专利申请的权利要求，可以是不能包括在一项权利要求内的两项以上产品的独立权利要求。”

由以上条文中可以看出，一件专利申请应当只记载一项

发明或者实用新型，即一件专利申请仅限于一项技术方案。一个总的发明构思，可能有两项以上的发明或者实用新型，也就是说在一个总的发明构思下，会有多个技术方案。这些技术方案可以分别提出专利申请，但由于它们属于同一个发明构思，所以根据专利法第 31 条第 1 款的规定，允许将它们记载在一份专利申请文件中（申请人可节省大量的费用），而实际保护的仍是各个独立的技术方案，并非是所属的那个总的发明构思。这里用一个极其简单的例子即可说明技术方案、发明构思及物理状态或结果三者间的关系。例如，为解决由两根直杆之间安装多个间隔开的横杆构成的梯子在人攀登时容易下滑倾倒的问题。如果当时只说明梯子在负荷后，在水平方向及垂直方向受力的情况，以及梯子的倾角在任何负荷下都应保持不变且最佳角度应为 0 度。那么，显然这仅说明了梯子受力的状态及应当达到的结果，至于怎样实现却未提出。如果当时说明由于梯子负荷后，在水平分力超过某一数值后就会使梯子倾倒，应当使梯子产生一阻力来抵消该水平分力的作用，从而可维持梯子的倾角不变，达到梯子负荷后不会倾倒的目的；或者说明只需由外部对梯子施加一种力，使梯子在负荷后倾角不变，从而解决了所提出的任务。那么，这样的说明仅是对如何达到保持梯子倾角在负荷后不改变的状态提出了思路，即解决的方向或构思。可以看出这里提出了两种构思，当然为解决梯子倾倒的问题并不限于以上例举的两种构思：即由梯子本身产生阻力；由外部施加作用力。由此不难发现，构思只是思考解决问题的出发点，仅有构思并不能具体实现所要达到的目的。因此根据构思，人们可能创造出多种技术解决方案。例如，在梯子与地接触的

表面上安置一层摩擦系数极大的材料层（如橡胶）；使梯子与地接触的表面粗糙，（如形成凹凸不平的表面）；使梯子上端与一垂直于地直立的支架固定，梯子的下端通过一定长度的水平撑杆与支架下端固定，以保持梯子的最佳倾角；将两个梯子上端固定，梯子中间的两侧处用铰链相互连接，构成人字形梯，从而保证梯子负荷后其倾角不变。显然依据这些技术方案，在为解决防止梯子倾倒任务时，所属领域的技术人员就能将其实现。由此可说明，所有为解决梯子不倾倒的技术方案都能保证产生所分析说明的物理状态或结果，而从各种构思出发，都可能创造发明出许许多多的技术方案，这些技术方案才是专利法所规定保护的对象。所以如果专利法果真保护的是发明构思，那么第一个申请构思保护的人必然垄断了该构思所包含的一切技术方案，而这些技术方案可能是该申请人自己还未想到或者他一生都想不到的技术方案（特别是在高精尖的技术领域中）。照此给予保护，不难想象，专利制度不但不能促进科学技术的发展，反而会对社会进步产生比祖传秘方概不外传的陋习更严重的阻碍作用。因此，以专利法保护的是发明构思为理由而不“充分公开”所要求保护的技术方案，是一种毫无法律依据的错误观点或借口。

在这里再次强调，专利法可以给予保护的对象必须是能够实现的、涉及产品或方法的新的技术方案，而不是发明构思，更不是物理状态和结果。从技术角度来看，发明构思或物理状态及结果仅是发明创造的指导思想或所达到的目标，它们只有通过技术解决手段——技术方案才能实现。一项新的技术方案，不经过创造性的劳动，单凭发明构思或物理状

态及结果的描述是导不出的；而从技术方案中，却可得到发明构思和产生的物理状态及结果。所以要求得到专利保护的发明或者实用新型必须是一项技术方案。这一结论适用于所有可以申请专利保护的技术领域，电学领域亦不例外。

另外在撰写说明书时，由于疏忽而容易造成未“充分公开”的如下情况，也应予以重视。

(1) 说明书中没有清楚、完整记载发明或者实用新型的目的，而本领域技术人员从说明书中也无法找出确切的目的；

(2) 说明书中记载的技术方案达不到发明或者实用新型的目的或有益效果；

(3) 说明书中没有提供必要的实施方式或技术条件，例如缺少必要的技术条件、技术参数、以及技术特征间的相互关系等。

所以在撰写完说明书后，一定要站在所属技术领域的技术人员的立场上，客观的分析和检查说明书所提供的技术情报是否能够使所要求保护的发明或者实用新型实现。

总之应当牢牢记住，撰写的说明书必须符合“充分公开”的要求，否则就谈不上是否能获得专利保护的问题。因为未“充分公开”的缺陷是专利申请中绝对无法挽救的缺陷。

2. 必须按照法律规定的方式和顺序撰写

专利说明书的撰写与科学论文、技术报告以及技术说明书等的撰写不同。它的撰写应当符合专利法实施细则第18条的规定：“发明或者实用新型专利申请的说明书应当按照下列方式和顺序撰写：

(一) 发明或者实用新型的名称，该名称应当与请求书中的名称一致；

(二) 发明或者实用新型所属技术领域；

(三) 就申请人所知，写明对发明或者实用新型的理解、检索、审查有用的背景技术，并且引证反映这些背景技术的文件；

(四) 发明或者实用新型的目的；

(五) 写明要求保护的发明或者实用新型的技术方案，使所属技术领域的技术人员能够理解，并且能够达到发明或者实用新型的目的；

(六) 发明或者实用新型与背景技术相比所具有的有益的效果；

(七) 有附图的，应当有图面说明；

(八) 详细描述申请人认为实现发明或者实用新型的最好方式，在适当的情况下，应当举例说明；有附图的，应当对照附图。

发明或者实用新型专利申请人应当按照前款规定的方式和顺序撰写说明书，除非其发明或者实用新型的性质用其他方式或者顺序撰写能节约说明书的篇幅并使他人能更好地理解其发明或者实用新型。

发明或者实用新型说明书中不得使用“如权利要求……所述的……”一类的引用语，也不得使用商业性宣传用语。”

一般来说，专利说明书（包括国际申请）都是按照细则所规定的八个部分的内容和顺序撰写。因此为了便于掌握说明书的撰写，下面将分别对八个部分中需注意的问题进行简要说明。

(1) 名称

在说明书首页正文部分的上方，以所属技术领域通用的技术术语，清楚简明的写明发明或者实用新型的主题名称。所用文字不得超过 25 个字。特殊情况下，例如某些化学领域的发明可增加到 40 个字。

这里所说的“主题名称”应当是指专利所保护的对象，即产品或者方法。例如“一种全方位多路电力遥控发射器及接收器”，“一种彩色名片制作方法”。但不应当将它们写成“一种全方位多路电力遥控发射接收技术”，“一种彩色名片制作工艺”。

(2) 技术领域

说明书正文部分的第一段应当具体说明与发明或者实用新型有关的技术领域。最好能根据国际专利分类表中可能分入的最低的具体技术领域。例如，一项关于挖掘机悬臂的发明。该发明对现有技术的贡献是将已有技术的长方形悬臂截面改为椭圆形截面。因此该项发明的技术领域可以写成“本发明涉及一种挖掘机，特别是涉及一种挖掘机悬臂”，这样写也就足够了。但不应当写成“本发明涉及一种建筑机械”，更不应当写成“本发明涉及挖掘机悬臂的截面”。因为前一种写法是该发明所涉及领域的极上位的技术领域，它不能反映出本发明所涉及的真实技术领域；而后一种写法则仅说明发明改进的特征，也就是写出了发明本身，但并未表明发明主题所在的已知技术中的具体技术领域。

(3) 背景技术

在引证发明或者实用新型涉及的背景技术中，必须引证作为该发明或者实用新型进行创造或改进所针对的那件背景

技术，也就是通常所说的记载了发明原型的那件文件，且应当写明其出处。同时应当客观地指出该背景技术中存在的、而且是该发明或者实用新型所针对解决的技术上的问题和缺点。

该部分在审查过程中，可以根据实际检索的情况进行补充或修改。

(4) 目的

采用技术的正面的简洁语言，针对背景技术部分中存在的问题和缺点实事求是的说明所要解决的技术问题。

一项发明或者实用新型可以包括一个或多个目的，但所说目的必须由所要求保护的该项技术方案来实现。与该项技术方案无关的目的，不应属于该发明或者实用新型的目的。

(5) 技术方案

这一部分应当是说明书的核心部分，即体现将所要寻求保护的技术方案公开的部分。一般情况下，该部分至少应当与独立权利要求的用语相同或者相应，用构成该发明或者实用新型所必要的技术特征总和的形式公开其实质内容。但有时为了使要求保护的技术范围更加明确，避免产生误解，还应当包括阐述发明或者实用新型所必须的一些细节的内容，以使人们清楚地了解为达到所说目的，应当采取的技术解决方案是什么。当然，与该技术解决方案有关的那些细节的说明可以是最低限度的。

另外，在这部分中，也可以简明扼要地写明要求保护的附加技术特征（参见本章附案例Ⅱ“用于病人组织的电麻醉设备”说明书中相应这部分的内容）。

(6) 效果

根据构成发明或者实用新型的技术方案或技术特征，清楚地说明与现有技术进行比较所产生的技术效果。

机械、电气领域中的发明或者实用新型的效果，在某些情况下，可以结合发明或者实用新型的结构特征和作用方式进行说明。但是化学领域中的发明，在大多数情况下，不适用这种方式说明，而需借助实验数据说明。在引用实验数据说明效果时，应当给出必要的实验条件和方法。

对目前尚无法由测量确定的效果，例如味道、气味等，则应当采取用统计方法表示的实验结果说明。

(7) 图面说明

说明书有附图的，应当依照机械制图国家标准对附图的名称、图示的内容作简要说明。但是图面说明不包括对附图中具体零部件名称和细节的说明，更不需列出图中零部件的明细表。

例如：一件发明名称为“燃煤节能装置”的专利申请，其说明书包括四张附图，则在撰写的说明书图面说明部分应如下描述：

图 1 是燃煤节能装置的主视图；

图 2 是图 1 所示节能装置的侧视图；

图 3 是图 2 中的 A 向视图；

图 4 是图 1 中的 B-B 剖视图。

(8) 最好实施方式

实现发明或者实用新型的最好实施方式或实施例对于充分公开技术方案，理解和再现发明或者实用新型，支持和解释权利要求都起着重要的作用。有附图的，应当对照附图进行说明。

在发明或者实用新型的技术方案比较简单的情况下，由说明书第五部分（技术方案）的描述已经对该技术解决方案给出清楚、完整的说明时，不需要再用实施例将其做重复的表述，则说明书中就可以省略“最好实施方式”这部分的描述。

实施方式或实施例的描述应当与申请中所要求保护的技术方案的类型相一致，例如，如果要求保护的是一种产品，那么其实施方式或实施例就应当是体现实施该产品的一种或几种最佳产品；如果要求保护的是一种方法，那么实施方式或实施例就必然应当是说明实施该方法的一种或几种最好的实施方法。而绝不应当出现要求保护的类型与最好实施方式相互矛盾的情况，即要求保护的是产品（或方法），而实施例说明的却是方法（或产品），这显然起不到解释和支持该发明或者实用新型所要保护范围的作用。

实施方式或实施例的数目应当根据发明或者实用新型要求保护的范围及所属技术领域的现有技术状况而定。如果用一个实施例就足以支持权利要求所概括的技术方案时，可以只给出一个实施例；如果权利要求覆盖的保护范围较宽，且在该技术领域的现有技术状况下用一个实施例不足以支持这样宽的保护范围时，则必须给出多个实施例以达到支持的作用。当权利要求涉及所属技术领域中的现有技术未公开过的较宽的数值范围时，应当给出该数值范围两端值附近的实施例和至少一个中间值的实施例。

在实施方式的描述中，对已知的技术特征，可以不作详细地描述，但对于区别于现有技术的技术特征则应当足够详细地描述。如果发明或者实用新型各部分的功能特征不是一

目了然，则必须从其结构特征描述，而且还必须从其功能特征或者操作过程加以说明。

对照附图描述发明或者实用新型的实施方式时，附图标记或者符号，应当与附图中所示的一致，并放在相应的技术名称的后面，该标记不需加括号。例如，对涉及电路联接的说明可以写成“电阻 3 通过三极管 4 的集电极与电容 5 相连接”，但不得写成“3 通过 4 与 5 联接”（3、4、5 为附图中的标记）。

以上扼要地说明了撰写说明书的内容要点，而附图是说明书的一部分，虽然不需要撰写，但在准备申请文件时，仍应按法律规定绘制。因此，下面将涉及附图的专利法实施细则第 19 条的规定引入本文：“发明或者实用新型的几幅图可以绘在一张图纸上，附图应当按照‘图 1、图 2……’顺序编号排列。

附图的大小及清晰度，应当保证在该图缩小到 2/3 时，仍能清楚地分辨出图中的各个细节。

发明或者实用新型说明书文字部分中未提及的附图标记不得在附图中出现，附图中未出现的附图标记不得在说明书文字部分中提及。申请文件中表示同一组成部分的附图标记应当一致。

附图中除必需的词语外，不应当含有其他注释。”

另外，摘要也是申请文件之一，虽然对所提交的申请无法律效力，如，不能用来解释专利保护的范围；不能用来判断是否增加了新的技术内容，但他的撰写也必须符合专利法实施细则第 24 条的规定：“摘要应当写明发明或者实用新型所属的技术领域、需要解决的技术问题、主要技术特征和用

途。摘要可以包含最能说明发明的化学式。有附图的专利申请，应当由申请人指定并提供一幅最能说明该发明或者实用新型技术特征的附图。附图的大小及清晰度应当保证在该图缩小到 4cm×6cm 时，仍能清楚地分辨出图中的各个细节。摘要文字部分不得超过 200 个字。摘要中不得使用商业性宣传用语。”

三、撰写权利要求书应当注意的问题

根据专利法第 59 条第 1 款的规定：“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，说明书及附图可以用于解释权利要求。”

由此不难看出，权利要求书在专利申请文件中的重要性。总的来讲，权利要求书具有两方面的作用：一方面用技术特征的总和来表示发明或者实用新型，反映要求保护的技术方案与现有技术之间的联系和区别，作为判断发明或者实用新型申请的专利性的依据；另一方面是用来确定发明或者实用新型专利权的保护范围，作为判断侵权或被侵权的依据。前者在专利性判断期间（审查期间），可以依据专利法第 32 条的规定进行适当的修改，而后者在判断期间（已被授予专利权，即专利权保护的范围已由法律认定），专利权人对权利要求的修改仅限于授权的权利要求书文本。由此可知，权利要求书撰写的情况直接与申请人的权利有关。因此在撰写权利要求书时，应当掌握以下所述专利法及其实施细则有关权利要求书撰写条款规定的原则，以使所撰写的权利要求书不但符合法律的要求，而且使申请人的权利能得到最

大的保护。

1. 必须以说明书为依据

专利法第 26 条第 4 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围。”

所以由撰写出的权利要求书所限定的保护范围必须在说明书中找到依据，换句话说，所要求保护的范围应当得到说明书的支持，更具体地说，就是权利要求书所记载的内容应当在说明书中找到与其记载用语相同或相应的描述部分；同时在说明书中还应当有足够的实施例来支持所要求保护的范围。在这两个条件中，前者是绝对性的，是所有技术领域的专利申请都应具备的条件；而这一条件则是根据所要求保护的范围（即权利要求书中独立权利要求所限定的范围）和该保护范围所属领域的现有技术情况确定。因此在说明书中支持权利要求书的实施例可能只需一个，也可能必须是多个，但也可以不需要任何实施例。通常对于一项概括较宽的权利要求（独立权利要求）来说，除了在说明书中应有以相同或相应的用语（通常记载在专利法实施细则第 18 条规定的说明书撰写顺序第五部分中）进行记载外，还应当给出足够的实施方式或实施例（应按专利法实施细则第 18 条规定的说明书撰写顺序第八部分描述）。这是因为较宽的权利要求是由多个实施例概括而成的，如果在说明书中未给出足以使所属领域技术人员能够在权利要求所限定的那样宽的范围内实现该技术方案所必需数量的实施例，则该较宽的权利要求就未以说明书为依据。换言之，由于缺少必需的实施例，使所属领域的技术人员依照说明书所记载的内容，用常规实验方法或分析方法，不足以把说明书记载的内容扩展到由权

利要求所限定的、但又未清楚说明的那部分保护范围，那么权利要求就未得到说明书的支持。例如，权利要求记载了一种有关处理“合成树脂成型物”的具体方法，但在说明书中，除记载了该权利要求所记载的内容外，所公开的实施例都是关于处理“热塑型树脂成型物”的方法，而该方法是不适用于“热固型树脂成型物”的处理。所以把权利要求概括成处理“合成树脂成型物”的方法时，其中显然有一部分得不到说明书的支持。因此权利要求必须被限制到处理“热塑型树脂”的方法范围内，除非在说明书中还给出有关处理“热固型树脂成型物”方法的实施例。再例如，权利要求所限定的保护范围对现有技术的贡献，即与现有技术之间的区别特征涉及一个较宽的连续变化的数值范围（如温度、频率、压力或者混合物的组份以及一族化合物）时，说明书中至少应给出该发明在该数值范围内的两个端值及其中间值实现的实施例，只有这样才能说明该技术方案在如此宽的连续变化范围内是可以实施的。

当然对于权利要求用其功能泛泛限定某一特征，而在说明书中对该特征只给出一个实施例的情况下，如果所属技术领域的技术人员知道该功能也可用其它手段替代，则这种权利要求是允许的。例如，权利要求中涉及的“终止位置检测装置”的特征在说明书中的依据可能只给出包括限位开关这样特征的一个实施例，而本领域技术人员显而易见的知道可用现有技术中的如光电管或应变片来替代限位开关。所以对如此概括的特征，给出一个实施例也就满足了权利要求以说明书为依据的规定。但是如果某种功能性的特征是以一种特定方式才能实现的，可是在说明书中却未给出包括其它替代

的实施例，或者说明书中仅以含糊的方式说明其它方式也能应用，而所说的其它方式对所属领域技术人员来说则是不可知的，那么采用概括有不可知的其它方式甚至概括所有未知方式的功能性用语记载的权利要求则是不允许的。例如，在“彩色显像管装置”的申请中，只给出一个能产生某种函数关系的上下非对称性磁场的垂直偏转结构的实施例，而现有技术中尚不存在这方面的技术，那么，权利要求中将这一具体结构的特征概括记载成“所说垂直偏转装置是一种能产生与偏转距离成函数关系的上下非对称磁场的装置”是不允许的。然而对于既简单又具体的发明或者实用新型来说，在按专利法实施细则第 18 条规定的撰写说明书的第五部分中，所记载的内容既与权利要求记载的技术方案相应，又清楚地反映了该方案的实施方式，那么不再给出任何实施例也是允许的。

总之，撰写好的权利要求书，应当对照说明书进行检查，除了查看撰写的权利要求书所记载的内容在说明书中是否有相同或相应用语的记载外，还应当考虑说明书中所给出的实施例是否足以支持权利要求所限定的保护范围。必须牢记，权利要求书得不到说明书的支持是实质审查予以驳回的情形之一，是无效宣告请求的理由之一。

2. 必须清楚、简要地表述请求保护的范围

专利法实施细则第 20 条规定：“权利要求书应当说明发明或者实用新型的技术特征，清楚并简要地表述请求保护的范围。”

权利要求书有几项权利要求的，应当用阿拉伯数字顺序编号。

权利要求书中使用的科技术语应当与说明书中使用的科技术语一致，可以有化学式或者数学式，但是不得有插图。除绝对必要的外，不得使用‘如说明书……部分所述’或者‘如图……所示’的用语。

权利要求书中的技术特征可以引用说明书附图中相应的标记，该标记应当放在相应的技术特征后面，并置于括号内，以利于理解权利要求。附图标记不得解释为对权利要求的限制。”

这就是说权利要求书中不应当含有涉及如商业利益或其它非技术内容的任何说明，而应当以权利要求的形式清楚简要的用技术特征的总和反映出发明主题的技术方案。

所谓“清楚”，首先是权利要求的类型应当清楚。然后应当保证权利要求中的用词清楚。

权利要求的类型依据专利法实施细则第2条第1款、第2款的规定可看出基本为两类，即产品类型及方法类型，也就是所说的产品权利要求及方法权利要求。产品权利要求包括人类通过技术手段生产出的任何物体，如物质、组合物、化合物、制品、机器、电路、装置、设备以及系统等等，也称为物体的权利要求；而方法权利要求包括人类通过技术手段进行的一系列活动，如制造方法、控制方法、检测方法以及测量方法等等，同时还包括用途（多指物质的新用途），方法权利要求也称作活动的权利要求。

因此撰写权利要求时，就必须确定发明或者实用新型的对象是属于产品范畴还是方法范畴（实用新型专利对方法不予保护），而所确定的权利要求类型必须与申请保护的主题一致。例如，说明书中公开的主题是一种提升运输装置，显

然属于产品类型的权利要求，那么权利要求就应当写成“一种提升运输装置……”，如果写成“一种提升运输方法……”则是错误的，是不清楚的。假如发明的主题不仅涉及提升运输装置本身而且还涉及该提升运输装置的制造方法，则权利要求书中应分别撰写两个主题，即一项权利要求写成“一种提升运输装置……”，另一项权利要求写成“一种提升运输装置的制造方法……”，但不允许写成“一种提升运输装置及方法……”。

顺便说明一个问题，即在专利保护中，产品权利要求的保护是绝对的，而方法权利要求的保护则不是绝对的，这个问题是由产品或方法本身的性质所确定的。因为用产品权利要求所限定的技术范围是一种物体，在侵权纠纷中被诉讼的侵权对象显然也是一种物体，该件取证的物体在任何情况下都不会发生变化，因此专利物体与被诉物体之间是否相同或等同相对于方法是较易核查的。然而方法权利要求所限定的技术范围则是一系列活动，在侵权纠纷中，被诉讼的侵权对象必然是处于怀疑情况中的一系列活动，要判断这一系列活动是否与专利保护的方法相同或等同，就需要进行现场取证。而在取证现场所完成的一系列活动——即使用的方法与专利保护的方法有时可能完全不相同或不等同，即并非专利权人认为的采用了其被保护的方法，那么就不存在侵权行为，因为方法是活动的，完全可能会产生变化。相比之下，方法权利要求的保护就比产品权利要求的保护弱。当然权利要求的类型是由发明创造的客观性质限定的，绝非能以发明人的主观意志来选定。换句话说，是方法发明则不允许写成产品权利要求（含计算机程序的发明除外），是产品发明也

不允许写成方法权利要求。

但在实际中，有的申请人误认为方法权利要求保护的范围比产品权利要求保护的范围宽，因此尽管他们的发明是一种新的装置、电路设备、或系统，却偏偏要把这一技术方案撰写成方法权利要求，甚至在说明书中给出的实施例只能是该装置、电路、设备或系统的情况下，仍然坚持要求保护的是方法。之所以会产生这样的情况，仍然是由于申请人未能牢牢掌握专利法保护的是所属领域技术人员能够实现的新技术方案的规定。他们将其发明创造出的物体本身结构所导致的运行过程或工作状态，甚至是发明创造时的构思或所产生的功能和效果以方法权利要求的形式记载，结果仅从文字表述的范围来看，确实比用产品权利要求表述的范围宽，即有可能垄断了某个技术领域的部分以至全部。例如，凡达到其所说功能和效果的任何技术方案都落入其要求保护的方法中。但这是专利法所不允许的，即使退一万步讲，这样撰写的方法权利要求被侥幸授予了专利权，那么也会由第三者通过无效程序，依法规定使之被宣告无效（除非该专利在市场经济中无人问津）。在德国的《专利法注解》中，明确指出“装置（设备）是物的专利，它的运行（工作）方式（等于作用或功能过程）是该装置（设备）所具有的特性，决不是一种方法”，并且“从道理上讲，装置（设备）专利也不能解释成方法专利”。这一道理对任何物体类型的发明创造都是适合的，包括电路产品的发明也不例外。因此从申请人确实能够得到专利保护的角度出发，在撰写权利要求书时必须使所确定的权利要求类型符合实际发明创造的对象。

保证权利要求书清楚的另一方面是权利要求中的用词应

当清楚，即应当使用符合国家统一规定的技术用语，不允许使用土话或自行编造的词语，也不允许用含糊不清的用语。例如，“厚”、“薄”、“强”、“弱”、“高温”、“高压”、“很宽范围”等，除非这种用词在特定领域中具有公认的确切含义；权利要求中也不得出现“例如”“最好是”“尤其是”“必要时”等类似用词，因为这类词对权利要求的保护范围不起任何限定作用；使用“约”“接近”这类用词时，如果导致了权利要求所限定的范围变得不清楚，则这类用词也不允许使用。

至于“权利要求应当简要”的含义则是指权利要求的用词应当简明扼要，除记载技术特征外，不得对原因或理由作不必要的描述。同时权利要求的数目应当合理也是权利要求书简要的一个方面，以避免一项权利要求和另一项权利要求的内容有不必要的重复。

因此撰写好的权利要求书中的每个权利要求从用词到所限定的范围都应是清楚简要的，同时权利要求书从整体上来说也应当清楚简要。

3. 必须记载必要的技术特征

专利法实施细则第 21 条规定：“权利要求书应当有独立权利要求，也可以有从属权利要求。”

独立权利要求应当从整体上反映发明或者实用新型的技术方案，记载为达到发明或者实用新型目的的必要技术特征。

从属权利要求应当用要求保护的附加技术特征，对引用的权利要求作进一步的限定。”

一项发明或者实用新型的权利要求书中可以有多个权利

要求，其中第一项权利要求，即独立权利要求所限定的保护范围最宽，而在其后的权利要求一般引用前面的一项或几项权利要求，且限定的范围较窄，即所说的从属权利要求。

独立权利要求的撰写要保证尽可能宽地确定发明或者实用新型的保护范围，使发明人的权利获得最大的保护，但同时又不致宽到落入已知的技术或把不能实施的东西也包括在内。为此法律给出了一个最宽范围的限制，这就是独立权利要求必须记载为达到发明或者实用新型目的所需的全部必要技术特征。

这里所说的必要技术特征是指为达到发明或者实用新型的目的和效果所不可缺少的那些技术特征，这些必要技术特征的总和恰好构成发明或者实用新型所要保护的技术方案，并区别于现有技术的技术方案。

必要技术特征对于不同类型的权利要求来说是不相同的。对产品权利要求来说，必要技术特征概括有成份、结构、含量、零部件、元器件、几何形状、尺寸、参数、构成材料以及零部件或元器件之间的相互配置关系及联系形式。对方法权利要求来说，必要技术特征概括有动作或动作的总和、完成动作的时间顺序以及完成动作所需的条件，例如时间、温度、压力、速度、电场、磁场、频率或波长、方向、功率，还有利用的原料、材料、试剂、催化剂、工具、装置、设备等。

将构成产品权利要求及方法权利要求的必要特征进行比较，不难看出产品权利要求是基于静态特征来描述的，而方法权利要求则是基于动态特征来描述的。但是在权利要求类型明确的情况下，也就是说使读者从所记载的内容中能够一

目了然地看出要求保护的是产品或者是方法的情况下，并不排斥在产品权利要求中含有必要的动态特征，在方法权利要求中含有必要的静态特征。例如，“一种金属斜带截断装置，包括给进机构和截断机构，其特征在于将截断机构做成带螺旋槽的刀辊，其中之一的凹槽侧面形成刀刃，而在另一辊的螺旋槽中镶进一个呈直角断面的柱簧，其棱边也为刀刃。”“一种生产高强度、耐腐蚀不锈钢带的方法，所说带的主要成份按重量百分比为 Ni = 2.0~5.0；Cr = 15~19；Mo = 1~2，及平衡量的 Fe。该方法包括以下步骤：(1) 将所说带热轧至 2.0~5.0mm 厚度；(2) 将该热轧后的带置于温度为 800℃~1000℃，基本无氧的条件下进行退火处理；(3) 将该带再冷轧至 0.5~2.0mm 厚度；(4) 在 1120℃~1200℃ 下，使该冷轧后的带再进行 2~5 分钟的退火处理。”这两个例子说明，虽然都含有不同程序的动态及静态特征的记载，但并未改变其权利要求类型的性质，因此是允许的。

然而由于不同技术领域具有不同的技术特点，故反映各技术领域的必要技术特征显然会有所不同，特别表现在不同技术领域的产品权利要求类型方面，其必要技术特征的差异就非常明显。为使申请人在撰写不同技术领域的产品独立权利要求时，便于掌握各技术领域产品独立权利要求的必要技术特征，有必要在此将上述所概括的必要技术特征，主要是产品权利要求的必要技术特征，再根据不同技术领域的特点，使之进一步具体化。

首先讨论构成机械领域产品的必要技术特征。这里所说的机械领域是广义的，是指除物质和电路产品外，一切由构件组成的产品。例如，货运升降机、烘烤设备、陈列柜、照

相机、手表、半导体管、显像管、磁带盒、自行车等等。这些产品按国际专利分类（IPC）可能属于不同的技术领域，也有属于电学领域的，但它们的共同特点都是由构件组合而成。因此从描述这类产品来说，所采用的必要技术特征方面可归于同一类型。

众所周知，机械领域的产品必须存在一定的零部件，但是仅列出这些零部件并不能从整体上反映该产品是什么，只有再进一步说明这些零部件之间相互配置的关系，即这些零部件相互之间所处的上、下、左、右、前、后、里、外的位置关系，才足以能刻划出该产品的基本状态。而在某些情况下，还需特别说明这些零部件之间联系的形式，否则仍不能正确表明该产品的状态。这种说明一般属于功能性的描绘，例如，“滑（或紧）配合”“可转动的”“倾斜的”“重叠的”等，这是根据构成发明或者实用新型的具体情况而定。

由以上简要分析可知，表述机械领域产品独立权利要求的必要技术特征可有以下三个方面：

- (1) 构成产品所必需的零部件；
- (2) 这些零部件之间相互配置的关系；
- (3) 这些零部件之间的联系形式。

从分析中还可知道，在这三个方面中，(1) 和 (2) 是撰写这类领域的产品独立权利要求时，绝对要记载的技术特征；而 (3) 则不是绝对性的，即并非所有这类产品的独立权利要求都必须记载这方面的特征，只有在发明创造本身必需强调这种联系形式时，才将其记载到产品的独立权利要求中。另外构成该产品所必需的零部件在某些特定情况下还需涉及其几何形状、尺寸、参数及材料，但一般情况下，这些

特征应当记载在从属权利要求中。如果必要技术特征已由现有的专业术语暗示了，如在一项关于“自行车”的独立权利要求中，则不需提到存在的轮子；如果发明是对公知产品中某部分的改进，则独立权利要求只需清楚地表示出该产品以及改进之处的必要技术特征就足够了，而不需要涉及其它公知特征。如一项对已知照相机的快门改进的发明，其独立权利要求只需写明“一种照相机，包括有快门，其特征在于，所说快门是由……”，而不需要涉及照相机的透镜，取景窗等等。

在了解了构成机械领域产品独立权利要求的必要技术特征之后，下面对构成电路产品的必要技术特征进行分析。

电路产品显然要存在许多电子元器件、部件，如电阻、电容、电感、电子管、半导体管、整流部件、放大部件等等，它们相应于在机械产品中的零部件。与机械产品一样，对一个电路产品，如果仅列出所需的元器件、部件，则无法知道该电路产品是什么，只有进一步说明这些元器件、部件之间的“配置”关系，才能从整体上反映出所说电路产品本身。然而对电路产品而言，这里所说的配置关系是与机械产品中所说的零部件间的配置关系的含义不同，因为电路产品的技术特点使得电子元器件、部件之间的位置关系是不能用机械领域中零部件所处的上、下、左、右、前、后、里、外位置来描述清楚的，而是要依据电路产品的技术特点，说明这些电子元器件、部件之间导线联结的关系或者电信号传递的关系。同时电路产品的技术特点还要求这种由导线联结的关系或由电信号传递的关系必须构成电的回路，否则就说明所表述的情况中还缺少构成所说电路产品的某些必要特征。

另外在电路产品的描述中，有时还必须说明这些电子元器件、部件在这一电路产品中的作用或功能，才能清楚地反映出这一电路产品的整个状态，这种描述在电路产品中是很广泛的。例如“用于将××信号转换成××信号”“以使……导通（截止）”等等。关于功能性方面的描述同样是根据发明本身的情况而定。

由以上分析不难看出，构成电路产品的独立权利要求的必要技术特征也有三个方面。但由于电路产品与机械产品在技术特点方面的不同，因此具体表现出的如下三个方面与机械产品独立权利要求的必要技术特征的三个方面有所不同。

- (1) 构成电路产品所必需的元器件、部件；
- (2) 这些元器件、部件之间相互“配置”的关系如下：
 - a. 元器件、部件间通过导线联接的关系，或者元器件、部件间由电信号传递形成的联接关系；
 - b. 这些元器件、部件必须联接构成电回路。
- (3) 这些元器件、部件在电路产品中的功能。

从上述分析中同样看出，在撰写电路产品独立权利要求时(1)和(2)两个方面的必要技术特征是绝对性的，即对任一种电路产品来说都是必须记载的；而第(3)方面，即对功能性的必要技术特征来说，在独立权利要求中则是相对性的，不过在电路产品的独立权利要求中，通常需要有这方面技术特征的记载。另外构成电路产品的元器件、部件的材料、参数、型号、性能等特征根据发明的情况有时也属于独立权利要求需记载的特征，但一般情况下，多数将这些特征记载在从属权利要求中。同样如果在电路产品独立权利要求中所涉及的某个特征是已被现有的专业术语所暗示，例如

“放大器”，就不需再提及该已知放大器的具体电路；如果发明的电路产品是对已知同类电路产品中的某部分电路的改进，则必须将与改进部分有关的电路部分清楚记载，而其它已知部分则不需详细记载。例如一项调幅收音机的发明，它改进的部分仅仅是低频放大器部分，那么就必须把低频放大器改进部分的电路结构关系记载在独立权利要求中。而对构成调幅收音机的其它部分，如输入回路、混频、中放、检波的具体电路就不必再涉及，只要点明这些构成部件即可。

最后讨论有关构成物质发明的必要技术特征。物质一般分为组合物及化合物，对组合物来说，其独立权利要求中必须记载的是组份及含量。当然如果组份的含量是所属领域的普通技术人员能够确定的，则在独立权利要求中可以允许只限定组份；但在某些领域中，如在合金中，则其必要成份及各成份的含量都必须在独立权利要求中限定。在一个组合物中，各组份含量百分数之和应当等于 100%，几个组份的含量范围应当符合以下条件：某一组份的上限值 + 其它组份的下限值 ≤ 100 ；某一组份的下限值 + 其它组份的上限值 ≥ 100 。对化合物来说，其独立权利要求中则应当用化合物的名称或化合物的结构式、或分子式来表征。

至于方法独立权利要求的必要技术特征，对任何技术领域来说，显然应当是实现发明所述方法必须的一些动作或步骤。其中由于发明所属技术领域的技术特点不同，则所记载的动作或步骤就会明显不同，例如，采用的方式、工具、设备、材料、参数等等。总之，这些动作或步骤的总和应当反映发明的最大保护范围。

由以上分析可知，专利保护的范围是由权利要求中所记

载的技术特征的总和来限定的。技术特征越少、保护的范围就越宽，也就是说申请人获得的保护权越大。独立权利要求只需记载构成能达到发明或者实用新型目的的那些必要技术特征，而其它的技术特征，一般是对构成发明或者实用新型的必要技术特征的进一步限定或具体化，因此可作为附加的技术特征记载在从属权利要求中。从而在权利要求书中，独立权利要求所限定的保护范围最宽；从属权利要求是在独立权利要求的基础上增加了附加的技术特征，故相对于其独立权利要求来说，保护的范围显然变窄。这一点在撰写权利要求书时应予以考虑，绝不应将非必要技术特征记载到独立权利要求中，否则将使申请人的权利受到损失。

还必须强调一点，即对一项发明或者实用新型来说，其独立权利要求保护范围的宽与窄和记载达到其目的的必要技术特征是相应的，是不矛盾的。因为独立权利要求所记载的技术特征是从整体上能反映出发明或者实用新型必不可少的、也是最低限度的技术特征，它所表述的范围恰恰应当是该发明或者实用新型对现有技术所做出的客观贡献的技术方案，是申请人所能获得的最大保护范围。如果为了使保护范围宽而不将反映发明或者实用新型的一个或几个必要技术特征记载到独立权利要求中，使得独立权利要求从记载上看似乎限定了一个极宽的权利范围，实际上不但得不到如此宽的保护，有时还可能影响申请人的利益，甚至失掉专利保护权。下面将以一件授权的实用新型为例来分析这一问题，之所以采用授权的实用新型为例，主要是因为实用新型不进行实质审查（发明专利申请通过实质审查，申请人有可能根据审查员的意见对原申请文本的权利要求书进行合法合理的修

改），因此从其授权文本中可直接反映出由于申请人撰写的权利要求书不当而带来的影响。

例 1 “紧凑型全电子荧光灯”

权利要求书：

“1. 一种全电子荧光灯，由荧光灯管、灯头、灯罩组成，其特征在于使用了全电子高频器。

2. 根据权利要求 1 所述的全电子荧光灯，其特征在于全电子高频器的电路由全波整流电路、双管对称自激振荡电路和限流电路组成。

3. 根据权利要求 2 所述的全电子荧光灯，其特征在于全波整流电路中与二极管并联一组电容。

4. 根据权利要求 2 所述的全电子荧光灯，其特征在于双管对称自激振荡电路中的三极管基极电路串联了二极管，并联接高频变压器耦合。”

说明书及附图给出权利要求的依据。

该实用新型授权后，由第三者提出无效宣告请求，其理由是根据他提供的现有技术，该实用新型不具备新颖性和创造性。而专利权人针对所述无效宣告请求，提交了意见陈述书，其主要意见是：本实用新型采用了不含触发二极管的自激振荡器，从而克服了现有技术中触发二极管容易损坏的缺点。

专利复审委员会会议组的决定如下：

1. 宣告该实用新型专利的权利要求 1、2 和 3 无效。

2. 在权利要求 4 的基础上，维持本实用新型专利有效。

对权利要求撰写的分析

(1) 本实用新型对现有技术的贡献仅仅是对双管对称自

激振荡电路进行了改进，故构成灯的必要技术特征由权利要求 4 进行了记载，而权利要求 1、2 和 3 所记载的技术特征并未涉及贡献部分，且其总和都落入现有技术的范围，所以不能给予专利保护。

(2) 在权利要求 4 的基础上，维持本实用新型专利有效的含义是表示本实用新型实际可获得的最大保护范围应当是“一种全电子荧光灯，由荧光灯管、灯头、灯罩及具有全波整流电路、双管对称自激振荡电路和限流电路的全电子高频器组成，其特征在于双管对称自激振荡电路中的三极管基极电路串联了二极管，并联接高频变压器耦合。”

(3) 本实用新型最后能够得到的保护范围只能是申请人记载在权利要求中，反映出该发明创造客观上所做出的新改进的技术方案，这也是申请人应当获得的最宽保护范围。

(4) 如果申请人在撰写原始申请文本时就将权利要求撰写的与其实用新型相符，则可避免授权后由于这方面的缺陷而被迫承受无效程序带来的种种影响。

例 2 “饮用水净化器”

权利要求书：

“1. 一种具有进水接嘴、过滤网、防溅整流阀、调节环和淋水孔的饮用水净化器，其特征是在饮用水净化器的中段部位有一个可以装入杀菌剂的筒体，在筒体与下段出水头的相接部位是一个万向节结构。

2. 根据权利要求 1 的饮用水净化器，其特征为筒体是一个外圆中空的筒状容器，可以装入粒状荷电式杀菌剂，筒体的上下两端均用不锈钢金属丝过滤网和橡胶密封圈封口，其上端及下端均为过滤网和密封圈。

3. 根据权利要求 1 的饮用水净化器，其特征是下段的出水头与中段的筒体相接部位是半球形的万向节，套装于出水头的顶部。”

权利要求书在说明书中依据。

该实用新型授权后，由第三者提出无效宣告请求，其理由是该实用新型专利说明书未对粒状荷电式杀菌剂的成份、配方等技术要点作出清楚完整的说明，普通技术人员不经过创造性劳动无法实施该专利，因此不符合专利法第 26 条第 3 款的规定。专利权人强调本实用新型技术解决方案中粒状荷电式杀菌剂在本专利申请日前已公知，且不是本技术解决方案的必要技术特征，而关键在于筒体和万向节的结构。

专利复审委员会会议组经过合议指出，粒状荷电式杀菌剂是饮用水净化器的必要技术特征，而权利要求 1 未将杀菌剂限定为粒状荷电式杀菌剂，不能达到说明书所述高效杀菌的目的，存在着未从整体上反映实用新型主要技术内容的缺陷，因而在审查意见通知书中要求专利权人将记载在权利要求 2 中的必要技术特征补充到权利要求 1 中去。

专利权人提交的新修改的权利要求书如下：

“1. 一种具有进水接嘴、过滤网、防溅整流阀、调节环和淋水孔的饮用水净化器，其特征是在饮用水净化器的中段部位有一个可以装入粒状荷电式杀菌剂的筒体，筒体与下段出水头的相接部位是一个万向节结构，筒体是一个外圆中空的筒状容器，筒体的上下两端装有不锈钢金属丝过滤网和橡胶密封圈。

2. 根据权利要求 1 的饮用水净化器，其特征为万向节结构是半球形的万向节。”

专利复审委员会会议组的决定如下：

在专利权人新提交的权利要求书的基础上维持该实用新型专利权有效。

对权利要求撰写的分析

(1) 本实用新型专利对现有技术的改进在于机械结构方面，特别是装杀菌剂的筒体结构，因此与杀菌剂有关，且本专利是饮用水净化器，所以必然应当涉及杀菌剂这一特征。虽然权利要求 1 记载了杀菌剂及筒体，但这种限定过宽，达不到说明书所述高效杀菌的目的，而且从整体上也落入现有技术范围。所以这样撰写的独立权利要求缺少构成本实用新型最宽技术方案的必要技术特征。故必须将权利要求 2 的一些特征补充到权利要求 1 中。

(2) 杀菌剂可以是各种各样的。在本实用新型中，虽然粒状荷电式杀菌剂为公知技术，不需具体记载其成份及配方，但在本技术方案中只有采用粒状荷电式杀菌剂才能达到所说目的，因此必须明确限定。

(3) 独立权利要求如果以少记载某些必要技术特征来构成宽的保护范围时，则该独立权利要求所记载的技术方案有可能是达不到所说目的的方案、有可能是落入现有技术范畴的方案。

(4) 如果原始申请的权利要求能撰写适当，有可能避免这方面引起的无效纠纷。

例 3 “方便撕扯的冰糕包装盒”

权利要求书：

“1. 一种方便撕扯的冰糕包装盒，其特征在于包装纸盒上压有撕扯压痕。”

2. 根据权利要求 1 所述的方便撕扯的冰糕包装盒，其特征在于撕扯压痕为空心划线或空心洞。

3. 根据权利要求 1 所述的方便撕扯的冰糕包装盒，其特征在于撕扯压痕的端头直接与盒盖耳连接。”

该实用新型授权后，由第三者提出无效宣告请求，其理由是本专利的权利要求的全部技术特征已被公开于其申请日之前的美国专利 US3410476 中，故不具备专利法第 22 条第 2 款所规定的新颖性。专利权人在强调了其专利从目的及结构都与现有技术不相同的情况下，又提交了修改的权利要求书：

“1. (与原权利要求 1 相同)；

2. (与原权利要求 2 相同)；

3. (与原权利要求 3 相同)；

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的方便撕扯的冰糕包装盒，其特征在于压痕是数条贯穿于包装纸盒盒体表面的、相互平行的、与盒体边缘线成一定倾斜角度的线；

5. 根据权利要求 1 或 3 所述的方便撕扯的冰糕包装盒，其特征在于压痕是数条贯穿于包装纸盒盒体表面的、相平行的、与盒体边缘线成一定倾角的线。”

专利复审委员会会议组决定：宣告该实用新型专利权无效。

会议组所做决定的理由摘要如下：

(1) 在无效审查程序中，审查是针对一项已被授权的专利权成立与否而进行的。专利权的保护范围是由其被授权的权利要求书所限定，无效审查只能在被授权的权利要求的基础上进行。因而在无效审查过程中，权利要求的修改不允许

增加公告的权利要求书中未包含的技术特征。由于专利权人在无效审查过程中提交的修改的权利要求书中增加了若干未包含在公告的权利要求书中的特征，因而合议组不予以接受。

(2) 专利法第 59 条中规定“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，说明书及附图可以用于解释权利要求。”

首先明确了权利要求的内容是确定保护范围的基础，其次说明书及附图对权利要求的解释是为了使公众理解权利要求中所记载的技术方案，并不允许专利权人在已被授权的权利要求中增加新的技术特征。本专利权利要求的文字已经清楚地表明了其要求保护的范围，因此专利权人试图用说明书加以解释的内容，如压痕的条数、压痕的布置形式及排列方向并不是对所属领域技术人员对其权利要求中无法理解的内容的解释，而是增加了新的技术特征，是不能允许的。

(3) 公告的权利要求(1、2、3)与第三者提供的美国专利相比，不具备创造性(新颖性、及实用性属于同一法律条文，故根据程序节约原则，在请求人仅提出不具备新颖性情况下，可依职权审查该专利的创造性)。

对权利要求撰写的分析

(1) 专利权人在整个权利要求书中都未记载构成其实用新型的必要技术特征，结果导致要求保护的范围全部落入现有技术中。

(2) 专利权人在无效程序中修改的权利要求可能确实是一项可得到保护的实用新型技术方案，但是由于并未在原始文本的权利要求中涉及，故授权后不允许再将其加入，从而

使专利权人可能得到的保护权全部丧失。

(3) 由于原始申请权利要求撰写未考虑必要技术特征，或者说记载的范围很宽，宽到与现有技术无实质区别的程度，从而使专利权人最终得不到任何保护，甚至有时会将所做的贡献白白提供给公众使用（即说明书公开了该实用新型的新技术方案，而权利要求却未涉及该新技术方案的情况）。

以上案例说明，权利要求撰写不当而造成的一些后果。虽然作为发明专利申请来说，在实质审查中还允许有修改的机会，但是也会延迟授权的时间。所以不顾发明或者实用新型本身对现有技术贡献的实际情况，一味追求宽的保护范围，而不记载为达目的的全部必要技术特征，只能使申请人的利益受到损失。当然在独立权利要求中将非必要技术特征记入，也同样会损害申请人的利益。

为保证撰写的独立权利要求中既不缺少必要的技术特征，又不存在不必要的技术特征，这里介绍一种简单易行的核查方法，特别是对复杂的发明独立权利要求的核查方法。该方法是依照独立权利要求所记载的内容进行绘图，如果是产品独立权利要求，则绘出的图应该是能区别于现有技术要求保护的一个完整结构；如果是方法独立权利要求，则绘出的图应该是完成该方法所必要步骤的流程图。多余的特征或不足的特征就可由所绘的图中显露出来，从而达到核查的目的。

4. 必须按照法律规定的形式撰写

(1) 独立权利要求

专利法实施细则第 22 条规定：“发明或者实用新型的独立权利要求应当包括前序部分和特征部分，按照下列规定撰

写：

(一) 前序部分：写明发明或者实用新型要求保护的主题名称和发明或者实用新型主题与现有技术共有的必要技术特征；

(二) 特征部分：使用“其特征是……”或者类似的用语，写明发明或者实用新型区别于现有技术的技术特征。这些特征和前序部分写明的特征合在一起，限定发明或者实用新型要求保护的范围。

发明或者实用新型的性质不适合用前款方式表达的，独立权利要求可以用其他方式撰写。

一项发明或者实用新型应当只有一个独立权利要求，并写在同一发明或者实用新型的从属权利要求之前。”

现实中大多数发明或者实用新型都是在已有技术的基础上通过改进而产生的。因此在申请专利时，其独立权利要求应当按两部分形式撰写，即用下面公式表示的形式撰写：独立权利要求 = 前序部分 + 特征部分。这里前序部分等于发明名称加上与现有技术共有的必要技术特征”；特征部分等于“其特征是……”加上“区别于现有技术的技术特征”。

将独立权利要求分两部分撰写的目的是使公众可清楚地从独立权利要求中看出该发明或者实用新型的现有技术是什么，对现有技术作出的贡献又是什么。这种撰写仅仅是形式上的安排，并未改变用必要技术特征记载的独立权利要求所限定的保护范围。例如，一项“宽频带放大器”的发明，如图 1 所示，它是在现有技术的一个宽频带放大器的基础上，即图 2 所示的宽频带放大电路上作出的改进，目的是为增大放大器的工作频率范围。

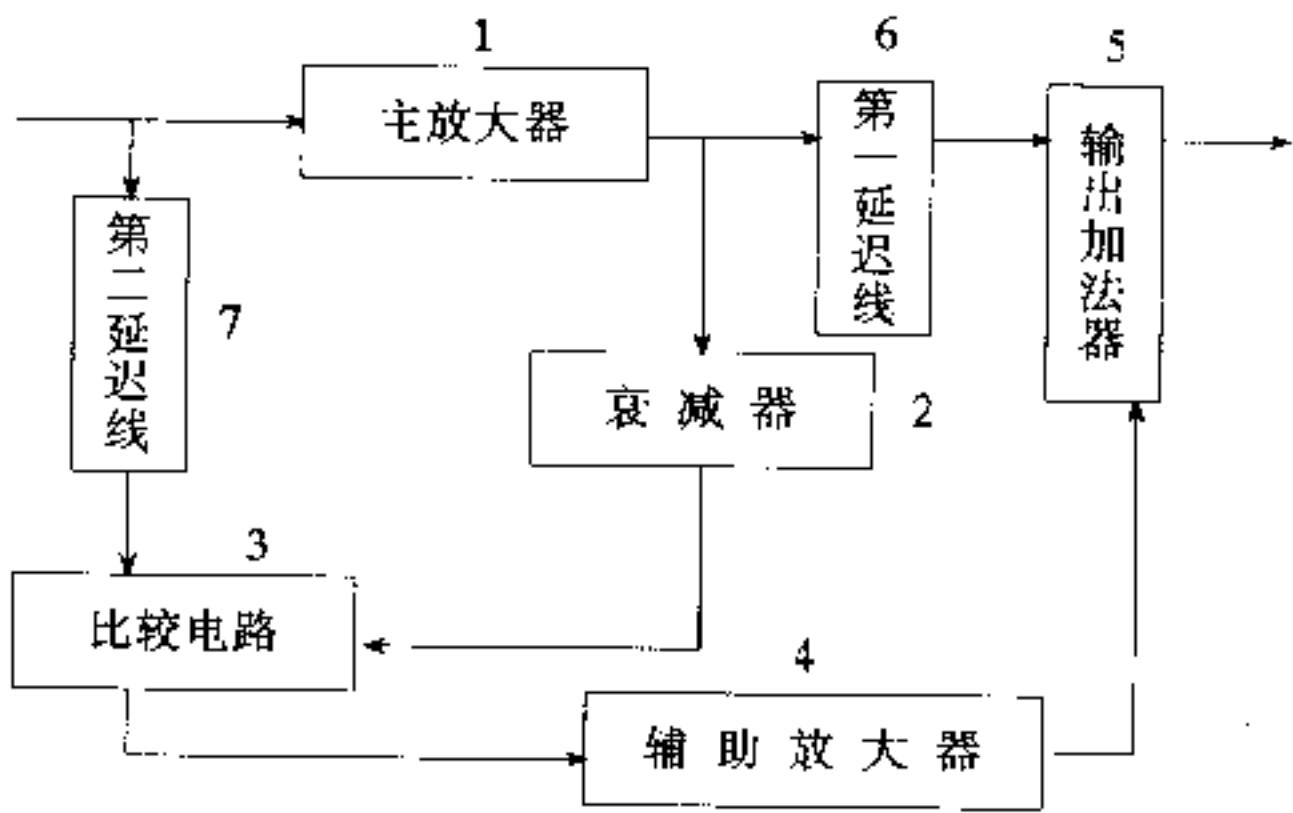


图 1

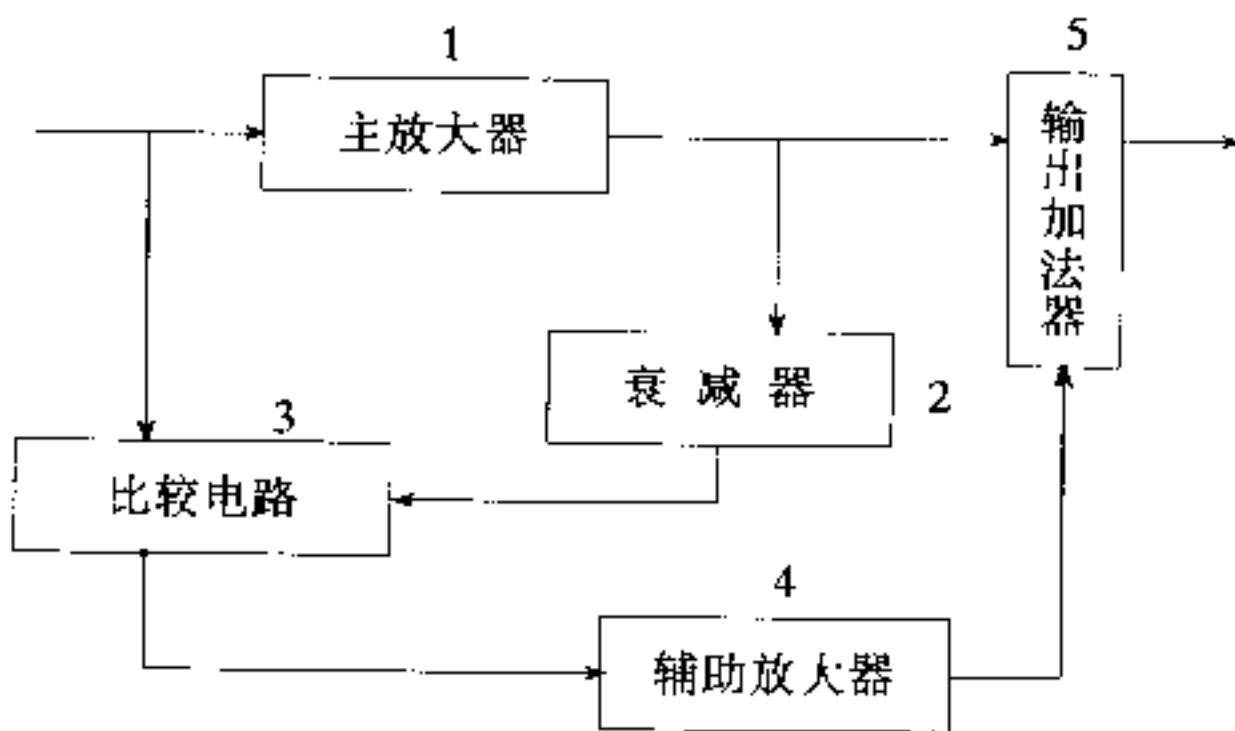


图 2

通常从技术的角度出发，对发明的宽频带放大器是这样介绍的，即该宽频带放大器是由主放大器 1、衰减器 2、比较电路 3、辅助放大器 4、输出加法器 5、第一延迟线 6 及第二延迟线 7 组成。主放大器的输入端通过第二延迟线、比较电路、以及辅助放大器与输出加法器联接，主放大器的输出端经衰减器与比较电路联接，同时主放大器的输出端还通过第一延迟线与输出加法器的另一输入端联接。当然如果有技术的宽频带放大器电路是该技术领域的技术人员熟知的，那么这种介绍还可更简明，即该宽频带放大器是在由主放大器、衰减器、比较电路、辅助放大器、输出加法器组成的宽频带放大器的主放大器输出端和输出加法器的一输入端之间，以及主放大器的输入端和比较电路之间分别接入第一延迟线及第二延迟线构成的。该项发明在申请专利时，其独立权利要求应当依法按两部分撰写如下：“一种宽频带放大器，包括主放大器（1）、衰减器（2）、比较电路（3）、辅助放大器（4）及输出加法器（5），其特征在于，在主放大器（1）的输入端与比较电路（3）之间联接有第二延迟线（7）以及在主放大器（1）的输出端与输出加法器（5）的一输入端之间联接有第一延迟线（6）。”

将由技术角度介绍的该发明与依法按两部分形式撰写的独立权利要求所限定的发明进行比较，显然可以看出，其区别仅仅是将一些必要技术特征的描述顺序做了变动，并在撰写的独立权利要求中加入了“其特征在于”这样的法定用语，而他们反映的发明则都是该项发明的宽频带放大器，丝毫未有任何技术上的出入。所以按两部分撰写的独立权利要求，不会由于形式上的规定而影响要求保护的范围。法律用

语“其特征在于”的插入只不过是将发明中含有的现有技术特征与非现有技术特征划分开，通常称为“划界”。用在独立权利要求中进行“划界”的依据则是发明原型，即与发明主题最接近的一个现有技术方案，它表明发明是针对该已知技术方案所做出的改进。以技术文件来讲，它是一件与发明主题最接近的现有技术文件，例如在“宽频带放大器”的案例中，图 2 就是该发明的发明原型，所以独立权利要求就是以图 2 提供的已知技术进行划界的。

在此必须指出，用作“划界”的最相关的一件现有技术文件是客观存在的，不是以人们的主观意志来决定的。例如，在“宽频带放大器”的案例中，申请人有可能将其发明的独立权利要求撰写成“一种宽频带放大器，包括主放大器、辅助放大器、输出加法器，其特征是在主放大器输入端及辅助放大器之间串接入第二延迟线及比较电路，在主放大器的输出端与比较电路之间接有衰减器，主放大器的输出端还通过第一延迟线与输出加法器的一输入端相联接。”这样的划界似乎表明申请人对现有技术的改进部分很多，即其区别于现有技术的技术特征增多。但是根据最接近的现有技术、从图 2 所提供的已知宽频带放大器就可清楚看出，衰减器、比较电路及他们在该宽频带放大器中的电联接关系及功能是公知技术特征，因此必须将该部分划到独立权利要求的前序部分中。所以在实质审查过程中，如果审查员检索到最接近发明的一件现有技术时，就必然会要求申请人修改独立权利要求，即重新进行划界。但是如果存在几件现有技术分别都可作为该发明的划界文件时，则可由申请人确定。

上面分析了“划界”对保护范围是无影响的，然而“划

“划界”与发明的创造性有一定的关系。例如全新的发明就不存在最接近它的现有技术，如果按两部分形式撰写独立权利要求，就会在发明名称后即用“其特征是……”的形式表示该发明所有的技术特征都与现有技术的技术特征有区别，那么具备创造性的可能性就大。如果一项发明的独立权利要求用最接近的一件现有技术进行划界，其结果是所有的技术特征都被划入前序部分，那么该项发明的技术方案连新颖性都不具备，也就谈不上创造性了。上面是从两个极端的情况来说明“划界”与创造性的关系，当然也不是特征部分的技术特征少就一定不具备创造性，有时特征部分只有一个技术特征，也可能是一件创造性极高的发明。但是一般情况下，特征部分的特征越少其具备创造性的可能性越小，但这只是侧重于形式上的分析，还应当从发明的实质性质来判断它是否具备创造性。

通常当发明明显属于对现有技术的改进时，独立权利要求应当采用两部分形式撰写。但如果由于发明的性质而使得采用两部分形式撰写的独立权利要求导致对发明的错误理解时，则允许采用不同的撰写方式。这种类型的发明有：

- ①开拓性发明；
- ②由几个状态等同的已知技术整体组合而成的发明，其发明要点在组合本身；
- ③已知方法的改进发明，其改进之处在于省去某些物质或者材料，或者是用一种物质或者材料代替另一种物质或者材料，或者是省去某个步骤；
- ④功能上相互关联的部件组成的复杂系统，其创造性在于其中部件的更换或相互关系的变化。

上述②所述情况，例如一项“水上自行车”的发明，其发明在于自行车及船的组合，而自行车及船为两个状态等同的已知技术整体。因此采用两部分形式撰写独立权利要求时，采用自行车或采用船作为“划界”的最接近的现有技术都可以，因而造成了撰写中带有主观随意性。而③所说内容亦存在类似情况，所以不适宜用两部分形式撰写独立权利要求。而④所说情况，当采用两部分撰写方式时，会过于冗长和难于理解。

(2) 从属权利要求

专利法实施细则第 23 条规定：“发明或者实用新型的从属权利要求应当包括引用部分和限定部分，按照下列规定撰写：

①引用部分：写明引用的权利要求的编号及其主题名称；

②限定部分：写明发明或者实用新型附加的技术特征。

引用一项或者两项以上权利要求的从属权利要求，只能引用在前的权利要求。引用两项以上权利要求的多项从属权利要求，不得作为另一项多项从属权利要求的基础。”

从属权利要求是从属于其前面某个或几个权利要求的权利要求，它是对所从属的权利要求中为达到发明或者实用新型目的的那些技术特征的进一步限定或具体化。这种限定或具体化也是由技术特征（即所说的附加技术特征）来表示的，与发明目的无关的附加技术特征不允许记载到从属权利要求中，从属权利要求可以对独立权利要求前序部分的特征进一步限定，但是这种限定不允许导致新的技术方案，换句话说，该从属权利要求的附加技术特征所限定的独立权利要

求前序部分的特征仍然是公知的技术特征，所以说一般附加技术特征都是对独立权利要求中特征部分的技术特征的限定或具体化，例如一项“电热手套”的实用新型专利申请，其权利要求书撰写如下：

“1. 一种电热手套、包括手套、电热丝、电源和开关，其特征在于手套由内外两层组成，在手套内层的手背面盘绕固定有蛇形的电热丝，在手套的手腕处有电热丝接线柱，接线柱与电源和开关串接。

2. 如权利要求 1 所述的电热手套，其中，电热丝的直径为 0.2mm，电热丝的长度为 1.7~1.9m，电热丝的阻值为 20~40 欧姆。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的电热手套，其中，电热丝的供给电源为 6 伏。”

其中，权利要求 1 为独立权利要求，权利要求 2 为从属于权利要求 1 的从属权利要求，是对独立权利要求特征部分中电热丝的进一步限定；权利要求 3 是从属于权利要求 1 或者 2 的从属权利要求，是对电源的进一步限定。这里从属权利要求 3 是引用了两项权利要求的多项从属权利要求，因此依法规定，如果还有第 4 项权利要求，且撰写成“如权利要求 1（或 2）或 3 所述的电热手套，其中……”则是不允许的，因为权利要求 3 为多项从属权利要求，而权利要求 4 不仅引用了权利要求 3，还引用了权利要求 1（或 2），本身就构成了一项多项从属权利要求，而其中含有多项从属权利 3，所以是不允许的。

另外还需说明，引用多项权利要求时不允许用“和”表示，即“如权利要求 1 和 2……”，必须用“或”表示，即

“如权利要求 1 或 2……”来表示多项引用的关系。

最后，在权利要求撰写的形式上还需注意每一项权利要求只允许在其结尾处才使用句号。

附

案 例

任何技术领域的专利申请文件的撰写都应当符合专利法有关条款的规定，因此在理解和掌握了有关法律条款规定的基础上，通过参考实际撰写的案例可更进一步明确具体的发明或者实用新型如何根据其所属技术领域的技术特点，用反映该具体发明或者实用新型的所有技术特征，依照法律规定进行申请文件的撰写，从而能举一反三的处理各种技术领域的发明或者实用新型专利申请文件撰写中的问题。

本书中根据现实中询问较多的有关电路发明专利申请文件撰写的问题，提供两个撰写文本较规范的电路发明专利案例作为参考。

案例 I，是一项对已知电子元器件构成的高频放大器电路作出的改进性发明，它是在已知电路中又加入了已知器件实现的。

案例 II，是一项对已知部件组成的电麻醉设备作出的改进性发明，它是在已知设备中又加入了已知部件来实现的。

案例 I

说 明 书

高频放大器

本发明涉及一种高频放大器，具体地说，是涉及一种用于无线通讯系统的高频晶体管放大器。

在无线通讯系统中，发射电路中所用的放大器是含有与放大晶体管集电极相联接的谐振电路的高频晶体管放大器。例如某件美国专利所公开的一种发射电路，为产生发射的中频信号，其中的高频放大器对输入的参考频率信号进行放大并倍频，或仅仅将其放大。这里所说谐振电路是调谐在参考频率的二次谐波上。因此在发射状态下，只有放大信号中的二次谐波信号被有选择地提取出来作为发射中频信号输出。但在发射电路截止状态，即接收状态下，由于开关晶体管的发射极与集电极之间存在驻留阻抗，以及放大晶体管基极—集电极结电容，因此较高频率的参考频率信号不会被开关晶体管完全旁路，也不会完全地被放大晶体管截止。结果仍被谐振电路选择输出，从而对接收电路产生干扰。

本发明的目的是为了提供一种高频放大器，它与现有技术相比，能使发射电路处于截止工作状态时，将泄漏进接收电路中的参考频率信号衰减到足够低的电平。

为达到上述目的，本发明的高频放大器包含一个高频放大晶体管，一个用于有选择地将该放大晶体管的基极接地的开关晶体管和一个联接于该放大晶体管集电极的谐振电路，该谐振电路由线圈及电容器串联构成，所述谐振电路中还串接一晶体二极管，所述线圈和晶体二极管是串接在该放大晶

体管集电极与电源端子之间，而所说谐振电路的电容器则接于该放大晶体管集电极与地之间，以使所述放大晶体管的集电极电流通过所说的晶体二极管。

上述发明的高频放大器，其工作原理如下。在接收工作状态，开关信号施加于开关晶体管的基极，使该开关晶体管导通，放大晶体管的基极接地，从而导致该放大晶体管截止。在此状态下，接于放大晶体管集电极的二极管截止，因而此时它等效于一个具有小电容量的电容器。其结果，含有该二极管的谐振电路的谐振频率变得明显高于处于相反工作状态下的值。

如上所述，在本发明中，放大晶体管处于非工作状态期间，一开关信号加在开关晶体管的基极，使该开关晶体管导通，从而使放大晶体管的基极接地，而这又进一步将放大晶体管的集电极电流变为零。此时谐振电路中与放大晶体管集电极相连的二极管处于截止状态且等效于一个具有小电容量的电容器，从而包含二极管的谐振电路的谐振频率变得显著高于其在工作状态下的值。因此，在非工作状态下通过放大晶体管的结电容泄漏到放大晶体管集电极的信号分量被含有二极管的谐振电路衰减至足够低的电平，其中泄漏信号分量的频率等于其在工作状态下的谐振频率。

因此，如本发明所述的高频放大器用作无线通讯系统发射电路部分中的高频放大器时可显示出很大的优越性。在接收工作状态期间，高频放大器处于非工作状态，由参考频率发生器产生的参考频率信号 f_c 可以被本发明的高频放大器衰减至足够低的电平，从而防止由参考频率信号 f_c 产生的发射中频信号 f_{if} 进入接收电路部分，进而防止对接收电路部

分的接收工作性能产生影响。

本发明将通过优选的实施例结合附图加以说明，其中：

图 1 表示现有技术的高频放大器的电路结构图；

图 2 表示本发明所述高频放大器的实施例电路结构图。

参照附图，将详细叙述本发明的具体实施方案。

在图 1 中，放大晶体管 1 的基极接于输入信号端 3 和开关晶体管 2 的集电极上。放大晶体管 1 的发射极经由发射极电阻 9 和旁路电容 10 的并联电路接地。放大晶体管 1 的集电极与输出信号端 4 通过由线圈 5 和电容器 6 组成的谐振电路 8 相连。开关晶体管 2 的基极接于发射/接收开关端 15，而此开关晶体管 2 的发射极则直接接地。线圈 5 的另一端与电源端 13 相接，电容器 6 的另一端接地。

图 2 给出了按本发明所述高频放大器的具体方案的一种电路结构。在图 2 中，示出了放大晶体管 1、开关晶体管（开关装置）2、输入信号端 3、输出信号端 4、线圈 5、电容器 6、二极管 7、谐振电路 8、发射极电阻 9、旁路电容 10、基极偏置电阻 11 及 12、电源端 13、旁路电容 14 和发射/接收开关端 15 的联接关系。

在此电路结构中，谐振电路 8 由线圈 5、电容器 6 和二极管 7 组成，其中线圈 5 和二极管 7 串联接于输出信号端 4 与电源端 13 之间，而电容器 6 则接于输出信号端 4 与地之间。放大晶体管 1 的基极与输入信号端 3 和开关晶体管 2 的集电极相连。放大晶体管 1 的发射极通过发射极电阻 9 和旁路电容 10 的并联电路而接地。放大晶体管 1 的集电极与输出信号端 4 和谐振电路 8 相连。开关晶体管 1 的集电极与输出信号端 4 和谐振电路 8 相连。开关晶体管 2 的基极接在发

射/接收开关端 15 上，而开关晶体管 2 的发射极则直接接地。输入信号端 3 接收来自参考频率发生器（图中未示出）的参考频率信号 f_c 。当二极管 7 导通时，谐振电路 8 的谐振频率等于参考频率信号 f_c 的二次谐波 $2f_c$ ，从而该二次谐波信号 $2f_c$ 可以通过输出信号端 4 作为发射中频信号 f_{it} 而输出。

本发明实施例的高频放大器工作原理详细叙述如下。在发射工作状态，具有近似等于地电位的发射开启信号 T_x 加于发射/接收开关端 15。该发射开启信号 T_x 使开关晶体管 2 截止。其结果是由基极偏置电阻 11 和 12 所确定的基极偏置电压加在放大晶体管 1 的基极，从而使放大晶体管 1 处于正常导通状态。因此，来自输入信号端 3 的参考频率信号被以共发射方式联接的放大晶体管 1 放大，而此放大信号产生于放大晶体管 1 的集电极。在这种工作模式下，放大晶体管 1 的集电极电流流过二极管 7，因而二极管 7 导通，此时谐振电路 8 的谐振频率等于参考频率信号 f_c 的二次谐波频率 $2f_c$ 。这样只有放大后的参考频率信号 f_c 的二次谐波 $2f_c$ 被谐振电路 8 有选择地提取出来，而此提取出的信号则作为发射中频信号 f_{it} 通过输出信号端 4 向第一混频器（图中未示出）输出。

在接收工作状态，具有正电压的接收开启信号 R_x 加于发射/接收开关端 15。其结果是使开关晶体管 2 导通，进而使放大晶体管 1 的基极经过处于导通状态的开关晶体管 2 而接地。因此放大晶体管 1 被置于非工作状态（截止状态），在这种状态下它不起放大作用。由于开关晶体管 2 驻留阻抗的存在，参考频率信号 f_c 不会完全被该开关晶体管 2 旁路掉，同时由于放大晶体管 1 基极 - 集电极结电容的存在，该

信号 f_c 也不会完全被该放大晶体管 1 截止掉。所以一部分参考频率信号被传送到放大晶体管 1 的集电极端。

然而当放大晶体管 1 处于非工作状态（截止状态）时，谐振电路 8 的二极管 7 中无集电极电流流过，从而该二极管处于截止状态且等效于一个具有小电容量的电容器，也就是说，有一个具有小电容量的电容器串接在谐振电路 8 中的线圈 5 上，从而使谐振频率变得大大高于预定的二次谐波频率 $2f_c$ 。在这种状态下，出现在放大晶体管 1 集电极处的参考频率信号 f_c 的二次谐波信号 $2f_c$ 以及任何具有接近二次谐波频率 $2f_c$ 的信号，换句话说也就是接收中频信号 f_{ir} 以及任何与之频率相近的信号，均被谐振电路 8 衰减并去除。

比较本发明的高频放大器和普通的高频放大器，在开关晶体管 2 处于导通状态下对二次谐波信号 $2f_c$ 进行测量，结果表明发明电路的二次谐波信号约为 -78dbm，而普通电路的二次谐波信号约为 -60dbm。另外对开关晶体管 2 开关状态间二次谐波信号 $2f_c$ 的抑制系数进行实测，其结果表明，本发明电路的系数约为 60db，而普通电路的系数约为 39db。这些结果说明，本发明可明显改善放大器的性能。

在本发明中，谐振电路 8 的谐振频率当其处于工作模式时被设定为参考频率信号 f_c 的两倍。然而本发明绝不仅仅局限于此。谐振电路 8 的谐振频率也可以等于参考频率信号 f_c ，或者也可以设置为某个大于 2 的整数与参考频率信号 f_c 的乘积。

说 明 书 附 图

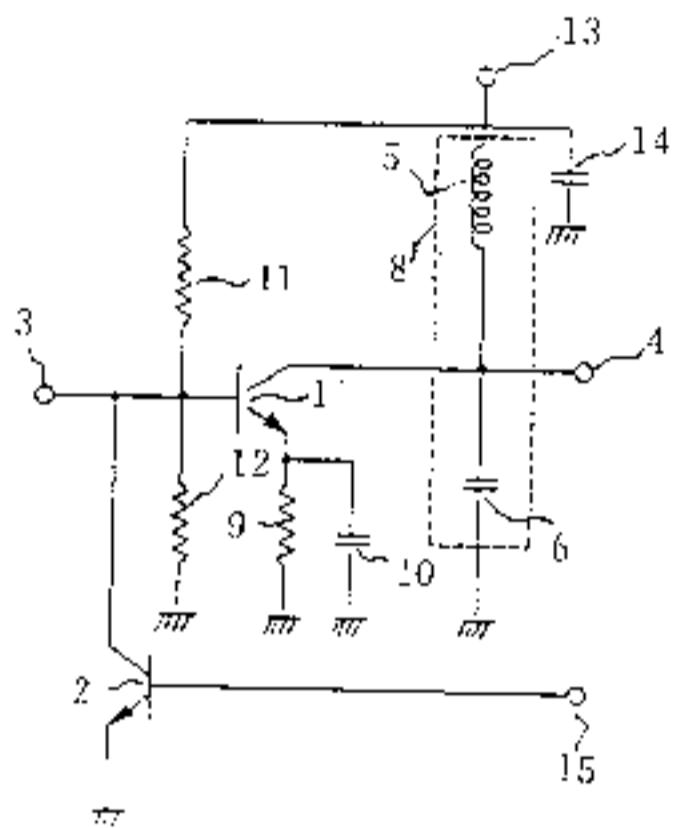


图 1

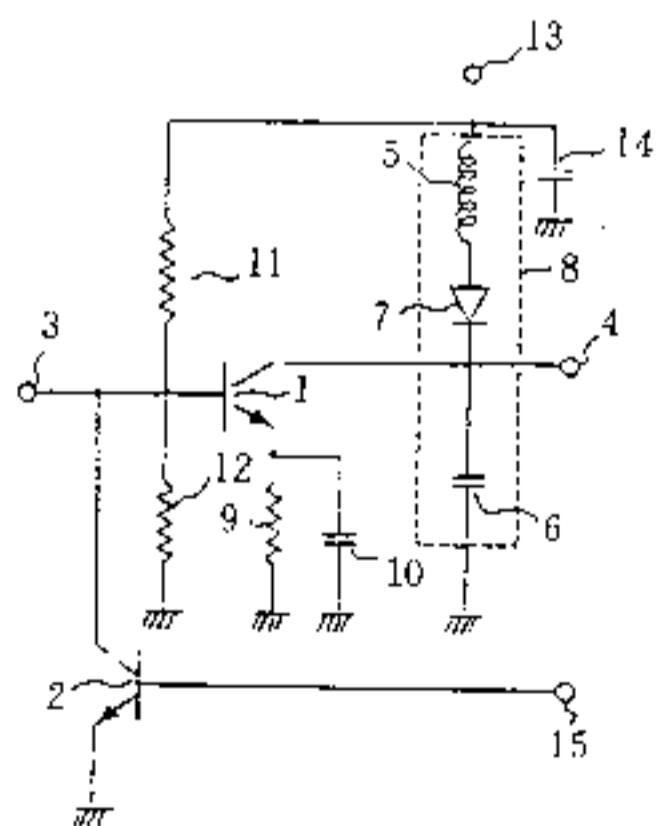


图 2

权利要求书

1. 一种高频放大器，含有一个高频放大晶体管（1）一个用于有选择地将该放大晶体管基极接地的开关晶体管（2）和一个联接于该放大晶体管集电极的谐振电路（8），该谐振电路由线圈（5）及电容器（6）串联构成。其特征在于，所述谐振电路（8）中串接一晶体二极管（7），所述线圈（5）和晶体二极管（7）串接在所述放大晶体管集电极与电源端子（13）之间，而构成所述谐振电路（8）的电容器（6）则接于所述放大晶体管集电极与地之间，从而使所述放大晶体管（1）的集电极电流通过所述的晶体二极管（7）。

2. 根据权利要求1所述的高频放大器，其中当所述晶体二极管导通时，其谐振频率设定等于参考信号频率或其某一次谐波信号的频率。

摘要

一种高频放大器，含有高频放大晶体管、开关晶体管和联接于放大晶体管集电极由线圈及电容器串联构成的谐振电路。其中在谐振电路中串接一晶体二极管，线圈与晶体二极管串接在放大晶体管集电极与电源端子间，电容器接于放大晶体管集电极与地之间，使放大晶体管的集电极电流通过晶体二极管，从而使泄漏进接收电路中的参考频率信号被衰减至极低的电平，进而防止对接收电路部分的接收工作性能产生影响。

用于病人组织的电麻醉设备

本发明涉及一种医疗设备，更准确地说，是涉及一种用于病人组织的电麻醉设备。

一种公知的用于病人组织的电麻醉设备是美国专利 US, A. 3946745, 它包括串联在一起的非对称脉冲发生器、电流调节器和稳流器。非对称脉冲发生器输出的一些脉冲具有较长的脉冲时延，以保证对病人组织的电麻并伴有极化作用，而另一些脉冲则具有较短的脉冲时延，以保证对病人组织的去极化作用。稳流器上接有电极，以便直接同病人和对病人起作用的设备相联。

在上述设备中，非对称脉冲发生器的工作与通过病人组织的电极电路是否接通无关。因此当接通该电极电路时，脉冲发生器的第一个脉冲的极性可以是任意的。

上述设备用于治疗嗜用麻醉品患者、哮喘病人、失眠症患者以及面部瘫痪病人，此外该设备还可用于止疼及麻醉。但是用这种设备在口腔科处置牙齿硬组织时所伴有的经常性的钻牙机同牙齿短时间失去电接触，会使止疼效果不佳，因为这样做会使牙组织上仅有起电麻作用的长脉冲时延的那部分脉冲在起作用，而能起去极化作用的较短脉冲时延的那些脉冲，却因跟钻牙机同牙齿失去电接触在时间上重合而不能起作用。随着非对称脉冲填空系数的提高，较短脉冲时延的脉冲与失去电接触时间重合的机率还会提高。

由此可见，用于病人组织的电麻醉设备虽然采用了脉冲

工作方式以保证组织的去极化功能，但却不能保证使这种功能作用到病人的牙齿硬组织上，因此病人仍然可能因极化而产生疼痛。

本发明的任务在于创造一种用于病人组织的电麻醉设备，通过周期性的而且与每一次接通经过牙组织电极电路的瞬间同步的去极化作用，保证使牙齿硬组织极化引起病人的疼痛得到抑制。

解决本发明任务的方法是：用于病人组织的电麻醉设备包括有串联在一起的非对称脉冲发生器、电流调节器和稳流器。非对称脉冲发生器输出的一些脉冲具有较长的时延，用以保证病人组织的电麻并伴有该组织的极化作用；而另一些脉冲具有较短的时延，用以保证病人组织的去极化作用。稳流器的输入输出端分别联接直接同病人和接有对病人组织起作用的装置的电极。按照本发明，这种电麻设备还包括一个当经过病人组织的电极电路接通时输出信号的信号形成部件和与其串联的从较短延时脉冲触发非对称脉冲发生器的触发部件，信号形成部件的输入端与电极之一相联，而触发部件的输出端则与非对称脉冲发生器的输入端相联。

在用于病人组织的电麻醉设备中，当通过病人组织的电极电路接通时工作的信号形成部件，做成比较器的形式最为合适。

本发明的用于病人组织的电麻醉设备，能保证在伴有钻牙机与牙齿失去电接触情况的任何停止处置牙齿间歇时，能够有去极化脉冲作用到病人牙齿的硬组织上，以恢复由于牙组织极化而失去的止疼效果，从而使止疼效率提高。

将经过病人组织的电极电路接通时工作的信号形成部件

作成比较器的形式，能降低本设备去极化过程的惯性，同时又会提高止疼效率。

本发明随后将通过其具体实施例和附图加以说明。

图 1 表示本发明所述的用于病人组织的电麻醉设备方框图；

图 2 表示本发明所述用于病人组织的电麻醉设备的电路原理图；

图 3 为经过病人组织的电极电路接通时非对称电流脉冲的时延图。

参照图 1 用于病人组织的电麻醉设备，包括一个非对称脉冲发生器 1，其输出的一些脉冲有较长的脉冲时延，以便保证病人组织的电麻并伴有该组织的极化作用，而另一些脉冲有较短的脉冲时延，用于病人组织的去极化作用。非对称脉冲发生器 1 的输出端接在电流调节器 2 的输入端，而电流调节器 2 的输出端则接在稳流器 3 的输入端。稳流器 3 的输入及输出端分别接有电极 4 和 5，以便直接同病人和对病人起作用的装置相联。本设备还包括一个当经过病人组织的电极电路接通时工作的信号形成部件 6，其输入端与电极之一相联（例如电极 4）。还有一个从较短延时脉冲触发非对称脉冲发生器的触发部件 7，其输入端与信号形成部件 6 的输出端相联，输出端则与非对称脉冲发生器 1 的输入端相联。

图 2 是本发明的用于病人组织的电麻醉设备，是为处置牙齿硬组织时使用的。对病人起作用的装置是钻牙机。此时的电极 5 做成夹子的形式，固定在钻牙机的钻头 8 上；而电极 4 做成环状，固定在病人的耳垂上。

在上述方案的设备中，稳流器 3 实际上是一个由运算放

大器组成的具有浮动负荷的双极性可控反向电流源，其输出端与接在钻牙机钻头 8 上的电极 5 相联，而其正向输入端接地，反向输入端则与电极 4 相联。电流调节器 2 是由二极管 9 及电阻 10 串联一起并与电阻 11 并联组成的。

为了更好地理解用于病人组织的电麻醉设备的工作原理，图 3 中给出了当经过病人组织的电极电路接通时非对称电流脉冲的时延图，其中横坐标轴表示时间 t ，而竖坐标轴用 I_a 表示为保证病人组织电麻用的电流，用 I_g 表示为保证病人组织去极化用的电流。

图 2 中电阻 11 的阻值决定了电麻工作状态的电流 I_a ，而电阻 10 的阻值决定了去极化工作状态的电流 I_g 。如图 3 所示。由于上述电阻 10 和 11 是并联的，所以电流 I_g 大于电麻工作状态的电流 I_a 。其中的二极管 9 是经过电阻 10 同上述运算放大器的反相输入端相联的。

上述方案中的非对称脉冲发生器 1 是在运算放大器 12 的基础上做成双极性可控的。正、负脉冲之间的非对称性是靠在运算放大器 12 的负反馈电路中，使电阻 13 和串联在一起的二极管 14 及电阻 15 并联接入来达到的。二极管 14 的负极接在运算放大器 12 的反向输入端。运算放大器 12 输出端负脉冲的时延，主要是由接在运算放大器 12 反向输入端的电阻 13 的阻值及电容器 16 的电容决定的；而其输出端正脉冲的时延，是由二极管 14 的正向阻值、电阻 15 的阻值以及电容器 16 的电容决定的。通过改变电阻 13 与 15 之间的阻值比，就能调节非对称脉冲发生器 1 的时延，从而对电麻及去极化工作状态进行调整。

非对称脉冲发生器 1 还包括一个由电阻 17 和 18 组成的

分压器以及一个由电阻 19 和 20 组成的运算放大器 12 的正反馈电路。在非对称脉冲发生器 1 的输出电压超过（从较短延时脉冲触发非对称脉冲发生器的）触发部件 7 的输出电压情况下产生的寄生振荡，可由上述分压器来消除。在这种情况下电容器 16、电阻 17 和 20 是接地的；电阻 18 和 19 接在运算放大器 12 的输出端；电阻 20 和 19 接在运算放大器 12 的正向输入端；而电阻 17 和 18 则与电阻 13 和 15 的公共点相接。

上述方案中，从较短延时脉冲触发非对称脉冲发生器的触发部件 7，包括二极管 21、23 和电阻 22。二极管 23 与 21 一起用来使运算放大器 12 的输入端去耦。二极管 21 和 23 的负极彼此相联，用作从较短延时脉冲触发非对称脉冲发生器的触发部件 7 的输入端。二极管 23 的正极接在运算放大器 12 的正向输入端，二极管 21 的正极接在电阻 22 上，而电阻 22 本身又接在运算放大器 12 的反向输入端。

在上述方案中，当经过病人组织的电极电路接通时工作的信号形成部件 6，是在运算放大器的基础上做成比较器 24 的形式。比较器 24 反向输入端的基准电压，是由电阻 25、26 构成的分压器确定的。电阻 25 接地，而电阻 26 则接在电源的负极上。向运算放大器 12、比较器 24 以及稳流器 3 供电，是由双极性电源实现的（图中未表示）。

病人组织电麻用的设备，其工作方式如下：在电极 5 通过固定在钻牙机钻头 8 与病人牙齿相接触的瞬间，该电极 5 和固定在病人耳垂上的电极 4 接通电路。于是在比较器 24 即运算放大器的正向输入端加上一个几乎为零的电压，而在它的输出端则得到一个正电压。在这种情况下，从较短延时

脉冲触发非对称脉冲发生器的触发部件 7 中的二极管 21 和 23 是关闭的，而电容器 16 则经过电阻 13、二极管 14 以及电阻 15、18 充电，并在非对称脉冲发生器 1 中运算放大器 12 的输出端形成一个正的短脉冲。这个正的短脉冲通过电流调节器 2 中由二极管 9 及电阻 10、11 组成的电路之后，将在用作稳流器 3 的运算放大器的输出端形成一个较短延时的脉冲，以保证病人牙齿硬组织的去极化作用。这些脉冲延时的长短 τ 以及电流 I_g 的幅度如图 3 所示，决定了每次接通经过病人组织的电极 4、5 电路时开始的去极化作用的工作状态。时延 τ 调整在 5~150 毫秒范围内，而电流 I_g 的幅度调整在 80~150 微安之间。

在去极化工作状态确定之后，需要确定靠长延时脉冲保障的电麻工作状态。这种工作状态下的电流幅度 I_a ，仅由电流调节器 2 中电阻 11 的阻值来决定，而其延时的长短，则由非对称脉冲发生器 1 中电容器 16 的电容及电阻 13、18、19、20 的阻值决定。这些脉冲的时延调整在 3~5 秒的范围内，而其电流 I_a 的幅度则调整在 30~100 微安之间。

参照图 3，如果处置牙齿的时间 t_1 、 t_2 短于非对称脉冲发生器 1 的振荡周期 T ，则去极化作用的工作状态不会第二次出现。如果处置牙齿的时间 t_3 比上述振荡周期 T 长，则去极化工作状态就会自动重复出现。在图 3 所示的中断处置牙齿的任何时间间隔 t_4 、 t_5 ，确保会有保证去极化的脉冲作用在牙齿硬组织上，从而便可消除由于牙齿硬组织极化而引起的病人疼感，并且意味着止疼效果的提高。

说 明 书 附 图

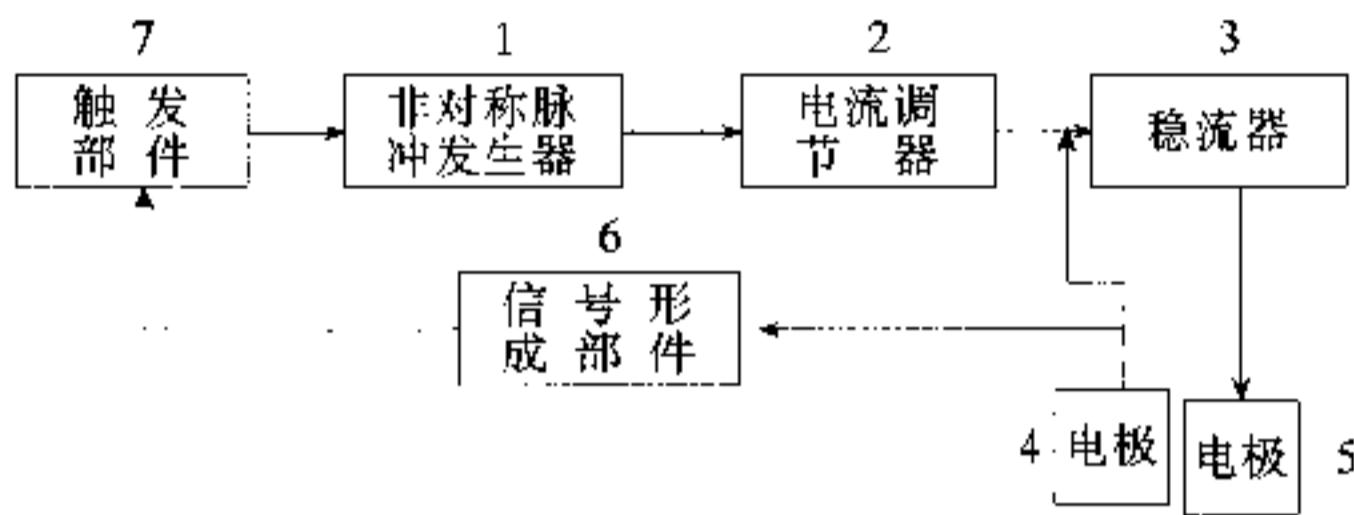


图 1

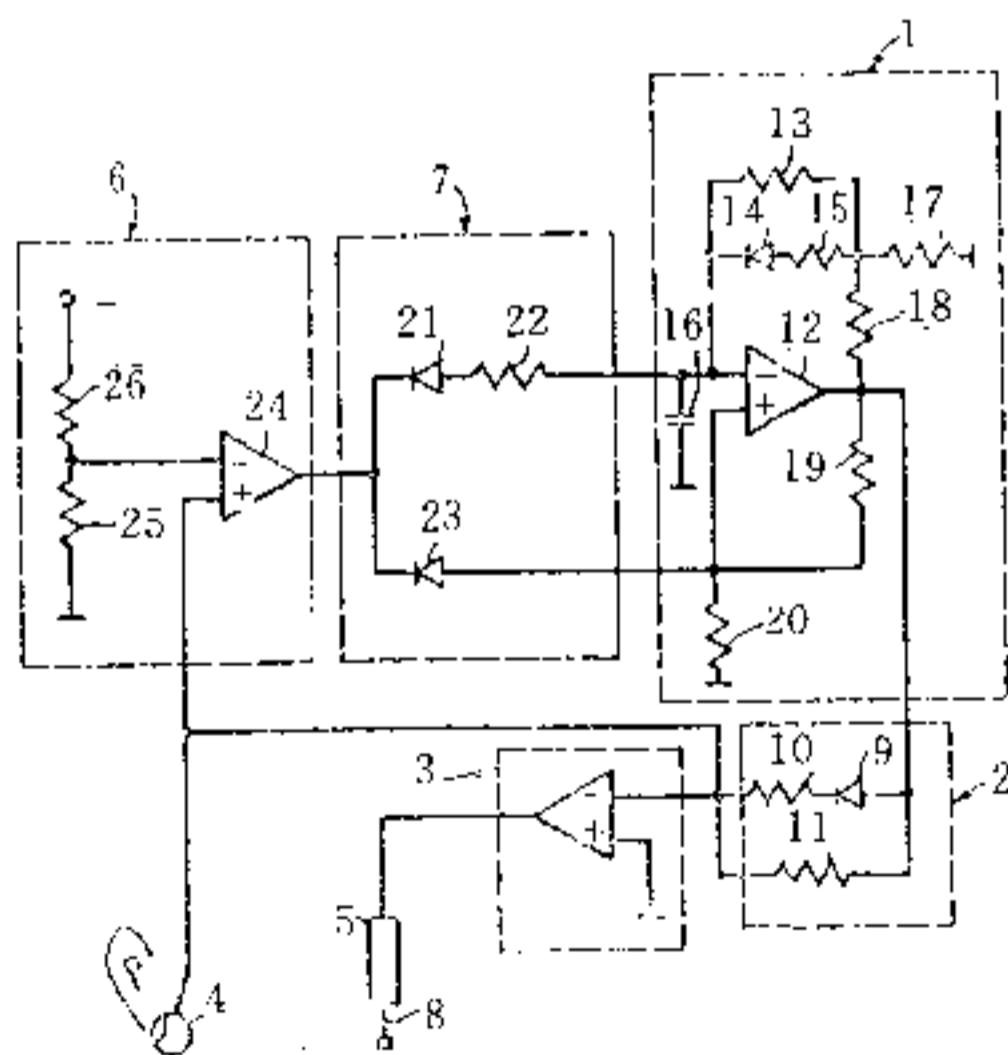
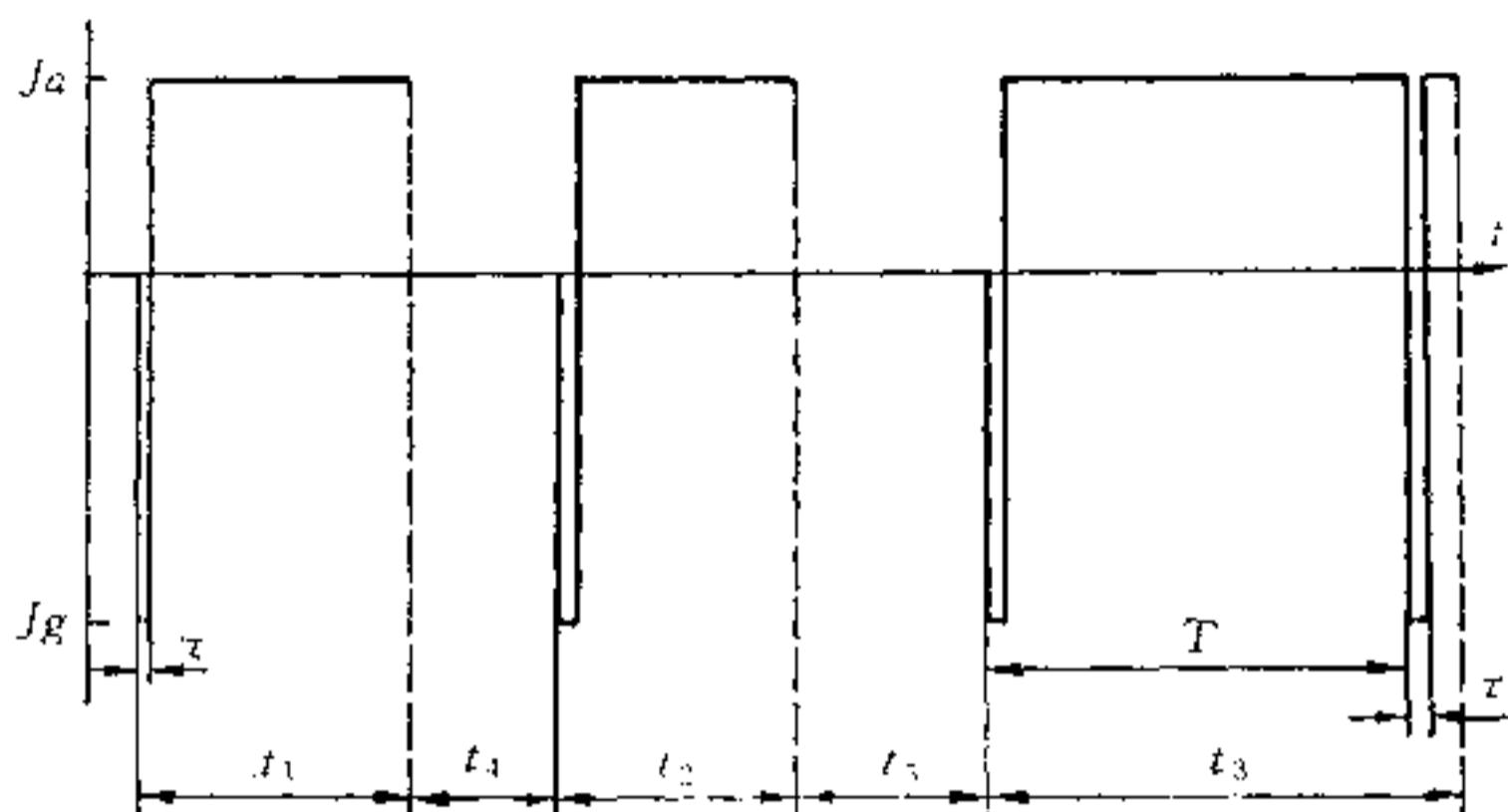


图 2



3

权利要求书

1. 用于病人组织的电麻醉设备，含有串联联接的非对称脉冲发生器（1）、电流调节器（2）和稳流器（3）。非对称脉冲发生器（1）输出的一些脉冲具有较长的时延，另一些脉冲具有较短的时延。稳流器（3）的输入、输出端分别联接直接与病人接触的电极（4）和接有接触病人组织的装置的电极（5）。其特征在于所说设备还包括一个信号形成部件（6）和一个触发部件（7），所说信号形成部件（6）的输入端与两个电极（4、5）之一相联接，当经过病人组织的电极电路接通时，产生输出信号；所说的触发部件（7）接收来自所说信号形成部件（6）的输出信号，而其输出端与所说非对称脉冲发生器（1）的输入端连接，用于从较短延时脉冲触发非对称脉冲发生器。

2. 如权利要求 1 所述的电麻醉设备，其中所说的信号

形成部件 (6)，采用比较器 (24) 构成的形式。

摘 要

用于病人组织的电麻醉设备，包含串联在一起的非对称脉冲发生器、电流调节器和稳流器。非对称脉冲发生器输出的脉冲具有较长时延和较短的时延，稳流器的输入、输出端分别联接直接与病人接触的电极和接有接触病人组织的装置的电极，以及经过病人组织的电极电路接通时工作的信号形成部件。其输出端与电极之一相联，其输出端与从较短延时脉冲触发非对称脉冲发生器的触发部件输入端相联，触发部件的输出端接到非对称脉冲发生器的输入端。

第二章 含计算机程序的发明专利 申请文件的撰写

在第一章中，已经说明可获得专利保护的任何技术领域的发明创造的说明书和权利要求书的撰写都应当符合专利法及其实施细则有关说明书及权利要求书的规定，含计算机程序的发明专利申请文件的撰写亦不例外。但是由于含计算机程序的发明所属的技术领域相对于其它技术领域来说，还具有某些技术上的特殊性，因此在撰写含计算机程序的发明专利申请文件时，还必须将这一技术领域的特殊技术特点考虑进去，否则就不能完整的反映出含计算机程序的发明。本章将对含计算机程序的发明的专利申请文件撰写中需要进一步具体考虑的特定问题进行说明，而在撰写中与第一章相同的部分就不再重复。

在分析撰写要点之前，首先应当说明含计算机程序的发明的含义是什么。计算机装置，是一种由某些电路部件和机械部件构成的产品，通常称为硬件。因此对计算机本身不论是电路部分还是机械部分的改进或发明创造，都明显属于一种产品的发明创造，它们可能属于电路产品，也可能属于机械产品。所以要使计算机本身的发明创造获得专利保护，其说明书及权利要求书的撰写，完全可以根据第一章中所说要点进行，而不需考虑含计算机程序的问题，即不属于含计算机程序的发明范畴。

计算机程序是指为了得到某种结果而可由计算机等具有信息处理能力的装置执行的代码化指令序列，或者可被自动转换成代码化指令序列的符号化指令序列及符号化语句序列。这些代码化或符号化指令序列即使将它们附着在任何载体上，如纸、磁带、磁盘、ROM 等等载体上，其实质上仍是这些代码或符号本身。由于计算机程序的上述特征，单纯的计算机程序（即不与计算机硬件相结合的计算机程序），或者与计算机硬件相结合但仅属于智力活动范畴的计算机程序应归属于著作权法保护，而不属于专利保护范畴。因此这部分内容与本章无关。

在排除了上述两种情况后，不难看出，含计算机程序的发明显然意味着计算机和计算机程序共同构成的发明，即不是计算机本身，也不是计算机程序本身，而是含有计算机程序的计算机发明。换句话说，就是一种计算机程序与计算机硬件结合而产生的整体结果。本章所涉及的发明就是指将计算机程序与计算机硬件有机的结合所产生的一个整体的发明。

明确了含计算机程序的发明的概念之后，下面将进行其申请文件撰写要点的分析。

一、撰写申请文件前应当注意的问题

要求获得专利保护的含计算机程序的发明也必须具备实用性，且是可用技术方案表述的发明。但由于含计算机程序领域中的特殊性质，使得以下情况的含计算机程序的课题不可专利性，即不存在获得专利保护的可能性。

为了便于说明问题，下文中涉及的含计算机程序的发明限于计算机程序与公知硬件结合构成的技术方案（如果存在硬件的改进发明，则应当单独构成一项硬件产品的发明，而在含计算机程序的发明分析中不再涉及硬件本身的改进）。

不可专利的第一种情况是指计算机程序与硬件结合构成的整体方案无任何技术效果的情况。

众所周知，计算机程序与硬件结合共同运作的过程就是计算机程序指令指示硬件进行运行的过程。该运行过程的结果，如果仅仅是使编程的数字符号经硬件后转换成另一种形式的数字符号，并未产生任何专利法所说的技术效果，那么这样的含计算机程序的课题是不可专利的。因为这样的过程体现仍然属于数学运算过程，获得的也只是数学运算结果。例如，利用正方形内“点”计数与该正方形内切圆中“点”计数的如下关系编制的程序，通过计算机运算，所获结果为圆周率 π 值，即：

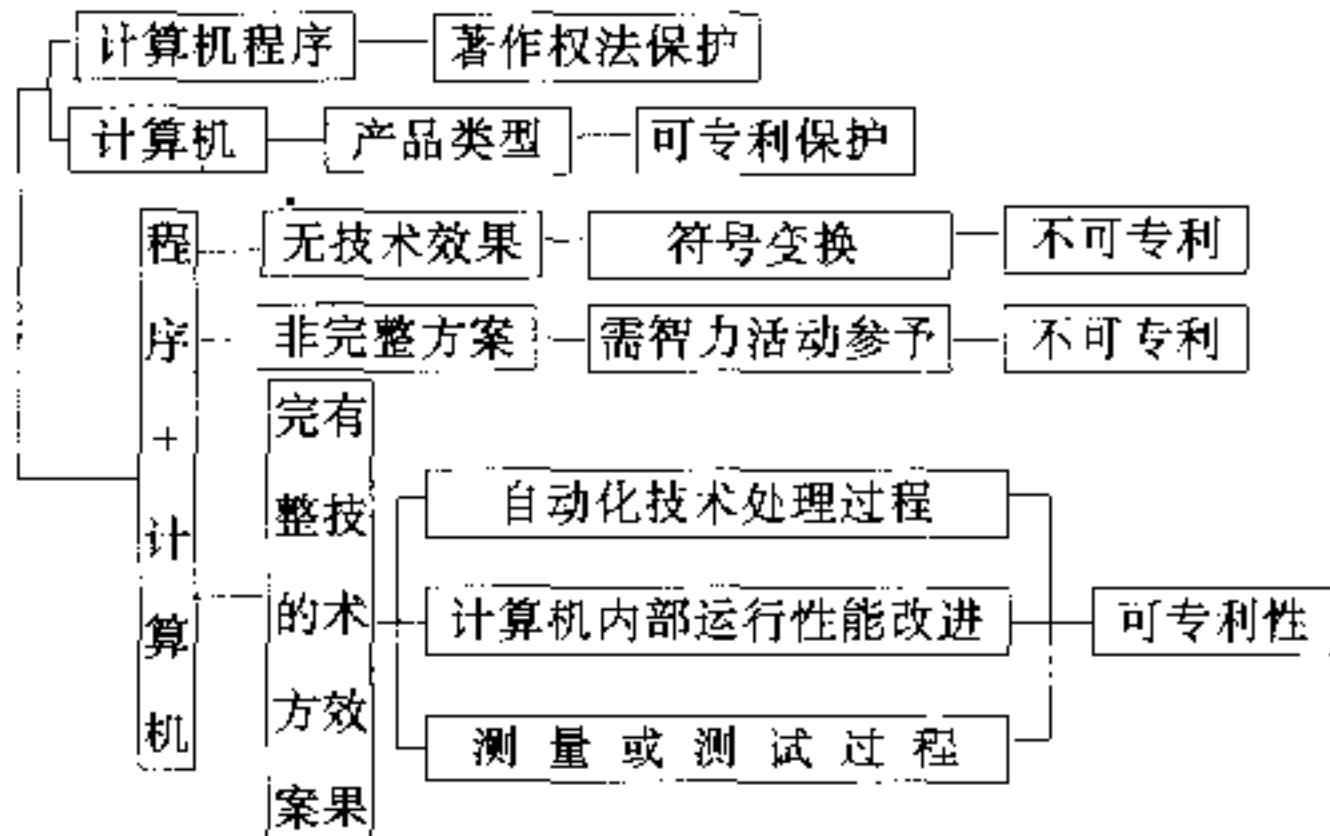
$$\pi = \frac{\sum \text{内切圆中“点”数值}}{\sum \text{正方形中“点”数值}} \times 4 = 3.1415\cdots\cdots.$$

其它例如商业上利用计算机的统计运算、工业上通过计算机进行的各种设计及布局安排等，虽然都涉及程序和硬件的结合，但其运行结果都是代替人工迅速精确的完成统计、计算、设计、布局安排等方面的运算或筹划，是无技术效果的一些数字、符号或图形的显示，故是不可能获得专利保护的。

不可专利的第二种情况是指计算机程序与硬件结合构成的整体方案在运行过程中还必须有人的智力活动的参与才能完成的情况。由于这种情况产生的结果是随机的，是因人而

异的，即使能产生某种技术效果，也是一种无重复性的方案，因此也是不可专利的。这种方案称之为不完整的方案，例如：一种“疾病测定专家”系统，在其运行过程中，还需输入依据病人的病情，由判断者凭借自身经验确定的某些数据才能完成系统的运行过程。不难想象，这种对疾病测定的结果必然会由于判断者主观判断能力的不同而不同，所以是不可能获得专利保护的。

这里应当注意，在含计算机程序的方案中，智力活动的参与和按规则进行某些人工操作步骤（例如按规定输入某些参数）是有区别的，前者的结果是随机的，而后者的结果不是因人而异的，是可重复的。



由以上两种不可专利的情况下，可知要获得专利保护的含计算机程序的发明必须是一个可实施的、完整的、有技术效果的、可用技术方案表述的发明。目前可专利性的含计算

机程序的发明归纳起来有三个方面的内容：

- a. 自动化技术处理过程；
- b. 计算机内部运行性能的改进；
- c. 测量或测试过程；

上述情况可由上面图表概况说明。

二、撰写说明书应当注意的问题

含计算机程序的发明专利申请说明书同样应当依据专利法第26条第3款及实施细则第18条、第19条所规定的内容及格式撰写。但是由于含计算机程序的发明存在上文中所述一些特性，因此在撰写说明书时，应当体现出这些特性。

1. 不需要记载源程序

前文中已说明，计算机程序是一种代码化的指令序列，是不受专利保护的内容。所以在专利申请的说明书中不应当记载该计算机程序的源程序，当然在必要时，也可用惯用的标记性程序语言简短摘录某些关键部分的计算机程序作为理解该发明的参考内容。

2. 必须以技术特征来描述发明

含计算机程序的发明是由计算机根据计算机程序的指令进行运行过程并产生一定技术效果的发明，因此计算机按程序的指令进行运行的过程就是该发明的技术解决方案。在说明书中就应当采用技术特征来描述这一运行过程，而不应当用数学符号来表述。例如，一项在寄存器中进行数据交换的发明，其编程的基础是二进制数字的异或相加运算，但完成该发明的技术解决方案的描述应当用技术的语言说明，即

“将两个寄存器内的数据进行相互交换的一种方法，也是计算机内数据空间进行数据再分配的一种方法。本发明的技术解决方案是首先将所说两个寄存器中的数据调出，通过逻辑运算器进行异或相加，并将运算结果存入第一寄存器中，而第二寄存器中的数据保持不变；然后将两个寄存器中现存的数据调出，通过逻辑运算器进行异或相加，并将所得结果存入第二寄存器中，保持第一寄存器中的数据不变；最后将两个寄存器中现存的数据调出，通过逻辑运算器进行异或相加，并将所得结果存入第一寄存器中，保持第二寄存器中的数据不变，从而完成两个寄存器中数据的交换。”但不应当根据异或相加的逻辑表达式： $(X \oplus Y) \oplus Y = X$ ； $(X \oplus Y) \oplus X = Y$ ，用非技术特征的语言将其记载成为“第一步使 $X \oplus Y$ ；第二步使 $(X \oplus Y) \oplus Y = X$ ；第三步使 $(X \oplus Y) \oplus X = Y$ ，从而完成数据的交换”。

3. 必须使本领域技术人员能够实现

说明书对程序指令计算机运行过程的公开应当使本领域的技术人员按所说硬件运行的过程及附图就可自行编制出一个源程序，而该源程序有可能与该发明的源程序不完全相同，但只要它与该设备结合能产生发明所公开的运行过程并达到相同的技术效果，就表明该公开的程度已使本领域技术人员能够实现，否则说明书的撰写存在未“充分公开”的缺陷。

4. 应当提供主要的流程图

为了说明程序指令硬件运行的过程，说明书附图应当给出反映该运行过程的主要流程图。

三、撰写权利要求书应当注意的问题

含计算机程序的发明权利要求的撰写同样应当按其领域的技术特点，根据专利法第 26 条第 4 款、专利法实施细则第 20 条、第 21 条、第 22 条及第 23 条的规定，用反映具体发明的技术特征来限定所要求保护的范围。

由于含计算机程序的发明还具有一些特殊的技术特点，因此在撰写权利要求书时，必须考虑。

1. 属于方法类型的发明

含计算机程序的发明是通过启动程序来指令设备进行运行所体现的。这种运行是动态过程，显然属于专利法中所说的方法类型的发明，因此含计算机程序的发明应以方法类型表述。

这里必须注意，在第一章中已说明有关产品（装置、电路、设备等）的发明绝不应当将其运行过程（工作过程）用方法发明表述，而对含计算机程序的发明来说，则必须用程序所指令的设备的运行过程来表述，这就是含计算机程序的发明所属技术领域的特点，且至今也只有在含计算机程序的技术领域中才具有这样的特点。

2. 必须记载必要的技术特征

含计算机程序的发明既然属于方法类型的发明，那么在独立权利要求中就应当记载为产生所说的技术效果。该程序指令设备运行的主要过程，也就是设备根据指令所进行的全部必要步骤，只有这样才能从整体上反映发明的技术方案。

3. 可用产品类型表述，保护范围不变

含计算机程序的发明，采用方法权利要求表述是已经明确的问题。但由于该领域的发明是将计算机程序和硬件设备结合成一个不可分割的整体来考虑的，因此由于程序的不同，使得根据指令运行的部件的功能不同，就会导致整个硬件设备的运行过程和产生的技术效果有所不同，尽管所说部件本身并无改变。由此观点出发，如果将该含计算机程序的发明采用含有用运行步骤限定的部件的设备来表述，则仍然能从整体上反映该发明所要求保护的范围，且其保护的范围与采用方法类型所限定的保护范围相同。所以含计算机程序的发明专利申请的独立权利要求可以写成方法权利要求的形式，也可以写成产品权利要求的形式，但不管写成哪一种形式，其保护的范围不会改变。为进一步理解，下面通过对寄存器中进行数据交换的发明案例的独立权利要求两种类型的撰写来说明。

第一种类型——产品权利要求

“一种进行数据交换的装置包含有中央处理单元、两个由双稳电路构成的位数相同的数据寄存器，以及逻辑运算器。其特征在于，所说的中央处理单元按如下步骤执行两个寄存器中的数据交换：

(a) 使所说的两个寄存器中的数据通过逻辑运算器进行异或相加，并将运算结果存入第一寄存器中，保持第二寄存器中的数据不变；

(b) 使两个寄存器中现存的数据通过逻辑运算器进行异或相加，并将所得结果存入第二寄存器中，保持第一寄存器中的数据不变；

(c) 使两个寄存器中现存的数据通过逻辑运算器进行异或相加，并将所得结果存入第一寄存器中，保持第二寄存器中的数据不变。”

第二种类型——方法权利要求

“一种进行数据交换的方法，该方法通过含中央处理单元、两个由双稳电路构成的位数相同的数据寄存器、以及逻辑运算器的装置执行两个寄存器中的数据交换，其特征在于：

(a) 使所说的两个寄存器中的数据通过逻辑运算器进行异或相加，并将运算结果存入第一寄存器中，保持第二寄存器中的数据不变；

(b) 使两个寄存器中现存的数据通过逻辑运算器进行异或相加，并将所得结果存入第二寄存器中，保持第一寄存器中的数据不变；

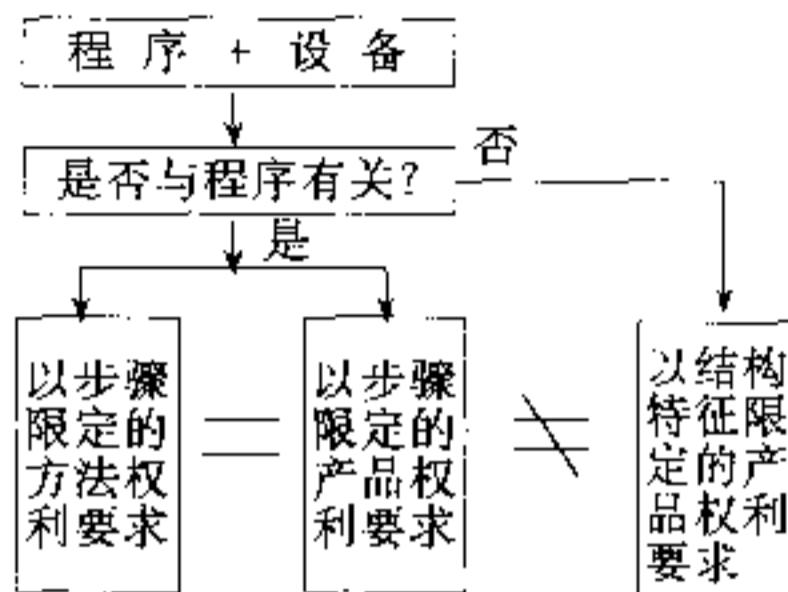
(c) 使两个寄存器中现存的数据通过逻辑运算器进行异或相加，并将所得结果存入第一寄存器中，保持第二寄存器中的数据不变。”

应当注意，一项发明的技术方案既可写成方法权利要求，又可写成产品权利要求，而其保护的范围相同，仅适用于含计算机程序的发明，其它技术领域则不存在这种情况。

当程序加设备构成的发明中，设备本身也是一项独立的发明时，该申请的权利要求书中应包括两项独立权利要求，一项为以结构特征限定的产品权利要求，另一项最好用以步骤限定的方法权利要求，而不用以步骤限定的产品权利要求，虽然它们保护的范围一样，但在已有一项产品权利要求的情况下，用方法权利要求表述与程序有关的发明可能更加

清晰。

为进一步明确，含计算机程序发明的权利要求撰写的类型可由下面图表说明。



附 案 例

本案例是一项使计算机内部运行性能改进的含计算机程序的发明，它是通过程序的变动使已知的 X 射线装置的运行方式改变，从而获得最佳质量的图像分辨率，并使其中 X 射线管保持长寿命。

该案例申请文件撰写得较规范，说明书对发明的描述既详细又清楚，使发明充分被公开；说明书附图非常完备，便于理解和说明该发明；而其权利要求则是采用步骤限定的产品权利要求类型来表述所要求的保护范围。

案例

说 明 书

X 射线装置

本发明涉及一种 X 射线系统，特别涉及一种由数字计算机控制的 X 射线装置。

现有的 X 射线装置从 US-A-4035648 中已知。有关的 X 射线管一般可提供两种焦点尺寸，即小焦点尺寸和大焦点尺寸，且适用于两种速度下操作，即标准速度和高速度。众所周知，当聚焦点较小时，X 射线管的图像分辨率较高。另外还知，随意或不随意允许的移动，对图像分辨率有影响，它能引起图像混乱。不随意移动的例子有由于呼吸、心血管系统和消化系统引起的。为了使这种类型的移动对图像所造成的有害效应降至最低，企图使 X 射线管的曝光时间尽可能短。然而这与 X 射线管所承受的相对大的热耗散能力有抵触。通常 X 射线管的性能是用管负载曲线的形式表示，该曲线由 X 射线管的制造商提供。为获得 X 射线胶片能适当曝光，X 射线技术系数很大程度上依靠经验选择。

本发明的主要目的是提供一种全自动的 X 射线控制系统，以达到较好的图像质量，尤其是较好分辨率的最佳曝光，同时提高了 X 射线管的寿命。

本发明针对的是能使 X 射线发生器按照微处理器的数字存储器中存储的多个可选择的指令进行运作的控制系统。为达到此目的，操作者依次输入 X 射线管管电流 (mA)、曝光时间 (S) 及 X 射线管管电压 (KV)、或管电流与曝光时间的乘积 (mAS) 及管电压 (KV) 的值，它们已由操作者在诊断过程中选定，或由预定的数值表，例如“解剖表”

中得出。即操作者从该表中选择出与诊断检查有关的参数，例如将要受到 X 射线辐射的人体组织的部位、种类和病人身体的厚度。该存储器输出一指令程序，然后用从发生器得到的最大管电流 (mA) 值除所选定的管电流与曝光时间的乘积 ($\text{mA} \times \text{S}$)，即 mAS 值，以计算出相应的最小可能曝光的时间值 S。已经计算出最小可能的时间后，将这些值与从一个多元的管负载特性曲线中选定的一条曲线进行比较，所说曲线已被数字化地存储在存储器中。例如，第一次选择的曲线是小聚焦点、标准速度的曲线。根据比较，假如输入系数是相容的，即未超出所选择的管负载曲线所允许的耗散，则允许曝光，于是计算机起动允许曝光所必须的步骤。反之，假如超出了管子的负载曲线，该程序使技术系数产生移位，例如降低管电流 mA，同时保持管电流与曝光时间的乘积 mAS 为常数，结果相应地增加了曝光时间。将该新移位的技术系数再与所选择的管曲线进行比较，以检查此时是否能产生曝光。如果仍不能产生曝光，则再次重复该过程。降低管电流 mA 和增加时间的过程就增加了曝光时间，同时降低了功率耗散并由此增加了满足管子标称曲线所要求的可能性。然而当涉及运动模糊时，就会对图像分辨率产生有害的影响。因此在每次完成上述定义的“恒值 mAS 移位”后，将所得曝光时间与一预定值进行比较，所说预定值是由操作者以视觉所允许的运动模糊作为最大允许值进行选定值。如果所计算出的时间超过该预定值，则不论是设置一些系数还是通过用另一恒值 mAS 移位获得的下一个值也都是不允许的。一旦产生该情况时，通过增加 KV 和降低 mA 来减小阳极功耗则是可能的。它是在保持胶片曝光的变黑系数为

恒定值的状态下完成的。由于管电流 mA 的下降快于管电压 KV 的增加，最终导致 X 射线管功耗降低，并且在所设置的管条件下，即聚焦点和阳极速度条件下，能允许曝光。这种移位定义为“KV 移位”。像“恒值 mAS 移位”一样，存在一个以辐射体为基础的，可允许“KV 移位”的特定极限。假如恒值 mAS 和 KV 移位组合在一起不能达到第一次所选择的管负载曲线允许曝光的系数组时，则计算机程序移动到下一个最合乎需要的管曲线，例如小聚焦点、高速度，然后由操作者再输入起始时的初始系数，重复该检测过程。基于考虑图像质量和管子寿命，按需要的顺序，逐步通过管子工作模式的所有可能的管曲线，一直到出现（或发现）可允许曝光的系数组，或被判定在该程序限制下不可能曝光为止。其它的功能也由相关的一些程序提供，如鉴定适用的阳极热容量，在层析 X 射线照片系列中，两次连续曝光间所需等待的时间，X 射线管史的存储，X 射线系数和回忆分解基础的存储以及估算病人透射剂量的记录。

本发明所说的根据数字计算机控制的 X 射线装置在以上述的方式运行时，将会获得最佳质量的图像分辨率，同时使得所述 X 射线管的寿命延长。

下面将结合附图对最佳实施例进行详细说明。

图 1 是本发明主要电路结构的方框图。

图 2 是说明存储程序数字计算机基本单元的方框图。

图 3 是说明数字计算机中央处理机基本单元的方框图。

图 4 是说明本发明最佳实施例的系统方框图。

图 5~11 是说明为控制图 4 系统存储在计算机存储器中的多个可选指令程序所表示的流程图。

在详细讨论本发明前，涉及典型数字计算机的一般考虑由以下背景技术提供，典型的一个数字计算机由三个主要单元组成：(a)一个中央处理机(CPU)；(b)一个存储器；(c)多个输入/输出口。存储器起存储指令及数据的作用，指令为指导CPU动作的信息编码部分，数据是由CPU处理过的信息编码部分。存储在存储器中的一组逻辑关系的指令被称为程序。因此CPU从存储器中以逻辑顺序“读”每个指令，并用它起动处理操作。假如指令顺序是相干的且逻辑的，则处理的程序将产生明了且令人满意的结果。

如上所述，存储器还用来存储指导操作的指令和待操作的数据。该程序的结构必须使CPU在它认为是指令时，不读非指令词。CPU能迅速存取任何存储在存储器中的数据，并包括其本身的瞬时存储寄存器中的数据，但是经常需要处理的数据是事先所不知道的或者是由所存在的信息中不能得到的。这一问题是由配置具有一个或多个输入/输出口的计算机解决。然后CPU编址这些端口，并将来自与其耦合的外部设备的数据输入或将数据输出到该外部设备。一种与外部设备联系的替代方法是与每个具有唯一编址的设备联接，从而允许CPU象处理存储单元那样处理这些设备。例如，可输出到由人工操作使用的显示器上，或到外围设备(如行打印机)或到存储设备或者该输出可以构成程控信号指导其它系统运行，在本发明中包含放射装置。输入和输出口同时允许CPU和存储器与外部领域联系。

针对以上所述，本发明是以X射线发生系统的计算机控制系统进行构思的，从而简化了在辐射检查中X射线技术人员的操作步骤。当然首先要提供的是最可能的图像分辨

率，并同时尽量不在高速下使用 X 射线管，因为高速使用下将降低管寿命。例如，由于高速运行，管的阳极结构遭受上了方向的自然谐振，并且在高速运行下电机结构中的热耗散也较大。

根据这些要求得出三个任务。首先，需要根据聚焦点和阳极速度的条件以某种顺序或者优先条件来使用 X 射线管，例如，(a) 小聚焦点，标准速度；(b) 小聚焦点，高速度；(c) 大聚焦点，标准速度；(d) 大聚焦点，高速度，这是比强调高分辨率图像更可取的。第二，由操作者选定的固有的技术系数，不管它们是电压 (KV)，电流 (mA) 和时间 (S) 三个参数，或简化为 KV 和 mAS，还是“组织”，该“组织”是根据将由 X 射线辐射的人体部分设置的预选参数，和执行检查的类型及某些病体说明的指示，都必须考虑一个称为“胶片变黑系数” (FDF) 的量。胶片变黑系数正比于电流、时间和电压的乘积，更具体地是： $FDF \propto (mA) \times (S) \times (KV)^n$ ，式中，n 是 4 或 5。

虽然所要求的技术系数可以改变，但还是要求胶片变黑系数的值基本保持为常数，以适合胶片曝光。第三，为了避免运动模糊，对操作条件的设置采用最小可能曝光时间是需要的。

应当指出，上述三个任务中，第一与第三是不相容的，因为对给定的 mAS，较短的曝光时间会导致较高的 mA，并且在某个固定的 KV 下，由于在 X 射线管阳极中的高功率损耗，这时可以命令采用大聚焦点。

参照附图，图 1 是本发明的主要电路结构的方框图。标号 10 表示数字控制诊断用 X 射线系统，其含有存储程序数

字计算机 12，该系统将数字控制信号馈送到 X 射线发生器控制电路 14，该电路响应于数字控制信号产生模拟运算控制信号，该信号被馈送到安置在放射检查房间中的 X 射线发生装置 16，该 X 射线发生装置 16，例如由高压变压整流器组件与一个或多个 X 射线管联接组成。实际上，模拟控制电路 14 和 X 射线发生器 16 之间的隔离是由商业制造和技术原因根据实际情况随机决定的，例如单元 14 和 16 在同一房间内，或在同一房间隔开的室内。另外，装置 16 产生所需的反馈信号，该反馈信号借助模拟数字转换装置 18 反馈到存储程序数字计算机 12。输入设备 20 包含有键盘、按钮开关、转换开关和其它输入设备，例如输入技术系数，如 mA、KV 和时间，以及选择典型的层析 X 射线摄影法的放射方法。输入设备 20 用于将输入信号与其它所需数字输入信号，尤其是来自附加数字支持系统 22 的数字输入信号一起耦合到存储程序数字计算机 12 中。这种支持系统，例如可以包含计算机辅助医用或放射部门数据系统，通常在医院里用于病人登记制表、记录帐户。另外，计算机 12 与适当的显示和读出设备 24 耦合。该显示和读出设备包括如阴极射线管、LED 字母数字显示器、打印机、话筒等等，同时它能给操作者或其它涉及系统运行情况的人所必须和需要的指示。

该存储程序数字计算机 12 最好包含一个在数字存储器中，存储着多个指令的微处理器，例如在半导体芯片上制成的 ROM 或 PROM。该设备目前有成品，当将它与 X 射线发生系统组合时，一旦操作者将选定的输入，或来自外部辅助系统的其它输入耦合到计算机的输入口时，应用该系统就能

完全操纵所有的控制功能。图 2 中非常详细地示出了存储程序数字计算机 12 的微处理机的实施例，它包含一个集成电路的中央处理单元 (CPU) 26，例如为在单个 LSI 芯片上的 Intel Corp. 8080 八位并行控制处理单元。该 CPU 26 耦合到地址总线 28，该地址总线 28 包含一个十六位三态地址总线和八位双向三态数据总线 30。另外，控制总线 32 用于如操纵六个时序和控制输出，四个控制输入，四个功率输入和两个时钟输入。除 8080 CPU 26 外，微处理数字计算机 12 还包括数字存储器 34，它包括一个或多个 Intel 2708 可编程序只读存储芯片 (PROM) 34A 和易于与 8080 CPU 匹配的一个或多个 Intel 2071 读/写随机存取存储芯片 (RAM) 34B。PROM 34A 与地址、数据和控制总线 28、30 和 32 联接，并用来存储本领域技术人员已知的编程可高达 1024 八位指令字，例如在 2708 的情况中。RAM 34B，典型的有 2701，具有随机读/写存储 512 字的容量。另外，用标号 36 表示的一个或多个输入和输出口与地址、数据和控制总线 28、30 和 32 相联接。

参照图 3，图 3 为表示图 2 中如 8080 CPU 26 中央处理单元中所包括的三功能单元图。如图所示，它包括一个算术/逻辑单元 (ALU) 38，时序和控制回路 40，以及一个局部随机存取存储器 (RAM) 42，它由一个存储寄存器阵列组成。该阵列是公知的，通常，特别包括一个存储将由 ALU 操作的运算数之一的累加寄存器，一个程序计数器，一个指令寄存器和解码器以及地址寄存器。

ALU 38 是中央处理单元硬件部分，对提供给它的二进制数据实行算术逻辑运算。尽管未显示出，但该 ALU 也包

括一个地址，该地址能够依据二进制算术的逻辑组合两个寄存器的内容。该装置允许该处理器执行算术操作从存储器 34 获得的数据。控制和时序回路 40 是在 CPU 中的主要功能单元，用来保持所需处理任务需要过程的正确顺序。当指令被取出并被解码后，控制电路采用合适的信号启动适当的处理行为，在这种情况下，以预定的方式控制 X 射线发生系统。

参照图 4，它是对图 1 中所示本发明的方框图更详细的示图。图中标号 44 表示图 2 和图 3 中的三个总线 28、30 和 32，并用数字计算的方法使存储程序计算机，即微处理器 12 经多个接口电路 14 与具有例如三个 X 射线管 46、48 和 50 的诊断 X 射线发生器系统联接，该多个接口电路 14 响应于来自微处理器 12 的数字信号，并且用来提供所需要的模拟控制信号到驱动及电源电路 52 和对来自驱动及电源电路 52 的，以模拟和/或数字表示的反馈信号起反应。所说驱动及电源电路 52 是用来提供操作者能获得多个可选择的方法或程序模式的全部诊断 X 射线系统中存在的功能，例如接口电路包括聚焦点选择电路 54、管子选择电路 56、KV 选择电路 58、mA 选择和调节电路 60、阳极速度选择和控制及时序逻辑电路 62、曝光计时电路 64、管子冷却控制电路 66、以及照相或电影摄影选择电路 68。不限于所说明的情况，而所有这些电路接收数字输入，它们通过合适的数字—模拟 (D/A) 或模拟—数字 (A/D) 转换电路 70 耦合到驱动及电源电路 52。

除从微处理计算机 12 耦合到电路 54~68 的数字控制信号外，例如通过用户引入线电阻 72 形成的一个或多个其它

反馈信号，如 X 射线管电流 (mA) 通过多路转换器或 MUX 74 以及 A/D 转换器 76 耦合反馈到总线 44。另外，其它来自 X 射线管 50 及其所连带的照准仪 78 的信号，如阳极温度、场的大小，也被通过多路转换器 74 反馈到 A/D 转换器 76。图 4 还示出在图像接收器 84 附近，X 射线管 82 下面安置有拾光装置 80。来自装置 80 的信号加上来自源象距或源物距敏感元件 86 的信号一起也被通过多路转换器 74 和 A/D 转换器 74 反馈耦合到总线 44。

由此看出，X 射线系统的数字控制适用于通过各控制接口电路 14 来完成，并且能按图 2 所示存储在数字存储器 34 中的指令程序，沿地址、数据和控制总线将反馈信号反馈到微处理计算机 12。

图 5 至图 11 说明图 4 所示 X 射线系统存储程序运作多元算法的流程图。由算法表示的运作是在微处理器 12 中响应于图 2 所示预先送入 PROM 34 中的编程指令完成的。在这些流程图中指示的每一步骤或决定，在实际执行的程序中，可包含一个或多个步骤，每个步骤往往自身就是一个完整的子程序。这些步骤的编程属于中等程序员所熟悉的，故为简化起见，在此不做详述。为了执行每个步骤或决定，特别需要机械的顺序条件，在其它步骤启动前，时间量必须通过。另外所需的延迟，必须建立起用算法表示的每一步的运作，这也是本领域技术人员所知的。

参照图 5，它公开了为完成本发明主要目的的一个算法的程序步骤。该步骤是使 X 射线曝光的图像质量，特别是分辨率和在相同时间内具有最长的 X 射线管寿命的最佳过程。图 5 所提出的算法是基于上述的三个任务：(1) 在事先

预定的顺序中，根据聚焦点和阳极速度条件，使用 X 射线管的客观需要；（2）希望基本保持恒定的胶片变黑系数（FDF），同时在预定方式下，变动 mA、时间和 KV 值，直到符合适合可允许的管标称图的条件；以及（3）采用最小可能的曝光时间以消除目标运动模糊。

图 5 的流程图指示在启动步骤 100 之后，步骤 102 将操作者或“解剖台”所选择的 KV、mA 和时间或 mAS 和 KV 输入微处理器，处理器执行判断步骤 104，以判定 mAS，即电流 \times 时间的值是否已经输入且是否可用。如果该判断是肯定的，则进行步骤 106，如果该判断是否定的，则执行步骤 108，由此将输入的 mA 和时间相乘后启动步骤 106。步骤 106 包括用 X 射线发生系统得到的 mA 的最大测点或值除 mAS 值的计算，该计算产生出对所选 mAS 值的最小可能曝光时间。用于该系统的 X 射线管的管标称曲线已用公知方式，例如：授予 A.T.Patel “X 射线管保护电路”的专利 US 4035648 所公开的方式编程进入 PROM 34 中。该最小可能曝光时间与采用的 mA 最大值一起及所输入的 KV，在步骤 110 中与最优先考虑的管标称曲线，例如小聚焦点、标准速度的管标称图进行比较。步骤 112 指示，如果未超出管标称曲线，则启动允许曝光的步骤 114。但如果超出管标称曲线，则步骤 112 的判断为肯定的。因此试图采用最优先考虑的模式，例如小的聚焦点及标准速度模式运行，则在两个不同系数变动形式的类型中，调整技术系数 mA、KV 和时间再进行试验。但前面执行的任何进一步的步骤，都由判定步骤 116 做出判断前面所计算的曝光时间是否小于某个预定量，即为了达到最小运动模糊，所允许的最大曝光时间。该

预定的时间对不同诊断过程和病人可以是不同的，并且可以由用户适当地进行编程。如果步骤 116 判断的结果指示该时间是小于最大曝光时间，则“CMAS”移位，即进入恒定 mAS 移位步骤 118。在该步骤中，处理器使 mA 降低，并使时间按比例增加，同时保持 mAS 的乘积为恒定值。在提供不连续的 mA 状态的 X 射线发生系统中，处理器指令进行下一个较低 mA 状态的选择，然后指令进行较长的曝光时间的选择，以保持 mAS 值为常数。如果可能采用传统数字电路使时间可连续变化，就能精确地完成所说的选择步骤；但如果时间状态是不连续的，则就只能近似地处理。假如在选择发生器的不连续 mA 状态及发生器的不连续时间状态中，按以下的特殊规定进行，则即使在 X 射线发生器具有不连续的 mA 和时间状态情况下，仍能维持 mAS 值为常数。该特殊规定是将连续的 mA 状态，用固定的百分比分隔，例如“% Δ mA”，以及将连续的时间状态用固定的百分比分隔，例如% Δ T，然后使该两值整体地相联系，即：(% Δ mA) / (% Δ T) = N，式中 N 为整数 1, 2, 3 ……。

借助 CMAS 移位，必然使处于较低 mA 和较长曝光时间的系统返回到步骤 110 及 112，以观察是否在最优先考虑的模式，例如选定小聚焦点和标准运行速度中，所选定的参数能够曝光。如果仍不可能曝光，则再实行 mA 向下移位的步骤 118，只要对运动模糊所预定的最大曝光时间界限仍未被超过就可继续向下移位。一旦达到了最大曝光时间界限，则放弃 mA 向下移位的步骤，取而代之的是执行第二类型的技术系数移位步骤 120。在该步骤中，使 mA 移位到下一个较低状态，而时间保持不变，因为它已超出了运动模糊的时

间界限。但是保持胶片变黑系数不变，而在随后的步骤 122 中使 KV 增加。为保持胶片变黑系数为常数，KV 的增加与 mA 的上升率为 $1/4$ 次方的比例关系。如果该技术系数落入管标称曲线中，则按照步骤 110、112 和 114 就能够实现曝光。否则重复整个过程，直到判断步骤 122 指示对最优先考虑的管标称曲线已被取尽，例如小聚焦点及标准速度的标称曲线已被取尽。此时程序已经判定，采用第一优先考虑的标称曲线是不可能曝光的，于是由步骤 124，采用重复的过程对下一个适合的标称图，例如小聚焦点及高速运行的标称曲线进行选择，一直从最适合的到最后适合的大聚焦点，高速运行的管子的全部标称曲线都被进行过试验为止。根据判断步骤 126，假如所有的标称曲线都已经试过，但依然无曝光的可能性，则步骤 128 将提供一个指示和/或阻止该系统进一步运行直到由步骤 102 将一个新设定的技术系数输入到系统为止。当需要时，在紧急情况下允许操作者有意识地超越该系统的措施。

因此一旦由操作者选定的技术系数输入该系统，如图 5 所示，该程序以假设的可从发生器获得的最大 mA 值开始，然后计算相应的最小可能的曝光时间。之后将这些值与第一选择的管子负载曲线比较。如果这些系数与管负载曲线相符合，则采取所需的步骤以允许曝光。假如这些系数超出管负载曲线，则程序指引调整到这些技术系数的第一建议置位，以致相应于最大 mA 的最小计算的曝光时间是否小于某个为防止运动模糊而被储存在程序中（或由用户引入）的最大可允许值。然后执行系数的移位，从而根据规定值通过降低 mA 和增加时间来保持 mAS 乘积为常数。此时将新移位的

mA 和时间的技术系数与管标称曲线进行比较，观察这时是否能够实现曝光。假如由于超出了管的标称曲线，而依然不能实现曝光，则用相应时间增加而降低的其它 mA 进行试验，若此时未超过最大的时间值。在保持 mAS 为常数下，重复移位后，达到最大运动模糊时间时，则采用另外一种方法，在该方法中，保持胶片变黑系数为常数下，由降低的 mA 和增加的 KV 来实现。假如 KV 尚未超出移位界限，该程序通过降低 mA，增加 KV，再用新置位的参数与管标称曲线比较来执行 KV 移位。如果常数 mAS 和 KV 移位的组合达不到允许曝光系数的置位时，则用第一管加载标称图不能曝光，结果在移至下一个最满意的管曲线中，用重复的程序和由操作者按希望输入的新系数启动就能完成曝光。因此依次使所有可能的管曲线按照需要依序安排直到发现曝光系数中的一个可允许的置位时为止，或者判定在该程序的限制下，根本不可能曝光。

按照本发明的微处理器控制的 X 射线发生器从图 5 所示可以提供更多的功能，例如，其一是能够确定适用的阳极热容量。图 6 所示为用于单一的曝光情况的一种算法。为解说的目的，假设该程序被置入允许曝光的操作系统中，除非它被禁止。该系统操作可以是每次输入一个或几个新系数，提取该程序。由于新系数已被输入，在起始步骤 200 之后，在步骤 201 第一次禁止曝光。在步骤 202，计算预计的曝光能量。在步骤 204，将该能量加到已在阳极上出现的热量值上，由此完成判定步骤 206，以判断阳极热存储容量是否超出。如果未超出，则步骤 208 通过消除禁止而允许曝光，且该程序转到紧接着的两个判断步骤 210 和 212，查询是否曝

光已经完成。如果两者的回答为否定时，则步骤 208 再次被启动，直到允许曝光。如果步骤 210 和 212 中的任一个的回答是肯定时，则程序返回到步骤 201。现在从允许曝光的循环中出来，对不允许曝光进行讨论。如果步骤 206 的判断是肯定的，即表明热容量已经超过，则计算步骤 214 被启动，以计算允许完成该曝光冷却的时间，接着在步骤 216 显示出等待时间，应注意，此时步骤 201 的禁止曝光已不起作用。紧接步骤 216 之后进行判断步骤 218，此时假如已经输入了新的系数，则程序返回到步骤 201。反之，假如出现否定的判断，则步骤 206、214 和 216 被重复进行直到这些新系数已被输入系统，或该判断步骤 206 为否定，表示该管阳极已冷却到足以允许曝光的情况。阳极储热值能通过处理器本身的子程序或通过数据或模拟电路模拟，也可能存在几个替换的显示，例如，能计算出的预计曝光的数目，或在照相机规定的胶片速度下允许二次运行的数目，或能完成与存储的阳极热量和管热容量相符的电影摄影机运行二次的数目。这些计算的任一个或所有的都能包含在步骤 214 中，而其结果则由步骤 216 显示。

参照图 7 指示的算法，该算法用于计算在层析 X 射线摄影系列中，连续曝光之间需要等待的时间。根据每次曝光输入发生器中的系数和计划曝光的数目，微处理器 12 计算连续曝光之间所需等待的时间，且实际上如果需要，能自动控制连续的后继曝光。参照图 7，紧接起始步骤 300 之后，执行计算步骤 302，完成 $N \times KV \times mA \times t$ 的乘法，此处 N 是序列中胶片的数目。接着的暂停时间 T_p 按照步骤 304 的公式进行计算：

$$T_p = \frac{\epsilon - (H_c - H_i)}{K(N-1)} - \left(\frac{N}{N-1}\right) \times T_{on},$$

式中 ϵ 是由步骤 302 计算产生的序列中的总能量， H_c 是外壳的热容量， H_i 是现有的储热值，它不断地由其它装置校正，例如由阳极储热的模拟设备，或存储在微处理器存储器中的其它程序校正，且涉及所发生的每个曝光和 X 射线管连续冷却， K 是外壳冷却率， T_{on} 是层析 X 射线摄影扫描时间或曝光时间。

在步骤 304 后，进入判断步骤 306 以确定暂停时间 T_p 是否大于所需的最小等待时间 T_{min} 。需要有该最小等待时间的目的是产生临床层析 X 射线摄影过程，例如，重新调整扫描装置的机械部分，或允许病人瞬时呼吸和放松等等。假如判断是否定的，步骤 308 进入设定的等待时间至最小值并报警显示。反之，如果步骤 306 的判断为肯定时，则进入允许曝光的步骤 310，且同时显示暂停时间 T_p ，需要时，显示整个序列时间 T_R ， $T_R = N T_{on} + (N-1) T_p$ 。在曝光步骤 310 之后，为了允许重新计算，假如新的系数已经引入，以及为了修正热计算，程序从步骤 302 开始重复。

图 8 提供的程序，进一步显示本发明的多功能特性，它能用于存储 X 射线管史，即记录该 X 射线管使用以来曝光的数目，加到阳极的能量数值和在不同条件置位下曝光的数目。随步骤 400 的启动，图 8 的流程图从对管史复印的要求是否完成的判断步骤开始。如果应答是肯定的，则进入步骤 404，如果应答是否定的，则启动下一判断步骤 406，查询是否存在不提供曝光。假如回答是肯定的，则序列指令由步骤 408 开始，例如命令取出曝光数据，如 KV、mA、时间、

聚焦点、阳极速度和管号。接着按步骤 410 运行，随步骤的增加，适合的管的曝光计数总数被增加，由此，按步骤 412，对该管在规定的电流聚焦点和阳极速度下，产生多次曝光计数的数目。随后进入步骤 414，计算出曝光能量，包括增加的系数 mA、KV、及时间。完成计算步骤 414，使曝光能量加到该管的总能量信息中，当需要时将其结果送入阳极热监视器程序（图中未示出）。

如上所述，本发明能够根据建立在“解剖学表”中的系数进行操作，操作者由其中确定出选择 X 射线照射的病人身体的部位，待完成的检查类型、病人的体格类型。微处理器 12，更具体地说，PROM 34 能够容易的用来存储和再调用以解剖学为基础形成流程图的 X 射线系数，如图 9 所示。该程序要求操作者借助按钮开关装置输入，例如，规定的组织部分、技术或观察的要求、病人身体厚度和其它限定因素（如年令）。当需要时，可从该装置外部将病人有关信息输入其外部遥控计算机化医院信息系统，如图 4 所示。紧接着起始步骤 500 及步骤 502 指示组织部分之后，技术选择步骤启动适当的 KV 和 mAS 存储文件的读出。考证的系数，如厚度、年令等等由步骤 506 输入，并且按照这些系数，步骤 508 根据步骤 506 的限定因素校正 KV 和/或 mAS。该结果与考虑三种病人情况，即“薄”、“中等”和“厚”的程度下，通过现有技术的人工操作实现的结果一致。假如病人为“厚”，KV 由中等增高一固定数量；而如果为“薄”，则 KV 从中等降低一固定数量。对于这种补偿，用 PROM 能提供较复杂的算法。为统计目的，由随后的步骤 512 将数据存储。步骤 512 将校正的 KV 和 mAS 系数送入步骤 102，如图 5 或等

同的图所示。

图 10 公开了图 4 所示系统中一般性自动化操作程序，表示了在起始步骤 600 之后，在步骤 602 中，完成参数的输入。在步骤 604 中接着计算这些技术系数，步骤 604 可与图 5 和图 8 程序中的一致，随后完成查询是否可能曝光的判断步骤 606。

步骤 606 是极其广泛的，包括各种可靠性检验，如图 6 中的阳极监督程序，图 7 中的 X 射线层析序列计算，以及假如“X 射线层析”程序已取得，需要其它操作系统检验等，以控制阳极转子驱动电路来保证阳极达到标准速度，监控阳极增压检验，检验管子冷却状况（例如冷却水流状况），以及照相机胶片状况（例如是否装入胶片，马达运转情况）。像所述的那样，这些完全由子程序完成，或在某些情况下，由送到识别中断原因的微处理机的中断信号完成，并且在安全的状态下，从操作者指令中采取必要的操作类型消除中断的原因。假如判断是否定的，则程序显示该事实，并返回到步骤 602。然而，如果所选择的且由步骤 608 引入的技术系数能进行曝光，则这些合适的信号被送到图 4 的功能电路 14，随后另一判断步骤 610 查询是否已按曝光钮，如果产生肯定的应答，则启动曝光步骤 612 的指令，接着由步骤 614 记录用于管史的一些系数，或其它目的，如图 11 所示伪剂量程序。反之，如果判断步骤 610 提供否定应答，则再次通过步骤 616 询问是否已经改变任何系数假如应答为肯定的，则返回到步骤 604，如果是否定的，则返回到步骤 610。

最后，流程图 11 是用来说明根据已知的和测得的参数的计算，对容许的 X 射线剂量进行估算的程序。如果使用

了辐射敏感器件如图 4 所示的装置 80，则可测出该计算的部分或全部。根据图 11 的流程图，在起始步骤 700 之后，判断步骤 702 询问是否已完成曝光。如果应答是肯定的，则步骤 704 输入曝光参数，如 KV、mA 和时间，然后通过步骤 706 输入几何的输入参数，该输入参数包括，例如字段长度、源—图像距离或源—目标距离。紧接步骤 708 输入病人标识后为计算步骤 710，该步骤根据如下公式计算伪剂量：

$$\text{伪剂量} = \frac{A \times \text{mA} \times (\text{字段长度}) \times f(\text{KV}) \times \text{Cos}\theta}{(\text{SOD})^2}$$

式中 $f(\text{KV})$ 是由经验决定的某种功能的 KV， θ 为 X 射线束的入射角，SOD 是源到目标的距离，A 是取决于如 X 射线管管龄的各种物理参数的一个常数。该管龄被定期地确定和更新。在该计算之后，启动输出步骤 712，可在某个指示器中获得该输出，或用能保留该结果的其它记录将其存储，例如，存入远程无线逻辑部门信息系统中，如图 4 中标号 22 所示。

总之，所说明和显示的是一个采用微处理器的诊断用 X 射线控制系统，它适用于依据要求选择的多个存储程序指令设置中的一个或几个，自动地控制 X 射线发生器运行，以使该发生器更经济地运行。本发明的最佳实施例已被阐明，由本领域普通技术人员做出的各种变化或改型都不会脱离本发明的范围。

说 明 书 附 图

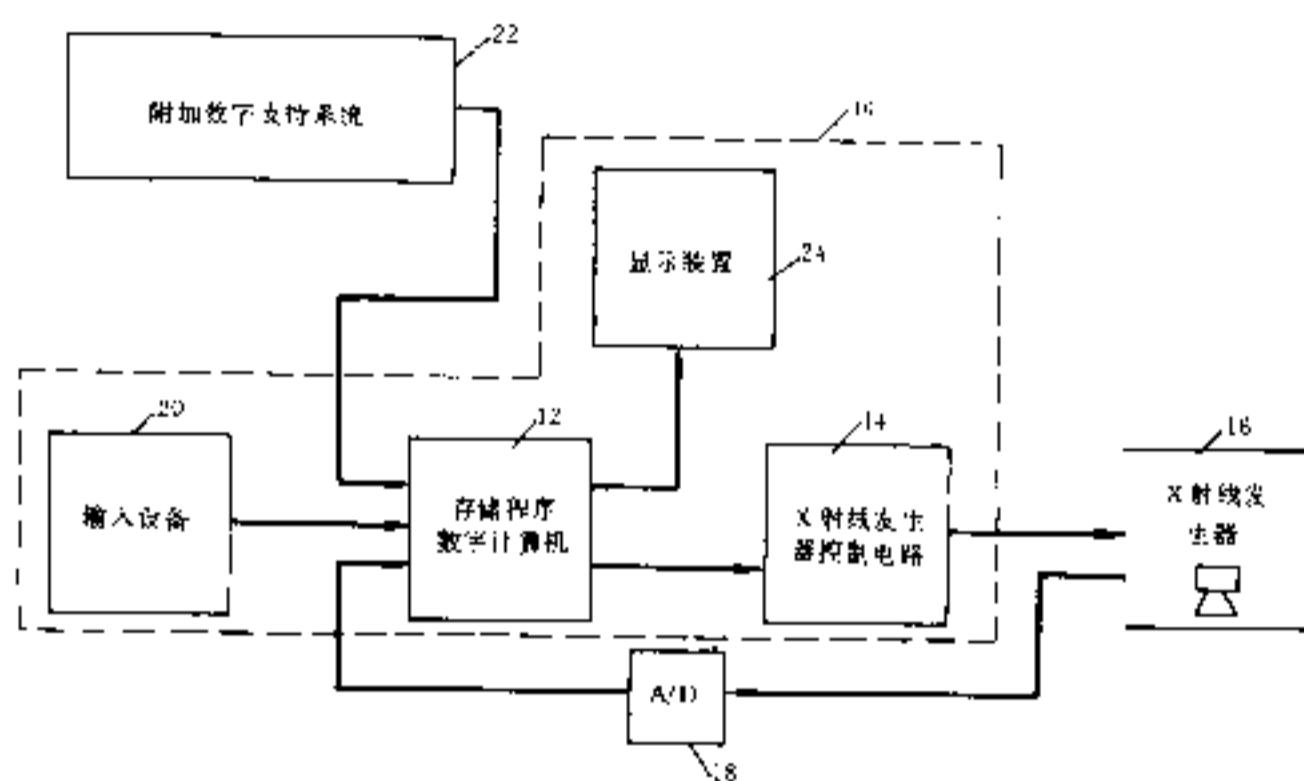


图 1

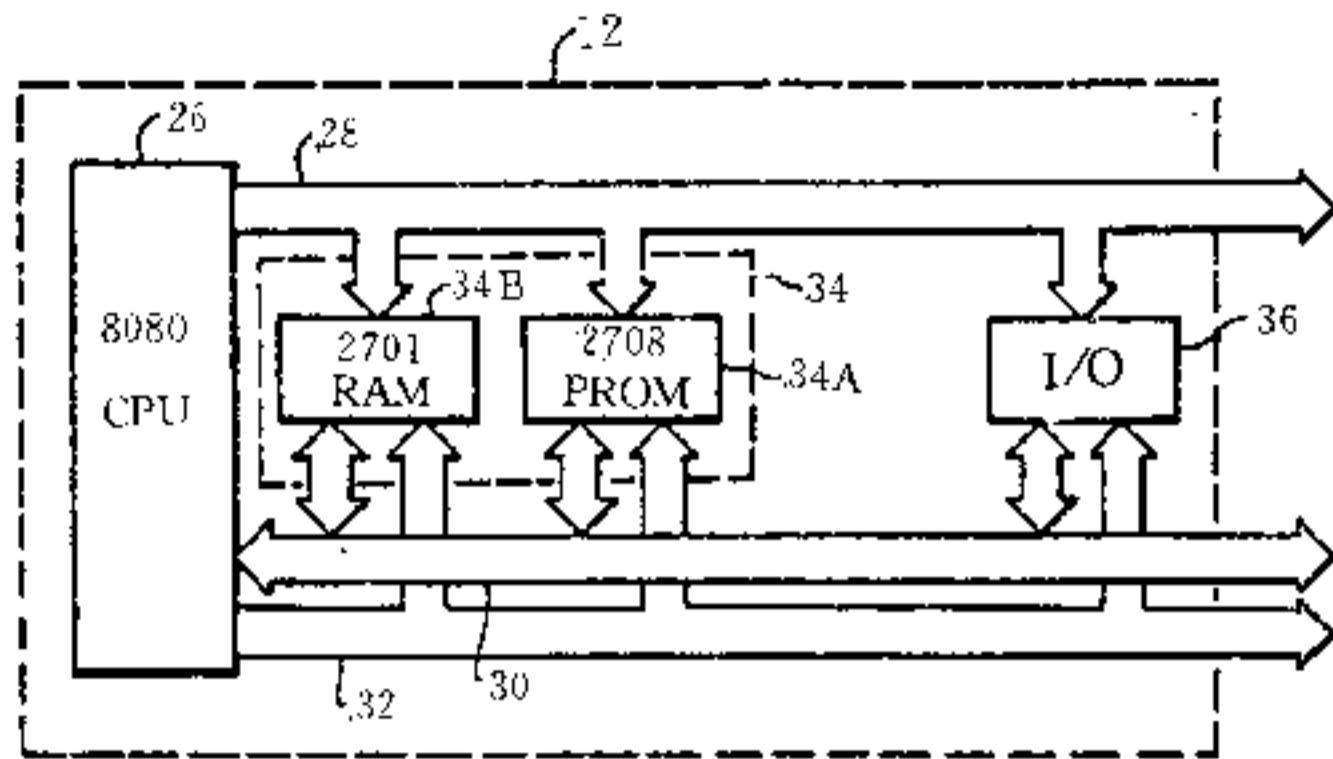


图 2

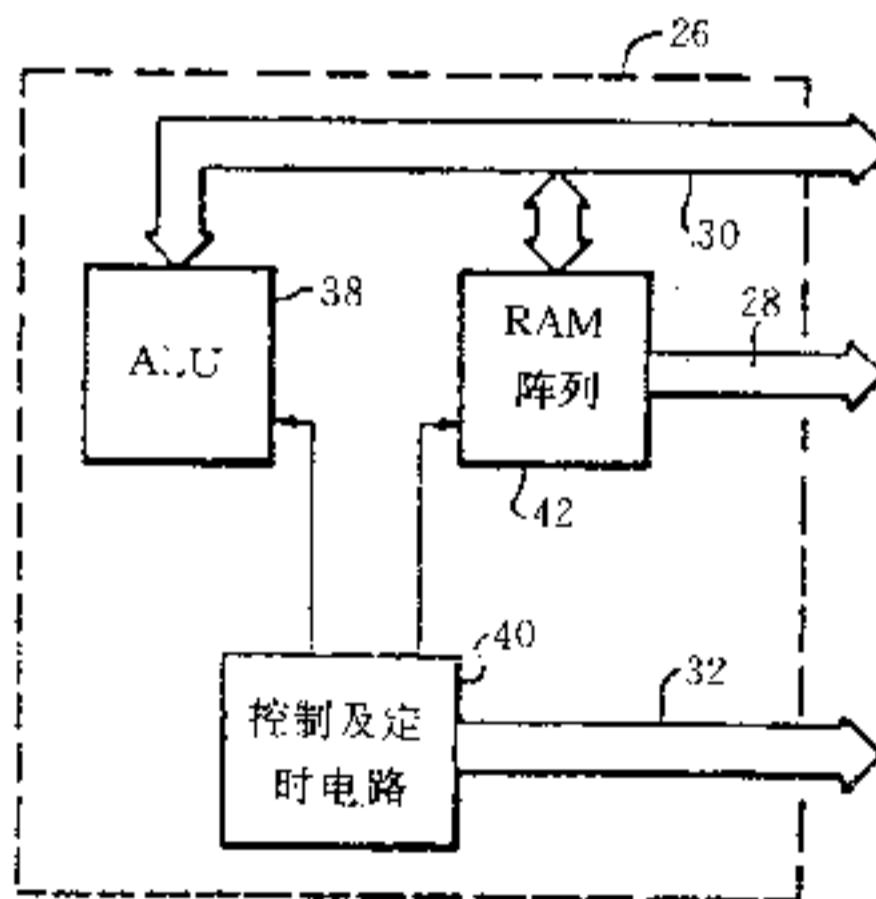
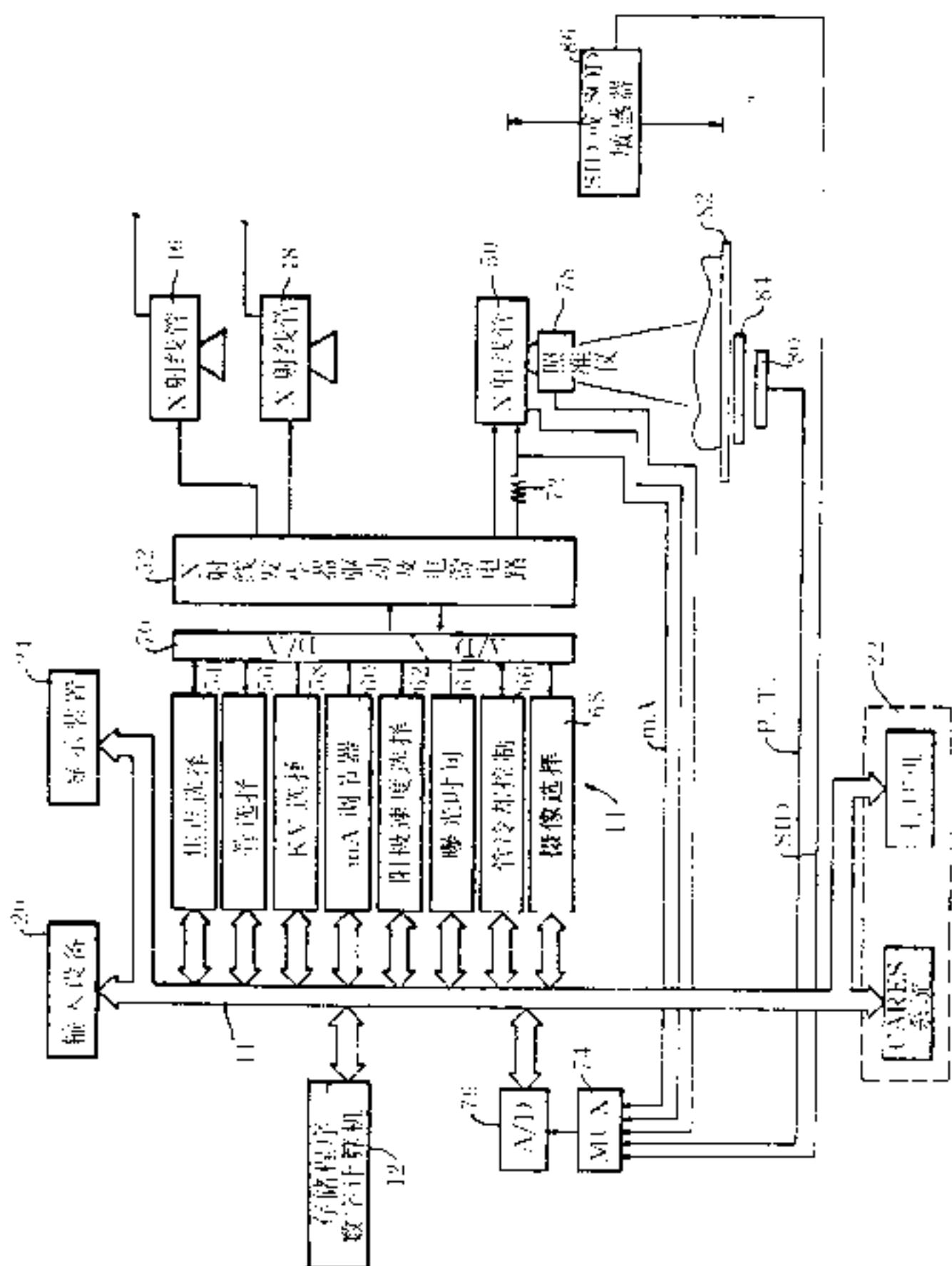


图 3

图 4



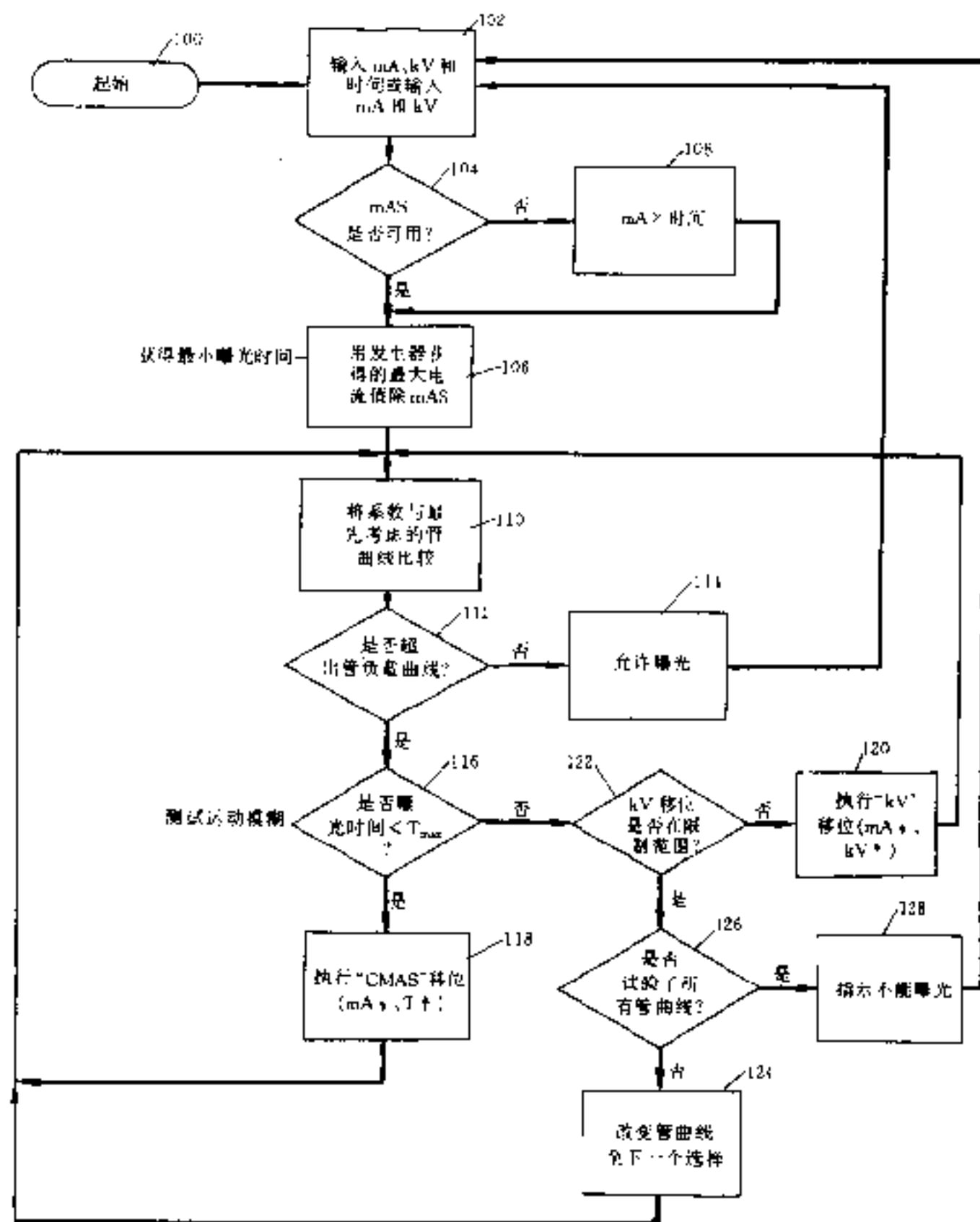


图 5

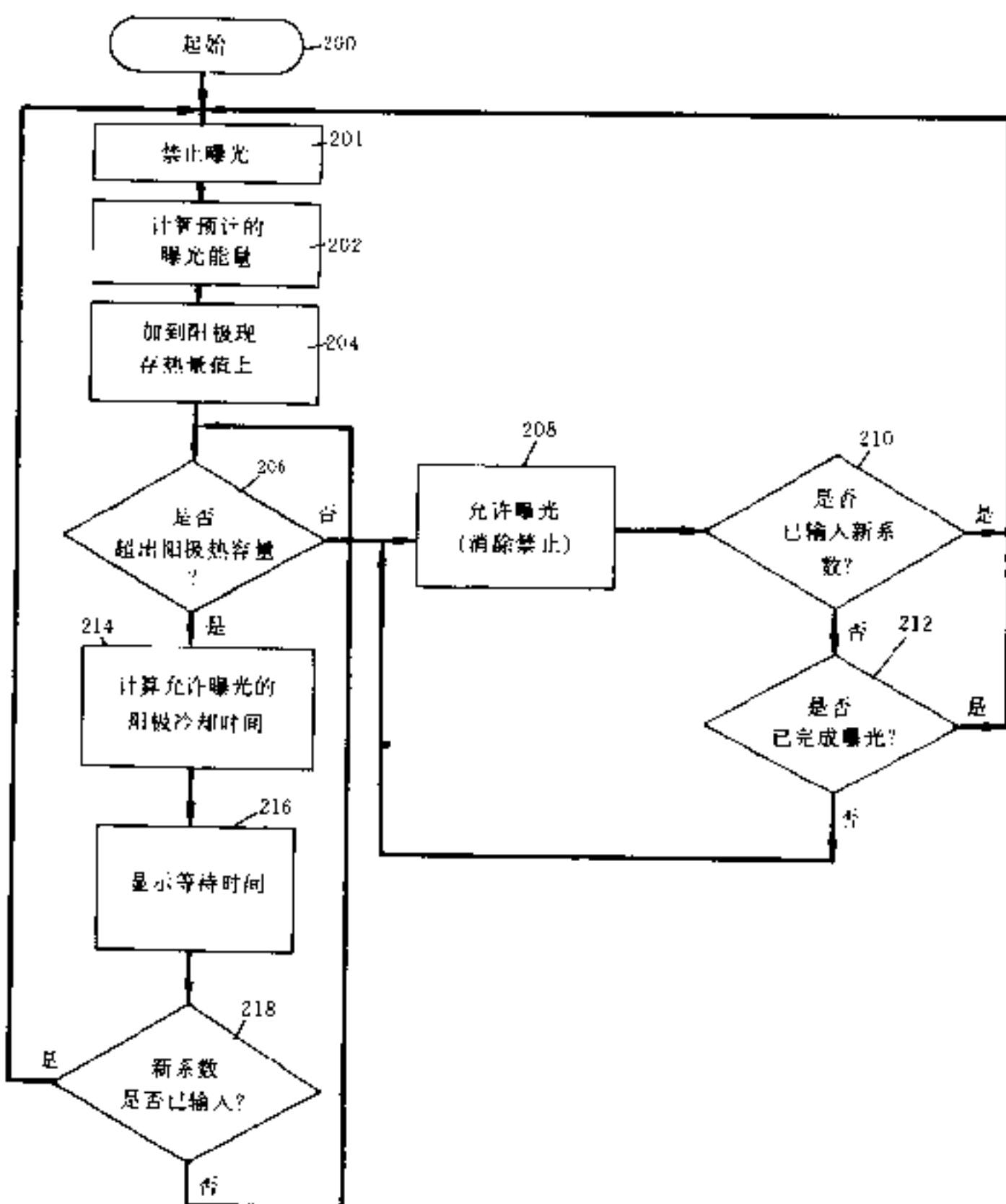


图 6

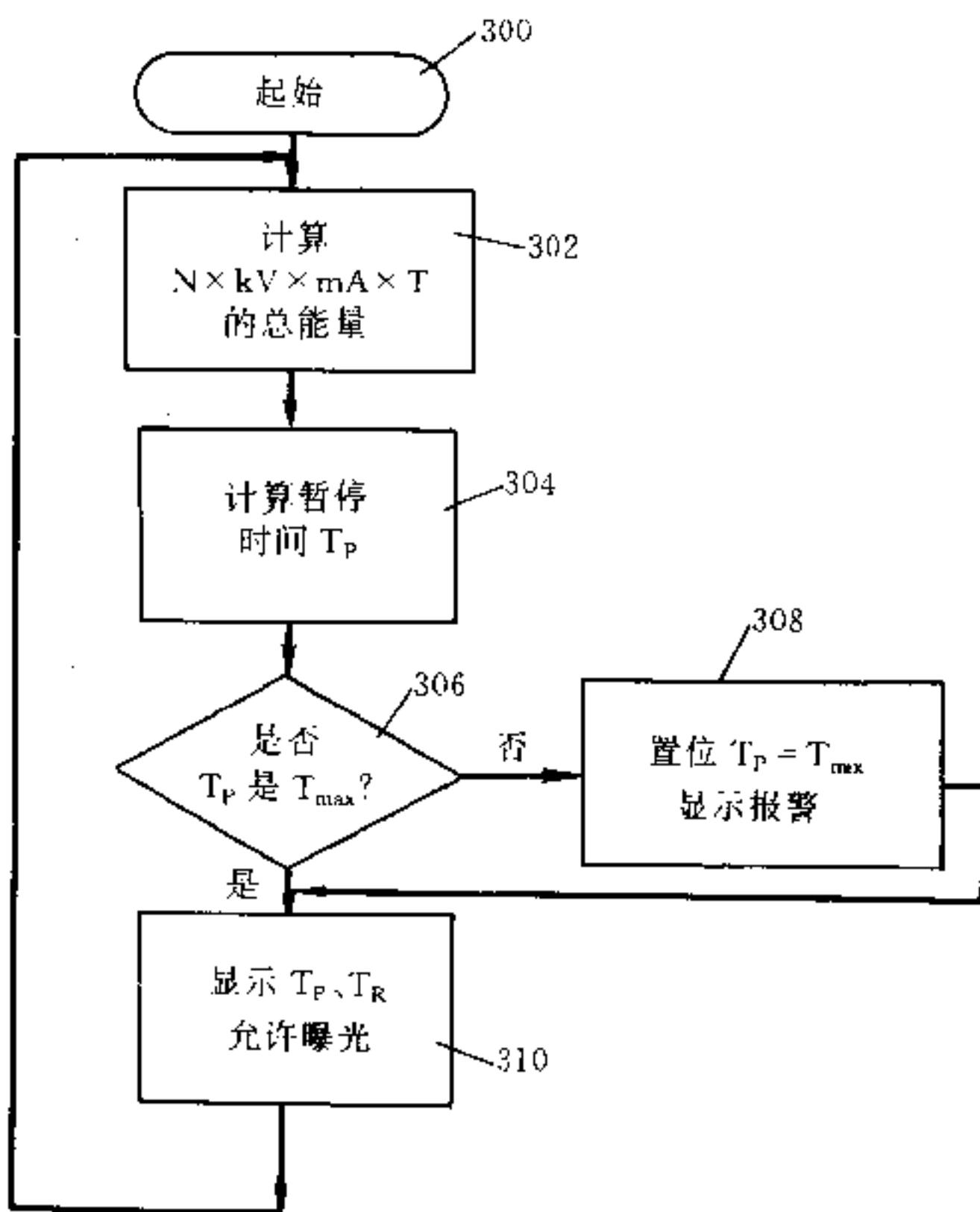


图 7

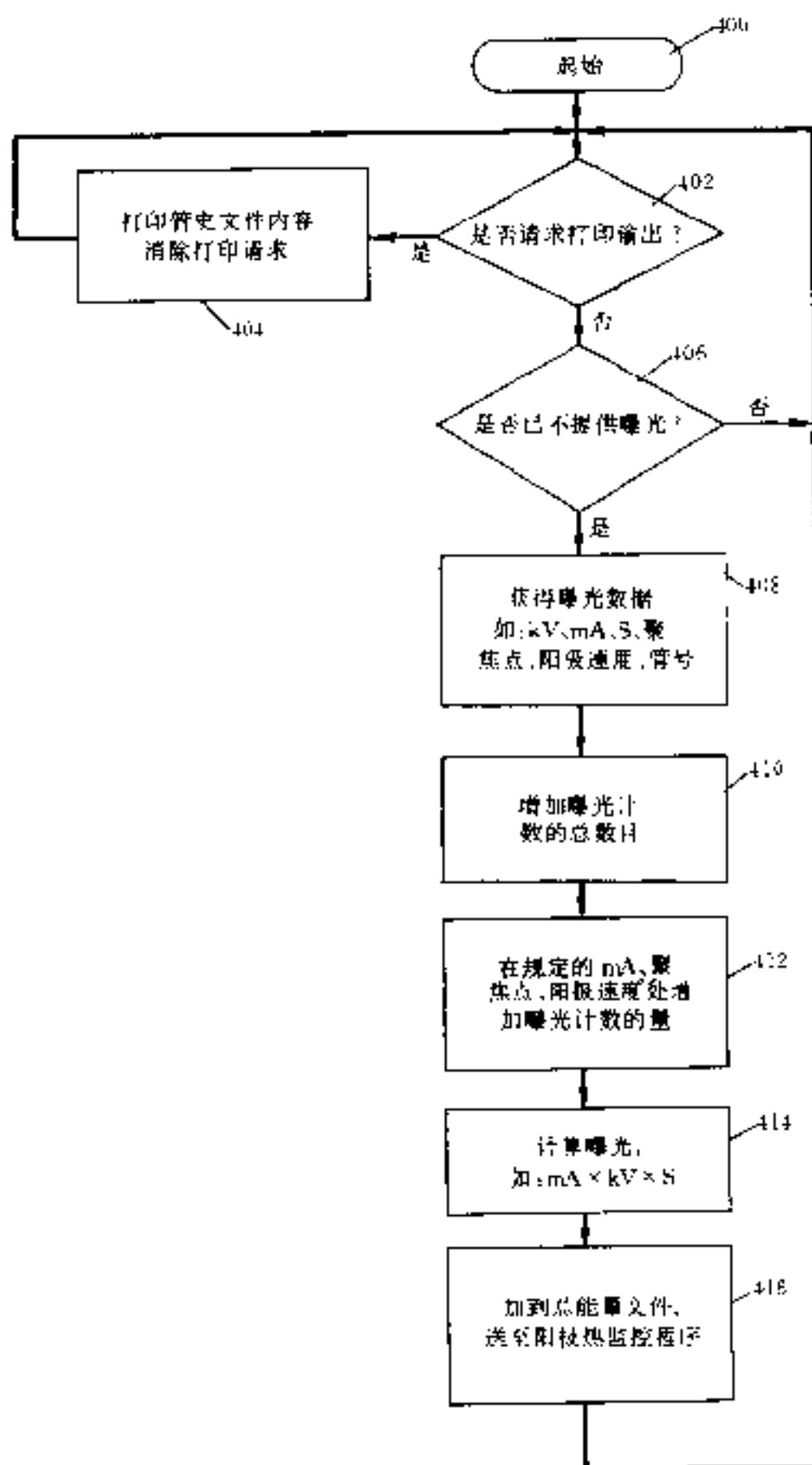


图 8

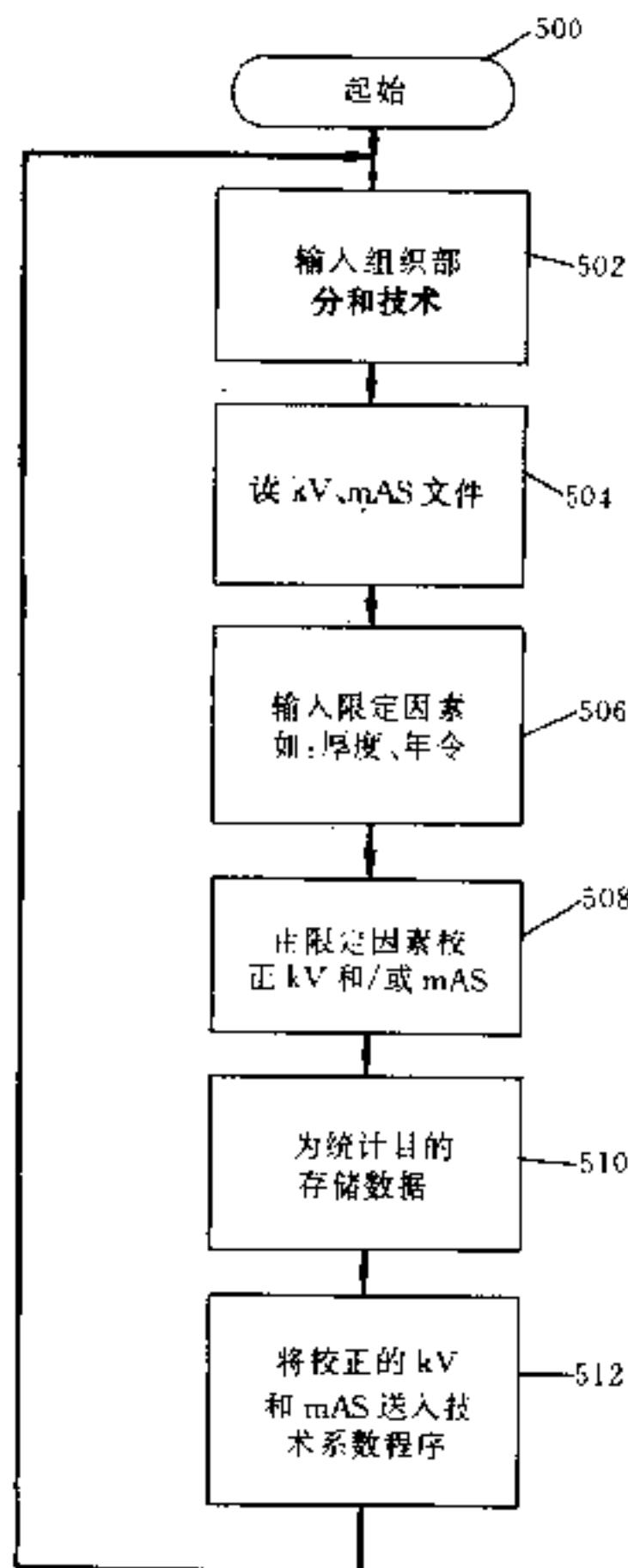


图 9

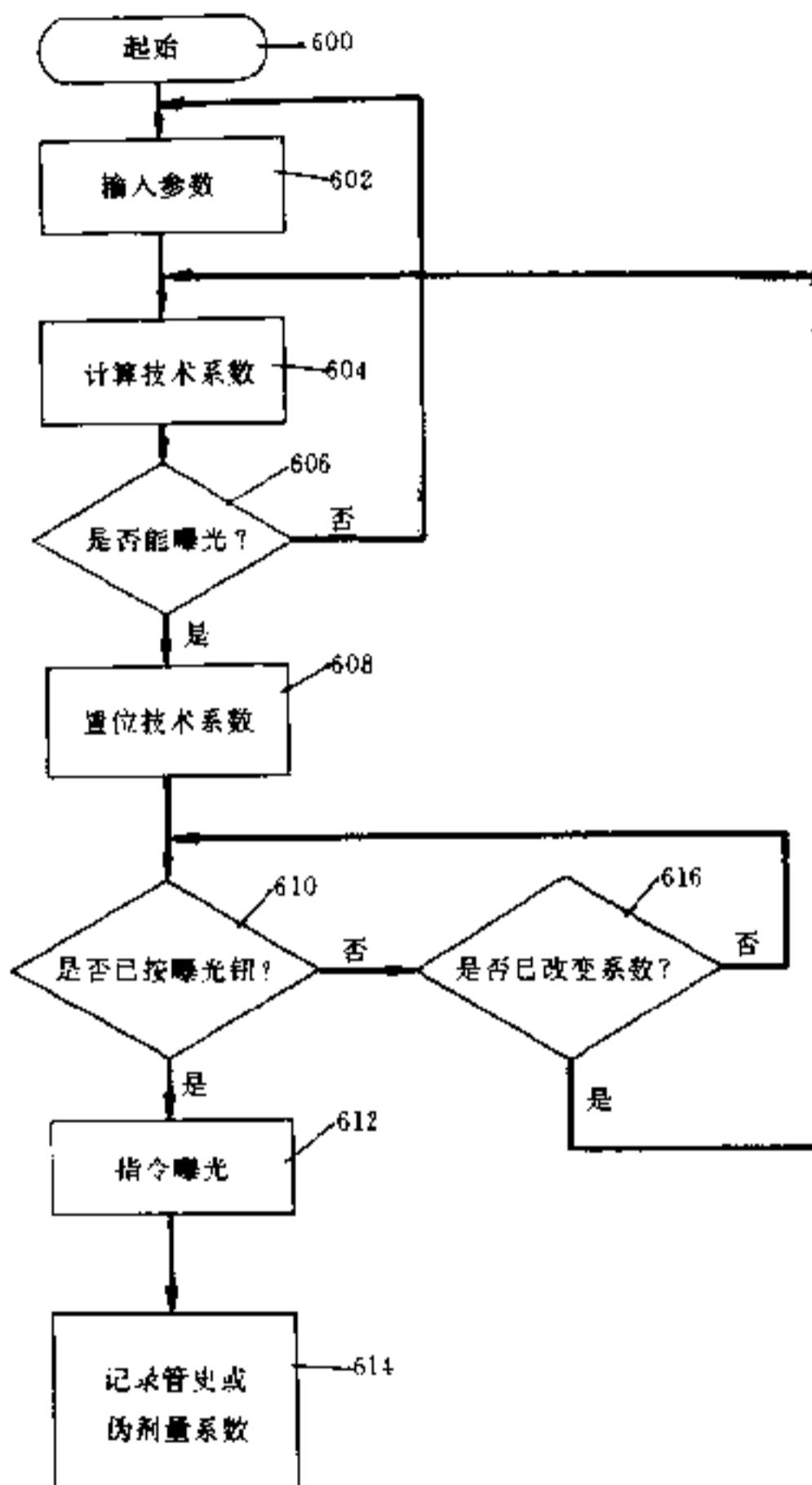


图 10

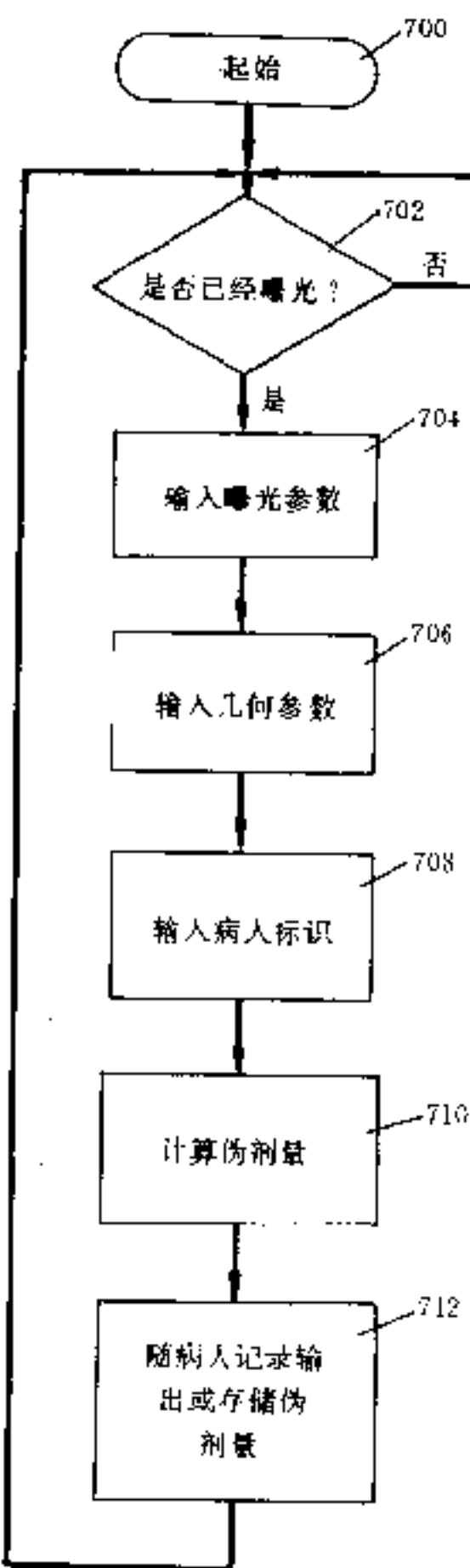


图 11

权利要求书

1. 一种 X 射线装置，它具有一个输入设备（20）和一个与该设备联接的存储程序数字计算机（12），该输入设备（20）既用于对具有可调聚焦尺寸及旋转阳极速度的几个 X 射线管（46、48、50）之一进行选择，又用于对有关的 X 射线管的电流和曝光时间值进行选择。所说数字计算机（12）存储着这些 X 射线管在不同曝光参数下的管标称曲线，并用有关的管标称曲线置位相应于所选曝光参数值的管压值。其特征在于，为保证最佳曝光，且使 X 射线管免于过载，该存储程序数字计算机（12）执行如下步骤。

a) 首先保持 X 射线管的管电压及管电流与曝光时间的乘积两项不变，然后使管电流从最大可允许的值开始下降，直到有关管的一个标称曲线允许曝光；

b) 在不允许曝光，且达到了最大可允许曝光的时间下，使管电压增加，并依据恒定变黑的第二条件，降低管电流，直到有关管的一个标称曲线允许曝光；

c) 首先以与图像分辨率有关的最小聚焦点和旋转阳极标准速度的最佳标称曲线为基础来确定曝光参数，并在不允许曝光的情况下，使所选的曝光参数和与图像分辨率有关的最接近的不同聚焦点及旋转阳极速度的最佳标称曲线进行比较，该比较首先从最小聚焦点及旋转阳极的较快速度开始。所确定的曝光参数被依序通过相应选择的电路（58、60 或 64）传送到驱动及电源电路（52），以调整高压发生器。

2. 根据权利要求 1 的 X 射线装置，其特征在于，所说存储程序数字计算机是依据所说输入设备（20）所选器官范

围的运动模糊来确定最大可允许的曝光时间。

3. 根据权利要求1或2的X射线装置，其特征在于，所说存储程序数字计算机包括一个微处理器，该微处理器除存储最佳曝光参数的基本程序外，还允许存储更进一步的操作程序。

4. 根据权利要求3的X射线装置，其特征在于，至少有一个操作程序提供一个计算由预选的曝光数据进行曝光时产生的热量，并将该热能值加到相应于一直存储在旋转阳极上的热能的值上，且当其超过该旋转阳极的热容量时，禁止曝光的操作序列。

5. 根据权利要求3的X射线装置，其特征在于，一个操作程序提供一个依据预定的曝光计算层析X射线摄影法类型的X射线管的热负荷，并在这种情况下，为避免X射线管过载，确定每次曝光之间所需间歇的操作序列。

6. 根据权利要求4的X射线装置，其特征在于，一个操作程序提供一个依据预定的曝光计算层析X射线摄影法类型的X射线管的热负荷，并在这种情况下，为避免X射线管过载，确定每次曝光之间所需间歇的操作序列。

摘 要

一种X射线装置，它相应于数字计算机所存储的程序控制信号运行，以产生X射线以及X射线通过的物体所产生的图像。在数字存储器中存有多个可选择的程序且能控制多种操作，例如最佳质量的图像分辨率、检验适合的阳极热容量、在层析X射线摄影系列中，两次曝光之间提供必须的等待时间、存储X射线管管史、自动存储和取消X射线的系数、完成伪剂量的计算及显示。

第二部分

新颖性、创造性、 实用性判断要点

专利法第 22 条第 1 款规定：“授予专利权的发明和实用新型，应当具备新颖性、创造性和实用性。”

新颖性、创造性和实用性有时亦被称为专利的“三性”。

发明专利申请案在经过初步审查后，自申请日起满 18 个月即行公布。如果申请人自申请日起 3 年内提出实质审查请求，则该申请案将进入实质审查，即进入新颖性、创造性和实用性的审查。只有具备“三性”的发明才能获得专利权。

实用新型专利申请案经过初步审查没有发现驳回理由的，则授予专利权。实用新型不进行“三性”审查。

但授予专利权的不管是发明专利还是实用新型专利，根据专利法第 22 条第 1 款的规定，都应具备新颖性、创造性及实用性。所以在授权之后的后继法律程序中，即在专利法第 41 条“自专利局公告授予专利权之日起 6 个月内，任何单位或者个人认为该专利权的授予不符合本法有关规定的，都可以请求专利局撤销该专利权”规定的撤销程序，及第 48 条“自专利局公告授予专利权之日起满 6 个月后，任何单位或者个人认为该专利权的授予不符合本法有关规定的，都可以请求专利复审委员会宣告该专利权无效”规定的无效程序中，仍然可以以不具备新颖性、创造性及实用性的理由请求撤销已授予的专利权或者请求宣告该授予的专利权无效。

由此可知，能否正确的判断“三性”，对能否公正的授予专利是密切相关的。理解与掌握“三性”的判断原则与标准，对促进专利法的实施是极其重要的。本部分的内容将介绍新颖性、创造性及实用性判断的有关要点。

在说明之前，首先必须明确，“三性”的判断必须是按一定顺序进行的，即首先进行实用性的判断，在确定具备实用性的基础上再进行新颖性的判断，当判断具有新颖性后，才进行创造性的判断。换句话说，就是不具备实用性的发明或者实用新型，则不需进行新颖性和创造性的判断（实际上也无从进行判断）；具备实用性而不具备新颖性时，也就不需进行创造性的判断，只有具备实用性又具备新颖性的发明或者实用新型才进行创造性的判断。该判断顺序不是以人的

主观意志所确定的，而是由于“三性”本身的含义所固有的。其次应当明确，“三性”之间虽然具有一定的依存关系，但又具有各自的独立性，因此在依法分析中，不允许将他们混为一谈，即在说明一项技术方案是否具备“三性”时，必须依次指明它是否具备实用性、新颖性、还是创造性。例如，依据指出某项技术方案不具备新颖性，这就意味着已承认该项技术方案已具备实用性，而由于其无新颖性也就不可能有创造性了。所以在判断“三性”时，应当正确掌握判断的逻辑关系，特别是在撤销或者无效程序中，如果笼统无序地争辩具备或不具备新颖性、创造性及实用性，不仅无法辨明是非，有时往往会使问题更加混乱，甚至无法得出明确的观点或理由。

下面将按照“三性”判断的顺序分三章说明。文章中介绍的案例是为了加深对“三性”判断原则和基准的理解，以便能进一步熟练的掌握判断要点，切忌生搬硬套。在本部分最后，介绍了欧洲专利局及联邦德国专利局的审查人员总结出的有关“三性”判断的图表，以便从中能够了解到依据中国专利法对“三性”的判断方法及原则与国际上一些主要国家的审查基准是一致的。

第一章 实用性判断要点

专利法第 22 条第 4 款规定：“实用性，是指该发明或者实用新型能够制造或者使用，并且能够产生积极效果。”

这里所说的能够制造或者使用，在第一部分第一章中已说明，即如果所要求保护的是一种产品，则为达到实际目的，该产品必须在产业中能够制造；如果所要求保护的是一种方法，则为达到实际目的，该方法必须在产业中能够使用。

这里所说的能够产生积极效果，是指在提出申请之日，可以预料到在实施之后能够产生的技术上的积极效果。

根据法律规定不难理解，一项不能够制造或者使用的发明或者实用新型是不具备实用性的。因此这种不能够实现的产品或者方法也就无从分析其新颖性及创造性，“三性”的判断自然而然应当从实用性的判断着手，即“三性”的判断首先应当进行实用性的判断。

虽然实用性所说的制造或者使用是非常清楚明了的，但在实际判断时，仍应当遵照统一的原则和基准进行，否则也会因人的主观因素而不能得出公正的结论。在确定一项发明或者实用新型是否具备实用性时，应当注意以下所述要点。

一、以原说明书和权利要求书为依据

实用性的判断必须依据原说明书和权利要求书进行。这里含有两层意思，其一是依据的文件必须是申请日提交的文件；其二是依据的文件必须是说明书和权利要求书。之所以如此要求，其理由如下。

1. 在第一部分第一章中，已说明了“充分公开”发明或者实用新型是建立专利制度的一个基本原则，因此法律规定在提交申请时，应当“充分公开”所要求保护的技术方案，而在申请日之后提交的修改不得超出申请日提交的文件所记载的范围，而依据申请日提交的文件来判断所要求保护的技术方案是否具备实用性是公正的、是符合法律要求的。

2. 根据第一部分第一章中已知，权利要求书是以技术特征来限定所要求保护的技术方案，而说明书不仅含有权利要求的内容，而且还说明了发明或者实用新型要达到的目的和效果，以及结合附图具体描述该发明或者实用新型的实施方式。因此从权利要求书中虽可清楚了解所要求保护的范围，但对发明或者实用新型要达到的目的和效果以及如何实施，则必须从说明书及其附图中才能得到，要完整的掌握所要求保护的范围是否能够制造或者使用，就必须以说明书和权利要求书所公开的内容为依据。如果仅根据权利要求书来判断实用性，有时会得出极端错误的结论。例如，一项有关船舶的发明，其权利要求为：“一种船舶，含有船体、舵、螺旋桨及动力源。其特征在于，船头的水面下部装有一螺旋桨，其与发电机转轴相配合，电动机与一蓄电池联接，船尾

水面下部装有推进螺旋桨，其与电动机转轴相配合，而发电机与电动机之间则采用电联接。”如果仅依据该权利要求记载的内容来看，该船舶是能够在产业上制造出来的，由此会认为它有实用性。但是从其说明书的描述中，可以发现这一结论是完全错误的，因为发明目的是企图以蓄电池驱动推进螺旋桨使船身达到航行速度后，仅利用船头部的螺旋桨的旋转产生的电能来驱动推进螺旋桨永远工作，从而使船舶航行。该发明显然违反自然法则，即违背能量守衡定律，是不能达到预期目的的，因此客观上是不具备实用性的。又如，一项有关彩色显像管的发明，其权利要求为：“一种彩色显像管，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 $N/F \leq 1.8$ 。”当仅依据该权利要求记载的内容来看时，必然会认为该方案在制造时无法实现 $N/F \leq 1.8$ 的限定条件，由此就会得出该发明不具备实用性。但通过阅读其说明书，就会发现这一结论是错误的。因为说明书中明确记载了“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 $N/F \leq 1.8$ 的关系”，使所说柱销接合部与柱销中心轴的位置关系保证在夹角 $\theta \geq 16^\circ$ 即可实现所要求保护的产品的制造，所以该发明是具有实用性的。当然还应根据说明书的记载要求改写好权利要求，使之以结构特征表述，而不应采用纯功能性的特征表述。

由以上分析说明，实用性的判断必须以原说明书及权利

要求书为依据。

二、以所属技术领域的技术 人员能够实现为准

在第一部分第一章中，对所属技术领域的技术人员已给出定义。因此在进行实用性判断时，为得到正确的结论，就应当站在所属技术领域的技术人员的立场上来确定，该发明或者实用新型所公开的技术方案在申请日时是否能够制造或者使用。此时不需要查找任何资料，只需由所属领域的技术人员依据原说明书及权利要求书公开的内容即可直接做出判断。因所属领域的技术人员对申请日以前该领域中的所有一般知识都已知晓，并且还具备从事常规实验的手段和能力，因此只要申请文件中确实“充分公开”了所要求保护的技术方案，则所得结论就应当是客观的、正确的。

这里必须强调的是既不允许以所属领域的专家将不能实施的方案按其意图创造成可实施的，也不允许由于不熟悉该技术领域的技术人员而将可实施的方案判断为不可实施的。总之，任何人在判断一项发明或者实用新型是否具备实用性时，都必须置于所属领域的技术人员的位置上。

三、正确掌握审查基准

不具备实用性的基本情况概括如下。

1. 无再现性

具有实用性的发明或者实用新型的技术方案应当能够重

复实现，换句话说就是有再现性，即依照原说明书及权利要求书所公开的内容，由站在所属技术领域的技术人员位置上的任何人来实施该项发明或者实用新型，其结果完全相同，不存在因人而异的情况。因此不能满足再现性的方案就不具备实用性。

但必须注意，无再现性和成品率低是有区别的，成品率低的技术方案是具备实用性的。

2. 缺乏技术手段

缺乏技术手段的技术方案是指在原说明书和权利要求书中所公开的内容缺少全部或者部分使所属技术领域的技术人员能够实施该发明或者实用新型的必要技术手段。例如，

(1) 只公开了一种要完成的任务、或构思、或仅是一种愿望。例如，一项有关风铃的发明，其全部公开的技术内容仅有“该风铃装置具有音色能随气温上升而变高，随气温降低而变低的特征”，但并未公开如何制造该风铃，或者说明该风铃的具体结构是什么，因此依据所公开的内容是无法实现该发明的。

(2) 虽然公开了解决手段，但对所属技术领域的技术人员来说也是无法实施的。例如，一项有关提供能源的发明，其公开的技术内容为“为在 2500 年之后对地球提供能源，首先应制造一个巨大的球体，该球体的直径等于地球到太阳的距离，即约为一亿五千万公里。该球体的材料及所需材料量和木星相等，因此需将木星破坏掉来做成所说的球体。然后使太阳能量射向面对地球的这个球体上，从而可通过该球体将反射的太阳能量辐射到地球。”尽管在公开内容中指出了如何去做，但显然是不能实施的。

(3) 公开了解决手段，但所属技术领域的技术人员采用该手段实施的结果却达不到所说的目的。例如，一项有关磁性健身球的发明，其公开的技术内容为“磁性健身球的球壳是由两个具有一定厚度的磁性或导磁性材料制成的半球形壳对焊形成。对于导磁性材料半壳来说，在对焊前将一永磁性磁体置于半壳内壁上，用非导磁材料制成的小套将其盖住，并沿小套边缘将磁体焊在球壳内壁上，从而制造出具有 100 ~ 200 高斯外磁场强度的磁性健身球。”虽然公开了一个可以能够实现的球体，但是该球体并不具有 100 ~ 200 高斯的外磁场强度，因为壳体是由磁性或导磁性材料形成的封闭球，置于壳体内壁上的永磁体所产生的磁感应线基本皆聚集在该封闭球壳壁中，而球体的外磁场强度几乎等于零，而达不到所说的发明目的，因此是不可实施的。

(4) 由多个特征组合构成的技术方案中，存在使所属技术领域的技术人员不能实施的部分特征。例如，一项有关聚乙烯薄膜制造方法的发明，其公开的实质内容为“本发明是利用冲击方式使聚乙烯产生具有活性端基的高分子聚合体蒸气，该蒸气与安装在高真空设备上部的板接触后凝缩形成薄膜，从而获得采用延伸等加工方法无法制造出来的极薄薄膜。其步骤是将聚乙烯置于高真空装置中，使其保持在分解温度下，对其进行冲击，使聚乙烯产生具有活性端基的蒸气，使该蒸气凝缩到安装在高真空装置中上部的板上。”初看起来这种方法是可行的，但是仔细分析就会发现，在该方法中，对聚乙烯进行冲击的步骤是一个必要的技术特征，而该冲击结果还必须保证能使聚乙烯产生具有活性端基的蒸气，而究竟采用什么样的冲击手段才能产生所说蒸气并未在

原说明书及权利要求书中说明，因为该发明是由这些必要的技术特征组合而成，其中冲击步骤是必不可缺的特征之一，尽管其它必要的步骤都已公开，但该发明仍然是一项不能实施的方案。

(5) 公开了具体的技术方案，但未提供实验证据，而该方案又必须依赖实验结果的证实才能成立。这种发明通常在化学领域较普遍，因为化学是一门实验科学，如果只公开有效的技术手段而不提供证据，则不得不确定为是属于未完成的发明，即为不具备实用性的发明。

应该注意，面对这样的发明，应当根据技术领域和具体内容、以及申请日时的现有技术慎重地进行判断。

3. 违背自然规律

违背自然规律的发明或者实用新型是不能实现其目的的，因此不具备实用性。

4. 利用独一无二的自然条件的产品

利用独一无二的自然条件产生的发明或者实用新型是无法再重复实现的，所以不具备实用性。

5. 疾病诊断、治疗和外科手术方法

对人体或动物的疾病诊断方法，治疗方法和外科手术方法不属于在产业上可使用的方法，因此不具备实用性。

6. 无积极效果

明显对社会无益，严重污染环境，严重浪费能源及损害人体健康的发明或者实用新型不具备实用性。这里必须强调，不应将发明或者实用新型的技术方案中存在的缺点都归结于无积极效果。特别应当注意的是，许多国家的专利制度在审查实用性时并不要求对是否有积极效果进行判断。

第二章 新颖性判断要点

专利法第 22 条第 2 款规定：“新颖性，是指在申请日以前没有同样的发明或者实用新型在国内外出版物上公开发表过、在国内公开使用过或者以其他方式为公众所知，也没有同样的发明或者实用新型由他人向专利局提出过申请并且记载在申请日以后公布的专利申请文件中。”

根据上述法律条款的规定，在判断新颖性时，需要与申请日以前的有关技术情报进行比较。所以在进行判断前，首先应当查找和检索出可以用于比较的资料或文件，这些用于比较的资料或文件通常称为对比文件。其次应当注意以下的一些要点。

一、以权利要求为基础

在确定一项发明或者实用新型具备实用性之后，就需进一步判断其是否具有新颖性。新颖性是对具体要求保护的技术方案而言的，而每一项权利要求都表示一个由技术特征限定的技术方案，所以新颖性的判断是以权利要求为基础进行的。

每一项权利要求是由所记载的一些特征的总和构成，在判断过程中不允许删除或者加入该权利要求中已记载的或未记载的特征。

二、以对比文件为依据

能用来判断新颖性的对比文件应当满足以下所说条件。

1. 信息类型

- (1) 出版物：任何文字记载的文件，不限于由正式出版社出版的图书、期刊或杂志。
- (2) 公开使用：通过使用表现的，包括销售、演示、展览、应用、进口等等方式表现的情报。
- (3) 其它公开方式：主要是指口头提供的情报。例如通过交谈、报告、讨论会发言、广播、电视、电影、录音等方式提供的情报。
- (4) 提交的专利申请文件。

2. 时间界限

对出版物、公开使用以及其它公开方式的时间界限是以申请日以前为界，申请日当天不包括在内。也就是说与申请日同一天由出版物、公开使用或其它方式提供的信息，即使与所判断的技术方案完全相同，也不能作为对比文件进行判断。对提交的专利申请文件来说，其时间界限必须是在申请日以前提出申请，而在申请日之后被公开的专利申请文件。

3. 地域界限

出版物可以是国内的，也可以是国外的。“使用”和“其它方式”则仅限于国内。提交的专利申请文件则必须是中国专利局提交的专利申请文件。

4. 不受保密协议约束

受保密协议约束的出版物、使用或其它方式的信息是公

众不能得知的技术内容，因此不能作为判断发明或者实用新型专利性的对比文件。

另外还应注意，作为对比文件用的技术资料是客观存在的技术情报，对其内容的理解和解释应当也是客观的，不允许以主观意志将其随意扩大或缩小，也不允许将其之后发展的技术引入其中。当然对于明显暗含于其中的技术内容仍可以引用。附图同样可以作为对比文件，但不能用由图中推测出的内容来作为对比的依据，尤其不允许用从附图上测量获得的尺寸比例关系或者尺寸大小作为对比的依据，除非有明确文字标出的尺寸关系。

三、采用单独对比原则

在判断新颖性时，必须采用单独对比的原则，即只能依据一件对比文件中所公开的一个技术方案与所要判断的一项权利要求进行比较，不允许将一件对比文件中公开的多个技术方案经过组合后作为对比的内容，也不允许将几份对比文件中的内容经过组合后作为对比的内容。例如，在对一项有关数字式线圈匝数测量装置发明请求无效时，无效请求人列举了十份对比文件，然后指出所保护的技术方案中的特征在这些对比文件中已被披露，以该发明不具备新颖性而请求宣告无效。这样判断是否具备新颖性是错误的，不符合单独对比的原则，并不能说明该项发明不具备新颖性，因为专利法已明确规定必须是在申请日前已公开有同样的发明或者实用新型才不具备新颖性。依法规定必须采用单独对比的原则进行新颖性的判断，利用对比文件中的多个技术方案经过组合

得到的内容已不属于申请日前公开的一项技术方案，因此不能用来判断新颖性。在上述例子中，如果十份对比文件中的每一个技术方案都与所要判断的权利要求同样，那么只需用一份对比文件进行比较就可以判断该项权利要求不具备新颖性，而无需花费更多的时间和精力来检索或分析更多的对比文件。

另外，在一件含有多项权利要求的专利申请案中，必须分别对每项权利要求的新颖性进行判断，所用的对比文件则应当分别与这些权利要求相应的内容有关。换句话说，各项权利要求应当有各自的一份对比文件来进行新颖性的判断。例如，在判断一件产品及该产品的制造方法发明的新颖性时，产品的一项权利要求应与对比文件中的产品技术方案对比，而方法权利要求则由涉及方法的对比文件为依据，它们可能在一份对比文件中被公开，也可能不在一份对比文件中公开。所以必须注意，单独对比的原则是对要判断新颖性的每项权利要求来讲的。通常当一项独立权利要求被判断具备新颖性时，从属于该独立权利要求的从属权利要求就应当具备新颖性，因此就不需要再对各项从属权利要求进行新颖性的逐一判断。反之，如果独立权利要求不具备新颖性时，则必须对其从属权利要求分别进行新颖性的判断。

四、正确掌握审查基准

判断新颖性时，应当参照以下基准进行。

1. 同一发明或者实用新型

对一项权利要求的技术方案进行新颖性判断时，如果确

认其与对比文件所公开的技术方案完全相同或者仅存在简单的文字记载上的差别，那么该项权利要求就不具备新颖性。

2. 具体概念（下位概念）与一般概念（上位概念）

具体概念是反映具体对象的概念，而一般概念则是相对具体概念而言的，它所指的不是具体对象本身，而是从各对象中抽取出某一属性形成的，是反映对象属性的概念。例如，铜、铝、铁是材料的具体概念，而金属则是相对这些具体材料的一般概念。

在判断新颖性时，当所判断的一项权利要求是用一般概念的技术特征来限定的，而对比文件中的技术方案则是用具体的技术特征来限定的，那么该项权利要求不具备新颖性；反之，当所判断的权利要求是由具体概念的技术特征所限定，而对比文件公开的却是由一般概念的技术特征限定的技术方案，那么该项权利要求具备新颖性。然而当权利要求和对比文件的技术方案是由不同的具体概念的技术特征限定时，则该权利要求仍具备新颖性。例如，“卤素”是相对于“氟”、“氯”、“溴”、“碘”这些具体概念的化学元素的一般概念，如果权利要求记载了采用卤素这一特征，而对比文件的技术方案中，在其它特征与权利要求一样情况下，采用的是氯元素，那么该权利要求不具备新颖性，反之则具备新颖性。但如果权利要求记载了采用碘元素，而对比文件的技术方案中采用的却是氟元素，则不影响该权利要求的新颖性。

总之，一般概念不损害具体概念的新颖性；具体概念损害一般概念的新颖性；但具体概念不损害具体概念的新颖性。

3. 惯用手段的直接置换

所属领域的技术人员习惯采用的技术手段即为惯用手段，对于这些惯用手段是否可以相互替代或相互置换，他们是熟知的。因此所判断的一项权利要求的技术方案仅仅是采用惯用手段将对比文件中的技术特征做了置换，那么该项权利要求就不具备新颖性。例如，对比文件公开了一种用螺钉固定的装置，而权利要求的技术方案仅仅是将螺钉固定改变成用螺栓固定，显然这种改进是不具备新颖性的。

4. 数值或数值范围必须明确记载

当权利要求中涉及数值特征时，只有明确记载在原始申请文本中的数值才被认为是公开的数值。如果涉及的是一个数值范围时，其必然具有两个明确限定的端值，该两个端值即为明确记载了的数值，而在该两个数值之间的其它数值如无明确指明，则该两端值间的其它数值就不被认为是有记载的数值或不被认为是已公开的数值。此时应将该两端值构成的数值范围作为一个整体考虑。

在技术方案中，连续变化的数值范围有例如温度、压力、频率或者混合物的组份以及一族化合物（如 $C_n H_{2n+2}$ ，其中 n 是整数）等等。

为了便于掌握有关数值范围的技术方案的新颖性判断，下面给出一些更具体的情况。

(1) 对比文件技术方案的公开数值范围的两个端值仅损害与该两端值相同数值的新颖性，而不损害该两端值之间的具体数值的新颖性。例如，对比文件用通式公开了一族化合物，即 $C_x H_{2x+2}$ ，其中 $x = 1 - 4$ ；而权利要求记载的是 CH_4 或 C_2H_6 或 C_3H_8 或 C_4H_{10} ，那么 CH_4 及 C_4H_{10} 不具备新颖

性，而 C_2H_6 、 C_3H_8 具有新颖性。

(2) 对比文件公开了较宽的一个数值范围，且还指明几个具体实施的数值，而权利要求涉及在该较宽范围中的一个较窄范围，但又包含了某几个指明的具体实施数值，则该权利要求不具备新颖性。例如，对比文件公开的是 0~100，以及 40、50、65、77、98；而权利要求涉及的是 58~85，那么该权利要求不具备新颖性。

(3) 对比文件公开的一个数值恰好落入权利要求所涉及的数值范围内，则损害其新颖性。例如，权利要求涉及的范围为 175~201，而对比文件仅提到 193，那么该权利要求不具备新颖性。

(4) 对比文件公开的数值范围与权利要求涉及的数值范围有共同一个端值或者部分重叠，则该权利要求不具备新颖性。例如，对比文件公开的数值范围为 240~1500，权利要求涉及的范围为 1500~1800，那么该权利要求不具备新颖性。

(5) 权利要求涉及的数值范围是对比文件中没有公开过的，且不含有任何公开过的具体数值，则该权利要求具备新颖性。

(6) 要求保护的技术方案所涉及的数值范围是为了达到与对比文件所述目的和效果不同的特殊目的或效果而从已知的数值范围中选出的窄的数值范围，如果属于“选择发明”范畴，则具有新颖性。

(7) 权利要求涉及的数值范围是对比文件中指明的所属领域技术人员不应当选用的数值范围，则该权利要求具备新颖性。

附

案 例

案例 I 非晶硅摄像靶

权 利 要 求	对 比 文 件
1. 一种非晶硅摄像靶，其特征在于它由光电导层、空穴阻挡层、导电层及玻璃基片组成。	(1) 一种光导型摄像管的靶，如图 5 中给出的是由玻璃基片、导电层、空穴阻挡层及非晶硅光电导层构成。

结论：不具备新颖性，不能授予专利权。

案例 II 小型电机的条状电刷

权 利 要 求	对 比 文 件
1. 带换向滑面的小型电机上的条状电刷，它靠在电机换向器上，其换向器滑面上有许多细筋条紧密地排列形成条状电刷。	(1) 发电机的条状电刷，该电刷的换向器滑面不是光滑的金属平面，而是由突出或凹进的线条构成的条状形式的滑面。

结论：不具备新颖性，不能授予专利权。

案例Ⅲ 防止水汽浸入的电缆

权 利 要 求	对 比 文 件
1. 一种电缆，由电缆芯及包围着电缆芯的外皮构成，其特征在于，所说电缆芯由彼此绝缘的多股导线组成，在所说的外皮内设有涂敷对水汽敏感的膨胀材料的载体。	(1) 防止水汽浸入的电缆，由外皮、多股彼此绝缘的导线构成的电缆芯以及涂有对水汽敏感的膨胀材料的载体组成，该载体为带状绝缘载体，当其上涂敷了所说涂料后，将其捆缠在电缆芯外面，并充满在外皮与电缆芯之间的空间内。当外皮破裂时，膨胀材料与水汽接触而膨胀凸起，从而堵塞住裂隙，防止了水汽的浸入。
2. 根据权利要求1所述的电缆，其中所说的涂有对水汽敏感的膨胀材料的载体是绝缘的绞合线，该涂有对水汽敏感的膨胀材料的绝缘绞合线平行于电缆芯导线且紧密连续地置于电缆芯导线与导线之间以及导线与外皮之间的空隙中。	
3. 根据权利要求2所述的电缆，其中所说绝缘绞合线的直径为0.5~1mm。	

结论：权利要求1不具备新颖性；

权利要求2具备新颖性；

权利要求3具备新颖性。

案例IV 具有防爆性的阴极射线管

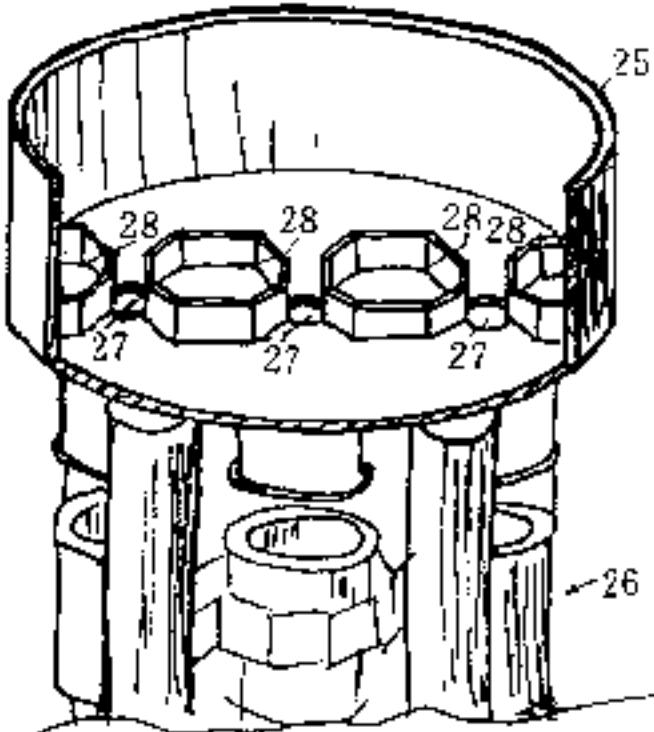
权 利 要 求	对 比 文 件
1. 一种防爆性的阴极射线管，包含具有玻璃屏盘的抽真空的玻壳，其特征在于，在所说屏盘的外周围处设有一加固结构，该结构由两个成形的金属框架形成，该框架的内表面上涂覆有胶粘材料，该涂层位于加固结构和屏盘外围之间，并与加固结构和屏盘外周围表面接触，从而加强了玻璃屏盘和框架结构之间的强度。	〔1〕具有防爆性能的阴极射线管，它是由屏盘和锥体玻壳及其内的电子枪等部件构成的，为防止玻壳爆炸，在屏盘外围处绕有固紧的加固结构，该结构为两个 U 形框架，该框架内表面涂有一层适用的合成树脂材料，以使框架粘接在屏盘外围，用来加固阴极射线管的屏盘。
2. 根据权利要求 1 所述的阴极射线管，其中，所说胶粘材料是一种有机聚合物，该有机聚合物是一种丙烯酸胶粘物质，它由酸性含水乳剂反应成份产生。	〔2〕一种胶粘材料，该胶粘材料是一种丙烯酸压合粘接剂树脂，它是由水乳状液体异分子聚物层形成，其 PH 值在 4.0 ~ 8.0 范围内。该乳状液在空气中干燥形成压合粘接剂，它具有固有的粘性，可粘接金属或其它硬质材料，也可用于压合型粘接。
3. 根据权利要求 2 所述的阴极射线管，其中，所述乳剂的 PH 值是在 7.0 ~ 8.0 的范围内。	
4. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的阴极射线管，其中所述的胶粘材料是在空气中干燥形成的。	

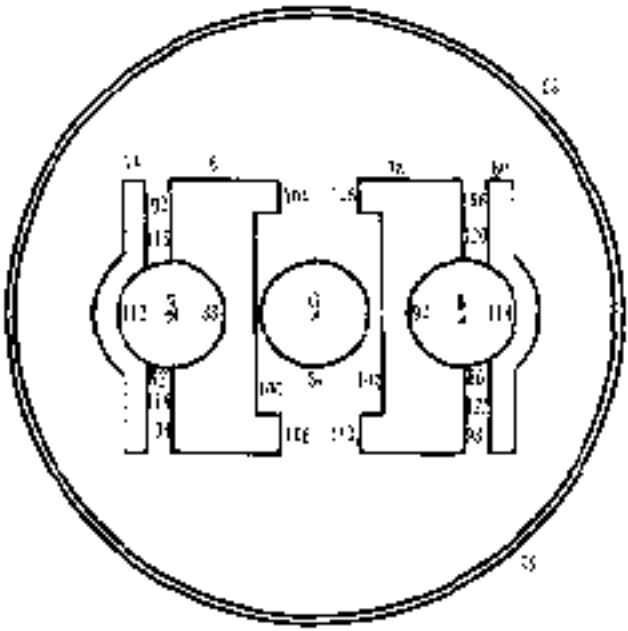
结论：

1. 依据对比文件 1 所公开的具有防爆性能的阴极射线管，权利要求 1 不具备新颖性；
2. 权利要求 2、3、4 分别与对比文件 1 对比具有新颖性，因为对比文件 1 中未公开有关胶粘材料的具体技术特征。同样权利要求 2、3、4 分别与对比文件 2 进行对比也应具备新颖性，因为对比文件 2 虽然公开的内容与权利要求 2、3、4 所涉及的胶粘材料相同，但是该对比文件 2 并未公开用于阴极射线管防爆结构，所以不能损害权利要求 2、3、4 的新颖性。

案例 V 具有彗差校正件的彩色显像管

权 利 要 求	对 比 文 件
1. 一种彩色显像管，具有一字型电子枪，该电子枪产生中心电子束和两个外电子束，其特征在于，在电子枪出口处，偏转区的边缘部分内设有四个导磁部件，其中第一部件和第二部件分别位于中心电子束通路与第一外电子束通路之间以及中心电子束通路与第二外电子束通路之间，而第三部件和第四部件远离第一和第二部件，分别位于第一外电子束通路和	(1) 具有彗差校正件一字形电子枪的彩色显像管，该彗差校正件由四个导磁部件组成，位于电子枪出口处、偏转区的边缘部分，该四个导磁部件中，有两个分别位于中心电子束通路和第一外电子束通路之间及中心电子束通路与第二外电子束通路之间，而另外两个远离上述两个部件，相应地位于两个外电子束通路的外侧，用来旁路正交磁场的边缘场，且使

权 利 要 求	对 比 文 件
<p>第二外电子束通路的外侧处。</p> <p>2. 根据权利要求 1 所述的彩色显像管，其中，将两个正交磁性偏转场的边缘旁路并使其穿过三条电子束通路。</p> <p>3. 根据权利要求 1 或 2 所述的彩色显像管，其中，所说的第一和第二部件为长方形块，其面对中心电子束通路部分各自向远离中心电子束通路方向内凹进，形成直角形的凹槽，部分的包围着中心电子束通路，而其面对外电子束通路的中间部分，则形成向中心电子束通路方向弯曲的弧形部分，从而部分的包围着外电子束通路，所说的第三和第四部件为窄于第一和第二部件的长形块，它们面对各自外电子束通路的一侧中心部分形成远离中心电子束通路方向弯曲的弧形，而其外侧中间部分也相应于其内侧形成远离中心电子束通路方向弯曲的弧形，从而部分的包围着各自的外电子束通路。</p>	<p>部分边缘场通过电子束的通路。所说导磁部件具有特定结构，其中两个为八面空心体，而另外两个则为半个八面空心体结构，如图所示。</p>  <p>25—会聚电极 26—电子枪 27—电子束通路 28—导磁部件</p>

权 利 要 求	对 比 文 件
<p>*为了便于理解发明，现将发明的结构示意图给出如下：</p>  <p>26—电子枪 53—会聚电极 76、78—第一、第二导磁部件； 74、80—第三、第四导磁部件 82、84、86—电子束通路</p>	

结论：

1. 权利要求 1 与权利要求 2 分别与对比文件 1 进行比较，可以判断它们不具备新颖性。
2. 依据对比文件 1 可以看出，权利要求 3 所说的彗差校正件结构与对比文件 1 所公开的结构完全不同，故权利要求 3 具备新颖性。

从以上判断，对一项技术方案是否具备新颖性已经明确。对不具备新颖性的技术方案就谈不上创造性的问题，而

对具备了新颖性的技术方案，就需要进行创造性的判断，然后才能最终确定该项技术方案是否能够获得专利保护。

在上述的第Ⅲ、第Ⅳ及第Ⅴ案例中，他们的独立权利要求都不具备新颖性，但他们的某个从属权利要求却具备新颖性，此时应将该从属权利要求看成是由其原独立权利要求和该从属权利要求组合成一个新的独立权利要求来判断创造性，如果该项新的独立权利要求具备创造性，那么权利要求书就必须重新根据所说的新的独立权利要求进行改写；如果该项新的独立权利要求并不具备创造性，那么权利要求书也就不必再修改，因为它不可能获得专利权。

第三章 创造性判断要点

专利法第 22 条第 3 款规定：“创造性，是指同申请日以前已有的技术相比，该发明有突出的实质性特点和显著的进步，该实用新型有实质性特点和进步。”

可以看出对于创造性的判断也是要依照上述规定通过比较后才能获得。但创造性判断与新颖性判断的比较方法是不同的，在进行创造性判断时，应当注意以下要点。

一、以权利要求为基础

创造性的判断是在确定具备新颖性之后才进行的，因此创造性的判断应当在已被判定具备新颖性的权利要求所限定的技术方案的基础上进行。凡已具备新颖性的权利要求，都应当逐一的对其创造性进行判断。一般情况下，如果独立权利要求已被确认具有创造性，从属于该独立权利要求的从属权利要求就必然具有创造性，所以不必再逐一去判断这些从属权利要求。

二、以对比文件为依据

创造性的判断要与申请日以前的已有的技术相比。对“已有的技术”在专利法实施细则第 30 条中做了规定：“专

利法第 22 条第 3 款所称已有的技术，是指申请日前在国内外出版物上公开发表、在国内公开使用或者以其他方式为公众所知的技术，即现有技术。”

从该规定中不难看出，创造性判断中所用的对比文件不包括在申请日前由他人向专利局提出过申请并且记载在申请日以后公布的专利申请文件中的发明或实用新型的技术内容中。换句话说，判断创造性时只使用国内外的出版物、国内的公开使用或以其他方式为公众所知的技术作为对比文件。

三、采用组合对比原则

一项发明（或者实用新型）与现有技术相比具有突出的实质性特点和显著的进步（或者具有实质性特点和进步），该发明（或者实用新型）具备创造性。

发明有突出的实质性特点，是指发明相对于现有技术，对所属领域的技术人员来说，是非显而易见的。

如果发明是所属技术领域的技术人员通过逻辑分析、推理或者试验可以得到的，则该发明是显而易见的，也就是说，该发明不具有突出的实质性特点。

发明有显著的进步，是指发明克服了现有技术中存在的缺点和不足，或者代表了技术发展的新动向。这种进步通常带来明显的技术效果。

创造性的判断原则与新颖性的判断原则不同，新颖性的判断是采用单独对比原则进行，而创造性的判断则采用组合对比原则进行。所谓组合对比原则，是指在判断创造性时，可以将两份或两份以上的对比文件、或者这些文件的某些部

分、或者同一份文件的不同部分的内容组合在一起进行比较的原则。

四、以所属技术领域的技术人员的判断为准

采用组合对比时所用的对比文件的组合，对所属领域的技术人员来说必须是显而易见的组合。是否是显而易见的组合，通常应当考虑以下几点：

1. 所用的对比文件的性质和内容是否能使所属领域的技术人员在针对要求保护的发明所解决的技术问题时，会将他们组合在一起；
2. 所用的对比文件是否来自相同的、相近的或相差甚远的技术领域；
3. 需要组合在一起的文件的数量。

当所属领域的技术人员很自然地将一份对比文件的两部分或几部分组合在一起时，这种组合就是显而易见的。将公知的教科书或标准字典与其它现有技术的文件组合在一起通常也是显而易见的。将一份或几份对比文件的内容与所属领域的普通常识进行的组合同样也是显而易见的。一般地说，将两份文件进行组合，而其中的一份明显无疑地是参考了另一份对比文件，这种组合对所属领域的技术人员来说也是显而易见的组合。

在将组合在一起的对比文件与要判断创造性的一项权利要求的技术方案进行比较时，尽管在各种情况下，都是针对权利要求中的技术特征进行的，但仍然必须将所要求保护的

技术方案作为一个整体来考虑。也就是说，对于一项组合发明的权利要求，如果对该发明的每个特征分别考虑都是公知的或是显而易见的，从而判定该权利要求的技术方案是显而易见的则是不正确的。因为组成发明的各个特征之间是存在一定的功能联系的，由于这些功能的联系才使该发明由这些特征构成一个有机整体，所以在进行组合对比时，仅证明组合起的对比文件中有与所要判断创造性的权利要求中技术特征相同的各技术特征，就判定该权利要求不具有突出的实质性特点是不充分的，还必须判定将对比文件中的这些技术特征组合起来产生权利要求所反映的功能关系是否是显而易见的。如果对比文件组合起来并不具备权利要求中所记载的全部技术特征，那么该权利要求具有突出的实质性特点；如果组合的对比文件具备了该权利要求中所记载的全部技术特征，但是这些特征之间的组合并非都是显而易见的，那么该权利要求同样具有突出的实质性特点。

另外在判断创造性时，有时还应当考虑所产生的特定效果。例如某种物质的新用途或者某个技术方案带来的意想不到的效果。

五、正确掌握审查基准

创造性的判断是一个较复杂的综合分析的过程，因此在进行判断时，应当以法律规定为准，公正地对个案做出判断。

1. 开拓性发明

开拓性的技术解决方案是一项全新的，技术历史上从未

有过的发明。例如最先研制出自炽灯、收音机……等的发明。

2. 解决了长期未能解决的技术问题

长期以来任务已被提出，但一直未能得到实现该任务的技术解决方案，而完成该任务又是人们长期渴望解决的。例如，在农场牲畜（如奶牛）身上需打上永久性标记。长期以来都是采用热烙方法，这种方法既使牲畜感到疼痛，又使其表皮受到损坏。第一个提出采用冷冻方法进行打印的发明，即冷冻烙印的方案，就是解决了长期渴望解决的，使农场牲畜在无痛且不损坏其表皮的情况下产生永久烙印的发明。

3. 克服技术偏见

技术偏见是指在某个技术领域中技术人员对某个技术问题普遍存在不予考虑的成见，从而阻碍人们从该方面进行研究和开发。而针对这种偏见做出的发明创造具有创造性。例如，含二氧化碳的饮料经消毒后，处于热的状态被装进无菌的瓶里。常规的看法是当灌满饮料的瓶子从装瓶机上移开后，应当立即与外界空气隔离，以防止装进瓶中的饮料喷出。而一种包括上述步骤但取消了立即隔离外界空气的工艺方法的发明可认为具有创造性。

4. 取得了预想不到的技术效果

这种发明带来的技术效果，对所属领域的技术人员来说是不可能预想到的，它包含“质”或“量”上的惊人变化。

下面给出一些指导性的实例，作为评定一项要求保护的发明是显而易见的，还是具有创造性的。这些实例仅起指导作用，不应生搬硬套。一般来说，在各种情况下均可采用“发明对所属领域的技术人员是否是显而易见的”标准进行

判断。下面所列出的情况并非穷举的。

(1) 要求保护的发明只是明显地应用了某种公知手段——不具备创造性

a. 现有的公开的技术内容中可填补的空白部分，而这种可填补空白部分的技术内容对所属领域技术人员来说，是很自然地或毫无困难的。

实例：要求保护的发明是一种用铝制造的建筑构件。对比文件公开了相同的建筑构件，同时说明是轻质材料，但未提及使用铝材。

b. 要求保护的发明与现有技术的区别仅仅在于使用了公知的等同物（机械的、电的或者化学的）。

实例：要求保护的发明是一种泵与马达的组合装置，与公知的泵与马达的组合装置相比，唯一的区别仅在于其使用水力发动机而不是电动机。

c. 要求保护的发明仅仅是一种公知材料的新用途，而这种新用途是使用该材料的公知性质。

实例：一种洗涤组合物，该组合物包含一种具有降低水表面张力的公知化合物作为洗涤剂，而这种降低水表面张力的性质已经公知是洗涤剂必须具备的一种性质。

d. 要求保护的发明是用最新研制的材料去替代公知产品中的相应材料，而该新材料的性质明显地适合于这种应用（相似的替代）。

实例：一种电缆，使用粘结剂将聚乙烯套管与金属屏蔽层粘合。要求保护的发明的电缆中，是用一种最新研制的、已知适用于粘结聚合物与金属的粘结剂。

e. 要求保护的发明仅仅是将公知技术转用于极其类似

の場合。

实例：要求保护的发明是将脉冲控制技术用于控制工业卡车，如控制铲车辅助设备电动机，但现有技术中已将这种技术用于控制铲车驱动电动机。

(2) 要求保护的发明应用了某种公知手段，但这种应用是非显而易见的——具备创造性

a. 将公知的方法或设备用于一种不同的发明目的并产生了新的预想不到的效果。

实例：已知高频电源可用于感应对焊。所以如果将高频电源用于导体对焊并产生相似的技术效果，就是显而易见的。但是如果将高频电源用于成卷的带材连续地进行导体对焊而不需除去带材上的锈皮（正常情况下，为了避免在焊点和卷带间产生电弧，必须除去带表面上的锈皮），则可认为具备创造性。其预想不到增加的效果是不必除锈，因为在高频下，电流是以明显的电容方式通过锈皮形成的电容介质。

b. 一种公知设备或材料的新用途，克服了用常规技术无法解决的技术困难。

实例：要求保护的发明是一种用于支撑和控制储气罐升降的设备，省去了常规设备使用的外部导向构架。现有技术中有一种用于支撑浮船坞或浮桥的类似设备，但将该设备用于储气罐时，需要克服它在已知应用中没有遇到的实际困难。

(3) 某些技术特征之间显而易见的组合——不具备创造性

要求保护的发明仅仅是将某些公知设备或方法并置或连接在一起，各自以其常规的方式工作，且在作业上无任何非

显而易见性的相互关系。

实例：一台生产香肠的机器，该机器由一台公知的绞肉机和一台公知的灌肠机对接在一起构成。

(4) 某些技术特征之间非显而易见的组合——具备创造性

组合的各技术特征在功能上彼此相互支持，从而达到了新的技术效果。其中每一个单独的特征本身是否完全或部分公知并不影响创造性。

实例：一种药物，由一种止痛药（止痛剂）和一种镇静药（镇静剂）组成。已知镇静药本身无止痛作用，但通过加入该镇静药，大大增强了止痛药的止痛作用，而这种效果是不能从两种活性物质的公知性质中预想得到的。

(5) 从一些公知的可能性中进行显而易见的选择——不具备创造性

a. 要求保护的发明仅仅是从一些具有可能相同的选择对象中选择一种。

实例：要求保护的发明是一种公知的化学方法，其中是用已知的电加热法加热混合物。现有技术中存在很多可选择的加热方法，而发明仅选择了其中一种加热方法。

b. 要求保护的发明是在可能的、有限的范围内，选择具体的尺寸、温度范围或其它参数，而这些选择显然可以通过常规的试凑法或用一般的设计程序得到。

实例：要求保护的发明是一种已知反应的方法，其特征在于惰性气体的特定流速。而规定的流速仅仅是所属领域的技术人员肯定能够得出的那些流速。

c. 要求保护的发明是可以从现有技术中简单地直接推

导出来的。

实例：要求保护的发明是关于改进组合物 Y 的热稳定性，其特征在于确定了组合物 Y 中某组份 X 的最低含量，但该特征可以从现有技术公开的关于组合物 X 的含量与热稳定性的线性关系图中直接推导出。

d. 要求保护的发明只是从宽的范围内选择出少量的化合物。

实例：现有技术公开了一种用其特定结构表示的化合物，该结构中包括一个用“R”表示的取代基。该取代基“R”定义为包括广泛限定的基团的全部范围，如被卤素和/或羟基取代的或未被取代的所有烷基或芳基，但实际上只给出很少的几个具体实施例。要求保护的发明是从取代基“R”定义的那些基团中选择出一个具体的基团或一小组基团（该选择的一个或一组基团在现有技术中未明确指出，否则该问题将是缺乏新颖性而不是显而易见性）。该发明所得到的化合物既未通过描述说明，也未显示出具有现有技术的实例所不具有的任何有益的特性；或通过描述说明，与公开的现有技术中具体化合物相比，具有有益的特性，但这些特性是所属领域技术人员能预期到这类化合物应具有的特性，所以很容易进行这种选择。

(6) 从一些公知的技术解决方案中进行非显而易见的选择——具备创造性

a. 要求保护的发明是在已知范围内，选择某一工艺过程的具体操作条件（如温度或压力），这种选择在工艺流程上或在其得到的产品性能上出现了预想不到的效果。

实例：在一生产过程中，物质 A 和物质 B 在高温下生

成物质 C，根据现有技术，已知当温度在 50℃ ~ 130℃ 范围内增加时，物质 C 的产量通常恒定地增加。而从该发明得到，在原先未被指明的 63℃ ~ 65℃ 的温度范围内，物质 C 的产量明显的超过预期值。

b. 要求保护的发明是从宽的范围内选择出具体的化合物，且这些化合物具有预想不到的优点。

实例：在上述 (5) d. 给出取代的化合物的具体实例中，要求保护的发明仍然是从现有技术定义的取代基“R”的整个范围内进行选择。不仅选择了范围相当具体的取代基，同时说明并展示出生成化合物所具有的有益特性，而且没有任何迹象使所属领域技术人员为获得所述有益特性，进行这种（而非其它的）特定选择。

附一 案例

案例 I 防止水汽浸入的电缆

权 利 要 求	对 比 文 件
1. 一种电缆，由彼此绝缘的多股导线形成的电缆芯、包围着电缆芯的外皮以及设置在外皮内的涂有对水汽敏感的膨胀材料的载体构成，其特征在于，所说涂有对水汽敏感的膨胀材料的载体是绝缘的绞合线，	(1) 防止水汽浸入的电缆，由外皮、多股彼此绝缘的导线构成的电缆芯以及涂有对水汽敏感的膨胀材料的载体组成。该载体为带状绝缘载体，当其上涂敷了所说涂料后，将其捆缠在电缆芯外面，并充满

续 表

权 利 要 求	对 比 文 件
<p>这些涂有对水汽敏感的膨胀材料的绝缘绞合线紧密连续地平行于电缆芯导线设置在电缆芯导线与导线之间以及导线与外皮之间的空隙中。</p>	<p>在外皮与电缆芯之间的空间内。当外皮破裂时，膨胀材料与水汽接触而膨胀凸起，从而堵塞住裂隙，防止了水汽的浸入。</p>
<p>2. 根据权利要求 1 所述的电缆，其中，所说绝缘绞合线的直径为 0.5~1mm。</p>	<p>(2) 一种能防潮的电缆，包含由多股彼此绝缘的导线构成的电缆芯、外皮及涂有吸湿材料的纤维线。这些涂有吸湿材料的纤维线沿电缆纵向紧密连续地安置在电缆芯的导线与导线之间以及导线与外皮之间的空间里。当电缆受潮时，它们起到吸湿作用。</p>

结论：

1. 权利要求 1 不具备创造性。

理由：(1) 对比文件〔1〕与对比文件〔2〕都属于电缆技术领域的技术方案。虽然他们所要解决的任务不同，但却是非常近似的问题，即一个是为了防水汽浸入电缆，另一个是为防电缆中的潮气。因此对于本领域的技术人员来说，电缆的防水和防潮是容易互相联系考虑的，根据权利要求 1 的目的和结构特征，采用这两份对比文件作为判断创造性的依据，是本领域技术人员很容易想到的。

(2) 为了改进如对比文件〔1〕所说的防水汽浸入的电缆，即现有技术存在的这种电缆，以提高不被水汽再继续浸入的可能性，本领域技术人员会在对比文件〔2〕的结构启发下，简单地将对比文件〔1〕所说的涂有对水汽敏感的膨胀材料的带状载体改为像对比文件〔2〕结构中所说的线状载体，且同样会采用对比文件〔2〕所说的将该线状载体以平行于电缆轴的方向塞满电缆中所有的空间，这样的转用组合结果就产生了权利要求〔1〕所说的电缆，从而阻止了水汽的继续浸入。

(3) 由以上分析不难看出，依据对比文件〔1〕及〔2〕的电缆结构组合产生权利要求〔1〕所说的电缆，对本领域技术人员来说是显而易见的，而且这样的电缆也未产生意想不到的效果。因为现有技术防止水汽浸入的电缆采用带状载体缠绕于电缆芯外时，必然会考虑到为防止水汽继续浸入而应缠绕的厚度，也就是必然会缠绕多层，所以不会存在水汽继续浸入的问题。因此权利要求1不具备创造性。

2. 权利要求2不具备创造性。

理由：权利要求2是从属于权利要求1的从属权利要求，其对权利要求1进一步限定的附加技术特征是涉及所说载体的尺寸参数，即所说绝缘绞合线的直径为0.5~1mm。该附加技术特征对权利要求1的技术方案并未带来实质性的变化，且该载体尺寸的选择也是本领域技术人员依据实际情况极易确定的。所以从属权利要求2同样不具备创造性。

根据上述判断，本发明由于不具备创造性所以不能授予专利权。

案例Ⅱ 具有防爆性的阴极射线管

权利要求	对比文件
1. 一种防爆性的阴极射线管，由玻璃屏盘、锥体玻壳及电子枪构成，在屏盘外周围处设有一个由两个成形金属框架形成的加固结构，该框架内表面上涂有胶粘材料，该涂层位于加固结构和屏盘外围之间，与加固结构和屏盘外围表面接触，其特征在于，所说胶粘材料是一种有机聚合物，该有机聚合物是一种丙烯酸胶粘物质，它由酸性含水乳剂反应成份产生。	[1] 具有防爆性的阴极射线管，它是由屏盘和锥体玻壳及电子枪等部件构成的，为防止玻壳爆炸，在屏盘外围处绕有固紧的加固结构。该结构为两个 U 形框架，该框架内表面有一层适用的合成树脂材料，以使框架粘接在屏盘外围，用来加固阴极射线管的屏盘。
2. 根据权利要求 1 所述的阴极射线管，其中，所述乳剂的 pH 值是在 7.0~8.0 的范围内。	[2] 一种胶粘材料，该胶粘材料是一种丙烯酸压合粘接剂树指，它是由水乳状液体异分子聚物层形成，其 pH 值在 4.0~8.0 范围内。该乳状液在空气中干燥形成压合粘接剂，它具有固有的粘性，可粘接金属或其它硬质材料，也可用于压合型粘接。
3. 根据权利要求 1 或 2 所说的阴极射线管，其中，所述的胶粘材料是在空气中干燥形成的。	

结论：

1. 权利要求 1 不具备创造性。

理由：(1) 权利要求 1 是对现有技术，即对比文件〔1〕所说的具有防爆性能的阴极射线管做出的改进技术方案，其改进之处在于加固结构之屏盘外围之间的胶粘材料是由酸性含水乳剂反应形成的丙烯酸胶粘物质。

(2) 对比文件〔1〕公开的阴极射线管除胶粘材料外，其它特征都与权利要求 1 所要求保护的阴极射线管相同。在对比文件〔1〕中，对所用胶粘材料是这样描述的，即“适用的合成树脂材料”。这里“适用的”含义对所属领域的技术人员来说，自然是指适合应用的意思。因此依据对比文件〔1〕的这一教导或启发，所属领域的技术人员在考虑对胶粘材料进行改进时，必然会在有关胶粘材料的技术领域中去查找或检索现有技术中适用于金属和玻璃粘接的胶粘材料。而对比文件〔2〕所公开的胶粘材料恰与权利要求 1 所说材料相关，所以所属领域的技术人员自然会将对比文件〔1〕及对比文件〔2〕组合起来与权利要求 1 进行对比。

(3) 对比文件〔1〕及对比文件〔2〕组合起来具有权利要求 1 所记载的全部技术特征，而且这种组合在对比文件〔1〕的“适用的合成树脂材料”的教导下是显而易见的。所以权利要求 1 不具备创造性。

2. 权利要求 2 不具备创造性

理由：权利要求 2 是权利要求 1 的从属权利要求，其对权利要求 1 进一步限定的附加技术特征是所述乳剂的 pH 值为 7.0~8.0；而对比文件〔2〕中对同样的乳剂的 pH 值也给予了公开，即 pH 值为 4.0~8.0，因此所属领域的技术人

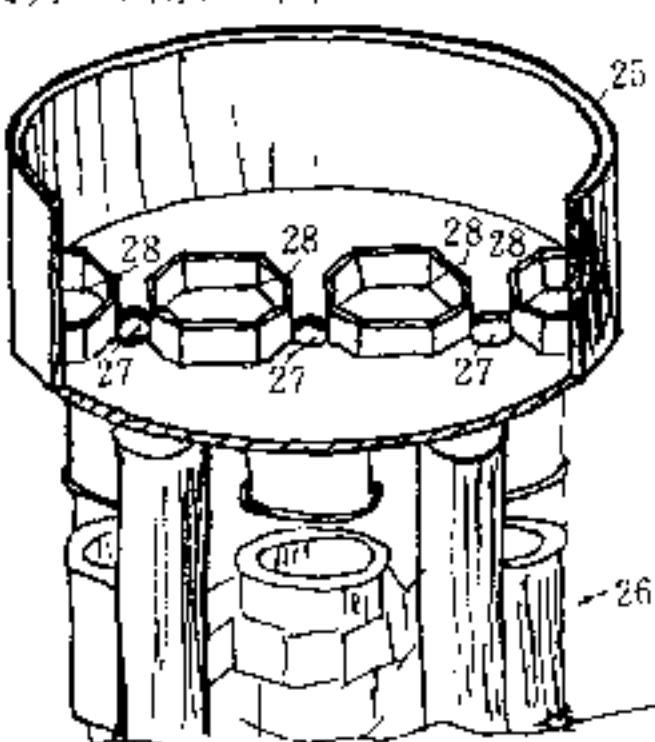
员依据对比文件〔1〕及〔2〕组合的技术内容再确定取 pH 值的范围为 7.0~8.0 是非常容易的。况且 pH 值的改变对产品的结构特征和加固效果并未带来实质性的影响。所以权利要求 2 不具备创造性。

3. 权利要求 3 不具备创造性

从属于权利要求 1 或 2 的权利要求 3 所增加的附加技术特征仅仅是说明胶粘材料是在空气中干燥形成的。增加这样的技术特征对权利要求 1 及权利要求 2 来说并未使之产生实质性变化，更何况对比文件〔1〕与对比文件〔2〕组合的内容中也明确指出该乳状液是在空气中干燥形成粘接剂的。所以权利要求 3 不具有创造性。

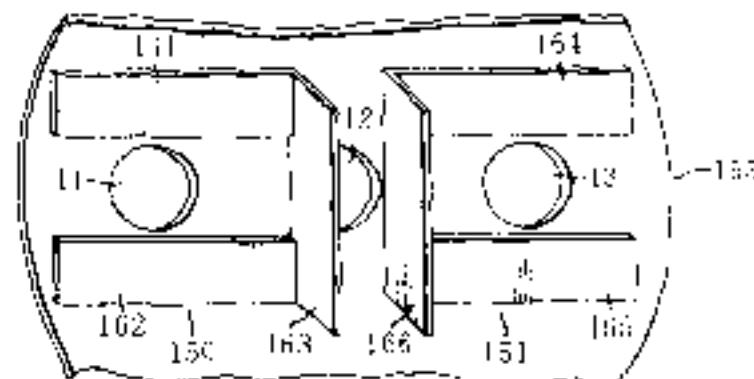
根据上述判断，本发明由于不具备创造性，所以不能授予专利权。

案例Ⅲ 具有彗差校正件的彩色显像管

权 利 要 求	对 比 文 件
<p>1. 一种彩色显像管具有一字型电子枪，该电子枪产生中心电子束和两个外电子束，在电子枪出口处，偏转区的边缘部分内设有四个导磁部件，其中第一部件和第二部件分别位于中心电子束通路与第一外电子束通路之间以及中心电子束通路与第二外电子束通路之间，第三部件和第四部件远离第一和第二部件，分别位于第一外电子束通路和第二外电子束通路的外侧，用于旁路正交磁场的边缘场，且使部分边缘场穿过三条电子束通路，其特征在于，所说的第一和第二部件为长方形块，其面对中心电子束通路部分各自向远离中心电子束通路方向内凹进，形成直角形的凹槽，部分的包围着中心电子束通路，而其面对外电子束通路的中间部分，则形成向中心电子束通路方向弯曲的弧形部分，从而部分的包围着外电子束通路，所说的第一和第二部件的尺寸关系是：第一部件的厚度是其宽度的1/2，第二部件的厚度是其宽度的1/3，第三部件的厚度是其宽度的1/4，第四部件的厚度是其宽度的1/5。</p>	<p>(1) 具有彗差校正件的彩色显像管（具体内容的描述见新颖性判断要点案例Ⅴ中对比文件〔1〕的记载，在此省略。但为清楚起见，将在此用附图说明），如附图所示：</p>  <p>25—会聚电极 26—电子枪 27—电子束通路 28—导磁部件</p> <p>(2) 具有彗差校正件的彩色显像管，其结构如图所示（文字描述省略）。</p>

权 利 要 求	对 比 文 件
<p>四部件为窄于第一和第二部件的长形块，它们面对各自外电子束通路的一侧中心部分形成远离中心电子束通路方向弯曲的弧形，而其外侧中间部分也相应于其内侧形成远离中心电子束通路方向弯曲的弧形，从而部分的包围着各自的外电子束通路。</p>	<p>7、8、9—电子束通路 11—会聚电极底部 A、B—导磁部件</p>

(3) 具有彗差校正件的彩色显像管，其电子枪的彗差校正部分的结构如图所示（文字描述省略）。



11、12、13—电子束通路
150、151—导磁部件
155—会聚电极

结论：

权利要求 1 具备创造性。

理由：根据检索到的与权利要求 1 的技术方案相关的对比文件〔1〕、〔2〕和〔3〕中，所属领域的技术人员无论如何也无法组合成与权利要求 1 所说的具有特定结构形状的导磁件构成的可校正彗差的彩色显像管。所以权利要求 1 具备创造性。

根据上述判断，本发明由于具备创造性（实际上是表明已具备实用性、新颖性及创造性），所以应当授予专利权。

附二

国外有关创造性判断的 图解表格

附欧洲专利局及联邦德国专利局的审查人员总结出的有关创造性判断的方法。通过对这两个表格的分析，可以使读者了解到国外主要国家专利制度在判断创造性方面的思路基本上是相同的。另外也说明中国专利制度在判断创造性时所采用的标准与大多数实质性审查制国家的标准一致。通过这两个表格可看出对创造性判断的过程，可进一步理解和掌握对“三性”的判断、特别是对创造性判断的要点。

表中有关概念的定义：

1. 任务：技术目的的说明。
2. 解决方案：在使用已掌握的自然力情况下，达到可预见因果关系的结果之按计划行动的教导。

表中：所有的解决方案的概念表示一个独立权利要求（前序 + 特征部分）说明的内容。

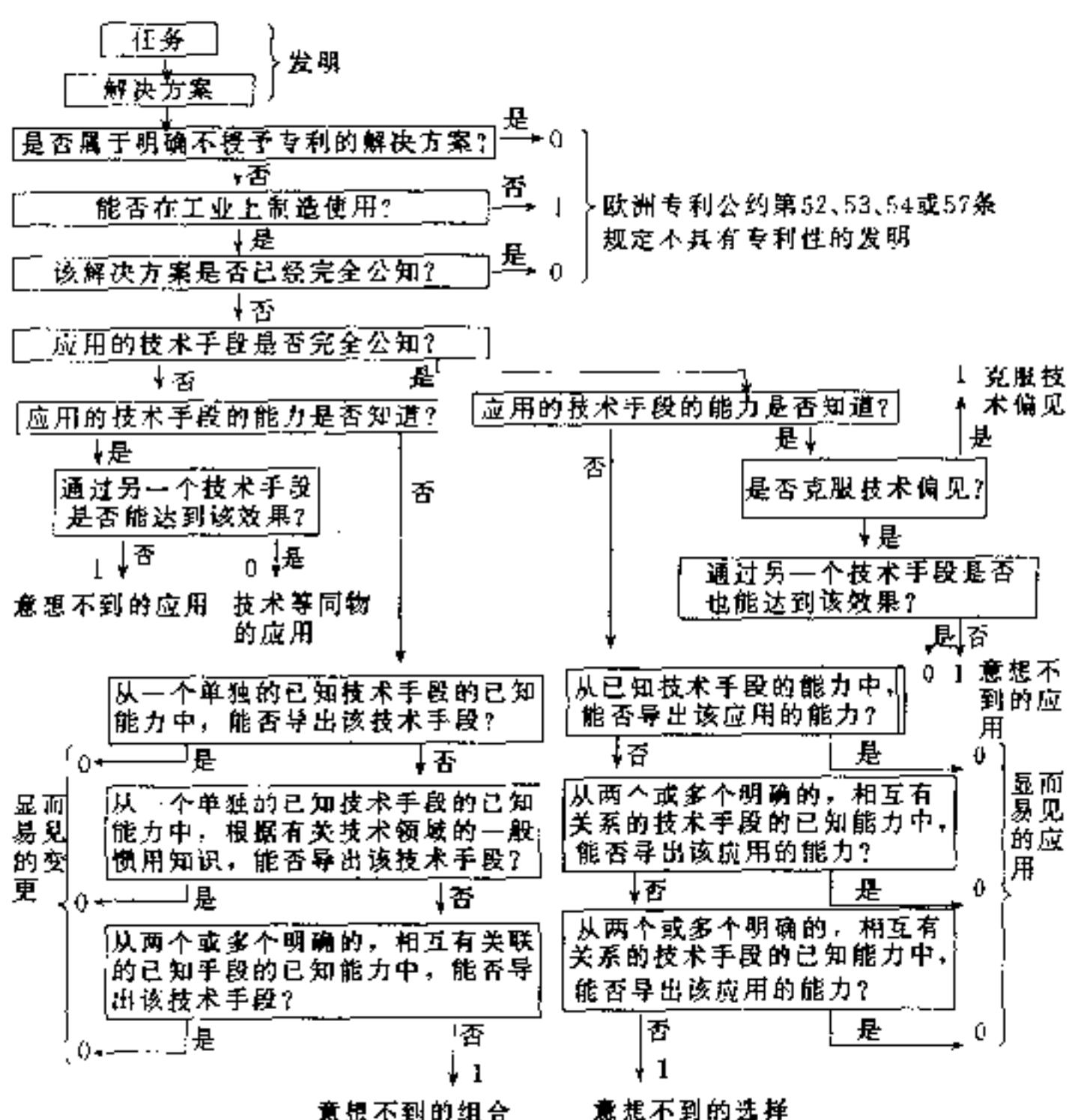
3. 技术手段：解决任务的技术措施（装置、方法等）（即解决任务的手段）。

表中：所有技术手段的概念表示一个独立权利要求中的特征部分说明的内容。

4. 能力：技术手段的特点，该特点的基础是在应用该技术手段时，能导致一个技术结果。

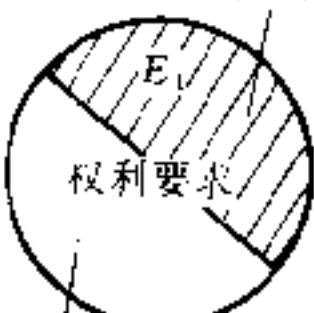
5. 发明：由任务与解决方案构成的统一体。

表一 对“三性”判断的解析图（欧洲专利局）

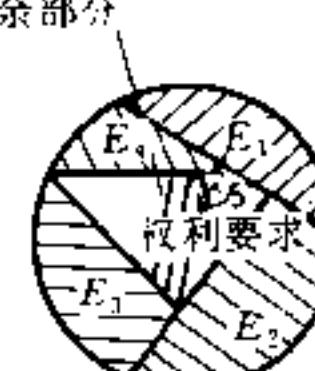


表二 对创造性判断的方法 (联邦德国)

发明 = 任务 + 解决办法

序号	现 有 技 术	附 加 规 范	判 断
1.	权利要求的内容仅用一份对比文件就可全部覆盖		无新颖性，不须判断创造性
2.	权利要求的内容仅有部分的由一份对比文件覆盖 、对比文件 1  剩余部分	A. 剩余部分无助于解决任务 B. 剩余部分有助于解决任务： 1. 任务是新的且不是显而易见的。 2. 任务不是新的，或是显而易见的： a. 专业人员用惯用手段就可解决； b. 要解决任务还要一些措施，专业人员在任何地方都得不到有关这些措施的启发。	有创造性 无创造性 有创造性
3.	权利要求的内容是由两份对比文件组合而成无剩余部分 	A. 任务不是新的，或者是显而易见的： 1. 由两份对比文件中已知技术结合在一起时，不须要克服某种偏见； 2. 申请中已证明，由两份对比文件中已知技术的结合是克服了一种偏见（极少）； 3. 从第二份对比文件中引用的技术原理可以解决另一个任务： a. 对专业人员来说毫不犹豫地认识到该技术原理也适用于解决申请案所提任务； b. 对于专业人员来说，认识不到该技术原理也能解决申请案所提任务； B. 任务指出了一个新的措施。	无创造性 有创造性 无创造性 有创造性 有创造性

续 表

序号	现 有 技 术	附 加 规 范	判 断
4.	权利要求的内容由两份对比文件组合而成，保留一个剩余部分	<p>A. 剩余部分既不能有助于解决任务，对于两份对比文件中的已知技术组合又不是必须的。</p> <p>B. 剩余部分有助于解决任务、或者对两份对比文件中已知技术的组合是必须的：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 没有熟悉的手段可使用，要解决任务还要用一些措施，专业人员在任何地方都得不到关于该措施的启发 2. 有熟悉的手段可供使用。 	无创造性
	 剩余部分		有创造性 无创造性
5.	权利要求内容由三份（或更多）对比文件完全组合而成	<p>A. 满足3中A2；3中A3.b；或3中B规定。</p> <p>B. 不满足3中A2；3中Ab；或3中B规定，同时：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 无功能的结合； 2. 有功能的结合。 	有创造性
	 剩余部分		无创造性 有创造性 (有创造的组合发明)
6.	权利要求内容由三份（或更多）对比文件组成保留一个剩余部分	<p>A. 剩余部分既不能有助于解决任务，对这些对比文件的已知技术组合又不是必须的。</p> <p>B. 剩余部分有助于解决任务，或者对这些对比文件的已知技术组合是必须的。</p>	无创造性
	 剩余部分		有创造性

参 考 资 料

1. 中华人民共和国专利法
2. 中华人民共和国专利法实施细则
3. 中国专利局编, 审查指南
4. 世界知识产权组织编, 知识产权法教程
5. WIPO, PCT 初步审查指南
6. EPO, Guidelines for substantive examination
7. Heymanns Taschenkommentare zum gewerblichen
Rechtsschutz Patentgesetz Schulte
8. Manual of patent examining procedure U. S. A.
9. 日本审查基准手册
10. 国外专利法介绍(1). 知识出版社
11. 中国专利局专利复审委员会决定选编
12. Official Journal EPO.
13. 专利法研究 “主要实审制国家审查方法的比较研究”
P146. 1992.

后记

专利法实施十二年来，对鼓励发明、促进科学技术发展及繁荣社会主义经济起到了积极的作用。但由于一些申请人对专利法有关专利申请文件撰写的规定不甚了解，未能按照专利法的要求撰写申请文件，结果导致一些申请人的权利受到损失。另外，由于一些人对专利法所规定的授予专利权条件（即新颖性、创造性、实用性）的判断不甚清楚，因此不能正确的依法分析一项发明或者实用新型是否具备新颖性、创造性及实用性。

为了促进专利制度的进一步实施，笔者根据多年从事对专利申请的实质审查工作、讲课和咨询中发现的问题，以及在参加审查指南编写过程中收集的国内外有关方面的资料撰写了本书。希望通过本书的介绍，能使读者从中领会到专利申请文件撰写时应当注意的一些问题，以及应基本掌握的新颖性、创造性、实用性判断的原则和方法。

为使读者易于理解和掌握专利申请文件撰写要点及对新颖性、创造性、实用性判断的要点，本书中引用了有关的法律条款，同时还提供了便于加深理解这些要点的参考案例及图表。

在此，感谢柳谷书先生及沈尧曾先生于百忙中为本书题词及撰写前言。柳谷书先生原任中国专利代理（香港）有限公司总经理和董事长，现任中国法律服务（香港）有限公司

董事长、中华全国专利代理人协会名誉会长、中华全国律师协会理事、中国知识产权研究会副理事长、中国版权研究会副理事长、柳沈知识产权律师事务所律师会议主席。沈尧曾先生原任中国专利局副局长，现任中国知识产权研究会副理事长、中华全国专利代理人协会副会长、全国律协知识产权业务委员会主任委员、柳沈知识产权律师事务所主任。

在撰写本书过程中，笔者受到多方的支持，特别是柳沈知识产权律师事务所的吴秉芬律师、杨梧律师、以及中国专利局审查三部蒲迈文先生均对本书提出了许多宝贵的意见，在此表示衷心感谢。

由于笔者水平有限，书中难免存在缺点或错误，望读者予以指正。

黄敏

1997.5.4