

技术问题表达在检索运用中的平衡性研究

李倩叶 周静 尚言明

(国家知识产权局专利局专利审查协作湖北中心, 武汉 430075)

摘要: 本文分析了技术问题检索在提高检索效率方面的作用, 引入技术问题进行检索能够快速锁定最接近的现有技术, 在关键技术手段不易表达时能够作为补救检索措施。本文还研究了采用技术问题检索时的平衡性问题, 既要全面、充分表达技术问题, 又要及时调整、适度限制, 避免技术问题的过度表达。

关键词: 专利检索 技术问题 平衡性 高效检索

中图分类号: G306

文献标识码: A

0 引言

对于理解发明构思, 专利审查指南规定了要了解发明所要解决的技术问题, 理解解决所述技术方案的技术方案和该技术方案所能带来的技术效果, 其中技术问题往往和技术领域相关, 并且和技术效果存在对应关系, 同时, 作为对现有技术改进的动因, 是新颖性和创造性审查中重要的考虑因素。出于问题与技术方案的不可分割的关系, 专利审查指南也规定了在表达检索要素时应该充分考虑说明书中记载的所要解决的技术问题、技术效果等^[1], 全面表达基本检索要素。此外, 苑佳丽等^[2]提出了一种“问题解决法”检索策略, 明确了检索中发明所要解决的技术问题有两个作用: 一是确定关键技术特征的关键词表达, 二是评估对比文件的有效性, 然而, 这种检索策略还是需要建立在关键技术特征的表达的基础上, 目前采用技术手段检索也是专利检索中最常规的检索方式, 但实践中存在技术手段检索效果有限的情形, 例如, 关键技术手段难以表达造成检索要素“缺失”, 检索噪音大, 检索不到对比文件等, 而关于技术问题的描述通常不体现在权利要求中, 检索中容易忽略技术问题的表达。

通常所说的技术问题是指发明要解决的技术问题, 但是本文研究的“技术问题”的概念, 不仅仅包括技

术问题, 还包括技术效果, 因为技术问题和技术效果往往是相关联的, 在表达上往往是同义词或者反义词。

学术界已有关于采用技术问题表达提高检索效率的相关研究, 审查实践中也有相关的探索。本文一方面研究如何充分运用技术问题进行高效检索, 同时, 也注意到技术问题表达的合理性和必要的限制, 避免不加调整地表达技术问题而降低检索效率甚至遗漏有效证据。本文尝试探索研究技术问题检索在检索中的平衡运用。

1 充分表达技术问题提高检索效率

1.1 关键技术手段难以表达的情形——技术问题作为必要补充

发明构思是申请人发现问题, 并通过若干利用自然规律或技术原理的技术手段来解决问题的过程, 其中为了解决该技术问题的关键技术手段是检索的重点。在围绕发明构思的检索策略中, 对关键技术手段的检索也是检索工作的核心, 但实际检索过程中, 某些案例的关键技术手段表达存在难点, 此时, 其他表达方式的检索策略就变得尤为重要。

【案例 1】

某案要求保护一种中厚板 K 型坡口全熔透焊接工

作者简介: 李倩叶 (1987—), 女, 河北邯郸人, 硕士, 助理研究员, 主要从事焊接领域的专利审查; 周静 (1988—), 女, 湖南长沙人, 硕士, 助理研究员, 主要从事铸造领域的专利审查; 尚言明 (1986—), 男, 山东莱芜人, 硕士, 助理研究员, 主要从事矿井隧道及钻井领域的专利审查。

艺, 其发明的整体焊接工艺包括三次焊接, 第一次对中厚板一侧的 40 度坡口进行首次焊接, 只焊接一道次打底。然后, 将中厚板另一侧的 50 度坡口侧朝上摆放, 应用机器人对中厚板的 50 度坡口进行第二次焊接, 填充完成, 之后再中厚板的 40 度坡口侧朝上摆放, 应用机器人对中厚板的 40 度坡口进行第三次焊接, 填充完成。即总共要焊的是 K 型坡口两侧各多层焊道, 发明采取的顺序是其中一侧焊底层后, 翻到另一侧一次全部焊完, 再回到初始侧完成后续的几个焊接。顺序参见图 1。

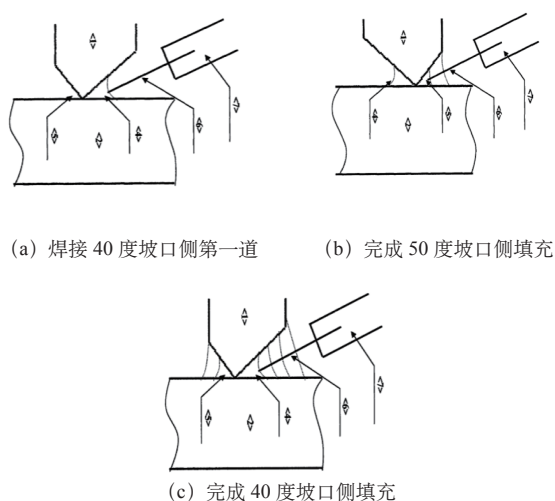


图 1 K 型坡口全熔透焊接工艺示意图

由于上述关键技术手段是一个完整流程, 单独提取的检索词“一侧”“另一侧”和“三次焊接”无法表达焊接顺序, 且可以预期检索噪音很大, 技术手段的要素表达没有理想的方式, 说明书也仅有“降低成本, 降低劳动强度, 提高生产效率”等笼统的技术效果。进一步分析技术方案, 本领域中对于双面多层焊的更常见的焊接工艺是两面交替的焊接步骤, 通过对比现有技术可以得知本申请这种三次完成焊接的目的是为了减少工件的翻面次数, 这就是本申请技术方案所要解决的问题。采用“K 型坡口”和“翻面次数”的组合进行检索, 在读秀数据库中获得目标文献《电焊工中级》(上海电气总公司编), 其公开了对于这种类型的焊接接头, 可以先在一面焊上几层, 然后, 再焊另一面, 这面焊完后, 再将第一面填满, 即总共采用三次焊接即完成正反两面的填充, 公开了本申请的焊接

次数和顺序, 而先焊小角度坡口侧属于所属技术领域的公知常识。

该案通过深入分析技术方案所解决的技术问题, 在检索时放弃较难表达的技术手段, 仅用主题和技术问题检索, 补救了关键技术手段的表达困难, 获得了有效证据, 提高了检索效率。

1.2 关键技术手段检索噪音大的情形——技术问题可以削减噪音

利用技术问题进行搜索时, 如果对比文件揭示了相同的技术问题, 其采用的技术方案更容易和本申请相关。引入技术问题的表达在纯技术手段检索效率较低或者噪音大时, 优势尤为突出。

【案例 2】

1. 一种用于建造油轮的耐蚀埋弧焊丝, 其特征在于, 所述埋弧焊丝的化学成分按质量百分数为: $0.03\% \leq C \leq 0.15\%$; $0.01\% \leq Si \leq 0.5\%$; $1\% \leq Mn \leq 2.5\%$; $0 < P \leq 0.015\%$; $0 < S \leq 0.02\%$; $0.1\% \leq Ni \leq 1\%$; $0.01\% \leq Cu \leq 1\%$; $0.01\% \leq Ti \leq 0.25\%$; $0 < Al \leq 0.1\%$; Mo 和 W 中的至少一种, 其含量分别为 $0.01\% \sim 0.5\%$; 余量为铁; 同时满足 $(Cu+2Ti+4Mo+4W)/2S \geq 40$ 。

说明书记载了油船货油舱处于极其复杂而恶劣的腐蚀环境, 甲板容易腐蚀形成铁锈和点蚀坑, 本发明的耐蚀技术思路是在埋弧焊丝中添加一定量 Cu、Ti、W、Mo 元素, 这些元素与 S 形成不溶于酸的硫化物, 避免侵蚀性硫离子的产生, 提高焊缝耐蚀性。

根据说明书记载的发明构思, 若对技术手段进行检索, Cu、Ti、W、Mo 四种元素均需作为检索要素, 再加上主题焊丝, 命中文献 120 篇, 在筛查对比文件时还需要仔细比较各种元素的含量范围, 筛选效率较低。但是考虑申请文件对于解决的技术问题是油轮的腐蚀问题, 提供一种耐蚀埋弧焊丝。采用技术问题进行搜索, 检索式如下:

CNABS 2 (油轮 or 油船) and 耐蚀 and 焊丝

CNABS 10 (油轮 or 油船) and (耐 2d 蚀) and 焊丝

只需对耐蚀或者腐蚀进行基本的表达, 就能够在十篇文献中获得 X 文献 CN102744529A, 大大缩减了浏览和筛选对比文件的时间。

【案例 3】

1. 一种双面针织面料, 其特征是: 所述双面针织面料包括表层和里层, 其中表层和里层通过成圈方式连接, 所述里层具有凹凸结构, 且所述凹凸结构中, 每个凸部单元的纵、横向中至少有一个方向由 3 ~ 10 个线圈构成。

说明书中指出本申请的发明点为, 在织物的里层形成特定的凹凸结构 (即每个凸部单元的纵、横向中至少有一个方向由 3 ~ 10 个线圈构成), 利用特定的凹凸结构及时将汗液排出, 有效改善面料黏贴皮肤的问题, 即便大量出汗也能保持肌肤接触面的干爽性能, 穿着舒适度较佳。

在充分理解发明的技术内容之后, 确定准确的分类号为 D04B1/16 (.. 合成纤维线)、D04B1/14 (.. 按纱线原料区分) 及其上位组 D04B1, 利用分类号和常规检索词“凹 or 凸”及“双面 or 里层 or 内层 or 外层 or 表层 or 双层”等构建检索式, 命中文献数量较多, 检索噪音很大。在重新理解完发明之后, 尝试使用说明书中记载的解决的技术问题: 如何及时将汗液排出, 利用“汗”在 CNABS 中进一步限缩, 文献量降至 50 余篇, 快速地命中了目标文献 CN102134776A, 大幅提高了检索效率。

2 避免过多表达技术问题降低检索效率

技术问题检索有时固然高效, 但是如果不加限制地带入技术问题而忽略了权利要求记载的方案, 则可能会导致遗漏有效证据, 反而降低了检索效率。

前面案例说明采用技术问题检索一方面可以检索到纯技术手段检索无法命中的目标, 另一方面在纯技术手段检索效率较低时, 可以有效限缩文献量, 提升检索效率, 但是, 专利申请要求保护的方案根据权利要求的内容确定, 而其要解决的技术问题是根据说明书的记载, 因此, 实际上两者可能存在不一致的情况, 在利用技术问题检索之前, 准确理解权利要求保护的技术方案, 厘清其与要解决的技术问题之间的关系是非常关键的步骤。权利要求保护的技术方案可能因为撰写的原因没有体现其所要解决的技术问题或者所要求保护的方案囊括了解决其他技术问题的情形, 此时, 如果过度带入说明书中记载的技术问题进行检索可能会导致漏检目标文献。在这种情况下, 假

如存在以其他技术问题作为起点但公开了相同的技术方案的现有技术, 无论其客观上能不能解决本申请声称要解决的技术问题, 这样的对比文件都是应该纳入检索范围的。

【案例 4】

某案请求保护一种链轮 (结构如图 2 中 a 所示), 其具有圆环状的形状, 并在外周面形成有用于向履带传递驱动力的多个突出部, 该链轮的特征在于, 具备: 由第一金属构成的基部; 以构成所述外周面的至少一部分的方式覆盖所述基部, 并包含第二金属的增厚层; 所述增厚层的金属组织在周向上连续形成以将邻接的一对突出部之间连接。

说明书中记载了现有技术中为了提高链轮的外周面的耐磨损性, 在链轮的外周面通过堆焊形成增厚层的情况, 增厚层可以采用例如在由钢构成的母材中分散硬质粒子的增厚层。其中构成增厚层的焊道形成成为在与周向垂直的方向上延伸, 即图 2b) 所示的 B 方向多道焊道延伸。由于链轮在形成于外周面的突出部与衬套啮合而使履带旋转, 图 2b) 所示的焊道形式因为力作用于金属组织不连续的界面, 导致沿着该界面产生龟裂并延伸。当产生龟裂并延伸时, 增厚层剥离, 降低链轮的耐磨损性。本申请所要解决的技术问题为“抑制增厚层中龟裂的产生和延伸, 提高链轮的耐磨损性”, 由此限定了权利要求 1 中的“增厚层的金属组织在周向上连续形成以将邻接的一对突出部之间连接”, 具体而言是通过将堆焊的增厚层经过热锻处理以使不连续的多个并列焊道形成在周向上连续的组织, 就整个发明构思而言, 对堆焊焊道进行热锻处理是关键技术手段。

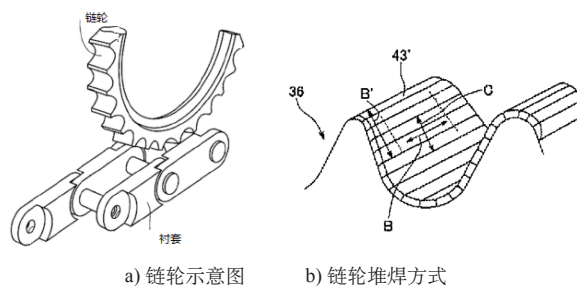


图 2 链轮堆焊增厚层示意图

基于对说明书的理解, 周向上连续的金属组织可以解决界面龟裂的技术问题, 该案的国际检索报告和

日局审查过程给出的对比文件也都旨在提供通过热锻使堆焊层组织连续的现有技术文献,但是在链轮的制造技术中,并没有涉及将链轮的堆焊层进一步热锻处理的专利文献,“在周向上连续”且“将邻接的一对凸出部之间连接”是本案解决技术问题的关键,没有被现有技术教导。

而分析权利要求的保护范围,权利要求虽然限定了链轮以及增厚层在周向上连续形成以将邻接的一对突出部之间连接,但是本申请采用的堆焊技术以及热锻均没有限定在权利要求1中,也就没有了产生堆焊层龟裂的前提,该案请求保护的技术方案并不能体现“抑制增厚层中龟裂的产生和延伸”的技术问题,不能简单地将“增厚层的金属组织在周向上连续形成”理解为热锻这一技术手段的效果限定。在权利要求没有限定堆焊的前提下,检索的范围应该扩展到制备链轮增厚层的所有技术,例如喷涂、粉末熔敷、气相沉积等,通过链轮+增厚层进行检索,得到一篇粉末熔敷制备链轮增厚层的文献US7163754B2,由于粉末熔敷是粉末浆料涂布后在加热炉中均匀加热熔化形成增厚层,对于本领域技术人员而言,可以确定增厚层的金属是在周向上连续并将邻接的一对凸出部之间连接,即该文献为新颖性文献,之后申请人将权利要求1中形成增厚层的方式修改为焊接。

在本案中,“组织连续”作为检索要素难以表达,往往会扩展到下位的技术手段-热锻,增加了漏检目标文献的风险。实际上,关键技术手段没有体现在权利要求时,请求保护的技术方案可能解决的技术问题是开放的、不同于说明书记载的。从可操作的角度,检索前在分析权利要求的技术方案是否体现发明声称要解决的技术问题时,应当确认一下权利要求记载的内容是否涵盖了背景技术和改进方案中提及的关键技术手段,例如,该案是针对背景技术中堆焊产生的缺陷进行的改进方案,但是权利要求1中没有限定堆焊,这时应当重新理解权利要求所要求保护的技术方案实际能够解决的技术问题,避免仅仅局限于本申请提及的技术问题,同时,在表达检索要素时,也要避免完

全下位式的表达。

检索时任何一个要素的加入和表达都是一把双刃剑,可能从众多现有技术中选中目标,也可能漏掉目标,技术问题的运用也是如此,在运用技术问题检索时,一方面要全面扩展关键词、分类号表达技术问题,另一方面技术问题的使用并不是一成不变的,而是有调整、有限制的,如果检索没有获得有效证据,有必要放弃技术问题的继续使用。实践中应该在准确认定权利要求范围的基础上,合理地、有限制地带入技术问题进行搜索,实现全面、充分表达和及时调整、进退有度的统一和平衡,避免陷入为了追求高效过度表达技术问题的极端,掌握好技术问题运用的平衡度,才能做到全面检索、高效检索。

3 小结

重视技术问题检索对提高检索效率有非常重要的意义。一方面,检索时关注技术问题的表达,能够更灵活、全面地表达检索要素,在技术手段表达存在困难时予以补充,可以有效缩短检索时间,快速锁定有效证据,提高检索效率;另一方面,确认权利要求的技术方案是否能够解决发明声称的技术问题是检索的前提,在无法检索到申请人在说明书中所声称的发明构思的情况下,还要根据权利要求的范围展开检索,避免过度表达技术问题,在充分表达技术问题和限制表达技术问题之间建立平衡,才能实现检索效率的实质提升。

参考文献:

- [1] 中华人民共和国国家知识产权局. 专利审查指南 [M]. 北京:知识产权出版社, 2010:143-146.
- [2] 苑佳丽,李妍,瓮龙明,等.“问题解决法”在检索中的应用 [J]. 中国发明与专利, 2014(02):100-102.

责任编辑|马忠荣

The Balance Research of Technical Problem Search

LI Qianye, ZHOU Jing, SHANG Yanming

(Patent Examination Cooperation Hubei Center of the Patent Office, CNIPA, Wuhan 430075)

Abstract: This article analyzes the role of technical problem search in improving patent search efficiency, compared with only using the technical method to search, the introduction of technical problem search can quickly retrieve the closest target literature, and can be used as a remedial measure when key technical method is hard to express. Otherwise, the introduction of technical problem search should be restrained, though expression of it should be comprehensive and sufficient. The balance research of technical problem search is shown in this article.

Key words: patent search; technical problem; balance; efficient searching

(上接第69页)

Analysis on the Development of Patent in the Field of Unmanned Surface Vehicle in China

YU Lianlian, YIN Qiliang

(Patent Examination Cooperation Hubei Center of the Patent Office, CNIPA, Wuhan 430075)

Abstract: The development of Unmanned Surface Vehicle (USV) is accelerating, and will become the main direction of future ship industry's development. Benefit from technological developments in the field of artificial intelligence, our country's USV patent technology has achieved leapfrog development in recent years. Through the analysis of patent development related to USV, taking a notice of the key patent technology routes for USV in China. The author combines the development of the USV industry and patented technology, giving some suggestions for the development of patented technology for USV in China in the next few years.

Key words: unmanned surface vehicle; artificial intelligence; patent analysis