



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02811423. X

[45] 授权公告日 2008 年 7 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 100400361C

[22] 申请日 2002. 4. 24 [21] 申请号 02811423. X

[30] 优先权

[32] 2001. 4. 25 [33] US [31] 60/286,318

[86] 国际申请 PCT/US2002/012688 2002. 4. 24

[87] 国际公布 WO2002/086377 英 2002. 10. 31

[85] 进入国家阶段日期 2003. 12. 5

[73] 专利权人 霍兰集团公司

地址 美国密执安

[72] 发明人 杰拉尔德·W·洪格林克

戴维·R·佩尔内斯基

[56] 参考文献

US5746438A 1998. 5. 5

US6010141A 2000. 1. 4

US5165714A 1992. 11. 24

US5482308A 1996. 1. 9

审查员 于晓唤

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

代理人 寇英杰

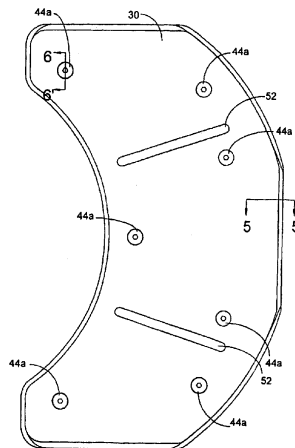
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 6 页

[54] 发明名称

具有多孔支撑部件的牵引座润滑板

[57] 摘要

本发明的牵引座联结装置润滑板(30)包括具有多个穿孔(50)的多孔支撑部件(40)以及模制在所述多孔支撑部件周围的润滑材料(42)，从而所述润滑材料覆盖着所述多孔支撑部件的顶面和底面并且延伸穿过形成在所述多孔支撑部件中的所述穿孔。优选的是，支撑部件为一多孔金属板，并且润滑材料为尼龙、石墨或超高分子量(UHMW)聚乙烯材料。可以通过在承压板中形成多个孔从而在承压板的上下表面之间形成机械粘接来克服与采用尼龙(或类似材料)并且将它粘接在承压板上相关的问题，从而明显提高了润滑板强度和剪切强度，同时降低了润滑板弯曲的可能性。



1. 一种牵引座联结装置润滑板，它包括：
具有多个穿孔的多孔支撑部件；以及
模制在所述多孔支撑部件周围的润滑材料，从而所述润滑材料覆盖着所述多孔支撑部件的顶面和底面并且延伸穿过形成在所述多孔支撑部件中的所述穿孔。
2. 如权利要求 1 所述的牵引座联结装置润滑板，其中，所述多孔支撑部件为多孔金属板。
3. 如权利要求 1 所述的牵引座联结装置润滑板，其中，所述润滑材料为尼龙、石墨和超高分子量聚乙烯材料中的任意一种或组合。
4. 如权利要求 1 所述的牵引座联结装置润滑板，其中，所述多孔支撑部件包括自所述支撑部件向下延伸并且具有多个可变形肋条的双头螺栓，所述肋条变形以允许容易插入到牵引座联结板中的孔中，同时防止在受到沿着与插入方向相反的方向拖拉时脱离所述孔。
5. 如权利要求 1 所述的牵引座联结装置润滑板，其中所述多孔支撑部件的厚度在 0.76 毫米至 3.17 毫米的范围内。
6. 如权利要求 2 所述的牵引座联结装置润滑板，还包括：
多个双头螺栓，它们自所述支撑部件向下延伸并且具有多个可变形肋条，这些肋条变形以允许容易插入到牵引座联结板中的孔中，同时防止在受到沿着与插入方向相反的方向拖拉时脱离所述孔。
7. 如权利要求 5 所述的牵引座联结装置润滑板，其中，所述多孔支撑部件为多孔金属板。
8. 如权利要求 6 所述的牵引座联结装置润滑板，其中，所述润滑材料为尼龙、石墨和超高分子量聚乙烯材料中的任意一种或组合。
9. 如权利要求 6 所述的牵引座联结装置润滑板，其中所述多孔支撑部件的厚度在 0.76 毫米至 3.17 毫米的范围内。
10. 一种用于连接在牵引座联结装置的联结板上的润滑板，所述润滑板包括：

具有多个穿孔的多孔金属支撑板；以及
模制在所述多孔金属支撑板周围的润滑材料，所述润滑材料包括超高分子量聚乙烯材料；

其中，所述多孔金属支撑板被构造成用于连接在牵引座联结装置的联结板上。

11. 如权利要求 10 所述的用于连接在牵引座联结装置的联结板上的润滑板，其中，所述润滑材料模制在所述多孔金属支撑板周围，从而所述润滑材料覆盖着所述多孔金属支撑板的顶面和底面并且延伸穿过形成在所述多孔金属支撑板中的所述穿孔。

12. 如权利要求 11 所述的用于连接在牵引座联结装置的联结板上的润滑板，其中，所述多孔金属支撑板由钢制成。

13. 如权利要求 10 所述的用于连接在牵引座联结装置的联结板上的润滑板，其中，所述多孔金属支撑板包括多个自所述金属支撑板向下延伸并且具有多个可变形肋条的双头螺栓，所述肋条变形以允许容易插入到牵引座联结板中的孔中，同时防止在受到沿着与插入方向相反的方向拖拉时脱离所述孔。

14. 如权利要求 10 所述的用于连接在牵引座联结装置的联结板上的润滑板，其中所述金属支撑板的厚度在 0.76 毫米至 3.17 毫米的范围内。

15. 如权利要求 10 所述的用于连接在牵引座联结装置的联结板上的润滑板，还包括用于将所述多孔金属支撑板连接到牵引座联结装置的联结板上的装置。

具有多孔支撑部件的牵引座润滑板

技术领域

本发明大体上涉及牵引座润滑板。

背景技术

用于牵引大型挂车的普通联结装置为公知的牵引座联结装置，它具有大型分叉的承压板，它容纳着中枢销并且用一个或多个夹爪将它锁住不动。中枢销安装在挂车上，该挂车还具有座靠在联结装置承压板的上表面上并且在其上绕枢轴转动以使得挂车和其自身的牵引车之间能够活动的承压板。通常通过在连接器表面上的油脂层或膜来帮助该枢转运动。因为该油脂不仅肮脏而且还容易沾染污垢和灰尘，这会导致磨损，所以它是不理想的。

过去已经尝试过各种方法来在通常不需要大量油脂的情况下为联结装置提供润滑表面层。认为这些工作大部分由 Huehn 等人的 US5263856; Widmer 的 US3174812; Lowry 的 US3704924; Franks 的 US3275390; Athans 等人的 US5066035; Kent 等人的 US3924909; McKay 的 US4121853; Szalay 等人的 US4169635; Hunger 的 US4457531; St.Louis 的 US4542912; Reeners 等人的 US4752081; Mamery 的 US4805926; Huntimer 等人的 US6010141; Baumeister 等人的 US6045148; 以及 Cork 的 US5620770 和 5622767 提出或披露。许多这些方案都需要对联结板整体进行重新设计。其它方案包括有不理想地暴露在润滑材料顶部上的紧固装置。一些方案具有相当长久地安装在联结装置上的润滑层，从而对磨损零件的更换非常困难并且成本较高。在 US3174812 中所披露的结构需要在牵引座中具有特殊的空腔，并且只提供被认为是不足的较小支撑表面积。由于这些和相关的缺陷，目前使用的大多数牵引座联结装置仍然包括已知的涂有油脂的金属板。

为了克服这些问题，授予 Heeb 并且与该申请一起共同受让的 US5522613 披露了一种牵引座联结装置，它具有专门构成的内装配润滑板，它们安装到联结板上以便基本上覆盖支撑表面的最大面积，还布置成使得每块润滑板能够单独进行工作从而允许润滑垫片和上面的挂车承压板之间能够进行局部“粘着-滑动”运动。披露了润滑聚合物层片段，它们形成可更换的分段板，这些板粘接在同样结构的分段钢衬板上。双头螺栓被电栓焊接在金属衬板上，从而只是从其底面伸出，并且这些螺栓通过在联结板中的孔向下延伸以便通过螺母固定在联结板上。在 US5522613 中所披露的润滑材料为用包含在烧结基体中的嵌入玻璃纤维或聚四氟乙烯加强的尼龙材料。该润滑材料被披露成模制到金属支撑板上并且现场粘接，或者施加作为预构层并且通过粘合剂粘接在金属支撑板上。

虽然尼龙是令人满意的材料，但是它非常难以连接在金属板上。因此已经采用氨基甲酸乙酯来构造与在 US5522613 中所披露的类似的结构，该材料能够更好地粘接在金属衬板上。虽然这种结构令人比较满意，但是已经发现一些润滑材料在不同气候中表现不同。要求采用这样一种润滑材料，它经济合算并且在大多数气候中表现令人满意。

一种市购的润滑板利用相对较厚地纤维加强复合塑料层。因为润滑板只采用少量紧固件来将它固定在联结板上，所以它容易四处滑动，由此需要在联结板的顶面中具有相当大的凹穴。该润滑板在驾驶员将他的牵引车倒进挂车中并且挂车的前缘撞击该润滑板时还会受到摩擦或变形，因为润滑板材料不是非常有刚性并且具有较少的紧固件。

因此，需要一种合适的润滑板结构，它克服了上述与现有技术相关的问题。具体地说，需要一种低成本的润滑滑动表面，挂车承压板铰接在其上，这减小了塑料插入件可能从牵引座板的顶部“剥离”的可能性。

发明内容

本发明的牵引座联结装置润滑板包括具有多个穿孔的多孔支撑部件和模制在该多孔支撑部件周围的润滑材料，从而该润滑材料覆盖

着多孔支撑部件的顶面和底面并且延伸穿过形成在多孔支撑部件中的穿孔。优选的是，支撑部件为多孔金属板，而润滑材料是尼龙、石墨和超高分子量（UHMW）聚乙烯材料。可以通过在金属支撑板上形成多个孔从而在金属支撑板的上下表面之间形成机械粘接来克服与采用尼龙（或类似材料）并且将它粘接在金属支撑板上相关的问题，从而明显提高了润滑板的强度和剪切强度，同时降低了润滑板变形的可能性。

根据本发明的另一个方面，提供一种牵引座联结装置润滑板，它包括一支撑部件、由支撑部件支撑的润滑材料以及多个从支撑部件向下延伸并且具有多个可变形肋条的双头螺栓，所述肋条变形以能够容易插入到牵引座联结板中的孔中，同时防止在沿着与插入方向相反的方向拖拉时脱开。

根据本发明的另一个实施方案，该牵引座联结装置润滑板包括具有多个穿孔的多孔金属支撑板以及模制在所述多孔金属支撑板周围的润滑材料。该润滑材料包括超高分子量的聚乙烯材料。

本领域普通技术人员可以通过参照下面的说明书、权利要求书和附图来进一步理解和领会本发明的这些和其它特征、优点和目的。

附图说明

在这些附图中：

图 1 为采用双垫片布置的本发明的联结装置的顶部平面图；

图 2 为在图 1 中的联结装置的底部平面图；

图 3 为根据本发明第一实施方案构成的润滑板的顶部平面图，它采用了一种通孔紧固件例如螺栓；

图 4 为在图 3 中所示的润滑板的侧视图；

图 5 为在图 3 中所示的润滑板沿着线 5-5' 剖开的放大分解剖视图，显示出所述通孔紧固件；

图 6 为在图 3 中所示的润滑板沿着线 6-6' 剖开的放大分解剖视图，显示出所述通孔紧固件；

图 7 为用在本发明第二实施方案的润滑板中的多孔金属支撑部件

的顶部平面图，它采用了双头螺栓；

图 8 为在图 7 中所示的多孔金属支撑部件的侧视图；

图 9 为在图 1 和 2 中所示的联结装置的放大分解剖视图；

图 10 为相当于图 9 的放大分解剖视图，但是其上安装有第二实施方案的润滑板结构；

图 11 为根据本发明第三实施方案构成的润滑板结构的顶部平面图，它利用了新颖的穿通紧固件；

图 12A-12C 为放大分解剖视图，显示出在图 11 中所示的润滑板从联结板中的拆卸；并且

图 13 为根据本发明第四实施方案构成的多孔支撑部件的顶部平面图，它采用了焊接接头片。

具体实施方式

现在具体参照这些附图，在图 1、2、9 和 10 中所示的牵引座联结组件 10 包括具有分叉后部的牵引座联结板 12，该后部形成跨过中枢纽容纳口 16 和喉部 18 的横向间隔开的斜面 14。在所示的联结装置中，夹爪 19 安装在铰接销 20 上以在其上枢转并且将挂车上的普通悬挂中枢纽（未示出）锁在喉部 18 内直到故意松开。该联结装置具有在该联结装置的两个侧面和前端周围延伸的竖立周缘，从而在联结板的顶部中形成一凹穴 12''（图 9）。下横向加强梁 20a 在以普通方式插入中枢纽的水平面下面延伸越过口 16。板 12 的相对侧面以普通的方式安装在支撑耳轴 22 上以在横向枢轴线上向前和向后枢转。联结板 12 具有延伸穿过板厚的孔 24 的整体图案（图 9）。

在图 1 中所示安装在联结板 12 上的是专门构造的并且相互协作的润滑板 30，它们设置在联结板的口部和喉部的相对横向侧面上。这两块润滑板 30 基本上成镜像关系，它们具有相同的弧形弯曲结构，该结构包围着口部和喉部区域并且径向延伸至凹穴 12'' 的外缘，即延伸到边缘 12' 外面。凹穴和两块润滑板覆盖着牵引座联结板的大部分。

如在图 3-8 中最清楚地所示一样，所示的每块润滑板 30 包括具有上表面和下表面的多孔支撑部件 40。模制在支撑部件 40 周围的是

润滑材料 42。支撑部件 40 优选为多孔轧制钢板，其厚度为大约 0.76 毫米至 3.17 毫米。支撑部件 40 包括多个圆形穿孔 50，它们形成在部件 40 的上下表面之间延伸的孔。

在图 5 和 7 中所示的结构中，穿孔 50 形成在支撑部件 40 的整个表面区域上，除了围绕着双头螺栓 44 从中延伸出的位置的区域之外。从双头螺栓的中心到形成在支撑部件 40 中的穿孔 50 的边缘的径向最小距离以及这些穿孔的尺寸、数量和间距取决于所采用的润滑材料和所采用的衬板材料以及它们的强度特性。穿孔 50 优选足够小以确保支撑部件 40 的结构整体性，同时数量足够多以使得在位于支撑部件 40 的上下表面上的材料层 42 之间能够进行良好的机械粘接。

润滑材料 42 可以由尼龙、石墨、超高分子量 (UHMW) 聚乙烯或任意其它合适的防摩擦材料形成。最优选的是，润滑材料 42 为带有防紫外线稳定剂的改性尼龙或者 UHMW 聚乙烯。尼龙可以通过注塑成形形成在支撑部件 40 周围。如果采用 UHMW 聚乙烯，则可以通过模压成形模制到支撑部件 40 上。

在优选实施方案中，在支撑部件 40 下面延伸的润滑材料的厚度小于该材料在支撑部件 40 的上表面上方的厚度。如在图 3 中所示一样，板 30 的边缘优选是斜面，并且在上表面中形成有一对凹槽 52，用来帮助收集碎片，否则这些碎片可能聚集在润滑板 30 的上表面和位于挂车上的承压板之间。

优选的是，润滑板 30 形成为朝向其上表面稍微凸起的形状。这使得能够采用更薄的支撑部件 40，同时保持该润滑板 30 的强度。因此可以降低润滑板的整体厚度，这可以允许消除在联结板 12 中的凹穴 12'' (图 9)。可以将多孔金属板做得比现有技术的非多孔金属板更厚且不会增加额外的重量。因此，本发明的多孔板增加了润滑板的强度且不会增加额外的重量。本发明的润滑板还不容易翘曲，并且润滑材料更容易脱离支撑部件。多孔板还将冲击力分散在联结板上的更大区域上，因此使得能够在联结板上使用更少的连接装置。

根据在图 3-6 中所示的第一实施方案，可以采用通孔紧固件例如

在图 3-6 中所示的锥形螺栓 44a 将润滑板连接在牵引座联结板上。

根据在图 7、8 和 10 中所示的第二实施方案，多个双头螺栓在它们的上端电栓焊接在支撑部件 40 的底面上，并且如在图 8 和 10 中所示一样被压进承压板中，并且其头部与承压板的顶部齐平。这些双头螺栓在各个支撑部件上设置成与在支撑部件 40 中的孔 24 的整体图案部分相对应的图案，从而使得这些螺栓能够向下伸出穿过联结板以便通过垫圈 46 和螺母 48 固定在每个螺栓上（参见图 2 和 10）。

这两块润滑板只需要一个模具结构来形成它们，因为这些润滑板 30 只是彼此的相反倒转形式，并且对于左右润滑板而言可以使用一个部件。或者，左右润滑板可以相互不同。

这些润滑板的安装是简单的，即通过使这些双头螺栓 44 向下延伸穿过开口将这两块板安装到位并且使螺母 48 紧固以将它们固定在联结板上。单独地和集中地更换润滑板也容易通过从双头螺栓 44b 中除去螺母 48、从联结板中提升任何磨损的衬垫子组件并且用新的将它们更换来实现。

周缘 12' 使润滑板和联结板 12 能够承受过大的垂直向下载荷、过大的剪切载荷和/或扭转载荷，还有每个润滑板能够以与上面的挂车承压板成面对面关系的方式单独工作，从而使得在润滑板表面的聚合物和上面的挂车承压板的金属之间能够存在摩擦关系的局部“粘着-滑动”运动特征。

根据在图 11 和 12A-12C 中所示的第三可选实施方案，采用了双头螺栓 144，它们具有“单向”柔性环或凸缘，这些凸缘在插入到联结板中的孔中时弯曲并且通过咬入到孔的侧面中来防止沿着相反方向运动。这使得这些润滑板 130 能够从联结板的顶部安装而不需要从联结板安装托架中将联结板拆除并且不需要将螺母和垫圈安装在该联结板的底部处。为了从联结板中除去润滑板 130，人们可以使用冲头 100 将双头螺栓从润滑板和联结板的顶侧冲出，这又消除了需要将联结板从其安装托架中拆除，这需要拆除螺母和垫圈。这些新颖的双头螺栓可以用于任何穿孔或非穿孔的润滑板结构。

根据在图 13 中所示的第四实施方案，支撑部件 240 可以包括多个凸缘 244，它们可以焊接或者以其它方式固定到联结板上。

上述说明只是针对优选实施方案。本领域普通技术人员和运用或使用本发明的人员很容易想到本发明的改进方案。因此，要理解的是，在这些附图中所示并且在上面所述的实施方案主要用于说明目的，而不是打算限制本发明的范围，本发明的范围由根据包括等同替换原则的专利法原则解释的下面权利要求所限定。

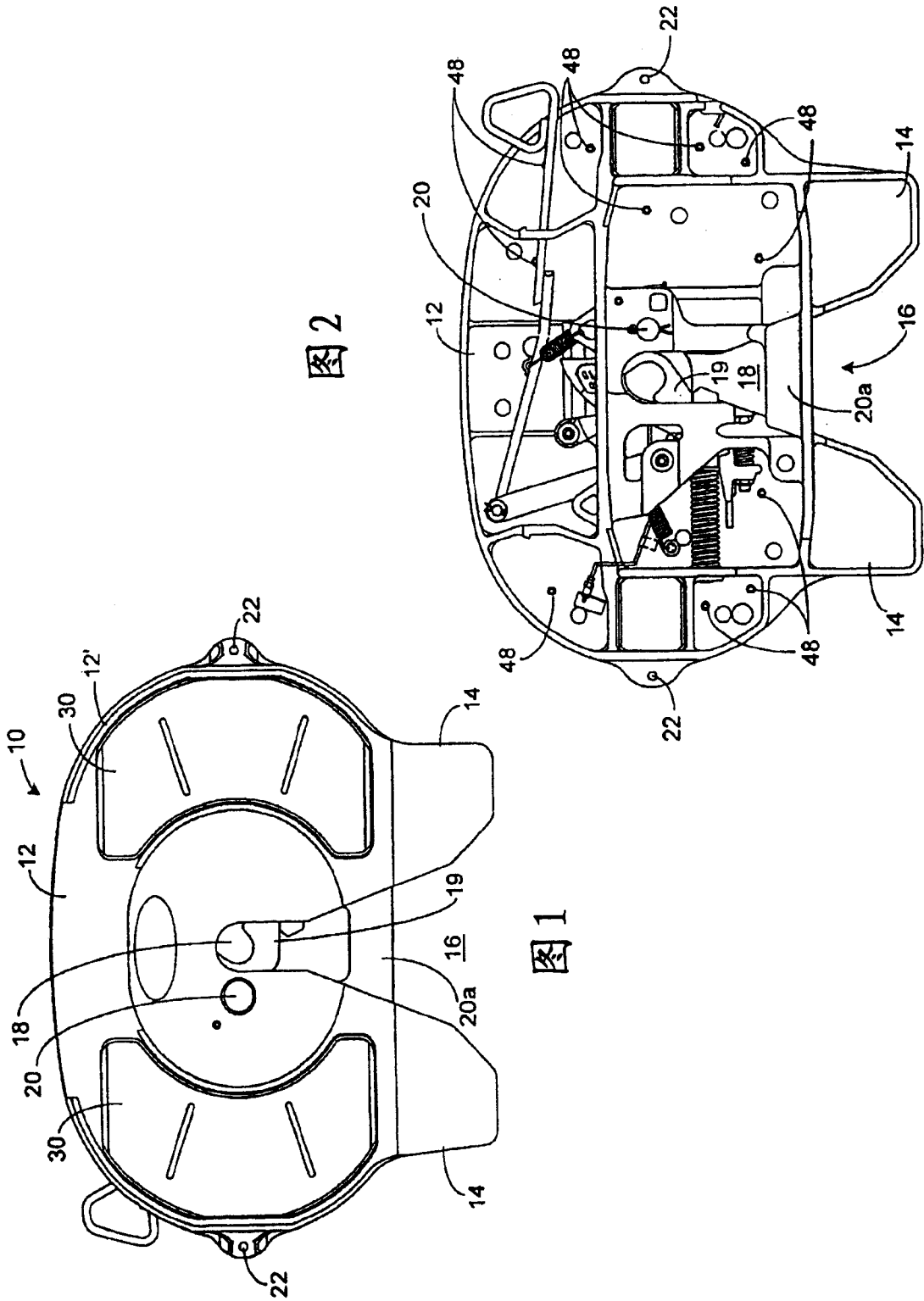


图2

图1

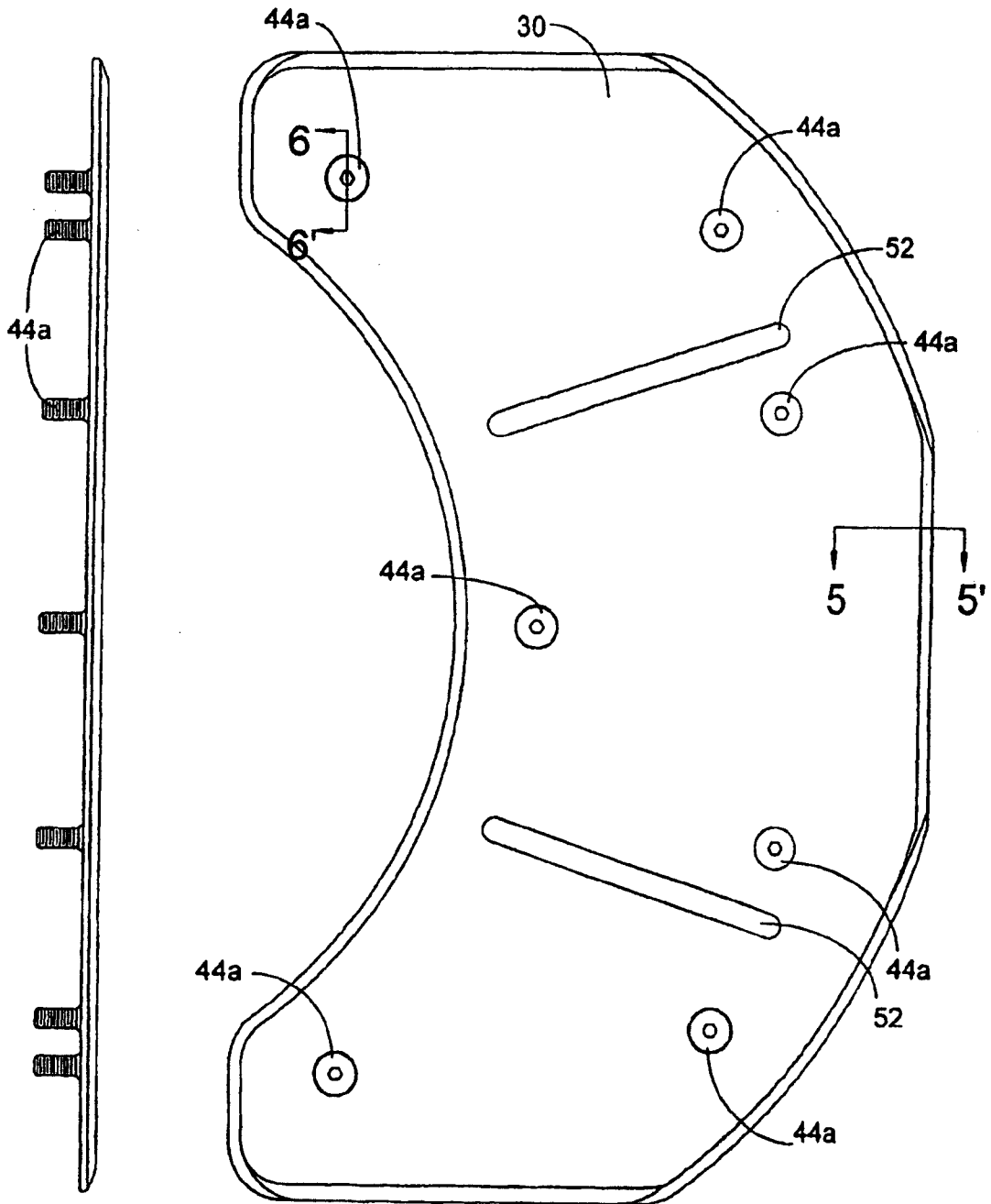
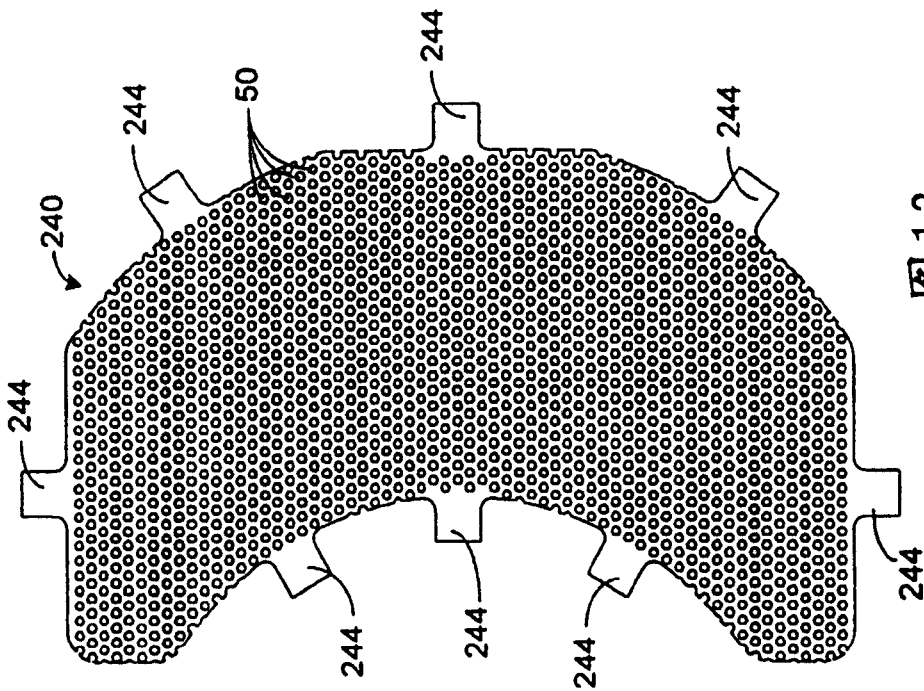
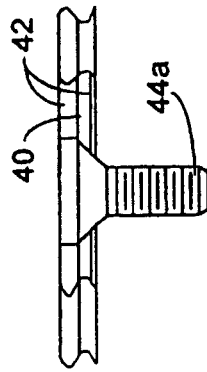
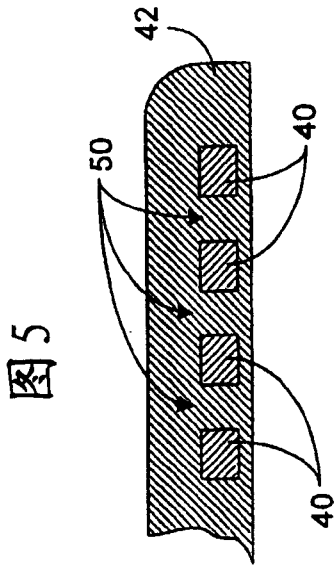


图 4

图 3



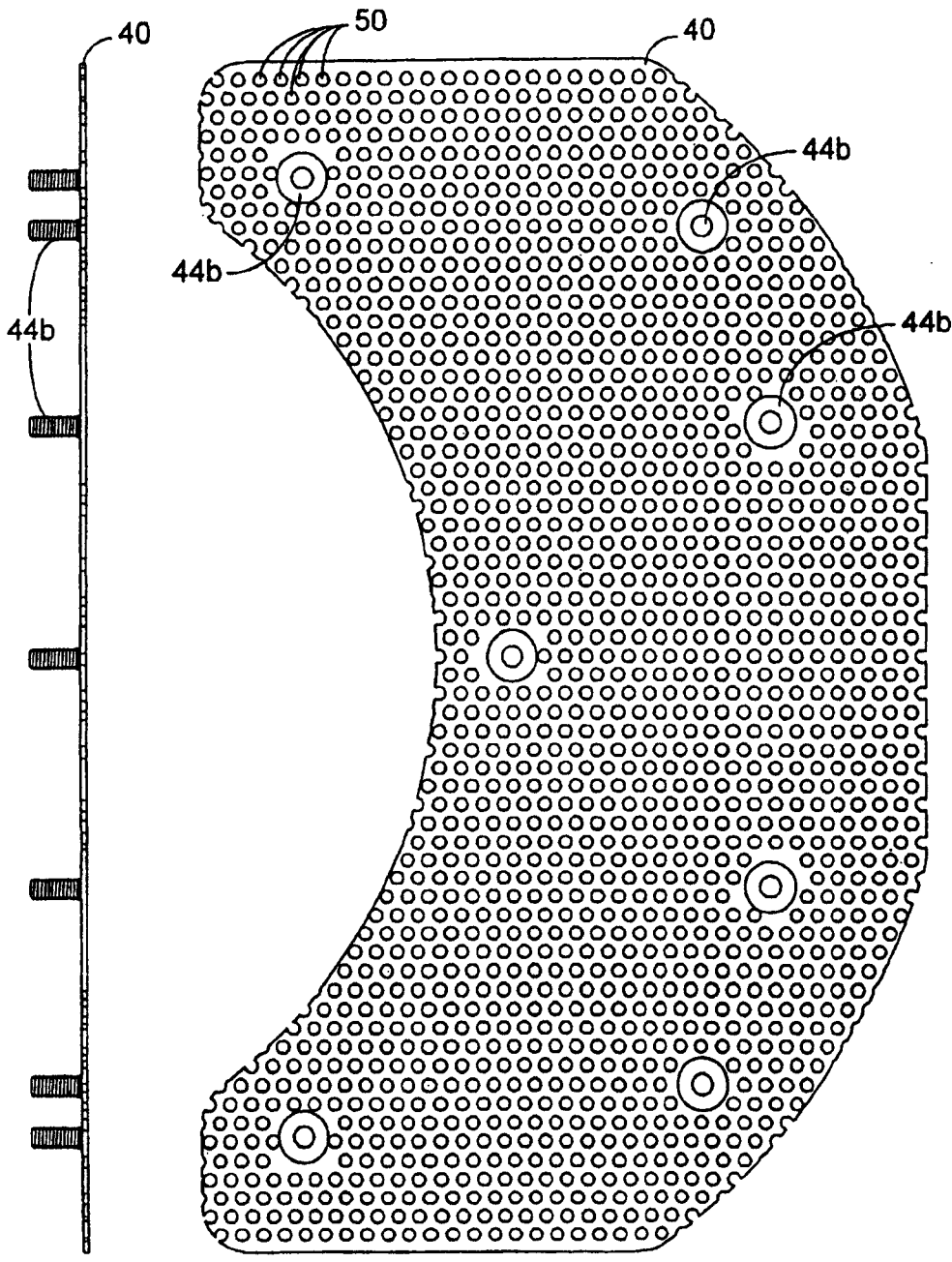
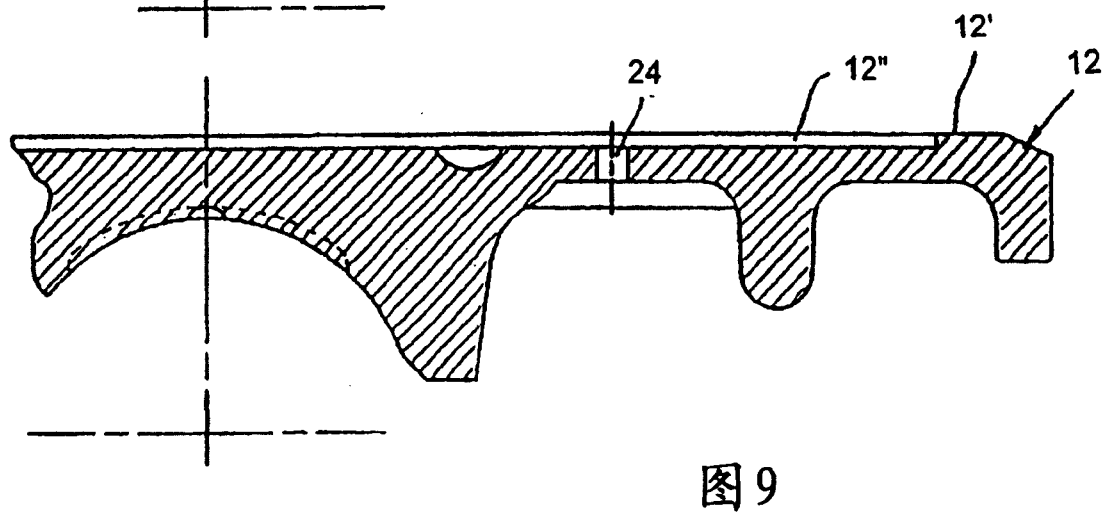
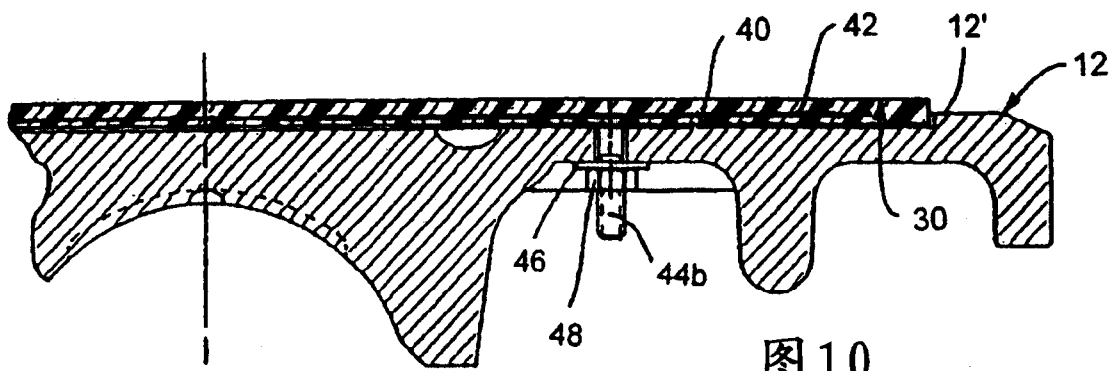


图 8

图 7



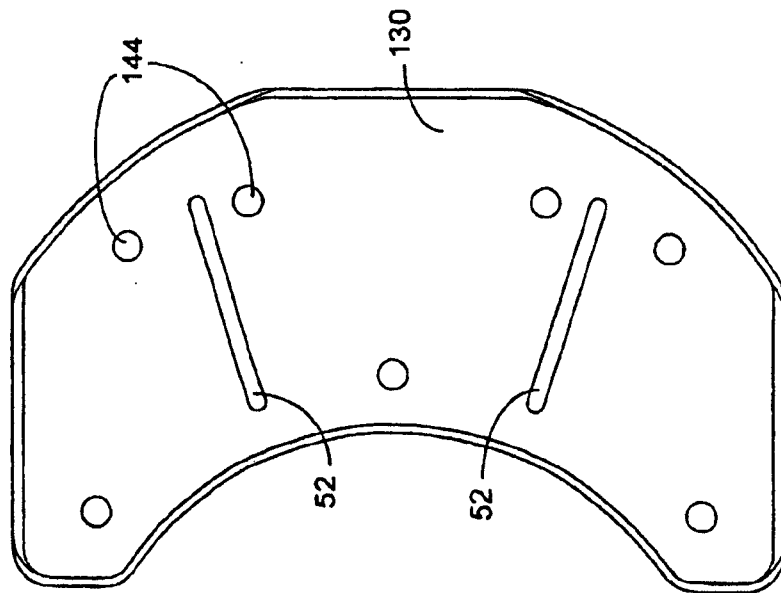


图11

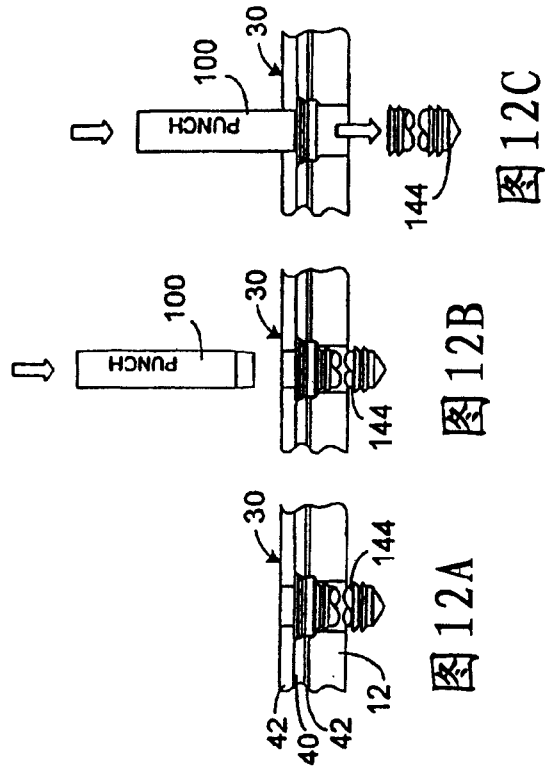


图12A

图12B

图12C