

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B60R 9/058 (2006.01)

F16B 7/18 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480013455.1

[45] 授权公告日 2007年12月19日

[11] 授权公告号 CN 100355602C

[22] 申请日 2004.4.15

[21] 申请号 200480013455.1

[30] 优先权

[32] 2003.4.16 [33] US [31] 60/463,291

[86] 国际申请 PCT/US2004/011701 2004.4.15

[87] 国际公布 WO2004/094194 英 2004.11.4

[85] 进入国家阶段日期 2005.11.16

[73] 专利权人 斯伯特拉克有限责任公司

地址 美国密歇根州

[72] 发明人 M·P·坎宁安 J·H·哈伯茨

D·E·米勒 R·G·赛沃德

[56] 参考文献

US6182876B1 2001.2.6

CN2474379Y 2002.1.30

WO01/54947A1 2001.8.2

DE10018635A1 2000.11.23

审查员 刘柳

[74] 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

代理人 吴鹏 马江立

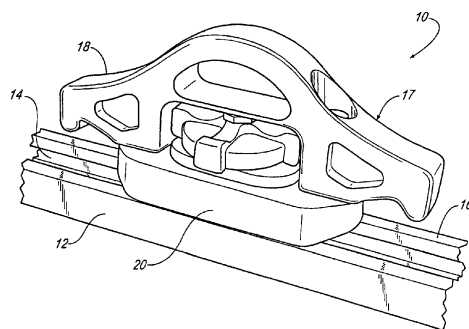
权利要求书4页 说明书10页 附图14页

[54] 发明名称

包括顶部装载式固定夹具组件和锁紧构件的固定机构

[57] 摘要

本发明涉及一种固定机构，该固定机构包括用于与配合部件(12)接合的固定夹具组件(10)，该固定夹具组件(10)包括销(32)、靠近销(32)的一个端部(39)的锁紧板(30)、以及带有容纳该销(32)的孔(47)的壳体(17)。致动构件(40)操作性地连接到销(32)，从而使销(32)和锁紧板(30)在固定方位和未固定方位之间选择性地运动。锁紧板(30)包括两个尺寸，第一尺寸(41)使得锁紧板(30)可插入与配合部件(12)相关联的槽(14)中，而第二尺寸(42)使得配合部件(12)可固定在壳体(17)和锁紧板(30)之间。销(32)和锁紧板(30)以及优选地壳体(17)作为一个一体式单元转动。



1. 一种用于与配合构件相接合的固定夹具组件，该配合构件包括槽，该固定夹具组件包括：

销，该销沿基本上为纵向的轴线延伸并具有第一端和第二端；

邻近所述第二端的锁紧板；

壳体，所述壳体具有孔，所述销延伸穿过所述孔，其中，所述销、所述锁紧板和所述壳体构造成使得所述销和所述锁紧板中的一个绕所述纵向轴线的转动会导致所述销和所述锁紧板中的另一个相应地转动；

致动构件，该致动构件操作性地连接到所述销，使得所述销和所述锁紧板在固定方位和未固定方位之间选择性地运动，以将配合构件固定在所述壳体和所述锁紧板之间，所述锁紧板在所述固定方位容纳于槽中；以及

其中，所述销、所述锁紧板和所述壳体构造成使得所述销、所述锁紧板和所述壳体中的一个绕所述纵向轴线转动会导致所述销、所述锁紧板和所述壳体中的其它两个在固定方位和未固定方位之间相应地转动。

2. 根据权利要求1所述的固定夹具组件，其特征在于，所述锁紧板包括两个尺寸，第一尺寸大于第二尺寸，所述第二尺寸使所述锁紧板能被容纳在所述配合构件的槽中，所述第一尺寸适于将所述锁紧板卡在槽中。

3. 根据权利要求2所述的固定夹具组件，其特征在于，当所述锁紧板通过其第二尺寸卡在配合构件的槽中时，所述配合构件的一部分就通过所述销和所述致动构件而被夹持在所述锁紧板和所述壳体之间。

4. 根据权利要求3所述的固定夹具组件，其特征在于，所述锁紧板大致为矩形。

5. 根据权利要求3所述的固定夹具组件，其特征在于，所述锁紧板可以在配合构件的槽内自由转动360°。

6. 根据权利要求3所述的固定夹具组件，其特征在于，所述致动构件与所述销通过螺纹接合，所述致动构件的转动会导致所述销相对于所述壳体和所述致动构件沿纵向运动。

7. 根据权利要求1所述的固定夹具组件,其特征在于,所述壳体包括至少一个基板构件和至少一个固定器构件。

8. 根据权利要求7所述的固定夹具组件,其特征在于,所述固定器构件包括用于附装外部部件的特征部分。

9. 根据权利要求7所述的固定夹具组件,其特征在于,所述基板构件选择性地与配合构件接合。

10. 根据权利要求7所述的固定夹具组件,其特征在于,所述基板构件包括位于最底部的面,至少一个凸起从所述最底部的面延伸出并适于容纳在配合构件的槽中,当处于所述固定方位时,所述凸起使得所述组件在轨道内的转动最小。

11. 根据权利要求1所述的固定夹具组件,其特征在于,所述壳体为一体式构件。

12. 根据权利要求1所述的固定夹具组件,其特征在于,所述销包括从所述销的外周缘向内延伸的凹口;在所述凹口中容纳有从所述外周缘向外延伸的护圈,所述护圈选择性地与所述孔的表面接合以限制所述销在所述壳体内部的纵向运动。

13. 根据权利要求1所述的固定夹具组件,其特征在于,所述壳体包括上表面和至少一个邻近所述壳体的所述孔的凹窝;止推垫圈与所述上表面接合,其中,所述止推垫圈包括耳片,所述耳片与所述凹窝接合以使所述止推垫圈相对于所述壳体的转动最小。

14. 根据权利要求1所述的固定夹具组件,其特征在于,所述致动构件是杆、螺母、棘轮帽和轮中的一个。

15. 根据权利要求1所述的固定夹具组件,其特征在于,所述固定夹具组件包括偏压构件,该偏压构件设置在所述壳体和所述致动构件之间,从而将所述致动构件偏压远离所述壳体的表面。

16. 一种用于与配合构件相接合的固定夹具组件,该配合构件包括槽,该固定夹具组件包括:

销,该销沿基本上为纵向的轴线延伸并具有第一端和第二端;

邻近所述第二端的锁紧板；

壳体，所述壳体具有孔，所述销延伸穿过所述孔，其中，所述销、所述锁紧板和所述壳体构造成使得所述销和所述锁紧板中的一个绕所述纵向轴线的转动会导致所述销和所述锁紧板中的另一个在固定方位和未固定方位之间相应地转动；

致动构件，该致动构件操作性地连接到所述销，使得所述销和所述锁紧板在所述固定方位和所述未固定方位之间选择性地运动，以将配合构件固定在所述壳体和所述锁紧板之间，所述锁紧板在所述固定方位容纳于槽中；以及

其中，所述销的一部分和所述壳体上所述孔的一部分包括非圆形横截面，以使所述销相对于所述孔的转动最小。

17. 一种固定机构，包括：

锁紧构件，所述锁紧构件包括槽和支脚，该槽由相对的侧部轨道和设置在所述侧部轨道之间的底面限定，该支脚从各个所述侧部轨道的自由端向内延伸；

固定夹具，包括：

沿基本上为纵向的轴线延伸的销，

邻近该销的一端的锁紧板，所述锁紧板具有第一尺寸和第二尺寸，所述第一尺寸大于所述第二尺寸，所述第二尺寸小于所述锁紧构件的所述支脚的端部之间的距离，所述第一尺寸大于所述支脚的所述端部之间的距离，

壳体，所述壳体具有孔，所述销延伸穿过所述孔，其中，所述销、所述锁紧板和所述壳体构造成使得所述销、所述锁紧板和所述壳体中的一个的转动会导致所述销、所述锁紧板和所述壳体中的其它两个相应地转动；

致动构件，该致动构件操作性地连接到所述销，使得所述销和所述锁紧板在固定方位和未固定方位之间选择性地运动，从而当所述锁紧板的包括所述第一尺寸的部分处于所述锁紧构件的所述槽中并位于所述支脚下时，将所述锁紧构件的所述支脚夹持在所述壳体和所述锁紧板之间。

18. 根据权利要求 17 所述的固定机构，其特征在于，所述锁紧构件集成在车辆部件中。

19. 根据权利要求 17 所述的固定机构，其特征在于，所述致动构件与所述销通过螺纹接合，所述致动构件的转动会导致所述销相对于所述壳体 and 所述致动构件沿纵向运动。

20. 根据权利要求 17 所述的固定机构，其特征在于，所述销和所述壳体上的所述孔中至少一个的一部分包括非圆形截面，以使所述销相对于所述孔的转动最小。

21. 根据权利要求 17 所述的固定机构，其特征在于，所述锁紧构件的所述支脚沿所述锁紧构件的纵向长度是不间断的。

## 包括顶部装载式固定夹具组件和锁紧构件的固定机构

### 技术领域

本发明涉及一种新颖的固定夹具组件。该组件可被装载入轨道或任何车辆表面，并夹紧就位。

### 背景技术

固定夹具通常与具有槽的轨道一起使用，所述槽由侧壁和设置在侧壁之间的底面限定。各个侧壁的顶部通常具有位于底面上方的向内延伸的支脚。固定夹具沿轨道设置，其中，固定夹具的包括锁紧板的部分容纳在槽中，而固定夹具的运动由该夹具与侧壁、底面和支脚的至少一子集间的相互作用选择性地限制。

通常，利用两种方式中的一种使固定夹具与轨道相关联。一种方式是除去端盖，然后将夹具的包括锁紧板的部分插入轨道的端部。该方式的一个问题是，使用者必须将部件移开以便安装夹具。该端盖有可能会丢失、损坏或难以重新安装。此外，轨道的端部必须是可进入的，从而通常会减小可用轨道的整体长度。

另一种已知的方式是沿轨道在分散的位置设置凹口，其中，将夹具的包括锁紧板的部分插入该凹口，然后使固定夹具从该凹口滑动，直至该固定夹具在远离凹口的安装位置被锁紧。由于在轨道的槽中设置凹口，所以用户可使用的轨道长度减小。此外，在某些情况下，如果固定夹具变得不固定或沿轨道缓慢移位，则固定夹具会突然从凹口中脱落。

因此希望提供一种不用移开部件或端盖就可以安装的改进的固定夹具组件。此外还希望提供这样一种机构，其可被沿车辆表面的适于接纳该组件的任何位置固定。

## 发明内容

本发明通过提供一种新颖的固定机构来解决现有技术中的已知问题，该固定机构包括固定夹具组件和锁紧构件例如轨道。该轨道沿其纵向长度具有连续延伸的槽，该槽由设置在相对的侧部轨道之间的腹板和从各个侧部轨道的自由端延伸进入该槽的支脚限定。在本发明的一个实施例中，轨道具有大致为C形的横截面。可将一端盖永久地固定在轨道上，并且不需要凹口。固定夹具组件从顶部装载进入轨道并固定就位。该固定夹具组件还可以固定在沿车辆表面的适于接纳该组件的任何位置。

在一个优选的方面中，该组件包括一壳体，该壳体在能将零件附装到组件的同时还适于由使用者单手抓持和转动。穿过该壳体设置有一销。该组件还包括一邻近该销的自由端的锁紧板。该锁紧板具有适用于插入锁紧构件的槽中的第一尺寸和能够在锁紧位置和固定位置夹持支脚内面的第二尺寸。最后，该组件优选包括能使销和锁紧板在固定方位和未固定方位之间相对于轨道上下运动的致动构件。

在本发明的另一优选实施例中，销和致动构件彼此螺纹接合，从而致动构件的转动会使销和所附装的锁紧板上下运动。为防止销在致动构件转动的同时转动，该销通常至少在局部包括非圆形截面。壳体的配合部包括对销的非圆形截面起补充作用的非圆形特征部分，以便当致动构件转动时使销在壳体内的转动最小。

在操作中，使用者可以这样安装固定器组件：通过使第一尺寸与轨道支脚之间的空间对齐而将锁紧板装载入轨道，然后转动锁紧板直至第二尺寸可以与轨道支脚的内面相接合。在一个优选实施例中，整个壳体转动约九十度，同时转动锁紧板。这样，固定器组件通常作为一个部件转动。然后启动致动构件以便例如通过夹持而将销和锁紧板移到固定方位。

## 附图说明

通过对下文详细的说明、权利要求和附图的阅读，可以更清楚地理解

本发明的特征和发明点，下面是对附图的简要说明：

图 1 示出在配合轨道上处于固定方位的固定夹具组件的一个实施例的透视图；

图 2A - 2D 示出将图 1 中的固定夹具组件固定到配合轨道上的方法，其中，在图 2A 中使该组件靠近轨道，在图 2B 中将该组件插入轨道，在图 2C 中该组件开始朝向最终方位转动，在图 2D 中该组件处于其最终的与轨道对齐的方位；

图 3 是图 1 的分解透视图，其示出固定夹具组件的一个实施例的各种元件和相应的轨道；

图 4 是根据图 1 实施例的固定夹具组件的锁紧板子组件的分解透视图；

图 5 是一表格，示出图 1 的固定夹具组件所选用元件的示例性材料特性；

图 6 是相对于相应轨道处于最终固定方位的图 1 的固定夹具组件的横截面视图；

图 7 是图 1 所示固定夹具组件的透视图，其中，该组件被剖开以显示其内部；

图 8 是根据本发明替换实施例的固定夹具组件的透视图，其示出一体式的固定器和棘轮帽；

图 9 是图 8 所示的替换实施例处于固定位置的侧视图；

图 10 是图 8 所示的替换实施例的侧视图，其示出将致动构件向上推到未固定位置的偏压构件；

图 11 是图 9 所示替换实施例的俯视图；

图 12 是图 9 所示替换实施例的仰视图；

图 13 是图 9 所示替换实施例的正视图；

图 14 是图 8 所示替换实施例沿轨道的纵向长度的横截面视图，所示替换实施例处于最终固定方位；

图 15 是图 8 所示替换实施例沿轨道的纵向长度的横截面视图，所示替换实施例垂直于轨道并处于未锁紧位置。



## 具体实施方式

现在参考附图，其详细示出本发明优选的说明性实施例。虽然附图显示的是本发明的实施例，但附图并非一定符合比例，并且为了更好地说明和解释本发明，可能会放大某些特征部分。此外，本文所述实施例并不是穷举的，换句话说，本文所述实施例不是要将本发明限定或限制在附图所示以及下面的详细说明所公开的明确的形式和构型。

如图 1 至 7 的第一实施例所示，本发明提供了一种新颖的固定机构，该机构包括固定夹具组件 10 和形式为锁紧构件或轨道 12 的配合部件。

轨道 12 沿其纵向长度具有连续延伸的槽 14。轨道 12 的槽 14 由设置在相对的侧部轨道 52 之间的腹板或底面 50 限定，支脚 54 从各个侧部轨道的自由端延伸进入该槽（如最清楚的图 6 所示）。可将一端盖（未示出）永久地固定到包括或不包括凹口的轨道 12 上。如果没有凹口，则支脚 54 沿轨道 12 的纵向长度就是连续的。

将固定夹具组件 10 装载到轨道 12 的顶面 16 并固定就位。尽管示出的为轨道 12，但锁紧构件也可以是位于车辆表面任何位置的相应的孔、通道或凹窝（未示出）。

该新颖的固定夹具组件 10 包括壳体 17，该壳体 17 包括固定器 18 和跨在轨道 12 的顶面 16 或车辆表面（未示出）上的基板 20。如最清楚的图 3 所示，固定器 18 通过典型紧固件—例如螺栓 22、垫圈 23 和螺母 24 固定到基板 20。在图 7 中，组件 10 处于锁紧位置。

螺栓 22 穿过固定器 18 中的沉孔 25，然后穿过基板 20 上的相应沉孔 26。各个螺栓的头部与沉孔 25 和 26 之一的底面接合，而垫圈和螺母与另一沉孔的底面接合。

然后，利用图 4 所示的锁紧板子组件 28 将由固定器 18 和基板 20 形成的子组件固定到轨道 12。锁紧板子组件 28 包括锁紧板 30、销 32、护圈 34、带有向下延伸的耳片 37 的止推垫圈 36、螺母垫圈组合件 38 以及致动构件 40。锁紧板 30 刚性固定到销 32 的第一自由端 39。从而，当销 32 转动时，

锁紧板 30 也转动相同的度数。这样，锁紧板 30 就不会独立于销 32 旋转。在一可选实施例中，锁紧板 30 和销 32 可以是一体式部件。

锁紧板 30 包括第一尺寸 41 和第二尺寸 42。第一尺寸 41 大于第二尺寸 42。在所述实施例中，锁紧板 30 总体为矩形，其中第一尺寸为长边而第二尺寸为短边。锁紧板 30 还具有两个可选的延伸耳部 43，以便在组件 10 处于下文所述的最终固定方位时可以有选择性地夹持轨道 12 的支脚 54。

销 32 包括带螺纹的第二端 46 和沿该销上第一端 39 和第二端 46 之间的部分设置的非圆形截面部分 33。虽然示出的是“正方形”截面，但基本上任何非圆形的形状都可以接受。

如最清楚的图 6 和 7 所示，所示锁紧板子组件穿过基板 20 上的配合孔 47。所示孔 47 为锥形截面，从而即使销 32 偏离所示轴线 A-A，该销向上和向下的运动也不会受到阻碍。孔 47 沿其纵向长度的至少一部分具有非圆形周缘，该周缘当销转动时与该销 32 的相应表面以干涉配合的形式配合，从而尽管销 32 可以在孔 47 中上下运动，但最多允许销 32 和基板 20 之间出现最小程度的转动。因此，当销 32 转动时，基板 20 和固定器 18 转动基本上相同的度数。此外，尽管所示锁紧板 30 是利用一般的焊接或相关固定方式固定到销 32 的，但该锁紧板也可包括一相应的非圆形孔（未示出）以使锁紧板 30 与销 32 的相对转动最小。

孔 47 还包括具有底面 69 的沉孔 68，沉孔 68 邻近基板的上端 66 并与其隔开。护圈 34 在径向向内延伸的凹口 44 处固定到销 32 上，并从该销 32 的外周缘径向向外延伸。护圈 34 选择性地与沉孔 68 的底面 69 接触，以防止销 32 从孔 47 中掉出。另一方面，沉孔 68 的纵向长度使得护圈 34 不会阻碍组件 10 的固定。如图 6 所示，即使当组件 10 处于固定方位，护圈 34 也没有从沉孔 68 中掉出。因此，当销 32 在固定夹具组件 10 中沿轴线 A-A 上下移动时，护圈与销 32 一起移动。沉孔 68 的径向宽度大于孔 47 的径向宽度，并且该沉孔还可以包括起补充作用的非圆形截面。

最后，基板 20 的最上部包括围绕孔 47 的周缘设置并位于沉孔 68 上方

的沉孔 45。止推垫圈 36 设置在沉孔 45 中。该止推垫圈 36 的关键作用是防止对基板 20 的损坏，例如下文所述的当螺母垫圈组合件 38 相对于销 32 转动时的擦伤。

当固定夹具组件 10 处于未固定方位时，止推垫圈 36 具有沿轴线 A-A 上下运动以及绕基板孔 47 的纵向延伸轴线扭转的趋势。因此，在本发明优选实施例中并且如图 4 所示，止推垫圈 36 具有基本为平面的第一表面和两个基本垂直向下延伸的耳片 37，所述耳片由相应凹窝 48 接纳，如图 3 所示，所述凹窝 48 延伸进入基板 20 的上表面、邻近沉孔 45 但与其间隔开。止推垫圈 36 的所述两个向外延伸且在凹窝 48 处与基板 20 配合的耳片 37 基本上将该止推垫圈 36 固定就位，以便防止意外的转动，但仍然允许销 32 沿轴线 A-A 运动。优选地，使耳片 37 相对于轴线 A-A 的尺寸大于销 32 在固定夹具组件 10 的固定方位和未固定方位之间的纵向行程。也可将沉孔 45 本身的形状形成为能防止止推垫圈 36 意外转动。

螺母垫圈组合件 38 固定到致动构件 40 并操作性地与销 32 螺纹连接，以使销 32 能在致动构件转动时沿轴线 A-A 上下运动而不需要诸如扳手的工具。这样，致动构件 40 刚性固定到螺母垫圈组合件 38，使得致动构件的转动会导致螺母垫圈组合件也进行相应的转动。可以设想，致动构件 40 可以是指轮、螺母、棘轮帽 (racketing cap)、杆或任何能实现使销 32 沿轴线 A-A 上下运动的功能的部件。虽然示出了带螺纹的布置，但也可使用其它方式来固定锁紧板子组件 28。

如图 6 所示，无论所使用的夹持机构如何，锁紧板 30 的尺寸都是非常重要的。锁紧板 30 的第二尺寸 42 使得该锁紧板 30 可被从顶面 16 自由插入轨道 12 的槽 14 中，而不会与底面 50、侧壁 52 或支脚 54 干涉。当锁紧板 30 在插入槽 14 后围绕轴线 A-A 转动时，该锁紧板 30 的对应于第一尺寸 41 两端的延伸耳部 43 与轨道 12 的支脚 54 接合。图 6 示出处于接合和锁紧位置的锁紧板 30，其中，锁紧板 30 的延伸耳部 43 夹持着轨道 12 的支脚 54。通常使锁紧板 30 转动 90 度。尺寸 41 大于支脚 54 之间由尺寸 58 表示的空间，而尺寸 42 小于尺寸 58。当锁紧板 30 为矩形时，该锁紧板的

由第一边和第二边的斜边限定的对角线尺寸必须小于侧壁 52 之间的距离，以使组件 10 可以自由转动三百六十度（360°）。

根据销 32 与锁紧板的孔 47 之间的关系以及基板 20 与固定器 18 的关系，一个构件的转动优选会使整个固定夹具组件作为一个一体式部件转动。从而，当锁紧板 30 转动成与支脚 54 接合时，固定器 18 应该沿所要求的方位与轨道 12 对齐，如图 1 所示，所述方位通常与轨道平行。

图 2A - 2D 示出将固定夹具组件 10 固定到轨道 12 上的方法。图 2A 示出正靠近轨道的组件 10，其中，该固定器的最长尺寸偏离轨道的纵向长度。所示锁紧板 30 的尺寸 42 与槽 14 对齐，从而可将该锁紧板插入轨道的支脚 54 之间。在图 2B 中，将锁紧板 30 插入轨道 12 的槽 14 中。在图 2C 中，使组件 10 转动直至处于图 2D 中所示的固定器 18 的最长尺寸与轨道 12 的纵向长度对齐。同时，锁紧板 30 的尺寸 42（所指示的部分）此时位于轨道 12 的支脚 54 下方。转动致动构件 40 将使销 32 向上运动，从而使耳部 43 与支脚 54 接合，并使基板 20 与轨道 12 的顶面 16 接合。要松开组件 10，只需简单地执行该方法的逆过程。

为使固定夹具组件 10 进一步夹紧轨道 12，所选择的轨道或基板的配合面可以包括表面阻断物（未示出），以增强摩擦接合。在可选实施例中，锁紧板 30 的上表面可包括与导轨的支脚 54 的内面接合的表面阻断物（未示出）。

固定夹具组件 10 通常用在车辆中以用于货物支承件（未示出）或床轨（bed rail）系统（未示出）。固定夹具组件 10 将通过轨道 12 的顶面 16 或槽 14 进行装载，而不是通过装载凹口（未示出）或轨道 12 的端部进行装载。所述装载是通过使锁紧板 30 与固定夹具组件 10 不能进行相对运动而完成的。

从顶部向下装载使得使用者可以在沿槽 14 的长度的任何位置安装固定夹具组件 10，而不用移开任何已有的部件（未示出），从而使用者可以使用轨道 12 的全部长度上的槽 14。

或者，如果轨道 12 在支脚 54 的一部分中确实包括凹口，则该凹口的

形状应有利于将锁紧板 30 保持在固定方位，从而使组件 10 的纵向运动最小。第二尺寸 42 的边缘将与由支脚的一部分形成的相应凹口边缘接合。在一个实施例中，可在仍提供适当的夹持面的同时，通过选择性地除去支脚 54 的朝轨道 12 的底面 50 向下延伸的部分来形成凹口。

图 5 的表格示出在一个示例性组件中用于组件 10 的优选构件和所用构件的各种材料的特性。所示固定器 18 由铝制成；但也可以设想使用钢和塑料。所示致动构件 40 由铝制成并且其形式为指轮；但也可以设想使用钢和塑料。棘轮帽、杆或任何可以使销 32 沿轴线 A-A 上下运动的部件都可以用于替代指轮。所示基板 20 由铝制成；但也可以设想使用钢或塑料。所示螺母垫圈组合件 38 中的螺母由钢制成，垫圈由弹簧钢制成；但在某些情况下使用其它材料例如铝和塑料也是合适的。所示止推垫圈 36、销 32、锁紧板 30、螺栓 22、垫圈 23 和螺母 24 由不锈钢制成；但也可以使用钢、铝和塑料。可以设想护圈由铝、钢或塑料制成。

图 8 至 15 示出本发明的一个替换实施例—组件 10'。在性质上与第一实施例相似的构件基本上使用（与第一实施例中的构件）相同的构件标号，并以相似的方式起作用。

组件 10' 包括集成有固定器 18' 和基板 20' 的一体式壳体 80。图 14 示出通过轨道 12' 附装在车辆表面 82 的处于固定方位的组件 10'。轨道 12' 在设计上与轨道 12 相似，其中支脚 54' 由于向内转向底面或腹板 50' 而略微加厚。

所示致动构件 40' 为与销 32' 和锁紧板 30' 机械相联的棘轮帽。当构件 40' 转动时，销 32' 根据致动构件 40' 的转动方向而向上或向下运动，并且该销与该致动构件彼此螺纹接合。致动构件 40' 是空心的，其具有上部 84 和下部 86。下部 86 具有上表面 88 和开口 90。开口 90 与销 32' 螺纹接合，从而当致动构件 40' 转动时，销 32' 上下运动。

销 32' 包括径向向内延伸的凹口 44'，其中容纳有径向向外延伸的护圈 34'。护圈 34' 防止销 32' 通过开口 90，并选择性地与表面 88 接合。该护圈限制销 32' 向下的纵向运动。但销 32' 沿纵向向上的运动也受到限制。端部

46'可选择性地与上部 84 的下侧相接触。或者, 如图所示, 可将孔 47'和销 32'制成使得当销 32'的增厚区域 104 到达孔 47'中的沉孔 106 的最低点时, 其形状可以防止销 32'向上运动。将配合面制成倾斜的, 以提供附加的接触区域, 从而在销 32'相对于基板 20'扭转过度时使意外的损坏最小。

同样, 锁紧板 30'具有第一尺寸 41 和第二尺寸 42, 但与第一实施例不同的是, 其没有耳部 43。

如图 10 和 14 所示, 其形式为弹簧 92 的偏压构件将致动构件 40'偏压远离基板 20', 并将锁紧板 30'偏压向基板 20'。该偏压构件设置在致动构件 40'的下表面 94 和基板 20'的上表面 66'之间。一个目的是使锁紧板 30'紧邻基板 20'的底面, 以利于将组件 10'插入轨道 12'。有时, 如果锁紧板 30'沿纵向延伸得离组件 10'的其余部分太远, 则插入会很复杂。

图 9 示出组件 10', 其中, 致动构件 40'被抵抗弹簧 92 的偏压力而向下推动。当组件 10'处于如图 14 所示固定方位时, 弹簧也被压缩。

基板 20'的最下部的表面 96 包括多个远离基板 20'延伸的凸起 98。如图 12 所示, 凸起 98 的宽度 100 小于槽 14'的尺寸 58。当组件 10'容纳在轨道 12'的槽 14'中并卡在支脚 54'之间而处于固定方位时, 凸起 98 有助于防止组件 10'意外转动。

图 11、图 12 和图 13 分别示出处于固定或合拢方位的壳体 18'的俯视图、仰视图和侧视图。在图 15 中, 所示组件 10'处于未锁紧位置和未固定位置。为了将组件 10'装载到轨道 12'中, 必须抵抗偏压构件 92 的力而手动向下推致动构件 40', 从而一旦组件 10'与槽 14'适当地对齐, 锁紧板 30'的第二尺寸 42 (所指示的部分) 就会插入轨道 12'的槽 14'中。锁紧板 30'必须通过支脚 54', 并且要考虑基本垂直于轨道 12'的纵向轴线的凸起 98 的存在。然后, 将整个组件 10'转动约九十度 ( $90^\circ$ ), 从而如图 14 所示, 锁紧板 30'的第一尺寸 41 (所指示的部分) 可以在支脚 54'处与轨道 12'接合或互锁。凸起 98 延伸进入槽 14'。以这种方式使用偏压构件 92 的至少一个好处是, 偏压构件 92 将锁紧板 30'压靠在轨道 12'的支脚 54'上, 从而在执行固定操作前就将组件 10'保持就位。然后, 转动致动构件 40', 从而通

过销 32'的纵向运动将轨道 12'的支脚 54'夹持在基板 20'和锁紧板 30'之间。要松开组件 10'，执行该方法的逆过程即可。

已结合上述实施例对本发明进行了具体显示和说明，所述实施例仅仅是执行本发明的说明性的最佳方式。本领域技术人员应理解，可以在不离开在下面的权利要求所限定的发明精神和范围的情况下对本文所述实施例进行各种替换。下文的权利要求用于限定本发明的范围，从而覆盖在这些权利要求范围内的方法和装置及其等效方案。对本发明的描述应理解为包括对文中所述构件的所有的新颖和非显而易见的组合，在本申请或以后的申请中的权利要求可以包括这些构件的任何新颖和非显而易见的组合。此外，上述实施例是说明性的，单个的特征或构件对于该申请或以后的申请中的权利要求所要求的所有可能的组合都不是必要的。

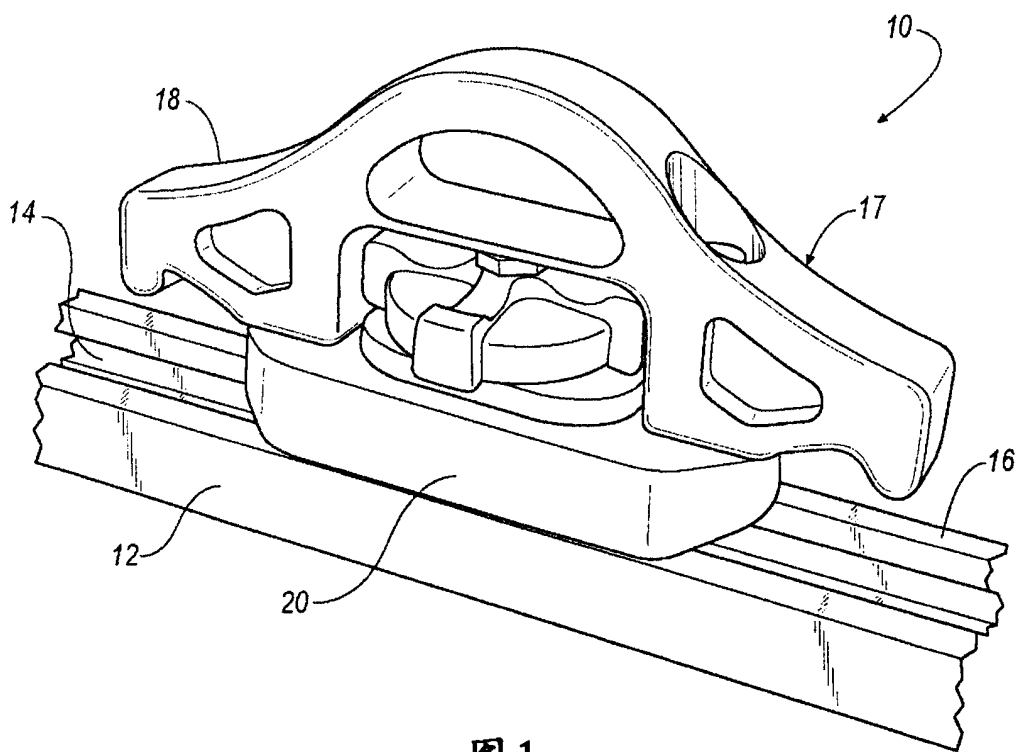


图1



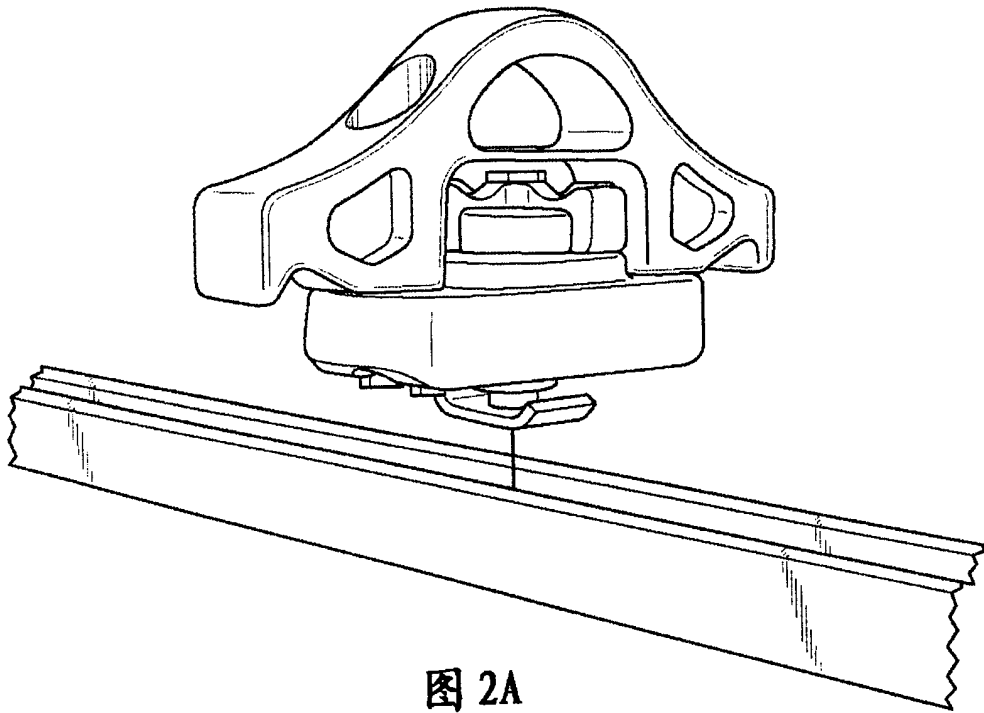


图 2A

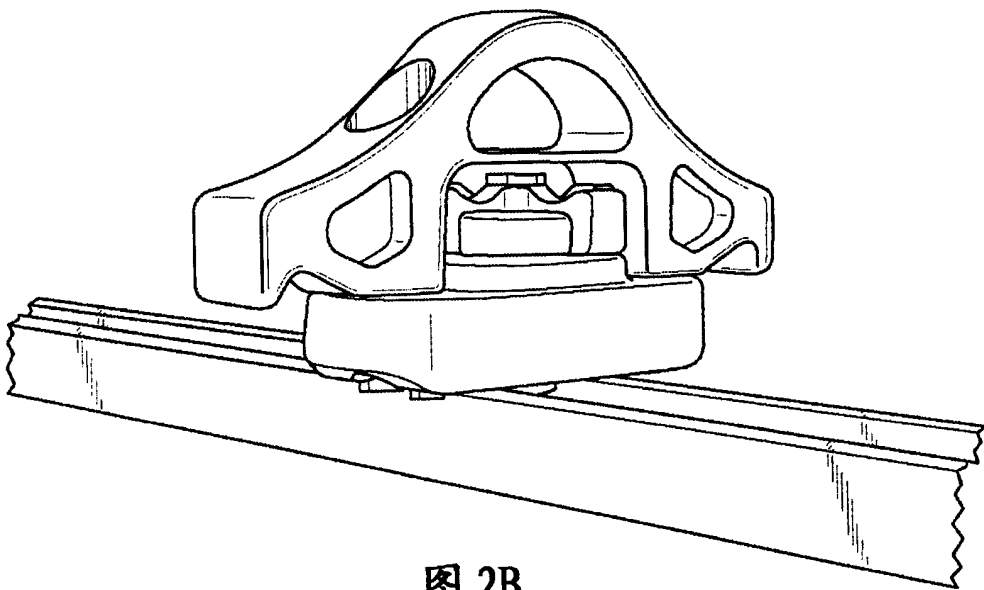


图 2B

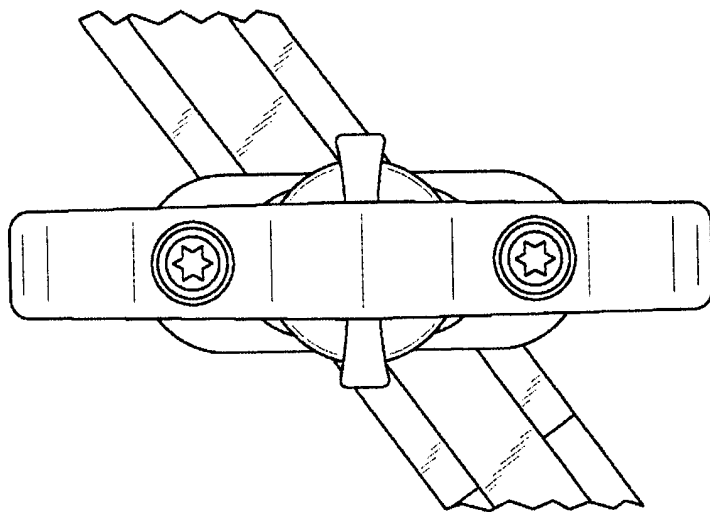


图 2C

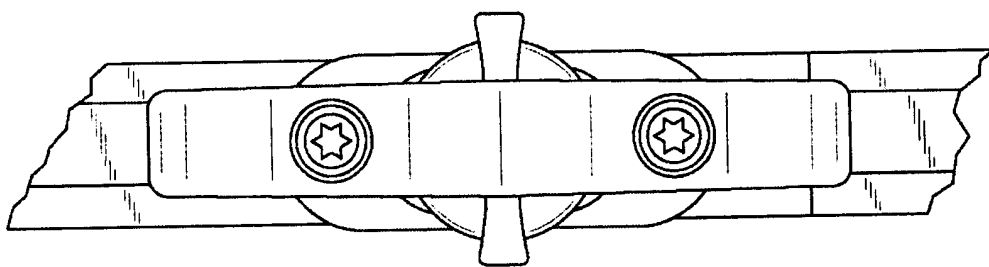


图 2D

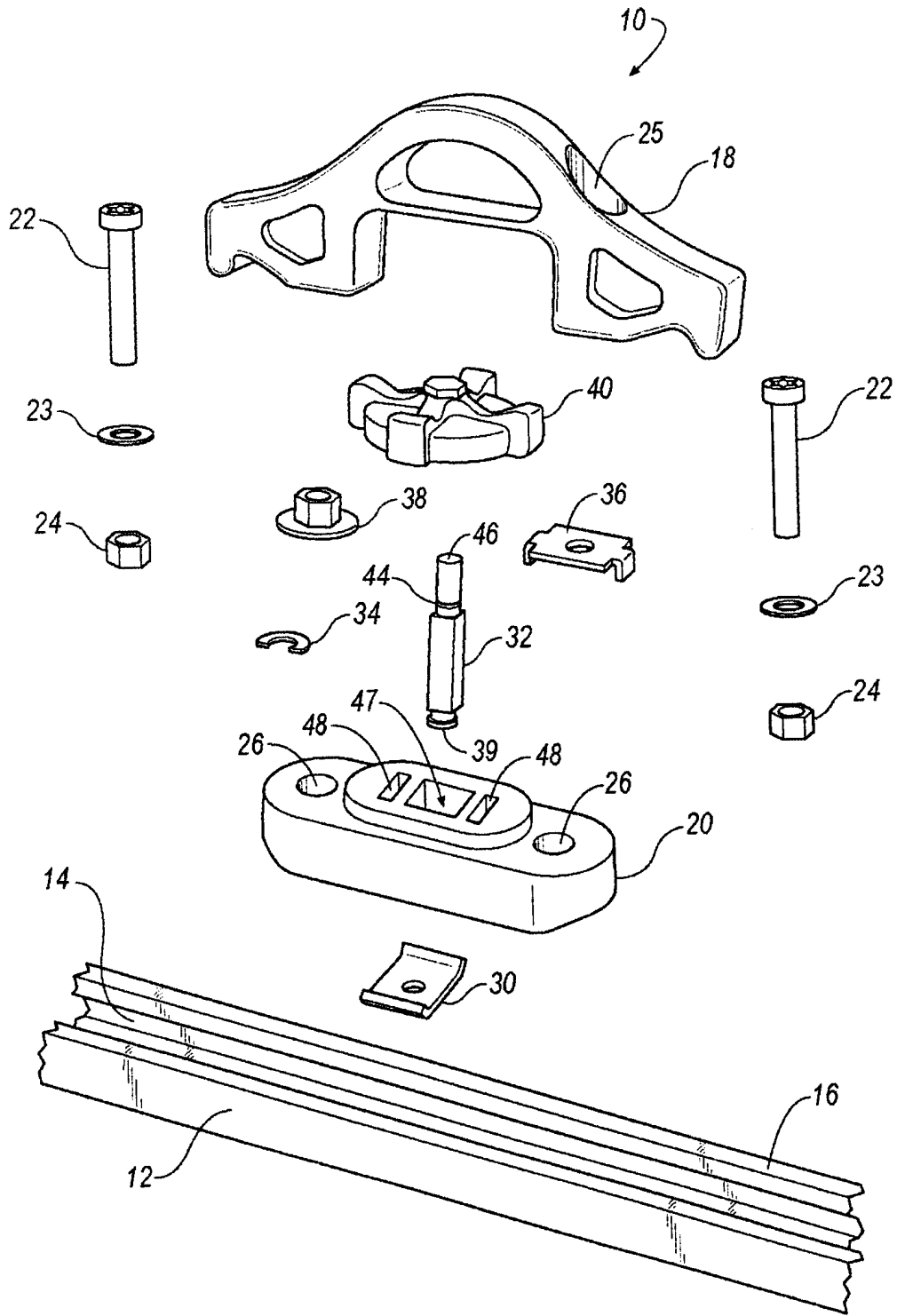


图 3

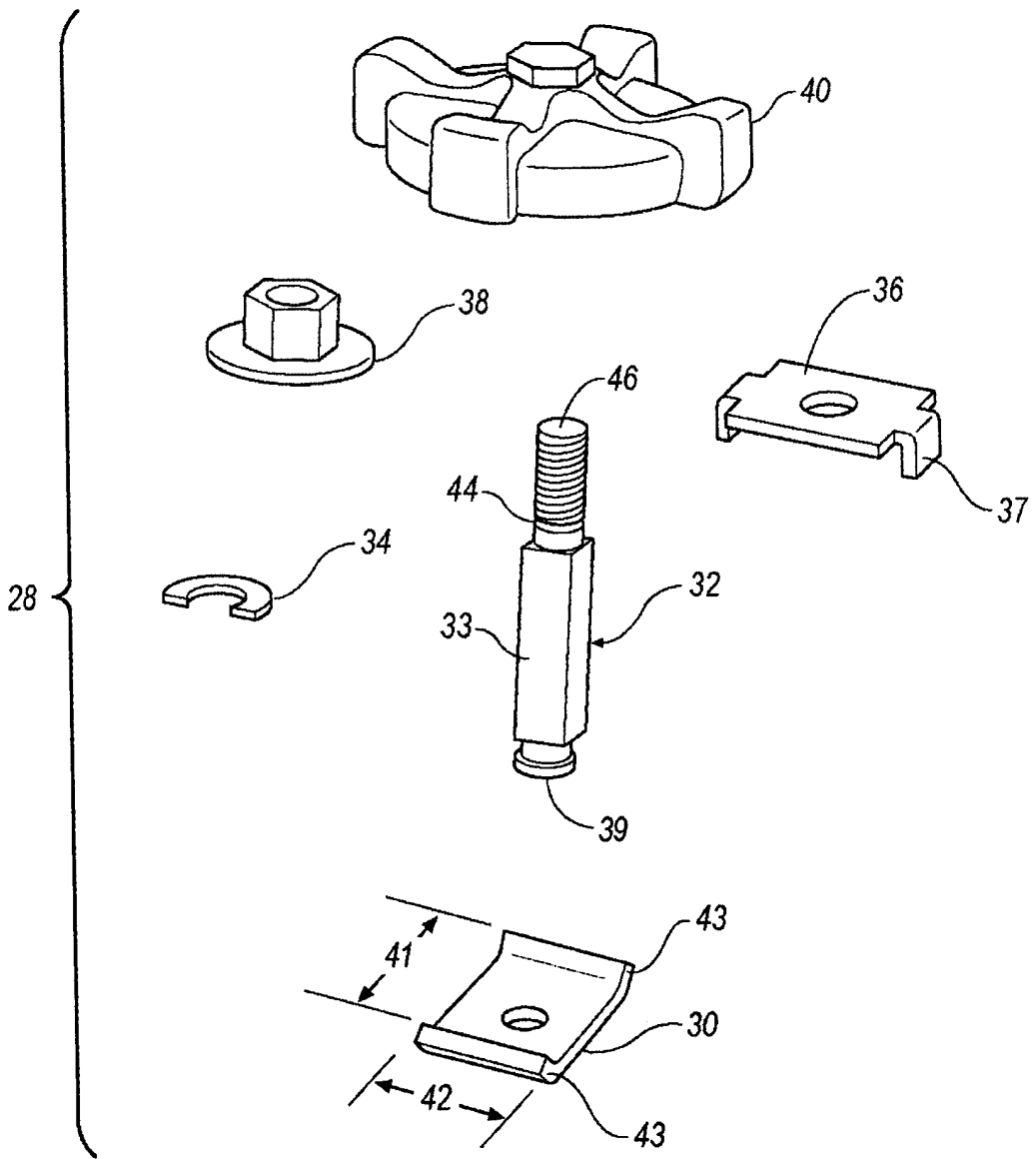


图 4

标号	部件名称	材料	屈服强度	极限 / 抗拉强度	伸长率	泊松比	E
18	固定器	铝 A413	131 Mpa	290 Mpa	3.5 (%, 以 2°计)	0.33	75.8 Gpa
40	指轮	铝 A413	131 Mpa	290 Mpa	3.5 (%, 以 2°计)	0.33	75.8 Gpa
20	基板	铝 A413	131 Mpa	290 Mpa	3.5 (%, 以 2°计)	0.33	75.8 Gpa
38	螺母 / 垫圈 组合件	螺母 - 1010 - 1020	303 Mpa	365 Mpa	20 (%, 以 2°计)	0.29	203.3 Gpa
		垫圈 - 1050 弹簧钢	579 Mpa	689 Mpa	12 (%, 以 2°计)	0.29	203.3 Gpa
36	止推 垫圈	S.S. 302 - 304	276 Mpa	568 Mpa	1.67 (应变系数)	0.28	189.6 Gpa
32	销	S.S. 302 - 304	276 Mpa	568 Mpa	1.67 (应变系数)	0.28	189.6 Gpa
30	锁紧板	S.S. 302 - 304	276 Mpa	568 Mpa	1.67 (应变系数)	0.28	189.6 Gpa
22	螺栓 - 8mm	S.S. 302 - 304	276 Mpa	568 Mpa	1.67 (应变系数)	0.28	189.6 Gpa
23	垫圈 - 8mm	S.S. 302 - 304	276 Mpa	568 Mpa	1.67 (应变系数)	0.28	189.6 Gpa
24	螺母 - 8mm	S.S. 302 - 304	276 Mpa	568 Mpa	1.67 (应变系数)	0.28	189.6 Gpa
34	护圈						
12	床轨	T6 - 6063 阳极 氧化铝	213 Mpa	241 Mpa	12 (%, 以 2°计)	0.35	70.3 Gpa

图 5

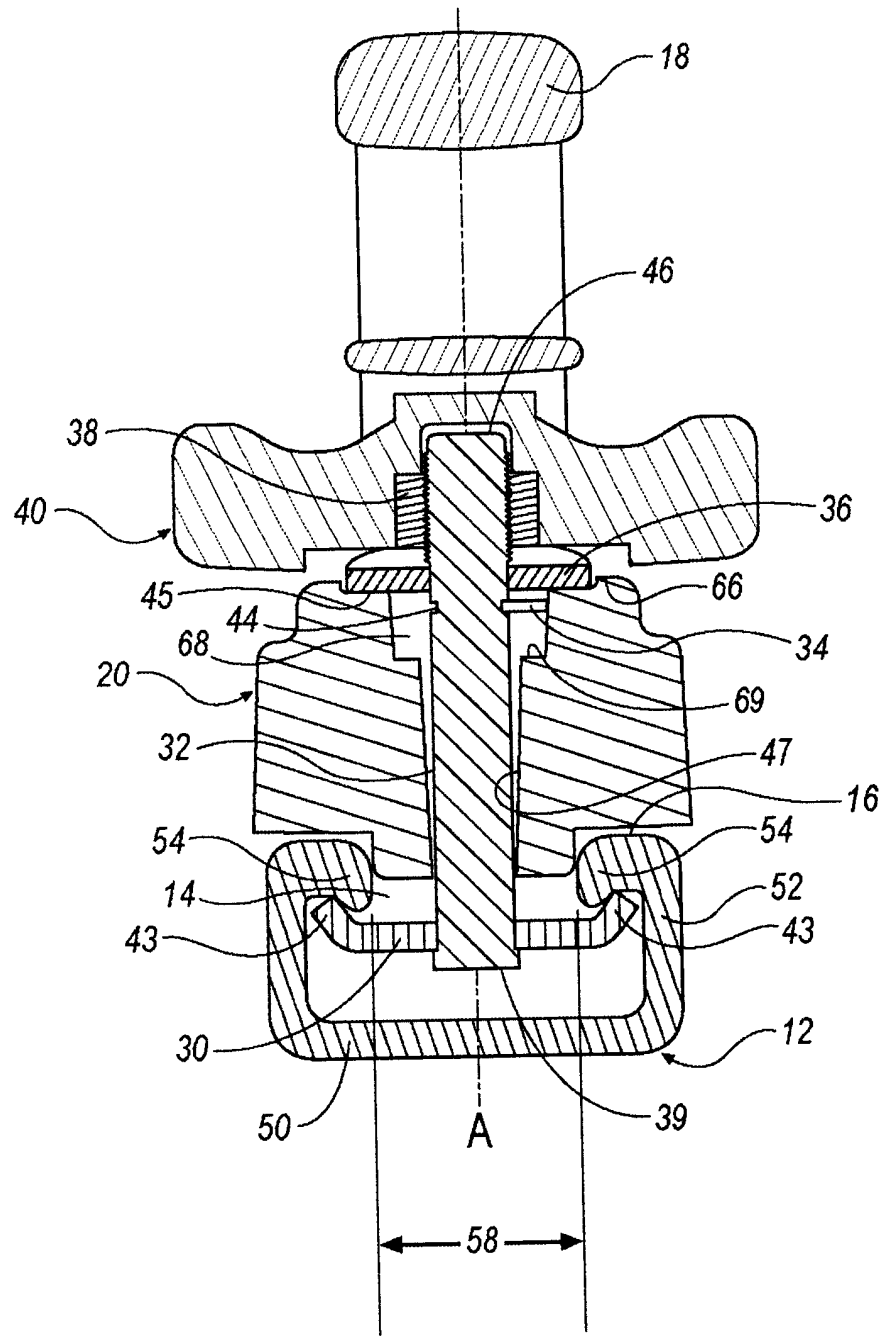


图 6

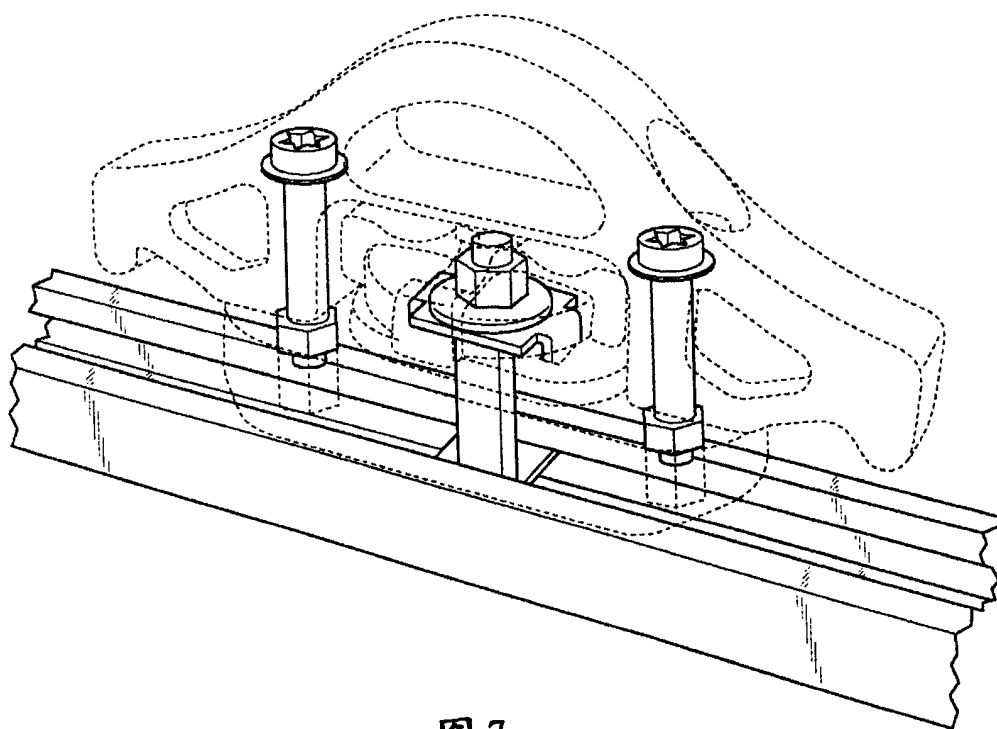


图7

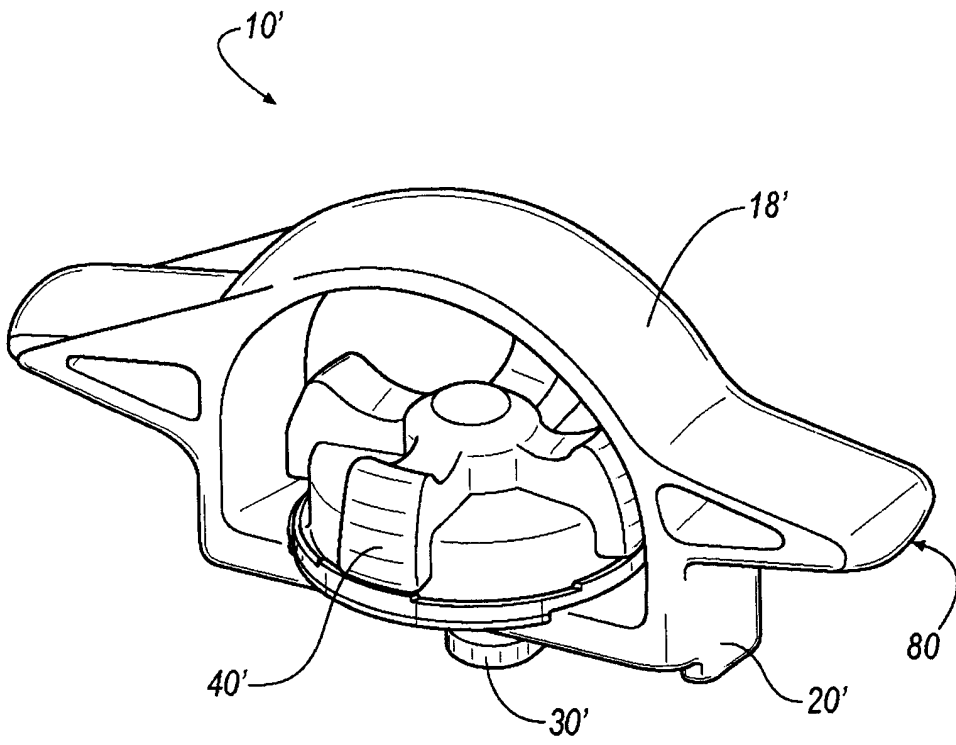


图 8



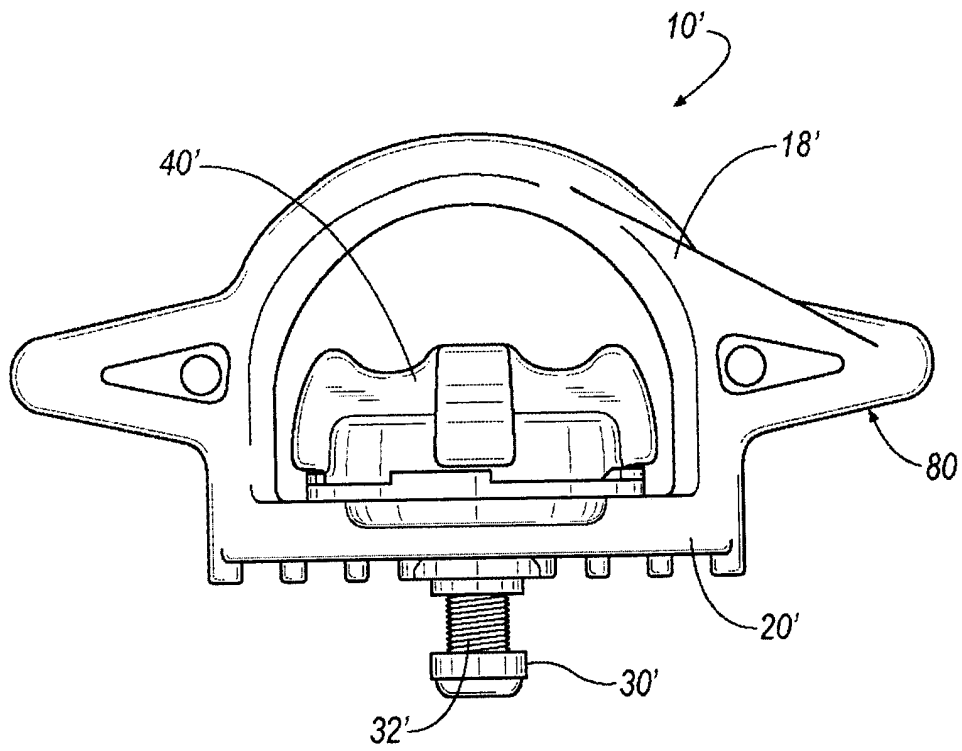


图 9

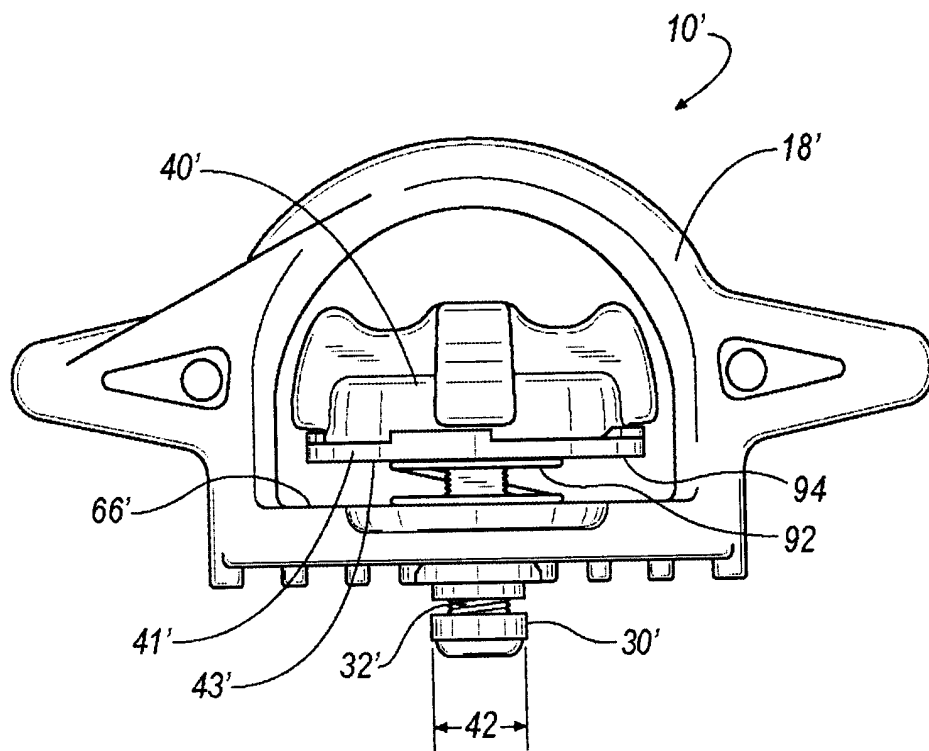


图 10

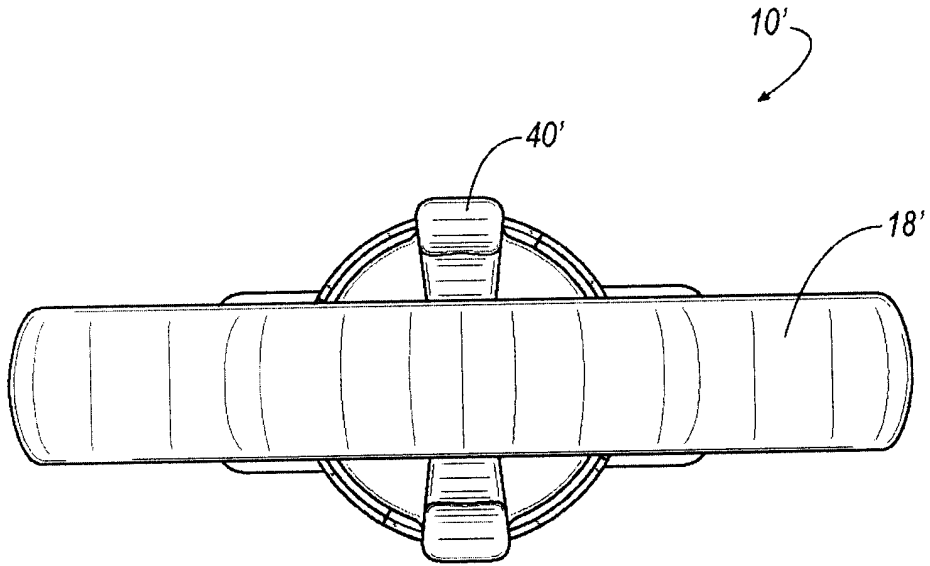


图 11

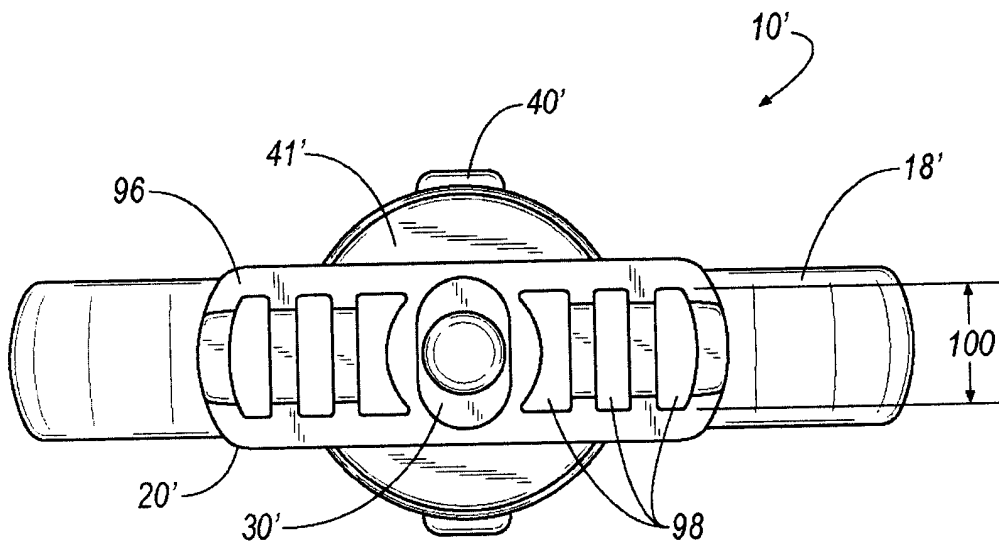


图 12

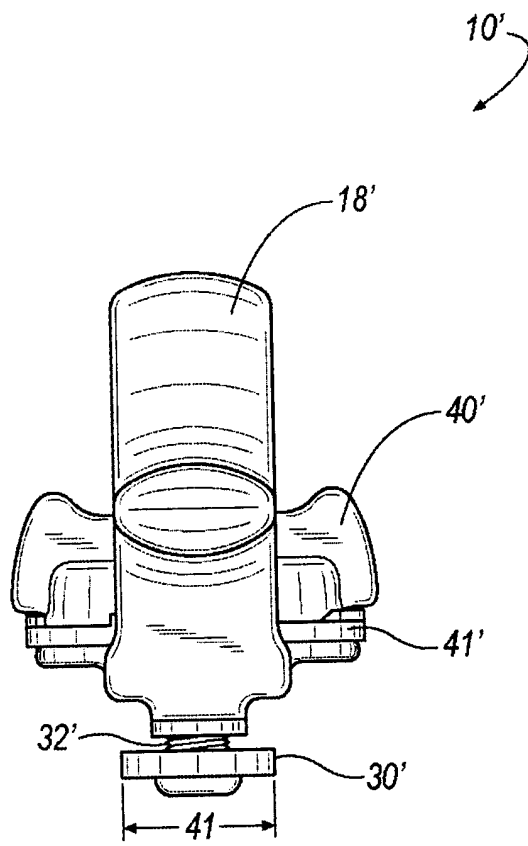


图 13

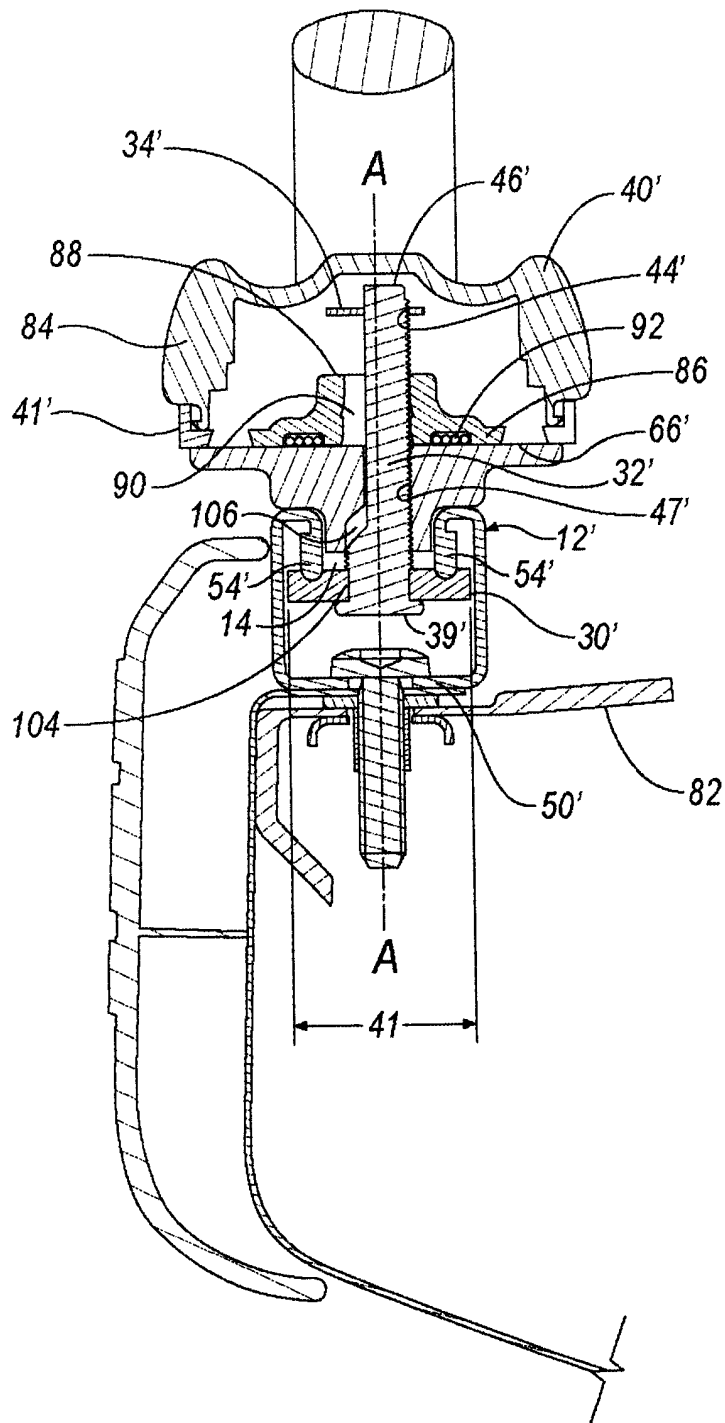


图 14

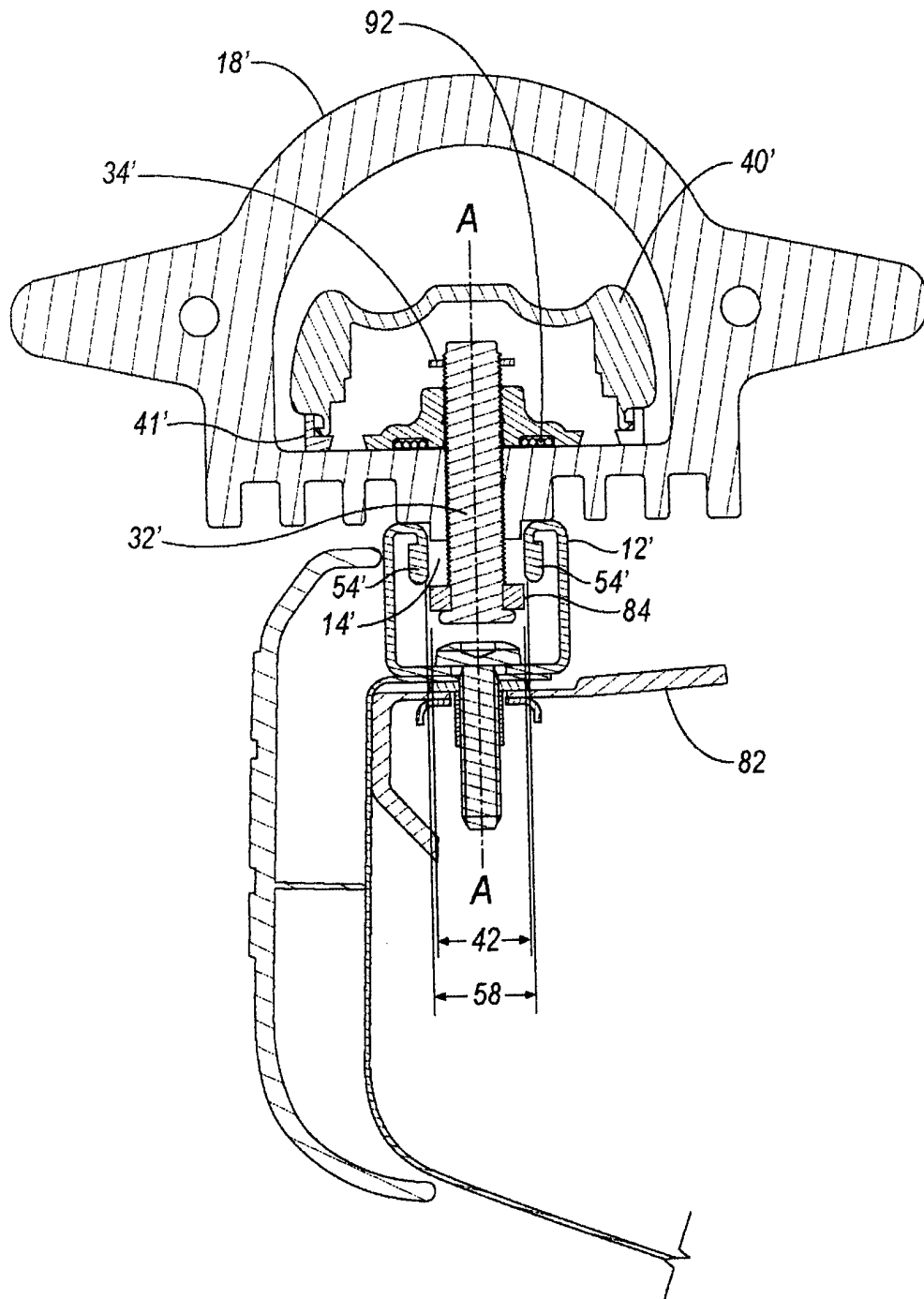


图 15