

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B66B 7/06 (2006.01)

B66B 7/08 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02808457.8

[45] 授权公告日 2007年2月7日

[11] 授权公告号 CN 1298604C

[22] 申请日 2002.4.16 [21] 申请号 02808457.8

[30] 优先权

[32] 2001.4.18 [33] US [31] 09/837,825

[32] 2001.12.21 [33] US [31] 10/036,678

[86] 国际申请 PCT/US2002/011925 2002.4.16

[87] 国际公布 WO2002/085772 英 2002.10.31

[85] 进入国家阶段日期 2003.10.17

[73] 专利权人 奥蒂斯电梯公司

地址 美国康涅狄格州

[72] 发明人 B·T·特拉克托文科

R·J·埃里森

[56] 参考文献

GB456358A 1936.11.9

DE3217885A 1983.11.24

GB456358A 1936.11.9

审查员 曹传陆

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 蔡民军 赵辛

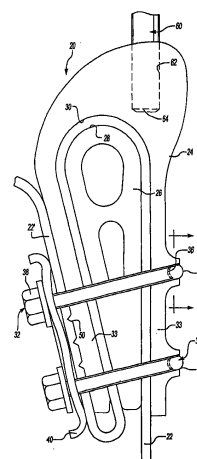
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 4 页

[54] 发明名称

固定电梯系统中细长形承载件一端的装置

[57] 摘要

一种固定电梯系统中承载件一端的装置，包括插口部和楔形部。该插口部和楔形部最好用挤压成形金属件或金属板料成形件制成。支柱件将该楔形部固定在该插口部中，使得楔形部和承载件的对应部分定位在插口部中。该优选装置包括位于插口和楔的相应部分上以有助于承载件保持就位的增加摩擦的表面。



1. 一种固定电梯系统中细长形承载件一端的装置，包括：
插口部；
楔形部，该楔形部的至少一部分容纳在该插口部中，使得该细长形承载件的一部分容纳在该插口部与该楔形部之间；以及
至少一个将该楔形部固定在该插口部中的支柱件；
其中该插口部和楔形部的横截面轮廓不变。
2. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，该插口部是挤压成形的金属件。
3. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，该楔形部是挤压成形的金属件。
4. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，该支柱件包括 U 形螺栓。
5. 如权利要求 4 所述的装置，其特征在于，该插口部包括容纳该 U 形螺栓的对应部分并使得该 U 形螺栓可围绕该对应部分的轴线相对该插口部转动的接纳部。
6. 如权利要求 5 所述的装置，其特征在于，其包括贴靠插口部外表面固定该细长形承载件的终端的紧固件。
7. 如权利要求 6 所述的装置，其特征在于，该紧固件包括弹簧夹。
8. 如权利要求 7 所述的装置，其特征在于，该弹簧夹包括多个细槽，该细槽在该 U 形螺栓相对于该插口部转动时容纳 U 形螺栓的一部分。
9. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，该支柱件是挤压成形金属件，其至少一部分围绕在该插口部上。
10. 如权利要求 9 所述的装置，其特征在于，该插口部包括用来将支柱件在该插口部上保持就位的突起。
11. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，该支柱件包括穿过该支柱件的至少一侧壁的孔，该楔形部包括孔，该孔的位置设置成：工具可进入该孔中并用来相对于该支柱件撬动该楔形部。
12. 一种固定电梯系统中细长形承载件一端的装置，包括：
挤压成形的插口部；以及
挤压成形的楔形部，该楔形部的至少一部分容纳在该插口部中，

使得该细长形承载件的一部分容纳在该插口部与该楔形部之间。

13. 如权利要求 12 所述的装置，其特征在于，其包括至少一个将该楔形部固定在该插口部中的支柱件。

14. 如权利要求 13 所述的装置，其特征在于，该支柱件为挤压成形的金属件。

15. 如权利要求 14 所述的装置，其特征在于，该插口部包括用来将该支柱件在该插口部上保持就位的突起。

16. 如权利要求 14 所述的装置，其特征在于，该支柱件包括穿过该支柱件的至少一侧壁的孔，该楔形部包括孔，该孔的位置设置成：工具可进入该孔中后并用来相对于该支柱件撬动该楔形部。

17. 如权利要求 12 所述的装置，其特征在于，该插口部包括第一腿和第二腿，第一腿相对于第二腿倾斜定向，第一腿可随着楔形部在插口部中的移动移入与第二腿平行的位置。

18. 如权利要求 12 所述的装置，其特征在于，该装置包括将楔形部固定在插口部中的支柱部，该支柱部包括适于将承载件的一部分固定在该支柱件与插口部之间的承载件接合表面。

固定电梯系统中细长形承载件一端的装置

技术领域

本发明总体涉及电梯支承系统，特别涉及一种固定电梯系统中承载装置的一端的装置。

背景技术

电梯系统一般包括例如绳索或带的某种形式的承载装置，用来按照要求支承轿厢并在电梯通道中移动轿厢。在某些情况下，带将配重连接到轿厢上。

不管该电梯系统采取何种构型，一般需要将带的端部固定在该电梯系统中的合适结构上。已经使用各种构型的组件在电梯系统中固定带的两端。一个实例包括铸造插口和楔装置，其中，带的一部分固定在插口与楔之间。与当今使用的终端装置相关的一个缺点是铸造工艺的成本较高。这种终端通常所需的数量造成额外成本成倍增加。当今系统的另一个缺点是铸造工艺的精度不够，无法提供许多情况下所要求的尺寸公差。

因此需要对电梯承载终端装置作出改进。本发明可满足这一需求，克服上述缺点，大大节省成本。

发明内容

一般来说，本发明是一种固定电梯系统中承载件一端的装置。该装置包括挤压成形插口和挤压成形楔。该插口具有承载件的一部分贴靠其上的内表面。该楔具有当楔定位在该插口中时承载件贴靠其上的外表面。至少一个支柱件支承该插口并使得该楔在该插口中保持就位。

在优选实施例中，该支柱件是整体挤压成形的金属件。承载件（即带）的至少一部分最好容纳在支柱件与插口之间。

在优选实施例中，楔和插口具有与承载件接合的对应表面。这些接合表面的轮廓最好不变。在一个实例中，承载件接合表面具有增加摩擦的表面。

本领域普通技术人员可从以下对当前优选实施例的详细说明中清楚看出本发明的各种特征和优点。伴随详细说明的附图可简述如下。

附图说明

图 1 是本发明装置实施例的示意图。

图 2 是图 1 实施例选定部分的剖面图。

图 3 示出图 1 实施例部分的优选细节。

图 4 是按照本发明实施例设计的另一实例的示意图。

图 5 是沿图 4 中 5-5 线剖取的剖面图。

图 6 示意表示图 4 实施例的部分装配过程。

图 7 示意表示图 4 实施例的插口部的优选特征。

具体实施方式

如图 1 所示，处置电梯系统中承载件 22 的一端的装置 20 包括插口部 24 和楔形部 26。所示实例中的承载件 22 是具有涂层的钢带。但是本发明不限于具有涂层的钢带，而是可使用通过本发明插口和楔装置安装在电梯系统中的任何承载件。使用在本说明中的术语“带”不应在其最严格意义上予以解释，而应看成与绳索或承载件同义。

插口部 24 和楔形部 26 最好挤压成形或由金属板材制成。挤压成形或板材制作工艺的优点是获得紧公差和降低制作成本。使用挤压成形或板材制作可使插口部 24 和楔形部 26 上的相配合表面精确平行。两者横截面轮廓不变以确保固定承载件 22 的端部的稳定性。此外，使用挤压成形或板材制作工艺比公知铸造工艺节省约 50% 的成本。按照本说明，本领域普通技术人员可根据具体情况决定使用挤压成形还是其他制作工艺。

楔 28 定位在插口 24 中时楔形部 26 的外表面 28 贴靠带 22。插口部 24 的内表面 30 接合带 22 的另一侧。因此，带 22 固定在楔形部 26 与插口部 24 之间，使其保持就位。在该优选实施例中，楔形部的外表面 28 有增加摩擦的表面。在一个实例中，该增加摩擦的表面包括轮廓呈所谓的锯齿形的插口。在另一实例中，使用喷砂或其他公知工艺使楔形部外表面 28 变得粗糙。同样，插口部 24 的内表面最好具有增加摩擦的纹理。

该优选装置包括至少一个将插口部 24 的腿 33 保持就位以便紧靠楔形部 26 和带 22 的对应部分的支柱件 32。图 1-3 所示实例包括用作支柱件的两个 U 形螺栓 32。由于插口部 24 是挤压成形的，因此当承载件 22 在该电梯系统中张紧时容易被作用在楔形部 26 上的力撬开。

U形螺栓 32 的一部分 34 最好容纳在插口部 24 上的对应表面 36 内。该优选装置包括接纳部 36 的构形,使得每个 U形螺栓的部分 34 贴靠插口 24 卡入并锁定就位。U形螺栓在卡入插口部 24 上后可围绕部分 34 的轴线转动。最好使用普通螺母 38 将插口部 24 的腿 33 固定在所需位置上。

图 1-3 所示实例包括使得承载件 22 的一端 22' 紧固在插口 24 外表面上的紧固件 40。所示实例的紧固件 40 是弹簧夹。该弹簧夹最好与支柱件 32 配合以便将带的端部 22' 固定就位。弹簧夹 40 即使在例如带 22 上的尿烷涂层损坏时也能固定带 22 中的钢制承载件。

弹簧夹 40 最好包括容纳 U形螺栓 32 的对应部分的细槽部 42。装配时,弹簧夹 40 定位后围绕部分 34 的轴线转动 U形螺栓,直到螺栓适当容纳在细槽 42 中为止。然后适当旋紧螺母 38 将带 22 端部固定就位。

插口的外表面最好包括增加摩擦的表面 50 以有助于带 22 端部 22' 贴靠插口部 24 外表面。在一个实例中,该增加摩擦的表面包括该外表面上卡住带的突起部。

如通常需要的那样,组件 20 有助于将带 22 的端部紧固在电梯系统的另一部分上。所示实例示出杆 60,该杆端部 62 具有螺纹端部,该螺纹端部容纳在插口部 24 的螺纹孔 64 中。

图 4-7 示出另一优选实施例。在该实例中,组件 20' 包括以与上述实施例的插口部和楔形部相同方式配合的插口部 124 和楔形部 126。在此实例中,楔形部 126 最好在楔形部 126 的外表面上具有增加摩擦的、带接合表面 128。插口部 124 内侧的带接合表面 130 最好同样制作。在一个实例中,所谓的锯齿形轮廓伸展在该带接合表面上延伸。在本发明范围内可使用各种表面纹理或增加摩擦的特征。

图 4-7 实例与图 1-3 实例的不同之处在于,从图 4 和 5 中可看得最清楚的支柱件 132 包括挤压成形金属部件。在该实例中,该支柱件总体是矩形并且是单件。该挤压成形支柱件 132 配合在装配好的插口部 124、楔形部 126 和承载件 22 的合适部分上。所示支柱件 132 包括与插口部 124 外表面一侧接合的第一内表面 134。另一内表面 136 最好与承载件 22 接合。因此,承载件 22 的一部分容纳在支柱件 132 表面 136 与插口部 124 的腿 140 的外表面 138 之间。表面 136 和 138

最好制成包括增加摩擦的表面，从而更好地卡住承载件 22。

插口部 124 最好包括两个腿部。一个腿部 140 在装配后位于楔形部 126 的一侧上，而另一腿部 142 位于另一侧上。腿部 142 最好包括靠近腿部 142 一端的突起 144。该突起 144 在装配时有助于将支柱件 132 保持在插口部 124 上。

腿 140 最好一开始就相对于腿 142 对齐使得两腿的外表面不互相平行。在所示实例中，腿 140 的外表面相对于腿 142 外表面的位置定位在角度 150 上。在制造插口部 124 的挤压成形工艺过程中确立起这不平行。插口部的部分 152 最好具有足够柔性，使得装配时和使用终端装置 20' 时腿部 144 移入与腿部 142 平行位置。

参见图 5 和 6，带或承载件 22 围绕楔形部 126 的外表面 128 定位。有利的是一开始就将带 22 的选定部分“穿过”支柱件 132 中的开口。在带 22 的合适部分卷绕在楔形部 126 的外表面 128 上后最好将带 22 和楔形部 126 放入插口部 124 中。所示装置可使楔形部和带从侧部插入（即插入图 5 页面中）。然后支柱件 132 最好滑到插口部 124 上，将带 22 的合适部分卡住在表面 136 与 138 之间。腿 142 上的突起 144 用来将支柱件 132 在插口部 124 之上保持就位。随着力 F 向下拉动楔形部 126（如图所示），腿 140 移入与腿 144 平行位置，承载件牢固地卡住在插口部 124、楔形部 126 与支柱件 132 之间。带 22 不仅在楔形部与插口部之间还在插口部与支柱件之间受压缩，从而提供额外的卡紧力。

插口部 124 最好包括容纳杆 160 的孔 158，杆 160 可用例如普通的螺栓、螺母连接件的螺纹件 162 固定。

所示实例特别便于拆卸。楔形部 126 最好包括至少部分延伸道楔形部 126 内的孔 170，在优选实施例中，该孔穿过楔形部 126。支柱件 132 最好包括穿过支柱件的至少一侧壁的孔 172。孔 170 和 172 在该装置装配好时最好面向同样方向。向下拉动楔形部 126 的力 F（如图所示）造成孔 170 与 172 错位。当希望从终端组件 20' 上取下带 22 时，改锥或其他撬动工具可插入孔 170 和 172 中。使用工具迫使楔形部 126 更深地回到插口部 124 内（即在附图中向上方向）。在该位置上，腿 140 可自由向腿 142 移动，从而支柱件 132 可在突起 144 上滑动而从插口部 124 上取下。孔 170 和 172 最好设计成：该拆卸撬动动作将至少一

部分支柱件推到突起 144 上，以有助于从插口部 124 上取下支柱件 132。

在所示实例中，来自承载件 22 造成的所有张力由插口部 124 承受，而由楔形部 126 造成的所有膨胀力由支柱件 132 承受。因此，在该实例中，张力和膨胀力的作用分别由两独立部件承担，从而终端组件 20' 的结构强度提高。

与本发明相关的另一个优点是，带 22 的断裂强度提高。在大多数装置中，在终端组件内载荷作用在带 22 上的拉伸应力在带 22 进入该终端组件处达到最大。由于摩擦，带 22 上的拉伸应力沿插口部 124 内的带长度减小。带 22 上的应力是拉伸应力与由该终端组件引起的楔紧压力造成的正交压缩应力之和。当楔紧压力均匀分布时，该终端组件进口处的 vonMises 应力最大。

通过适当选择楔形部和插口部的带接合表面的几何形状，本发明可改变楔紧压力的重新分布，使得最大压力出现在插口部内带 22 上拉伸应力较低的部位上。这种装置增加绳索的制动力。由于本发明包括使用挤压成形楔形部和插口部，因此可经济地获得各部件的所需轮廓，在不增加成本的情况下使得楔和插口的挤压成形表面最佳。

上述说明只是例示性的而非限制性的。本领域普通技术人员显然可在本发明精神和范围内对上述实施例作出种种改动和修正。本发明的保护范围只由后附权利要求限定。

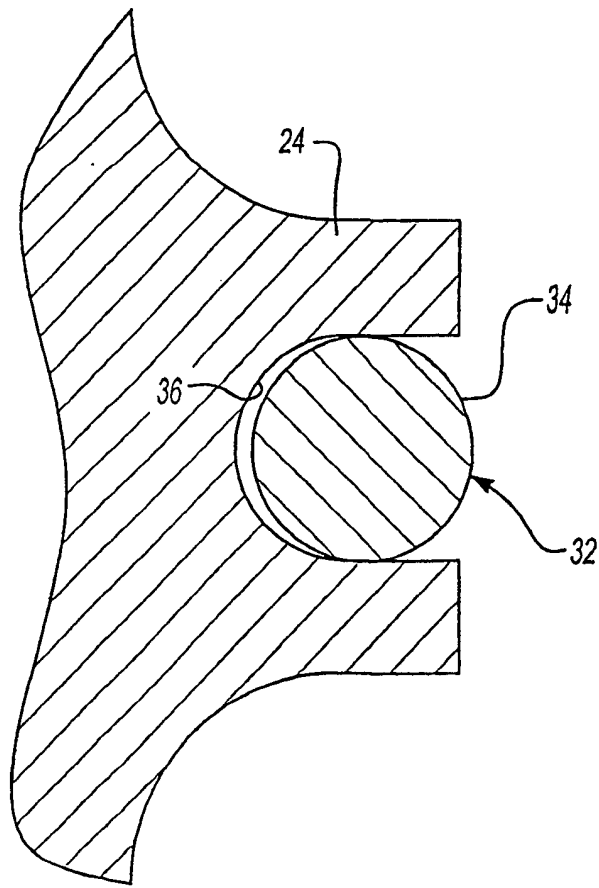


图 2

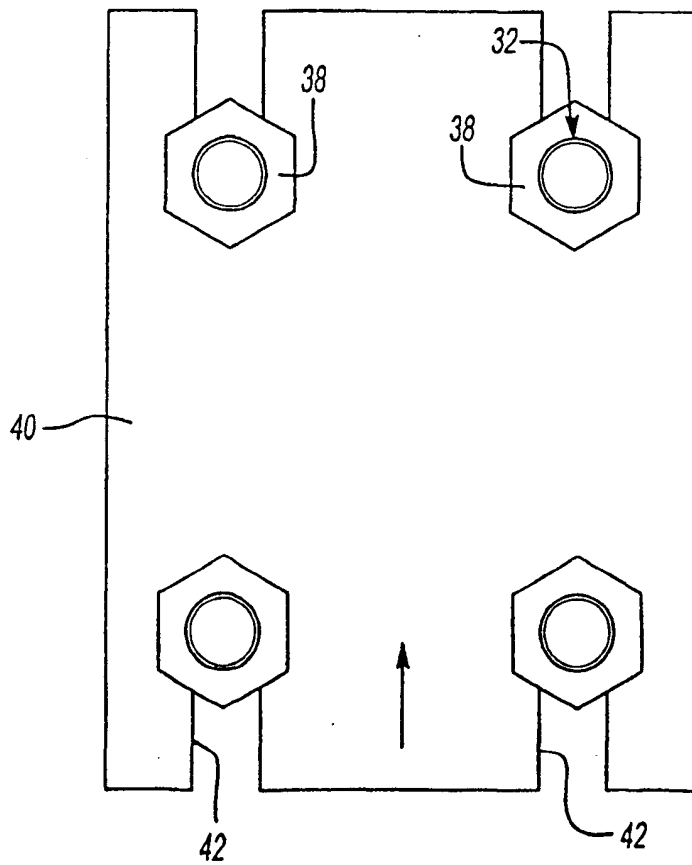


图 3

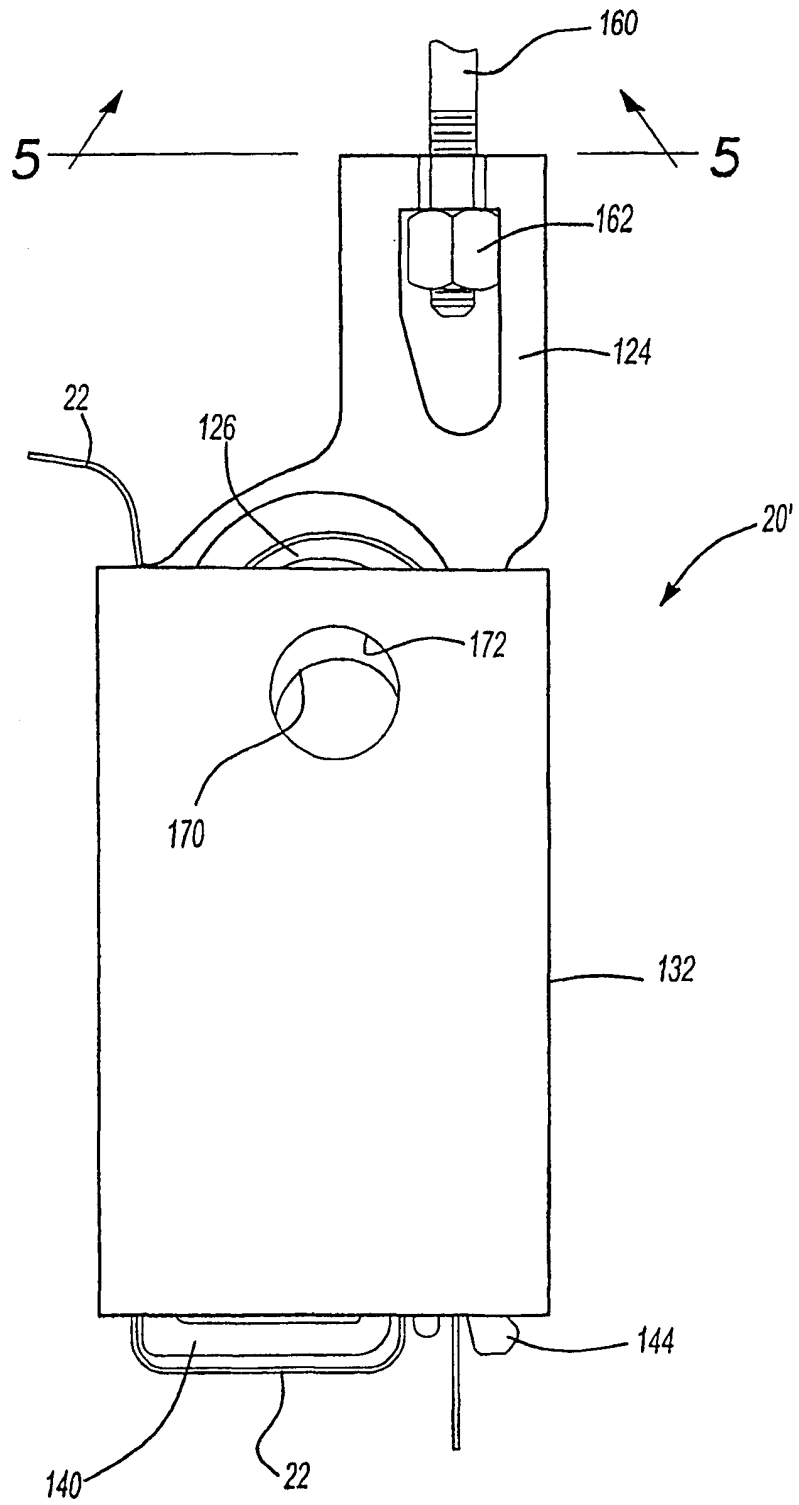


图 4

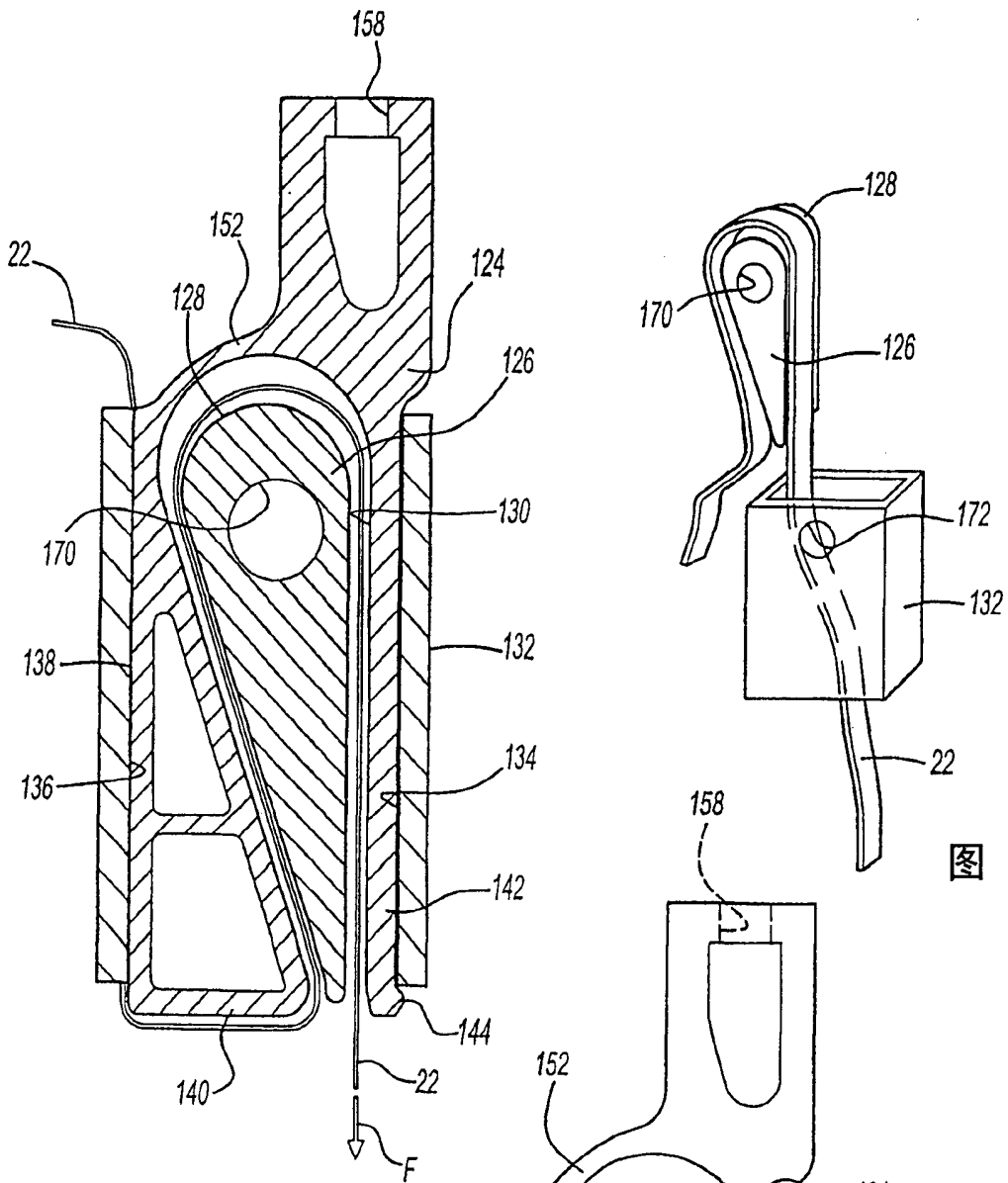


图 5

图 6

图 7

