



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101506082 B

(45) 授权公告日 2016. 04. 27

(21) 申请号 200680055717. X

(22) 申请日 2006. 08. 29

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2009. 02. 27

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/US2006/033569 2006. 08. 29

(87) PCT国际申请的公布数据
W02008/027030 EN 2008. 03. 06

(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 J·T·皮茨 B·G·特拉克托文科
K·S·拉哈文 V·M·费拉马拉
L·奇拉维尼 K·P·P·库马 S·辛
S·K·坎达萨米

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

代理人 温大鹏

(51) Int. Cl.
B66B 7/08(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1395539 A, 2003. 02. 05,
CN 1424975 A, 2003. 06. 18,
FR 2789609 A1, 2000. 08. 18,
US 2004/0089641 A1, 2004. 05. 13,
WO 2005/062933 A2, 2005. 07. 14,

审查员 刘秋会

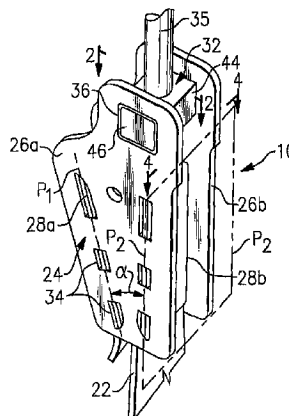
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

电梯承载终端组件

(57) 摘要

一种用于固定承载构件(22)的端部的窝槽设备(10)包括独立、不同的材料的第一窝槽构件(26a和26b)和第二窝槽构件(28a和28b)。第二窝槽构件(28a和28b)以所需角度彼此间隔开并且在一侧牢固地固定到一个第一窝槽构件(26a)并在另一侧牢固地固定到另一个第一窝槽构件(26b)以形成窝槽(24)。公开的示例包括配合的突舌(38)以及凹口或开口(34)以便将窝槽构件以牢固的固定对齐方式固定到一起。



1. 一种用于固定细长承载构件的端部的窝槽,包括:

两个第一窝槽构件,每个所述第一窝槽构件包括至少部分地形成窝槽的独立且不同的单件;以及

两个第二窝槽构件,每个所述第二窝槽构件包括独立且不同的单件,所述第二窝槽构件彼此间隔开以在所述第二窝槽构件之间容纳承载构件,并且每个第二窝槽构件被牢固地固定到所述两个第一窝槽构件中的至少一个上,其中所述两个第一窝槽构件彼此平行,并且所述两个第二窝槽构件之间形成斜角;

其中,每个所述两个第一窝槽包括锁定特征,并且每个所述两个第二窝槽构件包括相应锁定特征,从而将所述两个第二窝槽构件固定到所述两个第一窝槽构件;并且

所述锁定特征包括至少部分地延伸进入每个所述两个第一窝槽构件的至少一个凹口,并且所述相应锁定特征包括从每个所述两个第二窝槽构件延伸的并被至少部分地容纳在所述凹口内的至少一个突舌;

其中,所述两个第一窝槽构件中至少一个的所述凹口包括沿第一平面设置的第一开口和沿第二平面设置的第二开口;

所述窝槽还包括用于插入在所述第二窝槽构件之间的楔,所述楔具有与所述第一平面和所述第二平面之间的角不同的关联楔角;并且

其中,所述楔角大于所述第一平面和所述第二平面之间的所述角。

2. 根据权利要求1所述的窝槽,其中,每个所述两个第一窝槽构件被牢固地固定到每个所述两个第二窝槽构件。

3. 根据权利要求1所述的窝槽,其中,所述两个第二窝槽构件垂直于所述两个第一窝槽构件中的所述至少一个。

4. 根据权利要求1所述的窝槽,其中,所述第一平面和所述第二平面形成大约 15° 的角。

5. 根据权利要求1所述的窝槽,其中,所述楔角比所述第一平面和所述第二平面之间的所述角大 $1/2^\circ$ 。

6. 根据权利要求1所述的窝槽,其中,每个所述凹口包括具有周边表面的开口,并且所述突舌包括与所述周边表面形成通道的斜面端部。

7. 根据权利要求6所述的窝槽,包括在所述通道处的焊接连接部。

8. 根据权利要求1所述的窝槽,其中,所述突舌中的至少一个包括矩形突出。

9. 根据权利要求1所述的窝槽,其中,所述两个第一窝槽构件包括容纳连接器构件的至少一部分以将所述窝槽连接到支撑件上的连接器开口。

10. 根据权利要求9所述的窝槽,其中,所述连接器开口包括周边表面并且所述连接器构件包括与所述周边表面形成通道的斜面端部。

11. 根据权利要求1所述的窝槽,包括将所述第一窝槽构件和所述第二窝槽构件固定在一起的紧固件。

12. 根据权利要求11所述的窝槽,其中,所述紧固件至少部分地延伸进入所述两个第二窝槽构件中的一个内。

13. 根据权利要求12所述的窝槽,其中,所述紧固件完全延伸通过所述两个第二窝槽构件中的所述一个。

14. 一种制造用于在电梯系统中使用的窝槽的方法,所述方法使用至少部分地形成所述窝槽的两个第一窝槽构件,以及两个第二窝槽构件,其中所述第一窝槽构件和第二窝槽构件均是独立、不同的单件,所述方法包括:

将所述两个第二窝槽构件中的每一个牢固地固定到所述两个第一窝槽构件中的每一个上,从而在所述两个第二窝槽构件之间至少部分地形成窝槽,其中所述两个第一窝槽构件彼此平行,并且所述两个第二窝槽构件之间形成斜角;和

将从所述两个第一窝槽构件或所述两个第二窝槽构件延伸的多个突舌插入所述两个第一窝槽构件或所述两个第二窝槽构件中的另一窝槽构件内的相应多个凹口,从而将所述两个第一窝槽构件和所述两个第二窝槽构件牢固地固定在一起;

其中,所述两个第一窝槽构件中至少一个的所述凹口包括沿第一平面设置的第一开口和沿第二平面设置的第二开口;

所述窝槽还包括用于插入在所述第二窝槽构件之间的楔,所述楔具有与所述第一平面和所述第二平面之间的角不同的关联楔角;并且

其中,所述楔角大于所述第一平面和所述第二平面之间的所述角。

15. 根据权利要求 14 所述的方法,包括将所述多个突舌和所述相应多个凹口焊接在一起。

16. 根据权利要求 14 所述的方法,包括将定位构件插入所述第二窝槽构件之间从而在所述第二窝槽构件之间获得等于楔和承载构件的组合尺寸的空间。

17. 根据权利要求 16 所述的方法,包括实现相应于所述定位构件的构造的所述第二窝槽构件的理想对齐。

18. 根据权利要求 16 所述的方法,包括将所述定位构件夹持在所述第二窝槽构件之间。

19. 根据权利要求 14 所述的方法,包括将从每个所述两个第二窝槽构件延伸的所述多个突舌中的第一突舌插入所述两个第一窝槽构件内的所述多个凹口中的第一凹口内。

20. 根据权利要求 14 所述的方法,包括将所述两个第二窝槽构件以彼此相对成角度并且垂直于所述两个第一窝槽构件的方式牢固地固定。

21. 一种根据权利要求 14 所述的方法制造的窝槽,其中,所述两个第一窝槽构件和所述两个第二窝槽构件包括至少四个不同、独立的单件,所述两个第二窝槽构件彼此间隔开以在所述两个第二窝槽构件之间容纳承载构件,并且每个所述两个第二窝槽构件被牢固地固定到每个所述两个第一窝槽构件;其中,所述两个第一窝槽构件中至少一个的凹口包括沿第一平面设置的第一开口和沿第二平面设置的第二开口;所述窝槽还包括用于插入在所述第二窝槽构件之间的楔,所述楔具有与第一平面和第二平面之间的角不同的关联楔角;并且其中,所述楔角大于第一平面和第二平面之间的角。

电梯承载终端组件

技术领域

[0001] 本发明总体涉及静态连接器系统。更具体地,本发明涉及用于固定承载装置的端部的设备。

背景技术

[0002] 电梯系统通常包括某种形式的承载构件,例如根据需要来支撑并使轿厢运动通过电梯通道的绳索或带。在一些构造中,所述带将配重连接到轿厢。不管电梯系统的具体构造,通常需要将带的端部固定到电梯系统内的适当结构。

[0003] 已经使用了用于在电梯系统内固定带的端部的组件的多种构造。一个示例包括铸造的窝楔装置(socket and wedge arrangement),其中带的一部分被固定在窝槽和楔之间。一个缺点是,铸造过程是相对昂贵的,并且铸造装置的整体性质限制了到达窝槽内的带接合表面的通路。这使得难以例如通过对带接合表面滚花来处理带接合表面而增强抓持特性。此外,难以实现均匀载荷分布所需的公差。

[0004] 另一示例性窝槽由金属板形成并且包括被大体弯曲成U-形的两个金属板部件。然后,使用鸠尾接头将U-形部件连在一起并沿接头焊接从而形成窝槽。将带有滚花带接合表面的块件(shoe part)插入到金属板部件内。这种装置的一个缺点是有限的承载能力。如果金属板的厚度超过1/4英寸,则经常难以将金属板弯曲成所需构造。因此,使用更厚的金属板来增加窝槽的承载能力通常是不可行的,并且这样需要更大且更笨重的块件。

[0005] 现有装置的另一个弊端是,该装置不提供用于多种情况的理想尺寸公差。于是提出了一个具体问题,即需要建立并保持窝槽的相对侧面与楔的相对侧面之间的平行对齐。如果没有确切平行对齐的话,承载构件上的力就不能平均分布并且会损害带的寿命。

[0006] 因此需要一种改进的电梯承载终端装置。本发明解决了该需要并克服了上述弊端。

发明内容

[0007] 用于在电梯系统中固定细长承载构件的端部的一个示例性窝槽,包括至少部分形成所述窝槽的至少一个第一窝槽构件。彼此独立且彼此不同并且独立且不同于第一窝槽构件的第二窝槽构件彼此间隔开以用于容纳承载构件。每个第二窝槽构件均被牢固地固定到所述至少一个第一窝槽构件。

[0008] 制造用于在电梯系统中使用的窝槽的一个示例性方法是:使用是独立且不同的单件的第一窝槽构件和第二窝槽构件。该方法包括将从所述第一窝槽构件或所述第二窝槽构件中的任一窝槽构件延伸的多个突舌插入到所述第一窝槽构件或所述第二窝槽构件中的另一窝槽构件内的相应多个凹口内。这样将第一窝槽构件和第二窝槽构件牢固地固定在一起。

[0009] 对于本领域的技术人员而言,从当前优选实施例的下述详细说明中可以显而易见地了解到本发明的各种特征和优点。下面对作为详细说明的补充的附图进行简要的描述。

附图说明

- [0010] 图 1 示出了示例性窝槽设备的透视图。
- [0011] 图 2 示出了沿图 1 中所示剖面线 2-2 的窝槽设备的视图。
- [0012] 图 3 示出了图 1 的窝槽设备的选定部分的视图。
- [0013] 图 4 示出了沿图 1 中所示剖面线 4-4 的图 1 中窝槽设备的侧板和保持部件之间的锁定。
- [0014] 图 5 示出了使用紧固件将保持部件和侧板锁定在一起的改进示例。
- [0015] 图 6 示出了使用螺栓将保持部件和侧板锁定在一起的改进示例。
- [0016] 图 7 示意性示出了用于精确组装窝槽设备的示例性定位构件。

具体实施方式

[0017] 图 1 至图 3 示出了用于在电梯系统中处理承载构件 22 的端部的设备 10。在所示示例中,承载构件 22 是扁平的带,不过,可以使用能利用根据本发明设计的窝楔装置而容纳在电梯系统中的任意承载构件。在本说明中使用的术语“带”不能用其最严格的含义进行解释。应该被理解为绳索或承载构件的同义词。

[0018] 在所示示例中,窝槽 24 包括侧板 26a 和 26b(即,第一窝槽构件)以及在所述侧板 26a 和 26b 之间的保持部件 28a 和 28b(即,第二窝槽构件)。保持部件 28a 和 28b 以及侧板 26a 和 26b 是不同的独立的单件,并且被牢固地固定在一起并与楔 30 配合,从而将承载构件 22 的端部固定在所需位置。该示例性设备 10 具有如下优点:简化了窝槽 24 的制造和组装,并且允许对该设计成比例缩放以满足各种载荷需求。此外,示例性设备 10 有助于提高平整度、平行性以及尺寸控制,这消除了插入块件的需要。

[0019] 从一幅或多幅附图中可以意识到,设备 10 包括相对较少的部件,其包括侧板 26a 和 26b、保持部件 28a 和 28b、楔 30 以及连接器部分 32,这些部件被组装在一起以形成窝槽 24。

[0020] 在所示示例中,每个侧板 26a 和 26b 均包括凹口 34(例如槽)以组装窝槽 24。在这个示例中,凹口 34 包括穿过每个侧板 26 的开口。每个保持部件 28a 和 28b 均包括带有斜面端部的突舌 38,所述突舌 38 被至少部分地容纳到相应凹口 34 内。在所示示例中,突舌 38 包括大体矩形的横截面轮廓。根据这种描述,本领域的普通技术人员会想到不同于矩形的其他合适轮廓以满足他们的具体需要。

[0021] 每个侧板 26a 和 26b 也均包括用于容纳连接器部分 32 的连接器开口 36。在所示示例中,连接部分 32 包括具有内螺纹开口 33 的桥构件 44,该内螺纹开口 33 容纳将设备 10 以公知方式固定到支撑件的杆 35。在一些示例中,销 P(图 2)被用于将杆 35 和桥构件 44 固定在一起。

[0022] 在一个示例中,从金属块上激光切割出凹口 34、连接器开口 36、突舌 38,以及侧板 26a 和 26b 及保持部件 28a 和 28b 的形状。根据这种描述,本领域的普通技术人员会想到可替换的工艺和材料来制造窝槽 24。

[0023] 在所示示例中,侧板 26a 和 26b 以均匀距离彼此间隔开(即,平行),并且保持部件 28a 和 28b 横于(transverse to)彼此并且大体垂直于侧板 26a 和 26b。在本说明书中使

用的术语“平行”和“垂直”代表部件之间的名义相对位置,并不限制成具有严格的几何含义。

[0024] 在所示例中,一些凹口 34 沿第一平面 P_1 对齐,并且其他凹口 34 沿第二平面 P_2 对齐,并且第一平面 P_1 和第二平面 P_2 之间具有例如 15° 的理想斜角 α 。在这个示例中,角 α 对应于保持部件 28a 和 28b 相对于彼此的位置。

[0025] 图 4 示出了沿图 1 中所示剖面线的视图并且示出了保持部件 28b 的突舌 38 与侧板 26a 和 26b 的凹口 34 之间的锁定连接。对于保持部件 28a 的锁定连接是类似的。锁定连接具有如下益处:将保持部件 28a 和 28b 维持在理想角度,同时将来自保持部件 28a 和 28b 的剪切载荷均匀地分布到侧板 26a 和 26b。在公开示例中,使用多个突舌也为载荷分布提供了多个位置。

[0026] 在这个示例中,突舌 38 的斜面端部与凹口 34 形成通道 40。在一个示例中,通道 40 容纳填充材料 42(例如,铜焊材料、软钎料或焊接填充材料)以便将保持材料 28a 和 28b 与侧板 26a 和 26b 固定在一起。虽然所示示例示出了突舌 38 的斜面端部与侧板 26a 和 26b 齐平,但是在一些示例中突舌 38 可以完全延伸通过凹口 34 或者仅仅部分延伸到凹口 34 内。

[0027] 类似地,连接器部分 32 包括桥构件 44,该桥构件 44 具有容纳在相应连接器开口 36 中的斜面端 46。这提供了与突舌 38 和凹口 34 之间的锁定连接类似的锁定连接。桥构件 44 将来自侧板 28a 和 28b 的载荷传递到杆 35。根据这个描述,本领域的普通技术人员会想到除所示之外的其他适当的桥构件 44 的形状和构造以满足他们的具体需求。

[0028] 在一个示例中,楔 30 和保持部件 28a 和 28b 的一个或多个表面被处理以增强窝槽 24 的抓持特性。在一个示例中,保持部件 28a 和 28b 以及楔 30 的接触表面 50 以公知方式被碾磨、滚花或开槽从而增加与承载构件 22 的摩擦。独立、不同的保持部件 28a 和 28b 提供如下益处:在与侧板 26a 和 26b 组装之前可以容易地进行处理。

[0029] 从附图和说明中可以理解到,侧板 26a 和 26b 以及保持部件 28a 和 28b 的设计尺寸可以被成比例放大或缩小从而适应各种所需的承载能力。因为侧板 26a 和 26b 以及保持部件 28a 和 28b 从金属块成形或切割出来而不是如一些现有设计中的弯曲的金属板,所以与现有公知装置相比,对限制成比例放大有更少的制造限制。此外,这有助于提高平整度、平行性以及尺寸控制。

[0030] 在另一个示例中,角 α 和楔角 ω (图 2)是不相等的。在一个示例中,楔角 ω 大于角 α 。在进一步的示例中,楔角 ω 比角 α 大 $1/2^\circ$ 。

[0031] 这有助于增加承载构件 22 的断裂强度。在一些现有装置中,承载构件在窝槽入口处发生断裂。在此处,来自载荷的张应力最大。承载构件内的应力是张应力和来自楔入力(wedging force)的正交压应力的合力。结果,在均匀分布的楔入压力下,在窝槽入口处的冯米塞斯应力(von Mises stress)最大。通过选择楔/窝槽表面的正确几何形状,压力被重新分布使得最大压力将处于张应力较小的窝槽内部。这将增加承载构件的破断力。

[0032] 图 5 示出了改进示例。在这个示例中,紧固件 54 延伸通过侧板 26a 和 26b 的每一个凹口 34,与保持部件 28a 和 28b 内的相应开口 56 一起将设备 10 固定。在一个示例中,紧固件 54 和开口 56 是带螺纹的以有助于组装。

[0033] 图 6 示出了另一个改进示例,其中紧固件 54 是完全延伸通过保持部件 28a 和 28b 并且从侧板 26a 和 26b 的每一侧延伸的螺栓。使用螺母 58 将螺栓固定就位。根据这个说

明,本领域的普通技术人员会想到将部件固定在一起的其他方法以满足其具体需求。

[0034] 在一个示例中,为了有助于精确组装设备 10,如图 7 所示的定位构件 52 被用于精确地对齐侧板 26a 和 26b 以及保持部件 28a 和 28b。在所示例中,定位构件 52 的尺寸和形状近似相同于相应的楔 30(虚线示出)和承载构件 22 的组合尺寸和形状,其中楔 30 和承载构件 22 将与特定窝槽 24 一起使用。在本示例中,承载构件 22 的厚度 T 被包括在定位构件 52 的尺寸中。

[0035] 为了组装设备 10,保持部件 28a 和 28b 的突舌 38 被安装进侧板 26a 和 26b 的凹口 34 内。在一个示例中,在突舌 38 和开口 36 之间有一些间隙。之后定位构件 52 被插入到在保持部件 28a 和 28b 以及侧板 26a 和 26b 之间的窝槽 24 内。具有桥构件 44 的形状的定位构件也用于对齐侧板 28a 和 28b 的顶部。之后,保持部件 28a 和 28b、侧板 26a 和 26b 以及定位构件 52 被夹持在一起,并且不同的单件(例如)被焊接、铜焊或软钎焊从而在移除定位构件 52 之前将部件固定在一起。定位构件 52 在焊接、铜焊或软钎焊过程中保持在侧板 26a 和 26b 以及保持部件 28a 和 28b 之间的精确对齐。这个特征有助于产生精确的窝槽 24 组件,这理想地将楔保持在所需位置并且实现在承载构件上的均匀载荷分布。

[0036] 上述说明实际上是示例性的而不是限制性的。对于本领域的技术人员而言,不背离本发明的本质的公开实施例的变型和改进是显而易见的。本发明的法定保护范围仅由所附权利要求限定。

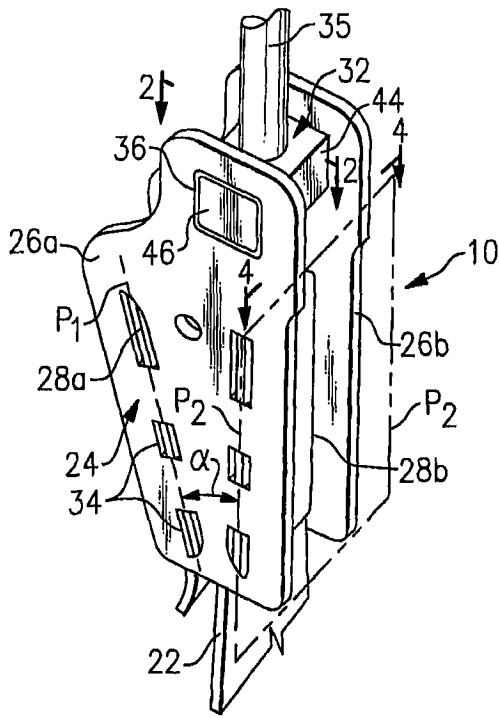


图 1

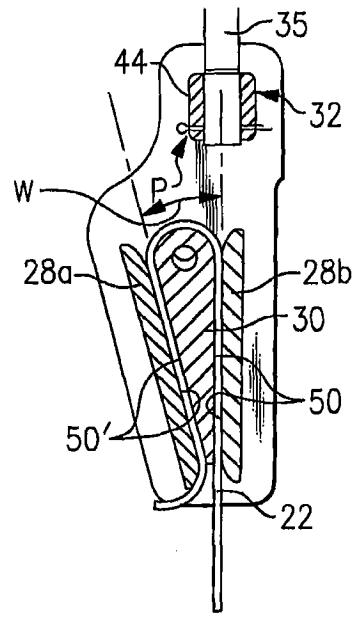


图 2

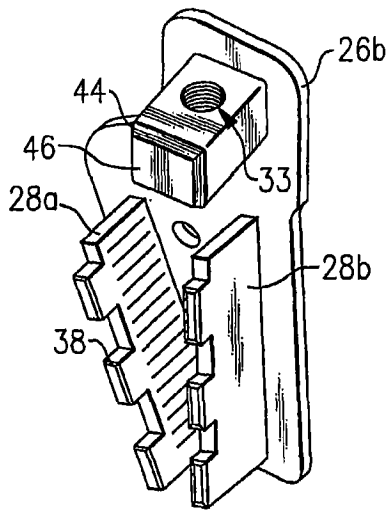


图 3

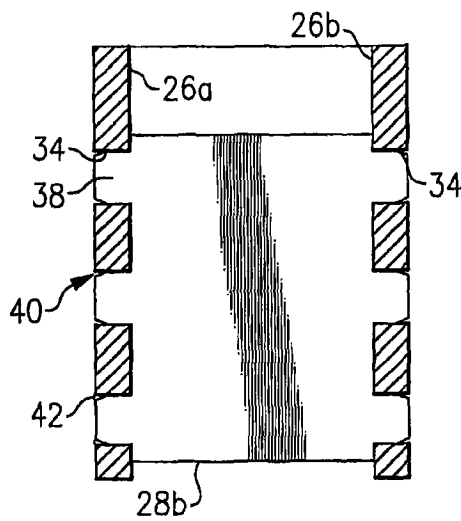


图 4

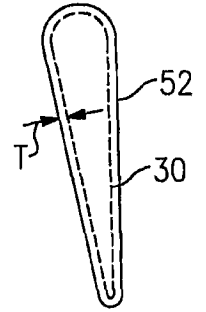


图 7

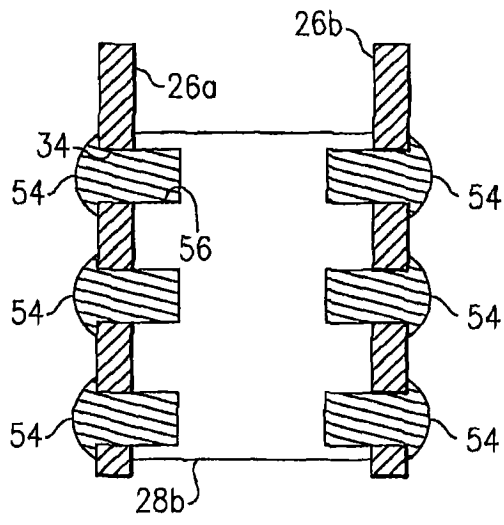


图 5

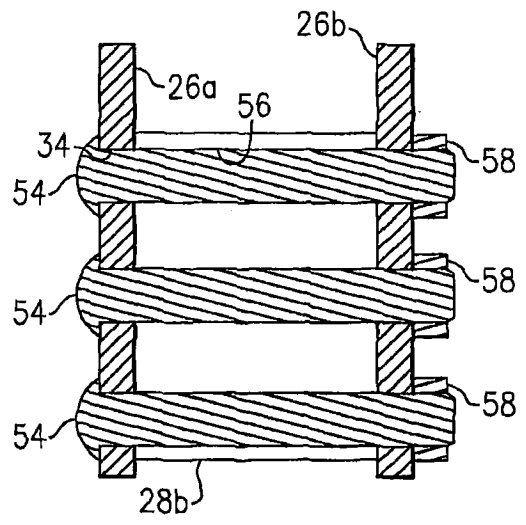


图 6