



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106986252 A

(43)申请公布日 2017. 07. 28

(21)申请号 201710174444.0

(22)申请日 2017.03.22

(71)申请人 南通昌荣机电有限公司

地址 226000 江苏省南通市海安开发区创
业园

(72)发明人 裴辉辉 宗勇杰 王海峰 杨根山

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限
公司 44202

代理人 郝传鑫

(51) Int. Cl.

B66B 7/06(2006.01)

F16G 3/07(2006.01)

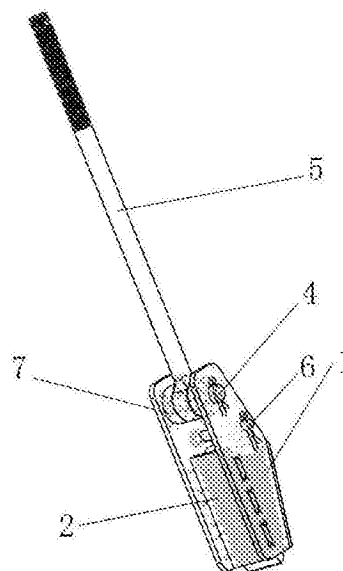
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种电梯钢带的端接装置

(57)摘要

本发明公开了一种电梯钢带的端接装置,包括锥套、插板、锥芯、第一转轴和螺杆,锥套为由V形板沿对称轴线弯折形成的凹槽,凹槽由底板和一对相互平行的侧板构成,底板的内壁为粗糙面,侧板的上部设有第一通孔,侧板的下部设有多个第二通孔,插板为与底板的长度相近的条形板,插板的内壁为粗糙面,插板的两侧设有多个与第二通孔一一对应卡合的凸块,锥套和插板固定连接形成壳体,锥芯至少部分内置于壳体内,第一转轴贯穿第一通孔将螺杆串接,螺杆可绕第一转轴转动,第一转轴与锥套固定连接,锥套、锥芯和螺杆三者的纵向轴线共面。本发明结构简单、受力合理,拆装维修方便,生产成本低。



1. 一种电梯钢带的端接装置,其特征在于,包括锥套(1)、插板(2)、锥芯(3)、第一转轴(4)和螺杆(5),

所述锥套(1)为由V形板沿对称轴线弯折形成的凹槽,所述凹槽由底板(11)和一对相互平行的侧板(12)构成,所述底板(11)的内壁为粗糙面,所述侧板(12)的上部设有第一通孔(121),所述侧板(12)的下部设有多个第二通孔(122),多个所述第二通孔(122)均沿所述侧板(12)的长边排布,

所述插板(2)为与所述底板(11)的长度相近的条形板,所述插板(2)的内壁为粗糙面,所述插板(2)的两侧沿长度方向设有多个可穿过所述第二通孔(122)的凸块(21),所述凸块(21)与所述第二通孔(122)一一对应卡合,

卡合后的所述锥套(1)和所述插板(2)固定连接形成壳体,所述锥芯(3)至少部分内置于所述壳体内,

所述第一转轴(4)贯穿所述第一通孔(121)将所述螺杆(5)串接,所述螺杆(5)可绕所述第一转轴(4)转动,所述第一转轴(4)与所述锥套(1)固定连接,

所述锥套(1)、所述锥芯(3)和所述螺杆(5)三者的纵向轴线共面。

2. 根据权利要求1所述的一种电梯钢带的端接装置,其特征在于,所述侧板(12)的上部还设置有第三通孔(123),所述第三通孔(123)位于所述第一通孔(121)的下方,第二转轴(6)贯穿所述第三通孔(123)与所述锥套(1)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种电梯钢带的端接装置,其特征在于,所述第二转轴(6)与所述锥套(1)通过焊接、铆接或铰接的方式固定连接。

4. 根据权利要求2所述的一种电梯钢带的端接装置,其特征在于,所述第二通孔(122)为矩形通孔或带有清角结构的矩形通孔,多个所述第二通孔(122)等间隔设置。

5. 根据权利要求1所述的一种电梯钢带的端接装置,其特征在于,所述插板(2)与所述底板(11)形成的夹角范围为 10° – 30° 。

6. 根据权利要求5所述的一种电梯钢带的端接装置,其特征在于,所述插板(2)的内壁设置有防滑纹理或防滑凸起,所述底板(11)的内壁设置有防滑纹理或防滑凸起。

7. 根据权利要求1或6所述的一种电梯钢带的端接装置,其特征在于,所述插板(2)和所述锥套(1)通过焊接的方式固定连接。

8. 根据权利要求1所述的一种电梯钢带的端接装置,其特征在于,所述第一转轴(4)与所述螺杆(5)一体成型。

9. 根据权利要求1或8所述的一种电梯钢带的端接装置,其特征在于,所述第一转轴(4)上还穿设有隔圈(7),所述隔圈(7)设置在所述第一通孔(121)和所述螺杆(5)之间。

10. 根据权利要求9所述的一种电梯钢带的端接装置,其特征在于,所述第一转轴(4)与所述锥套(1)通过焊接、铆接或铰接的方式固定连接。

一种电梯钢带的端接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电梯配件技术领域,具体涉及一种电梯钢带的端接装置。

背景技术

[0002] 曳引式电梯是一种使用普遍的垂直交通运输工具,其中的曳引钢带或钢丝绳起到提升、牵引、拉紧和承载的作用,在电梯曳引作业中,钢带相较于钢丝绳具有减小井道面积、降低机房高度和安全性能高等优势。目前,钢带电梯大多采用表面平滑的钢带,钢带与锥芯之间的摩擦系数偏小,钢带容易从穿引槽中滑出,带来了安全隐患。

[0003] 现有技术中,常用在锥套内部设置止动板的方法来改善电梯的安全性能。通常锥套内部设置有一块止动板或一对止动板,钢带缠绕在锥芯表面后与止动板的粗糙面接触,使用过程中,钢带在重力作用下被夹紧在止动板和锥芯之间,由于止动板和锥芯的外表面均为粗糙面,相同载荷条件下,随着摩擦系数的增大,电梯安全系数也随之提高。

[0004] 然而,现有技术中钢带端接装置还存在拆卸不方便、结构设计不合理等问题,因此,有必要提出一种新的技术方案。

发明内容

[0005] 本发明旨在解决现有技术中存在的技术问题,为此,本发明提出了一种电梯钢带的端接装置。具体技术方案如下:

[0006] 一种电梯钢带的端接装置,包括锥套、插板、锥芯、第一转轴和螺杆,

[0007] 所述锥套为由V形板沿对称轴线弯折形成的凹槽,所述凹槽由底板和一对相互平行的侧板构成,所述底板的内壁为粗糙面,所述侧板的上部设有第一通孔,所述侧板的下部设有多个第二通孔,多个所述第二通孔均沿所述侧板的长边排布,

[0008] 所述插板为与所述底板的长度相近的条形板,所述插板的内壁为粗糙面,所述插板的两侧沿长度方向设有多个可穿过所述第二通孔的凸块,所述凸块与所述第二通孔一一对应卡合,

[0009] 卡合后的所述锥套和所述插板固定连接形成壳体,所述锥芯至少部分内置于所述壳体内,

[0010] 所述第一转轴贯穿所述第一通孔将所述螺杆串接,所述螺杆可绕所述第一转轴转动,所述第一转轴与所述锥套固定连接,

[0011] 所述锥套、所述锥芯和所述螺杆三者的纵向轴线共面。

[0012] 进一步地,所述侧板的上部还设置有第三通孔,所述第三通孔位于所述第一通孔的下方,第二转轴贯穿所述第三通孔与所述锥套固定连接。

[0013] 进一步地,所述第二转轴与所述锥套通过焊接、铆接或铰接的方式固定连接。

[0014] 进一步地,所述第二通孔为矩形通孔或带有清角结构的矩形通孔,多个所述第二通孔等间隔设置。

[0015] 进一步地,所述插板与所述底板形成的夹角范围为 10° - 30° 。

[0016] 进一步地,所述插板的内壁设置有防滑纹理或防滑凸起,所述底板的内壁设置有防滑纹理或防滑凸起。

[0017] 进一步地,所述插板和所述锥套通过焊接的方式固定连接。

[0018] 进一步地,所述第一转轴与所述螺杆一体成型。

[0019] 进一步地,所述第一转轴上还穿设有隔圈,所述隔圈设置在所述第一通孔和所述螺杆之间。

[0020] 进一步地,所述第一转轴与所述锥套通过焊接、铆接或铰接的方式固定连接。

[0021] 使用时,钢带穿插在锥套底板和锥芯之间,钢带的伸出端受力,使得锥芯将钢带收紧,通过锥套底板和锥芯表面凸起产生的摩擦力将钢带牢固固定,起到锁紧钢带的功能。

[0022] 实施本发明具有以下有益效果:

[0023] 1、本发明由锥套、插板卡合形成用于容置锥芯的壳体,所述锥套为由V形板沿对称轴线弯折形成的凹槽,所述插板为与所述底板的长度相近的条形板,锥套上设有带有清角结构的矩形通孔,相对于现有技术来说,降低了对锥套和插板的相互位置、尺寸以及夹角的精度要求,容易加工和制作。

[0024] 2、本发明中螺杆与锥套通过第一销轴活动连接,拆装维修方便,在出现故障时,能够方便快捷的更换已损坏的零件。

[0025] 3、本发明的插板内壁和底板内壁均为粗糙面,无需另外设置止动块,相对于现有技术来说,结构简单、容易加工,减少了原材料消耗,降低了生产成本,便于量产。

[0026] 4、本发明结构设计科学,受力合理,减少了危险点数量,能满足工作中各部件的实际受力情况。

[0027] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它附图。

[0029] 图1是本发明提供的电梯钢带的端接装置的结构示意图;

[0030] 图2是本发明提供的锥套的结构示意图;

[0031] 图3是本发明提供的插板的结构示意图;

[0032] 图4是本发明提供的锥芯的结构示意图;

[0033] 图5是本发明提供的螺杆的结构示意图;

[0034] 图6是本发明提供的电梯钢带的端接装置与钢带的位置关系示意图。

[0035] 其中,1-锥套,11-底板,12-侧板,121-第一通孔,122-第二通孔,123-第三通孔,2-插板,21-凸块,3-锥芯,4-第一转轴,5-螺杆,6-第二转轴,7-隔圈,8-钢带。

具体实施方式

[0036] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终

相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0037] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或者元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0038] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以使固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以使直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0039] 实施例

[0040] 参见图1,本发明提出了一种电梯钢带的端接装置,包括锥套1、插板2、锥芯3、第一转轴4和螺杆5,

[0041] 参见图2,所述锥套1为由V形板沿对称轴线弯折形成的凹槽,所述凹槽由底板11和一对相互平行的侧板12构成,所述底板11的内壁为粗糙面,所述侧板12的上部设有第一通孔121,所述侧板12的下部设有多个所述第二通孔122,多个所述第二通孔122均沿所述侧板12的长边排布,

[0042] 在本发明的一个实施例中,所述侧板12的下部设有三个所述第二通孔122,三个所述第二通孔122均沿所述侧板12的长边等间隔排布;在本发明的另一个实施例中,所述侧板12的下部设有两个所述第二通孔122,两个所述第二通孔122分别靠近所述侧板12的底部和中点设置。

[0043] 参见图3,所述插板2为与所述底板11的长度相近的条形板,所述插板2的内壁为粗糙面,所述插板2的两侧沿长度方向设有多个可穿过所述第二通孔122的凸块21,所述凸块21与所述第二通孔122一一对应卡合,

[0044] 卡合后的所述锥套1和所述插板2固定连接形成壳体,所述锥芯3至少部分的内置于所述壳体内。参见图4,所述锥芯3呈楔形,所述锥芯3一侧的粗糙面与所述锥套1底板11的粗糙内壁相对且相互平行,所述锥芯3另一侧的粗糙面与所述插板2的粗糙内壁相对且相互平行。由于端接装置与钢带8的接触均为面与面的接触,钢带8在使用时能够被紧密夹紧,避免了因受力不均导致的钢带8保护层损坏,延长了使用寿命。

[0045] 在本发明的一个实施例中,所述锥芯3完全的内置于所述壳体内,所述锥芯3的楔角为 10° ;在本发明的另一个实施例中,所述锥芯3部分内置于所述壳体内,所述锥芯3尖锐的一端完全容置于所述壳体内,所述锥芯3的另一端凸出所述壳体,所述锥芯3的楔角为 15° ;在本发明的另一个实施例中,所述锥芯3部分内置于所述壳体内,所述锥芯3尖锐的一端凸出所述壳体,所述锥芯3的另一端完全容置于所述壳体内,所述锥芯3的楔角为 30° 。

[0046] 所述第一转轴4贯穿所述第一通孔121将所述螺杆5串接,参见图5,所述螺杆5可绕所述第一转轴4转动,所述第一转轴4与所述锥套1固定连接,所述锥套1、所述锥芯3和所述螺杆5三者的纵向轴线共面。现有技术中,锥套1与螺杆5焊接通过焊接的方式固定连接,螺

杆5受力产生晃动时会带动锥套1晃动,对电梯运行带来一定干扰,且螺杆5与锥套1的焊接处应力较大,容易损坏。本发明将焊接改为通过转轴连接,当螺杆5受力时,螺杆5可绕所述第一转轴4转动,不会带动锥套1晃动,明显改善了电梯运行的稳定性,延长了电梯钢带8端接装置的使用寿命。另外,通过将焊接改为通过转轴连接,使得锥套1与螺杆5的拆卸更为方便,在部分零件出现损坏时,能够方便的进行新零件的更换。

[0047] 现有技术中,电梯钢带8端接装置壳体的制作需要先卡合连接形成用于容置所述锥芯3的壳体,再将卡合的壳体焊接固定。本发明中电梯钢带8端接装置壳体的制作步骤类似,也包括上述两步,但构成壳体的组件、连接结构均有所不同,具体区别包括以下三点:

[0048] 第一,现有技术中,所述壳体由两块U型钢板卡合连接而成,其中一块U型钢板的两侧板12中部具有倒置的梯形凸部,另一块U型钢板的两侧板12中部具有与所述梯形凸部相适配的梯形凹部。由于焊接的实施需要沿两块U型钢板的接缝进行,因此在实施焊接前必须将两块U型钢板卡合对齐,从而对两块U型钢板的相互位置、尺寸和夹角提出了较高的精度要求。

[0049] 本发明中所述锥套1为由V形板沿对称轴线弯折形成的凹槽,所述插板2为条形板,所述插板2的两侧的凸块21一一对应的插入所述第二通孔122即可起到卡合的作用,对所述锥套1与所述插板2之间相互位置和夹角的精度要求有所降低,且操作更容易。同时,由于侧板12与底板11之间的夹角大小的不同,凹槽的纵截面形状包括若干种不同的形状,如U型、碗型和梯形。

[0050] 第二,现有技术中,电梯钢带8端接装置内设有一对表面粗糙的止动板,锥芯3设置在一对止动板中间,止动板分别固定连接在U型钢板上,在运输过程中可能会出现止动板松动掉落的情况;本发明中锥芯3设置在锥套1底板11和插板2中间,无需设置止动板,从而简化了电梯钢带8端接装置的结构,减少了原材料消耗,能够在一定程度上降低成本,且提高了该装置的可靠性。

[0051] 第三,现有技术中,两块U型钢板的接缝呈折线形,其焊缝呈折线状;本发明中所述插板2和所述锥套1通过焊接的方式固定连接,焊接沿插板2与侧板12内壁的相交线进行,其焊缝呈直线状;由于折线焊缝在焊缝折点处应力集中,容易因应变过大导致钢板破裂失效,而直线焊缝的应力分布较为均匀,因此,本发明相对于现有技术结构设计更为科学、受力更为合理。

[0052] 进一步地,所述侧板12的上部还设置有第三通孔123,所述第三通孔123位于所述第一通孔121的下方,第二转轴6贯穿所述第三通孔123与所述锥套1固定连接。在本发明的一个实施例中,所述第一通孔121为圆形通孔,所述第三通孔123为圆形通孔,可选的,所述第一通孔121的直径大于所述第三通孔123的直径;在本发明的另一个实施例中,所述第一通孔121为正六边形通孔,所述第三通孔123为正六边形通孔,可选的,所述第一通孔121的直径大于所述第三通孔123的直径。

[0053] 为保证端接装置的安全运行,所述第二转轴6与所述锥套1通过焊接、铆接或铰接的方式固定连接。在本发明的一个实施例中,所述第一转轴4与所述锥套1通过焊接的方式固定连接;在本发明的另一个实施例中,所述第一转轴4与所述锥套1通过铆接的方式固定连接,优选地,宜采用固定铆接的方式;在本发明的又一个实施例中,所述第一转轴4与所述锥套1通过铰接的方式固定连接。

[0054] 端接装置的锥套1上设置有第二通孔122,所述第二通孔122为矩形通孔或带有清角结构的矩形通孔,多个所述第二通孔122等间隔设置。在本发明的一个实施例中,所述第二通孔122为矩形通孔,所述凸块21为能够穿过所述第二通孔122的矩形凸块21,带有所述矩形凸块21的插板2由钢板采用冲压工艺制成;在本发明的另一个实施例中,所述第二通孔122为带有清角结构的矩形通孔,所述清角结构设置在所述矩形的四个端点处,通过设置清角结构,能够提高所述插板2与所述锥套1卡合过程中定位的准确性和易调整性。通过对所述第二通孔122进行清角处理,增大了所述矩形凸块21的尺寸或角度所容许的偏差范围,也降低了对所述第二通孔122加工过程中的精度要求。所述插板2除采用钢板冲压形成外,还可采用钢水浇铸的方法制成,钢水浇铸流动性较好,更容易填充模具中的凹陷部分,既保证了粗糙度,又保证了浇铸过程能更好的成型。

[0055] 为使得曳引钢带8受到的正压力小,延长曳引钢带8的使用寿命,所述插板2与所述底板11形成的夹角范围为 10° - 30° 。根据实际设计需要进行选择,在本发明的一个实施例中,所述插板2与所述底板11形成的夹角为 10° ;在本发明的另一个实施例中,所述插板2与所述底板11形成的夹角为 15° ;在本发明的又一个实施例中,所述插板2与所述底板11形成的夹角为 30° 。

[0056] 电梯在工作过程中,钢带8环绕锥芯3并夹紧于插板2和锥套1之间,承受垂直向下的拉力,钢带8上垂直向下的拉力与作用在倾斜内表面上的静摩擦力竖直方向的分力相互平衡,静摩擦力的另一个分力正向作用在锥套1的底板11内壁上,从而形成一个自锁型的锁紧机构,钢带8下面越往下拉,静摩擦力给斜面的压力越大,摩擦力也就越大。为加大对钢带的夹紧力,可以通过在所述插板2的内壁以及所述底板11的内壁上进行喷砂、打磨、滚花或设置沟槽、凸起来增加表面粗糙度。

[0057] 优选的,所述插板2的内壁设置有防滑纹理或防滑凸起,所述底板11的内壁设置有防滑纹理或防滑凸起。所述防滑纹理或防滑凸起用于增加钢带8和插板2之间的摩擦,便于锁紧。可选的,所述防滑凸起为规则形状或不规则形状。所述规则形状包括菱形、矩形、三角形、凸多边形、圆形和椭圆形;所述不规则形状包括波浪形、星形、月牙形、葫芦形和四叶草形等。可选的,所述插板2的内壁设置有一种相同形状的防滑凸起或多种不同形状的防滑凸起;具体的,所述插板2的内壁上的所述防滑凸起具有至少一种规格。在本发明的一个实施例中,所述插板2的内壁和所述底板11的内壁均设置有防滑纹理。可选的,所述防滑纹理呈相互平行的沟槽状,所述沟槽的方向与钢带8径向垂直,沟槽相邻的两侧面间形成的夹角为锐角;可选的,所述防滑纹理呈相互交错的齿形面;可选的,所述防滑纹理呈阵列分布,所述防滑纹理由钢水浇铸成型。在本发明的另一个实施例中,所述插板2的内壁和所述底板11的内壁上均匀排列有菱形防滑凸起和三角形防滑凸起,所述菱形防滑凸起的规格一致,所述三角形防滑凸起的规格一致。

[0058] 在本发明的一个实施例中,所述第一转轴4与所述螺杆5一体成型。所述第一转轴4上还穿设有隔圈7,所述隔圈7设置在所述第一通孔121和所述螺杆5之间,所述隔圈7用于避免所述螺杆5沿所述第一转轴4轴向窜动。

[0059] 在本发明的另一个实施例中,所述第一转轴4与所述螺杆5相互独立,所述第一转轴4从所述锥套1的一个所述侧板12穿入,依次通过所述第一通孔121、所述隔圈7、设置在所述螺杆5末端的通孔、所述隔圈7和所述第一通孔121,最后穿出所述锥套1的另一个所述侧

板12。其中,所述隔圈7设置在所述第一通孔121和所述螺杆5之间,用于避免所述螺杆5沿所述第一转轴4轴向窜动。

[0060] 为保证端接装置的安全运行,所述第一转轴4与所述锥套1通过焊接、铆接或铰接的方式固定连接。在本发明的一个实施例中,所述第一转轴4与所述锥套1通过焊接的方式固定连接;在本发明的另一个实施例中,所述第一转轴4与所述锥套1通过铆接的方式固定连接;在本发明的又一个实施例中,所述第一转轴4与所述锥套1通过铰接的方式固定连接,优选地,所述第一转轴4为两端设有圆形通孔的销轴,所述圆形通孔内设有开口销;可选地,所述第一转轴4为一端设有圆形通孔的销轴,所述圆形通孔内设有开口销,所述第一转轴4的另一端具有直径大于所述第一通孔121的端部。

[0061] 参见图6,本发明提供的一种电梯钢带的端接装置组装时,先将钢带8的一端从锥芯3底部和插板2底部之间的开口穿入,缠绕锥芯3,再从锥芯3底部和锥套1底部之间的开口穿出,穿出锥套1后,将钢带8的一端与钢带8固定连接。在本发明的一个实施例中,钢带8的一端与钢带8通过捆绑的方式固定连接,所述绑带可选用尼龙绳带;在本发明的另一个实施例中,钢带8的一端与钢带8通过铆接的方式固定。

[0062] 实施本发明具有以下有益效果:

[0063] 1、本发明由锥套、插板卡合形成用于容置锥芯的壳体,所述锥套为由V形板沿对称轴线弯折形成的凹槽,所述插板为与所述底板的长度相近的条形板,锥套上设有带有清角结构的矩形通孔,相对于现有技术来说,降低了对锥套和插板的相互位置、尺寸以及夹角的精度要求。

[0064] 2、本发明中螺杆与锥套通过第一销轴活动连接,拆装方便,在出现故障时,能够方便快捷的更换已损坏的零件。

[0065] 3、本发明的插板内壁和底板内壁均为粗糙面,无需另外设置止动块,相对于现有技术来说,结构简单、容易加工,减少了原材料消耗,降低了生产成本,便于量产。

[0066] 4、本发明结构设计科学,受力合理,减少了危险点数量,能满足工作中各部件的实际受力情况。

[0067] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,本领域人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例进行接合和组合。

[0068] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改和变型。

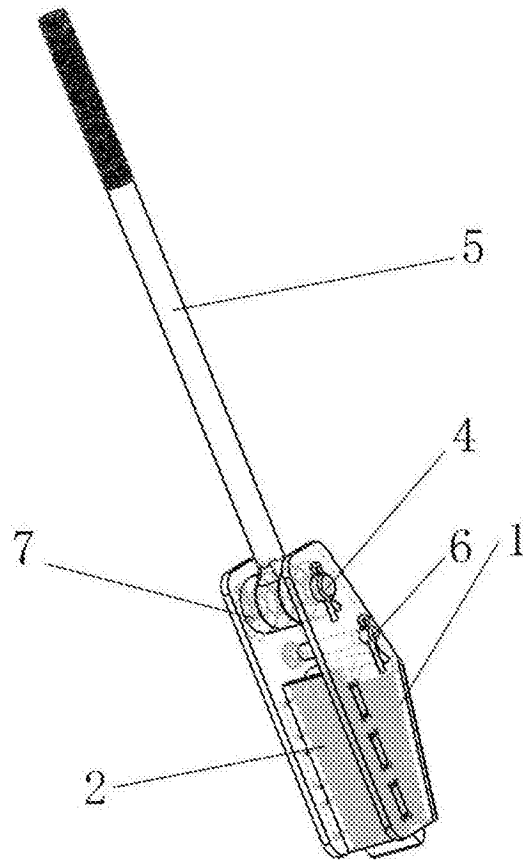


图1

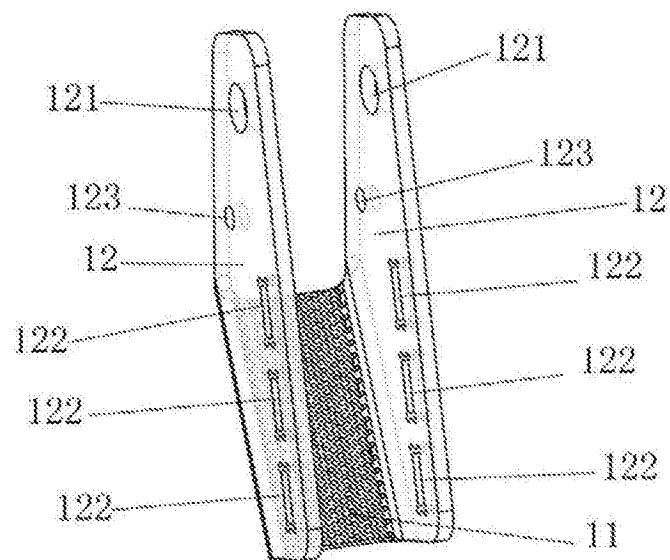


图2

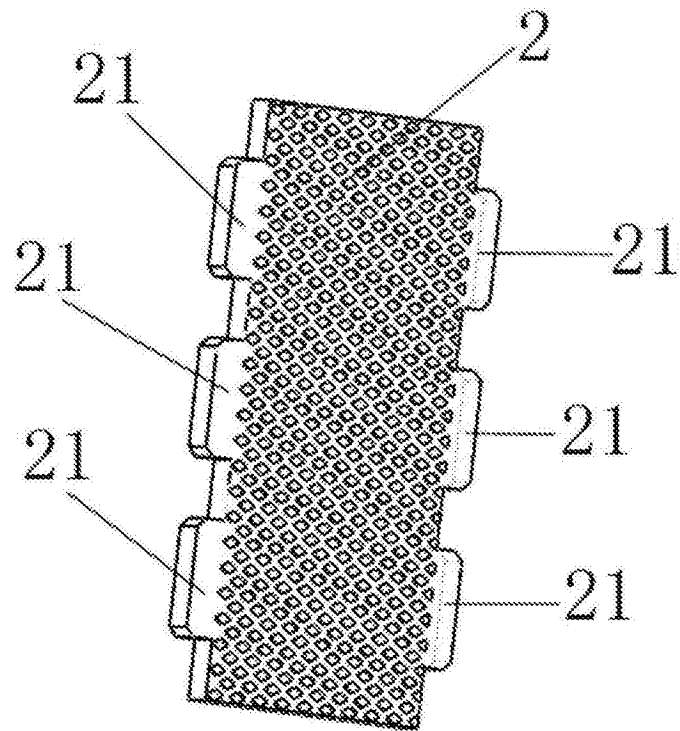


图3

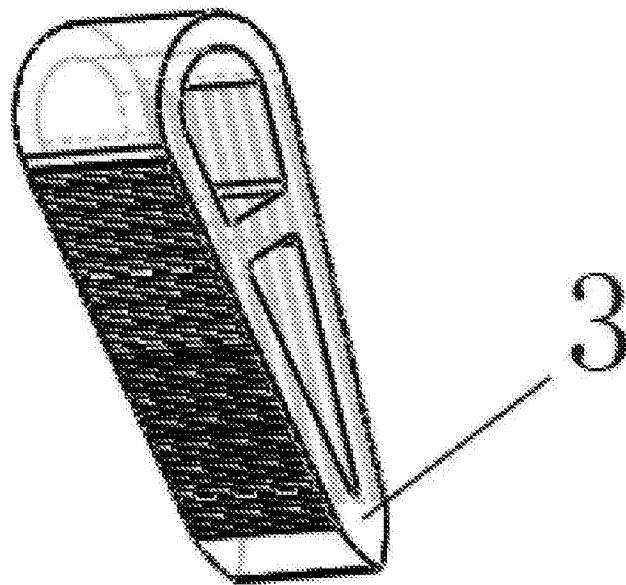


图4

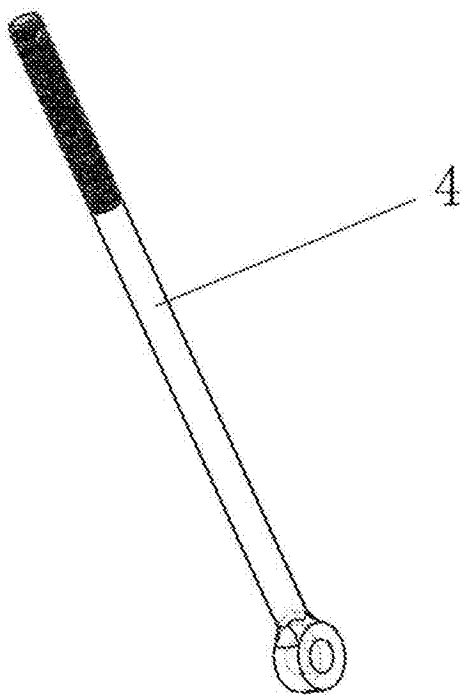


图5

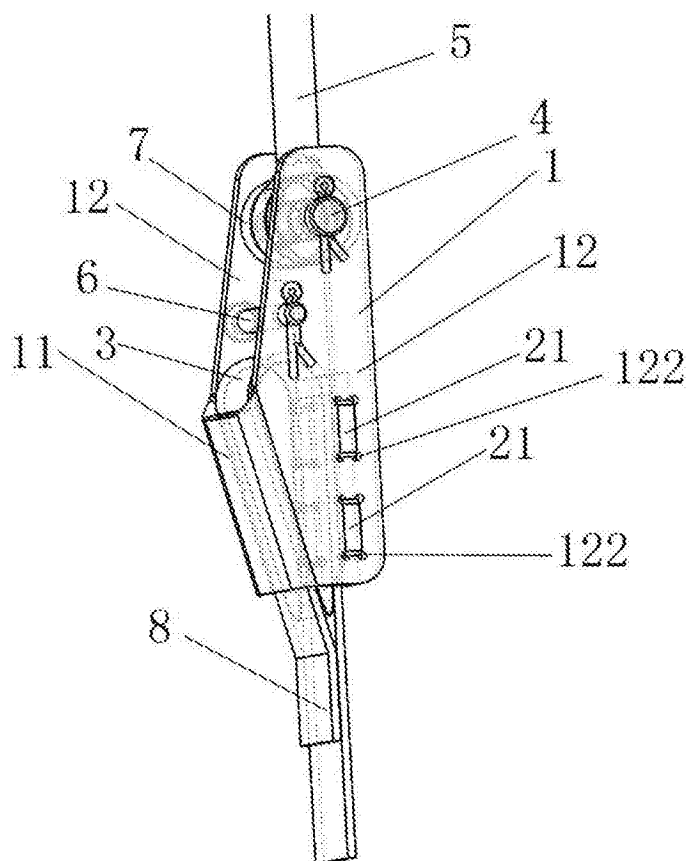


图6