



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106628230 A

(43)申请公布日 2017. 05. 10

(21)申请号 201610932452.2

(22)申请日 2016.10.31

(71)申请人 中安(天津)航空设备有限公司

地址 300300 天津市滨海新区高新区滨海
科技园日新道188号4号楼216号

(72)发明人 马玉山

(74)专利代理机构 天津滨海科纬知识产权代理
有限公司 12211

代理人 刘莹

(51) Int. Cl.

B64F 1/22(2006.01)

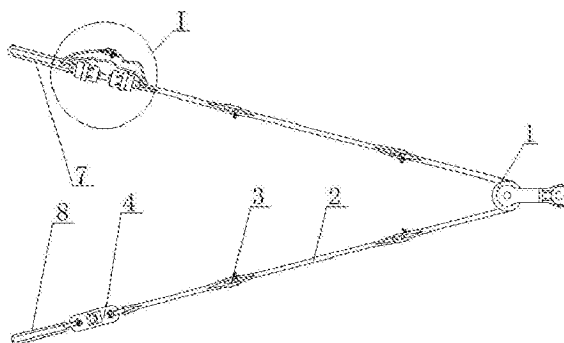
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种安全牵引挂具

(57)摘要

本发明提供了一种安全牵引挂具,包括牵引带组,其一端通过过载保护装置与第一起落架拴系带固接,另一端通过测力计与第二起落架拴系带固接;牵引带组的中部与定滑轮相配合;过载保护装置,其包括与第一起落架拴系带固接的第一快锁接头和与牵引带组固接的第二快锁接头,且两者分别与安全销的两端卡接。本发明所述的安全牵引挂具,使用安全,维护方便,保障航空器整体平稳、安全牵移。通过测力计能够使本发明在牵引过程中,显示并记录下牵引力。此外,通过与安全销卡接的第二快锁接头和第一快锁接头,在确保连接稳固的前提下,简化了更换安全销的操作过程,降低了操作者的工作量,提高了维护效率。



1. 一种安全牵引挂具,其特征在于,包括:

牵引带组,其一端通过过载保护装置与第一起落架拴系带(7)固接,另一端通过测力计(4)与第二起落架拴系带(8)固接;牵引带组的中部与定滑轮(1)相配合;

过载保护装置,其包括与第一起落架拴系带(7)固接的第一快锁接头(51)和与牵引带组固接的第二快锁接头(5),且两者分别与安全销(54)的两端卡接。

2. 根据权利要求1所述的安全牵引挂具,其特征在于:所述测力计(4)为一体式结构,其上设有LCD屏,测力计(4)配有红外遥控器。

3. 根据权利要求1所述的安全牵引挂具,其特征在于:所述第二快锁接头(5)和第一快锁接头(51)结构相同,其包括桶体(55),桶体(55)的外圆侧壁上设有若干连通外界和桶体(55)内部的容纳孔,每个容纳孔中设置有一个沿桶体(55)径向移动的卡块(53);

所述安全销(54)的外圆侧壁上设有与卡块(53)卡接配合的卡槽(542)。

4. 根据权利要求3所述的安全牵引挂具,其特征在于:所述容纳孔为阶梯孔,其包括上层孔(561)和置于上层孔(561)底部的下层孔(56);所述卡块(53)置于上层孔(561)内,且卡块(53)与上层孔(561)底部之间固接有弹簧(57);

所述桶体(55)外侧套装有推环(52),推环(52)上设有与卡块(53)相配合的推块(521)。

5. 根据权利要求4所述的安全牵引挂具,其特征在于:所述卡块(53)靠近所述推块(521)的侧壁上端棱边设有倒角,推块(521)靠近卡块(53)的侧壁下端棱边设有圆角。

6. 根据权利要求4所述的安全牵引挂具,其特征在于:所述卡块(53)的下端设有若干沿所述桶体(55)轴向分布的卡爪(531),卡爪(531)的长度大于所述下层孔(56)的深度。

7. 根据权利要求3所述的安全牵引挂具,其特征在于:所述安全销(54)包括作用段(543),作用段(543)的两端分别固接有一个卡接头(541),作用段(543)的外径小于卡接头(541)的外径;

所述卡槽(542)设于卡接头(541)上。

8. 根据权利要求1所述的安全牵引挂具,其特征在于:所述第一起落架拴系带(7)和牵引带组之间还连接有断裂保护绳(6)。

9. 根据权利要求1所述的安全牵引挂具,其特征在于:所述牵引带组包括若干牵引带(2),相邻两个牵引带(2)之间通过卸扣(3)连接。

10. 根据权利要求9所述的安全牵引挂具,其特征在于:所述定滑轮(1)包括牵引滑轮(11),牵引滑轮(11)的外圆侧壁上设有与牵引带(2)相配合的槽(111);牵引滑轮(11)通过滑轮轴(12)与牵引滑轮架(13)转动连接。

一种安全牵引挂具

技术领域

[0001] 本发明属于航空辅助设备领域,尤其是涉及一种牵引挂具。

背景技术

[0002] 飞机作为现代生活中不可或缺的交通工具,由于其体积和重量较大,一旦自身的动力系统不能工作,就需要使用牵引车等牵引设备来进行牵移。现有技术中,由于牵引挂具并不具备牵引力读取功能,在牵引过程中,只能依靠过载保护装置保证牵引挂具的安全性。一旦过载保护装置发生问题,则很有可能在牵引过程中发生事故,无法保证设备及现场人员的人身安全。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明旨在提出一种安全牵引挂具,以解决现有技术中,由于牵引挂具不能对牵引力进行准确的监控,从而安全性较低的问题。

[0004] 为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种安全牵引挂具,包括牵引带组,其一端通过过载保护装置与第一起落架拴系带固接,另一端通过测力计与第二起落架拴系带固接;牵引带组的中部与定滑轮相配合;过载保护装置,其包括与第一起落架拴系带固接的第一快锁接头和与牵引带组固接的第二快锁接头,且两者分别与安全销的两端卡接。

[0006] 进一步,所述测力计为一体式结构,其上设有LCD屏,测力计配有红外遥控器。

[0007] 进一步,所述第二快锁接头和第一快锁接头结构相同,其包括桶体,桶体的外圆侧壁上设有若干连通外界和桶体内部的容纳孔,每个容纳孔中设置有一个沿桶体径向移动的卡块;所述安全销的外圆侧壁上设有与卡块卡接配合的卡槽。

[0008] 进一步,所述容纳孔为阶梯孔,其包括上层孔和置于上层孔底部的下层孔;所述卡块置于上层孔内,且卡块与上层孔底部之间固接有弹簧;所述桶体外侧套装有推环,推环上设有与卡块相配合的推块。

[0009] 进一步,所述卡块靠近所述推块的侧壁上端棱边设有倒角,推块靠近卡块的侧壁下端棱边设有圆角。

[0010] 进一步,所述卡块的下端设有若干沿所述桶体轴向分布的卡爪,卡爪的长度大于所述下层孔的深度。

[0011] 进一步,所述安全销包括作用段,作用段的两端分别固接有一个卡接头,作用段的外径小于卡接头的外径;所述卡槽设于卡接头上。

[0012] 进一步,所述第一起落架拴系带和牵引带组之间还连接有断裂保护绳。

[0013] 进一步,所述牵引带组包括若干牵引带,相邻两个牵引带之间通过卸扣连接。

[0014] 进一步,所述定滑轮包括牵引滑轮,牵引滑轮的外圆侧壁上设有与牵引带相配合的槽;牵引滑轮通过滑轮轴与牵引滑轮架转动连接。

[0015] 相对于现有技术,本发明所述的安全牵引挂具具有以下优势:

[0016] 本发明所述的安全牵引挂具,使用安全,维护方便,保障航空器整体平稳、安全牵移。通过测力计能够使本发明在牵引过程中,显示并记录下牵引力。同时,依靠远程遥控器对测力计进行监控,保障了现场工作人员的人身安全。此外,通过与安全销卡接的第二快锁接头和第一快锁接头,在确保连接稳固的前提下,简化了更换安全销的操作过程,降低了操作者的工作量,提高了维护效率。

附图说明

[0017] 构成本发明的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0018] 图1为本发明实施例所述的安全牵引挂具的俯视图;

[0019] 图2为图1中I部分的放大图;

[0020] 图3为本发明实施例所述的安全牵引挂具的第二快锁接头和安全销的轴测图;

[0021] 图4为本发明实施例所述的安全牵引挂具的去除推环的第二快锁接头的轴测图;

[0022] 图5为本发明实施例所述的安全牵引挂具的第二快锁接头与安全销未锁紧状态下主视向剖视图;

[0023] 图6为本发明实施例所述的安全牵引挂具的第二快锁接头与安全销锁紧状态下主视向剖视图;

[0024] 图7为本发明实施例所述的安全牵引挂具的定滑轮的轴测爆炸图。

[0025] 附图标记说明:

[0026] 1-定滑轮;11-牵引滑轮;111-槽;12-滑轮轴;13-牵引滑轮架;2-牵引带;3-卸扣;4-测力计;5-第二快锁接头;51-第一快锁接头;52-推环;521-推块;53-卡块;531-卡爪;54-安全销;541-卡接头;542-卡槽;543-作用段;55-桶体;56-下层孔;561-上层孔;57-弹簧;6-断裂保护绳;7-第一起落架拴系带;8-第二起落架拴系带。

具体实施方式

[0027] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0028] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0029] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,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。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语

在本发明中的具体含义。

[0030] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0031] 如图1-2,本发明提出一种安全牵引挂具,包括牵引带组,其一端通过过载保护装置与第一起落架拴系带7固接,另一端通过测力计4与第二起落架拴系带8固接;牵引带组的中部与定滑轮1相配合;过载保护装置,其包括与第一起落架拴系带7固接的第一快锁接头51和与牵引带组固接的第二快锁接头5,且两者分别与安全销54的两端卡接。

[0032] 上述测力计4为一体式结构,其上设有LCD屏,测力计4配有红外遥控器。通过红外遥控器对测力计4进行控制,能够实现“置零”、“去皮”、“累计查询”、“单位切换”、“电压查询”、“关机”等多种功能。测力计4的最大量程可选用300KN(30T)~3000KN(300T),满足一般飞机的牵引力测量需求。

[0033] 如图3-5,上述第二快锁接头5和第一快锁接头51结构相同,其包括桶体55,桶体55的外圆侧壁上设有若干连通外界和桶体55内部的容纳孔,每个容纳孔中设置有一个沿桶体55径向移动的卡块53;上述安全销54的外圆侧壁上设有与卡块53卡接配合的卡槽542。

[0034] 上述容纳孔为阶梯孔,其包括上层孔561和置于上层孔561底部的下层孔56;上述卡块53置于上层孔561内,且卡块53与上层孔561底部之间固接有弹簧57;上述桶体55外套装有推环52,推环52上设有与卡块53相配合的推块521。推块521置于上层孔561内,其通过推环52在上层孔561内滑动。当推块521与卡块53配合时,其对卡块53进行下压,弹簧57收缩,卡块53锁紧安全销54;当远离卡块53时,卡块53在弹簧57弹力的作用下,脱离安全销54。

[0035] 上述卡块53靠近上述推块521的侧壁上端棱边设有倒角,推块521靠近卡块53的侧壁下端棱边设有圆角。该结构使得推块521在下压卡块53的过程中,更加方便顺畅。

[0036] 上述卡块53的下端设有若干沿上述桶体55轴向分布的卡爪531,卡爪531的长度大于上述下层孔56的深度。当推块521下压卡块53时,卡爪531穿过下层孔56伸入桶体55内部,并与安全销54上的卡槽542配合;当推块521脱离卡块53时,在弹簧57的作用下,卡爪531与卡槽542分离,缩回下层孔56内。

[0037] 上述安全销54包括作用段543,作用段543的两端分别固接有一个卡接头541,作用段543的外径小于卡接头541的外径;上述卡槽542设于卡接头541上。作用段543为安全销54的应力集中部分,当承受一定的载荷时,作用段543易折断,起到过载保护的作用。同时,由于安全销54的断裂位置固定,也对第一快锁接头51和第二快锁接头5起到保护作用。

[0038] 上述第一起落架拴系带7和牵引带组之间还连接有断裂保护绳6。断裂保护绳6能够防止安全销54断裂后,分离的第一快锁接头51和第二快锁接头5由于回弹而击伤设备。

[0039] 上述牵引带组包括若干牵引带2,相邻两个牵引带2之间通过卸扣3连接。牵引带2为柔性环形吊带,包括承载芯和套装在承载芯外侧的牵引带保护套,承载芯无级环绕平行排列,牵引带保护套由特质耐磨套管对接成环形,牵引带2上还缝制有两个耐磨材质制成的环眼带,环眼带作为牵引点与卸扣3连接。

[0040] 如图7,上述定滑轮1包括牵引滑轮11,牵引滑轮11的外圆侧壁上设有与牵引带2相配合的槽111;牵引滑轮11通过滑轮轴12与牵引滑轮架13转动连接。槽111与牵引带2的外形相配合,便于牵引带2在牵引滑轮11上移动。牵引带2通过在牵引滑轮11上移动,使本发明在牵引时达到受力平衡。

[0041] 使用时,将第一起落架拴系带7和第二起落架拴系带8与飞机起落架固接,并将定

滑轮1与牵引设备固接。选择安全销54,并将其分别与第一快锁接头51和第二快锁接头5卡接固定。当本发明受到的牵引力过大时,安全销54的作用段543断裂,以保护飞机起落架。

[0042] 在牵引时,也可通过红外遥控对测力计4进行控制,并对牵引力进行实时监控。当牵引力过大而安全销54尚未断裂时,可及时停止牵引,保护飞机及牵引设备。

[0043] 当需要更换安全销54时,滑动推环52,使推块521远离卡块53。卡块53在弹簧57的作用下与安全销54上的卡槽542脱离(如图5所示),即可将安全销54取下。

[0044] 之后,将新的安全销54的卡接头541部分插入桶体55内,并推动推环52,使推块521与卡块53接触并对其进行下压。此时,卡块53上的卡爪531通过下层孔56伸入到卡槽542内(如图6所示),安全销54即与第一快锁接头51(第二快锁接头5)卡接固定。

[0045] 本发明上述的安全牵引挂具,使用安全,维护方便。通过测力计4能够使本发明在牵引过程中,显示并记录下牵引力。同时,依靠远程遥控器对测力计4进行监控,保障了现场工作人员的人身安全。此外,通过与安全销54卡接的第二快锁接头5和第一快锁接头51,在确保连接稳固的前提下,简化了更换安全销54的操作过程,降低了操作者的工作量,提高了维护效率。

[0046] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

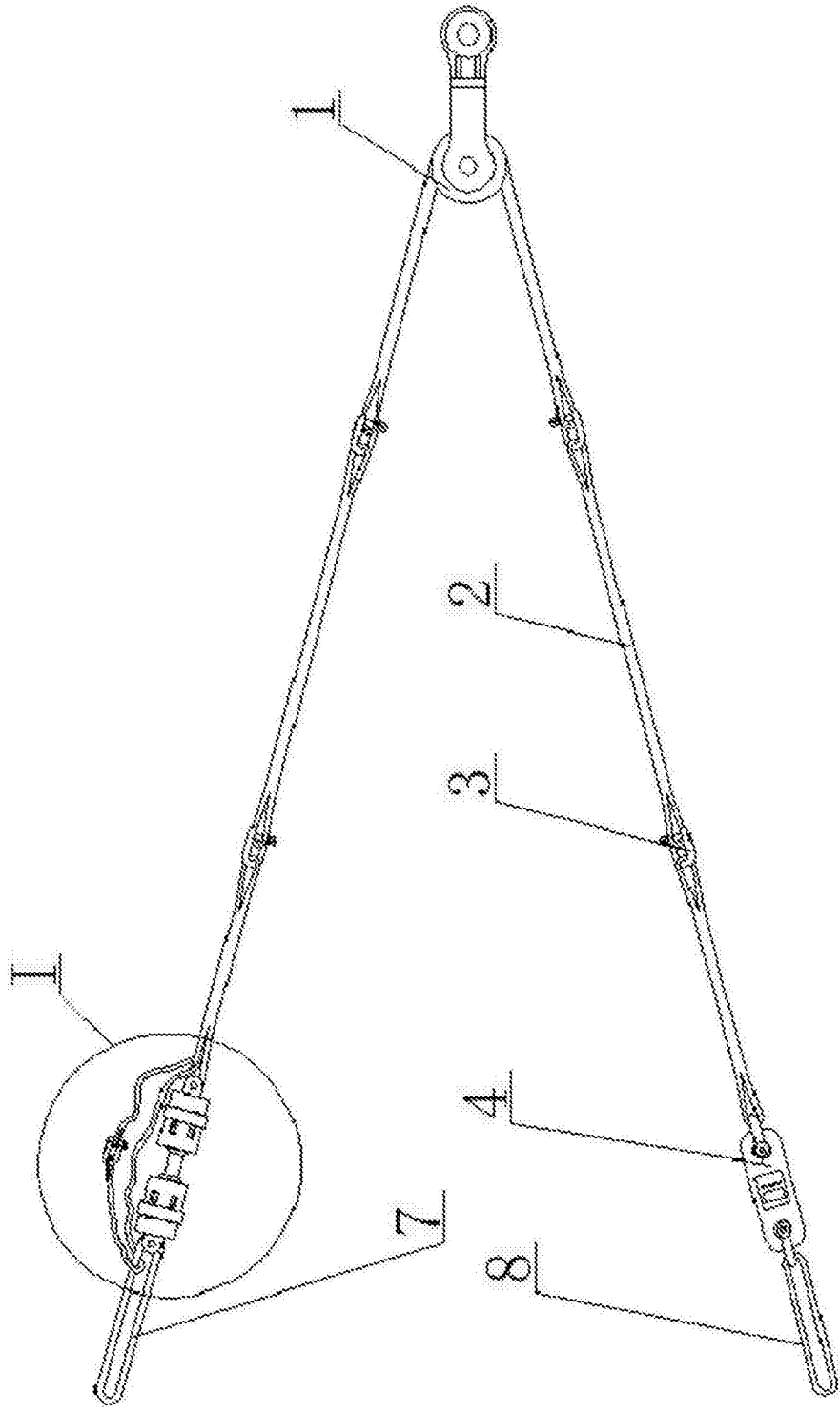


图1

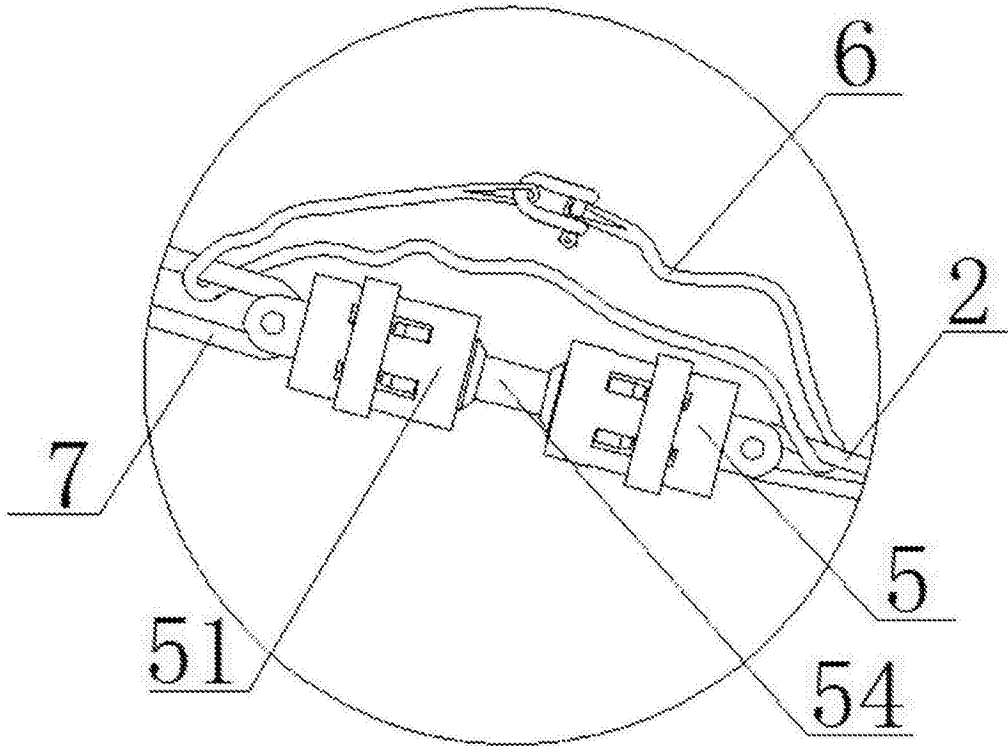


图2

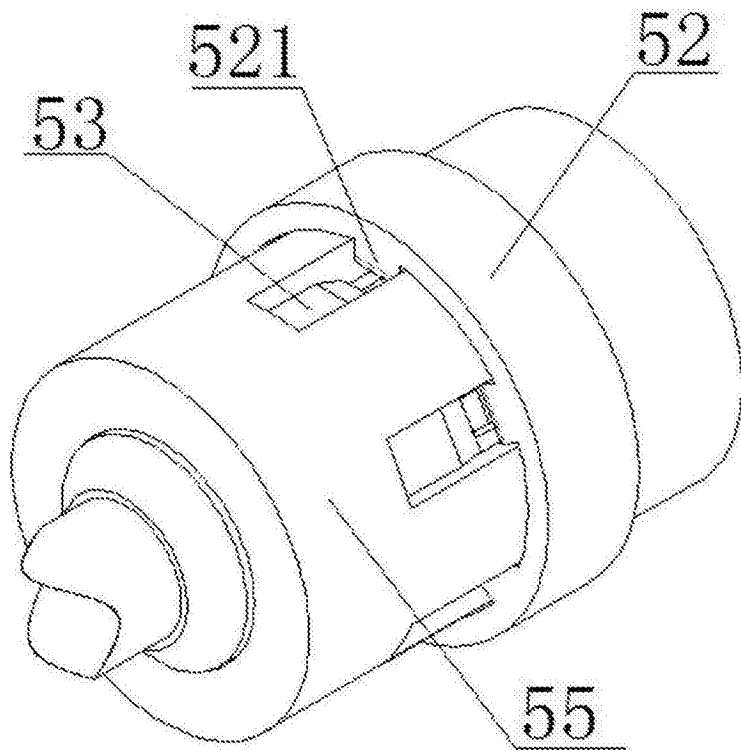


图3

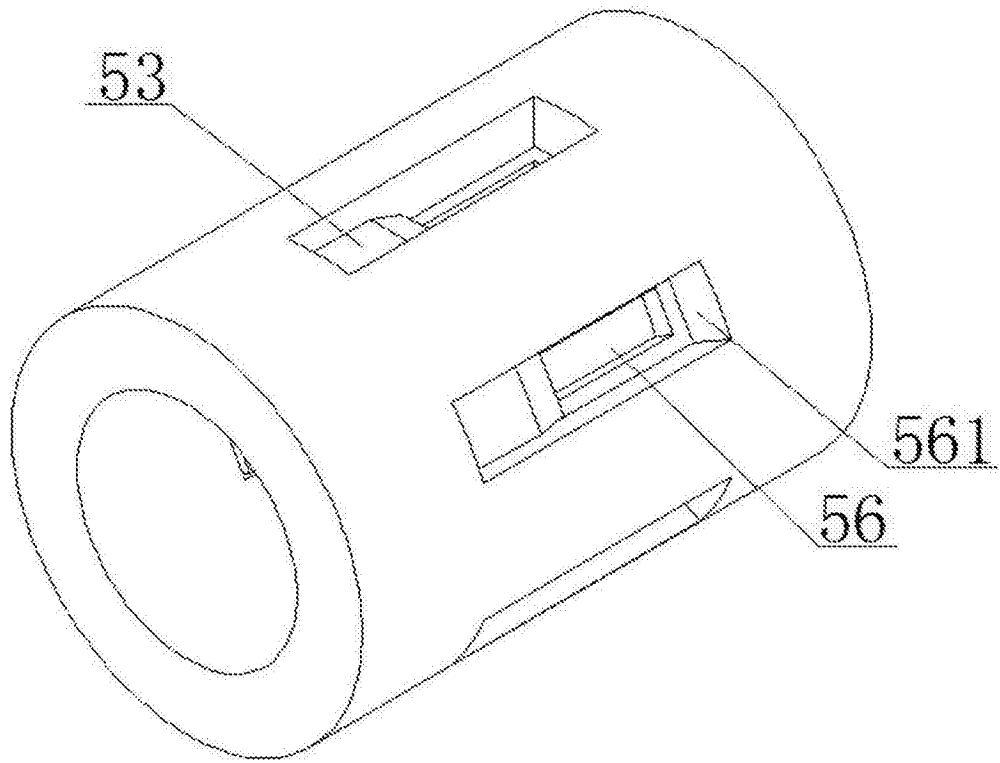


图4

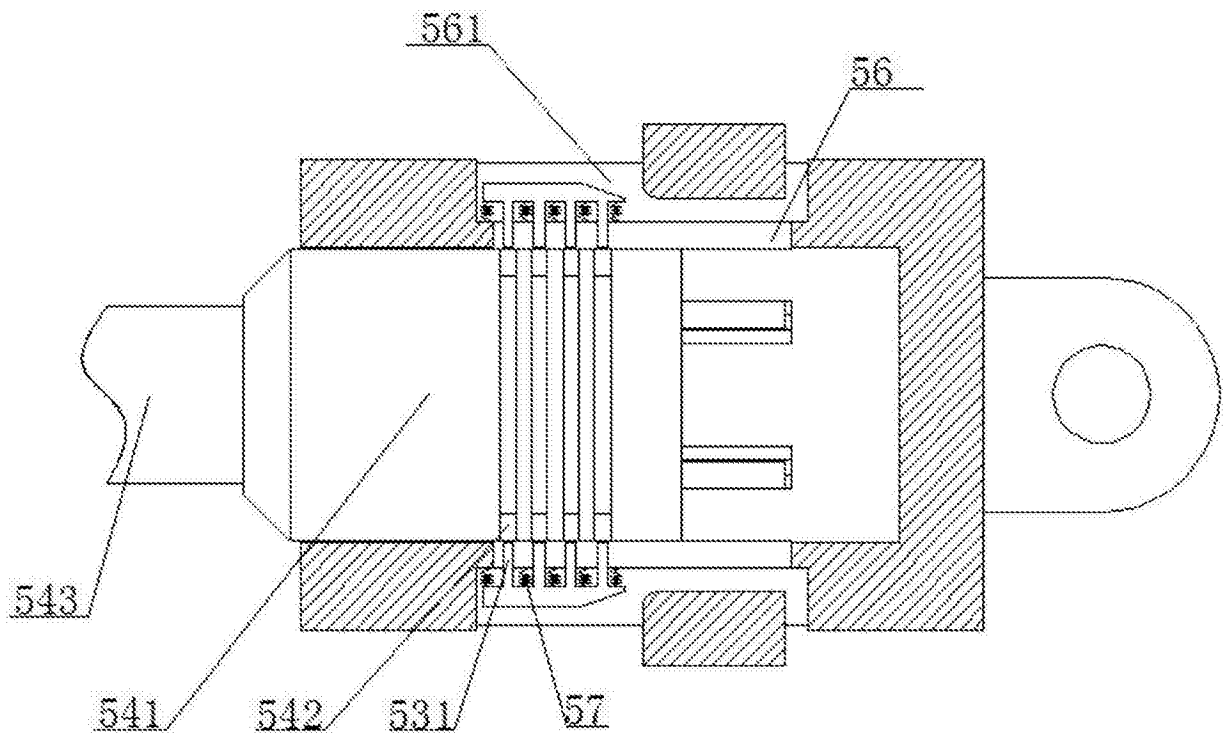


图5

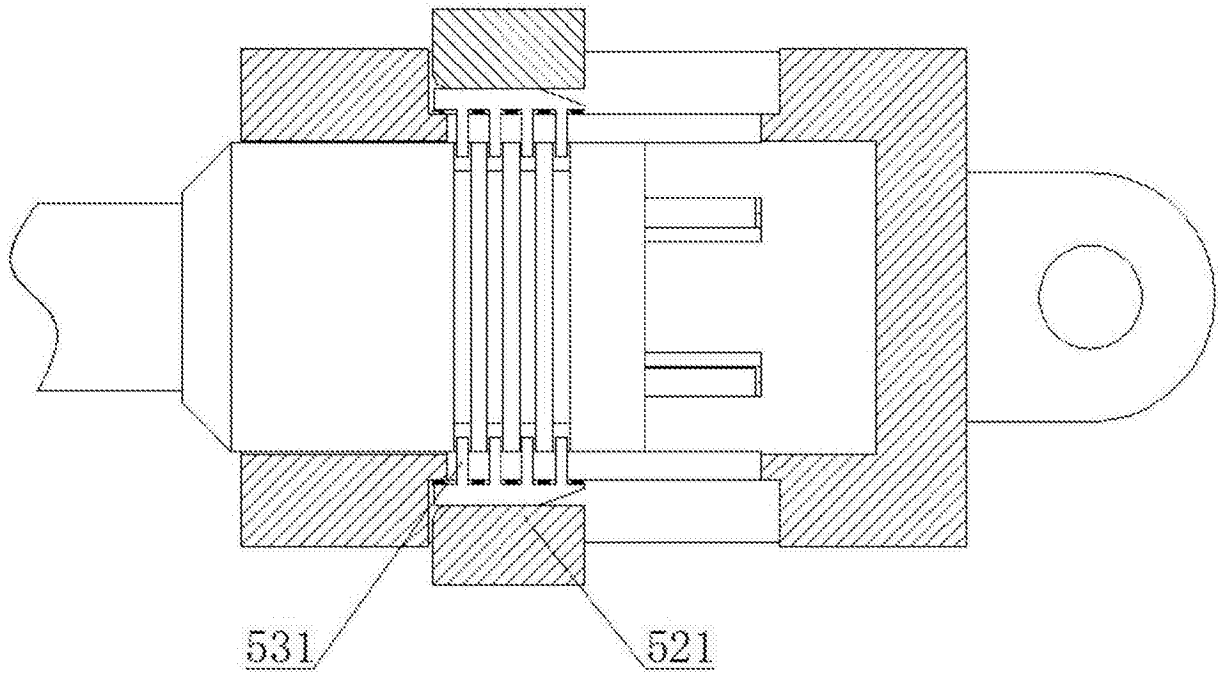


图6

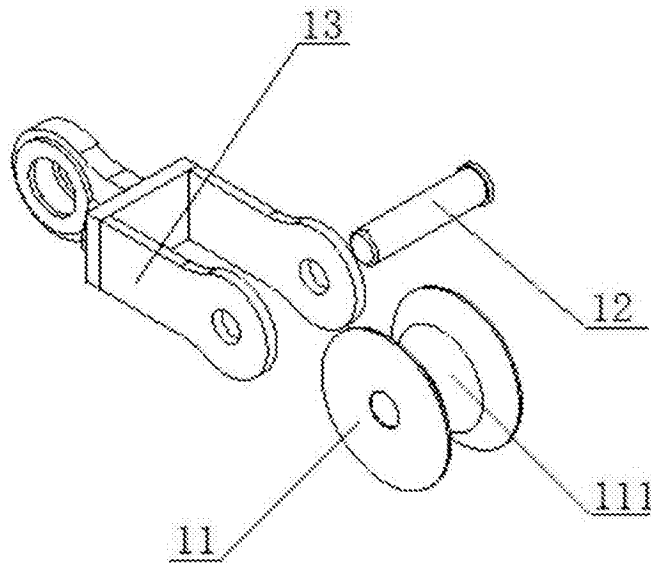


图7