



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116788302 A

(43) 申请公布日 2023. 09. 22

(21) 申请号 202310517711.5

(22) 申请日 2023.05.10

(71) 申请人 杭州复兴地铁设备维护有限公司
地址 310000 浙江省杭州市钱塘新区白杨
街道20号大街566号2幢2层-3

(72) 发明人 邹单娜 赵天涯 张勃 张锋
段增刚

(74) 专利代理机构 杭州新雏鹰知识产权代理有
限公司 33474
专利代理师 兰玉华

(51) Int. Cl.
B61G 3/02 (2006.01)
B61G 7/00 (2006.01)
B61G 7/08 (2006.01)

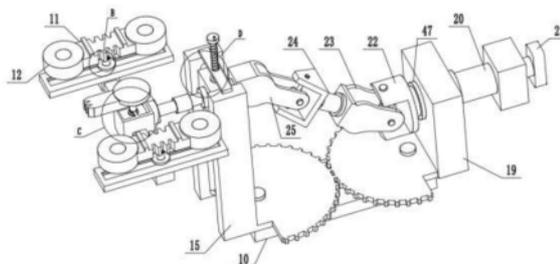
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

轨道车辆回送车钩装置

(57) 摘要

本发明属于轨道车辆辅助设备技术领域,提供了轨道车辆回送车钩装置,包括:车钩安装板;车钩安装板设置有两组且对称分布,车钩安装板两端对称开设有车钩安装孔,通过车钩安装孔可在车钩安装板两端拆卸式安装不同种类的轨道车钩,两侧车钩安装板之间中部设置有车钩移动机构,车钩移动机构用于控制车钩安装板两端车钩安装孔上的车钩,根据需要向外延伸,与待连接的轨道车辆连接使用,车钩移动机构主要用于控制两侧车钩安装板上的四组车钩进行旋转横向移动,本回送车车钩装置同时设置多种类型车钩,且具有多方向多角度调节能力,可与不同类型的轨道车车钩进行准确连接。



1. 轨道车辆回送车钩装置,其特征在于,所述轨道车辆回送车钩装置包括:车钩安装板(11);车钩安装板(11)设置有两组且对称分布,车钩安装板(11)两端对称开设有车钩安装孔(12);

车钩移动机构,设置在两侧所述车钩安装板(11)中部,车钩移动机构用于控制车钩安装板(11)两端车钩安装孔(12)上的车钩,车钩移动机构主要用于控制两侧车钩安装板(11)上的四组车钩进行旋转横向移动;

所述车钩移动机构包括有连接在车钩安装板(11)底中部的旋转单元,旋转单元用于控制车钩安装板(11)转动,调节车钩安装板(11)两端车钩安装孔(12)上安装的车钩的方向;

所述旋转单元的底部连接有移动单元,两侧移动单元之间共同连接有动力装置,动力装置运行时分别与两侧的移动单元接触配合,控制两侧的车钩安装板(11)交错循环横向移动;

所述动力装置的一侧连接有升降摆动机构,升降摆动机构安装设置在回送车车体上,升降摆动机构主要用于调节车钩移动机构的使用高度以及摆动角度,同步调节车钩安装板(11)上待使用的车钩,使其能够与轨道车辆上分布在不同位置,高度、角度处的车钩均可进行稳定连接;

所述升降摆动机构包括有一个底座(10),底座(10)顶部连接设置有摆动单元,摆动单元用于调节与动力装置连接的车钩安装板(11)摆动使用方向;

所述摆动单元顶部设置有升降单元,升降单元用于调节动力装置的使用高度;

所述升降摆动机构远离车钩移动机构的一侧连接有移动块(21),移动块(21)对应的回送车车体上开设有沿着回送车宽度分布的移动滑轨。

2. 根据权利要求1所述的轨道车辆回送车钩装置,其特征在于,所述旋转单元包括有旋转式连接在车钩安装板(11)底中部的螺栓(42),螺栓(42)上螺纹连接有用于固定螺栓(42)的锁紧螺母(43),螺栓(42)底部连接有连杆(41),连杆(41)与移动单元固连。

3. 根据权利要求2所述的轨道车辆回送车钩装置,其特征在于,所述移动单元包括有安装在连杆(41)底端的T型滑块(40),T型滑块(40)底部滑动连接有滑轨(39),两侧滑轨(39)相对的一侧通过固定杆(46)共同连接有一个伺服电机箱(34),伺服电机箱(34)内部安装有伺服电机(35),伺服电机(35)顶部输出端连接有一个圆形结构的连接块(13),连接块(13)周向侧壁上安装有齿槽设置为端部的齿条(37),位于连接块(13)对应一侧的车钩安装板(11)两侧侧壁上对称开设有拨动齿槽(38)。

4. 根据权利要求3所述的轨道车辆回送车钩装置,其特征在于,所述伺服电机箱(34)朝向车钩仓内部的一侧连接有伸缩件(14),伸缩件(14)与升降单元连接,所述旋转单元包括有通过转动轴(18)转动连接在底座(10)顶部两侧的角度调节齿轮一(16)与角度调节齿轮二(17),角度调节齿轮一(16)与角度调节齿轮二(17)设置为半圆形结构,且相互啮合,角度调节齿轮一(16)顶部远离角度调节齿轮二(17)的一侧安装有U型调节架(15),角度调节齿轮二(17)顶部一侧远离角度调节齿轮一(16)的一侧安装有固定架(19)。

5. 根据权利要求4所述的轨道车辆回送车钩装置,其特征在于,所述升降单元包括有竖直滑动连接在U型调节架(15)内侧中部的升降滑块(31),升降滑块(31)两侧对应的U型调节架(15)内壁上开设有升降滑槽(30),升降滑块(31)顶中部旋转式连接有旋转轴(33),U型调节架(15)顶部安装有定位杆,旋转轴(33)顶部安装有螺纹穿过定位杆的调节螺杆(32),调

节螺杆(32)顶部安装有转柄(45),所述伸缩件(14)端部与升降滑块(31)连接。

6.根据权利要求5所述的轨道车辆回送车钩装置,其特征在于,相对所述伸缩件(14)一侧的升降滑块(31)上连接有U型摆动块四(25),U型摆动块四(25)开口内转动连接有U型摆动块三(24),所述固定架(19)朝向U型调节架(15)的一侧连接有U型摆动块一(22),U型摆动块一(22)开口内转动连接有U型摆动块二(23),U型摆动块一(22)与U型摆动块二(23)内部、U型摆动块三(24)与U型摆动块四(25)内部均通过两个呈十字连接分布的摆动轴一(26)与摆动轴二(27)转动连接,所述U型摆动块二(23)与U型摆动块三(24)之间连接有一组伸缩杆。

7.根据权利要求6所述的轨道车辆回送车钩装置,其特征在于,所述伸缩杆包括有安装在U型摆动块二(23)一侧的伸缩筒(28)与U型摆动块三(24)一侧的伸缩柱(29),伸缩柱(29)伸缩连接在伸缩筒(28)内,伸缩柱(29)外侧壁上安装有多条与其轴线平行的定位销,定位销对应的伸缩筒(28)内部开设有定位销槽。

8.根据权利要求7所述的轨道车辆回送车钩装置,其特征在于,所述U型摆动块一(22)朝向固定架(19)的一侧与U型摆动块四(25)朝向升降滑块(31)的一侧均设置有一组旋转帽(47),U型摆动块四(25)相对升降滑块(31)转动,固定架(19)一侧连接有连接杆(20),连接杆(20)一侧与旋转帽(47)连接,连接杆(20)另一端部连接有移动块(21),移动块(21)滑动连接在回送车车体内部的移动滑轨移动,升降滑块(31)处的旋转帽(47)穿过升降滑块(31)与伸缩件(14)连接。

轨道车辆回送车钩装置

技术领域

[0001] 本发明属于轨道车辆辅助设备技术领域,尤其涉及轨道车辆回送车钩装置。

背景技术

[0002] 随着国内轨道交通的快速发展,对于车辆各种结构与使用功能的设计也越来越精细化。轨道车辆在使用一段时间后,要求返厂进行检修和维护,在车辆回送过程中一般采用编组于客车或货车尾部的方式,由于被回送列车无法与客车或货车通常采用的车钩直接连挂,因此选择回送车作为运输中介,即形成客车或货车+回送车+轨道车辆的编组模式,回送车一端安装有与客车或货车相匹配的车钩,其另一端安装与轨道车辆相匹配的车钩缓冲装置。

[0003] 随着轨道车辆的不断更迭,车辆的种类与车体结构也是多种多样,因此与其配备车辆的车钩种类也是各不相同,但是对于回送车而言,不能针对不同的轨道车辆配备对应的车型,如此一来会严重增加使用的成本,特别对于回送车的车钩来说,应当最大化其使用的范围,在面对不同类型的轨道车车体结构时,因此针对该问题,本技术方案提出了一种轨道车辆回送车车钩装置。

发明内容

[0004] 本发明实施例的目的在于提供轨道车辆回送车钩装置,旨在解决上述问题。

[0005] 本发明是这样实现的,轨道车辆回送车钩装置,包括:车钩安装板;车钩安装板设置有两组且对称分布,车钩安装板两端对称开设有车钩安装孔,通过车钩安装孔可在车钩安装板两端拆卸式安装不同种类的轨道车钩,两侧车钩安装板之间中部设置有车钩移动机构,车钩移动机构用于控制车钩安装板两端车钩安装孔上的车钩,根据需要向外延伸,与待连接的轨道车辆连接使用,车钩移动机构主要用于控制两侧车钩安装板上的四组车钩进行旋转横向移动,车钩移动机构包括有连接在车钩安装板底中部的旋转单元,旋转单元用于控制车钩安装板转动,调节车钩安装板两端车钩安装孔上安装的车钩的方向,旋转单元的底部连接有移动单元,两侧移动单元之间共同连接有动力装置,动力装置运行时分别与两侧的移动单元接触配合,控制两侧的车钩安装板交错循环横向移动,将待使用的车钩向外延伸等待使用,其余未使用的车钩回缩至回送车的车体内;

[0006] 所述动力装置的一侧连接有升降摆动机构,升降摆动机构安装设置在回送车车体上,升降摆动机构主要用于调节车钩移动机构的使用高度以及摆动角度,同步调节车钩安装板上待使用的车钩,使其能够与轨道车辆上分布在不同位置,高度、角度处的车钩均可进行稳定连接,从而扩大本回送车车钩装置使用时的应用范围,降低使用成本,升降摆动机构包括有一个底座,底座顶部连接设置有摆动单元,摆动单元用于调节与动力装置连接的车钩安装板摆动使用方向,摆动单元顶部设置有升降单元,升降单元用于调节动力装置的使用高度,从而调整车钩安装板上车钩的使用高度,方便回送车上的车钩能够与不同高度的轨道车辆、客车、货车上的车钩进行对应稳定连接,所述升降摆动机构远离车钩移动机构的

一侧连接有移动块,移动块对应的回送车车体上开设有沿着回送车宽度分布的移动滑轨,移动块沿着移动滑轨转移,进一步扩大本车钩装置的适用范围。

[0007] 本发明提供的轨道车辆回送车钩装置,通过设置多组不同类型的车钩设置在回送车的两端,同时该车钩可进行高度,角度,翻转、横移等多种形式的移动,便于与不同轨道车辆、客货车上的车钩进行配合连接,进而充分提高本回送车车钩的应用范围,降低轨道车辆转移时的成本。

附图说明

[0008] 图1为轨道车辆回送车钩装置的立体结构示意图。

[0009] 图2为轨道车辆回送车钩装置的主视结构示意图。

[0010] 图3为轨道车辆回送车钩装置的俯视结构示意图。

[0011] 图4为轨道车辆回送车钩装置的侧视结构示意图。

[0012] 图5为图2中A的放大结构示意图。

[0013] 图6为图1中B的放大结构示意图。

[0014] 图7为图1中C的放大结构示意图。

[0015] 图8为图1中D的放大结构示意图;

[0016] 附图中:底座10,车钩安装板11,车钩安装孔12,连接块13,伸缩件14,U型调节架15,角度调节齿轮一16,角度调节齿轮二17,转动轴18,固定架19,连接杆20,移动块21,U型摆动块一22,U型摆动块二23,U型摆动块三24,U型摆动块四25,摆动轴一26,摆动轴二27,伸缩筒28,伸缩柱29,升降滑槽30,升降滑块31,调节螺杆32,旋转轴33,伺服电机箱34,伺服电机35,齿条37,拨动齿槽38,滑轨39,T型滑块40,连杆41,螺栓42,锁紧螺母43,转柄45,固定杆46,旋转帽47。

具体实施方式

[0017] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0018] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述。

[0019] 如图1-4所示,为本发明实施例提供的轨道车辆回送车钩装置的结构图,包括:车钩安装板11;车钩安装板11设置有两组且对称分布,车钩安装板11两端对称开设有车钩安装孔12,通过车钩安装孔12可在车钩安装板11两端拆卸式安装不同类型的轨道车钩,两侧车钩安装板11之间中部设置有车钩移动机构,车钩移动机构用于控制车钩安装板11两端车钩安装孔12上的车钩,根据需要向外延伸,与待连接的轨道车辆连接使用,车钩移动机构主要用于控制两侧车钩安装板11上的四组车钩进行旋转横向移动,车钩移动机构包括有连接在车钩安装板11底中部的旋转单元,旋转单元用于控制车钩安装板11转动,调节车钩安装板11两端车钩安装孔12上安装的车钩的方向,旋转单元的底部连接有移动单元,两侧移动单元之间共同连接有动力装置,动力装置运行时分别与两侧的移动单元接触配合,控制两侧的车钩安装板11交错循环横向移动,将待使用的车钩向外延伸等待使用,其余未使用的车钩回缩至回送车的车体内;

[0020] 所述动力装置的一侧连接有升降摆动机构,升降摆动机构安装设置在回送车车体上,升降摆动机构主要用于调节车钩移动机构的使用高度以及摆动角度,同步调节车钩安装板11上待使用的车钩,使其能够与轨道车辆上分布在不同位置,高度、角度处的车钩均可进行稳定连接,从而扩大本回送车车钩装置使用时的应用范围,降低使用成本,升降摆动机构包括有一个底座10,底座10顶部连接设置有摆动单元,摆动单元用于调节与动力装置连接的车钩安装板11摆动使用方向,摆动单元顶部设置有升降单元,升降单元用于调节动力装置的使用高度,从而调整车钩安装板11上车钩的使用高度,方便回送车上的车钩能够与不同高度的轨道车辆、客车、货车上的车钩进行对应稳定连接,所述升降摆动机构远离车钩移动机构的一侧连接有移动块21,移动块21对应的回送车车体上开设有沿着回送车宽度分布的移动滑轨,移动块21沿着移动滑轨转移,进一步扩大本车钩装置的适用范围。

[0021] 在本发明实施例中,轨道车钩一般按照结构分类包括有螺旋车钩、密接式车钩、旋转车钩以及自动车钩等,其中螺旋车钩是通过铁钩扣在铁链槽中进而拧紧把手,实现连挂,解挂的过程正好相反,先拧松把手,后脱开扣在铁链的钩子;自动车钩也就是平时所指的詹式车钩等,上述车钩在安装时均通过相应的连接销与车钩安装孔12配合安装在车钩安装板11的两端,然后根据回送车与不同对应车钩的轨道车辆连接配合使用;本装置安装设置在开设在回送车两端车体内的车钩仓内,使用时,通过控制相应的结构,将需要使用的车钩移动至车钩仓外,然后与待连接的轨道车辆,客车或者货车等的车钩连接。

[0022] 在本发明的一个实例中,参阅图5,旋转单元包括有旋转式连接在车钩安装板11底中部的螺栓42,螺栓42上螺纹连接有用于固定螺栓42的锁紧螺母43,螺栓42底部连接有连杆41,连杆41与移动单元固连,通过手动旋转车钩安装板11,调节其两端车钩安装孔12上车钩的朝向,然后根据需要配合移动单元,将所需使用的车钩移动至车钩仓外部;

[0023] 参阅图1、4、6、7,移动单元包括有安装在连杆41底端的T型滑块40,T型滑块40底部滑动连接有滑轨39,两侧滑轨39相对的一侧通过固定杆46共同连接有一个伺服电机箱34,伺服电机箱34内部安装有伺服电机35,伺服电机35顶部输出端连接有一个圆形结构的连接块13,连接块13周向侧壁上安装有齿槽设置为端部的齿条37,位于连接块13对应一侧的车钩安装板11两侧侧壁上对称开设有拨动齿槽38,伺服电机35运行时驱动连接块13旋转,然后同步控制齿条37摆动,待齿条37摆动至其中一侧的车钩安装板11上的拨动齿槽38处时,齿条37与拨动齿槽38啮合,驱动车钩安装板11横向移动,同时车钩安装板11底部的T型滑块40沿着滑轨39内部横向移动,如此一来将待使用的车钩安装孔12上的车钩推出至车钩仓外,齿条37在转动一周过程中,会将其中一侧车钩安装板11向外推动,另一侧车钩安装板11向内推动,向外移动的车钩安装板11上处于外部的车钩移动至车钩仓外,处于内部的车钩仍处于车钩仓内,同理向内推动的车钩安装板11上的两组车钩均处于车钩仓内,如此配合车钩安装板11的旋转功能,可为本车钩装置提供多种类型的车钩备用;

[0024] 具体的,所述伺服电机箱34朝向车钩仓内部的一侧连接有伸缩件14,伸缩件14与升降单元连接,所述旋转单元包括有通过转动轴18转动连接在底座10顶部两侧的角度调节齿轮一16与角度调节齿轮二17,角度调节齿轮一16与角度调节齿轮二17设置为半圆形结构,且相互啮合,角度调节齿轮一16顶部远离角度调节齿轮二17的一侧安装有U型调节架15,角度调节齿轮二17顶部一侧远离角度调节齿轮一16的一侧安装有固定架19,通过角度调节齿轮一16与角度调节齿轮二17之间的啮合,可调整U型调节架15相对固定架19之间的

角度分布,从而在不改变固定架19位置与方向的前提下,调节U型调节架15方向,以此来调整车钩安装板11上车钩的连接使用方向,参阅图8,所述升降单元包括有竖直滑动连接在U型调节架15内侧中部的升降滑块31,升降滑块31两侧对应的U型调节架15内壁上开设有升降滑槽30,升降滑块31顶中部旋转式连接有旋转轴33,U型调节架15顶部安装有定位杆,旋转轴33顶部安装有螺纹穿过定位杆的调节螺杆32,调节螺杆32顶部安装有转柄45,即手动旋转转柄45带动调节螺杆32沿着定位杆升降,然后配合旋转轴33与升降滑块31旋转式连接,从而控制升降滑块31在U型调节架15内侧竖直移动,所述伸缩件14端部与升降滑块31连接,在升降滑块31升降的同时带动伸缩件14移动,进而对伸缩件14一侧的车钩安装板11上的车钩进行高度调整;

[0025] 值得注意的是,相对伸缩件14一侧的升降滑块31上连接有U型摆动块四25,U型摆动块四25开口内转动连接有U型摆动块三24,所述固定架19朝向U型调节架15的一侧连接有U型摆动块一22,U型摆动块一22开口内转动连接有U型摆动块二23,U型摆动块一22与U型摆动块二23内部、U型摆动块三24与U型摆动块四25内部均通过两个呈十字连接分布的摆动轴一26与摆动轴二27转动连接,同时U型摆动块二23与U型摆动块三24之间连接有一组伸缩杆,由于U型摆动块四25的一侧跟随升降滑块31升降,此时U型摆动块一22、U型摆动块二23、U型摆动块三24、U型摆动块四25之间角度会随着升降滑块31的升降而发生变化,同时U型摆动块二23与U型摆动块三24之间的距离也会处于变化的状态,通过设置长度自动伸缩的伸缩杆,可解决上述变化,利用U型摆动块一22、U型摆动块二23、U型摆动块三24、U型摆动块四25之间的连接,将固定架19与U型调节架15之间进行稳定连接,且不影响移动单元、旋转单元的正常运行;

[0026] 具体的,伸缩杆包括有安装在U型摆动块二23一侧的伸缩筒28与U型摆动块三24一侧的伸缩柱29,伸缩柱29伸缩连接在伸缩筒28内,同时在伸缩柱29外侧壁上安装有多条与其轴线平行的定位销,定位销对应的伸缩筒28内部开设有定位销槽,利用定位销与定位销槽之间轴向伸缩以及环向限位,保持U型摆动块二23与U型摆动块三24之间可进行同步转动运行;

[0027] 值得注意的是,在U型摆动块一22朝向固定架19的一侧与U型摆动块四25朝向升降滑块31的一侧均设置有一组旋转帽47,通过旋转帽47可保持U型摆动块一22相对固定架19转动,U型摆动块四25相对升降滑块31转动,由此可实现在控制升降滑块31升降以及角度调节齿轮一16与角度调节齿轮二17摆动时,U型摆动块一22、U型摆动块二23、U型摆动块三24、U型摆动块四25高度变化的同时,同步进行转动,由此保持其运行时稳定,并且在固定架19一侧连接有连接杆20,连接杆20一侧与旋转帽47连接,连接杆20另一端部连接有移动块21,移动块21滑动连接在回送车车体内部的移动滑轨移动,由于U型摆动块一22、U型摆动块二23、U型摆动块三24、U型摆动块四25可进行转动,因此在未连接移动块21时,可将连接杆20与回送车内的转动装置连接,此时升降滑块31处的旋转帽47穿过升降滑块31与伸缩件14连接,在连接杆20旋转时,经过U型摆动块一22、U型摆动块二23、U型摆动块三24、U型摆动块四25的转动,从而可控制与伸缩件14连接的伺服电机箱34转动,从而对两侧车钩安装板11进行翻转,进一步扩大车钩安装板11上车钩的使用范围。

[0028] 本发明上述实施例中提供了轨道车辆回送车钩装置,使用前,将待使用的回送车车钩通过车钩安装孔12安装在两侧车钩安装板11端部,此时车钩均处于车钩仓内,并且根

据需要选择是够将移动块21安装在车钩仓内的移动滑轨上,在对轨道车辆进行连接时,根据待连接的轨道车辆、客货车车钩的类型,将回送车两端车钩仓内的车钩准确的移出,具体操作如下:预先通过对比,将待使用的车钩通过转动螺栓42的方式,将其转移至朝向车钩外部的方向,然后通过启动伺服电机35驱动齿条37摆动,然后利用齿条37与两侧车钩安装板11上的拨动齿槽38啮合,驱动需要使用的车钩底部的车钩安装板11移动,车钩安装板11移动经过底部的T型滑块40沿着滑轨39内滑动,将车钩移动至车钩仓外部,待车钩移动至车钩仓外时,根据与之连接的车钩的分布方向、高度,角度等情况,通过转动转柄45调节调节螺杆32高度,然后同步带动升降滑块31沿着U型调节架15内部升降,将车钩调节至合适高度,然后通过转动U型调节架15,利用角度调节齿轮一16与角度调节齿轮二17啮合摆动,将车钩移动至最佳角度,然后再根据轨道车辆的宽度方向分布,通过移动移动块21在移动滑轨内部的位置,将车钩与轨道车辆、客货车上的车钩进行准确连接,当需要翻转车钩时,此时将移动块21从移动轨道上拆卸,转动连接杆20配合旋转帽47,带动U型摆动块一22、U型摆动块二23、U型摆动块三24、U型摆动块四25转动,然后带动升降滑块31转动,进而对车钩安装板11上的车钩进行转动,将其调节至最佳位置。

[0029] 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、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

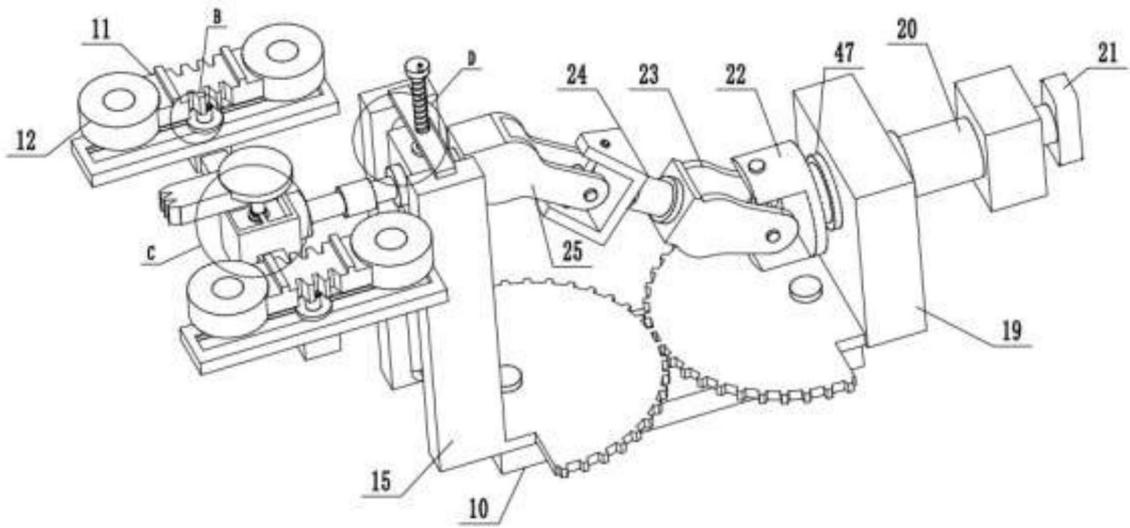


图1

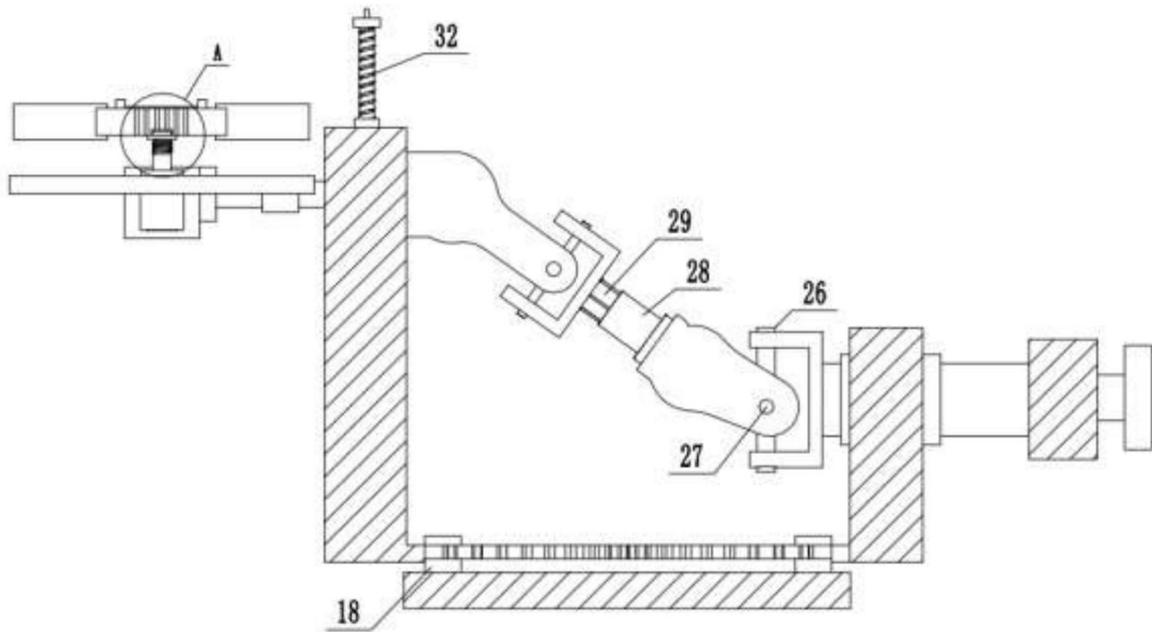


图2

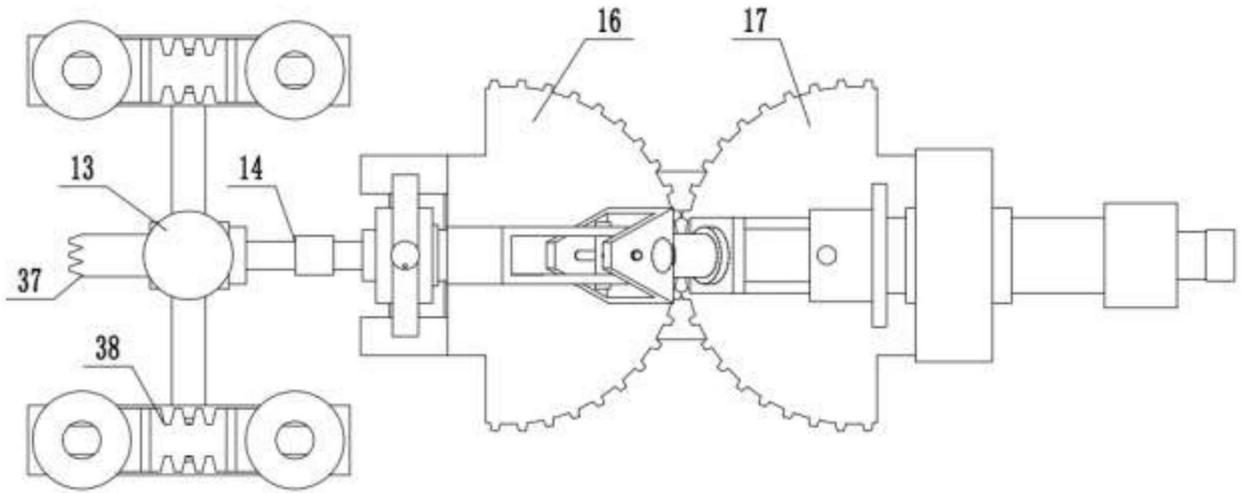


图3

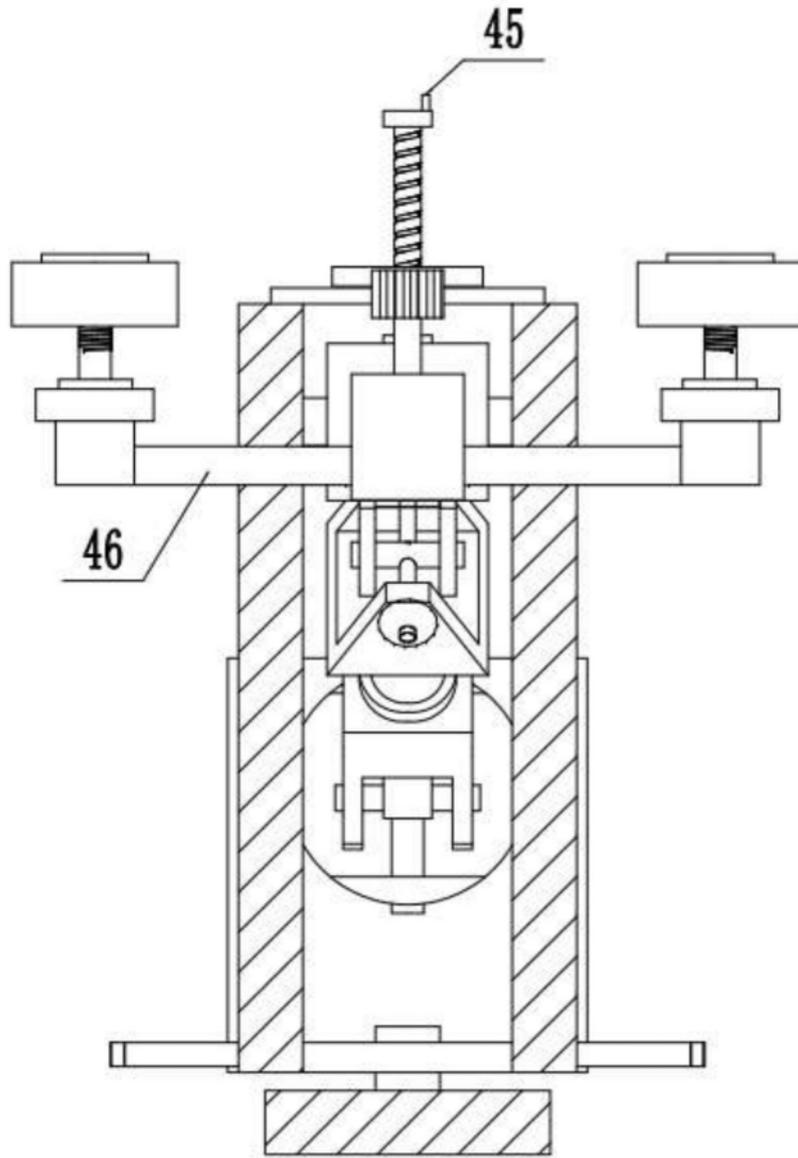


图4

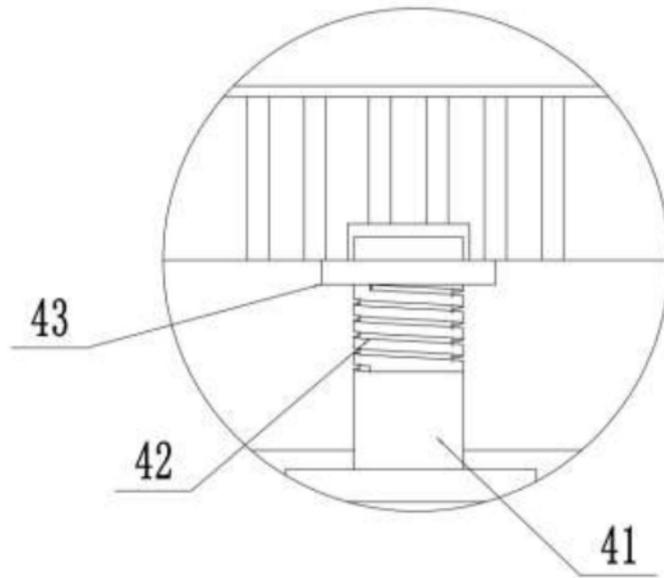


图5

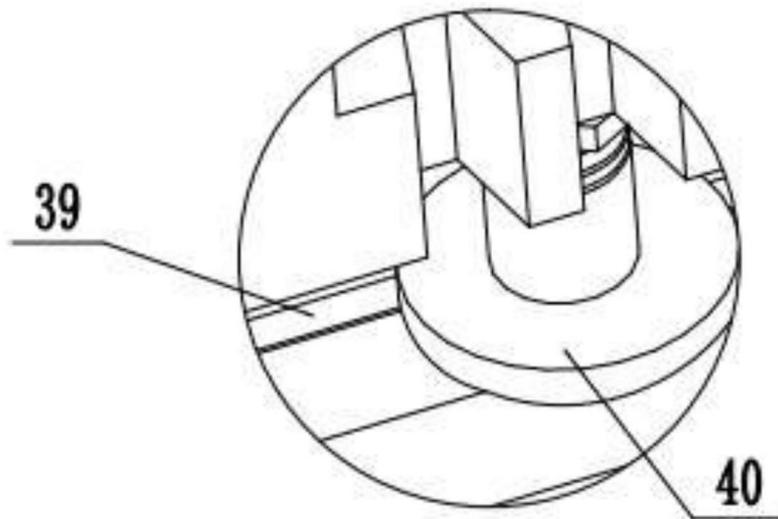


图6

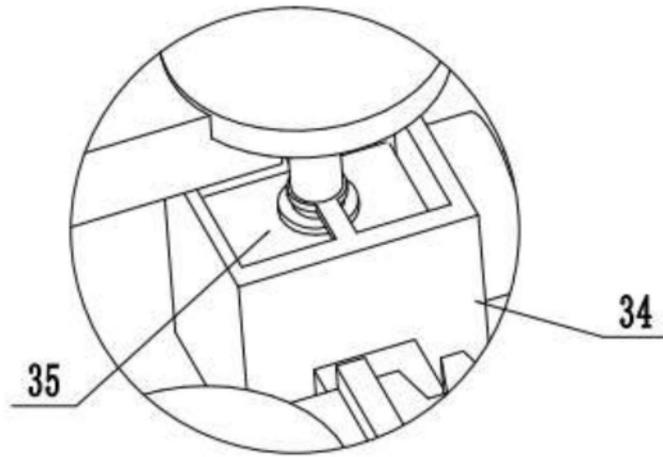


图7

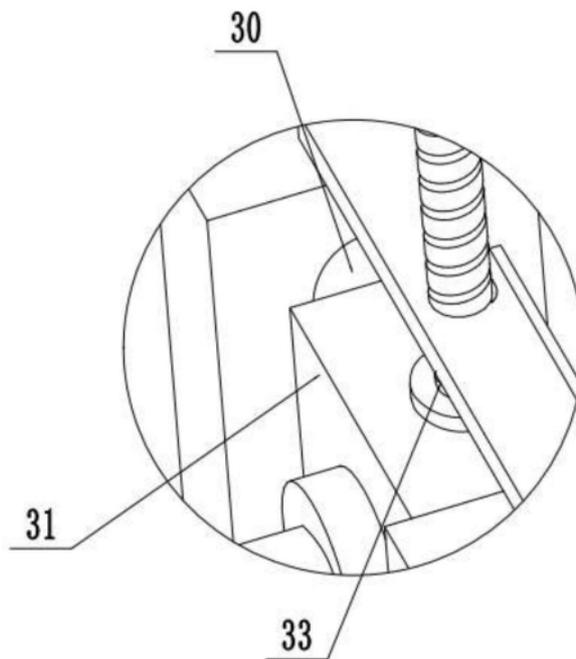


图8