(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221416655 U
(45)授权公告日 2024.07.26

(21)申请号 202323307251.8

(22)申请日 2023.12.05

(73)专利权人 苏州威杰科智能科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市工业园区东富路35号一号楼2层A202号

(72)发明人 周红梅 仲其琪

(74)专利代理机构 苏州国诚专利代理有限公司 32293
专利代理师 刘晨

(51)Int.Cl.
B25J 15/08(2006.01)

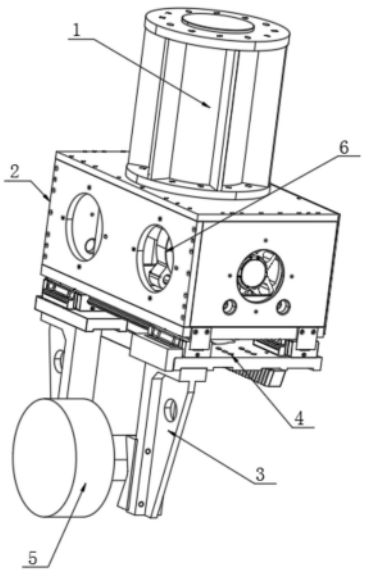
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种输出轴齿轮抓手

(57)摘要

本实用新型公开了一种输出轴齿轮抓手,包括安装座和输出轴齿轮工件,设置于安装座一端的传动箱以及设置于传动箱远离安装座一侧两端的夹爪;两个所述夹爪的相对一侧对称设置有与输出轴齿轮工件适配的夹块,所述传动箱上设置有驱动两个夹爪反向位移的驱动机构;所述驱动机构包括设置于传动箱远离安装座一侧的齿轮,所述传动箱的内侧设置有驱动齿轮旋转的驱动电机。该输出轴齿轮抓手,通过设置的驱动电机驱动齿轮旋转,齿轮通过齿条带动两个移动座反向位移,移动座带动两个夹爪反向位移,两个夹爪沿着直线反向位移,配合夹块侧面的锥形槽,使得夹持稳定性更高,避免了脱离,精度也更高。



CN 221416655 U

1.一种输出轴齿轮抓手,包括安装座(1)和输出轴齿轮工件(5),设置于安装座(1)一端的传动箱(2)以及设置于传动箱(2)远离安装座(1)一侧两端的夹爪(3);

其特征在于:两个所述夹爪(3)的相对一侧对称设置有与输出轴齿轮工件(5)适配的夹块(11),所述传动箱(2)上设置有驱动两个夹爪(3)反向位移的驱动机构;

所述驱动机构包括设置于传动箱(2)远离安装座(1)一侧的齿轮(10),所述传动箱(2)的内侧设置有驱动齿轮(10)旋转的驱动电机(6),所述传动箱(2)远离安装座(1)一侧的两端对称设置有移动座(4),两个夹爪(3)分别固定于两个移动座(4)的一端上,两个所述移动座(4)远离传动箱(2)的一侧对称设置有与齿轮(10)啮合的齿条(9),从而驱动电机(6)驱动齿轮(10)旋转时两个齿条(9)通过移动座(4)带动两个夹爪(3)反向位移。

2.根据权利要求1所述的一种输出轴齿轮抓手,其特征在于:所述传动箱(2)远离安装座(1)一侧的两端边缘对称设置有导轨(7),所述移动座(4)通过滑块(8)与导轨(7)滑动连接。

3.根据权利要求2所述的一种输出轴齿轮抓手,其特征在于:所述夹块(11)背向夹爪(3)的一侧为向内凹陷的锥形槽。

4.根据权利要求3所述的一种输出轴齿轮抓手,其特征在于:所述夹块(11)与夹爪(3)通过快装组件可拆卸连接,所述快装组件包括设置于夹块(11)面向夹爪(3)一侧且与夹爪(3)适配的定位凹口(12),所述定位凹口(12)的内侧四角对称设置有定位销(13),所述夹爪(3)的四角分别设置有与定位销(13)适配的定位孔(19),所述夹爪(3)的底部设置有安装腔(17),所述安装腔(17)的内侧转动连接有双向丝杆(18),所述双向丝杆(18)的两端对称螺纹配合有移动杆(21),两个所述移动杆(21)相背一侧的两端对称设置有锁定销(22),所述定位销(13)上设置有锁定孔(24)。

5.根据权利要求4所述的一种输出轴齿轮抓手,其特征在于:所述定位销(13)与定位孔(19)插接配合;所述锁定销(22)与定位孔(19)对应,且锁定销(22)与锁定孔(24)插接配合;所述双向丝杆(18)的一端延伸至夹爪(3)的底部并设置有驱动双向丝杆(18)旋转的旋钮(20)。

6.根据权利要求5所述的一种输出轴齿轮抓手,其特征在于:所述安装腔(17)内腔的两端对称设置有导杆(23),所述移动杆(21)的两端分别与两个导杆(23)活动连接。

7.根据权利要求6所述的一种输出轴齿轮抓手,其特征在于:所述夹块(11)上设置有抵接组件,所述抵接组件包括开设于定位凹口(12)内侧的盲孔(15),所述盲孔(15)活动插接有顶销(14),且顶销(14)的一端凸出于定位凹口(12)的内壁,所述盲孔(15)内腔的末端与顶销(14)之间设置有弹簧(16),且配置为当定位凹口(12)的内壁与夹爪(3)的侧壁接触时顶销(14)完全进入盲孔(15)中,且此时锁定孔(24)与锁定销(22)对应。

一种输出轴齿轮抓手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械抓手领域,特别涉及一种输出轴齿轮抓手。

背景技术

[0002] 能模仿人手和臂的某些动作功能,用以按固定程序抓取、搬运物件或操作工具的自动操作装置。机械手是最早出现的工业机器人,也是最早出现的现代机器人,它可代替人的繁重劳动以实现生产的机械化和自动化,能在有害环境下操作以保护人身安全,因而广泛应用于机械制造、冶金、电子、轻工和原子能等领域。

[0003] 现有技术中输出轴、齿轮生产加工过程中一般需要通过机械抓手进行搬运,由于输出轴、齿轮的外形为弧形结构,现有技术中的机械抓手不能很好的适应输出轴、齿轮的外形,夹持效果较差,而且夹爪在频繁的使用后容易产生磨损,夹爪一般都是通过多个螺栓进行固定,因此在磨损需要拆卸维检更换时比较费时费力,还需要使用工具。

[0004] 因此,提出一种输出轴齿轮抓手来解决上述问题很有必要。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的主要目的在于提供一种输出轴齿轮抓手,可以有效解决背景技术中的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0007] 一种输出轴齿轮抓手,包括安装座和输出轴齿轮工件,设置于安装座一端的传动箱以及设置于传动箱远离安装座一侧两端的夹爪;

[0008] 两个所述夹爪的相对一侧对称设置有与输出轴齿轮工件适配的夹块,所述传动箱上设置有驱动两个夹爪反向位移的驱动机构;

[0009] 所述驱动机构包括设置于传动箱远离安装座一侧的齿轮,所述传动箱的内侧设置有驱动齿轮旋转的驱动电机,所述传动箱远离安装座一侧的两端对称设置有移动座,两个夹爪分别固定于两个移动座的一端上,两个所述移动座远离传动箱的一侧对称设置有与齿轮啮合的齿条,从而驱动电机驱动齿轮旋转时两个齿条通过移动座带动两个夹爪反向位移。

[0010] 优选的,所述传动箱远离安装座一侧的两端边缘对称设置有导轨,所述移动座通过滑块与导轨滑动连接。

[0011] 优选的,所述夹块背向夹爪的一侧为向内凹陷的锥形槽。

[0012] 优选的,所述夹块与夹爪通过快装组件可拆卸连接,所述快装组件包括设置于夹块面向夹爪一侧且与夹爪适配的定位凹口,所述定位凹口的内侧四角对称设置有定位销,所述夹爪的四角分别设置有与定位销适配的定位孔,所述夹爪的底部设置有安装腔,所述安装腔的内侧转动连接有双向丝杆,所述双向丝杆的两端对称螺纹配合有移动杆,两个所述移动杆相背一侧的两端对称设置有锁定销,所述定位销上设置有锁定孔。

[0013] 优选的,所述定位销与定位孔插接配合;所述锁定销与定位孔对应,且锁定销与锁

定孔插接配合;所述双向丝杆的一端延伸至夹爪的底部并设置有驱动双向丝杆旋转的旋钮。

[0014] 优选的,所述安装腔内腔的两端对称设置有导杆,所述移动杆的两端分别与两个导杆活动连接。

[0015] 优选的,所述夹块上设置有抵接组件,所述抵接组件包括开设于定位凹口内侧的盲孔,所述盲孔活动插接有顶销,且顶销的一端凸出于定位凹口的内壁,所述盲孔内腔的末端与顶销之间设置有弹簧,且配置为当定位凹口的内壁与夹爪的侧壁接触时顶销完全进入盲孔中,且此时锁定孔与锁定销对应。

[0016] 有益效果

[0017] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种输出轴齿轮抓手,具备以下有益效果:

[0018] 1、该输出轴齿轮抓手,通过设置的驱动电机驱动齿轮旋转,齿轮通过齿条带动两个移动座反向位移,移动座带动两个夹爪反向位移,两个夹爪沿着直线反向位移,配合夹块侧面的锥形槽,使得夹持稳定性更高,避免了脱离,精度也更高。

[0019] 2、该输出轴齿轮抓手,通过设置的定位凹口、定位销、定位孔便于夹块的预定位,配合锁定孔、双向丝杆、旋钮、移动杆、锁定销的设置可以实现夹块的快速安装固定,操作方便,便于拆卸维检更换,无需使用工具,提高了效率,导杆便于对移动杆的位移导向,顶销在安装可与夹爪的外壁抵触,进而弹簧被压缩可产生反向的作用力作用于夹爪外壁,使得夹块和夹爪连接的稳固性更高,防止松动。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0021] 图2是本实用新型另一视角的结构示意图;

[0022] 图3是本实用新型夹块的结构示意图;

[0023] 图4是本实用新型夹块的俯视剖面结构示意图;

[0024] 图5是本实用新型夹爪下端的侧视剖面的结构示意图。

[0025] 图中:1、安装座;2、传动箱;3、夹爪;4、移动座;5、输出轴齿轮工件;6、驱动电机;7、导轨;8、滑块;9、齿条;10、齿轮;11、夹块;12、定位凹口;13、定位销;14、顶销;15、盲孔;16、弹簧;17、安装腔;18、双向丝杆;19、定位孔;20、旋钮;21、移动杆;22、锁定销;23、导杆;24、锁定孔。

具体实施方式

[0026] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0027] 实施例

[0028] 如图1-图5所示,本实施例中,一种输出轴齿轮抓手,包括安装座1和输出轴齿轮工件5,设置于安装座1一端的传动箱2以及设置于传动箱2远离安装座1一侧两端的夹爪3;

[0029] 与现有技术不同的是两个夹爪3的相对一侧对称设置有与输出轴齿轮工件5适配的夹块11,夹块11背向夹爪3的一侧为向内凹陷的锥形槽,为了防止夹损可以在两个夹块11的相对一侧设置柔性的塑胶垫,优选为橡胶垫,传动箱2上设置有驱动两个夹爪3反向位移

的驱动机构；

[0030] 作为优选实施例，驱动机构包括设置于传动箱2远离安装座1一侧的齿轮10，传动箱2的内侧设置有驱动齿轮10旋转的驱动电机6，传动箱2远离安装座1一侧的两端对称设置有移动座4，两个夹爪3分别固定于两个移动座4的一端上，两个移动座4远离传动箱2的一侧对称设置有与齿轮10啮合的齿条9，从而驱动电机6驱动齿轮10旋转时两个齿条9通过移动座4带动两个夹爪3反向位移。

[0031] 进一步的，为了移动座4的稳定位移，在传动箱2远离安装座1一侧的两端边缘对称设置有导轨7，移动座4通过滑块8与导轨7滑动连接。

[0032] 为了方便夹块11的拆装维检，将夹块11与夹爪3通过快装组件可拆卸连接，作为优选实施例，快装组件包括设置于夹块11面向夹爪3一侧且与夹爪3适配的定位凹口12，定位凹口12的内侧四角对称设置有定位销13，夹爪3的四角分别设置有与定位销13适配的定位孔19，定位销13与定位孔19插接配合，定位销13的一端为弧形，便于插入，夹爪3的底部设置有安装腔17，安装腔17的内侧通过轴承转动连接有双向丝杆18，双向丝杆18的一端延伸至夹爪3的底部并设置有驱动双向丝杆18旋转的旋钮20，双向丝杆18的两端对称螺纹配合有移动杆21，两个移动杆21相背一侧的两端对称设置有锁定销22，锁定销22的一端为弧形，便于插入，定位销13上设置有锁定孔24，锁定销22与定位孔19对应，且锁定销22与锁定孔24插接配合。

[0033] 为了增加移动杆21的稳定性，在安装腔17内腔的两端对称设置有导杆23，移动杆21的两端分别与两个导杆23活动连接。

[0034] 为了增加了夹块11与夹爪3的稳固性，在夹块11上设置有抵接组件，抵接组件包括开设于定位凹口12内侧的盲孔15，盲孔15活动插接有顶销14，且顶销14的一端凸出于定位凹口12的内壁，盲孔15内腔的末端与顶销14之间设置有弹簧16，且配置为当定位凹口12的内壁与夹爪3的侧壁接触时顶销14完全进入盲孔15中，且此时锁定孔24与锁定销22对应。

[0035] 工作原理，使用时安装座1可安装机械臂或其他驱动装置上，夹持输出轴齿轮工件5时将两个夹爪3位移至输出轴齿轮工件5的两侧，然后控制驱动电机6带动齿轮10旋转齿轮10带动两个齿条9位移，两个齿条9带动两个移动座4位移，进而移动座4带动夹爪3通过夹块11对输出轴齿轮工件5进行夹持，夹块11侧面的锥形槽以及沿着直线位移的两个夹爪3可以实现对输出轴齿轮工件5的稳定夹持，不易脱离，此外，当夹块11出现磨损需要拆卸更换时可以在夹爪3的底部旋拧旋钮20，旋钮20带动双向丝杆18旋转，双向丝杆18带动两个移动杆21反向位移，进而移动杆21带动锁定销22从锁定孔24的内侧脱离，最后将夹块11从夹爪3的侧面取下即可，安装时将夹块11一侧的定位销13对准定位孔19并插入，之后顶销14会与夹爪3的外壁抵触，按压夹块11，直至定位凹口12的内壁与夹爪3的外壁贴合，此时顶销14挤压弹簧16并完全进入了盲孔15，且此时锁定孔24与锁定销22对应，然后反向旋转旋钮20带动双向丝杆18旋转，双向丝杆18通过移动杆21带动锁定销22与锁定孔24插接，进而实现夹块11的固定，其中弹簧16被压缩可产生反向的作用力作用于夹爪3外壁，使得夹块11和夹爪3连接的稳固性更高，防止松动。

[0036] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还

会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

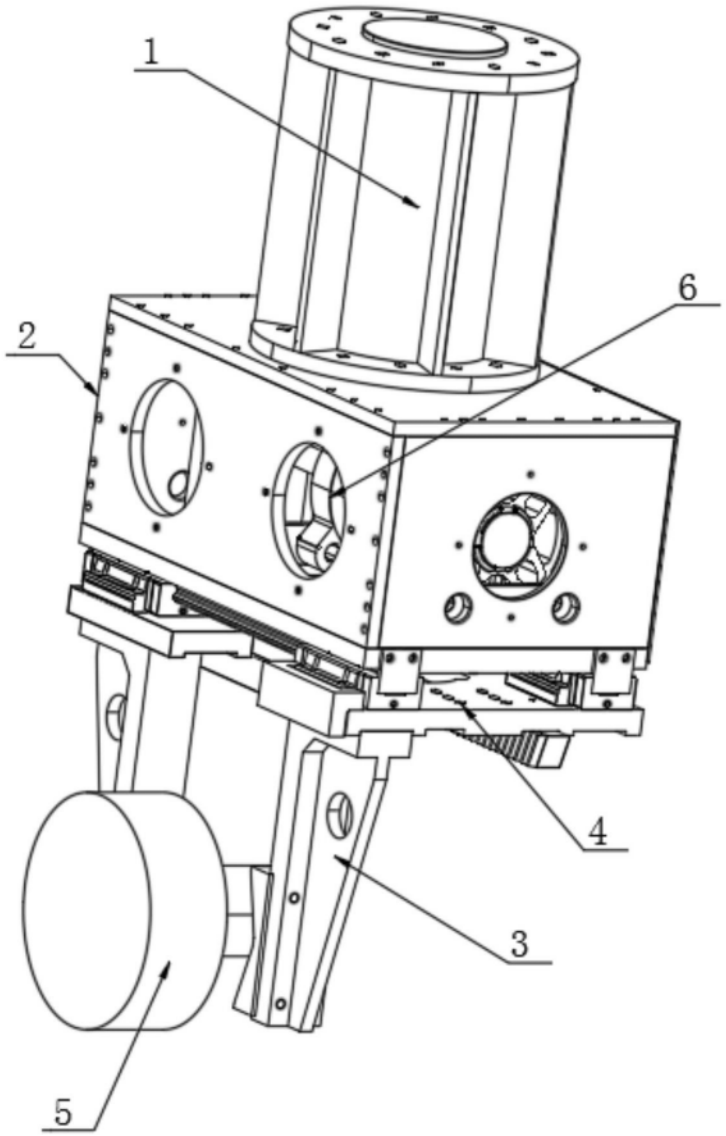


图1

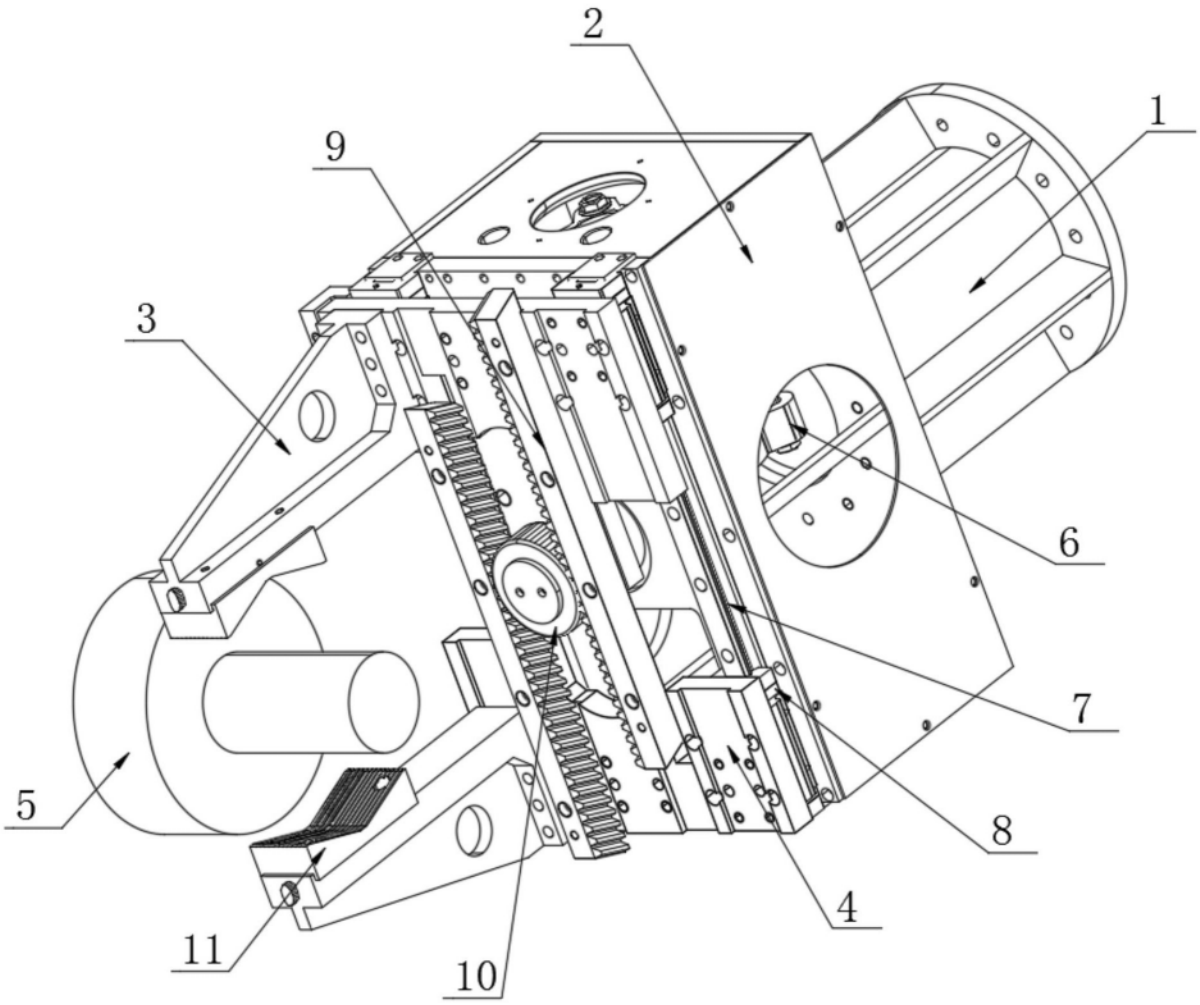


图2

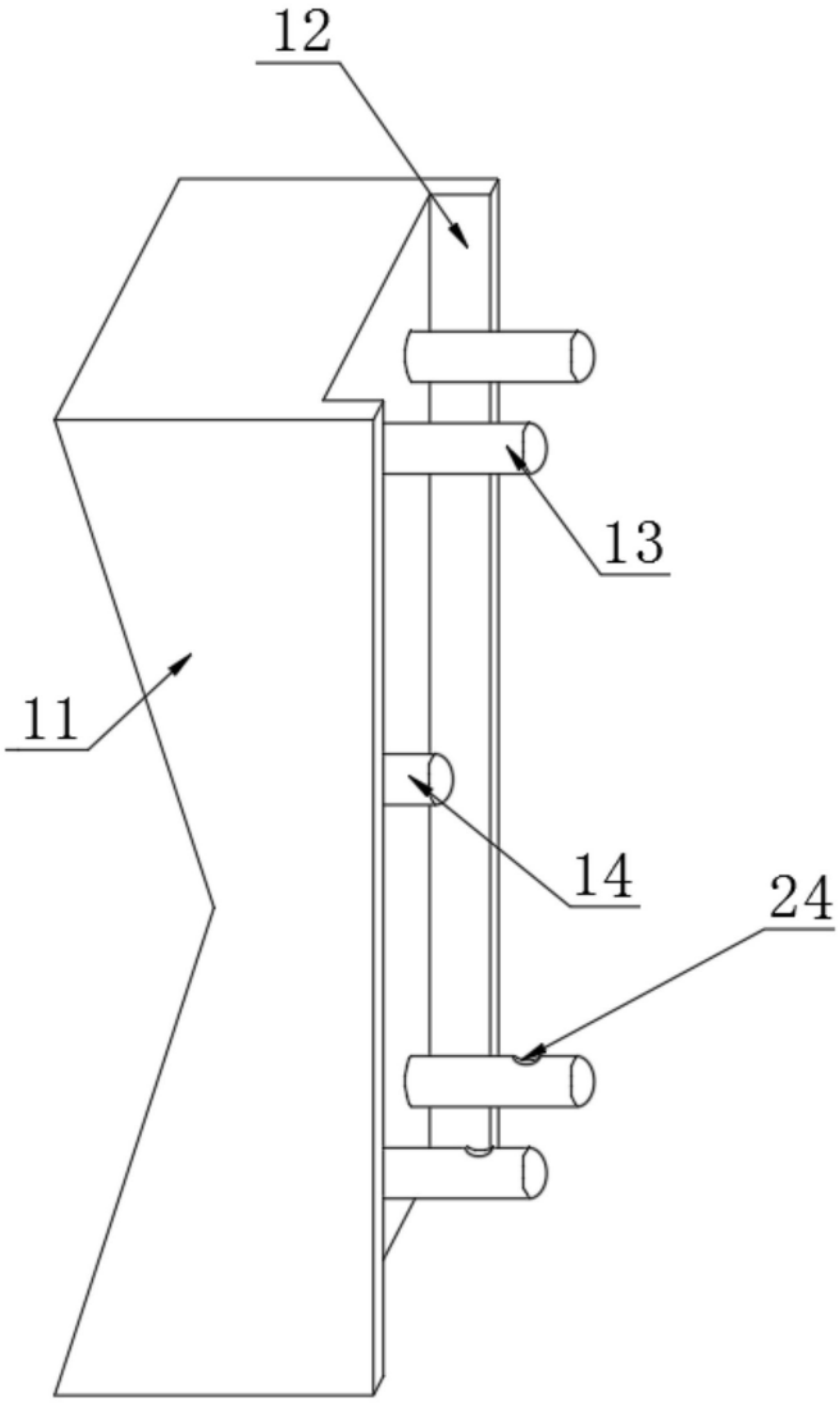


图3

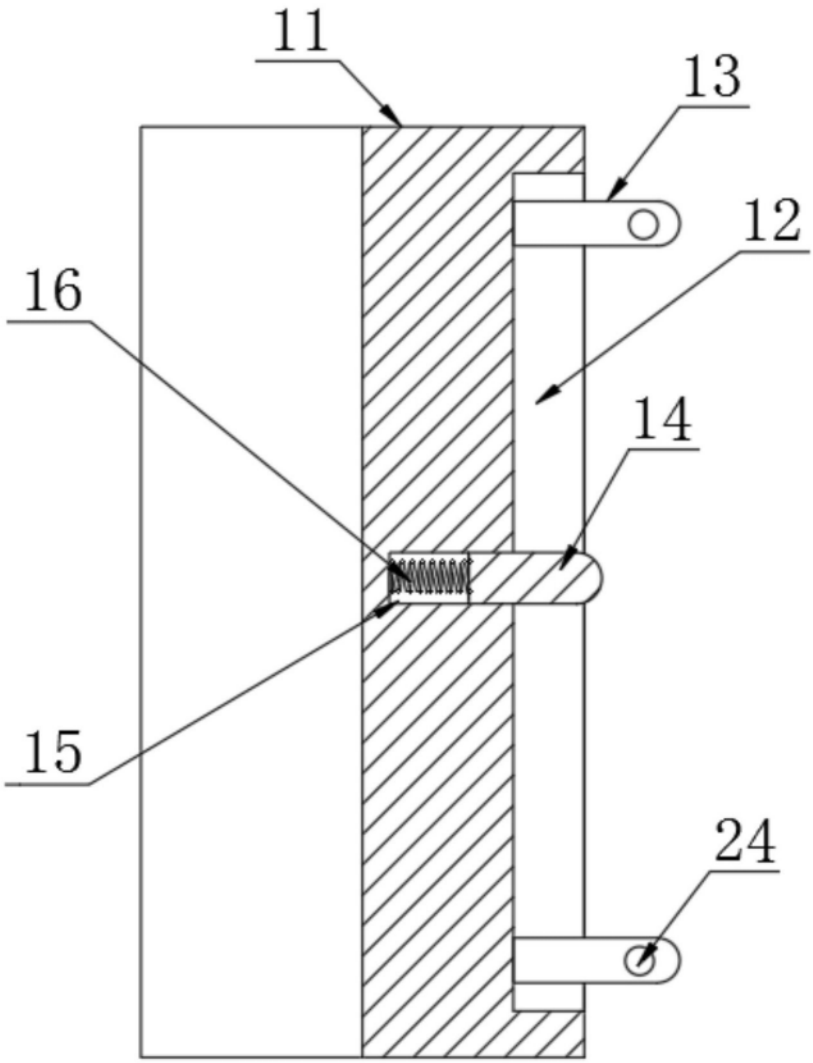


图4

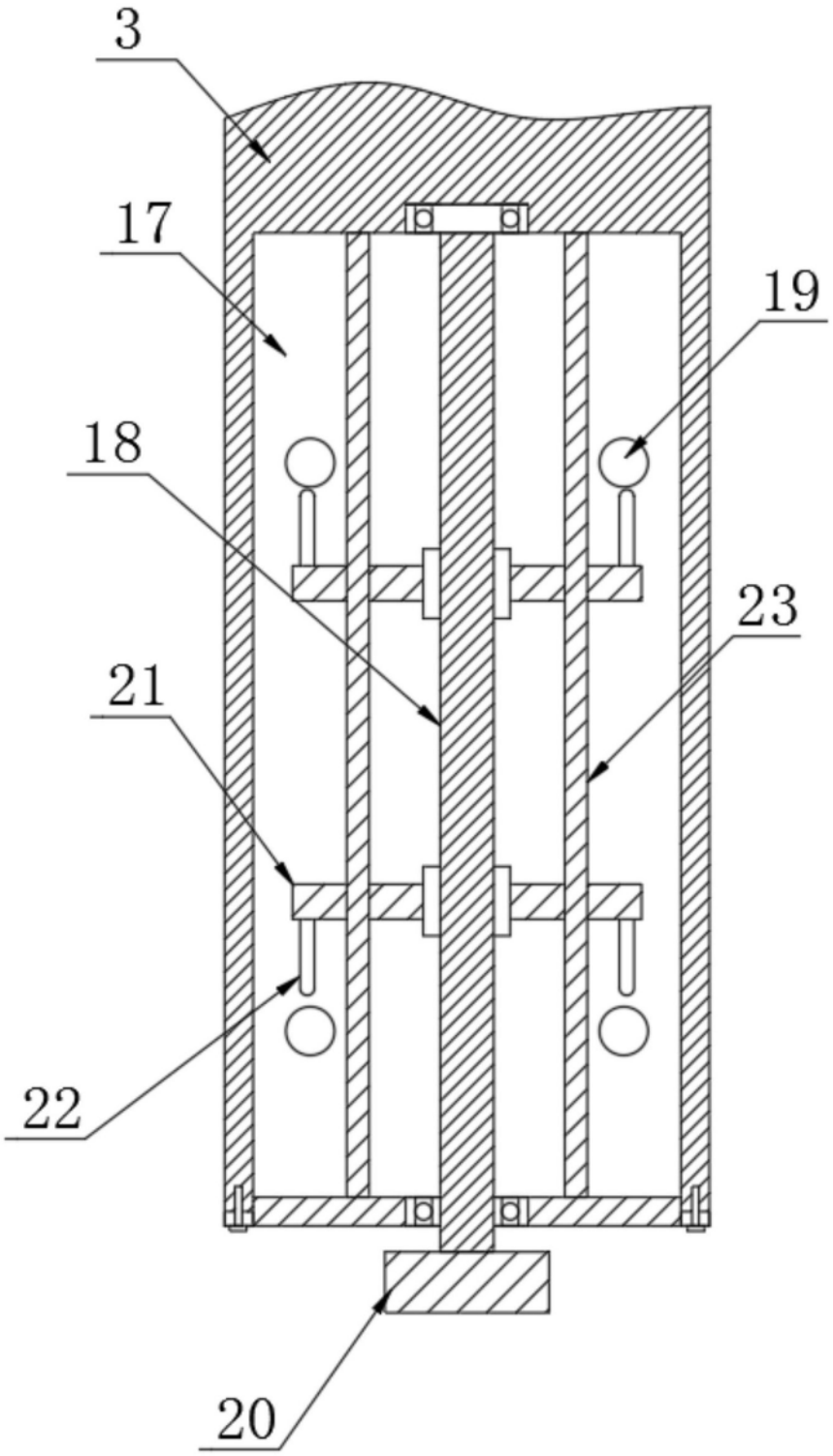


图5