



(21) 申请号 202311414204.5

B66F 9/04 (2006.01)

(22) 申请日 2023.10.30

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 110723525 A, 2020.01.24

申请公布号 CN 117142389 A

CN 111453642 A, 2020.07.28

(43) 申请公布日 2023.12.01

CN 116692736 A, 2023.09.05

(73) 专利权人 苏州鸿安机械股份有限公司

审查员 马玉龙

地址 215400 江苏省苏州市太仓市太仓经

济开发区浏阳路116号

(72) 发明人 刘大庆 黄三荣 彭海波 吕林杰
张彬权

(74) 专利代理机构 苏州市中南伟业知识产权代
理事务所(普通合伙) 32257

专利代理师 李艾

(51) Int. Cl.

B66F 9/02 (2006.01)

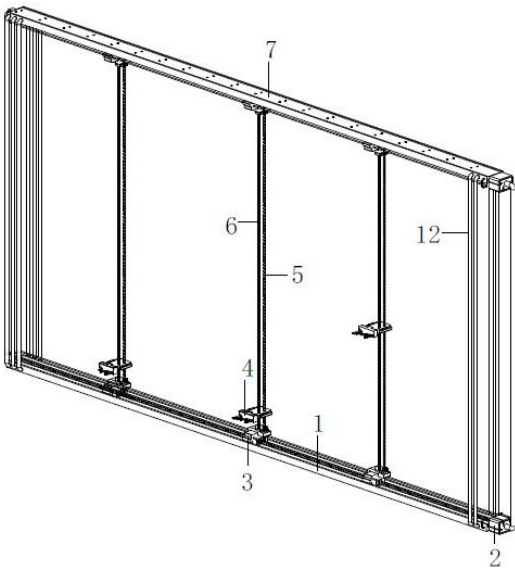
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

一种托盘提升移栽机构

(57) 摘要

本发明涉及托盘移栽技术领域,尤其是指一种托盘提升移栽机构,包括地轨和上轨,所述地轨与地面平台固接,所述上轨与天花板固接,所述地轨和上轨的两端之间固接有多个维稳架,所述地轨和上轨的外侧均设置有水平移动组件,所述水平移动组件用于带动自身的移动端水平移动,上下相对的两个水平移动组件之间设置有垂直移动组件,所述垂直移动组件用于带动自身的移动端垂直移动,所述平移座的一侧设置有两个呈平行设置的插板,此种设置,可以完美与市面上常用的多层垂直货架相适配,将托盘和货物运输到高处的隔层中,每个隔层位置固定,通过远程系统控制,就能控制平移座准确的移动到隔层中,无需人工观察位置。



1. 一种托盘提升移栽机构,其特征在于:包括地轨(1)和上轨(7),所述地轨(1)与地面平台固接,所述上轨(7)与天花板固接,所述地轨(1)和上轨(7)的两端之间固接有多个维稳架(12),所述地轨(1)和上轨(7)的外侧均设置有水平移动组件,所述水平移动组件用于带动自身的移动端水平移动,上下相对的两个水平移动组件之间设置有垂直移动组件,所述垂直移动组件用于带动自身的移动端垂直移动,所述垂直移动组件的移动端外侧固接有两个呈平行设置的电动气缸(8),两个所述电动气缸(8)的输出端之间固接有平移座(9),所述平移座(9)的一侧设置有两个呈平行设置的插板(10);

所述插板(10)呈扁平状设置,所述插板(10)的端部转动连接有半齿轮(18),所述半齿轮(18)的外侧设置有驱动组件,所述驱动组件用于带动半齿轮(18)进行旋转,所述半齿轮(18)的外侧固接有锁臂(19),所述锁臂(19)呈弯折状设置;

所述驱动组件包括触发杆(17),所述触发杆(17)自上而下贯穿插板(10)的顶部,所述触发杆(17)包括驱动柱(23),所述驱动柱(23)为中心扭曲的扁平杆,所述插板(10)的内侧转动连接有齿轮环(24),所述齿轮环(24)的中部开设有与驱动柱(23)相适配的驱动槽,所述齿轮环(24)的外侧与半齿轮(18)啮合,所述驱动柱(23)的顶端和底端均固接有方柱(22),所述方柱(22)的端部固接有挡板(25);

所述平移座(9)的内侧固接有压缩气瓶,所述插板(10)的端部固接有与压缩气瓶连接有充气阀(21),所述锁臂(19)靠近插板(10)的一端固接有对接阀和泄压阀,所述锁臂(19)内弯的一侧固接有空心的填充垫(20),所述填充垫(20)为弹性材料,所述对接阀和泄压阀均与填充垫(20)连通。

2. 根据权利要求1所述的一种托盘提升移栽机构,其特征在于:所述水平移动组件包括驱动电机(2),所述驱动电机(2)的输出端固接有与地轨(1)平行的螺杆一(11),所述螺杆一(11)的外侧螺纹连接有螺母移动座一(3),所述地轨(1)和上轨(7)的外侧均固接有两个定位架(13),所述定位架(13)穿过螺母移动座一(3),并与其滑动连接,所述水平移动组件的移动端为螺母移动座一(3)。

3. 根据权利要求2所述的一种托盘提升移栽机构,其特征在于:所述垂直移动组件包括螺母移动座二(4),所述螺母移动座二(4)位于两个螺母移动座一(3)之间,所述螺母移动座一(3)的外侧固接有卡接座(16),其中一个所述卡接座(16)的底部靠一侧固接有伺服电机,所述伺服电机的输出端固接有螺杆二(5),所述螺杆二(5)贯穿螺母移动座二(4),并与其螺纹连接,所述螺杆二(5)的端部与另一个卡接座(16)转动连接,两个上下相对的卡接座(16)之间设置有定位杆(6),所述定位杆(6)贯穿螺母移动座二(4),并与其滑动连接,所述垂直移动组件的移动端为螺母移动座二(4)。

4. 根据权利要求3所述的一种托盘提升移栽机构,其特征在于:所述卡接座(16)的远离螺母移动座一(3)的一侧转动连接有转向座(15),所述定位杆(6)与转向座(15)固接,所述转向座(15)的呈扇形设置,所述转向座(15)的内侧固接有步进电机,所述步进电机的输出端固接有主动齿轮(14),所述转向座(15)靠近主动齿轮(14)的一侧固接有半个环形齿轮,半个环形齿轮与主动齿轮(14)啮合,半个所述环形齿轮套接在螺杆二(5)的外侧。

5. 根据权利要求4所述的一种托盘提升移栽机构,其特征在于:所述定位杆(6)包括两根,两根定位杆(6)之间存在间隙,所述卡接座(16)靠近转向座(15)的一侧内部固接有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的顶部穿过转向座(15),所述转向座(15)靠近卡接座(16)的一侧

开设有两个与电动伸缩杆相适配的卡槽。

6. 根据权利要求5所述的一种托盘提升移栽机构, 其特征在于: 两个所述锁臂(19)内折叠后与插板(10)的夹角不相同, 两个驱动柱(23)的扭曲程度不相同。

7. 根据权利要求6所述的一种托盘提升移栽机构, 其特征在于: 所述插板(10)的端部固接有凸出状态的触发块(26), 所述触发块(26)用于感受压力, 所述锁臂(19)靠近插板(10)的一端开设有与触发块(26)适配的收纳槽, 所述插板(10)和平移座(9)之间固接有压力感应器。

一种托盘提升移栽机构

技术领域

[0001] 本发明涉及托盘移栽技术领域,尤其是指一种托盘提升移栽机构。

背景技术

[0002] 托盘是使静态货物转变为动态货物的媒介物,一种载货平台,而且是活动的平台,或者说是可移动的地面,即使放在地面上失去灵活性的货物,一经装上托盘便立即获得了活动性,成为灵活的流动货物,因此广泛适用于货物搬运工作;

[0003] 托盘的移栽转移工作,需要其他的机械进行配合,最常见的方式就是使用叉车进行运输,通过机械装置将托盘升起,再将其进行转移,最后放置在指定区域,就是托盘的移栽工作;

[0004] 一般的托盘移动使用的是叉车或者龙门吊抓钩,叉车需要人工驾驶,还需要一定的熟练度,而龙门吊抓住托盘的移动方式,只能让托盘进行水平移动,无法放入垂直开设的隔层空间中,而仓储经常使用的就是架高的隔层空间,因此不太适用。

发明内容

[0005] 为此,本发明所要解决的技术问题在于克服现有技术中,一般的托盘移动使用的是叉车或者龙门吊抓钩,叉车需要人工驾驶,还需要一定的熟练度,而龙门吊抓住托盘的移动方式,只能让托盘进行水平移动,无法放入垂直开设的隔层空间中,而仓储经常使用的就是架高的隔层空间,因此不太适用的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种托盘提升移栽机构,包括地轨和上轨,所述地轨与地面平台固接,所述上轨与天花板固接,所述地轨和上轨的两端之间固接有多个维稳架,所述地轨和上轨的外侧均设置有水平移动组件,所述水平移动组件用于带动自身的移动端水平移动,上下相对的两个水平移动组件之间设置有垂直移动组件,所述垂直移动组件用于带动自身的移动端垂直移动,所述垂直移动组件的移动端外侧固接有两个呈平行设置的电动气缸,两个所述电动气缸的输出端之间固接有平移座,所述平移座的一侧设置有两个呈平行设置的插板,通过地轨和上轨的设置,将地轨和上轨设置在多层垂直货架的一侧,通过两个电动气缸的伸长和缩短带动平移座水平伸出或缩回,从而将插板可以插入托盘的底部,随着平移座的上升和回收,将托盘、托盘顶部的货物和插板移出货架,之后通过垂直移动组件将托盘下放,再通过水平移动组件,让托盘移动到该机构的端部位置,只需在端部位置放置两排传送带,就能实现托盘的运出和运入过程,此种设置,可以完美与市面上常用的多层垂直货架相适配,将托盘和货物运输到高处的隔层中,每个隔层位置固定,通过远程系统控制,就能控制平移座准确的移动到隔层中,无需人工观察位置。

[0007] 在本发明的一个实施例中,所述水平移动组件包括驱动电机,所述驱动电机的输出端固接有与地轨平行的螺杆一,所述螺杆一的外侧螺纹连接有螺母移动座一,所述地轨和上轨的外侧均固接有两个定位架,所述定位架穿过螺母移动座一,并与其滑动连接,所述水平移动组件的移动端为螺母移动座一,通过轨道、螺杆一、定位架和螺母移动座一组成丝

杠螺母结构,通过驱动电机的正反转,在定位架的限制下,让螺母移动座一可以稳定水平移动,同时两个上下对称的丝杠螺母结构,进一步提高了移动的稳定性。

[0008] 在本发明的一个实施例中,所述垂直移动组件包括螺母移动座二,所述螺母移动座二位于两个螺母移动座一之间,所述螺母移动座一的外侧固接有卡接座,其中一个所述卡接座的底部靠一侧固接有伺服电机,所述伺服电机的输出端固接有螺杆二,所述螺杆二贯穿螺母移动座二,并与其螺纹连接,所述螺杆二的端部与另一个卡接座转动连接,两个上下相对的卡接座之间设置有定位杆,所述定位杆贯穿螺母移动座二,并与其滑动连接,所述垂直移动组件的移动端为螺母移动座二,通过伺服电机的带动螺杆二转动,在定位杆的限制下,让螺母移动座二可以上下移动,配合螺母移动座一的水平移动,实现了带动平移座在垂直平面上移动的效果,且移动过程是由三组丝杠螺母结构控制,稳定移动的同时还能自由进行调控。

[0009] 在本发明的一个实施例中,所述卡接座的远离螺母移动座一的一侧转动连接有转向座,所述定位杆与转向座固接,所述转向座的呈扇形设置,所述转向座的内侧固接有步进电机,所述步进电机的输出端固接有主动齿轮,所述转向座靠近主动齿轮的一侧固接有半个环形齿轮,半个环形齿轮与主动齿轮啮合,半个所述环形齿轮套接在螺杆二的外侧,仓储的多层垂直货架一般是两两设置,为了让该机构可以同时运输两个多层垂直货架,将机构放置于两个货架之间,正常状态平移座朝向其中一个货架,当需要转向另一个货架时,启动步进电机带动主动齿轮旋转,带动转向座进行旋转,转向座以螺杆二为中心旋转,从而不会影响螺杆二传动,当转向座旋转半圈后,平移座就会朝向另一侧,从而实现了朝向的切换功能,让该机构可以同时运输两个货架的托盘。

[0010] 在本发明的一个实施例中,所述定位杆包括两根,两根定位杆之间存在间隙,所述卡接座靠近转向座的一侧内部固接有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的顶部穿过转向座,所述转向座靠近卡接座的一侧开设有两个与电动伸缩杆相适配的卡槽,当转向座旋转半圈后,通过电动伸缩杆上顶进入到卡槽中,将转向座固定,从而保证了转向座转向后的稳定性。

[0011] 在本发明的一个实施例中,所述插板呈扁平状设置,所述插板的端部转动连接有半齿轮,所述半齿轮的外侧设置有驱动组件,所述驱动组件用于带动半齿轮进行旋转,所述半齿轮的外侧固接有锁臂,所述锁臂呈弯折状设置,一般的托盘在运输时,为了保证托盘顶部货物不掉落,需要在插入托盘后,将插板向力臂的反方向倾斜一定角度,保证插板在拉扯托盘时,托盘不会向反方向移动滑出,但是这种操作,当托盘上方货物较多时,容易导致货物倾斜,配合锁臂的设置,当插板水平插入托盘底部时,插板水平上升不倾斜,当插板受力后,通过驱动组件带动锁臂向外旋转,锁臂的结构与托盘外形适配,当锁臂向外旋转,多层弯折的锁臂会将托盘卡住,让托盘无法移动,此种设置下,插板无需倾斜保持水平即可,减少了货物倾斜的问题,当插板下移远离货物时,驱动组件让锁臂回归,不再限制托盘。

[0012] 在本发明的一个实施例中,所述驱动组件包括触发杆,所述触发杆自上而下贯穿插板的顶部,所述触发杆包括驱动柱,所述驱动柱为中心扭曲的扁平杆,所述插板的内侧转动连接有齿轮环,所述齿轮环的中部开设与驱动柱相适配的驱动槽,所述齿轮环的外侧与半齿轮啮合,所述驱动柱的顶端和底端均固接有方柱,所述方柱的端部固接有挡板,当插板上升时触发杆会被下压,配合触发杆的结构设置,会带动齿轮环和半齿轮旋转,从而让锁

臂旋转半圈与托盘结合,当插板下降远离托盘后,触发杆穿过插板的底部部分,会与地面或平台接触从而上升,从而让齿轮环和半齿轮反向旋转,让锁臂收入两个插板之间,通过机械驱动实现了锁臂的移动过程,无需电器控制,减少了故障率。

[0013] 在本发明的一个实施例中,所述平移座的内侧固接有压缩气瓶,所述插板的端部固接有与压缩气瓶连接有充气阀,所述锁臂靠近插板的一端固接有对接阀和泄压阀,所述锁臂内弯的一侧固接有空心的填充垫,所述填充垫为弹性材料,所述对接阀和泄压阀均与填充垫连通,当锁臂与插板接触后,充气阀与对接阀对接,从而给填充垫中注入气压,让填充垫膨胀,从而可以填充锁臂与托盘之间的缝隙,减少移动时托盘的晃动,进一步保证货物运输的稳定性,同时当锁臂和插板分离时,此时泄压阀不再接触插板,从而开启,卸除填充垫中的气压,实现了抓住托盘时充气,收纳锁臂时放气的效果。

[0014] 在本发明的一个实施例中,两个所述锁臂内折叠后与插板的夹角不相同,两个驱动柱的扭曲程度不相同,通过两个驱动柱扭曲程度不同的设置,使得在下压过程中,两个锁臂旋转速度不相同,但是最终地点相同,使得两个锁臂之间相互岔开,通过此种设置,两个锁臂之间不会相互撞击,可以同时收纳在两个插板之间。

[0015] 在本发明的一个实施例中,所述插板的端部固接有凸出状态的触发块,所述触发块用于感受压力,所述锁臂靠近插板的一端开设有与触发块适配的收纳槽,所述插板和平移座之间固接有压力感应器,让结构出现故障时,若不及时停下,容易导致整个仓库被损毁,通过插板端部的触发块,当出现故障,导致插板没有插入托盘的底部缝隙时,此时触发块受到压力,就会向外发送信号,让整个设备缓慢停下,等待工作人员调整,而压力感应器可以感应插板顶部受到的压力,当压力突然发生急速变化时,证明货物发生了碰撞和掉落,从而发出信号停下设备,进行检查,减少了设备故障时,发生的连锁破坏反应,及时止损,当锁臂与插板结合时,收纳槽会将触发块罩住,不会使得触发块触发。

[0016] 本发明的上述技术方案相比现有技术具有以下优点:

[0017] 本发明所述的一种托盘提升移栽机构,通过地轨和上轨的设置,将地轨和上轨设置在多层垂直货架的一侧,通过两个电动气缸的伸长和缩短带动平移座水平伸出或缩回,从而将插板可以插入托盘的底部,随着平移座的上升和回收,将托盘、托盘顶部的货物和插板移出货架,之后通过垂直移动组件将托盘下放,再通过水平移动组件,让托盘移动到该机构的端部位置,只需在端部位置放置两排传送带,就能实现托盘的运出和运入过程,此种设置,可以完美与市面上常用的多层垂直货架相适配,将托盘和货物运输到高处的隔层中,每个隔层位置固定,通过远程系统控制,就能控制平移座准确的移动到隔层中,无需人工观察位置;

[0018] 通过伺服电机的带动螺杆二转动,在定位杆的限制下,让螺母移动座二可以上下移动,配合螺母移动座一的水平移动,实现了带动平移座在垂直平面上移动的效果,且移动过程是由三组丝杠螺母结构控制,稳定移动的同时还能自由进行调控;

[0019] 配合锁臂的设置,当插板水平插入托盘底部时,插板水平上升不倾斜,当插板受力后,通过驱动组件带动锁臂向外旋转,锁臂的结构与托盘外形适配,当锁臂向外旋转,多层弯折的锁臂会将托盘卡住,让托盘无法移动,此种设置下,插板无需倾斜保持水平即可,减少了货物倾斜的问题,当插板下移远离货物时,驱动组件让锁臂回归,不再限制托盘。

附图说明

[0020] 为了使本发明的内容更容易被清楚的理解,下面根据本发明的具体实施例并结合附图,对本发明作进一步详细的说明。

[0021] 图1是本发明的立体图;

[0022] 图2是本发明地轨和螺母移动座一的立体图;

[0023] 图3是本发明维稳架的立体图;

[0024] 图4是本发明螺母移动座二的立体图;

[0025] 图5是本发明平移组的立体图;

[0026] 图6是本发明触发杆的立体图;

[0027] 图7是本发明插板的端部立体图;

[0028] 图8是本发明半齿轮和主动齿轮的俯视图

[0029] 说明书附图标记说明:1、地轨;2、驱动电机;3、螺母移动座一;4、螺母移动座二;5、螺杆二;6、定位杆;7、上轨;8、电动气缸;9、平移座;10、插板;11、螺杆一;12、维稳架;13、定位架;14、主动齿轮;15、转向座;16、卡接座;17、触发杆;18、半齿轮;19、锁臂;20、填充垫;21、充气阀;22、方柱;23、驱动柱;24、齿轮环;25、挡板;26、触发块。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明,以使本领域的技术人员可以更好地理解本发明并能予以实施,但所举实施例不作为对本发明的限定。

[0031] 参照图1至图3所示,本发明的一种托盘提升移栽机构,包括地轨1和上轨7,所述地轨1与地面平台固接,所述上轨7与天花板固接,所述地轨1和上轨7的两端之间固接有多个维稳架12,所述地轨1和上轨7的外侧均设置有水平移动组件,所述水平移动组件用于带动自身的移动端水平移动,上下相对的两个水平移动组件之间设置有垂直移动组件,所述垂直移动组件用于带动自身的移动端垂直移动,所述垂直移动组件的移动端外侧固接有两个呈平行设置的电动气缸8,两个所述电动气缸8的输出端之间固接有平移座9,所述平移座9的一侧设置有两个呈平行设置的插板10,工作时,一般的托盘移动使用的是叉车或者龙门吊抓钩,叉车需要人工驾驶,还需要一定的熟练度,而龙门吊抓住托盘的移动方式,只能让托盘进行水平移动,无法放入垂直开设的隔层空间中,而仓储经常使用的就是架高的隔层空间,因此不太适用,通过地轨1和上轨7的设置,将地轨1和上轨7设置在多层垂直货架的一侧,通过两个电动气缸8的伸长和缩短带动平移座9水平伸出或缩回,从而将插板10可以插入托盘的底部,随着平移座9的上升和回收,将托盘、托盘顶部的货物和插板10移出货架,之后通过垂直移动组件将托盘下放,再通过水平移动组件,让托盘移动到该机构的端部位置,只需在端部位置放置两排传送带,就能实现托盘的运出和运入过程,此种设置,可以完美与市面上常用的多层垂直货架相适配,将托盘和货物运输到高处的隔层中,每个隔层位置固定,通过远程系统控制,就能控制平移座9准确的移动到隔层中,无需人工观察位置。

[0032] 参照图2至图4所示,所述水平移动组件包括驱动电机2,所述驱动电机2的输出端固接有与地轨1平行的螺杆一11,所述螺杆一11的外侧螺纹连接有螺母移动座一3,所述地轨1和上轨7的外侧均固接有两个定位架13,所述定位架13穿过螺母移动座一3,并与其滑动连接,所述水平移动组件的移动端为螺母移动座一3,工作时,通过轨道、螺杆一11、定位架

13和螺母移动座一3组成丝杠螺母结构,通过驱动电机2的正反转,在定位架13的限制下,让螺母移动座一3可以稳定水平移动,同时两个上下对称的丝杠螺母结构,进一步提高了移动的稳定性。

[0033] 参照图2至图4所示,所述垂直移动组件包括螺母移动座二4,所述螺母移动座二4位于两个螺母移动座一3之间,所述螺母移动座一3的外侧固接有卡接座16,其中一个所述卡接座16的底部靠一侧固接有伺服电机,所述伺服电机的输出端固接有螺杆二5,所述螺杆二5贯穿螺母移动座二4,并与其螺纹连接,所述螺杆二5的端部与另一个卡接座16转动连接,两个上下相对的卡接座16之间设置有定位杆6,所述定位杆6贯穿螺母移动座二4,并与其滑动连接,所述垂直移动组件的移动端为螺母移动座二4,工作时,通过伺服电机的带动螺杆二5转动,在定位杆6的限制下,让螺母移动座二4可以上下移动,配合螺母移动座一3的水平移动,实现了带动平移座9在垂直平面上移动的效果,且移动过程是由三组丝杠螺母结构控制,稳定移动的同时还能自由进行调控。

[0034] 参照图4所示,所述卡接座16的远离螺母移动座一3的一侧转动连接有转向座15,所述定位杆6与转向座15固接,所述转向座15的呈扇形设置,所述转向座15的内侧固接有步进电机,所述步进电机的输出端固接有主动齿轮14,所述转向座15靠近主动齿轮14的一侧固接有半个环形齿轮,半个环形齿轮与主动齿轮14啮合,半个所述环形齿轮套接在螺杆二5的外侧,工作时,仓储的多层垂直货架一般是两两设置,为了让该机构可以同时运输两个多层垂直货架,将机构放置于两个货架之间,正常状态平移座9朝向其中一个货架,当需要转向另一个货架时,启动步进电机带动主动齿轮14旋转,带动转向座15进行旋转,转向座15以螺杆二5为中心旋转,从而不会影响螺杆二5传动,当转向座15旋转半圈后,平移座9就会朝向另一侧,从而实现了朝向的切换功能,让该机构可以同时运输两个货架的托盘。

[0035] 参照图2至图4所示,所述定位杆6包括两根,两根定位杆6之间存在间隙,所述卡接座16靠近转向座15的一侧内部固接有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的顶部穿过转向座15,所述转向座15靠近卡接座16的一侧开设有两个与电动伸缩杆相适配的卡槽,工作时,当转向座15旋转半圈后,通过电动伸缩杆上顶进入到卡槽中,将转向座15固定,从而保证了转向座15的稳定性。

[0036] 参照图4至图8所示,所述插板10呈扁平状设置,所述插板10的端部转动连接有半齿轮18,所述半齿轮18的外侧设置有驱动组件,所述驱动组件用于带动半齿轮18进行旋转,所述半齿轮18的外侧固接有锁臂19,所述锁臂19呈弯折状设置,工作时,一般的托盘在运输时,为了保证托盘顶部货物不掉落,需要在插入托盘后,将插板10向力臂的反方向倾斜一定角度,保证插板10在拉扯托盘时,托盘不会向反方向移动滑出,但是这种操作,当托盘上方货物较多时,容易导致货物倾斜,配合锁臂19的设置,当插板10水平插入托盘底部时,插板10水平上升不倾斜,当插板10受力后,通过驱动组件带动锁臂19向外旋转,锁臂19的结构与托盘外形适配,当锁臂19向外旋转,多层弯折的锁臂19会将托盘卡住,让托盘无法移动,此种设置下,插板10无需倾斜保持水平即可,减少了货物倾斜的问题,当插板10下移远离货物时,驱动组件让锁臂19回归,不再限制托盘。

[0037] 参照图5至图6所示,所述驱动组件包括触发杆17,所述触发杆17自上而下贯穿插板10的顶部,所述触发杆17包括驱动柱23,所述驱动柱23为中心扭曲的扁平杆,所述插板10的内侧转动连接有齿轮环24,所述齿轮环24的中部开设有与驱动柱23相适配的驱动槽,所

述齿轮环24的外侧与半齿轮18啮合,所述驱动柱23的顶端和底端均固接有方柱22,所述方柱22的端部固接有挡板25,工作时,当插板10上升时触发杆17会被下压,配合触发杆17的结构设置,会带动齿轮环24和半齿轮18旋转,从而让锁臂19旋转半圈与托盘结合,当插板10下降远离托盘后,触发杆17穿过插板10的底部部分,会与地面或平台接触从而上升,从而让齿轮环24和半齿轮18反向旋转,让锁臂19收入两个插板10之间,通过机械驱动实现了锁臂19的移动过程,无需电器控制,减少了故障率。

[0038] 参照图5至图7所示,所述平移座9的内侧固接有压缩气瓶,所述插板10的端部固接有与压缩气瓶连接有充气阀21,所述锁臂19靠近插板10的一端固接有对接阀和泄压阀,所述锁臂19内弯的一侧固接有空心的填充垫20,所述填充垫20为弹性材料,所述对接阀和泄压阀均与填充垫20连通,工作时,当锁臂19与插板10接触后,充气阀21与对接阀对接,从而给填充垫20中注入气压,让填充垫20膨胀,从而可以填充锁臂19与托盘之间的缝隙,减少移动时托盘的晃动,进一步保证货物运输的稳定性,同时当锁臂19和插板10分离时,此时泄压阀不再接触插板10,从而开启,卸除填充垫20中的气压,实现了抓住托盘时充气,收纳锁臂19时放气的效果。

[0039] 参照图5至图7所示,两个所述锁臂19内折叠后与插板10的夹角不相同,两个驱动柱23的扭曲程度不相同,工作时,通过两个驱动柱23扭曲程度不同的设置,使得在下压过程中,两个锁臂19旋转速度不相同,但是最终地点相同,使得两个锁臂19之间相互岔开,通过此种设置,两个锁臂19之间不会相互撞击,可以同时收纳在两个插板10之间。

[0040] 参照图5至图7所示,所述插板10的端部固接有凸出状态的触发块26,所述触发块26用于感受压力,所述锁臂19靠近插板10的一端开设有与触发块26适配的收纳槽,所述插板10和平移座9之间固接有压力感应器,工作时,让结构出现故障时,若不及时停下,容易导致整个仓库被损毁,通过插板10端部的触发块26,当出现故障,导致插板10没有插入托盘的底部缝隙时,此时触发块26受到压力,就会向外发送信号,让整个设备缓慢停下,等待工作人员调整,而压力感应器可以感应插板10顶部受到的压力,当压力突然发生急速变化时,证明货物发生了碰撞和掉落,从而发出信号停下设备,进行检查,减少了设备故障时,发生的连锁破坏反应,及时止损,当锁臂19与插板10结合时,收纳槽会将触发块26罩住,不会使得触发块26触发。

[0041] 工作时,一般的托盘移动使用的是叉车或者龙门吊抓钩,叉车需要人工驾驶,还需要一定的熟练度,而龙门吊抓住托盘的移动方式,只能让托盘进行水平移动,无法放入垂直开设的隔层空间中,而仓储经常使用的就是架高的隔层空间,因此不太适用,通过地轨1和上轨7的设置,将地轨1和上轨7设置在多层垂直货架的一侧,通过两个电动气缸8的伸长和缩短带动平移座9水平伸出或缩回,从而将插板10可以插入托盘的底部,随着平移座9的上升和回收,将托盘、托盘顶部的货物和插板10移出货架,之后通过垂直移动组件将托盘下放,再通过水平移动组件,让托盘移动到该机构的端部位置,只需在端部位置放置两排传送带,就能实现托盘的运出和运入过程,此种设置,可以完美与市面上常用的多层垂直货架相适配,将托盘和货物运输到高处的隔层中,每个隔层位置固定,通过远程系统控制,就能控制平移座9准确的移动到隔层中,无需人工观察位置;通过轨道、螺杆一11、定位架13和螺母移动座一3组成丝杠螺母结构,通过驱动电机2的正反转,在定位架13的限制下,让螺母移动座一3可以稳定水平移动,同时两个上下对称的丝杠螺母结构,进一步提高了移动的稳定

性;通过伺服电机的带动螺杆二5转动,在定位杆6的限制下,让螺母移动座二4可以上下移动,配合螺母移动座一3的水平移动,实现了带动平移座9在垂直平面上移动的效果,且移动过程是由三组丝杠螺母结构控制,稳定移动的同时还能自由进行调控;仓储的多层垂直货架一般是两两设置,为了让该机构可以同时运输两个多层垂直货架,将机构放置于两个货架之间,正常状态平移座9朝向其中一个货架,当需要转向另一个货架时,启动步进电机带动主动齿轮14旋转,带动转向座15进行旋转,转向座15以螺杆二5为中心旋转,从而不会影响螺杆二5传动,当转向座15旋转半圈后,平移座9就会朝向另一侧,从而实现了朝向的切换功能,让该机构可以同时运输两个货架的托盘;当转向座15旋转半圈后,通过电动伸缩杆上顶进入到卡槽中,将转向座15固定,从而保证了转向座15的稳定性;一般的托盘在运输时,为了保证托盘顶部货物不掉落,需要在插入托盘后,将插板10向力臂的反方向倾斜一定角度,保证插板10在拉扯托盘时,托盘不会向反方向移动滑出,但是这种操作,当托盘上方货物较多时,容易导致货物倾斜,配合锁臂19的设置,当插板10水平插入托盘底部时,插板10水平上升不倾斜,当插板10受力后,通过驱动组件带动锁臂19向外旋转,锁臂19的结构与托盘外形适配,当锁臂19向外旋转,多层弯折的锁臂19会将托盘卡住,让托盘无法移动,此种设置下,插板10无需倾斜保持水平即可,减少了货物倾斜的问题,当插板10下移远离货物时,驱动组件让锁臂19回归,不再限制托盘;当插板10上升时触发杆17会被下压,配合触发杆17的结构设置,会带动齿轮环24和半齿轮18旋转,从而让锁臂19旋转半圈与托盘结合,当插板10下降远离托盘后,触发杆17穿过插板10的底部部分,会与地面或平台接触从而上升,从而让齿轮环24和半齿轮18反向旋转,让锁臂19收入两个插板10之间,通过机械驱动实现了锁臂19的移动过程,无需电器控制,减少了故障率;当锁臂19与插板10接触后,充气阀21与对接阀对接,从而给填充垫20中注入气压,让填充垫20膨胀,从而可以填充锁臂19与托盘之间的缝隙,减少移动时托盘的晃动,进一步保证货物运输的稳定性,同时当锁臂19和插板10分离时,此时泄压阀不再接触插板10,从而开启,卸除填充垫20中的气压,实现了抓住托盘时充气,收纳锁臂19时放气的效果;通过两个驱动柱23扭曲程度不同的设置,使得在下压过程中,两个锁臂19旋转速度不相同,但是最终地点相同,使得两个锁臂19之间相互岔开,通过此种设置,两个锁臂19之间不会相互撞击,可以同时收纳在两个插板10之间。

[0042] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之内。

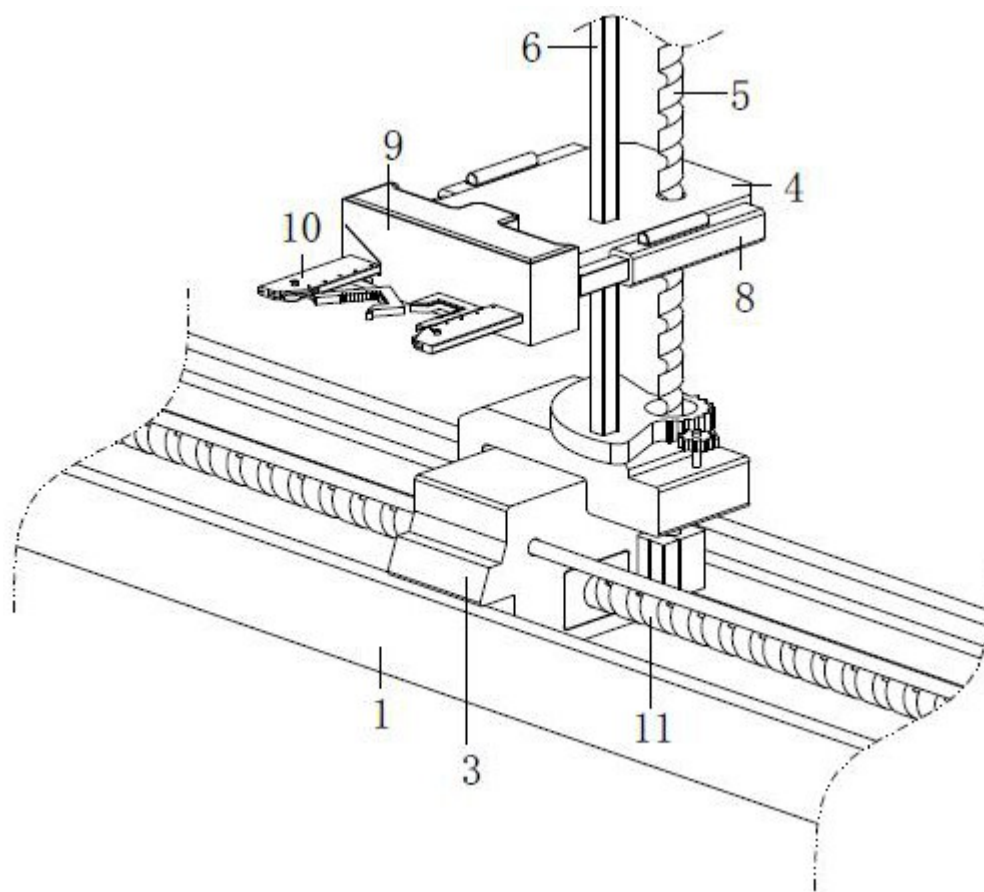


图 2

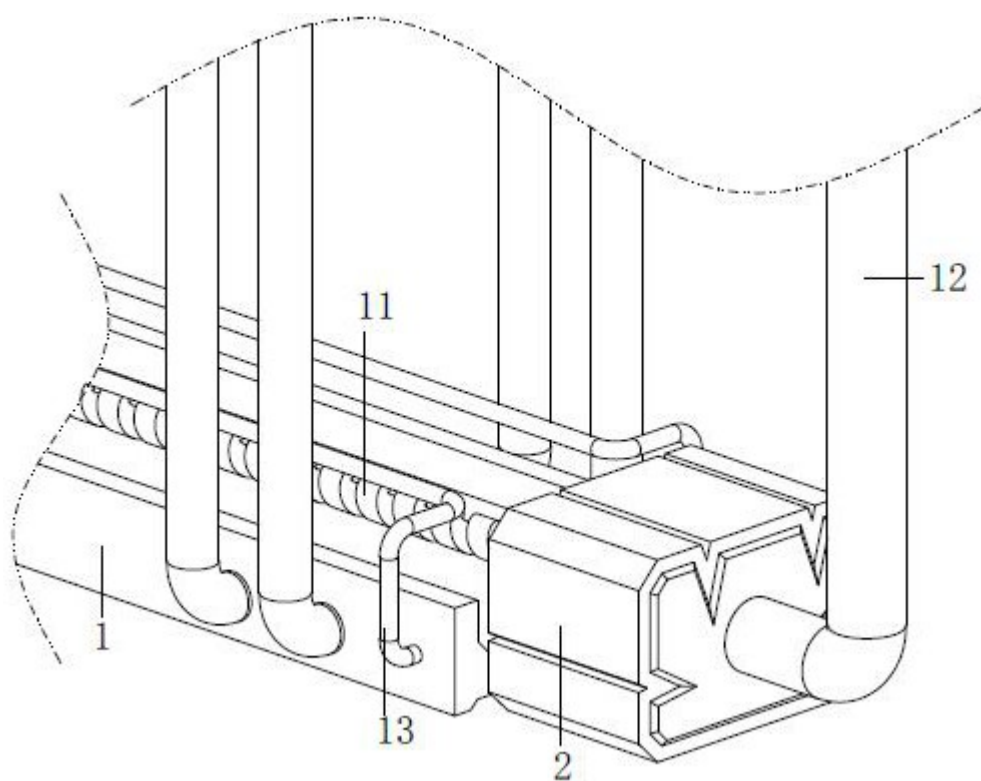


图 3

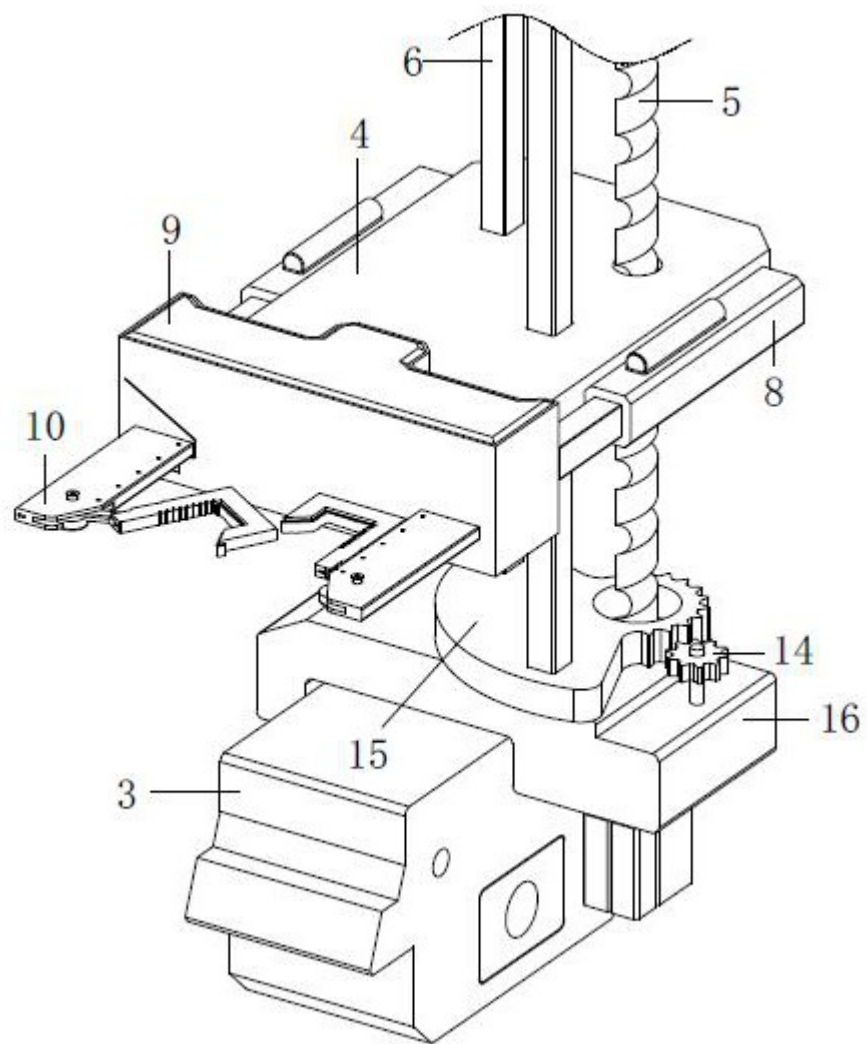


图 4

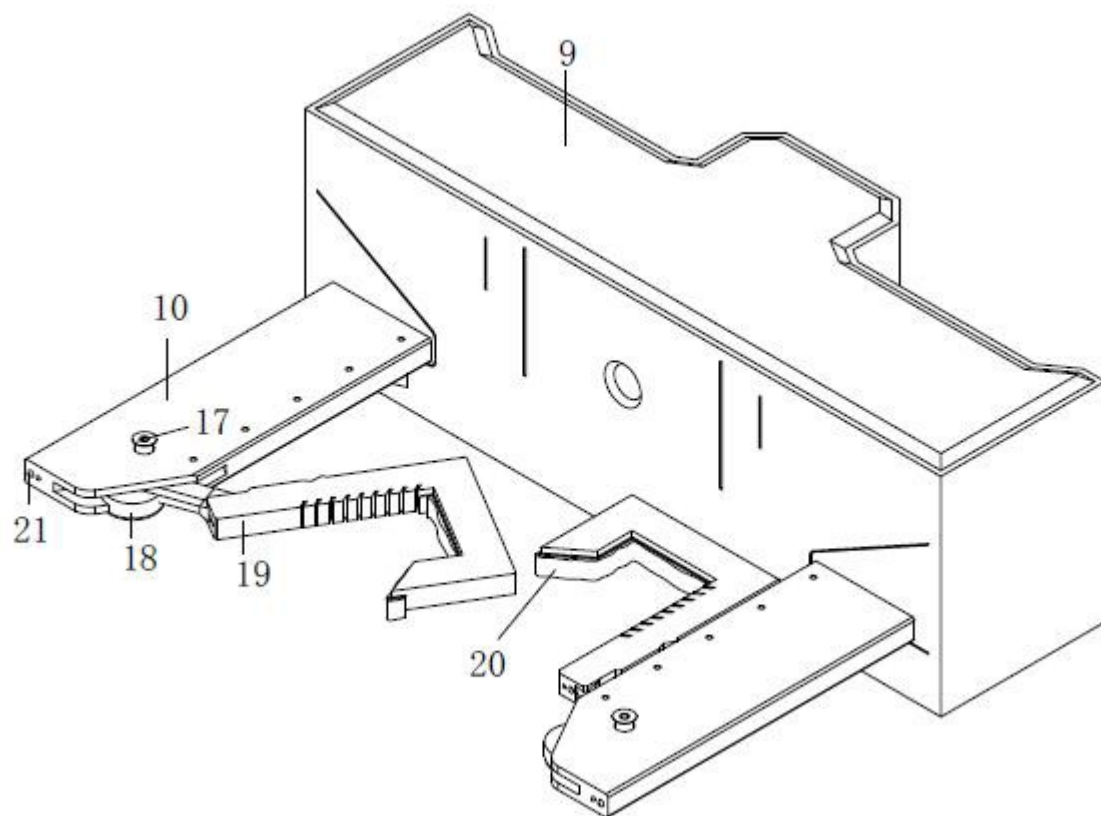


图 5

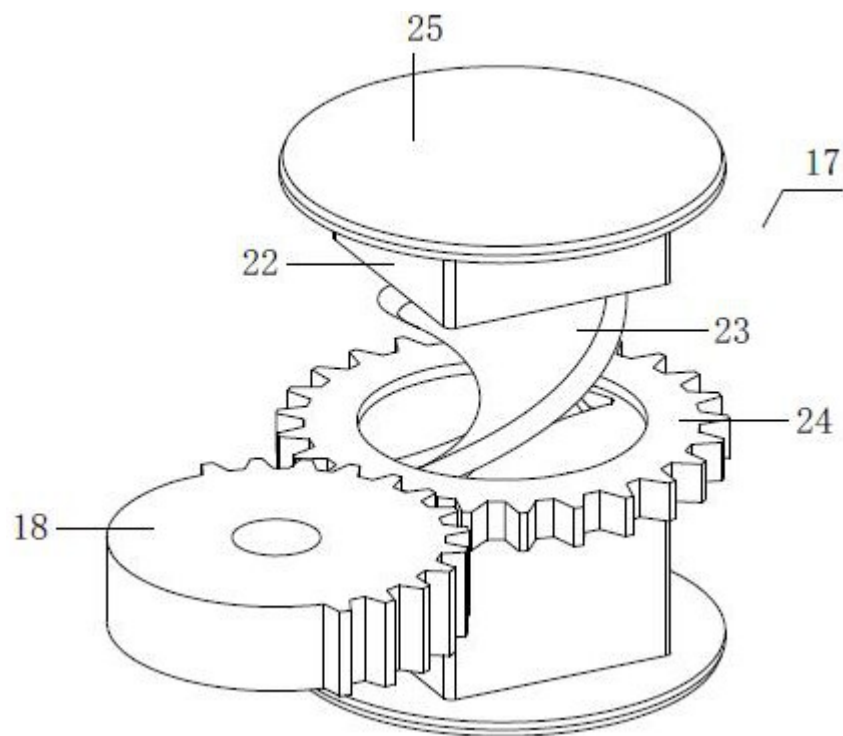


图 6

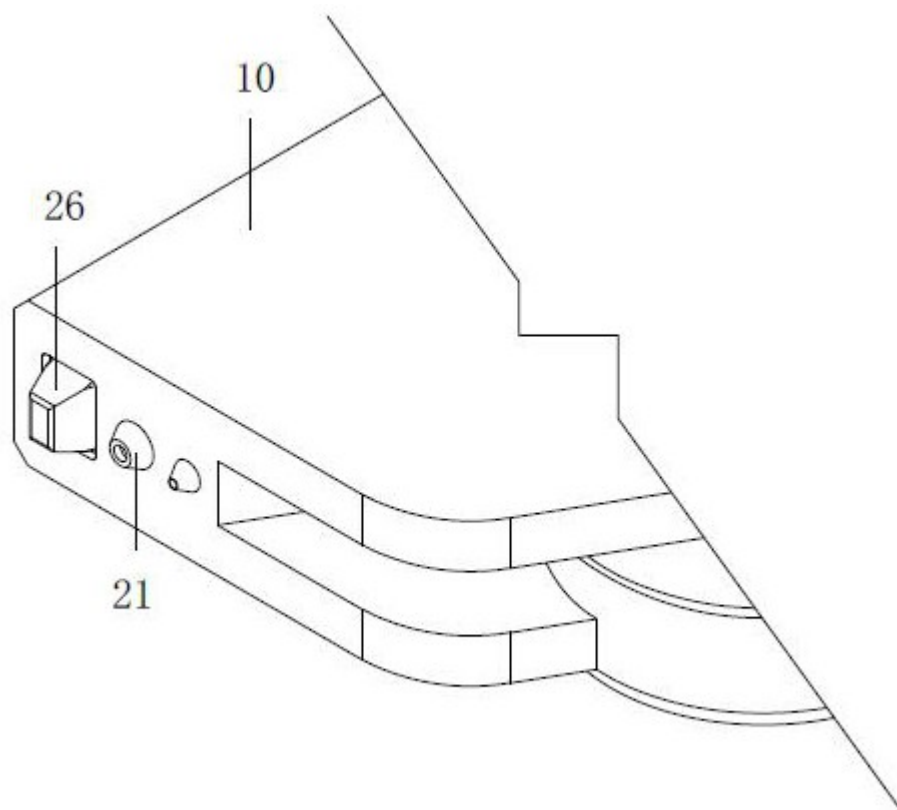


图 7

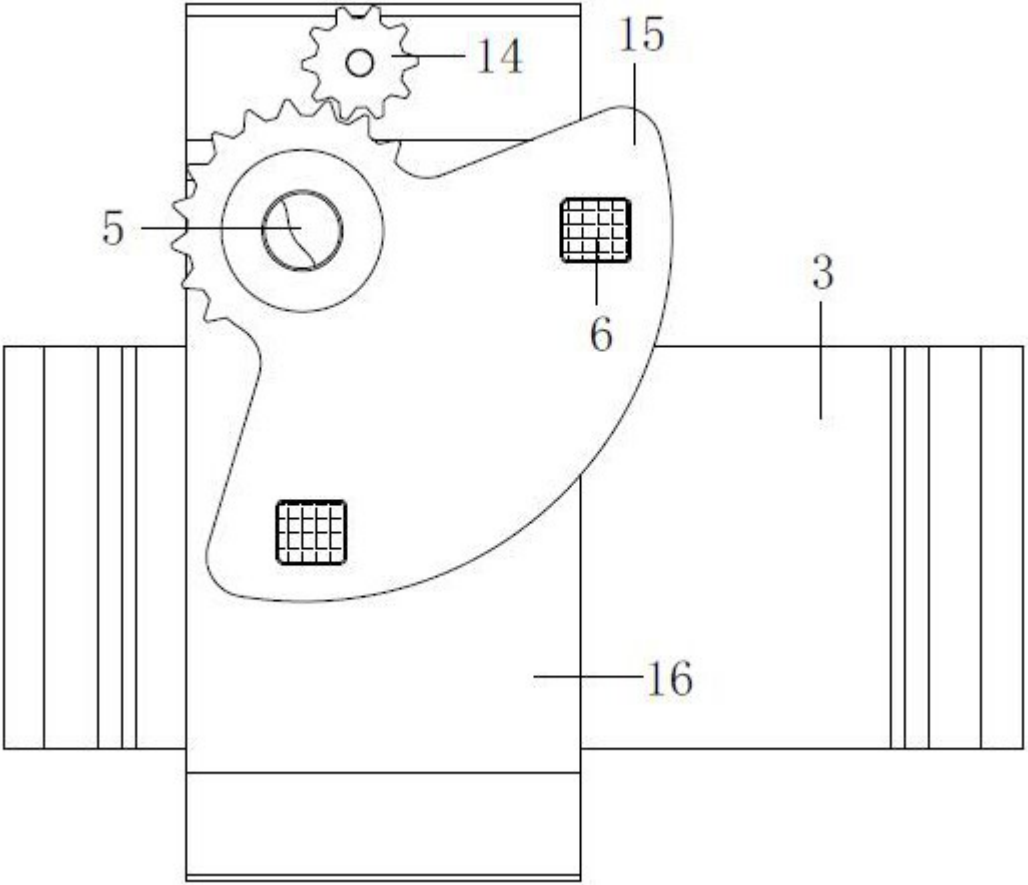


图 8