



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118978034 A

(43) 申请公布日 2024. 11. 19

(21) 申请号 202411260391.0

(22) 申请日 2024.09.10

(71) 申请人 宝武物流资产有限公司

地址 200000 上海市宝山区牡丹江路1508号1幢

(72) 发明人 王红申 费宇翔 胡传龙 宫文军 徐菲锦

(74) 专利代理机构 南通鼎点知识产权代理事务所(普通合伙) 32442

专利代理师 蔡金花

(51) Int. Cl.

B65G 67/04 (2006.01)

B65G 57/02 (2006.01)

B65G 47/248 (2006.01)

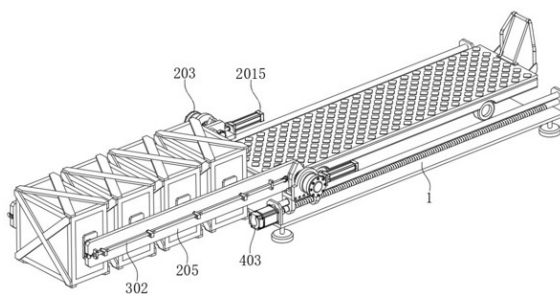
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

一种码头作业用散杂货自动理货输送装置

(57) 摘要

本发明涉及货物输送技术领域,具体为一种码头作业用散杂货自动理货输送装置,包括装车台,装车台的其中一端转动设有理货部件,理货部件用于货物的自动堆码。通过理货部件中的夹持片对货箱前后夹持,伺服气缸的输出杆伸出推动两个主动齿条移动,主动齿条移动带动与之啮合的从动齿轮顺时针转动,带动扭转轴一同顺时针转动,扭转轴顺时针转动的期间带动翻转条一同顺时针转动,将被夹持的多个货箱向上翻转,当翻转条刚好转动与载货推车的顶部垂直,货箱向下的重力作用,通过夹持片带动滑动座沿着光杆向下滑动,将货箱放置在载货推车的顶部,同时实现了货箱的堆叠码垛,实现对货箱的理货目的,减少人力投入,提高码头货物运载的效率。



1. 一种码头作业用散杂货自动理货输送装置,其特征在于:包括装车台(1);
理货部件,所述装车台(1)的其中一端转动设有理货部件,所述理货部件用于货物的自动堆码;
插销部件,所述装车台(1)的其中一端转动设有插销部件,所述插销部件用于货物的限位;
平移部件,所述装车台(1)的顶部设有平移部件,所述平移部件用于货物的平行输送。
2. 根据权利要求1所述的一种码头作业用散杂货自动理货输送装置,其特征在于:所述理货部件包括两个前后分布的底座(201),两个所述底座(201)相远离的一侧面均固定安装有气缸固定座(202),两个所述气缸固定座(202)相远离的一侧面均固定安装有电动气缸(203),所述电动气缸(203)的输出杆活动贯穿气缸固定座(202),两个所述电动气缸(203)的输出杆端部均转动安装有扭转轴(204),所述扭转轴(204)远离电动气缸(203)的一端均固定安装有翻转条(205),所述翻转条(205)数量为两个,且两个所述翻转条(205)相靠近的一侧面两端均固定安装有固定角码(206),所述翻转条(205)两端固定角码(206)之间均固定安装有两个平行分布的光杆(207),两个所述光杆(207)的外壁共同滑动安装有多个等距离分布的滑动座(208),所述滑动座(208)远离翻转条(205)的一侧面固定安装有夹持片(209)。
3. 根据权利要求2所述的一种码头作业用散杂货自动理货输送装置,其特征在于:所述固定角码(206)及与之相邻的一个所述滑动座(208)之间固定安装有缓速弹簧(2010),且相邻的两个所述滑动座(208)之间也固定安装有缓速弹簧(2010),所述缓速弹簧(2010)均位于光杆(207)的外围。
4. 根据权利要求3所述的一种码头作业用散杂货自动理货输送装置,其特征在于:所述理货部件还包括固定安装在扭转轴(204)外壁上的多个键块(2011),多个所述键块(2011)呈等角度分布,且多个所述键块(2011)位于底座(201)及轴承座(2017)之间,所述扭转轴(204)的外壁滑动安装有从动齿轮(2012),所述从动齿轮(2012)与气缸固定座(202)之间通过平面轴承转动连接,所述从动齿轮(2012)的内壁开设有键槽(2013),所述键槽(2013)的内壁与键块(2011)的外壁滑动连接,所述底座(201)的其中一端固定安装有推力座(2014),所述推力座(2014)远离底座(201)的一侧面固定安装有伺服气缸(2015),所述伺服气缸(2015)的输出杆活动贯穿推力座(2014),且所述伺服气缸(2015)的输出杆端部固定安装有主动齿条(2016),所述主动齿条(2016)的底部与底座(201)的顶部滑动连接,且所述主动齿条(2016)位于键槽(2013)的底部,所述主动齿条(2016)与键槽(2013)之间相互啮合。
5. 根据权利要求4所述的一种码头作业用散杂货自动理货输送装置,其特征在于:所述插销部件包括固定安装在两个翻转条(205)相远离一侧面两端的两个导向座(301),两个所述导向座(301)的内部共同滑动安装有滑条(302),所述翻转条(205)靠近滑条(302)的一侧面均贯穿开设有多个等距离分布的伸缩方槽(2001),所述伸缩方槽(2001)的内部均滑动安装有锁销(303),所述锁销(303)正对导向座(301)的一侧面贯穿开设有矩形槽(304),所述滑条(302)活动贯穿矩形槽(304),所述矩形槽(304)远离夹持片(209)的一侧面内壁固定安装有第一磁块(305),所述滑条(302)远离翻转条(205)的一侧面固定安装多个第二磁块(306)以及多个第三磁块(307),所述第二磁块(306)的磁性与第一磁块(305)的磁性相反,所述第三磁块(307)的磁性与第一磁块(305)的磁性相同,所述滑条(302)靠近扭转轴(204)的一端

开设有U形槽(3010),所述U形槽(3010)的内部转动安装有导轮(3011),所述轴承座(2017)靠近气缸固定座(202)的一侧面固定安装有凸环(309),所述凸环(309)位于扭转轴(204)的外围,所述导轮(3011)的外壁与凸环(309)的外壁抵接,所述滑动座(208)远离夹持片(209)的一侧面均开设有锁头孔(2008),所述锁销(303)插接在锁头孔(2008)的内部。

6.根据权利要求5所述的一种码头作业用散杂货自动理货输送装置,其特征在于:所述第一磁块(305)及第二磁块(306)呈依次交替分布在滑条(302)的侧面,所述锁销(303)外表面固定安装有限位块(308)。

7.根据权利要求6所述的一种码头作业用散杂货自动理货输送装置,其特征在于:所述翻转条(205)远离扭转轴(204)的一端固定安装有弹簧托板(3013),所述弹簧托板(3013)位于滑条(302)的端部,且所述弹簧托板(3013)与滑条(302)的端部之间固定安装有复位弹簧(3014)。

8.根据权利要求7所述的一种码头作业用散杂货自动理货输送装置,其特征在于:所述平移部件包括固定在装车台(1)顶部前端的两个左右分布的支撑座(401)以及位于装车台(1)顶部后端的两个左右分布的支撑座(401),其中左右两个所述支撑座(401)之间均转动安装有滚珠丝杆(402),所述滚珠丝杆(402)的外壁均螺纹套接有两个滚珠丝套(404),所述滚珠丝套(404)的顶部与底座(201)的底部固定连接,其中位于左部的所述支撑座(401)左侧面固定安装有伺服电机(403),所述伺服电机(403)位于滚珠丝杆(402)的端部,且所述伺服电机(403)的输出轴与滚珠丝杆(402)端部之间通过联轴器固定连接。

9.根据权利要求8所述的一种码头作业用散杂货自动理货输送装置,其特征在于:其中左右两个所述支撑座(401)之间共同固定安装有导向杆(405),两个所述滚珠丝套(404)相靠近的一侧面均贯穿开设有导向孔(406),所述导向孔(406)的内壁与导向杆(405)的外壁滑动连接。

10.根据权利要求9所述的一种码头作业用散杂货自动理货输送装置,其特征在于:所述装车台(1)的顶部可适配性设有载货推车(5)。

一种码头作业用散杂货自动理货输送装置

技术领域

[0001] 本发明涉及货物输送技术领域,具体为一种码头作业用散杂货自动理货输送装置。

背景技术

[0002] 码头在水路运输行业中,有着十分重要的地位,码头是海边、江河边专供轮船或渡船停泊,让乘客上下、货物装卸的建筑物,随之工业程度的提高,现如今的码头运输货物普遍使用更加便捷高效的运输设备在完成;

根据中国专利的授权公告号为:CN113830584B,所公开的一种袋装货物装车码垛装置,该装置包括三组移动驱动组件、第一输送组件、落料组件和摆放组件,第一输送组件的出料口和落料组件设置在摆放组件的上方,第一输送组件与落料组件连接;落料组件包括落料驱动组件和放置组件,落料驱动组件驱动放置组件朝向摆放组件移动,转动组件驱动摆放组件移动,摆放组件包括承载组件,承载组件包括承载板,承载板用于承载货物,摆放组件沿转轴的竖直中心轴线转动,采用以上结构,使货物有更多不同掉落方式,而提高货物摆放质量;

尽管如此,上述装置在使用时仍然存在不足,例如该装置码垛采用逐个打垛的方式,无法将多个货物一次性完成码垛,导致整体的码垛效果较低,同时上述装置在货物的投放时不够轻巧,货物重力下坠时的撞击可能会导致货物损坏,因此上述装置无法适用于一些易碎物品的运输打垛需求。

发明内容

[0003] 为此,本发明提供一种码头作业用散杂货自动理货输送装置,以解决上述的问题。

[0004] 本发明提供如下技术方案:一种码头作业用散杂货自动理货输送装置,包括装车台;

理货部件,所述装车台的其中一端转动设有理货部件,所述理货部件用于货物的自动堆码;

插销部件,所述装车台的其中一端转动设有插销部件,所述插销部件用于货物的限位;

平移部件,所述装车台的顶部设有平移部件,所述平移部件用于货物的平行输送。

[0005] 作为本发明优选的方案,所述理货部件包括两个前后分布的底座,两个所述底座相远离的一侧面均固定安装有气缸固定座,两个所述气缸固定座相远离的一侧面均固定安装有电动气缸,所述电动气缸的输出杆活动贯穿气缸固定座,两个所述电动气缸的输出杆端部均转动安装有扭转轴,所述扭转轴远离电动气缸的一端均固定安装有翻转条,所述翻转条数量为两个,且两个所述翻转条相靠近的一侧面两端均固定安装有固定角码,所述翻转条两端固定角码之间均固定安装有两个平行分布的光杆,两个所述光杆的外壁共同滑动安装有多个等距离分布的滑动座,所述滑动座远离翻转条的一侧面固定安装有夹持片。

[0006] 作为本发明优选的方案,所述固定角码及与之相邻的一个所述滑动座之间固定安装有缓速弹簧,且相邻的两个所述滑动座之间也固定安装有缓速弹簧,所述缓速弹簧均位于光杆的外围。

[0007] 作为本发明优选的方案,所述理货部件还包括固定安装在扭转轴外壁上的多个键块,多个所述键块呈等角度分布,且多个所述键块位于底座及轴承座之间,所述扭转轴的外壁滑动安装有从动齿轮,所述从动齿轮与气缸固定座之间通过平面轴承转动连接,所述从动齿轮的内壁开设有键槽,所述键槽的内壁与键块的外壁滑动连接,所述底座的其中一端固定安装有推力座,所述推力座远离底座的一侧面固定安装有伺服气缸,所述伺服气缸的输出杆活动贯穿推力座,且所述伺服气缸的输出杆端部固定安装有主动齿条,所述主动齿条的底部与底座的顶部滑动连接,且所述主动齿条位于键槽的底部,所述主动齿条与键槽之间相互啮合。

[0008] 作为本发明优选的方案,所述插销部件包括固定安装在两个翻转条相远离一侧面两端的两个导向座,两个所述导向座的内部共同滑动安装有滑条,所述翻转条靠近滑条的一侧面均贯穿开设有多个等距离分布的伸缩方槽,所述伸缩方槽的内部均滑动安装有锁销,所述锁销正对导向座的一侧面贯穿开设有矩形槽,所述滑条活动贯穿矩形槽,所述矩形槽远离夹持片的一侧内壁固定安装有第一磁块,所述滑条远离翻转条的一侧面固定安装多个第二磁块以及多个第三磁块,所述第二磁块的磁性与第一磁块的磁性相反,所述第三磁块的磁性与第一磁块的磁性相同,所述滑条靠近扭转轴的一端开设有U形槽,所述U形槽的内部转动安装有导轮,所述轴承座靠近气缸固定座的一侧面固定安装有凸环,所述凸环位于扭转轴的外围,所述导轮的外壁与凸环的外壁抵接,所述滑动座远离夹持片的一侧面均开设有锁头孔,所述锁销插接在锁头孔的内部。

[0009] 作为本发明优选的方案,所述第一磁块及第二磁块呈依次交替分布在滑条的侧面,所述锁销外表面固定安装有限位块。

[0010] 作为本发明优选的方案,所述翻转条远离扭转轴的一端固定安装有弹簧托板,所述弹簧托板位于滑条的端部,且所述弹簧托板与滑条的端部之间固定安装有复位弹簧。

[0011] 作为本发明优选的方案,所述平移部件包括固定安装在装车台顶部前端的两个左右分布的支撑座以及位于装车台顶部后端的两个左右分布的支撑座,其中左右两个所述支撑座之间均转动安装有滚珠丝杆,所述滚珠丝杆的外壁均螺纹套接有两个滚珠丝套,所述滚珠丝套的顶部与底座的底部固定连接,其中位于左部的所述支撑座左侧面固定安装有伺服电机,所述伺服电机位于滚珠丝杆的端部,且所述伺服电机的输出轴与滚珠丝杆端部之间通过联轴器固定连接。

[0012] 作为本发明优选的方案,其中左右两个所述支撑座之间共同固定安装有导向杆,两个所述滚珠丝套相靠近的一侧面均贯穿开设有导向孔,所述导向孔的内壁与导向杆的外壁滑动连接。

[0013] 作为本发明优选的方案,所述装车台的顶部可适配性设有载货推车。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、本发明中,通过理货部件中的夹持片对货箱前后夹持,伺服气缸的输出杆伸出推动两个主动齿条移动,主动齿条移动带动与之啮合的从动齿轮顺时针转动,带动扭转轴一同顺时针转动,扭转轴顺时针转动的期间带动翻转条一同顺时针转动,将被夹持的多个

货箱向上翻转,当翻转条刚好转动与载货推车的顶部垂直,货箱向下的重力作用,通过夹持片带动滑动座沿着光杆向下滑动,将货箱放置在载货推车的顶部,同时实现了货箱的堆叠码垛,实现对货箱的理货目的,减少人力投入,提高码头货物运载的效率。

[0015] 2、本发明中,通过货箱重力作用滑动座沿着光杆向下滑动的期间,会压缩缓速弹簧,导致缓速弹簧产生回弹力,从而减缓货箱下落的速度,避免货箱砸在载货推车顶部,同时也避免上一层的货箱砸在下一层货箱的顶部,避免货物损坏,对于一些易碎货物比较有利,需要注意的是,本装置中的多个缓速弹簧弹力大小随着向远离扭转轴的一端逐个减小,这样做的好处就是,当翻转条与载货推车顶部垂直后,插销部件解除对滑动座的限位作用后,位于最底部的一个缓速弹簧弹力最强,因此多个呈竖立状态的货箱总重量也不会快速的压缩位于最底部的一个缓速弹簧,保证最底部的一个缓速弹簧对最底部的一个货箱产生足够的缓速效果,避免最底部的货箱砸在载货推车顶部,同时由于最远离扭转轴的一端缓速弹簧弹力最弱,也就是保证最顶部的货箱重力可以克服该缓速弹簧的弹力而向下移动,从而压缩该缓速弹簧对最顶部的货箱缓速。

[0016] 3、本发明中,通过翻转条顺时针转动期间,插销部件中的锁销插接在锁头孔的内部,从而在翻转条未到达与载货推车顶部垂直时,锁销与锁头孔的插接作用,导致滑动座不会沿着光杆滑动,从而避免货箱提前向下滑动而与载货推车端部发生干涉。

[0017] 4、本发明中,通过两个伺服电机的输出轴驱动两个滚珠丝杆转动,两个滚珠丝杆通过与各自螺纹连接的滚珠丝套的连接作用下带动两个底座沿着两个导向杆的轴向移动,两个底座移动使两个翻转条以及被夹持的货箱沿着载货推车的顶部平移,将货物移动至载货推车顶部的一端,方便对载货推车顶部各区域进行货箱的堆码打垛。

附图说明

[0018] 图1为本发明的结构示意图一;
图2为本发明的结构示意图二;
图3为本发明中图1的局部细节结构示意图;
图4为本发明中理货部件的结构示意图;
图5为本发明中主动齿条的结构示意图;
图6为本发明中翻转条的剖面结构示意图;
图7为本发明中图3的A部放大结构示意图;
图8为本发明中图6的B部放大结构示意图。

[0019] 图中:1、装车台;201、底座;202、气缸固定座;203、电动气缸;204、扭转轴;205、翻转条;206、固定角码;207、光杆;208、滑动座;209、夹持片;2010、缓速弹簧;2011、键块;2012、从动齿轮;2013、键槽;2014、推力座;2015、伺服气缸;2016、主动齿条;2017、轴承座;2001、伸缩方槽;2008、锁头孔;301、导向座;302、滑条;303、锁销;304、矩形槽;305、第一磁块;306、第二磁块;307、第三磁块;308、限位块;309、凸环;3010、U形槽;3011、导轮;3013、弹簧托板;3014、复位弹簧;401、支撑座;402、滚珠丝杆;403、伺服电机;404、滚珠丝套;405、导向杆;406、导向孔;5、载货推车。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0021] 请参阅图1—图8,本发明提供的技术方案,具体包括以下实施例:

实施例一,一种码头作业用散杂货自动理货输送装置,包括装车台1,装车台1的其中一端转动设有理货部件,理货部件用于货物的自动堆码,装车台1的顶部可适配性设有载货推车5;

理货部件包括两个前后分布的底座201,两个底座201相远离的一侧面均固定安装有气缸固定座202,两个气缸固定座202相远离的一侧面均固定安装有电动气缸203,电动气缸203的输出杆活动贯穿气缸固定座202,两个电动气缸203的输出杆端部均转动安装有扭转轴204,扭转轴204远离电动气缸203的一端均固定安装有翻转条205,翻转条205数量为两个,且两个翻转条205向靠近的一侧面两端均固定安装有固定角码206,翻转条205两端固定角码206之间均固定安装有两个平行分布的光杆207,两个光杆207的外壁共同滑动安装有多个等距离分布的滑动座208,滑动座208远离翻转条205的一侧面固定安装有夹持片209;

固定角码206及与之相邻的一个滑动座208之间固定安装有缓速弹簧2010,且相邻的两个滑动座208之间也固定安装有缓速弹簧2010,缓速弹簧2010均位于光杆207的外围;

理货部件还包括固定安装在扭转轴204外壁上的多个键块2011,多个键块2011呈等角度分布,且多个键块2011位于底座201及轴承座2017之间,扭转轴204的外壁滑动安装有从动齿轮2012,从动齿轮2012与气缸固定座202之间通过平面轴承转动连接,从动齿轮2012的内壁开设有键槽2013,键槽2013的内壁与键块2011的外壁滑动连接,底座201的其中一端固定安装有推力座2014,推力座2014远离底座201的一侧面固定安装有伺服气缸2015,伺服气缸2015的输出杆活动贯穿推力座2014,且伺服气缸2015的输出杆端部固定安装有主动齿条2016,主动齿条2016的底部与底座201的顶部滑动连接,且主动齿条2016位于键槽2013的底部,主动齿条2016与键槽2013之间相互啮合;

本实施例具体为,首先码头工人将货箱依次放在码头地面,并且位于两个翻转条205之间,同时每个货箱均位于前后的两个夹持片209之间(如附图1所示),与此同时,另一个码头工人将载货推车5推至装车台1的顶部,启动前后两个电动气缸203,两个电动气缸203的输出杆将两个扭转轴204向中间推动,两个扭转轴204向中间移动的过程中,一同带动前后两个翻转条205以及各个夹持片209一同向中间移动,直至前后的夹持片209完成对货箱的前后夹持后,停止电动气缸203,随即启动前后的两个伺服气缸2015,两个伺服气缸2015的输出杆伸出,推动两个主动齿条2016移动,主动齿条2016移动带动与之啮合的从动齿轮2012顺时针转动,并且从动齿轮2012通过键槽2013以及键块2011与扭转轴204之间进行限扭,因此从动齿轮2012转动会带动扭转轴204一同顺时针转动,两个扭转轴204顺时针转动的期间带动两个翻转条205一同顺时针转动,将被夹持的多个货箱向上翻转,当翻转条205刚好转动与载货推车5的顶部垂直(如附图2所示),货箱向下的重力作用,通过夹持片209带动滑动座208沿着光杆207向下滑动,将货箱放置在载货推车5的顶部,同时实现了货箱的堆叠码垛,实现对货箱的理货目的,减少人力投入,提高码头货物运载的效率,并且滑

动座208沿着光杆207向下滑动的期间,会压缩缓速弹簧2010,导致缓速弹簧2010产生回弹力,从而减缓货箱下落的速度,避免货箱砸在载货推车5顶部,同时也避免上一层的货箱砸在下一层货箱的顶部,避免货物损坏,对于一些易碎货物比较有利,需要注意的是,本装置中的多个缓速弹簧2010弹力大小随着向远离扭转轴204的一端逐个减小,这样做的好处就是,当翻转条205与载货推车5顶部垂直后,插销部件解除对滑动座208的限位作用后,位于最底部的一个缓速弹簧2010弹力最强,因此多个呈竖立状态的货箱总重量也不会快速的压缩位于最底部的一个缓速弹簧2010,保证最底部的一个缓速弹簧2010对最底部的一个货箱产生足够的缓速效果,避免最底部的货箱砸在载货推车5顶部,同时由于最远离扭转轴204的一端缓速弹簧2010弹力最弱,也就是保证最顶部的货箱重力可以克服该缓速弹簧2010的弹力而向下移动,从而压缩该缓速弹簧2010对最顶部的货箱缓速。

[0022] 实施例二,装车台1的其中一端转动设有插销部件,插销部件用于货物的限位;

插销部件包括固定安装在两个翻转条205相远离一侧面两端的两个导向座301,两个导向座301的内部共同滑动安装有滑条302,翻转条205靠近滑条302的一侧面均贯穿开设有多个等距离分布的伸缩方槽2001,伸缩方槽2001的内部均滑动安装有锁销303,锁销303正对导向座301的一侧面贯穿开设有矩形槽304,滑条302活动贯穿矩形槽304,矩形槽304远离夹持片209的一侧内壁固定安装有第一磁块305,滑条302远离翻转条205的一侧面固定安装多个第二磁块306以及多个第三磁块307,第二磁块306的磁性与第一磁块305的磁性相反,第三磁块307的磁性与第一磁块305的磁性相同,滑条302靠近扭转轴204的一端开设有U形槽3010,U形槽3010的内部转动安装有导轮3011,轴承座2017靠近气缸固定座202的一侧面固定安装有凸环309,凸环309位于扭转轴204的外围,导轮3011的外壁与凸环309的外壁抵接,滑动座208远离夹持片209的一侧面均开设有锁头孔2008,锁销303插接在锁头孔2008的内部;

第一磁块305及第二磁块306呈依次交替分布在滑条302的侧面,锁销303外表面固定安装有限位块308;

翻转条205远离扭转轴204的一端固定安装有弹簧托板3013,弹簧托板3013位于滑条302的端部,且弹簧托板3013与滑条302的端部之间固定安装有复位弹簧3014;

本实施例具体为,当翻转条205顺时针转动期间,插销部件中的锁销303插接在锁头孔2008的内部,翻转条205顺时针转动的过程中通过两个导向座301带动滑条302以及导轮3011一同转动,并且还带动多个锁销303一同转动,当翻转条205转动与载货推车5顶部垂直,导轮3011刚好沿着凸环309的外壁移动至其顶部,从而将滑条302沿着两个导向座301向远离凸环309的方向推动,复位弹簧3014压缩,而滑条302被推动的过程中,会带动第二磁块306及第三磁块307一同移动,当导轮3011移动至凸环309的顶部,第三磁块307刚好移动至矩形槽304的内部,且与第一磁块305相对应,由于第三磁块307与第一磁块305磁性相同,导致第三磁块307与第一磁块305之间产生相互排斥力,从而将锁销303沿着伸缩方槽2001向远离夹持片209的方向推动,导致锁销303从锁头孔2008的内部抽出,解除对滑动座208的限位作用,因此货箱向下的重力作用,通过夹持片209带动滑动座208沿着光杆207向下滑动,将货箱放置在载货推车5的顶部,同时实现了货箱的堆叠码垛。

[0023] 实施例三,装车台1的顶部设有平移部件,平移部件用于货物的平行输送;

平移部件包括固定安装在装车台1顶部前端的两个左右分布的支撑座401以及位

于装车台1顶部后端的两个左右分布的支撑座401,其中左右两个支撑座401之间均转动安装有滚珠丝杆402,滚珠丝杆402的外壁均螺纹套接有两个滚珠丝套404,滚珠丝套404的顶部与底座201的底部固定连接,其中位于左部的支撑座401左侧面固定安装有伺服电机403,伺服电机403位于滚珠丝杆402的端部,且伺服电机403的输出轴与滚珠丝杆402端部之间通过联轴器固定连接;

其中左右两个支撑座401之间共同固定安装有导向杆405,两个滚珠丝套404相靠近的一侧面均贯穿开设有导向孔406,导向孔406的内壁与导向杆405的外壁滑动连接;

本实施例具体为,当翻转条205顺时针转动,将被夹持的多个货箱向上翻转,当两个翻转条205转动与装车台1之间为 60° 夹角时,位于最靠近扭转轴204一端的一个货箱的底部已高出载货推车5的顶部高度,此时工人继续启动两个伺服电机403,两个伺服电机403的输出轴驱动两个滚珠丝杆402转动,两个滚珠丝杆402通过与各自螺纹连接的滚珠丝套404的连接作用下带动两个底座201沿着两个导向杆405的轴向移动,两个底座201移动使两个翻转条205以及被夹持的货箱沿着载货推车5的顶部平移,将货物移动至载货推车5顶部的一端,方便对载货推车5顶部各区域进行货箱的堆码打垛。

[0024] 本方案一种码头作业用散杂货自动理货输送装置在工作时,首先码头工人将货箱依次放在码头地面,并且位于两个翻转条205之间,同时每个货箱均位于前后的两个夹持片209之间如附图1所示,与此同时,另一个码头工人将载货推车5推至装车台1的顶部;

随即,启动前后两个电动气缸203,两个电动气缸203的输出杆将两个扭转轴204向中间推动,两个扭转轴204向中间移动的过程中,一同带动前后两个翻转条205以及各个夹持片209一同向中间移动,直至前后的夹持片209完成对货箱的前后夹持后,停止电动气缸203,随即启动前后的两个伺服气缸2015,两个伺服气缸2015的输出杆伸出,推动两个主动齿条2016移动,主动齿条2016移动带动与之啮合的从动齿轮2012顺时针转动,并且从动齿轮2012通过键槽2013以及键块2011与扭转轴204之间进行限扭,因此从动齿轮2012转动会带动扭转轴204一同顺时针转动,两个扭转轴204顺时针转动的期间带动两个翻转条205一同顺时针转动,将被夹持的多个货箱向上翻转,当两个翻转条205转动与装车台1之间为 60° 夹角时,位于最靠近扭转轴204一端的一个货箱的底部已高出载货推车5的顶部高度,此时工人继续启动两个伺服电机403,两个伺服电机403的输出轴驱动两个滚珠丝杆402转动,两个滚珠丝杆402通过与各自螺纹连接的滚珠丝套404的连接作用下带动两个底座201沿着两个导向杆405的轴向移动,两个底座201移动使两个翻转条205以及被夹持的货箱沿着载货推车5的顶部平移,将货物移动至载货推车5顶部的一端,当货物达到载货推车5顶部的一端后,翻转条205刚好转动与载货推车5的顶部垂直如附图2所示,立即关闭两个伺服电机403;

翻转条205顺时针转动的过程中通过两个导向座301带动滑条302以及导轮3011一同转动,并且还带动多个锁销303一同转动,当翻转条205转动与载货推车5顶部垂直,导轮3011刚好沿着凸环309的外壁移动至其顶部,从而将滑条302沿着两个导向座301向远离凸环309的方向推动,复位弹簧3014压缩,而滑条302被推动的过程中,会带动第二磁块306及第三磁块307一同移动,当导轮3011移动至凸环309的顶部,第三磁块307刚好移动至矩形槽304的内部,且与第一磁块305相对应,由于第三磁块307与第一磁块305磁性相同,导致第三磁块307与第一磁块305之间产生相互排斥力,从而将锁销303沿着伸缩方槽2001向远离夹持片209的方向推动,导致锁销303从锁头孔2008的内部抽出,解除对滑动座208的限位作

用,因此货箱向下的重力作用,通过夹持片209带动滑动座208沿着光杆207向下滑动,将货箱放置在载货推车5的顶部,同时实现了货箱的堆叠码垛,实现对货箱的理货目的,减少人力投入,提高码头货物运载的效率,并且滑动座208沿着光杆207向下滑动的期间,会压缩缓速弹簧2010,导致缓速弹簧2010产生回弹力,从而减缓货箱下落的速度,避免货箱砸在载货推车5顶部,同时也避免上一层的货箱砸在下一层货箱的顶部,避免货物损坏,对于一些易碎货物比较有利,需要注意的是,本装置中的多个缓速弹簧2010弹力大小随着向远离扭转轴204的一端逐个减小,这样做的好处就是,当翻转条205与载货推车5顶部垂直后,插销部件解除对滑动座208的限位作用后,位于最底部的一个缓速弹簧2010弹力最强,因此多个呈竖立状态的货箱总重量也不会快速的压缩位于最底部的一个缓速弹簧2010,保证最底部的一个缓速弹簧2010对最底部的一个货箱产生足够的缓速效果,避免最底部的货箱砸在载货推车5顶部,同时由于最远离扭转轴204的一端缓速弹簧2010弹力最弱,也就是保证最顶部的货箱重力可以克服该缓速弹簧2010的弹力而向下移动,从而压缩该缓速弹簧2010对最顶部的货箱缓速。

[0025] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变形。

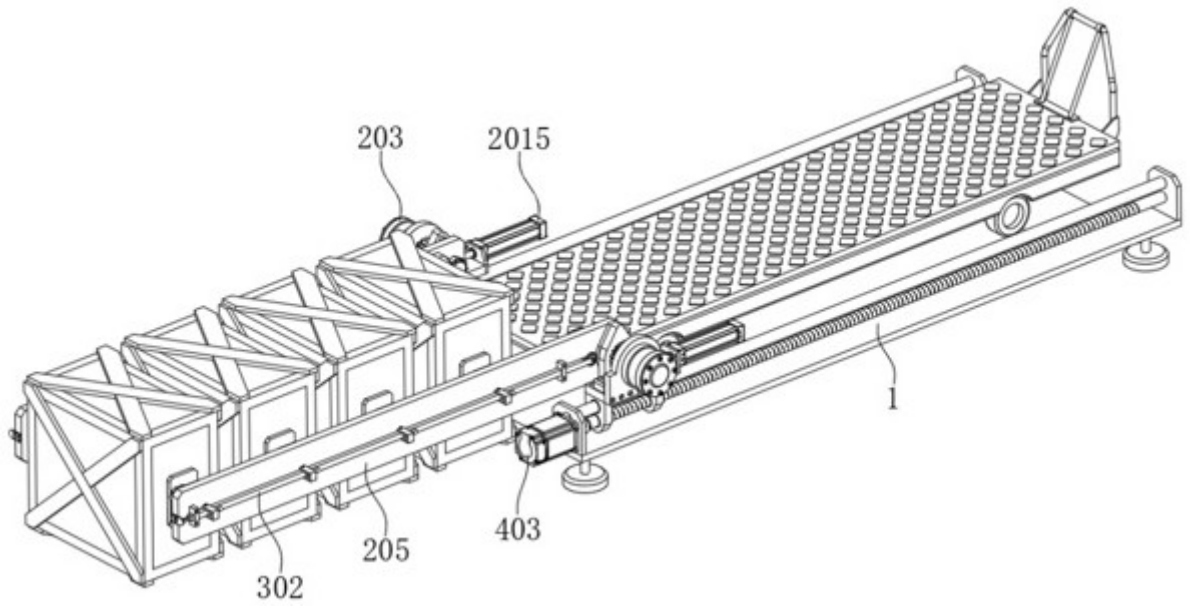


图1

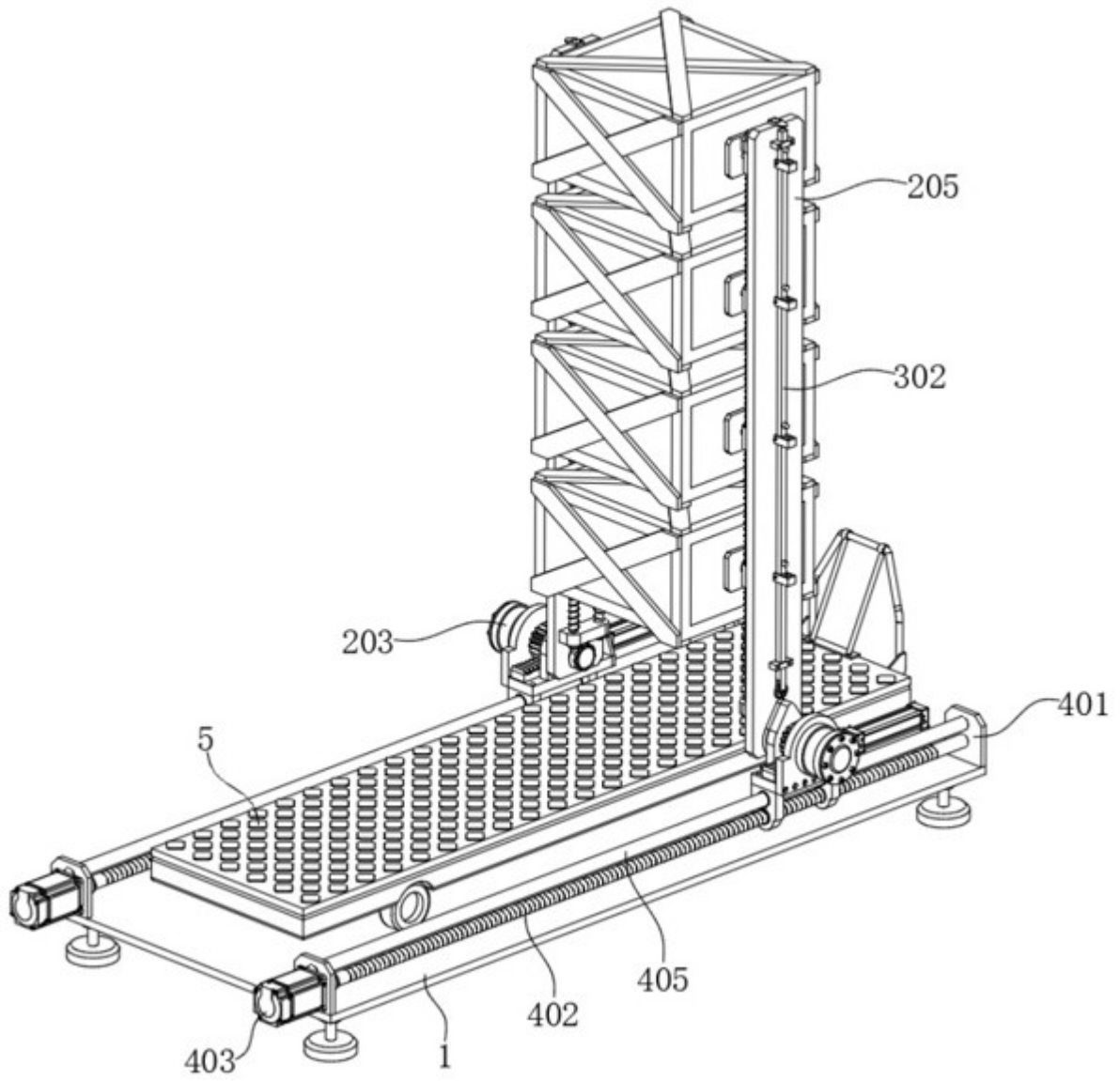


图2

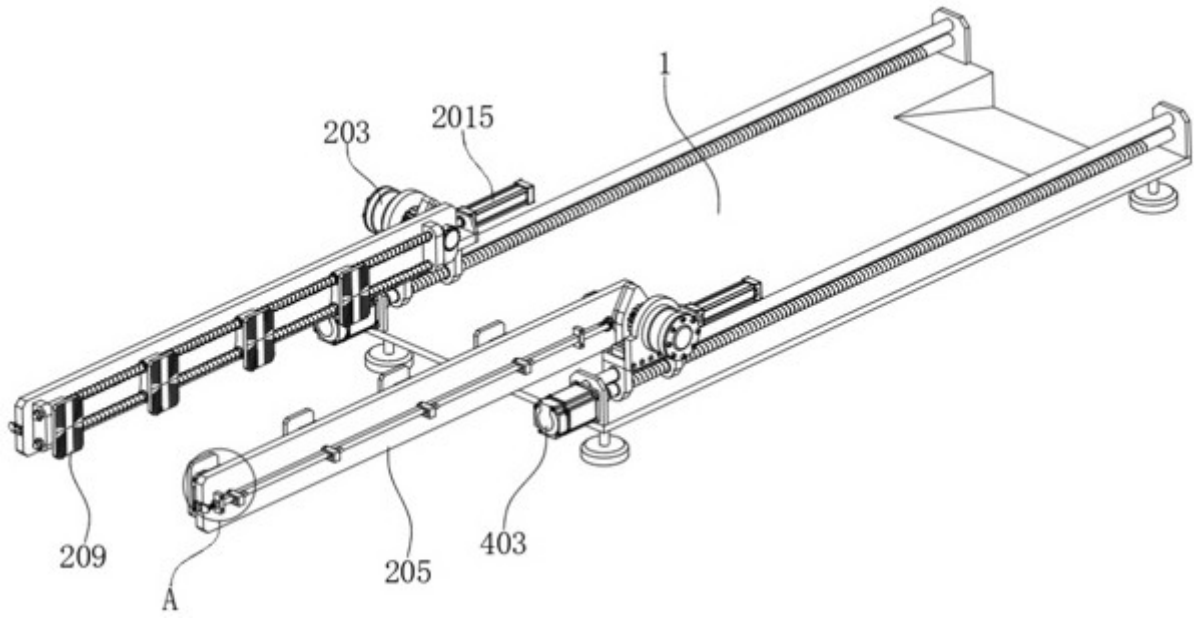


图3

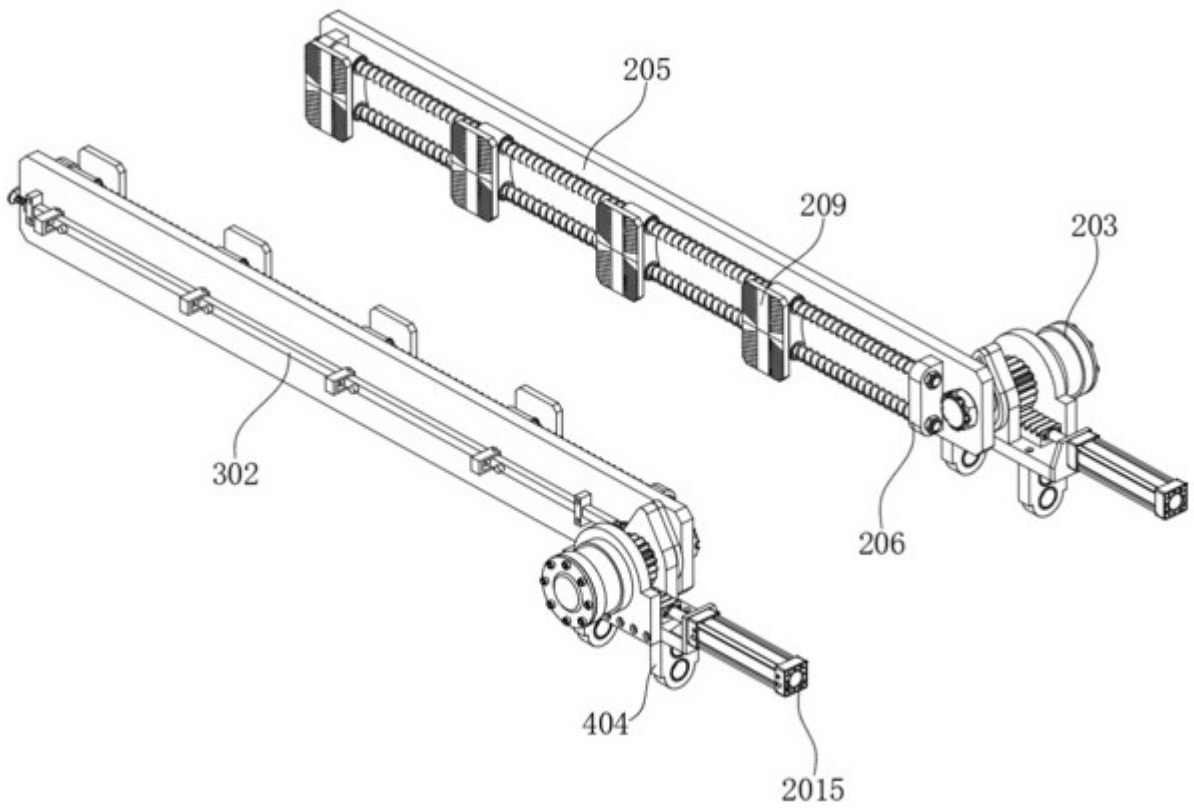


图4

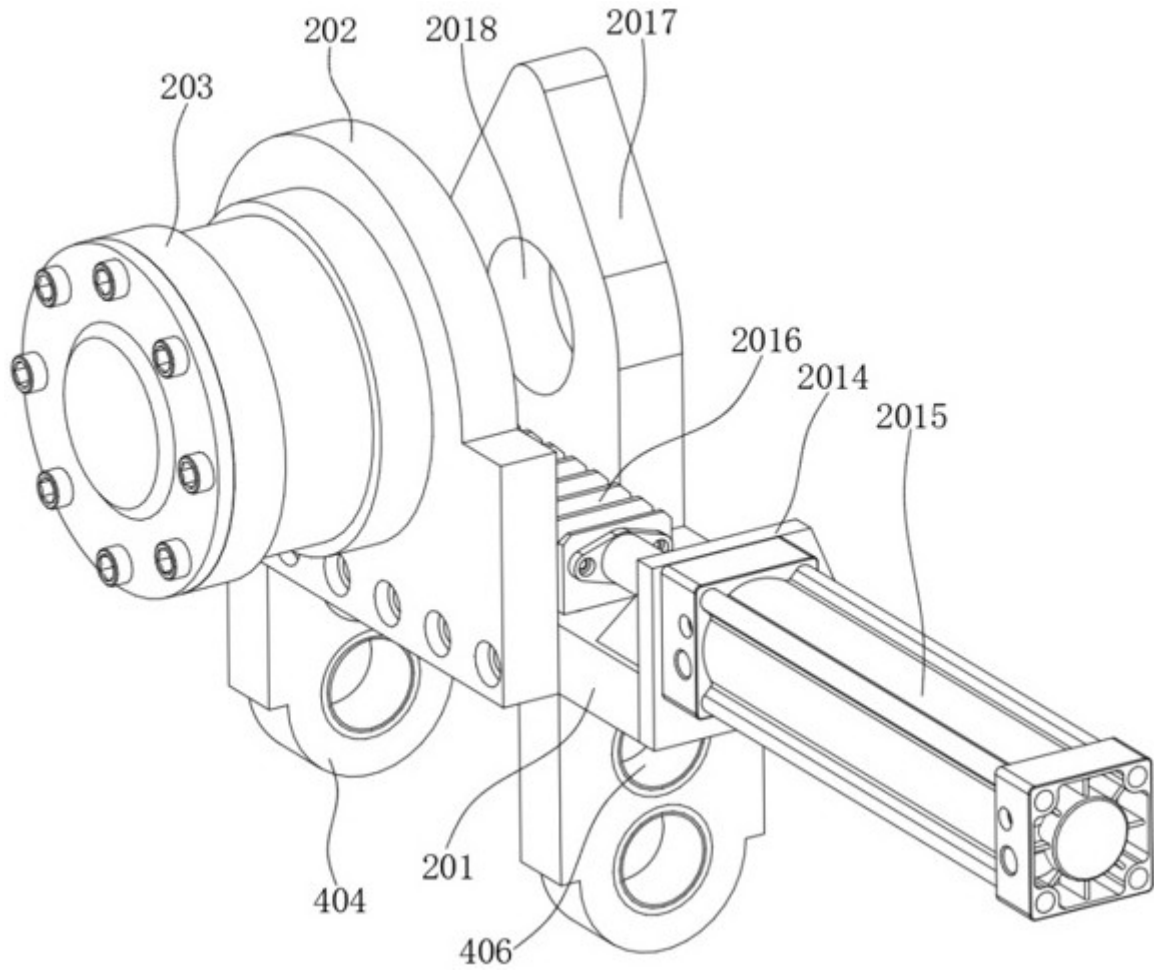


图5

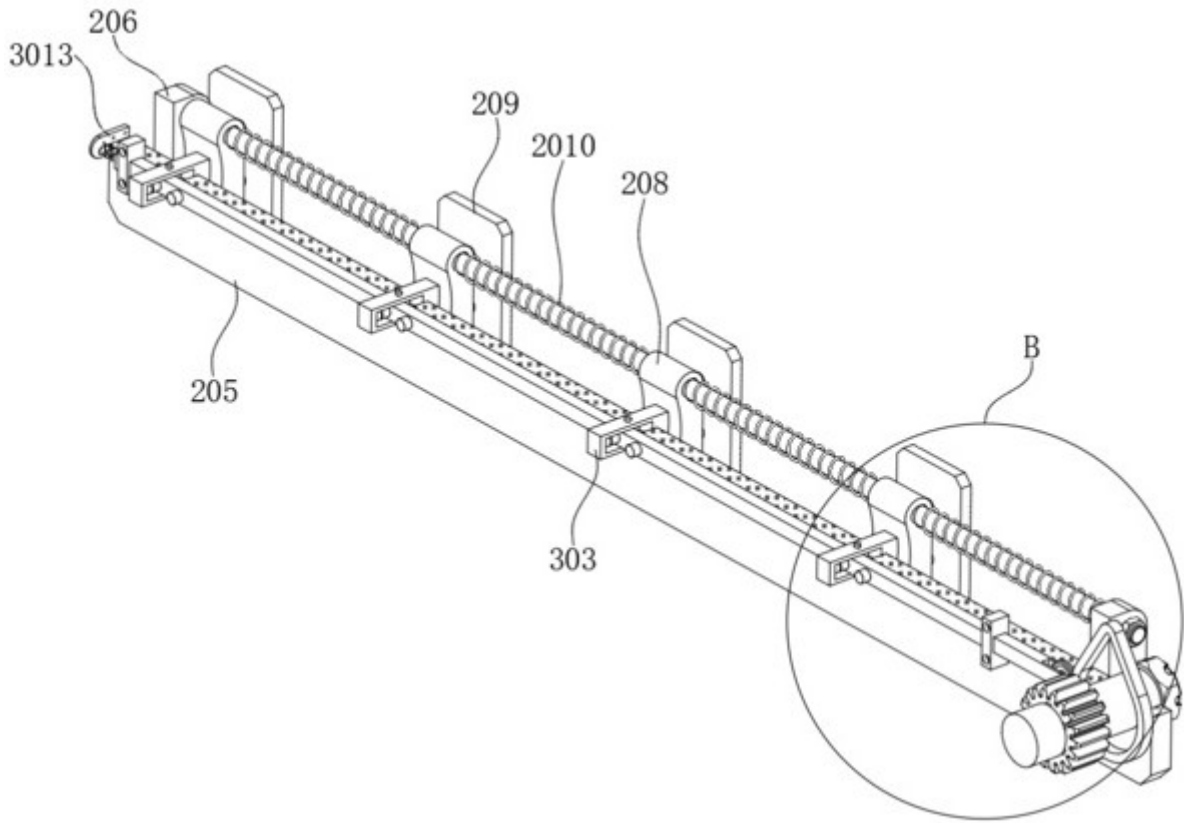


图6

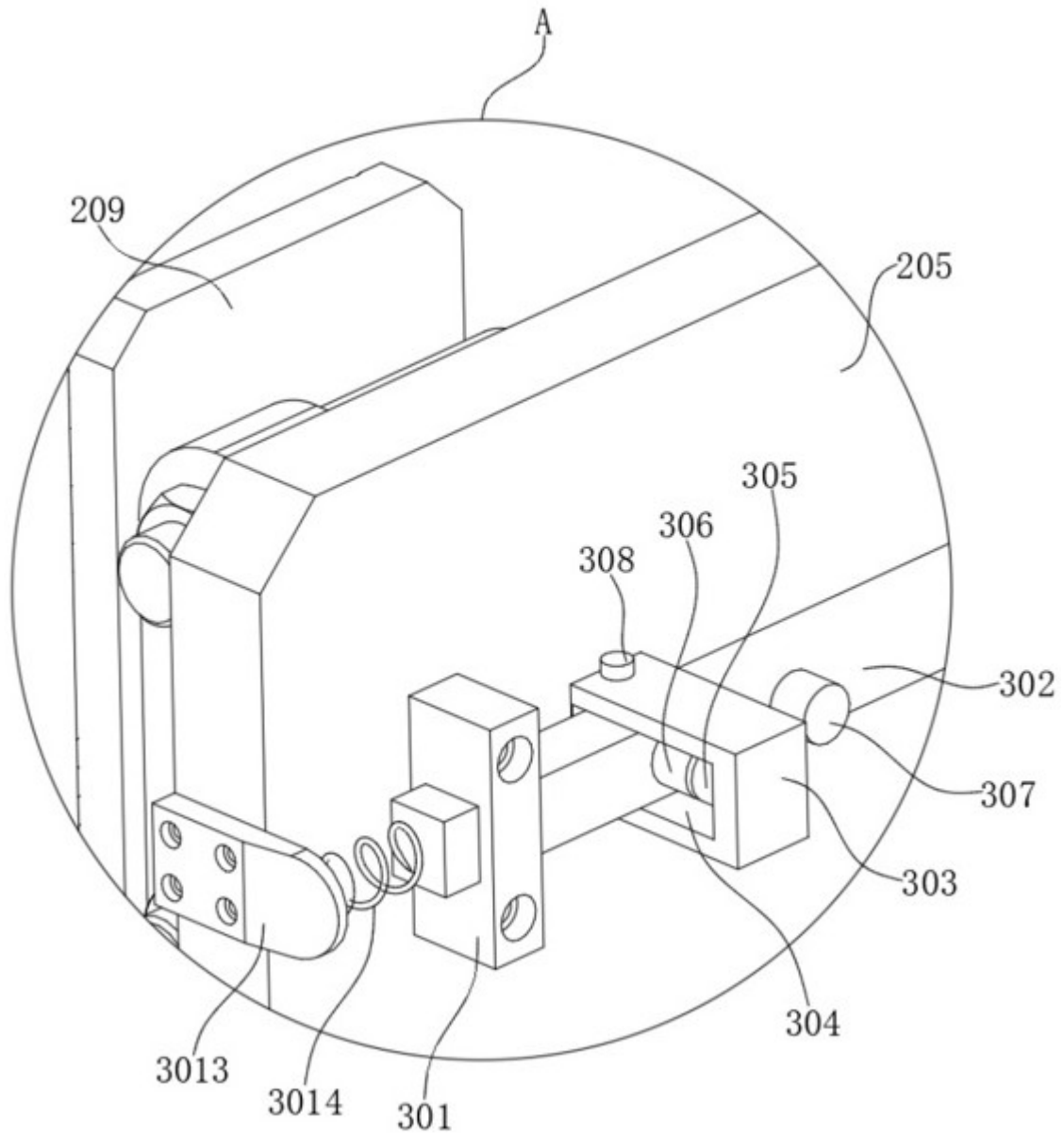


图7

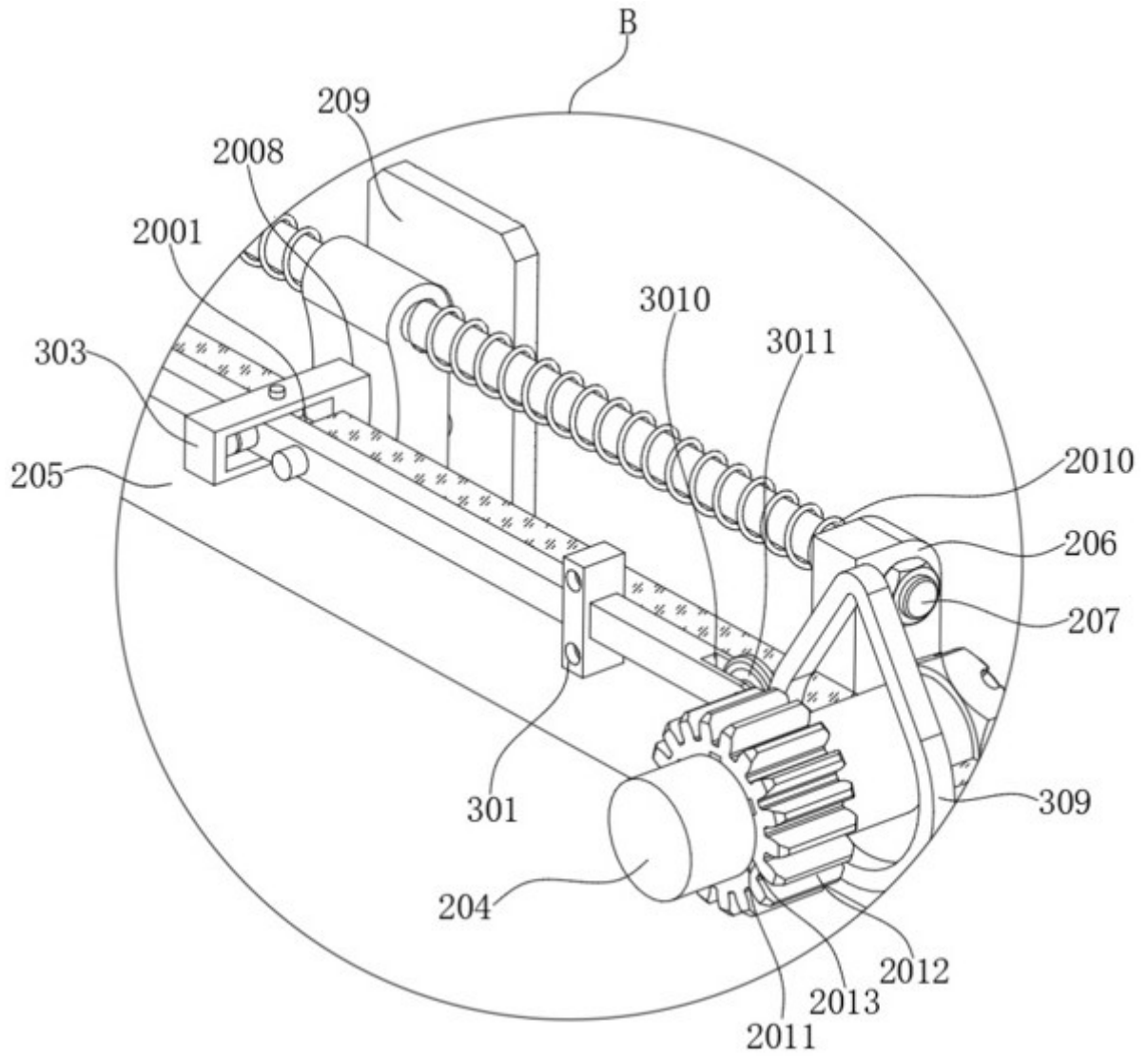


图8