



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113734690 A

(43) 申请公布日 2021.12.03

(21) 申请号 202111085997.1

B65G 57/30 (2006.01)

(22) 申请日 2021.09.16

(71) 申请人 广州大学

地址 510006 广东省广州市大学城外环西路230号

(72) 发明人 张春良 林晖 侯浩佳 朱厚耀
翁润庭 李帅 吴文强 李植鑫
陆凤清

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 黄奕东

(51) Int. Cl.

B65G 13/07 (2006.01)

B65G 47/24 (2006.01)

B65G 59/02 (2006.01)

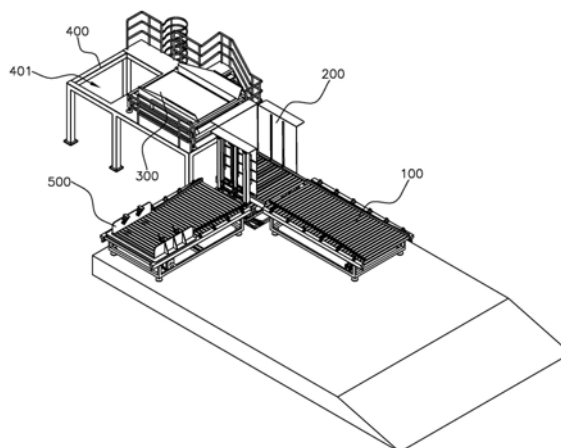
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种布卷拆垛机器

(57) 摘要

本发明公开了一种布卷拆垛机器,涉及堆垛拆垛机械设备技术领域,包括入料机构,用于输送装载有布卷的码盘;拆垛机构,所述拆垛机构包括第二底座、抬升框架以及提升盘,所述提升盘用于接收所述入料机构输送的码盘,所述抬升框架安装有与所述提升盘连接的提升组件,以将码盘提升,所述第二底座安装有与所述抬升框架连接的倾斜组件,以将所述抬升框架倾斜,从而使码盘倾斜以滚出顶层布卷;以及理料机,用于接收所述拆垛机构滚出的布卷,并进行传输。本发明能快速将托盘上的货物拆分为单独的布卷以便能让之后的装车机实现快速装车。



1. 一种布卷拆垛机器,其特征在于:包括
入料机构,用于输送装载有布卷的码盘;

拆垛机构,所述拆垛机构包括第二底座、抬升框架以及提升盘,所述提升盘用于接收所述入料机构输送的码盘,所述抬升框架安装有与所述提升盘连接的提升组件,以将码盘提升,所述第二底座安装有与所述抬升框架连接的倾斜组件,以将所述抬升框架倾斜,从而使码盘倾斜以滚出顶层布卷;以及

理料机,用于接收所述拆垛机构滚出的布卷,并进行传输。

2. 根据权利要求1所述的布卷拆垛机器,其特征在于:所述提升组件包括若干个提升单元,所述提升单元包括第二电机、由所述第二电机驱动的传动轴、通过齿轮箱与所述传动轴连接的丝杆、与所述丝杆配合的提升螺母,所述提升螺母安装在所述提升盘上,所述抬升框架顶部安装有立柱框架,所述丝杆竖直安装在所述立柱框架上,所述提升盘位于所述立柱框架内,所述立柱框架一侧敞口,以供所述入料机构输送的码盘置入。

3. 根据权利要求2所述的布卷拆垛机器,其特征在于:所述倾斜组件包括分布于两侧的交叉臂以及驱动所述交叉臂动作的第一伸缩气缸,所述交叉臂下侧与所述第二底座连接,上侧与所述抬升框架连接,所述交叉臂包括相互铰接的长连杆和短连杆,所述第一伸缩气缸的活塞杆与所述长连杆铰接,以驱动所述交叉臂动作,以使所述抬升框架倾斜。

4. 根据权利要求3所述的布卷拆垛机器,其特征在于:所述拆垛机构还包括旋转组件,所述旋转组件包括安装在所述抬升框架上的连轴架,所述立柱框架安装在所述连轴架上,从而实现转动,所述旋转组件还包括若干个第二伸缩气缸,所述第二伸缩气缸一端与所述立柱框架铰接,另一端与所述抬升框架铰接。

5. 根据权利要求2所述的布卷拆垛机器,其特征在于:所述抬升框架包括输送组件,所述输送组件包括多根第二输送滚筒以及驱动各所述第二输送滚筒转动的第三电机,所述提升盘包括多根提升横杆,所述提升横杆在下降过程中置入相邻两根所述第二输送滚筒之间。

6. 根据权利要求1至5任意一项所述的布卷拆垛机器,其特征在于:所述布卷拆垛机器还包括码盘传送机构,用于接收所述拆垛机构传输的码盘,所述码盘传送机构包括第五底座、设置在所述第五底座上的多根第五输送滚筒以及驱动所述第五输送滚筒转动的第五电机。

7. 根据权利要求6所述的布卷拆垛机器,其特征在于:所述码盘传送机构还包括顶推组件,所述顶推组件包括将码盘向上推送的至少一个推送单元以及用于将向上推送后的码盘进行托置的多个限位单元。

8. 根据权利要求7所述的布卷拆垛机器,其特征在于:所述推送单元包括顶推块以及驱动所述顶推块上下移动的顶推伸缩气缸。

9. 根据权利要求7所述的布卷拆垛机器,其特征在于:所述限位单元包括与所述第五底座铰接的限位角块,所述限位角块具有倾斜朝下布置的楔形面,以使码盘向上移动时通过所述楔形面推动所述限位角块转动,从而使码盘通过限位角块,所述限位角块连接有弹簧,以使所述限位角块复位,所述限位角块顶部具有供码盘置放的置放面。

10. 根据权利要求6所述的布卷拆垛机器,其特征在于:所述码盘传送机构还包括位于所述码盘传送机构两侧的两个第二缩口挡板,两个所述第二缩口挡板之间的间距从进口一

侧向出口一侧逐渐缩小,以对所述码盘传送机构上的码盘进行位置调整。

一种布卷拆垛机器

技术领域

[0001] 本发明涉及堆垛拆垛机械设备技术领域,特别涉及一种布卷拆垛机器。

背景技术

[0002] 货物的装卸是物流行业必备环节之一,目前市场上大多货物装卸均采用叉车和人工搬运,一方面物流行业的繁荣使其搬运工人装卸货劳动强度大、工作任务重,在搬运重载货物时还有其劳动风险;另一方面劳动力成本的提升使其企业选择人工搬运代价更大,且效率低下,没法长时间连续工作,采用工业自动化代替昂贵的人力及其提高效率迫在眉睫。

[0003] 集装箱码垛是物流从工厂输送到客户其中一个环节,该环节是将货物从仓库搬运到货车集装箱内部,并按照一定的模式摆放。因此货物拆垛环节的需求应运而生。

[0004] 布卷的存储往往考虑到对空间的合理利用会成垛地堆放,等到运输时再从托盘上将布卷搬运到货车的集装箱中。若采用人工进行拆垛,费时费力,效率低下;若采用目前的机械臂机械拆垛,从托盘上逐一将布卷抓夹,后通过传送带逐一运到车厢内部进行重新排列,机械臂虽然替代了人工,但是效率仍然不理想。

发明内容

[0005] 本发明旨在至少在一定程度上解决现有技术中的上述技术问题之一。为此,本发明实施例提供一种卷拆垛机器,能快速将托盘上的货物拆分为单独的布卷以便能让之后的装车机实现快速装车。

[0006] 根据本发明实施例的布卷拆垛机器,包括入料机构,用于输送装载有布卷的码盘;拆垛机构,所述拆垛机构包括第二底座、抬升框架以及提升盘,所述提升盘用于接收所述入料机构输送的码盘,所述抬升框架安装有与所述提升盘连接的提升组件,以将码盘提升,所述第二底座安装有与所述抬升框架连接的倾斜组件,以将所述抬升框架倾斜,从而使码盘倾斜以滚出顶层布卷;以及理料机,用于接收所述拆垛机构滚出的布卷,并进行传输。

[0007] 在可选或优选的实施例中,所述提升组件包括若干个提升单元,所述提升单元包括第二电机、由所述第二电机驱动的传动轴、通过齿轮箱与所述传动轴连接的丝杆、与所述丝杆配合的提升螺母,所述提升螺母安装在所述提升盘上,所述抬升框架顶部安装有立柱框架,所述丝杆竖直安装在所述立柱框架上,所述提升盘位于所述立柱框架内,所述立柱框架一侧敞口,以供所述入料机构输送的码盘置入。

[0008] 在可选或优选的实施例中,所述倾斜组件包括分布于两侧的交叉臂以及驱动所述交叉臂动作的第一伸缩气缸,所述交叉臂下侧与所述第二底座连接,上侧与所述抬升框架连接,所述交叉臂包括相互铰接的长连杆和短连杆,所述第一伸缩气缸的活塞杆与所述长连杆铰接,以驱动所述交叉臂动作,以使所述抬升框架倾斜。

[0009] 在可选或优选的实施例中,所述拆垛机构还包括旋转组件,所述旋转组件包括安装在所述抬升框架上的连轴架,所述立柱框架安装在所述连轴架上,从而实现转动,所述旋转组件还包括若干个第二伸缩气缸,所述第二伸缩气缸一端与所述立柱框架铰接,另一端

与所述抬升框架铰接。

[0010] 在可选或优选的实施例中,所述抬升框架包括输送组件,所述输送组件包括多根第二输送滚筒以及驱动各所述第二输送滚筒转动的第三电机,所述提升盘包括多根提升横杆,所述提升横杆在下降过程中置入相邻两根所述第二输送滚筒之间。

[0011] 在可选或优选的实施例中,所述布卷拆垛机器还包括码盘传送机构,用于接收所述拆垛机构传输的码盘,所述码盘传送机构包括第五底座、设置在所述第五底座上的多根第五输送滚筒以及驱动所述第五输送滚筒转动的第五电机。

[0012] 在可选或优选的实施例中,所述码盘传送机构还包括顶推组件,所述顶推组件包括将码盘向上推送的至少一个推送单元以及用于将向上推送后的码盘进行托置的多个限位单元。

[0013] 在可选或优选的实施例中,所述推送单元包括顶推块以及驱动所述顶推块上下移动的顶推伸缩气缸。

[0014] 在可选或优选的实施例中,所述限位单元包括与所述第五底座铰接的限位角块,所述限位角块具有倾斜朝下布置的楔形面,以使码盘向上移动时通过所述楔形面推动所述限位角块转动,从而使码盘通过限位角块,所述限位角块连接有弹簧,以使所述限位角块复位,所述限位角块顶部具有供码盘置放的置放面。

[0015] 在可选或优选的实施例中,所述码盘传送机构还包括位于所述码盘传送机构两侧的两个第二缩口挡板,两个所述第二缩口挡板之间的间距从进口一侧向出口一侧逐渐缩小,以对所述码盘传送机构上的码盘进行位置调整。

[0016] 基于上述技术方案,本发明实施例至少具有以下有益效果:上述技术方案,通过入料机构来输送码盘,码盘上装载有布卷,拆垛机构中的提升盘接收入料机构输送的码盘,抬升框架顶部安装有立柱框架,提升组件将码盘提升,提升到顶层布料超过立柱框架,后倾斜组件将所述抬升框架倾斜,码盘顶层布料滚动至理料机,完成拆垛。本发明能快速将托盘上的货物拆分为单独的布卷以便能让之后的装车机实现快速装车。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本发明进一步地说明;

[0018] 图1是本发明实施例的透视图;

[0019] 图2是本发明实施例中入料机构的透视图;

[0020] 图3是本发明实施例中入料机构的局部透视图;

[0021] 图4是本发明实施例中入料机构另一个视角的局部透视图;

[0022] 图5是本发明实施例中拆垛机构的透视图;

[0023] 图6是本发明实施例中拆垛机构另一视角的透视图;

[0024] 图7是本发明实施例中拆垛机构的局部透视图;

[0025] 图8是本发明实施例中拆垛机构抬升倾斜的结构状态示意图;

[0026] 图9是本发明实施例中拆垛机构旋转上料的结构状态示意图;

[0027] 图10是本发明实施例中理料机的透视图。

具体实施方式

[0028] 本部分将详细描述本发明的具体实施例,本发明之较佳实施例在附图中示出,附图的作用在于用图形补充说明书文字部分的描述,使人能够直观地、形象地理解本发明的每个技术特征和整体技术方案,但其不能理解为对本发明保护范围的限制。

[0029] 在本发明的描述中,需要理解的是,涉及到方位描述,例如上、下、前、后、左、右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。

[0030] 在本发明的描述中,若干的含义是一个或者多个,多个的含义是两个以上,大于、小于、超过等理解为不包括本数,以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的,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或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0031] 本发明的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本发明中的具体含义。

[0032] 参照图1,一种布卷拆垛机器,包括入料机构100、拆垛机构200以及理料机300,入料机构100用于输送装载有布卷的码盘,拆垛机构200用于接收入料机构100输送的码盘并对码盘上的布卷进行拆垛,并输送给理料机300,理料机300用于接收拆垛机构200滚出的布卷,并进行传输。

[0033] 优选的,本实施例布卷拆垛机器还包括理料平台400,理料机300安装在理料平台400上,理料平台400开设有落料口401,理料机300接收拆垛机构200滚出的布卷后,传输到落料口401。

[0034] 参照图2至图4,具体的,入料机构100包括第一底座101以及安装在第一底座101上的多根第一输送滚筒104,其中,第一底座101安装有第一电机102,第一电机102通过第一链条103驱动其中一根第一输送滚筒104转动,相邻之间的两根第一输送滚筒104通过第二链条105进行传动,从而实现第一电机102驱动各第一输送滚筒104同向转动,来对码盘进行传送。叉车把堆满布卷的码盘放置在入料机构100上时,通入料机构100输送到拆垛机构200上。另外,入料机构100还包括布置在第一底座101上的两个第一缩口挡板106,两个第一缩口挡板106位于第一底座101两侧,两个第一缩口挡板106之间的间距从进口一侧向出口一侧逐渐缩小,第一缩口挡板106可在码盘移动的过程中调节码盘的位置与角度,使得码盘能更加精准的进入到拆垛机构200上。

[0035] 参照图5至图7,拆垛机构200包括第二底座201、抬升框架221以及提升盘251,提升盘251用于接收入料机构100输送的码盘,抬升框架221安装有与提升盘251连接的提升组件,以将码盘提升,第二底座201安装有与抬升框架221连接的倾斜组件,以将抬升框架221倾斜,从而使码盘倾斜以滚出顶层布卷。

[0036] 上述技术方案,通过入料机构100来输送码盘,码盘上装载有布卷,拆垛机构200中的提升盘251接收入料机构100输送的码盘,抬升框架221顶部安装有立柱框架240,提升组件将码盘提升,提升到顶层布料超过立柱框架240,后倾斜组件将所述抬升框架221倾斜,码盘顶层布料滚动至理料机300,完成拆垛。

[0037] 如图4和图5所示,抬升框架221顶部安装有立柱框架240,立柱框架240包括后挡板241以及位于后挡板241两侧的侧挡板242,即立柱框架240一侧敞口,以供入料机构100输送的码盘置入。

[0038] 具体而言,提升组件包括若干个提升单元,本实施例供设置四个提升单元,分别位于四个角位上,提升单元包括第二电机261、由第二电机261驱动的传动轴262、通过齿轮箱263与传动轴262连接的丝杆264、与丝杆264配合的提升螺母265,提升螺母265安装在提升盘251上,丝杆264竖直安装在立柱框架240上,提升盘251位于立柱框架240内。相邻两个提升单元共用一个第二电机261。

[0039] 倾斜组件包括分布于两侧的交叉臂以及驱动交叉臂动作的第一伸缩气缸211,交叉臂下侧与第二底座201连接,上侧与抬升框架221连接,交叉臂包括相互铰接的长连杆213和短连杆212,第一伸缩气缸211的活塞杆与长连杆213铰接,以驱动交叉臂动作,以使抬升框架221倾斜。其中,第二底座201具有供长连杆213滑动的滑轨,抬升框架221具有供短连杆212滑动的滑轨,即长连杆213一端铰接于抬升框架221,另一端安装在第二底座201的滑轨中,短连杆212铰接于第二底座201,另一端安装在抬升框架221的滑轨中。

[0040] 抬升框架221包括输送组件270,输送组件270包括多根第二输送滚筒271以及驱动各第二输送滚筒271转动的第三电机,提升盘251包括多根提升横杆252,提升横杆252在下降过程中置入相邻两根第二输送滚筒271之间。

[0041] 可以理解的是,当输送组件270接收入料机构100输送过来的码盘,后第一伸缩气缸211的活塞杆收缩,两个交叉臂会带动整个抬升框架221倾斜,同时,第二电机261带动丝杆264转动,通过丝杆螺母机构,使得提升盘251上升,即提升盘251上升的同时形成一定的倾斜角度,即可实现布卷的码盘提升卸货,让最顶层的布卷用于自身重力的作用自动滚入理料机300中。本实施例中,货物抬升通过使用丝杆滑块机构来实现调节抬升盘的高低位置,使得货物抬升能更加平行稳定,且丝杆的传动精度高,可以使得货物位置定位更加精确。

[0042] 其中,理料机300为皮带运输机,此为现有技术,不再赘述。

[0043] 由于码盘上相邻两层布卷是交叉叠放,因此,本实施例中,拆垛机构200还包括旋转组件,旋转组件包括安装在抬升框架221上的连轴架232,立柱框架240安装在连轴架232上,从而实现转动,旋转组件还包括若干个第二伸缩气缸231,第二伸缩气缸231一端与立柱框架240铰接,另一端与抬升框架221铰接。依靠第二伸缩气缸231,可以带动抬升框架221旋转90°,可依靠第二伸缩气缸231来回伸缩实现,如图9所示。本实施例中,利用第二伸缩气缸来带动立柱框架240绕连轴架232转动,借此来实现旋转上料的需求,极大的简化了机器的结构,且使得控制更加精准。

[0044] 具体的是,当顶层的布卷输送至理料机300后,通过旋转组件旋转抬升框架221,顶层的布卷又可与此前一样,自动滚入理料机300中。上述中,第一伸缩气缸211的活塞杆收缩,两个交叉臂会带动整个抬升框架221倾斜,倾斜过程中,抬升框架221在高度上也会抬高,如图8所示,因此,抬升框架221旋转过程中,不会与入料机构100发生干涉。

[0045] 另外,布卷拆垛机器还包括码盘传送机构500,用于接收拆垛机构200传输的码盘,即码盘上的布卷全部拆垛后,需要进行自动回收码盘。具体的,参照图10,码盘传送机构包括第五底座501、设置在第五底座501上的多根第五输送滚筒504以及驱动第五输送滚筒504

转动的第五电机502。输送组件270、码盘传送机构500，两者的原理与入料机构100类似，第五电机502通过第三链条503带动其中一根第五输送滚筒504转动，相邻两根第五输送滚筒504依靠链条传动方式连接。

[0046] 进一步的，码盘传送机构500还包括顶推组件，顶推组件包括将码盘向上推送的至少一个推送单元以及用于将向上推送后的码盘进行托置的多个限位单元。其中，推送单元包括顶推块531以及驱动顶推块531上下移动的顶推伸缩气缸532。限位单元包括与第五底座501铰接的限位角块511，限位角块511具有倾斜朝下布置的楔形面512，以使码盘向上移动时通过楔形面512推动限位角块511转动，从而使码盘通过限位角块511，限位角块511连接有弹簧513，以使限位角块511复位，限位角块511顶部具有供码盘置放的置放面514。

[0047] 可以理解的是，第五底座501在输送末端设置有支架板，限位角块511与支架板铰接，如图10所示，当顶推伸缩气缸532推动顶推块531向上运动，推动其上的空码盘上移，空码盘上移时，通过与楔形面512接触，从而推动限位角块511转动。顶推块531可做成叉状，更好与码盘配合。当空码盘上的底部通过限位角块511时，限位角块511会在弹簧513的作用下恢复原始位置，使空码盘架在限位角块511的置放面514上，然后顶推伸缩气缸532收缩回去等待下一个空码盘过来再进行同样的操作。当限位角块511上的码盘堆放到一定高度，再由叉车将空码盘一次性叉走，此时叉车只需要将前叉置于空码盘最底部轻抬，就可将全部空码盘取出，方便快捷。

[0048] 码盘传送机构500还包括位于码盘传送机构两侧的两个第二缩口挡板504，两个第二缩口挡板504之间的间距从进口一侧向出口一侧逐渐缩小，以对码盘传送机构上的码盘进行位置调整。第二缩口挡板504，其原理类似第一缩口挡板的作用。

[0049] 上面结合附图对本发明实施例作了详细说明，但是本发明不限于上述实施例，在所述技术领域普通技术人员所具备的知识范围内，还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

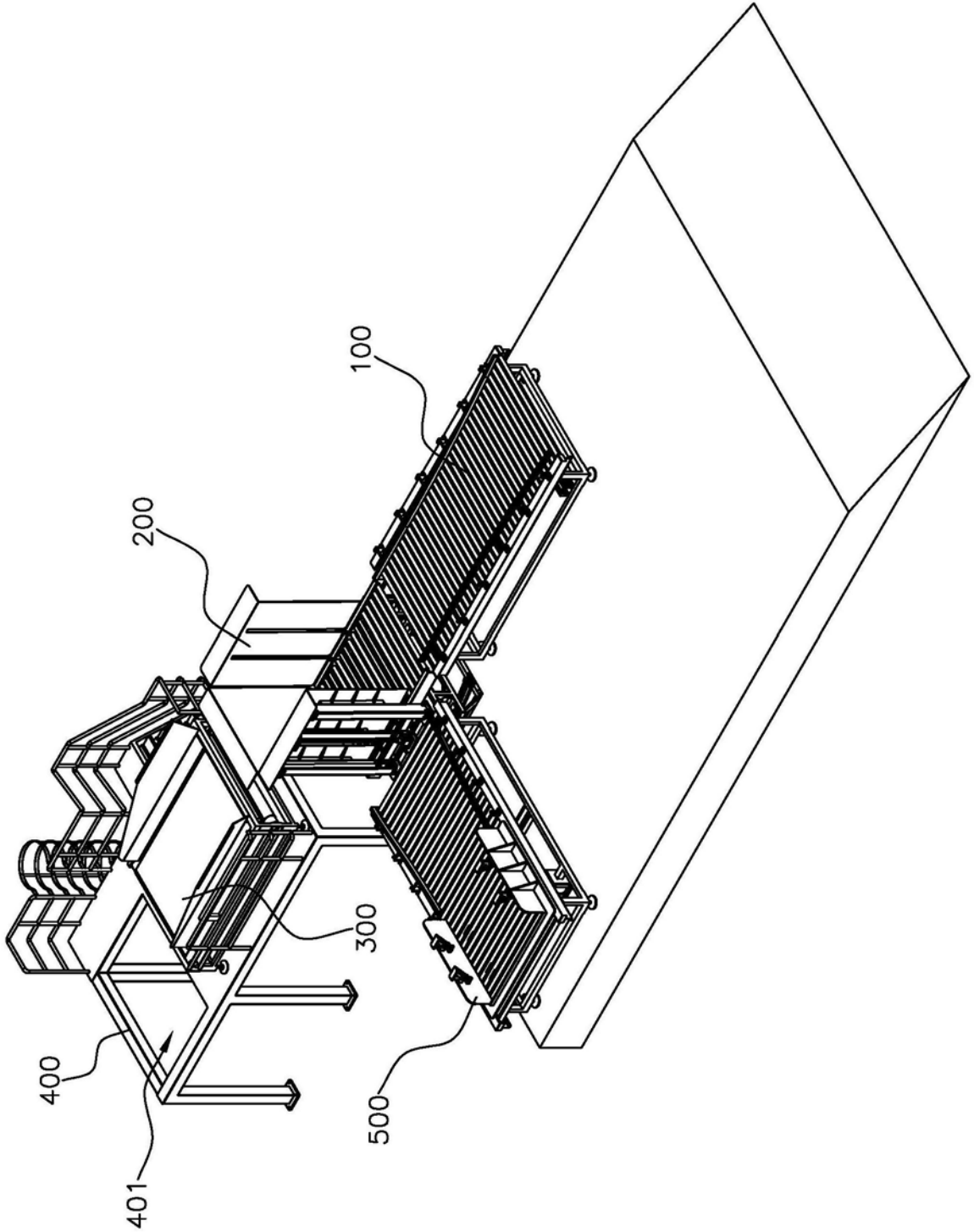


图1

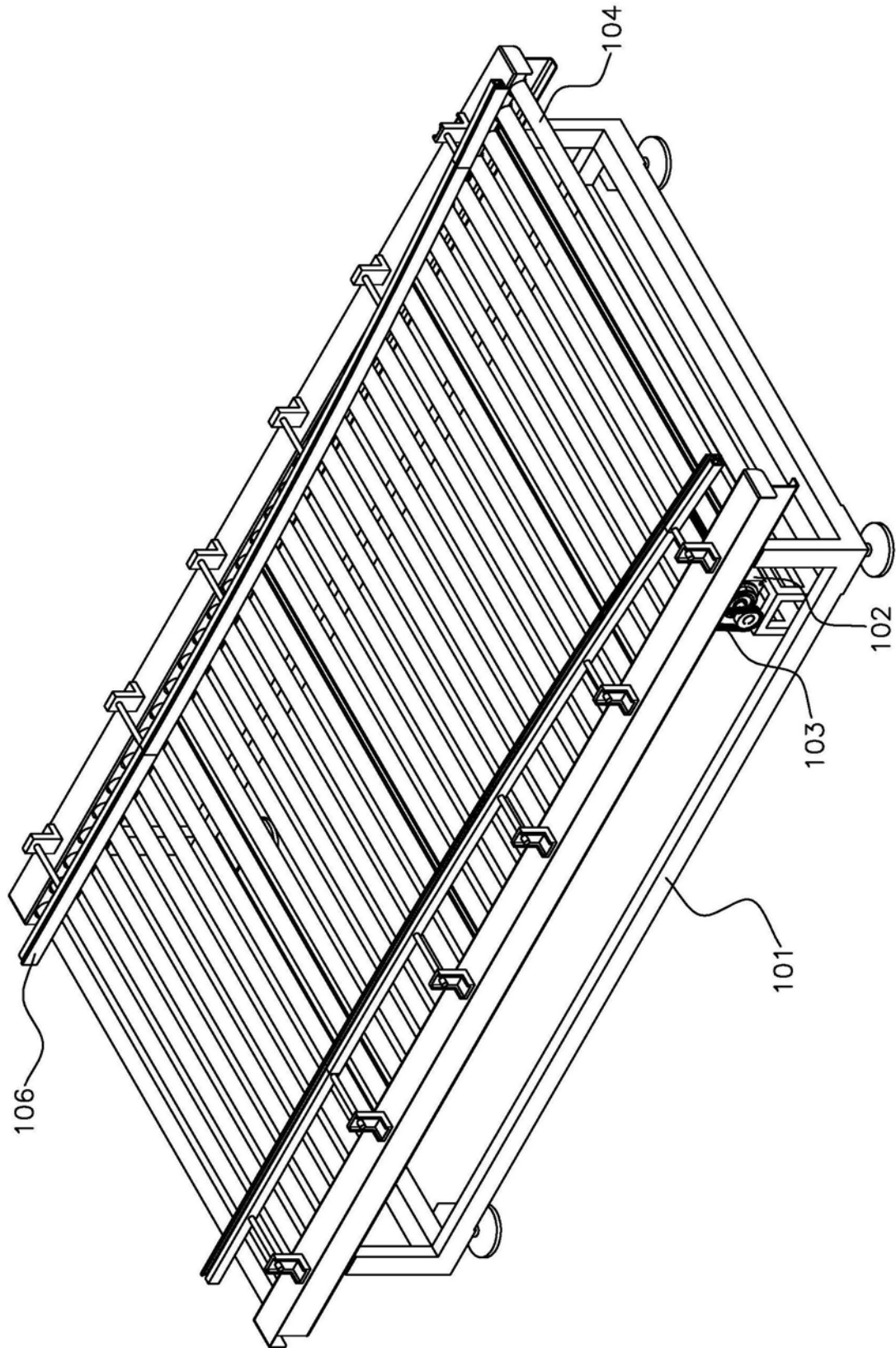


图2

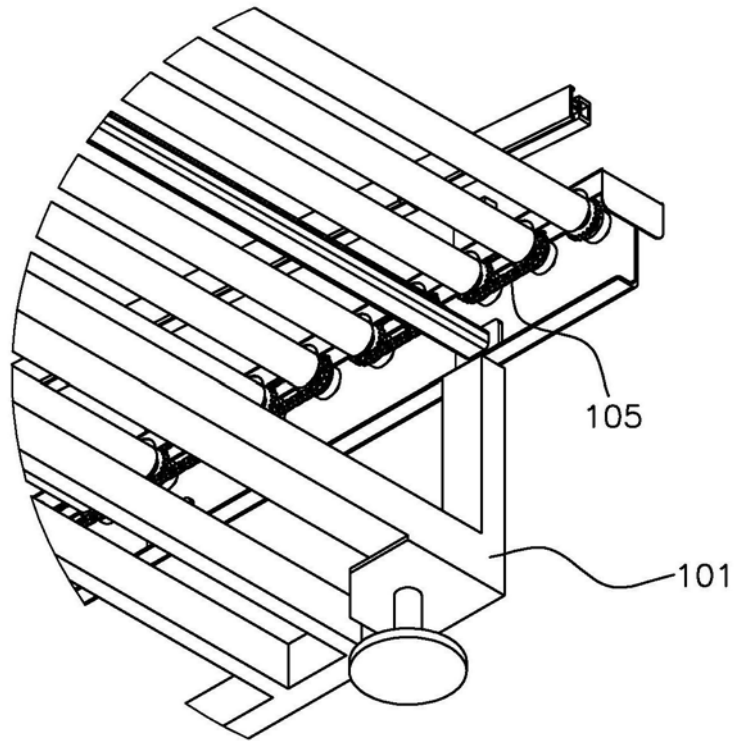


图3

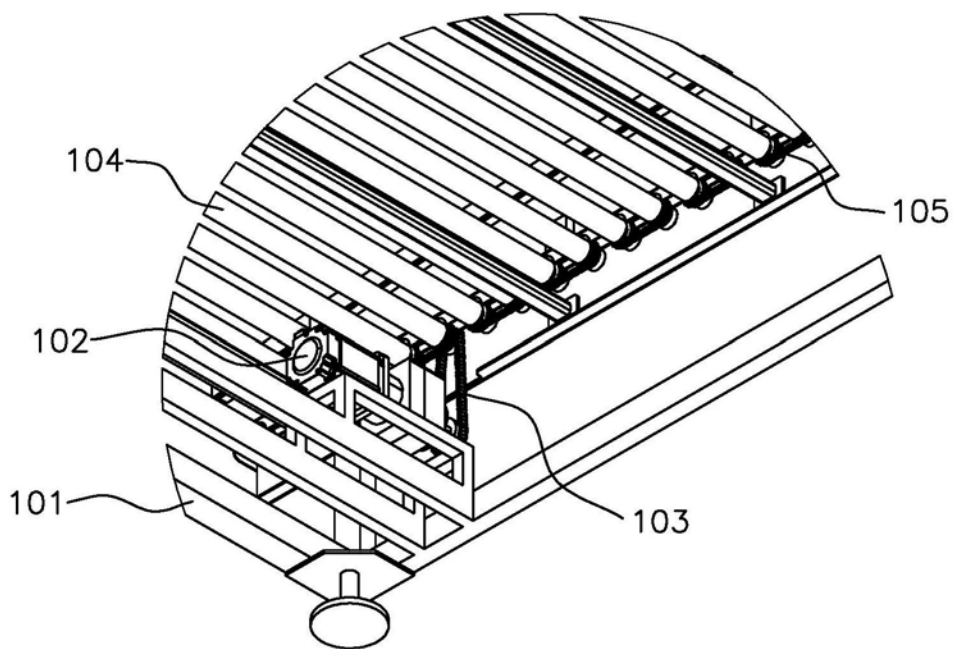


图4

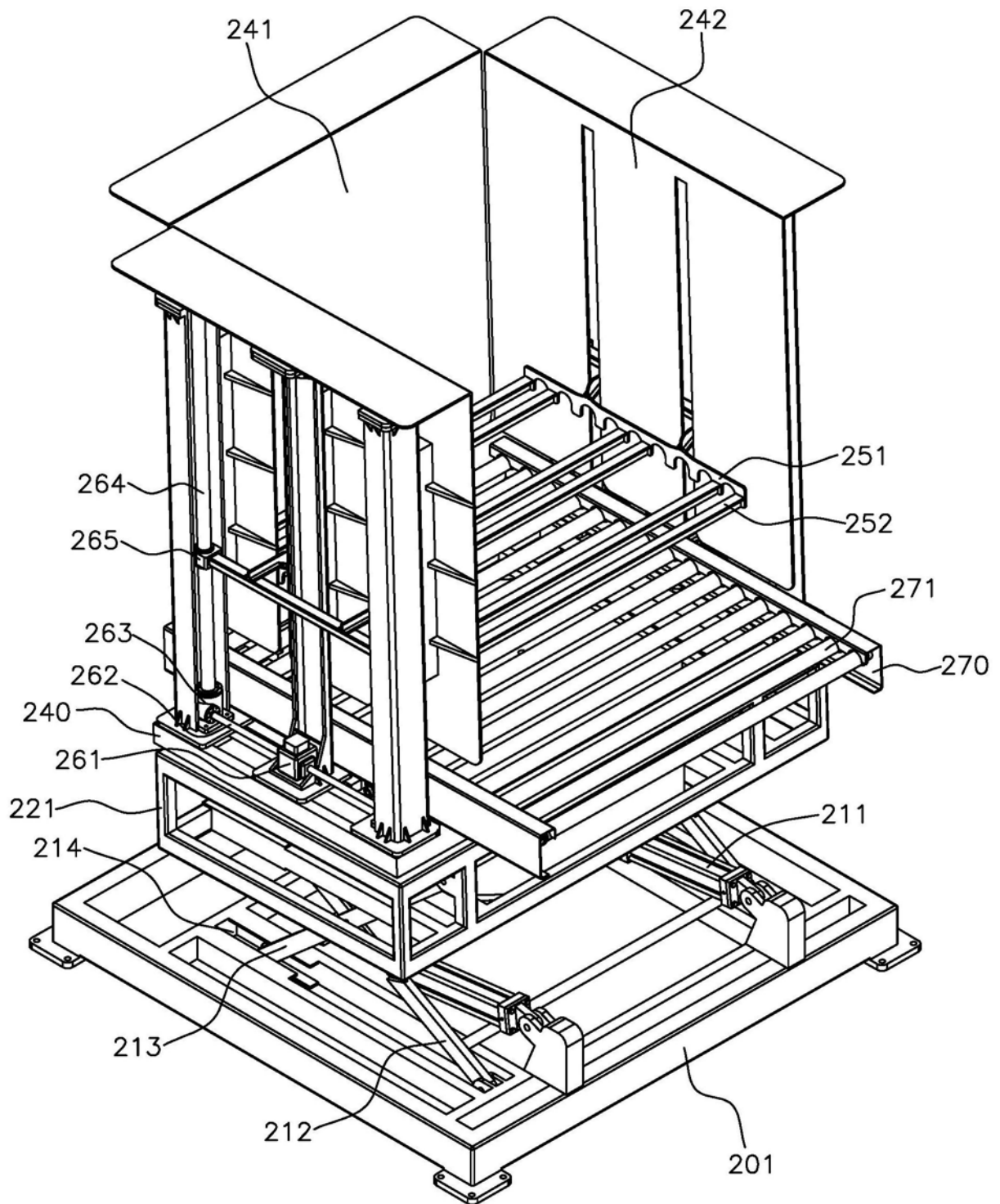


图5

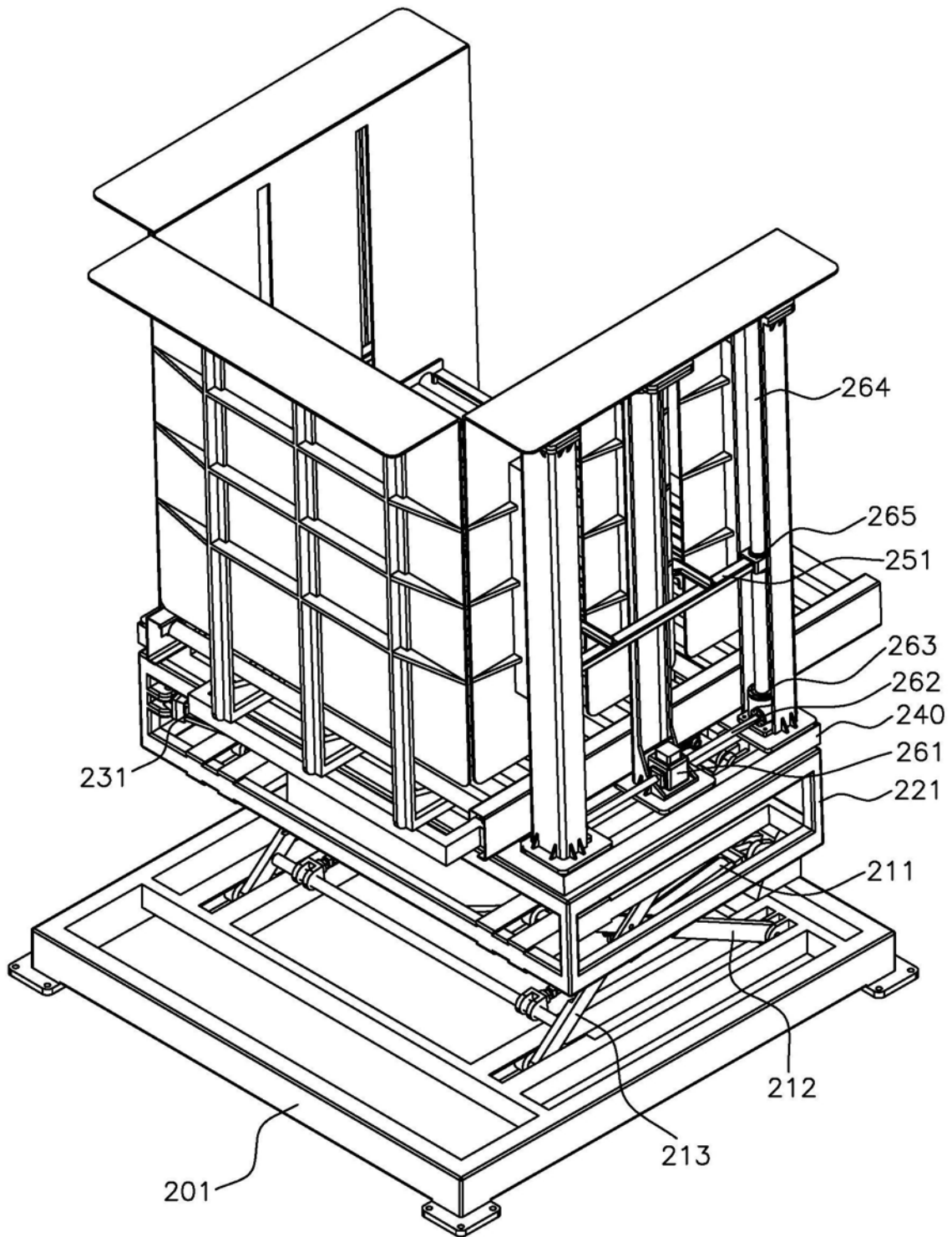


图6

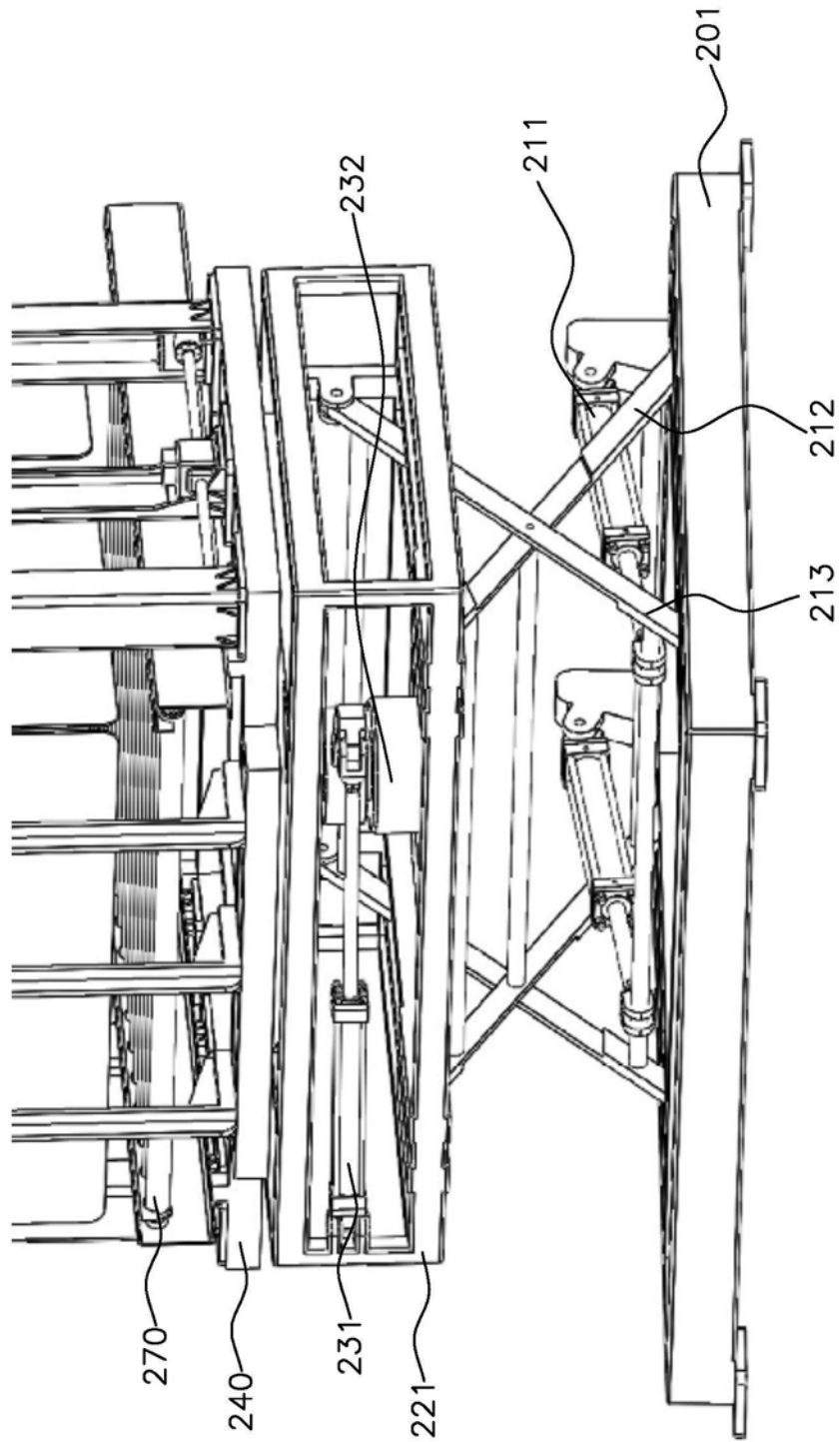


图7

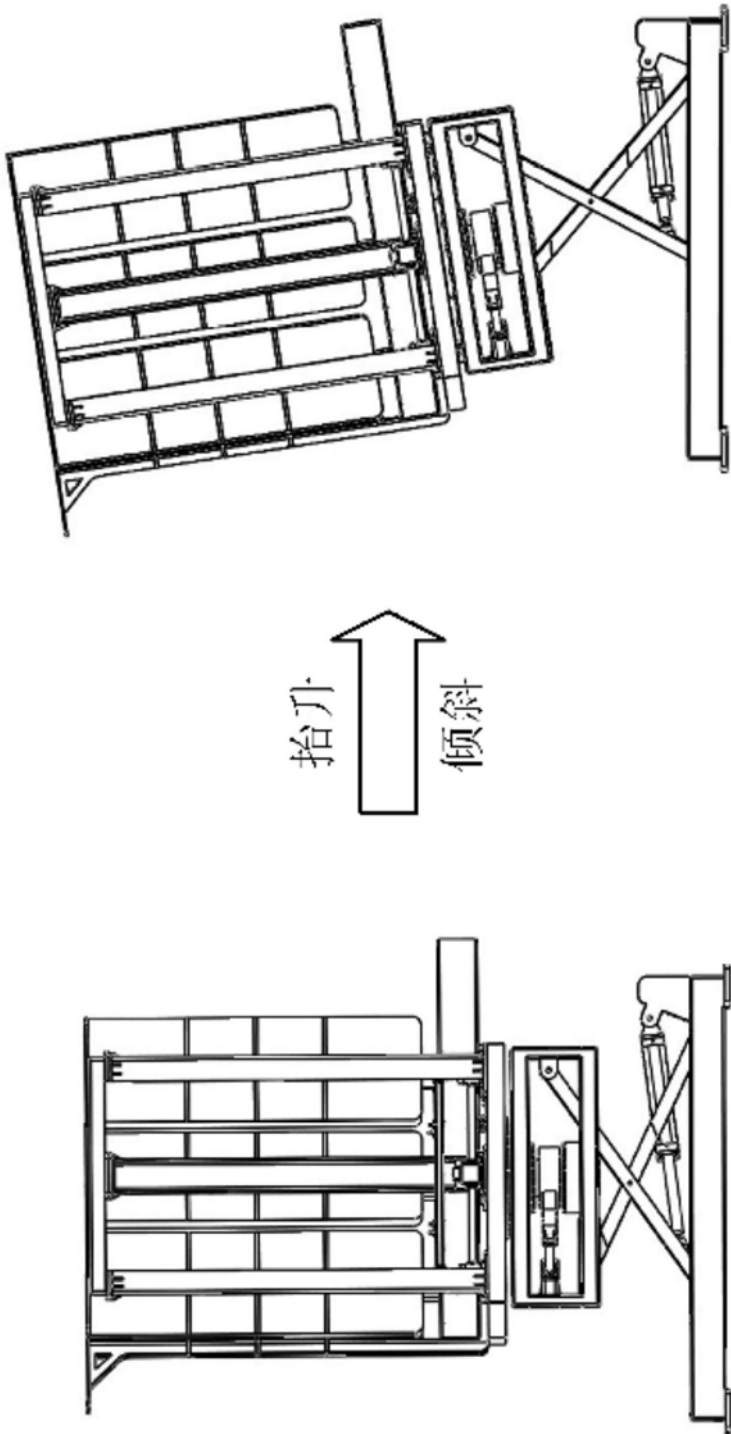


图8

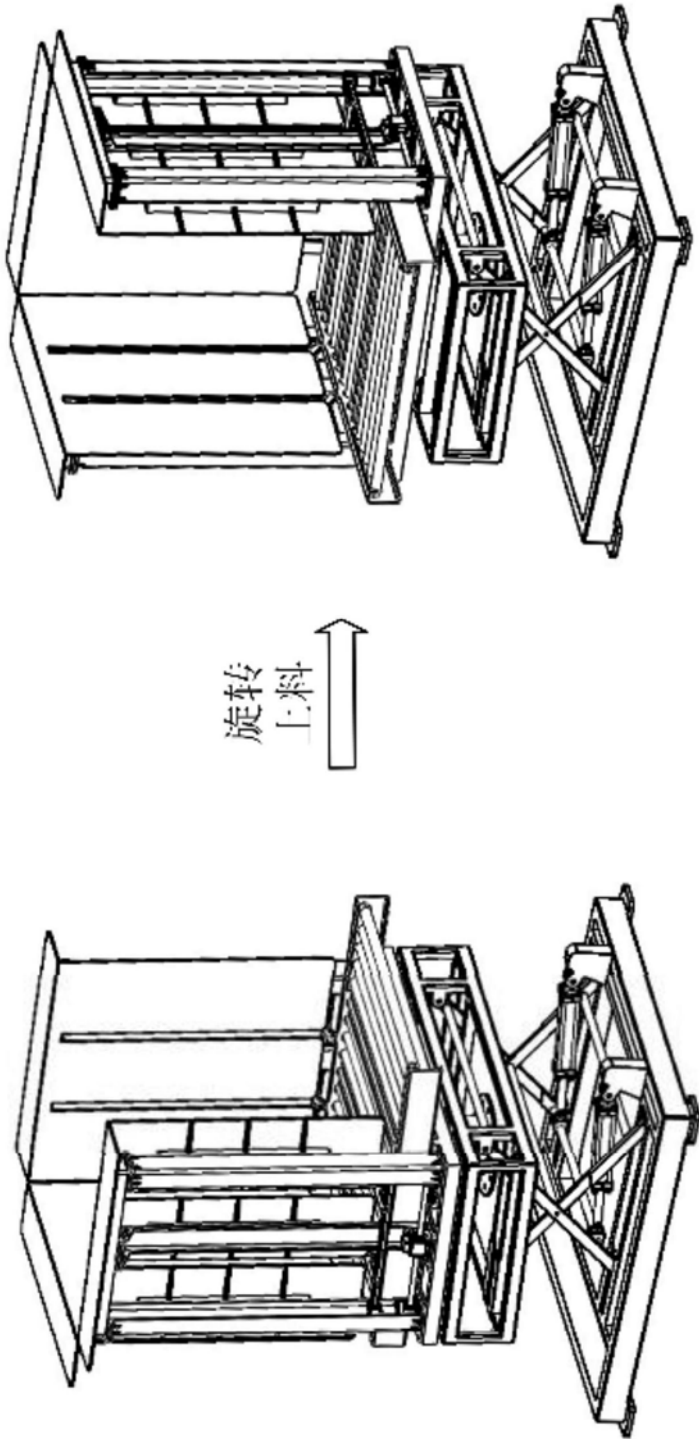


图9

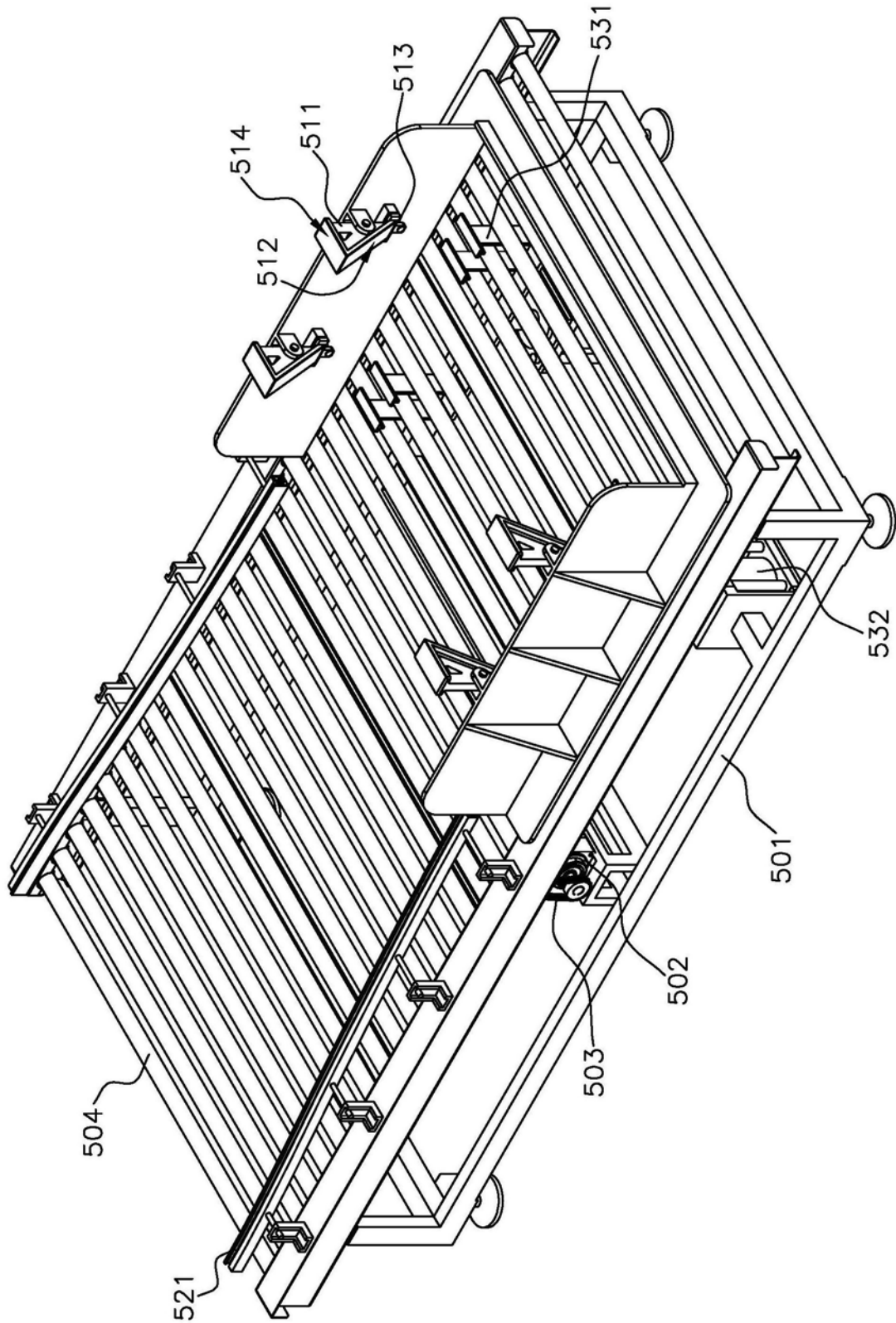


图10