



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206782856 U

(45)授权公告日 2017. 12. 22

(21)申请号 201720326322.4

(22)申请日 2017.03.30

(73)专利权人 华南理工大学广州学院

地址 510800 广东省广州市花都区学府路1
号

(72)发明人 王建春

(74)专利代理机构 广州中浚雄杰知识产权代理
有限责任公司 44254

代理人 李肇伟

(51)Int.Cl.

B65G 61/00(2006.01)

B65G 47/90(2006.01)

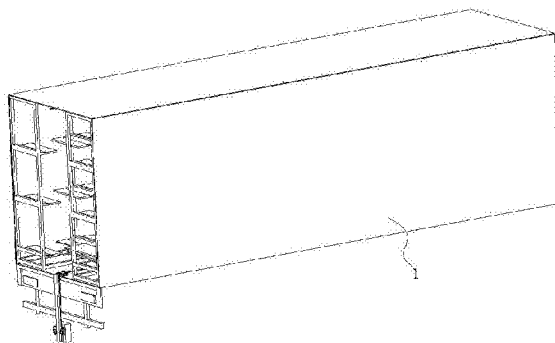
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

车载式小型堆垛机

(57)摘要

本实用新型公开了车载式小型堆垛机,包括车厢;在车厢内安装有货架,在车厢上位于相邻的货架之间安装有水平导轨,在水平导轨上安装有水平驱动机构,在水平导轨上设有由水平驱动机构驱动的水平底座,在水平底座上安装有垂直导轨,垂直导轨上滑动的设有载物平台,在水平底座与载物平台之间设有垂直驱动机构;在车厢外设有垂直延伸导轨,垂直延伸导轨与垂直导轨位于同一垂直平面内。利用本实用新型的结构,能够对货物进行整齐的堆垛,避免货物之间相互挤压,提高堆垛的效率。



1. 车载式小型堆垛机, 包括车厢; 其特征在于: 在车厢内安装有货架, 在车厢上位于相邻的货架之间安装有水平导轨, 在水平导轨上安装有水平驱动机构, 在水平导轨上设有由水平驱动机构驱动的水平底座, 在水平底座上安装有垂直导轨, 垂直导轨上滑动的设有载物平台, 在水平底座与载物平台之间设有垂直驱动机构; 在车厢外设有垂直延伸导轨, 垂直延伸导轨与垂直导轨位于同一垂直平面内。

2. 根据权利要求1所述的车载式小型堆垛机, 其特征在于: 所述的货架包括横梁、纵梁和二组以上的立柱组, 在立柱组之间连接有横梁, 在同一立柱组内安装有纵梁, 位于中间的立柱组的两侧分别设有垂直方向排布的二个以上的内支承板, 在两端的立柱组上设有与内支承板位置相对数量相等的外支承板, 相邻的立柱组之间的相邻内支承板之间有空隙, 外支承板与相邻的内支承板之间有空隙。

3. 根据权利要求1所述的车载式小型堆垛机, 其特征在于: 在车厢内安装有两个货架, 两货架之间形成有空隙。

4. 根据权利要求1所述的车载式小型堆垛机, 其特征在于: 所述的水平驱动机构包括下导轮垫块、下导轮垫板、轨道轮、水平驱动电机、水平驱动减速机、水平驱动主动轮、水平驱动从动轮和水平驱动钢丝绳, 下导轮垫块安装在水平底座上, 下导轮垫板安装在下导轮垫块的底部, 在下导轮垫板上位于水平导轨的两侧分别设有二个以上的轨道轮; 水平驱动电机和水平驱动减速机安装在车厢内, 水平驱动电机的输出轴与水平驱动减速机的输入轴连接, 水平驱动主动轮安装在水平驱动减速机的输出轴上, 水平驱动从动轮安装在车厢内, 水平驱动钢丝绳设在水平驱动主动轮与水平驱动从动轮之间, 水平驱动钢丝绳与下导轮垫块连接。

5. 根据权利要求1所述的车载式小型堆垛机, 其特征在于: 所述的垂直驱动机构包括垂直驱动电机、垂直驱动减速机、上滑轮和垂直驱动钢丝绳, 垂直驱动电机和垂直驱动减速机安装在水平底座上, 垂直驱动电机驱动垂直驱动减速机, 在垂直驱动减速机的输出轴上缠绕有垂直驱动钢丝绳, 上滑轮安装在垂直导轨的上端, 垂直驱动钢丝绳的另一端经上滑轮与载物平台连接。

6. 根据权利要求1所述的车载式小型堆垛机, 其特征在于: 载物平台包括下载物板、滑轨、叉架和载物驱动机构, 下载物板滑动的设在垂直导轨上, 滑轨设在下载物板上, 叉架滑动的设在滑轨上, 载物驱动机构驱动叉架运动。

7. 根据权利要求6所述的车载式小型堆垛机, 其特征在于: 载物驱动机构包括载物驱动电机、载物驱动减速机、齿轮和齿条, 载物驱动电机安装在载物驱动减速机上, 载物驱动减速机安装在滑轨上, 齿轮安装在载物驱动减速机的输出轴上, 齿条安装在叉架上, 齿轮与齿条相啮合。

8. 根据权利要求1所述的车载式小型堆垛机, 其特征在于: 垂直延伸导轨位于水平导轨的一端; 在垂直延伸导轨的下端设有支承块, 支承块上设有支承脚, 在支承块上位于垂直延伸导轨的两侧分别设有用于夹持垂直延伸导轨的夹持机构。

9. 根据权利要求8所述的车载式小型堆垛机, 其特征在于: 所述的夹持机构包括下座、上座、连接件、手柄、第一轴、第二轴、压杆和压块, 上座安装在下座上, 在下座内具有容置槽, 连接件活动的设在上座上并伸入到容置槽内, 手柄通过枢接轴枢接在连接件上, 第一轴安装在连接件上且位于容置槽内, 第二轴安装在下座上且位于容置槽内, 在第二轴上设有

二个以上的压杆,压杆的一端设有卡勾,卡勾卡置在第一轴上,压块设在压杆的另一端。

车载式小型堆垛机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及堆垛机。尤其是车载式堆垛机。

背景技术

[0002] 堆垛机是对单件的货物进行搬运、堆垛,对于车厢或集装箱来说,目前的货物基板都是通过叉车进行搬运堆垛的,这种方式,堆垛后的货物相互接触,因此,容易损坏货物,另外,利用叉车堆垛的效率低,而且针对不同的车厢或集装箱,由于叉车的数量有限,因此,需要经常调用叉车。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种车载式小型堆垛机,利用本实用新型的结构,能够对货物进行整齐的堆垛,避免货物之间相互挤压,提高堆垛的效率。

[0004] 为达到上述目的,车载式小型堆垛机,包括车厢;在车厢内安装有货架,在车厢上位于相邻的货架之间安装有水平导轨,在水平导轨上安装有水平驱动机构,在水平导轨上设有由水平驱动机构驱动的水平底座,在水平底座上安装有垂直导轨,垂直导轨上滑动的设有载物平台,在水平底座与载物平台之间设有垂直驱动机构;在车厢外设有垂直延伸导轨,垂直延伸导轨与垂直导轨位于同一垂直平面内。

[0005] 上述结构,如需要向车厢内的堆垛货物,向让垂直导轨与垂直延伸导轨在垂直方向上对正,垂直驱动机构驱动载物平台沿着垂直延伸导轨下降,便于在载物平台上装载货物,货物装载好后,通过垂直驱动机构带动载物平台沿着垂直延伸导轨上升然后进入到垂直导轨上,根据需要在货架上堆垛的位置,让载物平台上升到指定的位置,然后启动水平驱动机构,带动载物平台水平运动到指定的位置处,最后通过载物平台将货物送入到货架内。在本实用新型中,由于设置了货架,因此,能对货物进行整齐堆垛,而且在货架的支承作用下,能避免货物相互挤压损坏到货物。上述结构,车载式小型堆垛机直接安装在车厢内,利用该堆垛机直接实现堆垛工作,不需要调用额外的设备,因此,效率高。

[0006] 进一步的,所述的货架包括横梁、纵梁和二组以上的立柱组,在立柱组之间连接有横梁,在同一立柱组内安装有纵梁,位于中间的立柱组的两侧分别设有垂直方向排布的二个以上的内支承板,在两端的立柱组上设有与内支承板位置相对数量相等的外支承板,相邻的立柱组之间的相邻内支承板之间有空间,外支承板与相邻的内支承板之间有空间。内外支承板用于放置货物,通过内外支承板支承货物,使得货物之间不会相互挤压,起到保护货物的作用,而且能让货物堆垛整齐。由于形成了空间,因此,便于载物平台伸入到空间内取放货物。

[0007] 进一步的,在车厢内安装有两个货架,两货架之间形成有空间。

[0008] 进一步的,所述的水平驱动机构包括下导轮垫块、下导轮垫板、轨道轮、水平驱动电机、水平驱动减速机、水平驱动主动轮、水平驱动从动轮和水平驱动钢丝绳,下导轮垫块安装在水平底座上,下导轮垫板安装在下导轮垫块的底部,在下导轮垫板上位于水平导轨

的两侧分别设有二个以上的轨道轮；水平驱动电机和水平驱动减速机安装在车厢内，水平驱动电机的输出轴与水平驱动减速机的输入轴连接，水平驱动主动轮安装在水平驱动减速机的输出轴上，水平驱动从动轮安装在车厢内，水平驱动钢丝绳设在水平驱动主动轮与水平驱动从动轮之间，水平驱动钢丝绳与下导轮垫块连接。该结构，水平驱动电机通过水平驱动减速机带动水平驱动主动轮旋转，从而带动水平驱动钢丝绳运动，带动下导轮垫块运动，其中轨道轮位于水平导轨的两侧，因此，对下导轮垫块的运动具有导向作用，防止脱离水平导轨。

[0009] 进一步的，所述的垂直驱动机构包括垂直驱动电机、垂直驱动减速机、上滑轮和垂直驱动钢丝绳，垂直驱动电机和垂直驱动减速机安装在水平底座上，垂直驱动电机驱动垂直驱动减速机，在垂直驱动减速机的输出轴上缠绕有垂直驱动钢丝绳，上滑轮安装在垂直导轨的上端，垂直驱动钢丝绳的另一端经上滑轮与载物平台连接。该机构，垂直驱动电机带动垂直驱动减速机，垂直驱动减速机的输出轴对垂直驱动钢丝绳具有卷绕和放松的作用，在卷绕过程中，垂直钢丝绳带动载物平台上升，下降的过程中，在载物平台的自身重力作用下载物平台下降。

[0010] 进一步的，载物平台包括下载物板、滑轨、叉架和载物驱动机构，下载物板滑动的设在垂直导轨上，滑轨设在下载物板上，叉架滑动的设在滑轨上，载物驱动机构驱动叉架运动。该结构，滑轨对叉架具有导向作用，让叉架的运动更加的平稳。

[0011] 进一步的，载物驱动机构包括载物驱动电机、载物驱动减速机、齿轮和齿条，载物驱动电机安装在载物驱动减速机上，载物驱动减速机安装在滑轨上，齿轮安装在载物驱动减速机的输出轴上，齿条安装在叉架上，齿轮与齿条相啮合。该机构，载物驱动电机通过载物驱动减速机带动齿轮旋转，齿轮通过齿条带动叉架直线运动，达到取放货物的作用。

[0012] 进一步的，垂直延伸导轨位于水平导轨的一端；在垂直延伸导轨的下端设有支承块，支承块上设有支承脚，在支承块上位于垂直延伸导轨的两侧分别设有用于夹持垂直延伸导轨的夹持机构。该结构，垂直延伸导轨的上端固定在车厢上，垂直延伸导轨的下端处于悬空状态，而在取放货物时，货物的重量可能会比较中，而垂直延伸导轨的下端处于悬空状态，因此，垂直延伸导轨容易出现晃动的现象，而当设置了支撑块和支承脚后，支承脚支承在地面上，通过夹持机构将支承块和垂直延伸导轨连接起来，可解决垂直延伸导轨不稳定的技术问题。

[0013] 进一步的，所述的夹持机构包括下座、上座、连接件、手柄、第一轴、第二轴、压杆和压块，上座安装在下座上，在下座内具有容置槽，连接件活动的设在上座上并伸入到容置槽内，手柄通过枢接轴枢接在连接件上，第一轴安装在连接件上且位于容置槽内，第二轴安装在下座上且位于容置槽内，在第二轴上设有二个以上的压杆，压杆的一端设有卡勾，卡勾卡置在第一轴上，压块设在压杆的另一端。上述结构，扳动手柄，手柄带动连接件运动，连接件带动第一轴运动，第一轴驱动压杆摆动，从而带动压块运动，实现锁紧和松开，因此，采用该结构的夹持机构，能实现快速的夹持和松开。

附图说明

[0014] 图1为车载式小型堆垛机的立体图；

[0015] 图2为车载式小型堆垛机去掉车厢后的示意图；

- [0016] 图3为车载式小型堆垛机去掉车厢后的另一视角示意图；
[0017] 图4为货架的立体图；
[0018] 图5为去掉车厢、货架后的车载式小型堆垛机的示意图；
[0019] 图6为图5中A的放大图；
[0020] 图7为图5中B的放大图；
[0021] 图8为夹持机构的立体图；
[0022] 图9为夹持机构的分解图。

具体实施方式

- [0023] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行进一步详细说明。
- [0024] 如图1至图3所示,车载式小型堆垛机包括车厢1;在车厢1内安装有货架2。
- [0025] 如图4所示,所述的货架2包括横梁21、纵梁22和二组以上的立柱组23。
- [0026] 在本实施例中,立柱组23由两根相互平行的立柱231组成,在立柱组23之间连接有横梁21,在同一立柱组23的两立柱之间从下到上依次安装有二根以上的纵梁22,位于中间的立柱组的两侧分别固定垂直方向排布的二个以上的内支承板24,在两端的立柱组上设有与内支承板位置相对数量相等的外支承板25。在立柱组的顶部安装有货架顶板27。
- [0027] 在对立柱组中的除底部的纵梁22上安装有内支承板24和外支承板25。所述的内支承板24包括内连接板241和内支承板242,内支承板242连接在内连接板241上,在内连接板241的上表面具有斜面。相邻的立柱组之间的相邻内支承板之间有空间26,外支承板与相邻的内支承板之间有空间26。
- [0028] 在本实施例中,在车厢内安装有两个货架2,两货架2之间形成有空间。
- [0029] 在车厢1内位于两货架2之间的空间内安装有水平导轨31,在本实施例中,车厢的底部和顶部均安装有水平导轨31。水平导轨31横向设置。
- [0030] 在位于车厢底部的水平导轨31上安装有水平驱动机构,如图5和图6所示,所述的水平驱动机构包括下导轮垫块321、下导轮垫板322、轨道轮323、水平驱动电机324、水平驱动减速机325、水平驱动主动轮、水平驱动从动轮和水平驱动钢丝绳,下导轮垫块321安装在水平底座33的底部,下导轮垫板322安装在下导轮垫块321的底部,在下导轮垫板上位于水平导轨的两侧分别设有二个以上的轨道轮323,当下导轮垫块321、下导轮垫板322运动时,轨道轮323能起到导向作用,避免下导轮垫块321、下导轮垫板322脱离水平导轨31。水平驱动电机324和水平驱动减速机325安装在车厢1内,水平驱动电机324的输出轴与水平驱动减速机325的输入轴连接,水平驱动主动轮安装在水平驱动减速机325的输出轴上,水平驱动从动轮安装在车厢内,水平驱动主动轮与水平驱动从动轮相对设置。水平驱动钢丝绳设在水平驱动主动轮与水平驱动从动轮之间,水平驱动钢丝绳与下导轮垫块连接。
- [0031] 如图5和图7所示,在位于车厢顶部的水平导轨上设有滑动导向座,所述的滑动导向座包括上底座341、上导轮垫块342、上导轮垫板343和上轨道轮344。上导轮垫块342安装在上底座341上,上导轮垫板343安装在上导轮垫块342上,在上导轮垫板343上位于上导轨的两侧分别安装有上轨道轮344。上轨道轮具有导向作用,在载物过程中,通过轨道轮和上轨道轮进行导向,让运动更加的平稳。
- [0032] 在水平底座33上安装有脚轮35,脚轮35与车厢底部接触,这样,不仅能让水平底座

滑动,而且提高了支承力。

[0033] 如图5所示,在水平底座上安装有垂直导轨36,垂直导轨36的上端固定在上底座341上,能提高对垂直导轨的支承稳定性。垂直导轨36上滑动的设有载物平台,载物平台包括下载物板41、滑轨42、叉架43和载物驱动机构,下载物板41滑动的设在垂直导轨36上,滑轨42设在下载物板41上,叉架43滑动的设在滑轨42上,载物驱动机构驱动叉架运动。

[0034] 载物驱动机构包括载物驱动电机、载物驱动减速机、齿轮和齿条,载物驱动电机安装在载物驱动减速机上,载物驱动减速机安装在滑轨上,齿轮安装在载物驱动减速机的输出轴上,齿条安装在叉架上,齿轮与齿条相啮合。

[0035] 在水平底座33与下载物板41之间设有垂直驱动机构,如图5至图7所示,所述的垂直驱动机构包括垂直驱动电机51、垂直驱动减速机52、上滑轮53和垂直驱动钢丝绳,垂直驱动电机51和垂直驱动减速机52安装在水平底座33上,垂直驱动电机51驱动垂直驱动减速机52,在垂直驱动减速机的输出轴上缠绕有垂直驱动钢丝绳,上滑轮53安装在垂直导轨的上端,垂直驱动钢丝绳的另一端经上滑轮53与下载物板的吊环连接。

[0036] 如图2、3和图5所示,在车厢1外设有垂直延伸导轨6,垂直延伸导轨6与垂直导轨位于同一垂直平面内,且位于水平导轨的一端。

[0037] 垂直延伸导轨6的上端固定在车厢后端外侧,垂直延伸导轨6位于垂直导轨的下方。在垂直延伸导轨6的下端设有支承块61,支承块61上设有支承脚62,在支承块61上位于垂直延伸导轨的两侧分别设有用于夹持垂直延伸导轨的夹持机构63。

[0038] 如图8和图9所示,所述的夹持机构63包括下座631、上座632、连接件633、手柄634、第一轴635、第二轴636、压杆637和压块638,上座632安装在下座631上,在下座631内具有容置槽6311,连接件633活动的设在上座632上并伸入到容置槽6311内,手柄634通过枢接轴枢接在连接件633上,第一轴635安装在连接件633上且位于容置槽6311内,第二轴636安装在下座631上且位于容置槽6311内,在第二轴636上设有二个以上的压杆637,压杆636的一端设有卡勾,卡勾卡置在第一轴635上,压块638设在压杆637的另一端。在压块638上固定有橡胶块639。

[0039] 扳动手柄,手柄带动连接件运动,连接件带动第一轴运动,第一轴驱动压杆摆动,从而带动压块运动,实现锁紧和松开,因此,采用该结构的夹持机构,能实现快速的夹持和松开。垂直延伸导轨的上端固定在车厢上,垂直延伸导轨的下端处于悬空状态,而在取放货物时,货物的重量可能会比较中,而垂直延伸导轨的下端处于悬空状态,因此,垂直延伸导轨容易出现晃动的现象,而当设置了支撑块和支承脚后,支承脚支承在地面上,通过夹持机构将支承块和垂直延伸导轨连接起来,可解决垂直延伸导轨不稳定的技术问题。

[0040] 上述结构,如需要向车厢内的堆垛货物,通过水平驱动机构让垂直导轨与垂直延伸导轨在垂直方向上对正,水平驱动机构中的水平驱动电机324通过水平驱动减速机325带动水平驱动主动轮旋转,从而带动水平驱动钢丝绳运动,带动下导轮垫块运动,让垂直导轨与垂直延伸导轨在垂直方向上对正。

[0041] 然后,启动垂直驱动机构,垂直驱动电机带动垂直驱动减速机,垂直驱动减速机的输出轴对垂直驱动钢丝绳放松,在载物平台的自身重力作用下载物平台下降并沿着垂直延伸导轨下降,便于在载物平台上装载货物,货物装载好后,启动垂直驱动机构,垂直驱动电机带动垂直驱动减速机,垂直驱动减速机的输出轴对垂直驱动钢丝绳进行卷绕,载物平台

上升脱离垂直延伸导轨。根据需要在货架上堆垛的位置,让载物平台上升到指定的位置,然后启动水平驱动机构,带动载物平台水平运动到指定的位置处,最后通过载物平台将货物送入到货架内。载物驱动电机通过载物驱动减速机带动齿轮旋转,齿轮通过齿条带动叉架直线运动,让叉架运动到内支承板或内支承板与外支承板之间,通过垂直驱动机构带动载物平台下降一点,让货物自动落到支承板上,通过支承板支承。

[0042] 在本实用新型中,由于设置了货架,因此,能对货物进行整齐堆垛,而且在货架的支承作用下,能避免货物相互挤压损坏到货物。上述结构,车载式小型堆垛机直接安装在车厢内,利用该堆垛机直接实现堆垛工作,不需要调用额外的设备,因此,效率高。

[0043] 如要从货架上取货物,过程相反。

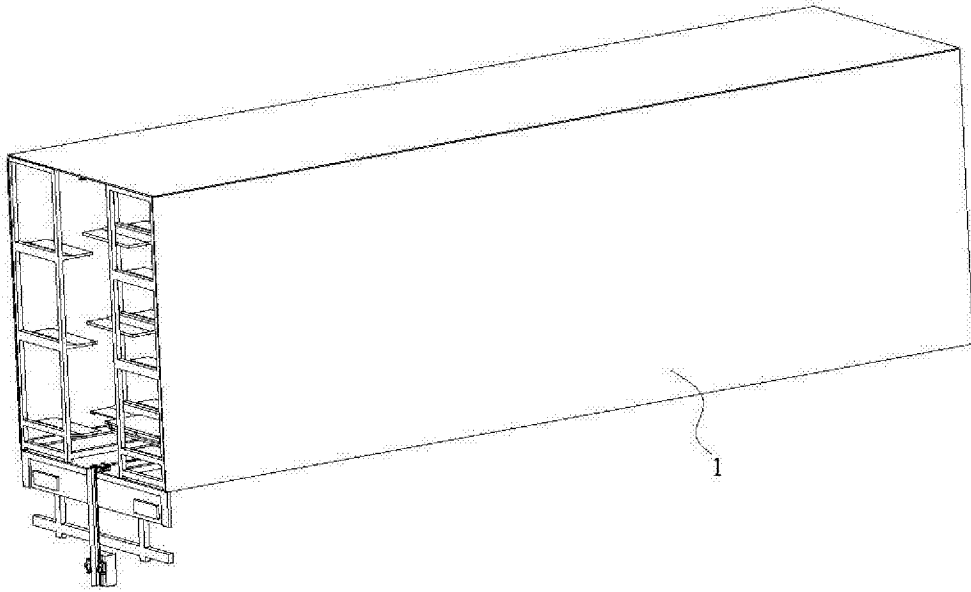


图 1

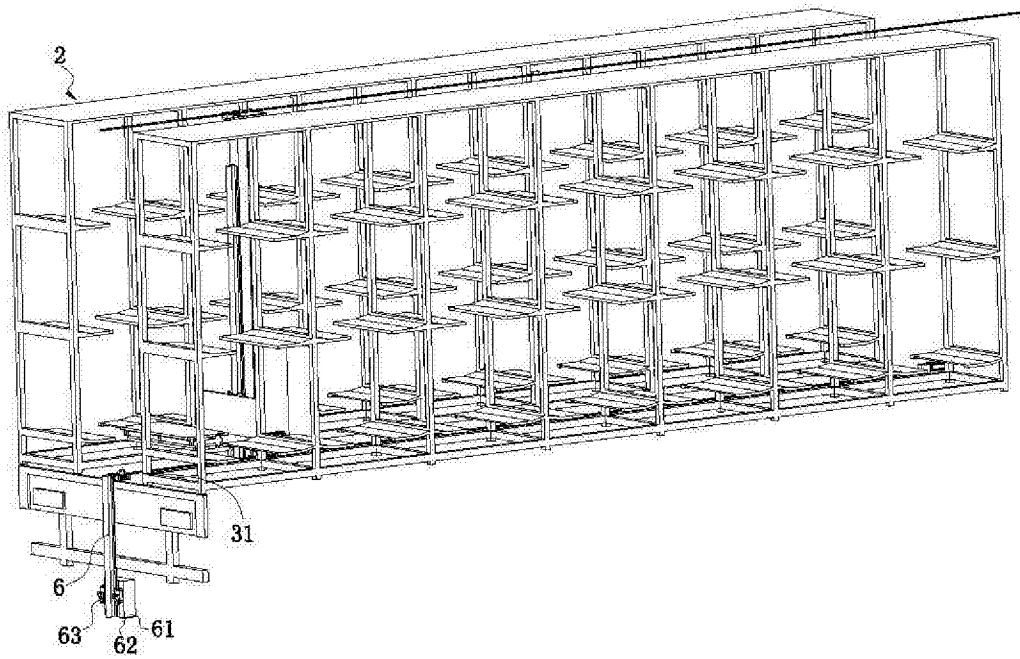


图 2

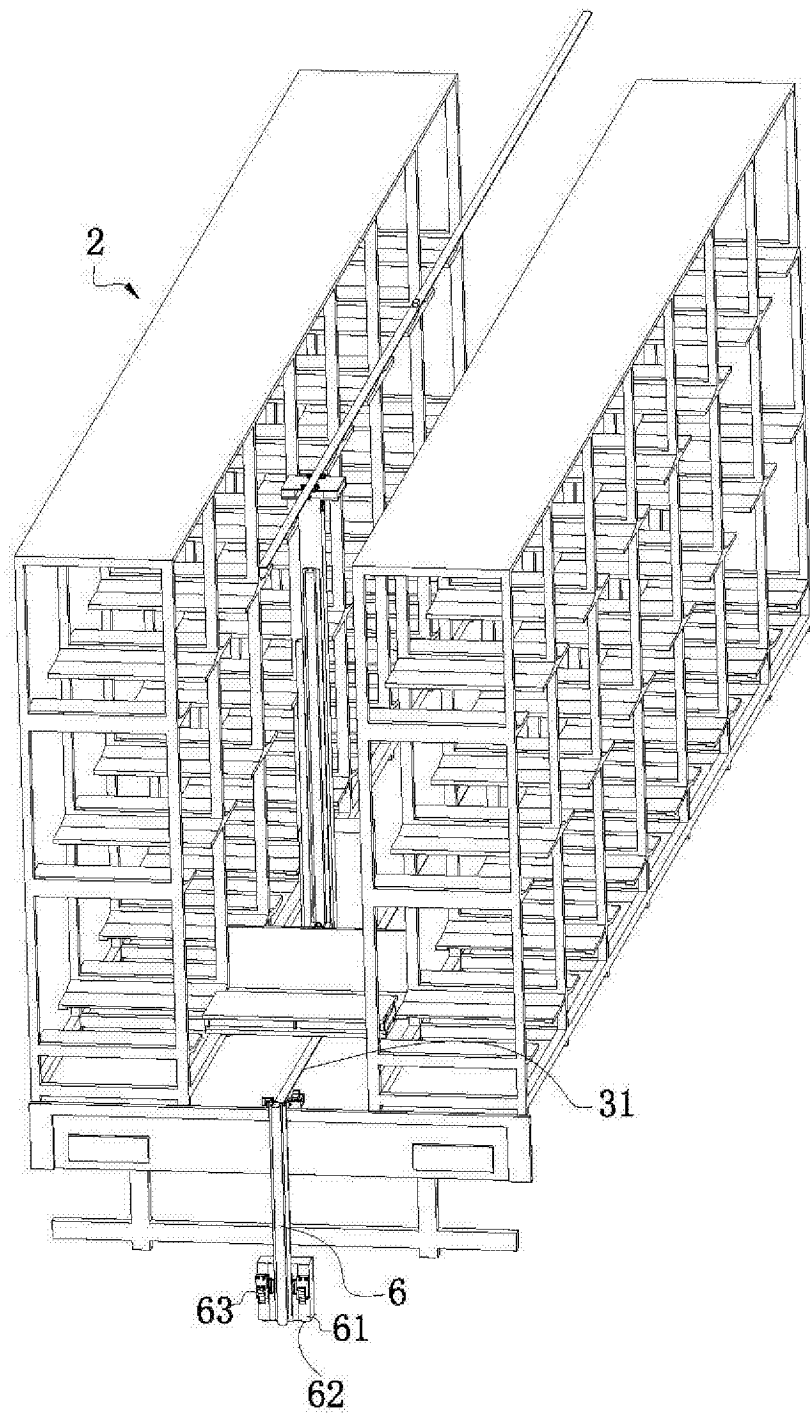


图 3

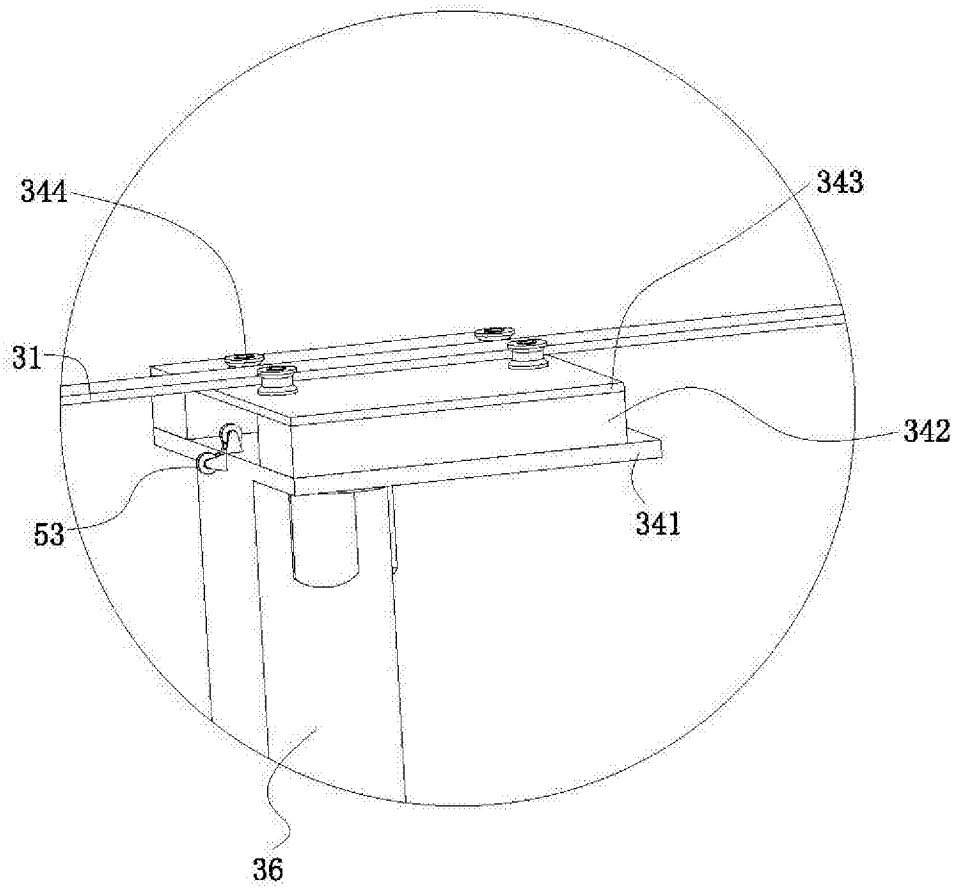


图 7

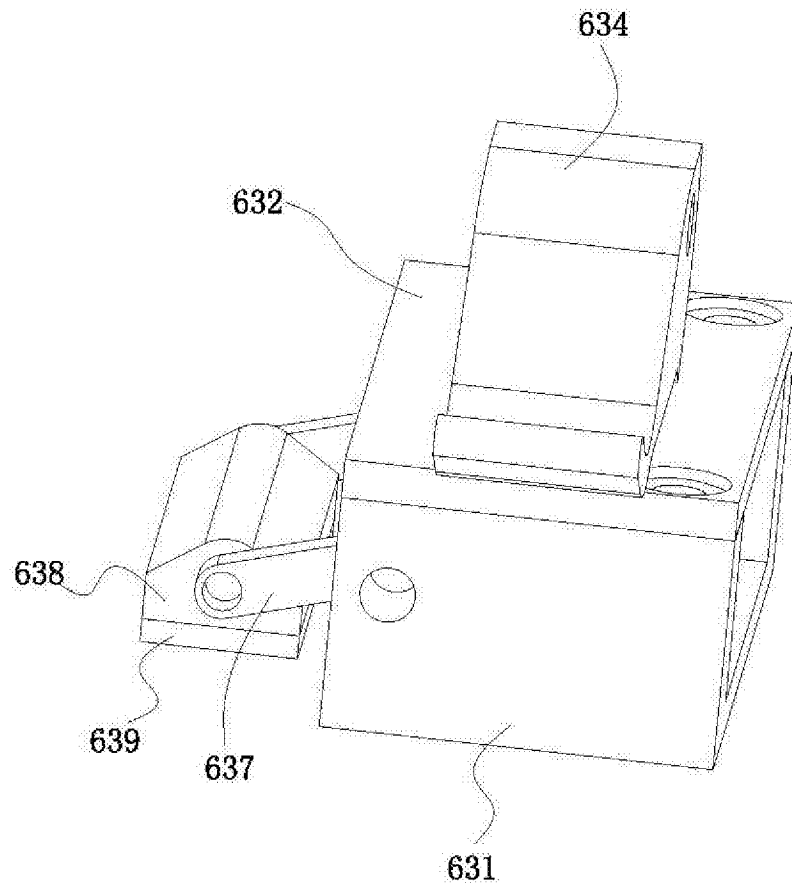


图 8

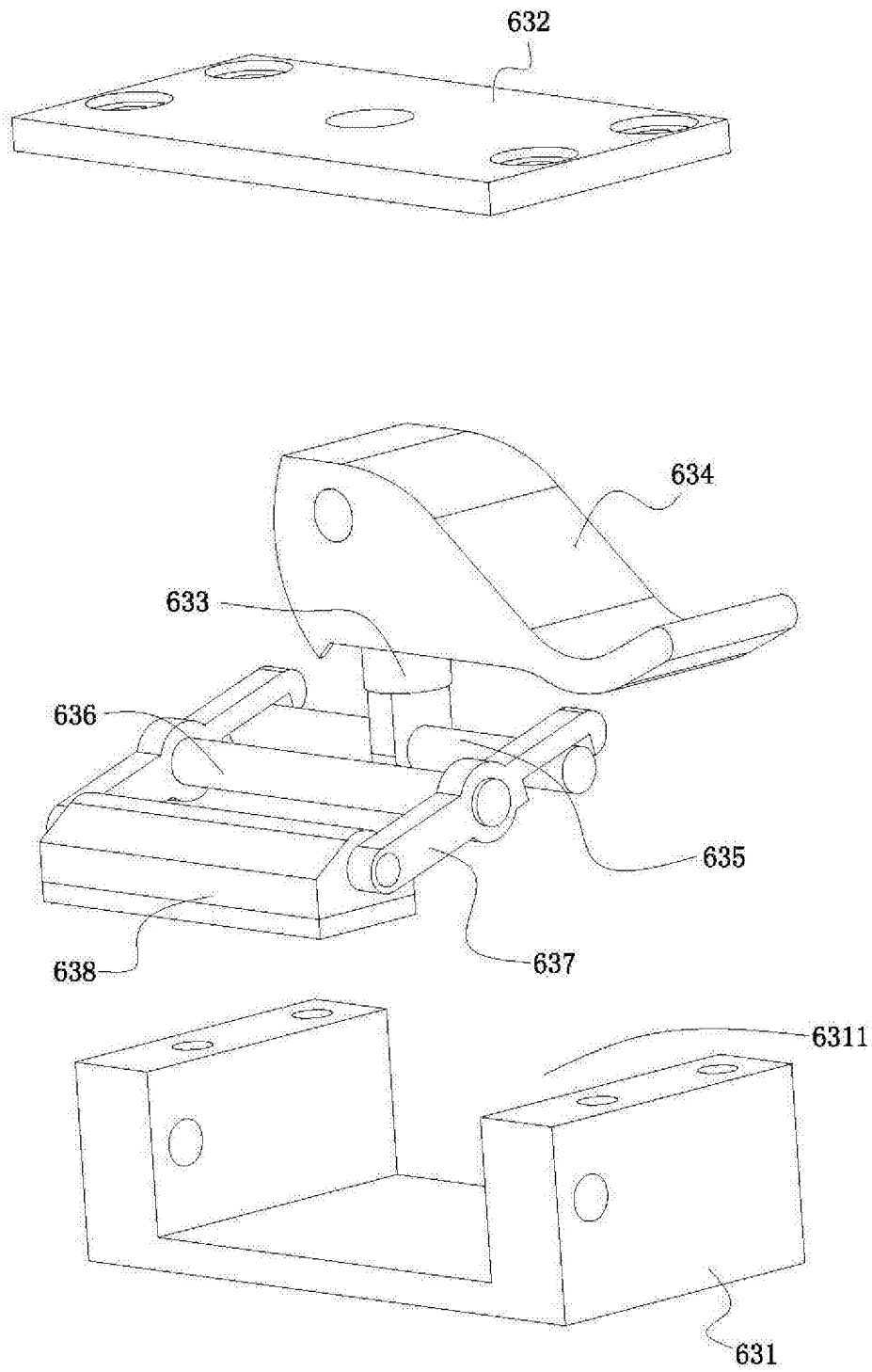


图 9