



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105253512 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201510605926. 8

(22) 申请日 2015. 09. 22

(71) 申请人 杭州德创能源设备有限公司

地址 311121 浙江省杭州市余杭区余杭街道
金星村西部科技园 E 座 101 室

(72) 发明人 董强 赵强 马恒立 武辉伟

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公
司 33109

代理人 叶绍华 郑新军

(51) Int. Cl.

B65G 1/133(2006. 01)

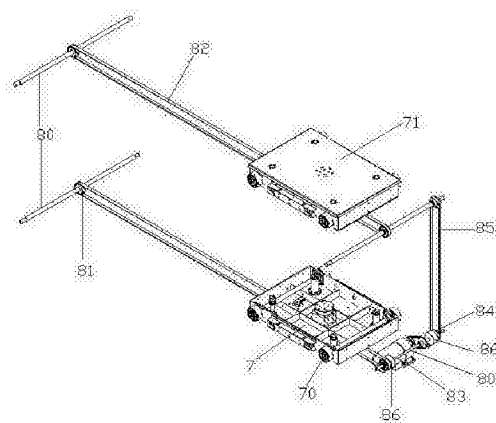
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

一种带移载小车的立体仓库

(57) 摘要

本发明涉及仓储设备技术领域,公开了一种带移载小车的立体仓库,包括货架,货架由若干货架单元组合而成,货架单元包括两排竖直的立柱,每排立柱的侧面设有水平的支撑轨,支撑轨的顶面为托盘支撑面,支撑轨的外侧面下端向外延伸形成小车导轨,小车导轨所在高度低于托盘支撑面所在高度;同一货架单元内的两个小车导轨之间设有移载小车,移载小车底部设有可在小车导轨上滑动的底轮,每个货架单元上还设有移载小车驱动机构,移载小车的顶面设有托板,移载小车内设有可驱动托板升降的顶升装置。本发明具有通过移载小车对货物进行进出库搬运,机动灵活、效率高、使用安全的有益效果。



1. 一种带移载小车的立体仓库,包括货架,其特征是,所述的货架由若干货架单元组合而成,所述的货架单元包括两排竖直的立柱,每排立柱的侧面设有水平的支撑轨,所述的支撑轨的顶面为托盘支撑面,所述支撑轨的外侧面下端向外延伸形成小车导轨,所述小车导轨所在高度低于托盘支撑面所在高度;同一货架单元内的两个小车导轨之间设有移载小车,所述的移载小车底部设有可在小车导轨上滑动的底轮,每个货架单元上还设有移载小车驱动机构,所述移载小车的顶面设有托板,移载小车内设有可驱动托板升降的顶升装置,当托板下降到极限位置时,托板的顶面所在高度低于托盘支撑面的高度,当托板上升到极限位置时,托板的顶面所在高度高于托盘支撑面的高度。

2. 根据权利要求1所述的一种带移载小车的立体仓库,其特征是,所述的移载小车驱动机构包括设在货架单元底部两端的转轴、设在转轴上的同步轮、连接两个同步轮的同步带,所述移载小车的底部设有与同步带固定连接的同步带夹持座,其中一根转轴与电机连接。

3. 根据权利要求2所述的一种带移载小车的立体仓库,其特征是,每个货架单元上至少设有两层支撑轨,每层支撑轨上都设有移载小车,同一货架单元上的移载小车驱动机构之间通过链轮、链条传动。

4. 根据权利要求2所述的一种带移载小车的立体仓库,其特征是,所述的转轴与同步轮之间、转轴与链轮之间都设有电磁离合器。

5. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种带移载小车的立体仓库,其特征是,所述货架单元上相对的两根立柱之间设有横梁,所述的横梁与立柱的连接处设有连接座,所述的支撑轨通过连接座与横梁固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种带移载小车的立体仓库,其特征是,所述的移载小车内设有若干竖直的导柱,每根导柱上分别设有导套,所述的托板与导套的上端固定连接,所述的顶升装置为电缸,所述的电缸固定在移载小车内部中心,所述电缸的轴端与托板固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种带移载小车的立体仓库,其特征是,所述的移载小车的两侧还设有可沿着支撑轨的外侧面滚动的滚轮。

8. 根据权利要求7所述的一种带移载小车的立体仓库,其特征是,所述的移载小车的侧面设有滚轮座,所述的滚轮座内设有滑槽,滑块内设有滑块,所述滚轮安装在滑块上,所述滑块的内端与移载小车侧面之间设有压簧。

一种带移载小车的立体仓库

技术领域

[0001] 本发明涉及仓储设备技术领域,尤其涉及一种带移载小车的立体仓库。

背景技术

[0002] 目前的自动化立体仓库大多采用巷道堆垛机作为货物进出与输送系统的关键设备,采用巷道堆垛机对仓库的高度有严格的要求,要为堆垛机工作流出巷道,巷道内无法堆放货物,这样就导致整个立体仓库的容量减小了,而且堆垛机需要具备完全的安全保护措施应对运行过程中的差错。而且采用堆垛机或者叉车搬运货物时,容易发生碰撞货架的事故。

发明内容

[0003] 本发明为了解决现有技术中的立体仓库容量小,进出货物不方案、不安全的问题,提供了一种通过移载小车对货物进行进出库搬运,机动灵活、效率高、使用安全的立体仓库。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

一种带移载小车的立体仓库,包括货架,所述的货架由若干货架单元组合而成,所述的货架单元包括两排竖直的立柱,每排立柱的侧面设有水平的支撑轨,所述的支撑轨的顶面为托盘支撑面,所述支撑轨的外侧面下端向外延伸形成小车导轨,所述小车导轨所在高度低于托盘支撑面所在高度;同一货架单元内的两个小车导轨之间设有移载小车,所述的移载小车底部设有可在小车导轨上滑动的底轮,每个货架单元上还设有移载小车驱动机构,所述移载小车的顶面设有托板,移载小车内设有可驱动托板升降的顶升装置,当托板下降到极限位置时,托板的顶面所在高度低于托盘支撑面的高度,当托板上升到极限位置时,托板的顶面所在高度高于托盘支撑面的高度。该种货架构造简单,能适合各种空间结构的仓库使用,通用性强;移载小车移动到支撑轨的一端,托板被顶升装置顶起,货物连带托盘一起放在托板上,由于托板顶面比托盘支撑面高,因此托盘底部与托盘支撑面存在间隙,此时通过移载小车驱动机构带动移载小车移动,把货物连带托盘一起运送到指定位置,然后托板下降,托盘被搁置在托盘支撑面上并与托板分离,此时移载小车又移动到支撑轨的一端继续运送货物,从货架上取出货物的动作与上述动作相反;该种立体仓库进出货机动灵活、效率高,使用更加安全。

[0005] 作为优选,所述的移载小车驱动机构包括设在货架单元底部两端的转轴、设在转轴上的同步轮、连接两个同步轮的同步带,所述移载小车的底部设有与同步带固定连接的同步带夹持座,其中一根转轴与电机连接。电机转动,依次带动转轴、同步轮、同步带转动,移载小车随着同步带的移动而移动。

[0006] 作为优选,每个货架单元上至少设有两层支撑轨,每层支撑轨上都设有移载小车,同一货架单元上的移载小车驱动机构之间通过链轮、链条传动。为了尽可能的利用仓库上层空间,利用多层支撑轨分层储放货物。

[0007] 作为优选,所述的转轴与同步轮之间、转轴与链轮之间都设有电磁离合器。通过电磁离合器的离合,实现每层支撑轨上的移载小车的独立控制。

[0008] 作为优选,所述货架单元上相对的两根立柱之间设有横梁,所述的横梁与立柱的连接处设有连接座,所述的支撑轨通过连接座与横梁固定连接。横梁能增加货架单元的强度。

[0009] 作为优选,所述的移载小车内设有若干竖直的导柱,每根导柱上分别设有导套,所述的托板与导套的上端固定连接,所述的顶升装置为电缸,所述的电缸固定在移载小车内中心,所述电缸的轴端与托板固定连接。电缸带动托板的升降,导柱、导套起到导向作用,防止推板倾斜。

[0010] 作为优选,所述的移载小车的两侧还设有可沿着支撑轨的外侧面滚动的滚轮。滚轮能防止移载小车移动时发生晃动。

[0011] 作为优选,所述的移载小车的侧面设有滚轮座,所述的滚轮座内设有滑槽,滑块内设有滑块,所述滚轮安装在滑块上,所述滑块的内端与移载小车侧面之间设有压簧。由于支撑轨较长,安装时容易发生偏差,以及收到热胀冷缩的影响,两根支撑轨之间的距离会存在差异,本结构中滑块可在滑槽内滑动,滚轮受到压簧的作用,滚轮的表面始终保持与支撑轨的外侧面,从而有效的防止移载小车晃动。

[0012] 因此,本发明具有通过移载小车对货物进行进出库搬运,机动灵活、效率高、使用安全的有益效果。

附图说明

[0013] 图 1 为本发明的一种结构示意图。

[0014] 图 2 为移载小车驱动机构示意图。

[0015] 图 3 为移载小车的结构示意图。

[0016] 图 4 为滚轮与移载小车的连接结构图。

[0017] 图 5 为图 1 中 A 处放大示意图。

[0018] 图中:货架 1、货架单元 2、立柱 3、支撑轨 4、横梁 5、连接座 6、移载小车 7、移载小车驱动机构 8、托盘支撑面 40、小车导轨 41、底轮 70、托板 71、导柱 72、导套 73、电缸 74、滚轮座 75、滑槽 76、滑块 77、滚轮 78、压簧 79、转轴 80、同步轮 81、同步带 82、电机 83、链轮 84、链条 85、电磁离合器 86。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步描述:

如图 1 所示的一种带移载小车的立体仓库,包括货架 1,货架由若干货架单元 2 组合而成,货架单元 2 包括两排竖直的立柱 3,每排立柱的侧面设有水平的支撑轨 4,每个货架单元上至少设有两层支撑轨,本实施例中为两层支撑轨,货架单元 2 上相对的两根立柱之间设有横梁 5,如图 5 所示,横梁与立柱的连接处设有连接座 6,支撑轨 4 通过连接座与横梁固定连接,支撑轨 4 的顶面为托盘支撑面 40,支撑轨 4 的外侧面下端向外延伸形成小车导轨 41,小车导轨 41 所在高度低于托盘支撑面 40 所在高度;同一货架单元 2 内位于同一层的两个小车导轨 41 之间设有移载小车 7,移载小车 7 底部设有可在小车导轨上滑动的底轮 70,移

载小车 7 的顶面设有托板 71, 移载小车内设有可驱动托板升降的顶升装置, 当托板下降到极限位置时, 托板的顶面所在高度低于托盘支撑面的高度, 当托板上升到极限位置时, 托板的顶面所在高度高于托盘支撑面的高度。

[0020] 如图 2 所示, 每个货架单元上还设有移载小车驱动机构 8, 移载小车驱动机构 8 包括设在货架单元底部两端的转轴 80、设在转轴上的同步轮 81、连接两个同步轮的同步带 82, 移载小车的底部设有与同步带固定连接的同步带夹持座, 其中一根转轴与电机 83 连接, 同一货架单元上的相邻两个移载小车驱动机构之间通过链轮 84、链条 85 传动; 转轴与同步轮之间、转轴与链轮之间都设有电磁离合器 86。

[0021] 如图 3 所示, 移载小车 7 内设有若干竖直的导柱 72, 每根导柱上分别设有导套 73, 托板 71 与导套的上端固定连接, 顶升装置为电缸 74, 电缸固定在移载小车内中心, 电缸的轴端与托板固定连接; 如图 4 所示, 移载小车的侧面设有滚轮座 75, 滚轮座内设有滑槽 76, 滑块内设有滑块 77, 滚轮 78 安装在滑块上, 滑块的內端与移载小车侧面之间设有压簧 79。由于支撑轨较长, 安装时容易发生偏差, 以及收到热胀冷缩的影响, 两根支撑轨之间的距离会存在差异, 本结构中滑块可在滑槽内滑动, 滚轮受到压簧的作用, 滚轮的表面始终保持与支撑轨的外侧面, 从而有效的防止移载小车晃动。

[0022] 该种货架构造简单, 能适合各种空间结构的仓库使用, 通用性强; 移载小车移动到支撑轨的一端, 托板被顶升装置顶起, 货物连带托盘一起放在托板上, 由于托板顶面比托盘支撑面高, 因此托盘底部与托盘支撑面存在间隙, 此时通过移载小车驱动机构带动移载小车移动, 把货物连带托盘一起运送到指定位置, 然后托板下降, 托盘被搁置在托盘支撑面上并与托板分离, 此时移载小车又移动到支撑轨的一端继续运送货物, 从货架上取出货物的动作与上述动作相反。因此, 本发明具有通过移载小车对货物进行进出库搬运, 机动灵活、效率高、使用安全的有益效果。

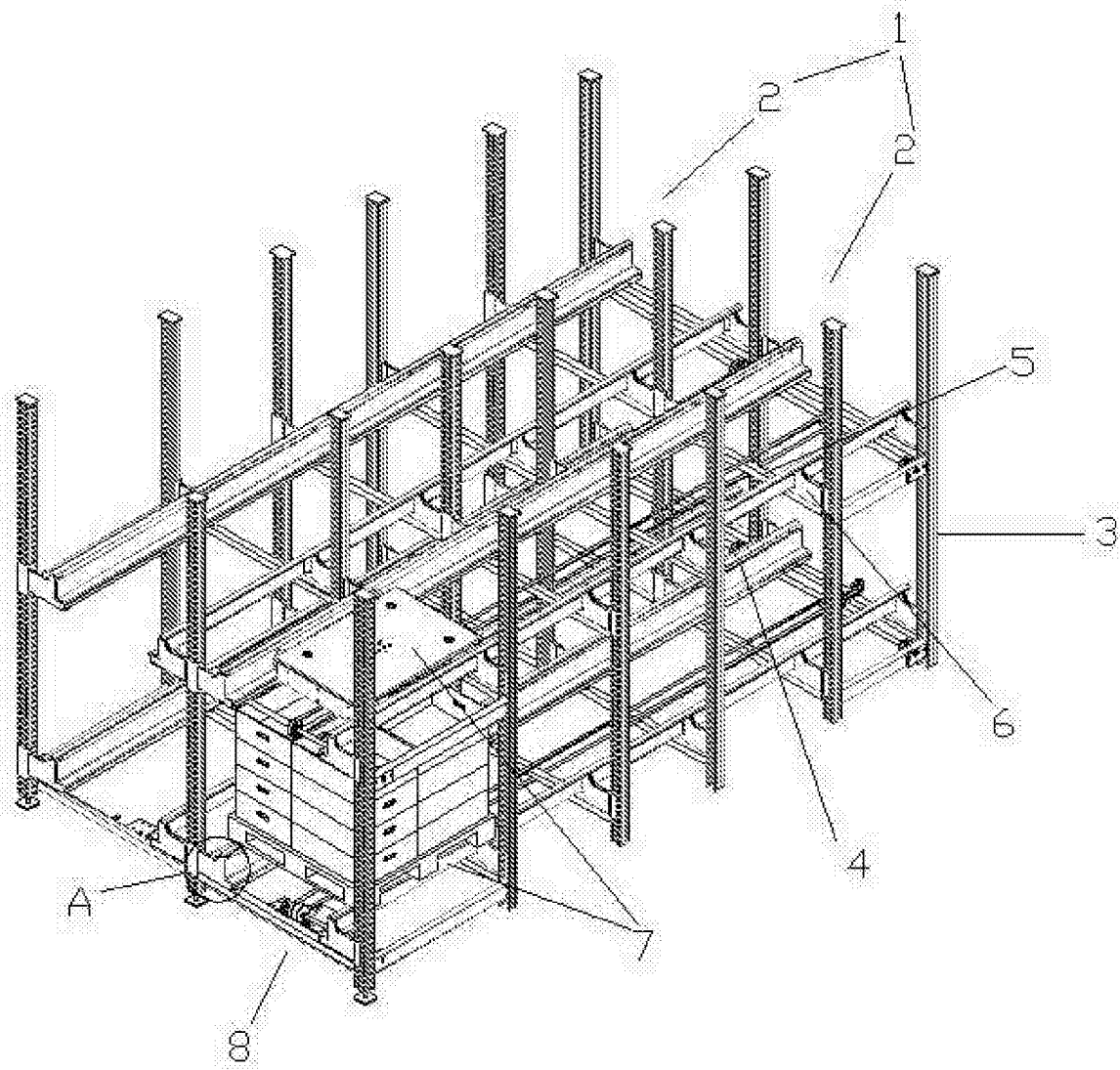


图 1

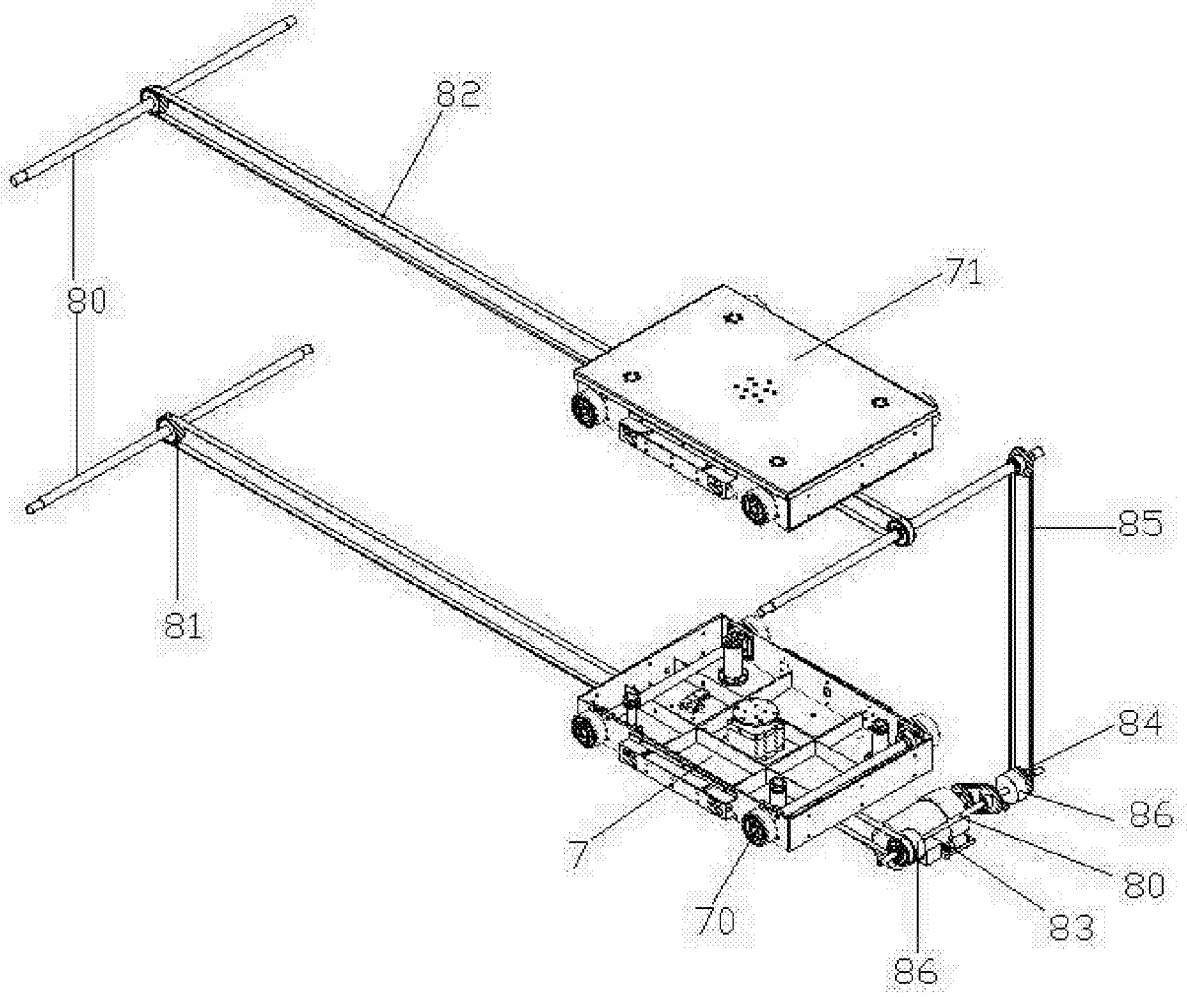


图 2

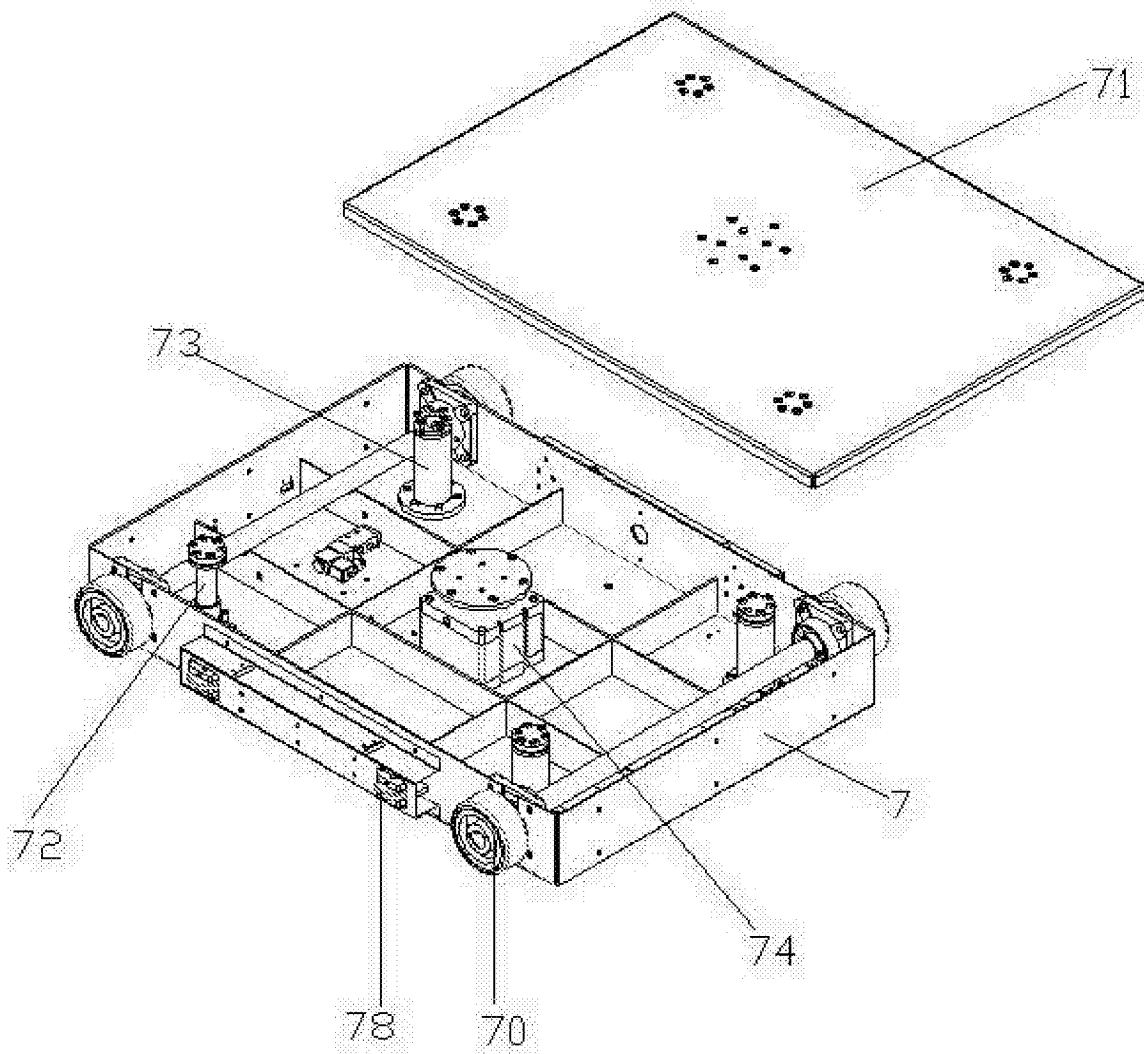


图 3

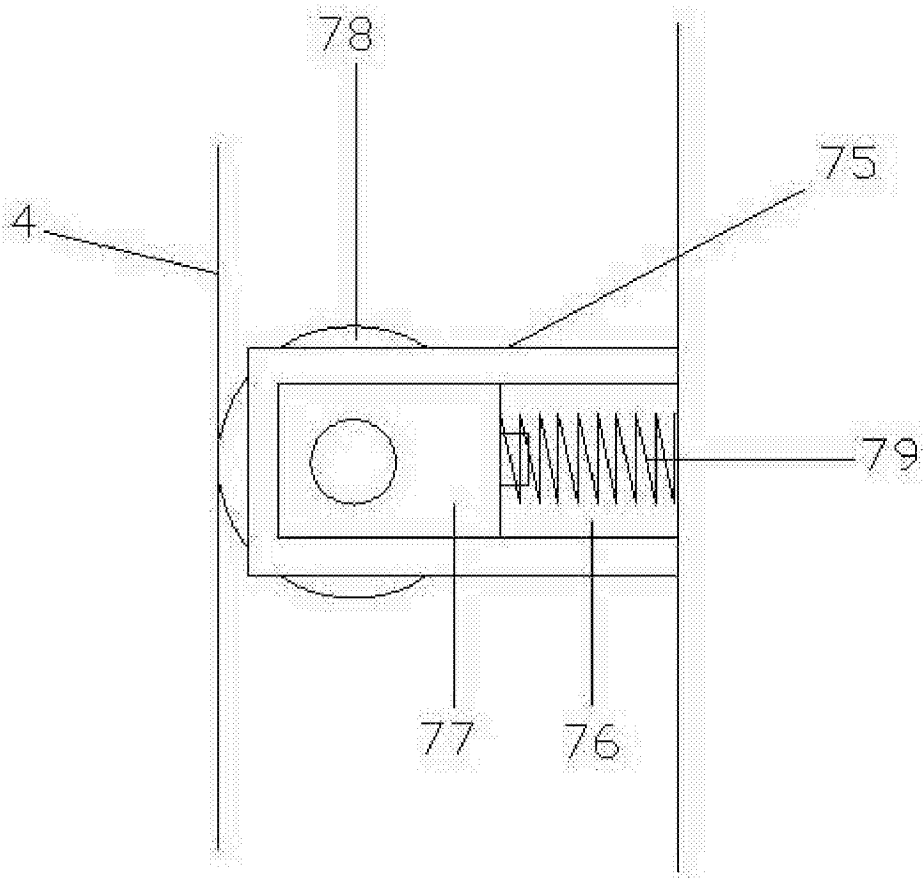


图 4

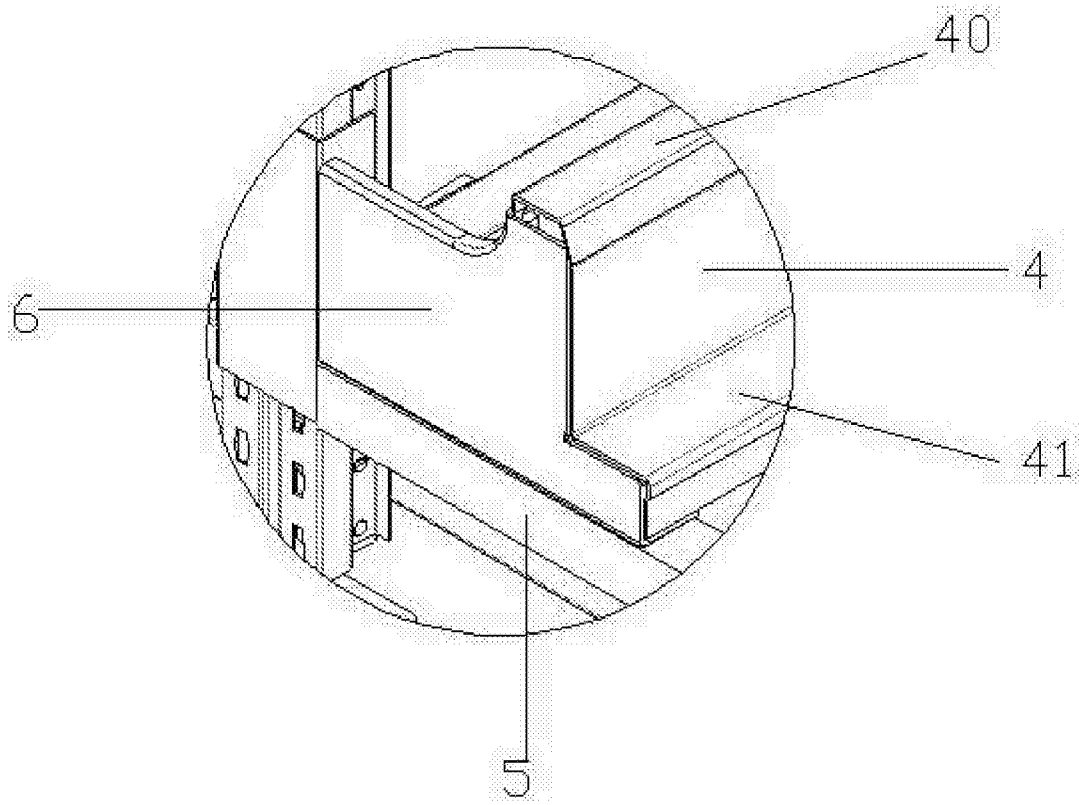


图 5