



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111392309 B

(45) 授权公告日 2024. 09. 24

(21) 申请号 202010317928.8

(22) 申请日 2020.04.21

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111392309 A

(43) 申请公布日 2020.07.10

(73) 专利权人 浙江瀚强自动化设备股份有限公司

地址 313000 浙江省湖州市德清县阜溪街道龙山路151号

(72) 发明人 王路 林宏鋆 盛力峰 关亮
聂学文 王炳泉 姚鉴 吴佳宁
徐鑫 王金伍 卢阳 曹亚波

(74) 专利代理机构 浙江千克知识产权代理有限公司 33246
专利代理师 裴金华

(51) Int.Cl.

B65G 1/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 212268502 U, 2021.01.01
CN 106272415 A, 2017.01.04
CN 108910490 A, 2018.11.30

审查员 胡俊

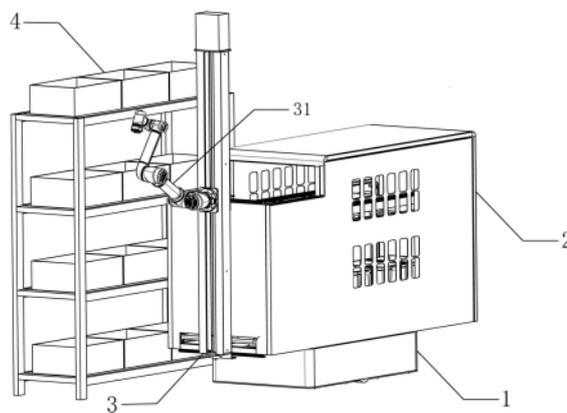
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种便于取物的自动货架

(57) 摘要

本发明属于仓储物流技术领域,公开一种便于取物的自动货架,包括支承底座、框架、电动升降杆和取货架,框架内置有上层传送装置、对称设置在上层传送装置下方的下层传送装置、驱动电机和储物箱,驱动电机输出端设有第一传动件、与第一传动件连接的第一传动杆和绕设在第一传动杆上的第二传动件,下层传送装置设有用以支撑第二传动件的第二传动杆,还包括设置在第二传动件上的第一传动平台和第二传动平台,电动升降杆设有与控制器电连接的机械臂;通过驱动电机控制第一传动件、第二传动件以移动第一传动平台和第二传动平台,配合上层传送装置和下层传送装置提高货物的可移动性;同时可增大货物的运输量,使设备更具自动化,提高工作效率。



1. 一种便于取物的自动货架,其特征在于:包括支承底座(1)、架设在所述支承底座(1)上的框架(2)、置于所述框架(2)一侧的升降装置(3)和取货架(4),所述框架(2)内置有上层传送装置(21)、对称设置在所述上层传送装置(21)下方的下层传送装置(22)、置于所述下层传送装置(22)输入端的驱动电机(23)和放置在所述上层传送装置(21)、下层传送装置(22)上的储物箱(24),所述驱动电机(23)输出端设有呈对称分布的第一传动件(25)、置于驱动电机(23)两侧与所述第一传动件(25)连接的第一传动杆(26)和绕设在所述第一传动杆(26)上的第二传动件(27),所述下层传送装置(22)输出端设有用以支撑第二传动件(27)的第二传动杆(28),还包括设置在所述第二传动件(27)上用以传输储物箱(24)的第一传动平台(5)和第二传动平台(6),所述第一传动平台(5)置于所述上层传送装置(21)输出端,所述第二传动平台(6)置于所述下层传送装置(22)输出端,所述升降装置(3)设有用以拿取货物的机械臂(31),所述机械臂(31)与控制器电连接;

其中,所述上层传送装置(21)、下层传送装置(22)一侧设有传动电机(8),所述传动电机(8)与控制器电连接;

其中,所述第一传动件(25)和第二传动件(27)为传送带;

其中,所述第一传动平台(5)和第二传动平台(6)为同步移动,以在所述驱动电机(23)转动时,带动所述第一传动平台(5)竖直向下移动以及所述第二传动平台(6)竖直向上移动。

2. 根据权利要求1所述的一种便于取物的自动货架,其特征在于:还包括用以驱动升降装置(3)的伺服电机(7),所述伺服电机(7)置于所述支承底座(1)上且与控制器电连接。

3. 根据权利要求1所述的一种便于取物的自动货架,其特征在于:所述第一传动平台(5)一侧设有限位部(51)。

4. 根据权利要求3所述的一种便于取物的自动货架,其特征在于:所述框架(2)设有供以支撑所述第一传动平台(5)上下移动的支撑杆(29),所述限位部(51)夹持在支撑杆(29)上。

5. 根据权利要求1所述的一种便于取物的自动货架,其特征在于:所述框架(2)还设有用以支撑所述第一传动杆(26)和第二传动杆(28)的固定杆(210)。

6. 根据权利要求1所述的一种便于取物的自动货架,其特征在于:所述第一传动平台(5)和第二传动平台(6)开设有供以第二传动件(27)贯穿的通孔(9)和设置在通孔(9)底部的锁紧块(91)。

7. 根据权利要求1所述的一种便于取物的自动货架,其特征在于:所述支承底座(1)底部设有导向轮(11)。

8. 根据权利要求1所述的一种便于取物的自动货架,其特征在于:所述取货架(4)设有四层。

一种便于取物的自动货架

技术领域

[0001] 本发明属于仓储物流技术领域,特别的涉及一种便于取物的自动货架。

背景技术

[0002] 仓储物流中的货架是用于存储中转货物的装置,多用于存储如各种普通物料、箱包、仓储笼等等,或者也可以通过在货架上放置托盘来存储各种形态的中转物资。

[0003] 在工厂中一般生产的货量较大,采用放置货物的货架多采用分层结构,且高度多为3-5米,而工人通常是操作叉车或是借用货梯将货物放置或拿取,对于堆放在高处的货物更是只能通过人工拿取,其货物的重量不仅加大了人工拿取的难度,也影响了人工的工作时间和工作效率。

发明内容

[0004] 本发明目的是提供一种便于取物的自动货架。用以解决上述提到的在工厂中一般生产的货量较大,采用放置货物的货架多采用分层结构,且高度多为3-5米,而工人通常是操作叉车或是借用货梯将货物放置或拿取,对于堆放在高处的货物更是只能通过人工拿取,其货物的重量不仅加大了人工拿取的难度,也影响了人工的工作时间和工作效率。

[0005] 本发明解决其技术问题采用的技术方案是,提出一种便于取物的自动货架,包括支承底座、架设在所述支承底座上的框架、置于所述框架一侧的电动升降杆和取货架,所述框架内置有上层传送装置、对称设置在所述上层传送装置下方的下层传送装置、置于所述下层传送装置输入端的驱动电机和放置在所述上层传送装置、下层传送装置上的储物箱,所述驱动电机输出端设有呈对称分布的第一传动件、置于驱动电机两侧与所述第一传动件连接的第一传动杆和绕设在所述第一传动杆上的第二传动件,所述下层传送装置输出端设有用以支撑第二传动件的第二传动杆,还包括设置在所述第二传动件上用以传输储物箱的第一传动平台和第二传动平台,所述第一传动平台置于所述上层传送装置输出端,所述第二传动平台置于所述下层传送装置输出端,所述电动升降杆设有用以拿取货物的机械臂,所述机械臂与控制器电连接。

[0006] 进一步优选地,还包括用以驱动电动升降杆的伺服电机,所述伺服电机置于所述支承底座上且与控制器电连接。

[0007] 进一步优选地,所述上层传送装置、下层传送装置一侧设有传动电机,所述传动电机与控制器电连接。

[0008] 进一步优选地,所述第一传动平台一侧设有限位部。

[0009] 进一步优选地,所述框架设有供以第一传动平台上下移动的支撑杆,所述限位部夹持在支撑杆上。

[0010] 进一步优选地,所述框架还设有用以支撑所述第一传动杆和第二传动杆的固定杆。

[0011] 进一步优选地,所述第一传动平台和第二传动平台开设有供以第二传动件贯穿的

通孔和设置在所述通孔底部的锁紧块。

[0012] 进一步优选地,所述第一传动件和第二传动件可为传送带。

[0013] 进一步优选地,所述支承底座底部设有导向轮。

[0014] 进一步优选地,所述取货架设有四层。

[0015] 本发明的有益效果:

[0016] 1.通过机械臂放置货物或拿取货物,使设备更具自动化,易于控制,减少人工,提高工作效率;

[0017] 2.通过驱动电机控制第一传动件、第二传动件以移动第一传动平台和第二传动平台,配合上层传送装置和下层传送装置提高货物的可移动性;同时增大货物的运输量,进一步提高工作效率。

附图说明

[0018] 图1为本发明实施例的一种便于取物的自动货架的整体结构示意图;

[0019] 图2为本发明实施例的一种便于取物的自动货架的又一结构示意图;

[0020] 图3为本发明实施例的一种便于取物的自动货架的再一结构示意图;

[0021] 图4为本发明实施例的一种便于取物的自动货架中A处的结构放大图;

[0022] 图5为本发明实施例的一种便于取物的自动货架中B处的结构放大图;

[0023] 图6为本发明实施例的一种便于取物的自动货架的再一结构示意图。

[0024] 图中:1-支承底座、11-导向轮、2-框架、21-上层传送装置、22-下层传送装置、23-驱动电机、24-储物箱、25-第一传动件、26-第一传动杆、27-第二传动件、28-第二传动杆、29-支撑杆、210-固定杆、3-升降装置、31-机械臂、4-取货架、5-第一传动平台、51-限位部、6-第二传动平台、7-伺服电机、8-传动电机、9-通孔、91-锁紧块。

具体实施方式

[0025] 为了更清楚地说明本发明实施例和/或现有技术中的技术方案,下面将对照附图说明本发明的具体实施方式。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图,并获得其他的实施方式。另,涉及方位的属于仅表示各部件间的相对位置关系,而不是绝对位置关系。

[0026] 请参阅图1至图6,本实施例的便于取物的自动货架,包括支承底座1、架设在所述支承底座1上的框架2、置于所述框架2一侧的升降装置3和取货架4,所述框架2内置有上层传送装置21、对称设置在所述上层传送装置21下方的下层传送装置22、置于所述下层传送装置22输入端的驱动电机23和放置在所述上层传送装置21、下层传送装置22上的储物箱24,所述驱动电机23输出端设有呈对称分布的第一传动件25、置于驱动电机23两侧与所述第一传动件25连接的第一传动杆26和绕设在所述第一传动杆26上的第二传动件27,所述下层传送装置22输出端设有用以支撑第二传动件27的第二传动杆28,还包括设置在所述第二传动件27上用以传输储物箱24的第一传动平台5和第二传动平台6,所述第一传动平台5置于所述上层传送装置21输出端,所述第二传动平台6置于所述下层传送装置22输出端,所述升降装置3设有用以拿取货物的机械臂31,所述机械臂31与控制器电连接。

[0027] 其中,还包括用以驱动升降装置3的伺服电机7,所述伺服电机7置于所述支承底座1上且与控制器电连接。

[0028] 本发明中的上层传送装置21、下层传送装置22可为电辊筒,其一侧设有传动电机8,所述传动电机8与控制器电连接。

[0029] 取货架4可参阅图1,置于支承底座1后侧且机械臂31一侧面向取货架4,为实现货物的集中和分类放置,可将取货架4划分为四层,每层设有三个供以放置货物的储物箱24,每层的层高可设为1.5-2米,保证足够货物的放置以及货物的及时分类,便于人工的识别和拿取货物。

[0030] 此处的机械臂31可选AUBO的型号为i5的全自动机械手,采用机械传动,连接端设置在升降装置3的升降板上,夹取端一侧面向取货架4,其设有的多个可轴向旋转的关节可将取货架4上的货物取出并放至框架2内的储物箱24上;同时机械臂31与控制器电连接,可通过人工操作机械臂31;此处控制器可设置在置于支承底座1一侧的控制面板上,不仅提高设备的可操作性,还可以避免操作者受伤;需要说明的是,升降装置3可为电动升降杆,受伺服电机7驱动以上升或下降升降板的高度,以进一步控制机械臂31的位置;另,还可设有用于控制升降装置3水平方向位移的电动推杆,不仅仅局限于此实施例。

[0031] 框架2内设有用于运输货物的上层传送装置21和对称设置在上层传送装置21正下方的下层传送装置22,上层传送装置21和下层传送装置22可为设有多个并排放置的电辊筒,在电辊筒一侧连接有用以驱动此电辊筒转动的传动电机8,通过传动电机8驱动转子转动以带动电辊筒转动,进一步将放置在电辊筒上的储物箱24移动至所需位置,并且上层传送装置21的运输方向为从右往左,下层传送装置22的运输方向为从左往右;在下层传送装置22的输入端一侧固设有驱动电机23,在驱动电机23的输出端转轴上对称绕设有第一传动件25,第一传动件25的另一端绕设在置于驱动电机23两侧的第一传动杆26上,需要说明的是,第一传动杆26杆身上可固设有转轮,第一传动件25绕设在转轮上以在驱动电机23驱动下带动第一传动杆26转动;在第一传动杆26两端还绕设有第二传动件27,此第二传动件27另一端通过固定在框架2上部的支撑轮以绕设在置于下层传送装置22输出端的第二传动杆28两端(如图3所示),可使第一传动杆26转动时带动第二传动件27转动;另需要说明的是,当驱动电机23转动时,置于驱动电机23两侧的第一传动件25、第一传动杆26和第二传动件27均为同向转动,且第一传动件25可设为两条传送带,第二传动件27可设为四条传送带,第一传动杆26和第二传动杆28各设为两个。

[0032] 在第二传动件27置于上层传送装置21输出端一侧设置有受第二传动件27转动以上下移动的第一传动平台5,置于上层传送装置21上的储物箱24可受传动电机8驱动移动至第一传动平台5上,再通过驱动电机23控制第一传动件25逆时针转动以带动第二传动件27逆时针转动,此处的第一传动平台5置于第二传动件27的竖直方向上,因此可沿第二传动件27竖直向下移动;此处需要注意的是,第一传动平台5结构可与上层传送装置21相同,设有并列放置的滚筒和用于控制滚筒转动的电机;当移动至与下层传送装置22同一高度时,停止驱动电机23并将置于第一传动平台5上的储物箱24运送至下层传送装置22上;在第二传动件27置于下层传送装置22输出端一侧设置有受第二传动件27转动以上下移动的第二传动平台6,置于下层传送装置22上的储物箱24可受传动电机8驱动移动至第二传动平台6上,再通过驱动电机23控制第一传动件25逆时针转动以带动第二传动件27逆时针转动,此处的

第二传动平台6置于第二传动件27的竖直方向上,因此可沿第二传动件27竖直向上移动;当移动至与上层传送装置21同一高度时,停止驱动电机23并将置于第二传动平台6上的储物箱24运送至上层传送装置21上;本实施例的第一传动平台5和第二传动平台6为同步移动,即驱动电机23转动时,第一传动平台5竖直向下移动且第二传动平台6竖直向上移动;另只需要在下层传送装置22输出端增设人工位即可完成货物的拿取或放置。

[0033] 作为优选实施例,为更好的将第一传动平台5和第二传动平台6固定在第二传动件27上,在第一传动平台5和第二传动平台6开设有供以第二传动件27贯穿的通孔9和设置在通孔9底部的锁紧块91;此处的通孔8尺径与第二传动件27相同,锁紧块91可为Z5型锁紧盘,以使第一传动平台5和第二传动平台6固定在第二传动件27上。

[0034] 作为优选实施例,第一传动平台5一侧设有限位部51,框架2设有供以支撑所述第一传动平台5上下移动的支撑杆29,限位部51夹持在支撑杆29上以防止第一传动平台5发生晃动;同理,第二传动平台6也可通过设置限位部以防止第二传动平台6发生晃动。

[0035] 特别的,框架2还设有用以支撑所述第一传动杆26和第二传动杆28的固定杆210。

[0036] 为使本货架更具移动性,在支承底座1底部可设有导向轮11。

[0037] 另,本实施例中提到的控制器可为西门子S7-200的PLC控制器。

[0038] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。

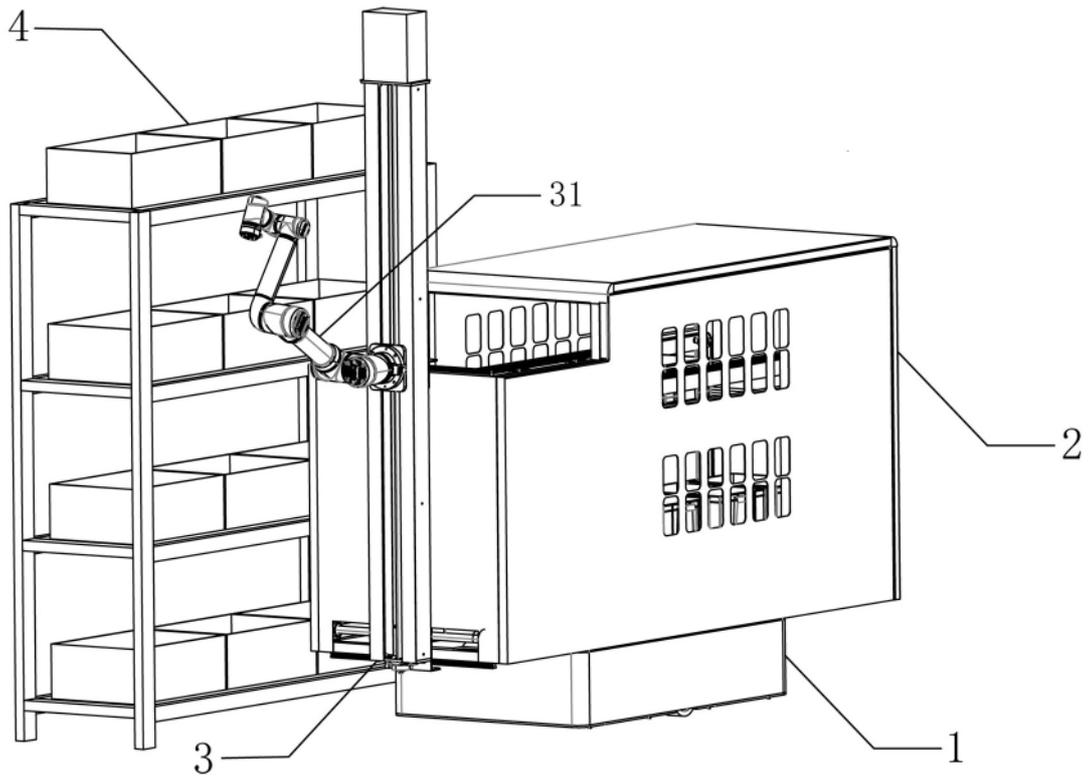


图1

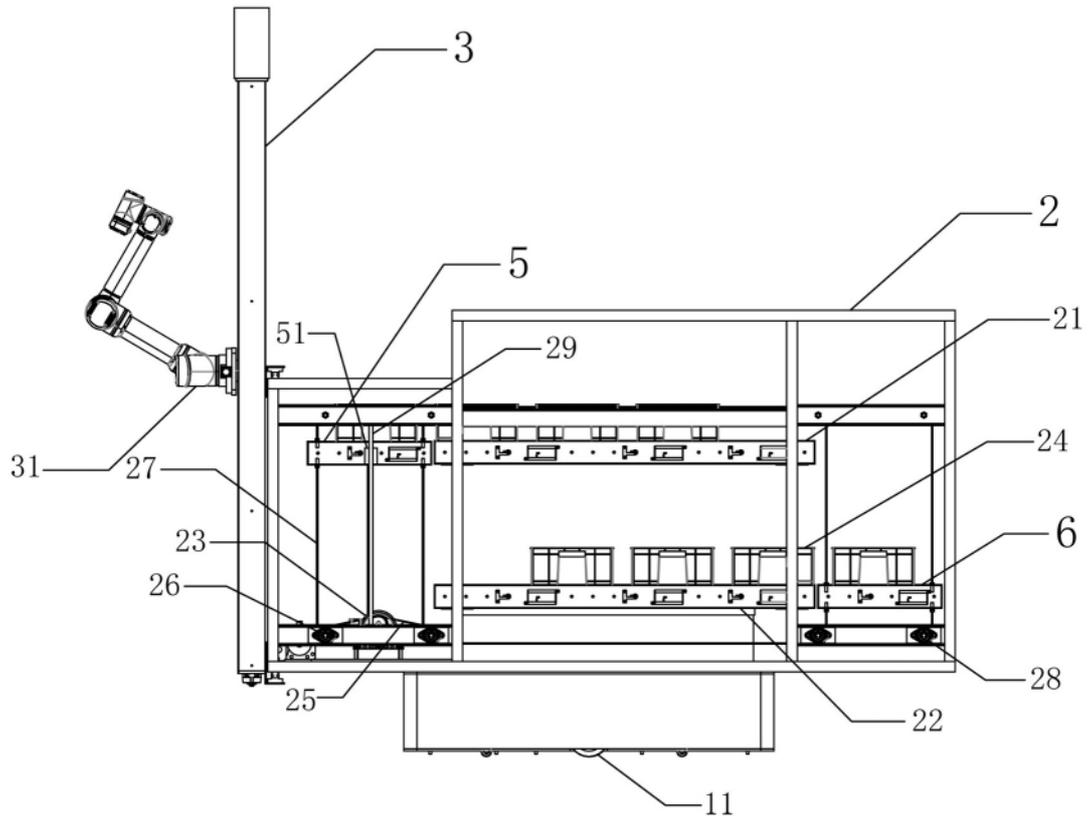


图2

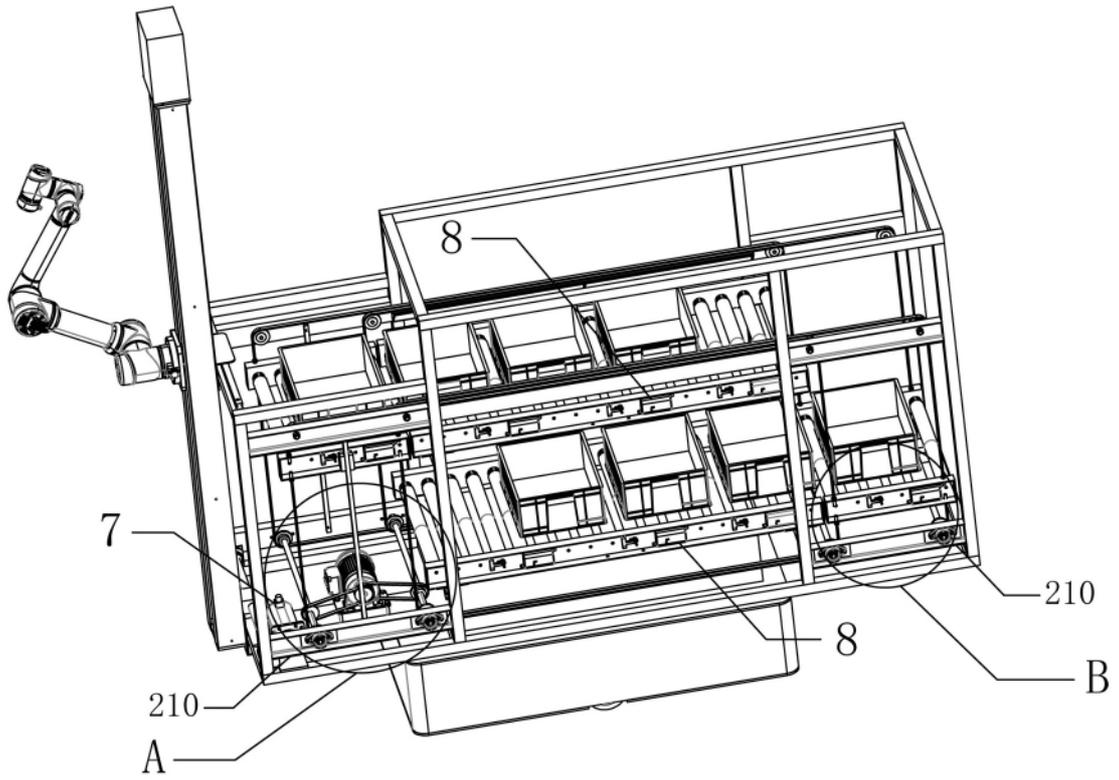


图3

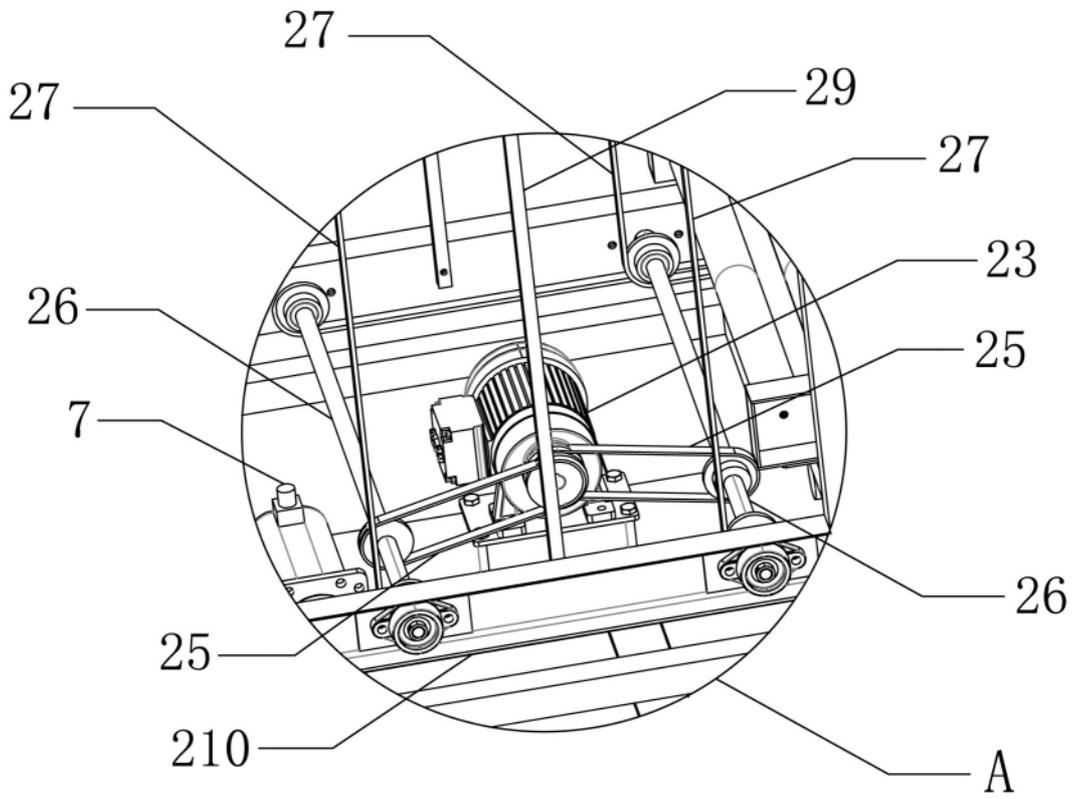


图4

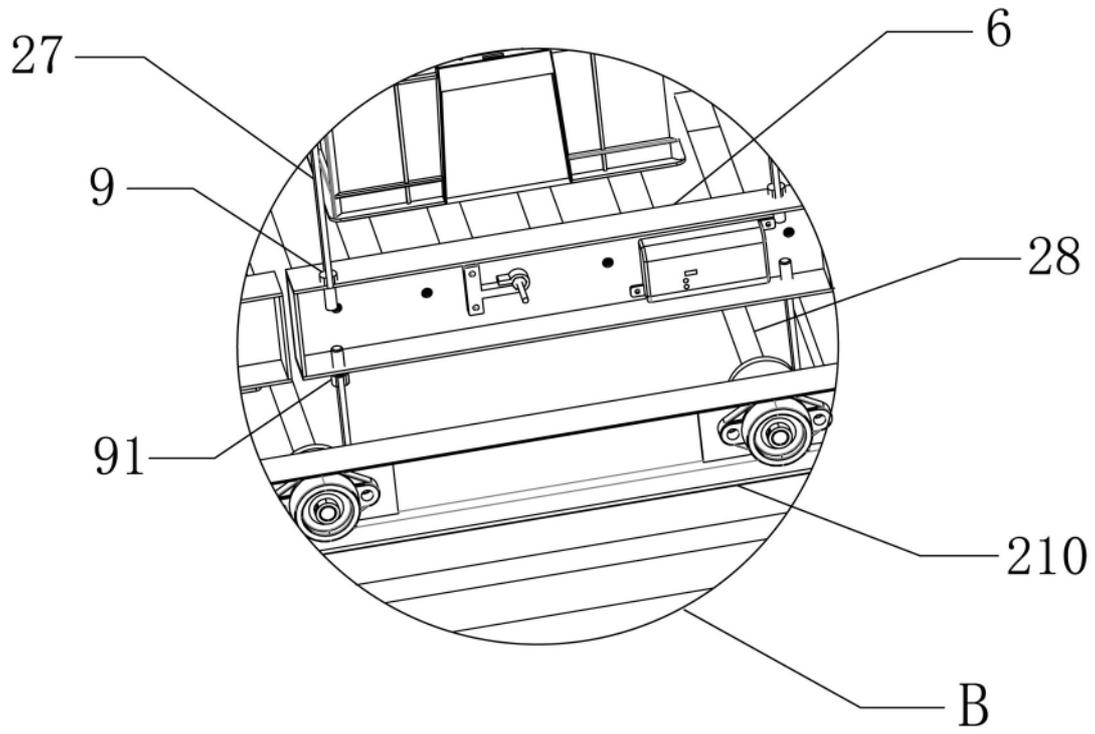


图5

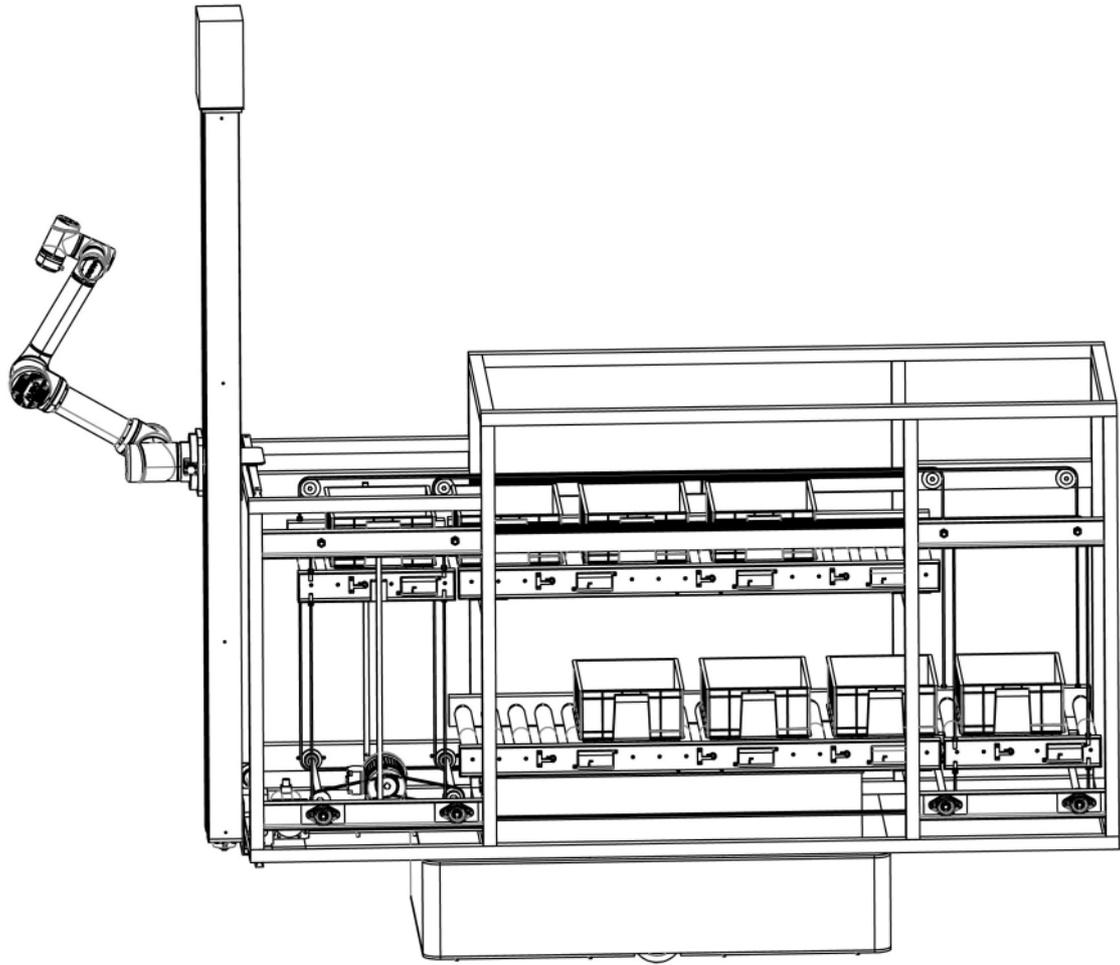


图6