



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215158699 U

(45) 授权公告日 2021.12.14

(21) 申请号 202023057296.0

B65G 1/04 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.17

(73) 专利权人 福州国化智能技术有限公司

地址 350000 福建省福州市福州高新区海  
西高新技术产业园高新苑B区54#楼南  
侧一层

(72) 发明人 王毓珩 邹小青 陈龙

(74) 专利代理机构 福州市鼓楼区京华专利事务  
所(普通合伙) 35212

代理人 王牌

(51) Int. Cl.

B65G 47/24 (2006.01)

B65G 13/07 (2006.01)

B65G 43/08 (2006.01)

B65G 57/00 (2006.01)

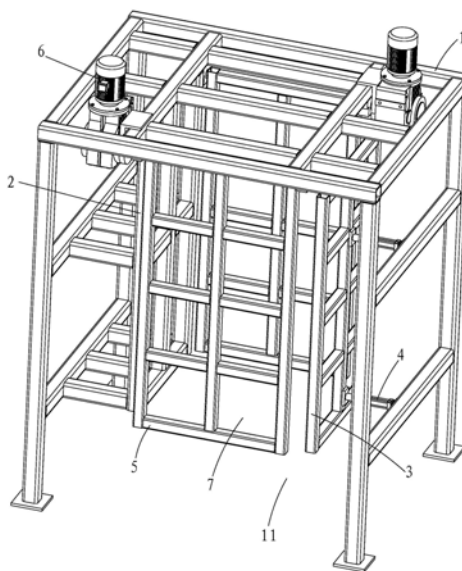
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54) 实用新型名称

一种整形机

(57) 摘要

本实用新型提供一种整形机,包括支撑架,设有至少一进出通道;第一整形件,固定连接于所述支撑架;第二整形件,和所述第一整形件平行相向布置;水平驱动装置,固定连接于所述支撑架,且输出端连接于所述第二整形件;第三整形件,有两个,两所述第三整形件对称且旋转地连接于所述支撑架;旋转驱动装置,固定连接于所述支撑架,并驱动两所述第三整形件进行旋转;其中,所述第一整形件、第二整形件及两所述第三整形件还围设成一矩形腔体。通过水平驱动装置驱动第二整形件一侧推动货物向所述第一整形件运动至预定的位置,并通过所述旋转驱动装置驱动两所述第三整形件旋转至竖直闭合,从而将货物四个面推正,实现对货物整形。



1. 一种整形机,其特征在于:包括  
支撑架,设有至少一进出通道;  
第一整形件,固定连接于所述支撑架;  
第二整形件,和所述第一整形件平行相向布置;  
水平驱动装置,固定连接于所述支撑架,且输出端连接于所述第二整形件,并驱动第二整形件面向所述第一整形件进行直线运动;  
第三整形件,有两个,两所述第三整形件对称且旋转地连接于所述支撑架,且每所述第三整形件垂直于第一整形件;  
旋转驱动装置,固定连接于所述支撑架,并驱动两所述第三整形件进行旋转;  
其中,所述第一整形件、第二整形件及两所述第三整形件还围设成一矩形腔体,所述矩形腔体的底端为敞口并和所述进出通道连通。
2. 如权利要求1所述的一种整形机,其特征在于:所述水平驱动装置有2个,两所述水平驱动装置的输出端分别固定连接于所述第二整形件,且两所述水平驱动装置呈上下对称分布,每所述水平驱动装置的输出端呈水平布置。
3. 如权利要求1或2所述的一种整形机,其特征在于:所述水平驱动装置为执行元件。
4. 如权利要求1所述的一种整形机,其特征在于:每所述第三整形件的顶部的两侧凸设有一转轴;  
每所述转轴上套设有轴承;每所述转轴上的所述轴承安装在轴承座内;每所述轴承座固定连接于所述支撑架;  
每所述第三整形件的其中一所述转轴还连接于所述旋转驱动装置的输出端。
5. 如权利要求1或4所述的一种整形机,其特征在于:所述旋转驱动装置包括电机,所述电机的输出轴连接于所述第三整形件。
6. 如权利要求5所述的一种整形机,其特征在于:所述旋转驱动装置还包括减速机,所述电机的输出轴固定连接于所述减速机的输入端;所述减速机的输出轴连接于所述第三整形件;所述减速机还固定连接于所述支撑架。
7. 如权利要求1所述的一种整形机,其特征在于:所述旋转驱动装置有两个,所述旋转驱动装置的输出端一一对应连接于所述第三整形件。

## 一种整形机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及货物自动装卸技术领域,特别是一种整形机。

### 背景技术

[0002] 在货物装卸过程,通常货物是堆叠在托盘上的,由于是人工堆叠或者运输过程颠簸等因素,造成堆叠的货物发生倾斜、或者参差不齐。而对于自动装卸来说,对于托盘上的货物的堆叠有要求,需要将货物进行校正,尽量保证货物在托盘上的位置的一致性,这样才能保证自动装卸过程位置的精确性。

[0003] 为此,申请人已申请发明专利:申请号为201911022155.4,公开号:CN110803436A,具体公开了一种水平开合的货物堆叠校正系统,以及发明专利:申请号为:201910940505.9,公开号:CN110789892A,具体公开了一种货物堆叠校正系统;这两种系统都是用于堆叠的货物的整形的。

[0004] 但是,为应对越来越激烈的市场竞争,需要丰富产品的种类,以便客户有更多的选择,因此,需要设计新的整形设备。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题,在于提供一种整形机,可对堆叠的货物进行整形,同时丰富了整形机的种类,以便客户有更多的选择。

[0006] 本实用新型是这样实现的:一种整形机,包括

[0007] 支撑架,设有至少一进出通道;

[0008] 第一整形件,固定连接于所述支撑架;

[0009] 第二整形件,和所述第一整形件平行相向布置;

[0010] 水平驱动装置,固定连接于所述支撑架,且输出端连接于所述第二整形件,并驱动第二整形件面向所述第一整形件进行直线运动;

[0011] 第三整形件,有两个,两所述第三整形件对称且旋转地连接于所述支撑架,且每所述第三整形件垂直于第一整形件;

[0012] 旋转驱动装置,固定连接于所述支撑架,并驱动两所述第三整形件进行旋转;

[0013] 其中,所述第一整形件、第二整形件及两所述第三整形件还围设成一矩形腔体,所述矩形腔体的底端为敞口并和所述进出通道连通。

[0014] 进一步地,所述水平驱动装置有2个,两所述水平驱动装置的输出端分别固定连接于所述第二整形件,且两所述水平驱动装置呈上下对称分布,每所述水平驱动装置的输出端呈水平布置。

[0015] 进一步地,所述水平驱动装置为执行元件。

[0016] 进一步地,每所述第三整形件的顶部的两侧凸设有一转轴;

[0017] 每所述转轴上套设有轴承;每所述转轴上的所述轴承安装在轴承座内;每所述轴承座固定连接于所述支撑架;

- [0018] 每所述第三整形件的其中一所述转轴还连接于所述旋转驱动装置的输出端。
- [0019] 进一步地,所述旋转驱动装置包括电机,所述电机的输出轴连接于所述第三整形件。
- [0020] 进一步地,所述旋转驱动装置还包括减速机,所述电机的输出轴固定连接于所述减速机的输入端;所述减速机的输出轴连接于所述第三整形件;所述减速机还固定连接于所述支撑架。
- [0021] 进一步地,所述旋转驱动装置有两个,所述旋转驱动装置的输出端一一对应连接于所述第三整形件。
- [0022] 本实用新型的优点在于:一种整形机,包括支撑架,设有至少一进出通道;第一整形件,固定连接于所述支撑架;第二整形件,和所述第一整形件平行相向布置;水平驱动装置,固定连接于所述支撑架,且输出端连接于所述第二整形件;第三整形件,有两个,两所述第三整形件对称且旋转地连接于所述支撑架,且每所述第三整形件垂直于第一整形件;旋转驱动装置,固定连接于所述支撑架,并驱动两所述第三整形件进行旋转;其中,所述第一整形件、第二整形件及两所述第三整形件还围设成一矩形腔体。通过水平驱动装置驱动第二整形件一侧推动货物向所述第一整形件运动至预定的位置,并通过所述旋转驱动装置驱动两所述第三整形件旋转至竖直闭合,从而将货物四个面推正,实现对货物整形。

#### 附图说明

- [0023] 下面参照附图结合实施例对本实用新型作进一步的说明。
- [0024] 图1和图2为本实用新型所述的整形机的立体图。
- [0025] 图3是图2中A的局部放大示意图。
- [0026] 图4是本实用新型所述的整形机的主视图。
- [0027] 图5是本实用新型所述的整形机的左视图。
- [0028] 图6是本实用新型所述的整形机的俯视图。
- [0029] 图7是本实用新型所述的整形机的仰视图。
- [0030] 图8是本实用新型所述的整形机的一使用状态的示意图。
- [0031] 图9是本实用新型所述的输送线的一实施例的主视图。
- [0032] 图10是本实用新型所述的输送线的一实施例的俯视图。
- [0033] 图11是本实用新型所述的输送线的一实施例的立体图。
- [0034] 附图标记说明:
- [0035] 支撑架1,进出通道11;
- [0036] 第一整形件2;
- [0037] 第二整形件3;
- [0038] 水平驱动装置4;
- [0039] 第三整形件5,转轴51,轴承座52;
- [0040] 旋转驱动装置6,电机61,减速机62;
- [0041] 矩形腔体7;
- [0042] 输送线8,辊筒81,限位导向挡环82,第一位置传感器83,第二位置传感器84,驱动电机85。

## 具体实施方式

[0043] 本实用新型的设计构思是：

[0044] 待整形的货物置于所述矩形腔体7内；

[0045] 通过水平驱动装置4驱动第二整形件3一侧推动货物向所述第一整形件2方向运动至预定的位置，从而将货物左右两侧面进行推正；

[0046] 并通过所述旋转驱动装置6驱动两所述第三整形件5旋转至竖直闭合，从而将货物前后端面推正；

[0047] 最终，将货物的四个侧面推正，实现对堆叠的货物进行整形。

[0048] 请参阅图1至图11所示。

[0049] 实施例：

[0050] 一种整形机，包括

[0051] 支撑架1，设有至少一进出通道11；所述进出通道11用于托盘和货物进出，可以是附图所示的两端敞口，也可以是一端敞口，而一端敞口时可以用AGV车将托盘和货物运输至预定的整形区域；

[0052] 第一整形件2，固定连接于所述支撑架1；

[0053] 第二整形件3，和所述第一整形件2平行相向布置；

[0054] 水平驱动装置4，固定连接于所述支撑架1，且输出端连接于所述第二整形件3，并驱动第二整形件3面向所述第一整形件2进行直线运动；从而在整形时，通过水平驱动装置4驱动第二整形件3向第一整形件2方向运动至预定的位置，从而通过第二整形件4在一侧推动货物抵在第一整形件2上，在左右两侧将货物推正；

[0055] 第三整形件5，有两个，两所述第三整形件5对称且旋转地连接于所述支撑架1，且每所述第三整形件5垂直于第一整形件2；所述第三整形件5可旋转的设置，使得第三整形件5不会对货物进出所述矩形腔体7发生干涉，在货物进出时，所述第三整形件5旋转打开，整形时，则旋转闭合，从而在前后方向将货物推正，结合左右方向的推正，达到对货物整形的目的。

[0056] 旋转驱动装置6，固定连接于所述支撑架1，并驱动两所述第三整形件5进行旋转；在具体实施中，所述旋转驱动装置6可驱动两所述第三整形件5同步旋转打开或闭合；也可以分步，例如先驱动其中一个第三整形件5旋转打开或闭合，然后在驱动另一个第三整形件5旋转打开或闭合。

[0057] 同理，在具体实施中，所述第二整形件3、两所述第三整形件5三者也可以同步打开或闭合，也可以分步完成。

[0058] 其中，所述第一整形件2、第二整形件3及两所述第三整形件5还围设成一矩形腔体7，所述矩形腔体7的底端为敞口并和所述进出通道11连通。

[0059] 在具体实施中，如附图所示的实施例，两所述第三整形件5可垂直于所述进出通道11，所述第一整形件2和第二整形件3和所述进出通道11的方向平行。当然在其它实施例中，也可以将两所述第三整形件5倾斜或者平行于所述进出通道11布置，这样的话需要将所述进出通道11的宽度尺寸增大，让货物在宽度方向有足够的空间，从而可用AGV车等设备将货物运输至所述进出通道11内，然后从宽度方向即垂直于所述进出通道11反向进出所述矩形腔体7内，当然这种实施方式相较附图所示的实施例，所述支撑架1在宽度方向的尺寸要加

大,无疑占地面积会增加。

[0060] 在具体实施中,托盘和货物可通过AGV车、输送线等设备,从而所述进出通道11输送至所述矩形腔体7内的预定的停放位置,然后再进行整形。

[0061] 所述水平驱动装置4有2个,两所述水平驱动装置4的输出端分别固定连接于所述第二整形件3,且两所述水平驱动装置4呈上下对称分布,使得第二整形件3受力更平衡,从而使得所述第二整形件3运动时更平稳,每所述水平驱动装置4的输出端呈水平布置。

[0062] 在附图所述的实施例中,所述第一整形件2、第二整形件3、第三整形件5都采用一竖直框架,其内侧面为平齐,在其它实施例中,各个整形件还可以采用竖板,或者在附图所示的实施例的基础上,在竖直框架的内侧面固定竖板。当然在其它实施例中,各个整形件还可以设计成其它结构。

[0063] 所述水平驱动装置4为执行元件。在具体实施中,所述水平驱动装置4可采用液压缸、气缸或者电机等设备。采用液压缸或气缸时,活塞杆固定连接于所述第二整形件3。采用电机时,可采用滚珠丝杆螺母副作为传动机构,来带动第二整形件3进行运动。

[0064] 每所述第三整形件5的顶部的两侧凸设有一转轴51;

[0065] 每所述转轴51上套设有轴承(未图示);每所述转轴51上的所述轴承(未图示)安装在轴承座52内;每所述轴承座52固定连接于所述支撑架1;当然在其它实施例中,也可以无需使用轴承,在固定座上开设穿孔,固定座固定在支撑架1上,转轴51穿过穿孔和旋转驱动装置6的输出端连接,转轴51和穿孔采用间隙配合。

[0066] 每所述第三整形件5的其中一所述转轴51还连接于所述旋转驱动装置6的输出端。在具体实施中,所述转轴51可通过联轴器和所述旋转驱动装置6的输出端连接固定。

[0067] 所述旋转驱动装置6包括电机61,所述电机61的输出轴连接于所述第三整形件5。例如,电机61的输出轴和转轴51通过联轴器连接固定,从而通过电机61的输出轴带动转轴51旋转,进而带动所述第三整形件5旋转。

[0068] 所述旋转驱动装置6还包括减速机62,所述电机61的输出轴固定连接于所述减速机62的输入端;所述减速机62的输出轴连接于所述第三整形件5;所述减速机62还固定连接于所述支撑架1。通过减速机62增大扭矩,从而提高旋转闭合时的推力。

[0069] 所述旋转驱动装置6有两个,所述旋转驱动装置6的输出端一一对应连接于所述第三整形件5。在其它实施例中,也可以采用一个所述旋转驱动装置6,通过联动机构驱动两所述第三整形件5同步旋转打开或闭合。

[0070] 使用方式:

[0071] 如图所示。

[0072] 可采用输送线8将托盘和货物输送到所述矩形腔体7的下方预定的整形位置进行整形。输送线8架设在所述进出通道11内。

[0073] 输送线8的辊筒81上设有限位导向挡环82,托盘置于限位导向挡环82之间,从而对托盘进行限位和导向,使得后续无需对托盘进行重新位置校正。

[0074] 输送线8上设有第一位置传感器83、第二位置传感器84;其中第一位置传感器83用于检测托盘和货物是否到达预定的减速位置;第二位置传感器84则用于检测托盘和货物是否停止在预定的整形位置。

[0075] 输送线8还包括驱动电机85和齿轮-链条传动机构,驱动电机85驱动齿轮-链条传

动机构,进而驱动各个辊筒81进行旋转,从而实现输送托盘和货物。

[0076] 其中,输送线8可采用现有的,也可以设计新的。采用现有的输送线8,则只需将第一传感器83和第二传感器84安装在预定的位置即可,并在辊筒81上安装限位导向挡环82,限位导向挡环82之间的间距等于托盘的宽度加上预先托盘位置偏差的范围即可。当然在其它实施例中,也可采用背景技术中的两个专利技术的托盘定位装置来将托盘停止在预定的整形位置。

[0077] 将所述水平驱动装置4、旋转驱动装置6、输送线8的驱动电机85、第一位置传感器83、第二位置传感器84分别通信连接于控制器,由控制器进行统一控制,控制器可采用现有的PLC,例如型号:FX5U-64MT/ES。

[0078] 此时所述水平驱动装置6采用液压缸,旋转驱动装置6采用电机61和减速机62的组合。

[0079] 整形时,控制器先控制电机61工作驱动减速机62工作,进而带动两所述第二整形件5旋转至水平呈打开状态;同时控制器还控制所述水平驱动装置4的活塞杆缩回,拉动第二整形件3远离所述第一整形件2,从而处于打开状态;

[0080] 然后,控制器先控制输送线8的驱动电机85工作,驱动辊筒81旋转,将托盘和货物向预定的整形区域输送;先被第一位置传感器83感应到,然后第一位置传感器83反馈信号给控制器,控制器安装预定的程序控制驱动电机85减速,直至速度降为零,将托盘停止在预定的停放位置,并被第二位置传感器84检测到,第二位置传感器84反馈信号给控制器,通知控制器托盘已停放到预定的位置,可进行下一步动作;

[0081] 控制器接收到第二位置传感器84反馈的信号后,控制器控制所述水平驱动装置4和电机61工作,水平驱动装置4的活塞杆伸出,将第二整形件3向第一整形件2方向运动至预定的位置,同时两所述电机61驱动两所述减速机62进而带动两所述第三整形件5同步旋转至竖直闭合,从而将货物的四个面推正,达到整形的目的。其中,整形时货物处于所述矩形腔体5内,且第一整形件2、第二整形件3、两所述第三整形件5的底面高于托盘的顶面,并低于最底层货物的顶面;四个整形件的底端可等高布置。

[0082] 整形完成后,接着,控制器控制两个所述水平驱动装置4的活塞杆复位缩回,两所述电机61驱动减速机62带动两所述第三整形件4同步旋转至水平打开;

[0083] 最后,控制器控制输送线8的驱动电机85工作,将托盘和货物继续向下一工位输送。

[0084] 当然在其它实施例中,还可采用AGV车将托盘和货物输送到所述矩形腔体7的下方预定的整形位置进行整形,也可以采用其它的输送方式将托盘和货物输送到所述矩形腔体7的下方预定的整形位置进行整形。

[0085] 虽然以上描述了本实用新型的具体实施方式,但是熟悉本技术领域的技术人员应当理解,我们所描述的具体的实施例只是说明性的,而不是用于对本实用新型的范围的限定,熟悉本领域的技术人员在依照本实用新型的精神所作的等效的修饰以及变化,都应当涵盖在本实用新型的权利要求所保护的范围内。

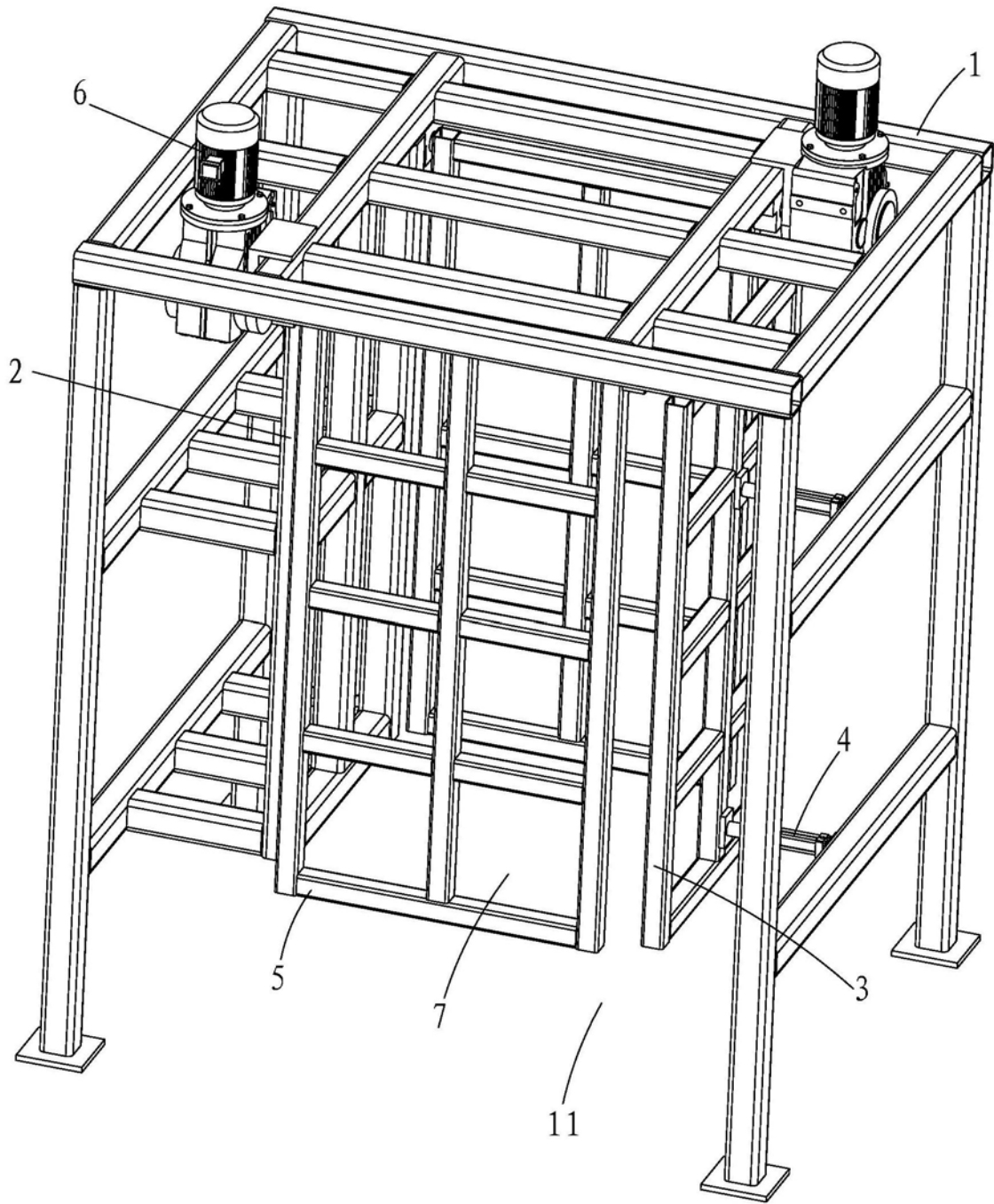


图1

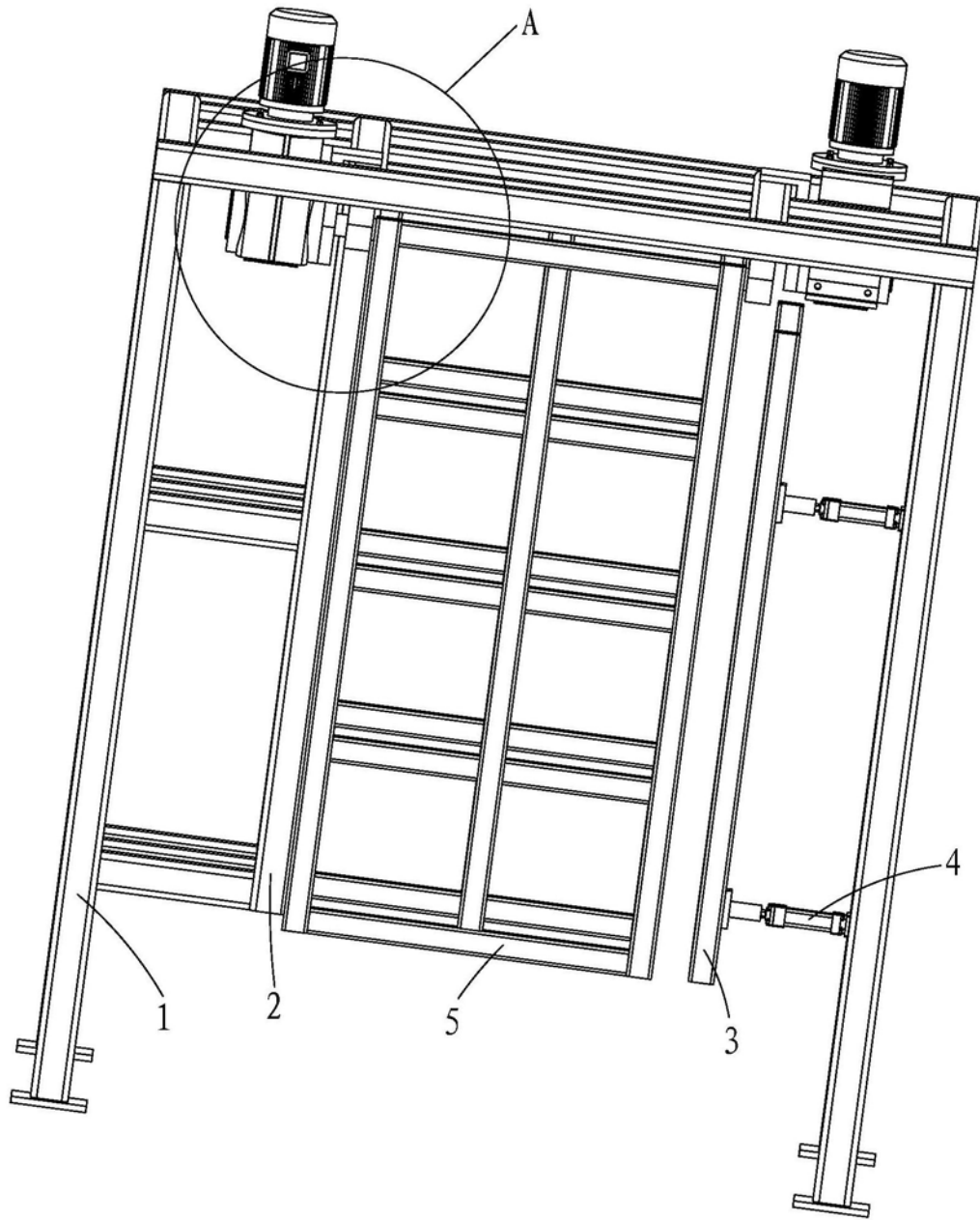


图2

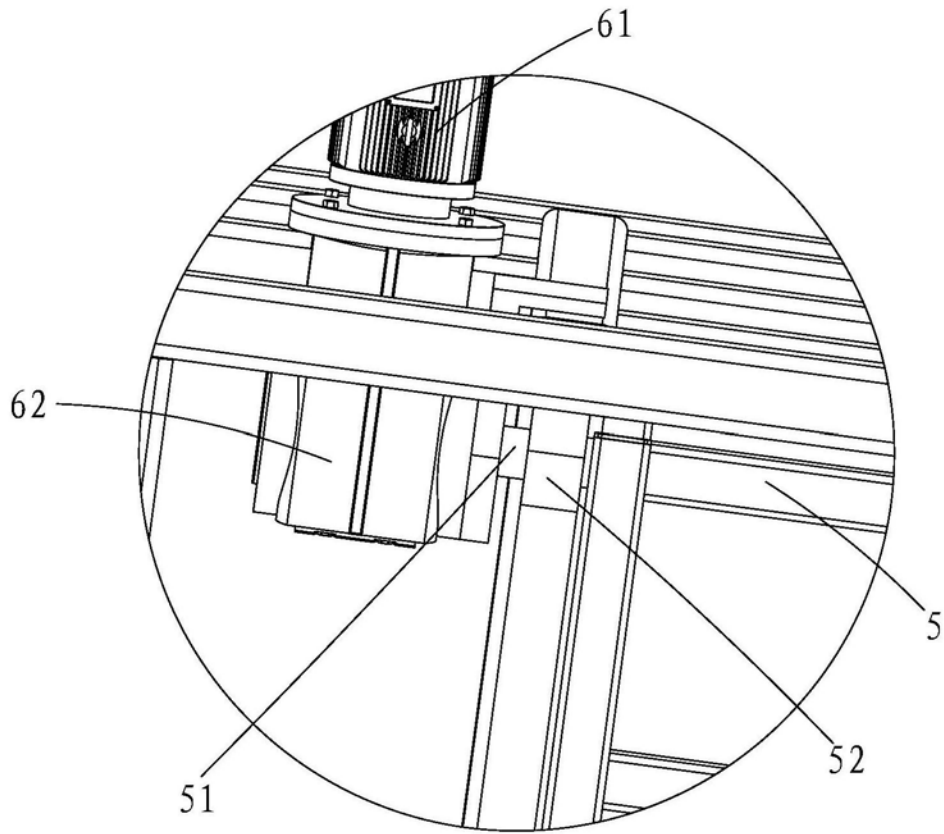


图3

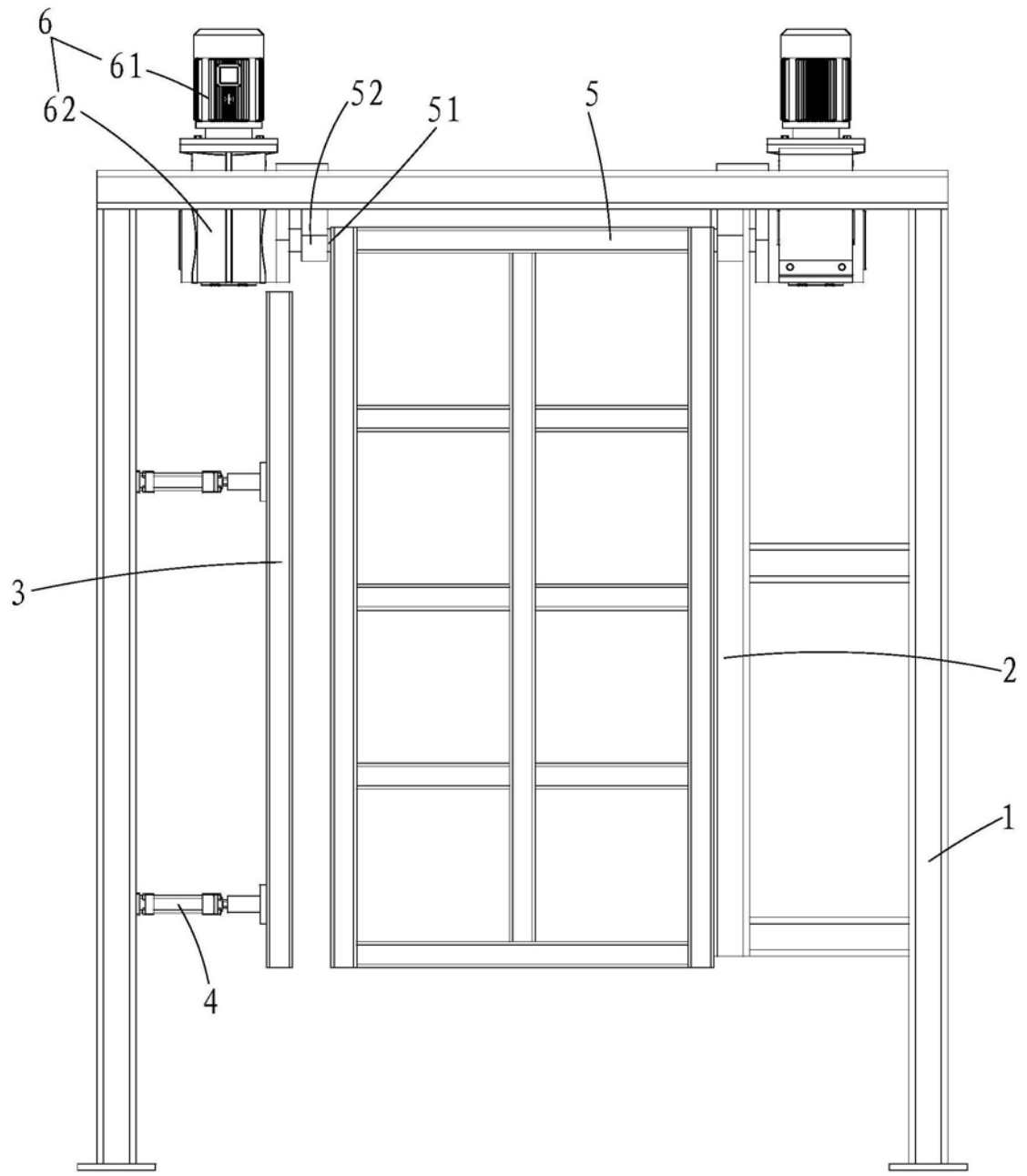


图4

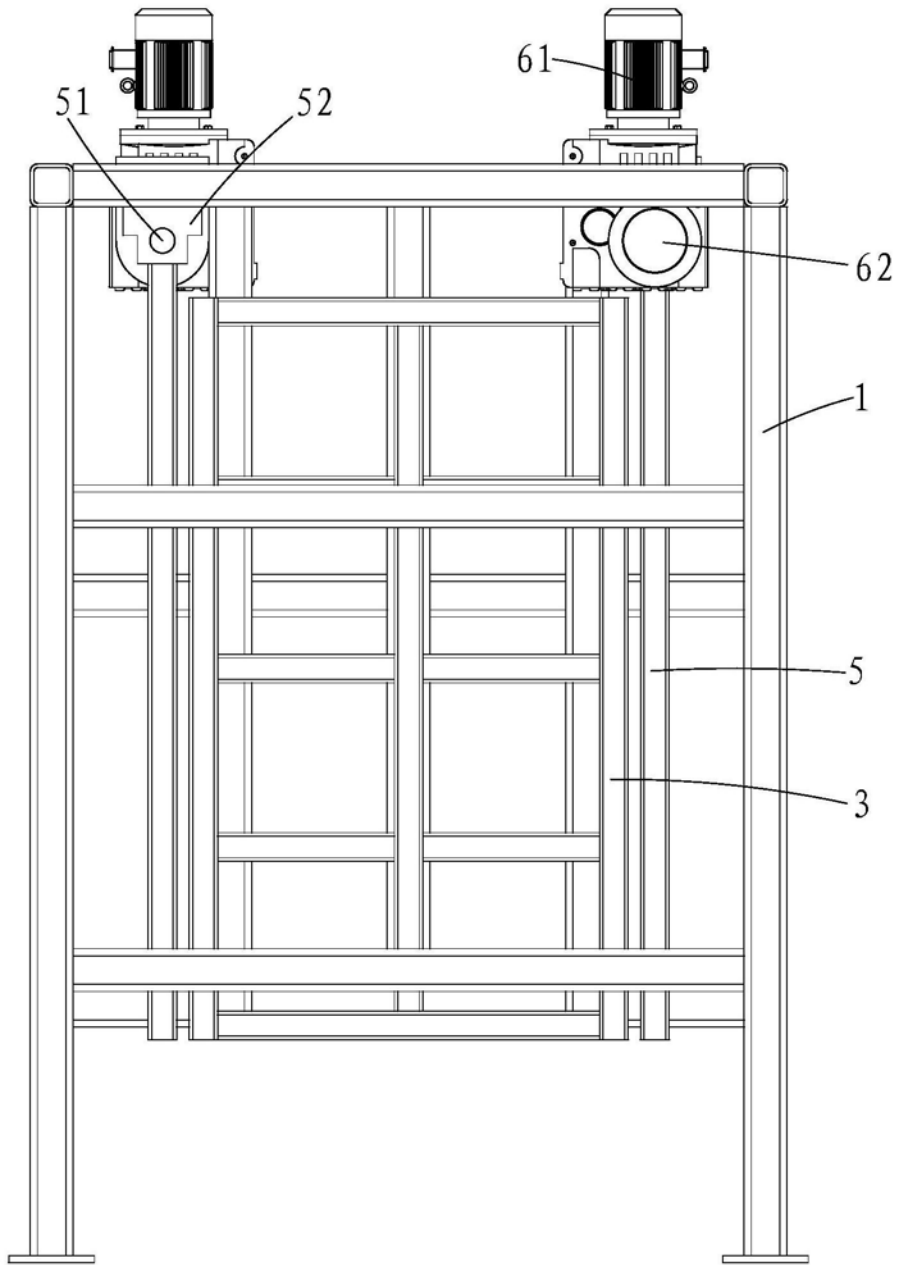


图5

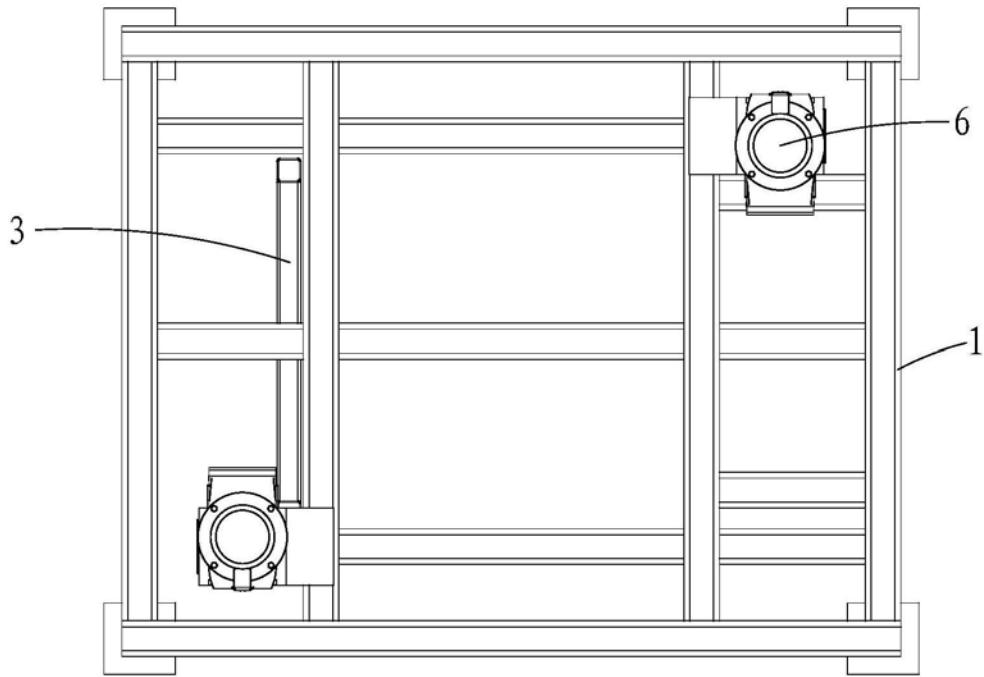


图6

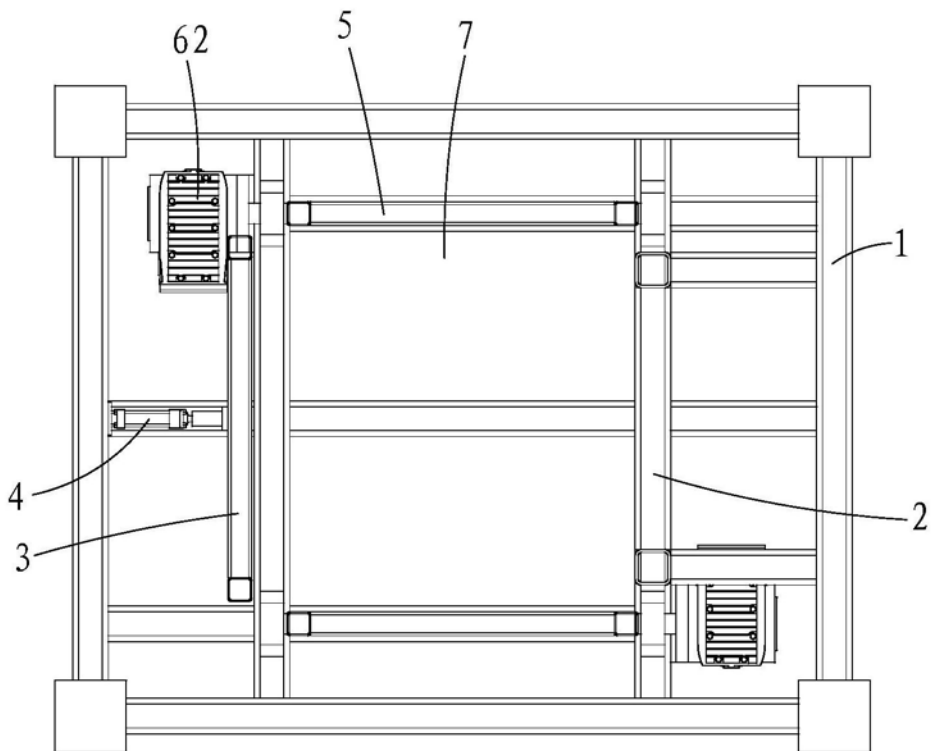


图7

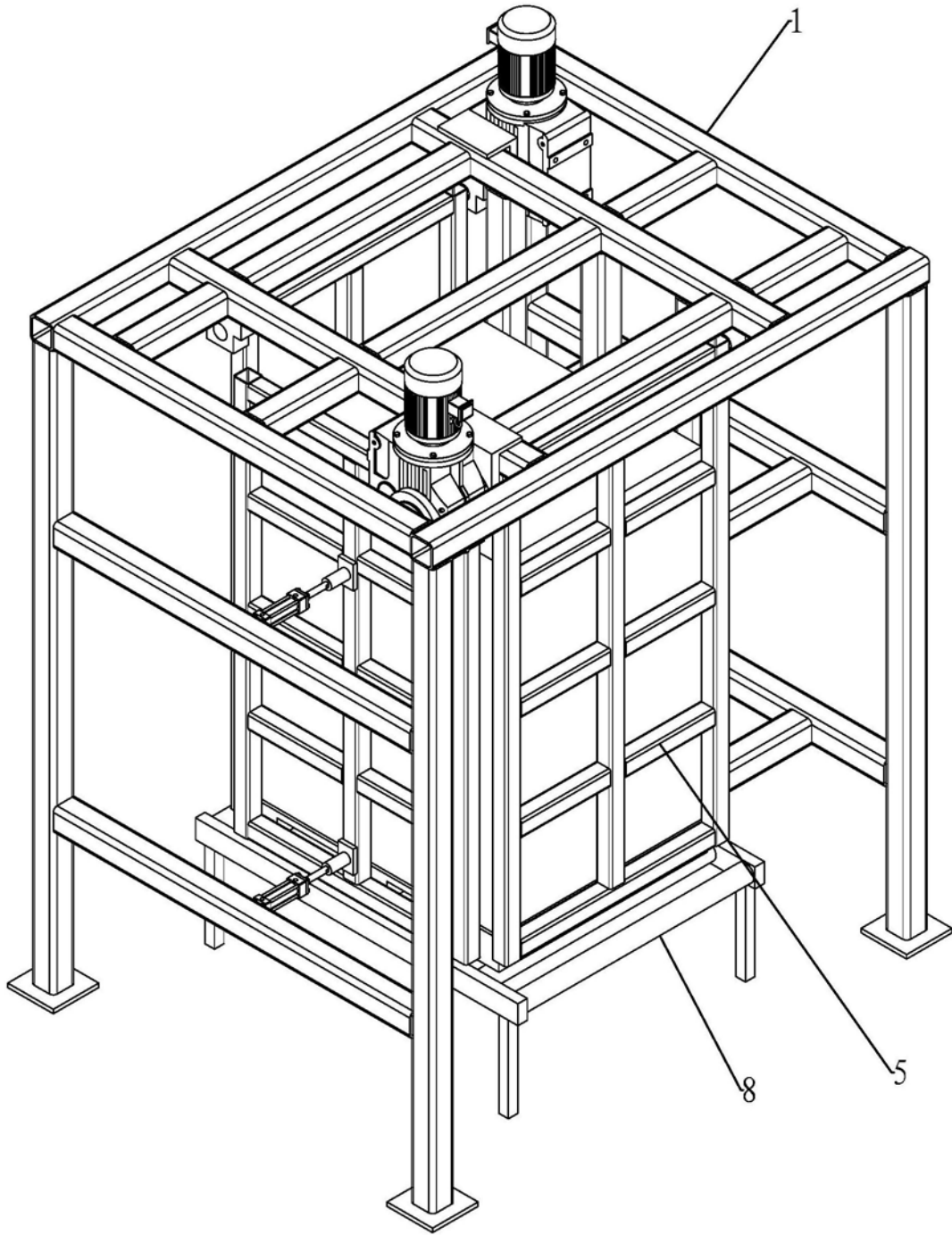


图8

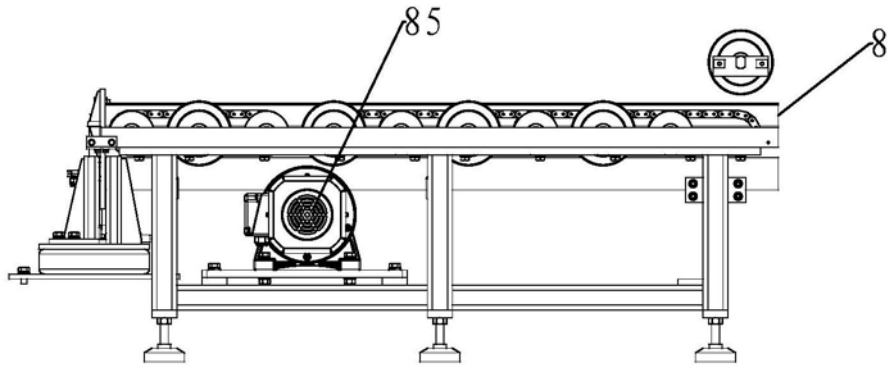


图9

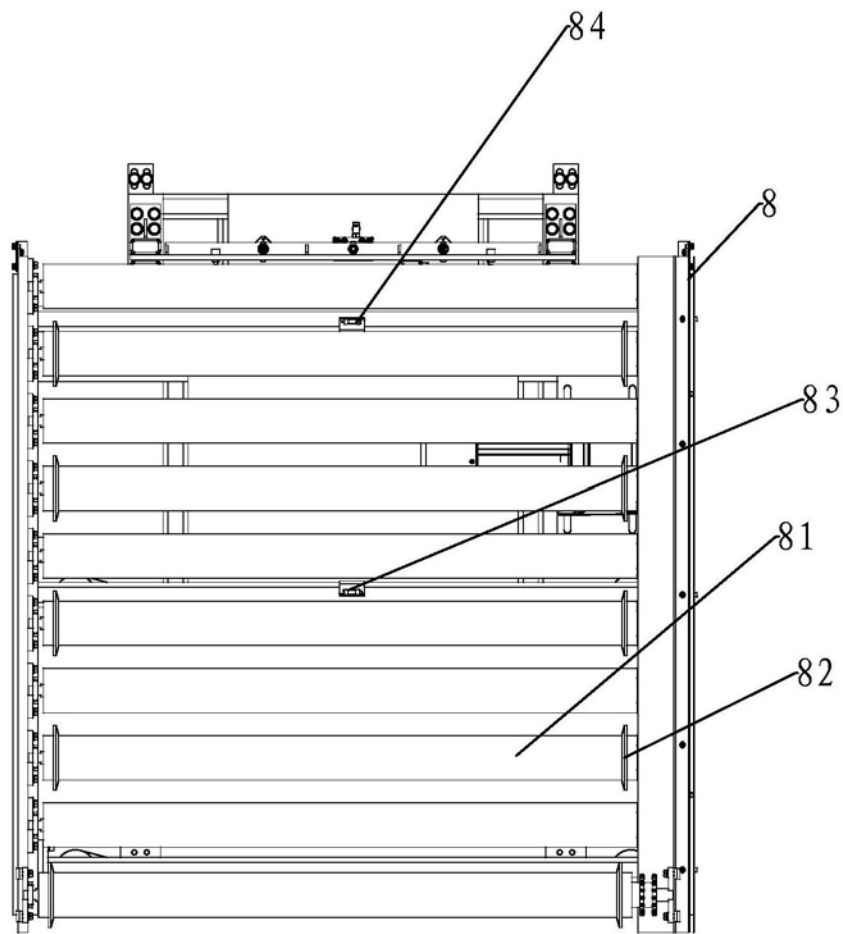


图10

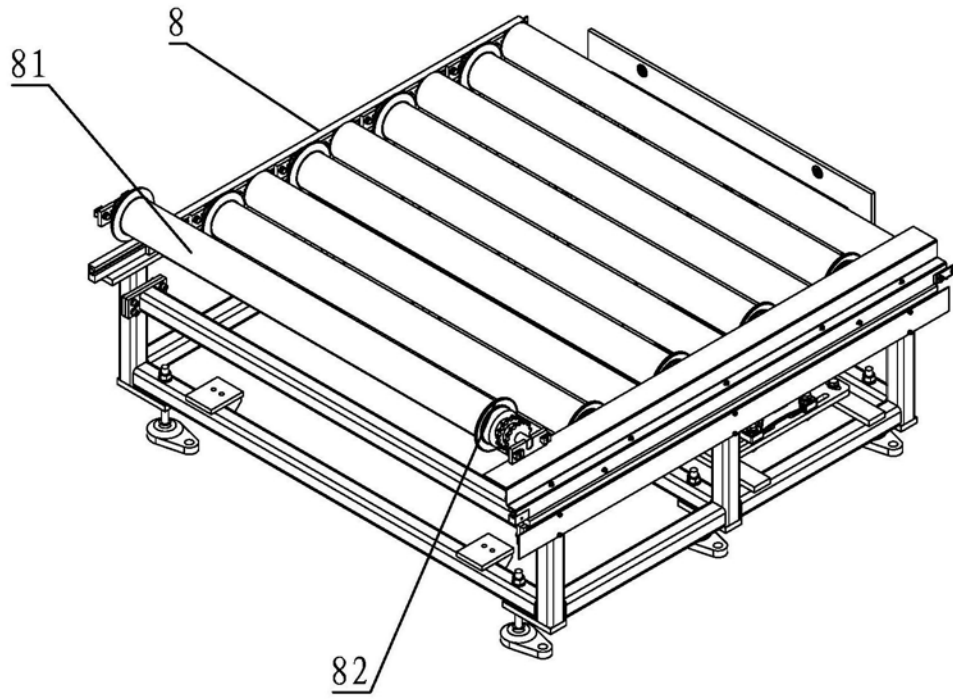


图11