



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112027601 A

(43) 申请公布日 2020.12.04

(21) 申请号 202010841022.6

(22) 申请日 2020.08.20

(71) 申请人 武汉市仕威码自动化设备有限公司

地址 430000 湖北省武汉市洪山区珞瑜路
368号附1号一层E区29-1号(卓刀泉古玩珠宝城)

(72) 发明人 陆昀

(74) 专利代理机构 深圳市创富知识产权代理有限公司 44367

代理人 尹丽华

(51) Int.Cl.

B65G 47/252 (2006.01)

B65G 47/90 (2006.01)

B65G 35/00 (2006.01)

F25D 23/06 (2006.01)

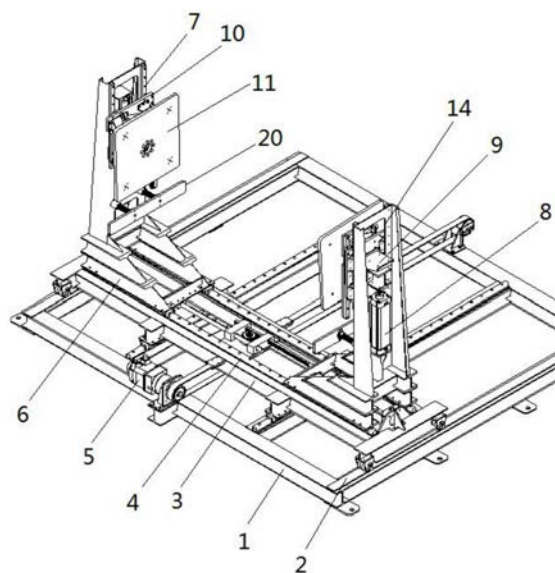
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种同步翻箱机

(57) 摘要

本发明公开了一种同步翻箱机,包括在箱壳输送线底部设置的机架,机架上沿传送方向设有滑轨,滑轨上设有沿其滑动的底板,底板两侧设有立架,且底板上设有夹紧机构用于拉动两侧立架向中间靠拢,两侧立架分别从箱壳输送线两侧伸出,并超出箱壳输送线平面,立架上设有夹板,夹板随立架向中间靠拢过程完成对箱壳的夹持,立架上还设有翻转机构用于带动夹板和被夹板夹持的箱壳一同翻转。该装置可用于实现冰箱箱壳在生产线上的自动翻转,无需人工参与,可降低工人劳动强度,提高成产效率,且降低企业人力成本。



1. 一种同步翻箱机, 安装在箱壳输送线上, 用于实现箱壳翻转, 其特征在于, 包括:

机架, 其位于所述箱壳输送线下方, 其两侧沿所述箱壳输送线的传送方向设有两条第一直线滑轨;

底板, 其呈与所述第一直线滑轨垂直的状态架设在两条所述第一直线滑轨之间, 在其底部设有可沿所述第一直线滑轨行走的滚轮, 所述底板上沿其长度方向设有第二直线滑轨;

行走电机, 其固定在所述机架上, 通过传动带连接所述底板, 用于带动所述底板沿所述第一直线滑轨滑动;

滑动座, 其有两个, 分别卡设在所述第二直线滑轨的两端, 可沿所述第二直线滑轨滑动, 所述滑动座上设有立架, 两个所述滑动座上的所述立架分别位于所述箱壳输送线的两侧, 并且所述立架的上端超出箱壳输送线平面;

夹紧机构, 其设置在所述底板上, 用于拉动两侧的所述滑动座向中间靠拢;

升降机构, 其由竖立固定在所述立架上的升降气缸和通过连接件固定在所述升降气缸输出轴顶端的安装板组成, 所述安装板在所述立架的内侧竖立设置;

夹板, 其可旋转的架设在所述安装板的内侧, 与所述安装板平行, 通过滑动座带动所述夹板向中间靠拢实现对箱壳的夹持;

翻转机构, 其设在所述安装板上, 用于带动所述夹板旋转。

2. 根据权利要求1所述的同步翻箱机, 其特征在于, 所述夹紧机构由电机带动架设于所述底板表面中间位置的齿轮转动, 所述齿轮的两侧各啮合有一根沿所述底板长度方向设置的螺杆, 两根所述螺杆分别连接两侧的所述滑动座, 通过所述齿轮带动所述螺杆行走, 拉动所述滑动座向中间靠拢。

3. 根据权利要求1所述的同步翻箱机, 其特征在于, 所述连接件为固定在所述升降气缸输出轴顶端的一滑块, 所述立架上设有竖直的滑道, 所述滑块卡设在所述滑道上, 可沿所述滑道滑动。

4. 根据权利要求1所述的同步翻箱机, 其特征在于, 所述翻转机构包括:

回转轴, 其通过轴承垂直穿设在所述安装板上, 所述夹板垂直固定在所述回转轴的内侧端;

翻转齿轮, 其套设固定在所述回转轴外侧端的端部;

气缸安装座和滑块安装座, 二者均固定在所述安装板上, 且与所述翻转齿轮同侧, 所述气缸安装座上固定有翻转气缸, 所述滑块安装座上间隔固定有两个滑块, 且两个所述滑块的连线与所述翻转气缸平行;

直线导轨副, 其两端分别卡接在两个所述滑块上, 使其可沿所述滑块连线方向滑动;

齿条, 其沿所述直线导轨副的长度方向固定在所述直线导轨副上, 且与所述翻转齿轮啮合;

L型推板, 其一端连接在所述直线导轨副上, 另一端连接在所述翻转气缸的输出轴上, 通过所述L型推板带动所述直线导轨副和齿条行走, 带动所述翻转齿轮转动。

5. 根据权利要求1所述的同步翻箱机, 其特征在于, 所述夹板的内侧面上设有发泡硅胶垫。

6. 根据权利要求1所述的同步翻箱机, 其特征在于, 还包括拍板定位机构, 所述拍板定

位机构包括：

底架，其安装在所述机架上，位于所述箱壳输送线下方，所述底架上设有沿所述箱壳输送线传送方向的第三直线滑轨；

气缸安装座，其有两个，分别卡设在所述第三直线滑轨的两侧，可沿所述第三直线滑轨滑动；

双头气缸，其位于所述底架表面的中间位置，其两端输出轴分别连接两侧的所述气缸安装座，用于拉动所述气缸安装座向中间靠拢；

顶升气缸，其有两个，分别竖立安装在两个所述气缸安装座上；

定位拍板，其有两个，分别固定在两个所述顶升气缸的输出轴顶端，所述定位拍板与所述双头气缸的输出轴垂直，且在竖直投影方向上与所述双头气缸的输出轴共同形成一T型结构；

其中，所述箱壳输送线上在所述定位拍板的上方位置均设有T型缺口，所述T型缺口的形状及位置均与所述T型结构上下对应。

7. 根据权利要求4所述的同步翻箱机，其特征在于，所述直线导轨副上设有一限位块，通过所述限位块限制所述直线导轨副沿所述滑块滑动的最大行程。

8. 根据权利要求1所述的同步翻箱机，其特征在于，箱壳在所述箱壳输送线上行走时，其底部还有底座，所述立架底部在位于所述夹板下方位置还通过支架固定有朝向所述箱壳输送线的同步夹板，通过所述同步夹板在两侧实现对底座的夹持。

一种同步翻箱机

技术领域

[0001] 本发明涉及冰箱制造设备领域,具体涉及一种同步翻箱机。

背景技术

[0002] 冰箱机壳在生产线上进行流水线加工时,需要对箱壳进行翻转,目前该翻转过程主要靠人工手动完成,工人劳动强度较大,效率较低,且企业人力成本较高。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种同步翻箱机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种同步翻箱机,安装在箱壳输送线上,用于实现箱壳翻转,包括:

[0005] 机架,其位于所述箱壳输送线下方,其两侧沿所述箱壳输送线的传送方向设有两条第一直线滑轨;

[0006] 底板,其呈与所述第一直线滑轨垂直的状态架设在两条所述第一直线滑轨之间,在其底部设有可沿所述第一直线滑轨行走的滚轮,所述底板上沿其长度方向设有第二直线滑轨;

[0007] 行走电机,其固定在所述机架上,通过传动带连接所述底板,用于带动所述底板沿所述第一直线滑轨滑动;

[0008] 滑动座,其有两个,分别卡设在所述第二直线滑轨的两端,可沿所述第二直线滑轨滑动,所述滑动座上设有立架,两个所述滑动座上的所述立架分别位于所述箱壳输送线的两侧,并且所述立架的上端超出箱壳输送线平面;

[0009] 夹紧机构,其设置在所述底板上,用于拉动两侧的所述滑动座向中间靠拢;

[0010] 升降机构,其由竖立固定在所述立架上的升降气缸和通过连接件固定在所述升降气缸输出轴顶端的安装板组成,所述安装板在所述立架的内侧竖立设置;

[0011] 夹板,其可旋转的架设在所述安装板的内侧,与所述安装板平行,通过滑动座带动所述夹板向中间靠拢实现对箱壳的夹持;

[0012] 翻转机构,其设在所述安装板上,用于带动所述夹板旋转。

[0013] 优选的,对于所述的同步翻箱机,所述夹紧机构由电机带动架设于所述底板表面中间位置的齿轮转动,所述齿轮的两侧各啮合有一根沿所述底板长度方向设置的螺杆,两根所述螺杆分别连接两侧的所述滑动座,通过所述齿轮带动所述螺杆行走,拉动所述滑动座向中间靠拢。

[0014] 优选的,对于所述的同步翻箱机,所述连接件为固定在所述升降气缸输出轴顶端的一滑块,所述立架上设有竖直的滑道,所述滑块卡设在所述滑道上,可沿所述滑道滑动。

[0015] 优选的,对于所述的同步翻箱机,所述翻转机构包括:

[0016] 回转轴,其通过轴承垂直穿设在所述安装板上,所述夹板垂直固定在所述回转轴的内侧端;

- [0017] 翻转齿轮,其套设固定在所述回转轴外侧端的端部;
- [0018] 气缸安装座和滑块安装座,二者均固定在所述安装板上,且与所述翻转齿轮同侧,所述气缸安装座上固定有翻转气缸,所述滑块安装座上间隔固定有两个滑块,且两个所述滑块的连线与所述翻转气缸平行;
- [0019] 直线导轨副,其两端分别卡接在两个所述滑块上,使其可沿所述滑块连线方向滑动;
- [0020] 齿条,其沿所述直线导轨副的长度方向固定在所述直线导轨副上,且与所述翻转齿轮啮合;
- [0021] L型推板,其一端连接在所述直线导轨副上,另一端连接在所述翻转气缸的输出轴上,通过所述L型推板带动所述直线导轨副和齿条行走,带动所述翻转齿轮转动。
- [0022] 优选的,对于所述的同步翻箱机,所述夹板的内侧面上设有发泡硅胶垫。
- [0023] 优选的,对于所述的同步翻箱机,还包括拍板定位机构,所述拍板定位机构包括:
- [0024] 底架,其安装在所述机架上,位于所述箱壳输送线下方,所述底架上设有沿所述箱壳输送线传送方向的第三直线滑轨;
- [0025] 气缸安装座,其有两个,分别卡设在所述第三直线滑轨的两侧,可沿所述第三直线滑轨滑动;
- [0026] 双头气缸,其位于所述底架表面的中间位置,其两端输出轴分别连接两侧的所述气缸安装座,用于拉动所述气缸安装座向中间靠拢;
- [0027] 顶升气缸,其有两个,分别竖立安装在两个所述气缸安装座上;
- [0028] 定位拍板,其有两个,分别固定在两个所述顶升气缸的输出轴顶端,所述定位拍板与所述双头气缸的输出轴垂直,且在竖直投影方向上与所述双头气缸的输出轴共同形成一T型结构;
- [0029] 其中,所述箱壳输送线上在所述定位拍板的上方位置均设有T型缺口,所述T型缺口的形状及位置均与所述T型结构上下对应。
- [0030] 优选的,对于所述的同步翻箱机,所述直线导轨副上设有一限位块,通过所述限位块限制所述直线导轨副沿所述滑块滑动的最大行程。
- [0031] 优选的,对于所述的同步翻箱机,箱壳在所述箱壳输送线上行走时,其底部还有底座,所述立架底部在位于所述夹板下方位置还通过支架固定有朝向所述箱壳输送线的同步夹板,通过所述同步夹板在两侧实现对底座的夹持。
- [0032] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:
- [0033] 本发明提供了一种同步翻箱机,可用于实现冰箱箱壳在生产线上的自动翻转,无需人工参与,可降低工人劳动强度,提高成产效率,且降低企业人力成本。

附图说明

- [0034] 图1为本发明的立体结构示意图;
- [0035] 图2为本发明的俯视图;
- [0036] 图3为本发明的主视图;
- [0037] 图4为本发明中翻转机构的结构示意图;
- [0038] 图5为本发明中拍板定位机构的结构示意图;

具体实施方式

[0039] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。请参阅图1-5,本发明提供一种技术方案:一种同步翻箱机,安装在箱壳输送线上,用于实现箱壳翻转,包括:

[0040] 机架1,其位于所述箱壳输送线下方,其两侧沿所述箱壳输送线的传送方向设有两条第一直线滑轨2;

[0041] 底板3,其呈与所述第一直线滑轨2垂直的状态架设在两条所述第一直线滑轨2之间,在其底部设有可沿所述第一直线滑轨2行走的滚轮,所述底板3上沿其长度方向设有第二直线滑轨4;

[0042] 行走电机5,其固定在所述机架1上,通过传动带连接所述底板3,用于带动所述底板3沿所述第一直线滑轨2滑动;

[0043] 滑动座6,其有两个,分别卡设在所述第二直线滑轨4的两端,可沿所述第二直线滑轨4滑动,所述滑动座6上设有立架7,两个所述滑动座6上的所述立架7分别位于所述箱壳输送线的两侧,并且所述立架7的上端超出箱壳输送线平面;

[0044] 夹紧机构,其设置在所述底板3上,用于拉动两侧的所述滑动座6向中间靠拢;

[0045] 升降机构,其由竖立固定在所述立架7上的升降气缸8和通过连接件9固定在所述升降气缸9输出轴顶端的安装板10组成,所述安装板10在所述立架7的内侧竖立设置;

[0046] 夹板11,其可旋转的架设在所述安装板10的内侧,与所述安装板10平行,通过滑动座6带动所述夹板11向中间靠拢实现对箱壳的夹持;

[0047] 翻转机构,其设在所述安装板10上,用于带动所述夹板11旋转。

[0048] 如图1所示,装置工作过程具体为:当箱壳在箱壳输送线上行走至该装置所在位置时,由加紧机构拉动两侧的滑动座6同时向中间靠拢,直至滑动座6上的夹板11从两侧分别夹住箱壳的两面,然后升降气缸8工作,带动夹板11和被夹板11夹持的箱壳一同上升(上升是为了与箱壳输送线拉开空间,便于翻转),上升至一定高度后,由翻转机构带动夹板11旋转,被夹板11夹持的箱壳则跟随夹板实现翻转,在翻转过程中,行走电机5同步带动底板3及底板3上的所有机构(包括被夹持的箱壳)一同沿箱壳输送带的传动方向向前行走(此处是一边行走一边同步翻转,因箱壳若停在原地进行翻转,容易与传送带上后面传来的箱壳冲突,此设置可充分节省时间,提高传送效率),直至箱壳完成180°翻转后,再由升降气缸8下降将箱壳放到箱壳输送线上,然后夹板11松开,完成了翻转的机壳继续在箱壳输送线上向前行走。

[0049] 该装置可用于实现箱壳在输送线上的自动翻转,无需人工手动翻转,降低了工人劳动强度,提高了生产效率,且降低了企业人力成本。

[0050] 另一种实施例中,所述夹紧机构由电机带动架设于所述底板3表面中间位置的齿轮12转动,所述齿轮12的两侧各啮合有一根沿所述底板3长度方向设置的螺杆13,两根所述螺杆14分别连接两侧的所述滑动座6,通过所述齿轮12带动所述螺杆13行走,拉动所述滑动座6向中间靠拢。

[0051] 另一种实施例中,所述连接件9为固定在所述升降气缸8输出轴顶端的一滑块,所

述立架7上设有竖直的滑道14,所述滑块卡设在所述滑道14上,可沿所述滑道14滑动,通过滑道14限定滑块的升降轨迹,保证夹板11夹持箱壳上升过程更平稳。

[0052] 另一种实施例中,所述翻转机构包括:

[0053] 回转轴101,其通过轴承垂直穿设在所述安装板10上,所述夹板11垂直固定在所述回转轴101的内侧端;

[0054] 翻转齿轮102,其套设固定在所述回转轴101外侧端的端部;

[0055] 气缸安装座103和滑块安装座104,二者均固定在所述安装板10上,且与所述翻转齿轮102同侧,所述气缸安装座103上固定有翻转气缸105,所述滑块安装座104上间隔固定有两个滑块106,且两个所述滑块106的连线与所述翻转气缸105平行;

[0056] 直线导轨副107,其两端分别卡接在两个所述滑块106上,使其可沿所述滑块106连线方向滑动;

[0057] 齿条108,其沿所述直线导轨副107的长度方向固定在所述直线导轨副107上,且与所述翻转齿轮102啮合;

[0058] L型推板109,其一端连接在所述直线导轨副107上,另一端连接在所述翻转气缸105的输出轴上,通过所述L型推板109带动所述直线导轨副107和齿条108行走,带动所述翻转齿轮102转动。

[0059] 如图4所示,当夹板11从两侧将箱壳夹紧后,翻转气缸105动作,推动L型推板109前行,再通过L型推板拉动直线导轨副107和齿条108在滑块106上做直线运动,齿条108的直线运动带动翻转齿轮102转动,从而带动回转轴101和回转轴另一侧的夹板11一同转动,被夹板11夹持的箱壳随之实现翻转。

[0060] 另一种实施例中,所述夹板11的内侧面上设有发泡硅胶垫。

[0061] 另一种实施例中,还包括拍板定位机构,所述拍板定位机构包括:

[0062] 底架(图中未示出),其安装在所述机架1上,位于所述箱壳输送线18下方,所述底架上设有沿所述箱壳输送线传送方向的第三直线滑轨(图中未示出);

[0063] 气缸安装座17,其有两个,分别卡设在所述第三直线滑轨的两侧,可沿所述第三直线滑轨滑动;

[0064] 双头气缸15,其位于所述底架表面的中间位置,其两端输出轴分别连接两侧的所述气缸安装座17,用于拉动所述气缸安装座17向中间靠拢;

[0065] 顶升气缸(图中未示出),其有两个,分别竖立安装在两个所述气缸安装座17上;

[0066] 定位拍板16,其有两个,分别固定在两个所述顶升气缸的输出轴顶端,所述定位拍板16与所述双头气缸15的输出轴垂直,且在竖直投影方向上与所述双头气缸15的输出轴共同形成一T型结构;

[0067] 其中,所述箱壳输送线18上在所述定位拍板16的上方位置均设有T型缺口19,所述T型缺口19的形状及位置均与所述T型结构上下对应。

[0068] 如图5所示,当箱壳行走至定位拍板机构所在位置时,首先前方的顶升气缸推动其上的定位拍板16顶起,挡住箱壳,使箱壳停止行走,然后后方的顶升气缸推动其上的定位拍板16顶起,再通过双头气缸拉动两侧的气缸安装座17向中间靠拢,通过两个定位拍板16完成对箱壳的拍板定位,将箱壳定位到与夹板11对应的位置,拍板定位机构一方面可以对箱壳定位,使之与夹板11对齐,另一方面通过两侧向中间拍板可以将箱壳摆正,若箱壳歪斜,

则夹板11夹持箱体时可能因两侧受力不匀而导致箱壳被压瘪,再一方面,通过拍板定位将箱壳短暂停留在原地,方便夹板11进行夹持。

[0069] 另一种实施例中,所述直线导轨副上设有一限位块,通过所述限位块限制所述直线导轨副沿所述滑块滑动的最大行程,该最大行程对应了翻转齿轮102的旋转读数,因此通过限位块的位置设定,可使每次翻转齿轮102均转动 180° ,从而保证箱壳准确的实现 180° 翻转。

[0070] 另一种实施例中,箱壳在所述箱壳输送线上行走时,其底部还有底座,所述立架7底部在位于所述夹板11下方位置还通过支架固定有朝向所述箱壳输送线的同步夹板20,通过所述同步夹板20在两侧实现对底座的夹持,实际生产时箱壳随底座移动在输送线上移动,同步夹板20的作用是夹住底座,在箱壳被夹板11夹住一边向前行走一边同步翻转的过程中,同步夹板20带着底座在下方同步向前行走,当箱壳完成 180° 翻转冲洗被放到输送线上时,重新落到下方的底座上。

[0071] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

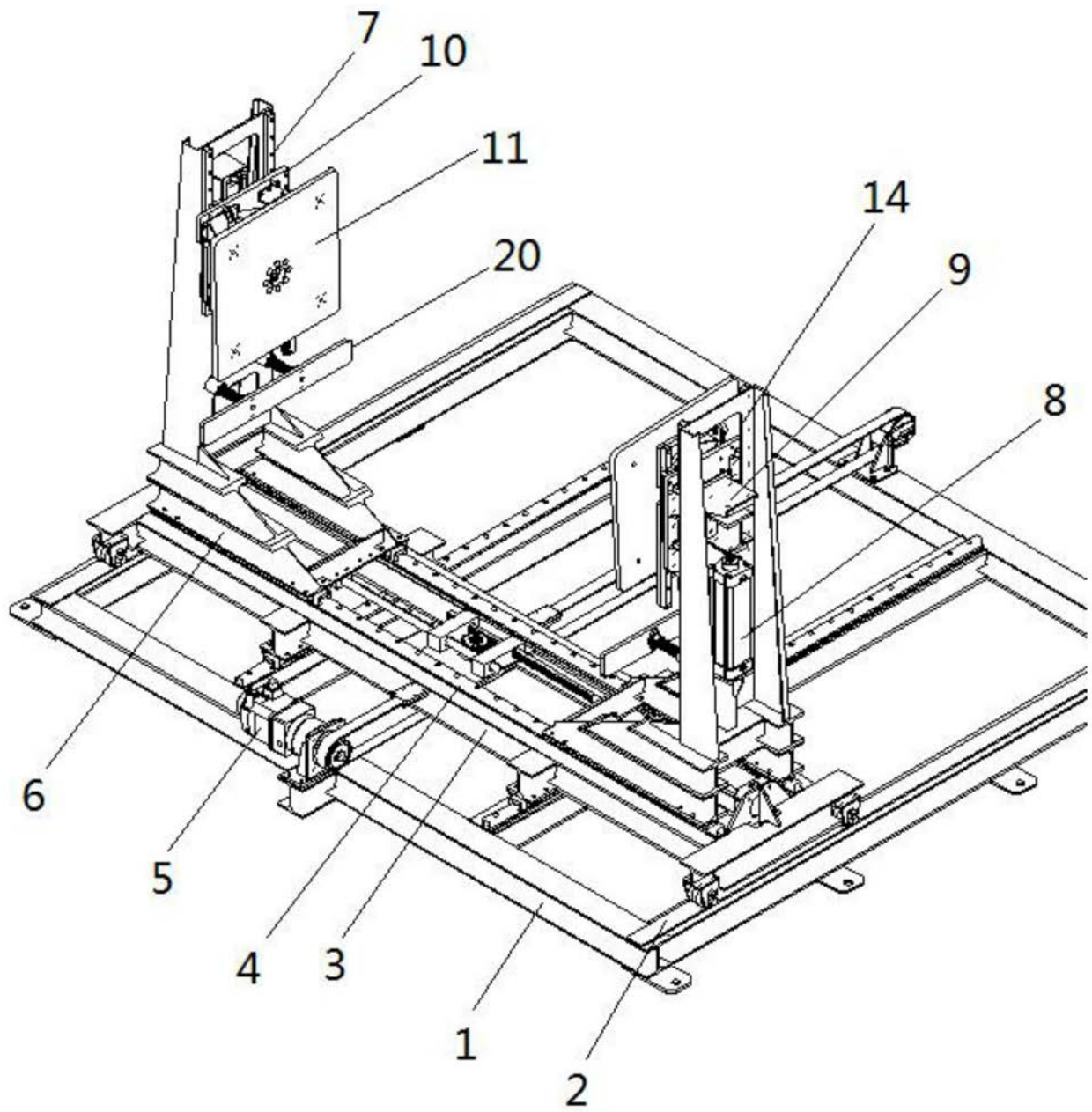


图1

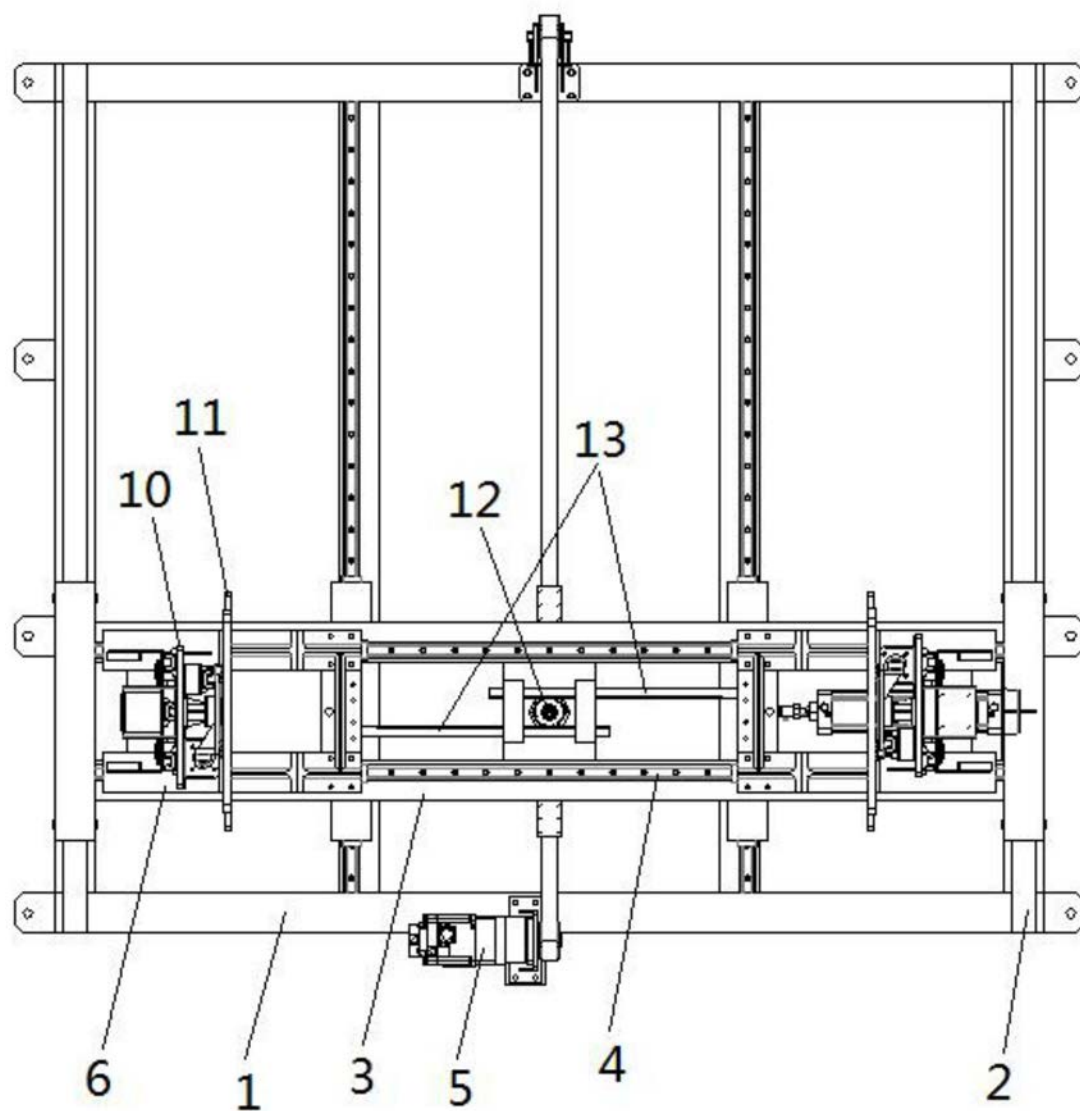


图2

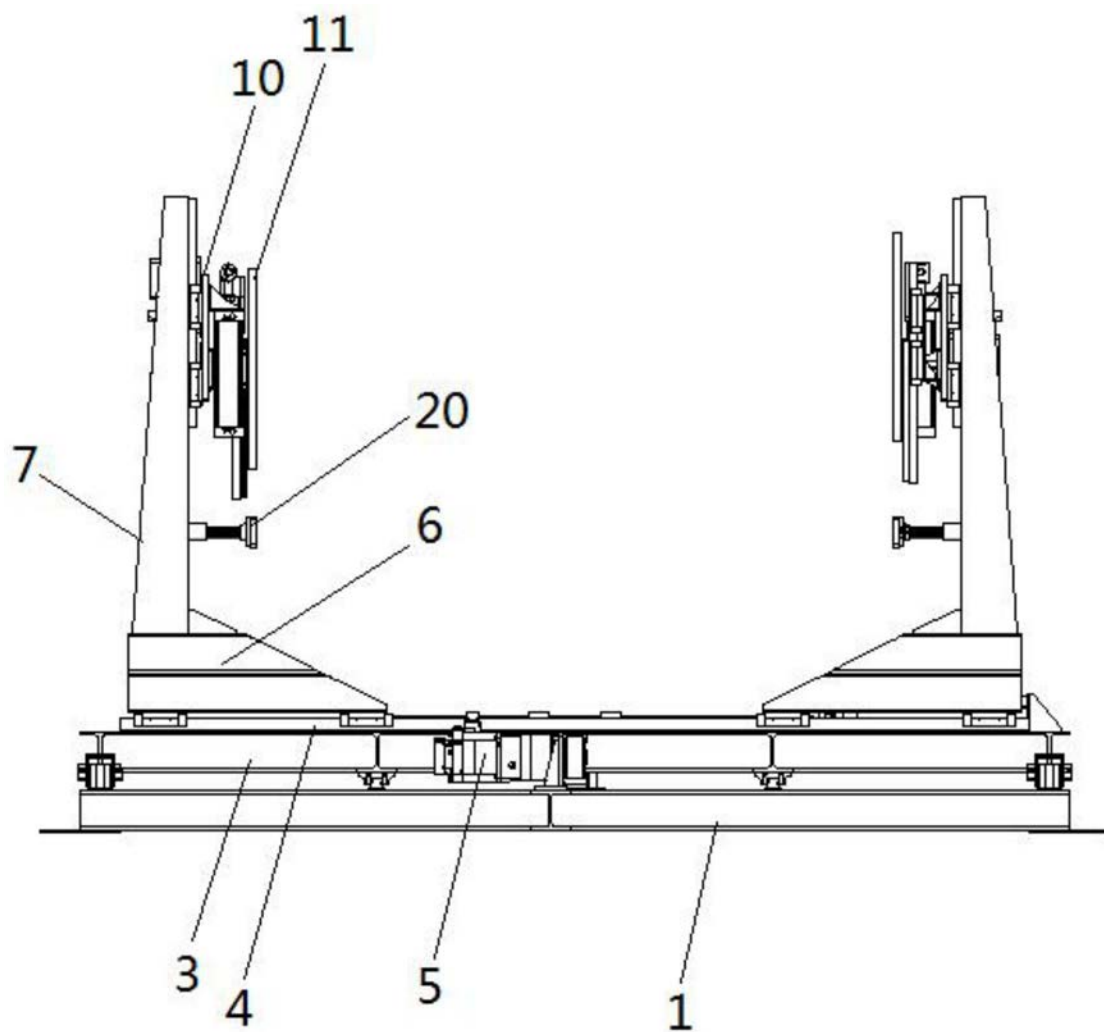


图3

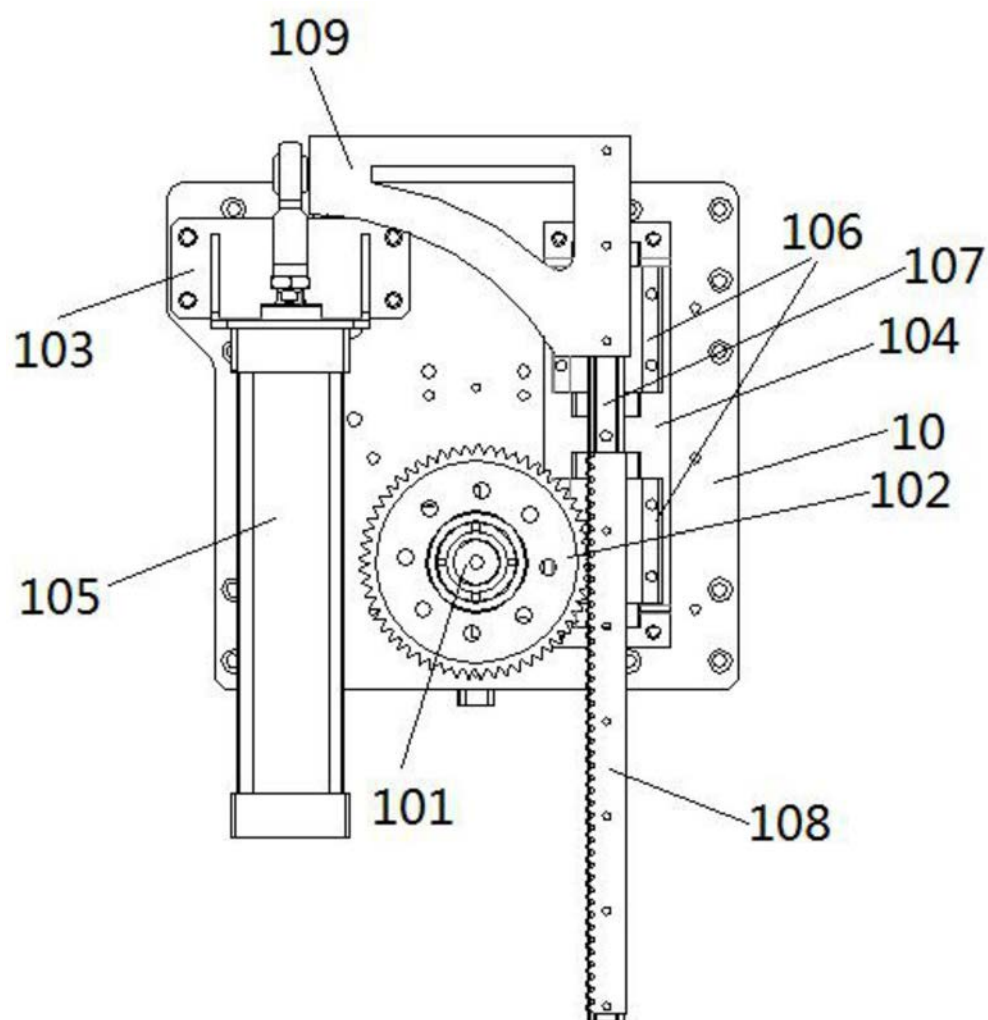


图4

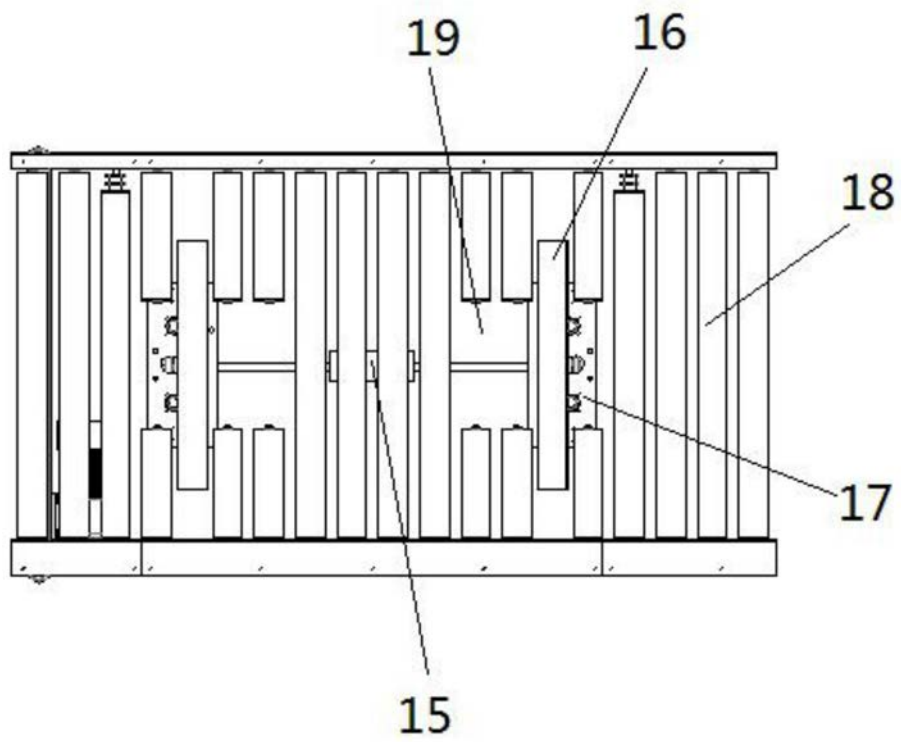


图5