



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207496208 U

(45)授权公告日 2018.06.15

(21)申请号 201721435685.8

B41F 15/26(2006.01)

(22)申请日 2017.10.31

B41F 33/00(2006.01)

(73)专利权人 深圳市威利特自动化设备有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区沙井街道芙蓉工业区芙蓉七路2号第二栋三层

(72)发明人 章日华 章春强 刘雄伟 严拥军 谢端强 吴国宝

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 44287

代理人 胡海国

(51)Int.Cl.

B41F 15/08(2006.01)

B41F 15/14(2006.01)

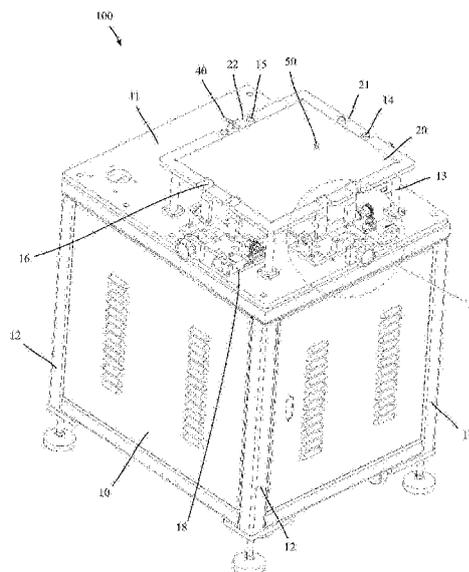
权利要求书2页 说明书13页 附图13页

(54)实用新型名称

具有初定位功能的自动上料装置及片料自动印刷机

(57)摘要

本实用新型公开一种具有初定位功能的自动上料装置及片料自动印刷机,所述具有初定位功能的自动上料装置包括上料架;升降台;设于升降台相邻两侧的用于横向限位片料的第一挡臂、及用于纵向限位片料的第二挡臂;设于升降台另外两侧的、用于自动横向初定位片料的第一转臂、及用于自动纵向初定位片料的第二转臂。本实用新型自动上料装置通过设置第一挡臂、第二挡臂、第一转臂以及第二转臂,可以实现对放置于升降台上的片料进行自动初定位,从而可缩短后续印刷时的对位时间,以提高片料自动印刷机的工作效率。



1. 一种具有初定位功能的自动上料装置,用于片料自动印刷机,其特征在于,所述具有初定位功能的自动上料装置包括:

上料架;

升降台,用于放置片料,所述升降台安装于所述上料架;

第一挡臂,用于横向限位片料,所述第一挡臂设于所述升降台的第一侧,且其上端凸出于所述升降台;

第二挡臂,用于纵向限位片料,所述第二挡臂设于所述升降台的与其第一侧相邻的第二侧,且其上端凸出于所述升降台;

第一转臂组件,用于自动横向初定位片料,所述第一转臂组件设于所述升降台的与其第一侧相对的第三侧,所述第一转臂组件包括第一转臂、及用于驱动所述第一转臂转动的第二动力组件,所述第一转臂可转动安装于所述上料架,且上端凸出于所述升降台;以及

第二转臂组件,用于自动纵向初定位片料,所述第二转臂组件设于所述升降台的与其第二侧相对的第四侧,所述第二转臂组件包括第二转臂、及用于驱动所述第二转臂转动的第三动力组件,所述第二转臂可转动安装于所述上料架,且上端凸出于所述升降台。

2. 如权利要求1所述的具有初定位功能的自动上料装置,其特征在于,所述升降台的侧边分别成形有用于避让所述第一挡臂的第一避让孔、及用于避让所述第二挡臂的第二避让孔,所述第一挡臂的下端和第二挡臂的下端均安装于所述上料架,且所述第一挡臂和第二挡臂分别位于所述第一避让孔和第二避让孔。

3. 如权利要求2所述的具有初定位功能的自动上料装置,其特征在于,所述初定位功能的自动上料装置还包括:

用于安装所述第一挡臂的第一挡臂座,所述第一挡臂安装于所述第一挡臂座,所述第一挡臂座安装于所述上料架,且所述第一挡臂座在横向方向上位置可调;和/或

用于安装所述第二挡臂的第二挡臂座,所述第二挡臂安装于所述第二挡臂座,所述第二挡臂座安装于所述上料架,且所述第二挡臂座在纵向方向上位置可调。

4. 如权利要求1所述的具有初定位功能的自动上料装置,其特征在于,所述升降台的侧边还分别成形有用于避让所述第一转臂的第三避让孔、及用于避让所述第二转臂的第四避让孔,所述第一转臂和所述第二转臂分别位于所述第三避让孔和所述第四避让孔。

5. 如权利要求1至4任意一项所述的具有初定位功能的自动上料装置,其特征在于,

所述第一转臂组件还包括用于安装所述第一转臂的第一转臂座,所述第一转臂可转动的安装于所述第一转臂座,所述第一转臂座安装于所述上料架,且所述第一转臂座在横向方向上位置可调;和/或

所述第二转臂组件还包括用于安装所述第二转臂的第二转臂座,所述第二转臂可转动的安装于所述第二转臂座,所述第二转臂座安装于所述上料架,且所述第二转臂座在纵向方向上位置可调。

6. 如权利要求5所述的具有初定位功能的自动上料装置,其特征在于,

所述第一转臂组件还包括用于调节所述第一转臂座横向位置的第一调节组件,所述第一调节组件包括第一调节座、可转动安装在所述第一调节座上的第一调节轴、及与所述第一调节轴连接的第一调节手柄,所述第一调节座固定安装于所述上料架,所述第一转臂座上开设有第一调节孔,所述第一调节轴与所述第一调节孔螺纹连接,通过转动所述第一调

节手柄可调节第一转臂座在横向方向上的位置;和/或

所述第二转臂组件还包括用于调节所述第二转臂座纵向位置的所述第二调节组件,所述第二调节组件包括第二调节座、可转动安装在所述第二调节座上的第二调节轴、及与所述第二调节轴连接的第二调节手柄,所述第二调节座固定安装于所述上料架,所述第二转臂座上开设有第二调节孔,所述第二调节轴与所述第二调节孔螺纹连接,通过转动所述第二调节手柄可调节第二转臂座在纵向方向上的位置。

7. 如权利要求5所述的具有初定位功能的自动上料装置,其特征在于,

所述第二动力组件包括第一气缸、与所述第一气缸输出端连接的第一齿条、及与所述第一齿条适配的第一齿轮,所述第一转臂组件还包括可转动安装于所述第一转臂座的第一转轴,所述第一转臂安装于所述第一转轴,所述第一齿轮安装于所述第一转轴的一端,且所述第一齿轮与所述第一齿条啮合连接;和/或

所述第三动力组件包括第二气缸、与所述第二气缸输出端连接的第二齿条、及与所述第二齿条适配的第二齿轮,所述第二转臂组件还包括可转动安装于所述第二转臂座的第二转轴,所述第二转臂安装于所述第二转轴,所述第二齿轮安装于所述第二转轴的一端,且所述第二齿轮与所述第二齿条啮合连接。

8. 如权利要求1至4任意一项所述的具有初定位功能的自动上料装置,其特征在于,所述具有初定位功能的自动上料装置还包括第一动力组件,所述第一动力组件用于驱动所述升降台的升降,所述第一动力组件安装于所述上料架;

所述上料架包括上固定板、固定脚、及第一导杆,所述固定脚固定连接于所述上固定板下方,所述第一导杆上端与所述升降台固定连接,下端与所述上固定板滑动连接,所述第一动力组件安装于所述上固定板。

9. 如权利要求1至4任意一项所述的具有初定位功能的自动上料装置,其特征在于,所述具有初定位功能的自动上料装置还包括第一动力组件,所述第一动力组件用于驱动所述升降台的升降,所述第一动力组件安装于所述上料架;

所述第一动力组件包括第一直线电机、所述第一直线电机的输出端与所述升降台连接。

10. 一种片料自动印刷机,其特征在于,包括:

丝网印刷装置,包括机架和印刷台;

自动取料装置,包括如权利要求1至9任意一项所述的具有初定位功能的自动上料装置、及进料机械手,所述进料机械手用于将放置于所述升降台上的片料进料给所述印刷台,所述进料机械手安装于所述机架,且所述进料机械手往复运动于印刷台与升降台之间;

自动出料装置,用于将印刷好的片料进行自动出料;以及

控制单元,用于控制所述丝网印刷装置、自动取料装置及自动出料装置。

具有初定位功能的自动上料装置及片料自动印刷机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及丝网印刷设备技术领域,特别涉及一种自动上料装置及片料自动印刷机。

背景技术

[0002] 片料自动印刷机,是一种应用丝网印刷技术对片状基材(即片料)进行印刷的设备。片料自动印刷机,一般包括用于放置片料的上料装置、用于将片料进料给丝网印刷装置的进料机械手、丝网印刷装置以及出料装置。

[0003] 现有片料自动印刷机工作时,进料机械手吸附片料时,被吸附起的片料,会因两片料之间的真空或者静电作用,而带起下一片料,使下一片料位置发生移动,为后续丝网印刷定位带来不便,从而会增大后续丝网印刷定位的时间、甚至无法定位,从而影响片料自动印刷机的工作效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的是提供一种具有初定位功能的自动上料装置,旨在解决现有上料装置上料时,片料容易散乱的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供一种具有初定位功能的自动上料装置,用于片料自动印刷机,所述具有初定位功能的自动上料装置包括:

[0006] 上料架;

[0007] 升降台,用于放置片料,所述升降台安装于所述上料架;

[0008] 第一挡臂,用于横向限位片料,所述第一挡臂设于所述升降台的第一侧,且其上端凸出于所述升降台;

[0009] 第二挡臂,用于纵向限位片料,所述第二挡臂设于所述升降台的与其第一侧相邻的第二侧,且其上端凸出于所述升降台;

[0010] 第一转臂组件,用于自动横向初定位片料,所述第一转臂组件设于所述升降台的与其第一侧相对的第三侧,所述第一转臂组件包括第一转臂、及用于驱动所述第一转臂转动的第二动力组件,所述第一转臂可转动安装于所述上料架,且上端凸出于所述升降台;以及

[0011] 第二转臂组件,用于自动纵向初定位片料,所述第二转臂组件设于所述升降台的与其第二侧相对的第四侧,所述第二转臂组件包括第二转臂、及用于驱动所述第二转臂转动的第三动力组件,所述第二转臂可转动安装于所述上料架,且上端凸出于所述升降台。

[0012] 优选地,所述升降台的侧边分别成形有用于避让所述第一挡臂的第一避让孔、及用于避让所述第二挡臂的第二避让孔,所述第一挡臂的下端和第二挡臂的下端均安装于所述上料架,且所述第一挡臂和第二挡臂分别位于所述第一避让孔和第二避让孔。

[0013] 优选地,所述初定位功能的自动上料装置还包括:

[0014] 用于安装所述第一挡臂的第一挡臂座,所述第一挡臂安装于所述第一挡臂座,所

述第一挡臂座安装于所述上料架,且所述第一挡臂座在横向方向上位置可调;和/或

[0015] 用于安装所述第二挡臂的第二挡臂座,所述第二挡臂安装于所述第二挡臂座,所述第二挡臂座安装于所述上料架,且所述第二挡臂座在纵向方向上位置可调。

[0016] 优选地,所述升降台的侧边还分别成形有用于避让所述第一转臂的第三避让孔、及用于避让所述第二转臂的第四避让孔,所述第一转臂和所述第二转臂分别位于所述第三避让孔和所述第四避让孔。

[0017] 优选地,所述第一转臂组件还包括用于安装所述第一转臂的第一转臂座,所述第一转臂可转动的安装于所述第一转臂座,所述第一转臂座安装于所述上料架,且所述第一转臂座在横向方向上位置可调;和/或

[0018] 所述第二转臂组件还包括用于安装所述第二转臂的第二转臂座,所述第二转臂可转动的安装于所述第二转臂座,所述第二转臂座安装于所述上料架,且所述第二转臂座在纵向方向上位置可调。

[0019] 优选地,所述第一转臂组件还包括用于调节所述第一转臂座横向位置的第一调节组件,所述第一调节组件包括第一调节座、可转动安装在所述第一调节座上的第一调节轴、及与所述第一调节轴连接的第一调节手柄,所述第一调节座固定安装于所述上料架,所述第一转臂座上开设有第一调节孔,所述第一调节轴与所述第一调节孔螺纹连接,通过转动所述第一调节手柄可调节第一转臂座在横向方向上的位置;和/或

[0020] 所述第二转臂组件还包括用于调节所述第二转臂座纵向位置的第二调节组件,所述第二调节组件包括第二调节座、可转动安装在所述第二调节座上的第二调节轴、及与所述第二调节轴连接的第二调节手柄,所述第二调节座固定安装于所述上料架,所述第二转臂座上开设有第二调节孔,所述第二调节轴与所述第二调节孔螺纹连接,通过转动所述第二调节手柄可调节第二转臂座在纵向方向上的位置。

[0021] 优选地,所述第二动力组件包括第一气缸、与所述第一气缸输出端连接的第一齿条、及与所述第一齿条适配的第一齿轮,所述第一转臂组件还包括可转动安装于所述第一转臂座的第一转轴,所述第一转臂安装于所述第一转轴,所述第一齿轮安装于所述第一转轴的一端,且所述第一齿轮与所述第一齿条啮合连接;和/或

[0022] 所述第三动力组件包括第二气缸、与所述第二气缸输出端连接的第二齿条、及与所述第二齿条适配的第二齿轮,所述第二转臂组件还包括可转动安装于所述第二转臂座的第二转轴,所述第二转臂安装于所述第二转轴,所述第二齿轮安装于所述第二转轴的一端,且所述第二齿轮与所述第二齿条啮合连接。

[0023] 优选地,所述上料架包括上固定板、固定脚、及第一导杆,所述固定脚固定连接于所述上固定板下方,所述第一导杆上端与所述升降台固定连接,下端与所述上固定板滑动连接,所述第一动力组件安装于所述上固定板。

[0024] 优选地,所述第一动力组件包括第一直线电机、所述第一直线电机的输出端与所述升降台连接。

[0025] 本实用新型还提供一种片料自动印刷机,包括:

[0026] 丝网印刷装置,包括机架和印刷台;

[0027] 自动取料装置,包括具有初定位功能的自动上料装置、及进料机械手,所述进料机械手用于将放置于所述升降台上的片料进料给所述印刷台,所述进料机械手安装于所述机

架,且所述进料机械手往复运动于印刷台与升降台之间;

[0028] 自动出料装置,用于将印刷好的片料进行自动出料;以及

[0029] 控制单元,用于控制所述丝网印刷装置、自动取料装置及自动出料装置;所述具有初定位功能的自动上料装置包括:

[0030] 上料架;

[0031] 升降台,用于放置片料,所述升降台安装于所述上料架;

[0032] 第一挡臂,用于横向限位片料,所述第一挡臂设于所述升降台的第一侧,且其上端凸出于所述升降台;

[0033] 第二挡臂,用于纵向限位片料,所述第二挡臂设于所述升降台的与其第一侧相邻的第二侧,且其上端凸出于所述升降台;

[0034] 第一转臂组件,用于自动横向初定位片料,所述第一转臂组件设于所述升降台的与其第一侧相对的第三侧,所述第一转臂组件包括第一转臂、及用于驱动所述第一转臂转动的第二动力组件,所述第一转臂可转动安装于所述上料架,且上端凸出于所述升降台;以及

[0035] 第二转臂组件,用于自动纵向初定位片料,所述第二转臂组件设于所述升降台的与其第二侧相对的第四侧,所述第二转臂组件包括第二转臂、及用于驱动所述第二转臂转动的第三动力组件,所述第二转臂可转动安装于所述上料架,且上端凸出于所述升降台。

[0036] 本实用新型自动上料装置通过设置第一挡臂、第二挡臂、第一转臂以及第二转臂,可以实现对放置于升降台上的片料进行自动初定位,从而可缩短后续印刷时的对位时间,以提高片料自动印刷机的工作效率。

附图说明

[0037] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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示出的结构获得其他的附图。

[0038] 图1为本实用新型片料自动印刷机一实施例的结构示意图;

[0039] 图2为图1中自动取料装置的结构示意图;

[0040] 图3为图1中自动上料装置一视角的结构示意图;

[0041] 图4为图1中自动上料装置另一视角的结构示意图;

[0042] 图5为图4中A处的局部放大图;

[0043] 图6为图1中自动上料装置又一视角的结构示意图;

[0044] 图7为图6中B处的局部放大图;

[0045] 图8为图3中自动取料装置的俯视图;

[0046] 图9为本实用新型自动上料装置沿图8中IX-IX线的剖面结构示意图;

[0047] 图10为本实用新型自动上料装置沿图8中X-X线的剖面结构示意图;

[0048] 图11为本实用新型自动上料装置沿图8中XI-XI线的剖面结构示意图;

[0049] 图12为图1中进料机械手一视角的结构示意图;

[0050] 图13为图1中进料机械手另一视角的结构示意图;

[0051] 图14为图1中进料机械手的剖面结构示意图。

[0052] 附图标号说明：

[0053]

标号	名称	标号	名称
1	片料自动印刷机	100	自动上料装置
10	上料架	11	上固定板
12	固定脚	13	第一导杆
14	第一挡臂	141	第一挡臂座
15	第二挡臂	151	第二挡臂座
16	第一转臂	161	第一转臂座
162	第一转轴	163	第一调节座
164	第一调节轴	165	第一调节手柄
17	第二转臂	171	第二转臂座
172	第二转轴	173	第二调节座
174	第二调节轴	175	第二调节手柄
176	第二调节孔	18	第二动力组件
19	第三动力组件	191	第二气缸
192	第二齿条	193	第二齿轮
20	升降台	21	第一避让孔
24	第二避让孔	23	第三避让孔

[0054]

25	第四避让孔	30	第一动力组件
31	第一直线电机	32	第一直线电机的螺杆
33	第一转接件	331	转接板
332	第一转接块	34	第二转接件
341	连接部	342	第二转接块
343	第三转接块	40	第一传感器
50	第二传感器		
200	进料机械手	210	第一滑轨组件
211	滑轨	212	同步带组件
2121	同步带组件的传送带	2122	同步带组件的主动齿轮
213	第四动力组件	220	第一悬臂组件
230	吸盘组件	231	吸盘架
232	第三气缸	233	吸盘
2331	盘体	2332	吸嘴
234	第二导杆	300	丝网印刷装置
310	机架	320	印刷台
400	出料机械手		

[0055] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0056] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0057] 需要说明,若本实用新型实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……),则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,

[0058] 则该方向性指示也相应地随之改变。

[0059] 另外,若本实用新型实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方

案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0060] 本实用新型提供一种具有初定位功能的自动上料装置,用于片料自动印刷机。

[0061] 在本实施例中,所述片料自动印刷机包括:

[0062] 丝网印刷装置,包括机架和印刷台;

[0063] 自动取料装置,包括自动上料装置、及进料机械手,所述进料机械手用于将放置于升降台上的片料进料给印刷台,所述进料机械手安装于机架,且进料机械手往复运动于印刷台与自动上料装置的升降台之间;

[0064] 自动出料装置,用于将印刷好的片料进行自动出料,所述自动出料装置包括出料机械手、收料装置,所述出料机械手安装于机架,且出料机械手往复运动于印刷台与收料装置之间;以及

[0065] 控制单元,用于控制所述丝网印刷装置、自动取料装置及自动出料装置,以控制其完成相应的动作。

[0066] 片料自动印刷机工作时,片料放置于自动上料装置,进料机械手往复运动于印刷台与自动上料装置的升降台之间,将片料进料给印刷台;丝网印刷装置对片料进行印刷;出料机械手往复运动于印刷台与收料装置之间,将印刷好的片料取出。

[0067] 在本实用新型一实施例中,如图1至图4所示,所述具有初定位功能的自动上料装置100(以下简称自动上料装置100)包括:

[0068] 上料架10;

[0069] 升降台20,用于放置片料(图未示),所述升降台20安装于上料架10;

[0070] 第一动力组件30,用于驱动升降台20的升降,所述第一动力组件30安装于上料架10;

[0071] 第一传感器40,用于检测升降台20上片料的变化,第一传感器40设置于升降台20的一侧并高于升降台20,以确保第一传感器能够检测片料;以及

[0072] 第二传感器50,用于检测升降台20上是否还有片料,所述第二传感器50设置于升降台20、升降台20的上方或者升降台20的下方。

[0073] 具体的,所述第一传感器40可以通过支撑架设置于升降台20的边缘,也可以通过支撑架设置于上料架10上,在本实施例中,所述第一传感器40设置于上料架10上。所述第一传感器40设于升降台20的一侧,并与升降台20上的最上层待印刷的片料相对应,以检测片料的变化。即,当位于最上层待印刷的片料被取走后,第一传感器40检测到顶层没有物料后,第一动力组件30驱动升降台20上升;当第一传感器40检测到片料后,升降台20停止上升,完成补料动作;如此循环操作。

[0074] 具体的,所述第二传感器50可以设置于上料架10,也可以设置于升降台20上,还可以设置于片料自动印刷机1的进料机械手200上。在本实施例中,为了提高第二传感器50的灵敏性,所述第二传感器50设置在升降台20上。当升降台20上最后一片片料被取走后,第二传感器50检测到升降台20上没有片料,片料自动印刷机1会作出相应反应,比如,发出提示音,提醒工人添料,以保证产线持续生产,有利于实现一人多机的操作,从而提高生产效率,并有利于节约人工成本;比如,首先发出提示音提醒工人添料,当超过一定时间,仍未添料,片料自动印刷机1自动停止工作,以节约能源;等。

[0075] 在本实施例中,自动上料装置100的工作过程为:将片料放于升降台20上,第一传

感器40与最上层的片料相对应,当片料自动印刷机1的进料机械手200将最上层的片料取走后,第一传感器40检测到顶层没有物料后,第一动力组件30驱动升降台20上升,当第一传感器40检测到片料后,升降台20停止上升,完成补料动作;如此循环操作,以实现上料动作。

[0076] 本实用新型自动上料装置100,通过在升降台20的一侧设置第一传感器40检测升降台20上片料的变化,以实现自动上料装置100的自动上料;通过设置第二传感器50检测升降台20上是否还存有片料,以使片料自动印刷机1作出相应反应,提醒工人添料,从而有利于实现一人多机的操作,从而提高生产效率、并有利于节约人工成本。

[0077] 进一步地,如图3、图4、及图9至图11所示,所述上料架10包括上固定板11、固定脚12、及第一导杆13,所述固定脚12固定连接于上固定板11下方,所述第一导杆13上端与升降台20固定连接,第一导杆13下端与上固定板11滑动连接,所述第一动力组件30安装于上固定板11。

[0078] 所述上固定板11和固定脚12共同构成所述上料架10的主体,用于支撑升降台20,而且固定脚12固定连接于上固定板11下方以在上固定板11的下方形成安装空间、及避让空间,以便于安装第一动力组件30、及便于第一动力组件30驱动升降台20升降。所述第一导杆13下端与上固定板11滑动连接不仅可以实现升降台20的升降动作,还可以对升降台20起到支撑作用,以提高升降台20的稳定性。

[0079] 进一步地,如图图9至图11所示,为了提高上料架10的稳定性,所述上料架10还包括下固定板(图未标),所述下固定板固定连接于固定脚12的下端。

[0080] 进一步地,如图3至图8所示,所述自动上料装置100还包括:

[0081] 第一挡臂14,用于横向限位片料;所述第一挡臂14设于升降台20的第一侧,且其上端凸出于升降台20,以使第一挡臂14能够限位片料;

[0082] 第二挡臂15,用于纵向限位片料;所述第二挡臂15设于升降台20的与其第一侧相邻的第二侧,且其上端凸出于升降台20,以使第二挡臂15能够限位片料;

[0083] 第一转臂组件,用于自动横向初定位片料,所述第一转臂组件设于升降台20的与其第一侧相对的第三侧,所述第一转臂组件包括第一转臂16、及用于驱动第一转臂16转动的第二动力组件18;所述第一转臂16可转动安装于上料架10,且上端凸出于升降台20,以使第一转臂16可以拍打片料以对片料进行横向自动初定位;以及

[0084] 第二转臂组件,用于自动纵向初定位片料,所述第二转臂组件设于升降台20的与其第二侧相对的第四侧,所述第二转臂组件包括第二转臂17、及用于驱动第二转臂17转动的第三动力组件19;所述第二转臂17可转动安装于上料架10,且上端凸出于所述升降台20,以使第二挡臂17可以拍打片料以对片料进行纵向自动初定位;

[0085] 其中,所述第一转臂组件和第二转臂组件共同组成用于自动初定位片料的拍料单元。

[0086] 具体的,在本实施例中,所述第一转臂16和第二转臂17均可转动安装于上料架10的上固定板11。

[0087] 将片料放置于升降台20上时,需要对片料进行初定位,以缩短后续印刷时的对位时间,从而提高工作效率。具体的,所述第一挡臂14位于横向方向上,第二挡臂15位于纵向方向上,放置片料时,将片料的两侧分别与第一挡臂14和第二挡臂15对齐,以将片料初定位,从而可以缩短后续印刷时的对位时间,从而提高自动上料装置100的工作效率。

[0088] 而且,片料自动印刷机1工作时,其进料机械手200将升降台20最上层的片料取走时,被吸附起的片料,会因两片料之间的真空或者静电作用,而带起下一片料,使下一片料位置发生移动,为后续印刷时的定位带来不便,从而会增大后续印刷时的定位的时间、甚至无法定位,从而影响片料自动印刷机的工作效率。

[0089] 本实用新型自动上料装置100,通过设置拍料单元,在最顶层片料被吸附起后,第二动力组件18驱动第一转臂16转动、在横向方向上拍打片料,使片料的另一侧与第一挡臂14对齐,从而对下一片料在横向方向上进行自动初定位;同时,第三动力组件19驱动第二转臂17转动、在纵向方向上拍打片料,使片料的另一侧与第二挡臂15对齐,从而对下一片料在纵向方向上进行自动初定位;从而,在第一挡臂14、第二挡臂15、第一转臂16以及第二转臂17的共同作用下对下一片料进行自动初定位,进而可缩短后续印刷时的对位时间,以提高片料自动印刷机的工作效率。

[0090] 进一步地,如图3至图5所示,所述升降台20的侧边分别成形有用于避让第一挡臂14的第一避让孔21、及用于避让第二挡臂15的第二避让孔22,所述第一挡臂14的下端和第二挡臂15的下端均安装于上料架10的上固定板11,且所述第一挡臂14和第二挡臂15分别位于第一避让孔21和第二避让孔22。

[0091] 将第一挡臂14和第二挡臂15安装于上料架10,可以使得升降台20结构简单,从而便于收放片料。

[0092] 应当说明,在其他实施例中,第一挡臂14和第二挡臂15也可以设置于升降台20的侧边,甚至可以在升降台20的台面上成形凹槽以形成第一挡臂14和第二挡臂15。本实用新型对第一挡臂14和第二挡臂15的形状不做限制,只需其在朝向升降台20的一侧限定出分别沿横向和纵向分布的限位面即可。

[0093] 进一步地,如图3至图5、及9至11所示,为了适应不同的片料的尺寸,所述自动上料装置100还包括:

[0094] 用于安装第一挡臂14的第一挡臂座141,所述第一挡臂14安装于第一挡臂座141,所述第一挡臂座141安装于上料架10的上固定板11,且所述第一挡臂座141在横向方向上位置可调,以调整第一挡臂14在横向方向上的位置,从而可以改变第一挡臂14在横向方向上限定的位置范围,以适应不同尺寸的片料;和/或

[0095] 用于安装第二挡臂15的第二挡臂座151,所述第二挡臂15安装于第二挡臂座151,所述第二挡臂座151安装于上料架10的上固定板11,且所述第二挡臂座151在纵向方向上位置可调,以调整第二挡臂15在纵向方向上的位置,从而可以改变第二挡臂15在纵向方向上限定的位置范围,以适应不同尺寸的片料。

[0096] 在本实施例中,优选地,所述自动上料装置100既包括第一挡臂座141,又包括第二挡臂座151。

[0097] 本实用新型自动上料装置100,通过在上料架10上设置横向位置可调第一挡臂座141,并将第一挡臂14安装于第一挡臂座141,使得第一挡臂14的横向位置可调,从而可以调整第一挡臂14在横向方向上限定的位置范围,从而可以使升降台20适应横向尺寸不同的片料。并且通过在上料架10上设置纵向位置可调第二挡臂座151,并将第二挡臂15安装于第二挡臂座151,使得第二挡臂15的纵向位置可调,从而可以调整第二挡臂15在纵向方向上限定的位置范围,从而可以使升降台20适应纵向尺寸不同的片料;进而可以使升降台20适应不

同尺寸的片料。

[0098] 其次,将第一挡臂14和第二挡臂15安装于上料架10,还可以方便调节第一挡臂14和第二挡臂15的位置。

[0099] 此外,在升降台20的侧边成形第一避让孔21和第二避让孔22,用于避让第一挡臂14和第二挡臂15,即在调节位置时,第一挡臂14和第二挡臂15分别在第一避让孔21和第二避让孔22内运动,如此不仅可以实现对第一挡臂14和第二挡臂15的位置调节,还可以不影响升降台20对片料的支撑,使得片料边缘受到支撑,从而使得片料表面平整,以便于进料机械手200吸附片料。

[0100] 使得第一挡臂座141横向位置可调、及使得第二挡臂座151纵向位置可调的结构有很多,比如在上固定板11上分别开设横向延伸、和纵向延伸的长条孔(图未示),第一挡臂座141和第二挡臂座151分别通过长条孔与上固定板11连接;比如,在本实施例中,分别在上固定板11上开设横向间隔设置的多个横向安装孔(图未标)、纵向间隔设置的多个纵向安装孔(图未标),第一挡臂座141和第二挡臂座151分别通过多个横向安装孔和多个纵向安装孔与上固定板11连接;比如,第一挡臂座141和第二挡臂座151分别与上固定板11滑动连接;等。

[0101] 进一步地,如图3至图5所示,所述升降台20的侧边还分别成形有用于避让第一转臂16的第三避让孔23、及用于避让第二转臂17的第四避让孔24,所述第一转臂16和第二转臂17分别位于第三避让孔23和第四避让孔24。

[0102] 由此,不仅可以为第一转臂16和第二转臂17拍打片料提供避让空间,还可以不影响升降台20对片料的支撑,使得片料边缘受到支撑,从而使得片料表面平整,以便于进料机械手200吸附片料。

[0103] 进一步地,如图3至图5、及9至11所示,所述第一转臂组件还包括用于安装第一转臂16的第一转臂座161,所述第一转臂16可转动的安装于第一转臂座161,所述第一转臂座161安装于上料架10的上固定板11,且所述第一转臂座161在横向方向上位置可调;和/或

[0104] 所述第二转臂组件还包括用于安装第二转臂17的第二转臂座171,所述第二转臂17可转动的安装于第二转臂座171,所述第二转臂座171安装于上料架10的上固定板11,且所述第二转臂座171在纵向方向上位置可调。

[0105] 在本实施例中,优选地,所述拍料单元既包括第一转臂座161,又包括第二转臂座171。

[0106] 基于与上述挡臂相同的原理,本实用新型自动上料装置100,通过第一转臂座161在横向方向上位置可调、第二转臂座171在纵向方向上位置可调,使得自动上料装置100可以适用不同尺寸大小的片料。

[0107] 同理,使得第一转臂座161横向位置可调、及使得第二转臂座171纵向位置可调的结构有很多,比如在上固定板11上分别开设横向延伸、和纵向延伸的长条孔(图未示),第一转臂座161和第二转臂座171分别通过长条孔与上固定板11连接;比如,在本实施例中,分别在上固定板11上开设横向间隔设置的多个横向安装孔(图未标)、纵向间隔设置的多个纵向安装孔(图未标),第一转臂座161和第二转臂座171分别通过多个横向安装孔和多个纵向安装孔与上固定板11连接;比如,第一转臂座161和第二转臂座171分别与上固定板11滑动连接;等。

[0108] 进一步地,如图3至图5、及9至11所示,所述第二动力组件18包括第一气缸(图未

标)、与第一气缸输出端连接的第一齿条(图未标)、及与第一齿条适配的第一齿轮(图未标),所述第一转臂组件还包括可转动安装于第一转臂座161的第一转轴162,所述第一转臂16安装于第一转轴162,所述第一齿轮安装于第一转轴162的一端,且第一齿轮与第一齿条啮合连接;和/或

[0109] 如图3至图5、及9至11所示,所述第三动力组件19包括第二气缸191、与第二气缸191输出端连接的第二齿条192、及与第二齿条192适配的第二齿轮193,所述第二转臂组件还包括可转动安装于第二转臂座171的第二转轴172,所述第二转臂17安装于第二转轴172,所述第二齿轮193安装于第二转轴172的一端,且所述第二齿轮193与第二齿条192啮合连接。

[0110] 在本实施例中,优选地,所述第二动力组件18与第三动力组件19的结构基本相同。

[0111] 本实用新型自动上料装置100,通过上述结构设置,可实现第一转臂16和第二转臂17的拍打动作,具体的,在最顶层片料被吸附起的后,第一气缸驱动第一齿条直线运动,第一齿条带动第一齿轮转动,第一齿轮带动第一转轴162转动,从而使安装于第一转轴162上的第一转臂16随之转动,以在横向方向上拍打片料,使片料的另一侧与第一挡臂14对齐,从而对下一片料在横向方向上进行自动初定位;与此同时,基于同样的原理,第二气缸191驱动第二齿条192直线运动,第二齿条192带动第二齿轮193转动,第二齿轮193带动第二转轴172转动,从而使安装于第二转轴172上的第二转臂17随之转动,在纵向方向上拍打片料,使片料的另一侧与第二挡臂15对齐,从而对下一片料在纵向方向上进行自动初定位;从而,在第一挡臂14、第二挡臂15、第一转臂16以及第二转臂17的共同作用下对下一片料进行自动初定位,进而可缩短后续印刷时的对位时间,以提高片料自动印刷机的工作效率。

[0112] 而且,上述设置,结构简单,动作快速,安装也方便。

[0113] 应当提出,根据本实用新型的发明构思,可以很轻易的获得多个不同的第二动力组件18与第三动力组件19的结构设计。比如,第二动力组件18与第三动力组件19采用直线电机,或采用丝杆传动等,在此不必一一赘述。

[0114] 进一步地,如图3至图5、及9至11所示,为了便于调节第一转臂16的横向位置、以及第二转臂17的纵向位置,所述第一转臂组件还包括用于调节第一转臂座161横向位置的第一调节组件,所述第一调节组件包括第一调节座163、可转动安装在第一调节座163上的第一调节轴164、及与第一调节轴164连接的第一调节手柄165,所述第一调节座163固定安装于所述上料架10的上固定板11,所述第一转臂座161上开设有第一调节孔(图未标),所述第一调节轴164与第一调节孔螺纹连接,通过转动第一调节手柄165可调节第一转臂座在横向方向上的位置;和/或

[0115] 所述第二转臂组件还包括用于调节第二转臂座171纵向位置的第二调节组件,所述第二调节组件包括第二调节座173、可转动安装在第二调节座173上的第二调节轴174、及与第二调节轴174连接的第二调节手柄175,所述第二调节座173固定安装于所述上料架10的上固定板11,所述第二转臂座171上开设有第二调节孔176,所述第二调节轴174与第二调节孔176螺纹连接,通过转动第二调节手柄175可调节第二转臂座171在纵向方向上的位置。

[0116] 在本实施例中,所述第一转臂组件与第二转臂组件的结构基本相同。

[0117] 根据上述结构设置,当需要调节第一转臂16的横向位置时,转动第一调节手柄165,第一调节手柄165带动第一调节轴164转动,因第一调节座163固定安装于所述上料架

10的上固定板11,第一调节轴164通过螺纹驱动第一转臂座161在横向方向上移动。基于相同的原理,可通过转动第二调节手柄175以调节第二转臂座171在纵向方向上的位置。而且,上述设置,结构简单,操作方便、快捷,安装也方便。

[0118] 应当提出,所述第一调节轴164只能相对于第一调节座163转动,且其在转动的过程中,相对第一调节座163在横向方向上没有位移,在本实施例中,所述第一调节轴164通过轴承可转动的安装于第一调节座163;同理,所述第二调节轴174只能相对于第二调节座173转动,且其在转动的过程中,相对第二调节座173在纵向方向上没有位移,在本实施例中,所述第二调节轴174通过轴承可转动的安装于第二调节座173。可以理解,当通过手柄调节转臂座时,转臂座与上固定板11处于相对自由状态。

[0119] 进一步地,如图3至图5、及9至11所示,所述第一动力组件30包括第一直线电机31、所述第一直线电机31的输出端与升降台20连接。在本实施例中,所述第一直线电机31安装于上固定板11的下方,所述第一直线电机31内部螺接有螺杆32,所述螺杆32的一端穿过上固定板11上的通孔与升降台20连接。

[0120] 本实用新型自动上料装置100,通过采用直线电机驱动升降台20的升降,极大的简化了自动上料装置100的结构,而且直线电机传动精度高、效率高、灵敏度高、及使用寿命长。

[0121] 进一步地,如图6和图7,为了便于装配第一动力组件30,所述第一动力组件30还包括:

[0122] 第一转接件33,所述第一转接件33包括转接板331及凸设于转接板331上的第一转接块332,所述转接板331与升降台20连接;及

[0123] 第二转接件34,所述第二转接件34包括连接部341、凸设于连接部341一侧的第二转接块342、及凸设于连接部341另一侧的第三转接块343,所述第一转接块331与第二转接块342连接,所述第三转接块343与第一直线电机31的输出端连接。

[0124] 在本实施例中,优选地,所述第一转接块332间隔的设有两个,所述第二转接块342安装于两所述第一转接块332之间;所述第三转接块343间隔的设有两个,所述第一直线电机31的螺杆32的一端安装于两第三转接块343之间。

[0125] 由此,可降低第一直线电机31的装配要求,便于装配第一直线电机31,从而可提高自动上料装置100的安装效率。

[0126] 本实用新型还提供一种片料自动印刷机。

[0127] 如图1至图14所示,所述片料自动印刷机1包括:

[0128] 丝网印刷装置300,包括机架310和印刷台320;

[0129] 自动取料装置,包括如上所述的自动上料装置100、及进料机械手200,所述进料机械手200用于将放置于升降台20上的片料进料给印刷台320,所述进料机械手200安装于机架310,且进料机械手200往复运动于印刷台320与升降台20之间;

[0130] 自动出料装置,用于将印刷好的片料进行自动出料;以及

[0131] 控制单元,用于控制所述丝网印刷装置300、自动取料装置及自动出料装置,以控制其完成相应的动作。

[0132] 在本实施例中,所述自动出料装置包括出料机械手400、收料装置,所述出料机械手400安装于机架310,且出料机械手400往复运动于印刷台320与收料装置之间,以将印刷

好的片料取出。

[0133] 所述自动上料装置100的具体结构参照上述实施例,由于所述片料自动印刷机1采用了上述所有实施例的全部技术方案,因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再一一赘述。

[0134] 进一步地,如图12至图14所示,所述进料机械手200包括:

[0135] 第一滑轨组件210,安装于机架310;

[0136] 第一悬臂组件220,所述第一悬臂组件220的一端可滑动的连接于第一滑轨组件200;以及

[0137] 吸盘组件230,连接于第一悬臂组件210的另一端,所述吸盘组件230用于吸附放置于升降台20上的片料。

[0138] 通过上述结构设置,所述吸盘组件230可以将放置于升降台20上的片料吸附起、并一直将其吸附至印刷台320。所述第一悬臂组件220的一端与第一滑轨组件210滑动连接,另一端悬挂吸盘组件230,以带动吸盘组件230做往复运动。所述第一滑轨组件210提供运动轨迹和运动动力。所以,所述进料机械手200结构简单,进料效率高。而且,进料机械手200安装于机架310,使得片料自动印刷机1的结构紧凑、合理,能有效的减小片料自动印刷机1的占用空间。

[0139] 进一步地,如图12至图14所示,所述第一滑轨组件210包括:

[0140] 滑轨211,所述第一悬臂组件220的一端可滑动的连接于滑轨211;

[0141] 同步带组件212,设置于滑轨211上,并且同步带组件212的传送带2121固定连接于第一悬臂组件220的一端;以及

[0142] 第四动力组件213,所述第四动力组件213的输出端与同步带组件212的主动齿轮2122连接。

[0143] 通过上述结构设置,第四动力组件213驱动同步带组件212的主动齿轮2122转动,该主动齿轮2122通过同步带组件212的传送带2121、带动第一悬臂组件220沿滑轨211往复运动于印刷台320与升降台20之间;而且,第一悬臂组件220沿滑轨211滑动,使得第一悬臂组件220运动稳定,从而有利于提高片料自动印刷机1的工作效率。

[0144] 在本实施例中,同步带组件212的传送带2121为齿轮式传送带。

[0145] 进一步地,如图12至图14所示,所述吸盘组件230包括:

[0146] 吸盘架231,固定连接于第一悬臂组件220的另一端;

[0147] 第三气缸232,安装于吸盘架231上;

[0148] 吸盘233,设于吸盘架231下方,包括盘体2331和设于盘体2331下方的多个吸嘴2332,所述第三气缸232的输出端与盘体2331固定连接;以及

[0149] 第二导杆234,所述第二导杆234的下端固定连接于盘体2331,其上端滑动连接于吸盘架231,所述第二导杆234用于增强吸盘233的运动稳定性。

[0150] 片料自动印刷机1工作时,第四动力组件213驱动同步带组件212的主动齿轮2122转动,该主动齿轮2122通过同步带组件212的传送带2121、带动第一悬臂组件220、及吸盘组件230沿滑轨211运动至自动上料装置100上方,并使吸盘233位于升降台20的上方,第三气缸232驱动吸盘233向下运动,吸嘴2332吸附起放置于升降台20上的片料,第三气缸232驱动吸盘233复位,同时第四动力组件213驱动同步带组件212的主动齿轮2122反向转动,该主动

齿轮2122通过同步带组件212的传送带2121、带动第一悬臂组件220、及吸盘组件230沿滑轨211向印刷台320运动,并将吸附起的片料放置于印刷台320。然后重复作业。

[0151] 本实用新型片料自动印刷机1,通过设置吸盘233,用以吸附片料,通过设置第三气缸232和第二导杆234用以使吸盘233做升降运动,以使吸盘233完成吸附或放下片料的动作;通过设置吸盘架231,用以固定吸盘233。从而使得片料自动印刷机1的结构紧凑、合理。

[0152] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的发明构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

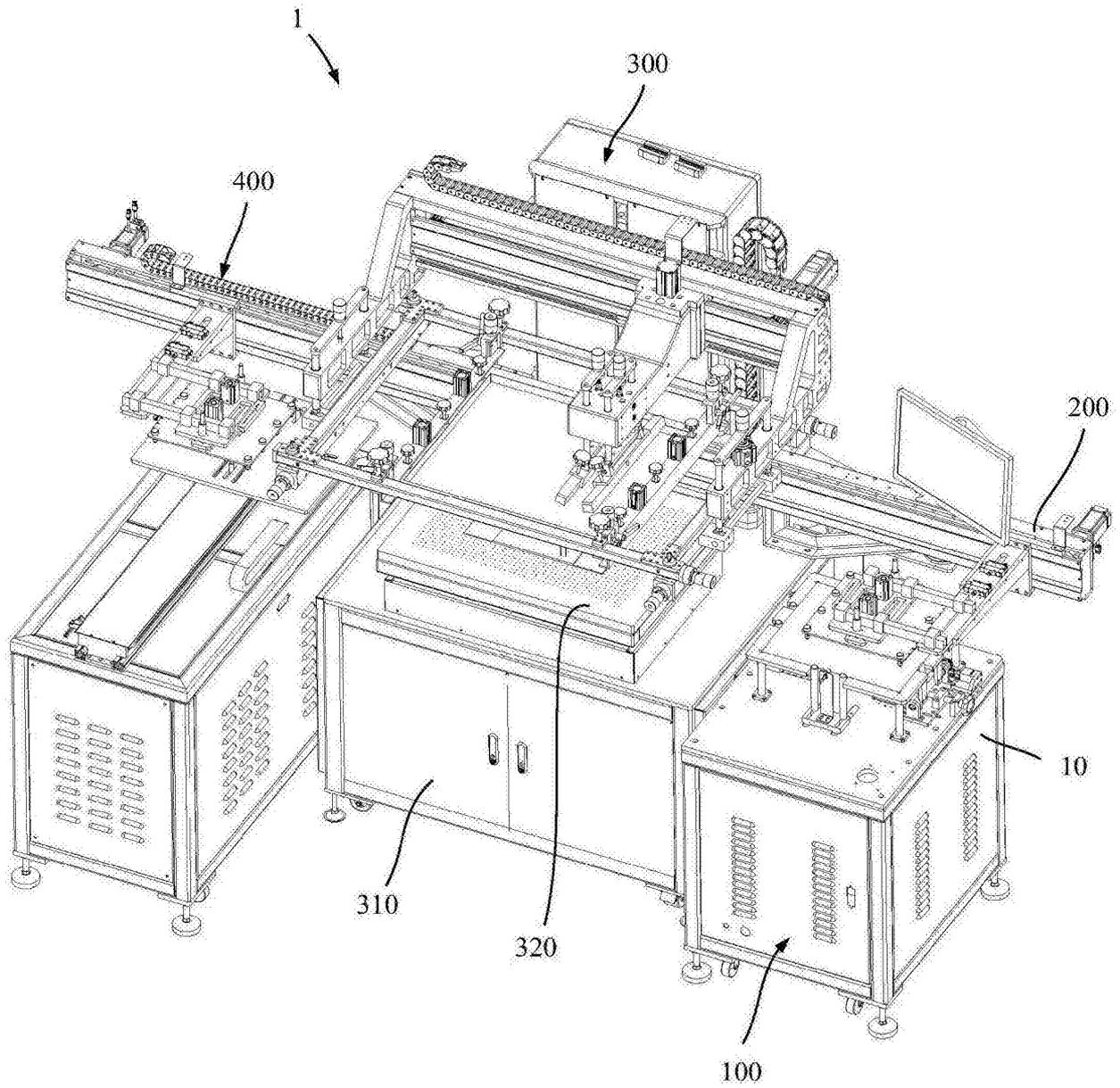


图1

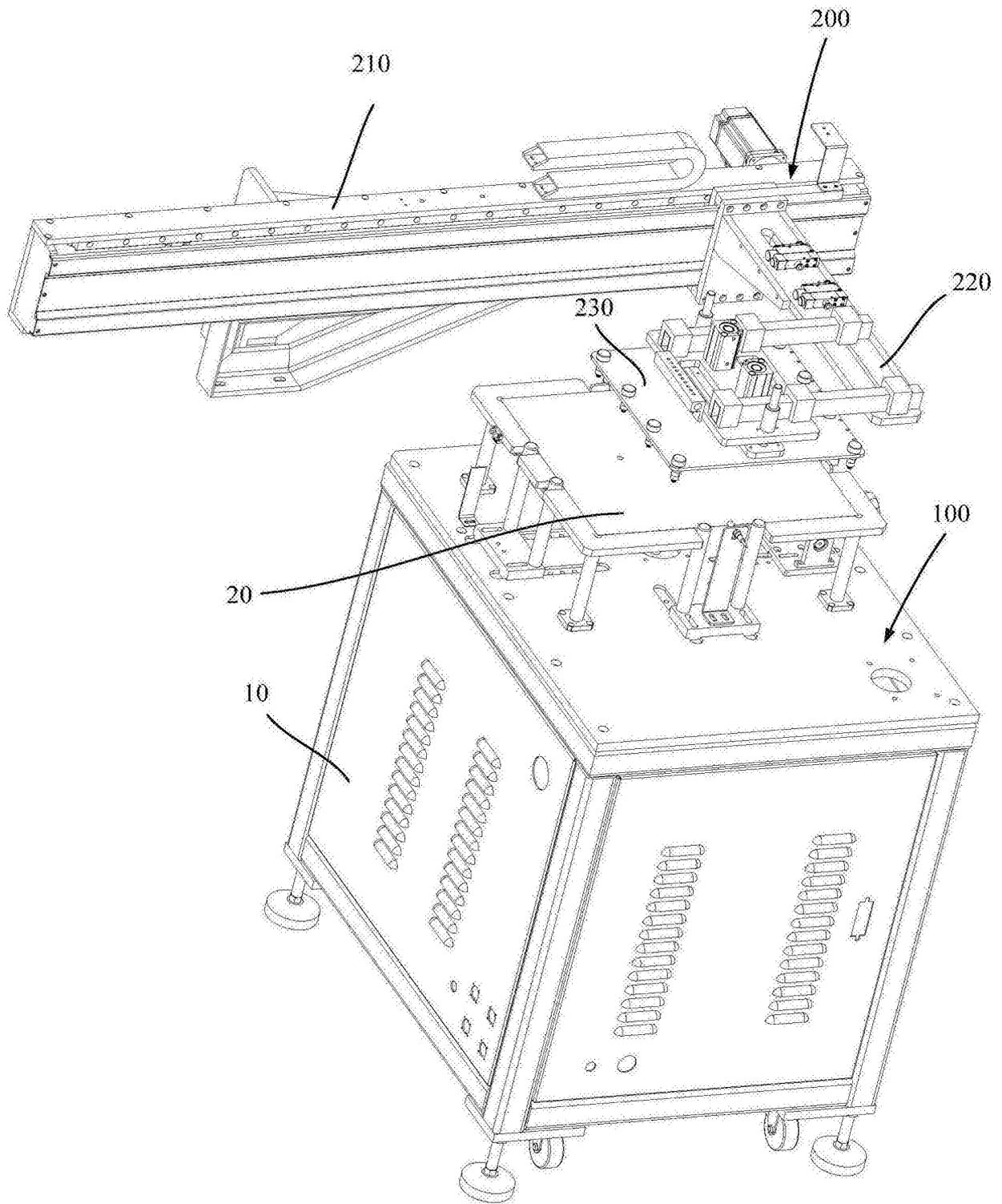


图2

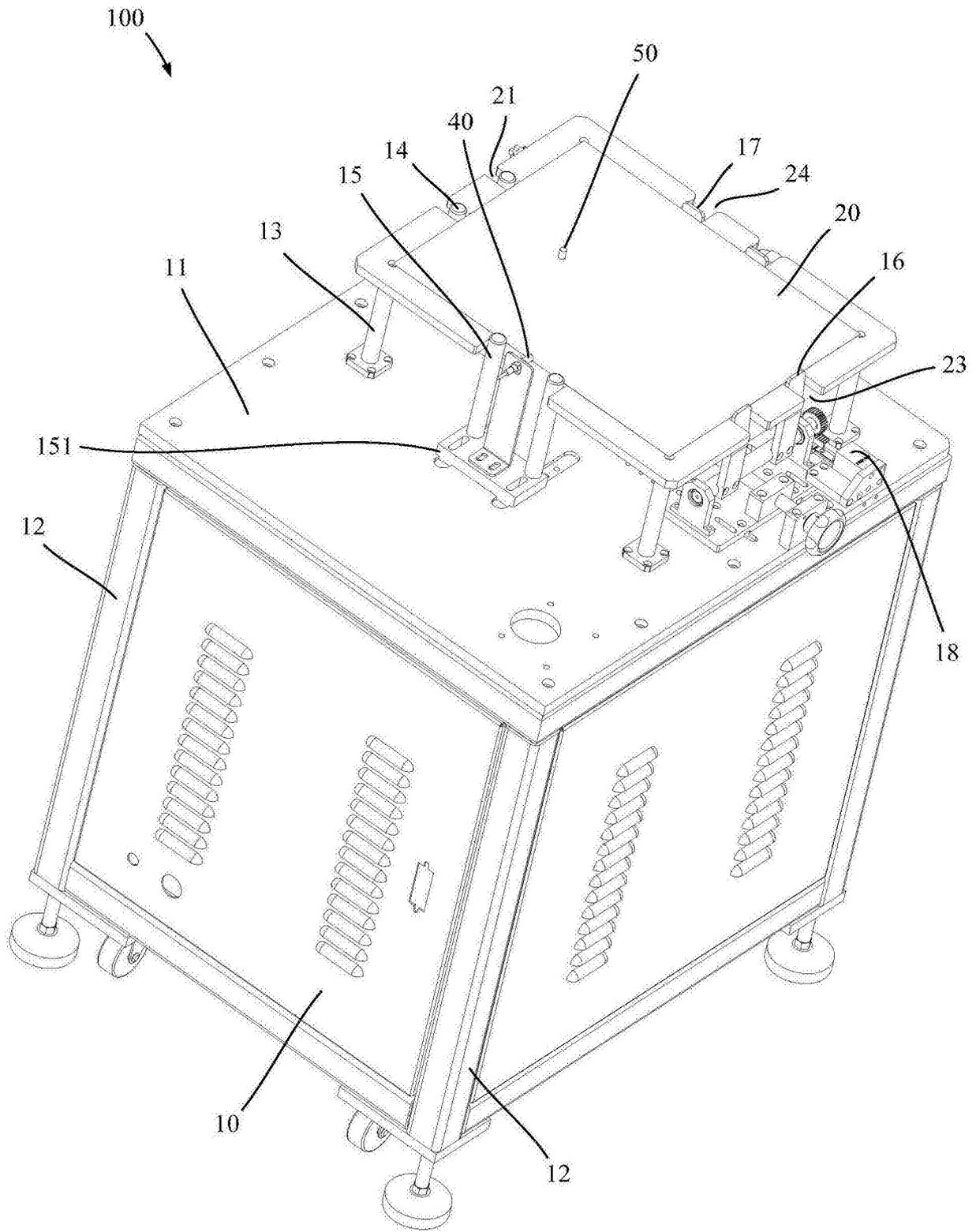


图3

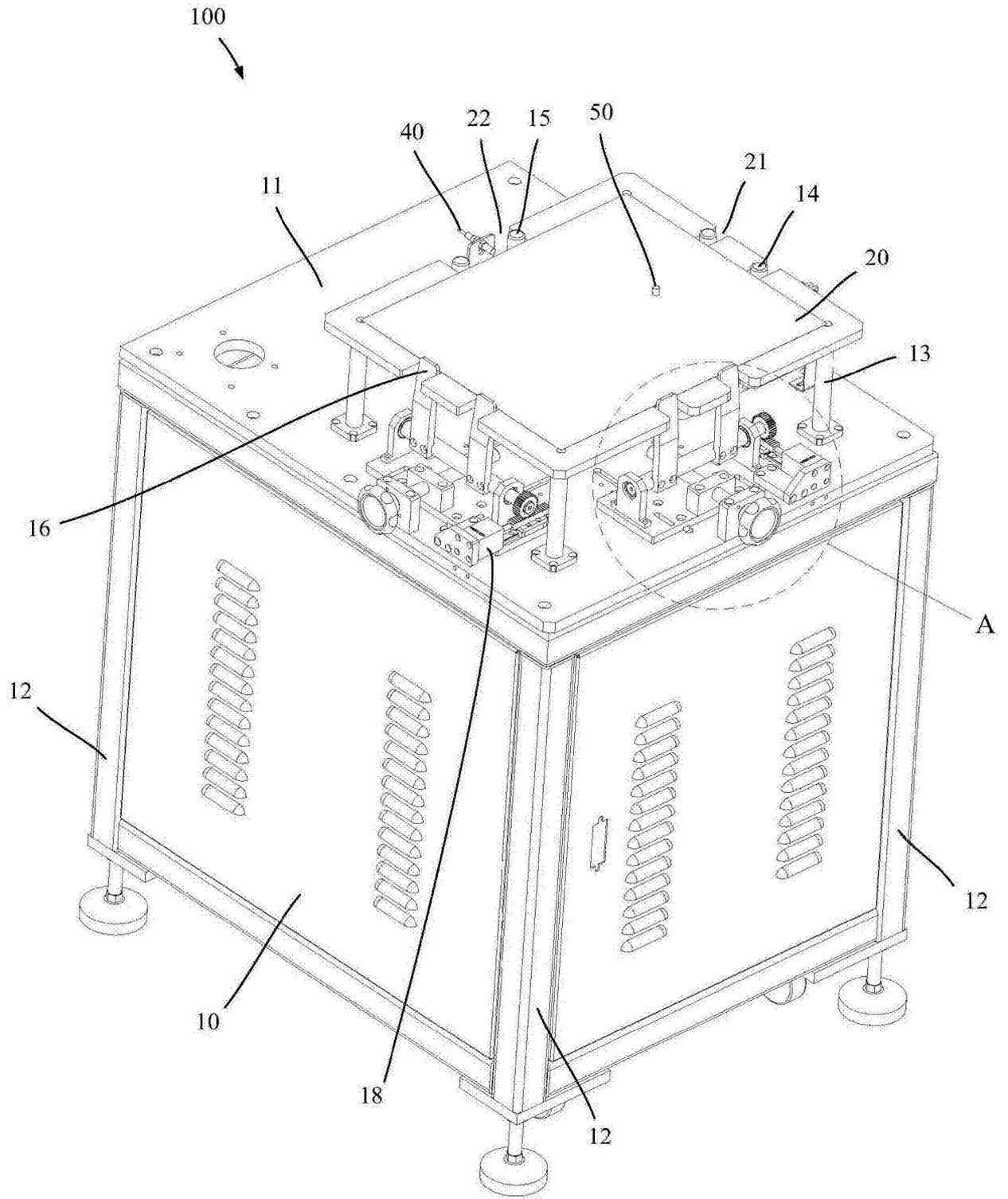


图4

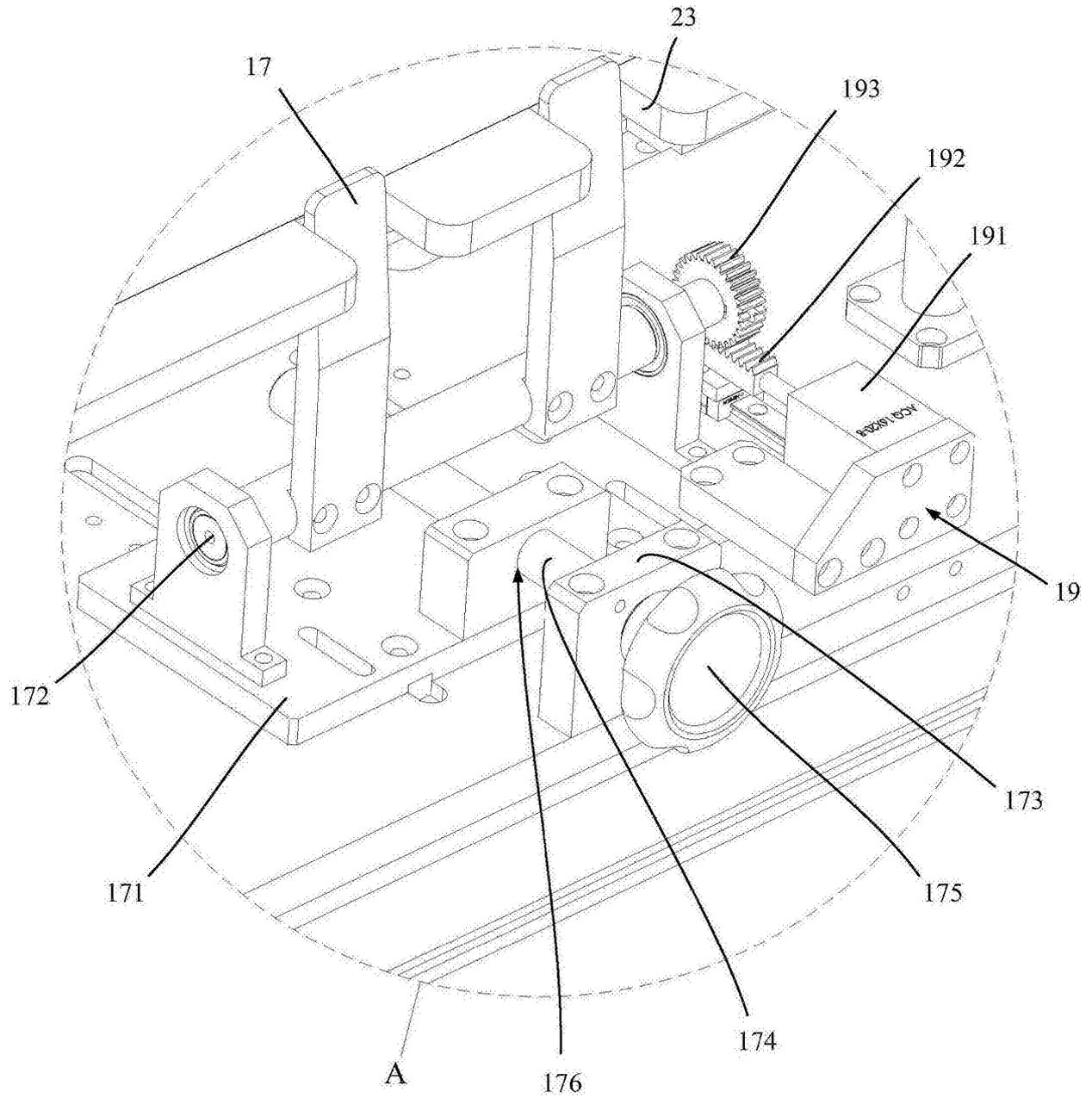


图5

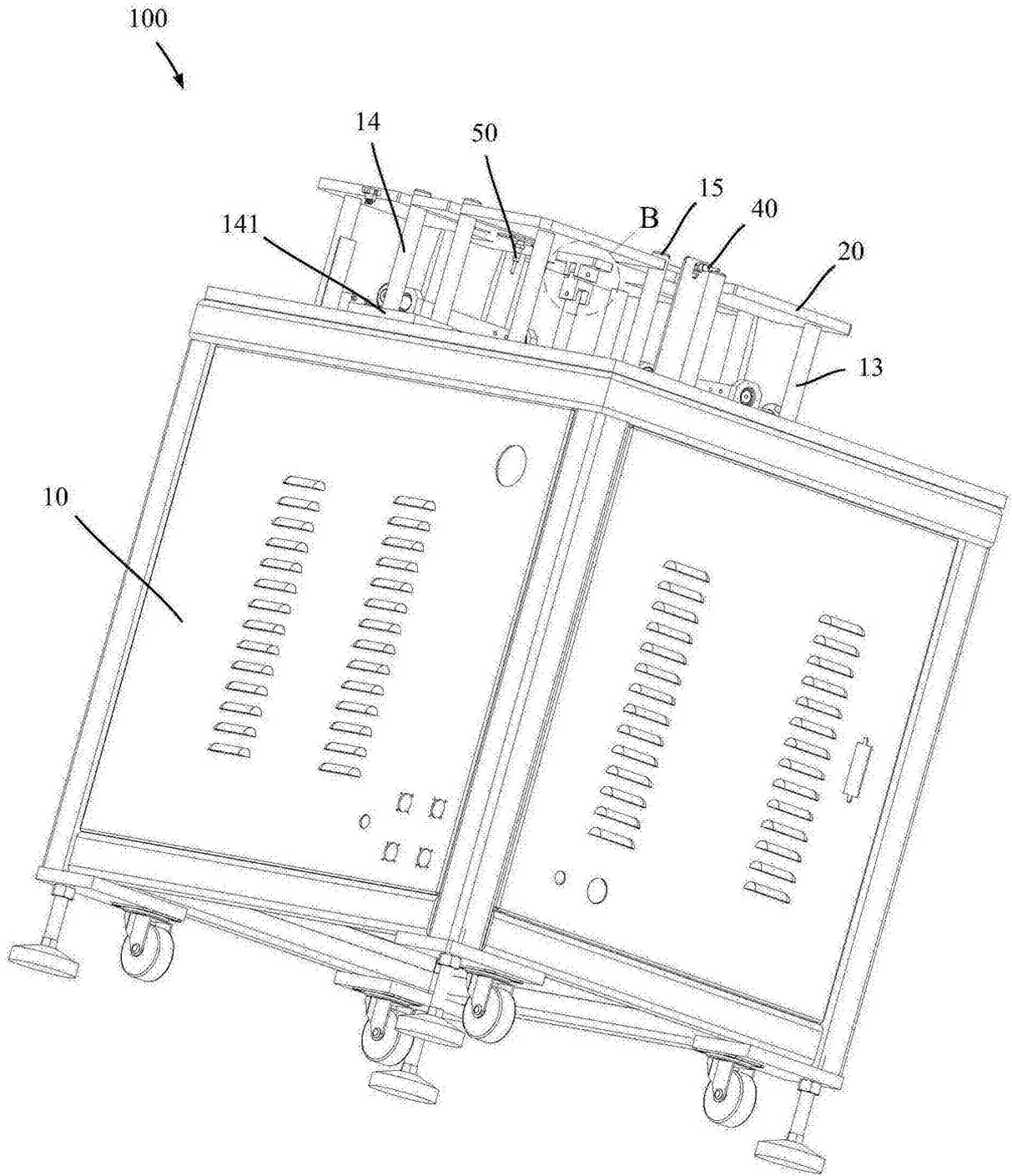


图6

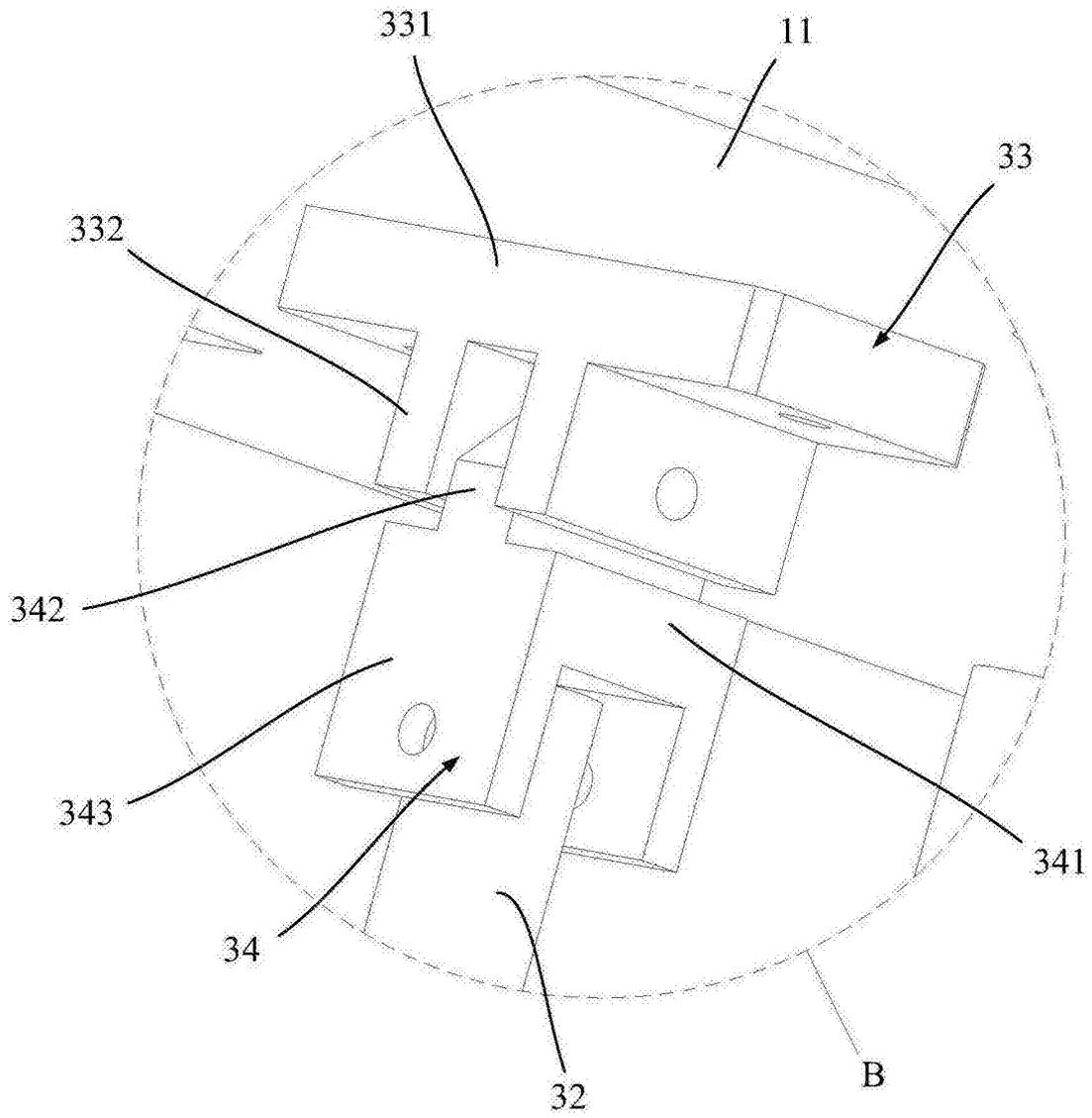


图7

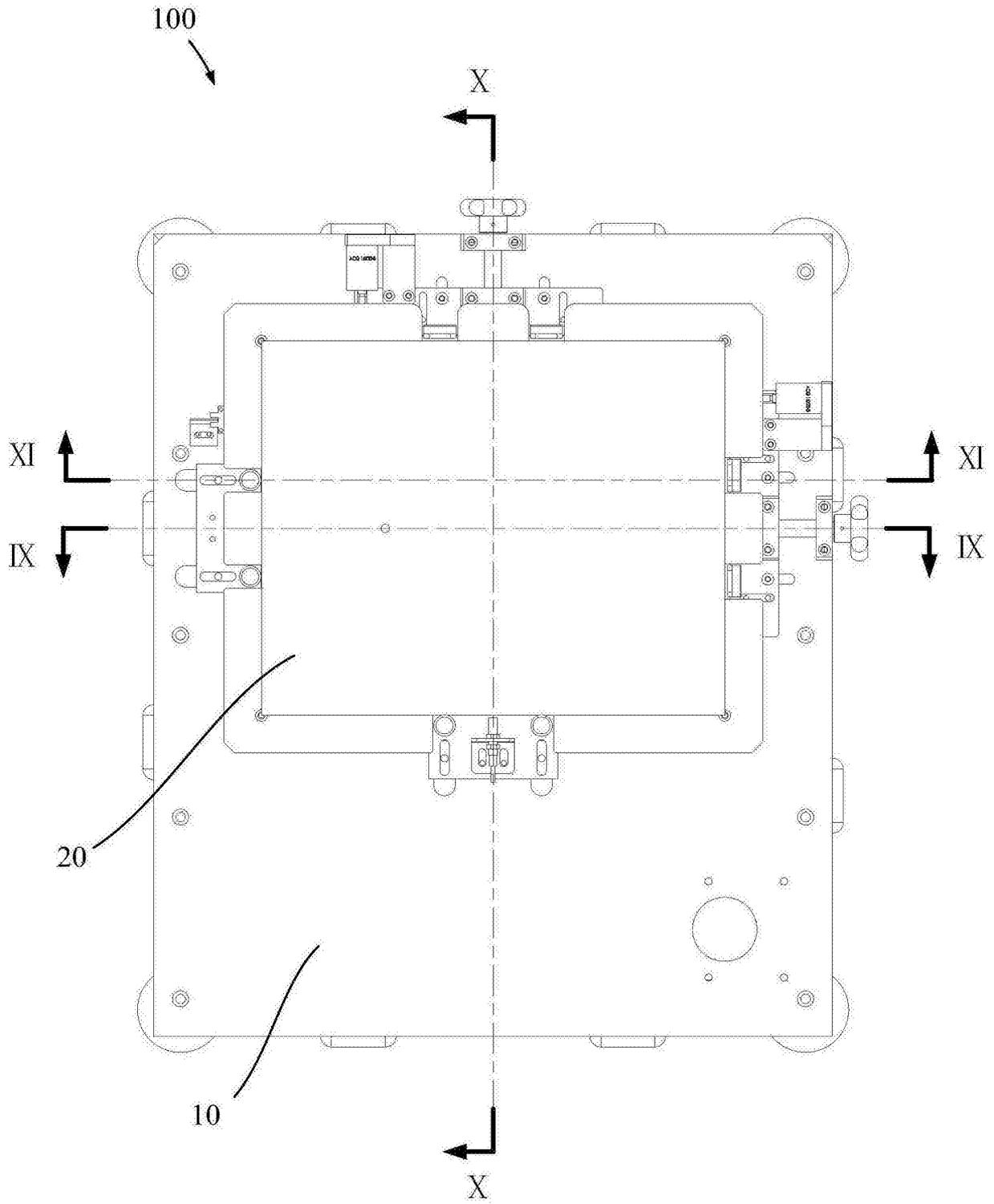


图8

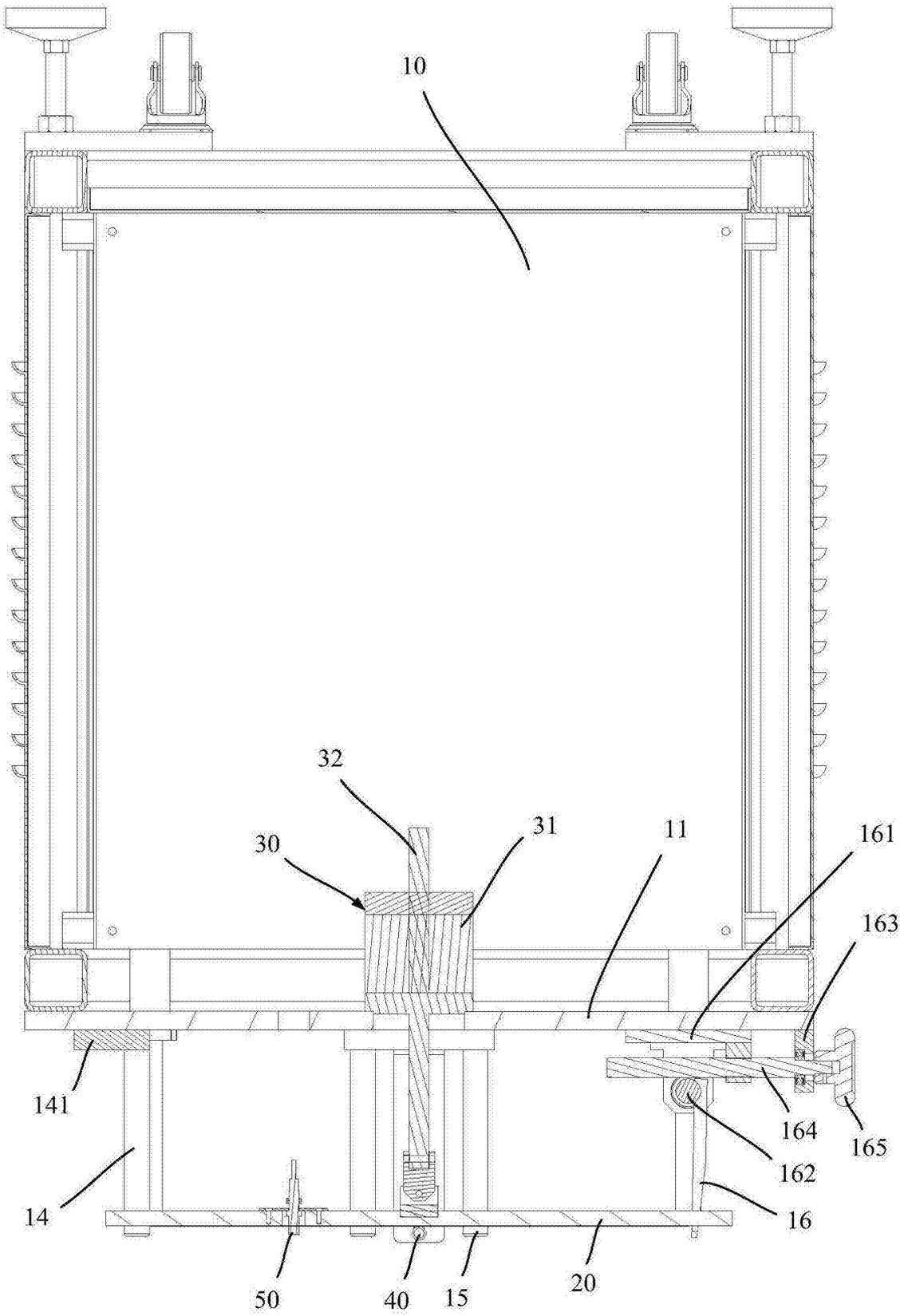


图9

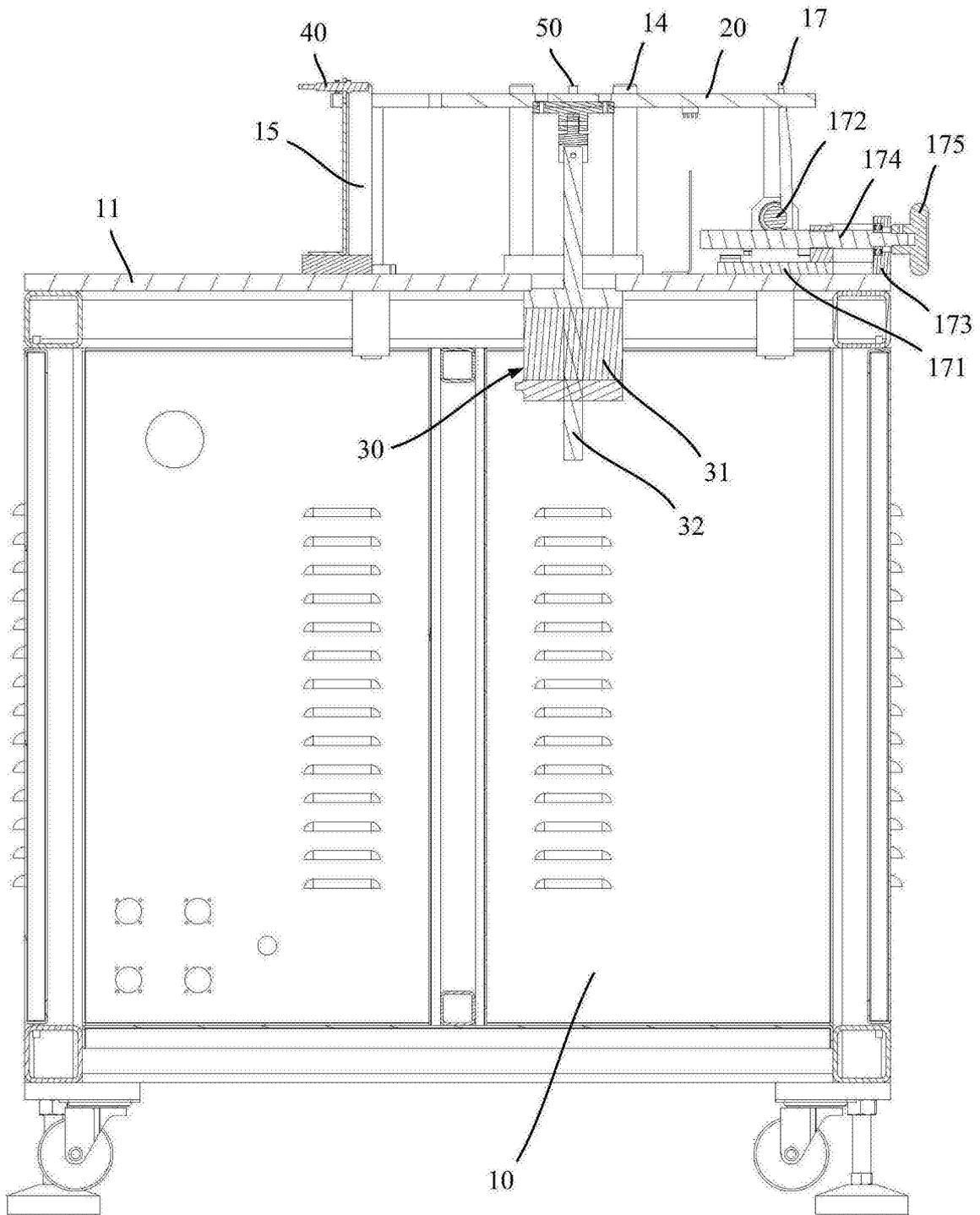


图10

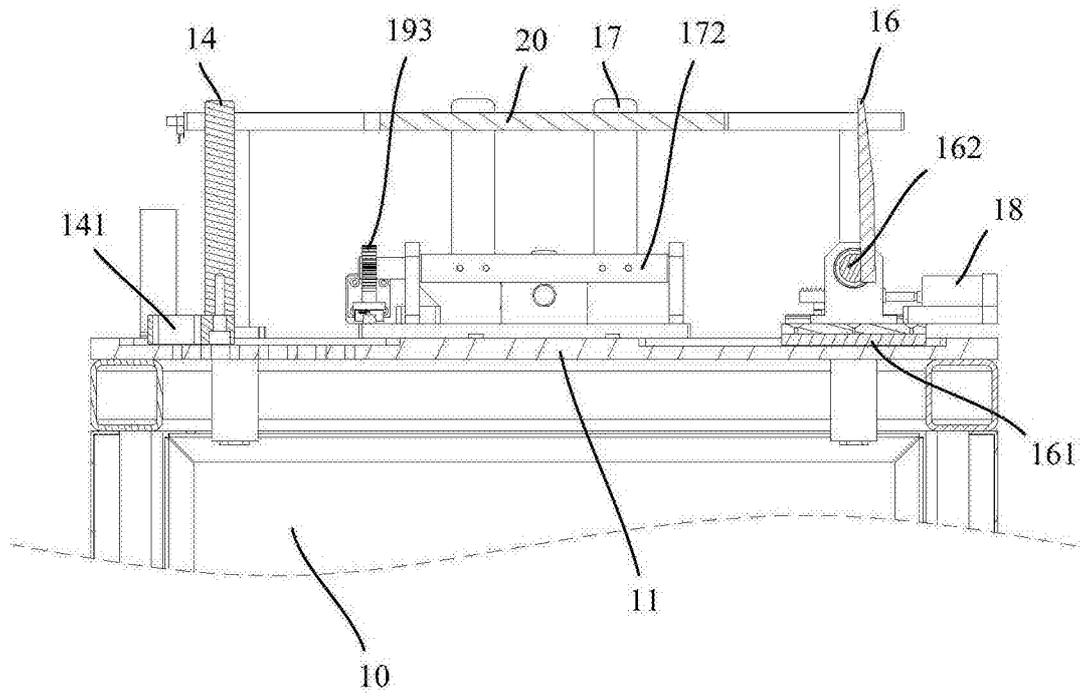


图11

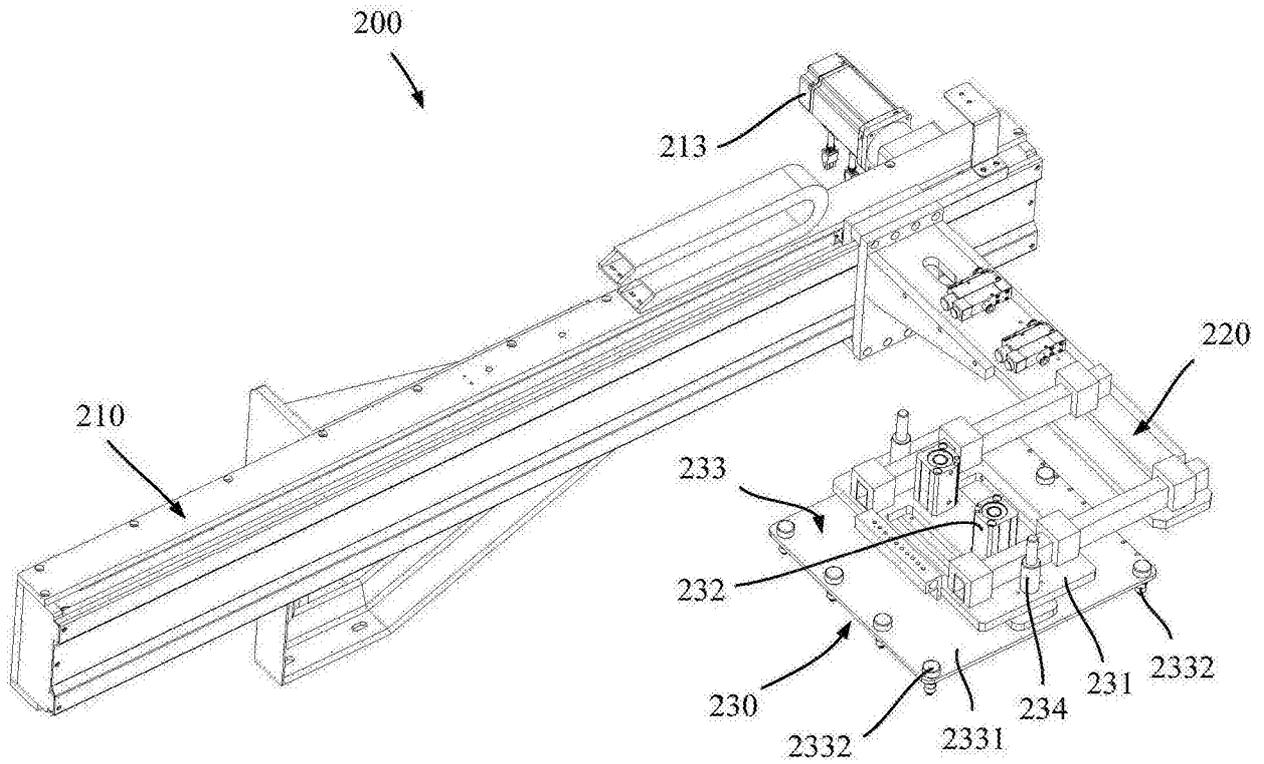


图12

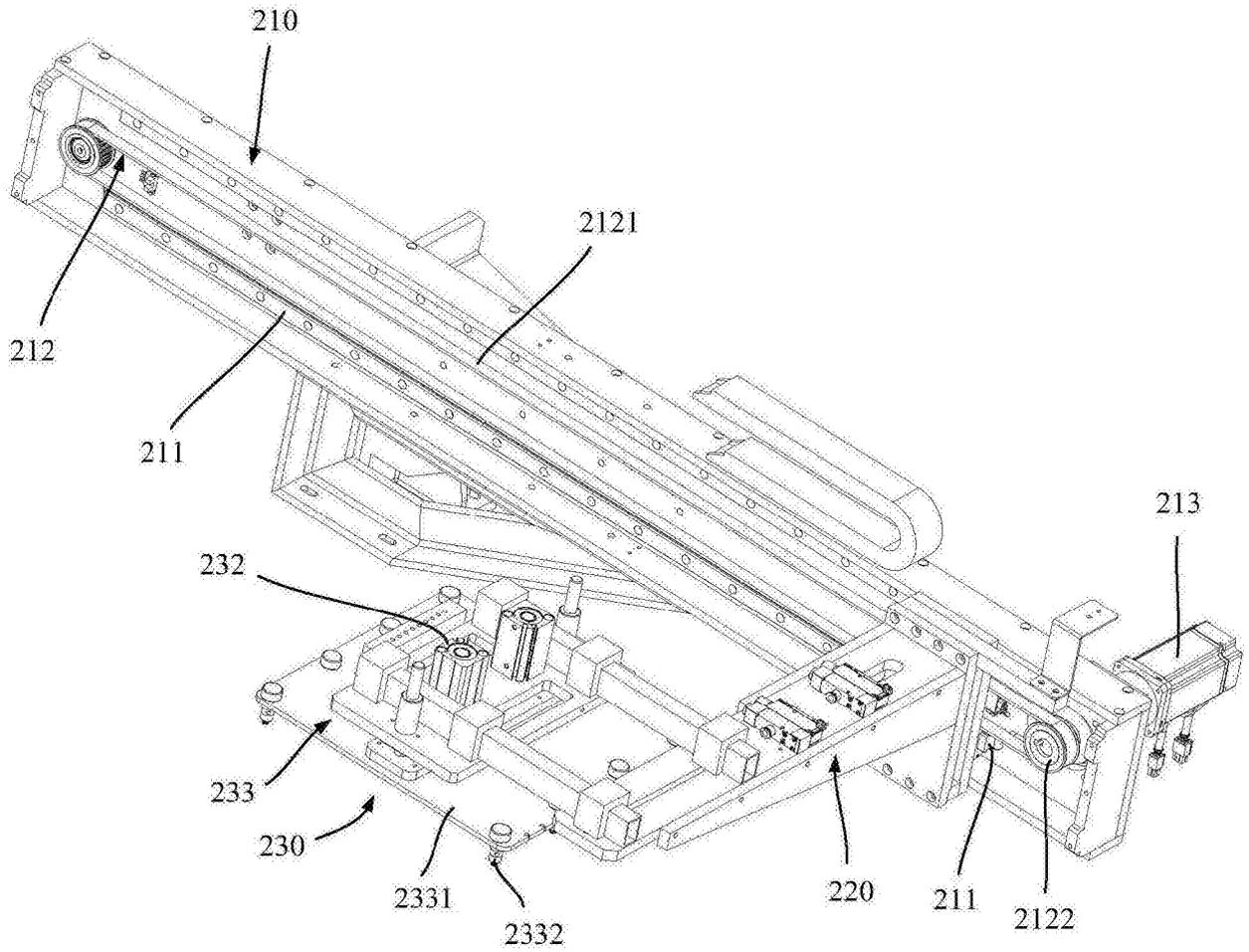


图13

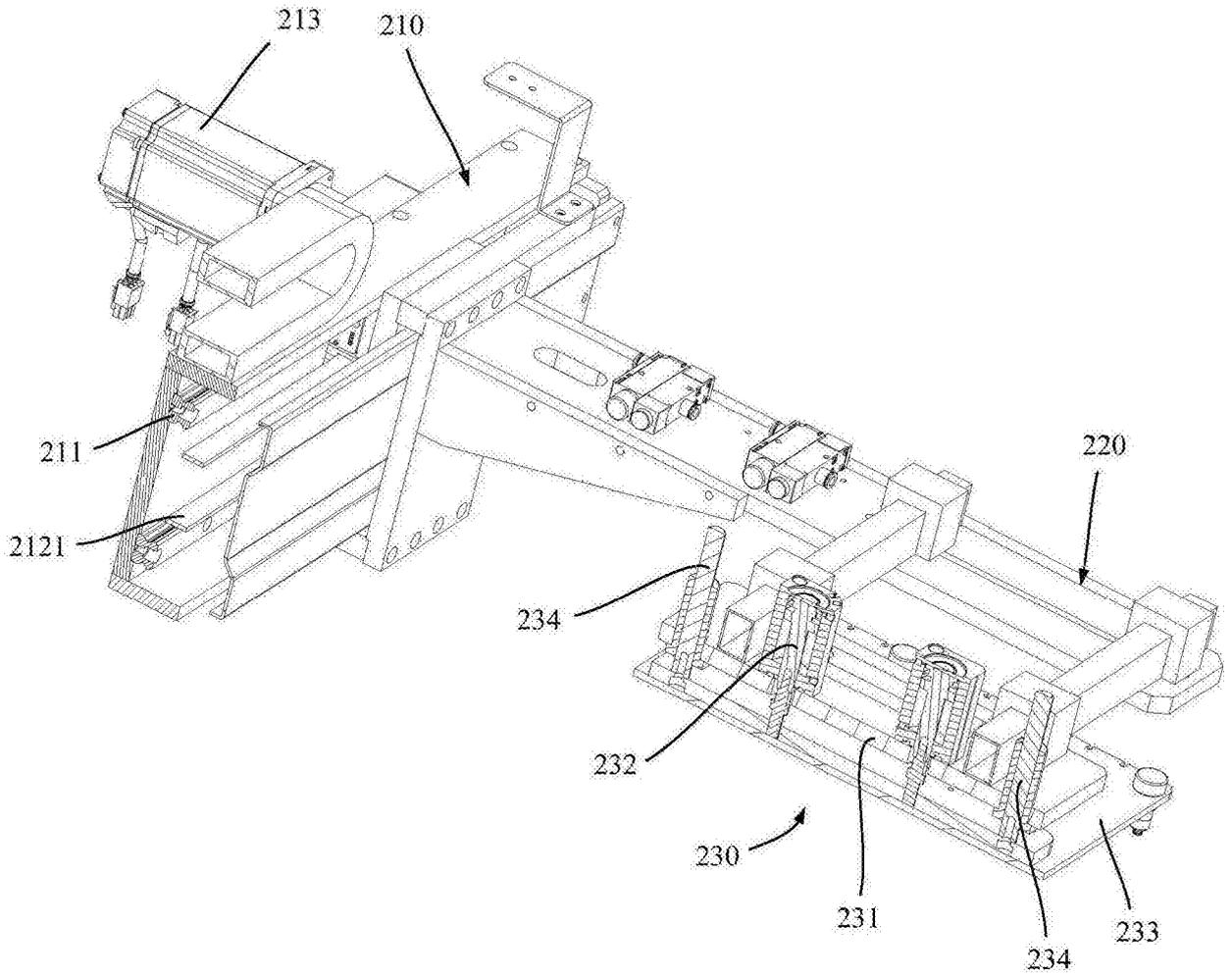


图14