



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218701942 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 24

(21) 申请号 202222604453.8

(22) 申请日 2022.09.30

(73) 专利权人 无锡奥特维旭睿科技有限公司

地址 214000 江苏省无锡市新吴区华谊路
29号2号厂房

(72) 发明人 殷庆辉 郭健 高阳 陈兵 姚宇
王欢

(74) 专利代理机构 无锡永乐唯勤专利代理事务
所(普通合伙) 32369

专利代理师 孙际德

(51) Int.Cl.

B41F 15/08 (2006.01)

B41F 15/16 (2006.01)

B41F 15/36 (2006.01)

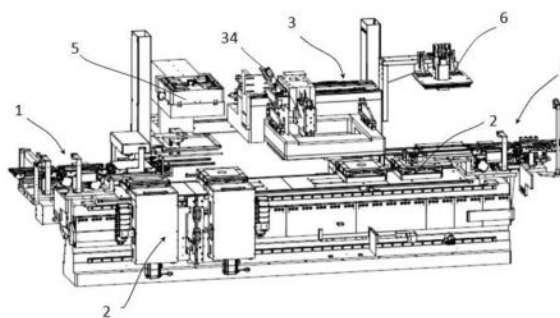
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种印刷网版角度可调的电池片印刷机

(57) 摘要

本实用新型提供了一种印刷网版角度可调的电池片印刷机,包括输入机构、两组印刷机台、印刷机构及输出机构,其中:输入机构输入电池片;两组印刷机台均设置于输入机构和输出结构之间,两组印刷机台交替地在输入机构和输出机构之间往返直线移动;印刷机台从输入机构上获取电池片,以及将电池片移动至印刷机构的下方,以及将印刷后的电池片移栽至输出机构上;印刷机构包括基板、网版组件、驱动组件及刮刀组件,驱动组件能驱动网版组件转动以调节网版组件的角度,输出机构输出印刷后的电池片。本实用新型由印刷机构实施对网版组件的角度调整,印刷机台仅实施对电池片的位置调整,其降低了驱动机构的结构复杂度,并提升了电池片的位置及角度调整精度。



1. 一种印刷网版角度可调的电池片印刷机,其特征在于,所述电池片印刷机包括输入机构、两组印刷机台、印刷机构及输出机构,其中:

所述输入机构用于输入待印刷的电池片;

两组所述印刷机台均设置于所述输入机构和所述输出机构之间,两组所述印刷机台被配置为交替地在所述输入机构和所述输出机构之间往返直线移动;

所述印刷机构位于所述印刷机台移动路径的上方;

所述印刷机台用于从所述输入机构上获取待印刷的电池片并对所述电池片进行位置调整,以及将调整好位置的电池片移动至所述印刷机构的下方,以及将印刷后的电池片移栽至所述输出机构上;

所述印刷机构包括基板、网版组件、驱动组件及刮刀组件,其中,所述网版组件转动连接在所述基板上并与所述驱动组件的驱动端连接,所述驱动组件用于驱动所述网版组件转动以调节所述网版组件的角度,所述刮刀组件用于将所述网版组件上的印刷浆料印刷至所述印刷机台上的电池片上;

所述输出机构用于输出印刷后的电池片。

2. 如权利要求1所述的电池片印刷机,其特征在于,所述印刷机构还包括第一转动机构和第二转动机构,其中:

所述网版组件的第一端经所述第一转动机构转动连接在所述基板上;

所述网版组件的第二端经所述第二转动机构转动连接在所述基板上。

3. 如权利要求2所述的电池片印刷机,其特征在于,所述第一转动机构包括第一弧形导轨和第一滑块,其中:

所述第一弧形导轨设置在所述基板上;

所述第一滑块设置在所述网版组件的第一端上且滑动连接在所述第一弧形导轨上;

所述第二转动机构包括第二弧形导轨和第二滑块,其中:

所述第二弧形导轨设置在所述基板上;

所述第二滑块设置在所述网版组件的第二端上且滑动连接在所述第二弧形导轨上。

4. 如权利要求2所述的电池片印刷机,其特征在于,所述第一转动机构包括托架、第一滚轮和第二滚轮,其中,所述托架固定安装在所述网版组件的第二端上,所述第一滚轮和所述第二滚轮安装在所述托架上,所述第一滚轮滚动压靠在所述基板的上表面上,所述第二滚轮滚动压靠在所述基板的下表面上。

5. 如权利要求1所述的电池片印刷机,其特征在于,所述印刷机构还包括光栅尺和读数头,其中,所述光栅尺设置在所述网版组件上,所述读数头设置在所述基板上。

6. 如权利要求1所述的电池片印刷机,其特征在于,所述印刷机构还包括设置在所述网版组件上方的至少用于检测网版组件是否破损的网版检测相机。

7. 如权利要求1所述的电池片印刷机,其特征在于,所述印刷机台包括平移机构、升降机构及承载台,其中:

所述升降机构连接在所述平移驱动机构的驱动端上,所述承载台连接在升降驱动机构的驱动端上,所述平移驱动机构用于驱动所述承载台在所述输入机构和所述输出机构之间往返移动,所述升降驱动机构用于驱动所述承载台升降,所述承载台用于承载电池片。

8. 如权利要求7所述的电池片印刷机,其特征在于,

所述输入机构和所述输出机构均包括并排设置的用于搭载电池片的第一输送带和第二输送带；

所述承载台上设置有与所述第一输送带及所述第二输送带相匹配的第一输送带避让槽及第二输送带避让槽；

所述升降驱动机构驱动所述承载台朝向所述输入机构上升至第一预定高度时，所述输入机构的第一输送带和第二输送带分别向下沉入至所述第一输送带避让槽和所述第二输送带避让槽内，所述输入机构上的一片电池片被所述承载台托离所述输入机构；

所述升降驱动机构驱动所述承载台背离所述输出机构下降至第二预定高度时，所述输出机构的第一输送带和第二输送带分别向上浮出所述第一输送带避让槽和所述第二输送带避让槽，所述承载台上的电池片落至所述输出机构的第一输送带和第二输送带上。

9. 如权利要求1所述的电池片印刷机，其特征在于，所述驱动组件包括丝杆电机、丝杆螺母及驱动连杆，其中，所述丝杆电机安装在所述基板上，所述丝杆螺母安装在所述丝杆电机的丝杆上，所述驱动连杆的一端转动连接在所述丝杆螺母上，所述驱动连杆的另一端转动连接在网版组件上。

10. 如权利要求1所述的电池片印刷机，其特征在于，所述电池片印刷机还包括第一检测机构和第二检测机构，其中：

所述第一检测机构设置在所述输出机构的输出端的上方，所述第一检测机构用于检测待印刷的电池片的位置信息；

所述第二检测机构设置在所述输出机构的输入端的上方，所述第二检测机构实施对印刷后的电池片的质量检测。

一种印刷网版角度可调的电池片印刷机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池生产领域,具体地说是一种印刷网版角度可调的电池片印刷机。

背景技术

[0002] 太阳能电池组件生产过程中,有一道环节是在电池片上印刷出电极,现阶段行业内普遍采用的是丝网印刷工艺。在实施印刷前,需要实施对电池片的位置调整,使得电池片到达靠近印刷机构的印刷位置,并保证印刷机构的网版组件与电池完全对齐。

[0003] 现有电池片印刷机,其印刷机台上设置平移驱动模组和旋转驱动模组,其中,平移驱动模组用于驱动电池片平移及升降,以使得电池片到达印刷位置,DD马达则用于实施对电池片的角度调节,以使得电池片与网版组件完全对齐。

[0004] 现有电池片印刷机,其印刷机台的驱动结构复杂,各驱动模组之间容易产生交叉干涉,难以实施对电池片的位置及角度的精确调整。

实用新型内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型一方面提供了一种印刷网版角度可调的电池片印刷机,其采用如下技术方案:

[0006] 一种印刷网版角度可调的电池片印刷机,包括输入机构、两组印刷机台、印刷机构及输出机构,其中:

[0007] 输入机构用于输入待印刷的电池片;

[0008] 两组印刷机台均设置于输入机构和输出结构之间,两组印刷机台被配置为交替地在输入机构和输出机构之间往返直线移动;

[0009] 印刷机构位于印刷机台移动路径的上方;

[0010] 印刷机台用于从输入机构上获取待印刷的电池片并对电池片进行位置调整,以及将调整好位置的电池片移动至印刷机构的下方,以及将印刷后的电池片移栽至输出机构上;

[0011] 印刷机构包括基板、网版组件、驱动组件及刮刀组件,其中,网版组件转动连接在基板上并与驱动组件的驱动端连接,驱动组件用于驱动网版组件转动以调节网版组件的角度,刮刀组件用于将网版组件上的印刷浆料印刷至印刷机台上的电池片上;

[0012] 输出机构用于输出印刷后的电池片。

[0013] 本实用新型提供的电池片印刷机,由印刷机构实施对网版组件的角度调整,从而使得网版组件与电池片对齐,印刷机台仅需实施对电池片的位置调整。与现有技术相比,本实用新型降低了驱动机构的结构复杂度,并提升了电池片的位置及角度调整精度。

[0014] 在一些实施例中,印刷机构还包括第一转动机构和第二转动机构,其中:网版组件的第一端经第一转动机构转动连接在基板上;网版组件的第二端经第二转动机构转动连接在基板上。

[0015] 通过设置第一转动机构和第二转动机构,实现了网版组件的两端与基板的转动连接。

[0016] 在一些实施例中,第一转动机构包括第一弧形导轨和第一滑块,其中:第一弧形导轨设置在基板上;第一滑块设置在网版组件的第一端上且滑动连接在第一弧形导轨上;第二转动机构包括第二弧形导轨和第二滑块,其中:第二弧形导轨设置在基板上;第二滑块设置在网版组件的第二端上且滑动连接在第二弧形导轨上。

[0017] 通过第一弧形导轨和第一导轨滑块的配合,实现了对网版组件的第一端的支撑及转动导向,且保证网版组件的第一端在转动过程中处于水平状态,防止网版组件的第一端偏斜。同理,通过第二弧形导轨和第二导轨滑块的配合,实现了对网版组件的第二端的支撑及转动导向,且保证网版组件的第二端在转动过程中处于水平状态,防止网版组件的第二端偏斜。

[0018] 在一些实施例中,第一转动机构包括托架、第一滚轮和第二滚轮,其中,托架固定安装在网版组件的第二端上,第一滚轮和第二滚轮安装在托架上,第一滚轮滚动压靠在基板的上表面上,第二滚轮滚动压靠在基板的下表面上。

[0019] 通过托架、第一滚轮和第二滚轮的配合,实现了对网版组件的第一端与基板的转动连接,且保证网版组件能够顺畅地沿基板滚动。

[0020] 在一些实施例中,印刷机构还包括光栅尺和读数头,其中,光栅尺设置在网版组件上,读数头设置在基板上。

[0021] 通过设置光栅尺和读数头,实现了对网版组件的转动角度的快速、直接获取,从而保证驱动机构能够驱动网版组件转动目标角度,提升网版组件的角度调整精度。

[0022] 在一些实施例中,印刷机构还包括设置在网版组件上方的至少用于检测网版组件是否破损的网版检测相机。

[0023] 通过设置网版检测相机,实现了对网版组件的状态的检测,网版组件出现破损等状况时,能够及时停机维修。

[0024] 在一些实施例中,印刷机台包括平移机构、升降机构及承载台,其中:升降机构连接在平移驱动机构的驱动端上,承载台连接在升降驱动机构的驱动端上,平移驱动机构用于驱动承载台在输入机构和输出机构之间往返移动,升降驱动机构用于驱动承载台升降,承载台用于承载电池片。

[0025] 将调印刷机台设置为平移驱动机构、升降驱动机构及承载台,其中,第一平移驱动机构、升降驱动机构能够驱动承载台平移及升降,从而完成对承载台上的电池片的位置调整,使得电池片到达预定的印刷位置处。

[0026] 在一些实施例中,输入机构和输出机构均包括并排设置的用于搭载电池的第一输送带和第二输送带;承载台上设置有与第一输送带及第二输送带相匹配的第一输送带避让槽及第二输送带避让槽;升降驱动机构驱动承载台朝向输入机构上升至第一预定高度时,输入机构的第一输送带和第二输送带分别向下沉入至第一输送带避让槽和第二输送带避让槽内,输入机构上的一片电池片被承载台托离输入机构;升降驱动机构驱动承载台背离输出机构下降至第二预定高度时,输出机构的第一输送带和第二输送带分别向上浮出第一输送带避让槽和第二输送带避让槽,承载台上的电池片落至输出机构的第一输送带和第二输送带上。

[0027] 通过对输入机构、输出机构及承载台进行匹配设置,使得承载台能够高效地从输入机构上获取到待印刷的电池片,并将印刷后的转移至输出机构上。

[0028] 在一些实施例中,驱动组件包括丝杆电机、丝杆螺母及驱动连杆,其中,丝杆电机安装在基板上,丝杆螺母安装在丝杆电机的丝杆上,驱动连杆的一端转动连接在丝杆螺母上,驱动连杆的另一端转动连接在网版组件上。

[0029] 提供了一种结构简单的驱动组件,其通过丝杆电机、丝杆螺母和连杆的配备,以实现对待印刷组件的转动驱动。

[0030] 在一些实施例中,电池片印刷机还包括第一检测机构和第二检测机构,其中:第一检测机构设置在输出机构的输出端的上方,第一检测机构用于检测待印刷的电池片的位置信息;第二检测机构设置在输出机构的输入端的上方,第二检测机构实施对印刷后的电池片的质量检测。

[0031] 通过设置第一检测机构,实现对待印刷电池片的定位。而通过设置第二检测机构,实现了对印刷后的电池片的印刷质量的自动检测。

附图说明

[0032] 图1为本实用新型的电池片印刷机在一个视角下的结构示意图;

[0033] 图2为本实用新型的电池片印刷机在另一个视角下的结构示意图;

[0034] 图3为本实用新型的电池片印刷机在省去部分组件后的结构示意图;

[0035] 图4为本实用新型的电池片印刷机在省去部分组件后的结构示意图;

[0036] 图5为本实用新型实施例中的印刷机台的部分结构示意图;

[0037] 图6为一个实施例中的印刷机构的部分组件的第一个视角下的结构示意图;

[0038] 图7为一个实施例中的印刷机构的部分组件在第二个视角下的结构示意图;

[0039] 图8为一个实施例中的印刷机构的部分组件在第三个视角下的结构示意图;

[0040] 图9为一个实施例中的印刷机构的部分组件在第四个视角下的结构示意图;

[0041] 图10为一个实施例中的驱动组件的结构示意图;

[0042] 图11为另一个实施例中的印刷机构的部分组件的结构示意图;

[0043] 图1至图11中包括:

[0044] 输入机构1;

[0045] 第一输送带11、第二输送带12;

[0046] 印刷机台2;

[0047] 平移机构21、升降机构22、承载台23、第一输送带避让槽24、第二输送带避让槽25;

[0048] 印刷机构3;

[0049] 基板31、网版组件32、驱动组件33、刮刀组件34、第一转动机构35、第二转动机构36、网版检测相机37;

[0050] 电机331、连接板332、固定板333、滑轨机构334;

[0051] 丝杆电机335、丝杆螺母336、驱动连杆337;

[0052] 第一弧形导轨351、第一滑块352、托架353、第一滚轮354、第二滚轮355;

[0053] 第二弧形导轨361、第二滑块362;

[0054] 输出机构4;

- [0055] 第一检测机构5；
[0056] 第二检测机构6。

具体实施方式

[0057] 本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0058] 现有电池片印刷机，其印刷机台的驱动结构复杂，且各驱动模组之间容易产生交叉干涉，难以实施对电池片的位置及角度的精确调整。

[0059] 鉴于此，本实用新型提供了一种印刷网版角度可调的电池片印刷机。如图1 和图2 所示，该电池片印刷机包括输入机构1、两组印刷机台2、印刷机构3及输出机构4，其中：

[0060] 输入机构1用于输入待印刷的电池片。

[0061] 印刷机台2均设置于输入机构1和输出结构4之间，其用于在输入机构1 和输出机构4之间往返直线移动。

[0062] 印刷机构3位于印刷机台2的移动路径的上方。

[0063] 印刷机台2用于从输入机构1上获取待印刷的电池片并对电池片进行位置调整，以及将调整好位置的电池片移动至印刷机构3的下方，以及将印刷后的电池片移栽至输出机构4上。本申请中，两组印刷机台2可以为每组一个印刷机台2，也可以为每组两个印刷机台2，即每组可以为至少一个印刷机台2。在实际生产中，可以根据需求来灵活设定每组中印刷机台2的数量，甚至可以为每组三个、每组四个。或者，每组设置不同数量的印刷机台2，比如第一组一个印刷机台2、第二组两个印刷机台2。

[0064] 如图1和图6所示，印刷机构3包括基板31、网版组件32、驱动组件33 及刮刀组件34，网版组件32(为便于观察，在图中已隐藏用于丝网印刷的网版) 转动连接在基板31上并与驱动组件33的驱动端连接，驱动组件33用于驱动网版组件32转动以调节网版组件32的角度，刮刀组件34用于将网版组件32上的印刷浆料透过网版印刷至印刷机台2上的电池片上。印刷机构3还包括Y轴调整模块，基板31安装在Y轴调整模块的驱动端上，并能够沿Y轴方向移动。

[0065] 输出机构4用于输出印刷后的电池片。

[0066] 可见，本实用新型的电池片印刷机，由印刷机构3实施对网版组件32的水平角度位置调整(即T轴)及Y轴方向的位置调整(Y轴方向位于水平面内并垂直于输送方向在水平面上的投影)，从而使得网版组件32与待印刷的电池片对齐，印刷机台2仅需实施对电池片的剩余轴向位置调整(包括沿输送路径的X 轴以及沿竖直方向的Z轴)，使得电池片到达印刷位置处。

[0067] 与现有技术相比，本实用新型的电池片印刷机降低了驱动结构的复杂度，并提升了电池片的位置及角度调整精度。

[0068] 可选的，为了提升印刷效率，印刷机台2设置为两组，两组印刷机台2被配置为交替地在输入机构1和输出机构4之间往返直线移动，从而交替地从输入机构1上获取待印刷的电池片，以及将调整好位置的电池片移动至印刷机构3 的下方，以及将印刷后的电池片移栽至输出机构4上。

[0069] 如图3所示，可选的，印刷机台2包括平移机构21、升降机构22及承载台 23，其中：

升降机构22连接在平移驱动机构21的驱动端上,承载台23连接在升降驱动机构22的驱动端上,平移驱动机构21用于驱动承载台23在输入机构1和输出机构4之间往返移动,升降驱动机构22用于驱动承载台23升降,承载台23则用于承载电池片。

[0070] 可选的,平移机构21、升降机构22均可采用已有的由导轨、滚珠丝杆组件及驱动电机构成的驱动机构,能够精确控制位移距离。可选地,平移驱动机构21采用直线电机来驱动升降机构22及承载台23,即将直线电机的动子固定安装在升降机构22朝向机台内的一侧,然后将定子相对设置在平台上,动子受力沿定子移动,最终驱动承载台23横移。

[0071] 如图3和图5所示,可选的,输入机构1和输出机构4均包括并排设置的用于搭载电池的第一输送带11和第二输送带12。对应的,承载台23上设置有与第一输送带11及第二输送带12相匹配的第一输送带避让槽24及第二输送带避让槽25。

[0072] 当需要从输入机构1上获取待印刷的电池片时,升降驱动机构22首先驱动承载台23下降至低位,接着平移驱动机构21驱动承载台23朝向输入机构1平移,直至承载台23移动至输入机构1的下方。接着,升降驱动机构22驱动承载台23上升至第一预定高度,在此过程中,输入机构1的第一输送带11及第二输送带12分别向下沉入至承载台23的第一输送带避让槽24及第二输送带避让槽25内,搭载在输入机构1上的电池片被承载台23托离输入机构1,即,待印刷的电池片自输入机构1转移至承载台23。

[0073] 完成对电池片的印刷后,升降驱动机构22驱动承载台23下降归位,使得承载台23的第一输送带避让槽24和第二输送带避让槽25与输出机构4的第一输送带11及第二输送带12处于同一高度。接着,平移驱动机构21驱动承载台23朝向输出机构4移动,在此过程中,输出机构4的第一输送带11及第二输送带12分别插入至承载台23的第一输送带避让槽24及第二输送带避让槽25内。接着,升降驱动机构22驱动承载台23下降至第二预定高度,在此过程中,输出机构4的第一输送带11和第二输送带12分别向上浮出第一输送带避让槽24和第二输送带避让槽25,承载台23上的电池片落至输出机构4的第一输送带11和第二输送带12上,即,印刷后的电池片自承载台23转移至输出机构4。

[0074] 如图2和图3所示,可选的,电池片印刷机还包括第一检测机构5和第二检测机构6,其中:第一检测机构5设置在输出机构1的输出端的上方,第一检测机构5用于拍摄获取待印刷的电池片的位置信息。第二检测机构6设置在输出机构4的输入端的上方,第二检测机构6实施对印刷后的电池片的印刷质量检测。

[0075] 如前文所述,本实用新型中的印刷机构3,其网版组件32转动连接在基板31上并与驱动组件33的驱动端连接,驱动组件33通过驱动网版组件32转动从而实施对网版组件32的角度的调节。

[0076] 下文将通过两个实施例,着重对本实用新型中的印刷机构3的网版组件32与基板31的转动连接结构,驱动组件33的结构及驱动方式进行示例性描述。

[0077] 第一实施例

[0078] 如图6至图10所示,本实施例中的印刷机构3还包括第一转动机构35和第二转动机构36,其中,网版组件32的第一端经第一转动机构35转动连接在基板31上,网版组件32的第二端经第二转动机构36转动连接在基板31上。

[0079] 本实施例中,第一转动机构35包括第一弧形导轨351和第一滑块352,其中:第一弧形导轨351设置在基板31上,第一滑块352设置在网版组件32的第一端上且滑动连接在第一

弧形导轨351上。

[0080] 第二转动机构36包括第二弧形导轨361和第二滑块362,其中:第二弧形导轨361设置在基板31上,第二滑块362设置在网版组件32的第二端上且滑动连接在第二弧形导轨361上。

[0081] 当驱动机构33驱动网版组件32的第二端时,网版组件32的第一端经第一导轨滑块352沿第一弧形导轨351做弧形滑动,同步的,网版组件32的第二端经第二导轨滑块362沿第二弧形导轨361做弧形滑动。为了进一步提升网版组件32的滑动稳定度及水平度,可选的,第一导轨滑块352、第二导轨滑块362 均设置为两个。

[0082] 如图10所示,可选的,本实施例中的驱动机构33包括电机331、连接板 332、固定板333及滑轨机构334,其中:连接板332通过滑轨机构334可滑动地连接在网版组件32上,固定板333固定连接在电机331的驱动端上,滑轨机构334包括连接在连接板332上的单向滑轨及连接在固定板333上的压板,压板上设置有滑轨槽,压板经滑轨槽在单向滑轨上滑动。

[0083] 滑轨机构334的移动方向被配置为与电机331的驱动方向大致垂直,如此,当电机331驱动网版组件32移动时,最终使得网版组件32沿第一转动机构35、第二转动机构36做弧形移动。由于网版组件32的弧形移动具有纵向和横向两个垂直方向的位移,而电机331的驱动仅能提供一个方向的位移,因此,通过设置移动方向与电机331的驱动方向垂直的滑轨机构334,可以提供另一个方向的位移,最终确保网版组件32实现平稳的角度调整。

[0084] 可选的,本实施例中的印刷机构3还包括光栅尺和读数头,其中,光栅尺设置在网版组件32上,读数头则设置在基板31上。通过设置光栅尺和读数头,实现了对网版组件32的转动角度的快速、直接获取,从而保证驱动机构33能够驱动网版组件32转动目标角度,提升网版组件32的角度调整精度。

[0085] 如图4所示,可选的,本实施例中的印刷机构3还包括设置在网版组件32 的上方的至少用于检测网版组件32是否破损的网版检测相机37。

[0086] 通过设置网版检测相机37,可实现对网版组件的状态的实时检测,网版组件32出现破损等状况时,能够及时停机维修。

[0087] 第二实施例

[0088] 本实用新型第二实施例中的印刷机构3结构及工作原理与上述第一实施例基本相同,为了描述简洁,本说明书仅对其中存在的区别技术点进行针对性的描述,其余相同的技术点,请参考上述第一实施例的相关描述。

[0089] 如图11所示,本实施例中的第一转动机构35包括固定安装在网版组件32 的第二端的托架353,托架353的两端分别安装有第一滚轮354和第二滚轮355。其中:第一滚轮354滚动压靠在基板31的上表面上,第二滚轮355滚动压靠在基板31的下表面上,即基板31被夹持在第一滚轮354和第二滚轮355之间。驱动机构33驱动网版组件32时,第一滚轮354和第二滚轮355在基板31上滚动,最终保证网版组件32能够相对基板31顺畅转动。

[0090] 如图11所示,本实施例中的驱动组件33包括丝杆电机335、丝杆螺母336 及驱动连杆337,其中,丝杆电机335安装在基板31上,丝杆螺母336安装在丝杆电机335的丝杆上,驱动连杆337的一端转动连接在丝杆螺母336上,驱动连杆337的另一端转动连接在网版组件32上。丝杆电机335驱动丝杆螺母336 沿丝杆平移时,即能带动连杆337转动,进而驱动网版组件32相对于基板31 转动。

[0091] 上文对本实用新型进行了足够详细的具有一定特殊性的描述。所属领域内的普通技术人员应该理解,实施例中的描述仅仅是示例性的,在不偏离本实用新型的真实精神和范围的前提下做出所有改变都应该属于本实用新型的保护范围。本实用新型所要求保护的范围是由所述的权利要求书进行限定的,而不是由实施例中的上述描述来限定的。

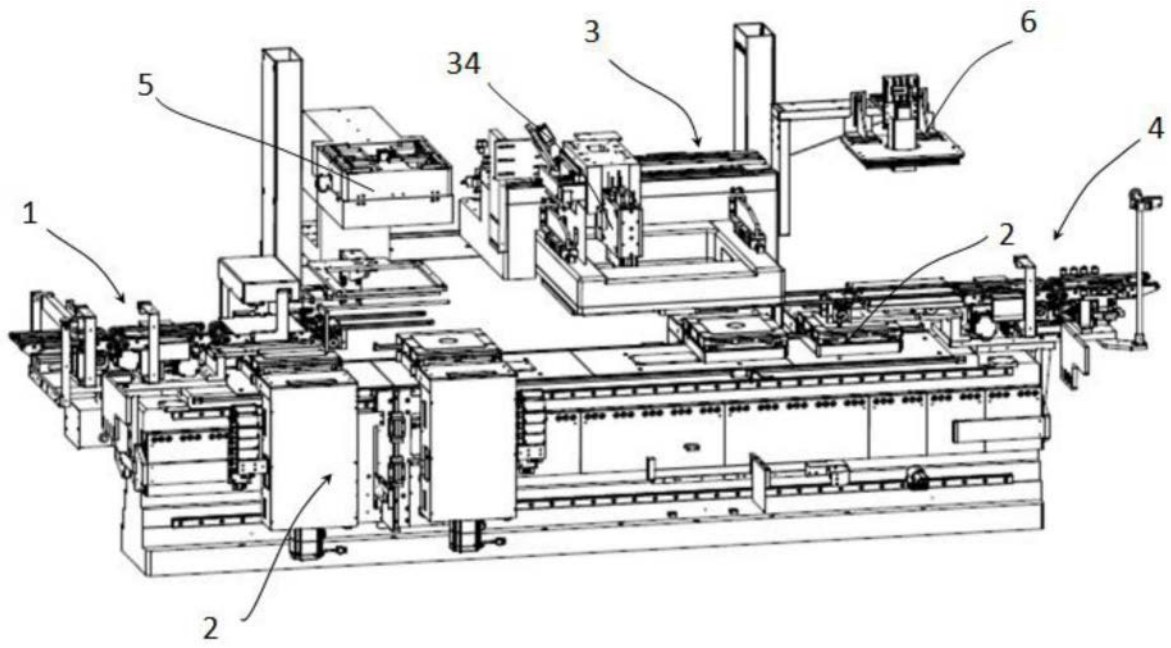


图1

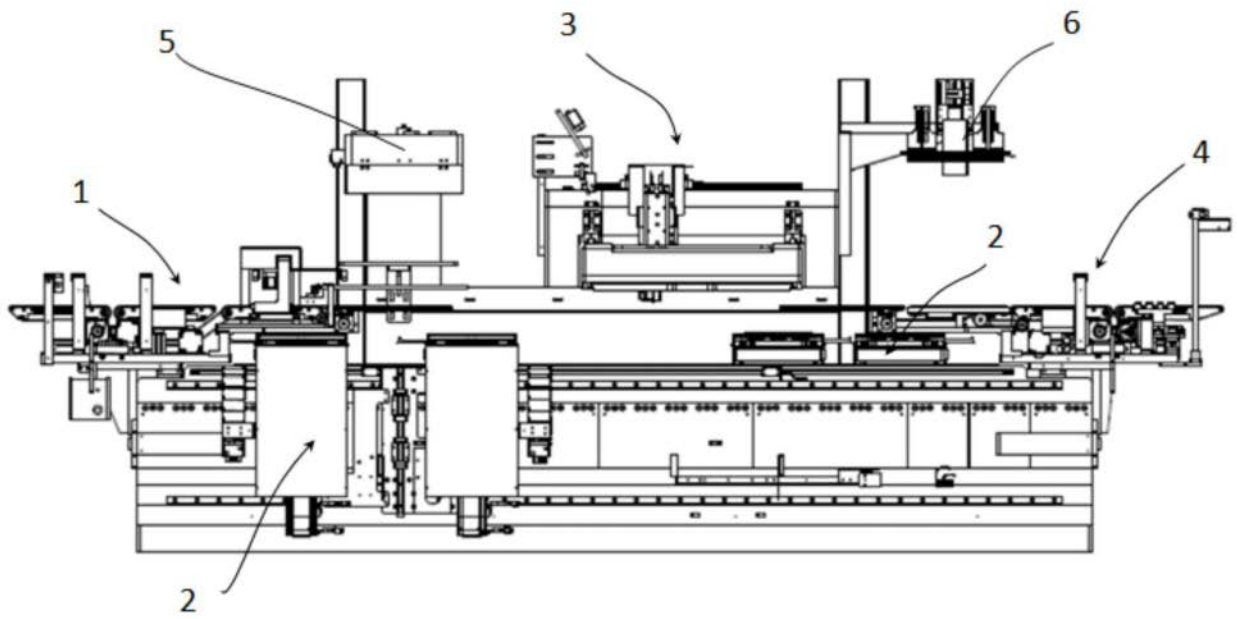


图2

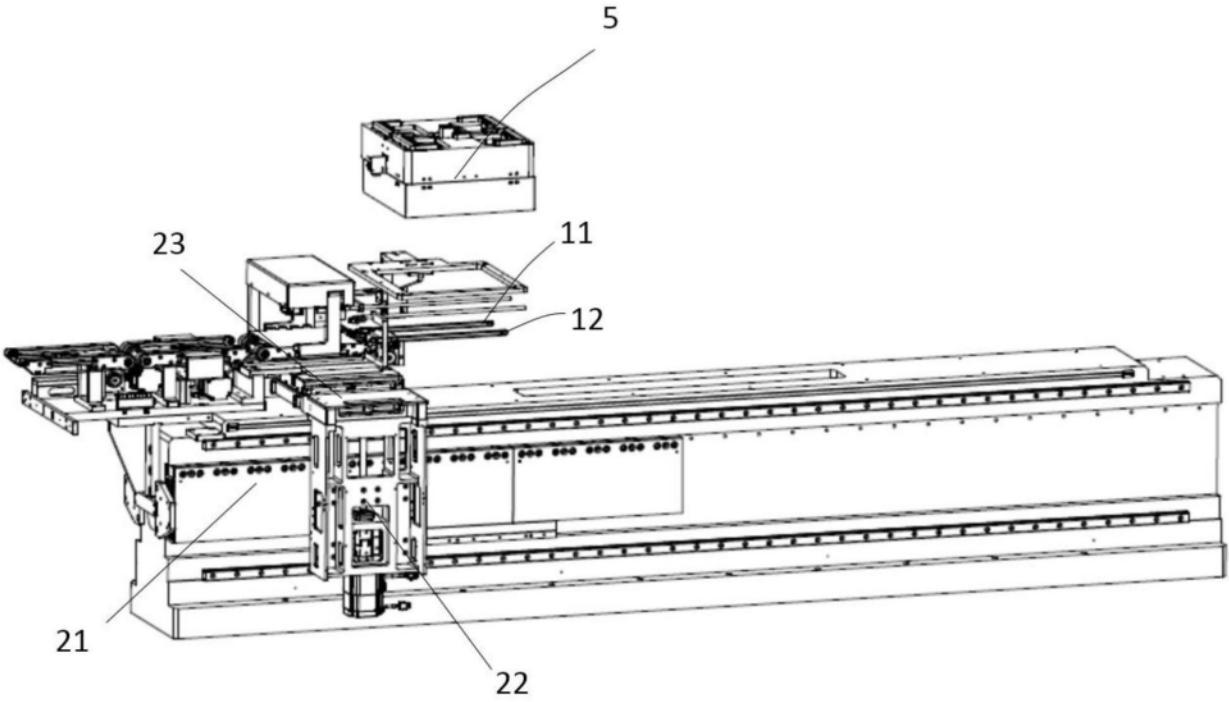


图3

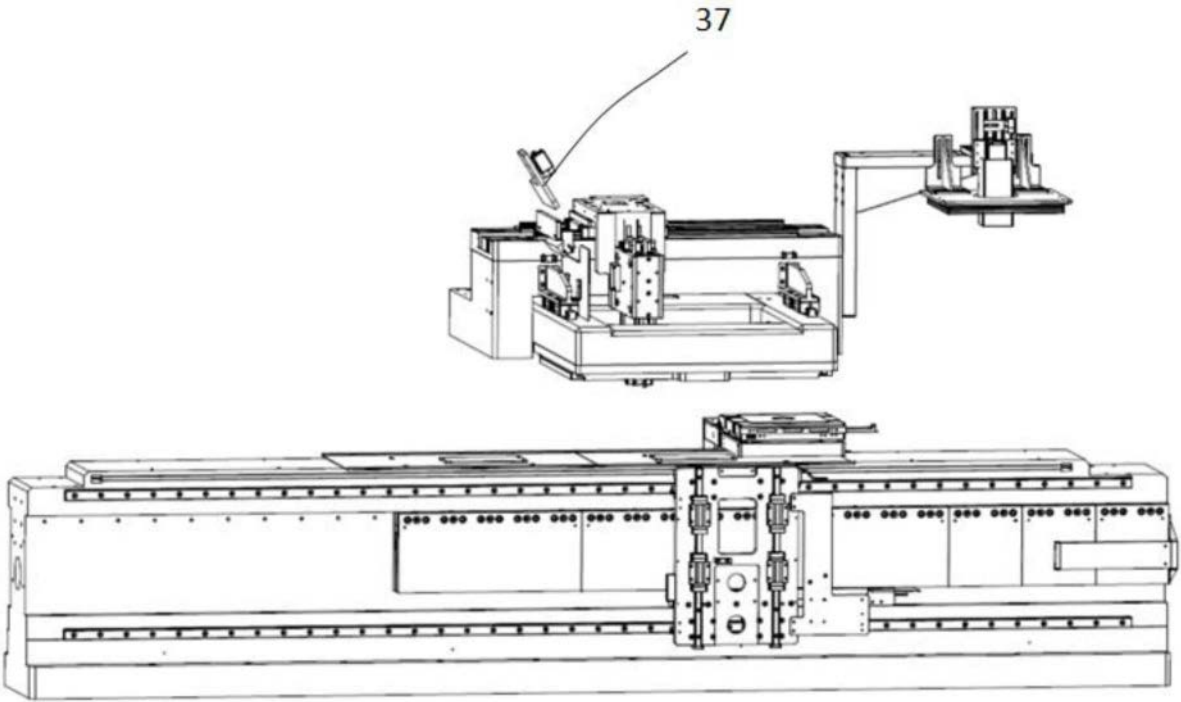


图4

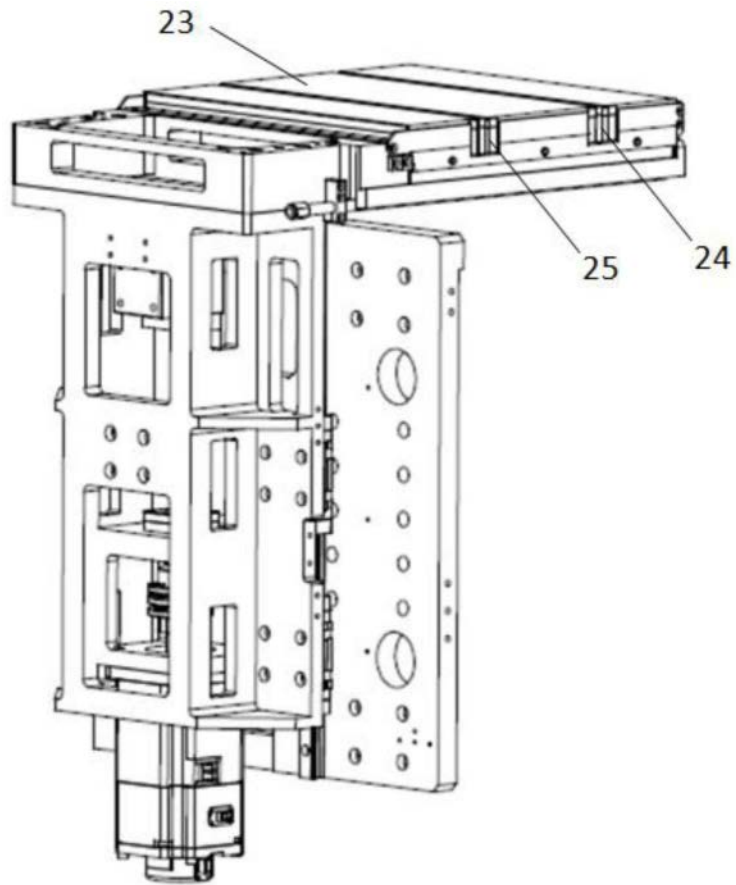


图5

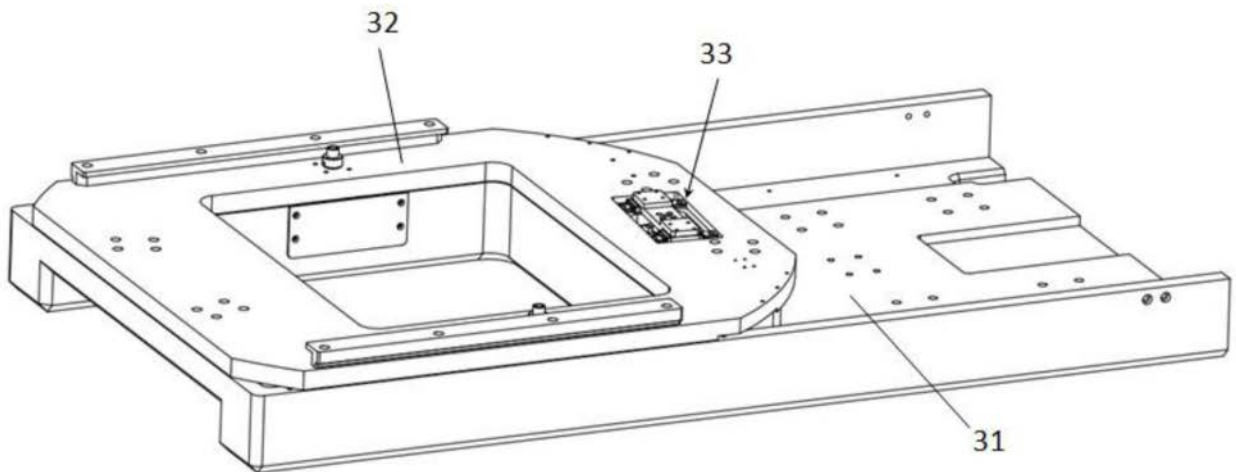


图6

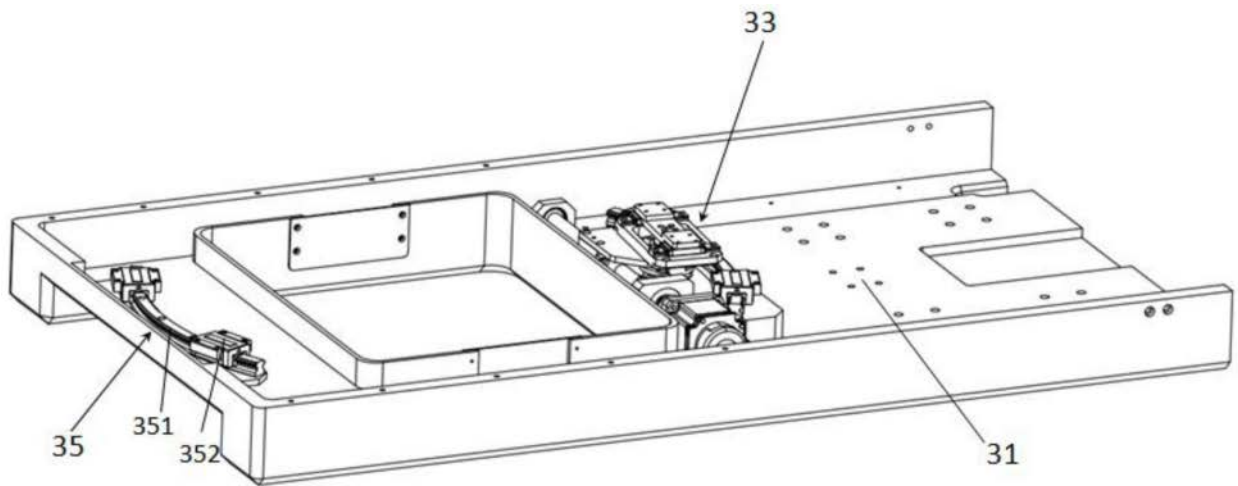


图7

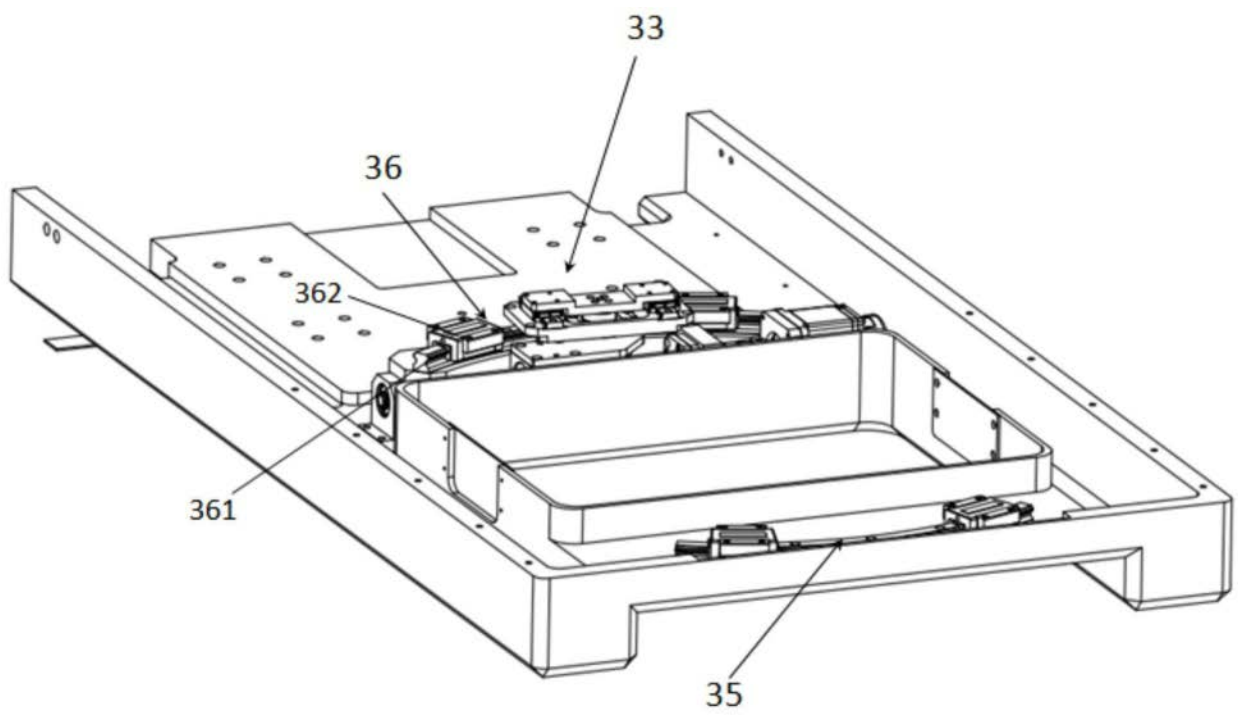


图8

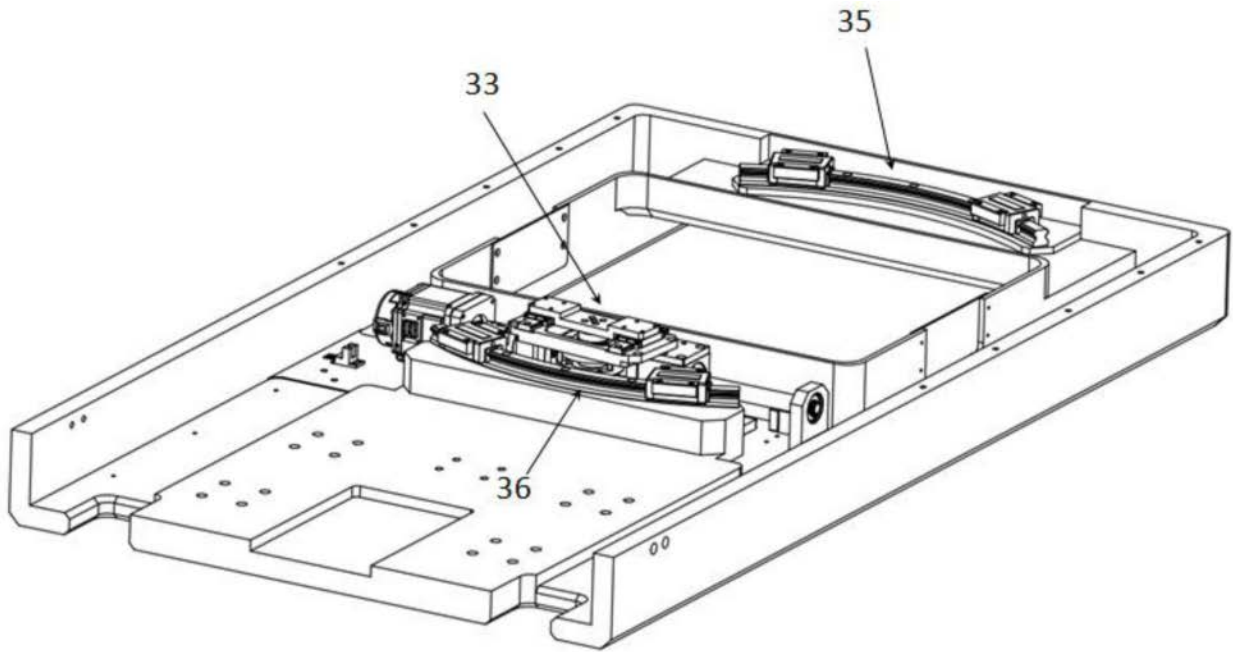


图9

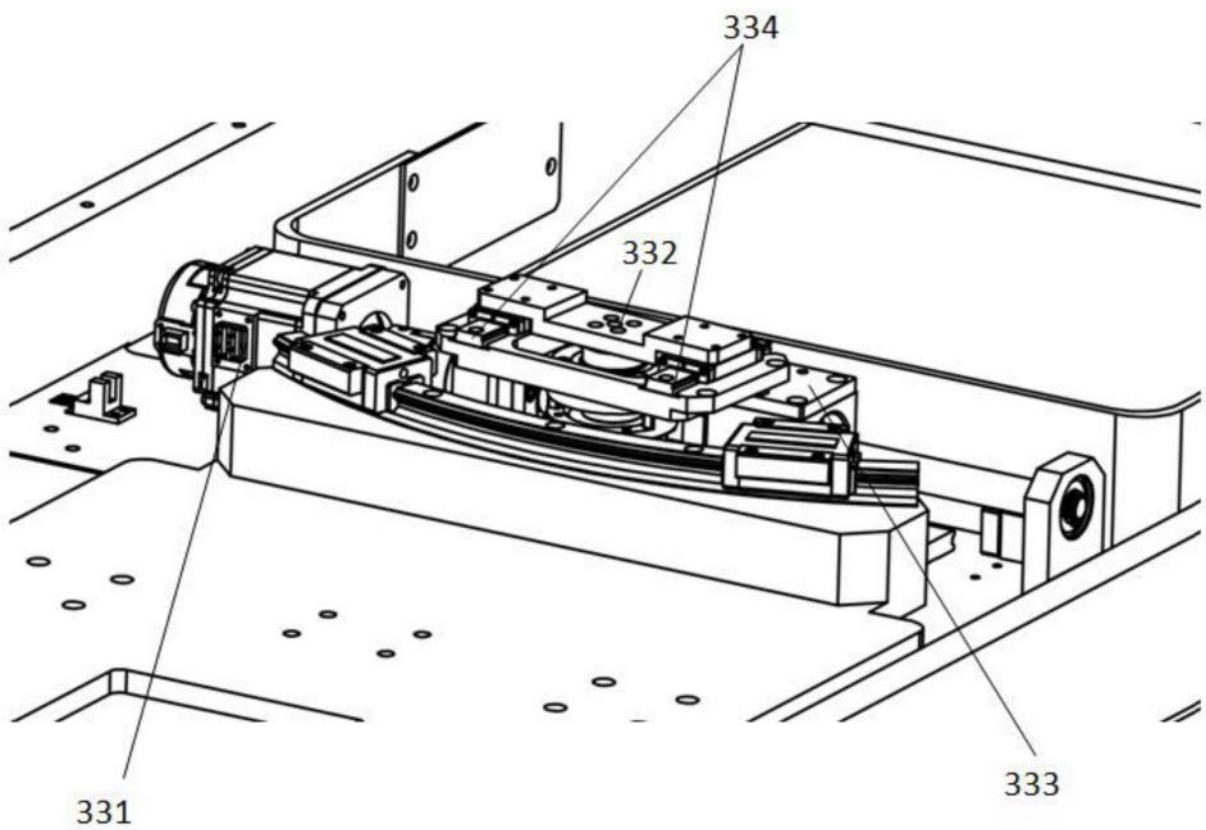


图10

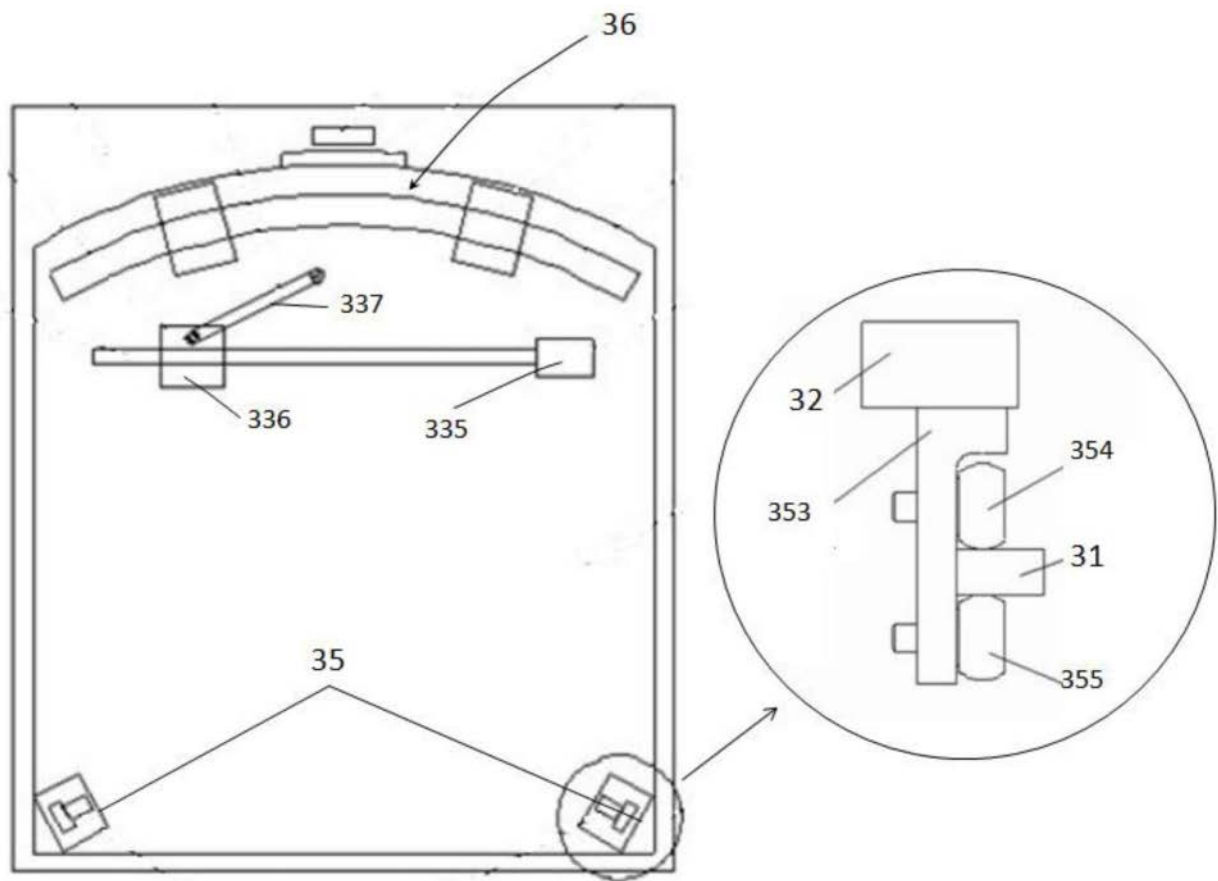


图11