



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209815147 U

(45)授权公告日 2019.12.20

(21)申请号 201920434961.1

(22)申请日 2019.04.01

(73)专利权人 惠州市诚业家具有限公司

地址 516123 广东省惠州市博罗县园洲镇
深沥村

(72)发明人 向纯斌 叶满林 易贤 韦选豪

(74)专利代理机构 广州知顺知识产权代理事务
所(普通合伙) 44401

代理人 彭志坚

(51)Int.Cl.

B65G 47/91(2006.01)

B65G 47/82(2006.01)

B23K 37/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

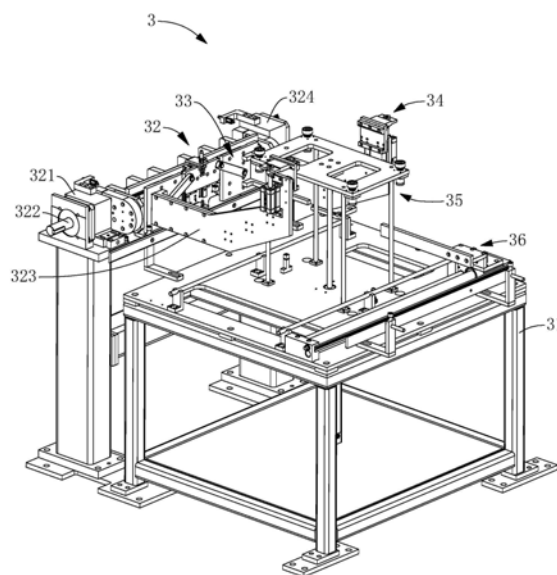
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)实用新型名称

下料装置

(57)摘要

本实用新型提供一种下料装置,包括机架、翻转机构、夹持机构、夹持定位机构、升降下料机构及推送机构,翻转机构包括轴承座、摆动轴、两个翻转臂、摆动驱动件及固定架,轴承座及摆动驱动件相对设置,摆动轴的一端可转动安装于轴承座上,摆动轴的另一端安装于摆动驱动件上,固定架固接于摆动轴上,两个翻转臂的一端通过夹持机构可调间距地安装于固定架上,每个翻转臂的伸出端安装有夹持定位机构,用于对准层板的夹持部位,升降下料机构设置于机架上且位于两个翻转臂之间,用于将两个翻转臂之间夹持的层板下降至预定位置,以供推送机构推送至预定位置,推送机构安装于机架上,分设于升降下料机构的两侧。该下料装置可实现层板的自动化生产。



1. 一种下料装置,其特征在于,包括机架(31)、翻转机构(32)、夹持机构(33)、夹持定位机构(34)、升降下料机构(35)及推送机构(36),翻转机构(32)包括轴承座(321)、摆动轴(322)、两个翻转臂(323)、摆动驱动件(324)及固定架(325),轴承座(321)及摆动驱动件(324)相对设置,摆动轴(322)的一端可转动安装于轴承座(321)上,摆动轴(322)的另一端安装于摆动驱动件(324)上,摆动驱动件(324)用于驱动摆动轴(322)转动预定角度,固定架(325)固接于摆动轴(322)上,两个翻转臂(323)的一端通过夹持机构(33)可调间距地安装于固定架(325)上,每个翻转臂(323)的伸出端安装有夹持定位机构(34),用于对准层板的夹持部位,升降下料机构(35)设置于机架(31)上且位于两个翻转臂(323)之间,用于将两个翻转臂(323)之间夹持的层板下降至预定位置,以供推送机构(36)推送至预定位置,推送机构(36)安装于机架(31)上,分设于升降下料机构(35)的两侧。

2. 根据权利要求1所述的下料装置,其特征在于,所述夹持机构(33)包括两个水平滑动组件(331)、两根连杆(332)及垂直滑动组件(333),两个水平滑动组件(331)相对安装于连接板(3252)的两端,垂直滑动组件(333)安装于连接板(3252)上且位于两个水平滑动组件(331)之间,两根连杆(332)的下端分别与两个水平滑动组件(331)的水平滑动部铰接,两根连杆(332)的上端分别与垂直滑动组件(333)的垂直滑动部的左右侧铰接。

3. 根据权利要求2所述的下料装置,其特征在于,所述夹持机构(33)还包括夹持驱动件(334)及两个第二限位传感器(335),夹持驱动件(334)安装于连接板(3252)上且位于垂直滑动组件(333)的背侧板面上,夹持驱动件(334)的伸缩端与垂直滑动组件(333)的垂直滑动部相传动连接,以带动垂直滑动部往复垂直滑动,两个第二限位传感器(335)分设于垂直滑动组件(333)的上下侧。

4. 根据权利要求2所述的下料装置,其特征在于,所述水平滑动组件(331)包括上下平行设置的两根水平滑轨(3311),滑动设置于两根水平滑轨(3311)上的水平滑块(3312),以及与每一水平滑轨(3311)上的水平滑块(3312)相连接的水平滑板(3313),连杆(332)的下端铰接于水平滑板(3313)上,翻转臂(323)的一端固接于水平滑板(3313)上。

5. 根据权利要求2所述的下料装置,其特征在于,所述垂直滑动组件(333)包括左右平行设置的两根垂直滑轨(3331),滑动设置于两根垂直滑轨(3331)上的垂直滑块(3332),以及与每一垂直滑轨(3331)上的垂直滑块(3332)相连接的垂直滑板(3333),两根连杆(332)的上端分别铰接于垂直滑板(3333)的左右侧。

6. 根据权利要求5所述的下料装置,其特征在于,所述固定架(325)包括连接板(3252)及间隔固定于连接板(3252)上的多块固定板(3251),连接板(3252)中部设有连接口,夹持驱动件(334)的伸缩端连接有传动臂(336),传动臂(336)穿过连接口并与垂直滑板(3333)连接。

7. 根据权利要求1所述的下料装置,其特征在于,所述夹持定位机构(34)包括夹持头(341)、定位驱动件(342)及传动板(343),夹持头(341)滑动设置于翻转臂(323)伸出端的内侧面,定位驱动件(342)安装于翻转臂(323)伸出端的外侧面,定位驱动件(342)的伸缩端通过传动板(343)与夹持头(341)连接,以带动夹持头(341)滑动至预定夹持位置。

8. 根据权利要求1所述的下料装置,其特征在于,所述升降下料机构(35)包括四个直线轴承(351)、四根导柱(352)、升降板(353)、吸附装置及升降驱动件(354),四个直线轴承(351)呈矩形分布地固接于机架(31)的顶板上,且位于两个翻转臂(323)之间,每一导柱

(352) 可升降地穿设于每一直线轴承 (351) 内, 升降板 (353) 安装于四根导柱 (352) 的顶端, 升降驱动件 (354) 安装于机架 (31) 上且位于机架 (31) 顶板下方, 升降驱动件 (354) 的伸缩杆穿过机架 (31) 顶板的中心孔, 并与升降板 (353) 的底面中心连接, 吸附装置安装于升降板 (353) 的顶面。

9. 根据权利要求1所述的下料装置, 其特征在于, 所述推送机构 (36) 包括两根支撑杆 (361)、导向护栏 (362) 及推送驱动装置 (363), 两根支撑杆 (361) 架设于机架 (31) 上, 导向护栏 (362) 分设于两根支撑杆 (361) 的两侧, 与两根支撑杆 (361) 形成沿支撑杆 (361) 延长方向推送的导向空间, 推送驱动装置 (363) 安装于前侧的支撑杆 (361) 与导向护栏 (362) 之间, 推送驱动装置 (363) 包括沿支撑杆 (361) 延长方向往复滑动的推杆 (3631), 推杆 (3631) 侧伸至两根支撑杆 (361) 之间, 且位于两根支撑杆 (361) 以上。

下料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及层板自动化生产技术领域,特别涉及一种下料装置。

背景技术

[0002] 本实用新型提及的层板是一种具有网片及固接于网片四周的边框形成的方形置物结构。层板的生产涉及到多道工序,为了加强层板的结构强度,需在层板的两条长边框的中点之间焊接一条拉杆,且拉杆贴近网片的内侧,拉杆与网片接触处需进行点焊,拉杆的两端需与两条长边框相焊接,这一焊接工序是在双头点焊机上完成的。目前,这一焊接工序是半自动化生产,层板的上料、下料、转运还过度依赖依靠人工,造成效率低,生产成本高,降低了企业的效益。

实用新型内容

[0003] 鉴于以上所述,本实用新型提供一种下料装置,该下料装置可实现层板的自动化生产,整个过程无需人工操作,提高了工作效率,节约了生产成本。

[0004] 本实用新型涉及的技术解决方案:

[0005] 一种下料装置,包括机架、翻转机构、夹持机构、夹持定位机构、升降下料机构及推送机构,翻转机构包括轴承座、摆动轴、两个翻转臂、摆动驱动件及固定架,轴承座及摆动驱动件相对设置,摆动轴的一端可转动安装于轴承座上,摆动轴的另一端安装于摆动驱动件上,摆动驱动件用于驱动摆动轴转动预定角度,固定架固接于摆动轴上,两个翻转臂的一端通过夹持机构可调间距地安装于固定架上,每个翻转臂的伸出端安装有夹持定位机构,用于对准层板的夹持部位,升降下料机构设置于机架上且位于两个翻转臂之间,用于将两个翻转臂之间夹持的层板下降至预定位置,以供推送机构推送至预定位置,推送机构安装于机架上,分设于升降下料机构的两侧。

[0006] 进一步地,所述夹持机构包括两个水平滑动组件、两根连杆及垂直滑动组件,两个水平滑动组件相对安装于连接板的两端,垂直滑动组件安装于连接板上且位于两个水平滑动组件之间,两根连杆的下端分别与两个水平滑动组件的水平滑动部铰接,两根连杆的上端分别与垂直滑动组件的垂直滑动部的左右侧铰接。

[0007] 进一步地,所述夹持机构还包括夹持驱动件及两个第二限位传感器,夹持驱动件安装于连接板上且位于垂直滑动组件的背侧板面上,夹持驱动件的伸缩端与垂直滑动组件的垂直滑动部相传动连接,以带动垂直滑动部往复垂直滑动,两个第二限位传感器分设于垂直滑动组件的上下侧。

[0008] 进一步地,所述水平滑动组件包括上下平行设置的两根水平滑轨,滑动设置于两根水平滑轨上的水平滑块,以及与每一水平滑轨上的水平滑块相连接的水平滑板,连杆的下端铰接于水平滑板上,翻转臂的一端固接于水平滑板上。

[0009] 进一步地,所述垂直滑动组件包括左右平行设置的两根垂直滑轨,滑动设置于两根垂直滑轨上的垂直滑块,以及与每一垂直滑轨上的垂直滑块相连接的垂直滑板,两根连

杆的上端分别铰接于垂直滑板的左右侧。

[0010] 进一步地,所述固定架包括连接板及间隔固定于连接板上的多块固定板,连接板中部设有连接口,夹持驱动件的伸缩端连接有传动臂,传动臂穿过连接口并与垂直滑板连接。

[0011] 进一步地,所述夹持定位机构包括夹持头、定位驱动件及传动板,夹持头滑动设置于翻转臂伸出端的内侧面,定位驱动件安装于翻转臂伸出端的外侧面,定位驱动件的伸缩端通过传动板与夹持头连接,以带动夹持头滑动至预定夹持位置。

[0012] 进一步地,所述升降下料机构包括四个直线轴承、四根导柱、升降板、吸附装置及升降驱动件,四个直线轴承呈矩形分布地固接于机架的顶板上,且位于两个翻转臂之间,每一导柱可升降地穿设于每一直线轴承内,升降板安装于四根导柱的顶端,升降驱动件安装于机架上且位于机架顶板下方,升降驱动件的伸缩杆穿过机架顶板的中心孔,并与升降板的底面中心连接,吸附装置安装于升降板的顶面。

[0013] 进一步地,所述推送机构包括两根支撑杆、导向护栏及推送驱动装置,两根支撑杆架设于机架上,导向护栏分设于两根支撑杆的两侧,与两根支撑杆形成沿支撑杆延长方向推送的导向空间,推送驱动装置安装于前侧的支撑杆与导向护栏之间,推送驱动装置包括沿支撑杆延长方向往复滑动的推杆,推杆侧伸至两根支撑杆之间,且位于两根支撑杆以上。

[0014] 综上,本实用新型下料装置,在翻转机构、夹持机构、夹持定位机构、升降下料机构及推送机构的配合下,将层板从定位模具上传送至输送线上。如此,实现了层板的自动化生产,整个过程无需人工操作,提高了工作效率,节约了生产成本。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型层板自动化生产线的使用状态的立体图;

[0016] 图2为本实用新型层板自动化生产线的下料装置第一视角立体图;

[0017] 图3为本实用新型层板自动化生产线的下料装置第二视角立体图;

[0018] 图4为本实用新型层板自动化生产线的翻转机构、夹持机构及夹持定位机构的立体图;

[0019] 图5为本实用新型层板自动化生产线的翻转机构、夹持机构及夹持定位机构的主视图;

[0020] 图6为本实用新型层板自动化生产线的升降下料机构及推送机构的立体图;

[0021] 图7为本实用新型层板自动化生产线的上料机械手第一视角立体图;

[0022] 图8为本实用新型层板自动化生产线的上料机械手第二视角立体图。

具体实施方式

[0023] 下面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。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型保护范围。

[0024] 请参阅图1至图3,本实用新型提供一种层板自动化生产线,是在上一工序完成拉杆与网片点焊后,再将拉杆两端分别与两条长边框相焊接的生产线。层板自动化生产线包括双头点焊机1、上料机械手2、下料装置3及输送线4,双头点焊机1包括用于固定层板位置

的定位模具11,上料机械手2用于将上一工序加工完的层板抓取至定位模具11上,下料装置3设置于定位模具11的前侧,用于从定位模具11上取下焊接完的层板,并传送至输送线4上,输送线4设置于下料装置3的输出端,用于将层板传送至指定位置,下料装置3包括机架31、翻转机构32、夹持机构33、夹持定位机构34、升降下料机构35及推送机构36,机架31设置于定位模具11的前侧,翻转机构32架设于机架31与定位模具11之间,翻转机构32包括轴承座321、摆动轴322、两个翻转臂323、摆动驱动件324及固定架325,轴承座321及摆动驱动件324相对设置,摆动轴322的一端可转动安装于轴承座321上,摆动轴322的另一端安装于摆动驱动件324上,摆动驱动件324用于驱动摆动轴322转动预定角度,固定架325固接于摆动轴322上,两个翻转臂323的一端通过夹持机构33可调间距地安装于固定架325上,每个翻转臂323的伸出端安装有夹持定位机构34,用于对准层板的夹持部位,升降下料机构35设置于机架31上且位于两个翻转臂323之间,用于将两个翻转臂323之间夹持的层板下降至预定位置,以供推送机构36推送至输送线4上,推送机构36安装于机架31上,分设于升降下料机构35的两侧。

[0025] 双头点焊机1的定位模具11两侧设有夹持口111,以供夹持机构33及夹持定位机构34相配合对层板进行夹持,定位模具11上设有用于感应层板是否到位的感应装置,以便判断是否焊接以及是否需要通过上料机械手2上料,双头点焊机1的具体结构已在本申请人的另一件专利ZL201820163832.9中公开,在此不再赘述。

[0026] 请参阅图7及图8,上料机械手2包括底座21、旋转座22、第一机械臂23、第二机械臂24、旋转臂25、第三机械臂26以及吸附结构27,旋转座22可绕垂直于底座21上表面的中心轴线旋转地安装于底座21上,旋转座22的上端可转动连接第一机械臂23的下端,第一机械臂23的上端可转动连接第二机械臂24的下端,旋转臂25的下端可绕垂直于第二机械臂24上端面的中心轴线旋转地安装于第二机械臂24上,旋转臂25的上端相对形成有两个夹持臂251,第三机械臂26可转动地安装于两个夹持臂251之间,吸附结构27安装于第三机械臂26的伸出端。

[0027] 吸附结构27包括支撑板271、多个磁铁柱272及两个L形连接件273,多个磁铁柱272均匀安装于支撑板271的下表面,磁铁柱272与支撑板271之间为弹性连接,两个L形连接件273平行安装于支撑板271的一侧,L形连接件273的一段安装于支撑板271上,另一段安装于第三机械臂26的伸出端。

[0028] 磁铁柱272为电磁铁柱,通过充电产生磁力吸附产品,断电时磁力消失而脱离吸附。

[0029] 吸附结构27还包括安装于支撑板271上用于检测是否吸附有产品的感应器,以供产品因未吸稳而掉落后再重复吸附。

[0030] 旋转座22下端安装有用于驱动旋转座22转动的第一舵机221,旋转座22上端安装有用于驱动第一机械臂23转动的第二舵机222,第二机械臂24的下端安装有用于驱动第二机械臂24转动的第三舵机223,第二机械臂24的上端安装有用于驱动旋转臂25转动的第四舵机224,第三机械臂26上安装有用于驱动第三机械臂26转动的第五舵机225。

[0031] 第一机械臂23包括翻转臂主体231,及一体连接于翻转臂主体231两端的下端圆盘部232及上端圆盘部233,下端圆盘部232的外径较上端圆盘部233的外径大,使得第一机械臂23的重心靠下,翻转臂主体231的两侧形成有凸筋2311,两凸筋2311中部形成有过线盒

2312,过线盒2312的两端设有过线孔,以便布置线路。

[0032] 第二机械臂24的长度小于第一机械臂23的长度,第三机械臂26的长度小于第二机械臂24的长度,以减小驱动所需的扭矩,提高机械手运行的稳定性。

[0033] 上料机械手2通过底座21、旋转座22、第一机械臂23、第二机械臂24、旋转臂25、第三机械臂26以及吸附结构27相配合,通过调整旋转座22、第一机械臂23、第二机械臂24、旋转臂25及第三机械臂26的转动角度,吸附结构 27能吸附住开口朝下放置的层板底面,并将层板旋转至层板开口朝向双头点焊机1的定位模具11上,再将其水平推送至定位模具11上。因此,上料机械手2 能实现层板上料的自动化作业,提高了生产效率。

[0034] 请参阅图2,每个翻转臂323在摆动过程中具有水平停止位及竖直停止位,定位模具11上的层板点焊完成后,两个翻转臂323从水平停止位摆动至竖直停止位,夹持定位机构34对准夹持部位,夹持机构33带动两个翻转臂323夹持层板,两个翻转臂323返回至水平停止位,同时升降下料机构35上升吸附住层板底面,然后下降至推送机构36上。

[0035] 为了提高机械的运行效率并减少翻转臂323摆动过程中的惯性误差,每个翻转臂323在摆动过程中设有预备停止位,预备停止位设于水平停止位及竖直停止位之间,以减少翻转臂323摆动至定位模具11上的角度,从而降低摆动惯性,提高机械运行的稳定性。

[0036] 翻转臂323包括水平段、倒角连接段及垂直段,倒角连接段连接于水平段及垂直段之间,水平段及垂直段相互垂直,以将层板以开口朝上的方式水平支撑于翻转臂323的垂直段上。

[0037] 请参阅图4,固定架325包括多块固定板3251及连接板3252,固定板3251 设有与摆动轴322外径紧配合的通孔,固定板3251一侧还设有与通孔相连通的开口,固定板3251固定套设于摆动轴322上,固定板3251上位于开口的一侧设有螺孔,连接板3252上与螺孔对应位置设有穿孔,通过螺栓穿过穿孔及螺孔,将多块固定板3251间隔预定距离地固定于连接板3252上。

[0038] 轴承座321及摆动驱动件324上分别设有与固定架325相配合的第一限位传感器326,为固定架325在摆动过程中起到限位作用。

[0039] 请参阅图4及图5,夹持机构33安装于连接板3252上,夹持机构33包括两个水平滑动组件331、两根连杆332、垂直滑动组件333、夹持驱动件334及两个第二限位传感器335,两个水平滑动组件331相对安装于连接板3252的两端,垂直滑动组件333安装于连接板3252上且位于两个水平滑动组件331之间,两根连杆332的下端分别与两个水平滑动组件331的水平滑动部铰接,两根连杆332的上端分别与垂直滑动组件333的垂直滑动部的左右侧铰接,夹持驱动件334安装于连接板3252上且位于垂直滑动组件333的背侧板面上,夹持驱动件334的伸缩端与垂直滑动组件333的垂直滑动部相传动连接,以带动垂直滑动部往复垂直滑动,两个第二限位传感器335分设于垂直滑动组件333的上下侧,用于限制垂直滑动部的上下位置。

[0040] 通过夹持驱动件334驱动两根连杆332移动,两根连杆332带动两个水平滑动组件331的水平滑动部张开或靠拢,每一翻转臂323固定于每一水平滑动部上,当两根连杆移动至水平位置时,两个翻转臂323向外张开,以便避免两个翻转臂323摆动至定位模具11时夹持定位机构34碰撞定位模具11上的层板,当两根连杆移动至倾斜位置时,两个翻转臂323向中间靠拢,以供夹持层板。采用一个夹持驱动件334同时带动两个翻转臂323同步运动,夹持

时两个翻转臂323受力均匀,能保证层板两侧夹紧平衡,机械运行稳定性好。

[0041] 固定架325的两端设有挡板327,挡板327的一端固接于摆动轴322上,挡板327的一侧面设有弹性件,弹性件抵持于固定架325上,为水平滑动组件331的水平滑动部提供缓冲及安全止挡。

[0042] 水平滑动组件331包括上下平行设置的两根水平滑轨3311,滑动设置于两根水平滑轨3311上的水平滑块3312,以及与每一水平滑轨3311上的水平滑块3312相连接的水平滑板3313,连杆332的下端铰接于水平滑板3313上,翻转臂323的一端固接于水平滑板3313上。

[0043] 垂直滑动组件333包括左右平行设置的两根垂直滑轨3331,滑动设置于两根垂直滑轨3331上的垂直滑块3332,以及与每一垂直滑轨3331上的垂直滑块3332相连接的垂直滑板3333,两根连杆332的上端分别铰接于垂直滑板3333的左右侧,两个第二限位传感器335分别与垂直滑板3333的上下侧位置相对应,以供垂直滑板3333在滑动过程中起到限位作用。

[0044] 请参阅图3,连接板3252中部设有连接口,夹持驱动件334的伸缩端连接有传动臂336,传动臂336穿过连接口并与垂直滑板3333连接,以带动垂直滑板3333上下滑动。

[0045] 请参阅图2及图5,夹持定位机构34包括夹持头341、定位驱动件342及传动板343,夹持头341滑动设置于翻转臂323伸出端的内侧面,定位驱动件342安装于翻转臂323伸出端的外侧面,定位驱动件342的伸缩端通过传动板343与夹持头341连接,以带动夹持头341滑动至预定夹持位置。

[0046] 夹持头341包括夹持板及两个相对固接于夹持板上的两个夹持块,两个夹持块之间的距离与夹持部位宽度相适配。

[0047] 请参阅图2至图6,升降下料机构35包括四个直线轴承351、四根导柱352、升降板353、吸附装置及升降驱动件354,四个直线轴承351呈矩形分布地固接于机架31的顶板上,且位于两个翻转臂323之间,每一导柱352可升降地穿设于每一直线轴承351内,升降板353安装于四根导柱352的顶端,升降驱动件354安装于机架31上且位于机架31顶板下方,升降驱动件354的伸缩杆穿过机架31顶板的中心孔,并与升降板353的底面中心连接,吸附装置安装于升降板353的顶面,以供吸附层板的底面。

[0048] 吸附装置包括四个磁性吸附柱355,磁性吸附柱355与升降板353之间设有弹簧356,以供弹性支撑磁性吸附柱355。

[0049] 升降板353的底面与每一磁性吸附柱355对应位置设有缓冲柱357,当升降板353下降至最低位置时,缓冲柱357弹性地抵持于机架31顶板上。

[0050] 推送机构36包括两根支撑杆361、导向护栏362及推送驱动装置363,两根支撑杆361架设于机架31上,导向护栏362分设于两根支撑杆361的两侧,与两根支撑杆361形成沿支撑杆361延长方向推送的导向空间,以供容置层板,推送驱动装置363安装于前侧的支撑杆361与导向护栏362之间,推送驱动装置363包括沿支撑杆361延长方向往复滑动的推杆3631,推杆3631侧伸至两根支撑杆361之间,且位于两根支撑杆361以上,以供推动层板沿支撑杆361延长方向滑动。

[0051] 推送驱动装置363还包括两个支撑座3632、滑杆3633、两根导杆3634及推送驱动缸3635,两个支撑座3632相对安装于前侧的支撑杆361的两端,滑杆3633的两端分别安装于

两个支撑座3632上,两根导杆3634分设于滑杆3633的两侧,每一导杆3634的两端分别安装于两个支撑座3632上,推送驱动缸3635可滑动地套设于滑杆3633及两根导杆3634上,推杆3631的一端固接于推送驱动缸3635上。

[0052] 导向护栏362包括两个支架3621及导滑板3622,两个支架362固接于机架31上,导滑板3622安装于两个支架3621上。

[0053] 输送线4采用滚筒式输送线,通过推送机构36推动产品沿滚筒式输送线移动。

[0054] 本实用新型层板自动化生产线的自动化生产方法包括如下步骤:

[0055] 上料机械手2抓取层板置于双头点焊机1的定位模具11上,双头点焊机1对层板进行焊接,同时,两个翻转臂323通过从水平位置朝上摆动预定角度后停止,待焊接完成后,两个翻转臂323继续朝上摆动至定位模具11的两侧,夹持定位机构34对准层板的夹持部位,夹持机构33带动两个翻转臂323向中间靠拢而夹持层板,然后两个翻转臂323带动层板朝下摆动至水平位置,同时,升降下料机构35执行上升动作而承载层板,两个翻转臂323向外侧移动,层板脱离夹持状态而承载于升降下料机构35上,升降下料机构35带动层板下降至推送机构36上,推送机构36推动层板至输送线4上。

[0056] 综上,本实用新型层板自动化生产线通过上料机械手2自动抓取层板至定位模具11上,在双头点焊机1完成点焊后,在翻转机构32、夹持机构33、夹持定位机构34、升降下料机构35及推送机构36的配合下,将层板从定位模具11上传送至输送线4上。如此,实现了层板的自动化生产,整个过程无需人工操作,提高了工作效率,节约了生产成本。

[0057] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

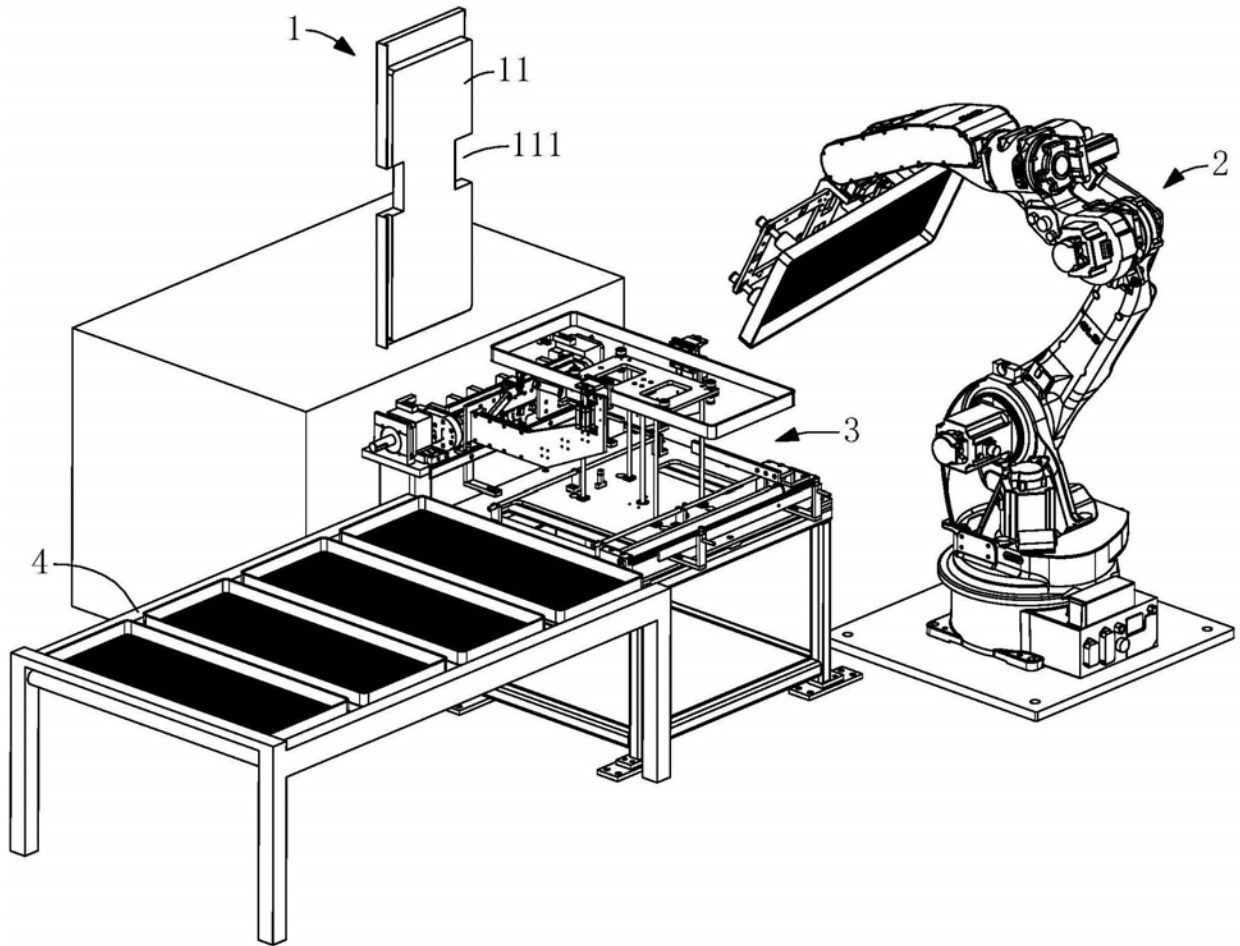


图1

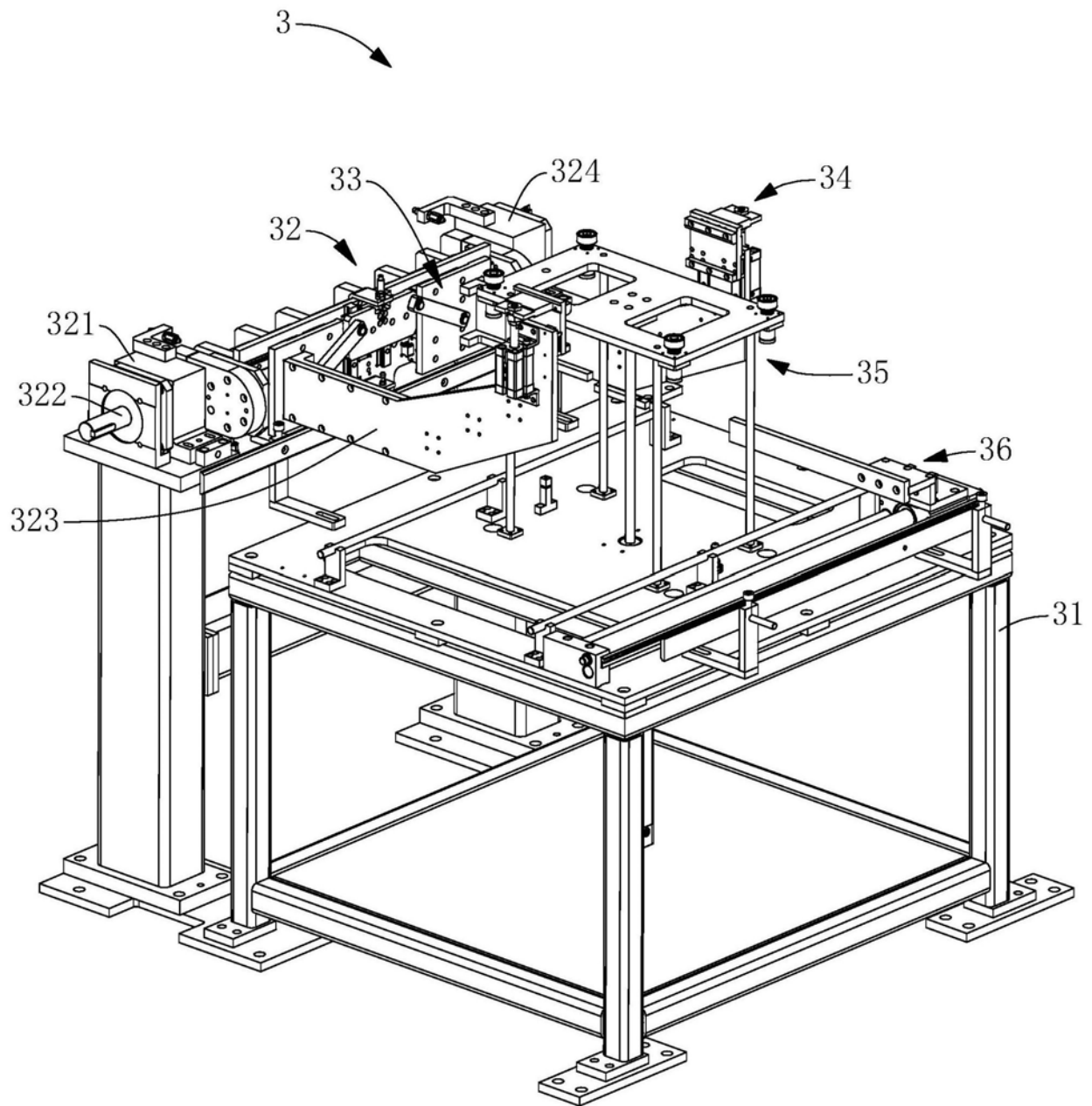


图2

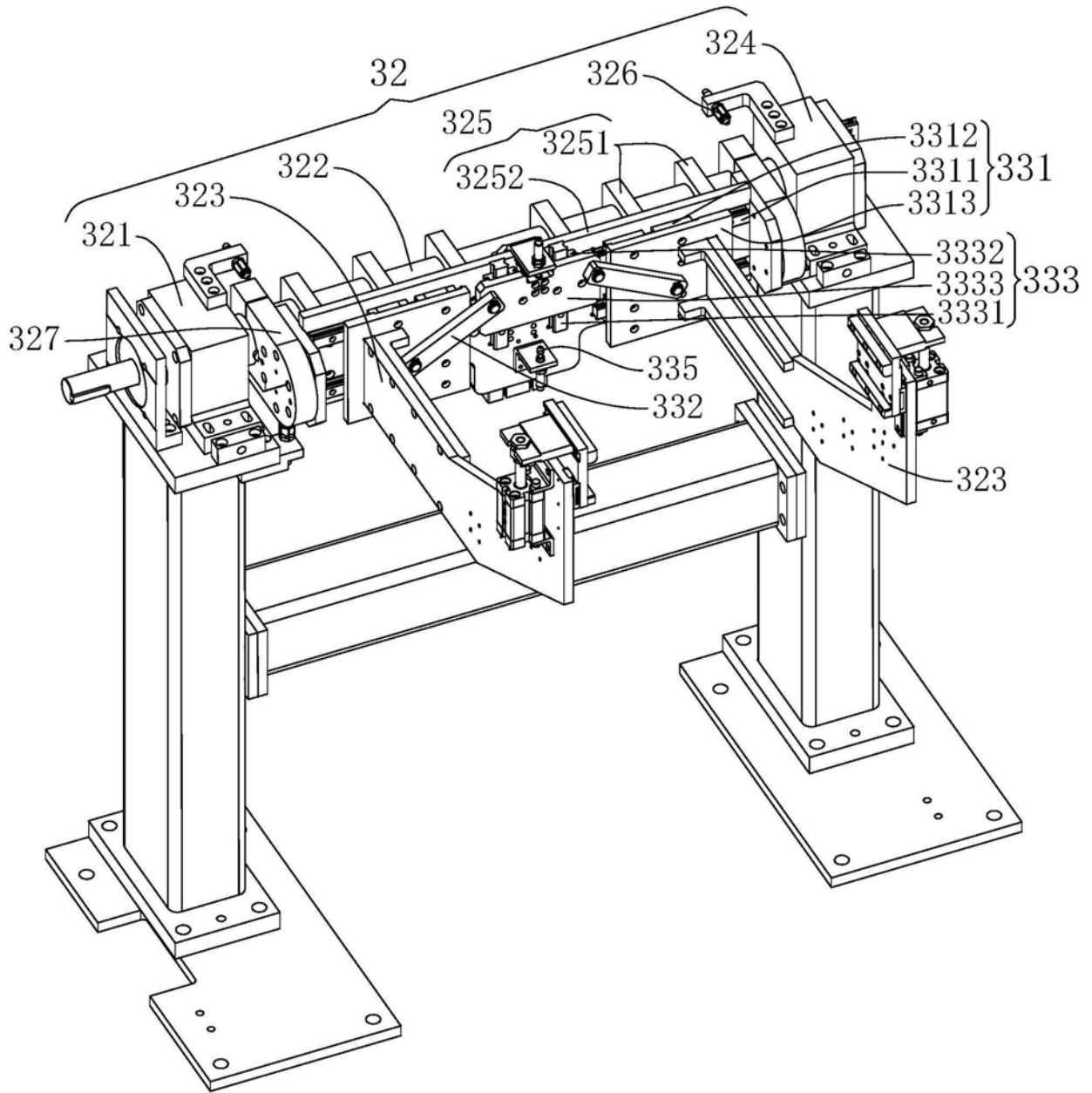


图4

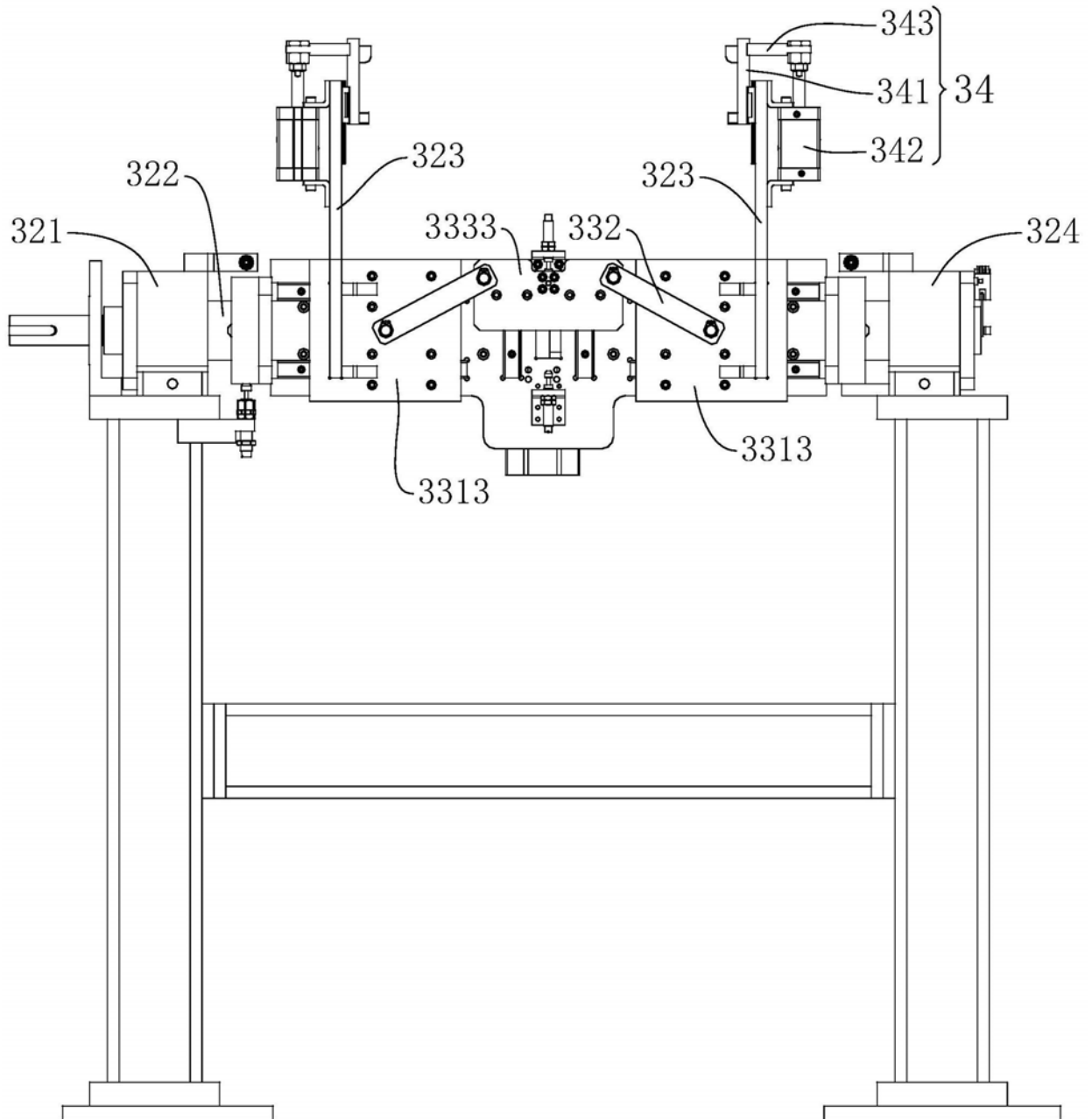


图5

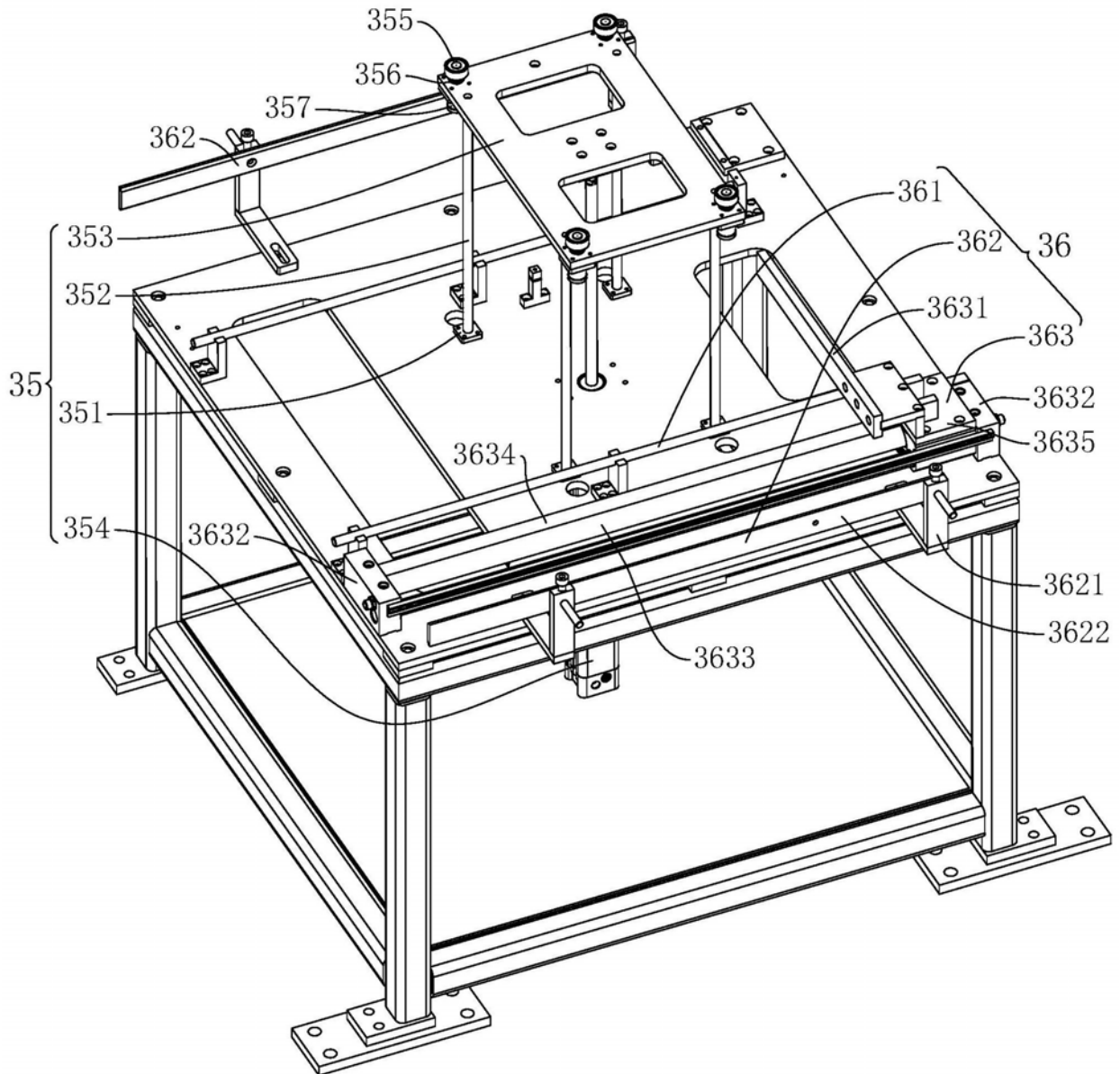


图6

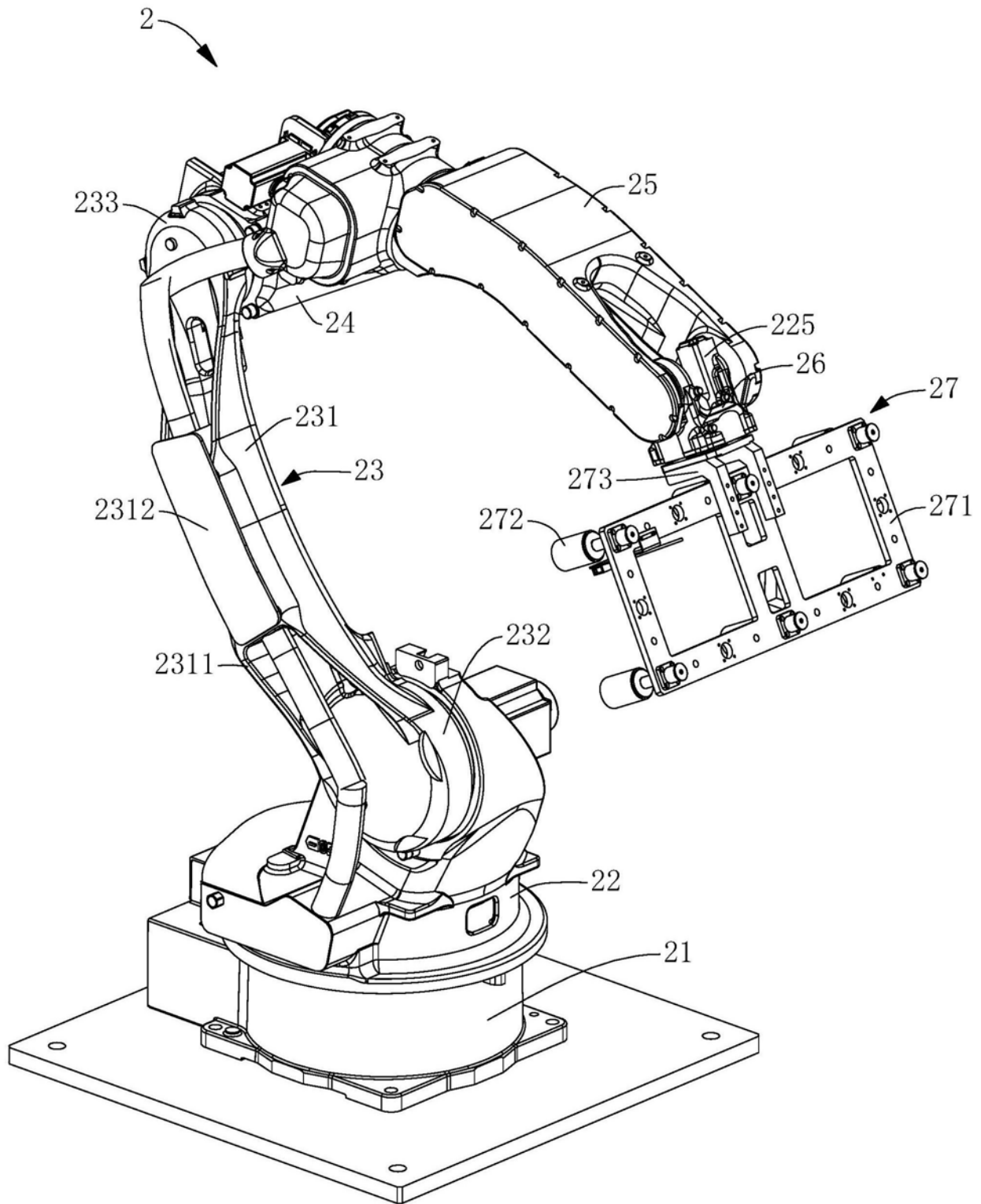


图7

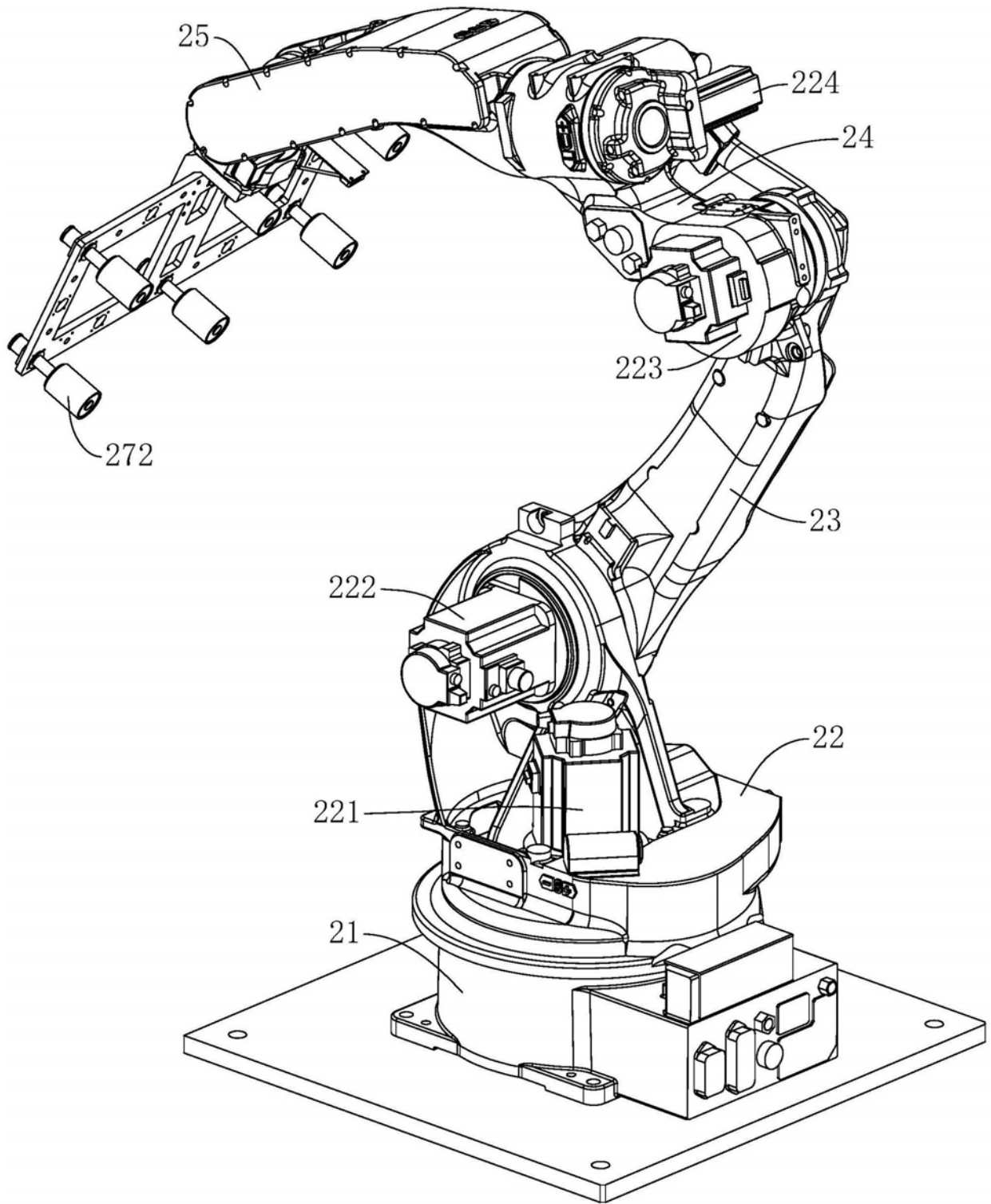


图8