(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210411258 U
(45)授权公告日 2020.04.28

(21)申请号 201920775824.4

(22)申请日 2019.05.27

(73)专利权人 浙江凯耀照明股份有限公司
地址 314415 浙江省嘉兴市海宁市尖山新区听潮路12号

(72)发明人 李金红 杨治法 侯正正

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109
代理人 尉伟敏

(51)Int.Cl.
B05B 13/02(2006.01)
B05B 15/68(2018.01)

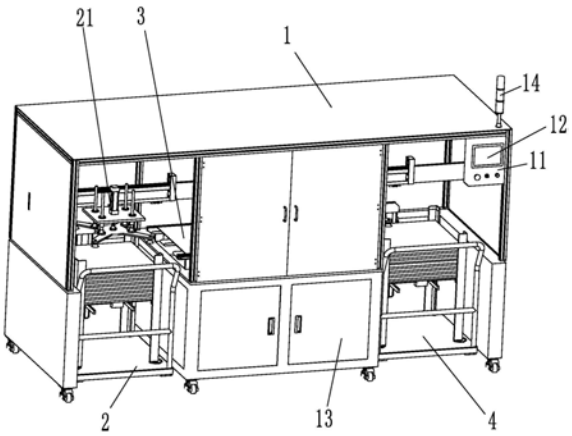
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种面板灯消除亮边的喷涂装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种面板灯消除亮边的喷涂装置，其特征是，包括机身壳体，机身壳体内依次设有：上料装置，包括上料托盘和可带动单片扩散板移动的举料装置；喷涂装置，包括可带动扩散板作直线运动的输送线，输送线的两侧分别设有对应在扩散板两侧边沿的喷涂头；举料装置能将单片扩散板从上料托盘移动到输送线；下料装置，包括取料装置和下料托盘；取料装置能将单片扩散板从输送线移动到下料托盘。本实用新型的好处是能在面板灯的扩散板边沿的画黑边，画边效率高，黑边的一致性好。



CN 210411258 U

1.一种面板灯消除亮边的喷涂装置,其特征是,包括机身壳体,机身壳体内依次设有:

上料装置,包括上料托盘和可带动单片扩散板移动的举料装置;

喷涂装置,包括可带动扩散板作直线运动的输送线,输送线的两侧分别设有对应在扩散板两侧边沿的喷涂头;举料装置能将单片扩散板从上料托盘移动到输送线;

下料装置,包括取料装置和下料托盘;取料装置能将单片扩散板从输送线移动到下料托盘。

2.根据权利要求1所述的一种面板灯消除亮边的喷涂装置,其特征是,所述上料托盘和下料托盘分别设置在一上料推车和下料推车内,上料推车和下料推车均与机身壳体分离设置,上料车和下料车可推出到机身壳体外。

3.根据权利要求1所述的一种面板灯消除亮边的喷涂装置,其特征是,所述举料装置和取料装置分别都包括可平行输送线移动方向移动的X向移动臂和可垂直输送线平面移动的Z向移动臂,Z向移动臂的下端设有若干个吸盘,所有吸盘位于平行于输送线平面的同一平面内。

4.根据权利要求1所述的一种面板灯消除亮边的喷涂装置,其特征是,所述上料托盘和下料托盘分别设置在一升降装置上;升降装置包括升降气缸,升降气缸的壳体与机身壳体固定,升降气缸的活塞杆上设有L形的连接块,连接块能托住上料托盘或下料托盘。

5.根据权利要求1所述的一种面板灯消除亮边的喷涂装置,其特征是,所述输送线包括输送带和位于输送带两侧的两根限位导轨,其中一根限位导轨与机身壳体位置固定,另一根限位导轨可在输送带平面内垂直输送带移动。

6.根据权利要求1所述的一种面板灯消除亮边的喷涂装置,其特征是,所述机身壳体的侧面设有控制面板和触控屏幕,控制面板内设有联动控制上料装置、喷涂装置和下料装置的PLC控制电路。

7.根据权利要求5所述的一种面板灯消除亮边的喷涂装置,其特征是,所述喷涂头位于限位导轨的中间位置,喷涂头通过一调节气缸固定在限位导轨上。

一种面板灯消除亮边的喷涂装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及面板灯生产技术领域，尤其是涉及一种面板灯消除亮边的喷涂装置。

背景技术

[0002] 现有技术中的面板灯在LED灯具生产过程中，经常会出现产品LED面板灯侧边有亮边现象，其主要原因是LED面板灯是侧发光的原理，例如，中国专利文献中授权公告号为CN 207893504U，授权公告日为2018年9月21日公开的名称为“一种上下盖形式的面板灯”，该实用新型公开了一种上下盖形式的面板灯，包括铝面框，所述铝面框内侧边用导热双面胶固定有LED灯组，所述铝面框的内部平面装有扩散板，所述扩散板背面连接有扩散膜，所述扩散膜上方连接有导光板，所述导光板背面设有用于把光反射回导光板的反光纸，所述反光纸背面装有EPE珍珠棉，所述EPE珍珠棉的背面设有金属背板，所述金属背板的背面盖有铝框盖。该实用新型公开了一种典型的LED面板灯结构，LED灯组安装在铝面框内侧边，LED灯组的亮源位于面板灯的边沿，发光面的边缘偏亮，画面整体均齐度不好，对视觉很不舒服。通过在放光面的扩散板边缘画上黑色适当边距，可以抵消亮边的光强，均衡发光效果。然而现有技术采用人工画边的方式在面板边沿喷涂黑边，人工画黑边效率慢，且一致性不好。

[0003] 因此，设计一种画边效率高的面板灯消除亮边的喷涂装置就很有必要了。

发明内容

[0004] 本实用新型为了克服现有技术中的面板灯消除亮边采用人工在面板灯扩散板画黑边的方式，效率差，且一致性不好的不足，提供一种面板灯消除亮边的喷涂装置，能在面板灯的扩散板边沿的画黑边，画边效率高，黑边的一致性好。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用以下技术方案。

[0006] 一种面板灯消除亮边的喷涂装置，其特征是，包括机身壳体，机身壳体内依次设有：上料装置，包括上料托盘和可带动单片扩散板移动的举料装置；喷涂装置，包括可带动扩散板作直线运动的输送线，输送线的两侧分别设有对应在扩散板两侧边沿的喷涂头；举料装置能将单片扩散板从上料托盘移动到输送线；下料装置，包括取料装置和下料托盘；取料装置能将单片扩散板从输送线移动到下料托盘。

[0007] 上料托盘内可堆叠设置若干块扩散板，单片扩散板被举料装置移动到喷涂装置的输送线上，输送线带动扩散板做直线运动，扩散板在经过喷涂头时，喷涂头喷出黑液完成扩散板边沿的黑边喷涂，下料装置在黑边喷涂完成后，将扩散板从输送线移动到下料托盘，完成下料，画边效率高；喷涂头在喷涂时保持稳定的静止状态，从而保证喷涂作用的稳定，提高黑边的一致性。

[0008] 作为优选，上料托盘和下料托盘分别设置在一上料推车和下料推车内，上料推车和下料推车均与机身壳体分离设置，上料推车和下料推车可推出到机身壳体外。通过上料推车、下料推车与机身壳体的分离设置，可以推出上料推车或下料推车，扩大了操作空间，

方便将扩散板堆叠到上料推车内或者将扩散板从下料推车内取出。

[0009] 作为优选，举料装置和取料装置分别都包括可平行输送线移动方向移动的X向移动臂和可垂直输送线平面移动的Z向移动臂，Z向移动臂的下端设有若干个吸盘，所有吸盘位于平行于输送线平面的同一平面内。上料装置、喷涂装置和下料装置呈直线设置，方便上料装置、喷涂装置和下料装置的运行过程检查和线路维修。

[0010] 作为优选，上料托盘和下料托盘分别设置在一升降装置上；升降装置包括升降气缸，升降气缸的壳体与机身壳体固定，升降气缸的活塞杆上设有L形的连接块，连接块能托住上料托盘或下料托盘。通过升降装置实现上料托盘和下料托盘在垂直方向上的位置移动，上料托盘在单片扩散板被举料装置取走后自动上升一个单片扩散板厚度的高度，方便举料装置完成扩散板的连续取用，减小举料装置使用时在垂直方向上的定位需求；下料托盘在放上一定数量的扩散板后自动下降，减小取料装置需要的垂直定位需求和垂直移动行程，提高扩散板画线的动作连续性。

[0011] 作为优选，输送线包括输送带和位于输送带两侧的两根限位导轨，其中一根限位导轨与机身壳体位置固定，另一根限位导轨可在输送带平面内垂直输送带移动。通过输送带承载产品做直线运动，限位导轨完成产品的限位，两限位导轨所夹区域形成产品移动的通道，由于一根限位导轨可以在输送带平面内垂直输送带移动，因此输送线可以适配不同规格的扩散板，从而输送线能够完成不同规格的扩散板画线。

[0012] 作为优选，机身壳体的侧面设有控制面板和触控屏幕，控制面板内设有联动控制上料装置、喷涂装置和下料装置的PLC控制电路。通过PLC逻辑程序控制，依靠传动输送实现自动画线和自动上下料，操作方便，提高画线效率。

[0013] 作为优选，喷涂头位于限位导轨的中间位置，喷涂头通过一调节气缸固定在限位导轨上。喷涂头位于限位导轨的中间位置，未画线的产品和画线后的产品刚好位于喷涂头的两侧，方便扩散板在喷涂完成后从输送线上被转移，方便输送线上产品的连续画线；限位导轨完成产品的限位，限位导轨为产品提供支撑限位，产品需画线的边沿与限位导轨相对，喷涂头能与限位导轨同步移动，从而使限位导轨位置调节前后，喷涂头能够始终对应靠近产品需画线的边沿，方便喷涂工序的进行。

[0014] 本实用新型的有益效果是：画边效率高；提高黑边的一致性；上下料方便；喷涂头定位精准；限位导轨距离可调节，适用于不同规格的扩散板。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0016] 图2是本实用新型在机身壳体内的结构示意图。

[0017] 图3是本实用新型上料装置的结构示意图。

[0018] 图4是本实用新型举料装置的结构示意图。

[0019] 图5是本实用新型中喷涂装置的结构示意图。

[0020] 图6是本实用新型中喷涂装置的俯视图。

[0021] 图中：机身壳体1 控制面板11 触控屏幕12 配电柜13 工作指示灯14 上料装置2 举料装置21 X向导轨211 滑块212 滑板213 Z向气缸214 架子215 吸盘216 导杆217 上料托盘22 定位块221 上料推车23 滚轮231 限位角杆232 升降气缸24

连接块241 喷涂装置3 安装板31 导向槽311 输送线32 输送带单元321 主动轴322 电机323 限位导轨324 喷涂头33 调节气缸331 支架332 下料装置4 取料装置41 下料托盘42 下料推车43 扩散板5。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型做进一步的描述。

[0023] 图1到图6中，一种面板灯消除亮边的喷涂装置，包括机身壳体1，机身壳体1内依次设有上料装置2、喷涂装置3和下料装置4。机身壳体1的侧面设有控制面板11和触控屏幕12，控制面板11内设有联动控制上料装置2、喷涂装置3和下料装置4的PLC控制电路。机身壳体1的上方设有工作指示灯14，工作指示灯14电路连接控制面板11。机身壳体1的下方设有配电柜13。

[0024] 上料装置2、喷涂装置3和下料装置4呈直线排布。上料装置2包括上料托盘22和可带动单片扩散板5移动的举料装置21；上料托盘22设置在一上料推车23内，上料推车23的下方设有滚轮231，上料推车23上设有四根位于矩形四个角上的限位角杆232，限位角杆232之间形成矩形的限位区域，需画线的扩散板5通过限位角杆232限制在限位区域内。上料托盘22设置在一升降装置上，升降装置包括升降气缸24，升降气缸24的壳体固定与机身壳体1固定。升降气缸24的活塞杆上设有两块L形的连接块241，连接块241能托住上料托盘22。升降气缸24竖直设置，上料托盘22的底部设有间隔设置的定位块221，定位块221为3*3的矩形阵列分布，定位块221之间形成“井”字形的通道，连接块241的横端能从通道内伸入到上料托盘22的下方，从而方便完成升降气缸24与上料托盘22的连动和分离。上料托盘22位于限位区域内。

[0025] 喷涂装置3包括可带动扩散板5作直线运动的输送线32，输送线32固定在一与机身壳体1固定的安装板31上。输送线32包括输送带和位于输送带两侧的两根限位导轨324，其中一根限位导轨324与机身壳体1位置固定，另一根限位导轨324可在输送带平面内垂直输送带移动。安装板31上设有导向槽311，可移动的限位导轨324通过螺栓竖直设置在导向槽311上，并且可通过导向槽311调节该限位导轨324的位置。输送带包括三根输送带单元321，三根输送带单元321绕设过同一根主动轴322上，主动轴322与一电机323相连，电机323固定在安装板31上。

[0026] 输送线32的两侧分别设有对应在扩散板两侧边沿的喷涂头33；喷涂头33位于限位导轨324的中间位置，喷涂头33通过一调节气缸331固定在限位导轨324上。限位导轨324的中间位置设有竖直设置的支架332，调节气缸331壳体固定在支架332上，喷涂头33固定在调节气缸331的气缸杆上。

[0027] 举料装置21能将单片扩散板5从上料托盘22移动到输送线32；举料装置21包括可平行输送线32移动方向移动的X向移动臂和可垂直输送线32平面移动的Z向移动臂，Z向移动臂的下端设有四个吸盘216，所有吸盘216位于平行于输送线32平面的同一平面内，四个吸盘216位于矩形的四个角上。X向移动臂包括固定在机身壳体1上的X向导轨211，X向导轨211内设有滑块212，滑块212上固定有平行输送线32平面的滑板213，Z向移动臂固定在滑板213上。Z向移动臂包括竖直设置的Z向气缸214，Z向气缸214的气缸杆上固定设有“x”形的架子215，吸盘216位于架子215的四个角上，架子215和滑板213之间还设有导向作用的导杆

217。

[0028] 下料装置4包括取料装置41和下料托盘42;取料装置41能将单片扩散板5从输送线32移动到下料托盘42。取料装置41的结构与举料装置21的结构完全相同。下料托盘42设置在一下料推车43内,下料推车43与机身壳体1分离设置,下料推车43的下方设有滚轮231,下料推车43可推出到机身壳体1外。下料推车43的结构与上料推车23的结构相同。下料托盘42和上料托盘22的结构完全相同,下料托盘42也配合一升降结构,下料托盘42所用的升降结构与上料托盘22所用的升降结构相同。

[0029] 喷涂装置3在使用时,上料托盘22内可堆叠设置若干片扩散板5,扩散板5被限位角杆232限位实现竖直摆放,举料装置21的Z向气缸214带动吸盘216向下,吸盘216与单片扩散板5贴合形成真空,Z向气缸214带动吸盘216向上,吸盘216吸附单片扩散板5向上运动,在单片扩散板5高于输送线32平面上时,举料装置21的X向移动臂将单片扩散板5移动到输送线32上,输送线32的上侧从上料装置2向下料装置4移动,单片扩散板5被输送线32两侧的导轨限位,单片扩散板5随输送线32上侧移动,在单片扩散板5经过喷涂头33下方时喷涂头33在调节气缸331作用下向下,喷涂头33喷出黑液,单片扩散板5在喷涂头33下的匀速运动保证单片扩散板5两侧边沿的连续均匀画线,从而完成扩散板5边沿的黑边喷涂,画边效率高;喷涂头33在喷涂时保持稳定的静止状态,保证喷涂作用的稳定,提高黑边的一致性。画边完成后取料装置41的吸盘216吸附单片扩散板5到下料托盘42上,下料托盘42可以通过升降气缸24向下运动直至下料托盘42的定位块221与下料推车43接触,升降气缸24的连接块241能够从定位块221的间隙抽出,下料推车43推出机身壳体1,完成下料。由于两限位导轨324之间的距离能够调节,所以调节两个装置的两限位导轨324距离对应扩散板5的长和宽,连续的上下料就能完成扩散板5四边的画黑边;或者在扩散板5的其中两边通过装置画好黑边后,沿安装板31上的导向槽311直接调节装置两限位导轨324的距离,扩散板5转动90度后重新上料,就能完成扩散板5四边的黑边喷涂,喷涂高效。

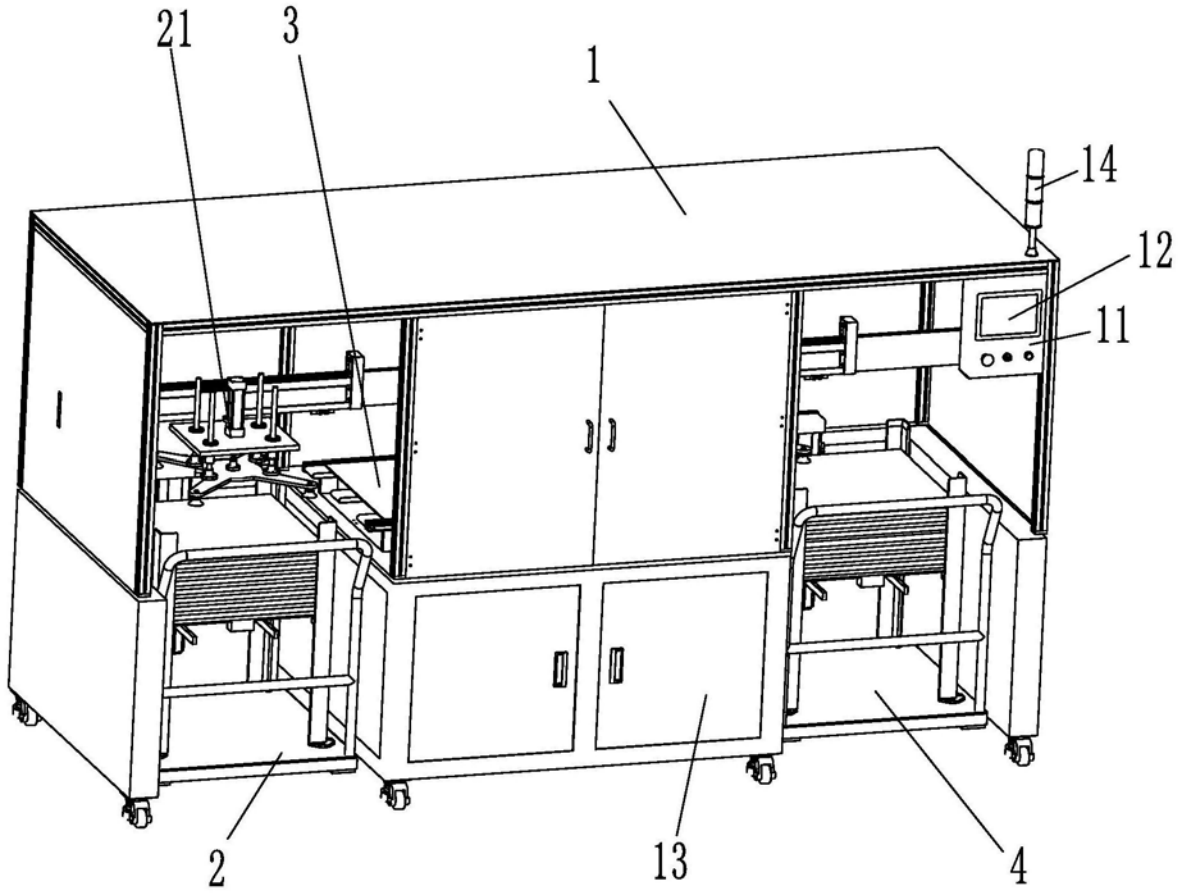


图1

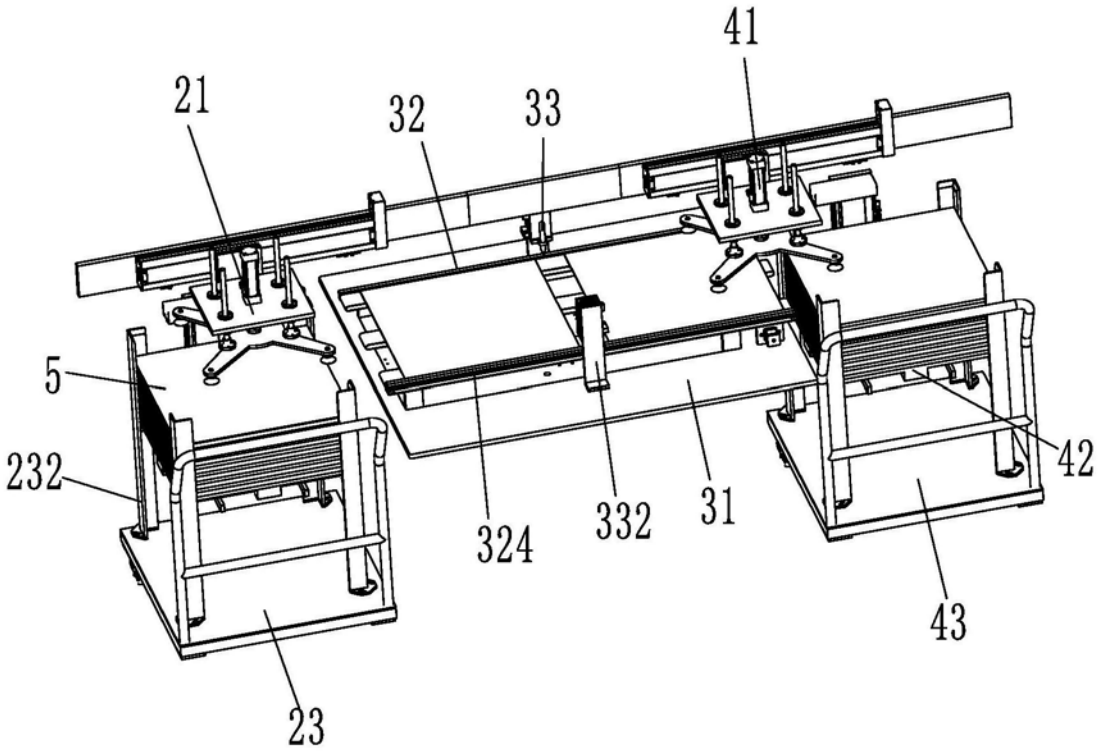


图2

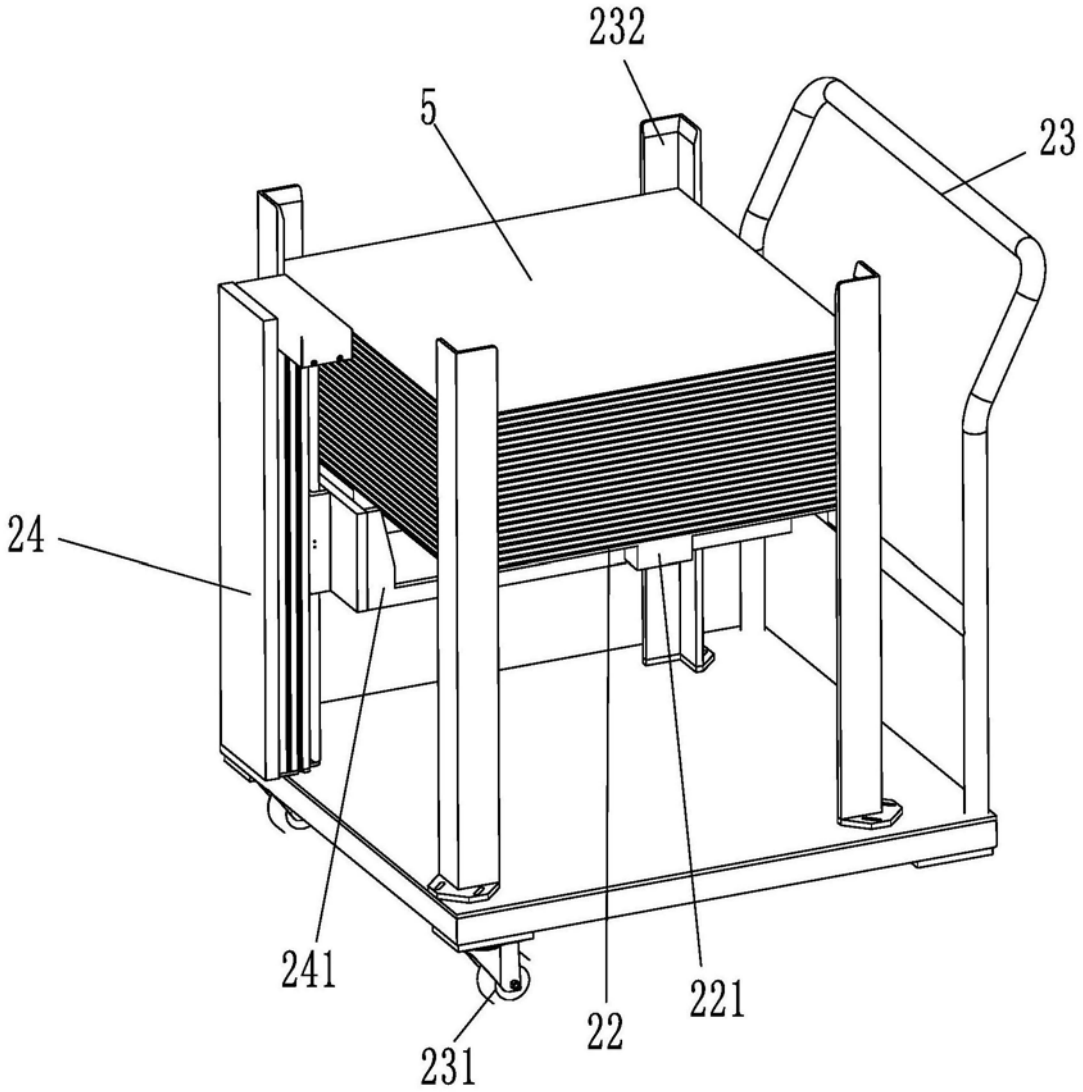


图3

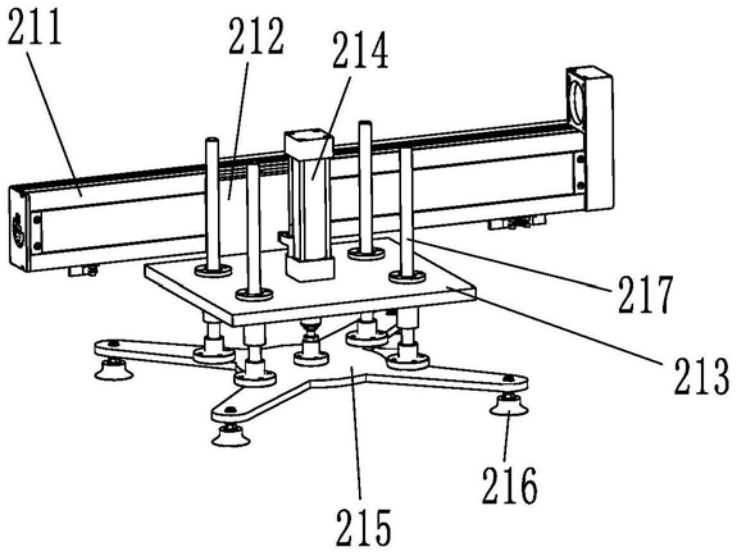


图4

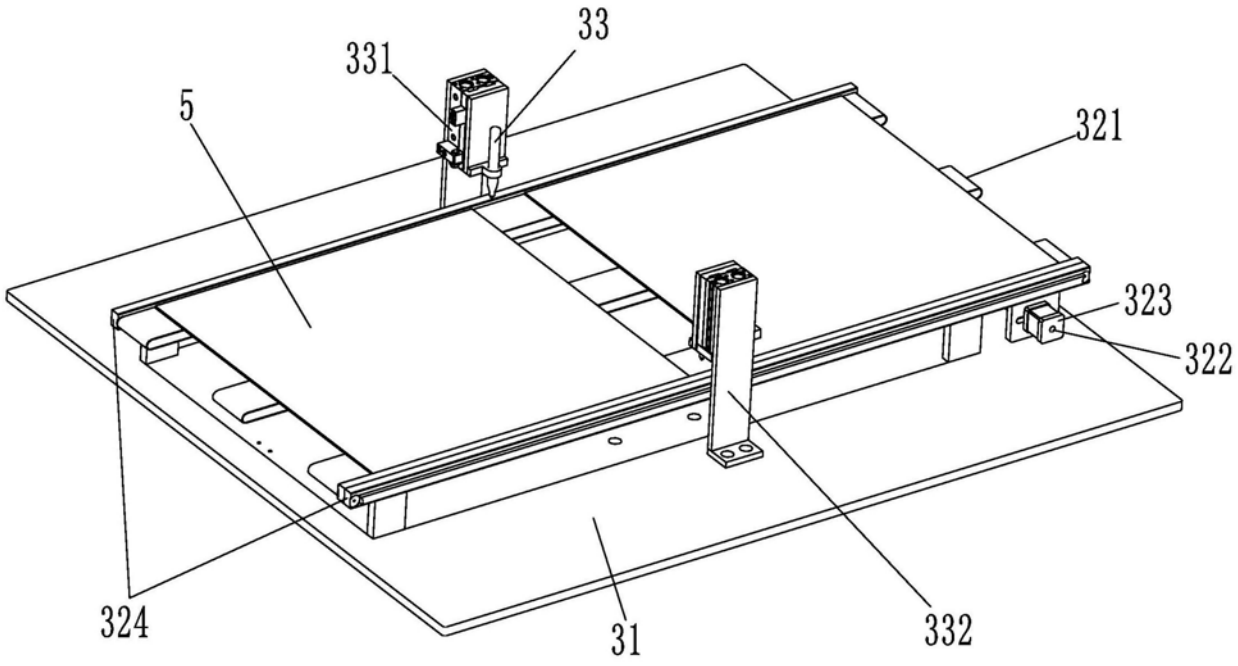


图5

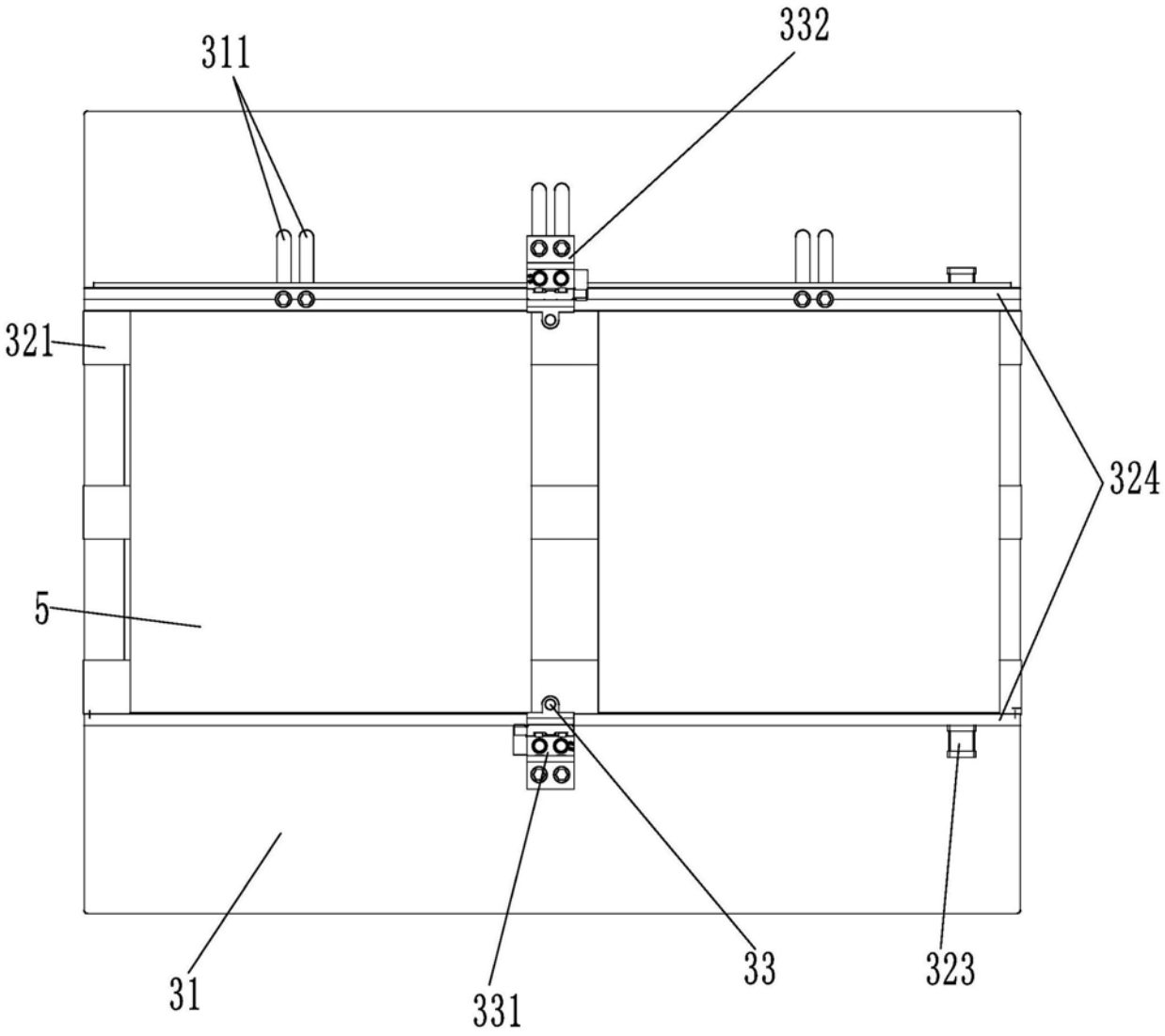


图6