(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217555073 U
(45)授权公告日 2022.10.11

(21)申请号 202221057141.3

(22)申请日 2022.05.05

(73)专利权人 深圳市创新特科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区新安办创业路西侧扬田大厦一栋一层

(72)发明人 李勇杰 周卿荣 罗德鹏

(74)专利代理机构 深圳市远航专利商标事务所(普通合伙) 44276
专利代理师 田志远 袁浩华

(51)Int.Cl.
B65G 47/252(2006.01)
B65G 49/06(2006.01)

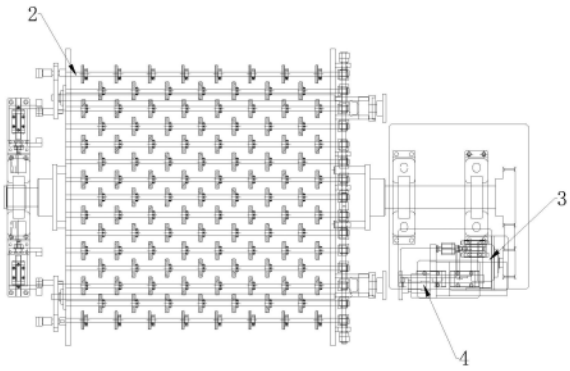
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种水平传送自动翻板移栽设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种水平传送自动翻板移栽设备，包括机架、安装在所述机架上的输送带机构、安装在所述机架上用于驱动所述输送带机构翻转的翻转动力机构、及安装在所述机架上用于驱动所述输送带机构传送的传送动力机构，所述传送动力机构包括传送动力电机和伸缩气缸，所述伸缩气缸与所述机架固定，所述伸缩气缸的伸缩端与所述传送动力电机连接，所述输送带机构的一侧设置有两个对称分布且与所述传送动力电机的输出轴相配合的主动轴。本实用新型提供的水平传送自动翻板移栽设备，实现了将水平进入设备的PCB板翻转180°后，再将PCB板水平传出，从而满足PCB板在直线传输过程中的翻板需求。



CN 217555073 U

1.一种水平传送自动翻板移栽设备，包括机架、安装在所述机架上的输送带机构、安装在所述机架上用于驱动所述输送带机构翻转的翻转动力机构、及安装在所述机架上用于驱动所述输送带机构传送的传送动力机构，其特征在于，

所述传送动力机构包括传送动力电机和伸缩气缸，所述伸缩气缸与所述机架固定，所述伸缩气缸的伸缩端与所述传送动力电机连接，所述输送带机构的一侧设置有两个对称分布且与所述传送动力电机的输出轴相配合的主动轴。

2.根据权利要求1所述的水平传送自动翻板移栽设备，其特征在于，所述输送带机构的一侧中部通过第一旋转轴与所述翻转动力机构的输出轴连接，所述翻转动力机构与所述机架固定，所述输送带机构的另一侧中部通过第二旋转轴与所述机架转动连接。

3.根据权利要求2所述的水平传送自动翻板移栽设备，其特征在于，所述翻转动力机构包括翻转动力电机和同步带，所述翻转动力电机与所述机架固定，所述翻转动力电机的输出轴通过所述同步带与所述第一旋转轴连接。

4.根据权利要求1所述的水平传送自动翻板移栽设备，其特征在于，所述传送动力电机的输出轴上设置有主动磁头，所述输送带机构的主动轴上设置有与所述主动磁头相配合的从动磁头。

5.根据权利要求4所述的水平传送自动翻板移栽设备，其特征在于，所述输送带机构包括上输送带组件、下输送带组件、前挡板组件及后挡板组件，所述上输送带组件和所述下输送带组件之间形成用于传送PCB板的传送通道，所述前挡板组件设置在所述传送通道的进口处，所述后挡板组件设置在所述传送通道的出口处。

6.根据权利要求5所述的水平传送自动翻板移栽设备，其特征在于，所述上输送带组件包括输送框架、安装在所述输送框架内的上主动辊、安装在所述输送框架内的上从动辊、及套设在所述上主动辊和所述上从动辊上的上传动皮带，所述上主动辊通过输送带传动齿轮与所述从动磁头传动连接；

所述下输送带组件包括安装在所述输送框架内的下主动辊、安装在所述输送框架内的下从动辊、及套设在所述下主动辊和所述下从动辊上的下传动皮带，所述下主动辊通过输送带传动齿轮与所述从动磁头传动连接。

7.根据权利要求6所述的水平传送自动翻板移栽设备，其特征在于，所述前挡板组件包括前挡板、前挡板驱动气缸及前挡板传动组件，所述前挡板驱动气缸通过挡板安装板固定在所述输送框架的外侧，所述前挡板驱动气缸通过所述前挡板传动组件与所述前挡板连接，从而驱动所述前挡板挡住所述传送通道的进口；

所述后挡板组件包括后挡板、后挡板驱动气缸及后挡板传动组件，所述后挡板驱动气缸通过所述挡板安装板固定在所述输送框架的外侧，所述后挡板驱动气缸通过所述后挡板传动组件与所述后挡板连接，从而驱动所述后挡板挡住所述传送通道的出口。

8.根据权利要求7所述的水平传送自动翻板移栽设备，其特征在于，所述前挡板传动组件包括前推块、前滑轨组件、前挡板链接件及前弹簧，所述前推块与所述前挡板驱动气缸的伸缩端连接，所述前推块的底部通过所述前滑轨组件与所述挡板安装板滑动连接，所述前挡板链接件的中部与所述输送框架铰接，所述前挡板链接件的上端位于所述前推块的前侧，所述前挡板链接件的下端与所述前挡板连接，所述前弹簧的上端与所述输送框架连接，所述前弹簧的下端与所述前挡板链接件的下端连接。

9.根据权利要求7所述的水平传送自动翻板移栽设备，其特征在于，所述后挡板传动组件包括后推块、后滑轨组件、后挡板链接件及后弹簧，所述后推块与所述后挡板驱动气缸的伸缩端连接，所述后推块的底部通过所述后滑轨组件与所述挡板安装板滑动连接，所述后挡板链接件的中部与所述输送框架铰接，所述后挡板链接件的下端位于所述后推块的后侧，所述后挡板链接件的上端与所述后挡板连接，所述后弹簧的下端与所述输送框架连接，所述后弹簧的上端与所述后挡板链接件的上端连接。

10.根据权利要求1所述的水平传送自动翻板移栽设备，其特征在于，还包括防尘外罩，所述防尘外罩盖住所述机架，所述防尘外罩上设置有与所述输送带机构相配合的进板口和出板口。

一种水平传送自动翻板移栽设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及PCB自动化设备技术领域，具体的说，是涉及一种水平传送自动翻板移栽设备。

背景技术

[0002] 21世纪电子行业飞速发展，PCB板是作为电子工业的重要部件之一，PCB板性能质量要求也不断提高，目前国内PCB板生产的技术水平与海外厂商已经没有特别大的差距，未来竞争差异化的关键在于生产自动化的程度。

[0003] 在PCB板的生产过程中，由于PCB板需要双面加工，或者双面检测，因此需要在PCB板直线移栽运输过程中增加翻转设备对PCB板进行翻面。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有的技术的不足，本实用新型提供一种水平传送自动翻板移栽设备。

[0005] 本实用新型技术方案如下所述：

[0006] 一种水平传送自动翻板移栽设备，包括机架、安装在所述机架上的输送带机构、安装在所述机架上用于驱动所述输送带机构翻转的翻转动力机构、及安装在所述机架上用于驱动所述输送带机构传送的传送动力机构，

[0007] 所述传送动力机构包括传送动力电机和伸缩气缸，所述伸缩气缸与所述机架固定，所述伸缩气缸的伸缩端与所述传送动力电机连接，所述输送带机构的一侧设置有两个对称分布且与所述传送动力电机的输出轴相配合的主动轴。

[0008] 根据上述方案的本实用新型，所述输送带机构的一侧中部通过第一旋转轴与所述翻转动力机构的输出轴连接，所述翻转动力机构与所述机架固定，所述输送带机构的另一侧中部通过第二旋转轴与所述机架转动连接。

[0009] 进一步的，所述翻转动力机构包括翻转动力电机和同步带，所述翻转动力电机与所述机架固定，所述翻转动力电机的输出轴通过所述同步带与所述第一旋转轴连接。

[0010] 根据上述方案的本实用新型，所述传送动力电机的输出轴上设置有主动磁头，所述输送带机构的主动轴上设置有与所述主动磁头相配合的从动磁头。

[0011] 进一步的，所述输送带机构包括上输送带组件、下输送带组件、前挡板组件及后挡板组件，所述上输送带组件和所述下输送带组件之间形成用于传送PCB板的传送通道，所述前挡板组件设置在所述传送通道的进口处，所述后挡板组件设置在所述传送通道的出口处。

[0012] 更进一步的，所述上输送带组件包括输送框架、安装在所述输送框架内的上主动辊、安装在所述输送框架内的上从动辊、及套设在所述上主动辊和所述上从动辊上的上传动皮带，所述上主动辊通过输送带传动齿轮与所述从动磁头传动连接；

[0013] 所述下输送带组件包括安装在所述输送框架内的下主动辊、安装在所述输送框架内的下从动辊、及套设在所述下主动辊和所述下从动辊上的下传动皮带，所述下主动辊通

过输送带传动齿轮与所述从动磁头传动连接。

[0014] 更进一步的，所述前挡板组件包括前挡板、前挡板驱动气缸及前挡板传动组件，所述前挡板驱动气缸通过挡板安装板固定在所述输送框架的外侧，所述前挡板驱动气缸通过所述前挡板传动组件与所述前挡板连接，从而驱动所述前挡板挡住所述传送通道的进口；

[0015] 所述后挡板组件包括后挡板、后挡板驱动气缸及后挡板传动组件，所述后挡板驱动气缸通过所述挡板安装板固定在所述输送框架的外侧，所述后挡板驱动气缸通过所述后挡板传动组件与所述后挡板连接，从而驱动所述后挡板挡住所述传送通道的出口。

[0016] 更进一步的，所述前挡板传动组件包括前推块、前滑轨组件、前挡板链接件及前弹簧，所述前推块与所述前挡板驱动气缸的伸缩端连接，所述前推块的底部通过所述前滑轨组件与所述挡板安装板滑动连接，所述前挡板链接件的中部与所述输送框架铰接，所述前挡板链接件的上端位于所述前推块的前侧，所述前挡板链接件的下端与所述前挡板连接，所述前弹簧的上端与所述输送框架连接，所述前弹簧的下端与所述前挡板链接件的下端连接。

[0017] 更进一步的，所述后挡板传动组件包括后推块、后滑轨组件、后挡板链接件及后弹簧，所述后推块与所述后挡板驱动气缸的伸缩端连接，所述后推块的底部通过所述后滑轨组件与所述挡板安装板滑动连接，所述后挡板链接件的中部与所述输送框架铰接，所述后挡板链接件的下端位于所述后推块的后侧，所述后挡板链接件的上端与所述后挡板连接，所述后弹簧的下端与所述输送框架连接，所述后弹簧的上端与所述后挡板链接件的上端连接。

[0018] 根据上述方案的本实用新型，还包括防尘外罩，所述防尘外罩盖住所述机架，所述防尘外罩上设置有与所述输送带机构相配合的进板口和出板口。

[0019] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果在于：

[0020] 1、本实用新型提供的水平传送自动翻板移栽设备，实现了将水平进入设备的PCB板翻转180°后，再将PCB板水平传出，从而满足PCB板在直线传输过程中的翻板需求；

[0021] 2、设备结构紧凑，对接方便；

[0022] 3、设置有可以打开的亚克力门，方便人工取板；

[0023] 4、输送带机构和传送动力机构之间采用主动磁头和从动磁头传动，因主动磁头和从动磁头为非接触式传动动力，没有机械耗损，寿命长，不用经常更换和保养。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0025] 图2为本实用新型中输送带机构、翻转动力机构及传送动力机构的俯视图；

[0026] 图3为本实用新型中输送带机构与传送动力机构的俯视图；

[0027] 图4为本实用新型中输送带机构与传送动力机构的正视图；

[0028] 图5为本实用新型中输送带机构与翻转动力机构的俯视图；

[0029] 图6为本实用新型中输送带机构与翻转动力机构的正视图；

[0030] 图7为本实用新型中前挡板组件与后挡板组件的侧视图；

[0031] 图8为本实用新型中后挡板组件的后视图。

[0032] 在图中，

[0033] 1、机架；

[0034] 2、输送带机构；21、从动磁头；22、第一旋转轴；23、第二旋转轴；24、上输送带组件；241、输送框架；242、上主动辊；243、上从动辊；244、上传动皮带；25、下输送带组件；251、下主动辊；26、前挡板组件；261、前挡板；262、前挡板驱动气缸；263、挡板安装板；264、前推块；265、前滑轨组件；266、前挡板链接件；267、前弹簧；27、后挡板组件；271、后挡板；272、后挡板驱动气缸；273、后推块；274、后滑轨组件；275、后挡板链接件；276、后弹簧；28、输送带传动齿轮；

[0035] 3、翻转动力机构；31、翻转动力电机；32、同步带；

[0036] 4、传送动力机构；41、传送动力电机；42、伸缩气缸；43、主动磁头；

[0037] 5、防尘外罩；51、出板口；52、亚克力门；53、操作面板。

具体实施方式

[0038] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。

[0039] 需要说明的是，术语“设置”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。术语“第一”、“第二”仅用于便于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明技术特征的数量。

[0040] 请参阅图1、图2，本实用新型实施例提供了一种水平传送自动翻板移栽设备，包括机架1、安装在机架1上的输送带机构2、安装在机架1上用于驱动输送带机构2翻转的翻转动力机构3、安装在机架1上用于驱动输送带机构2传送的传送动力机构4，及盖住机架1的防尘外罩5。

[0041] 请参阅图3、图4，传送动力机构4包括传送动力电机41和伸缩气缸42，伸缩气缸42与机架1固定，伸缩气缸42的伸缩端与传送动力电机41连接，输送带机构2的一侧设置有两个对称分布且与传送动力电机41的输出轴相配合的主动轴，使输送带机构2不管翻转到哪一面，传送动力电机41的输出轴均能与输送带机构2的一个主动轴配合传动。

[0042] 请参阅图3、图4，进一步的，传送动力电机41的输出轴上设置有主动磁头43，输送带机构2的主动轴上设置有与主动磁头43相配合的从动磁头21，当输送带机构2需要传动时，伸缩气缸42带动传送动力电机41伸出，让主动磁头43与输送带机构2的从动磁头21靠近，进行磁力传动，从而带动PCB板传送。因主动磁头43与从动磁头21为非接触式传动动力，没有机械耗损，寿命长，不用经常更换和保养。

[0043] 请参阅图5、图6，输送带机构2的一侧中部通过第一旋转轴22与翻转动力机构3的输出轴连接，翻转动力机构3与机架1固定，输送带机构2的另一侧中部通过第二旋转轴23与机架1转动连接。翻转动力机构3包括翻转动力电机31和同步带32，翻转动力电机31与机架1固定，翻转动力电机31的输出轴通过同步带32与第一旋转轴22连接。通过上述的翻转动力机构3，可以稳定的带动输送带机构2翻转180°。

[0044] 请参阅图3、图4、图7，输送带机构2包括上输送带组件24、下输送带组件25、前挡板组件26及后挡板组件27，上输送带组件24和下输送带组件25之间形成用于传送PCB板的传

送通道，前挡板组件26设置在传送通道的进口处，后挡板组件27设置在传送通道的出口处。前挡板组件26和前挡板组件26可以避免输送带机构2翻转时，PCB板从输送带机构2中掉出去。

[0045] 请参阅图3、图4，上输送带组件24包括输送框架241、安装在输送框架241内的上主动辊242、安装在输送框架241内的上从动辊243、及套设在上主动辊242和上从动辊243上的上传动皮带244，上主动辊242通过输送带传动齿轮28与从动磁头21传动连接。下输送带组件25包括安装在输送框架241内的下主动辊251、安装在输送框架241内的下从动辊、及套设在下主动辊251和下从动辊上的下传动皮带，下主动辊251通过输送带传动齿轮28与从动磁头21传动连接。上主动辊242和下主动辊251通过输送带传动齿轮28同步转动，可以节省一个驱动电机，使得设备的控制系统更加简单，且使得设备的结构更加紧凑。

[0046] 请参阅图7，前挡板组件26包括前挡板261、前挡板驱动气缸262及前挡板传动组件，前挡板驱动气缸262通过挡板安装板263固定在输送框架241的外侧，前挡板驱动气缸262通过前挡板传动组件与前挡板261连接，从而驱动前挡板261挡住传送通道的进口。后挡板组件27包括后挡板271、后挡板驱动气缸272及后挡板传动组件，后挡板驱动气缸272通过挡板安装板263固定在输送框架241的外侧，后挡板驱动气缸272通过后挡板传动组件与后挡板271连接，从而驱动后挡板271挡住传送通道的出口。

[0047] 请参阅图7，前挡板传动组件包括前推块264、前滑轨组件265、前挡板链接件266及前弹簧267，前推块264与前挡板驱动气缸262的伸缩端连接，前推块264的底部通过前滑轨组件265与挡板安装板263滑动连接，前挡板链接件266的中部与输送框架241铰接，前挡板链接件266的上端位于前推块264的前侧，前挡板链接件266的下端与前挡板261连接，前弹簧267的上端与输送框架241连接，前弹簧267的下端与前挡板链接件266的下端连接。在初始状态下，前挡板261在前弹簧267的作用下，始终挡住传送通道的进口。当需要打开前挡板261时，前挡板驱动气缸262伸出，带动前推块264向前移动，前推块264带动前挡板链接件266的上端向上翻转，前挡板链接件266的下端向下翻转，从而打开前挡板261。

[0048] 请参阅图7、图8，后挡板传动组件包括后推块273、后滑轨组件274、后挡板链接件275及后弹簧276，后推块273与后挡板驱动气缸272的伸缩端连接，后推块273的底部通过后滑轨组件274与挡板安装板263滑动连接，后挡板链接件275的中部与输送框架241铰接，后挡板链接件275的下端位于后推块273的后侧，后挡板链接件275的上端与后挡板271连接，后弹簧276的下端与输送框架241连接，后弹簧276的上端与后挡板链接件275的上端连接。在初始状态下，后挡板271在后弹簧276的作用下，始终挡住传送通道的出口。当需要打开后挡板271时，后挡板驱动气缸272伸出，带动后推块273向后移动，后推块273带动后挡板链接件275的下端向下翻转，后挡板链接件275的上端向上翻转，从而打开后挡板271。

[0049] 请参阅图1，防尘外罩5上设置有与输送带机构2相配合的进板口和出板口51，从而使得PCB板能够顺利的进出设备。防尘外罩5还设置有可以打开的亚克力门52，方便人工取板；同时，亚克力门52上设置有操作面板53，通过操作面板53控制设备的运行。优选的，防尘外罩5为镜面不锈钢钣金材质。

[0050] 工作原理：

[0051] 设备启动时，前挡板组件26打开前挡板261，后挡板组件27关闭后挡板271。当PCB板从设备的进板口进入，伸缩气缸42带动传送动力电机41伸出，让主动磁头43与输送带机

构2的从动磁头21靠近，进行磁力传动，从而带动PCB板传送；PCB板到达后挡板271时，前挡板组件26关闭前挡板261，伸缩气缸42带动传送动力电机41缩回，缩回主动磁头43；然后翻转动力电机31带动输送带机构2翻转180°；翻转180°后，前挡板组件26位于设备的出板口51，前挡板组件26打开前挡板261，然后伸缩气缸42带动传送动力电机41伸出，让主动磁头43与输送带机构2的从动磁头21靠近，进行磁力传动，将PCB板从设备的出板口51传出，实现了将进板口水平进入设备的PCB板翻转180°后，从出板口51水平传出。

[0052] 应当理解的是，对本领域普通技术人员来说，可以根据上述说明加以改进或变换，而所有这些改进和变换都应属于本实用新型所附权利要求的保护范围。

[0053] 上面结合附图对本实用新型专利进行了示例性的描述，显然本实用新型专利的实现并不受上述方式的限制，只要采用了本实用新型专利的方法构思和技术方案进行的各种改进，或未经改进将本实用新型专利的构思和技术方案直接应用于其它场合的，均在本实用新型的保护范围内。

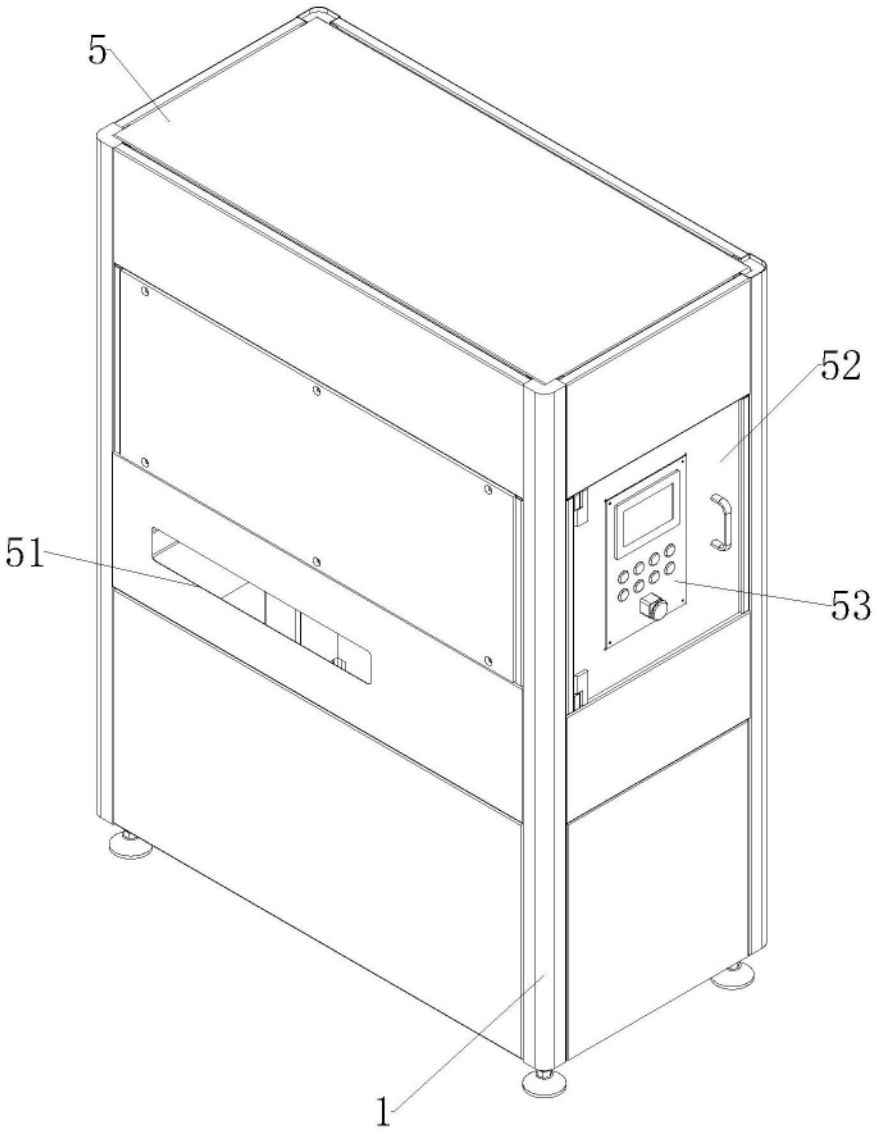


图1

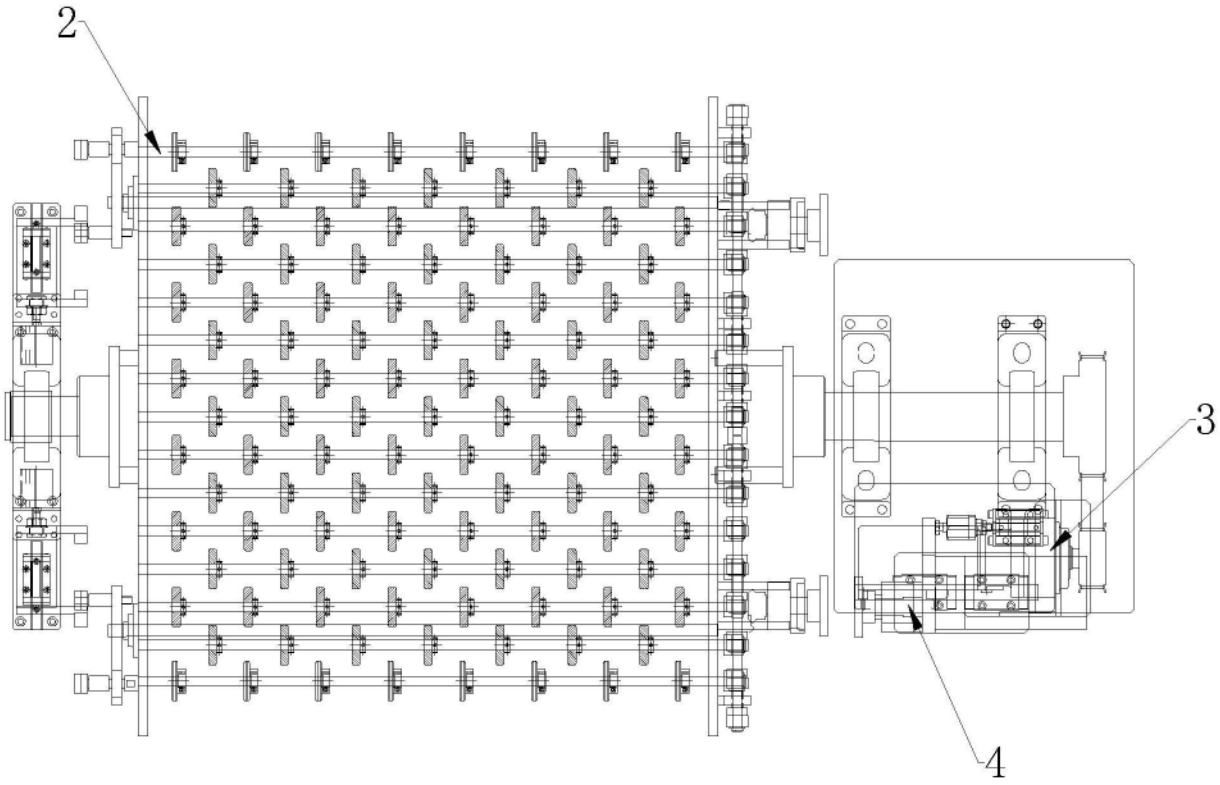


图2

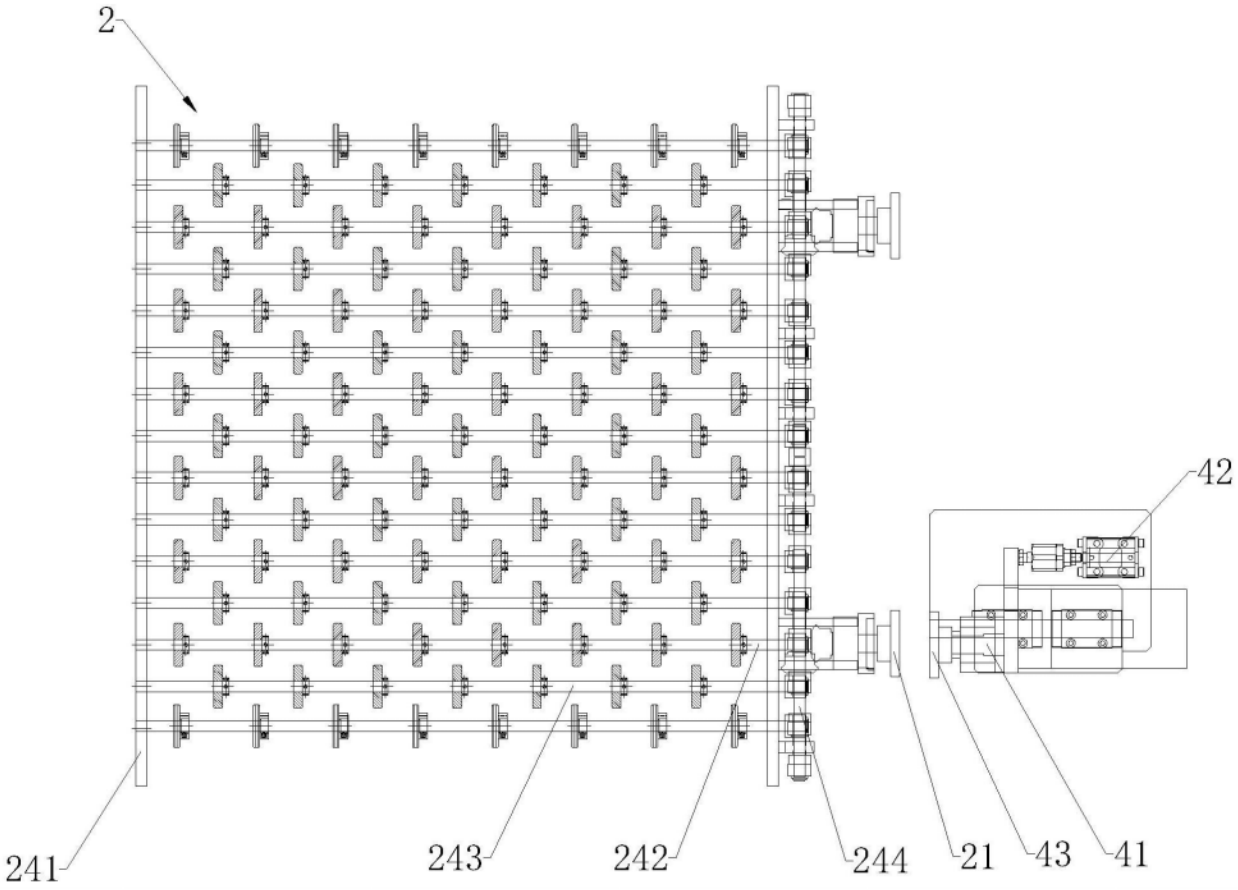


图3

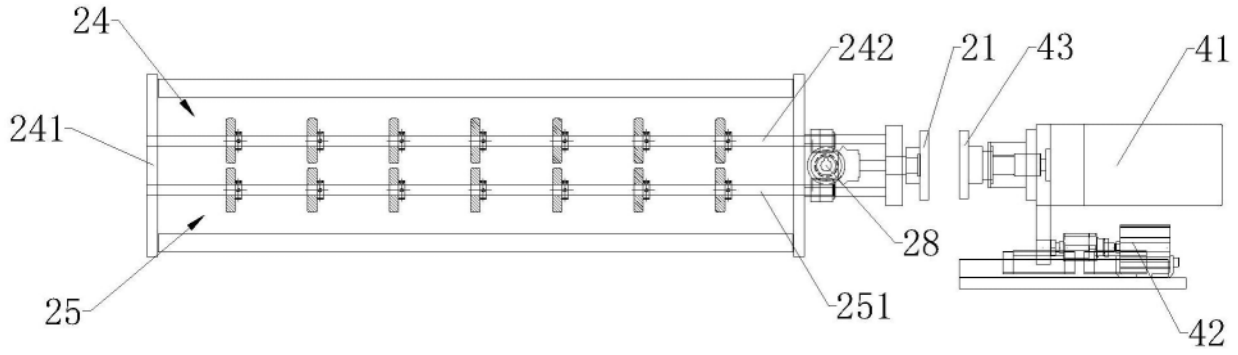


图4

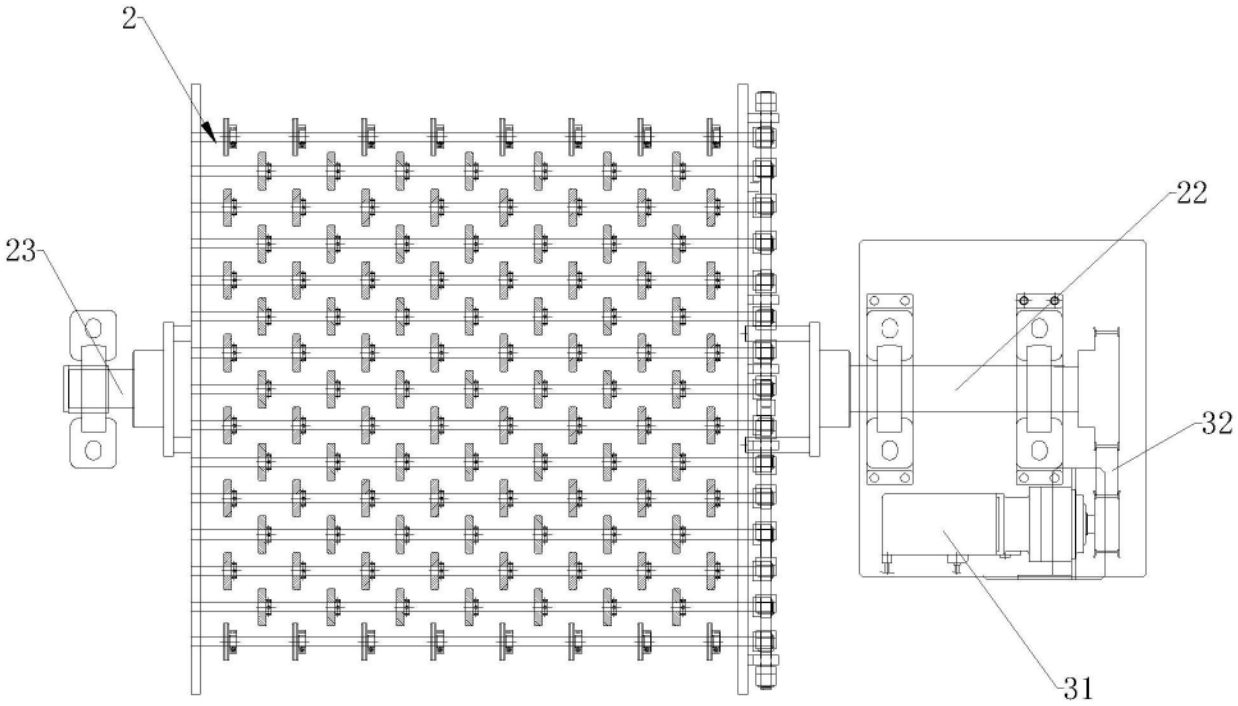


图5

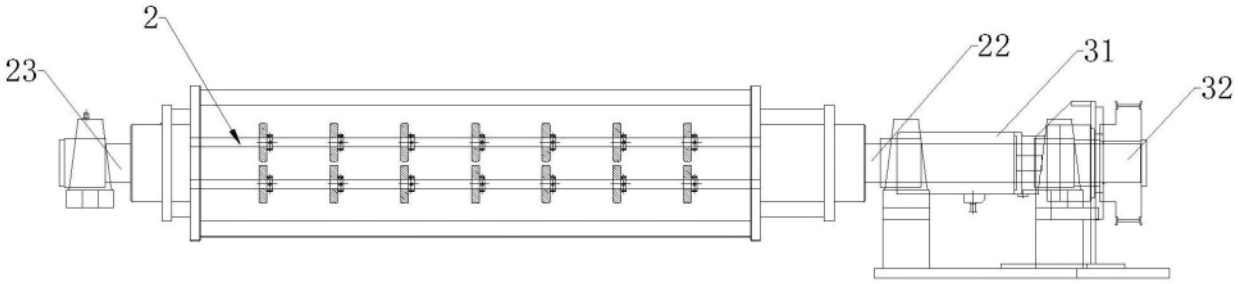


图6

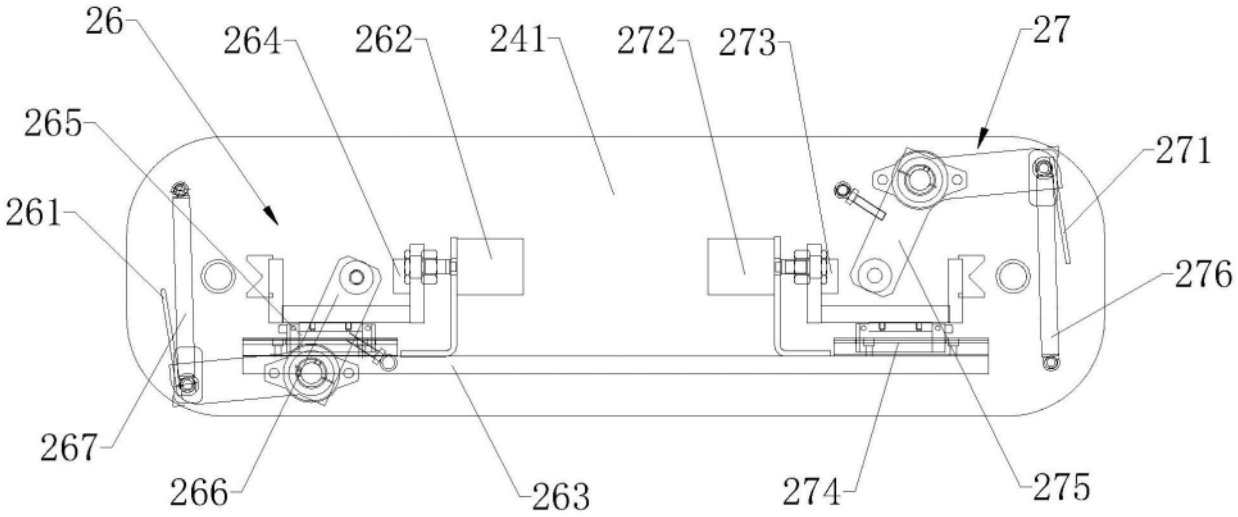

26
264
262
241
272
273
27
265
271
261
276
267
266
263
274
275

图7

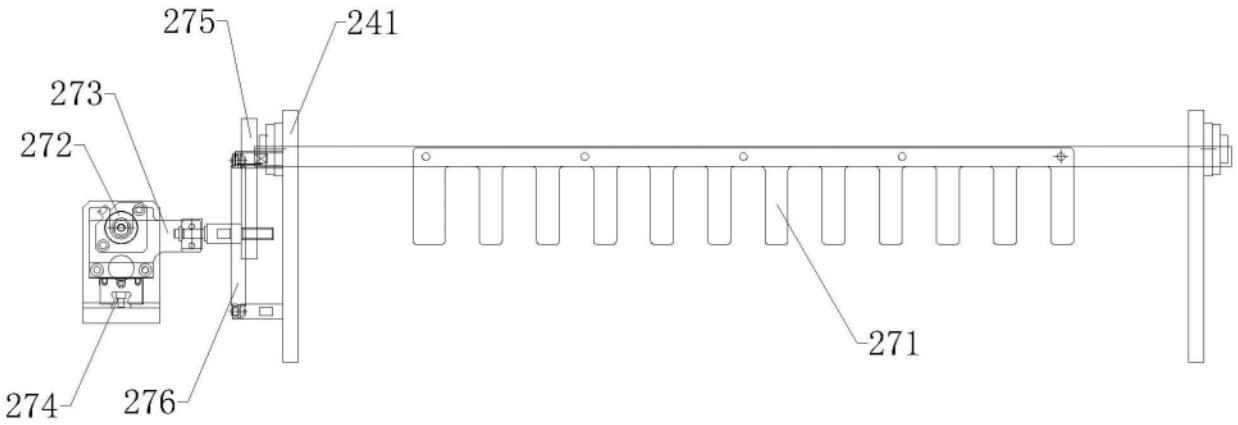

275
241
273
272
271
274
276

图8