



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218830795 U

(45) 授权公告日 2023.04.07

(21) 申请号 202222402276.5

(22) 申请日 2022.09.09

(73) 专利权人 广东乐维智能装备有限公司  
地址 517000 广东省河源市东源县仙塘镇  
蝴蝶岭工业园二期

(72) 发明人 王磊 胡思源 葛兆正 李德浩  
宋永其

(74) 专利代理机构 河源市华标知识产权代理事  
务所(普通合伙) 44670  
专利代理师 石其飞

(51) Int.Cl.  
H05K 3/00 (2006.01)

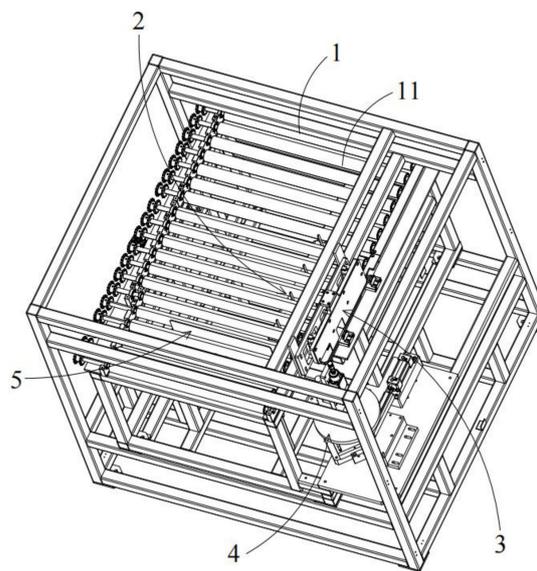
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

### (54) 实用新型名称

一种PCB板材的均匀倒圆角装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种PCB板材的均匀倒圆角装置,包括输送托辊架、推板移动机构、升降挡板机构、靠挡压板机构以及倒圆角机构;所述输送托辊架的侧端设有靠挡压板机构,所述推板移动机构设于输送托辊架下方以将PCB板移动至侧部的靠挡压板机构上,所述靠挡压板机构的侧端部设有倒圆角机构。本实用新型的PCB板移动至加工位置时,升降挡板机构可通过升降作用将PCB板进行限位阻挡,随后推板移动机构可将PCB板移送至靠挡压板机构侧端,接着靠挡压板机构对PCB板进行限位压紧,最后倒圆角机构可将PCB板的拐角处进行倒圆角处理,整个倒圆角加工流程自动化进行,省去了人工操作的繁琐,大大提高PCB板的倒圆角效率和质量。



1. 一种PCB板材的均匀倒圆角装置,其特征在于:包括输送托辊架、推板移动机构、升降挡板机构、靠挡压板机构以及倒圆角机构;

所述输送托辊架的侧端设有靠挡压板机构,所述升降挡板机构设于输送托辊架底部,所述推板移动机构设于输送托辊架下方以将PCB板移动至侧部的靠挡压板机构上,所述靠挡压板机构的侧端部设有倒圆角机构,所述倒圆角机构可将PCB板进行倒圆角处理;

所述倒圆角机构包括推拉气缸、滑轨齿条、回转齿轮、固定座、第一电机以及圆角刀头,所述推拉气缸的活动端与滑轨齿条连接,所述滑轨齿条与回转齿轮通过啮合连接,所述固定座设于回转齿轮上,所述第一电机设于固定座上,所述第一电机的输出轴与圆角刀头连接。

2. 根据权利要求1所述的PCB板材的均匀倒圆角装置,其特征在于:所述靠挡压板机构包括安装板、若干顶升气缸、靠挡板、若干下压气缸以及下压板,所述安装板的背部由左至右间隔设有若干顶升气缸以及下压气缸,所述顶升气缸的活动端分别与靠挡板连接,所述下压气缸的活动端分别与下压板连接,所述顶升气缸可带动靠挡板进行升降移动以实现PCB板侧壁阻挡限位,当所述倒圆角机构在对PCB板侧壁进行倒圆角时,所述下压气缸带动下压板抵接在PCB板上以防止其发生移位。

3. 根据权利要求1所述的PCB板材的均匀倒圆角装置,其特征在于:所述输送托辊架包括若干列纵向间隔设置的纵向托辊,相邻两列所述纵向托辊之间设有空隙。

4. 根据权利要求3所述的PCB板材的均匀倒圆角装置,其特征在于:所述推板移动机构包括纵向移动组件以及推料挡板,所述纵向移动组件与推料挡板连接,所述推料挡板上设有若干推料杆,所述推料杆位于所述空隙中,所述纵向移动组件可带动所述推料杆进行纵向移动,以将与所述推料杆抵接的PCB板推送至靠挡压紧机构内。

5. 根据权利要求4所述的PCB板材的均匀倒圆角装置,其特征在于:所述纵向移动组件包括第二电机、主动带轮、从动带轮、同步带以及夹紧块,所述第二电机的输出轴与主动带轮连接,所述主动带轮通过同步带与从动带轮连接,所述同步带通过夹紧块与推料挡板连接。

6. 根据权利要求3所述的PCB板材的均匀倒圆角装置,其特征在于:所述升降挡板机构包括固定架、升降气缸、升降板、滑轨以及滑块,所述固定架设于输送托辊架底部,所述升降气缸设于固定架上,所述升降气缸的活动端与升降板连接,所述升降气缸的两侧分别设有滑轨,所述滑轨通过滑块与升降板的背部连接。

## 一种PCB板材的均匀倒圆角装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及倒圆角装置领域,尤其涉及的是一种PCB板材的均匀倒圆角装置。

### 背景技术

[0002] PCB板由绝缘底板、连接导线和装配焊接电子元件的焊盘组成,具有导电线路和绝缘底板的双重作用,它可以代替复杂的布线,实现电路中各元件之间的电气连接,不仅简化了电子产品的装配、焊接工作,减少传统方式下的接线工作量,大大减轻工人的劳动强度;而且缩小了整机体积,降低产品成本,提高电子设备的质量和可靠性,印制线路板具有良好的产品一致性,它可以采用标准化设计,有利于在生产过程中实现机械化和自动化。

[0003] 而在PCB板的加工过程中,有一道工序是将整片的PCB板进行切割,而切割完的PCB板一般呈矩形状,其拐角处往往较为锋利,在加工或者装配过程中容易划伤人手,所以当PCB板完成切割后,有必要对PCB板的拐角处进行倒圆角处理,现有技术中的PCB板的倒圆角工序一般是通过人工手动进行的,不仅耗费极大的人工成本,而且加工效率也低,倒圆角精度参差不齐,影响企业的生产效率和质量。

[0004] 因此,现有技术存在缺陷,需要改进。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种省时省力,提高倒圆角效率和精度的PCB板材的均匀倒圆角装置。

[0006] 本实用新型的技术方案如下:一种PCB板材的均匀倒圆角装置,包括输送托辊架、推板移动机构、升降挡板机构、靠挡压板机构以及倒圆角机构;

[0007] 所述输送托辊架的侧端设有靠挡压板机构,所述升降挡板机构设于输送托辊架底部,所述推板移动机构设于输送托辊架下方以将PCB板移动至侧部的靠挡压板机构上,所述靠挡压板机构的侧端部设有倒圆角机构,所述倒圆角机构可将PCB板进行倒圆角处理;

[0008] 所述倒圆角机构包括推拉气缸、滑轨齿条、回转齿轮、固定座、第一电机以及圆角刀头,所述推拉气缸的活动端与滑轨齿条连接,所述滑轨齿条与回转齿轮通过啮合连接,所述固定座设于回转齿轮上,所述第一电机设于固定座上,所述第一电机的输出轴与圆角刀头连接。

[0009] 采用上述技术方案,所述的PCB板材的均匀倒圆角装置中,所述靠挡压板机构包括安装板、若干顶升气缸、靠挡板、若干下压气缸以及下压板,所述安装板的背部由左至右间隔设有若干顶升气缸以及下压气缸,所述顶升气缸的活动端分别与靠挡板连接,所述下压气缸的活动端分别与下压板连接,所述顶升气缸可带动靠挡板进行升降移动以实现PCB板侧壁阻挡限位,当所述倒圆角机构在对PCB板侧壁进行倒圆角时,所述下压气缸带动下压板抵接在PCB板上以防止其发生移位。

[0010] 采用上述各个技术方案,所述的PCB板材的均匀倒圆角装置中,所述输送托辊架包括若干列纵向间隔设置的纵向托辊,相邻两列所述纵向托辊之间设有空隙。

[0011] 采用上述各个技术方案,所述的PCB板材的均匀倒圆角装置中,所述推板移动机构包括纵向移动组件以及推料挡板,所述纵向移动组件与推料挡板连接,所述推料挡板上设有若干推料杆,所述推料杆位于所述空隙中,所述纵向移动组件可带动所述推料杆进行纵向移动,以将与所述推料杆抵接的PCB板推送至靠挡压紧机构内。

[0012] 采用上述各个技术方案,所述的PCB板材的均匀倒圆角装置中,所述纵向移动组件包括第二电机、主动带轮、从动带轮、同步带以及夹紧块,所述第二电机的输出轴与主动带轮连接,所述主动带轮通过同步带与从动带轮连接,所述同步带通过夹紧块与推料挡板连接。

[0013] 采用上述各个技术方案,所述的PCB板材的均匀倒圆角装置中,所述升降挡板机构包括固定架、升降气缸、升降板、滑轨以及滑块,所述固定架设于输送托辊架底部,所述升降气缸设于固定架上,所述升降气缸的活动端与升降板连接,所述升降气缸的两侧分别设有滑轨,所述滑轨通过滑块与升降板的背部连接。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的输送托辊架可带动PCB板进行输送移动,当移动至加工位置时,升降挡板机构可通过升降作用将PCB板进行限位阻挡,随后推板移动机构可将PCB板移送至靠挡压板机构侧端,接着靠挡压板机构对PCB板进行限位压紧,防止PCB板在倒圆角过程中发生移位,从而影响PCB板的加工精度,最后倒圆角机构可将PCB板的拐角处进行倒圆角处理,整个倒圆角加工流程自动化进行,省去了人工操作的繁琐,大大提高PCB板的倒圆角效率和质量。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的倒圆角机构结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型的靠挡压板机构结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型的推板移动机构顶部结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型的升降挡板机构结构示意图。

## 具体实施方式

[0020] 以下结合附图和具体实施例,对本实用新型进行详细说明。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“里面”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0022] 如图1至图5所示,一种PCB板材的均匀倒圆角装置,包括输送托辊架1、推板移动机构2、升降挡板机构5、靠挡压板机构3以及倒圆角机构4。

[0023] 所述输送托辊架1的侧端设有靠挡压板机构3,所述升降挡板机构5设于输送托辊架1底部,所述推板移动机构2设于输送托辊架1下方以将PCB板移动至侧部的靠挡压板机构3上,所述靠挡压板机构3的侧端部设有倒圆角机构4,所述倒圆角机构4可将PCB板进行倒圆角处理,整个倒圆角加工流程自动化进行,加工效率高。

[0024] 如图2所示,所述倒圆角机构4包括推拉气缸41、滑轨齿条42、回转齿轮43、固定座44、第一电机45以及圆角刀头46,所述推拉气缸41的活动端与滑轨齿条42连接,所述滑轨齿条42与回转齿轮43通过啮合连接,所述固定座44设于回转齿轮43上,所述第一电机45设于固定座44上,所述第一电机45的输出轴与圆角刀头46连接。圆角刀头46呈圆柱状结构,第一电机45可带动圆角刀头46高速转动以对PCB板进行倒圆角处理,在倒圆角过程中,推拉气缸41可带动滑轨齿条42伸缩移动,以带动回转齿轮43上的固定座44进行转动,从而实现对PCB板的均匀倒圆角加工。

[0025] 如图3所示,进一步的,所述靠挡压板机构3包括安装板31、若干顶升气缸32、靠挡板33、若干下压气缸34以及下压板35,所述安装板31的背部由左至右间隔设有若干顶升气缸32以及下压气缸34,所述顶升气缸32的活动端分别与靠挡板33连接,所述下压气缸34的活动端分别与下压板35连接,所述顶升气缸32可带动靠挡板33进行升降移动以实现PCB板侧壁阻挡限位,当所述倒圆角机构4在对PCB板侧壁进行倒圆角时,所述下压气缸34带动下压板35抵接在PCB板上以防止其发生移位。当PCB板被推板移动机构2推移时,顶升气缸32可带动靠挡板33下降,以对PCB板的侧壁进行限位抵接,随后下压气缸34可带动下压板35压在PCB板顶部,提高PCB板的加工稳定性和精度。当倒圆角机构4运转时,顶升气缸32带动靠挡板33升起,防止靠挡板33与圆角刀头44接触影响对PCB板的加工操作。

[0026] 如图1所示,进一步的,所述输送托辊架1包括若干列纵向间隔设置的纵向托辊11,相邻两列所述纵向托辊11之间设有空隙。

[0027] 如图4所示,进一步的,所述推板移动机构2包括纵向移动组件21以及推料挡板22,所述纵向移动组件21与推料挡板22连接,所述推料挡板22上设有若干推料杆221,所述推料杆221位于所述空隙中,所述纵向移动组件21可带动所述推料杆221进行纵向移动,以将与所述推料杆221抵接的PCB板推送至靠挡压紧机构3内。

[0028] 如图4所示,进一步的,所述纵向移动组件21包括第二电机211、主动带轮212、从动带轮213、同步带214以及夹紧块215,所述第二电机211的输出轴与主动带轮212连接,所述主动带轮212通过同步带214与从动带轮213连接,所述同步带214通过夹紧块215与推料挡板22连接。第二电机211可通过主动带轮212带动同步带214进行移动,以通过夹紧块215带动推料挡板22在空隙内将PCB板进行推移。

[0029] 如图5所示,进一步的,所述升降挡板机构5包括固定架51、升降气缸52、升降板53、滑轨54以及滑块55,所述固定架51设于输送托辊架1底部,所述升降气缸52设于固定架51上,所述升降气缸52的活动端与升降板53连接,所述升降气缸53的两侧分别设有滑轨54,所述滑轨54通过滑块55与升降板53的背部连接。当PCB板移动至加工位置时,升降气缸52可带动升降板53进行上升移动,以对PCB板进行阻挡,滑轨54及滑块55的设置,可提高升降板53的升降移动稳定性。

[0030] 与现有技术相比,本实用新型的输送托辊架可带动PCB板进行输送移动,当移动至加工位置时,升降挡板机构可通过升降作用将PCB板进行限位阻挡,随后推板移动机构可将PCB板移送至靠挡压板机构侧端,接着靠挡压板机构对PCB板进行限位压紧,防止PCB板在倒圆角过程中发生移位,从而影响PCB板的加工精度,最后倒圆角机构可将PCB板的拐角处进行倒圆角处理,整个倒圆角加工流程自动化进行,省去了人工操作的繁琐,大大提高PCB板的倒圆角效率和质量。

[0031] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

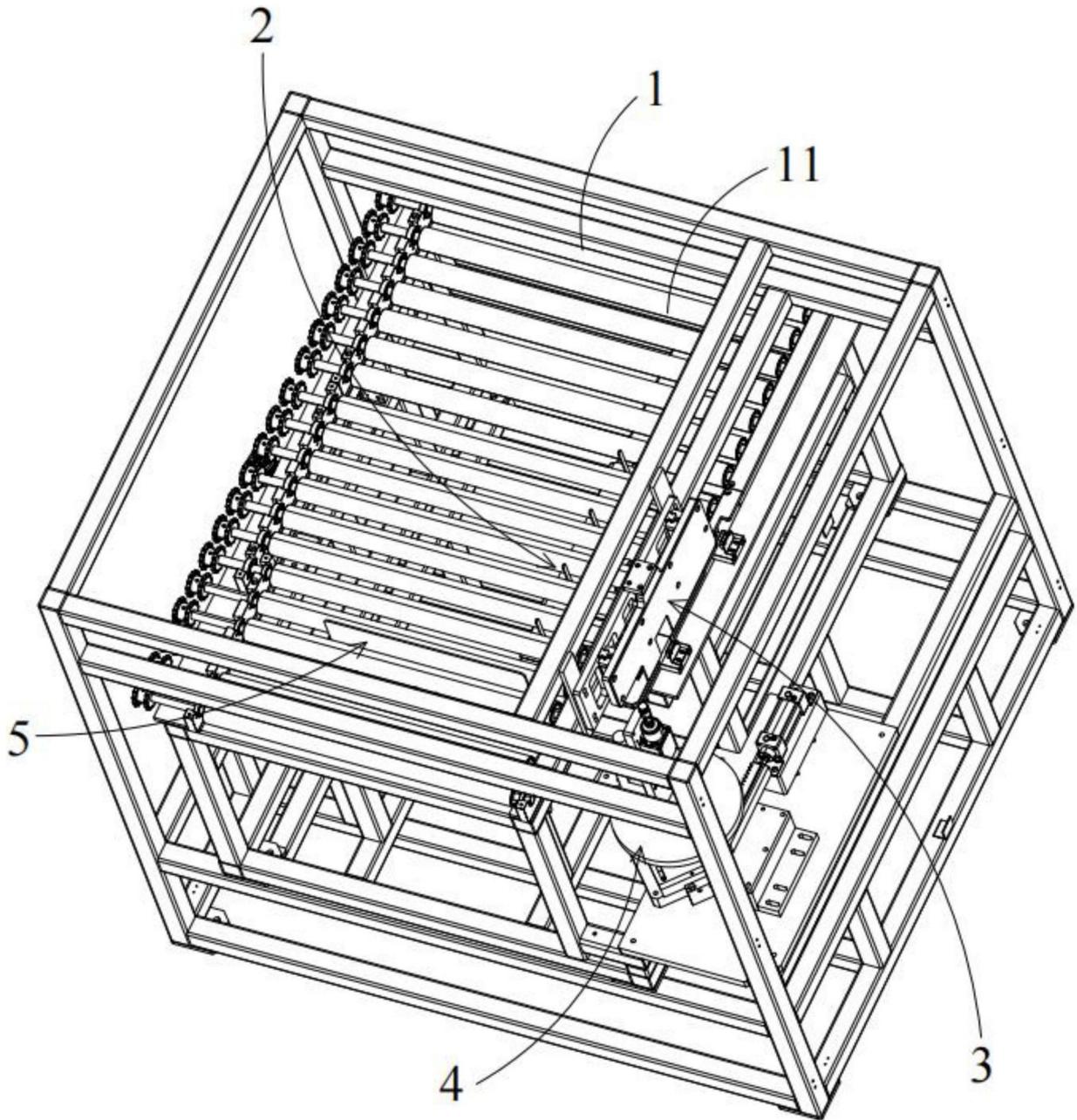


图1

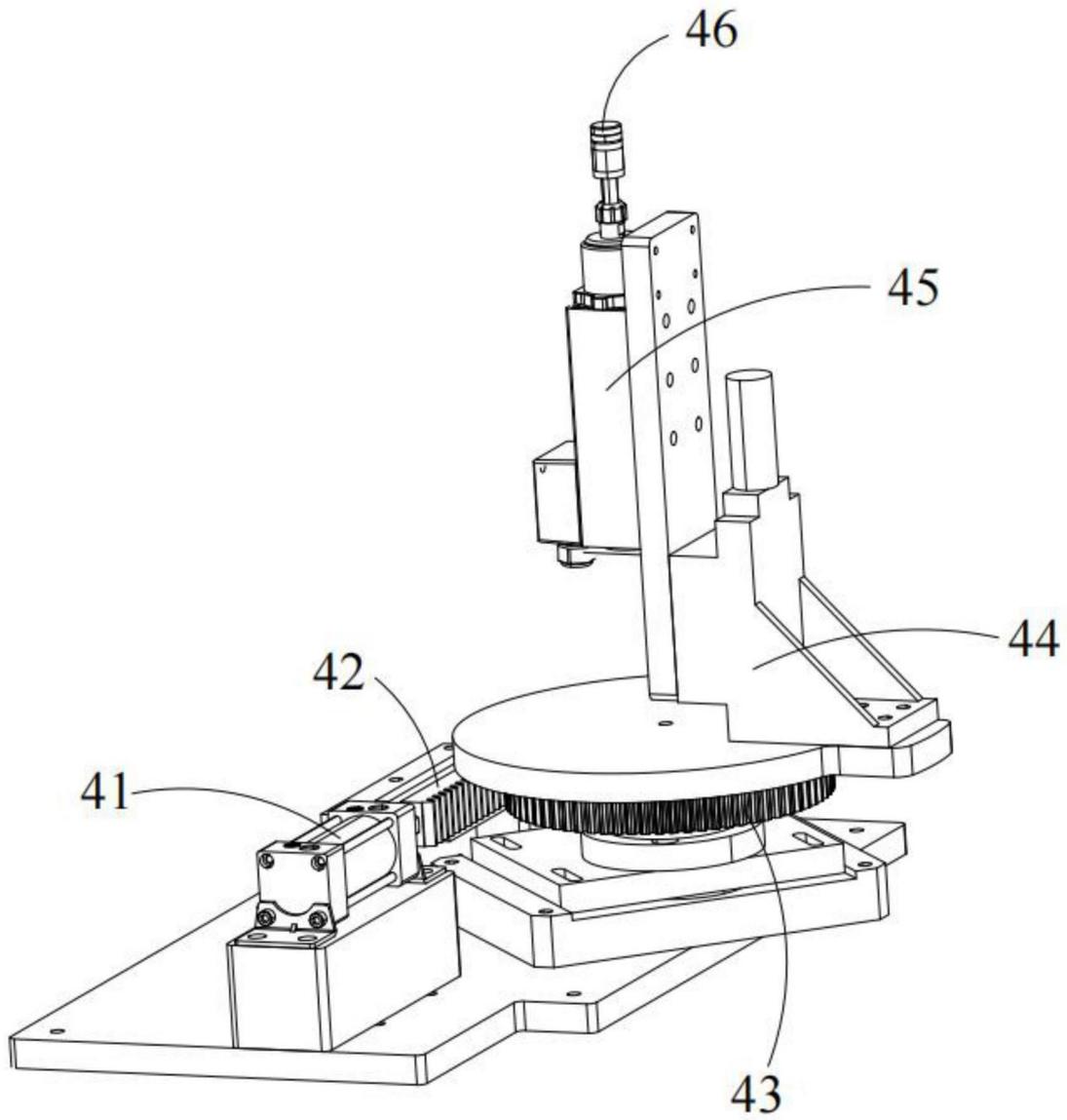


图2

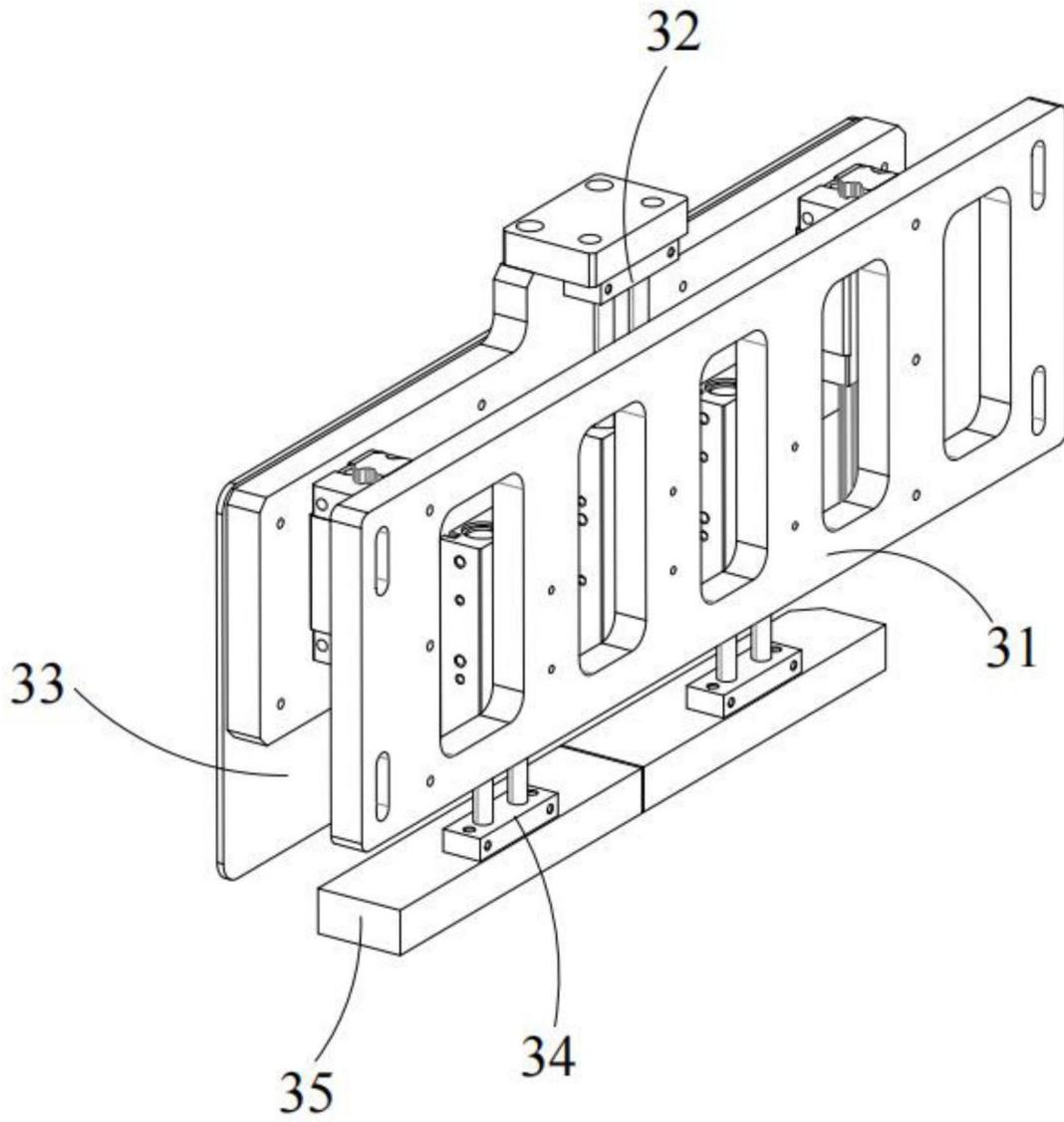


图3

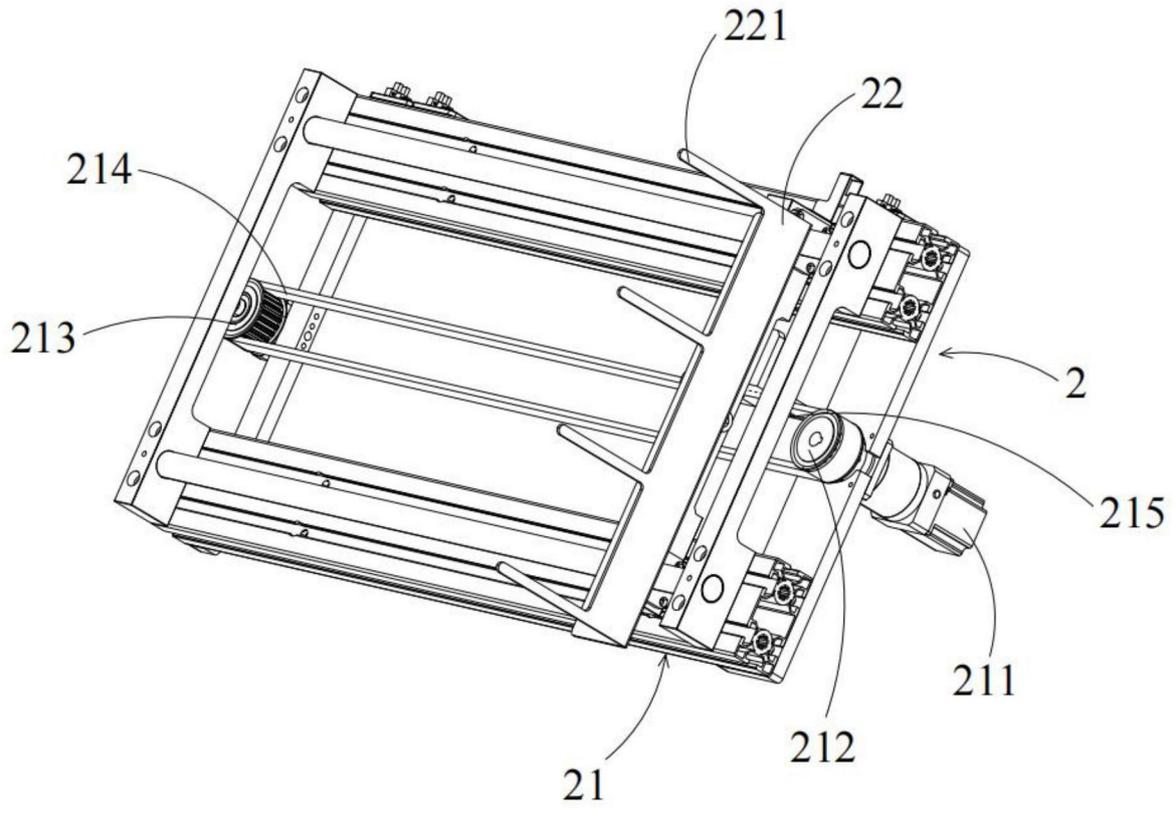


图4

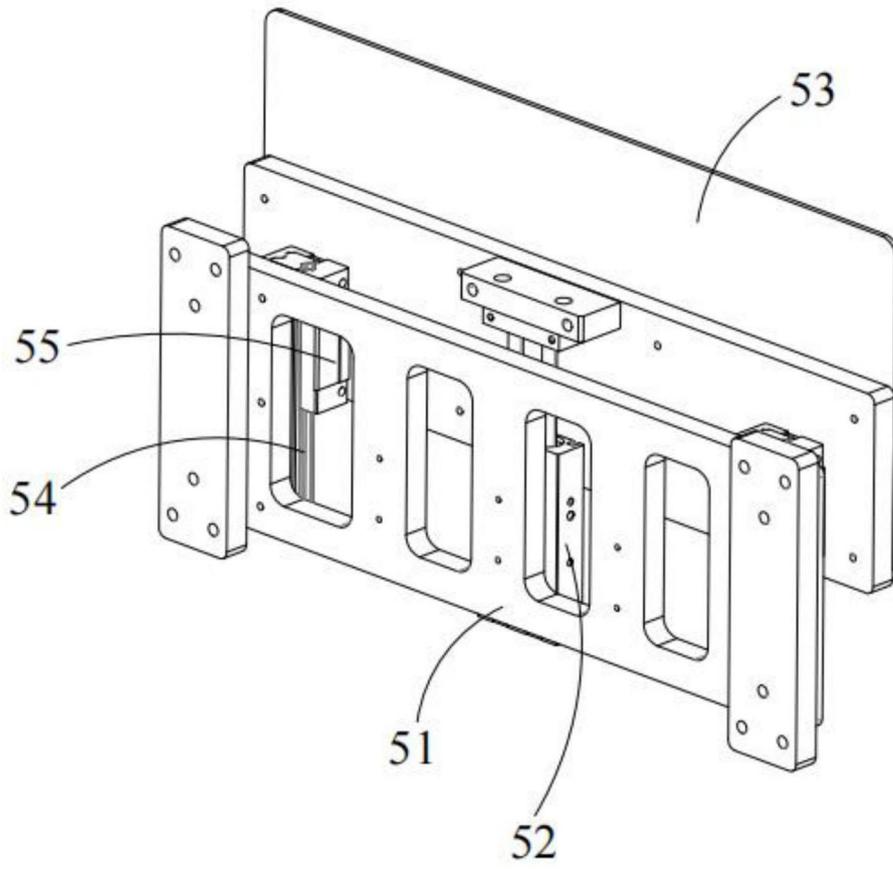


图5