



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218397343 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 31

(21) 申请号 202222401245.8

(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 凌坤 王磊 杜县明 赵小明  
詹力

(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.

B24B 9/00 (2006.01)

B24B 41/00 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 41/02 (2006.01)

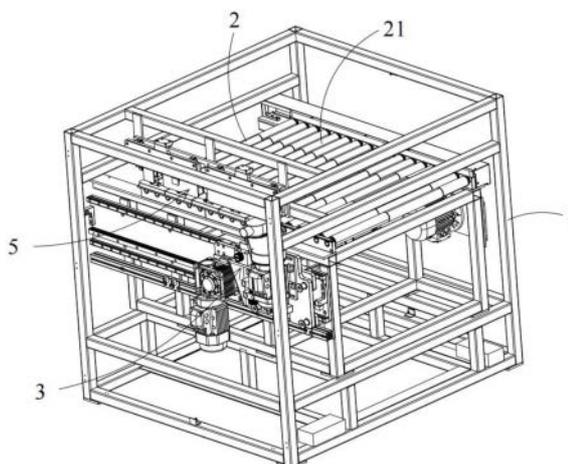
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种PCB板材的新型磨边装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种PCB板材的新型磨边装置,包括磨边机架、磨边输送托辊架、磨边推料机构、靠挡压紧机构以及移动磨边机构,磨边输送托辊架设于磨边机架中部,磨边推料机构设于磨边输送托辊架下方并可将磨边输送托辊架上的PCB板推送至靠挡压紧机构底部进行限位压实,移动磨边机构包括横向移动组件以及旋转磨边组件。本新型的PCB板输送至磨边输送托辊架上时,磨边推料机构可将PCB板通推移至靠挡压紧机构上,靠挡压紧机构可对PCB板进行压紧,防止其在磨边过程中发生偏移,从而影响PCB板的磨边精度,当PCB板被靠挡压紧机构压紧后,移动磨边机构可对PCB板的侧边进行磨削加工,以去除PCB板边缘的毛刺及锋利棱边。



1. 一种PCB板材的新型磨边装置,其特征在于:包括磨边机架、磨边输送托辊架、磨边推料机构、靠挡压紧机构以及移动磨边机构,所述磨边输送托辊架设于磨边机架中部,所述磨边推料机构设于磨边输送托辊架下方并可将磨边输送托辊架上的PCB板推送至靠挡压紧机构底部,随后所述靠挡压紧机构将PCB板的侧壁进行限位压紧,最后所述移动磨边机构沿PCB板的侧壁方向行进以对PCB板实现磨边处理;

所述移动磨边机构包括横向移动组件以及旋转磨边组件,所述横向移动组件上与旋转磨边组件连接以带动其进行横向磨边处理;

所述旋转磨边组件包括第一电机、带轮传动件、旋转轴以及磨边刀,所述旋转轴以及第一电机分别设于所述横向移动组件上,所述第一电机的输出轴通过带轮传动件与所述旋转轴通过传动连接,所述旋转轴上设有磨边刀,所述磨边刀位于所述靠挡压紧机构的外侧端。

2. 根据权利要求1所述的PCB板材的新型磨边装置,其特征在于:所述靠挡压紧机构包括安装板、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,当所述移动磨边机构在对PCB板侧壁进行磨边时,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板材的新型磨边装置,其特征在于:所述磨边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板材的新型磨边装置,其特征在于:所述磨边推料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板材的新型磨边装置,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1所述的PCB板材的新型磨边装置,其特征在于:所述横向移动组件包括第三电机、行进齿轮、齿条、滑轨、滑块以及移动板,所述齿条的上下两端分别设有滑轨,所述滑轨通过滑块与移动板连接,所述第三电机设于移动板上,所述第三电机的输出轴与行进齿轮连接,所述行进齿轮与齿条上齿槽通过啮合连接,当所述第三电机转动时,可通过所述行进齿轮带动所述移动板沿着齿条实现横向移动。

7. 根据权利要求1所述的PCB板材的新型磨边装置,其特征在于:所述旋转磨边组件还包括有吸尘罩,所述吸尘罩将所述磨边刀进行罩设包围,所述吸尘罩上设有用于避让磨边刀的槽孔,所述吸尘罩通过管道与外接的抽气设备连接。

## 一种PCB板材的新型磨边装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及PCB板磨边装置领域,尤其涉及的是一种PCB板材的新型磨边装置。

### 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,具有导电路径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板进行分切,而通常在分切完的PCB板的分切边会存在很多的毛刺,这些毛刺如果不去除会对后续的加工造成一定的影响,影响最大的就是工人在搬运的时候容易被毛刺扎伤,从而在分切完成后很有必要对PCB板的分切边进行去毛刺磨边工作,现有技术中的PCB板去毛刺磨边工作一般是通过人工手动进行的,不仅耗费极大的人工成本,而且磨边效率也低,磨边精度参差不齐,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,提高磨边效率和精度的PCB板材的新型磨边装置。

[0006] 本实用新型的技术方案如下:一种PCB板材的新型磨边装置,包括磨边机架、磨边输送托辊架、磨边推料机构、靠挡压紧机构以及移动磨边机构,所述磨边输送托辊架设于磨边机架中部,所述磨边推料机构设于磨边输送托辊架下方并可将磨边输送托辊架上的PCB板推送至靠挡压紧机构底部,随后所述靠挡压紧机构将PCB板的侧壁进行限位压紧,最后所述移动磨边机构沿PCB板的侧壁方向行进以对PCB板实现磨边处理;

[0007] 所述移动磨边机构包括横向移动组件以及旋转磨边组件,所述横向移动组件上与旋转磨边组件连接以带动其进行横向磨边处理;

[0008] 所述旋转磨边组件包括第一电机、带轮传动件、旋转轴以及磨边刀,所述旋转轴以及第一电机分别设于所述横向移动组件上,所述第一电机的输出轴通过带轮传动件与所述旋转轴通过传动连接,所述旋转轴上设有磨边刀,所述磨边刀位于所述靠挡压紧机构的外侧端。

[0009] 采用上述技术方案,所述的PCB板材的新型磨边装置中,所述靠挡压紧机构包括安装板、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

侧壁阻挡限位,当所述移动磨边机构在对PCB板侧壁进行磨边时,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板材的新型磨边装置中,所述磨边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板材的新型磨边装置中,所述磨边推料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板材的新型磨边装置中,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板材的新型磨边装置中,所述横向移动组件包括第三电机、行进齿轮、齿条、滑轨、滑块以及移动板,所述齿条的上下两端分别设有滑轨,所述滑轨通过滑块与移动板连接,所述第三电机设于移动板上,所述第三电机的输出轴与行进齿轮连接,所述行进齿轮与齿条上齿槽通过啮合连接,当所述第三电机转动时,可通过所述行进齿轮带动所述移动板沿着齿条实现横向移动。

[0014] 采用上述各个技术方案,所述的PCB板材的新型磨边装置中,所述旋转磨边组件还包括有吸尘罩,所述吸尘罩将所述磨边刀进行罩设包围,所述吸尘罩上设有用于避让磨边刀的槽孔,所述吸尘罩通过管道与外接的抽气设备连接。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的PCB板输送至磨边输送托辊架上时,磨边推料机构可将PCB板通推移至靠挡压紧机构上,靠挡压紧机构不仅可对PCB板的侧壁进行限位,以调节PCB板的磨边长度,还能对PCB板进行压紧,防止其在磨边过程中发生偏移,从而影响PCB板的磨边精度,当PCB板被靠挡压紧机构压紧后,移动磨边机构可对PCB板的侧边进行磨削加工,以去除PCB板边缘的毛刺及锋利棱边,整个磨边加工自动化进行,省去了人工操作的繁琐,大大提高PCB板的磨边效率和质量。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的底部结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的移动磨边机构结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型的靠挡压紧机构结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型的磨边推料机构结构示意图;

[0021] 图6为本实用新型的吸尘罩安装结构示意图。

## 具体实施方式

[0022] 以下结合附图和具体实施例,对本实用新型进行详细说明。

[0023] 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。

[0024] 如图1至图6所示,一种PCB板材的新型磨边装置,包括磨边机架1、磨边输送托辊架2、磨边推料机构4、靠挡压紧机构5以及移动磨边机构3,所述磨边输送托辊架2设于磨边机架1中部,所述磨边推料机构4可将磨边输送托辊架2上的PCB板推送至靠挡压紧机构5侧端,随后所述靠挡压紧机构5将PCB板的侧壁进行限位压紧,最后所述移动磨边机构3沿PCB板的侧壁方向行进以对PCB板实现磨边处理。PCB板输送至磨边输送托辊架2上时,磨边推料机构4动作将PCB板推移至靠挡压紧机构5上,靠挡压紧机构5不仅可对PCB板的侧壁进行限位,以调节PCB板的磨边长度,还能对PCB板进行压紧,防止其在磨边过程中发生偏移,从而影响PCB板的磨边精度,当PCB板被靠挡压紧机构5压紧后,移动磨边机构3可对PCB板的侧边进行磨削加工,以去除PCB板边缘的毛刺,整个磨边加工自动化进行,省去了人工操作的繁琐,大大提高PCB板的磨边效率和质量。

[0025] 如图3所示,所述移动磨边机构3包括横向移动组件31以及旋转磨边组件32,所述横向移动组件31上与旋转磨边组件32连接以带动其进行横向磨边处理;

[0026] 所述旋转磨边组件32包括第一电机321、带轮传动件322、旋转轴323以及磨边刀324,所述旋转轴323以及第一电机321分别设于所述横向移动组件31上,所述第一电机321的输出轴通过带轮传动件322与所述旋转轴323通过传动连接,所述旋转轴323上设有磨边刀324,所述磨边刀324位于所述靠挡压紧机构5的外侧端。第一电机321可通过带轮传动件322带动旋转轴323高速转动,以带动磨边刀324旋转将PCB板的侧边毛刺进行去除。

[0027] 如图4所示,进一步的,所述靠挡压紧机构5包括安装板50、若干顶升气缸52、靠挡板53、若干下压气缸54以及下压板51,所述安装板50的背部由左至右间隔设有若干顶升气缸52以及下压气缸54,所述顶升气缸52的活动端分别与靠挡板53连接,所述下压气缸54的活动端分别与下压板51连接,所述顶升气缸52可带动靠挡板53进行升降移动以实现对PCB板侧壁阻挡限位,当所述移动磨边机构3在对PCB板侧壁进行磨边时,所述下压气缸54带动下压板51抵接在PCB板上以防止其发生移位。当PCB板被磨边推料机构4推移时,顶升气缸52可带动靠挡板53下降,以对PCB板的侧壁进行限位抵接,随后下压气缸54可带动下压板51压合在PCB板顶部,提高PCB板的加工稳定性和精度。当移动磨边机构3运转时,顶升气缸52带动靠挡板53升起,防止靠挡板53与磨边刀324接触影响对PCB板的磨边操作。

[0028] 如图2所示,进一步的,所述磨边输送托辊架2包括若干列纵向间隔设置的纵向托辊21,相邻两列所述纵向托辊21之间设有空隙。

[0029] 如图5所示,进一步的,所述磨边推料机构4包括纵向移动组件41以及推料挡板42,所述纵向移动组件41与推料挡板42连接,所述推料挡板42上设有若干推料杆421,所述推料杆421位于所述空隙中,所述纵向移动组件41可带动所述推料杆421进行纵向移动,以将与所述推料杆421抵接的PCB板推送至靠挡压紧机构5内。

[0030] 进一步的,所述纵向移动组件包括第二电机411、主动带轮412、从动带轮413、同步带414以及夹紧块415,所述第二电机411的输出轴与主动带轮412连接,所述主动带轮412通过同步带414与从动带轮413连接,所述同步带414通过夹紧块415与推料挡板42连接。第二电机411可通过主动带轮412带动同步带414进行移动,以通过夹紧块415带动推料挡板42在空隙内将PCB板进行推移。

[0031] 如图3所示,进一步的,所述横向移动组件31包括第三电机311、行进齿轮312、齿条313、滑轨314、滑块315以及移动板316,所述齿条313的上下两端分别设有滑轨314,所述滑轨314通过滑块315与移动板316连接,所述第三电机311设于移动板316上,所述第三电机311的输出轴与行进齿轮312连接,所述行进齿轮312与齿条313上齿槽通过啮合连接,当所述第三电机311转动时,可通过所述行进齿轮312带动所述移动板316沿着齿条313实现横向移动。

[0032] 如图6所示,进一步的,所述旋转磨边组件32还包括有吸尘罩325,所述吸尘罩325将所述磨边刀324进行罩设包围,所述吸尘罩325上设有用于避让磨边刀324的槽孔,所述吸尘罩325通过管道与外接的抽气设备连接。吸尘罩325的设置,可防止在磨边过程中产生的碎屑逸散影响车间工作环境。

[0033] 与现有技术相比,本实用新型的PCB板输送至磨边输送托辊架上时,磨边推料机构可将PCB板通推移至靠挡压紧机构上,靠挡压紧机构不仅可对PCB板的侧壁进行限位,以调节PCB板的磨边长度,还能对PCB板进行压紧,防止其在磨边过程中发生偏移,从而影响PCB板的磨边精度,当PCB板被靠挡压紧机构压紧后,移动磨边机构可对PCB板的侧边进行磨削加工,以去除PCB板边缘的毛刺及锋利棱边,整个磨边加工自动化进行,省去了人工操作的繁琐,大大提高PCB板的磨边效率和质量。

[0034] 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。

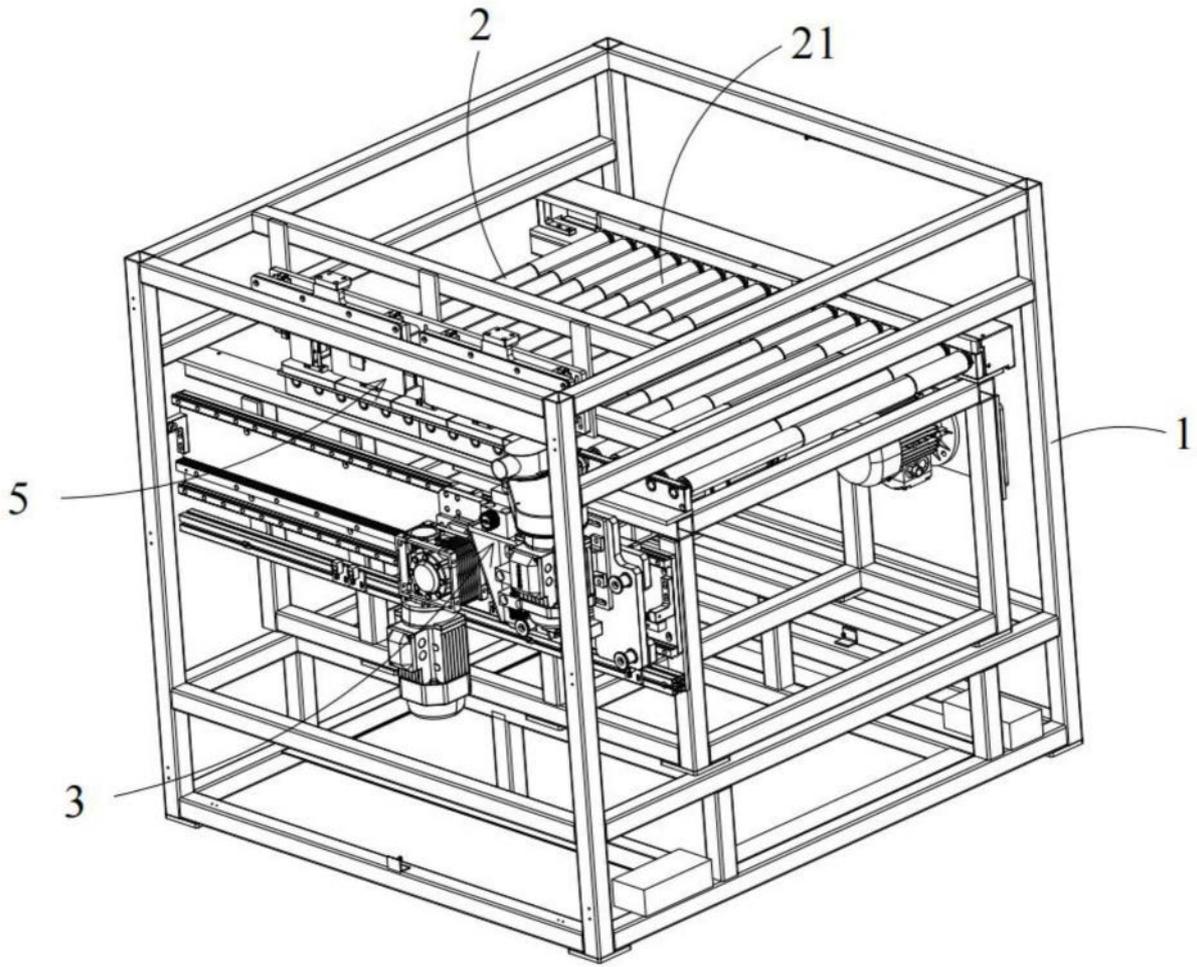


图1

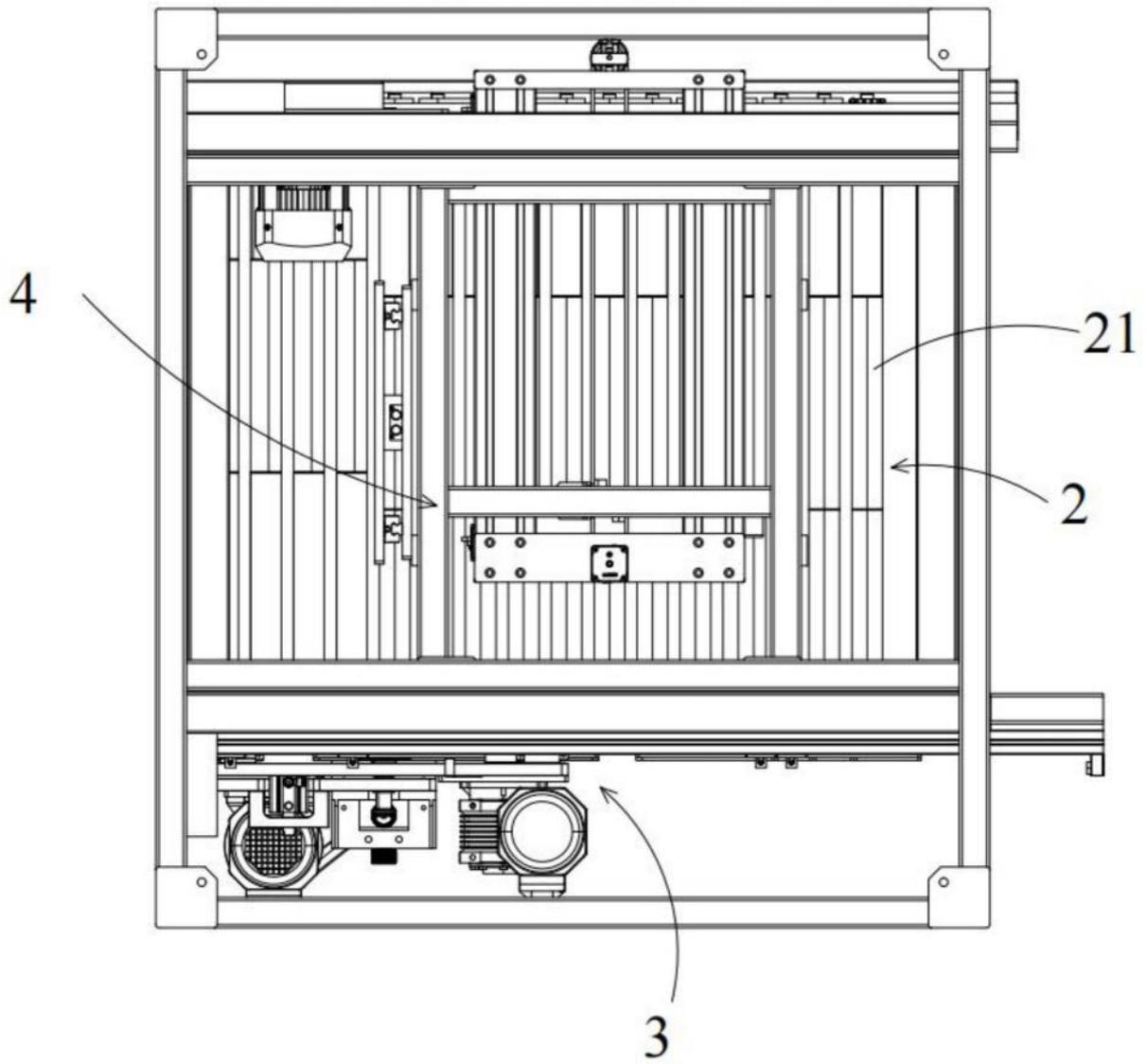


图2

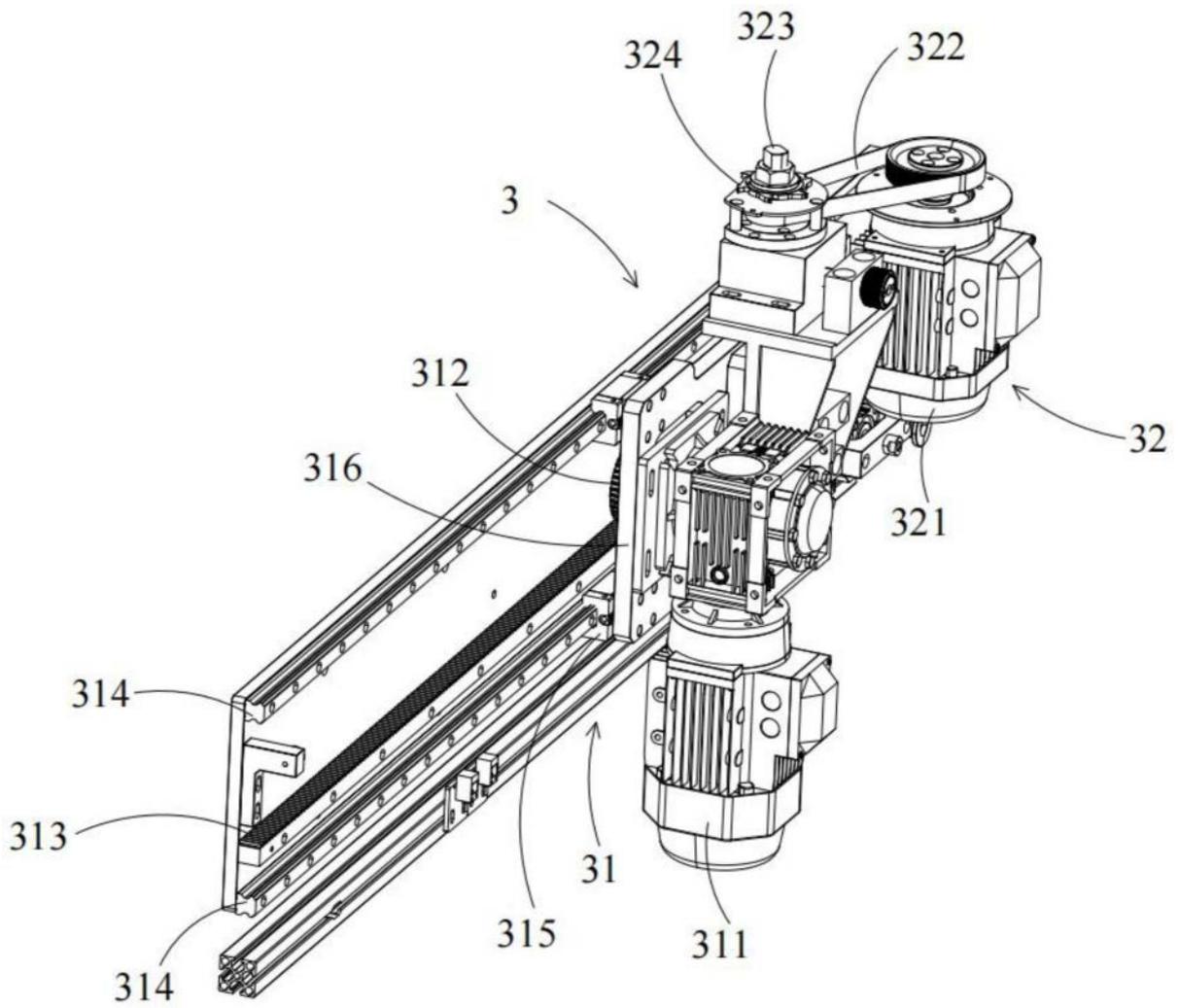


图3

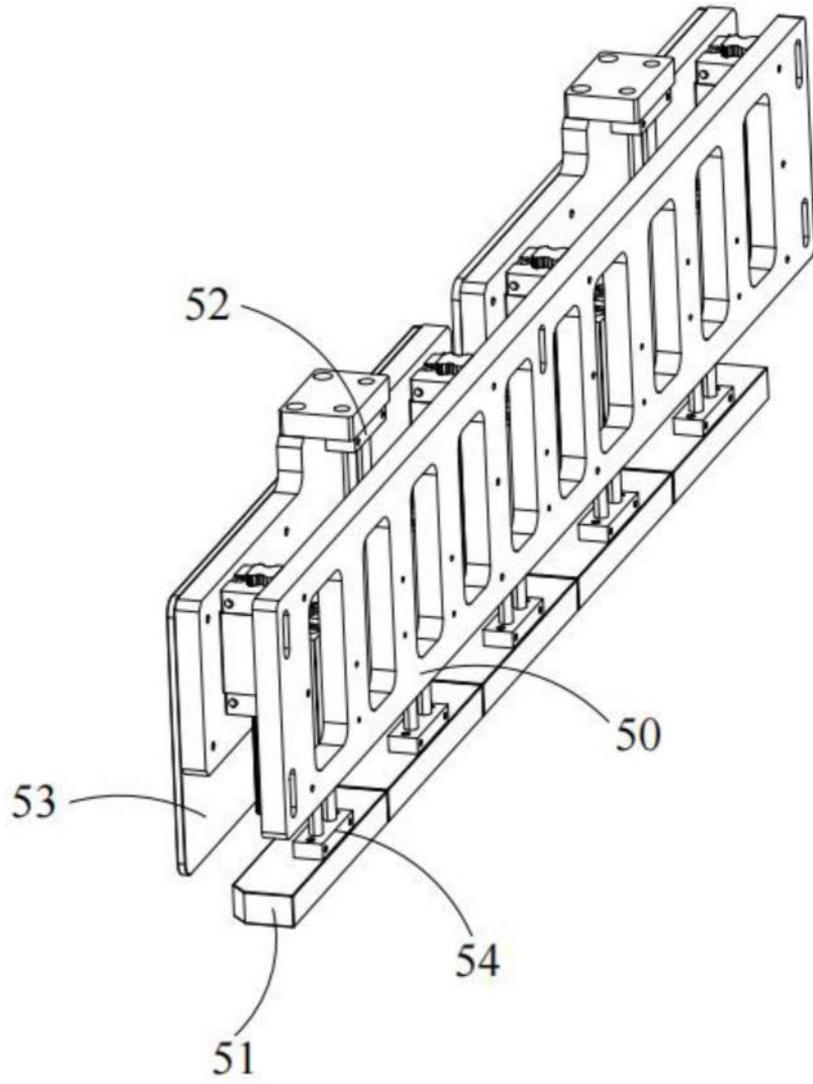


图4

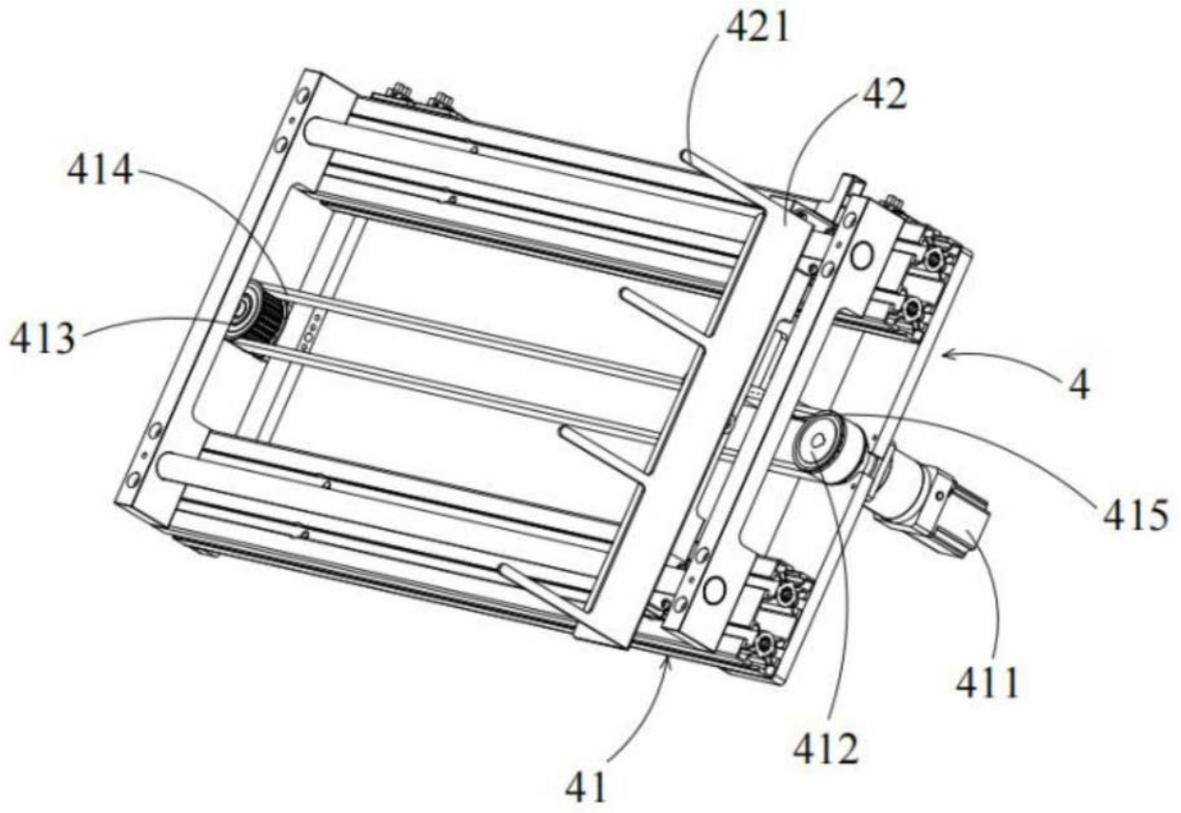


图5

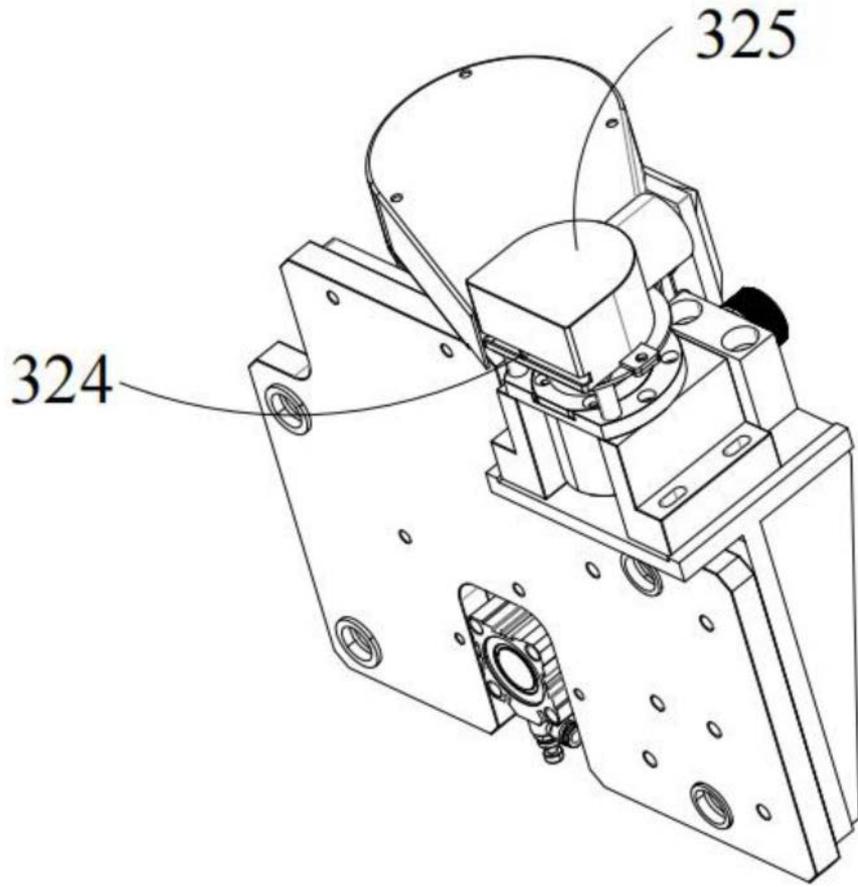


图6