



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218753478 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 28

(21) 申请号 202222730035.3

(22) 申请日 2022.10.18

(73) 专利权人 深圳晶鸿智造技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市松岗街道沙浦
社区广进路24号A栋402

(72) 发明人 王振球

(74) 专利代理机构 深圳中恒科专利代理有限公司
44808

专利代理师 王丽

(51) Int. Cl.

B65G 47/90 (2006.01)

B65G 47/74 (2006.01)

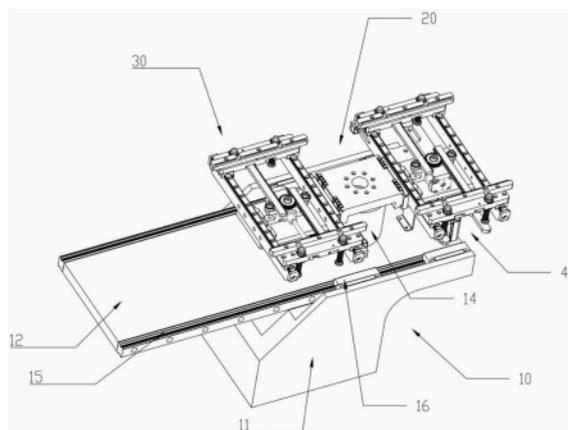
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种用于PCB板上下料的旋转升降装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种用于PCB板上下料的旋转升降装置,包括移动底座、旋转机构、设置在旋转机构上的夹持机构以及驱动夹持机构上下活动的顶升机构,移动底座包括基座和设置在基座上的活动板,活动板与基座滑动连接,旋转机构设置在活动板上,旋转机构包括旋转电机和设置在旋转电机输出端上的旋转连接块,活动板上设有顶升工位和接驳工位,顶升机构包括设置在顶升工位上的顶升气缸组,夹持机构与旋转连接块滑动连接。本装置通过旋转、升降以及夹取操作,实现了快速便捷地对不同尺寸大小的PCB/PT板等基板在MiniLED, MircoLED模压封装时对PCB板上下料,提高了PCB板加工效率。



1. 一种用于PCB板上下料的旋转升降装置,包括移动底座、旋转机构、设置在旋转机构上的夹持机构以及驱动夹持机构上下活动的顶升机构,其特征在于:所述移动底座包括基座和设置在基座上的活动板,所述活动板与基座滑动连接,所述旋转机构设置在活动板上,所述旋转机构包括旋转电机和设置在旋转电机输出端上的旋转连接块,所述活动板上设有顶升工位和接驳工位,所述顶升机构包括设置在顶升工位上的顶升气缸组,所述夹持机构与旋转连接块滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于PCB板上下料的旋转升降装置,其特征在于,所述活动板设有通孔,在所述活动板上表面沿通孔外径固定安装有套筒,所述旋转电机内置于所述套筒内。

3. 根据权利要求1所述的一种用于PCB板上下料的旋转升降装置,其特征在于,所述活动板的两侧设有第一滑轨,所述基座的两侧固定安装有滑槽,所述第一滑轨滑动连接在所述滑槽中。

4. 根据权利要求1所述的一种用于PCB板上下料的旋转升降装置,其特征在于,所述夹持机构包括承载板、两条平行设置在承载板上的第二滑轨、两条均与第二滑轨滑动连接的第一夹臂和第二夹臂,以及驱动第一夹臂和第二夹臂沿第二滑轨延伸方向活动的夹持驱动机构,所述夹持驱动机构包括驱动电机、与驱动电机输出端连接的丝杆、传动齿轮,以及两条均与传动齿轮啮合连接的第一齿条和第二齿条,所述驱动电机设置在承载板上,所述丝杆的一端与驱动电机的输出端连接,另一端与第一夹臂啮合连接,所述传动齿轮设置在第一夹臂和第二夹臂之间,所述第一齿条的一端与第一夹臂固定连接,另一端与传动齿轮啮合连接,所述第二齿条的一端与第二夹臂固定连接,另一端与传动齿轮啮合连接,所述第一齿条和第二齿条分别啮合在传动齿轮的两侧,两条所述第二滑轨分别设置在驱动电机的两侧,并且与丝杆平行。

5. 根据权利要求4所述的一种用于PCB板上下料的旋转升降装置,其特征在于:所述第一夹臂包括与第二滑轨滑动连接的第一滑块、与第一滑块连接的第一连接块以及设置在第一连接块上端的第一夹块,所述第一连接块上设有第一固定块,所述第一固定块上设有与丝杆啮合连接的螺孔,所述第一连接块与第一齿条固定连接,所述第二夹臂包括与滑轨滑动连接的第二滑块、与第二滑块连接的第二连接块以及设置在第二连接块上端的第二夹块,所述第二连接块与第二齿条固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种用于PCB板上下料的旋转升降装置,其特征在于:所述第一夹块和第二夹块相对的一侧分别设有用于放置PCB板的第一台阶和第二台阶。

7. 根据权利要求5所述的一种用于PCB板上下料的旋转升降装置,其特征在于:所述顶升气缸组包括第一顶升气缸,所述第一顶升气缸设置在承载板的下方。

8. 根据权利要求7所述的一种用于PCB板上下料的旋转升降装置,其特征在于,所述顶升气缸组还包括两个第二顶升气缸,两个所述第二顶升气缸对称安装于第一顶升气缸的两侧,所述第二顶升气缸的输出端均设有顶块,所述第一连接块和第二连接块上均设有与顶块对应的顶杆,所述顶杆竖直穿设于第一连接块和第二连接块内,所述第一连接块和第二连接块上设有使顶杆具有向下活动趋势的弹簧。

9. 根据权利要求5所述的一种用于PCB板上下料的旋转升降装置,其特征在于:所述传动齿轮设置在驱动电机的上方,所述第一齿条侧旁设有用于将第一齿条抵压在传动齿轮上

的第一压轮,所述第二齿条侧旁设有用于将第二齿条抵压在传动齿轮上的第二压轮。

10. 根据权利要求5所述的一种用于PCB板上下料的旋转升降装置,其特征在于:所述活动板上设有PCB板感应器,所述PCB板感应器设置在承载板的下方。

一种用于PCB板上下料的旋转升降装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及PCB板上下料机械装置技术领域,尤其是指一种用于PCB板上下料的旋转升降装置。

背景技术

[0002] 市面上的PCB模压设备一般是把上料结构和下料结构分开来制作,成本比较高,送料、出料一般要通过人工进行,此方法存在工作效率低、人工成本高、零件供给的流畅性较差等问题。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型针对现有技术存在之缺失,其主要目的是提供一种上下料结构通过旋转机构进行组合,能够采用一套机构实现下料(旋转)上料的功能模压设备。本装置通过旋转、升降以及夹取操作,实现了快速便捷地对不同尺寸大小的PCB/PT板等基板在MiniLED, MircoLED模压封装时对PCB板上下料,提高了PCB板加工效率。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用如下之技术方案:

[0005] 一种用于PCB板上下料的旋转升降装置,包括移动底座、旋转机构、设置在旋转机构上的夹持机构以及驱动夹持机构上下活动的顶升机构,所述移动底座包括基座和设置在基座上的活动板,所述活动板与基座滑动连接,所述旋转机构设置在活动板上,所述旋转机构包括旋转电机和设置在旋转电机输出端上的旋转连接块,所述活动板上设有顶升工位,所述顶升机构包括设置在顶升工位上的顶升气缸组,所述夹持机构与旋转连接块滑动连接。

[0006] 优选地,所述活动板设有通孔,在所述活动板上表面沿通孔外径固定安装有套筒,所述旋转电机内置于所述套筒内。

[0007] 优选地,所述活动板的两侧设有第一滑轨,所述基座的两侧固定安装有滑槽,所述第一滑轨滑动连接在所述滑槽中。

[0008] 优选地,所述夹持机构包括承载板、两条平行设置在承载板上的第二滑轨、两条均与第二滑轨滑动连接的第一夹臂和第二夹臂,以及驱动第一夹臂和第二夹臂沿第二滑轨延伸方向活动的夹持驱动机构,所述夹持驱动机构包括驱动电机、与驱动电机输出端连接的丝杆、传动齿轮,以及两条均与传动齿轮啮合连接的第一齿条和第二齿条,所述驱动电机设置在承载板上,所述丝杆的一端与驱动电机的输出端连接,另一端与第一夹臂啮合连接,所述传动齿轮设置在第一夹臂和第二夹臂之间,所述第一齿条的一端与第一夹臂固定连接,另一端与传动齿轮啮合连接,所述第二齿条的一端与第二夹臂固定连接,另一端与传动齿轮啮合连接,所述第一齿条和第二齿条分别啮合在传动齿轮的两侧,两条所述第二滑轨分别设置在驱动电机的两侧,并且与丝杆平行。

[0009] 优选地,所述第一夹臂包括与第二滑轨滑动连接的第一滑块、与第一滑块连接的第一连接块以及设置在第一连接块上端的第一夹块,所述第一连接块上设有第一固定块,

所述第一固定块上设有与丝杆啮合连接的螺孔,所述第一连接块与第一齿条固定连接,所述第二夹臂包括与滑轨滑动连接的第二滑块、与第二滑块连接的第二连接块以及设置在第二连接块上端的第二夹块,所述第二连接块与第二齿条固定连接。

[0010] 优选地,所述第一夹块和第二夹块相对的一侧分别设有用于放置PCB板的第一台阶和第二台阶。

[0011] 优选地,所述顶升气缸组包括第一顶升气缸,所述第一顶升气缸设置在承载板的下方。

[0012] 优选地,所述顶升气缸组还包括两个第二顶升气缸,两个所述第二顶升气缸对称安装于第一顶升气缸的两侧,所述第二顶升气缸的输出端均设有顶块,所述第一连接块和第二连接块上均设有与顶块对应的顶杆,所述顶杆竖直穿设于第一连接块和第二连接块内,所述第一连接块和第二连接块上设有使顶杆具有向下活动趋势的弹簧。

[0013] 优选地,所述传动齿轮设置在驱动电机的上方,所述第一齿条侧旁设有用于将第一齿条抵压在传动齿轮上的第一压轮,所述第二齿条侧旁设有用于将第二齿条抵压在传动齿轮上的第二压轮。

[0014] 优选地,所述活动板上设有PCB板感应器,所述PCB板感应器设置在承载板的下方。

[0015] 本实用新型与现有技术相比具有明显的优点和有益效果,由上述技术方案可知,该旋转升降装置,包括移动底座、旋转机构、设置在旋转机构上的夹持机构以及驱动夹持机构上下活动的顶升机构,移动底座包括基座和设置在基座上的活动板,活动板与基座滑动连接,旋转机构设置在活动板上,旋转机构包括旋转电机和设置在旋转电机输出端上的旋转连接块,活动板上设有顶升工位,顶升机构包括设置在顶升工位上的顶升气缸组,夹持机构与旋转连接块滑动连接。本装置通过旋转、升降以及夹取操作,实现了快速便捷地对不同尺寸大小的PCB/PT板等基板在MiniLED,MircoLED模压封装时对PCB板上下料,提高了PCB板加工效率。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的一种用于PCB板上下料的旋转升降装置的整体结构示意图;

[0017] 图2是本实用新型的一种用于PCB板上下料的旋转升降装置的旋转机构的结构示意图;

[0018] 图3是本实用新型的一种用于PCB板上下料的旋转升降装置的旋转机构的结构示意图;

[0019] 图4是本实用新型的一种用于PCB板上下料的旋转升降装置的夹持机构的结构示意图;

[0020] 图5是本实用新型的一种用于PCB板上下料的旋转升降装置的顶升机构的结构示意图。

[0021] 附图标记说明:

[0022] 10、移动底座;11、基座;12、活动板;13、通孔;14、套筒;15、第一滑轨;16、滑槽;

[0023] 20、旋转机构;21、旋转电机;22、旋转连接块;

[0024] 30、夹持机构;31、承载板;32、第二滑轨;

[0025] 33、第一夹臂;331、第一滑块;332、第一连接块;333、第一夹块;334、第一固定块;

335、螺孔；336、第一台阶；

[0026] 34、第二夹臂；341、第二滑块；342、第二连接块；343、第二夹块；344、第二台阶；

[0027] 35、夹持驱动机构；351、驱动电机；352、丝杆；353、传动齿轮；354、第一齿条；355、第二齿条；356、第一压轮；357第二压轮；

[0028] 40、顶升机构；41、第一顶升气缸；42、第二顶升气缸；43、顶块；44、顶杆；45、弹簧。

具体实施方式

[0029] 为了使本实用新型的目的，技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施实例，对本实用新型进行进一步详细说明。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。

[0030] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0031] 请参阅图1至图5，本实用新型实施例提供了一种用于PCB板上下料的旋转升降装置，包括移动底座10、旋转机构20、设置在旋转机构20上的夹持机构30以及驱动夹持机构30上下活动的顶升机构40，所述移动底座10包括基座11和设置在基座11上的活动板12，所述活动板12与基座11滑动连接，所述旋转机构20设置在活动板12上，所述旋转机构20包括旋转电机21和设置在旋转电机21输出端上的旋转连接块22，所述活动板12上设有顶升工位和接驳工位，所述顶升机构40包括设置在顶升工位上的顶升气缸组，所述夹持机构30与旋转连接块22滑动连接。

[0032] 具体而言，所述活动板12设有通孔13，在所述活动板12上表面沿通孔13外径固定安装有套筒14，所述旋转电机21内置于所述套筒14内，所述活动板12的两侧设有第一滑轨15，所述基座11的两侧固定安装有滑槽16，所述第一滑轨15滑动连接在所述滑槽16中。

[0033] 具体而言，所述夹持机构30包括承载板31、两条平行设置在承载板31上的第二滑轨32、两条均与第二滑轨32滑动连接的第一夹臂33和第二夹臂34，以及驱动第一夹臂33和第二夹臂34沿第二滑轨32延伸方向活动的夹持驱动机构35，所述夹持驱动机构35包括驱动电机351、与驱动电机351输出端连接的丝杆352、传动齿轮353，以及两条均与传动齿轮353啮合连接的第一齿条354和第二齿条355，所述驱动电机351设置在承载板31上，所述丝杆352的一端与驱动电机351的输出端连接，另一端与第一夹臂33啮合连接，所述传动齿轮353设置在第一夹臂33和第二夹臂34之间，所述第一齿条354的一端与第一夹臂33固定连接，另一端与传动齿轮353啮合连接，所述第二齿条355的一端与第二夹臂34固定连接，另一端与传动齿轮353啮合连接，所述第一齿条354和第二齿条355分别啮合在传动齿轮353的两侧，两条所述第二滑轨32分别设置在驱动电机351的两侧，并且与丝杆352平行。

[0034] 具体而言，所述第一夹臂33包括与第二滑轨32滑动连接的第一滑块331、与第一滑块331连接的第一连接块332以及设置在第一连接块332上端的第一夹块333，所述第一连接块332上设有第一固定块334，所述第一固定块334上设有与丝杆352啮合连接的螺孔335，所述第一连接块332与第一齿条354固定连接，所述第二夹臂34包括与滑轨滑动连接的第二滑块341顶升机构、与第二滑块341顶升机构40连接的第二连接块342第一顶升气缸以及设置

在第二连接块342第一顶升气缸41上端的第二夹块343第二顶升气缸42,所述第二连接块342第一顶升气缸41与第二齿条355固定连接。

[0035] 具体而言,所述第一夹块333和第二夹块343第二顶升气缸42相对的一侧分别设有用于放置PCB板的第一台阶336和第二台阶344顶块。所述顶升气缸组包括第一顶升气缸41,所述第一顶升气缸41设置在承载板31的下方。工作时,当夹持机构30旋转至顶升工位后,第一顶升气缸41的输出轴向上活动,抵住承载板31并且继续向上活动将夹持机构30向上举升。

[0036] 具体而言,所述顶升气缸组还包括两个第二顶升气缸42,两个所述第二顶升气缸42对称安装于第一顶升气缸41的两侧,所述第二顶升气缸42的输出端均设有顶块43,所述第一连接块332和第二连接块342第一顶升气缸上均设有与顶块43对应的顶杆,所述顶杆垂直穿设于第一连接块332和第二连接块342第一顶升气缸内,所述第一连接块332和第二连接块342第一顶升气缸上设有使顶杆具有向下活动趋势的弹簧45。工作时,第一顶升气缸41将夹持机构30向上举升至PCB板加工工位时,第二顶升气缸42的输出轴向上活动将顶杆44向上举升,使顶杆44的上端与机台的加工开关触碰,然后机台开始对PCB板进行加工作业。

[0037] 具体而言,所述传动齿轮353设置在驱动电机351的上方,所述第一齿条354侧旁设有用于将第一齿条354抵压在传动齿轮353上的第一压轮356,所述第二齿条355侧旁设有用于将第二齿条355抵压在传动齿轮353上的第二压轮。所述活动板12上设有PCB板感应器,所述PCB板感应器用于感应第一齿条和第二齿条之间是否有PCB板,所述PCB板感应器设置在承载板31的下方。

[0038] 工作时,活动板向后活动,夹持机构在接驳工位分别夹持待加工的PCB板,然后活动板向后活动至预设位置,顶升工位的第一顶升气缸将夹持机构顶升至预设位置,之后PCB加工设备对PCB板进行加工作业;加工完成后,第一顶升气缸的输出轴向下活动,同时夹持机构夹持加工完成后的PCB板向下活动到初始高度位置,然后旋转夹持机构驱动旋转连接块旋转180度,将夹持有带加工PCB板的夹持机构移送至顶升工位后,第一顶升气缸将夹持机构顶升至预设位置,PCB加工设备对PCB板进行加工作业。

[0039] 本实用新型得到的用于PCB板上下料的旋转升降装置,包括移动底座、旋转机构、设置在旋转机构上的夹持机构以及驱动夹持机构上下活动的顶升机构,移动底座包括基座和设置在基座上的活动板,活动板与基座滑动连接,旋转机构设置在活动板上,旋转机构包括旋转电机和设置在旋转电机输出端上的旋转连接块,活动板上设有顶升工位和接驳工位,顶升机构包括设置在顶升工位上的顶升气缸组,夹持机构与旋转连接块滑动连接。本装置通过旋转、升降以及夹取操作,实现了快速便捷地对不同尺寸大小的PCB/PT板等基板在MiniLED, MircoLED模压封装时对PCB板上下料,提高了PCB板加工效率。

[0040] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的原则之内所作的任何修改,等同替换和改进等均应包含本实用新型的保护范围之内。

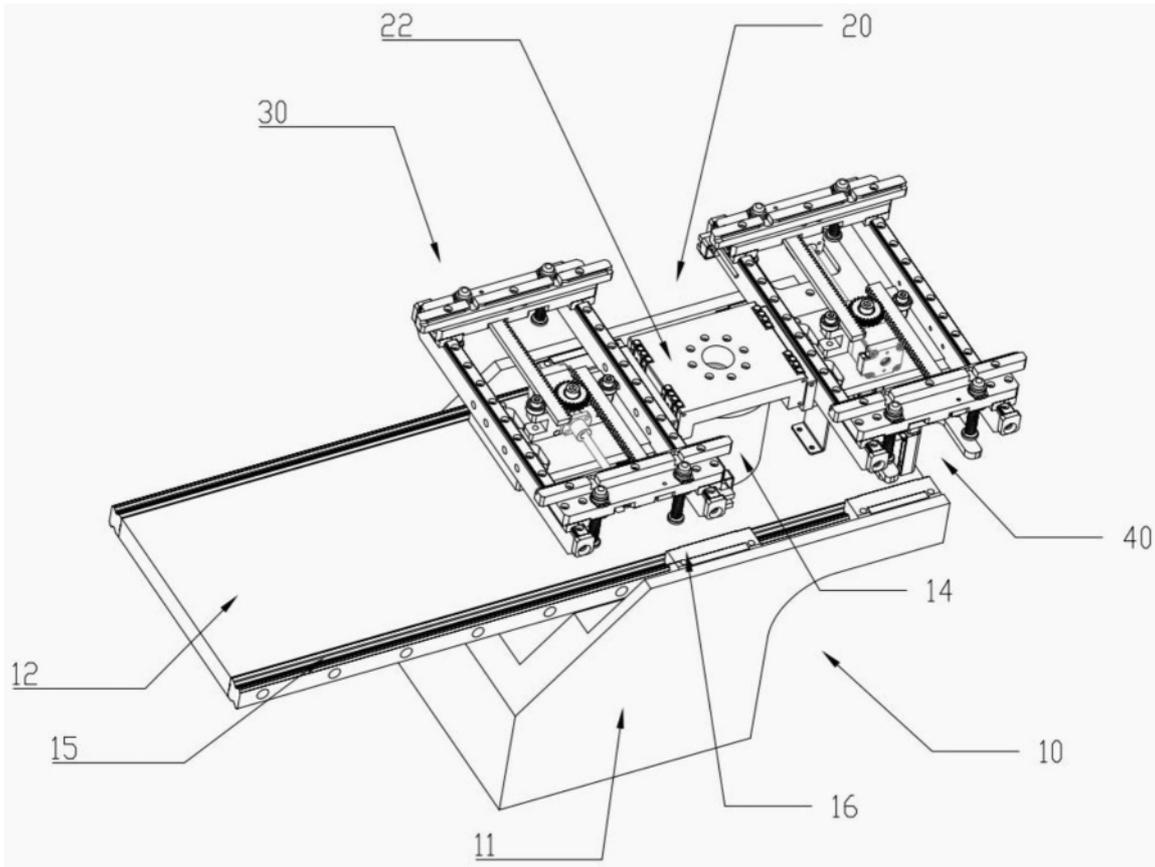


图1

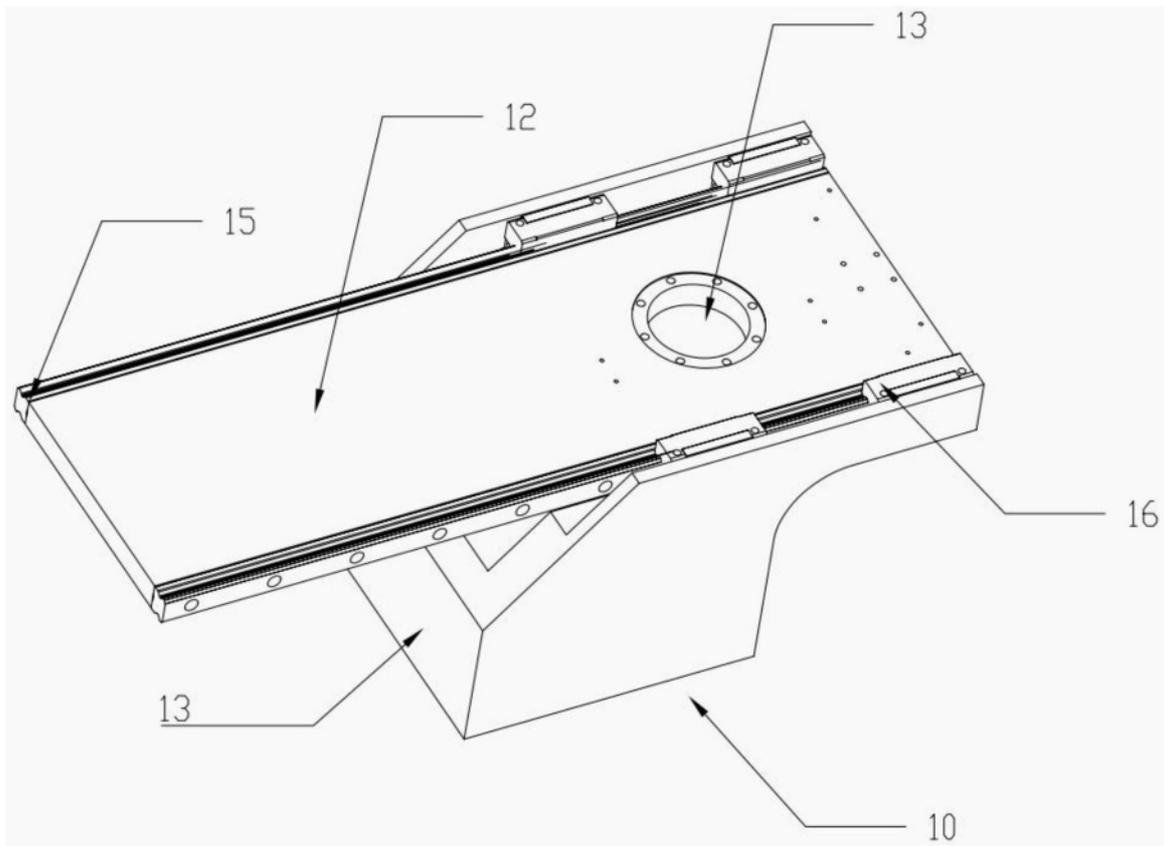


图2

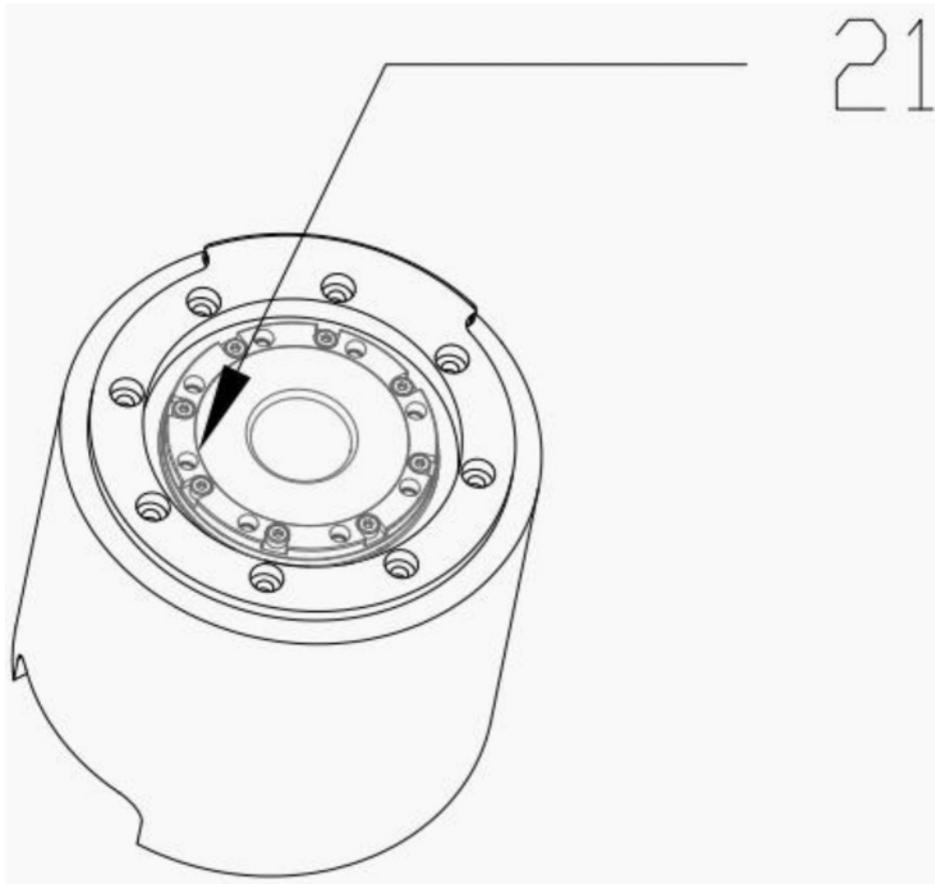


图3

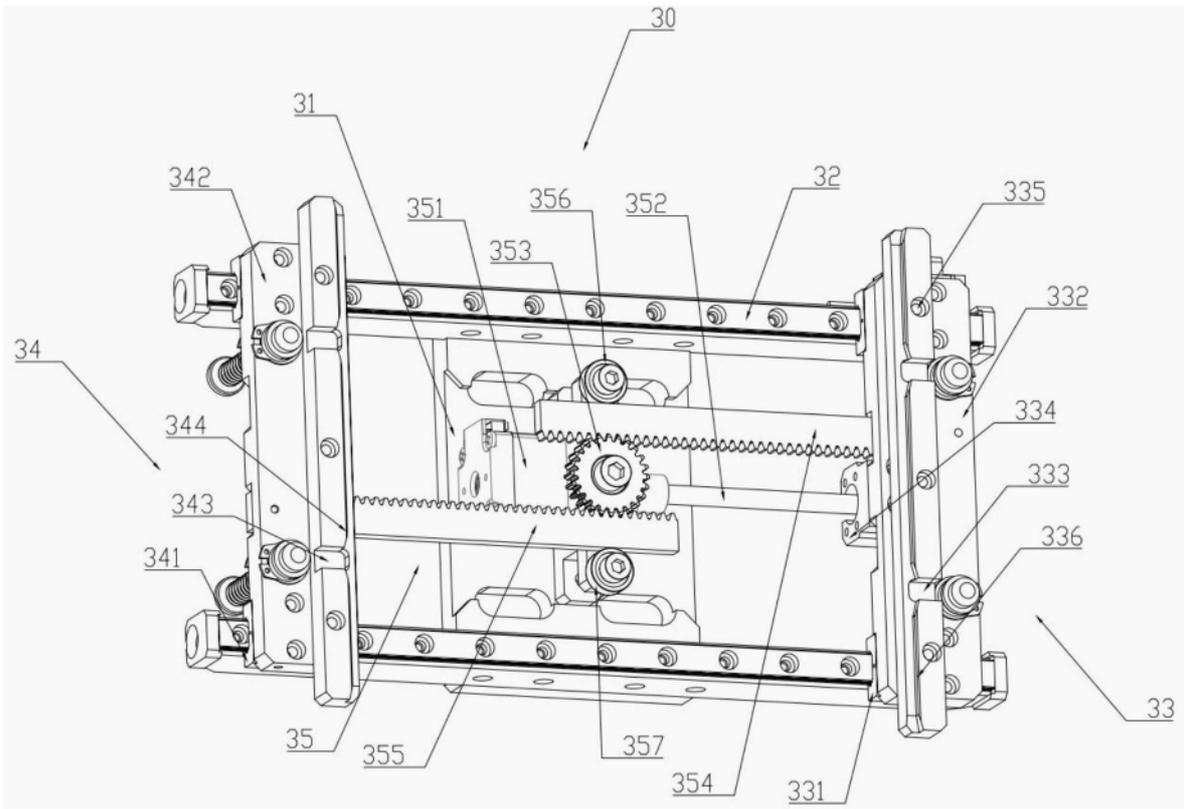


图4

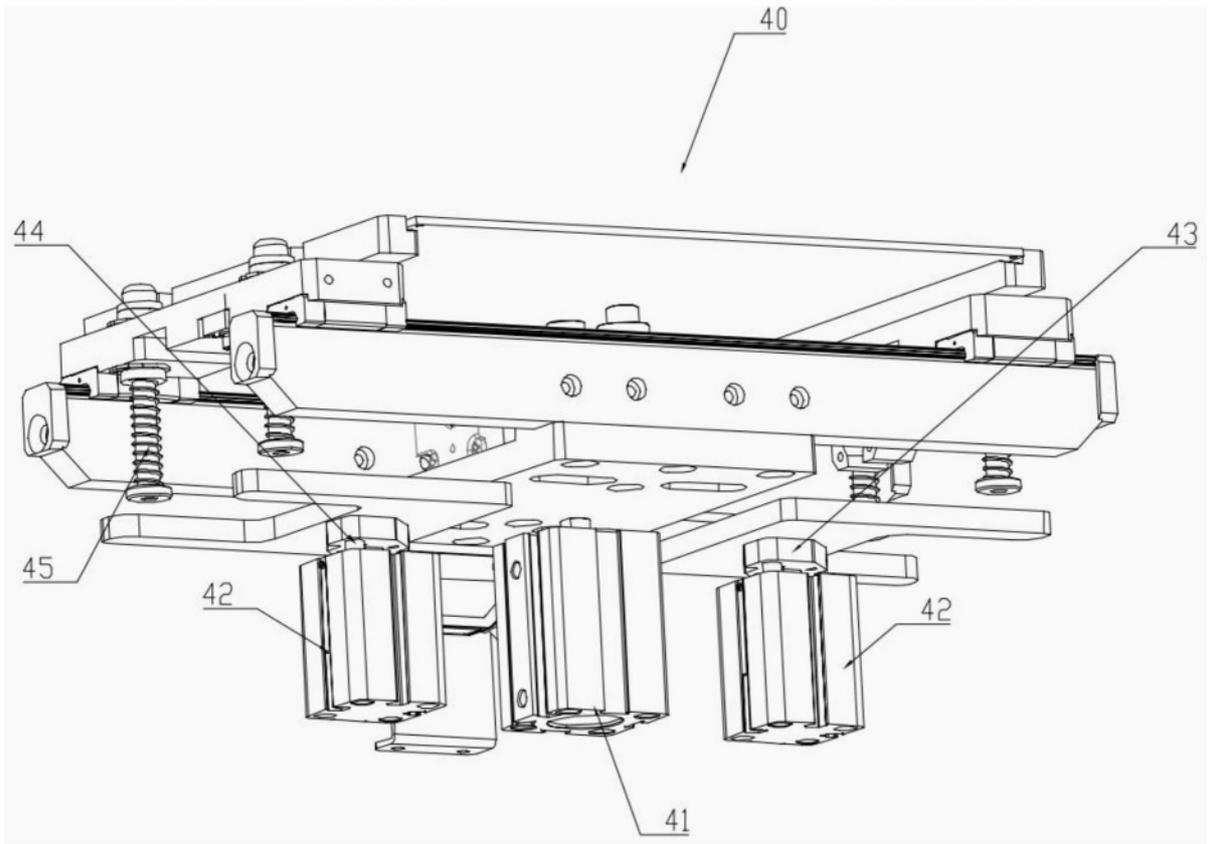


图5