(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221234791 U
(45)授权公告日 2024.06.28

(21)申请号 202323370194.8

(22)申请日 2023.12.11

(73)专利权人 苏州瀚瓦电子科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴中区横泾镇木东公路东侧厂房四楼

(72)发明人 韩小勇

(74)专利代理机构 苏州汇诚汇智专利代理事务所(普通合伙) 32623
专利代理师 李旭

(51)Int.Cl.
B65G 59/06(2006.01)
B65G 47/91(2006.01)

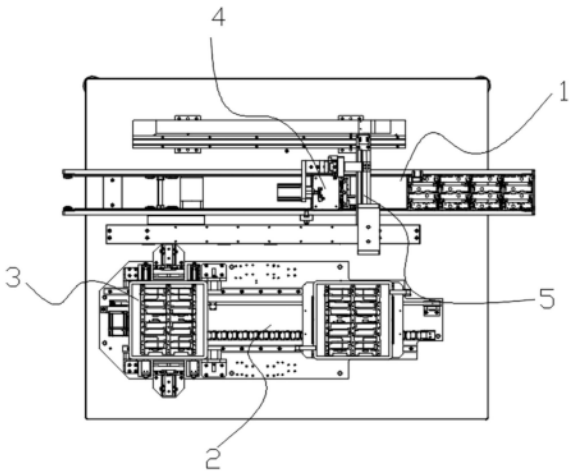
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种电路板装料设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种电路板装料设备,包括设备本体,所述设备本体包括电路板输送线,用于输送电路板产品;还包括治具盘输送装线,用于输送治具盘;还包括治具架,用于存放电路板的治具盘叠放在所述治具架上;还包括吸盘,所述吸盘连接双轴驱动装置,所述吸盘位于所述电路板输送线和所述治具盘输送装线之间,其可将电路板吸取并放置于治具盘上;本方案设计的一种电路板装料设备,自动完成电路板的下料、治具盘的下料以及电路板装入治具盘的工作,自动化程度高,可有效地提高PCB板下料的工作效率,加快生产进程。



CN 221234791 U

1.一种电路板装料设备,包括设备本体,其特征在于:所述设备本体包括:

电路板输送线,用于输送电路板产品;

治具盘输送装线,用于输送治具盘;

治具架,用于存放电路板的治具盘叠放在所述治具架上;

吸盘,所述吸盘连接双轴驱动装置,所述吸盘位于所述电路板输送线和所述治具盘输送装线之间,其可将电路板吸取并放置于治具盘上。

2.根据权利要求1所述的电路板装料设备,其特征在于:所述电路板输送线包括直线框架,所述直线框架内设置有同步带,电路板在所述直线框架内移动且位于所述同步带上。

3.根据权利要求2所述的电路板装料设备,其特征在于:所述直线框架上位于所述吸盘的取料部位设置有限位杆,所述限位杆连接伸缩气缸。

4.根据权利要求1所述的电路板装料设备,其特征在于:所述治具盘输送装线包括直线轨道和移动托盘,所述移动托盘通过滑块可移动地设置在所述直线轨道上,且所述移动托盘连接直线驱动装置。

5.根据权利要求4所述的电路板装料设备,其特征在于:所述直线驱动装置包括同步带传动装置和驱动电机,所述驱动电机输出端连接所述同步带传动装置的带轮,所述同步带传动装置的皮带通过固定块与所述移动托盘连接。

6.根据权利要求4所述的电路板装料设备,其特征在于:所述移动托盘包括底座、升降气缸以及托板,所述升降气缸设置在底座上且带动所述托板上下升降。

7.根据权利要求4所述的电路板装料设备,其特征在于:所述移动托盘上设置有定位装置,所述定位装置包括压杆、固定架以及驱动气缸,所述压杆与所述固定架活动连接,所述驱动气缸作用端与所述压杆的端部对应设置。

8.根据权利要求1所述的电路板装料设备,其特征在于:所述治具架包括支撑框架,所述支撑框架内设置有四个呈矩形分布的支撑杆,所述支撑杆连接伸缩气缸。

9.根据权利要求8所述的电路板装料设备,其特征在于:所述支撑框架的两侧设置有两个对称的夹块,所述夹块连接夹紧气缸。

10.根据权利要求1所述的电路板装料设备,其特征在于:所述双轴驱动装置包括X轴平移模组,所述X轴平移模组连接活动梁,所述活动梁上设置有Y轴平移模组,所述Y轴平移模组连接吸盘。

一种电路板装料设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化设备技术领域,具体涉及一种电路板装料设备。

背景技术

[0002] PCB板在生产制造的过程中需要对板材进行统一存放进行管理,传统的方式是通过人工将PCB板材放置在专用的治具盘内进行存放,但是人工下料费时费力,工作效率低,生产进程慢。

[0003] 应该注意,上面对技术背景的介绍只是为了方便对本实用新型的技术方案进行清楚、完整的说明,并方便本领域技术人员的理解而阐述的。不能仅仅因为这些方案在本实用新型的背景技术部分进行了阐述而认为上述技术方案为本领域技术人员所公知。

实用新型内容

[0004] 为克服上述缺点,本实用新型的目的在于提供一种电路板装料设备,从而有效地解决上述技术问题。

[0005] 为了达到以上目的,本实用新型采用的技术方案是:一种电路板装料设备,包括设备本体,所述设备本体包括:

[0006] 电路板输送线,用于输送电路板产品;

[0007] 治具盘输送装线,用于输送治具盘;

[0008] 治具架,用于存放电路板的治具盘叠放在所述治具架上;

[0009] 吸盘,所述吸盘连接双轴驱动装置,所述吸盘位于所述电路板输送线和所述治具盘输送装线之间,其可将电路板吸取并放置于治具盘上。

[0010] 本实用新型的有益效果为:本方案设计的一种电路板装料设备,自动完成电路板的下料、治具盘的下料以及电路板装入治具盘的工作,自动化程度高,可有效地提高PCB板下料的工作效率,加快生产进程。

[0011] 进一步地,所述电路板输送线包括直线框架,所述直线框架内设置有同步带,电路板在所述直线框架内移动且位于所述同步带上;同步带位于直线框架的内侧,通过连接驱动电机进行驱动,电路板放置在同步带上在直线框架的轨迹上平移。

[0012] 进一步地,所述直线框架上位于所述吸盘的取料部位设置有限位杆,所述限位杆连接伸缩气缸;在吸盘的取料部位设置限位杆,当一块电路板移动至取料部位时,限位杆在伸缩气缸的驱动下升起并挡住电路板,从而使电路板保持静止,便于吸盘进行吸料。

[0013] 进一步地,所述治具盘输送装线包括直线轨道和移动托盘,所述移动托盘通过滑块可移动地设置在所述直线轨道上,且所述移动托盘连接直线驱动装置;所述治具架上叠放的治具盘放在移动托盘上,通过移动托盘在直线轨道上移动至指定位置,然后吸盘将吸取的电路板放入治具盘内。

[0014] 进一步地,所述直线驱动装置包括同步带传动装置和驱动电机,所述驱动电机输出端连接所述同步带传动装置的带轮,所述同步带传动装置的皮带通过固定块与所述移动

托盘连接;移动托盘通过皮带带动在直线轨道上做往复直线运动。

[0015] 进一步地,所述移动托盘包括底座、升降气缸以及托板,所述升降气缸设置在底座上且带动所述托板上下升降;托板可以在升降气缸的作用下上下升降。

[0016] 进一步地,所述移动托盘上设置有定位装置,所述定位装置包括压杆、固定架以及驱动气缸,所述压杆与所述固定架活动连接,所述驱动气缸作用端与所述压杆的端部对应设置;当驱动气缸作用到压杆端部时,压杆压住移动托盘上的治具盘,从而保证治具盘固定在移动托盘上,避免治具盘出现位置偏移。

[0017] 进一步地,所述治具架包括支撑框架,所述支撑框架内设置有四个呈矩形分布的支撑杆,所述支撑杆连接伸缩气缸;当伸缩气缸带动支撑杆伸出时,支撑杆垫在治具盘的底部,起到支撑作用。

[0018] 进一步地,所述支撑框架的两侧设置有两个对称的夹块,所述夹块连接夹紧气缸;两侧的夹块可以动侧面夹紧治具盘,保证治具盘在治具架上的稳固性。

[0019] 进一步地,所述双轴驱动装置包括X轴平移模组,所述X轴平移模组连接活动梁,所述活动梁上设置有Y轴平移模组,所述Y轴平移模组连接吸盘;吸盘在X轴平移模组和Y轴平移模组的配合下可进行前后左右平移;X轴平移模组和Y轴平移模组都采用直线轨道加滚珠丝杠电机的结构。

[0020] 综上所述,本设备的具体工作原理为:电路板放置在同步带上在直线框架的轨迹上平移,治具盘从下而上依次堆叠在治具架上,当移动托盘平移至治具架下方时,托板在升降气缸的驱动下上升,然后四根支撑杆缩回,位于最下方的治具盘落在移动托盘上,然后移动托盘带着治具盘移动至指定位置;于此同时,电路板移动至取料部位后,吸盘在双轴驱动装置的作用下将同步带上的电路板吸出并转移放置在治具盘上。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型一实施例的设备整体结构俯视图。

[0022] 图2为本实用新型一实施例的电路板输送结构示意图。

[0023] 图3为本实用新型一实施例的治具盘输送结构示意图。

[0024] 图4为本实用新型一实施例的移动托盘结构示意图。

[0025] 图5为本实用新型一实施例的治具架结构示意图。

[0026] 图中:1、电路板输送线;2、治具盘输送装线;3、治具架;4、吸盘;5、双轴驱动装置;

[0027] 1.1、直线框架;1.2、同步带;1.3、限位杆;

[0028] 2.1、直线轨道;2.2、移动托盘;2.3、同步带传动装置;

[0029] 2.2.1、底座;2.2.2、升降气缸;2.2.3、托板;2.2.4、压杆;2.2.5、固定架;2.2.6、驱动气缸;

[0030] 3.1、支撑框架;3.2、支撑杆;3.3、夹块。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图对本实用新型的较佳实施例进行详细阐述,以使本实用新型的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0032] 请参阅图1～5。须知,在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,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”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0033] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接,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。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0034] 参见附图1～5所示,本实用新型一实施例公开了一种电路板装料设备,包括设备本体,所述设备本体包括电路板输送线1,用于输送电路板产品;还包括治具盘输送装线2,用于输送治具盘;还包括治具架3,用于存放电路板的治具盘叠放在所述治具架3上;还包括吸盘4,所述吸盘4连接双轴驱动装置5,所述吸盘4位于所述电路板输送线1和所述治具盘输送装线2之间,其可将电路板吸取并放置于治具盘上。

[0035] 本方案设计的一种电路板装料设备,自动完成电路板的下料、治具盘的下料以及电路板装入治具盘的工作,自动化程度高,可有效地提高PCB板下料的工作效率,加快生产进程。

[0036] 在一个或多个实施例中,所述电路板输送线1包括直线框架1.1,所述直线框架1.1内设置有同步带,电路板在所述直线框架1.1内移动且位于所述同步带1.2上。

[0037] 同步带1.2位于直线框架1.1的内侧,通过连接驱动电机进行驱动,电路板放置在同步带上在直线框架1.1的轨迹上平移。

[0038] 在一个或多个实施例中,所述直线框架1.1上位于所述吸盘4的取料部位设置有限位杆1.3,所述限位杆1.3连接伸缩气缸。

[0039] 在吸盘4的取料部位设置限位杆1.3,当一块电路板移动至取料部位时,限位杆1.3在伸缩气缸的驱动下升起并挡住电路板,从而使电路板保持静止,便于吸盘4进行吸料。

[0040] 在一个或多个实施例中,所述治具盘输送装线2包括直线轨道2.1和移动托盘2.2,所述移动托盘2.2通过滑块可移动地设置在所述直线轨道2.1上,且所述移动托盘2.2连接直线驱动装置。

[0041] 所述治具架3上叠放的治具盘放在移动托盘2.2上,通过移动托盘2.2在直线轨道2.1上移动至指定位置,然后吸盘4将吸取的电路板放入治具盘内。

[0042] 在一个或多个实施例中,所述直线驱动装置包括同步带传动装置2.3和驱动电机,所述驱动电机输出端连接所述同步带传动装置2.3的带轮,所述同步带传动装置2.3的皮带通过固定块与所述移动托盘2.2连接;移动托盘2.2通过皮带带动在直线轨道2.1上做往复直线运动。

[0043] 在一个或多个实施例中,所述移动托盘2.2包括底座2.2.1、升降气缸2.2.2以及托

板2.2.3,所述升降气缸2.2.2设置在底座2.2.1上且带动所述托板2.2.3上下升降;托板2.2.3可以在升降气缸2.2.2的作用下上下升降。

[0044] 在一个或多个实施例中,所述移动托盘2.2上设置有定位装置,所述定位装置包括压杆2.2.4、固定架2.2.5以及驱动气缸2.2.6,所述压杆2.2.4与所述固定架2.2.5活动连接,所述驱动气缸2.2.6作用端与所述压杆2.2.4的端部对应设置;当驱动气缸2.2.6作用到压杆2.2.4端部时,压杆2.2.4压住移动托盘2.2上的治具盘,从而保证治具盘固定在移动托盘2.2上,避免治具盘出现位置偏移。

[0045] 在一个或多个实施例中,所述治具架3包括支撑框架3.1,所述支撑框架3.1内设置有四个呈矩形分布的支撑杆3.2,所述支撑杆3.2连接伸缩气缸;当伸缩气缸带动支撑杆3.2伸出时,支撑杆3.2垫在治具盘的底部,起到支撑作用。

[0046] 在一个或多个实施例中,所述支撑框架3.1的两侧设置有两个对称的夹块3.3,所述夹块3.3连接夹紧气缸;两侧的夹块3.3可以动侧面夹紧治具盘,保证治具盘在治具架3上的稳固性。

[0047] 在一个或多个实施例中,所述双轴驱动装置5包括X轴平移模组,所述X轴平移模组连接活动梁,所述活动梁上设置有Y轴平移模组,所述Y轴平移模组连接吸盘4;吸盘4在X轴平移模组和Y轴平移模组的配合下可进行前后左右平移;X轴平移模组和Y轴平移模组都采用直线轨道2.1加滚珠丝杠电机的结构。

[0048] 本设备的具体工作原理为:电路板放置在同步带上在直线框架1.1的轨迹上平移,治具盘从下而上依次堆叠在治具架3上,当移动托盘2.2平移至治具架3下方时,托板2.2.3在升降气缸2.2.2的驱动下上升,然后四根支撑杆3.2缩回,位于最下方的治具盘落在移动托盘2.2上,然后移动托盘2.2带着治具盘移动至指定位置;于此同时,电路板移动至取料部位后,吸盘4在双轴驱动装置5的作用下将同步带上的电路板吸出并转移放置在治具盘上。

[0049] 以上实施方式只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人了解本实用新型的内容并加以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围,凡根据本实用新型精神实质所做的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

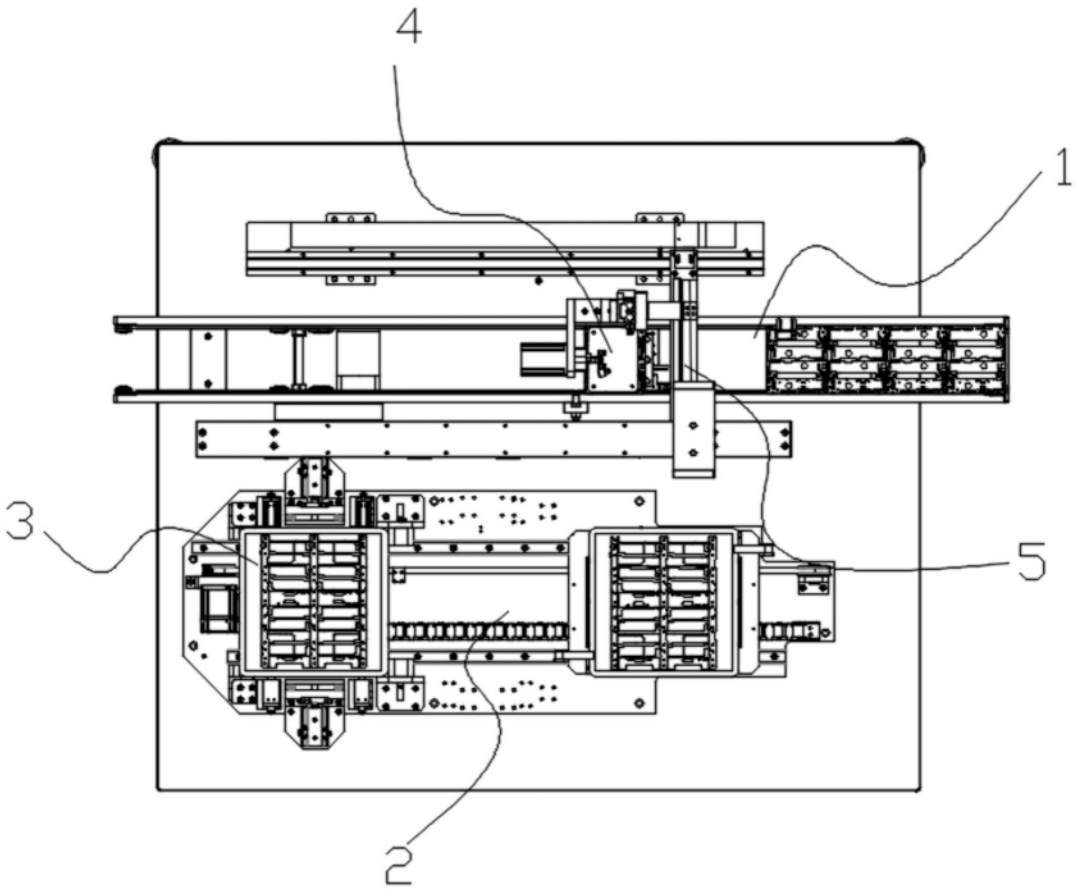


图1

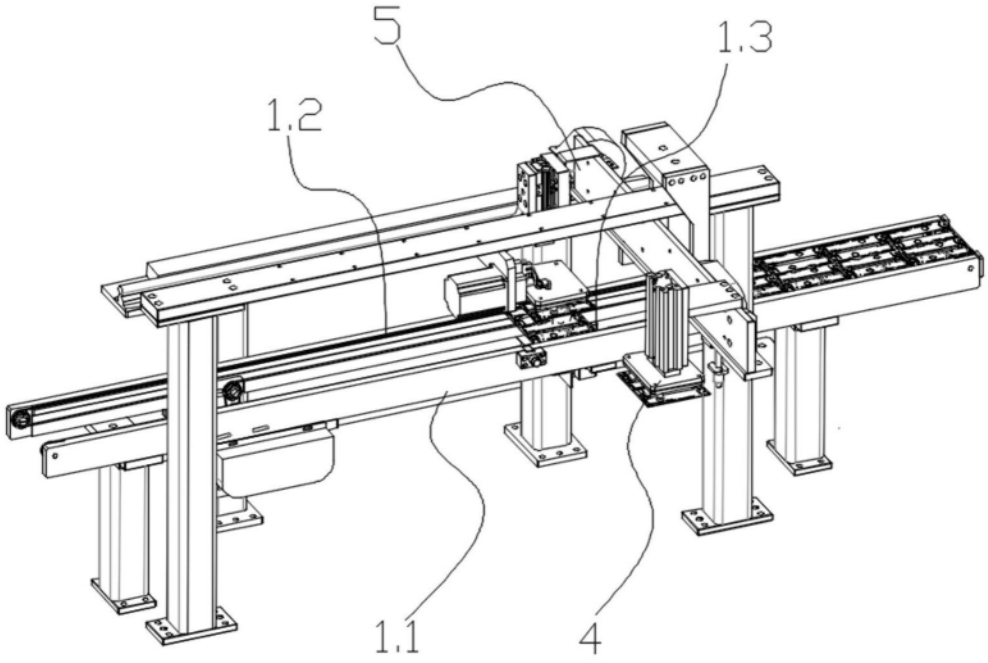


图2

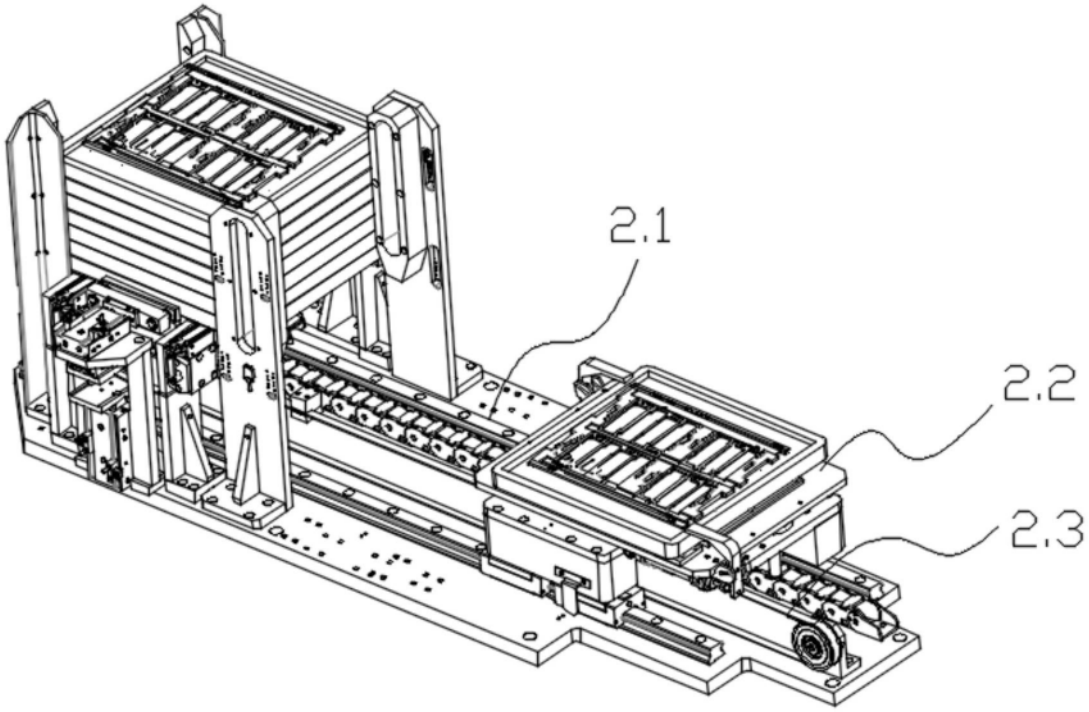


图3

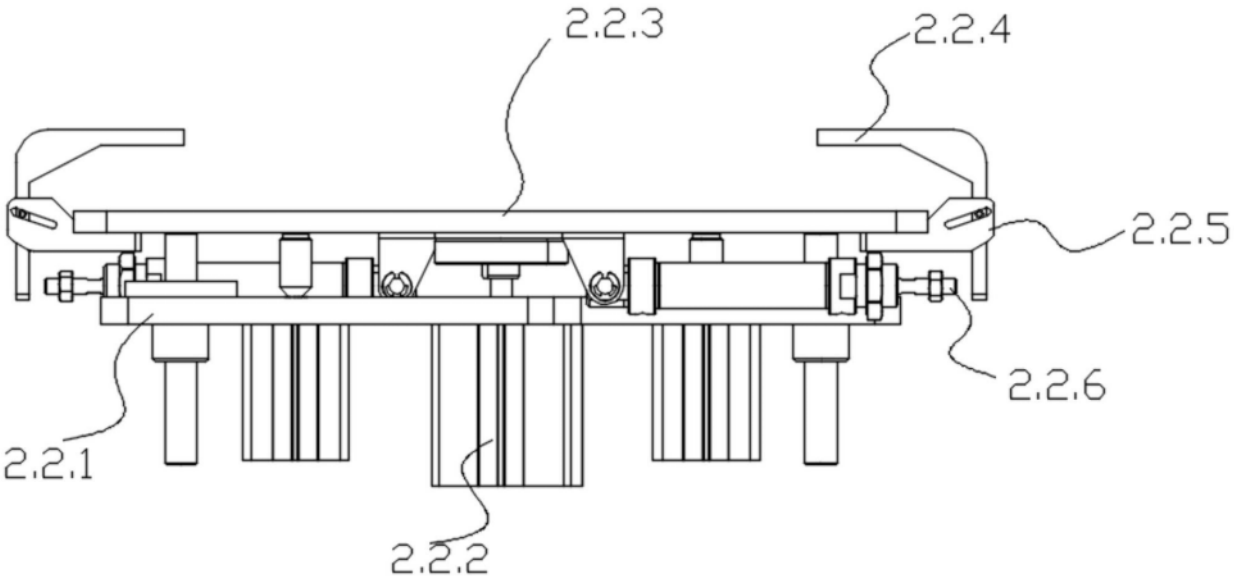


图4

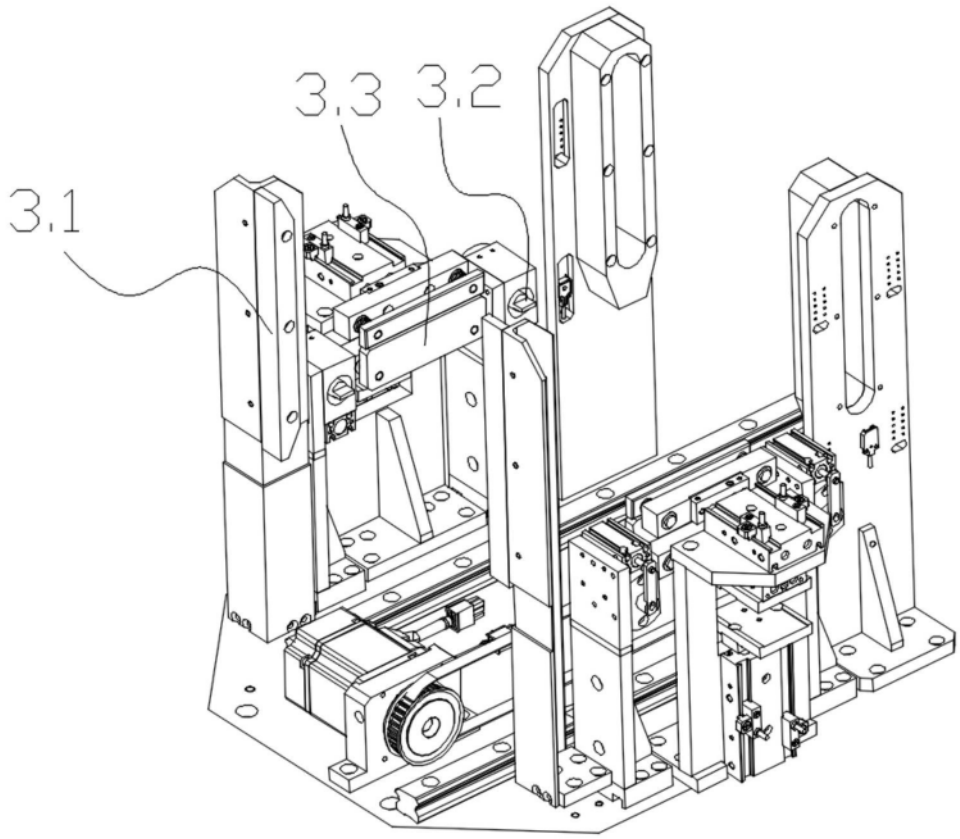


图5