



(21) 申请号 202421594679.7

(22) 申请日 2024.07.08

(73) 专利权人 深圳市凤翔光电电子有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区西乡街道航空路东30号同安物流A栋212

(72) 发明人 董路兵

(51) Int. Cl.

H10H 20/01 (2025.01)

H01L 21/677 (2006.01)

B65B 15/04 (2006.01)

B65B 35/38 (2006.01)

B65B 35/58 (2006.01)

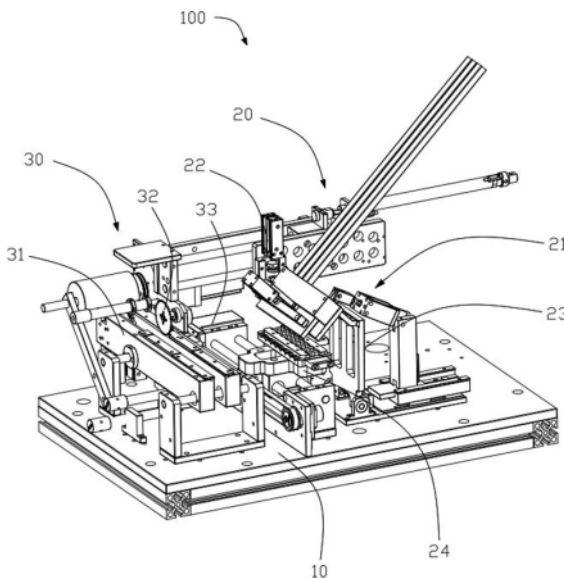
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种LED芯片封装自动生产线

(57) 摘要

本实用新型公开了一种LED芯片封装自动生产线,包括工作平台,所述工作平台上设置有装配机构和封装机构,所述装配机构包括第一上料装置和驱动装置,所述第一上料装置用对芯片端子进行上料,所述驱动装置用于抓取所述芯片端子并将其移动至所述封装机构;封装机构设置有所述装配机构的一侧,所述封装机构包括编带传输装置和编带,编带传输装置用于驱动所述编带做直线移动;所述驱动装置用于将芯片端子移动至所述编带;通过设置上料装置和驱动装置,在将芯片模块自动上料后可通过所述驱动装置带动芯片模块移动至编带,并且编带沿直线运动可将芯片模块放置在编带的不同槽内,进而实现将芯片自动放置于编带,实现结构简单,自动化程度相对较高。



1. 一种LED芯片封装自动生产线,其特征在于,包括工作平台,所述工作平台上设置有装配机构和封装机构,其中,

所述装配机构包括第一上料装置和驱动装置,所述第一上料装置用于对芯片端子进行上料,所述驱动装置用于抓取所述芯片端子并将其移动至所述封装机构;

所述封装机构设置在所述装配机构的一侧,所述封装机构包括编带传输装置和编带,所述编带传输装置用于驱动所述编带做直线移动;所述驱动装置用于将芯片端子移动至所述编带;

所述编带传输装置的驱动方向和所述驱动装置的驱动方向垂直。

2. 根据权利要求1所述的一种LED芯片封装自动生产线,其特征在于,所述第一上料装置包括翻转组件和治具组件,所述翻转组件固定在所述工作平台上,所述治具组件设置在所述翻转组件的一侧,所述翻转组件用于将芯片端子放置于所述治具组件,所述驱动装置用于从所述治具抓取芯片端子并将其移动至所述编带。

3. 根据权利要求2所述的一种LED芯片封装自动生产线,其特征在于,所述翻转组件包括翻转气缸、第一翻转支架、第二翻转支架、导向板以及止挡件,所述第一翻转支架的一端与所述工作平台转动连接,所述第一翻转支架的另一端与所述第二翻转支架的一端固定连接,所述导向板与所述第二翻转支架远离所述第一翻转支架的一端固定连接,所述翻转气缸可驱动所述第一翻转支架转动以带动所述导向板同时旋转;

所述导向板位于所述治具组件的上方,所述导向板转动至一定位置时可将芯片端子移动至所述治具组件;所述止挡件用于控制所述芯片端子脱离所述导向板。

4. 根据权利要求3所述的一种LED芯片封装自动生产线,其特征在于,所述导向板的一侧设置有出料口,所述导向板的另一侧设置有进料口,所述进料口处设置有上料导轨,所述上料导轨内设置有芯片端子,芯片端子可在重力的作用下沿上料导轨移动至所述导向板;所述止挡件设置在所述导向板的出料口。

5. 根据权利要求4所述的一种LED芯片封装自动生产线,其特征在于,所述止挡件包括止挡气缸和止挡轴,所述止挡气缸可带动所述止挡轴做直线运动以打开或关闭所述出料口。

6. 根据权利要求3所述的一种LED芯片封装自动生产线,其特征在于,所述翻转气缸的一端连接立轴,所述立轴的底端与所述工作平台滑动配合,所述翻转气缸与所述立轴转动配合,所述翻转气缸的输出轴与所述第一翻转支架转动配合。

7. 根据权利要求4所述的一种LED芯片封装自动生产线,其特征在于,所述导向板设置有多条导向轨道,所述进料口和所述出料口分别位于所述导向轨道的两侧,所述治具组件包括治具板和平移驱动件,所述治具板上设置有多条与所述导向轨道一一对应的放置槽,所述平移驱动件可带动所述导向板平移以将所述放置槽内的芯片模块逐个的移动至所述驱动装置的抓取工位。

8. 根据权利要求7所述的一种LED芯片封装自动生产线,其特征在于,所述第一上料装置包括第一上料气缸、连接板、升降气缸以及吸附头,所述吸附头与所述连接板在竖直方向滑动配合,所述升降气缸可带动所述吸附头在竖直方向滑动,所述第一上料气缸用于带动所述连接板做直线运动;所述吸附头用于从所述放置槽抓取芯片模块。

9. 根据权利要求1所述的一种LED芯片封装自动生产线,其特征在于,所述编带传输装

置包括编带导轨、驱动电机以及驱动轮,所述编带在所述编带导轨内与所述编带导轨滑动配合,所述驱动电机可驱动所述驱动轮转动,所述驱动轮圆周设置有多个驱动齿,所述编带的侧边上设置有与所述驱动齿对应的驱动孔,所述驱动轮转动时可通过驱动齿与所述驱动孔配合与带动所述编带沿所述编带导轨滑动。

一种LED芯片封装自动生产线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及芯片加工技术领域,尤其涉及一种LED芯片封装自动生产线。

背景技术

[0002] 安装半导体集成电路芯片用的外壳,起着安放、固定、密封、保护芯片和增强电热性能的作用,而且还是沟通芯片内部世界与外部电路的桥梁——芯片上的接点用导线连接到封装外壳的引脚上,这些引脚又通过印制板上的导线与其他器件建立连接。因此,封装对CPU和其他LSI集成电路都起着重要的作用。一般在对芯片进行封装时,需要先将芯片放置于编带中,方便后续对芯片模块的封装工作,目前在将芯片放置或包装在编带上时,操作方式多种,其中自动化的设备结构较为复杂,体积较大,人工操作又需要消耗大量人力。

实用新型内容

[0003] 鉴于此,本实用新型公开了一种LED芯片封装自动生产线,能够实现将芯片自动放置于编带中,并且结构简单。

[0004] 本实用新型公开了一种LED芯片封装自动生产线,包括工作平台,所述工作平台上设置有装配机构和封装机构,其中,

[0005] 所述装配机构包括第一上料装置和驱动装置,所述第一上料装置用对芯片端子进行上料,所述驱动装置用于抓取所述芯片端子并将其移动至所述封装机构;

[0006] 所述封装机构设置有所述装配机构的一侧,所述封装机构包括编带传输装置和编带,所述编带传输装置用于驱动所述编带做直线移动;所述驱动装置用于将芯片端子移动至所述编带;

[0007] 所述编带传输装置的驱动方向和所述驱动装置的驱动方向垂直。

[0008] 进一步的,所述第一上料装置包括翻转组件和治具组件,所述翻转组件固定在所述工作平台上,所述治具组件设置在所述翻转组件的一侧,所述翻转组件用于将芯片端子放置于所述治具组件,所述驱动装置用于从所述治具抓取芯片端子并将其移动至所述编带。

[0009] 进一步的,所述翻转组件包括翻转气缸、第一翻转支架、第二翻转支架、导向板以及止挡件,所述第一翻转支架的一端与所述工作平台转动连接,所述第一翻转支架的另一端与所述第二翻转支架的一端固定连接,所述导向板与所述第二翻转支架远离所述第一翻转支架的一端固定连接,所述翻转气缸可驱动所述第一翻转支架转动以带动所述导向板同时旋转;

[0010] 所述导向板位于所述治具组件的上方,所述导向板转动至一定位置时可将芯片端子移动至所述治具组件;所述止挡件用控制所述芯片端子脱离所述导向板。

[0011] 进一步的,所述导向板的一侧设置有出料口,所述导向板的另一侧设置有进料口,所述进料口处设置有上料导轨,所述上料导轨内设置有芯片端子,芯片端子可在重力的作用下沿上料导轨移动至所述导向板;所述止挡件设置在所述导向板的出料口。

[0012] 进一步的,所述止挡件包括止挡气缸和止挡轴,所述止挡气缸可带动所述止挡轴做直线运动以打开或关闭所述出料口。

[0013] 进一步的,所述翻转气缸的一端连接立轴,所述立轴的底端与所述工作平台滑动配合,所述翻转气缸与所述立轴转动配合,所述翻转气缸的输出轴与所述第一翻转支架或所述第二翻转支架转动配合。

[0014] 进一步的,所述导向板设置有多条导向轨道,所述进料口和所述出料口分别位于所述导向轨道的两侧,所述治具组件包括治具板和平移驱动件,所述治具板上设置有多条与所述导向轨道一一对应的放置槽,所述平移驱动件可带动所述导向板平移以将所述放置槽内的芯片模块逐个的移动至所述驱动装置的抓取工位。

[0015] 进一步的,所述第一上料装置包括第一上料气缸、连接板、升降气缸以及吸附头,所述吸附头与所述连接板在竖直方向滑动配合,所述升降气缸可带动所述吸附头在竖直方向滑动,所述第一上料气缸用于带动所述连接板做直线运动;所述吸附头用于从所述放置槽抓取芯片模块。

[0016] 进一步的,所述编带传输装置包括编带导轨、驱动电机以及驱动轮,所述编带在所述编带导轨内与所述编带导轨滑动配合,所述驱动电机可驱动所述驱动轮转动,所述驱动轮圆周设置有多条驱动齿,所述编带的侧边上设置有与所述驱动齿对应的驱动孔,所述驱动轮转动时可驱动所述驱动孔配合与带动所述编带沿所述编带导轨滑动。

[0017] 本实用新型公开的技术方案,与现有技术相比,有益效果是:

[0018] 通过设置上料装置和驱动装置,在将芯片模块自动上料后可通过所述驱动装置带动芯片模块移动至编带,并且编带沿直线运动可将芯片模块放置在编带的不同槽内,进而实现将芯片自动放置于编带,实现结构简单,自动化程度相对较高。

附图说明

[0019] 图1为封装自动生产线的结构示意图;

[0020] 图2为封装在生产线的俯视图;

[0021] 图3为翻转组件的结构示意图;

[0022] 图4为导向板和上料导轨的结构示意图;

[0023] 图5为治具组件的结构示意图;

[0024] 图6为驱动装置的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,需要说明的是,当一个组件被认为是“连接”另一个组件时,它可以是直接连接到另一个组件,或者可能同时存在居中组件。除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“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,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具

体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。

[0026] 还需要说明的是,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,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。

[0027] 如图1和图2所示,本实用新型公开了一种LED芯片封装自动生产线100,包括工作平台10,所述工作平台10上设置有装配机构20和封装机构30,所述装配机构20用于对芯片模块进行上料并且将所述芯片模块移动至所述封装机构30,所述封装机构30包括编带,所述编带用于承载所述芯片模块。

[0028] 具体的,所述装配机构20包括第一上料装置21和驱动装置22,所述第一上料装置21用于对芯片端子进行上料,所述驱动装置22用于抓取所述芯片端子并将其移动至所述封装机构30的编带。

[0029] 进一步的,所述第一上料装置21包括翻转组件23和治具组件24,所述翻转组件23固定在所述工作平台10上,所述治具组件24设置在所述翻转组件23的一侧,所述翻转组件23用于将芯片端子放置于所述治具组件24,所述驱动装置22用于从所述治具组件24抓取芯片端子并将其移动至所述编带。工作时,所述翻转组件23用于将芯片模块移动至预设位置,使得所述芯片模块在重力的作用下移动至所述治具组件24,所述驱动装置22用于将所述治具组件24上的芯片模块移动至所述编带。在本申请中,所述翻转组件23可同时带动多个芯片模块移动,所述治具组件24用于同时承载多个所述芯片模块。

[0030] 如图3所示,进一步的,所述翻转组件23包括翻转气缸231、第一翻转支架232、第二翻转支架233、导向板234以及止挡件235,所述第一翻转支架232的一端与所述工作平台10转动连接,所述第一翻转支架232的另一端与所述第二翻转支架233的一端固定连接,所述导向板234与所述第二翻转支架233远离所述第一翻转支架232的一端固定连接,所述翻转气缸231可驱动所述第一翻转支架232转动以带动所述导向板234同时旋转。工作时,所述翻转气缸231可对所述第一翻转支架232进行驱动,所述第一翻转支架232相对所述工作平台10转动,所述导向板234同步转动,直至所述导向板234转动至预设位置,所述导向板234上的芯片模块掉落至所述治具组件24,通过所述治具组件24进行承载。在本申请中,所述翻转气缸231还可对所述第二翻转支架233进行驱动。

[0031] 进一步的,所述翻转气缸231的一端连接立轴2311,所述立轴2311的底端与所述工作平台10滑动配合,所述翻转气缸231与所述立轴2311转动配合,所述翻转气缸231的输出轴与所述第一翻转支架232或所述第二翻转支架233转动配合。所述立轴2311相对所述工作平台10滑动,可防止所述翻转气缸231出现驱动死点。

[0032] 所述导向板234位于所述治具组件24的上方,所述导向板234转动至一定位置时可将芯片端子移动至所述治具组件24;所述止挡件235用控制所述芯片端子脱离所述导向板234。具体的,在所述导向板234转动时,所述止挡件235对所述导向板234进行止挡,防止所述芯片模块掉落,当所述导向板234移动至预设位置时,所述止挡件235工作,此时所述芯片可脱离所述导向板234。

[0033] 所述导向板234的一侧设置有出料口,所述导向板234的另一侧设置有进料口,所

述进料口处设置有上料导轨236,所述上料导轨236内设置有芯片端子,芯片端子可在重力的作用下沿上料导轨236移动至所述导向板234;所述止挡件235设置在所述导向板234的出料口。如图4所示,所述止挡件235包括止挡气缸2351和止挡轴2352,所述止挡气缸2351可带动所述止挡轴2352做直线运动以打开或关闭所述出料口。在本申请中,所述上料导轨236上可沿直线承载多个芯片模块,并且所述上料导轨236上的芯片可逐个的移动至所述导向板234。

[0034] 所述导向板234设置有多条导向轨道2341,所述进料口和所述出料口分别位于所述导向轨道2341的两侧。如图5所示,所述治具组件234包括治具板241和平移驱动件242,所述治具板241上设置有多条与所述导向轨道2341一一对应的放置槽243,所述平移驱动件242可带动所述导向板234平移以将所述放置槽243内的芯片模块逐个的移动至所述驱动装置22的抓取工位。在本申请中,所述平移驱动件242可以是驱动滑台、皮带驱动机构或者丝杆驱动机构,只需满足所述治具板241在直线上做往复运动即可,其具体结构在此不进行限制。

[0035] 如图6所示,进一步的,所述第一上料装置22包括第一上料气缸221、连接板222、升降气缸223以及吸附头224,所述吸附头224与所述连接板222在竖直方向滑动配合,所述升降气缸223可带动所述吸附头224在竖直方向滑动,所述第一上料气缸221用于带动所述连接板222做直线往复运动;所述吸附头224用于从所述放置槽243抓取芯片模块。

[0036] 请返回参看图1,所述封装机构30设置在所述装配机构20的一侧,所述封装机构30还包括编带传输装置,所述编带传输装置用于驱动所述编带做直线移动;所述驱动装置用于将芯片端子移动至所述编带;

[0037] 所述编带传输装置包括编带导轨31、驱动电机33以及驱动轮32,所述编带在所述编带导轨31内与所述编带导轨31滑动配合,所述驱动电机33可驱动所述驱动轮32转动,所述驱动轮32圆周设置有多条驱动齿,所述编带的侧边上设置有与所述驱动齿对应的驱动孔,所述驱动轮32转动时可通过驱动齿与所述驱动孔配合与带动所述编带沿所述编带导轨31滑动。

[0038] 本实用新型在不脱离本实用新型的广义的精神和范围的前提下,能够设为多种实施方式和变形,上述的实施方式用于说明实用新型,但并不限定本实用新型的范围。

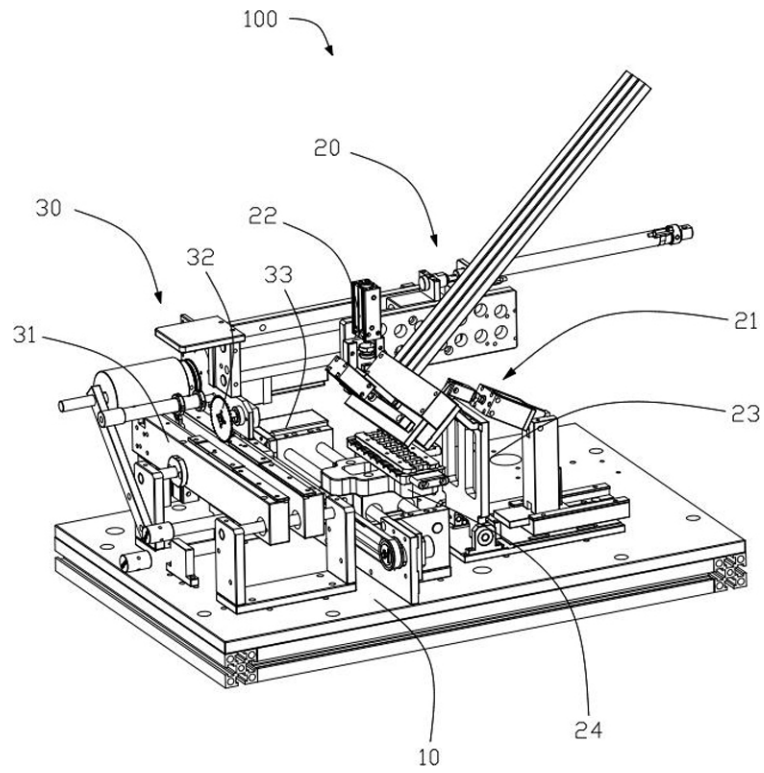


图1

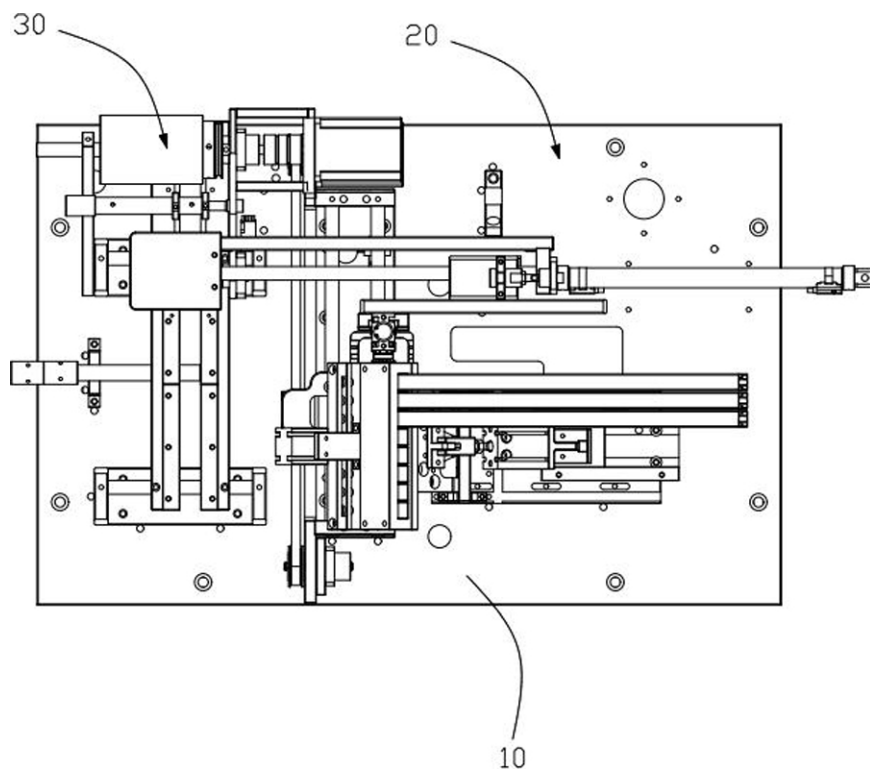


图2

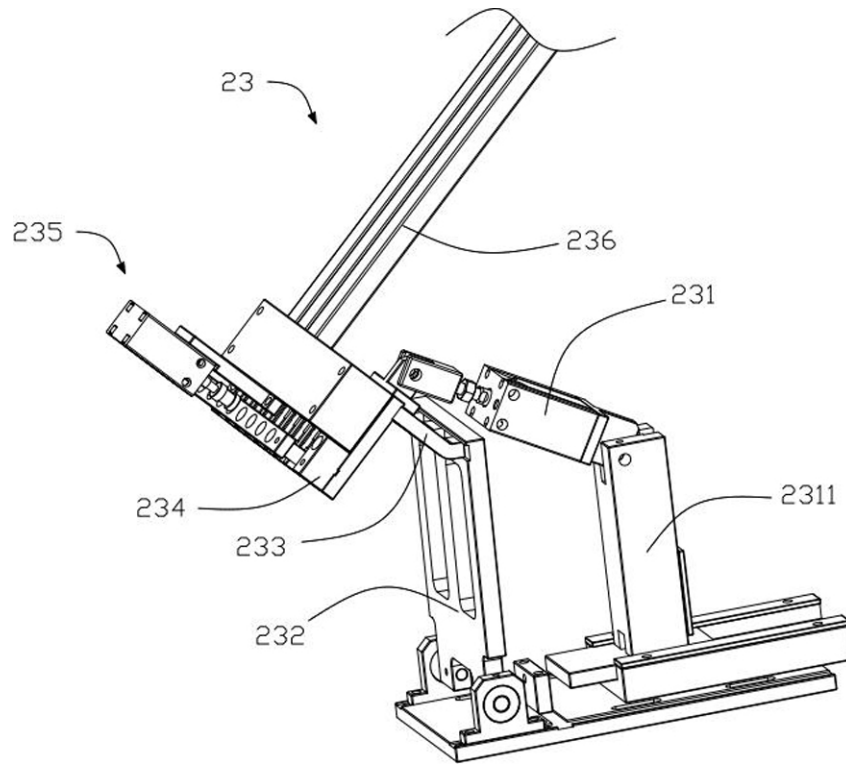


图3

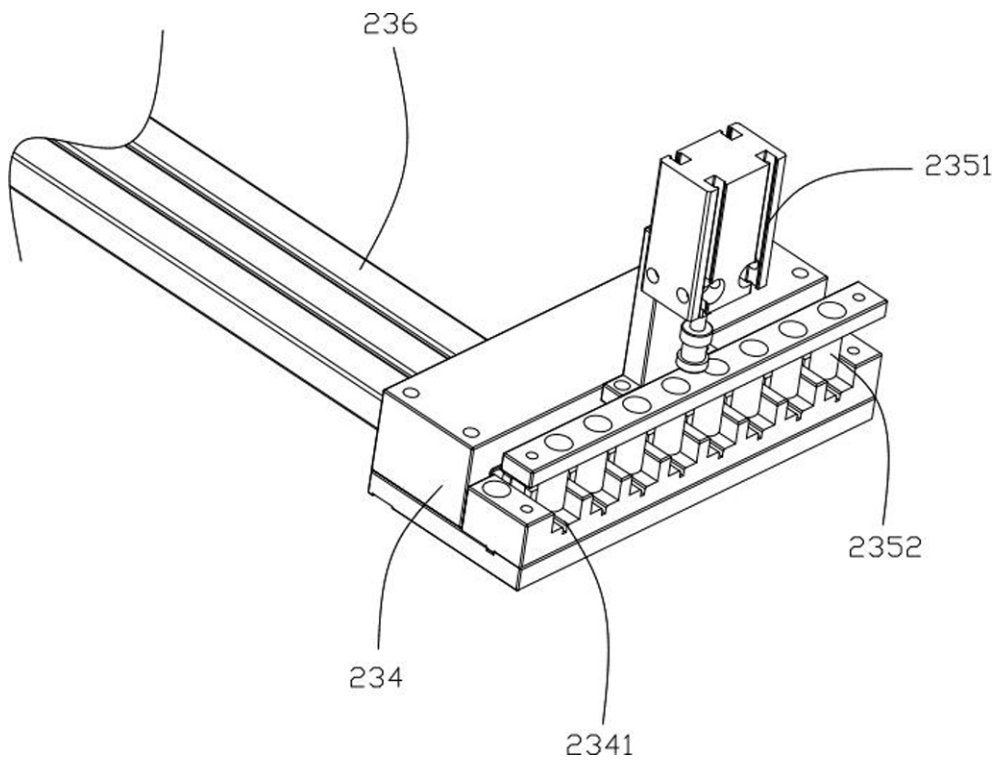


图4

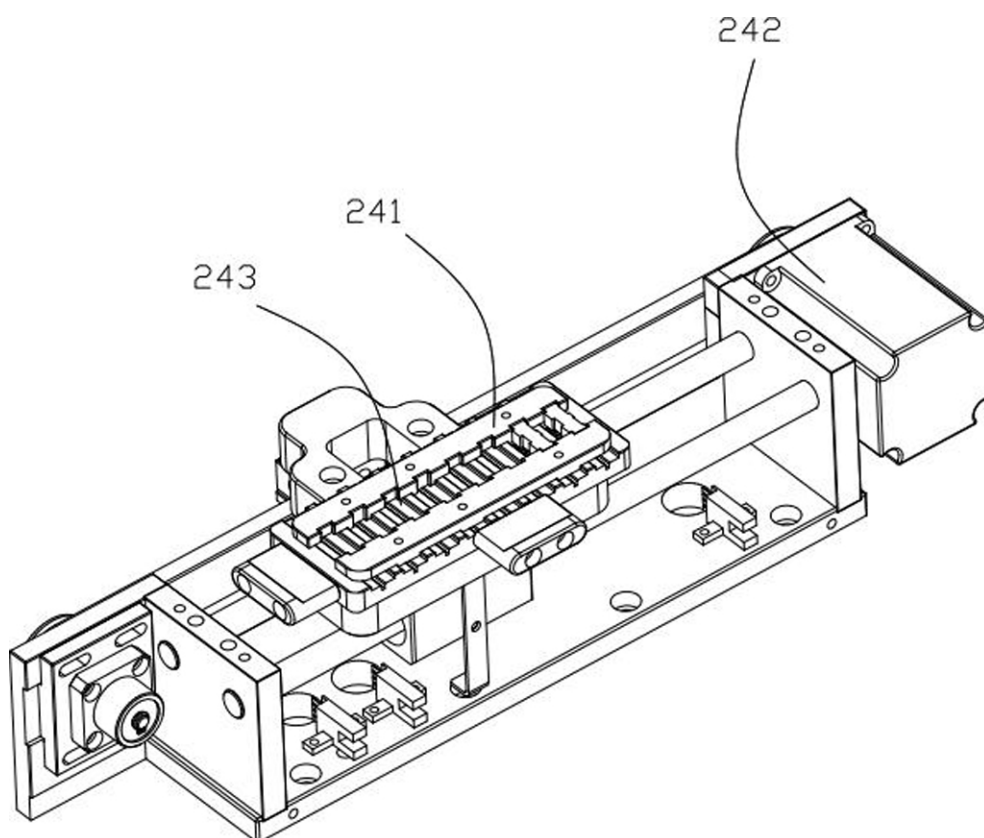


图5

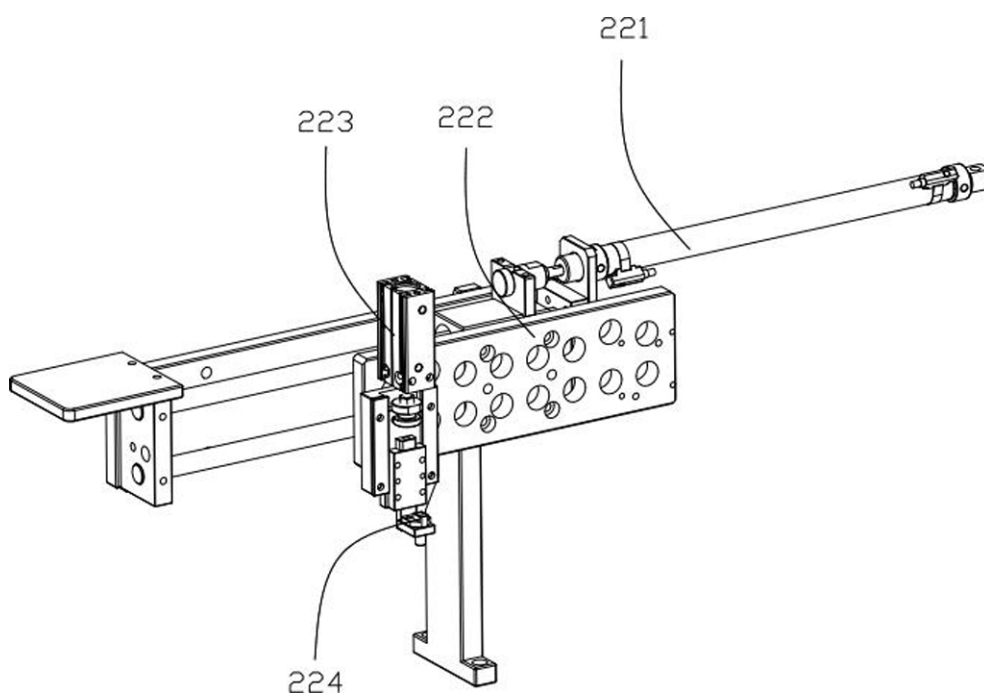


图6