



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216104424 U

(45) 授权公告日 2022.03.22

(21) 申请号 202122683478.7

(22) 申请日 2021.11.04

(66) 本国优先权数据

202022668235.1 2020.11.18 CN

(73) 专利权人 苏州市凯思泰克自动化设备有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中区越溪吴中大道2288号23幢H3(1,2层)

(72) 发明人 刘莉

(51) Int. Cl.

B65G 37/02 (2006.01)

B65G 47/248 (2006.01)

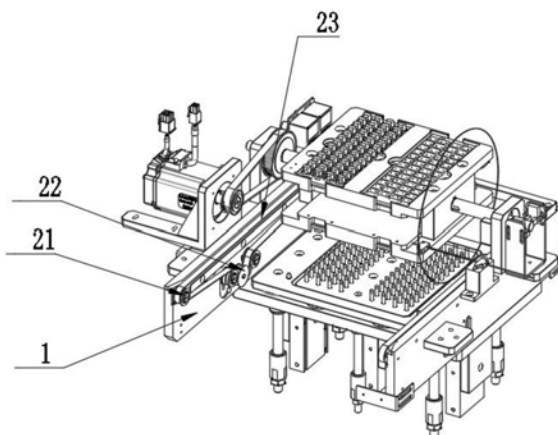
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一款无缝衔接PCBA翻转机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一款无缝衔接PCBA翻转机构,具体涉及PCBA加工设备技术领域,包括两个侧架和载具,且两个侧架呈相对设置,两个所述侧架之间设有顶升机构和翻转机构,且翻转机构置于顶升机构的正上方,并且两者之间留有间隙,两个侧架的内侧分别设有进板轨道,所述载具置于两个进板轨道的上方;所述翻转机构包括固定安装在两个侧架外侧上的轴前座和轴后座,且轴前座和轴后座之间轴接有旋转轴,所述旋转轴的外部套设有吸盘件;整个翻转机构的吸附、翻转结构稳定可靠,翻转机构可实现无缝衔接,保证设备的产能,效率高,翻转机构可实现多拼板同时翻转,加工灵活性高,且应用广泛可搭配摆盘机、CCD检测机、分拣设备等的同时使用。



1. 一款无缝衔接PCBA翻转机构,包括两个侧架(1)和载具(24),且两个侧架(1)呈相对设置,其特征在于:两个所述侧架(1)之间设有顶升机构和翻转机构,且翻转机构置于顶升机构的正上方,并且两者之间留有间隙,两个侧架(1)的内侧分别设有进板轨道,所述载具置于两个进板轨道的上方;

所述翻转机构包括固定安装在两个侧架(1)外侧上的轴前座(3)和轴后座(4),且轴前座(3)和轴后座(4)之间轴接有旋转轴(7),所述旋转轴(7)的外部套设有吸盘件,且吸盘件由正面吸盘(5)和反面吸盘(6)组装而成,靠近轴前座(3)的一个所述侧架(1)的外侧设有伺服电机(10),所述伺服电机(10)的输出轴与旋转轴(7)靠近轴前座(3)的一端均套设有同步轮(8),且两个同步轮(8)之间绕设有同步带(9),所述吸盘件的外部固定安装有光纤传感器(26),所述轴后座(4)的外部设有翻转感应座(20);

所述顶升机构包括固定安装在两个侧架(1)之间的气缸固定板(11),且气缸固定板(11)沿横向的两端分别固定安装有载具顶升气缸(12),两组所述载具顶升气缸(12)的顶端连接有同一载具顶升板(14),所述气缸固定板(11)的底部外表面中心处固定设有PCBA顶升气缸(13),且PCBA顶升气缸(13)的顶端连接有同一PCBA顶升板(15),所述PCBA顶升板(15)的外表面插设有均布的弹簧顶针(16)。

2. 根据权利要求1所述的一款无缝衔接PCBA翻转机构,其特征在于:所述进板轨道包括均匀设置在侧架(1)内侧的多个输送辊(21)以及一组主动轮(22),且多个输送辊(21)以及一组主动轮(22)的外部套设有同一条输送履带(23),所述主动轮(22)由电机驱动。

3. 根据权利要求1所述的一款无缝衔接PCBA翻转机构,其特征在于:所述侧架(1)靠近伺服电机(10)的一侧固定安装有与伺服电机(10)相固装的电机座(2)。

4. 根据权利要求1所述的一款无缝衔接PCBA翻转机构,其特征在于:所述轴后座(4)的外表面设有与翻转感应座(20)相固装的支架(19),所述旋转轴(7)的端部的延长线与翻转感应座(20)的水平中轴线垂直相交。

5. 根据权利要求1所述的一款无缝衔接PCBA翻转机构,其特征在于:所述气缸固定板(11)的底部外表面分别靠近两个载具顶升气缸(12)和PCBA顶升气缸(13)的位置处分别设有一组直线轴承(18),且每组直线轴承(18)的内部均插接有导向柱(17)。

6. 根据权利要求5所述的一款无缝衔接PCBA翻转机构,其特征在于:其中两组所述导向柱(17)的端部与载具顶升板(14)的底部相连接,另一所述导向柱(17)的端部与PCBA顶升板(15)的底部相连接。

7. 根据权利要求1所述的一款无缝衔接PCBA翻转机构,其特征在于:所述载具(24)的上表面中心处搭设有PCBA板(25)。

8. 根据权利要求1所述的一款无缝衔接PCBA翻转机构,其特征在于:所述弹簧顶针(16)、正面吸盘(5)的吸嘴和反面吸盘(6)的吸嘴均选用防静电PVC材料制成。

一款无缝衔接PCBA翻转机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉PCBA加工设备技术领域,具体涉及一款无缝衔接PCBA翻转机构。

背景技术

[0002] PCB空板经过SMT上件,或经过DIP插件的整个制程,简称PCBA,PCBA板是重要的电子部件,是电子元器件的支撑体,是电子元器件电气连接的载体,PCBA板生产流程大致分为SMT贴片加工、DIP插件加工、PCBA测试以及成品组装这几大工序组成,在PCBA生产工艺过程中,需要相应的输送设备实现在各个工序处理间的上下料操作;

[0003] 现有的PCBA加工输送设备在PCBA板的输送与工艺的处理之间存在无法无缝连接,同步操作以及设备稳定可靠性差的问题,影响设备产能,且使得生产效率难以进一步提高。

实用新型内容

[0004] 为此,本实用新型提供一款无缝衔接PCBA翻转机构,旨在解决现有的PCBA加工输送设备在PCBA板的输送与工艺的处理之间存在无法无缝连接,同步操作以及设备稳定可靠性差的问题,影响设备产能,且使得生产效率难以进一步提高的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一款无缝衔接PCBA翻转机构,包括两个侧架和载具,且两个侧架呈相对设置,两个所述侧架之间设有顶升机构和翻转机构,且翻转机构置于顶升机构的正上方,并且两者之间留有间隙,两个侧架的内侧分别设有进板轨道,所述载具置于两个进板轨道的上方;

[0007] 所述翻转机构包括固定安装在两个侧架外侧上的轴前座和轴后座,且轴前座和轴后座之间轴接有旋转轴,所述旋转轴的外部套设有吸盘件,且吸盘件由正面吸盘和反面吸盘组装而成,靠近轴前座的一个所述侧架的外侧设有伺服电机,所述伺服电机的输出轴与旋转轴靠近轴前座的一端均套设有同步轮,且两个同步轮之间绕设有同步带,所述吸盘件的外部固定安装有光纤传感器,所述轴后座的外部设有翻转感应座;

[0008] 所述顶升机构包括固定安装在两个侧架之间的气缸固定板,且气缸固定板沿横向的两端分别固定安装有载具顶升气缸,两组所述载具顶升气缸的顶端连接有同一载具顶升板,所述气缸固定板的底部外表面中心处固定设有PCBA顶升气缸,且PCBA顶升气缸的顶端连接有同一PCBA顶升板,所述PCBA顶升板的外表面插设有均布的弹簧顶针。

[0009] 进一步的,所述进板轨道包括均匀设置在侧架内侧的多个输送辊以及一组主动轮,且多个输送辊以及一组主动轮的外部套设有同一条输送履带,所述主动轮由电机驱动。

[0010] 进一步的,所述侧架靠近伺服电机的一侧固定安装有与伺服电机相固装的电机座。

[0011] 进一步的,所述轴后座的外表面设有与翻转感应座相固装的支架,所述旋转轴的端部的延长线与翻转感应座的水平中轴线垂直相交。

[0012] 进一步的,所述气缸固定板的底部外表面分别靠近两个载具顶升气缸和PCBA顶升气缸的位置处分别设有一组直线轴承,且每组直线轴承的内部均插接有导向柱。

[0013] 进一步的,其中两组所述导向柱的端部与载具顶升板的底部相连接,另一所述导向柱的端部与PCBA顶升板的底部相连接。

[0014] 进一步的,所述载具的上表面中心处搭设有PCBA板。

[0015] 进一步的,所述弹簧顶针、正面吸盘的吸嘴和反面吸盘的吸嘴均选用防静电PVC材料制成。

[0016] 本实用新型具有如下优点:

[0017] 1、该分板机通过设置的翻转机构和顶升机构,装有PCBA板的载具在进板轨道上被推入定身位置,由顶升机构推动载具上的PCBA板与反面吸盘接触吸附,当真空值达到设定位置后,载具顶升气缸先缩回,然后PCBA顶升气缸再缩回,载具在进板轨道的驱动下退出轨道外,翻转机构使得反面吸盘翻转度后真空放开,在处理反面吸盘上面的PCBA板时,下面的进板轨道可再进入一块载具,重复以上动作,等上面的PCBA板处理完成后,翻转机构可再次直接翻转度,设备无需等待,实现无缝衔接,整个翻转机构的吸附、翻转结构稳定可靠,翻转机构可实现无缝衔接,保证设备的产能,效率高,翻转机构可实现多拼板同时翻转,加工灵活性高,且应用广泛可搭配摆盘机、CCD检测机、分拣设备等的同时使用。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型的实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是示例性的,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图引伸获得其它的实施附图。

[0019] 本说明书所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本实用新型可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。

[0020] 图1为本实用新型提供的整机结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型提供的翻转机构的立体图;

[0022] 图3为本实用新型提供的顶升机构的立体图;

[0023] 图4为本实用新型提供的载具的立体图;

[0024] 图中:1、侧架;2、电机座;3、轴前座;4、轴后座;5、正面吸盘;6、反面吸盘;7、旋转轴;8、同步轮;9、同步带;10、伺服电机;11、气缸固定板;12、载具顶升气缸;13、PCBA顶升气缸;14、载具顶升板;15、PCBA顶升板;16、弹簧顶针;17、导向柱;18、直线轴承;19、支架;20、翻转感应器;21、输送辊;22主动轮;23、输送履带;24、载具;25、PCBA板;26、光纤传感器。

具体实施方式

[0025] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护

的范围。

[0026] 参照说明书附图1-4,该实施例的一款无缝衔接PCBA翻转机构,包括两个侧架1和载具24,且两个侧架1呈相对设置,两个所述侧架1之间设有顶升机构和翻转机构,且翻转机构置于顶升机构的正上方,并且两者之间留有间隙,两个侧架1的内侧分别设有进板轨道,所述载具置于两个进板轨道的上方;

[0027] 所述翻转机构包括固定安装在两个侧架1外侧上的轴前座3和轴后座4,且轴前座3和轴后座4之间轴接有旋转轴7,所述旋转轴7的外部套设有吸盘件,且吸盘件由正面吸盘5和反面吸盘6组装而成,靠近轴前座3的一个所述侧架1的外侧设有伺服电机10,所述伺服电机10的输出轴与旋转轴7靠近轴前座3的一端均套设有同步轮8,且两个同步轮8之间绕设有同步带9,所述吸盘件的外部固定安装有光纤传感器26,所述轴后座4的外部设有翻转感应座20;

[0028] 所述顶升机构包括固定安装在两个侧架1之间的气缸固定板11,且气缸固定板11沿横向的两端分别固定安装有载具顶升气缸12,两组所述载具顶升气缸12的顶端连接有同一载具顶升板14,所述气缸固定板11的底部外表面中心处固定设有PCBA顶升气缸13,且PCBA顶升气缸13的顶端连接有同一PCBA顶升板15,所述PCBA顶升板15的外表面插设有均布的弹簧顶针16。

[0029] 进一步的,所述进板轨道包括均匀设置在侧架1内侧的多个输送辊21以及一组主动轮22,且多个输送辊21以及一组主动轮22的外部套设有同一条输送履带23,所述主动轮22由电机驱动,电机驱动主动轮22转动使得输送履带23在多个输送辊21之间输送,载具24搭设在输送履带23的上表面完成载具24及PCBA板25的进板操作。

[0030] 进一步的,所述侧架1靠近伺服电机10的一侧固定安装有与伺服电机10相固装的电机座2,固定伺服电机10。

[0031] 进一步的,所述轴后座4的外表面设有与翻转感应座20相固装的支架19,所述旋转轴7的端部的延长线与翻转感应座20的水平中轴线垂直相交,用于感应旋转轴7翻转时的工作状态,便于工作人员及时处理故障问题。

[0032] 进一步的,所述气缸固定板11的底部外表面分别靠近两个载具顶升气缸12和PCBA顶升气缸13的位置处分别设有一组直线轴承18,且每组直线轴承18的内部均插接有导向柱17。

[0033] 进一步的,其中两组所述导向柱17的端部与载具顶升板14的底部相连接,另一所述导向柱17的端部与PCBA顶升板15的底部相连接,保证顶升结构在顶升过程时的结构稳定。

[0034] 进一步的,所述载具24的上表面中心处搭设有PCBA板25。

[0035] 进一步的,所述弹簧顶针16、正面吸盘5的吸嘴和反面吸盘6的吸嘴均选用防静电PVC材料制成,具有防静电效果,可保证PCBA品质。

[0036] 实施场景具体为:首先,装有PCBA板25的载具24投入两个侧架1内侧的进板轨道上,随着进板轨道输送至顶升机构与翻转机构之间的顶升位置处,处于反面吸盘6上的光纤传感器26选用FOD光纤位移传感器,其感应到载具24位置到达后,发送指令使得载具顶升气缸12开启,将载具24顶起,使得载具24上的PCBA板25刚好接触到反面吸盘6上的吸嘴,同时真空开启,PCBA顶升气缸13随后推动PCBA顶升板15后将PCBA板25顶起,使得PCBA板25的上

表面完全接触到反面吸盘6上的吸嘴,当真空值达到设定位置后,载具顶升气缸12先缩回,然后PCBA顶升气缸13再缩回,载具24在进板轨道的驱动下退出轨道外,翻转机构运行,由伺服电机10驱动同步轮8及同步带使得位于轴前座3和轴后座5件的旋转轴7旋转180度,进而使得旋转轴7外部的吸盘件翻转180度,使得反面吸盘6翻转180度后真空放开,其他的加工设备随即将翻上来的反面吸盘6上的PCBA板25做摆盘处理或者其他的加工处理,在处理反面吸盘6上面的PCBA板25时,下面的进板轨道可再进入一块载具24,重复以上动作,等上面的PCBA板25处理完成后,翻转机构可再次直接翻转180度,设备无需等待,实现无缝衔接;

[0037] 整个翻转机构的吸附、翻转结构稳定可靠,翻转机构可实现无缝衔接,保证设备的产能,效率高,且翻转机构可实现多拼板同时翻转,加工灵活性高,且应用广泛可搭配摆盘机、CCD检测机、分拣设备等的同时使用;

[0038] 工作原理:装有PCBA板25的载具24通过进板轨道上进入顶升位置处,载具顶升气缸12开启,将载具24顶起,使得PCBA板25刚好接触到反面吸盘6上的吸嘴,同时真空开启,PCBA顶升气缸13使得PCBA板25的上表面完全接触到反面吸盘6上的吸嘴,当真空值达到设定位置后,载具顶升气缸12先缩回,然后PCBA顶升气缸13再缩回,载具24在进板轨道的驱动下退出轨道外,翻转机构运行,驱动旋转轴7及吸盘件翻转180度,使得反面吸盘6翻转180度后真空放开,在处理反面吸盘6上面的PCBA板25时,下面的进板轨道可再进入一块载具24,重复以上动作,等上面的PCBA板25处理完成后,翻转机构可再次直接翻转180度,设备无需等待,实现无缝衔接;

[0039] 整个翻转机构的吸附、翻转结构稳定可靠,翻转机构可实现无缝衔接,保证设备的产能,效率高,且翻转机构可实现多拼板同时翻转,加工灵活性高,且应用广泛可搭配摆盘机、CCD检测机、分拣设备等的同时使用。

[0040] 虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施例对本实用新型作了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本实用新型精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本实用新型要求保护的范畴。

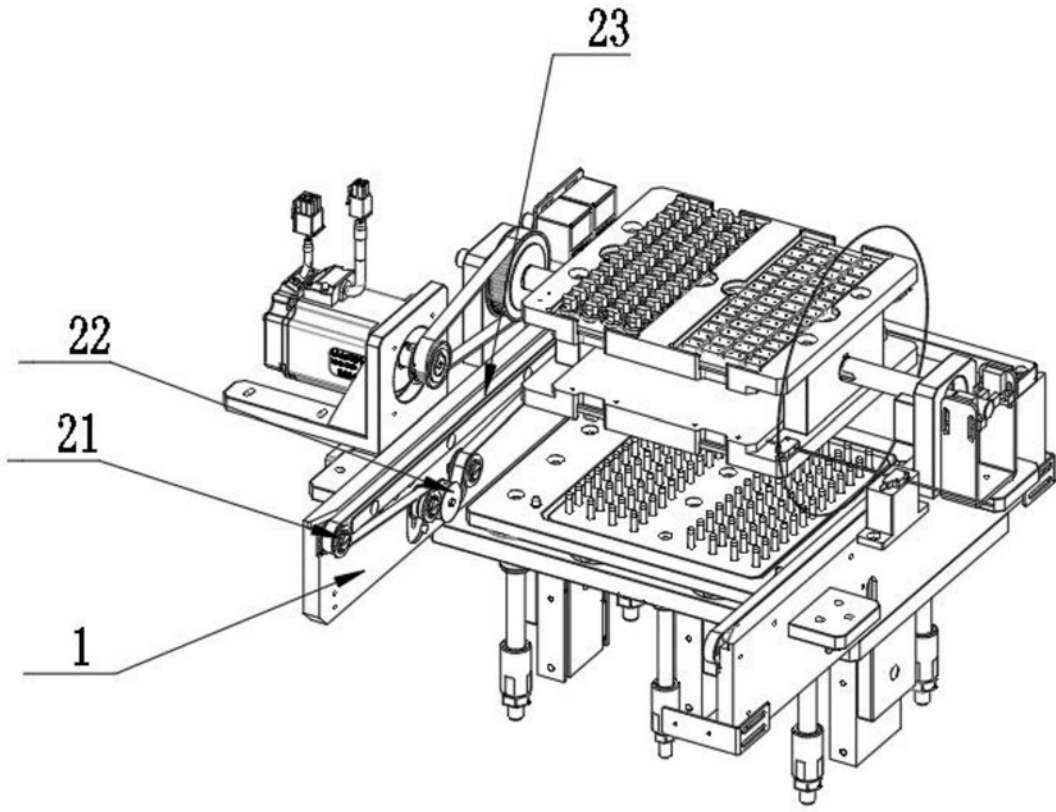


图1

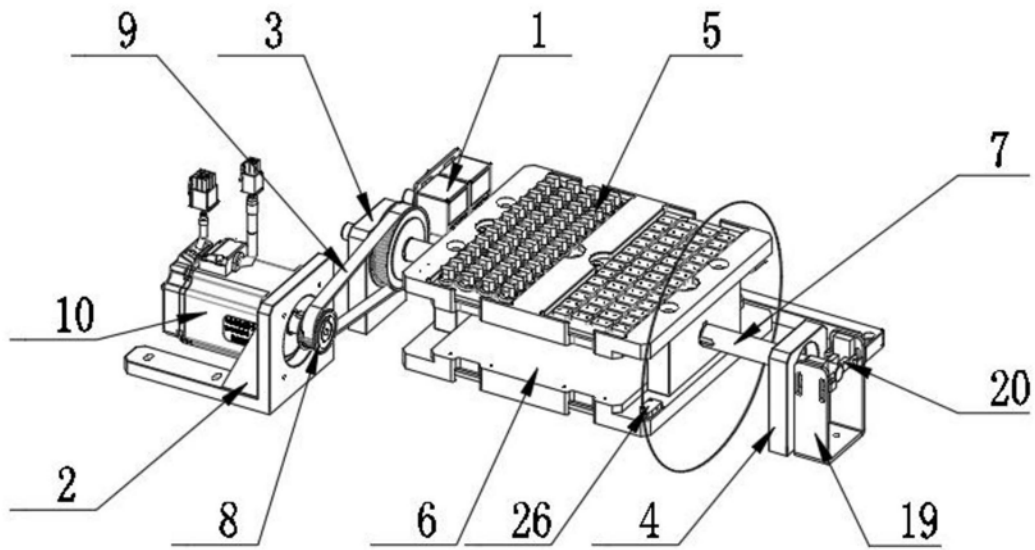


图2

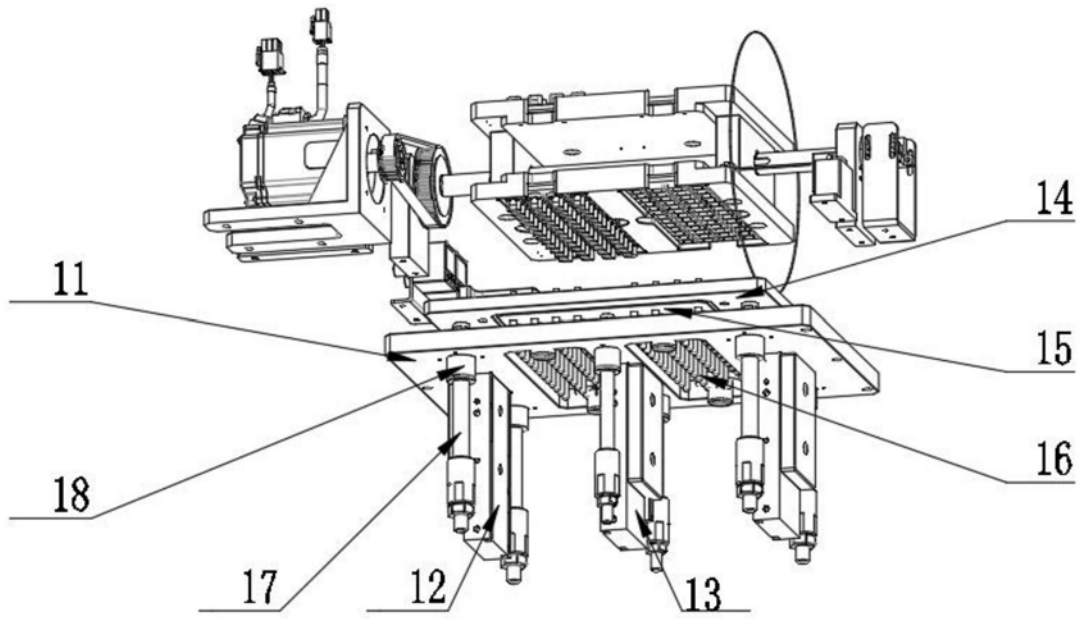


图3

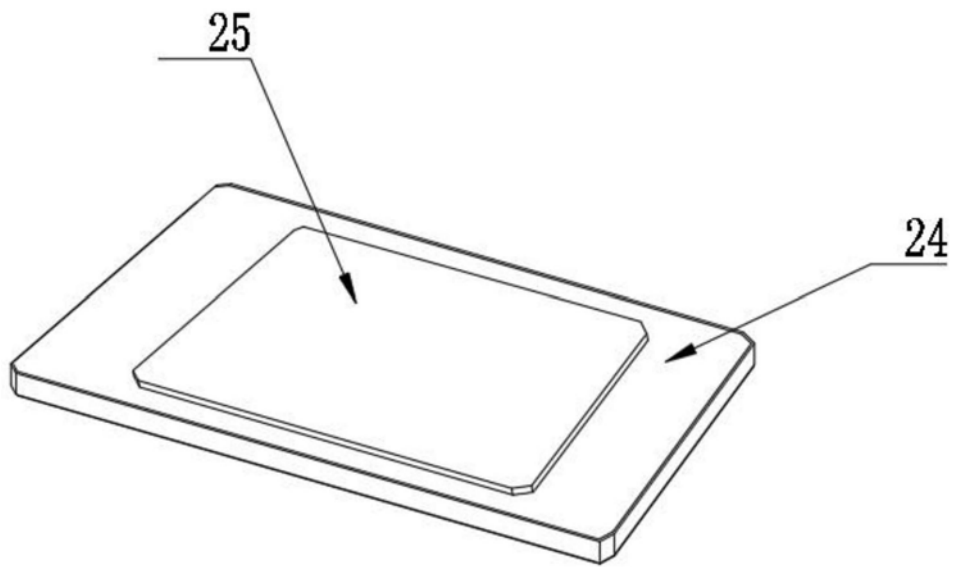


图4