



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116634690 A

(43) 申请公布日 2023. 08. 22

(21) 申请号 202310925182.2

B07C 5/34 (2006.01)

(22) 申请日 2023.07.26

B07C 5/36 (2006.01)

(71) 申请人 锦耀智能精密制造(深圳)有限公司

B65G 37/02 (2006.01)

地址 518100 广东省深圳市宝安区石岩街道龙腾社区爱群路同富裕工业区1-2井厂房二层、三层

B65G 47/91 (2006.01)

(72) 发明人 曾令锋 潘朝礼 粟溶权

(74) 专利代理机构 深圳树贤专利代理事务所

(普通合伙) 44705

专利代理师 谢迁

(51) Int. Cl.

H05K 3/30 (2006.01)

H05K 3/32 (2006.01)

F26B 15/12 (2006.01)

F26B 25/02 (2006.01)

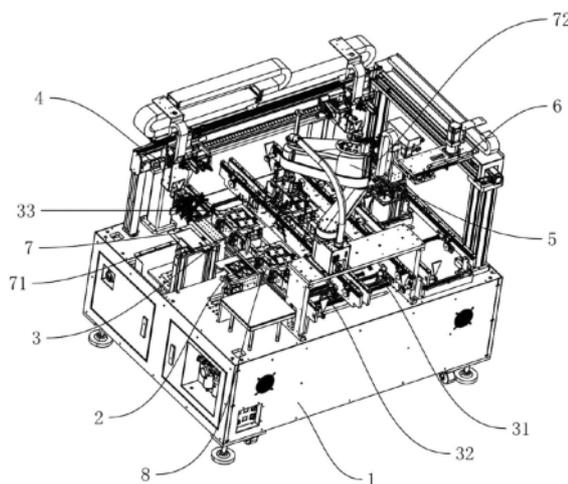
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

PCB板拆植一体机

(57) 摘要

本发明涉及拆植一体机技术领域,特别涉及一种PCB板拆植一体机,包括机架、上料机构、输送轨道、翻转机构、取料机构以及出料机构,上料机构设置于机架的一侧,用于提供PCB板;输送轨道用于传输载具,PCB板承载于载具内,输送轨道包括第一输送轨道和第二输送轨道,第一输送轨道和第二输送轨道并列设置,且均连接于机架;翻转机构设置于输送轨道的传输起点处,并垂直于输送轨道的运输方向设置;取料机构位于翻转机构的相对侧,用于转移PCB板;出料机构设置于输送轨道相对于上料机构的一侧,用于传输加工完成的PCB板。本发明技术方案旨在实现在同一设备上完成PCB板的自动拆板和自动装板,提高自动化程度。



1. 一种PCB板拆植一体机,其特征在于,包括:  
机架;  
上料机构,所述上料机构设置于所述机架的一侧,用于提供PCB板;  
输送轨道,所述输送轨道用于传输载具,所述PCB板承载于所述载具内,所述输送轨道包括第一输送轨道和第二输送轨道,所述第一输送轨道和所述第二输送轨道并列设置,且均连接于所述机架;  
翻转机构,所述翻转机构设置于所述输送轨道的传输起点处,并垂直于所述输送轨道的运输方向设置;  
取料机构,所述取料机构位于所述翻转机构的相对侧,用于转移所述PCB板;以及  
出料机构,所述出料机构设置于所述输送轨道相对于所述上料机构的一侧,用于传输加工完成的PCB板。
2. 如权利要求1所述的PCB板拆植一体机,其特征在于,还包括载具缓存机构,所述载具缓存机构包括第一缓存机构和第二缓存机构,所述第一缓存机构和所述第二缓存机构分别设置于所述输送轨道的两侧,用于承载并提供载具。
3. 如权利要求2所述的PCB板拆植一体机,其特征在于,所述输送轨道内设置有二次定位机构。
4. 如权利要求3所述的PCB板拆植一体机,其特征在于,所述二次定位机构包括:  
连接板,所述连接板设置于所述输送轨道的底部;  
驱动件,所述驱动件连接于所述连接板;  
定位基板,所述定位基板驱动连接于所述驱动件,所述定位基板用于承载所述载具;以及  
锁紧件,所述锁紧件设置于所述定位基板边缘,用于锁紧固定所述载具。
5. 如权利要求1至4任一所述的PCB板拆植一体机,其特征在于,所述翻转机构包括:  
支撑架,所述支撑架连接于所述机架,并位于所述输送轨道的起点处;  
移动组件,所述移动组件连接于所述支撑架,并垂直于所述输送轨道的运输方向延伸设置;  
翻转机械手,所述翻转机械手滑动连接于所述移动组件,用于翻转所述PCB板。
6. 如权利要求5所述的PCB板拆植一体机,其特征在于,所述翻转机械手包括:  
连接架,所述连接架滑动连接于所述移动组件;  
电机,所述电机连接于所述连接架远离所述移动组件的一端;以及  
翻转板,所述翻转板驱动连接于所述电机,所述翻转板的两个端面均设置有吸嘴组件。
7. 如权利要求1至4任一所述的PCB板拆植一体机,其特征在于,所述输送轨道包括:  
底板,所述底板连接于所述机架;  
定轨组件,所述定轨组件固定连接于所述底板;  
三动轨组件,三所述动轨组件均滑动连接于所述底板,并驱动连接于所述定轨组件;  
其中,一所述动轨组件与所述定轨组件形成所述第一输送轨道;另两所述动轨组件形成所述第二输送轨道。
8. 如权利要求1所述的PCB板拆植一体机,其特征在于,所述取料机构包括:  
固定架,所述固定架连接于所述机架,并位于所述输送轨道上方;

转动座,所述转动座连接于所述固定架;  
第一摆臂,所述第一摆臂驱动连接于所述转动座;  
第二摆臂,所述第二摆臂转动连接于所述第一摆臂远离所述转动座的一端;以及  
吸附结构,所述吸附结构驱动连接于所述第二摆臂远离所述第一摆臂的一端,用于吸取所述PCB板。

9.如权利要求8所述的PCB板拆植一体机,其特征在于,所述取料机构还包括识别组件,所述识别组件用于识别所述PCB板的正反面。

10.如权利要求1所述的PCB板拆植一体机,其特征在于,所述出料机构包括:  
出料轨道,所述出料轨道设置于所述输送轨道远离所述上料机构的一侧;  
出料机械手,所述出料机械手设于所述出料轨道的一侧,并位于所述出料轨道上方。

## PCB板拆植一体机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及拆植一体机技术领域,特别涉及一种PCB板拆植一体机。

### 背景技术

[0002] PCB板贴装或焊接完成后需要将已经完成PCB制造的PCB板通过高温处理来去除板材表面的水汽和残余有机化合物,同时也有助于板材上贴装元件后的粘合和防潮处理,在对PCB板进行高温处理时,通常是将PCB板放入载具中,通过流水线进入到烘烤炉中,在进入烘烤炉的前后需要对PCB板进行装板和拆板,也即放入或取出载具。

[0003] 相关技术中,PCB板设备只能实现自动拆板或自动装板,其功能单一,生产制造成本较高,自动化程度不高。

### 发明内容

[0004] 本发明的主要目的是提供一种PCB板拆植一体机,旨在实现在同一设备上完成PCB板的自动拆板和自动装板,提高自动化程度。

[0005] 为实现上述目的,本发明提出的PCB板拆植一体机,包括:

机架;

上料机构,所述上料机构设置于所述机架的一侧,用于提供PCB板;

输送轨道,所述输送轨道用于传输载具,所述PCB板承载于所述载具内,所述输送轨道包括第一输送轨道和第二输送轨道,所述第一输送轨道和所述第二输送轨道并列设置,且均连接于所述机架;

翻转机构,所述翻转机构设置于所述输送轨道的传输起点处,并垂直于所述输送轨道的运输方向设置;

取料机构,所述取料机构位于所述翻转机构的相对侧,用于转移所述PCB板;以及

出料机构,所述出料机构设置于所述输送轨道相对于所述上料机构的一侧,用于传输加工完成的PCB板。

[0006] 在本申请的一实施例中,还包括载具缓存机构,所述载具缓存机构包括第一缓存机构和第二缓存机构,所述第一缓存机构和所述第二缓存机构分别设置于所述输送轨道的两侧,用于承载并提供载具。

[0007] 在本申请的一实施例中,所述输送轨道内设置有二次定位机构。

[0008] 在本申请的一实施例中,所述二次定位机构包括:

连接板,所述连接板设置于所述输送轨道的底部;

驱动件,所述驱动件连接于所述连接板;

定位基板,所述定位基板驱动连接于所述驱动件,所述定位基板用于承载所述载具;以及

锁紧件,所述锁紧件设置于所述定位基板边缘,用于锁紧固定所述载具。

[0009] 在本申请的一实施例中,所述翻转机构包括:

支撑架,所述支撑架连接于所述机架,并位于所述输送轨道的起点处;

移动组件,所述移动组件连接于所述支撑架,并垂直于所述输送轨道的运输方向延伸设置;

翻转机械手,所述翻转机械手滑动连接于所述移动组件,用于翻转所述PCB板。

[0010] 在本申请的一实施例中,所述翻转机械手包括:

连接架,所述连接架滑动连接于所述移动组件;

电机,所述电机连接于所述连接架远离所述移动组件的一端;以及

翻转板,所述翻转板驱动连接于所述电机,所述翻转板的两个端面均设置有吸嘴组件。

[0011] 在本申请的一实施例中,所述输送轨道包括:

底板,所述底板连接于所述机架;

定轨组件,所述定轨组件固定连接于所述底板;

三动轨组件,三所述动轨组件均滑动连接于所述底板,并驱动连接于所述定轨组件;

其中,一所述动轨组件与所述定轨组件形成所述第一输送轨道;另两所述动轨组件形成所述第二输送轨道。

[0012] 在本申请的一实施例中,所述取料机构包括:

固定架,所述固定架连接于所述机架,并位于所述输送轨道上方;

转动座,所述转动座连接于所述固定架;

第一摆臂,所述第一摆臂驱动连接于所述转动座;

第二摆臂,所述第二摆臂转动连接于所述第一摆臂远离所述转动座的一端;以及

吸附结构,所述吸附结构驱动连接于所述第二摆臂远离所述第一摆臂的一端,用于吸取所述PCB板。

[0013] 在本申请的一实施例中,所述取料机构还包括识别组件,所述识别组件用于识别所述PCB板的正反面。

[0014] 在本申请的一实施例中,所述出料机构包括:

出料轨道,所述出料轨道设置于所述输送轨道远离所述上料机构的一侧;

出料机械手,所述出料机械手设于所述出料轨道的一侧,并位于所述出料轨道上方。

[0015] 本发明技术方案通过采用在机架上设置两条输送轨道,一条输送轨道用于将PCB板输送至烘烤机构进行烘烤固化,另一条输送轨道用于将固化后的PCB板回流至拆植一体机,对回流后的PCB板进行检测,合格则通过翻转机构进行翻面后再进行烘烤,不合格则转移至输送轨道重新进行烘烤,提高加工效率以及生产的良品率;

并且,设置上料机构、取料机构以及出料机构,实现了PCB板在拆板时上料、拆卸以及下料的自动化过程,达到了单机多功能的效果,从而提高了生产效率,节省了生产制造成本。

## 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现

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本发明的一些实施例,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,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

- [0017] 图1为本发明PCB板拆植一体机一实施例的结构示意图;  
图2为本发明PCB板拆植一体机一实施例的局部结构示意图;  
图3为本发明二次定位机构一实施例的结构示意图;  
图4为本发明翻转机构一实施例的结构示意图;  
图5为本发明输送轨道一实施例的结构示意图;  
图6为本发明取料机构一实施例的结构示意图;  
图7为本发明出料机构一实施例的结构示意图。

[0018] 附图标号说明:

1、机架;2、上料机构;3、输送轨道;31、第一输送轨道;32、第二输送轨道;33、二次定位机构;331、连接板;332、驱动件;333、定位基板;334、锁紧件;34、底板;35、定轨组件;36、动轨组件;4、翻转机构;41、支撑架;42、移动组件;43、翻转机械手;431、连接架;432、翻转板;4321、吸嘴组件;5、取料机构;51、固定架;52、转动座;53、第一摆臂;54、第二摆臂;55、吸附结构;56、识别组件;6、出料机构;61、出料轨道;62、出料机械手;7、载具缓存机构;71、第一缓存机构;72、第二缓存机构;8、载具。

[0019] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

## 具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0021] 需要说明,本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0022] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”等应做广义理解,例如,“固定”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。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发明中的具体含义。

[0023] 另外,在本发明中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,全文中出现的“和/或”的含义为,包括三个并列的方案,以“A和/或B为例”,包括A方案,或B方案,或A和B同时满足的方案。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0024] 在PCB板的表面贴装或焊接元件后通常需要经过烘烤机构进行固化,目的是让贴装的元器件和PCB板之间的胶水彻底固化,具有粘固效果,从而增强贴装电子元器件的可靠性和使用寿命。然后,经过一次烘烤可能并不能完全固化,需要再次进行烘烤。相关技术中,通常在烘烤机构的入料口设置植板机构,也就是将PCB板放置于载具中,通过流水线输送到烘烤机构中进行烘烤固化;在烘烤机构的出料口处设置拆板机构,就是将PCB板从载具中拆下,检测为成品则进行下一步操作,检测为不良品,则重新转移至植板机构进行再次烘烤。如此,则需要两台不同的设备进行植板和拆板,并且拆板之后若为不良品,需要人工转移至植板机构进行再次烘烤,生产加工效率大大降低,且需要单独设计制造植板机构和拆板机构,生产制造成本较高。

[0025] 鉴于此,结合参照图1至图7所示,本发明提出的PCB板拆植一体机,包括机架1、上料机构2、输送轨道3、翻转机构4、取料机构5以及出料机构6,上料机构2设置于机架1的一侧,用于提供PCB板;输送轨道3用于传输载具8,PCB板承载于载具8内,输送轨道3包括第一输送轨道31和第二输送轨道32,第一输送轨道31和第二输送轨道32并列设置,且均连接于机架1;翻转机构4设置于输送轨道3的传输起点处,并垂直于输送轨道3的运输方向设置;取料机构5位于翻转机构4的相对侧,用于转移PCB板;出料机构6设置于输送轨道3相对于上料机构2的一侧,用于传输加工完成的PCB板。

[0026] 可以理解地,参考图1和图2所示,机架1上设置有安装平台,在安装平台上安装固定有上料机构2、翻转机构4、取料机构5以及出料机构6,上料机构2有丝杆螺母机构连接托板组成,未加工的PCB板可以叠放在托板上,通过丝杆螺母机构驱动托板升降对PCB板进行上料;在托板的侧边还可以设置上料限位组件,可以对叠放设置的PCB板进行对齐操作,有利于取料机构5抓取PCB板。

[0027] 结合参照图2和图5所示,在上料机构2的一侧设置有输送轨道3,输送轨道3可以由第一输送轨道31和第二输送轨道32组成,在本实施中,第二输送轨道32用于输送待加工的PCB板,第二输送轨道32用于将经过烘烤加工的PCB板输送至拆植一体机;在轨道上方可以设置检测机构,检测机构可以为CCD相机模组,用于对已完成烘烤加工的PCB板进行检测,若为良品,则通过翻转机构4进行翻转后对另一面进行烘烤加工;若为次品,则重新进行烘烤加工。通过设置两条轨道可以实现对PCB板的加工和回流,实现植板和拆板一体化,提高生产加工效率。

[0028] 结合参照图4所示,翻转机构4位于第二输送轨道32的起点处,翻转机构4上可以设置电机和吸盘组件,经过烘烤加工的PCB板可以由取料机构5吸取至吸盘组件,再通过电机的旋转进行翻面,再放置于第二输送轨道32进行加工;若为次品,则直接通过取料机构5吸取至第二输送轨道32进行再次加工。需要说明的是,在输送轨道3上设置有载具8,用于对PCB板进行固定和限位,载具8上设置有锁紧件334,用于对PCB板进行卡接固定,锁紧件334可以为气缸和驱动连接于气缸的挂钩,通过气缸驱动挂钩实现对PCB板的锁紧或释放。通过设置翻转机构4可以对PCB板的不同端面进行烘烤加工,节省人工翻板的成本,并且生产效率大大提高。

[0029] 结合参照图6所示,取料机构5可以为机械手,具有多个自由度,可以旋转、摆动和升降,在机械手的一端可以设置真空吸盘,吸取PCB板,通过取料机构5可以将PCB板从第一输送轨道31转移至翻转机构4或者转移至第二输送轨道32,并且可以将完成加工的PCB板转

移至出料机构6。

[0030] 结合参照图7所示,出料机构6可以由出料轨道61和出料机械手62组成,出料机械手62可以将出料轨道61的成品转移至指定位置,或者将输送轨道3的成品转移至出料轨道61,由出料轨道61将成品传输至指定位置进行收纳或者进行下一步加工。

[0031] 通过上料机构2、输送轨道3、取料机构5、翻转机构4以及出料机构6的协同配合,可以实现全程自动化操作,达到单机多功能的效果,从而提高生产效率,并且可以降低生产制造的成本。

[0032] 结合参照图1和图2所示,在本申请的一实施例中,还包括载具缓存机构7,载具缓存机构7包括第一缓存机构71和第二缓存机构72,第一缓存机构71和第二缓存机构72分别设置于输送轨道3的两侧,用于承载并提供载具8。

[0033] 可以理解地,载具缓存机构7可以用于存放不同类型和规格的PCB板载具8,在本实施例中,载具缓存机构7包括第一缓存机构71和第二缓存机构72,第一缓存机构71可以用于存放适用于PCB板第一面的载具8,第二缓存机构72可以用于存放适用于PCB板第二面的载具8;进一步地,取料机构5上还可以设置载具8识别定位系统,能够自动识别并定位每种载具8的位置,并通过机械手等设备将所需载具8取出并转移至输送轨道3。如此设置可以有助于提高工作效率和生产能力,减少因寻找和切换载具8而导致的停机时间,此外,载具缓存机构7还可以确保载具8的安全性和可靠性,以及方便维护和管理载具8库存。

[0034] 结合参照图3所示,在本申请的一实施例中,输送轨道3内设置有二次定位机构33。为了使PCB板在取料过程中保持平稳,避免取料过程中出现卡死状况,可以在输送轨道3内设置二次定位机构33,二次定位机构33可以对载具8进行锁紧固定,使载具8保持平稳,避免取料过程中出现卡死状况。

[0035] 进一步地,二次定位机构33包括连接板331、驱动件332、定位基板333以及锁紧件334,连接板331设置于输送轨道3的底部;驱动件332连接于连接板331;定位基板333驱动连接于驱动件332,定位基板333用于承载载具8;锁紧件334设置于定位基板333边缘,用于锁紧固定载具8。

[0036] 可以理解地,连接板331通过螺钉锁紧固定在机架1上,并位于输送轨道3的底部,驱动件332可以为气缸,气缸的缸体通过螺钉锁紧固定于连接板331,定位基板333驱动连接于气缸,载具8可以嵌设于定位基板333内,从而对载具8进行限位固定,防止取料机构5在取料时载具8发生倾斜,造成卡死状况。在定位基板333的边缘还可设置锁紧件334,锁紧件334可以由气缸和挂钩组成,同时,在载具8的边缘可以设置挂孔,驱动气缸驱动挂钩可以使挂钩张紧于挂孔内,从而使载具8锁紧固定于定位基板333,可以避免取料机构5在吸取PCB板时导致PCB板侧倾或者卡死。

[0037] 结合参照图4所示,在本申请的一实施例中,翻转机构4包括支撑架41、移动组件42以及翻转机械手43,支撑架41连接于机架1,并位于输送轨道3的起点处,移动组件42连接于支撑架41,并垂直于输送轨道3的运输方向延伸设置;翻转机械手43滑动连接于移动组件42,用于翻转PCB板。

[0038] 可以理解地,支撑架41可以设置在输送轨道3的端头处,在支撑支架的上方设置有移动组件42,移动组件42可以为丝杆螺母移动副,翻转机械手43连接于移动组件42,移动组件42可以驱动翻转机械手43移动,丝杠螺母移动副上可以设置动力滑块,在电机的驱动下,

螺母可以相对于丝杆转动,从而带动滑块移动,进而带动翻转机械手43移动,以便于调整到不同的输送轨道3。翻转机械手43可以由翻转板432和电机组成,翻转板432的两个端面可以设置吸嘴组件4321,用于吸附待翻转的PCB板,取料组件将待翻转的PCB板转移至翻转面,吸嘴组件4321将待翻转的PCB板旋转180°,再将翻转机械手43下降,使PCB板放置于输送轨道3,进行另一面的加工。通过翻转机构4可以实现翻板、再加工一体化,流程连贯,生产加工效率高。

[0039] 进一步地,翻转机械手43包括连接架431、电机以及翻转板432,连接架431滑动连接于移动组件42;电机连接于连接架431远离移动组件42的一端;翻转板432驱动连接于电机,翻转板432的两个端面均设置有吸嘴组件4321。

[0040] 可以理解地,连接架431可以设置为升降结构,可以丝杆螺母副或气缸驱动的连接板331,连接架431连接于移动组件42,可以沿移动组件42横向滑动,以使翻转机械手43处于不同的输送轨道3;电机可以连接于连接架431,可以随连接架431升降运动;电机的输出轴上可以连接翻转板432,通过电机的旋转可以改变翻转板432的正反面的相对位置;为了使放置于翻转板432的PCB板保持固定,可以在翻转板432的两面均设置吸嘴组件4321,通过吸嘴组件4321的开闭实现对PCB板的吸附或释放。需要说明的是,翻转机械手43可以设置两个,两个翻转机械手43分别滑动连接于移动组件42,有利于提高生产加工效率。

[0041] 结合参照图5所示,在本申请的一实施例中,输送轨道3包括底板34、定轨组件35以及三动轨组件36,底板34连接于机架1;定轨组件35固定连接于底板34;三动轨组件36均滑动连接于底板34,并驱动连接于定轨组件35;其中,一动轨组件36与定轨组件35形成第一输送轨道31;另两动轨组件36形成第二输送轨道32。

[0042] 可以理解地,底板34可以为平面板,通过螺栓固定连接于机架1,在底板34上可以安装定轨组件35和至少三个动轨组件36,定轨组件35可以通过螺栓或者焊接固定在底板34上,定轨组件35可以包括定轨轨道、定轨皮带、调节结构,调节结构连接动轨组件36,用于调节动轨组件36和定轨组件35之间的距离,以适应不同尺寸大小的载具8;动轨组件36可以连接于底板34上的滑块,底板34上垂直于运输方向设置有滑轨,滑块滑动连接于滑轨,用于滑动连接动轨组件36;动轨组件36可以包括动轨轨道、动轨皮带等,其中,定轨轨道和其中一动轨轨道组合形成第一输送轨道31,动轨皮带和动轨皮带共同配合用于输送PCB板,在第一输送轨道31内设置有至少一个二次定位机构33,用于承托固定需要转移的PCB板,避免因定轨皮带和动轨皮带之间稳定性不够导致出现卡板现象;另外两动轨轨道组合形成第二输送轨道32,两动轨皮带共同配合对PCB板进行运输,同样的,在第二输送轨道32内也设置有二次定位机构33,用于对PCB板的承托固定。

[0043] 调节机构可以为电机驱动丝杆的结构,动轨轨道分别螺接于丝杆,可以通过电机的转动调节第一输送轨道31之间的距离以及第二输送轨道32之间的距离,以适用不同尺寸大小的载具8。

[0044] 结合参照图6所示,在本申请的一实施例中,取料机构5包括固定架51、转动座52、第一摆臂53、第二摆臂54以及吸附结构55,固定架51连接于机架1,并位于输送轨道3上方;转动座52连接于固定架51;第一摆臂53驱动连接于转动座52;第二摆臂54转动连接于第一摆臂53远离转动座52的一端;吸附结构55驱动连接于第二摆臂54远离第一摆臂53的一端,用于吸取PCB板。

[0045] 可以理解地,固定架51可以通过螺栓连接于机架1,并且高出输送轨道3设置,输送轨道3穿设于固定架51;在固定架51上连接固定有转动座52,转动座52内可以设置电机,第一摆臂53驱动连接于转动座52,可以使第一摆臂53周向运动;第二摆臂54转动连接于第一摆臂53远离转动座52的一端,第一摆臂53和第二摆臂54的连接处可以设置电机,驱动第二摆臂54周向运动,吸附结构55还可以包括升降组件、真空吸盘组件,升降组件可以为气缸,通过气缸驱动连接真空吸盘实现对PCB板的抓取动作,升降组件也可以为丝杠螺母副,在此不做限定。

[0046] 在本申请的一实施例中,取料机构5还包括识别组件56,识别组件56用于识别PCB板的正反面。

[0047] 可以理解地,在取料机构5上还可以设置识别组件56,识别组件56可以为CCD相机,可以通过识别组件56判断PCB板的正反面,从而将其放置于不同的输送轨道3或者翻转机构4,提高自动化程度,进一步提升加工效率。

[0048] 结合参照图7所示,在本申请的一实施例中,出料机构6包括出料轨道61和出料机械手62,料轨道设置于输送轨道3远离上料机构2的一侧;出料机械手62设于出料轨道61的一侧,并位于出料轨道61上方。

[0049] 可以理解地,出料轨道61设置于输送轨道3的一侧,出料轨道61也可以包括定轨组件35和动轨组件36,通过调节定轨组件35和动轨组件36之间的距离,可以适用于不同尺寸大小的PCB板,出料机械手62包括移动结构、升降结构以及吸盘组件,移动结构和升降结构均可以为丝杠螺母副,升降结构滑动连接于移动结构,吸盘组件驱动连接于升降结构,可以通过吸盘组件对完成加工的PCB板进行吸取,并且配合升降结构和移动结构对已完成加工的PCB板进行转移。具体地,完成加工的PCB板通过取料机构5转移至翻转机构4进行翻面操作,再通过吸盘组件对已完成加工的PCB板进行吸取,并配合移动结构和升降结构放置于出料轨道61,进行下一步操作。

[0050] 综合上述,PCB板拆植一体机的操作流程为:

上料,通过取料机构5将上料机构2中的PCB板转移至第二输送轨道32,传输至烘烤机构进行烘烤固化,经过烘烤固化后的PCB板回流至第一输送轨道31;

回流,通过检测机构对PCB板的固化情况进行检测,固化良好,通过取料机构5转移至翻转机构4进行翻面操作,再放置于第二输送轨道32进行烘烤固化;固化不良,通过取料机构5转移至第二输送轨道32进行再次固化加工,需要说明的是,若经过三次固化加工仍为不良品,则通过取料机构5转移至NG区;

下料,经过翻面后的PCB板固化完成后,若检测为良品,则通过取料机构5转移至翻转机构4,进行翻转操作后,通过出料机构6的出料机械手62转移至出料轨道61进行下一步加工,若为不良品,则通过取料机构5转移至第二输送轨道32进行再次烘烤加工。

[0051] 需要说明的是,PCB板的不同面的加工需要用到不同的载具8,在PCB板进行转移之前还有载具8更换的流程,通过取料机构5将载具缓存机构7内的载具8转移至二次定位机构33实现载具8的更换操作。

[0052] 通过上述结构实现了PCB板在拆板时上料、拆卸以及下料的自动化过程,达到了单机多功能的效果,从而提高了生产效率,节省了生产制造成本。

[0053] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本

发明的发明构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

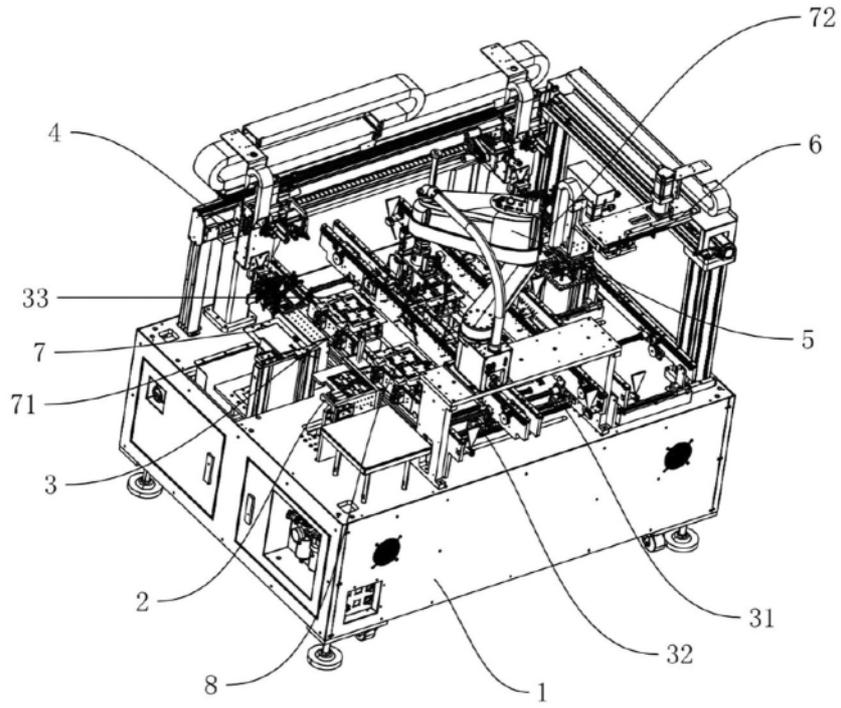


图 1

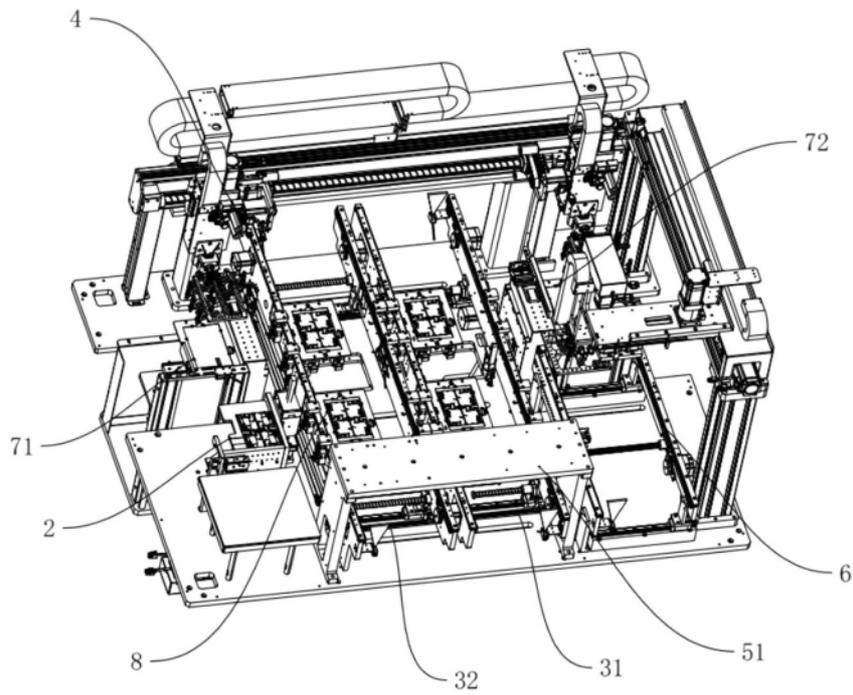


图 2

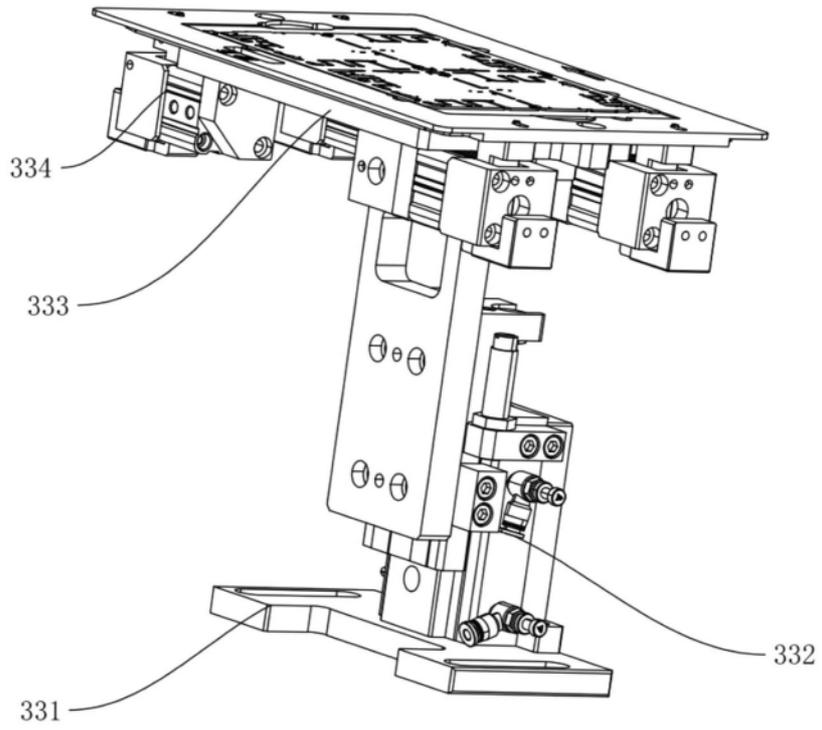


图 3

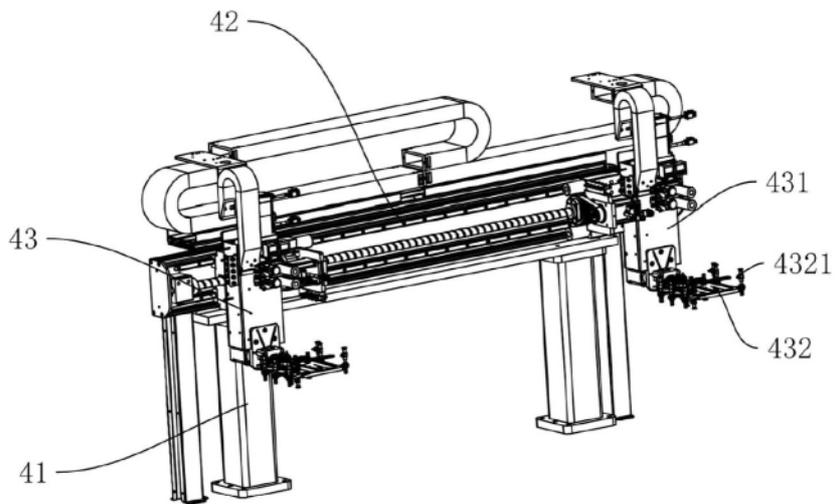


图 4

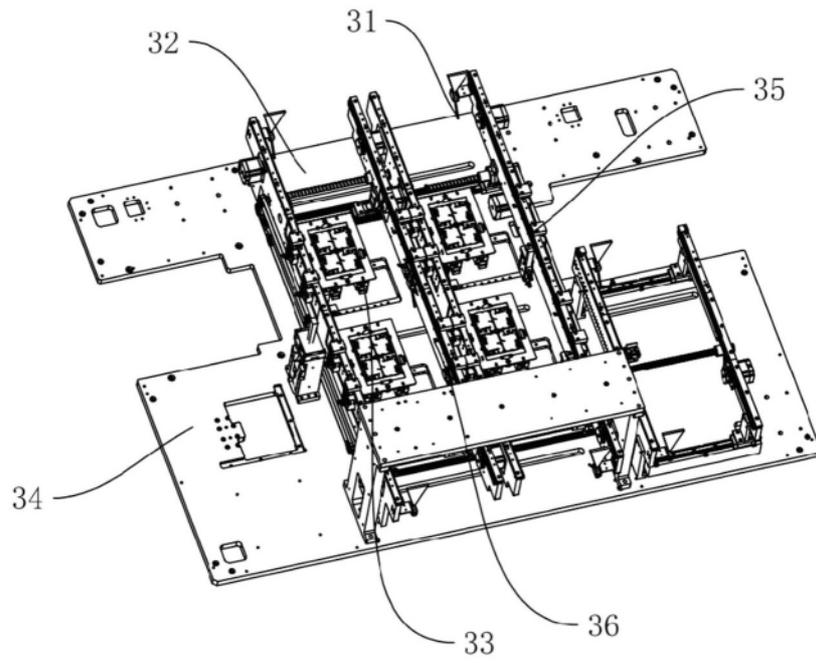


图 5

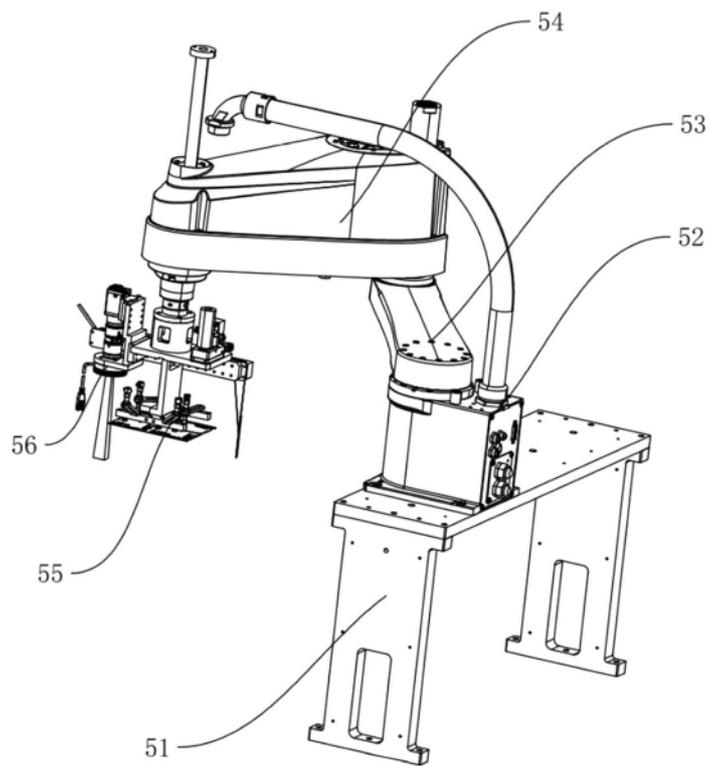


图 6

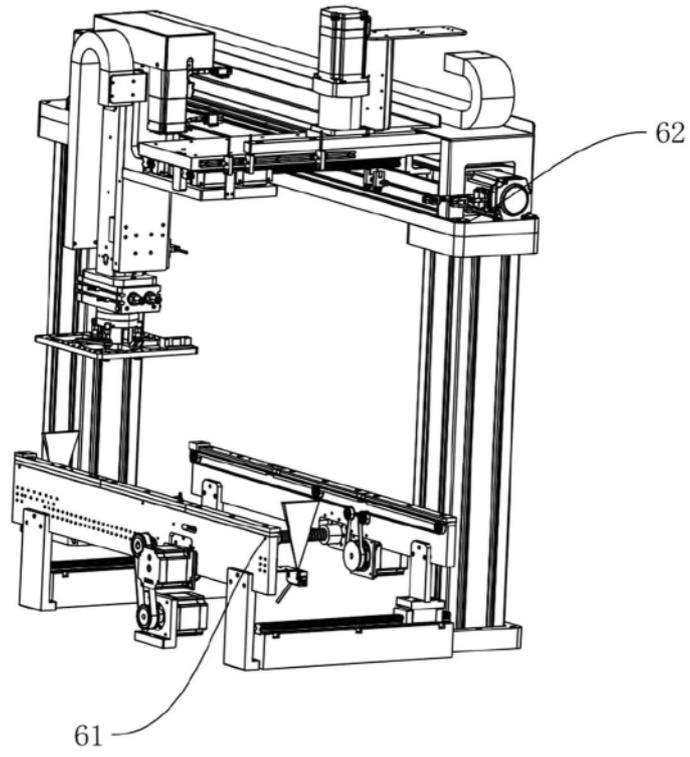


图 7