



(21) 申请号 202222389424.4

(22) 申请日 2022.09.08

(73) 专利权人 广东德泰克自动化科技股份有限公司

地址 510000 广东省广州市黄埔区蓝玉四街9号3号厂房203房

(72) 发明人 张西振

(74) 专利代理机构 广州凯东知识产权代理有限公司 44259

专利代理师 赖鑫银

(51) Int.Cl.

B07C 5/02 (2006.01)

B07C 5/36 (2006.01)

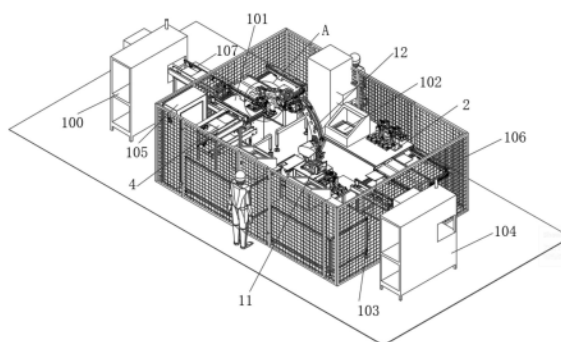
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种多夹爪智能自动测试工作站

(57) 摘要

本实用新型公开了一种多夹爪智能自动测试工作站,包括机器人机构、快放放置台、缓冲平台和NG输送线;所述机器人机构包括机器人底座、六轴机械臂、吸盘装置、扫码装置和快换装置;所述六轴机械臂安装于所述机器人底座上;所述吸盘装置通过滑台气缸装置安装于所述快换装置上;所述扫码装置设置于所述快换装置的侧面;所述快换装置与所述六轴机械臂可拆卸连接;所述快放放置台用于放置多套快放装置。本实用新型通过设置机器人机构实现了PCBA板在测试过程的快速上料与下料,大大提高了测试效率,无需人工操作,降低了人工成本,降低了生产过程的安全隐患,具有良好的经济效益,符合企业的发展要求。



1. 一种多夹爪智能自动测试工作站,其特征在于:包括机器人机构、快放放置台、缓冲平台和NG输送线;所述机器人机构包括机器人底座、六轴机械臂、吸盘装置、扫码装置和快换装置;所述六轴机械臂安装于所述机器人底座上;所述吸盘装置通过滑台气缸装置安装于所述快换装置上;所述扫码装置设置于所述快换装置的侧面;所述快换装置与所述六轴机械臂可拆卸连接;所述快放放置台用于放置多套快放装置。

2. 根据权利要求1所述的一种多夹爪智能自动测试工作站,其特征在于:所述吸盘装置包括吸盘、气压传感器和真空发生器;所述真空发生器与所述吸盘连接;所述气压传感器与所述吸盘电连接。

3. 根据权利要求1所述的一种多夹爪智能自动测试工作站,其特征在于:所述扫码装置包括扫码相机和安装支架;所述扫码相机通过所述安装支架安装于所述快换装置上。

4. 根据权利要求1所述的一种多夹爪智能自动测试工作站,其特征在于:所述NG输送线包括电机驱动输送组件和机架;所述电机驱动输送组件安装于所述机架上;所述电机驱动输送组件包括减速电机、轴承、连接板、连接轴、皮带和带轮;所述连接轴通过所述轴承安装于所述机架上;所述带轮安装于所述连接轴的端部;所述减速电机的主动轴通过所述皮带与所述带轮传动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种多夹爪智能自动测试工作站,其特征在于:所述滑台气缸装置包括驱动气缸、滑台和滑轨;所述滑台安装于所述滑轨上;所述驱动气缸的活塞杆与所述滑台连接;所述吸盘装置安装于所述滑台上。

6. 根据权利要求1所述的一种多夹爪智能自动测试工作站,其特征在于:所述机器人机构周围设置有护栏。

7. 根据权利要求1所述的一种多夹爪智能自动测试工作站,其特征在于:所述机器人机构电连接有机器人控制柜。

8. 根据权利要求6所述的一种多夹爪智能自动测试工作站,其特征在于:还包括弹匣装载机、第一轨道输送机、测试机、第二轨道输送机和弹匣卸料机;所述弹匣装载机与所述第一轨道输送机连接;所述第二轨道输送机与所述弹匣卸料机连接;所述测试机设置有多台。

9. 根据权利要求8所述的一种多夹爪智能自动测试工作站,其特征在于:所述护栏设置有翻转机;所述翻转机穿过所述护栏与所述第一轨道输送机连接。

一种多夹爪智能自动测试工作站

技术领域

[0001] 本实用新型涉及PCBA测试技术领域,特别地是一种多夹爪智能自动测试工作站。

背景技术

[0002] PCBA是指PCB空板经过SMT上件,或经过DIP插件的整个制程,简称 PCBA,在如今的PCBA板测试设备行业,大多测试设备体积庞大且仅能支持一个测试功能,如果遇到点数多的PCBA板或是不同的PCBA板,则需要另外购买测试设备。且如今的测试设备一次仅能测试一块PCBA板,效率不高,若想提高效率,只能靠增加大量设备和工人,采用人工把需要测试的PCBA板放到测试机上进行测试,测试完毕后再通过人工下料,人工劳动强度大,加工效率完全依赖于工作人员,在工作人员疲劳后,必然会影响加工效率,如若采用多个工作人员轮流加工的方式,则人工成本非常高,同时人工操作也存在一定的安全隐患;这样又增加成本,又扩大了占地面积,不利于生产与管理。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种多夹爪智能自动测试工作站,降低人工劳动力成本,提高生产效率。

[0004] 本实用新型通过以下技术方案实现的:

[0005] 一种多夹爪智能自动测试工作站,包括机器人机构、快放放置台、缓冲平台和NG输送线;所述机器人机构包括机器人底座、六轴机械臂、吸盘装置、扫码装置和快换装置;所述六轴机械臂安装于所述机器人底座上;所述吸盘装置通过滑台气缸装置安装于所述快换装置上;所述扫码装置设置于所述快换装置的侧面;所述快换装置与所述六轴机械臂可拆卸连接;所述快放放置台用于放置多套快放装置。

[0006] 进一步地,所述吸盘装置包括吸盘、气压传感器和真空发生器;所述真空发生器与所述吸盘连接;所述气压传感器与所述吸盘电连接。

[0007] 进一步地,所述扫码装置包括扫码相机和安装支架;所述扫码相机通过所述安装支架安装于所述快换装置上。

[0008] 进一步地,所述NG输送线包括电机驱动输送组件和机架;所述电机驱动输送组件安装于所述机架上;所述电机驱动输送组件包括减速电机、轴承、连接板、连接轴、皮带和带轮;所述连接轴通过所述轴承安装于所述机架上;所述带轮安装于所述连接轴的端部;所述减速电机的主动轴通过所述皮带与所述带轮传动连接。

[0009] 进一步地,所述滑台气缸装置包括驱动气缸、滑台和滑轨;所述滑台安装于所述滑轨上;所述驱动气缸的活塞杆与所述滑台连接;所述吸盘装置安装于所述滑台上。

[0010] 进一步地,所述机器人机构周围设置有护栏。

[0011] 进一步地,所述机器人机构电连接有机器人控制柜。

[0012] 进一步地,还包括弹匣装载机、第一轨道输送机、测试机、第二轨道输送机和弹匣卸料机;所述弹匣装载机与所述第一轨道输送机连接;所述第二轨道输送机与所述弹匣卸

料机连接;所述测试机设置有多台。

[0013] 进一步地,所述护栏设置有翻转机;所述翻转机穿过所述护栏与所述第一轨道输送机连接。

[0014] 本实用新型的有益效果:

[0015] 本实用新型通过设置机器人机构实现了PCBA板在测试过程的快速上料与下料,大大提高了测试效率,无需人工操作,降低了人工成本,降低了生产过程的安全隐患,具有良好的经济效益,符合企业的发展要求。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型实施例用于PCBA板测试的多夹爪智能机器人的立体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型实施例用于PCBA板测试的多夹爪智能机器人的俯视图;

[0018] 图3为图1的A部放大示意图。

[0019] 附图中:1-机器人机构;2-快放放置台;3-缓冲平台;4-NG输送线;11- 机器人底座;12-六轴机械臂;13-吸盘装置;14-扫码装置;15-快换装置;16- 滑台气缸装置;100-弹匣装载机;101-第一轨道输送机;102-测试机;103-第二轨道输送机;104-弹匣卸料机;105-机器人控制柜;106-护栏;107-翻转机。

具体实施方式

[0020] 下面将结合附图以及具体实施例来详细说明本实用新型,在此以本实用新型的示意下面将结合附图以及具体实施例来详细说明本实用新型,在此以本实用新型的示意性实施例及说明用来解释本实用新型,但并不作为对本实用新型的限定。

[0021] 需要说明,在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”应做广义理解,例如,“连接”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实用新型中的具体含义。

[0022] 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,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0023] 如图1至图3所示,一种多夹爪智能自动测试工作站,包括机器人机构1、快放放置台2、缓冲平台3和NG输送线4;所述机器人机构1包括机器人底座11、六轴机械臂12、吸盘装置13、扫码装置14和快换装置15;所述六轴机械臂12安装于所述机器人底座11上;所述吸盘装置13通过滑台气缸装置 16安装于所述快换装置15上;所述扫码装置14设置于所述快换装置15的侧面;所述快换装置15与所述六轴机械臂12可拆卸连接;所述快放放置台2 用于放置多套快放装置,多套快放装置均可以与六轴机械臂12实现快速装配,可以检测多种待检测的PCBA板;本实用新型通过设置机器人机构1实现了 PCBA板在测试过程的快速上料与下料,大大提高了测试效率,无需人工操作,降低了人工成本,降低了生产过程的安全隐患,具有良好的经济效益,符合企业的发展要求。

[0024] 具体的,本实施例方案中,还包括弹匣装载机100、第一轨道输送机101、测试机102、第二轨道输送机103和弹匣卸料机104;所述弹匣装载机100与所述第一轨道输送机101连接;所述第二轨道输送机103与所述弹匣卸料机104连接;所述测试机102设置有多台。所述弹匣装载机100将未加工的PCBA板输送至第一轨道输送机101上;所述机器人机构1识别PCBA板后将其抓取放置到测试机102上;测试机102对PCBA板进行测试;机器人机构从测试机102抓取测试完OK的PCBA板放置在第二轨道输送机103上;机器人机构1从测试机102抓取测试完NG的PCBA板放置在缓冲平台3上缓冲,机器人机构1从缓冲平台3上抓取PCBA板放置到其他测试机102进行复测,机器人机构1将复测再次为NG的PCBA板放置到NG输送线4输出;机器人机构1将复测为OK的PCBA板放置在第二轨道输送机103上,再通过弹匣卸料机104统一卸料。

[0025] 其中,1.六轴机械臂12六轴联动从原点移动到翻板机对接的第一轨道输送机101上的预抓取点位;2.吸盘装置13通过滑台气缸装置16下降,真空发生器响应吸盘吸取PCBA板;3.六轴机械臂12六轴联动移动到测试机102预放置点位;4.吸盘装置13通过滑台气缸装置16下降,真空切换阀切换吸盘松开PCBA板;5.机械手六轴机械臂12六轴联动从测试点位回到原点;6.重复以上动作流程进行不同点位移动、抓取、放置。从而实现了PCBA板测试工程的自动化上下料,无需人工操作,大大提高了测试效率,降低了人工成本。

[0026] 具体的,本实施例方案中,所述吸盘装置13包括吸盘、气压传感器和真空发生器;所述真空发生器与所述吸盘连接;所述气压传感器与所述吸盘电连接。需要说明的是,通过真空发生器给吸盘提供吸力,吸盘吸取PCBA板或盖板通过六轴机械臂12放置到测试机102上,测试机102对PCBA板进行测试分类,PCBA板测试分类好后,再通过吸盘吸取已分类的PCBA板分别转移至下一个工位,实现了碳棒PCBA板在测试过程的自动化下料,不需人工操作,有效提高了测试效率,降低了人工成本。

[0027] 具体的,本实施例方案中,所述扫码装置14包括扫码相机和安装支架;所述扫码相机通过所述安装支架安装于所述快换装置15上。需要说明的是,扫码相机主要用来扫码PCBA板上的二维码来识别不同的未加工的PCBA板并进行CCD定位;有效提高吸盘装置13吸取PCBA板的精准度,进一步提高了测试效率。

[0028] 具体的,本实施例方案中,所述NG输送线4包括电机驱动输送组件和机架;所述电机驱动输送组件安装于所述机架上;所述电机驱动输送组件包括减速电机、轴承、连接板、连接轴、皮带和带轮;所述连接轴通过所述轴承安装于所述机架上;所述带轮安装于所述连接轴的端部;所述减速电机的主动轴通过所述皮带与所述带轮传动连接。NG输送线4用于输送检测结果为NG的PCBA板。

[0029] 具体的,本实施例方案中,所述滑台气缸装置16包括驱动气缸、滑台和滑轨;所述滑台安装于所述滑轨上;所述驱动气缸的活塞杆与所述滑台连接;所述吸盘装置13安装于所述滑台上。

[0030] 具体的,本实施例方案中,所述机器人机构1周围设置有护栏106。需要说明的是,通过设置护栏106进一步提高了生产过程的安全性,降低了生产过程的安全隐患。

[0031] 具体的,本实施例方案中,所述机器人机构1电连接有机器人控制柜105。

[0032] 具体的,本实施例方案中,所述护栏106设置有翻转机107;所述翻转机107穿过所述护栏106与所述第一轨道输送机101连接。需要说明的是,翻转机107负责PCBA板的翻转及

输送。

[0033] 本实用新型通过设置机器人机构1实现了PCBA板在测试过程的快速上料与下料,大大提高了测试效率,无需人工操作,降低了人工成本,降低了生产过程的安全隐患,具有良好的经济效益,符合企业的发展要求。

[0034] 以上对本实用新型实施例所提供的技术方案进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本实用新型实施例的原理以及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只适用于帮助理解本实用新型实施例的原理;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型实施例,在具体实施方式以及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

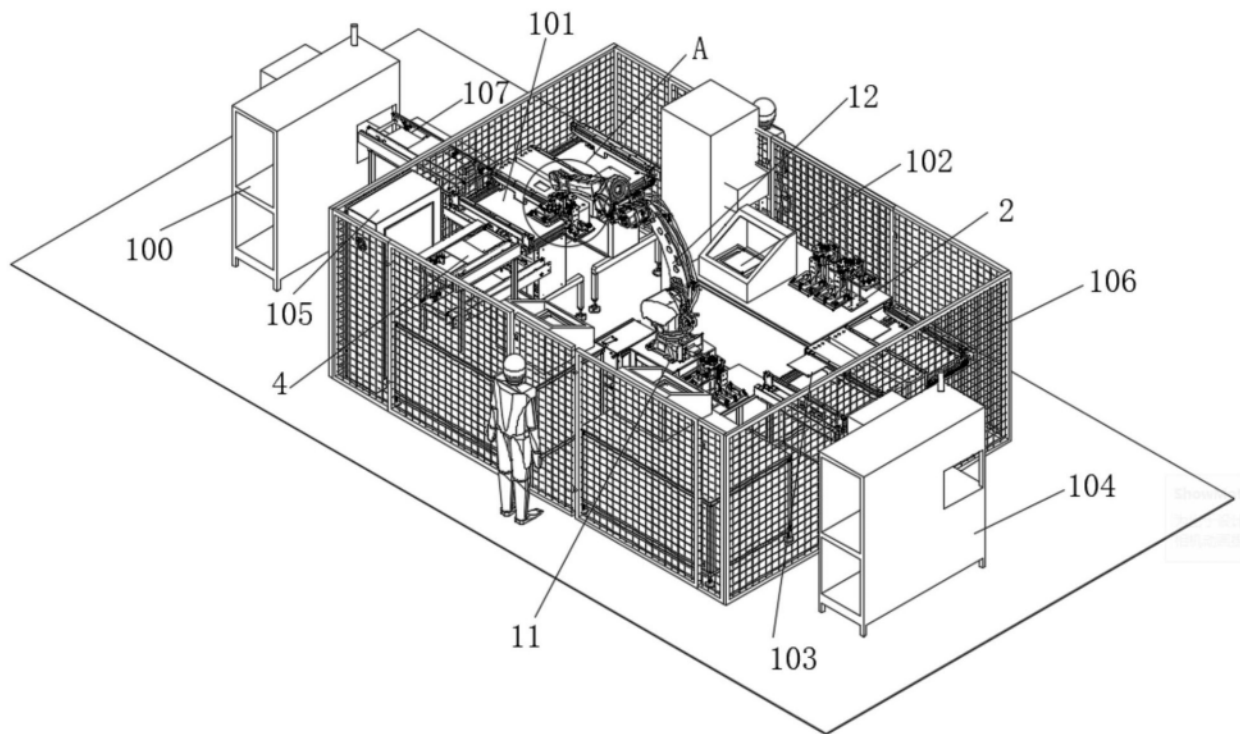


图1

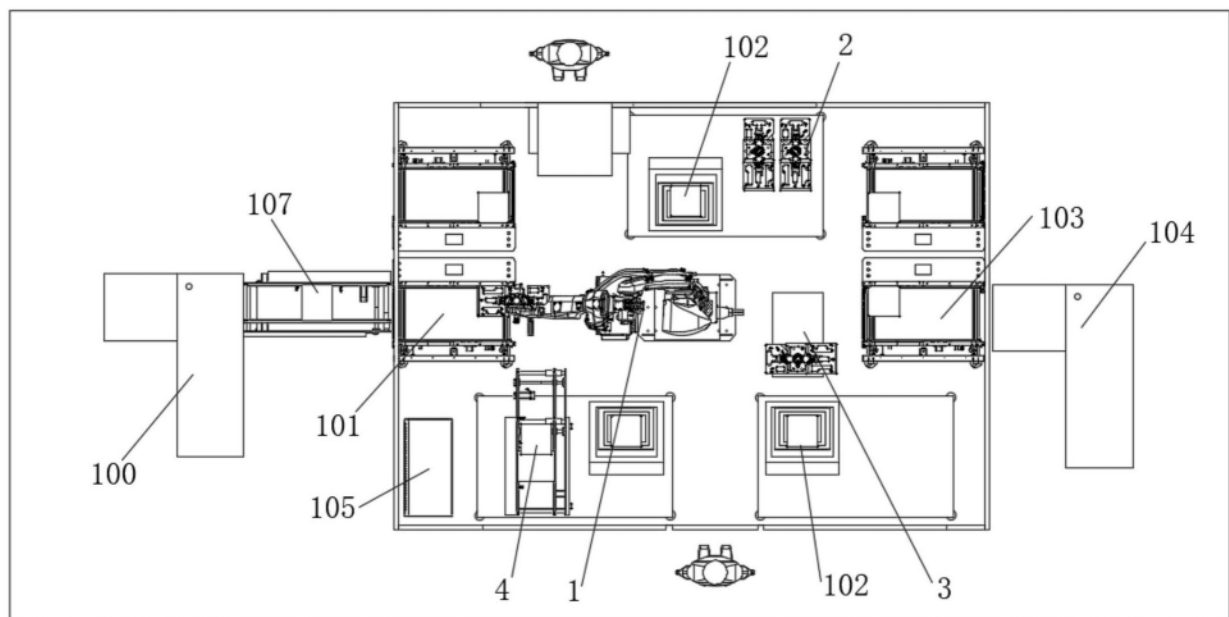


图2

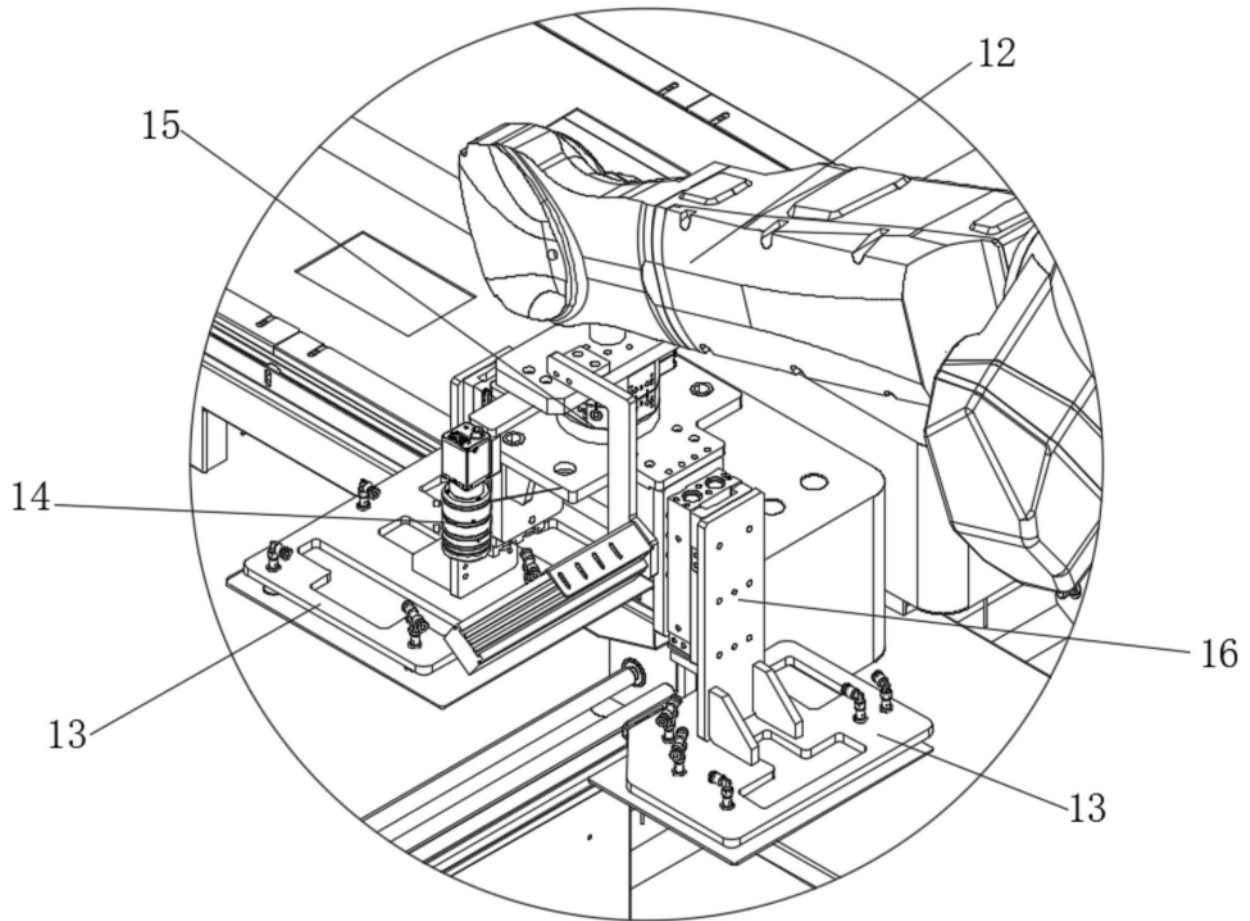


图3