



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208217092 U

(45)授权公告日 2018.12.11

(21)申请号 201820257518.7

(22)申请日 2018.02.13

(73)专利权人 深圳市动力飞扬自动化设备有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区福永街道蚝业路骏星工业区B区C栋第一层D

(72)发明人 尹乐琼 叶栋 杨张强

(74)专利代理机构 深圳市添源知识产权代理事务所(普通合伙) 44451

代理人 黎健任

(51)Int.Cl.

B65B 35/18(2006.01)

B65B 61/08(2006.01)

B65B 61/20(2006.01)

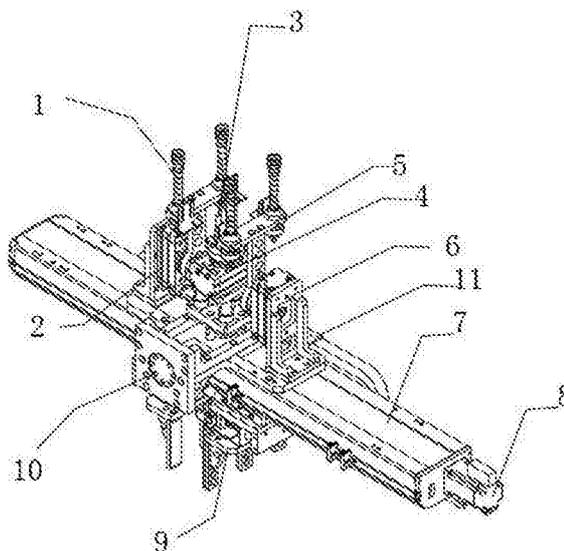
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于PCB成品包装的机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于PCB成品包装的机构,包括:安装连接件,其包括六轴机器人安装面和安装台;左右牙模组,其中部安装有安装连接件,其中所述六轴机器人安装面安装在所述左右牙模组的侧面,所述安装台安装在所述左右牙模组上下两面;马达,其安装在左右牙模组的一端;以及功能件,其包括旋转气缸和由所述旋转气缸连接并改变方向的动作件,其中所述旋转气缸安装在所述安装台上。本实用新型能够在同一机构上可安装吸取、裁切、夹取下板等多种功能件,使得同一台机器即可完成吸取、裁切、夹取下板等包装,节约了生产设备所占空间,同时节省了人力成本和设备成本,并提高了包装效率。



1. 一种用于PCB成品包装的机构,其特征在于,包括:
安装连接件,其包括六轴机器人安装面(10)和安装台(11);
左右牙模组(7),其中部安装有安装连接件,其中所述六轴机器人安装面(10)安装在所述左右牙模组(7)的侧面,所述安装台(11)安装在所述左右牙模组(7)上下两面;
马达(8),其安装在左右牙模组(7)的一端;
以及功能件,其包括旋转气缸和由所述旋转气缸连接并改变方向的动作件,其中所述旋转气缸安装在所述安装台(11)上。
2. 根据权利要求1所述的用于PCB成品包装的机构,其特征在于,所述的动作件为湿度卡吸盘、切割用滚刀、干燥剂吸盘、夹爪中的一种或多种组合。
3. 根据权利要求1所述的用于PCB成品包装的机构,其特征在于,所述的功能件由湿度卡吸盘组旋转气缸(1)和湿度卡吸盘组(2)组成,所述湿度卡吸盘组旋转气缸(1)可拆卸安装于所述安装台(11)上,其输出端安装连接有湿度卡吸盘组(1),所述湿度卡吸盘组(1)由2个分别对称置于所述左右牙模组(7)左右两侧的湿度卡吸盘通过连接杆连接而成。
4. 根据权利要求1所述的用于PCB成品包装的机构,其特征在于,所述的功能件由切割用滚刀(3)和滚刀旋转气缸(4)组成,所述滚刀旋转气缸(4)可拆卸安装于所述安装台(11)上,所述滚刀旋转气缸(4)的输出端与所述切割用滚刀(3)连接。
5. 根据权利要求1所述的用于PCB成品包装的机构,其特征在于,所述的功能件由干燥剂吸盘组(5)和干燥剂吸盘组旋转气缸(6)组成,其中,所述干燥剂吸盘组旋转气缸(6)可拆卸安装于所述安装台(11)上。
6. 根据权利要求1-5任一所述的用于PCB成品包装的机构,其特征在于,所述的安装台(11)的材质为不锈钢板,其设置有多个可通过锁入螺母安装固定所述动作件的安装孔。
7. 根据权利要求1所述的用于PCB成品包装的机构,其特征在于,还包括控制系统,所述控制系统与所述马达(8)、所述旋转气缸连接。

一种用于PCB成品包装的机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械自动化技术领域,特别涉及一种用于PCB成品包装的机构。

背景技术

[0002] 目前PCB包装制程PCB板的吸附、包装袋的切割、包装后产品的取出等分成不同的工位进行,占用较大的生产空间,而且生产设备成本高,当其中某一台机器出现故障时,就会发生全线停机待维修,浪费了时间和人力。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于解决现有技术的不足,从而提供一种用于PCB成品包装的机构,其能够在同一机构上可安装吸取、裁切、夹取下板等多种功能件,使得同一台机器即可完成吸取、裁切、夹取下板等包装,节约了生产设备所占空间,同时节能了人力成本和设备成本,并提高了包装效率。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种用于PCB成品包装的机构,包括:

[0005] 安装连接件,其包括六轴机器人安装面和安装台;

[0006] 左右牙模组,其中部安装有安装连接件,其中所述六轴机器人安装面安装在所述左右牙模组的侧面,所述安装台安装在所述左右牙模组上下两面;

[0007] 马达,其安装在左右牙模组的一端;

[0008] 以及功能件,其包括旋转气缸和由所述旋转气缸连接并改变方向的动作件,其中所述旋转气缸安装在所述安装台上。

[0009] 优选地,上述技术方案中,所述的动作件为湿度卡吸盘、切割用滚刀、干燥剂吸盘、夹爪中的一种或多种组合。

[0010] 优选地,上述技术方案中,所述的功能件由湿度卡吸盘组旋转气缸和湿度卡吸盘组组成,所述湿度卡吸盘组旋转气缸可拆卸安装于所述安装台上,其输出端安装连接有湿度卡吸盘组,所述湿度卡吸盘组由2个分别对称置于所述左右牙模组左右两侧的湿度卡吸盘通过连接杆连接而成。

[0011] 优选地,上述技术方案中,所述的功能件由切割用滚刀和滚刀旋转气缸组成,所述滚刀旋转气缸可拆卸安装于所述安装台上,所述滚刀旋转气缸的输出端与所述切割用滚刀连接。

[0012] 优选地,上述技术方案中,所述的功能件由干燥剂吸盘组和干燥剂吸盘组旋转气缸组成,其中,所述干燥剂吸盘组旋转气缸可拆卸安装于所述安装台上。

[0013] 优选地,上述技术方案中,所述的安装台的材质为不锈钢板,其设置有多个可通过锁入螺母安装固定所述动作件的安装孔。

[0014] 优选地,上述技术方案中,还包括控制系统,所述控制系统与所述马达、所述旋转气缸连接。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0016] 本实用新型通过在安装台上安装相互配合使用的旋转气缸及动作件,能够实现同一机构上能安装吸取、裁切、夹取下板等多种功能件,在装有控制系统的机器人作业用于PCB成品包装时,使得同一台机器即可完成包装,节约了生产设备所占空间,同时节省了人力成本和设备成本,并提高了包装效率。

附图说明

[0017] 图1是根据本实用新型用于PCB成品包装的机构的结构示意图。

[0018] 主要附图标记说明:

[0019] 1-湿度卡吸盘组,2-湿度卡吸盘组旋转气缸,3-切割用滚刀,4-滚刀旋转气缸,5-干燥剂吸盘组,6-干燥剂吸盘组旋转气缸,7-左右牙模组,8-马达,9-夹爪,10-六轴机器人安装面,11-安装台。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图,对本实用新型的具体实施方式进行详细描述,但应当理解本实用新型的保护范围并不受具体实施方式的限制。

[0021] 除非另有其它明确表示,否则在整个说明书和权利要求书中,术语“包括”或其变换如“包含”或“包括有”等等将被理解为包括所陈述的元件或组成部分,而并未排除其它元件或其它组成部分。

[0022] 图1显示了根据本实用新型优选实施方式的用于PCB成品包装的机构的结构示意图。

[0023] 如图1所示,一种用于PCB成品包装的机构,包括:安装连接件、左右牙模组7、马达8、以及功能件,优选的本实施例中还包括控制系统,其中,控制系统与马达、旋转气缸控制连接。

[0024] 详细参看图1,安装连接件,其包括六轴机器人安装面10和安装台11;六轴机器人安装面10用于连接具有控制系统的机器人、电脑等控制端,安装台11的材质为不锈钢板,其设置有多个可通过锁入螺母安装固定动作件的安装孔。

[0025] 左右牙模组7,为平衡重力左右牙模组7的中部安装有安装连接件,其中六轴机器人安装面10安装在左右牙模组7的侧面,安装台11安装在左右牙模组7上下两面;在本实施例中,安装台11包括置于左右牙模组7上表面的第一安装面板和置于左右牙模组7下面(底面)的第二安装面板,第一安装面板和第二安装面板之间通过在安装孔中锁入螺栓后旋入螺母以连接,在第一安装面板和第二安装面板的侧面还可拆卸式连接六轴机器人安装面10。

[0026] 马达8,其安装在左右牙模组7的一端。

[0027] 功能件,其包括旋转气缸和由旋转气缸连接并改变方向的动作件,其中旋转气缸安装在安装台11上。动作件为湿度卡吸盘、切割用滚刀、干燥剂吸盘、夹爪中的一种或多种组合。优选的,功能件由湿度卡吸盘组旋转气缸1和湿度卡吸盘组2组成,湿度卡吸盘组旋转气缸1可拆卸安装于安装台11上,其输出端安装连接有湿度卡吸盘组1,湿度卡吸盘组1由2个分别对称置于左右牙模组7左右两侧的湿度卡吸盘通过连接杆连接而成。优选的,功能件由切割用滚刀3和滚刀旋转气缸4组成,滚刀旋转气缸4可拆卸安装于安装台11上,滚刀旋转

气缸4的输出端与切割用滚刀3连接。进一步优选的,功能件由干燥剂吸盘组5和干燥剂吸盘组旋转气缸6组成,其中,干燥剂吸盘组旋转气缸6可拆卸安装于安装台11上。在本实施例中,具体优选的是旋转气缸包括湿度卡吸盘组旋转气缸1、滚刀旋转气缸4、干燥剂吸盘组旋转气缸6组成,动作件由湿度卡吸盘组2、切割用滚刀3、干燥剂吸盘组5和夹爪9组成,进一步的,在本实施例中,为更好的缩小设备体积及使得各个功能件更便捷的动作,优选的,湿度卡吸盘组旋转气缸1和干燥剂吸盘组旋转气缸6分别可拆卸安装于安装台11上左右侧,滚刀旋转气缸4安装在湿度卡吸盘组旋转气缸1和干燥剂吸盘组旋转气缸之间,进一步的,为齐平动作件的高度,滚刀旋转气缸4通过安装支撑架与安装台11连接,干燥剂吸盘组5与切割用滚刀3同安装在滚刀旋转气缸4的输出端,优选的干燥剂吸盘组5与湿度卡吸盘组2对称平行,而切割用滚刀3设置在干燥剂吸盘组5与湿度卡吸盘组2的中心。

[0028] 再详细参看图1,优选的,夹爪9安装在第二安装面板的底部,夹爪9与马达8,由马达8控制驱动夹爪9的张开或夹紧,其控制驱动原理为公知常识,在本实施例中不再累述。

[0029] 在本实施例中,控制系统控制旋转气缸旋转、马达(步进电机或伺服电机)驱动夹爪抓取物料的控制原理及过程采用公知常识的原理,控制系统至少包括采集单元、数据处理单元、控制存储单元和通信单元,其中控制存储单元存储输入的复位指令和功能指令,数据处理单元通过采集单元采集旋转气缸的伸缩状态信息和旋转角度数据处理生成旋转指令、吸取指令或切割指令,并通过通信单元发送至旋转气缸、马达以带动动作件完成吸取或切割,例如,当采集单元从控制存储单元获得吸取湿度卡功能指令后,同时采集湿度卡吸盘组旋转气缸2的位置及状态信息,数据处理单元向发出复位指令,湿度卡吸盘组旋转气缸旋转至初始位置,而后通过通信单元向湿度卡吸盘组旋转气缸2发出旋转指令旋转90度,使得湿度卡吸盘组1垂直朝下,后发吸取指令出湿度卡吸盘组1执行吸取指令吸取湿度卡,湿度卡吸盘组旋转气缸2旋回转90度至水平状态。其它功能原理一致,在本实施例中不再累述其它具体的控制过程。而安装功能件时,优选采用在安装孔中锁入螺栓拧入螺母以固定。进一步的,为减少组成的工作时间,六轴机器人安装面和安装台可以一体成型,同时为更好的固定旋转气缸,安装台上同时在竖上方向上设置对应的支撑板。

[0030] 具体应用时:

[0031] 首先,将本实用新型的用于PCB成品包装的机构安装于六轴机器人上;

[0032] 吸取湿度卡时,控制系统输出旋转指令和吸取指令送至六轴机器人安装面10执行,驱动或六轴机器人安装面10将本机构旋转至湿度卡和干燥剂吸盘组面朝下;吸湿度卡时,其湿度卡吸盘组旋转气缸2接收旋转指令执行旋转90度,将湿度卡吸盘组1垂直朝下,湿度卡吸盘组1执行吸取指令吸取湿度卡,湿度卡吸盘组旋转气缸2旋回转90度至水平状态;放湿度卡时,其湿度卡吸盘组旋转气缸2将其湿度卡吸盘组1旋转90度垂直朝下,随机器人的移动放置于PCB叠板上;

[0033] 吸干燥剂时,其工作步骤及原理与吸取湿度卡一致,干燥剂吸盘组旋转气缸6旋转气缸旋转90度,将干燥剂吸盘组垂直朝下吸取干燥剂,再干燥剂吸盘组旋转气缸6回转90度至水平状态;放干燥剂时,湿度卡吸盘组需旋转至水平状态,放置动作类似放湿度卡,即其旋转气缸将其吸盘组旋转90度垂直朝下,随机器人放置于PCB叠板侧边,多个湿度卡和干燥剂放置时,重复上述3~6的动作即可。

[0034] 而切割时,六轴机器人控制滚刀旋转气缸将切割用滚刀的刀面朝下(实际于湿度

卡和干燥剂吸盘组同侧);通过控制系统控制湿度卡吸盘组旋转气缸和干燥剂吸盘组旋转气缸旋转分别将湿度卡和干燥剂吸盘组处于两个水平状态;以便切割用滚刀切割。

[0035] 夹取下板时:切割动作完成后,本机构的夹爪面朝下,优选的,夹爪共两组,安装于左右牙模组的左右两边上,在马达(步进电机或伺服电机)的驱动,实现中心张开或夹取的功能,进一步的夹爪中设计弹簧浮动机构(图中未标识出来),防止夹伤PCB板件;控制系统控制马达驱动夹爪夹取PCB板,机构被移动到放料位置后,马达驱动夹爪松开再将板件移动待装箱或冷包输送线或其他下料平台上。

[0036] 综上所述,本实用新型通过在安装台上安装相互配合使用的旋转气缸及动作件,能够实现同一机构上能安装吸取、裁切、夹取下板等多种功能件,在装有控制系统的机器人作业用于PCB成品包装时,使得同一台机器即可完成吸取、裁切、夹取下板等包装,节约了生产设备所占空间,同时节省了人力成本和设备成本,并提高了包装效率。

[0037] 前述对本实用新型的具体示例性实施方案的描述是为了说明和例证的目的。这些描述并非想将本实用新型限定为所公开的精确形式,并且很显然,根据上述教导,可以进行很多改变和变化。对示例性实施例进行选择 and 描述的目的旨在解释本实用新型的特定原理及其实际应用,从而使得本领域的技术人员能够实现并利用本实用新型的各种不同的示例性实施方案以及各种不同的选择和改变。本实用新型的范围意在由权利要求书及其等同形式所限定。

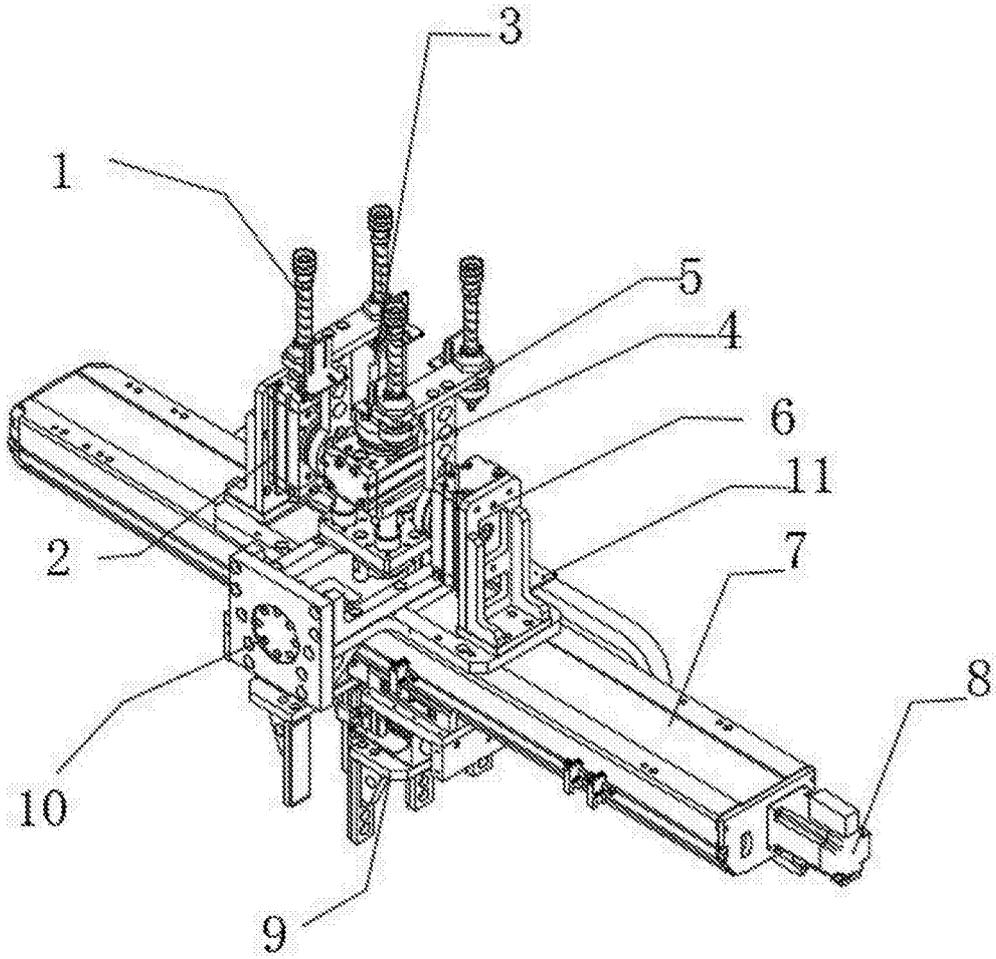


图1