



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105033636 B

(45)授权公告日 2017. 10. 13

(21)申请号 201510477860.9

(22)申请日 2015.08.07

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105033636 A

(43)申请公布日 2015.11.11

(73)专利权人 飞迅科技(苏州)有限公司
地址 215021 江苏省苏州市工业园区唐庄
路288号

(72)发明人 杨维建

(74)专利代理机构 苏州市中南伟业知识产权代
理事务所(普通合伙) 32257
代理人 伍见

(51)Int.Cl.
B23P 21/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 205008837 U, 2016.02.03,
US 2014090966 A1, 2014.04.03,
CN 103056648 A, 2013.04.24,
CN 102360976 A, 2012.02.22,
CN 103381550 A, 2013.11.06,
CN 103632867 A, 2014.03.12,
CN 103143935 A, 2013.06.12,

审查员 岳莉莉

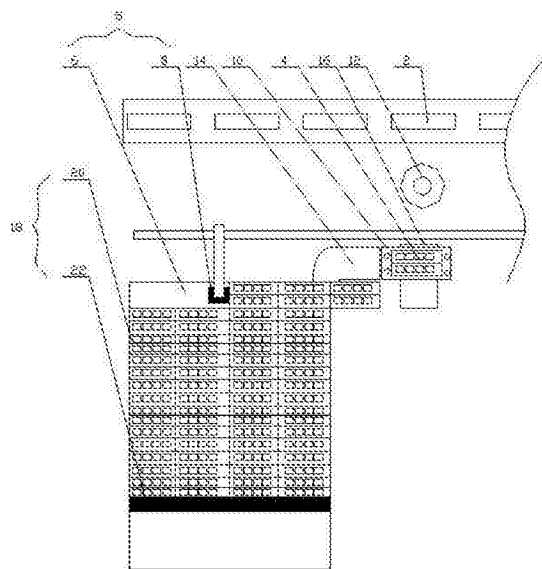
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种用于将按键自动安装到面板上的装置

(57)摘要

本发明公开了一种用于将按键自动安装到面板上的装置,其中,安装在同一个所述面板(2)上的按键集成在一个按键板(4)上,其特征在于,包括第一送料机构(5)、加工平台以及排料机构,本发明能够实现按键与面板(2)的自动安装,相对于现有技术而言,大大降低了人力,提高了装配效率,有效的避免了漏装的发生,据统计,其装配周期提高30%以上。



1. 一种用于将按键自动安装到面板上的装置,其中,安装在同一个所述面板(2)上的按键集成在一个按键板(4)上,其特征在于,包括第一送料机构(5)、加工平台以及排料装置,其中:

所述面板(2)通过动力装置驱动沿一水平直线轨道做间歇运动;

所述第一送料机构(5)包括第一送料板(6)和第一推料装置(8),所述按键板(4)依次铺设在所述第一送料板(6)上,所述第一推料装置(8)能够将所述第一送料板(6)上的按键板(4)沿线直线第一轨迹推送;

所述加工平台包括加工板(10)和机械手(12),所述加工板(10)能够固定所述第一推料装置(8)推送至其上的所述按键板(4),所述机械手(12)能够从所述加工板(10)的所述按键板(4)上抓取所述按键至所述直线轨道的正上方,并在所述直线轨道中止运动时,将所述按键插入固定位置的所述面板(2)上;

排料装置,能够将所述加工板(10)上被所述机械手(12)夹取后的所述按键板(4)推离所述加工板(10);

所述排料装置包括与所述第一送料板(6)平行的排料板(14),所述加工板(10)设置在一与所述排料板(14)以及第一送料板(6)均垂直的导料板(16)上且通过驱动装置驱动能在所述导料板(16)上沿直线做往复运动,所述加工板(10)运动时的两个极限位置分别设置在所述第一送料板(6)和排料板(14)的延长线上;

还包括第二送料机构(18),其包括与所述第一送料板(6)连接的第二送料板(20),以及能够将位于所述第二送料板(20)上的所述按键板(4)推送到所述第一送料板(6)上的第二推料装置(22);

所述第二推料装置(22)为一条形推料块,其与所述按键板(4)一侧自由端的端面接触,且能推动与其接触的所述按键板(4)沿与所述第一轨迹垂直的水平直线第二轨迹做往复运动;

所述第一推料装置(8)为一条形推料块,其与所述按键板(4)一侧自由端的端面接触,且能推动与其接触的所述按键板(4)沿第一轨迹做往复运动;

所述排料装置还包括一能够将所述按键板(4)从所述加工板(10)上推送至所述排料板(14)上的排料气缸,以及与所述排料板(14)连通的废料箱,所述排料板(14)至少部分倾斜向下设置,落入所述排料板(14)中的所述按键板(4)在重力的作用下落入所述废料箱中。

2. 根据权利要求1所述的一种用于将按键自动安装到面板上的装置,其特征在于,所述第二送料板(20)上设有第二位置传感器和第二端点传感器,所述第二推料装置(22)运动到第二位置传感器位置时,所述第二位置传感器控制所述第二推料装置(22)向上抬起达第一高度 h 并做反向运动,直至其运动到所述第二端点传感器位置后,所述第二端点传感器控制其下降达第二高度 m 后做反向运动,所述按键板(4)的高度 n 介于所述第一高度 h 与第二高度 m 之间。

3. 根据权利要求2所述的一种用于将按键自动安装到面板上的装置,其特征在于,所述第一送料板(6)上设有第一位置传感器和第一端点传感器,所述第一推料装置(8)运动到第一位置传感器位置时,所述第一位置传感器控制所述第一推料装置(8)向上抬起达所述第一高度 h 或者大于所述第一高度 h 并做反向运动,直至其运动到所述第一端点传感器位置后,所述第一端点传感器控制其下降达所述第二高度 m 或者小于所述第二高度 m 后做反向运

动。

一种用于将按键自动安装到面板上的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于将按键自动安装到面板上的装置,属于自动化领域。

背景技术

[0002] 空调控制面板是使用者间接控制空调操纵机构实现空调各种功能的面板。如汽车空调控制面板上有功能选择键、温度键、调风键、后窗除霜键等。

[0003] 空调控制面板通常包括面板和按键,在生产加工中,通常是独立生产,组合使用,现有技术中,汽车空调控制面板装配是以人工为主,安装是,将按键和面板准备好,然后有不同的工人在不同的站别依次组装到面板上。这种安装方法至少具有如下缺点:(1)需要大量的人工;(2)整体装配速度慢;(3)漏装。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种节约人工,而且装配速度快,不容易产生漏装的装置。

[0005] 为解决上述问题,本发明提供了一种用于将按键自动安装到面板上的装置,其中,安装在同一个所述面板上的按键集成在一个按键板上,其特征在于,包括第一送料机构、加工平台以及排料机构,其中:

[0006] 所述面板通过动力装置驱动沿一水平直线轨迹做间歇运动;

[0007] 所述第一送料机构包括第一送料板和第一推料装置,所述按键板依次铺设在所述第一送料板上,所述第一推料装置能够将所述第一送料板上的按键板沿线直线第一轨迹推送;

[0008] 所述加工平台包括加工板和机械手,所述加工板能够固定所述第一推料装置推送至其上的所述按键板,所述机械手能够从所述加工板的所述按键板上抓取所述按键至所述直线轨道的正上方,并在所述直线轨道中止运动时,将所述按键插入固定位置的所述面板上;

[0009] 排料装置,能够将所述加工板上被所述机械手夹取后的所述按键板推离所述加工板。

[0010] 作为本发明的进一步改进,所述排料装置包括与所述第一送料板平行的排料板,所述加工板设置在一与所述排料板以及第一送料板均垂直的导料板上且通过驱动装置驱动能在所述导料板上沿直线做往复运动,所述加工板运动时的两个极限位置分别设置在所述第一送料板和排料板的延长线上。

[0011] 作为本发明的进一步改进,还包括第二送料机构,其包括与所述第一送料板连接的第二送料板,以及能够将位于所述第二送料板上的所述按键板推送到所述第一送料板上的第二推料装置。

[0012] 作为本发明的进一步改进,所述第二推料装置为一条形推料块,其与所述按键板一侧自由端的端面接触,且能推动与其接触的所述按键板沿与所述第一轨迹垂直的水平直

线第二轨迹做往复运动。

[0013] 作为本发明的进一步改进,所述第一推料装置为一条形推料块,其与所述按键板一侧自由端的端面接触,且能与其接触的所述按键板沿第一轨迹做往复运动。

[0014] 作为本发明的进一步改进,所述第二送料板上设有第二位置传感器和第二端点传感器,所述第二推料装置运动到第二位置传感器位置时,所述第二位置传感器控制所述第二推料装置向上抬起达第一高度 h 并做反向运动,直至其运动到所述第二端点传感器位置后,所述第二端点传感器控制其下降达第二高度 m 后做反向运动,所述按键板的高度 n 介于所述第一高度 h 与第二高度 m 之间。

[0015] 作为本发明的进一步改进,所述第一送料板上设有第一位置传感器和第一端点传感器,所述第一推料装置运动到第一位置传感器位置时,所述第一位置传感器控制所述第一推料装置向上抬起达所述第一高度 h 或者大于所述第一高度 h 并做反向运动,直至其运动到所述第一端点传感器位置后,所述第一端点传感器控制其下降达所述第二高度 m 或者小于所述第二高度 m 后做反向运动。

[0016] 作为本发明的进一步改进,所述排料装置还包括一能够将所述按键板从所述加工板上推送至所述排料板上的排料气缸,以及与所述排料板连通的废料箱,所述排料板至少部分倾斜向下设置,落入所述排料板中的所述按键板在重力的作用下落入所述废料箱中。

[0017] 本发明的有益效果在于,本发明能够实现按键与面板的自动安装,相对于现有技术而言,大大降低了人力,提高了装配效率,有效的避免了漏装的发生。

附图说明

[0018] 图1是本发明的结构示意图;

[0019] 其中:2-面板;4-按键板;5-第一送料机构;6-第一送料板;8-第一推料装置;10-加工板;12-机械手;14-排料板;16-导料板;18-第二送料机构;20-第二送料板;22-第二推料装置。

具体实施方式

[0020] 下面对本发明的具体实施方式作进一步详细的描述。

[0021] 如图1所示,本发明包括第一送料机构5、加工平台以及排料机构,其中:

[0022] 所述面板2通过动力装置驱动沿一水平直线轨迹做间歇运动;

[0023] 所述第一送料机构5包括第一送料板6和第一推料装置8,所述按键板4依次铺设在所述第一送料板6上,所述第一推料装置8能够将所述第一送料板6上的按键板4沿线直线第一轨迹推送;

[0024] 所述加工平台包括加工板10和机械手12,所述加工板10能够固定所述第一推料装置8推送至其上的所述按键板4,所述机械手12能够从所述加工板10的所述按键板4上抓取所述按键至所述直线轨道的正上方,并在所述直线轨道中止运动时,将所述按键插入固定位置的所述面板2上;

[0025] 排料装置,能够将所述加工板10上被所述机械手12夹取后的所述按键板4推离所述加工板10。

[0026] 作为本发明的进一步改进,所述排料装置包括与所述第一送料板6平行的排料板

14,所述加工板10设置在一与所述排料板14以及第一送料板6均垂直的导料板16上且通过驱动装置驱动能在所述导料板16上沿直线做往复运动,所述加工板10运动时的两个极限位置分别设置在所述第一送料板6和排料板14的延长线上。

[0027] 作为本发明的进一步改进,还包括第二送料机构18,其包括与所述第一送料板6连接的所述第二送料板20,以及能够将位于所述第二送料板20上的所述按键板4推送到所述第一送料板6上的第二推料装置22。

[0028] 作为本发明的进一步改进,所述第二推料装置22为一条形推料块,其与所述按键板4一侧自由端的端面接触,且能推动与其接触的所述按键板4沿与所述第一轨迹垂直的水平直线第二轨迹做往复运动。

[0029] 作为本发明的进一步改进,所述第一推料装置8为一条形推料块,其与所述按键板4一侧自由端的端面接触,且能与其接触的所述按键板4沿第一轨迹做往复运动。

[0030] 作为本发明的进一步改进,所述第二送料板20上设有第二位置传感器和第二端点传感器,所述第二推料装置22运动到第二位置传感器位置时,所述第二位置传感器控制所述第二推料装置22向上抬起达第一高度 h 并做反向运动,直至其运动到所述第二端点传感器位置后,所述第二端点传感器控制其下降达第二高度 m 后做反向运动,所述按键板4的高度 n 介于所述第一高度 h 与第二高度 m 之间。

[0031] 作为本发明的进一步改进,所述第一送料板6上设有第一位置传感器和第一端点传感器,所述第一推料装置8运动到第一位置传感器位置时,所述第一位置传感器控制所述第一推料装置8向上抬起达所述第一高度 h 或者大于所述第一高度 h 并做反向运动,直至其运动到所述第一端点传感器位置后,所述第一端点传感器控制其下降达所述第二高度 m 或者小于所述第二高度 m 后做反向运动。

[0032] 作为本发明的进一步改进,所述排料装置还包括一能够将所述按键板4从所述加工板10上推送至所述排料板14上的排料气缸,以及与所述排料板14连通的废料箱,所述排料板14至少部分倾斜向下设置,落入所述排料板14中的所述按键板4在重力的作用下落入所述废料箱中。

[0033] 本发明的具体原理如下:

[0034] (1) 按键板4呈方形排列批量放置在第二送料板20上,第二推料装置22沿水平第二轨迹运动,向第一送料板6方向推送按键板4,因为第一送料板6一端设有挡板,当按键板4的一端与该挡板接触后,将无法继续向前运动;

[0035] (2) 部分按键板4被推送到第一送料板6上,此时第一推料装置8沿着水平第一规定运动,向加工板10方向推送按键板4;

[0036] (3) 加工板10可以在导料板16上运动,当加工板10上没有物料时,加工板10运动到第一送料板6所在直线的延长线上,此时按键板4通过第一推料机构推送至加工板10上并经固定;

[0037] (4) 与上述过程同时,批量的面板2也在在动力装置的驱动下沿水平直线轨迹做间歇运动,当其其中一个面板2运动至某一预设点时,中止运动,等待加工;

[0038] (5) 机械手12将运动到加工板10的正上方,夹取固定在其上的按键板4上的按键,并运动到设置于中止点的面板2的正上方,将案件安装到该面板2上;

[0039] (6) 按键被取出之后,加工板10上在导料板16上做直线运动,运动到排料板14所在

直线的延长线上,松开装夹,通过排料气缸,其上的按键板4被推送至排料板14上,之后进入废料箱。

[0040] 如此循环,实现按键与面板2的自动安装。

[0041] 需要注意的是,按键板4在装配的过程中,会逐渐的减少,需要不断的补充按键板4,补充的按键板4设置在第二送料板20上,但在第二推料装置22与第二端点传感器之间,第二送料板20运动到与第一送料板6的挡板仅仅各有一个按键板4的宽度处设置有第二位置传感器,第二推料装置22运动到该位置时,第二位置传感器控制第二推料装置22向上抬起达第一高度 h 并做反向运动,直至其运动到所述第二端点传感器位置后,第二端点传感器控制其下降达第二高度 m 后再做反向运动,当然按键板4的高度 n 应该介于所述第一高度 h 与第二高度 m 之间。此时继续推动新的按键板4组成的矩形方阵向第一送料板6方向运动。

[0042] 第一送料机构5的原理与上述相仿,在第一送料板6上的极限位置,即无料可推时,设有第一位置传感器,并在另一端设置第一端点传感器,当第一推料装置8运动到第一位置传感器位置时,第一位置传感器控制第一推料装置8向上抬起达第一高度 h 或者大于所述第一高度 h 并做反向运动,直至其运动到第一端点传感器位置后,第一端点传感器控制其下降达第二高度 m 或者小于第二高度 m 后做反向运动。此时向加工板10方向继续推送新的按键板4。

[0043] 本发明能够实现按键与面板2的自动安装,相对于现有技术而言,大大降低了人力,提高了装配效率,有效的避免了漏装的发生,据统计,其装配周期提高30%以上。

[0044] 以上实施例仅为本发明其中的一种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

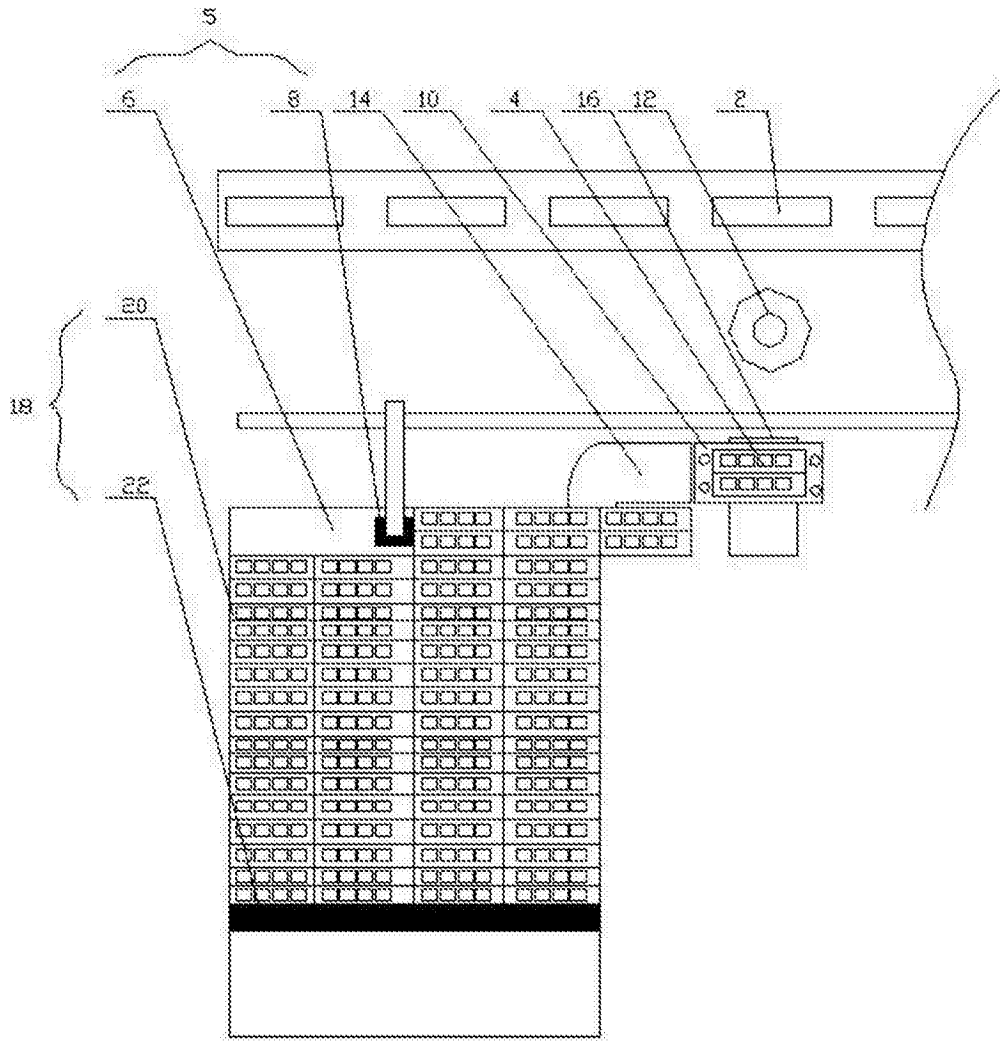


图1