



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208231246 U

(45)授权公告日 2018.12.14

(21)申请号 201820812458.0

(22)申请日 2018.05.29

(73)专利权人 佛山华数机器人有限公司

地址 528225 广东省佛山市南海区狮山镇
松岗松夏工业园桃园路(B车间)

(72)发明人 陈劲扬 吴明江 袁祥宗 杨海斌
王群

(74)专利代理机构 汕头市南粤专利商标事务所
(特殊普通合伙) 44301

代理人 余飞峰

(51)Int.Cl.

B23P 21/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

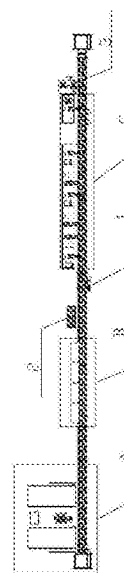
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种自动化装配生产线

(57)摘要

本实用新型公开了一种自动化装配生产线，包括上料段、人工段、装配段以及连接所述上料段、所述人工段与所述装配段的装配流水线，所述装配流水线均匀铺设有装配托盘，所述装配段包括上盖预装工位、底座预装工位、底座安装工位、底座锁紧工位、上盖安装工位、上盖锁紧工位以及配件压装工位，所述上盖预装工位、所述底座预装工位、所述底座安装工位、所述底座锁紧工位、所述上盖安装工位、所述上盖锁紧工位以及所述配件压装工位依次顺序设置在所述装配流水线的侧面并分别与所述装配托盘相匹配。本实用新型的一种自动化装配生产线采用装配段进行自动化装配，避免了手工装配效率低、质量参差不齐的问题，提高的杯体的装配质量，降低了装配的损耗，节约了成本。



1. 一种自动化装配生产线,包括上料段(A)、人工段(B)、装配段(C)以及连接所述上料段(A)、所述人工段(B)与所述装配段(C)的装配流水线(1),所述装配流水线(1)均匀铺设有关装配托盘,其特征在于:所述装配段(C)包括上盖预装工位(C1)、底座预装工位(C2)、底座安装工位(C3)、底座锁紧工位(C4)、上盖安装工位(C5)、上盖锁紧工位(C6)以及配件压装工位(C7),所述上盖预装工位(C1)、所述底座预装工位(C2)、所述底座安装工位(C3)、所述底座锁紧工位(C4)、所述上盖安装工位(C5)、所述上盖锁紧工位(C6)以及所述配件压装工位(C7)依次顺序设置在所述装配流水线(1)的侧面并分别与所述装配托盘相匹配。

2. 根据权利要求1所述的自动化装配生产线,其特征在于:所述上盖预装工位(C1)、所述底座锁紧工位(C4)与所述上盖安装工位(C5)上均设有打螺丝机器人,所述底座预装工位(C2)、所述底座安装工位(C3)与所述上盖安装工位(C5)均设有装配机器人。

3. 根据权利要求2所述的自动化装配生产线,其特征在于:所述配件压装工位(C7)设有压装机器人与配件仓库,所述配件仓库与所述压装机器人相匹配并相邻设置。

4. 根据权利要求1所述的自动化装配生产线,其特征在于:所述上料段(A)包括上料机器人(A1)、第一上料带(A2)与第二上料带(A3),所述第一上料带(A2)与第二上料带(A3)设置在所述上料机器人(A1)的两侧,所述上料机器人(A1)固定在所述装配流水线(1)的侧面并与所述装配托盘相匹配。

5. 根据权利要求4所述的自动化装配生产线,其特征在于:所述上料机器人(A1)上设有视觉定位机构。

6. 根据权利要求1所述的自动化装配生产线,其特征在于:所述人工段(B)包括有焊接工位与柔性组装工位,所述焊接工位与所述柔性组装工位依序固定在所述装配流水线(1)的侧面。

7. 根据权利要求6所述的自动化装配生产线,其特征在于:所述焊接工位与所述柔性组装工位均为两个并相间设置。

8. 根据权利要求1-7任意一项所述的自动化装配生产线,其特征在于:还包括有装配控制终端(2),所述装配控制终端(2)设置在所述装配流水线(1)的侧面并位于所述人工段(B)与所述装配段(C)的中间位置,所述装配控制终端(2)控制所述上料段(A)、所述装配段(C)与所述装配流水线(1)。

9. 根据权利要求8所述的自动化装配生产线,其特征在于:还包括有激光打标机(3),所述激光打标机(3)设置在所述装配流水线(1)的侧面并与所述配件压装工位(C7)相邻设置,所述装配控制终端(2)控制所述激光打标机(3)。

10. 根据权利要求8所述的自动化装配生产线,其特征在于:所述装配托盘上设置有底座底板放置位(11)、底座面板放置位(12)、连接环放置位(13)、密封圈放置位(14)、杯体放置位(15)、上盖放置位(16)与安装放置位(17),所述安装放置位(17)位于所述装配托盘的中间,所述底座底板放置位(11)、所述底座面板放置位(12)、所述连接环放置位(13)、所述密封圈放置位(14)、所述杯体放置位(15)、所述上盖放置位(16)均匀围绕所述安装放置位(17)设置。

一种自动化装配生产线

技术领域

[0001] 本实用新型属于自动化生产技术领域,具体地说,涉及一种自动化装配生产线。

背景技术

[0002] 小家电一般是指除了大功率输出的电器以外的家电,一般这些小家电都占用比较小的电力资源,或者机身体积也比较小,所以称为小家电。从市场需求来看,中国具备小家电快速普及的条件:一是大家电的普及基本完成;二是居民消费支出快速提升;三是中国具备强大的小家电生产能力。按照消费习惯,居民通常会先购买作为生活必需品的大家电,然后再去增购品类繁多的小家电。与传统的彩电、空调、冰箱、洗衣机相比,大部分小家电都具有一定的享受性需求,因此,其消费是需要建立在一定的收入水平基础上的,中国城镇居民的大家电保有率基本超过了100%,已经基本具备了购置小家电的条件。

[0003] 然而,小家电的装配行业具有工艺复杂、手工装配效率低的特点,目前大多数的小家电装配都是靠人工去装配,人力消耗大,杯体质量残差不齐质量难以保证,标准化生产困难,导致市场上质量好的小家电成本居高不下,便宜的小家电质量无法保障的问题出现。

发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种节约生产成本、提高生产效率、有效提高小家电生产质量的自动化装配生产线。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案为:

[0006] 一种自动化装配生产线,包括上料段、人工段、装配段以及连接所述上料段、所述人工段与所述装配段的装配流水线,所述装配流水线均匀铺设装配托盘,所述装配段包括上盖预装工位、底座预装工位、底座安装工位、底座锁紧工位、上盖安装工位、上盖锁紧工位以及配件压装工位,所述上盖预装工位、所述底座预装工位、所述底座安装工位、所述底座锁紧工位、所述上盖安装工位、所述上盖锁紧工位以及所述配件压装工位依次顺序设置在所述装配流水线的侧面并分别与所述装配托盘相匹配。

[0007] 具体的,所述上盖预装工位、所述底座锁紧工位与所述上盖安装工位上均设有打螺丝机器人,所述底座预装工位、所述底座安装工位与所述上盖安装工位均设有装配机器人。

[0008] 具体的,所述配件压装工位设有压装机器人与配件仓库,所述配件仓库与所述压装机器人相匹配并相邻设置。

[0009] 具体的,所述上料段包括上料机器人、第一上料带与第二上料带,所述第一上料带与所述第二上料带设置在所述上料机器人的两侧,所述上料机器人固定在所述装配流水线的侧面并与所述装配托盘相匹配。

[0010] 具体的,所述上料机器人上设有视觉定位机构。

[0011] 具体的,所述人工段包括有焊接工位与柔性组装工位,所述焊接工位与所述柔性组装工位依序固定在所述装配流水线的侧面。

[0012] 优选的,所述焊接工位与所述柔性组装工位均为两个并相间设置。

[0013] 具体的,还包括有装配控制终端,所述装配控制终端设置在所述装配流水线的侧面并位于所述人工段与所述装配段的中间位置,所述装配控制终端控制所述上料段、所述装配段与所述装配流水线。

[0014] 优选的,还包括有激光打标机,所述激光打标机设置在所述装配流水线的侧面并与所述配件压装工位相邻设置,所述装配控制终端控制所述激光打标机。

[0015] 具体的,所述装配托盘上设置有底座底板放置位、底座面板放置位、连接环放置位、密封圈放置位、杯体放置位、上盖放置位与安装放置位,所述安装放置位位于所述装配托盘的中间,所述底座底板放置位、所述底座面板放置位、所述连接环放置位、所述密封圈放置位、所述杯体放置位、所述上盖放置位均匀围绕所述安装放置位设置。

[0016] 本实用新型的具有以下有益效果:采用装配段进行自动化装配,避免了手工装配效率低、质量参差不齐的问题,提高的杯体的装配质量,降低了装配的损耗,节约了成本,使小家电的生产标准化、数字化,有效的提高了生产效率并节约人工、材料成本,同时自动化生产有效降低了生产安全事故的发生概率。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型自动化装配生产线的俯视面结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型装配段的俯视面结构示意图。

[0019] 图3为本实用新型上料段的俯视面结构示意图。

[0020] 图4为本实用新型装配托盘的俯视面结构示意图。

[0021] 附图中各序号表示的意义如下:

[0022] 1装配流水线,11底座底板放置位,12底座面板放置位,13连接环放置位,14密封圈放置位,15杯体放置位,16上盖放置位,17安装放置位,2装配控制终端,3激光打标机,A上料段,A1上料机器人,A2第一上料带,A3第二上料带,B人工段,C装配段,C1上盖预装工位,C2底座预装工位,C3底座安装工位,C4底座锁紧工位,C5上盖安装工位,C6上盖锁紧工位,C7配件压装工位。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本实用新型做详细说明。

[0024] 本实用新型实施例的一种自动化装配生产线如图1-4所示,包括上料段A、人工段B、装配段C以及连接所述上料段A、所述人工段B与所述装配段C的装配流水线1,所述装配流水线1均匀铺设装配托盘,所述装配段C包括上盖预装工位C1、底座预装工位C2、底座安装工位C3、底座锁紧工位C4、上盖安装工位C5、上盖锁紧工位C6以及配件压装工位C7,所述上盖预装工位C1、所述底座预装工位C2、所述底座安装工位C3、所述底座锁紧工位C4、所述上盖安装工位C5、所述上盖锁紧工位C6以及所述配件压装工位C7依次顺序设置在所述装配流水线1的侧面并分别与所述装配托盘相匹配。

[0025] 具体的,所述上盖预装工位C1、所述底座锁紧工位C4与所述上盖安装工位C5上均设有打螺丝机器人,所述底座预装工位C2、所述底座安装工位C3与所述上盖安装工位C5均设有装配机器人,所述配件压装工位C7设有压装机器人与配件仓库,所述配件仓库与所述

压装机器人相匹配并相邻设置,所述装配托盘上设置有底座底板放置位11、底座面板放置位12、连接环放置位13、密封圈放置位14、杯体放置位15、上盖放置位16与安装放置位17,所述安装放置位17位于所述装配托盘的中间,所述底座底板放置位11、所述底座面板放置位12、所述连接环放置位13、所述密封圈放置位14、所述杯体放置位15、所述上盖放置位16均匀围绕所述安装放置位17设置。在装配段C进行装配时,当装配托盘运输到位于上盖预装工位C1时,上盖预装工位C1的打螺丝机器人对放置在上盖放置位16上的上盖进行预安装,将上盖中的各部件固定起来,接着,装配托盘运输到底座预装工位C2,底座预装工位C2的装配机器人将底座面板从底座面板放置位12抓起,通过按压的方式将底座面板按压到密封圈放置位14上,使密封圈套在底座面板中,随后再将底座面板抓起,压紧到放置在底座底板放置位11的底座底板上,随后装配托盘运输到底座安装工位C3,底座安装工位C3的装配机器人将放置在连接环放置位13上的连接环抓起并放置到底座面板上方,随后抓取杯体放置位15上放置的杯体,将其底部放置到连接环上,完成底座安装工位C3的工作,随后,装配托盘运输到底座锁紧工位C4,由底座锁紧工位C4的打螺丝机器人将杯体与连接环、底座面板、底座底板一起锁紧,使底座固定在杯体上。

[0026] 当底座固定在杯体上之后,装配托盘将运输到上盖安装工位C5,上盖安装工位C5的装配机器人将已安装好底座的杯体抓起,并使其顶部通过按压的方式初步固定在上盖放置位16上的上盖中,之后将上盖和杯体一起抓起,放置到装配托盘中间的安装放置位17上,随后,装配托盘运输到上盖锁紧工位C6,上盖锁紧工位C6的打螺丝机器人将上盖与杯体锁紧,完成上盖的固定,最后,装配托盘运输到配件压装工位C7,配件压装工位C7的压装机器人通过抓取配件仓库中的配件,将配件压装在已完成上盖锁紧的杯体中,从而完成整个产品的装配。在上述安装中,打螺丝机器人在进行锁紧时采用力矩反馈进行力度控制,确保锁紧质量,由于机器人的安装基本一致化,因此整体安装质量能够有效的确保,从而避免了传统人工装配中质量参差不齐的毛病。

[0027] 具体的,所述上料段A包括上料机器人A1、第一上料带A2与第二上料带A3,所述第一上料带A2与所述第二上料带A3设置在所述上料机器人A1的两侧,所述上料机器人A1固定在所述装配流水线1的侧面并与所述装配托盘相匹配。具体的,所述上料机器人A1上设有视觉定位机构。通过视觉定位机构的协助,上料机器人A1能够智能识别第一上料带A2与第二上料带A3上传输过来的不同的材料,进而将对应的底座底板、底座面板、连接环、密封环、杯体与上盖一一对应的放置到装配托盘中,进而实现利用上料机器人A1完成自动上料工作。

[0028] 具体的,所述人工段B包括有焊接工位与柔性组装工位,所述焊接工位与所述柔性组装工位依序固定在所述装配流水线1的侧面。具体的,所述焊接工位与所述柔性组装工位均为两个并相间设置。人工段B主要的只用是对底座底板中的线路板及各种线路进行焊接以及将线路板或其他对应的柔性部件组装到底座底板中,由于该焊接与组装相对简单,因此使用人工焊接与组装比使用机器人进行焊接与组装更方便快捷,因此,在从最优化生产线与生产成本的前提下,设置了该人工段B进行对应操作。

[0029] 具体的,还包括有装配控制终端2,所述装配控制终端2设置在所述装配流水线1的侧面并位于所述人工段B与所述装配段C的中间位置,所述装配控制终端2控制所述上料段A、所述装配段C与所述装配流水线1。装配控制终端2是整个自动化装配生产线的控制终端,其上设有显示器,可对整个生产线进行可视化操作,具有可视化、数字化生产特色。

[0030] 具体的,还包括有激光打标机3,所述激光打标机3设置在所述装配流水线1的侧面并与所述配件压装工位C7相邻设置,所述装配控制终端2控制所述激光打标机3。激光打标机3主要用于对已装配好的产品进行激光打标,标识对应数据与信息,使产品的相关信息得以直接在外界显示。

[0031] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所做的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本实用新型的保护范围。

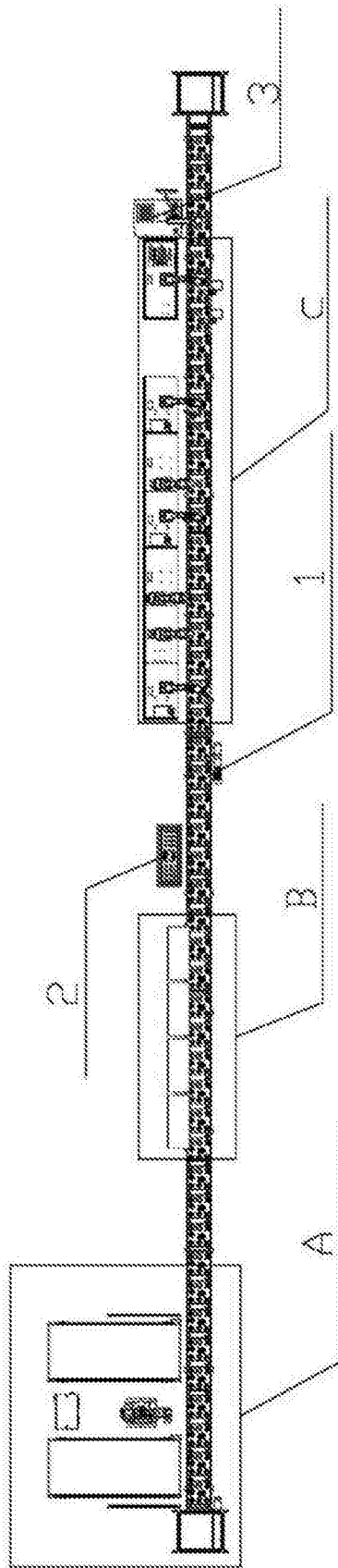


图1

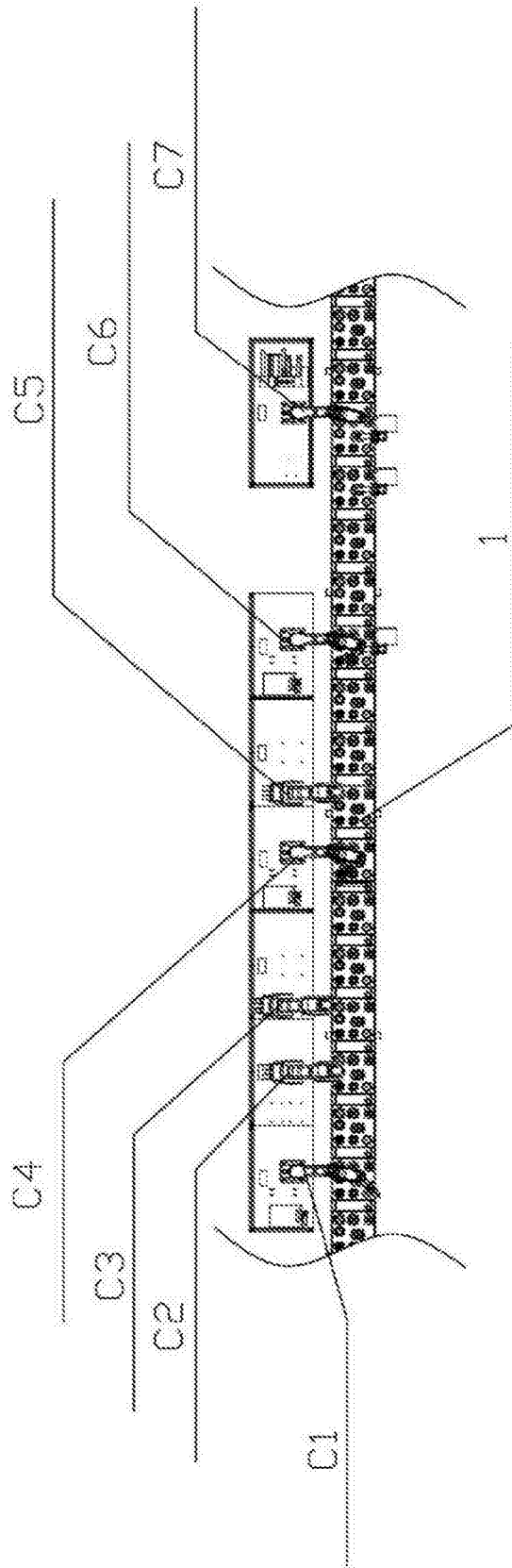


图2

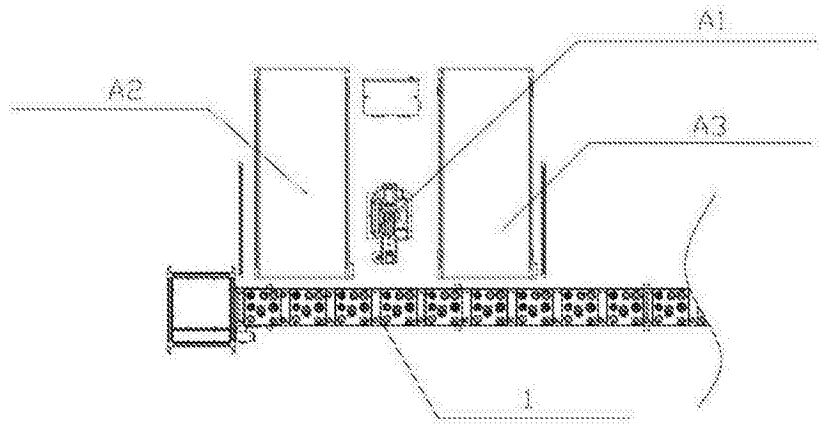


图3

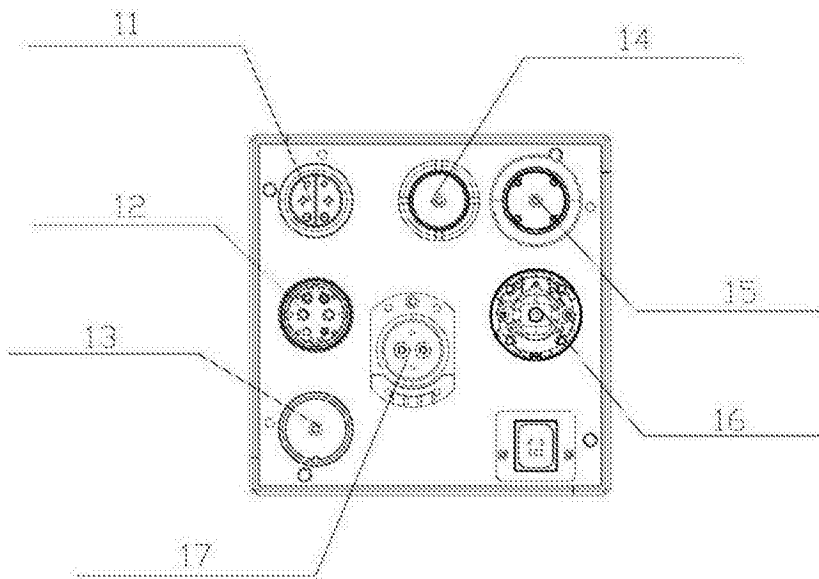


图4