



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106112514 A

(43)申请公布日 2016. 11. 16

(21)申请号 201610658494.1

(22)申请日 2016.08.12

(71)申请人 温州职业技术学院

地址 325036 浙江省温州市瓯海区东方南路38号温州市国家大学科技园孵化器

(72)发明人 张忠远

其他发明人请求不公开姓名

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司 11403

代理人 于洁 于晓霞

(51)Int. Cl.

B23P 21/00(2006.01)

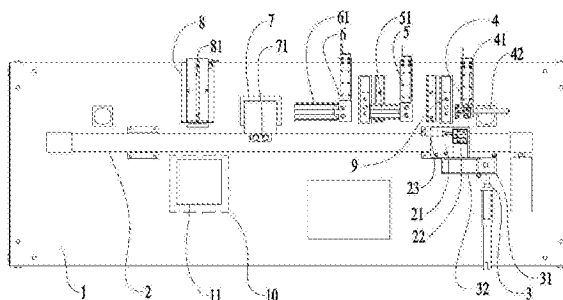
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

插座自动装配设备

(57)摘要

本发明提供一种插座自动装配设备包括工作台、直线滑台,所述直线滑台装配在所述工作台的上部,所述直线滑台上装配有可以左右滑动的滑块,所述直线滑台端部的前侧设计有装配在工作台上的底座进料模块,所述直线滑台的后侧依次装配有铜片进料模块、盖板进料模块、壳体进料模块、压紧模块、出料模块;该设备结构简单,使用方便,通过倾斜的轨道结构,利用重力自动完成初始元件到达待自动装配位置的送料,这样人们只需要保证所有轨道上具有零件就可以进行插座的整体装配。这种装配结构使用时相比人工装配大大提高了装配速度,同时只需要更换不同的装配部件就可以完成对不同规格插座的装配,适宜小批量的生产装配。



1. 一种插座自动装配设备,它包括工作台(1)、直线滑台(2),所述直线滑台(2)装配在所述工作台(1)的上部,所述直线滑台(2)上装配有可以左右滑动的滑块(21);其特征在于:所述直线滑台(2)端部的前侧设计有装配在工作台(1)上的底座进料模块(3),所述直线滑台(2)的后侧依次装配有铜片进料模块(4)、盖板进料模块(5)、壳体进料模块(6)、压紧模块(7)、出料模块(8);所述滑块(21)上部装配有安装块(22),所述安装块(22)上设计有安装槽,所述安装槽前侧开口;所述底座进料模块(3)的上部设计有前后贯通的进料槽,所述进料槽的前端设计有伸缩端可以深入进料槽的进料气缸,所述进料槽的侧边位置设计与进料槽相连通的倾斜的底座轨道(31),所述底座轨道(31)内放置有待加工的底板;所述铜片进料模块(4)上设计有可以上下运动的气动夹抓(41),所述气动夹抓(41)装配在向前伸出的滑台气缸前端;所述盖板进料模块(5)上设计有可以上下运动的真空吸盘,所述真空吸盘装配在可以向前伸缩的滑台气缸前端;所述壳体进料模块(6)上设计有可以上下运动的真空吸盘,壳体进料模块(6)上的所述真空吸盘装配在可以向前伸缩的滑台气缸前端;所述压紧模块(7)的前端设计有竖直向的压紧气缸(71),所述压紧气缸(71)的下端正对所述滑块(21)上安装槽的滑动轨迹上;所述出料模块(8)上设计有水平的出料气缸(81)。

2. 根据权利要求1所述的插座自动装配设备,其特征在于:所述安装块(22)的安装槽侧边设计有顶紧气缸(23),所述顶紧气缸(23)的端部顶紧在安装槽内待安装的底座侧边。

3. 根据权利要求1所述的插座自动装配设备,其特征在于:所述盖板进料模块(5)、壳体进料模块(6)上分别安装有两个并列的真空吸盘。

4. 根据权利要求1所述的插座自动装配设备,其特征在于:所述铜片进料模块(4)、盖板进料模块(5)、壳体进料模块(6)分别通过倾斜的铜片滑道(42)、盖板滑道(51)、壳体滑道(61)对待装配的铜片、盖板、壳体进行送料。

5. 根据权利要求1所述的插座自动装配设备,其特征在于:所述工作台上部装配有真空发生器(9)。

6. 根据权利要求1所述的插座自动装配设备,其特征在于:正对所述出料模块的直线滑台前侧工作台位置加工有上下贯穿的收料口(11),所述收料口(11)的下部装有收料箱(10)。

插座自动装配设备

所属技术领域

[0001] 本发明属于装配设备技术领域,尤其是涉及一种插座自动装配设备。

背景技术

[0002] 插座又称为电源插座,是指有一个或一个以上电路接线可插入的座,通过它可插入各种接线,因此插座在人们的生产生活中具有非常重要的地位。插座通常由底座、铜片、盖板、壳体四个部分组成,其中底座以及壳体用来包裹铜片,盖板用来对铜片进行定位,铜片用来传递电流。插座根据插孔数量以及插座壳体等不同的样式,设计有多种不同的结构,在大型的加工厂中通常会使用专业的装配机器对一些标准的插座进行装配生产,这些专门的装配设备价格高昂使用条件较为苛刻,而且只能针对一些专门的插座进行安装。对于一些非标准的零件不易进行生产加工。现在的社会对个性化的要求越来越高,人们对插座的个性化要求也不例外,人们在进行较少数量的插座进行生产时,常常采用手工的方式进行生产,效率低下,生产成本较高,而且安装不够精确。

发明内容

[0003] 对于上述的问题,本发明的目的在于提供一种结构简单使用方便,定位精确,便于设备改造的插座自动装配设备。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:该插座自动装配设备包括工作台、直线滑台,所述直线滑台装配在所述工作台的上部,所述直线滑台上装配有可以左右滑动的滑块,所述直线滑台端部的前侧设计有装配在工作台上的底座进料模块,所述直线滑台的后侧依次装配有铜片进料模块、盖板进料模块、壳体进料模块、压紧模块、出料模块;所述滑块上部装配有安装块,所述安装块上设计有安装槽,所述安装槽前侧开口;所述底座进料模块的上部设计有前后贯通的进料槽,所述进料槽的前端设计有伸缩端可以深入进料槽的进料气缸,所述进料槽的侧边位置设计有与进料槽相连通的倾斜的底座轨道,所述底座轨道内放置有待加工的底板;所述铜片进料模块上设计有可以上下运动的气动夹爪,所述气动夹爪装配在向前伸出的滑台气缸前端;所述盖板进料模块上设计有可以上下运动的真空吸盘,所述真空吸盘装配在可以向前伸缩的滑台气缸前端;所述壳体进料模块上设计有可以上下运动的真空吸盘,壳体进料模块上的所述真空吸盘装配在可以向前伸缩的滑台气缸前端;所述压紧模块的前端设计有竖直向的压紧气缸,所述压紧气缸的下端正对所述滑块上安装槽的滑动轨迹上;所述出料模块上设计有水平的出料气缸。

[0005] 作为优选,所述安装块的安装槽侧边设计有顶紧气缸,所述顶紧气缸的端部顶紧在安装槽内待安装的底座侧边。

[0006] 作为优选,所述盖板进料模块、壳体进料模块上分别安装有两个并列的真空吸盘。

[0007] 作为优选,所述铜片进料模块、盖板进料模块、壳体进料模块分别通过倾斜的铜片滑道、盖板滑道、壳体滑道对待装配的铜片、盖板、壳体进行送料。

[0008] 作为优选,所述工作台上部装配有真空发生器。

[0009] 作为优选,正对所述出料模块的直线滑台前侧工作台位置加工有上下贯穿的收料口,所述收料口的下部装有收料箱。

[0010] 本发明的有益效果在于:该插座自动装配设备成直线排列,通过模块化的设计完成对插座的装配自动装配过程,首先通过底座进料模块向滑块的安装块上送入插座的底板元件;然后通过直线滑台将滑块移动到对应铜片进料模块位置,由铜片进料模块上气动夹抓向下运动,将铜片夹紧,然后将铜片夹离送料的位置,然后滑台气缸将铜片连同气动夹抓送料到底座的上部,然后通过气动夹抓向下运动将铜片送入到底座的安装位置内,然后通过滑台气缸将启动夹抓归位;滑块继续带动底座连同铜片向前到达对应盖板进料模块位置,通过真空吸盘将待安装的盖板从物料放料位置吸附上来,然后通过滑台气缸将真空吸盘连同盖板运送到底座上方的装配位置,使用同样的方式通过壳体进料模块将壳体放置在底座上方的安装位置;然后随直线滑台的运动将全部对位放置好的底板、铜片、盖板、壳体运送到压紧模块对应位置,然后通过压紧气缸的压紧块对壳体上方进行顶压,使得插座的底板、铜片、盖板、壳体结合为一体;然后当滑块连同装配好的插座到达对应出料模块位置,由水平的出料气缸将插座顶出;然后滑块回复到初始位置,重新进行下一轮的装配。

[0011] 该设备结构简单,使用方便,通过倾斜的轨道结构,利用重力自动完成初始元件到达待自动装配位置的送料,这样人们只需要保证所有轨道上具有零件就可以进行插座的整体装配。这种装配结构使用时相比人工装配大大提高了装配速度,同时只需要更换不同的装配部件就可以完成对不同规格插座的装配,适宜小批量的生产装配。

附图说明

[0012] 图1是插座自动装配设备正面方向的结构示意图。

[0013] 图2是插座自动装配设备俯视方向的结构示意图。

[0014] 图3是插座自动装配设备侧面方向的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明:

[0016] 如图1、图2和图3中实施例所示,本插座自动装配设备包括工作台1、直线滑台2,直线滑台2是成品的直线滑动元件可以直接购买获得。所述直线滑台2装配在所述工作台1的上部,所述直线滑台2上装配有可以左右滑动的滑块21;所述滑块通过直线滑台2的动力元件控制滑动。

[0017] 所述直线滑台2端部的前侧设计有装配在工作台1上的底座进料模块3,所述直线滑台2的后侧依次装配有铜片进料模块4、盖板进料模块5、壳体进料模块6、压紧模块7、出料模块8;所述滑块21上部装配有安装块22,所述安装块22上设计有安装槽,所述安装槽前侧开口;所述底座进料模块3的上部设计有前后贯通的进料槽,所述进料槽的前端设计有伸缩端可以深入进料槽的进料气缸,所述进料槽的侧边位置设计与进料槽相连通的倾斜的底座轨道31,所述底座轨道31内放置有待加工的底板;当滑块21带着所述安装块22到达所述底座进料模块3位置时,所述进料气缸可以将待装配的底座从进料槽位置直接顶入安装槽内。

[0018] 所述铜片进料模块4上设计有可以上下运动的气动夹抓41,所述气动夹抓41装配在向前伸出的滑台气缸前端;所述盖板进料模块5上设计有可以上下运动的真空吸盘,所述真空吸盘装配在可以向前伸缩的滑台气缸前端;所述壳体进料模块6上设计有可以上下运动的真空吸盘,壳体进料模块6上的所述真空吸盘装配在可以向前伸缩的滑台气缸前端;所述压紧模块7的前端设计有竖直向的压紧气缸71,所述压紧气缸71的下端正对所述滑块21上安装槽的滑动轨迹上;所述出料模块8上设计有水平的出料气缸81。

[0019] 该插座自动装配设备成直线排列,通过模块化的设计完成对插座的装配自动装配过程,首先通过底座进料模块3向滑块21的安装块22上送入插座的底板元件;然后通过直线滑台2的动力结构将滑块21移动到对应铜片进料模块4位置,由铜片进料模块4上气动夹抓41向下运动,将铜片夹紧,然后将铜片夹离送料的位置,然后滑台气缸将铜片连同气动夹抓41送料到直线滑台2的底座上部,然后通过气动夹抓41向下运动将铜片送入到底座的安装位置内,然后通过滑台气缸将启动夹抓41归位;滑块21继续带动底座连同铜片向前到达对应盖板进料模块5位置,通过真空吸盘将待安装的盖板从物料放料位置吸附上来,然后通过滑台气缸将真空吸盘连同盖板运送到底座上方的装配位置,使用同样的方式通过壳体进料模块6将壳体放置在底座上方的安装位置;然后随直线滑台的运动将全部对位放置好的底板、铜片、盖板、壳体运送到压紧模块7对应位置,然后通过压紧气缸71的压紧块对壳体上方进行顶压,使得插座的底板、铜片、盖板、壳体结合为一体;然后当滑块21连同装配好的插座到达对应出料模块8位置,由水平的出料气缸81将插座顶出;然后滑块21回复到初始位置,重新进行下一轮的装配。

[0020] 在具体设计时,如图1和图2所示,所述铜片进料模块4、盖板进料模块5、壳体进料模块6分别通过倾斜的铜片滑道42、盖板滑道51、壳体滑道61对待装配的铜片、盖板、壳体进行送料。该设备结构简单,使用方便,通过倾斜的轨道结构,利用重力自动完成初始元件到达待自动装配位置的送料,这样人们只需要保证所有轨道上具有零件就可以进行插座的整体装配。这种装配结构使用时相比人工装配大大提高了装配速度,同时只需要更换不同的装配部件就可以完成对不同规格插座的装配,适宜小批量的生产装配。

[0021] 另外在具体设计时,如图2所示,所述安装块22的安装槽侧边设计有顶紧气缸23,所述顶紧气缸23的端部顶紧在安装槽内待安装的底座侧边。所述安装槽的后部设计有限位结构。底座通过底座进料模块3中的进料气缸被顶进安装槽中,再通过所述顶紧气缸23顶紧,这样底座就为完全定位,这样使得安装位置更加的准确,安装效果更好。

[0022] 如图2所示,所述盖板进料模块5、壳体进料模块6上分别安装有两个并列的真空吸盘。两个真空吸盘吸附元件的效果更好,可以保证将元件准确的完全的吸附到滑块上方。

[0023] 如图2所示,所述工作台上部装配有真空发生器9。所述真空发生器9可以直接在工作台上产生真空,这样可以直接对吸盘直接提供负气压,这样不需生产车间提供外置的负压设备,使用安装更加的方便。

[0024] 如图2所示,正对所述出料模块的直线滑台前侧工作台1位置加工有上下贯穿的收料口11,所述收料口11的下部装有收料箱10。装配好的插座通过出料模块8的出料气缸81被顶出安装块22的安装槽,直接从出料口落入所述收料箱10中从而完成了插座最后的收集工作,所述收料箱10装配在所述工作台1下部的空腔中。这样不会占用额外的空间,所述工作台1上还安装有控制各个部件运动的显示屏模块。通过控制线路控制各个部分的运动,并且

将运动状态显示在显示屏上,这样更加便于操控和管理。

[0025] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

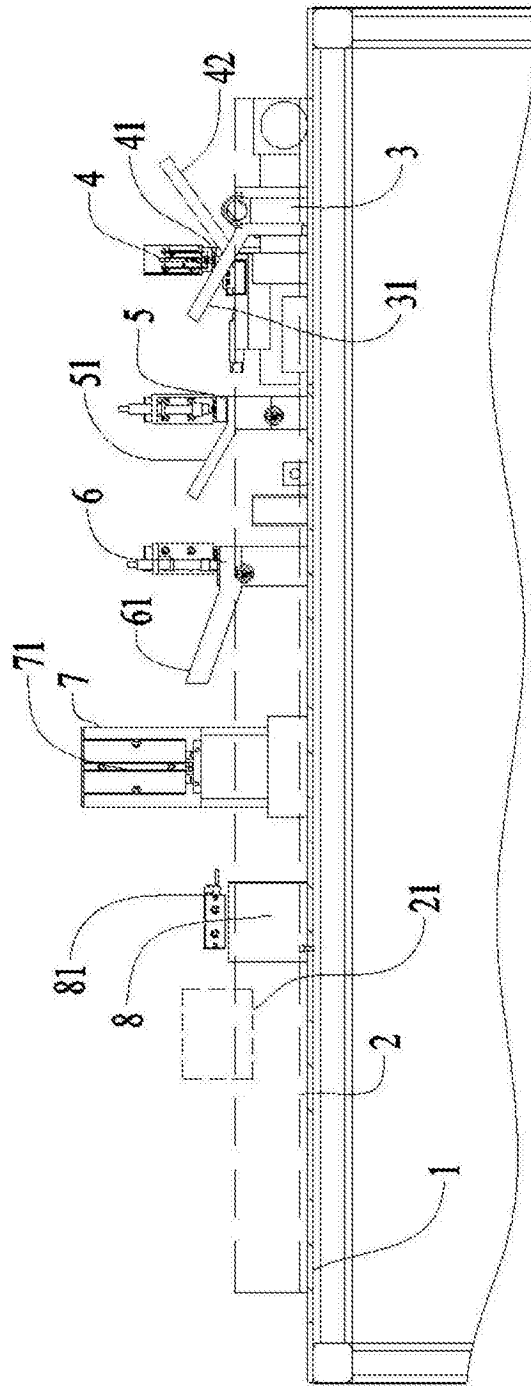


图1

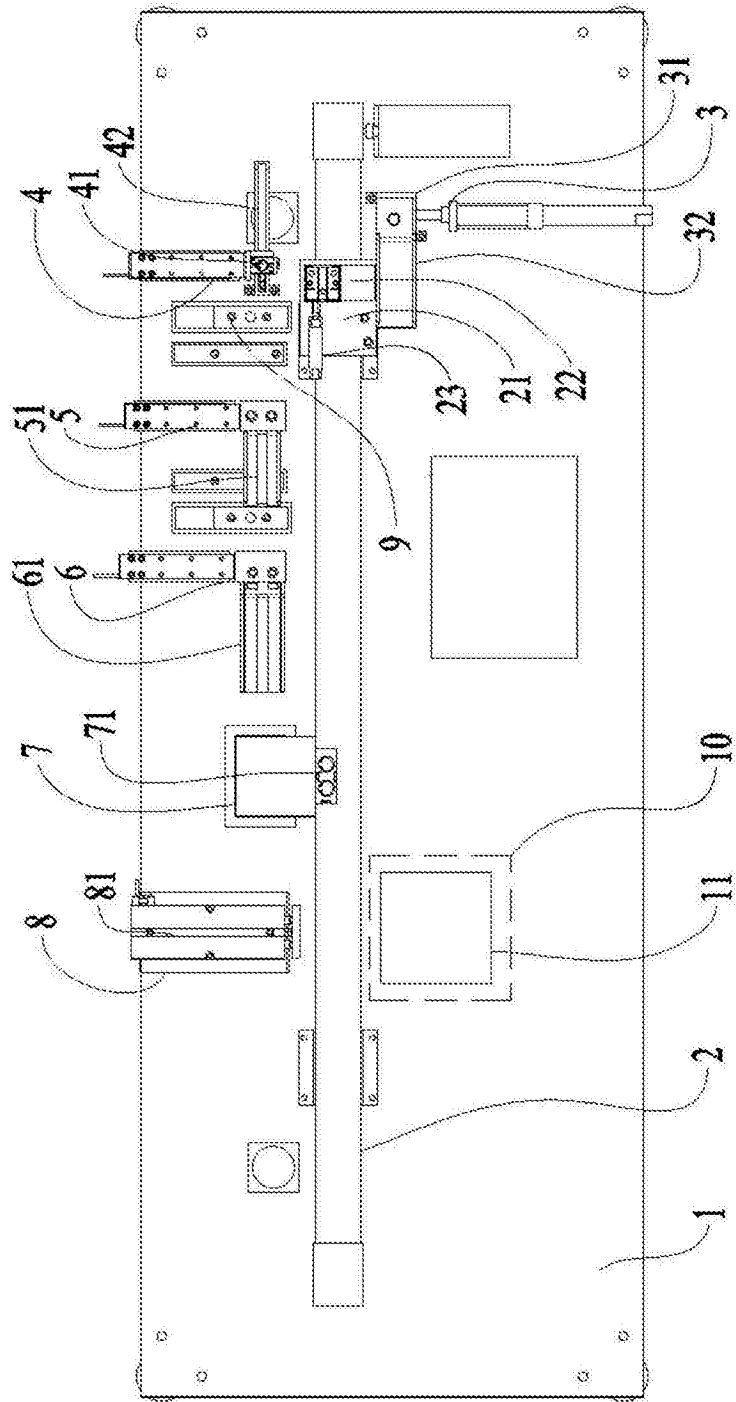


图2

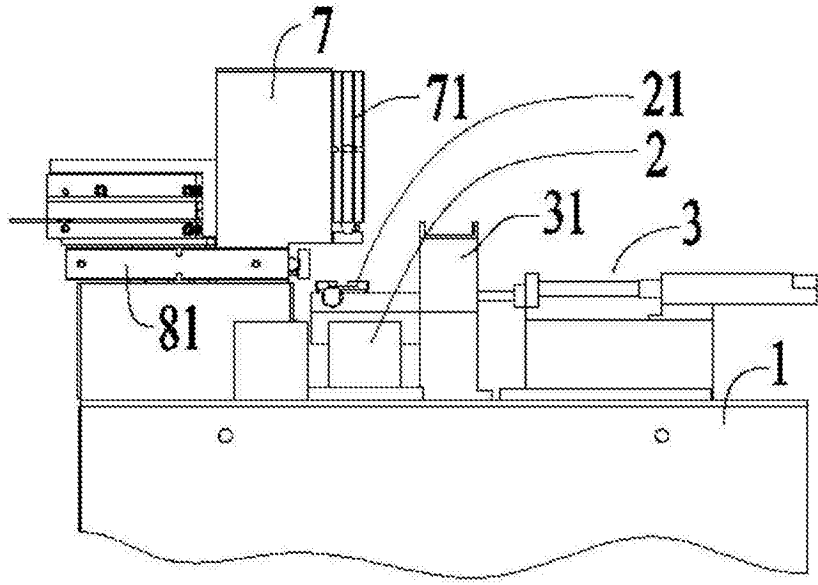


图3