



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103056656 A

(43) 申请公布日 2013. 04. 24

(21) 申请号 201310040270. 0

(22) 申请日 2013. 02. 01

(71) 申请人 周俊雄

地址 516023 广东省惠州市惠城区马安镇新
群村东江职校对面惠州市利元亨精密
自动化有限公司

(72) 发明人 周俊雄 周俊豪 周俊杰

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限
公司 44102

代理人 任海燕

(51) Int. Cl.

B23P 21/00 (2006. 01)

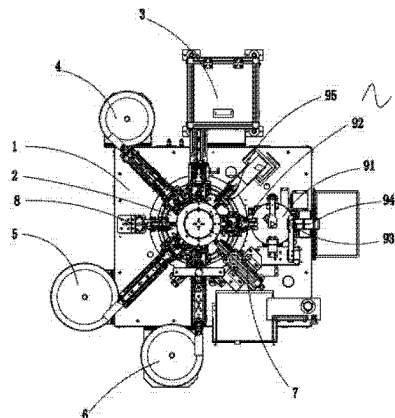
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种电位器组装设备

(57) 摘要

本发明涉及一种电位器组装设备,包括机架和设于机架上的工作台,在工作台上设置有大转盘,在大转盘上设有放置鸡眼的夹具,在大转盘外周设置有上鸡眼组件、上中脚组件、上胶框组件、上胶盖组件、铆接组件以及下料组件,上述各组件分别与主控电路连接并由其控制。本发明电位器组装设备结构设计合理,采用电气控制电位器各组件的自动送料、检测、组装和下料,提高了生产效率和产品质量,大大降低了工人的劳动强度和节约了生产成本,特别适合进行大批量生产电位器的需要,提高了企业的市场竞争力。



1. 一种电位器组装设备,包括机架和设于机架上的工作台(1),在工作台上设置有大转盘(2),在大转盘上设有放置鸡眼的夹具,其特征在于:在大转盘外周设置有上鸡眼组件(3)、上中脚组件(4)、上胶框组件(5)、上胶盖组件(6)、铆接组件(7)以及下料组件(9),上述各组件分别与主控电路连接并由其控制。

2. 根据权利要求1所述的电位器组装设备,其特征在于:所述上鸡眼组件(3)包括安装于工作台上的振动盘一(31)、与振动盘一连接的平送通道一(32)、定通道一(33)和机械手结构一(34),鸡眼从振动盘一输送至平送通道一,鸡眼在平送通道一末端进入定通道一,机械手结构一将鸡眼吸取装入夹具中。

3. 根据权利要求2所述的电位器组装设备,其特征在于:所述机械手结构一(34)包括支架一(341)和安装于支架一上的齿轮(342)、与齿轮啮合的齿条(343)、与齿条连接的气缸一(344)以及连接于齿轮轴下端吸取鸡眼的吸嘴(345)。

4. 根据权利要求2所述的电位器组装设备,其特征在于:所述上胶框组件(5)包括安装于工作台上的振动盘二、与振动盘二连接的平送通道二、定通道二和机械手结构二,胶框从振动盘二输送至平送通道二,胶框在平送通道一末端进入定通道二,机械手结构二将胶框吸取装于中脚上。

5. 根据权利要求4所述的电位器组装设备,其特征在于:所述机械手结构二包括支架二(51)和安装于支架二上的气缸二(52)、与气缸二连接夹取胶框的爪子(53)。

6. 根据权利要求5所述的电位器组装设备,其特征在于:所述铆接组件(7)包括安装于工作台上的支架三(71)和安装于支架三上的铆接气缸(72)、与铆接气缸连接的压块(73),铆接气缸驱动压块对组装好的电位器组件进行铆压。

7. 根据权利要求6所述的电位器组装设备,其特征在于:所述工作台上还设置有检测鸡眼是否有安装的对射光纤(8)。

8. 根据权利要求7所述的电位器组装设备,其特征在于:所述下料组件(9)包括安装于工作台上的小转盘(91)和设于小转盘外周的中转机械手结构(92)、良品下料机械手结构(93)、良品下料通道(94)、不良品下料机械手结构(95),在小转盘上也设有放置鸡眼的夹具(96)。

一种电位器组装设备

技术领域

[0001] 本发明属于自动化生产技术领域,具体地说是指一种电位器组装设备。

背景技术

[0002] 电位器结构包括鸡眼 201、中脚 202、胶框 203 和胶盖 204, 如附图 1-2 所示, 电位器结构体积小, 各组件装配工艺繁琐、复杂。

[0003] 目前, 电位器结构主要是人工装配和检测, 生产效率非常低, 产品质量难于得到保证; 而且需要大量的人力和物力, 劳动强度大, 企业生产成本低, 产量和质量不能满足客户需求, 降低了企业的市场竞争力。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种生产效率高、产品质量好的电位器组装设备。

[0005] 为解决上述技术问题, 本发明采用以下技术方案:

一种电位器组装设备, 包括机架和设于机架上的工作台, 在工作台上设置有大转盘, 在大转盘上设有放置鸡眼的夹具, 在大转盘外周设置有上鸡眼组件、上中脚组件、上胶框组件、上胶盖组件、铆接组件以及下料组件, 上述各组件分别与主控电路连接并由其控制。

[0006] 上述方案的优化方案如下:

上述上鸡眼组件包括安装于工作台上的振动盘一、与振动盘一连接的平送通道一、定通道一和机械手结构一, 鸡眼从振动盘一输送至平送通道一, 鸡眼在平送通道一末端进入定通道一, 机械手结构一将鸡眼吸取装入夹具中。

[0007] 上述机械手结构一包括支架一和安装于支架一上的齿轮、与齿轮啮合的齿条、与齿条连接的气缸一以及连接于齿轮轴下端吸取鸡眼的吸嘴 (345)。

[0008] 上述上胶框组件包括安装于工作台上的振动盘二、与振动盘二连接的平送通道二、定通道二和机械手结构二, 胶框从振动盘二输送至平送通道二, 胶框在平送通道二末端进入定通道二, 机械手结构二将胶框吸取装于中脚上。

[0009] 上述机械手结构二包括支架二和安装于支架二上的气缸二、与气缸二连接夹取胶框的爪子。

[0010] 上述铆接组件包括安装于工作台上的支架三和安装于支架三上的铆接气缸、与铆接气缸连接的压块, 铆接气缸驱动压块对组装好的电位器组件进行铆压。

[0011] 上述工作台上还设置有检测鸡眼是否有安装的对射光纤。

[0012] 上述下料组件包括安装于工作台上的小转盘和设于小转盘外周的中转机械手结构、良品下料机械手结构、良品下料通道、不良品下料机械手结构, 在小转盘上也设有放置鸡眼的夹具。

[0013] 本发明具有以下显著效果:

本发明电位器组装设备结构设计合理, 采用电气控制电位器各组件的自动送料、检测、

组装和下料,提高了生产效率和产品质量,大大降低了工人的劳动强度和节约了生产成本,特别适合进行大批量生产电位器的需要,提高了企业的市场竞争力。

附图说明

[0014] 附图 1 为现有电位器分解结构示意图;

附图 2 为现有电位器立体结构示意图;

附图 3 为本发明俯视结构示意图;

附图 4 为本发明上鸡眼组件结构示意图;

附图 5 为本发明上胶框组件机械手结构二结构示意图;

附图 6 为本发明铆接组件结构示意图;

附图 7 为本发明下料组件结构示意图。

具体实施方式

[0015] 为了便于本领域技术人员理解,下面将结合附图以及实施例对本发明进行进一步详细描述。

[0016] 如附图 3~7 所示,一种电位器组装设备,包括机架和设于机架上的工作台 1,在工作台 1 上设置有大转盘 2,在大转盘 2 上设有放置鸡眼的夹具,在大转盘 1 外周设置有上鸡眼组件 3、上中脚组件 4、上胶框组件 5、上胶盖组件 6、铆接组件 7 以及下料组件 9,上述各组件分别与主控电路连接并由其控制。

[0017] 其中,上鸡眼组件 3 包括安装于工作台 1 上的振动盘一 31、平送通道一 32、定通道一 33 和机械手结构一 34,平送通道一 32 与振动盘一 31 连接,定通道一 33 与平送通道一 32 连接,机械手结构一 34 包括支架一 341、齿轮 342、齿条 343、气缸一 344 以及吸嘴 345,支架一 341 安装于工作台 1 上,齿轮 342、齿条 343 和气缸一 344 安装于支架一 341 上,吸嘴 345 连接于齿轮轴的下端。鸡眼从振动盘一 31 输送至平送通道一 32,鸡眼在平送通道一 32 末端进入定通道一 33,然后,机械手结构一 34 的气缸一 344 驱动齿条 343 进给,齿条 343 带动齿轮 342 和齿轮轴转动,齿轮轴带动吸嘴 345 旋转移动至夹具处吸取鸡眼,接着,气缸一 344 回复动作,气缸一 344 带动齿条 343 后退,齿条 343 带动齿轮 342 和齿轮轴回复,吸嘴 345 旋转移动至大转盘 2 夹具处,并将鸡眼装入夹具中,从而大大提高鸡眼的送料和组装效率。

[0018] 由于上中脚组件 4 和上胶盖组件 6 均与上鸡眼组件 3 结构相似,在此不详细描述,大大提高了中脚和胶盖的送料和组装效率。

[0019] 上胶框组件 5 包括安装于工作台上的振动盘二、平送通道二、定通道二和机械手结构二,振动盘二与振动盘一 31 结构相同,平送通道二与平送通道一 32 结构相同,定通道二与定通道一 33 结构相同,机械手结构二包括支架二 51、气缸二 52 和爪子 53,气缸二 52 安装于支架二 51 上,爪子 53 与气缸二 52 连接。在鸡眼上安装上中脚后,胶框从振动盘二输送至平送通道二,胶框在平送通道二末端进入定通道二,然后,机械手结构二的气缸二 52 驱动爪子 53 夹取胶框安装至中脚上,从而大大提高胶框的送料和组装效率。

[0020] 本实施例中,在工作台 1 上还设置有检测鸡眼是否有安装的对射光纤 8,对射光纤 8 安装于上中脚组件 4 和上胶框组件 5 之间,对射光纤 8 将检测信息反馈给与主控电路

连接的控制系统。

[0021] 铆接组件 7 包括安装于工作台上的支架三 71、铆接气缸 72 和压块 73，铆接气缸 72 安装于支架三 71 上，压块 73 与铆接气缸 72 连接。电位器组件鸡眼、中脚、胶框和胶盖组装好后，铆接气缸 72 驱动压块 73 对组装好的电位器组件进行铆压，从而大大提高电位器组件的铆接效率。

[0022] 下料组件 9 包括安装于工作台 1 上的小转盘 91 和设于小转盘外周的中转机械手结构 92、良品下料机械手结构 93、良品下料通道 94、不良品下料机械手结构 95，在小转盘 91 上也设有放置鸡眼的夹具 96，中转机械手结构 92、良品下料机械手结构 93 和不良品下料机械手结构 95 均与上胶框组件 5 机械手结构二结构相同。中转机械手结构 92 将大转盘 2 夹具上铆接好的电位器组件夹取至小转盘 91 的夹具 96 上，良品下料机械手结构 93 将检测合格产品夹取至良品下料通道 94 中，不良品下料机械手结构 95 将检测不合格产品夹取掉。

[0023] 本发明可通过单片机或微机进行程序控制。

[0024] 本发明的具体运转过程叙述于后。

[0025] 首先，鸡眼从振动盘一 31 中向前送料，机械手结构一将鸡眼吸取装入夹具中；然后，大转盘 2 带动夹具旋转一个工位，同时，中脚从振动盘中向前送料，机械手结构将中脚吸取装入鸡眼上；接着，大转盘 2 继续带动驱动夹具旋转一个工位，同时，对射光纤 8 检测鸡眼是否有安装，并将检测信息反馈给控制系统；再接着，大转盘 2 继续带动夹具旋转一个工位，同时，胶框从振动盘二中向前送料，机械手结构二将胶框夹取安装至中脚上；大转盘 2 继续带动夹具旋转一个工位，胶盖从振动盘中向前送料，机械手结构将胶盖吸取装入胶框上；电位器组件鸡眼、中脚、胶框和胶盖组装好后，大转盘 2 继续带动夹具旋转一个工位，然后，铆接气缸 72 驱动压块 73 对组装好的电位器组件进行铆压；当夹具旋转至小转盘 91 处时，中转机械手结构 92 将大转盘 2 夹具上铆接好的电位器组件夹取至小转盘 91 的夹具 96 上，良品下料机械手结构 93 将检测合格产品夹取至良品下料通道 94 中，不良品下料机械手结构 95 将检测不合格产品夹取掉。

[0026] 如此循环往复即实现电位器各组件的自动送料、检测、组装和下料。

[0027] 本发明电位器组装设备结构设计合理，采用电气控制电位器各组件的自动送料、检测、组装和下料，提高了生产效率和产品质量，大大降低了工人的劳动强度和节约了生产成本，特别适合进行大批量生产电位器的需要，提高了企业的市场竞争力。

[0028] 上述实施例为本发明实现的优选方案，并非限定性穷举，在相同构思下本发明还可以有其他变换形式，需要说明的是，在不脱离本发明发明构思的前提下，任何显而易见的替换均在本发明保护范围之内。

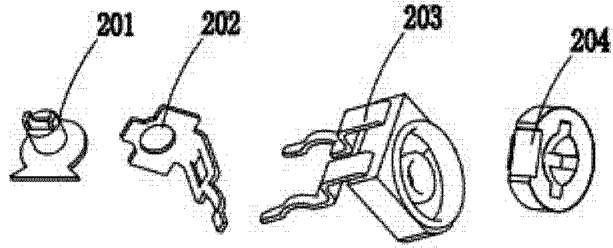


图 1

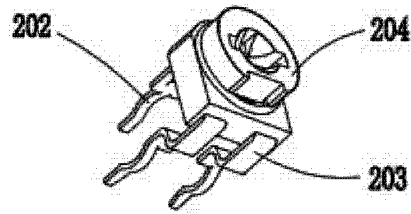


图 2

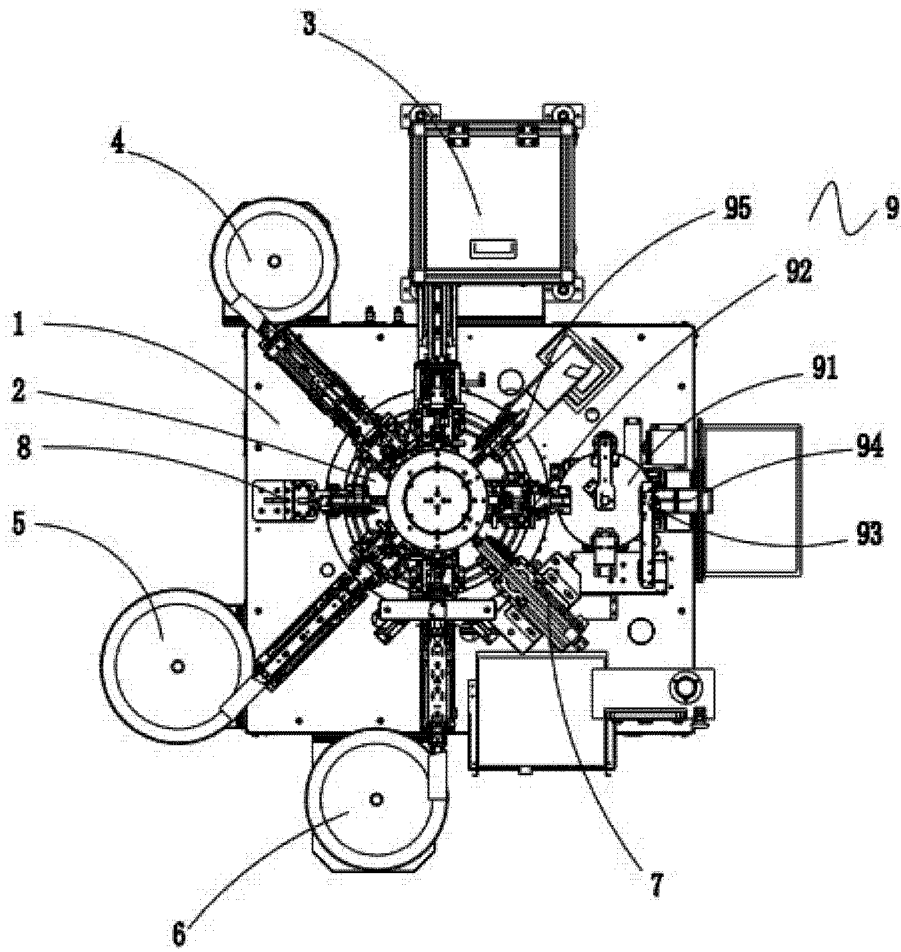


图 3

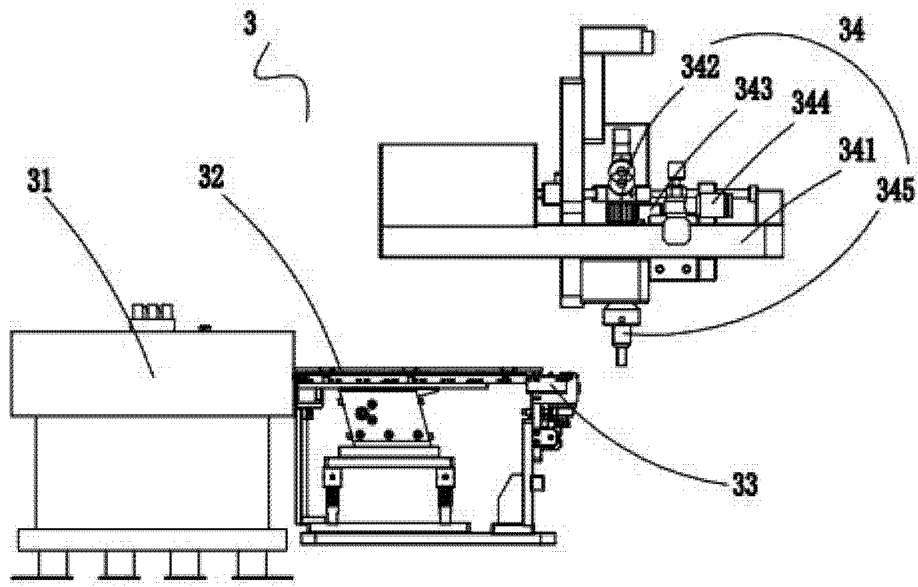


图 4

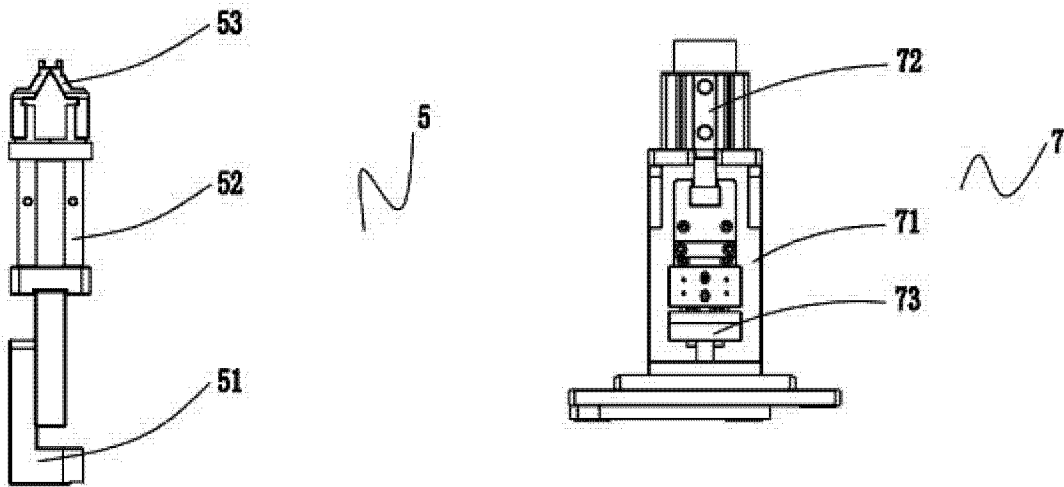


图 5

图 6

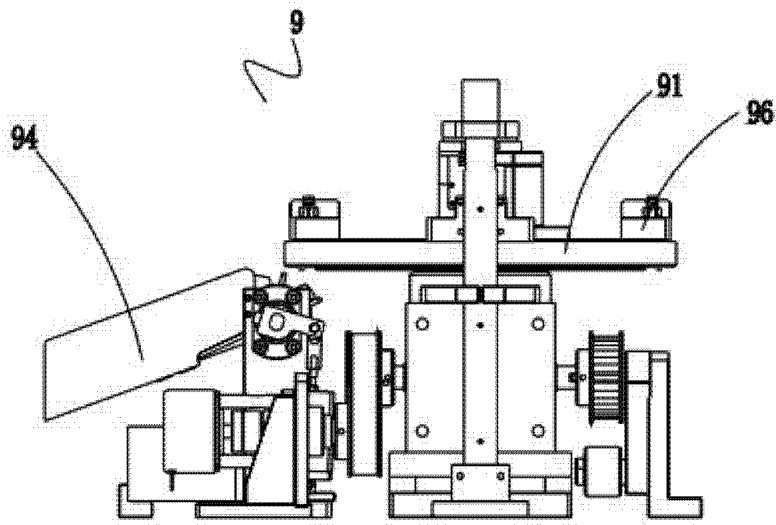


图 7