



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103909409 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 09

(21) 申请号 201410127924. 8

(22) 申请日 2014. 04. 01

(71) 申请人 德派装配自动化技术(苏州)有限公司

地址 215001 江苏省苏州市工业园区宏业路
111号4幢D单元

(72) 发明人 胡雷光

(74) 专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任
公司 32102

代理人 姚姣阳

(51) Int. Cl.

B23P 19/06 (2006. 01)

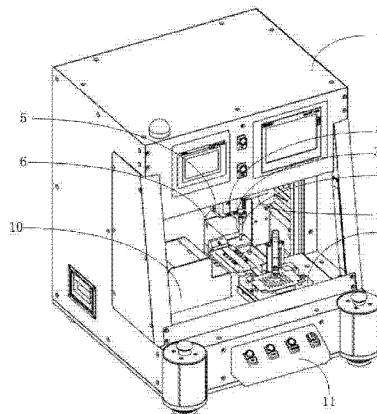
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种台式螺丝拧紧机

(57) 摘要

本发明揭示了一种台式螺丝拧紧机,包括箱壳、载工件台、拧紧单元、支架、定位单元和储螺钉单元,载工件台及储螺钉单元设置于箱壳内底部,拧紧单元装设于支架,支架活动装接于箱壳内顶部并且受驱于定位单元,拧紧单元往返于载工件台和储螺钉单元,特别地,拧紧单元为设有真空吸附机构的拧紧枪,真空吸附机构包括设置于拧紧枪的真空吸附管、真空气接头和设置于箱壳内的气泵,真空气接头与气泵相连接。应用本发明的台式螺丝拧紧机,采用具有真空吸附机构的拧紧枪代替传统的磁性刀头拧紧枪,避免磁性刀头对电子产品的元器件造成损伤,且该台式螺丝拧紧机主要针对短小型螺钉,解决了吹送技术不便进行短小型螺钉的装配的技术难题。



1. 一种台式螺丝拧紧机,包括箱壳、载工件台、拧紧单元、支架、定位单元和储螺钉单元,所述载工件台及储螺钉单元设置于箱壳内底部,所述拧紧单元装设于支架,所述支架活动装接于箱壳内顶部并且受驱于定位单元,所述拧紧单元在定位单元驱动支架的状态下往返于载工件台和储螺钉单元,其特征在于:所述拧紧单元为设有真空吸附机构的拧紧枪,所述真空吸附机构包括设置于拧紧枪的真空吸附管、真空气接头和设置于箱壳内的气泵,所述真空气接头与气泵相连接。

2. 根据权利要求1所述的台式螺丝拧紧机,其特征在于:所述支架为标准拧紧模块支架,拧紧枪的枪身间隙配合装接于标准拧紧模块支架上且随支架沿竖直向移动并复位。

3. 根据权利要求1所述的台式螺丝拧紧机,其特征在于:所述定位单元包括步进电机和由步进电机驱动连接的丝杆机构,所述丝杆机构连接支架。

4. 根据权利要求1所述的台式螺丝拧紧机,其特征在于:所述台式螺丝拧紧机设有控制器,所述控制器驱动连接定位单元、支架和拧紧单元。

5. 根据权利要求1或4所述的台式螺丝拧紧机,其特征在于:所述台式螺丝拧紧机的箱壳设有操作台,所述操作台控制连接控制器。

一种台式螺丝拧紧机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种拧紧机,尤其涉及一种应用于手机及平板电脑行业的台式螺丝拧紧机。

背景技术

[0002] 在装配自动化技术中,拧紧是其中应用最为广泛的工艺之一。快速、有效、可靠、小型化的拧紧设备成为诸多工业生产厂商越来越青睐的机器类型。对于现有的针对手机、平板电脑的拧紧工艺,其拧紧方式可以大致分为两类,即人工拧紧和机器自动拧紧。

[0003] 在手机或平板电脑的拧紧中,由于需要的扭矩较小,依靠人手控制很难达到规定的扭矩要求,而且通过人手去定位也很难保证螺钉能垂直进入螺钉孔,会直接影响装配质量。

[0004] 在现有技术中,采用吹送的方式实现螺钉的进给是效率最高,最方便的一种技术,但由于手机或平板电脑上使用的大多是短小型的螺钉,从原理上限制了吹送技术的发挥,因此现在手机以及平板电脑行业的螺钉拧紧普遍利用吸附技术。将螺钉拧紧的刀头设计成带磁性的刀头是最为简单的一种方式,但是电子产品中的元器件容易受到磁性的作用而造成一定程度的破坏,影响使用寿命。

发明内容

[0005] 鉴于上述现有技术存在的缺陷,本发明的目的是提出一种台式螺丝拧紧机。

[0006] 本发明的目的,将通过以下技术方案得以实现:

一种台式螺丝拧紧机,包括箱壳、载工件台、拧紧单元、支架、定位单元和储螺钉单元,所述载工件台及储螺钉单元设置于箱壳内底部,所述拧紧单元装设于支架,所述支架活动装接于箱壳内顶部并且受驱于定位单元,所述拧紧单元在定位单元驱动支架的状态下往返于载工件台和储螺钉单元,其特征在于:所述拧紧单元为设有真空吸附机构的拧紧枪,所述真空吸附机构包括设置于拧紧枪的真空吸附管、真空气接头和设置于箱壳内的气泵,所述真空气接头与气泵相连接。

[0007] 进一步地,所述支架为标准拧紧模块支架,拧紧枪的枪身间隙配合装接于标准拧紧模块支架上且随支架沿竖直向移动并复位。

[0008] 进一步地,所述定位单元包括步进电机和由步进电机驱动连接的丝杆机构,所述丝杆机构连接支架。

[0009] 进一步地,所述台式螺丝拧紧机设有控制器,所述控制器驱动连接定位单元、支架和拧紧单元。

[0010] 进一步地,所述台式螺丝拧紧机的箱壳设有操作台,所述操作台控制连接控制器。

[0011] 本发明台式螺丝拧紧机具有的特点:

1. 采用具有真空吸附机构的拧紧枪,拾取螺钉便捷,无磁性的拾取方式不会伤害到电子产品的元器件。

[0012] 2. 采用 SFM 支架, 确保拧紧枪的拧紧方向垂直于拧紧面, 不会产生偏移, 保护了工件, 防止螺钉发生偏移损坏工件。

[0013] 3. 采用步进电机和丝杆机构来驱动控制支架, 实现拧紧枪的移动, 移动快捷高效。

附图说明

[0014] 图 1 是本发明一种台式螺丝拧紧机的结构示意图。

[0015] 图 2 是本发明拧紧枪的立体结构示意图。

具体实施方式

[0016] 以下便结合实施例附图, 对本发明的具体实施方式作进一步的详述, 以使本发明技术方案更易于理解、掌握。

[0017] 如图 1 和图 2 所示, 一种台式螺丝拧紧机, 包括箱壳 1、载工件台 2、拧紧单元 3、支架 4、定位单元 5 和储螺钉单元 6, 载工件台 2 及储螺钉单元 6 设置于箱壳 1 内底部, 拧紧单元 3 装设于支架 4, 支架 4 活动装接于箱壳 1 内顶部并且受驱于定位单元 5, 拧紧单元 3 在定位单元 5 驱动支架 4 的状态下往返于载工件台 2 和储螺钉单元 6, 特别地, 拧紧单元 3 为设有真空吸附机构 7 的拧紧枪 8, 真空吸附机 7 构包括设置于拧紧枪 8 的真空吸附管 71、真空气接头 72 和设置于箱壳 1 内的气泵 9, 真空气接头 72 与气泵 9 相连接。

[0018] 其中, 支架 4 为标准拧紧模块支架, 拧紧枪的枪身间隙配合装接于标准拧紧模块支架上, 在定位单元的电机运动过程中, 拧紧枪随支架沿竖直向移动并复位。说道定位单元 5 包括步进电机和由步进电机驱动连接的丝杆机构, 丝杆机构连接支架, 步进电机驱动丝杆机构, 丝杆机构驱动支架 4, 支架 4 携拧紧枪 8 移动, 具有移动快捷高效的特点。

[0019] 另外, 台式螺丝拧紧机设有控制器 10, 控制器 10 驱动连接定位单元 5、支架 4 和拧紧单元 3。台式螺丝拧紧机的箱壳 1 设有操作台 11, 操作台 11 控制连接控制器 10。操作台 11 及控制器 10 的设计使得本发明的台式螺丝拧紧机的智能自动化程度更高。

[0020] 具体实施时, 将待拧元件固定于载工件台, 通过操作台控制控制器, 控制器驱动各部件运作, 首先通过定位单元驱动支架, 支架携拧紧枪至储螺钉单元, 气泵开启, 真空吸附管吸附螺钉, 再由定位单元驱动支架, 支架携拧紧枪至载工件台, 拧紧枪将螺钉与待拧元件对接及拧紧, 拧紧后再由定位单元驱动支架携拧紧枪至储螺钉单元进行吸附螺钉, 如此循环操作至待拧元件所有螺钉均对接拧紧后, 取出成品元件即可。

[0021] 通过以上描述可见: 应用本发明的台式螺丝拧紧机, 采用具有真空吸附机构的拧紧枪, 拾取螺钉便捷, 无磁性的拾取方式不会伤害到电子产品的元器件。采用 SFM 支架, 确保拧紧枪的拧紧方向垂直于拧紧面, 不会产生偏移, 保护了工件, 防止螺钉发生偏移损坏工件。采用步进电机和丝杆机构来驱动控制支架, 实现拧紧枪的移动, 移动快捷高效。

[0022] 本发明尚有多种实施方式, 凡采用等同变换或者等效变换而形成的所有技术方案, 均落在本发明的保护范围之内。

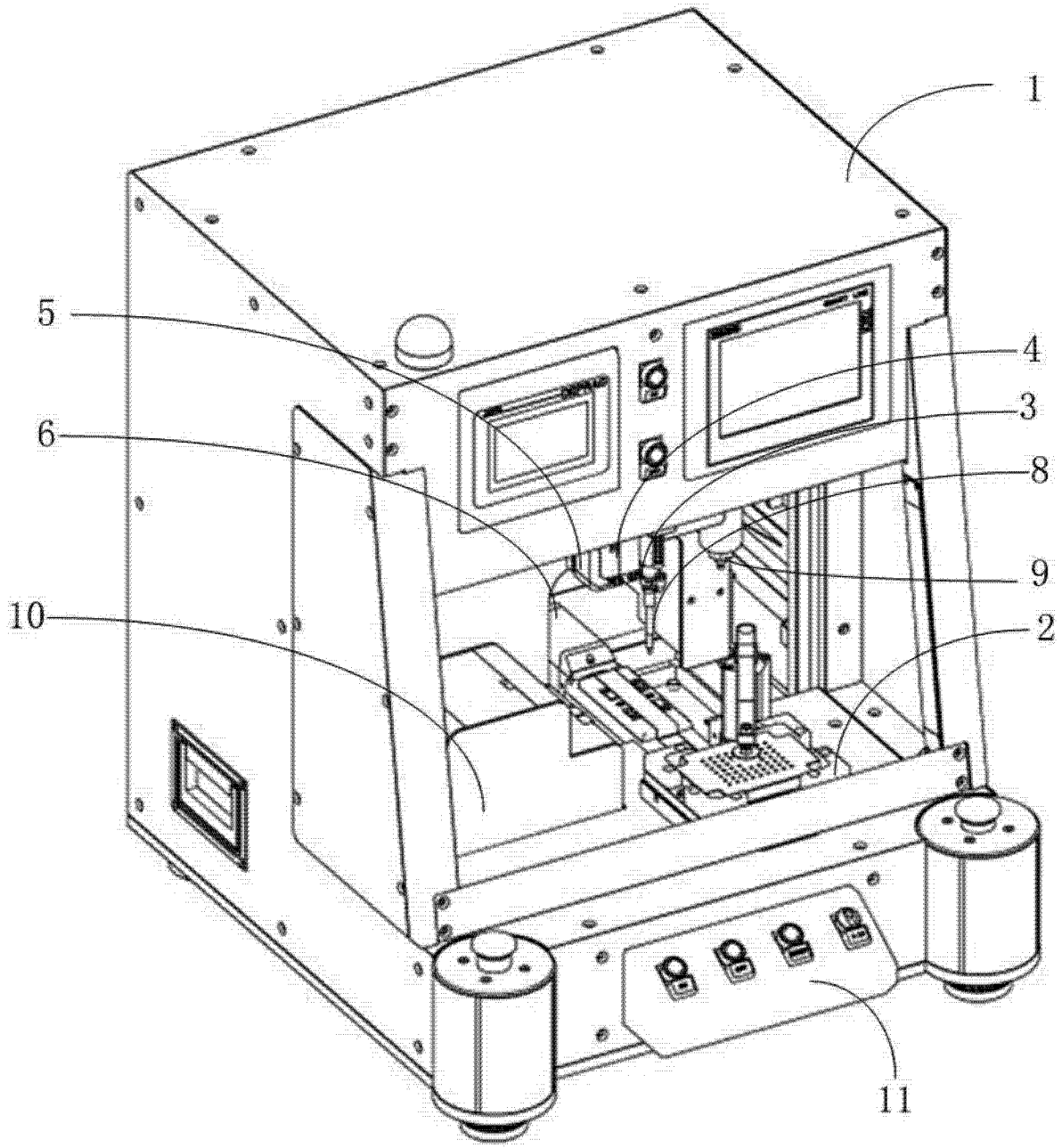


图 1

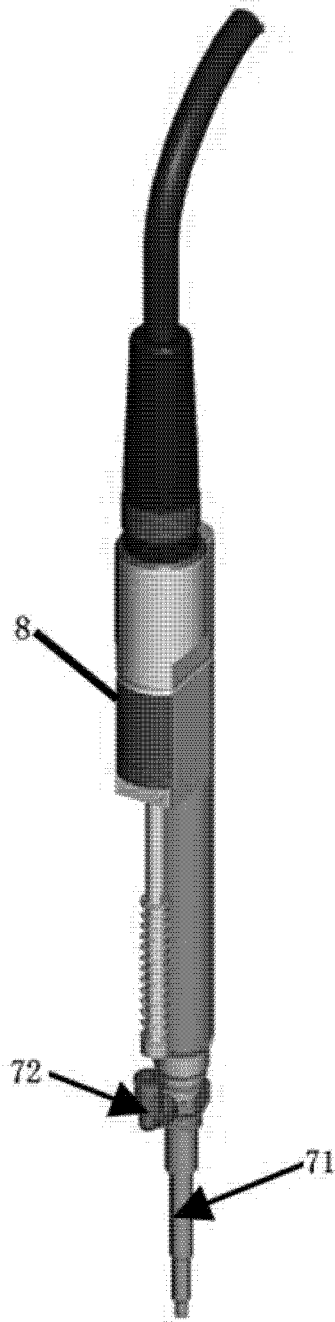


图 2