



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103212655 A

(43) 申请公布日 2013. 07. 24

(21) 申请号 201310158558. 8

(22) 申请日 2013. 05. 02

(71) 申请人 东莞市福鹰电子有限公司

地址 523000 广东省东莞市企石镇铁炉坑工
业区东莞市福鹰电子有限公司

(72) 发明人 康媛 贺淑华

(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 罗晓林 李志强

(51) Int. Cl.

B21F 11/00 (2006. 01)

B21F 23/00 (2006. 01)

H01F 41/04 (2006. 01)

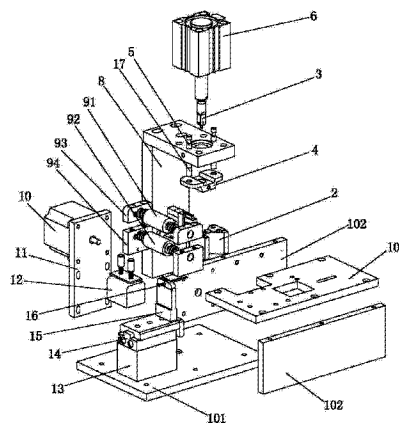
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种线圈切线机

(57) 摘要

本发明公开了一种线圈切线机,包括底座,底座上装有产品座,还包括送线机构和剪线机构,所述送线机构包括装在底座上的送线电机、送线器和滚轮组,送线电机的传动轴通过联轴器与导轮组联接;所述剪线机构包括装在底座上的支撑板、驱动气缸和切刀,驱动气缸装在支撑板上,切刀与驱动气缸的传动轴装接,驱动气缸的传动轴竖直向下且指向产品座。本发明自动化运行,有效提高工作效率,减少人力成本。



1. 一种线圈切线机,包括底座(1),底座上装有产品座(2),其特征在于,还包括送线机构和剪线机构,

所述送线机构包括装在底座上的送线电机(10)、送线器(12)和滚轮组(9),送线电机的传动轴通过联轴器与导轮组联接;

所述剪线机构包括装在底座上的支撑板(8)、驱动气缸(6)和切刀(3),驱动气缸装在支撑板上,切刀与驱动气缸的传动轴装接,驱动气缸的传动轴竖直向下且指向产品座。

2. 根据权利要求1所述的线圈切线机,其特征在于,所述送线机构还包括气动滑台(14)、送线导针(16)和导针座(15),气动滑台装在固定于底座内的滑台座(13)上,导针座装在气动滑台上且贯穿裸露在底座上端面,送线导针装在导针座上。

3. 根据权利要求2所述的线圈切线机,其特征在于,所述滚轮组包括上下并排设置的上滚轮(91)和下滚轮(92),下滚轮的两端活动套装在下轴承板(94)内,下轴承板装在底座上,上滚轮的两端活动套装在上轴承板(93)内,上轴承板装在下轴承板上,每个滚轮的两端均活动套装在轴承板内,下滚轮通过联轴器与送线电机的传动轴联接。

4. 根据权利要求1或2或3所述的线圈切线机,其特征在于,所述剪线机构还包括定位柱(5)和导正板(4),定位柱上部与支撑板固定安装,导正板固定套装在定位柱上,切刀活动穿过导正板并指正向产品座。

5. 根据权利要求4所述的线圈切线机,其特征在于,所述定位柱下端装接有传感器(17)。

6. 根据权利要求5所述的线圈切线机,其特征在于,所述底座上位于滚轮组与产品座之间还安装有支架(7),支架上开设有供线穿过的孔槽。

7. 根据权利要求6所述的线圈切线机,其特征在于,所述底座由底(101)板、装在该底板其中两侧的侧面板(102)及装在该侧面板上端的顶面板(103)构成。

一种线圈切线机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种切线机,具体地说是一种主要对应用在助听器内的微型线圈在焊锡前的生产过程中的裁切导线的设备。

背景技术

[0002] 线圈在生产制造过程中,尤其是主要应用在助听器中的微型线圈,需要进行焊锡工序。为了保证线圈的可靠性、精度以及合格率,在焊锡加工之前都会对线圈进行一系列的处理。如需要先进行拉线,将导线送入预定的导线槽内,然后剪掉多余的导线,并且将导线压入相应的模具内进行定位固定。传统的做法通常是采用人工处理,引线固定之后由工作人员手动将导线的线头压进模子中。由于人工操作,劳动强度较大,而且工人容易产生疲劳感,导致精神无法长时间高度集中,容易出现操作失误,无法有效的保障产品的质量,使产品的不良率增加,难以形成批量生产,工作效率较低。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种自动化工作,对线圈在焊锡前进行导线的裁切和定位、将导线压进产品模具内的设备。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采取以下技术方案:

[0005] 一种线圈切线机,包括底座,底座上装有产品座,还包括送线机构和剪线机构,所述送线机构包括装在底座上的送线电机、送线器和滚轮组,送线电机的传动轴通过联轴器与导轮组联接;所述剪线机构包括装在底座上的支撑板、驱动气缸和切刀,驱动气缸装在支撑板上,切刀与驱动气缸的传动轴装接,驱动气缸的传动轴竖直向下且指向产品座。

[0006] 所述送线机构还包括气动滑台、送线导针和导针座,气动滑台装在固定于底座内的滑台座上,导针座装在气动滑台上且贯穿裸露在底座上端面,送线导针装在导针座上。

[0007] 所述滚轮组包括上下并排设置的上滚轮和下滚轮,下滚轮的两端活动套装在下轴承板内,下轴承板装在底座上,上滚轮的两端活动套装在上轴承板内,上轴承板装在下轴承板上,每个滚轮的两端均活动套装在轴承板内,下滚轮通过联轴器与送线电机的传动轴联接。

[0008] 所述剪线机构还包括定位柱和导正板,定位柱上部与支撑板固定安装,导正板固定套装在定位柱上,切刀活动穿过导正板并指正向产品座。

[0009] 所述定位柱下端装接有传感器。

[0010] 所述底座上位于滚轮组与产品座之间还安装有支架,支架上开设有供线穿过的孔槽。

[0011] 所述底座由底板、装在该底板其中两侧的侧面板及装在该侧面板上端的顶面板构成。

[0012] 本发明自动化控制,与外部的 PLC 控制系统相配合,实现送线、剪线和将线压入产品模型内的自动操作,使本明设备同时具有送线、剪线等功能,与传统的人工分离操作相

比,大大提高了工作效率,节省了工作时间。此外,由于本发明设备是主要用来处理应用在助听器内的这种微型线圈的,因此,整个设备的体积相对较小,长度一般在 180 ~ 240mm 之间,宽度一般在 160 ~ 220mm 之间,高度一般在 240 ~ 300mm 之间。

附图说明

[0013] 附图 1 为本发明的立体结构示意图;

[0014] 附图 2 为本发明的分解状态结构示意图;

[0015] 附图 3 为附图 2 中 A 处放大示意图。

具体实施方式

[0016] 为了便于本领域技术人员的理解,下面结合附图对本发明作进一步的描述。

[0017] 如附图 1 至 3 所示,本发明揭示了一种线圈切线机,包括底座 1,底座 1 上装有产品座 2,还包括送线机构和剪线机构,所述送线机构包括装在底座上的送线电机 10、送线器 12 和滚轮组 9,送线电机 10 的传动轴通过联轴器与导轮组 9 联接;所述剪线机构包括装在底座 1 上的支撑板 8、驱动气缸 6 和切刀 3,驱动气缸 6 装在支撑板 8 上,切刀 3 与驱动气缸 6 的传动轴装接,驱动气缸 6 的传动轴竖直向下且指向产品座 2。为方便安装的使用,支撑板 8 设为 7 字形,驱动气缸 6 装在该 7 字形支撑板 8 的横端面的上表面,驱动气缸 6 的传动轴活动穿过 7 字形支撑板 8 的横端面延伸至下方且位于产品座上的正上方,切刀 3 装接在驱动气缸 6 的传动轴上并指向产品座。另外,送线电机 10 可通过定位板 11 与底座 1 实现装接,即送线电机 10 安装在定位板 11 上,定位板 11 固定安装在底座 1 上。产品座 2 用于放置待加工的产品模型。整个设备与外部的 PLC 控制系统连接,受 PLC 控制系统控制。由于 PLC 控制系统与送线器为现有公知技术,在此不作详细赘述。

[0018] 此外,送线机构还包括气动滑台 14、送线导针 16 和导针座 15,气动滑台 14 装在固定于底座 1 内的滑台座 13 上,导针座 15 装在气动滑台 14 上且贯穿裸露在底座 1 上端面,送线导针 16 装在导针座 15 上。气动滑台 14 可带动导针座 15 移动,送线器 12 出来的线会进入送线导针 16 内,由送线导针进行定位,确保线的走向。具体设计时,可在底座的上面板开设一较大的通孔,使得导针座能够进行一定的行程,导针座上部穿过该通孔并且裸露在底座上面板。

[0019] 此外,滚轮组 9 包括上下并排设置的上滚轮 91 和下滚轮 92,下滚轮 92 的两端活动套装在下轴承板 94 内,下轴承板 94 装在底座 1 上,上滚轮 91 的两端活动套装在上轴承板 93 内,上轴承板 93 装在下轴承板 94 上,每个滚轮的两端均活动套装在相应的轴承板内,下滚轮 92 通过联轴器与送线电机 10 的传动轴联接。上滚轮 91 和下滚轮 92 的表面贴面并排设置,送线电机工作时带动下滚轮转动,从而使上滚轮也转动,送线器中的线首先进入滚轮组中,即进入上滚轮和下滚轮之间,当下滚轮转动时线就随之被引出,然后线再进入其他部件。

[0020] 此外,剪线机构还包括定位柱 5 和导正板 4,定位柱 5 上部与支撑板 8 固定安装,导正板 4 固定套装在定位柱 5 上,切刀 3 活动穿过导正板 4 并指正向产品座 2。为了更加稳固,定位柱可以设两根,分别与支撑板固定安装,导正板套装在两根定位柱上实现固定安装,导正板上开设直径稍大于切刀的穿孔,这样切刀就可以通畅无阻的穿过导正板,同时有

效的对切刀起到定位作用,使其不会轻易的发生偏移。当驱动气缸工作时,带动切刀上下移动,实现剪线操作和将线压入产品模型内的操作。为了更加方便的自动化操作,在定位柱 5 下端还安装有传感器 17,用于检测线是否已经传送到产品座上,从而能够引发控制系统进行相应的控制操作。

[0021] 另外,底座 1 上位于滚轮组 9 与产品座 2 之间还安装有支架 7,支架 7 上开设有供线穿过的孔槽。能够再次调整线的传输方向,确保线能够顺利进入产品模型,并且保证线的张力。

[0022] 此外,整个设备都可采用钢材料制成,各钢板的表面需要加工成光滑面。

[0023] 由于本发明设备是主要用来处理应用在助听器内的线圈的,这种线圈一般相对较小,即是微型线圈,因此,整个设备的体积相对较小,长度一般在 180 ~ 240mm 之间,宽度一般在 160 ~ 220mm 之间,高度一般在 240 ~ 300mm 之间。

[0024] 本发明工作原理,在产品座上放置产品模型。设备接上电源,并且外部的 PLC 控制系统开始运行发出相关命令。先将原始的用来缠绕线圈的漆包线装入送线器内,送线器实现对该线的方向的固定。线从送线器中引出并进入滚轮组中即上滚轮和下滚轮之间,送线电机工作带动下滚轮转动,下滚轮带动上滚轮转动,上滚轮和下滚轮将线夹住,线随着下滚轮的转动而向前输送一段距离并进入送线导针内,再由送线导针内穿出。此时气动滑台开始运行,带动导针座移动,使导针座往产品座靠近,从而使送线导针也往产品座靠近。随着滚轮组的不断转动,线被不断的往产品座上向传送。线出了送线导针后再进入支架内,支架对线进一步调整方向,保证线的张力,使线通称准确的进入到放置在产品座上的产品模型内,此时气动滑台返回初始位置,并带动导针座返回,使得送线导针也返回。定位柱上的传感器检测到有线进入其下方时,驱动气缸工作,带动切刀往下移动,由于切刀被导正板限制,因此能够准确地往下移动,直到将线剪断,并且在剪断的时候将线压入到放置在产品座上的产品模型的相应位置内。从而完成拉线和剪线的操作,实现一体化操作,大大缩短了工作时间,完成一个周期只需要大概 6 秒的时间,而传统的人工操作,手工拉线和剪线需要花费大概 30 秒的时间,效率明显提高。

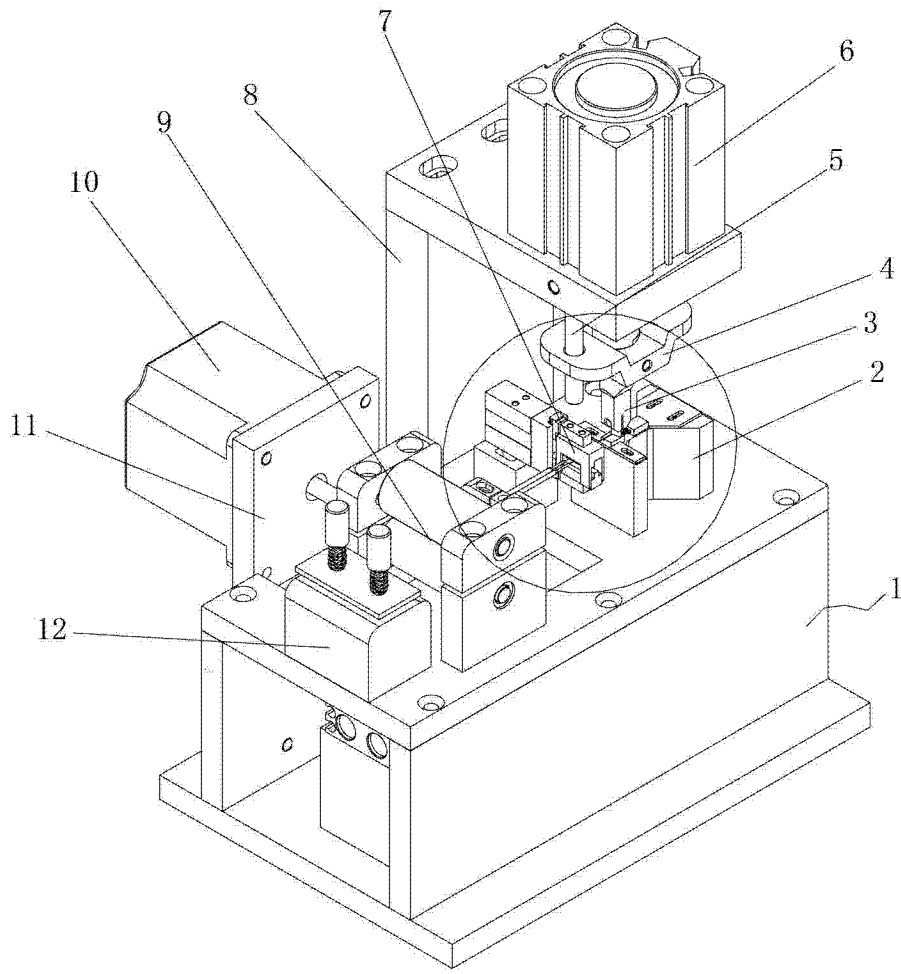


图 1

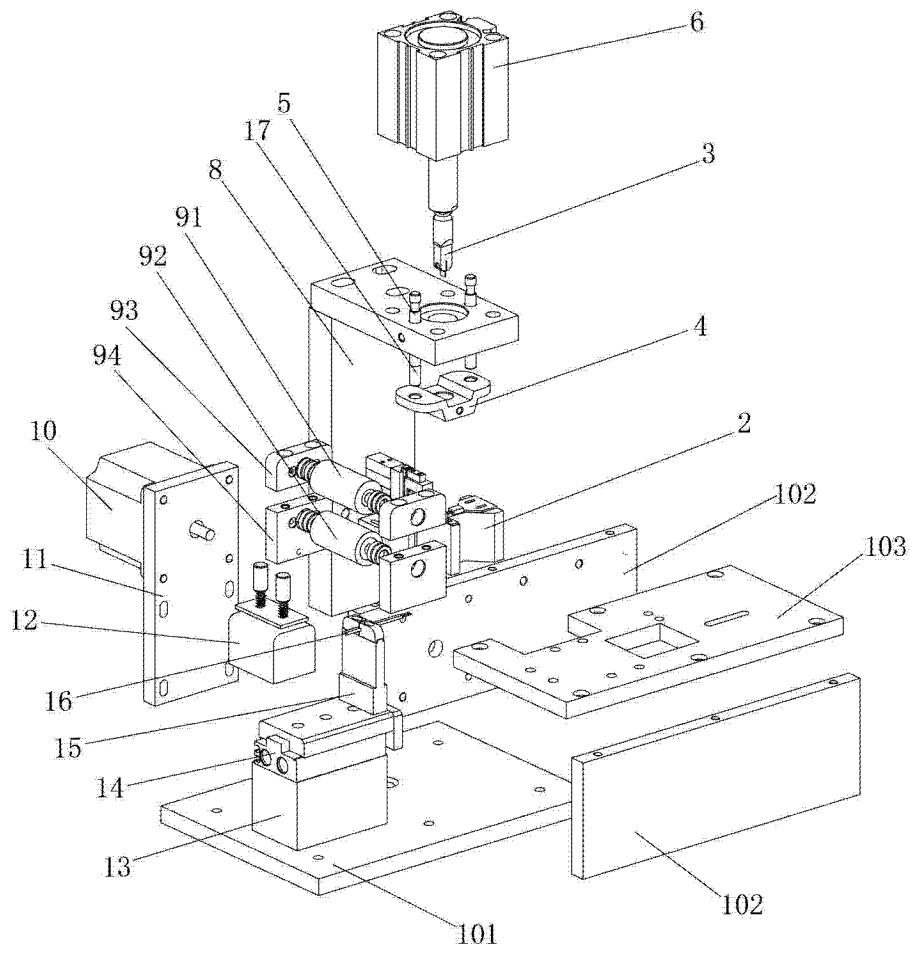


图 2

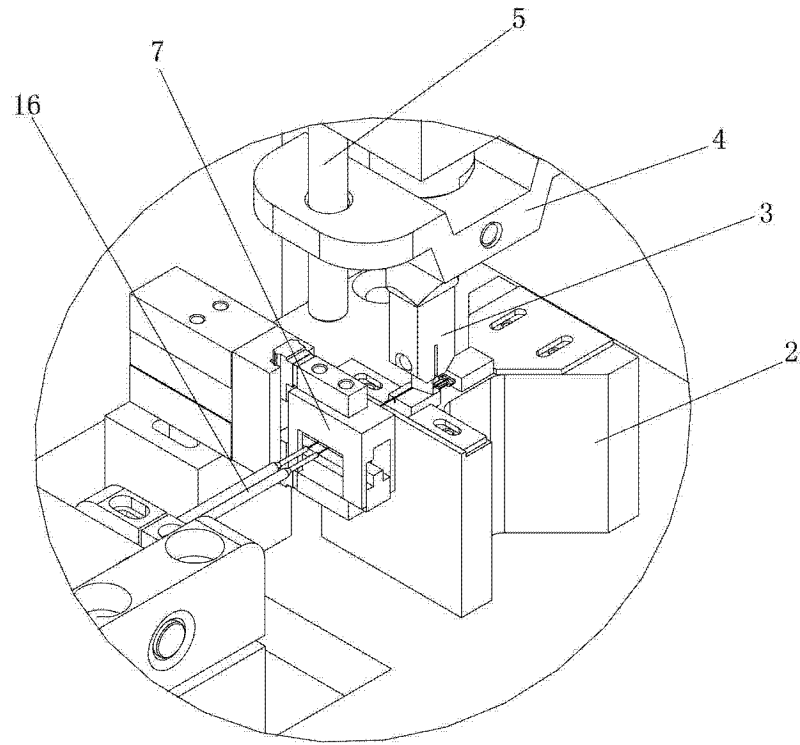


图 3