



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114130892 A

(43) 申请公布日 2022.03.04

(21) 申请号 202111683289.8

B21D 43/02 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.30

B21D 43/18 (2006.01)

(71) 申请人 河源市皓吉达通讯器材有限公司

B21D 45/00 (2006.01)

地址 517000 广东省河源市高新技术开发区科技八路富民工业园C区厂房F栋第二层

B21D 45/02 (2006.01)

(72) 发明人 金腾芳

(74) 专利代理机构 河源市华标知识产权代理事务所(普通合伙) 44670

代理人 马晶

(51) Int. Cl.

B21D 28/34 (2006.01)

B21C 51/00 (2006.01)

B21D 28/24 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

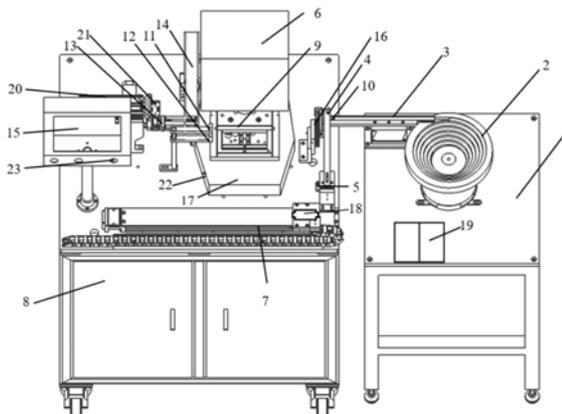
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种小五金自动裁切机及其裁切方法

(57) 摘要

本发明公开了一种小五金自动裁切机及其裁切方法,涉及五金自动侧切技术领域,包括工作台,所述工作台上设有振动盘,所述振动盘包括直线送料器,所述直线送料器中部装有第一感应器,所述直线送料器末端连接有自动推料器,所述自动推料器与第一气缸相邻,所述第一气缸连接伺服模组,所述伺服模组底部连接有配电箱,所述配电箱上端一侧连接有固定架,所述固定架上设有冲压模具,所述冲压模具上端连接有电机,冲压模具侧边装有第二气缸,第二气缸上的活塞杆连接有第二吸嘴,所述第二气缸连接的活塞杆下边设有下料槽。本发明通过伺机模组与气缸进行自动送料收料,提高了产品生产效率及合格率,节省了人员成本。



1. 一种小五金自动裁切机,包括工作台(1),其特征在于,所述工作台上(1)一侧设有第一控制器(19),另一侧设有振动盘(2),所述振动盘(2)包括直线送料器,所述直线送料器中部装有第一感应器(3),所述直线送料器末端连接有自动推料器(16),所述自动推料器(16)与第一气缸(5)的第一吸嘴(4)相邻,所述第一气缸(5)另一端连接伺服模组(7),所述伺服模组(7)底部设有配电箱(8),所述配电箱(8)的一侧安装有固定架(17),所述固定架(17)上方设有冲压模具(9),所述冲压模具(9)上端通过固定杆连接有电机(6),所述冲压模具(9)侧边设有第二感应器(12)及第三感应器(11),所述第二感应器(12)及第三感应器(11)侧边设有第二气缸(13)、第三气缸(20)及第四气缸(21),所述第二气缸(13)上的活塞杆连接有第二吸嘴,所述第二气缸(13)连接的活塞杆下边设有下料槽(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种小五金自动裁切机,其特征在于,所述直线送料器末端设有第四感应器(10),且第四感应器(10)与自动推料器(16)相邻。

3. 根据权利要求1所述的一种小五金自动裁切机,其特征在于,第二感应器(12)与第三感应器(11)均位于冲压模具(9)和第二气缸(13)之间。

4. 根据权利要求1所述的一种小五金自动裁切机,其特征在于,所述伺服模组(7)固定安装在配电箱(8)上。

5. 根据权利要求4所述的一种小五金自动裁切机,其特征在于,所述配电箱(8)上面连接有第二控制器(15),且第二控制器(15)上有急停开关(23)。

6. 根据权利要求5所述的一种小五金自动裁切机,其特征在于,所述配电箱(8)正面开设有电气槽,且配电箱(8)的正面安装有两个箱门,两个所述箱门将电气槽封闭。

7. 根据权利要求1所述的一种小五金自动裁切机,其特征在于,所述冲压模具(9)包括滑动安装在冲压模具(9)上的滑块,四个滑块对称设置在冲压模具(9)上,且冲压模具(9)上还放置有固定内衬。

8. 根据权利要求2所述的一种小五金自动裁切机,其特征在于,所述自动推料器(16)设置在冲压模具(9)的一侧,且所述自动推料器(16)与第四感应器(10)信号连接。

9. 根据权利要求1所述的一种小五金自动裁切机,其特征在于,所述伺服模组(7)上方设有真空发生器(18),所述第一气缸(5)、第二气缸(13)、第三气缸(20)、第四气缸(21)所需气体都是由真空发生器(18)生成,所述固定架(17)侧边设有手动开关(22)。

10. 一种根据权利要求1-9中任一项所述的小五金自动裁切机的裁切方法,其特征在于,包括以下步骤:

产品经过振动盘送料,经过直线送料器送至经过第四感应器时,第四感应器感应到产品送至该位置,即可将信号发送至第二控制器;

再由第二控制器控制自动推料器将产品推送至指定位置;

当产品到位时第一气缸动作下压,到产品指定位置第一吸嘴由真空发生器动作吸住产品,吸到产品后第一气缸动作上升然后由伺服模组动作移位,将产品放入冲压模具内,放入后返回给冲压模具信号冲孔;

冲裁前由产品内框内衬固定住产品内侧,四周滑块利用侧推力紧固产品外侧,由第三感应器接收动作完成信号,再由第三气缸动作将夹子伸入到冲压模具中,第四气缸动作将夹子送到取料产品位置由第二气缸动作夹住产品并依次归位,最后将产品放入出料槽。

## 一种小五金自动裁切机及其裁切方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及五金自动侧切技术领域,尤其涉及一种小五金自动裁切机及其裁切方法。

### 背景技术

[0002] 由于目前手机轻薄化的要求,从而使OIS线圈的高度尺寸减小,要求线圈尺寸精密,同时需要解决产品焊锡不良多发生生产效率低、支架与马达壳采用磁铁吸附和热熔胶固定方式所导致的粘着力低、拔取力不足导致的线松断线以及热变形导致线圈尺寸精度、支架平行度不足等技术缺陷。

[0003] 为此,我们提出一种小五金自动裁切机解决上述问题。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有五金件中低良率的问题,而提出的一种小五金自动裁切机及其裁切方法。

[0005] 为解决上技术问题,本发明提供的一种小五金自动裁切机,包括工作台,所述工作台上一侧设有第一控制器,另一侧设有振动盘,所述振动盘包括直线送料器,所述直线送料器中部装有第一感应器,所述直线送料器末端连接有自动推料器,所述自动推料器与第一气缸的吸嘴相邻,所述第一气缸另一端连接伺服模组,所述伺服模组底部设有配电箱,所述配电箱的一侧安装有固定架,所述固定架上方设有冲压模具,所述冲压模具上端通过固定杆连接有电机,所述冲压模具侧边设有第二感应器及第三感应器,所述第二感应器及第三感应器侧边设有第二气缸、第三气缸及第四气缸,所述第二气缸上的活塞杆连接有第二吸嘴,所述第二气缸连接的活塞杆下边设有下料槽,冲压模具采用新型的马达壳加定位孔技术,模具冲孔零件均需进行精密线割加工,确保每个零件精度在0.02mm以内,产品冲裁前由产品内框内衬固定住产品内侧,四周滑块利用侧推力紧固产品外侧,再进行剪切冲裁,从而保证裁切前后产品尺寸一致,不变形。

[0006] 优选的,直线送料器末端设有第四感应器,且第四感应器与自动推料器相邻,当产品到达直线送料器末端,第四感应器感应有产品,传递信息至自动推料器,自动推料器将推动产品到指定位置。

[0007] 优选的,第二感应器与第三感应器均位于冲压模具和第二气缸之间,当第二感应器感应到有产品,会发送信号,模具接收信号后进行侧冲,当第三感应器感应到侧冲完成,会发送信号进行下一步操作。

[0008] 优选的,所述伺服模组固定安装在配电箱上,所述固定架也固定在配电箱的顶部。

[0009] 优选的,所述配电箱上面连接有第二控制器,且第二控制器上有急停开关。

[0010] 优选的,所述配电箱正面开设有电气槽,且配电箱的正面安装有两个箱门,两个所述箱门将电气槽封闭。

[0011] 优选的,所述冲压模具包括滑动安装在冲压模具上的滑块,四个滑块对称设置在

冲压模具上,且冲压模具上还放置固定有内衬。

[0012] 优选的,所述自动推料器设置在冲压模具的一侧,且所述自动推料器与第四感应器信号连接。

[0013] 优选的,所述伺服模组上方设有真空发生器,所述第一气缸、第二气缸、第三气缸、第四气缸所需气体都是由真空发生器生成。

[0014] 优选的,所述固定架侧边设有手动开关。

[0015] 一种小五金自动裁切机的裁切方法,包括以下步骤:

[0016] 产品经过振动盘送料,经过直线送料器送至经过第四感应器时,第四感应器感应到产品送至该位置,即可将信号发送至第二控制器;

[0017] 再由第二控制器控制自动推料器将产品推送至指定位置;

[0018] 当产品到位时第一气缸动作下压,到产品指定位置第一吸嘴由真空发生器动作吸住产品,吸到产品后第一气缸动作上升然后由伺服模组动作移位,将产品放入冲压模具内,放入后返回给冲压模具信号冲孔;

[0019] 冲裁前由产品内框内衬固定住产品内侧,四周滑块利用侧推力紧固产品外侧,由第三感应器接收动作完成信号,再由第三气缸动作将夹子伸入到冲压模具中,第四气缸动作将夹子送到取料产品位置由第二气缸动作夹住产品并依次归位,最后将产品放入出料槽。

[0020] 与相关技术相比较,本发明提供的一种小五金自动裁切机具有如下有益效果:

[0021] 本发明中,产品冲裁前由产品内框内衬固定住产品内侧,四周滑块利用侧推力紧固产品外侧,再进行剪切冲裁,从而保证裁切前后产品尺寸一致,不变形,通过伺机模组与气缸进行自动送料收料,提高了产品良率及效率,节省了人员成本,通过利用新型VCM马达壳加侧孔到位的技术结构,从而保障了粘着力,拔取力足够以及线圈支架的变形量等侧绕OIS线圈特性,达到组件固定稳固易焊锡且避免理线端子线松的目的,提升了OIS线圈的理线端子与弹片焊锡良品率的效果,满足公司产品推广需求,增强市场竞争力,同时因自动化的实施,提高了产品良率及效率,节省了成本。

## 附图说明

[0022] 图1为本发明提出的一种小五金自动裁切机的结构示意图。

[0023] 图中标号:1、工作台;2、振动盘;3、第一感应器;4、第一吸嘴;5、第一气缸;6、电机;7、伺服模组;8、配电箱;9、冲压模具;10、第四感应器;11、第三感应器;12、第二感应器;13、第二气缸;14、下料槽;15、第二控制器;16、自动推料器;17、固定架;18、真空发生器;19、第一控制器;20、第三气缸;21、第四气缸;22、手动开关;23、急停开关。

## 具体实施方式

[0024] 下面详细描述本发明的实施方式,所述实施方式的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施方式是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0025] 在本发明的描述中,需要理解的是,如果有涉及到的术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、

“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0026] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接。可以是机械连接,也可以是电连接。可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0027] 实施例一,由图1给出,一种小五金自动裁切机,包括工作台1,工作台上1一侧设有第一控制器19,另一侧设有振动盘2,振动盘2包括直线送料器,直线送料器中部装有第一感应器3,直线送料器末端连接有自动推料器16,振动盘2能够振动送料,并通过直线送料器将待裁切的产品送至自动推料器16处,自动推料器16与第一气缸5的第一吸嘴4相邻,第一气缸5的另一端连接伺服模组7,伺服模组7底部设有配电箱8,伺服模组7固定安装在配电箱8上,配电箱8的一侧安装有固定架17,固定架17上方设有冲压模具9,冲压模具9上端通过固定杆连接有电机6,电机6控制冲压模具9冲压,该过程即可将多余部分冲裁掉,冲压模具9侧边设有第二感应器12及第三感应器11,当第二感应器感应到有产品,会发送信号,模具接收信号后进行裁冲,当第三感应器感应到裁冲完成,会发送信号进行下一步动作。第二感应器12及第三感应器11侧边设有第二气缸13、第三气缸20及第四气缸21,第二感应器12与第三感应器11均位于冲压模具9和第二气缸13之间,第二气缸13上的活塞杆连接有第二吸嘴,第二气缸13连接的活塞杆下边设有下料槽14,在冲裁完成后,可由第二气缸13控制第二吸嘴将产品吸附并送走,第二气缸13将经过冲裁的产品送至下料槽14处使产品通过下料槽14送出,冲压模具9采用新型的马达壳加定位孔技术,模具冲孔零件均需进行精密线割加工,确保每个零件精度在0.002mm以内,产品冲裁前由产品内框内衬固定住产品内侧,四周滑块利用侧推力紧固产品外侧,再进行剪切冲裁,从而保证裁切前后产品尺寸一致,不变形。

[0028] 实施例二,在实施例一的基础上,直线送料器末端设有第四感应器10,且第四感应器10与自动推料器16相邻,当产品到达直线送料器末端,第四感应器10感应有产品,传递信息至自动推料器16,自动推料器16将推动产品到指定位置,配合振动盘2实现了产品的自动送料。

[0029] 实施例三,在实施例一的基础上,伺服模组7上方设有真空发生器18,第一气缸5、第二气缸13、第三气缸20、第四气缸21需气体都是由真空发生器18生成。

[0030] 实施例四,在实施例一的基础上,冲压模具9边设有第三感应器11,第三感应器11位于冲压模具9和第二气缸13之间,待第三感应器11接收动作完成信号,再由第二气缸13动作将第二吸嘴伸入到模具中取出产品,再将产品投入下料槽14完成自动出料。

[0031] 实施例五,在实施例一的基础上,配电箱8上面连接有第二控制器15,且第二控制器15上有急停开关23,第二控制器15能够对各器件进行配合控制,第二控制器15可以控制

第一气缸5、真空发生器18、第三气缸20、第四气缸21、电机6、伺服模组7、第二气缸13和自动推料器16,方便了工作人员的控制操作,有利于提升裁切效率。

[0032] 实施例六,在实施例一的基础上,固定架17侧边设有手动开关22。

[0033] 实施例七,在实施例六的基础上,配电箱8正面开设有电气槽,且配电箱8的正面安装有两个箱门,两个箱门将电气槽封闭,箱门为铰接在配电箱8上的,其内部设置有继电器等电气配件,能够对配电箱8上方的各种器件提供电源,而箱门则能够对电器配件进行保护,箱门通过合页铰接在配电箱8上,也方便将其打开,方便对内部的电气配件进行维护。

[0034] 实施例八,在实施例一的基础上,冲压模具9包括滑动安装在冲压模具9上的滑块,四个滑块对称设置在冲压模具9上,且冲压模具9上还放置固定有内衬,内衬与产品的内圈匹配,而四个滑块则是滑动安装在冲压模具9上,产品冲裁前由产品内框内衬固定住产品内侧,四周滑块利用侧推力紧固产品外侧,再进行剪切冲裁,从而保证裁切前后产品尺寸一致,不变形。

[0035] 实施例九,在实施例一的基础上,自动推料器16设置在冲压模具9的一侧,且自动推料器16与第四感应器10信号连接,第四感应器10感应到产品送至该位置时,即可将信号发送至第二控制器15,再由第二控制器15控制自动推料器16将产品推送至指定位置。

[0036] 一种小五金自动裁切机的裁切方法,包括以下步骤:

[0037] 产品经过振动盘2送料,经过直线送料器送至经过第四感应器10时,第四感应器10感应到产品送至该位置,即可将信号发送至第二控制器15,再由第二控制器15控制自动推料器16将产品推送至指定位置,当产品到位时第一气缸5动作下压,到产品指定位置第一吸嘴4由真空发生器18动作吸住产品,吸到产品后第一气缸5动作上升然后由伺服模组7动作移位,将产品放入冲压模具9内,放入后返回给冲压模具9信号冲孔,冲裁前由产品内框内衬固定住产品内侧,四周滑块利用侧推力紧固产品外侧,由第三感应器11接收动作完成信号,再由第三气缸20动作将夹子伸入到冲压模具9中,第四气缸21动作将夹子送到取料产品位置由第二气缸13动作夹住产品并依次归位,最后将产品放入出料槽14。

[0038] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0039] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

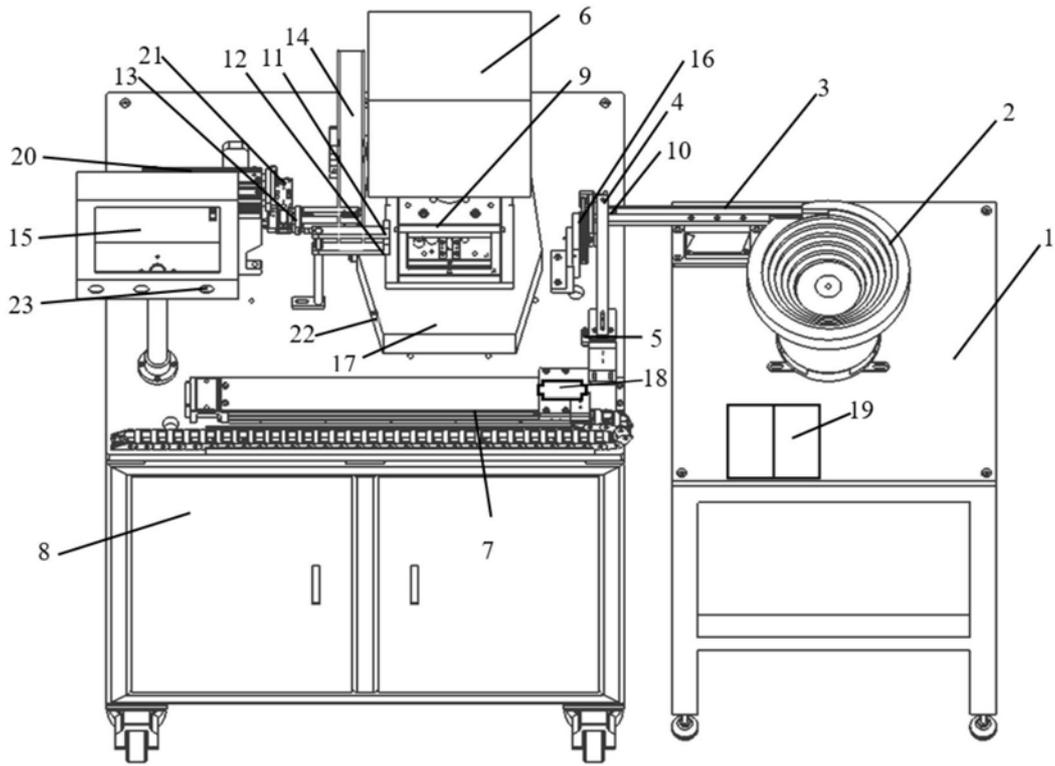


图1