



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105224979 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 06

(21) 申请号 201510477901. 4

(22) 申请日 2015. 08. 06

(71) 申请人 广东曙光自动化设备股份有限公司
地址 523710 广东省东莞市塘厦镇田心科苑
城科苑大道三号金磊工业园 E 栋

(72) 发明人 熊曙光

(74) 专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理
有限公司 44217

代理人 郭伟刚

(51) Int. Cl.

G06K 19/077(2006. 01)

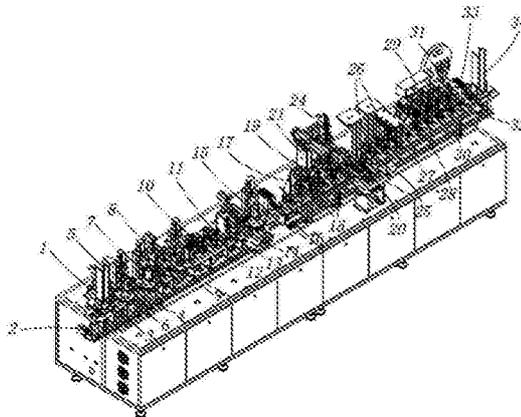
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54) 发明名称

一种双界面卡的自动生产系统和生产方法

(57) 摘要

本发明公开了一种双界面卡的自动生产系统和生产方法。其中系统包括自动控制装置和传动装置,还包括通过自动控制装置控制进行依次联动工作的入卡装置、传送装置、双张卡检测装置、雕刻切线装置、挑线装置、立线装置、剪线吸尘装置、扒线装置、粘线焊接装置、条带芯片步进装置、模具冲切装置、芯片翻转装置、修线装置、植入定位装置、黏贴装置、检测装置、收卡装置;其中所述雕刻切线装置采用上下层两级铣槽结构,分成两个工序对双界面卡进行雕刻;所述粘线焊接装置通过粘上锡的双界面卡的两个天线头与芯片进行焊接。所述自动生产系统工作速度快、稳定性高、产品合格率高,可大大节约原材料、节省人力资源、生产效率提高一倍。



1. 一种双界面卡的自动生产系统,包括自动控制装置和传动装置,其特征在于,还包括通过自动控制装置控制进行依次联动工作的入卡装置、传送装置、双张卡检测装置、雕刻切线装置、挑线装置、立线装置、剪线吸尘装置、扒线装置、粘线焊接装置、条带芯片步进装置、模具冲切装置、芯片翻转装置、修线装置、植入定位装置、黏贴装置、检测装置、收卡装置;其中所述雕刻切线装置采用上下层两级铣槽结构,分成两个工序对双界面卡进行雕刻;所述粘线焊接装置通过粘上锡的双界面卡的两个天线头与芯片进行焊接。

2. 根据权利要求1所述双界面卡的自动生产系统,其特征在于,所述雕刻切线装置包括依次联动工作的第一雕刻槽位装置、第一吸尘装置、切线装置、第二雕刻槽位装置、第二吸尘装置。

3. 根据权利要求1或2所述双界面卡的自动生产系统,其特征在于,所述双张卡检测装置包括厚度传感器和可控传动部件,用于防止重叠的多张双界面卡进入雕刻切线装置。

4. 根据权利要求1或2所述双界面卡的自动生产系统,其特征在于,所述挑线装置用于挑出双界面卡内置天线的两根天线头;所述立线装置包括第一立线装置和第二立线装置,其中所述第一立线装置用于将第一个天线头拉直,所述第二立线装置用于将第二个天线头拉直;所述剪线吸尘装置用于剪短拉出的天线多余部分,并吸取废料到垃圾箱。

5. 根据权利要求1或2所述双界面卡的自动生产系统,其特征在于,在所述雕刻切线装置之后设置有第一 CCD 视觉装置,用于在显示屏监视雕刻后的内置天线头的位置;所述扒线装置用于将两条天线沿根部左右分开放倒;在所述扒线装置之前设置有第二 CCD 视觉装置,用于检测是否两个天线都竖立起来,在所述扒线装置之后设置有第三雕刻槽位装置,用于在芯片槽位的底壁上雕刻出凸台槽位。

6. 根据权利要求1或5所述双界面卡的自动生产系统,其特征在于,所述粘线焊接装置包括依次联动工作的粘线装置、理线扶直装置、天线头浸锡装置、双修线双碰焊装置,其中所述粘线装置用于将扒倒的两条天线粘起并竖起来,所述理线扶直装置用于将竖起来的天线整理竖直,所述天线头浸锡装置用于将卡体上竖直的两条天线头去掉漆包线油漆并附着薄层金属锡,所述双修线双碰焊装置用于将两个粘上锡的天线头分别与芯片的两个预定焊点焊接。

7. 根据权利要求1或2所述双界面卡的自动生产系统,其特征在于,所述黏贴装置包括第一黏贴装置、第二黏贴装置、第三黏贴装置,采用分级加热黏贴方式;其中所述第一黏贴装置用于将芯片背面热熔胶和卡体通过加热到 200℃ -220℃ 中等温度来黏贴,所述第二黏贴装置用于将芯片背面热熔胶和卡体通过加热到 230℃ -250℃ 高温来黏贴,所述第三黏贴装置用于将芯片背面热熔胶和卡体通过加热到 190℃ -199℃ 低温来黏贴。

8. 根据权利要求7所述双界面卡的自动生产系统,其特征在于,所述黏贴装置之后还设置有 ATR 检测装置、不良品剔除装置,其中所述 ATR 检测装置用于检验芯片焊接内置天线和卡体黏贴后的功能好坏,所述不良品剔除装置用于将生产过程中的不良品剔除出来。

9. 一种双界面卡的自动生产方法,其特征在于,包括步骤

(1)、通过自动控制装置对双张卡检测装置控制,防止待加工的重叠的多张双界面卡进入雕刻切线装置;

(2)、通过具有上下层两级铣槽结构的所述雕刻切线装置,分成两个工序对双界面卡进行芯片槽位的雕刻;

- (3)、控制对所述双界面卡进行挑线、立线、剪线吸尘、扒线工序操作；
- (4)、对所述双界面卡剪成两个端头的天线进行粘锡后，再与芯片进行焊接；
- (5) 对多余天线进行修线，对芯片进行植入黏贴定位，得到嵌入有芯片的双界面卡。

10. 根据权利要求 9 所述一种双界面卡的自动生产方法，其特征在于，步骤(5)中对芯片进行植入黏贴定位，具体包括：

将芯片植入到芯片槽位里，再进行分级加热黏贴定位，先通过所述第一黏贴装置用于将芯片背面热熔胶和卡体通过加热到 200℃ -220℃ 中等温度来黏贴，再通过所述第二黏贴装置用于将芯片背面热熔胶和卡体通过加热到 230℃ -250℃ 高温来黏贴，最后通过所述第三黏贴装置用于将芯片背面热熔胶和卡体通过加热到 190℃ -199℃ 低温来黏贴。

一种双界面卡的自动生产系统和生产方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种生产带芯片的双界面卡的自动生产系统和方法。

背景技术

[0002] 随着世界各地信息技术和经济的飞速发展,人们之间的经济和信息交流越来越频繁,同时人们也一直在寻找各种便捷的交流媒介,从早期的磁卡到后来的存储卡、逻辑加密卡以及现在在很多领域正在使用的接触式 CPU 卡(智能卡)。目前智能卡在人们的生活中还发挥着不可替代的作用,市场上对智能卡的需求越来越大。

[0003] 智能卡包括接触式卡、非接触式卡、双界面卡(也称金融 IC 卡)等。

[0004] 现有技术中,生产双界面卡的方法一般包括以下步骤:

- 1、在内置有天线的卡体上雕刻出芯片槽位,芯片槽位内露出内置天线;
- 2、挑出内置天线的两根天线头;
- 3、两个天线头与芯片上的 2 个预定焊点分别焊接;
- 4、将芯片植入芯片槽位内,再进行黏贴,以此来制造嵌入有芯片的双界面卡。

[0005] 现有技术中生产双界面卡采用系统都是半自动的,第一种系统的生产过程是雕刻机一次性铣削芯片槽位,手工挑线,机器植入芯片,并人工黏贴的方法来完成制造双界面卡。由于卡片中埋线的深浅会有细微不同,一次性铣削芯片槽位会遇到雕刻槽位过深,或者直接将线切断的情况出现,导致合格成品率低。

[0006] 第二种系统的生产过程是:雕刻机铣削出芯片槽位,人工拉出卡体内置天线头,再用机器植入芯片并黏贴的方法来完成制造双界面卡。

[0007] 以上两种生产双界面卡的系统都没完全实现机械自动化,有些过程需 3-4 个工人操作,生产效率低,每个工序耗时长,稳定性差,人工操作工序多,合格率低等缺点。生产过程中没有多种检测装置,当发生卡片加工不好时,没及时剔除不良卡片,影响产品合格率。

[0008] 现有生产系统和方法生产效率低,只有 1200-1500 张/小时;其导致产能低的原因是有部分工作需要手工完成,或机器分成了多台,没联动控制自动工作;机器设计考虑不周全,没考虑全部工序的连贯配合问题,动作流程不合理。

[0009] 现有生产系统的良品合格率不高,只有 85%-91%,导致原因是雕刻芯片槽位的动作没有分解,雕刻时间长,浪费了有效时间,直接延缓了后续工序时间。

[0010] 另外没有对天线头进行先浸锡再焊接,会导致焊接不良,有虚焊、假焊情况。没有分级热焊黏贴,黏贴不牢固,也耗费了黏贴时间。

[0011] 现有生产系统稳定性较差的原因是系统设计有缺陷,比如:入料卡匣里因卡体的重力原因,在自动下拉时容易出现重叠两张或多张卡在传送带上传输,会导致停机修整时间多;另外雕刻时铣削出的废屑吸不干净,会导致停机清理垃圾,也影响雕刻精度。

发明内容

[0012] 本发明目的是提供一种生产速度快、稳定性高、产品合格率高双界面卡自动生

产系统,以及生产方法,可大大节约原材料、节省人力资源、生产效率提高一倍。

[0013] 本发明提供了一种双界面卡的自动生产系统,包括自动控制装置和传动装置,还包括通过自动控制装置控制进行依次联动工作的入卡装置、传送装置、双张卡检测装置、雕刻切线装置、挑线装置、立线装置、剪线吸尘装置、扒线装置、粘线焊接装置、条带芯片步进装置、模具冲切装置、芯片翻转装置、修线装置、植入定位装置、黏贴装置、检测装置、收卡装置;其中所述雕刻切线装置采用上下层两级铣槽结构,分成两个工序对双界面卡进行雕刻;所述粘线焊接装置通过粘上锡的双界面卡的两个天线头与芯片进行焊接。

[0014] 进一步,所述雕刻切线装置包括依次联动工作的第一雕刻槽位装置、第一吸尘装置、切线装置、第二雕刻槽位装置、第二吸尘装置。

[0015] 进一步,所述双张卡检测装置包括厚度传感器和可控传动部件,用于防止重叠的多张双界面卡进入雕刻切线装置。

[0016] 进一步,所述挑线装置用于挑出双界面卡内置天线的两根天线头;所述立线装置包括第一立线装置和第二立线装置,其中所述第一立线装置用于将第一个天线头拉直,所述第二立线装置用于将第二个天线头拉直;所述剪线吸尘装置用于剪短拉出的天线多余部分,并吸取废料到垃圾箱。

[0017] 进一步,在所述雕刻切线装置之后设置有第一 CCD 视觉装置,用于在显示屏监视雕刻后的内置天线头的位置;所述扒线装置用于将两条天线沿根部左右分开放倒;在所述扒线装置之前设置有第二 CCD 视觉装置,用于检测是否两个天线都竖立起来,在所述扒线装置之后设置有第三雕刻槽位装置,用于在芯片槽位的底壁上雕刻出凸台槽位。

[0018] 进一步,所述粘线焊接装置包括依次联动工作的粘线装置、理线扶直装置、天线头浸锡装置、双修线双碰焊装置,其中所述粘线装置用于将扒倒的两条天线粘起并竖起来,所述理线扶直装置用于将竖起来的天线整理竖直,所述天线头浸锡装置用于将卡体上竖直的两条天线头去掉漆包线油漆并附着薄层金属锡,所述双修线双碰焊装置用于将两个粘上锡的天线头分别与芯片的两个预定焊点焊接。

[0019] 进一步,所述黏贴装置包括第一黏贴装置、第二黏贴装置、第三黏贴装置,采用分级加热黏贴方式;其中所述第一黏贴装置用于将芯片背面热熔胶和卡体通过加热到 200℃ -220℃ 中等温度来黏贴,所述第二黏贴装置用于将芯片背面热熔胶和卡体通过加热到 230℃ -250℃ 高温来黏贴,所述第三黏贴装置用于将芯片背面热熔胶和卡体通过加热到 190℃ -199℃ 低温来黏贴。

[0020] 进一步,所述黏贴装置之后还设置有 ATR 检测装置、不良品剔除装置,其中所述 ATR 检测装置用于检验芯片焊接内置天线和卡体黏贴后的功能好坏,所述不良品剔除装置用于将生产过程中的不良品剔除出来。

[0021] 本发明还提供了一种双界面卡的自动生产方法,包括步骤

(1)、通过自动控制装置对双张卡检测装置控制,防止待加工的重叠的多张双界面卡进入雕刻切线装置;

(2)、通过具有上下层两级铣槽结构的所述雕刻切线装置,分成两个工序对双界面卡进行芯片槽位的雕刻;

(3)、控制对所述双界面卡进行挑线、立线、剪线吸尘、扒线工序操作;

(4)、对所述双界面卡剪成两个端头的天线进行粘锡后,再与芯片进行焊接;

(5) 对多余天线进行修线,对芯片进行植入黏贴定位,得到嵌入有芯片的双界面卡。

[0022] 进一步,步骤(5)中对芯片进行植入黏贴定位,具体包括:将芯片植入到芯片槽位里,再进行分级加热黏贴定位,先通过所述第一黏贴装置用于将芯片背面热熔胶和卡体通过加热到 200℃ -220℃ 中等温度来黏贴,再通过所述第二黏贴装置用于将芯片背面热熔胶和卡体通过加热到 230℃ -250℃ 高温来黏贴,最后通过所述第三黏贴装置用于将芯片背面热熔胶和卡体通过加热到 190℃ -199℃ 低温来黏贴。

[0023] 本发明提供的一种双界面卡的自动生产系统是把多个工作站位全线贯通传动,实现了入料、雕铣、挑线、粘线、植入、碰焊、黏贴、收卡等机构一体化智能化控制,没有人工加工的工序,实现了真正意义上的自动化生产,有利于管理,节省了操作人手,节省了车间的使用空间,最关键的是保证了嵌入有芯片的双界面卡生产过程的一致性和稳定性。

[0024] 本发明的系统和生产方法优点非常明显:

1. 大大提升产量,每个工作站加工时间短,并且连贯加工,使机器产量提升到 3000 张/小时;
2. 提升了产品的合格率,加工精度高,产品合格率达到 98%-99.5%;
3. 提高了稳定性,稳定性达到 96.5% 以上,极少出现卡机,生产过程中及时发现加工不良产品,能快速剔除。

[0025] 4. 实现全智能化运作,采用挑线切线、粘锡焊接、植入芯片一体化系统,有效降低人力成本,现在只需 1 人监控操作机器。

附图说明

[0026] 图 1 是本发明实施例二提供的双界面卡的自动生产系统结构示意图。

[0027] 图 2 是本发明实施例二提供的系统中的双张卡检测装置结构示意图。

[0028] 图 3 是本发明实施例二提供的系统中的雕刻切线装置结构示意图。

具体实施方式

[0029] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述。

[0030] 本发明实施例一提供的一种双界面卡的自动生产系统,包括自动控制装置和传动装置,传动装置给系统各部件提供运行动力,还包括通过自动控制装置控制进行依次联动工作的入卡装置、传送装置、双张卡检测装置、雕刻切线装置、挑线装置、立线装置、剪线吸尘装置、扒线装置、粘线焊接装置、条带芯片步进装置、模具冲切装置、芯片翻转装置、修线装置、植入定位装置、黏贴装置、检测装置、收卡装置;其中所述雕刻切线装置采用上下层两级铣槽结构,分成两个工序对双界面卡进行雕刻;所述粘线焊接装置通过粘上锡的双界面卡的两个天线头与芯片进行焊接。

[0031] 这样的系统自动检测,不会出现重叠的两张或多张卡在传送带传输,减少停机修整时间。分成两个工序对双界面卡进行雕刻,可以更加精准,提高加工品质。

[0032] 所述雕刻切线装置包括依次联动工作的第一雕刻槽位装置、第一吸尘装置、切线装置、第二雕刻槽位装置、第二吸尘装置。

[0033] 所述双张卡检测装置包括厚度传感器和可控传动部件,用于防止重叠的多张双界

面卡进入雕刻切线装置,导致误加工。

[0034] 所述挑线装置用于挑出双界面卡内置天线的两根天线头;所述立线装置包括第一立线装置和第二立线装置,其中所述第一立线装置用于将第一个天线头拉直,所述第二立线装置用于将第二个天线头拉直;所述剪线吸尘装置用于剪短拉出的天线多余部分,并吸取废料到垃圾箱。

[0035] 在所述雕刻切线装置之后设置有第一 CCD 视觉装置,用于在显示屏监视雕刻后的内置天线头的位置;所述扒线装置用于将两条天线沿根部左右分开放倒;在所述扒线装置之前设置有第二 CCD 视觉装置,用于检测是否两个天线都竖立起来,在所述扒线装置之后设置有第三雕刻槽位装置,用于在芯片槽位的底壁上雕刻出凸台槽位。

[0036] 所述粘线焊接装置包括依次联动工作的粘线装置、理线扶直装置、天线头浸锡装置、双修线双碰焊装置,其中所述粘线装置用于将扒倒的两条天线粘起并竖起来,所述理线扶直装置用于将竖起来的天线整理竖直,所述天线头浸锡装置用于将卡体上竖直的两条天线头去掉漆包线油漆并附着薄层金属锡,所述双修线双碰焊装置用于将两个粘上锡的天线头分别与芯片的两个预定焊点焊接。

[0037] 所述黏贴装置包括第一黏贴装置、第二黏贴装置、第三黏贴装置,采用分级加热黏贴方式;其中所述第一黏贴装置用于将芯片背面热熔胶和卡体通过加热到 200℃ -220℃ 中等温度来黏贴,所述第二黏贴装置用于将芯片背面热熔胶和卡体通过加热到 230℃ -250℃ 高温来黏贴,所述第三黏贴装置用于将芯片背面热熔胶和卡体通过加热到 190℃ -199℃ 低温来黏贴。

[0038] 所述黏贴装置之后还设置有 ATR (红外成像自动目标识别) 检测装置、不良品剔除装置,其中所述 ATR 检测装置用于检验芯片焊接内置天线和卡体黏贴后的功能好坏,所述不良品剔除装置用于将生产过程中的不良品剔除出来。

[0039] 更具体的,如图 1 所示,本发明实施例二提供一种双界面卡的自动生产系统,包括自动控制装置(图中没画出)和传动装置(图中没画出),自动控制装置可以是一个装载有控制程序的芯片,也可以是一个电脑主机。传动装置可以是多台步进控制电机,连接传送装置,提供整个系统的动力。系统还包括通过自动控制装置控制进行依次联动工作的以下部件:入卡装置 1,传送装置 2,以及沿所述传送装置依次设置的双张卡检测装置 3、第一雕刻槽位装置 4、第一吸尘装置 5、切线装置 6、第二雕刻槽位装置及第二吸尘装置 7、第一 CCD 视觉装置 8、挑线装置 9、第一立线装置 10、第二立线装置 11、剪线吸尘装置 12、第二 CCD 视觉装置 13、扒线装置 14、第三雕刻槽位装置 15、挑线不良品检测装置 16、粘线装置 17、理线扶直装置 18、天线头浸锡装置 19、双修线双碰焊装置 20、条带芯片步进装置 21、模具冲切装置 22、芯片翻转装置 23、芯片搬送装置 24、可视检测碰焊装置 25、修线装置 26、植入定位装置 27、第一黏贴装置 28、第二黏贴装置 29、第三黏贴装置 30、冷却定型装置 31、ATR 检测装置 32、不良品剔除装置 33 和收卡装置 34。

[0040] 以上系统各个部件的工作过程和功能介绍如下:

入卡装置 1 用于存储待加工的双界面卡,并将卡片下拉至传送带上。传送装置 2 包括皮带传输机构和齿轮传动零件,用于将卡片传送至各个部件的加工工位上,传送装置 2 可以将多个工作站位全线贯通传动,实现了入料、雕铣、挑线、粘线、植入、碰焊、黏贴、收卡等机构一体化智能化控制。双张卡检测装置 3 用于检测入卡闸传递出的卡片是否有两张或多

张,防止重叠的多张双界面卡进入雕刻切线装置。第一雕刻槽位装置 4 用于在卡体上浅浅地雕刻出芯片槽位。第一吸尘装置 5 用于吸取铣削产生的废屑。切线装置 6 用于切断卡片内置天线的连线,变成两根天线头。第二雕刻槽位装置及第二吸尘装置 7 用于精准雕刻出内置天线层的天线表面,并吸走铣削出来的废屑。第一 CCD 视觉装置 8 用于在显示屏监视雕刻后的内置天线头的位置。挑线装置 9 用于挑出切断的两根天线头。第一立线装置 10 用于将第一根天线头拉直。第二立线装置 11 用于将第二根天线头拉直。剪线吸尘装置 12 用于剪短拉出天线多余的部分并吸取废料到垃圾桶。

[0041] 第二 CCD 视觉装置 13 用于检测是否两个天线都竖立起来。扒线装置 14 用于将两条天线沿根部左右分开放倒。第三雕刻槽位装置 15 用于在芯片槽位的底壁上雕刻出凸台槽位。挑线不良品检测装置 16 用于检测挑线不良现象,并剔除不良品。粘线装置 17 用于将放倒的两条天线粘起并竖起来。理线扶直装置 18 用于将竖起来的天线整理竖直。天线头浸锡装置 19 用于将卡体上竖直的两条天线头去掉漆包线油漆,并附着薄层金属锡。双修线双碰焊装置 20 用于将两个天线头分别与芯片的两个预定焊点焊接。条带芯片步进装置 21 用于将芯片条带一步一步输送到模具里面。模具冲切装置 22 用于冲切条带芯片上的芯片,分成一个一个的芯片等待加工。芯片翻转装置 23 用于将冲切出的芯片吸起翻转 180 度。芯片搬送装置 24 用于将翻转后的芯片搬送到预定碰焊的位置。可视检测碰焊装置 25 用于将焊接点放大并直观焊接的效果。修线装置 26 用于将焊接后的芯片和天线之间的导线按预定的形状弯曲成型。植入定位装置 27 用于将芯片植入芯片槽位里并定位准备黏贴。所述第一黏贴装置 28 用于将芯片背面热熔胶和卡体通过加热到 200℃ -220℃ 中等温度来黏贴,所述第二黏贴装置 29 用于将芯片背面热熔胶和卡体通过加热到 230℃ -250℃ 高温来黏贴,所述第三黏贴装置 30 用于将芯片背面热熔胶和卡体通过加热到 190℃ -199℃ 低温来黏贴。

[0042] 冷却定型装置 31 用于将热焊黏贴后的芯片和卡体材料冷却达到定型的目的。ATR 检测装置 32 用于检验芯片焊接内置天线和卡体黏贴后的功能好坏。系统还可通过芯片电路检测。不良品剔除装置 33 用于将生产过程中的不良品剔除收集。收卡装置 34 用于将生产的优良成品有序整齐地收集。

[0043] 如图 2 所示,双张卡检测装置主要包括:传输过道挡边 35,滚动轴承 36,传感器 37,底座 39,滑块 40,感应头及重力块 41。双张卡检测装置工作原理是当卡片 38 在传输过程中,感应头及重力块 41 一直处于自由上下运动的情况。只有一张卡片通过时,滚动轴承 36 跟着卡片转动,感应头及重力块靠自身的重力作用,一直处于最下端,传感器 37 检测不到感应头,机器自动识别是一张卡,不妨碍下一站的工作,机械自动运行;如果卡片 38 在传输过程中,有两张或三张卡重叠在一起通过时,感应头会因为通过卡的厚度而感应到传感器,机械识别判断为异常情况,需要排除故障,再按启动按钮,继续运行。

[0044] 如图 3 所示,所述雕刻切线装置采用上下层两级铣槽结构,分成两个工序对双界面卡进行雕刻,可大大提高雕刻速度。所述雕刻切线装置主要包括:第一雕刻槽位装置 4、第一吸尘装置 5、切线装置 6、第二雕刻槽位装置及第二吸尘装置 7、传输过道 42、X 轴方向伺服马达 43、Y 轴方向伺服马达 44、Z 轴方向伺服马达 45。这两个雕刻装置工作原理和结构一样,都是分开成三轴伺服马达控制雕刻槽位的大小及深度,精度公差在 $\pm 0.005\text{mm}$,只是第一雕刻槽位装置雕铣卡片槽位的表层,第二雕刻槽位装置雕铣卡片相同位置槽位的第

二层天线层,这样分开雕铣,节省了同一工位机械加工的运行时间,也提高了雕刻精度,并提高了机器在相同时间的产能。

[0045] 将天线头先加锡再焊接,主要是为了芯片和天线焊接得更牢固,杜绝虚焊、假焊。在天线没加锡前,天线的外层有一层绝缘漆包裹着铜线材,绝缘层是电的不良导体,如果天线直接和芯片通过电极在瞬间加热,很难保证天线外层附着的绝缘漆能够完全熔化,并且熔化后的残余绝缘漆垃圾不能完全脱离铜线本体,因此焊接效果有较大的不良概率。将天线先加锡,是让天线头的一端表面的绝缘漆熔解后,铜线材本体的表面附着一层约 0.03mm 的金属锡,天线头浸锡装置可以是采用伺服电机固定天线,伺服驱动器驱动伺服马达带动天线进出锡炉,锡炉将金属锡熔化成液态状态,温度约 350℃,根据锡线的材质可调温度,天线进出锡炉的时间约 80-100 毫秒,然后将加锡天线和芯片的两个预定焊点焊接,这样是把两种相同的金属锡熔化焊接在一起,焊接更容易焊接牢固,不至于有虚焊、假焊的情况发生。这种带锡芯片和加锡后的天线焊接是一次成型的。

[0046] 分不同温度分级黏贴是为了让附着在芯片背面的热熔胶和卡体的基材更容易黏贴牢固,附在芯片背面的热熔胶是一种高温胶,需要在熔点到达 200℃ 时才能熔化,如果采用现有技术一次性升到高温 220℃ 黏贴,时间会较长,一个工位上机械加工时间在 4-5 秒;如果采用不同温度分级黏贴,可大大缩短在每个工位上的黏贴时间,每一级的机械加工时间大约是 1-1.5 秒,就可以进入下一个工序,分级温度一般是在 200℃ -220℃ 中温阶段,加工时间 1 秒;在 230℃ -250℃ 高温阶段,加工时间 1.2 秒;在 190℃ -199℃ 低温阶段,加工时间 1.5 秒。这种加热方式主要优点是附在芯片背面的胶和卡体基材可以在高温下完全渗入,完全融化,几乎是融为一体了,使黏贴更牢固、更紧密,而且每个工位不用在加工一张卡上停顿很长时间。

[0047] CCD 视觉装置,可视检测碰焊装置、ATR 检测装置、芯片电路检测的多种检测方式,这样本发明的系统综合了接触式检测和非接触式检测的一站式结构,智能检测手段多,确保了产品的高质量。

[0048] 由于双界面卡是集接触式与非接触式接口为一体的智能卡,它有两个操作界面,对芯片的访问,可以通过接触方式的触点,也可以通过相隔一定距离,以射频方式来访问芯片。卡片上只有一个芯片,两个接口,通过接触界面和非接触界面都可以执行相同的操作。两个界面分别遵循两个不同的标准,接触界面符合 ISO/IEC 7816;非接触符合 ISO/IEC 14443。

[0049] 1. 接触式 IC 卡检测过程:

使用卡片固定夹具将待检卡片进行位置修正,确保接触式读卡器的延伸测试针能准确与芯片触点一一对应。

[0050] 使用标准 RS232 串行接口将 PC 计算机与读卡器连接,可以将测卡的信息通过 RS232 接口发送到 PC 计算机。

[0051] 采用的通讯波特率中 38400 Baud,通讯格式为:1 位起始位,8 位数据位,1 位结束位,无奇偶校验位。

[0052] 进行 ATR 复位应答检测,成功则芯片电性能良好,可根据返回 ATR 值进行检验芯片的生产批次;失败则判定为不良卡片,在下一站位自动回收排出卡片。

[0053] 根据制卡公司的芯片检测要求,在芯片复位后,通过 APDU 的方式可对芯片进行行

业间交换命令,以确保芯片操作系统的安全性和数据的完整性。

[0054] 2. 非接触式 IC 卡检测过程:

1) 非接触式读卡器天线采用方形大线圈,工作距离为平行卡片 7 厘米以内;

2) 支持 IO 控制与通讯操作两种检测方式,当使用 RS232 串行接口通讯时,采用的通讯波特率中 38400 Baud,通讯格式为:1 位起始位,8 位数据位,1 位结束位,无奇偶校验位。

[0055] 3) 读卡器将载波信号经天线连续向外发送,当卡片进入读卡器的工作区域后,卡内天线和电容组成的谐振回路接收读卡器发射的载波信号,射频接口模块将其转换成电压信号,进行复位应答(ATS)和应用协议数据单元(APDU)时,存取控制模块将存储器中信息调制到载波上,经卡上天线送给读卡器。读卡器对接收到的信号进行解调后送至计算机串口端。

[0056] 4) 与接触式读卡器同理,可进行复位应答(ATS)和行业间交换命令,检测失败则判定为不良卡片,在下一站位自动回收排出卡片。

[0057] 综上,在自动化生产双界面卡的过程中,必须通过接触和非接触的方式对芯片进行检测。无论哪一种方式,由于对芯片进行复位应答及简单行业间交换命令都只需要少量时间,因此将接触检测与非接触检测设计在同一站位可减少设备的整体长度节省空间。

[0058] 本发明还提供可用于上述实施例一和二系统的双界面卡的自动生产方法,包括步骤

(1)、通过自动控制装置对双张卡检测装置控制,防止待加工的重叠的多张双界面卡进入雕刻切线装置;

(2)、通过具有上下层两级铣槽结构的所述雕刻切线装置,分成两个工序对双界面卡进行芯片槽位的雕刻;

(3)、控制对所述双界面卡进行挑线、立线、剪线吸尘、扒线工序操作;

(4)、对所述双界面卡剪成两个端头的天线进行粘锡后,再与芯片进行焊接;

(5) 对多余天线进行修线,对芯片进行植入黏贴定位,得到嵌入有芯片的双界面卡。

[0059] 当然步骤(5)中对芯片进行植入黏贴定位,具体包括:将芯片植入到芯片槽位里,再进行分级加热黏贴定位,先通过所述第一黏贴装置用于将芯片背面热熔胶和卡体通过加热到 200℃ -220℃ 中等温度来黏贴,再通过所述第二黏贴装置用于将芯片背面热熔胶和卡体通过加热到 230℃ -250℃ 高温来黏贴,最后通过所述第三黏贴装置用于将芯片背面热熔胶和卡体通过加热到 190℃ -199℃ 低温来黏贴。

[0060] 本发明的系统和生产方法可以实现入料、雕铣、挑线、粘线、植入、碰焊、黏贴、收卡等机构一体化智能化控制,没有人工加工的工序,实现了真正意义上的自动化生产,有利于管理,节省了操作人手,节省了车间的使用空间,最关键的是保证了嵌入有芯片的双界面卡生产过程的一致性和稳定性。

[0061] 通过系统的多处改进设计,其优点非常明显,

1. 大大提升产量,现在机器产量提升到 3000 张 / 小时;

2. 提升产品的合格率,产品合格率达到 98%-99.5%;

3. 提高稳定性,稳定性达到 96.5% 以上,极少出现卡机,生产过程中及时发现加工不良产品,快速剔除。

[0062] 4. 实现全智能化运作,采用挑线切线、粘锡焊接、植入芯片一体化系统,有效降低

人力成本,现在只需 1 人监控操作机器。

[0063] 以上所述是本发明的优选实施方式而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和变动,这些改进和变动也视为本发明的保护范围。

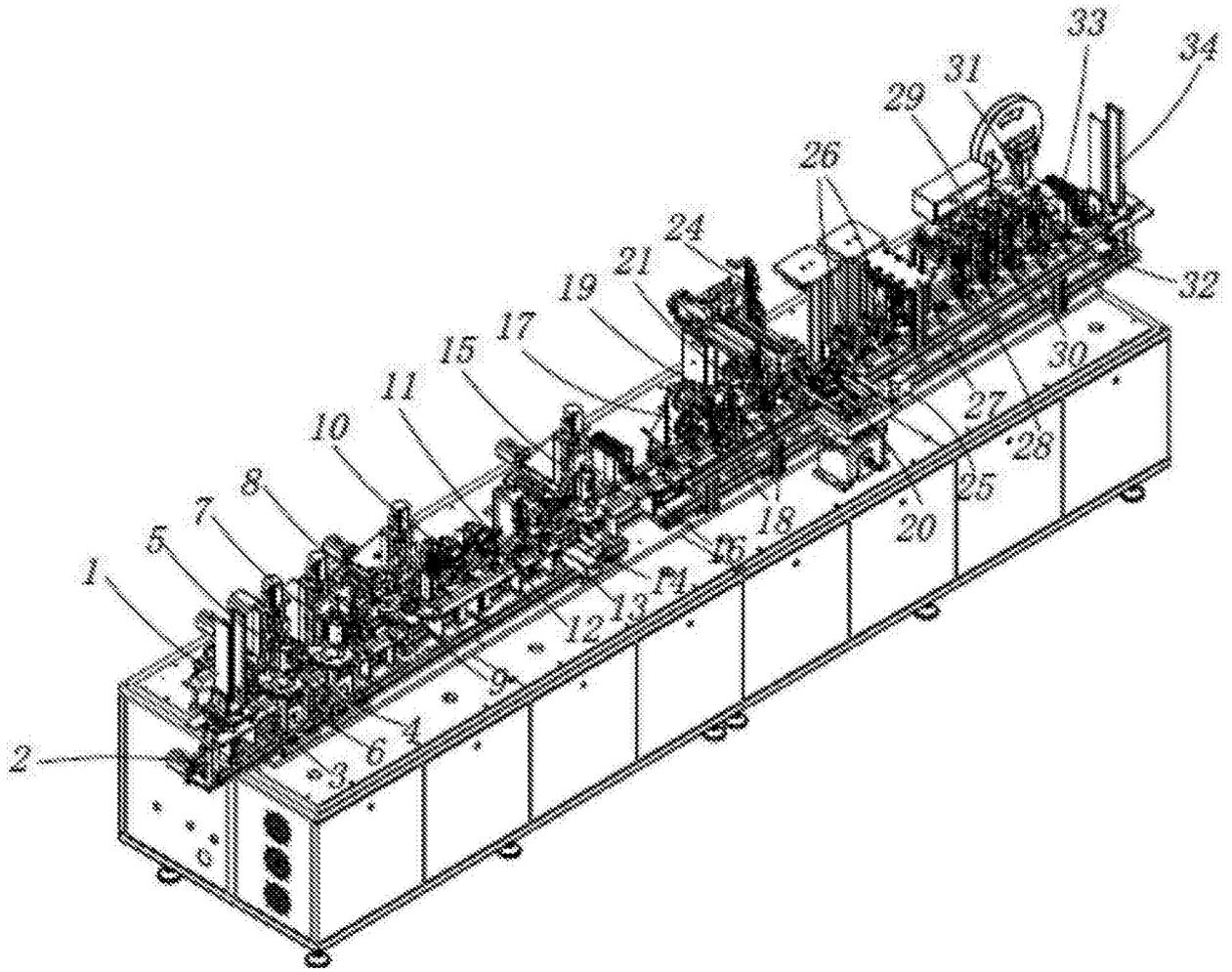


图 1

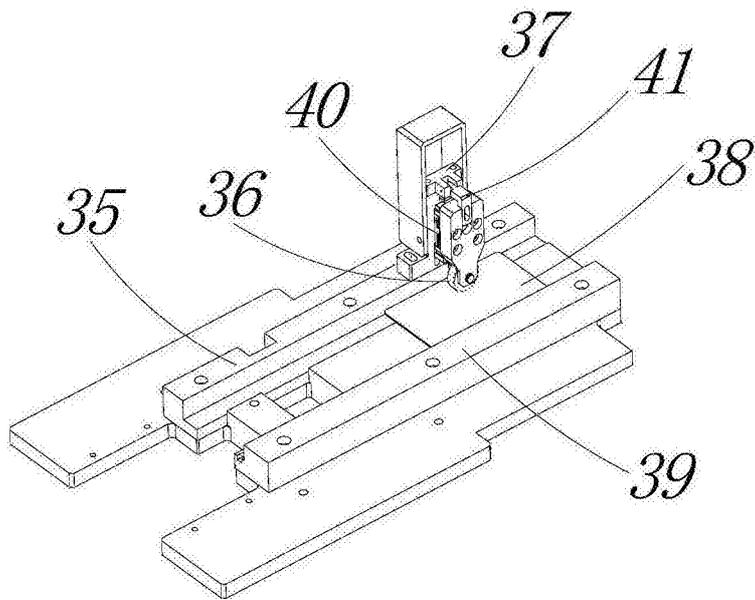


图 2

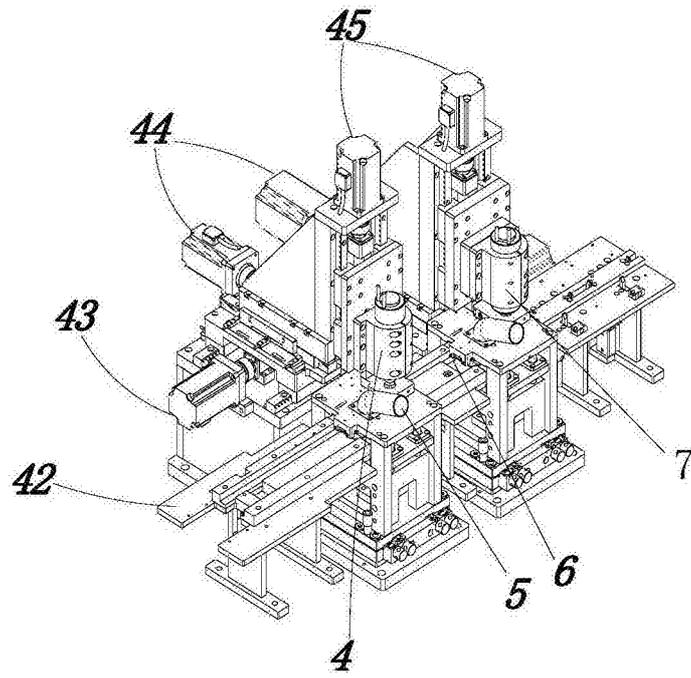


图 3