



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206517662 U

(45)授权公告日 2017.09.22

(21)申请号 201621493486.8

(22)申请日 2016.12.30

(73)专利权人 宜兴硅谷电子科技有限公司

地址 214200 江苏省无锡市宜兴市经济开发
区诸桥路

(72)发明人 项科云 曾志军 邱醒亚

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 周修文

(51) Int. Cl.

H05K 1/02(2006.01)

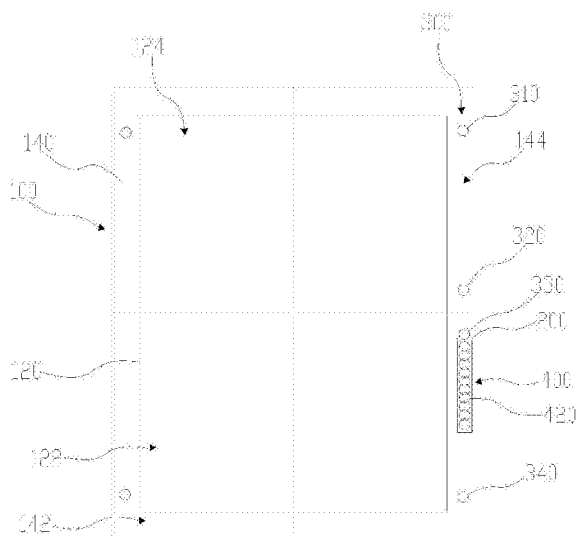
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

板边靶孔防呆结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种板边靶孔防呆结构,包括PCB板,所述PCB板包括成品板区域和定位加工区域,所述定位加工区域围设于所述成品板区域的外周,所述定位加工区域设有防呆路径;定位孔组,所述定位孔组设置于所述定位加工区域;及防呆孔组,所述防呆孔组设置于所述定位加工区域,且所述防呆孔组包括至少两个防呆靶孔,两个所述防呆靶孔沿所述防呆路径的延伸方向依次设置。当不同规格而形状相同的板件混合加工时,钻孔机可以通过判断当前防呆靶孔的坐标是否为所需加工规格板件,若是则进行钻孔加工;若检测出当前防呆靶孔的坐标与预设坐标值不匹配时,则会跳过对当前板件加工,从而避免出现板件错加工的问题发生。如此可以有效减少或杜绝报废板件数量,提高企业良品率。



1. 一种板边靶孔防呆结构,其特征在于,包括:

PCB板,所述PCB板包括成品板区域和定位加工区域,所述定位加工区域围设于所述成品板区域的外周,所述定位加工区域设有防呆路径;

定位孔组,所述定位孔组设置于所述定位加工区域;及

防呆孔组,所述防呆孔组设置于所述定位加工区域,且所述防呆孔组包括至少两个防呆靶孔,两个所述防呆靶孔沿所述防呆路径的延伸方向依次设置。

2. 根据权利要求1所述的板边靶孔防呆结构,其特征在于,相邻两个所述防呆靶孔的孔心间距范围为20~100mil。

3. 根据权利要求2所述的板边靶孔防呆结构,其特征在于,相邻两个所述防呆靶孔的孔心间距为80mil。

4. 根据权利要求1所述的板边靶孔防呆结构,其特征在于,相邻两个所述防呆靶孔配合形成交叠部。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的板边靶孔防呆结构,其特征在于,所述防呆靶孔的数量为多个。

6. 根据权利要求1所述的板边靶孔防呆结构,其特征在于,所述成品板区域包括对称设置的第一成品板区和第二成品板区,所述定位加工区域包括围设于所述第一成品板区外周的第一定位加工区、及围设于所述第二成品板区外周的第二定位加工区,所述定位孔组包括设置于所述第一定位加工区的第一定位孔组、及设置于所述第二定位加工区的第二定位孔组,所述防呆孔组设置于所述第一定位加工区或所述第二定位加工区、并靠近所述第一定位加工区和所述第二定位加工区的结合处。

7. 根据权利要求6所述的板边靶孔防呆结构,其特征在于,所述第一定位孔组包括第一纵向定位孔和第二纵向定位孔,所述第二定位孔组包括第三纵向定位孔和第四纵向定位孔,所述第一纵向定位孔与所述第二纵向定位孔的间距大于或等于所述第三纵向定位孔与所述第四纵向定位孔的间距至少50mil。

8. 根据权利要求7所述的板边靶孔防呆结构,其特征在于,所述第三纵向定位孔与所述第四纵向定位孔的孔心间距大于加工设备的最小生产尺寸。

板边靶孔防呆结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及PCB板制造技术领域,特别是一种板边靶孔防呆结构。

背景技术

[0002] PCB板作为各种电子元件实现电气连接的承载基体,广泛应用于各个生产领域。在某些特殊领域通常需要尺寸较大的超长板(超长板主要是指超大尺寸 PCB板),目前主要有背板和通信载板等,主要应用于通信设备、大型服务器、医疗电子、军事、航天等领域。在PCB制造行业,多品种、小批量也是PCB发展的一个重要领域,能否实现月交付上万个品种的板件,考验工厂对多品种板同时在线生产的管理能力。而生产时同时在线料号越多,相同或相近开料尺寸的料号就越多,生产经常出现调用钻孔程式出错情况,造成错加工而导致产品报废,影响良品率,增加企业生产负担。

发明内容

[0003] 基于此,本实用新型在于克服现有技术的缺陷,提供一种加工准确性和可靠性高、有利于降低板件废品率和不良率且结构简单的板边靶孔防呆结构。

[0004] 其技术方案如下:

[0005] 一种板边靶孔防呆结构,包括:

[0006] PCB板,所述PCB板包括成品板区域和定位加工区域,所述定位加工区域围设于所述成品板区域的外周,所述定位加工区域设有防呆路径;

[0007] 定位孔组,所述定位孔组设置于所述定位加工区域;及

[0008] 防呆孔组,所述防呆孔组设置于所述定位加工区域,且所述防呆孔组包括至少两个防呆靶孔,两个所述防呆靶孔沿所述防呆路径的延伸方向依次设置。

[0009] 上述板边靶孔防呆结构将所述PCB板设计将所述定位加工区域围设于所述成品板区域的外周,并在所述定位加工区域设计防呆路径,同时在所述定位加工区域内制作定位孔组实现PCB板的精确定位,之后在所述定位加工区域设计所述防呆孔组,并使防呆靶孔沿所述防呆路径的延伸方向依次设置。当不同规格而形状相同的板件混合加工时,钻孔机可以通过判断当前防呆靶孔的坐标是否为所需加工规格板件,若是则进行钻孔加工;若检测出当前防呆靶孔的坐标与预设坐标值不匹配时,则会跳过对当前板件加工,从而避免出现板件错加工的问题发生。如此可以有效减少或杜绝报废板件数量,提高企业良品率。

[0010] 下面对技术方案作进一步的说明:

[0011] 在其中一个实施例中,相邻两个所述防呆靶孔的孔心间距范围为20~100mil。如此可以使得防呆结构适用于大多数尺寸板件,并弥补生产加工中出现的孔胀缩问题,提高板件定位精度和加工质量。

[0012] 在其中一个实施例中,相邻两个所述防呆靶孔的孔心间距为80mil。如此不仅可以弥补板件加工中出现的孔胀缩问题,确保板件的定位精度和加工质量,同时可以实现不同板件之间以及板件上不同板段的错位防呆,确保加工质量好。

[0013] 在其中一个实施例中,相邻两个所述防呆靶孔配合形成交叠部。如此可以提高相邻两个防呆靶孔坐标位置的一致性,提高设备检测和定位精度,同时也可以减少占用板边空间及防呆路径的长度,确保板件位于设备加工范围内。

[0014] 在其中一个实施例中,所述防呆靶孔的数量为多个。如此使得每一个防呆靶孔对应一种规格的板件,使得防呆靶孔结构同时适用于更多种类的板件的防呆,提高板边靶孔防呆结构的适用范围。

[0015] 在其中一个实施例中,所述成品板区域包括对称设置的第一成品板区和第二成品板区,所述定位加工区域包括围设于所述第一成品板区外周的第一定位加工区、及围设于所述第二成品板区外周的第二定位加工区,所述定位孔组包括设置于所述第一定位加工区的第一定位孔组、及设置于所述第二定位加工区的第二定位孔组,所述防呆孔组设置于所述第一定位加工区或所述第二定位加工区、并靠近所述第一定位加工区和所述第二定位加工区的结合处。如此可以实现同一PCB板上不同板段之间的防呆,确保设备加工的准确性,降低产品报废率,提高企业经济性。

[0016] 在其中一个实施例中,所述第一定位孔组包括第一纵向定位孔和第二纵向定位孔,所述第二定位孔组包括第三纵向定位孔和第四纵向定位孔,所述第一纵向定位孔与所述第二纵向定位孔的间距大于或等于所述第三纵向定位孔与所述第四纵向定位孔的间距至少50mil。因而可以确保第一成品板区和第二成品板区实现错位防呆,避免间距相等时导致防呆失效。

[0017] 在其中一个实施例中,所述第三纵向定位孔与所述第四纵向定位孔的孔心间距大于加工设备的最小生产尺寸。如此可以确保板件在设备的加工能力范围内,以提高板边靶孔防呆结构与设备的适配性。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型实施例所述的板边靶孔防呆结构的结构示意图。

[0019] 附图标记说明:

[0020] 100、PCB板,120、成品板区域,122、第一成品板区,124、第二成品板区,140、定位加工区域,142、第一定位加工区,144、第二定位加工区,200、防呆路径,300、定位孔组,310、第一纵向定位孔,320、第二纵向定位孔,330、第三纵向定位孔,340、第四纵向定位孔,400、防呆孔组,420、防呆靶孔。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及具体实施方式,对本实用新型进行进一步的详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用以解释本实用新型,并不限定本实用新型的保护范围。

[0022] 如图1所示,为本实用新型展示的一种板边靶孔防呆结构,包括PCB板100,所述PCB板100包括成品板区域120和定位加工区域140,所述定位加工区域140围设于所述成品板区域120的外周,所述定位加工区域140设有防呆路径200;定位孔组300,所述定位孔组300设置于所述定位加工区域140;及防呆孔组400,所述防呆孔组400设置于所述定位加工区域140,且所述防呆孔组400包括至少两个防呆靶孔420,两个所述防呆靶孔420沿所述防呆路

径200的延伸方向依次设置。

[0023] 上述板边靶孔防呆结构将所述PCB板100设计将所述定位加工区域140围设于所述成品板区域120的外周,并在所述定位加工区域140设计防呆路径200,同时在所述定位加工区域140内制作定位孔组300实现PCB板100的精确定位,之后在所述定位加工区域140设计所述防呆孔组400,并使防呆靶孔420沿所述防呆路径200的延伸方向依次设置。当不同规格而形状相同的板件混合加工时,钻孔机可以通过判断当前防呆靶孔420的坐标是否为所需加工规格板件,若是则进行钻孔加工;若检测出当前防呆靶孔420的坐标与预设坐标值不匹配时,则会跳过对当前板件加工,从而避免出现板件错加工的问题发生。如此可以有效减少或杜绝报废板件数量,提高企业良品率。

[0024] 上述防呆结构的设计采用循环动态自加模式进行工作,即假定同一台钻孔机上同时进行至少两种规格的PCB板100加工,不同规格的PCB板100上的定位孔组300的坐标是相同或部分相同的。当定位孔组300的坐标完全相同时,则需要在定位加工区域140上单独加工出防呆孔组400;当定位孔组300中至少有一个定位孔的坐标不相同,则可以依据该定位孔为参照点,每执行一次板边靶孔设计时,新的靶孔都会以该定位孔或上一个防呆靶孔420的坐标为基础,自动向下移动一段距离进行错位防呆。例如,本实施例中,防呆靶孔420的数量为两个,分别对应于两种不同规格的PCB板100,即依靠两个防呆靶孔420不同的坐标系来区分并避免板件的错加工。

[0025] 一实施例中,所述防呆靶孔420的数量为多个。如此使得每一个防呆靶孔420对应一种规格的板件,使得防呆靶孔420结构同时适用于更多种类的板件防呆,提高板边靶孔防呆结构的适用范围。多个防呆靶孔420沿纵向设置,当钻孔机检测时经过多次下移后到达末尾靶孔时,会自动返回到防呆路径200的初始防呆靶孔420位置,如此不间断循环反复,直至所有板件加工完毕,如此可以大大提升板件持续加工性能。

[0026] 此外,一实施例中,相邻两个所述防呆靶孔420的孔心间距范围为20~100mil。如此可以使得防呆结构适用于大多数尺寸板件,并弥补生产加工中出现的孔胀缩问题,提高板件定位精度和加工质量。

[0027] 进一步的是相邻两个所述防呆靶孔420的孔心间距为80mil。如此不仅可以弥补板件加工中出现的孔胀缩问题,确保板件的定位精度和加工质量,同时可以实现不同板件之间以及板件上不同板段的错位防呆,确保加工质量好。

[0028] 一实施例中,相邻两个所述防呆靶孔420配合形成交叠部。如此可以提高相邻两个防呆靶孔420坐标位置的一致性,提高设备检测和定位精度,同时也可以减少占用板边空间及防呆路径200的长度,确保板件适于设备加工范围内。

[0029] 一实施例中,所述成品板区域120包括对称设置的第一成品板区122和第二成品板区124,所述定位加工区域140包括围设于所述第一成品板区122外周的第一定位加工区142、及围设于所述第二成品板区124外周的第二定位加工区144,所述定位孔组300包括设置于所述第一定位加工区142的第一定位孔组300、及设置于所述第二定位加工区144的第二定位孔组300,所述防呆孔组400设置于所述第一定位加工区142或所述第二定位加工区144、并靠近所述第一定位加工区142和所述第二定位加工区144的结合处。如此可以实现同一PCB板100上不同板段之间的防呆,确保设备加工的准确性,降低产品报废率,提高企业经济性。

[0030] 在本优选实施例中,第一定位孔组300和第二定位孔组300均包括三个定位孔,三个定位孔成三角(L型)布置,其中横向布置的两个定位孔用于板件X轴方向的定位,纵向布置的两个定位孔用于板件Y轴方向的定位。四个位于Y轴上的定位孔位于同一直线上。当然,其他实施方式中,第一定位孔组300和第二定位孔组300也可以采用四个定位孔成矩形布置的结构。

[0031] 一实施例中,所述第一定位孔组300包括第一纵向定位孔310和第二纵向定位孔320,所述第二定位孔组300包括第三纵向定位孔330和第四纵向定位孔340,所述第一纵向定位孔310与所述第二纵向定位孔320的间距大于或等于所述第三纵向定位孔与所述第四纵向定位孔的间距至少50mil。因而可以确保第一成品板区122和第二成品板区124实现错位防呆,避免间距相等时导致防呆失效。因为当钻孔机在防呆路径200上自动下移时,第三纵向定位孔330和第四纵向定位孔340的间距是不断改变的,当第三纵向定位孔330和第四纵向定位孔340的间距与第一纵向定位孔310和第二纵向定位孔320的间距相同时,即表示定位孔的坐标值相同,因而导致钻孔机无法进行区别识别,导致无法实现错位防呆,钻孔机极易出现程式调用错误导致板件错加工。

[0032] 此外,所述第三纵向定位孔330与所述第四纵向定位孔340的孔心间距大于加工设备的最小生产尺寸。如此可以确保板件在设备的加工能力范围内,以提高板边靶孔防呆结构与设备的适配性。

[0033] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0034] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

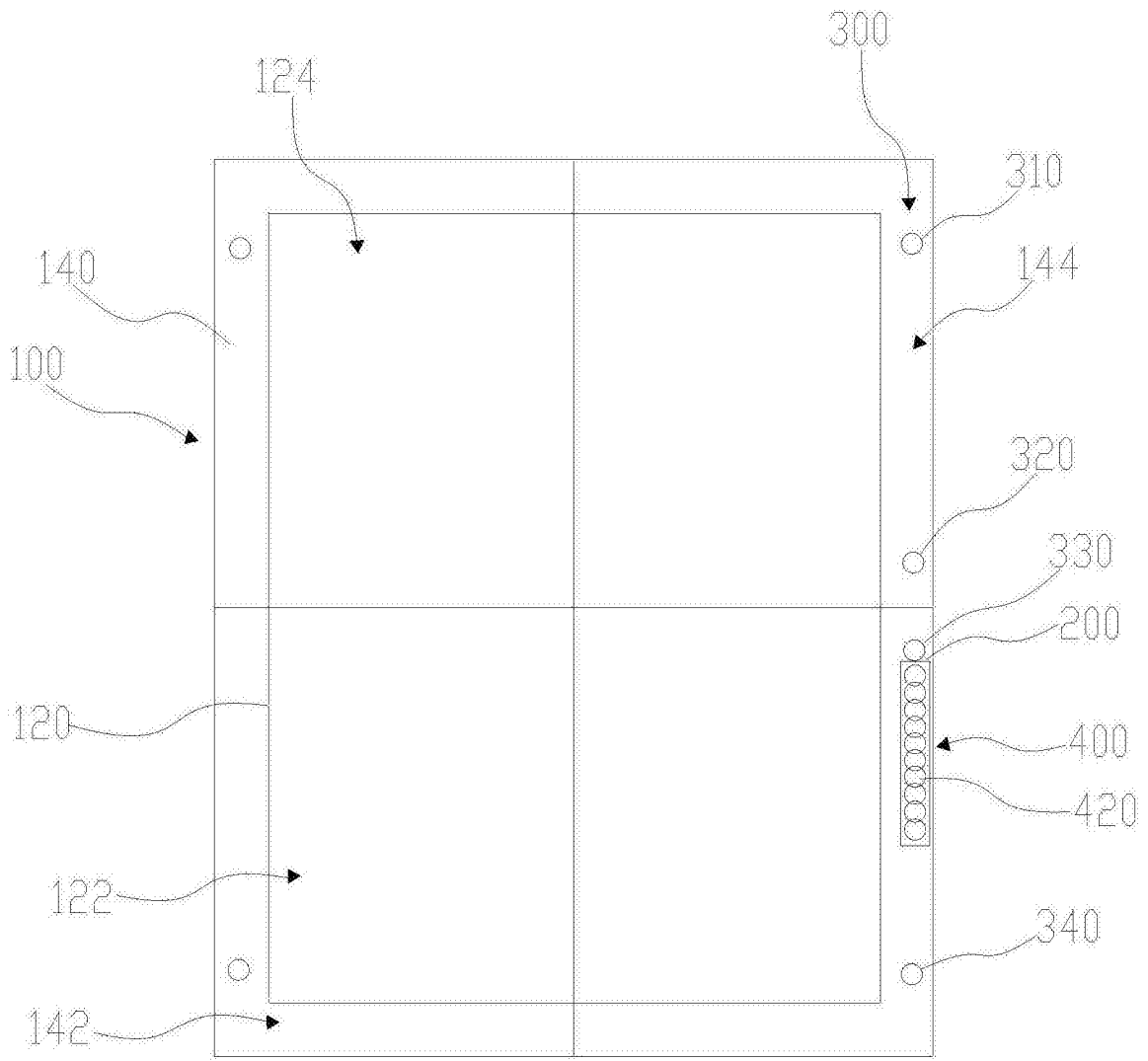


图1