



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217637724 U

(45) 授权公告日 2022. 10. 21

(21) 申请号 202220799876.7

(22) 申请日 2022.04.06

(73) 专利权人 成都多吉昌新材料股份有限公司

地址 610064 四川省成都市高新区高朋大道5号

(72) 发明人 杨刚 侯曦月 方继全 夏陈兵
张念波

(74) 专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理有限公司 51214

专利代理师 胡东东

(51) Int.Cl.

G01K 13/024 (2021.01)

H05K 3/00 (2006.01)

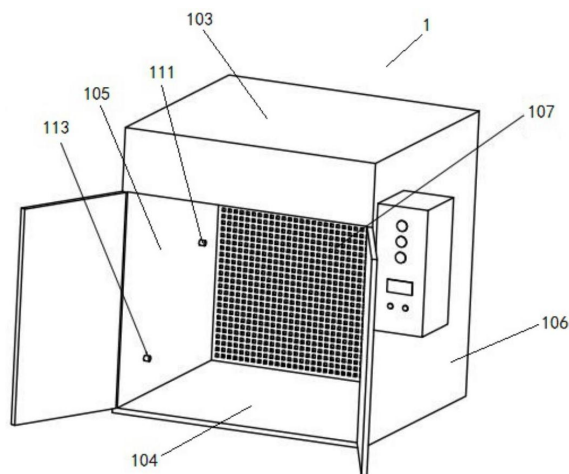
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

柔性电路板基材用烘干箱温度检测结构及应用其的烘干箱

(57) 摘要

本实用新型公开了一种柔性电路板基材用烘干箱温度检测结构及应用其的烘干箱,包括具有箱式结构的箱体,所述箱体至少一个侧面的内壁上安装有多个温度检测装置,温度检测装置分别位于进风口处、回风口处以及热风流道的死角区域,以分别检测进风口处、回风口处以及热风流道的死角区域的温度。本实用新型通过重新设计温度探头的布置方式和位置,以准确检测出烘干箱内各区域的温度值,由此能够提供准确的温度检测数据,操作人员可根据准确的检测数据对烘干箱内的温度进行准确调节,进而有助于改善柔性电路板基材烘干固化的不均匀性问题,克服了现有烘干箱所存在的不足。



1. 一种柔性电路板基材用烘干箱温度检测结构, 包括具有箱式结构的箱体, 所述箱体的后端面处设置有进风口, 箱体的前端面处设置有密封门板结构, 所述密封门板结构的上方设置有回风口, 箱体内热风流动的区域构成热风流道, 其特征在于, 所述箱体至少一个侧面的内壁上安装有多个用于检测温度的温度检测装置, 所述温度检测装置至少包括一个温度探头, 温度检测装置分别位于进风口处、回风口处以及热风流道的死角区域, 分别构成第一温度检测装置、第二温度检测装置和第三温度检测装置, 以分别检测进风口处、回风口处以及热风流道的死角区域的温度。

2. 如权利要求1所述的柔性电路板基材用烘干箱温度检测结构, 其特征在于, 所述第一温度检测装置位于箱体侧面靠近所述进风口的一侧, 并位于箱体侧面的中部位置; 所述第二温度检测装置位于箱体侧面靠近所述回风口的一侧, 并位于箱体侧面的上部位置; 所述第三温度检测装置位于热风流道的死角区域, 且位于箱体侧面的下部位置。

3. 如权利要求2所述的柔性电路板基材用烘干箱温度检测结构, 其特征在于, 所述箱体的两个相对侧面上均设置有温度检测装置, 两个相对侧面上的温度检测装置呈对称设置。

4. 如权利要求1所述的柔性电路板基材用烘干箱温度检测结构, 其特征在于, 所述箱体的一个侧面上设置有第一温度检测装置、第二温度检测装置和第三温度检测装置, 另一个相对侧面上对应设置有第一温度检测装置、第二温度检测装置或第三温度检测装置。

5. 如权利要求1所述的柔性电路板基材用烘干箱温度检测结构, 其特征在于, 所述温度检测装置包括多个温度探头。

6. 如权利要求1所述的柔性电路板基材用烘干箱温度检测结构, 其特征在于, 所述箱体至少一个侧面的中心处设置有第四温度检测装置, 所述第四温度检测装置至少包括一个温度探头, 第四温度检测装置用于检测箱体内中部区域的温度。

7. 一种柔性电路板基材用烘干箱, 包括箱体, 其特征在于, 所述箱体上设置有上述权利要求1—6任一所述的温度检测结构。

柔性电路板基材用烘干箱温度检测结构及应用其的烘干箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及柔性电路板生产设备技术领域,特别是一种柔性电路板基材用烘干箱温度检测结构及应用其的烘干箱。

背景技术

[0002] 挠性覆铜板作为一种柔性电路板基材,是印制柔性电路板重要的基础材料,印制柔性电路板大部分都是在覆铜板上有选择地进行加工、蚀刻、钻孔及镀铜等工序,制成不同的印制电路。印制柔性电路板的性能、品质、制造中的加工性、制造水平、制造成本以及长期的可靠性及稳定性在很大程度上取决于挠性覆铜板。由于挠性覆铜板是以连续呈卷状形态提供给用户,因此通过自动化连续生成和元器件的连续性表面安装进行,能够很方便地进行印刷柔性电路板的连续化生产。

[0003] 挠性覆铜板在生产过程中,一般需要涂胶、覆铜、固化等处理,挠性覆铜板固化处理是在烘干箱中进行的,将涂胶、覆铜后的挠性覆铜板半成品置于烘干箱中进行烘干处理,烘干时间在10h以上。传统使用的烘干箱为箱式结构,进风口设置于烘干箱的后端面处,前端面设置为具有开合结构的密封门板结构,回风口则位于密封门板的上方,烘干箱的加热杆设置于烘干箱的上端面,加热杆提供热源,通过进风口在烘干箱内形成热风流道,以对烘干箱内的挠性覆铜板半成品进行烘干固化,烘干箱的上、下端面均设置有温度探头,通过上下端面的温度探头来检测烘干箱内的温度,以根据检测的温度数据来实时调整烘干箱内的温度,使挠性覆铜板半成品能够在预定的温度中被烘干固化。然而,由于热风流道的影响,烘干箱内各处的温度存在不均匀性,上部温度始终高于下部温度,位于热风流道内和附近的温度高于烘干箱内热风流道死角的温度,由于温度探头设置于烘干箱的上下端面处,导致其并不能准确地检测烘干箱内各处的温度数据,不准确的温度数据导致在调控烘干箱内温度时存在偏差,造成挠性覆铜板半成品烘干固化不均匀,烘干质量差,最终使得到的成品的产品均匀性较差,对挠性覆铜板成品质量造成了明显影响。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的发明目的在于:针对上述存在的问题,提供一种柔性电路板基材用烘干箱温度检测结构及应用其的烘干箱,本实用新型通过重新设计温度探头的布置方式和位置,以准确检测出烘干箱内各区域的温度值,由此能够提供准确的温度检测数据,操作人员可根据准确的检测数据对烘干箱内的温度进行准确调节,进而有助于改善柔性电路板基材烘干固化的不均匀性问题,克服了现有烘干箱所存在的不足。

[0005] 本实用新型采用的技术方案如下:一种柔性电路板基材用烘干箱温度检测结构,包括具有箱式结构的箱体,所述箱体的后端面处设置有进风口,箱体的前端面处设置有密封门板结构,所述密封门板结构的上方设置有回风口,箱体内热风流动的区域构成热风流道,所述箱体至少一个侧面的内壁上安装有多个用于检测温度的温度检测装置,所述温度检测装置至少包括一个温度探头,温度检测装置分别位于进风口处、回风口处以及热风流

道的死角区域,分别构成第一温度检测装置、第二温度检测装置和第三温度检测装置,以分别检测进风口处、回风口处以及热风流道的死角区域的温度。

[0006] 进一步,所述第一温度检测装置位于箱体侧面靠近所述进风口的一侧,并位于箱体侧面的中部位置;所述第二温度检测装置位于箱体侧面靠近所述回风口的一侧,并位于箱体侧面的上部位置;所述第三温度检测装置位于热风流道的死角区域,且位于箱体侧面的下部位置。

[0007] 进一步,所述箱体的两个相对侧面上均设置有温度检测装置,两个相对侧面上的温度检测装置呈对称设置。

[0008] 进一步,所述箱体的一个侧面上设置有第一温度检测装置、第二温度检测装置和第三温度检测装置,另一个相对侧面上对应设置有第一温度检测装置、第二温度检测装置或第三温度检测装置。

[0009] 进一步,所述温度检测装置包括多个温度探头。

[0010] 进一步,所述箱体至少一个侧面的中心处设置有第四温度检测装置,所述第四温度检测装置至少包括一个温度探头,第四温度检测装置用于检测箱体内中部区域的温度。

[0011] 本实用新型还包括一种柔性电路板基材用烘干箱,包括箱体,所述箱体上设置有上述温度检测结构。

[0012] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果是:本实用新型通过重新设计温度探头的布置方式和位置,以准确检测出烘干箱内各区域的温度值,由此能够提供准确的温度检测数据,操作人员可根据准确的检测数据对烘干箱内的温度进行准确调节,进而有助于改善柔性电路板基材烘干固化的不均匀性问题,克服了现有烘干箱所存在的不足。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型的一种柔性电路板基材用烘干箱三维结构示意图;

[0014] 图2是本实用新型的一种温度检测结构示意图(设置在右侧面的情况)。

[0015] 图中标记:1为箱体,101为后端面,102为前端面,103为上端面,104 为下端面,105为左端面,106为右端面,107为进风口,108为回风口,109 为加热杆,110为热流通道,111为第一温度检测装置,112为第二温度检测装置,113为第三温度检测装置。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图,对本实用新型作详细的说明。

[0017] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0018] 如图1和图2所示,一种柔性电路板基材用烘干箱,它包括具有箱式结构的箱体1,所述箱体具有6个端面,箱体1的后端面101设置有进风口107,进风口107的结构形式可以为传统经典的滤网式进风口结构,箱体1的前端面 102为开合结构的密封门板结构,即图1中所展示的双开门密封门板结构,以便于将柔性电路板基材放置于烘干箱内并在烘干固化后取出。箱体1的上端面 103内安装有加热杆109,加热杆109均布于箱体1的上端面103,密封

门板结构的上方设置有回风口108,通过进风口107在烘干箱内形成热风流道110,以便于对烘干箱内的柔性电路板基材进行烘干处理。在本发明中,箱体1至少一个侧面上设置有温度检测装置,如图2所示,箱体1的右侧端面106的内壁上设置有3个温度检测装置,分别为第一温度检测装置111、第二温度检测装置112和第三温度检测装置113。第一温度检测装置111位于箱体1的右侧端面106的中部,且靠近进风口107的区域,以对进风口107区域的温度进行检测。第二温度检测装置112位于箱体1的右侧端面106的上部,且靠近回风口108的区域,以对回风口108区域的温度进行检测。第三温度检测装置113位于箱体1的左侧端面105的下部,可以与第二温度检测装置112呈对称布置的区域,即位于热风流道110的死角区域,以对热风流道110的死角区域进行温度检测。第一温度检测装置111、第二温度检测装置112和第三温度检测装置113至少包括一个温度探头,通过温度检测装置的布置来准确检测出烘干箱内的温度水平以及分布情况,为操作者提供准确可靠的检测数据,以便于操作者对烘干箱内的工作温度进行准确调节,进而有助于改善柔性电路板基材烘干固化的不均匀性问题,克服了现有烘干箱所存在的不足。

[0019] 进一步地,第一温度检测装置111、第二温度检测装置112和第三温度检测装置113可以包括多个温度探头,以避免出现单个温度探头故障而导致检测采集点失准失效的问题。

[0020] 进一步地,作为一种可选地实施方式,为了进一步提高温度检测的准确性,可以在烘干箱的两侧面均设置温度检测装置,即在左侧面105和右侧面106上都设置第一温度检测装置111、第二温度检测装置112和第三温度检测装置113,两个侧面相对的温度检测装置之间呈对称分布,以获得成对温度检测数据,提高温度检测的准确性。进一步地,可以在一个侧面上设置第一温度检测装置111、第二温度检测装置112和第三温度检测装置113,而第二个侧面上选择性设置第一温度检测装置111、第二温度检测装置112和第三温度检测装置113,即是说,基于实际需要和成本考虑,当只需要提高热风流道110的死角区域的温度检测准确性时,可在第二个侧面上只设置第三温度检测装置113即可。相应地,由于进风口107热风流速快,为了提高进风口107区域温度检测的准确性,可在第二个侧面上设置第一温度检测装置111即可。

[0021] 进一步地,为了进一步提高温度调节的准确性,可在箱体1的一个侧面的中心处设置第四温度检测装置(图中未画出),相应地,第四温度检测装置可以包括一个温度探头,也可以包括多个温度探头,第四温度检测装置用于对箱体1中部区域进行温度检测,检测出的温度值可作为参考值来进行数据处理,以提高温度调节的准确性。

[0022] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

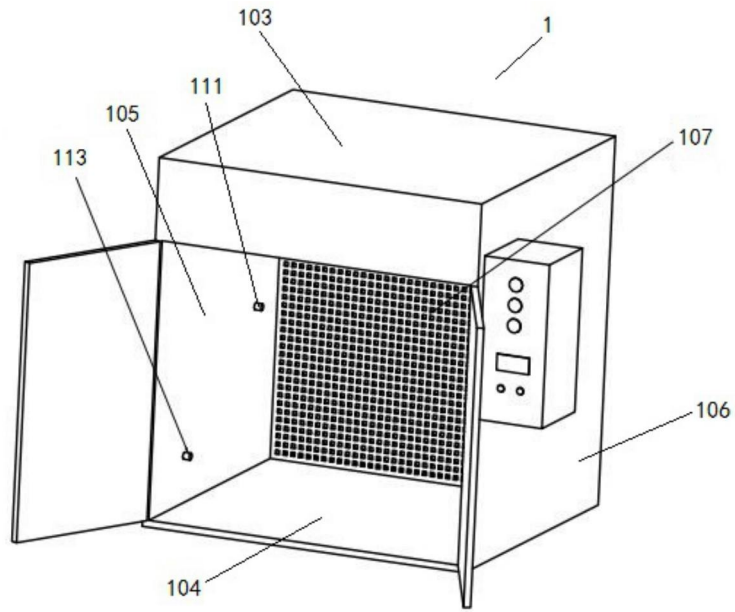


图1

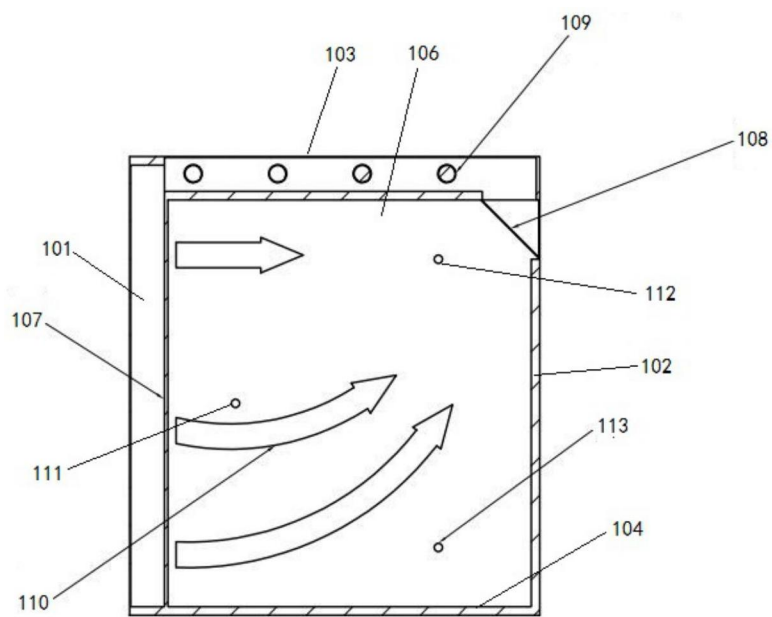


图2