



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103926254 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 16

(21) 申请号 201410191327. 1

(22) 申请日 2014. 05. 08

(71) 申请人 康代影像科技(苏州)有限公司

地址 215000 江苏省苏州市苏州工业园区科智路1号

(72) 发明人 胡冰峰 许丽萍 周颖慧 王旭  
张志军 张剑

(51) Int. Cl.

G01N 21/88(2006. 01)

G06F 17/30(2006. 01)

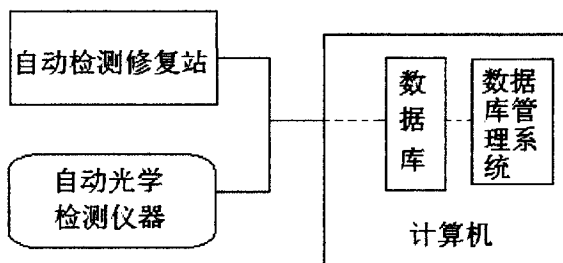
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种用于 PCB 板缺陷检测的统计系统及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种用于 PCB 板缺陷检测的统计系统,它包括自动光学检测仪器、自动检测修复站和计算机,所述计算机内安装有数据库和数据库管理系统,所述自动光学检测仪器和所述自动检测修复站均通过所述计算机上的数据端口与所述数据库连接,所述数据库管理系统与所述数据库经数据库接口连接。本发明为客户提供实时的报表及数据查询,提高效率和准确度,有效节约了人力成本,达到无纸化办公的效果,且方便客户排查设计缺陷。



1. 一种用于 PCB 板缺陷检测的统计系统,其特征在于,它包括自动光学检测仪器、自动检测修复站和计算机,所述计算机内安装有数据库和数据库管理系统,所述自动光学检测仪器和所述自动检测修复站均通过所述计算机上的数据端口与所述数据库连接,所述数据库管理系统与所述数据库经数据库接口连接。

2. 根据权利要求 1 所述的用于 PCB 板缺陷检测的统计系统,其特征在于,所述数据库管理系统包括:

数据报表模块,用于显示选定时间段内所述自动光学检测仪器和所述自动检测修复站的型号、软件版本信息,以及,扫描的 PCB 板数量、合格的 PCB 板数量、有缺陷的 PCB 板数量、合格率和产出率;

缺陷报表模块,用于显示 PCB 板缺陷的分类、分布情况及选定时间段内检测的 PCB 板的缺陷情况;

机器报表模块,用于显示选定机器和选定时间段内检测情况和产能情况;

以及,系统管理模块,用于修改和设置所述数据库管理系统中信息。

3. 一种用于 PCB 板缺陷检测的统计方法,其特征在于,它包括如下步骤:

1) 在计算机内安装数据库和数据库管理系统,并将所述数据库和所述数据库管理系统通过数据库接口连接件;

2) 将自动光学检测仪器和自动检测修复站通过所述计算机上的数据接口与安装在所述数据库连接,用于将 PCB 板经过所述自动光学检测仪器和所述自动检测修复站产生的数据传递给对应的数据表并存储在数据库中;

3) 在所述数据库管理系统中定义缺陷编码、名称及颜色等信息,用以区分不同类别缺陷,便于报表输出统计;

4) 在所述数据库管理系统中选定的查询条件,输出需要的报表、缺陷所在位置和缺陷数量。

4. 根据权利要求 3 所述的用于 PCB 板缺陷检测的统计方法,其特征在于,所述步骤 4) 中缺陷位置输出具体包括:自动获取定义选择的 PCB 板图像资料,在该 PCB 板图像上自动加载扫描以及检测结果,以便形象地显示缺陷位置;在显示整张 PCB 板缺陷的同时可以实现局部放大,便于客户查看结果;在 PCB 板图像左侧,自动显示缺陷总数以及所涉及的所有缺陷类别及数量,自动进行缺陷分类;如果在页面左侧只勾选某一种或几种特定的缺陷类别,则自动过滤缺陷,只显示勾选的缺陷的位置和数量;若定义选择查询条件时选择了电路板正面反面叠加显示,则自动地将一面的缺陷映射到另一面显示,自动显示叠加后的缺陷位置。

## 一种用于 PCB 板缺陷检测的统计系统及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于 PCB 板缺陷检测的统计系统及方法。

### 背景技术

[0002] 印刷电路板是各种电子产品的主要部件,有“电子产品之母”之称,它是任何电子设备及产品均需配备的,其性能的好坏在很大程度上影响到电子产品质量。几乎每一种电子设备都离不开 PCB,小到电子手表、计算器,大到航空航天、军用武器系统等,都包含各式各样,大小各异的 PCB 板。随着生产工艺的不断提高,PCB 正在向超薄型、小元件、高密度、细间距方向快速发展,该趋势使印刷电路板缺陷检测工作往高效、精准和节能方向发展,而目前用于 PCB 板缺陷检测的统计一直需要投入人力手动记录产量和缺陷数,不仅耗费时间和人力,而且效率不高容易出错。

[0003] 因此,需要设计一种工作效率高,减少人力资源浪费的统计系统和方法。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术的缺点,本发明的目的在于提供一种工作效率高、减少人力资源浪费的用于 PCB 板缺陷检测的统计系统及方法。

[0005] 为实现上述发明目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种用于 PCB 板缺陷检测的统计系统,它包括自动光学检测仪器、自动检测修复站和计算机,所述计算机内安装有数据库和数据库管理系统,所述自动光学检测仪器和所述自动检测修复站均通过所述计算机上的数据端口与所述数据库连接,所述数据库管理系统与所述数据库经数据库接口连接。

[0007] 进一步的,所述数据库管理系统包括:

[0008] 数据报表模块,用于显示选定时间段内所述自动光学检测仪器和所述自动检测修复站的型号、软件版本信息,以及,扫描的 PCB 板数量、合格的 PCB 板数量、有缺陷的 PCB 板数量、合格率和产出率;

[0009] 缺陷报表模块,用于显示 PCB 板缺陷的分类、分布情况及选定时间段内检测的 PCB 板的缺陷情况;

[0010] 机器报表模块,用于显示选定机器和选定时间段内检测情况和产能情况;

[0011] 以及,系统管理模块,用于修改和设置所述数据库管理系统中信息。

[0012] 一种用于 PCB 板缺陷检测的统计方法,它包括如下步骤:

[0013] 1) 在计算机内安装数据库和数据库管理系统,并将所述数据库和所述数据库管理系统通过数据库接口连接件;

[0014] 2) 将自动光学检测仪器和自动检测修复站通过所述计算机上的数据接口与安装在所述数据库连接,用于将 PCB 板经过所述自动光学检测仪器和所述自动检测修复站产生的数据传递给对应的数据表并存储在数据库中;

[0015] 3) 在所述数据库管理系统中定义缺陷编码、名称及颜色等信息,用以区分不同类

别缺陷,便于报表输出统计;

[0016] 4) 在所述数据库管理系统中选定的查询条件,输出需要的报表、缺陷所在位置和缺陷数量。

[0017] 进一步的,所述步骤 4) 中缺陷位置输出具体包括:自动获取定义选择的 PCB 板图像资料,在该 PCB 板图像上自动加载扫描以及检测结果,以便形象地显示缺陷位置;在显示整张 PCB 板缺陷的同时可以实现局部放大,便于客户查看结果;在 PCB 板图像左侧,自动显示缺陷总数以及所涉及的所有缺陷类别及数量,自动进行缺陷分类;如果在页面左侧只勾选某一种或几种特定的缺陷类别,则自动过滤缺陷,只显示勾选的缺陷的位置和数量;若定义选择查询条件时选择了电路板正面反面叠加显示,则自动地将一面的缺陷映射到另一面显示,自动显示叠加后的缺陷位置。

[0018] 本发明能实时获取自动光学检测仪器和自动检测修复站中产生并存储在数据库中的数据,并能按照客户自定义的查询条件显示缺陷数据或统计数据。其中,在 PCB 板的真实图像中准确标记缺陷数量和缺陷所在位置,即,通过获取得 PCB 板原始资料图像,并将经自动光学检测仪器和自动检测修复站检测到的缺陷坐标自动转化成资料图像中的对应位置。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果包括:为客户提供实时的报表及数据查询,提高效率和准确度,有效节约了人力成本,达到无纸化办公的效果,且方便客户排查设计缺陷。

#### 附图说明

[0020] 图 1 是本发明是实施例 1 中用于 PCB 板缺陷检测的统计系统的结构框图。

#### 具体实施方式

[0021] 以下结合附图及一实施例对本发明的技术方案作更为具体的说明。

[0022] 实施例 1 参阅图 1,用于 PCB 板缺陷检测的统计系统包括自动光学检测仪器,自动检测修复站和计算机;计算机内安装有数据库和数据库管理系统,自动光学检测仪器和自动检测修复站均通过计算机上的数据端口与数据库连接,数据库管理系统与数据库经数据库接口连接。

[0023] 其中,数据库管理系统包括:

[0024] 数据报表模块,用于显示选定时间段内自动光学检测仪器和自动检测修复站的型号、软件版本信息,以及,扫描的 PCB 板数量、合格的 PCB 板数量、有缺陷的 PCB 板数量、合格率和产出率;

[0025] 缺陷报表模块,用于显示 PCB 板缺陷的分类、分布情况及选定时间段内检测的 PCB 板的缺陷情况;

[0026] 机器报表模块,用于显示选定机器和选定时间段内检测情况和产能情况;

[0027] 以及,系统管理模块,用于修改和设置数据库管理系统中信息。

[0028] 一种用于 PCB 板缺陷检测的统计方法,它包括如下步骤:

[0029] 1) 在计算机内安装数据库和数据库管理系统,并将数据库和数据库管理系统通过数据库接口连接件;

[0030] 2) 将自动光学检测仪器和自动检测修复站通过计算机上的数据接口与安装在数据库连接,用于将 PCB 板经过自动光学检测仪器和自动检测修复站产生的数据传递给对应的数据表并存储在数据库中;

[0031] 3) 在数据库管理系统中定义缺陷编码、名称及颜色等信息,用以区分不同类别缺陷,便于报表输出统计;

[0032] 4) 在数据库管理系统中选定的查询条件,输出需要的报表、缺陷所在位置和缺陷数量。

[0033] 进一步的,步骤 4) 中缺陷位置输出具体包括:自动获取定义选择的 PCB 板图像资料,在该 PCB 板图像上自动加载扫描以及检测结果,以便形象地显示缺陷位置;在显示整张 PCB 板缺陷的同时可以实现局部放大,便于客户查看结果;在 PCB 板图像左侧,自动显示缺陷总数以及所涉及的所有缺陷类别及数量,自动进行缺陷分类;如果在页面左侧只勾选某一种或几种特定的缺陷类别,则自动过滤缺陷,只显示勾选的缺陷的位置和数量;若定义选择查询条件时选择了电路板正面反面叠加显示,则自动地将一面的缺陷映射到另一面显示,自动显示叠加后的缺陷位置。

[0034] 本发明能实时获取自动光学检测仪器和自动检测修复站中产生并存储在数据库中的数据,并能按照客户自定义的查询条件显示缺陷数据或统计数据。其中,在 PCB 板的真实图像中准确标记缺陷数量和缺陷所在位置,即,通过获取得 PCB 板原始资料图像,并将经自动光学检测仪器和自动检测修复站检测到的缺陷坐标自动转化成资料图像中的对应位置。

[0035] 除上述实施例外,本发明还可以有其他实施方式。凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本发明要求的保护范围。

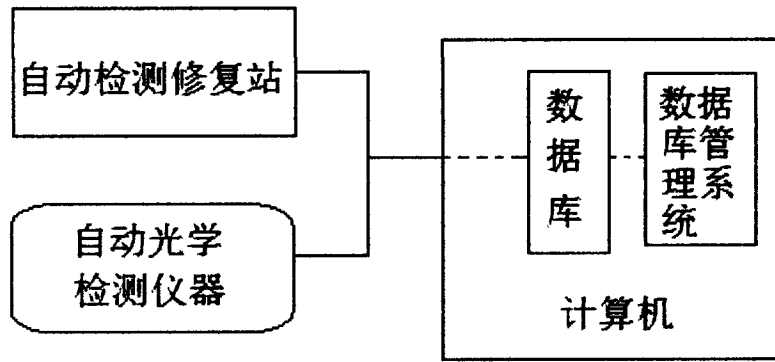


图 1