



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103164559 A

(43) 申请公布日 2013. 06. 19

(21) 申请号 201110420837. 8

(22) 申请日 2011. 12. 15

(71) 申请人 鸿富锦精密工业(深圳)有限公司  
地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油  
松第十工业区东环二路2号  
申请人 鸿海精密工业股份有限公司

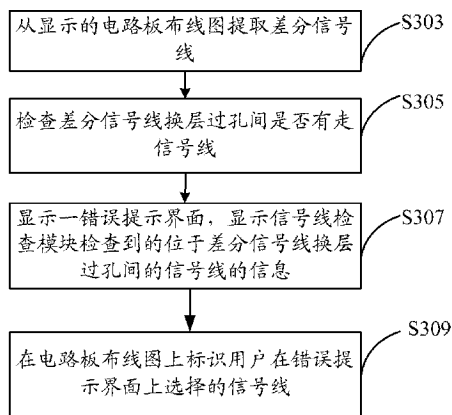
(72) 发明人 黄亚玲 沈玲玲 白家南 许寿国

(51) Int. Cl.  
G06F 17/50(2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称  
信号线检查系统及方法

(57) 摘要  
本发明提供一种信号线检查系统及方法。该方法包括：从显示的电路板布线图中提取差分信号线；检查差分信号线换层过孔间是否有走信号线；以及提供一错误显示界面，显示检查到的位于差分信号线换层过孔间的信号线的信息。本发明所提供的信号线检查系统及方法可以自动检查电路板布线图上的差分信号线换层过孔间是否有走信号线，效率高，且漏检率低。



1. 一种信号线检查系统,运行于计算装置,其特征在于,该系统包括:  
差分信号线提取模块,用于从显示的电路板布线图中提取差分信号线;  
检查模块,用于检查差分信号线换层过孔间是否有走信号线;以及  
显示控制模块,用于提供一错误显示界面,显示所述检查模块检查到的位于差分信号线换层过孔间的信号线的信息。
2. 如权利要求1所述的信号线检查系统,其特征在于,该系统还包括错误定位模块,用于在所述电路板布线图上标识用户在错误提示界面上选择的信号线。
3. 如权利要求1所述的信号线检查系统,其特征在于,该差分信号线提取模块根据存储于该计算装置的显示的电路板布线图对应的记载有信号线类别信息的信息文件提取差分信号线。
4. 如权利要求3所述的信号线检查系统,其特征在于,该检查模块根据所述信息文件中信号线连接过孔的信息确定与差分信号线连接的换层过孔,以及根据所述信息文件中过孔与过孔之间是否有信号线确定差分信号线换层过孔间是否有走线。
5. 一种信号线检查方法,运行于计算装置,其特征在于,该方法包括:  
从显示的电路板布线图中提取差分信号线;  
检查差分信号线换层过孔间是否有走信号线;以及  
提供一错误显示界面,显示检查到的位于差分信号线换层过孔间的信号线的信息。
6. 如权利要求5所述的信号线检查方法,其特征在于,该方法还包括:在所述电路板布线图上标识用户在错误提示界面上选择的信号线。
7. 如权利要求5所述的信号线检查方法,其特征在于,从显示的电路板布线图中提取差分信号线具体为:根据存储于该计算装置的显示的电路板布线图对应的记载有信号线类别信息的信息文件提取差分信号线。
8. 如权利要求7所述的信号线检查方法,其特征在于,检查差分信号线换层过孔间是否有走信号线具体为:根据所述信息文件中信号线连接过孔的信息确定与差分信号线连接的换层过孔,以及根据所述信息文件中过孔与过孔之间是否有信号线的信息确定差分信号线换层过孔间是否有走线。

## 信号线检查系统及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种电路检查系统及方法,尤其是一种检查差分信号线换层过孔间是否有走线的信号线检查系统及方法。

### 背景技术

[0002] 电路板上信号线的布署有许多严格的设计规范,最基础的设计规范之一为在设计电路板时在差分信号线换层过孔间不走信号线。

[0003] 然而,目前对差分信号线换层过孔间是否有走信号线的检查依赖于布线人员手动操作,由于电路板上信号线的数目巨大,手动操作不仅费时费力,而且容易因为布线人员的疏忽遗漏一些信号线的检查,从而影响电路板的布线质量。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供一种信号线检查系统及方法,以自动检查差分信号线换层过孔间是否有走信号线。

[0005] 所述信号线检查系统,运行于计算装置,该系统包括:差分信号线提取模块,用于从显示的电路板布线图中提取差分信号线;检查模块,用于检查差分信号线换层过孔间是否有走信号线;以及显示控制模块,用于提供一错误显示界面,显示所述检查模块检查到的位于差分信号线换层过孔间的信号线的信息。

[0006] 所述信号线检查方法,运行于计算装置,该方法包括:从显示的电路板布线图中提取差分信号线;检查差分信号线换层过孔间是否有走信号线;以及提供一错误显示界面,显示检查到的位于差分信号线换层过孔间的信号线的信息。

[0007] 相较于现有技术,本发明所提供的信号线检查系统及方法可以自动检查电路板布线图上的差分信号线换层过孔间是否有走信号线,效率高,且漏检率低。

### 附图说明

[0008] 图 1 是本发明信号线检查系统较佳实施例的应用环境图。

[0009] 图 2 是本发明信号线检查系统较佳实施例的功能模块图。

[0010] 图 3 是本发明信号线检查方法较佳实施例的流程图。

[0011] 主要元件符号说明

[0012]

计算装置	100
信号线检查系统	10
处理器	20

存储器	30
显示器	40
电路板布线图	50
差分信号线提取模块	12
检查模块	13
显示控制模块	14
错误定位模块	15

### 具体实施方式

[0013] 参阅图 1 所示,是本发信号线检查系统 10 较佳实施例的应用环境图。该信号线检查系统 10 应用于计算装置 100。该计算装置 100 还包括处理器 20、存储器 30 及显示器 40。存储器 30 存储至少一电路板布线图 50 及每一电路板布线图 50 对应的信息文件。每一信息文件记载对应的电路板布线图 50 中的信号线的类别信息、信号线连接过孔的信息、过孔与过孔之间是否有信号线的信息等。存储器 30 还存储信号线检查系统 10 的程序化代码。该存储器 30 可以为计算机 (computer)、智能媒体卡 (smart media card)、安全数字卡 (secure digital card)、闪存卡 (flash card) 等存储设备。该信号线检查系统 10 用于检查电路板布线图 50 中差分信号线换层过孔间是否有走信号线,并在差分信号线换层过孔间有走信号线时在电路板布线图 50 中定位该信号线,以供用户进行修改。

[0014] 处理器 20 用于执行信号线检查系统 10 的程序化代码,提供信号线检查系统 10 的上述功能。

[0015] 显示器 40 在处理器 20 的控制下显示一电路板布线图 50 并显示信号线检查系统 10 提供的用户界面。

[0016] 图 2 是信号线检查系统 10 较佳实施例的功能模块图。该信号线检查系统 10 包括差分信号线提取模块 12、检查模块 13、显示控制模块 14 及错误定位模块 15。以下结合图 3 所示的方法流程说明模块 12 至 15 的功能。

[0017] 图 3 是本发信号线检查方法较佳实施例的流程图。

[0018] 步骤 S303,差分信号线提取模块 12 从显示的电路板布线图 50 提取差分信号线。在本实施方式中,差分信号线提取模块 12 根据显示的电路板布线图 50 对应的信息文件中信号线的类别信息提取差分信号线。

[0019] 步骤 S305,检查模块 13 检查差分信号线换层过孔间是否有走信号线。在本实施方式中,检查模块 13 根据显示的电路板布线图 50 对应的信息文件中信号线连接过孔的信息确定与差分信号线连接的换层过孔,以及根据过孔与过孔之间是否有信号线的信息确定差分信号线换层过孔间是否有走线。

[0020] 步骤 S307,显示控制模块 14 在显示器 40 上显示一错误提示界面,显示检查模块 13 检查到的位于差分信号线换层过孔间的信号线的信息,例如信号线的位置。

[0021] 步骤 S309, 错误定位模块 15 在电路板布线图 50 上标识用户在错误提示界面上选择的信号线, 例如加粗标识, 以提示用户对该信号线进行修改。

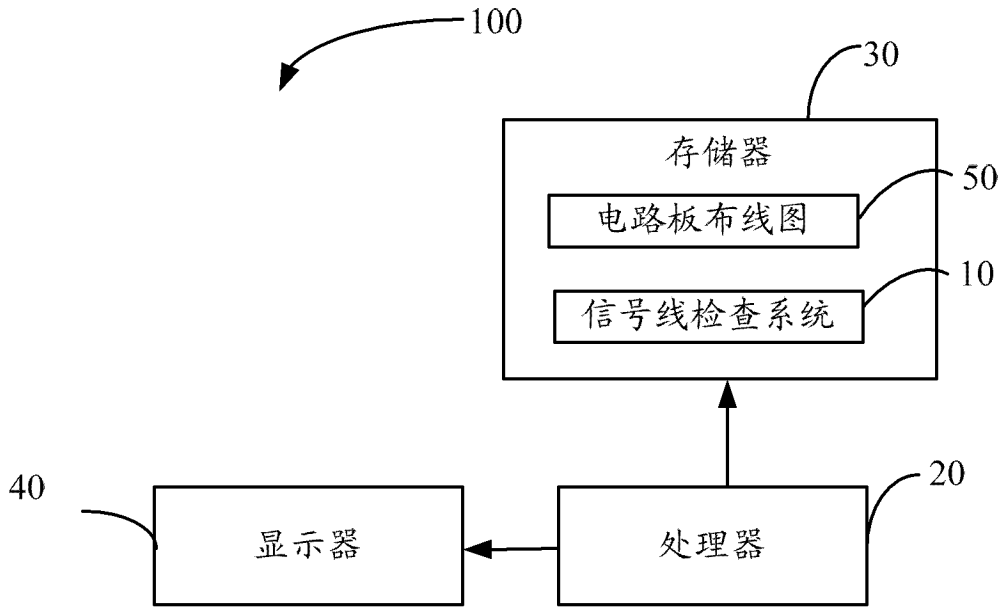


图 1

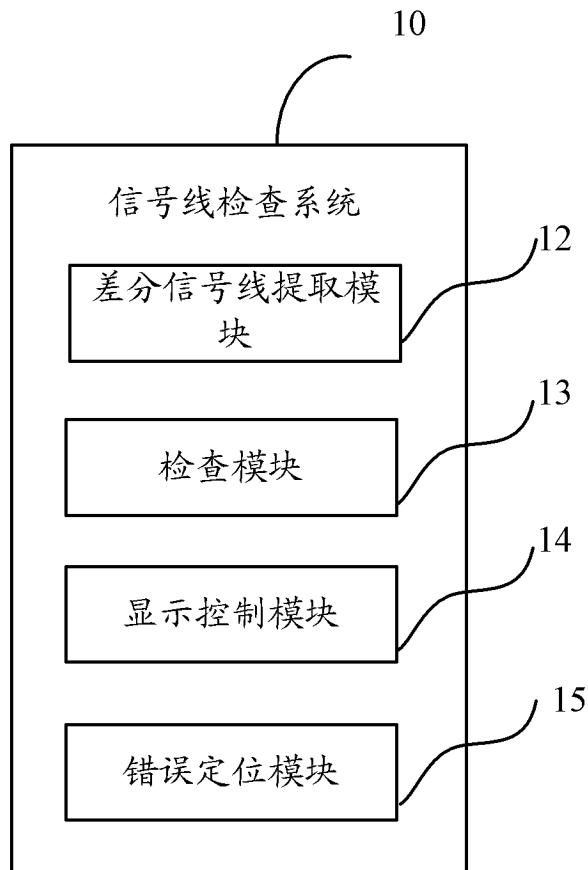


图 2

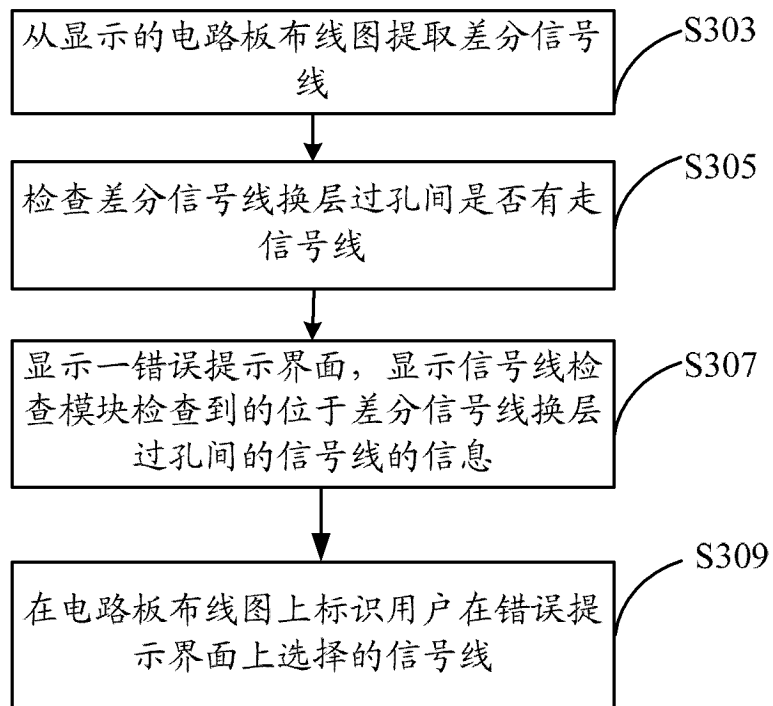


图 3