

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日
2018 年 11 月 15 日 (15.11.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/205390 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 21/47 (2011.01) *H04N 21/485* (2011.01)
H04N 21/482 (2011.01) *G06F 9/44* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/091354
- (22) 国际申请日: 2017 年 6 月 30 日 (30.06.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710327382.2 2017年5月10日 (10.05.2017) CN
- (71) 申请人: 平安科技 (深圳) 有限公司 (PING AN TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN];
中国广东省深圳福田区八卦岭八卦三路平安大厦吴东勤, Guangdong 518000 (CN)。
- (72) 发明人: 何兵 (HE, Bing); 中国广东省深圳福田区八卦岭八卦三路平安大厦吴东勤, Guangdong 518000 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市沃德知识产权代理有限公司 (普通合伙) (SHENZHEN WORLD INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY (GENERAL PARTNERSHIP)); 中国广东省深圳市福田区园岭街道八卦四路10号中浩大厦1528-1530室于志光, Guangdong 518000 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,

(54) Title: CONTROL LAYOUT DISPLAY CONTROL METHOD, SYSTEM, AND APPARATUS, AND COMPUTER READABLE STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 一种控件布局显示控制方法、系统、装置及计算机可读存储介质

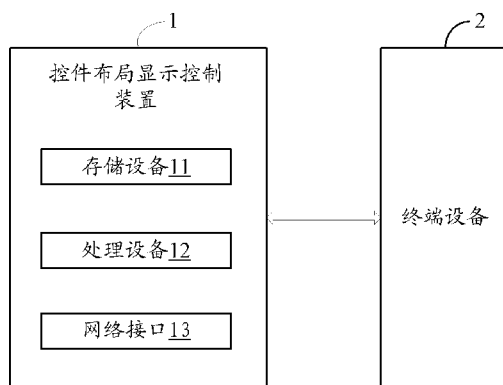


图 1

- 1 Control layout display control apparatus
2 Terminal device
11 Storage device
12 Processing device
13 Network interface

(57) Abstract: The present invention relates to a control layout display control method, an electronic apparatus, and a computer readable storage medium. The method comprises: acquiring a configuration file of an application program after receiving a control layout display enabling instruction for the application program sent by a user; selecting control node branches of a control tree in the configuration file one by one; starting from a main node of the selected control node branches, selecting nodes one by one in a node order, and performing color identification of pixel regions on controls of the selected nodes according to corresponding attribute data; and after

LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

color identification on the controls of all the nodes of the control node branches is completed, if there are unselected control node branches, continuing selecting the unselected control node branches one by one. The present invention can efficiently and accurately display frames of all controls in a screen, and the operation process is simple and easy to be implemented.

(57) 摘要: 本发明涉及一种控件布局显示控制方法、电子装置及计算机可读存储介质, 包括: 在收到用户发出的针对一个应用程序的控件布局显示开启指令后, 获取所述应用程序的配置文件; 逐一选择所述配置文件中的控件树下的控件节点分支; 从被选择的所述控件节点分支的主节点开始, 逐一按照节点顺序选择节点, 并对各个选择的节点的控件按照对应的所述属性数据进行像素区域的颜色标识; 在所述控件节点分支的所有节点的控件的颜色标识完毕后, 若有未被选择的控件节点分支, 则继续对所述未被选择的控件节点分支进行逐一选择。本发明能够高效、准确的显示屏幕中所有控件的边框, 操作过程简单易实现。

一种控件布局显示控制方法、系统、装置及计算机可读存储介质

优先权申明

本申请基于巴黎公约申明享有 2017 年 5 月 10 日递交的申请号为 CN201710327382.2、名称为“一种控件布局显示控制方法、装置及计算机可读存储介质”中国专利申请的优先权，该中国专利申请的整体内容以参考的方式结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及应用程序的开发领域，尤其涉及一种控件布局显示控制方法、系统、装置及计算机可读存储介质。

背景技术

目前，应用程序（APP）在开发、测试中，为了应对复杂多变的布局以及后台数据，程序员会预先将各个 APP 控件设置在一个合理的大小，但为了美观，绝大多数的控件是没有边框的，程序员写好代码之后，无法直观的看到自己设定的 APP 控件的坐标与尺寸大小，如果需要查看，只能在应用程序调试的时候通过专门的工具来查看，例如，针对 iOSAPP，可以通过 Xcode 来查看。这样效率低下，操作复杂，容易出错。

发明内容

本发明的目的在于提供一种控件布局显示控制的方法、装置及计算机可读存储介质，旨在解决目前查看应用程序的坐标与尺寸大小时效率低下、操作繁杂及容易出错的问题。

为实现上述目的，本发明第一方面提供一种控件布局显示控制方法。该方法包括：

A、在收到用户发出的针对一个应用程序的控件布局显示开启指令后，获取该应用程序的配置文件。其中，配置文件中包括该应用程序的各个控件的控件结构树，及各个控件的属性数据；控件结构树包括至少一个控件节点分支，每个控件节点分支的主节点对应的是该应用程序的第一层控件，每个控件节点分支下，下级节点对应的控件是对应的上级节点对应控件的下层控件；

B、逐一选择控件节点分支；

C、若一个控件节点分支被选择，则从该控件节点分支的主节点开始，逐一按照节点顺序选择节点，并对各个选择的节点的控件按照各个控件对应的属性数据进行像素区域的颜色标识；

D、在针对该控件节点分支的所有节点的控件的颜色标识完毕后，若有控件节点分支未被选择，则返回步骤 B，以继续对未被选择的控件节点分支进行逐一选择。

本发明第二方面提供一种控件布局显示控制系统，包括：

获取模块，用于在收到用户发出的针对一个应用程序的控件布局显示开启指令后，获取所述应用程序的配置文件；所述配置文件中包括所述应用程序的各个控件的控件结构树、及所述各个控件的属性数据；所述控件结构树包括至少一个控件节点分支，每个所述控件节点分支的主节点对应的是所述应用程序的第一层控件，每个所述控件节点分支下，下级节点对应的控件是对应的上级节点对应控件的下层控件；

选择模块，用于逐一选择所述控件节点分支；

颜色标识模块，用于从被选择的所述控件节点分支的主节点开始，逐一按照节点顺序选择节点，并对各个选择的节点的控件按照对应的所述属性数据进行像素区域的颜色标识；

控制模块，用于在所述控件节点分支的所有节点的控件的颜色标识完毕后，若有未被选择的控件节点分支，则控制所述选择模块，继续对所述未被选择的控件节点分支进行逐一选择。

本发明第三方面提供一种控件布局显示控制装置，包括：存储器、处理器及存储在所述处理器上并可在所述处理器上运行的控件布局显示控制系统，所述控件布局显示控制系统被所述处理器执行时实现以下步骤：

A、在收到用户发出的针对一个应用程序的控件布局显示开启指令后，获取所述应用程序的配置文件；所述配置文件中包括所述应用程序的各个控件的控件结构树、及所述各个控件的属性数据；所述控件结构树包括至少一个控件节点分支，每个所述控件节点分支的主节点对应的是所述应用程序的第一层控件，每个所述控件节点分支下，下级节点对应的控件是对应的上级节点对应控件的下层控件；

B、逐一选择所述控件节点分支；

C、从被选择的所述控件节点分支的主节点开始，逐一按照节点顺序选择节点，并对各个选择的节点的控件按照对应的所述属性数据进行像素区域的颜色标识；

D、在所述控件节点分支的所有节点的控件的颜色标识完毕后，若有未被选择的控件节点分支，则返回所述步骤 B，继续对所述未被选择的控件节点分支进行逐一选择。

本发明第四方面提供一种计算机可读存储介质，其上存储有至少一个可被处理设备执行以实现以下操作的计算机可读指令：

A、在收到用户发出的针对一个应用程序的控件布局显示开启指令后，获取所述应用程序的配置文件；所述配置文件中包括所述应用程序的各个控件的控件结构树、及所述各个控件的属性数据；所述控件结构树包括至少一个控件节点分支，每个所述控件节点分支的主节点对应的是所述应用程序的第一层控件，每个所述控件节点分支下，下级节点对应的控件是对应的上级节点对应控件的下层控件；

B、逐一选择所述控件节点分支；

C、从被选择的所述控件节点分支的主节点开始，逐一按照节点顺序选择

节点，并对各个选择的节点的控件按照对应的所述属性数据进行像素区域的颜色标识；

D、在所述控件节点分支的所有节点的控件的颜色标识完毕后，若有未被选择的控件节点分支，则返回所述步骤 B，继续对所述未被选择的控件节点分支进行逐一选择。

本发明的有益效果是：本发明所提出的控件布局显示控制方法、电子装置及计算机可读存数介质，首先通过获取用户需要显示控件布局的应用程序的配置文件，并逐一选择配置文件中包含的控件结构树的控件节点分支，然后，根据选择的控件节点分支对各个选择的节点的控件按照各个控件对应的配置文件中的各个控件的属性数据进行像素区域的颜色标识来显示当前屏幕中用户需要显示的控件边框。也即，通过上述的方案可以高效的显示屏幕中所有控件边框，能够高效、准确的显示屏幕中所有控件的边框，操作过程简单易实现。

附图说明

图 1 为本发明控件布局显示控制系统运行环境示意图；

图 2 为本发明一实施例的流程示意图；

图 3 为图 1 所示步骤 S3 的细化流程示意图；

图 4 为本发明另一实施例的流程示意图；

图 5 为本发明一实施例的结构示意图；

图 6 为图 5 所示颜色标识模块的结构示意图。

具体实施方式

以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述，所举实例只用于解释本发明，并非用于限定本发明的范围。请参阅图 1，是本发明控件布局显示控制系统 10 较佳实施例的运行环境示意图。该应用环境示意图包括控件布局显示控制装置 1 及终端设备 2。控件布局显示控制装置 1 可以通过网络、近场通信技术等技术适合的与终端设备 2 进行数据交互。

终端设备 2 包括，但不限于，任何一种可与用户通过键盘、鼠标、遥控器、触摸板或者声控设备等方式进行人机交互的电子产品，例如，个人计算机、平板电脑、智能手机、个人数字助理（Personal Digital Assistant, PDA），游戏机、交互式网络电视（Internet Protocol Television, IPTV）、智能式穿戴设备等。

控件布局显示控制装置 1 是一种能够按照事先设定或者存储的指令，自动进行数值计算和/或信息处理的设备。控件布局显示控制装置 1 可以是计算机、也可以是单个网络服务器、多个网络服务器组成的服务器组或者基于云计算的由大量主机或者网络服务器构成的云，其中云计算是分布式计算的一种，由一群松散耦合的计算机集组成的一个超级虚拟计算机。

在本实施例中，控件布局显示控制装置 1 包括，但不仅限于，可通过系

统总线相互通信连接的存储设备 11、处理设备 12、及网络接口 13。需要指出的是，图 1 仅示出了具有组件 11-13 的控件布局显示控制装置 1，但是应理解的是，并不要求实施所有示出的组件，可以替代的实施更多或者更少的组件。

其中，存储设备 11 包括内存及至少一种类型的可读存储介质。内存为控件布局显示控制装置 1 的运行提供缓存；可读存储介质可为如闪存、硬盘、多媒体卡、卡型存储器等的非易失性存储介质。在一些实施例中，可读存储介质可以是控件布局显示控制装置 1 的内部存储单元，例如该控件布局显示控制装置 1 的硬盘；在另一些实施例中，该非易失性存储介质也可以是控件布局显示控制装置 1 的外部存储设备，例如控件布局显示控制装置 1 上配备的插接式硬盘，智能存储卡(Smart Media Card, SMC)，安全数字(Secure Digital, SD)卡，闪存卡(Flash Card)等。本实施例中，存储设备 11 的可读存储介质通常用于存储安装于控件布局显示控制装置 1 的操作系统和各类应用软件，例如本申请一实施例中的控件布局显示控制系统 10 的程序代码等。此外，存储设备 11 还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的各类数据。

处理设备 12 在一些实施例中可以包括一个或者多个微处理器、微控制器、数字处理器等。该处理设备 12 通常用于控制控件布局显示控制装置 1 的运行，例如执行与终端设备 2 进行数据交互或者通信相关的控制和处理等。在本实施例中，处理设备 12 用于运行存储设备 11 中存储的程序代码或者处理数据，例如运行控件布局显示控制系统 10 等。

网络接口 13 可包括无线网络接口或有线网络接口，该网络接口 13 通常用于在控件布局显示控制装置 1 与其他电子设备之间建立通信连接。本实施例中，网络接口 13 主要用于将控件布局显示控制装置 1 与一个或多个终端设备 2 相连，在控件布局显示控制装置 1 与一个或多个终端设备 2 之间建立数据传输通道和通信连接。

控件布局显示控制系统 10 包括至少一个存储在存储设备 11 中的计算机可读指令，该至少一个计算机可读指令可被处理设备 12 执行，以实现本申请各实施例的控件布局显示控制方法。如后续所述，该至少一个计算机可读指令依据其各部分所实现的功能不同，可被划为不同的逻辑模块。

在一实施例中，控件布局显示控制系统 10 被处理设备 12 执行时，实现以下操作：在收到终端设备 2 的用户发出的针对一个应用程序的控件布局显示开启指令后，获取应用程序的配置文件；配置文件中包括应用程序的各个控件的控件结构树、及各个控件的属性数据；控件结构树包括至少一个控件节点分支，每个控件节点分支的主节点对应的是应用程序的第一层控件，每个控件节点分支下，下级节点对应的控件是对应的上级节点对应控件的下层控件；逐一选择控件节点分支；从被选择的控件节点分支的主节点开始，逐一按照节点顺序选择节点，并对各个选择的节点的控件按照对应的属性数据进行像素区域的颜色标识；在控件节点分支的所有节点的控件的颜色标识完毕后，若有未被选择的控件节点分支，则返回逐一选择控件节点分支，继续

对未被选择的控件节点分支进行逐一选择。

如图 2 所示，图 2 为本发明一实施例的流程示意图，包括以下步骤：

S1，获取应用程序的配置文件；其中，配置文件中包括该应用程序的各个控件的控件结构树、及各个控件的属性数据；控件结构树包括至少一个控件节点分支。

需要说明的是，在具体的实施例中，根据用户使用的需要，用户发出针对当前屏幕中的一个应用程序的控件布局显示开启指令后，控件布局显示控制系统在收到该用户发出的针对一个应用程序的控件布局显示开启指令后，获取应用程序的配置文件。

可以理解地，在具体的实施例中，根据用户使用情况的不同，用户可能发出不同的指令。例如，若当前屏幕中已经有控件的边框显示出与预设的关闭状态不同的颜色标识，则用户需要关闭当前屏幕中显示出不同颜色状态的控件的边框，此时用户需要发出针对一个应用程序的控件布局显示关闭指令，而控件布局显示控制系统在收到用户发出的针对一个应用程序的控件布局显示关闭指令后，也需要获取该应用程序的配置文件。

进一步地，控件结构树包括至少一个控件节点分支，每个控件节点分支下，下级节点对应的控件是对应的上级节点对应控件的下层控件。

S2，逐一选择控件节点分支。

S3，按照各个控件对应的属性数据进行像素区域的颜色标识。

需要说明的是，在本步骤中，首先需要从 S2 选择的控件节点分支的主节点开始，逐一按照节点顺序选择节点，并对各个选择节点的控件按照对应的属性数据进行像素区域的颜色标识。

在实际的实施例中，S2 有可能没有选择到控件节点分支，也可能选择了一个或多个控件节点分支。也可以理解为，若一个控件节点分支被选择，则从被选择的控件节点分支的主节点开始，逐一按照节点顺序选择节点，并将各个选择的节点的控件按照对应的属性数据进行像素区域的颜色标识。

本实施例中，对应 S1 是收到用户发出针对当前屏幕中的一个应用程序的控件布局显示开启指令后，执行的 S3，若收到用户发出针对当前屏幕中的一个应用程序的控件布局显示关闭指令后，不需要执行 S3，具体在本发明的另一实施例中详细说明。

在其他的实施例中，若一个控件节点分支被选择，也可以通过确定控件节点分支包括的所有节点，对确定的各个节点的控件按照对应的属性数据进行像素区域的颜色标识。

S4，继续对未被选择的控件节点分支进行逐一选择。

需要说明的是，本步骤是结合 S2 和 S3，在控件节点分支的所有节点的控件的颜色标识完毕后，若有未被选择的控件节点分支，则返回 S2，继续对未被选择的控件节点分支进行逐一选择。

综上，本实施例可以理解为，在收到用户发出的针对一个应用程序的控件布局显示开启指令后，获取该应用程序的配置文件，若一个控件节点分支

被选择，则从被选择的控件节点分支的主节点开始，逐一按照节点顺序选择节点，并将各个选择节点的控件按照对应的属性数据进行像素区域的颜色标识，并在选择的控件节点分支的所有节点的控件的颜色标识完毕后，若还有未被选择的控件节点分支，则返回 S2，继续对未被选择的控件节点分支进行逐一选择。

需要说明的是，若在 S2 中，一个控件节点分支没有被选择，则重复执行 S2，直至有控件节点分支被选择，或反馈出错信息至控件布局显示控制系统。

与现有技术相比，本实施例通过获取应用程序的配置文件，并通过逐一选取配置文件中的控件节点分支，从被选择的控件节点分支的主节点开始，逐一按照节点顺序选择节点，并对各个选择节点的控件按照配置文件中与其对应的属性数据进行像素区域的颜色标识，以达到快速、高效、准确地开启应用程序的控件布局的显示。

在一优选的实施例中，如图 3 所示，在上述图 2 实施例的基础上，S3 包括如下步骤：

S31，逐一按照节点顺序选择节点。

S32，解析选择的节点对应的属性数据以解析出选择的节点的像素区域，并对解析出的像素区域进行颜色标识。

需要说明的是，S32 是在一个节点被选择后，对选择的节点对应的属性数据进行解析以解析出选择的节点的像素区域，并对解析的像素区域进行预设类型的颜色标识。

进一步需要说明的是，根据解析的像素区域，确定像素区域的控件对应的像素边框，并将确定的像素边框的颜色修改为预设颜色；或将像素区域的控件的背景颜色修改为预设颜色。

S33，继续对未被选择的节点进行逐一选择。

需要说明的是，S33 是在对选择的节点的控件的颜色标识完毕后，若该控件的控件节点分支中还有节点未被选择，则返回 S32，继续对未被选择的节点进行逐一选择。

如图 4 所示，是本发明另一实施例的流程示意图。由图 4 可知，在本实施例中，包括如下步骤：

S10，逐一选择控件节点分支。

需要说明的是，本实施例是在收到用户发出的针对应用程序的控件布局显示关闭指令后，控件布局显示控制系统逐一选择控件的控件节点分支。

S11，对各个选择的节点的控件按照对应的属性数据进行像素区域的颜色还原。

结合 S10，本实施例中，该步骤为：若一个控件节点分支被选择，则从该被选择的控件节点分支的主节点开始，逐一按照节点顺序选择节点，并对各个选择的节点的控件按照对应的属性数据进行像素区域的颜色还原，以将像素区域被修改的颜色还原成对应的系统默认颜色。

S12，继续对未被选择的控件节点分支进行逐一选择。

进一步地，在控件节点分支的所有节点的控件的颜色还原完毕后，若控件节点分支中有控件节点分支未被选择，则返回 S11，继续对未被选择的控件节点分支进行逐一选择。

综上，本实施例可以理解为，在收到用户发出的针对一个应用程序的控件布局显示关闭指令后，获取该应用程序的配置文件，若一个控件节点分支被选择，则从该被选择的控件节点分支的主节点开始，逐一按照节点顺序选择节点，并对各个选择的节点的控件按照对应的属性数据进行像素区域的颜色还原，以将像素区域被修改的颜色还原成对应的系统默认颜色。在控件节点分支的所有节点的控件的颜色还原完毕后，若控件节点分支中仍有控件节点分支未被选择，则返回 S11，继续对未被选择的控件节点分支进行逐一选择。

进一步可以理解地，若在 S12 中，一个控件节点分支没有被选择，则重复执行 S12，直至有控件节点分支被选择，或反馈出错信息至控件布局显示控制系统。

与现有技术相比，本实施例通过获取应用程序的配置文件，并通过逐一选取配置文件中的控件节点分支，从被选择的控件节点分支的主节点开始，逐一按照节点顺序选择节点，并对各个选择节点的控件按照配置文件中与其对应的属性数据进行像素区域的颜色还原，以达到快速、高效、准确地关闭应用程序的控件布局的显示。

请参阅图 5，是本发明控件布局显示控制系统 10 较佳实施例的功能模块图。在本实施例中，控件布局显示控制系统 10 可以被分割成一个或多个模块，一个或者多个模块被存储于存储器 11 中，并由一个或多个处理器（本实施例为处理器 12）所执行，以完成本发明。例如，在图 5 中，控件布局显示控制系统 10 可以被分割成获取模块 101、存储模块 102、选择模块 103、颜色标识模块 104 及控制模块 105。本发明所称的模块是指能够完成特定功能的一系列计算机程序指令段，比程序更适合于描述控件布局显示控制系统 10 在控件布局显示控制装置 1 中的执行过程，其中：

获取模块 101，用于在收到用户发出的针对一个应用程序的控件布局显示开启指令或控件布局显示关闭指令后，获取该应用程序的配置文件。

存储模块 102，用于存储配置文件。其中，配置文件中包括应用程序的各个控件的控件结构树，及各个控件的属性数据。控件结构树包括至少一个控件节点分支，每个控件节点分支的主节点对应的是应用程序的第一层控件，每个控件节点分支下，下级节点对应的控件是对应的上级节点对应控件的下层控件。

选择模块 103，用于逐一选择控件节点分支。

颜色标识模块 104，用于从被选择的所述控件节点分支的主节点开始，逐一按照节点顺序选择节点，并对各个选择的节点的控件按照对应的所述属性数据进行像素区域的颜色标识。

控制模块 105，用于在针对控件节点分支的所有节点的控件的颜色标识完毕后，若控件节点分支中有控件节点分支未被选择，则控制选择模块 103 继

续对未被选择的控件节点分支进行逐一选择。

在一优选的实施例中，如图 6 所示，在上述图 5 的实施例的基础上，上述颜色标识模块 104 被分割为第一子模块 1041、第二子模块 1042、第三子模块 1043 及第四子模块 1044。其中，

第一子模块 1041，用于逐一按照节点顺序选择节点。

第二子模块 1042，用于在一个节点被选择后，对选择的节点对应的属性数据进行解析以解析出选择的节点的像素区域。

第三子模块 1043，用于对第二子模块 1042 解析的像素区域进行预设类型的颜色标识。

第四子模块 1044，用于在对选择的节点的控件的颜色标识完毕后，若控件的控件节点分支中还有节点未被选择，则控制返回第二子模块 1042。

可以理解地，本发明的控件布局显示控制系统 10 包括但不限于上述实施例中的模块，例如，在一些实施例中，控件布局显示控制系统 10 还包括接收模块（图 5 中未示出），接收模块用于接收用户发出的针对一个应用程序的控件布局显示开启指令或控件布局显示关闭指令。

进一步地，在一些实施例中，控件布局显示控制系统 10 还包括颜色恢复模块（图 5 中未示出），颜色恢复模块用于在接收到用户发出的针对一个应用程序的控件布局显示关闭指令时，对各个选择的节点的控件按照对应的属性数据进行像素区域的颜色还原，以将像素区域被修改的颜色还原成对应的系统默认颜色。

需要说明的是，在一些实施例中，颜色恢复模块根据实际使用环境的需要被分割为具有不同功能的子模块，在本实施例中不再赘述。

通过上述实施例，可以看出本发明的控件布局显示控制系统 10 可以被分割为一系列具有上述功能的子模块，包括但并不局限于本实施例的子模块。

综上，本实施例的控件布局显示控制系统通过获取模块获取应用程序的配置文件，并通过选择模块逐一选取配置文件中的控件节点分支，颜色标识模块从被选择的控件节点分支的主节点开始，逐一按照节点顺序选择节点，并对各个选择的节点的控件按照配置文件中与其对应的属性数据进行像素区域的颜色标识，以达到快速、高效、准确地开启应用程序的控件布局的显示。

以上所述仅为本发明的较佳实施例，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

1. 一种控件布局显示控制方法，其特征在于，所述方法包括：

A、在收到用户发出的针对一个应用程序的控件布局显示开启指令后，获取所述应用程序的配置文件；所述配置文件中包括所述应用程序的各个控件的控件结构树、及所述各个控件的属性数据；所述控件结构树包括至少一个控件节点分支，每个所述控件节点分支的主节点对应的是所述应用程序的第一层控件，每个所述控件节点分支下，下级节点对应的控件是对应的上级节点对应控件的下层控件；

B、逐一选择所述控件节点分支；

C、从被选择的所述控件节点分支的主节点开始，逐一按照节点顺序选择节点，并对各个选择的节点的控件按照对应的所述属性数据进行像素区域的颜色标识；

D、在所述控件节点分支的所有节点的控件的颜色标识完毕后，若有未被选择的控件节点分支，则返回所述步骤 B，继续对所述未被选择的控件节点分支进行逐一选择。

2. 根据权利要求 1 所述的控件布局显示控制方法，其特征在于，所述步骤 C 替换为：

若一个所述控件节点分支被选择，则确定所述控件节点分支包括的所有节点，对确定的各个节点的控件按照对应的所述属性数据进行像素区域的颜色标识。

3. 根据权利要求 1 所述的控件布局显示控制方法，其特征在于，所述逐一按照节点顺序选择节点，并对各个选择的节点的控件按照对应的所述属性数据进行像素区域的颜色标识的步骤包括：

E、逐一按照节点顺序选择节点；

F、在一个节点被选择后，对选择的节点对应的所述属性数据进行解析以解析出所述选择的节点的像素区域，并对解析的所述像素区域进行预设类型的颜色标识；

G、在对所述选择的节点的控件的颜色标识完毕后，若所述控件的控件节点分支中还有节点未被选择，则返回所述步骤 E，继续对所述未被选择的节点进行逐一选择。

4. 根据权利要求 3 所述的控件布局显示控制方法，其特征在于，所述对解析的所述像素区域进行预设类型的颜色标识的步骤包括：

根据解析的所述像素区域，确定所述像素区域的控件对应的像素边框，并将确定的所述像素边框的颜色修改为预设颜色；或将所述像素区域的控件的背景颜色修改为预设颜色。

5. 根据权利要求 3 所述的控件布局显示控制方法, 其特征在于, 所述对解析的所述像素区域进行预设类型的颜色标识的步骤包括:

根据解析的所述像素区域, 确定所述像素区域的控件对应的像素边框, 根据预先确定的控件与边框标识颜色的映射关系, 确定解析的所述像素区域对应的边框标识颜色, 并将确定的所述像素边框的颜色修改为确定的所述边框标识颜色; 或根据预先确定的控件与区域标识颜色的映射关系, 确定解析的所述像素区域对应的区域标识颜色, 并将解析的所述像素区域的控件背景颜色修改为确定的区域标识颜色。

6. 根据权利要求 1 所述的控件布局显示控制方法, 其特征在于, 该方法还包括如下步骤:

H、在收到用户发出的针对所述应用程序的控件布局显示关闭指令后, 逐一选择所述控件的控件节点分支;

I、若一个所述控件节点分支被选择, 则从所述控件节点分支的主节点开始, 逐一按照节点顺序选择节点, 并对各个选择的节点的控件按照对应的所述属性数据进行像素区域的颜色还原, 以将所述像素区域被修改的颜色还原成对应的系统默认颜色;

J、在所述控件节点分支的所有节点的控件的颜色还原完毕后, 若所述控件节点分支中有控件节点分支未被选择, 则返回所述步骤 I, 继续对所述未被选择的控件节点分支进行逐一选择。

7. 一种控件布局显示控制系统, 其特征在于, 所述系统包括:

获取模块, 用于在收到用户发出的针对一个应用程序的控件布局显示开启指令后, 获取所述应用程序的配置文件; 所述配置文件中包括所述应用程序的各个控件的控件结构树、及所述各个控件的属性数据; 所述控件结构树包括至少一个控件节点分支, 每个所述控件节点分支的主节点对应的是所述应用程序的第一层控件, 每个所述控件节点分支下, 下级节点对应的控件是对应的上级节点对应控件的下层控件;

选择模块, 用于逐一选择所述控件节点分支;

颜色标识模块, 用于从被选择的所述控件节点分支的主节点开始, 逐一按照节点顺序选择节点, 并对各个选择的节点的控件按照对应的所述属性数据进行像素区域的颜色标识;

控制模块, 用于在所述控件节点分支的所有节点的控件的颜色标识完毕后, 若有未被选择的控件节点分支, 则控制所述选择模块, 继续对所述未被选择的控件节点分支进行逐一选择。

8. 根据权利要求 7 所述的控件布局显示控制系统, 其特征在于, 所述颜色标识模块包括: 第一子模块、第二子模块、第三子模块及第四子模块;

所述第一子模块, 用于逐一按照节点顺序选择节点;

所述第二子模块, 用于在一个节点被选择后, 对选择的节点对应的属性数据进行解析以解析出选择的节点的像素区域;

所述第三子模块, 用于对第二子模块解析的像素区域进行预设类型的颜色标识;

所述第四子模块, 用于在对选择的节点的控件的颜色标识完毕后, 若控件的控件节点分支中还有节点未被选择, 则控制返回所述第二子模块。

9. 一种控件布局显示控制装置, 其特征在于, 包括: 存储器、处理器及存储在所述处理器上并可在所述处理器上运行的控件布局显示控制系统, 所述控件布局显示控制系统被所述处理器执行时实现以下步骤:

A、在收到用户发出的针对一个应用程序的控件布局显示开启指令后, 获取所述应用程序的配置文件; 所述配置文件中包括所述应用程序的各个控件的控件结构树、及所述各个控件的属性数据; 所述控件结构树包括至少一个控件节点分支, 每个所述控件节点分支的主节点对应的是所述应用程序的第一层控件, 每个所述控件节点分支下, 下级节点对应的控件是对应的上级节点对应控件的下层控件;

B、逐一选择所述控件节点分支;

C、从被选择的所述控件节点分支的主节点开始, 逐一按照节点顺序选择节点, 并对各个选择的节点的控件按照对应的所述属性数据进行像素区域的颜色标识;

D、在所述控件节点分支的所有节点的控件的颜色标识完毕后, 若有未被选择的控件节点分支, 则返回所述步骤 B, 继续对所述未被选择的控件节点分支进行逐一选择。

10. 根据权利要求 9 所述的控件布局显示控制装置, 其特征在于, 所述处理器执行所述步骤 C 替换为:

若一个所述控件节点分支被选择, 则确定所述控件节点分支包括的所有节点, 对确定的各个节点的控件按照对应的所述属性数据进行像素区域的颜色标识。

11. 根据权利要求 9 所述的控件布局显示控制装置, 其特征在于, 所述处理器执行所述逐一按照节点顺序选择节点, 并对各个选择的节点的控件按照对应的所述属性数据进行像素区域的颜色标识的步骤包括:

E、逐一按照节点顺序选择节点;

F、在一个节点被选择后, 对选择的节点对应的所述属性数据进行解析以解析出所述选择的节点的像素区域, 并对解析的所述像素区域进行预设类型的颜色标识;

G、在对所述选择的节点的控件的颜色标识完毕后, 若所述控件的控件节

点分支中还有节点未被选择，则返回所述步骤 E，继续对所述未被选择的节点进行逐一选择。

12. 根据权利要求 11 所述的控件布局显示控制装置，其特征在于，所述处理器执行所述对解析的所述像素区域进行预设类型的颜色标识的步骤包括：

根据解析的所述像素区域，确定所述像素区域的控件对应的像素边框，并将确定的所述像素边框的颜色修改为预设颜色；或将所述像素区域的控件的背景颜色修改为预设颜色。

13. 根据权利要求 11 所述的控件布局显示控制装置，其特征在于，所述处理器执行所述对解析的所述像素区域进行预设类型的颜色标识的步骤包括：

根据解析的所述像素区域，确定所述像素区域的控件对应的像素边框，根据预先确定的控件与边框标识颜色的映射关系，确定解析的所述像素区域对应的边框标识颜色，并将确定的所述像素边框的颜色修改为确定的所述边框标识颜色；或根据预先确定的控件与区域标识颜色的映射关系，确定解析的所述像素区域对应的区域标识颜色，并将解析的所述像素区域的控件背景颜色修改为确定的区域标识颜色。

14. 根据权利要求 9 所述的控件布局显示控制装置，其特征在于，所述处理器执行所述控件布局显示控制系统，还用于执行以下步骤：

H、在收到用户发出的针对所述应用程序的控件布局显示关闭指令后，逐一选择所述控件的控件节点分支；

I、若一个所述控件节点分支被选择，则从所述控件节点分支的主节点开始，逐一按照节点顺序选择节点，并对各个选择的节点的控件按照对应的所述属性数据进行像素区域的颜色还原，以将所述像素区域被修改的颜色还原成对应的系统默认颜色；

J、在所述控件节点分支的所有节点的控件的颜色还原完毕后，若所述控件节点分支中有控件节点分支未被选择，则返回所述步骤 I，继续对所述未被选择的控件节点分支进行逐一选择。

15. 一种计算机可读存储介质，其上存储有至少一个可被处理设备执行以实现以下操作的计算机可读指令：

A、在收到用户发出的针对一个应用程序的控件布局显示开启指令后，获取所述应用程序的配置文件；所述配置文件中包括所述应用程序的各个控件的控件结构树、及所述各个控件的属性数据；所述控件结构树包括至少一个控件节点分支，每个所述控件节点分支的主节点对应的是所述应用程序的第一层控件，每个所述控件节点分支下，下级节点对应的控件是对应的上级节

点对应控件的下层控件;

B、逐一选择所述控件节点分支;

C、从被选择的所述控件节点分支的主节点开始,逐一按照节点顺序选择节点,并对各个选择的节点的控件按照对应的所述属性数据进行像素区域的颜色标识;

D、在所述控件节点分支的所有节点的控件的颜色标识完毕后,若有未被选择的控件节点分支,则返回所述步骤 B,继续对所述未被选择的控件节点分支进行逐一选择。

16. 根据权利要求 15 所述的介质,其特征在于,所述至少一个计算机指令实现所述操作步骤 C 替换为:

若一个所述控件节点分支被选择,则确定所述控件节点分支包括的所有节点,对确定的各个节点的控件按照对应的所述属性数据进行像素区域的颜色标识。

17. 根据权利要求 15 所述的介质,其特征在于,所述至少一个计算机指令实现所述逐一按照节点顺序选择节点,并对各个选择的节点的控件按照对应的所述属性数据进行像素区域的颜色标识的步骤包括:

E、逐一按照节点顺序选择节点;

F、在一个节点被选择后,对选择的节点对应的所述属性数据进行解析以解析出所述选择的节点的像素区域,并对解析的所述像素区域进行预设类型的颜色标识;

G、在对所述选择的节点的控件的颜色标识完毕后,若所述控件的控件节点分支中还有节点未被选择,则返回所述步骤 E,继续对所述未被选择的节点进行逐一选择。

18. 根据权利要求 17 所述的介质,其特征在于,所述至少一个计算机指令实现所述对解析的所述像素区域进行预设类型的颜色标识的步骤包括:

根据解析的所述像素区域,确定所述像素区域的控件对应的像素边框,并将确定的所述像素边框的颜色修改为预设颜色;或将所述像素区域的控件的背景颜色修改为预设颜色。

19. 根据权利要求 17 所述的介质,其特征在于,所述至少一个计算机指令实现所述对解析的所述像素区域进行预设类型的颜色标识的步骤包括:

根据解析的所述像素区域,确定所述像素区域的控件对应的像素边框,根据预先确定的控件与边框标识颜色的映射关系,确定解析的所述像素区域对应的边框标识颜色,并将确定的所述像素边框的颜色修改为确定的所述边框标识颜色;或根据预先确定的控件与区域标识颜色的映射关系,确定解析的所述像素区域对应的区域标识颜色,并将解析的所述像素区域的控件背景

颜色修改为确定的区域标识颜色。

20. 根据权利要求 15 所述的介质，其特征在于，所述至少一个计算机指令还用于实现以下步骤：

H、在收到用户发出的针对所述应用程序的控件布局显示关闭指令后，逐一选择所述控件的控件节点分支；

I、若一个所述控件节点分支被选择，则从所述控件节点分支的主节点开始，逐一按照节点顺序选择节点，并对各个选择的节点的控件按照对应的所述属性数据进行像素区域的颜色还原，以将所述像素区域被修改的颜色还原成对应的系统默认颜色；

J、在所述控件节点分支的所有节点的控件的颜色还原完毕后，若所述控件节点分支中有控件节点分支未被选择，则返回所述步骤 I，继续对所述未被选择的控件节点分支进行逐一选择。

1/4

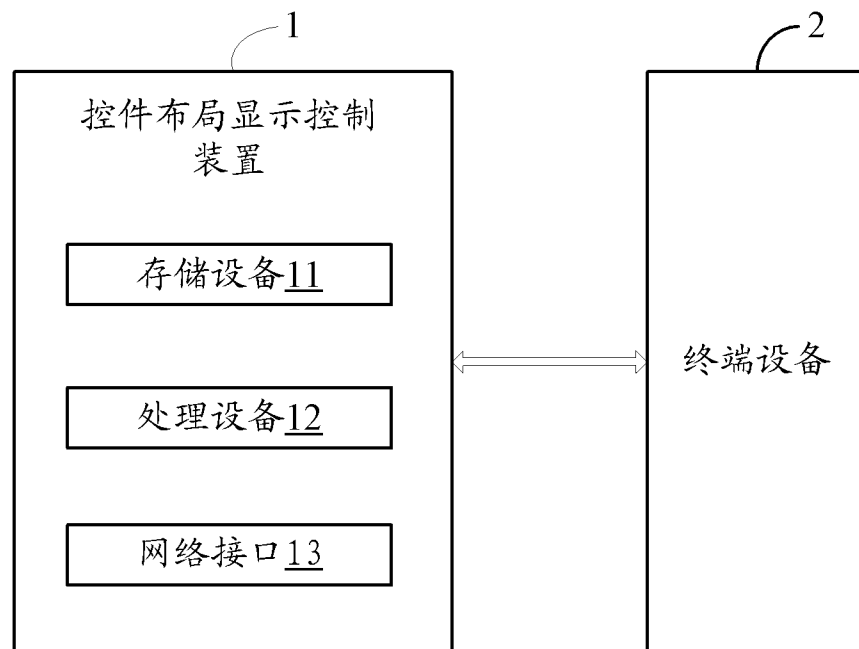


图 1

2/4

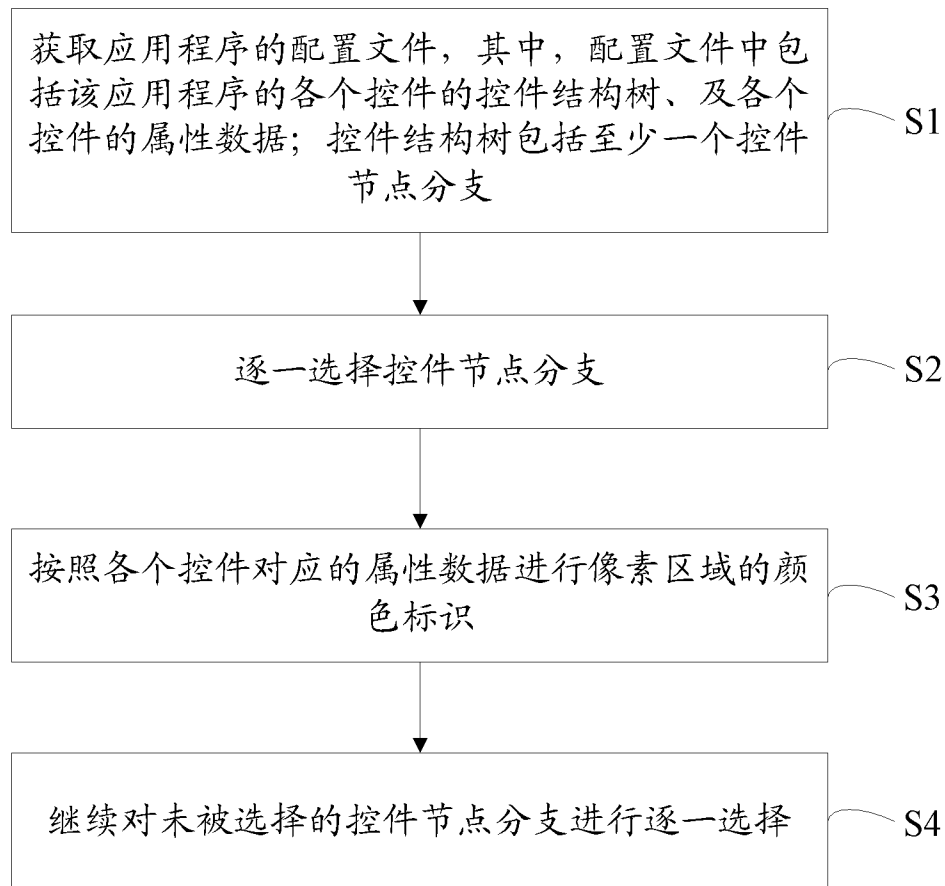


图 2

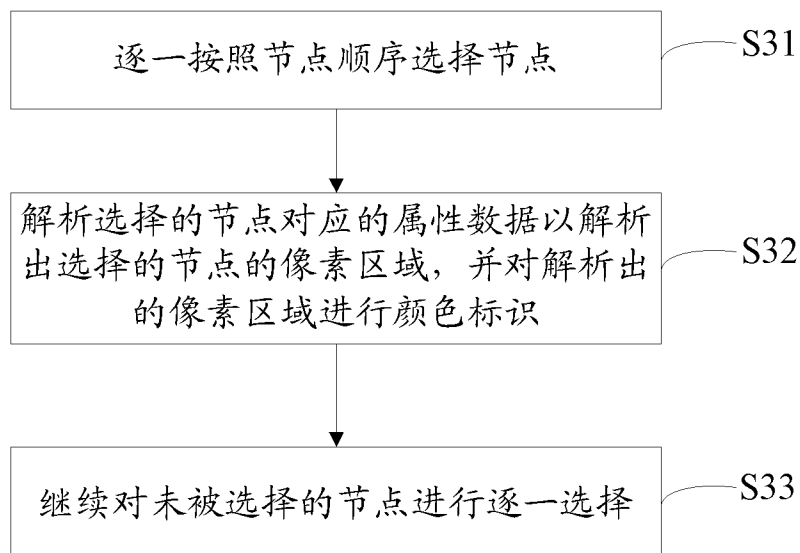


图 3

3/4

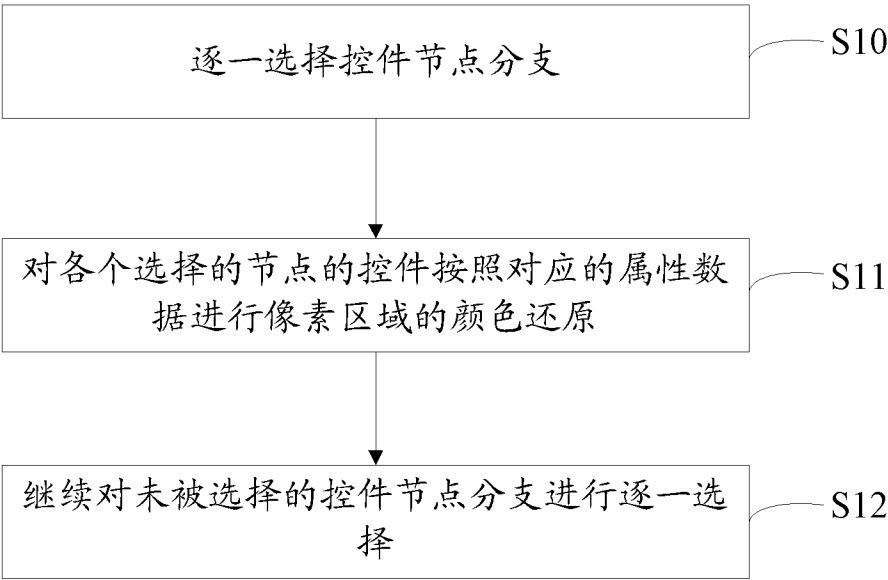


图 4

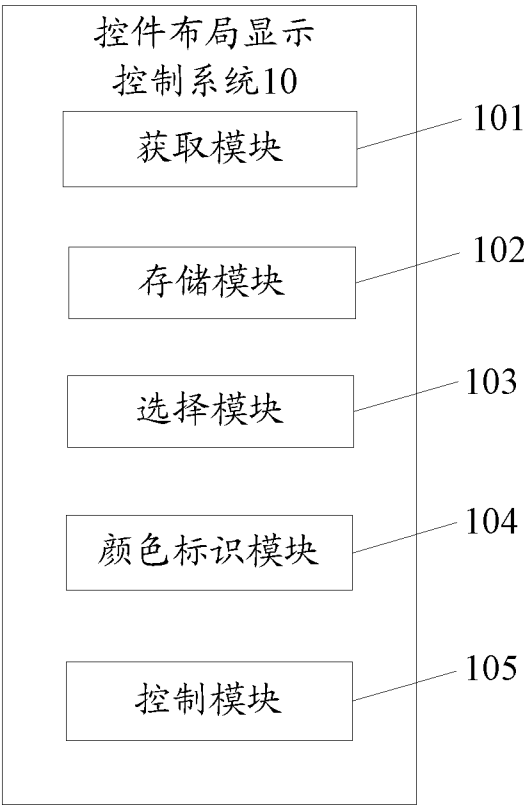


图 5

4/4

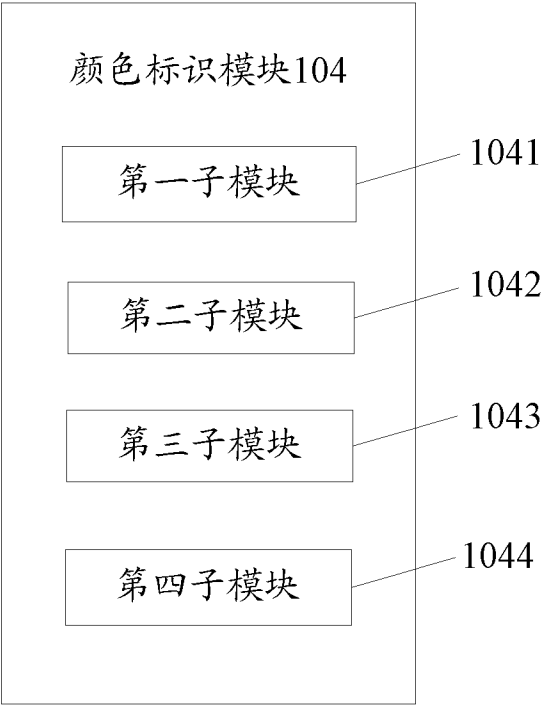


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/091354

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 21/47 (2011.01) i; H04N 21/482 (2011.01) i; H04N 21/485 (2011.01) i; G06F 9/44 (2006.01) i
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04N; G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, CNKI: 应用, 控件, 显示, 属性, 色, 标识, 树

VEN: application, app, control, display, attribute, color, mark, tree

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104007966 A (GUANGDONG MINGCHUANG SOFTWARE SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.), 27 August 2014 (27.08.2014), description, paragraphs 56-64	1, 2, 6, 7, 9, 10, 14-16, 20
Y	CN 104007966 A (GUANGDONG MINGCHUANG SOFTWARE SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.), 27 August 2014 (27.08.2014), description, paragraphs 56-64	3-5, 8, 11-13, 17-19
Y	CN 103902256 A (AISINO CORPORATION INC.), 02 July 2014 (02.07.2014), description, paragraph 34	3-5, 8, 11-13, 17-19
A	CN 105700925 A (SHENZHEN HUAXUN ARK TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 22 June 2016 (22.06.2016), entire document	1-20
A	US 2002107892 A1 (ORACLE CORP.), 08 August 2002 (08.08.2002), entire document	1-20

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 15 September 2017	Date of mailing of the international search report 11 October 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer FEI, Yan Telephone No. (86-10) 62411532

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/091354

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104007966 A	27 August 2014	CN 104007966 B	21 July 2017
CN 103902256 A	02 July 2014	CN 103902256 B	10 May 2017
CN 105700925 A	22 June 2016	None	
US 2002107892 A1	08 August 2002	US 7181684 B2	20 February 2007
		US 7908550 B1	15 March 2011

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/091354

A. 主题的分类 H04N 21/47(2011.01)i; H04N 21/482(2011.01)i; H04N 21/485(2011.01)i; G06F 9/44(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类																				
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H04N; G06F 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNABS, CNTXT, CNKI: 应用, 控件, 显示, 属性, 色, 标识, 树 VEN: application, app, control, display, attribute, color, mark, tree																				
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 104007966 A (广东明创软件科技有限公司) 2014年 8月 27日 (2014 - 08 - 27) 说明书第56-64段</td> <td>1、2、6、7、9、 10、14-16、20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104007966 A (广东明创软件科技有限公司) 2014年 8月 27日 (2014 - 08 - 27) 说明书第56-64段</td> <td>3-5、8、11- 13、17-19</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103902256 A (航天信息股份有限公司) 2014年 7月 2日 (2014 - 07 - 02) 说明书第34段</td> <td>3-5、8、11- 13、17-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105700925 A (深圳市华讯方舟软件信息科技有限公司等) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2002107892 A1 (ORACLE CORP.) 2002年 8月 8日 (2002 - 08 - 08) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 104007966 A (广东明创软件科技有限公司) 2014年 8月 27日 (2014 - 08 - 27) 说明书第56-64段	1、2、6、7、9、 10、14-16、20	Y	CN 104007966 A (广东明创软件科技有限公司) 2014年 8月 27日 (2014 - 08 - 27) 说明书第56-64段	3-5、8、11- 13、17-19	Y	CN 103902256 A (航天信息股份有限公司) 2014年 7月 2日 (2014 - 07 - 02) 说明书第34段	3-5、8、11- 13、17-19	A	CN 105700925 A (深圳市华讯方舟软件信息科技有限公司等) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 全文	1-20	A	US 2002107892 A1 (ORACLE CORP.) 2002年 8月 8日 (2002 - 08 - 08) 全文	1-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 104007966 A (广东明创软件科技有限公司) 2014年 8月 27日 (2014 - 08 - 27) 说明书第56-64段	1、2、6、7、9、 10、14-16、20																		
Y	CN 104007966 A (广东明创软件科技有限公司) 2014年 8月 27日 (2014 - 08 - 27) 说明书第56-64段	3-5、8、11- 13、17-19																		
Y	CN 103902256 A (航天信息股份有限公司) 2014年 7月 2日 (2014 - 07 - 02) 说明书第34段	3-5、8、11- 13、17-19																		
A	CN 105700925 A (深圳市华讯方舟软件信息科技有限公司等) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 全文	1-20																		
A	US 2002107892 A1 (ORACLE CORP.) 2002年 8月 8日 (2002 - 08 - 08) 全文	1-20																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																				
国际检索实际完成的日期 2017年 9月 15日		国际检索报告邮寄日期 2017年 10月 11日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 飞雁 电话号码 (86-10)62411532																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/091354

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	104007966	A	2014年 8月 27日	CN	104007966	B	2017年 7月 21日
CN	103902256	A	2014年 7月 2日	CN	103902256	B	2017年 5月 10日
CN	105700925	A	2016年 6月 22日	无			
US	2002107892	A1	2002年 8月 8日	US	7181684	B2	2007年 2月 20日
				US	7908550	B1	2011年 3月 15日