



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112040285 B

(45) 授权公告日 2022. 08. 26

(21) 申请号 202010838762.4

H04N 21/431 (2011.01)

(22) 申请日 2020.08.19

H04N 21/442 (2011.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

H04N 21/443 (2011.01)

申请公布号 CN 112040285 A

H04N 21/4363 (2011.01)

(43) 申请公布日 2020.12.04

审查员 董翠翠

(73) 专利权人 海信视像科技股份有限公司

地址 266555 山东省青岛市经济技术开发区前湾港路218号

(72) 发明人 片兆峰 宋虎 侯进良 张来智 张荣波

(74) 专利代理机构 北京博思佳知识产权代理有限公司 11415

专利代理师 杨春香

(51) Int. Cl.

H04N 21/41 (2011.01)

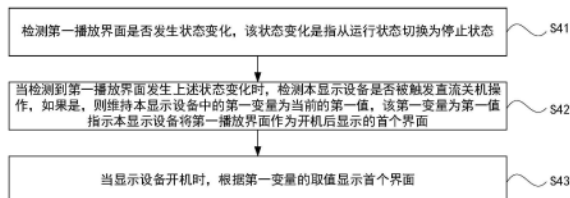
权利要求书2页 说明书11页 附图4页

(54) 发明名称

界面显示方法及显示设备

(57) 摘要

本申请公开了一种界面显示方法及显示设备,用以避免直流关机对显示设备的界面显示造成影响。该方法应用于显示设备,包括:检测用于播放信号源提供的媒体资源的第一播放界面是否发生状态变化,所述状态变化是指所述第一播放界面从运行状态切换为停止状态,所述停止状态是指所述第一播放界面被其他界面完全覆盖时的状态,所述运行状态是指第一播放界面正处于被播放的状态;当检测到所述状态变化时,检测所述显示设备是否被触发直流关机操作,如果是,则维持所述显示设备中第一变量为当前的第一值,所述第一变量为第一值指示所述显示设备将所述第一播放界面作为开机后显示的首个界面;当所述显示设备开机时,根据所述第一变量的取值显示首个界面。



1. 一种显示设备,其特征在于,包括:

显示器;

与所述显示器耦合的控制器,所述控制器被配置为:

检测用于播放信号源提供的媒体资源的第一播放界面是否发生状态变化,所述状态变化是指所述第一播放界面从运行状态切换为停止状态,所述停止状态是指所述第一播放界面被其他界面完全覆盖时的状态,所述运行状态是指所述第一播放界面正处于被播放的状态;

当检测到所述状态变化时,检测所述显示设备是否被触发直流关机操作,如果是,则维持所述显示设备中第一变量为当前的第一值,所述第一变量为第一值指示所述显示设备将所述第一播放界面作为开机后显示的首个界面;

当所述显示设备开机时,根据所述第一变量的取值显示首个界面。

2. 根据权利要求1所述的显示设备,其特征在于,所述控制器还被配置为:

当检测到所述状态变化时,若检测到所述显示设备未被触发直流关机操作,则将所述第一变量由当前的第一值调整为第二值,所述第一变量为第二值指示所述显示设备将主界面作为开机后显示的首个界面。

3. 根据权利要求1所述的显示设备,其特征在于,所述控制器还被配置为:

响应于直流关机指令,将所述显示设备中的第二变量设置为第三值,所述第二变量为第三值指示所述显示设备被触发直流关机操作。

4. 根据权利要求3所述的显示设备,其特征在于,所述控制器被配置为通过如下方式检测显示设备是否被触发直流关机操作:

检查所述显示设备中的所述第二变量是否为第三值,若是,则确定所述显示设备被触发直流关机操作;若否,则确定所述显示设备未被触发直流关机操作。

5. 根据权利要求3所述的显示设备,其特征在于,所述第二变量为临时全局变量,在所述显示设备完成直流关机操作时,释放所述第二变量的当前值。

6. 一种界面显示方法,其特征在于,应用于显示设备,所述方法包括:

检测用于播放信号源提供的媒体资源的第一播放界面是否发生状态变化,所述状态变化是指所述第一播放界面从运行状态切换为停止状态,所述停止状态是指所述第一播放界面被其他界面完全覆盖时的状态,所述运行状态是指第一播放界面正处于被播放的状态;

当检测到所述状态变化时,检测所述显示设备是否被触发直流关机操作,如果是,则维持所述显示设备中第一变量为当前的第一值,所述第一变量为第一值指示所述显示设备将所述第一播放界面作为开机后显示的首个界面;

当所述显示设备开机时,根据所述第一变量的取值显示首个界面。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,该方法还包括:

当检测到所述状态变化时,若检测到所述显示设备未被触发直流关机操作,则将所述第一变量由当前的第一值调整为第二值,所述第一变量为第二值指示所述显示设备将主界面作为开机后显示的首个界面。

8. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,该方法还包括:

响应于直流关机指令,将所述显示设备中的第二变量设置为第三值,所述第二变量为第三值指示所述显示设备被触发直流关机操作。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述检测所述显示设备是否被触发直流关机操作,包括:

检查所述显示设备中的所述第二变量是否为第三值,若是,则确定所述显示设备被触发直流关机操作;若否,则确定所述显示设备未被触发直流关机操作。

10. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述第二变量为临时全局变量,在所述显示设备完成直流关机操作时,释放所述第二变量的当前值。

界面显示方法及显示设备

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域,尤其涉及一种界面显示方法及显示设备。

背景技术

[0002] 通常,显示设备开机后显示的首个界面与关机前播放的界面有关,且是尽量保持一致的。例如,若显示设备关机前播放的界面为用于播放信号源提供的媒体资源的信号源(source)界面,则开机后显示的首个界面仍为信号源界面;若显示设备关机前播放的界面不是信号源界面,而是主(HOME)界面或应用程序界面,则开机后显示的首个界面可为主界面。由此可以尽量贴合用户的使用习惯,提升用户体验。

[0003] 但在直流关机时,显示设备往往会弹出关机界面覆盖当前播放的界面,这意味着,即使在直流关机前显示设备播放的是信号源界面,由于直流关机时弹出的关机界面会覆盖信号源界面,导致对于显示设备,关机前播放的界面并非信号源界面,进而导致显示设备在开机后不会首先显示信号源界面,而是显示主界面。

发明内容

[0004] 本申请实施例提供一种界面显示方法及显示设备,用以避免直流关机对显示设备的界面显示造成影响。

[0005] 第一方面,提供一种显示设备,包括:

[0006] 显示器;

[0007] 与所述显示器耦合的控制器,所述控制器被配置为:

[0008] 检测用于播放信号源提供的媒体资源的第一播放界面是否发生状态变化,所述状态变化是指所述第一播放界面从运行状态切换为停止状态,所述停止状态是指所述第一播放界面被其他界面完全覆盖时的状态,所述运行状态是指所述第一播放界面正处于被播放的状态;

[0009] 当检测到所述状态变化时,检测所述显示设备是否被触发直流关机操作,如果是,则维持所述显示设备中第一变量为当前的第一值,所述第一变量为第一值指示所述显示设备将所述第一播放界面作为开机后显示的首个界面;

[0010] 当所述显示设备开机时,根据所述第一变量的取值显示首个界面。

[0011] 第二方面,提供一种界面显示方法,应用于显示设备,包括:

[0012] 检测用于播放信号源提供的媒体资源的第一播放界面是否发生状态变化,所述状态变化是指所述第一播放界面从运行状态切换为停止状态,所述停止状态是指所述第一播放界面被其他界面完全覆盖时的状态,所述运行状态是指第一播放界面正处于被播放的状态;

[0013] 当检测到所述状态变化时,检测所述显示设备是否被触发直流关机操作,如果是,则维持所述显示设备中第一变量为当前的第一值,所述第一变量为第一值指示所述显示设备将所述第一播放界面作为开机后显示的首个界面;

[0014] 当所述显示设备开机时,根据所述第一变量的取值显示首个界面。

[0015] 上述实施例中,显示设备在第一播放界面从运行状态切换为停止状态时,检查显示设备是否被触发直流关机操作,并在是的情况下,维持第一变量为当前的第一值,以指示显示设备开机后显示的首个界面为第一播放界面。由此,当显示设备在播放第一播放界面的情况下进行直流关机时,即使关机界面会覆盖第一播放界面,在开机时仍可根据显示第一播放界面。

附图说明

[0016] 图1A中示例性示出了显示设备200与控制装置100之间操作场景的示意图;

[0017] 图1B中示例性示出了图1A中控制装置100的配置框图;

[0018] 图1C中示例性示出了图1A中显示设备200的配置框图;

[0019] 图1D中示例性示出了显示设备200存储器中操作系统的架构配置框图;

[0020] 图2中示例性示出了本申请实施例提供的界面显示方法流程图;

[0021] 图3中示例性示出了第一播放界面状态切换流程图。

具体实施方式

[0022] 为使本申请示例性实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请示例性实施例中的附图,对本申请示例性实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的示例性实施例仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0023] 基于本申请中示出的示例性实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。此外,虽然本申请中公开内容按照示范性一个或几个实例来介绍,但应理解,可以就这些公开内容的各个方面也可以单独构成一个完整技术方案。

[0024] 本申请中使用的术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖但不排他的包含,例如,包含了一系列组件的产品或设备不必限于清楚地列出的那些组件,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些产品或设备固有的其它组件。

[0025] 本申请中使用的术语“模块”,是指任何已知或后来开发的硬件、软件、固件、人工智能、模糊逻辑或硬件或/和软件代码的组合,能够执行与该元件相关的功能。

[0026] 本申请中使用的术语“手势”,是指用户通过一种手型的变化或手部运动等动作,用于表达预期想法、动作、目的/或结果的用户行为。

[0027] 为便于理解本申请实施例提供的界面显示方法及显示设备,下面首先对显示设备的结构、显示设备和控制装置的交互进行举例描述:

[0028] 图1A中示例性示出了显示设备200与控制装置100之间操作场景的示意图。如图1A所示,控制装置100和显示设备200之间可以有线或无线方式进行通信。

[0029] 其中,控制装置100被配置为控制显示设备200,其可接收用户输入的操作指令,且将操作指令转换为显示设备200可识别和响应的指令,起着用户与显示设备200之间交互的中介作用。如:用户通过操作控制装置100上频道加减键,显示设备200响应频道加减的操作。

[0030] 控制装置100可以是遥控器100A,包括红外协议通信或蓝牙协议通信,及其他短距

离通信方式等,通过无线或其他有线方式来控制显示设备200。用户可以通过遥控器上按键、语音输入、控制面板输入等输入用户指令,来控制显示设备200。如:用户可以通过遥控器上音量加减键、频道控制键、上/下/左/右的移动按键、语音输入按键、菜单键、开关机按键等输入相应控制指令,来实现控制显示设备200的功能。

[0031] 控制装置100也可以是智能设备,如移动终端100B、平板电脑、计算机、笔记本电脑等。例如,使用在智能设备上运行的应用程序控制显示设备200。该应用程序通过配置可以在与智能设备关联的屏幕上,通过直观的用户界面(UI)为用户提供各种控制。

[0032] 示例性的,移动终端100B可与显示设备200安装软件应用,通过网络通信协议实现连接通信,实现一对一控制操作的和数据通信的目的。如:可以使移动终端100B与显示设备200建立控制指令协议,通过操作移动终端100B上提供的用户界面的各种功能键或虚拟按钮,来实现如遥控器100A布置的实体按键的功能。也可以将移动终端100B上显示的音视频内容传输到显示设备200上,实现同步显示功能。

[0033] 显示设备200可被实施为电视,可提供广播接收电视功能以及计算机支持功能的智能网络电视功能。显示设备示例的包括,数字电视、网络电视、智能电视、互联网协议电视(IPTV)等。

[0034] 显示设备200,可以是液晶显示器、有机发光显示器、投影显示设备。具体显示设备类型、尺寸大小和分辨率等不作限定。

[0035] 显示设备200还与服务器300通过多种通信方式进行数据通信。这里可允许显示设备200通过局域网(LAN)、无线局域网(WLAN)和其他网络进行通信连接。服务器300可以向显示设备200提供各种内容和互动。示例的,显示设备200可以发送和接收信息,例如:接收电子节目指南(EPG)数据、接收软件程序更新、或访问远程储存的数字媒体库。服务器300可以一组,也可以多组,可以一类或多类服务器。通过服务器300提供视频点播和广告服务等其他网络服务内容。

[0036] 图1B中示例性示出了控制装置100的配置框图。如图1B所示,控制装置100包括控制器110、存储器120、通信器130、用户输入接口140、输出接口150、供电电源160。

[0037] 控制器110包括随机存取存储器(RAM)111、只读存储器(ROM)112、处理器113、通信接口以及通信总线。控制器110用于控制控制装置100的运行和操作,以及内部各部件之间的通信协作、外部和内部的数据处理功能。

[0038] 示例性的,当检测到用户按压在遥控器100A上布置的按键的交互或触摸在遥控器100A上布置的触摸面板的交互时,控制器110可控制产生与检测到的交互相应的信号,并将该信号发送到显示设备200。

[0039] 存储器120,用于在控制器110的控制下存储驱动和控制控制装置100的各种运行程序、数据和应用。存储器120,可以存储用户输入的各类控制信号指令。

[0040] 通信器130在控制器110的控制下,实现与显示设备200之间控制信号和数据信号的通信。如:控制装置100经由通信器130将控制信号(例如触摸信号或按钮信号)发送至显示设备200上,控制装置100可经由通信器130接收由显示设备200发送的信号。通信器130可以包括红外信号接口131和射频信号接口132。例如:红外信号接口时,需要将用户输入指令按照红外控制协议转化为红外控制信号,经红外发送模块进行发送至显示设备200。再如:射频信号接口时,需将用户输入指令转化为数字信号,然后按照射频控制信号调制协议进

行调制后,由射频发送端子发送至显示设备200。

[0041] 用户输入接口140,可包括麦克风141、触摸板142、传感器143、按键144等中至少一者,从而用户可以通过语音、触摸、手势、按压等将关于控制显示设备200的用户指令输入到控制装置100。

[0042] 输出接口150,通过将用户输入接口140接收的用户指令输出至显示设备200,或者,输出由显示设备200接收的图像或语音信号。这里,输出接口150可以包括LED接口151、产生振动的振动接口152、输出声音的声音输出接口153和输出图像的显示器154等。例如,遥控器100A可从输出接口150接收音频、视频或数据等输出信号,并且将输出信号在显示器154上显示为图像形式、在声音输出接口153输出为音频形式或在振动接口152输出为振动形式。

[0043] 供电电源160,用于在控制器110的控制下为控制装置100各元件提供运行电力支持。形式可以为电池及相关控制电路。

[0044] 图1C中示例性示出了显示设备200的硬件配置框图。如图1C所示,显示设备200中可以进一步包括调谐解调器210、通信器220、检测器230、外部装置接口240、控制器250、存储器260、用户接口265、视频处理器270、显示器275、音频处理器280、音频输入接口285、供电电源290。

[0045] 调谐解调器210,通过有线或无线方式接收广播电视信号,可以进行放大、混频和谐振等调制解调处理,用于从多个无线或有线广播电视信号中解调出用户所选择的电视频道的频率中所携带的音视频信号,以及附加信息(例如EPG数据)。

[0046] 调谐解调器210,可根据用户选择,以及由控制器250控制,响应用户选择的电视频道的频率以及该频率所携带的电视信号。

[0047] 调谐解调器210,根据电视信号的广播制式不同,可以接收信号的途径有很多种,诸如:地面广播、有线广播、卫星广播或互联网广播等;以及根据调制类型不同,可以数字调制方式或模拟调制方式;以及根据接收电视信号的种类不同,可以解调模拟信号和数字信号。

[0048] 在其他一些示例性实施例中,调谐解调器210也可在外部设备中,如外部机顶盒等。这样,机顶盒通过调制解调后输出电视信号,经过外部装置接口240输入至显示设备200中。

[0049] 通信器220,是用于根据各种通信协议类型与外部设备或外部服务器进行通信的组件。例如显示设备200可将内容数据发送至经由通信器220连接的外部设备,或者,从经由通信器220连接的外部设备浏览和下载内容数据。通信器220可以包括WIFI模块221、蓝牙通信协议模块222、有线以太网通信协议模块223等网络通信协议模块或近场通信协议模块,从而通信器220可根据控制器250的控制接收控制装置100的控制信号,并将控制信号实现为WIFI信号、蓝牙信号、射频信号等。

[0050] 检测器230,是显示设备200用于采集外部环境或与外部交互的信号的组件。检测器230可以包括图像采集器231,如相机、摄像头等,可以用于采集外部环境场景,以自适应变化显示设备200的显示参数;以及用于采集用户的属性或与用户交互手势,以实现显示设备与用户之间互动的功能。还可以包括光接收器232,用于采集环境光线强度,以自适应显示设备200的显示参数变化等。

[0051] 在其他一些示例性实施例中,检测器230,还可以包括温度传感器,如通过感测环境温度,显示设备200可自适应调整图像的显示色温。示例性的,当温度偏高的环境时,可调整显示设备200显示图像色温偏冷色调;当温度偏低的环境时,可以调整显示设备200显示图像色温偏暖色调。

[0052] 在其他一些示例性实施例中,检测器230,还可以包括声音采集器,如麦克风,可以用于接收用户的语音,如用户控制显示设备200的控制指令的语音信号;或者,可以采集用于识别环境场景类型的环境声音,实现显示设备200可以自适应环境噪声。

[0053] 外部装置接口240,是提供控制器210控制显示设备200与外部设备间数据传输的组件。外部装置接口240可按照有线/无线方式与诸如机顶盒、游戏装置、笔记本电脑等外部设备连接,可接收外部设备的诸如视频信号(例如运动图像)、音频信号(例如音乐)、附加信息(例如EPG)等数据。

[0054] 其中,外部装置接口240可以包括:高清多媒体接口(HDMI)端子241、复合视频消隐同步(CVBS)端子242、模拟或数字分量端子243、通用串行总线(USB)端子244、组件(Component)端子(图中未示出)、红绿蓝(RGB)端子(图中未示出)等任一个或多个。

[0055] 控制器250,通过运行存储在存储器260上的各种软件控制程序(如操作系统和各种应用程序),来控制显示设备200的工作和响应用户的操作。

[0056] 如图1C所示,控制器250包括随机存取存储器(RAM)251、只读存储器(ROM)252、图形处理器253、CPU处理器254、通信接口255、以及通信总线256。其中,RAM251、ROM252以及图形处理器253、CPU处理器254通信接口255通过通信总线256相连接。

[0057] ROM252,用于存储各种系统启动指令。如在接收到开机信号时,显示设备200电源开始启动,CPU处理器254运行ROM252中的系统启动指令,将存储在存储器260的操作系统拷贝至RAM251中,以开始运行启动操作系统。当操作系统启动完成后,CPU处理器254再将存储器260中各种应用程序拷贝至RAM251中,然后,开始运行启动各种应用程序。

[0058] 图形处理器253,用于产生各种图形对象的屏幕图像,如图标、图像以及操作菜单等。图形处理器253可以包括运算器,用于通过接收用户输入各种交互指令进行运算,进而根据显示属性显示各种对象;以及包括渲染器,用于产生基于运算器得到的各种对象,将进行渲染的结果显示在显示器275上。

[0059] CPU处理器254,用于执行存储在存储器260中的操作系统和应用程序指令。以及根据接收的用户输入指令,来执行各种应用程序、数据和内容的处理,以便最终显示和播放各种音视频内容。

[0060] 在一些示例性实施例中,CPU处理器254,可以包括多个处理器。多个处理器可包括一个主处理器以及多个或一个子处理器。主处理器,用于在显示设备预加载模式中执行显示设备200的一些初始化操作,和/或,在正常模式下显示画面的操作。多个或一个子处理器,用于执行在显示设备待机模式等状态下的一种操作。

[0061] 通信接口255,可包括第一接口到第n接口。这些接口可以是经由网络被连接到外部设备的网络接口。

[0062] 控制器250可以控制显示设备200的整体操作。例如:响应于接收到用于选择在显示器275上显示的GUI对象的用户输入命令,控制器250便可以执行与由用户输入命令选择的对象有关的操作。

[0063] 其中,该对象可以是可选对象中的任何一个,例如超链接或图标。该与所选择的对象有关的操作,例如显示连接到超链接页面、文档、图像等操作,或者执行与图标相对应的程序的操作。该用于选择GUI对象的用户输入命令,可以通过连接到显示设备200的各种输入装置(例如,鼠标、键盘、触摸板等)输入命令或者是与用户说出语音相对应的语音命令。

[0064] 存储器260,用于存储驱动和控制显示设备200运行的各种类型的数据、软件程序或应用程序。存储器260可以包括易失性和/或非易失性存储器。而术语“存储器”包括存储器260、控制器250的RAM251和ROM252、或显示设备200中的存储卡。

[0065] 在一些实施例中,存储器260具体用于存储驱动显示设备200中控制器250的运行程序;存储显示设备200内置的和用户从外部设备下载的各种应用程序;存储用于配置由显示器275提供的各种GUI、与GUI相关的各种对象及用于选择GUI对象的选择器的视觉效果图像等数据。

[0066] 在一些实施例中,存储器260具体用于存储调谐解调器210、通信器220、检测器230、外部装置接口240、视频处理器270、显示器275、音频处理器280等的驱动程序和相关数据,从外部装置接口接收的外部数据(例如音视频数据)或用户接口接收的用户数据(例如按键信息、语音信息、触摸信息等)。

[0067] 在一些实施例中,存储器260具体存储用于表示操作系统(OS)的软件和/或程序,这些软件和/或程序可包括,例如:内核、中间件、应用编程接口(API)和/或应用程序。示例性的,内核可控制或管理系统资源,以及其它程序所实施的功能(如所述中间件、API或应用程序);同时,内核可以提供接口,以允许中间件、API或应用程序访问控制器,以实现控制或管理系统资源。

[0068] 图1D中示例性示出了显示设备200存储器中操作系统的架构配置框图。该操作系统架构从上到下依次是应用层、中间件层和内核层。

[0069] 应用层,系统内置的应用程序以及非系统级的应用程序都属于应用层,其负责与用户进行直接交互。应用层可包括多个应用程序,如NETFLIX应用程序、设置应用程序、媒体中心应用程序等。这些应用程序可被实现为Web应用,其基于WebKit引擎来执行,具体可基于HTML、层叠样式表(CSS)和JavaScript来开发并执行。

[0070] 这里,HTML,全称为超文本标记语言(HyperText Markup Language),是一种用于创建网页的标准标记语言,通过标记标签来描述网页,HTML标签用以说明文字、图形、动画、声音、表格、链接等,浏览器会读取HTML文档,解释文档内标签的内容,并以网页的形式显示出来。

[0071] CSS,全称为层叠样式表(Cascading Style Sheets),是一种用来表现HTML文件样式的计算机语言,可以用来定义样式结构,如字体、颜色、位置等的语言。CSS样式可以直接存储与HTML网页或者单独的样式文件中,实现对网页中样式的控制。

[0072] JavaScript,是一种应用于Web网页编程的语言,可以插入HTML页面并由浏览器解释执行。其中Web应用的交互逻辑都是通过JavaScript实现。JavaScript可以通过浏览器,封装JavaScript扩展接口,实现与内核层的通信,

[0073] 中间件层,可以提供一些标准化的接口,以支持各种环境和系统的操作。例如,中间件层可以实现为与数据广播相关的中间件的多媒体和超媒体信息编码专家组(MHEG),还

可以实现为与外部设备通信相关的中间件的DLNA中间件,还可以实现为提供显示设备内各应用程序所运行的浏览器环境的中间件等。

[0074] 内核层,提供核心系统服务,例如:文件管理、内存管理、进程管理、网络管理、系统安全权限管理等服务。内核层可以被实现为基于各种操作系统的内核,例如,基于Linux操作系统的内核。

[0075] 内核层也同时提供系统软件和硬件之间的通信,为各种硬件提供设备驱动服务,例如:为显示器提供显示驱动程序、为摄像头提供摄像头驱动程序、为遥控器提供按键驱动程序、为WIFI模块提供WiFi驱动程序、为音频输出接口提供音频驱动程序、为电源管理(PM)模块提供电源管理驱动等。

[0076] 用户接口265,接收各种用户交互。具体的,用于将用户的输入信号发送给控制器250,或者,将从控制器250的输出信号传送给用户。示例性的,遥控器100A可将用户输入的诸如电源开关信号、频道选择信号、音量调节信号等输入信号发送至用户接口265,再由用户接口265转送至控制器250;或者,遥控器100A可接收经控制器250处理从用户接口265输出的音频、视频或数据等输出信号,并且显示接收的输出信号或将接收的输出信号输出为音频或振动形式。

[0077] 在一些实施例中,用户可在显示器275上显示的图形用户界面(GUI)输入用户命令,则用户接口265通过GUI接收用户输入命令。确切的说,用户接口265可接收用于控制选择器在GUI中的位置以选择不同的对象或项目的用户输入命令。

[0078] 或者,用户可通过输入特定的声音或手势进行输入用户命令,则用户接口265通过传感器识别出声音或手势,来接收用户输入命令。

[0079] 视频处理器270,用于接收外部的视频信号,根据输入信号的标准编解码协议,进行解压缩、解码、缩放、降噪、帧率转换、分辨率转换、图像合成等视频数据处理,可得到直接在显示器275上显示或播放的视频信号。

[0080] 示例的,视频处理器270,包括解复用模块、视频解码模块、图像合成模块、帧率转换模块、显示格式化模块等。

[0081] 其中,解复用模块,用于对输入音视频数据流进行解复用处理,如输入MPEG-2流(基于数字存储媒体运动图像和语音的压缩标准),则解复用模块将其进行解复用成视频信号和音频信号等。

[0082] 视频解码模块,用于对解复用后的视频信号进行处理,包括解码和缩放处理等。

[0083] 图像合成模块,如图像合成器,其用于将图形生成器根据用户输入或自身生成的GUI信号,与缩放处理后视频图像进行叠加混合处理,以生成可供显示的图像信号。

[0084] 帧率转换模块,用于对输入视频的帧率进行转换,如将输入的60Hz视频的帧率转换为120Hz或240Hz的帧率,通常的格式采用如插帧方式实现。

[0085] 显示格式化模块,用于将帧率转换模块输出的信号,改变为符合诸如显示器显示格式的信号,如将帧率转换模块输出的信号进行格式转换以输出RGB数据信号。

[0086] 显示器275,用于接收源自视频处理器270输出的图像信号,进行显示视频、图像以及菜单操控界面。例如,显示器可以显示来自调谐解调器210接收的广播信号中的视频,也可以显示来自通信器220或外部装置接口240输入的视频,还可以显示在存储器260中存储的图像。显示器275,同时显示显示设备200中产生且用于控制显示设备200的用户操控界面

UI。

[0087] 以及,显示器275可以包括用于呈现画面的显示屏组件以及驱动图像显示的驱动组件。或者,倘若显示器275为一种投影显示器,还可以包括一种投影装置和投影屏幕。

[0088] 音频处理器280,用于接收外部的音频信号,根据输入信号的标准编解码协议,进行解压缩和解码,以及降噪、数模转换、和放大处理等音频数据处理,得到可以在扬声器286中播放的音频信号。

[0089] 示例性的,音频处理器280可以支持各种音频格式。例如MPEG-2、MPEG-4、高级音频编码(AAC)、高效AAC(HE-AAC)等格式。

[0090] 音频输出接口285,用于接收源自音频处理器280输出的音频信号。例如,音频输出接口可以输出经由调谐解调器210接收的广播信号中的音频,也可以输出经由通信器220或外部装置接口240输入的音频,还可以输出在存储器260中存储的音频。音频输出接口285可包括扬声器286,或输出至外接设备的发生装置的外接音响输出端子287,如耳机输出端子。

[0091] 在其他一些示例性实施例中,视频处理器270可以包括一个或多个芯片组成。音频处理器280,也可以包括一个或多个芯片组成。

[0092] 以及,在其他一些示例性实施例中,视频处理器270和音频处理器280,可以为单独的芯片,也可以与控制器250一起集成在一个或多个芯片中。

[0093] 供电电源290,用于在控制器250的控制下,将外部电源输入的电力为显示设备200提供电源供电支持。供电电源290可以是安装在显示设备200内部的内置电源电路,也可以是安装在显示设备200外部的电源。

[0094] 在一个例子中,显示设备会记录关机前播放的界面是否为信号源界面,若是信号源界面,则在开机后首先显示该信号源界面;若不是信号源界面,而是如第三方应用界面、主界面等其他界面,则在开机后首先显示主界面。由此,使显示设备开关机前后显示的界面尽量保持一致,以符合用户的使用习惯,保证较好的用户体验。上述信号源界面用于播放信号源所提供的媒体资源,比如音视频等,上述信号源可包括多种不同信号源,如高清多媒体接口(High Definition Multimedia Interface,HDMI)、数字电视(Digital TV,DTV)等。

[0095] 但在一些实施例中,显示设备执行直流关机操作时会弹出关机界面,该关机界面通常包含一对话框,该对话框主要用于提示用户当前正在关机,弹出的该关机界面将覆盖显示设备在执行直流关机操作前显示的界面。这意味着,即使直流关机前显示设备播放的是信号源界面,由于直流关机时弹出的关机界面会覆盖信号源界面,导致显示设备所记录的关机前播放的界面并非信号源界面,进而导致显示设备在开机后不显示信号源界面而是显示主界面。上述直流关机也可称为直流待机,与完全切断显示设备电源的交流关机不同,直流关机并不会切断显示设备的电源,在直流关机后,显示设备仍可响应通过控制装置输入的开机指令开机。

[0096] 针对上述问题,本申请提供一种界面显示方法,以避免直流关机对显示设备的界面显示造成影响。为便于理解,下面结合图2所示流程进行描述:

[0097] 参见图2,图2中示例性示出了本申请实施例提供的界面显示方法流程图。该方法可应用于显示设备,比如智能电视、数字电视等。如图2所示,该流程可包括:

[0098] 步骤S41,检测第一播放界面是否发生状态变化,该状态变化是指从运行状态切换为停止状态。

[0099] 这里的第一播放界面即为上文所描述的信号源界面,即用于播放信号源提供的媒体资源的界面。步骤S41中的运行状态指第一播放界面正处于被播放的状态,停止状态指第一播放界面被其他界面完全覆盖时的状态,具体的,这里的完全覆盖是指第一播放界面被其他界面完全遮挡,当第一播放界面被其他界面完全覆盖时,从用户角度来说第一播放界面不可见,且无法与第一播放界面进行交互。这里的其他界面,可为显示设备的主界面、显示设备上已安装的第三方应用程序的应用界面、上文描述的关机界面等。

[0100] 当第一播放界面处于运行状态时,作为一个实施例,若检测到该第一播放界面被其他界面完全覆盖,则将该第一播放界面从当前的运行状态切换为停止状态。具体的第一播放界面的状态切换过程,下文结合图3举例描述,在此暂不赘述。

[0101] 步骤S42,当检测到第一播放界面发生上述状态变化时,检测本显示设备是否被触发直流关机操作,如果是,则维持本显示设备中的第一变量为当前的第一值,该第一变量为第一值指示本显示设备将第一播放界面作为开机后显示的首个界面。

[0102] 在一个实施例中,当检测到第一播放界面发生上述状态变化时,若检测本显示设备未被触发直流关机操作,则可将第一变量由当前的第一值调整为第二值,第一变量为第二值指示本显示设备在开机后显示非信号源界面,具体的,这里的非信号源界面可为显示设备的主界面。上述第一变量可为静态全局变量,显示设备的关机操作不会改变该第一变量的当前值。

[0103] 在一个例子中,显示设备可根据当前信号源的不同将第一变量调整为不同值,以使显示设备在开机后,可根据第一变量的当前值所对应的信号源显示第一播放界面。具体的信号源与第一变量的取值的对应关系可根据实际需要进行设置,本申请对此并不进行限制。根据本实施例,本步骤S42中的第一值为当前信号源对应的取值。

[0104] 在一个实施例中,当切换至第一播放界面进行播放时,可检测当前的信号源,并根据当前信号源调整第一变量的取值。例如,若检测到当前的信号源为HDMI,则可据此调整第一变量的取值为对应HDMI信号源的取值1007;若检测到当前的信号源为TV,则可据此调整第一变量的取值为对应TV信号源的取值0。上述切换至第一播放界面进行播放的情况可包括:将第一播放界面由停止状态切换至运行状态、首次播放第一播放界面等等。在一个实施例中,在播放第一播放界面时,显示设备可响应于信号源切换指令,根据切换后的信号源调整第一变量的取值。

[0105] 在一个例子中,显示设备中还可设置第二变量,通过该第二变量的取值来记录显示设备是否被触发直流关机操作。作为一个实施例,显示设备可响应于直流关机指令,将第二变量的取值设置为第三值,以通过第二变量为第三值指示显示设备被触发直流关机操作。具体的,这里的直流关机指令可由用户操作控制装置输入,比如用户可通过按压控制装置上的电源(power)键输入该电源键的按键输入指令;这里的直流关机指令也可在显示设备满足预设的关机条件时,比如到达预设的关机时间时,由显示设备自行触发。

[0106] 作为一个实施例,上述第二变量可为临时全局变量,在显示设备完成直流关机操作时,释放该第二变量的当前值。

[0107] 作为另一个实施例,上述第二变量可为静态全局变量,显示设备的关机操作不会改变该第二变量的当前值。作为一个实施例,显示设备可响应于直流关机指令,将该第二变量设置为第三值,以及,可响应于开机指令,将该第二变量设置为第四值,第二变量为第四

值指示显示设备未被触发直流关机操作。

[0108] 需要说明的是,上述实施例中的第一值、第二值、第三值、第四值只是为了便于区分而做出的命名,并不限制具体的取值。其中,第一值与第二值为不同的值,例如,若第二值为-1,则第一值为-1之外的值,比如0、1007等;第三值与第四值为不同的值。除此之外,上述四种值在实际的取值上并无必然联系。

[0109] 步骤S43,当显示设备开机时,根据第一变量的取值显示首个界面。

[0110] 在一个实施例中,本步骤S43中显示设备开机时,可检查记录的第一变量的当前值是否为第二值,若是,则显示非第一播放界面,比如显示主界面;若否,则根据第一变量的具体取值显示第一播放界面,比如若检查第一变量的取值为1007,该取值对应的信号源为HDMI信号源,则以HDMI信号源作为当前信号源显示第一播放界面;若检查第一变量的取值为0,该取值对应的信号源为TV信号源,则以TV信号源作为当前信号源显示第一播放界面。

[0111] 至此,完成图2所示流程。

[0112] 通过图2所示流程,显示设备可在直流关机时,不改变用于指示开机后显示的首个界面的第一变量的取值,由此避免了直流关机对界面显示造成的影响。使显示设备开机前后显示的界面在用户看来保持一致,符合用户的使用习惯,能够保证较好的用户体验。

[0113] 下面对上述图2所示流程中,第一播放界面状态切换过程进行举例描述:

[0114] 参见图3,图3中示例性示出了第一播放界面状态切换流程图。如图3所示,该流程可包括如下步骤:

[0115] 步骤S51,响应于指示切换至指定信号源的指令,基于该指定信号源播放第一播放界面。

[0116] 在一个例子中,显示设备具有至少一种信号源通道,如模拟电视(Analog TV,ATV)通道、DTV通道、HDMI通道等,分别用于传输来自对应的信号源的输入信号。显示设备的运行过程中可能会在不同的信号源之间、信号源和应用程序之间进行切换,以播放不同的内容。

[0117] 响应于指示切换至指定信号源的指令,作为一个实施例,显示设备切换至该指定信号源对应的信号源通道,并基于该信号源通道的输入信号播放第一播放界面。以指定信号源为HDMI信号源为例,当接收到指示切换至HDMI信号源的指令时,显示设备响应于该指令切换至HDMI通道,并基于该HDMI通道的输入信号播放第一播放界面。

[0118] 上述指示切换至指定信号源的指令,作为一个实施例,可由用户操作控制装置输入。例如,用户可通过按压控制装置上的“Input(输入)”键或者“source(信号源)”键输入对应的按键输入指令,显示设备响应于该按键输入指令向用户输出显示设备当前接入的所有信号源,用户可操作控制装置选择其中一个,并向显示设备输入切换至该信号源的指令。

[0119] 在一个例子中,信号源的切换需要按照电视输入框架(TV input Framework, TIF)。以切换至HDMI信号源为例,当需要切换至HDMI信号源时,显示设备可调用TvView的tune方法,并通过TIF架构的层层调用,最终将当前信号源通道切换至HDMI通道,即将当前信号源切换至HDMI信号源。上述TvView主要用于在第一播放界面显示当前信号源所提供的媒体内容。

[0120] 作为一个实施例,在切换至指定信号源后,显示设备可将第一变量的值调整为该指定信号源对应的值,比如,当从HDMI信号源切换至TV信号源时,显示设备可将第一变量的值从1007调整为0。这里的第一变量为上文图2所示流程中的第一变量。作为一个实施例,显

示设备可获取当前信号源的信号源信息(TvInputInfo)中的类型(type)值,将第一变量的取值调整为该类型值。

[0121] 步骤S52,当其他界面完全覆盖上述第一播放界面时,将该第一播放界面由运行状态切换为停止状态。

[0122] 在一个例子中,第一播放界面所在的活动(Activity)可具有四种状态:运行状态、暂停状态、停止状态和销毁状态。本申请实施例主要涉及上述四种状态中的运行状态和停止状态,当该Activity处于上述四种状态中的运行状态时,第一播放界面前台播放且可与用户交互;当该第一播放界面被其他界面覆盖时,该Activity切换为停止状态,第一播放界面对用户不可见且不可与用户交互。

[0123] 在一个实施例中,显示设备的系统中维持有一个Activity栈,当一个新的Activity创建时,新的Activity会被存放至Activity栈的栈顶,在Activity栈中该新的Activity位于之前各Activity之上,之前的Activity会转入后台运行。在通过上述步骤S51播放第一播放界面时,第一播放界面所在的Activity被存放在显示设备中的Activity栈的栈顶。

[0124] 当其他界面覆盖第一播放界面时,作为一个实施例,显示设备可调用第一播放界面所在的Activity的onStop方法,从而调用TvView的重置(reset)方法使第一播放界面所在的Activity切换至停止状态,进而使第一播放界面切换至停止状态。

[0125] 至此,完成图3所示流程。

[0126] 需要说明的是,图3所示流程只是示例,在实际应用时可能存在其他切换第一播放界面状态的方法,在此不一一举例描述。

[0127] 如上面实施例所述,显示设备在第一播放界面由运行状态切换为停止状态时,且当前正在直流关机的情况下,不改变用于指示开机后显示的首个界面的第一变量的当前值,并在开机时根据第一变量的当前值显示首个界面。由此,当显示设备在显示第一播放界面的情况下直流关机时,即使显示的关机界面会覆盖第一播放界面,显示设备在开机时,仍可根据第一变量的当前值显示第一播放界面。

[0128] 尽管已描述了本申请的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本申请范围的所有变更和修改。

[0129] 显然,本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样,倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内,则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

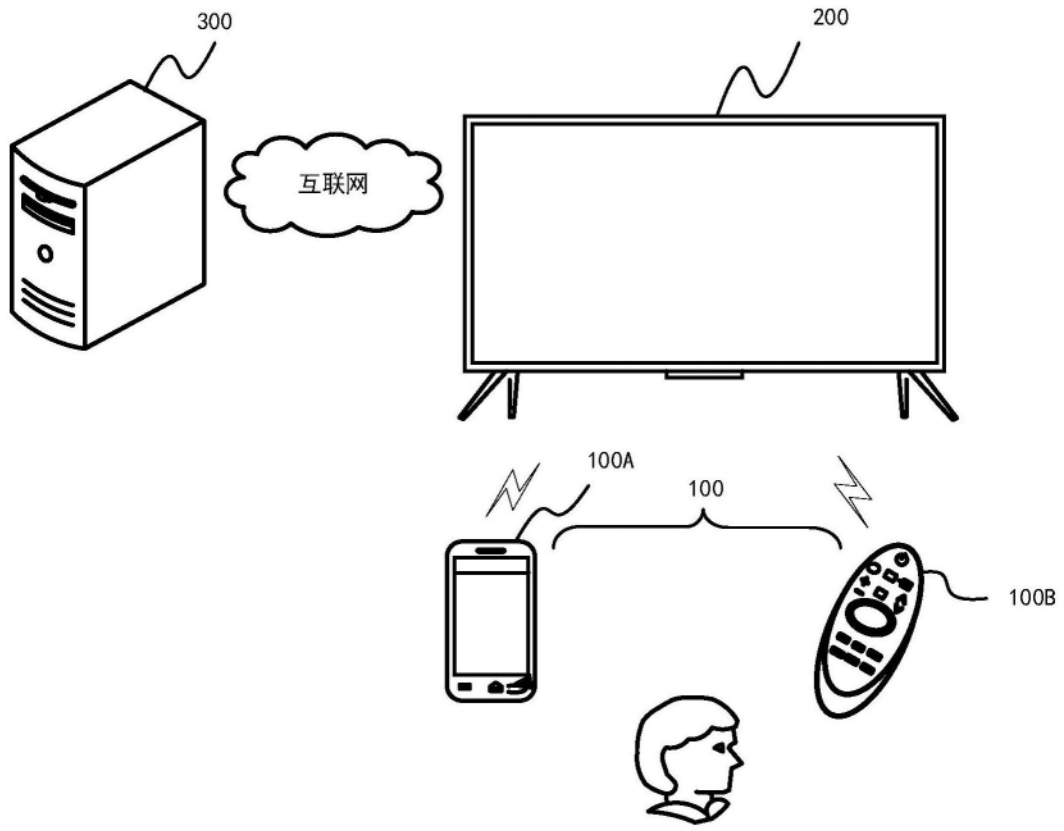


图1A

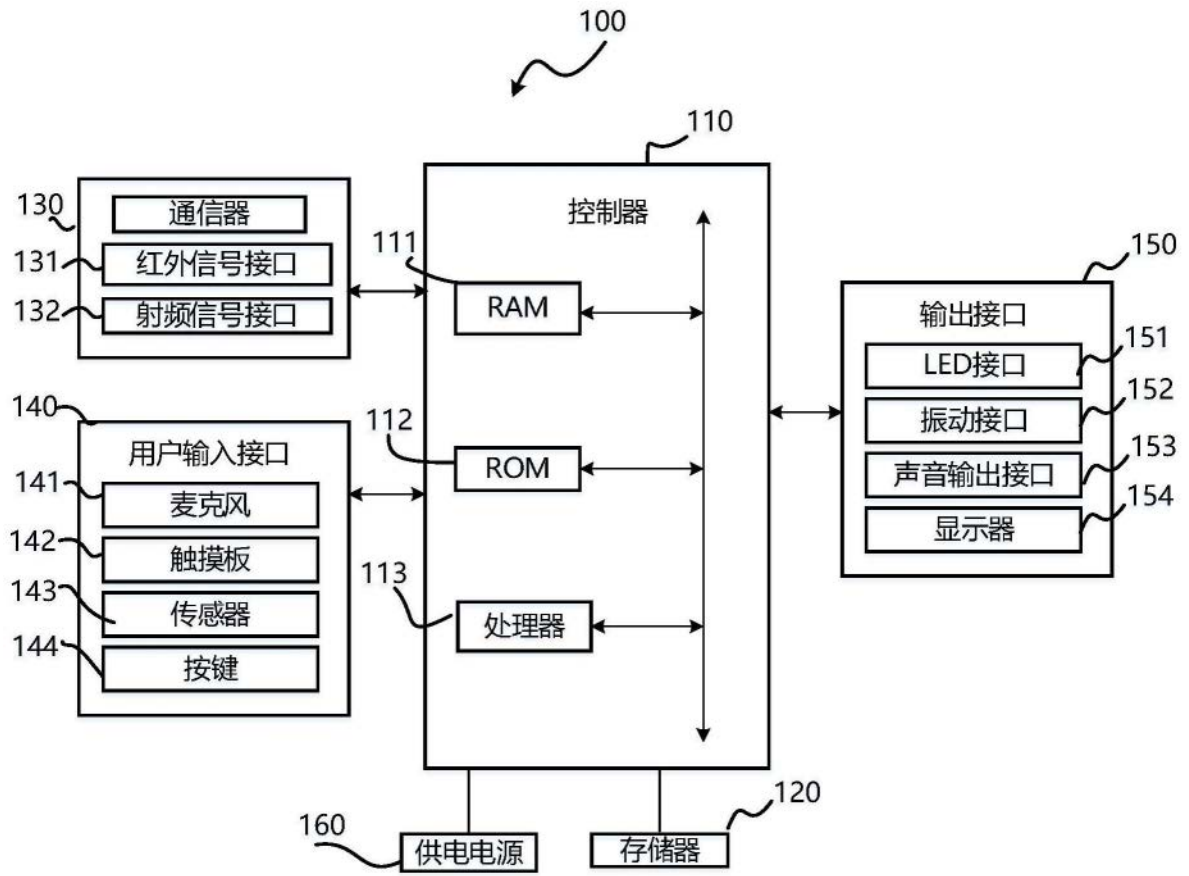


图1B

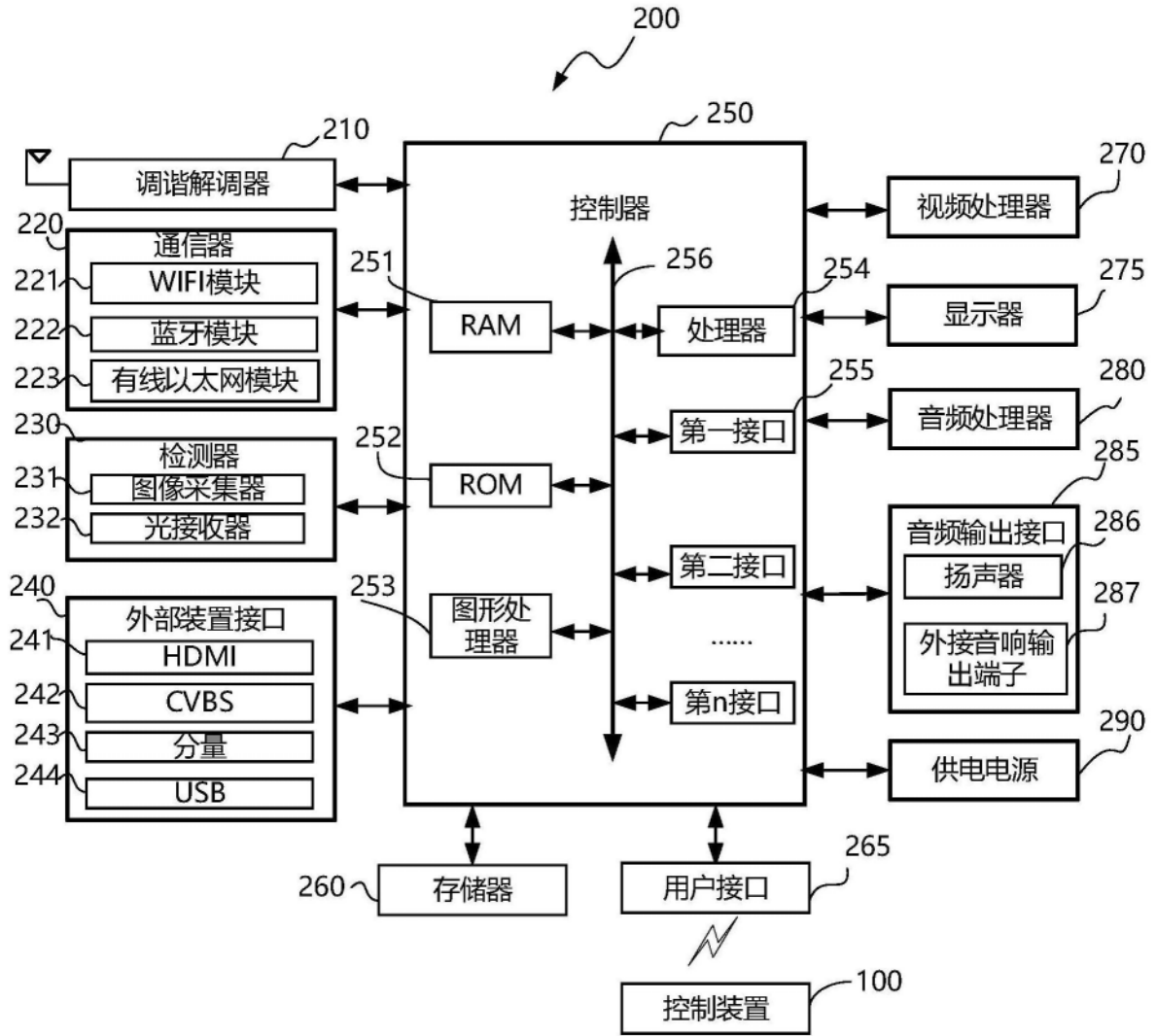


图1C

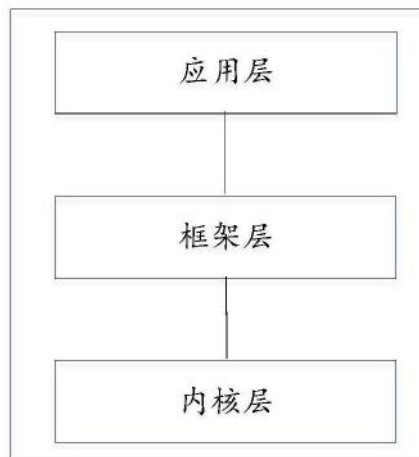


图1D

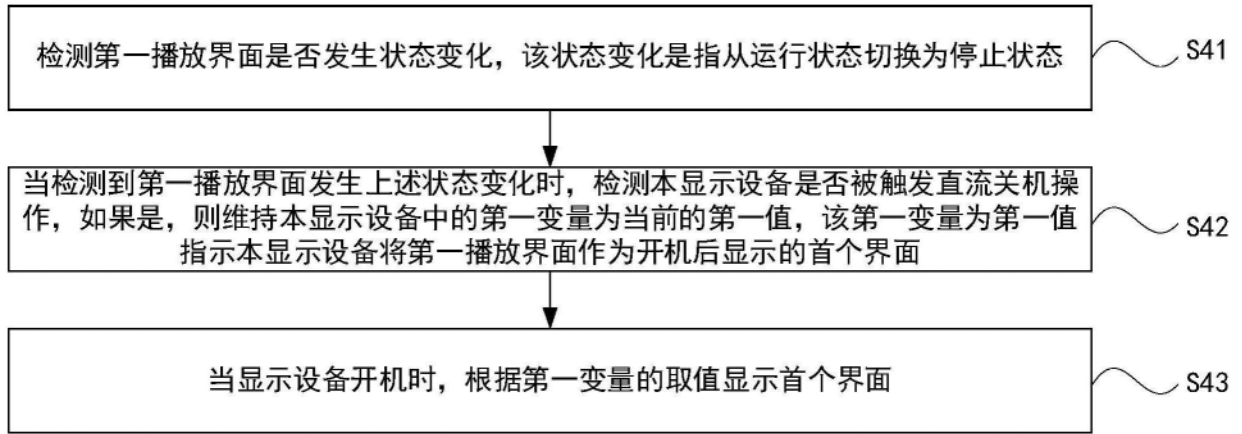


图2

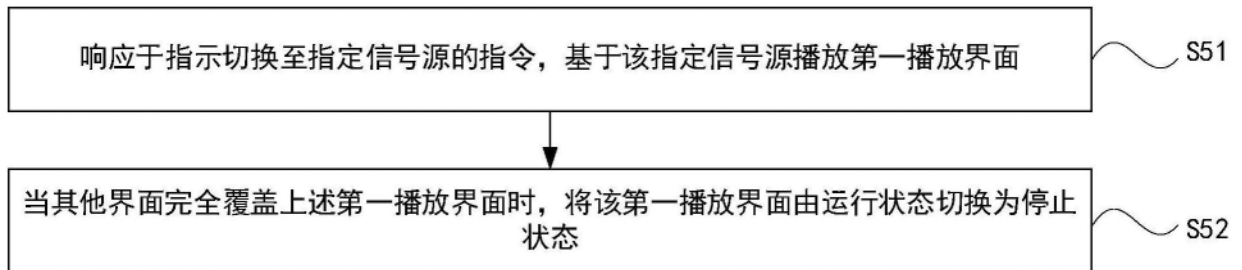


图3