(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
2023 年 2 月 9 日 (09.02.2023)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2023/010993 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 21/431 (2011.01) *G06F 3/16* (2006.01)
H04N 21/485 (2011.01) *G06F 3/0482* (2013.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/097442

(22) 国际申请日: 2022 年 6 月 7 日 (07.06.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202110895909.8 2021年8月5日 (05.08.2021) CN
202110959616.1 2021年8月20日 (20.08.2021) CN
202110959242.3 2021年8月20日 (20.08.2021) CN

(71) 申请人: 海信视像科技股份有限公司 (HISENSE VISUAL TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国山东省青岛市经济技术开发区前湾港路218号, Shandong 266555 (CN)。

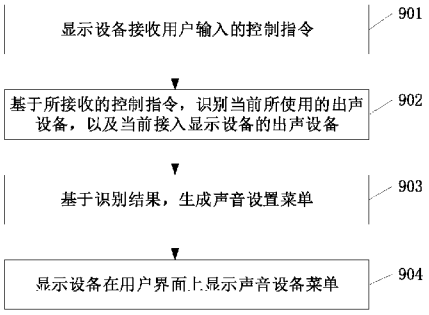
(72) 发明人: 茹雁青 (RU, Yanqing); 中国山东省青岛市经济技术开发区前湾港路218号, Shandong 266555 (CN)。 孙琦玮 (SUN, Qiwei); 中国山东省青岛市经济技术开发区前湾港路218号, Shandong 266555 (CN)。 贾桂丽 (JIA, Guili); 中国山东省青岛市经济技术开发区前湾港路218号, Shandong 266555 (CN)。 魏建德 (WEI, Jiande); 中国山东省青岛市经济技术开发区前湾港路218号, Shandong 266555 (CN)。 王兴 (WANG, Xing); 中国山东省青岛市经济技术开发区前湾港路218号, Shandong 266555 (CN)。 王强 (WANG, Qiang); 中国山东省青岛市经济技术开发区前湾港路218号, Shandong 266555 (CN)。

(74) 代理人: 北京弘权知识产权代理有限公司 (CHINABLE IP); 中国北京市朝阳区安定路35号六层35-10-2内620室, Beijing 100029 (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, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN,

(54) **Title:** DISPLAY DEVICE AND SOUND MODE SETTING METHOD

(54) **发明名称**: 一种显示设备及声音模式设置方法



901 A display device receives a control instruction input by a user
902 Identify, on the basis of the received control instruction, a sound producing device currently used and a sound producing device currently connected to the display device
903 Generate a sound setting menu according to the identification result
904 The display device displays the sound setting menu on a user interface

图 9

(57) **Abstract:** Disclosed are a display device and a sound mode setting method. The display device comprises: a display configured to display a user interface; and a controller configured to receive a control instruction for a sound setting option input by a user, and in response to the control instruction, display, in the user interface, a sound setting menu corresponding to the control instruction. The sound mode setting method is applied to a display device. The method comprises: receiving a control instruction for a sound setting option input by a user; and in response to the control instruction, displaying, in a user interface, a sound setting menu corresponding to the control instruction.

(57) **摘要**: 公开一种显示设备及声音模式设置方法。该显示设备包括：显示器，被配置为显示用户界面；以及控制器，被配置为接收用户输入的声音设置选项的控制指令；以及响应于控制指令，在用户界面中显示控制指令对应的声音设置菜单。声音模式设置方法，应用于显示设备，方法包括：接收用户输入的声音设置选项的控制指令；以及响应于控制指令，在用户界面中显示控制指令对应的声音设置菜单。

WO 2023/010993 A1

[见续页]

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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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))。

一种显示设备及声音模式设置方法

本申请要求于 2021 年 8 月 5 日提交的申请号为 202110895909.8、于 2021 年 8 月 20 日提交的申请号为 202110959616.1、以及于 2021 年 8 月 20 日提交的申请号为 202110959242.3 的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及显示设备的声音处理技术领域，尤其涉及一种显示设备及声音模式设置方法。

背景技术

显示设备为了提升画面展示效果，会配有出声设备，例如显示设备自带的扬声器、显示设备外接的功放设备等，并通过这些出声设备播放音频数据。

由于同时可能会有多种不同的出声设备，因此需要提供一种方式，让用户可以根据需求便捷地选择合适的出声设备；另外，用户可以通过在显示设备上设置声音模式，控制这些出声设备以不同的音效播放音频数据，进而满足不同的听觉需求。

发明内容

本申请提供一种显示设备，包括：显示器，被配置为显示用户界面；以及控制器，被配置为：接收用户输入的声音设置选项的控制指令；以及响应于所述控制指令，在所述用户界面中显示控制指令对应的所述声音设置菜单。

本申请提供一种声音模式设置方法，应用于显示设备，所述显示设备包括显示器和控制器，所述显示器用于显示用户界面，所述方法包括：接收用户输入的声音设置选项的控制指令；以及响应于所述控制指令，在所述用户界面中显示控制指令对应的所述声音设置菜单。

附图说明

图 1 为本申请一些实施例中声音设置菜单的显示示意图；
图 2 为本申请一些实施例中显示设备的使用场景；
图 3 为本申请一些实施例中控制装置的硬件配置框图；
图 4 为本申请一些实施例中显示设备的硬件配置图；
图 5 为本申请一些实施例中显示设备的软件配置图；
图 6 为本申请一些实施例中 ARC 设备与显示设备的通信示意图；
图 7 为本申请一些实施例中蓝牙耳机与显示设备的通信示意图；
图 8 为本申请一些实施例中带有提示标识的出声设备设置选项的声音设置菜单的示意图；
图 9 为本申请一些实施例中显示设备显示声音设置菜单的流程示意图；
图 10a 为本申请一些实施例中控制装置向显示设备发送控制指令的示意图；
图 10b 为本申请一些实施例中带有提示标识的出声设备设置选项的声音设置菜单的示意图；
图 10c 为本申请一些实施例中控制装置向显示设备发送第一切换指令的示意图；
图 10d 为本申请一些实施例中显示设备显示提示信息的示意图；
图 10e 为本申请一些实施例中显示设备显示出声设备设置菜单的示意图；
图 10f 为本申请一些实施例中控制装置向显示设备发送第二切换指令的示意图；
图 10g 为本申请一些实施例中显示设备显示新的声音设置菜单的示意图；
图 11a 为本申请一些实施例中控制装置向显示设备发送控制指令的示意图；
图 11b 为本申请一些实施例中不带有提示标识的出声设备设置选项的声音设置菜单的示意图；
图 11c 为本申请一些实施例中控制装置向显示设备发送第一切换指令的示意图；
图 11d 为本申请一些实施例中显示设备显示出声设备设置菜单的示意图；
图 11e 为本申请一些实施例中控制装置向显示设备发送第二切换指令的示意图；
图 11f 为本申请一些实施例中显示设备显示新的声音设置菜单的示意图；
图 12 为本申请一些实施例中显示设备切换出声设备的流程示意图；
图 13 为本申请一些实施例中带有第三出声设备的出声设备设置菜单的示意图；
图 14 为本申请一些实施例中带有第三出声设备的出声设备设置菜单的示意图；
图 15 为本申请一些实施例中显示设备显示带有音效设置选项的声音设置菜单的流程示意图；
图 16 为本申请一些实施例中带有音效设置选项的声音设置菜单的示意图；

图 17 为本申请一些实施例中隐藏音效设置选项的声音设置菜单的示意图；
图 18 为本申请一些实施例中包含不带有不可用标识的音效设置选项的声音设置菜单的示意图；
图 19 为本申请一些实施例中音效参数设置菜单的示意图；
图 20 为本申请一些实施例中包含带有不可用标识的音效设置选项的声音设置菜单的示意图；
图 21 为本申请一些实施例中声音设置菜单的界面示意图；
图 22 为本申请一些实施例中声音模式菜单的下一级菜单的界面示意图；
图 23 为本申请一些实施例中环绕声的音效参数的操作界面的界面示意图；
图 24 为本申请一些实施例中声音重置的音效参数的操作界面的界面示意图；
图 25 为本申请一些实施例中低音强调的音效参数的操作界面的界面示意图；
图 26 为本申请一些实施例中均衡器的音效参数的操作界面的界面示意图；
图 27 为本申请一些实施例中显示音效参数的声音设置菜单的界面示意图；
图 28 为本申请一些实施例中显示设备 200 根据控制指令在声音设置菜单上显示提示标识的流程示意图；
图 29 为本申请一些实施例中重置选项在声音设置菜单上的显示方式的示意图；
图 30 为本申请一些实施例中重置选项在非默认关联菜单上的显示方式的示意图；
图 31 为本申请一些实施例中重置选项在第一目标关联菜单上的显示方式的示意图；
图 32 为本申请一些实施例中重置选项在音效参数的操作界面上的显示方式的示意图；
图 33 为本申请一些实施例中显示设备 200 根据调参指令设置音效参数以及显示设置后的声音设置菜单的流程示意图；
图 34 为本申请一些实施例中回撤选项在声音设置菜单上的显示方式的示意图；
图 35 为本申请一些实施例中回撤选项在待调参关联菜单上的显示方式的示意图；
图 36 为本申请一些实施例中回撤选项在音效参数的操作界面上的显示方式的示意图；
图 37 为本申请一些实施例中显示设备 200 响应于调参指令和回撤指令将音效参数恢复至初始音效参数的流程示意图；
图 38 为本申请一些实施例中显示设备 200 响应于调参指令和回撤指令将音效参数恢复至指定音效参数的流程示意图；
图 39 为本申请一些实施例中显示设备 200 根据调参指令在音效参数的操作界面上同时显示重置选项和回撤选项的示意图；
图 40 为本申请一些实施例中显示设备 200 根据控制指令在声音设置菜单上同时显示重置选项和回撤选项的示意图；
图 41 为显示设备显示存储设备目录的示意图；
图 42 为本地视频文件的常规播放控制逻辑的示意图；
图 43 为本申请改进后的本地视频文件播放控制逻辑的示意图。

具体实施方式

下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下实施例中描述的实施方式并不代表与本申请相一致的所有实施方式。仅是与权利要求书中所详述的、本申请的一些方面相一致的系统和方法的示例。

本申请中对于术语的简要说明，仅是为了方便理解接下来描述的实施方式，而不是意图限定本申请的实施方式。除非另有说明，这些术语应当按照其普通和通常的含义理解。

图 2 为根据实施例中显示设备的使用场景的示意图。如图 2 所示，显示设备 200 还与服务器 400 进行数据通信，用户可通过智能设备 300 或控制装置 100 操作显示设备 200。

在一些实施例中，控制装置 100 可以是遥控器，遥控器和显示设备的通信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中的至少一种，通过无线或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、控制面板输入等至少一种输入用户指令，来控制显示设备 200。

在一些实施例中，智能设备 300 可以包括移动终端、平板电脑、计算机、笔记本电脑，AR/VR 设备等中的任意一种。

在一些实施例中，也可以使用智能设备 300 以控制显示设备 200。例如，使用在智能设备上运行的应用程序控制显示设备 200。

在一些实施例中，也可以使用智能设备 300 和显示设备进行数据的通信。

在一些实施例中，显示设备 200 还可以采用除了控制装置 100 和智能设备 300 之外的方式进行控制，例如，可以通过显示设备 200 设备内部配置的获取语音指令的模块直接接收用户的语音指令控制，也可以通过显示设备 200 设备外部设置的语音控制装置来接收用户的语音指令控制。

在一些实施例中，显示设备 200 还与服务器 400 进行数据通信。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 400 可以向显示设备 200 提供各种内容和互动。

图 3 为根据一些实施例中控制装置 100 的配置框图。如图 3 所示，控制装置 100 包括控制器 110、通信接口 130、用户输入/输出接口 140、存储器、供电电源。控制装置 100 可接收用户的输入操作指令，且将操作指令转换为显示设备 200 可识别和响应的指令，起用用户与显示设备 200 之间交互中介作用。

在一些实施例中，通信接口 130 用于和外部通信，包含 WIFI 芯片，蓝牙模块，NFC 或可替代模块中的至少一种。

在一些实施例中，用户输入/输出接口 140 包含麦克风，触摸板，传感器，按键或可替代模块中的至少一种。

图 4 为根据一些实施例中显示设备 200 的硬件配置框图。

在一些实施例中，显示设备 200 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、显示器 260、音频输出接口 270、存储器、供电电源、用户接口中的至少一种。

在一些实施例中，通信器 220 是用于根据各种通信协议类型与外部设备或服务器进行通信的组件。例如：通信器可以包括 Wifi 模块，蓝牙模块，有线以太网模块等其他网络通信协议芯片或近场通信协议芯片，以及红外接收器中的至少一种。显示设备 200 可以通过通信器 220 与控制装置 100 或服务器 400 建立控制信号和数据信号的发送和接收。

在一些实施例中，检测器 230 可包括光接收器、图像采集器和声音采集器等中的一种或多种。

在一些实施例中，外部装置接口 240 可以包括但不限于如下：高清多媒体接口接口(HDMI)、模拟或数据高清分量输入接口（分量）、复合视频输入接口（CVBS）、USB 输入接口（USB）、RGB 端口等任一个或多个接口。

在一些实施例中，控制器 250 和调谐解调器 210 可以位于不同的分体设备中，即调谐解调器 210 也可在控制器 250 所在的主体设备的外置设备中，如外置机顶盒等。

在一些实施例中，控制器 250，通过存储在存储器上中各种软件控制程序，来控制显示设备的工作和响应用户的操作。控制器 250 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 260 上显示 UI 对象的用户命令，控制器 250 便可以执行与由用户命令选择的对象有关的操作。

在一些实施例中，用户可在显示器 260 上显示的图形用户界面（GUI）输入用户命令，则用户输入接口通过图形用户界面（GUI）接收用户输入命令。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，则用户输入接口通过传感器识别出声音或手势，来接收用户输入命令。

在一些实施例中，用户输入接口 280，为可用于接收控制输入的接口（如：显示设备本体上的实体按键，或其他等）。

参见图 5，在一些实施例中，将系统分为四层，从上至下分别为应用程序(Applications)层(简称“应用层”)，应用程序框架(Application Framework)层(简称“框架层”)，安卓运行时(Android runtime)和系统库层(简称“系统运行库层”)，以及内核层。

以上实施例介绍了显示设备的硬件/软件架构以及功能实现等内容。在一些应用场景中，显示设备对外设置多种类型的物理接口，其中 USB 接口用于连接外部存储设备，例如 U 盘、硬盘和读卡器等。存储设备中可存储不同资源类型的本地媒体文件，比如视频文件、音频文件、图像、文本和文档等，实现在显示设备端显示或播放存储设备中保存的媒体文件。

在一些实施方式中，存储设备通过 USB 接口接入显示设备时，显示设备可以自动弹出存储设备目录；或者，用户也可通过指定的路径/入口访问已连接的存储设备， 点击打开存储设备后，UI 自动显示存储设备目录。

在进行音频播放功能的过程中，显示设备 200 可以通过多种音频播放流程对所播放的音源数据进行解码，得到最终播放的音频数据，并通过音频输出接口 270 播放，其中，可以通过显示设备 200 自带的扬声器播放，也可以通过外接音响播放。在一些实施例中，显示设备 200 可以通过设备硬件播放流程，对待播放音源数据进行解码和播放。硬件播放流程是指显示设备 200 的控制器 250 通过运行操作系统中的音频播放程序，对待播放音源数据进行解码，以获得最终的音频数据，并通过音频输出接口 270 播放。在一些实施例中，显示设备 200 还可以通过浏览器的软件播放流程，对待播放音源数据进行解码和播放。软件播放流程是指显示设备 200 的控制器 250 通过运行浏览器中嵌入的音频播放程序，对待播放音源数据进行解码，获得最终的音频数据，并通过音频输出接口 270 播放。

在一些实施例中，音源数据可以仅包含音频数据，也可以是视频源中的音频数据部分，如果音源数据是视频源中的音频数据，则上述在进行音频播放功能的过程中，显示设备 200 需要首先对视频源进行处理，以从中提取音源数据，再按照上述方式对所提取的音源数据进行处理和播放。

在一些实施例中，如图 4 所示，显示设备 200 可以通过音频输出接口 270 连接出声设备，并通过这些出声设备播放音源数据，例如，显示设备 200 通过音频输出接口 270 连接自带的扬声器，并该扬声器播放音源数据，或者通过外接音响输出端子，如 HDMI 端口、USB 接口等，连接出声设备。以出声设备为 ARC 设备为例，如图 6 所示，ARC 设备 01 带有 HDMI ARC 输出端口 02，此时，显示设备 200 的 HDMI 端口为具有 ARC 功能的 HDMI ARC 输入端口 03，HDMI ARC 输出端口 02 与 HDMI ARC 输入端口 03 之间通过支持 ARC 的 HDMI 线 04 连接，音源数据可以通过支持 ARC 的 HDMI 线 04 由显示设备 200 传输至 ARC 设备 01，并通过 ARC 设备 01 进行播放。由于 ARC 设备 01 带有 ARC 功能，因此，可以免去在显示设备 200 与 ARC 设备 01 之间使用额外的复合音频线或者光线线缆。

在一些实施例中，如图 4 所示，显示设备 200 可以通过通信器 220 连接出声设备，并通过这些出声设备播放音源数据，例如，显示设备 200 通过 WIFI 模块、蓝牙模块、有线以太网模块等连接出声设备。以出声设备为蓝牙耳机为例，如图 7 所示，开启蓝牙耳机 001 的搜寻设备功能以及被发现功能，开启显示设备 200 的搜寻设备功能以及被发现功能，在蓝牙耳机 001 与显示设备 200 之间配对成功后，建立蓝

牙传输通道 002，音源数据可以通过蓝牙传输通道 002 由显示设备 200 传输至蓝牙耳机 001，并通过蓝牙耳机 001 进行播放。

显示设备 200 与出声设备之间通过通信协议进行服务，根据显示设备 200 与出声设备是否具有相同的通信协议，可以将出声设备划分为指定出声设备和非指定出声设备，其中，指定出声设备是指与显示设备 200 之间具有相同的通信协议的出声设备，指定出声设备不仅可以与显示设备 200 之间传输音源数据，还可以被显示设备 200 控制以设定相关的播放参数，例如音效参数等。非指定出声设备是指与显示设备 200 之间不具有相同的通信协议的出声设备，非指定出声设备虽然可以被显示设备 200 识别，与显示设备 200 之间传输音源数据，但是，显示设备 200 无法控制设定非指定出声设备的播放参数。在一些实施例中，为了进一步保证音源数据的传输安全性，以及显示设备 200 的安全性，可以禁止显示设备 200 与非指定出声设备之间的数据传输。

由上述可知，显示设备 200 播放音源数据时，可以有多种出声设备供用户选择，用户可以通过发送切换指令，将当前所使用的出声设备切换至满足需求的目标出声设备。但是，如图 1 所示，当用户通过出声设备设置选项输入切换指令时，由于即使没有其它可以切换使用的出声设备，出声设备设置选项仍然可选，但是，用户输入切换指令之后，显示设备 200 长时间不显示下一级菜单（出声设备设置菜单），导致用户无法进一步选择目标出声设备，或者用户输入切换指令之后，显示设备 200 所显示的出声设备设置菜单为空白状态，即没有可供选择的出声设备的设备选项，导致用户无法进一步操作等，从而令用户进行多次无效操作，降低用户的使用体验感。

考虑上述问题，本申请一些实施例提供了如图 8 所示的声音设置菜单，与图 1 相比，如果除了当前所使用的出声设备以外，当前没有其它接入显示设备 200 的出声设备，在图 8 所示的声音设置菜单中，出声设备设置选项上显示提示标识，以图 8 为例，出声设备设置选项置灰（字体颜色为指定的深灰色，背景颜色为指定的浅灰色，且选择无响应）。

图 9 为显示设备 200 显示声音设置菜单的一种方法流程示意图。

901，显示设备 200 接收用户输入的控制指令，该控制指令用于选择用户界面中的声音设置选项。

902，基于所接收的控制指令，识别当前所使用的出声设备，以及当前接入显示设备 200 的出声设备。在本实施例中，当前所使用的出声设备为第一出声设备，当前已接入显示设备 200 的出声设备为第二出声设备。

903，基于识别结果，生成声音设置菜单，该声音设置菜单包括出声设备设置选项，其中，如果识别结果为，第二出声设备的数量为 0，则在出声设备设置选项上显示提示标识，可以参考图 8 所示的出声设备设置选项，以提示用户除了当前所使用的第一出声设备以外，没有可供切换使用的其它出声设备。如果识别结果为，第二出声设备的数量大于 0，则在声音设置菜单中正常显示出声设备设置选项。

904，显示设备 200 在用户界面上显示声音设备菜单。用户通过浏览出声设备设置选项，就可以直接、快速地获知当前是否有可以切换使用的出声设备，即如果出声设备设置选项正常显示，即可以进行选择等操作，则说明当前有可以切换使用的出声设备，用户可以进行进一步地切换操作；如果出声设备设置选项上显示提示标识，则说明当前没有可以切换使用的出声设备，用户则无需进行进一步地切换操作。

图 10a-10b 中为控制装置 100 与显示设备 200 之间操作示意图。示例地，如图 10a 所示，用户通过控制装置 100，例如遥控器，向显示设备 200 发送控制指令，例如通过操作遥控器的“上”、“下”、“左”、“右”按键。作为对遥控器的操作的响应，显示设备 200 令可移动选项标 2 在用户界面 1 上移动，如图 10a 所示，将选项标 2 移动至声音设置选项，并通过选择该声音设置选项，向显示设备 200 发送控制指令。显示设备 200 响应于该控制指令，在用户界面 1 上显示声音设置菜单，如图 10b 所示，声音设置菜单包括出声设备设置选项，还可以根据设计需要显示其它选项，例如消画（不显示画面，仅播放声音）选项等。如图 10b 所示，出声设备设置选项上显示当前所使用的出声设备（第一出声设备）的设备名称，例如“扬声器”，说明当前所使用的出声设备是显示设备 200 自带的扬声器。显示设备 200 识别当前接入显示设备 200 的出声设备（第二出声设备），如果没有识别到第二出声设备，即第二出声设备的数量为 0，则如图 10b 所示，在出声设备设置选项上显示提示标识，例如出声设备设置选项置灰，说明当前没有可供用户切换使用的出声设备。

在一些实施例中，提示标识可以表现为出声设备设置选项采用指定的字体颜色（例如置灰中，出声设备设置选项的字体颜色采用指定的浅灰色）、出声设备设置选项采用指定的背景颜色（例如置灰中，出声设备设置选项的背景颜色采用指定的深灰色）、出声设备设置选项上显示指定文本（无可选出声设备、无其他出声设备等）等，提示标识也可以采用上述几种中部分或者全部的组合。

图 11a-11b 中为控制装置 100 与显示设备 200 之间操作示意图。其中，图 11a 与图 10a 所展示的操作过程相同，此处不再赘述。图 11b 与图 10b 的区别在于，如果显示设备 200 识别到第二出声设备，即第二出声设备的数量大于 0，则如图 11b 所示，在声音设置菜单上正常显示出声设备设置选项，即出声设备设置选项上不显示提示标识，此时的出声设备设置选项可以选择。

基于上述过程，在显示设备 200 显示声音设置菜单之后，用户可以根据需要继续进行出声设备的切换操作。图 12 中为显示设备 200 中呈现用户界面的一种方法流程示意图。

1201，显示设备 200 接收用户通过出声设备设置选项输入的切换指令。

1202，基于该切换指令，显示设备 200 识别出声设备设置选项上是否带有提示标识。

1203，如果出声设备设置选项上带有提示标识，则禁止执行该切换指令，例如，不显示出声设备设

置选项的下一级菜单，即出声设备设置菜单，通常，出声设备设置菜单包括第一出声设备和第二出声设备的设备选项。

1204，如果出声设备设置选项上不带有提示标识，则执行该切换指令，以将第一出声设备切换为目标出声设备。其中，该目标出声设备属于第二出声设备。

在一些实施例中，基于图 10a-10b 所示的流程，图 10c-10g 为控制装置 100 与显示设备 200 之间操作示意图。在显示如图 10b 所示的声音设置菜单之后，如图 10c 所示，用户进一步通过控制装置 100 向显示设备 200 发送第一切换指令，例如通过操作遥控器将选项标 2 移动至出声设备设置选项，并通过选择该出声设备设置选项，向显示设备 200 发送第一切换指令。显示设备 200 响应于该第一切换指令，识别出声设备设置选项上带有提示标识，此时，显示设备 200 不显示出声设备设置菜单，仍然显示当前的界面。在一些实施例中，为了提示用户，及时纠正用户的误操作，如图 10d 所示，显示设备 200 可以生成提示信息，并显示于当前的界面上，提示信息可以是文本信息，例如图 10d 中所示的“当前无其它接入设备”，也可以是语音信息等。

在一些实施例中，显示设备 200 在显示提示信息之后，也可以继续响应于该第一切换指令，如图 10e 所示，显示出声设备设置菜单，此时，出声设备设置菜单中仅包含第一出声设备的设备名称，例如“扬声器”。如图 10f 所示，用户可以通过控制装置 100 向显示设备 200 发送第二切换指令，例如通过操作遥控器将选项标 2 移动至扬声器选项，以继续使用第一出声设备“扬声器”。如图 10g 所示，显示设备 200 响应于该第二切换指令，使用第一出声设备“扬声器”，并显示如图 10g 所示的新的声音设置菜单，该新的声音设置菜单与图 10b 相同。这样，用户只需要发送一次第二切换指令，即可重新显示声音设置菜单，以进行其他操作，从而可以减少用户通过回退操作（如，用户多次通过控制装置 100 向显示设备 200 发送返回指令）返回声音设置菜单的操作次数，以减少用户与显示设备 200 之间的交互次数，相应的，减少显示设备 200 响应于多个返回指令的处理过程。

在一些实施例中，如图 13 所示，出声设备设置菜单不仅包括第一出声设备的设备选项，还包括第三出声设备（如图 13 中的蓝牙耳机）的设备选项，第三出声设备是指接入过显示设备 200，而当前未接入显示设备 200 的历史出声设备，由于第三出声设备当前不可选用，因此，需要在第三出声设备的设备选项上显示不可选标识，例如置灰（如图 13 所示）、特殊符号、指定字体颜色、指定背景颜色等。此时，用户通过浏览第三出声设备的设备选项，可以获知曾经使用过哪些出声设备，以为用户提供出声设备的接入参考，令用户快速选择适合的出声设备接入显示设备 200。

在一些实施例中，基于图 11a-11b 所示的流程，图 11c-11f 为控制装置 100 与显示设备 200 之间操作示意图。在显示如图 11b 所示的声音设置菜单之后，如图 11c 所示，用户进一步通过控制装置 100 向显示设备 200 发送第一切换指令，该具体过程可以参考图 10c 所示的过程，此处不赘述。显示设备 200 响应于该第一切换指令，识别出声设备设置选项上不带有提示标识，显示设备 200 响应于该第一切换指令，如图 11d 所示，生成出声设备设置菜单，此时，出声设备设置菜单中包含第一出声设备和第二出声设备的设备名称，例如，第一出声设备为“扬声器”，该第一出声设备由虚线框作为提示标识，以提示用户该出声设备为当前使用的出声设备，也可以采用其它提示标识，用以区分第一出声设备和第二出声设备，例如第一出声设备的设备选项采用指定的字体颜色、指定的背景颜色、带有指定的符号等，如图 11d 所示，第二出声设备包括 ARC 设备。如图 11e 所示，用户可以通过控制装置 100 向显示设备 200 发送第二切换指令，例如通过操作遥控器将选项标 2 移动至目标出声设备的设备选项，在本实施例中，目标出声设备为 ARC 设备，则如图 11e 所示，将选项标 2 移动至 ARC 设备的设备选项，通过选择该设备选项，向显示设备 200 发送第二切换指令。如图 11f 所示，显示设备 200 响应于该第二切换指令，将第一出声设备“扬声器”切换至目标出声设备“ARC 设备”，并显示如图 11f 所示的新的声音设置菜单，该新的声音设置菜单中出声设备设置选项上显示当前所使用的出声设备的设备名称“ARC 设备”，同时，该出声设备设置选项仍然为正常状态，即不显示提示标识，可以进行选择，用户仍然可以通过执行与如图 11c-11f 类似的过程，将“ARC 设备”切换至“扬声器”。

在一些实施例中，如图 14 所示，出声设备设置菜单不仅包括第一出声设备和第二出声设备的设备选项，还包括第三出声设备的设备选项，并且在第三出声设备的设备选项上显示不可选标识，不可选标识可以参考图 12 中的描述，此处不赘述。用户仍然可以通过浏览第三出声设备的设备选项，以拓宽之后接入和使用出声设备的选择。

图 15 为显示设备 200 中呈现用户界面的一种方法流程示意图。

1501，显示设备 200 响应于控制指令，识别第一出声设备和第二出声设备的设备类型。

1502，如果第一出声设备和第二出声设备中至少一个出声设备的设备类型为指定出声设备，则显示设备 200 生成声音设置菜单，其中，该声音设置菜单不仅包括出声设备设置选项，还包括音效设置选项。用户可以通过显示于声音设置菜单中的音效设置选项，快速获知第一出声设备与第二出声设备中有可以设置音效参数的出声设备。

1503，如果第一出声设备和第二出声设备的设备类型均为非指定出声设备，则显示设备 200 生成声音设置菜单，其中，该声音设置菜单仅包括出声设备设置选项，不包括音效设置选项。用户可以通过声音设置菜单中未显示音效设置选项，快速获知第一出声设备与第二出声设备中没有可以设置音效参数的出声设备。

基于图 10a-10g 所示过程，显示设备 200 响应于控制指令，由于不存在第二出声设备，此时只需要识别第一出声设备的设备类型即可，例如，第一出声设备为扬声器，显示设备 200 识别扬声器是否为指

定出声设备，如通过识别扬声器与显示设备 200 连接的音频接口的接口协议，以判断该接口协议是否规定允许通过显示设备 200 调整扬声器的音效参数，当规定允许通过显示设备 200 调整扬声器的音效参数时，扬声器为指定出声设备，反之，扬声器为非指定出声设备，图 16 所示的声音设置菜单以扬声器为指定出声设备为例，此时，在声音设置菜单上显示音效设置选项，以提示用户存在可以调整音效参数的出声设备，针对于本实施例，由于当前接入显示设备 200 的出声设备仅有第一出声设备，那么，该可以调整音效参数的出声设备即为第一出声设备。如果显示设备 200 识别第一出声设备的设备类型为非指定出声设备，则无需在声音设置菜单上显示音效设置选项，此时，可以显示如图 10b 所示的声音设置菜单，以提示用户当前没有可以调整音效参数的出声设备，由于当前接入显示设备 200 的出声设备仅有第一出声设备，也就是说，第一出声设备不可以调整音效参数。在一些实施例中，声音设置菜单中的音效设置选项为一个默认选项，即声音设置菜单中默认显示音效设置选项，例如图 16 所示的声音设置菜单，只有在当前没有可以调整音效参数的出声设备时，在显示声音设置菜单之前，对音效设置选项进行隐藏处理，例如，在音效设置选项上覆盖图层，该图层的颜色与声音设置菜单的背景颜色相同（如图 17 所示，以虚线表示被图层覆盖的音效设置选项），以实现隐藏的效果，用户实际看到的声音设置菜单可以参考图 10b。

基于图 11a-11f 所示过程，显示设备 200 响应于用户发送的控制指令，识别第一出声设备和第二出声设备的设备类型，例如，第一出声设备为扬声器，第二出声设备为 ARC 设备，并根据识别结果，生成声音设置菜单。在一些实施例中，扬声器与 ARC 设备均为指定出声设备，或者，第一出声设备为扬声器，第二出声设备为蓝牙耳机，其中，扬声器为指定出声设备，蓝牙耳机为非指定出声设备，说明当前接入显示设备 200 的出声设备中存在可以调整音效参数的出声设备，则显示设备 200 显示如图 18 所示的声音设置菜单，该声音设置菜单包括出声设备设置选项和音效设置选项，其中，音效设置选项可以提示第一出声设备和第二出声设备中存在可以调整音效参数的出声设备。在一些实施例中，扬声器与 ARC 设备均为非指定出声设备，则显示设备 200 可以显示如图 11b 所示的声音设置菜单，即在声音设置菜单中不显示音效设置菜单。

音效设置选项在声音设置菜单上的有无可以提示用户当前是否存在可以调整音效参数的出声设备。进一步地，当声音设置菜单上显示音效设置选项时，所显示的音效设置选项具体用于调整当前所使用的出声设备的音效参数，即通过选择音效设置选项进入音效参数设置菜单，该音效参数设置菜单中所显示的音效参数均对应于当前所使用的出声设置。例如，显示设备 200 接收到控制指令时，识别到第一出声设备扬声器与第二出声设备 ARC 设备均为指定出声设备，则如图 18 所示，在声音设置菜单中显示音效设置选项，进一步地，显示设备 200 识别第一出声设备，即扬声器，是否为指定出声设备。在一些实施例中，当第一出声设备为指定出声设备时，如图 18 所示，声音设置菜单中显示正常的音效设置选项，即音效设置选项可以选择，并可以进入对应的音效参数设置菜单，以调整第一出声设备的音效参数。例如，用户通过控制装置 100 向显示设备 200 发送第一调参指令，显示设备 200 响应于该第一调参指令，显示如图 19 所示的音效参数设置菜单，该音效参数设置菜单包括多个音效参数，例如声音模式、环绕声（Surround）、声音重置（Sound Remaster）、低音强调（Bass Emphasis）、均衡器（Equalizer）等，用户通过控制装置 100 向显示设备 200 发送第二调参指令，显示设备 200 响应于该第二调参指令，以将各音效参数设置为目标音效参数。

在一些实施例中，当第一出声设备为非指定出声设备时，在音效设置选项上显示不可用标识，例如，如图 20 所示，将音效设置选项置灰，或者，音效设置选项采用指定的字体颜色、音效设置选项采用指定的背景颜色、在音效设置选项上添加特殊标识等，以提示用户第一出声设备的音效参数不可以调整。进一步地，如果用户误通过音效设置选项发送第一调参指令，显示设备 200 可以显示提示信息，例如“当前无法调整音效参数”等，以提示用户第一出声设备的音效参数不可以调整。

显示设备 200 响应于切换指令，将第一出声设备切换至目标出声设备的过程还包括：显示设备 200 识别目标出声设备（ARC 设备）是否为指定出声设备。在一些实施例中，当目标出声设备为指定出声设备时，在声音设置菜单中显示不带有不可用标识的音效设置选项，可以参考图 18，其中，出声设备设置选项上显示目标出声设备的设备名称，该音效设置选项可以选择，该音效设置选项具体用于调整目标出声设备的音效参数。其中，用于显示音效设置选项的过程、以及调整目标出声设备的音效参数的过程可以参考图 19 所对应的过程，此处不赘述。

在一些实施例中，当目标出声设备为非指定出声设备时，在音效设置选项上显示不可用标识，表示目标出声设备的音效参数不可以调整，可以参考图 20，其中，出声设备设置选项上显示目标出声设备的设备名称。

上述实施例所提供的显示设备及出声设备的设置方法可以在用户设置出声设备时，通过在声音设置菜单中的出声设备设置选项上显示提示标识，以提示用户当前没有可以切换使用的出声设备，并通过在声音设置菜单中显示音效设置选项，以提示用户当前接入的出声设备中有可以调整音效参数的出声设备，以及通过在音效设置选项上显示不可用标识，以提示用户当前所使用的出声设备的音效参数不可以调整。这样，用户可以通过浏览声音设置菜单，快速确定设置出声设备的进一步操作，以避免用户产生不必要的操作，提高用户的使用体验感。

本申请的实施方式的显示设备除了可以通过设置菜单进行出声设备的相关设置，还可以在用户设置目标声音模式时，通过检测该目标声音模式对应的关联菜单的当前音效参数是否为默认值，并在至少一

个关联菜单的当前音效参数为非默认值时，在声音设置菜单中显示提示标识，以使得用户可以根据该提示标识直接快速地获知目标声音模式为非默认值。并且可以通过显示重置选项和回撤选项，向用户提供将关联菜单的音效参数重置为默认值的重置功能，以及将关联菜单的音效参数恢复至指定音效参数的回撤功能。

在一些实施方式中，控制器 250 根据所设定的声音模式解码待播放的音频数据，以获得具有相应音效的音频数据。用户可以通过控制装置 100 或者智能设备 300 控制显示设备 200 显示声音设置菜单，在一些实施例中，声音设置菜单可以如图 21 所示，声音设置菜单中包括声音模式菜单（Audio Menu），以及与声音模式菜单对应的多个关联菜单，图 21 为声音设置菜单的一种示例，如图 21 所示，当前所使用的声音模式为动态模式，则声音模式菜单上显示名称“动态模式”，并显示动态模式的关联菜，环绕声、声音重制、低音强调和均衡器。

声音模式菜单用于设置声音模式，声音模式可以包括自动（auto）模式、动态（dynamic）模式、普通（normal）模式、清亮人声（clear voice）模式、电影（movie）模式等。用户通过选择声音模式菜单，进入与其对应的下一级菜单，如图 22 所示，声音模式菜单的下一级菜单中至少包含与如上所述的声音模式对应的选项，如自动模式、动态模式、普通模式、清亮人声模式、电影模式，也可以包含其它声音模式，此处不一一列举，用户通过选择不同的选项，以设定相应的声音模式，设定声音模式之后，会在声音模式菜单上显示当前所使用的声音模式的名称，以图 21 为例，当前的声音模式为动态模式，则在声音模式菜单上显示“动态模式”。

关联菜单用于设置于声音模式对应的音效参数，关联菜单可以包括环绕声（Surround）、声音重制（Sound Remaster）、低音强调（Bass Emphasis）、均衡器（Equalizer）等，每一个关联菜单的下一级菜单展示与其对应的音效参数的操作界面，如图 23 所示的环绕声的音效参数的操作界面，包括：开启和关闭两个选项。如图 24 所示的声音重制的音效参数的操作界面，包括：开启和关闭两个选项。如图 25 所示的低音强调的音效参数的操作界面，包括：强和弱两个选项，用户可以通过选择选项，设定相应的低音强调效果。如图 26 所示的均衡器的音效参数的操作界面，包括 10kHz、4kHz、1.5kHz、500Hz、150Hz 五个波段，用户可以通过调节每个波段的调节键，设定该波段的音频。用户设定各关联菜单的音效参数之后，可以得到如图 27 所示的声音设置菜单，即每一个关联菜单上会显示其具体的音效参数，当然，也可以采用其它的音效参数显示方式，例如，无需在每一个关联菜单上显示具体的音效参数，而是在音效参数的操作界面上显示具体的音效参数。

每一个声音模式均有相应的默认值，在声音模式为默认值时，声音模式对应的每一个关联菜单均对应于默认值，即关联菜单的音效参数为默认值。该默认值可以由厂家设定，也可以由用户自定义，此处不做限定。通常认为声音模式为默认值时，具有较好的、更高普适性的、或者用户偏好的声音效果，因此，用户使用声音模式时，通常选择使用该声音模式的默认值。

但是，在一些实施例中，对于一些具有特殊播放要求的音频数据，例如，在使用动态模式下，低音强调的默认值是“弱”，如果用户需要加强低音强调的效果，则可以将低音强调的音效参数设定为“强”，此时，低音强调为非默认值，相应的，此时的动态模式也是非默认值。

通常，控制器 250 会存储声音模式每一次设定后的音效参数，如果用户再一次使用该声音模式，则自动使用控制器 250 所存储的与该声音模式对应的音效参数。在一些实施例中，以用户本次使用动态模式为例，用户并未更改其关联菜单对应的默认值，即用户本次使用动态模式的默认值，那么，控制器 250 会存储动态模式的默认值，当用户下一次使用动态模式时，例如，用户通过控制装置 100 或者智能设备 300 控制显示设备 200 显示声音设置菜单时，并通过选择声音模式菜单，将声音模式设定为动态模式之后，自动使用控制器 250 所存储的动态模式的默认值，即向用户显示如图 21 所示的关联菜单。在一些实施例中，仍以用户本次使用动态模式为例，用户更改关联菜单低音强调的默认值为“强”，即用户本次使用动态模式的非默认值，那么控制器 250 会存储本次调整后的动态模式对应的音效参数，当用户下一次使用动态模式时，例如，用户通过控制装置 100 或者智能设备 300 控制显示设备 200 显示声音设置菜单时，并通过选择声音模式菜单，将声音模式设定为动态模式之后，自动使用控制器 250 所存储的动态模式在上一次调整后的音效参数，即低音强调为“强”，其余关联菜单为默认值，此时，可以向用户显示如图 27 所示的关联菜单。

当用户设定目标声音模式（如上例中的动态模式）之后，无论是向用户显示如图 21 所示的关联菜单，还是如图 27 所示的关联菜单，两种用户界面的区别主要在于关联菜单低音强调所使用的音效参数，如果用户不知道或者忘记该关联菜单的默认值，就无法获知当前所使用的音效参数是否为低音强调的默认值，也就是无法获知当前所使用的动态模式是否为默认值。如果向用户显示如图 27 所示的关联菜单，则用户设定动态模式之后，即将使用的是动态模式的非默认值，一旦用户不需要对音频数据进行低音强调的加强，而由于用户并不知道动态模式当前所使用的音效参数，尤其低音强调的音效参数已从默认值“弱”更改为“强”，直接使用动态模式当前的音效参数，则会影响听觉体验。可见，用户在设定目标声音模式之后，只有快速、明确地获知该目标声音模式当前是否为默认值，才能够更加及时且精准地使用适合自己需求的音效参数，以得到更好的听觉体验。

为了可以明确提示用户所设定的目标声音模式当前为非默认值，可以在声音模式菜单处显示提示标识。具体地，用户通过控制装置 100 或者智能设备 300 向显示设备 200 发送控制指令，该控制指令用于设置目标声音模式。该控制指令可以包括多个子控制指令，例如，包括第一-第三子控制指令，其中，第一子控制指令可以是选择声音设置选项，显示设备 200 响应于该第一子控制指令显示声音设置菜单，

此时的声音设置菜单显示包括：上一次关机前所使用的声音模式以及对应的关联菜单，或者，上一次所设定的声音模式以及对应的关联菜单。第二子控制指令可以是在声音设置菜单中选择声音模式菜单，显示设备 200 响应于该第二子控制指令显示声音模式菜单的下一级菜单。第三子控制指令可以是在声音模式菜单的下一级菜单选择目标声音模式，显示设备 200 响应于该第三子控制指令，从存储数据中获取与该目标声音模式对应的，最近一次存储的全部关联菜单的音效参数，即全部关联菜单的当前音效参数，并从存储数据中获取与该目标声音模式对应的默认值，即全部关联菜单对应的默认值，通过对比各个关联菜单的当前音效参数和默认值，判断各个关联菜单的当前音效参数是否为默认值，并进一步根据判断结果判定该目标声音模式是否为默认值，其中，如果全部关联菜单对应的当前音效参数均为默认值，则判定该目标声音模式当前是默认值；如果至少一个关联菜单为非默认关联彩带，即至少一个关联菜单对应的当前音效参数为非默认值，则判定该目标声音模式当前为非默认值。进一步地，如果判定该目标声音模式当前是默认值，则显示设置后的声音设置菜单，例如第一声音设置菜单，该第一声音设置菜单包括声音模式菜单以及与该目标声音模式对应的关联菜单，其中，在声音模式菜单上显示目标声音模式的名称。如果判定该目标声音模式当前为非默认值，则显示设置后的声音设置菜单，例如第二声音设置菜单，该第二声音设置菜单包括声音模式菜单以及与该目标声音模式对应的关联菜单，其中，在声音模式菜单上显示目标声音模式的名称以及提示标识。由此，可以通过显示提示标识来提示用户目标声音模式当前为非默认值，以提示用户进一步判断是否直接使用目标声音模式当前对应的音效参数。

示例地，用户想要设定目标声音模式“动态模式”，用户通过控制装置 100，如遥控器，向显示设备 200 发送第一子控制指令，在桌面上选择声音设置图标，显示设备 200 响应于第一子控制指令，显示如图 28 中（1）所示的声音设置菜单，此时，声音设置菜单显示当前所使用的声音模式为电影模式，并同时显示与电影模式对应的四个关联菜单环绕声、声音重制、低音强调以及均衡器。用户向显示设备 200 发送第二子控制指令，如图 28 中（2）所示，选择声音模式菜单，显示设备 200 响应于第二子控制指令，显示如图 28 中（3）所示的声音模式菜单的下一级菜单，该下一级菜单中包括自动模式、动态模式、普通模式、清亮人声模式和电影模式。用户向显示设备 200 发送第三子控制指令，如图 28 中（4）所示，选择动态模式，显示设备 200 响应于第三子控制指令，从存储数据中获取与动态模式对应的全部关联菜单（环绕声、声音重制、低音强调以及均衡器），以及这些关联菜单的当前音效参数，以图 27 所示的关联菜单的音效参数为控制器 250 最近一次存储的与动态模式对应的关联参数的音效参数为例，即图 27 所示的各个音效参数为各关联菜单的当前音效参数。从存储数据中获取与动态模式对应的环绕声、声音重制、低音强调以及均衡器的默认值，通过对比各个关联菜单的当前音效参数和默认值，可以确定低音强调的当前音效参数为非默认值，即动态模式当前为非默认值。显示设备 200 显示如图 28 中（5）所示的第二声音设置菜单，在声音模式菜单上显示“动态模式”，并同时显示提示标识“非默认值”，并在声音模式菜单的下方显示各个关联菜单。此时，用户可以通过“非默认值”快速获知动态模式为非默认值，这样，用户可以自行判断是否需要继续使用各关联菜单的当前音效参数。

提示标识可以采用多种形式，在一些实施例中，提示标识可以显示于声音模式菜单上，该提示标识可以称为第一标识，此时，第一标识具体为非默认关联菜单的当前音效参数。仍接上例，在声音模式菜单上显示第一标识“低音强调：强”。这样，用户不仅可以获知动态模式当前为非默认值，还可以直接获知低音强调的当前音效参数为非默认值，从而可以有针对性地调整低音强调的当前音效参数。

在一些实施例中，如果非默认关联菜单的数量较多，如果将这些非默认关联菜单的当前音效参数全部显示在声音模式菜单上，可能会出现显示不全的情况，也会增加用户的阅读难度，降低用户的使用体验感，提示标识还可以包括第二标识，第二标识可以为一个形式较简单的提示标识，例如，简单的文本，如“非默认值”；图形，如感叹号；指定的颜色，如将目标声音模式的模式名称显示为红色等，而无需显示具体的音效参数。此时，第二标识显示在声音模式菜单上，用于提示用户目标声音模式为非默认值。而此时的第一标识显示在相应的非默认关联菜单上，用于提示用户非默认关联菜单的当前音效参数。在一些实施例中，如果各个关联菜单上并未显示当前音效参数，当前音效参数显示于下一级的音效参数的操作界面时，第一标识为非默认关联菜单的当前音效参数，即在非默认关联菜单上显示相应的第一标识，仍接上例，如图 28 中（5）所示，第二标识为“非默认值”，第一标识为“强”，如果还有其它非默认关联菜单，也在这些非默认关联菜单上显示相应的第一标识。在一些实施例中，如果各个关联菜单上均显示相应的当前音效参数，第一标识则可以为一个形式较简单的提示标识，其形式可以参考第二标识，此处不一一列举。这样，用户不仅可以通过第二标识快速获知目标声音模式为非默认值，还可以通过第一标识快速获知非默认关联菜单，以及该非默认关联菜单的当前音效参数，即使存在多个非默认关联菜单，用户也可以清晰、快速地了解相关信息。

用户根据提示标识获知目标声音模式当前为非默认值之后，可以选择将非默认关联菜单的当前音效参数调整回默认值。

在一些实施例中，用户可以手动将每一个非默认关联菜单的当前音效参数调整回默认值，以均衡器为例，如图 26 所示，均衡器中每个波段上设置有调节键，调节键在波段上的不同位置，对应不同的音频值，具体的音频值可以显示于波段的右侧，用户可以根据具体的音频值，将每个波段的音频值调整至默认值，例如各个波段的默认值为 0，则可以手动将音频值不是 0 的音频值调整回 0，也可以如图 26 所示，在每个波段上设置默认值节点（如波段的中间位置），该位置对应的音频值为 0，用户可以直接将调节键设置于该节点即可。当然，用户也可以根据音效参数的操作界面不同，采用相应的音效参数调节方式，此处不一一列举。

在一些实施例中，显示设备 200 检测到目标声音模式当前为非默认值时，显示重置选项，以为用户提供“一键重置”的操作，即用户通过选取重置选项发送重置指令，显示设备 200 响应于该重置指令，将第一目标关联菜单的当前音效参数调整回默认值。其中，在一些实施例中，重置选项为一个，可以显示在声音设置菜单上，例如，如图 29 所示，重置选项显示在声音设置菜单的最下方，第一目标关联菜单是指各非默认关联菜单，该重置选项用于将全部非默认关联菜单的当前音效参数同时设置为默认值。在一些实施例中，第一关联菜单是指各个非默认关联菜单，重置选项为多个，每一个非默认关联菜单对应一个重置选项，例如，如图 30 所示，在非默认关联菜单低音强调的右侧显示一个重置选项，该重置选项用于将低音强调的当前音效参数设置为默认值。在一些实施例中，重置选项为多个，每一个重置选项对应一个第一目标关联菜单，其中，第一目标关联菜单是属于指定关联菜单的非默认关联菜单，指定关联菜单可以是根据用户对音效的偏好、根据音频数据的风格等设定的，例如，指定关联菜单为环绕声，此时，环绕声与低音强调的音效参数均为非默认值，则环绕声为第一目标关联菜单，如图 31 所示，在环绕声的右侧显示一个重置选项，该重置选项用于将环绕声的当前音效参数设置为默认值，图 31 所示的情况下，重置选项可以作为第一标识，这样，用户可以根据查找重置选项获知非默认关联菜单，并且直接通过该重置选项将其当前音效参数设置为默认值。在一些实施例中，重置选项显示于非默认关联菜单的音效参数的操作界面内，例如，低音强调的音效参数为非默认值，如图 32 所示，在低音强调的音效参数的操作界面内显示重置选项。

进一步地，显示设备 200 响应于重置指令，将第一目标关联菜单的当前音效参数调整回默认值之后，再一次检测全部关联菜单在调整后的音效参数是否为默认值，检测方式可以参考上文显示设备 200 响应于第三子控制指令的过程，此处不赘述。如果检测到全部关联菜单的调整后的音效参数均为默认值，例如，针对于上文中图 29 所示的重置方式，显示设备 200 将删除提示标识以及重置选项，显示如图 21 所示的声音设置菜单，以提示用户目标声音模式当前为默认值。如果检测到仍有至少一个非默认关联菜单，例如，针对于上文中图 30 和图 31 所示的重置方式，用户仅选择重置了其中部分非默认关联菜单，那么，仍保留了其它非默认关联菜单，此时，显示设备 200 仍继续显示更新后的提示标识，提示标识的更新方式可以参考上文所述的提示标识的显示方式，此处不赘述。

用户在设定目标声音模式之后，也可以通过继续发送调参指令，调节目标声音模式对应的各个关联菜单的音效参数。例如，调参指令包括第一调参指令和第二调参指令，以目标声音模式为动态模式，且动态模式当前为默认值为例，如图 33 中（1）所示，用户通过控制装置 100，如遥控器，向显示设备 200 发送第一调参指令，以选择需要调节音效参数的待调参关联菜单，即低音强调，显示设备 200 响应于该第一调参指令，显示如图 33 中（2）所示的与低音强调对应的音效参数的操作界面，该操作界面包括低音强调的不同音效参数的选项，如“强”和“弱”。如图 33 中（2）所示，低音强调的当前音效参数为默认值“弱”。如果用户需要加强低音强调的效果，则用户向显示设备 200 发送第二调参指令，以选择目标音效参数，例如，如图 33 中（3）所示，选择“强”。显示设备 200 响应于该第二调参指令，将低音强调的当前音效参数调整为“强”。进一步地，显示设备 200 识别调整后的音效参数是否为默认值，以确定调整后的关联菜单的显示方式。在一些实施例中，显示设备 200 从存储数据中获取低音强调的默认值，例如“弱”，显示设备 200 通过对比调整后的音效参数“强”与默认值“弱”，识别低音强调的调整后的音效参数为非默认值，则可以按照上文所述的提示标识的显示方式，显示相应的提示标识，以提示用户调整后的目标声音模式为非默认值，其中，低音强调的音效参数为非默认值“强”，并向用户显示设置后的声音设置菜单，如图 33 中（4）所示，设置后的声音设置菜单中在声音模式菜单上显示第二标识“非默认值”，并在低音强调上显示第一标识“强”。

但是，用户在调整音效参数的过程中，由于调整失误等原因，需要将调整后的音效参数恢复至指定音效参数，为了满足该回撤需求，显示设备 200 响应于调参指令，显示回撤选项，以使用户产生回撤需求时，可以通过该回撤选项发送回撤指令，以将调整后的音效参数恢复至指定音效参数。在上述音效参数的回撤过程中，可以将需要将调整后的音效参数恢复至指定音效参数的待调参关联菜单称为第二目标关联菜单。在一些实施例中，显示设备 200 响应于调参指令，如图 34 所示，在声音设置菜单上显示一个回撤选项，此时，全部待调参关联菜单均为第二目标关联菜单，通过该回撤选项，可以实现“一键回撤”的效果，即可以通过该回撤选项，将全部待调参关联菜单的调整后的音效参数恢复至指定音效参数。在一些实施例中，第二目标关联菜单为各个待调参关联菜单，显示设备 200 响应于调参指令，在每一个待调参关联菜单上显示回撤选项，即可以通过该回撤选项，将相应的待调参关联菜单的调整后的音效参数恢复至指定音效参数。以图 33 提供的调参过程为例，如图 35 所示，在待调参关联菜单低音强调的右侧显示回撤选项。或者，在每一个待调参关联菜单的音效参数的操作界面上显示一个回撤选项，此时，通过该回撤选项，可以将该待调参关联菜单的调整后的音效参数恢复至指定音效参数，如图 36 所示，在低音强调的音效参数的操作界面上显示一个回撤选项。在一些实施例中，第二目标关联菜单也可以是属于指定关联菜单的待调参关联菜单，指定关联菜单可以是根据用户对音效的偏好、根据音频数据的风格等设定的，在该第二目标关联菜单上，或者在该第二目标关联菜单的音效参数的操作界面上显示回撤选项。例如，指定关联菜单为环绕声和低音强调，待调参关联菜单为低音强调，则低音强调为第二目标关联菜单，此时，在低音强调上，或者在低音强调的音效参数的操作界面上显示回撤选项，其显示方式可以参考图 35 和图 36，此处不再赘述。

在一些实施例中，指定音效参数可以是显示设备 200 在接收到调参指令时，各待调参关联菜单所对应的音效参数，即待调参关联菜单的初始音效参数，用户通过发送回撤指令，可以将第二目标关联菜单

的调整后的音效参数恢复至对应的初始音效参数。具体地，以目标声音模式为动态模式，且动态模式当前为默认值为例，如图 37 中（1）所示，用户通过控制装置 100，如遥控器，向显示设备 200 发送第一调参指令，以选择需要调节音效参数的待调参关联菜单，即低音强调，显示设备 200 响应于该第一调参指令显示如图 37 中（2）所示的与低音强调对应的音效参数的操作界面，该操作界面包括低音强调的不同音效参数的选项，如“强”和“弱”，如图 37 中（2）所示，低音强调的当前音效参数为“弱”，显示设备 200 响应于该第一调参指令，还需要记录低音强调未调整时对应的初始音效参数，即“弱”。如果用户需要加强低音强调的效果，则用户向显示设备 200 发送第二调参指令，以选择调整后的音效参数，例如，如图 37 中（3）所示，选择“强”。显示设备 200 响应于该第二调参指令，将低音强调的音效参数调整为“强”，同时，在低音强调的音效参数的操作界面上显示一个回撤选项。如果用户在调整低音强调的音效参数之后需要回撤低音强调的音效参数，则如图 37 中（4）所示，通过选择该回撤选项向显示设备 200 发送回撤指令，显示设备 200 响应于该回撤指令，从存储数据中获取记录的低音强调的初始音效参数，即“弱”，并如图 37 中（5）所示，将低音强调的音效参数设定为“弱”。

进一步地，如果用户发送了多个调参指令，以多次调整音效参数，只要用户发送了回撤指令，显示设备 200 将响应于该回撤指令，将低音强调的音效参数调整回初始音效数值“弱”。

在一些实施例中，用户发送了 N 个调参指令，每个调参指令对应一个调整后的音效参数，指定音效参数是第 i 个调参指令对应的调整后的音效参数，其中 $1 \leq i < N$，用户通过发送回撤指令，可以将待回撤关联菜单的调整后的音效参数恢复至第 i 个调参指令对应的调整后的音效参数。具体地，用户选择需要调节音效参数的待调参关联菜单，例如均衡器之后，进入均衡器的音效参数的操作界面，如图 38 中（1）所示，此时，均衡器的音效参数为默认值，即 5 个波段的音频值均为 0。用户向显示设备 200 发送第一个调参指令，以将波段 10kHz 的音频数值调整为 8kHz，其余波段的音频数值不变，仍为 0。显示设备 200 响应于该第一个调参指令，如图 38 中（2）所示，将波段 10kHz 的音频数值调整为 8kHz，并且，记录此次调整后的音效参数，即波段 10kHz 的音频数值为 8kHz，其余波段的音效数值为 0。如果用户继续发送第二个调参指令，以选择调整后的音效参数，例如，如图 38 中（3）所示，将波段 4kHz 的音频数值调整为 3kHz，其余波段的音频数值与图 38 中（2）所示一致。显示设备 200 响应于该第二个调参指令，将波段 4kHz 的音频数值调整为 3kHz，并且，记录此次调整后的音效参数，即波段 10kHz 的音频数值为 8kHz，波段 4kHz 的音频数值为 3kHz，其余波段的音效数值为 0。同时，显示设备 200 在均衡器的音效参数的操作界面上显示一个回撤选项。如果用户在调整均衡器的音效参数之后需要将调整后的音效参数调整回指定音效参数，在本实施例中，指定音效参数为与第一个调参指令对应的音效参数，则如图 38 中（4）所示，用户通过选择该回撤选项向显示设备 200 发送回撤指令，显示设备 200 响应于该回撤指令，从存储数据中获取与第一个调参指令对应的调整后的音效参数，即“波段 10kHz 的音频数值为 8kHz，其余波段的音效数值为 0”，并如图 38 中（5）所示，将均衡器的音效参数设定为“波段 10kHz 的音频数值为 8kHz，其余波段的音效数值为 0”。在本实施例中，用户共发送了 N=2 个调参指令，并通过发送回撤指令，将调整后的音效参数恢复至第一个调参指令（i=1）对应的调整后的音效参数，相当于将当前的音效参数回撤为上一个音效参数。

在一些实施例中，N 大于 2，即用户发送了更多个调参指令，以对音效参数做了更多次的调整，用户可以通过发送回撤指令，将调整后的音效参数调整为与第 i 个调参指令对应的调整后的音效参数，此时，i 可以取 1，即仅将调整后的音效参数回撤为上一个音效参数，i 也可以取大于 1 且小于 N 的任意一个整数，以将调整后的音效参数回撤到相应的调整后的音效参数，上述显示设备 200 响应回撤指令的过程可以参考如图 38 中（1）-（5）所示的过程，此处不再赘述。

基于图 37 和 22 所示的实施例，在一些实施例中，显示设备 200 响应于用户发送的调参指令，可以同时显示重置选项和回撤选项，以目标声音模式为动态模式为例，用户向显示设备 200 发送调参指令，以在低音强调的音效参数的操作界面设定新的音效参数，例如将“弱”调整为“强”。显示设备 200 响应于该调参指令，如图 39 所示，将低音强调的音效参数设置为“强”，并在低音强调的音效参数的操作界面同时显示重置选项和回撤选项，这样，用户可以通过选择重置选项将调整后的音效参数重置为默认值，或者，通过选择回撤选项将调整后的音效参数恢复至指定音效参数，其中，重置与回撤音效参数的过程可以参考上文所公开的重置与回撤的过程，此处不再赘述。

在一些实施例中，显示设备 200 可以在响应于用户发送的控制指令时，即用户还未发送调参指令时，如图 40 所示，在声音设置菜单上同时显示重置选项和回撤选项，此时，回撤选项可以如图 40 所示，为置灰的状态（以虚线框代表），即由于用户并未调整关联菜单的音效参数，因此，回撤功能不可用，一旦用户发送了调参指令，显示设备 200 即可响应于该调参指令，将回撤选项的置灰取消，以提供正常的回撤功能。

上述实施例所提供的显示设备及声音模式设置方法可以在用户设置目标声音模式时，通过检测该目标声音模式对应的关联菜单的当前音效参数是否为默认值，并在至少一个关联菜单的当前音效参数为非默认值时，在声音设置菜单中显示提示标识，以使得用户可以根据该提示标识直接快速地获知目标声音模式为非默认值。并且可以通过显示重置选项和回撤选项，向用户提供将关联菜单的音效参数重置为默认值的重置功能，以及将关联菜单的音效参数恢复至指定音效参数的回撤功能。

本申请实施方式还提供消除视频起播时存在的画质效果突变、花屏或闪屏等显示异常的处理方法。

在一种实施方式中，图 41 提供一种存储设备目录的 UI 示例，存储设备目录中包括存储设备已保存的各项本地媒体文件，可选地，本地媒体文件以预览图的形式直观、形象地呈现给用户浏览，预览图例如为文件夹图标、音频图标、视频和图像的缩略图等。为便于用户准确分辨和区别文件，可以在每个预览图的下方备注文件信息，文件信息例如为文件夹名称、文件媒体资源信息等，其中文件媒体资源信息包括但不限于资源名称、视频简介、资源格式（例如 AVI、mp3 等）等相关内容。

在一种实施方式中，视频文件的缩略图其实是文件资源的一个快照，可以理解的是，视频文件是由连续多帧静态图像衔接组织而成，缩略图本质上是将视频文件中某一帧静态图像进行压缩后形成的图像。例如刷新频率为 30hz，播放时长为 60 秒的视频 A，其统共具有 1800 帧，从 1800 帧中选取一帧压缩后得到视频 A 的缩略图。可选地，对于存储设备目录中的视频文件，参照图 41，可在缩略图上标注视频文件的播放时长。

在一种实施方式中，缩略图可与视频文件的播放链接相关联，使得在用户点击某一缩略图时，显示设备自动启动视频播放器，视频播放器通过缩略图关联的播放链接，启动播放对应的视频文件。

用户若要启动播放目录中的某一目标视频文件，需要先定位到目标视频文件的缩略图位置，然后再点击该缩略图，从而跳转至视频播放界面。在一种实施方式中，用户可通过操作遥控器，例如用户可以移动遥控器，或者按击遥控器上的方向键，来切换目录中的文件焦点。可选地，显示设备可以对焦点所在的文件进行醒目显示，参照图 41，当前焦点移动至视频文件“HHH 第 10 集”，可在“HHH 第 10 集”这一视频文件的缩略图外围设置焦点框，焦点框的展示效果（包括粗度、线型等）不限定。当然还可采用其他可行的焦点提醒方式，例如对焦点指向的缩略图进行适当缩放等，使用户能快速、直观地分辨焦点所在。

在一些实施方式中，参照图 41，存储设备目录的页面中还可设置搜索控件，用户可在搜索控件中输入与文件有关的至少一个关键词，然后点击确认，显示设备若在存储设备中检索到与关键词匹配的目标文件，就在搜索结果页面中仅展示搜索到的目标文件，其他文件则被滤掉，这种方式可方便用户快速查找及定位到想要浏览的目标文件，尤其适用于存储设备中存储的文件量较大的场景，提升了用户定位文件的效率。例如，用户在搜索控件中输入关键词为“HHH”，即可搜索到目标视频文件为“HHH 第 10 集”。在其他可能性中，显示设备若未检索到与关键词匹配的目标文件，即本次搜索目标为空，即可在搜索结果页面中提示未搜索到符合要求的文件。

在一些实施方式中，参照图 41，存储设备目录的页面中还可设置语音控件，用户可以点击语音控件，输入符合其行为和意图的语音信息。例如，用户语音输入“搜索 HHH”，显示设备通过语义分析，获知用户意图为搜索文件，搜索目标与“HHH”有关，即可搜索到“HHH 第 10 集”这一视频文件；又例如，用户语音输入“播放 HHH”，则显示设备响应于该语音信息，启动播放“HHH 第 10 集”这一视频文件。

在一种常规的实现方式中，参照图 42 示例的本地视频文件的常规播放控制逻辑，包括两个独立运行的进程，分别为播放器（Player）启播进程和 PQ（Picture Quality，简称画质）处理进程，其中 Player 启播进程对应于视频播放器，PQ 处理进程对应于 GPU。Player 启播进程检测到用户启动播放目标视频文件的操作时，立即启动视频播放器，在视频播放器启动过程中，视频播放器获取到目标视频文件的解码信息，并将解码信息发送给 PQ 处理进程，进而触发 PQ 处理进程。其中，所述解码信息包括但不限于分辨率、HDR（High-Dynamic Range，高动态范围）类型、扫描格式（i/p）和刷新频率等，解码信息用于限定屏幕输出的视频画面应呈现的画质效果。

GPU 为图形处理器，其功能包括调节视频画面的画质，GPU 可设置多项画质参数，包括但不限于亮度、饱和度、对比度、锐度等，当画质参数的配置有效时，即可产生适配的画质效果或刷新画质。因此 PQ 处理进程接收到解码信息后，需要首先根据解码信息匹配生成画质配置数据，这一环节称之为加载画质配置数据。所述画质配置数据包括 GPU 各项画质参数的配置值，当 GPU 触发画质配置数据生效后，输出的视频画面则具备解码信息指定的画质效果。

画质配置数据加载完成之后，PQ 处理进程将画质配置数据注入到 GPU 内，GPU 刷新各项画质参数的配置值后，立即触发画质配置数据生效。然而，画质配置数据的加载和注入环节都会产生耗时，而且伴随系统状态，所产生的耗时略有不同，在此期间，视频播放器的启动仍在持续进行，一旦 PQ 处理进程的处理耗时超过视频播放器的启动时长，会导致视频播放器启动完成，即能够显现出视频画面时，画质配置数据却尚未生效，即图 42 中 GPU 处于 PQ 异常状态（in abnormal case），待出画后画质配置数据生效时，画面的亮暗、颜色等画质效果可能出现瞬时突变，甚至产生闪屏、花屏等现象。

一种容易想到的解决措施是，考虑优化画质配置数据的加载和注入的速度，以缩短 PQ 处理进程的处理耗时，但在实际应用场景中，画质配置数据的加载和注入受限于显示设备的系统性能，因此在实际优化本地媒体播放方面具有局限性。

另一种容易想到的解决措施是，考虑延缓视频画面的出画时间，即将视频播放器的启动时长相对增加，例如 GPU 触发画质配置数据生效后，向视频播放器反馈已生效指示信息；视频播放器接收到所述已生效指示信息时，即可获知画质配置已刷新，进而起播视频文件，显现相应的视频画面。但该方案存在的缺陷是视频播放器启动时间较长，导致呈现较长时间的黑屏之后才有画面显示，在一定程度上降低了视频播放器的性能。

为解决上述应用场景中存在的问题及缺陷，本申请提供一种媒体文件播放控制方法，所述方法是从控制器 250 的执行及控制角度进行描述，所述方法包括如下程序步骤：

步骤一，定位用户在存储设备目录中选择的目标视频文件。

在一种实施方式中，存储设备通过 USB 接口与显示设备连接后，控制器接收到用户打开存储设备的操作时，控制显示器显示存储设备目录，可参照图 41 的示例，存储设备目录包括已存储的本地媒体文件的预览图，视频文件的预览图为视频中某一帧图像的缩略图。

在一种实施方式中，用户可操作遥控器来移动焦点在目录页面中的位置，可以理解的是，当焦点切换至用户不感兴趣的文件时，通常用户很快就会将焦点移开，以便更快速地定位到偏好的目标文件，因此可以通过焦点在某一视频文件上的停留时间 Tstay，来衡量视频文件被用户选中并启动播放的可能性/概率，基于此设置一预设时长 Tp，通过将停留时间 Tstay 与预设时长 Tp 进行比较，实现在目标视频文件被启动播放之前，提前定位及锁定到目标视频文件。其中，预设时长 Tp 的取值可以根据实际应用进行设置，例如设置为 500ms，本申请不作具体限定。

在一些实施方式中，在显示存储设备目录时，控制器实时追踪焦点位置，并检测焦点指向的文件是否为视频文件/图像。若焦点指向的不是视频文件/图像，则不涉及 PQ 处理进程，按照常规方式播放该文件。

在一些实施方式中，若焦点指向的是视频文件/图像，则计时检测焦点在该视频文件/图像上的停留时间 Tstay，如果停留时间 Tstay 小于预设时长 Tp，说明焦点在文件上的停留时间较短，可能仅是一闪而过，认为用户观看该视频文件/图像的可能性较低，该视频文件/图像不是最终定位的目标视频文件；若停留时间 Tstay 大于或等于预设时长 Tp，说明焦点在某视频文件/图像上较长时间停驻，而没有快速移走，认为该视频文件/图像大概率会是用户有意愿观看的，则记录当前焦点所在的视频文件/图像为目标视频文件。可选地，记录目标视频文件的资源 ID，通过资源 ID 即可准确识别存储设备中哪一文件为提前捕捉到的目标视频文件。

在其他实施方式中，参照图 41 的示例，例如用户通过存储设备目录中的搜索控件，全盘搜索满足自己兴趣偏好和观看意愿的目标视频文件，控制器在检索到目标视频文件时，即完成目标视频文件的提前定位捕捉，则记录下目标视频文件的资源 ID。

在其他实施方式中，参照图 41 的示例，例如用户通过点击存储设备目录中的语音控件，输入符合自己行为意图的语音信息，显示设备采集用户输入的语音信息，对语音信息进行如分词、语义分析等解析处理，例如用户朝语音控件说出“播放 HHH”，显示设备解析后，可获取到其中目标对象的关键词为“HHH”，则在全盘中搜索与“HHH”有关的文件，并搜索到目标视频文件为 HHH 第 10 集，则记录下目标视频文件的资源 ID，从而在起播动作之前提前定位捕捉到目标视频文件。可根据用户定位及触发播放存储设备中视频文件的操作模式，来适配定位目标视频文件的实现方案，而不应局限于本申请一些实施例提供的示例。

步骤二，在用户启动播放所述目标视频文件之前，获取所述目标视频文件的缩略图中携带的解码信息。

在用户启动播放目标视频文件之前，显示设备已经提前定位捕捉到可能的目标视频文件，目标视频文件在目录页面中以缩略图形式显示，控制器可从存储设备中直接读取到目标视频文件的缩略图，缩略图一般携带有目标视频文件的解码信息，解码信息包括但不限于分辨率、HDR 类型、刷新频率等。

步骤三，根据所述解码信息匹配生成画质配置数据。

通过步骤 S03，将解码信息转化为适配 GPU 处理的画质配置数据，为画质配置数据的加载环节，画质配置数据中包括 GPU 中各项画质参数的配置值，画质参数包括但不限于亮度、对比度、饱和度、清晰度等。

步骤四，将所述画质配置数据注入至图形处理器。

步骤五，在接收到用户启动播放所述目标视频文件的操作时，先控制图形处理器根据所述画质配置数据刷新画质，然后控制显示器显示所述目标视频文件。

通过上述步骤，实现在启动视频播放器之前，就提前完成 PQ 处理进程中耗时相对较长的画质配置数据的加载和注入环节，而 GPU 接收注入后，具有立即触发画质配置数据生效的能力，即 GPU 执行画质刷新动作耗时时间非常短（可以忽略不计），这样在显示设备输出目标视频文件的画面之前就已完成画质刷新动作，显示器出画时视频画面已具有预先配置的画质效果，从而消除视频起播时存在的画质效果突变、花屏或闪屏等显示异常，并且无需再校正视频起播与画质刷新动作的时间同步性，从而缩短了视频出画耗时，保证视频播放器的性能，并提升视频文件的播放效率和显示效果。

在一些应用场景中，例如用户将焦点移动至视频文件 1，并且在视频文件 1 上停留时间超过预设时长，之后用户启动播放视频文件 1；或者，用户有事离开，导致焦点虽继续长时间停留在视频文件 1 上，但视频文件 1 始终未被启动播放；又或者，用户操作焦点在视频文件 1 上停顿一会，GPU 中提前被注入的是视频文件 1 对应的画质配置数据 1，假设之后用户却转移焦点至视频文件 2 上，并且启动播放了视频文件 2，若 GPU 使画质配置数据 1 生效，则视频文件 2 起播时会呈现视频文件 1 的画质效果，与其自身预设的画质效果并不匹配，必然导致后续画质刷新及转换时，出现画质效果突变等问题，这些显示异常同样会被用户感知到，影响用户观看体验。

对此，在一些实施方式中，控制器将画质配置数据注入到 GPU 之后，需控制 GPU 先保持等待状态，即 GPU 暂不执行画质刷新动作，此时画质配置数据尚未生效。该实施例目的在于，用户将焦点停留在某一视频文件超过预设时长时，仅能说明该视频文件相较于存储设备中其他文件来说被启动播放的可能性更大，参照前述场景可能性示例，显示设备实际上无法预判用户后续行为，因此 GPU 先保持等待，此时处于观察阶段，通过观察后续用户的行为操作，来决策是否触发画质配置数据生效。

在一些实施方式中，若控制器接收到用户启动播放当前目标视频文件的操作，则说明显示设备预先定位捕捉的文件对象符合用户实际观看意愿，则将 GPU 由等待状态切换为刷新状态，即 GPU 立即触发画质配置数据生效，从而在目标视频文件出画前执行完成画质刷新动作。

在一些实施方式中，可以预设一超时时间 Ttimeout，通过比较停留时间 Tstay 与超时时间 Ttimeout，可以衡量预先定位捕捉的目标视频文件是否存在启播超时的问题。如果在超时时间 Ttimeout 内接收到用户启动播放目标视频文件的操作，即停留时间 Tstay 小于超时时间 Ttimeout，则将 GPU 由等待状态切换为刷新状态；如果在超时时间 Ttimeout 内未接收到用户启动播放目标视频文件的操作，即停留时间 Tstay 大于或等于超时时间 Ttimeout，说明用户虽然一直未转移焦点，但是也始终未启动播放当前的目标视频文件，存在启播超时问题，可选地，控制 GPU 清除已被注入的画质配置数据，使 GPU 恢复至注入前的初始状态，避免画质配置数据长时间无效占用 GPU 资源，保证后续其他程序或应用也能有效使用 GPU 相应资源，规避在其他程序或应用启动时因误触发画质配置数据生效而导致的显示异常问题。其中，超时时间 Ttimeout 可以根据实际情况酌情设定，本申请不作具体限定。

在一些实施方式中，焦点停留在某一视频文件达到预设时长后，用户也可能转移焦点，使焦点脱离当前定位捕捉的目标视频文件，则需要控制 GPU 清除已被注入的画质配置数据，使 GPU 恢复至初始状态，并根据焦点动态，重新定位捕捉目标视频文件，相当于对记录的目标视频文件进行更新，从而避免因启播的视频文件与刷新的画质参数不匹配而出现的显示异常问题。该实施例保证视频播放器的起播画面与画质符合同一视频文件的配置，保证视频文件播放的准确性。

在一些实施方式中，参照图 43 示例的改进后的本地视频文件播放控制逻辑，与图 42 示例的常规逻辑相比的区别在于，在存储设备接入显示设备，UI 显示存储设备目录时，Player 启播进程会追踪焦点，并检测焦点的停留时间 Tstay，在检测到停留时间 Tstay 达到预设时长 Tp 时，获取当前焦点所在的目标视频文件的缩略图，从而获取到缩略图携带有的解码信息，并将解码信息发送给 PQ 处理进程，使得 PQ 处理进程根据接收到的解码信息，在视频播放器启动之前完成画质配置数据的加载及注入至 GPU，并控制 GPU 保持等待状态。Player 启播进程接收到用户启动播放目标视频文件的操作指令时，控制视频播放器启动，同时向 GPU 发送画质刷新指令；GPU 响应于接收到的画质刷新指令，退出等待状态，触发之前已注入的画质配置数据生效，从而在视频播放器启动完成前，执行完成画质刷新动作。视频播放器启动完成时，Player 启播进程结束。

改进后的本地视频文件播放控制逻辑中，PQ 处理进程主要包括两类大环节，一个是画质配置数据的加载及注入至 GPU（Load & Send PQ Data to GPU），是 PQ 处理进程中较为耗时的处理环节，另一个则是触发画质配置数据生效（PQ take effect）。首先，以用户输入启动播放目标视频文件的操作指令为时序节点，将 Load & Send PQ Data to GPU 与 PQ take effect 进行分离，实现视频播放器启动时画质刷新动作已先行，而不像图 42 逻辑中在视频播放器启动期间穿插这些动作，并保证 Player 启播进程的完整性和延续性。其次，基于本申请改进后的逻辑，Player 启播进程和 PQ 处理进程无需再做同步，视频播放器无需延缓视频画面的出画时间，保证视频播放器的性能。再次，通过对目标视频文件的预判及定位捕捉，以及缩略图特性，实现 Load & Send PQ Data to GPU 在视频播放器启动前既已提前执行完成，PQ take effect 在视频播放器启动时可瞬时触发完成，实现视频播放器出画前完成画质刷新动作，从而有效解决在播放存储设备内本地视频文件时存在的画质效果突变、闪屏或花屏等显示异常问题，提升本地视频文件的播放效果及效率，优化用户观看体验。

为了方便解释，已经结合具体的实施方式进行了上述说明。但是，上述示例性的讨论不是意图穷尽或者将实施方式限定到上述公开的具体形式。根据上述的教导，可以得到多种修改和变形。上述实施方式的选择和描述是为了更好的解释原理以及实际的应用，从而使得本领域技术人员更好的使用所述实施方式以及适于具体使用考虑的各种不同的变形的实施方式。

权 利 要 求 书

1、一种显示设备，包括：

显示器，被配置为显示用户界面；以及

控制器，被配置为：

接收用户输入的声音设置选项的控制指令；以及

响应于所述控制指令，在所述用户界面中显示控制指令对应的所述声音设置菜单。

2、根据权利要求 1 所述的显示设备，其中，所述声音设置菜单包括出声设备设置选项，所述出声设备设置选项对应第一出声设备和第二出声设备，所述第一出声设备是指当前所使用的出声设备，所述第二出声设备是指当前已接入所述显示设备、供切换使用的出声设备，其中，当所述第二出声设备的数量为 0 时在所述出声设备设置选项上显示提示标识，当所述第二出声设备的数量大于 0 时在所述出声设备设置选项上不显示所述提示标识。

3、根据权利要求 2 所述的显示设备，其中，所述提示标识包括所述出声设备设置选项所采用的指定的字体颜色、所述出声设备设置选项所采用的指定的背景颜色、所述出声设备设置选项上所显示的指定文本、所述出声设备设置选项上所显示的特殊符号中的一种或者几种的组合。

4、根据权利要求 2 或 3 所述的显示设备，其中，所述控制器，还被配置为：

接收所述用户通过所述出声设备设置选项输入的切换指令；

响应于所述切换指令，判断所述出声设备设置选项是否带有所述提示标识，其中，当所述出声设备设置选项上不带有所述提示标识时，执行切换操作，所述切换操作用于将所述第一出声设备切换至目标出声设备，所述目标出声设备属于所述第二出声设备；当所述出声设备设置选项上带有所述提示标识时，不执行切换操作。

5、根据权利要求 4 所述的显示设备，其中，所述控制器被配置为：在执行切换操作时，

显示所述出声设备设置菜单，所述出声设备设置菜单包括所述第一出声设备的设备选项和所述第二出声设备的设备选项；

接收所述用户通过作为所述目标出声设备的所述第二出声设备的设备选项输入另一切换指令；

响应于所述另一切换指令，将所述第一出声设备切换至所述目标出声设备。

6、根据权利要求 5 所述的显示设备，其中，所述出声设备设置菜单还包括第三出声设备的设备选项，所述第三出声设备是指曾经接入过所述显示设备、而当前未接入所述显示设备的出声设备，其中，在所述第三出声设备的设备选项上显示不可用标识。

7、根据权利要求 2 所述的显示设备，其中，所述声音设置菜单还包括音效设置选项，其中，当所述第一出声设备和所述第二出声设备中的至少一个出声设备为指定出声设备时，在所述声音设置菜单上显示所述音效设置选项，当所述第一出声设备和所述第二出声设备均为非指定出声设备时，在所述声音设置菜单上不显示所述音效设置选项。

8、根据权利要求 7 所述的显示设备，其中，所述音效设置选项所对应的音效参数与所述显示设备当前所使用的出声设备相对应，其中，如果当前所使用的出声设备为非指定出声设备，在所述音效设置选项上显示不可用标识；如果当前所使用的出声设备为指定出声设备，在所述音效设置选项上不显示所述不可用标识。

9、根据权利要求 7 所述的显示设备，其中，所述控制器，还被配置为：当所述声音设置菜单中包括所述音效设置选项时，

接收所述用户通过所述音效设置选项输入的第一调参指令；

响应于所述第一调参指令，判断当前所使用的出声设备的设备类型，其中，当所述当前所使用的出声设备为所述指定出声设备时，显示音效参数设置菜单，所述音效参数设置菜单包括多个音效参数；当所述当前所使用的出声设备为所述非指定出声设备时，不显示所述音效参数设置菜单；

在显示所述音效参数设置菜单之后，接收所述用户通过目标音效参数输入的第二调参指令，所述目标音效参数属于所述多个音效参数；

响应于所述第二调参指令，调整所述目标音效参数。

10、根据权利要求 9 所述的显示设备，其中，当所述当前所使用的出声设备为所述非指定出声设备时，所述控制器响应于所述第一调参指令，还被配置为：

显示非指定出声设备的提示信息。

11、根据权利要求 1 所述的显示设备，其中，所述控制器还被配置为：

当所述控制指令为用于将显示设备的声音模式设置为目标声音模式时，在所述声音模式菜单上显示所述目标声音模式的名称，并显示所述关联菜单，其中，当至少一个所述关联菜单为非默认关联菜单时，在所述声音设置菜单上显示提示标识，所述非默认关联菜单是指当前音效参数为非默认值的关联菜单。

12、根据权利要求 11 所述的显示设备，其中，所述提示标识包括第一标识，所述第一标识为各所述非默认关联菜单的当前音效参数，所述第一标识显示在所述声音模式菜单上。

13、根据权利要求 11 所述的显示设备，其中，所述提示标识包括第一标识和第二标识，所述第一标识为所述非默认关联菜单的当前音效参数，所述第二标识为指定标识，所述第二标识显示在所述声音模式菜单上，所述第一标识显示在对应的所述非默认关联菜单上。

14、根据权利要求 11 所述的显示设备，其中，所述控制器还被配置为：

当至少一个所述关联菜单为非默认关联菜单时，在所述声音设置菜单中显示重置选项，所述重置选项用于将所述非默认关联菜单中的第一目标关联菜单的当前音效参数设置为默认值。

15、根据权利要求 14 所述的显示设备，其中，所述第一目标关联菜单为各所述非默认关联菜单，所述重置选项的数量为一个，所述重置选项显示在所述声音设置菜单上，用于将所述第一目标关联菜单的当前音效参数同时设置为默认值；

或者，

所述第一目标关联菜单为各所述非默认关联菜单、或者为属于指定关联菜单的所述非默认关联菜单，所述重置选项的数量为多个，其中，每一个所述第一目标关联菜单上显示一个所述重置选项，所述重置选项用于将对应的所述第一目标关联菜单的当前音效参数调整至相应的默认值。

16、根据权利要求 11 或 14 所述的显示设备，其中，所述控制器还被配置为：

获取所述用户输入的调参指令，所述调参指令用于调整所述目标声音模式的关联菜单中待调参关联菜单的音效参数；

响应于所述调参指令，在所述声音设置菜单中显示回撤选项，所述回撤选项用于将所述待调参关联菜单中的第二目标关联菜单的调整后的音效参数设置为指定音效参数。

17、根据权利要求 16 所述的显示设备，其中，所述第二目标关联菜单为各所述待调参关联菜单，所述回撤选项的数量为一个，所述回撤选项显示在所述声音设置菜单上，用于将所述第二目标关联菜单的当前音效参数同时设置为相应的指定音效参数；

或者，

所述第二目标关联菜单为各所述待调参关联菜单、或者为属于指定关联菜单的所述待调参关联菜单，所述回撤选项的数量为多个，其中，每一个所述第二目标关联菜单上、或者每一个所述第二目标关联菜单的下一级菜单上显示一个所述回撤选项，所述回撤选项用于将对应的所述第二目标关联菜单的调整后的音效参数设置为相应的指定音效参数。

18、根据权利要求 16 或 17 所述的显示设备，其中，所述指定音效参数为所述第二目标关联菜单对应的初始音效参数，所述控制器还被配置为：

响应于所述调参指令，记录所述第二目标关联菜单的初始音效参数，并调整所述第二目标关联菜单的音效参数，所述初始音效参数是指所述显示设备接收到所述调参指令时所述第二目标关联菜单对应的音效参数；

获取所述用户输入的回撤指令；

响应于所述回撤指令，获取所述第二目标关联菜单的初始音效参数，并将所述第二目标关联菜单的调整后的音效参数设置为相应的初始音效参数。

19、根据权利要求 16 或 17 所述的显示设备，其中，所述调参指令的数量为 N 个，其中，每一个所述调参指令用于调整一次所述待调参关联菜单的音效参数，所述指定音效参数为所述第二目标关联菜单与第 i 个所述调参指令对应的调整后的音效参数，其中，$1 \leq i < N$，所述控制器还被配置为：

获取所述用户输入的所述调参指令；

响应于所述调参指令，调整所述第二目标关联菜单的音效参数，并记录所述第二目标关联菜单的调整后的音效参数；

获取所述用户输入的回撤指令；

响应于所述回撤指令，获取所述第二目标关联菜单与第 i 个所述调参指令对应的调整后的音效参数，并将所述第二目标音效的音效参数设置为记录的调整后的音效参数。

20、一种声音模式设置方法，应用于显示设备，所述显示设备包括显示器和控制器，所述显示器用于显示用户界面，其中，所述方法包括：

接收用户输入的声音设置选项的控制指令；以及

响应于所述控制指令，在所述用户界面中显示控制指令对应的所述声音设置菜单。

21、根据权利要求 20 所述的方法，其中，所述声音设置菜单包括出声设备设置选项，所述出声设备设置选项对应第一出声设备和及第二出声设备，所述第一出声设备是指当前所使用的出声设备，所述第二出声设备是指当前已接入所述显示设备、供切换使用的出声设备，其中，当所述第二出声设备的数量为 0 时在所述出声设备设置选项上显示提示标识，当所述第二出声设备的数量大于 0 时在所述出声设备设置选项上不显示所述提示标识。

22、根据权利要求 21 所述的方法，其中，当所述控制指令为用于将显示设备的声音模式设置为目标声音模式时，在所述声音模式菜单上显示所述目标声音模式的名称，并显示所述关联菜单，其中，当至少一个所述关联菜单为非默认关联菜单时，在所述声音设置菜单上显示提示标识，所述非默认关联菜单是指当前音效参数为非默认值的关联菜单。

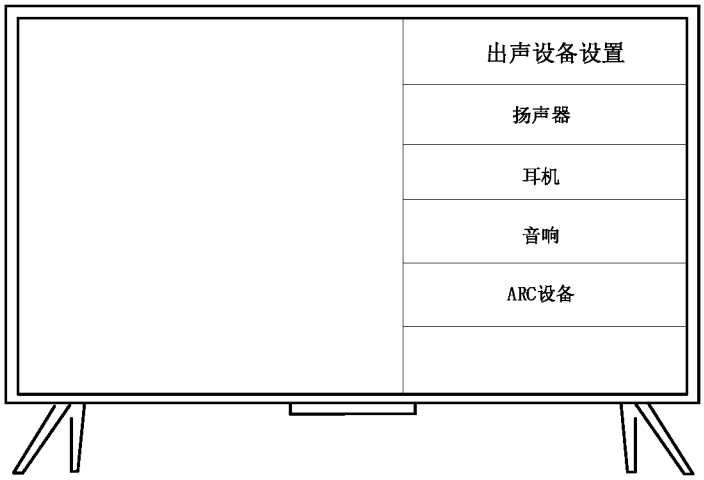


图 1

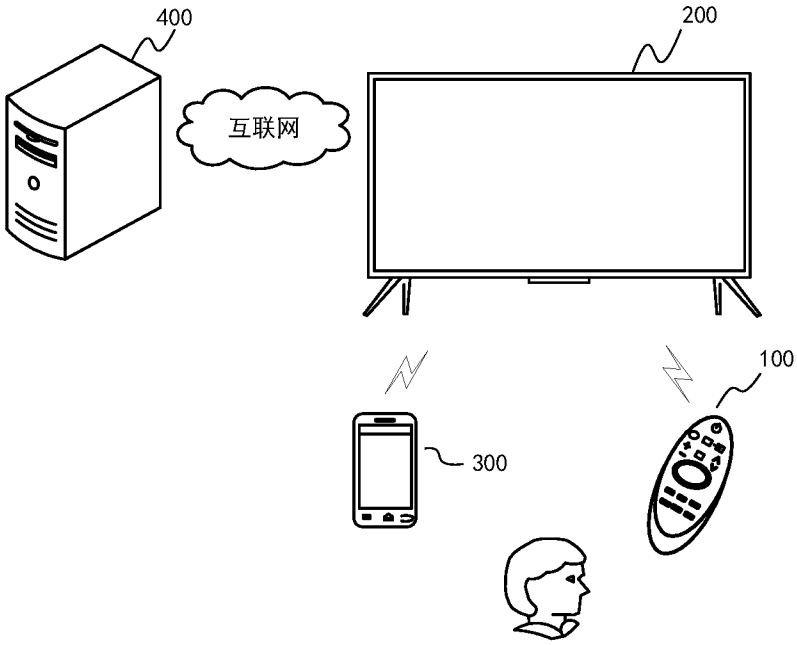


图 2

100

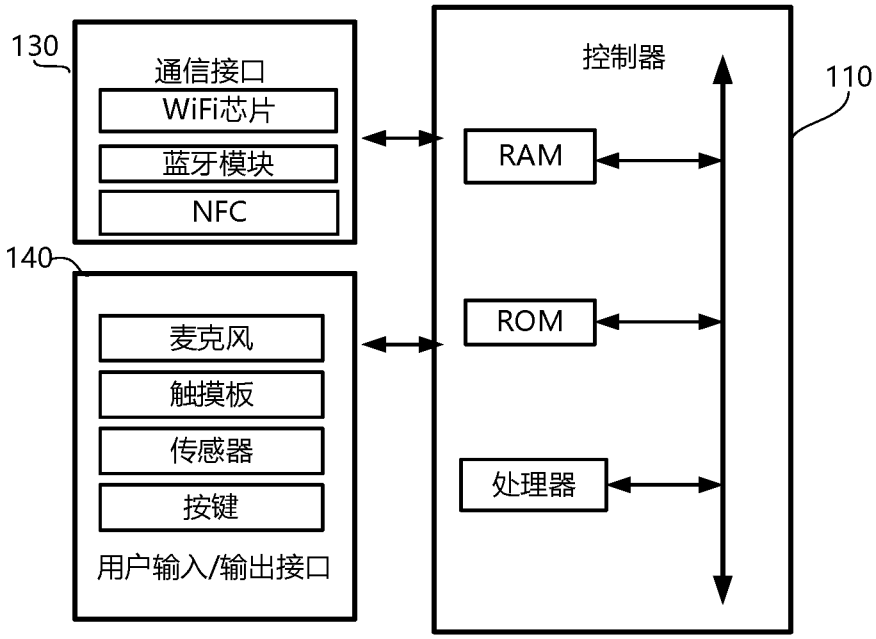

130
通信接口
WiFi芯片
蓝牙模块
NFC
140
麦克风
触摸板
传感器
按键
用户输入/输出接口
控制器
110
RAM
ROM
处理器

图 3

200

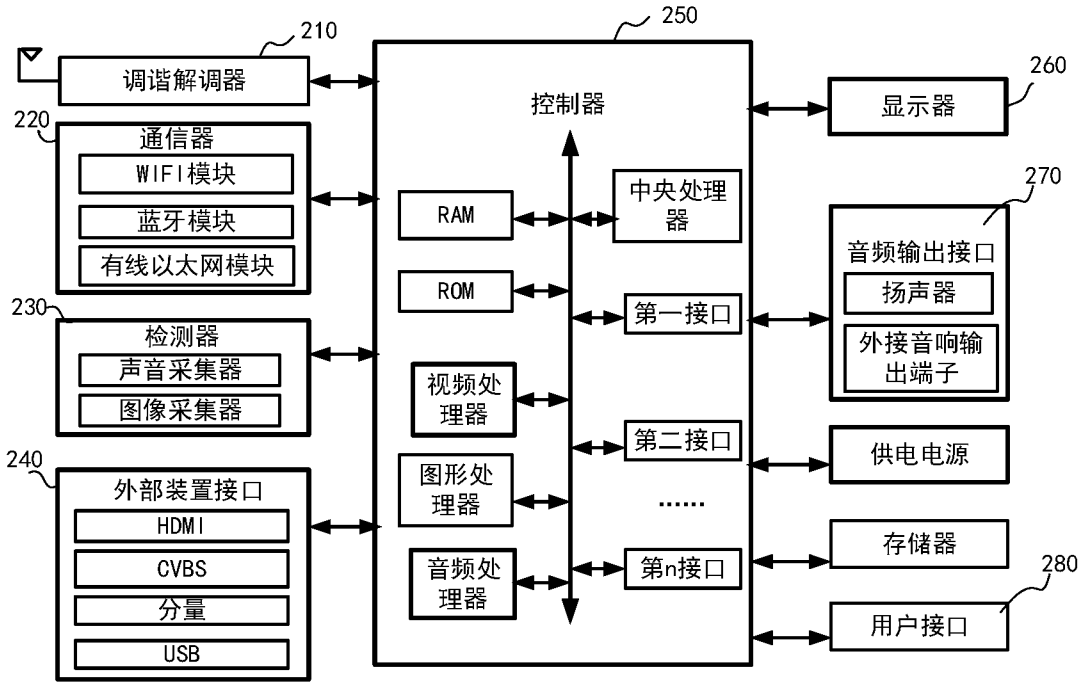

210
调谐解调器
220
通信器
WIFI模块
蓝牙模块
有线以太网模块
230
检测器
声音采集器
图像采集器
240
外部装置接口
HDMI
CVBS
分量
USB
250
控制器
RAM
ROM
视频处理器
图形处理器
音频处理器
中央处理器
第一接口
第二接口
.....
第n接口
260
显示器
270
音频输出接口
扬声器
外接音响输出端子
供电电源
存储器
280
用户接口

图 4

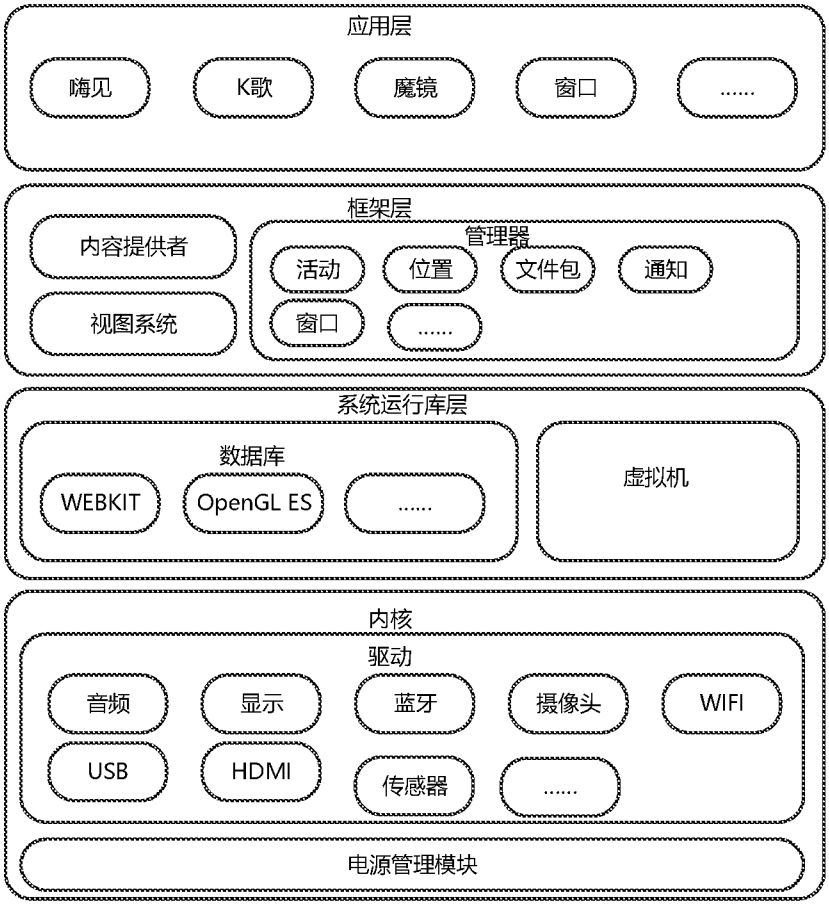

应用层
嗨见
K歌
魔镜
窗口
.....
框架层
内容提供者
视图系统
管理器
活动
位置
文件包
通知
窗口
.....
系统运行库层
数据库
WEBKIT
OpenGL ES
.....
虚拟机
内核
驱动
音频
显示
蓝牙
摄像头
WIFI
USB
HDMI
传感器
.....
电源管理模块

图 5

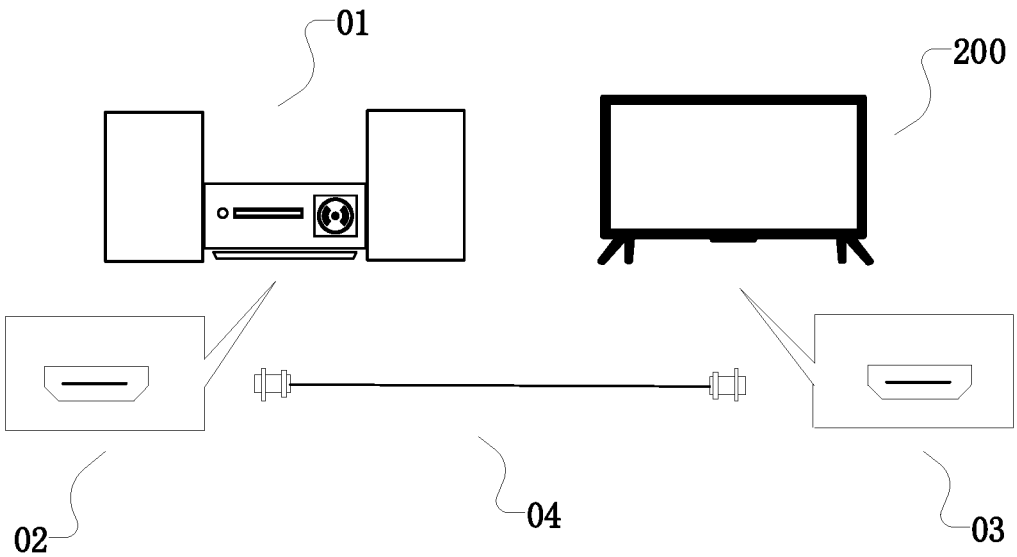

01
200
02
04
03

图 6

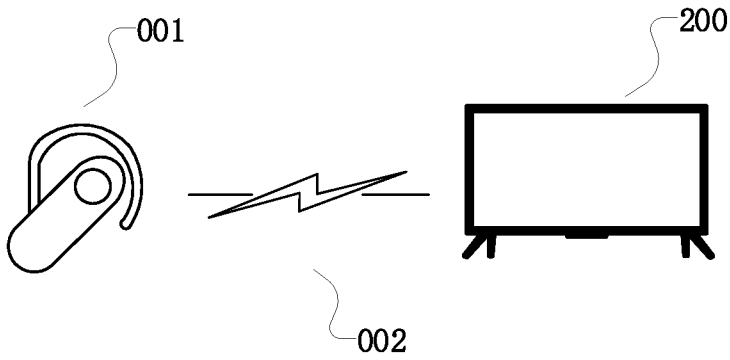

001
200
002

图 7

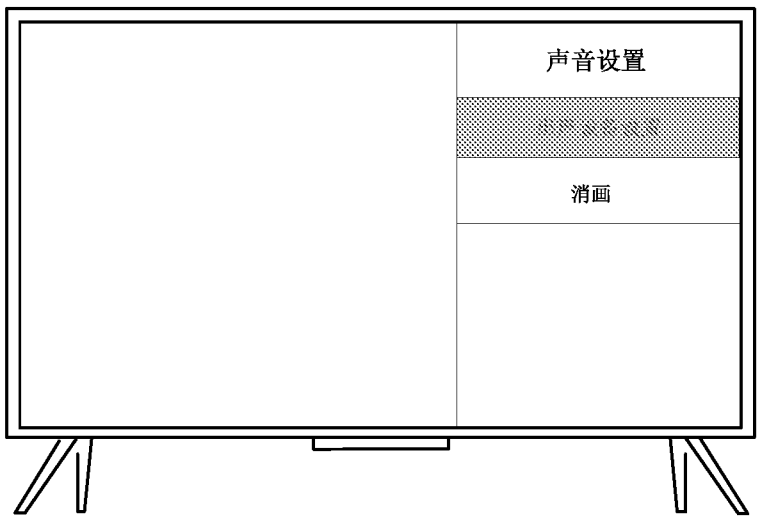

声音设置
消画

图 8

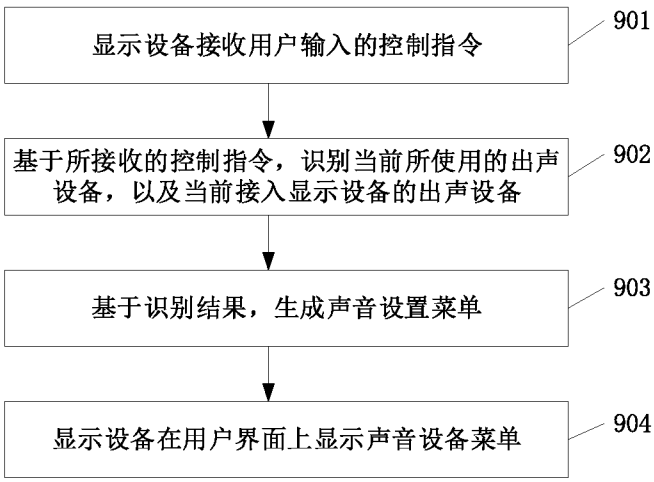

显示设备接收用户输入的控制指令
901
基于所接收的控制指令，识别当前所使用的出声设备，以及当前接入显示设备的出声设备
902
基于识别结果，生成声音设置菜单
903
显示设备在用户界面上显示声音设备菜单
904

图 9

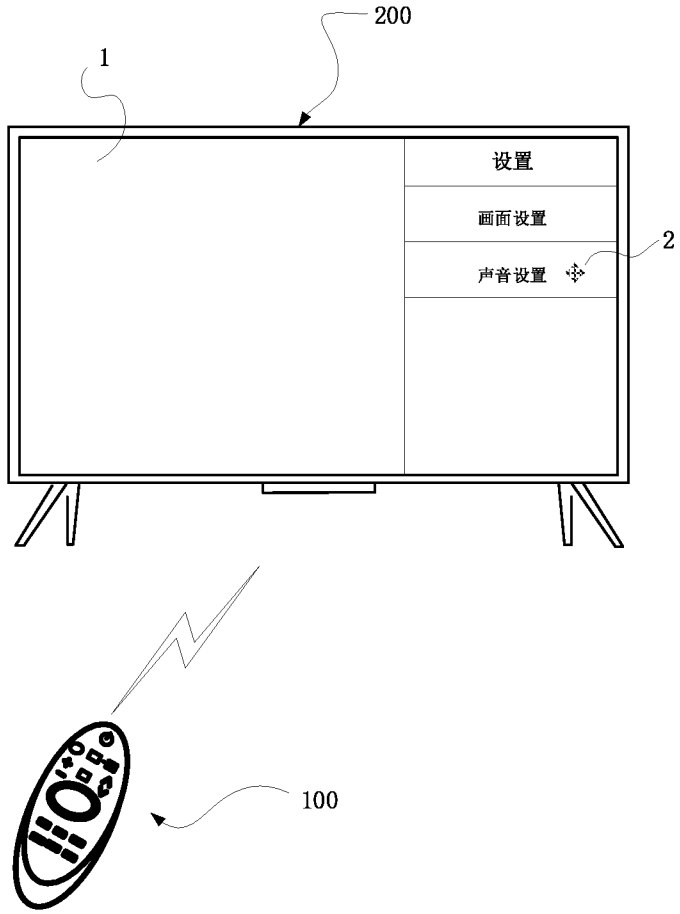


图 10a

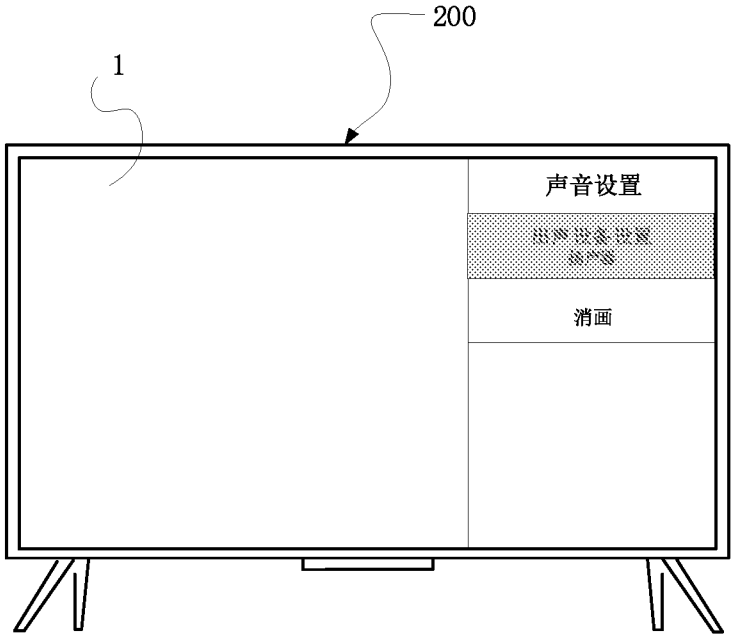


图 10b

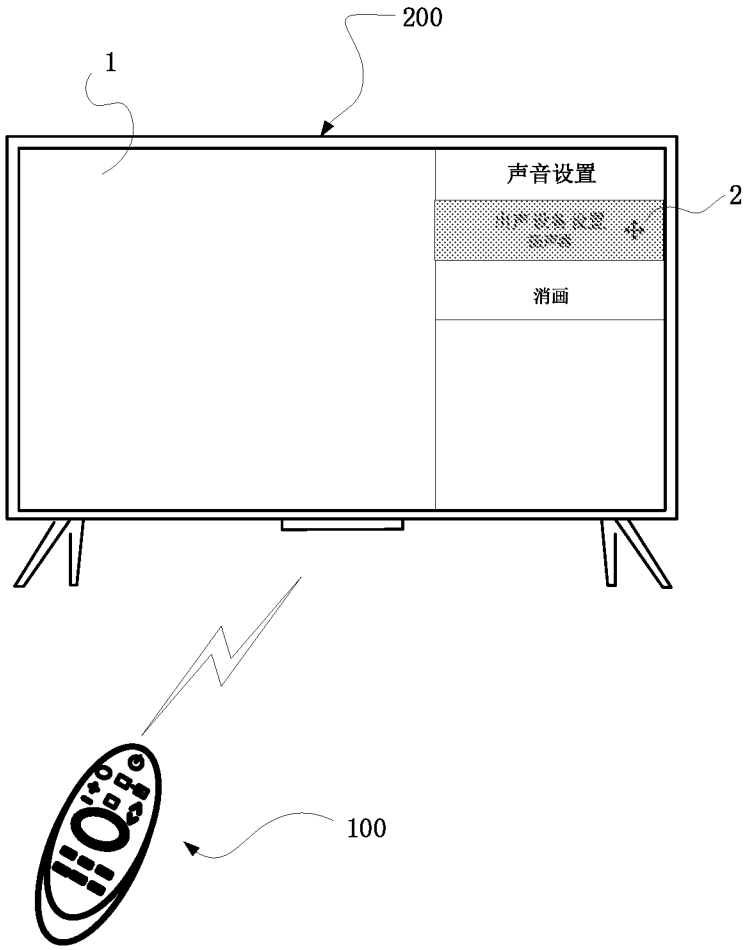


图 10c

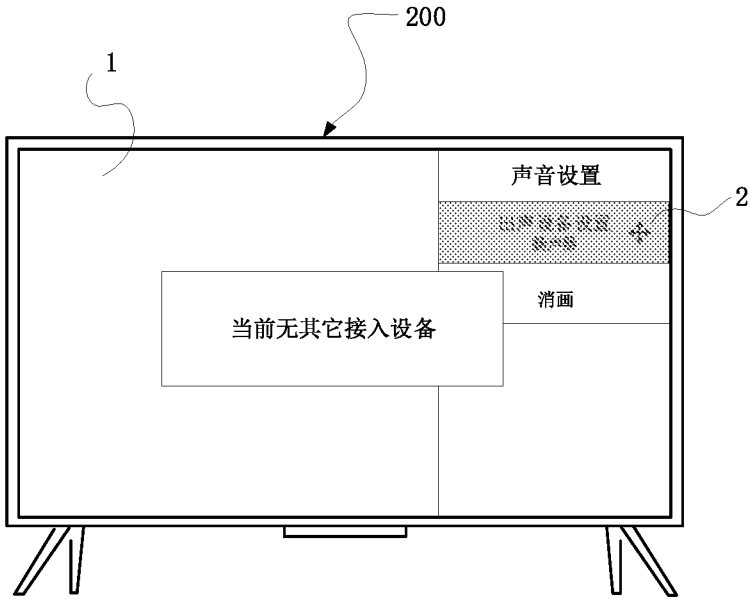


图 10d

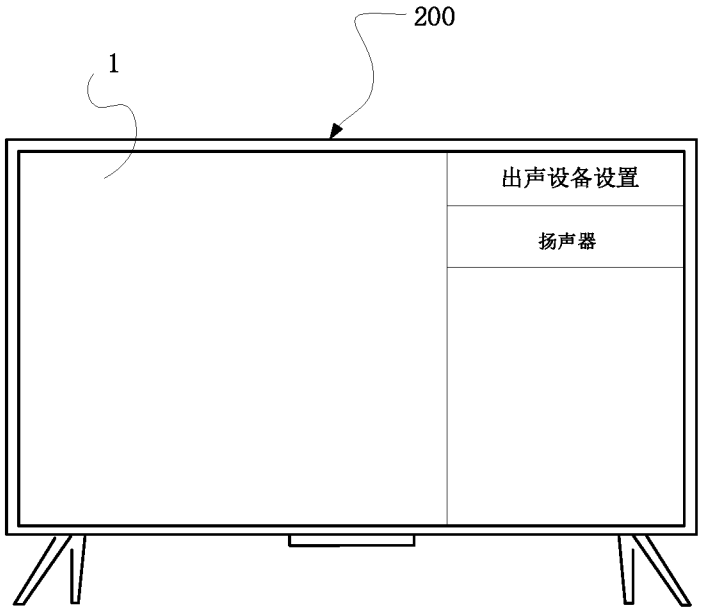


图 10e

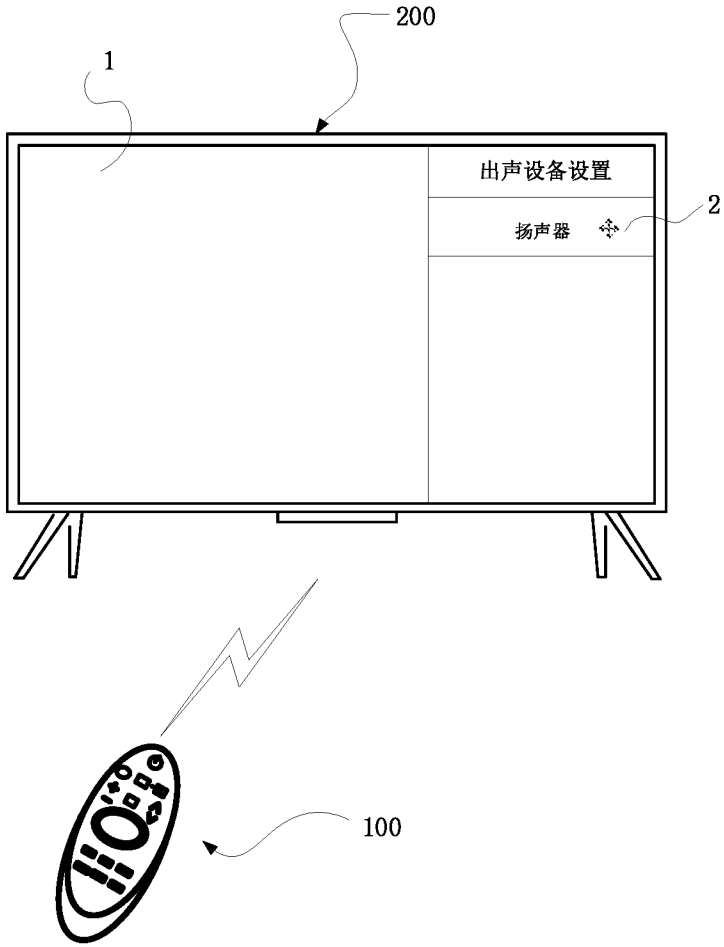


图 10f

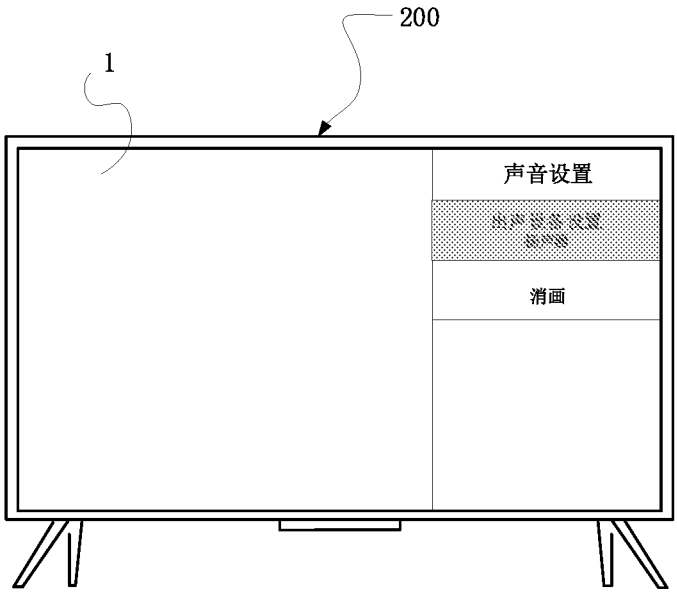


图 10g

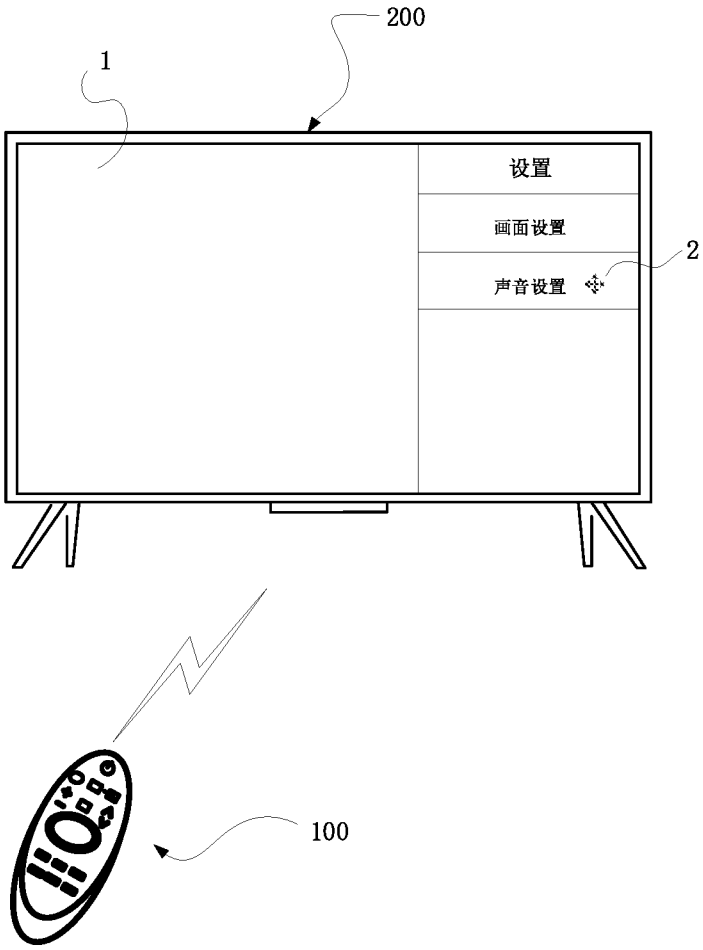


图 11a

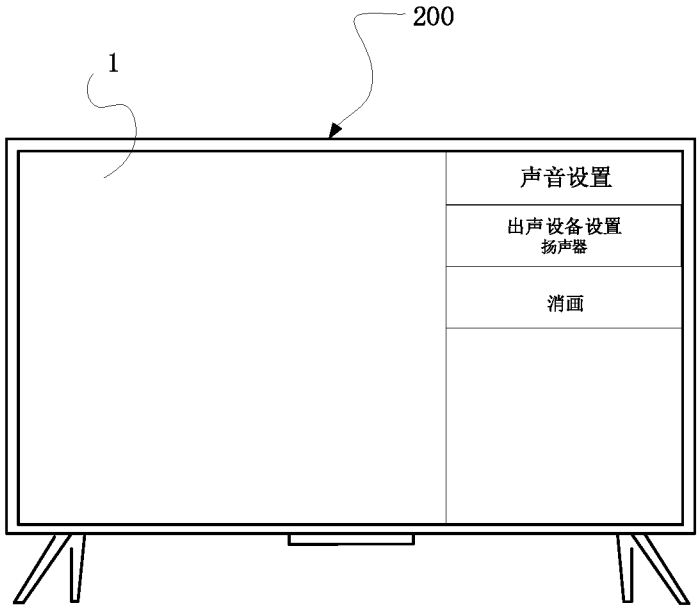


图 11b

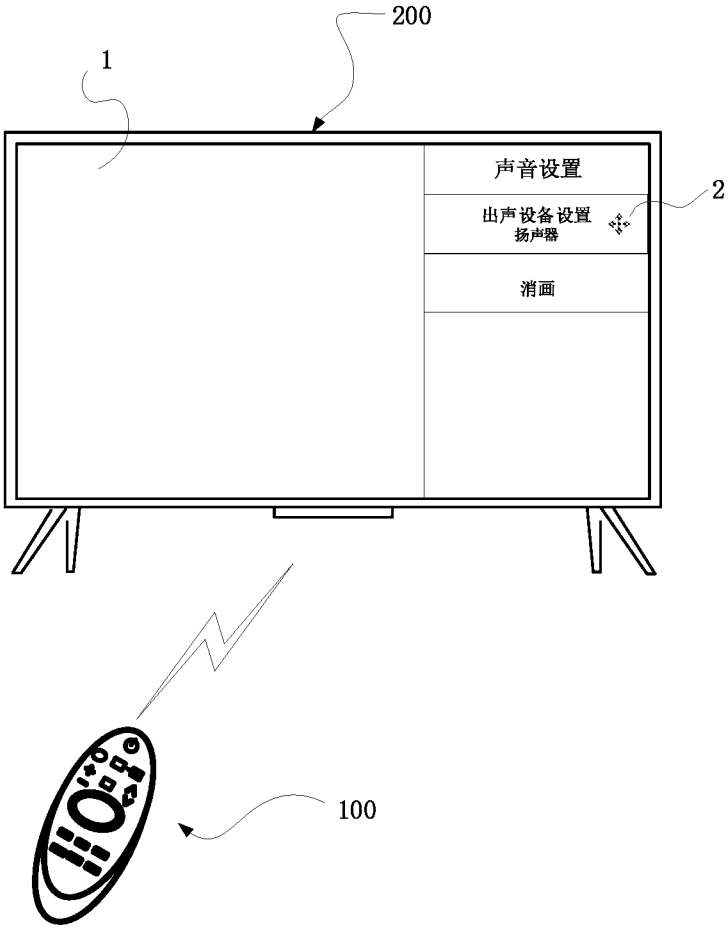


图 11c

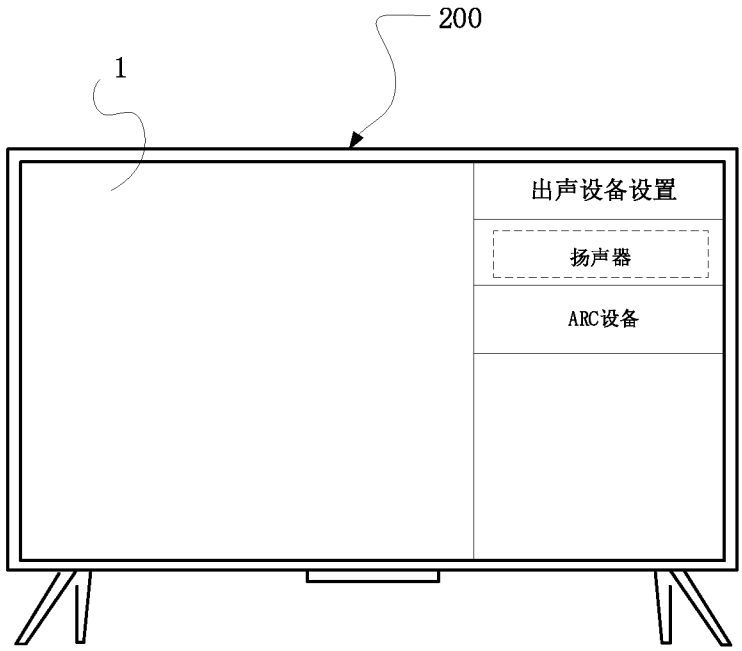


图 11d

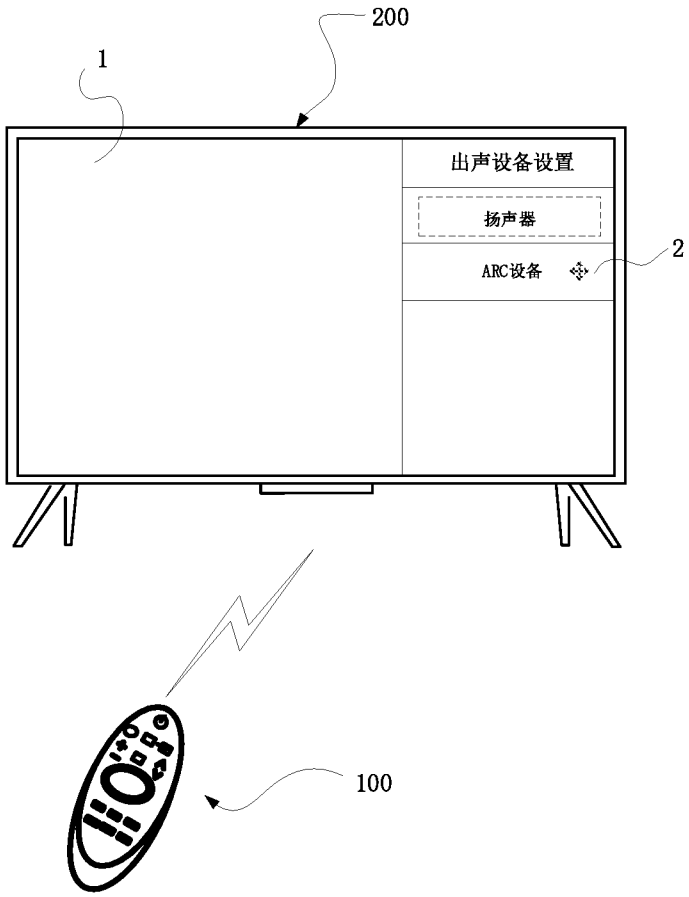


图 11e

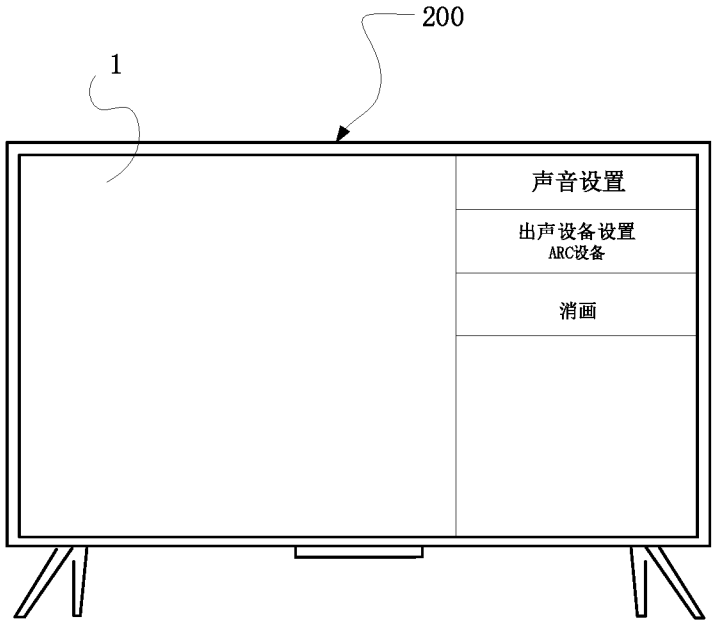

200
1
声音设置
出声设备设置
ARC设备
消画

图 11f

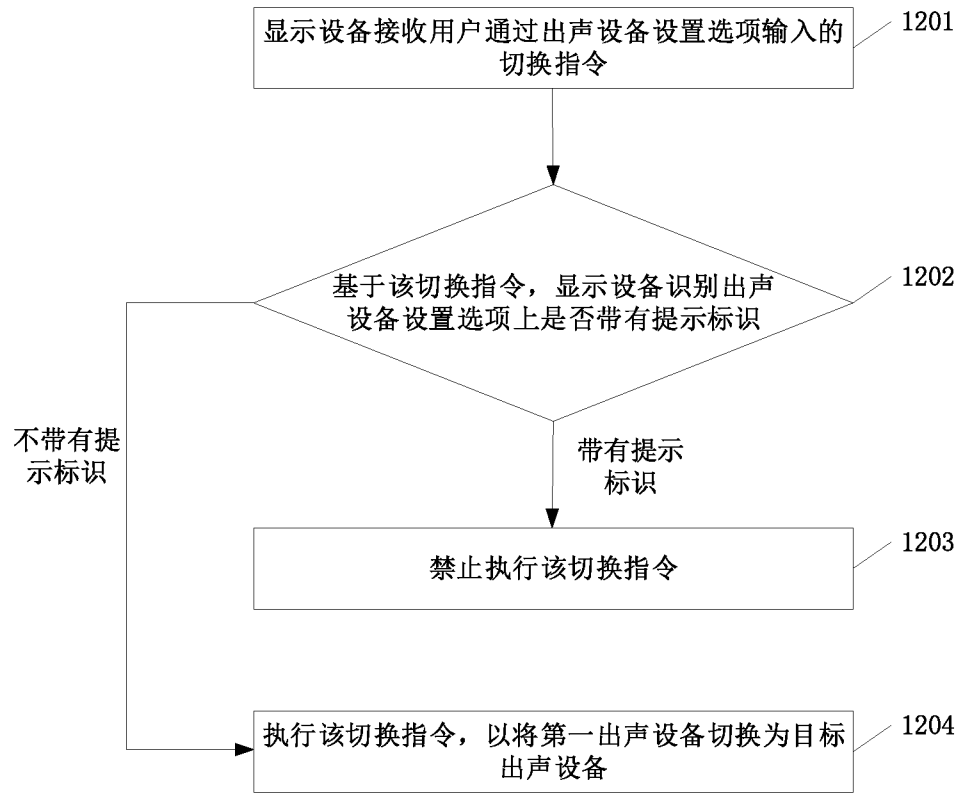

显示设备接收用户通过出声设备设置选项输入的切换指令
1201
基于该切换指令，显示设备识别出声设备设置选项上是否带有提示标识
1202
不带有提示标识
带有提示标识
禁止执行该切换指令
1203
执行该切换指令，以将第一出声设备切换为目标出声设备
1204

图 12

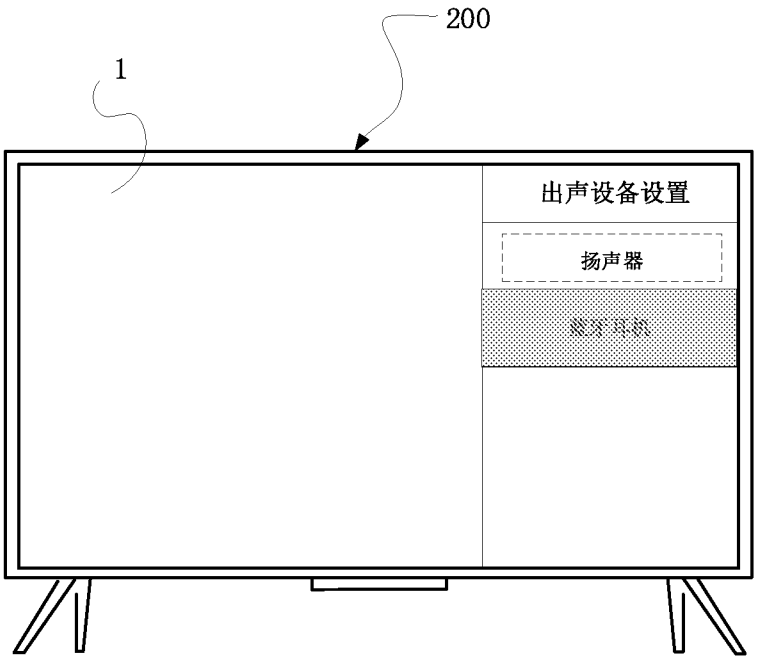


图 13

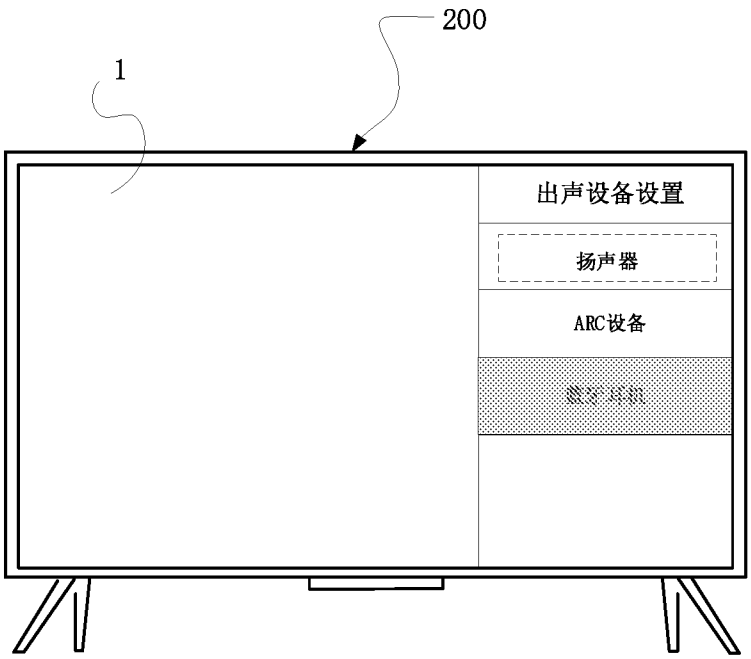


图 14

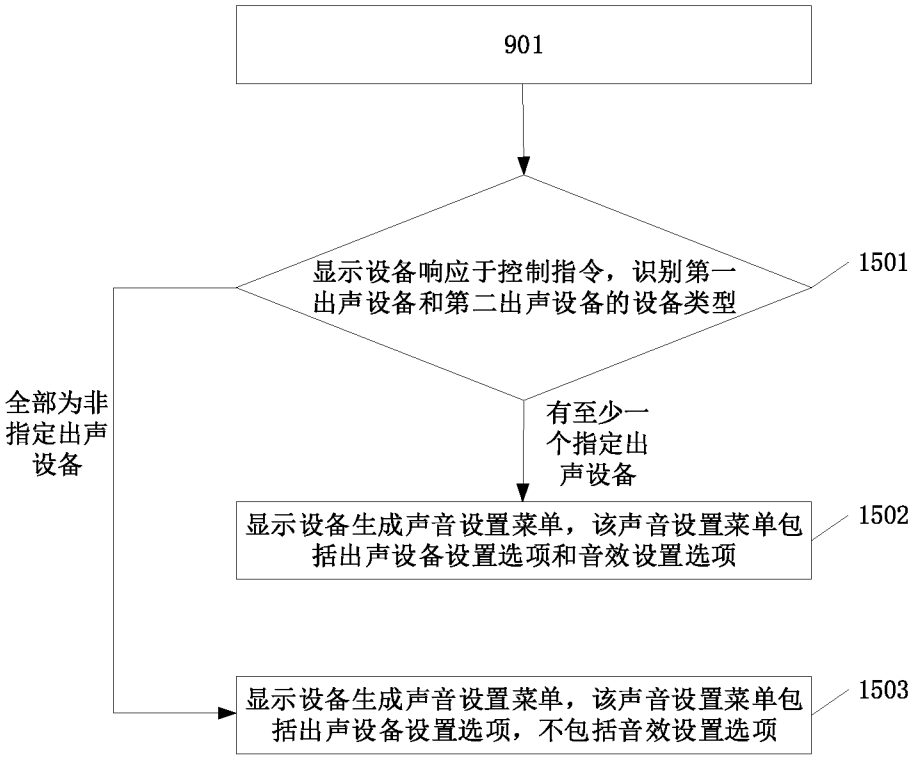

901
显示设备响应于控制指令，识别第一出声设备和第二出声设备的设备类型
1501
全部为非指定出声设备
有至少一个指定出声设备
显示设备生成声音设置菜单，该声音设置菜单包括出声设备设置选项和音效设置选项
1502
显示设备生成声音设置菜单，该声音设置菜单包括出声设备设置选项，不包括音效设置选项
1503

图 15

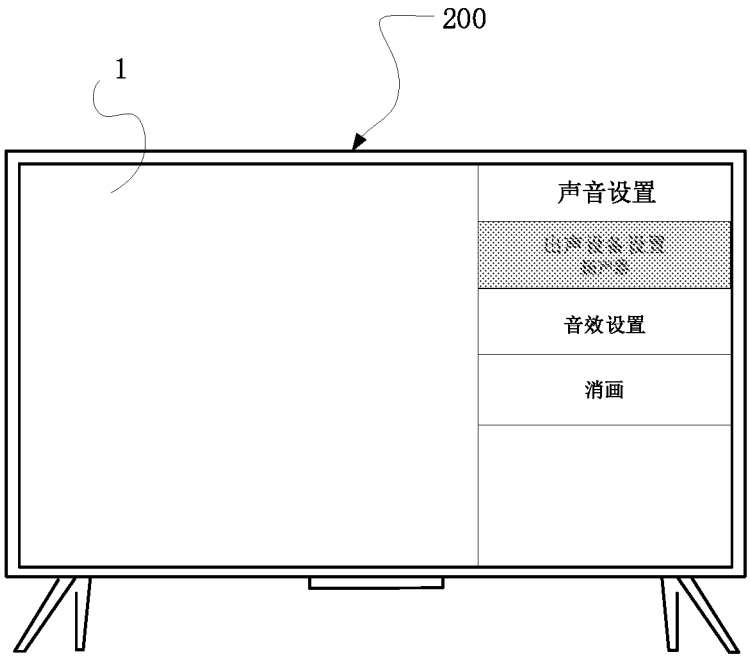

200
1
声音设置
音效设置
消画

图 16

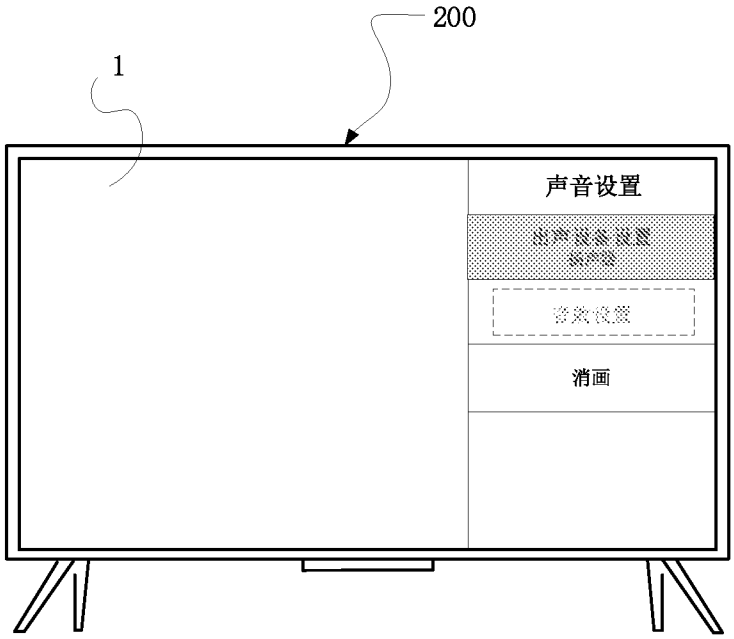


图 17

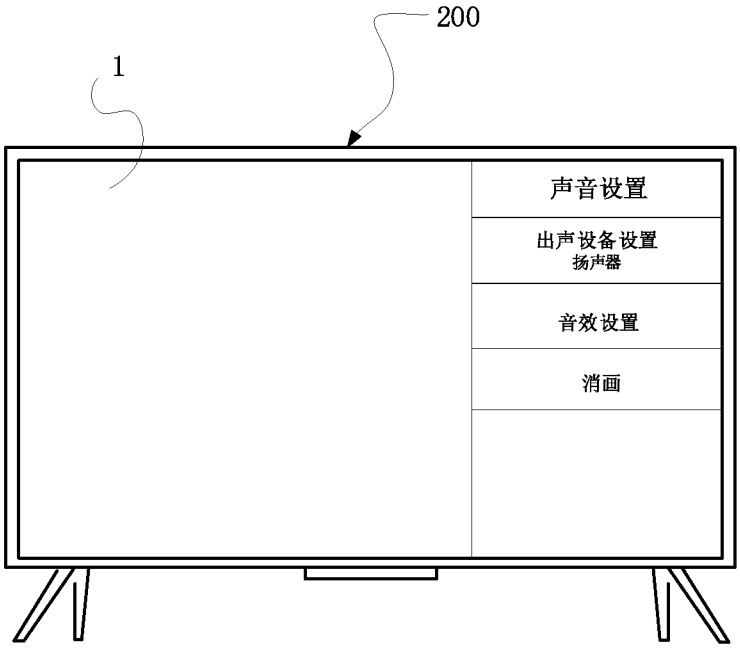


图 18

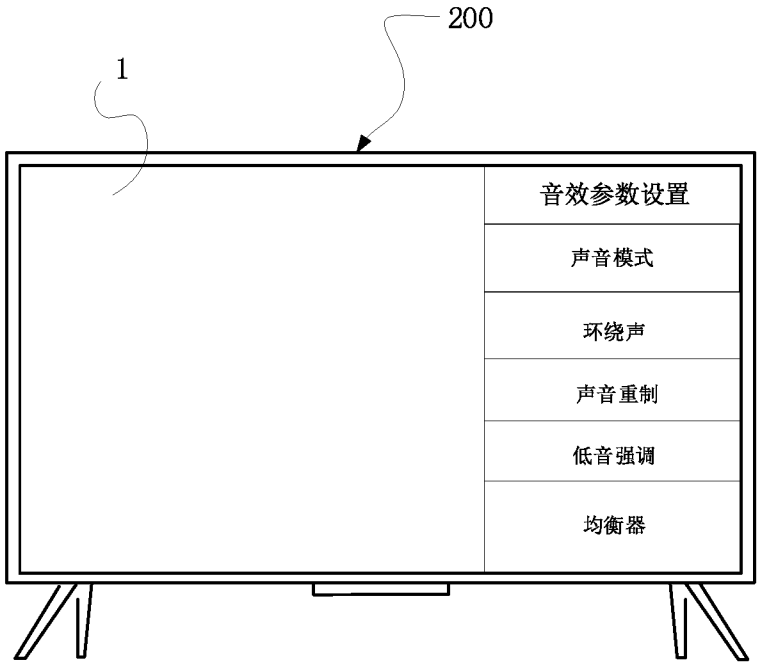

200
1
音效参数设置
声音模式
环绕声
声音重制
低音强调
均衡器

图 19

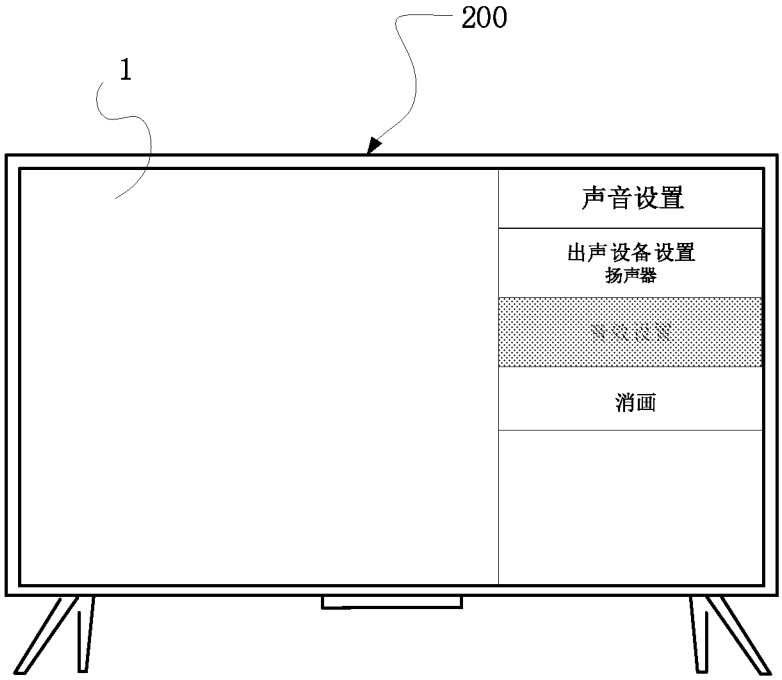

200
1
声音设置
出声设备设置
扬声器
音效设置
消画

图 20



图 21



图 22



图 23



图 24

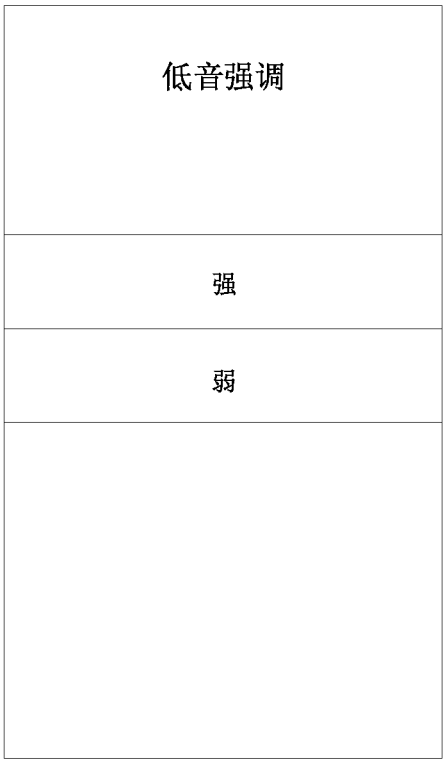

低音强调
强
弱

图 25

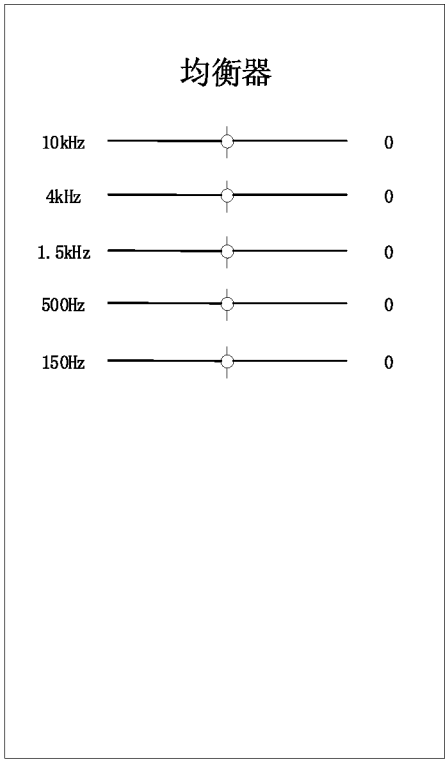

均衡器
10kHz
0
4kHz
0
1.5kHz
0
500Hz
0
150Hz
0

图 26


声音设置
声音模式
动态模式
环绕声
关闭
声音重制
关闭
低音强调
强
均衡器

图 27

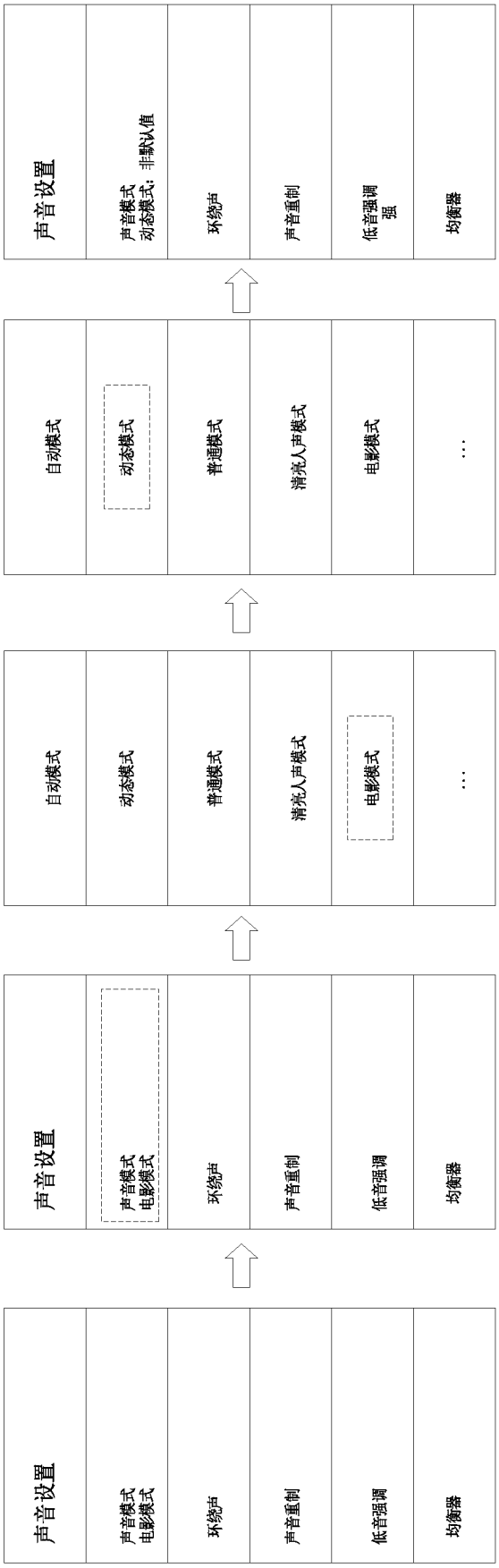

声音设置
声音模式
电影模式
环绕声
声音重制
低音强调
均衡器
(1)
声音设置
声音模式
电影模式
环绕声
声音重制
低音强调
均衡器
(2)
自动模式
动态模式
普通模式
清亮人声模式
电影模式
…
(3)
自动模式
动态模式
普通模式
清亮人声模式
电影模式
…
(4)
声音设置
声音模式
动态模式：非默认值
环绕声
声音重制
低音强调
强
均衡器
(5)

图 28

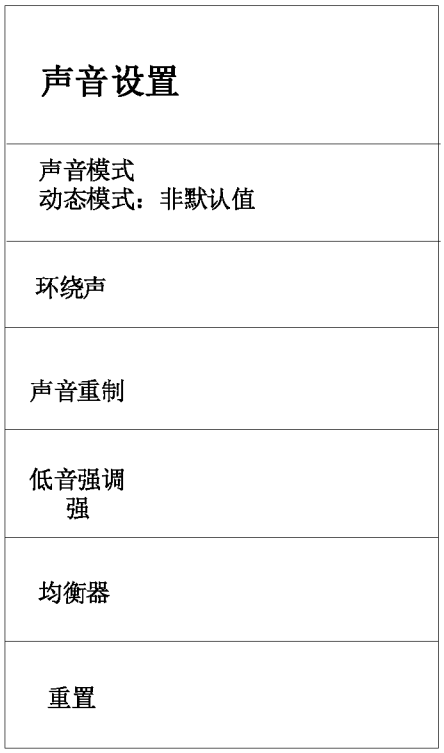


图 29



图 30



图 31

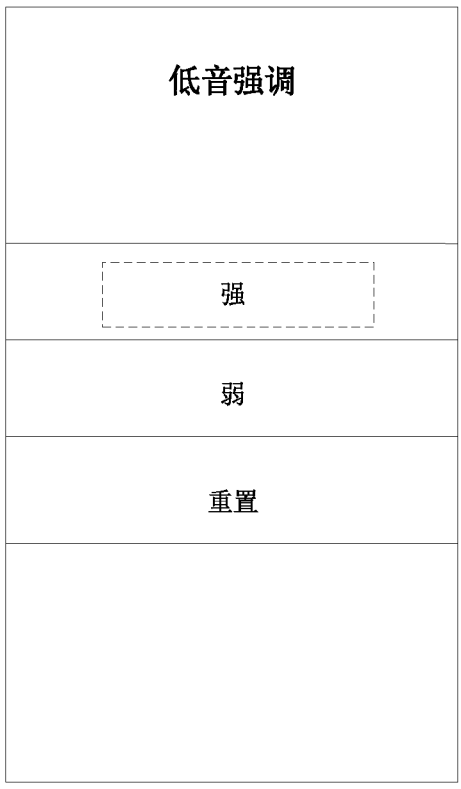


图 32

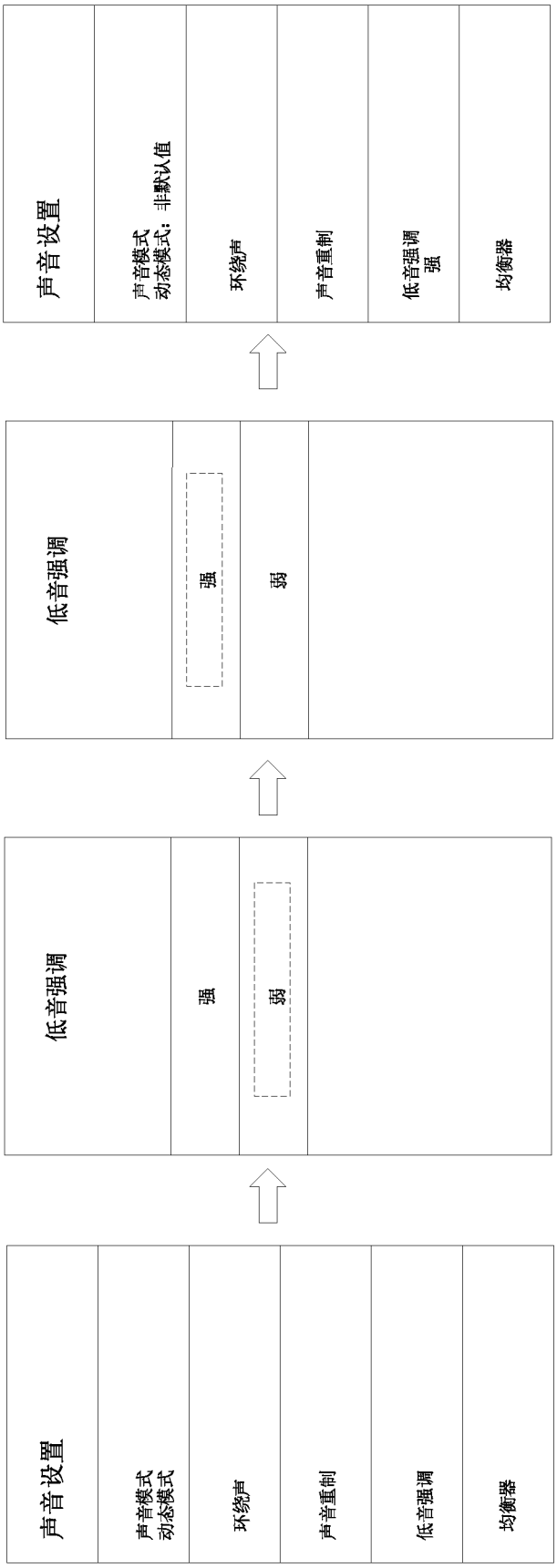

声音设置
声音模式
动态模式
环绕声
声音重制
低音强调
均衡器
（1）
低音强调
强
弱
（2）
低音强调
强
弱
（3）
声音设置
声音模式
动态模式：非默认值
环绕声
声音重制
低音强调
强
均衡器
（4）

图 33


声音设置
声音模式
动态模式：非默认值
环绕声
声音重制
低音强调
强
均衡器
回撤

图 34


声音设置
声音模式
动态模式：非默认值
环绕声
声音重制
低音强调
强
回撤
均衡器

图 35

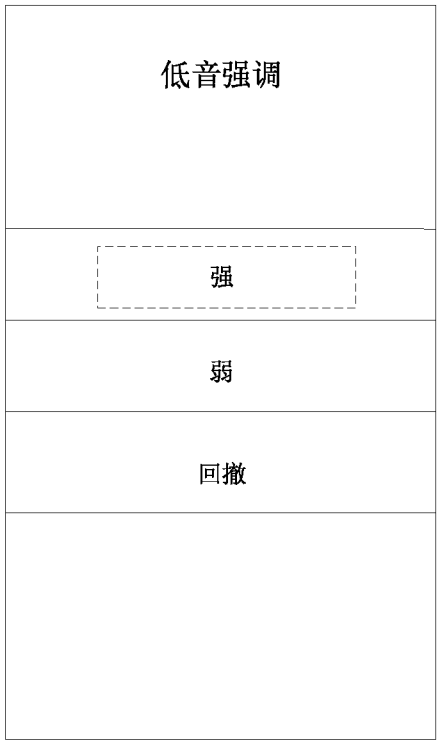

低音强调
强
弱
回撤

图 36

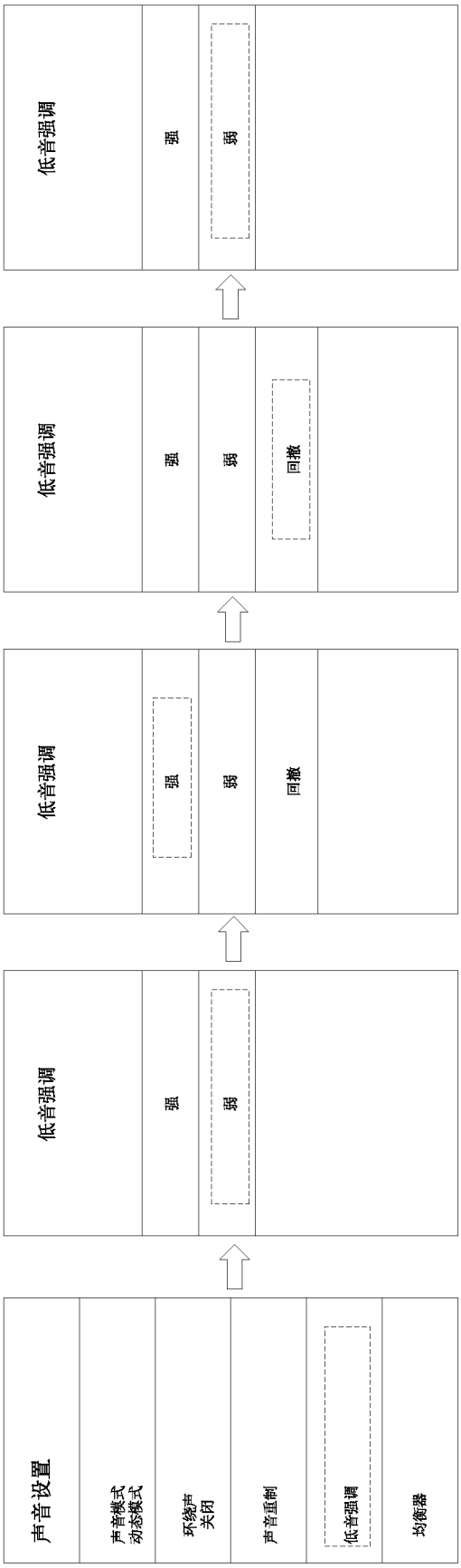

声音设置
声音模式
动态模式
环绕声
关闭
声音重制
低音强调
均衡器
低音强调
强
弱
回撤
低音强调
强
弱
回撤
低音强调
强
弱
回撤
低音强调
强
弱
（1）
（2）
（3）
（4）
（5）

图 37

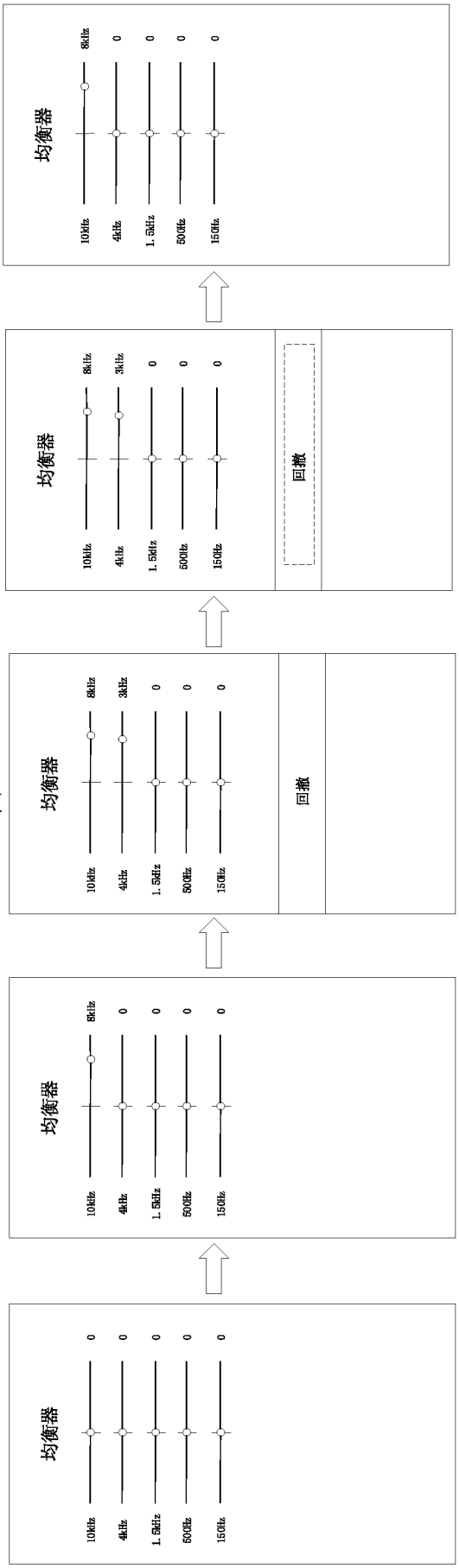

均衡器
10kHz 0
4kHz 0
1.5kHz 0
500Hz 0
150Hz 0
均衡器
10kHz 8kHz
4kHz 0
1.5kHz 0
500Hz 0
150Hz 0
均衡器
10kHz 8kHz
4kHz 3kHz
1.5kHz 0
500Hz 0
150Hz 0
回撤
均衡器
10kHz 8kHz
4kHz 0
1.5kHz 0
500Hz 0
150Hz 0
（1）
（2）
（3）
回撤
（4）
（5）

图 38

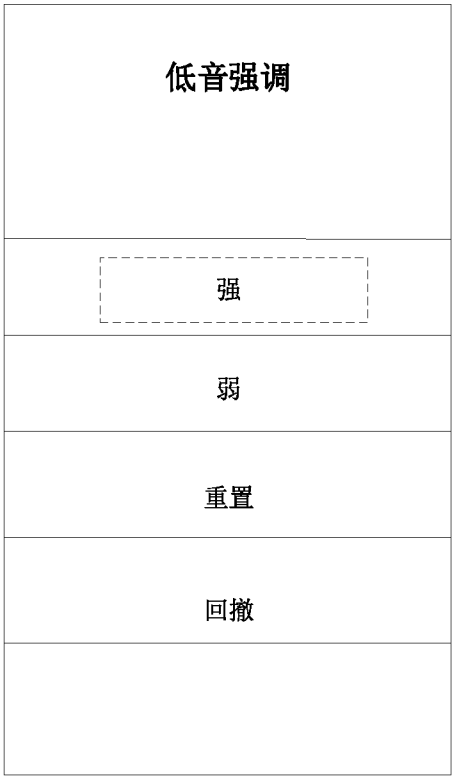

低音强调
强
弱
重置
回撤

图 39


声音设置
声音模式
动态模式：非默认值
环绕声
声音重制
低音强调
强
均衡器
重置
回撤

图 40

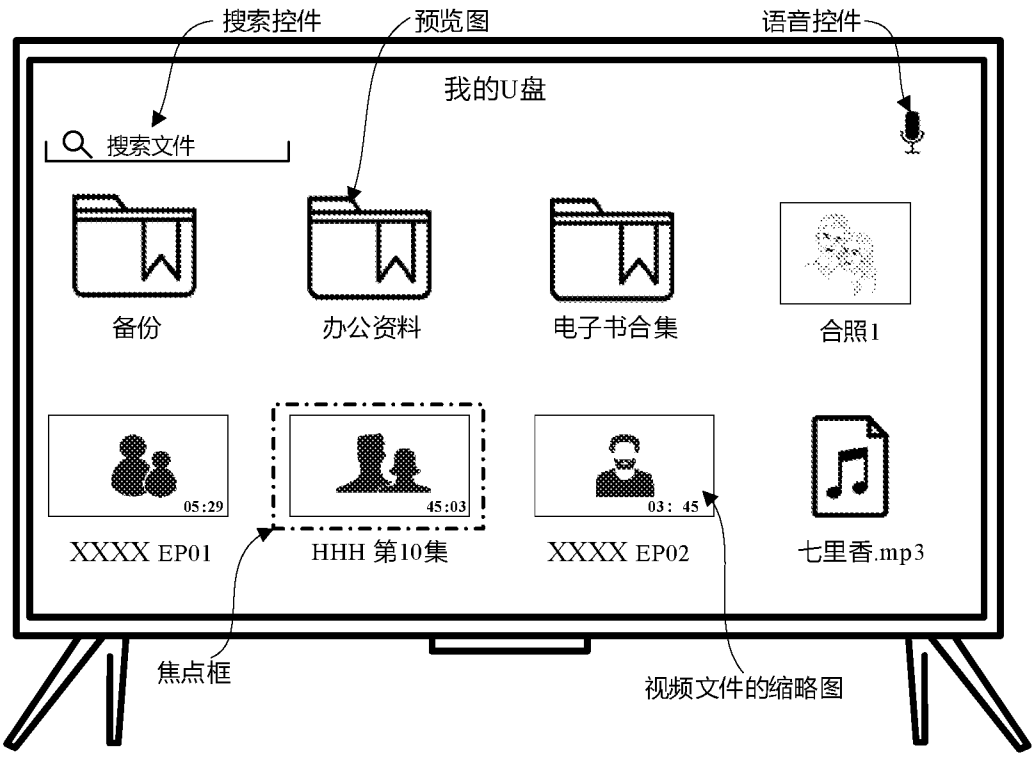

搜索控件
预览图
语音控件
我的U盘
搜索文件
备份
办公资料
电子书合集
合照1
05:29
45:03
03：45
XXXX EP01
HHH 第10集
XXXX EP02
七里香.mp3
焦点框
视频文件的缩略图

图 41

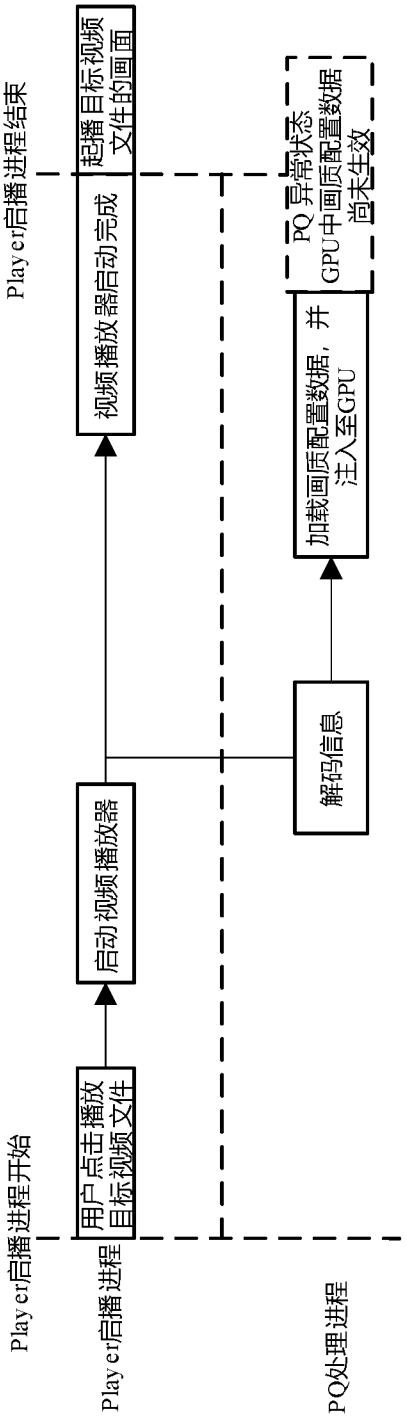

Player启播进程开始
Player启播进程结束
Player启播进程
PQ处理进程
用户点击播放目标视频文件
启动视频播放器
视频播放器启动完成
起播目标视频文件的画面
解码信息
加载画质配置数据，并注入至GPU
PQ异常状态
GPU中画质配置数据尚未生效

图 42

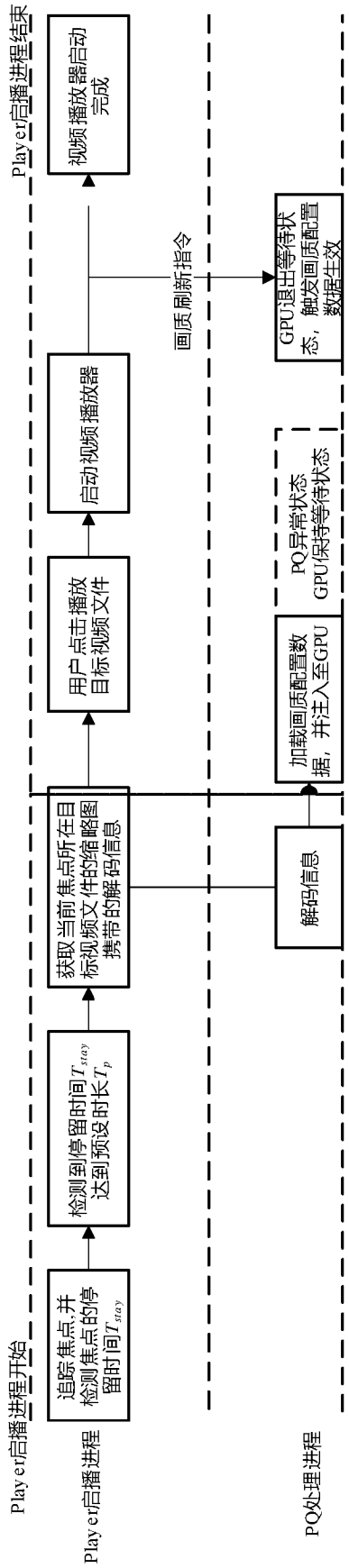

Player启播进程开始
Player启播进程结束
Player启播进程
PQ处理进程
追踪焦点,并检测焦点的停留时间T_{stay}
检测到停留时间T_{stay}达到预设时长T_p
获取当前焦点所在目标视频文件的缩略图携带的解码信息
解码信息
用户点击播放目标视频文件
启动视频播放器
视频播放器启动完成
画质刷新指令
加载画质配置数据，并注入至GPU
PQ异常状态
GPU保持等待状态
GPU退出等待状态，触发画质配置数据生效

图 43

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2022/097442

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 21/431(2011.01)i; H04N 21/485(2011.01)i; G06F 3/16(2006.01)i; G06F 3/0482(2013.01)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)

H04N21/-; G06F3/-

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: 界面, 菜单, 控件, 图标, 声音输出, 音频输出, 出声, 发声, 设备, 通道, 切换, 更换, 当前, 目前, 可用, 列表, 备用, 备选, 空, 不存在, 提示, 提醒, 不显示, 灰色, 音效, 参数, 默认, 出厂, 调节, 自定义; VEN; WOTXT; EPTXT; USTXT; IEEE: interface, UI, menu, icon, sound, audio, speech, output+, speaker, switch, current, available, alternative, list, null, notify, remind+, gray, sound effect, equalizer, parameter? , default, set+, defin+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 113794919 A (HISENSE VISUAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 December 2021 (2021-12-14) claims 1-10	1-10, 20-21
PX	CN 113630653 A (HISENSE VISUAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 November 2021 (2021-11-09) claims 1-10	1, 11-20
PX	CN 113794928 A (QINGDAO HISENSE MEDIA NETWORKS LTD.) 14 December 2021 (2021-12-14) description, paragraphs 0107-0165	1-6, 20-21
X	CN 111208969 A (HISENSE VISUAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 May 2020 (2020-05-29) description, paragraphs 0061-0183, and figures 4-6	1-13, 20-22
Y	CN 111208969 A (HISENSE VISUAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 May 2020 (2020-05-29) description, paragraphs 0061-0183, and figures 4-6	14-19

☑ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"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)
"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
"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
"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
"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
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
05 August 2022	**19 August 2022**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)** **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 112565862 A (HISENSE VISUAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 26 March 2021 (2021-03-26) description, paragraphs 00165-0255	14-19
X	CN 108370386 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 03 August 2018 (2018-08-03) description, paragraphs 0154-0247	1-6, 20-21
X	CN 110855824 A (XI'AN ZTE NEW SOFTWARE CO., LTD.) 28 February 2020 (2020-02-28) description, paragraphs 0022-0051	1-6, 20-21
X	CN 104798344 A (QUALCOMM INC.) 22 July 2015 (2015-07-22) description, paragraphs 0097-0102	1, 20
X	CN 105023593 A (LENOVO MOBILE COMMUNICATION TECHNOLOGY LTD.) 04 November 2015 (2015-11-04) description, paragraphs 0025-0037	1, 20
A	CN 107197367 A (QINGDAO HISENSE ELECTRIC CO., LTD.) 22 September 2017 (2017-09-22) entire document	1-22
A	CN 106210287 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 07 December 2016 (2016-12-07) entire document	1-22
A	US 2021014610 A1 (APPLE INC.) 14 January 2021 (2021-01-14) entire document	1-22
A	US 2018181365 A1 (HARMAN INTERNATIONAL INDUSTRIES, INCORPORATED) 28 June 2018 (2018-06-28) entire document	1-22
A	JP 2011114588 A (TAMURA SEISAKUSHO K.K.) 09 June 2011 (2011-06-09) entire document	1-22

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2022/097442

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	113794919	A	14 December 2021	None			
CN	113630653	A	09 November 2021	None			
CN	113794928	A	14 December 2021	None			
CN	111208969	A	29 May 2020	WO	2021135068	A1	08 July 2021
CN	112565862	A	26 March 2021	None			
CN	108370386	A	03 August 2018	EP	3371960	A1	12 September 2018
				KR	20170070689	A	22 June 2017
				WO	2017105015	A1	22 June 2017
				US	2017168772	A1	15 June 2017
				US	10019224	B2	10 July 2018
				EP	3371960	A4	05 December 2018
				KR	102347069	B1	04 January 2022
				CN	108370386	B	08 February 2022
CN	110855824	A	28 February 2020	None			
CN	104798344	A	22 July 2015	WO	2014026115	A1	13 February 2014
				KR	20150041109	A	15 April 2015
				EP	2883331	A1	17 June 2015
				US	2014047487	A1	13 February 2014
				US	9131266	B2	08 September 2015
				IN	201500454	P3	22 January 2016
				KR	101645903	B1	04 August 2016
				CN	104798344	B	11 July 2017
CN	105023593	A	04 November 2015	None			
CN	107197367	A	22 September 2017	None			
CN	106210287	A	07 December 2016	None			
US	2021014610	A1	14 January 2021	WO	2021007254	A1	14 January 2021
				DK	202070719	A1	26 March 2021
				AU	2021245251	A1	04 November 2021
				CN	114174971	A	11 March 2022
				KR	20210008329	A	21 January 2021
				US	2021014612	A1	14 January 2021
				US	2021014613	A1	14 January 2021
				DK	202070720	A1	09 March 2021
				DK	202070718	A1	01 March 2021
				AU	2020239693	A1	28 January 2021
				JP	2021533585	A	02 December 2021
				DK	202070630	A1	26 March 2021
				US	2021014611	A1	14 January 2021
				EP	3997890	A1	18 May 2022
US	2018181365	A1	28 June 2018	JP	2018107795	A	05 July 2018
				DE	102017131029	A1	28 June 2018
				GB	201721747	D0	07 February 2018
				GB	2560078	A	29 August 2018
				GB	2560078	B	21 July 2021
				US	10324683	B2	18 June 2019
JP	2011114588	A	09 June 2011	None			

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2022/097442

A. 主题的分类

H04N 21/431(2011.01)i; H04N 21/485(2011.01)i; G06F 3/16(2006.01)i; G06F 3/0482(2013.01)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)

H04N21/-; G06F3/-

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: 界面，菜单，控件，图标，声音输出，音频输出，出声，发声，设备，通道，切换，更换，当前，目前，可用，列表，备用，备选，空，不存在，提示，提醒，不显示，灰色，音效，参数，默认，出厂，调节，自定义 VEN;WOTXT;EPTXT;USTXT;IEEE: interface, UI, menu, icon, sound, audio, speech, output+, speaker, switch, current, available, alternative, list, null, notify, remind+, gray, sound effect, equalizer, parameter? , default, set+, defin+

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 113794919 A (海信视像科技股份有限公司) 2021年12月14日 (2021-12-14) 权利要求1-10	1-10,20-21
PX	CN 113630653 A (海信视像科技股份有限公司) 2021年11月9日 (2021-11-09) 权利要求1-10	1,11-20
PX	CN 113794928 A (青岛海信传媒网络技术有限公司) 2021年12月14日 (2021-12-14) 说明书0107-0165段	1-6,20-21
X	CN 111208969 A (海信视像科技股份有限公司) 2020年5月29日 (2020-05-29) 说明书0061-0183段，附图4-6	1-13,20-22
Y	CN 111208969 A (海信视像科技股份有限公司) 2020年5月29日 (2020-05-29) 说明书0061-0183段，附图4-6	14-19
Y	CN 112565862 A (海信视像科技股份有限公司) 2021年3月26日 (2021-03-26) 说明书00165-0255段	14-19
X	CN 108370386 A (三星电子株式会社) 2018年8月3日 (2018-08-03) 说明书0154-0247段	1-6,20-21

☑ 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	国际检索报告邮寄日期
2022年8月5日	2022年8月19日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(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 岳虹 电话号码 (86-28) 62969216

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 110855824 A（西安中兴新软件有限责任公司）2020年2月28日（2020-02-28） 说明书0022-0051段	1-6,20-21
X	CN 104798344 A（高通股份有限公司）2015年7月22日（2015-07-22） 说明书0097-0102段	1,20
X	CN 105023593 A（联想移动通信科技有限公司）2015年11月4日（2015-11-04） 说明书0025-0037段	1,20
A	CN 107197367 A（青岛海信电器股份有限公司）2017年9月22日（2017-09-22） 全文	1-22
A	CN 106210287 A（广东欧珀移动通信有限公司）2016年12月7日（2016-12-07） 全文	1-22
A	US 2021014610 A1（APPLE INC.）2021年1月14日（2021-01-14） 全文	1-22
A	US 2018181365 A1（HARMAN INTERNATIONAL INDUSTRIES, INCORPORATED）2018年6月28日（2018-06-28） 全文	1-22
A	JP 2011114588 A（TAMURA SEISAKUSHO K.K.）2011年6月9日（2011-06-09） 全文	1-22

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2022/097442

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	113794919	A	2021年12月14日	无			
CN	113630653	A	2021年11月9日	无			
CN	113794928	A	2021年12月14日	无			
CN	111208969	A	2020年5月29日	WO	2021135068	A1	2021年7月8日
CN	112565862	A	2021年3月26日	无			
CN	108370386	A	2018年8月3日	EP	3371960	A1	2018年9月12日
				KR	20170070689	A	2017年6月22日
				WO	2017105015	A1	2017年6月22日
				US	2017168772	A1	2017年6月15日
				US	10019224	B2	2018年7月10日
				EP	3371960	A4	2018年12月5日
				KR	102347069	B1	2022年1月4日
				CN	108370386	B	2022年2月8日
CN	110855824	A	2020年2月28日	无			
CN	104798344	A	2015年7月22日	WO	2014026115	A1	2014年2月13日
				KR	20150041109	A	2015年4月15日
				EP	2883331	A1	2015年6月17日
				US	2014047487	A1	2014年2月13日
				US	9131266	B2	2015年9月8日
				IN	201500454	P3	2016年1月22日
				KR	101645903	B1	2016年8月4日
				CN	104798344	B	2017年7月11日
CN	105023593	A	2015年11月4日	无			
CN	107197367	A	2017年9月22日	无			
CN	106210287	A	2016年12月7日	无			
US	2021014610	A1	2021年1月14日	WO	2021007254	A1	2021年1月14日
				DK	202070719	A1	2021年3月26日
				AU	2021245251	A1	2021年11月4日
				CN	114174971	A	2022年3月11日
				KR	20210008329	A	2021年1月21日
				US	2021014612	A1	2021年1月14日
				US	2021014613	A1	2021年1月14日
				DK	202070720	A1	2021年3月9日
				DK	202070718	A1	2021年3月1日
				AU	2020239693	A1	2021年1月28日
				JP	2021533585	A	2021年12月2日
				DK	202070630	A1	2021年3月26日
				US	2021014611	A1	2021年1月14日
				EP	3997890	A1	2022年5月18日
US	2018181365	A1	2018年6月28日	JP	2018107795	A	2018年7月5日
				DE	102017131029	A1	2018年6月28日
				GB	201721747	D0	2018年2月7日
				GB	2560078	A	2018年8月29日
				GB	2560078	B	2021年7月21日
				US	10324683	B2	2019年6月18日
JP	2011114588	A	2011年6月9日	无			