

(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
2022 年 7 月 7 日 (07.07.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/142496 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/14 (2006.01) **H04N 21/41** (2011.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/119234
- (22) 国际申请日: 2021 年 9 月 18 日 (18.09.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202011643691.9 2020年12月31日 (31.12.2020) CN
202110474834.6 2021年4月29日 (29.04.2021) CN
202111050403.3 2021年9月8日 (08.09.2021) 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: 卢平光 (LU, Pingguang); 中国山东省青
岛市经济技术开发区前湾港路218号, Shandong
266555 (CN)。 吴汉勇 (WU, Hanyong); 中国山

东省青岛市经济技术开发区前湾港路218号,
Shandong 266555 (CN)。 贾亚洲 (JIA, Yazhou);
中国山东省青岛市经济技术开发区前湾港
路218号, Shandong 266555 (CN)。 刘承龙 (LIU,
Chenglong); 中国山东省青岛市经济技术开发区
前湾港路218号, Shandong 266555 (CN)。 祖荫鹏
(ZU, Yinpeng); 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: 青岛清泰联信知识产权代理
有限公司 (QINGDAO LAWSCI INTELLECTUAL
PROPERTY CO., LTD.); 中国山东省青岛市崂
山区苗岭路52号巨峰创业大厦四层401
室, Shandong 266100 (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, IT,
JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,

(54) Title: DISPLAY DEVICE, EXTERNAL DEVICE, OPERATING MODE SWITCHING METHOD FOR EXTERNAL DEVICE,
AND FAR-FIELD VOICE CONTROL METHOD

(54) 发明名称: 显示设备、外接设备、外接设备工作模式的切换方法及远场语音控制方法

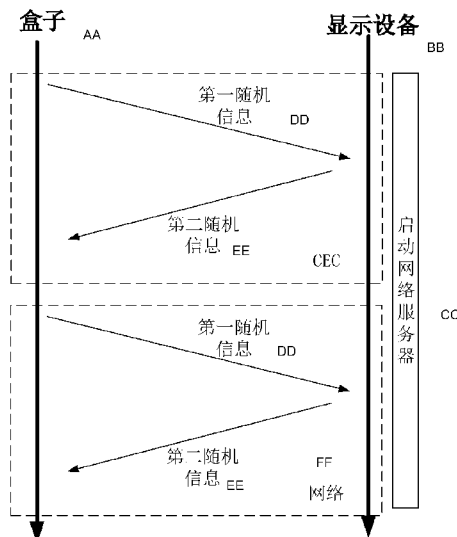


图 27

AA Box
BB Display device
CC Start a network server
DD First random information
EE Second random information
FF Network

(57) Abstract: A display device, an external device, an operating mode switching method for the external device, and a far-field voice control method The display device comprises: a display; and a controller configured to: send the current operating state of the display device to an external device, so that the external device provides an operating model corresponding to the operating state to the display device; and use the external device to implement a function corresponding to the operating mode.

(57) 摘要: 一种显示设备、外接设备、外接设备工作模式的切换方法及远场语音控制方法。显示设备包括显示器; 控制器, 被配置为: 向外接设备发送显示设备当前的工作状态, 以使所述外接设备向所述显示设备提供与所述工作状态对应的工作模式; 利用所述外接设备实现与所述工作模式对应的功能。

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,
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))。

显示设备、外接设备、外接设备工作模式的切换方法及远场语音控制方法

本申请要求于 2021 年 4 月 29 日提交的、申请号为 202110474834.6；于 2020 年 12 月 31 日提交的、申请号为 202011643691.9；于 2021 年 9 月 8 日提交的、申请号为 202111050403.3 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技术，具体而言，涉及一种显示设备、外接设备、外接设备工作模式的切换方法及远场语音控制方法。

背景技术

视通常显示设备上配备有多种外接接口，例如 HDMI（High Definition Multimedia Interface，高清多媒体接口）等。显示设备可以通过这些接口与例如智能音箱、游戏机等外接设备连接，进而增加显示设备的功能，为用户提供更多的使用体验。例如，智能音箱与显示设备连接，可以将显示设备输出的音频播放出来，也可以通过接收用户的语音内容控制显示设备显示相应的内容；或者，游戏机与显示设备连接，可以将游戏画面共享到显示设备上，以供用户体验。然而，不论智能音箱还是游戏机，目前的外接设备都只是根据其自身的特点提供特定的功能，并且特定功能只能在特定的条件或者情况下使用，这就造成了外接设备使用的局限性，同时也造成了与外接设备连接的显示设备只能为用户提供有限的功能，进而影响用户的体验。

发明内容

本申请一些实施例提供一种显示设备，包括：显示器；控制器，被配置为：向外接设备发送显示设备当前的工作状态，以使所述外接设备向所述显示设备提供与所述工作状态对应的工作模式；利用所述外接设备实现与所述工作模式对应的功能。在一些实施例中，所述控制器，还被配置为：检测所述外接设备与所述显示设备的连接接口是否支持 CEC 通信；在所述连接接口支持 CEC 通信的情况下，向所述外接设备发送所述显示设备当前的工作状态。

本申请一些实施例还提供了一种外接设备，包括：控制器，被配置为：在所述外接设备与所述显示设备的连接接口支持 CEC 通信的情况下，获取所述显示设备当前的工作状态；在所述显示设备的当前工作状态与历史工作状态不相同的情况下，将所述外接设备当前的工作模式切换为与所述当前工作状态相对应的目标工作模式；所述历史工作状态用于表示所述外接设备中前一次保存的所述显示设备的工作状态；向所述显示设备提供与所述目标工作模式对应的功能。

本申请一些实施例提供一种显示设备，与外接设备通过高清多媒体接口 HDMI 连接，该显示设备包括：第一控制器，被配置为：响应于用户输入的第一待开启应用的唤醒指令，根据所述外接设备当前所处的第一工作状态与所述显示设备当前所处的第二工作状

态，开启或屏蔽所述第一待开启应用；所述第一待开启应用安装于所述显示设备，所述第一待开启应用的唤醒指令和安装于所述外接设备的第二待开启应用的唤醒指令相同；与所述第一控制器连接的显示器，用于在所述第一待开启应用开启后，通过所述第一待开启应用呈现画面。

本申请一些实施例提供一种外接设备，与显示设备通过高清多媒体接口 HDMI 连接，包括：第二控制器，被配置为：响应于用户输入的第二待开启应用的唤醒指令，根据所述外接设备当前所处的第一工作状态与所述显示设备当前所处的第二工作状态，开启或屏蔽所述第二待开启应用；所述第二待开启应用安装于所述外接设备，且所述第二待开启应用的唤醒指令和安装于所述显示设备的第一待开启应用的唤醒指令相同。

本申请一些实施例提供远场语音控制方法，应用于显示设备，所述显示设备，与外接设备通过高清多媒体接口 HDMI 连接，包括第一控制器和与所述第一控制器连接的显示器，该方法包括：第一控制器响应于用户输入的第一待开启应用的唤醒指令，根据所述外接设备当前所处的第一工作状态与所述显示设备当前所处的第二工作状态，开启或屏蔽所述第一待开启应用；所述第一待开启应用安装于所述显示设备，所述第一待开启应用的唤醒指令和安装于所述外接设备的第二待开启应用的唤醒指令相同；所述显示器在所述第一待开启应用开启后，通过所述第一待开启应用呈现画面。

本申请一些实施例提供远场语音控制方法，应用于外接设备，所述外接设备，与显示设备通过高清多媒体接口 HDMI 连接，包括第二控制器，该方法包括：第二控制器响应于用户输入的第二待开启应用的唤醒指令，根据所述外接设备当前所处的第一工作状态与所述显示设备当前所处的第二工作状态，开启或屏蔽所述第二待开启应用；所述第二待开启应用安装于所述外接设备，且所述第二待开启应用的唤醒指令和安装于所述显示设备的第一待开启应用的唤醒指令相同。

本申请一些实施例提供一种远场语音控制方法，基于所述显示设备的外部装置接口插入的外接设备，建立与所述外接设备的通信连接；向所述外接设备发出查询对端信息的指令，所述对端信息包括如下三种信息：所述外接设备是否支持远场语音、所述外接设备的远场语音功能是否开启、所述外接设备的远场语音唤醒词是否与所述显示设备相同；当所述对端信息中的至少一种信息为否时，基于外部输入的远场唤醒声音信号，所述显示设备响应所述远场唤醒声音信号。

本申请一些实施例提供一种远场语音控制方法，基于所述显示设备的外部装置接口，建立与所述显示设备的通信连接；接收所述显示设备发出的查询对端信息的指令，所述对端信息包括如下三种信息：所述外接设备是否支持远场语音、所述外接设备的远场语音功能是否开启、所述外接设备的远场语音唤醒词是否与所述显示设备相同；当所述对端信息中的至少一种信息为否时，所述外接设备不响应外部输入的远场唤醒声音信号。

本申请一些实施例提供一种显示设备，包括：声音采集器，被配置为采集外部的声音信号；外部装置接口，被配置为与外部的的外接设备连接；控制器，被配置为：向所述外接设备发出查询对端信息的指令，所述对端信息包括如下三种信息：所述外接设备是否支持远场语音、所述外接设备的远场语音功能是否开启、所述外接设备的远场语音唤醒词是否与所述显示设备相同；当所述对端信息中的至少一种信息为否时，基于外部输入的远场唤醒声音信号，所述显示设备响应所述远场唤醒声音信号。

本申请一些实施例提供一种外接设备，包括：声音采集器，被配置为采集外部的声音信号；机顶盒装置接口，被配置为与外部的显示设备连接；控制器，被配置为：接收所述显示设备发出的查询对端信息的指令，所述对端信息包括如下三种信息：所述外接设备是否支持远场语音、所述外接设备的远场语音功能是否开启、所述外接设备的远场语音唤醒词是否与所述显示设备相同；当所述对端信息中的至少一种信息为否时，所述外接设备不响应外部输入的远场唤醒声音信号。

本申请一些实施例提供一种外接设备工作模式的切换方法，该方法可应用于显示设备中，控制器具体可以执行以下步骤：向外接设备发送显示设备当前的工作状态，以使外接设备向显示设备提供与当前工作状态对应的工作模式。以及，利用外接设备实现与该工作模式对应的功能。

本申请实施例还提供了一种外接设备工作模式的切换方法，该方法可应用于外接设备中，控制器具体执行以下步骤：根据显示设备的工作状态，切换外接设备当前的工作模式，以及，向显示设备提供与当前工作模式对应的功能。

附图说明

图1为根据本申请一个或多个实施例的显示设备与控制装置之间操作场景的示意图；

图2为根据本申请一个或多个实施例的显示设备200的硬件配置框图；

图3为根据本申请一个或多个实施例的控制设备100的硬件配置框图；

图4为根据本申请一个或多个实施例的显示设备200中软件配置示意图；

图5为根据本申请一个或多个实施例的智能音箱工作模式的示意图；

图6为根据本申请一个或多个实施例的显示设备200与外接设备500的一种交互流程示意图；

图7-11为根据本申请一个或多个实施例的显示设备200与外接设备500的交互流程示意图；

图12为根据本申请一个或多个实施例的显示设备200待机画面的示意图；

图13为根据本申请一个或多个实施例的显示设备200开机画面的示意图；

图14为根据本申请一个或多个实施例的外接设备500在第一工作模式下的工作示意图；

图15为根据本申请一个或多个实施例的外接设备500在第二工作模式下的工作示意图；

图16为根据本申请一个或多个实施例的智能音箱在第一工作模式下的工作示意图；

图17-18为根据本申请一个或多个实施例的智能音箱在第二工作模式下的一种工作示意图；

图19-20为根据本申请一个或多个实施例的模式显示页面的示意图；

图21-25为根据本申请一个或多个实施例的显示设备200的应用场景示意图

图26为根据本申请一个或多个实施例的显示设备200和智能盒子300的连接关系示意图；

图27为根据本申请一个或多个实施例的显示设备与机顶盒之间的信令时序图。

具体实施方式

为使本申请的目的、实施方式和优点更加清楚，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方式进行清楚、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。

基于本申请描述的示例性实施例，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，都属于本申请所附权利要求保护的范围。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实施方式。需要说明的是，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1为根据本申请一个或多个实施例的显示设备与控制装置之间操作场景的示意图，如图1所示，用户可通过移动终端300和控制装置100操作显示设备200。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、蓝牙协议通信，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。在一些实施例中，也可以使用移动终端、平板电脑、计算机、笔记本电脑、和其他智能设备以控制显示设备200。

在一些实施例中，移动终端300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。也可以将移动终端300上显示音视频内容传输到显示设备200上，实现同步显示功能显示设备200还与服务器400通过多种通信方式进行数据通信。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。显示设备200，可以液晶显示器、OLED显示器、投影显示设备。显示设备200除了提供广播接收电视功能之外，还可以附加提供计算机支持功能的智能网络电视功能。

图2示例性示出了根据示例性实施例中控制装置100的配置框图。如图2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。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。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3示出了根据示例性实施例中显示设备200的硬件配置框图。如图3所示显示设备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280中的至少一种。控制器包括中央处理器，视频处理器，音频处理器，图形处理器，RAM，ROM，用于输入/输出的第一接口至第n接口。显示器260可为液晶显示器、OLED显示器、触控显示器以及投影显示器中的至少一种，还可以为一种投影装置和投影屏幕。调谐解调器210通过有线或无线接收方式接收广播电视信号，以及从多个无线或有线广播电视信号中解调出音视频信号，如以及EPG数据信号。检测器230用于采集外部环境或与外部交互的信号。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。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, “用户界面”, 是应用程序或操作系统与用户之间进行交互和信息交换的介质接口, 它实现信息的内部形式与用户可以接受形式之间的转换。用户界面常用的表现形式是图形用户界面(Graphic User Interface, GUI), 是指采用图形方式显示的与计算机操作相关的用户界面。它可以是在电子设备的显示屏中显示的一个图标、窗口、控件等界面元素, 其中控件可以包括图标、按钮、菜单、选项卡、文本框、对话框、状态栏、导航栏、Widget 等可视的界面元素中的至少一种。

图 4 为根据本申请一个或多个实施例的显示设备 200 中软件配置示意图, 如图 4 所示, 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。内核层至少包含以下驱动中的至少一种: 音频驱动、显示驱动、蓝牙驱动、摄像头驱动、WIFI 驱动、USB 驱动、HDMI 驱动、传感器驱动(如指纹传感器, 温度传感器, 压力传感器等)、以及电源驱动等。

通常显示设备 200 上配备有多种外接接口, 例如 HDMI (High Definition Multimedia Interface, 高清多媒体接口) 等。显示设备 200 可以通过这些接口与例如智能音箱、游戏机等外接设备 500 连接, 进而增加显示设备 200 的功能, 为用户提供更多的使用体验。例如, 智能音箱与显示设备 200 连接, 可以将显示设备 200 输出的音频播放出来, 也可以通过接收用户的语音内容控制显示设备 200 显示相应的内容; 或者, 游戏机与显示设备 200 连接, 可以将游戏画面共享到显示设备 200 上, 以供用户体验。然而, 不论智能音箱还是游戏机, 目前的外接设备 500 都只是根据其自身的特点提供特定的功能, 并且特定功能只能在特定的条件或者情况下使用, 这就造成了外接设备 500 使用的局限性, 同时也造成了与外接设备 500 连接的显示设备 200 只能为用户提供有限的功能, 进而影响用户的体验。

为了能够解决上述外接设备 500 与显示设备 200 连接后只能为用户提供有限功能的问题, 本申请一些实施例中的提供了一种显示设备 200 以及一种外接设备 500。其中, 外接设备 500 可以通过显示设备 200 上的 HDMI 接口与显示设备 200 连接, 并且外接设备 500 可以具有多种工作模式, 其与显示设备 200 连接时, 可以在不同的情况下, 以不同的工作模式运行。例如, 如图 5 所示, 作为外接设备 500 的智能音箱, 与显示设备 200 连接时, 可以分别作为音箱或者网络盒子使用, 其中, 音箱和网络盒子则分别代表两种工作模式下智能音箱所实现的功能。

本申请一些实施例中, 如图 6 所示, 显示设备 200 与外接设备 500 通过 HDMI 接口连接后, 二者之间可以相互通信。显示设备 200 向外接设备 500 发送用于表示显示设备 200 当前工作状态的消息, 外接设备 500 接收到该消息后, 向显示设备 200 提供与当前工作状态相对应的工作模式。外接设备 500 在不同的工作模式下可以提供不同的功能服务, 进而, 显示设备 200 利用外接设备 500 可以实现当前工作模式对应的功能。在此过程中, 显示设备 200 的控制器 250 可以被配置为: 首先, 向外接设备 500 发送显示设备 200 当

前的工作状态，以使外接设备 500 向显示设备 200 提供与当前工作状态对应的工作模式。然后，利用外接设备 500 实现与工作模式对应的功能。

本申请一些实施例中，外接设备 500 的工作模式可以包括至少两种，第一工作模式可以是外接设备 500 作为中间媒介向显示设备 200 提供互联网媒体资源，例如智能音箱作为网络盒子等；第二工作模式可以是外接设备 500 依据自身功能属性为显示设备 200 提供特定功能服务，例如智能音箱作为音箱设备输出音频资源等。

本申请一些实施例中，显示设备 200 的工作状态，可以是指开关机状态。外接设备 500 可以根据显示设备 200 开关机状态向显示设备 200 提供不同的工作模式，例如，外接设备 500 在显示设备 200 处于开机状态时提供第一工作模式，在显示设备 200 处于待机状态时提供第二工作模式。如图 7 所示，显示设备 200 可以在外接设备 500 处于第一工作模式时，播放外接设备 500 作为媒介从互联网获取的媒体资源。以智能音箱作为外界设备 500 为例，当智能音箱处于第一工作模式时，智能音箱可以从互联网获取类似于网络电视信号等媒体资源，并将这些媒体资源送至显示设备 200 处显示。

如图 8 所示，显示设备 200 可以在外接设备 500 处于第二工作模式时，利用外接设备自身的功能属性实现资源的输入或者输出。以智能音箱作为外界设备 500 为例，当智能音箱处于第二工作模式时，显示设备 200 可以当前播放的音频通过智能音箱输出。而以游戏机作为外接设备 500 为例，当游戏机处于第二工作模式时，游戏机会将自身的游戏资源输出到显示设备 200 上显示。进而，在外接设备 500 处于不同的工作模式时，显示设备 200 的控制器 250 还可以被配置为：在外接设备 500 处于第一工作模式的情况下，播放外接设备 500 作为媒介从互联网获取的媒体资源。以及，在外接设备 500 处于第二工作模式的情况下，利用外接设备 500 自身的功能属性实现资源的输入或者输出。

本申请一些实施例中，上述外接设备 500 作为中间媒介（例如网络盒子）使用的第一工作模式，还可以称为 OTT (over the top) 模式，外接设备 500 除了具有上述所提到的两种工作模式外，还可以包括不作为网络盒子也不使用自身功能的其他模式。由上述内容可知，本申请一些实施例中的外接设备 500 可以具有多种工作模式，显示设备 200 向与之连接的外接设备 500 发送当前的工作状态，外接设备 500 接收到显示设备的工作状态之后，可以将当前的工作模式切换到与工作状态对应的目标工作模式。外接设备 500 处于不同的工作模式下可以为显示设备 200 提供的不同的功能服务，进而，与外接设备 500 连接的显示设备 200 能为用户提供更多的功能，提升用户的使用体验。

上述智能音箱等外接设备 500 与显示设备 200 之间发送消息的过程是通过 CEC (Consumer Electronics Control, 电子消费控制) 通信协议实现的，即显示设备 200 与外接设备 500 的 HDMI 接口支持 CEC 通信。而显示设备 200 上通常设有若干 HDMI 接口，并不是所有的 HDMI 接口都能支持 CEC 通信。因此，对于不能支持 CEC 通信的 HDMI 接口来说，外接设备 500 将无法通过该接口获知显示设备 200 当前的工作状态，进而无法提供对应的工作模式。可见，由于受限于显示设备 200 上的 HDMI 接口的通信协议的要求，一些外接设备 500 并不能及时获知显示设备 200 的工作状态，进而容易导致外接设备 500 不能及时地切换工作模式。

基于上述内容，在一些实施例中，如图 9 所示，显示设备 200 在与外接设备 500 通信之前，还可以检测与外接设备 500 连接的连接接口是否支持 CEC 通信。如果连接接口

支持 CEC 通信，那么基于 CEC 通信协议，外接设备 500 与显示设备 200 之间可以直接传输消息，进而显示设备 200 可以向外接设备 500 发送当前的工作状态。并且，由于连接接口支持 CEC 通信，那么显示设备 200 既可以主动地向外接设备 500 发送工作状态；也可以被动地向外接设备 500 发送工作状态，此时，可看作是外接设备 500 主动地请求显示设备 200 发送工作状态。

在此过程中，显示设备 200 的控制器 250 被配置为：检测外接设备 500 与显示设备 200 的连接接口是否支持 CEC 通信。而后，在连接接口支持 CEC 通信的情况下，向外接设备 500 发送显示设备 200 当前的工作状态。外接设备 500 根据显示设备 200 当前的工作状态提供对应的工作模式后，显示设备 200 可能会再次改变工作状态，此时，显示设备 200 需要再次将变化后的工作状态发送给外接设备 500，外接设备 500 根据显示设备 200 变化后的工作状态确定需切换的目标工作模式，并将当前的工作模式切换到目标工作模式。例如，显示设备 200 当前处于开机状态，外接设备 500 对应提供第一工作模式；而当显示设备 200 从开机状态变为待机状态之后，外接设备 500 则将工作模式切换至第二工作模式。在此过程中，显示设备 200 的控制器 250 还可以被配置为：在显示设备 200 的工作状态发生变化的情况下，向外接设备 500 发送变化后的工作状态，以使外接设备 500 根据变化后的工作状态，将当前的工作模式切换到目标工作模式。

在一些实施例中，如图 10 所示，如果显示设备 200 与外接设备 500 之间的连接接口不支持 CEC 通信，那么显示设备 200 则需要将内部的 EDID (Extended display identification data, 扩展显示器识别数据)，提供给外接设备 500。由于 EDID 中包含了用于表示显示设备 200 工作状态的状态指示位，所以，外接设备 500 可以通过该状态指示位的值确定显示设备 200 当前的工作状态。在此过程中，显示设备 200 的控制器 250 可以被配置为：在连接接口不支持 CEC 通信的情况下，向外接设备 500 提供用于表示显示设备属性的 EDID，以使外接设备 500 根据 EDID 中状态指示位的值确定显示设备 200 当前的工作状态。EDID 中包含显示设备 200 的各项信息以及性能参数，例如供应商信息、最大图像大小、颜色设置、厂商预设置、频率范围的限制以及显示设备名和序列号的字符串等等。其中各个参数或者信息在 EDID 中占用不同位置的字段或者几个字段，并且表示同一个信息或者参数的字段可以称为指示位。例如，EDID 中 Byte5 表示支持的最大 TMDS 时钟速率；Byte6 中的 bit7 表示支持 SCDC 功能等。

在 EDID 中也有一些未被使用的字段，例如 Byte7 中 bit5 未被使用，Byte9 中 bit6 和 bit7 均未被使用。在本申请一些实施例中，就可以利用这些未被使用的字段中的某个字段作为显示设备 200 工作状态的状态指示位，当显示设备 200 的工作状态更改时，更改该字段中的值即可。例如，“0”表示显示设备 200 的待机状态，“1”表示显示设备 200 的开机状态，当用户控制显示设备 200 开机时，状态指示位中的值就会由“0”变为“1”；当用户控制显示设备 200 待机时，状态指示位中的值就由“1”变为“0”。

如图 11 所示，在显示设备 200 的工作状态发生变化时，显示设备 200 会主动地将 EDID 中状态指示位的值进行更改，进而更新整个 EDID。而后，显示设备 200 再向外接设备 500 提供更新后的 EDID。外接设备 500 接收到新的 EDID 后，会根据其中状态指示位的当前值，确定显示设备 200 此时的工作状态，进而将之前的工作模式切换为与显示设备 200 此时的工作状态相对应的目标工作模式。例如，显示设备 200 当前处于开机状态，

外接设备 500 接收到的 EDID 的状态指示位的值为“1”，外接设备 500 当前的工作模式为第一工作模式；当用户控制显示设备 200 待机时，显示设备 200 会将 EDID 中状态指示位的值由“1”修改为“0”，表示待机状态。外接设备 500 接收到更新后的 EDID 后，根据当前状态指示位的值“0”确定显示设备 200 已经处于待机状态，此时，将自身的工作模式切换为第二工作模式。在此过程中，显示设备 200 的控制器 250 还可以被配置为：首先，在显示设备 200 的工作状态发生变化的情况下，更新 EDID 中状态指示位的值，以更新 EDID。而后，向外接设备 500 提供更新后的 EDID，以使外接设备 500 根据更新后的 EDID 中新的状态指示位的值确定显示设备 200 变化后的工作状态，并根据变化后的工作状态将当前的工作模式切换到目标工作模式。

在一些实施例中，显示设备 200 更新好 EDID 后，并不是主动向外接设备 500 发送 EDID，而是需要通知外接设备 500 当前 EDID 已经更新。而后，在外接设备 200 需要获取 EDID 并向显示设备 200 发送请求后，显示设备 200 才会向外接设备 500 发送 EDID。在此过程中，显示设备 200 的控制器 250 还被配置为：首先，在更新 EDID 后，向外接设备 500 发送更新通知，以通知外接设备 500 可以向显示设备 200 请求更新后的 EDID。然后，在接收到外接设备 500 发送的数据请求的情况下，将更新后的 EDID 发送至外接设备 500。

在本申请一些实施例中，状态指示位中表示显示设备 200 工作状态的值并不是固定的。前述实施例中的“1”和“0”仅仅是作为示例，代表相对的两种工作状态。在一些其他的实施例中，也可以使用其他的数值表示相对的两种工作状态。显示设备 200 在真正进入待机状态后，是不会再向外接设备 500 发送任何的通信信号或者数据的。但是，为了保证显示设备 200 可以将工作状态变化的情况及时地通知给外接设备 200，在一些实施例中，显示设备 200 需要在执行待机流程的同时，将 EDID 更新并通知外接设备 500 及时地获取到更新后的 EDID。并且，在显示设备 200 执行好待机流程后，显示设备 200 才正式处于待机状态。

图 12 为根据本申请一个或多个实施例的显示设备 200 待机画面的示意图。通常，显示设备 200 在待机的过程中由于需要逐个关闭后台运行的程序等，显示设备 200 的待机过程会需要一定的时间，在执行待机流程的过程中，显示设备 200 显示的待机画面可以如图 7 所示，同时，显示设备 200 在此过程中再将 EDID 中的状态指示位更改，并通知外接设备 500 获取该更新后的 EDID。同样的，图 13 为根据本申请一个或多个实施例的显示设备 200 开机画面的示意图。显示设备 200 在开机的过程中，会有一段等待时间，以便显示设备 200 准备主页以及主页上的一些资源等。为了能够使外接设备 500 及时地获知显示设备 200 当前的开机状态，显示设备 200 可以在开机准备的这段时间内更新好 EDID，并通知给外接设备 500。前述实施例中，以显示设备 200 的工作状态为开关机状态为例进行了详细的说明，但是在其他一些实施例中，显示设备 200 的工作状态还可以是指外接设备 500 切入或者切出通道的状态、显示设备 200 上某个网络信号接收的状态等。

在一些实施例中，即使外接设备 500 与显示设备 200 通过某个 HDMI 接口连接，但是也并不表示外接设备 500 可以将媒体资源发送至显示设备 200。只有当显示设备 200 选择将该 HDMI 上的外接设备 500 切入时，外接设备 500 才能实现与显示设备 200 之间的资源传输。所以，显示设备 200 可以检测外接设备 500 的切入切出状态，并将切入切出状

态作为工作状态发送给外接设备 500。外接设备 500 可以在处于切入状态时，向显示设备 200 提供第一工作模式，在处于切出状态时，向显示设备 200 提供第二工作模式。在外接设备 500 与显示设备 200 连接的 HDMI 接口不支持 CEC 通信的情况下，显示设备 200 可以将外接设备 500 的切入切出状态用数值表示，并将 EDID 中的状态指示位作为切入切出状态的指示位，例如，“0”表示外接设备 500 切入，“1”则表示外接设备 500 切出。显示设备 200 根据当前外接设备 500 的切入切出状态更新 EDID，当外接设备 500 接收到新的 EDID 后，可以根据其中状态指示位的数值确定外接设备 500 当前的切入切出状态，并根据切入切出状态向显示设备 200 提供对应的工作模式。

在一些实施例中，如果处于第二工作模式的外接设备 500 与显示设备 200 之间进行正常资源传输时，突然发生了网络信号中断，导致外接设备 500 无法将互联网上的媒体资源发送给显示设备 200，此时外接设备 500 则需要切换为第一工作模式。在此过程中，显示设备 200 需要判断是否能够检测到外接设备 500 发来的网络信号以及媒体资源，并将网络信号接收的状态作为当前的工作状态发送给外接设备 500。外接设备 500 可以在显示设备 200 检测到网络信号的状态下，向显示设备 200 提供第一工作模式，在未检测到网络信号的状态下，向显示设备 200 提供第二工作模式。同样的，在外接设备 500 与显示设备 200 连接的 HDMI 接口不支持 CEC 通信的情况下，显示设备 200 可以将检测到的网络信号的状态用数值表示，并将 EDID 中的状态指示位作为网络信号状态的指示位，例如，“0”表示可以接收到网络信号的状态，“1”则表示不能接收到网络信号的状态。显示设备 200 根据当前接收网络信号的状态更新 EDID，当外接设备 500 接收到新的 EDID 后，可以根据其中状态指示位的数值确定显示设备 200 接收网络信号的状态，并根据具体的状态向显示设备 200 提供对应的工作模式。

由前述内容可知，在显示设备 200 与外接设备 500 之间的连接接口支持 CEC 通信的情况下，本申请一些实施例中的显示设备 200 向外接设备 500 发送当前的工作状态，以使外接设备 500 能够向显示设备 200 提供对应的工作模式。并且，在显示设备 200 与外接设备 500 之间的连接接口不支持 CEC 通信的情况下，本申请一些实施例中的显示设备 200 可以通过更新 EDID 并及时通知外接设备 500 获取 EDID 的方式，使外接设备 500 及时地了解到显示设备 200 当前的工作状态，并及时地切换工作模式。并且，无论连接接口是否支持 CEC 通信，本申请一些实施例中的显示设备 200 都可以利用外接设备 500 实现多种功能。

为了使外接设备 500 能够及时地切换工作模式并为显示设备 200 提供更多的工作模式，本申请一些实施例中还提供了一种外接设备 500。外接设备 500 本身可以具有至少两种工作模式，包括可作为中间媒介从互联网获取媒体资源的第一工作模式，例如作为网络盒子使用的 OTT 模式，还可以包括依据自身功能特点向显示设备 200 提供特定服务的第二工作模式等。外接设备 500 在接收到显示设备 200 发送的工作状态之后，会对应切换当前的工作模式。例如，如图 14 所示，当显示设备 200 处于开机状态，外接设备 500 则切换为第一工作模式；或者，如图 15 所示，当显示设备 200 处于待机状态，外接设备 500 则切换为第二工作模式。

在上述外接设备 500 切换工作模式的过程中，外接设备 500 的控制器可以被配置为：首先，根据显示设备 200 的工作状态，切换外接设备 500 当前的工作模式。而后，向显

示设备 200 提供与当前工作模式对应的功能。以智能音箱为例，其可以作为网络盒子通过互联网为显示设备 200 提供应用服务，也可以只作为音箱输出显示设备 200 的音频等。如图 16 所示，智能音箱作为网络盒子时，即处于第一工作模式，其可以向显示设备 200 提供一些互联网上的网络电视节目，比如某个频道 A 的音视频资源等。而智能音箱只提供音响服务时，即处于第二工作模式时，如图 17 所示，其可以将显示设备 200 当前播放的音频内容输出，或者，如图 18 所示，在显示设备 200 待机时，与用户的移动设备等连接，输出移动设备的音频，再或者，智能音箱直接从互联网获取音频资源进行播放。或者，以一些游戏机为例，其也可以作为网络盒子通过互联网为显示设备 200 提供应用服务，也可以只作为一款提供游戏功能的设备与显示设备 200 连接，向显示设备 200 输入游戏的音画资源并由显示设备 200 进行播放。外接设备 500 通常需要通过 HDMI 线材连接到显示设备 200 的 HDMI 接口上，连接后，显示设备 200 与外接设备 500 可以通过 HDMI 线材实现相互之间的通信与数据传输。

上述工作模式的切换过程均是在显示设备 200 与外接设备 500 之间的连接接口支持 CEC 通信的情况下完成的。当显示设备 200 与外接设备 500 之间的连接接口不支持 CEC 通信时，外接设备 500 需要从显示设备 200 处获取显示设备 200 的 EDID，并根据 EDID 中状态指示位的值，确定显示设备 200 当前的工作状态。以及，根据当前的工作状态，切换到对应的工作模式。因此，外接设备 500 的控制器还可以被配置为：在外接设备 500 与显示设备 200 的连接接口支持 CEC 通信的情况下，直接基于 CEC 通信协议获取显示设备 200 当前的工作状态。以及，在外接设备 500 与显示设备 200 的连接接口不支持 CEC 通信的情况下，从显示设备 200 中获取 EDID，并且，根据 EDID 中状态指示位的当前值，确定显示设备 200 当前的工作状态。

在一些实施例中，外接设备 500 中还保存前一次从显示设备 200 获取到的工作状态或者 EDID 中状态指示位的值，分别称为历史工作状态和历史值。外接设备 500 还可以将当前获取到的显示设备 200 的当前工作状态与保存的历史工作状态进行比较，当二者相同时，说明显示设备 200 的工作状态并未发生变化，则外接设备 500 无需切换工作模式；而当二者不相同时，说明显示设备 200 的工作状态发生变化，则外接设备 500 需要根据当前工作状态切换至对应的工作模式。因此，外接设备 500 的控制器还可以被配置为：在显示设备 200 的当前工作状态与历史工作状态不相同的情况下，将外接设备 500 当前的工作模式切换为与当前工作状态相对应的目标工作模式。

EDID 的状态指示位中用于表示工作状态的值并不是固定的，例如，在一些显示设备 200 中，可以用“0”表示开机状态，用“1”表示待机状态；或者，在其他一些显示设备 200 中，可以用“1”表示开机状态，用“0”表示待机状态。因此，为了避免表示工作状态的不同值影响外接设备 500 对于显示设备 200 待机状态的判断，在一些实施例中，外接设备 500 并不会直接根据状态指示位的值确定显示设备 200 是处于开机状态还是处于待机状态，而是根据前后两次获取到的状态指示位的值的变化情况，来进行确定。例如，外接设备 500 在显示设备 200 开机时自动切换为第一工作模式，切换的过程中，外接设备 500 获取到的状态指示位的值可能是“0”，并且，外接设备 500 可以将该值作为历史值保存在本地。当外接设备 500 再次获取到的 EDID 时，显示设备 200 的状态指示位的值可能是“1”，那么该值则为外接设备 500 获取到的当前值。外接设备 500 可以判断

出当前值与历史值并不相同，进而确定出显示设备 200 的工作状态发生了变化，即从开机状态变为待机状态，此时，外接设备 500 则可以将当前的第一工作模式切换为第二工作模式。或者，外接设备 500 在显示设备 200 待机时自动切换为第二工作模式，切换的过程中，外接设备 500 获取到的状态指示位的值可能是“1”，并且，外接设备 500 可以将该值作为历史值保存在本地。当外接设备 500 再次获取到的 EDID 时，显示设备 200 的状态指示位的值可能是“0”，那么该值则为外接设备 500 获取到的当前值。外接设备 500 可以判断出当前值与历史值并不相同，进而确定出显示设备 200 的工作状态发生了变化，即从待机状态变为开机状态，此时，外接设备 500 则可以将当前的第二工作模式切换为第一工作模式。

在上述根据 EDID 中状态指示位的值确定显示设备 200 的工作状态的过程中，外接设备 500 的控制器还可以被配置为：在状态指示位的当前值与历史值不相同的情况下，将外接设备 500 当前的工作模式切换为与当前值相对应的目标工作模式。例如，外接设备 500 在显示设备 200 开机正常运行时处于第一工作模式，显示设备 200 在进行待机流程时，外接设备 500 可以根据获取到的 EDID 中的状态指示位确定出显示设备 200 处于待机状态，进而外接设备 500 再将当前的第一工作模式切换为第二工作模式。或者，外接设备 500 在显示设备 200 待机时处于第二工作模式，显示设备 200 在进行开机流程时，外接设备 500 可以根据获取到的 EDID 中的状态指示位确定出显示设备 200 处于开机状态，进而外接设备 500 再将当前的第二工作模式切换为第一工作模式。

另外，如果外接设备 500 获取到 EDID 后，判断出 EDID 中状态指示位的当前值与历史值是相同的，表明显示设备 200 的工作状态并未发生变化，此时，外接设备 500 则无需切换当前的工作模式。例如，显示设备 200 当前为开机状态，如果外接设备 500 根据当前获取到的 EDID 的状态指示位判断出显示设备 200 当前仍为开机状态，那么外接设备 500 并不会切换工作模式，其当前的工作模式仍为第一工作模式。或者，在支持待机指示功能的显示设备 200 为待机状态时，如果外接设备 500 根据当前获取到的 EDID 的状态指示位判断出显示设备 200 当前仍为待机状态，那么外接设备 500 也不会切换工作模式，其当前的工作模式仍为第二工作模式。其中，待机指示功能是指显示设备 200 在待机状态下也可以向外接设备 500 发送一些当前的状态指示信息。

如前述内容所述，本申请一些实施例中的外接设备 500 可以为显示设备 200 提供多种工作模式，并且无论与显示设备 200 之间的连接接口是否支持 CEC 通信，外接设备 500 都可以从显示设备 200 中通过不同的方式获取到当前的工作状态，同时将自身的工作模式切换到对应的工作模式。并且，本申请一些实施例中的这种外接设备 200 通过 EDID 获取显示设备 200 工作状态的方式，基于显示设备 200 任意的连接接口都可以实现，不必受限于连接接口的 CEC 通信协议，即使外接设备 500 与不支持 CEC 通信的连接接口连接，外接设备 500 也可以及时地获知显示设备 200 当前的工作状态，进而及时地切换工作模式。同时，这种方式也增加了显示设备 200 的连接接口的使用范围。

值得说明的是，本申请一些实施例中，外接设备 500 在显示设备 200 开机状态下默认使用第一工作模式，而后可根据显示设备 200 工作状态的变化情况，自动切换为第二工作模式。但是，在其他一些实施例中，也可能存在外接设备 500 在显示设备 200 开机状态下默认使用第二工作模式的情况，针对这种情况，同样可以根据上述实施例中的切

换方式在显示设备 200 待机状态下将工作模式切换为第一工作模式。可见，即使各个外接设备 500 默认使用的工作模式是不相同的，但是均可基于本申请上述实施例的内容进行工作模式的自动切换。

在一些实施例中，除了外接设备 500 根据显示设备 200 当前的工作状态自动切换工作模式，在显示设备 200 中，用户还可以根据自己的实际需求手动选择切换外接设备 500 的工作模式。图 19 为根据本申请一个或多个实施例的模式显示页面的示意图。在如图 19 所示的页面上，可以展示与显示设备 200 连接的若干外接设备 500，这些可以是通过 HDMI 接口连接的，也可以是通过其他接口连接的。例如设备 A、设备 B、设备 C 等。同时，在各个外接设备 500 的项目栏处还显示出外接设备 500 当前所处的工作模式以及可调整工作模式的选择控件。例如设备 A 处于 OTT 模式、设备 B 处于模式 B，设备 C 处于模式 C 等，用户如果想更改设备 A 当前的工作模式，可以通过点击选择控件进入到设备 A 对应的设置页面，并在该设置页面上选择目标工作模式。

图 20 为根据本申请一个或多个实施例的模式设置页面的示意图。如图 20 所示的页面上，设备 A 可选择的工作模式包括 OTT 模式和标准模式，由于设备 A 当前处于 OTT 模式，所以在图 12 中 OTT 模式的选项被选中，如果用户想使用标准模式，那么只需选择标准模式即可。以智能音箱为例，如果其在显示设备 200 开机的状态下默认作为网络盒子使用，那么智能音箱则处于第一工作模式。用户想使用智能音箱的音乐播放功能时，则可以通过显示设备 200 的模式设置页面将智能音箱的工作模式修改为第二工作模式。

同时，在用户手动修改外接设备 500 的工作模式后，外接设备 500 在显示设备 200 待机状态下无需切换工作模式，以保证显示设备 200 再次开机时，外接设备 500 认可根据前述实施例中的方式自动切换为默认的工作模式。例如，智能音箱在显示设备 200 开机状态下默认切换为第一工作模式，如果用户手动将其修改为第二工作模式，那么在显示设备 200 待机状态下，智能音箱即使获取到 EDID，也不会切换工作模式，仍为第二工作模式。在显示设备 200 再次开机时，外接设备 500 判断出显示设备 200 处于开机状态后，则可继续自动将工作模式切换为默认的第一工作模式。

如前述内容所述，EDID 中存在的多个未被使用的字段，可以被用作表示工作状态的状态指示位，并且该工作状态可以是表示显示设备 200 开关机状态、外接设备 500 切入或者切出通道的状态、显示设备 200 上某个网络信号接收的状态等。进而，外接设备 500 不仅可以通过 EDID 中用于表示开关机状态的状态指示位的值来切换工作模式，还可以通过 EDID 中用于表示切入切出通道状态的状态指示位的变化情况来切换工作模式，或者通过 EDID 中用于表示显示设备 200 网络信号接收状态的状态指示位的变化情况来切换工作模式。同样的，为了使外接设备 500 能够及时地切换工作模式，显示设备 200 检测到外接设备 500 切入切出通道或者检测到网络信号接收的状态之后，也要及时地更新 EDID 并通知外接设备 500 及时地获取。另外，为了解决目前外接设备与显示设备连接后只能为用户提供有限功能的问题，本申请一些实施例还提供了一种外接设备工作模式的切换方法，该方法可应用于如前述实施例中的显示设备 200 中，并由控制器 250 实现，具体可以包括以下步骤：向外接设备 500 发送显示设备 200 当前的工作状态，以使外接设备 500 向显示设备 200 提供与当前工作状态对应的工作模式。以及，利用外接设备 500 实现与该工作模式对应的功能。

本申请一些实施例中还提供了另一种外接设备工作模式的切换方法，该方法可应用于如前述实施例中的外接设备 500 中，并由外接设备 500 的控制器实现，该方法具体可以包括以下步骤：根据显示设备 200 的工作状态，切换外接设备 500 当前的工作模式。以及，向显示设备 200 提供与当前工作模式对应的功能。由于本申请一些实施例中所述的外接设备工作模式的切换方法可以分别应用于如前述实施例所述的显示设备 200 和外接设备 500 中，因此，关于本申请一些实施例中外接设备工作模式的切换方法的其他内容可以参照前述实施例的内容，在此不再赘述。

在一些实施例中，如图 21 所示，智能盒子 600 通过 HDMI 线与相同品牌显示设备 200（例如，电视）连接（该不同品牌电视与该智能盒子 600 中安装有相同的应用）使用时，举例来说，A 品牌智能盒子 600 连接 A 品牌电视时，由于智能盒子 600 内部集成了 A 品牌自己研发的 B 应用软件，该 B 应用软件在电视端也有集成，例如，该 B 应用软件可以是 X 语音助手应用软件，用户在远距离发出唤醒指令，“小 X，小 X”，来唤醒 X 语音助手应用时，极有可能同时唤醒智能盒子 600 和电视中的 X 语音助手应用，发生串扰，影响用户体验。

为了解决上述技术问题，可以将智能盒子与电视共享各自的工作状态，智能盒子或电视可以根据双方的工作状态，推断用户的真实意图，开启或屏蔽自身的应用。基于此，在上述实施例的基础上，本申请一些实施例提供了一种显示设备，能够使用户通过期望的设备开启相关应用，避免了两个设备同时接收到唤醒指令时，被同时唤醒发生串扰的问题，从而也提升用户体验。

本申请一些实施例提供一种显示设备，该显示设备与智能盒子通过高清多媒体接口 HDMI 连接。该显示设备包括：第一控制器，被配置为：响应于用户输入的第一待开启应用的唤醒指令，根据所述智能盒子当前所处的第一工作状态与所述显示设备当前所处的第二工作状态，开启或屏蔽所述第一待开启应用；所述第一待开启应用安装于所述显示设备，所述第一待开启应用的唤醒指令和安装于所述智能盒子的第二待开启应用的唤醒指令相同；以及与所述第一控制器连接的显示器，用于在所述第一待开启应用开启后，通过所述第一待开启应用呈现画面。

本申请一些实施例提供一种显示设备，通过响应于用户输入的第一待开启应用的唤醒指令，根据所述智能盒子当前所处的第一工作状态与所述显示设备当前所处的第二工作状态，开启或屏蔽所述第一待开启应用；所述第一待开启应用安装于所述显示设备，所述第一待开启应用的唤醒指令和安装于所述智能盒子的第二待开启应用的唤醒指令相同，避免了在与智能盒子安装有相同应用的情况下，两个设备同时接收到唤醒指令时，被同时唤醒发生串扰的问题，从而提升用户体验。在一些实施例中，第一待开启应用和第二待开启应用可以为相同的应用，也可以为不同应用，只要唤醒指令相同即适用于本方案，本实施例对此不做限定。

在一些实施例中，显示设备的第一控制器根据所述第一工作状态与所述第二工作状态，开启或屏蔽所述第一待开启应用的场景有多种。以显示设备为电视，第一待开启应用和第二待开启应用均为 X 语音助手应用为例，介绍各场景的处理情况。在一些实施例中，如图 22 所示，所述第一工作状态为音箱模式，所述第二工作状态为待机状态，则屏蔽所述第一待开启应用。当前的使用情况是，电视仅连接电源，处于待机状态，表明用

户并未使用电视，智能盒子 600 处于音箱模式，用户可能正在通过智能盒子 600 收听音乐或广播节目等，此时，智能盒子 600 处于活跃状态，用户发出唤醒指令的关键词（例如，“小 X，小 X”），唤醒 X 语音助手应用时，更大概率是在唤醒正在使用的智能盒子 600 中的 X 语音助手应用，因此，电视可以屏蔽自身的 X 语音助手应用，智能盒子 600 可以开启自身的 X 语音助手应用，继续为用户服务。

在一些实施例中，如图 23 所示，所述第一工作状态为机顶盒模式，所述第二工作状态为开机状态且正在显示所述智能盒子 600 传输的画面，则屏蔽所述第一待开启应用。当前的使用情况是，智能盒子 600 正在以机顶盒模式工作，通过 HDMI 接口向电视传输画面，而且此时，电视为开机状态且正在播放智能盒子 600 作为机顶盒传输来的画面。此时，智能盒子 600 处于活跃状态，电视处于被动接收状态，用户发出唤醒指令的关键词（例如，“小 X，小 X”），唤醒 X 语音助手应用时，更大概率是在唤醒智能盒子 600 中的 X 语音助手应用，来进行智能盒子 600 传输内容的选择。因此，智能盒子 600 可以开启自身的 X 语音助手应用，电视可以屏蔽自身的 X 语音助手应用。

在一些实施例中，如图 24 所示，所述第一工作状态为机顶盒模式，所述第二工作状态为开机状态且未显示所述智能盒子 600 传输的画面，则开启所述第一待开启应用。当前的使用情况是，智能盒子 600 正在以机顶盒模式工作，通过 HDMI 接口向电视传输画面，但是，此时电视虽为开机状态但并未播放智能盒子 600 作为机顶盒传输来的画面。此时，电视为活跃状态，用户发出唤醒指令的关键词（例如，“小 X，小 X”），唤醒 X 语音助手应用时，更大概率是在唤醒电视中的 X 语音助手应用，来进行电视播放内容的选择。因此，智能盒子 600 可以屏蔽自身的 X 语音助手应用，电视可以开启自身的 X 语音助手应用，继续为用户服务。

在一些实施例中，如图 25 所示，所述第一工作状态为音箱模式，所述第二工作状态为开机状态，则开启所述第一待开启应用。当前的使用情况是，智能盒子 600 正在以音箱模式工作，此时电视为开机状态。两个设备均为活跃状态，此时，用户发出唤醒指令的关键词（例如，“小 X，小 X”），唤醒 X 语音助手应用时，智能盒子 600 和电视都有可能是用户期望使用的设备，但是考虑到，电视的功能更加全面，例如既可以播放音频又可以播放视频，因此，可以为用户唤醒电视中的 X 语音助手应用。

在一些实施例中，所述第一工作状态为音箱模式，所述第二工作状态为开机状态，则屏蔽所述第一待开启应用。当前的使用情况是，智能盒子 600 正在以音箱模式工作，此时电视为开机状态。两个设备均为活跃状态，此时，用户发出唤醒指令的关键词（例如，“小 X，小 X”），唤醒 X 语音助手应用时，智能盒子 600 和电视都有可能是用户期望使用的设备，但是考虑到，智能盒子 600 正在处于音箱模式为用户提供音频服务，因此，可以为用户唤醒智能盒子 600 中的 X 语音助手应用，继续为用户提供服务。上述场景的处理方式，在用户无感知的情况下，推断得到用户意图，为用户开启其期望的设备上的应用，提高了用户的使用体验。

在一些实施例中，为了更好的为用户提供服务，避免逻辑误判，显示设备在根据第一工作状态和第二工作状态，开启或屏蔽第一待开启应用后，可以向用户发送指示请求，来确认用户真正的意图。其中，所述指示请求用于请求用户输入开启第一待开启应用或开启第二待开启应用的指示信息。在接收到用户输入的指示请求后，可以根据用户的指

示请求开启相应设备的应用，屏蔽另一设备的应用。

在一些实施例中，在第一控制器响应于用户输入的第一待开启应用的唤醒指令，根据所述智能盒子当前所处的第一工作状态与所述显示设备当前所处的第二工作状态，开启或屏蔽所述第一待开启应用之前，还可以与智能盒子共享各自所处的工作状态。在一些实施例中，显示设备与智能盒子共享各自所处的工作状态的方式，可以包括以下步骤：建立与所述智能盒子之间的通信连接；接收所述智能盒子发送的所述第一工作状态；向所述智能盒子发送所述第二工作状态。

在一些实施例中，建立与所述智能盒子之间的通信连接的方式有多种，在一种可实现方式中，可以基于无线通信模块建立显示设备与智能盒子之间的通信连接，该无线通信模块可以为蓝牙模块、WIFI 模块等。在另一种可实现方式中，可以基于 CEC 线，建立显示设备与智能盒子之间的通信连接。CEC 可以为智能家居中所有通过 HDMI 线连接的家庭视听设备提供高级控制功能的一种协议。如图 26 所示，显示设备与智能盒子中均包括 CEC 模块，显示设备与智能盒子可以通过 HDMI 线和 CEC 线连接。从而，通过 CEC 线可以实现显示设备与智能盒子之间的数据传输。在具体实现过程中，通过消费电子控制 CEC 线接收所述智能盒子发送的握手信号，并向所述智能盒子发送响应信号；接收所述智能盒子根据所述响应信号发送的自身的第一标识信息；对所述第一标识信息进行验证；若验证成功，则建立与所述智能盒子之间的基于私有协议的通信连接，向所述智能盒子发送自身的第二标识信息，以使所述智能盒子对所述第二标识信息进行验证，并在验证成功后建立与所述智能盒子之间的基于私有协议的通信连接。在一些实施例中，所述标识信息为运营商代码，所述私有协议是根据所述运营商代码建立的；所述对所述第一标识信息进行验证，可以包括：判断所述运营商代码是否存在于预存的可支持代码列表中；若存在，则验证成功。

两个设备之间的通信连接建立后，其中一个设备会被设定为主设备，另一个设备会被设定为从设备。在一些实施例中，可以将智能盒子设定为从设备，将显示设备设定为主设备，基于此，进行智能盒子和显示设备之间各自工作状态的共享。在一些实施例中，可以将显示设备设定为从设备，将智能盒子设定为主设备。所述显示设备为从设备，所述智能盒子为主设备，所述接收所述智能盒子发送的所述第一工作状态，可以包括：接收所述智能盒子在工作状态变更时主动发送的所述第一工作状态。所述显示设备为从设备，所述智能盒子为主设备，所述向所述智能盒子发送所述第二工作状态，可以包括：根据所述智能盒子响应于所述第一待开启应用的唤醒指令发送的工作状态请求信号，向所述智能盒子发送所述第二工作状态。

以显示设备为电视为例，对本方案的显示设备的具体实现过程进行示例说明。智能盒子为主设备，电视为从设备，智能盒子和电视的交互过程可以包括以下步骤：

1301、智能盒子开机。

1302、智能盒子向电视发送握手信号。

1303、电视根据所述握手信号向智能盒子发送响应信号。

1304、智能盒子根据所述响应信号发送自身的第一标识信息。

1305、电视对智能盒子的第一标识信息进行验证，若验证成功，则执行步骤 1306，若验证失败，则结束。

1306、电视向智能盒子发送自身的第二标识信息。

1307、创建第一监控线程。

1308、智能盒子对电视的第二标识信息进行验证，若验证成功，则执行 1308，若验证失败，则结束。

1309、智能盒子创建第二监控线程。

1310、智能盒子通过第二监控线程监控智能盒子是否切换模式，若是，则执行步骤 1311，若否，则继续进行监控。

1311、智能盒子向电视主动报告自身的第一工作状态。

1312、电视通过第一监控线程监控智能盒子是否主动报告第一工作状态，若是，则接收所述第一工作状态，若否，则继续进行监控。

1313、智能盒子通过第二监控线程监控是否接收到第二待开启应用的唤醒指令，若是，则执行步骤 1314。

1314、智能盒子向电视发送工作状态请求信号。

1315、电视通过第一监控线程监控智能盒子是否发送工作状态请求信号，若是，则执行步骤 1316，若否，则继续进行监控。

1316、向智能盒子发送自身的第二工作状态。

1317、智能盒子接收所述第二工作状态，并根据所述第一工作状态和所述第二个工作状态，开启或屏蔽所述第二待开启应用。

1318、电视通过第一监控线程监控是否接收到第一待开启应用的唤醒指令，若是，则根据第一工作状态和所述第二工作状态，开启或屏蔽所述第一待开启应用。

本申请一些实施例还提供一种外接设备，与显示设备通过高清多媒体接口 HDMI 连接，包括：第二控制器，被配置为：响应于用户输入的第二待开启应用的唤醒指令，根据所述智能盒子当前所处的第一工作状态与所述显示设备当前所处的第二工作状态，开启或屏蔽所述第二待开启应用；所述第二待开启应用安装于所述智能盒子，且所述第二待开启应用的唤醒指令和安装于所述显示设备的第一待开启应用的唤醒指令相同。在一些实施例中，智能盒子至少包括实现机顶盒功能的机顶盒模块，实现音箱功能的扬声器，以及接收唤醒指令的语音模块。

本申请一些实施例提供的智能盒子，通过响应于用户输入的第二待开启应用的唤醒指令，根据所述智能盒子当前所处的第一工作状态与所述显示设备当前所处的第二工作状态，开启或屏蔽所述第二待开启应用；所述第二待开启应用安装于所述智能盒子，且所述第二待开启应用的唤醒指令和安装于所述显示设备的第一待开启应用的唤醒指令相同，避免了在与智能盒子安装有相同应用的情况下，两个设备同时接收到唤醒指令时，被同时唤醒发生串扰的问题，从而提升用户体验。

在一些实施例中，所述根据所述智能盒子当前所处的第一工作状态与所述显示设备当前所处的第二工作状态，开启或屏蔽所述第二待开启应用，包括：若所述第一工作状态为音箱模式，所述第二工作状态为待机状态，则开启所述第二待开启应用；若所述第一工作状态为机顶盒模式，所述第二工作状态为开机状态且正在显示所述智能盒子传输的画面，则开启所述第二待开启应用；若所述第一工作状态为机顶盒模式，所述第二工作状态为开机状态且未显示所述智能盒子传输的画面，则屏蔽所述第二待开启应用。本

申请一些实施例提供的智能盒子，可与上述的显示设备实施例相配合实现应用的正确开启，其实现原理和技术效果类似，本实施例此处不再赘述。

本申请一些实施例还提供一种远场语音控制方法，应用于上述实施例所述的显示设备，所述显示设备，与智能盒子通过高清多媒体接口 HDMI 连接，包括第一控制器和与所述第一控制器连接的显示器，该方法包括：第一控制器响应于用户输入的第一待开启应用的唤醒指令，根据所述智能盒子当前所处的第一工作状态与所述显示设备当前所处的第二工作状态，开启或屏蔽所述第一待开启应用；所述第一待开启应用安装于所述显示设备，所述第一待开启应用的唤醒指令和安装于所述智能盒子的第二待开启应用的唤醒指令相同；所述显示器在所述第一待开启应用开启后，通过所述第一待开启应用呈现画面。本申请一些实施例提供的远场语音控制方法，可应用于上述的显示设备实施例，其实现原理和技术效果类似，本实施例此处不再赘述。

在一种实施例中，本申请所提供的一种远场语音控制方法，以机顶盒为例，包括如下步骤：

S101：基于所述显示设备的外部装置接口插入的机顶盒，建立与所述机顶盒的通信连接；在此，可以具体设计显示设备与机顶盒之间的一种通信连接方式，请参考图 27，包括：

基于消费电子控制通信链路（Consumer Electronics Control，CEC），所述显示设备将生成的第一随机信息发送给所述机顶盒，并接收所述机顶盒生成的第二随机信息；所述显示设备启动网络监听，接收所述机顶盒发送的尝试网络连接的第一随机信息；在连接成功后，将所述第二随机信息返回给所述机顶盒，从而建立所述显示设备与所述机顶盒之间的基于网络的通信连接。机顶盒与显示设备相连后，双方分别生成随机数（可扩展为 UUID 等唯一识别码），各自通过消费电子控制通信链路向对端发送这个随机数。

然后，任意端启动网络监听服务，另一端使用上一步中收到的第一随机数作为认证标识尝试连接，连接成功后校验回复的随机数是否是自己发出的第二随机数。比如，可以显示设备一端启动网络监听服务，则所述显示设备启动网络监听，接收所述机顶盒发送的尝试网络连接的第一随机信息；在连接成功后，将所述第二随机信息返回给所述机顶盒，从而建立所述显示设备与所述机顶盒之间的基于网络的通信连接。此外，还需要说明的是，在本申请中，显示设备与机顶盒之间建立的通信连接，是指包括 CEC、网络或其它能把双方连接在一起并已进行过认证识别的链路。

在完成上述步骤 S102 后，本申请还包括如下步骤：

S102：向所述机顶盒发出查询对端信息的指令，所述对端信息包括如下三种信息：

S103：当所述对端信息中的至少一种信息为否时，基于外部输入的远场唤醒声音信号，所述显示设备响应所述远场唤醒声音信号。

所述机顶盒是否支持远场语音、所述机顶盒的远场语音功能是否开启、所述机顶盒的远场语音唤醒词是否与所述显示设备相同；在该步骤中，当显示设备一端与机顶盒一端进行通信连接后，显示设备向所述机顶盒发出查询对端信息的指令。在这里，对“对端”做出解释：显示设备与机顶盒分别为两端，双方互成“对端”，则显示设备的对端则为机顶盒，机顶盒的对端为显示设备。在该步骤中，显示设备发出的查询对端信息的指令，也就是发出的查询机顶盒一端信息的指令。

在这里，机顶盒一侧的对端信息包括如下至少三种：所述机顶盒是否支持远场语音、所

述机顶盒的远场语音功能是否开启、所述机顶盒的远场语音唤醒词是否与所述显示设备相同。显然，上述三种涉及机顶盒的对端信息，如果有一种为否，则就没有协调显示设备与机顶盒之间远场唤醒的必要。比如，如果机顶盒不支持远场语音，则只有显示设备支持远场语音，因而此时肯定不存在远场唤醒冲突。另外，如果机顶盒支持远场语音，但是此时该机顶盒远场语音功能关闭了，显然，此时也不会存在远场唤醒冲突。再者，如果机顶盒支持远场语音，并且此时该机顶盒远场语音功能开启，但是该机顶盒远场语音唤醒词与显示设备不同，比如，显示设备的唤醒词为“您好，AAA”，而机顶盒的唤醒词为“您好，BBB”。显然当用户说“您好，AAA”时，唤醒的是显示设备，也不会与机顶盒发生冲突。

因而，在上述实施例的基础上，可以做出进一步设计。比如，当所述对端信息中的三种信息均为是时，判断当前所述显示设备是否在所述机顶盒所在的外部装置接口的通信通道下；如果是，则控制所述机顶盒响应外部输入的远场唤醒声音信号；如果否，则所述显示设备自身响应外部输入的远场唤醒声音信号。在该实施例中，当所述对端信息中的三种信息均为是时，也就是：所述机顶盒是支持远场语音；所述机顶盒的远场语音功能已经开启

所述机顶盒的远场语音唤醒词与所述显示设备相同，比如，均为“您好，CCC”。显然，当用户计划唤醒电视，说“您好，CCC”时，显示设备与机顶盒之间存在唤醒冲突的可能。但是，还要进行如下判断，才能确定是否二者之间确实存唤醒冲突：判断当前所述显示设备是否在所述机顶盒所在的外部装置接口的通信通道下；如果是，则控制所述机顶盒响应外部输入的远场唤醒声音信号；如果否，则所述显示设备自身响应外部输入的远场唤醒声音信号。在此，需要说明的是，判断当前所述显示设备是否在所述机顶盒所在的外部装置接口的通信通道下，作为一种举例，也就是判断所述显示设备是否在所述机顶盒所在的 HDMI 的通信通道下：如果是，则说明当前显示设备播放是经由 HDMI 接口输送的机顶盒中的视频内容，也就是可以认为当前显示设备是工作在机顶盒模式下，因而此时当然应该由所述机顶盒响应外部输入的远场唤醒声音信号。如果否，则说明当前显示设备播放不是经由 HDMI 接口输送的机顶盒中的视频内容，是显示设备自身从互联网上下载的内容或其他内容，也就是可以认为当前显示设备是工作在自身显示设备的模式下，因而此时当然应该由所述显示设备响应外部输入的远场唤醒声音信号。

此外，还需要说明的是，因为 TV 端（也就是显示设备一端）是主动控制显示内容的一端，所以 TV 端当前显示的是“非 HDMI”还是“HDMI”。“非 HDMI”的情况包括但不限于主页、应用、网络视频等，此时也就是上文所说的，所述显示设备不在所述机顶盒所在的 HDMI 的通信通道下。但是，由于 TV 可能有多路输入设备（例如同一个 TV 上接了机顶盒、多个游戏机、电脑等），因此这时应该进入判断“显示的 HDMI 内容来源”的流程。因而，本申请还包括如下步骤：当所述显示设备的外部装置接口为多个、并均连接有外部输入设备时，所述“判断当前所述显示设备是否在所述机顶盒所在的外部装置接口的通信通道下”，包括：接收所述机顶盒发送的带有标识信息的数据信号，基于预定的识别规则：当识别到所述数据信号中携带有所述标识信息时，则当前所述显示设备是在所述机顶盒所在的外部装置接口的通信通道下；当识别到所述数据信号中没有携带所述标识信息时，则当前所述显示设备不在所述机顶盒所在的外部装置接口的通信通道下。

在上述步骤中，当外部数据接口为 HDMI 时，可以使用 HDMI 数据本身进行设备识别。此种方案下，盒子发出的 HDMI 信号中可增加某种特定标记（例如上图中的第一随机数，当然也

可以为其他标记), 显示设备端识别到此标记, 即可得知当前正在解码播放的是相连的盒子的内容。增加标记的方案有: 使用各种算法写于视频帧中, 或直接改造视频帧的某些内容 (例如最低位全改为 1)。或者, 放在 HDMI 数据的特定位置上。

在一些实施例中, 还可以采用如下判断方案: 当所述显示设备的外部装置接口为多个、并均连接有外部输入设备时, 所述“判断当前所述显示设备是否在所述机顶盒所在的外部装置接口的通信通道下”, 包括: 当前所述显示设备记录当前播放的多帧图像数据; 接收所述机顶盒发送的同一时间段内特定帧图像数据; 将所述特定帧图像数据与所述多帧图像数据进行一一比对; 当匹配成功后, 则当前所述显示设备是在所述机顶盒所在的外部装置接口的通信通道下; 当匹配不成功时, 则当前所述显示设备不在所述机顶盒所在的外部装置接口的通信通道下。在上述步骤中, 具体过程为: 显示设备在切换至 HDMI 通道播放时持续记录多帧图像数据, 盒子端将播放时的某一帧数据通过建立的数据通路发送至显示设备, 显示设备接收到数据后, 与记录下的图像进行逐一匹配。如果匹配成功, 则认为当前播放的内容就是相连盒子。

本申请还提供一种远场语音控制方法, 应用到机顶盒上, 包括: 步骤 S201: 基于所述显示设备的外部装置接口, 建立与所述显示设备的通信连接; 步骤 S202: 接收所述显示设备发出的查询对端信息的指令, 所述对端信息包括如下三种信息: 所述机顶盒是否支持远场语音、所述机顶盒的远场语音功能是否开启、所述机顶盒的远场语音唤醒词是否与所述显示设备相同; 步骤 S203: 当所述对端信息中的至少一种信息为否时, 所述机顶盒不响应外部输入的远场唤醒声音信号。

在一些实施例中, 当所述对端信息中的三种信息均为是时, 判断所述显示设备是否在所述机顶盒所在的外部装置接口的通信通道下; 如果是, 则接收所述显示设备的控制指令, 响应外部输入的远场唤醒声音信号; 如果否, 则接收所述显示设备的控制指令, 不响应外部输入的远场唤醒声音信号。

在一些实施例中, 当所述显示设备的外部装置接口为多个、并均连接有外部输入设备时, 所述“判断当前所述显示设备是否在所述机顶盒所在的外部装置接口的通信通道下”, 包括: 向所述显示设备发送带有标识信息的数据信号, 基于预定的识别规则, 当所述显示设备识别到所述数据信号中携带有所述标识信息时, 则当前所述显示设备是在所述机顶盒所在的外部装置接口的通信通道下; 当所述显示设备识别到所述数据信号中没有携带所述标识信息时, 则当前所述显示设备不在所述机顶盒所在的外部装置接口的通信通道下。

在一些实施例中, 当所述显示设备的外部装置接口为多个、并均连接有外部输入设备时, 所述“判断当前所述显示设备是否在所述机顶盒所在的外部装置接口的通信通道下”, 包括: 向所述显示设备发送特定帧图像数据; 所述显示设备将所述特定帧图像数据与自己记录的多帧图像数据进行一一比对; 当匹配成功后, 则当前所述显示设备是在所述机顶盒所在的外部装置接口的通信通道下; 当匹配不成功时, 则当前所述显示设备不在所述机顶盒所在的外部装置接口的通信通道下。

在一些实施例中, 所述“基于所述显示设备的外部装置接口, 建立与所述显示设备的通信连接”, 包括: 基于消费电子控制通信链路, 所述机顶盒将生成的第二随机信息发送给所述显示设备, 并接收所述显示设备生成的第一随机信息; 所述机顶盒启动网络监听, 接收所述显示设备发送的尝试网络连接的第三随机信息; 在连接成功后, 将所述第一随机信息返回给所述显示设备, 从而建立所述机顶盒与所述显示设备之间的基于网络的通信连接。

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，上述在一些实施例中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

1、一种显示设备，包括：

显示器；

控制器，被配置为：

向外接设备发送显示设备当前的工作状态，以使所述外接设备向所述显示设备提供与所述工作状态对应的工作模式；

利用所述外接设备实现与所述工作模式对应的功能。

2、根据权利要求1所述的显示设备，所述控制器还被配置为：

检测所述外接设备与所述显示设备的连接接口是否支持 CEC 通信；

在所述连接接口支持 CEC 通信的情况下，向所述外接设备发送所述显示设备当前的工作状态。

3、根据权利要求2所述的显示设备，所述控制器还被配置为：

在所述显示设备的工作状态发生变化的情况下，向所述外接设备发送变化后的工作状态，以使所述外接设备根据所述变化后的工作状态，将当前的工作模式切换到目标工作模式。

4、根据权利要求2所述的显示设备，所述控制器还被配置为：

在所述连接接口不支持 CEC 通信的情况下，向所述外接设备提供用于表示所述显示设备属性的 EDID，以使所述外接设备根据所述 EDID 中用于表示工作状态的状态指示位的值确定所述显示设备当前的工作状态；所述 EDID 中包含用于表示所述显示设备各项信息以及性能参数的若干指示位。

5、根据权利要求4所述的显示设备，所述控制器还被配置为：

在所述显示设备的工作状态发生变化的情况下，更新所述 EDID 中所述状态指示位的值，以更新所述 EDID；

向所述外接设备提供更新后的所述 EDID，以使所述外接设备根据更新后的所述 EDID 中新的状态指示位的值确定所述显示设备变化后的工作状态，并根据所述变化后的工作状态将当前的工作模式切换到目标工作模式。

6、根据权利要求5所述的显示设备，所述控制器还被配置为：

在更新所述 EDID 后，向所述外接设备发送更新通知，以通知所述外接设备可以向所述显示设备请求更新后的所述 EDID；

在接收到所述外接设备发送的数据请求的情况下，将更新后的所述 EDID 发送至所述外接设备。

7、根据权利要求2-6任一项所述的显示设备，所述控制器还被配置为：

在所述外接设备处于第一工作模式的情况下，播放所述外接设备作为媒介从互联网获取的媒体资源；

在所述外接设备处于第二工作模式的情况下，利用所述外接设备自身的功能属性实现资源的输入或者输出。

8、一种外接设备，包括：

控制器，被配置为：

在所述外接设备与所述显示设备的连接接口支持 CEC 通信的情况下，获取所述显示设备当前的工作状态；

在所述显示设备的当前工作状态与历史工作状态不相同的情况下，将所述外接设备当前的工作模式切换为与所述当前工作状态相对应的目标工作模式；所述历史工作状态用于表示所述外接设备中前一次保存的所述显示设备的工作状态；

向所述显示设备提供与所述目标工作模式对应的功能。

9、根据权利要求8所述的外接设备，所述控制器还被配置为：

在所述外接设备与所述显示设备的连接接口不支持CEC通信的情况下，从所述显示设备中获取EDID；所述EDID中包含用于表示所述显示设备各项信息以及性能参数的若干指示位；

根据所述EDID中用于表示所述显示设备的工作状态的状态指示位的当前值，确定所述显示设备当前的工作状态。

10、根据权利要求9所述的外接设备，所述控制器还被配置为：

在所述状态指示位的当前值与所述外接设备中前一次保存的所述状态指示位的历史值不相同的情况下，将所述外接设备当前的工作模式切换为与所述当前值相对应的目标工作模式。

11、一种外接设备工作模式的切换方法，应用于显示设备，包括：

向外接设备发送显示设备当前的工作状态，以使外接设备向显示设备提供与当前工作状态对应的工作模式；

利用外接设备实现与该工作模式对应的功能。

12、一种外接设备工作模式的切换方法，应用于外接设备中，包括：

根据显示设备的工作状态，切换外接设备当前的工作模式；

向显示设备提供与当前工作模式对应的功能。

13、一种远场语音控制方法，应用于显示设备，所述显示设备与外接设备通过高清多媒体接口HDMI连接，包括第一控制器和与所述第一控制器连接的显示器，该方法包括：

第一控制器响应于用户输入的第一待开启应用的唤醒指令，根据所述智能盒子当前所处的第一工作状态与所述显示设备当前所处的第二工作状态，开启或屏蔽所述第一待开启应用；所述第一待开启应用安装于所述显示设备，所述第一待开启应用的唤醒指令和安装于所述外接设备的第二待开启应用的唤醒指令相同；

所述显示器在所述第一待开启应用开启后，通过所述第一待开启应用呈现画面。

14、一种远场语音控制方法，应用于外接设备，所述外接设备与显示设备通过高清多媒体接口HDMI连接，包括第二控制器，该方法包括：

第二控制器响应于用户输入的第二待开启应用的唤醒指令，根据所述智能盒子当前所处的第一工作状态与所述显示设备当前所处的第二工作状态，开启或屏蔽所述第二待开启应用；所述第二待开启应用安装于所述外接设备，且所述第二待开启应用的唤醒指令和安装于所述显示设备的第一待开启应用的唤醒指令相同。

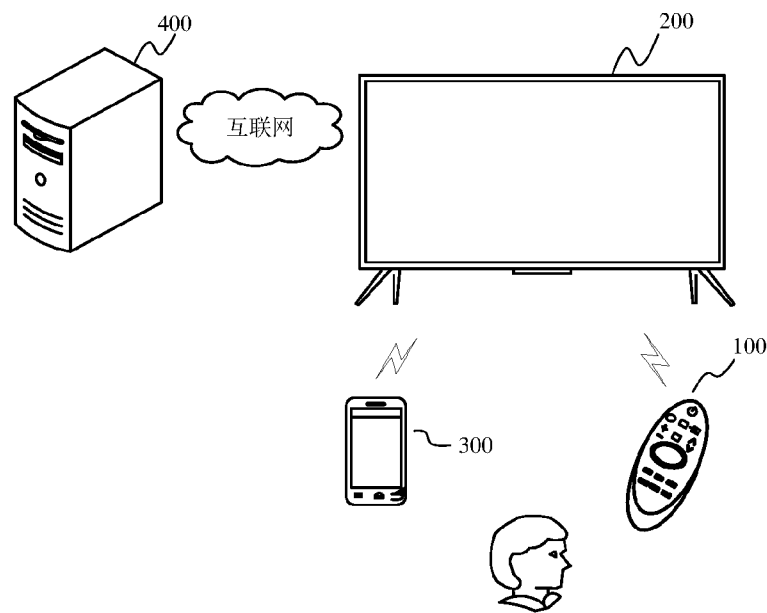


图 1

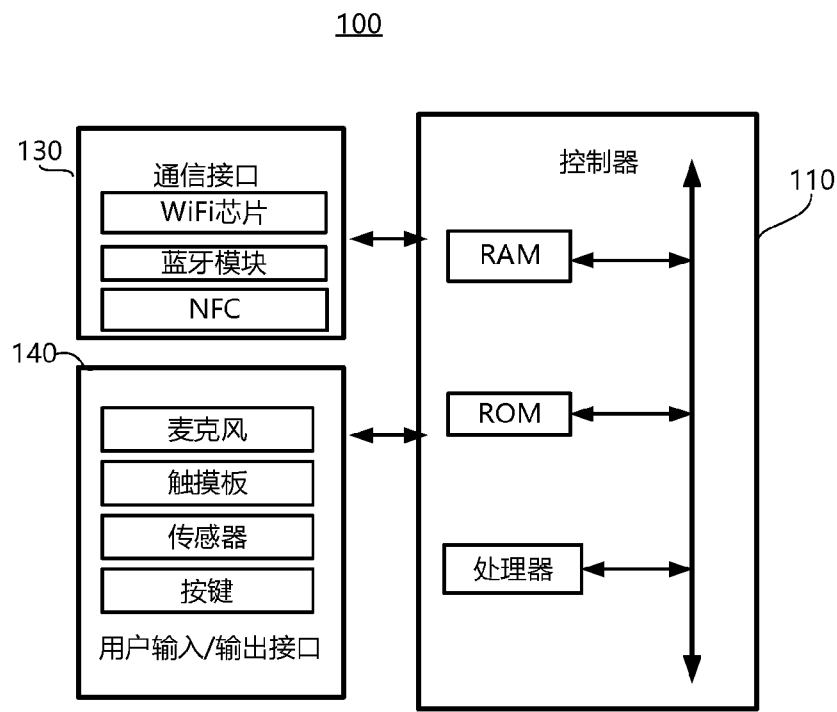


图 2

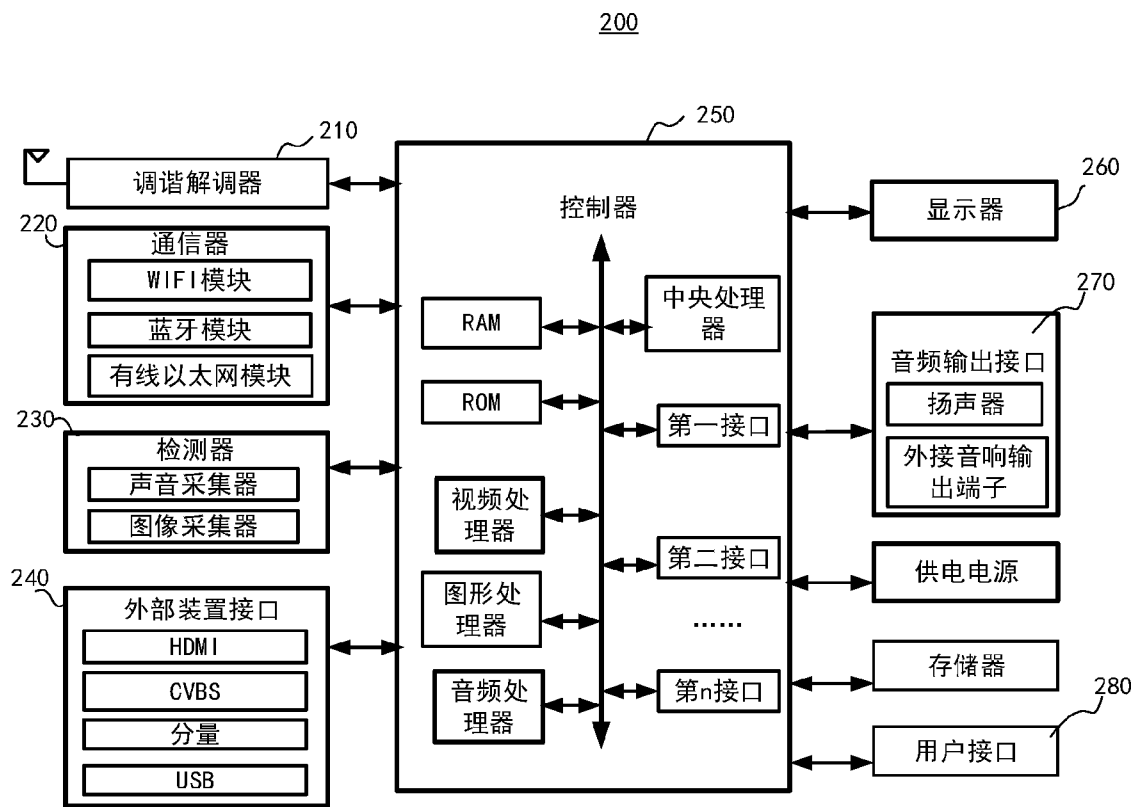


图 3



图 4

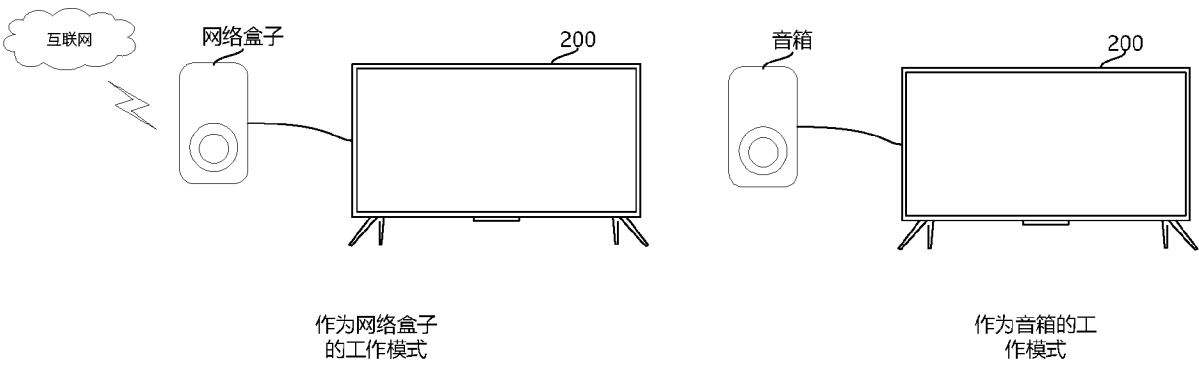


图 5

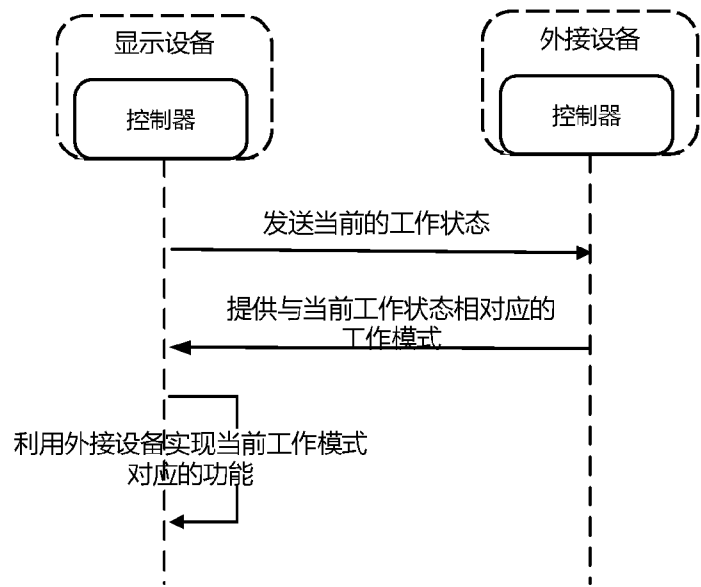


图 6

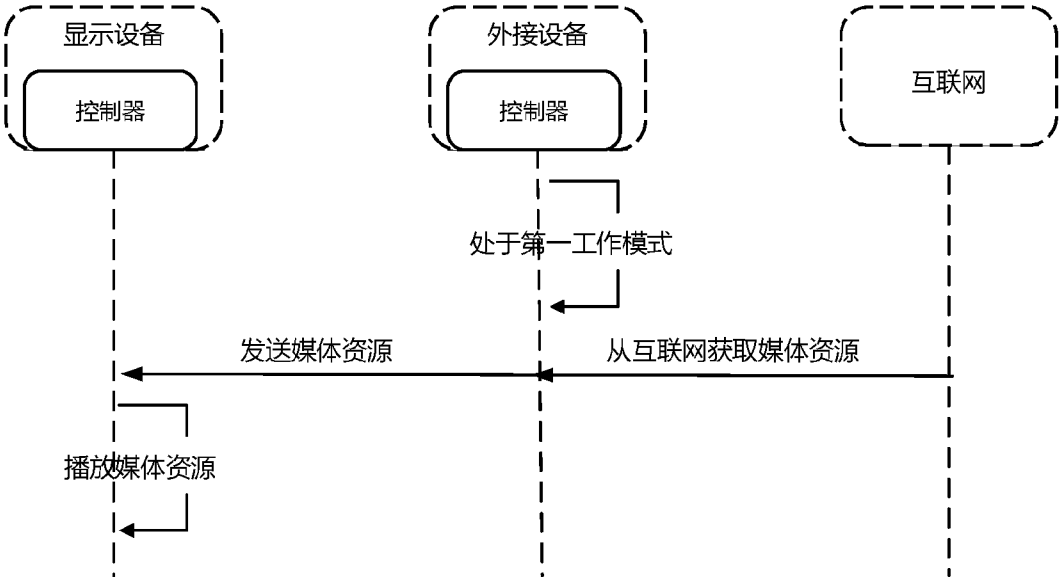


图 7

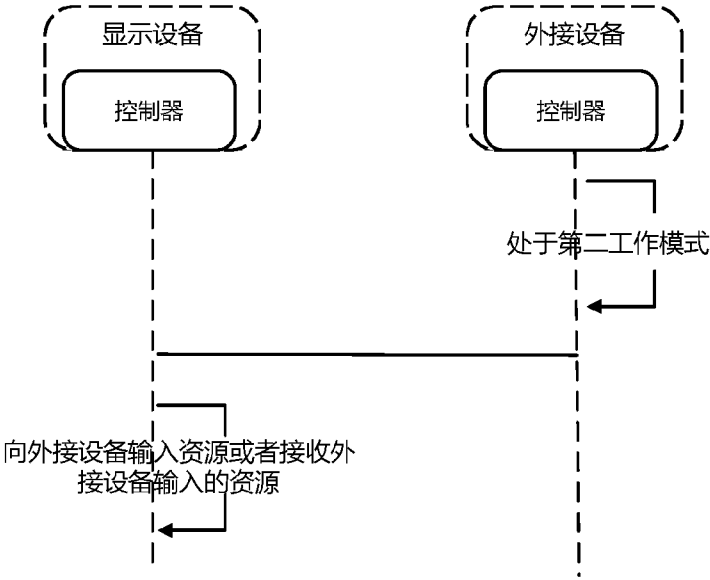


图 8

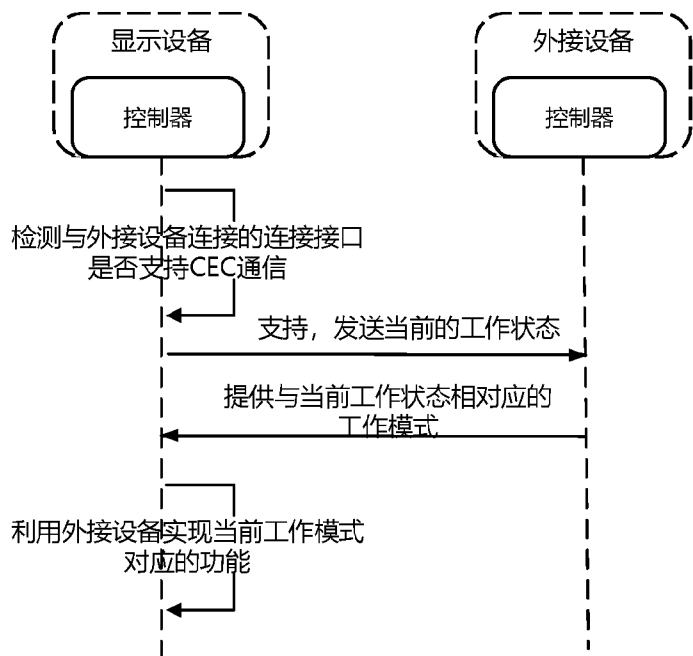


图 9

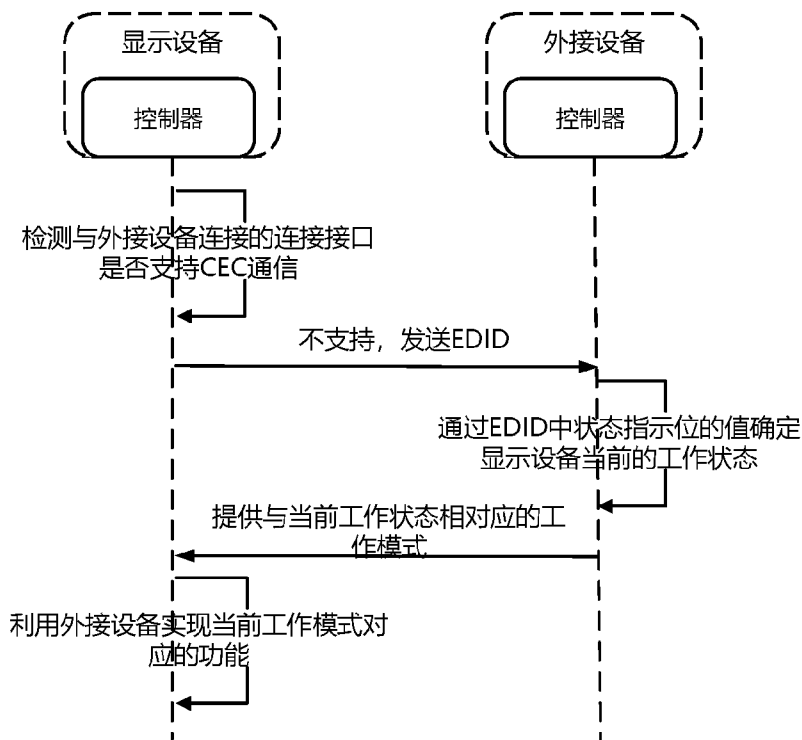


图 10

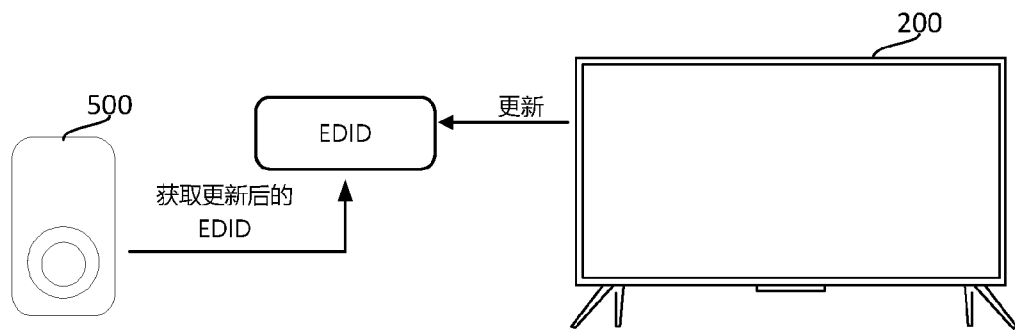


图 11

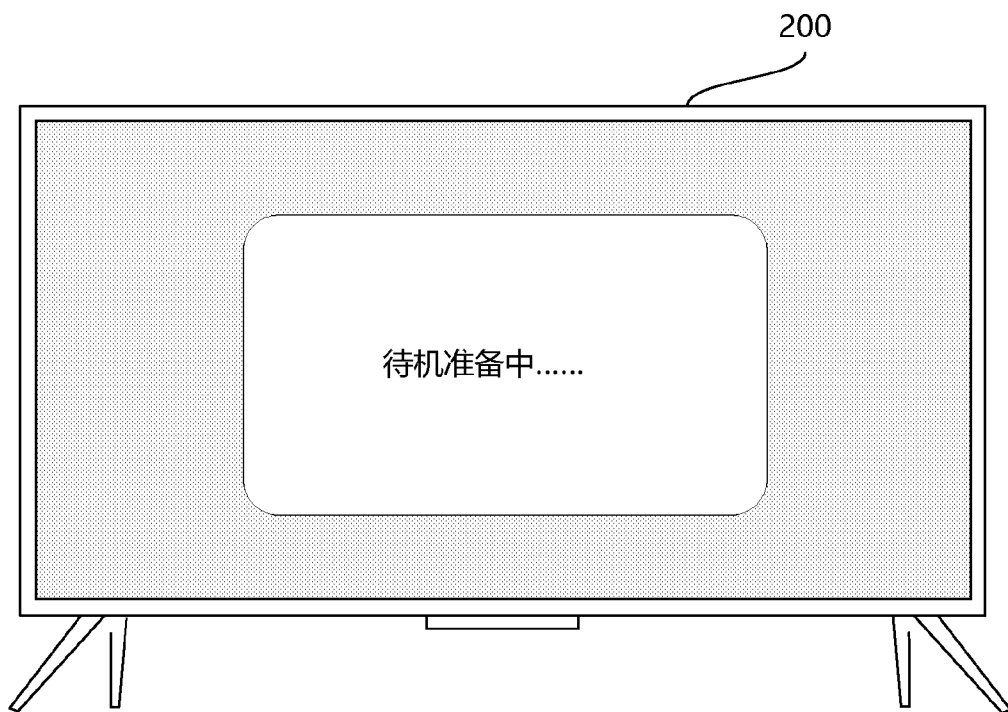


图 12

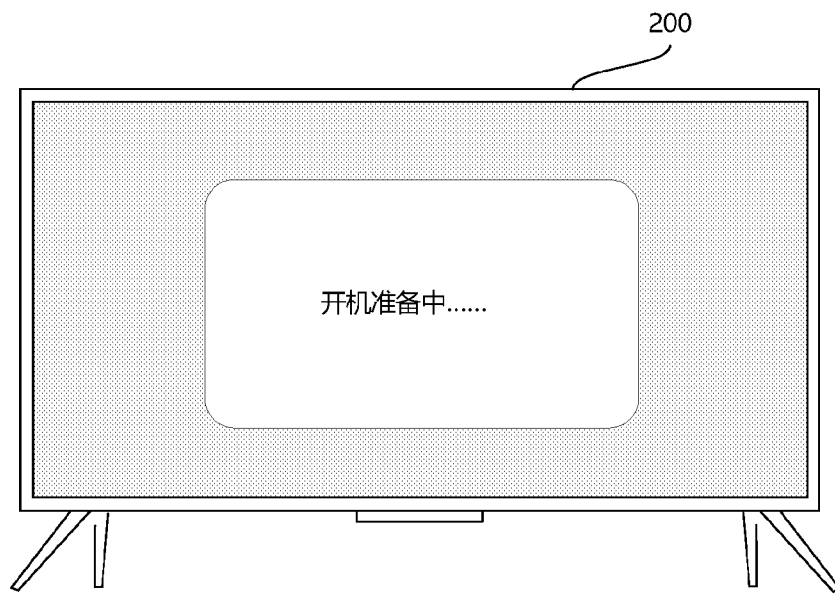


图 13

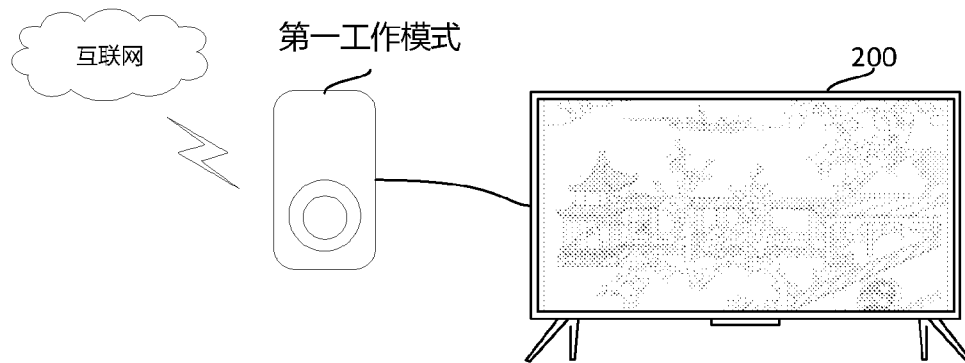


图 14

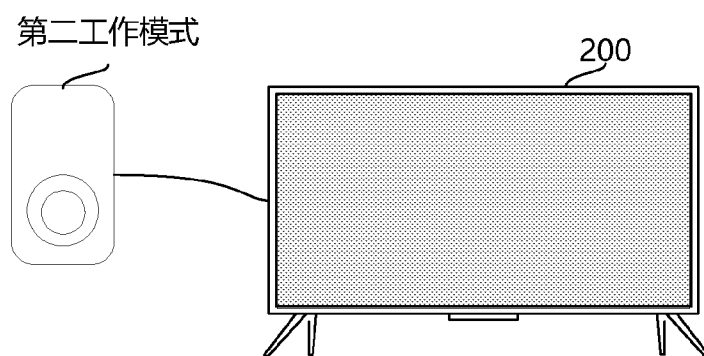


图 15

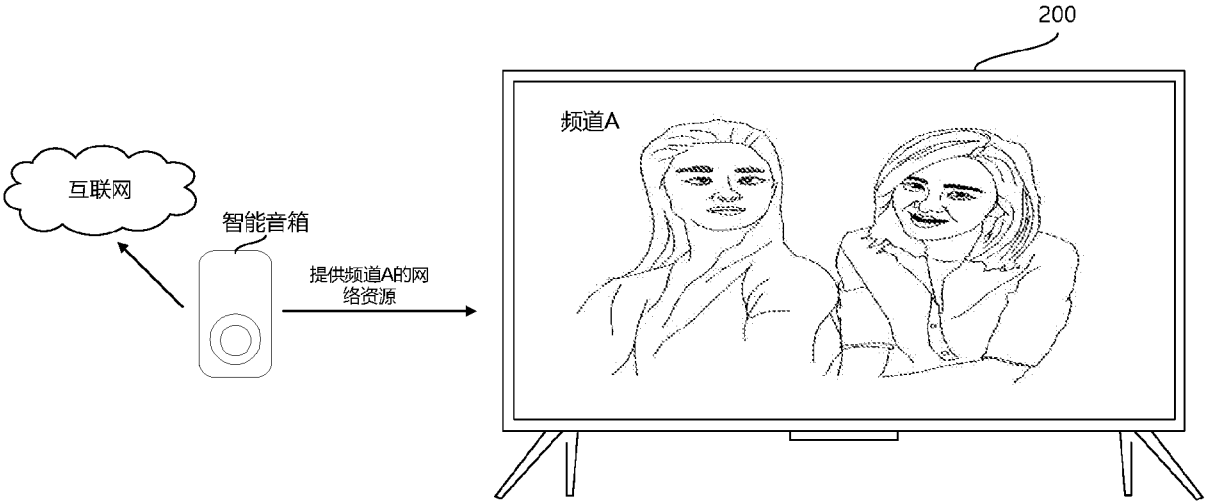


图 16

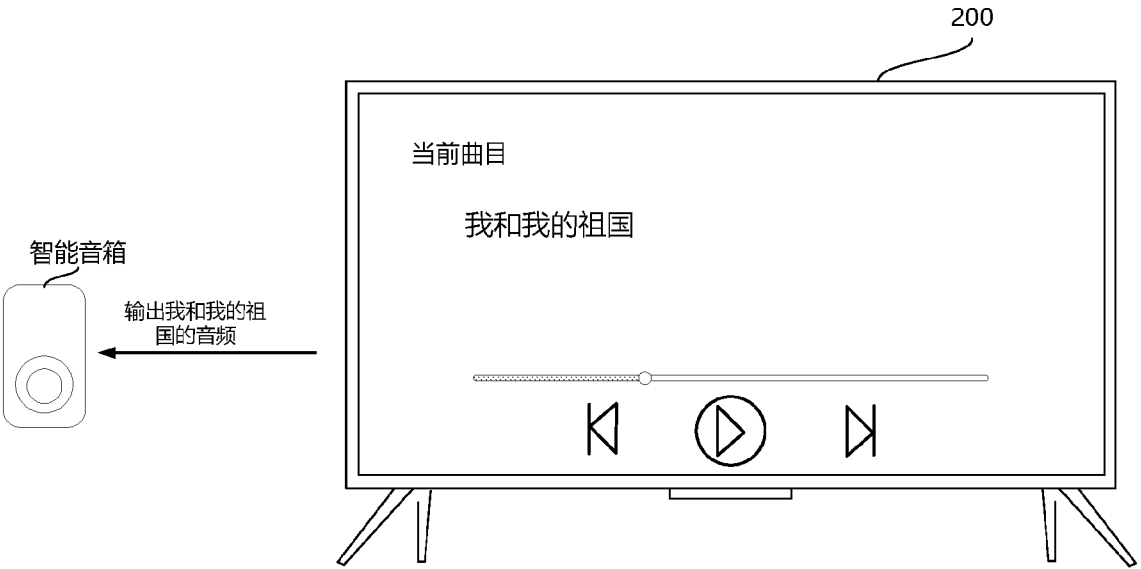


图 17

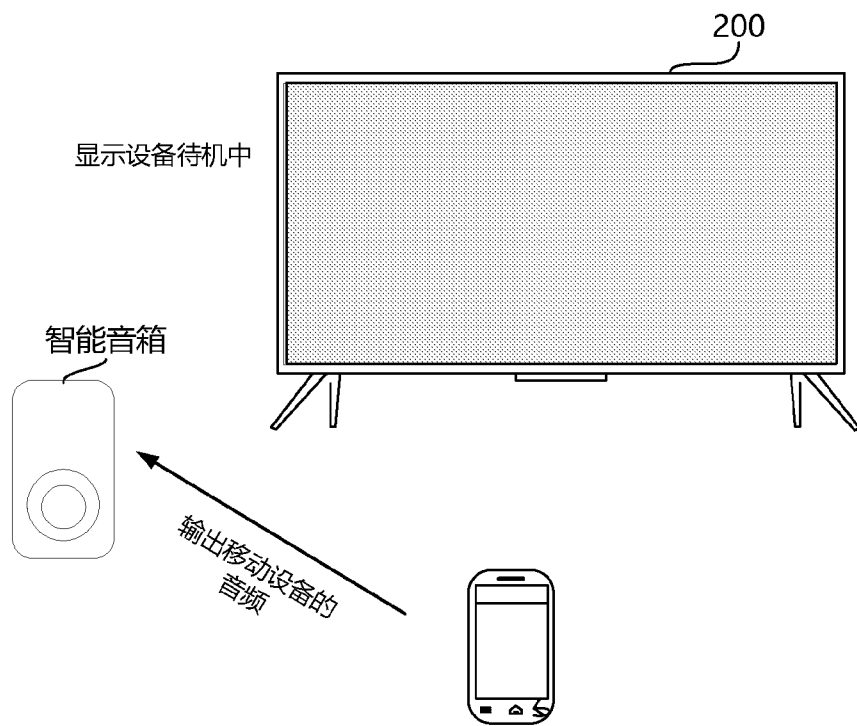


图 18

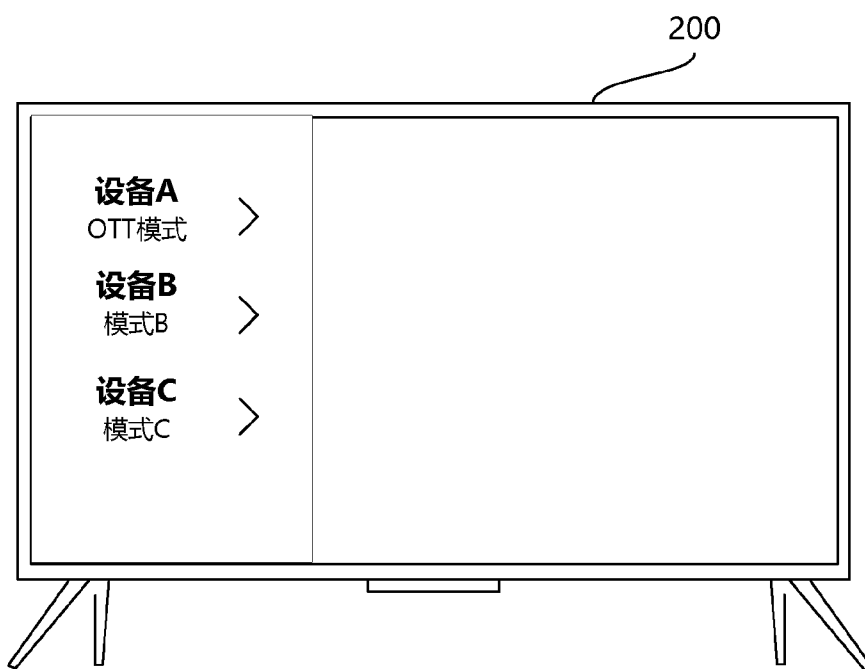


图 19

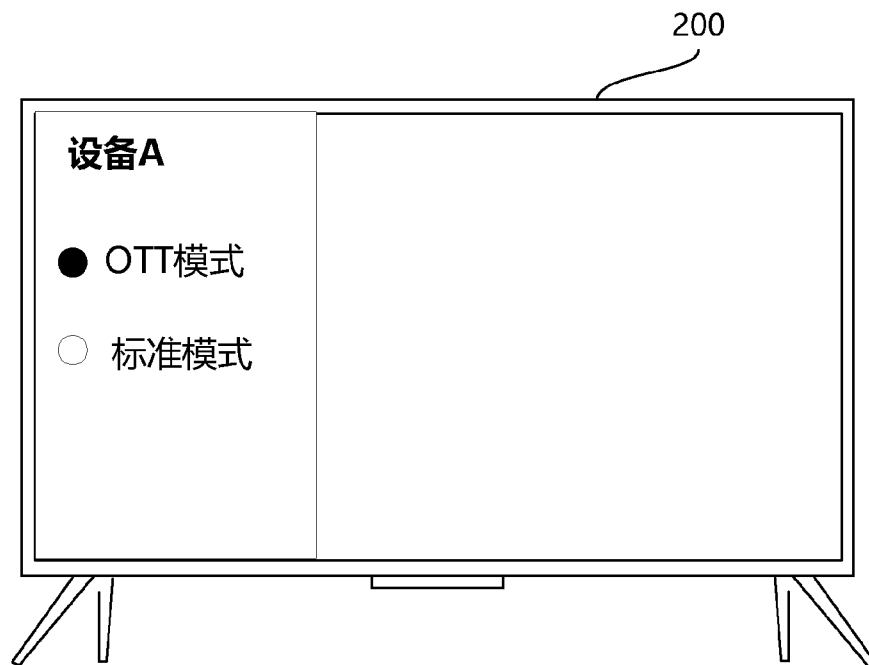


图 20

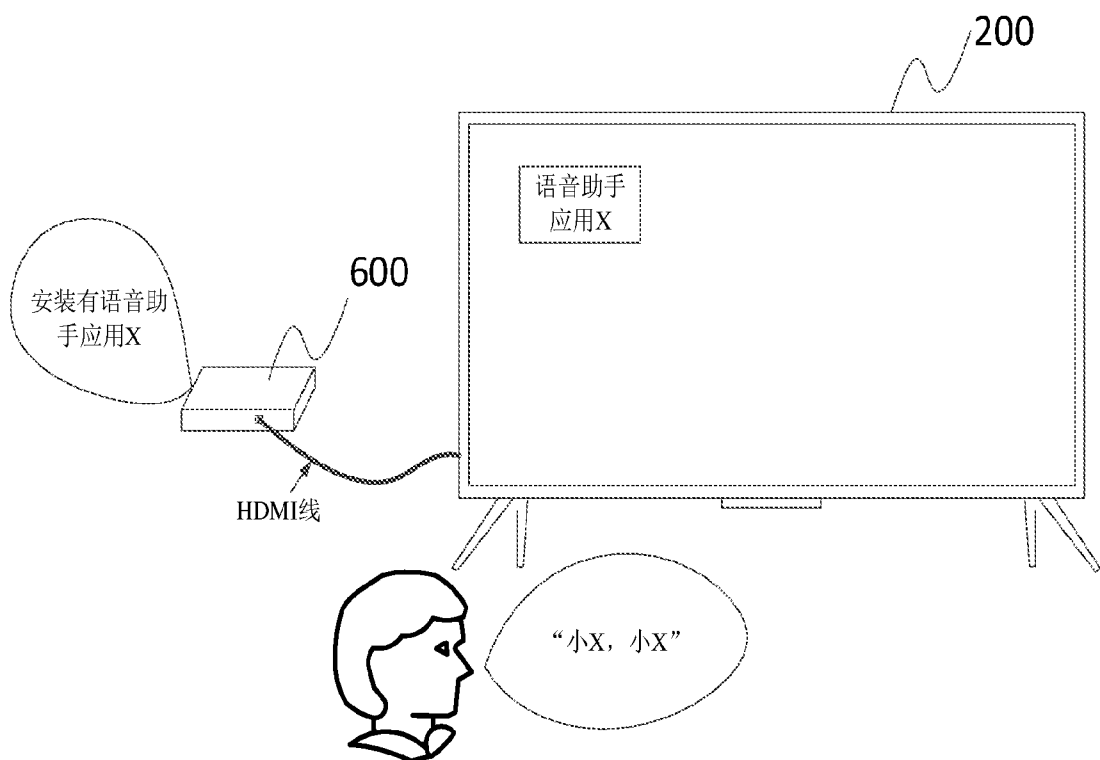


图 21

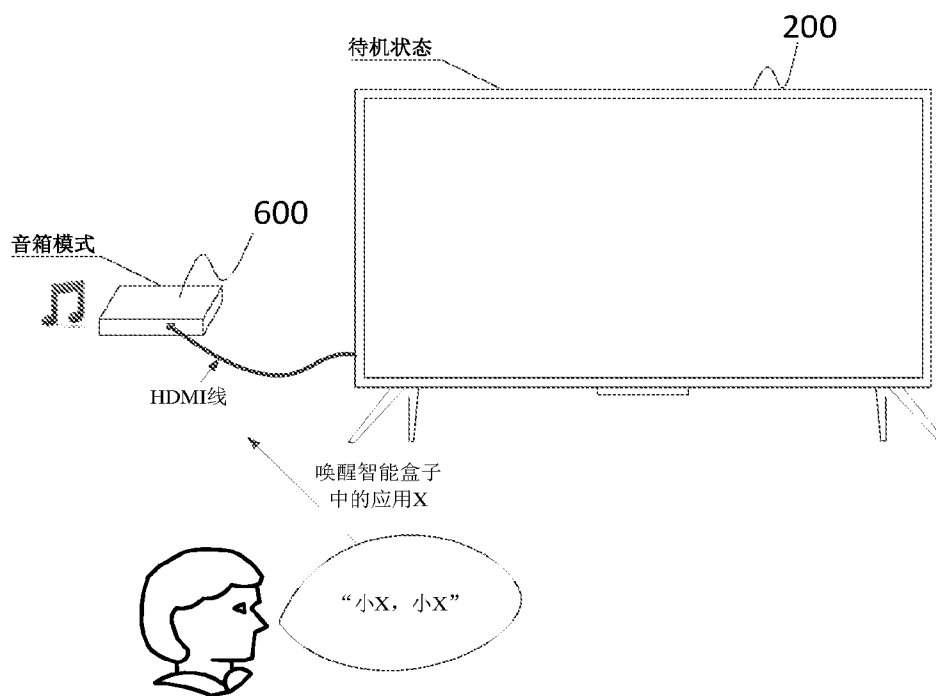


图 22

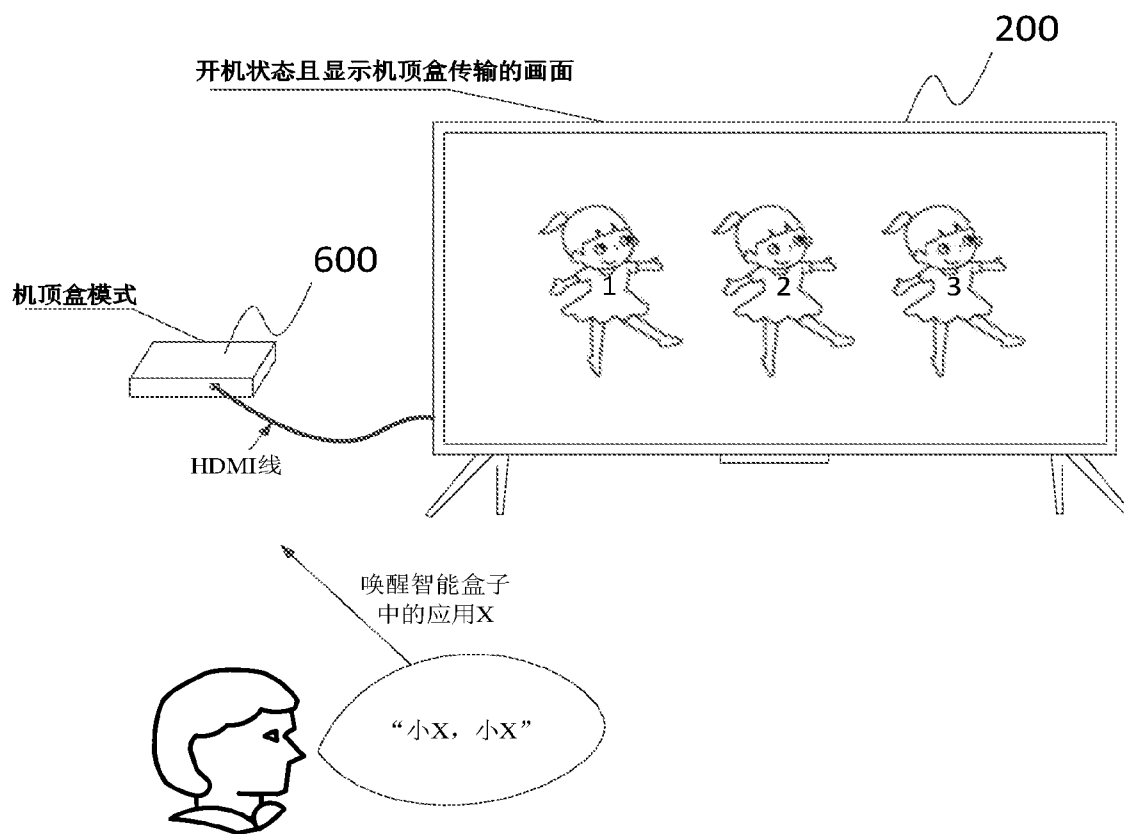


图 23

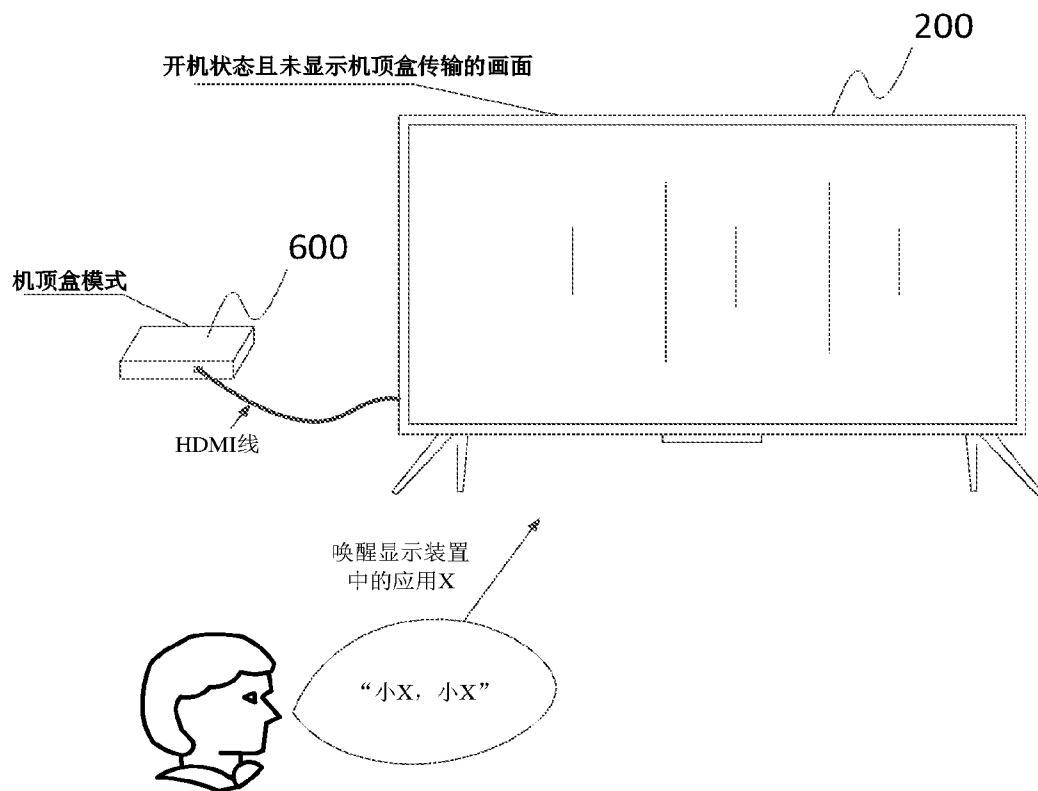


图 24

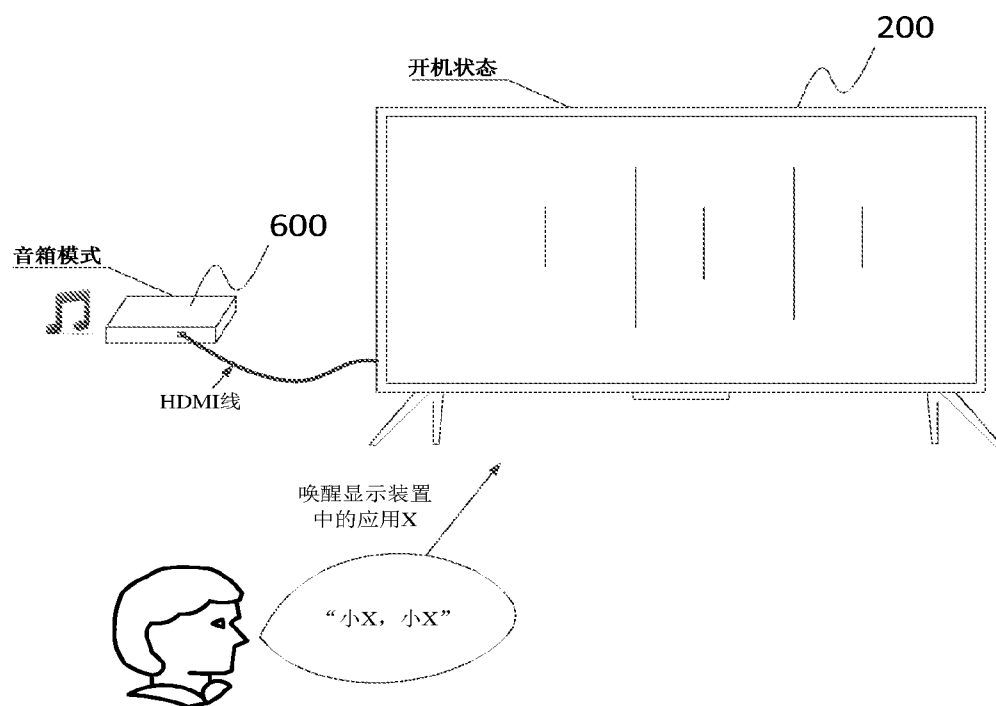


图 25

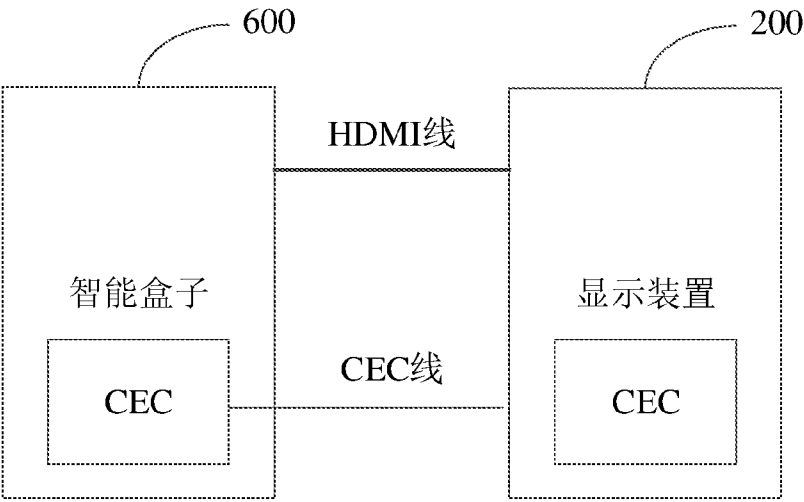


图 26

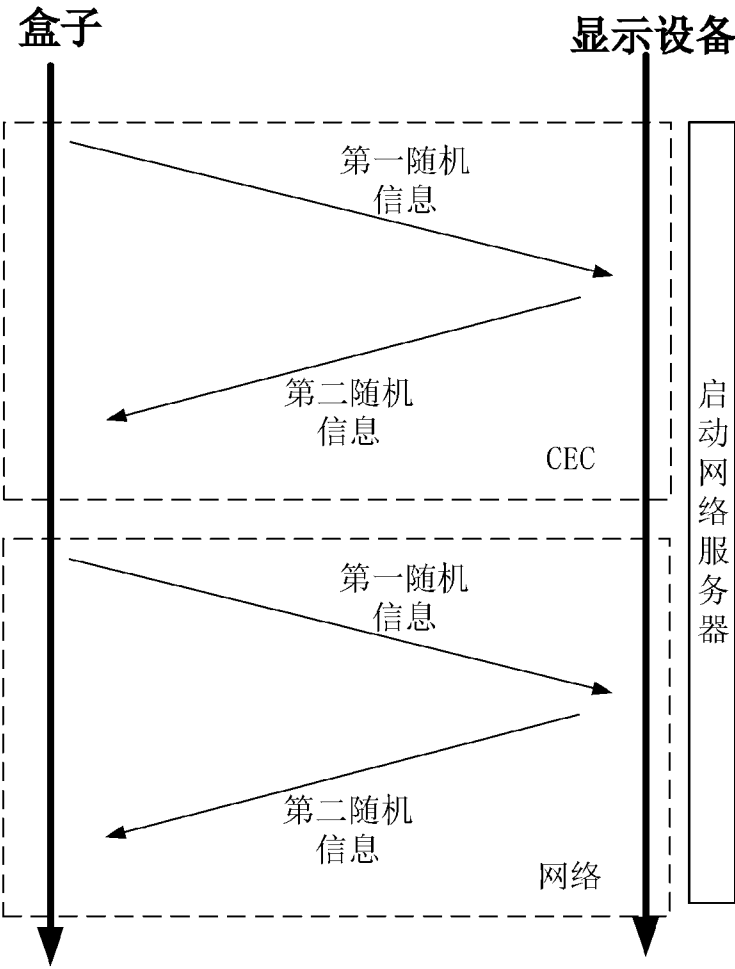


图 27

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/119234

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/14(2006.01)i; H04N 21/41(2011.01)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)

G06F; H04N; A63F

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)

CNPAT, EPODOC, WPI, CNKI, 百度: 海信, 卢光平, 吴汉勇, 贾亚洲, 刘承龙, 祖荫鹏, 显示设备, 外接设备, 电子消费控制, 工作状态, 开机, 关机, 待机, 切换, 模式, 变化, 唤醒, 控制, 误, 智能盒子, 机顶盒, 音箱, 多媒体, display equipment, external equipment, CEC, working status, running, close, power off, stand by, switch, mode, change, wake up, control, mistake, box, STB, loudspeaker, multi media

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 112492378 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 12 March 2021 (2021-03-12) description, paragraphs [0058]-[0105]	1-6, 8-12
X	CN 111200757 A (CHINA TELECOM GLOBAL LIMITED) 26 May 2020 (2020-05-26) description, paragraphs [0028]-[0050]	1-6, 8-12
X	CN 104219544 A (CHINA TELECOM GLOBAL LIMITED) 17 December 2014 (2014-12-17) description, paragraphs [0044]-[0055]	1-6, 8-12
X	CN 107018346 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 04 August 2017 (2017-08-04) description paragraphs [0075]-[0102]	13-14
Y	CN 111200757 A (CHINA TELECOM GLOBAL LIMITED) 26 May 2020 (2020-05-26) description, paragraphs [0028]-[0050]	7



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

23 November 2021

Date of mailing of the international search report

16 December 2021

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.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/119234

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	IT之家 (IT Zhi Jia). "天猫精灵魔盒体验: 399元电视音箱都有了 (non-official translation: Tmall Magic Box Experience: TV and Speaker for Only 399 Yuan)" https://baijiahao.baidu.com/s?id=1606596602725841035&wfr=spider&for=pc , 21 July 2018 (2018-07-21), pp. 1-19	7
A	CN 103747333 A (HUAWEI DEVICE CO., LTD.) 23 April 2014 (2014-04-23) entire document	1-14
A	CN 111447498 A (HISENSE VIDEO TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 July 2020 (2020-07-24) entire document	1-14
A	CN 110022495 A (QINGDAO HISENSE ELECTRIC CO., LTD.) 16 July 2019 (2019-07-16) entire document	1-14
A	US 2016300480 A1 (ECHOSTAR TECHNOLOGIES L.L.C.) 13 October 2016 (2016-10-13) entire document	1-14
A	US 2010214479 A1 (VICTOR COMPANY OF JAPAN, LIMITED) 26 August 2010 (2010-08-26) entire document	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/119234

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	112492378	A	12 March 2021	None			
CN	111200757	A	26 May 2020	None			
CN	104219544	A	17 December 2014	None			
CN	107018346	A	04 August 2017	None			
CN	103747333	A	23 April 2014	WO	2015062471	A1	07 May 2015
CN	111447498	A	24 July 2020	WO	2021109410	A1	10 June 2021
				WO	2021184606	A1	23 September 2021
				WO	2021109422	A1	10 June 2021
				CN	111510781	A	07 August 2020
				CN	111277881	A	12 June 2020
				CN	111381896	A	07 July 2020
				CN	111586456	A	25 August 2020
				WO	2021109487	A1	10 June 2021
				CN	111200746	A	26 May 2020
				CN	111954044	A	17 November 2020
CN	110022495	A	16 July 2019	WO	2020192049	A1	01 October 2020
US	2016300480	A1	13 October 2016	US	9886846	B2	06 February 2018
US	2010214479	A1	26 August 2010	US	8253857	B2	28 August 2012
				JP	2010226701	A	07 October 2010
				JP	5428779	B2	26 February 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/119234

A. 主题的分类

G06F 3/14(2006.01)i; H04N 21/41(2011.01)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)

G06F; H04N; A63F

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))

CNPAT, EPDOC, WPI, CNKI, 百度: 海信, 卢光平, 吴汉勇, 贾亚洲, 刘承龙, 祖荫鹏, 显示设备, 外接设备, 电子消费控制, 工作状态, 开机, 关机, 待机, 切换, 模式, 变化, 唤醒, 控制, 误, 智能盒子, 机顶盒, 音箱, 多媒体, display equipment, external equipment, CEC, working status, running, close, power off, stand by, switch, mode, change, wake up, control, mistake, box, STB, loudspeaker, multi media

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 112492378 A (北京小米移动软件有限公司) 2021年3月12日 (2021 - 03 - 12) 说明书第[0058]-[0105]段	1-6、8-12
X	CN 111200757 A (中国电信股份有限公司) 2020年5月26日 (2020 - 05 - 26) 说明书第[0028]-[0050]段	1-6、8-12
X	CN 104219544 A (中国电信股份有限公司) 2014年12月17日 (2014 - 12 - 17) 说明书第[0044]-[0055]段	1-6、8-12
X	CN 107018346 A (北京小米移动软件有限公司) 2017年8月4日 (2017 - 08 - 04) 说明书第[0075]-[0102]段	13-14
Y	CN 111200757 A (中国电信股份有限公司) 2020年5月26日 (2020 - 05 - 26) 说明书第[0028]-[0050]段	7
Y	IT之家. “天猫精灵魔盒体验: 399元电视音箱都有了” https://baijiahao.baidu.com/s?id=1606596602725841035&wfr=spider&for=pc , 2018年7月21日 (2018 - 07 - 21), 第1-19页	7

☒ 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

2021年11月23日

国际检索报告邮寄日期

2021年12月16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

授权官员

刘梦瑶

电话号码 86-(10)-53961396

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
A	CN 103747333 A (华为终端有限公司) 2014年4月23日 (2014 - 04 - 23) 全文	1-14
A	CN 111447498 A (海信视像科技股份有限公司) 2020年7月24日 (2020 - 07 - 24) 全文	1-14
A	CN 110022495 A (青岛海信电器股份有限公司) 2019年7月16日 (2019 - 07 - 16) 全文	1-14
A	US 2016300480 A1 (ECHOSTAR TECHNOLOGIES L. L. C.) 2016年10月13日 (2016 - 10 - 13) 全文	1-14
A	US 2010214479 A1 (VICTOR COMPANY OF JAPAN, LIMITED) 2010年8月26日 (2010 - 08 - 26) 全文	1-14

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/119234

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	112492378	A	2021年3月12日	无			
CN	111200757	A	2020年5月26日	无			
CN	104219544	A	2014年12月17日	无			
CN	107018346	A	2017年8月4日	无			
CN	103747333	A	2014年4月23日	WO	2015062471	A1	2015年5月7日
CN	111447498	A	2020年7月24日	WO	2021109410	A1	2021年6月10日
				WO	2021184606	A1	2021年9月23日
				WO	2021109422	A1	2021年6月10日
				CN	111510781	A	2020年8月7日
				CN	111277881	A	2020年6月12日
				CN	111381896	A	2020年7月7日
				CN	111586456	A	2020年8月25日
				WO	2021109487	A1	2021年6月10日
				CN	111200746	A	2020年5月26日
				CN	111954044	A	2020年11月17日
CN	110022495	A	2019年7月16日	WO	2020192049	A1	2020年10月1日
US	2016300480	A1	2016年10月13日	US	9886846	B2	2018年2月6日
US	2010214479	A1	2010年8月26日	US	8253857	B2	2012年8月28日
				JP	2010226701	A	2010年10月7日
				JP	5428779	B2	2014年2月26日