



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113473194 A

(43)申请公布日 2021. 10. 01

(21)申请号 202010384298.6

(22)申请日 2020.05.09

(71)申请人 海信集团有限公司

地址 266071 山东省青岛市市南区东海西路17号

(72)发明人 陈维强 孟卫明 高雪松

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理有限公司 11291

代理人 侯林林

(51) Int. Cl.

H04N 21/41(2011.01)

H04N 21/422(2011.01)

H04N 21/485(2011.01)

H04N 21/443(2011.01)

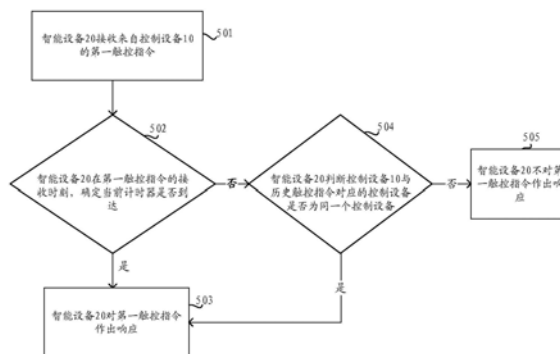
权利要求书1页 说明书12页 附图5页

(54)发明名称

一种智能设备及响应方法

(57)摘要

本发明实施例涉及通信技术领域,尤其涉及一种智能设备及响应方法,应用于智能设备的显示内容被同步至控制设备的场景中,该智能设备包括:接收器,用于接收来自控制设备的第一触控指令;处理器,被配置为在第一触控指令的接收时刻,确定当前计时器是否到达;当计时器到达时,对第一触控指令作出响应。该方法可以改善多用户均操控同一智能设备造成的响应紊乱的问题,提高使用体验。



1. 一种智能设备,所述智能设备的显示内容被同步至控制设备,其特征在于,包括:
接收器,接收来自所述控制设备的第一触控指令;
处理器,被配置为:
在所述第一触控指令的接收时刻,确定当前计时器是否到达;
当所述计时器到达时,对所述第一触控指令作出响应。
2. 如权利要求1所述的智能设备,其特征在于,所述处理器还被配置为:
当所述计时器未到达时,判断所述控制设备与历史触控指令对应的控制设备是否为同一个控制设备,所述历史触控指令为在接收所述第一触控指令之前设定时段内所接收的触控指令;
当为同一个控制设备时,对所述第一触控指令作出响应。
3. 如权利要求2所述的智能设备,其特征在于,所述处理器还被配置为:
当为不同控制设备时,不对所述第一触控指令作出响应。
4. 如权利要求1所述的智能设备,其特征在于,所述处理器还被配置为:
监控流媒体数据拉取数量,根据所述流媒体数据拉取数量确定所述智能设备所连接的控制设备为至少两个控制设备。
5. 如权利要求1所述的智能设备,其特征在于,所述处理器具体被配置为:
当所述计时器当前的状态位被置为第一状态位时,确定当前计时器到达;
当所述计时器当前的状态位为第二状态位时,确定当前计时器未到达。
6. 如权利要求1所述的智能设备,其特征在于,所述处理器还被配置为:
对所述第一触控指令作出响应之后重置所述计时器。
7. 一种响应方法,应用于智能设备,所述智能设备的显示内容被同步至控制设备,其特征在于,包括:
接收来自所述控制设备的第一触控指令;
在所述第一触控指令的接收时刻,确定当前计时器是否到达;
当所述计时器到达时,对所述第一触控指令作出响应。
8. 一种智能设备,所述智能设备的显示内容被同步至控制设备,其特征在于,包括:
接收器,用于接收来自所述控制设备的第一触控指令;
处理器,被配置为:
判断所述第一触控指令与历史触控指令之间的时间差是否大于或等于设定阈值;
当所述时间差大于或等于设定阈值时,对所述第一触控指令作出响应。
9. 如权利要求8所述的智能设备,其特征在于,所述处理器还被配置为:
当所述时间差小于所述设定阈值时,判断所述控制设备与所述历史触控指令对应的控制设备是否为同一个控制设备;
当为同一个控制设备时,对所述第一触控指令作出响应。
10. 一种响应方法,应用于智能设备,所述智能设备的显示内容被同步至控制设备,其特征在于,包括:
接收来自所述控制设备的第一触控指令;
判断所述第一触控指令与历史触控指令之间的时间差是否大于或等于设定阈值;
当所述时间差大于或等于设定阈值时,对所述第一触控指令作出响应。

一种智能设备及响应方法

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其涉及一种智能设备及响应方法。

背景技术

[0002] 现有的遥控器大多为红外遥控器,其在使用过程中,由于受到红外通讯需要在同一方向的技术限制,导致遥控操作时,需要使用者将遥控器对准接收器位置才能顺利实现遥控功能,使得遥控动作变得不太方便。尤其,当红外接收器被物体遮挡时,无法实现遥控功能。

[0003] 随着通信技术的发展,大屏设备的显示内容也可以投屏至小屏设备中,小屏设备可以通过触控操作来控制大屏设备。例如,智能电视与手机建立连接后,智能电视的显示内容可以投屏至手机上,手机通过触控操作就可以控制节目频道或者节目播放进度。但是,当多台手机同时连接同一台智能电视时,就可以存在多个用户均对该智能电视进行控制,若多个用户的触控操作相隔时长过短,或者同时进行触控操作,智能电视可能因对触控指令响应不及时,发生响应紊乱等问题,影响用户使用体验。

发明内容

[0004] 本申请提供一种智能设备及响应方法,用以改善多用户均操控同一智能设备造成的响应紊乱的问题,提高用户体验。

[0005] 第一方面,本发明实施例提供一种智能设备,包括:接收器,接收来自控制设备的第一触控指令。处理器,被配置为,在第一触控指令的接收时刻,确定当前计时器是否到达,进一步地,当计时器到达时,对第一触控指令作出响应。

[0006] 本发明实施例中,工作在同一局域网下的智能设备与控制设备建立连接,接着智能设备可以通过连接将流媒体数据发送给控制设备,实现智能设备的显示内容被同步到控制设备中。进一步地,用户可以在控制设备上进行触控操作,生成相应的触控指令,接着控制设备将触控指令发送给智能设备,智能设备确定当前计时器到达之后,响应该触控指令,并指示显示器输出对应的响应内容。上述方案中,智能设备通过判断计时器是否到达,避免对触控指令响应紊乱。实现用户对智能设备进行高效、准确的控制。

[0007] 一种可选的实施例中,处理器还被配置为:当计时器未到达时,判断第一触控指令的控制设备与历史触控指令对应的控制设备是否为同一个控制设备,其中历史触控指令为在接收第一触控指令之前设定时段内所接收的触控指令。其中,当为同一个控制设备时,处理器对第一触控指令作出响应。

[0008] 本发明实施例中,智能设备在判断出计时器未到达时,进一步地比较当前触控指令与历史触控指令,也就是设定时间内的上一个被响应的触控指令的来源控制设备是否为同一个,当是同一个控制设备时,执行当前触控指令。通过上述在判断出计时器未到达后,进一步比较当前触控指令和上一被响应的触控指令的来源设备,实现了智能设备在短时间内只对一台控制设备进行响应,避免了智能设备响应紊乱的问题,提高用户体验。

[0009] 进一步地,一种可选的实施例中,处理器还配置为,当为不同控制设备时,不对第一触控指令作出响应。

[0010] 本发明实施例中,智能设备在判断出计时器未到达时,进一步地比较当前触控指令与历史触控指令对应的控制设备,当判断为不是同一个控制设备时,不对该触控指令作出响应,放弃当前触控指令。有效避免了短时间内多个控制设备发出触控指令之后,智能设备全部响应,导致的用不知道智能设备是否对自己的控制设备进行响应,而带来的响应紊乱的问题,提高控制效率。

[0011] 一种可选的实施例中,处理器还被配置为:监控流媒体数据拉取数量,根据流媒体数据拉取数量确定智能设备所连接的控制设备为至少两个控制设备。

[0012] 本发明实施例中,智能设备与控制设备连接之后,启动流媒体服务,将流媒体视频,也就是流媒体数据传送至控制设备,实现与控制设备同步并实时监控流媒体数据的拉取数量,确定出连接的控制设备。可选地,控制设备在与智能设备连接之后,主动上传自身信息,智能设备根据接收的控制设备的信息确定出连接的控制设备及其数量,为后续步骤中智能设备与控制设备进行响应做好准备,提高控制效率。

[0013] 一种可选的实施例中,处理器具体被配置为:当计时器当前的状态位被置为第一状态位时,确定当前计时器到达;当计时器当前的状态位为第二状态位时,确定当前计时器未到达。

[0014] 本发明实施例中,智能设备根据计时器当前的状态位确定出计时器的到达状态,从而更方便直接地确定出计时器是否计时完,提高控制效率。

[0015] 一种可选的实施例中,还包括计时器,用于在处理器对第一触控指令作出响应之后进行重置。

[0016] 本发明实施例中,智能设备指示计时器在对第一触控指令作出响应之后进行重置,也就是令计时器重新开始计时或倒计时,从而为后续步骤中查看计时器状态做好准备,有效避免了响应紊乱的问题,帮助提高控制效率。

[0017] 第二方面,本发明实施例还提供一种响应方法,应用于智能设备,智能设备的显示内容被同步至控制设备。包括:

[0018] 智能设备接收来自控制设备的第一触控指令,其中,在第一触控指令的接收时刻,智能设备确定当前计时器是否到达。进一步地,当计时器到达时,智能设备对第一触控指令作出响应。

[0019] 进一步地,一种可选的实施例中,当计时器未到达时,智能设备判断第一触控指令的控制设备与历史触控指令对应的控制设备是否为同一个控制设备。其中历史触控指令为在接收第一触控指令之前设定时段内所接收的触控指令。进一步地,当判断为同一个控制设备时,智能设备对第一触控指令作出响应。

[0020] 进一步地,一种可选的实施例中,当判断为不同控制设备时,智能设备不对第一触控指令作出响应。

[0021] 一种可选的实施例中,监控流媒体数据拉取数量,根据流媒体数据拉取数量确定智能设备所连接的控制设备为至少两个控制设备。

[0022] 一种可选的实施例中,智能设备确定当前计时器是否到达,包括:

[0023] 当计时器当前的状态位被置为第一状态位时,确定当前计时器到达;当计时器当

前的状态位为第二状态位时,确定当前计时器未到达。

[0024] 一种可选的实施例中,当计时器到达时,智能设备对第一触控指令作出响应之后,智能设备重置计时器。

[0025] 第三方面,本发明实施例还提供一种智能设备,其中智能设备的显示内容被同步至控制设备,包括:接收器,用于接收来自控制设备的第一触控指令。处理器被配置为:判断第一触控指令与历史触控指令之间的时间差是否大于或等于设定阈值,进一步地,当时间差大于或等于设定阈值时,对第一触控指令作出响应。

[0026] 一种可选的实施例中,处理器还被配置为:当时间差小于设定阈值时,则进一步判断第一触控指令的来源控制设备与历史触控指令的来源控制设备是否为同一个控制设备,当为同一个控制设备时,对第一触控指令作出响应。

[0027] 一种可选的实施例中,处理器还被配置为:当为不同控制设备时,智能设备不对第一触控指令作出响应。

[0028] 一种可选的实施例中,处理器还被配置为:监控流媒体数据拉取数量,根据流媒体数据拉取数量确定智能设备所连接的控制设备为至少两个控制设备。

[0029] 第四方面,本发明实施例还提供一种应用于智能设备的响应方法,其中智能设备的显示内容被同步至控制设备。该方法包括:智能设备接收来自控制设备的第一触控指令,判断第一触控指令与历史触控指令之间的时间差是否大于或等于设定阈值。进一步地,当时间差大于或等于设定阈值,智能设备对第一触控指令作出响应。

[0030] 一种可选的实施例中,当时间差小于设定阈值时,智能设备判断第一触控指令的控制设备与历史触控指令对应的控制设备是否为同一个控制设备,当为同一个控制设备时,智能设备对第一触控指令作出响应。

[0031] 一种可选的实施例中,当为不同控制设备时,智能设备不对第一触控指令作出响应。

[0032] 一种可选的实施例中,监控流媒体数据拉取数量,根据流媒体数据拉取数量确定智能设备所连接的控制设备为至少两个控制设备。

[0033] 第五方面,本发明实施例还提供一种电子设备,包括至少一个处理器;以及,与至少一个处理器通信连接的存储器;其中,存储器存储有可被至少一个处理器执行的程序,该程序被至少一个处理器执行,以使至少一个处理器能够执行如上的方法。

[0034] 第六方面,本发明实施例还提供一种非暂态计算机可读存储介质,非暂态计算机可读存储介质存储计算机程序,计算机程序用于使计算机执行如上的方法。

[0035] 本发明实施例中,控制设备通过根据计时器状态、触控指令的来源控制设备,决定是否响应该触控指令,实现在短时间内只对一台控制设备进行响应,避免了现有技术中智能设备在短时间内对接收到的来自多个控制设备的触控指令后进行响应,导致用户不知道自己是否成功发出触控指令而认为误认为控制设备的响应紊乱的问题。此外,由于控制设备通过流媒体数据服务将显示屏画面同步至连接的控制设备,可以实现用户直接通过在控制设备的显示屏上进行触屏操作,生成触屏指令,比如用户在显示屏右方上下滑动,生成加大或减小音量的触控指令,方便灵活地实现了对智能设备的控制。

附图说明

[0036] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简要介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域的普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0037] 图1为本发明实施例提供的一种应用场景的系统构架示意图;

[0038] 图2为本发明实施例提供的一种智能设备的硬件结构示意图;

[0039] 图3为本发明实施例提供的一种操作系统的架构配置示意图;

[0040] 图4为本发明实施例提供的一种客户端示意图;

[0041] 图5为本发明实施例提供的一种响应方法的流程示意图;

[0042] 图6为本发明实施例提供的另一种响应方法的流程示意图;

[0043] 图7为本发明实施例提供的一种智能设备的结构示意图;

[0044] 图8为本发明实施例提供的一种智能设备的结构示意图。

具体实施方式

[0045] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部份实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0046] 请参考图1,其示出了一种应用场景的系统构架示意图,包括智能设备20、控制设备10和控制设备11。

[0047] 控制设备10和控制设备11可以是手机、平板电脑或者是专用的手持设备等具有无线通信功能且支持触屏操作的电子设备。

[0048] 智能设备20可以是投影仪、智能电视等支持无线通信连接的用于显示的电子设备,智能设备20也可以是电视机、投屏器等通过机顶盒接收控制信号,再通过显示屏进行显示的电子设备的集合。示例性地,智能设备可以为数字电视、网络电视、互联网协议电视(IPTV)等。

[0049] 需要说明的是,虽然图1中只示出了一个智能设备和两个控制设备,但本发明实施例中,同一个智能设备可以同时向多个控制设备发送流媒体数据,即同一个控制设备可以接收多个智能设备发送的流媒体数据,且多个控制设备可以向同一个智能设备发送触控指令。

[0050] 为了使本申请实施例描述更清晰,申请人对场景进行了进一步描述,可知以下描述只是其中一种实施例,并不对本方案构成限制。

[0051] 智能设备20还与控制设备10、控制设备11通过多种通信方式进行数据通信。这里可允许智能设备20通过局域网(LAN)、无线局域网(WLAN)和其他网络进行通信连接。用户可以通过控制设备10、控制设备11向智能设备20发送触控指令,以实现控制智能设备20。

[0052] 示例的,智能设备20可以发送和接收信息,例如:接收电子节目指南(EPG)数据、接收软件程序更新、或访问远程储存的数字媒体库等。

[0053] 本申请实施例中,其中智能设备20包括:接收器201,处理器254和显示屏275。其

中,显示屏275可以是液晶显示器、有机发光显示器、投影设备。具体显示屏的类型、尺寸大小和分辨率等不作限定。

[0054] 图2中示例性示出了智能设备20的硬件配置框图。如图2所示,智能设备20中可以包括调谐解调器210、通信器220、检测器230、外部装置接口240、控制器250、存储器260、视频处理器270、显示屏275、音频处理器280、音频输出接口285、供电电源290。

[0055] 调谐解调器210,通过有线或无线方式接收广播电视信号,可以进行放大、混频和谐振等调制解调处理,用于从多个无线或有线广播电视信号中解调出用户所选择的电视频道的频率中所携带的音视频信号,以及附加信息(例如electrical program guide电子节目指南,EPG数据)。

[0056] 调谐解调器210,可根据用户选择,以及由控制器250控制,响应用户选择的电视频道的频率以及该频率所携带的电视信号。

[0057] 调谐解调器210,根据智能设备信号的广播制式不同,可以接收信号的途径有很多种,诸如:地面广播、有线广播、卫星广播或互联网广播等;以及根据调制类型不同,可以数字调制方式或模拟调制方式;以及根据接收电视信号的种类不同,可以解调模拟信号和数字信号。

[0058] 在其他一些示例性实施例中,调谐解调器210也可在外部设备中,如外部机顶盒等。这样,机顶盒通过调制解调后输出信号,经过外部装置接口240输入至显示屏275中。

[0059] 通信器220,可以作为智能设备20的接收器201,用于根据各种通信协议类型与外部设备或外部服务器进行通信的组件。例如智能设备20可将内容数据发送至经由通信器220连接的外部设备比如控制设备10、控制设备11等。或者,从经由通信器220连接的外部设备浏览和下载内容数据。通信器220可以包括WIFI模块221、蓝牙通信协议模块222、有线以太网通信协议模块223等网络通信协议模块或近场通信协议模块,从而通信器220可根据控制器250的控制接收控制设备10、控制设备11的控制信号,比如触控指令等。并将控制信号实现为WIFI信号、蓝牙信号、射频信号等。

[0060] 检测器230,智能设备20用于采集外部环境或与外部交互的信号的组件。检测器230可以包括声音采集器231,如麦克风,可以用于接收用户的语音信号,如用户控制智能设备20的控制指令的语音信号;或者,可以采集用于识别环境场景类型的环境声音,实现智能设备20可以自适应环境噪声。检测器230可以包括图像采集器232,用于采集外部环境场景的图像。

[0061] 在其他一些示例性实施例中,检测器230,可以是相机、摄像头等,用于采集外部环境场景,以自适应变化智能设备20的显示参数;以及用于采集用户的属性,以实现智能设备20与用户之间互动的功能。

[0062] 在其他一些示例性实施例中,检测器230,还可以包括光接收器,用于采集环境光线强度,以自适应显示屏275的显示参数变化等。

[0063] 在其他一些示例性实施例中,检测器230,还可以包括温度传感器,如通过感测环境温度,智能设备20可自适应调整显示屏275的图像的显示色温。示例性的,当温度偏高的环境时,可调整显示屏275显示图像色温偏冷色调;当温度偏低的环境时,可以调整显示屏275显示图像色温偏暖色调。

[0064] 外部装置接口240,是提供控制器250控制显示屏275与外部设备间数据传输的组

件。外部装置接口240可按照有线/无线方式与诸如机顶盒、游戏装置、笔记本电脑等外部设备连接,可接收外部设备的诸如视频信号(例如运动图像)、音频信号(例如音乐)、附加信息(例如EPG)等数据。

[0065] 其中,外部装置接口240可以包括:高清多媒体接口(HDMI)端子241、复合视频消隐同步(CVBS)端子242、模拟或数字分量端子243、通用串行总线(USB)端子244、组件(Component)端子(图中未示出)、红绿蓝(RGB)端子(图中未示出)等任一个或多个。

[0066] 控制器250,通过运行存储在存储器260上的各种软件控制程序(如操作系统和各种应用程序),来控制智能设备20的工作和响应用户的操作。

[0067] 如图2所示,控制器250包括随机存取存储器(RAM)251、只读存储器(ROM)252、图形处理器253、处理器254、通信接口255、以及通信总线256。其中,RAM251、ROM252以及图形处理器253、处理器254、通信接口255可以通过通信总线256相连接。

[0068] ROM252,用于存储各种系统启动指令。如在接收到开机信号时,智能设备20电源开始启动,处理器254运行ROM252中的系统启动指令,将存储在存储器260的操作系统拷贝至RAM251中,以开始运行启动操作系统。当操作系统启动完成后,处理器254再将存储器260中各种应用程序拷贝至RAM251中,然后,开始运行启动各种应用程序。

[0069] 图形处理器253,用于产生各种图形对象,如图标、操作菜单、以及用户输入指令显示图形等。图形处理器253可以包括运算器,用于通过接收用户输入各种交互指令进行运算,进而根据显示属性显示各种对象;以及包括渲染器,用于产生基于运算器得到的各种对象,将进行渲染的结果显示在显示屏275上。

[0070] 处理器254,用于执行存储在存储器260中的操作系统和应用程序指令。以及根据接收器201接收的来自控制设备10、控制设备11的触控指令,来执行各种应用程序、数据和内容的处理,以便最终显示和播放各种音视频内容。

[0071] 在一些示例性实施例中,处理器254,可以包括多个处理器。多个处理器可包括一个主处理器以及多个或一个子处理器。主处理器,用于在显示器预加载模式中执行智能设备20的一些初始化操作,和/或,在正常模式下显示画面的操作。多个或一个子处理器,用于执行在显示器待机模式等状态下的一种操作。

[0072] 通信接口255,可包括第一接口到第n接口。这些接口可以是经由网络被连接到外部设备的网络接口。

[0073] 控制器250可以控制显示屏275的整体操作。例如:响应于接收到用于选择在显示屏275上显示的GUI对象的用户的触控指令,控制器250便可以执行与由用户输入触控指令选择的对象有关的操作。

[0074] 其中,该对象可以是可选对象中的任何一个,例如超链接或图标。该与所选择的对象有关的操作,例如显示连接到超链接页面、文档、图像等操作,或者执行与对象相对应的程序的操作。该用于选择GUI对象的用户输入命令,可以通过连接到智能设备20的各种输入装置(例如,鼠标、键盘、触摸板等)输入命令或者与由接收器201接收的来自控制设备的触控指令。

[0075] 存储器260,用于存储驱动和控制智能设备20运行的各种类型的数据、软件程序或应用程序。存储器260可以包括易失性和/或非易失性存储器。而术语“存储器”包括存储器260、控制器250的RAM251和ROM252、或智能设备20中的存储卡。

[0076] 在一些实施例中,存储器260具体用于存储驱动智能设备20中控制器250的运行程序;存储显示屏275内置的和用户从外部设备下载的各种应用程序;存储用于配置由显示屏275提供的各种GUI、与GUI相关的各种对象及用于选择GUI对象的选择器的视觉效果图像等数据。

[0077] 在一些实施例中,存储器260具体用于存储调谐解调器210、通信器220、检测器230、外部装置接口240、视频处理器270、显示屏275、音频处理器280等的驱动程序和相关数据,例如从外部装置接口接收的外部数据(例如音视频数据)或接收器201接收的用户数据(例如触控信息、文本信息、触控指令等)。

[0078] 在一些实施例中,存储器260具体存储用于表示操作系统(OS)的软件和/或程序,这些软件和/或程序可包括,例如:内核、中间件、应用编程接口(API)和/或应用程序。示例性的,内核可控制或管理系统资源,以及其它程序所实施的功能(如所述中间件、API或应用程序);同时,内核可以提供接口,以允许中间件、API或应用程序访问控制器,以实现控制或管理系统资源。

[0079] 图2中,通信器220,可以作为接收器201,用于接收各种来自控制设备的触控指令。具体的,用于将用户的触控指令发送给控制器250,或者,将从控制器250的输出流媒体数据传送给用户。示例性的,控制设备10、控制设备11可将用户输入的触控指令发送至通信器220,再由转送至控制器250;进一步地,控制设备10、控制设备11可接收经控制器250处理从通信器220输出的流媒体数据等。

[0080] 在一些实施例中,视频处理器270,用于接收外部的视频信号,根据输入信号的标准编解码协议,进行解压缩、解码、缩放、降噪、帧率转换、分辨率转换、图像合成等视频数据处理,可得到直接在显示屏275上显示或播放的视频信号。

[0081] 示例的,视频处理器270,包括解复用模块、视频解码模块、图像合成模块、帧率转换模块、显示格式化模块等。

[0082] 其中,解复用模块,用于对输入音视频数据流进行解复用处理,如输入MPEG-2流(基于数字存储媒体运动图像和语音的压缩标准),则解复用模块将其进行解复用成视频信号和音频信号等。

[0083] 视频解码模块,用于对解复用后的视频信号进行处理,包括解码和缩放处理等。

[0084] 图像合成模块,如图像合成器,其用于将图形生成器根据用户输入或自身生成的GUI信号,与缩放处理后视频图像进行叠加混合处理,以生成可供显示的图像信号。

[0085] 帧率转换模块,用于对输入视频的帧率进行转换,如将输入的60Hz视频的帧率转换为120Hz或240Hz的帧率,通常的格式采用如插帧方式实现。

[0086] 显示格式化模块,用于将帧率转换模块输出的信号,改变为符合诸如显示器显示格式的信号,如将帧率转换模块输出的信号进行格式转换以输出RGB数据信号。

[0087] 显示屏275,用于接收源自视频处理器270输入的图像信号,进行显示视频内容、图像以及菜单操控界面。显示视频内容,可以来自调谐解调器210接收的广播信号中的视频内容,也可以来自通信器220或外部装置接口240输入的视频内容。

[0088] 以及,显示屏275可以包括用于呈现画面的显示器组件以及驱动图像显示的驱动组件。或者,倘若显示屏275为一种投影显示器,还可以包括一种投影装置和投影屏幕。

[0089] 音频处理器280,用于接收外部的音频信号,根据输入信号的标准编解码协议,进

行解压缩和解码,以及降噪、数模转换、和放大处理等音频数据处理,得到可以在扬声器286中播放的音频信号。

[0090] 示例性的,音频处理器280可以支持各种音频格式。例如MPEG-2、MPEG-4、高级音频编码(AAC)、高效AAC(HE-AAC)等格式。

[0091] 音频输出接口285,用于在控制器250的控制下接收音频处理器280输出的音频信号,音频输出接口285可包括扬声器286,或输出至外接设备的发生装置的外接音响输出端子287,如耳机输出端子。

[0092] 在其他一些示例性实施例中,视频处理器270可以包括一个或多个芯片组成。音频处理器280,也可以包括一个或多个芯片组成。

[0093] 以及,在其他一些示例性实施例中,视频处理器270和音频处理器280,可以为单独的芯片,也可以与控制器250一起集成在一个或多个芯片中。

[0094] 供电电源290,用于在控制器250的控制下,将外部电源输入的电力为智能设备20提供电源供电支持。供电电源290可以是安装在智能设备20内部的内置电源电路,也可以是安装在智能设备20外部的电源。

[0095] 图3中示例性示出了智能设备20存储器中操作系统的架构配置框图。该操作系统架构从上到下依次是应用层、中间件层和内核层。

[0096] 应用层,系统内置的应用程序以及非系统级的应用程序都是属于应用层。负责与用户进行直接交互。应用层可包括多个应用程序,如设置应用程序、电子帖应用程序、媒体中心应用程序等。这些应用程序可被实现为Web应用,其基于WebKit引擎来执行,具体可基于HTML5、层叠样式表(CSS)和JavaScript来开发并执行。

[0097] 这里,HTML,全称为超文本标记语言(HyperText Markup Language),是一种用于创建网页的标准标记语言,通过标记标签来描述网页,HTML标签用以说明文字、图形、动画、声音、表格、链接等,浏览器会读取HTML文档,解释文档内标签的内容,并以网页的形式显示出来。

[0098] CSS,全称为层叠样式表(Cascading Style Sheets),是一种用来表现HTML文件样式的计算机语言,可以用来定义样式结构,如字体、颜色、位置等的语言。CSS样式可以直接存储与HTML网页或者单独的样式文件中,实现对网页中样式的控制。

[0099] JavaScript,是一种应用于Web网页编程的语言,可以插入HTML页面并由浏览器解释执行。其中Web应用的交互逻辑都是通过JavaScript实现。JavaScript可以通过浏览器,封装JavaScript扩展接口,实现与内核层的通信。

[0100] 中间件层,可以提供一些标准化的接口,以支持各种环境和系统的操作。例如,中间件层可以实现为与数据广播相关的中间件的多媒体和超媒体信息编码专家组(MHEG),还可以实现为与外部设备通信相关的中间件的DLNA中间件,还可以实现为提供显示设备内各应用程序所运行的浏览器环境的中间件等。

[0101] 内核层,提供核心系统服务,例如:文件管理、内存管理、进程管理、网络管理、系统安全权限管理等服务。内核层可以被实现为基于各种操作系统的内核,例如,基于Linux操作系统的内核。

[0102] 内核层也同时提供系统软件和硬件之间的通信,为各种硬件提供设备驱动服务,例如:为显示器提供显示驱动程序、为摄像头提供摄像头驱动程序、为遥控器提供按键驱动

程序、为WIFI模块提供WiFi驱动程序、为音频输出接口提供音频驱动程序、为电源管理(PM)模块提供电源管理驱动等。

[0103] 在一种可能的实施例中,智能设备20安装触控服务,控制设备10安装触控服务对应的客户端,就是触控应用程序APP 101,如图4所示。智能设备20运行后,触控服务默认启动设备搜索服务和流媒体服务。具体地,设备搜索服务用于智能设备20所连接的局域网下的控制设备的搜索,比如智能设备20通过设备搜索服务搜索到同一局域网下的控制设备10、控制设备11;流媒体服务用于实时截取智能设备20的显示屏275的显示内容,还可以通过流媒体服务将对应的流媒体数据经过通信器220的WIFI模块221发送至与智能设备20连接的控制设备10、控制设备11。同时智能设备20开启触控指令响应服务,接收来源于控制设备10、控制设备11发送的触控指令,并对该触控指令进行处理。

[0104] 其中,控制设备,比如控制设备10,在用户打开触控APP 101后,自动搜索当前局域网下的智能设备。示例性地,用户点击搜索到的智能设备20,控制设备10与智能设备20进行连接。进一步地智能设备20将显示屏275的显示内容以流媒体数据的格式发送到控制设备10,控制设备10接收后,根据该流媒体数据进行实时播放,实现与智能设备20的画面同步。通过上述画面同步操作,实现将智能设备20的显示内容实时同步至控制设备10,为后续步骤中用户通过控制设备10对智能设备20进行控制做好准备,且用户通过对触控APP 101上显示的同步画面进行触控操作,可以帮助用户更方便高效地控制智能设备20。

[0105] 在一种可能的实施例中,智能设备20监控流媒体数据拉取数量,根据流媒体数据拉取数量确定智能设备所连接的至少两个控制设备,也就是定时检测通信器220中流媒体数据的传输数量,并根据传输数量确定出所连接的控制设备,进一步地根据连接的数量设定自身对触屏指令的响应模式。可选地,智能设备20不限制所连接的控制设备10的数量。可选地,智能设备20还可以根据接收的连接请求确定出所连接的控制设备。

[0106] 在一种可能的实施例中,用户可以在控制设备10上的触控APP 101中的同步画面上进行触屏操作,进一步地控制设备10生成对应的触控指令并发送至智能设备20,智能设备20对该触控指令进行处理。

[0107] 进一步地,智能设备20根据所连接的控制设备的数量,对接收的触控指令做响应。具体地,在一种可能的实施例中,当智能设备20所连接的控制设备的数量为0或1时,智能设备20不对触控操作做任何限制,在接收到触控指令之后直接进行响应。

[0108] 示例性地,智能设备20只与控制设备10连接,当用户在控制设备10的触控APP 101上同步画面的左边区域向上滑动,控制设备11对应生成“增加显示屏亮度”的触控指令并发送给智能设备20。另一种可能的实施例中,控制设备10可以将用户“左边区域向上滑动”的触屏操作对应的触屏数据发送给智能设备20,智能设备20根据该触屏数据生成触控指令,再进行后续处理。

[0109] 在另一种可能的实施例中,当智能设备20所连接的控制设备的数量大于1时,比如智能设备20检测到当前自身连接了控制设备10、控制设备11。根据现有的技术方案,当多个用户通过不同的控制设备,在短时间内对智能设备20进行控制,可能会出现智能设备20响应紊乱的问题。也就是说,当智能设备20所连接的控制设备为多个时,需要执行如下的响应方法。

[0110] 为了解决这个问题,本发明实施例提供了一种响应方法,如图5所示,本发明实施

例提供的响应方法包括以下步骤：

[0111] 步骤501,智能设备20接收来自控制设备10的第一触控指令。

[0112] 示例性地,控制设备10、控制设备11与智能设备20连接,且智能设备20的显示画面实时同步至控制设备10、控制设备11的客户端上。当用户在控制设备10的客户端,也就是触控APP 101上的同步画面中进行触屏操作,比如用户在屏幕左侧向上滑动,控制设备10对应生成“增大显示屏亮度”的第一触控指令并经过通信器220发送给智能设备20。

[0113] 步骤502,智能设备20在第一触控指令的接收时刻,确定当前计时器是否到达;当所述计时器到达时,进入步骤503;当计时器未到达,进入步骤504。

[0114] 示例性地,智能设备20的通信器220在接收到“增大显示屏亮度”的第一触控指令之后,进一步地处理器254查看当前计时器的状态。本发明实施例中,在智能设备20连接的控制设备的数量大于1的情况下,智能设备20通过查看计时器的状态,判断短时间内是否有触控指令被成功响应过,进而避免了智能设备20在短时间内对多个来自不同控制设备的触控指令进行响应,避免造成响应紊乱的问题。

[0115] 步骤503,智能设备20对所述第一触控指令作出响应。

[0116] 示例性地,智能设备20在判断当前计时器状态为到达时,也就是计时器计时结束,状态位为0时,响应“增大显示屏亮度”的第一触控指令。进一步地,智能设备20的控制器250中的处理器254指示显示屏275执行“增大显示屏亮度”的第一触控指令,增大亮度。本发明实施中,智能设备20在判断计时器到达时,执行第一触控指令,实现响应用户,提高控制效率。

[0117] 步骤504,智能设备20判断所述第一触控指令的控制设备10与历史触控指令对应的控制设备10是否为同一个控制设备10,其中历史触控指令为在接收所述第一触控指令之前设定时段内所接收的触控指令;当为同一个控制设备10时,进入步骤503;当不为同一个设备时,进入步骤505。

[0118] 示例性地,智能设备20在判断计时器未到达时,进一步地比较当前的第一触控指令对应的控制设备10与历史触控指令,也就是设定时间内的上一被响应的触控指令对应的控制设备,再根据比较结果进一步决定是否对当前的第一触控指令进行处理,实现通过计时器避免短时间内执行来自不同控制设备的多个触控指令,进一步地避免造成响应紊乱的问题,提高控制效率。

[0119] 步骤505,智能设备20不对所述第一触控指令作出响应。

[0120] 示例性地,智能设备20在判断出为不同控制设备时,不对该第一触控指令作出响应,丢弃该触控指令。本发明实施例中,智能设备20通过比较历史触控指令与当前触控指令的对应的控制设备,并在控制设备不同时放弃响应,实现有效地避免了响应紊乱的问题,提高响应效率。

[0121] 在一种可能的实施例中,智能设备20在每响应一个触控指令之后,重置计时器。示例性地,智能设备20在对第一触控指令进行响应之后,指示计时器重置。进一步地,当计时器状态位为第一状态位时,确定当前计时器到达。当计时器状态位为第二状态位时,确定当前计时器未到达。比如设置计时器倒计时3秒,若3秒结束,也就是计时器到达,状态位为0;否则状态位为1。

[0122] 进一步地,为了解决上述响应紊乱的问题,基于上述描述,本发明实施例还提供了

一种响应方法,如图6所示,本发明实施例提供的响应方法包括以下步骤:

[0123] 步骤601,智能设备20接收来自控制设备10的第一触控指令。

[0124] 示例性地,控制设备10、控制设备11与智能设备20连接,且智能设备20的显示画面实时同步至控制设备10、控制设备11的客户端上。当用户在控制设备10的客户端,也就是触控APP 101上的同步画面中进行触屏操作,比如用户在屏幕左侧向上滑动,控制设备10对应生成“增大显示屏亮度”的第一触控指令并经过通信器220发送给智能设备20。

[0125] 步骤602,智能设备20在所述第一触控指令的接收时刻,确定第一触控指令与历史触控指令之间的时间差是否大于或等于设定阈值,若是,进入步骤603;当否,进入步骤604。

[0126] 示例性地,智能设备20的通信器220在接收到“增大显示屏亮度”的第一触控指令之后,进一步地处理器254查看当前触控指令与历史触控指令之间的时间差。本发明实施例中,在智能设备20连接的控制设备的数量大于1的情况下,智能设备20通过查看时间差,判断短时间内是否有触控指令被成功响应过,进而避免了智能设备20在短时间内对多个来自不同控制设备的触控指令进行响应,避免造成响应紊乱的问题。

[0127] 步骤603,智能设备20对所述第一触控指令作出响应。

[0128] 示例性地,智能设备20在判断时间差大于或等于设定阈值时,也就是短时间内无触控指令被响应过,则响应当前“增大显示屏亮度”的第一触控指令。进一步地,智能设备20的控制器250中的处理器254指示显示屏275执行“增大显示屏亮度”的第一触控指令,增大亮度。本发明实施中,智能设备20在判断时间差大于或等于设定阈值时,执行第一触控指令,实现响应用户,提高控制效率。

[0129] 步骤604,智能设备20判断所述第一触控指令的控制设备10与所述历史触控指令的来源控制设备是否为同一个控制设备;当为同一个控制设备时,进入步骤603;当不为同一个设备时,进入步骤605。

[0130] 步骤605,智能设备20不对第一触控指令作出响应。

[0131] 示例性地,智能设备20在判断出为不同控制设备时,不对该第一触控指令作出响应,丢弃该触控指令。本发明实施例中,智能设备20通过比较历史触控指令与当前触控指令的来源设备,并在来源设备不同时放弃响应,实现有效地避免了响应紊乱的问题,提高响应效率。

[0132] 本发明实施例还提供了一种智能设备,如图7所示,包括:

[0133] 接收器701,接收来自控制设备的第一触控指令。处理器702,被配置为,在第一触控指令的接收时刻,确定当前计时器是否到达,进一步地,当计时器到达时,根据第一触控指令作出响应。

[0134] 本发明实施例还提供了一种智能设备,如图8所示,包括:

[0135] 接收器801,用于接收来自控制设备的第一触控指令。处理器802被配置为:判断第一触控指令与历史触控指令之间的时间差是否大于或等于设定阈值,进一步地,当确定第一触控指令与历史触控指令之间的时间差大于或等于设定阈值,对第一触控指令作出响应。

[0136] 本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序

指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0137] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0138] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0139] 尽管已描述了本发明的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

[0140] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包括这些改动和变型在内。

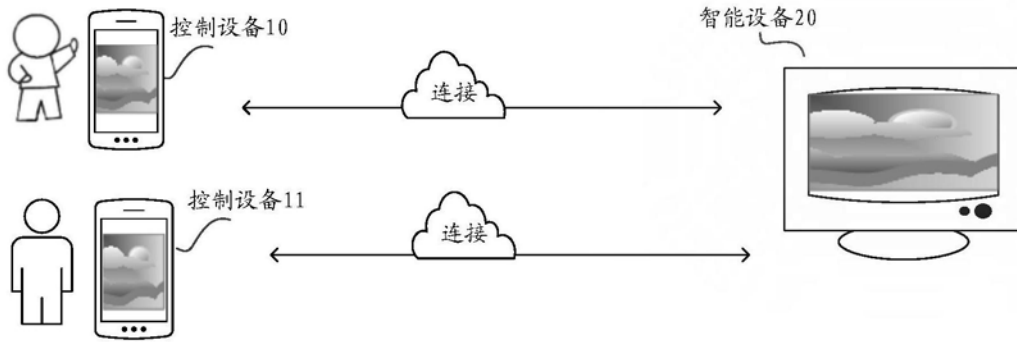


图1

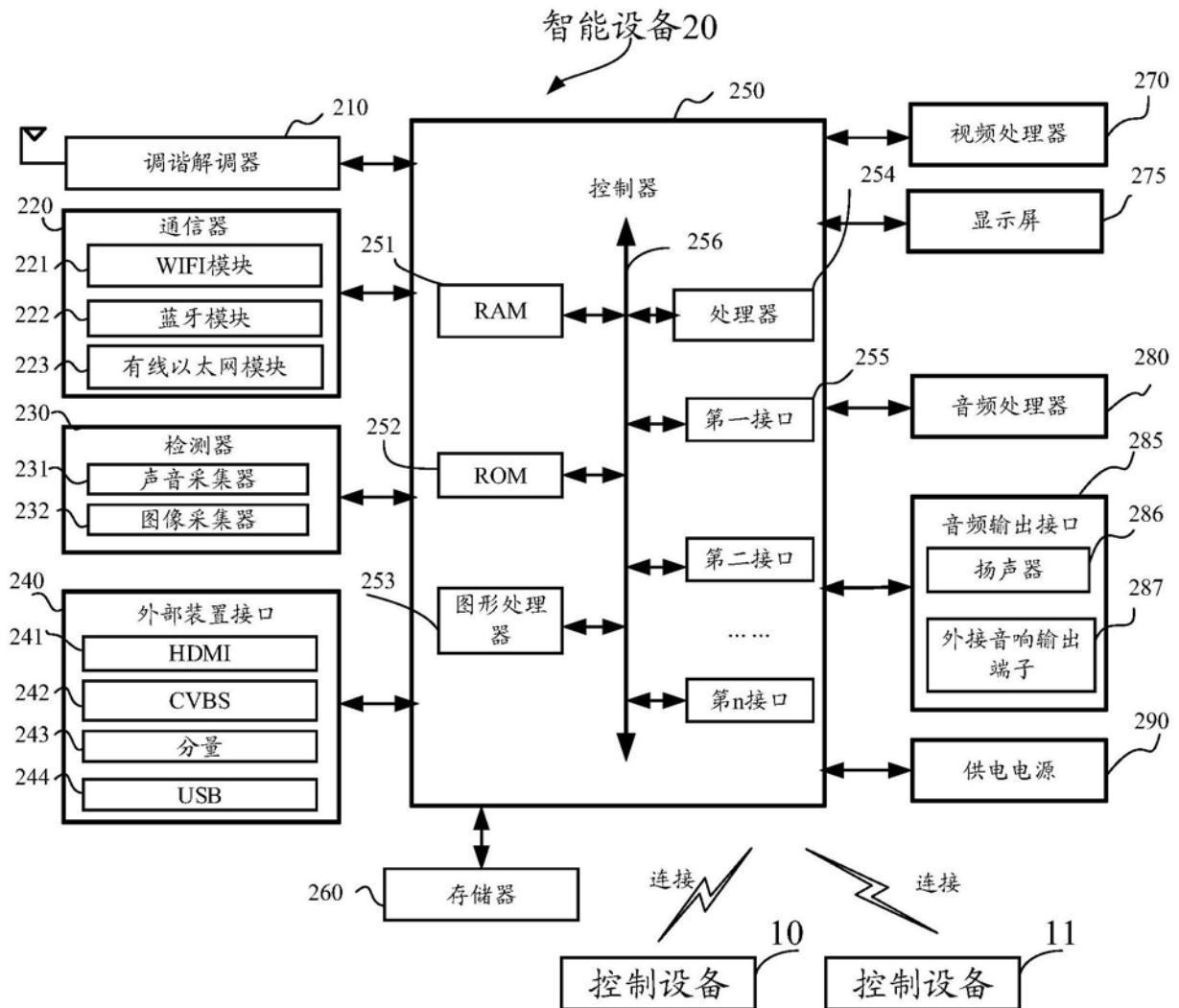


图2

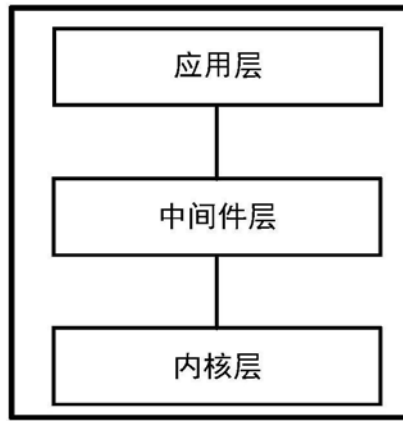


图3

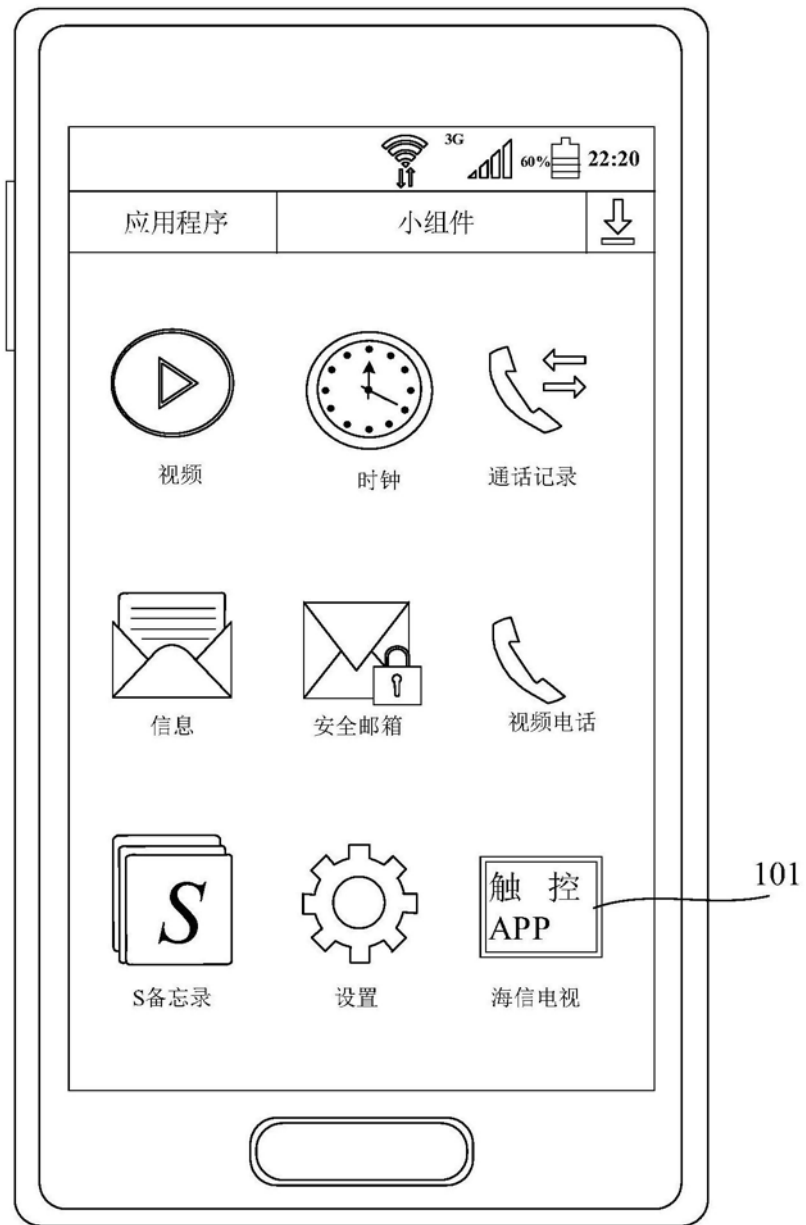


图4

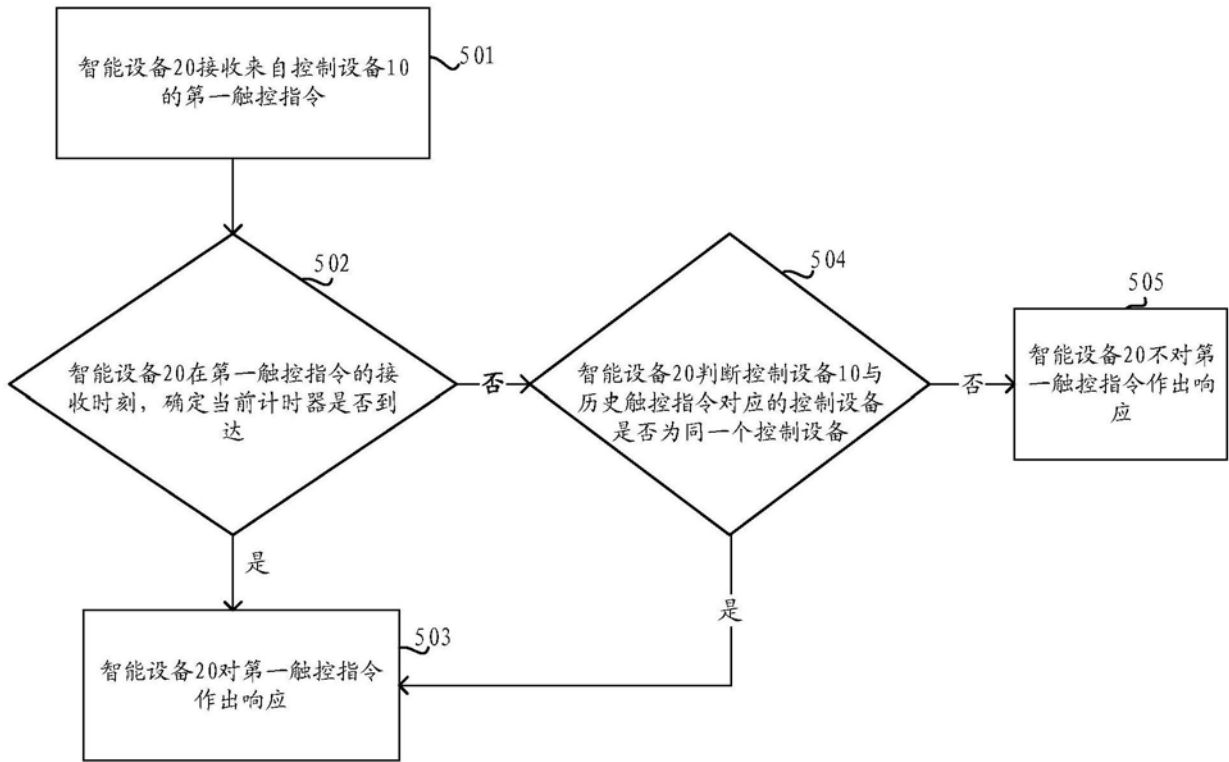


图5

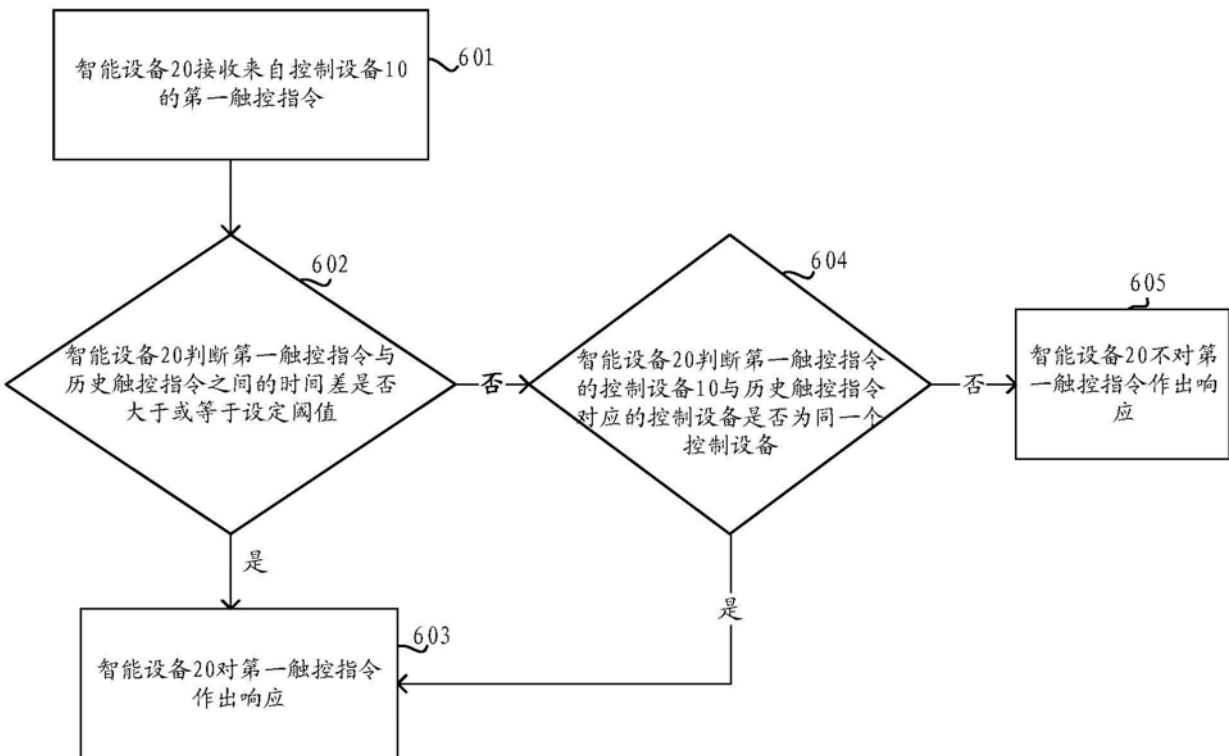


图6

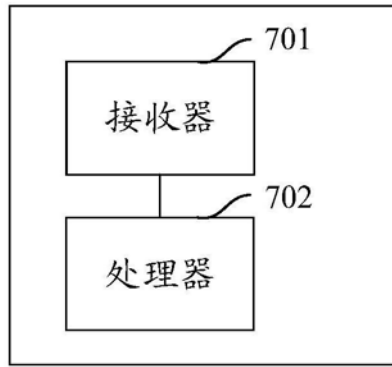


图7

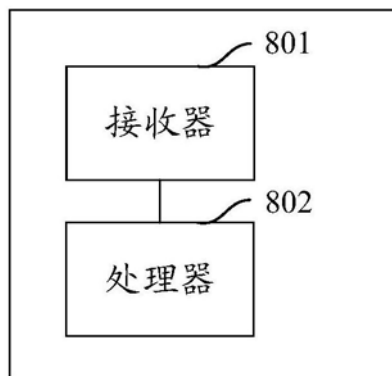


图8