



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109977055 B

(45) 授权公告日 2023.06.20

(21) 申请号 201711449448.1

H04N 21/41 (2011.01)

(22) 申请日 2017.12.27

H04N 21/422 (2011.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109977055 A

H04N 21/4363 (2011.01)

(43) 申请公布日 2019.07.05

(73) 专利权人 华为终端有限公司
地址 523808 广东省东莞市松山湖高新技术
产业开发区新城大道2号南方工厂
厂房(一期)项目B2区生产厂房-5

(56) 对比文件

US 2014267910 A1, 2014.09.18

CN 103780763 A, 2014.05.07

CN 103609130 A, 2014.02.26

US 2017102736 A1, 2017.04.13

CN 103916694 A, 2014.07.09

US 2017139467 A1, 2017.05.18

CN 104796629 A, 2015.07.22

CN 102183993 A, 2011.09.14

(72) 发明人 代仁军 刘宏亮

审查员 许馨

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限
公司 44202
专利代理师 李稷芳

(51) Int. Cl.

G06F 13/40 (2006.01)

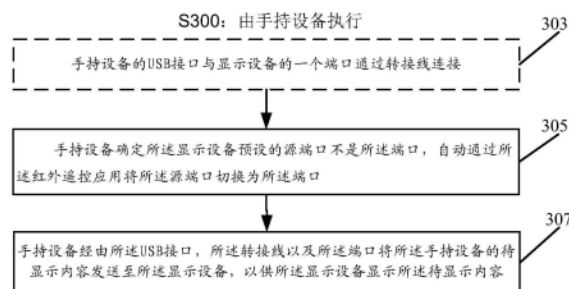
权利要求书3页 说明书10页 附图4页

(54) 发明名称

一种处理方法及手持设备

(57) 摘要

本文开了一种方法及手持设备,具有红外遥控应用的手持设备的USB接口与显示设备的一个端口通过转接线连接,该方法包括:所述手持设备确定所述显示设备预设的源端口不是所述端口,自动通过所述红外遥控应用将所述源端口切换为所述端口;所述手持设备经由所述USB接口,所述转接线以及所述端口将所述手持设备的待显示内容发送至所述显示设备,以供所述显示设备显示所述待显示内容。采用上述方案可以为用户提供便利且大大缩短将手持设备上的待显示内容显示在显示设备的屏幕上的时间。



1. 一种方法,用于具有红外遥控应用的手持设备,所述手持设备的USB接口与显示设备的一个端口通过转接线连接,其特征在于,所述方法包括:

所述手持设备确定所述显示设备预设的源端口不是所述端口,自动通过所述红外遥控应用将所述源端口切换为所述端口;

所述手持设备经由所述USB接口,所述转接线以及所述端口将所述手持设备的待显示内容发送至所述显示设备,以供所述显示设备显示所述待显示内容,所述待显示内容包括所述手持设备的显示器显示的内容,或者,所述手持设备的一个预设的用户界面。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述手持设备确定所述显示设备的显示内容的源端口不是所述端口,包括:

所述手持设备通过所述USB接口获取的参数值确定所述源端口不是所述端口。

3. 如权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述自动通过所述红外遥控应用将所述源端口切换为所述端口,包括:

自动启动所述红外遥控应用,并通过所述红外遥控应用触发所述手持设备发送红外指令给所述显示设备,所述红外指令用于指示所述显示设备将所述源端口切换为所述端口,所述端口的标识是所述手持设备通过所述USB接口从所述显示设备获取的。

4. 如权利要求1至3任一项所述的方法,所述红外遥控应用的遥控码是由所述手持设备根据所述显示设备的品牌参数或型号参数中的至少一种自动设置的,所述显示设备的品牌参数或型号参数是由所述手持设备通过所述USB接口从所述显示设备获取的。

5. 如权利要求1至4任一项所述的方法,所述USB接口的类型包括USB Type-A接口,USB Type-B接口,USB Mini-A接口,USB Mini-B接口,USB Micro-A接口,USB Micro-B接口或USB Type-C接口中的一种,所述端口的类型包括HDMI端口,或,DP端口,或,MINI DP端口,或,USB端口,或,VGA端口,或,DVI端口中的一种。

6. 一种手持设备,所述手持设备的USB接口与显示设备的一个端口通过转接线连接,其特征在于,包括:

红外发射装置;

一个或多个处理器;

存储器;

红外遥控应用;

一个或多个程序,其中所述一个或多个程序被存储在所述存储器中并被配置为被所述一个或多个处理器执行,所述一个或多个程序包括指令,所述指令用于:

确定所述显示设备预设的源端口不是所述端口,自动通过所述红外遥控应用将所述源端口切换为所述端口;

经由所述USB接口,所述转接线以及所述端口将所述手持设备的待显示内容发送至所述显示设备,以供所述显示设备显示所述待显示内容,所述待显示内容包括所述手持设备的显示器显示的内容,或者,所述手持设备的一个预设的用户界面。

7. 如权利要求6所述的手持设备,其特征在于,所述指令还用于通过所述USB接口获取的参数值确定所述源端口不是所述端口。

8. 如权利要求6或7所述的手持设备,其特征在于,所述指令还用于自动启动所述红外遥控应用,并通过所述红外遥控应用触发所述手持设备发送红外指令给所述显示设备,所

述红外指令用于指示所述显示设备将所述源端口切换为所述端口,所述端口的标识是所述手持设备通过所述USB接口从所述显示设备获取的。

9.如权利要求6至8任一项所述的手持设备,其特征在于,所述红外遥控应用的遥控码是由所述手持设备根据所述显示设备的品牌参数或型号参数中的至少一种自动设置的,所述显示设备的品牌参数或型号参数是由所述手持设备通过所述USB接口从所述显示设备获取的。

10.如权利要求6至9任一项所述的手持设备,所述USB接口的类型包括USB Type-A接口,USB Type-B接口,USB Mini-A接口,USB Mini-B接口,USB Micro-A接口,USB Micro-B接口或USB Type-C接口中的一种,所述端口的类型包括HDMI端口,或,DP端口,或,MINI DP端口,或,USB端口,或,VGA端口,或,DVI端口中的一种。

11.一种具有红外遥控应用的手持设备,所述手持设备的USB接口与显示设备的一个端口通过转接线连接,其特征在于,包括:

确定单元,用于确定所述显示设备预设的源端口是否为所述端口;

遥控单元,用于在所述确定单元确定所述源端口不是所述端口,自动通过所述红外遥控应用将所述源端口切换为所述端口;

发送单元,用于经由所述USB接口,所述转接线以及所述端口将所述手持设备的待显示内容发送至所述显示设备,以供所述显示设备显示所述待显示内容,所述待显示内容包括所述手持设备的显示器显示的内容,或者,所述手持设备的一个预设的用户界面。

12.如权利要求11所述的手持设备,其特征在于,所述确定单元用于确定所述显示设备的显示内容的源端口是否为所述端口,包括:

所述确定单元用于通过所述USB接口获取的参数值确定所述源端口是否为所述端口。

13.如权利要求11或12所述的手持设备,其特征在于,所述遥控单元用于在所述确定单元确定所述源端口不是所述端口,自动通过所述红外遥控应用将所述源端口切换为所述端口,包括:

所述遥控单元用于在所述确定单元确定所述源端口不是所述端口,自动启动所述红外遥控应用,并通过所述红外遥控应用触发所述手持设备发送红外指令给所述显示设备,所述红外指令用于指示所述显示设备将所述源端口切换为所述端口,所述端口的标识是所述手持设备通过所述USB接口从所述显示设备获取的。

14.如权利要求11至13任一项所述的手持设备,其特征在于,所述红外遥控应用的遥控码是由所述手持设备根据所述显示设备的品牌参数或型号参数中的至少一种自动设置的,所述显示设备的品牌参数或型号参数是由所述手持设备通过所述USB接口从所述显示设备获取的。

15.如权利要求11至14任一项所述的手持设备,其特征在于,所述USB接口的类型包括USB Type-A接口,USB Type-B接口,USB Mini-A接口,USB Mini-B接口,USB Micro-A接口,USB Micro-B接口或USB Type-C接口中的一种,所述端口的类型包括HDMI端口,或,DP端口,或,MINI DP端口,或,USB端口,或,VGA端口,或,DVI端口中的一种。

16.一种手持设备,包括:

红外发射装置,一个或多个处理器,存储器,红外遥控应用,以及一个或多个程序,其中所述一个或多个程序被存储在所述存储器中并被配置为被所述一个或多个处理器执行,所

述一个或多个程序包括用于执行根据权利要求1至5任一项所述的方法的指令。

17. 一种手持设备,其特征在於,包括:

红外发射装置,一个或多个处理器,存储器,红外遥控应用,以及一个或多个程序;

其中所述一个或多个程序被存储在所述存储器中,所述一个或多个程序包括指令,所述指令当被所述手持设备执行时使所述手持设备执行如权利要求1至5任一项所述的方法。

18. 一种存储一个或多个程序的计算机可读存储介质,所述一个或多个程序包括指令,所述指令当被手持设备执行时使所述手持设备执行如权利要求1至5任一项所述的方法。

19. 一种设备,其特征在於,所述设备以芯片的产品形态存在,所述设备包括处理器和存储器,所述存储器用于与所述处理器耦合,用于保存所述设备的程序指令和数据,所述处理器用于执行所述存储器中存储的程序指令,使得所述设备执行如权利要求1至5任一项所述方法。

20. 一种手持设备上的处理方法,其特征在於,所述手持设备包括显示器、存储器、红外发射装置、红外遥控应用;和用于执行存储在所述存储器中的一个或多个程序的一个或多个处理器,所述处理方法根据权利要求1至5任一项所述,其中,所述显示器包括触敏表面和显示屏。

一种处理方法及手持设备

技术领域

[0001] 本申请涉及通信技术领域,尤其涉及一种处理方法及手持设备。

背景技术

[0002] 由于手持设备(例如手机)屏幕较小,所以目前有些手机支持将手机上的内容通过转接线显示在显示设备(例如,电视)的屏幕上,电视具有多个端口,这些端口包括但不限于:高清晰度多媒体接口(High Definition Multimedia Interface,HDMI)1、HDMI2、显示端口(Display Port,DP)、数字视频接口(Digital Visual Interface,DVI)、视频图形阵列(Video Graphics Array,VGA)等。该转接线的一端一般是USB(Universal Serial Bus)插头,该转接线的另一端是HDMI插头、DVI插头、USB插头、MINI DP插头、DP插头或VGA插头中的一种。USB插头的类型包括但不限于:USB Type-A插头,USB Type-B插头,USB Mini-A插头,USB Mini-B插头,USB Micro-A插头,USB Micro-B插头或USB Type-C插头。当手机的USB接口通过转接线连接上电视的一个端口(例如,HDMI1),但目前电视预设的源端口不是HDMI1,而是VGA。那么手机上的内容就不能显示在电视上,就需要用户找遥控器,用户找到遥控器后手动调整源端口,比较繁琐且耗时。

发明内容

[0003] 本申请提供了一种处理方法及手持设备,能够实现手持设备自动切换显示设备的源端口,并将手持设备上的待显示内容显示在显示设备的屏幕上。为用户提供便利且大大缩短将手持设备上的待显示内容显示在显示设备的屏幕上的时间。

[0004] 第一方面提供了一种处理方法,用于具有红外遥控应用的手持设备,所述手持设备的USB接口与显示设备的一个端口通过转接线连接,该方法包括:所述手持设备确定所述显示设备预设的源端口不是所述端口,自动通过所述红外遥控应用将所述源端口切换为所述端口;所述手持设备经由所述USB接口,所述转接线以及所述端口将所述手持设备的待显示内容发送至所述显示设备,以供所述显示设备显示所述待显示内容,所述待显示内容包括所述手持设备的显示器显示的内容,或者,所述手持设备的一个预设的用户界面。采用上述方案,能够实现手持设备自动切换显示设备的源端口,并将手持设备上的待显示内容显示在显示设备的屏幕上。为用户提供便利且大大缩短将手持设备上的待显示内容显示在显示设备的屏幕上的时间,还避免了用户到处找不到遥控器的烦恼。

[0005] 可选的,在一种可能的实施方式中,所述手持设备确定所述显示设备的显示内容的源端口不是所述端口,包括:所述手持设备通过所述USB接口获取的参数值确定所述源端口不是所述端口。

[0006] 可选的,在一种可能的实施方式中,所述自动通过所述红外遥控应用将所述源端口切换为所述端口,包括:自动启动所述红外遥控应用,并通过所述红外遥控应用触发所述手持设备发送红外指令给所述显示设备,所述红外指令用于指示所述显示设备将所述源端口切换为所述端口,所述端口的标识是所述手持设备通过所述USB接口从所述显示设备获

取的。通过采用上述方案,可避免用户手动点击红外遥控应用的操作。

[0007] 可选的,在一种可能的实施方式中,所述红外遥控应用的遥控码是由所述手持设备根据所述显示设备的品牌参数或型号参数中的至少一种自动设置的,所述显示设备的品牌参数或型号参数是由所述手持设备通过所述USB接口从所述显示设备获取的。通过采用上述方案,可避免用户手动设置红外遥控应用的操作,因为手持设备通过所述端口获取到显示设备的品牌参数或型号参数中至少一种后,自动设置红外遥控应用的遥控码,不必用户手动设置。

[0008] 可选的,在一种可能的实施方式中,所述USB接口的类型包括USB Type-A接口,USB Type-B接口,USB Mini-A接口,USB Mini-B接口,USB Micro-A接口,USB Micro-B接口或USB Type-C接口中的一种,所述端口的类型包括HDMI端口,或,DP端口,或,MINI DP端口,或,USB端口,或,VGA端口,或,DVI端口中的一种。

[0009] 可选的,在一种可能的实施方式中,在所述手持设备确定所述显示设备预设的源端口不是所述端口之前,所述手持设备检测到该显示设备处于待机状态,自动启动该红外遥控应用,并发送一个红外唤醒指令。采用该技术方案可以避免用遥控器唤醒显示设备,进一步实现自动化,也避免了寻找遥控器。

[0010] 可选的,在一种可能的实施方式中,在该手持设备确定所述显示设备预设的源端口不是所述端口之前,所述手持设备自动启动该红外遥控应用,并发送至少一个红外唤醒指令。

[0011] 第二方面提供一种手持设备,该手持设备的USB接口与显示设备的一个端口通过转接线连接,包括:红外发射装置;一个或多个处理器;存储器;红外遥控应用;一个或多个程序,其中所述一个或多个程序被存储在所述存储器中并被配置为被所述一个或多个处理器执行,所述一个或多个程序包括指令,当所述指令在手持设备上运行时,使得所述手持设备执行第一方面或者第一方面的任意一种可能的实现方式提供的处理方法。

[0012] 第三方面提供一种手持设备。该手持设备可以实现上述第一方面的处理方法中手持设备所执行的功能,功能可以通过硬件实现,也可以通过硬件执行相应的软件实现。硬件或软件包括一个或多个上述功能相对应的模块或单元。基于同一发明构思,由于该手持设备解决问题的原理以及有益效果可以参见上述第一方面和第一方面的各可能的方法实施方式以及所带来的有益效果,因此该手持设备的实施可以参见上述第一方面和第一方面的各可能的方法的实施方式,重复之处不再赘述。

[0013] 第四方面提供一种手持设备,所述手持设备的USB接口与显示设备的一个端口通过转接线连接,包括:红外发射装置;一个或多个处理器;存储器;红外遥控应用;一个或多个程序,其中所述一个或多个程序被存储在所述存储器中并被配置为被所述一个或多个处理器执行,所述一个或多个程序包括包括用于执行第一方面或者第一方面的任意一种可能的实现方式提供的处理方法的指令。

[0014] 第五方面提供一种计算机可读存储介质。该存储介质中包括指令,当其在计算机上运行时,使得所述计算机执行第一方面或者第一方面的任意一种可能的实现方式提供的处理方法。

[0015] 第六方面提供一种包含指令的计算机程序产品,当其在手持设备上运行时,使得所述手持设备执行第一方面或者第一方面的任意一种可能的实现方式提供的处理方法。

[0016] 第七方面提供了一种设备,所述设备以芯片的产品形态存在,所述设备的结构包括处理器和存储器,所述存储器用于与所述处理器耦合,用于保存所述设备的程序指令和数据,所述处理器用于执行所述存储器中存储的程序指令,使得所述设备执行第一方面或者第一方面的任意一种可能的实现方式提供的处理方法。

[0017] 第八方面提供一种手持设备上的图形用户界面,该手持设备包括显示器、存储器、红外发射装置、红外遥控应用;和用于执行存储在所述存储器中的一个或多个程序的一个或多个处理器,所述图形用户界面包括根据第一方面或者第一方面的任意一种可能的实现方式提供的提示方法显示的用户界面。

[0018] 在研究下文附图和详细描述之后其它系统、方法、特征和优点对于本领域普通技术人员来说将是或变得显而易见。希望所有这些其它系统、方法、特征和优点包含在本描述中,在本发明的范围内,并且受所附权利要求书的保护。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,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,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1是本发明实施例提供的手持设备与显示设备连接的简化方框图;

[0021] 图2是本发明实施例提供的一种手持设备的简化方框图;

[0022] 图3是本发明实施例提供的一种处理方法的流程示意图;

[0023] 图4是本发明实施例提供的另一种处理方法的流程示意图;

[0024] 图5是本发明实施例提供的一种EDID数据格式的示意图;

[0025] 图6是本发明实施例提供的一种装置的结构示意图;

[0026] 图7a-图7c是本发明实施例提供的手持设备可能出现的图形用户界面示意图。

[0027] 在整个附图中,相同的参考符号和描述表示类似的但不一定完全相同的元件。尽管本文所述的示例性实施例很容易进行各种修改或替换成其它形式,所以特定实施例已经通过附图中的示例示出并将在本文中进行详细描述。然而,本文所述的示例性实施例并不旨在限制所公开的特定形式。相反,当前发明涵盖属于所附权利要求书的范围内的所有修改、等效物以及替代物。

具体实施方式

[0028] 为了使本申请的上述目的、技术方案和优点更易于理解,下文提供了详细的描述。所述详细的描述通过使用方框图、流程图和/或示例提出了设备和/或过程的各种实施例。由于这些方框图、流程图和/或示例包含一个或多个功能和/或操作,所以本领域内人员将理解可以通过许多硬件、软件、固件或它们的任意组合单独和/或共同实施这些方框图、流程图或示例内的每个功能和/或操作。

[0029] 图1为手持设备与显示设备连接的简化方框图。手持设备10与显示设备20通过转接线105连接,转接线105的一个插头插入到手持设备10的USB接口,且转接线105的另一个插头插入显示设备20的端口123的一个端口1233(例如图示的HDMI3)。需要说明的是转接线

105包括一个转换器1051和两个插头以及连接线。不同类型的转接线105就会有不同的转换器1051以及相应的插头,转换器1051用于两种接口协议的转换。手持设备10的USB接口104的类型包括但不限于USB Type-A接口,USB Type-B接口,USB Mini-A接口,USB Mini-B接口,USB Micro-A接口,USB Micro-B接口或USB Type-C接口。显示设备20的端口123的类型包括但不限于HDMI端口,或,DP端口,或,VGA端口,或,USB端口,或,DVI端口,或,模拟信号端口或数字信号端口。本文以手持设备10的USB接口104的类型为USB Type-C接口,转接线的类型为USB Type-C转HDMI为例进行描述。显示设备20包括端口123,处理器122,存储器124以及红外接收装置121。手持设备10包括与一个或多个数据存储装置耦合的处理器102。数据存储装置可包括存储介质106和存储器103。存储介质106可以是只读的,如只读存储器(ROM),或是可读/可写的,如硬盘或闪存。存储器103可以是随机存取存储器(RAM)。存储器103可以物理上与处理器102集成或集成在处理器102内或在一个或多个独立单元中构造。手持设备10还包括红外发送装置101以及USB接口104。手持设备10的简化方框图可以进一步参见图2。

[0030] 处理器102是手持设备10的控制中心并提供排序和处理设施以执行指令、执行中断操作、提供定时功能和许多其它功能。可选地,处理器102包括一个或多个中央处理器(CPU),例如,如图2所示的CPU0和CPU1。可选地,手持设备10包括一个以上的处理器,例如,如图2所示的处理器102和107。处理器102和107都可以是单核(单CPU)处理器或多核(多CPU)处理器。除非另有说明,描述用来执行任务的处理器或存储器等部件可实施为临时用于在给定时间内执行任务的一般部件或制造用来执行任务的特定部件。本文所使用的术语“处理器”指一个或多个用于处理计算机程序指令等数据的设备、电路和/或处理内核。此外,处理器102或107可以是中央处理器(central processing unit,CPU),通用处理器,协处理器,数字信号处理器(digital signal processor,DSP),专用集成电路(application-specific integrated circuit,ASIC),现场可编程门阵列(field programmable gate array,FPGA)或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。该处理器102或107也可以是实现计算功能的组合,例如包含一个或多个微处理器组合,DSP和微处理器的组合等等。

[0031] 处理器102和/或107或者处理器102和/或107的CPU将执行的程序代码存储在存储器103或存储介质106中。可选地,存储介质106中存储的程序代码可以复制到存储器103中以便处理器102和/或107或者处理器102和/或107的CPU执行。处理器102和/或107或者处理器102和/或107的CPU可执行至少一个内核(例如,以LINUZ™、UNIX™、WINDOWS™、ANDROID™、IOS™等商标出售的操作系统中的内核),众所周知该内核用来通过控制其它程序或过程的执行、控制与外围设备的通信以及控制手持设备资源的使用来控制手持设备10的操作。可选的,存储器103包括上述内核。

[0032] 可选的,存储器103还包括一个或多个程序,所述一个或多个程序包括指令,所述指令用于:确定所述显示设备预设的源端口不是端口1233,自动通过所述红外遥控应用将所述源端口切换为所述端口1233;经由所述USB接口104,所述转接线105以及所述端口1233将所述手持设备10的待显示内容发送至所述显示设备20,以供所述显示设备20显示所述待显示内容,所述待显示内容包括所述手持设备10的显示器显示的内容,或者,所述手持设备10的一个预设的用户界面。可选的,所述指令还用于通过所述USB接口104获取的参数值确

定所述源端口不是所述端口1233。可选的,所述指令还用于自动启动所述红外遥控应用,并通过所述红外遥控应用触发所述手持设备发送红外指令给所述显示设备,所述红外指令用于指示所述显示设备20将所述源端口切换为所述端口1233,所述端口1233的标识是所述手持设备10通过所述USB接口104从所述显示设备20获取的。应理解:所述红外遥控应用的遥控码是由所述手持设备10根据所述显示设备20的品牌参数或型号参数中的至少一种自动设置的,所述显示设备20的品牌参数或型号参数是由所述手持设备10通过所述USB接口104从所述显示设备20获取的。

[0033] 可选的,存储器103还包括:红外遥控应用,该红外遥控应用可以触发红外发射装置发送红外指令。可选的,存储器103还包括:待显示内容,该待显示内容包括:所述手持设备的显示器显示的内容,或者,所述手持设备的一个预设的用户界面。

[0034] 手持设备10还包括USB接口104,从而直接通过转接线与显示设备20进行通信。手持设备10,或者,处理器102和/或107可以通过USB接口104获取显示设备的信息,这些信息包括但不限于:显示设备的品牌参数,显示设备的型号参数,显示设备当前设置的源端口,与转接线连接的端口标识。其中,“显示设备预设的源端口”是指显示设备被设置的源端口,例如,源端口被预设为VGA端口。手持设备10,或者,处理器102和/或107还可以通过经由USB接口104,转接线105以及端口1233将所述手持设备的待显示内容发送至所述显示设备20,以供所述显示设备20显示所述待显示内容,所述待显示内容包括所述手持设备的显示器显示的内容,或者,所述手持设备的一个预设的用户界面。

[0035] 可选地,手持设备10还包括输入/输出设备108。输入/输出设备108与处理器101耦合,输入/输出设备108中的输出设备能够以一种或多种方式显示信息,输出设备的一个示例是视觉显示设备,例如,液晶显示屏(LCD)、发光二极管(LED)显示器或阴极射线管(CRT)。输入/输出设备108中的能够以一种或多种方式接收使用手持设备10的用户的输入。输入设备触摸屏设备或传感设备等等。

[0036] 手持设备10的上述元件可通过数据总线、地址总线、控制总线、扩展总线和本地总线等总线中的任一或任意组合互相耦合。

[0037] 手持设备10可以是通用手持设备或特定应用手持设备。作为实用示例,上述手持设备10可为移动电话、个人数字助理(PDA)、平板电脑、无线终端设备、嵌入系统或具有如图2所示类似结构的任何其它设备。显示设备20可以是电视,或,具有多个端口和接收红外指令功能的设备(例如,投影仪,显示器,笔记本电脑等),或,具有如图2所示类似结构的任何其它设备。然而,本发明并不仅仅受限于任何特定类型的手持设备。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实施例的技术方案进行描述。

[0038] 本文以手持设备10的USB接口104的类型为USB Type-C接口,转接线的类型为USB Type-C转HDMI为例进行描述,并假设手持设备10的USB Type-C接口通过转接线连接到显示设备的一个端口(HDMI3端口)。

[0039] 从手持设备10的角度来看,该手持设备10执行的过程如图3的S300所示:

[0040] S303,手持设备10的USB接口104与显示设备20的一个端口1233通过转接线105连接;

[0041] S305,所述手持设备10确定所述显示设备20预设的源端口不是所述端口1233,自动通过红外遥控应用将所述源端口切换为所述端口1233;

[0042] S307,所述手持设备10经由所述USB接口104,所述转接线105以及所述端口1233将所述手持设备10的待显示内容发送至所述显示设备20,以供所述显示设备20显示所述待显示内容;其中所述待显示内容包括:所述手持设备10的显示器显示的内容,或者,所述手持设备10的一个预设的用户界面。

[0043] 采用上述方案,能够实现手持设备自动切换显示设备的源端口,并将手持设备上的待显示内容显示在显示设备的屏幕上。为用户提供便利且大大缩短将手持设备上的待显示内容显示在显示设备的屏幕上的时间,还避免了用户到处找不到遥控器的烦恼。

[0044] 应理解:S303可以为本申请所提供技术方案的使用场景或环境,在这种情况下:手持设备10可能执行的过程包括:

[0045] (1)手持设备10在与显示设备20通过转接线105连接开始经过预设时长后执行S305至307。或者,

[0046] (2)手持设备10在与显示设备20通过转接线105连接开始后,手持设备10检测到某个预设条件后执行S305至307,该某个预设条件包括:手持设备10从USB接口104获取到显示设备20的一个寄存器或存储器上的一个或多个参数值。例如,手持设备10从USB接口104获取到至少两个参数值,一个参数值表示显示设备20的源端口是VGA端口,另一个参数值表示手持设备所连接的端口1233是HDMI3端口。或者,手持设备10从USB接口104获取到至少一个参数值,该参数值表示显示设备的源端口不是该端口1233。或者,

[0047] (3)手持设备10在与显示设备20通过转接线105连接后,手持设备10检测到用户在手持设备10上的一个或多个操作后执行S305至307(例如,用户在手持设备10的投屏功能界面点击了投屏按钮,该投屏功能界面是手持设备10在与显示设备20通过转接线105连接后自动出现的。或者,用户在手持设备10中通过点击操作进入投屏功能界面,然后用户在投屏功能界面点击了投屏按钮)。

[0048] 应理解:可选的,S303也可以理解为触发S305和S307的前提条件。在这种情况下:手持设备10可能执行的过程包括:

[0049] 手持设备10检测到与显示设备20通过转接线105连接之后,手持设备执行S305至S307。其中,对于S305:手持设备10确定所述显示设备的显示内容的源端口不是端口1233,包括:

[0050] 手持设备10通过通过所述USB接口获取的参数值确定所述源端口不是端口1233。例如,手持设备10从USB接口104获取到显示设备20的一个寄存器或存储器上的一个或多个参数值。

[0051] 其中,一种可能实现的方式:手持设备10从USB接口104获取到至少两个参数值,一个参数值表示显示设备20的源端口是VGA端口,另一个参数值表示手持设备所连接的端口1233是HDMI3端口。例如,手持设备10通过辅助通道(Auxiliary Channel,AUX CH)获取显示设备20的显示端口配置数据(DisplayPort Configuration Data,DPCP),通过DPCP获取显示设备20的端口1233的类型;手持设备10通过AUX CH获取显示设备20的源端口。

[0052] 另一种可能实现的方式:手持设备10从USB接口104获取到至少一个参数值,该参数值表示显示设备的源端口不是该端口1233。例如,手持设备10通过AUX CH获取到该参数值,该参数值表示显示设备的源端口不是该端口1233。

[0053] 所述自动通过所述红外遥控应用将所述源端口切换为端口1233,包括:

[0054] 手持设备10自动启动所述红外遥控应用,并通过所述红外遥控应用触发所述手持设备10发送红外指令给所述显示设备,所述红外指令用于指示所述显示设备将所述源端口切换为端口1233,该端口1233的标识是手持设备1233通过USB接口104从显示设备20获取的。例如,该红外指令为通道选择指令,该通道选择指令用于指示所述显示设备20将所述源端口切换为端口1233。显示设备20根据该通道选择指令将显示设备的源端口切换为端口1233。通过采用上述方案,可避免用户手动点击红外遥控应用的操作。应理解:源端口也称为输入源端口,其可以理解为显示设备当前显示内容的来源端口。

[0055] 该红外遥控应用的遥控码是由手持设备10根据显示设备20的品牌参数或型号参数中的至少一种自动设置的,显示设备20的品牌参数或型号参数是由手持设备10通过USB接口104从显示设备20获取的。应理解:红外遥控应用可以是手持设备出厂时预装在手持设备中的应用程序,也可以是用户自己下载并安装在手持设备中的应用程序。我们假设手持设备10首次与显示设备20通过转接线连接,且手持设备内部的红外遥控应用中预设的遥控码是三星型号1的电视或者预设的遥控码为空,显示设备20是松下TH-65AX800C电视。手持设备10的USB接口104的类型为USB Type-C接口,转接线的类型为USB Type-C转HDMI为例进行描述。手持设备10的USB Type-C接口通过转接线连接到显示设备的一个端口(HDMI3端口)之后,手持设备10利用USB Power Delivery协议识别到转接线105是显示端口(DisplayPort,DP)设备,手持设备10启动DP模块,手持设备10通过AUX CH获取显示设备20的扩展显示标识数据(Extended display identification data,EDID)信息,通过EDID信息获取到显示设备的品牌参数、型号参数、分辨率等信息。显示设备的EDID信息存储在存储器(例如,PROM或EEPROM)。EDID的格式如图5所示。手持设备10通过EDID信息获取品牌参数和/或型号参数,自动设置红外遥控应用的遥控码,从而该红外遥控应用可以遥控显示设备20。通过采用上述方案,可避免用户手动设置红外遥控应用的操作,当手持设备10确定预设的遥控码与显示设备20的型号相同的时候,就不需要执行自动设置的动作了。

[0056] 对于S307,所述手持设备10经由所述USB接口104,所述转接线105以及所述端口1233将所述手持设备10的待显示内容发送至所述显示设备20,所述显示设备20显示所述待显示内容。所述待显示内容包括所述手持设备的显示器显示的内容,或者,所述手持设备的一个预设的用户界面(例如,一个具有一个或多个应用图标的交互界面)。

[0057] 可选的,如图6所示:在一种可能的实施方式中,该过程300还包括:S308,在所述手持设备10确定所述显示设备20预设的源端口不是所述端口1233之前,所述手持设备10检测到该显示设备20处于待机状态,自动启动该红外遥控应用,并发送一个红外唤醒指令。显示设备20收到红外唤醒指令之后,显示设备20从待机状态进入正常工作状态。应理解:S308可以在S303之前执行,或者S308可以在S303之后且在S305之前执行。

[0058] 在一种可能的实施方式中,该过程300还包括:S309,在所述手持设备10确定所述显示设备20预设的源端口不是所述端口1233之前,所述手持设备10自动启动该红外遥控应用,并发送至少一个红外唤醒指令。显示设备20收到红外唤醒指令之后,如果显示设备20处于待机状态,则显示设备20从待机状态进入正常工作状态;如果显示设备20处于正常工作状态,则不响应该红外唤醒指令。应理解:S309可以在S303之前执行,或者S308可以在S303之后且在S305之前执行。

[0059] 采用上述方案,能够实现手持设备自动切换显示设备的源端口,并将手持设备上

的待显示内容显示在显示设备的屏幕上。为用户提供便利且大大缩短将手持设备上的待显示内容显示在显示设备的屏幕上的时间,还避免了用户到处找不到遥控器的烦恼。

[0060] 图6为装置800的简化功能方框图,装置800的USB接口与显示设备20的一个端口1233通过转接线105连接。装置800具有红外遥控应用和红外发射装置。

[0061] 装置800包括确定单元801、遥控单元802以及发送单元803。

[0062] 确定单元801用于确定所述显示设备预设的源端口是否为所述端口。确定所述显示设备预设的源端口是否为所述端口的执行可由以下事件触发:装置800在与显示设备20通过转接线105连接开始后预设时长到达后、装置800检测到某个预设条件(具体预设条件参见前文)后、装置800检测到用户在手持设备10上的一个或多个操作后、接收到失败或错误信息,或者,接收输入或中断等。

[0063] 遥控单元802,用于在所述确定单元801确定所述源端口不是所述端口1233,自动通过所述红外遥控应用将所述源端口切换为所述端口1233。

[0064] 发送单元803,用于经由所述USB接口104,所述转接线105以及所述端口1233将装置800的待显示内容发送至所述显示设备20,以供所述显示设备20显示所述待显示内容,所述待显示内容包括装置800的显示器显示的内容,或者,装置800的一个预设的用户界面。

[0065] 可选地,所述确定单元801用于确定所述显示设备20的显示内容的源端口是否为所述端口1233,包括:

[0066] 所述确定单元801用于通过所述USB接口104获取的参数值确定所述源端口是否为所述端口1233。

[0067] 可选地,所述遥控单元802用于在所述确定单元801确定所述源端口不是所述端口1233,自动通过所述红外遥控应用将所述源端口切换为所述端口1233,包括:

[0068] 所述遥控单元802用于在所述确定单元801确定所述源端口不是所述端口1233,自动启动所述红外遥控应用,并通过所述红外遥控应用触发所述手持设备发送红外指令给所述显示设备20,所述红外指令用于指示所述显示设备20将所述源端口切换为所述端口1233,所述端口1233的标识是所述装置800通过所述USB接口104从所述显示设备20获取的。

[0069] 可选地,所述红外遥控应用的遥控码是由所述装置800根据所述显示设备20的品牌参数或型号参数中的至少一种自动设置的,所述显示设备的品牌参数或型号参数是由所述装置800通过所述USB接口104从所述显示设备20获取的。

[0070] 可选地,所述USB接口104的类型包括USB Type-A接口,USB Type-B接口,USB Mini-A接口,USB Mini-B接口,USB Micro-A接口,USB Micro-B接口或USB Type-C接口中的一种,所述端口的类型包括HDMI端口,或,DP端口,或,MINI DP端口,或,USB端口,或,VGA端口,或,DVI端口中的一种。应理解,当端口的类型为USB端口时,USB端口具体包括:USB Type-A端口,USB Type-B端口,USB Mini-A端口,USB Mini-B端口,USB Micro-A端口,USB Micro-B端口或USB Type-C端口中的一种,例如,USB接口的类型是USB Type-C接口,该端口的类型为USB Type-A端口。

[0071] 可选地,在装置800确定所述显示设备20预设的源端口不是所述端口之前,且装置800检测到该显示设备处于待机状态,自动启动该红外遥控应用,所述发送单元803还用于发送一个红外唤醒指令。

[0072] 可选地,在装置800确定所述显示设备20预设的源端口不是所述端口之前,装置

800自动启动该红外遥控应用,所述发送单元803还用于发送至少一个红外唤醒指令。

[0073] 注意,装置800以功能单元的形式展示。在不受限制的情况下,本文所使用的术语“单元”可指执行一个或多个软件或固件程序的专用集成电路(ASIC)、电子电路、(共享、专用或组)处理器以及存储器,组合逻辑电路,和/或提供所述功能的其它合适的部件。在非常特定的示例中,本领域技术人员会了解到装置800可采取图1的手持设备10的形式。确定单元801可以通过处理器102和/或107和存储器103实现,具体地通过处理器102和/或107执行存储器103中的程序中的第一指令以确定所述显示设备20的显示内容的源端口是否为所述端口1233来实现。遥控单元802可以通过处理器102和/或107、存储器单元103和红外发射装置101实现,具体地通过处理器102和/或107执行存储器103中程序的第二指令以使红外发射装置101在所述确定单元801确定所述源端口不是所述端口时,发送红外指令,将显示设备20的所述源端口切换为所述端口。发送单元803可以通过处理器102和/或107、存储器单元103和USB接口104实现,具体地通过处理器102和/或107执行存储器单元104中程序的第三指令,经由所述USB接口104,所述转接线105以及所述端口1233将所述装置800的待显示内容发送至所述显示设备20,以供所述显示设备20显示所述待显示内容,所述待显示内容包括装置800的显示器显示的内容,或者,装置800的一个预设的用户界面。

[0074] 本申请提供一种手持设备,手持设备的USB接口与显示设备的一个端口通过转接线连接,该手持设备包括红外发射装置,一个或多个处理器,存储器,红外遥控应用,以及一个或多个程序,其中所述一个或多个程序被存储在所述存储器中并被配置为被所述一个或多个处理器执行,所述一个或多个程序包括用于执行图2或图3所述的方法的指令。

[0075] 本申请提供一种手持设备,手持设备的USB接口与显示设备的一个端口通过转接线连接,该手持设备包括红外发射装置,一个或多个处理器,存储器,红外遥控应用,以及一个或多个程序;其中所述一个或多个程序被存储在所述存储器中,所述一个或多个程序包括指令,所述指令当被所述手持设备执行时使所述手持设备执行如图2或图3所述的方法。

[0076] 本申请提供一种设备。该设备以芯片的产品形态存在,设备的结构中包括处理器和存储器,存储器用于与处理器耦合,用于保存设备的程序指令和数据,处理器用于执行存储器中存储的程序指令,使得设备执行图3或图4所示的提示方法中数据处理的功能。

[0077] 本申请实施例提供一种计算机可读存储介质。该存储介质中包括指令,当其在便携设备上运行时,使得所述便携设备执行图2或图3所示的提示方法。

[0078] 本申请实施例提供一种包含指令的计算机程序产品,当其在便携设备上运行时,使得所述便携设备执行图2或图3所示的提示方法。

[0079] 本申请实施例提供一种便携设备上的图形用户界面。其中,便携设备包括显示器、存储器、多个应用程序;和用于执行存储在所述存储器中的一个或多个程序的一个或多个处理器,所述图形用户界面包括图2或图3所示的方法显示的用户界面或者7a至图7c所示的用户界面。

[0080] 应理解:图7a示出了是手持设备10的USB接口通过转接线连接到显示设备20的一个端口,如前假设,手持设备10的USB接口的类型是USB Type-C,转接线是USB Type-C转HDMI,转接线连接到显示设备20的端口是HDMI3,显示设备20的预设源端口为VGA,手持设备10执行完图2或图3的方法后,如果待显示的内容是手持设备10的一个预设的用户界面,则手持设备10的图形用户界面和显示设备20的图形用户界面如图7b所示;如果所述待显示内

容是手持设备10的显示器显示的内容,则手持设备10的图形用户界面和显示设备20的图形用户界面如图7c所示。

[0081] 结合本文中所公开的实施例描述的方法或算法的步骤可以用硬件、处理器执行的软件模块,或者二者的结合来实施。软件模块可以置于随机存储器(RAM)、内存、只读存储器(ROM)、电可编程ROM、电可擦除可编程ROM、寄存器、硬盘、可移动磁盘、CD-ROM、或技术领域内所公知的任意其它形式的存储介质中。

[0082] 本领域技术人员将认识到现有技术已经进步到以下程度:系统各方面的硬件和软件实施方式之间的差别很小,硬件或软件的使用通常(但不总是,因为在某些环境中选择硬件还是软件变得很重要)是一种权衡成本和效率的设计选择。本领域技术人员将了解存在很多可以实施本文所述的过程和/或系统和/或其它技术的工具(例如,硬件、软件和/或固件),并且优选工具将随着部署过程和/或系统和/或其它技术的环境而变化。

[0083] 本领域普通技术人员应该了解本申请的所有或部分标的物可在结合硬件和/或固件的软件中实施。例如,本文描述的标的物可在一个或多个处理器执行的软件中实施。在一项示例性实施方式中,本文描述的标的物可使用存储有计算机可执行指令的非瞬时计算机可读介质实施,当计算机处理器执行该计算机可执行指令时,该指令控制计算机执行步骤。适于实施本文描述的标的物的示例计算机可读介质包括非瞬时计算机可读介质,例如磁盘存储器设备、芯片存储器设备、可编程逻辑设备和专用集成电路。另外,实施本文描述的标的物的计算机可读介质可位于单个设备或计算平台上,或可在多个设备或计算平台上分发。

[0084] 最后,应了解上述实施例仅仅用于阐释,并不限于本申请的技术方案。尽管参考上述优选实施例对本申请进行详细描述,但是应了解,所属领域的技术人员可在不脱离本申请和所附权利要求书的范围的情况下,做出各种修改、变更或等同替换。

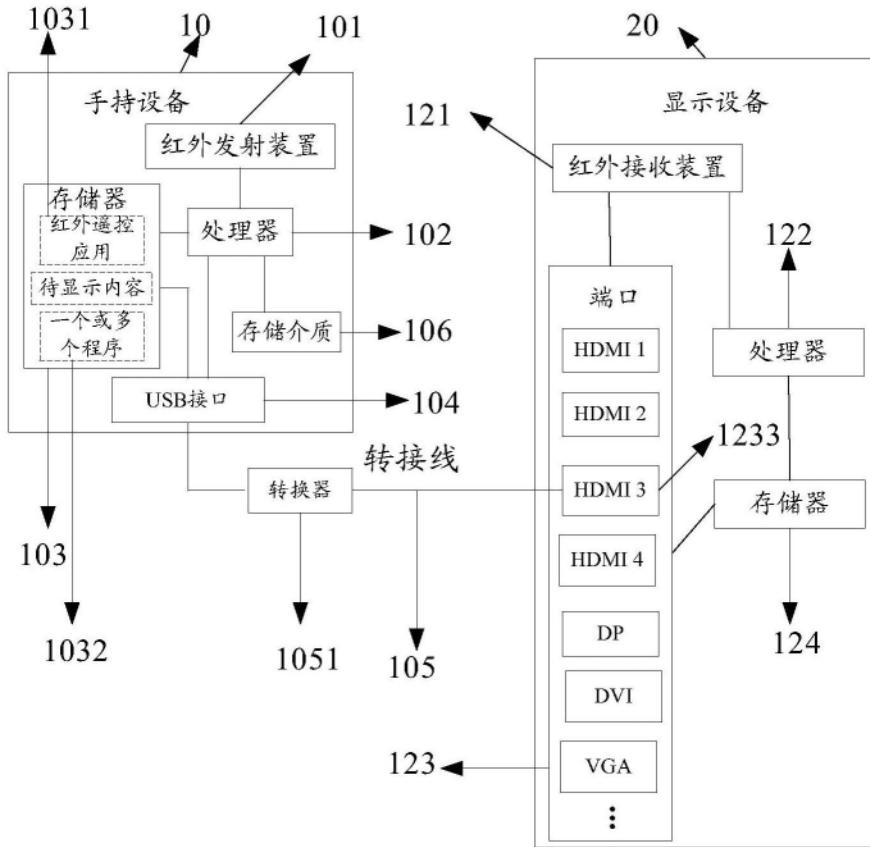


图1

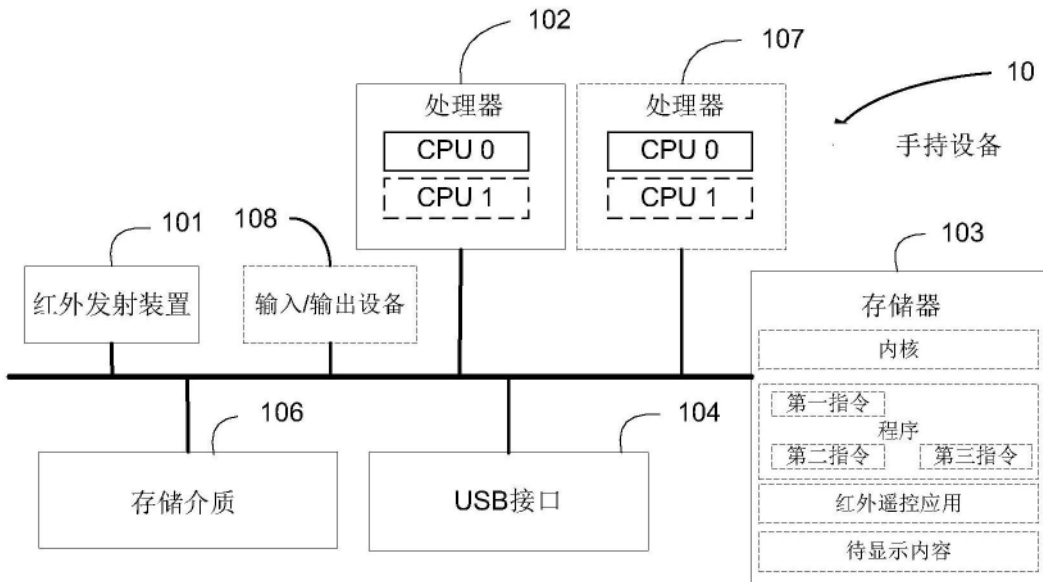


图2

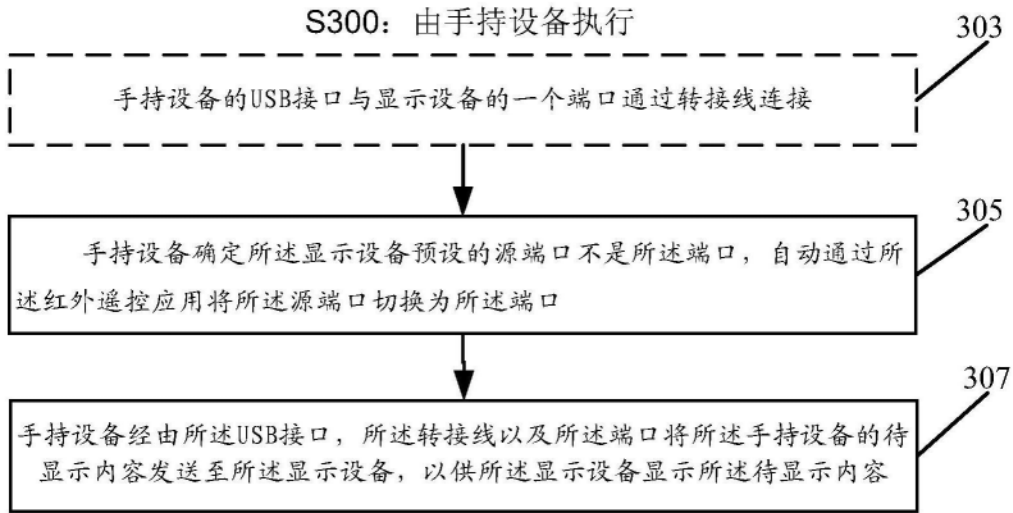


图3

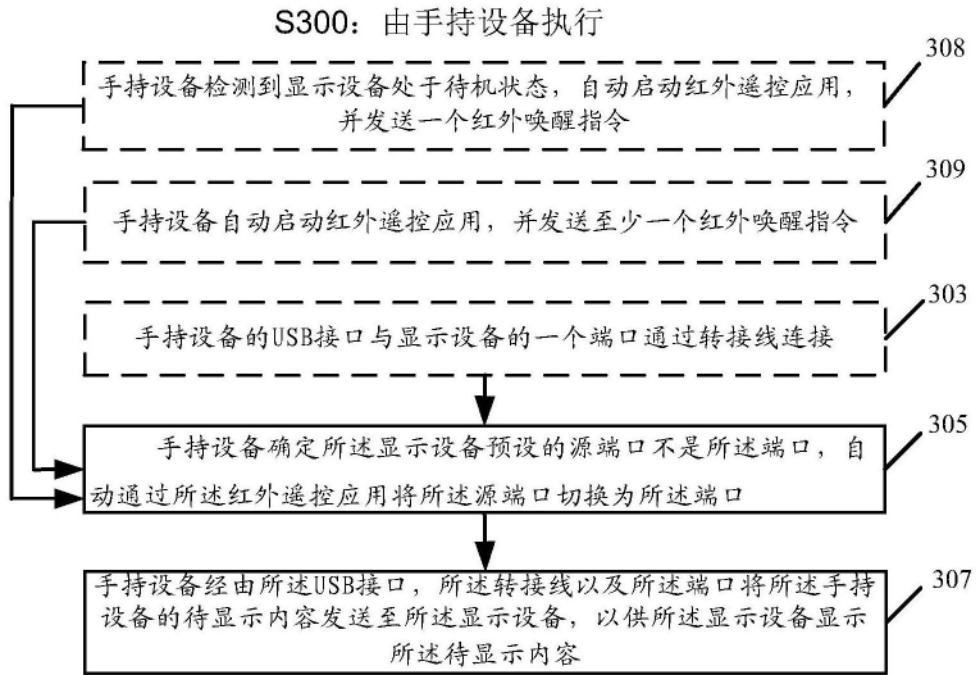


图4

EDID 1.4 data format [edit]		
EDID structure, version 1.4 ^(P)		
Bytes	Description	
0-19	Header information	
0-7	Fixed header pattern: 00 FF FF FF FF FF FF 00	
8-9	Manufacturer ID. This is a legacy Plug and Play ID assigned by Microsoft, which is a big-endian 16-bit value made up of three 5-bit letters: 00001=A, 00010=B, ... 11010=Z. E.g. 24 4d = 0 01001 00010 01101 = "IBM".	
	Bit 15	(Reserved, always 0)
	Bits 14-10	First letter of manufacturer ID (byte 8, bits 6-2)
	Bits 9-5	Second letter of manufacturer ID (byte 8, bit 1 through byte 9 bit 5)
	Bits 4-0	Third letter of manufacturer ID (byte 9 bits 4-0)
10-11	Manufacturer product code. 16-bit number, little-endian.	

图5

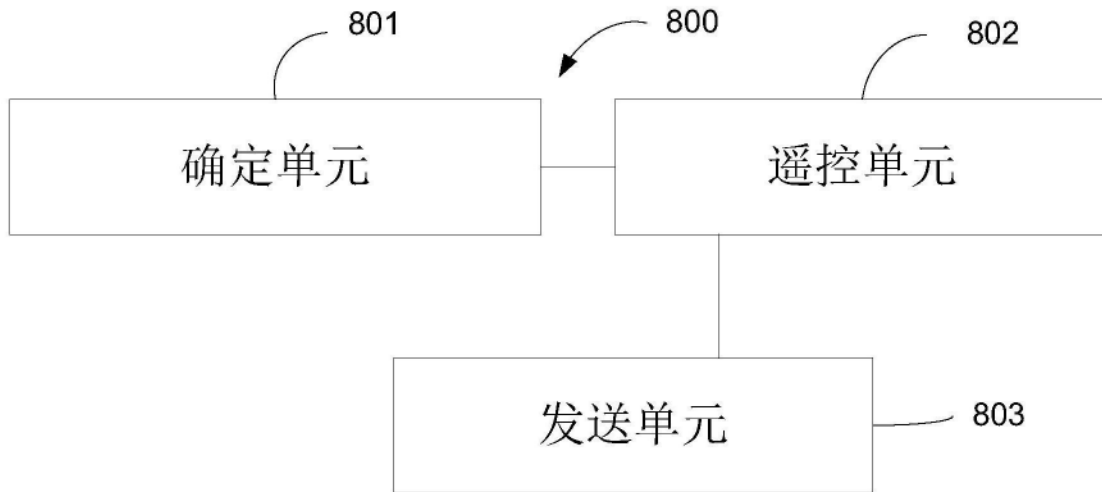


图6

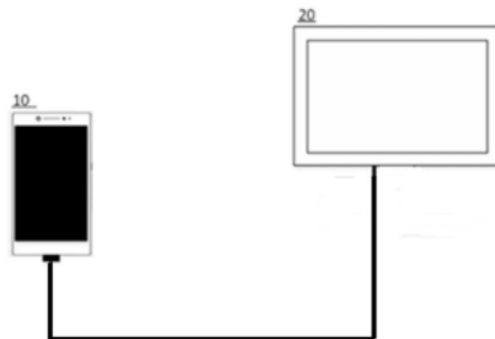


图7a

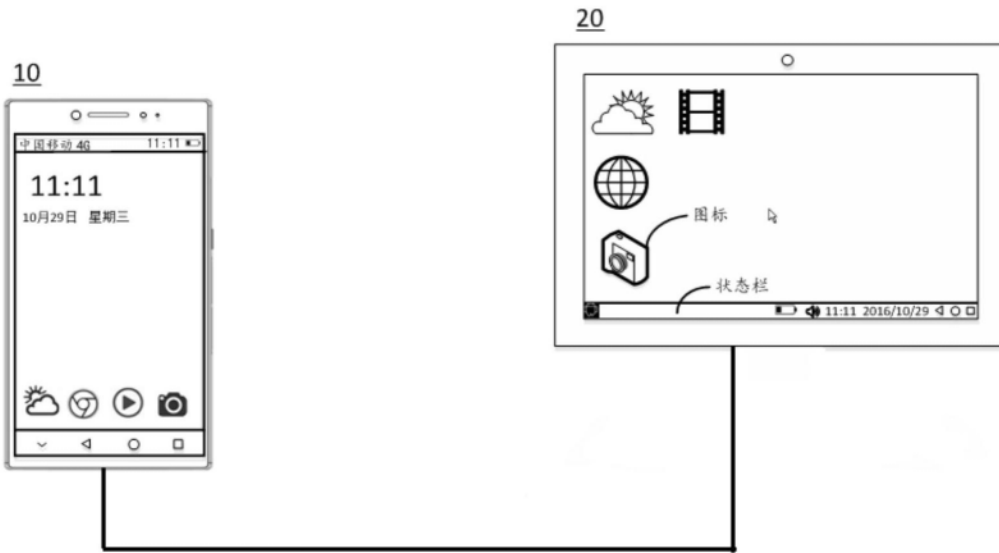


图7b

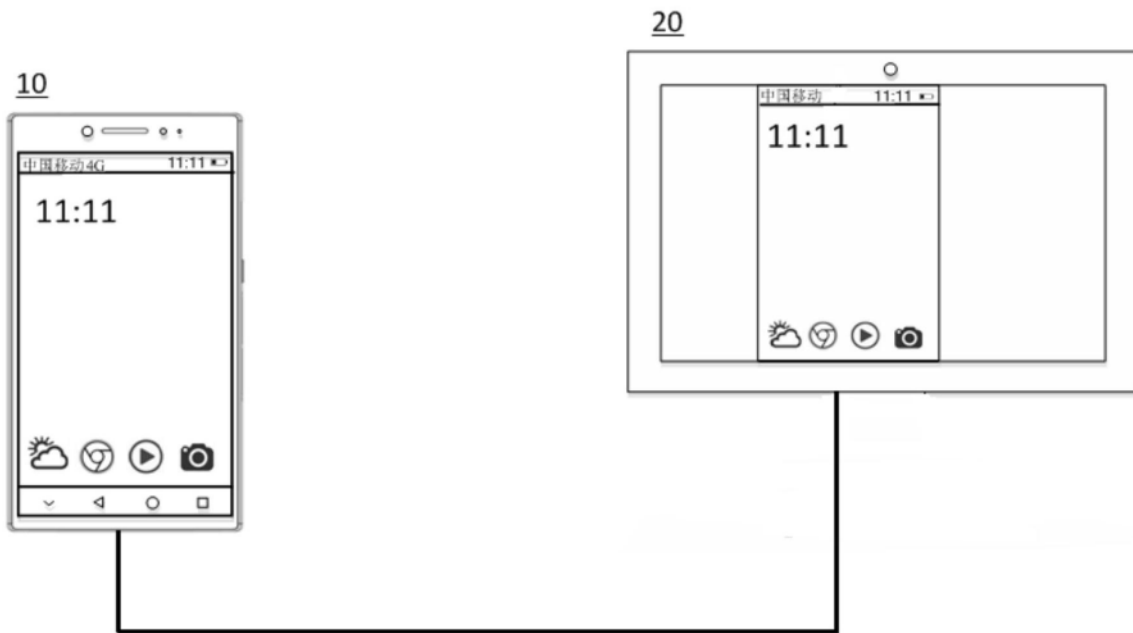


图7c