



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101547231 B

(45) 授权公告日 2014. 11. 05

(21) 申请号 200810066247. 8

(22) 申请日 2008. 03. 27

(73) 专利权人 TCL 集团股份有限公司  
地址 516001 广东省惠州市鹅岭南路 6 号  
TCL 工业大厦 8 楼技术中心

(72) 发明人 庞维

(74) 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所  
44237

代理人 张全文

(51) Int. Cl.

H04N 5/765(2006. 01)

H04N 19/00(2014. 01)

(56) 对比文件

CN 1170171 A, 1998. 01. 14,

CN 1352765 A, 2002. 06. 05,

审查员 赵晶晶

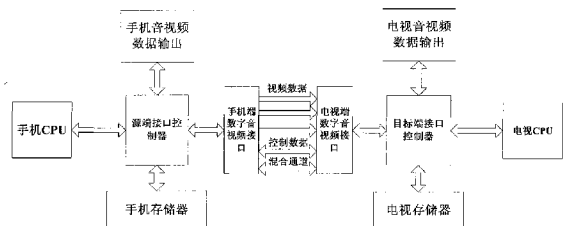
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种信息共享系统

(57) 摘要

本发明提供了一种信息共享系统,包括源端设备、目标端设备和数字音视频接口,所述源端设备与目标端设备通过接口相连。本发明的有益效果在于:本发明的信息共享系统通过数字音视频接口可以实现手机和电视的通信,用户就可以通过电视看手机中的图片;通过电视玩手机中的游戏;通过电视看手机中的多媒体节目,实现手机和电视的信息共享。



1. 一种信息共享系统,包括源端设备和目标端设备,其特征在于,还包括数字音视频接口,所述数字音视频接口的物理接口与 UDI 接口完全一致,数字音视频接口由 4 个差分信号对、1 个 DDC 通道、1 个 CEC 线、2 个电源线、1 个热插拔信号线和 1 个地线组成,数字音视频接口采用 HDMI 接口中的参考时钟通道回传数据,通过数字音视频接口中的混合数据通道可以实现手机和电视之间的半双工通信,所述源端设备与目标端设备通过数字音视频接口相连,其中对于视频数据的传输是通过数字音视频接口中的三个或者 1 个差分信号对完成的,音频以及其他的控制数据的传输则是通过混合数据通道传输的。

2. 如权利要求 1 所述的信息共享系统,其特征在于,所述源端设备是手机,所述目标端设备是电视。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的信息共享系统,其特征在于,所述源端设备包括手机端数字音视频接口、源端接口控制器、手机 CPU 和手机存储器,所述目标端设备包括电视端数字音视频接口、目标端接口控制器、电视 CPU 和电视存储器,所述源端接口控制器分别与手机端数字音视频接口、手机 CPU、手机存储器相连,所述目标端接口控制器分别与电视端数字音视频接口、电视 CPU、电视存储器相连。

4. 如权利要求 3 所述的信息共享系统,其特征在于,所述源端设备与目标端设备的数字音视频接口的连接建立后,所述源端设备的源端接口控制器负责向目标端设备发送视频信号以及音频信号,并负责对视频信号进行编码操作,编成适合于数字音视频接口传输的码型,所述目标端设备的目标端接口控制器负责接收源端设备传送过来的码型,并对码型进行解码操作,使其恢复成图像的和声音的数字信号。

5. 如权利要求 4 所述的信息共享系统,其特征在于,所述源端设备与目标端设备的数字音视频接口的建立连接的方式为:检测数字音视频接口的热插拔信号,如果热插拔信号正确,则有设备连接到了数字音视频接口的目标端设备,手机端通过 DDC 线访问电视端的 EEPROM 存储器确定 EEPROM 中电视显示特性的参数,看其是否符合数字音视频接口的协议,如果符合,是则返回合适的值,确定是否是合法的目标端设备,如果是合法的目标端设备,连接建立成功。

6. 如权利要求 4 所述的信息共享系统,其特征在于,所述源端设备的源端接口控制器进行 TMDS 编码或和 ANSI 编码。

7. 如权利要求 3 所述的信息共享系统,其特征在于,所述源端设备与目标端设备的数字音视频接口的连接建立后,通过数字音视频接口的混合数据通道向电视 CPU 发送命令,电视 CPU 做出响应,通过软件控制把手机存储器中存储的内容显示到电视屏幕上。

## 一种信息共享系统

### 技术领域

[0001] 本发明属于通讯领域,尤其涉及一种信息共享系统。

### 背景技术

[0002] 目前很多国家已经采用了 3G 的标准,在不久的将来就会采用 4G 标准。这就意味着手机的功能越来越强大。目前手机上可以实现看电视、听 MP3、玩游戏等多媒体功能,且能与他人进行可视电话。但是要通过电视观看手机中的信息及多媒体节目,通过电视与他人进行可视电话,而不必采用手机中的小屏幕与别人进行可视电话还存在一定困难,即现有的手机与电视机的信息共享还存在一定困难。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种信息共享系统,旨在解决现有技术中手机与电视机的信息共享还存在一定困难的问题。

[0004] 本发明是这样实现的,一种信息共享系统,包括源端设备、目标端设备和数字音视频接口,所述数字音视频接口的物理接口与 UDI 接口完全一致,其由 4 个差分信号对、1 个 DDC 通道、1 个 CEC 线、2 个电源线、1 个热插拔信号线和 1 个地线组成,数字音视频接口采用 HDMI 接口中的参考时钟通道回传数据,通过数字音视频接口中的混合数据通道可以实现手机和电视之间的半双工通信,所述源端设备与目标端设备通过数字音视频接口相连,其中对于视频数据的传输是通过数字音视频接口中的三个或者 1 个差分信号对完成的,音频以及其他的控制数据的传输则是通过混合通道传输的。

[0005] 本发明的技术方案还包括:所述源端设备是手机,所述目标端设备是电视。

[0006] 本发明的技术方案还包括:所述源端设备包括手机端数字音视频接口、数字音视频接口控制器、手机 CPU 和手机存储器,所述目标端设备包括电视端数字音视频接口、目标端接口控制器、电视 CPU 和电视存储器,源端接口控制器分别与手机端数字音视频接口、手机 CPU、手机存储器相连,目标端接口控制器分别与电视端数字音视频接口、电视 CPU、电视存储器相连。

[0007] 本发明的技术方案还包括:所述源端设备与目标端设备的数字音视频接口的连接建立后,源端设备的手机端数字音视频接口控制器负责向目标端设备发送视频信号以及音频信号,并负责对视频信号进行编码操作,编成适合于数字音视频接口传输的码型,目标端设备的目标端接口控制器负责接收源端设备传送过来的码型,并对码型进行解码操作,使其恢复成图像的和声音的数字信号。

[0008] 本发明的技术方案还包括:所述源端设备与目标端设备的数字音视频接口的建立连接的方式为:检测数字音视频接口的热插拔信号,如果热插拔信号正确,则有设备连接到了数字音视频接口的目标端设备,手机端通过 DDC 线访问电视端的 EEPROM 存储器确定 EEPROM 中电视显示特性的参数,看其是否符合数字音视频接口的协议,如果符合,适则返回合适的值,确定是否是合法的目标端设备,如果是合法的目标端设备,连接建立成功。

[0009] 本发明的技术方案还包括：所述源端设备的手机端数字音视频接口控制器进行 TMDS 编码或和 ANSI 编码。

[0010] 本发明的技术方案还包括：所述源端设备与目标端设备的数字音视频接口的连接建立后，通过数字音视频接口的混合通道向电视 CPU 发送命令，电视 CPU 做出响应，通过软件控制把手机存储器中存储的内容显示到电视屏幕上。

[0011] 本发明的技术方案具有如下优点或有益效果：本发明的信息共享系统通过数字音视频接口可以实现手机和电视的通信，用户就可以通过电视看手机中的图片；通过电视玩手机中的游戏；通过电视看手机中的多媒体节目；通过电视与他人进行可视电话，而不必采用手机中的小屏幕与别人进行可视电话，并可以把可视电话的视频音频录制下来存储到电视内部的存储器或者外部的存储器中去。用户还可以把 SIM 卡中或者手机内部存储器中的电话本文件存储到电视中去，以备用。用户仍然可以通过数字音视频口中的混合通道，把电视录制下来的电视节目回传给手机；把录制的可视电话的内容回传给手机；把电视里面存储的图片以及其他的多媒体文件回传给手机；把电话本文件信息回传给手机。

[0012] 本发明的特征及优点将通过实施例结合附图进行详细说明。

#### 附图说明

[0013] 图 1 是本发明实施例的信息共享系统结构示意图；

[0014] 图 2 是本发明实施例的信息共享系统数字音视频接口的识别与建立的流程图；

[0015] 图 3 是本发明实施例的信息共享系统实现显示、录制和文件传输功能的流程图；

[0016] 图 4 是本发明实施例的信息共享系统实现录制功能的流程图。

#### 具体实施方式

[0017] 为了使本发明实施例的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明实施例进行进一步详细说明。

[0018] 请参阅图 1，为本发明实施例的信息共享系统结构示意图。本发明的信息共享系统包括源端 (Source) 设备与目标端 (Sink) 设备。在本发明的实施例中手机做为源端设备，电视作为目标端设备。源端设备与目标端设备通过数字音视频 (Digital interface of video and audio, DIVA) 接口相连。在本发明的实施例中，源端设备包括手机端数字音视频接口、源端接口控制器、手机 CPU 和手机存储器，目标端设备包括电视端数字音视频接口、目标端接口控制器、电视 CPU 和电视存储器。源端接口控制器分别与手机端数字音视频接口、手机 CPU、手机存储器相连，目标端接口控制器分别与电视端数字音视频接口、电视 CPU、电视存储器相连。数字音视频接口是从 UDI 接口的基础上产生的一种新型接口，它的物理接口与 UDI 接口完全一致，其由 4 个差分信号对、1 个 DDC 通道、1 个 CEC 线、2 个电源线、1 个热插拔信号线和 1 个地线组成。数字音视频接口可以兼容 HDMI 接口，也可以兼容 UDI 接口。数字音视频接口与 HDMI 接口、UDI 接口不同在于：UDI 接口和 HDMI 接口都是单向传输数据，数字音视频接口可以双向传输数据。数字音视频接口采用 HDMI 接口中的参考时钟通道回传数据，通过数字音视频接口中的混合数据通道可以实现手机和电视之间的半双工通信。

[0019] 请参阅图 2，为本发明实施例的信息共享系统数字音视频接口的识别与建立的流程图。本发明实施例的信息共享系统数字音视频接口的识别与建立流程包括以下步骤：步

骤 101:检测数字音视频接口的热插拔信号,如果热插拔信号正确,即为高电平的时候,那么就认为有设备连接到了数字音视频接口的目标端设备,步骤 102:手机端就通过 DDC 线访问电视端的 EEPROM 存储器确定 EEPROM 中电视显示特性的参数,看其是否符合数字音视频接口的协议,如果合适则返回合适的值,步骤 103:确定是否是合法的目标端设备,如果是合法的目标端设备,连接建立成功,不是合法的目标端设备,流程结束。

[0020] 本发明实施例的信息共享系统可以实现包括显示、录制和文件传输等功能。请参阅图 3,本发明实施例的信息共享系统实现显示、录制和文件传输功能的方法包括以下步骤:步骤 301:建立数字音视频接口的连接;步骤 302:实现显示功能;步骤 303:实现数据传输功能;步骤 304:判断用户是否选择录像操作;步骤 305:用户选择录像操作,信息共享系统可以实现一边录像一边显示的功能,步骤 306:用户不选择录像操作,信息共享系统只提供显示功能。显示功能具体的实现方式为:信息共享系统中的数字音视频接口的连接建立后,可将手机的音频以及视频信息输出到数字音视频接口中,此时,电视机的作用只提供显示作用,对于信号的来源和控制来自手机。手机的数字音视频接口控制器负责向电视端发送视频信号以及音频信号,并负责对视频信号进行编码操作,编成适合于数字音视频接口传输的码型。具体的码型可以选择 TMDS 编码,也可以选择 ANSI 编码。电视的数字音视频接口控制器负责接收手机传送过来的码型,并对码型进行解码操作,使其恢复成图像的和声音的数字信号,并分别送给电视的显示模块和音频模块(图未示)。这时,可以通过电视遥控器调整显示的分辨率、亮度色度等显示信息。对于视频数据的传输是通过数字音视频接口中的三个或者 1 个差分信号对完成的,音频以及其他的控制数据的传输则是通过混合通道传输的。

[0021] 请参阅图 4,为本发明实施例的信息共享系统实现录制功能的流程图。录制功能的具体实现方式包括以下步骤:步骤 401:判断触发录制是否产生,通过电视上的遥控器触发录制,电视 CPU 开始控制视频的显示模块和目标端接口控制器;步骤 402:通过数字音视频的音频和视频的包,对数字音视频端口所传输的视频以及音频文件进行记录;步骤 403:把原始的音频、视频流文件存储到缓存器中去,步骤 404:把音频和视频文件经过编码,减小原始数据的大小,使在同样大小的存储器中,在不太影响视频质量的情况下,能记录更长的音频和视频信息;步骤 405:把经过编码后的音频以及视频信息存储到电视存储器中或者外部的存储器中。存储器的类型可以是 FLASH 也可以是 SDRAM。

[0022] 文件传输功能具体的实现方式为:由于数字音视频接口中的“混合通道”是双向通道,当数字音视频接口连接建立成功后,用户可以通过电视遥控器的菜单选择数字音视频设备文件互传任务。首先选择设备,即是选择电视机还是选择手机,设备选定后,通过数字音视频接口的“混合通道”向电视 CPU 发送命令,电视 CPU 做出响应,通过软件控制把手机存储器中存储的内容显示到电视屏幕上,用户可以选择把数据传送到另一个设备中去,用户也可以选择把文件进行删除或者清空存储器等操作。

[0023] 通过本发明实施例的信息共享系统,用户就可以通过电视看手机中的图片,通过电视玩手机中的游戏;通过电视看手机中的多媒体节目;通过电视与他人进行可视电话。而不必采用手机中的小屏幕与别人进行可视电话。并可以把可视电话的视频音频录制下来存储到电视内部的存储器或者外部的存储器中去;用户还可以把 SIM 卡中或者手机内部存储器中的电话本文件存储到电视中去,以备用;用户还可以通过数字音视频接口中的混合

通道,把电视录制下来的电视节目回传给手机;把录制的可视电话的内容回传给手机;把电视里面存储的图片以及其他的多媒体文件回传给手机;把电话本文件信息回传给手机。

[0024] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

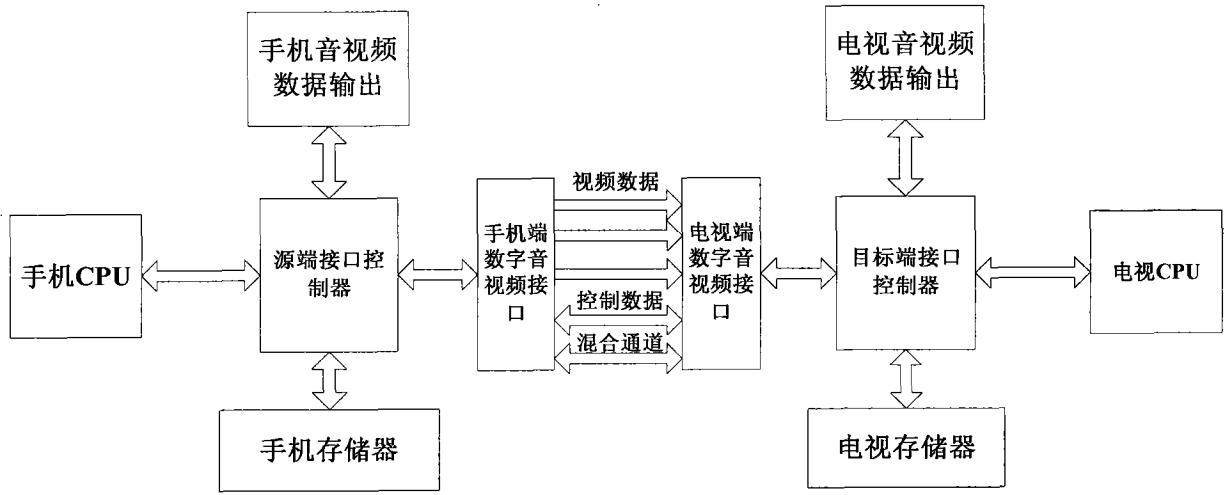


图 1

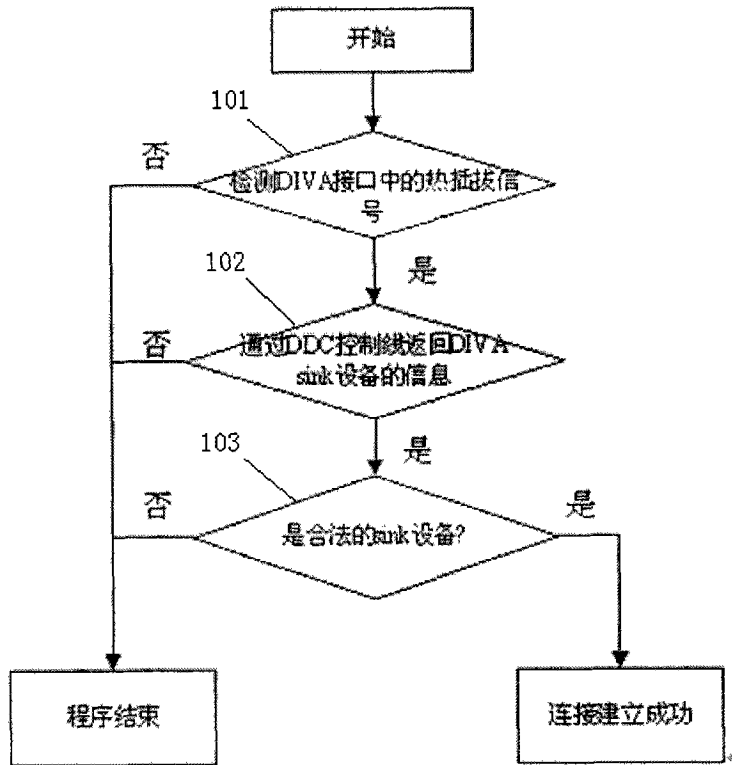


图 2

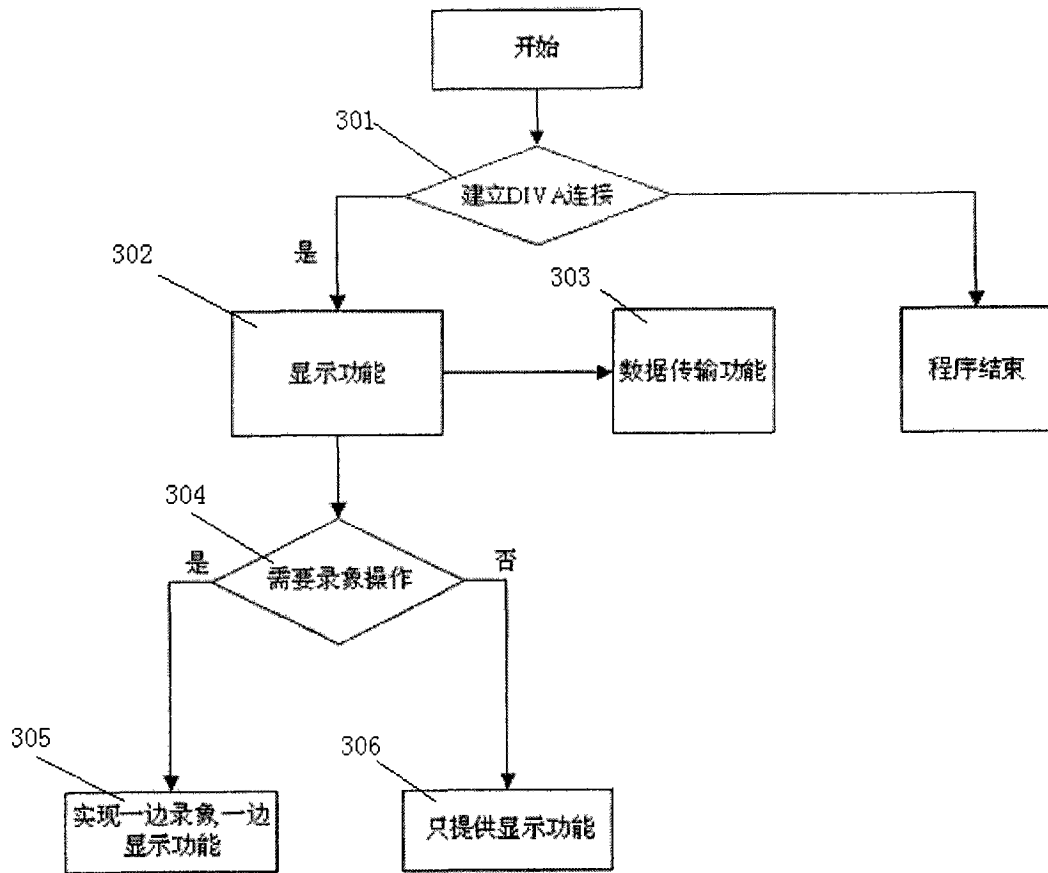


图 3



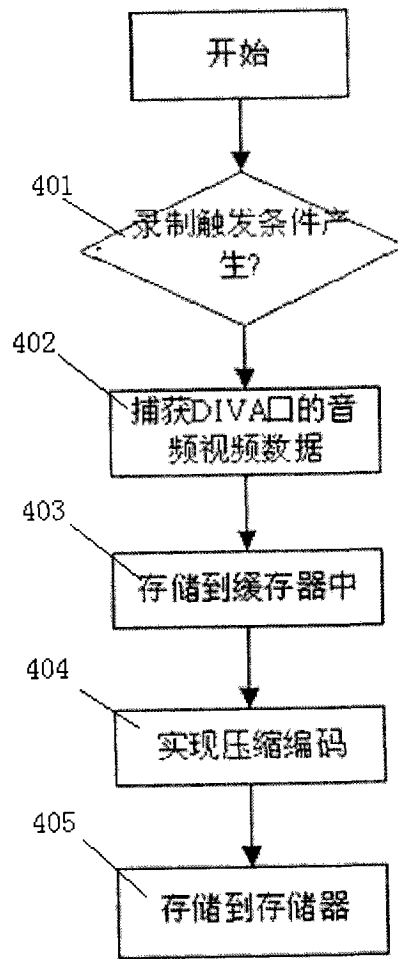


图 4