

(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
2018 年 5 月 24 日 (24.05.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/090723 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 5/765 (2006.01)

广州市广州经济技术开发区科学城科珠路 192 号, Guangdong 510663 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/103471

(22) 国际申请日: 2017 年 9 月 26 日 (26.09.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201611043054.1 2016 年 11 月 21 日 (21.11.2016) CN

(71) 申请人: 广州视源电子科技股份有限公司 (GUANGZHOU SHIYUAN ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省广州市黄埔区云埔四路 6 号, Guangdong 510530 (CN)。广州视睿电子科技有限公司 (GUANGZHOU SHIRUI ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省

(72) 发明人: 庞远杨 (PANG, Yuanyang); 中国广东省广州市广州经济技术开发区科学城科珠路 192 号, Guangdong 510663 (CN)。侯旻翔 (HOU, Minxiang); 中国广东省广州市广州经济技术开发区科学城科珠路 192 号, Guangdong 510663 (CN)。

(74) 代理人: 广州华进联合专利商标代理有限公司 (ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE); 中国广东省广州市天河区花城大道 85 号 3901 房, Guangdong 510623 (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,

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR REALIZING WIRED SCREEN DELIVERY

(54) 发明名称: 实现有线传屏的方法及装置

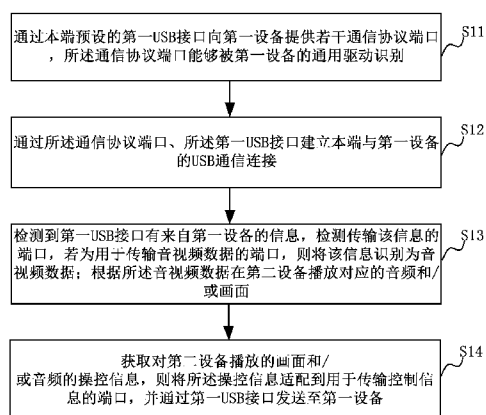


图 2

S11 Providing, for a first device via a first USB interface pre-set by a local end, several communication protocol ports, wherein the communication protocol ports can be recognized by a universal driver of the first device
S12 Establishing a USB communication connection between the local end and the first device via the communication protocol ports and the first USB interface
S13 When it is detected that there is information from the first device at the first USB interface, detecting a port for transmitting the information, and if the port is a port for transmitting audio and video data, recognizing the information as the audio and video data, and playing the corresponding audio and/or picture at a second device according to the audio and video data
S14 Acquiring manipulation information about the picture and/or audio played by the second device, adapting the manipulation information to a port for transmitting control information, and sending same to the first device via the first USB interface

(57) Abstract: The present invention relates to a method and apparatus for realizing wired screen delivery. The method comprises: based on a universal driver pre-installed by a first device, providing two or more communication protocol ports for the first device, and establishing a USB communication connection between a local end and the first device via the communication protocol ports and a first USB interface of the local end; when it is detected that there is information from the first device at the first USB interface, detecting a port for transmitting the information, and if the port is a port for transmitting audio and video data, recognizing the information as the audio and video data, and playing the corresponding audio and video at the local end; and acquiring a manipulation signal for the first device detected by the local end, adapting the manipulation signal to a port for transmitting the manipulation signal, and sending same to the first device via the first USB interface. The present invention can simplify the wiring during screen delivery, and reduce

GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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))。

the wiring difficulty of a user.

(57) 摘要: 本发明涉及实现有线传屏的方法及装置。所述方法包括: 基于第一设备预安装的通用驱动向第一设备提供两个以上的通信协议端口, 通过所述通信协议端口和本端的第一USB接口建立本端与第一设备的USB通信连接; 检测到第一USB接口有来自第一设备的信息, 检测传输该信息的端口, 若为用于传输音视频数据的端口, 则将该信息识别为音视频数据, 在本端播放相应的音视频; 获取本端检测到的对第一设备的操控信号, 将所述操控信号适配到用于传输操控信号的端口, 并通过第一USB接口发送至第一设备。本发明能够简化传屏时的布线, 降低对用户接线难度。

实现有线传屏的方法及装置

技术领域

本发明涉及数据传输技术领域，特别是涉及实现有线传屏的方法及装置。

5

背景技术

传屏实现方式是电脑等显示源设备通过截取系统的屏幕页面和声音数据，并发送到显示设备，显示设备解码并显示和播放发送过来的画面和声音。传屏经常应用在会议或者教学领域，用户需要将电脑的音视频信号投射到大屏的液晶电子白板或者投影机上展示，电脑上的音视频数据通过对应的数据线
10 发送到显示设备。然而传统的传屏显示模式中，显示设备仅作为信息展示功能，不具有接收用户操作指令并回传显示源端的功能，不方便用户做演示操作。

基于此，在基于触摸屏显示设备的传屏模式中，提出了将显示设备检测到的触摸操控信号反馈给电脑端，对应的，在电脑和所述显示设备之间需要增加一条用于传输控制信号的连接线。因此需电脑和显示设备之间需要两根或两根以上的连接线（HDMI线+USB线/RS232线，VGA线+音频线+USB线或RS232
15 线等）才能实现。存在布线复杂，对用户专业水平要求较高的问题。

发明内容

基于此，本发明实施例提供的实现有线传屏的方法及装置，能够简化传屏显示时的布线，降低对用户接线难度。

20 本发明一方面提供实现有线传屏的方法，包括：

通过本端预设的第一USB接口向第一设备提供若干通信协议端口，所述通信协议端口能够被第一设备的通用驱动识别；所述通用驱动提供了第一设备和标准USB设备之间通信的通用通信协议，所述通信协议端口至少包括：用于传输音视频数据的端口和用于传输操控信号的端口；

通过所述通信协议端口、所述第一USB接口建立本端与第一设备的USB通信连接；

25 检测到第一USB接口有来自第一设备的信息，检测传输该信息的端口，若为用于传输音视频数据的端口，则将该信息识别为音视频数据；根据所述音视频数据在本端播放对应的音视频；

获取本端检测到的对第一设备的操控信号，将所述操控信号适配到用于传输操控信号的端口，并通过第一USB接口发送至第一设备，指示所述第一设备在接收到所述操控信号后执行与所述操控信号相应的动作。

30 本发明另一方面提供一种实现有线传屏的方法，包括：

通过预安装的通用驱动识别接入本端第二USB接口的第二设备提供的通信协议端口，所述通用驱动提供了本端和标准USB设备之间通信的通用通信协议，所述通信协议端口至少包括：用于传输音视频数据的端口和用于传输操控信号的端口；所述第二设备预设第一USB接口，所述第二设备通过所述第一

USB 接口接入本端第二 USB 接口，并通过所述第一 USB 接口提供若干能够被第一设备的通用驱动识别的通信协议端口；

截获本端播放的画面和/或音频；

将截获到的音视频数据通过本端第二 USB 接口的指定端口发送至所述第二设备的第一 USB 接口，

5 所述指定端口与用于传输音视频数据的端口相适应；

接收来自所述第二设备的第一 USB 接口的信息，检测传输该信息的端口；若为用于传输操控信号的端口，则将该信息识别为操控信号，并使第一设备执行与所述操控事件信号相应的动作。

本发明又一方面提供一种实现有线传屏的装置，包括：

10 端口模拟模块，通过本端预设的第一 USB 接口向第一设备提供若干通信协议端口，所述通信协议端口能够被第一设备的通用驱动识别；所述通用驱动提供了第一设备和标准 USB 设备之间通信的通用通信协议，所述通信协议端口至少包括：用于传输音视频数据的端口和用于传输操控信号的端口；

连接建立模块，用于通过所述通信协议端口、所述第一 USB 接口建立本端与第一设备的 USB 通信连接；

15 音视频数据接收模块，用于检测到第一 USB 接口有来自第一设备的信息，检测传输该信息的端口，若为用于传输音视频数据的端口，则将该信息识别为音视频数据；根据第一 USB 接口接收到的音视频数据，在本端播放对应的音视频；

操控信号回传模块，用于获取本端检测到的对第一设备的操控信号，将所述操控信号适配到用于传输操控信号的端口，并通过本端的第一 USB 接口发送至第一设备，指示所述第一设备在接收到所述操控信号后执行与所述操控信号相应的动作。

20 本发明又一方面提供一种实现有线传屏的装置，包括：

USB 识别模块，用于通过预安装的通用驱动识别接入本端第二 USB 接口的第二设备提供的通信协议端口，所述通用驱动提供了本端和标准 USB 设备之间通信的通用通信协议，所述通信协议端口至少包括：用于传输音视频数据的端口和用于传输操控信号的端口；所述第二设备预设有第一 USB 接口，所述第二设备通过所述第一 USB 接口接入本端第二 USB 接口，并通过所述第一 USB 接口提供若干能够被第一设备的通用驱动识别的通信协议端口；

25 音视频截获模块，用于截获本端播放的画面和/或音频；

音视频发送模块，用于将截获到的音视频数据通过本端第二 USB 接口的指定端口发送至所述第二设备的第一 USB 接口，所述指定端口与用于传输音视频数据的端口相适应；

30 操控信号接收模块，用于接收来自所述第二设备的第一 USB 接口的信息，检测传输该信息的端口，若为用于传输操控信号的端口，则将该信息识别为操控信号，并使第一设备执行与所述操控事件信号相应的动作。

上述技术方案，通过将显示设备模拟成标准的 USB 设备，并通过显示设备的 USB 接口为显示源设备提供所需的多个通信协议端口，通过所述通信协议端口、显示设备的 USB 接口以及显示源设备的 USB

接口建立显示设备与显示源设备的 USB 通信连接；当检测到显示设备的 USB 接口有来自显示源设备的信息时，检测传输该信息的端口，若为用于传输音视频数据的端口，则将该信息识别为音视频数据，在显示设备播放对应的音视频；同时获取显示设备端检测到的对显示源设备播放的操控信号，将所述操控信号适配到用于传输操控信号的端口，并通过显示设备的 USB 接口发送至显示源设备，以使显示设备执行所述操控信号对应的动作。显示源设备和显示设备均只需一条连接线便可实现音视频数据的传屏展示，还能实现显示设备操控信号的回传，实现了在显示设备端操控显示源设备的效果，简化了传屏显示的布线，降低对用户接线难度。

附图说明

- 10 图 1 为实施本发明实现有线传屏的方法的系统环境示意图；
图 2 为一实施例的实现有线传屏的方法的示意性流程图；
图 3 为一实施例的实现有线传屏的方法的详细流程图；
图 4 为第二实施例的实现有线传屏的方法的示意性流程图；
图 5 为第二实施例的显示源设备实现有线传屏的方法的详细流程图；
15 图 6 为一实施例的实现有线传屏的装置的示意性结构图；
图 7 为第二实施例的实现有线传屏的装置的示意性结构图。

具体实施方式

为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

图 1 为实施本发明有线传屏的方法的系统环境示意图。如图 1 所示，本发明实施例的系统环境包括显示源设备（即第一设备）和显示设备（即第二设备）。所述显示源设备可为 PC、手机等运行有操作系统的设备或系统，其系统内拥有至少一个预安装的通用驱动，所述通用驱动提供了显示源设备和标准 USB 设备之间通信的通用通信协议。所述显示源设备还至少设置有一 USB 接口（即 USB 接口 B/第二 USB 接口），且该 USB 接口的属性设为 USB host。

所述显示设备为运行有操作系统的设备或系统，例如大屏电子白板，所述显示设备设置有存储器以及处理器；所述显示设备还预设有一 USB 接口（即 USB 接口 A/第一 USB 接口），该 USB 接口的属性设为 USB device，用于与显示源设备的 USB 接口 B 对接；所述处理器中运行有相应的处理器程序，能够识别 USB 接口 A 接收到的信息类型；所述存储器的用途之一为用于存放显示源设备或显示设备需要用到的特定程序或特定程序的下载器。

基于图 1 所示的系统环境示意图，图 2 为一实施例的实现有线传屏的方法的示意性流程图；在该实施例中，是以该方法应用于显示设备端为例进行说明，所述显示设备包含第一 USB 接口，用于与显示源设备的第二 USB 接口连接。

如图 2 所示, 本实施例实现有线传屏的方法包括步骤:

S11, 通过本端预设的第一 USB 接口向第一设备提供若干通信协议端口, 所述通信协议端口能够被第一设备的通用驱动识别; 所述通用驱动提供了第一设备和标准 USB 设备之间通信的通用通信协议, 所述通信协议端口至少包括: 用于传输音视频数据的端口和用于传输操控信号的端口;

5 本实施例中, 本端指的是显示设备, 该显示设备能够通过其 USB 接口模拟成标准 USB 设备; 第一设备即为显示源设备, 显示源设备预安装的通用驱动能够独立地驱动不同类型的标准 USB 设备, 显示源设备中还可安装有对应的客户端软件, 用于接收用户的传屏操作。

本实施例中 USB 接口是物理上的概念, 而通过 USB 接口提供的通信协议端口则是面向 USB 连接服务的抽象的概念, 不同的通信协议端口可通过相应端口标识进行区分, 例如通过端口号进行区分。在本
10 实施例中, 各通信协议端口的端口标识均能够被通用 USB 驱动识别, 本端内的相应处理器也通过通信协议端口的端口标识来进行多种类型信息 (包括音视频数据或操控信号) 的收发, 以实现通过同一个物理接口实现多种不同类型信息的收发。

对应的, 显示设备可模拟成标准 USB 设备, 指的是显示设备可基于通用的标准 USB 通信协议枚举若干个标准 USB 通信协议端口, 不同 USB 通信协议端口采用不同的端口标识进行区分。

15 S12, 通过所述通信协议端口、第二设备的第一 USB 接口建立第二设备与所述第一设备的 USB 通信连接;

本实施例中, 第二设备为显示设备, 所述显示设备可模拟成若干类型的标准 USB 设备, 并提供对应的通信协议端口。并且显示设备模拟成的标准 USB 设备, 显示源设备能免驱识别到它 (即通过显示源设备系统普遍自带的通用 USB 驱动便能识别, 无需特定的通用驱动)。

20 优选的, 所述通信协议端口还包括: 用于传输连接信息的端口。对应的, 当显示设备确认接入的显示源设备符合要求后, 还可生成连接成功指令; 并将所述连接成功指令适配到用于传输连接信息的端口, 通过第一 USB 接口发送至显示源设备, 以告知显示源设备所述显示设备符合音视频传输显示的要求。

S13, 检测到第一 USB 接口有来自第一设备的信息, 检测传输该信息的端口, 若为用于传输音视频数据的端口, 则将该信息识别为音视频数据; 根据所述音视频数据在第二设备播放对应的音视频;

25 优选的, 第二设备还需对音视频数据进行解析, 进行解压和/或解码处理。

S14, 获取第二设备检测到的操控信号, 将所述操控信号适配到用于传输操控信号的端口, 并通过第一 USB 接口发送至第一设备, 指示所述第一设备在接收到所述操控信号后执行与所述操控信号相应的动作。

其中, 所述操控事件信号相应的动作可以是所述第一设备能够执行的任意动作。

30 需要说明的是, 上述步骤 S13 和 S14 的执行顺序不限于上述顺序, 两部分的执行顺序可调换, 或者也可同时执行。

优选的, 所述通信协议端口还包括: 用于访问存储空间的端口。在显示源设备与显示设备连接成功之后, 若显示源设备预先安装了用于截获显示画面和/或音频的软件程序, 则通过该软件程序截获当前播

放的显示画面和/或音频, 将其进行打包处理后发送至显示设备; 若显示源设备没有预先安装此类软件程序, 可通过访问显示设备的存储器(存储空间), 读取显示设备的存储器中预先存储的数据或者程序用以截获当前播放的显示画面和/或音频的软件程序, 以及将其进行打包处理(此时显示设备相当于一个外接 U 盘), 将打包处理后的音视频数据视频到对应的端口, 并通过 USB 接口 B 发送至显示设备。第二种方式对显示源设备的要求更低, 即使其没有预先安装相应的程序, 对于显示源设备(例如 PC)来说, 在插入上述显示设备的时候, 会在“我的电脑”根目录看到一个“可移动磁盘”, 即是显示设备的存储空间, 由此显示源设备就能从该“可移动磁盘”中运行预先存储的应用程序, 进而实现了即插即用的效果。显示设备从 USB 接口 A 接收到音视频数据, 进行处理后进行播放, 实现音视频数据的传屏显示。

另一方面, 还可获取显示设备端检测到的对显示源设备播放的操控信号, 将所述操控信号适配到用于传输操控信号的端口, 通过显示设备的 USB 接口 A 进行回传, 使得显示源设备执行所述操控信号对应的动作。例如: 显示设备将触摸事件转换成为 HID 触摸事件, 其模拟成 HID 触摸设备, 通过 USB 接口 A 将该 HID 触摸事件提交给显示源设备系统。对于显示源设备系统来说, 按照常规处理 HID 触摸设备的操作事件的方式, 根据接收到的操作事件执行相应的动作。

基于上述的有线传屏方法, 一方面可为普通的显示源设备提供需要用到各类 USB 通信协议端口, 普通的显示源设备能够免驱识别, 还能根据显示设备中预先存储的数据信息完成相应的音视频数据截获功能, 实现了即插即用的效果; 无需额外的中间传屏设备, 只需一条 USB 连接线便可实现显示源设备和显示设备的有限传屏连接, 同时还能实现显示设备操控信号的回传, 用户可在显示设备端操控显示源设备, 简化了传屏显示的布线。

可以理解的是, 本实施例中用于传输连接信息的端口、用于传输音视频信息的端口可分别为 HID1 端口、HID2 端口; 用于传输存储空间访问指令的端口可为 Mac 类型的端口。换句话说, 本实施例中可根据实际需要, 使显示设备通过其 USB 接口 A 模拟成多种类型的能够被显示源设备系统免驱识别的通信协议端口, 并且若干通信协议端口均能够被显示源设备的通用驱动分别独立的驱动, 分别用于传输不同的数据信息。

图 3 为一实施例的实现有线传屏的方法的详细流程图; 参考图 3, 显示设备检测到 USB 接口 A 有来自显示源设备的信息, 检测传输该信息的端口, 若为用于传输回传请求的端口, 则将该信息识别为回传请求指令, 开启显示设备用于获取检测到的对第一设备的操控信号的功能。具体的, 显示设备需执行的步骤如下:

S101, 显示设备处理器程序运行后, 检测其 USB 接口 A 是否符合条件的显示源设备接入。

检测 USB 接口 A 是否有设备连接, 若有, 再进一步检测所述设备是否为符合要求的显示源设备。

具体的, 可通过特定 ID (PID/VID) 检测接入的设备是否为符合要求的显示源设备。

S102, 若检测到显示源设备接入, 显示设备的处理器程序通过 USB 接口 A 将显示设备模拟成标准 USB 设备, 使有通用驱动的显示源设备能免驱识别它。

S103, 生成连接成功指令, 确认传屏连接成功;

本实施例中将所述连接成功指令适配到用于传输连接信息的端口，并通过 USB 接口 A 发送至显示源设备的 USB 接口 B，告知显示源设备本端符合音视频传输显示的要求。

S104，检测显示设备的 USB 接口 A 是否有来自显示源设备音视频文件流；

本实施例中，检测到显示设备的 USB 接口 A 有来自显示源设备的信息后，进一步检测传输该信息的端口，若为用于传输音视频数据的端口，则可将该信息识别为音视频数据。

本实施例中，显示设备还向显示源设备提供用于访问存储空间的端口。在本步骤之前，若检测到显示设备的 USB 接口 A 有来自显示源设备的信息，检测传输该信息的端口，若为用于访问存储空间的端口，则将该信息识别为存储空间访问指令；将显示设备的预设存储空间展示给显示源设备，使得显示源设备系统接口通过运行所述存储空间的程序用于截获显示源设备播放的画面和/或音频。所述预设存储空间中存储有用于截获音视频数据的 exe 可执行程序或者存储相应程序的下载信息。因此所述显示源设备通过访问显示设备的存储空间可实现对其播放的画面或者音频进行截获的功能。

S105，将通过 USB 接口 A 接收到的音视频文件流经过解压和/或解码，在显示设备端播放对应的画面和/或音频。

作为一优选实施方式，接收到音视频文件流之后，还会监听是否有预设的用于指示传屏展示的触发控制信号，若监听到所述触发控制信号，则对音视频文件流经过解压和/或解码，根据得到的音视频数据在本端播放对应的音视频。其中，所述触发控制信号可以是本端预设按钮被按下的操作信号，也可以是本端预设的人机交互界面上发生的特定触摸操控信号，即用户可通过硬件触发方式/软件触发方式，来控制本端对音视频数据的展示，以灵活控制传屏展示的效果。

S106，检测显示设备的 USB 接口 A 是否有来自显示源设备的回传请求指令；

本实施例中，若检测到显示设备的 USB 接口 A 有来自显示源设备的信息，检测传输该信息的端口，若为用于传输回传请求的端口，则可将该信息识别为回传请求指令。

S107，若收到来自显示源设备的回传请求指令，开启显示设备的用于获取检测到的对显示源设备的操控信号的功能（或者运行相应功能的线程），获取显示设备端对显示源设备的操控信号。

S108，将所述操控信号适配到用于传输操控信号的端口，并通过显示设备的 USB 接口 A 发送至显示源设备，以使显示源设备执行所述操控信号对应的动作。

可以理解的是，上述对音视频数据传屏展示的触发机制，也适用于来控制本端对所述操控信号的发送，以灵活控制远端操控的效果。

可以理解的是，步骤 S104~S105、步骤 S106~S108 的执行顺序不限于图中示例，也可先执行步骤 S106~S108，再执行步骤 S104~S105；或者两部分均按照各自设定的时间间隔并行执行。

本实施例的有线传屏方法，将显示设备模拟成标准的 USB 设备，并通过显示设备的 USB 接口为显示源设备提供所需的多个通信协议端口，通过所述通信协议端口、显示设备的 USB 接口建立显示设备与显示源设备的 USB 通信连接；当检测到显示设备 USB 接口有来自显示源设备的信息时，检测传输该信息的端口，若为用于传输音视频数据的端口，则将该信息识别为音视频数据，在显示设备播放对应的音

视频；同时获取显示设备端检测到的对显示源设备播放的操控信号，将所述操控信号适配到用于传输操控信号的端口，并通过显示设备 USB 接口发送至显示源设备，以使显示设备执行所述操控信号对应的动作，实现了在显示设备端对显示源设备的操控。无需额外的中间传屏设备，显示源设备和显示设备均只需一条 USB 连接线便可实现音视频数据的传屏展示，同时还能实现显示设备操控信号的回传，简化了传屏显示的布线，降低对用户接线难度。

图 4 为第二实施例的实现有线传屏的方法的示意性流程图；本实施例实现有线传屏的方法主要应用于显示源设备端。参考图 4 所示，本实施例实现有线传屏的方法包括步骤如下。

步骤 S21、通过预安装的通用驱动识别接入第一设备的第二 USB 接口的第二设备提供的通信协议端口；所述通用驱动提供了第一设备和标准 USB 设备之间通信的通用通信协议，所述通信协议端口至少包括：用于传输音视频数据的端口和用于传输操控信号的端口；所述第二设备预设有一 USB 接口，所述第二设备通过所述第一 USB 接口接入本端第二 USB 接口，并通过所述第一 USB 接口提供若干能够被第一设备的通用驱动识别的通信协议端口；

本实施例中第一设备为显示源设备，显示源设备指的是用作显示源的设备；第二设备为显示设备；显示设备的 USB 接口 A 与显示源设备的 USB 接口 B 对接；所述 USB 接口 B 的属性为 USB host，USB 接口 A 的属性为 USB device。

步骤 S22、截获第一设备播放的画面和/或音频；

本实施例中，截获显示源设备播放的画面和/或音频的方式可为：通过运行显示设备中存储的程序实现，对应的，所述通信协议端口还包括：用于访问存储空间的端口。具体例如：显示源设备根据用户操作生成存储空间访问指令，将所述访问指令适配到用于访问存储空间的端口，并通过 USB 接口 B 发送至显示设备的 USB 接口 A，以访问显示设备的预设存储空间，并通过其系统接口运行所述预设存储空间的程序以截获本端播放的画面和/或音频。由此，无需在显示源设备预先安装对应的程序，实现了即插即用，为用户提供了方便。

步骤 S23、将截获到的音视频数据通过第二 USB 接口的指定端口发送至所述第二设备的第一 USB 接口，所述指定端口与用于传输音视频数据的端口相适应；

优选的，显示源设备在发送音视频数据之前，还可通过其系统接口运行所述显示设备的预设存储空间的相应程序对截获到的音视频数据进行压缩和/或编码处理，以方便传输。

步骤 S24、接收来自所述第二设备的第一 USB 接口的信息，检测传输该信息的端口；若为用于传输操控信号的端口，则将该信息识别为操控信号，并执行所述操控信号对应的动作。

需要说明的是，上述步骤 S23 和 S24 的执行顺序不限于上述顺序，两部分的执行顺序可调换，或者也可同时执行。

优选的，显示源设备端的用户可选择是否开启操控信号回传的功能，若用户选择开启操控信号回传的功能，则显示源设备在连接建立成功之后，可通过其 USB 接口 B 向显示设备发送回传请求；对应的，

所述通信协议端口还包括：用于传输回传请求的端口。具体方式例如：获取显示源设备预设的回传请求标识位信息，根据回传请求标识位信息确定显示源设备的回传请求功能是否为开启状态；若是，生成回传请求指令；将所述回传请求指令适配到用于传输回传请求的端口，通过 USB 接口 B 发送至显示设备的 USB 接口 A，以通知显示设备将其对播放的音频和/或画面的操控信号进行回传。

5 图 5 为第二实施例的实现有线传屏的方法的详细流程图；参考图 5，显示源设备需执行的步骤如下：

S201，运行显示源设备的通用驱动程序，在系统后台检测是否有符合设定特征的 USB 设备（即显示设备）接入；

可通过特定 ID（PID 和/或 VID）识别接入的 USB 设备是否为符合设定特征的显示设备。

S202，若有，则确认是否有收到显示设备发送的连接成功指令；

10 本实施例中，显示源设备的通用驱动检测到 USB 接口 B 接收到来自显示设备的 USB 接口 A 的信息，检测传输该信息的端口，若为用于传输连接信息的端口，则根据信号内容可识别出该信息是否为连接成功指令。

S203，若收到，则对显示源设备当前播放的画面和/或音频进行截取，经过压缩或者编码成特定文件格式，通过显示源设备的 USB 接口 B 发送给所连接的显示设备；

15 优选的，显示源设备可根据用户操作生成存储空间访问指令，从显示设备提供给显示源设备的端口中获取用于访问存储空间的端口，将所述访问指令适配到所述用于访问存储空间的端口，通过 USB 接口 B 发送至显示设备的 USB 接口 A，以访问显示设备的预设存储空间；并通过显示源设备系统接口运行所述预设存储空间的程序以截获显示源设备播放的画面和/或音频。由此，显示源设备无需预先安装对应的程序，实现了即插即用，为用户提供了方便。

20 还可通过显示源设备系统接口运行显示设备的预设存储空间的相应程序对音视频数据进行压缩和/或编码，以便于传输。截获代码可存储在显示设备模拟的 U 盘中，在显示源设备在接入显示设备之后，通过对应的通信协议端口可查看存储在显示设备存储器中的数据信息，通过显示源设备系统接口运行相关程序以截获显示源设备播放的画面和/或音频（包括声音数据，还包括音量、声道等音频调节信息）。

S204，确认显示源设备的回传请求功能开关是否打开（使用者可选择打开或关闭）；

25 本实施例中，在连接成功之后，可通过读取显示源设备预设的回传请求标识位信息，确定显示源设备的回传请求功能是否为开启状态。

S205，若打开，则将回传请求指令通过显示源设备的 USB 接口 B 发送给显示设备；

若显示源设备当前的回传请求功能为开启状态，根据生成回传请求指令；将所述回传请求指令适配到用于传输回传请求的端口，通过显示源设备的 USB 接口 B 发送至显示设备的 USB 接口 A。

30 S206，检测显示源设备的 USB 接口 B 是否接收到显示设备的 USB 接口 A 回传的操控信号；

S207，若接收到显示设备回传的操控信号，则执行对应的响应动作。

本实施例中，通过显示源设备的 USB 接口 B 接收来自显示设备的 USB 接口 A 的信息，检测传输该信息的端口，若为用于传输操控信号的端口，则可按照常规的处理外接 HID 设备操控事件的方式，识别

回传的操控信号，并执行所述操控信号对应的动作。

可以理解的是，步骤 S204 和 S205、步骤 S206~S207 的执行顺序不限于图中示例，也可先执行步骤 S206~S207，再执行步骤 S204 和 S205；或者两部分均按照各自设定的时间间隔并行执行。

5 本实施例的有线传屏方法，通过将显示设备模拟成标准 USB 设备，通过显示设备的 USB 接口为显示源设备提供所需的若干通信协议端口，以建立显示源设备和显示设备的有线传屏连接；降低了对显示源设备的要求，实现了即插即用，并且无需额外的中间传屏设备，显示源设备和显示设备均只需一条 USB 连接线便可实现音视频数据的传屏展示，同时还能实现显示设备操控信号的回传，简化了传屏显示的布线，降低对用户接线难度。

通过上述实施例的实现有线传屏的方法，显示设备通过其 USB 接口可模拟成若干类型的 USB 设备，
10 安装有通用驱动的显示源设备可免特殊驱动识别。显示源设备还能够从显示设备得到操控信号的数据流，截获音视频数据的代码可为显示源设备的系统接口，但是对应的程序数据可保存在显示设备的存储器中，显示设备的存储器中预先存储有用于数据通信和截获显示源设备音视频数据的程序数据或者程序下载器。在显示源设备与显示设备建立 USB 连接之后，可访问显示设备的存储器，以运行其中对应的程序数据，用于对显示源设备的画面或者音频进行截获。显示源设备还可通过运行其中的相应程序数据将音视频数
15 据按照约定的协议打包，然后通过对应通信协议端口传送至显示设备，显示设备从 USB 接口 A 收到数据包，解析协议和包内容，解码音视频数据进行播放。

显示设备端的软件还可以获取用户对播放的画面或者音频的触摸操作（或者其他操控信号），通过 USB 接口 A 回传给显示源设备。显示源设备能够根据对应通信协议端口识别传过来的触摸操作信号，将其转换为对应的 HID 设备类似的操控事件并执行对应的响应（这个过程是显示源设备的操作系统支持的，
20 WINDOWS/MAC 均有此功能），由此实现对显示源设备播放的画面和/或音频进行同步调节的效果。

需要说明的是，对于前述的各方法实施例，为了简便描述，将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本发明并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本发明，某些步骤可以采用其它顺序或者同时进行。

基于与上述实施例中的实现有线传屏的方法相同的思想，本发明还提供实现有线传屏的装置及系统，
25 装置及系统可用于执行上述实现有线传屏的方法。为了便于说明，实现有线传屏的装置及系统实施例的结构示意图中，仅仅示出了与本发明实施例相关的部分，本领域技术人员可以理解，图示结构并不构成对装置及系统的限定，可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。

图 6 为本发明一实施例的实现有线传屏的装置的示意性结构图，如图 6 所示，本实施例的实现有线传屏的装置可为大屏白板等显示设备中的某个功能块，其具体包括：端口模拟模块 510、连接建立模
30 块 520、音视频数据接收模块 530 以及操控信号回传模块 540，各模块详述如下：

所述端口模拟模块 510，用于通过本端预设的第一 USB 接口向第一设备提供若干通信协议端口，所述通信协议端口能够被第一设备的通用驱动识别；所述通用驱动提供了第一设备和标准 USB 设备之间通信的通用通信协议，所述通信协议端口至少包括：用于传输音视频数据的端口和用于传输操控信号的端

口;

所述连接建立模块 520, 用于通过所述通信协议端口、第二设备的第一 USB 接口以及第一设备的第二 USB 接口, 建立第二设备与所述第一设备的 USB 通信连接;

所述音视频数据接收模块 530, 用于检测到第一 USB 接口有来自第一设备的信息, 检测传输该信息的端口, 若为用于传输音视频数据的端口, 则将该信息识别为音视频数据; 根据第一 USB 接口接收到的音视频数据, 在第二设备播放对应的音视频;

作为一优选实施方式, 所述音视频数据接收模块 530 将该信息识别为音视频数据之后, 若监听到预设的用于指示传屏展示的触发控制信号, 则根据所述音视频数据在本端播放对应的音视频。所述触发控制信号包括本端预设的控制按钮被按下的操作信号, 也可以是本端提供的人机交互界面上发生的特定触摸操控信号, 即用户可通过硬件触发方式/软件触发方式, 来控制本端对音视频数据的展示, 方便用户灵活控制传屏展示的效果。

所述操控信号回传模块 540, 用于获取第二设备检测到的操控信号, 将所述操控信号适配到用于传输操控信号的端口, 并通过第一 USB 接口发送至第一设备, 指示所述第一设备在接收到所述操控信号后执行与所述操控信号相应的动作。

15 优选的, 所述通信协议端口还包括: 用于传输连接信息的端口; 对应的, 所述的实现有线传屏的装置还包括: 连接确认模块 (图中未示出), 用于生成连接成功指令, 将所述连接成功指令适配到用于传输连接信息的端口, 并通过第一 USB 接口发送至第一设备, 以告知第一设备所述第二设备符合音视频传输显示的要求。

20 优选的, 所述通信协议端口还包括: 用于传输回传请求的端口; 对应的, 所述的实现有线传屏的装置还包括回传请求模块 (图中未示出), 用于检测到第一 USB 接口有来自第一设备的信息, 检测传输该信息的端口, 若为用于传输回传请求的端口, 则开启第二设备用于获取检测到的对第一设备的操控信号的功能。

25 优选的, 所述通信协议端口还包括: 用于访问存储空间的端口; 对应的, 所述的实现有线传屏的装置还包括存储模块 550, 用于检测到第一 USB 接口有来自第一设备的信息, 检测传输该信息的端口, 若为用于访问存储空间的端口, 则将第二设备的预设存储空间展示给第一设备, 使第一设备系统接口通过运行所述存储空间的程序用于截获第一设备播放的画面和/或音频。

本实施例中, 第一设备为显示源设备, 第二设备为显示设备; 第二设备的 USB 接口的属性为 USB device, 第一设备的 USB 接口的属性为 USB host。

30 图 7 为第二实施例的实现有线传屏的装置的示意性结构图。如图 7 所示, 本实施例的实现有线传屏的装置包括:

USB 识别模块 610, 用于通过预安装的通用驱动识别接入第一设备的第二 USB 接口的第二设备提供的通信协议端口, 所述通用驱动提供了第一设备和标准 USB 设备之间通信的通用通信协议, 所述通信协议端口至少包括: 用于传输音视频数据的端口和用于传输操控信号的端口; 所述第二设备预设有一

USB 接口, 所述第二设备通过所述第一 USB 接口接入本端第二 USB 接口, 并通过所述第一 USB 接口提供若干能够被第一设备的通用驱动识别的通信协议端口;

音视频截获模块 620, 用于截获第一设备播放的画面和/或音频;

5 音视频发送模块 630, 用于将截获到的音视频数据通过第二 USB 接口的指定端口发送至所述第二设备的第一 USB 接口, 所述指定端口与用于传输音视频数据的端口相适应。

以及, 操控信号接收模块 640, 用于接收来自所述第二设备的第一 USB 接口的信息, 检测传输该信息的端口; 若为用于传输操控信号的端口, 则将该信息识别为操控信号, 执行所述操控信号对应的动作。

10 优选的, 所述通信协议端口还包括: 用于访问存储空间的端口; 对应的, 所述音视频截获模块 620: 具体用于将生成的访问指令适配到用于访问存储空间的端口, 并通过第二 USB 接口发送至所述第二设备的第一 USB 接口, 以访问所述第二设备的预设存储空间, 并通过第一设备系统接口运行所述预设存储空间的程序以截获第一设备播放的画面和/或音频。

15 优选的, 所述通信协议端口还包括: 用于传输回传请求的端口; 对应的, 所述的实现有线传屏的装置还包括: 回传请求模块(图中未示出), 用于获取第一设备预设的回传请求标识位信息, 根据回传请求标识位信息确定第一设备的回传请求功能是否为开启状态; 若是, 生成回传请求指令; 将所述回传请求指令适配到用于传输回传请求的端口, 并通过第二 USB 接口发送至所述第二设备的第一 USB 接口, 以开启第二设备用于获取检测到的对第一设备的操控信号的功能。

本实施例中, 第一设备为显示源设备, 第二设备为显示设备; 第二设备的 USB 接口的属性为 USB device, 第一设备的 USB 接口的属性为 USB host。

20 需要说明的是, 上述示例的实现有线传屏的装置的实施方式中, 各模块/单元之间的信息交互、执行过程等内容, 由于与本发明前述方法实施例基于同一构思, 其带来的技术效果与本发明前述方法实施例相同, 具体内容可参见本发明方法实施例中的叙述, 此处不再赘述。

25 此外, 上述示例的实现有线传屏的装置的实施方式中, 各功能模块的逻辑划分仅是举例说明, 实际应用中可以根据需要, 例如出于相应硬件的配置要求或者软件的实现的便利考虑, 将上述功能分配由不同的功能模块完成, 即将所述实现有线传屏的装置的内部结构划分成不同的功能模块, 以完成以上描述的全部或者部分功能。其中各功能模块既可以采用硬件的形式实现, 也可以采用软件功能模块的形式实现。

30 本领域普通技术人员可以理解, 实现上述实施例方法中的全部或部分流程, 是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成, 所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中, 作为独立的产品销售或使用。所述程序在执行时, 可执行如上述各方法的实施例的全部或部分步骤。其中, 所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体(Read-Only Memory, ROM)或随机存储记忆体(Random Access Memory, RAM)等。

在上述实施例中, 对各个实施例的描述都各有侧重, 某个实施例中未详述的部分, 可以参见其它实施例的相关描述。可以理解, 其中所使用的术语“第一”、“第二”等在本文中用于区分对象, 但这些对象不受这些术语限制。

以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式，不能理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

权利要求书

1、一种实现有线传屏的方法，其特征在于，包括：

通过本端预设的第一 USB 接口向第一设备提供若干通信协议端口，所述通信协议端口能够被第一设备的通用驱动识别；所述通用驱动提供了第一设备和标准 USB 设备之间通信的通用通信协议；所述通信协议端口至少包括：用于传输音视频数据的端口和用于传输操控信号的端口；

通过所述通信协议端口、所述第一 USB 接口建立本端与第一设备的 USB 通信连接；

检测到第一 USB 接口有来自第一设备的信息，检测传输该信息的端口，若为用于传输音视频数据的端口，则将该信息识别为音视频数据；根据所述音视频数据在本端播放对应的音视频；

获取本端检测到的对第一设备的操控信号，将所述操控信号适配到用于传输操控信号的端口，并通过第一 USB 接口发送至第一设备，指示所述第一设备在接收到所述操控信号后执行与所述操控信号相应的动作。

2、根据权利要求 1 所述的实现有线传屏的方法，其特征在于，所述通信协议端口还包括：用于传输连接信息的端口；

通过所述通信协议端口、所述第一 USB 接口建立本端与第一设备的 USB 通信连接之后还包括：生成连接成功指令，将所述连接成功指令适配到用于传输连接信息的端口，并通过第一 USB 接口发送至第一设备。

3、根据权利要求 1 所述的实现有线传屏的方法，其特征在于，所述通信协议端口还包括：用于传输回传请求的端口；

检测到第一 USB 接口有来自第一设备的信息，检测传输该信息的端口之后还包括：若为用于传输回传请求的端口，则将该信息识别为回传请求指令，开启本端用于获取检测到的对第一设备的操控信号的功能。

4、根据权利要求 1 所述的实现有线传屏的方法，其特征在于，所述通信协议端口还包括：用于访问存储空间的端口；

检测到第一 USB 接口有来自第一设备的信息，检测传输该信息的端口之后还包括：若为用于访问存储空间的端口，则将该信息识别为存储空间访问指令；将本端的预设存储空间展示给第一设备，使得第一设备的系统接口通过运行所述存储空间的程序用于截获第一设备播放的画面和/或音频。

5、根据权利要求 1 至 4 任一所述的实现有线传屏的方法，其特征在于，第一设备为显示源设备，本端为显示设备；

第一 USB 接口的属性为 USB device，第二 USB 接口的属性为 USB host。

6、根据权利要求 1 所述的实现有线传屏的方法，其特征在于，将该信息识别为音视频数据之后还包括：

对所述音视频数据进行解压和/或解编处理。

7、根据权利要求1所述的实现有线传屏的方法，其特征在于，所述操控信号的类型包括：触摸控制信号或者红外遥控信号。

8、根据权利要求1至7任一所述的实现有线传屏的方法，其特征在于，所述根据所述音视频数据在本端播放对应的音视频的步骤包括：

5 若监听到预设的用于指示传屏展示的触发控制信号，则根据所述音视频数据在本端播放对应的音视频。

9、一种实现有线传屏的方法，其特征在于，包括：

通过预安装的通用驱动识别接入本端第二USB接口的第二设备提供的通信协议端口，所述通用驱动提供了本端和标准USB设备之间通信的通用通信协议，所述通信协议端口至少包括：用于传输音视频数据
10 的端口和用于传输操控信号的端口；所述第二设备预设有第一USB接口，所述第二设备通过所述第一USB接口接入本端第二USB接口，并通过所述第一USB接口提供若干能够被第一设备的通用驱动识别的通信协议端口；

截获本端播放的画面和/或音频；

将截获到的音视频数据通过本端第二USB接口的指定端口发送至所述第一USB接口，所述指定端
15 口与用于传输音视频数据的端口相适应；

接收来自所述第二设备的第一USB接口的信息，检测传输该信息的端口；若为用于传输操控信号的端口，则将该信息识别为操控信号，并使本端执行与所述操控事件信号相应的动作。

10、根据权利要求9所述的实现有线传屏的方法，其特征在于，所述通信协议端口还包括：用于访问存储空间
20 的端口；

截获本端播放的画面和/或音频的步骤包括：

将生成的访问指令适配到用于访问存储空间的端口，通过本端第二USB接口发送至所述第二设备的第一USB接口，以访问所述第二设备的预设存储空间，并通过本端系统接口运行所述预设存储空间的程序以截获本端播放的画面和/或音频。

11、根据权利要求9所述的实现有线传屏的方法，其特征在于，所述通信协议端口还包括：用于传
25 输回传请求的端口；

通过预安装的通用驱动识别接入本端第二USB接口的第二设备提供的通信协议端口之后还包括：

获取本端预设的回传请求标识位信息，根据回传请求标识位信息确定本端的回传请求功能是否为开启状态；若是，生成回传请求指令；

将所述回传请求指令适配到用于传输回传请求的端口，并通过本端第二USB接口发送至所述第二设
30 备的第一USB接口。

12、根据权利要求10所述的实现有线传屏的方法，其特征在于，将截获到的音视频数据适配到用于传输音视频数据的端口之前还包括：

通过本端系统接口运行所述预设存储空间的对应程序对截获到的音视频数据进行压缩和/或编码处

理。

13、根据权利要求 9 至 12 任一所述的实现有线传屏的方法，其特征在于，本端为显示源设备；所述第二设备为显示设备；

所述第一 USB 接口的属性为 USB device，第二 USB 接口的属性为 USB host。

5 14、一种实现有线传屏的装置，其特征在于，包括：

端口模拟模块，通过本端预设的第一 USB 接口向第一设备提供若干通信协议端口，所述通信协议端口能够被第一设备的通用驱动识别；所述通用驱动提供了第一设备和标准 USB 设备之间通信的通用通信协议，所述通信协议端口至少包括：用于传输音视频数据的端口和用于传输操控信号的端口；

10 连接建立模块，用于通过所述通信协议端口、所述第一 USB 接口建立本端与第一设备的 USB 通信连接；

音视频数据接收模块，用于检测到第一 USB 接口有来自第一设备的信息，检测传输该信息的端口，若为用于传输音视频数据的端口，则将该信息识别为音视频数据；根据第一 USB 接口接收到的音视频数据，在本端播放对应的音视频；

15 操控信号回传模块，用于获取本端检测到的对第一设备的操控信号，将所述操控信号适配到用于传输操控信号的端口，并通过本端的第一 USB 接口发送至第一设备，指示所述第一设备在接收到所述操控信号后执行与所述操控信号相应的动作。

15、根据权利要求 14 所述的实现有线传屏的装置，其特征在于，所述通信协议端口还包括：用于传输连接信息的端口；

所述的实现有线传屏的装置还包括：

20 连接确认模块，用于生成连接成功指令，将所述连接成功指令适配到用于传输连接信息的端口，并通过本端的第一 USB 接口发送至第一设备。

16、根据权利要求 14 所述的实现有线传屏的装置，其特征在于，所述通信协议端口还包括：用于传输回传请求的端口；

所述的实现有线传屏的装置还包括：

25 回传请求接收模块，用于检测到本端的第一 USB 接口有来自第一设备的信息，检测传输该信息的端口；若为用于传输回传请求的端口，则开启本端用于获取检测到的对第一设备的操控信号的功能。

17、根据权利要求 14 所述的实现有线传屏的装置，其特征在于，所述通信协议端口还包括：用于访问存储空间端口；

所述的实现有线传屏的装置还包括：

30 所述存储模块，用于检测到第一 USB 接口有来自第一设备的信息，检测传输该信息的端口；若为用于访问存储空间端口，则将本端的预设存储空间展示给第一设备，使第一设备系统接口通过运行所述存储空间的程序用于截获第一设备播放的画面和/或音频。

18、根据权利要求 14 至 17 任一所述的实现有线传屏的装置，其特征在于，第一设备为显示源设备，

本端为显示设备；

第一 USB 接口的属性为 USB device，第二 USB 接口的属性为 USB host。

19、一种实现有线传屏的装置，其特征在于，包括：

5 USB 识别模块，用于通过预安装的通用驱动识别接入本端第二 USB 接口的第二设备提供的通信协议端口，所述通用驱动提供了本端和标准 USB 设备之间通信的通用通信协议，所述通信协议端口至少包括：用于传输音视频数据的端口和用于传输操控信号的端口；所述第二设备预设有一 USB 接口，所述第二设备通过所述第一 USB 接口接入本端第二 USB 接口，并通过所述第一 USB 接口提供若干能够被第一设备的通用驱动识别的通信协议端口；

音视频截获模块，用于截获本端播放的画面和/或音频；

10 音视频发送模块，用于将截获到的音视频数据通过本端第二 USB 接口的指定端口发送至所述第二设备的第一 USB 接口，所述指定端口与用于传输音视频数据的端口相适应；

操控信号接收模块，用于接收来自所述第二设备的第一 USB 接口的信息，检测传输该信息的端口；若为用于传输操控信号的端口，则将该信息识别为操控信号，并使本端执行与所述操控事件信号相应的动作。

15 20、根据权利要求 19 所述的实现有线传屏的装置，其特征在于，所述通信协议端口还包括：用于访问存储空间的端口；

所述音视频截获模块：用于将生成的访问指令适配到用于访问存储空间的端口，并通过本端第二 USB 接口发送至所述第二设备的第一 USB 接口，以访问所述第二设备的预设存储空间，并通过本端系统接口运行所述预设存储空间的程序以截获本端播放的画面和/或音频。

20 21、根据权利要求 19 所述的实现有线传屏的装置，其特征在于，所述通信协议端口还包括：用于传输回传请求的端口；

所述的实现有线传屏的装置还包括：

25 回传请求模块，用于获取本端预设的回传请求标识位信息，根据回传请求标识位信息确定本端的回传请求功能是否为开启状态；若是，生成回传请求指令；将所述回传请求指令适配到用于传输回传请求的端口，并通过本端第二 USB 接口发送至所述第二设备的第一 USB 接口。

22、根据权利要求 19 至 21 任一所述的实现有线传屏的装置，其特征在于，本端为显示源设备，第二设备为显示设备；

第一 USB 接口的属性为 USB device，第二 USB 接口的属性为 USB host。

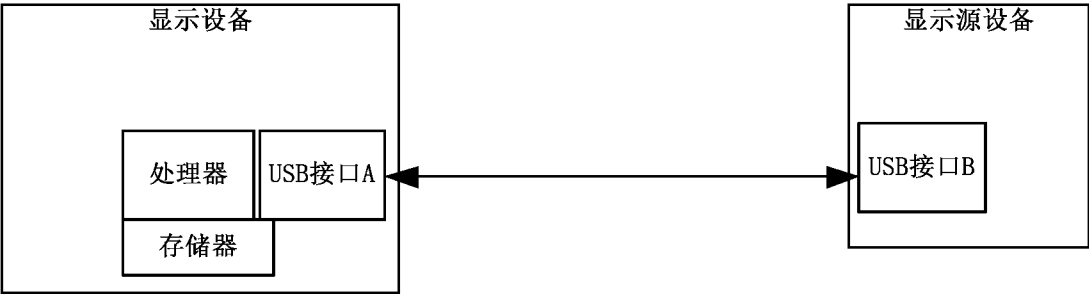


图 1

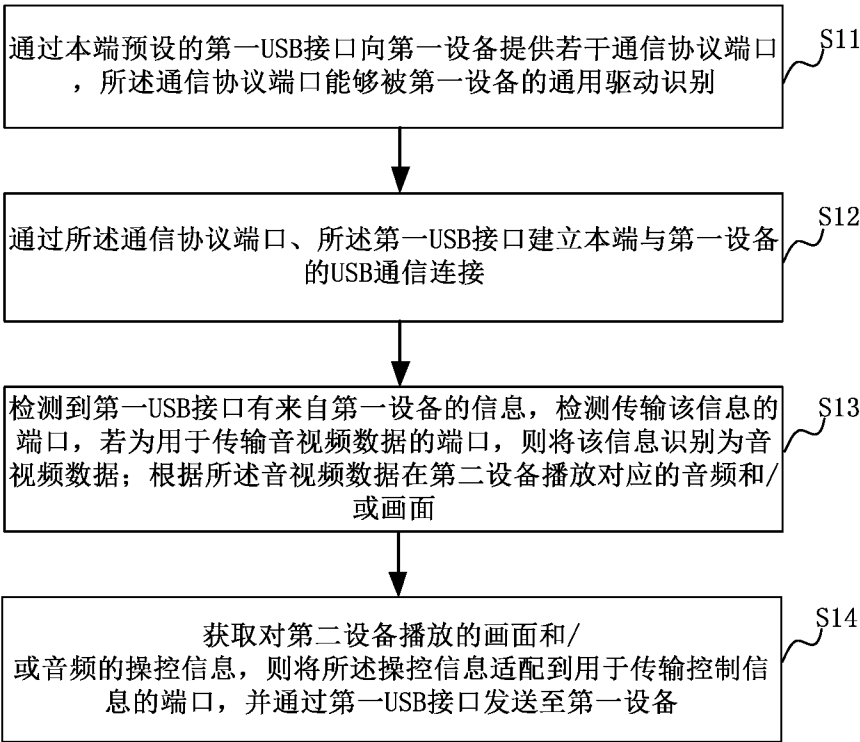


图 2

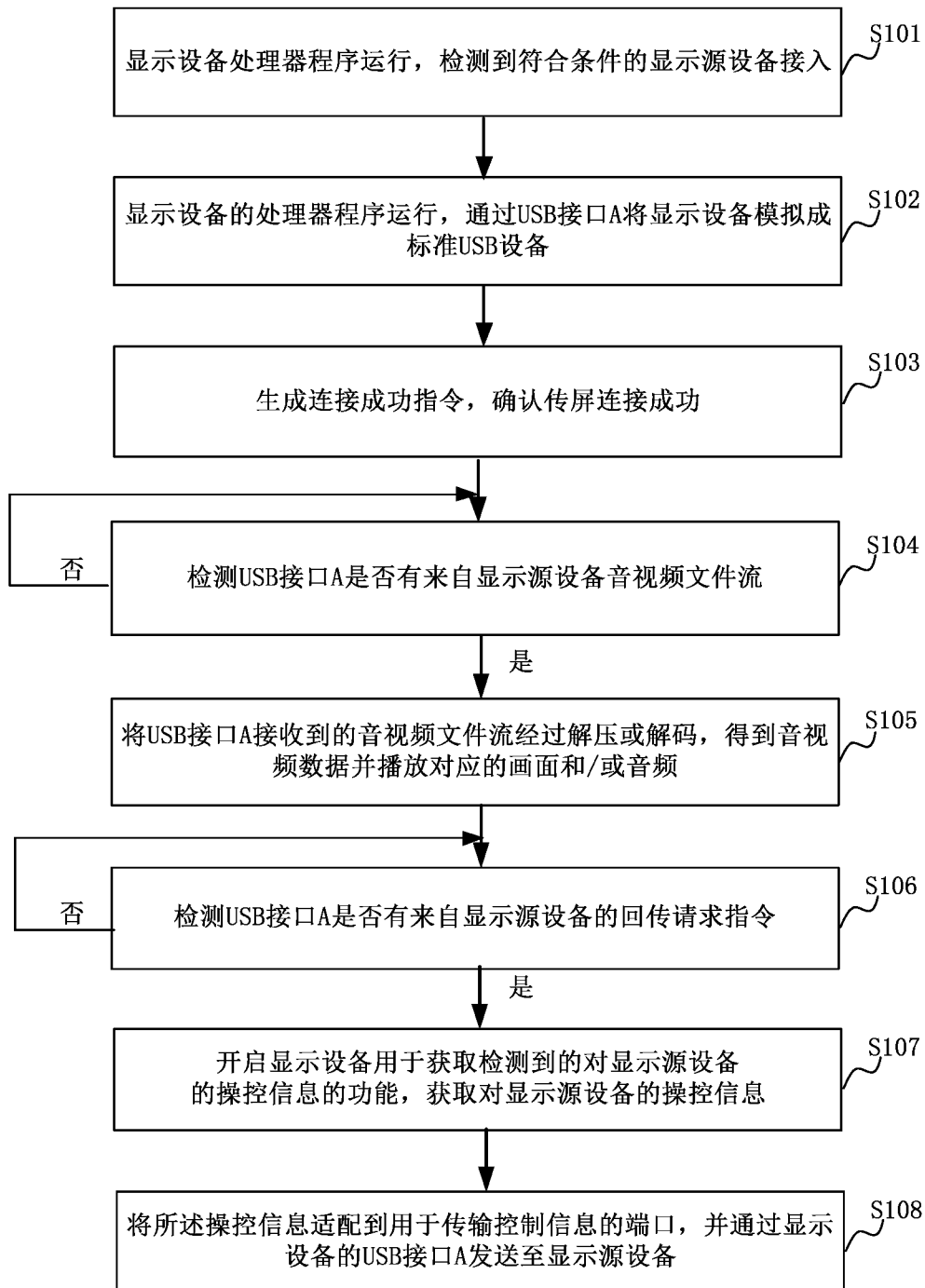


图 3

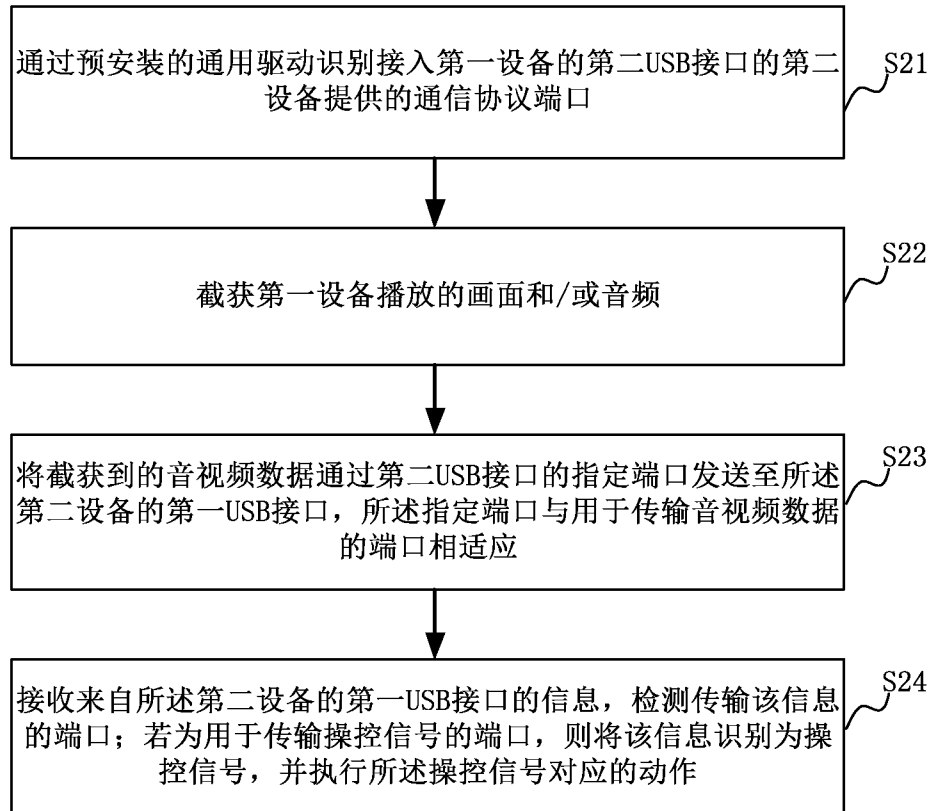


图 4

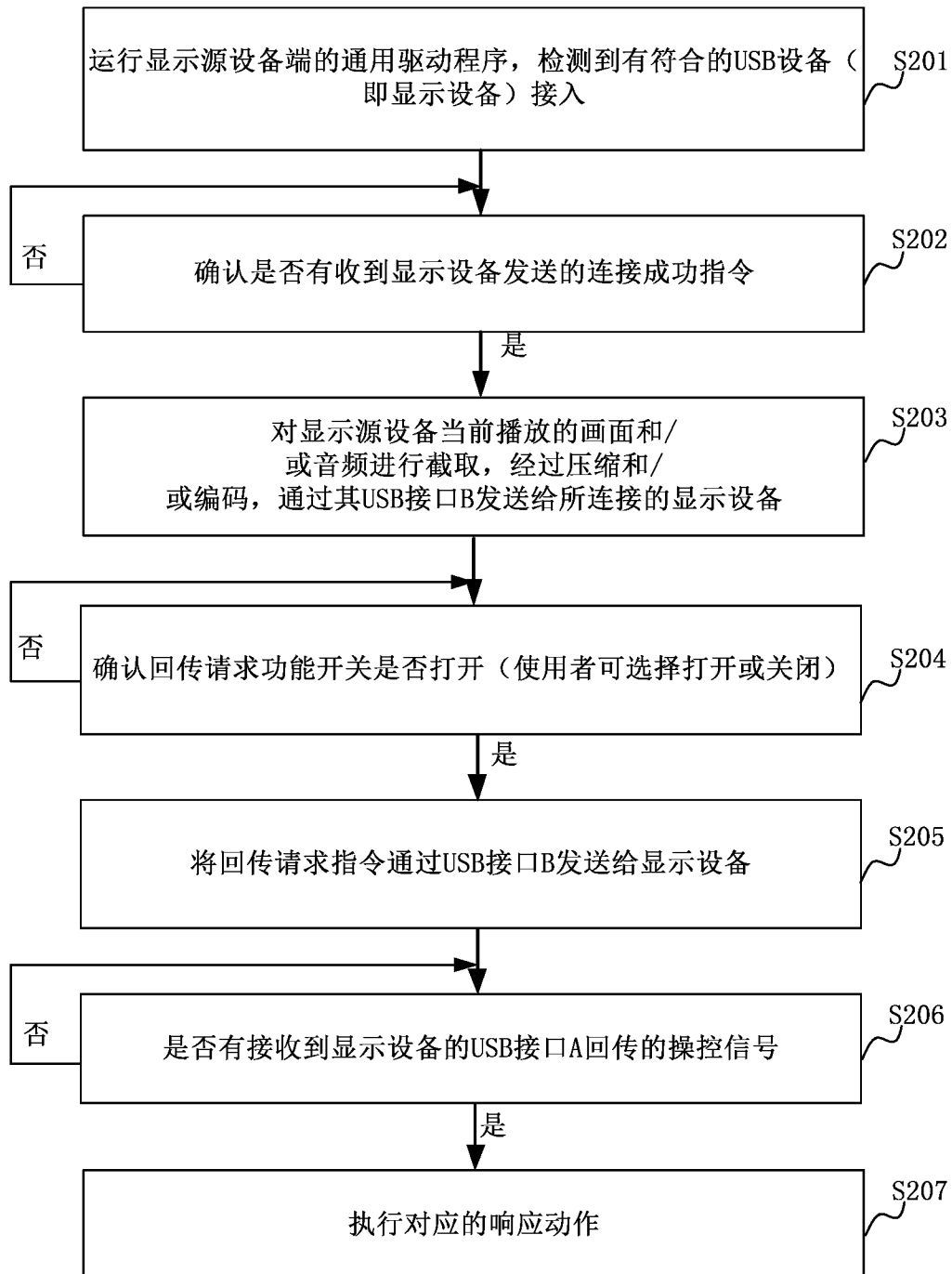


图 5

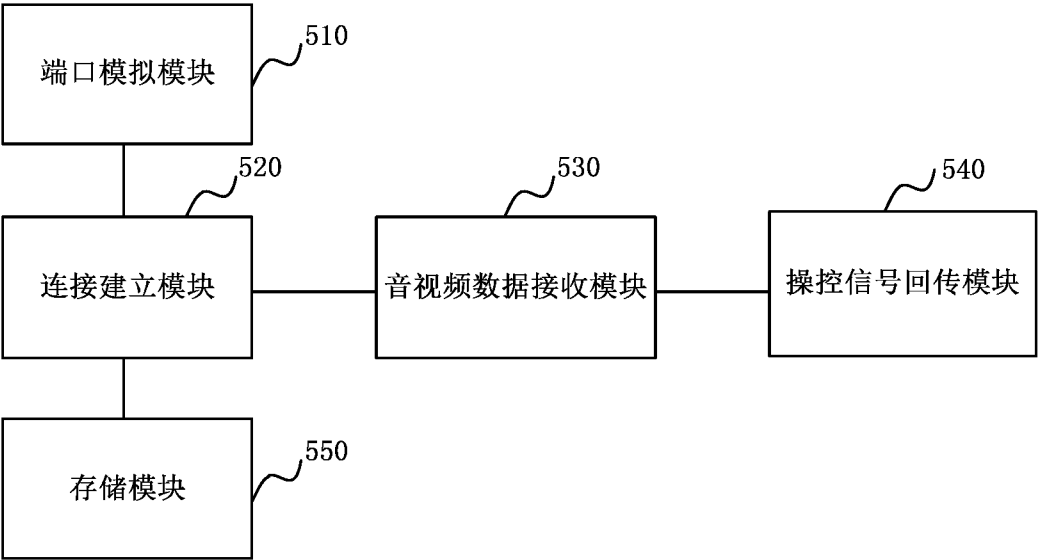


图 6

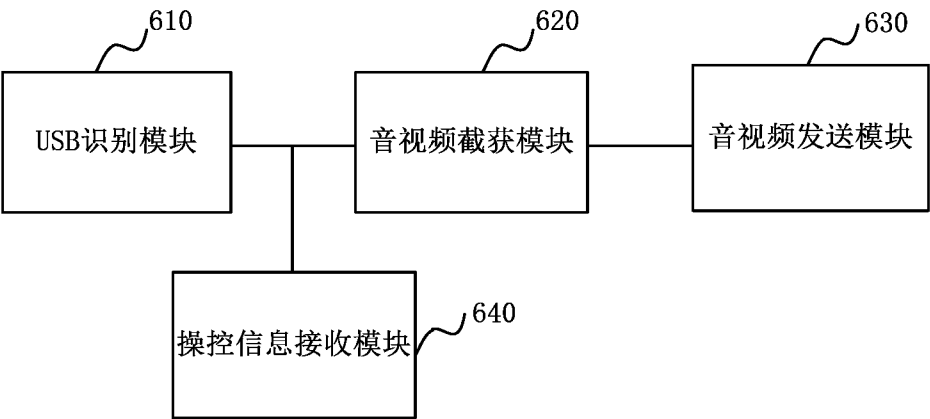


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/103471

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/765 (2006.01) 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)

H04N; H04B; G06F

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, CNKI, WPI, EPODOC: 触控, 触摸, 触屏, 控制, 电子白板, 有线, 视频, 端口, 协议, 显示, USB, HDMI, touch, control, electronic, board, wire, video, protocol, display

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103124338 A (BEIJING ZHONGKE HAOPU TECHNOLOGY CO., LTD.), 29 May 2013 (29.05.2013), description, paragraphs 18-22, and figure 1	1-22
A	CN 105592348 A (BEIJING HAIER GUANGKE DIGITAL TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 18 May 2016 (18.05.2016), entire document	1-22
A	CN 105898314 A (LESHI ZHIXIN ELECTRONIC SCIENCE AND TECHNOLOGY (TIANJIN) CO., LTD.), 24 August 2016 (24.08.2016), entire document	1-22
A	CN 102236522 A (NANHAO (BEIJING) SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.), 09 November 2011 (09.11.2011), entire document	1-22
A	US 2008259030 A1 (HOLTZMAN, R. et al.), 23 October 2008 (23.10.2008), entire document	1-22

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

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

Date of the actual completion of the international search 29 November 2017	Date of mailing of the international search report 29 December 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer GUO, Jing Telephone No. (86-10) 62413415

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/103471

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103124338 A	29 May 2013	None	
CN 105592348 A	18 May 2016	None	
CN 105898314 A	24 August 2016	None	
CN 102236522 A	09 November 2011	None	
US 2008259030 A1	23 October 2008	BR PI0810490 A2	14 October 2014
		CN 101681214 A	24 March 2010
		EP 2140338 A1	06 January 2010
		WO 2008130824 A1	30 October 2008
		US 2012062519 A1	15 March 2012
		JP 2010525454 A	22 July 2010
		IN 200906868 P1	18 June 2010

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/103471

A. 主题的分类

H04N 5/765 (2006.01) 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)

H04N; H04B; G06F

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, CNKI, WPI, EPODOC: 触控, 触摸, 触屏, 控制, 电子白板, 有线, 视频, 端口, 协议, 显示, USB, HDMI, touch, control, electronic, board, wire, video, protocol, display

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 103124338 A (北京中科昊普科技有限公司) 2013年 5月 29日 (2013 - 05 - 29) 说明书第18-22段和附图1	1-22
A	CN 105592348 A (北京海尔广科数字技术有限公司等) 2016年 5月 18日 (2016 - 05 - 18) 全文	1-22
A	CN 105898314 A (乐视致新电子科技天津有限公司) 2016年 8月 24日 (2016 - 08 - 24) 全文	1-22
A	CN 102236522 A (南昊北京科技有限公司) 2011年 11月 9日 (2011 - 11 - 09) 全文	1-22
A	US 2008259030 A1 (HOLTZMAN, RAPHAEL等) 2008年 10月 23日 (2008 - 10 - 23) 全文	1-22

☐ 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

2017年 11月 29日

国际检索报告邮寄日期

2017年 12月 29日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

受权官员

郭婧

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 (86-10) 62413415

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/103471

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	103124338	A	2013年 5月 29日	无			
CN	105592348	A	2016年 5月 18日	无			
CN	105898314	A	2016年 8月 24日	无			
CN	102236522	A	2011年 11月 9日	无			
US	2008259030	A1	2008年 10月 23日	BR	PI0810490	A2	2014年 10月 14日
				CN	101681214	A	2010年 3月 24日
				EP	2140338	A1	2010年 1月 6日
				WO	2008130824	A1	2008年 10月 30日
				US	2012062519	A1	2012年 3月 15日
				JP	2010525454	A	2010年 7月 22日
				IN	200906868	P1	2010年 6月 18日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)