

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))。

数据传输装置以及数据传输方法

技术领域

本发明实施例涉及智能会议技术领域，尤其涉及一种数据传输装置以及数据传输方法。

背景技术

为了帮助人们在会议上的交流，现有技术提供了很多技术方案。例如将演示文稿投影到幕布上展示分享、远程即时通信以及大屏幕触控平板提供书写画布等，还有一种方式是使用无线传屏器，将人们的个人计算机的画面传输到会议室的大屏幕平板上。

现有技术的无线传屏的原理是在处理装置（例如人们的个人计算机或手机）上安装驱动程序，该驱动程序运行后会以固定的频率捕捉该处理装置的画面，并将捕捉到的画面数据进行压缩编码，通过 USB 接口传递给插入此处理装置的无线传屏器，无线传屏器的无线模组将数据发送到通信网络中的会议用大屏幕平板进行解码显示。当前的问题是：驱动程序的下载，及在处理装置上必须安装驱动程序，安装过程中较为费时，极大影响会议效率。

发明内容

本发明实施例提供一种数据传输装置以及数据传输方法，以实现免驱动传屏，减少传屏前的准备时间且不占用终端设备的资源。

第一方面，本发明实施例提供一种数据传输装置，所述数据传输装置包括 TypeC 接口、无线模组、第一数据转换芯片及微处理器；所述 TypeC 接口与所述第一数据转换芯片相连接，所述第一数据转换芯片与所述 TypeC 接口、微处理器连接，所述微处理器与所述无线模组连接；

所述 TypeC 接口用于接收 DP 协议格式的媒体数据, 所述媒体数据为终端设备的屏幕上展示的媒体内容;

所述第一数据转换芯片接收所述 TypeC 接口发送的 DP 协议格式的媒体数据, 将所述媒体数据转换为第一格式数据;

所述微处理器用于接收所述第一格式数据, 将该第一格式数据压缩编码为第二格式数据;

无线模组用于将所述第二格式数据发送。第一格式数据包括 MIPI 格式的视频数据和/或 I2S 格式的音频数据。第二格式数据包括 H.264/H.265 格式的视频数据和/或 AAC 格式的音频数据。第一格式数据以及第二格式数据均采用通用的音视频传输协议, 提高通用性。

本实施提供的数据传输装置包括 TypeC 接口, TypeC 接口能够直接获取终端设备输出的 DP 协议格式的媒体数据, 在 DP (DisplayPort) 的工作模式下, 用户的终端设备在无需安装特定驱动的情况下, 就可以向数据传输装置免驱发送包含视频数据以及音频数据的媒体内容。同时数据传输装置包括能将 DP 协议格式的媒体数据转换第一格式数据的第一数据转换芯片, 将第一格式数据转换成第二格式数据的微处理器以及将第二格式数据发送到无线通信网络中的无线模组。当数据传输装置的 TypeC 接口插入用户的终端设备时, 数据传输装置通过 TypeC 接口自动获取终端设备的屏幕上展示的媒体内容并发送到通信网络中, 实现不用安装驱动程序就可以传屏到通信网络中其他网络节点进行显示, 相比现有技术采用 USB 接口传递压缩编码后的数据到无线模组, 本发明实施例具有免驱动传屏、减少传屏前的准备时间且不占用处理装置资源的效果。

作为可选择方案, 数据传输装置还包括触发装置, 该触发装置用于接收第一用户操作, 所述第一用户操作作为传屏触发信号; 所述第一用户操作用于触发所述微处理器将第一格式数据转化为第二格式数据, 以及用于触发所述无线模组对

第二格式数据的发送。

触发装置用于控制微处理器的压缩编码动作以及无线模组的发送动作，触发装置可具体为物理输入设备，例如设置在数据传输装置的按键或者与数据传输装置无线连接的遥控器。在所述触发装置接收第一用户操作之前，所述微处理器对接收到的所述第一格式数据作丢弃处理，从而减少不必要的压缩编码以及发送动作。在接收到第一用户操作的触发后，微处理器开始压缩编码工作，将第一格式数据压缩、编码为第二格式数据，并通过无线模组将第二格式数据进行发送。

作为可选方案，TypeC 接口包括至少一对差分信号传输引脚，至少一对所述差分信号传输引脚用于接收 DP 协议格式的媒体数据。终端设备调用其操作系统预装的 DP (DisplayPort) 驱动，从显存获取包含媒体内容的媒体数据，包括视频数据以及音频数据，并将其按照 DP (DisplayPort) 协议进行封装，并通过 USB-Type-C 接口的差分信号传输引脚发送至 TypeC 接口 21 中的差分信号传输引脚，具体地，媒体内容包括但不限于终端设备的屏幕上显示的内容。如此，通过终端设备调用其操作系统预装的 DP (DisplayPort) 驱动，设置终端设备上的 USB-Type-C 接口的差分信号传输引脚对工作在 DP (DisplayPort) 模式，向数据传输装置上 TypeC 接口的差分信号传输引脚发送 DP 协议格式的媒体数据，使得数据传输装置插入用户的终端设备时可以免驱运行。

作为可选方案，所述 TypeC 接口还包括配对通讯引脚，所述配对通讯引脚用于发送第一请求信号，所述第一请求信号用于请求终端设备向至少一对所述差分信号传输引脚发送 DP 协议格式的媒体数据。所述配对通讯引脚还用于发送第二请求信号，所述第二请求信号用于请求终端设备按照所述数据传输装置的供电需求进行供电。具体地，配对通讯引脚为 USB-Type-C 的 CC 引脚，在数据传输装置插入用户的终端设备时，数据传输装置中的 TypeC 接口的 CC 引脚与用户的终端设备的 USB-Type-C 接口中的 CC 脚接通，两者通过接通的 CC 引脚传输配

置信息。由于 USB-Type-C 是通用的接口，预装在用户的终端设备以及数据传输装置中，两者配对连接即可免驱运行。

作为一个可选方案，所述 TypeC 接口还包括 USB2.0 数据传输引脚，所述 USB2.0 数据传输引脚与所述微处理器连接。所述无线模组还用于从通信网络接收触摸信号，并通过所述 USB2.0 数据传输引脚传输至终端设备。可选择地，微处理器还用于将所述无线模组从通信网络接收的触摸信号封装成 HID 设备格式信号。TypeC 接口还包括与微处理器连接的 USB2.0 数据传输引脚，通过该 USB2.0 数据传输引脚可以将其它设备对终端设备的控制信息回传至终端设备，以实现交互。同时，还可以选择地在微处理将这些控制信息封装成 HID 格式的信号，由于 HID 格式为各大主流操作系统原生支持的格式，终端设备可以对 HID 格式的信号直接作出响应，而不用在终端设置上再开发专用的驱动，节省开发工作量，提高普适性。

数据传输装置还包括存储器，所述存储器与所述微处理器电连接；所述存储器存储有可执行程序；所述可执行程序用于被下载至终端设备后运行，所述可执行程序还用于在终端设备运行时触发终端设备获取媒体内容，并触发终端设备将获取的媒体内容压缩编码为 USB2.0 数据；所述微处理器用于在被触发时从所述存储器获取所述可执行程序，并将所述可执行程序发送至终端设备；所述微处理器还用于将接收到的 USB2.0 数据通过所述无线模组发送。

终端设备的 USB2.0 数据传输引脚相应的引脚可以是 USB-Type-C 插座中的引脚，也可以是 USB2.0 插座或 USB3.0 插座中的引脚，当终端设备具有 USB-Type-C 插座时，数据传输装置可以直接将 TypeC 接口 21 插入该插座中，利用差分信号传输引脚传输 DP 协议格式的媒体数据，终端设备和数据传输装置的 USB2.0 数据传输引脚对应连接，可以传输其他数据。当终端设备没有 USB-Type-C 插座，仅有 USB2.0 插座或 USB3.0 插座时，只需在数据传输装置的

TypeC 接口上接入一个 TypeC 插座转 USB2.0 插头或 USB3.0 插头的接口转换器，则数据传输装置可以插入终端设备的对应插座，终端设备可以从数据传输装置下载该程序，然后将终端设备的媒体内容压缩编码为 USB2.0 数据并输出，通过 USB2.0 数据传输引脚传输到数据传输装置中，提高数据传输装置的兼容性。

在某些情况下，数据传输装置还包括第二数据转换芯片，所述第一数据转换芯片通过所述第二数据转换芯片连接至所述微处理器，将数据传输装置通过 TypeC 接口接收的 DP 协议格式的媒体数据，通过两个转换芯片进行格式的转换，可以降低开发过程中的器件寻源的难度。

本实施例的另外一个方面还提供一种数据传输方法，包括：

处理器或者第一数据转换芯片通过 TypeC 接口识别与终端设备的连接；通过 TypeC 接口的配对通讯引脚向终端设备发送第一请求信号，所述第一请求信号用于请求终端设备向所述至少一对差分信号传输引脚发送 DP 协议格式的媒体数据；接收到第一用户操作，通过所述差分信号传输引脚接收 DP 协议格式的媒体数据，其中媒体数据包括来自与用户的终端设备上的视频数据或音频数据中的至少一个；将媒体数据转换成第一格式数据；根据编码方案，将第一格式数据压缩编码为第二格式数据，其中，第二格式数据为压缩媒体数据流；将所述压缩媒体数据流通过通信网络进行发送；以及从通信网络接收触摸信号，并将该触摸信号传输至终端设备。

可选地，接收到第二用户操作，停止将第一格式数据压缩编码为第二格式数据；其中，所述第二用户操作为停止传屏信号；将接收到的第一格式数据进行丢弃处理。

可选地，通过 TypeC 接口的配对通讯引脚向终端设备发送第二请求信号，所述第二请求信号用于请求终端设备按照所述数据传输装置的供电需求进行供电。

本实施例的另一个方面还提供了一种数据传输方法，应用在无线传屏器中，所

述无线传屏器包括 TypeC 接口、无线模组、数据转换芯片及微处理器；所述 TypeC 接口与所述数据转换芯片相连接，所述数据转换芯片与所述 TypeC 接口、所述微处理器分别连接，所述微处理器与所述无线模组连接；

所述无线传屏器的 TypeC 接口与终端设备的 TypeC 接收口的连接，启动上电；

所述数据转换芯片通过所述 TypeC 接口的配对通讯引脚向终端设备发送请求信号，所述请求信号用于请求所述终端设备向所述 TypeC 接口的至少一对差分信号传输引脚发送 DP 协议格式的媒体数据；

所述数据转换芯片通过所述差分信号传输引脚接收 DP 协议格式的媒体数据，其中，所述媒体数据包括来自所述终端设备的屏幕上展示的视频数据或音频数据中的至少一个；

所述数据转换芯片将所述 DP 协议格式的媒体数据转换为 MIPI 格式的视频数据和/或 I2S 格式的音频数据；

所述数据转换芯片将所述 MIPI 格式的视频数据和/或 I2S 格式的音频数据发送给所述微处理器；

所述微处理器接收传屏启动指令；

所述微处理器将所述 MIPI 格式的视频数据和/或 I2S 格式的音频数据压缩为 H.264/H.265 格式的数据和/或 AAC 格式的数据；

所述微处理器将所述 H.264/H.265 格式的数据和/或 AAC 格式的数据通过所述无线模组发送至会议显示装置用于显示。

本技术方案数据传输装置采用 TypeC 接口，TypeC 接口能够直接获取终端设备输出的 DP 协议格式的媒体数据，在 DP (DisplayPort) 的工作模式下，用户的终端设备在无需安装特定驱动的情况下，就可以向数据传输装置免驱发送包含视频数据以及音频数据的媒体内容。同时数据传输装置包括能将 DP 协议格式的媒

体数据转换第一格式数据的第一数据转换芯片,将第一格式数据转换成第二格式数据的微处理器以及将第二格式数据发送到无线网络中的无线模组。当数据传输装置的 TypeC 接口插入用户的终端设备时,数据传输装置通过 TypeC 接口自动获取终端设备的屏幕上展示的媒体内容并发送到通信网络中,实现不用安装驱动程序就可以传屏到通信网络中其他网络节点进行显示,相比现有技术采用 USB 接口传递压缩编码后的数据到无线模组,本发明实施例具有免驱动传屏、减少传屏前的准备时间且不占用处理装置资源的效果。

附图说明

- 图 1 是本发明实施例提供的外围装置的一种实施方式的结构示意图;
- 图 2 是本发明实施例提供的外围装置的另一种实施方式的结构示意图;
- 图 3 是 TypeC 接口的引脚排列图;
- 图 4 是本发明实施例提供的外围装置的另一种实施方式的结构示意图;
- 图 5 是本发明实施例提供的会议工具的一种实施方式的结构示意图;
- 图 6 是本发明实施例提供的会议工具的另一种实施方式的结构示意图;
- 图 7 是本发明实施例提供的会议工具系统的一种实施方式的结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本发明作详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,而非对本发明的限定。另外,还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。

此外,在说明书和权利要求书中的术语第一、第二、第三等仅用于区别相同技术特征的描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量,也不一定描述次序或时间顺序。在合适的情况下术语是可以

互换的。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

类似地，在说明书和权利要求书中同样使用术语“连接”，不应理解为限于直接的连接。因此，表达“装置 A 与装置 B 连接”不应该限于装置或系统中装置 A 直接连接到装置 B，其意思是装置 A 与装置 B 之间具有路径，这可以是包括其他装置或工具的路径。

数据传输装置工作在处理装置与大屏幕显示装置之间，在本发明实施例中，数据传输装置可以为无线传屏器；处理装置可以为个人电脑、PAD 或手机；大屏幕显示装置可以为会议用的智能平板或会议显示装置，本发明实施例对此不做限定。无线传屏器将处理装置上屏幕上展示的音视频数据进行处理，使得该数据在大屏幕显示装置上能够展示，供更多的人观看、分享。

现有技术中，无线传屏器与处理装置通过 USB 接口连接进行数据传输，由于 USB 接口是一个串行总线，本身不支持视频输出功能，处理装置的操作系统不会将屏幕上的信息输出给无线传屏器，因此，需要单独设计一个驱动程序对处理装置的屏幕的数据进行截屏，并通过 USB 接口发送给无线传屏器，无线传屏器再转发给大屏幕显示装置用于展示。通常而言，无线传屏器中预先存储有驱动程序，当处理装置与无线传屏器连接时，该驱动程序将会自动的被下载至处理装置，处理装置运行该程序，该驱动程序运行后会以固定的频率捕捉该处理装置的画面，并将捕捉到的画面数据发送给无线传屏器。该方案存在的问题是：驱动程序的下，及在处理装置上安装驱动程序，较为费时，极大影响会议效率。

图 1 是本发明实施例提供的外围装置的一种实施方式的结构示意图。外围装置 10 包括屏幕数据接收口 11 和无线模组 12；屏幕数据接收口 11 用于连接处理装置的视频信号接口，获取所述视频信号接口输出的未压缩的第一音视频数据；

其中,所述处理装置具有第一处理器、视频信号接口以及第一显示器,所述第一处理器安装有第一操作系统,该第一操作系统预装有所述视频信号接口与外围装置之间进行音视频通讯的通用驱动协议,所述第一音视频数据对应的媒体内容与第一显示器上显示的媒体内容相同。屏幕数据接收口 11 连接无线模组 12;无线模组 12 用于与无线通信网络进行通信,将接收到的第一音视频数据传输到无线通信网络中与其配对的网络节点。

在说明书和权利要求书中的处理装置指包括第一处理器及第一显示器,且第一处理器安装有第一操作系统的装置,例如笔记本电脑、手机或平板电脑等,通过上述特征限定可知,本发明实施例所指的视频信号接口,其与外围装置进行音视频通讯的过程受第一操作系统预装的通用驱动协议所约束,不需要在第一操作系统上安装驱动程序即可基于预装的通用驱动协议与外围装置进行音视频通讯,音视频通讯包括输出音视频数据。具体地,一般处理装置上会设置有多个接口,例如电源接口、USB 接口、AUX 接口、HDMI 接口或 VGA 接口等,其中, AUX 接口为音频接口,基于处理装置中第一操作系统所预装的通用驱动协议,当具有 AUX 接口的外围装置(例如耳机或音箱)通过 AUX 接口连接处理装置时,会获取到此时处理装置中第一处理器输出到扬声器的音频。诸如 HDMI 接口、VGA 接口或 DP 接口等视频信号接口则是用于传输音视频数据的接口,同样基于第一操作系统所预装的通用驱动协议工作,即这些视频信号接口输出的音视频数据格式是原生系统所支持的音视频数据输出格式,无需进行诸如压缩编码之类的转换就可以被传输至外围装置。当外围装置通过这些视频信号接口连接处理装置时,会获取到此时处理装置中处理器输出的第一音视频数据,并且该第一音视频数据对应的媒体内容与第一显示器当前显示的媒体内容相同。因此,综上,本发明实施例所指的视频信号接口为处理装置上 HDMI 接口、VGA 接口或 DP 接口等能够基于操作系统预装的通用驱动协议,直接输出未压缩的第一音视频数据的接口。

而屏幕数据接收口 11 则是可以连接该视频信号接口的对应接口。

无线模组 12 是借助无线通信技术实现的模块化产品，可以将接收到的信号以无线形式发送到无线通信网络中，使信号被无线通信网络中的网络节点捕获。例如目前被广泛应用于短距离局域网通信的 WiFi 模块、蓝牙模块或 ZigBee 模块等。本实施例提供的外围装置 10，包括有相互连接的屏幕数据接收口 11 和无线模组 12，即可直接获取到处理装置的屏幕数据并发送到无线通信网络中的其他网络节点进行视频画面的显示。一般地，按照现有技术普遍的接口形态，外围装置 10 上的屏幕数据接收口 11 设置为插头，处理装置上的视频信号接口为插座，为了便于描述和解释技术方案，在说明书中，均以处理装置的接口是插座，外围装置的接口是插头为例具体阐述技术方案。在会议场景里，人们可将该外围装置 10 的屏幕数据接收口 11 插入个人计算机的视频信号接口，会议用的大屏幕平板的网络节点模块与外围装置 10 的无线模组 12 在同一无线通信网络中配对连接，则可以将个人计算机的显示器画面对应的音视频数据传输到会议用大屏幕平板，实现无线传屏，而无需在个人计算机上下载驱动程序。

在上述方案的基础上，本发明实施例提供的外围装置可以有另一种实施方式。屏幕数据接收口 11 和无线模组 12 不是直接连接，而是通过微处理器连接。具体地，微处理器与该屏幕数据接口 11 连接，微处理器用于对第一音视频数据进行压缩编码；无线模组 12 也与微处理器互相连接，无线模组用于与无线通信网络进行通信，将接收到的第一音视频数据传输到所述无线通信网络中与其配对的网络节点。由于外围装置进行无线传屏，无线传输方式对传输数据量的要求较为苛刻，且无线模组也需要完成和外部通信网络中网络节点的配对等工作，因此，一般需要在外围装置中添加微处理器，使得外围装置能够具备相应的处理能力。

图 2 是本发明实施例提供的外围装置的另一种实施方式的结构示意图，该外

围装置可以是一种数据传输装置，也可以是无线传屏器，本发明实施例对此不做限定

这种实施方式在上述技术方案的基础上，对屏幕数据接收口的类型以及外围装置内部的结构提供了多个改进方案。需要说明的是，以下描述的多个改进方案，可以根据实际需求，在具备必要条件且不相互矛盾的情况下，自由组合形成更优选的实施方案。

这种实施方式的第一个改进是：对数据传输装置设计一个包括图 2 所示的 TypeC 接口 21，TypeC 接口 21 中的差分信号传输引脚为屏幕数据接收口。处理装置的视频信号接口输出的未压缩的第一音视频数据为 DP 音视频数据，该视频信号接口可以为 TypeC 接口。

该数据传输装置为在会议、教学、医疗会诊或其它多人分享场景下的数据传输装置，主要用于将用户的个人计算机设备（例如预装有 windows、mac 或者 Linux 等系统的电脑、平板、手机等，以下均称为处理装置）声音图像画面或者媒体内容发送至大尺寸显示屏或者大尺寸触控显示屏（例如智能交互平板）进行展示分享。同时，本实施例提供的数据传输装置，该数据传输装置可以免除在用户的处理装置上安装专用的驱动程序（例如截屏程序），即可将用户的处理装置上的声音图像画面、媒体内容传输至大尺寸显示屏或者大尺寸触控显示屏。替而代之，本实施例提供的数据传输装置，通过处理装置自身系统预装的驱动以及接口，接收处理装置发送过来的声音图像画面、媒体内容。数据传输装置包括上述提及的 TypeC 接口 21，即 USB-Type-C，以下将简称为 TypeC 接口 21，USB-Type-C 是一种通用串行总线（USB）的硬件接口规范，其具有更快的传输速度（最高 10Gbps）以及更强悍的电力传输（最高 100W），并且兼容 USB2.0、USB3.0 以及 DP（DisplayPort）。TypeC 接口 21 共有 24 个引脚，包括两行相同功能的引脚，参阅图 3，图 3 中的引脚 A1 至 A12 为其中一行，引脚 B1 至 B12 为另一行，

支持正插或反插。TypeC 接口 21 包括两对电源引脚、四对差分引脚以及用于插入配对时候用于配对通讯的 CC 脚，两对电源引脚详见图 3 中的 A9、B4、B9、A4，四对差分引脚详见图 3 中的 A11、B2、A10、B3、A4、B10、A2、B11，CC 脚详见图 3 中的 A5。其中，每一组引脚中的 TX+、TX-、RX+和 RX-是差分信号传输引脚，每一组差分信号传输引脚均支持工作在 USB 模式或者 DP (DisplayPort) 模式。当差分信号传输引脚对工作在 USB 模式下时，该信号传输引脚对传输 USB3.0 信号；当差分信号传输引脚对工作在 DP 模式下时，该信号传输引脚对作为 DP (DisplayPort) 接口使用。

作为可选的实施例，本发明实施例的方案可以通过下列方法实现：

1) 通过 TypeC 接口与终端设备的 TypeC 接收口的连接，启动上电；

具体的，将数据传输装置的 TypeC 接口 21 插进用户的处理装置中对应的 TypeC 接收口时，需要说明的是，该 TypeC 接收口可以为 USB-Type-C 接口，该处理装置会通过 Type-C 接收口的电源引脚给数据传输装置提供基础工作电压，该工作电压可以为 5V 或者其它电压，数据传输装置在基础电压的供电下开始工作。具体的，在本发明实施例中，TypeC 接口可以为一个硬件接口，具有如图 3 所示的引脚；尤其的，可以通过电源引脚 A9、B4、B9、A4 对数据传输装置进行供电。需要说明的是，上述连接可以是直接连接，也可以是间接的连接，本实施例对连接方式不做限定。

2) 通过 TypeC 接口的配对通讯引脚向终端设备发送请求信号，所述请求信号用于请求终端设备向所述至少一对差分信号传输引脚发送 DP 协议格式的媒体数据；

具体的，在数据传输装置上电后，处理装置会通过 USB-Type-C 接口的 CC 引脚向数据传输装置发送询问数据包，该询问数据包可以为 VDM(Vendor Defined Message)信号，数据传输装置在接收到该 VDM 信号后，通过其 TypeC

接口 21 中的 CC 引脚向处理装置发送应答信息，应答信息包括该数据传输装置当前的的工作模式或支持的工作模式为 DP (DisplayPort) 模式，该应答信息也可以包括该数据传输装置具体的供电范围等信息。处理装置收到数据传输装置发送过来的应答信息后，根据供电范围信息，调整对数据传输装置的供电电压；同时，处理装置识别数据传输装置当前的的工作模式或支持的工作模式为 DP (DisplayPort) 模式时，设置处理装置的 USB-Type-C 接口工作在 DP (DisplayPort) 模式，并且调用处理装置操作系统预装 DP (DisplayPort) 驱动，通过处理装置 USB-Type-C 接口中的差分引脚对向数据传输装置传输包含音频、视频在内的媒体内容，该内容可以是 DP 协议格式的媒体数据，该媒体数据包括但不限于在处理装置的显示屏上显示的内容。

3) 通过差分信号传输引脚接收 DP 协议格式的媒体数据，其中媒体数据包括来自于处理装置上的视频数据或音频数据中的至少一个；

具体的，在本发明实施例中，差分信号传输引脚用来传输差分信号，可选的，在本发明实施例中，参阅图 3，差分信号传输引脚可以是四对差分引脚，详见图 3 中的 A11、B2、A10、B3、A4、B10、A2、B11。

4) 将媒体数据转换成第一格式数据；

具体的，该步骤为可选步骤。若数据传输装置的微处理器不能直接支持将 DP 协议格式的媒体数据转换为 H.264/H.265 格式的数据和/或 AAC 格式的数据，则数据传输装置需要先将 DP 协议格式的媒体数据转换为微处理器可以处理的数据格式。具体而言，可以在数据传输装置中新增一个数据转换芯片，可以将 DP 协议格式的媒体数据转换为 MIPI 格式的视频数据和/或 I2S 格式的音频数据。MIPI (Mobile Industry Processor Interface, 移动产业处理器接口)，MIPI 是 MIPI 联盟发起的为移动应用处理器制定的开放标准和一个规范，主要将移动设备的摄像头、显示屏接口、射频/基带接口等接口进行标准化集成；I2S (Inter-IC Sound,

集成电路内置音频)总线, 该总线专门用于音频设备之间的数据传输。

5) 根据编码方案, 将第一格式数据压缩编码为第二格式数据, 其中, 第二格式数据为压缩媒体数据流;

具体的, 若步骤 4) 为必选步骤, 则再通过微处理器将该 MIPI 格式的视频数据和/或 I2S 格式的音频数据压缩为 H.264/H.265 格式的数据和/或 AAC 格式的数据; 若步骤 4) 为非必选步骤, 则可以将 DP 协议格式的媒体数据直接压缩为 H.264/H.265 格式的数据和/或 AAC 格式的数据。压缩后的数据, 可以占用较少的带宽, 在相同的传输要求下, 可以传输更多的数据。

6) 将所述压缩媒体数据流通过通信网络进行发送;

具体的, 将压缩后数据可以通过无线网络发送至大屏幕显示装置用于显示。可选的, 该无线网络可以为 Wi-Fi 网络, 3G/4G/5G 通信网络, 或者其他具有数据传输功能的网络。本实施例对无线网络的类型不做限定。

可选的, 在对 MIPI 格式的视频数据和/或 I2S 格式的音频数据压缩之前, 或者将 DP 协议格式的媒体数据压缩之前, 还接收用户的传屏启动指令, 根据用户的输入的传屏启动指令对上述数据进行压缩, 压缩后通过无线网络发送至大屏幕显示装置用于显示。

可选的, 在接收到用户的传屏启动指令之前, 对接收到的 MIPI 格式的视频数据和/或 I2S 格式的音频数据或 DP 协议格式的媒体数据进行丢弃, 不进行压缩或传输处理, 节省数据传输装置的微处理器的资源。

7) 接收来自于大屏幕显示装置的触摸信号, 并将该触摸信号传输至处理设备。

具体的, 在会议场景中, 大屏幕显示装置具有触控功能, 能够实时的接收用户的触控操作, 大屏幕显示装置将该触控操作转化为触摸信号, 并将该触摸信号通过无线网络传输给数据传输装置, 数据传输装置将该触摸信号发送给处理设备,

处理设备对该触摸信号进行响应或根据触摸信号启动相应的应用程序，以便实现触摸回传功能，增加人机交互的体验性。

在本发明实施例中，由于处理装置的操作系统自身支持通过 DP (DisplayPort) 接口进行音视频数据发送，因此，通过对无线传屏器的重新设计，使得无线传屏器直接采用自身的 TypeC 接口与处理装置的 TypeC 接口连接，处理装置通过 TypeC 接口直接向无线传屏器发送 DP 协议格式的媒体数据。在该 DP (DisplayPort) 的工作模式下，处理装置在无需安装特定驱动程序的情况下，就可以向无线传屏器免驱发送包含音视频数据的媒体内容，节省了驱动程序从无线传屏器向处理装置的时间，也节省了处理装置安装驱动程序的时间，提高了会议的效率。

另外，在本实施例中，处理装置采用 DP (DisplayPort) 接口数据传输装置发送音视频数据。DP (DisplayPort) 接口具有高的数据带宽，最高支持 40G 的带宽，并且 DP (DisplayPort) 接口传输未经过压缩的数据，相对于其它的一些压缩技术，H.264 等，DP (DisplayPort) 接口传输的数据具有更好的画质。

可选的，当需要对 DP 协议格式的媒体数据进行转换为 MIPI 格式的视频数据和/或 I2S 格式的音频数据，再对该 MIPI 格式的视频数据和/或 I2S 格式的音频数据进行压缩时，本实施例的方案可以通过在数据处理装置中设置一个数据转换芯片实现，该芯片能够运行 DP 协议。在本发明实施例中，以数据处理装置为无线传屏器为例进行说明。该无线传屏器包括 TypeC 接口、无线模组、数据转换芯片及微处理器；该 TypeC 接口与该数据转换芯片相连接，该数据转换芯片与该 TypeC 接口、该微处理器分别连接，该微处理器与该无线模组连接。具体的实现方式如下：

- 1) 通过 TypeC 接口与终端设备的 TypeC 接收口的连接，启动上电；

具体的,将无线传屏器的 TypeC 接口 21 插进用户的处理装置中对应的 TypeC 接收口时,需要说明的是,该 TypeC 接收口可以为 USB-Type-C 接口,该处理装置会通过 Type-C 接收口的电源引脚给数据传输装置提供基础工作电压,该工作电压可以为 5V 或者其它电压,数据传输装置在基础电压的供电下开始工作。具体的,在本发明实施例中,TypeC 接口可以为一个硬件接口,具有如图 3 所示的引脚;尤其的,可以通过电源引脚 A9、B4、B9、A4 对数据传输装置进行供电。需要说明的是,上述连接可以是直接连接,也可以是间接的连接,本实施例对连接方式不做限定。

3) 2) 无线传屏器的数据转换芯片通过 TypeC 接口的配对通讯引脚向终端设备发送请求信号,所述请求信号用于请求终端设备向所述至少一对差分信号传输引脚发送 DP 协议格式的媒体数据;

具体的,在数据传输装置上电后,处理装置会通过 USB-Type-C 接口的 CC 引脚向数据传输装置发送询问数据包,该询问数据包可以为 VDM(Vendor Defined Message)信号,数据传输装置在接收到该 VDM 信号后,通过其 TypeC 接口 21 中的 CC 引脚向处理装置发送应答信息,应答信息包括该数据传输装置当前的的工作模式或支持的工作模式为 DP (DisplayPort) 模式,该应答信息也可以包括该数据传输装置具体的供电范围等信息。处理装置收到数据传输装置发送过来的应答信息后,根据供电范围信息,调整对数据传输装置的供电电压;同时,处理装置识别数据传输装置当前的的工作模式或支持的工作模式为 DP (DisplayPort)模式时,设置处理装置的 USB-Type-C 接口工作在 DP(DisplayPort)模式,并且调用处理装置操作系统预装 DP (DisplayPort) 驱动,通过处理装置 USB-Type-C 接口中的差分引脚对向数据传输装置传输包含音频、视频在内的媒体内容,该内容可以是 DP 协议格式的媒体数据,该媒体数据包括但不限于在处

理装置的显示屏上显示的内容。

3) 无线传屏器的数据转换芯片通过差分信号传输引脚接收 DP 协议格式的媒体数据, 其中媒体数据包括来自于处理装置上的视频数据或音频数据中的至少一个;

4) 根据预设的编码方案, 无线传屏器的数据转换芯片将媒体数据转换成第一格式数据;

具体而言, 无线传屏器的数据转换芯片将 DP 协议格式的媒体数据转换为 MIPI 格式的视频数据和/或 I2S 格式的音频数据。

5) 无线传屏器的数据转换芯片将 MIPI 格式的视频数据和/或 I2S 格式的音频数据发送给无线传屏器的微处理器;

6) 无线传屏器的微处理器接收到用户输出的传屏指令时, 启动将 MIPI 格式的视频数据和/或 I2S 格式的音频数据压缩为 H.264/H.265 格式的数据和/或 AAC 格式的数据; 否则, 将该 MIPI 格式的视频数据和/或 I2S 格式的音频数据丢弃;

具体的, 无线传屏器的微处理器可以通过无线传屏器的的传屏按键接收传屏指令; 其中, 无线传屏器的传屏按键为硬件按键, 设置在无线传屏器的上表面或侧面; 无线传屏器的传屏按键也可以是软按键, 该软按键通过程序实现, 设置在无线传屏器的的显示屏的界面, 或者设置在处理设备的显示界面, 用户可以通过点击该软按键, 启动对 MIPI 格式的视频数据和/或 I2S 格式的音频数据的压缩及编码。

7) 将所述压缩后的媒体数据通过通信网络进行发送;

具体的, 将压缩后的 H.264/H.265 格式的数据和/或 AAC 格式的数据通过无线网络发送至大屏幕显示装置用于显示。可选的, 该无线网络可以为 Wi-Fi 网络, 3G/4G/5G 通信网络, 或者其他具有数据传输功能的网络。本实施例对无线网络的类型不做限定。

8) 接收来自于大屏幕显示装置的触摸信号, 并将该触摸信号传输至处理设备。

具体的, 在会议场景中, 大屏幕显示装置具有触控功能, 能够实时的接收用户的触控操作, 大屏幕显示装置将该触控操作转化为触摸信号, 并将该触摸信号通过无线网络传输给数据传输装置, 数据传输装置将该触摸信号发送给处理设备, 处理设备对该触摸信号进行响应或根据触摸信号启动相应的应用程序, 以便实现触摸回传功能, 增加人机交互的体验性。

在本发明实施例中, 由于处理装置的操作系统自身支持通过 DP (DisplayPort) 接口进行音视频数据发送, 因此, 通过对无线传屏器的重新设计, 使得无线传屏器直接采用自身的 TypeC 接口与处理装置的 TypeC 接口连接, 处理装置通过 TypeC 接口直接向无线传屏器发送 DP 协议格式的媒体数据。在该 DP (DisplayPort) 的工作模式下, 处理装置在无需安装特定驱动程序的情况下, 就可以向无线传屏器免驱发送包含音视频数据的媒体内容, 节省了驱动程序从无线传屏器向处理装置的时间, 也节省了处理装置安装驱动程序的时间, 提高了会议的效率。

另外, 在本实施例中, 处理装置采用 DP (DisplayPort) 接口数据传输装置发送音视频数据。DP (DisplayPort) 接口具有高的数据带宽, 最高支持 40G 的带宽, 并且 DP (DisplayPort) 接口传输未经过压缩的数据, 相对于其它的一些压缩技术, H.264 等, DP (DisplayPort) 接口传输的数据具有更好的画质。

由于 TypeC 接口 21 还有图 3 所示的电源信号传输引脚 V_{BUS} (A9、B4、B9、A4), 无需另外增设接口连接电源, 即可获取处理装置的电源信号, 为外围装置中的微处理器 24 等需要供电的部件供电, 此外, TypeC 接口 21 还有图 3 所示的 USB2.0 数据传输引脚 D+ 和 D-, 可以利用这两个引脚传输其他数据, 因此,

本实施例外围装置包括 TypeC 接口 21，以 TypeC 接口 21 中的差分信号传输引脚作为屏幕数据接收口，具有可以使外围装置功能多样化的优点。数据传输装置还包括第一转换 IC23，即第一数据转换芯片，用于将从用户的处理装置中接收到的 DP(Displayport)协议对应的数据包中的媒体内容转换为适用于微处理器 24 可转换成数据格式，具体地，第一数据转换芯片可将媒体内容的视频部分转换成 MIPI 格式的数据，并将媒体内容的音频部分转换成 I2S 格式的数据，两者也称第一格式数据。MIPI 视频数据可以包含包括以 YUV 格式表示的像素的图像帧序列；I2S 音频信号可以以脉冲编码调制 (PCM) 格式呈现。经过第一数据转换芯片的格式转换后可以向微处理器 24 提供这种两种格式化的媒体数据，在一个具体的实施例中，微处理器 24 为硬件处理器（如 ARM 处理器），微处理器 24 可以通过编程支持视频/音频编码器来压缩视频数据和音频数据。该微处理器 24 可以根据视频压缩标准（如 H.264、H.265 等）对 MIPI 视频数据进行编码，并根据音频压缩标准（如 OPUS 音频编解码标准或 MP3 标准或 AAC）对 I2S 音频数据进行编码，两者也称第二格式数据。

微处理器 24 将编码后的视频数据、音频数据发送至无线模组 12，无线模组 12 具体为第一无线发射机/接收器，无线模组 12 可通过无线网络将编码、压缩的视频数据和音频数据传送给与数据传输装置相互配对好的大尺寸显示屏或者大尺寸触控显示屏的第二无线发射机/接收器。无线模组 12 可以包括与无线网络配对的无线网卡，用于与与大屏幕触摸屏相连的第二无线发射机/接收器进行通信。因此，用户不需要在处理装置上执行任何网络配置。与大尺寸显示屏或者大尺寸触控显示屏相关联的处理器可以执行解码器程序，该程序可将压缩视频数据和压缩音频数据转换为适合在屏幕上显示的格式，大尺寸显示屏或者大尺寸触控显示屏即可显示与用户处理装置上同样的媒体内容。如此，用户可以安全地将其处理装置上的媒体内容共享到大尺寸显示屏或者大尺寸触控显示屏的触摸屏上，并且

无需在处理装置上上传或安装专用程序。用户只需将数据传输装置插入其处理装置上的 USB-Type-C 接口，即可完成分享过程。

具体地，本实施例中还包括与微处理器 24 连接、配对的触发装置，用户可以通过控制该触发装置，从而控制微处理器 24 以及无线模组 12 的工作状态，自由参与分享或者退出分享。例如，在用户通过触发装置产生用于指示开始传屏的第一用户操作时，微处理器 24 响应触发装置触发，从而开始对视频数据、音频数据进行压缩、编码，从而通过无线模组 12 发送至大尺寸显示屏或者大尺寸触控显示屏；又或，在用户通过触发装置产生用于指示停止屏幕传输的第二用户操作时，微处理器 24 响应触发装置另一次触发，从而停止对视频数据、音频数据的压缩、编码以及停止通过无线模组 12 发送至大尺寸显示屏或者大尺寸触控显示屏，对从第一数据转换芯片接收到的视频数据、音频数据作丢弃处理。具体地，触发装置可以为实体硬件，也可为虚拟按键，可以与数据传输装置一体设置，也可以与数据传输装置分体设置，例如触发装置可以为与数据传输装置相互配对好的红外遥控器。

在本实施例中，具体实现过程如下：

100、通过数据传输装置的 TypeC 接口 21 连接至用户的处理装置（如个人电脑或智能手机，又称用户的终端设备或终端设备）的 USB-Type-C 接口，响应于数据传输装置的插入，处理装置通过 USB-Type-C 接口的电源引脚给数据传输装置提供基础工作电压，数据传输装置的第一数据转换芯片以及微处理器在基础工作电压的驱动下通电工作。处理装置 USB-Type-C 接口的配置引脚（CC 引脚）与数据传输装置的 TypeC 接口 21 的 CC 脚（详见图 3 中的 A5）相互电连接。

200、处理装置通过 USB-Type-C 接口的 CC 引脚向数据传输装置发送询问数据包，该询问数据包可以为 VDM 信号。

300、数据传输装置在接收到该 VDM 信号后，通过其 TypeC 接口 21 中的

CC 引脚向处理装置发送应答信息, 应答信息包括数据传输装置的工作模式为 DP (DisplayPort) 模式、数据传输装置具体的工作电压范围等信息。

400、处理装置根据应答信息调整 USB-Type-C 接口的工作模式, 具体包括:

根据数据传输装置的工作电压范围, 处理装置通过与 USB-Type-C 接口相互配合的 TypeC 接口 21 的电源引脚 (详见图 3 中的 A9、B4、B9、A4), 调整数据传输装置的工作电压;

处理装置调用其操作系统预装的 DP (DisplayPort) 驱动, 从显存获取包含显示数据的媒体内容, 包括视频数据以及音频数据, 并将其按照 DP (DisplayPort) 协议进行封装, 并通过 USB-Type-C 接口的差分引脚发送至 TypeC 接口 21 中的差分引脚对。

具体地, 媒体内容包括但不限于处理装置屏幕展示的音视频内容。

同时, 处理装置调整 USB-Type-C 接口的差分引脚工作在 DP (DisplayPort) 模式下, 在本实施例中, TypeC 接口 21 中的四对差分引脚详见图 3 中的 A11、B2、A10、B3、A4、B10、A2、B11, 均为工作在 DP (DisplayPort) 模式下, 按照 DP (DisplayPort) 协议外出输出显示信号, 四对差分引脚对同时工作, 拥有最佳的传输带宽。又或者, 在满足传输带宽的要求的前提下, 可以使用一对、两对或者三对差分引脚进行传输, 视具体的工况需要进行对应的调整。

500、数据传输装置的第一数据转换芯片通过 TypeC 接口 21 中的四对差分引脚详见图 3 中的 A11、B2、A10、B3、A4、B10、A2、B11, 接收来着处理装置的 DP (DisplayPort) 协议格式下的媒体内容的数据包, 第一数据转换芯片可将媒体内容的视频部分转换成 MIPI 格式的数据, 并将媒体内容的音频部分转换成 I2S 格式的数据, 并将转换之后的数据发送给微处理器 24。

600、数据传输装置微处理器 24 接收到来着触发装置的传屏触发信号, 微处理器 24 根据视频压缩标准 (如 H.264、H.265 等) 对 MIPI 视频数据进行编码,

并根据音频压缩标准（如 OPUS 音频编解码标准或 MP3 标准、AAC 等）对 I2S 音频数据进行编码，并将压缩编码后的视频数据、音频数据通过无线模组 12 发送至相互配对好的大尺寸显示屏或者大尺寸触控显示屏。在本实施例中，无线模组 12 采用 WiFi 协议与大尺寸显示屏或者大尺寸触控显示屏进行通讯。

700、大尺寸显示屏或者大尺寸触控显示屏通过与无线模组 12 配对好的第二无线发射机/接收器接收压缩编码后的媒体内容，并进行解码播放。

800、数据传输装置的微处理器 24 接收到来自触发装置的传屏停止信号，微处理器 24 从而停止对视频数据、音频数据的压缩、编码以及停止通过无线模组 12 发送至大尺寸显示屏或者大尺寸触控显示屏，微处理器 24 对从第一数据转换芯片接收到的视频数据、音频数据作丢弃处理。

在此基础上，本发明实施例包括可选的进一步的改进方案，外围装置中的微处理器 24 包括第一数据输入端口、第二数据输入端口和无线模组连接端口；其中，第一数据输入端口连接差分信号传输引脚，无线模组连接端口连接无线模组 12；TypeC 接口 21 包括的 USB2.0 数据传输引脚用于连接处理装置的相应引脚。相应引脚指可以相互匹配连接、功能相同的接口引脚，处理装置中的 USB2.0 接口、USB3.0 接口和 TypeC 接收口都具有与外围装置 TypeC 接口 21 的 USB2.0 数据传输引脚相应的 USB2.0 数据传输引脚 D+和 D-。TypeC 接口 21 的 USB2.0 数据传输引脚可以通过直接插接或连接接口转换器的方式实现连接处理装置中的相应引脚。

第二数据输入端口连接 TypeC 接口 21 的 USB2.0 数据传输引脚。即在该改进方案中，微处理器 24 还起到端口扩展的作用，建立 TypeC 接口 21 的差分信号传输引脚与无线模组 12 的连接路径，以及，TypeC 接口 21 的 USB2.0 数据传输引脚与无线模组 12 的连接路径。当外围装置的 TypeC 接口 21 插入处理装置的 TypeC 插座时，差分信号传输引脚以及 USB2.0 数据传输引脚与处理器的对应

引脚连接，不仅能传输视频数据，还可以传输其他编码为 USB2.0 的数据。例如传输指定文档、图片、应用程序或人机交互控制数据等，进一步丰富外围装置的功能。

在此基础上，本实施例包括可选的进一步的改进方案：无线模组 12 还用于接收无线通信网络中与其配对的网络节点发送的屏幕控制信号；微处理器 24 还用于将无线模组连接端口输入的来自无线模组 12 的信号封装成 HID 设备输出信号，即模拟成由 HID 设备 (Human Interface Device, 人机交互设备) 输出的信号，并从所述第二数据输入端口输出所述 HID 设备输出信号，则该 HID 设备输出信号会经 TypeC 接口 21 的 USB2.0 数据传输引脚以及处理装置的相应引脚，传输到处理装置中。

在该改进方案中，无线模组 12 经微处理器 24 往 TypeC 接口 21 的 USB2.0 数据传输引脚的传输路径用于传输屏幕控制信号。在会议场景中，大屏幕平板的屏幕控制信号回传到信号源，使得信号源根据该屏幕控制信号调整屏幕画面，是尤为重要的一种功能，本实施例利用 TypeC 接口 21 丰富的功能引脚，实现传屏并回传屏幕控制信号，使得外围装置应用于会议场景时，人们可以在大屏幕平板上操控个人计算机，从而人们在大屏幕平板上演示内容的时候操作更自由，提高会议效率。并且在该改进方案中，微处理器 24 还用于将无线模组 12 传输的屏幕控制信号封装为 HID 设备输出信号，即微处理器 24 模拟为 HID 设备 (例如键盘)，处理装置能够直接处理 HID 设备输出信号，从而无需驱动程序解析屏幕控制信号，提高屏幕控制信号回传控制的效率。

在此基础上，本实施例包括可选的进一步的改进方案：外围装置还包括存储器 25；存储器 25 存储有可执行程序；该可执行程序用于在被下载到处理装置后，被处理装置的第一处理器运行，以使该第一处理器将该第一处理器当前输出至第一显示器的第二音视频数据压缩为 USB2.0 数据，从处理装置的相应引脚输出所

述 USB2.0 数据。即该可执行程序被处理装置下载后，音视频数据可以通过 USB2.0 数据传输引脚经微处理器 24 往无线模组 12 的传输路径被传输。

该可执行程序存储于外围装置中的存储器 25，因此，在使用过程中，可以方便地获取到该可执行程序。具体地，微处理器 24 还用于在被触发时从存储器 25 获取所述可执行程序，并从第二数据输入端口输出所述可执行程序，则所述可执行程序可以经过 TypeC 接口 21 的 USB2.0 传输引脚被传输到处理装置中。微处理器 24 还用于对所述第二数据输入端口接收到的 USB2.0 数据进行编码处理得到第三音视频数据，从所述无线模组连接端口输出所述第三音视频数据，则无线模组 12 会接收到第三音视频数据，无线模组 12 还用于将接收到的第三音视频数据传输到无线通信网络中与其配对的网络节点。

需要说明的是，处理装置的与 TypeC 接收口的 USB2.0 数据传输引脚相应的引脚可以是 TypeC 插座中的引脚，也可以是 USB2.0 插座或 USB3.0 插座中的引脚，当处理装置具有 TypeC 插座时，外围装置可以直接将 TypeC 接口 21 插入该插座中，利用差分信号传输引脚传输 DP 视频数据，外围装置和处理装置的 USB2.0 数据传输引脚对应连接，可以传输其他数据；当处理装置没有 TypeC 插座，仅有 USB2.0 插座或 USB3.0 插座时，只需在外围装置的 TypeC 接口 21 上接入一个 TypeC 插座转 USB2.0 插头或 USB3.0 插头的接口转换器，则外围装置可以插入处理装置的对应插座，处理装置可以下载该程序，然后将当前输出至第一显示器的第二音视频数据压缩为 USB2.0 数据并输出，通过 USB2.0 数据传输引脚传输到外围装置中。提高外围装置使用的兼容性。

优选地，存储器 25 为 flash 存储器（闪存），flash 存储器是一种非易失性（Non-Volatile）内存，在没有电流供应的条件下也能够长久地保持数据，其存储特性相当于硬盘，因此成为各类便携型数字设备的存储介质，非常适合外围装置长期保存程序。

在上述各方案的基础上，本实施例提供可选的进一步的改进方案，TypeC 接口 21 还包括图 3 所示的电源信号传输引脚 V_{BUS} ；微处理器 24 还包括用于获取电源的供电端口；电源信号传输引脚 V_{BUS} 用于连接处理装置的供电输出引脚；TypeC 接口 21 的电源信号传输引脚 V_{BUS} 可以连接微处理器 24 的供电端口。即处理装置为外围装置中的微处理器 24 供电，从而无需在外围装置中设置电源，减少外围装置的体积以及提高外围装置使用的便捷程度。

进一步地，微处理器 24 具有多个供电端口；如图 2 所示，外围装置还包括用于将输入的单一电源信号转换为多个电压值不同的电源信号输出的电源管理模块 27；电源管理模块，即 PMU（power management unit），是一种高度集成的、针对便携式应用的电源管理方案，将传统分立的若干类电源管理器件整合在单个的封装之内，这样可实现更高的电源转换效率和更低功耗,及更少的组件数以适应缩小的板级空间。电源管理模块 27 连接于电源信号传输引脚和微处理器 24 的供电端口之间，其中，电源管理模块 27 的输入端连接电源信号传输引脚，电源管理模块 27 的多个输出端与微处理器 24 的多个供电端口一一对应连接。由于微处理器 24 可以执行多种功能程序的处理，不同的功能程序对上电时序和电源要求有可能不同，增加电源管理模块 27 可以输出不同的电压值，甚至可以控制输出的时序，满足微处理器 24 的多样化需求。例如如图 2 所示，电源管理模块 27 输出 1.5V、1.8V、3.3V 或 1V 电压。

在上述方案的基础上，本实施例还提供可选的进一步的改进方案：外围装置还包括用于将输入的 DP 视频数据转换为 MIPI 视频数据输出的第一转换 IC23，第一转换 IC23 连接于差分信号传输引脚与微处理器 24 的第一数据输入端口之间，其中，第一转换 IC23 的输入端连接差分信号传输引脚，第一转换 IC23 的输出端连接微处理器 24 的第一数据输入端口。由于目前市场上可用于传输视频数据的微处理器类型较少，可以支持的端口类型也较少，MIPI 端口为其中一种应用较

为广泛的微处理器端口，而将 DP 视频数据转换为 MIPI 视频数据的转换 IC 也相对应用较为广泛，因此第一数据输入端口为 MIPI 端口，第一转换 IC23 将 DP 视频数据转换为 MIPI 视频数据输出到微处理器 24，更方便本领域技术人员实施本发明提供的技术方案，提高实用性。

一般地，第一转换 IC23 也需要供电，为了节省能耗，外围装置还包括供电模块 26，可以包括 DC-DC（直流转直流）电路和/或 LDO（low dropout regulator，低压差线性稳压器）电路。供电模块 26 的输入端连接 TypeC 接口 21 的电源信号传输引脚，输出端连接第一转换 IC23 的供电端口。

优选地，经微处理器 24 压缩编码后的第一音视频数据为 H264 音视频数据、H265 音视频数据或 MPEG 音视频数据。

如前文所述，目前市场上可用于传输视频数据的微处理器类型较少，本实施例优选地以网络摄像机（IP Camera）处理器作为微处理器 24。网络摄像机处理器是一种应用较为成熟的用于在通信网络中传输视频数据的微处理器，可实现压缩编码功能，并内置基于 Web 的操作系统，使得视频数据可通过网络送至终端用户。

优选地，所述无线模组为 WiFi 模块。WiFi 是一种常见的组建局域网的方式，使用 WiFi 模块可以提高外围装置的易用性。

进一步地，微处理器 24 还用于提供第二操作系统实现所述 WiFi 模块的配对管理。

图 4 是本发明实施例提供的外围装置的另一种实施方式的结构示意图。

这种实施方式将上述技术方案中的第一转换 IC 替换为第二转换 IC28 和第三转换 IC29。其中第二转换 IC28 用于将输入的 DP 视频数据转换为 HDMI 视频数据输出，第三转换 IC29 用于将输入的 HDMI 视频数据转换为 BT1120 数据或 BT656 数据输出。第二转换 IC 28 和第三转换 IC 29 连接于差分信号传输引脚与

微处理器 24 的第一数据输入端口之间，其中，第二转换 IC 28 的输入端连接所述差分信号传输引脚，第二转换 IC 28 的输出端连接第三转换 IC 29 的输入端，所述第三转换 IC 29 的输出端连接微处理器 24 的第一数据输入端口。BT1120 或 BT656 端口也是微处理器 24 的一种常见端口，第二转换 IC28 和第三转换 IC29 也相对应用较为广泛，因此，图 4 的实施方式是提供了另一种提高外围装置易用性的方案。

可选的，图 4 所示的外围装置结构示意图还包括供电模块 26、电源管理模块 27 或 flash 存储器 25，相应的连接结构和功能可参考上述与图 2 对应的技术方案设置。

综上所述，本发明实施例的技术方案，外围装置包括能够直接获取处理装置的屏幕数据的屏幕数据接收口，还包括能将屏幕数据传输到无线通信网络中的无线模组，则当外围装置插入处理装置时，外围装置自动获取处理装置输出到显示器的屏幕数据，并发送到通信网络中，实现不用安装驱动程序则可以传屏到通信网络中其他网络节点进行显示，相比现有技术采用 USB 接口传递压缩编码后的数据到无线模组，本实施例的技术方案具有免驱动传屏、减少传屏前的准备时间且不占用处理装置资源的效果。免驱动传屏是不需要对外围装置插接的处理装置进行改造即可实现传屏，在多人会议场合，无需安装驱动程序对会议人员的个人计算机进行改造，一方面提高了传屏效率，另一方面还保障会议人员个人计算机的安全。并且，本实施例的技术方案，基于屏幕数据接收口为 TypeC 接口中的差分信号传输引脚，提供了多种可选的改进方案，利用 TypeC 接口的多种功能性引脚，不仅提高了兼容性，还丰富了外围装置的功能。

图 5 是本发明实施例提供的会议工具的一种实施方式的结构示意图。本实施例提供一种会议工具，包括显示装置节点 53、第二显示器 54 以及至少一个本发

明任意实施例提供的外围装置 51；外围装置 51 至少包括屏幕数据接收口 511 和无线模组 512。

显示装置节点 53 连接第二显示器 54；显示装置节点 53 用于与无线网络 52 中的外围装置 51 配对，接收来自外围装置 51 的音视频数据，并控制第二显示器 54 显示音视频数据对应的媒体内容。

其中，音视频数据可以是上述本发明实施例技术方案中涉及的由处理装置和外围装置传输和处理的第一音视频数据、第二音视频数据或第三音视频数据。

由于包括本发明实施例提供的外围装置 51，因此，图 5 所示的会议工具具备相应的有益效果。

进一步地，本发明实施例提供的会议工具在图 5 的基础上，还可以包括输入装置，所述输入装置用于使得用户能够进行用户操作，该用户操作触发所述音视频数据对应的媒体内容在所述第二显示器显示。例如，第二显示器 54 为会议用大屏幕平板，输入装置可以是在大屏幕平板上设置的触控面板，用户可以在触控面板上通过触摸操作切换大屏幕平板的显示信号源，使大屏幕平板显示该显示装置节点 53 接收到的屏幕数据对应的媒体内容。

图 6 是本发明实施例提供的会议工具的另一种实施方式的结构示意图，该会议工具包括外围装置 51 和接口转换器 61；外围装置 51 包括 TypeC 插头 511、微处理器（图中未示出）和无线模组 512；接口转换器 61 包括 TypeC 插座 62 和 USB 插头 63，USB 插头为 USB2.0 插头或 USB3.0 插头。显然，接口转换器 61 用于将 TypeC 插座 62 转换为 USB 插头 63，因此，TypeC 插座 62 与 USB 插头 63 中相同功能的引脚互相匹配连接。

外围装置 51 的 TypeC 插头 511 用于连接处理装置的 TypeC 插座或接口转换器 61 的 TypeC 插座 62；接口转换器 61 的 USB 插头 63 用于连接处理装置的 USB

插座；所述 USB 插座为 USB2.0 插座或 USB3.0 插座。

微处理器包括第一数据输入端口、第二数据输入端口和无线模组连接端口；外围装置 51 的 TypeC 插头 511 中的差分信号传输引脚用于获取处理装置从 TypeC 插座输出的第一音视频数据；一般地，TypeC 插座输出的第一音视频数据为 DP 视频数据；微处理器的第一数据输入端口连接 TypeC 插头 511 中的差分信号传输引脚，微处理器用于将所述第一音视频数据压缩后传输到无线模组连接端口进行输出；

TypeC 插头 511 中的 USB2.0 数据传输引脚用于获取处理装置从 TypeC 插座或 USB 插座输出的 USB2.0 数据；微处理器的第二数据输入端口连接 TypeC 插头 511 中的 USB2.0 数据传输引脚；微处理器还用于对第二数据输入端口接收到的 USB2.0 数据进行编码处理得到第三音视频数据，从无线模组连接端口输出所述第三音视频数据；

所述无线模组连接端口连接无线模组 512；无线模组 512 用于与无线通信网络进行通信，将来自所述微处理器的屏幕数据传输到所述无线通信网络中与其配对的网络节点。即无线模组 512 可以接收到处理装置从 USB 插座输出的 USB2.0 数据经过编码处理后得到的第三音视频数据，也可以接收到从处理装置 TypeC 插座输出后经过微处理器压缩编码的第一音视频数据，将其传输到无线通信网络中。如果处理装置具有 TypeC 插座，则对第一音视频数据进行接口格式转换和压缩后传输到无线通信网络中。如果处理装置没有 TypeC 插座，则通过接口转换器 61 的转换，外围装置中的 USB2.0 数据传输引脚获取到 USB2.0 数据后按预设的编解码规则解析得到第三音视频数据。因此，本实施例提供的是一种兼容性强的会议工具，可以获取具有 USB 插座或 TypeC 插座的处理装置的屏幕数据，并传送到无线通信网络中，被无线通信网络中的会议用大屏幕平板捕获，从而实现无线传屏。

进一步地，会议工具还包括存储器，所述存储器用于存储可执行程序，所述可执行程序用于在被下载到处理装置后，被所述处理装置的第一处理器运行，以使第一处理器将所述第一处理器当前输出至第一显示器的第二音视频数据压缩为 USB2.0 数据，从所述处理装置的 TypeC 插座或 USB 插座输出所述 USB2.0 数据。

进一步地，所述存储器集成在所述外围装置 51 中；所述微处理器还用于在被触发时从所述存储器获取所述可执行程序并从所述第二数据输入端口输出所述可执行程序。存储器集成在外围装置 51 中，可以方便处理装置下载程序，使得对于只有 USB 插座的处理装置而言，获取其屏幕数据的准备时间也得到减少。提高无线传屏的速率。

进一步地，所述无线模组 512 还用于接收无线通信网络中与其配对的网络节点发送的屏幕控制信号；所述微处理器还用于将所述无线模组连接端口输入的来自所述无线模组的信号封装成 HID 设备输出信号，并从所述第二数据输入端口输出所述 HID 设备输出信号。该进一步方案可以实现会议用大屏幕平板上的屏幕控制信号的回传，使得人们可以在会议用大屏幕平板上控制处理装置的画面，并接收到受控的屏幕数据。

作为其中一种优选实施方式，所述外围装置 51 还包括用于将输入的 DP 视频数据转换为 MIPI 视频数据输出的第一转换 IC；

所述第一转换 IC 连接于所述差分信号传输引脚与所述微处理器的第一数据输入端口之间，其中，所述第一转换 IC 的输入端连接所述差分信号传输引脚，所述第一转换 IC 的输出端连接所述微处理器的第一数据输入端口。

本发明实施例提供的会议工具包括本发明任意实施例提供的外围装置，因此，具备相应的有益效果。此外，本发明实施例提供的会议工具具备强兼容性。

图 7 是本发明实施例提供的会议工具系统的一种实施方式的结构示意图, 包括显示装置节点 53、第二显示器 54 以及上述实施方式提供的包括外围装置 51 和接口转换器 61 的会议工具; 外围装置 51 包括 TypeC 插头 511、微处理器(图中未示出)和无线模组 512; 接口转换器 61 包括 TypeC 插座 62 和 USB 插头 63, USB 插头 63 为 USB2.0 插头或 USB3.0 插头。

显示装置节点 53 连接第二显示器 54; 显示装置节点 53 用于与无线通信网络 52 中的外围装置 51 配对, 接收来自外围装置 51 的音视频数据, 并控制第二显示器 54 显示音视频数据对应的媒体内容。

本发明实施例提供的会议工具系统包括本发明任意实施例提供的包括外围装置和接口转换器的会议工具, 因此, 具备相应的有益效果。

需要说明的是, 在不相互矛盾的情况下, 本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

注意, 上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解, 本发明不限于这里所述的特定实施例, 对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此, 虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明, 但是本发明不仅仅限于以上实施例, 在不脱离本发明构思的情况下, 还可以包括更多其他等效实施例, 而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

权利要求书

1、一种数据传输装置，其特征在于，所述数据传输装置包括 TypeC 接口、无线模组、第一数据转换芯片及微处理器；所述 TypeC 接口与所述第一数据转换芯片相连接，所述第一数据转换芯片与所述 TypeC 接口、微处理器连接，所述微处理器与所述无线模组连接；

所述 TypeC 接口用于接收 DP 协议格式的媒体数据，所述媒体数据为终端设备的屏幕上展示的媒体内容；

所述第一数据转换芯片用于接收所述 TypeC 接口发送的 DP 协议格式的媒体数据，用于将所述媒体数据转换为第一格式数据；

所述微处理器用于接收所述第一格式数据，将该第一格式数据压缩编码为第二格式数据；

所述无线模组用于将所述第二格式数据发送。

2、根据权利要求 1 所述的数据传输装置，其特征在于，还包括触发装置，该触发装置用于接收第一用户操作，所述第一用户操作为传屏触发信号；

所述第一用户操作用于触发所述微处理器将第一格式数据转化为第二格式数据，以及用于触发所述无线模组对第二格式数据的发送。

3、根据权利要求 2 所述的数据传输装置，其特征在于，其中，在所述触发装置接收第一用户操作之前，所述微处理器对接收到的所述第一格式数据作丢弃处理。

4、根据权利要求 1 所述的数据传输装置，其特征在于，所述 TypeC 接口包括至少一对差分信号传输引脚，至少一对所述差分信号传输引脚用于接收 DP 协议格式的媒体数据。

5、根据权利要求 1 所述的数据传输装置，其特征在于，所述 TypeC 接口还包括配对通讯引脚，所述配对通讯引脚用于发送第一请求信号，所述第一请求信号用于请求终端设备向至少一对所述差分信号传输引脚发送 DP 协议格式的媒体数据。

6、根据权利要求 5 所述的数据传输装置，其特征在于，所述配对通讯引脚还用于发送第二请求信号，所述第二请求信号用于请求终端设备按照所述数据传输装置的供电需求进行供电。

7、根据权利要求 1 所述的数据传输装置，其特征在于，所述第一格式数据包括 MIPI 格式的视频数据和/或 I2S 格式的音频数据。

8、根据权利要求 1 所述的数据传输装置，其特征在于，所述第二格式数据包括 H.264/H.265 格式的视频数据和/或 AAC 格式的音频数据。

9、根据权利要求 1 所述的数据传输装置，其特征在于，所述 TypeC 接口还包括 USB2.0 数据传输引脚，所述 USB2.0 数据传输引脚与所述微处理器连接。

10、根据权利要求 9 所述的数据传输装置，其特征在于，所述无线模组还用于从通信网络接收触摸信号，并通过所述 USB2.0 数据传输引脚传输至终端设备。

11、根据权利要求 10 所述的数据传输装置，其特征在于，所述微处理器还用于将所述无线模组从通信网络接收的触摸信号封装成 HID 设备格式信号。

12、根据权利要求 10 所述的数据传输装置，其特征在于，还包括存储器，所述存储器与所述微处理器电连接；

所述存储器存储有可执行程序；所述可执行程序用于被下载至终端设备后运行，所述可执行程序还用于在终端设备运行时触发终端设备获取媒体内容，并触发终端设备将获取的媒体内容压缩编码为 USB2.0 数据；

所述微处理器用于在被触发时从所述存储器获取所述可执行程序，并将所述可执行程序发送至终端设备；所述微处理器还用于将接收到的 USB2.0 数据通过所述无线模组发送。

13、根据权利要求 1 所述的数据传输装置，其特征在于，还包括第二数据转换芯片，所述第一数据转换芯片通过所述第二数据转换芯片连接至所述微处理器。

14、一种数据传输方法，其特征在于，包括：

通过 TypeC 接口与终端设备的 TypeC 接收口的连接，启动上电；

通过所述 TypeC 接口的配对通讯引脚向所述终端设备发送请求信号，所述请求信号用于请求所述终端设备向所述 TypeC 接口的至少一对差分信号传输引脚发送 DP 协议格式的媒体数据；

通过所述差分信号传输引脚接收 DP 协议格式的媒体数据，其中，所述媒体数据包括来自所述终端设备的屏幕上展示的视频数据或音频数据中的至少一个；

根据预设的编码方案，对所述媒体数据进行压缩；

将所述压缩的媒体数据通过无线网络发送至会议显示装置用于显示。

15、根据权利要求 14 所述的数据传输方法，其特征在于，

所述通过所述 TypeC 接口的配对通讯引脚向所述终端设备发送请求信号，所述请求信号用于请求所述终端设备向所述 TypeC 接口的至少一对差分信号传输引脚发送 DP 协议格式的媒体数据，具体为：

接收所述终端设备通过其 TypeC 接口发送的询问数据包，所述询问数据包为 VDM 信号；

通过所述 TypeC 接口向所述终端设备发送应答信息，所述应答信息包括当前工作模式为 DP 模式的信息。

16、根据根据权利要求 14 或 15 所述的数据传输方法，其特征在于，所述根据预设的编码方案，对所述媒体数据进行压缩，具体为：

将所述 DP 协议格式的媒体数据压缩为 H.264/H.265 格式的数据和/或 AAC 格式的数据。

17、根据权利要求 16 所述的数据传输方法，其特征在于，

在对所述 DP 协议格式的媒体数据压缩为 H.264/H.265 格式的数据和/或 AAC 格式的数据之前，还接收传屏启动指令。

18、根据权利要求 14 或 15 所述的数据传输方法，其特征在于，所述根据预设的编码方案，对所述媒体数据进行压缩，具体为：

将所述 DP 协议格式的媒体数据转换为 MIPI 格式的视频数据和/或 I2S 格式的音频数据，再将所述的 MIPI 格式的视频数据和/或 I2S 格式的音频数据压缩为 H.264/H.265 格式的数据和/或 AAC 格式的数据。

19、根据权利要求 18 所述的数据传输方法，其特征在于，

在将所述的 MIPI 格式的视频数据和/或 I2S 格式的音频数据压缩为 H.264/H.265 格式的数据和/或 AAC 格式的数据之前，还接收传屏启动指令。

20、根据权利要求 14 所述的数据传输方法，其特征在于，所述方法还包括：

接收来自会议显示装置的触摸信号，并将所述触摸信号传输至处理设备，以使得所述处理设备根据所述触摸信号进行相应的操作。

21、一种数据传输方法，应用在无线传屏器中，其特征在于，所述无线传屏器包括 TypeC 接口、无线模组、数据转换芯片及微处理器；所述 TypeC 接口与所述数据转换芯片相连接，所述数据转换芯片与所述 TypeC 接口、所述微处理器分别连接，所述微处理器与所述无线模组连接；

所述无线传屏器的 TypeC 接口与终端设备的 TypeC 接收口的连接，启动上电；

所述数据转换芯片通过所述 TypeC 接口的配对通讯引脚向终端设备发送请求信号，所述请求信号用于请求所述终端设备向所述 TypeC 接口的至少一对差分信号传输引脚发送 DP 协议格式的媒体数据；

所述数据转换芯片通过所述差分信号传输引脚接收 DP 协议格式的媒体数据，其中，所述媒体数据包括来自所述终端设备的屏幕上展示的视频数据或音频数据中的至少一个；

所述数据转换芯片将所述 DP 协议格式的媒体数据转换为 MIPI 格式的视频数据和/或 I2S 格式的音频数据；

所述数据转换芯片将所述 MIPI 格式的视频数据和/或 I2S 格式的音频数据发送给所述微处理器；

所述微处理器接收传屏启动指令；

所述微处理器将所述 MIPI 格式的视频数据和/或 I2S 格式的音频数据压缩为 H.264/H.265 格式的数据和/或 AAC 格式的数据；

所述微处理器将所述 H.264/H.265 格式的数据和/或 AAC 格式的数据通过所述无线模组发送至会议显示装置用于显示。

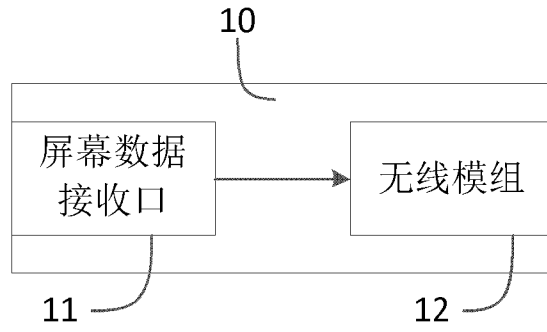


图 1

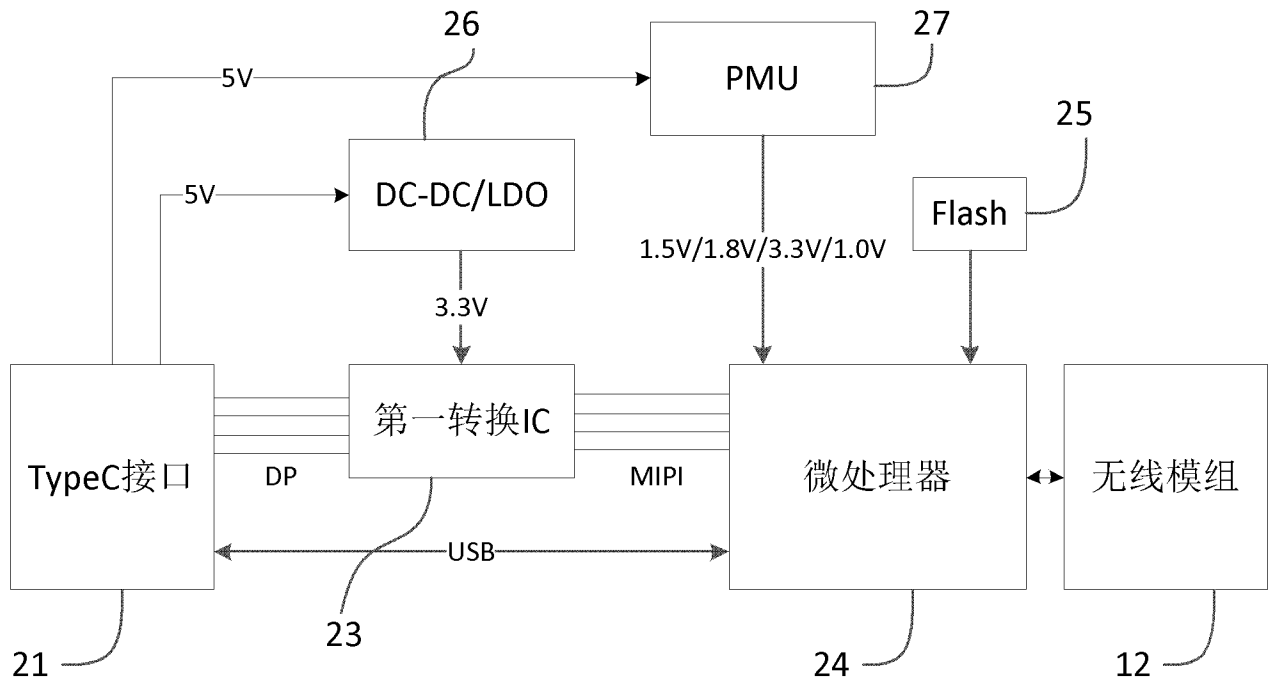


图 2

A12	A11	A10	A9	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1
GND	RX2+	RX2-	VBUS	SBU1	D-	D+	CC	VBUS	TX1-	TX1+	GND
GND	TX2+	TX2-	VBUS	VCONN	D+	D-	SBU2	VBUS	RX1-	RX1+	GND
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12

图 3

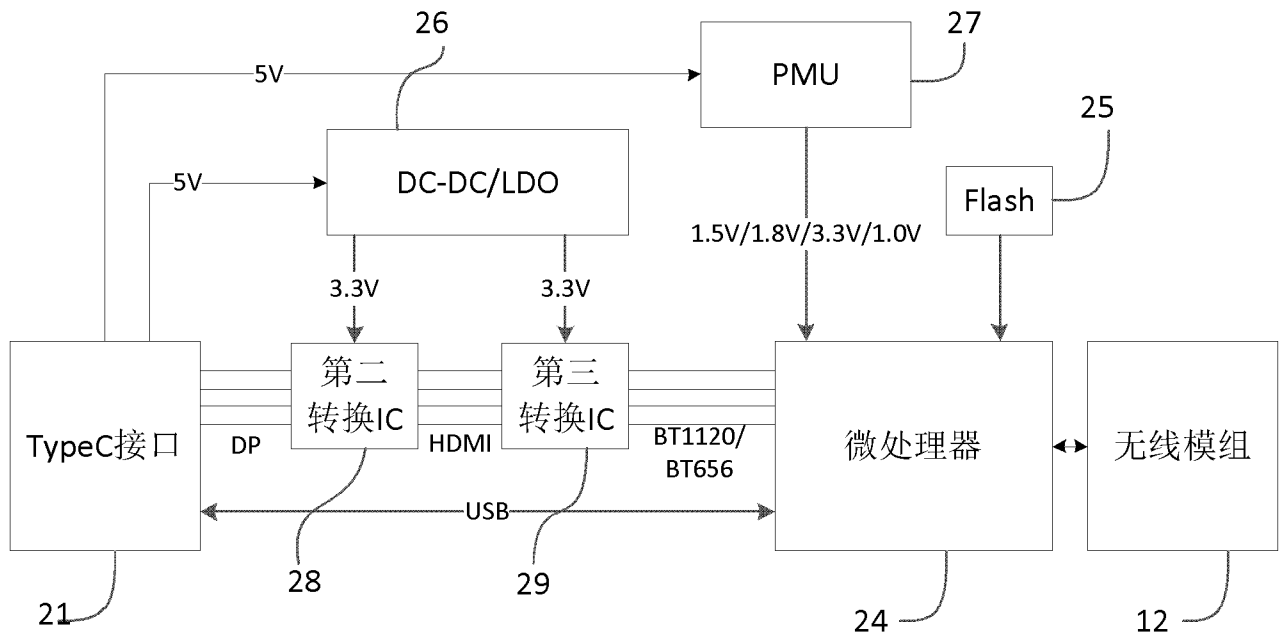


图 4

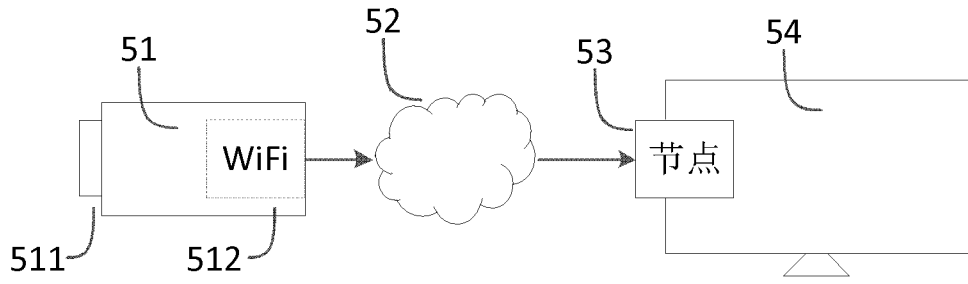


图 5

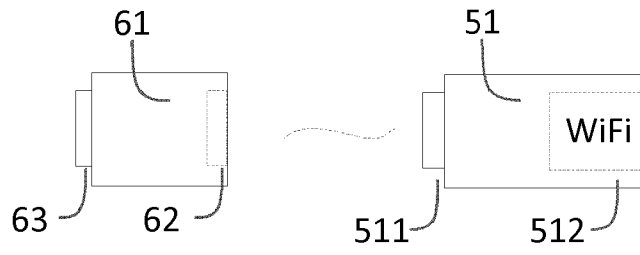


图 6

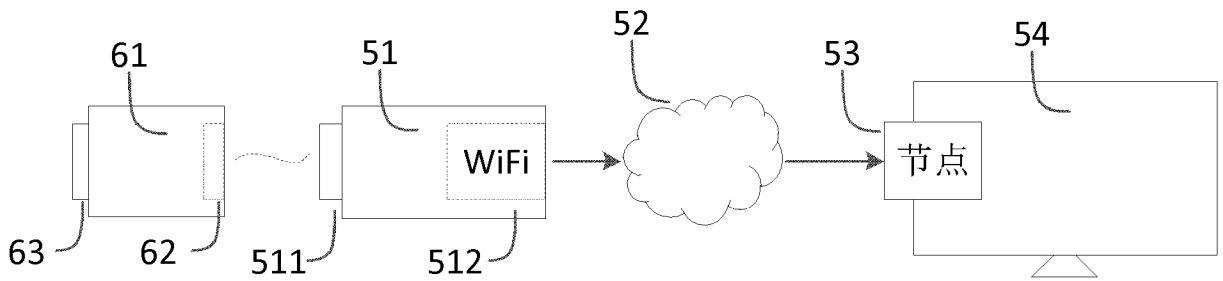


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/078554

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/14(2006.01)i; 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)

G06F,H04N

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)

CNABS; CNTXT: 传屏, 屏幕, 传送, 无线, display port, DP, USB, Type 1w C, 格式, 转换, 触发; DWPI, SIPOABS: screen, shar+, transmi+, wireless, RF, display port, DP, USB, Type 1w C, format, conver+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 208298174 U (GUANGZHOU SHIYUAN ELECTRONIC TECHNOLOGY COMPANY LIMITED ET AL.) 28 December 2018 (2018-12-28) description, paragraphs 0016-0020, and figures 1-2	1-21
Y	CN 102566960 A (UNISPLENDOR CORPORATION LIMITED) 11 July 2012 (2012-07-11) description, paragraphs 0018-0030, and figures 1-2	1-21
Y	CN 205486071 U (BEIJING PICO TECHNOLOGY INC.) 17 August 2016 (2016-08-17) description, paragraphs 0015-0019, and figure 1	1-21
Y	CN 105045548 A (GUANGZHOU SHIRUI ELECTRONICS CO., LTD.) 11 November 2015 (2015-11-11) description, paragraphs 0050-0059, and figures 1-3	1-21
Y	CN 202383657 U (UNISPLENDOR CORPORATION LIMITED) 15 August 2012 (2012-08-15) description, paragraphs 0018-0030, and figures 1-2	1-21
A	WO 2016061683 A1 (ICRON TECHNOLOGIES CORP.) 28 April 2016 (2016-04-28) entire document	1-21

 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

30 May 2019

Date of mailing of the international search report

11 June 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/078554**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103595944 A (HUIZHOU FORYOU GENERAL ELECTRONICS CO., LTD.) 19 February 2014 (2014-02-19) entire document	1-21
A	CN 107479847 A (GUANGZHOU SHIYUAN ELECTRONIC TECHNOLOGY COMPANY LIMITED ET AL.) 15 December 2017 (2017-12-15) entire document	1-21
A	CN 105898547 A (LESHI ZHIXIN ELECTRONIC TECHNOLOGY (TIANJIN) CO., LTD.) 24 August 2016 (2016-08-24) entire document	1-21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/078554

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	208298174	U	28 December 2018	CN	208421800	U	22 January 2019
				CN	108810448	A	13 November 2018
CN	102566960	A	11 July 2012	None			
CN	205486071	U	17 August 2016	None			
CN	105045548	A	11 November 2015	CN	105045548	B	25 December 2018
				US	2019129681	A1	02 May 2019
				WO	2016202238	A1	22 December 2016
CN	202383657	U	11 July 2012	None			
WO	2016061683	A1	28 April 2016	US	2019138489	A1	09 May 2019
				US	2016112711	A1	21 April 2016
				US	10169286	B2	01 January 2019
CN	103595944	A	19 February 2014	None			
CN	107479847	A	15 December 2017	WO	2019061850	A1	04 April 2019
				CN	207337379	U	08 May 2018
CN	105898547	A	24 August 2016	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/078554

<p>A. 主题的分类</p> <p>G06F 3/14(2006.01)i; H04N 5/765(2006.01)i</p> <p>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</p>																										
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G06F, H04N</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS;CNTXT: 传屏, 屏幕, 传送, 无线, display port, DP, USB, Type 1w C, 格式, 转换, 触发; DWPI, SIPOABS: screen, shar+, transmi+, wireless, RF, display port, DP, USB, Type 1w C, format, conver+</p>																										
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 208298174 U (广州视源电子科技有限公司等) 2018年 12月 28日 (2018 - 12 - 28) 说明书0016-0020段, 图1-2</td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102566960 A (紫光股份有限公司) 2012年 7月 11日 (2012 - 07 - 11) 说明书0018-0030段, 图1-2</td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 205486071 U (北京小鸟看看科技有限公司) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 说明书0015-0019段, 图1</td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105045548 A (广州视睿电子科技有限公司) 2015年 11月 11日 (2015 - 11 - 11) 说明书0050-0059段, 图1-3</td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 202383657 U (紫光股份有限公司) 2012年 8月 15日 (2012 - 08 - 15) 说明书0018-0030段, 图1-2</td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2016061683 A1 (ICRON TECHNOLOGIES CORP) 2016年 4月 28日 (2016 - 04 - 28) 全文</td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103595944 A (惠州华阳通用电子有限公司) 2014年 2月 19日 (2014 - 02 - 19) 全文</td> <td>1-21</td> </tr> </tbody> </table> <p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 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</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 208298174 U (广州视源电子科技有限公司等) 2018年 12月 28日 (2018 - 12 - 28) 说明书0016-0020段, 图1-2	1-21	Y	CN 102566960 A (紫光股份有限公司) 2012年 7月 11日 (2012 - 07 - 11) 说明书0018-0030段, 图1-2	1-21	Y	CN 205486071 U (北京小鸟看看科技有限公司) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 说明书0015-0019段, 图1	1-21	Y	CN 105045548 A (广州视睿电子科技有限公司) 2015年 11月 11日 (2015 - 11 - 11) 说明书0050-0059段, 图1-3	1-21	Y	CN 202383657 U (紫光股份有限公司) 2012年 8月 15日 (2012 - 08 - 15) 说明书0018-0030段, 图1-2	1-21	A	WO 2016061683 A1 (ICRON TECHNOLOGIES CORP) 2016年 4月 28日 (2016 - 04 - 28) 全文	1-21	A	CN 103595944 A (惠州华阳通用电子有限公司) 2014年 2月 19日 (2014 - 02 - 19) 全文	1-21
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 208298174 U (广州视源电子科技有限公司等) 2018年 12月 28日 (2018 - 12 - 28) 说明书0016-0020段, 图1-2	1-21																								
Y	CN 102566960 A (紫光股份有限公司) 2012年 7月 11日 (2012 - 07 - 11) 说明书0018-0030段, 图1-2	1-21																								
Y	CN 205486071 U (北京小鸟看看科技有限公司) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 说明书0015-0019段, 图1	1-21																								
Y	CN 105045548 A (广州视睿电子科技有限公司) 2015年 11月 11日 (2015 - 11 - 11) 说明书0050-0059段, 图1-3	1-21																								
Y	CN 202383657 U (紫光股份有限公司) 2012年 8月 15日 (2012 - 08 - 15) 说明书0018-0030段, 图1-2	1-21																								
A	WO 2016061683 A1 (ICRON TECHNOLOGIES CORP) 2016年 4月 28日 (2016 - 04 - 28) 全文	1-21																								
A	CN 103595944 A (惠州华阳通用电子有限公司) 2014年 2月 19日 (2014 - 02 - 19) 全文	1-21																								
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																									
2019年 5月 30日	2019年 6月 11日																									
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																									
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	苏玉磊																									
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(010)-62411515																									

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 107479847 A (广州视源电子科技股份有限公司等) 2017年 12月 15日 (2017 - 12 - 15) 全文	1-21
A	CN 105898547 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	1-21

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/078554

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	208298174	U	2018年 12月 28日	CN	208421800	U	2019年 1月 22日
				CN	108810448	A	2018年 11月 13日
CN	102566960	A	2012年 7月 11日	无			
CN	205486071	U	2016年 8月 17日	无			
CN	105045548	A	2015年 11月 11日	CN	105045548	B	2018年 12月 25日
				US	2019129681	A1	2019年 5月 2日
				WO	2016202238	A1	2016年 12月 22日
CN	202383657	U	2012年 7月 11日	无			
WO	2016061683	A1	2016年 4月 28日	US	2019138489	A1	2019年 5月 9日
				US	2016112711	A1	2016年 4月 21日
				US	10169286	B2	2019年 1月 1日
CN	103595944	A	2014年 2月 19日	无			
CN	107479847	A	2017年 12月 15日	WO	2019061850	A1	2019年 4月 4日
				CN	207337379	U	2018年 5月 8日
CN	105898547	A	2016年 8月 24日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)