



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113473242 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 01

(21) 申请号 202110682733.8

H04N 21/6437 (2011.01)

(22) 申请日 2021.06.18

H04N 21/44 (2011.01)

H04L 65/75 (2022.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113473242 A

(56) 对比文件

CN 105657571 A, 2016.06.08

CN 106534956 A, 2017.03.22

CN 111615137 A, 2020.09.01

JP 2015126304 A, 2015.07.06

US 2004193675 A1, 2004.09.30

US 2010211987 A1, 2010.08.19

US 2019238782 A1, 2019.08.01

(43) 申请公布日 2021.10.01

(73) 专利权人 深圳市炬力北方微电子有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区高新区

中区科技中2路1号深圳软件园(2期)9

栋201室

审查员 殷羽

(72) 发明人 董淳昱 陈怡儒 刘于琮

(74) 专利代理机构 深圳君信诚知识产权代理事

务所(普通合伙) 44636

专利代理师 刘伟

(51) Int. Cl.

H04N 21/643 (2011.01)

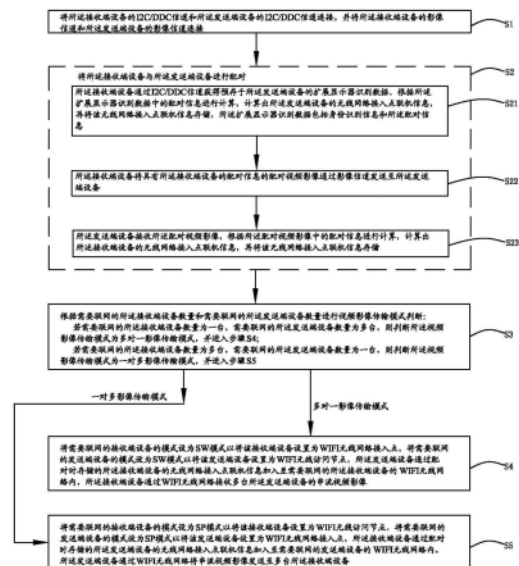
权利要求书3页 说明书12页 附图6页

(54) 发明名称

视频影像传输方法、相关系统、设备及存储介质

(57) 摘要

本发明提供了一种视频影像传输方法,包括:分别将接收端设备的I2C/DDC信道和影像信道与发送端设备连接;将接收端设备与发送端设备配对;根据需联网的接收端设备数量和需要联网的发送端设备数量进行视频影像传输模式判断;发送端设备加入至接收端设备的WIFI无线网络内,接收端设备接收多台发送端设备的串流视频影像;接收端设备加入至发送端设备的WIFI无线网络内,发送端设备将视频影像发送至多台接收端设备。本发明还提供了一种视频影像传输系统、视频影像传输设备以及计算机可读存储介质。与相关技术相比,采用本发明的技术方案可实现动态切换一对多或多对一的视频影像传输模式、架构简单且用户体验好。



CN 113473242 B

1. 一种视频影像传输方法,其应用于视频影像传输系统,所述视频影像传输系统包括多个接收端设备和多个发送端设备,其特征在于,该方法包括如下步骤:

步骤S1、将所述接收端设备的I2C/DDC信道和所述发送端设备的I2C/DDC信道连接,并将所述接收端设备的影像信道和所述发送端设备的影像信道连接;

步骤S2、将所述接收端设备与所述发送端设备进行配对;其中,所述步骤S2具体包括如下子步骤:

步骤S21、所述接收端设备通过I2C/DDC信道获得预存于所述发送端设备的扩展显示器识别数据,根据所述扩展显示器识别数据中的配对信息进行计算,计算出所述发送端设备的无线网络接入点联机信息,再将该无线网络接入点联机信息存储,所述扩展显示器识别数据包括身份识别信息和所述配对信息;

步骤S22、所述接收端设备将具有所述接收端设备的配对信息的配对视频影像通过影像信道发送至所述发送端设备,所述配对视频影像为预设分辨率的视频影像或预设格式的视频影像;

步骤S23、所述发送端设备接收所述配对视频影像,根据所述配对视频影像中的配对信息进行计算,计算出所述接收端设备的无线网络接入点联机信息,再将该无线网络接入点联机信息存储;

步骤S3、根据需要联网的所述接收端设备数量和需要联网的所述发送端设备数量进行视频影像传输模式判断:

若需要联网的所述接收端设备数量为一台,需要联网的所述发送端设备数量为多台,则判断所述视频影像传输模式为多对一影像传输模式,并进入步骤S4;

若需要联网的所述接收端设备数量为多台,需要联网的所述发送端设备数量为一台,则判断所述视频影像传输模式为一对多影像传输模式,并进入步骤S5;

步骤S4、将需要联网的接收端设备的模式设为SW模式以将该接收端设备设置为WIFI无线网络接入点,将需要联网的发送端设备的模式设为SW模式以将该发送端设备设置为WIFI无线访问节点,所述发送端设备通过配对时存储的所述接收端设备的无线网络接入点联机信息加入至需要联网的所述接收端设备的WIFI无线网络内,所述接收端设备通过WIFI无线网络接收多台所述发送端设备的串流视频影像;

步骤S5、将需要联网的接收端设备的模式设为SP模式以将该接收端设备设置为WIFI无线访问节点,将需要联网的发送端设备的模式设为SP模式以将该发送端设备设置为WIFI无线网络接入点,所述接收端设备通过配对时存储的所述发送端设备的无线网络接入点联机信息加入至需要联网的发送端设备的WIFI无线网络内,所述发送端设备通过WIFI无线网络将串流视频影像发送至多台所述接收端设备。

2. 根据权利要求1所述的视频影像传输方法,其特征在于,所述步骤S1中,所述影像信道为VGA、HDMI、DP、Type C以及Video中任意一种格式。

3. 根据权利要求1所述的视频影像传输方法,其特征在于,所述步骤S4中,所述接收端设备接收所述发送端设备的串流视频影像具体包括如下步骤:

步骤S41、所述接收端设备通过WIFI无线网络与多台所述发送端设备建立基于传输控制协议的联机;

步骤S42、每一所述发送端设备将从外部输入的视频影像封装成预设格式的串流视频

影像封包；

步骤S43、所述发送端设备将所述串流视频影像封包发送至所述接收端设备；

步骤S44、所述接收端设备将接收的所述串流视频影像封包解析出视频影像，并将解析出的视频影像处理形成所述串流视频影像。

4. 根据权利要求3所述的视频影像传输方法，其特征在于，所述预设格式为实时传输协议。

5. 根据权利要求1所述的视频影像传输方法，其特征在于，所述步骤S5中，所述发送端设备将所述串流视频影像发送至所述接收端设备具体包括如下步骤：

步骤S51、所述发送端设备通过WIFI无线网络与多台所述接收端设备建立基于传输控制协议的联机；

步骤S52、所述发送端设备将从外部输入的视频影像封装成预设格式的串流视频影像封包；

步骤S53、所述发送端设备将所述串流视频影像封包发送至所述接收端设备；

步骤S54、所述接收端设备将接收的所述串流视频影像封包解析出视频影像。

6. 根据权利要求5所述的视频影像传输方法，其特征在于，所述预设格式为实时传输协议。

7. 一种视频影像传输系统，其特征在于，所述视频影像传输系统包括多个接收端设备和多个发送端设备，所述接收端设备和所述发送端设备通讯时实现如权利要求1-6中任意一项所述的视频影像传输方法中的步骤。

8. 根据权利要求7所述的视频影像传输系统，其特征在于，

所述发送端设备包括：

发送端无线网络模块，用于与所述接收端设备WIFI通信连接，所述发送端无线网络模块可设置为WIFI无线访问节点或WIFI无线网络接入点；

发送端影像输入模块，所述发送端影像输入模块设有I2C/DDC信道和影像信道，所述发送端影像输入模块用于通过影像信道接收外部输入的视频影像，并用于分别与所述接收端设备的I2C/DDC信道连接和所述接收端设备的影像信道连接以实现配对，具体为：所述发送端影像输入模块的I2C/DDC信道中预存扩展显示器识别数据，并接收所述接收端设备发送的配对视频影像，根据所述配对视频影像中的配对信息进行计算，计算出所述接收端设备的无线网络接入点联机信息，再将该无线网络接入点联机信息存储；

发送端模式按键，用于设置所述发送端无线网络模块工作模式，所述发送端模式按键为按键开关；所述发送端模式按键设为SW模式时，所述接收端无线网络模块设置为WIFI无线访问节点，所述发送端无线网络模块通过配对时存储的所述接收端设备的无线网络接入点联机信息加入至需要联网的所述接收端设备的WIFI无线网络内；所述发送端模式按键设为SP模式时，所述接收端无线网络模块设置为WIFI无线网络接入点，所述发送端无线网络模块通过WIFI无线网络将串流视频影像发送至多台所述接收端设备；

其中，所述发送端无线网络模块分别与所述发送端影像输入模块和所述发送端模式按键电连接；

所述接收端设备包括：

接收端无线网络模块，用于与所述发送端设备WIFI通信连接，所述接收端无线网络模

块可设置为WIFI无线访问节点或WIFI无线网络接入点；

接收端影像输出模块,所述接收端影像输出模块设有I2C/DDC信道和影像信道,所述接收端影像输出模块用于通过影像信道将视频影像输出至外部的显示屏,并用于分别与所述发送端设备的I2C/DDC信道连接和所述发送端设备的影像信道连接以实现配对,具体为:所述接收端设备通过I2C/DDC信道获得预存于所述发送端设备的扩展显示器识别数据,根据所述扩展显示器识别数据中的配对信息进行计算,计算出所述发送端设备的无线网络接入点联机信息,再将该无线网络接入点联机信息存储;所述接收端设备将具有所述接收端设备的配对信息的配对视频影像通过影像信道发送至所述发送端设备;所述扩展显示器识别数据包括身份识别信息和所述配对信息,所述配对视频影像为预设分辨率的视频影像或预设格式的视频影像;

接收端模式按键,用于设置所述接收端无线网络模块工作模式,所述接收端模式按键为按键开关;所述接收端模式按键设为SW模式时,所述接收端无线网络模块设置为WIFI无线网络接入点,所述接收端无线网络模块通过WIFI无线网络接收多台所述发送端设备的串流视频影像;所述接收端模式按键设为SP模式时,所述接收端无线网络模块设置为WIFI无线访问节点,所述接收端无线网络模块通过配对时存储的所述发送端设备的无线网络接入点联机信息加入至需要联网的发送端设备的WIFI无线网络内;

其中,所述接收端无线网络模块分别与所述接收端影像输出模块和所述接收端模式按键电连接。

9. 一种视频影像传输设备,其特征在于,包括处理器和存储器,所述处理器用于读取所述存储器中的程序,执行如权利要求1至6中任一项所述的视频影像传输方法中的步骤。

10. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质存储有计算机程序,所述计算机程序包括程序指令,所述程序指令被处理器执行时实现如权利要求1-6中任一项所述的视频影像传输方法中的步骤。

视频影像传输方法、相关系统、设备及存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及无线视频影像传输技术领域,尤其涉及一种视频影像传输方法、视频影像传输系统、视频影像传输设备以及计算机可读存储介质。

背景技术

[0002] 随着视频影像传输系统使用越来越广泛,显示设备与信号源设备通过无线投影系统的无线连接为其中重要的功能。

[0003] 相关技术的无线视频影像传输系统包括发送端设备和接收端设备,其中,所述发送端设备连接于所述信号源设备,所述接收端设备连接于所述显示器。所述信号源设备将其产生的显示信号依次通过所述发送端设备、所述接收端设备发送至所述显示器,所述显示器接收所述显示信号并显示。

[0004] 然而,目前的所述发送器和所述接收器需要预先安装无线连接的应用程序或者驱动程序,并需要预先配对,才可以建立无线连接以实现投影。配对的时候需要有额外的硬件,如按钮或是 USB 接口。其中,所述预先配对一般采用USB配对。同时,在无线组网应用上,在一个发送端设备与多个接收端设备(即一对多的视频影像传输模式)和多个发送端设备与一个接收端设备(即多对一的视频影像传输模式)的应用时,需要在发送端设备与接收端设备之间设置路由器,应用时需要路由器进行软硬件设置,并且无法实现动态切换,用户操作复杂,另外还需要用户增加一个路由器,并需要进行临时对路由器进行设置连接关系,架设成本高且用户体验不好。

[0005] 因此,实有必要提供一种新的方法和相关系统和设备来解决上述技术问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的是克服上述技术问题,提供一种可实现动态切换一对多或多对一的视频影像传输模式、架构简单且用户体验好的视频影像传输方法、视频影像传输系统、视频影像传输设备以及计算机可读存储介质。

[0007] 为了实现上述目的,本发明提供一种视频影像传输方法,其应用于视频影像传输系统,所述视频影像传输系统包括多个接收端设备和多个发送端设备,该方法包括如下步骤:

[0008] 步骤S1、将所述接收端设备的I2C/DDC信道和所述发送端设备的I2C/DDC信道连接,并将所述接收端设备的影像信道和所述发送端设备的影像信道连接;

[0009] 步骤S2、将所述接收端设备与所述发送端设备进行配对;其中,所述步骤S2具体包括如下子步骤:

[0010] 步骤S21、所述接收端设备通过I2C/DDC信道获得预存于所述发送端设备的扩展显示器识别数据,根据所述扩展显示器识别数据中的配对信息进行计算,计算出所述发送端设备的无线网络接入点联机信息,再将该无线网络接入点联机信息存储,所述扩展显示器识别数据包括身份识别信息和所述配对信息;

[0011] 步骤S22、所述接收端设备将具有所述接收端设备的配对信息的配对视频影像通过影像信道发送至所述发送端设备，所述配对视频影像为预设分辨率的视频影像或预设格式的视频影像；

[0012] 步骤S23、所述发送端设备接收所述配对视频影像，根据所述配对视频影像中的配对信息进行计算，计算出所述接收端设备的无线网络接入点联机信息，再将该无线网络接入点联机信息存储；

[0013] 步骤S3、根据需要联网的所述接收端设备数量和需要联网的所述发送端设备数量进行视频影像传输模式判断：

[0014] 若需要联网的所述接收端设备数量为一台，需要联网的所述发送端设备数量为多台，则判断所述视频影像传输模式为多对一影像传输模式，并进入步骤S4；

[0015] 若需要联网的所述接收端设备数量为多台，需要联网的所述发送端设备数量为一台，则判断所述视频影像传输模式为一对多影像传输模式，并进入步骤S5；

[0016] 步骤S4、将需要联网的接收端设备的模式设为SW模式以将该接收端设备设置为WIFI无线网络接入点，将需要联网的发送端设备的模式设为SW模式以将该发送端设备设置为WIFI无线访问节点，所述发送端设备通过配对时存储的所述接收端设备的无线网络接入点联机信息加入至需要联网的所述接收端设备的WIFI无线网络内，所述接收端设备通过WIFI无线网络接收多台所述发送端设备的串流视频影像；

[0017] 步骤S5、将需要联网的接收端设备的模式设为SP模式以将该接收端设备设置为WIFI无线访问节点，将需要联网的发送端设备的模式设为SP模式以将该发送端设备设置为WIFI无线网络接入点，所述接收端设备通过配对时存储的所述发送端设备的无线网络接入点联机信息加入至需要联网的发送端设备的WIFI无线网络内，所述发送端设备通过WIFI无线网络将串流视频影像发送至多台所述接收端设备。

[0018] 更优的，所述步骤S1中，所述影像信道为VGA、HDMI、DP、Type C以及Video中任意一种格式。

[0019] 更优的，所述步骤S4中，所述接收端设备接收所述发送端设备的串流视频影像具体包括如下步骤：

[0020] 步骤S41、所述接收端设备通过WIFI无线网络与多台所述发送端设备建立基于传输控制协议的联机；

[0021] 步骤S42、每一所述发送端设备将从外部输入的视频影像封装成预设格式的串流视频影像封包；

[0022] 步骤S43、所述发送端设备将所述串流视频影像封包发送至所述接收端设备；

[0023] 步骤S44、所述接收端设备将接收的所述串流视频影像封包解析出视频影像，并将解析出的视频影像处理形成所述串流视频影像。

[0024] 更优的，所述预设格式为实时传输协议。

[0025] 更优的，所述步骤S5中，所述发送端设备将所述串流视频影像发送至所述接收端设备具体包括如下步骤：

[0026] 步骤S51、所述发送端设备通过WIFI无线网络与多台所述接收端设备建立基于传输控制协议的联机；

[0027] 步骤S52、所述发送端设备将从外部输入的视频影像封装成预设格式的串流视频

影像封包；

[0028] 步骤S53、所述发送端设备将所述串流视频影像封包发送至所述接收端设备；

[0029] 步骤S54、所述接收端设备将接收的所述串流视频影像封包解析出视频影像。

[0030] 更优的，所述预设格式为实时传输协议。

[0031] 本发明还提供一种视频影像传输系统，所述视频影像传输系统包括多个接收端设备和多个发送端设备，所述接收端设备和所述发送端设备通讯时实现如上中任意一项所述的视频影像传输方法中的步骤。

[0032] 更优的，所述发送端设备包括：

[0033] 发送端无线网络模块，用于与所述接收端设备WIFI通信连接，所述发送端无线网络模块可设置为WIFI无线访问节点或WIFI无线网络接入点；

[0034] 发送端影像输入模块，所述发送端影像输入模块设有I2C/DDC信道和影像信道，所述发送端影像输入模块用于通过影像信道接收外部输入的视频影像，并用于分别与所述接收端设备的I2C/DDC信道连接和所述接收端设备的影像信道连接以实现配对，具体为：所述发送端影像输入模块的I2C/DDC信道中预存扩展显示器识别数据，并接收所述接收端设备发送的配对视频影像，根据所述配对视频影像中的配对信息进行计算，计算出所述接收端设备的无线网络接入点联机信息，再将该无线网络接入点联机信息存储；

[0035] 发送端模式按键，用于设置所述发送端无线网络模块工作模式，所述发送端模式按键为按键开关；所述发送端模式按键设为SW模式时，所述接收端无线网络模块设置为WIFI无线访问节点，所述发送端无线网络模块通过配对时存储的所述接收端设备的无线网络接入点联机信息加入至需要联网的所述接收端设备的WIFI无线网络内；所述发送端模式按键设为SP模式时，所述接收端无线网络模块设置为WIFI无线网络接入点，所述发送端无线网络模块通过WIFI无线网络将串流视频影像发送至多台所述接收端设备；

[0036] 其中，所述发送端无线网络模块分别与所述发送端影像输入模块和所述发送端模式按键电连接；

[0037] 所述接收端设备包括：

[0038] 接收端无线网络模块，用于与所述发送端设备WIFI通信连接，所述接收端无线网络模块可设置为WIFI无线访问节点或WIFI无线网络接入点；

[0039] 接收端影像输出模块，所述接收端影像输出模块设有I2C/DDC信道和影像信道，所述接收端影像输出模块用于通过影像信道将视频影像输出至外部的显示屏，并用于分别与所述发送端设备的I2C/DDC信道连接和所述发送端设备的影像信道连接以实现配对，具体为：所述接收端设备通过I2C/DDC信道获得预存于所述发送端设备的扩展显示器识别数据，根据所述扩展显示器识别数据中的配对信息进行计算，计算出所述发送端设备的无线网络接入点联机信息，再将该无线网络接入点联机信息存储；所述接收端设备将具有所述接收端设备的配对信息的配对视频影像通过影像信道发送至所述发送端设备；所述扩展显示器识别数据包括身份识别信息和所述配对信息，所述配对视频影像为预设分辨率的视频影像或预设格式的视频影像；

[0040] 接收端模式按键，用于设置所述接收端无线网络模块工作模式，所述接收端模式按键为按键开关；所述接收端模式按键设为SW模式时，所述接收端无线网络模块设置为WIFI无线网络接入点，所述接收端无线网络模块通过WIFI无线网络接收多台所述发送端设

备的串流视频影像;所述接收端模式按键设为SP模式时,所述接收端无线网络模块设置为WIFI无线访问节点,所述接收端无线网络模块通过配对时存储的所述发送端设备的无线网络接入点联机信息加入至需要联网的发送端设备的WIFI无线网络内;

[0041] 其中,所述接收端无线网络模块分别与所述接收端影像输出模块和所述接收端模式按键电连接。

[0042] 本发明还提供一种视频影像传输设备,包括处理器和存储器,所述处理器用于读取所述存储器中的程序,执行如上中任一项所述的视频影像传输方法中的步骤。

[0043] 本发明还提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储有计算机程序,所述计算机程序包括程序指令,所述程序指令被处理器执行时实现如上中任意一项所述的视频影像传输方法中的步骤。

[0044] 与现有技术相比,本发明的一种视频影像传输方法、视频影像传输系统、视频影像传输设备以及计算机可读存储介质,所述视频影像传输方法包括如下步骤:步骤S1、将所述接收端设备的I2C/DDC信道和所述发送端设备的I2C/DDC信道连接,并将所述接收端设备的影像信道和所述发送端设备的影像信道连接;步骤S2、将所述接收端设备与所述发送端设备进行配对;步骤S3、根据需要联网的所述接收端设备数量和需要联网的所述发送端设备数量进行视频影像传输模式判断:若需要联网的所述接收端设备数量为一台,需要联网的所述发送端设备数量为多台,则判断所述视频影像传输模式为多对一影像传输模式,并进入步骤S4;若需要联网的所述接收端设备数量为多台,需要联网的所述发送端设备数量为一台,则判断所述视频影像传输模式为一对多影像传输模式,并进入步骤S5;步骤S4、将需要联网的接收端设备的模式设为SW模式以将该接收端设备设置为WIFI无线网络接入点,将需要联网的发送端设备的模式设为SW模式以将该发送端设备设置为WIFI无线访问节点,所述发送端设备通过配对时存储的所述接收端设备的无线网络接入点联机信息加入至需要联网的所述接收端设备的WIFI无线网络内,所述接收端设备通过WIFI无线网络接收多台所述发送端设备的串流视频影像;步骤S5、将需要联网的接收端设备的模式设为SP模式以将该接收端设备设置为WIFI无线访问节点,将需要联网的发送端设备的模式设为SP模式以将该发送端设备设置为WIFI无线网络接入点,所述接收端设备通过配对时存储的所述发送端设备的无线网络接入点联机信息加入至需要联网的发送端设备的WIFI无线网络内,所述发送端设备通过WIFI无线网络将串流视频影像发送至多台所述接收端设备。上述步骤自动完成联机配对,该过程不需要额外采用USB预先配对,也不需要额外预装应用程序或者驱动程序,配对过程自动实现,从而使得从而使联机匹配的连接易于匹配使用。上述步骤在一个发送端设备与多个接收端设备(即一对多的视频影像传输模式)和多个发送端设备与一个接收端设备(即多对一的视频影像传输模式)的应用时,自动判断视频影像传输模式并自动选择实现视频影像传输,实现动态切换一对多或多对一的视频影像传输模式;更优的,不需要在发送端设备与接收端设备之间设置路由器,架构简单且用户体验好。

附图说明

[0045] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,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它

的附图,其中:

- [0046] 图1为本发明视频影像传输方法的流程框图;
- [0047] 图2为本发明视频影像传输方法的步骤S4的流程框图;
- [0048] 图3为本发明视频影像传输方法的步骤S5的流程框图;
- [0049] 图4为本发明视频影像传输方法的相关设备连接关系示意图;
- [0050] 图5为本发明视频影像传输方法的相关系统的模块连接关系示意图;
- [0051] 图6为本发明视频影像传输方法的多对一的视频影像传输模式相关设备连接关系示意图;
- [0052] 图7为本发明视频影像传输方法的一对多的视频影像传输模式相关设备连接关系示意图;
- [0053] 图8为本发明视频影像传输设备的结构示意图。

具体实施方式

[0054] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0055] 本申请的说明书和权利要求书及附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。本申请的说明书和权利要求书或附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象,而不是用于描述特定顺序。在本文中提及“实施例或本实施方式”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0056] 本发明提供一种视频影像传输方法。本发明提供一种视频影像传输系统100。所述视频影像传输方法应用于视频影像传输系统100,所述视频影像传输系统100包括多个发送端设备1和多个接收端设备2。

[0057] 请参照图1-7所示,图1为本发明视频影像传输方法的流程框图。

[0058] 所述视频影像传输方法包括如下步骤:

[0059] 步骤S1、将所述接收端设备2的I2C/DDC信道和所述发送端设备1的I2C/DDC信道连接,并将所述接收端设备2的影像信道和所述发送端设备1的影像信道连接。。

[0060] 其中,所述影像信道为VGA、HDMI、DP、Type C以及Video中任何一种格式。

[0061] I2C/DDC信道中可以为I2C总线通道或DDC通道。DDC是显示数据通道(Display Data Channel)的简称DDC是所述发送端设备1与所述接收端设备2的沟通接口,是为了支持随插即用的功能而衍生出来的架构,当所述发送端设备1与所述接收端设备2都具有DDC功能之后,才具备能发挥两者之间的随插即用的功能最佳效能。

[0062] 步骤S2、将所述接收端设备2与所述发送端设备1进行配对。其中,所述步骤S2具体包括如下子步骤:

[0063] 步骤S21、所述接收端设备2通过I2C/DDC信道获得预存于所述发送端设备1的扩展

显示器识别数据,根据所述扩展显示器识别数据中的配对信息进行计算,计算出所述发送端设备1的无线网络接入点联机信息,再将该无线网络接入点联机信息存储,所述扩展显示器识别数据包括身份识别信息和所述配对信息。

[0064] 其中,预存于所述发送端设备1的扩展显示器识别数据预存于所述发送端设备1的I2C/DDC信道电连接的存储器中,当然,不限于此,只要可以通过I2C/DDC信道获得的扩展显示器识别数据存储器件均是可行的。

[0065] 扩展显示器识别数据(英文:Extended display identification data,简称EDID)。EDID是VESA在制定DDC显示器数据通道通信协议时,制定的有关显示器识别数据的标准。EDID存储在显示器中的DDC存储器中,当电脑主机与显示器连接后,电脑主机通过DDC通道读取显示器DDC存储器中的存储的EDID。

[0066] 本实施方式中,所述身份识别信息为扩展显示器识别数据的VSDB信息(VSDB是Vendor Specific Data Block的简称)或者设备名(英文Monitor Name)。

[0067] 无线网络接入点(英文:Access Point,简称AP)联机信息用于设备联机使用,其中,无线网络接入点表示这个地方有无线网络信号,可以连无线网络。

[0068] 步骤S22、所述接收端设备2将具有所述接收端设备2的配对信息的配对视频影像通过影像信道发送至所述发送端设备1。所述配对视频影像为预设分辨率的视频影像或预设格式的视频影像。本实施方式中,所述预设分辨率的视频影像为与正常传输的视频影像分辨率不同的视频影像,例如正常传输的分辨率为1080*720,预设分辨率为720*720或1080*480。所述预设格式的视频影像在传输的视频影像内插入特别的信息,例如水印,形状、颜色组合等。

[0069] 步骤S23、所述发送端设备1接收所述配对视频影像,根据所述配对视频影像中的配对信息进行计算,计算出所述接收端设备2的无线网络接入点联机信息,再将该无线网络接入点联机信息存储。

[0070] 因此,所述步骤S2的操作不需要额外增加模块部件例如USB或者按键等,也不需要额外预装应用程序或者驱动程序,从而使得所述视频影像传输方法的用户体验好。

[0071] 步骤S3、根据需要联网的所述接收端设备2数量和需要联网的所述发送端设备1数量进行视频影像传输模式判断:

[0072] 若需要联网的所述接收端设备2数量为一台,需要联网的所述发送端设备1数量为多台,则判断所述视频影像传输模式为多对一影像传输模式,并进入步骤S4;

[0073] 若需要联网的所述接收端设备2数量为多台,需要联网的所述发送端设备1数量为一台,则判断所述视频影像传输模式为一对多影像传输模式,并进入步骤S5。

[0074] 本实施方式中,判断需要联网的所述接收端设备2数量和需要联网的所述发送端设备1数量为所述步骤S1至所述步骤S2中配对的设备来判断,即已经完成配对的设备可以直接统计为需要联网的设备。当然,不限于此,还可以通过分别设置在所述发送端设备1和所述接收端设备2的状态灯或者内装的传感器进行判断,该传感器可以感应所述发送端设备1和所述接收端设备2的工作状态,例如是否通电、是否准备联网等。

[0075] 步骤S4、将需要联网的接收端设备2的模式设为SW模式以将该接收端设备2设置为WIFI无线网络接入点,将需要联网的发送端设备1的模式设为SW模式以将该发送端设备1设置为WIFI无线访问节点,所述发送端设备1通过配对时存储的所述接收端设备2的无线网络

接入点联机信息加入至需要联网的所述接收端设备2的WIFI无线网络内,所述接收端设备2通过WIFI无线网络接收多台所述发送端设备1的串流视频影像。

[0076] 其中,所述串流视频影像为用户根据所述多对一影像传输模式或一对多影像传输模式设置的一种传输视频,需要指出的是,所述串流视频影像为本领域常用的视频流。

[0077] 本实施方式中,所述发送端设备1和所述接收端设备2均设有模式按键,所述模式按键为按键开关。需要指出的是,所述发送端设备1和所述接收端设备2均为本技术领域常用的设备的基础上定制的设备,与常用设备的区别在于是否设有所述模式按键和相应的程序。在所述接收端设备2上设置模式按键,并所述发送端设备1上设置模式按键,可以直接实现将该接收端设备2设置为WIFI无线网络接入点,并直接实现将该发送端设备1设置为WIFI无线访问节点。该可以不需要在所述发送端设备1和所述接收端设备2之间额外增加一个路由器,可以使得联网架构简单,易于操作,不需要应用时对路由器进行软硬件设置,更优的可以实现动态切换,用户简单操作实现联网,用户体验好。

[0078] 所述步骤S4中,所述接收端设备2接收所述发送端设备1的串流视频影像具体包括如下步骤:

[0079] 步骤S41、所述接收端设备2通过WIFI无线网络与多台所述发送端设备1建立基于传输控制协议(英文:Transmission Control Protocol,简称TCP)的联机。

[0080] 其中,传输控制协议是一种面向连接的、可靠的、基于字节流的传输层通信协议,由IETF的RFC 793定义。传输控制协议旨在适应支持多网络应用的分层协议层次结构。

[0081] 步骤S42、每一所述发送端设备1将从外部输入的视频影像封装成预设格式的串流视频影像封包。

[0082] 本实施方式中,所述预设格式为实时传输协议(英文:Real-time Transport Protocol,简称RTP)。

[0083] 其中,实时传输协议是一个网络传输协议,它是由IETF的多媒体传输工作小组1996年在RFC 1889中公布的。

[0084] 步骤S43、所述发送端设备1将所述串流视频影像封包发送至所述接收端设备2。

[0085] 步骤S44、所述接收端设备2将接收的所述串流视频影像封包解析出视频影像,并将解析出的视频影像处理形成所述串流视频影像。

[0086] 步骤S5、将需要联网的接收端设备2的模式设为SP模式以将该接收端设备2设置为WIFI无线访问节点,将需要联网的发送端设备1的模式设为SP模式以将该发送端设备1设置为WIFI无线网络接入点,所述接收端设备2通过配对时存储的所述发送端设备1的无线网络接入点联机信息加入至需要联网的发送端设备1的WIFI无线网络内,所述发送端设备1通过WIFI无线网络将串流视频影像发送至多台所述接收端设备2。

[0087] 所述步骤S5中,所述发送端设备1将所述串流视频影像发送至所述接收端设备2具体包括如下步骤:

[0088] 步骤S51、所述发送端设备1通过WIFI无线网络与多台所述接收端设备2建立基于传输控制协议的联机。

[0089] 步骤S52、所述发送端设备1将从外部输入的视频影像封装成预设格式的视频影像封包。

[0090] 本实施方式中,所述预设格式为实时传输协议。

[0091] 步骤S53、所述发送端设备1将所述视频影像封包发送至所述接收端设备2。

[0092] 步骤S54、所述接收端设备2将接收的所述视频影像封包解析出视频影像。

[0093] 需要指出的是,所述步骤S4和所述步骤S5这两个步骤为并行的模式,并非逻辑上存在先后顺序,具有依靠所述步骤S3的判断进行选择进入所述步骤S4或所述步骤S5。

[0094] 综合上述步骤,一个发送端设备与多个接收端设备(即一对多的视频影像传输模式)和多个发送端设备与一个接收端设备(即多对一的视频影像传输模式)的应用时,自动判断视频影像传输模式并自动选择实现视频影像传输,实现动态切换一对多或多对一的视频影像传输模式;更优的,不需要在发送端设备与接收端设备之间设置路由器,架构简单且用户体验好。

[0095] 请参考图5-7所示,所述视频影像传输系统100应用所述视频影像传输方法中。具体的,所述视频影像传输系统100包括多个发送端设备1、多个接收端设备2、视频信号源3以及显示器4。所述接收端设备2和所述发送端设备1通讯时实现所述视频影像传输方法中的步骤。

[0096] 所述信号源设备3输出显示信号至所述显示器4进行显示。为了使所述显示器4与所述信号源设备3实现无线视频影像传输功能,所述视频影像传输方法通过提供可相互传输无线数据的发送端设备1和接收端设备2来实现通信连接。其中,所述通信连接为WIFI无线连接。

[0097] 所述发送端设备1包括发送端无线网络模块11、发送端影像输入模块12、发送端模式按键13以及发送端状态灯14。

[0098] 需要指出的是,所述发送端无线网络模块11、所述发送端影像输入模块12、所述发送端模式按键13以及所述发送端状态灯14均为本技术领域常用的设备、模块或元器件,设计者根据实际需要选择相关型号,在此不做详细描述。

[0099] 所述发送端无线网络模块11用于与所述接收端设备2WIFI通信连接。所述发送端无线网络模块11可设置为WIFI无线访问节点或WIFI无线网络接入点。

[0100] 所述发送端影像输入模块12设有I2C/DDC信道和影像信道。所述发送端影像输入模块12用于通过影像信道接收外部输入的视频影像,并用于分别与所述接收端设备2的I2C/DDC信道连接和所述接收端设备2的影像信道连接以实现配对,具体为:所述发送端影像输入模块12的I2C/DDC信道中预存扩展显示器识别数据,并接收所述接收端设备2发送的配对视频影像,根据所述配对视频影像中的配对信息进行计算,计算出所述接收端设备2的无线网络接入点联机信息,再将该无线网络接入点联机信息存储。

[0101] 所述发送端模式按键13用于设置所述发送端无线网络模块11工作模式。所述发送端模式按键13为按键开关。所述发送端模式按键13设为SW模式时,所述接收端无线网络模块21设置为WIFI无线访问节点,所述发送端无线网络模块11通过配对时存储的所述接收端设备2的无线网络接入点联机信息加入至需要联网的所述接收端设备2的WIFI无线网络内。所述发送端模式按键13设为SP模式时,所述接收端无线网络模块21设置为WIFI无线网络接入点,所述发送端无线网络模块11通过WIFI无线网络将串流视频影像发送至多台所述接收端设备2。所述发送端模式按键13实现动态切换一对多或多对一的视频影像传输模式。从而使得所述视频影像传输系统100在硬件架构上不需要在发送端设备1与接收端设备2之间设置路由器,架构简单且用户体验好。

[0102] 所述发送端状态灯14用于显示WIFI无线网络的联机和配对状态。所述发送端状态灯14可以实现显示需要联网的所述发送端设备1的设备状态,并提示用户WIFI无线网络的匹配状态,从而使得用户使用简单且用户体验好。

[0103] 其中,所述发送端无线网络模块11分别与所述发送端影像输入模块12和所述发送端模式按键13电连接。所述发送端状态灯14分别与所述发送端无线网络模块11和所述发送端模式按键13电连接。

[0104] 所述接收端设备2包括接收端无线网络模块21、接收端影像输出模块22、接收端模式按键23以及接收端状态灯24。

[0105] 需要指出的是,所述接收端无线网络模块21、所述接收端影像输出模块22、所述接收端模式按键23以及所述接收端状态灯24均为本技术领域常用的设备、模块或元器件,设计者根据实际需要选择相关型号,在此不做详细描述。

[0106] 所述接收端无线网络模块21用于与所述发送端设备1WIFI通信连接。所述接收端无线网络模块21可设置为WIFI无线访问节点或WIFI无线网络接入点。

[0107] 所述接收端影像输出模块22设有I2C/DDC信道和影像信道。所述接收端影像输出模块22用于通过影像信道将视频影像输出至外部的显示屏,并用于分别与所述发送端设备1的I2C/DDC信道连接和所述发送端设备1的影像信道连接以实现配对,具体为:所述接收端影像输出模块22的I2C/DDC信道中预存扩展显示器识别数据,并接收所述发送端设备1发送的配对视频影像,根据所述配对视频影像中的配对信息进行计算,计算出所述发送端设备1的无线网络接入点联机信息,再将该无线网络接入点联机信息存储。

[0108] 所述接收端模式按键23用于设置所述接收端无线网络模块21工作模式。所述接收端模式按键23为按键开关。所述接收端模式按键23设为SW模式时,所述接收端无线网络模块21设置为WIFI无线网络接入点,所述接收端无线网络模块21通过WIFI无线网络接收多台所述发送端设备1的串流视频影像;所述接收端模式按键23设为SP模式时,所述接收端无线网络模块21设置为WIFI无线访问节点,所述接收端无线网络模块21通过配对时存储的所述发送端设备1的无线网络接入点联机信息加入至需要联网的发送端设备1的WIFI无线网络内。所述接收端模式按键23实现动态切换一对多或多对一的视频影像传输模式。从而使得所述视频影像传输系统100在硬件架构上不需要在发送端设备1与接收端设备2之间设置路由器,架构简单且用户体验好。

[0109] 所述接收端状态灯24用于显示WIFI无线网络的联机和配对状态。所述接收端状态灯24可以实现显示需要联网的所述接收端设备2的设备状态,并提示用户WIFI无线网络的匹配状态,从而使得用户使用简单且用户体验好。

[0110] 其中,所述接收端无线网络模块21分别与所述接收端影像输出模块22和所述接收端模式按键23电连接。所述接收端状态灯24分别与所述接收端无线网络模块21和所述接收端模式按键23电连接。

[0111] 本发明还提供一种视频影像传输设备1000。请参照图8所示,图8为本发明视频影像传输设备1000的结构示意图。

[0112] 所述视频影像传输设备1000包括处理器1001、存储器1002、网络接口1003及存储在存储器1002上并可在处理器1001上运行的计算机程序,所述处理器1001用于读取所述存储器中1002的程序,处理器1001执行计算机程序时实现实施例提供的视频影像传输方法中

的步骤。即处理器1001执行所述视频影像传输方法中的步骤。

[0113] 具体的,处理器1001用于执行以下步骤:

[0114] 步骤S1、将所述接收端设备的I2C/DDC信道和所述发送端设备的I2C/DDC信道连接,并将所述接收端设备的影像信道和所述发送端设备的影像信道连接。

[0115] 步骤S2、将所述接收端设备与所述发送端设备进行配对。其中,所述步骤S2具体包括如下子步骤:

[0116] 步骤S21、所述接收端设备通过I2C/DDC信道获得预存于所述发送端设备的扩展显示器识别数据,根据所述扩展显示器识别数据中的配对信息进行计算,计算出所述发送端设备的无线网络接入点联机信息,再将该无线网络接入点联机信息存储,所述扩展显示器识别数据包括身份识别信息和所述配对信息。

[0117] 步骤S22、所述接收端设备将具有所述接收端设备的配对信息的配对视频影像通过影像信道发送至所述发送端设备,所述配对视频影像为预设分辨率的视频影像或预设格式的视频影像。

[0118] 步骤S23、所述发送端设备接收所述配对视频影像,根据所述配对视频影像中的配对信息进行计算,计算出所述接收端设备的无线网络接入点联机信息,再将该无线网络接入点联机信息存储。

[0119] 步骤S3、根据需要联网的所述接收端设备数量和需要联网的所述发送端设备数量进行视频影像传输模式判断:

[0120] 若需要联网的所述接收端设备数量为一台,需要联网的所述发送端设备数量为多台,则判断所述视频影像传输模式为多对一影像传输模式,并进入步骤S4;

[0121] 若需要联网的所述接收端设备数量为多台,需要联网的所述发送端设备数量为一台,则判断所述视频影像传输模式为一对多影像传输模式,并进入步骤S5。

[0122] 步骤S4、将需要联网的接收端设备的模式设为SW模式以将该接收端设备设置为WIFI无线网络接入点,将需要联网的发送端设备的模式设为SW模式以将该发送端设备设置为WIFI无线访问节点,所述发送端设备通过配对时存储的所述接收端设备的无线网络接入点联机信息加入至需要联网的所述接收端设备的WIFI无线网络内,所述接收端设备通过WIFI无线网络接收多台所述发送端设备的串流视频影像。

[0123] 步骤S5、将需要联网的接收端设备的模式设为SP模式以将该接收端设备设置为WIFI无线访问节点,将需要联网的发送端设备的模式设为SP模式以将该发送端设备设置为WIFI无线网络接入点,所述接收端设备通过配对时存储的所述发送端设备的无线网络接入点联机信息加入至需要联网的发送端设备的WIFI无线网络内,所述发送端设备通过WIFI无线网络将串流视频影像发送至多台所述接收端设备。

[0124] 本发明实施例提供的所述视频影像传输设备1000能够实现视频影像传输方法实施例中的各个实施方式,以及相应有益效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0125] 需要指出的是,图中仅示出了具有组件的1001-1003,但是应理解的是,并不要求实施所有示出的组件,可以替代的实施更多或者更少的组件。其中,本技术领域技术人员可以理解,这里的所述视频影像传输设备1000是一种能够按照事先设定或存储的指令,自动进行数值计算和/或信息处理的设备,其硬件包括但不限于微处理器、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、可编程门阵列(Field-

Programmable GateArray, FPGA)、数字处理器(Digital Signal Processor, DSP)、嵌入式设备等。

[0126] 所述存储器1002至少包括一种类型的可读存储介质,可读存储介质包括闪存、硬盘、多媒体卡、卡型存储器(例如,SD或DX存储器等)、随机访问存储器(RAM)、静态随机访问存储器(SRAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、可编程只读存储器(PROM)、磁性存储器、磁盘、光盘等。在一些实施例中,所述存储器1002可以是所述视频影像传输设备1000的内部存储单元,例如该视频影像传输设备1000的硬盘或内存。在另一些实施例中,所述存储器1002也可以是所述视频影像传输设备1000的外部存储设备,例如该视频影像传输设备1000上配备的插接式硬盘,智能存储卡(Smart Media Card, SMC),安全数字(Secure Digital, SD)卡,闪存卡(Flash Card)等。当然,所述存储器1002还可以既包括所述视频影像传输设备1000的内部存储单元也包括其外部存储设备。本实施例中,所述存储器1002通常用于存储安装于所述视频影像传输设备1000的操作系统和各类应用软件,例如视频影像传输设备1000的视频影像传输方法的程序代码等。此外,所述存储器1002还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的各类数据。

[0127] 所述处理器1001在一些实施例中可以是中央处理器(Central Processing Unit, CPU)、控制器、微控制器、微处理器、或其他数据处理芯片。该所述处理器1001通常用于控制所述视频影像传输设备1000的总体操作。本实施例中,所述处理器1001用于运行所述存储器1002中存储的程序代码或者处理数据,例如运行视频影像传输设备1000的视频影像传输方法的程序代码。

[0128] 网络接口1003可包括无线网络接口或有线网络接口,该网络接口1003通常用于在视频影像传输设备1000与其他电子设备之间建立通信连接。

[0129] 本发明还提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储有计算机程序,所述计算机程序包括程序指令,所述程序指令被处理器1001执行时实现如所述视频影像传输方法中的步骤,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0130] 本领域普通技术人员可以理解实现实施例视频影像传输设备100的视频影像传输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,的程序可存储于一计算机可读存储介质中,该程序在执行时,可包括如各方法的实施例的流程。其中,存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体(Read-Only Memory, ROM)或随机存取存储器(Random Access Memory, 简称RAM)等。

[0131] 在本发明实施例中提到的本实施方式为了便于表述。以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,因此依本发明权利要求所作的等同变化,仍属本发明所涵盖的范围。

[0132] 与现有技术相比,本发明的一种视频影像传输方法、视频影像传输系统、视频影像传输设备以及计算机可读存储介质,所述视频影像传输方法包括如下步骤:步骤S1、将所述接收端设备的I2C/DDC信道和所述发送端设备的I2C/DDC信道连接,并将所述接收端设备的影像信道和所述发送端设备的影像信道连接;步骤S2、将所述接收端设备与所述发送端设备进行配对;步骤S3、根据需要联网的所述接收端设备数量和需要联网的所述发送端设备数量进行视频影像传输模式判断:若需要联网的所述接收端设备数量为一台,需要联网的所述发送端设备数量为多台,则判断所述视频影像传输模式为多对一影像传输模式,并进

入步骤S4;若需要联网的所述接收端设备数量为多台,需要联网的所述发送端设备数量为一台,则判断所述视频影像传输模式为一对多影像传输模式,并进入步骤S5;步骤S4、将需要联网的接收端设备的模式设为SW模式以将该接收端设备设置为WIFI无线网络接入点,将需要联网的发送端设备的模式设为SW模式以将该发送端设备设置为WIFI无线访问节点,所述发送端设备通过配对时存储的所述接收端设备的无线网络接入点联机信息加入至需要联网的所述接收端设备的WIFI无线网络内,所述接收端设备通过WIFI无线网络接收多台所述发送端设备的串流视频影像;步骤S5、将需要联网的接收端设备的模式设为SP模式以将该接收端设备设置为WIFI无线访问节点,将需要联网的发送端设备的模式设为SP模式以将该发送端设备设置为WIFI无线网络接入点,所述接收端设备通过配对时存储的所述发送端设备的无线网络接入点联机信息加入至需要联网的发送端设备的WIFI无线网络内,所述发送端设备通过WIFI无线网络将串流视频影像发送至多台所述接收端设备。上述步骤自动完成联机配对,该过程不需要额外采用USB预先配对,也不需要额外预装应用程序或者驱动程序,配对过程自动实现,从而使得从而使联机匹配的连接易于匹配使用。上述步骤在一个发送端设备与多个接收端设备(即一对多的视频影像传输模式)和多个发送端设备与一个接收端设备(即多对一的视频影像传输模式)的应用时,自动判断视频影像传输模式并自动选择实现视频影像传输,实现动态切换一对多或多对一的视频影像传输模式;更优的,不需要在发送端设备与接收端设备之间设置路由器,架构简单且用户体验好。

[0133] 以上所述的仅是本发明的实施方式,在此应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出改进,但这些均属于本发明的保护范围。

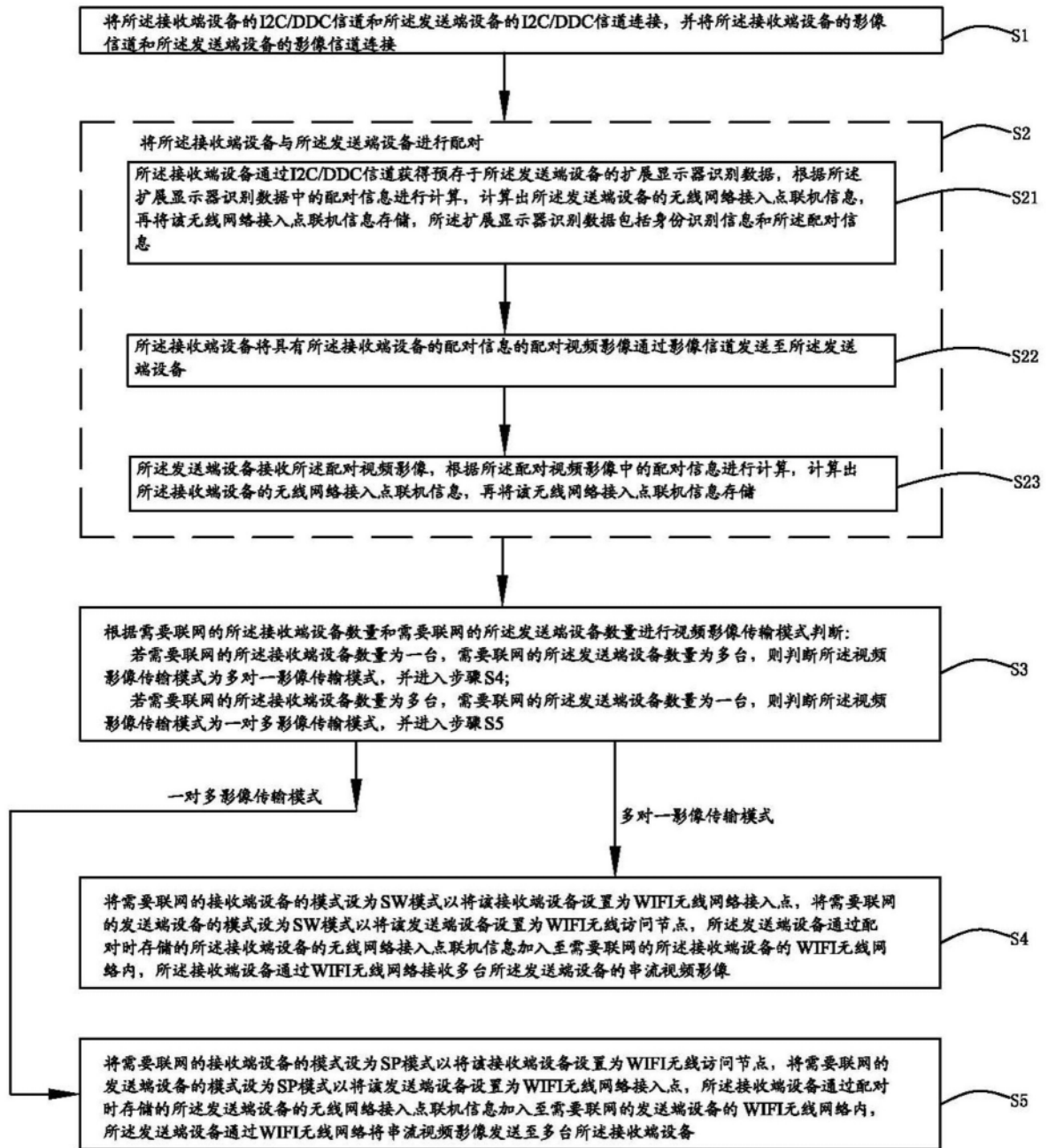


图1

S4

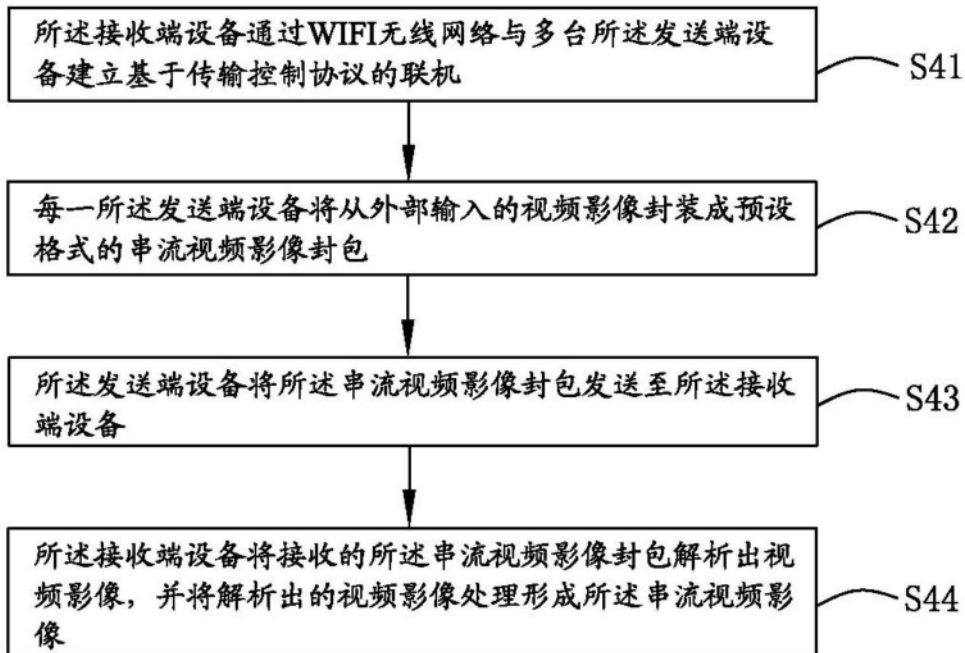


图2

S5

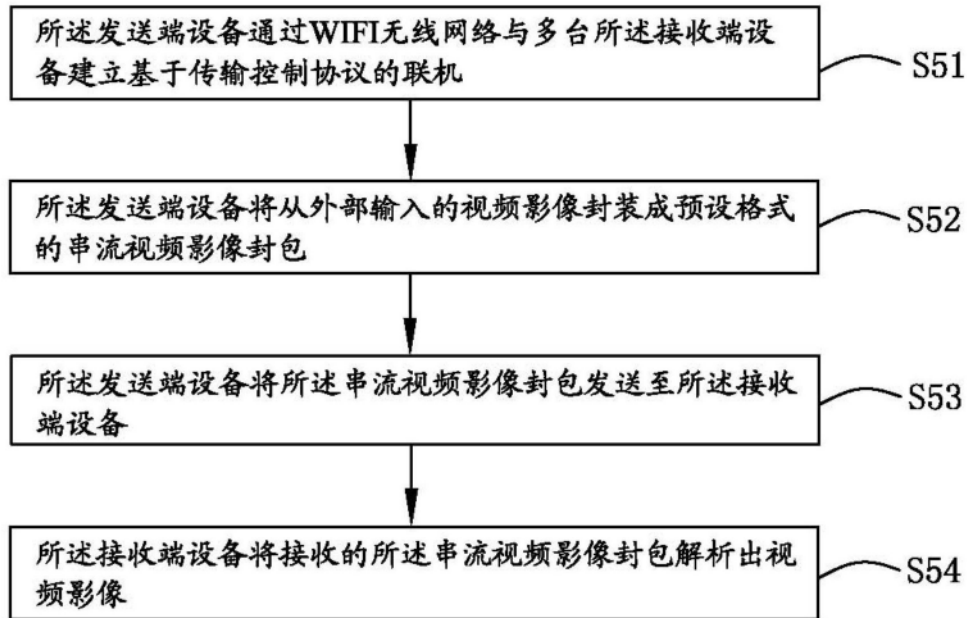


图3

100



图4

100

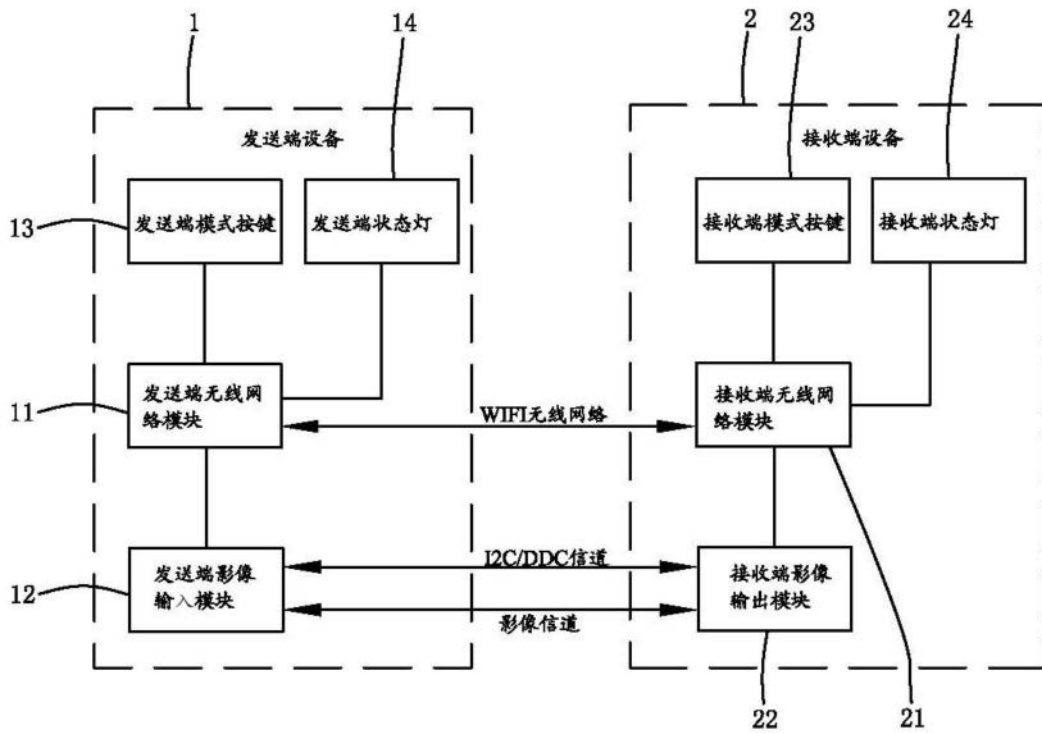


图5

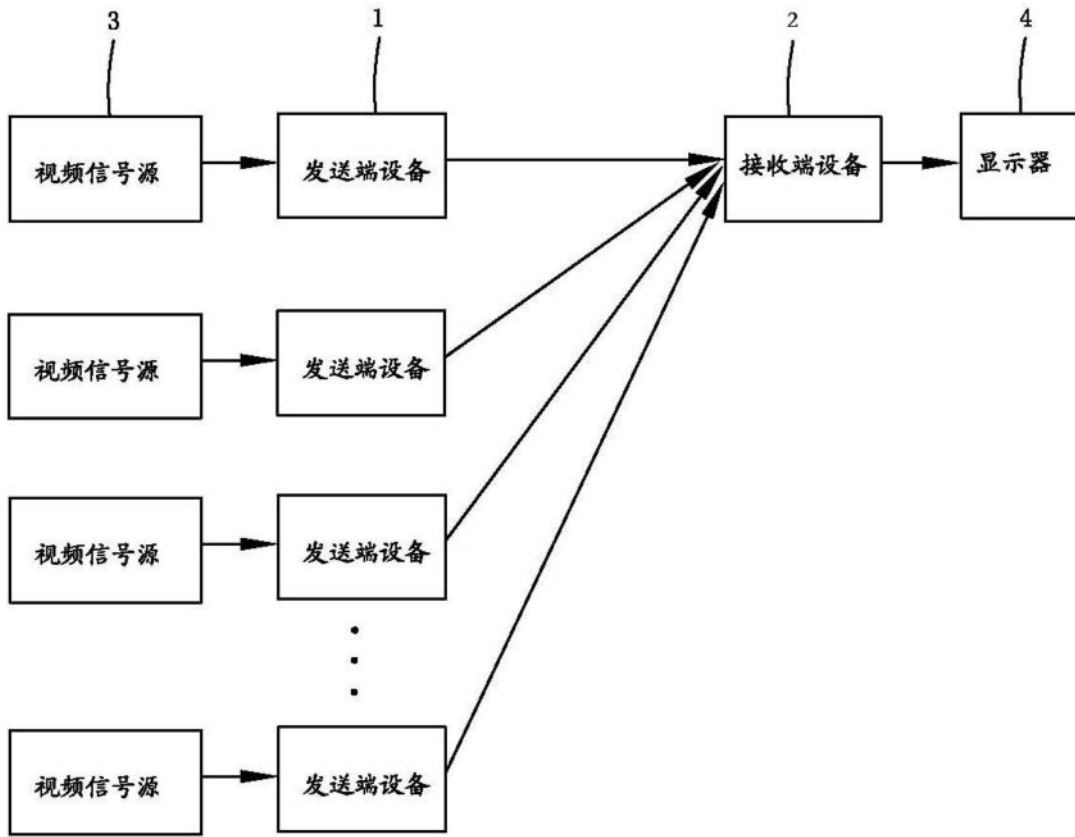


图6

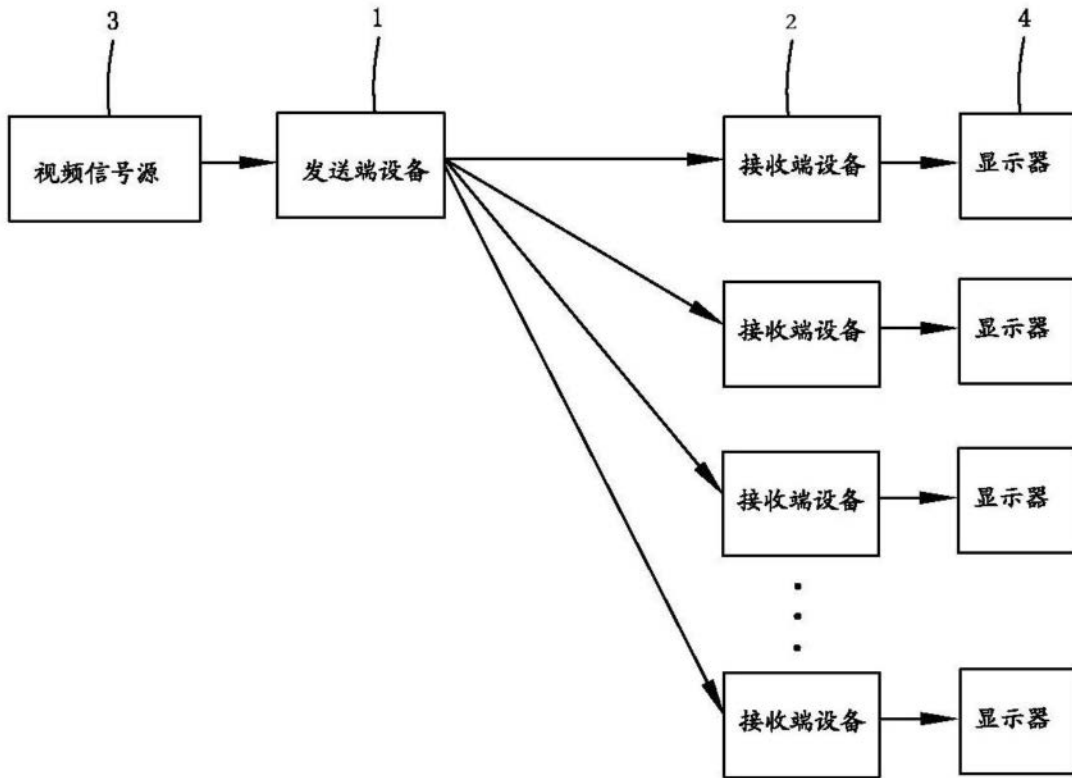


图7

1000

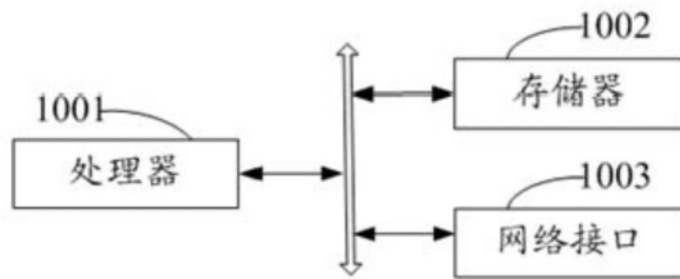


图8