

(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
2017 年 6 月 22 日 (22.06.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/101338 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 7/01 (2006.01) *H04N 21/4402* (2011.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/088631
- (22) 国际申请日: 2016 年 7 月 5 日 (05.07.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510933343.8 2015 年 12 月 14 日 (14.12.2015) CN
- (71) 申请人: 乐视控股(北京)有限公司 (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号 3 号楼 10 层 1102, Beijing 100025 (CN)。乐视致新电子科技(天津)有限公司 (LE SHI ZHI XIN ELECTRONIC TECHNOLOGY (TIANJIN) LIMITED) [CN/CN]; 中国天津市滨海新区生态城动漫中路 126 号动漫大厦 B1 区二层 201-427, Tianjin 300467 (CN)。
- (72) 发明人: 张文 (ZHANG, Wen); 中国天津市滨海新区生态城动漫中路 126 号动漫大厦 B1 区二层 201-427, Tianjin 300467 (CN)。
- (74) 代理人: 北京合智同创知识产权代理有限公司 (BEIJING HEADSTAY INTELLECTUAL PROPERTY INC.); 中国北京市海淀区大钟寺 13 号院 1 号楼华杰大厦 5A1-2, Beijing 100098 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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。

[见续页]

(54) Title: VIDEO SIGNAL PROCESSING METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 视频信号处理方法及设备

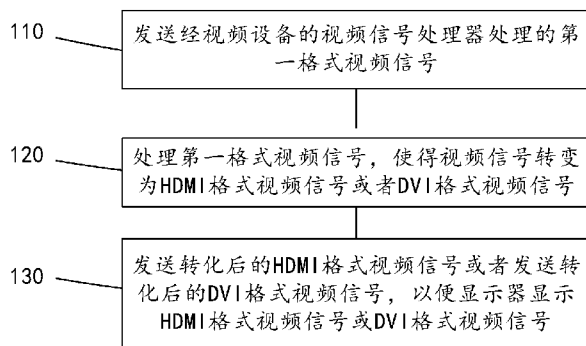


图 1

- 110 TRANSMIT A VIDEO SIGNAL OF A FIRST FORMAT PROCESSED BY A VIDEO SIGNAL PROCESSOR OF A VIDEO DEVICE
- 120 PROCESS THE VIDEO SIGNAL OF THE FIRST FORMAT TO CONVERT THE VIDEO SIGNAL INTO A VIDEO SIGNAL OF AN HDMI FORMAT OR A VIDEO SIGNAL OF A DVI FORMAT
- 130 TRANSMIT THE VIDEO SIGNAL OF THE HDMI FORMAT OR THE VIDEO SIGNAL OF THE DVI FORMAT OBTAINED BY CONVERSION, SO THAT A DISPLAY DISPLAYS THE VIDEO SIGNAL OF THE HDMI FORMAT OR THE VIDEO SIGNAL OF THE DVI FORMAT

(57) Abstract: A video signal processing method, comprising: transmitting a video signal of a first format processed by a video signal processor of a video device; processing the video signal of the first format to convert the video signal into a video signal of an HDMI format or a video signal of a DVI format; and transmitting the video signal of the HDMI format or the video signal of the DVI format obtained by conversion, so that a display displays the video signal of the HDMI format or the video signal of the DVI format. By converting a video signal transmitted by a processor of a video device into a video signal of an HDMI format or a video signal of a DVI format, a display screen other than the display screen of the video device displays a corresponding video, so that the display screen other than the video device is able to synchronously and clearly display video signals transmitted by the processor of the video device.

(57) 摘要: 一种视频信号处理方法, 包括: 发送经视频设备的视频信号处理器处理的第一格式视频信号; 处理第一格式视频信号, 使得视频信号转变为 HDMI 格式视频信号或者 DVI 格式视频信号; 发送转化后的 HDMI 格式视频信号或者发送转化后的 DVI 格式视频信号, 以便显示器显示 HDMI 格式视频信号或 DVI 格式视频信号。通过将视频设备的处理器发出的视频信号转化为 HDMI 格式视频信号或者 DVI 格式视频信号, 使得视频设备显示屏之外的显示屏可以显示对应的视频, 从而使得视频设备之外的显示屏能够同步清晰的显示视频设备处理器发出的视频信号。



(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)。

根据细则 4.17 的声明:

— 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则 4.17(iii))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

视频信号处理方法及设备

本申请要求于 2015 年 12 月 14 日提交中国专利局、申请号为 2015109333438, 发明名称为“视频信号处理方法及设备”的中国专利申请的优先权, 其全部内容通过引用结合在本申请中。

5 技术领域

本申请涉及通信技术领域, 尤其涉及一种视频信号处理方法及设备。

背景技术

低压差分小型计算机系统接口信号 (全称 low voltage differential SCSI, 简称 LVDS) 和 V by One 是现有技术中的常用接口。其中, V by One 是一种新近兴起的高速串口通讯标准, 是专门面向图像传输开发出的数字接口标准。V by One 的发起公司为 THINE, v-by-one 接口的意思是 “video by one”, 即通过 “一根线” 来传输低压差分小型计算机系统接口信号 (全称 low voltage differential SCSI, 简称 LVDS) 或晶体管-晶体管逻辑 (全称 TransistorTransistorLogIC, 简称 TTL) 信号。具体地, V by One 信号的输入输出水平采用 LVDS (低电压差动信号)。板卡的信号频率约为 1GHz。与此前的互补性氧化金属半导体 (Complementary Metal-Oxide Semiconductor, 简称 CMOS) /逻辑门电路 (Transistor-TransistorLogic, 简称 TTL) 方式相比, 可将传输线的数量减少至此前的大约 1/10。通俗的说就是减少了印刷电路板 (全称 Printed Circuit Board, 简称 PCB) 布线, 因此在大屏上的应用尤其突出。

V by One 和高清晰多媒体接口 (High Definition Multimedia Interface, 以下简称 HDMI) 采用的转换极低损耗微分信号 (Transition Minimized Differential Signaling, 简称 TMDS) 相近的技术它的优点是 CLK (时钟信号) 是叠加在数据信号上, 以共模方式传输的。这样和 HDMI 相比, 又可以省去 CLK 信号线。由于通常传输距离比较近, 所以对传输线材要求很低。

V by One 利用 1 对线缆来传输高画质影像的新技术, 由 1 到 8 组讯号配对组合, 每组讯号的最高传输速度为 3.75 Gbps/秒, 总体讯号线输出从 4pin 到 18pin 左右。另外, V by One 的 IC 支持二条顺向通道; 支持最高 4K × 2K、更新频率 240Hz、每个色彩 12 位。特别的是, V by One 也将支持各种 3D 影像讯号与媲美电影院的高画质解析, 例如纵横比为 21: 9、像素为 2560 × 1080

的影像讯号传输。

V by one 接口主要用在大屏显示，例如，智能型电视、多功能打印机、防盗监控录像机以及车用导航、倒车后视系统等影像传输装置的数据通讯、高清电视、防盗监控录像、电脑、摄像机安全等方面。

- 5 产品发布是要将产品的功能展现出来，例如，智能电视等进行产品发布时，需要将向观众展示通过什么操作智能电视能够实现什么功能。如果是对打印机或者车用导航等类似产品进行产品发布，也同样，需要向观众展示通过何种控制能够具体地操作产品。

- 10 由于产品发布参与的人多、场地大，要向多个人展示发布的产品，可能需要用很多个产品，分别演示，但这样的缺点是，不同的产品的演示很难同步。现有技术还会采用在用产品展示的同时，通过舞台大屏幕显示发布的产品展示的画面。以采用 V by One 信号的智能电视为例，当展示者利用遥控器控制电视时，电视的显示器显示相应的画面，此时，由于舞台大屏幕不能同步显示电视的画面，而电视画面较小，观众无法直观的体验智能电视的各种
- 15 功能。现有技术还在使用现场摄像机拍摄，摄像机对着电视拍摄，将电视画面投放到大屏幕，这样的缺点是图像效果不清晰。

现有技术中当需要采用另外的屏幕对产品展示时，产品的信号不能清晰的同步到需要展示的显示屏上。

发明内容

- 20 有鉴于此，本申请解决的技术问题之一在于提供一种视频信号处理方法及设备，用以解决现有技术中无法将产品信号清晰的同步展示到其他显示屏上的问题。

- 本申请提供一种视频信号处理方法，包括：发送经视频设备的视频信号处理器处理的第一格式视频信号；处理第一格式视频信号，使得视频信号转
- 25 变为 HDMI 格式视频信号或者 DVI (Digital Visual Interface) 格式视频信号；发送转化后的 HDMI 格式视频信号或者发送转化后的 DVI 格式视频信号，以便显示器显示 HDMI 格式视频信号或 DVI 格式视频信号。

- 本申请还提供一种视频信号处理设备，包括：第一发送模块，设置为发送经视频设备的视频信号处理器处理的第一格式视频信号；处理模块，设置
- 30 为处理第一格式视频信号，使得视频信号转变为 HDMI 格式视频信号或者

DVI 格式视频信号；第二发送模块，设置为发送转化后的 HDMI 格式视频信号或者发送转化后的 DVI 格式视频信号，以便显示器显示 HDMI 格式视频信号或 DVI 格式视频信号。

5 本申请还提供一种在其上记录有用于执行上述方法的程序的计算机可读记录介质。

由以上技术方案可见，本申请提供的信号处理方法及设备，通过将视频设备的处理器发出的视频信号转化为 HDMI 格式视频信号或者 DVI 格式视频信号，使得视频设备显示屏之外的显示屏可以显示对应的视频，从而使得视频设备之外的显示屏能够同步清晰的显示视频设备处理器发出的视频信号。

10 附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术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申请中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，还可以根据这些附图获得其他的附图。

- 15 图 1 为本申请视频信号处理方法一实施例流程图；
图 2 为本申请视频信号处理方法另一实施例流程图；
图 3 为本申请视频信号处理方法又一实施例流程图；
图 4 为本申请视频信号处理设备一实施例结构示意图；
图 5 为本申请视频信号处理设备另一实施例结构示意图；
20 图 6 为本申请视频信号处理设备再一实施例结构示意图；
图 7 为本申请视频信号处理方法具体实施例示意图。

具体实施方式

本申请提供的信号处理方法及设备，通过将视频设备的处理器发出的视频信号转化为 HDMI 格式视频信号或者 DVI 格式视频信号，使得视频设备显
25 示屏之外的显示屏可以显示对应的视频，从而使得视频设备之外的显示屏能够同步清晰的显示视频设备处理器发出的视频信号。

当然，实施本申请的任一技术方案必不一定需要同时达到以上的所有优点。

为了使本领域的人员更好地理解本申请中的技术方案，下面将结合本申
30 请实施例中的附图，对本申请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申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都应当属于本申请保护的范围。

图 1 为本申请视频信号处理方法一实施例流程图。根据图 1 所示，本申请实施例一种视频信号处理发明方法，包括以下步骤：

步骤 110，发送经视频设备的视频信号处理器处理的第一格式视频信号；

视频设备通常包括主板和显示器，主板用来做信号处理以及各种视频信号的处理，显示器显示经过处理的各种视频信号。即，通常是将经过视频设备的主板的视频信号处理器处理过的视频信号发送给显示屏进行显示。

在本申请实施例中，需要经过视频设备的主板的视频信号处理器处理过的视频信号发送到其他的设备进行处理显示，因此在本步骤中，发送经过视频设备的主板的视频信号处理器处理过的第一格式视频信号。

步骤 120，处理第一格式视频信号，使得视频信号转变为 HDMI 格式视频信号或者 DVI 格式视频信号；

接收步骤 110 中发送的第一格式视频信号，对其进行转化处理。在本步骤中，将步骤 110 中发送的第一格式视频信号转化处理成 HDMI 格式视频信号；或者，在本步骤中，将步骤 110 中发送的第一格式视频信号转化处理成 DVI 格式视频信号。

可以理解的是，DVI 是数字视频接口（Digital Video Interface），设置为接收主机输出的全数字视频信号。使用 DVI 接口的显示器可以直接接收全数字视频信号，无需进行转换，从而最大限度的减少了视频信号的损失，可以获得高质量的显示效果。

HDMI（高清晰度多媒体接口）是首个也是业界唯一支持的不压缩全数字的音频/视频接口。HDMI 通过在一条线缆中传输高清晰、全数字的音频和视频内容，极大简化了布线，为消费者提供最高质量的家庭影院体验。HDMI 在单线缆中提供任何音频/视频源（如机顶盒、DVD 播放机或 A/V 接收器）与音频和/或视频监视器（如数字电视 DTV）之间的接口。

在本步骤中，将第一格式视频信号处理转变为 HDMI 格式视频信号或者 DVI 格式视频信号。

步骤 130，发送转化后的 HDMI 格式视频信号或者发送转化后的 DVI 格

式视频信号，以便显示器显示 HDMI 格式视频信号或 DVI 格式视频信号。

在本步骤中，发送步骤 120 中转化得到的 HDMI 格式视频信号，使得该转化后的 HDMI 格式视频信号能够被识别，以便显示器显示该 HDMI 格式视频信号；或者，在本步骤中，发送步骤 120 中转化得到的 DVI 格式视频信号，
5 使得该转化后的 DVI 格式视频信号能够被识别，以便显示器显示该 HDMI 格式视频信号。由于在现有技术中，DVI 格式视频信号和 HDMI 格式视频信号是非常常见和通用的，因此通过上述步骤的转化处理，使得视频设备的视频处理模块处理的第一格式视频信号能够在各种通用的设备上播放。

本申请实施例通过将视频设备的处理器发出的第一格式视频信号转化为
10 HDMI 格式视频信号或者 DVI 格式视频信号，使得视频设备显示屏之外的显示屏可以显示对应的视频，从而使得视频设备之外的显示屏能够同步清晰的显示视频设备处理器发出的视频信号。

具体地，在本申请实施例中，第一格式视频信号为 V by One 格式视频信号，或者，第一格式视频信号为 LVDS 格式视频信号。

15 即，步骤 110 中视频设备的视频信号处理器处理的第一格式视频信号是 V by One 格式视频信号或者，在步骤 110 中，视频设备的视频信号处理器处理的第一格式视频信号为 LVDS 格式视频信号。

本申请还提供一种在其上记录有用于执行上述方法的程序的计算机可读记录介质。

20 所述计算机可读记录介质包括用于以计算机（例如计算机）可读的形式存储或传送信息的任何机制。例如，机器可读介质包括只读存储器（ROM）、随机存取存储器（RAM）、磁盘存储介质、光存储介质、闪速存储介质、电、光、声或其他形式的传播信号（例如，载波、红外信号、数字信号等）等。

图 2 为本申请视频信号处理方法另一实施例流程图。根据图 2 所示，本
25 申请实施例一种视频信号处理发明方法，包括以下步骤：

步骤 210，接收第二格式视频信号，第二格式视频信号为数字视频信号。

在本步骤中，视频设备接收不同来源的视频信号，这些视频来源可能来源于电视直播台，或者轮播台，或者点播台，或者来自网络以及 USB 或者 DVD 等外接输入，对此本申请不进行限定。下面以直播、轮播、点播和网络
30 节目进行说明。

直播，即 Broadcast TV，是各个卫星接收到片源，然后以电视台频道的形式播到各用户家庭，一般通过组播技术（IGMP, Internet Group Management Protocol、PIM, Protocol Independent Multicast）发送，保证每家每户都能够看到同样的节目，如 CCTV、各地方台卫视等，以前模拟电视、数字电视。

5 轮播是同样的片源循环播放，片源一般放在运营商的 IPTV（Internet Protocol Television）平台中。对于传统电视的广播形态，由于用户不能控制节目播出顺序，播放时间就成了广播形态中节目编排中最需要考虑的因素。把最好和最吸引观众的节目放在黄金时段（如各类综艺节目、热播电视剧），根据不同时间的不同受众，安排诸如早安中国、午夜剧场等不同内容，以吸引该时段的目标观众。而在其他时段，则安排一些电视购物广告或人气相对不高的节目。

点播，顾名思义，就是你点了它才播，一般各运营商的点播都在一个独立于直播频道的彩电中，一旦点击了相关节目后，媒体流通过独立的媒体通道 RTSP（Real Time Streaming Protocol）建立连接、发送到用户的机顶盒。

15 网络节目来自网络，本地节目通常来自本地的各种输入接口，例如 USB 接口，VCD 接口等。

上面列举的这些视频信号都是采用常用的视频格式，在本申请中并不对此进行限定。

步骤 220，发送经视频设备的视频信号处理器处理的第一格式视频信号；
20 本步骤发送经视频设备的视频信号处理器处理的第一格式视频信号，具体实施方法可以参见图 1 对应的实施例的步骤 110。

步骤 230，处理第一格式视频信号，使得视频信号转变为 HDMI 格式视频信号或者 DVI 格式视频信号；

本步骤处理第一格式视频信号，使得视频信号转变为 HDMI 格式视频信号或者 DVI 格式视频信号，具体实施方法可以参见图 1 对应的实施例的步骤
25 120。

步骤 240，发送转化后的 HDMI 格式视频信号或者发送转化后的 DVI 格式视频信号，以便显示器显示 HDMI 格式视频信号或 DVI 格式视频信号。

本步骤发送转化后的 HDMI 格式视频信号或者发送转化后的 DVI 格式视频信号，以便显示器显示 HDMI 格式视频信号或 DVI 格式视频信号，具体实
30 频信号，以便显示器显示 HDMI 格式视频信号或 DVI 格式视频信号，具体实

施方法可以参见图 1 对应的实施例的步骤 130。

本申请实施例通过将视频设备的处理器发出的第一格式视频信号转化为 HDMI 格式视频信号或者 DVI 格式视频信号，使得视频设备显示屏之外的显示屏可以显示对应的视频，从而使得视频设备之外的显示屏能够同步清晰的显示视频设备处理器发出的视频信号。

具体地，在步骤 210 中，第二格式视频信号为 MHL (Mobile High-Definition Link) 格式视频信号；或者，第二格式视频信号为 DP (DisplayPort) 格式视频信号；或者，第二格式视频信号为 USB 格式视频信号。

本申请还提供一种在其上记录有用于执行上述方法的程序的计算机可读记录介质。

所述计算机可读记录介质包括用于以计算机（例如计算机）可读的形式存储或传送信息的任何机制。例如，机器可读介质包括只读存储器 (ROM)、随机存取存储器 (RAM)、磁盘存储介质、光存储介质、闪速存储介质、电、光、声或其他形式的传播信号（例如，载波、红外信号、数字信号等）等。

图 3 为本申请视频信号处理方法又一实施例流程图。根据图 1 所示，本申请实施例一种视频信号处理发明方法，包括以下步骤：

步骤 310，接收第二格式视频信号，第二格式视频信号为数字视频信号。

本步骤接收第二格式视频信号，第二格式视频信号为数字视频信号，具体实施方法可以参见图 2 对应的实施例的步骤 210。

步骤 320，处理第二视频信号，使第二格式视频信号变成第一格式视频信号。

在本步骤中，将步骤 310 中视频设备接收的第二格式视频信号进行处理，使第二格式视频信号变成第一格式视频信号。具体地，视频设备的视频信号处理器将步骤 310 中接收到的视频信号进行处理，将其转化为第一格式的视频信号。

步骤 330，发送经视频设备的视频信号处理器处理的第一格式视频信号；

本步骤发送经视频设备的视频信号处理器处理的第一格式视频信号，具体实施方法可以参见图 1 对应的实施例的步骤 110。

步骤 340，处理第一格式视频信号，使得视频信号转变为 HDMI 格式视频信号或者 DVI 格式视频信号；

本步骤处理第一格式视频信号，使得视频信号转变为 HDMI 格式视频信号或者 DVI 格式视频信号，具体实施方法可以参见图 1 对应的实施例的步骤 120。

5 步骤 350，发送转化后的 HDMI 格式视频信号或者发送转化后的 DVI 格式视频信号，以便显示器显示 HDMI 格式视频信号或 DVI 格式视频信号。

本步骤发送转化后的 HDMI 格式视频信号或者发送转化后的 DVI 格式视频信号，以便显示器显示 HDMI 格式视频信号或 DVI 格式视频信号，具体实施方法可以参见图 1 对应的实施例的步骤 130。

10 本申请实施例通过将视频设备的处理器发出的第一格式视频信号转化为 HDMI 格式视频信号或者 DVI 格式视频信号，使得视频设备显示屏之外的显示屏可以显示对应的视频，从而使得视频设备之外的显示屏能够同步清晰的显示视频设备处理器发出的视频信号。

本申请还提供一种在其上记录有用于执行上述方法的程序的计算机可读记录介质。

15 所述计算机可读记录介质包括用于以计算机（例如计算机）可读的形式存储或传送信息的任何机制。例如，机器可读介质包括只读存储器（ROM）、随机存取存储器（RAM）、磁盘存储介质、光存储介质、闪速存储介质、电、光、声或其他形式的传播信号（例如，载波、红外信号、数字信号等）等。

20 图 4 为本申请视频信号处理设备一实施例结构示意图。根据图 4 所述，本申请实施例一种视频信号处理设备包括：第一发送模块 410，第一处理模块 420，第二发送模块 430，其中，

第一发送模块 410，设置为发送经视频设备的视频信号处理器处理的第一格式视频信号；

25 可以理解的是，视频设备通常包括主板和显示器，主板用来做信号处理以及各种视频信号的处理，显示器显示经过处理的各种视频信号。即，通常是将经过视频设备的主板的视频信号处理器处理过的视频信号发送给显示屏进行显示。

在本申请实施例中，需要经过视频设备的主板的视频信号处理器处理过的视频信号发送到其他的设备进行处理显示，因此第一发送模块 410 发送经过视频设备的主板的视频信号处理器处理过的第一格式视频信号。

30

第一处理模块 420，设置为处理第一格式视频信号，使得视频信号转变为 HDMI 格式视频信号或者 DVI 格式视频信号；

在接收到第一发送模块 410 发送的第一格式视频信号之后，第一处理模块 420 对其进行转化处理。第一处理模块 420 将第一发送模块 410 发送的第一格式视频信号转化处理成 HDMI 格式视频信号；或者，第一处理模块 420 将第一发送模块 410 发送的第一格式视频信号转化处理成 DVI 格式视频信号。

可以理解的是，DVI 是数字视频接口（Digital Video Interface），设置为接收主机输出的全数字视频信号。使用 DVI 接口的显示器可以直接接收全数字视频信号，无需进行转换，从而最大限度的减少了视频信号的损失，可以获得高质量的显示效果。

HDMI（高清晰度多媒体接口）是首个也是业界唯一支持的不压缩全数字的音频/视频接口。HDMI 通过在一条线缆中传输高清晰、全数字的音频和视频内容，极大简化了布线，为消费者提供最高质量的家庭影院体验。HDMI 在单线缆中提供任何音频/视频源（如机顶盒、DVD 播放机或 A/V 接收器）与音频和/或视频监视器（如数字电视 DTV）之间的接口。

第二发送模块 430，设置为发送转化后的 HDMI 格式视频信号或者发送转化后的 DVI 格式视频信号，以便显示器显示 HDMI 格式视频信号或 DVI 格式视频信号。

第二发送模块 430 发送第一处理模块 420 转化得到的 HDMI 格式视频信号，使得该转化后的 HDMI 格式视频信号能够被识别，以便显示器显示该 HDMI 格式视频信号；或者，第二发送模块 430 发送第一处理模块 420 转化得到的 DVI 格式视频信号，使得该转化后的 DVI 格式视频信号能够被识别，以便显示器显示该 HDMI 格式视频信号。由于在现有技术中，DVI 格式视频信号和 HDMI 格式视频信号是非常常见和通用的，因此通过上述步骤的转化处理，使得视频设备的视频处理模块处理的第一格式视频信号能够在各种通用的设备上播放。

本申请实施例通过将视频设备的处理器发出的第一格式视频信号转化为 HDMI 格式视频信号或者 DVI 格式视频信号，使得视频设备显示屏之外的显示屏可以显示对应的视频，从而使得视频设备之外的显示屏能够同步清晰的显示视频设备处理器发出的视频信号。

具体地，在本申请实施例中，第一发送模块，设置为发送经视频设备的视频信号处理器处理的 V by One 格式视频信号；或者，第一发送模块，设置为发送经视频设备的视频信号处理器处理的 LVDS 格式视频信号。

图 5 为本申请视频信号处理设备另一实施例结构示意图。根据图 5 所述，
5 本申请实施例一种视频信号处理设备包括：第一发送模块 410，第一处理模块 420，第二发送模块 430，接收模块 440，其中，第一发送模块 410、第一处理模块 420、第二发送模块 430 的具体操作可以参见图 4 对应的实施例的各对应的模块，

接收模块 440，设置为接收第二格式视频信号，第二格式视频信号为数字视频信号。
10

可以理解的是，视频设备接收不同来源的视频信号，这些视频来源可能来源于电视直播台，或者轮播台，或者点播台，或者来自网络以及 USB 或者 DVD 等外接输入，对此本申请不进行限定。下面以直播、轮播、点播和网络节目进行说明。

15 接收模块 440 接收第二格式视频信号，第二格式视频信号为数字视频信号。其中，

直播信号，即 Broadcast TV，是各个卫星接收到片源，然后以电视台频道的形式播到各用户家庭，一般通过组播技术（IGMP、PIM）发送，保证每家每户都能够看到同样的节目，如 CCTV、各地方台卫视等，以前模拟电视、
20 数字电视。

轮播是同样的片源循环播放，片源一般放在运营商的 IPTV 平台中。对于传统电视的广播形态，由于用户不能控制节目播出顺序，播放时间就成了广播形态中节目编排中最需要考虑的因素。把最好和最吸引观众的节目放在黄金时段（如各类综艺节目、热播电视剧），根据不同时间的不同受众，安排诸如早安中国、午夜剧场等不同内容，以吸引该时段的目标观众。而在其
25 他时段，则安排一些电视购物广告或人气相对不高的节目。

点播，顾名思义，就是你点了它才播，一般各运营商的点播都在一个独立于直播频道的彩电中，一旦点击了相关节目后，媒体流通过独立的媒体通道 RTSP 建立连接、发送到用户的机顶盒。

30 网络节目来自网络，本地节目通常来自本地的各种输入接口，例如 USB

接口，VCD 接口等。

上面列举的这些视频信号都是采用常用的视频格式，在本申请中并不对此进行限定。

具体地，在本申请实施例中，接收模块，设置为接收 MHL 格式视频信号；或者，接收模块，设置为接收 DP 格式视频信号；或者，接收模块，设置为接收 USB 格式视频信号。

图 6 为本申请视频信号处理设备再一实施例结构示意图。根据图 6 所述，本申请实施例一种视频信号处理设备包括：第一发送模块 410，第一处理模块 420，第二发送模块 430，接收模块 440 和第二处理模块 450，其中，第一发送模块 410、第一处理模块 420、第二发送模块 430 和接收模块 440 的具体操作可以参见图 5 对应的实施例的各对应的模块，其中，

第二处理模块 450，设置为处理第二视频信号，使第二格式视频信号变成第一格式视频信号。

第二处理模块 450 将接收模块 440 接收的第二格式视频信号进行处理，使第二格式视频信号变成第一格式视频信号。具体地，视频设备的第二处理模块 450 将接收模块 440 接收到的视频信号进行处理，将其转化为第一格式的视频信号。

图 7 为本申请视频信号处理方法具体实施例示意图。根据图 7 所示，以对新的电视发布会为例，图 7 中的控制台为发布会的控制台，演示电视机和就是待发布的电视机，在图 7 中，演示电视机的信号来源于电视主板信号转化之后由控制台输出的信号，具体为，电视机主板收到 WIFI 信号或者遥控信号，电视机主板中的视频信号处理器将所收到的信号转化为 V by one 信号，通过转化板将 V by one 信号转化为 DVI 信号，或者，通过转化板将 V by one 信号转化为 HDMI 信号，该 DVI 信号或者 HDMI 信号输入到控制台，控制台再将这两种信号根据实际需求发送到显示器，例如可以将 DVI 信号发送到舞台大屏幕，将 HDMI 信号发送到演示电视机作为演示电视机的输入。

通过本申请实施例，可以将电视输出的信号，例如 4k 或者 2k 信号同步传送到控制台，由舞台大屏幕与演示电视机共同显示，从而实现了将视频设备主板的输出信号高度清晰的由其他显示屏同步演示的效果。

以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，其中所述作为分离部件说明

的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施方案的目的之一。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下，即

5 可以理解并实施。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到各实施方式可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件。基于这样的理解，上述技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品可以存储在计算机可读存储介质中，如 ROM/RAM、磁碟、光盘等，包括若干指令用以使得一台

10 计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案

15 的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

权利要求书

1、一种视频信号处理方法，其特征在于，包括：

发送经视频设备的视频信号处理器处理的第一格式视频信号；

5 处理所述第一格式视频信号，使得所述视频信号转化为 HDMI 格式视频信号或者 DVI 格式视频信号；

发送所述转化后的 HDMI 格式视频信号或者发送所述转化后的 DVI 格式视频信号，以便显示器显示所述 HDMI 格式视频信号或所述 DVI 格式视频信号。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一格式视频信号为 V by One 格式视频信号，或者，所述第一格式视频信号为 LVDS 格式视频信号。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，还包括：

接收第二格式视频信号，所述第二格式视频信号为数字视频信号。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述第二格式视频信号为 MHL 格式视频信号；或者，所述第二格式视频信号为 DP 格式视频信号；或者，所述第二格式视频信号为 USB 格式视频信号。

5、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，还包括：

处理所述第二视频信号，使所述第二格式视频信号变成所述第一格式视频信号。

6、一种视频信号处理设备，其特征在于，包括：

第一发送模块，设置为发送经视频设备的视频信号处理器处理的第一格式视频信号；

第一处理模块，设置为处理所述第一格式视频信号，使得所述视频信号转变为 HDMI 格式视频信号或者 DVI 格式视频信号；

25 第二发送模块，设置为发送所述转化后的 HDMI 格式视频信号或者发送所述转化后的 DVI 格式视频信号，以便显示器显示所述 HDMI 格式视频信号或所述 DVI 格式视频信号。

7、根据权利要求 6 所述的设备，其特征在于，所述第一发送模块，设置为发送经视频设备的视频信号处理器处理的 V by One 格式视频信号；或者，
30 所述第一发送模块，设置为发送经视频设备的视频信号处理器处理的 LVDS

格式视频信号。

8、根据权利要求 6 或 7 所述的设备，其特征在于，还包括：

接收模块，设置为接收第二格式视频信号，所述第二格式视频信号为数字视频信号。

5 9、根据权利要求 8 所述的设备，其特征在于，所述接收模块，设置为接收 MHL 格式视频信号；或者，所述接收模块，设置为接收 DP 格式视频信号；或者，所述接收模块，设置为接收 USB 格式视频信号。

10 10、根据权利要求 8 所述的设备，其特征在于，还包括：

第二处理模块，设置为处理所述第二视频信号，使所述第二格式视频信号变成所述第一格式视频信号。

11、一种在其上记录有用于执行权利要求 1 所述方法的程序的计算机可读记录介质。

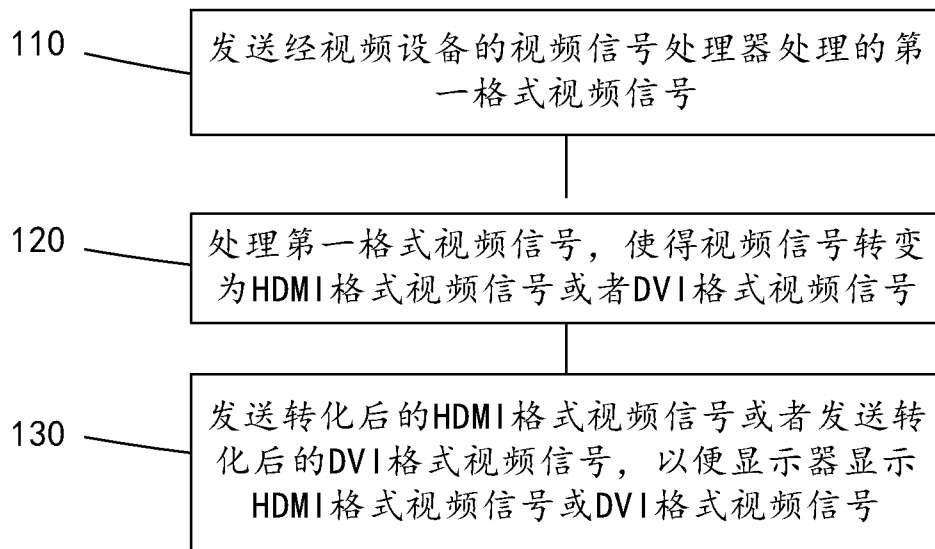


图 1

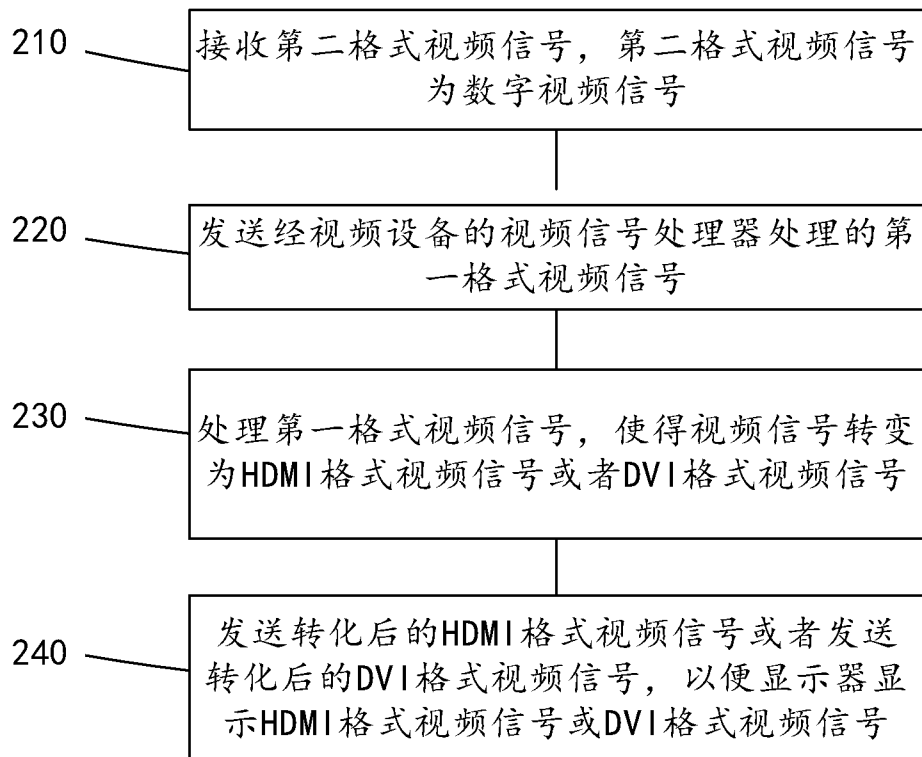


图 2

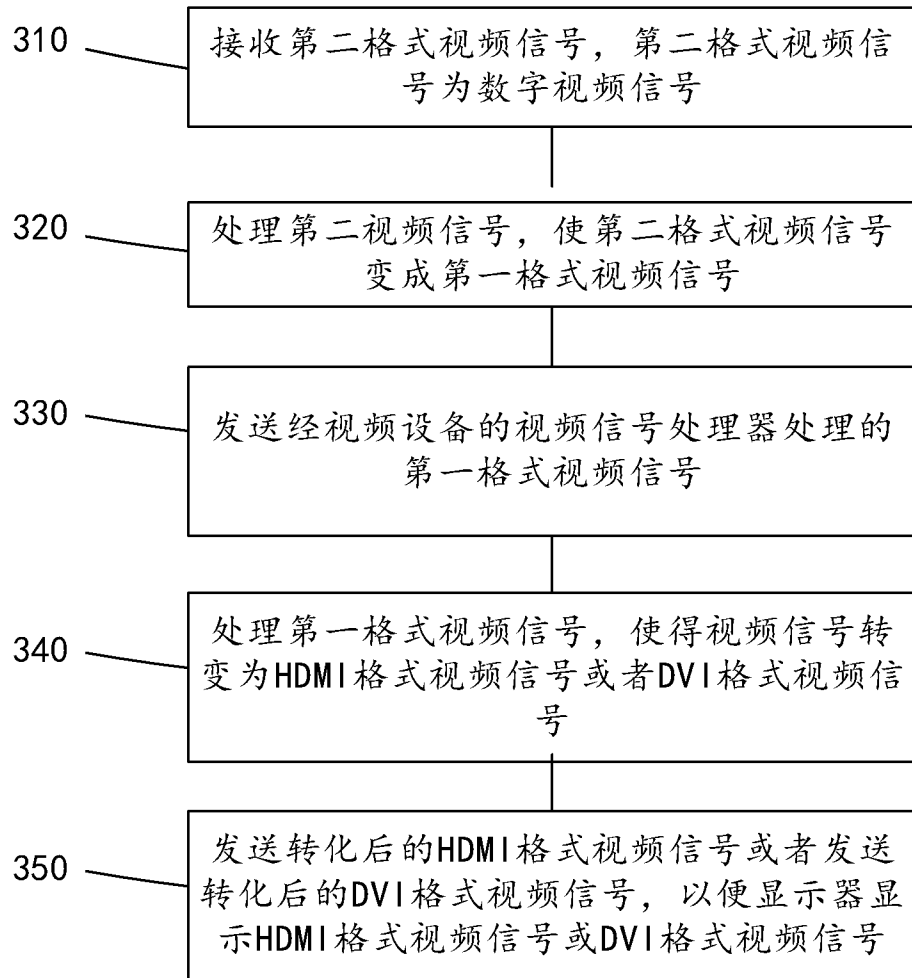


图 3

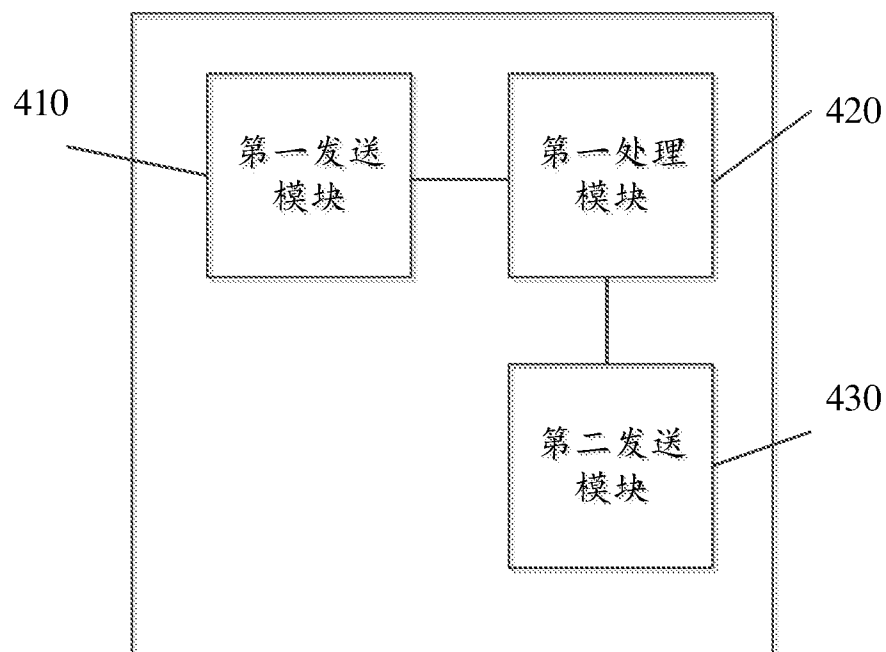


图 4

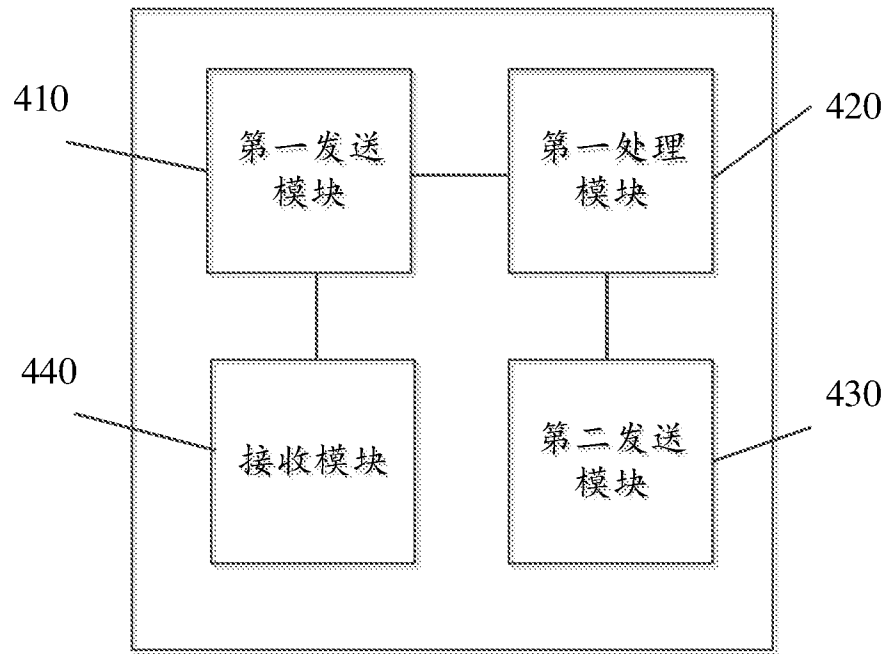


图 5

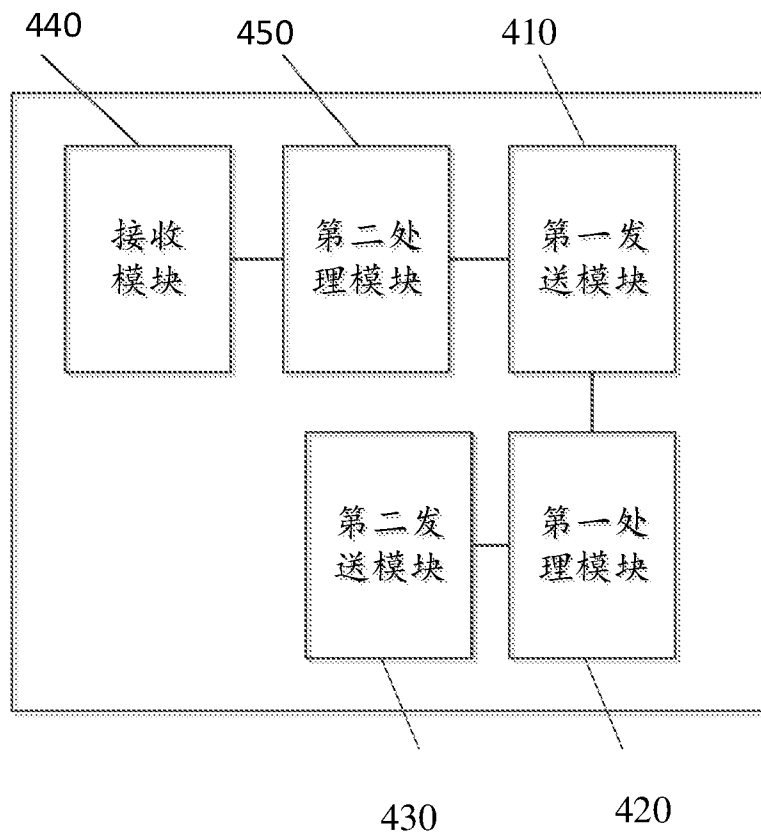


图 6

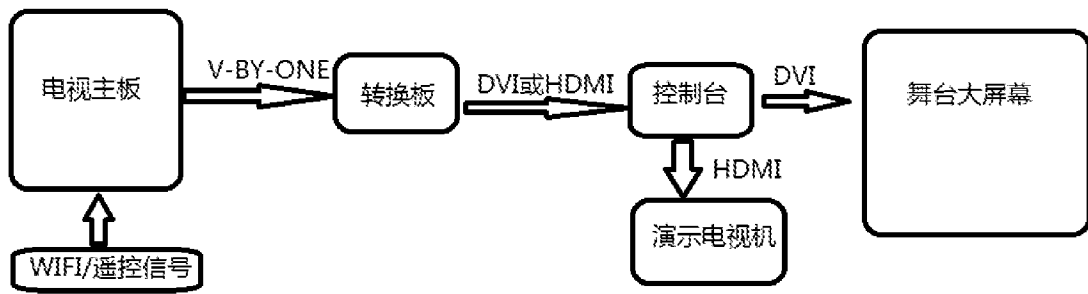


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/088631

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 7/01 (2006.01) i; H04N 21/4402 (2011.01) 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

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: DISPLAYPORT, USB, v+ w bye w one, ?DP, MHL, DVI, HDMI, LVDS, video, display, convert+, transfer+, change, format, process+, first, second

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 205356549 U (LESHI ZHIXIN ELECTRONIC SCIENCE & TECHNOLOGY (TIANJIN) CO., LTD.) 29 June 2016 (29.06.2016) description, paragraphs [0028]-[0068], and figures 1-6	1-11
X	CN 201298897 Y (SHENZHEN WISTAR TECHNOLOGY CO., LTD.) 26 August 2009 (26.08.2009) description, page 3, paragraph 1 to page 4, paragraph 2, and figure 1	1-11
X	CN 101420572 A (KONKA GROUP CO.,LTD.) 29 April 2009 (29.04.2009) description, page 3, paragraphs 1-7, and figures 1 and 2	1-11
A	CN 104767958 A (SHENZHEN GENIUSUN TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 July 2015 (08.07.2015) the whole document	1-11

☒ 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 12 August 2016	Date of mailing of the international search report 18 September 2016
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 HUANG, Haiyun Telephone No. (86-10) 53318962

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2016/088631

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 204836434 U (LESHI ZHIXIN ELECTRONIC SCIENCE & TECHNOLOGY (TIANJIN) CO., LTD.) 02 December 2015 (02.12.2015) the whole document	1-11
A	KR 20080083455 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 18 September 2008 (18.09.2008) the whole document	1-11
A	US 2007248328 A1 (STREAMING NETWORKSPVT. LTD.) 25 October 2007 (25.10.2007) the whole document	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/088631

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 205356549 U	29 June 2016	None	
CN 201298897 Y	26 August 2009	None	
CN 101420572 A	29 April 2009	None	
CN 104767958 A	08 July 2015	None	
CN 204836434 U	02 December 2015	None	
KR 20080083455 A	18 September 2008	None	
US 2007248328 A1	25 October 2007	WO 2008033961 A2	20 March 2008
		US 2007248326 A1	25 October 2007
		WO 2007118175 A2	18 October 2007

A. 主题的分类 H04N 7/01 (2006.01) i; H04N 21/4402 (2011.01) 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 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)) CNKI, CNPAT, WPI, EPDOC: 视频, 格式, 转换, 转化, 转, 变化, 变换, 变, 第一, 第二, 处理, 显示, DISPLAYPORT, USB, v+ w bye w one, ?DP, MHL, DVI, HDMI, LVDS, video, display, convert+, transfer+, change, format, process+, first, second		
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
PX	CN 205356549 U (乐视致新电子科技天津有限公司) 2016年 6月 29日 (2016 - 06 - 29) 说明书第[0028]-[0068]段, 图1-6	1-11
X	CN 201298897 Y (深圳市瑞致达科技有限公司) 2009年 8月 26日 (2009 - 08 - 26) 说明书第3页第1段至第4页第2段, 图1	1-11
X	CN 101420572 A (康佳集团股份有限公司) 2009年 4月 29日 (2009 - 04 - 29) 说明书第3页第1-7段, 图1-2	1-11
A	CN 104767958 A (深圳市晶日盛科技有限公司) 2015年 7月 8日 (2015 - 07 - 08) 全文	1-11
A	CN 204836434 U (乐视致新电子科技天津有限公司) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 全文	1-11
A	KR 20080083455 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2008年 9月 18日 (2008 - 09 - 18) 全文	1-11
☒ 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 2016年 8月 12日		国际检索报告邮寄日期 2016年 9月 18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 传真号 (86-10) 62019451		授权官员 黄海云 电话号码 (86-10) 53318962

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	US 2007248328 A1 (STREAMING NETWORKSPVT. LTD.) 2007年 10月 25日 (2007 - 10 - 25) 全文	1-11

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/088631

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	205356549	U	2016年 6月 29日	无	
CN	201298897	Y	2009年 8月 26日	无	
CN	101420572	A	2009年 4月 29日	无	
CN	104767958	A	2015年 7月 8日	无	
CN	204836434	U	2015年 12月 2日	无	
KR	20080083455	A	2008年 9月 18日	无	
US	2007248328	A1	2007年 10月 25日	WO 2008033961 A2	2008年 3月 20日
				US 2007248326 A1	2007年 10月 25日
				WO 2007118175 A2	2007年 10月 18日