

## (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  
2016 年 11 月 24 日 (24.11.2016)



WIPO | PCT



(10) 国际公布号  
WO 2016/184066 A1

- (51) 国际专利分类号:  
H04N 5/445 (2011.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/095315
- (22) 国际申请日: 2015 年 11 月 23 日 (23.11.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201510260121.4 2015 年 5 月 20 日 (20.05.2015) CN
- (71) 申请人: 深圳市中兴微电子有限公司 (ZTE MICROELECTRONICS TECHNOLOGY CO.LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市盐田区大梅沙 1 号厂房, Guangdong 518085 (CN)。
- (72) 发明人: 罗江 (LUO, Jiang); 中国广东省深圳市盐田区大梅沙 1 号厂房, Guangdong 518085 (CN)。
- (74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有限公司 (CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国北京市海淀区海淀南路 21 号中关村知识产权大厦 B 座 2 层, Beijing 100080 (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。
- (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))。

(54) Title: MULTI-MEDIA INFORMATION OUTPUTTING METHOD, DEVICE AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 一种多媒体信息的输出方法、装置及存储介质

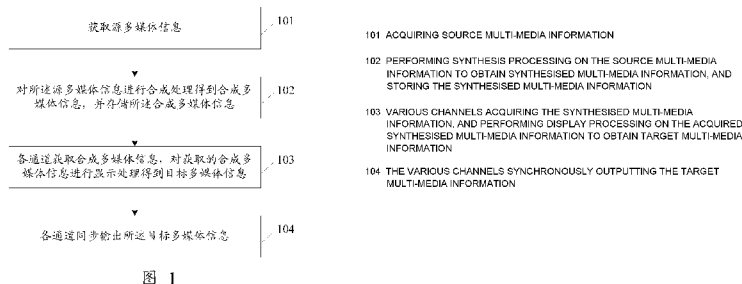


图 1

(57) Abstract: Disclosed is a multi-media information outputting method. The method comprises: acquiring source multi-media information; performing synthesis processing on the source multi-media information to obtain synthesised multi-media information, and storing the synthesised multi-media information; various channels acquiring the synthesised multi-media information, and performing display processing on the acquired synthesised multi-media information to obtain target multi-media information; and the various channels synchronously outputting the target multi-media information. Also disclosed are a multi-media information outputting device and storage medium.

(57) 摘要: 本发明公开了一种多媒体信息的输出方法, 所述方法包括: 获取源多媒体信息, 对所述源多媒体信息进行合成处理得到合成多媒体信息, 并存储所述合成多媒体信息; 各通道获取合成多媒体信息, 对获取的合成多媒体信息进行显示处理得到目标多媒体信息; 各通道同步输出所述目标多媒体信息。本发明还公开了一种多媒体信息的输出装置及存储介质。

WO 2016/184066 A1

## 一种多媒体信息的输出方法、装置及存储介质

### 技术领域

本发明涉及多媒体信息输出技术，尤其涉及一种多媒体信息的输出方法、装置及存储介质。

### 5 背景技术

随着信息技术（Information Technology，IT）的飞速发展及人们生活水平的提高，人们对视频等多媒体信息的输出要求越来越高，多媒体信息的输出接口也越来越多样化。为了满足将多媒体信息同时在多个设备上输出显示的需求，衍生了多媒体信息的多通道输出技术。

10 现有技术中，多通道输出技术包括两种方案：一种是采用分时的方式，将多媒体信息通过不同的显示接口输出至显示设备；但是，采用分时的方式实现多媒体信息的多通道输出时，无法通过不同的显示接口同时将多媒体信息输出至多个显示设备，也无法将多媒体信息同时在多个显示设备上显示。另一种是通过物理硬件实现多通道输出，即每个显示接口对应一个  
15 独立的多媒体信息显示通道；通过物理硬件实现多通道输出，虽然能够同时在多个显示设备上显示多媒体信息，但是，需要每个通道单独对多媒体信息进行处理，如视频合成、缩放等；不仅增加了实现多通道输出需要的硬件成本，而且消耗了大量的硬件资源。

### 发明内容

20 有鉴于此，本发明实施例期望提供一种多媒体信息的输出方法、装置及存储介质，能够实现多通道同步输出多媒体信息，降低硬件成本。

本发明实施例的技术方案是这样实现的：

本发明实施例提供一种多媒体信息的输出方法，所述方法包括：获取源多媒体信息，对所述源多媒体信息进行合成处理得到合成多媒体信息，并存储所述合成多媒体信息；各通道获取合成多媒体信息，对获取的合成多媒体信息进行显示处理得到目标多媒体信息；各通道同步输出所述目标多媒体信息。

上述方案中，所述各通道获取合成多媒体信息，对获取的合成多媒体信息进行显示处理，包括：各通道获取存储的所述合成多媒体信息，对获取的合成多媒体信息进行显示处理；或，通道中的任意一个对所述源多媒体信息经合成处理得到的合成多媒体信息直接进行显示处理，其它通道获取存储的所述合成多媒体信息，并对获取的合成多媒体信息进行显示处理。

上述方案中，所述对获取的合成多媒体信息进行显示处理，包括：对获取的合成多媒体信息进行缩放处理和去隔行处理。

上述方案中，所述对所述源多媒体信息进行合成处理，包括：对所述源多媒体信息中的光标层数据、视频层数据和图形层数据进行合成处理。

上述方案中，所述存储所述合成多媒体信息，包括：将所述合成多媒体信息通过单帧回写或连续回写的方式存储至所述源多媒体信息的存储区域。

本发明实施例还提供一种多媒体信息的输出装置，所述装置包括：第一获取模块、合成处理模块、存储模块、第二获取模块、显示处理模块和输出模块；其中，

所述第一获取模块，配置为获取源多媒体信息；

所述合成处理模块，配置为对所述源多媒体信息进行合成处理得到合成多媒体信息；

所述存储模块，配置为存储所述合成多媒体信息；

所述第二获取模块，配置为获取合成多媒体信息；

所述显示处理模块，配置为对获取的合成多媒体信息进行显示处理得到目标多媒体信息；

所述输出模块，配置为同步输出所述目标多媒体信息。

上述方案中，所述合成处理模块，具体配置为对获取的合成多媒体信息进行显示处理，或对所述源多媒体信息经合成处理得到的合成多媒体信息直接进行显示处理。

上述方案中，所述显示处理模块，具体配置为对所述第二获取模块获取的合成多媒体信息进行缩放处理和去隔行处理。

上述方案中，所述合成处理模块，具体配置为对所述源多媒体信息中的光标层数据、视频层数据和图形层数据进行合成处理。

上述方案中，所述存储模块，具体配置为将所述合成多媒体信息通过单帧回写或连续回写的方式存储至所述源多媒体信息的存储区域。

本发明实施例还提供了一种计算机存储介质，所述计算机存储介质存储有计算机程序，该计算机程序用于执行本发明实施例的上述多媒体信息的输出方法。

本发明实施例所提供的多媒体信息的输出方法、装置及存储介质，获取源多媒体信息，对所述源多媒体信息进行合成处理得到合成多媒体信息，并存储所述合成多媒体信息；各通道获取合成多媒体信息，对获取的合成多媒体信息进行显示处理得到目标多媒体信息；各通道同步输出所述目标多媒体信息；其中，所述合成多媒体信息与所述源多媒体信息存储至相同的存储区域；如此，通过将合成多媒体信息进行存储，使得各通道在进行显示处理前，可直接获取对所述源多媒体信息进行合成处理得到的合成多媒体信息，多个通道无需执行对源多媒体信息进行合成的操作，节省了硬件资源，降低了硬件成本；通过对各通道进行同步控制，使各通道同步输出所述目标多媒体信息。

## 附图说明

图 1 为本发明实施例多媒体信息的输出方法的基本处理流程示意图；

图 2 为本发明实施例实现多通道同步输出目标多媒体信息的结构框架示意图；

5 图 3 为本发明实施例一多媒体信息的输出方法的详细处理流程示意图；

图 4 为本发明实施例二多媒体信息的输出方法的详细处理流程示意图；

图 5 为本发明实施例多媒体信息的输出装置的组成结构示意图；

图 6 为本发明实施例一多媒体信息的输出装置的组成结构示意图。

## 具体实施方式

10 本发明实施例中，获取源多媒体信息，对所述源多媒体信息进行合成处理得到合成多媒体信息，并存储所述合成多媒体信息；各通道获取合成多媒体信息，对获取的合成多媒体信息进行显示处理得到目标多媒体信息；各通道同步输出所述目标多媒体信息。

这里，所述各通道同步输出所述目标多媒体信息为基于多媒体芯片的  
15 屏幕菜单式调节方式（On-Screen Display, OSD）多通道输出目标多媒体信息。

下面结合附图和具体实施例对本发明的技术方案进一步详细阐述。

本发明实施例多媒体信息的输出方法的基本处理流程，如图 1 所示，包括以下步骤：

20 步骤 101，获取源多媒体信息；

具体地，多媒体芯片中的第一获取模块从总线协议（Advanced eXtensible Interface, AXI）辅设备获取源多媒体信息；

其中，所述 AXI 辅设备可以为双倍速率同步动态随机存储器（Double Data Rate, DDR），所述源多媒体信息包括：1 个光标层、3 个视频层和 3  
25 个图形层；所述光标层、视频层和图形层的数据均可通过寄存器配置，用

于所述第一获取模块进行获取。

步骤 102, 对所述源多媒体信息进行合成处理得到合成多媒体信息, 并存储所述合成多媒体信息;

具体地, 多媒体芯片中的合成处理模块将所述多媒体信息中的光标层数据、视频层数据和图形层数据进行合成, 并通过 AXI 总线以单帧回写或连续回写的方式将所述合成多媒体信息存储至所述源多媒体信息的存储区域, 所述存储区域为 AXI 辅设备或 DDR; 存储所述合成多媒体信息即对所述合成多媒体信息进行回写, 对所述合成多媒体信息进行回写时, 支持 ARGB8888、YUV422、YUV420 等多种多媒体格式;

这里, 所述连续回写还包括跳帧回写, 在执行所述多媒体信息回写功能时, 要求各通道的水平分辨率大于 128。

步骤 103, 各通道获取合成多媒体信息, 对获取的合成多媒体信息进行显示处理得到目标多媒体信息;

具体地, 各通道获取存储的所述合成多媒体信息, 对获取的合成多媒体信息进行显示处理; 或, 通道中的任意一个对所述源多媒体信息经合成处理得到的合成多媒体信息直接进行显示处理, 其它通道获取存储的所述合成多媒体信息, 并对获取的合成多媒体信息进行显示处理;

其中, 所述显示处理可由物理运算处理器 (Physics Processing Unit, PPU) 实现, 所述显示处理包括对合成多媒体信息进行缩放处理和去隔行处理, 缩放处理实现合成多媒体信息的分辨率至目标多媒体信息的分辨率的转换, 以及合成多媒体信息的行和列在 1/8 至 32 倍范围内的缩放; 所述合成多媒体信息及目标多媒体信息的视频层支持的最大显示分辨率为 1920\*1200, 最小显示分辨率为 48\*48;

这里, 所述各通道包括一个主通道和多个副通道, 副通道依赖于主通道, 所述主通道固定为开启状态, 所述副通道可以为开启状态或关闭状态;

主通道和副通道支持的最大多媒体信息分辨率和最高帧率相同，最大多媒体信息分辨率为 1920\*1200，最高帧率可由通道的工作频率决定，如最高帧率达到 1080ps@60fps 时，对应的通道的工作频率为 148.5MHz；主通道和副通道各有一个 RGB888 格式的单色背景层，该单色背景层由寄存器进行设置，不需要从外部读取；

本发明实施例中，由主通道对所述源多媒体信息经合成处理得到的合成多媒体信息直接进行显示处理，所有副通道获取存储的所述合成多媒体信息，并对获取的合成多媒体信息进行显示处理；如此，各副通道通过直接获取经过合成处理得到的合成多媒体信息，使得各副通道在对合成多媒体信息进行显示处理前，无需执行对源多媒体信息进行合成的操作，节省了硬件资源，降低了硬件成本。

步骤 104，各通道同步输出所述目标多媒体信息；

具体地，对主通道及所有副通道输出进行同步处理，使得各通道同步输出所述目标多媒体信息；

实现多通道同步输出目标多媒体信息的结构框架图，如图 2 所示，可以看出，多路复用器 MUX 将视频层数据、图形层数据和光标层数据进行合成，将合成后的数据发送至 Main mixer 进行 Alpha 混合处理；将混合处理后的数据一路发送至 PPU 进行显示处理，将混合处理后的数据另一路通过 Write back 机制回写至 DDR；回写至 DDR 的数据可以直接发送至 PPU 进行显示处理，再通过 Auxiliary 显示接口进行显示。

#### 方法实施例一

本发明实施例一多媒体信息的输出方法的详细处理流程，如图 3 所示，包括以下步骤：

步骤 201，从 DDR 获取源多媒体视频信息；

具体地，多媒体芯片中的第一获取模块从 DDR 获取源多媒体视频信息；

其中，所述源多媒体信息包括：1 个光标层、3 个视频层和 3 个图形层。

步骤 202，对所述源多媒体信息进行合成处理得到合成多媒体信息，并存储所述合成多媒体信息；

具体地，多媒体芯片中的合成模块将所述多媒体信息中的光标层数据、  
5 视频层数据和图形层数据进行合成，并通过 AXI 总线以单帧回写或连续回写的方式将所述合成多媒体信息存储至 DDR；存储所述合成多媒体信息即对所述合成多媒体信息进行回写，对所述合成多媒体信息进行回写时，支持 ARGB8888、YUV422、YUV420 等多种多媒体格式；

这里，所述连续回写还包括跳帧回写，在执行所述多媒体信息回写功  
10 能时，要求各通道的水平分辨率大于 128。

步骤 203，主通道对所述合成多媒体信息进行显示处理；

具体地，所述主通道中的 PPU 对所述合成多媒体信息进行显示处理得到目标多媒体信息，所述显示处理包括对合成多媒体信息进行缩放处理和去隔行处理，缩放处理实现合成多媒体信息的分辨率至目标多媒体信息的  
15 分辨率的转换，以及合成多媒体信息的行和列在 1/8 至 32 倍范围内的缩放；所述合成多媒体信息及目标多媒体信息的视频层支持的最大显示分辨率为 1920\*1200，最小显示分辨率为 48\*48。

步骤 204，副通道获取合成多媒体信息，对获取的合成多媒体信息进行显示处理；

20 具体地，副通道从 DDR 获取合成多媒体信息，对获取的合成多媒体信息进行显示处理，得到目标多媒体信息；

其中，所述副通道可以是一个或多个；

这里，副通道在对合成多媒体信息进行显示处理前，无需执行对源多媒体信息进行合成的操作，节省了硬件资源，降低了硬件成本。

25 步骤 205，各通道同步输出目标多媒体信息；

具体地，控制主通道和副通道同步输出目标多媒体信息。

## 方法实施例二

本发明实施例二多媒体信息的输出方法的详细处理流程，如图 4 所示，包括以下步骤：

5 步骤 301，从 DDR 获取源多媒体视频信息；

具体地，多媒体芯片中的第一获取模块从 DDR 获取源多媒体视频信息；

其中，所述源多媒体信息包括：1 个光标层、3 个视频层和 3 个图形层。

步骤 302，对所述源多媒体信息进行合成处理得到合成多媒体信息，并存储所述合成多媒体信息；

10 具体地，多媒体芯片中的合成模块将所述多媒体信息中的光标层数据、视频层数据和图形层数据进行合成，并通过 AXI 总线以单帧回写或连续回写的方式将所述合成多媒体信息存储至 DDR；存储所述合成多媒体信息即对所述合成多媒体信息进行回写，对所述合成多媒体信息进行回写时，支持 ARGB8888、YUV422、YUV420 等多种多媒体格式；

15 这里，所述连续回写还包括跳帧回写，在执行所述多媒体信息回写功能时，要求各通道的水平分辨率大于 128。

步骤 303，各通道获取合成多媒体信息，对获取的合成多媒体信息进行显示处理；

具体地，主通道和副通道均从 DDR 获取合成多媒体信息，所述主通道  
20 和副通道中的 PPU 对所述合成多媒体信息进行显示处理得到目标多媒体信息，所述显示处理包括对合成多媒体信息进行缩放处理和去隔行处理，缩放处理实现合成多媒体信息的分辨率至目标多媒体信息的分辨率的转换，以及合成多媒体信息的行和列在 1/8 至 32 倍范围内的缩放；所述合成多媒体信息及目标多媒体信息的视频层支持的最大显示分辨率为 1920\*1200，最  
25 小显示分辨率为 48\*48；

其中，所述主通道为一个，所述副通道可以为一个或多个；

这里，副通道在对合成多媒体信息进行显示处理前，无需执行对源多媒体信息进行合成的操作，节省了硬件资源，降低了硬件成本。

步骤 304，各通道同步输出目标多媒体信息；

5 具体地，控制主通道和副通道同步输出目标多媒体信息。

为实现上述多媒体信息的输出方法，本发明实施例还提供一种多媒体信息的输出装置，所述装置的组成结构，如图 5 所示，包括：第一获取模块 10、合成处理模块 20、存储模块 30、第二获取模块 40、显示处理模块 50 和输出模块 60；其中，

10 所述第一获取模块 10，配置为获取源多媒体信息；

所述合成处理模块 20，配置为对所述源多媒体信息进行合成处理得到合成多媒体信息；

所述存储模块 30，配置为存储所述合成多媒体信息；

所述第二获取模块 40，配置为获取合成多媒体信息；

15 所述显示处理模块 50，配置为对获取的合成多媒体信息进行显示处理得到目标多媒体信息；

所述输出模块 60，配置为同步输出所述目标多媒体信息。

在一实施例中，所述合成处理模块 20，具体配置为对获取的合成多媒体信息进行显示处理，或对所述源多媒体信息经合成处理得到的合成多媒体信息直接进行显示处理。  
20

在一实施例中，所述显示处理模块 50，具体配置为对所述第二获取模块获取的合成多媒体信息进行缩放处理和去隔行处理。

在一实施例中，所述合成处理模块 20，具体配置为对所述源多媒体信息中的光标层、视频层和图形层进行合成处理。

25 在一实施例中，所述存储模块 30，具体配置为将所述合成多媒体信息

通过单帧回写或连续回写的方式存储至所述源多媒体信息的存储区域。

在一实施例中,所述合成处理模块 20 将所述多媒体信息中的光标层数据、视频层数据和图形层数据进行合成,并通过 AXI 总线以单帧回写或连续回写的方式将所述合成多媒体信息存储至所述源多媒体信息的存储区域,所述存储区域为 AXI 辅设备或 DDR;存储所述合成多媒体信息即对所述合成多媒体信息进行回写,对所述合成多媒体信息进行回写时,支持 ARGB8888、YUV422、YUV420 等多种多媒体格式;其中,所述连续回写还包括跳帧回写,在执行所述多媒体信息回写功能时,要求各通道的水平分辨率大于 128。

在一实施例中,所述显示处理包括对合成多媒体信息进行缩放处理和去隔行处理,缩放处理实现合成多媒体信息的分辨率至目标多媒体信息的分辨率的转换,以及合成多媒体信息的行和列在 1/8 至 32 倍范围内的缩放;所述合成多媒体信息及目标多媒体信息的视频层支持的最大显示分辨率为 1920\*1200,最小显示分辨率为 48\*48。

在一实施例中,包含多个所述输出模块 60 和多个所述显示处理模块 50,即主通道有一个输出模块 60 和显示处理模块 50,每个副通道均有一个输出模块 60 和显示处理模块 50;副通道依赖于主通道,所述主通道固定为开启状态,所述副通道可以为开启状态或关闭状态;主通道和副通道支持的最大多媒体信息分辨率和最高帧率相同,最大多媒体信息分辨率为 1920\*1200,最高帧率可由通道的工作频率决定,如最高帧率达到 1080ps@60fps 时,对应的通道的工作频率为 148.5MHz;主通道和副通道各有一个 RGB888 格式的单色背景层,该单色背景层由寄存器进行设置,不需要从外部读取。

本发明实施例中,由主通道对所述源多媒体信息经合成处理得到的合成多媒体信息直接进行显示处理,所有副通道获取存储的所述合成多媒体

信息，并对获取的合成多媒体信息进行显示处理；如此，各副通道通过直接获取经过合成处理得到的合成多媒体信息，使得各副通道在对合成多媒体信息进行显示处理前，无需执行对源多媒体信息进行合成的操作，节省了硬件资源，降低了硬件成本。

## 5 装置实施例一

为实现上述方法实施例一提供的多媒体信息的输出方法，本发明装置实施例一还提供一种多媒体信息的输出装置，所述装置的组成结构，如图 6 所示，包括：第一获取模块 10、合成处理模块 20、存储模块 30、第二获取模块 40、显示处理模块 50 和输出模块 60；其中，

10 所述第一获取模块 10，配置为获取源多媒体信息；

所述合成处理模块 20，配置为对所述源多媒体信息进行合成处理得到合成多媒体信息；

所述存储模块 30，配置为存储所述合成多媒体信息；

所述第二获取模块 40，配置为获取合成多媒体信息；

15 所述显示处理模块 50，配置为对获取的合成多媒体信息进行显示处理得到目标多媒体信息，以及对源多媒体信息进行合成处理得到合成多媒体信息直接进行显示处理得到目标多媒体信息；

所述输出模块 60，配置为同步输出所述目标多媒体信息。

在一实施例中，所述合成处理模块 20，具体配置为对获取的合成多媒体信息 20 体信息进行显示处理，或对所述源多媒体信息经合成处理得到的合成多媒体信息直接进行显示处理。

在一实施例中，所述显示处理模块 50，具体配置为对所述第二获取模块获取的合成多媒体信息进行缩放处理和去隔行处理。

在一实施例中，所述合成处理模块 20，具体配置为对所述源多媒体信息 25 息中的光标层、视频层和图形层进行合成处理。

在一实施例中，所述存储模块 30，具体配置为将所述合成多媒体信息通过单帧回写或连续回写的方式存储至所述源多媒体信息的存储区域。

在一实施例中，所述合成处理模块 20 将所述多媒体信息中的光标层数据、视频层数据和图形层数据进行合成，并通过 AXI 总线以单帧回写或连续回写的方式将所述合成多媒体信息存储至所述源多媒体信息的存储区域，所述存储区域为 AXI 辅设备或 DDR；存储所述合成多媒体信息即对所述合成多媒体信息进行回写，对所述合成多媒体信息进行回写时，支持 ARGB8888、YUV422、YUV420 等多种多媒体格式；其中，所述连续回写还包括跳帧回写，在执行所述多媒体信息回写功能时，要求各通道的水平分辨率大于 128。

在一实施例中，所述显示处理包括对合成多媒体信息进行缩放处理和去隔行处理，缩放处理实现合成多媒体信息的分辨率至目标多媒体信息的分辨率的转换，以及合成多媒体信息的行和列在 1/8 至 32 倍范围内的缩放；所述合成多媒体信息及目标多媒体信息的视频层支持的最大显示分辨率为 1920\*1200，最小显示分辨率为 48\*48。

在一实施例中，包含多个所述输出模块 60 和多个所述显示处理模块 50，即主通道有一个输出模块 60 和显示处理模块 50，每个副通道均有一个输出模块 60 和显示处理模块 50；副通道依赖于主通道，所述主通道固定为开启状态，所述副通道可以为开启状态或关闭状态；主通道和副通道支持的最大多媒体信息分辨率和最高帧率相同，最大多媒体信息分辨率为 1920\*1200，最高帧率可由通道的工作频率决定，如最高帧率达到 1080ps@60fps 时，对应的通道的工作频率为 148.5MHz；主通道和副通道各有一个 RGB888 格式的单色背景层，该单色背景层由寄存器进行设置，不需要从外部读取。

本发明实施例中，由主通道对所述源多媒体信息经合成处理得到的合

成多媒体信息直接进行显示处理，所有副通道获取存储的所述合成多媒体信息，并对获取的合成多媒体信息进行显示处理；如此，各副通道通过直接获取经过合成处理得到的合成多媒体信息，使得各副通道在对合成多媒体信息进行显示处理前，无需执行对源多媒体信息进行合成的操作，节省了硬件资源，降低了硬件成本。

本发明实施例中提出的多媒体信息的输出装置中的第一获取模块 10、合成处理模块 20、存储模块 30、第二获取模块 40、显示处理模块 50 和输出模块 60 都可以通过处理器来实现，当然也可通过具体的逻辑电路实现；其中所述处理器可以是多媒体芯片上的处理器，在实际应用中，处理器可以以为中央处理器（CPU）、微处理器（MPU）、数字信号处理器（DSP）或现场可编程门阵列（FPGA）等。

本发明实施例中，如果以软件功能模块的形式实现上述多媒体信息的输出方法，并作为独立的产品销售或使用，也可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本发明实施例的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，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机、服务器、或者网络设备）执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（Read Only Memory, ROM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。这样，本发明实施例不限制于任何特定的硬件和软件结合。

相应地，本发明实施例还提供一种计算机存储介质，该计算机存储介质中存储有计算机程序，该计算机程序用于执行本发明实施例的上述多媒体信息的输出方法。

以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围。

## 权利要求书

1、一种多媒体信息的输出方法，所述方法包括：

获取源多媒体信息，对所述源多媒体信息进行合成处理得到合成多媒体信息，并存储所述合成多媒体信息；

5 各通道获取合成多媒体信息，对获取的合成多媒体信息进行显示处理得到目标多媒体信息；

各通道同步输出所述目标多媒体信息。

2、根据权利要求1所述多媒体信息的输出方法，其中，所述各通道获取合成多媒体信息，对获取的合成多媒体信息进行显示处理，包括：

10 各通道获取存储的所述合成多媒体信息，对获取的合成多媒体信息进行显示处理；或，

通道中的任意一个对所述源多媒体信息经合成处理得到的合成多媒体信息直接进行显示处理，其它通道获取存储的所述合成多媒体信息，并对获取的合成多媒体信息进行显示处理。

15 3、根据权利要求1或2所述多媒体信息的输出方法，其中，所述对获取的合成多媒体信息进行显示处理，包括：

对获取的合成多媒体信息进行缩放处理和去隔行处理。

4、根据权利要求1或2所述多媒体信息的输出方法，其中，所述对所述源多媒体信息进行合成处理，包括：

20 对所述源多媒体信息中的光标层数据、视频层数据和图形层数据进行合成处理。

5、根据权利要求1或2所述多媒体信息的输出方法，其中，所述存储所述合成多媒体信息，包括：

25 将所述合成多媒体信息通过单帧回写或连续回写的方式存储至所述源多媒体信息的存储区域。

6、一种多媒体信息的输出装置，所述装置包括：第一获取模块、合成处理模块、存储模块、第二获取模块、显示处理模块和输出模块；其中，

所述第一获取模块，配置为获取源多媒体信息；

所述合成处理模块，配置为对所述源多媒体信息进行合成处理得到合成多媒体信息；

所述存储模块，配置为存储所述合成多媒体信息；

所述第二获取模块，配置为获取合成多媒体信息；

所述显示处理模块，配置为对获取的合成多媒体信息进行显示处理得到目标多媒体信息；

所述输出模块，配置为同步输出所述目标多媒体信息。

7、根据权利要求6所述多媒体信息的输出装置，其中，所述合成处理模块，配置为对获取的合成多媒体信息进行显示处理，或对所述源多媒体信息经合成处理得到的合成多媒体信息直接进行显示处理。

8、根据权利要求6或7所述多媒体信息的输出装置，其中，所述显示处理模块，配置为对所述第二获取模块获取的合成多媒体信息进行缩放处理和去隔行处理。

9、根据权利要求6或7所述多媒体信息的输出装置，其中，所述合成处理模块，配置为对所述源多媒体信息中的光标层数据、视频层数据和图形层数据进行合成处理。

10、根据权利要求6或7所述信息共享装置，其中，所述存储模块，配置为将所述合成多媒体信息通过单帧回写或连续回写的方式存储至所述源多媒体信息的存储区域。

11、一种计算机存储介质，所述计算机存储介质中存储有计算机可执行指令，该计算机可执行指令用于执行权利要求1至5任一项所述的多媒体信息的输出方法。

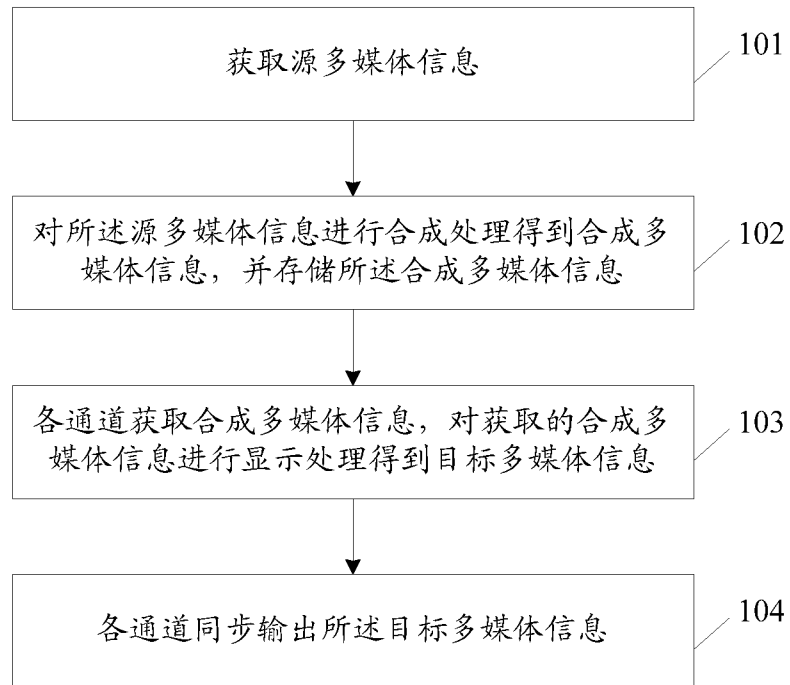


图 1

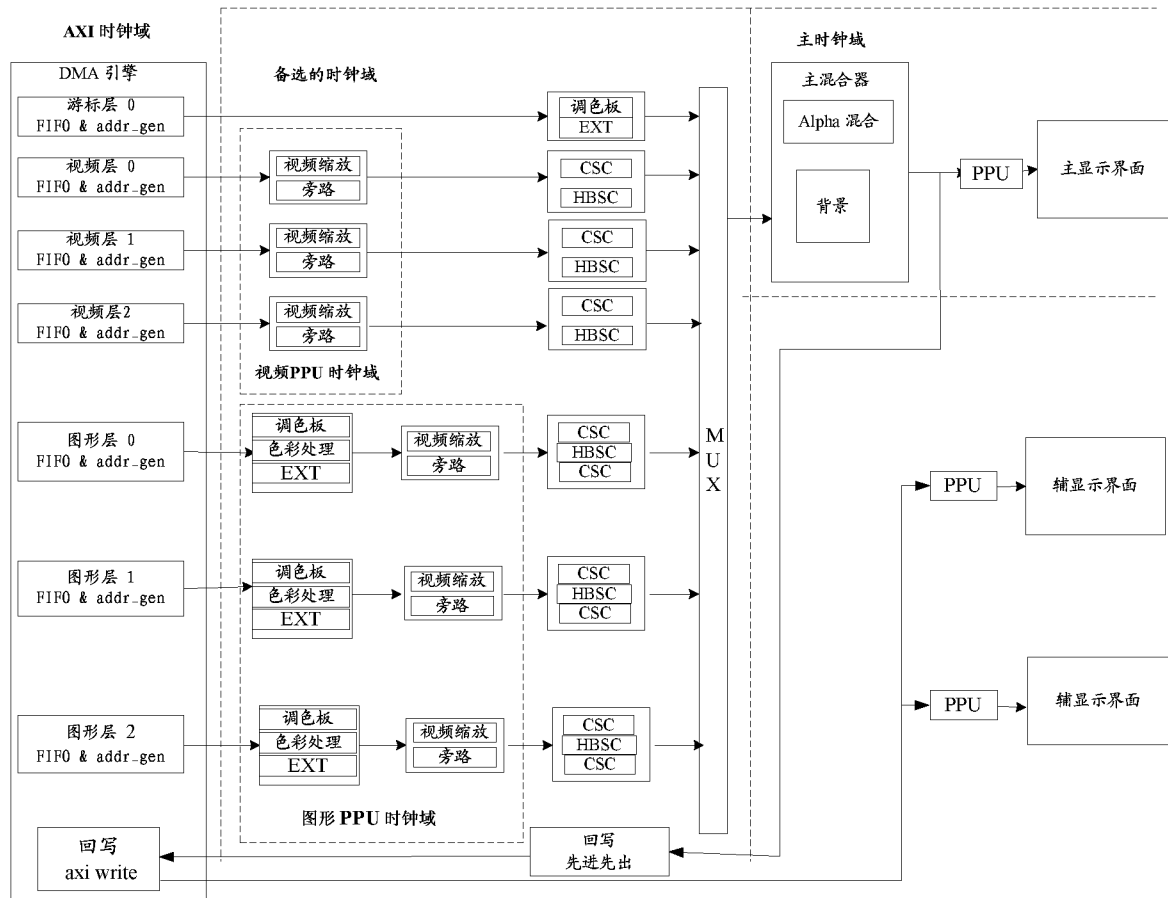


图 2

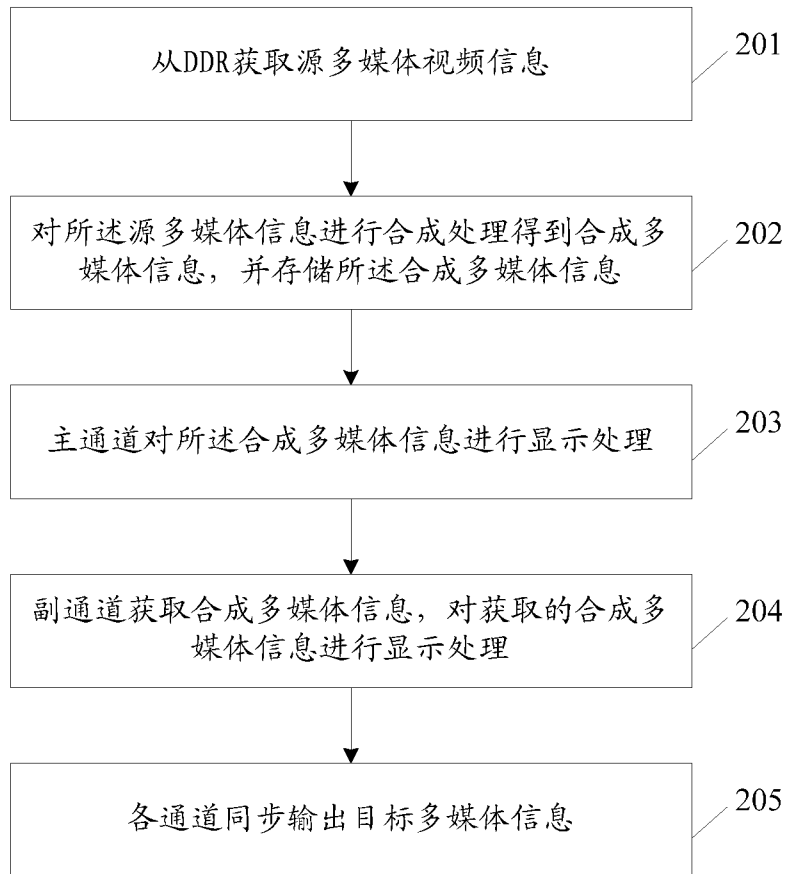


图 3

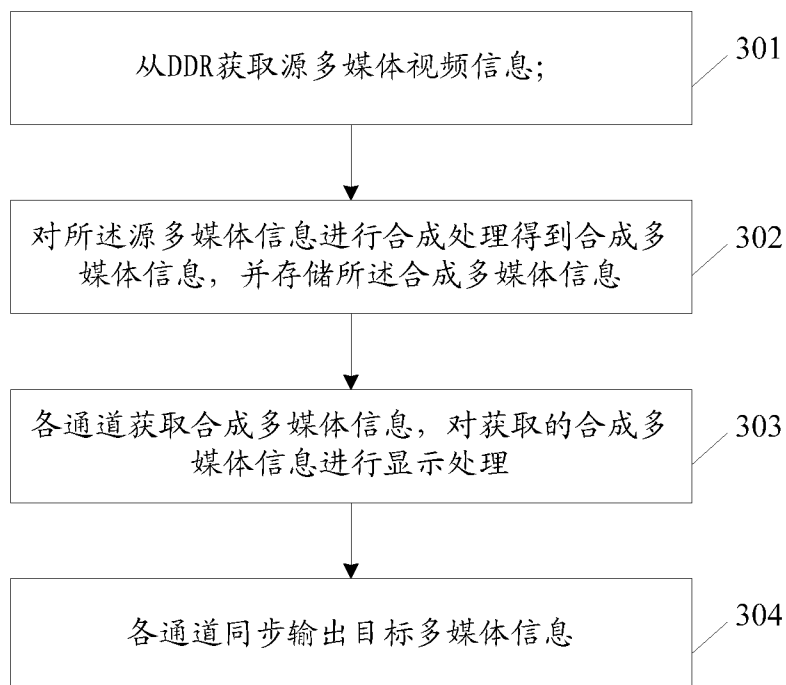


图 4

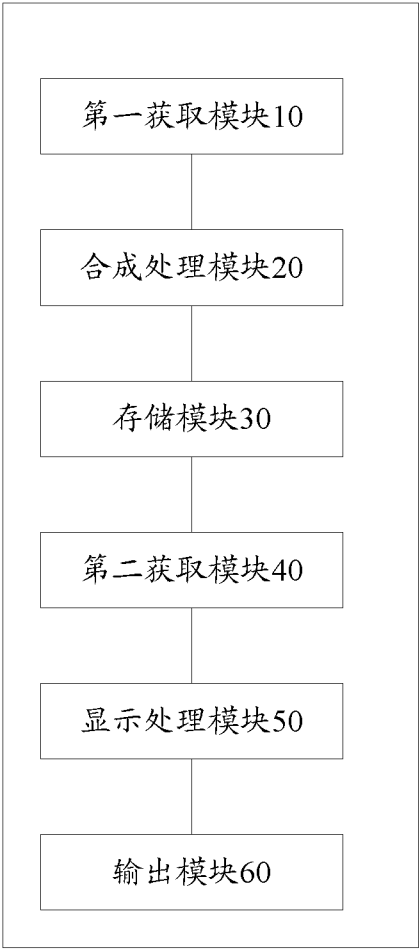


图 5

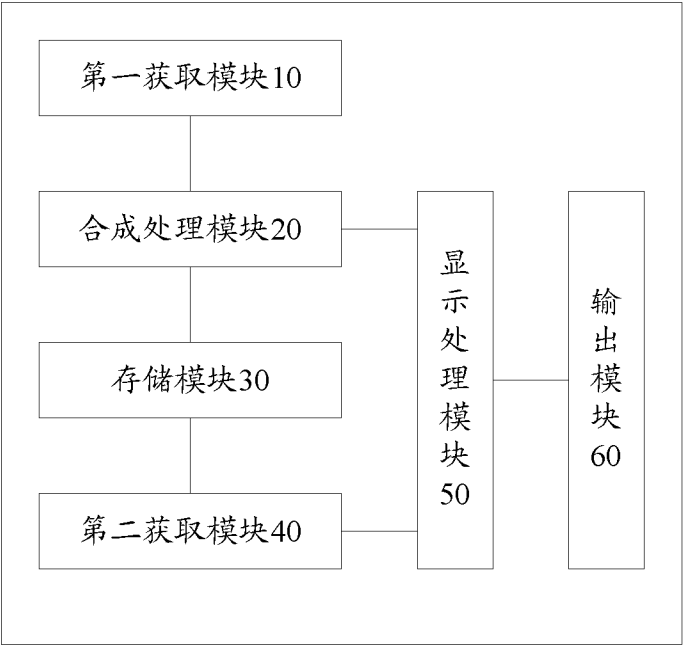


图 6

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2015/095315**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/445 (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)

DWPI, CNKI, SIPOABS, CNTXT, VEN, CNABS: MUX, OSD, multimedia, information, video, compose, combination, multiplexing, memory, storage, save, channel, synchronization, output, display

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                   | Relevant to claim No. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | CN 1964439 A (SHANGHAI MAGIMA DIGITAL INFORMATION CO., LTD.), 16 May 2007 (16.05.2007), description, page 1, line 5 to page 2, line 12, and figure 3 | 1, 3, 4, 6, 8, 9, 11  |
| Y         | CN 102860027 A (THOMSON LICENSING, INC.), 02 January 2013 (02.01.2013), description, paragraphs 0050-0054, and figure 5                              | 1, 3, 4, 6, 8, 9, 11  |
| A         | CN 103544130 A (BEIJING OSEE DIGITAL TECHNOLOGY LTD.), 29 January 2014 (29.01.2014), the whole document                                              | 1-11                  |
| A         | US 2014267908 A1 (HAGENBUCH et al.), 18 September 2014 (18.09.2014), 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<br>13 February 2016 (13.02.2016)                                                                                                                         | Date of mailing of the international search report<br><b>01 March 2016 (01.03.2016)</b> |
| Name and mailing address of the ISA/CN:<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No.: (86-10) 62019451 | Authorized officer<br><b>WU, Shuang</b><br>Telephone No.: (86-10) <b>62411507</b>       |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/CN2015/095315**

| Patent Documents referred<br>in the Report | Publication Date  | Patent Family    | Publication Date |
|--------------------------------------------|-------------------|------------------|------------------|
| CN 1964439 A                               | 16 May 2007       | CN 100556085 C   | 28 October 2009  |
| CN 102860027 A                             | 02 January 2013   | EP 2537334 A1    | 26 December 2012 |
|                                            |                   | WO 2011102886 A1 | 25 August 2011   |
|                                            |                   | KR 20120128728 A | 27 November 2012 |
|                                            |                   | JP 2013520871 A  | 06 June 2013     |
|                                            |                   | US 2012311633 A1 | 06 December 2012 |
| CN 103544130 A                             | 29 January 2014   | CN 103544130 B   | 29 January 2014  |
| US 2014267908 A1                           | 18 September 2014 | US 9230513 B2    | 05 January 2016  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                     |                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| A. 主题的分类<br>H04N 5/445 (2011.01) i<br><br>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<br>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)<br>H04N<br><br>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献<br><br>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))<br>DWPI, CNKI, SIPOABS, CNTXT, VEN, CNABS: 多媒体, 信息, 视频, 合成, 合并, 复用, 存储, 通道, 同步, 输出, 显示, MUX, OSD, multimedia, information, video, compose, combination, multiplexing, memory, storage, save, channel, synchronization, output, 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                             |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CN 1964439 A (上海奇码数字信息有限公司) 2007年 5月 16日 (2007 - 05 - 16)<br>说明书第1页第5行-第2页第12行, 附图3 | 1, 3, 4,<br>6, 8, 9, 11             |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CN 102860027 A (汤姆森许可贸易公司) 2013年 1月 2日 (2013 - 01 - 02)<br>说明书第0050段-0054段, 附图5     | 1, 3, 4,<br>6, 8, 9, 11             |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CN 103544130 A (北京时代奥视数码技术有限公司) 2014年 1月 29日 (2014 - 01 - 29)<br>全文                 | 1-11                                |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 2014267908 A1 (HAGENBUCH 等) 2014年 9月 18日 (2014 - 09 - 18)<br>全文                  | 1-11                                |
| <input 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。                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |                                     |
| * 引用文件的具体类型:<br>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br>“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)<br>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br>“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<br>“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<br>“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<br>“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<br>“&” 同族专利的文件 |                                                                                     |                                     |
| 国际检索实际完成的日期<br>2016年 2月 13日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     | 国际检索报告邮寄日期<br>2016年 3月 1日           |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10) 62019451                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                     | 授权官员<br>吴爽<br>电话号码 (86-10) 62411507 |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/095315

| 检索报告引用的专利文件 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |             |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|------------|----|----------------|------|-------------|----|----------------|
| CN          | 1964439    | A  | 2007年 5月 16日   | CN   | 100556085   | C  | 2009年 10月 28日  |
| CN          | 102860027  | A  | 2013年 1月 2日    | EP   | 2537334     | A1 | 2012年 12月 26日  |
|             |            |    |                | WO   | 2011102886  | A1 | 2011年 8月 25日   |
|             |            |    |                | KR   | 20120128728 | A  | 2012年 11月 27日  |
|             |            |    |                | JP   | 2013520871  | A  | 2013年 6月 6日    |
|             |            |    |                | US   | 2012311633  | A1 | 2012年 12月 6日   |
| CN          | 103544130  | A  | 2014年 1月 29日   | CN   | 103544130   | B  | 2014年 1月 29日   |
| US          | 2014267908 | A1 | 2014年 9月 18日   | US   | 9230513     | B2 | 2016年 1月 5日    |

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)