

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日
2018年5月31日 (31.05.2018)

(10) 国际公布号
WO 2018/095003 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 29/04 (2006.01) *G06F 3/01* (2006.01)
H04N 21/258 (2011.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/086495

(22) 国际申请日: 2017年5月29日 (29.05.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201611058946.9 2016年11月22日 (22.11.2016) CN

(72) 发明人; 及
(71) 申请人: 包磊 (BAO, Lei) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区彩田路联合广场A座2301, Guangdong 518000 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR REAL-TIME TRANSMISSION OF MULTIMEDIA DATA

(54) 发明名称: 多媒体数据的实时传输方法及装置

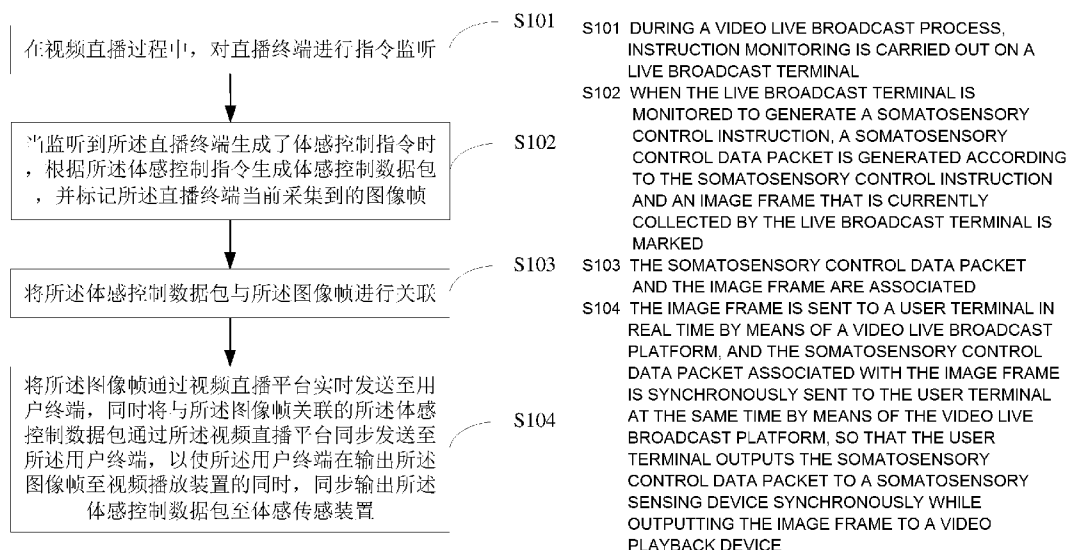


图 1

(57) Abstract: During a video live broadcast process, instruction monitoring is carried out on a live broadcast terminal; when the live broadcast terminal is monitored to generate a somatosensory control instruction, a somatosensory control data packet is generated according to the somatosensory control instruction and an image frame that is currently collected by the live broadcast terminal is marked; the somatosensory control data packet and the image frame are associated; and the image frame is sent to a user terminal in real time by means of a video live broadcast platform, and the somatosensory control data packet associated with the image frame is synchronously sent to the user terminal at the same time by means of the video live broadcast platform, so that the user terminal outputs the somatosensory control data packet to a somatosensory sensing device synchronously while outputting the image frame to a video playback device. Therefore, the user terminal may experience somatosensory simulation matching the video live broadcast content while watching the live-broadcast video, so that interactivity of an on-line scenario is substantially improved.

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))。

(57) 摘要：在视频直播过程中，对直播终端进行指令监听；当监听到所述直播终端生成了体感控制指令时，根据所述体感控制指令生成体感控制数据包，并标记所述直播终端当前采集到的图像帧；将所述体感控制数据包与所述图像帧进行关联；将所述图像帧通过视频直播平台实时发送至用户终端，同时将与所述图像帧关联的所述体感控制数据包通过所述视频直播平台同步发送至所述用户终端，以使所述用户终端在输出所述图像帧至视频播放装置的同时，同步输出所述体感控制数据包至体感传感装置。使用户终端在观看视频直播的同时体验到与视频直播内容相匹配的体感模拟，极大地提高了在线场景的可互动性。

多媒体数据的实时传输方法及装置

技术领域

本发明属于网络技术领域，尤其涉及多媒体数据的实时传输方法及装置。

背景技术

多媒体是指组合两种或两种以上媒体的一种人机交互式信息交流和传播媒体，使用的媒体包括文字、图片、声音、动画和影片，以及程式所提供的互动功能。随着科学技术的发展，多媒体技术除了可以通过计算机为用户带来视觉体验和听觉体验，还可以对人所具有的其他体感进行模拟，包括对触感、力感、温感、湿感、风感、嗅觉等一切人体所具有的感知进行模拟，以为用户带来体感方面的交互体验。

体感传感的实现原理为：向附着在人体体表的体感传感装置发送体感控制信号，以控制体感传感装置向人体进行各类体感反馈。例如，在虚拟现实（Virtual Reality, VR）游戏中与虚拟人物握手时，通过力反馈控制信号对位于手部的力传感器产生的力度大小及持续时间进行控制，从而带来与游戏中的握手行为相匹配的力反馈体验。然而，技术人员在研发过程中发现，现有技术至少存在以下技术缺陷：

现有的视频文件有很大一部分是以流媒体的方式面向用户进行在线播放，且现有的视频内容提供商及各类体感设备供应商各自独立提供服务，视频内容与体感传感控制信号的格式也各不相同，因此，现有技术无法为在线播放的视频实时匹配体感数据，由此降低了在线场景的互动性。

发明内容

有鉴于此，本发明实施例提供了多媒体数据的实时传输方法及装置，以解决现有技术无法为在线播放的视频实时匹配体感数据，由此降低了在线场景的互动性的问题。

第一方面，本发明实施例提供了一种多媒体数据的实时发送方法，所述方法包括：

在视频直播过程中，对直播终端进行指令监听；

当监听到所述直播终端生成了体感控制指令时，根据所述体感控制指令生成体感控制数据包，并标记所述直播终端当前采集到的图像帧；

将所述体感控制数据包与所述图像帧进行关联；

将所述图像帧通过视频直播平台实时发送至用户终端，同时将与所述图像帧关联的所述体感控制数据包通过所述视频直播平台同步发送至所述用户终端，以使所述用户终端在输出所述图像帧至视频播放装置的同时，同步输出所述体感控制数据包至体感传感装置。

作为第一方面的第一种可能的实现方式，所述根据所述体感控制指令生成体感控制数据包包括：

获取 M 个身体点位的体感控制数据，每个身体点位的体感控制数据均包含 N 种类型的体感传感装置的控制信息；

将获取到的所述 M 个身体点位的体感控制数据均写入所述体感控制数据包；

所述 M 和所述 N 均为大于或等于 1 的整数。

结合第一方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述根据所述体感控制指令生成体感控制数据包还包括；

若未获取到第 i 个身体点位的第 j 种类型的体感传感装置的控制信息，在所述体感控制数据包中该控制信息对应的每个数据位均写入预设字符；

所述 i 和所述 j 均为大于或等于 1 的整数，且所述 i 小于或等于所述 M ，所述 j 小于或等于所述 N 。

结合第一方面的第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，所述预设字符为 0。

第二方面，一种多媒体数据的实时发送装置，所述装置包括：

监听单元，用于在视频直播过程中，对直播终端进行指令监听；

生成单元，用于当监听到所述直播终端生成了体感控制指令时，根据所述体感控制指令生成体感控制数据包，并标记所述直播终端当前采集到的图像帧；

关联单元，用于将所述体感控制数据包与所述图像帧进行关联；

发送单元，用于将所述图像帧通过视频直播平台实时发送至用户终端，同时将与所述图像帧关联的所述体感控制数据包通过所述视频直播平台同步发送至所述用户终端，以使所述用户终端在输出所述图像帧至视频播放装置的同时，同步输出所述体感控制数据包至体感传感装置。

作为第二方面的第一种可能的实现方式，所述生成单元包括：

获取子单元，用于获取 M 个身体点位的体感控制数据，每个身体点位的体感控制数据均包含 N 种类型的体感传感装置的控制信息；

第一写入子单元，用于将获取到的所述 M 个身体点位的体感控制数据均写入所述体感控制数据包；

所述 M 和所述 N 均为大于或等于 1 的整数。

结合第二方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述生成单元还包括：

第二写入子单元，用于若未获取到第 i 个身体点位的第 j 种类型的体感传感装置的控制信息，在所述体感控制数据包中该控制信息对应的每个数据位均写入预设字符；

所述 i 和所述 j 均为大于或等于 1 的整数，且所述 i 小于或等于所述 M ，所述 j 小于或等于所述 N 。

结合第二方面的第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，所述预设字符为 0。

本发明实施例可以在视频直播的同时，实时地由直播终端生成并向用户终端传输体感控制数据，以使用户终端在观看视频直播的同时体验到与视频直播内容相匹配的体感模拟，极大地提高了在线场景的可互动性。

第三方面，本发明实施例提供了一种多媒体数据的实时输出方法，所述方法包括：

在观看视频直播的过程中，通过视频直播平台接收直播终端实时发送的图像帧；

若所述图像帧关联了体感控制数据包，通过所述视频直播平台接收所述直播终端同步发送的所述体感控制数据包，所述体感控制数据包由所述直播终端在视频直播的过程中根据体感控制指令生成；

输出所述图像帧至视频播放装置，并同步输出所述体感控制数据包至体感传感装置。

作为第三方面的第一种可能的实现方式，所述同步输出所述体感控制数据包至体感传感装置包括：

从所述体感控制数据包中解析出 M 个身体点位的体感控制数据；

从解析出的第 i 个身体点位的体感控制数据中解析出 N 种类型的体感传感装置的控制信息；

将解析出的所述控制信息分别输出至第 i 个身体点位上的 N 种类型的体感传感装置中；

所述 M 、所述 N 和所述 i 均为大于或等于 1 的整数，且所述 i 小于或等于 M 。

结合第三方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述同步输出所述体感控制数据包至体感传感装置还包括：

若所述体感控制数据包中，第 i 个身体点位的第 j 种类型的体感传感装置对应的控制信息在每个数据位上均为预设字符，则在该体感控制数据包相关的图像帧播放的同时，停止输出该控制信息；

所述 j 为大于或等于 1 的整数，且所述 j 小于或等于 N 。

结合第三方面的第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，所述预设字符为 0。

第四方面，本发明实施例提供了一种多媒体数据的实时输出装置，所述装置包括：

第一接收单元，用于在观看视频直播的过程中，通过视频直播平台接收直播终端实时发送的图像帧；

第二接收单元，用于若所述图像帧关联了体感控制数据包，通过所述视频直播平台接收所述直播终端同步发送的所述体感控制数据包，所述体感控制数据包由所述直播终端在视频直播的过程中根据体感控制指令生成；

输出单元，用于输出所述图像帧至视频播放装置，并同步输出所述体感控制数据包至体感传感装置。

作为第四方面的第一种可能的实现方式，所述输出单元包括：

第一解析子单元，用于从所述体感控制数据包中解析出 M 个身体点位的体感控制数据；

第二解析子单元，用于从解析出的第 i 个身体点位的体感控制数据中解析出 N 种类型的体感传感装置的控制信息；

第一输出控制子单元，用于将解析出的所述控制信息分别输出至第 i 个身体点位上的 N 种类型的体感传感装置中；

所述 M 、所述 N 和所述 i 均为大于或等于 1 的整数，且所述 i 小于或等于 M 。

结合第四方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述输出单元还包括：

第二输出控制子单元，用于若所述体感控制数据包中，第 i 个身体点位的第 j 种类型的体感传感装置对应的控制信息在每个数据位上均为预设字符，则在该体感控制数据包相关的图像帧播放的同时，停止输出该控制信息；

所述 j 为大于或等于 1 的整数，且所述 j 小于或等于 N 。

结合第四方面的第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，所述预设字符为 0。

本发明实施例可以在观看视频直播的同时体验到与视频直播内容相匹配的体感模拟，极大地提高了在线场景的可互动性。

附图说明

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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本发明实施例提供的多媒体数据的实时发送方法的实现流程图；

图 2 是本发明实施例提供的多媒体数据的实时发送方法 S102 的具体实现流程图；

图 3 是本发明实施例提供的多媒体数据的实时发送装置的结构框图；

图 4 是本发明实施例提供的一种计算节点的示意图；

图 5 是本发明实施例提供的多媒体数据的实时输出方法的实现流程图；

图 6 是本发明实施例提供的多媒体数据的实时输出方法 S503 的具体实现流程图；

图 7 是本发明实施例提供的多媒体数据的实时输出装置的结构框图；

图 8 是本发明实施例提供的另一种计算节点的示意图。

具体实施方式

以下描述中，为了说明而不是为了限定，提出了诸如特定系统结构、技术之类的具体细节，以便透彻理解本发明实施例。然而，本领域的技术人员应当清楚，在没有这些具体细节的其它实施例中也可以实现本发明。在其它情况中，

省略对众所周知的系统、装置、电路以及方法的详细说明，以免不必要的细节妨碍本发明的描述。

本发明实施例所提及的多媒体数据的实时传输方案，可以在视频直播的过程中，在直播视频流中随时插入体感控制数据，并将体感控制数据随直播视频流一起通过视频直播平台传输给用户终端，以使得用户终端在观看视频直播的过程中可以同时体验到体感反馈。在本发明实施例中，所述体感控制数据用于对体感传感装置进行控制，体感控制数据以体感控制信号的形式从体感控制装置发出，并传送至与体感控制装置电连接的体感传感装置中。在实际的产品形态中，体感控制装置及一个或多个的体感传感装置可与可穿戴产品相结合，例如，将体感控制装置与多个体感传感装置附着于包裹用户全身的可穿戴本体内，通过体感控制装置向多个体感传感装置分别输出体感控制数据，从而使得这多个体感传感装置根据各自接收到的体感控制数据对用户进行体感模拟。

首先，对本发明实施例提供的多媒体数据的实时发送方法进行详细阐述，其实现流程如图 1 所示：

在 S101 中，在视频直播过程中，对直播终端进行指令监听。

在这里，视频直播主要指利用互联网及流媒体技术所进行的直播，直播终端可以指用于采集图像信号和声音信号的采集终端，可以为专业的音视频采集摄录机，还可以为智能手机、平板等具备摄像功能的智能终端设备。视频直播过程，在此主要指的是将音视频采集终端采集到的图像及声音数字信号通过流媒体编码器生成直播文件，并通过视频直播平台向用户终端进行发送。

在本发明实施例中，当直播终端处于视频直播过程时，对直播终端进行指令监听，以检测用户是否通过直播终端下达了体感控制指令。

在 S102 中，当监听到所述直播终端生成了体感控制指令时，根据所述体感控制指令生成体感控制数据包，并标记所述直播终端当前采集到的图像帧。

在视频直播过程中，直播终端在其显示界面上提供用于下达体感控制指令的操作菜单，用户可以随时通过该操作菜单下达体感控制指令，该体感控制指

令中携带了体感控制数据，用于对体感传感装置进行控制。根据监听到的体感控制指令生成体感控制数据包，并在直播终端采集到的直播视频流中标记一图像帧，该图像帧为该体感控制指令被监听到时所采集到的图像帧。

进一步地，作为本发明的一个实施例，每个体感控制数据包中可以携带一个或多个身体点位的体感控制数据，而其中每个身体点位的体感控制数据均包含一种或多种类型的体感传感装置的控制信息。具体地，如图 2 所示，生成感控制数据包的过程如下：

S201，获取 M 个身体点位的体感控制数据，每个身体点位的体感控制数据均包含 N 种类型的体感传感装置的控制信息。

S202，将获取到的所述 M 个身体点位的体感控制数据均写入所述体感控制数据包。

其中，所述 M 和所述 N 均为大于或等于 1 的整数。

基于图 2 所示的实施例，当 M 和 N 均等于 1 时，每个体感控制数据包用于在该图像帧播放时，控制一个身体点位上的一种体感传感装置产生体感模拟；当 M 大于 1 且 N 等于 1 时，每个体感控制数据包用于在该图像帧播放时，控制多个身体点位上的同一种体感传感装置同时产生体感模拟；当 M 和 N 均大于 1 时，每个体感控制数据包用于控制多个身体点位上的多种体感传感装置同时产生体感模拟。

在本发明实施例中，对于每个身体点位，根据产品需求，至少可以集成如表 1 所列举的任意一种或多种类型的体感传感装置：

表 1

序号	体感传感装置	序号	体感传感装置
1	按摩/振动	8	风
2	触觉	9	湿润
3	刺痛	10	外设灯
4	温暖/热	11	外设风湿
5	冷	12	外设风冷
6	气味	13	机械外骨骼
7	收缩		

优选地，在本发明实施例中，还提出了一种体感控制数据包的帧格式，该帧格式的构成包括作为帧头的起始控制帧以及体感数据帧。

(一) 起始控制帧中携带了若干字节的控制数据：

示例性地，如表 2 所示，该起始控制帧中包括了 4 个字节的控制数据，分别为控制帧字节 1、控制帧字节 2、控制帧字节 3 及控制帧字节 4，每个控制帧字节可以根据体感控制的需要写入相应的数据内容，例如，可以用控制帧字节来表明体感控制数据包所覆盖的身体点位数量，或者表明该体感控制数据包是否需要被控制装置所屏蔽。

表 2

起始控制帧 (4 字节)			
控制帧字节 1	控制帧字节 2	控制帧字节 3	控制帧字节 4

(二) 体感数据帧中携带了顺序写入的若干种体感传感器的体感控制数据，同时还预留了数据位，用于将来根据开发需要写入若干其他体感传感器的体感控制数据：

在体感数据帧中，每种体感传感器对应的体感控制数据可以用于表明该体感传感器相关的体感控制模式，或者用于描述该体感传感器相关的体感功能实

现。示例性地，如表 3 所示，每种体感传感器对应 4 个字节的体感控制数据，分别为体感控制模式字节 1、体感功能字节 1、体感功能字节 2 及体感功能字节 3。

表 3

体感控制数据（4 字节）			
体感控制模式字节 1	体感功能字节 1	体感功能字节 2	体感功能字节 3

表 4 示出了一个完整的体感控制数据包的帧结构示例，从表 4 中可以看出，该体感控制数据包的帧头为 4 字节的起始控制帧，体感数据帧中顺序写入了 13 种体感传感装置的体感控制数据，同时还包括 7 种功能预留，能够再写入 7 种体感传感装置的体感控制数据，且每种体感传感装置的体感控制数据为 4 个字节。

表 4

起始控制帧（4 字节）	体感数据帧（4 字节*20）																			
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

示例性地，表 5 示出了表 1 提及的 13 种体感传感前置对应的体感控制数据帧结构：

表 5

按摩/振动			
按摩模式	按摩强度	按摩频率	按摩时间
触觉			
触觉模式	触觉强度	触觉时间	保留
刺痛			
刺痛模式	刺痛强度	刺痛间隔	刺痛频率
温暖/热			
热模式	热强度	热时间	保留
冷			
冷模式	冷强度	冷时间	保留
气味			
气味模式	气味 1 强度	气味 2 强度	气味 3 强度
收缩			
收缩模式	收缩强度	收缩时间	保留
风			
风模式	风强度	风频率	风时间
湿润			
湿润模式	湿润强度	湿润时间	保留
外设灯			
外设灯模式	外设灯强度	外设灯时间	保留
外设风湿			
外设风湿模式	外设风湿强度	外设风湿时间	保留
外设风冷			
外设风冷模式	外设风冷强度	外设风冷时间	保留
机械外骨骼			
保留	保留	保留	保留

在体感传感数据的通信处理过程中，若采用上文所述的帧格式生成体感控制数据包，一方面可以将多种不同类型的体感传感装置的体感控制数据整合为统一的数据格式，有效地消除感传感装置因来自不同的供应商而导致的碎片化现象，另一方面，将多种不同类型的体感传感装置的体感控制数据写入一个数据包中进行传输，也可以在一定程度上降低数据传输过程中丢包现象的出现，提高了数据通信的可靠性。

此外，在上文所述的体感控制数据包帧格式的基础之上，作为本发明的一个实施例，在生成体感控制数据包的过程中：

若未获取到第 i 个身体点位的第 j 种类型的体感传感装置的控制信息，在所述体感控制数据包中该控制信息对应的每个数据位均写入预设字符；

所述 i 和所述 j 均为大于或等于 1 的整数，且所述 i 小于或等于所述 M ，所述 j 小于或等于所述 N 。

即，预设一个字符，若未对某个身体点位匹配某一类型的体感模拟，则在体感控制数据包中，将该身体点位对应的该类型的体感传感装置所占据的每个数据位均写入该预设字符。例如，用户下达的体感控制指令只指示了需要进行力反馈，而无需进行其他的体感模拟，则在体感控制数据包中，将所有身体点位上除力反馈装置所占据的数据位以外的所有数据位均写入该预设字符。

以上体感控制数据包的帧写入方案可以保证所有体感控制数据包的数据长度一致，这样一来，对于生成的每个体感控制数据包，数据长度均相同，有助于在数据校验过程中快速地发现丢包情况。

可选地，所述预设字符为 0。

在 S103 中，将所述体感控制数据包与所述图像帧进行关联。

具体地，是将 S102 中生成的体感控制数据包与 S102 中标记的图像帧进行关联，该关联关系一旦确定则会一直存在，甚至是在视频直播过程结束之后，通过用户终端从视频直播平台上回放整个直播过程时，该关联关系始终存在，以保证体感模拟在直播过程中和回放过程中始终都是对应于相同的直播视频流进度。

在 S104 中，将所述图像帧通过视频直播平台实时发送至用户终端，同时将与所述图像帧关联的所述体感控制数据包通过所述视频直播平台同步发送至所述用户终端，以使所述用户终端在输出所述图像帧至视频播放装置的同时，同步输出所述体感控制数据包至体感传感装置。

在本发明实施例中，对于视频直播流和体感控制数据包来说，均是实时传

输至视频直播平台（服务器），再由视频直播平台广播给所有观看视频直播的用户终端的，因此，在将图像帧通过视频直播平台实时发送至用户终端的同时，也将与该图像帧关联的体感控制数据包通过同一视频直播平台同步广播给所有观看视频直播的用户终端，这样一来，用户终端在观看视频直播时，便可以在用户终端播放视频直播流的同时，同步地进行体感模拟，以真实还原出直播终端用户的体感控制意图。

对应于上文实施例所述的多媒体数据的实时发送方法，图 3 示出了本发明实施例提供的多媒体数据的实时发送装置的结构框图。为了便于说明，仅示出了与本实施例相关的部分。

参照图 3，该装置包括：

监听单元 31，在视频直播过程中，对直播终端进行指令监听；

生成单元 32，当监听到所述直播终端生成了体感控制指令时，根据所述体感控制指令生成体感控制数据包，并标记所述直播终端当前采集到的图像帧；

关联单元 33，将所述体感控制数据包与所述图像帧进行关联；

发送单元 34，将所述图像帧通过视频直播平台实时发送至用户终端，同时将与所述图像帧关联的所述体感控制数据包通过所述视频直播平台同步发送至所述用户终端，以使所述用户终端在输出所述图像帧至视频播放装置的同时，同步输出所述体感控制数据包至体感传感装置。

可选地，所述生成单元 31 包括：

获取子单元，获取 M 个身体点位的体感控制数据，每个身体点位的体感控制数据均包含 N 种类型的体感传感装置的控制信息；

第一写入子单元，将获取到的所述 M 个身体点位的体感控制数据均写入所述体感控制数据包；

所述 M 和所述 N 均为大于或等于 1 的整数。

可选地，所述生成单元 31 还包括；

第二写入子单元，若未获取到第 i 个身体点位的第 j 种类型的体感传感装

置的控制信息，在所述体感控制数据包中该控制信息对应的每个数据位均写入预设字符；

所述 i 和所述 j 均为大于或等于 1 的整数，且所述 i 小于或等于所述 M ，所述 j 小于或等于所述 N 。

可选地，所述预设字符为 0。

对应于上文实施例所述的多媒体数据的实时发送方法，图 4 示出了本发明实施例提供的一种计算节点 400 的示意图。为了便于说明，仅示出了与本实施例相关的部分。

其中，计算节点 400 可能是包含计算能力的主机服务器，或者是个人计算机 PC，或者是可携带的便携式计算机或终端等等，本发明具体实施例并不对计算节点的具体实现做限定。计算节点 400 包括：

处理器（processor）410，通信接口（Communications Interface）420，存储器（memory）430，总线 440。

处理器 410，通信接口 420，存储器 430 通过总线 440 完成相互间的通信。

通信接口 420，用于与网元通信，比如虚拟机管理中心、共享存储等。

处理器 410，用于执行程序。

具体地，程序可以包括程序代码，所述程序代码包括计算机操作指令。

处理器 410 可能是一个中央处理器（Central Processing Unit, CPU），或者是特定集成电路（Application Specific Integrated Circuit, ASIC），或者是被配置成实施本发明实施例的一个或多个集成电路。

存储器 430，用于存放程序。存储器 430 可能包含高速 RAM 存储器，也可能还包括非易失性存储器（non-volatile memory），例如至少一个磁盘存储器。

程序具体可以用于执行一种多媒体数据的实时发送方法，所述方法包括：

在视频直播过程中，对直播终端进行指令监听；

当监听到所述直播终端生成了体感控制指令时，根据所述体感控制指令生成体感控制数据包，并标记所述直播终端当前采集到的图像帧；

将所述体感控制数据包与所述图像帧进行关联；

将所述图像帧通过视频直播平台实时发送至用户终端，同时将与所述图像帧关联的所述体感控制数据包通过所述视频直播平台同步发送至所述用户终端，以使所述用户终端在输出所述图像帧至视频播放装置的同时，同步输出所述体感控制数据包至体感传感装置。

可选地，所述根据所述体感控制指令生成体感控制数据包包括：

获取 M 个身体点位的体感控制数据，每个身体点位的体感控制数据均包含 N 种类型的体感传感装置的控制信息；

将获取到的所述 M 个身体点位的体感控制数据均写入所述体感控制数据包；

所述 M 和所述 N 均为大于或等于 1 的整数。

可选地，所述根据所述体感控制指令生成体感控制数据包还包括：

若未获取到第 i 个身体点位的第 j 种类型的体感传感装置的控制信息，在所述体感控制数据包中该控制信息对应的每个数据位均写入预设字符；

所述 i 和所述 j 均为大于或等于 1 的整数，且所述 i 小于或等于所述 M ，所述 j 小于或等于所述 N 。

可选地，所述预设字符为 0。

本发明实施例可以在视频直播的同时，实时地由直播终端生成并向用户终端传输体感控制数据，以使用户终端在观看视频直播的同时体验到与视频直播内容相匹配的体感模拟，极大地提高了在线场景的可互动性。

接下来，对本发明实施例提供的多媒体数据的实时输出方法进行详细阐述，其实现流程如图 5 所示：

在 S501 中，在观看视频直播的过程中，通过视频直播平台接收直播终端实时发送的图像帧。

在 S502 中，若所述图像帧关联了体感控制数据包，通过所述视频直播平台接收所述直播终端同步发送的所述体感控制数据包，所述体感控制数据包由

所述直播终端在视频直播的过程中根据体感控制指令生成。

在 S503 中，输出所述图像帧至视频播放装置，并同步输出所述体感控制数据包至体感传感装置。

在本发明实施例中，用户终端采用现有技术中观看视频直播的方式，从视频直播平台接收直播终端实时发送的图像帧，而如前文实施例所述，若直播终端用户在某个时刻下达了体感控制指令，则会将根据该传感控制指令生成的体感控制数据包与该时刻采集到的图像帧通过视频直播平台同步发送给用户终端，那么用户终端在输出该图像帧至视频播放装置的同时，也同步输出该体感控制数据包至体感传感装置。上述体感控制数据包的生成方法、数据格式及数据内容已在上文实施例中进行了详细阐述，在此不赘述。

作为本发明的一个实施例，当每个体感控制数据包中包含了 M 个身体点位上的 N 种类型的体感传感装置的控制信息时，则如图 6 所示，所述同步输出所述体感控制数据包至体感传感装置包括：

S601，从所述体感控制数据包中解析出 M 个身体点位的体感控制数据。

S602，从解析出的第 i 个身体点位的体感控制数据中解析出 N 种类型的体感传感装置的控制信息。

S603，将解析出的所述控制信息分别输出至第 i 个身体点位上的 N 种类型的体感传感装置中。

所述 M 、所述 N 和所述 i 均为大于或等于 1 的整数，且所述 i 小于或等于 M 。

基于图 6 对应的实施例，在体感控制装置输出体感控制数据包的过程中，可以精准地将体感控制数据输出至位于一具体身体点位的一具体体感传感装置中，那么对于全身 M 个身体点位上总共 $M*N$ 个体感传感装置，便可以在相关的图像帧播放的过程中同时实现体感模拟的输出，带来全方位的体感体验。

此外，如上文所述，在上述的体感控制数据包帧格式的基础之上预设一个字符，若未对某个身体点位匹配某一类型的体感模拟，则在该体感控制数据包

中，将该身体点位对应的该类型的体感传感装置所占据的每个数据位均写入该预设字符，例如，写入预设字符 0，以保证所有体感控制数据包的数据长度一致。那么在该方案之下，所述同步输出所述体感控制数据包至体感传感装置还包括：

若所述体感控制数据包中，第 i 个身体点位的第 j 种类型的体感传感装置对应的控制信息在每个数据位上均为预设字符，则在该体感控制数据包相关的图像帧播放的同时，停止输出该控制信息；

所述 j 为大于或等于 1 的整数，且所述 j 小于或等于 N 。

即，若体感控制装置检测到具体某个身体点位上的具体某类体感传感装置对应的控制信息在体感数据包中所占据的每个数据位上均为预设字符，则在该时刻停止对该身体点位上的该体感传感装置输出控制信息，这样一来，虽然每个图像帧相关的体感控制数据包的数据长度是相同的，但是体感控制装置仍然可以根据每个数据位上的数据内容来判断是输出控制信息还是停止输出控制信息，从而灵活地实现了对多身体点位、多个体感传感装置的输出控制。

本发明实施例可以在视频直播的同时，实时地由直播终端生成并向用户终端传输体感控制数据，这样一来，用户终端可以在观看视频直播的同时体验到与视频直播内容相匹配的体感模拟，极大地提高了在线场景的可互动性。

对应于上文实施例所述的多媒体数据的实时输出方法，图 7 示出了本发明实施例提供的多媒体数据的实时输出装置的结构框图。为了便于说明，仅示出了与本实施例相关的部分。

参照图 7，该装置包括：

第一接收单元 71，在观看视频直播的过程中，通过视频直播平台接收直播终端实时发送的图像帧；

第二接收单元 72，若所述图像帧关联了体感控制数据包，通过所述视频直播平台接收所述直播终端同步发送的所述体感控制数据包，所述体感控制数据包由所述直播终端在视频直播的过程中根据体感控制指令生成；

输出单元 73，输出所述图像帧至视频播放装置，并同步输出所述体感控制数据包至体感传感装置。

可选地，所述输出单元 73 包括：

第一解析子单元，从所述体感控制数据包中解析出 M 个身体点位的体感控制数据；

第二解析子单元，从解析出的第 i 个身体点位的体感控制数据中解析出 N 种类型的体感传感装置的控制信息；

第一输出控制子单元，将解析出的所述控制信息分别输出至第 i 个身体点位上的 N 种类型的体感传感装置中；

所述 M 、所述 N 和所述 i 均为大于或等于 1 的整数，且所述 i 小于或等于 M 。

可选地，所述输出单元 73 还包括：

第二输出控制子单元，若所述体感控制数据包中，第 i 个身体点位的第 j 种类型的体感传感装置对应的控制信息在每个数据位上均为预设字符，则在该体感控制数据包相关的图像帧播放的同时，停止输出该控制信息；

所述 j 为大于或等于 1 的整数，且所述 j 小于或等于 N 。

可选地，所述预设字符为 0。

对应于上文实施例所述的多媒体数据的实时输出方法，图 8 示出了本发明实施例提供的一种计算节点 800 的示意图。为了便于说明，仅示出了与本实施例相关的部分。

其中，计算节点 800 可能是包含计算能力的主机服务器，或者是个人计算机 PC，或者是可携带的便携式计算机或终端等等，本发明具体实施例并不对计算节点的具体实现做限定。计算节点 800 包括：

处理器（processor）810，通信接口（Communications Interface）820，存储器（memory）830，总线 840。

处理器 810，通信接口 820，存储器 830 通过总线 840 完成相互间的通信。

通信接口 820，用于与网元通信，比如虚拟机管理中心、共享存储等。

处理器 810，用于执行程序。

具体地，程序可以包括程序代码，所述程序代码包括计算机操作指令。

处理器 810 可能是一个中央处理器（Central Processing Unit, CPU），或者是特定集成电路（Application Specific Integrated Circuit, ASIC），或者是被配置成实施本发明实施例的一个或多个集成电路。

存储器 830，用于存放程序。存储器 830 可能包含高速 RAM 存储器，也可能还包括非易失性存储器（non-volatile memory），例如至少一个磁盘存储器。

程序具体可以用于执行一种多媒体数据的实时输出方法，所述方法包括：

在观看视频直播的过程中，通过视频直播平台接收直播终端实时发送的图像帧；

若所述图像帧关联了体感控制数据包，通过所述视频直播平台接收所述直播终端同步发送的所述体感控制数据包，所述体感控制数据包由所述直播终端在视频直播的过程中根据体感控制指令生成；

输出所述图像帧至视频播放装置，并同步输出所述体感控制数据包至体感传感装置。

可选地，所述同步输出所述体感控制数据包至体感传感装置包括：

从所述体感控制数据包中解析出 M 个身体点位的体感控制数据；

从解析出的第 i 个身体点位的体感控制数据中解析出 N 种类型的体感传感装置的控制信息；

将解析出的所述控制信息分别输出至第 i 个身体点位上的 N 种类型的体感传感装置中；

所述 M 、所述 N 和所述 i 均为大于或等于 1 的整数，且所述 i 小于或等于 M 。

可选地，所述同步输出所述体感控制数据包至体感传感装置还包括：

若所述体感控制数据包中，第 i 个身体点位的第 j 种类型的体感传感装置对

应的控制信息在每个数据位上均为预设字符，则在该体感控制数据包相关的图像帧播放的同时，停止输出该控制信息；

所述 j 为大于或等于 1 的整数，且所述 j 小于或等于 N 。

可选地，所述预设字符为 0。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为了描述的方便和简洁，仅以上述各功能单元的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能单元完成，即将装置的内部结构划分成不同的功能单元或模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中，上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。另外，各功能单元的具体名称也只是为了便于相互区分，并不用于限制本申请的保护范围。上述装置中单元的具体工作过程，可以参考前述装置实施例中的对应过程，在此不再赘述。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同装置来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

在本发明所提供的实施例中，应该理解到，所揭露的装置和装置，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，模块或单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通讯连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通讯连接，可以是电性，机械或其它的形式。

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单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，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或者该技术方案的全部或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）或处理器执行本发明实施例各个实施例装置的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U盘、移动硬盘、只读存储器、随机存取存储器、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，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的本质脱离本发明实施例各实施例技术方案的精神和范围。

以上仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1. 一种多媒体数据的实时发送方法，其特征在于，所述方法包括：
在视频直播过程中，对直播终端进行指令监听；
当监听到所述直播终端生成了体感控制指令时，根据所述体感控制指令生成体感控制数据包，并标记所述直播终端当前采集到的图像帧；
将所述体感控制数据包与所述图像帧进行关联；
将所述图像帧通过视频直播平台实时发送至用户终端，同时将与所述图像帧关联的所述体感控制数据包通过所述视频直播平台同步发送至所述用户终端，以使所述用户终端在输出所述图像帧至视频播放装置的同时，同步输出所述体感控制数据包至体感传感装置。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据所述体感控制指令生成体感控制数据包包括：

获取 M 个身体点位的体感控制数据，每个身体点位的体感控制数据均包含 N 种类型的体感传感装置的控制信息；

将获取到的所述 M 个身体点位的体感控制数据均写入所述体感控制数据包；

所述 M 和所述 N 均为大于或等于 1 的整数。

3. 如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述根据所述体感控制指令生成体感控制数据包还包括：

若未获取到第 i 个身体点位的第 j 种类型的体感传感装置的控制信息，在所述体感控制数据包中该控制信息对应的每个数据位均写入预设字符；

所述 i 和所述 j 均为大于或等于 1 的整数，且所述 i 小于或等于所述 M ，所述 j 小于或等于所述 N 。

4. 如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述预设字符为 0。

5. 一种多媒体数据的实时输出方法，其特征在于，所述方法包括：

在观看视频直播的过程中，通过视频直播平台接收直播终端实时发送的图像帧；

若所述图像帧关联了体感控制数据包，通过所述视频直播平台接收所述直播终端同步发送的所述体感控制数据包，所述体感控制数据包由所述直播终端在视频直播的过程中根据体感控制指令生成；

输出所述图像帧至视频播放装置，并同步输出所述体感控制数据包至体感传感装置。

6. 如权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述同步输出所述体感控制数据包至体感传感装置包括：

从所述体感控制数据包中解析出 M 个身体点位的体感控制数据；

从解析出的第 i 个身体点位的体感控制数据中解析出 N 种类型的体感传感装置的控制信息；

将解析出的所述控制信息分别输出至第 i 个身体点位上的 N 种类型的体感传感装置中；

所述 M 、所述 N 和所述 i 均为大于或等于 1 的整数，且所述 i 小于或等于 M 。

7. 如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述同步输出所述体感控制数据包至体感传感装置还包括：

若所述体感控制数据包中，第 i 个身体点位的第 j 种类型的体感传感装置对应的控制信息在每个数据位上均为预设字符，则在该体感控制数据包相关的图像帧播放的同时，停止输出该控制信息；

所述 j 为大于或等于 1 的整数，且所述 j 小于或等于 N 。

8. 如权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述预设字符为 0。

9. 一种多媒体数据的实时发送装置，其特征在于，所述装置包括：

监听单元，用于在视频直播过程中，对直播终端进行指令监听；

生成单元，用于当监听到所述直播终端生成了体感控制指令时，根据所述

体感控制指令生成体感控制数据包，并标记所述直播终端当前采集到的图像帧；

关联单元，用于将所述体感控制数据包与所述图像帧进行关联；

发送单元，用于将所述图像帧通过视频直播平台实时发送至用户终端，同时将与所述图像帧关联的所述体感控制数据包通过所述视频直播平台同步发送至所述用户终端，以使所述用户终端在输出所述图像帧至视频播放装置的同时，同步输出所述体感控制数据包至体感传感装置。

10. 如权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述生成单元包括：

获取子单元，用于获取 M 个身体点位的体感控制数据，每个身体点位的体感控制数据均包含 N 种类型的体感传感装置的控制信息；

第一写入子单元，用于将获取到的所述 M 个身体点位的体感控制数据均写入所述体感控制数据包；

所述 M 和所述 N 均为大于或等于 1 的整数。

11. 如权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述生成单元还包括：

第二写入子单元，用于若未获取到第 i 个身体点位的第 j 种类型的体感传感装置的控制信息，在所述体感控制数据包中该控制信息对应的每个数据位均写入预设字符；

所述 i 和所述 j 均为大于或等于 1 的整数，且所述 i 小于或等于所述 M ，所述 j 小于或等于所述 N 。

12. 如权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述预设字符为 0。

13. 一种多媒体数据的实时输出装置，其特征在于，所述装置包括：

第一接收单元，用于在观看视频直播的过程中，通过视频直播平台接收直播终端实时发送的图像帧；

第二接收单元，用于若所述图像帧关联了体感控制数据包，通过所述视频直播平台接收所述直播终端同步发送的所述体感控制数据包，所述体感控制数据包由所述直播终端在视频直播的过程中根据体感控制指令生成；

输出单元，用于输出所述图像帧至视频播放装置，并同步输出所述体感控

制数据包至体感传感装置。

14. 如权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述输出单元包括：

第一解析子单元，用于从所述体感控制数据包中解析出 M 个身体点位的体感控制数据；

第二解析子单元，用于从解析出的第 i 个身体点位的体感控制数据中解析出 N 种类型的体感传感装置的控制信息；

第一输出控制子单元，用于将解析出的所述控制信息分别输出至第 i 个身体点位上的 N 种类型的体感传感装置中；

所述 M 、所述 N 和所述 i 均为大于或等于 1 的整数，且所述 i 小于或等于 M 。

15. 如权利要求 14 所述的装置，其特征在于，所述输出单元还包括：

第二输出控制子单元，用于若所述体感控制数据包中，第 i 个身体点位的第 j 种类型的体感传感装置对应的控制信息在每个数据位上均为预设字符，则在该体感控制数据包相关的图像帧播放的同时，停止输出该控制信息；

所述 j 为大于或等于 1 的整数，且所述 j 小于或等于 N 。

16. 如权利要求 14 所述的装置，其特征在于，所述预设字符为 0。

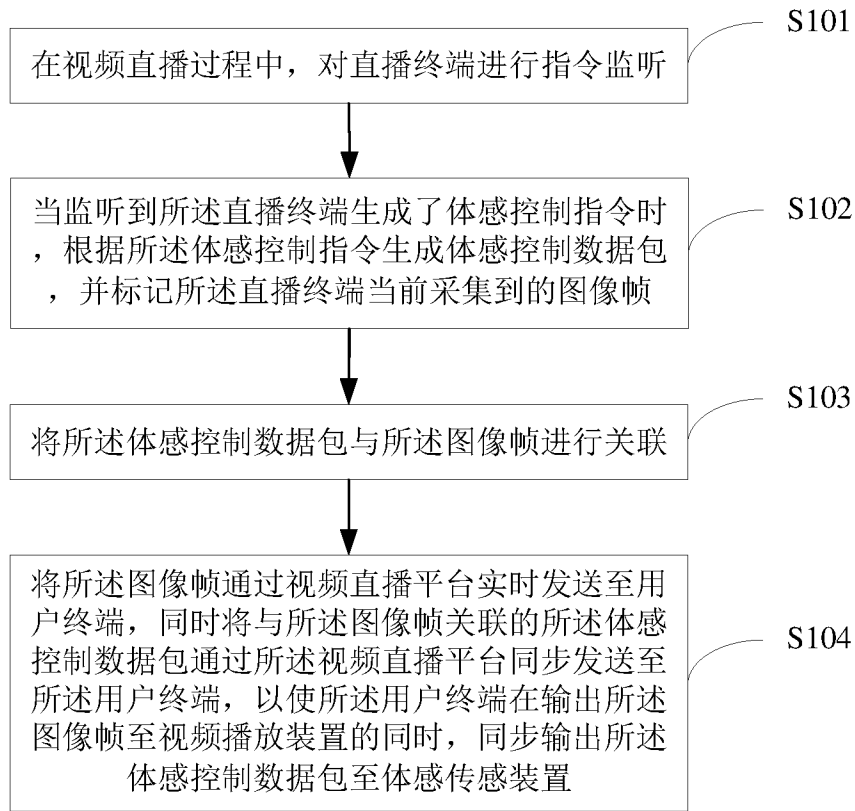


图 1

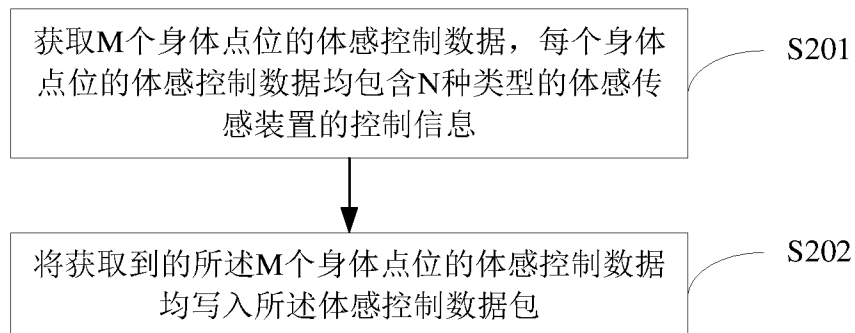


图 2

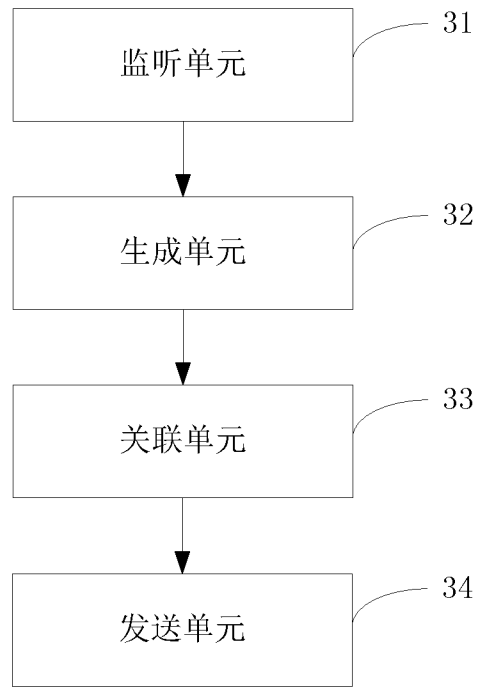


图 3

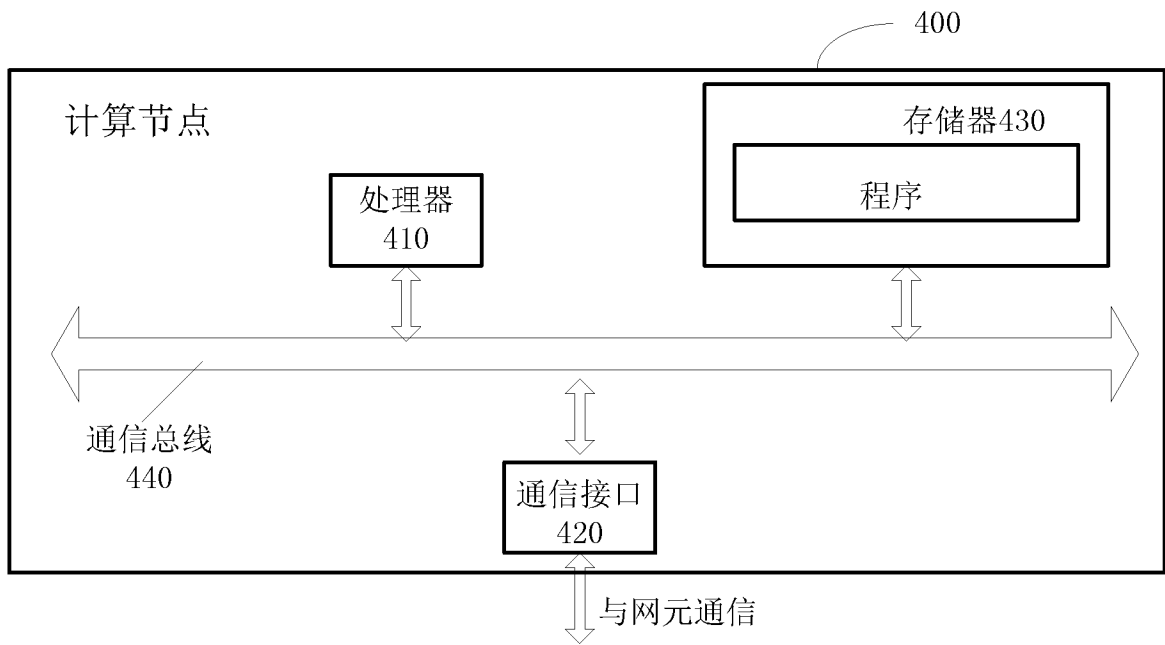


图 4

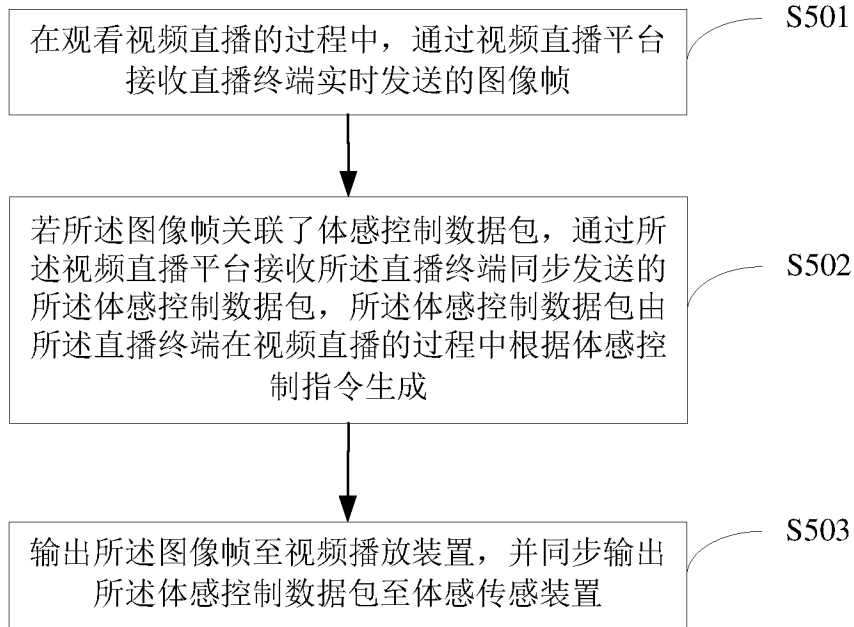


图 5

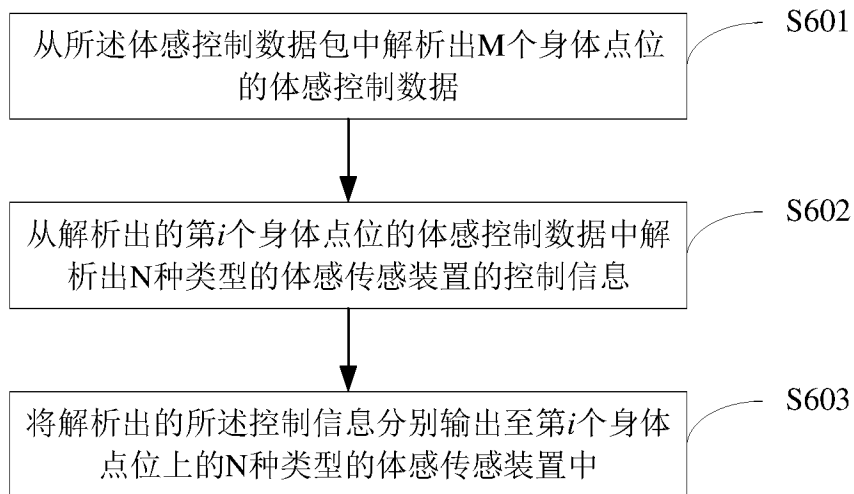


图 6

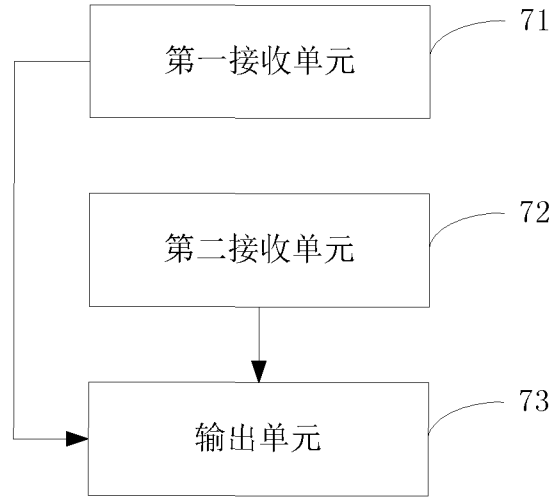


图 7

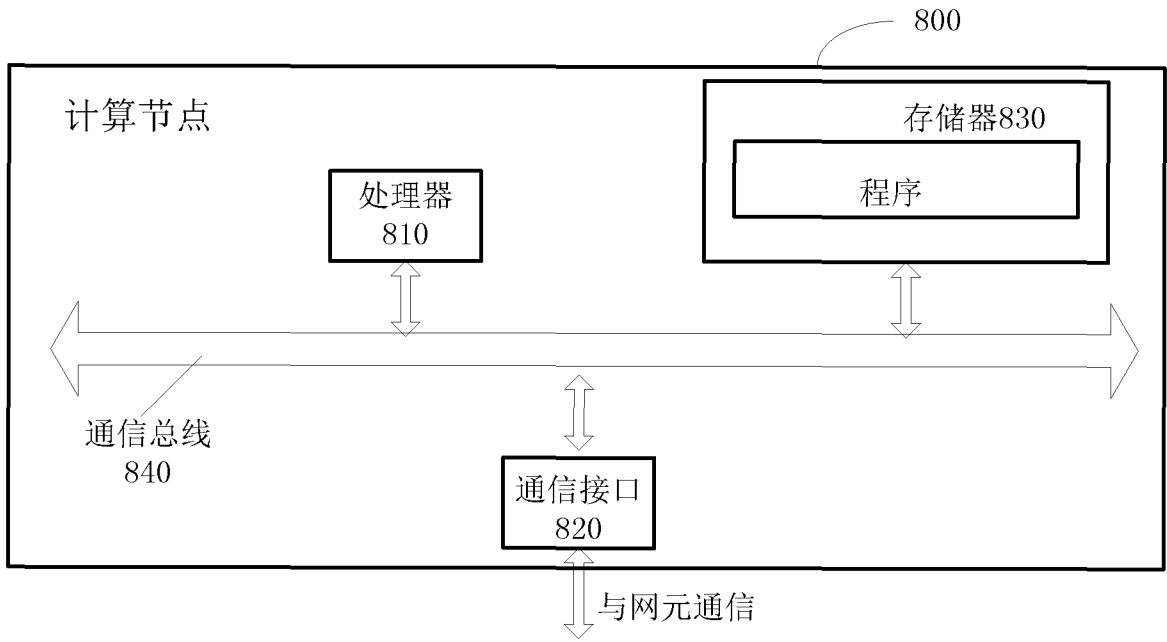


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/086495

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/04 (2006.01) i; H04N 21/258 (2011.01) i; G06F 3/01 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04N; H04L; G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 体感, 触感, 感觉, 触觉, 感官, 效果, 数据, 直播, 广播, 视频, 插入, 嵌入, 同步, 帧, 画面, 图像, sensory, sensor, haptic, effect, data, video, broadcast+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106534142 A (BAO, Lei), 22 March 2017 (22.03.2017), claims 1-16	1-16
PX	CN 106249868 A (IMMERSION CORPORATION), 21 December 2016 (21.12.2016), description, paragraphs 0020-0022, 0026-0031 and 0039-0040	1-16
Y	CN 104423701 A (IMMERSION CORPORATION), 18 March 2015 (18.03.2015), description, paragraphs 0015 and 0031-0035, and figures 1-2 and 4	1-16
Y	CN 101222286 A (LG ELECTRONICS INC.), 16 July 2008 (16.07.2008), description, page 7, line 16 to page 8, line 13, and page 11, lines 20-25	1-16
Y	CN 104780403 A (FANG, Xiaoxiang et al.), 15 July 2015 (15.07.2015), description, paragraphs 0010-0014	1-16
A	US 2016080682 A1 (DIAZ, V.), 17 March 2016 (17.03.2016), entire document	1-16
A	CN 101427580 A (AMBX UK LIMITED), 06 May 2009 (06.05.2009), entire document	1-16
A	US 2010275235 A1 (JOO, S.H. et al.), 28 October 2010 (28.10.2010), entire document	1-16

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">19 July 2017</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">10 August 2017</p>
<p>Name and mailing address of the ISA</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China</p> <p>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao</p> <p>Haidian District, Beijing 100088, China</p> <p>Facsimile No. (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">WANG, Weijie</p> <p>Telephone No. (86-10) 010-62413238</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/086495

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2012033937 A1 (KIM, J.S. et al.), 09 February 2012 (09.02.2012), entire document	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/086495

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106534142 A	22 March 2017	None	
CN 106249868 A	21 December 2016	EP 3104258 A1	14 December 2016
		JP 2017005709 A	05 January 2017
		US 2016366450 A1	15 December 2016
		KR 20160146551 A	21 December 2016
CN 104423701 A	18 March 2015	KR 20150022694 A	04 March 2015
		JP 2015041385 A	02 March 2015
		US 2015054727 A1	26 February 2015
		EP 2840463 A1	25 February 2015
CN 101222286 A	16 July 2008	EP 1919108 A2	07 May 2008
		MX 2007013839 A	19 February 2009
		KR 20080040445 A	08 May 2008
		US 2008107172 A1	08 May 2008
CN 104780403 A	15 July 2015	None	
US 2016080682 A1	17 March 2016	None	
CN 101427580 A	06 May 2009	JP 2009521169 A	28 May 2009
		WO 2007072326 A2	28 June 2007
		EP 1967005 A2	10 September 2008
		AT 457112 T	15 February 2010
		US 2008263620 A1	23 October 2008
		DE 602006012123 E	25 March 2010
US 2010275235 A1	28 October 2010	WO 2009051426 A2	23 April 2009
		KR 20090038834 A	21 April 2009
US 2012033937 A1	09 February 2012	KR 20100114482 A	25 October 2010
		WO 2010120137 A2	21 October 2010
		JP 2012524452 A	11 October 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/086495

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04L 29/04(2006.01)i; H04N 21/258(2011.01)i; G06F 3/01(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>H04N;H04L;G06F</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>CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 体感, 触感, 感觉, 触觉, 感官, 效果, 数据, 直播, 广播, 视频, 插入, 嵌入, 同步, 帧, 画面, 图像, sensory, sensor, haptic, effect, data, video, broadcast+</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 106534142 A (包磊) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 权利要求1-16</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 106249868 A (意美森公司) 2016年 12月 21日 (2016 - 12 - 21) 说明书第0020-0022段, 第0026-0031段, 第0039-0040段</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104423701 A (意美森公司) 2015年 3月 18日 (2015 - 03 - 18) 说明书第0015, 0031-0035段、附图1-2, 4</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 101222286 A (LG电子株式会社) 2008年 7月 16日 (2008 - 07 - 16) 说明书第7页第16行-第8页第13行, 第11页第20-25行</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104780403 A (方小祥等) 2015年 7月 15日 (2015 - 07 - 15) 说明书第0010-0014</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2016080682 A1 (DIAZ, VICENTE) 2016年 3月 17日 (2016 - 03 - 17) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101427580 A (安布克斯英国有限公司) 2009年 5月 6日 (2009 - 05 - 06) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2010275235 A1 (JOO, SANGHYUN等) 2010年 10月 28日 (2010 - 10 - 28) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 106534142 A (包磊) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 权利要求1-16	1-16	PX	CN 106249868 A (意美森公司) 2016年 12月 21日 (2016 - 12 - 21) 说明书第0020-0022段, 第0026-0031段, 第0039-0040段	1-16	Y	CN 104423701 A (意美森公司) 2015年 3月 18日 (2015 - 03 - 18) 说明书第0015, 0031-0035段、附图1-2, 4	1-16	Y	CN 101222286 A (LG电子株式会社) 2008年 7月 16日 (2008 - 07 - 16) 说明书第7页第16行-第8页第13行, 第11页第20-25行	1-16	Y	CN 104780403 A (方小祥等) 2015年 7月 15日 (2015 - 07 - 15) 说明书第0010-0014	1-16	A	US 2016080682 A1 (DIAZ, VICENTE) 2016年 3月 17日 (2016 - 03 - 17) 全文	1-16	A	CN 101427580 A (安布克斯英国有限公司) 2009年 5月 6日 (2009 - 05 - 06) 全文	1-16	A	US 2010275235 A1 (JOO, SANGHYUN等) 2010年 10月 28日 (2010 - 10 - 28) 全文	1-16
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																											
PX	CN 106534142 A (包磊) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 权利要求1-16	1-16																											
PX	CN 106249868 A (意美森公司) 2016年 12月 21日 (2016 - 12 - 21) 说明书第0020-0022段, 第0026-0031段, 第0039-0040段	1-16																											
Y	CN 104423701 A (意美森公司) 2015年 3月 18日 (2015 - 03 - 18) 说明书第0015, 0031-0035段、附图1-2, 4	1-16																											
Y	CN 101222286 A (LG电子株式会社) 2008年 7月 16日 (2008 - 07 - 16) 说明书第7页第16行-第8页第13行, 第11页第20-25行	1-16																											
Y	CN 104780403 A (方小祥等) 2015年 7月 15日 (2015 - 07 - 15) 说明书第0010-0014	1-16																											
A	US 2016080682 A1 (DIAZ, VICENTE) 2016年 3月 17日 (2016 - 03 - 17) 全文	1-16																											
A	CN 101427580 A (安布克斯英国有限公司) 2009年 5月 6日 (2009 - 05 - 06) 全文	1-16																											
A	US 2010275235 A1 (JOO, SANGHYUN等) 2010年 10月 28日 (2010 - 10 - 28) 全文	1-16																											
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																													
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																													
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																												
2017年 7月 19日	2017年 8月 10日																												
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																												
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	王薇洁																												
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)010-62413238																												

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 2012033937 A1 (KIM, JIN-SEO等) 2012年 2月 9日 (2012 - 02 - 09) 全文	1-16
.....		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/086495

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	106534142	A	2017年 3月 22日	无			
CN	106249868	A	2016年 12月 21日	EP	3104258	A1	2016年 12月 14日
				JP	2017005709	A	2017年 1月 5日
				US	2016366450	A1	2016年 12月 15日
				KR	20160146551	A	2016年 12月 21日
CN	104423701	A	2015年 3月 18日	KR	20150022694	A	2015年 3月 4日
				JP	2015041385	A	2015年 3月 2日
				US	2015054727	A1	2015年 2月 26日
				EP	2840463	A1	2015年 2月 25日
CN	101222286	A	2008年 7月 16日	EP	1919108	A2	2008年 5月 7日
				MX	2007013839	A	2009年 2月 19日
				KR	20080040445	A	2008年 5月 8日
				US	2008107172	A1	2008年 5月 8日
CN	104780403	A	2015年 7月 15日	无			
US	2016080682	A1	2016年 3月 17日	无			
CN	101427580	A	2009年 5月 6日	JP	2009521169	A	2009年 5月 28日
				WO	2007072326	A2	2007年 6月 28日
				EP	1967005	A2	2008年 9月 10日
				AT	457112	T	2010年 2月 15日
				US	2008263620	A1	2008年 10月 23日
				DE	602006012123	E	2010年 3月 25日
US	2010275235	A1	2010年 10月 28日	WO	2009051426	A2	2009年 4月 23日
				KR	20090038834	A	2009年 4月 21日
US	2012033937	A1	2012年 2月 9日	KR	20100114482	A	2010年 10月 25日
				WO	2010120137	A2	2010年 10月 21日
				JP	2012524452	A	2012年 10月 11日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)