

(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
2013年12月5日 (05.12.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/178188 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 7/15 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/080574
- (22) 国际申请日: 2013年7月31日 (31.07.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210305508.3 2012年8月24日 (24.08.2012) CN
- (71) 申请人: 中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN).
- (72) 发明人: 伍贤云 (WU, Xianyun); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN).
- (74) 代理人: 北京康信知识产权代理有限责任公司 (KANGXIN PARTNERS,P.C.); 中国北京市海淀区知

春路甲 48 号盈都大厦 A 座 16 层, 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, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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, 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).

[见续页]

(54) Title: VIDEO CONFERENCE DISPLAY METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 视频会议显示方法及装置

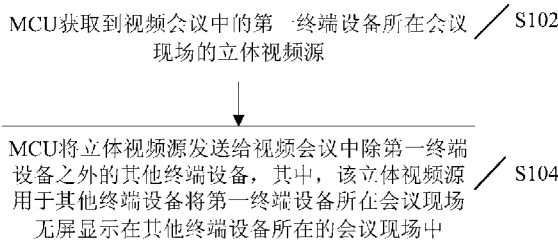


图 1 / Fig. 1

S102 AN MCU OBTAINING A STEREOSCOPIC VIDEO SOURCE OF A CONFERENCE SITE WHERE A FIRST TERMINAL DEVICE IS LOCATED IN A VIDEO CONFERENCE

S104 THE MCU SENDING THE STEREOSCOPIC VIDEO SOURCE TO OTHER TERMINAL DEVICES IN THE VIDEO CONFERENCE EXCEPT THE FIRST TERMINAL DEVICE, THE STEREOSCOPIC VIDEO SOURCE BEING USED BY OTHER TERMINAL DEVICES FOR NON-SCREEN DISPLAYING OFF THE CONFERENCE SITE WHERE THE FIRST TERMINAL DEVICE IS LOCATED IN A CONFERENCE SITE WHERE THE OTHER TERMINAL DEVICES ARE LOCATED

(57) Abstract: Disclosed are a video conference display method and device. The method comprises: an MCU obtaining a stereoscopic video source of a conference site where a first terminal device is located in a video conference; and the MCU sending the stereoscopic video source to other terminal devices in the video conference except the first terminal device, the stereoscopic video source being used by other terminal devices for non-screen displaying of the conference site where the first terminal device is located in a conference site where the other terminal devices are located. The present invention solves the problem of poor user experience of video conferencing in the related art, improves the sense of being present at the video conference, has no other differences from an on-site conference except that the entities cannot be touched, improves the user experience, and is an important step towards widely popularizing the video system.

(57) 摘要: 本发明公开了一种视频会议显示方法及装置, 其中, 该方法包括: MCU 获取到视频会议中的第一终端设备所在会议现场的立体视频源; MCU 将立体视频源发送给视频会议中除第一终端设备之外的其他终端设备, 其中, 该立体视频源用于其他终端设备将第一终端设备所在会议现场无屏显示在其他终端设备所在的会议现场中。通过本发明, 解决了相关技术中视频会议的用户体验度较差的问题, 提高了视频会议的现场感, 除了无法触摸到实体之外与现场开会并无其他区别, 提高了用户体验度, 对视频系统广泛推广有重要意义。

WO 2013/178188 A1



本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
- 在修改权利要求的期限届满之前进行, 在收到该修改后将重新公布(细则 48.2(h))。
- 根据申请人的请求, 在条约第 21 条(2)(a)所规定的期限届满之前进行。

视频会议显示方法及装置

技术领域

本发明涉及通信领域，具体而言，涉及一种视频会议显示方法及装置。

背景技术

- 5 视频会议系统用于召开远程、多点及实时的会议，实现多点之间视频和声音的传输和交互，因开会简单，实时，可视效果及多样性，被广泛应用于企业中，随着技术的越来越成熟，未来可能会广泛应用于家庭生活中，视频会议系统主要由终端设备和局端设备（Management Control Unit，简称为 MCU，又称管理控制单元）组成。在一个小型的视频会议系统中，通常由多个终端设备集中连接至一个 MCU 上，组成星型
- 10 拓扑结构网络。终端设备是用户端设备，通常配有电视机、摄像机、扬声器、麦克风等多媒体部件；MCU 是系统端设备，集中对各终端的多媒体信息进行交换和处理。

随着 3D 技术以及 4D 技术的兴起，人们对视觉的要求越来越高，追求那种身临其境的感觉，犹如“海市蜃楼”般美妙幻景。目前视频会议系统中通常是使用电视或者其他有屏介质显示远端图像，立体视觉冲击以及身临其境的感觉较差。

- 15 针对相关技术中视频会议的用户体验度较差的问题，目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

针对相关技术中视频会议的用户体验度较差的问题，本发明提供了一种视频会议显示方法及装置，以至少解决上述问题。

- 20 根据本发明的一个方面，提供了一种视频会议显示方法，包括：局端设备 MCU 获取到视频会议中的第一终端设备所在会议现场的立体视频源；上述 MCU 将上述立体视频源发送给上述视频会议中除上述第一终端设备之外的其他终端设备，其中，上述立体视频源用于上述其他终端设备将上述第一终端设备所在会议现场无屏显示在上述其他终端设备所在的会议现场中。

- 25 优选地，MCU 获取到视频会议中的第一终端设备所在会议现场的立体视频源包括：上述 MCU 获取到上述第一终端设备发来的上述第一终端设备所在会议现场的视频数据、音频数据和视频采集参数，上述 MCU 将上述视频数据、音频数据和视频采

集参数合成为上述立体视频源；或者，上述 MCU 获取到上述第一终端设备发来的上述立体视频源。

5 优选地，在上述视频数据为多个摄像头拍摄的二维图像的情况下，上述 MCU 根据上述视频采集参数将上述多个摄像头拍摄的二维图像以及上述音频数据合成为上述立体视频源；或者，在上述视频数据为一个摄像头拍摄的二维图像的情况下，上述 MCU 根据上述视频采集参数将上述一个摄像头拍摄的二维图像转换为三维图像，并将上述三维图像以及上述音频数据合成为上述立体视频源。

10 根据本发明的另一个方面，提供了一种视频会议显示方法，包括：第二终端设备接收到局端设备 MCU 发来的立体视频源，其中，上述立体视频源为上述第二终端设备参加的视频会议中的除上述第二终端设备之外的其他终端设备所在会议现场的立体视频；上述第二终端设备将上述立体视频源无屏显示在上述第二终端设备所在的会议现场中。

15 优选地，上述方法还包括：上述第二终端设备采集上述第二终端设备所在会议现场的视频数据、音频数据和视频采集参数；上述第二终端设备将上述视频数据、音频数据和视频采集参数发送给上述 MCU；或者，上述第二终端设备将上述视频数据、音频数据和视频采集参数合成为立体视频源，并发送给上述 MCU。

20 优选地，在上述视频数据为多个摄像头拍摄的二维图像的情况下，上述第二终端设备根据上述视频采集参数将上述多个摄像头拍摄的二维图像以及上述音频数据合成为上述立体视频源；或者，在上述视频数据为一个摄像头拍摄的二维图像的情况下，上述第二终端设备根据上述视频采集参数将上述一个摄像头拍摄的二维图像转换为三维图像，并将上述三维图像以及上述音频数据合成为上述立体视频源。

优选地，上述第二终端设备将上述立体视频源无屏显示在上述第二终端设备所在的会议现场中可以通过以下方式至少之一进行：全息投影装置、设置在不同角度的多个投影仪。

25 优选地，上述第二终端设备将上述立体视频源无屏显示在上述第二终端设备所在的会议现场中包括：上述第二终端设备按照预设的位置将上述立体视频源无屏显示在上述第二终端设备所在的会议现场中。

30 根据本发明的又一个方面，提供了一种视频会议显示装置，位于局端设备 MCU 中，上述视频会议显示装置包括：获取模块，设置为获取到视频会议中的第一终端设备所在会议现场的立体视频源；发送模块，设置为将上述立体视频源发送给上述视频

会议中除上述第一终端设备之外的其他终端设备，其中，上述立体视频源用于上述其他终端设备将上述第一终端设备所在会议现场无屏显示在上述其他终端设备所在的会议现场中。

5 优选地，上述获取模块包括：获取单元，设置为获取到上述第一终端设备发来的上述第一终端设备所在会议现场的视频数据、音频数据和视频采集参数；合成单元，设置为在上述视频数据为多个摄像头拍摄的二维图像的情况下，根据上述视频采集参数将上述多个摄像头拍摄的二维图像以及上述音频数据合成为上述立体视频源；或者，
10 在上述视频数据为一个摄像头拍摄的二维图像的情况下，根据上述视频采集参数将上述一个摄像头拍摄的二维图像转换为三维图像，并将上述三维图像以及上述音频数据合成为上述立体视频源。

根据本发明的又一个方面，提供了一种视频会议显示装置，位于第二终端设备中，上述视频会议显示装置包括：接收模块，设置为接收到局端设备 MCU 发来的立体视频源，其中，上述立体视频源为上述第二终端参加的视频会议中的除上述第二终端设备之外的其他终端设备所在会议现场的立体视频；无屏显示模块，设置为将上述立体
15 视频源无屏显示在上述第二终端设备所在的会议现场中。

优选地，上述装置还包括：采集模块，设置为上述第二终端设备采集上述第二终端设备所在会议现场的视频数据、音频数据和视频采集参数；发送模块，设置为将上述视频数据、音频数据和视频采集参数发送给上述 MCU；或者，将上述视频数据、音频数据和视频采集参数合成为立体视频源，并发送给上述 MCU。

20 通过本发明，采用 MCU 获取到视频会议中的第一终端设备所在会议现场的立体视频源；MCU 将立体视频源发送给视频会议中除第一终端设备之外的其他终端设备，其中，该立体视频源用于其他终端设备将第一终端设备所在会议现场无屏显示在其他终端设备所在的会议现场中的方式，解决了相关技术中视频会议的用户体验度较差的问题，提高了视频会议的现场感，除了无法触摸到实体之外与现场开会并无其他区别，
25 提高了用户体验度，对视频系统广泛推广有重要意义。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本申请的一部分，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

30 图 1 是根据本发明实施例的视频会议显示方法的流程图；

图 2 是根据本发明实施例的视频会议显示装置的结构框图；

图 3 是根据本发明实施例的获取模块的优选结构框图；

图 4 是根据本发明实施例的另一种视频会议显示方法的流程图；

图 5 是根据本发明实施例的另一种视频会议显示装置的结构框图；

5 图 6 是根据本发明实施例的另一种视频会议显示装置的优选结构框图；

图 7 是根据本发明优选实施例的无屏视频会议系统的示意图；

图 8 是根据本发明优选实施例的无屏视频系统的数据流示意图。

具体实施方式

10 下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

在本实施例中提供了一种视频会议显示方法，图 1 是根据本发明实施例的视频会议显示方法的流程图，如图 1 所示，该方法包括如下步骤：

步骤 S102，MCU 获取到视频会议中的第一终端设备所在会议现场的立体视频源；

15 步骤 S104，MCU 将立体视频源发送给视频会议中除第一终端设备之外的其他终端设备，其中，该立体视频源用于其他终端设备将第一终端设备所在会议现场无屏显示在其他终端设备所在的会议现场中。

20 本实施例通过上述步骤，MCU 获取到视频会议中的第一终端设备所在会议现场的立体视频源，并将该立体视频源发送给该视频会议中的其他终端设备，使得其他终端设备能够使用该立体视频源将第一终端设备所在会议现场的图像立体显示在这些其他终端设备自身所在的会议现场中，由于是通过无屏显示的方式在空气中显示物理真实的三维图像，从而能够令其他终端设备所对应的用户感觉第一终端设备所对应的用户就在本地的会议现场，解决了相关技术中视频会议的用户体验度较差的问题，提高了视频会议的现场感，除了无法触摸到实体之外与现场开会并无其他区别，提高了用户体验度，对视频系统广泛推广有重要意义。

25 作为一种优选实施方式，MCU 获取到上述立体视频源的方式可以通过第一终端设备合成立体视频源后发送过来，也可以是第一终端设备将第一终端设备所在会议现

场的视频数据、音频数据和视频采集参数直接发送过来，由 MCU 将视频数据、音频数据和视频采集参数合成为立体视频源。通过这种方式，提升了方案的灵活性。

5 优选地，若上述视频数据是三维图像，则 MCU 或者第一终端设备可以很方便地合成；若上述视频数据是二维图像，则需要将二维图像合成为三维图像，再合成为立体视频源。例如，在视频数据为多个摄像头拍摄的二维图像的情况下，MCU 可以根据视频采集参数将多个摄像头拍摄的二维图像以及音频数据合成为立体视频源；或者，在视频数据为一个摄像头拍摄的二维图像的情况下，MCU 可以根据视频采集参数将一个摄像头拍摄的二维图像转换为三维图像，并将三维图像以及音频数据合成为立体视频源。

10 对应于上述视频会议显示方法，在本实施例中提供了一种视频会议显示装置，位于 MCU 中，该装置用于实现上述实施例及优选实施方式，已经进行过说明的不再赘述。如以下所使用的，术语“模块”可以实现预定功能的软件和/或硬件的组合。尽管以下实施例所描述的装置较佳地以软件来实现，但是硬件，或者软件和硬件的组合的实现也是可能并被构想的。

15 图 2 是根据本发明实施例的视频会议显示装置的结构框图，如图 2 所示，该装置包括：获取模块 22 和发送模块 24，下面对各个模块进行详细说明。

获取模块 22，设置为获取到视频会议中的第一终端设备所在会议现场的立体视频源；发送模块 24，与获取模块 22 相耦合，设置为将立体视频源发送给视频会议中除第一终端设备之外的其他终端设备，其中，该立体视频源用于其他终端设备将第一终端设备所在会议现场无屏显示在其他终端设备所在的会议现场中。

20 本实施例通过上述模块，MCU 使用获取模块 22 获取到视频会议中的第一终端设备所在会议现场的立体视频源，并使用发送模块 24 将该立体视频源发送给该视频会议中的其他终端设备，使得其他终端设备能够使用该立体视频源将第一终端设备所在会议现场的图像立体显示在这些其他终端设备自身所在的会议现场中，由于是通过无屏显示的方式在空气中显示物理真实的三维图像，从而能够令其他终端设备所对应的用户感觉第一终端设备所对应的用户就在本地的会议现场，解决了相关技术中视频会议的用户体验度较差的问题，提高了视频会议的现场感，除了无法触摸到实体之外与现场开会并无其他区别，提高了用户体验度，对视频系统广泛推广有重要意义。

25 图 3 是根据本发明实施例的获取模块 22 的优选结构框图，如图 3 所示，获取模块 22 可以包括：获取单元 222，设置为获取到第一终端设备发来的第一终端设备所在会议现场的视频数据、音频数据和视频采集参数；合成单元 224，与获取单元 222 相耦

合，设置为在视频数据为多个摄像头拍摄的二维图像的情况下，根据视频采集参数将多个摄像头拍摄的二维图像以及音频数据合成为立体视频源；或者，在视频数据为一个摄像头拍摄的二维图像的情况下，根据视频采集参数将一个摄像头拍摄的二维图像转换为三维图像，并将三维图像以及音频数据合成为立体视频源。

- 5 在本实施例中还提供了另一种视频会议显示方法，图 4 是根据本发明实施例的另一种视频会议显示方法的流程图，如图 4 所示，该方法包括如下步骤：

 步骤 S402，第二终端设备接收到 MCU 发来的立体视频源，其中，该立体视频源为第二终端参加的视频会议中的除第二终端设备之外的其他终端设备所在会议现场的立体视频；

- 10 步骤 S404，第二终端设备将该立体视频源无屏显示在第二终端设备所在的会议现场中。

 本实施例通过上述步骤，第二终端设备接收到 MCU 发来的视频会议中的其他终端设备所在会议现场的立体视频源，并将该立体视频源进行无屏显示，使得第二终端设备能够使用该立体视频源将其他终端设备所在会议现场的图像立体显示在第二终端设备自身所在的会议现场中，由于是通过无屏显示的方式在空气中显示物理真实的三维图像，从而能够令第二终端设备所对应的用户感觉其他终端设备所对应的用户就在第二终端设备本地的会议现场，解决了相关技术中视频会议的用户体验度较差的问题，提高了视频会议的现场感，除了无法触摸到实体之外与现场开会并无其他区别，提高了用户体验度，对视频系统广泛推广有重要意义。

- 20 作为一种优选实施方式，与其他终端设备相同，第二终端设备也可以将其所在的会议现场的立体视频源，或者视频数据、音频数据和视频采集参数等，采集或者合成后发送给 MCU。通过这种方式，提升了视频会议的交互性。

 优选地，若上述视频数据是三维图像，则 MCU 或者第二终端设备可以很方便地合成；若上述视频数据是二维图像，则需要将二维图像合成为三维图像，再合成为立体视频源。例如，在视频数据为多个摄像头拍摄的二维图像的情况下，第二终端设备可以根据视频采集参数将多个摄像头拍摄的二维图像以及音频数据合成为立体视频源；或者，在视频数据为一个摄像头拍摄的二维图像的情况下，第二终端设备可以根据视频采集参数将一个摄像头拍摄的二维图像转换为三维图像，并将三维图像以及音频数据合成为立体视频源。

优选地，第二终端设备可以通过全息投影装置将立体视频源无屏显示在本地会议现场，或者第二终端设备也可以通过多台设置在不同角度的投影仪实现将立体视频源无屏显示在本地会议现场。

作为一种优选实施方式，在将立体视频源无屏显示在本地会议现场的过程中，第二终端设备可以按照预设的位置进行无屏显示。例如，可以按照预设的顺序将视频会议中的其他多个终端设备对应的立体视频源分别显示在会议室的多个座位上，通过这种方式，能够使用户感觉视频会议中的所有人都在会议室之中，并且能够通过这种方式达到远程肢体语言的交流，提升了用户体验。当然，也可以在 MCU 中将多个终端设备对应的立体视频源直接按着预设的位置合成为一个立体视频源，同样也可以使用户感觉视频会议中的所有人都在会议室之中，达到远程肢体语言的交流的效果。

对应于上述另一种视频会议显示方法，在本实施例中还提供了另一种视频会议显示装置，位于第二终端设备中，该装置用于实现上述实施例及优选实施方式，已经进行过说明的不再赘述。如以下所使用的，术语“模块”可以实现预定功能的软件和/或硬件的组合。尽管以下实施例所描述的装置较佳地以软件来实现，但是硬件，或者软件和硬件的组合的实现也是可能并被构想的。

图 5 是根据本发明实施例的另一种视频会议显示装置的结构框图，如图 5 所示，该装置包括：接收模块 52 和无屏显示模块 54，下面对各个模块进行详细说明。

接收模块 52，设置为接收到 MCU 发来的立体视频源，其中，该立体视频源为第二终端参加的视频会议中的除第二终端设备之外的其他终端设备所在会议现场的立体视频；无屏显示模块 54，与接收模块 52 相耦合，设置为将该立体视频源无屏显示在第二终端设备所在的会议现场中。

本实施例通过上述模块，第二终端设备使用接收模块 52 接收到 MCU 发来的视频会议中的其他终端设备所在会议现场的立体视频源，并使用无屏显示模块 54 将该立体视频源进行无屏显示，使得第二终端设备能够使用该立体视频源将其他终端设备所在会议现场的图像立体显示在第二终端设备自身所在的会议现场中，由于是通过无屏显示的方式在空气中显示物理真实的三维图像，从而能够令第二终端设备所对应的用户感觉其他终端设备所对应的用户就在第二终端设备本地的会议现场，解决了相关技术中视频会议的用户体验度较差的问题，提高了视频会议的现场感，除了无法触摸到实体之外与现场开会并无其他区别，提高了用户体验度，对视频系统广泛推广有重要意义。

图 6 是根据本发明实施例的另一种视频会议显示装置 50 的优选结构框图，如图 6 所示，该装置 50 还可以包括：采集模块 62，设置为第二终端设备采集第二终端设备所在会议现场的视频数据、音频数据和视频采集参数；发送模块 64，与采集模块 62 相耦合，设置为将视频数据、音频数据和视频采集参数发送给 MCU；或者，将视频数据、音频数据和视频采集参数合成为立体视频源，并发送给 MCU。

下面结合优选实施例进行说明，以下优选实施例结合了上述实施例及其优选实施方式。

若在视频会议中能够使用无屏介质如“海市蜃楼”般在空气中显示物理真实的三维图像，将大大提高视频会议的现场感，因此，为增强现场开会效果，在视频会议系统使用无屏技术并进行立体视频，使参加视频会议的各方无论在何方，感觉就是跟现场开会一样，除了摸不着外跟现场开会没有区别，极大提高视频会议的现场性及趣味性，对视频系统广泛推广有重要意义。因此，在以下优选实施例中，提供了一种无屏的视频会议系统，该视频会议系统中使用无屏显示技术。

在以下优选实施例中，图 7 是根据本发明优选实施例的无屏视频会议系统的示意图，如图 7 所示的无屏的视频会议系统，由终端设备和局端设备（MCU）组成，终端设备用于视频音频数据采集、处理、播放，局端设备用于媒体数据处理和会议控制等。该系统的原理为：终端设备采集立体视频源或者终端采集平面视频，经 MCU 或者终端处理后，会议终端使用无屏技术进行立体图像播放。

在以下优选实施例中的系统基本单元可以包括：视频数据采集参数模块，视频数据采集模块，音频数据采集模块，视频数据编码模块，音频数据编码模块，视频数据合成模块，音频数据合成模块，视频数据输出模块，音频数据输出模块。

图 8 是根据本发明优选实施例的无屏视频系统的数据流示意图，参考图 8 所示，以下优选实施例的无屏的视频会议系统的实现方法可以包括如下步骤：

步骤 S2，终端采集音频，视频数据及对应的控制参数信息；

步骤 S4，终端对采集后的数据进行编码并传送到 MCU；

步骤 S6，MCU 根据终端会场的视频数据和视频采集参数进行处理；

步骤 S8，MCU 对视频音频数据编码后分发到各终端；

步骤 S10，终端接收从 MCU 端传过来的视频音频数据并完成解码；

步骤 S12, 解码后的视频音频数据通过终端设备输出立体图像。

实施例一:

本实施例通过一种无屏投放的视频会议系统说明, 视频会议系统部件包括终端设备和局端设备, 局端设备使用如 M9000 系统, 终端设备由普通摄像头, 视频采集卡, 5 音频采集卡, 扬声器, 麦克风, 全息投影装置, 终端使用多台普通摄像头从不同维度拍摄会议现场, 并把各摄像头与实物之间距离, 角度等各维度参数, 焦距参数等控制参考连同采集的数据, 摄像头与终端设备相连, 终端设备对其进行编码后通过因特网或者专用电缆网络发送给局端设备 MCU, MCU 解码后根据终端控制参数信息及视频数据通过一系列计算后, 合成能无屏投放的立体源视频, 然后再编码通过因特网或者 10 专用电缆网络发送给各会议终端设备, 终端使用全息投影装置进行无屏显示。

实施例二:

本实施例通过一种无屏投放的视频会议系统说明, 视频会议系统部件包括终端设备和局端设备, 局端设备使用如 M9000 系统, 终端设备由普通摄像头, 视频采集卡, 15 音频采集卡, 扬声器, 麦克风, 全息投影装置, 终端使用多台普通摄像头从不同维度拍摄会议现场, 并把各摄像头与实物之间距离, 角度等各维度参数, 焦距参数等控制参考连同采集的数据, 摄像头与终端设备相连, 终端设备根据各摄像头数据及参数信息合成立体视频源, 对其进行编码后通过因特网或者专用电缆网络发送给局端设备 MCU, MCU 编解码后通过因特网或者专用电缆网络发送给各会议终端设备, 终端使用全息投影装置进行无屏显示。

20 实施例三:

本实施例通过一种无屏投放的视频会议系统说明, 视频会议系统部件包括终端设备和局端设备, 局端设备使用如 M9000 系统, 终端设备由 3 维摄像头, 视频采集卡, 25 音频采集卡, 扬声器, 麦克风, 全息投影装置, 终端使用 3 维摄像头拍摄会议现场, 3 维摄像头与终端设备相连, 终端设备对其采集到的数据进行编码后通过因特网或者专用电缆网络发送给局端设备 MCU, MCU 通过编解码通过因特网或者专用电缆网络发送给各会议终端设备, 终端使用全息投影装置进行无屏显示。

实施例四:

本实施例通过一种无屏投放的视频会议系统说明, 视频会议系统部件包括终端设备和局端设备, 局端设备使用如 M9000 系统, 终端设备由普通摄像头, 视频采集卡,

音频采集卡, 扬声器, 麦克风, 投影仪, 终端使用多台普通摄像头从不同维度拍摄会议现场, 并把各摄像头与实物之间距离, 角度等各维度参数, 焦距参数等控制参考连同采集的数据, 摄像头与终端设备相连, 终端设备对其进行编码后通过因特网或者专用电缆网络发送给局端设备 MCU, MCU 编解码后通过因特网或者专用电缆网络发送给各会议终端设备, 终端设备通过连多台投影仪, 终端设备根据采集的视频数据, 参数及投影仪的参数, 指定数据分发指定投影仪, 不同角度的投影装置投射后在空中形成无屏立体视频。

实施例五:

本实施例通过一种无屏投放的视频会议系统说明, 视频会议系统部件包括终端设备和局端设备, 局端设备使用如 M9000 系统, 终端设备由普通摄像头, 视频采集卡, 音频采集卡, 扬声器, 麦克风, 投影仪, 终端使用多台普通摄像头从不同维度拍摄会议现场, 并把各摄像头与实物之间距离, 角度等各维度参数, 焦距参数等控制参考连同采集的数据, 摄像头与终端设备相连, 终端设备对其进行编码后通过因特网或者专用电缆网络发送给局端设备 MCU, MCU 同时获取终端的投影仪参数信息, MCU 根据采集的视频数据及终端摄像头和投影仪的参数信息, 经过处理后编解码通过因特网或者专用电缆网络发送给各会议终端设备, 终端设备获取到数据后, 指定数据发往指定投影仪, 不同角度的投影装置投射后在空中形成无屏立体视频。

实施例六:

本实施例通过一种无屏投放的视频会议系统说明, 视频会议系统部件包括终端设备和局端设备, 局端设备使用如 M9000 系统, 终端设备由普通摄像头, 视频采集卡, 音频采集卡, 扬声器, 麦克风, 投影仪, 终端使用普通摄像头拍摄会议现场, 并把摄像头与实物之间距离, 角度等各维度参数, 焦距参数等控制参考连同采集的数据, 摄像头与终端设备相连, 终端设备对其进行编码后通过因特网或者专用电缆网络发送给局端设备 MCU, MCU 同时获取终端的投影仪参数信息, MCU 根据采集的视频数据及终端摄像头和投影仪的参数信息, 把平台图像转换为 3 维图像, 经过处理后编解码通过因特网或者专用电缆网络发送给各会议终端设备, 终端设备获取到数据后, 指定数据发往指定投影仪, 不同角度的投影装置投射后在空中形成无屏立体视频。

实施例七:

本实施例通过一种无屏投放的视频会议系统说明, 视频会议系统部件包括终端设备和局端设备, 局端设备使用如 M9000 系统, 终端设备由普通摄像头, 视频采集卡, 音频采集卡, 扬声器, 麦克风, 投影仪, 终端使用普通摄像头拍摄会议现场, 并把摄

摄像头与实物之间距离,角度等各维度参数,焦距参数等控制参考连同采集的数据,摄像头与终端设备相连,终端设备把普通的2维图像转换为3维图像,然后对其进行编码后通过因特网或者专用电缆网络发送给局端设备MCU,MCU同时获取终端的投影仪参数信息,MCU根据采集的视频数据及终端摄像头和投影仪的参数信息,经过处理后
5 编解码通过因特网或者专用电缆网络发送给各会议终端设备,终端设备获取到数据后,指定数据发往指定投影仪,不同角度的投影装置投射后在空中形成无屏立体视频。

在另外一个实施例中,还提供了一种软件,该软件用于执行上述实施例及优选实施例中描述的技术方案。

在另外一个实施例中,还提供了一种存储介质,该存储介质中存储有上述软件,
10 该存储介质包括但不限于光盘、软盘、硬盘、可擦写存储器等。

显然,本领域的技术人员应该明白,上述的本发明的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现,它们可以集中在单个的计算装置上,或者分布在多个计算装置所组成的网络上,可选地,它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现,从而,可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行,并且在某些情况下,可以以不同于此处的
15 的顺序执行所示出或描述的步骤,或者将它们分别制作成各个集成电路模块,或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样,本发明不限制于任何特定的硬件和软件结合。

以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的
20 任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

1. 一种视频会议显示方法，包括：

局端设备 MCU 获取到视频会议中的第一终端设备所在会议现场的立体视频源；

所述 MCU 将所述立体视频源发送给所述视频会议中除所述第一终端设备之外的其他终端设备，其中，所述立体视频源用于所述其他终端设备将所述第一终端设备所在会议现场无屏显示在所述其他终端设备所在的会议现场中。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，MCU 获取到视频会议中的第一终端设备所在会议现场的立体视频源包括：

所述 MCU 获取到所述第一终端设备发来的所述第一终端设备所在会议现场的视频数据、音频数据和视频采集参数，所述 MCU 将所述视频数据、音频数据和视频采集参数合成为所述立体视频源；或者，

所述 MCU 获取到所述第一终端设备发来的所述立体视频源。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，

在所述视频数据为多个摄像头拍摄的二维图像的情况下，所述 MCU 根据所述视频采集参数将所述多个摄像头拍摄的二维图像以及所述音频数据合成为所述立体视频源；或者，

在所述视频数据为一个摄像头拍摄的二维图像的情况下，所述 MCU 根据所述视频采集参数将所述一个摄像头拍摄的二维图像转换为三维图像，并将所述三维图像以及所述音频数据合成为所述立体视频源。

4. 一种视频会议显示方法，包括：

第二终端设备接收到局端设备 MCU 发来的立体视频源，其中，所述立体视频源为所述第二终端参加的视频会议中的除所述第二终端设备之外的其他终端设备所在会议现场的立体视频；

所述第二终端设备将所述立体视频源无屏显示在所述第二终端设备所在的会议现场中。

5. 根据权利要求 4 所述的方法，还包括：

所述第二终端设备采集所述第二终端设备所在会议现场的视频数据、音频数据和视频采集参数；

所述第二终端设备将所述视频数据、音频数据和视频采集参数发送给所述 MCU；或者，所述第二终端设备将所述视频数据、音频数据和视频采集参数合成为立体视频源，并发送给所述 MCU。

6. 根据权利要求 5 所述的方法，其中，

在所述视频数据为多个摄像头拍摄的二维图像的情况下，所述第二终端设备根据所述视频采集参数将所述多个摄像头拍摄的二维图像以及所述音频数据合成为所述立体视频源；或者，

在所述视频数据为一个摄像头拍摄的二维图像的情况下，所述第二终端设备根据所述视频采集参数将所述一个摄像头拍摄的二维图像转换为三维图像，并将所述三维图像以及所述音频数据合成为所述立体视频源。

7. 根据权利要求 4 至 6 中任一项所述的方法，其中，所述第二终端设备将所述立体视频源无屏显示在所述第二终端设备所在的会议现场中可以通过以下方式至少之一进行：

全息投影装置、设置在不同角度的多个投影仪。

8. 根据权利要求 4 至 6 中任一项所述的方法，其中，所述第二终端设备将所述立体视频源无屏显示在所述第二终端设备所在的会议现场中包括：

所述第二终端设备按照预设的位置将所述立体视频源无屏显示在所述第二终端设备所在的会议现场中。

9. 一种视频会议显示装置，位于局端设备 MCU 中，其中，所述视频会议显示装置包括：

获取模块，设置为获取到视频会议中的第一终端设备所在会议现场的立体视频源；

发送模块，设置为将所述立体视频源发送给所述视频会议中除所述第一终端设备之外的其他终端设备，其中，所述立体视频源用于所述其他终端设备将所述第一终端设备所在会议现场无屏显示在所述其他终端设备所在的会议现场中。

10. 根据权利要求 9 所述的装置，其中，所述获取模块包括：

获取单元，设置为获取到所述第一终端设备发来的所述第一终端设备所在会议现场的视频数据、音频数据和视频采集参数；

合成单元，设置为在所述视频数据为多个摄像头拍摄的二维图像的情况下，根据所述视频采集参数将所述多个摄像头拍摄的二维图像以及所述音频数据合成为所述立体视频源；或者，在所述视频数据为一个摄像头拍摄的二维图像的情况下，根据所述视频采集参数将所述一个摄像头拍摄的二维图像转换为三维图像，并将所述三维图像以及所述音频数据合成为所述立体视频源。

11. 一种视频会议显示装置，位于第二终端设备中，其中，所述视频会议显示装置包括：

接收模块，设置为接收到局端设备 MCU 发来的立体视频源，其中，所述立体视频源为所述第二终端设备参加的视频会议中的除所述第二终端设备之外的其他终端设备所在会议现场的立体视频；

无屏显示模块，设置为将所述立体视频源无屏显示在所述第二终端设备所在的会议现场中。

12. 根据权利要求 11 所述的装置，还包括：

采集模块，设置为所述第二终端设备采集所述第二终端设备所在会议现场的视频数据、音频数据和视频采集参数；

发送模块，设置为将所述视频数据、音频数据和视频采集参数发送给所述 MCU；或者，将所述视频数据、音频数据和视频采集参数合成为立体视频源，并发送给所述 MCU。

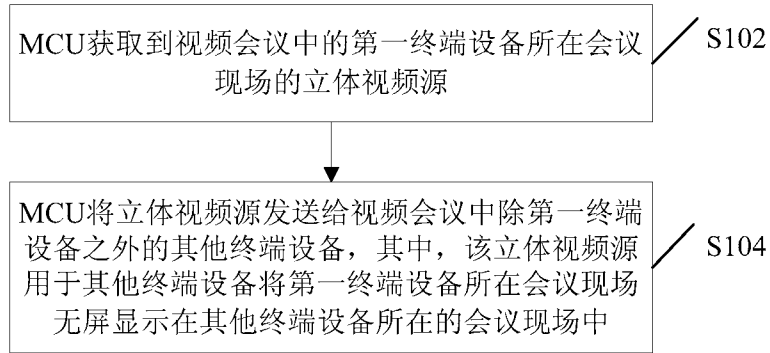


图 1



图 2



图 3

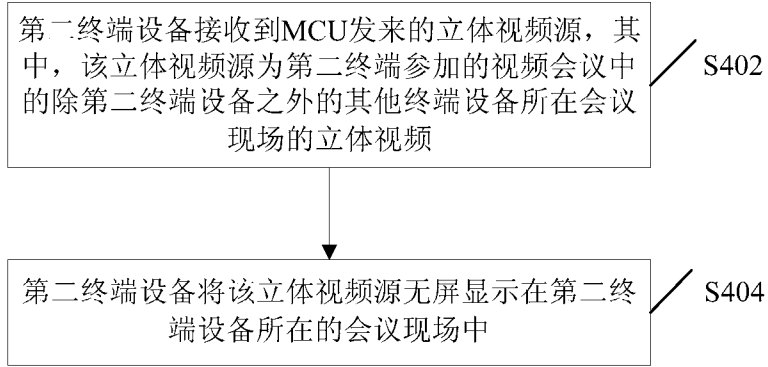


图 4



图 5



图 6

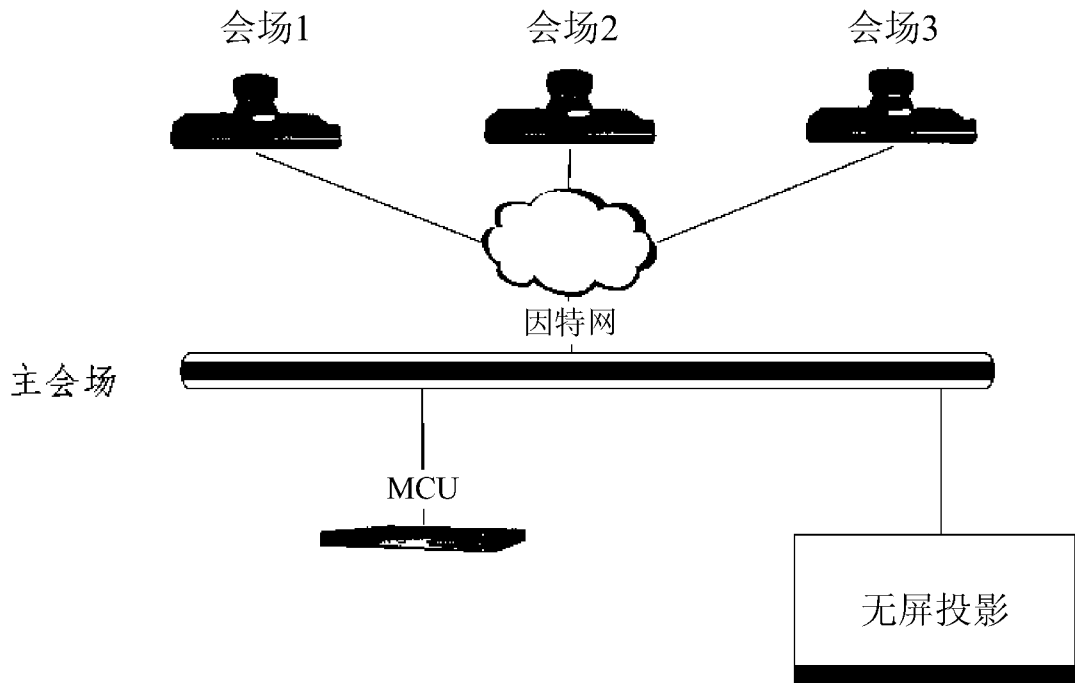


图 7

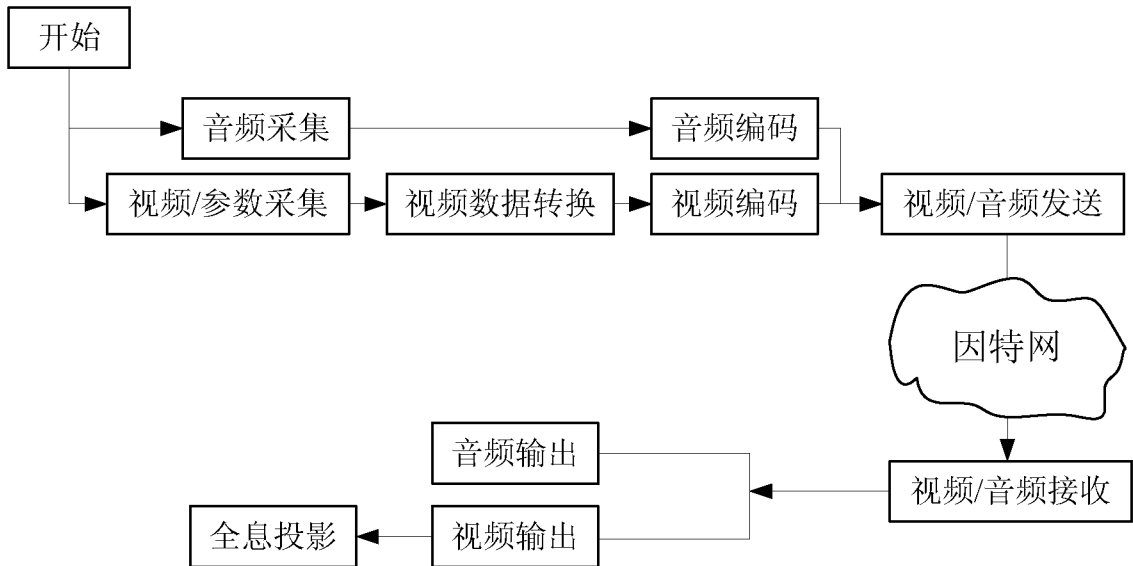


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/080574

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 7/15 (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)

IPC: H04N; H04W; H04Q

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, GOOGLE, IIEEE: projection image formation figure portrait image real video virtual meeting system hologram holography holographic 3D three dimensional stereo

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 101291415 A (SHENZHEN HUAWEI COMMUNICATION TECHNOLOGIES CO., LTD.), 22 October 2008 (22.10.2008), description, page 13, line 18 to page 14, bottom line, and figures 8-11	1-12
Y	Video: Cisco holographic meeting system, Netease technology report, 02 June 2008 (02.06.2008), paragraphs 1-2, http://tech.163.com/08/0602/13/4DEI14FK000928R4.html	1-12
Y	CN 101771830 A (HUAWEI DEVICE CO., LTD.), 07 July 2010 (07.07.2010), description, paragraphs [0002]-[0011], and figure 5	1-12
A	US 2010302345 A1 (CISCO TECHNOLOGY, INC.), 02 December 2010 (02.12.2010), the whole document	1-12

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>
---	---

Date of the actual completion of the international search
16 October 2013 (16.10.2013)

Date of mailing of the international search report
07 November 2013 (07.11.2013)

Name and mailing address of the ISA/CN:
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer
HAN, Xue
Telephone No.: (86-10) **62413842**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/080574

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101291415 A	22.10.2008	WO 2009143735 A1	03.12.2009
		EP 2290968 A1	02.03.2011
		US 2011069139 A1	24.03.2011
		US 2013021429 A1	24.01.2013
CN 101771830 A	07.07.2010	WO 2010075726 A1	08.07.2010
		CN 101820550 A	01.09.2010
		EP 2385705 A1	09.11.2011
		US 2011316963 A1	29.12.2011
US 2010302345 A1	02.12.2010	None	

A. 主题的分类		
H04N 7/15 (2006.01) 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)		
IPC: H04N; H04W; H04Q		
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, EPODOC, GOOGLE, IEEE; 视频 会议 虚拟 全息 投影 成像 立体 三维 视频 图像 人像 影像 真实 video virtual meeting system hologram holography holographic 3D three dimensional stereo		
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 101291415 A (深圳华为通信技术有限公司) 22.10 月 2008 (22.10.2008) 说明书第 13 页第 18 行至第 14 页最后 1 行, 附图 8-11	1-12
Y	视频: 思科全息会议系统. 网易科技报道. 02.6 月 2008 (02.06.2008) 第 1-2 段. http://tech.163.com/08/0602/13/4DEI14FK000928R4.html	1-12
Y	CN 101771830 A (华为终端有限公司) 07.7 月 2010 (07.07.2010) 说明书第[0002]-[0011]段, 附图 5	1-12
A	US 2010302345 A1 (CISCO TECHNOLOGY, INC.) 02.12 月 2010 (02.12.2010) 全文	1-12
<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: “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 16.10 月 2013 (16.10.2013)		国际检索报告邮寄日期 07.11 月 2013 (07.11.2013)
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451		受权官员 韩雪 电话号码: (86-10) 62413842

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/080574

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 101291415 A	22.10.2008	WO 2009143735 A1	03.12.2009
		EP 2290968 A1	02.03.2011
		US 2011069139 A1	24.03.2011
		US 2013021429 A1	24.01.2013
CN 101771830 A	07.07.2010	WO 2010075726 A1	08.07.2010
		CN 101820550 A	01.09.2010
		EP 2385705 A1	09.11.2011
		US 2011316963 A1	29.12.2011
US 2010302345 A1	02.12.2010	无	