

(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
2010 年 4 月 29 日 (29.04.2010)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2010/045847 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 5/232 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2009/074419
- (22) 国际申请日: 2009 年 10 月 13 日 (13.10.2009)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200810217092.3 2008 年 10 月 20 日 (20.10.2008) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 华为终端有限公司 (HUAWEI DEVICE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地 B 区 2 号楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 盖文才 (GAI, Wencai) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 北京三友知识产权代理有限公司 (BEIJING SANYOU INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市金融街 35 号国际企业大厦 A 座 16 层, Beijing 100140 (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, 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, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, 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: CONTROL METHOD, SYSTEM AND APPARATUS FOR FAR-END CAMERA

(54) 发明名称: 一种远端摄像机的控制方法、系统和装置

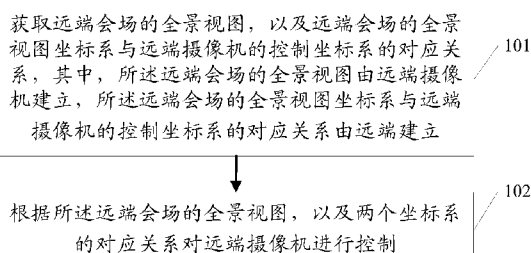


图 1 / FIG. 1

- 101 Obtaining the panoramic view of a far-end conference place, and the corresponding relation between the coordinate system of the panoramic view of the far-end conference place and the control coordinate system of the far-end camera, wherein, the panoramic view of the far-end conference place is established by the far-end camera, and the corresponding relation between the coordinate system of the panoramic view of the far-end conference place and the control coordinate system of the far-end camera is established by the far-end camera
- 102 Controlling the far-end camera according to the panoramic view of the far-end conference place and the corresponding relation between the two coordinate systems

(57) Abstract: A control method, a system and a device for far-end camera are provided. The realization process is: obtaining the panoramic view of a far-end scene, and the corresponding relation between the coordinate system of the panoramic view of the far-end scene and the control coordinate system of the far-end camera, wherein, the panoramic view of the far-end scene is established by the far-end camera, and the corresponding relation between the coordinate system of the panoramic view of the far-end scene and the control coordinate system of the far-end camera is established by the far-end camera; and controlling the far-end camera according to the panoramic view of the far-end scene and the corresponding relation between the two coordinate systems. With the technical solution of the invention, local users can control the far-end camera better to observe different locations of the far-end scene according to the corresponding relation, and the operation process is visualized and simple, and user experience is improved.

[见续页]

WO 2010/045847 A1



(57) 摘要:

本发明实施例提供一种远端摄像机的控制方法、系统与设备，其实现过程为：获取远端拍摄场景的全景视图，以及远端拍摄场景的全景视图坐标系与远端摄像机的控制坐标系的对应关系，其中，所述远端拍摄场景的全景视图由远端摄像机建立，所述远端拍摄场景的全景视图坐标系与远端摄像机的控制坐标系的对应关系由远端建立；根据所述远端拍摄场景的全景视图，以及两个坐标系的对应关系对远端摄像机进行控制。采用本发明的技术方案，使得本端的用户能够根据所述的对应关系，更好地控制远端摄像机观看远端拍摄场景的不同位置，此操作过程直观简便，提高用户的体验。

一种远端摄像机的控制方法、系统和装置

本申请要求了 2008 年 10 月 20 日提交的，申请号为 200810217092.3，
发明名称为“一种远端摄像机的控制方法、系统和装置”的中国申请优先
5 权。

技术领域

本发明涉及视频技术领域，尤其涉及一种远端摄像机的控制方法、系统
和装置。

背景技术

10 随着宽带的普及，计算机技术的发展，图像处理技术的提高，视频技
术与现代通信技术相结合的应用，越来越受到各国政府、通信厂商的高
度重视，通过安装摄像机对相应场景进行图像采集已成为视频技术领域
的主要图像采集手段。摄像机一般采用具有 PTZ（Pan/Tilt/Zoom，全景/
斜拍/缩放）控制功能的摄像机，在拍摄的过程中，用户通过控制台可以
15 控制远端的摄像机，以便达到主动观看远端拍摄场景的不同位置，实现
对远端场景进行拍摄。

现有技术中，存在两种方式进行远端摄像机的调节，一种方式是：用
户在通过本地终端（简称：本端）控制远处终端（简称：远端）的摄像
机时，直接控制远端摄像机进行左右、上下、缩放的行为对远端摄像机
20 进行控制，通过信令信道将对应的控制命令传递到远端，远端控制自身
的摄像机进行相应的动作。现有技术中另一种方式是：在监控前由用户
预先在远端摄像机所在的终端预先对几个位置调整好参数，保存预置的
位置以及所述位置对应的参数，在监控过程中，通过选择预定的位置，
控制远端的摄像机根据保存的参数切换到对应的位置。

25 在完成本发明的过程中，发明人发现现有技术至少存在以下问题：

（1）现有技术第一种方式采用手动的方式进行调节，需要根据视频

的反馈效果进行判断，并且往往需要多次调节才能达到满意的效果，控制时间长且影响观看的效果；

(2) 现有技术第二种方式采用预先设定一些位置，并存储这些位置对应的远端摄像机的参数，这样预设定位置控制者不能够预知摄像机预置位的效果，由于预置位一般比较有限（6-12 个），当预置位的效果不在用户满意的范围内，就需要用户通过现有技术第一种方式进行人为地调整，整个控制过程复杂，操作方式不友好。

发明内容

本发明提供了一种远端摄像机的控制方法、系统与设备，以解决现有技术中存在的远端摄像机控制复杂的问题。

一种远端摄像机的控制方法，所述方法包括：

获取远端拍摄场景的全景视图，以及远端拍摄场景的全景视图坐标系与远端摄像机的控制坐标系的对应关系，其中，所述远端拍摄场景的全景视图由远端摄像机建立，所述远端拍摄场景的全景视图坐标系与远端摄像机的控制坐标系的对应关系由远端建立；

根据所述远端拍摄场景的全景视图，以及所述的对应关系对远端摄像机进行控制。

一种远端摄像机的控制方法，所述方法包括：

建立远端摄像机的控制坐标系，根据所述远端摄像机的控制坐标系拍摄远端拍摄场景的全景视图，以及建立所述远端拍摄场景的全景视图坐标系与所述远端摄像机的控制坐标系的对应关系；

将所述的远端拍摄场景的全景视图，以及远端拍摄场景的全景视图坐标系与远端摄像机的控制坐标系的对应关系发送给对端；

接收所述对端发送的控制命令；

根据所述的控制命令控制所述的远端摄像机。

一种远端摄像机的控制装置，所述装置包括：

获取单元，用于获取远端拍摄场景的全景视图，以及远端拍摄场景的全景视图坐标系与远端摄像机的控制坐标系的对应关系；

控制单元，用于根据所述远端拍摄场景的全景视图，以及所述的对应关系对远端摄像机进行控制。

5 一种远端摄像机的控制装置，所述装置包括：

建立单元，用于建立远端拍摄场景的全景视图、远端摄像机的控制坐标系以及远端拍摄场景的全景视图坐标系与远端摄像机的控制坐标系的对应关系；

10 发送单元，用于将所述的远端拍摄场景的全景视图，以及远端拍摄场景的全景视图坐标系与远端摄像机的控制坐标系的对应关系发送给对端；

控制命令接收单元，用于接收所述对端发送的控制命令；

控制单元，用于根据接收到的所述的控制命令控制所述的远端摄像机。

15 一种摄像机控制系统，所述系统包括：第一控制设备与第二控制设备，所述第一控制设备与第二控制设备通过网络连接，其中，

20 第一控制设备，用于建立所在拍摄场景的全景视图、本地终端摄像机的控制坐标系以及所述拍摄场景的全景视图坐标系与所述本地终端摄像机的控制坐标系的对应关系；将所述的本地拍摄场景的全景视图，以及所述本地拍摄场景的全景视图坐标系与所述本地终端摄像机的控制坐标系的对应关系发送给对端；接收所述对端发送的控制命令；根据所述的控制命令控制所述的远端摄像机；

25 第二控制设备，用于获取所述第一控制设备发送的全景视图，以及所述第一控制设备所在拍摄场景的全景视图坐标系与所述第一控制设备所在拍摄场景的摄像机的控制坐标系的对应关系；根据所述第一控制设备所在拍摄场景的全景视图，以及两个坐标系的对应关系对所述第一控制设备所在拍摄场景的摄像机进行控制。

采用本发明实施例的技术方案的有益效果在于：通过将具有远端的全景视图以及远端摄像机的控制坐标系的对应关系的信息传输给本端，使得本端的用户能够根据所述的对应关系，更好地控制远端摄像机观看远端拍摄场景的不同位置，此操作过程直观简便，提高用户的体验。

5 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，并不构成对本发明的限定。在附图中：

图 1 为本发明方法实施例 1 的流程示意图；

图 2 为本发明方法实施例 2 的流程示意图；

10 图 3 为本发明方法实施例 3 的流程示意图；

图 4 为本发明方法实施例 3 中所建立的远端摄像机的控制坐标系的示意图；

图 5 为本发明方法实施例 3 中所建立的远端拍摄场景全景视图与远端摄像机的控制坐标系的对应关系的示意图；

15 图 6 为本发明系统实施例的结构示意图；

图 7 为本发明设备实施例 1 的结构示意图；

图 8 为本发明设备实施例 1 中建立单元的结构示意图；

图 9 为本发明设备实施例 1 中控制单元的结构示意图；

图 10 为本发明设备实施例 2 的结构示意图；

20 图 11 为本发明设备实施例 2 中控制单元的结构示意图。

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚明白，下面结合实施例和附图，对本发明实施例做进一步详细说明。在此，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，但并不作为对本发明的限定。

25 考虑到实际中视讯会议比较普遍，本发明实施例主要以一种视讯会议远端摄像机的控制技术为例，该技术通过获取远端会场场景的全景视图以及远

端会场场景的全景视图坐标系与远端摄像机的控制坐标系的对应关系，对远端会场的摄像机进行控制，有效解决现有技术中存在的远端摄像机控制复杂的问题。

方法实施例

方法实施例 1

本发明的方法实施例 1 可以通过附图 1 进行说明：

101、获取远端会场的全景视图，以及远端会场的全景视图坐标系与远端摄像机的控制坐标系的对应关系，其中，所述远端会场的全景视图由远端摄像机建立，所述远端会场的全景视图坐标系与远端摄像机的控制坐标系的对应关系由远端建立；

在实施 101 中，远端会场中的摄像机拍摄远端会场的全景视图，所述远端会场的全景视图坐标系与远端摄像机的控制坐标系的对应关系由远端建立，并且它们都是通过远端摄像机的控制数据通道，或会议数据通道获取的。

102、根据所述远端会场的全景视图，以及两个坐标系的对应关系对远端摄像机进行控制。

在实施 102 中，所述根据所述远端会场的全景视图，以及两个坐标系的对应关系对远端摄像机进行控制，具体为：建立所述远端摄像机控制通道；通过所述控制通道获取用户的控制命令；根据所述的远端会场的全景视图坐标系与远端摄像机的控制坐标系的对应关系，将所述的控制命令转换为所述远端摄像机的控制坐标系中的坐标；将所述的控制命令转换后的控制坐标系中的坐标通过所述的远端摄像机控制通道传送到对端。

其中，所述的用户的控制命令包括：用户选择的图像区域；或用户选择的单一的图像像素坐标。

采用本发明实施例的技术方案，使得本端的用户能够根据所述的对应关系，更好地控制远端摄像机观看远端会场的不同位置，此操作过程直观简便，提高用户的体验。

方法实施例 2

本发明的方法实施例 2 可以通过附图 2 进行说明：

201、建立远端摄像机的控制坐标系，根据所述远端摄像机的控制坐标系拍摄远端会场的全景视图，以及建立所述远端会场的全景视图坐标系与所述远端摄像机的控制坐标系的对应关系；

在实施 201 时，所述建立远端摄像机的控制坐标系的过程具体为：设定所述远端摄像机的视野范围中的左上角的顶点为所述控制坐标系的原点；分别根据向右、向下以及沿纸面向内建立所述远端摄像机的控制坐标系。

所述根据所述远端摄像机的控制坐标系拍摄远端会场的全景视图的过程具体为：在所述远端摄像机焦距最小的情况下，远端控制远端摄像机对所述摄像机所拍摄的视野范围进行扫描；在扫描完当前视野范围内的场景后，调整所述远端摄像机的拍摄范围，使得所述远端摄像机对远端会场的全景都进行拍摄，从而获取所述远端会场的全景视图。

所述建立远端会场的全景视图坐标系与远端摄像机的控制坐标系的对应关系的过程具体为：将所述远端摄像机的焦距调整为最小时，得到的摄像机的拍摄范围作为所述摄像机的缩放参考视图；设定所述远端摄像机的控制坐标的原点在全景视图原点处的参考视图的中心，设定所述远端摄像机控制坐标的最大值在全景视图最大值处的参考视图的中心；基于所述远端摄像机的控制坐标原点以及控制坐标的最大值，建立起所述远端会场的全景视图与
所述远端摄像机的控制坐标系之间的对应关系。

202、将所述的远端会场的全景视图，以及远端会场的全景视图坐标系与远端摄像机的控制坐标系的对应关系发送给对端；

在实施 202 时，所述将所述的远端会场的全景视图，以及远端会场的全景视图坐标系与远端摄像机的控制坐标系的对应关系发送给对端，是通过远端摄像机的控制数据通道，或通过会议数据通道发送的。

203、接收所述对端发送的控制命令；

204、根据所述的控制命令控制所述的远端摄像机。

在实施 204 时，所述根据所述的控制命令控制所述的远端摄像机，其过程具体为：所述远端接收对端发送的控制命令；将所述的控制命令转换为所述远端摄像机的控制坐标系下的坐标；利用所述的转化后的坐标调整所述远端摄像机的 PTZ 参数，切换为对端指定的观看视图。

采用本发明实施例的技术方案，使得本端的用户能够根据所述的对应关系，更好地控制远端摄像机观看远端会场的不同位置，此操作过程直观简便，提高用户的体验。

方法实施例 3

本发明的方法实施例 3 可以通过附图 3 进行说明：

301、建立远端摄像机的控制坐标系；

在实施 301 中，远端摄像机的控制坐标系包括三个维度的分量，即 (P,T,Z) ，其具体结构见图 4 所示，远端摄像机的控制坐标系包括 3 个坐标轴， p 、 t 、 z 轴，其中，原点为 o ， p 方向的原点选在最左方，向右为增大方向； t 方向的原点选在最上方，向下方向为增大方向； z 方向的原点选在摄像机缩放最小处（即视野范围为最大的地方），其放大的方向为增大方向。远端摄像机的控制坐标可以采用步进的方式实现，例如：每一个刻度为一个 pace，当然，也可以量化为整数。

302、由远端摄像机根据所述远端摄像机的控制坐标系拍摄远端所在会场的全景视图；

在创建远端所在会场的全景视图时，可以通过远端控制远端的摄像机，在 $z=0$ （即视角最小，视野最大时）的情况下，沿 (p,t) 方向进行扫描，扫描是可以通过先固定 t ，沿 p 方向扫描；增加 t 方向的数字再进行 p 方向的扫描；由于摄像机的视野由一定的范围，在拍摄远端会场所在的全景图像时，需要以视野范围为间隔进行扫描，将不同视野的范围扫描得到的图像进行拼接，形成摄像机控制范围内的整个视野的全景图像。

可以理解，在创建每一个摄像机视野的图像时，也可以在 $z=0$ （即视角最小，视野最大时）的情况下，沿 (p,t) 方向进行扫描，扫描也是可以通过先固定 p ，沿 t 方向扫描；增加 p 方向的数值再进行 t 方向的扫描得到。

303、远处会议终端建立所述拍摄的远端会场的全景视图坐标系与远端
5 摄像机控制坐标系的对应关系；

在实施 303 时，参考图 5，摄像机建立全景图固定缩放参数（ $z=0$ ）时，摄像机视图大小作为摄像机缩放参考视图，本实施例中参考视图的长为 X_{ref} ，宽为 Y_{ref} ，摄像机的控制坐标原点在全景图原点处的参考视图的中心，摄像机控制坐标的最大值在全景视图最大处的参考视图的中心。

10 全景视图的坐标 (X,Y) 与远端摄像机的控制坐标间可以形成一维线性关系，用户选择区域与参考视图的比例关系与摄像机的缩放参数形成一维线性关系，对于图 5 中，用户在全景视图上选定的一个矩形区域，区域的左上角坐标 (X_{sa},Y_{sa}) ，区域的右下角坐标 (X_{sb},Y_{sb}) ，则对应的控制坐标为：

$$P_{sa} = \max((X_{sa} + X_{sb} - X_{ref}) / 2, 0) * P_{\max} / (X_{\max} - X_{ref})$$

$$T_{sa} = \max((Y_{sa} + Y_{sb} - Y_{ref}) / 2, 0) * P_{\max} / (Y_{\max} - Y_{ref})$$

$$Z_{sa} = \min(X_{ref} / (X_{sb} - X_{sa}), Y_{ref} / (Y_{sb} - Y_{sa}))$$

15 在本实施例中，采用远处的会议终端建立全景视图与远端摄像机的控制坐标系之间的对应关系，可以理解也可以由本地会议终端来建立此对应关系，还可以由独立于本地会议终端与远处会议终端之外的其他设备建立这种对应关系，对此，本发明不做限定。

304、建立远端摄像机控制通道；

20 在实施 304 中，可以利用会议电视协议体系的 H.320 或者 H.323 或者 SIP 协议中一般定义的摄像机控制通道，也可以采用建立新的数据通道作为远端摄像机的控制通道。

305、本地会议终端获取远端的全景视图及全景视图坐标与远端摄像机控制坐标系之间的对应关系；

在实施 305 中，可以通过步骤 304 建立的专门的远端摄像机控制通道获取远端的全景视图及全景视图坐标与远端摄像机控制坐标系之间的对应关系，如：H.320 或 H.323 或 SIP 协议下规定的 FECC (Far End Camera Control) 通道；也可以采用其它数据通道获取上述全景视图与所述对应关系，对此，
5 本发明实施例不做限定。

306、通过所述的远端摄像机控制通道查询远端摄像机的控制能力；

在实施 306 中，在会议电视应用中，本地会议终端需要了解远端摄像机的能力，以及被控制的方式。当远端摄像机具备所述被控制的能力时，才能够进行如下控制。

10 307、远程会议终端根据所述的查询命令，向本地会议终端反馈相应的查询信息；

在实施 307 时，相应的查询信息中包括：能够被控制，或者不能被控制的信息。

308、本端用户发出远端摄像机的控制命令，本地会议终端将所述控制
15 命令转换为远端摄像机的控制坐标，将所述转换后的控制坐标通过摄像机控制数据通道传送到远端；

在实施 308 时，采用专用的摄像机控制数据通道来传送控制坐标，譬如：现有的会议电视协议体系（H.320/H.323/SIP）中，一般定义有摄像机控制通道建立的协议过程；当然，也可以通过建立自定义的（即私有协议）摄像机
20 控制通道，还可以通过利用会议数据通道来传输所述的摄像机控制命令。

在传送控制坐标时，不仅可以传送绝对坐标，即根据远端摄像机的控制坐标体系确定的坐标，还可以根据现有的摄像机所在的摄像机控制坐标系下的坐标值，提供一个相对的坐标值，譬如：当前摄像机的控制坐标 PTZ 分别为（10paces, 8paces, 6paces），由用户发出的控制命令转换为的远端摄像机的新的控制坐标为（12paces, 10paces, 4paces），这样，可以通过本地会议
25 终端根据当前摄像机的控制坐标，传送相对的控制坐标即可，即可以传送

(2paces, 2paces, -2paces), 这样, 远端摄像机就能够根据相对的控制坐标, 将当前的控制坐标(10paces, 8paces, 6paces)调整为新的控制坐标(12paces, 10paces, 4paces)。

309、远端根据所述接收到的控制坐标, 对摄像机的参数进行调整, 切换到用户指定的观看视图。

需要说明的是, 本实施例中一些步骤没有进行相应的解释, 这些步骤对于本领域的普通技术人员通过前一个实施例以及相应的现有技术就能够实现, 因此, 在此不再赘述。

采用本发明实施例的技术方案, 使得本端的用户能够根据所述的对应关系, 更好地控制远端摄像机观看远端会场的不同位置, 此操作过程直观简便, 提高用户的体验。

系统实施例

本发明的系统实施例可以通过附图 6 进行说明: 一种视讯会议中摄像机控制系统, 参考图 6, 所述系统包括: 第一控制装置 610 与第二控制装置 620, 所述第一控制装置与第二控制装置通过网络连接,

第一控制装置 610, 用于建立所在会场的全景视图、本地会议终端摄像机的控制坐标系以及所述会场的全景视图坐标系与所述本地会议终端摄像机的控制坐标系的对应关系; 将所述的本地会场的全景视图, 以及所述本地会场的全景视图坐标系与所述本地会议终端摄像机的控制坐标系的对应关系发送给对端; 接收所述对端发送的控制命令; 根据所述的控制命令控制所述的远端摄像机。

第二控制装置 620, 用于获取所述第一控制装置 610 发送的全景视图, 以及所述第一控制装置 610 所在会场的全景视图坐标系与所述第一控制装置 610 所在会场的摄像机的控制坐标系的对应关系; 根据所述第一控制装置 610 所在会场的全景视图, 以及两个坐标系的对应关系对所述第一控制装置 610 所在会场的摄像机进行控制。

采用本发明实施例的技术方案，使得本端的用户能够根据所述的对应关系，更好地控制远端摄像机观看远端会场的不同位置，此操作过程直观简便，提高用户的体验。

设备实施例

设备实施例 1

第一控制装置 610，参考图 7，包括：建立单元 611，用于建立远端会场的全景视图、远端摄像机的控制坐标系以及远端会场的全景视图坐标系与远端摄像机的控制坐标系的对应关系；发送单元 612，用于将所述的远端会场的全景视图，以及远端会场的全景视图坐标系与远端摄像机的控制坐标系的对应关系发送给对端；控制命令接收单元 613，用于接收所述对端发送的控制命令；控制单元 614，用于根据接收到的所述的控制命令控制所述的远端摄像机。

其中，所述建立单元 611，可参考图 8，具体包括：全景视图建立子单元 6111，用于建立远端会场的全景视图；控制坐标系建立子单元 6112，用于建立远端摄像机的控制坐标系；对应关系建立子单元 6113，用于建立远端会场的全景视图坐标系与远端摄像机的控制坐标系的对应关系。

所述控制单元 614，参考图 9，具体包括：接收子单元 6141，用于接收对端发送的控制命令；转换子单元 6142，用于将所述的控制命令转换为所述远端摄像机的控制坐标系下的坐标；调整子单元 6143，用于利用所述的转化后的坐标调整所述远端摄像机的 PTZ 参数，切换为对端指定的观看视图。

采用本发明实施例的技术方案，使得本端的用户能够根据所述的对应关系，更好地控制远端摄像机观看远端会场的不同位置，此操作过程直观简便，提高用户的体验。

设备实施例 2

第二控制装置 620，参考图 10，所述装置包括：获取单元 621，用于获取远端会场的全景视图，以及远端会场的全景视图坐标系与远端摄像机的控

制坐标系的对应关系；控制单元 622，用于根据所述远端会场的全景视图，以及两个坐标系的对应关系对远端摄像机进行控制。

其中，所述控制单元 622，参考图 11，具体包括：通道建立子单元 6221，用于建立所述远端摄像机控制通道；控制命令获取子单元 6222，用于通过所述控制通道获取用户的控制命令；坐标转换子单元 6223，用于根据所述的远端会场的全景视图坐标系与远端摄像机的控制坐标系的对应关系，将所述的控制命令转换为所述远端摄像机的控制坐标系中的坐标；发送子单元 6224，用于将所述的控制命令转换后的控制坐标系中的坐标通过所述的远端摄像机控制通道传送到对端。

采用本发明实施例的技术方案，使得本端的用户能够根据所述的对应关系，更好地控制远端摄像机观看远端会场的不同位置，此操作过程直观简便，提高用户的体验。

需要说明的是虽然上述实施例是以视讯会议场景为例进行的详细说明，但这种远端摄像机的控制技术还可以应用在其他场景中，比如监控场景。众所周知，在监控场景中监控摄像机会对目标监控场景即被监控场景进行拍摄，以使远端通过监控摄像机拍摄的场景获知被监控场景中的情况，以远端监控摄像机的控制方法为例，获取远端被监控场景的全景视图，以及远端被监控场景的全景视图坐标系与远端摄像机的控制坐标系的对应关系，其中，所述远端被监控场景的全景视图由远端监控摄像机建立，所述远端被监控场景的全景视图坐标系与远端监控摄像机的控制坐标系的对应关系由远端建立；再根据所述远端被监控场景的全景视图，以及所述的对应关系对远端摄像机进行控制。由此可以看出在控制远端监控摄像机时与控制视讯会议远端会场摄像机的方法相同，主要的区别就在于两者拍摄的场景不同。

请本领域技术人员需要注意的是，在监控场景中建立远端摄像机控制通道与视讯会议场景略有不同，在视讯会议场景建立的远端摄像机控制通道可通过会议电视协议体系完成，如上述方法实施例 3 中的步骤 304。由于监控

领域没有独特的协议，所以在建立远端监控摄像机控制数据通道时可利用自定义的（即私有协议）摄像机控制通道来实现，比如该控制通道可以是利用可持续的 TCP/IP 链接或非可持续的 UDP 链接，根据实际情况进行设置；当然也可以通过利用监控数据通道（如复用视音频数据通道等）来传输所述的
5 摄像机控制命令。

基于此本领域技术人员有理由相信，本发明所提供的远端摄像机的控制技术可以适用视讯会议、视讯监控等多个对远端摄像机进行控制的场景，特别是由于这种控制技术操作过程直观简便，所以大大提高用户的体验。

结合本文中所公开的实施例描述的方法或算法的步骤可以直接用硬件、
10 处理器执行的软件模块，或者二者的结合来实施。软件模块可以置于随机存储器（RAM）、内存、只读存储器（ROM）、电可编程 ROM、电可擦除可编程 ROM、寄存器、硬盘、可移动磁盘、CD-ROM、或技术领域内所公知的任意其它形式的存储介质中。

以上所述的具体实施例，对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了
15 进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本发明的具体实施例而已，并不用于限定本发明的保护范围，凡在本发明的精神和原则之内，所做的任何修改、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、一种远端摄像机的控制方法，其特征在于，所述方法包括：

获取远端拍摄场景的全景视图，以及远端拍摄场景的全景视图坐标系与远端摄像机的控制坐标系的对应关系，其中，所述远端拍摄场景的全景视图
5 由远端摄像机建立，所述远端拍摄场景的全景视图坐标系与远端摄像机的控制坐标系的对应关系由远端建立；

根据所述远端拍摄场景的全景视图，以及所述的对应关系对远端摄像机进行控制。

2、根据权利要求 1 所述的远端摄像机的控制方法，其特征在于，所述
10 根据所述远端拍摄场景的全景视图，以及两个坐标系的对应关系对远端摄像机进行控制，具体为：

建立所述远端摄像机控制通道；

通过所述控制通道获取控制命令；

根据所述的远端拍摄场景的全景视图坐标系与远端摄像机的控制坐标
15 系的对应关系，将所述的控制命令转换为所述远端摄像机的控制坐标系中的坐标；

将所述的控制命令转换后的控制坐标系中的坐标通过所述的远端摄像机控制通道传送到对端。

3、根据权利要求 1 所述的远端摄像机的控制方法，其特征在于，所述
20 获取远端拍摄场景的全景视图，以及远端拍摄场景的全景视图坐标系与远端摄像机的控制坐标系的对应关系，是通过远端摄像机的控制数据通道，或自定义数据通道获取的。

4、根据权利要求 2 所述的远端摄像机的控制方法，其特征在于，所述控制命令包括：

25 选择的图像区域；或选择的单一的图像像素坐标。

5、一种远端摄像机的控制方法，其特征在于，所述方法包括：

建立远端摄像机的控制坐标系，根据所述远端摄像机的控制坐标系拍摄远端拍摄场景的全景视图，以及建立所述远端拍摄场景的全景视图坐标系与所述远端摄像机的控制坐标系的对应关系；

将所述的远端拍摄场景的全景视图，以及远端拍摄场景的全景视图坐标系与远端摄像机的控制坐标系的对应关系发送给对端；

接收所述对端发送的控制命令；

根据所述的控制命令控制所述的远端摄像机。

6、根据权利要求 5 所述的远端摄像机的控制方法，其特征在于，所述建立远端摄像机的控制坐标系的过程具体为：

设定所述远端摄像机的视野范围中的左上角的顶点为所述控制坐标系的原点；

分别根据向右、向下以及沿纸面向内建立所述远端摄像机的控制坐标系。

7、根据权利要求 5 所述的远端摄像机的控制方法，其特征在于，所述建立远端拍摄场景的全景视图的过程具体为：

在所述远端摄像机焦距最小的情况下，远端控制远端摄像机对所述摄像机所拍摄的视野范围进行扫描；

在扫描完所述视野范围内的场景后，调整所述远端摄像机的拍摄范围，使得所述远端摄像机对远端拍摄场景的全景都进行拍摄，从而获取所述远端拍摄场景的全景视图。

8、根据权利要求 5 所述的远端摄像机的控制方法，其特征在于，所述建立远端拍摄场景的全景视图坐标系与远端摄像机的控制坐标系的对应关系的过程具体为：

将所述远端摄像机的焦距调整为最小时，得到的摄像机的拍摄范围作为所述摄像机的缩放参考视图；

设定所述远端摄像机的控制坐标的原点在全景视图原点处的参考视图

的中心，设定所述远端摄像机控制坐标的最大值在全景视图最大值处的参考视图的中心；

基于所述远端摄像机的控制坐标原点以及控制坐标的最大值，建立起所述远端拍摄场景的全景视图与所述远端摄像机的控制坐标系之间的对应关系。

9、根据权利要求 5 所述的远端摄像机的控制方法，其特征在于，所述将所述的远端拍摄场景的全景视图，以及远端拍摄场景的全景视图坐标系与远端摄像机的控制坐标系的对应关系发送给对端，是通过远端摄像机的控制数据通道，或通过自定义数据通道。

10、根据权利要求 5 所述的远端摄像机的控制方法，其特征在于，所述根据所述的控制命令控制所述的远端摄像机，其过程具体为：

所述远端接收对端发送的控制命令；

将所述的控制命令转换为所述远端摄像机的控制坐标系下的坐标；

利用所述的转化后的坐标调整所述远端摄像机的 PTZ 参数，切换为对端指定的观看视图。

11、一种远端摄像机的控制装置，其特征在于，所述装置包括：

获取单元，用于获取远端拍摄场景的全景视图，以及远端拍摄场景的全景视图坐标系与远端摄像机的控制坐标系的对应关系；

控制单元，用于根据所述远端拍摄场景的全景视图，以及所述的对应关系对远端摄像机进行控制。

12、根据权利要求 11 所述的远端摄像机的控制装置，其特征在于，所述控制单元包括：

通道建立子单元，用于建立所述远端摄像机控制通道；

控制命令获取子单元，用于通过所述控制通道获取控制命令；

坐标转换子单元，用于根据所述的远端拍摄场景的全景视图坐标系与远端摄像机的控制坐标系的对应关系，将所述的控制命令转换为所述远端摄像

机的控制坐标系中的坐标；

发送子单元，用于将所述的控制命令转换后的控制坐标系中的坐标通过所述的远端摄像机控制通道传送到对端。

13、一种远端摄像机的控制装置，其特征在于，所述装置包括：

5 建立单元，用于建立远端拍摄场景的全景视图、远端摄像机的控制坐标系以及远端拍摄场景的全景视图坐标系与远端摄像机的控制坐标系的对应关系；

发送单元，用于将所述的远端拍摄场景的全景视图，以及远端拍摄场景的全景视图坐标系与远端摄像机的控制坐标系的对应关系发送给对端；

10 控制命令接收单元，用于接收所述对端发送的控制命令；

控制单元，用于根据接收到的所述的控制命令控制所述的远端摄像机。

14、根据权利要求 13 所述的远端摄像机的控制装置，其特征在于，所述建立单元包括：

全景视图建立子单元，用于建立远端拍摄场景的全景视图；

15 控制坐标系建立子单元，用于建立远端摄像机的控制坐标系；

对应关系建立子单元，用于建立远端拍摄场景的全景视图坐标系与远端摄像机的控制坐标系的对应关系。

15、根据权利要求 13 所述的远端摄像机的控制装置，其特征在于，所述控制单元具体包括：

20 接收子单元，用于接收对端发送的控制命令；

转换子单元，用于将所述的控制命令转换为所述远端摄像机的控制坐标系下的坐标；

调整子单元，用于利用所述的转化后的坐标调整所述远端摄像机的 PTZ 参数，切换为对端指定的观看视图。

25 16、一种摄像机控制系统，所述系统包括：第一控制设备与第二控制设备，所述第一控制设备与第二控制设备通过网络连接，其特征在于：

第一控制设备，用于建立所在拍摄场景的全景视图、本地终端摄像机的控制坐标系以及所述拍摄场景的全景视图坐标系与所述本地终端摄像机的控制坐标系的对应关系；将所述的本地拍摄场景的全景视图，以及所述本地拍摄场景的全景视图坐标系与所述本地终端摄像机的控制坐标系的对应关系发送给对端；接收所述对端发送的控制命令；根据所述的控制命令控制所述的远端摄像机；

第二控制设备，用于获取所述第一控制设备发送的全景视图，以及所述第一控制设备所在拍摄场景的全景视图坐标系与所述第一控制设备所在拍摄场景的摄像机的控制坐标系的对应关系；根据所述第一控制设备所在拍摄场景的全景视图，以及两个坐标系的对应关系对所述第一控制设备所在拍摄场景的摄像机进行控制。

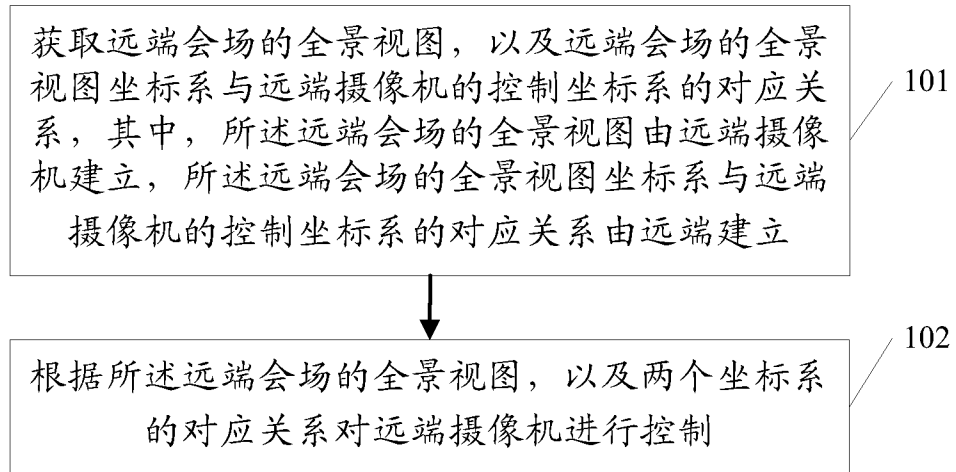


图 1

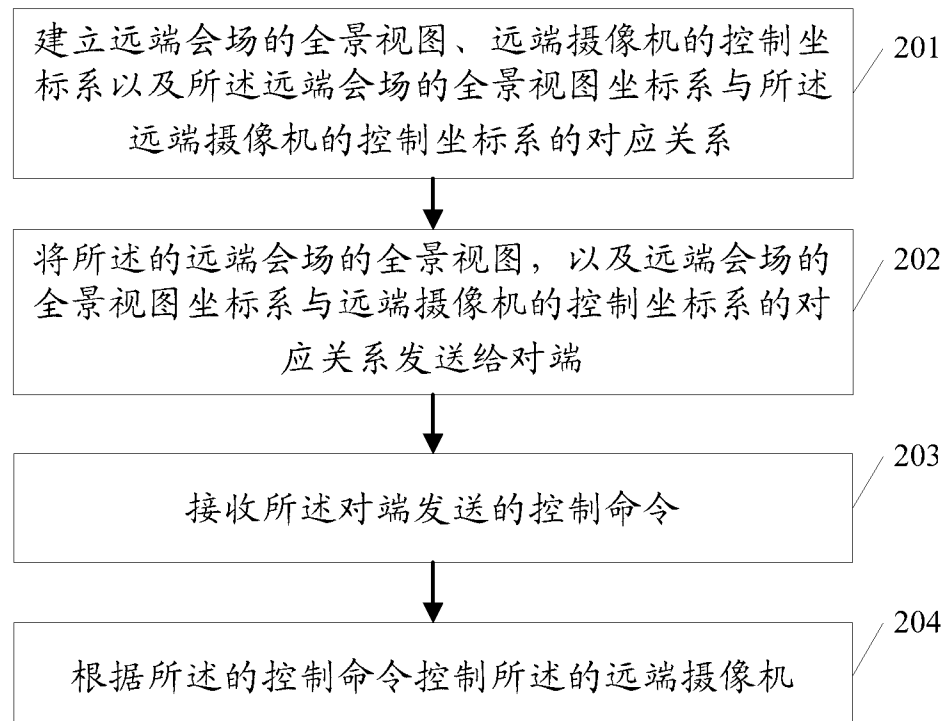


图 2

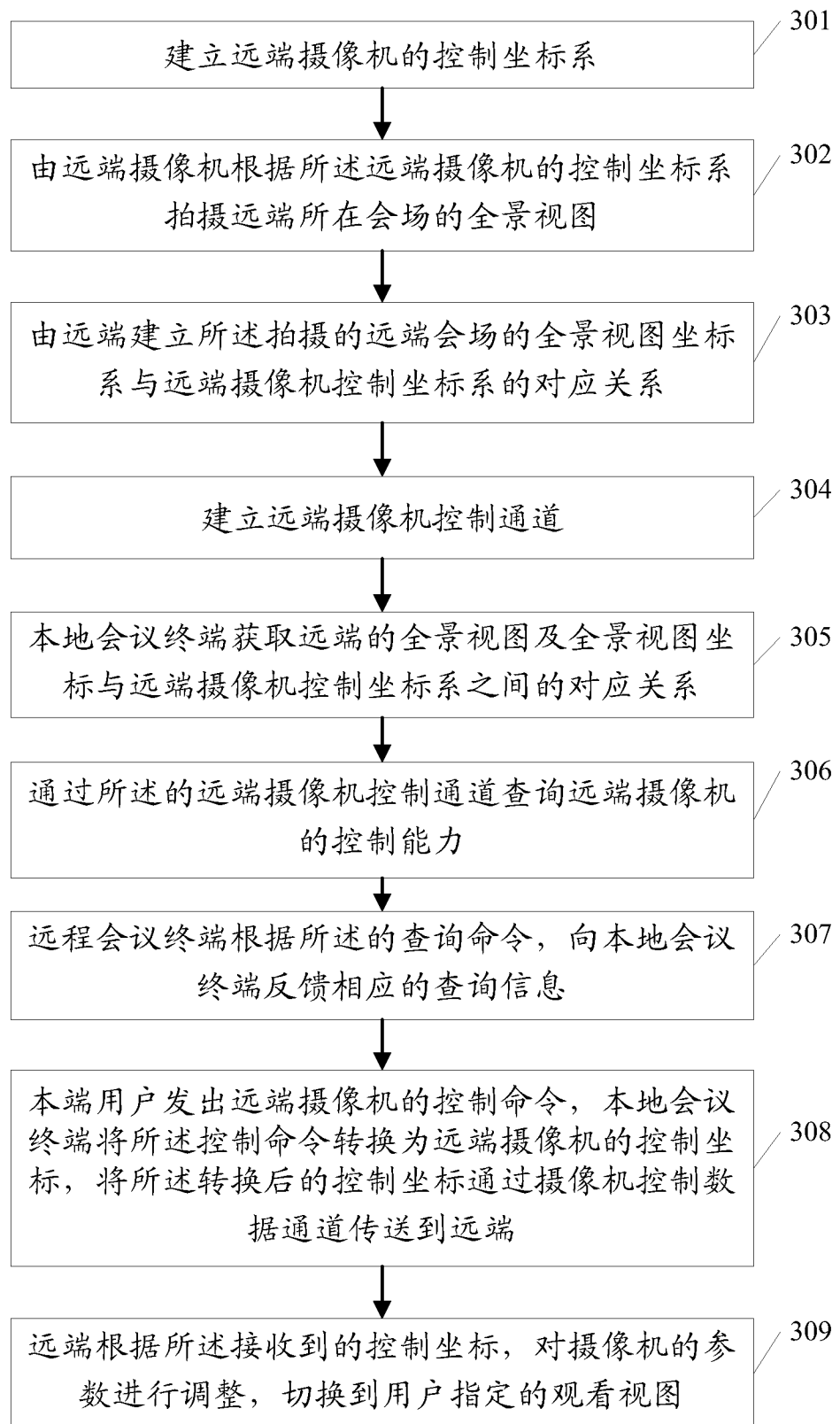


图 3

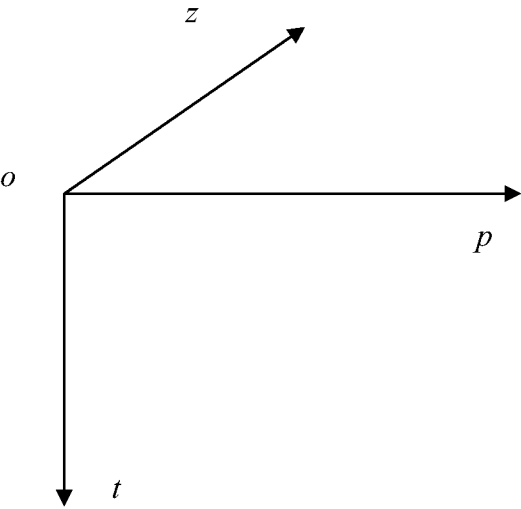


图 4

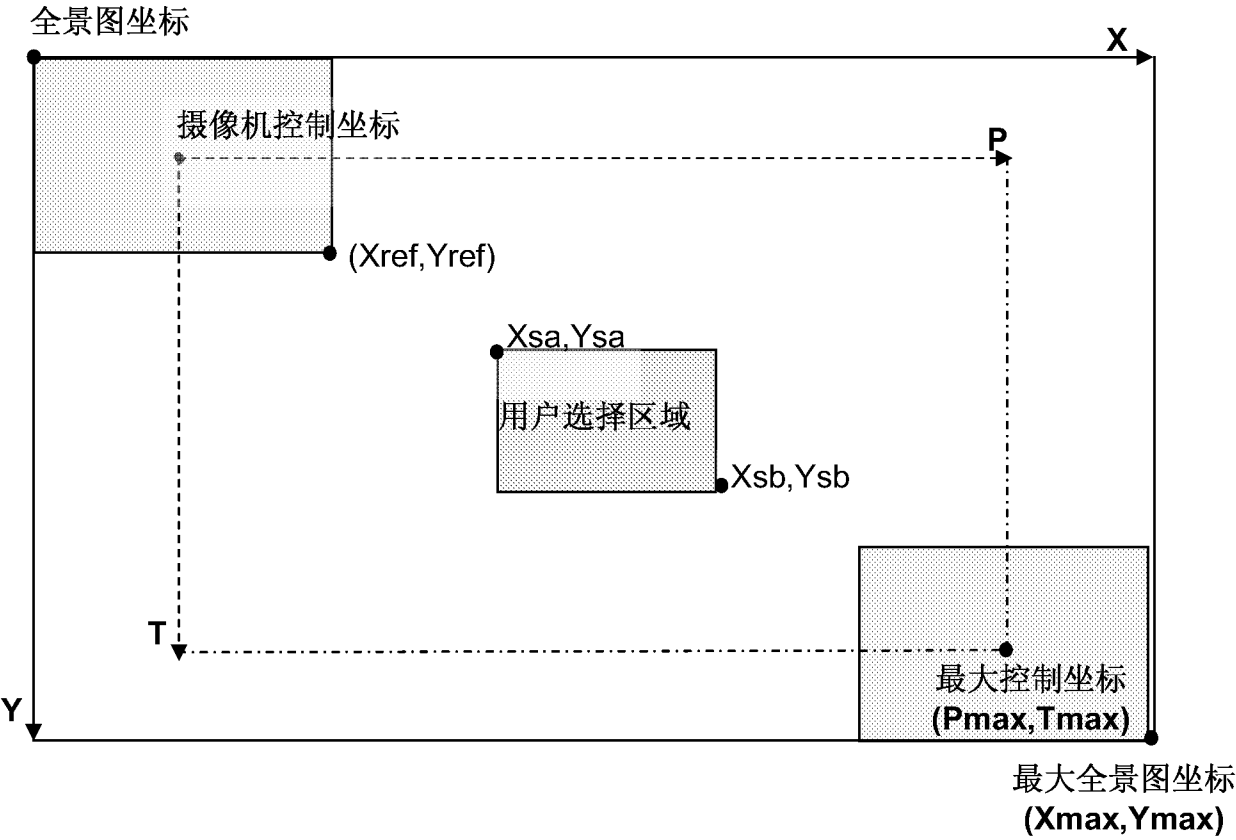


图 5

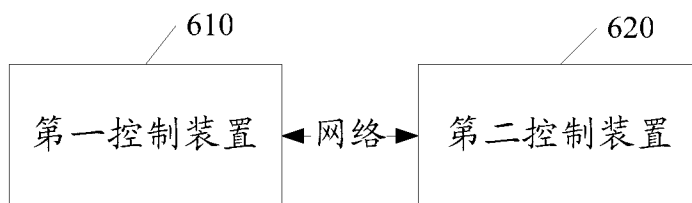


图 6

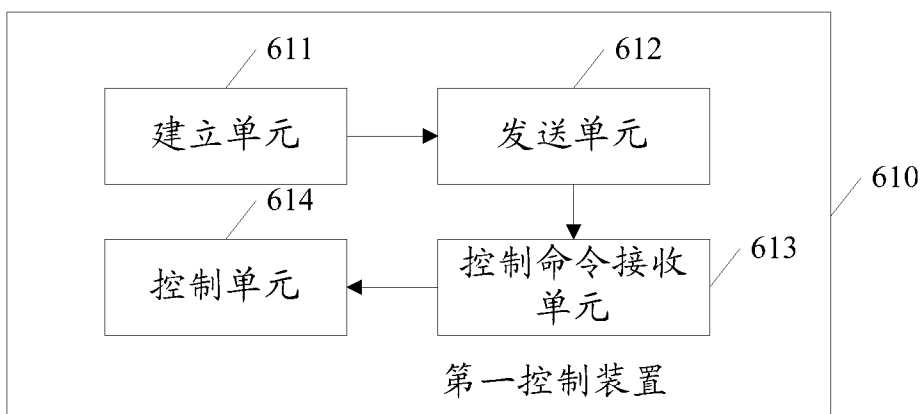


图 7

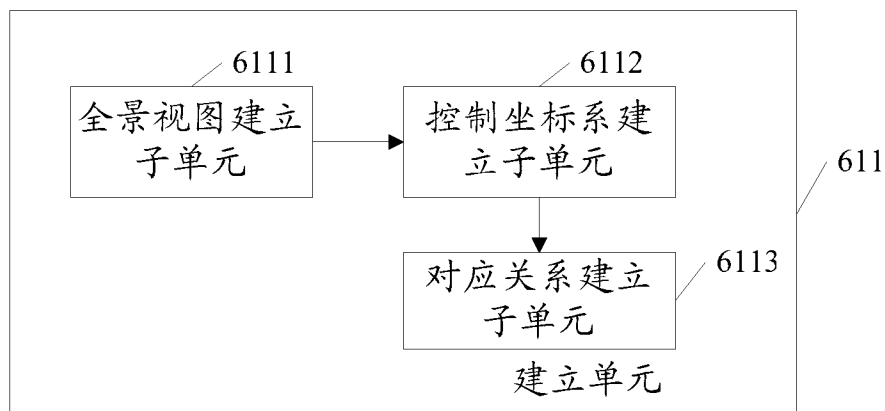


图 8

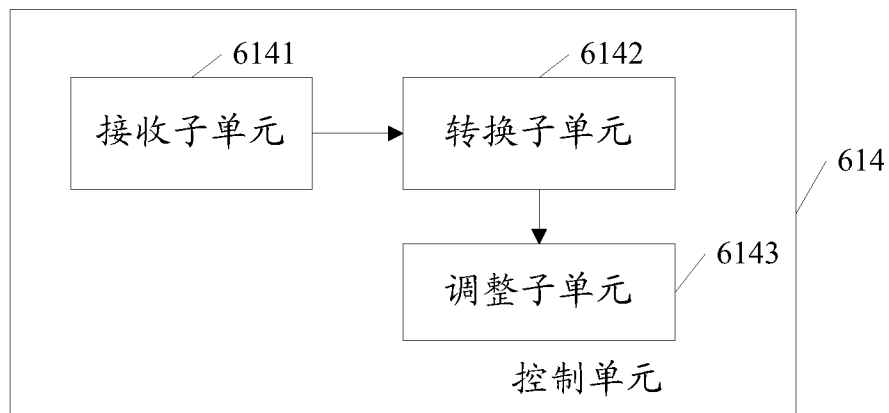


图 9

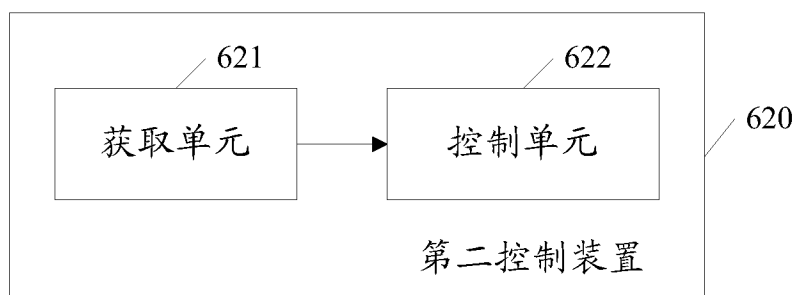


图 10

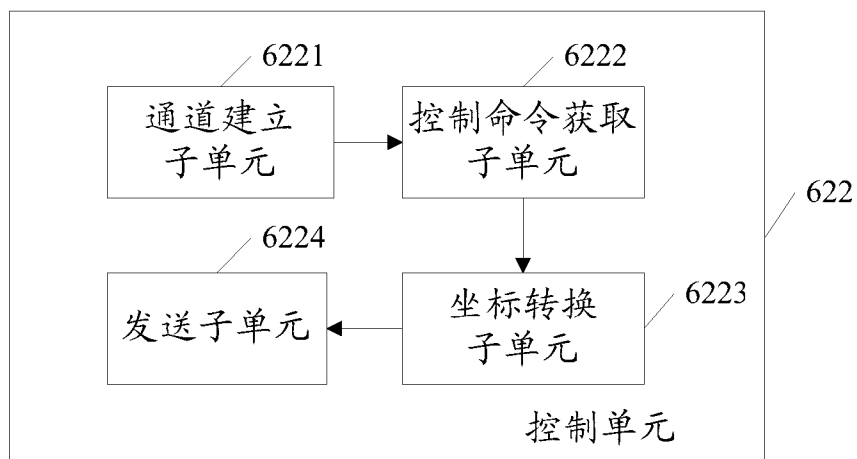


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2009/074419

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N5/232(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:H04N5/-

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)

EPODOC,WPI: remote, far-end, camera, full view, panoramic view, PTZ, coordinate, system, control

CPRS,CNKI:

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN101404726A (SHENZHEN HUAWEI COMMUNICATION TECHNOLOGY) 08 Apr.2009 (08.04.2009) the whole document	1-16
A	CN1703078A (FUKUSHIMA PREFECTURE) 30 Nov. 2005 (30.11.2005) the whole document	1-16
A	CN1554193A (STEVENSON N J et al.) 08 Dec. 2004 (08.12.2004) the whole document	1-16
A	US2007159527A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 12 Jul. 2007 (12.07.2007) the whole document	1-16
A	US6084592A (MICROSOFT CORP) 04 Jul. 2000 (04.07.2000) the whole document	1-16

☐ 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 08 Jan. 2010(08.01.2010)	Date of mailing of the international search report 21 Jan. 2010 (21.01.2010)
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer LIU Huimin Telephone No. (86-10)62411530

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2009/074419

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101404726A	08.04.2009	none	
CN1703078A	30.11.2005	US2005264655A1	01.12.2005
		JP2005341060A	08.12.2005
CN1554193A	08.12.2004	WO03013140A1	13.02.2003
		GB2393350A	24.03.2004
		AU2002355863A1	17.02.2003
		US2005036036A1	17.02.2005
		ZA200400635A	26.04.2005
		GB2393350B	08.03.2006
US2007159527A1	12.07.2007	KR100653200B1	05.12.2006
		JP2007183948A	19.07.2007
US6084592A	04.07.2000	none	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2009/074419

A. 主题的分类

H04N5/232(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:H04N5/-

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))

CPRS,CNKI:远程, 摄像机, 全景, PTZ, 坐标, 坐标系, 控制

EPODOC,WPI: remote, far-end, camera, full view, panoramic view, PTZ, coordinate, system, control

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	CN101404726A (深圳华为通信技术有限公司) 08.4 月 2009 (08.04.2009)	1-16
	全文	
A	CN1703078A (福岛县) 30.11 月 2005 (30.11.2005)	1-16
	全文	
A	CN1554193A (尼尔·J·史蒂文森等) 08.12 月 2004 (08.12.2004)	1-16
	全文	
A	US2007159527A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 12.7 月 2007	1-16
	(12.07.2007) 全文	
A	US6084592A (MICROSOFT CORP) 04.7 月 2000 (04.07.2000) 全文	1-16



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

08.01 月 2010(08.01.2010)

国际检索报告邮寄日期

21.1 月 2010 (21.01.2010)

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

刘慧敏

电话号码: (86-10) **62411530**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2009/074419

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101404726A	08. 04. 2009	无	
CN1703078A	30. 11. 2005	US2005264655A1	01. 12. 2005
		JP2005341060A	08. 12. 2005
CN1554193A	08. 12. 2004	W003013140A1	13. 02. 2003
		GB2393350A	24. 03. 2004
		AU2002355863A1	17. 02. 2003
		US2005036036A1	17. 02. 2005
		ZA200400635A	26. 04. 2005
		GB2393350B	08. 03. 2006
US2007159527A1	12. 07. 2007	KR100653200B1	05. 12. 2006
		JP2007183948A	19. 07. 2007
US6084592A	04. 07. 2000	无	