

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017 年 9 月 28 日 (28.09.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/161777 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 21/218 (2011.01) H04N 21/2187 (2011.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/089347
- (22) 国际申请日: 2016 年 7 月 8 日 (08.07.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610166645.1 2016 年 3 月 22 日 (22.03.2016) CN
- (71) 申请人: 乐视控股(北京)有限公司 (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号 3 号楼 10 层 1102, Beijing 100025 (CN)。 乐视网信息技术(北京)股份有限公司 (LE SHI INTERNET INFORMATION & TECHNOLOGY CORP., BEIJING) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号乐视大厦 10 层, Beijing 100025 (CN)。
- (72) 发明人: 李亮 (LI, Liang); 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号乐视大厦 10 层, Beijing 100025 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市爱迪森知识产权代理事务所(普通合伙) (SHENZHEN AIDISEN INTELLECTUAL

PROPERTY OFFICE); 中国广东省深圳市南山区南海大道 4050 号上海汽车大厦 703-704 室, Guangdong 518057 (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: PANORAMA LIVE BROADCAST METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 全景直播方法及装置

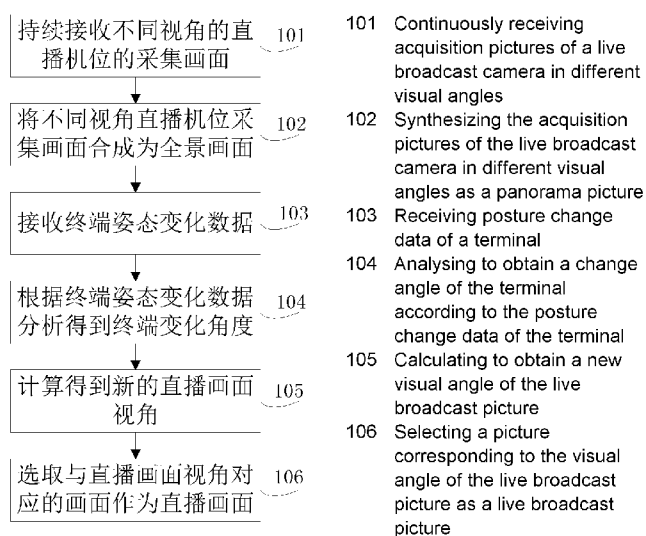


图 1

(57) Abstract: Disclosed are a panorama live broadcast method and device. The method comprises: continuously receiving acquisition pictures of a live broadcast camera in different visual angles; synthesizing each frame of the acquisition picture at the live broadcast cameras in different visual angles as a panorama picture; receiving posture change data of a terminal; analysing to obtain a change angle of the terminal according to the posture change data of the terminal; according to the visual angle of a current live broadcast picture and the change angle of the terminal, calculating to obtain a new visual angle of the live broadcast picture; and selecting, from the panorama picture, a picture corresponding to the new visual angle of the live broadcast picture as a new live broadcast picture. According to the panorama live broadcast method and device proposed in the present invention, the live broadcast visual angle of a live broadcast picture can be adjusted.

(57) 摘要: 本发明公开了一种全景直播方法及装置, 包括: 持续接收不同视角的直播机位的采集画面; 将所述不同视角的直播机位的每一帧采集画面合成为全景画面; 接收终端姿态变化数据; 根据所述终端姿态变化数据, 分析得到终端变化角度; 根据当前直播画面的视角和

所述终端变化角度, 计算得到新的直播画面视角; 从所述全景画面中, 选取与所述新的直播画面视角对应的画面作为新的直播画面。本发明提出的全景直播方法及装置, 能够调整直播画面的直播视角。

WO 2017/161777 A1

全景直播方法及装置

本申请要求于 2016 年 3 月 22 日提交中国专利局, 申请号为 2016101666451, 发明名称为“全景直播方法及装置”的中国专利申请的优先权, 其全部内容通过引用结合在本申请中。

【技术领域】

本发明涉及数据处理与控制技术领域, 特别是指一种全景直播方法及装置。

【背景技术】

随着网络技术的不断发展, 网络技术的应用现已普及到了社会生活的方方面面, 曾经只能通过电视观看的直播节目, 例如足球、晚会等等, 现在已经能够通过网络观看直播, 方便了人们的生活。

目前的直播节目通常是通过现场的不同视角的直播机位采集画面, 然后由统一的直播服务器负责画面之间的切换, 再将这些画面发送给终端直接进行观看。这种效果过于单一, 用户不能根据自己所想观看的视角来操作直播画面, 只能被动接受服务器所提供的直播画面。

【发明内容】

有鉴于此, 本发明实施例的目的在于提出一种全景直播方法及装置, 能够调整直播画面的直播视角。

基于上述目的本发明实施例提供的全景直播方法, 应用于移动终端, 包括:

持续接收不同视角的直播机位的采集画面;

将所述不同视角的直播机位的每一帧采集画面合成为全景画面;

接收终端姿态变化数据;

根据所述终端姿态变化数据, 分析得到终端变化角度;

根据当前直播画面的视角和所述终端变化角度, 计算得到新的直播画面视

角；

从所述全景画面中，选取与所述新的直播画面视角对应的画面作为新的直播画面。

在一些实施方式中，所述不同视角的直播机位中包括主直播机位；

所述接收不同视角的直播机位的采集画面的步骤之后还包括：

在初始状态下，将主直播机位的采集画面作为初始直播画面。

在一些实施方式中，所述接收终端姿态变化数据的步骤之后还包括：

判断预设时间间隔内的终端姿态变化数据是否处于预设姿态变化数据阈值中；所述预设姿态变化数据阈值与返回主直播机位采集画面指令相关联；

若预设时间间隔内的终端姿态变化数据处于预设姿态变化数据阈值中，则将当前直播画面切换为所述主直播机位的采集画面。

在一些实施方式中，所述将所述不同视角的直播机位的采集画面组成为全景画面的步骤之后还包括：

接收终端触摸手势数据；

判断所述终端触摸手势数据是否处于预设触摸手势数据阈值中；所述预设触摸手势数据阈值与缩放直播画面指令相关联；

若所述终端触摸手势数据处于预设触摸手势数据阈值中，则根据所述终端触摸手势数据，计算得到缩放比例和所述终端触摸手势数据的触发位置；

根据所述缩放比例，以所述触发位置为中心，缩放当前直播画面。

在一些实施方式中，所述接收终端姿态变化数据的步骤之前还包括：

接收角度倍数变化指令；

根据所述角度倍数变化指令，分析得到角度变化倍数；

所述根据所述终端姿态变化数据，分析得到终端变化角度的步骤包括：

根据所述终端姿态变化数据，分析得到原始变化角度；

结合所述角度变化倍数和所述原始变化角度，计算得到终端变化角度。

本发明实施例的另一方面还提供了一种全景直播装置，包括：

采集画面接收模块，用于持续接收不同视角的直播机位的采集画面；

全景画面合成模块，用于将所述不同视角的直播机位的每一帧采集画面合成为全景画面；

姿态数据接收模块，用于接收终端姿态变化数据；

变化角度分析模块，用于根据所述终端姿态变化数据，分析得到终端变化角度；

视角计算模块，用于根据当前直播画面的视角和所述终端变化角度，计算得到新的直播画面视角；

直播画面选取模块，用于从所述全景画面中，选取与所述新的直播画面视角对应的画面作为新的直播画面。

在一些实施方式中，所述不同视角的直播机位中包括主直播机位；

所述装置还包括：初始画面选择模块，用于在初始状态下，将主直播机位的采集画面作为初始直播画面。

在一些实施方式中，所述的装置还包括主画面返回模块，用于：

判断预设时间间隔内的终端姿态变化数据是否处于预设姿态变化数据阈值中；所述预设姿态变化数据阈值与返回主直播机位采集画面指令相关联；

若预设时间间隔内的终端姿态变化数据处于预设姿态变化数据阈值中，则将当前直播画面切换为所述主直播机位的采集画面。

在一些实施方式中，所述的装置还包括画面缩放模块，用于：

接收终端触摸手势数据；

判断所述终端触摸手势数据是否处于预设触摸手势数据阈值中；所述预设触摸手势数据阈值与缩放直播画面指令相关联；

若所述终端触摸手势数据处于预设触摸手势数据阈值中，则根据所述终端触摸手势数据，计算得到缩放比例和所述终端触摸手势数据的触发位置；

根据所述缩放比例，以所述触发位置为中心，缩放当前直播画面。

在一些实施方式中，所述的装置还包括角度变化倍数获取模块，用于：

接收角度倍数变化指令；

根据所述角度倍数变化指令，分析得到角度变化倍数；

所述变化角度分析模块，用于：

根据所述终端姿态变化数据，分析得到原始变化角度；

结合所述角度变化倍数和所述原始变化角度，计算得到终端变化角度。

从上面所述可以看出，本发明实施例提供的全景直播方法及装置，通过持续接收不同视角直播机位的采集画面并将每一帧画面合成为全景画面，从而在接收到终端姿态变化数据并相应计算出终端变化角度时，能够根据当前直播画面的视角和所述终端变化角度计算得到新的直播画面视角并从全景画面中将相对应的画面选取出来作为新的直播画面，通过这种方式，使得用户能够通过改变终端姿态来获得相应的观看视角，一方面不必局限于直播服务器所提供的直播视角，另一方面，这种调节方式可以选取任意视角，而不必局限于直播机位的固定视角，从而提供了更好的用户体验。

【附图说明】

图1为本发明提供的全景直播方法的一个实施例的流程示意图；

图2为本发明提供的全景直播方法的另一个实施例的流程示意图；

图3为本发明提供的全景直播装置实施例的模块结构示意图；

图4为本发明提供的移动终端实施例的结构示意图。

【具体实施方式】

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白，以下结合具体实施例，并参照附图，对本发明进一步详细说明。

需要说明的是，本发明实施例中所有使用“第一”和“第二”的表述均是为了区分两个相同名称非相同的实体或者非相同的参量，可见“第一”“第二”仅为了表述的方便，不应理解为对本发明实施例的限定，后续实施例对此不再一一说明。

本发明的第一个方面，提出了一种能够调整直播画面的直播视角的全景直

播方法。如图 1 所示，为本发明提供的全景直播方法的一个实施例的流程示意图。

所述全景直播方法，应用于移动终端，包括以下步骤：

步骤 101：持续接收不同视角的直播机位的采集画面；

通常，所述直播机位是设置在直播现场的用于采集现场画面的摄像机；这里的不同视角的直播机位是指在直播现场的不同位置设置的、用于从不同视角采集现场画面的摄像机，其数量可根据需要进行设置；所述不同视角的直播机位的采集画面是连续不断地持续采集并由直播现场发送到直播服务器上的，而直播服务器在接收到不同视角的直播机位的采集画面之后，又将这些采集画面发送到不同的请求该现场直播服务的移动终端中，这里，移动终端所持续接收不同视角的直播机位的采集画面，即为由直播服务器转发的直播现场的不同视角的直播机位的采集画面；

步骤 102：将所述不同视角的直播机位的每一帧采集画面合成为全景画面；

在持续接收不同视角的直播机位的采集画面的过程中，同一时间点对应的各个不同视角的直播机位的一帧采集画面被相应地合成为一帧全景画面；全景画面的合成方式可采用现有技术中的全景图片合成方式，其中包含有各直播机位的采集画面在边缘部分的重叠和相应地像素融合处理，等等；

步骤 103：接收终端姿态变化数据；

这里，所述终端姿态变化数据是指终端的姿态发生了变化而产生的数据，即当接收到终端姿态变化数据时，说明终端的姿态发生了变化；所述终端姿态变化数据可以通过能够感应终端加速度的传感器采集的，例如重力传感器、陀螺仪等等，当传感器数据发生变化时，即说明终端的姿态发生了变化；

步骤 104：根据所述终端姿态变化数据，分析得到终端变化角度；

举例来说，假设终端为智能手机，其当前的姿态为屏幕所在平面垂直于地面且屏幕为横向摆放，当由陀螺仪采集到的传感器数据作为终端姿态变化数据时，可以通过分析该传感器数据得知终端当前的姿态变化方式和程度，例如当前终端以陀螺仪的中心轴线为轴，从上往下看为顺时针旋转时，则可通过传感器数据采集到的数据算出当前终端旋转角度，即计算出终端变化角度，例如通过计算，智能手机为顺时针（从上往下看）旋转了 15° ；

步骤 105：根据当前直播画面的视角和所述终端变化角度，计算得到新的直播画面视角；

由于直播现场的采集画面被预先处理为了全景画面，所述全景画面对应了 360° 的角度，因此，可以根据已经计算得到的终端变化角度，以及当前直播画面的视角，计算得到新的直播画面视角，例如，当前直播画面视角为预设基准 0° 线的顺时针旋转 45° 所对应的画面，终端变化角度为顺时针旋转 15° ，则新的直播画面视角为预设基准 0° 线的顺时针旋转 60° ；

步骤 106：从所述全景画面中，选取与所述新的直播画面视角对应的画面作为新的直播画面；

这里，所述全景画面是通过预处理得到的 360° 画面，而计算得到新的直播画面视角可以是任意视角，其所对应的新的直播画面为以该新的直播画面视角为中心，投射到全景画面上所得到的能够对应为终端屏幕尺寸全副画面，即所述新的直播画面的大小为一部直播机位所能采集的角度所对应的画面的大小，具体的选取方式可以是根据一部直播机位能够采集的角度来从全景画面中进行选取；因此，可以看出，所述新的直播画面可以是正好一部直播机位所采集的画面，也可以是两部及以上的直播机位所采集的画面的交集。

从上述实施例可以看出，本发明实施例提供的全景直播方法，通过持续接收不同视角直播机位的采集画面并将每一帧画面合成为全景画面，从而在接收到终端姿态变化数据并相应计算出终端变化角度时，能够根据当前直播画面的视角和所述终端变化角度计算得到新的直播画面视角并从全景画面中将相对应的画面选取出来作为新的直播画面，通过这种方式，使得用户能够通过改变终端姿态来获得相应的观看视角，一方面不必局限于直播服务器所提供的直播视角，另一方面，这种调节方式可以选取任意视角，而不必局限于直播机位的固定视角，从而提供了更好的用户体验。

此外，上述全景画面可以是环形的 360° 画面，也可以根据不同仰俯角的直播机位的采集画面而得到的半球形的画面，此时，角度则包含x、y、z三个轴，计算方式与上述例举的方式类似，不过需要进一步修正和更多的计算步骤，在此不再赘述。

可选的，在一些实施方式中，所述不同视角的直播机位中包括主直播机位；所述接收不同视角的直播机位的采集画面的步骤 101 之后还包括：

在初始状态下，将主直播机位的采集画面作为初始直播画面。

通过设置初始状态下初始直播画面为主直播机位的采集画面，引导用户的观看，并给予用户较好的观看体验。

进一步的，在一些可选实施方式中，所述接收终端姿态变化数据的步骤 103 之后还可包括以下步骤：

判断预设时间间隔内的终端姿态变化数据是否处于预设姿态变化数据阈值中；所述预设姿态变化数据阈值与返回主直播机位采集画面指令相关联；所述预设时间间隔可以是默认设置的值，也可以是用户自定义的值，例如 2~5 秒；

若预设时间间隔内的终端姿态变化数据处于预设姿态变化数据阈值中，则将当前直播画面切换为所述主直播机位的采集画面；

其中，所述预设姿态变化数据阈值是需要被用户根据指定动作从外部激发的姿态变化而相应产生的终端姿态变化数据所需要处于的阈值，在阈值内，则认定用户从外部激发的姿态变化符合了指定动作，从而产生了相应的指令；这里，可以将指定动作设置为，例如左右或上下反复摇晃 1 次或多次，通过指定动作的发生而在预设时间间隔内产生了相应的终端姿态变化数据，该终端姿态变化数据落入所述预设姿态变化数据阈值内时，则认定为发生了指定动作，则触发相应的指令，在本实施例中，即为触发了返回主直播机位采集画面指令，从而返回所述主直播机位的采集画面。

由于用户的不断切换视角，可能会出现视角较为不适合观看的状况，通过上述实施例，可以看出，通过指定动作的发生，可以将直播画面再切换回主直播机位的采集画面，从而使用户能够很方便地回到较为适合观看的视角继续进行观看。

此外，通过上述返回主直播机位的采集画面的方式，还可以通过这种方式调整用户终端的初始姿态，例如，一开始用户采用躺着的姿势观看直播时，终端的姿态也相应地为屏幕相对于地面平行的姿态，而当用户需要坐起时，这时会被误以为用户需要调整角度，从而切换了视角，此时用户只需再通过指定动作将其切换回主直播机位的视角，就可纠正传感器的采集基点，从而使得用户在坐姿状态下晃动终端，能够相应地调整视角从而得到自己想要的视角。

这里，当增加了上述实施例后，所述根据所述终端姿态变化数据，分析得到终端变化角度的步骤 104 则需要进一步细化，以区分终端姿态变化数据是终端角度变化，还是为了返回主直播机位采集画面而发生的变化，可选的，通过区分加速度的变化速率和方向，能够区分出终端是向某个角度旋转后回到原位，还是进行了往复运动，亦即，终端姿态变化数据不处于预设姿态变化数据阈值中时，则判定其需要根据终端姿态变化数据计算终端变化角度，并相应改变直

播视角，当终端姿态变化数据处于预设姿态变化数据阈值中时，则将直播画面切换为主直播机位采集画面。

可选的，在一些实施方式中，所述将所述不同视角的直播机位的采集画面组成为全景画面的步骤 102 之后还可进一步包括以下步骤：

接收终端触摸手势数据；所述终端触摸手势数据为，在终端上发生的因为触摸手势而产生的数据；

判断所述终端触摸手势数据是否处于预设触摸手势数据阈值中；所述预设触摸手势数据阈值与缩放直播画面指令相关联；这里，预设触摸手势数据阈值与缩放直播画面指令相关联，亦即，当监测到的终端触摸手势数据处于预设触摸手势数据阈值中时，则判定当前产生了缩放直播画面指令；

若所述终端触摸手势数据处于预设触摸手势数据阈值中，则根据所述终端触摸手势数据，计算得到缩放比例和所述终端触摸手势数据的触发位置；这里，根据所述终端触摸手势数据的可选方式为：例如终端触摸手势为两只手指点击屏幕并向相反方向滑动，则判定为接收到放大直播画面指令，根据手指滑动的长度，计算得到相应的放大比例，相反的，若终端触摸手势为两只手指点击屏幕并向相向方向滑动，则判定为接收到缩小直播画面指令，根据手指滑动的长度，计算得到相应的缩小比例；

根据所述缩放比例，以所述触发位置为中心，缩放当前直播画面。

通过上述实施例，用户可以根据自己的需要实时操作直播画面，从而得到自己想要的缩放比例，并且还能通过此功能得到自己感兴趣的人物或场景的特写画面。

较佳的，在一些可选实施方式中，所述接收终端姿态变化数据的步骤 103 之前还进一步包括以下步骤：

接收角度倍数变化指令；这里，所述角度倍数变化指令可以是屏幕中预设的角度倍数图标（如 0.5 倍，2 倍，4 倍等）被点击而发出的指令，也可以是通过触摸手势而发出的角度倍数变化指令，例如单点并向上滑动为加倍，单点并向下滑动为减倍，等等；

根据所述角度倍数变化指令，分析得到角度变化倍数；若为角度倍数图标被点击而发出，相应图标对应的倍数即为角度变化倍数，若采用单点滑动的方式调节，则可根据滑动长度来计算角度变化倍数；

所述根据所述终端姿态变化数据，分析得到终端变化角度的步骤包括：

根据所述终端姿态变化数据，分析得到原始变化角度；

结合所述角度变化倍数和所述原始变化角度，计算得到终端变化角度。

通过上述实施例，使得用户可以根据需要调节其角度倍数变化，即通过不同的角度倍数变化，使得用户在旋转终端时的角度而对应的视角变化为旋转角度的呈倍数变化，从而适应不同用户的操作习惯。

本发明还提供了所述全景直播方法的另一个实施例。如图 2 所示，为本发明提供的全景直播方法的另一个实施例的流程示意图。

所述全景直播方法，包括以下步骤：

步骤 201：持续接收不同视角的直播机位的采集画面；

步骤 202：在初始状态下，将主直播机位的采集画面作为初始直播画面；

步骤 203：将所述不同视角的直播机位的每一帧采集画面合成为全景画面；

步骤 204：接收角度倍数变化指令；

步骤 205：根据所述角度倍数变化指令，分析得到角度变化倍数；

步骤 206：接收终端姿态变化数据；

步骤 207：根据所述终端姿态变化数据，分析得到原始变化角度；

步骤 208：结合所述角度变化倍数和所述原始变化角度，计算得到终端变化角度；

步骤 209：根据当前直播画面的视角和所述终端变化角度，计算得到新的直播画面视角；

步骤 210：从所述全景画面中，选取与所述新的直播画面视角对应的画面作为新的直播画面；

步骤 211：接收终端触摸手势数据；

步骤 212：判断所述终端触摸手势数据是否处于预设触摸手势数据阈值中；所述预设触摸手势数据阈值与缩放直播画面指令相关联；

步骤 213：若所述终端触摸手势数据处于预设触摸手势数据阈值中，则根据所述终端触摸手势数据，计算得到缩放比例和所述终端触摸手势数据的触发位置；

步骤 214：根据所述缩放比例，以所述触发位置为中心，缩放当前直播画面；

步骤 215：若所述终端触摸手势数据处于预设触摸手势数据阈值中，则不做处理。

从上述实施例可以看出，本发明实施例提供的全景直播方法，通过持续接

收不同视角直播机位的采集画面并将每一帧画面合成为全景画面，从而在接收到终端姿态变化数据并相应计算出终端变化角度时，能够根据当前直播画面的视角和所述终端变化角度计算得到新的直播画面视角并从全景画面中将相对应的画面选取出来作为新的直播画面，通过这种方式，使得用户能够通过改变终端姿态来获得相应的观看视角，一方面不必局限于直播服务器所提供的直播视角，另一方面，这种调节方式可以选取任意视角，而不必局限于直播机位的固定视角，从而提供了更好的用户体验。

本发明的第二个方面，提出了一种能够调整直播画面的直播视角的全景直播装置。如图 3 所示，为本发明提供的全景直播装置 300 实施例的模块结构示意图。

所述全景直播装置 300，包括：采集画面接收模块 301，全景画面合成模块 302，姿态数据接收模块 303，变化角度分析模块 304，视角计算模块 305，以及直播画面选取模块 306。

采集画面接收模块 301，用于持续接收不同视角的直播机位的采集画面。

通常，所述直播机位是设置在直播现场的用于采集现场画面的摄像机；这里的不同视角的直播机位是指在直播现场的不同位置设置的、用于从不同视角采集现场画面的摄像机，其数量可根据需要进行设置；所述不同视角的直播机位的采集画面是连续不断地持续采集并由直播现场发送到直播服务器上的，而直播服务器在接收到不同视角的直播机位的采集画面之后，又将这些采集画面发送到不同的请求该现场直播服务的移动终端中，这里，移动终端所持续接收不同视角的直播机位的采集画面，即为由直播服务器转发的直播现场的不同视角的直播机位的采集画面。

全景画面合成模块 302，用于将所述不同视角的直播机位的每一帧采集画面合成为全景画面。

在持续接收不同视角的直播机位的采集画面的过程中，同一时间点对应的各个不同视角的直播机位的一帧采集画面被相应地合成为一帧全景画面；全景画面的合成方式可采用现有技术中的全景图片合成方式，其中包含有各直播机位的采集画面在边缘部分的重叠和相应地像素融合处理，等等。

姿态数据接收模块 303，用于接收终端姿态变化数据。

这里，所述终端姿态变化数据是指终端的姿态发生了变化而产生的数据，即当接收到终端姿态变化数据时，说明终端的姿态发生了变化；所述终端姿态

变化数据可以是通过能够感应终端加速度的传感器采集的，例如重力传感器、陀螺仪等等，当传感器数据发生变化时，即说明终端的姿态发生了变化。

变化角度分析模块 304，用于根据所述终端姿态变化数据，分析得到终端变化角度。

举例来说，假设终端为智能手机，其当前的姿态为屏幕所在平面垂直于地面且屏幕为横向摆放，当由陀螺仪采集到的传感器数据作为终端姿态变化数据时，可以通过分析该传感器数据得知终端当前的姿态变化方式和程度，例如当前终端以陀螺仪的中心轴线为轴，从上往下看为顺时针旋转时，则可通过传感器数据采集到的数据算出当前终端旋转角度，即计算出终端变化角度，例如通过计算，智能手机为顺时针（从上往下看）旋转了 15 度。

视角计算模块 305，用于根据当前直播画面的视角和所述终端变化角度，计算得到新的直播画面视角。

由于直播现场的采集画面被预先处理为了全景画面，所述全景画面对应了 360° 的角度，因此，可以根据已经计算得到的终端变化角度，以及当前直播画面的视角，计算得到新的直播画面视角，例如，当前直播画面视角为预设基准 0° 线的顺时针旋转 45° 所对应的画面，终端变化角度为顺时针旋转 15°，则新的直播画面视角为预设基准 0° 线的顺时针旋转 60°。

直播画面选取模块 306，用于从所述全景画面中，选取与所述新的直播画面视角对应的画面作为新的直播画面。

这里，所述全景画面是通过预处理得到的 360° 画面，而计算得到新的直播画面视角可以是任意视角，其所对应的新的直播画面为以该新的直播画面视角为中心，投射到全景画面上所得到的能够对应为终端屏幕尺寸全副画面，即所述新的直播画面的大小为一部直播机位所能采集的角度所对应的画面的大小，具体的选取方式可以是根据一部直播机位能够采集的角度来从全景画面中进行选取；因此，可以看出，所述新的直播画面可以是正好一部直播机位所采集的画面，也可以是两部及以上的直播机位所采集的画面的交集。

从上述实施例可以看出，本发明实施例提供的全景直播装置 300，通过持续接收不同视角直播机位的采集画面并将每一帧画面合成为全景画面，从而在接收到终端姿态变化数据并相应计算出终端变化角度时，能够根据当前直播画面的视角和所述终端变化角度计算得到新的直播画面视角并从全景画面中将相对应的画面选取出来作为新的直播画面，通过这种方式，使得用户能够通过改变

终端姿态来获得相应的观看视角，一方面不必局限于直播服务器所提供的直播视角，另一方面，这种调节方式可以选取任意视角，而不必局限于直播机位的固定视角，从而提供了更好的用户体验。

此外，上述全景画面可以是环形的 360° 画面，也可以根据不同仰俯角的直播机位的采集画面而得到的半球形的画面，此时，角度则包含 x、y、z 三个轴，计算方式与上述例举的方式类似，不过需要进一步修正和更多的计算步骤，在此不再赘述。

可选的，在一些实施方式中，所述不同视角的直播机位中包括主直播机位；

所述全景直播装置 300 还包括：初始画面选择模块 307，用于在初始状态下，将主直播机位的采集画面作为初始直播画面。

通过设置初始状态下初始直播画面为主直播机位的采集画面，引导用户的观看，并给予用户较好的观看体验。

进一步的，在一些可选实施方式中，所述全景直播装置 300，还包括主画面返回模块 308，用于：

判断预设时间间隔内的终端姿态变化数据是否处于预设姿态变化数据阈值中；所述预设姿态变化数据阈值与返回主直播机位采集画面指令相关联；所述预设姿态变化数据阈值与返回主直播机位采集画面指令相关联；所述预设时间间隔可以是默认设置的值，也可以是用户自定义的值，例如 2~5 秒；

若预设时间间隔内的终端姿态变化数据处于预设姿态变化数据阈值中，则将当前直播画面切换为所述主直播机位的采集画面；

其中，所述预设姿态变化数据阈值是需要被用户根据指定动作从外部激发的姿态变化而相应产生的终端姿态变化数据所需要处于的阈值，在阈值内，则认定用户从外部激发的姿态变化符合了指定动作，从而产生了相应的指令；这里，可以将指定动作设置为，例如左右或上下反复摇晃 1 次或多次，通过指定动作的发生而在预设时间间隔内产生了相应的终端姿态变化数据，该终端姿态变化数据落入所述预设姿态变化数据阈值内时，则认定为发生了指定动作，则触发相应的指令，在本实施例中，即为触发了返回主直播机位采集画面指令，从而返回所述主直播机位的采集画面。

由于用户的不断切换视角，可能会出现视角较为不适合观看的状况，通过上述实施例，可以看出，通过指定动作的发生，可以将直播画面再切换回主直播机位的采集画面，从而使用户能够很方便地回到较为适合观看的视角继续进

行观看。

此外，通过上述返回主直播机位的采集画面的方式，还可以通过这种方式调整用户终端的初始姿态，例如，一开始用户采用躺着的姿势观看直播时，终端的姿态也相应地为屏幕相对于地面平行的姿态，而当用户需要坐起时，这时会被误以为用户需要调整角度，从而切换了视角，此时用户只需再通过指定动作将其切换回主直播机位的视角，就可纠正传感器的采集基点，从而使得用户在坐姿状态下晃动终端，能够相应地调整视角从而得到自己想要的视角。

这里，当增加了上述实施例后，所述根据所述终端姿态变化数据，分析得到终端变化角度的步骤 104 则需要进一步细化，以区分终端姿态变化数据是终端角度变化，还是为了返回主直播机位采集画面而发生的变化，可选的，通过区分加速度的变化速率和方向，能够区分出终端是向某个角度旋转后回到原位，还是进行了往复运动，亦即，终端姿态变化数据不处于预设姿态变化数据阈值中时，则判定其需要根据终端姿态变化数据计算终端变化角度，并相应改变直播视角，当终端姿态变化数据处于预设姿态变化数据阈值中时，则将直播画面切换为主直播机位采集画面。

可选的，在一些实施方式中，所述全景直播装置 300，还包括画面缩放模块 309，用于：

接收终端触摸手势数据；所述终端触摸手势数据为，在终端上发生的因为触摸手势而产生的数据；

判断所述终端触摸手势数据是否处于预设触摸手势数据阈值中；所述预设触摸手势数据阈值与缩放直播画面指令相关联；这里，预设触摸手势数据阈值与缩放直播画面指令相关联，亦即，当监测到的终端触摸手势数据处于预设触摸手势数据阈值中时，则判定当前产生了缩放直播画面指令；

若所述终端触摸手势数据处于预设触摸手势数据阈值中，则根据所述终端触摸手势数据，计算得到缩放比例和所述终端触摸手势数据的触发位置；这里，根据所述终端触摸手势数据的可选方式为：例如终端触摸手势为两只手指点击屏幕并向相反方向滑动，则判定为接收到放大直播画面指令，根据手指滑动的长度，计算得到相应的放大比例，相反的，若终端触摸手势为两只手指点击屏幕并向相向方向滑动，则判定为接收到缩小直播画面指令，根据手指滑动的长度，计算得到相应的缩小比例；

根据所述缩放比例，以所述触发位置为中心，缩放当前直播画面。

通过上述实施例，用户可以根据自己的需要实时操作直播画面，从而得到自己想要的缩放比例，并且还能通过此功能得到自己感兴趣的人物或场景的特写画面。

较佳的，在一些可选实施方式中，所述全景直播装置 300，还包括角度变化倍数获取模块 310，用于：

接收角度倍数变化指令；这里，所述角度倍数变化指令可以是屏幕中预设的角度倍数图标（如 0.5 倍，2 倍，4 倍等）被点击而发出的指令，也可以是通过触摸手势而发出的角度倍数变化指令，例如单点并向上滑动为加倍，单点并向下滑动为减倍，等等。

根据所述角度倍数变化指令，分析得到角度变化倍数；若为角度倍数图标被点击而发出，相应图标对应的倍数即为角度变化倍数，若采用单点滑动的方式调节，则可根据滑动长度来计算角度变化倍数。

所述变化角度分析模块 305，具体用于：

根据所述终端姿态变化数据，分析得到原始变化角度；

结合所述角度变化倍数和所述原始变化角度，计算得到终端变化角度。

通过上述实施例，使得用户可以根据需要调节其角度倍数变化，即通过不同的角度倍数变化，使得用户在旋转终端时的角度而对应的视角变化为旋转角度的呈倍数变化，从而适应不同用户的操作习惯。

本发明的第三个方面，提出了一种移动终端 400。如图 4 所示，为本发明提供的移动终端 400 实施例的结构示意图。所述移动终端 400，包括包括处理器 402，存储器 404，以及总线系统 406。其中，处理器 402 和存储器 404 通过总线系统 406 相连，该存储器 404 用于存储指令，该处理器 402 用于执行该存储器 404 存储的指令。

所述存储器 404 可以是非易失性计算机可读存储介质，以用于存储计算机可执行指令，该指令当由一个或多个处理器 402 执行时，例如可以使得处理器 402 执行以上描述的图 1 中的方法步骤 101 至步骤 106，也可以使得处理器 402 执行以上描述的图 2 中的方法步骤 201 至步骤 215。计算机可执行指令也可以在任何非易失性计算机可读存储介质内存储和/或传输，以便由指令执行系统、装置或设备使用，或者结合指令执行系统、装置或设备使用，其中该指令执行系统、装置或设备诸如基于计算机的系统、包含处理器的系统或可以从指令执行系统、装置或设备获取指令并执行该指令的其他系统。出于本文档的目的，“非

易失性计算机可读存储介质” 可以是有形地包含或存储计算机可执行指令的任何介质，该计算机可执行指令可以用于由指令执行系统、设备或系统使用或者结合指令执行系统、装置或设备使用。非易失性计算机可读存储介质可以包括但不限于磁的、光的和/或半导体存储装置。这些存储装置的示例包括磁盘、基于 CD、DVD 或蓝光技术的光盘以及持久性固态存储器(诸如，闪存、固态驱动器等)。

作为本发明实施例的一方面，上述描述的图 3 中的全景直播装置 300 为计算机软件程序装置，所述模块 301-310 为计算机软件程序模块，存储于所述存储器 404，工作时由处理器 402 运行，实现各模块的功能。

应当理解，在本申请实施例中，该处理器 402 可以是中央处理单元(Central Processing Unit，简称为“CPU”)。该处理器 404 还可以是其他通用处理器、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现成可编程门阵列(FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

所述总线系统 406 除包括数据总线之外，还可以包括电源总线、控制总线和状态信号总线等。但是为了清楚说明起见，在图中将各种总线都标为总线系统 406。

在本发明实施例中，所述移动终端 400 不限于图 4 的部件和配置，还可以包括以多种配置形式的其他或附加部件。

在实现过程中，上述方法的各步骤或装置各模块可以通过处理器 402 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。结合本申请实施例所公开的方法的步骤或装置各模块可以直接体现为硬件处理器执行完成。或者用处理器 402 中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器 404，处理器 402 读取存储器 404 中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。为避免重复，这里不再详细描述。

所属领域的普通技术人员应当理解：以上任何实施例的讨论仅为示例性的，并非旨在暗示本公开的范围（包括权利要求）被限于这些例子；在本发明的思路下，以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合，步骤可以以任意顺序实现，并存在如上所述的本发明的不同方面的许多其它变化，为

了简明它们没有在细节中提供。

本发明的实施例旨在涵盖落入所附权利要求的宽泛范围之内的所有这样的替换、修改和变型。因此，凡在本发明的精神和原则之内，所做的任何省略、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

1. 一种全景直播方法，其特征在于，应用于移动终端，包括：
持续接收不同视角的直播机位的采集画面；
将所述不同视角的直播机位的每一帧采集画面合成为全景画面；
接收终端姿态变化数据；
根据所述终端姿态变化数据，分析得到终端变化角度；
根据当前直播画面的视角和所述终端变化角度，计算得到新的直播画面视角；
从所述全景画面中，选取与所述新的直播画面视角对应的画面作为新的直播画面。
2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述不同视角的直播机位中包括主直播机位；
所述接收不同视角的直播机位的采集画面的步骤之后还包括：
在初始状态下，将主直播机位的采集画面作为初始直播画面。
3. 根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述接收终端姿态变化数据的步骤之后还包括：
判断预设时间间隔内的终端姿态变化数据是否处于预设姿态变化数据阈值中；所述预设姿态变化数据阈值与返回主直播机位采集画面指令相关联；
若预设时间间隔内的终端姿态变化数据处于预设姿态变化数据阈值中，则将当前直播画面切换为所述主直播机位的采集画面。
4. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述将所述不同视角的直播机位的采集画面组成为全景画面的步骤之后还包括：
接收终端触摸手势数据；
判断所述终端触摸手势数据是否处于预设触摸手势数据阈值中；所述预设触摸手势数据阈值与缩放直播画面指令相关联；
若所述终端触摸手势数据处于预设触摸手势数据阈值中，则根据所述终端触摸手势数据，计算得到缩放比例和所述终端触摸手势数据的触发位置；
根据所述缩放比例，以所述触发位置为中心，缩放当前直播画面。
5. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述接收终端姿态变化数据的步骤之前还包括：

接收角度倍数变化指令；

根据所述角度倍数变化指令，分析得到角度变化倍数；

所述根据所述终端姿态变化数据，分析得到终端变化角度的步骤包括：

根据所述终端姿态变化数据，分析得到原始变化角度；

结合所述角度变化倍数和所述原始变化角度，计算得到终端变化角度。

6. 一种全景直播装置，其特征在于，包括：

采集画面接收模块，用于持续接收不同视角的直播机位的采集画面；

全景画面合成模块，用于将所述不同视角的直播机位的每一帧采集画面合成为全景画面；

姿态数据接收模块，用于接收终端姿态变化数据；

变化角度分析模块，用于根据所述终端姿态变化数据，分析得到终端变化角度；

视角计算模块，用于根据当前直播画面的视角和所述终端变化角度，计算得到新的直播画面视角；

直播画面选取模块，用于从所述全景画面中，选取与所述新的直播画面视角对应的画面作为新的直播画面。

7. 根据权利要求 6 所述的装置，其特征在于，所述不同视角的直播机位中包括主直播机位；

所述装置还包括：初始画面选择模块，用于在初始状态下，将主直播机位的采集画面作为初始直播画面。

8. 根据权利要求 7 所述的装置，其特征在于，还包括主画面返回模块，用于：

判断预设时间间隔内的终端姿态变化数据是否处于预设姿态变化数据阈值中；所述预设姿态变化数据阈值与返回主直播机位采集画面指令相关联；

若预设时间间隔内的终端姿态变化数据处于预设姿态变化数据阈值中，则将当前直播画面切换为所述主直播机位的采集画面。

9. 根据权利要求 6 所述的装置，其特征在于，还包括画面缩放模块，用于：

接收终端触摸手势数据；

判断所述终端触摸手势数据是否处于预设触摸手势数据阈值中；所述预设触摸手势数据阈值与缩放直播画面指令相关联；

若所述终端触摸手势数据处于预设触摸手势数据阈值中，则根据所述终端

触摸手势数据，计算得到缩放比例和所述终端触摸手势数据的触发位置；

根据所述缩放比例，以所述触发位置为中心，缩放当前直播画面。

10. 根据权利要求 6 所述的装置，其特征在于，还包括角度变化倍数获取模块，用于：

接收角度倍数变化指令；

根据所述角度倍数变化指令，分析得到角度变化倍数；

所述变化角度分析模块，用于：

根据所述终端姿态变化数据，分析得到原始变化角度；

结合所述角度变化倍数和所述原始变化角度，计算得到终端变化角度。

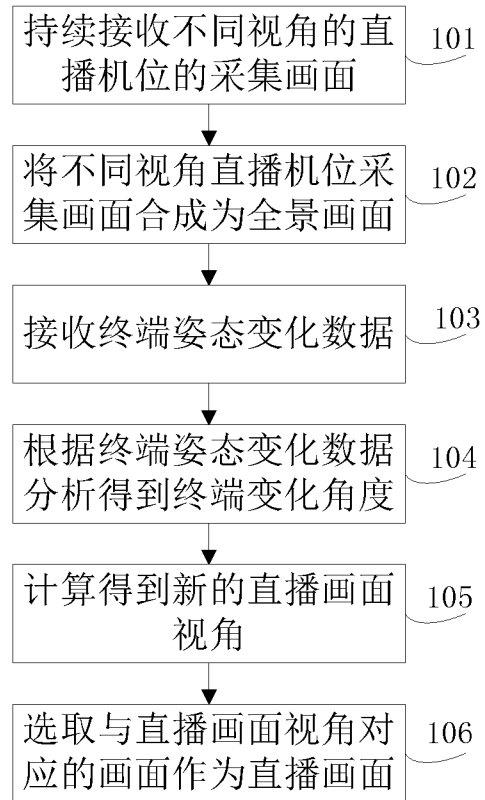


图 1

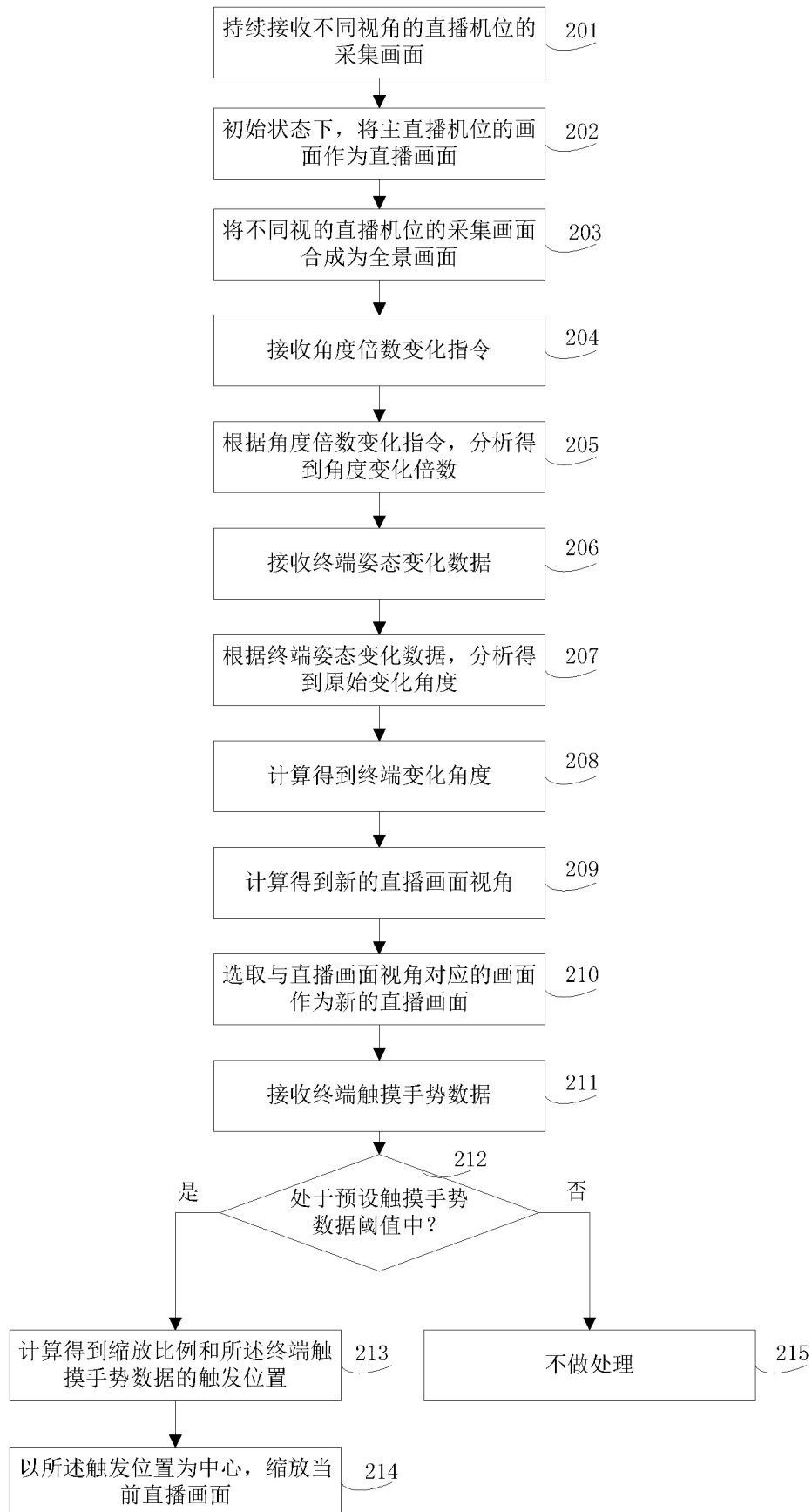


图 2

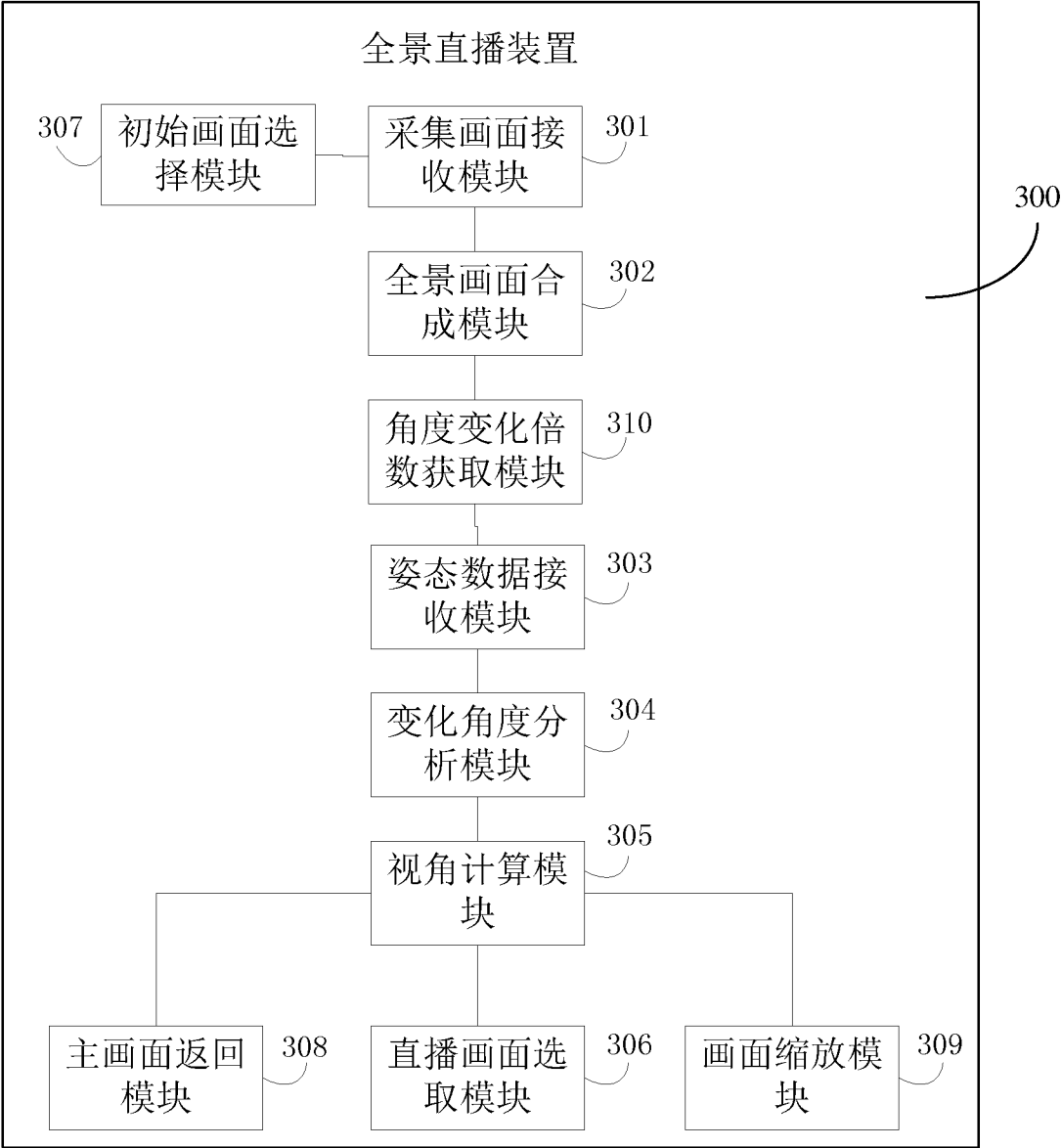


图 3

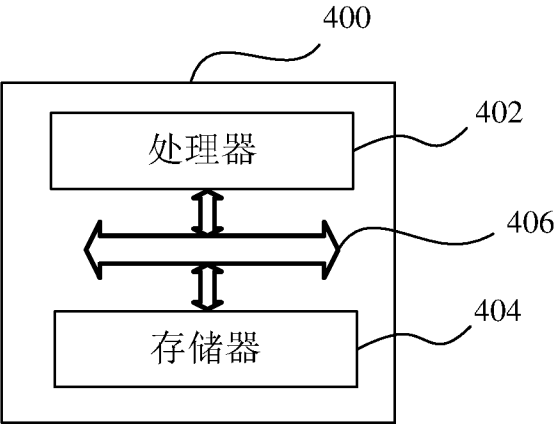


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/089347

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 21/218 (2011.01) i; H04N 21/2187 (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; G06F; G09G

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, CNKI, WPI, EPODOC: rotate, cut out, panoramic, live broadcast, terminal, mobile, pose, gesture, angle, sensor, gyro, gravity sensor, displacement, direction, move, shift, angle of view, crop, touch, zoom, threshold, navigate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 105187753 A (FOSHAN GO6D ELECTRONIC SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 23 December 2015 (23.12.2015) description, paragraphs [0047]-[0090], and figures 1-11	1-10
Y	CN 105208368 A (BEIJING QIHOO TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 30 December 2015 (30.12.2015) description, paragraphs [0029]-[0055], and figures 1-3	1-10
A	CN 103116444 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 22 May 2013 (22.05.2013) the whole document	1-10
A	CN 102141846 A (ZTE CORPORATION) 03 August 2011 (03.08.2011) the whole document	1-10
A	CN 102902468 A (CHEN, Wanying) 30 January 2013 (30.01.2013) the whole document	1-10

☒ 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 04 November 2016	Date of mailing of the international search report 28 November 2016
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimengqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer JIANG, Dan Telephone No. (86-10) 61648248

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/089347

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104010225 A (VERGE INTERNET TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.) 27 August 2014 (27.08.2014) the whole document	1-10
A	US 2013083055 A1 (APPLE INC.) 04 April 2013 (04.04.2013) the whole document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/089347

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105187753 A	23 December 2015	None	
CN 105208368 A	30 December 2015	None	
CN 103116444 A	22 May 2013	WO 2014121670 A1	14 August 2014
		US 2014320537 A1	30 October 2014
		CN 103116444 B	11 May 2016
CN 102141846 A	03 August 2011	None	
CN 102902468 A	30 January 2013	None	
CN 104010225 A	27 August 2014	CN 104010225 B	10 February 2016
US 2013083055 A1	04 April 2013	AU 2012232976 A1	18 April 2013
		CA 2792577 A1	30 March 2013
		AU 2012232976 B2	05 June 2014
		US 9121724 B2	01 September 2015

A. 主题的分类 H04N 21/218(2011.01)i; H04N 21/2187(2011.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H04N; G06F; G09G 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)) CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 全景, 直播, 终端, 手机, 姿态, 角度, 传感器, 陀螺仪, 重力传感器, 位移, 方向, 移动, 旋转, 视角, 截取, 触摸, 缩放, 阈值, 导航, panoramic, live broadcast, terminal, mobile, pose, gesture, angle, sensor, gyro, gravity sensor, displacement, direction, move, shift, angle of view, crop, touch, zoom, threshold, navigate		
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 105187753 A (佛山六滴电子科技有限公司等) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 说明书第[0047]-[0090]段, 图1-11	1-10
Y	CN 105208368 A (北京奇虎科技有限公司等) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 说明书第[0029]-[0055]段, 图1-3	1-10
A	CN 103116444 A (腾讯科技深圳有限公司) 2013年 5月 22日 (2013 - 05 - 22) 全文	1-10
A	CN 102141846 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 8月 3日 (2011 - 08 - 03) 全文	1-10
A	CN 102902468 A (陈婉莹) 2013年 1月 30日 (2013 - 01 - 30) 全文	1-10
A	CN 104010225 A (合一网络技术北京有限公司) 2014年 8月 27日 (2014 - 08 - 27) 全文	1-10
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2016年 11月 4日		国际检索报告邮寄日期 2016年 11月 28日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 姜丹 电话号码 (86-10)61648248

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 2013083055 A1 (APPLE INC.) 2013年 4月 4日 (2013 - 04 - 04) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/089347

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	105187753	A	2015年 12月 23日	无			
CN	105208368	A	2015年 12月 30日	无			
CN	103116444	A	2013年 5月 22日	WO	2014121670	A1	2014年 8月 14日
				US	2014320537	A1	2014年 10月 30日
				CN	103116444	B	2016年 5月 11日
CN	102141846	A	2011年 8月 3日	无			
CN	102902468	A	2013年 1月 30日	无			
CN	104010225	A	2014年 8月 27日	CN	104010225	B	2016年 2月 10日
US	2013083055	A1	2013年 4月 4日	AU	2012232976	A1	2013年 4月 18日
				CA	2792577	A1	2013年 3月 30日
				AU	2012232976	B2	2014年 6月 5日
				US	9121724	B2	2015年 9月 1日