

(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
2020 年 1 月 30 日 (30.01.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/020134 A1

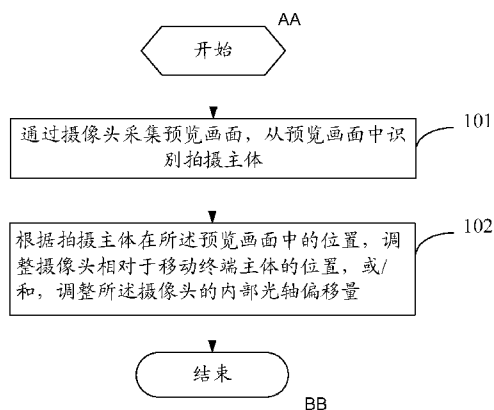
- (51) 国际专利分类号:
H04N 5/232 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/097235
- (22) 国际申请日: 2019 年 7 月 23 日 (23.07.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201810832500.X 2018 年 7 月 26 日 (26.07.2018) CN
- (71) 申请人: 维沃移动通信有限公司(VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。
- (72) 发明人: 周梦姣(ZHOU, Mengjiao); 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。
- (74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司(DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号院枫蓝国际中心 2 号楼 10 层, Beijing 100082 (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, JO, 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, 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: PHOTOGRAPHING METHOD AND MOBILE TERMINAL

(54) 发明名称: 拍摄方法及移动终端



- 101 Collect a preview image by means of a camera, and recognize a photographed subject from the preview image
- 102 According to the position of the photographed subject in the preview image, adjust the position of the camera relative to the body of a mobile terminal, and/or adjust an internal optical axis offset of the camera
- AA Start
- BB End

图 1

(57) Abstract: The present disclosure provides a photographing method and a mobile terminal, said method comprising: collecting a preview image by means of a camera, and recognizing a photographed subject from the preview image; and according to the position of the photographed subject in the preview image, adjusting the position of the camera relative to the body of a mobile terminal, and/or adjusting an internal optical axis offset of the camera.

(57) 摘要: 本公开提供一种拍摄方法及移动终端, 该方法包括: 通过摄像头采集预览画面, 从预览画面中识别拍摄主体; 根据拍摄主体在预览画面中的位置, 调整摄像头相对于移动终端主体的位置, 或/和, 调整摄像头的内部光轴偏移量。



WO 2020/020134 A1

拍摄方法及移动终端

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2018 年 7 月 26 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201810832500.X 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种拍摄方法及移动终端。

背景技术

为了将拍摄对象置于画面的较优位置，目前，一般通过手动调整拍摄角度来将拍摄对象放置在拍摄画面中的合适位置，或者通过对已存储的拍摄图像进行手动裁剪来将拍摄对象放置在拍摄画面中的合适位置。在某些场景下，例如，妈妈给小孩拍摄时，常因孩子好动需要不断的调整拍摄角度，才能将孩子的头像放置在拍摄画面中的合适位置，而如果采用后期对已拍摄的图像进行手动裁剪的方式，来将孩子的头像放置在拍摄画面中的合适位置又比较繁琐。

由此可见，相关技术中的调整拍摄对象在画面中的位置的方式，使用时非常不方便，拍摄效率低。

发明内容

本公开的一些实施例提供一种拍摄方法及移动终端，以解决相关技术中拍摄方法在调整拍摄对象在画面中的位置时，操作繁琐的问题。

为解决上述技术问题，本公开是这样实现的：

第一方面，本公开的一些实施例提供了一种拍摄方法，应用于移动终端，所述移动终端包括移动终端主体及设置在所述移动终端主体上的摄像头，所述方法包括：

通过所述摄像头采集预览画面，从所述预览画面中识别拍摄主体；

根据所述拍摄主体在所述预览画面中的位置，调整所述摄像头相对于移

动终端主体的位置，或/和，调整所述摄像头的内部光轴偏移量。

第二方面，本公开的一些实施例还提供一种移动终端，所述移动终端包括移动终端主体及设置在所述移动终端主体上的摄像头，包括：

拍摄主体识别模块，用于通过所述摄像头采集预览画面，从所述预览画面中识别拍摄主体；

调整模块，用于根据所述拍摄主体在所述预览画面中的位置，调整所述摄像头相对于移动终端主体的位置，或/和，调整所述摄像头的内部光轴偏移量。

第三方面，本公开的一些实施例还提供一种移动终端，包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现上述拍摄方法的步骤。

第四方面，本公开的一些实施例还提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现上述拍摄方法的步骤。

在本公开的一些实施例中，通过所述摄像头采集预览画面，从所述预览画面中识别拍摄主体；根据所述拍摄主体在所述预览画面中的位置，调整所述摄像头相对于移动终端主体的位置，或/和，调整所述摄像头的内部光轴偏移量，这样，在拍摄时移动终端会自动调整拍摄角度，用户不用再通过手动调整拍摄主体在预览画面中的位置，使得拍摄过程简单方便，提高了拍摄效率。

附图说明

为了更清楚地说明本公开的一些实施例的技术方案，下面将对本公开的一些实施例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公开的一些实施例，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是本公开的一些实施例提供的拍摄方法的流程图之一；

图2是本公开的一些实施例提供的拍摄方法的流程图之二；

图3是本公开的一些实施例提供的拍摄方法部分步骤的流程图之一；

图4是本公开的一些实施例提供的拍摄方法部分步骤的流程图之二；

图 5 是本公开的一些实施例提供的拍摄方法的流程图之三；
图 6 是本公开的一些实施例提供的移动终端的结构图之一；
图 7 是本公开的一些实施例提供的调整模块的结构图之一；
图 8 是本公开的一些实施例提供的调整模块的结构图之二；
图 9 是本公开的一些实施例提供的拍摄主体识别模块的结构图之三；
图 10 是本公开另一实施例提供的移动终端的结构图。

具体实施方式

下面将结合本公开的一些实施例中的附图，对本公开的一些实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本公开一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

参见图 1，图 1 是本公开的一些实施例提供的拍摄方法的流程图之一，如图 1 所示，本实施例提供一种拍摄方法，应用于移动终端，所述移动终端包括移动终端主体及设置在所述移动终端主体上的摄像头，包括以下步骤：

步骤 101、通过所述摄像头采集预览画面，从所述预览画面中识别拍摄主体。

拍摄主体即拍摄的对象，在本实施例中，拍摄主体为人脸。例如，妈妈给孩子拍摄时，孩子的脸即为拍摄主体。当预览画面中只存在一个拍摄对象时，该拍摄对象即为拍摄主体。当预览画面中存在多个拍摄对象时，需要从这多个拍摄对象中选择一个拍摄对象作为拍摄主体，选择的方式可通过用户手动点击预览画面中的拍摄对象来设置，也可由移动终端自动设置，例如，此时移动终端会将占据预览画面面积最大的拍摄对象作为拍摄主体。

步骤 102、根据所述拍摄主体在所述预览画面中的位置，调整所述摄像头相对于移动终端主体的位置，或/和，调整所述摄像头的内部光轴偏移量。

在执行调整之前，还需要获取预设的主体位置，主体位置即拍摄主体在预览画面中的目的位置，本步骤中，调整的目的即是将拍摄主体在预览画面中的位置（该位置可视为当前位置）调整至主体位置。

具体的，主体位置可通过用户手动指定，也可从预设的主体位置模板中选择合适的主体位置。主体位置为预览画面中的某一区域，例如主体位置可位于预览画面的正中间、左上角、右上角等等，主体位置的形状可为矩形、三角形、圆形或者星型，在此不做限定。

预览画面可包括一个或多个待选位置，当待选位置只有一个时，将该待选位置作为主体位置；当待选位置有多个时，将中心点距离拍摄主体的中心点最近的待选位置作为主体位置，或者由用户指定一个待选位置作为主体位置。

将预览画面的左下角作为平面直角坐标系的原点，也可将预览画面的其他位置点作为平面直角坐标系的原点，例如，预览画面的左上角或者中心位置点，具体可根据实际情况进行选择，在此不再赘述。获取预览画面中主体位置的中心点坐标和拍摄主体的中心点坐标，计算主体位置的中心点坐标到拍摄主体的中心点坐标之间的水平距离和竖直距离，以相应调整所述摄像头相对于移动终端主体的位置或/和调整所述摄像头的内部光轴偏移量。

若移动终端的摄像头可在竖直方向上滑动，在获取到主体位置的中心点坐标到拍摄主体的中心点坐标之间的竖直距离之后，调整摄像头在竖直方向上移动，使得主体位置的中心点坐标的纵坐标与拍摄主体的中心点坐标的纵坐标之间的距离小于预设竖直距离阈值。竖直距离阈值可根据实际情况进行设置，在此不做限定。

若移动终端的摄像头可在水平方向上滑动，在获取到主体位置的中心点坐标到拍摄主体的中心点坐标之间的水平距离之后，调整摄像头在水平方向上移动，使得主体位置的中心点坐标的横坐标与拍摄主体的中心点坐标的横坐标之间的距离小于预设水平距离阈值。水平距离阈值可根据实际情况进行设置，在此不做限定。

除了上述通过调整摄像头在竖直方向或/和水平方向滑动，以使拍摄主体在预览画面中的位置与主体位置相匹配之外，还可通过调整摄像头的内部光轴偏移量来使拍摄主体在预览画面中的位置与主体位置相匹配。

在获取到主体位置的中心点坐标到拍摄主体的中心点坐标之间的竖直距离之后，调整摄像头的内部光轴在竖直方向上移动，使得主体位置的中心点

坐标的纵坐标与拍摄主体的中心点坐标的纵坐标之间的距离小于预设竖直距离阈值。

在获取到主体位置的中心点坐标到拍摄主体的中心点坐标之间的水平距离之后，调整摄像头的内部光轴在水平方向上移动，使得主体位置的中心点坐标的横坐标与拍摄主体的中心点坐标的横坐标之间的距离小于预设水平距离阈值。

由于拍摄主体在预览画面中所占据的区域，与主体位置在预览画面中所占据的区域的形状和大小并不会完全相同，所以在本实施例中，并不需要拍摄主体在预览画面中所占据的区域完全与主体位置所在的区域重合，只需通过调整使得拍摄主体的中心点坐标与主体位置的中心点坐标之间的距离小于预设距离阈值，使得拍摄主体在预览画面中的位置与主体位置相匹配即可。预设距离阈值可根据预设水平距离阈值和预设竖直距离阈值通过欧式公式计算获得。

本公开的一些实施例中，上述移动终端可以任何包括摄像头的移动终端，例如：手机、平板电脑（Tablet Personal Computer）、膝上型电脑（Laptop Computer）、个人数字助理（personal digital assistant，简称 PDA）、移动上网装置（Mobile Internet Device，MID）或可穿戴式设备（Wearable Device）等。

本公开的一些实施例的拍摄方法，通过所述摄像头采集预览画面，从所述预览画面中识别拍摄主体；根据所述拍摄主体在所述预览画面中的位置，调整所述摄像头相对于移动终端主体的位置，或/和，调整所述摄像头的内部光轴偏移量，这样，在拍摄时移动终端会自动调整拍摄角度，用户不用再通过手动调整拍摄主体在预览画面中的位置，使得拍摄过程简单方便，提高了拍摄效率。

参见图 2，图 2 是本公开的一些实施例提供的拍摄方法的流程图之二，如图 2 所示，本实施例提供一种拍摄方法，摄像头为在竖直方向可移动的摄像头，包括以下步骤：

步骤 201、通过所述摄像头采集预览画面，从所述预览画面中识别拍摄主体。

步骤 201 与步骤 101 一致，具体可参见步骤 101 中的记载，在此不再赘

述。

步骤 202、根据所述拍摄主体在所述预览画面中的位置，调整所述摄像头相对于移动终端主体在竖直方向上移动，或/和，调整所述摄像头的内部光轴在水平方向上的偏移量。

具体的，将预览画面的左下角作为平面直角坐标系的原点，也可将预览画面的其他位置点作为平面直角坐标系的原点，例如，预览画面的左上角或者中心位置点，具体可根据实际情况进行选择，在此不再赘述。获取预览画面中主体位置的中心点坐标和拍摄主体的中心点坐标，计算主体位置的中心点坐标到拍摄主体的中心点坐标之间的水平距离和竖直距离，若该水平距离小于预设水平距离阈值，竖直距离不小于预设竖直距离阈值，表明拍摄主体在水平方向上是与主体位置相匹配的，拍摄主体在竖直方向上未与主体位置相匹配，此时不需要对主体位置的中心点坐标到拍摄主体的中心点坐标之间的水平距离进行调整，只需通过调整摄像头在竖直方向上移动，使拍摄主体在预览画面中的位置与主体位置相匹配即可。

若上述计算出的竖直距离小于预设竖直距离阈值，水平距离不小于预设水平距离阈值，表明拍摄主体在竖直方向上是与主体位置相匹配的，拍摄主体在水平方向上未与主体位置相匹配，此时不需要对主体位置的中心点坐标到拍摄主体的中心点坐标之间的竖直距离进行调整，只需通过调整摄像头的内部光轴在水平方向上的偏移量，使拍摄主体在预览画面中的位置与主体位置相匹配即可。

当需要对主体位置的中心点坐标到拍摄主体的中心点坐标之间的水平距离和竖直距离进行调整时，可通过调整摄像头在竖直方向上移动，来使主体位置的中心点坐标的纵坐标与拍摄主体的中心点坐标的纵坐标之间的距离小于预设竖直距离阈值；通过调整摄像头的内部光轴在水平方向上的偏移量，来使得主体位置的中心点坐标的横坐标与拍摄主体的中心点坐标的横坐标之间的距离小于预设水平距离阈值，从而使拍摄主体在预览画面中的位置与主体位置相匹配。

本公开的一些实施例的拍摄方法，通过所述摄像头采集预览画面，从所述预览画面中识别拍摄主体；根据所述拍摄主体在所述预览画面中的位置，

调整所述摄像头相对于移动终端主体在竖直方向上移动，或/和，调整所述摄像头的内部光轴在水平方向上的偏移量，这样，在拍摄时移动终端会自动调整摄像头在竖直方向上的拍摄角度或/和自动调整摄像头的内部光轴在水平方向上的偏移量，用户不用再通过手动调整拍摄主体在预览画面中竖直方向或/和水平方向上的位置，使得拍摄过程简单方便，提高了拍摄效率。

进一步的，如图3所示，在本公开另一个实施例中，步骤202包括：

步骤2021、在所述移动终端的抖动幅度大于预设阈值的情况下，若检测到预设输入操作，则调整摄像头相对于移动终端主体的位置，或/和，调整所述摄像头的内部光轴偏移量。

预设阈值可根据实际情况进行设置，在此不做限定。在移动终端的抖动幅度大于预设阈值的情况下，说明移动终端此时的位置不稳定，当前的位置并不是拍摄的最终位置。此时移动终端不会自动根据拍摄主体在预览画面中的位置和主体位置，调整摄像头相对于移动终端主体的位置，或/和，调整摄像头的内部光轴。但若检测到预设输入操作，则调整摄像头相对于移动终端主体的位置或/和所述摄像头的内部光轴偏移量，以使所述拍摄主体在所述预览画面中的位置与所述主体位置相匹配。预设输入操作包括拍照或者录像。

步骤2022、生成与调整后所述摄像头采集的预览画面对应的图像文件。

根据预设输入操作，生成与预览画面对应的图像文件。若预设输入操作为拍照，则生成的图像文件为图片，该图片中拍摄主体与主体位置相匹配；若预设输入操作为录像，则生成的图像文件为视频，该视频中拍摄主体与主体位置相匹配。

在本实施例中，当移动终端的抖动幅度大于预设阈值，且检测到预设输入操作时，调整摄像头相对于移动终端主体的位置或/和所述摄像头的内部光轴偏移量，使所述拍摄主体在所述预览画面中的位置与所述主体位置相匹配，然后生成与预览画面对应的图像文件。这样，移动终端在拍摄时会自动调整拍摄角度，用户不用再通过手动调整拍摄主体在预览画面中的位置，使得拍摄过程简单方便，提高了拍摄效率。

进一步的，如图4所示，在本公开又一个实施例中，步骤202包括：

步骤2021'、在所述移动终端的抖动幅度不大于预设阈值的情况下，按

照第一调整幅度调整所述摄像头相对于移动终端主体的位置，或/和，调整所述摄像头的内部光轴偏移量。

在移动终端的抖动幅度不大于预设阈值的情况下，说明移动终端此时的位置稳定，用户有可能会在此位置进行拍摄。此时，按照第一调整幅度调整所述摄像头相对于移动终端主体的位置，或/和，调整所述摄像头的内部光轴偏移量，使所述拍摄主体在所述预览画面中的位置与所述主体位置相匹配，以提前为拍摄做好准备。

步骤 2022’、若检测到预设输入操作，则按照第二调整幅度调整摄像头相对于移动终端主体的位置，或/和，调整所述摄像头的内部光轴偏移量；其中，第二调整幅度小于第一调整幅度。

预设输入操作包括拍照或者录像。由于根据第一调整幅度对摄像头相对于移动终端主体的位置或/和摄像头的内部光轴偏移量进行调整到检测到预设输入操作的时间段里，移动终端的位置会有轻微移动，摄像头的位置也会相应的有轻微移动，因此，在检测到预设输入操作之后，还需要按照第二调整幅度再次对摄像头相对于移动终端主体的位置或/和摄像头的内部光轴偏移量进行调整，第二调整幅度小于第一调整幅度。预先根据第一调整幅度调整摄像头相对于移动终端主体的位置或/和摄像头的内部光轴偏移量，可提高在检测到预设输入操作后，移动终端调整摄像头相对于移动终端主体的位置或/和摄像头的内部光轴偏移量的处理速度。

步骤 2023’、生成与所述摄像头根据第二调整幅度调整后所采集的预览画面对应的图像文件。

根据预设输入操作，生成与摄像头根据第二调整幅度调整后所采集的预览画面对应的图像文件。若预设输入操作为拍照，则生成的图像文件为图片，该图片中拍摄主体与主体位置相匹配；若预设输入操作为录像，则生成的图像文件为视频，该视频中拍摄主体与主体位置相匹配。

在本实施例中，当移动终端的抖动幅度不大于预设阈值，按照第一调整幅度调整所述摄像头相对于移动终端主体的位置，或/和，调整所述摄像头的内部光轴偏移量，使拍摄主体在预览画面中的位置与主体位置相匹配，以提前为拍摄做好准备，若检测到预设输入操作，则按照第二调整幅度调整摄像

头相对于移动终端主体的位置或/和所述摄像头的内部光轴偏移量，由于第二调整幅度小于第一调整幅度，可提高移动终端在检测到预设输入操作后，移动终端将摄像头相对于移动终端主体的位置或/和摄像头的内部光轴偏移量调整到合适位置的速度，提高用户体验。

参见图 5，图 5 是本公开的一些实施例提供的拍摄方法的流程图，如图 5 所示，本实施例提供一种拍摄方法，包括：

步骤 301、根据深度学习算法对预选出的多个主体位置进行处理，以获得所述预览画面的主体位置，或者将用户预设的主体位置作为所述预览画面的主体位置。

用户可将日常拍照中认为较优的人物的主体位置挑选出，以获得预选出的多个主体位置，然后根据深度学习算法对这多个主体位置进行处理，从而获得预览画面的待选位置。

预览画面可包括一个或多个待选位置，当待选位置只有一个时，将该待选位置作为主体位置；当待选位置有多个时，将中心点距离拍摄主体的中心点最近的待选位置作为主体位置，或者由用户指定一个待选位置作为主体位置。

步骤 302、对所述预览画面进行人脸识别，以获得至少一个人脸对象。采用人脸识别方法对预览画面进行人脸识别，至少获得一个人脸对象。

步骤 303、在获得一个所述人脸对象的情况下，将获得的所述人脸对象作为拍摄主体。

当预览画面中只存在一个人脸对象时，该人脸对象即为拍摄主体。

步骤 304、在获得多个所述人脸对象的情况下，从多个所述人脸对象中选择一个人脸对象作为拍摄主体。

当预览画面中存在多个人脸对象时，可将多个所述人脸对象中占据预览画面面积最大的人脸对象作为拍摄主体；或者，获取主体位置的中心点和各人脸对象的中心点，将人脸对象的中心点到主体位置的中心点最近的人脸对象作为拍摄主体。另外，也可通过用户从多个人脸对象中手动选择一个人脸对象作为拍摄主体。

步骤 305、根据主体位置和所述拍摄主体在所述预览画面中的位置，调

整所述摄像头相对于移动终端主体的位置，或/和，调整所述摄像头的内部光轴偏移量，以使所述拍摄主体在所述预览画面中的位置与所述主体位置相匹配。

步骤 305 与步骤 102 一致，具体可参见步骤 102 中的记载，在此不再赘述。

在本实施例中，根据深度学习算法对预选出的多个主体位置进行处理，以获得所述预览画面的主体位置，或者将用户预设的主体位置作为所述预览画面的主体位置；对所述预览画面进行人脸识别，以获得至少一个人脸对象；在获得一个所述人脸对象的情况下，将获得的所述人脸对象作为拍摄主体；调整所述摄像头相对于移动终端主体的位置或/和调整所述摄像头的内部光轴偏移量，以使所述拍摄主体在所述预览画面中的位置与所述主体位置相匹配。这样，在拍摄时移动终端会自动调整拍摄角度，用户不用再通过手动调整拍摄主体在预览画面中的位置，使得拍摄过程简单方便，提高了拍摄效率。

参见图 6，图 6 是本公开的一些实施例提供的拍摄方法的流程图，如图 6 所示，本实施例提供一种移动终端 400，所述移动终端 400 包括移动终端主体及设置在所述移动终端主体上的摄像头，包括：

拍摄主体识别模块 401，用于通过所述摄像头采集预览画面，从所述预览画面中识别拍摄主体；

调整模块 402，用于根据所述拍摄主体在所述预览画面中的位置，调整所述摄像头相对于移动终端主体的位置，或/和，调整所述摄像头的内部光轴偏移量。

进一步的，所述摄像头为在竖直方向可移动的摄像头；

所述调整模块 402，具体用于根据所述拍摄主体在所述预览画面中的位置，调整所述摄像头相对于移动终端主体在竖直方向上移动，或/和，调整所述摄像头的内部光轴在水平方向上的偏移量。

进一步的，如图 7 所示，所述调整模块 402 包括第一调整子模块 4021 和第一生成子模块 4022。

其中，第一调整子模块 4021，用于在所述移动终端的抖动幅度大于预设阈值的情况下，若检测到预设输入操作，则调整摄像头相对于移动终端主体

的位置或/和所述摄像头的内部光轴偏移量；

第一生成子模块 4022，用于生成与调整后所述摄像头采集的预览画面对应的图像文件。

进一步的，所述调整模块 402 包括第二调整子模块 4023、第三调整子模块 4024 和第二生成子模块 4025。

其中，第二调整子模块 4023，用于在所述移动终端的抖动幅度不大于预设阈值的情况下，按照第一调整幅度调整所述摄像头相对于移动终端主体的位置或/和所述摄像头的内部光轴偏移量；

第三调整子模块 4024，用于若检测到预设输入操作，则按照第二调整幅度调整摄像头相对于移动终端主体的位置，或/和，所述摄像头的内部光轴偏移量；其中，第二调整幅度小于第一调整幅度；

第二生成子模块 4025，用于生成与所述摄像头根据第二调整幅度调整后所采集的预览画面对应的图像文件。

如图 8 所示，所述拍摄主体识别模块 401 包括人脸对象获取子模块 4011、第一拍摄主体获取子模块 4012 和第二拍摄主体获取子模块 4013。

其中，人脸对象获取子模块 4011，用于对所述预览画面进行人脸识别，以获得至少一个人脸对象；

第一拍摄主体获取子模块 4012，用于在获得一个所述人脸对象的情况下，将获得的所述人脸对象作为拍摄主体；

第二拍摄主体获取子模块 4013，用于在获得多个所述人脸对象的情况下，从多个所述人脸对象中选择一个人脸对象作为拍摄主体。

进一步的，在本公开一个实施例中，移动终端 400 还包括：主体位置获取模块，所述主体位置获取模块用于：根据深度学习算法对预选出的多个主体位置进行处理，以获得所述预览画面的主体位置，或者将用户预设的主体位置作为所述预览画面的主体位置。

如图 9 所示，所述拍摄主体识别模块 401 包括：

人脸对象获取子模块 4011，用于对所述拍摄画面进行人脸识别，以获得至少一个人脸对象；

第一拍摄主体获取子模块 4012，用于在获得一个所述人脸对象的情况下，

将获得的所述人脸对象作为拍摄主体；

第二拍摄主体获取子模块 4013，用于在获得多个所述人脸对象的情况下，从多个所述人脸对象中选择一个人脸对象作为拍摄主体；

调整模块 402 具体用于：根据主体位置和所述拍摄主体在所述预览画面中的位置，调整所述摄像头相对于移动终端主体的位置，或/和，调整所述摄像头的内部光轴偏移量，以使所述拍摄主体在所述预览画面中的位置与所述主体位置相匹配。

移动终端 400 能够实现图 1 至图 5 的方法实施例中移动终端实现的各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

本公开的一些实施例的移动终端 400，通过所述摄像头采集预览画面，从所述预览画面中识别拍摄主体；根据所述拍摄主体在所述预览画面中的位置，调整所述摄像头相对于移动终端主体的位置，或/和，调整所述摄像头的内部光轴偏移量，这样，在拍摄时移动终端会自动调整拍摄角度，用户不用再通过手动调整拍摄主体在预览画面中的位置，使得拍摄过程简单方便，提高了拍摄效率。

图 10 为实现本公开各个实施例的一种移动终端的硬件结构示意图，如图 10 所示，该移动终端 500 包括但不限于：射频单元 501、网络模块 502、音频输出单元 503、输入单元 504、传感器 505、显示单元 506、用户输入单元 507、接口单元 508、存储器 509、处理器 510、以及电源 511 等部件。本领域技术人员可以理解，图 10 中示出的移动终端结构并不构成对移动终端的限定，移动终端可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。在本公开的一些实施例中，移动终端包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端、可穿戴设备、以及计步器等。

其中，处理器 510，用于通过所述摄像头采集预览画面，从所述预览画面中识别拍摄主体；根据所述拍摄主体在所述预览画面中的位置，调整所述摄像头相对于移动终端主体的位置，或/和，调整所述摄像头的内部光轴偏移量。

可选的，所述摄像头为在竖直方向可移动的摄像头；处理器 510 在执行所述根据所述拍摄主体在所述预览画面中的位置，调整所述摄像头相对于移

动终端主体的位置,或/和,调整所述摄像头的内部光轴偏移量的步骤,包括:

根据所述拍摄主体在所述预览画面中的位置,调整所述摄像头相对于移动终端主体在竖直方向上移动,或/和,调整所述摄像头的内部光轴在水平方向上的偏移量。

可选的,处理器 510 在执行所述调整所述摄像头相对于移动终端主体的位置或/和调整所述摄像头的内部光轴偏移量的步骤,包括:

在所述移动终端的抖动幅度大于预设阈值的情况下,若检测到预设输入操作,则调整摄像头相对于移动终端主体的位置或/和所述摄像头的内部光轴偏移量,以使所述拍摄主体在所述预览画面中的位置与所述主体位置相匹配;生成与调整后所述摄像头采集的预览画面对应的图像文件。

可选的,处理器 510 在执行所述调整所述摄像头相对于移动终端主体的位置或/和调整所述摄像头的内部光轴偏移量的步骤,包括:

在所述移动终端的抖动幅度不大于预设阈值的情况下,按照第一调整幅度调整所述摄像头相对于移动终端主体的位置或/和所述摄像头的内部光轴偏移量;

若检测到预设输入操作,则按照第二调整幅度调整摄像头相对于移动终端主体的位置或/和所述摄像头的内部光轴偏移量;其中,第二调整幅度小于第一调整幅度;

生成与所述摄像头根据第二调整幅度调整后所采集的预览画面对应的图像文件。

可选的,处理器 510 在执行在所述调整所述摄像头相对于移动终端主体的位置,或/和,调整所述摄像头的内部光轴偏移量的步骤之前,执行:

根据深度学习算法对预选出的多个主体位置进行处理,以获得所述预览画面的主体位置,或者将用户预设的主体位置作为所述预览画面的主体位置;

处理器 510 在执行所述通过所述摄像头采集预览画面,从所述预览画面中识别拍摄主体的步骤,包括:

对所述预览画面进行人脸识别,以获得至少一个人脸对象;

在获得一个所述人脸对象的情况下,将获得的所述人脸对象作为拍摄主体;

在获得多个所述人脸对象的情况下，从多个所述人脸对象中选择一个人脸对象作为拍摄主体。

处理器 510 在执行根据所述拍摄主体在所述预览画面中的位置，调整所述摄像头相对于移动终端主体的位置，或/和，调整所述摄像头的内部光轴偏移量的步骤，包括：

根据主体位置和所述拍摄主体在所述预览画面中的位置，调整所述摄像头相对于移动终端主体的位置，或/和，调整所述摄像头的内部光轴偏移量，以使所述拍摄主体在所述预览画面中的位置与所述主体位置相匹配。

移动终端 500 能够实现前述实施例中移动终端实现的各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

本公开的一些实施例的移动终端 500，通过所述摄像头采集预览画面，从所述预览画面中识别拍摄主体；根据所述拍摄主体在所述预览画面中的位置，调整所述摄像头相对于移动终端主体的位置，或/和，调整所述摄像头的内部光轴偏移量，这样，在拍摄时移动终端会自动调整拍摄角度，用户不用再通过手动调整拍摄主体在预览画面中的位置，使得拍摄过程简单方便，提高了拍摄效率。

应理解的是，本公开的一些实施例中，射频单元 501 可用于收发信息或通话过程中，信号的接收和发送，具体的，将来自基站的下行数据接收后，给处理器 510 处理；另外，将上行的数据发送给基站。通常，射频单元 501 包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外，射频单元 501 还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

移动终端通过网络模块 502 为用户提供了无线的宽带互联网访问，如帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等。

音频输出单元 503 可以将射频单元 501 或网络模块 502 接收的或者在存储器 509 中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且，音频输出单元 503 还可以提供与移动终端 500 执行的特定功能相关的音频输出(例如，呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出单元 503 包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

输入单元 504 用于接收音频或视频信号。输入单元 504 可以包括图形处理器 (Graphics Processing Unit, GPU) 5041 和麦克风 5042, 图形处理器 5041 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置 (如摄像头) 获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元 506 上。经图形处理器 5041 处理后的图像帧可以存储在存储器 509 (或其它存储介质) 中或者经由射频单元 501 或网络模块 502 进行发送。麦克风 5042 可以接收声音, 并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元 501 发送到移动通信基站的格式输出。

移动终端 500 还包括至少一种传感器 505, 比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地, 光传感器包括环境光传感器及接近传感器, 其中, 环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板 5061 的亮度, 接近传感器可在移动终端 500 移动到耳边时, 关闭显示面板 5061 和/或背光。作为运动传感器的一种, 加速计传感器可检测各个方向上 (一般为三轴) 加速度的大小, 静止时可检测出重力的大小及方向, 可用于识别移动终端姿态 (比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能 (比如计步器、敲击) 等; 传感器 505 还可以包括指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等, 在此不再赘述。

显示单元 506 用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元 506 可包括显示面板 5061, 可以采用液晶显示器 (Liquid Crystal Display, LCD)、有机发光二极管 (Organic Light-Emitting Diode, OLED) 等形式来配置显示面板 5061。

用户输入单元 507 可用于接收输入的数字或字符信息, 以及产生与移动终端的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地, 用户输入单元 507 包括触控面板 5071 以及其他输入设备 5072。触控面板 5071, 也称为触摸屏, 可收集用户在其上或附近的触摸操作 (比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板 5071 上或在触控面板 5071 附近的操作)。触控面板 5071 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中, 触摸检测装置检测

用户的触摸方位，并检测触摸操作带来的信号，将信号传送给触摸控制器；触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息，并将它转换成触点坐标，再送给处理器 510，接收处理器 510 发来的命令并加以执行。此外，可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板 5071。除了触控面板 5071，用户输入单元 507 还可以包括其他输入设备 5072。具体地，其他输入设备 5072 可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆，在此不再赘述。

进一步的，触控面板 5071 可覆盖在显示面板 5061 上，当触控面板 5071 检测到在其上或附近的触摸操作后，传送给处理器 510 以确定触摸事件的类型，随后处理器 510 根据触摸事件的类型在显示面板 5061 上提供相应的视觉输出。虽然在图 10 中，触控面板 5071 与显示面板 5061 是作为两个独立的部件来实现移动终端的输入和输出功能，但是在某些实施例中，可以将触控面板 5071 与显示面板 5061 集成而实现移动终端的输入和输出功能，具体此处不做限定。

接口单元 508 为外部装置与移动终端 500 连接的接口。例如，外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频 I/O 端口、耳机端口等等。接口单元 508 可以用于接收来自外部装置的输入(例如，数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到移动终端 500 内的一个或多个元件或者可以用于在移动终端 500 和外部装置之间传输数据。

存储器 509 可用于存储软件程序以及各种数据。存储器 509 可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序（比如声音播放功能、图像播放功能等）等；存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据（比如音频数据、电话本等）等。此外，存储器 509 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

处理器 510 是移动终端的控制中心，利用各种接口和线路连接整个移动终端的各个部分，通过运行或执行存储在存储器 509 内的软件程序和/或模块，

以及调用存储在存储器 509 内的数据，执行移动终端的各种功能和处理数据，从而对移动终端进行整体监控。处理器 510 可包括一个或多个处理单元；可选的，处理器 510 可集成应用处理器和调制解调处理器，其中，应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等，调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 510 中。

移动终端 500 还可以包括给各个部件供电的电源 511（比如电池），可选的，电源 511 可以通过电源管理系统与处理器 510 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

另外，移动终端 500 包括一些未示出的功能模块，在此不再赘述。

可选的，本公开的一些实施例还提供一种移动终端，包括处理器 510，存储器 509，存储在存储器 509 上并可在所述处理器 510 上运行的计算机程序，该计算机程序被处理器 510 执行时实现上述拍摄方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

本公开的一些实施例还提供一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现上述拍摄方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。其中，所述的计算机可读存储介质，如只读存储器（Read-Only Memory，简称 ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，简称 RAM）、磁碟或者光盘等。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本公开的技术方案本质上或者说对相关技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体

现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等）执行本公开各个实施例所述的方法。

上面结合附图对本公开的实施例进行了描述，但是本公开并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本公开的启示下，在不脱离本公开宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本公开的保护之内。

权 利 要 求 书

1、一种拍摄方法，应用于移动终端，所述移动终端包括移动终端主体及设置在所述移动终端主体上的摄像头，所述方法包括：

通过所述摄像头采集预览画面，从所述预览画面中识别拍摄主体；

根据所述拍摄主体在所述预览画面中的位置，调整所述摄像头相对于移动终端主体的位置，或/和，调整所述摄像头的内部光轴偏移量。

2、根据权利要求1所述的方法，其中，所述摄像头为在竖直方向可移动的摄像头；

所述根据所述拍摄主体在所述预览画面中的位置，调整所述摄像头相对于移动终端主体的位置，或/和，调整所述摄像头的内部光轴偏移量的步骤，包括：

调整所述摄像头相对于移动终端主体在竖直方向上移动，或/和，调整所述摄像头的内部光轴在水平方向上的偏移量。

3、根据权利要求1所述的方法，其中，所述根据所述拍摄主体在所述预览画面中的位置，调整所述摄像头相对于移动终端主体的位置，或/和，调整所述摄像头的内部光轴偏移量的步骤，包括：

在所述移动终端的抖动幅度大于预设阈值的情况下，若检测到预设输入操作，则调整摄像头相对于移动终端主体的位置，或/和，调整所述摄像头的内部光轴偏移量；

生成与调整后所述摄像头采集的预览画面对应的图像文件。

4、根据权利要求1所述的方法，其中，所述根据所述拍摄主体在所述预览画面中的位置，调整所述摄像头相对于移动终端主体的位置，或/和，调整所述摄像头的内部光轴偏移量的步骤，包括：

在所述移动终端的抖动幅度不大于预设阈值的情况下，按照第一调整幅度调整所述摄像头相对于移动终端主体的位置，或/和，调整所述摄像头的内部光轴偏移量；

若检测到预设输入操作，则按照第二调整幅度调整摄像头相对于移动终端主体的位置，或/和，调整所述摄像头的内部光轴偏移量；其中，第二调整

幅度小于第一调整幅度；

生成与所述摄像头根据第二调整幅度调整后所采集的预览画面对应的图像文件。

5、根据权利要求1所述的方法，其中，在所述调整所述摄像头相对于移动终端主体的位置，或/和，调整所述摄像头的内部光轴偏移量的步骤之前，还包括：

根据深度学习算法对预选出的多个主体位置进行处理，以获得所述预览画面的主体位置，或者将用户预设的主体位置作为所述预览画面的主体位置；

所述通过所述摄像头采集预览画面，从所述预览画面中识别拍摄主体的步骤，包括：

对所述预览画面进行人脸识别，以获得至少一个人脸对象；

在获得一个所述人脸对象的情况下，将获得的所述人脸对象作为拍摄主体；

在获得多个所述人脸对象的情况下，从多个所述人脸对象中选择一个人脸对象作为拍摄主体；

根据所述拍摄主体在所述预览画面中的位置，调整所述摄像头相对于移动终端主体的位置，或/和，调整所述摄像头的内部光轴偏移量的步骤，包括：

根据主体位置和所述拍摄主体在所述预览画面中的位置，调整所述摄像头相对于移动终端主体的位置，或/和，调整所述摄像头的内部光轴偏移量，以使所述拍摄主体在所述预览画面中的位置与所述主体位置相匹配。

6、一种移动终端，所述移动终端包括移动终端主体及设置在所述移动终端主体上的摄像头，包括：

拍摄主体识别模块，用于通过所述摄像头采集预览画面，从所述预览画面中识别拍摄主体；

调整模块，用于根据所述拍摄主体在所述预览画面中的位置，调整所述摄像头相对于移动终端主体的位置，或/和，调整所述摄像头的内部光轴偏移量。

7、根据权利要求6所述的移动终端，其中，所述摄像头为在竖直方向可移动的摄像头；

所述调整模块，具体用于根据所述拍摄主体在所述预览画面中的位置，调整所述摄像头相对于移动终端主体在竖直方向上移动，或/和，调整所述摄像头的内部光轴在水平方向上的偏移量。

8、根据权利要求6所述的移动终端，其中，所述调整模块包括：

第一调整子模块，用于在所述移动终端的抖动幅度大于预设阈值的情况下，若检测到预设输入操作，则调整摄像头相对于移动终端主体的位置，或/和，调整所述摄像头的内部光轴偏移量；

第一生成子模块，用于生成与调整后所述摄像头采集的预览画面对应的图像文件。

9、根据权利要求6所述的移动终端，其中，所述调整模块包括：

第二调整子模块，用于在所述移动终端的抖动幅度不大于预设阈值的情况下，按照第一调整幅度调整所述摄像头相对于移动终端主体的位置，或/和，调整所述摄像头的内部光轴偏移量；

第三调整子模块，用于若检测到预设输入操作，则按照第二调整幅度调整摄像头相对于移动终端主体的位置，或/和，调整所述摄像头的内部光轴偏移量；其中，第二调整幅度小于第一调整幅度；

第二生成子模块，用于生成与所述摄像头根据第二调整幅度调整后所采集的预览画面对应的图像文件。

10、根据权利要求6所述的移动终端，还包括：主体位置获取模块，用于根据深度学习算法对预选出的多个主体位置进行处理，以获得所述预览画面的主体位置，或者将用户预设的主体位置作为所述预览画面的主体位置；

所述拍摄主体识别模块包括：

人脸对象获取子模块，用于对所述拍摄画面进行人脸识别，以获得至少一个人脸对象；

第一拍摄主体获取子模块，用于在获得一个所述人脸对象的情况下，将获得的所述人脸对象作为拍摄主体；

第二拍摄主体获取子模块，用于在获得多个所述人脸对象的情况下，从多个所述人脸对象中选择一个人脸对象作为拍摄主体；

所述调整模块具体用于：根据主体位置和所述拍摄主体在所述预览画面

中的位置，调整所述摄像头相对于移动终端主体的位置，或/和，调整所述摄像头的内部光轴偏移量，以使所述拍摄主体在所述预览画面中的位置与所述主体位置相匹配。

11、一种移动终端，包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 5 中任一项所述的拍摄方法的步骤。

12、一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 1 至 5 中任一项所述的拍摄方法的步骤。

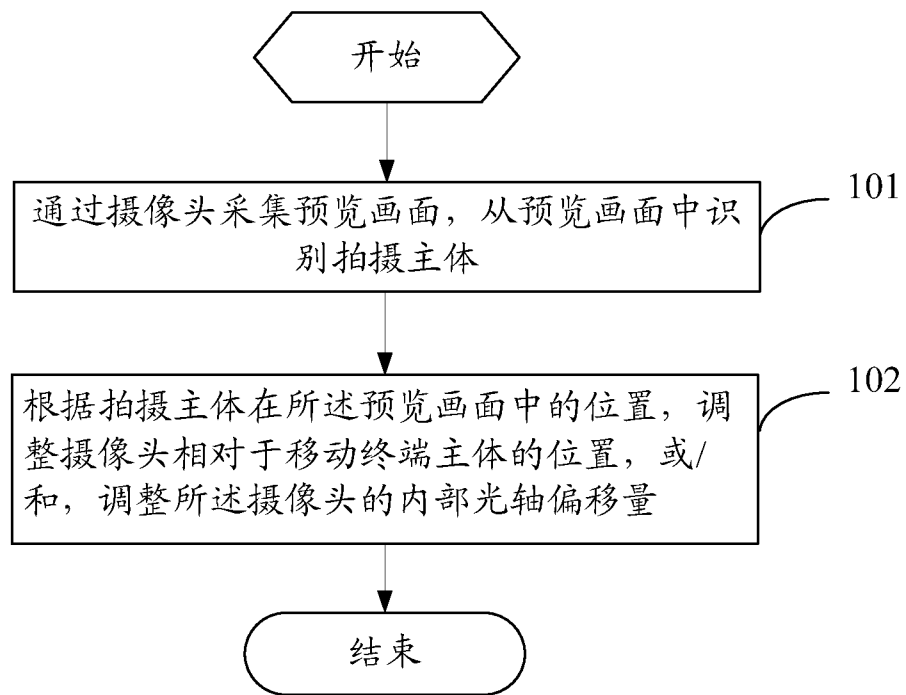


图 1

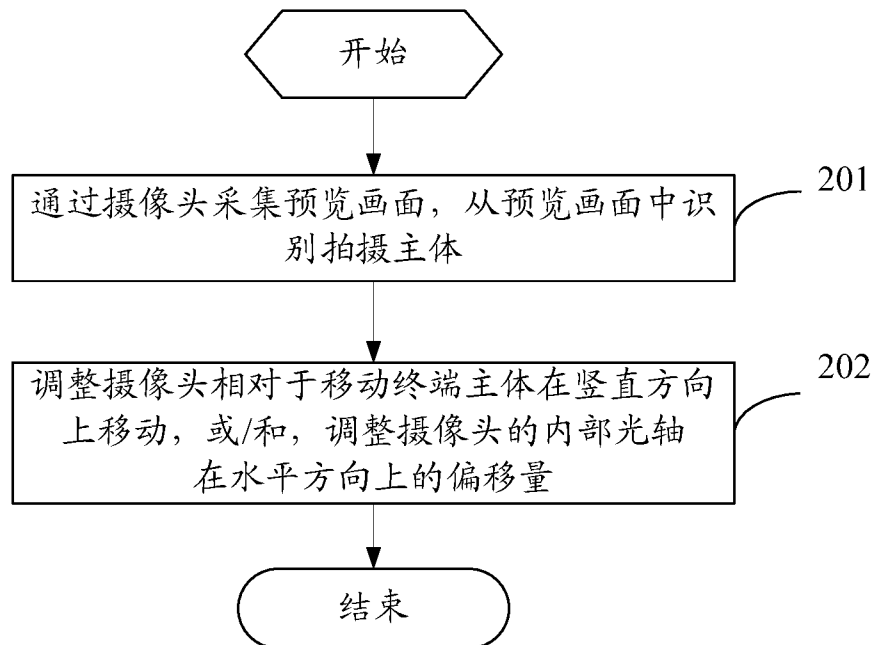


图 2

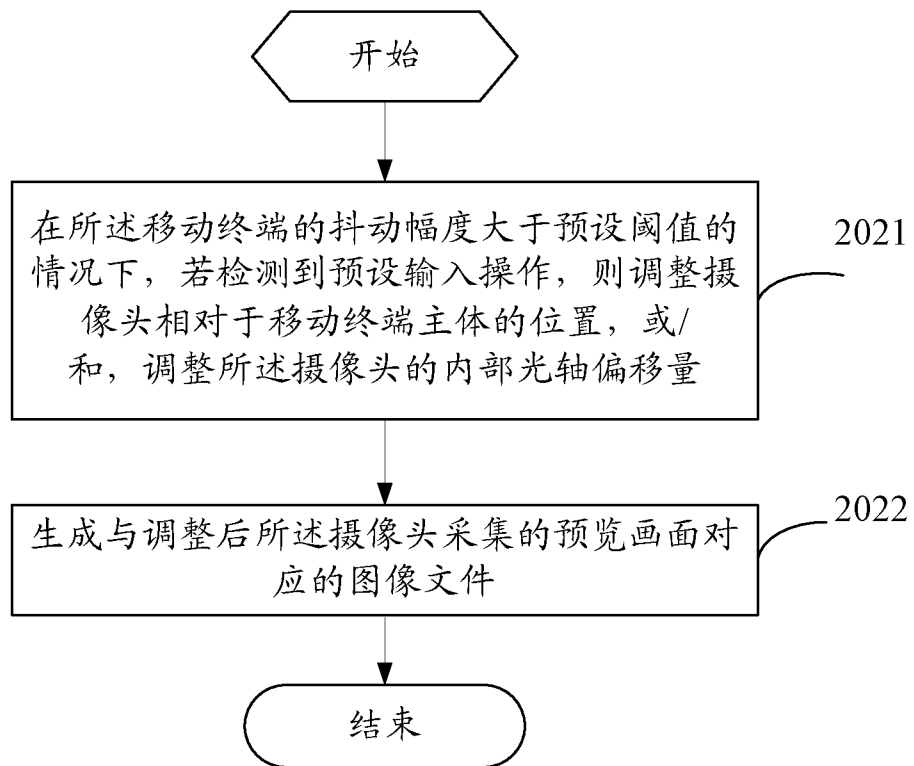


图 3

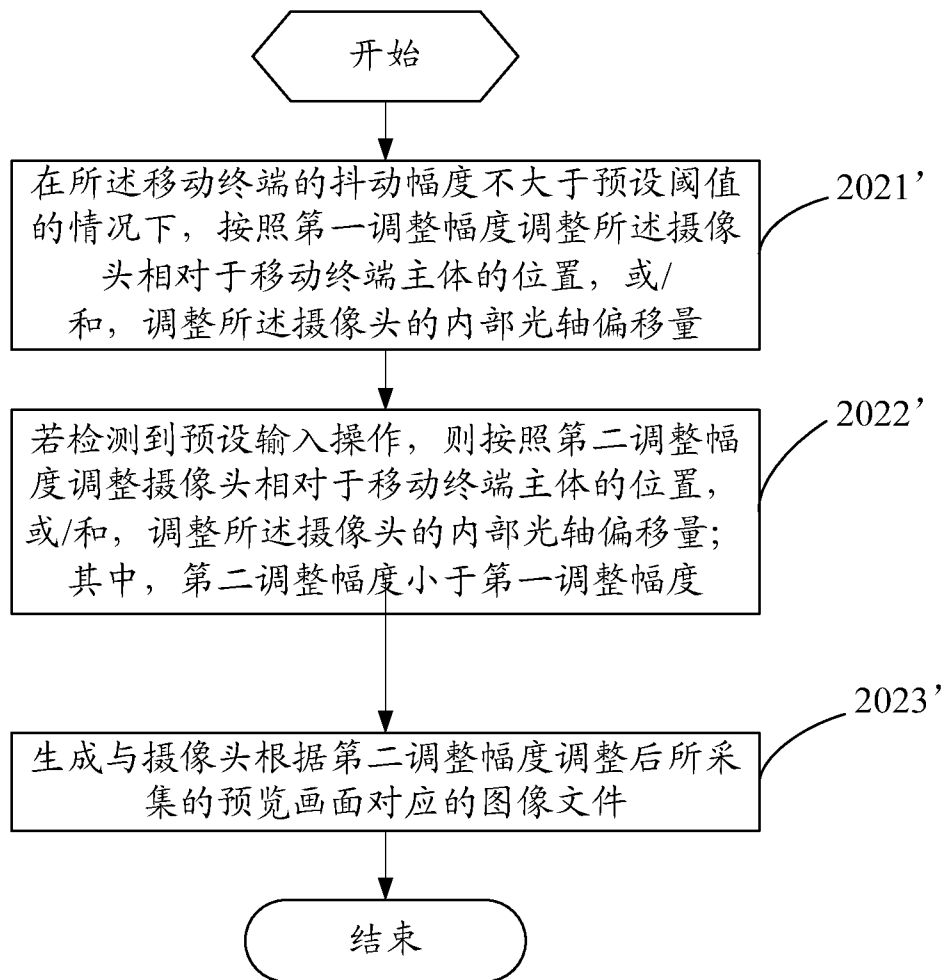


图 4

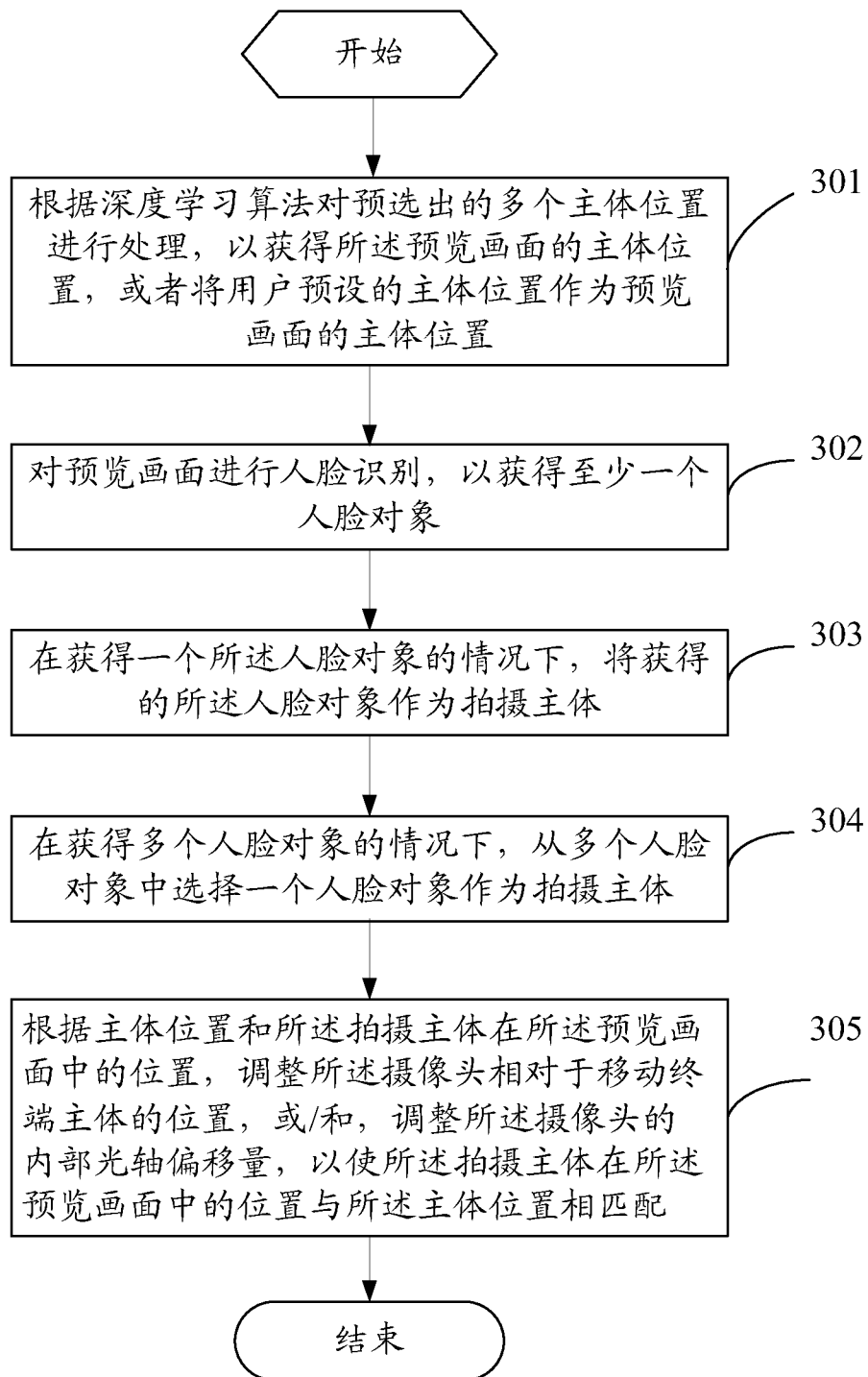


图 5

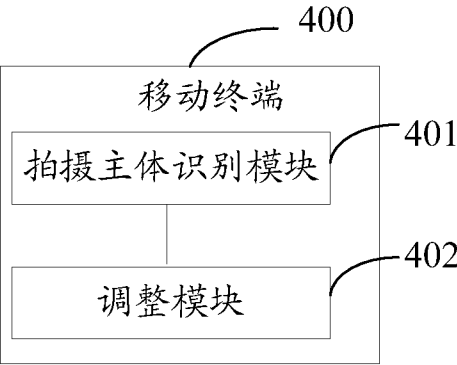


图 6

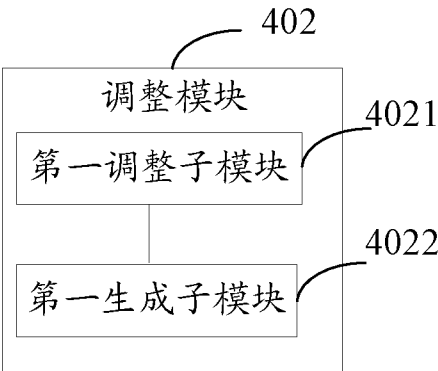


图 7

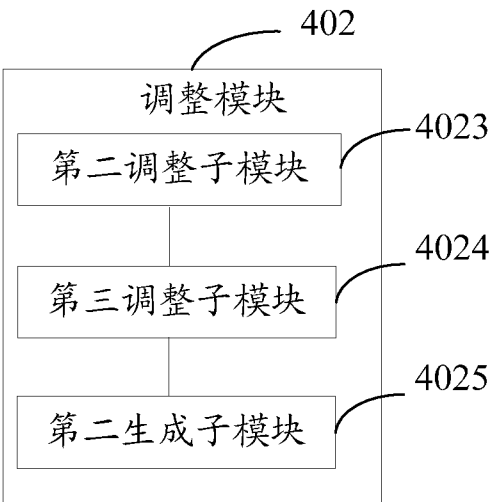


图 8

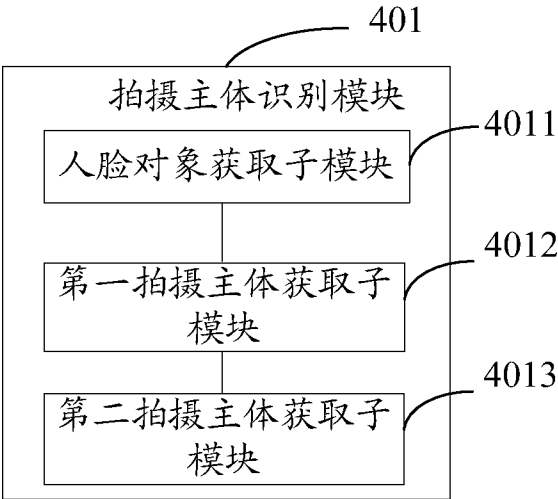


图 9

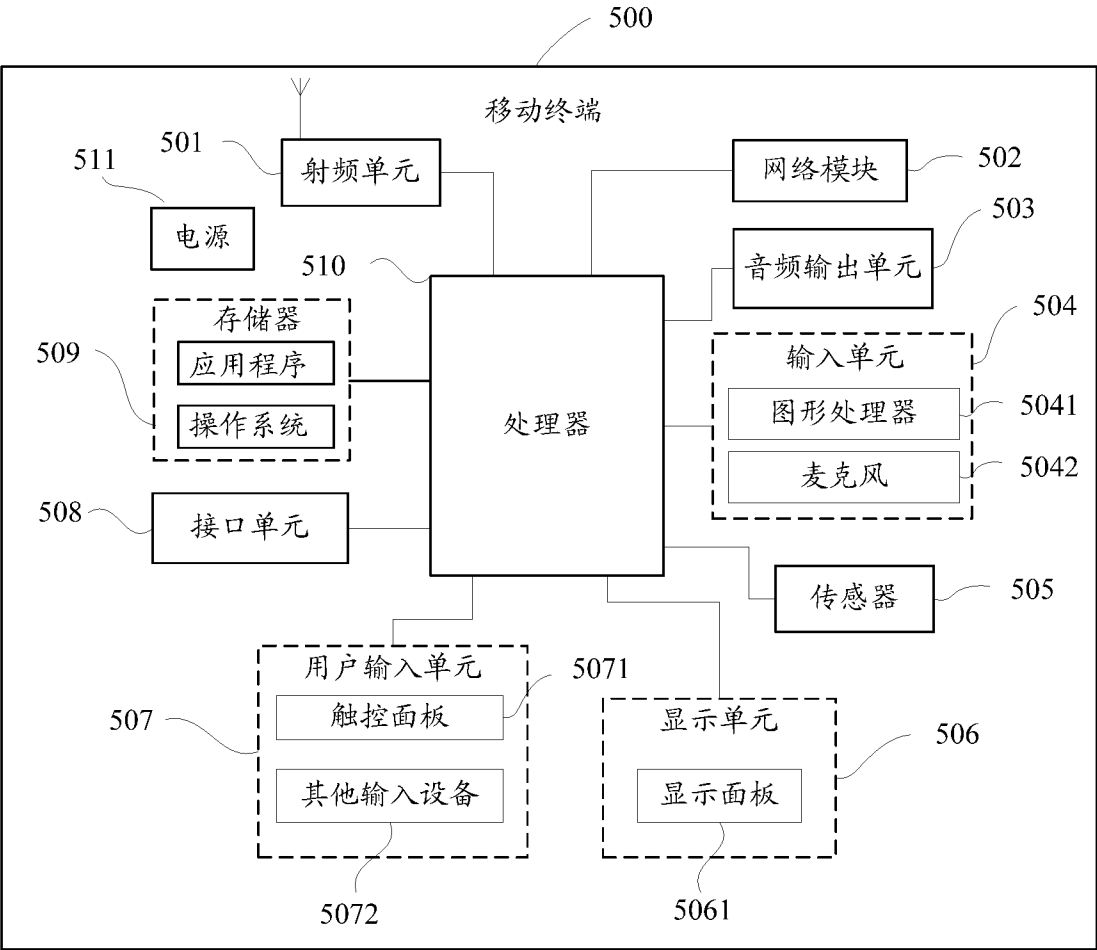


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/097235

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/232(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)

H04N G06F G06K

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, IEEE: 拍照, 预览, 移动终端, 手机, PAD, PDA, 便携式终端, 自拍, 拍摄, 构图, 识别, 人脸, 位置, 移动, 旋转, take photo, shot, shoot, mobile phone, terminal, selfies, preview, identify, face, position, location, move, rotate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 108989672 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 December 2018 (2018-12-11) entire document	1-12
X	CN 104601889 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 06 May 2015 (2015-05-06) description, paragraphs [0024]-[0073]	1, 6, 11, 12
Y	CN 104601889 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 06 May 2015 (2015-05-06) description, paragraphs [0024]-[0073]	2-5, 7-10
Y	CN 101964870 A (ALTEK CORPORATION) 02 February 2011 (2011-02-02) description, paragraph [0057]	2, 7
Y	CN 103051836 A (ZTE CORPORATION) 17 April 2013 (2013-04-17) description, paragraph [0063]	3-4, 8-9
Y	CN 104794462 A (SMARTISAN DIGITAL CO., LTD.) 22 July 2015 (2015-07-22) description, paragraphs [0077]-[0153]	5, 10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 September 2019

Date of mailing of the international search report

21 October 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/097235**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104883497 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 02 September 2015 (2015-09-02) description, paragraphs [0023]-[0033]	1, 6
X	CN 106027907 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 October 2016 (2016-10-12) description, paragraphs [0035]-[0043]	1, 6
A	US 2015304566 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 22 October 2015 (2015-10-22) entire document	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/097235

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108989672	A	11 December 2018	None			
CN	104601889	A	06 May 2015	CN	104601889	B	30 March 2018
CN	101964870	A	02 February 2011	None			
CN	103051836	A	17 April 2013	CN	103051836	B	30 March 2016
				WO	2013167037	A2	14 November 2013
				WO	2013167037	A3	09 January 2014
CN	104794462	A	22 July 2015	CN	104794462	B	22 May 2018
				WO	2016180224	A1	17 November 2016
CN	104883497	A	02 September 2015	None			
CN	106027907	A	12 October 2016	CN	106027907	B	20 August 2019
US	2015304566	A1	22 October 2015	KR	20150119621	A	26 October 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/097235

A. 主题的分类 H04N 5/232 (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) H04N G06F G06K 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, IEEE: 拍照, 预览, 移动终端, 手机, PAD, PDA, 便携式终端, 自拍, 拍摄, 构图, 识别, 人脸, 位置, 移动, 旋转, take photo, shot, shoot, mobile phone, terminal, selfies, preview, identify, face, position, location, move, rotate																										
C. 相关文件 <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 108989672 A (维沃移动通信有限公司) 2018年 12月 11日 (2018 - 12 - 11) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 104601889 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2015年 5月 6日 (2015 - 05 - 06) 说明书[0024]段-[0073]段</td> <td>1, 6, 11, 12</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104601889 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2015年 5月 6日 (2015 - 05 - 06) 说明书[0024]段-[0073]段</td> <td>2-5, 7-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 101964870 A (华晶科技股份有限公司) 2011年 2月 2日 (2011 - 02 - 02) 说明书[0057]段</td> <td>2, 7</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103051836 A (中兴通讯股份有限公司) 2013年 4月 17日 (2013 - 04 - 17) 说明书[0063]段</td> <td>3-4, 8-9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104794462 A (北京锤子数码科技有限公司) 2015年 7月 22日 (2015 - 07 - 22) 说明书[0077]段-[0153]段</td> <td>5, 10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 104883497 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2015年 9月 2日 (2015 - 09 - 02) 说明书[0023]段-[0033]段</td> <td>1, 6</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 108989672 A (维沃移动通信有限公司) 2018年 12月 11日 (2018 - 12 - 11) 全文	1-12	X	CN 104601889 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2015年 5月 6日 (2015 - 05 - 06) 说明书[0024]段-[0073]段	1, 6, 11, 12	Y	CN 104601889 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2015年 5月 6日 (2015 - 05 - 06) 说明书[0024]段-[0073]段	2-5, 7-10	Y	CN 101964870 A (华晶科技股份有限公司) 2011年 2月 2日 (2011 - 02 - 02) 说明书[0057]段	2, 7	Y	CN 103051836 A (中兴通讯股份有限公司) 2013年 4月 17日 (2013 - 04 - 17) 说明书[0063]段	3-4, 8-9	Y	CN 104794462 A (北京锤子数码科技有限公司) 2015年 7月 22日 (2015 - 07 - 22) 说明书[0077]段-[0153]段	5, 10	X	CN 104883497 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2015年 9月 2日 (2015 - 09 - 02) 说明书[0023]段-[0033]段	1, 6
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 108989672 A (维沃移动通信有限公司) 2018年 12月 11日 (2018 - 12 - 11) 全文	1-12																								
X	CN 104601889 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2015年 5月 6日 (2015 - 05 - 06) 说明书[0024]段-[0073]段	1, 6, 11, 12																								
Y	CN 104601889 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2015年 5月 6日 (2015 - 05 - 06) 说明书[0024]段-[0073]段	2-5, 7-10																								
Y	CN 101964870 A (华晶科技股份有限公司) 2011年 2月 2日 (2011 - 02 - 02) 说明书[0057]段	2, 7																								
Y	CN 103051836 A (中兴通讯股份有限公司) 2013年 4月 17日 (2013 - 04 - 17) 说明书[0063]段	3-4, 8-9																								
Y	CN 104794462 A (北京锤子数码科技有限公司) 2015年 7月 22日 (2015 - 07 - 22) 说明书[0077]段-[0153]段	5, 10																								
X	CN 104883497 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2015年 9月 2日 (2015 - 09 - 02) 说明书[0023]段-[0033]段	1, 6																								
☒ 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 2019年 9月 20日		国际检索报告邮寄日期 2019年 10月 21日																								
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (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		授权官员 龚锦玲 电话号码 86- (10) -53961810																								

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
X	CN 106027907 A (维沃移动通信有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 说明书[0035]段-[0043]段	1, 6
A	US 2015304566 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2015年 10月 22日 (2015 - 10 - 22) 全文	1-12

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/097235

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	108989672	A	2018年 12月 11日	无	
CN	104601889	A	2015年 5月 6日	CN 104601889	B 2018年 3月 30日
CN	101964870	A	2011年 2月 2日	无	
CN	103051836	A	2013年 4月 17日	CN 103051836	B 2016年 3月 30日
				WO 2013167037	A2 2013年 11月 14日
				WO 2013167037	A3 2014年 1月 9日
CN	104794462	A	2015年 7月 22日	CN 104794462	B 2018年 5月 22日
				WO 2016180224	A1 2016年 11月 17日
CN	104883497	A	2015年 9月 2日	无	
CN	106027907	A	2016年 10月 12日	CN 106027907	B 2019年 8月 20日
US	2015304566	A1	2015年 10月 22日	KR 20150119621	A 2015年 10月 26日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)