

(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
2016 年 8 月 4 日 (04.08.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/119150 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 5/232 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/071769
- (22) 国际申请日: 2015 年 1 月 28 日 (28.01.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 宇龙计算机通信科技(深圳)有限公司 (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道 2 号, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 陈能 (CHEN, Neng); 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道 2 号, Guangdong 518000 (CN)。 王强 (WANG, Qiang); 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道 2 号, Guangdong 518000 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 (CENFO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市南山区南山大道 3838 号设计产业园金栋二层 210-212 (原南头城工业村 11 栋), Guangdong 518052 (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,

[见续页]

(54) Title: PHOTOGRAPHING METHOD OF MOBILE TERMINAL HAVING MULTIPLE CAMERAS AND MOBILE TERMINAL

(54) 发明名称: 具有多摄像头的移动终端的拍摄方法和移动终端

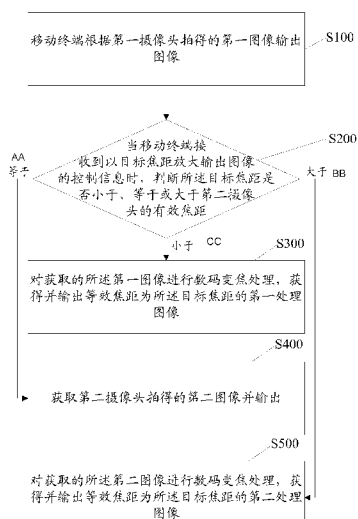


图 1

- S100 A mobile terminal outputs an image according to a first image captured by a first camera
- S200 Determine whether a target focal length is less than, equal to or greater than an effective focal length of a second camera when the mobile terminal receives control information for magnifying the output image according to the target focal length
- S300 Perform digital zoom processing on the acquired first image to obtain and output a first processed image having an equivalent focal length being the target focal length
- S400 Acquire and output a second image captured by the second camera
- S500 Perform digital zoom processing on the acquired second image to obtain and output a second processed image having an equivalent focal length being the target focal length
- AA Equal
- BB Greater
- CC Less

(57) Abstract: Disclosed are a photographing method of a mobile terminal having multiple cameras and a mobile terminal, wherein an effective focal length of each camera of the mobile terminal is different from an effective focal length of another camera. The photographing method of a mobile terminal having multiple cameras comprises the following steps: when the mobile terminal outputs an image according to a first image captured by a first camera, determining whether a target focal length is less than, equal to or greater than an effective focal length of a second camera when the mobile terminal receives control information for magnifying the output image according to the target focal length; if the target focal length is less than the effective focal length of the second camera, performing digital zoom processing on the acquired first image to obtain and output a first processed image having an equivalent focal length being the target focal length; if the target focal length is equal to the effective focal length of the second camera, acquiring and outputting a second image captured by the second camera; and if target focal length is greater than the effective focal length of the second camera, performing digital zoom processing on the acquired second image to obtain and output a second processed image having an equivalent focal length being the target focal length. The present invention has the effect of broadening the zoom interval while guaranteeing the quality of an output image.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/119150 A1



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))。

本发明公开了一种具有多摄像头的移动终端的拍摄方法和移动终端，其中，移动终端的每一摄像头的有效焦距与其他摄像头的有效焦距不同，具有多摄像头的移动终端的拍摄方法包括以下步骤：当移动终端在根据第一摄像头拍得的第一图像而输出图像时，接收到以目标焦距放大输出图像的控制信息，则判断目标焦距是否小于、等于或大于第二摄像头的有效焦距；若小于，则对获取的第一图像进行数码变焦处理，获得并输出等效焦距为目标焦距的第一处理图像；若等于，则获取第二摄像头拍得的第二图像并输出；若大于，则对获取的第二图像进行数码变焦处理，获得并输出等效焦距为目标焦距的第二处理图像。本发明具有保证输出图像质量的同时增宽变焦区间的效果。

发明名称：具有多摄像头的移动终端的拍摄方法和移动终端

- [1] 技术领域
- [2] 本发明涉及拍摄领域，尤其涉及具有多摄像头的移动终端的拍摄方法和移动终端。
- [3] 背景技术
- [4] 摄像头已经属于移动终端的标配，并且拍摄效果也成为移动终端的重要性能之一。
- [5] 由于光学变焦镜头具有厚度较厚的特点，因此光学变焦镜头并不适用于越来越薄的移动终端。为了控制移动终端的厚度，移动终端的摄像头通常采用定焦摄像头，即具有固定的有效焦距（EFL: Effective Focal Length）和视场角（FOV: Field Of View）的镜头。
- [6] 为了使得配备定焦镜头的移动终端能给人以变焦的效果，移动终端采用了数码变焦功能。数码变焦：当摄像头获得了图像后，调取图像的局部数据并通过插值算法进行放大处理，从而获得类似于光学变焦的效果。其中，数码变焦采用等同焦距来描述数码变焦的效果。例如，镜头的有效焦距为2.4mm，当进行2倍数码变焦后，将得到类似焦距为4.8mm的镜头所获得的图像。但是，数码变焦会降低图像质量，数码变焦放大后的等同焦距与对应镜头的有效焦距的比值越大则获得的图像质量越差。因此，目前移动终端为了保证输出图像的质量，仅采用较窄的变焦区间。
- [7] 发明内容
- [8] 本发明的主要目的在于提供一种具有多摄像头的移动终端的拍摄方法和移动终端，旨在保证输出图像质量的同时增宽变焦区间。
- [9] 本发明提供的具有多摄像头的移动终端的拍摄方法，所述具有多摄像头的移动终端的拍摄方法包括以下步骤：
- [10] 当移动终端在根据第一摄像头拍得的第一图像而输出时，接收到以目标焦距放大输出图像的控制信息，则判断所述目标焦距是否小于、等于或大于第二摄像

头的有效焦距，其中，所述第二摄像头的有效焦距大于所述第一摄像头的有效焦距；

- [11] 若小于，则对获取的所述第一图像进行数码变焦处理，获得并输出等效焦距为所述目标焦距的第一处理图像；
- [12] 若等于，则获取第二摄像头拍得的第二图像并输出；
- [13] 若大于，则对获取的所述第二图像进行数码变焦处理，获得并输出等效焦距为所述目标焦距的第二处理图像。
- [14] 优选地，所述移动终端将所述图像输出至显示屏、储存设备或外部设备上。
- [15] 优选地，在判定所述目标焦距大于所述第二摄像头的有效焦距之后，并在对获取的所述第二图像进行数码变焦处理的步骤之前，还包括步骤：
- [16] 判断所述目标焦距与所述第二摄像头的有效焦距的比值是否超过预设的阈值；
- [17] 若超过所述阈值，获得所述第一处理图像和第二处理图像，并将所述第一处理图像和第二处理图像合成后输出；
- [18] 若未超过阈值，则对获取的所述第二图像进行数码变焦处理，获得并输出等效焦距为所述目标焦距的第二处理图像。
- [19] 优选地，所述第二摄像头的有效焦距为第一摄像头的有效焦距的两倍，预设的所述阈值为2。
- [20] 优选地，在判定所述目标焦距大于所述第二摄像头的有效焦距之后，并在判断所述目标焦距与所述第二摄像头的有效焦距的比值是否超过预设的阈值的步骤之前，还包括步骤：
- [21] 移动终端判断所述目标焦距是否小于、等于或大于第三摄像头的有效焦距，其中，所述第三摄像头的有效焦距大于所述第二摄像头的有效焦距；
- [22] 若等于，则获取第三摄像头拍得的第三图像并输出；
- [23] 若大于，则输出第三处理图像或将所述第三处理图像与其他处理图像合成后输出，所述第三处理图像为根据所述第三图像获得的等效焦距为目标焦距的图像，所述其他处理图像是根据其他摄像头拍得的图像而获得的等效焦距为所述目标焦距的图像；
- [24] 若小于，则判断所述目标焦距与所述第二摄像头的有效焦距的比值是否超过预

设的阈值。

[25] 本发明提供的移动终端，所述移动终端包括多摄像头，所述移动终端还包括：

[26] 第一判断模块，用于当移动终端在根据第一摄像头拍得的第一图像而输出时，接收到以目标焦距放大输出图像的控制信息，则判断所述目标焦距是否小于、等于或大于第二摄像头的有效焦距，其中，所述第二摄像头的有效焦距大于所述第一摄像头的有效焦距；

[27] 第一放大模块，用于当第一判断模块判定为小于时，则对获取的所述第一图像进行数码变焦处理，获得并输出等效焦距为所述目标焦距的第一处理图像；

[28] 第二直出模块，用于当第一判断模块判定为等于时，则获取第二摄像头拍得的第二图像并输出；

[29] 第二放大模块，用于当第一判断模块判定为大于时，则对获取的所述第二图像进行数码变焦处理，获得并输出等效焦距为所述目标焦距的第二处理图像。

[30] 优选地，所述移动终端将所述图像输出至显示屏、储存设备或外部设备上。

[31] 优选地，所述移动终端还包括：

[32] 阈值模块，用于判断所述目标焦距与所述第二摄像头的有效焦距的比值是否超过预设的阈值；

[33] 合成输出模块，用于当所述阈值模块判定超过所述阈值时，获得所述第一处理图像和第二处理图像，并将所述第一处理图像和第二处理图像合成后输出；

[34] 所述第二放大模块还用于当所述阈值模块判定未超过所述阈值时，对获取的所述第二图像进行数码变焦处理，获得并输出等效焦距为所述目标焦距的第二处理图像。

[35] 优选地，所述第二摄像头的有效焦距为第一摄像头的有效焦距的两倍，预设的所述阈值为2。

[36] 优选地，所述移动终端还包括第三摄像头；所述移动终端还包括：

[37] 第二判断模块，用于判断所述目标焦距是否小于、等于或大于第三摄像头的有效焦距，其中，所述第三摄像头的有效焦距大于所述第二摄像头的有效焦距；

[38] 第三直出模块，用于当第二判断模块判定为等于时，则获取第三摄像头拍得的第三图像并输出；

[39] 第三放大模块，用于当第二判断模块判定为大于时，则输出第三处理图像或将所述第三处理图像与其他处理图像合成后输出，所述第三处理图像为根据所述第三图像获得的等效焦距为目标焦距的图像，所述其他处理图像是根据其他摄像头拍得的图像而获得的等效焦距为所述目标焦距的图像；

[40] 所述阈值模块还用于当第二判断模块判定为小于时，判断所述目标焦距与所述第二摄像头的有效焦距的比值是否超过预设的阈值。

[41] 本发明所提供的具有多摄像头的移动终端的拍摄方法和移动终端，通过设置有效焦距不同的摄像头，并可以根据目标焦距的不同而数码变焦或切换摄像头，则采用定焦摄像头的移动终端既具有数码变焦效果，又具有光学变焦的效果，进而使得移动终端可以在具有较宽的变焦范围的同时保证图像质量。

[42] 附图说明

[43] 图1为本发明具有多摄像头的移动终端的拍摄方法第一实施例的流程示意图；

[44] 图2为本发明具有多摄像头的移动终端的拍摄方法第二实施例的流程示意图；

[45] 图3为本发明具有多摄像头的移动终端的拍摄方法第三实施例的流程示意图；

[46] 图4为本发明移动终端一实施例的模块示意图。

[47] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

[48] 具体实施方式

[49] 应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[50] 本发明提供了一种具有多摄像头的移动终端的拍摄方法和移动终端。

[51] 请参看图1，图1为本发明具有多摄像头的移动终端的拍摄方法第一实施例的流程示意图。

[52] 在本实施例中，所述移动终端包括多摄像头，所述移动终端的各摄像头的有效焦距与其他摄像头的有效焦距不同，具有多摄像头的所述移动终端的拍摄方法包括以下步骤：

[53] 步骤S100，移动终端根据第一摄像头拍得的第一图像输出图像。

[54] 第一摄像头为多个摄像头之一，第一摄像头可以是默认摄像头，则移动终端启动拍摄功能时，将会采用默认的第一镜头进行拍摄。本实施例中移动终端的摄

像头采用定焦摄像头，因此第一摄像头将始终以其有效焦距进行拍摄，而不能光学变焦。当未进行放大时，移动终端则输出第一摄像头拍得的第一图像；当进行放大时，则根据第一图像进行数码变焦后获得等效焦距大于第一摄像头的有效焦距的图像，然后输出。

[55] 步骤S200，当移动终端接收到以目标焦距放大输出图像的控制信息时，判断所述目标焦距是否小于、等于或大于第二摄像头的有效焦距，其中，所述第二摄像头的有效焦距大于所述第一摄像头的有效焦距；若小于，则执行步骤S300；若等于，则执行步骤S400；若大于，则执行步骤S500。

[56] 步骤S300，对获取的所述第一图像进行数码变焦处理，获得并输出等效焦距为所述目标焦距的第一处理图像。

[57] 步骤S400，获取第二摄像头拍得的第二图像并输出。

[58] 步骤S500，对获取的所述第二图像进行数码变焦处理，获得并输出等效焦距为所述目标焦距的第二处理图像。

[59] 所述控制信息可以是输入设备输入的，也可以是移动终端的系统自发的。由于移动终端的摄像头为定焦摄像头，因此，需要对摄像头拍摄获得的图片进行数码变焦处理，才能满足以不同的目标焦距输出图像的要求。

[60] 以第一摄像头的有效焦距为2.4mm，第二摄像头的有效焦距为4.8mm为例。当目标焦距为3.6mm时，则将通过第一摄像头拍得的第一图像，再对第一图像进行数码变焦处理，以产生等效焦距为3.6mm的第一处理图像，再将第一处理图像输出。当目标焦距变为4.8mm时，由于第二摄像头的有效焦距也为4.8mm，则通过第二摄像头拍得的第二图像，并直接输出拍得的第二图像即可。由于当移动终端从第一摄像头切换为第二摄像头时，相当于进行了光学变焦，从而具有较好的输出图像质量。当需要以6mm的目标焦距输出图像时，则通过第二摄像头拍得第二图像，再对第二图像进行数码变焦处理，以产生等效焦距为6mm的第二处理图像，再将第二处理图像输出。

[61] 为了解决背景技术中所提及的技术问题，本实施例所提供的具有多摄像头的移动终端的拍摄方法，通过设置有效焦距不同的摄像头，并可以根据目标焦距的不同而数码变焦或切换摄像头，使得采用定焦摄像头的移动终端既具有数码变

焦效果，又具有光学变焦的效果，进而使得移动终端可以在具有较宽的变焦范围的同时保证图像质量。

[62] 优选地，所述移动终端可以将所述图像输出至显示屏上显示以供预览，输出至储存设备上储存，或传输至已建立连接的外部设备上。

[63] 请参看图2，图2为本发明具有多摄像头的移动终端的拍摄方法第二实施例的流程示意图。

[64] 本实施例以第一实施例为基础，新增了步骤S600和步骤S700，具体地，在步骤S200中判定所述目标焦距大于所述第二摄像头的有效焦距之后：

[65] 步骤S600，判断所述目标焦距与所述第二摄像头的有效焦距的比值是否超过预设的阈值；若是，则执行步骤S700；若否，则执行步骤S500。

[66] 步骤S700，获得所述第一处理图像和第二处理图像，并将所述第一处理图像和第二处理图像合成后输出。

[67] 由于数码变焦放大后的等同焦距与对应镜头的有效焦距的比值越大则获得的图像质量越差。为了避免等效焦距较大时变焦获得的图像质量差，本实施例设置了所述阈值。当所述比值增大至超过所述阈值时，通过将所述第一处理图像和第二处理图像合成，以获得更清晰的图像后再进行输出，从而提高输出图片的质量。可以理解的是，本实施例中仅以两个处理后的图像进行合成来说明，而非限定。在其他实施例中，也可以根据需要采用三个、四个或更多个处理后的图像进行合成。

[68] 优选地，所述阈值设为2；同样为了避免输出的第一处理图像质量差，优选地，所述第二摄像头的有效焦距为第一摄像头的两倍。例如当第一摄像头的有效焦距为2.4mm时，第二摄像头的有效焦距为4.8mm，则所述阈值设置为9.6mm。

[69] 请参看图3，图3为本发明具有多摄像头的移动终端的拍摄方法第三实施例的流程示意图。

[70] 本实施例以第二实施例为基础，新增了步骤S800、步骤S900和步骤S1000。具体地，在步骤S200中判定所述目标焦距大于所述第二摄像头的有效焦距之后：

[71] 步骤S800，移动终端判断所述目标焦距是否小于、等于或大于第三摄像头的有效焦距，其中，所述第三摄像头的有效焦距大于所述第二摄像头的有效焦距；

若等于，则执行步骤S900；若大于，则执行步骤S1000；若小于，则执行步骤S600。

[72] 步骤S900，获取第三摄像头拍得的第三图像并输出。

[73] 步骤S1000，输出第三处理图像或将所述第三处理图像与其他处理图像合成后输出。

[74] 其中，所述第三处理图像为根据所述第三图像获得的等效焦距为目标焦距的图像，所述其他处理图像是根据其他摄像头拍得的图像而获得的等效焦距为所述目标焦距的图像。其他处理图像可以是根据第一摄像头获得的第一处理图像、根据第二摄像头获得的第二处理图像，当然还可以是根据除了第一摄像头和第二摄像头之外的其他摄像头而获得的其他处理图像。优选地，当判定所述目标焦距与所述第二摄像头的有效焦距的比值超过相应的阈值时，进行合成输出；否则直接输出第三处理图像即可。

[75] 本实施例中，当目标焦距与第三摄像头相等时，则移动终端将切换至第三摄像头。由于目标焦距与第三摄像头相等，因此，并不会采用数码变焦功能，相当于移动终端进行了光学变焦，则此时输出的图像的质量较好。可以理解的是，摄像头越多，各摄像头之间的有效焦距的差值越小，则整个变焦过程中输出的图像质量越好。当各摄像头之间的有效焦距的差值较大时，可以采用多个处理后的图像合成后再输出，也可以使得变焦过程中输出的图像质量较好。

[76] 本发明还提供了一种移动终端。

[77] 请参看图4，图4为本发明移动终端一实施例的模块示意图。

[78] 本实施例中，所述移动终端10，包括多个摄像头101，所述移动终端10的各摄像头101的有效焦距不同，所述移动终端10还包括：

[79] 第一判断模块102，用于当移动终端在根据第一摄像头拍得的第一图像而输出时，接收到以目标焦距放大输出图像的控制信息，则判断所述目标焦距是否小于、等于或大于第二摄像头的有效焦距，其中，所述第二摄像头的有效焦距大于所述第一摄像头的有效焦距。

[80] 第一摄像头为多个摄像头101之一，第一摄像头可以是默认摄像头，则移动终端启动拍摄功能时，将会采用默认的第一镜头进行拍摄。本实施例中移动终端

的摄像头采用定焦摄像头，因此第一摄像头将始终以其有效焦距进行拍摄，而不能光学变焦。当未进行放大时，移动终端则输出第一摄像头拍得的第一图像；当进行放大时，则根据第一图像进行数码变焦后获得等效焦距大于第一摄像头的有效焦距的图像，然后输出。

[81] 第一放大模块103，用于当第一判断模块102判定为小于时，则对获取的所述第一图像进行数码变焦处理，获得并输出等效焦距为所述目标焦距的第一处理图像。

[82] 第二直出模块104，用于当第一判断模块102判定为等于时，则获取第二摄像头102拍得的第二图像并输出。

[83] 第二放大模块105，用于当第一判断模块102判定为大于时，则对获取的所述第二图像进行数码变焦处理，获得并输出等效焦距为所述目标焦距的第二处理图像。

[84] 所述控制信息可以是输入设备输入的，也可以是移动终端的系统自发的。由于移动终端的摄像头为定焦摄像头，因此，需要对摄像头拍摄获得的图片进行数码变焦处理，才能满足以不同的目标焦距输出图像的要求。

[85] 以第一摄像头的有效焦距为2.4mm，第二摄像头的有效焦距为4.8mm为例。当目标焦距为3.6mm时，则将通过第一摄像头拍得的第一图像，再对第一图像进行数码变焦处理，以产生等效焦距为3.6mm的第一处理图像，再将第一处理图像输出。当目标焦距变为4.8mm时，由于第二摄像头的有效焦距也为4.8mm，则通过第二摄像头拍得第二图像，并直接输出拍得的第二图像即可。当移动终端从第一摄像头切换为第二摄像头时，相当于进行了光学变焦，从而具有较好的输出图像质量。当需要以6mm的目标焦距输出图像时，则通过第二摄像头拍得第二图像，再对第二图像进行数码变焦处理，以产生等效焦距为6mm的第二处理图像，再将第二处理图像输出。

[86] 为了解决背景技术中所提及的技术问题，本实施例所提供的具有多摄像头的移动终端的拍摄方法，通过设置有效焦距不同的摄像头，并可以根据目标焦距的不同而数码变焦或切换摄像头，使得采用定焦摄像头的移动终端既具有数码变焦效果，又具有光学变焦的效果，进而使得移动终端可以在具有较宽的变焦范

围的同时保证图像质量。

[87] 其中，所述移动终端可以将所述图像输出至显示屏上显示，输出至储存设备上储存，或传输至已建立连接的外部设备上。

[88] 优选地，所述移动终端10还包括：

[89] 阈值模块106，用于判断所述目标焦距与所述第二摄像头102的有效焦距的比值是否超过预设的阈值。

[90] 合成输出模块107，用于当所述阈值模块106判定超过所述阈值时，获得所述第一处理图像和第二处理图像，并将所述第一处理图像和第二处理图像合成后输出。

[91] 所述第二放大模块105还用于当所述阈值模块106判定未超过所述阈值时，对获取的所述第二图像进行数码变焦处理，获得并输出等效焦距为所述目标焦距的第二处理图像。

[92] 由于数码变焦放大后的等同焦距与对应镜头的有效焦距的比值越大则获得的图像质量越差。为了避免等效焦距较大时变焦获得的图像质量差，本实施例设置了所述阈值。当所述比值增大至超过所述阈值时，通过将所述第一处理图像和第二处理图像合成，以获得更清晰的图像后再进行输出，从而提高输出图片的质量。可以理解的是，本实施例中仅以两个处理后的图像进行合成来说明，而非限定。在其他实施例中，也可以根据需要采用三个、四个或更多个处理后的图像进行合成。

[93] 优选地，所述阈值设为2；同样为了避免输出的第一处理图像质量差，优选地，所述第二摄像头102的有效焦距为第一摄像头101的两倍。例如当第一摄像头的有效焦距为2.4mm时，第二摄像头的有效焦距为4.8mm，则所述阈值设置为9.6mm。

[94] 优选地，所述移动终端10还包括第三摄像头；所述移动终端10还包括：

[95] 第二判断模块108，用于判断所述目标焦距是否小于、等于或大于第三摄像头的有效焦距，其中，所述第三摄像头的有效焦距大于所述第二摄像头的有效焦距。

[96] 第三直出模块109，用于当第二判断模块108判定为等于时，则获取第三摄像头

拍得的第三图像并输出。

- [97] 第三放大模块110，用于当第二判断模块判定为大于时，则输出第三处理图像或将所述第三处理图像与其他处理图像合成后输出。
- [98] 其中，所述第三处理图像为根据所述第三图像获得的等效焦距为目标焦距的图像，所述其他处理图像是根据其他摄像头拍得的图像而获得的等效焦距为所述目标焦距的图像，其他处理图像可以是根据第一摄像头获得的第一处理图像、根据第二摄像头获得的第二处理图像，当然还可以是根据除了第一摄像头和第二摄像头之外的其他摄像头而获得的其他处理图像。优选地，当判定所述目标焦距与所述第二摄像头的有效焦距的比值超过相应的阈值时，进行合成输出；否则直接输出第三处理图像即可。
- [99] 所述阈值模块106还用于当第二判断模块108判定为小于时，判断所述目标焦距与所述第二摄像头102的有效焦距的比值是否超过预设的阈值。
- [100] 本实施例中，当目标焦距与第三摄像头相等时，则移动终端将切换至第三摄像头。由于目标焦距与第三摄像头相等，因此，并不会采用数码变焦功能，相当于移动终端进行了光学变焦，则此时输出的图像的质量较好。可以理解的是，摄像头越多，各摄像头之间的有效焦距的差值越小，则整个变焦过程中输出的图像质量越好。当各摄像头之间的有效焦距的差值较大时，可以采用多个处理后的图像合成后再输出，也可以使得变焦过程中输出的图像质量较好。
- [101] 以上仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种具有多摄像头的移动终端的拍摄方法，其特征在于，所述具有多摄像头的移动终端的拍摄方法包括以下步骤：
- 当移动终端在根据第一摄像头拍得的第一图像而输出图像时，接收到以目标焦距放大输出图像的控制信息，则判断所述目标焦距是否小于、等于或大于第二摄像头的有效焦距，其中，所述第二摄像头的有效焦距大于所述第一摄像头的有效焦距；
- 若小于，则对获取的所述第一图像进行数码变焦处理，获得并输出等效焦距为所述目标焦距的第一处理图像；
- 若等于，则获取第二摄像头拍得的第二图像并输出；
- 若大于，则对获取的所述第二图像进行数码变焦处理，获得并输出等效焦距为所述目标焦距的第二处理图像。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的具有多摄像头的移动终端的拍摄方法，其特征在于，所述移动终端将所述图像输出至显示屏、储存设备或外部设备上。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的具有多摄像头的移动终端的拍摄方法，其特征在于，在判定所述目标焦距大于所述第二摄像头的有效焦距之后，并在对获取的所述第二图像进行数码变焦处理的步骤之前，还包括步骤：
- 判断所述目标焦距与所述第二摄像头的有效焦距的比值是否超过预设的阈值；
- 若超过所述阈值，获得所述第一处理图像和第二处理图像，并将所述第一处理图像和第二处理图像合成后输出；
- 若未超过阈值，则对获取的所述第二图像进行数码变焦处理，获得并输出等效焦距为所述目标焦距的第二处理图像。
- [权利要求 4] 如权利要求3所述的具有多摄像头的移动终端的拍摄方法，其特征在于，所述第二摄像头的有效焦距为第一摄像头的有效焦距的两倍，预设的所述阈值为2。

- [权利要求 5] 如权利要求3所述的具有多摄像头的移动终端的拍摄方法，其特征在于，所述终端还包括第三摄像头，在判定所述目标焦距大于所述第二摄像头的有效焦距之后，并在判断所述目标焦距与所述第二摄像头的有效焦距的比值是否超过预设的阈值的步骤之前，还包括步骤：
- 移动终端判断所述目标焦距是否小于、等于或大于第三摄像头的有效焦距，其中，所述第三摄像头的有效焦距大于所述第二摄像头的有效焦距；
- 若等于，则获取第三摄像头拍得的第三图像并输出；
- 若大于，则输出第三处理图像或将所述第三处理图像与其他处理图像合成后输出，所述第三处理图像为根据所述第三图像获得的等效焦距为目标焦距的图像，所述其他处理图像是根据其他摄像头拍得的图像而获得的等效焦距为所述目标焦距的图像；
- 若小于，则判断所述目标焦距与所述第二摄像头的有效焦距的比值是否超过预设的阈值。
- [权利要求 6] 一种移动终端，其特征在于，所述移动终端包括多摄像头，所述移动终端的各摄像头的有效焦距不同，所述移动终端还包括：
- 第一判断模块，用于当移动终端在根据第一摄像头拍得的第一图像而输出时，接收到以目标焦距放大输出图像的控制信息，则判断所述目标焦距是否小于、等于或大于第二摄像头的有效焦距，其中，所述第二摄像头的有效焦距大于所述第一摄像头的有效焦距；
- 第一放大模块，用于当第一判断模块判定为小于时，则对获取的所述第一图像进行数码变焦处理，获得并输出等效焦距为所述目标焦距的第一处理图像；
- 第二直出模块，用于当第一判断模块判定为等于时，则获取第二摄像头拍得的第二图像并输出；
- 第二放大模块，用于当第一判断模块判定为大于时，则对获取的

所述第二图像进行数码变焦处理，获得并输出等效焦距为所述目标焦距的第二处理图像。

[权利要求 7] 如权利要求6所述移动终端，其特征在于，所述移动终端将所述图像输出至显示屏、储存设备或外部设备上。

[权利要求 8] 如权利要求7所述的移动终端，其特征在于，所述移动终端还包括：

阈值模块，用于判断所述目标焦距与所述第二摄像头的有效焦距的比值是否超过预设的阈值；

合成输出模块，用于当所述阈值模块判定超过所述阈值时，获得所述第一处理图像和第二处理图像，并将所述第一处理图像和第二处理图像合成后输出；

所述第二放大模块还用于当所述阈值模块判定未超过所述阈值时，对获取的所述第二图像进行数码变焦处理，获得并输出等效焦距为所述目标焦距的第二处理图像。

[权利要求 9] 如权利要求8所述移动终端，其特征在于，所述第二摄像头的有效焦距为第一摄像头的有效焦距的两倍，预设的所述阈值为2。

[权利要求 10] 如权利要求8所述移动终端，其特征在于，所述移动终端还包括第三摄像头；所述移动终端还包括：

第二判断模块，用于判断所述目标焦距是否小于、等于或大于第三摄像头的有效焦距，其中，所述第三摄像头的有效焦距大于所述第二摄像头的有效焦距；

第三直出模块，用于当第二判断模块判定为等于时，则获取第三摄像头拍得的第三图像并输出；

第三放大模块，用于当第二判断模块判定为大于时，则输出第三处理图像或将所述第三处理图像与其他处理图像合成后输出，所述第三处理图像为根据所述第三图像获得的等效焦距为目标焦距的图像，所述其他处理图像是根据其他摄像头拍得的图像而获得的等效焦距为所述目标焦距的图像；

所述阈值模块还用于当第二判断模块判定为小于时，判断所述目标焦距与所述第二摄像头的有效焦距的比值是否超过预设的阈值

。

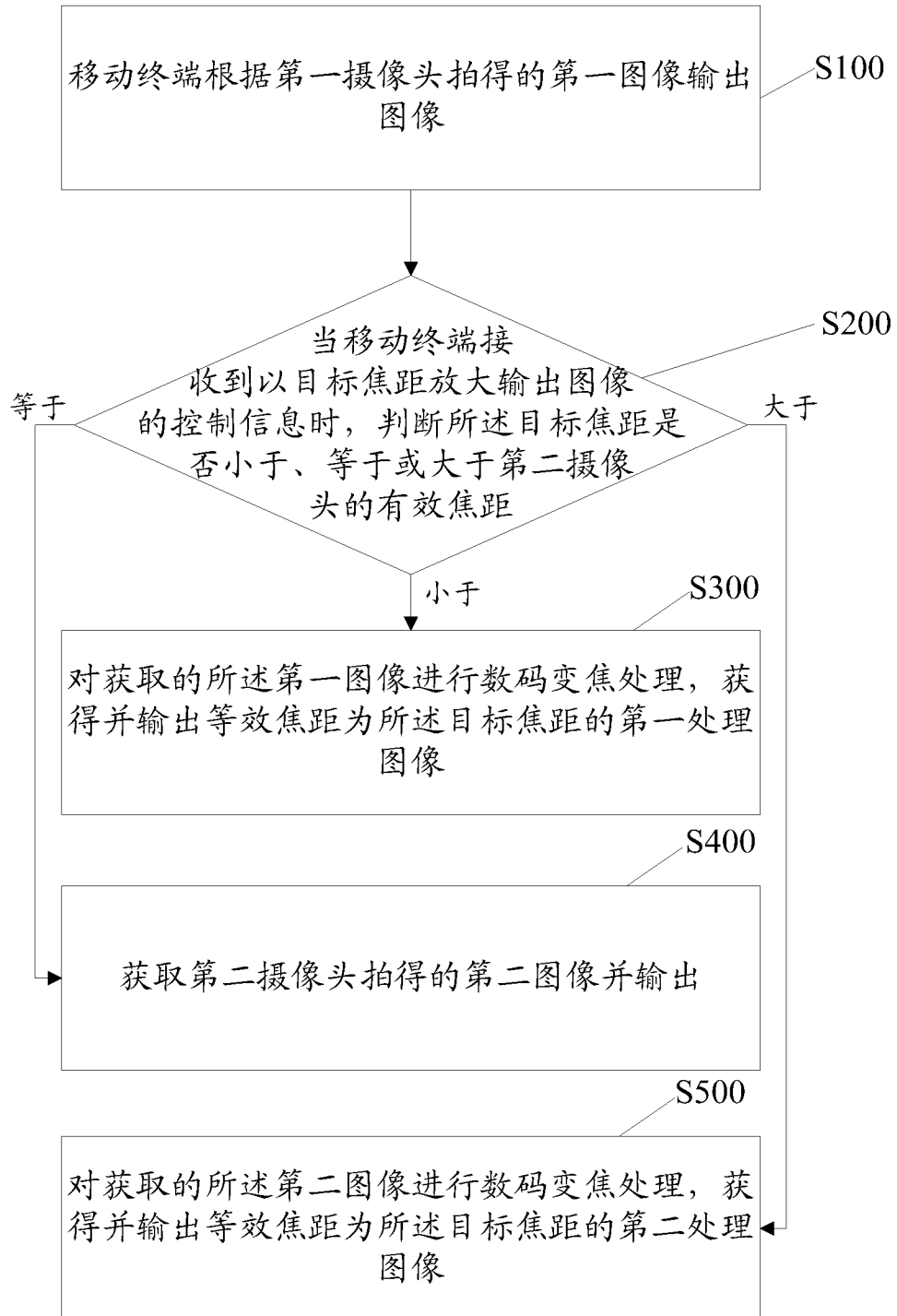


图 1

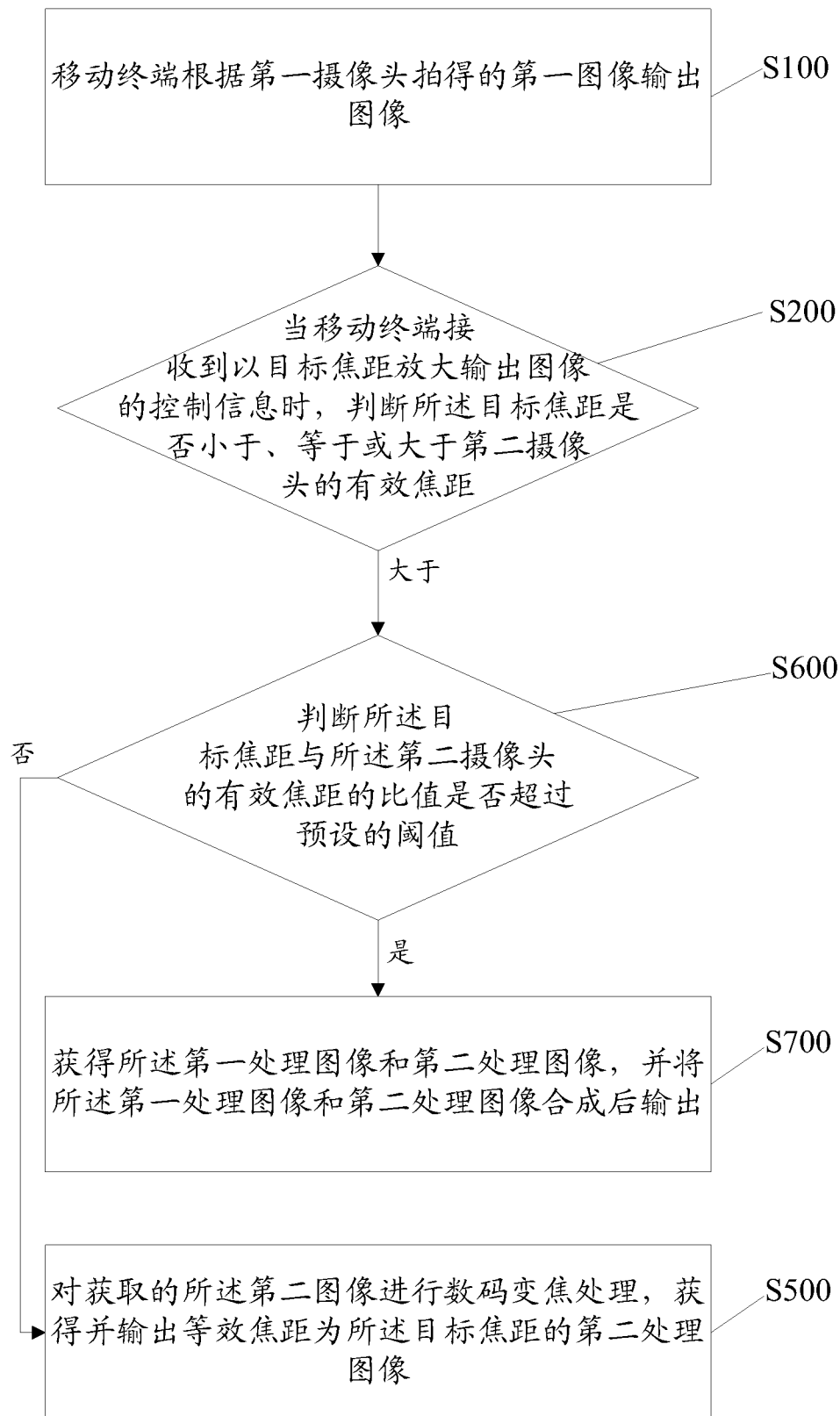


图 2

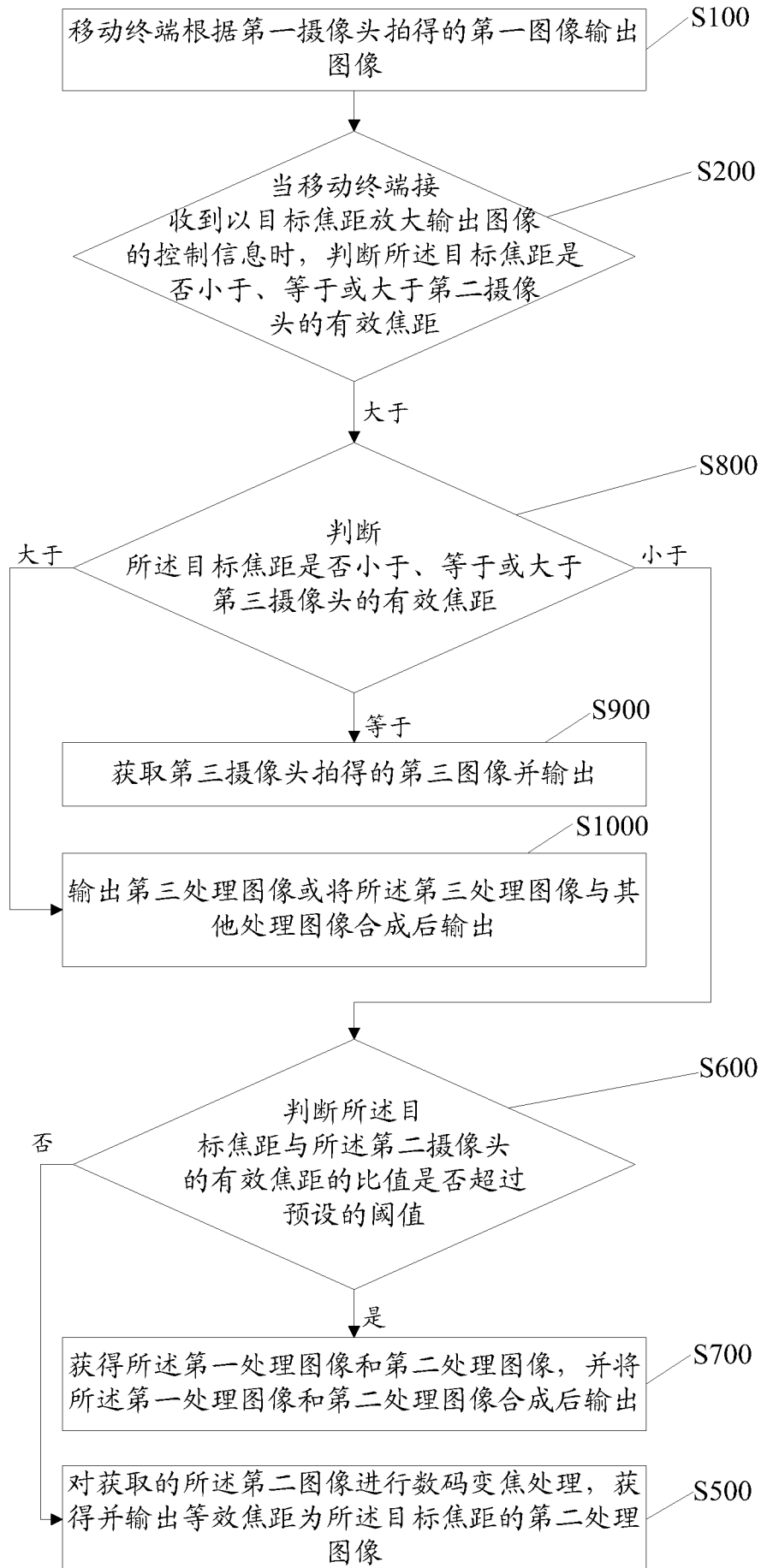


图 3

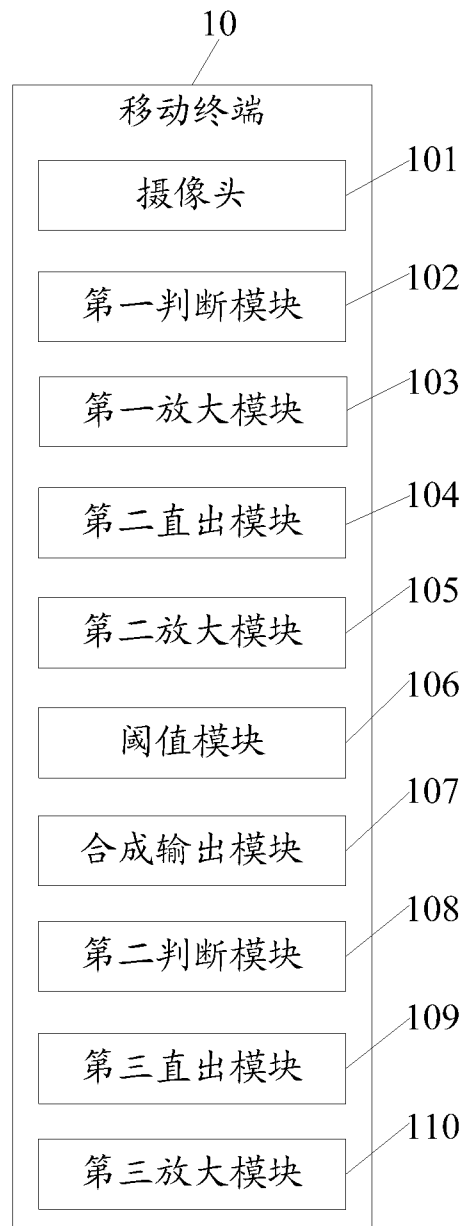


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/071769

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, H04M, H04L

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, GOOGLE: mobile phone, mobile device, panel personal computer, focal length, zoom in, zoom out, greater than, less than, mobile, phone, telephone, multiple, terminal, device, PAD, PDA, two, second, double, camera, focal, length, distance, compare, zoom

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103986867 A (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.), 13 August 2014 (13.08.2014), description, paragraphs [0032]-[0044]	1-10
A	CN 104168418 A (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.), 26 November 2014 (26.11.2014), the whole document	1-10
A	CN 103856719 A (GIONEE COMMUNICATION EQUIPMENT CO., LTD.), 11 June 2014 (11.06.2014), the whole document	1-10
A	US 2014192137 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 10 July 2014 (10.07.2014), 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 10 October 2015 (10.10.2015)	Date of mailing of the international search report 28 October 2015 (28.10.2015)
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 BAI, Fangfang Telephone No.: (86-10) 62413406

International application No.
PCT/CN2015/071769

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

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, H04M, H04L 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)) WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, GOOGLE: 手机, 移动装置, 移动设备, 平板电脑, 摄像头, 双, 两, 第二, 多, 焦距, 变焦, 放大, 缩小, 缩放, 倍数, 比较, 大于, 小于, mobile, phone, telephone, multiple, terminal, device, PAD, PDA, two, second, double, camera, focal, length, distance, compare, zoom																	
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>A</td> <td>CN 103986867 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2014年 8月 13日 (2014 - 08 - 13) 说明书第[0032]-[0044]段</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104168418 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103856719 A (深圳市金立通信设备有限公司) 2014年 6月 11日 (2014 - 06 - 11) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2014192137 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2014年 7月 10日 (2014 - 07 - 10) 全文</td> <td>1-10</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	A	CN 103986867 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2014年 8月 13日 (2014 - 08 - 13) 说明书第[0032]-[0044]段	1-10	A	CN 104168418 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 全文	1-10	A	CN 103856719 A (深圳市金立通信设备有限公司) 2014年 6月 11日 (2014 - 06 - 11) 全文	1-10	A	US 2014192137 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2014年 7月 10日 (2014 - 07 - 10) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
A	CN 103986867 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2014年 8月 13日 (2014 - 08 - 13) 说明书第[0032]-[0044]段	1-10															
A	CN 104168418 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 全文	1-10															
A	CN 103856719 A (深圳市金立通信设备有限公司) 2014年 6月 11日 (2014 - 06 - 11) 全文	1-10															
A	US 2014192137 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2014年 7月 10日 (2014 - 07 - 10) 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 2015年 10月 10日		国际检索报告邮寄日期 2015年 10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) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451		授权官员 白芳芳 电话号码 (86-10)62413406															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/071769

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	103986867	A	2014年 8月 13日	无	
CN	104168418	A	2014年 11月 26日	无	
CN	103856719	A	2014年 6月 11日	无	
US	2014192137	A1	2014年 7月 10日	KR 20140089146	A 2014年 7月 14日