

(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
2018 年 2 月 1 日 (01.02.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/019013 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 5/232 (2006.01) *H04N 5/225* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/085206

(22) 国际申请日: 2017 年 5 月 19 日 (19.05.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610616087.4 2016年7月29日 (29.07.2016) CN

(71) 申请人: 广东欧珀移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

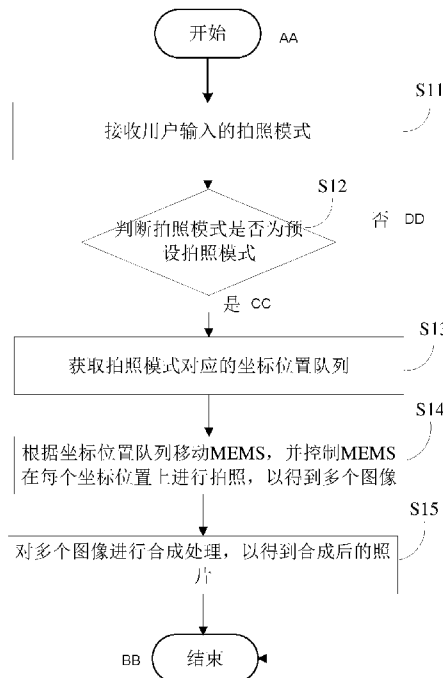
(72) 发明人: 张正荣(ZHANG, Zhengrong); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路18号, Guangdong 523860 (CN)。 吴磊(WU, Lei); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路18号, Guangdong 523860 (CN)。

(74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务所 (普通合伙)(TSINGYIHUA INTELLECTUAL PROPERTY LLC); 中国北京市海淀区清华园清华大学照澜院商业楼301室, Beijing 100084 (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, 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,

(54) Title: PHOTOGRAPHING CONTROL METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 拍照控制方法和装置



S11 RECEIVING A PHOTOGRAPHING MODE INPUT BY A USER
S12 DETERMINING WHETHER THE PHOTOGRAPHING MODE IS A PRE-SET PHOTOGRAPHING MODE
S13 ACQUIRING A COORDINATE POSITION QUEUE CORRESPONDING TO THE PHOTOGRAPHING MODE
S14 MOVING AN MEMS ACCORDING TO THE COORDINATE POSITION QUEUE, AND CONTROLLING THE MEMS SO THAT SAME PHOTOGRAPHS AT EACH COORDINATE POSITION, SO AS TO OBTAIN A PLURALITY OF IMAGES
S15 SYNTHESIZING THE PLURALITY OF IMAGES, SO AS TO OBTAIN A SYNTHESIZED PICTURE
AA START
BB END
CC YES
DD NO

图 1

(57) Abstract: Disclosed are a photographing control method and apparatus. The method comprises: receiving a photographing mode input by a user; determining whether the photographing mode is a pre-set photographing mode; if so, acquiring a coordinate position queue corresponding to the photographing mode; moving an MEMS according to the coordinate position queue, and controlling the MEMS so that same photographs at each coordinate position, so as to obtain a plurality of images; and synthesizing the plurality of images, so as to obtain a synthesized picture. By means of the photographing control method provided in the embodiments of the present

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))。

invention, when a user needs a picture with a larger angle of view or an enlarged frame, a required picture can be obtained without manually moving a mobile terminal, thereby reducing the influence on the imaging quality of an initial image caused by manually moving the mobile terminal, and thus improving the imaging quality of a synthesized picture.

(57) 摘要: 本发明公开了一种拍照控制方法和装置, 该方法包括: 接收用户输入的拍照模式; 判断拍照模式是否为预设拍照模式; 若是, 则获取拍照模式对应的坐标位置队列; 根据坐标位置队列移动MEMS, 并控制MEMS在每个坐标位置上进行拍照, 以得到多个图像; 对多个图像进行合成处理, 以得到合成后的照片。本发明实施例提供的拍照控制方法, 使得用户在需要视角更大或者加大画幅的照片时, 无需手动移动移动终端即可获得所需的照片, 减少了手动移动移动终端对初始图像的成像质量的影响, 进而可提高合成后的照片的成像质量。

拍照控制方法和装置

相关申请的交叉引用

5 本申请要求广东欧珀移动通信有限公司于 2016 年 07 月 29 日提交的、发明名称为“拍照控制方法和装置”的、中国专利申请号“201610616087.4”的优先权。

技术领域

本发明涉及移动终端技术领域，尤其涉及一种拍照控制方法和装置。

10

背景技术

如今，人们通过拍照的方式来记录生活的点点滴滴已成为一种时尚。随着移动通讯技术的发展，可用于拍照的移动终端越来越多，如智能的手机、平板电脑等。相比于相机，由于手机更加便携，特别是可以方便地进行自拍，使得用户对手机的依赖程度增加，同时
15 也对手机拍照功能的要求越来越高。

目前，在使用移动终端的过程中，在用户需要视角更大或者加大画幅的照片（例如全景图像）时，用户需要手动移动移动终端，在移动过程中摄像头进行拍摄，移动终端再将所拍摄的图像拼接起来，以获得全景图像。然而，全景图像的成像质量受移动终端的移动速度、角度、抖动的影响，如果在手动移动移动终端的过程中，出现抖动，所获得的全景
20 图像的图像质量较差。

发明内容

本发明的目的旨在至少在一定程度上解决上述的技术问题之一。

为此，本发明的第一个目的在于提出一种拍照控制方法，该方法使得用户在需要视角
25 更大或者加大画幅的照片时，无需手动移动移动终端即可获得所需的照片，减少了手动移动移动终端对初始图像的成像质量的影响，进而可提高合成后的照片的成像质量。

本发明的第二个目的在于提出一种拍照控制装置。

本发明的第三个目的在于提出一种移动终端。

本发明的第四个目的在于提出一种移动终端。

30 本发明的第五个目的在于提出一种非易失性计算机存储介质。

为了实现上述目的，本发明第一方面实施例的拍照控制方法，包括：接收用户输入的拍照模式；判断所述拍照模式是否为预设拍照模式；若是，则获取所述拍照模式对应的坐

标位置队列；根据所述坐标位置队列移动 MEMS，并控制所述 MEMS 在每个坐标位置上进行拍照，以得到多个图像；对所述多个图像进行合成处理，以得到合成后的照片。

根据本发明实施例的拍照控制方法，在判断出用户输入的拍照模式为预设拍照模式时，获取拍照模式对应的坐标位置队列，并根据坐标位置队列移动 MEMS，并控制 MEMS 在
5 每个坐标位置上进行拍照，以得到多个图像，以及对多个图像进行合成处理，以得到合成后的照片，由此，使得用户在需要视角更大或者加大画幅的照片时，无需手动移动移动终端即可获得所需的照片，减少了手动移动移动终端对初始图像的成像质量的影响，进而可提高合成后的照片的成像质量。

根据本发明的一个实施例，所述对所述多个图像进行合成处理，以得到合成后的照片，
10 包括：

按照拍照顺序，将所述 MEMS 在不同坐标位置所获取的图像进行拼接，以得到合成后的照片。

根据本发明的一个实施例，所述获取所述拍照模式对应的坐标位置队列，包括：

根据预存的拍照模式与坐标位置队列的对应关系，获取所述拍照模式对应的坐标位置
15 队列。

根据本发明的一个实施例，所述按照拍照顺序，将所述 MEMS 在不同坐标位置所获取的图像进行拼接，以得到合成后的照片，包括：

在按照拍照顺序拼接图像的过程中，对于具有重叠区域的两帧待拼接图像，分别获取两帧待拼接图像的标识，在拼接所述两帧待拼接图像时，对于重叠区域使用标识排序在前
20 的待拼接图像。

根据本发明的一个实施例，所述坐标位置队列中的每个坐标位置均处于同一个平面内。

根据本发明的一个实施例，所述预设拍照模式包括全景模式、加大画幅模式和扩大视角模式。

为了实现上述目的，本发明第二方面实施例的拍照控制装置，包括：接收模块，用于
25 接收用户输入的拍照模式；判断模块，用于判断所述拍照模式是否为预设拍照模式；获取模块，用于在判断出所述拍照模式为预设拍照模式时，则获取所述拍照模式对应的坐标位置队列；处理模块，用于根据所述坐标位置队列移动 MEMS，并控制所述 MEMS 在每个坐标位置上进行拍照，以得到多个图像；合成模块，用于对所述多个图像进行合成处理，以得到合成后的照片。

根据本发明实施例的拍照控制装置，在判断出用户输入的拍照模式为预设拍照模式时，获取拍照模式对应的坐标位置队列，并根据坐标位置队列移动 MEMS，并控制 MEMS 在
30 每个坐标位置上进行拍照，以得到多个图像，以及对多个图像进行合成处理，以得到合成后

的照片，由此，使得用户在需要视角更大或者加大画幅的照片时，无需手动移动移动终端即可获得所需的照片，减少了手动移动移动终端对初始图像的成像质量的影响，进而可提高合成后的照片的成像质量。

根据本发明的一个实施例，所述合成模块，具体用于：

5 按照拍照顺序，将所述 MEMS 在不同坐标位置所获取的图像进行拼接，以得到合成后的照片。

根据本发明的一个实施例，所述获取模块，具体用于：

根据预存的拍照模式与坐标位置队列的对应关系，获取所述拍照模式对应的坐标位置队列。

10 根据本发明的一个实施例，所述合成模块，具体用于：

在按照拍照顺序拼接图像的过程中，对于具有重叠区域的两帧待拼接图像，分别获取两帧待拼接图像的标识，在拼接所述两帧待拼接图像时，对于重叠区域使用标识排序在前的待拼接图像。

根据本发明的一个实施例，所述坐标位置队列中的每个坐标位置均处于同一个平面内。

15 根据本发明的一个实施例，所述预设拍照模式包括全景模式、加大画幅模式和扩大视角模式。

为了实现上述目的，本发明第三方面实施例的移动终端，包括本发明第二方面实施例的拍照控制装置。

根据本发明实施例移动终端，在判断出用户输入的拍照模式为预设拍照模式时，获取
20 拍照模式对应的坐标位置队列，并根据坐标位置队列移动 MEMS，并控制 MEMS 在每个坐标位置上进行拍照，以得到多个图像，以及对多个图像进行合成处理，以得到合成后的照片，由此，使得用户在需要视角更大或者加大画幅的照片时，无需手动移动移动终端即可获得所需的照片，减少了手动移动移动终端对初始图像的成像质量的影响，进而可提高合成后的照片的成像质量。

25 为了实现上述目的，本发明第四方面实施例的移动终端，所述移动终端包括壳体、处理器、存储器、电路板和电源电路，其中，所述电路板安置在所述壳体围成的空间内部，所述处理器和所述存储器设置在所述电路板上；所述电源电路，用于为所述移动终端的各个电路或器件供电；所述存储器用于存储可执行程序代码；所述处理器通过读取所述存储器中存储的可执行程序代码来运行与所述可执行程序代码对应的程序，以用于执行以下步骤：
30 接收用户输入的拍照模式；判断所述拍照模式是否为预设拍照模式；若是，则获取所述拍照模式对应的坐标位置队列；根据所述坐标位置队列移动 MEMS，并控制所述 MEMS 在每个坐标位置上进行拍照，以得到多个图像；对所述多个图像进行合成处理，以得到合

成后的照片。

根据本发明实施例移动终端，在判断出用户输入的拍照模式为预设拍照模式时，获取拍照模式对应的坐标位置队列，并根据坐标位置队列移动 MEMS，并控制 MEMS 在每个坐标位置上进行拍照，以得到多个图像，以及对多个图像进行合成处理，以得到合成后的照片，由此，使得用户在需要视角更大或者加大画幅的照片时，无需手动移动移动终端即可获得所需的照片，减少了手动移动移动终端对初始图像的成像质量的影响，进而可提高合成后的照片的成像质量。

本发明第五方面提供一种非易失性计算机存储介质，所述计算机存储介质存储有一个或者多个程序，当所述一个或者多个程序被一个设备执行时，使得所述设备执行根据本发明第一方面实施提供的拍照控制方法。

本发明附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本发明的实践了解到。

附图说明

本发明上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中，

图 1 是根据本发明一个实施例的拍照控制方法的流程图；

图 2 是根据本发明另一个实施例的拍照控制方法的流程图；

图 3 是包含第一图像、第二图像和第三图像的示例图；

图 4 是根据本发明一个实施例的拍照控制装置的结构示意图。

图 5 是根据本发明一个实施例的移动终端 50 的结构示意图。

附图标记：

接收模块 110、判断模块 120、获取模块 130、处理模块 140、合成模块 150、移动终端 50、壳体 501、处理器 502、存储器 503、电路板 504 和电源电路 505。

具体实施方式

下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

随着移动终端的发展，移动终端内的硬件也在不断升级，比如，在移动终端内采用了微机电系统（Micro Electro Mechanical System, MEMS）。具体的，MEMS 可以应用在多种模组中，比如应用在成像模组中。成像模组包括镜头、MEMS、图像传感器（Sensor）等，

MEMS 能够带动图像传感器在同一个平面内沿不同方向移动。

图 1 是根据本发明一个实施例的拍照控制方法的流程图。其中，需要说明的是，该拍照控制方法可以应用于具有成像模组的移动终端中，其中，移动终端可以是手机、平板电脑等具有各种操作系统的硬件设备。

5 如图 1 所示，该拍照控制方法包括以下步骤：

S11，接收用户输入的拍照模式。

S12，判断拍照模式是否为预设拍照模式。

其中，预设拍摄模式可以例如是全景模式、加大画幅模式、扩大视角模式等。

S13，若是，则获取拍照模式对应的坐标位置队列。

10 在本发明的一个实施中，在判断出用户所选择的拍照模式为预设拍照模式（例如，全景模式）时，可根据预存的拍照模式与坐标位置队列的对应关系，获取拍照模式对应的坐标位置队列。

其中，坐标位置队列中的每个坐标位置处于同一个平面内。

15 其中，需要理解的是，每个坐标位置是根据镜头和图像传感器的物理属性预设计算出来的。

S14，根据坐标位置队列移动 MEMS，并控制 MEMS 在每个坐标位置上进行拍照，以得到多个图像。

其中，MEMS 是可移动的，例如，MEMS 与驱动电路连接，在驱动电路输出的驱动电压的驱动下进行移动。

20 举例而言，假设当前拍照模式所对应的坐标位置队列中有三个坐标位置（A0、A1 和 A2），A0 表示 MEMS 的初始位置的坐标，如果 A1 和 A2 这两个坐标位置与 MEMS 的初始位置的坐标的纵坐标相同，A1 和 A2 与初始位置之间的距离为 150um，在初始位置 A0 拍照，得到第一图像后，可控制 MEMS 移动至 A1 处，并控制 MEMS 在 A1 处进行拍照，以得到第二图像，然后，控制 MEMS 移动至 A2 处，并控制 MEMS 在 A2 处进行拍照，以
25 得到第三图像。

S15，对多个图像进行合成处理，以得到合成后的照片。

具体地，在获得 MEMS 在不同坐标位置上所拍摄的图像后，可将 MEMS 在不同位置所获得的图像进行合成处理，并为用户提供合成的照片。

30 综上所述可以看出，该实施例通过 MEMS 移动到不同位置进行拍照，并将 MEMS 在不同位置所获得的图像进行合并，并为用户提供合成的照片。由此，使得用户在需要视角更大或者加大画幅的照片时，无需手动移动移动终端即可获得所需的照片，减少了手动移动移动终端对初始图像的成像质量的影响，进而可提高合成后的照片的成像质量。

根据本发明实施例的拍照控制方法，在判断出用户输入的拍照模式为预设拍照模式时，获取拍照模式对应的坐标位置队列，并根据坐标位置队列移动 MEMS，并控制 MEMS 在每个坐标位置上进行拍照，以得到多个图像，以及对多个图像进行合成处理，以得到合成后的照片，由此，使得用户在需要视角更大或者加大画幅的照片时，无需手动移动移动终端即可获得所需的照片，减少了手动移动移动终端对初始图像的成像质量的影响，进而可提高合成后的照片的成像质量。

图 2 是根据本发明另一个实施例的拍照控制方法的流程图。

如图 2 所示，该拍照控制方法包括以下步骤：

S21，接收用户输入的拍照模式。

S22，判断拍照模式是否为预设拍照模式。

其中，预设拍摄模式可以例如是全景模式、加大画幅模式、扩大视角模式等。

S23，若是，则获取拍照模式对应的坐标位置队列。

在本发明的一个实施中，在判断出用户所选择的拍照模式为预设拍照模式（例如，全景模式）时，可根据预存的拍照模式与坐标位置队列的对应关系，获取拍照模式对应的坐标位置队列。

其中，坐标位置队列中的每个坐标位置处于同一个平面内。

其中，需要理解的是，每个坐标位置是根据镜头和图像传感器的物理属性预设计算出来的。

S24，根据坐标位置队列移动 MEMS，并控制 MEMS 在每个坐标位置上进行拍照，以得到多个图像。

其中，MEMS 是可移动的，例如，MEMS 与驱动电路连接，在驱动电路输出的驱动电压的驱动下进行移动。

举例而言，假设当前拍照模式所对应的坐标位置队列中有三个坐标位置（A0、A1 和 A2），A0 表示 MEMS 的初始位置的坐标，如果 A1 和 A2 这两个坐标位置与 MEMS 的初始位置的坐标的纵坐标相同，A1 和 A2 与初始位置之间的距离为 150um，在初始位置 A0 拍照，得到第一图像后，可控制 MEMS 移动至 A1 处，并控制 MEMS 在 A1 处进行拍照，以得到第二图像，然后，控制 MEMS 移动至 A2 处，并控制 MEMS 在 A2 处进行拍照，以得到第三图像。

S25，按照拍照顺序，将 MEMS 在不同坐标位置所获取的图像进行拼接，以得到合成后的照片。

具体地，在获得 MEMS 在不同坐标位置上所拍摄的图像后，可将 MEMS 在不同位置

所获得的图像进行拼接处理，并为用户提供合成的照片。

在本发明的一个实施例中，在按照拍照顺序拼接图像的过程中，对于具有重叠区域的两帧待拼接图像，分别获取两帧待拼接图像的标识，在拼接两帧待拼接图像时，对于重叠区域使用标识排序在前的待拼接图像。

5 例如，假设当前拍照模式所对应的坐标位置队列中有三个坐标位置（A0、A1 和 A2），A0 表示 MEMS 的初始位置的坐标，如果 A1 和 A2 这两个坐标位置与 MEMS 的初始位置的坐标的纵坐标相同，A1 和 A2 与初始位置之间的距离为 150um，在初始位置 A0 拍照，得到第一图像后，可控制 MEMS 移动至 A1 处，并控制 MEMS 在 A1 处进行拍照，以得到第二图像，然后，控制 MEMS 移动至 A2 处，并控制 MEMS 在 A2 处进行拍照，以得到第三图像。包含第一图像、第二图像和第三图像的示例图，如图 3 所示，在按照拍照顺序拼接第一图像和第二图像时，对于重叠区域 1 所包含的图像以第一图像中的为准，在第一图像和第二图像拼接完成后，在拼接第三图像时，对于重叠区域 2 所包含的图像以第二图像中的为准。

15 综上所述可以看出，该实施例通过 MEMS 移动到不同位置进行拍照，并将 MEMS 在不同位置所获得的图像进行合并，并为用户提供合成的照片。由此，使得用户在需要视角更大或者加大画幅的照片时，无需手动移动移动终端即可获得所需的照片，减少了手动移动移动终端对初始图像的成像质量的影响，进而可提高合成后的照片的成像质量。

20 根据本发明实施例的拍照控制方法，在判断出用户输入的拍照模式为预设拍照模式时，获取拍照模式对应的坐标位置队列，并根据坐标位置队列移动 MEMS，并控制 MEMS 在每个坐标位置上进行拍照，以得到多个图像，以及对多个图像进行合成处理，以得到合成后的照片，由此，使得用户在需要视角更大或者加大画幅的照片时，无需手动移动移动终端即可获得所需的照片，减少了手动移动移动终端对初始图像的成像质量的影响，进而可提高合成后的照片的成像质量。

25 为了实现上述实施例，本发明还提出了一种本发明实施例的拍照控制装置。

图 4 是根据本发明一个实施例的拍照控制装置的结构示意图。

如图 4 所示，该本发明实施例的拍照控制装置可以包括接收模块 110、判断模块 120、获取模块 130、处理模块 140 和合成模块 150，其中：

具体地，接收模块 110 用于接收用户输入的拍照模式。

30 判断模块 120 用于判断拍照模式是否为预设拍照模式。

获取模块 130 用于在判断出拍照模式为预设拍照模式时，则获取拍照模式对应的坐标位置队列。

在本发明的一个实施例中，获取模块 130 具体用于：根据预存的拍照模式与坐标位置队列的对应关系，获取拍照模式对应的坐标位置队列。

其中，坐标位置队列中的每个坐标位置均处于同一个平面内。

其中，需要理解的是，每个坐标位置是根据镜头和图像传感器的物理属性预设计算出来的。

处理模块 140 用于根据坐标位置队列移动 MEMS，并控制 MEMS 在每个坐标位置上进行拍照，以得到多个图像。

其中，MEMS 是可移动的，例如，MEMS 与驱动电路连接，在驱动电路输出的驱动电压的驱动下进行移动。

合成模块 150 用于对多个图像进行合成处理，以得到合成后的照片。

在本发明的一个实施例中，合成模块 150 具体用于：按照拍照顺序，将 MEMS 在不同坐标位置所获取的图像进行拼接，以得到合成后的照片。

在本发明的一个实施例中，在合成模块 150 按照拍照顺序拼接图像的过程中，对于具有重叠区域的两帧待拼接图像，合成模块 150 分别获取两帧待拼接图像的标识，在拼接两帧待拼接图像时，对于重叠区域使用标识排序在前的待拼接图像。

其中，需要说明的是，前述对拍照控制方法实施例的解释说明也适用于该实施例的拍照控制装置，其实现原理类似，此处不再赘述。

根据本发明实施例的拍照控制装置，在判断出用户输入的拍照模式为预设拍照模式时，获取拍照模式对应的坐标位置队列，并根据坐标位置队列移动 MEMS，并控制 MEMS 在每个坐标位置上进行拍照，以得到多个图像，以及对多个图像进行合成处理，以得到合成后的照片，由此，使得用户在需要视角更大或者加大画幅的照片时，无需手动移动移动终端即可获得所需的照片，减少了手动移动移动终端对初始图像的成像质量的影响，进而可提高合成后的照片的成像质量。

为了实现上述实施例，本发明还提出一种移动终端。

一种移动终端，包括本发明第二方面实施例的拍照控制装置。

根据本发明实施例的移动终端，在判断出用户输入的拍照模式为预设拍照模式时，获取拍照模式对应的坐标位置队列，并根据坐标位置队列移动 MEMS，并控制 MEMS 在每个坐标位置上进行拍照，以得到多个图像，以及对多个图像进行合成处理，以得到合成后的照片，由此，使得用户在需要视角更大或者加大画幅的照片时，无需手动移动移动终端即可获得所需的照片，减少了手动移动移动终端对初始图像的成像质量的影响，进而可提高合成后的照片的成像质量。

为了实现上述实施例，本发明还提出一种移动终端。

图 5 是根据本发明一个实施例的移动终端 50 的结构示意图。如图 5 所示，该移动终端 50 包括壳体 501、处理器 502、存储器 503、电路板 504 和电源电路 505，其中，电路板 504 安置在壳体 501 围成的空间内部，处理器 502 和存储器 503 设置在电路板 504 上；电源电路 505，用于为移动终端的各个电路或器件供电；存储器 503 用于存储可执行程序代码；
5 处理器 502 通过读取存储器 503 中存储的可执行程序代码来运行与可执行程序代码对应的程序，以用于执行以下步骤：

S11'，接收用户输入的拍照模式。

S12'，判断拍照模式是否为预设拍照模式。

其中，预设拍摄模式可以例如是全景模式、加大画幅模式、扩大视角模式等。

10 S13'，若是，则获取拍照模式对应的坐标位置队列。

在本发明的一个实施中，在判断出用户所选择的拍照模式为预设拍照模式（例如，全景模式）时，可根据预存的拍照模式与坐标位置队列的对应关系，获取拍照模式对应的坐标位置队列。

其中，坐标位置队列中的每个坐标位置处于同一个平面内。

15 其中，需要理解的是，每个坐标位置是根据镜头和图像传感器的物理属性预设计算出来的。

S14'，根据坐标位置队列移动 MEMS，并控制 MEMS 在每个坐标位置上进行拍照，以得到多个图像。

20 其中，MEMS 是可移动的，例如，MEMS 与驱动电路连接，在驱动电路输出的驱动电压的驱动下进行移动。

举例而言，假设当前拍照模式所对应的坐标位置队列中有三个坐标位置（A0、A1 和 A2），A0 表示 MEMS 的初始位置的坐标，如果 A1 和 A2 这两个坐标位置与 MEMS 的初始位置的坐标的纵坐标相同，A1 和 A2 与初始位置之间的距离为 150um，在初始位置 A0 拍照，得到第一图像后，可控制 MEMS 移动至 A1 处，并控制 MEMS 在 A1 处进行拍照，
25 以得到第二图像，然后，控制 MEMS 移动至 A2 处，并控制 MEMS 在 A2 处进行拍照，以得到第三图像。

S15'，对多个图像进行合成处理，以得到合成后的照片。

具体地，在获得 MEMS 在不同坐标位置上所拍摄的图像后，可将 MEMS 在不同位置所获得的图像进行合成处理，并为用户提供合成的照片。

30 综上所述可以看出，该实施例通过 MEMS 移动到不同位置进行拍照，并将 MEMS 在不同位置所获得的图像进行合并，并为用户提供合成的照片。由此，使得用户在需要视角更大或者加大画幅的照片时，无需手动移动移动终端即可获得所需的照片，减少了手动移动移

动终端对初始图像的成像质量的影响，进而可提高合成后的照片的成像质量。

根据本发明实施例的移动终端，在判断出用户输入的拍照模式为预设拍照模式时，获取拍照模式对应的坐标位置队列，并根据坐标位置队列移动 MEMS，并控制 MEMS 在每个坐标位置上进行拍照，以得到多个图像，以及对多个图像进行合成处理，以得到合成后的照片，由此，使得用户在需要视角更大或者加大画幅的照片时，无需手动移动移动终端即可获得所需的照片，减少了手动移动移动终端对初始图像的成像质量的影响，进而可提高合成后的照片的成像质量。

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

流程图中或在此以其他方式描述的任何过程或方法描述可以被理解为，表示包括一个或多个用于实现特定逻辑功能或过程的步骤的可执行指令的代码的模块、片段或部分，并且本发明的优选实施方式的范围包括另外的实现，其中可以不按所示出或讨论的顺序，包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序，来执行功能，这应被本发明的实施例所属技术领域的技术人员所理解。

在流程图中表示或在此以其他方式描述的逻辑和/或步骤，例如，可以被认为用于实现逻辑功能的可执行指令的定序列列表，可以具体实现在任何计算机可读介质中，以供指令执行系统、装置或设备（如基于计算机的系统、包括处理器的系统或其他可以从指令执行系统、装置或设备取指令并执行指令的系统）使用，或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用。就本说明书而言，“计算机可读介质”可以是任何可以包含、存储、通信、传播或传输程序以供指令执行系统、装置或设备或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用的装置。计算机可读介质的更具体的示例（非穷尽性列表）包括以下：具有一个或多个布线的电连接部（电子装置），便携式计算机盘盒（磁装置），随机存取存储器（RAM），只读存储器（ROM），可擦除可编程只读存储器（EPROM 或闪速存储器），光纤装置，

以及便携式光盘只读存储器（CDROM）。另外，计算机可读介质甚至可以是可在其上打印所述程序的纸或其他合适的介质，因为可以例如通过对纸或其他介质进行光学扫描，接着进行编辑、解译或必要时以其他合适方式进行处理来以电子方式获得所述程序，然后将其存储在计算机存储器中。

- 5 应当理解，本发明的各部分可以用硬件、软件、固件或它们的组合来实现。在上述实施方式中，多个步骤或方法可以用存储在存储器中且由合适的指令执行系统执行的软件或固件来实现。例如，如果用硬件来实现，和在另一实施方式中一样，可用本领域公知的下列技术中的任一项或他们的组合来实现：具有用于对数据信号实现逻辑功能的逻辑门电路的离散逻辑电路，具有合适的组合逻辑门电路的专用集成电路，可编程门阵列（PGA），
- 10 现场可编程门阵列（FPGA）等。

本技术领域的普通技术人员可以理解实现上述实施例方法携带的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件完成，所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中，该程序在执行时，包括方法实施例的步骤之一或其组合。

- 此外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理模块中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。所述集成的模块如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用，也可以存储在一个计算机可读
- 15 取存储介质中。

- 上述提到的存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。尽管上面已经示出和描述了
- 20 本发明的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本发明的限制，本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

权利要求书

1、一种拍照控制方法，其特征在于，包括以下步骤：

接收用户输入的拍照模式；

5 判断所述拍照模式是否为预设拍照模式；

若是，则获取所述拍照模式对应的坐标位置队列；

根据所述坐标位置队列移动 MEMS，并控制所述 MEMS 在每个坐标位置上进行拍照，以得到多个图像；

对所述多个图像进行合成处理，以得到合成后的照片。

10 2、如权利要求 1 所述的拍照控制方法，其特征在于，所述对所述多个图像进行合成处理，以得到合成后的照片，包括：

按照拍照顺序，将所述 MEMS 在不同坐标位置所获取的图像进行拼接，以得到合成后的照片。

15 3、如权利要求 1 或 2 所述的拍照控制方法，其特征在于，所述获取所述拍照模式对应的坐标位置队列，包括：

根据预存的拍照模式与坐标位置队列的对应关系，获取所述拍照模式对应的坐标位置队列。

4、如权利要求 2 所述的拍照控制方法，其特征在于，所述按照拍照顺序，将所述 MEMS 在不同坐标位置所获取的图像进行拼接，以得到合成后的照片，包括：

20 在按照拍照顺序拼接图像的过程中，对于具有重叠区域的两帧待拼接图像，分别获取两帧待拼接图像的标识，在拼接所述两帧待拼接图像时，对于重叠区域使用标识排序在前的待拼接图像。

5、如权利要求 1-4 中任一项所述的拍照控制方法，其特征在于，所述坐标位置队列中的每个坐标位置均处于同一个平面内。

25 6、如权利要求 1-5 中任一项所述的拍照控制方法，其特征在于，所述预设拍照模式包括全景模式、加大画幅模式和扩大视角模式。

7、一种拍照控制装置，其特征在于，包括：

接收模块，用于接收用户输入的拍照模式；

判断模块，用于判断所述拍照模式是否为预设拍照模式；

30 获取模块，用于在判断出所述拍照模式为预设拍照模式时，则获取所述拍照模式对应的坐标位置队列；

处理模块，用于根据所述坐标位置队列移动 MEMS，并控制所述 MEMS 在每个坐标位

置上进行拍照，以得到多个图像；

合成模块，用于对所述多个图像进行合成处理，以得到合成后的照片。

8、如权利要求 7 所述的拍照控制装置，其特征在于，所述合成模块，具体用于：

按照拍照顺序，将所述 MEMS 在不同坐标位置所获取的图像进行拼接，以得到合成后的照片。

9、如权利要求 7 或 8 所述的拍照控制装置，其特征在于，所述获取模块，具体用于：

根据预存的拍照模式与坐标位置队列的对应关系，获取所述拍照模式对应的坐标位置队列。

10、如权利要求 9 所述的拍照控制装置，其特征在于，所述合成模块，具体用于：

在按照拍照顺序拼接图像的过程中，对于具有重叠区域的两帧待拼接图像，分别获取两帧待拼接图像的标识，在拼接所述两帧待拼接图像时，对于重叠区域使用标识排序在前的待拼接图像。

11、如权利要求 7-10 中任一项所述的拍照控制装置，其特征在于，所述坐标位置队列中的每个坐标位置均处于同一个平面内。

12、如权利要求 7-11 中任一项所述的拍照控制装置，其特征在于，所述预设拍照模式包括全景模式、加大画幅模式和扩大视角模式。

13、一种移动终端，其特征在于，所述移动终端包括壳体、处理器、存储器、电路板和电源电路，其中，所述电路板安置在所述壳体围成的空间内部，所述处理器和所述存储器设置在所述电路板上；所述电源电路，用于为所述移动终端的各个电路或器件供电；所述存储器用于存储可执行程序代码；所述处理器通过读取所述存储器中存储的可执行程序代码来运行与所述可执行程序代码对应的程序，以用于执行以下步骤：

接收用户输入的拍照模式；

判断所述拍照模式是否为预设拍照模式；

若是，则获取所述拍照模式对应的坐标位置队列；

根据所述坐标位置队列移动 MEMS，并控制所述 MEMS 在每个坐标位置上进行拍照，以得到多个图像；

对所述多个图像进行合成处理，以得到合成后的照片。

14、一种非易失性计算机存储介质，其特征在于，所述计算机存储介质存储有一个或者多个程序，当所述一个或者多个程序被一个设备执行时，使得所述设备执行如权利要求 1-6 任一项所述的拍照控制方法。

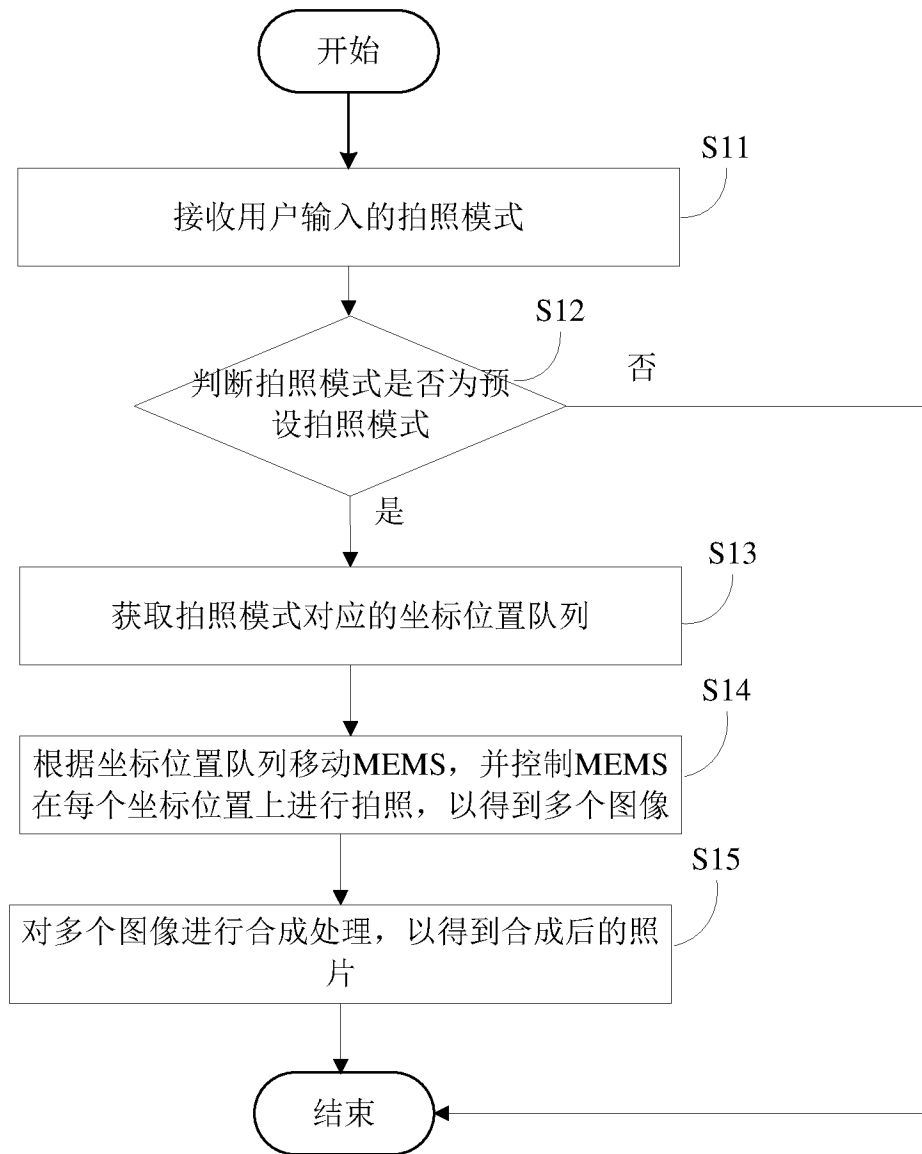


图 1

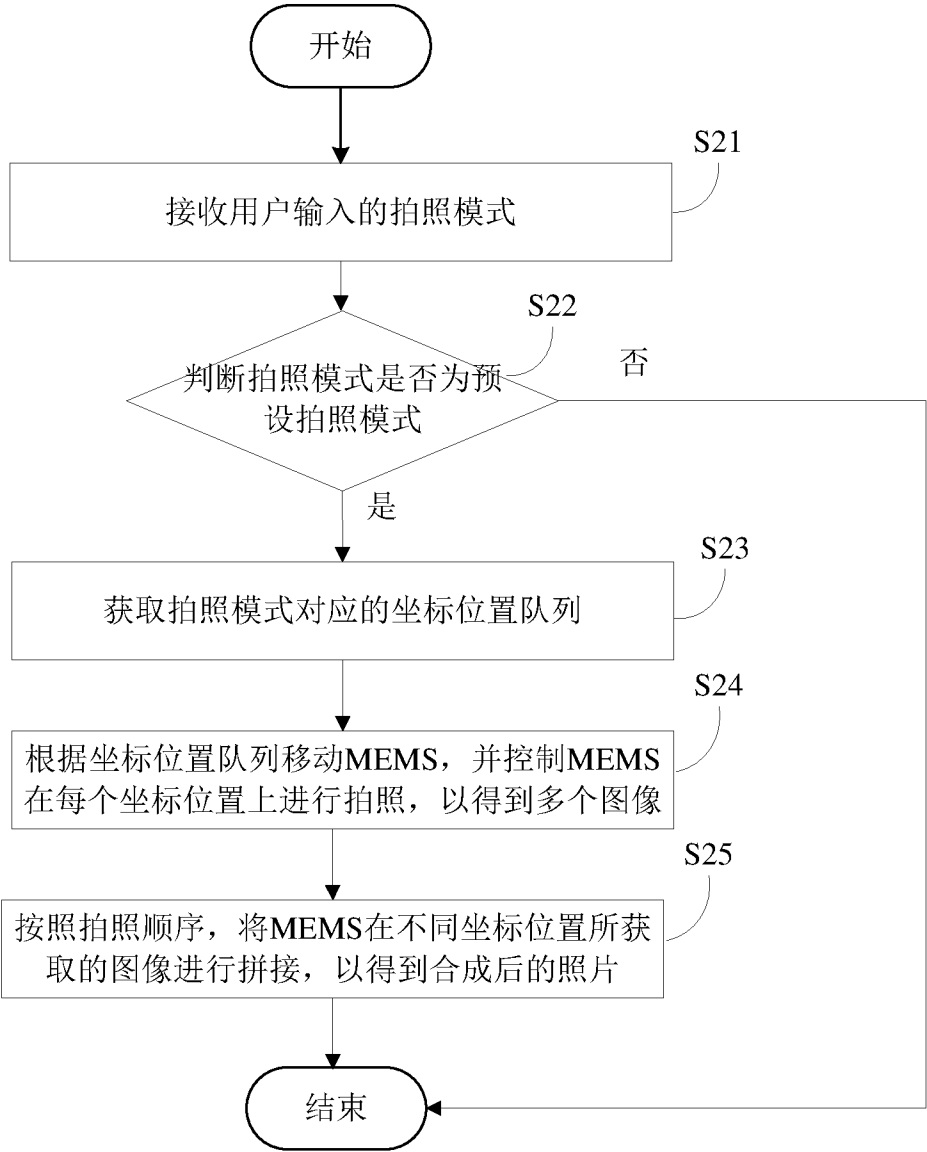


图 2

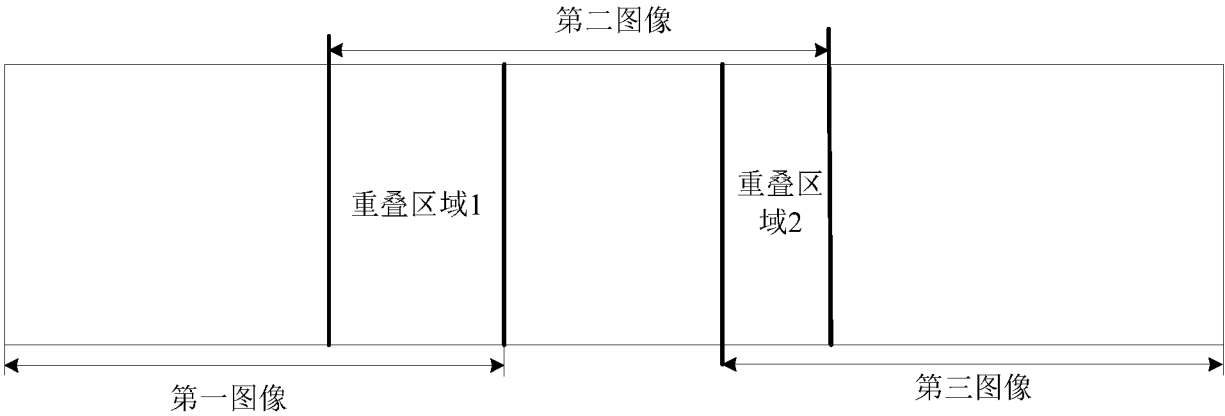


图 3

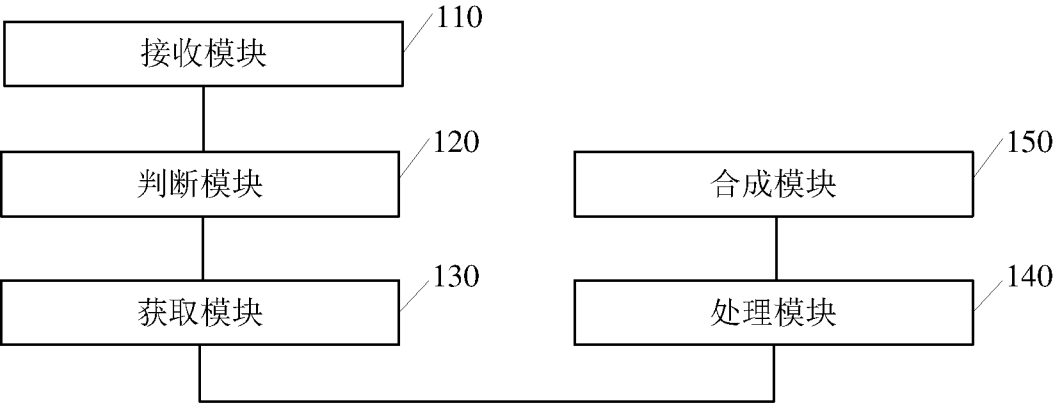


图 4

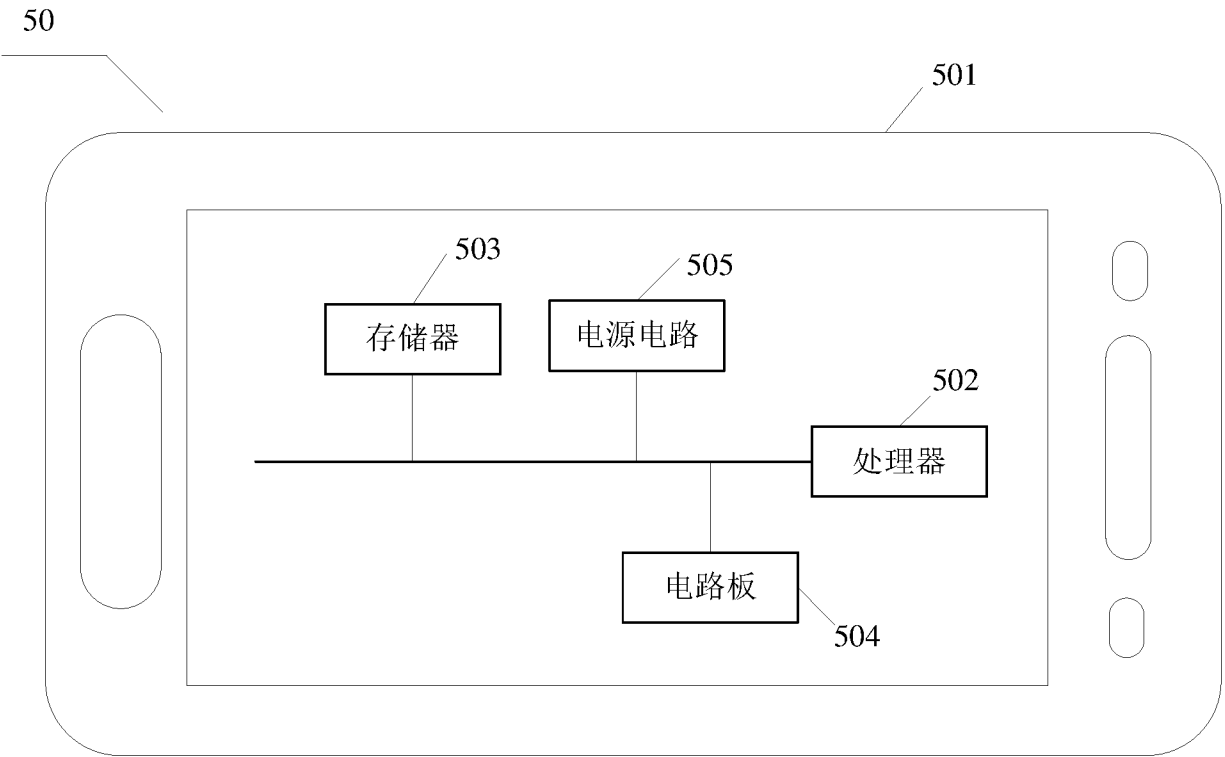


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/085206

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/232 (2006.01) i; H04N 5/225 (2006.01) n

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

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)

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, USTXT: micro electromechanical system, photograph, shoot, synthesize, splice, 360, image, picture, MEMS, camera, capture, mode, panorama, panoramic, mosaic, compose

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 103534726 A (APPLE INC.), 22 January 2014 (22.01.2014), description, paragraphs [0004]-[0093], and figures 1-13	1-14
Y	US 2004189849 A1 (HEWLETT-PACKARD DEV CO LP), 30 September 2004 (30.09.2004), description, paragraphs [0052]-[0055], claims 1-27, and figures 11	1-14
Y	US 2003095193 A1 (EASTMAN KODAK CO), 22 May 2003 (22.05.2003), description, paragraph [0045], claims 1-32, and figure 1A	1-14
PX	CN 106101506 A (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.), 09 November 2016 (09.11.2016), description, paragraphs [0041]-[0108]	1-14
A	CN 1875618 A (KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.), 06 December 2006 (06.12.2006), the whole document	1-14

☐ 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 31 July 2017 (31.07.2017)	Date of mailing of the international search report 10 August 2017 (10.08.2017)
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 WANG, Fang Telephone No.: (86-10) 62412006

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2017/085206

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103534726 A	22 January 2014	CN 103534726 B	12 October 2016
		KR 1633541 B1	24 June 2016
		TW I539809 B	21 June 2016
		US 8600194 B2	03 December 2013
		JP 5972969 B2	17 August 2016
		US 2012294549 A1	22 November 2012
		KR 20140009489 A	22 January 2014
		JP 2014519739 A	14 August 2014
		TW 201251447 A	16 December 2012
		WO 2012158307 A1	22 November 2012
US 2004189849 A1	30 September 2004	JP 4044909 B2	06 February 2008
		JP 2004304801 A	28 October 2004
US 2003095193 A1	22 May 2003	US 6714249 B2	30 March 2004
CN 106101506 A	09 November 2016	None	
CN 1875618 A	06 December 2006	EP 1683346 A1	26 July 2006
		KR 20060120052 A	24 November 2006
		JP 4425278 B2	03 March 2010
		US 7746375 B2	29 June 2010
		WO 2005041564 A1	06 May 2005
		JP 2007510346 A	19 April 2007
		CN 100574379 C	23 December 2009
		US 2007085913 A1	19 April 2007
		IN 200601879 P4	02 March 2007

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/085206

A. 主题的分类 H04N 5/232(2006.01)i; H04N 5/225(2006.01)n 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 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)) CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, USTXT: 图像, 图片, 照片, 微机电系统, 拍照, 摄影, 拍摄, 模式, 合成, 拼接, 全景, 360, image, picture, MEMS, camera, capture, mode, panorama, panoramic, mosaic, compose																				
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>Y</td> <td>CN 103534726 A (苹果公司) 2014年 1月 22日 (2014 - 01 - 22) 说明书第[0004]-[0093]段, 附图1-13</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2004189849 A1 (HEWLETT-PACKARD DEV CO LP) 2004年 9月 30日 (2004 - 09 - 30) 说明书第[0052]-[0055]段, 权利要求1-27, 附图11</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2003095193 A1 (EASTMAN KODAK CO) 2003年 5月 22日 (2003 - 05 - 22) 说明书第[0045]段, 权利要求1-32, 附图1A</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 106101506 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 11月 9日 (2016 - 11 - 09) 说明书第[0041]-[0108]段</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1875618 A (皇家飞利浦电子股份有限公司) 2006年 12月 6日 (2006 - 12 - 06) 全文</td> <td>1-14</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	Y	CN 103534726 A (苹果公司) 2014年 1月 22日 (2014 - 01 - 22) 说明书第[0004]-[0093]段, 附图1-13	1-14	Y	US 2004189849 A1 (HEWLETT-PACKARD DEV CO LP) 2004年 9月 30日 (2004 - 09 - 30) 说明书第[0052]-[0055]段, 权利要求1-27, 附图11	1-14	Y	US 2003095193 A1 (EASTMAN KODAK CO) 2003年 5月 22日 (2003 - 05 - 22) 说明书第[0045]段, 权利要求1-32, 附图1A	1-14	PX	CN 106101506 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 11月 9日 (2016 - 11 - 09) 说明书第[0041]-[0108]段	1-14	A	CN 1875618 A (皇家飞利浦电子股份有限公司) 2006年 12月 6日 (2006 - 12 - 06) 全文	1-14
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
Y	CN 103534726 A (苹果公司) 2014年 1月 22日 (2014 - 01 - 22) 说明书第[0004]-[0093]段, 附图1-13	1-14																		
Y	US 2004189849 A1 (HEWLETT-PACKARD DEV CO LP) 2004年 9月 30日 (2004 - 09 - 30) 说明书第[0052]-[0055]段, 权利要求1-27, 附图11	1-14																		
Y	US 2003095193 A1 (EASTMAN KODAK CO) 2003年 5月 22日 (2003 - 05 - 22) 说明书第[0045]段, 权利要求1-32, 附图1A	1-14																		
PX	CN 106101506 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 11月 9日 (2016 - 11 - 09) 说明书第[0041]-[0108]段	1-14																		
A	CN 1875618 A (皇家飞利浦电子股份有限公司) 2006年 12月 6日 (2006 - 12 - 06) 全文	1-14																		
☐ 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		国际检索报告邮寄日期																		
2017年 7月 31日		2017年 8月 10日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员																		
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		王芳 电话号码 (86-10)62412006																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/085206

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	103534726	A	2014年 1月 22日	CN	103534726	B	2016年 10月 12日
				KR	1633541	B1	2016年 6月 24日
				TW	1539809	B	2016年 6月 21日
				US	8600194	B2	2013年 12月 3日
				JP	5972969	B2	2016年 8月 17日
				US	2012294549	A1	2012年 11月 22日
				KR	20140009489	A	2014年 1月 22日
				JP	2014519739	A	2014年 8月 14日
				TW	201251447	A	2012年 12月 16日
				WO	2012158307	A1	2012年 11月 22日
US	2004189849	A1	2004年 9月 30日	JP	4044909	B2	2008年 2月 6日
				JP	2004304801	A	2004年 10月 28日
US	2003095193	A1	2003年 5月 22日	US	6714249	B2	2004年 3月 30日
CN	106101506	A	2016年 11月 9日	无			
CN	1875618	A	2006年 12月 6日	EP	1683346	A1	2006年 7月 26日
				KR	20060120052	A	2006年 11月 24日
				JP	4425278	B2	2010年 3月 3日
				US	7746375	B2	2010年 6月 29日
				WO	2005041564	A1	2005年 5月 6日
				JP	2007510346	A	2007年 4月 19日
				CN	100574379	C	2009年 12月 23日
				US	2007085913	A1	2007年 4月 19日
				IN	200601879	P4	2007年 3月 2日