

(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 12 月 6 日 (06.12.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/219210 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 5/232 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/088215

(22) 国际申请日: 2018 年 5 月 24 日 (24.05.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710401501.4 2017 年 5 月 31 日 (31.05.2017) CN

(71) 申请人: **OPPO 广东移动通信有限公司 (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: **谭国辉 (TAN, Guohui)**; 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: 广州华进联合专利商标代理有限公司 (**ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE**); 中国广东省广州市天河区花城大道 85 号 3901 房, Guangdong 510623 (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,

(54) **Title:** IMAGE STABILIZATION STROKE ADJUSTMENT METHOD, MOBILE DEVICE, AND COMPUTER STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 防抖行程调节方法、移动设备和计算机存储介质

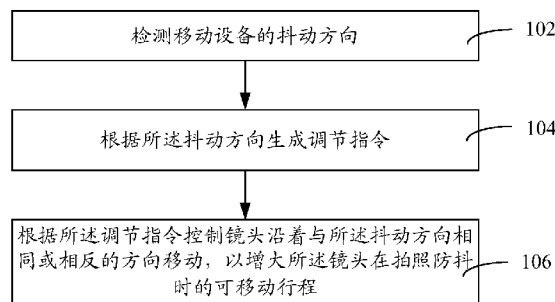


图 1

- 102 DETECT A SHAKING DIRECTION OF A MOBILE DEVICE
104 GENERATE AN ADJUSTMENT INSTRUCTION ACCORDING TO THE SHAKING DIRECTION
106 CONTROL A LENS TO MOVE ALONG A DIRECTION IDENTICAL OR OPPOSITE TO THE SHAKING DIRECTION ACCORDING TO THE ADJUSTMENT INSTRUCTION SO AS TO INCREASE A MOVABLE STROKE OF THE LENS DURING PHOTOGRAPHING

(57) **Abstract:** An image stabilization stroke adjustment method comprises: detecting a shaking direction of a mobile device; generating an adjustment instruction according to the shaking direction; and controlling a lens to move along a direction identical or opposite to the shaking direction according to the adjustment instruction so as to increase a movable stroke of the lens during photographing.

(57) **摘要:** 一种防抖行程调节方法包括: 检测移动设备的抖动方向; 根据所述抖动方向生成调节指令; 根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或相反的方向移动, 以增大所述镜头在拍照时的可移动行程。



WO 2018/219210 A1

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)。

根据细则4.17的声明:

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权 (细则
4.17(iii))

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

防抖行程调节方法、移动设备和计算机存储介质

相关申请的交叉引用

本申请要求于 2017 年 05 月 31 日提交中国专利局、申请号为
5 2017104015014、发明名称为“防抖行程调节方法和装置、移动设备及计算机
可读存储介质”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

10 本申请涉及设备控制领域，特别是涉及一种防抖行程调节方法、移动设
备和非易失性计算机可读存储介质。

背景技术

摄影已成为人们生活中的一部分，用户随时随地可以使用具有摄像功能
15 的设备拍摄想要拍摄的画面。为了防止拍摄过程中，因抖动导致拍摄的影像
模糊的问题，传统的防抖方式是在设备中增加了防抖装置，通过防抖装置的
电机控制镜头进行微小的移动来对抖动进行补偿，使得光路保持稳定。然而，
传统的防抖方式的防抖效果差。

20 发明内容

本申请实施例提供一种防抖行程调节方法、移动设备和非易失性计算机
可读存储介质，可以提高防抖效果。

一种防抖行程调节方法，包括：

检测移动设备的抖动方向；

25 根据所述抖动方向生成调节指令；及

根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向移

动，以增大所述镜头在拍照防抖时的可移动行程。

一种防抖行程调节装置，包括：

方向检测模块，用于检测移动设备的抖动方向；

指令生成模块，用于根据所述抖动方向生成调节指令；及

5 移动模块，用于根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向移动，以增大所述镜头在拍照防抖时的可移动行程。

一种移动设备，包括存储器，处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现所述的防抖行程调节方法。

10 一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现所述的防抖行程调节方法。

本申请实施例中的防抖行程调节方法和装置、移动设备和计算机可读存储介质，检测到移动设备的抖动方向，生成调节指令，根据调节指令控制镜头沿着与抖动方向相同或相反的方向移动，以增大镜头在拍照防抖时的可移动行程，在拍照发生抖动时，可通过控制镜头移动更大的行程来减低抖动带来的影响，提高了防抖效果。

15

附图说明

为了更好地描述和说明这里公开的那些申请的实施例和/或示例，可以参考一幅或多幅附图。用于描述附图的附加细节或示例不应当被认为是所公开的发明、目前描述的实施例和/或示例以及目前理解的这些申请的最佳模式中的任何一者的范围的限制。

20

图 1 为一个实施例中防抖行程调节方法的流程图；

图 2 为另一个实施例中防抖行程调节方法的流程图；

25 图 3 为另一个实施例中防抖行程调节方法的流程图；

图 4 为一个实施例中镜头移动示意图；

图 5 为一个实施例中防抖行程调节装置的结构框图；

图 6 为与本申请实施例提供的计算机设备相关的手机的部分结构的框图。

具体实施方式

5 为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

图 1 为一个实施例中防抖行程调节方法的流程图。如图 1 所示，一种防抖行程调节方法，包括步骤 102 至步骤 106。其中：

10 步骤 102，检测移动设备的抖动方向。

移动设备可为具有拍摄功能的设备。该移动设备可为手机、平板电脑、穿戴式设备、个人数字助理等。移动设备被放置在支架或使用者手上拍摄时会产生一定的抖动。可通过移动设备中的陀螺仪检测移动设备的抖动方向。具体地，可通过陀螺仪检测移动设备在 XYZ 轴上的加速度，根据所述加速度
15 增加的方向确定所述抖动方向。可将加速度增加的方向作为抖动方向。

例如，陀螺仪检测到移动设备在 XYZ 轴上的初始加速度均为 0，当发生抖动时，检测到移动设备在 XY 轴上的加速度为 0，在 Z 轴上的加速度为 3，则将 Z 轴方向作为抖动方向。

在一个实施例中，可通过移动设备对待拍摄的画面拍摄多张图像，计算
20 连续多张图像之间的偏移量，根据偏移量计算抖动方向。

步骤 104，根据所述抖动方向生成调节指令。

具体地，生成的调节指令可为默认控制镜头沿着与抖动方向相同的方向移动的指令，也可为控制镜头移动的指令。

步骤 106，根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反
25 的方向移动，以增大所述镜头在拍照防抖时的可移动行程。

镜头是移动设备的图像采集装置中由透镜组成的光学装置，用于在成像传感器上成像。镜头防抖的可移动行程是指拍照时镜头在同一个平面内可以

移动的距离。镜头防抖的可移动行程即为防抖行程，是指镜头在上下、左右平面上可以移动的距离。

控制镜头沿着与抖动方向相同可以是与抖动方向趋同的方向，即与抖动方向不限于完全一致。与抖动方向相反可以是与抖动方向相反方向的趋同方向，即与抖动方向相反方向不限于完全一致。

拍照过程中通过控制防抖装置的电机使得镜头进行移动可以对抖动进行补偿，使得光路保持稳定，镜头的可移动行程越大，拍照时进行抖动补偿的空间越大，防抖效果越好。

上述防抖行程调节方法，检测到移动设备的抖动方向，生成调节指令，根据调节指令控制镜头沿着与抖动方向相同或相反的方向移动，以增大镜头在拍照时的可移动行程，提高了防抖效果。

在一个实施例中，所述根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向移动，以增大所述镜头在拍照时的可移动行程包括：

根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同的方向移动；

判断所述镜头的可移动行程是否增加，若是，则继续控制所述镜头沿着与所述抖动方向相同的方向移动，若否，则控制所述镜头沿着与所述抖动方向相反的方向移动。

在根据调节指令控制镜头沿着与抖动方向相同的方向移动后，获取镜头的可移动行程，将移动后镜头的可移动行程与移动前镜头的可移动行程比较，若移动后镜头的可移动行程大于移动前镜头的可移动行程，则表明镜头的可移动行程增加了，若移动后镜头的可移动行程小于移动前镜头的可移动行程，则表明镜头的可移动行程减小了，则移动方向错误，停止移动，并控制镜头沿着与抖动方向相反的方向移动。

镜头的可移动行程可通过距离传感器进行检测得到。

通过控制镜头先向抖动方向相同的方向移动，若检测到可移动行程减小，则及时控制镜头向抖动方向相反的方向移动，保证增大镜头的可移动行程，以保证提高防抖效果。

在一个实施例中，所述根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向移动，以增大所述镜头在拍照时的可移动行程包括：根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向移动预设距离，以增大所述镜头在拍照时的可移动行程。

5 具体地，预设距离可为预先设定的距离。该预设距离小于或等于镜头可移动的最大距离。镜头可移动的最大距离受限于移动设备中图像采集装置的具体结构所形成的可供镜头活动的空间范围等。移动设备的镜头通常会在光轴上进行移动，也就是在一个空间维度上移动。可控制每次移动的距离，控制更加精准。

10 在一个实施例中，所述根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向移动，以增大所述镜头在拍照时的可移动行程包括：移动设备的处理器根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向按照预设增幅移动，以增大所述镜头在拍照时的可移动行程。

具体地，预设增幅可为预设的增加的幅度，例如 5%、10% 等。预设增幅
15 也可作为抖动幅度的比例值。抖动幅度是指发生抖动的幅度，可通过加速度增幅得到。加速度增幅可通过加速度增加值与增加前的加速度的比值得到。

按照预设增幅移动可为按照当前可移动行程的预设增幅移动，或者按照镜头可移动的最大距离的预设增幅移动。当前可移动行程是指镜头每次在移动前的可移动行程。

20 通过设定预设增幅，可更加精细的控制镜头的移动。

图 2 为另一个实施例中防抖行程调节方法的流程图。如图 2 所示，在一个实施例中，一种防抖行程调节方法，还包括步骤 202 至步骤 206。其中：

步骤 202，在拍照预览时，实时检测移动设备的抖动方向。

拍照预览是指拍照之前捕捉画面的情况。移动设备可通过陀螺仪实时检测
25 移动设备在 XYZ 轴上的加速度，根据所述加速度增加的方向确定所述抖动方向。可将加速度增加的方向作为抖动方向。

步骤 204，根据所述抖动方向生成调节指令。

步骤 206, 实时根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向移动, 以增大所述镜头在拍照时的可移动行程。

为了保证实时调整每次能够移动到位, 实时检测的频率可以调高, 每次移动的距离调小。实时检测的频率大于预设频率。移动距离小于指定距离。

5 上述调节防抖行程调节方法, 检测到移动设备的抖动方向, 生成调节指令, 根据调节指令控制镜头沿着与抖动方向相同或相反的方向移动, 以增大镜头在拍照时的可移动行程, 提高了防抖效果。

在一个实施例中, 步骤 206 可包括: 根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向移动预设距离, 以增大所述镜头在拍照时的可移动行程。该预设距离可设定的较小, 以保证每次能够迅速移动到位。

图 3 为另一个实施例中的防抖行程调节方法的流程图。如图 3 所示, 一种防抖行程调节方法还包括:

步骤 302, 检测接收到拍照指令时的移动设备的抖动方向。

拍照预览是指拍照之前捕捉画面的情况。可通过陀螺仪实时检测移动设备在 XYZ 轴上的加速度, 根据所述加速度增加的方向确定所述抖动方向。可将加速度增加的方向作为抖动方向。

步骤 304, 根据所述抖动方向生成调节指令。

步骤 306, 根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向移动, 以增大所述镜头在拍照时的可移动行程。

20 具体地, 微电机根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同的方向移动; 判断所述镜头的可移动行程是否增加, 若是, 则继续控制所述镜头沿着与所述抖动方向相同的方向移动, 若否, 则控制所述镜头沿着与所述抖动方向相反的方向移动。

在一个实施例中, 根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向移动预设距离, 以增大所述镜头在拍照时的可移动行程。

在一个实施例中, 根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向按照预设增幅移动, 以增大所述镜头在拍照时的可移动行程。

步骤 308, 检测到镜头移动完成, 执行所述拍照指令。

镜头移动完成后, 执行拍照指令, 调用防抖装置的电机控制镜头的可移动行程增大, 提高了防抖效果。

上述防抖行程调节方法, 检测接收到拍照指令是移动设备的抖动方向, 生成调节指令, 根据调节指令控制镜头沿着与抖动方向相同或相反的方向移动, 以增大镜头在拍照时的可移动行程, 在镜头移动完成后, 进行拍照, 调用防抖装置, 镜头的可移动行程增大, 提高了防抖效果。

本申请实施例的方法流程图中的各个步骤按照箭头的指示依次显示, 但是这些步骤并不是必然按照箭头指示的顺序依次执行。除非本文中有明确的说明, 这些步骤的执行并没有严格的顺序限制, 其可以以其他的顺序执行。而且, 本申请实施例的方法流程图中的至少一部分步骤可以包括多个子步骤或者多个阶段, 这些子步骤或者阶段并不必然是在同一时刻执行完成, 而是可以在不同的时刻执行, 其执行顺序也不必然是依次进行, 而是可以与其他步骤或者其他步骤的子步骤或者阶段的至少一部分轮流或者交替地执行。

图 4 为一个实施例中镜头移动示意图。如图 4 所示, 第一幅图中镜头 402 位于活动空间 404 的中间位置, 镜头的可移动行程为 L_1 , 检测到抖动方向为箭头方向 406; 第二幅图中镜头 402 从活动空间 404 的中间位置移动到了镜头可移动的最大距离位置处; 第三幅图表示拍照时镜头 402 的可移动行程 L_2 , 其中 L_2 大于 L_1 。

图 5 为一个实施例中防抖行程调节装置的结构框图。如图 5 所示, 一种防抖行程调节装置, 包括方向检测模块 502、指令生成模块 504 和移动模块 506。其中:

方向检测模块 502 用于检测移动设备的抖动方向。

具体地, 方向检测模块 502 可通过陀螺仪检测移动设备在 XYZ 轴上的加速度, 根据所述加速度增加的方向确定所述抖动方向。可将加速度增加的方向作为抖动方向。

指令生成模块 504 用于根据所述抖动方向生成调节指令。

移动模块 506 用于根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向移动，以增大所述镜头在拍照时的可移动行程。

上述防抖行程调节装置，检测到移动设备的抖动方向，生成调节指令，根据调节指令控制镜头沿着与抖动方向相同或相反的方向移动，以增大镜头在拍照时的可移动行程，提高了防抖效果。

在一个实施例中，所述移动模块 506 还用于根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同的方向移动；判断所述镜头的可移动行程是否增加，若是，则继续控制所述镜头沿着与所述抖动方向相同的方向移动，若否，则控制所述镜头沿着与所述抖动方向相反的方向移动。

在一个实施例中，所述移动模块 506 还用于根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向移动预设距离，以增大所述镜头在拍照时的可移动行程；

在一个实施例中，所述移动模块 506 还用于根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向按照预设增幅移动，以增大所述镜头在拍照时的可移动行程。

在一个实施例中，方向检测模块 502 还用于在拍照预览时，实时检测移动设备的抖动方向；指令生成模块 504 还用于根据所述抖动方向生成调节指令；移动模块 506 还用于实时根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向移动，以增大所述镜头在拍照时的可移动行程。

在一个实施例中，上述防抖行程调节装置还包括执行模块。方向检测模块 502 检测接收到拍照指令时的移动设备的抖动方向；指令生成模块 504 还用于根据所述抖动方向生成调节指令；移动模块 506 还用于实时根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向移动，以增大所述镜头在拍照时的可移动行程；执行模块用于检测到镜头移动完成，执行所述拍照指令。

上述防抖行程调节装置中的各个模块可全部或部分通过软件、硬件及其组合来实现。上述各模块可以硬件形式内嵌于或独立于服务器中的处理器中，

也可以以软件形式存储于服务器中的存储器中，以便于处理器调用执行以上各个模块对应的操作。如在本申请中所使用的，术语“组件”、“模块”和“系统”等旨在表示计算机相关的实体，它可以是硬件、硬件和软件的组合、软件、或者执行中的软件。例如，组件可以是但不限于是，在处理器上运行的
5 进程、处理器、对象、可执行码、执行的线程、程序和/或计算机。作为说明，运行在服务器上的应用程序和服务端都可以是组件。一个或多个组件可以驻留在进程和/或执行的线程中，并且组件可以位于一个计算机内和/或分布在两个或更多的计算机之间。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质。一个或多个包含计算机
10 机可执行指令的非易失性计算机可读存储介质，当所述计算机可执行指令被一个或多个处理器执行时，使得所述处理器执行如上所述防抖行程调节方法。

本申请实施例还提供了一种计算机设备。如图 6 所示，为了便于说明，仅示出了与本申请实施例相关的部分，具体技术细节未揭示的，请参照本
15 申请实施例方法部分。该计算机设备可以为包括手机、平板电脑、PDA（Personal Digital Assistant，个人数字助理）、POS（Point of Sales，销售终端）、车载电脑、穿戴式设备等任意终端设备，以计算机设备为手机为例：

图 6 为与本申请实施例提供的计算机设备相关的手机的部分结构的框
20 图。参考图 6，手机 600 可以包括以下一个或多个组件：处理组件 602、存储器 604、多媒体组件 606、音频组件 608、输入/输出 (I/O) 的接口 610、传感器组件 612、通信组件 614 以及电源组件 616。

处理组件 602 通常用于控制手机 600 的整体操作，诸如与显示、电话呼
25 叫、数据通信、相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件 602 可以包括一个或多个处理器 620 来执行指令，以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外，处理组件 602 可以包括一个或多个模块，便于处理组件 602 和其他组件之间的交互。例如，处理组件 602 可以包括多媒体模块，以方便多媒体组

件 608 和处理组件 602 之间的交互。

存储器 604 存储各种类型的数据以支持在手机 600 的操作。这些数据可包括用于在手机 600 上操作的任何应用程序或方法的指令，联系人数据，通讯录数据，图片，视频等。存储器 604 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，如静态随机存取存储器(SRAM)，电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)，可擦除可编程只读存储器(EPROM)，可编程只读存储器(PROM)，只读存储器(ROM)，磁存储器，快闪存储器，磁盘或光盘等。

多媒体组件 606 可包括在手机 600 和用户之间所提供的的一个输出接口的屏幕。在一个实施例中，屏幕可以包括液晶显示器(LCD， Liquid Crystal Display)和触摸面板(TP， Touch Panel)。如果屏幕包括触摸面板，屏幕可以实现为触摸屏，以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器，该触摸传感器用于感测触摸、滑动和触摸面板上的手势等。该触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界，而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一个实施例中，多媒体组件 606 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当手机 600 处于操作模式，如拍摄模式或视频模式时，前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

音频组件 608 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 608 包括一个麦克风(MIC)和一个扬声器。当手机 600 处于操作模式，如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时，麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 604 或经由通信组件 614 发送。该扬声器用于输出音频信号。

I/O 接口 612 可为处理组件 602 和外围接口模块之间提供接口，上述外围接口模块可以是键盘，点击轮，按钮等。这些按钮可包括但不限于：音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

传感器组件 612 包括一个或多个传感器，用于为手机 600 提供各个方面的状态数据。例如，传感器组件 612 可以检测到手机 600 的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如所述组件为手机 600 的显示器和小键盘，传感器组件 612 还可以检测手机 600 或手机 600 中一个组件的位置改变，手机 600 方位或加速/减速和手机 600 的温度变化。传感器组件 612 可以包括接近传感器，被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件 612 还可以包括光传感器，如 CMOS (Complementary Metal-Oxide-Semiconductor, 互补金属氧化物半导体) 或 CCD (Charge Coupled Device, 电荷耦合器件图像传感器) 图像传感器，用于在成像应用中使用。在一个实施例中，该传感器组件 612 还可以包括加速度传感器，陀螺仪传感器，磁传感器，压力传感器或温度传感器等。

通信组件 614 是为便于手机 600 和其他设备之间有线或无线方式的通信。手机 600 可以接入基于通信标准的无线网络，如 WiFi, 2G 或 3G 或 4G 或 5G 或它们的组合。在一个实施例中，通信组件 614 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个实施例中，所述通信组件 614 还包括近场通信(NFC)模块，以促进短程通信。例如，在 NFC 模块可基于射频识别(RFID)技术，红外数据协会(IrDA)技术，超宽带(UWB)技术，蓝牙(BT)技术和其他技术来实现。

电源组件 616 为手机 600 的各种组件提供电力。电源组件 616 可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其他与为手机 600 生成、管理和分配电力相关联的组件。

在本申请实施例中，该移动终端所包括的处理器 620 执行存储在存储器上的计算机程序时实现以下步骤：

- 25 检测移动设备的抖动方向；
- 根据所述抖动方向生成调节指令；
- 根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向移

动，以增大所述镜头在拍照时的可移动行程。

在其中一个实施例中，处理器 620 所执行的所述检测移动设备的抖动方向包括：

5 通过陀螺仪检测移动设备在 XYZ 轴上的加速度，根据所述加速度增加的方向确定所述抖动方向。

在其中一个实施例中，处理器 620 所执行的根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向移动，以增大所述镜头在拍照时的可移动行程包括：

根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同的方向移动；

10 判断所述镜头的可移动行程是否增加，若是，则继续控制所述镜头沿着与所述抖动方向相同的方向移动，若否，则控制所述镜头沿着与所述抖动方向相反的方向移动。

15 在其中一个实施例中，处理器 620 所执行的所述根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向移动，以增大所述镜头在拍照时的可移动行程包括：

根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向移动预设距离，以增大所述镜头在拍照时的可移动行程。

20 在其中一个实施例中，处理器 620 所执行的所述根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向移动，以增大所述镜头在拍照时的可移动行程包括：

根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向按照预设增幅移动，以增大所述镜头在拍照时的可移动行程。

在其中一个实施例中，处理器 620 还被用于执行：

在拍照预览时，实时检测移动设备的抖动方向；

25 根据所述抖动方向生成调节指令；

实时根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向移动，以增大所述镜头在拍照时的可移动行程。

在其中一个实施例中，处理器 620 还被用于执行：

检测接收到拍照指令时的移动设备的抖动方向；

根据所述抖动方向生成调节指令；

根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向移

5 动，以增大所述镜头在拍照时的可移动行程；

检测到镜头移动完成，执行所述拍照指令。

一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器
执行时实现以下步骤：

检测移动设备的抖动方向；

10 根据所述抖动方向生成调节指令；

根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向移
动，以增大所述镜头在拍照时的可移动行程。

在其中一个实施例中，处理器所执行的所述检测移动设备的抖动方向包
括：

15 通过陀螺仪检测移动设备在 XYZ 轴上的加速度，根据所述加速度增加的
方向确定所述抖动方向。

在其中一个实施例中，处理器所执行的根据所述调节指令控制镜头沿着
与所述抖动方向相同或与相反的方向移动，以增大所述镜头在拍照时的可移
动行程包括：

20 根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同的方向移动；

判断所述镜头的可移动行程是否增加，若是，则继续控制所述镜头沿着
与所述抖动方向相同的方向移动，若否，则控制所述镜头沿着与所述抖动方
向相反的方向移动。

在其中一个实施例中，处理器所执行的所述根据所述调节指令控制镜头
25 沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向移动，以增大所述镜头在拍照时的
可移动行程包括：

根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向移

动预设距离，以增大所述镜头在拍照时的可移动行程。

在其中一个实施例中，处理器所执行的所述根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向移动，以增大所述镜头在拍照时的可移动行程包括：

- 5 根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向按照预设增幅移动，以增大所述镜头在拍照时的可移动行程。

在其中一个实施例中，处理器还被用于执行：

在拍照预览时，实时检测移动设备的抖动方向；

根据所述抖动方向生成调节指令；

- 10 实时根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向移动，以增大所述镜头在拍照时的可移动行程。

在其中一个实施例中，处理器还被用于执行：

检测接收到拍照指令时的移动设备的抖动方向；

根据所述抖动方向生成调节指令；

- 15 根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向移动，以增大所述镜头在拍照时的可移动行程；

检测到镜头移动完成，执行所述拍照指令。

- 20 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的程序可存储于一非易失性计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，本申请所使用的对存储器、存储、数据库或其它介质的任何引用可包括非易失性和/或易失性存储器。非易失性存储器可包括只读存储器(ROM)、可编程 ROM(PROM)、电可编程 ROM(EPROM)、电可擦除可编程 ROM(EEPROM)或闪存。易失性存储器可包括随机存取存储器(RAM)，它用作外部高速缓冲存储器。作为说明而非局限，RAM 以多种形式可得，诸如静态 RAM (SRAM)、动态 RAM (DRAM)、同步 DRAM (SDRAM)、
- 25

双数据率 SDRAM (DDR SDRAM)、增强型 SDRAM(ESDRAM)、同步链路 (Synchlink)DRAM(SLDRAM)、存储器总线(Rambus)直接 RAM(RDRAM)、直接存储器总线动态 RAM(DRDRAM)、以及存储器总线动态 RAM(RDRAM)。

以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本申请专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本申请的保护范围。因此，本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

权利要求书

1、一种防抖行程调节方法，其特征在于，包括：

检测移动设备的抖动方向；

根据所述抖动方向生成调节指令；及

5 根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或相反的方向移动，以增大所述镜头在拍照防抖时的可移动行程。

2、根据权利要求1所述的防抖行程调节方法，其特征在于，所述检测移动设备的抖动方向包括：

通过陀螺仪检测移动设备在XYZ轴上的加速度，根据所述加速度增加的方向确定所述抖动方向。

10 3、根据权利要求1所述的防抖行程调节方法，其特征在于，所述根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向移动，以增大所述镜头在拍照防抖时的可移动行程，包括：

根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同的方向移动；及

15 判断所述镜头防抖的可移动行程是否增加，若是，则继续控制所述镜头沿着与所述抖动方向相同的方向移动，若否，则控制所述镜头沿着与所述抖动方向相反的方向移动。

4、根据权利要求1所述的防抖行程调节方法，其特征在于，所述根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向移动，以增大所述镜头在拍照防抖时的可移动行程，包括：

20 根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向移动预设距离，以增大所述镜头在拍照防抖时的可移动行程。

5、根据权利要求1所述的防抖行程调节方法，其特征在于，所述根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向移动，以增大所述镜头在拍照防抖时的可移动行程，包括：

25 根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向按

照预设增幅移动，以增大所述镜头在拍照防抖时的可移动行程。

6、根据权利要求 1 所述的防抖行程调节方法，其特征在于，所述方法还包括：

在拍照预览时，实时检测移动设备的抖动方向；

5 根据所述抖动方向生成调节指令；及

实时根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向移动，以增大所述镜头在拍照防抖时的可移动行程。

7、一种移动设备，包括存储器，处理器及存储在存储器上并可在处理器
10 上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现以下步骤：

检测移动设备的抖动方向；

根据所述抖动方向生成调节指令；及

根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或相反的方向移动，以增大所述镜头在拍照防抖时的可移动行程。

15 8、根据权利要求 7 所述的移动设备，其特征在于，所述处理器还用于通过陀螺仪检测移动设备在 XYZ 轴上的加速度，根据所述加速度增加的方向确定所述抖动方向。

9、根据权利要求 7 所述的移动设备，其特征在于，所述处理器还用于根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同的方向移动；及

20 判断所述镜头防抖的可移动行程是否增加，若是，则继续控制所述镜头沿着与所述抖动方向相同的方向移动，若否，则控制所述镜头沿着与所述抖动方向相反的方向移动。

10、根据权利要求 7 所述的移动设备，其特征在于，所述处理器还用于根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向移动
25 预设距离，以增大所述镜头在拍照防抖时的可移动行程。

11、根据权利要求 7 所述的移动设备，其特征在于，所述处理器还用于根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向按

照预设增幅移动，以增大所述镜头在拍照防抖时的可移动行程。

12、根据权利要求 7 所述的移动设备，其特征在于，所述处理器还用于在拍照预览时，实时检测移动设备的抖动方向；

根据所述抖动方向生成调节指令；及

5 实时根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向移动，以增大所述镜头在拍照防抖时的可移动行程。

13、一种非易失性计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现以下步骤：

检测移动设备的抖动方向；

10 根据所述抖动方向生成调节指令；及

根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或相反的方向移动，以增大所述镜头在拍照防抖时的可移动行程。

14、根据权利要求 13 所述的非易失性计算机可读存储介质，其特征在于，所述处理器还被用于执行以下步骤：通过陀螺仪检测移动设备在 XYZ 轴上的
15 加速度，根据所述加速度增加的方向确定所述抖动方向。

15、根据权利要求 13 所述的非易失性计算机可读存储介质，其特征在于，所述处理器还被用于执行以下步骤：

根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同的方向移动；及

判断所述镜头防抖的可移动行程是否增加，若是，则继续控制所述镜头
20 沿着与所述抖动方向相同的方向移动，若否，则控制所述镜头沿着与所述抖动方向相反的方向移动。

16、根据权利要求 13 所述的非易失性计算机可读存储介质，其特征在于，所述处理器还被用于执行以下步骤：

根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向移
25 动预设距离，以增大所述镜头在拍照防抖时的可移动行程。

17、根据权利要求 13 所述的非易失性计算机可读存储介质，其特征在于，

所述处理器还被用于执行以下步骤:

根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向按照预设增幅移动,以增大所述镜头在拍照防抖时的可移动行程。

18、根据权利要求 13 所述的非易失性计算机可读存储介质,其特征在于,

5 所述处理器还被用于执行以下步骤:

在拍照预览时,实时检测移动设备的抖动方向;

根据所述抖动方向生成调节指令;及

实时根据所述调节指令控制镜头沿着与所述抖动方向相同或与相反的方向移动,以增大所述镜头在拍照防抖时的可移动行程。

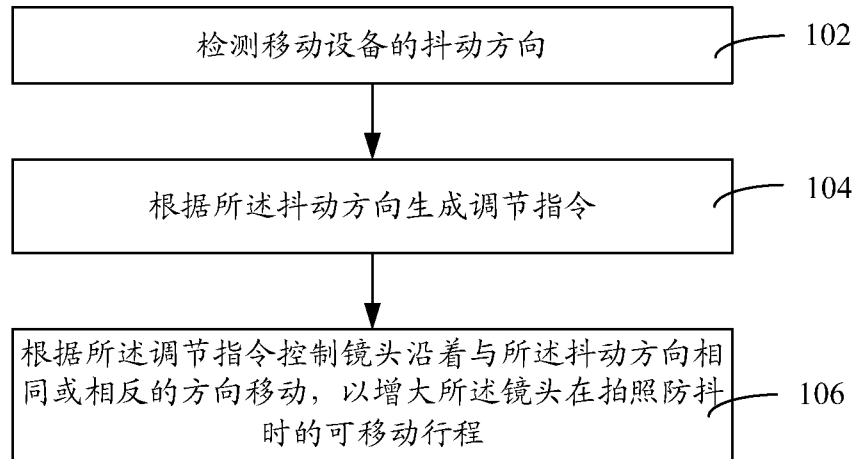


图 1

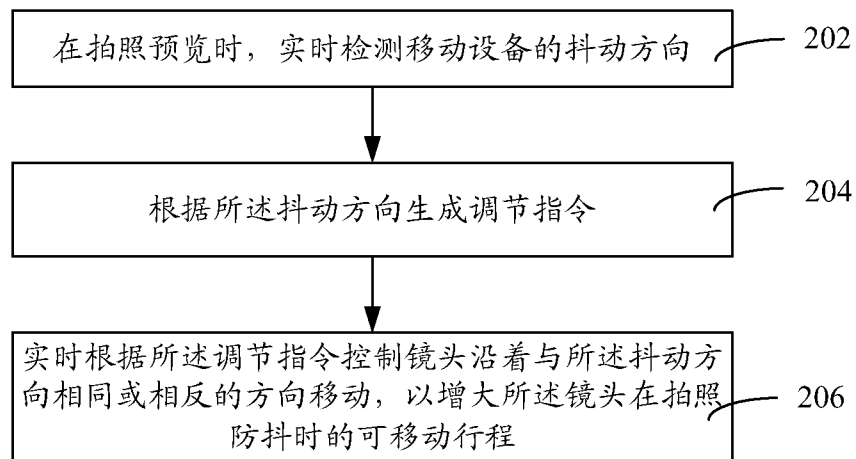


图 2

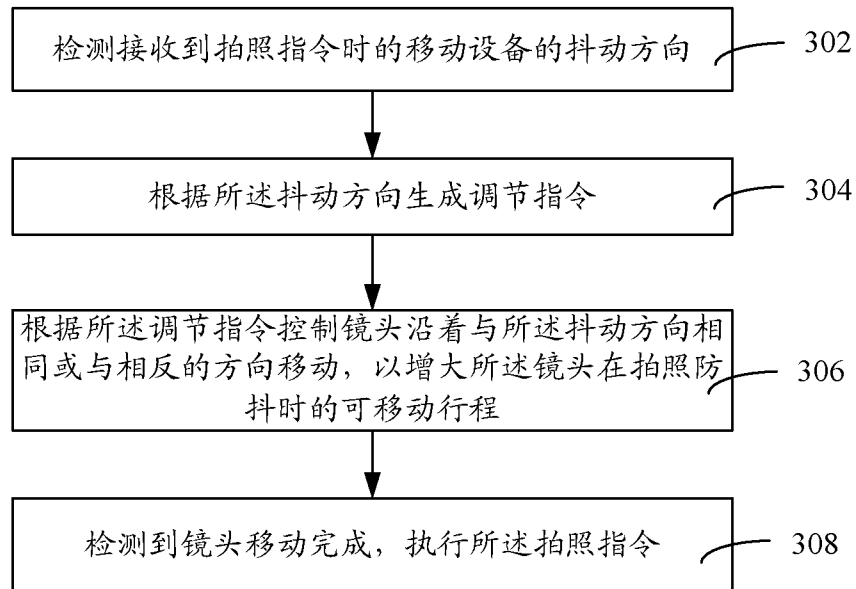


图 3

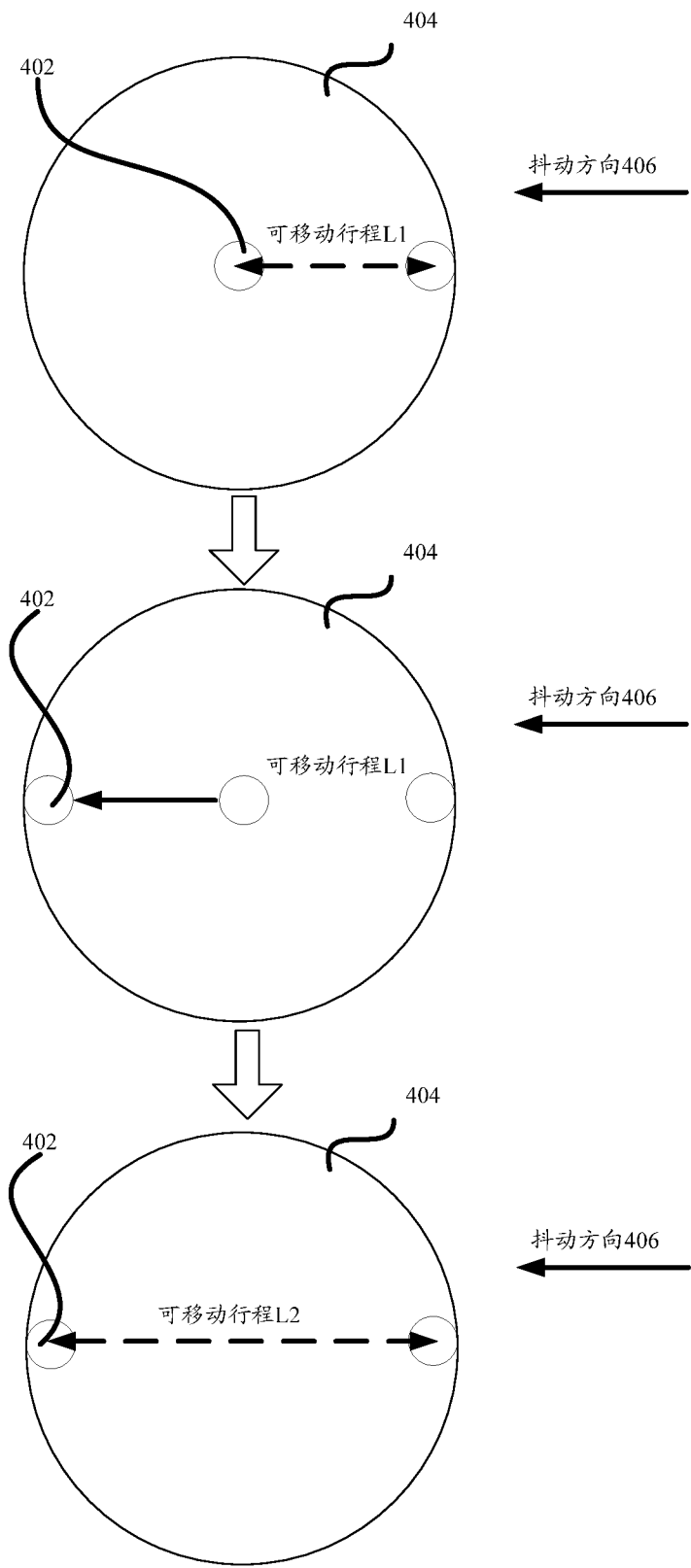


图 4

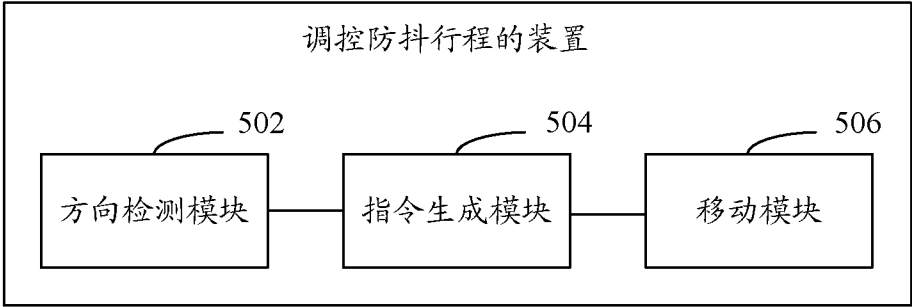


图 5

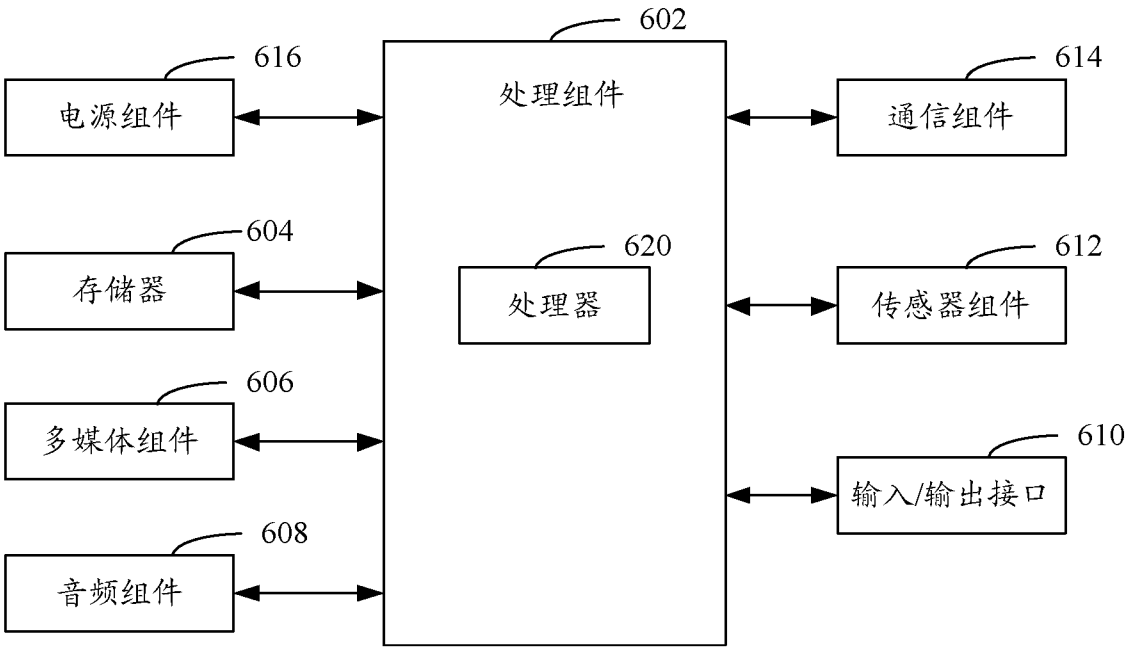


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/088215

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

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)

CNTEXT; CNABS; CNKI: 增加, 增大, 扩展, 扩充, 延长, 扩大, 范围, 行程, 距离, 空间, 镜头, 透镜, 光学, 感光, 传感器, 防抖, 抖动, 去抖, 消抖, 震动, 振动, 防震, 防振, 去震, 去振, 消震, 消振, 方向, 相同, 相反, 一致, 移动, 运动, 检测, 指令
 DWPI; VEN; USTXT: increase, enlarge, expand, extend, add, augment, stroke, journey, range, scope, bound, extension, distance, space, lens, sensor, transducer, anti-shake, remove, eliminate, correct, prevent, avoid, ward, shake, flutter, vibrate, dither, librate, oscillate, stabilize, debounce, OIS, direction, orientation, same, opposite, reverse, inverse, move, remove, detect, command

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 107181914 A (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 19 September 2017 (2017-09-19) claims 1-11, description, paragraphs [0022]-[0131], and figures 1-6	1-18
X	CN 102098438 A (SONY CORPORATION) 15 June 2011 (2011-06-15) description, paragraphs [0042]-[0131], and figures 6, 7A and 7B	1-18
A	CN 101426043 A (FUJIFILM CORPORATION) 06 May 2009 (2009-05-06) entire document	1-18
A	CN 101762940 A (SONY CORPORATION) 30 June 2010 (2010-06-30) entire document	1-18
A	CN 102998878 A (CANON INC.) 27 March 2013 (2013-03-27) entire document	1-18
A	JP 2016080918 A (CANON KK.) 16 May 2016 (2016-05-16) entire document	1-18



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 July 2018

Date of mailing of the international search report

21 August 2018

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

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/088215

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107181914	A	19 September 2017	None			
CN	102098438	A	15 June 2011	JP	5493942	B2	14 May 2014
				CN	102098438	B	25 March 2015
				JP	2011147094	A	28 July 2011
				US	8723918	B2	13 May 2014
				US	2011141228	A1	16 June 2011
CN	101426043	A	06 May 2009	JP	2009111878	A	21 May 2009
				KR	20090045117	A	07 May 2009
				US	2009109331	A1	30 April 2009
CN	101762940	A	30 June 2010	JP	5233631	B2	10 July 2013
				EP	2200273	B1	18 April 2012
				CN	101762940	B	27 March 2013
				US	7962024	B2	14 June 2011
				JP	2010139694	A	24 June 2010
				US	2010150537	A1	17 June 2010
				EP	2200273	A1	23 June 2010
CN	102998878	A	27 March 2013	CN	102998878	B	04 May 2016
				US	8498529	B2	30 July 2013
				JP	5979837	B2	31 August 2016
				US	2013071099	A1	21 March 2013
				JP	2013064772	A	11 April 2013
JP	2016080918	A	16 May 2016	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/088215

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

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))

CNTEXT;CNABS;CNKI:增加, 增大, 扩展, 扩充, 延长, 扩大, 范围, 行程, 距离, 空间, 镜头, 透镜, 光学, 感光, 传感器, 防抖, 抖动, 去抖, 消抖, 震动, 振动, 防震, 防振, 去震, 去振, 消震, 消振, 方向, 相同, 相反, 一致, 移动, 运动, 检测, 指令 DWPI;VEN;USTXT:increase, enlarge, expand, extend, add, augment, stroke, journey, range, scope, bound, extension, distance, space, lens, sensor, transducer, anti-shake, remove, eliminate, correct, prevent, avoid, ward, shake, flutter, vibrate, dither, librate, oscillate, stabilize, debounce, OIS, direction, orientation, same, opposite, reverse, inverse, move, remove, detect, command

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 107181914 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2017年 9月 19日 (2017 - 09 - 19) 权利要求1-11, 说明书第[0022]-[0131]段, 附图1-6	1-18
X	CN 102098438 A (索尼公司) 2011年 6月 15日 (2011 - 06 - 15) 说明书第[0042]-[0131]段, 附图6、7A、7B	1-18
A	CN 101426043 A (富士胶片株式会社) 2009年 5月 6日 (2009 - 05 - 06) 全文	1-18
A	CN 101762940 A (索尼株式会社) 2010年 6月 30日 (2010 - 06 - 30) 全文	1-18
A	CN 102998878 A (佳能株式会社) 2013年 3月 27日 (2013 - 03 - 27) 全文	1-18
A	JP 2016080918 A (CANON KK.) 2016年 5月 16日 (2016 - 05 - 16) 全文	1-18

☐ 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

2018年 7月 20日

国际检索报告邮寄日期

2018年 8月 21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

张伯约

电话号码 86-(010)-62089468

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/088215

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	107181914	A	2017年 9月 19日	无			
CN	102098438	A	2011年 6月 15日	JP	5493942	B2	2014年 5月 14日
				CN	102098438	B	2015年 3月 25日
				JP	2011147094	A	2011年 7月 28日
				US	8723918	B2	2014年 5月 13日
				US	2011141228	A1	2011年 6月 16日
CN	101426043	A	2009年 5月 6日	JP	2009111878	A	2009年 5月 21日
				KR	20090045117	A	2009年 5月 7日
				US	2009109331	A1	2009年 4月 30日
CN	101762940	A	2010年 6月 30日	JP	5233631	B2	2013年 7月 10日
				EP	2200273	B1	2012年 4月 18日
				CN	101762940	B	2013年 3月 27日
				US	7962024	B2	2011年 6月 14日
				JP	2010139694	A	2010年 6月 24日
				US	2010150537	A1	2010年 6月 17日
				EP	2200273	A1	2010年 6月 23日
CN	102998878	A	2013年 3月 27日	CN	102998878	B	2016年 5月 4日
				US	8498529	B2	2013年 7月 30日
				JP	5979837	B2	2016年 8月 31日
				US	2013071099	A1	2013年 3月 21日
				JP	2013064772	A	2013年 4月 11日
JP	2016080918	A	2016年 5月 16日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)