

(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 10 月 27 日 (27.10.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/169488 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 5/232 (2006.01) *H04N 5/235* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/079840
- (22) 国际申请日: 2016 年 4 月 21 日 (21.04.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510194113.4 2015 年 4 月 22 日 (22.04.2015) CN
- (71) 申请人: 努比亚技术有限公司 (NUBIA TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新区北环大道 9018 号大族创新大厦 A 区 6-8 层、10-11 层、B 区 6 层、C 区 6-10 层, Guangdong 518000 (CN)。
- (72) 发明人: 裴琚 (PEI, Jun); 中国广东省深圳市南山区高新区北环大道 9018 号大族创新大厦 A 区 6-8 层、10-11 层、B 区 6 层、C 区 6-10 层, Guangdong 518000 (CN)。
- (74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有限公司 (CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国北京市海淀区海淀南路 21 号中关村知识产权大厦 B 座 2 层, Beijing 100080 (CN)。

- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: IMAGE PROCESSING METHOD AND APPARATUS, COMPUTER STORAGE MEDIUM AND TERMINAL

(54) 发明名称: 图像处理方法和装置、计算机存储介质和终端

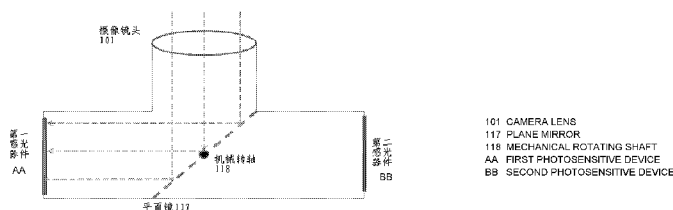


图 2

(57) Abstract: An image processing method and apparatus, a computer storage medium and a terminal. The method comprises: pre-setting an alternate exposure time for photosensitive devices, wherein there are at least two or more photosensitive devices; switching the plurality of photosensitive devices according to the preset alternate exposure time, and each photosensitive device collecting images in sequence according to the alternate exposure time; and synthesizing the images collected by the plurality of photosensitive devices.

(57) 摘要: 一种图像处理方法和装置、计算机存储介质和终端, 预置感光器件的交替曝光时间, 所述感光器件数量为两个及以上; 根据所述预置交替曝光时间, 对所述多个感光器件进行切换, 以及每一个感光器件按照所述交替曝光时间依次进行图像采集; 合成所述多个感光器件所采集的图像。

WO 2016/169488 A1

图像处理方法、装置、计算机存储介质和终端

技术领域

本发明涉及信息技术领域，尤其是涉及一种拍图像处理方法、装置、计算机存储介质和终端。

5 背景技术

使用多张合成技术拍摄长时间运动轨迹时，要拍摄一组几十、上百，甚至上千张的照片，然后经过后期的软件处理，照片叠加，生成完整的运动轨迹图，比如星轨等。在实际拍摄的过程中，多张拍摄时，两张照片之间会产生比较长的时间间隔，在后期合成的过程中，会出现运动轨迹不连续的问题。时间间隔越长，
10 轨迹不连续问题越严重。同时，由于长时间拍摄运动轨迹，导致感光器件长时间工作，器件温度上升，导致热噪点增多，影响图片质量。

发明内容

本发明实施例期望提供一种图像处理方法、装置、计算机存储介质和终端，至少部分解决运动轨迹拍摄效果差的问题。

15 本发明实施例提出一种拍图像处理方法，包括：

预置感光器件的交替曝光时间，所述感光器件数量为两个及以上；

根据所述预置交替曝光时间，对所述多个感光器件进行切换，以及每一个感光器件按照所述交替曝光时间依次进行图像采集；

合成所述多个感光器件所采集的图像。

20 可选地，所述预置感光器件的交替曝光时间，包括：

根据所述感光器件的感光时间 s 和读取时间 t ，设置所述多个感光器件交替曝光时间 S 。

可选地，所述根据所述预置曝光时间，对所述多个感光器件进行切换，以及每一个感光器件按照所述交替曝光时间依次进行图像采集，还包括：

通过机械转轴转动摄像元件中的平面镜，使所述多个感光器件进行交替曝光。

5 可选地，所述合成所述多个感光器件所采集的图像，包括：

在完成拍摄后，将所述多个感光器件所采集的图像，按照其亮度信息进行图像合成，生成合成图像；

或者，持续读取所述多个感光器件采集到的图像，按照其亮度信息进行实时的图像合成，并将合成的图像进行实时显示。

10 可选地，当所述多个感光器件的数量为两个时，则所述根据所述感光器件的感光时间 s 和读取时间 t ，设置所述多个感光器件交替曝光时间 S ，包括：

当所述两个感光器件为完全相同的感光器件，预置所述两个感光器件交替曝光的时间为 S ，则 $t < S < s$ ；

15 当所述两个感光器件为不同的感光器件，第一感光器件的感光时间为 s_1 ，读取时间为 t_1 ，第二感光器件的感光时间为 s_2 ，读取时间为 t_2 ，预置所述两个感光器件交替曝光的时间为 S ；当 $s_1 < s_2$ ， $t_1 < t_2$ 时，则 $t_2 < S < s_1$ ；当 $s_1 < s_2$ ， $t_1 > t_2$ 时，则 $t_1 < S < s_1$ ；

20 当所述两个感光器件为不同的感光器件，第一感光器件的感光时间为 s_1 ，读取时间为 t_1 ，第二感光器件的感光时间为 s_2 ，读取时间为 t_2 ；其中， $s_1 < s_2$ ，预置所述两个感光器件交替曝光的时间不同，所述第一感光器件曝光的时间为 S_1 ，则 $t_2 < S_1 < s_1$ ；第二感光器件曝光的时间为 S_2 ，则 $t_2 < S_2 < s_2$ 。

可选地，所述感光器件包括第一感光器件和第二感光器件；

所述通过机械转轴转动摄像元件中的平面镜，使所述多个感光器件进行交替曝光，包括：

当第一感光器件进行图像采集时，转动平面镜使光线反射到所述第一感光器件上，所述第一感光器件开始曝光采集图像信息，且所述第二感光器件处于不工作状态；

当所述第一感光器件曝光时间将要结束时，转动所述平面镜使光线反射到所述第二感光器件上，所述第二感光器件开始曝光采集图像信息，所述第一感光器件处于不工作状态。

可选地，所述合成所述多个感光器件所采集的图像，包括：

以第 $N-1$ 张图像作为基础图像与当前采集到的图像合并成为第 N 张图像；其中，所述 N 为不小于 2 的整数。

10 可选地，所述合成所述多个感光器件所采集的图像，包括：

确定初始的基础图像；其中，所述初始的基础图像可为终端加载的图像或采集到的第一张图像。

本发明实施例还提出一种图像处理装置包括摄像元件、平面镜、微型计算机、图像处理器和机械转轴，其中：

15 摄像元件，包括多个感光器件，配置为接收光线进行光电转换；

微型计算机，还配置为预置所述多个感光器件的交替曝光时间；

平面镜，配置为反射光线到所述摄像元件；

机械转轴，配置为转动所述平面镜；

图像处理器，还用于合成所述多个感光器件所采集的图像。

20 可选地，所述微型计算机，还配置为预置感光器件的交替曝光时间，包括：

根据所述感光器件的感光时间 s 和读取时间 t ，设置所述多个感光器件交替曝光时间 S 。

可选地，所述机械转轴，配置为所述转动平面镜，包括：

25 根据所述微型计算机预置的曝光时间，转动所述平面镜，使光线的方向发生改变，反射到所述摄像元件上，从而所述多个感光器件得以交替曝光。

可选地,所述图像感光器件,还配置为合成所述多个感光器件所采集的图像,包括:

在完成拍摄后,将多个感光器件所采集的图像,根据其亮度信息进行图像合成,生成合成图像;

5 或者,持续读取所述多个感光器件采集到的图像,按照其亮度信息进行实时的图像合成,并将合成的图像进行实时显示。

可选地,所述微型计算机,配置为执行以下至少其中之一:

当所述两个感光器件为完全相同的感光器件,预置所述两个感光器件交替曝光的时间为 S , 则 $t < S < s$;

10 当所述两个感光器件为不同的感光器件,第一感光器件的感光时间为 s_1 , 读取时间为 t_1 , 第二感光器件的感光时间为 s_2 , 读取时间为 t_2 , 预置所述两个感光器件交替曝光的时间为 S ; 当 $s_1 < s_2$, $t_1 < t_2$ 时, 则 $t_2 < S < s_1$; 当 $s_1 < s_2$, $t_1 > t_2$ 时, 则 $t_1 < S < s_1$;

15 当所述两个感光器件为不同的感光器件,第一感光器件的感光时间为 s_1 , 读取时间为 t_1 , 第二感光器件的感光时间为 s_2 , 读取时间为 t_2 ; 其中, $s_1 < s_2$, 预置所述两个感光器件交替曝光的时间不同, 所述第一感光器件曝光的时间为 S_1 , 则 $t_2 < S_1 < s_1$; 第二感光器件曝光的时间为 S_2 , 则 $t_2 < S_2 < s_2$ 。

可选地,所述感光器件包括第一感光器件和第二感光器件;

20 所述机械转轴,配置为当第一感光器件进行图像采集时,转动平面镜使光线反射到所述第一感光器件上,所述第一感光器件开始曝光采集图像信息,且所述第二感光器件处于不工作状态;当所述第一感光器件曝光时间将要结束时,转动所述平面镜使光线反射到所述第二感光器件上,所述第二感光器件开始曝光采集图像信息,所述第一感光器件处于不工作状态。

25 可选地,所述图像处理器,配置为以第 $N-1$ 张图像作为基础图像与当前采集到的图像合并成为第 N 张图像; 其中, 所述 N 为不小于 2 的整数。

可选地，所述图像处理器，配置为确定初始的基础图像；其中，所述初始的基础图像可为终端加载的图像或采集到的第一张图像。

本发明实施例第三方面还提供一种计算机存储介质，所述计算机存储介质中存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令用于执前述图像处理的方法。

5 可选地，所述计算机存储介质包括非瞬间存储介质。

本发明实施例还提供一种终端，包括：如上任意项所述的图像处理装置。

可选地，所述终端为移动终端。

本发明实施例提供的一种图像处理方法、装置、计算机存储介质和终端，通过设置多个感光器件分时工作，多个感光器件交替曝光，不会出现光信息的遗漏，
10 从而实现信息的不间断采集，可以有效的消除运动轨迹间的空隙。同时，多个感光器件分时工作，有效的减低了感光器件的热噪声，改善了图片质量，提升用户体验。

附图说明

图 1 是本发明实施例提供的一终端的模块示意图；

15 图 2 是本发明实施例拍摄装置第一实施例的模块示意图；

图 3 是本发明实施例拍摄装置第一实施例的所述感光器件交替曝光示意图；

图 4 是本发明实施例拍摄装置第一实施例的工作状态示意图；

图 5 是本发明实施例图像处理方法第一实施例的流程图。

具体实施方式

20 以下结合附图对本发明的优选实施例进行详细说明，应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

本发明实施例提供的一种终端 1100 的物理结构的示意性框图，如图 1 所示，该终端 1100 包括：

图 1 是表示本发明的一个实施方式的相机的主要电气结构的框图。摄影镜头

101 由用于形成被摄体像的多个光学镜头构成，是单焦点镜头或变焦镜头。摄影镜头 101 能够通过镜头驱动部 111 在光轴方向上移动，根据来自镜头驱动控制部 112 的控制信号，控制摄影镜头 101 的焦点位置，在变焦镜头的情况下，也控制焦点距离。镜头驱动控制电路 112 按照来自微型计算机 107 的控制命令进行镜头驱动部 111 的驱动控制。

在摄影镜头 101 的光轴上、由摄影镜头 101 形成被摄体像的位置附近配置有摄像元件 102。摄像元件 102 发挥作为对被摄体像摄像并取得摄像图像数据的摄像部的功能。在摄像元件 102 上二维地呈矩阵状配置有构成各像素的光电二极管。各光电二极管产生与受光量对应的光电转换电流，该光电转换电流由与各光电二极管连接的电容器进行电荷蓄积。各像素的前表面配置有拜耳排列的 RGB 滤色器。

摄像元件 102 与摄像电路 103 连接，该摄像电路 103 在摄像元件 102 中进行电荷蓄积控制和图像信号读出控制，对该读出的图像信号(模拟图像信号)降低重置噪声后进行波形整形，进而进行增益提高等以成为适当的信号电平。

摄像电路 103 与 A/D 转换部 104 连接，该 A/D 转换部 104 对模拟图像信号进行模数转换，向总线 199 输出数字图像信号(以下称之为图像数据)。

总线 199 是用于传送在相机的内部读出或生成的各种数据的传送路径。在总线 199 连接着上述 A/D 转换部 104，此外还连接着图像处理器 105、JPEG 处理器 106、微型计算机 107、SDRAM(Synchronous DRAM)108、存储器接口(以下称之为存储器 I/F)109、LCD(液晶显示器：Liquid Crystal Display)驱动器 110。

图像处理器 105 对基于摄像元件 102 的输出的图像数据进行 OB 相减处理、白平衡调整、颜色矩阵运算、伽马转换、色差信号处理、噪声去除处理、同时化处理、边缘处理等各种图像处理。JPEG 处理器 106 在将图像数据记录于记录介质 115 时，按照 JPEG 压缩方式压缩从 SDRAM108 读出的图像数据。此外，JPEG 处理器 106 为了进行图像再现显示而进行 JPEG 图像数据的解压缩。进行解压缩

时，读出记录在记录介质 115 中的文件，在 JPEG 处理器 106 中实施了解压缩处理后，将解压缩的图像数据暂时存储于 SDRAM108 中并在 LCD116 上进行显示。另外，在本实施方式中，作为图像压缩解压缩方式采用的是 JPEG 方式，然而压缩解压缩方式不限于此，当然可以采用 MPEG、TIFF、H.264 等其他的压缩解压缩方式。

微型计算机 107 发挥作为该相机整体的控制部的功能，统一控制相机的各种处理序列。微型计算机 107 连接着操作单元 113 和闪存 114。

操作单元 113 包括但不限于实体按键或者虚拟按键，该实体或虚拟按键可以为电源按钮、拍照键、编辑按键、动态图像按钮、再现按钮、菜单按钮、十字键、OK 按钮、删除按钮、放大按钮等各种输入按钮和各种输入键等操作部材，检测这些操作部材的操作状态。

将检测结果向微型计算机 107 输出。此外，在作为显示部的 LCD116 的前表面设有触摸面板，检测用户的触摸位置，将该触摸位置向微型计算机 107 输出。微型计算机 107 根据来自操作单元 113 的操作部材的检测结果，执行与用户的操作对应的各种处理序列。（同样，可以把这个地方改成计算机 107 根据 LCD116 前面的触摸面板的检测结果，执行与用户的操作对应的各种处理序列。）

闪存 114 存储用于执行微型计算机 107 的各种处理序列的程序。微型计算机 107 根据该程序进行相机整体的控制。此外，闪存 114 存储相机的各种调整值，微型计算机 107 读出调整值，按照该调整值进行相机的控制。

SDRAM108 是用于对图像数据等进行暂时存储的可电改写的易失性存储器。该 SDRAM108 暂时存储从 A/D 转换部 104 输出的图像数据和在图像处理器 105、JPEG 处理器 106 等中进行了处理后的图像数据。

存储器接口 109 与记录介质 115 连接，进行将图像数据和附加在图像数据中的文件头等数据写入记录介质 115 和从记录介质 115 中读出的控制。记录介质 115 例如为能够在相机主体上自由拆装的存储器卡等记录介质，然而不限于此，也可

以是内置在相机主体中的硬盘等。

LCD 驱动器 110 与 LCD116 连接， 将由图像处理器 105 处理后的图像数据存储于 SDRAM，需要显示时，读取 SDRAM 存储的图像数据并在 LCD116 上显示，或者，JPEG 处理器 106 压缩过的图像数据存储于 SDRAM，在需要显示时，
5 JPEG 处理器 106 读取 SDRAM 的压缩过的图像数据，再进行解压缩，将解压缩后的图像数据通过 LCD116 进行显示。

LCD116 配置 在相机主体的背面等上，进行图像显示。该 LCD116 设有检测用户的触摸操作的触摸面板。另外，作为显示部，在本实施方式中配置的是液晶表示面板(LCD116)，然而不限于此，也可以采用有机 EL 等各种显示面板。

10 参见图 2，提出本发明的拍摄装置第二实施例，本实施例在第一实施例的基础上修改了摄像元件 102'，增加了平面镜 117 和机械转轴 118。

摄像元件 102'，用于分时接收光线进行光电转换，所述摄像元件包含两个及以上感光器件。

所述摄像元件可以是 CMOS(Complementary Metal Oxide Semiconductor，互
15 补金属氧化物半导体)、CCD(Charge Coupled Device，电荷耦合器件)等。

例如，CMOS 感光器件工作时，需要先进行复位，再进行取样。光照下二极管首先将光信号转换为电信号，然后只要读出电压值，再经过采样、编码，将电信号转换为数字信号，就能得到原始图像数据。从 CMOS 的工作原理可以知道，CMOS 需要重复进行复位、感光和读取电信号的过程，在复位和读取电信号时，
20 CMOS 就不能再接收光线，这就造成持续合成拍摄运动画面时的不连续，尤其是在拍摄如星轨此类运动轨迹时会出现断线的问题。同样，CCD 器件拍摄合成运动轨迹也存在该问题。

进一步的，微型计算机 107，还用于预置多个感光器件的交替曝光时间。

以摄像元件 102'包括两个感光器件为例：

25 如图 3 所示，采用两个感光器件分时段进行接收光线，即分时曝光。采用第

一感光器件和第二感光器件进行分时段曝光。不同的感光器件因其工艺不同，其感光性能也有差异，因而所支持的最大感光时间也可能不同；同样，不同的摄像头因其工艺不同，其读取感光数据的时间也不相同。假设感光器件进行光电转换的时间，即能感光的最大时间为 s ；读取电荷的时间为 t ；分时感光时单个感光器
5 件的曝光时间为 S ，则 $t < S < s$ 。

可选地，当两个感光器件为完全相同的感光器件，预置所述两个感光器件交替曝光的时间为 S ，则 $t < S < s$ ；

可选地，当两个感光器件为不同的感光器件，第一感光器件的感光时间为 s_1 ，读取时间为 t_1 ，第二感光器件的感光时间为 s_2 ，读取时间为 t_2 ，预置所述两个感光
10 器件交替曝光的时间为 S ；当 $s_1 < s_2$ ， $t_1 < t_2$ 时，则 $t_2 < S < s_1$ ；当 $s_1 < s_2$ ， $t_1 > t_2$ 时，则 $t_1 < S < s_1$ ；

可选地，当两个感光器件为不同的感光器件，第一感光器件的感光时间为 s_1 ，读取时间为 t_1 ，第二感光器件的感光时间为 s_2 ，读取时间为 t_2 ；其中， $s_1 < s_2$ ，
15 预置所述两个感光器件交替曝光的时间不同，所述第一感光器件曝光的时间为 S_1 ，则 $t_2 < S_1 < s_1$ ；第二感光器件曝光的时间为 S_2 ，则 $t_2 < S_2 < s_2$ 。

平面镜 117，用于将摄影镜头 101 接收的光线反射给多个感光器件。

机械转轴 118，用于根据微型计算机 107 预置的曝光时间，转动平面镜 117，使光线的方向发生改变，反射到摄像元件上，从而多个感光器件得以交替曝光。

当第一感光器件进行图像采集时，平面镜 117 转动到如图 2 所示位置。使光
20 线反射到第一感光器件上，第一感光器件开始曝光，采集图像信息。第二感光器件处于不工作状态。

当第一感光器件曝光时间将要结束时，开启第二感光器件。

当第一感光器件曝光时间结束，立即将平面镜旋转到如图 4 所示的位置。第二感光器件开始进行图像采集。同时图像处理器 105 保存第一感光器件的所采集
25 的图像，微型计算机 107 关闭第一感光器件。

当第二感光器件曝光时间将要结束时，开启第一感光器件。

当第二感光器件曝光时间结束，立即将平面镜 117 旋转 to 如图 2 所示的位置。第一感光器件开始进行图像采集。同时图像处理器 105 保存第二感光器件的所采集的图像，微型计算机 107 关闭第二感光器件。

5 重复以上第一感光器件和第二感光器件交替曝光的过程，直至操作单元 113 接收到终止拍摄指令。

图像处理器 105，还用于合成所述多个感光器件所采集的图像。

A/D 转换器 104 取多个感光器件采集到的图像，进行图像合成。当进行星轨等拍摄时，该图像合成方式为：判断同一位置当前的图像中的像素的亮度是否大于过去的图像中的像素的亮度；若是，则将同一位置过去的图像中的像素替换为当前的图像中的像素，据此进行图像合成。当进行光绘等拍摄时，该图像合成方式为：从多个感光器件采集到的图像数据中，选出满足预设条件的像素，对同一位置的像素执行加法运算。首先判断所述像素是否为突变像素；若是突变像素，则计算出所述突变像素周围预设个数像素的亮度参数的平均值，并判断该平均值是否大于阈值，若大于阈值，则判定所述突变像素满足预设条件，选出该突变像素；若不是突变像素，则进一步判断所述像素的亮度参数是否大于阈值，若大于阈值，则判定所述像素满足预设条件，选出该像素。

可选地，图像的合成可以为 RAW 格式，也可以将 RAW 格式转换为 YUA 格式之后再进行合成。图像合成的具体格式，在此不做限制。

20 进一步的，拍摄装置在完成拍摄后，将多个感光器件所采集的图像，根据其亮度信息进行图像合成，生成合成图像。先将多个感光器件所采集的图像分别进行合成，其合成方式为同一位置的像素亮度值替换或者对同一位置像素亮度值的加法运算。再将多个感光器件各自合成后的图像数据再进行合成，其合成方式为对多个感光器件各自合成后的图像数据进行同一位置的像素亮度值加法运算，然后
25 后再除以 2，当合成图像的某个像素亮度值大于 255 时，则将该像素亮度值设置

为 255。

可选地，A/D 转换器 104 持续读取所述多个感光器件采集到的图像，按照其亮度信息进行实时的图像合成，并将合成的图像进行实时显示。

进一步的，在合成第一张合成图像时，需确定一初始基础图像，移动终端可
5 加载一张图片作为初始基础图像，也可以将采集到的第一张图像作为初始基础图
像。通常，在拍摄刚开始瞬间生成第一张图像时，并没有基础图像与当前采集到
的图像进行合成。当生成第二张图像时，才将第一张图像作为初始基础图像，与
当前采集到的图像进行合成而生成该第二张图像，依次类推，以第 N-1 张图像作
为基础图像与当前采集到的图像合成为第 N 张图像。同时，屏幕上实时显示合成
10 的每一张图像，用户就可以实时查看自己的拍摄效果。在拍摄开始前或拍摄过程
中，用户可以随时加载一张图片作为基础图像，以进行图像合成。例如，在拍摄
开始前，用户从本地存储中加载一张有背景的图片作为初始基础图像，在开始拍
摄后，拍摄装置将当前采集到的图像与当前的基础图像（初始基础图像，即加载
15 的图片）合成为第一张合成图像，并将该合成图像作为合成第二张合成图像的基
础图像并实时显示。

可选地，图像感光器件可以将多个感光器件所采集的图像合成一张照片，也
可以合成视频，还可以用于其他图像处理。多个感光器件所采集的图像的具体用
途在此不做限制。

本实施例的拍摄的装置，通过设置多个感光器件分时工作，多个感光器件交
20 替曝光，不会出现光信息的遗漏，从而实现信息的不间断采集，可以有效的消除
运动轨迹间的空隙。同时，多个感光器件分时工作，有效的减低了感光器件的热
噪声，改善了图片质量，提升用户体验。

在另一实施例中，记录介质 115 用于存储摄像元件 102 所采集的图像，进一
步的，还用于存储图像处理器 105 所合成的图像。

25 需要说明的是：上述实施例提供的拍摄装置在进行拍摄时，仅以上述各功能

模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成。

上文中结合图 1 至图 4，详细的描述了根据本实施例的拍摄装置，下面将结合图 5 和图 6，详细描述根据本发明实施例的拍摄方法。

5 S10: 预置感光器件的交替曝光时间，所述感光器件为两个，分别为第一感光器件和第二感光器件；

所述感光器件可以是 CMOS(Complementary Metal Oxide Semiconductor, 互补金属氧化物半导体)、CCD(Charge Coupled Device, 电荷耦合器件)等。

例如，CMOS 感光器件工作时，需要先进行复位，再进行取样。光照下二极管首先将光信号转换为电信号，然后只要读出电压值，再经过采样、编码，将电信号转换为数字信号，就能得到原始图像数据。从 CMOS 的工作原理可以知道，CMOS 需要重复进行复位、感光 and 读取电信号的过程，在复位和读取电信号时，CMOS 就不能再接收光线，这就造成持续合成拍摄运动画面时的不连续，尤其是在拍摄如星轨此类运动轨迹时会出现断线的问题。同样，CCD 器件拍摄合成运
10 动轨迹也存在该问题。
15

以摄像元件包括两个感光器件为例：

如图 3 所示，采用两个感光器件分时段进行接收光线，即分时曝光。采用第一感光器件和第二感光器件进行分时段曝光。不同的感光器件因其工艺不同，其感光性能也有差异，因而所支持的最大感光时间也可能不同；同样，不同的摄像头因其工艺不同，其读取感光数据的时间也不相同。假设感光器件进行光电转换的时间，即能感光的最大时间为 s ；读取电荷的时间为 t ；分时感光时单个感光器件的曝光时间为 S ，则 $t < S < s$ 。
20

可选地，当两个感光器件为完全相同的感光器件，预置所述两个感光器件交替曝光的时间为 S ，则 $t < S < s$ ；

25 可选地，当两个感光器件为不同的感光器件，第一感光器件的感光时间为 s_1 ，

读取时间为 t_1 ，第二感光器件的感光时间为 s_2 ，读取时间为 t_2 ，预置所述两个感光器件交替曝光的时间为 S ；当 $s_1 < s_2$ ， $t_1 < t_2$ 时，则 $t_2 < S < s_1$ ；当 $s_1 < s_2$ ， $t_1 > t_2$ 时，则 $t_1 < S < s_1$ ；

可选地，当两个感光器件为不同的感光器件，第一感光器件的感光时间为 s_1 ，
5 读取时间为 t_1 ，第二感光器件的感光时间为 s_2 ，读取时间为 t_2 ；其中， $s_1 < s_2$ ，
预置所述两个感光器件交替曝光的时间不同，所述第一感光器件曝光的时间为 S_1 ，
则 $t_2 < S_1 < s_1$ ；第二感光器件曝光的时间为 S_2 ，则 $t_2 < S_2 < s_2$ 。

S20：根据所述预置曝光时间，切换第一感光器件和第二感光器件进行图像采集；

10 如图 1 所示，根据预置曝光时间，通过机械转轴转动摄像元件中的平面镜，
使第一感光器件和第二感光器件进行交替曝光。

当第一感光器件进行图像采集时，平面镜转动到如图 1 所示位置。使光线反射到第一感光器件上，第一感光器件开始曝光，采集图像信息。第二感光器件处于不工作状态。

15 当第一感光器件曝光时间将要结束时，开启第二感光器件。

当第一感光器件曝光时间结束，立即将平面镜旋转到如图所示的位置。第二感光器件开始进行图像采集。同时处理器保存第一感光器件的所采集的图像，并关闭第一感光器件。

当第二感光器件曝光时间将要结束时，开启第一感光器件。

20 当第二感光器件曝光时间结束，立即将平面镜旋转到如图 1 所示的位置。第一感光器件开始进行图像采集。同时处理器保存第二感光器件的照片，并关闭第二感光器件。

重复以上第一感光器件和第二感光器件交替曝光的过程，直至接收到终止拍摄指令。

25 S30：合成所述第一感光器件和第二感光器件所采集的图像。

A/D 转换器 104 读取多个感光器件采集到的图像，在图像处理器 105 中进行图像合成。当进行星轨等拍摄时，该图像合成方式为：判断同一位置当前的图像中的像素的亮度是否大于过去的图像中的像素的亮度；若是，则将同一位置过去的图像中的像素替换为当前的图像中的像素，据此进行图像合成。当进行光绘等
5 拍摄时，该图像合成方式为：从多个感光器件采集到的图像数据中，选出满足预设条件的像素，对同一位置的像素执行加法运算。首先判断所述像素是否为突变像素；若是突变像素，则计算出所述突变像素周围预设个数像素的亮度参数的平均值，并判断该平均值是否大于阈值，若大于阈值，则判定所述突变像素满足预设条件，选出该突变像素；若不是突变像素，则进一步判断所述像素的亮度参数
10 是否大于阈值，若大于阈值，则判定所述像素满足预设条件，选出该像素。

可选地，图像的合成可以为 RAW 格式，也可以将 RAW 格式转换为 YUA 格式之后再进行合成。图像合成的具体格式，在此不做限制。

进一步的，拍摄装置在完成拍摄后，将多个感光器件所采集的图像，根据其亮度信息进行图像合成，生成合成图像。先将多个感光器件所采集的图像分别进
15 行合成，其合成方式为同一位置的像素亮度值替换或者对同一位置像素亮度值的加法运算。再将多个感光器件各自合成后的图像数据再进行合成，其合成方式为对多个感光器件各自合成后的图像数据进行同一位置的像素亮度值加法运算，然后再除以 2，当合成图像的某个像素亮度值大于 255 时，则将该像素亮度值设置为 255。

20 可选地，A/D 转换器 104 持续读取所述多个感光器件采集到的图像，按照其亮度信息进行实时的图像合成，并将合成的图像进行实时显示。

进一步的，在合成第一张合成图像时，需确定一初始基础图像，移动终端可加载一张图片作为初始基础图像，也可以将采集到的第一张图像作为初始基础图像。通常，在拍摄刚开始瞬间生成第一张图像时，并没有基础图像与当前采集到
25 的图像进行合成。当生成第二张图像时，才将第一张图像作为初始基础图像，与

当前采集到的图像进行合成而生成该第二张图像，依次类推，以第 N-1 张图像作为基础图像与当前采集到的图像合成为第 N 张图像。同时，屏幕上实时显示合成的每一张图像，用户就可以实时查看自己的拍摄效果。在拍摄开始前或拍摄过程中，用户可以随时加载一张图片作为基础图像，以进行图像合成。例如，在拍摄
5 开始前，用户从本地存储中加载一张有背景的图片作为初始基础图像，在开始拍摄后，拍摄装置将当前采集到的图像与当前的基础图像（初始基础图像，即加载的图片）合成为第一张合成图像，并将该合成图像作为合成第二张合成图像的基础图像并实时显示。

可选地，图像感光器件可以将多个感光器件所采集的图像合成一张照片，也可以合成视频，还可以用于其他图像处理。多个感光器件所采集的图像的具体用途在此不做限制。
10

从而，本实施例的拍摄方法，通过设置多个感光器件分时工作，多个感光器件交替曝光，不会出现光信息的遗漏，从而实现信息的不间断采集，可以有效的消除运动轨迹间的空隙。同时，多个感光器件分时工作，有效的减低了感光器件的热噪声，改善了图片质量，提升用户体验。
15

本发明实施例还提供一种计算机存储介质，所述计算机存储介质中存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令用于前述任意一个实施例提供的图像处理方法，例如可以执行如图 5 所示的方法。所述计算机存储介质可为光盘、磁带、移动硬盘等存储介质，可选为非瞬间存储介质。

20 本发明实施例还提供一种终端，该终端可包括前述权利要求提供的图像处理装置。可选地本实施例所述终端可为移动终端，例如，手机、平板电脑或照相机等各种具有图像采集功能的便携式终端。

本领域的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、装置(设备)、或计算机程序产品。因此，本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或
25 结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本发明可采用在一个或多个其中包

含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其
5 等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

应当理解的是，以上仅为本发明的优选实施例，不能因此限制本发明的专利范围，凡按照本发明原理所作的修改，都应当理解为落入本发明的保护范围。

权利要求书

1、一种图像处理方法，包括：

预置感光器件的交替曝光时间，所述感光器件数量为两个及以上；

根据所述预置交替曝光时间，对所述多个感光器件进行切换，以及每一个感光器件按照所述交替曝光时间依次进行图像采集；

合成所述多个感光器件所采集的图像。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述预置感光器件的交替曝光时间，包括：

根据所述感光器件的感光时间 s 和读取时间 t ，设置所述多个感光器件交替曝光时间 S 。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其中，当所述多个感光器件的数量为两个时，则所述根据所述感光器件的感光时间 s 和读取时间 t ，设置所述多个感光器件交替曝光时间 S ，包括以下至少其中之一：

当所述两个感光器件为完全相同的感光器件，预置所述两个感光器件交替曝光的时间为 S ，则 $t < S < s$ ；

当所述两个感光器件为不同的感光器件，第一感光器件的感光时间为 s_1 ，读取时间为 t_1 ，第二感光器件的感光时间为 s_2 ，读取时间为 t_2 ，预置所述两个感光器件交替曝光的时间为 S ；当 $s_1 < s_2$ ， $t_1 < t_2$ 时，则 $t_2 < S < s_1$ ；当 $s_1 < s_2$ ， $t_1 > t_2$ 时，则 $t_1 < S < s_1$ ；

当所述两个感光器件为不同的感光器件，第一感光器件的感光时间为 s_1 ，读取时间为 t_1 ，第二感光器件的感光时间为 s_2 ，读取时间为 t_2 ；其中， $s_1 < s_2$ ，预置所述两个感光器件交替曝光的时间不同，所述第一感光器件曝光的时间为 S_1 ，则 $t_2 < S_1 < s_1$ ；第二感光器件曝光的时间为 S_2 ，则 $t_2 < S_2 < s_2$ 。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述合成所述多个感光器件所采集的图像，包括：

在完成拍摄后，将所述多个感光器件所采集的图像，按照其亮度信息进行图像合成，生成合成图像；

或者，持续读取所述多个感光器件采集到的图像，按照其亮度信息进行实时的图像合成，并将合成的图像进行实时显示。

- 5 5、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述根据所述预置曝光时间，对所述多个感光器件进行切换，以及每一个感光器件按照所述交替曝光时间依次进行图像采集，还包括：

通过机械转轴转动摄像元件中的平面镜，使所述多个感光器件进行交替曝光。

- 10 6、根据权利要求 1 所述的方法，其中，

所述感光器件包括第一感光器件和第二感光器件；

所述通过机械转轴转动摄像元件中的平面镜，使所述多个感光器件进行交替曝光，包括：

- 15 当第一感光器件进行图像采集时，转动平面镜使光线反射到所述第一感光器件上，所述第一感光器件开始曝光采集图像信息，且所述第二感光器件处于不工作状态；

当所述第一感光器件曝光时间将要结束时，转动所述平面镜使光线反射到所述第二感光器件上，所述第二感光器件开始曝光采集图像信息，所述第一感光器件处于不工作状态。

- 20 7、根据权利要求 1 所述的方法，其中，

所述合成所述多个感光器件所采集的图像，包括：

以第 $N-1$ 张图像作为基础图像与当前采集到的图像合并成为第 N 张图像；其中，所述 N 为不小于 2 的整数。

- 8、根据权利要求 1 或 7 所述的方法，其中，

- 25 所述合成所述多个感光器件所采集的图像，包括：

确定初始的基础图像；其中，所述初始的基础图像可为终端加载的图像或采集到的第一张图像。

9、一种图像处理装置，其中，包括摄像元件、平面镜、微型计算机、图像处理器和机械转轴，其中：

- 5 摄像元件，包括多个感光器件，配置为接收光线进行光电转换；
微型计算机，还配置为预置所述多个感光器件的交替曝光时间；
平面镜，配置为反射光线到所述摄像元件；
机械转轴，配置为转动所述平面镜；
图像处理器，还用于合成所述多个感光器件所采集的图像。

- 10 10、根据权利要求 9 所述的装置，其中，所述微型计算机，还配置为预置感光器件的交替曝光时间，包括：

根据所述感光器件的感光时间 s 和读取时间 t ，设置所述多个感光器件交替曝光时间 S 。

- 15 11、根据权利要求 10 所述的装置，其中，所述微型计算机，配置为执行以下至少其中之一：

当所述两个感光器件为完全相同的感光器件，预置所述两个感光器件交替曝光的时间为 S ，则 $t < S < s$ ；

- 20 当所述两个感光器件为不同的感光器件，第一感光器件的感光时间为 s_1 ，读取时间为 t_1 ，第二感光器件的感光时间为 s_2 ，读取时间为 t_2 ，预置所述两个感光器件交替曝光的时间为 S ；当 $s_1 < s_2$ ， $t_1 < t_2$ 时，则 $t_2 < S < s_1$ ；当 $s_1 < s_2$ ， $t_1 > t_2$ 时，则 $t_1 < S < s_1$ ；

- 25 当所述两个感光器件为不同的感光器件，第一感光器件的感光时间为 s_1 ，读取时间为 t_1 ，第二感光器件的感光时间为 s_2 ，读取时间为 t_2 ；其中， $s_1 < s_2$ ，预置所述两个感光器件交替曝光的时间不同，所述第一感光器件曝光的时间为 S_1 ，则 $t_2 < S_1 < s_1$ ；第二感光器件曝光的时间为 S_2 ，则 $t_2 < S_2 < s_2$ 。

12、根据权利要求 9 所述的装置，其中，所述机械转轴，配置为根据所述微型计算机预置的曝光时间，转动所述平面镜，使光线的方向发生改变，反射到所述摄像元件上，从而所述多个感光器件得以交替曝光。

13、根据权利要求 9 所述的装置，其中，

5 所述图像感光器件，还配置为在完成拍摄后，将多个感光器件所采集的图像，根据其亮度信息进行图像合成，生成合成图像；或者，持续读取所述多个感光器件采集到的图像，按照其亮度信息进行实时的图像合成，并将合成的图像进行实时显示。

14、根据权利要求 9 所述的装置，其中，

10 所述感光器件包括第一感光器件和第二感光器件；

所述机械转轴，配置为当第一感光器件进行图像采集时，转动平面镜使光线反射到所述第一感光器件上，所述第一感光器件开始曝光采集图像信息，且所述第二感光器件处于不工作状态；当所述第一感光器件曝光时间将要结束时，转动所述平面镜使光线反射到所述第二感光器件上，所述第二感光器件开始曝光采集
15 图像信息，所述第一感光器件处于不工作状态。

15、根据权利要求 9 所述的装置，其中，

所述图像处理器，配置为以第 $N-1$ 张图像作为基础图像与当前采集到的图像合并成为第 N 张图像；其中，所述 N 为不小于 2 的整数。

16、根据权利要求 9 或 15 所述的装置，其中，

20 所述图像处理器，配置为确定初始的基础图像；其中，所述初始的基础图像可为终端加载的图像或采集到的第一张图像。

17、一种计算机存储介质，所述计算机存储介质中存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令用于执行权利要求 1 至 9 任一项所述的方法。

18、根据权利要求 17 所述的计算机存储介质，其中，所述计算机存储介质
25 包括非瞬间存储介质。

- 19、一种终端，包括：如权利要求 9 至 16 任一项所述的图像处理装置。
- 20、根据权利要求 19 所述的终端，其中，
所述终端为移动终端。

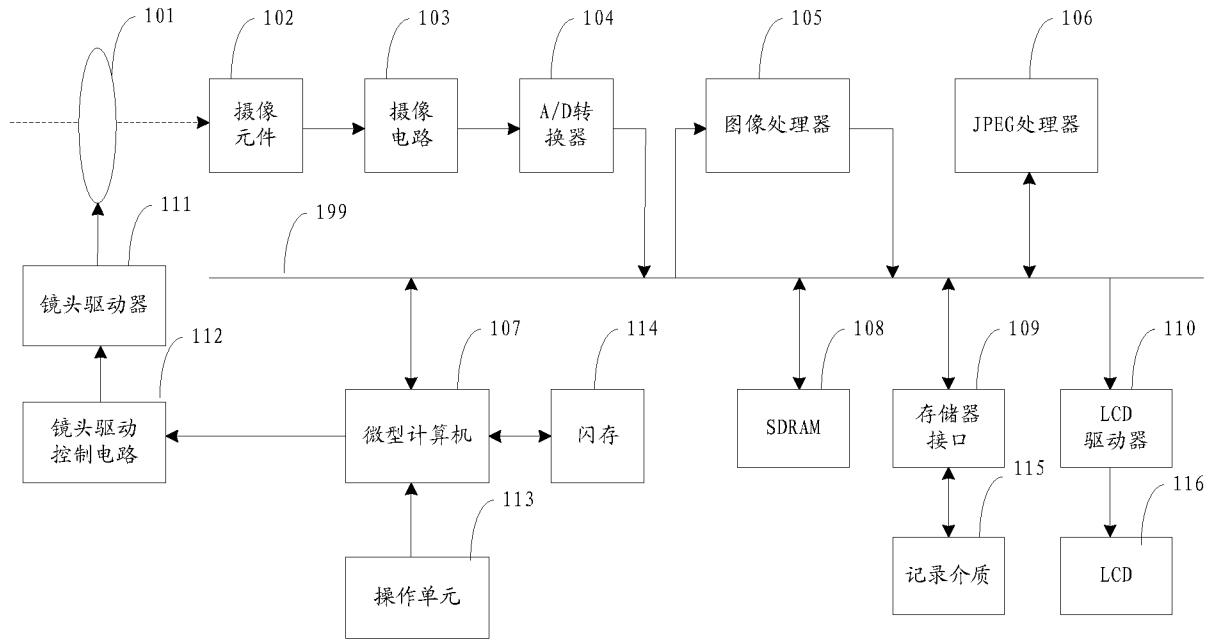


图 1

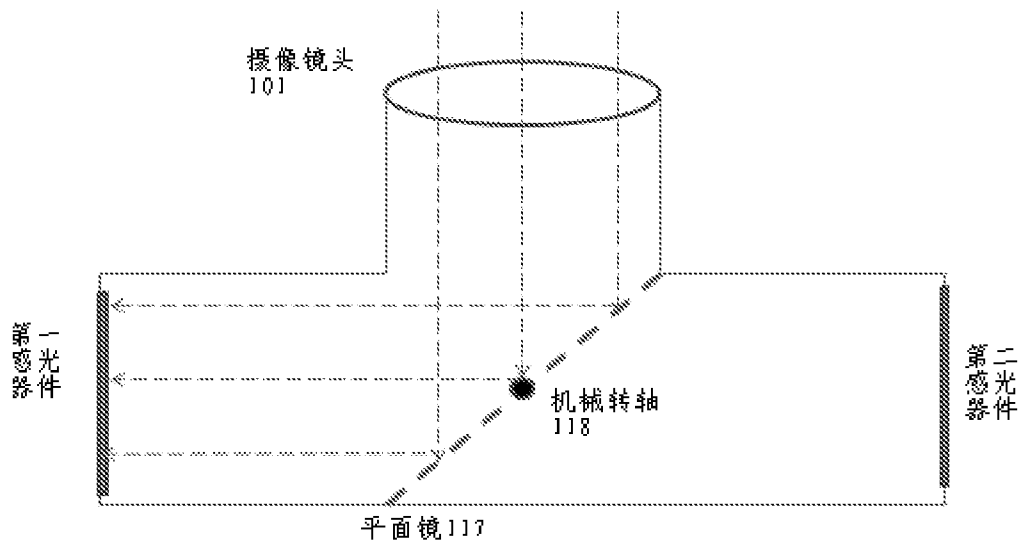


图 2

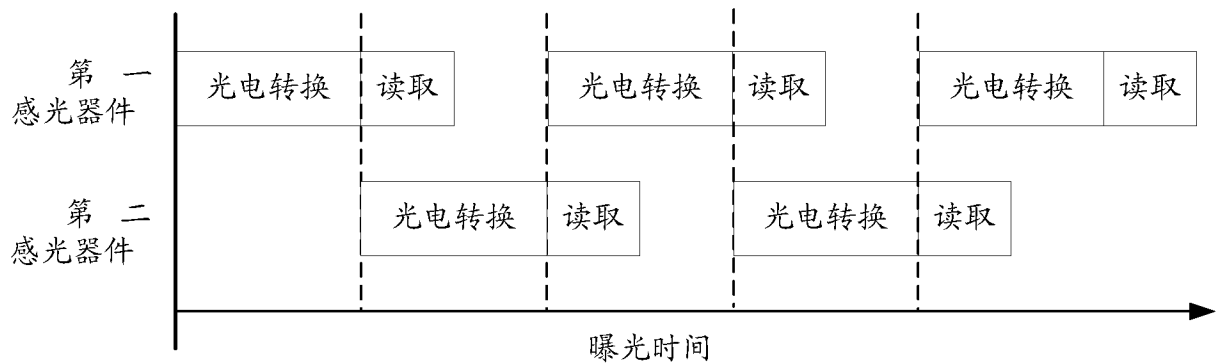


图 3

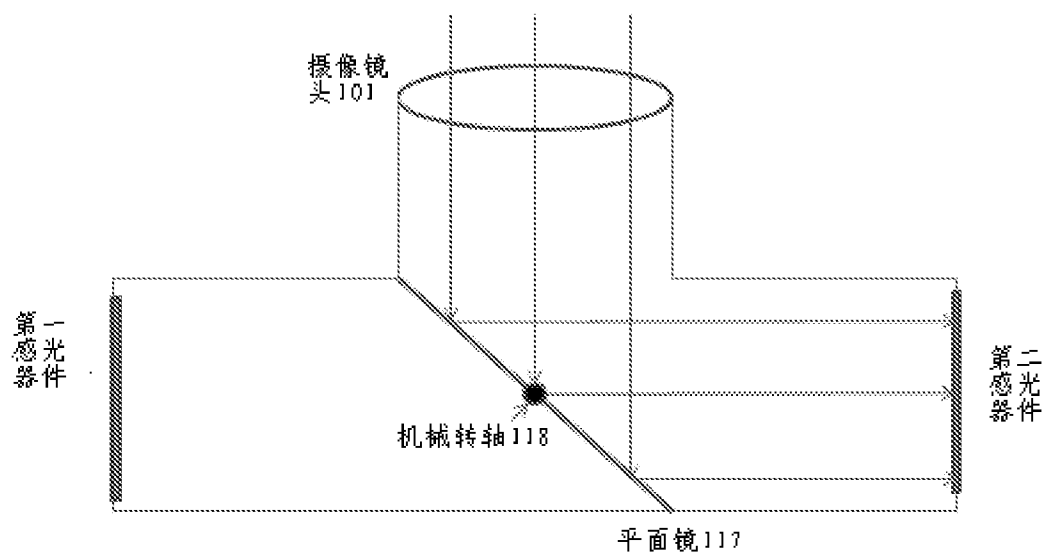


图 4

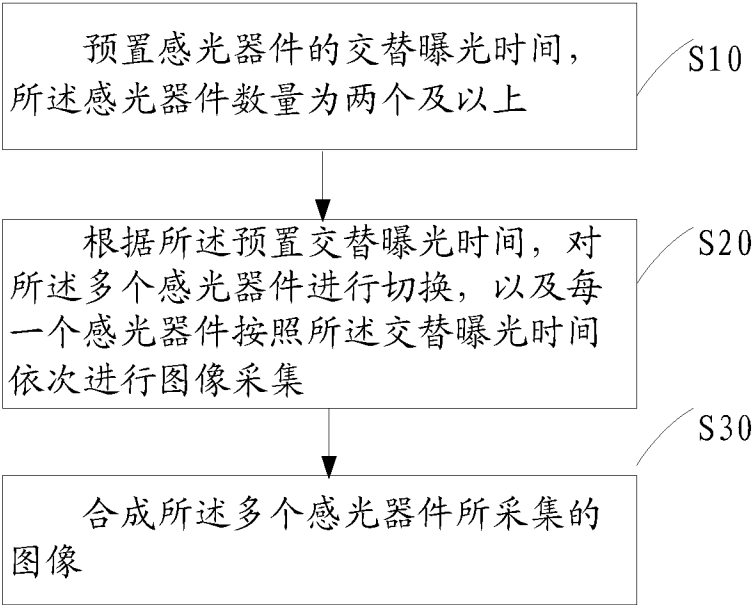


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/079840

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/232 (2006.01) i; H04N 5/235 (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 G03B

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: camera shooting, ccd, cmos, plane mirror, imaging, pickup, light 1w sensing, CCD, sensor, photography+, element, exposure, alternat+, switch, by w turn?, mirror, planar, reflection, combination, composition

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104869307 A (NUBIA TECHNOLOGY CO., LTD.), 26 August 2015 (26.08.2015), claims 1-10, and description, paragraphs [0076]-[0081], [0087], [0102]-[0108] and [0114]	1-20
PX	CN 104780324 A (NUBIA TECHNOLOGY CO., LTD.), 15 July 2015 (15.07.2015), claims 1, 2, 4 and 5, and description, paragraphs [0060]-[0080]	1-4, 7, 8, 17, 18
X	CN 102428694 A (PANASONIC CORPORATION), 25 April 2012 (25.04.2012), description, paragraphs [0086]-[0087] and [0095]-[0099], and figures 5A, 5B, 6B and 8	1, 2, 17, 18
Y	CN 102428694 A (PANASONIC CORPORATION), 25 April 2012 (25.04.2012), description, paragraphs [0086]-[0087] and [0095]-[0099], and figures 5A, 5B, 6B and 8	5-10, 12-16, 19, 20
X	CN 1941918 A (CASIO COMPUTER CO., LTD.), 04 April 2007 (04.04.2007), description, page 7, paragraphs 1-3	1, 2, 17, 18
X	US 2010134651 A1 (SAMSUNG DIGITAL IMAGING CO., LTD.), 03 June 2010 (03.06.2010), figure 5	1, 2, 17, 18

☒ 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 27 May 2016 (27.05.2016)	Date of mailing of the international search report 22 June 2016 (22.06.2016)
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 HUANG, Haiyun Telephone No.: (86-10) 53318962

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/079840

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 2703267 Y (LIN, Yongquan et al.), 01 June 2005 (01.06.2005), description, page 4, paragraph 2, and figures 1-4	5, 6, 9, 10, 12-16, 19, 20
Y	CN 103905730 A (SHENZHEN ZTE MOBILE TELECOM CO., LTD.), 02 July 2014 (02.07.2014), description, paragraphs [0038]-[0044], and figures 1-2	7, 8, 13, 15, 16
A	CN 1407792 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.), 02 April 2003 (02.04.2003), the whole document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/079840

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104869307 A	26 August 2015	None	
CN 104780324 A	15 July 2015	None	
CN 102428694 A	25 April 2012	US 2012057036 A1	08 March 2012
		EP 2549739 A1	23 January 2013
		WO 2011114611 A1	22 September 2011
		JP 2011199660 A	06 October 2011
CN 1941918 A	04 April 2007	TW 201105118 A	01 February 2011
		KR 20070037375 A	04 April 2007
		US 2007076100 A1	05 April 2007
		JP 2007097033 A	12 April 2007
		HK 1102165 A1	11 December 2009
		TW I340588 B	11 April 2011
US 2010134651 A1	03 June 2010	KR 20100061303 A	07 June 2010
		JP 2010130570 A	10 June 2010
CN 2703267 Y	01 June 2005	None	
CN 103905730 A	02 July 2014	WO 2015143842 A1	01 October 2015
		CN 105187711 A	23 December 2015
CN 1407792 A	02 April 2003	US 2003048363 A1	13 March 2003
		TW I229550 B	11 March 2005
		KR 20030022071 A	15 March 2003
		JP 2003158660 A	30 May 2003
		JP 2003158659 A	30 May 2003
		JP 2003158682 A	30 May 2003
		JP 2007020223 A	25 January 2007
		JP 2007020224 A	25 January 2007

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/079840

A. 主题的分类

H04N 5/232 (2006.01)i; H04N 5/235 (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 G03B

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))

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 拍摄, 拾取, 感光, 摄像, ccd, cmos, 传感器, 元件, 曝光, 交替, 轮流, 切换, 平面镜, 反射镜, 合成, imaging, pickup, light lw sensing, CCD, sensor, photography+, element, exposure, alternat+, switch, by w turn?, mirror, planar, reflection, combination, composition

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 104869307 A (努比亚技术有限公司) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26) 权利要求1-10, 说明书第[0076]-[0081], [0087], [0102]-[0108], [0114]段	1-20
PX	CN 104780324 A (努比亚技术有限公司) 2015年 7月 15日 (2015 - 07 - 15) 权利要求1, 2, 4, 5, 说明书第[0060]-[0080]段	1-4, 7, 8, 17, 18
X	CN 102428694 A (松下电器产业株式会社) 2012年 4月 25日 (2012 - 04 - 25) 说明书第[0086]-[0087]段, 第[0095]-[0099]段、图5A, 5B, 6B, 8	1, 2, 17, 18
Y	CN 102428694 A (松下电器产业株式会社) 2012年 4月 25日 (2012 - 04 - 25) 说明书第[0086]-[0087]段, 第[0095]-[0099]段、图5A, 5B, 6B, 8	5-10, 12-16, 19, 20
X	CN 1941918 A (卡西欧计算机株式会社) 2007年 4月 4日 (2007 - 04 - 04) 说明书第7页第1-3段	1, 2, 17, 18
X	US 2010134651 A1 (SAMSUNG DIGITAL IMAGING CO., LTD.) 2010年 6月 3日 (2010 - 06 - 03) 图5	1, 2, 17, 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

2016年 5月 27日

国际检索报告邮寄日期

2016年 6月 22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

授权官员

黄海云

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 (86-10) 53318962

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 2703267 Y (林永全 等) 2005年 6月 1日 (2005 - 06 - 01) 说明书第4页第2段、图1-4	5, 6, 9, 10, 12-16, 19, 20
Y	CN 103905730 A (深圳市中兴移动通信有限公司) 2014年 7月 2日 (2014 - 07 - 02) 说明书第[0038]-[0044]段、图1-2	7, 8, 13, 15, 16
A	CN 1407792 A (三洋电机株式会社) 2003年 4月 2日 (2003 - 04 - 02) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/079840

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	104869307	A	2015年 8月 26日	无			
CN	104780324	A	2015年 7月 15日	无			
CN	102428694	A	2012年 4月 25日	US	2012057036	A1	2012年 3月 8日
				EP	2549739	A1	2013年 1月 23日
				WO	2011114611	A1	2011年 9月 22日
				JP	2011199660	A	2011年 10月 6日
CN	1941918	A	2007年 4月 4日	TW	201105118	A	2011年 2月 1日
				KR	20070037375	A	2007年 4月 4日
				US	2007076100	A1	2007年 4月 5日
				JP	2007097033	A	2007年 4月 12日
				HK	1102165	A1	2009年 12月 11日
				TW	I340588	B	2011年 4月 11日
US	2010134651	A1	2010年 6月 3日	KR	20100061303	A	2010年 6月 7日
				JP	2010130570	A	2010年 6月 10日
CN	2703267	Y	2005年 6月 1日	无			
CN	103905730	A	2014年 7月 2日	WO	2015143842	A1	2015年 10月 1日
				CN	105187711	A	2015年 12月 23日
CN	1407792	A	2003年 4月 2日	US	2003048363	A1	2003年 3月 13日
				TW	I229550	B	2005年 3月 11日
				KR	20030022071	A	2003年 3月 15日
				JP	2003158660	A	2003年 5月 30日
				JP	2003158659	A	2003年 5月 30日
				JP	2003158682	A	2003年 5月 30日
				JP	2007020223	A	2007年 1月 25日
				JP	2007020224	A	2007年 1月 25日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)