

(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
2017 年 10 月 19 日 (19.10.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/177845 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 5/232 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/079379
- (22) 国际申请日: 2017 年 4 月 1 日 (01.04.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610225926.X 2016 年 4 月 12 日 (12.04.2016) 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: 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, 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: CONTROL METHOD, CONTROL DEVICE, ELECTRONIC DEVICE, AND COMPUTER READABLE STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 控制方法、控制装置、电子装置及计算机可读存储介质

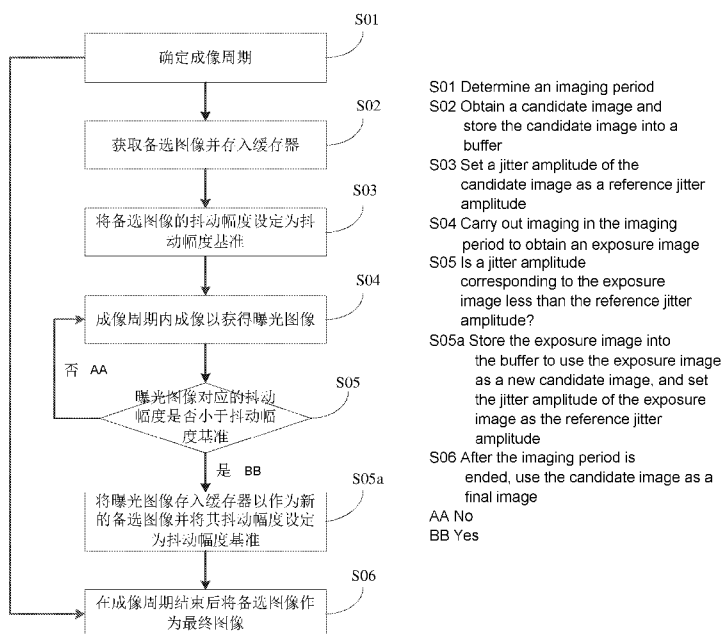


图 1

(57) Abstract: Disclosed in the present invention is a control method, for use in controlling an electronic device. The electronic device comprises an imaging device and a motion sensor. The motion sensor is used for sensing a jitter amplitude of the imaging device in an imaging process. Firstly, an imaging period is determined; secondly, a candidate image is obtained and is stored into a buffer; then, a jitter amplitude of the candidate image is set as a reference jitter amplitude; then the imaging device is controlled to carry out imaging in the imaging period so as to obtain an exposure image; then whether a jitter amplitude corresponding to the exposure image is less than the reference jitter amplitude is determined; if yes, the exposure image is stored into the buffer and is used as a new candidate image, the jitter amplitude of the exposure image is set as the reference jitter amplitude, and then the control step is returned to; and finally, after the imaging period is ended, the candidate image is used as a final image. Accordingly, screening is carried out while the exposure image is shot, so that shooting and processing time is saved and it is easy to find out the exposure image having a high definition. Also disclosed in the present invention are a control device, an electronic device, and a computer readable storage medium.

(57) 摘要:

[见续页]



本发明公开一种控制方法，用于控制电子装置，电子装置包括成像装置及运动传感器。运动传感器用于感测成像装置成像时的抖动幅度。首先确定成像周期。其次获取备选图像并存入缓存器。接着将备选图像的抖动幅度设定为抖动幅度基准。然后控制成像装置在成像周期内成像以获得曝光图像。然后判断曝光图像对应的抖动幅度是否小于抖动幅度基准。若是，将曝光图像存入缓存器以作为新的备选图像并将曝光图像的抖动幅度设定为抖动幅度基准，再回到控制步骤。最后在成像周期结束后将备选图像作为最终图像。如此，边拍摄曝光图像边进行筛选，节省拍摄及处理时间，并容易找到清晰度较高的曝光图像。本发明还公开一种控制装置、电子装置及计算机可读存储介质。

控制方法、控制装置、电子装置及计算机可读存储介质

技术领域

本发明涉及拍照技术，特别涉及一种控制方法、控制装置、电子装置及计算机可读
5 存储介质。

背景技术

用户在使用拍照设备拍照时，容易因拍照设备抖动而导致拍出的照片“糊”掉，即有
拖尾痕迹，照片不清晰。

10

发明内容

本发明的实施例提供一种控制方法、控制装置、电子装置及计算机可读存储介质。

本发明实施方式的控制方法，用于控制电子装置，所述电子装置包括成像装置及运动
传感器；所述运动传感器用于感测所述成像装置成像时的抖动幅度；所述控制方法包括以
15 下步骤：

确定步骤，确定成像周期；

获取步骤，获取备选图像并将所述备选图像存入所述电子装置的缓存器；

设定步骤，将所述备选图像的抖动幅度设定为抖动幅度基准；

控制步骤，控制所述成像装置在所述成像周期内成像以获得曝光图像；

20 第一判断步骤，判断所述曝光图像对应的所述抖动幅度是否小于所述抖动幅度基准；
若是，将所述曝光图像存入所述缓存器以作为新的所述备选图像并将所述曝光图像的抖动
幅度设定为所述抖动幅度基准，再回到所述控制步骤，若否，回到所述控制步骤；及

选择步骤，在所述成像周期结束后将所述备选图像作为最终图像。

本发明实施方式的控制装置，用于控制电子装置，所述电子装置包括成像装置及运动
25 传感器；所述运动传感器用于感测所述成像装置成像时的抖动幅度；所述控制装置包括确
定模块、获取模块、设定模块、控制模块、第一判断模块、存入模块、触发模块和选择模
块。所述确定模块用于确定成像周期；所述获取模块用于获取备选图像并将所述备选图
像存入所述电子装置的缓存器；所述设定模块用于将所述备选图像的抖动幅度设定为抖
动幅度基准；所述控制模块用于控制所述成像装置在所述成像周期内成像以获得曝光
30 图像；所述第一判断模块用于判断所述曝光图像对应的所述抖动幅度是否小于所述抖
动幅度基准；所述存入模块用于在所述曝光图像对应的所述抖动幅度小于所述抖动幅
度基准时将所述曝光图像存入所述缓存器以作为新的所述备选图像并将所述曝光图像

的抖动幅度设定为所述抖动幅度基准并触发所述控制模块继续控制所述成像装置在所述成像周期内成像以获得曝光图像；所述触发模块用于在所述曝光图像对应的所述抖动幅度大于等于所述抖动幅度基准时触发所述控制模块继续控制所述成像装置在所述成像周期内成像以获得曝光图像；所述选择模块用于在所述成像周期结束后将所述备选图像作为最终图像。

本发明实施方式的电子装置包括上述实施方式的控制装置。

本发明实施方式的电子装置，包括壳体、处理器、存储器、电路板和电源电路，其特征在于，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电子装置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，以用于执行上述的控制方法。

本发明实施方式的计算机可读存储介质，具有存储于其中的指令，当电子装置的处理器执行所述指令时，所述电子装置执行用于执行上述的控制方法。

本发明实施方式的控制方法、控制装置和电子装置采用的递进选帧的方式，其实质就是寻找抖动幅度最小值及其对应的曝光图像的过程。检测所有的曝光图像，一旦发现比目前抖动幅度基准小的抖动幅度，便将其对应的曝光图像存入缓存，并更新抖动幅度标准。当检测完所有的曝光图像，即可获得抖动幅度最小的曝光图像，可将其作为最终图像。如此，边拍摄曝光图像边进行筛选，从而不必在拍摄结束后进行计算、筛选，节省了拍摄及处理时间。此外，遍历多帧的曝光图像，更容易找到清晰度较高的曝光图像，从而提升最终图像的画质。

本发明的实施方式的附加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，或通过本发明的实施方式的实践了解到。

附图说明

本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施方式的描述中将变得明显和容易理解，其中：

图 1 是本发明实施方式的控制方法的流程示意图。

图 2 是本发明实施方式的控制装置及电子装置的功能模块示意图。

图 3 是本发明实施方式的控制装置及电子装置的功能模块示意图。

图 4 是本发明实施方式的控制方法的原理示意图。

图 5 是本发明实施方式的控制方法的流程示意图。

图 6 是本发明实施方式的控制装置及电子装置的功能模块示意图。

图 7 是本发明实施方式的控制方法的原理示意图。

图 8 是本发明实施方式的控制方法的流程示意图。

图 9 是本发明实施方式的控制装置及电子装置的功能模块示意图。

图 10 是本发明实施方式的控制方法的原理示意图。

5 图 11 是本发明实施方式的控制方法的流程示意图。

图 12 是本发明实施方式的控制装置及电子装置的功能模块示意图。

图 13 是本发明实施方式的控制方法的流程示意图。

图 14 是本发明实施方式的控制装置及电子装置的功能模块示意图。

图 15 是本发明实施方式的控制方法的流程示意图。

10 图 16 是本发明实施方式的控制装置及电子装置的功能模块示意图。

图 17 是本发明实施方式的控制方法的原理示意图。

图 18 是本发明某些实施方式的电子装置的功能模块示意图。

具体实施方式

15 下面详细描述本发明的实施方式，所述实施方式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方式是示例性的，仅用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

请一并参阅图 1 至 3，本发明实施方式的控制方法，可用于控制电子装置 100。电子装置 100 包括成像装置 130 及运动传感器 150。运动传感器 150 可用于感测成像装置 130 成像时的抖动幅度。控制方法包括以下步骤：

S01：确定成像周期；

S02：获取备选图像 230 并将备选图像 230 存入电子装置 100 的缓存器 170；

S03：将备选图像 230 的抖动幅度设定为抖动幅度基准；

S04：控制成像装置 130 在成像周期内成像以获得曝光图像 210；

25 S05：判断曝光图像 210 对应的抖动幅度是否小于抖动幅度基准；若是，进入步骤 S05a，将曝光图像 210 存入缓存器 170 以作为新的备选图像 230 并将曝光图像 210 的抖动幅度设定为抖动幅度基准，再回到步骤 S04，若否，回到步骤 S04；及

步骤 S06：在成像周期结束后将备选图像 230 作为最终图像 250。

30 请参阅图 2，本发明实施方式的控制方法可以由本发明实施方式的控制装置 110 实现。控制装置 110 包括确定模块 111、获取模块 112、设定模块 113、控制模块 114、第一判断模块 115、存入模块 115a、触发模块 115b 及选择模块 116。步骤 S01 可以由确定模块 111 实现，步骤 S02 可以由获取模块 112 实现，步骤 S03 可以由设定模块 113

实现，步骤 S04 可以由控制模块 114 实现，步骤 S05 可以由第一判断模块 115 实现，步骤 S05a 可以由存入模块 115a 和触发模块 115b 实现，步骤 S06 可以由选择模块 116 实现。

也即是说，确定模块 111 用于确定成像周期。获取模块 112 可用于获取备选图像 230 并将备选图像 230 存入缓存器 170。设定模块 113 可用于将备选图像 230 的抖动幅度设定为抖动幅度基准。控制模块 114 可用于控制成像装置 130 在成像周期内成像以获得曝光图像 210。第一判断模块 115 可用于判断曝光图像 210 对应的抖动幅度是否小于抖动幅度基准。存入模块 115a 可用于在曝光图像 210 对应的抖动幅度小于抖动幅度基准时将曝光图像 210 存入缓存器 170 以作为新的备选图像 230 并将曝光图像 210 的抖动幅度设定为抖动幅度基准并触发控制模块 114 继续控制成像装置 130 在成像周期内成像以获得曝光图像 210。触发模块 115b 可用于在曝光图像 210 对应的抖动幅度大于等于抖动幅度基准时触发控制模块 114 继续控制成像装置 130 在成像周期内成像以获得曝光图像 210。选择模块 116 可用于在成像周期结束后将备选图像 230 作为最终图像 250。

本发明实施方式的控制装置 110 或控制方法可应用于本发明实施方式的电子装置 100。也即是说，本发明实施方式的电子装置 100 包括本发明实施方式的控制装置 110。

用户在使用拍照设备拍照时，容易因拍照设备抖动而导致拍出的照片“糊”掉，即有拖尾痕迹，照片不清晰。在本发明实施方式中，电子装置 100 包括运动传感器 150，运动传感器 150 可以是陀螺仪 151 或加速度传感器（图未示）等。运动传感器 150 可以感测电子装置 100 的抖动幅度，抖动幅度指的是电子装置 100 抖动的剧烈程度。例如陀螺仪 151 可以感测电子装置 100 的旋转幅度，加速度传感器可感测电子装置 100 的运动加速度，旋转角速度及运动加速度均可在某种程度上反映电子装置 100 的抖动幅度。

运动传感器 150 感测到的抖动幅度可以是单独的物理量，例如旋转角速度或运动加速度，也可以是多种物理量综合计算获得的一个参数，例如赋予旋转角速度和运动加速度以对应的权值，将其加和作为代表抖动幅度的物理量。由于一般成像装置 130 集成于电子装置 100 内，运动传感器 150 感测到电子装置 100 的运动幅度可视为等同于成像装置 130 的抖动幅度。成像装置 130 的抖动幅度可体现成像装置 130 的成像质量。

请再参阅图 3，此外，运动传感器 130 也可以是图像稳定装置 150a，例如光学图像稳定器（OIS, Optical Image Stabilization）。图像稳定装置 150a 可以包括陀螺仪 151 或加速度传感器等，以感测成像装置 130 的抖动并产生感测信号。图像稳定装置 150a

的微处理器 152 处理感测信号并产生相应的驱动信号以驱动镜头或图像传感器运动以抵消抖动对拍摄的影响，从而使拍出的图像更清晰。驱动信号可以是驱动电路 153 的电流等电路参数。

在本发明实施方式中，由于电子装置 100 不同的运动状态对应的驱动信号不同的。可将驱动信号的大小（例如电流值的大小）作为衡量抖动幅度的指标。在某些实施方式中，成像装置 130 可包括用于驱动镜头或图像传感器的电机（图未示）。驱动信号可包括可用于驱动电机的驱动电流。驱动电流的大小可反映驱动的电机的补偿运动剧烈程度的大小。由于驱动信号与控制命令及感测信号有关，驱动电流的大小也可某种程度上反映成像装置 130 的运动剧烈程度的大小。因此，可将驱动信号的大小（例如电流值的大小）作为衡量抖动幅度的指标。

请参阅图 4，在本发明实施方式中，首先确定成像周期。也就是用户按下拍摄键后成像装置 130 进行拍摄的时间段。然后拍摄获得备选图像 230 并将备选图像 230 存入电子装置 100 的缓存器 170，例如，存入缓存队列，并将这张备选图像 230 的抖动幅度设定为抖动幅度基准。在某些实施方式中，可以将成像周期中拍摄的第一帧图像作为备选图像 230。

然而，抖动幅度基准并非就这样固定不变了。成像装置 130 会在拍摄周期内拍摄多帧照片。因此，在首张备选图像 230 存入缓存器 170 后，每拍得一张曝光图像 210 即检测曝光图像 210 对应的抖动幅度是否小于备选图像 230 对应的抖动幅度基准。若不小于，则继续检测下一张曝光图像 210；若小于，就将这张曝光图像 210 存入缓存器 170 作为新的备选图像 230，并将其抖动幅度设定为抖动幅度基准以取代原来的抖动幅度基准。

抖动幅度的大小在某种程度上与照片的清晰度有一定对应关系，一般来说电子装置 100 的抖动幅度越小，拍出的照片越不容易产生拖尾，同时清晰度越高。而本发明的目的是提升最终拍摄的图像的清晰度，因此要找到对应的抖动幅度较小的曝光图像 210。本发明实施方式采用递进选帧的方式，其实质就是寻找抖动幅度最小值及其对应的曝光图像 210 的过程。检测所有的曝光图像 210，一旦发现比目前抖动幅度基准小的抖动幅度，便将其对应的曝光图像 210 存入缓存，并更新抖动幅度标准。当检测完所有的曝光图像 210，即可获得抖动幅度最小的曝光图像 210，可将其作为最终图像 250。

如此，边拍摄曝光图像 210 边进行筛选，从而不必再拍摄结束后进行计算、筛选，节省了拍摄及处理时间。此外，遍历多帧曝光图像 210，更容易找到清晰度较高的曝光图像 210，从而提升最终图像 250 的画质。

在某些实施方式中，可确定多个成像周期。在传统的拍摄及曝光方式中，往往会

划分多个成像周期，每个成像周期获得一帧备选图像 230。根据拍摄总时长及缓存器 170 的容量可确定需要获得的备选图像 230 的数量，从而确定成像周期的个数。一般成像周期为 6-10 个。

以 6 个成像周期为例。在第 1 个成像周期采用本发明实施方式的控制方法，在第 2 至第 6 个成像周期，成像周期开始时，采用上周期最新存入的备选图像 230，并将上周期最新确立的抖动幅度基准作为本周期的抖动幅度基准。划分周期的好处是可沿用传统的拍摄及曝光方式的控制系统筛选，从而降低编写程序的难度。

请一并参阅图 5 至图 6，在某些实施方式中，步骤 S02 获取备选图像 230 并将备选图像 230 存入电子装置 100 的缓存器 170 可包括：

S0201：控制成像装置 130 在成像周期的起点成像以获取初始图像 211；及
S0203：将初始图像 211 作为备选图像 230。

在某些实施方式中，获取模块包括控制子模块 1121 和确立子模块 1123。步骤 S0201 可以由控制子模块 1121 实现，步骤 S0203 可以由确立子模块 1123 实现。

也即是说，控制子模块 1121 用于控制成像装置 130 在成像周期的起点成像以获取初始图像 211；确立子模块 1123 用于将初始图像 211 作为备选图像 230。

请结合参阅图 7，也就是说，将成像周期的起点拍摄的图像，例如第一帧曝光图像 210 作为备选图像 230。若后续步骤 S05 和 S05a 中找到了比第一帧曝光图像 210 对应的抖动幅度更小的曝光图像 210，则将此曝光图像 210 存入缓存器 170 并更新抖动幅度基准。若后续拍摄的曝光图像 210 的抖动幅度均大于或等于第一帧曝光图像 210 的抖动幅度，则最后将第一帧曝光图像 210 作为最终图像 250，也就是用户最终可看到的拍摄图像。如此，保证了此次拍摄一定会得到最终图像 250，避免了拍摄失败得不到任何图像的结果。

在另外某些实施方式中，可在成像周期前就预设抖动幅度基准，由用户输入预设或系统预设，若检测到抖动幅度基准小于预设抖动幅度基准的曝光图像 210，即将此曝光图像 210 存入缓存作为备选图像 230 并更新抖动幅度基准。若整个成像周期结束均无抖动幅度基准小于预设抖动幅度基准的曝光图像 210，即标记本次拍摄失败。如此，可保证最终获得的最终图像 250 是满足一定清晰度要求的（即抖动幅度基准小于预设抖动幅度基准）；若得不到满足要求的图像，即显示拍摄失败，从而不会产生容易引起用户反感的低质图像。

请一并参阅图 8 至图 10，在某些实施方式中，本发明实施方式的控制方法可包括：

S05c：在曝光图像 210 对应的抖动幅度小于抖动幅度基准时将曝光图像 210 替换备选图像 230 以作为新的备选图像 230。

在某些实施方式中，控制装置 10 还包括替换模块 115c。步骤 S05c 可以由替换模块 115c 实现。也即是说，替换模块 115c 用于在曝光图像 210 对应的抖动幅度小于抖动幅度基准时将曝光图像 210 替换备选图像 230 以作为新的备选图像 230。

一般情况下缓存器 170 的存储空间是非常有限的，能存储的备选图像 230 的张数有限，缓存队列中最多存储的备选图像 230 的张数一般为 6-10 张。在本发明实施方式中，每检测到一张抖动幅度小于抖动幅度基准的曝光图像 210，即用此曝光图像 210 替换掉上一张备选图像 230，或者说将此曝光图像 210 存入缓存器 170 作为备选图像 230 同时删除原备选图像 230。

如此，可大大节省缓存器 170 的存储空间。同时，由于缓存器 170 的存储空间更为充裕，可存储更高分辨率和清晰度的备选图像 230。因此，若成像装置 130 可拍摄的分辨率进一步提升，缓存器 170 的缓存空间不会成为限制或技术瓶颈。

请一并参阅图 11 至图 12，在某些实施方式中，本发明实施方式的控制方法可包括：

S07：判断最终图像 250 对应的抖动幅度是否小于预定抖动幅度；若是，进入步骤 S07a，将最终图像 250 标记为成功图像 251，若否，进入捕捉 S07b，将最终图像 250 标记为失败图像 253。

在某些实施方式中，控制装置 10 还包括第二判断模块 117、第一标记模块 117a 和第二标记模块 117b。步骤 S07 可以由第二判断模块 117 实现，步骤 S07a 可以由第一标记模块 117a 实现，步骤 S07b 可以由第二标记模块 117b 实现。也即是说，第二判断模块 117 用于判断最终图像 250 对应的抖动幅度是否小于预定抖动幅度。第一标记模块 117a 用于在最终图像 250 对应的抖动幅度小于预定抖动幅度时将最终图像 250 标记为成功图像 251。第二标记模块 117b 用于在最终图像 250 对应的抖动幅度大于预定抖动幅度时将最终图像 250 标记为失败图像 253。

经过本发明实施方式的控制方法的递进选择，只能选择出成像周期内拍摄的曝光图像 210 中对应的抖动幅度相对较小的曝光图像 210，并将其作为最终图像 250。换言之，若成像期间的所有曝光图像 210 对应的抖动幅度普遍较大，则最终图像 250 对应的抖动幅度有可能较大，也很有可能存在拖尾现象，甚至画面模糊。因此，可检测最终图像 250 的抖动幅度是否小于预定抖动幅度，预定抖动幅度可以是系统预设的，也可以是用户输入设定的。

若最终图像 250 的抖动幅度小于预定抖动幅度，说明最终图像 250 满足一定的清晰度要求，可将其标记为成功图像 251；若最终图像 250 的抖动幅度大于等于预定抖动幅度，则说明最终图像 250 不满足清晰度要求，可将其标记为失败图像 253。如此，可对最终图像 250 根据抖动幅度进行区分，从而区分出质量较好的最终图像 250 与质量

较差的最终图像 250。

如此，帮助用户进行画质的识别与判断，提升用户体验。

请一并参阅图 13 至 14，在某些实施方式中，本发明实施方式的控制方法可包括：
S08：根据触发信号删除失败图像 253。

- 5 在某些实施方式中，控制装置 10 还包括删除模块 118。步骤 S08 可以由删除模块 118 实现。也即是说，删除模块 118 用于根据触发信号删除失败图像 253。

其中，触发信号可以根据用户输入产生，也可以由系统自动产生。请结合参阅图 17，例如，用户通过输入选择“全选所有失败图像 253”再通过输入选择“删除”，即可删除拍摄的所有失败图像 253。如此，使电子装置 100 更智能化，符合用户的使用习惯及对照片的处理习惯，提升了用户体验。

请一并参阅图 15 至图 17，在某些实施方式中，电子装置 100 可包括显示器 190，本发明实施方式的控制方法可包括：

S09：在显示器 190 显示成功图像 251 的成功标记或/及显示失败图像 253 的失败标记。

- 15 在某些实施方式中，控制装置还包括显示模块 119。步骤 S09 可以由显示模块 119 实现。也即是说，显示模块 119 用于在显示器 190 显示成功图像 251 的成功标记或/及显示失败图像 253 的失败标记。

也即是说，显示器 190 可将最终图像 250 是成功还是失败的显示出来。若电子装置 100 是手机或平板电脑，显示器 10 可包括手机或平板电脑的显示屏。用户在显示屏浏览所拍摄的图像时，对图像是否“拍摄成功”一目了然，最终图像 250 的“成功与否”可作为用户清理图像时的依据，从而使电子装置 100 更智能性和人性化，提升了用户体验。

本发明实施方式的电子装置 100，可包括上述实施方式的控制装置 110。

- 25 在本实施方式中，电子装置 100 可包括手机或平板电脑。成像装置 130 可包括手机或平板电脑的前置相机。

本发明实施方式的电子装置 100 中未展开的其它部分，可参阅以上实施方式的控制装置 110 或控制方法的对应部分，在此不再详细展开。

- 30 请参阅图 18，本发明实施方式的电子装置 100 包括处理器 40、存储器 50、电路板 60、电源电路 70 和壳体 80。其中，电路板 60 安置在壳体 80 围成的空间内部，处理器 40 和存储器 50 设置在电路板上；电源电路 70 用于为电子装置 100 的各个电路或器件供电；存储器 50 用于存储可执行程序代码；处理器 40 通过读取存储器 50 中存储的可执行代码来运行与可执行程序代码对应的程序以实现上述中本发明任一实施方式的控制方法。

例如，处理器 40 可执行以下步骤：

S01：确定成像周期；

S02：获取备选图像 230 并将备选图像 230 存入电子装置 100 的缓存器 170；

S03：将备选图像 230 的抖动幅度设定为抖动幅度基准；

5 S04：控制成像装置 130 在成像周期内成像以获得曝光图像 210；

S05：判断曝光图像 210 对应的抖动幅度是否小于抖动幅度基准；若是，进入步骤 S05a，将曝光图像 210 存入缓存器 170 以作为新的备选图像 230 并将曝光图像 210 的抖动幅度设定为抖动幅度基准，再回到步骤 S04，若否，回到步骤 S04；及

步骤 S06：在成像周期结束后将备选图像 230 作为最终图像 250。

10 本发明实施方式的计算机可读存储介质，具有存储于计算机可读存储介质中的指令。当电子装置 100 的处理器 40 执行指令时，电子装置 100 执行上述中本发明任一实施方式的控制方法。

例如，电子装置 100 可执行以下步骤：

S01：确定成像周期；

15 S02：获取备选图像 230 并将备选图像 230 存入电子装置 100 的缓存器 170；

S03：将备选图像 230 的抖动幅度设定为抖动幅度基准；

S04：控制成像装置 130 在成像周期内成像以获得曝光图像 210；

S05：判断曝光图像 210 对应的抖动幅度是否小于抖动幅度基准；若是，进入步骤 S05a，将曝光图像 210 存入缓存器 170 以作为新的备选图像 230 并将曝光图像 210 的抖动幅度设定为抖动幅度基准，再回到步骤 S04，若否，回到步骤 S04；及

20 步骤 S06：在成像周期结束后将备选图像 230 作为最终图像 250。

在本发明的描述中，需要理解的是，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一个或者更多个所述特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

25 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施方式”、“一些实施方式”、“示意性实施方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合所述实施方式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方式或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施方式或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施方式或示例中以合适的方式结合。

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，表示包括一个或更多个用于执行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执行，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，可以被认为用于执行逻辑功能的可执行指令的定序列表，可以具体执行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。

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执行。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执行。例如，如果用硬件来执行，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执行：具有用于对数据信号执行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)，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执行上述实施方法携带的全部或部分步骤是可以通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执行，也可以采用软件功能模块的形式执行。所述集成的模块如果以软件功能模块的形式执行并作为独立的产品销售或使用时，也可以存储在一个计算机可读存储介质中。

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. 一种控制方法，用于控制电子装置，其特征在于，所述电子装置包括成像装置及运动传感器；所述运动传感器用于感测所述成像装置成像时的抖动幅度；所述控制方法包括以下步骤：

5 确定步骤，确定成像周期；

获取步骤，获取备选图像并将所述备选图像存入所述电子装置的缓存器；

设定步骤，将所述备选图像的抖动幅度设定为抖动幅度基准；

控制步骤，控制所述成像装置在所述成像周期内成像以获得曝光图像；

第一判断步骤，判断所述曝光图像对应的所述抖动幅度是否小于所述抖动幅度基准；

10 若是，将所述曝光图像存入所述缓存器以作为新的所述备选图像并将所述曝光图像的抖动幅度设定为所述抖动幅度基准，再回到所述控制步骤，若否，回到所述控制步骤；及
选择步骤，在所述成像周期结束后将所述备选图像作为最终图像。

2. 根据权利要求 1 所述的控制方法，其特征在于，所述获取步骤包括：

15 控制子步骤，控制所述成像装置在所述成像周期的起点成像以获取初始图像；及
确立子步骤，将所述初始图像作为所述备选图像。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的控制方法，其特征在于，所述控制方法包括：

20 替换步骤，在所述曝光图像对应的所述抖动幅度小于所述抖动幅度基准时将所述曝光图像替换所述备选图像以作为新的所述备选图像并将所述曝光图像的抖动幅度设定为所述抖动幅度基准。

4. 根据权利要求 1 至 3 任意一项所述的控制方法，其特征在于，所述控制方法包括：

25 第二判断步骤，判断所述最终图像对应的所述抖动幅度是否小于预定抖动幅度；若是，
将所述最终图像标记为成功图像，若否，将所述最终图像标记为失败图像。

5. 根据权利要求 1 至 4 任意一项所述的控制方法，其特征在于，所述控制方法包括：
删除步骤，根据触发信号删除所述失败图像。

30 6. 根据权利要求 1 至 5 任意一项所述的控制方法，其特征在于，所述电子装置包括显示器，所述控制方法包括：

显示步骤，在显示器显示所述成功图像的成功标记或/及显示所述失败图像的失败标

记。

7. 一种控制装置，用于控制电子装置，其特征在于，所述电子装置包括成像装置及运动传感器；所述运动传感器用于感测所述成像装置成像时的抖动幅度；所述控制装置包括
5 以下模块：

确定模块，用于确定成像周期；

获取模块，用于获取备选图像并将所述备选图像存入所述电子装置的缓存器；

设定模块，用于将所述备选图像的抖动幅度设定为抖动幅度基准；

控制模块，用于控制所述成像装置在所述成像周期内成像以获得曝光图像；

10 第一判断模块，用于判断所述曝光图像对应的所述抖动幅度是否小于所述抖动幅度基准；

存入模块，用于在所述曝光图像对应的所述抖动幅度小于所述抖动幅度基准时将所述曝光图像存入所述缓存器以作为新的所述备选图像并将所述曝光图像的抖动幅度设定为所述抖动幅度基准并触发所述控制模块继续控制所述成像装置在所述成像周期内成像以获得
15 曝光图像；

触发模块，用于在所述曝光图像对应的所述抖动幅度大于等于所述抖动幅度基准时触发所述控制模块继续控制所述成像装置在所述成像周期内成像以获得曝光图像；及

选择模块，用于在所述成像周期结束后将所述备选图像作为最终图像。

20 8. 根据权利要求 7 所述的控制装置，其特征在于，所述获取模块包括：

控制子模块，用于控制所述成像装置在所述成像周期的起点成像以获取初始图像；及

确立子模块，用于将所述初始图像确立为所述备选图像。

9. 根据权利要求 7 或 8 所述的控制装置，其特征在于，所述控制装置还包括替换模块，
25 所述替换模块用于在所述曝光图像对应的所述抖动幅度小于所述抖动幅度基准时将所述曝光图像替换所述备选图像以作为新的所述备选图像并将所述曝光图像的抖动幅度设定为所述抖动幅度基准。

10. 根据权利要求 7 至 9 任意一项所述的控制装置，其特征在于，所述控制装置包括：

30 第二判断模块，用于判断所述最终图像对应的所述抖动幅度是否小于预定抖动幅度；

第一标记模块，用于在所述最终图像对应的所述抖动幅度小于预定抖动幅度时将所述最终图像标记为成功图像；及

第二标记模块，用于在所述最终图像对应的所述抖动幅度大于等于预定抖动幅度时将所述最终图像标记为失败图像。

5 11. 根据权利要求 7 至 10 任意一项所述的控制装置，其特征在于，所述控制装置包括：
删除模块，用于根据触发信号删除所述失败图像。

12. 根据权利要求 7 至 11 任意一项所述的控制装置，其特征在于，所述电子装置包括显示器，所述控制装置包括：

10 显示模块，在显示器显示所述成功图像的成功标记或/及显示所述失败图像的失败标记。

13. 一种电子装置，其特征在于，包括权利要求 7 至 12 任意一项所述的控制装置。

15 14. 如权利要求 13 所述的电子装置，其特征在于，所述电子装置包括手机或平板电脑。

15 15. 一种电子装置，包括壳体、处理器、存储器、电路板和电源电路，其特征在于，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电子装置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，以用于执行权利要求 1 至 6 中任意一项所述的控制方法。
20

16. 一种计算机可读存储介质，具有存储于其中的指令，当电子装置的处理器执行所述指令时，所述电子装置执行权利要求 1 至 6 中任意一项所述的控制方法。

附图

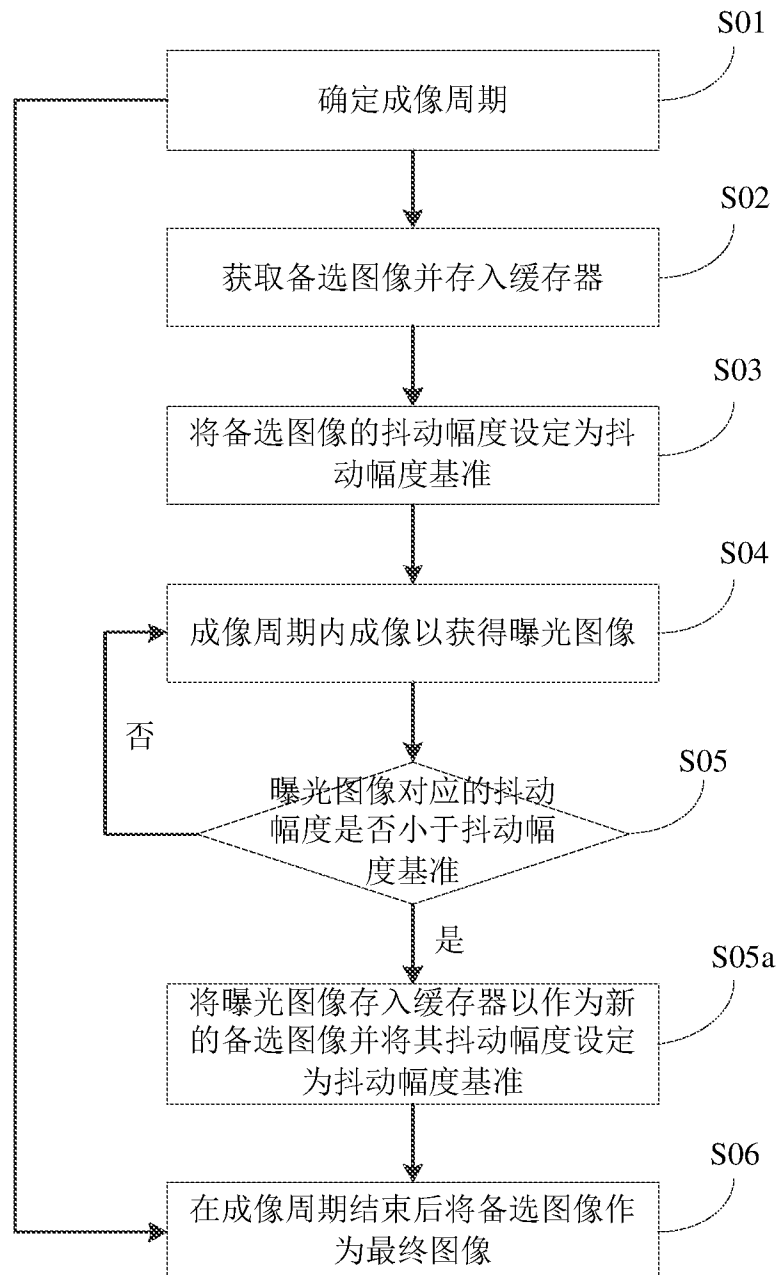


图 1

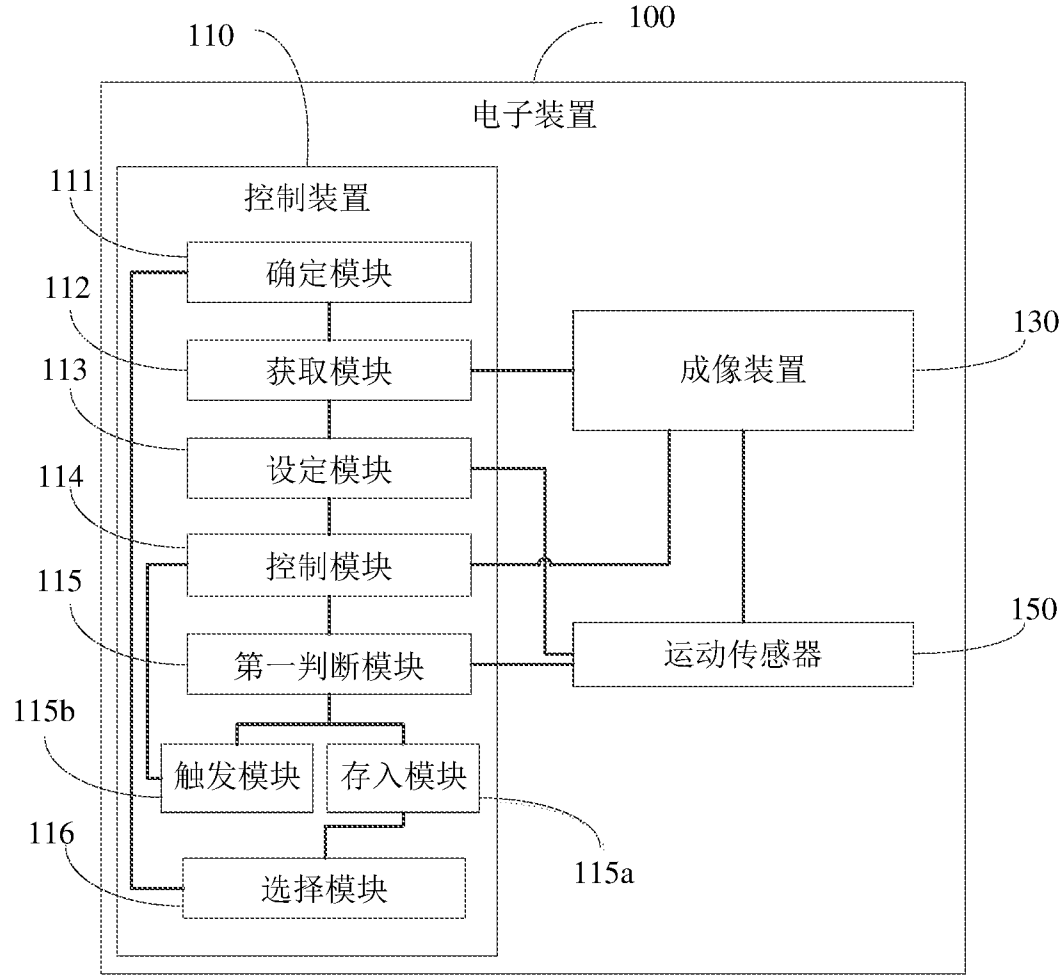


图 2

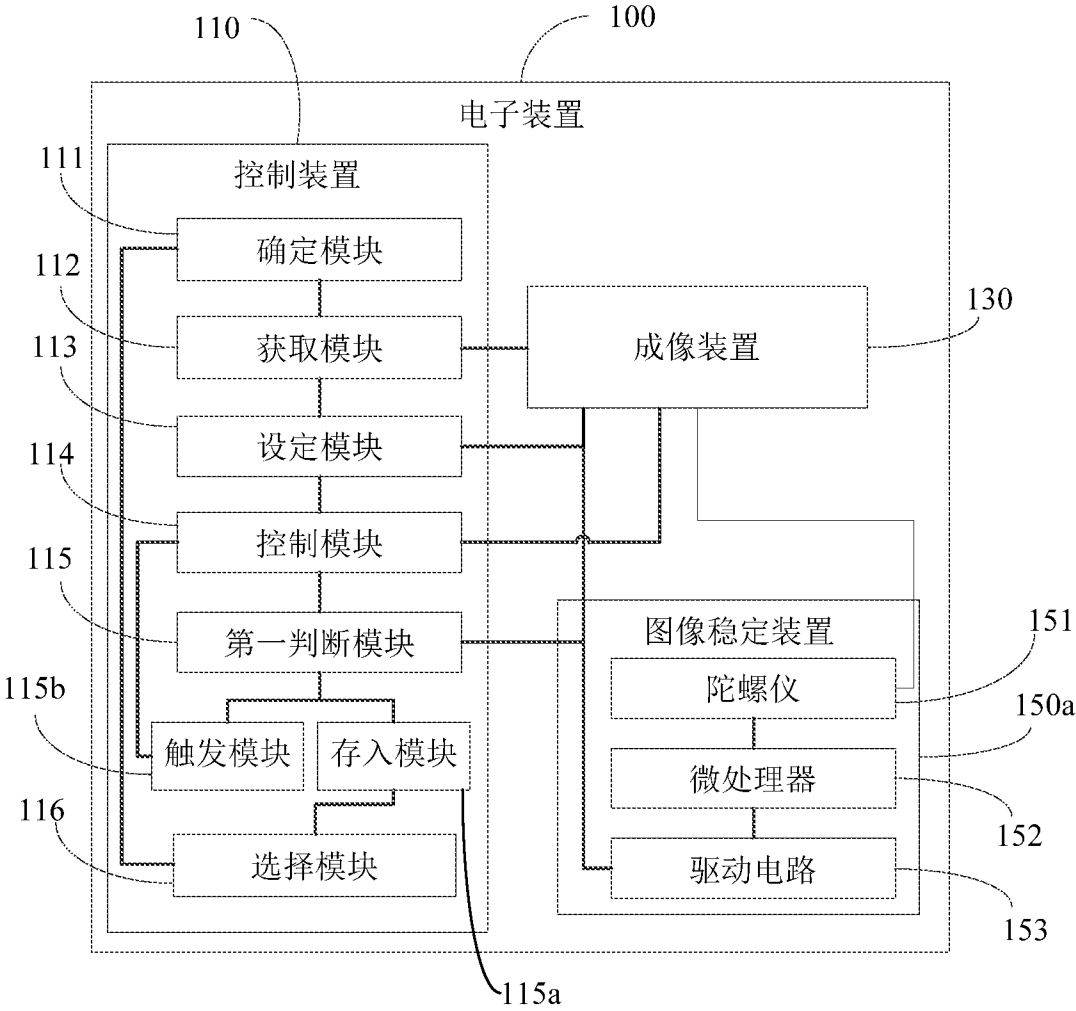


图 3

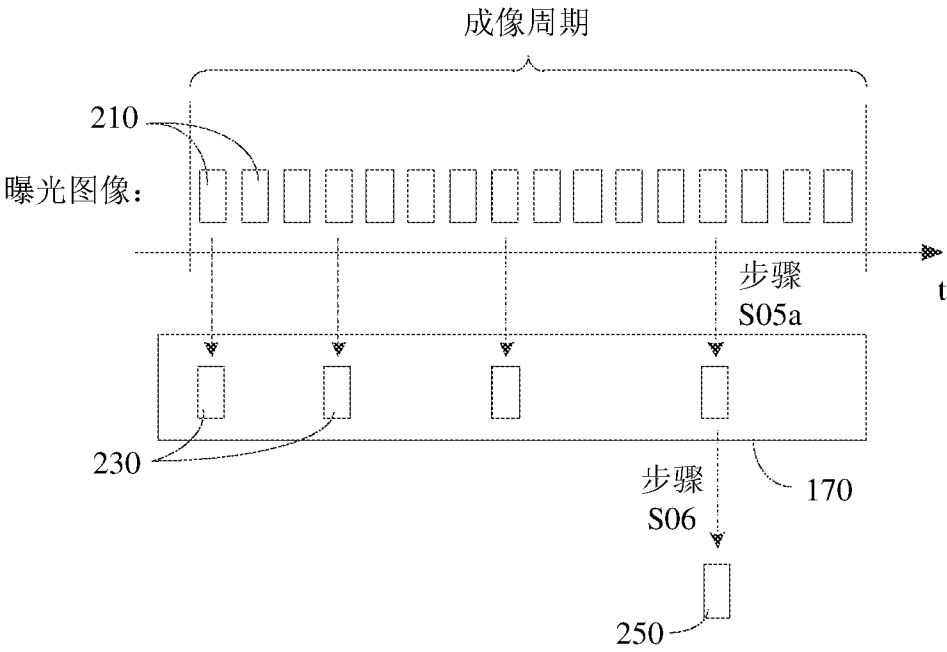


图 4

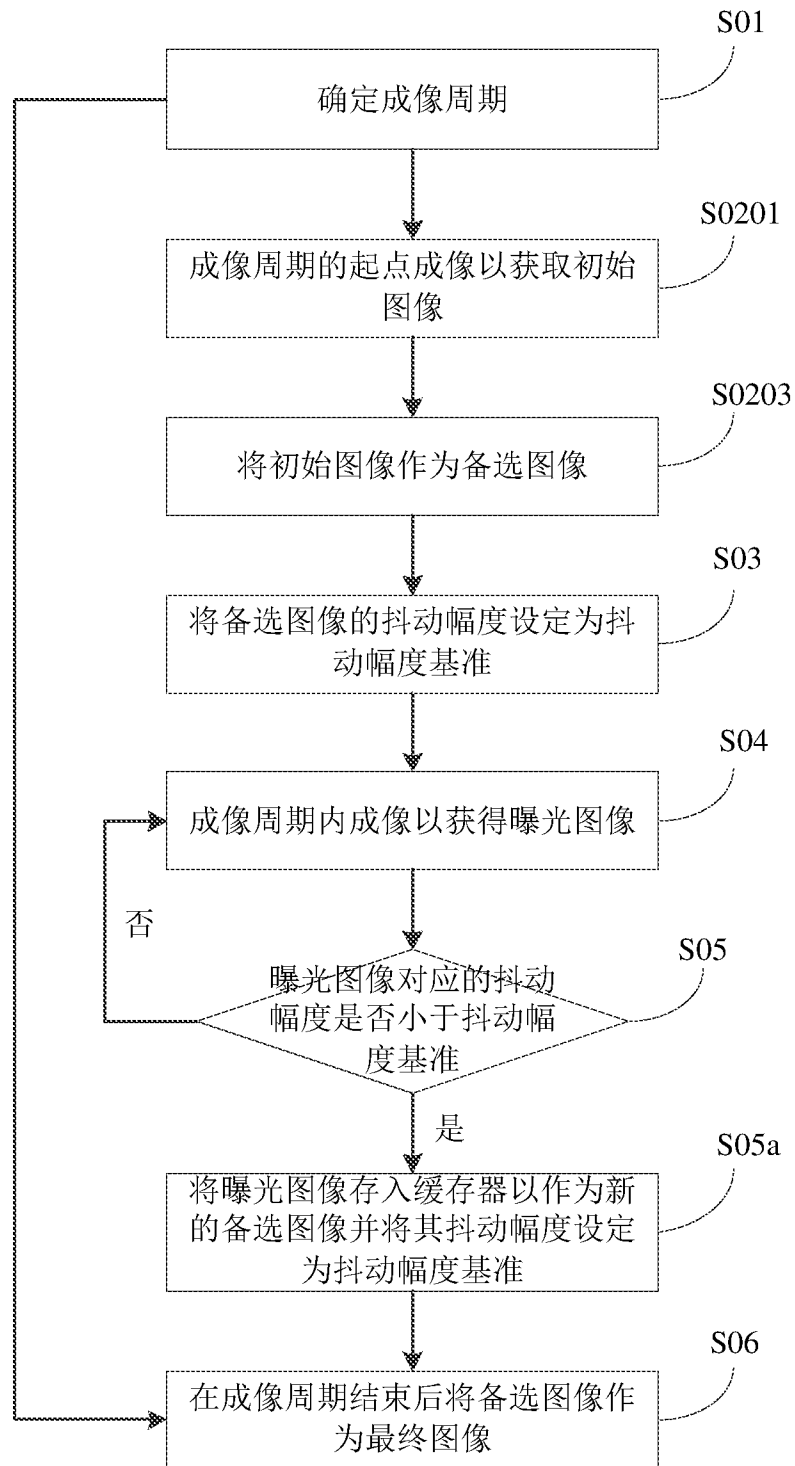


图 5

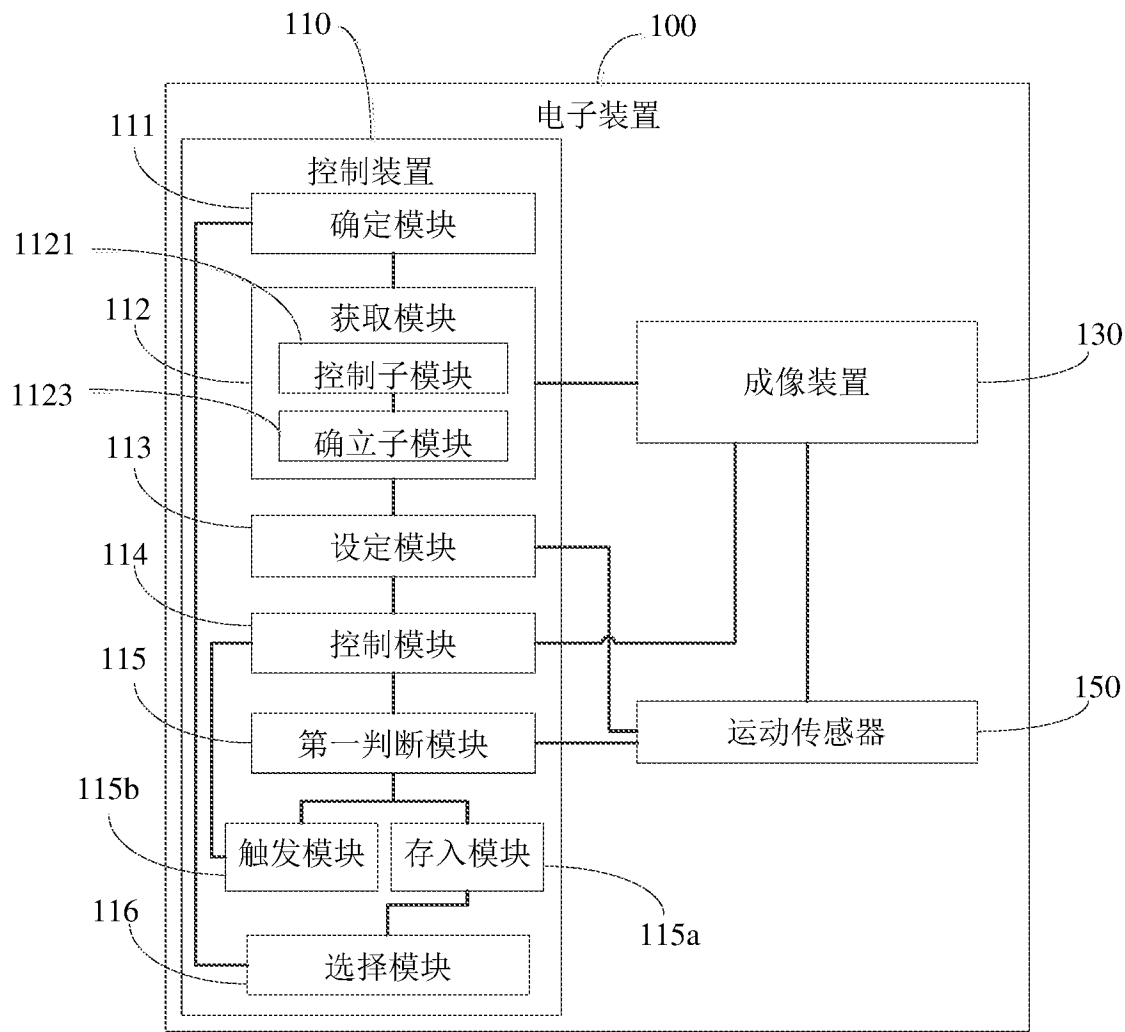


图 6

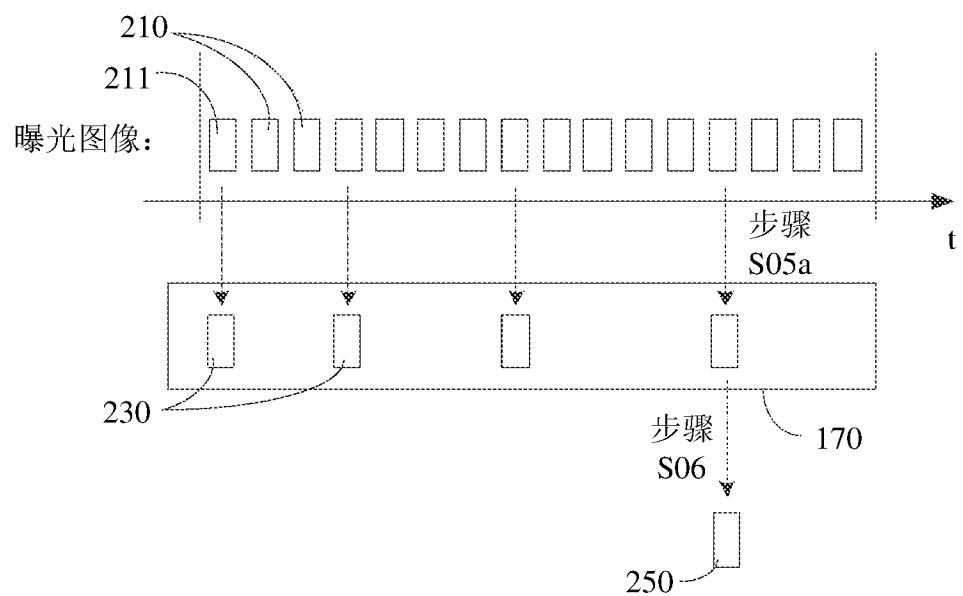


图 7

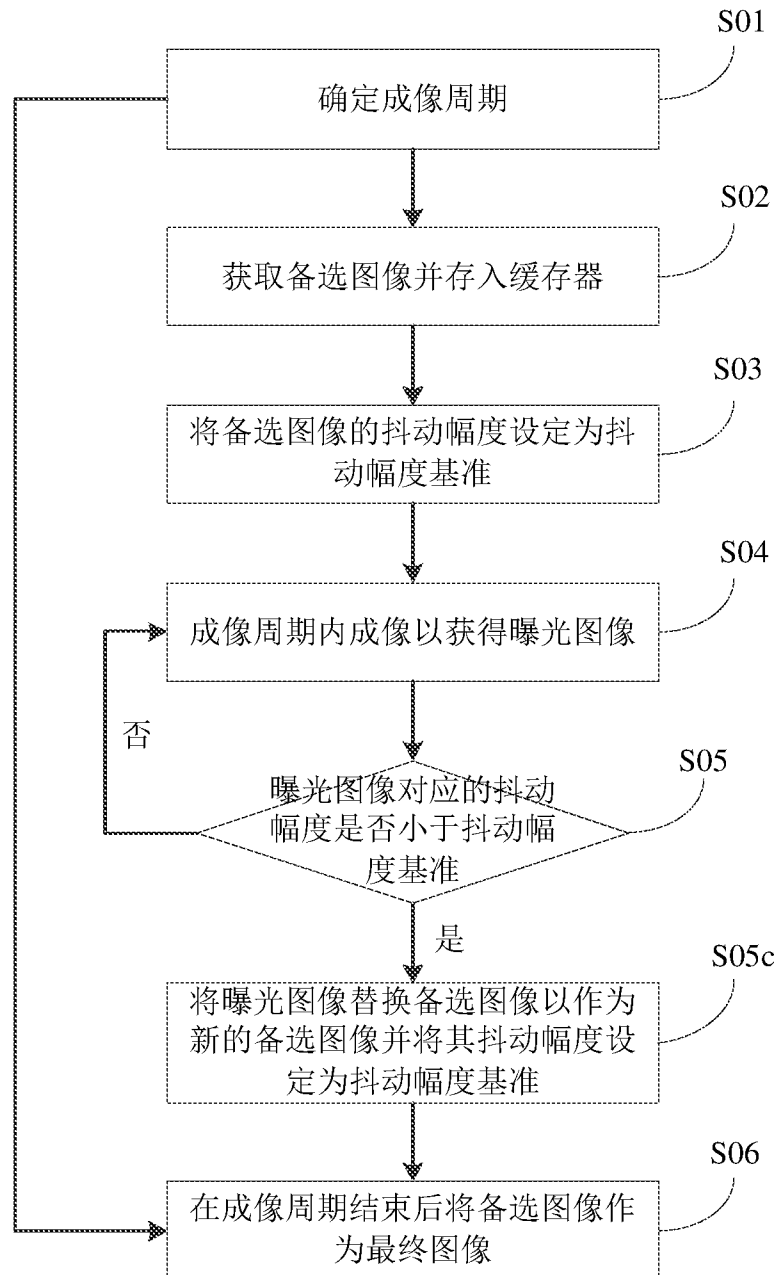


图 8

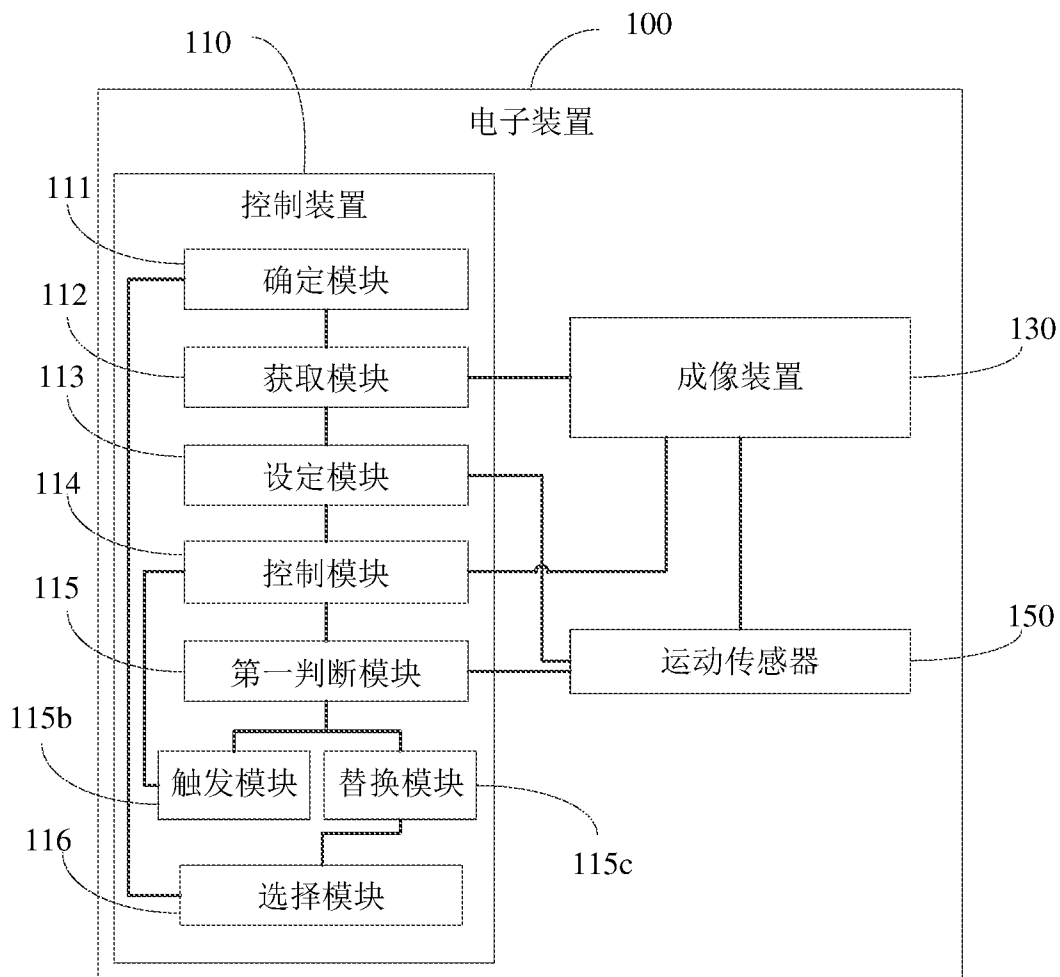


图 9

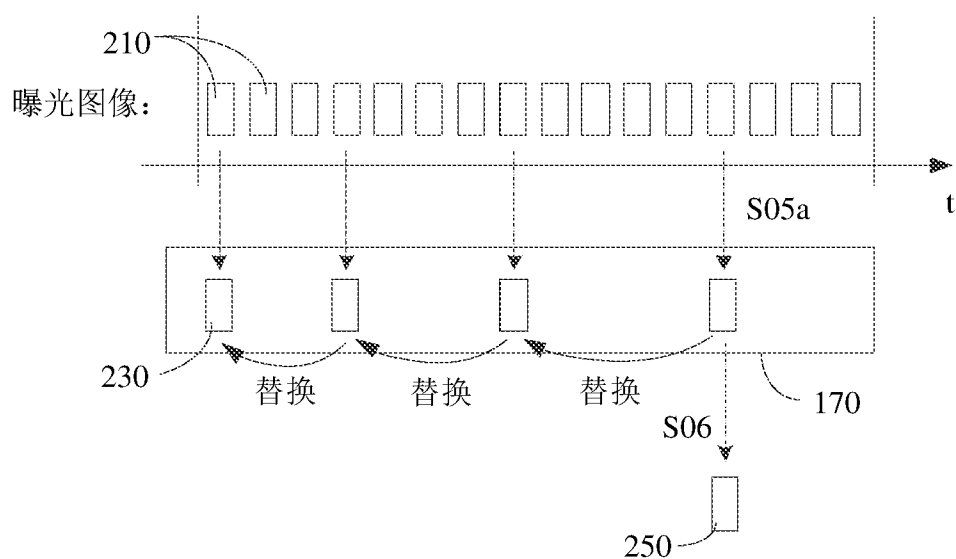


图 10

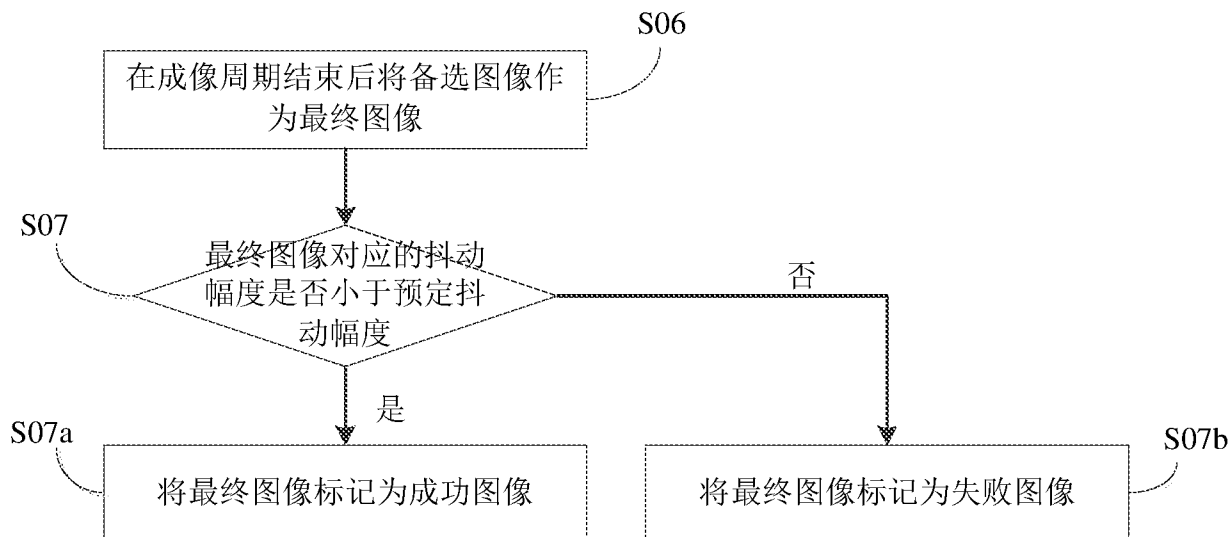


图 11

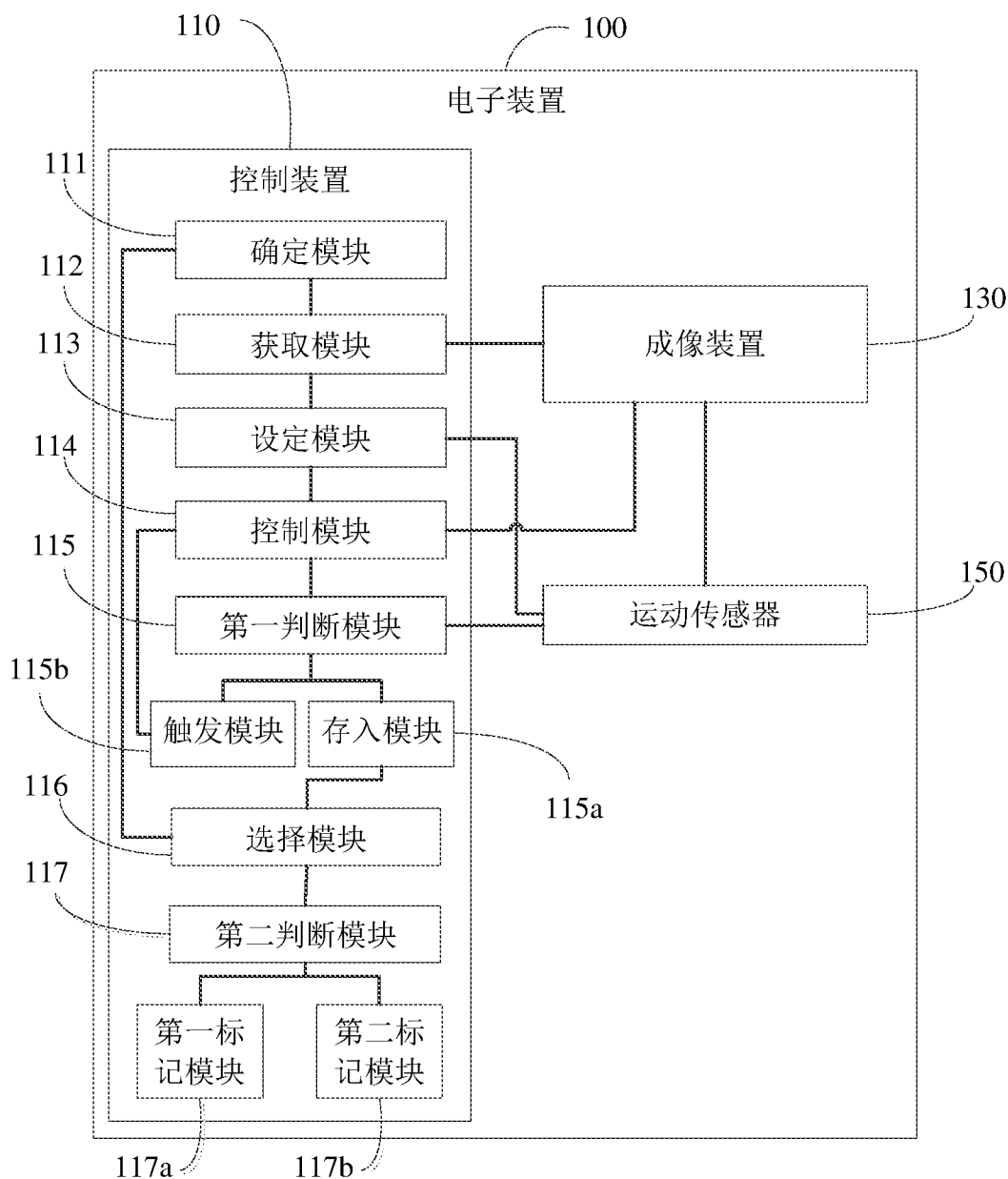


图 12

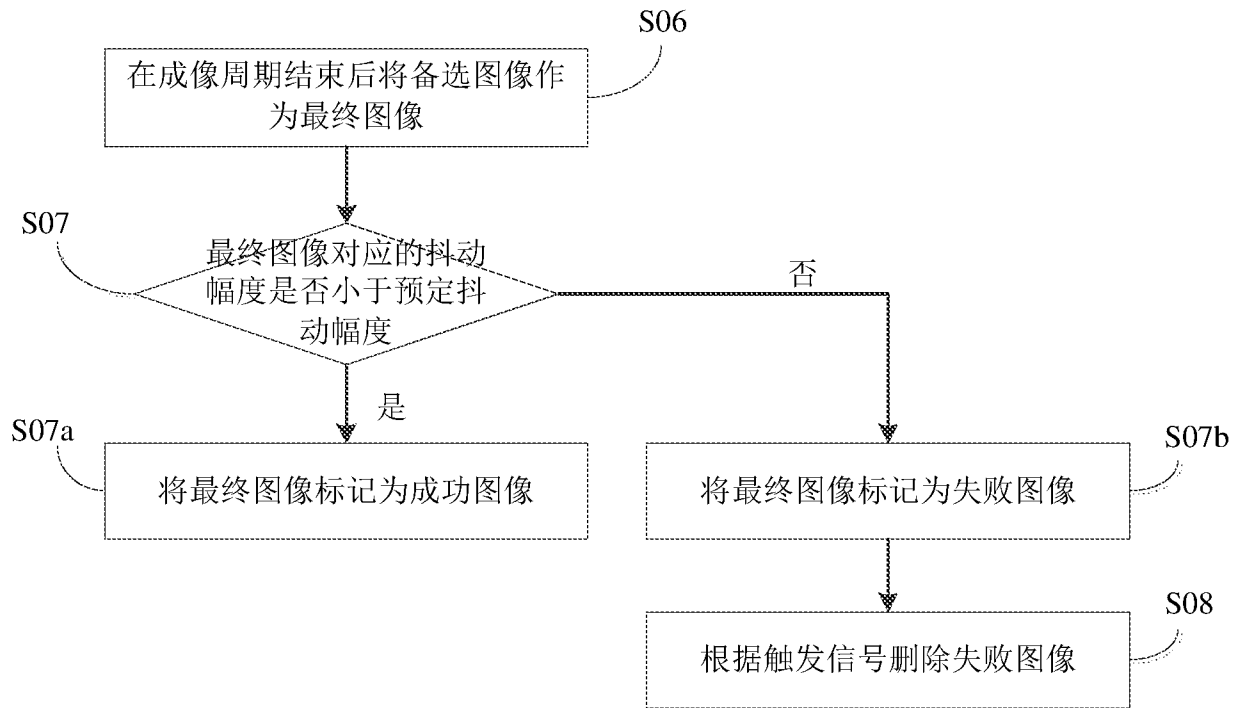


图 13

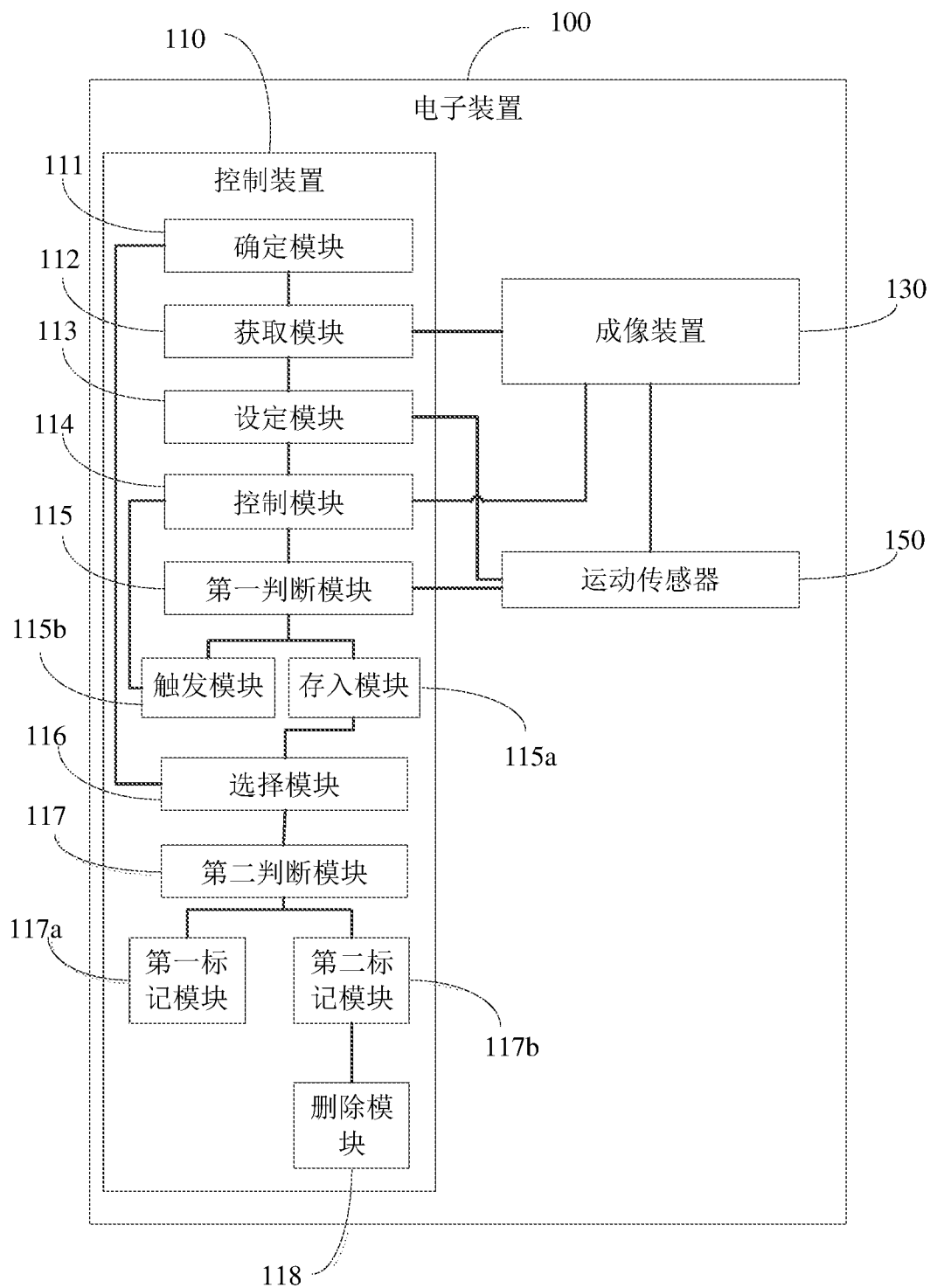


图 14

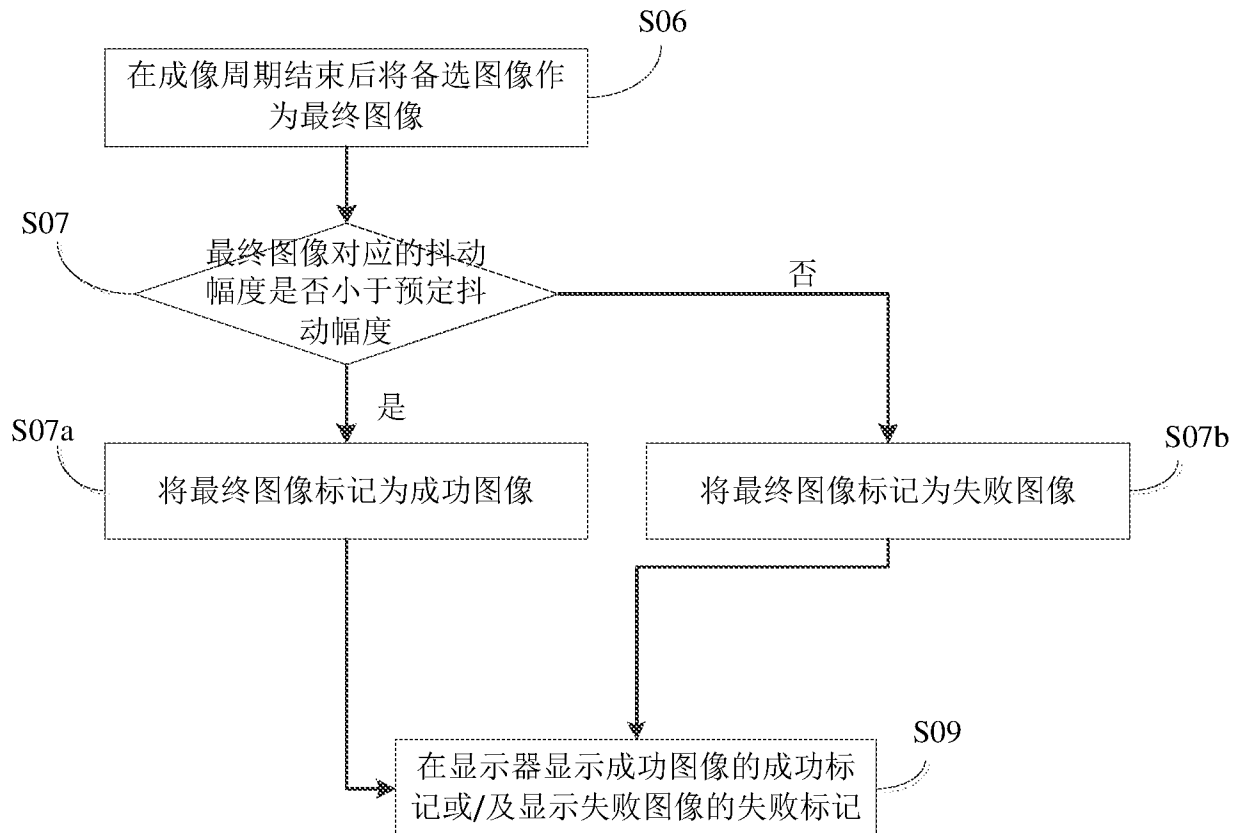


图 15

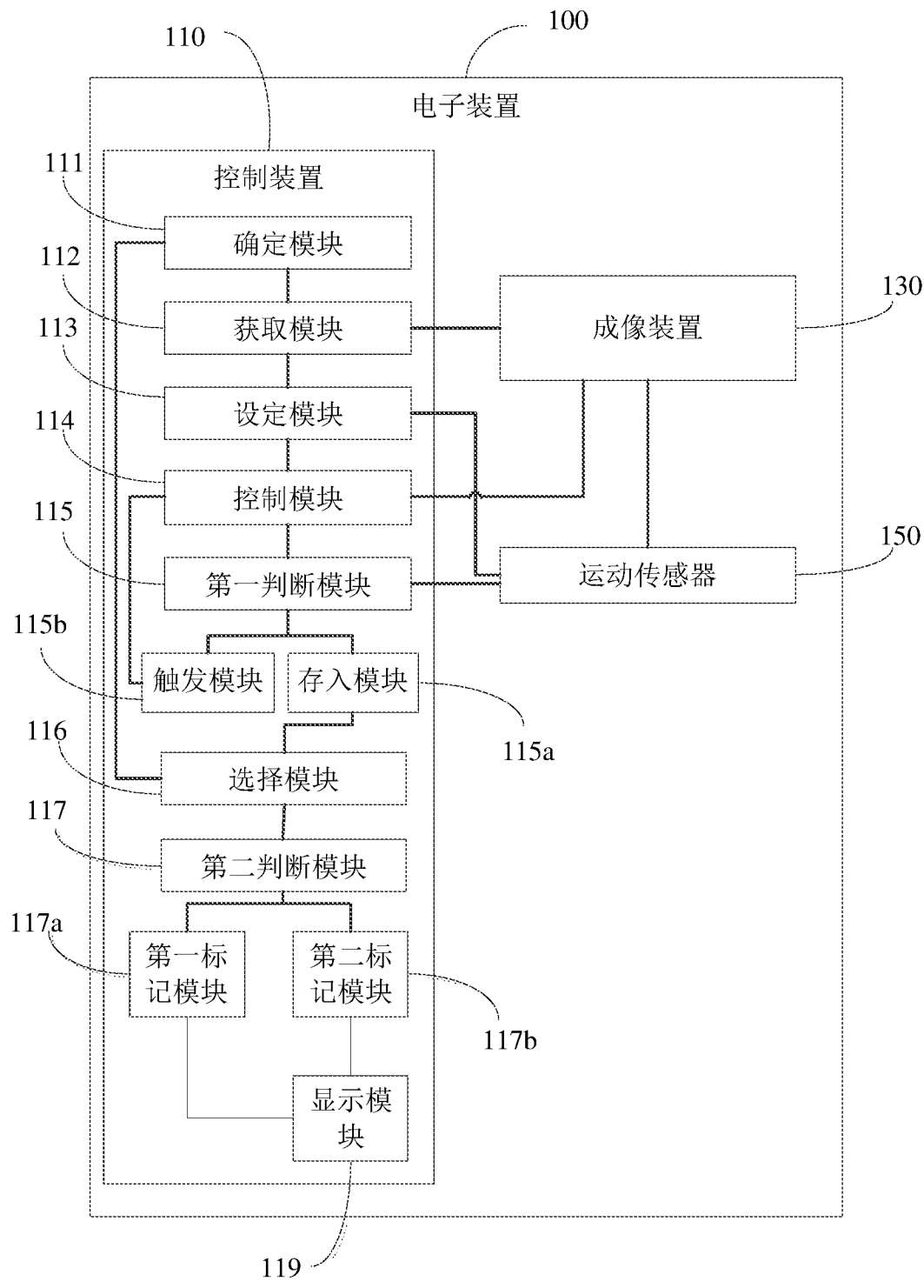


图 16

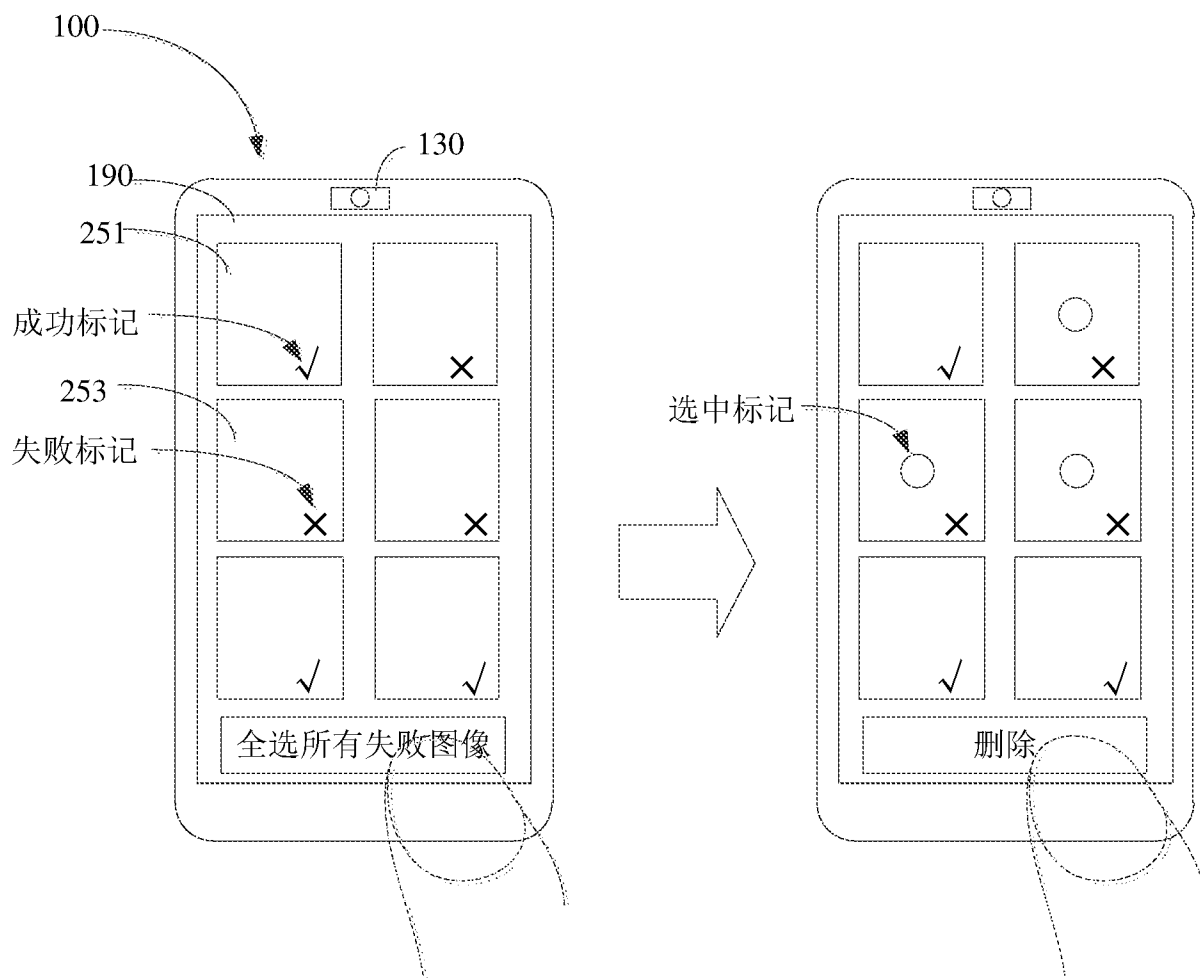


图 17

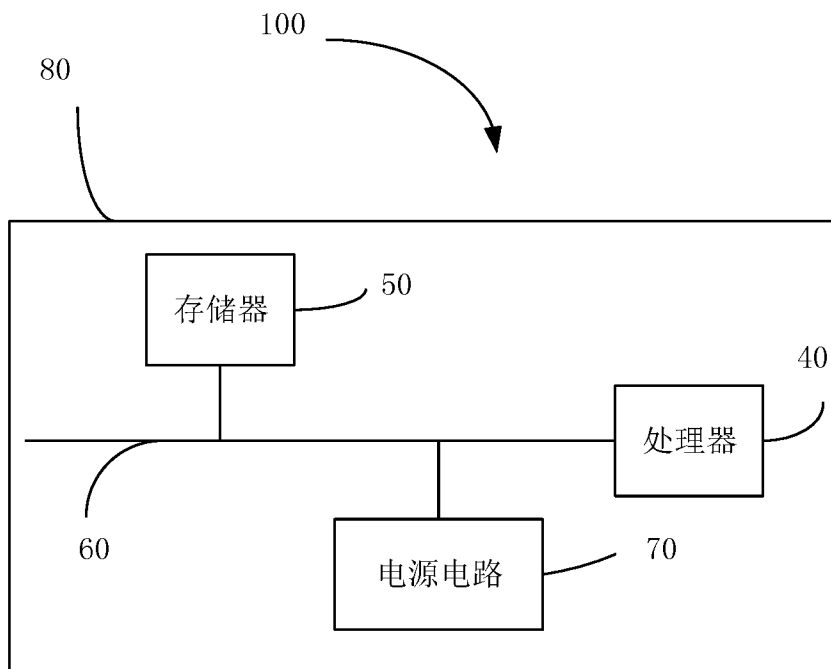


图 18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/079379

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPOEOC: camera, take photo, buffer, quality, sensor, base, setting, shake, shaking, anti-shake, dithering, image, cache, select, multi-frames, imaging, cycle, reference, shot

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105872376 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 17 August 2016 (17.08.2016) claims 1-14, and description, paragraphs [0117]-[0123]	1-16
X	CN 103442169 A (BEIJING ZHIGU RUITUO TECHNOLOGY SERVICES CO., LTD.) 11 December 2013 (11.12.2013) description, paragraphs [0051]-[0072]	1-16
A	CN 104349059 A (CANON K.K.) 11 February 2015 (11.02.2015) the whole document	1-16
A	CN 104994305 A (QINGDAO HISENSE ELECTRIC CO., LTD.) 21 October 2015 (21.10.2015) the whole document	1-16
A	US 2006177209 A1 (MIYASAKO KENICHI) 10 August 2006 (10.08.2006) the whole document	1-16

☐ 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 05 June 2017	Date of mailing of the international search report 27 June 2017
Name and mailing address of the ISA 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 LI, Ren Telephone No. (86-10) 62413242

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/079379

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105872376 A	17 August 2016	None	
CN 103442169 A	11 December 2013	None	
CN 104349059 A	11 February 2015	JP 2015031780 A	16 February 2015
		US 2015036007 A1	05 February 2015
CN 104994305 A	21 October 2015	None	
US 2006177209 A1	10 August 2006	CN 1818741 A	16 August 2006
		JP 2006220870 A	24 August 2006

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/079379

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))

CNKI, CNPAT, WPI, EPO EOC: 拍照, 拍摄, 图像, 照相, 抖动, 防抖, 选择, 缓存, 传感器, 多幅, 基准, 设置, 设定, 成像, 周期, camera, take photo, buffer, quality, sensor, base, setting, shake, shaking, anti-shake, dithering

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 105872376 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 权利要求1-14、说明书第[117]-[123]段	1-16
X	CN 103442169 A (北京智谷睿拓技术服务有限公司) 2013年 12月 11日 (2013 - 12 - 11) 说明书第[0051]-[0072]段	1-16
A	CN 104349059 A (佳能株式会社) 2015年 2月 11日 (2015 - 02 - 11) 全文	1-16
A	CN 104994305 A (青岛海信电器股份有限公司) 2015年 10月 21日 (2015 - 10 - 21) 全文	1-16
A	US 2006177209 A1 (MIYASAKO KENICHI) 2006年 8月 10日 (2006 - 08 - 10) 全文	1-16

☐ 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

2017年 6月 5日

国际检索报告邮寄日期

2017年 6月 27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

李韧

电话号码 (86-10) 62413242

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/079379

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	105872376	A	2016年 8月 17日	无			
CN	103442169	A	2013年 12月 11日	无			
CN	104349059	A	2015年 2月 11日	JP	2015031780	A	2015年 2月 16日
				US	2015036007	A1	2015年 2月 5日
CN	104994305	A	2015年 10月 21日	无			
US	2006177209	A1	2006年 8月 10日	CN	1818741	A	2006年 8月 16日
				JP	2006220870	A	2006年 8月 24日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)