

(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 9 月 22 日 (22.09.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/145678 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 5/235 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/075562
- (22) 国际申请日: 2015 年 3 月 31 日 (31.03.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510114040.3 2015 年 3 月 16 日 (16.03.2015) CN
- (71) 申请人: 宇龙计算机通信科技(深圳)有限公司
(YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION
SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中
国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道 2 号,
Guangdong 518057 (CN)。

- (72) 发明人: 张斌 (ZHANG, Bin); 中国广东省深圳市南
山区科技园北区梦溪道 2 号, Guangdong 518057
(CN)。 孔令超 (KONG, Lingchao); 中国广东省深
圳市南山区科技园北区梦溪道 2 号, Guangdong
518057 (CN)。 吴超 (WU, Chao); 中国广东省深圳
市南山区科技园北区梦溪道 2 号, Guangdong 518057
(CN)。
- (74) 代理人: 广州三环专利代理有限公司 (GUANG-
ZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD); 中国
广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦
1508 室, Guangdong 510070 (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。

[见续页]

(54) Title: AUTOMATIC EXPOSURE METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 一种自动曝光的方法及装置

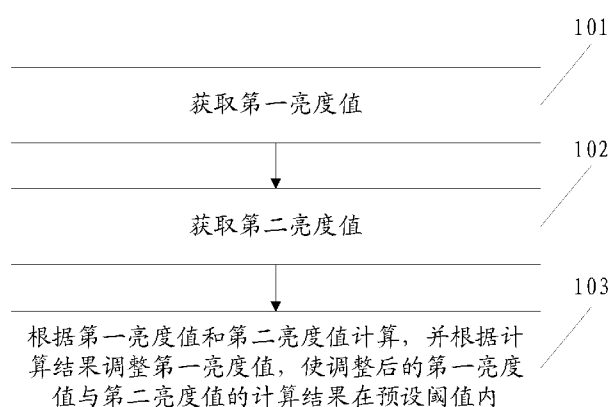


图 1

- 101 ACQUIRING A FIRST LUMINANCE VALUE
- 102 ACQUIRING A SECOND LUMINANCE VALUE
- 103 PERFORMING CALCULATION ACCORDING TO THE
FIRST LUMINANCE VALUE AND THE SECOND
LUMINANCE VALUE, AND ADJUSTING THE FIRST
LUMINANCE VALUE ACCORDING TO A CALCULATION
RESULT, SUCH THAT A CALCULATION RESULT OF THE
ADJUSTED FIRST LUMINANCE VALUE AND THE
SECOND LUMINANCE VALUE IS WITHIN A PRE-SET
THRESHOLD VALUE

(57) Abstract: An automatic exposure method and device, which relate to the field of data processing and can make the overall luminance of an image uniform. The method comprises: acquiring a first luminance value of a current image in a finder frame and a second luminance value of the current image in the finder frame; and performing calculation according to the first luminance value and the second luminance value, and adjusting the first luminance value according to a calculation result, such that a calculation result of the adjusted first luminance value and the second luminance value is within a pre-set threshold value. The present invention is applied to a method process of automatic exposure.

(57) 摘要: 一种自动曝光的方法及装置, 涉及数据处理领域, 能够使图像整体亮度均匀。所述方法包括: 通过获取取景框中当前图像的第一亮度值和取景框中当前图像的第二亮度值, 根据第一亮度值和第二亮度值进行计算, 并根据计算结果调整第一亮度值, 使调整后的第一亮度值和第二亮度值的计算结果在预设阈值内。适用于自动曝光的方法流程中。



WO 2016/145678 A1



(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))。

一种自动曝光的方法及装置

本申请要求于 2015 年 3 月 16 日提交中国专利局、申请号为 201510114040.3, 发明名称为“一种自动曝光的方法及装置”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。

5

技术领域

本发明涉及数据处理领域, 尤其涉及一种自动曝光的方法及装置。

背景技术

10 自动曝光就是相机在拍摄物体时采用特定的曝光算法自动选择光圈大小、曝光时间、感光值, 以使物体的影像亮度正常。

然而, 传统的自动曝光算法中有一些算法是使用图片的整体亮度控制曝光, 还有一些算法是根据图片亮度直方图控制曝光, 另外一些算法是使用亮度参考值调整亮度来控制曝光。在这些传统的自动曝光算法中, 通常都是根据对
15 焦框内的亮度作为参考亮度进行曝光的, 因此使用这些曝光算法在拍摄主体和背景之间亮度差相当大时, 如果对焦框内的拍摄主体过亮而对焦框外的背景过暗, 则会使拍摄出来的图像整体都偏亮, 出现过曝现象, 而反之, 则会出现曝光不足的现象。特别在针对人脸拍摄的主体时, 人脸曝光不均严重影响图像质量。

20

发明内容

本发明实施例提供的一种自动曝光的方法及装置, 可提高图像质量。

一种自动曝光的方法, 包括:

获取第一亮度值, 所述第一亮度值为取景框中当前图像的当前亮度值;

25 获取第二亮度值, 所述第二亮度值为所述取景框中当前图像的预设亮度值;

根据所述第一亮度值和所述第二亮度值计算, 并根据计算结果调整所述第一亮度值, 使调整后的第一亮度值与第二亮度值的计算结果在预设阈值内。

一种自动曝光的装置, 包括:

第一获取单元,用于获取第一亮度值,所述第一亮度值为取景框中当前图像的当前亮度值;

第二获取单元,用于获取第二亮度值,所述第二亮度值为所述取景框中当前图像的预设亮度值;

5 调整单元,用于根据所述第一亮度值和所述第二亮度值计算,并根据计算结果调整所述第一亮度值,使调整后的第一亮度值与第二亮度值的计算结果在预设阈值内。

10 本发明实施例提供了一种自动曝光的方法及装置,通过获取取景框中当前图像的第一亮度值和取景框中当前图像的第二亮度值,根据第一亮度值和第二亮度值进行计算,并根据计算结果调整第一亮度值,使调整后的第一亮度值和第二亮度值的计算结果在预设阈值内。相比与现有技术只根据对焦框内的图像亮度进行曝光的方法来说,本发明实施例是根据取景框内当前整体的图像亮度来进行调节的,因此不会出现对焦框内的图像与对焦框外的图像曝光程度相差过大的情况,同时通过调整第一亮度值,使第一亮度值与第二亮度值的计算结果
15 满足预设阈值的方法实现曝光控制,使图像整体亮度均匀,提高图像质量。

附图说明

20 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

图1为本发明实施例提供的一种自动曝光的方法流程图;

图2为本发明实施例提供的另一种自动曝光的方法流程图;

图3为本发明实施例提供的另一种自动曝光的方法流程图;

25 图4为本发明实施例提供的另一种自动曝光的方法流程图;

图5为本发明实施例提供的一种自动曝光的装置构成框图;

图6为本发明实施例提供的另一种自动曝光的装置构成框图;

图7为本发明实施例提供的另一种自动曝光的装置构成框图;

图8为本发明实施例提供的另一种自动曝光的装置构成框图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

本发明实施例提供了一种自动曝光的方法,可提高图像质量,其流程如图1所示,包括:

101、获取第一亮度值。

其中,第一亮度值为取景框中当前图像的当前亮度值。值得说明的是,获取取景框中当前图像亮度值的过程为,将取景框中当前图像的RGB数据转换为YUV数据。在YUV数据中,“Y”代表亮度。因此,通过获取取景框中当前图像的YUV数据中的“Y”值,可确定取景框中当前图像的当前亮度值,即第一亮度值。

102、获取第二亮度值。

其中,第二亮度值为取景框中当前图像的预设亮度值。该预设亮度值是根据用户个人喜好进行设定的。需要说明的是,第二亮度值也由YUV数据中的“Y”值。设置第二亮度值的目的是为了保证在处于不同光线照射情况下,取景框中的图像都可以满足用户对当前图像的曝光要求。

103、根据第一亮度值和第二亮度值计算,并根据计算结果调整第一亮度值,使调整后的第一亮度值与第二亮度值的计算结果在预设阈值内。

其中,第一亮度值和第二亮度值的具体计算过程在后述步骤202中做了详细的描述,在此不做赘述。

本发明实施例提供了一种自动曝光的方法,通过获取取景框中当前图像的第一亮度值和取景框中当前图像的第二亮度值,根据第一亮度值和第二亮度值进行计算,并根据计算结果调整第一亮度值,使调整后的第一亮度值和第二亮度值的计算结果在预设阈值内。相比与现有技术只根据对焦框内的图像亮度进行曝光的方法来说,本发明实施例是根据取景框内当前整体的图像亮度来进行调节的,因此不会出现对焦框内的图像与对焦框外的图像曝光程度相差过大的情况,同时通过调整第一亮度值,使第一亮度值与第二亮度值的计算结果满足

预设阈值的方法实现曝光控制，使图像整体亮度均匀，提高图像质量。

本发明提供的另一实施例中，如图2所示，详细描述了步骤103的方法流程，包括：

201、设置预设阈值。

5 其中，预设阈值用于判断第一亮度值和第二亮度值的计算结果，是否满足调整第一亮度值的条件。设置预设阈值的具体数值大小为经验值，本发明不对预设阈值的具体数值做限定。但是，需要说明的是，如果设置的预设阈值过大，则会影响调整后第一亮度值和第二亮度值的近似度。如果设置的预设值域过小，则会在调整时增加调整第一亮度值的次数，增加调整第一亮度值的时间。

10 202、计算第一亮度值和第二亮度值的差值。

其中，由于第一亮度值为取景框中当前图像的亮度值，此时的呈现的图像是没有经过调整曝光时间和感光值时获取的图像，会有过曝或者欠曝的现象，也就是说此时的取景框中当前图像的“Y”值有可能过大（显示效果为图像偏亮），也又可能取景框中当前图像的“Y”值过小（显示效果为图像偏暗）。不管
15 不管是“Y”值偏大还是“Y”值偏小都不符合用户理想的照片亮度，也就是第二亮度值。因此，通过计算第一亮度值与第二亮度值的差值，来确定是否需要调整第一亮度值和如何调整第一亮度值。

203、当第一亮度值和第二亮度值的差值的绝对值小于等于预设阈值时，不调整第一亮度值。

20 其中，第一亮度值和第二亮度值的差值小于等于预设阈值时，说明第一亮度值和第二亮度值在数值上很接近，所表示的亮度也符合用户的要求。因此，在这种情况下，不需要对第一亮度值进行调整，直接使用第一亮度值进行曝光即可。

25 204、当第一亮度值和第二亮度值的差值的绝对值大于预设阈值时，调整第一亮度值。

其中，当第一亮度值和第二亮度值的差值的绝对值大于预设阈值时，说明第一亮度值和第二亮度值在数值上相差很多，所表现出来的亮度也与用户的期望亮度不相同，此时，通过调整第一亮度值，使第一亮度值更趋近与第二亮度值，从而达到用户满意的曝光效果。

具体的，在执行步骤204时，有如下述步骤2041和步骤2042，其中，步骤2041和步骤2042为择一执行的关系，包括：

2041、当第一亮度值大于第二亮度值时，调小第一亮度值。

2042、当第一亮度值小于第二亮度值时，调大第一亮度值。

5 在本发明提供的另一实施例中，如图3所示，详细描述了步骤204的方法流程，包括：

301、判断调整后的第一亮度值与第二亮度值的差值是否大于预设阈值。

其中，第一亮度值通过多次调整，逐渐趋近第二亮度值。如果仅通过一次调整，就使第一亮度值与第二亮度值的差值在预设阈值内，则会使取景框中当前图像亮度出现明显的明亮跳变，不利与用户判断调整后的第一亮度值是否符合要求。因此，在多次调整的过程中，要对每次调整后的第一亮度值再与第二亮度值进行计算，判断调整后的第一亮度值与第二亮度值的差值是否小于等于预设值域。

10

302、当调整后的第一亮度值与第二亮度值的差值大于预设阈值时，则继续调整调整后的第一亮度值。

15

在本发明提供的另一实施例中，详细描述了调整第一亮度值的方法流程，具体分为两个方面，包括：

第一方面，通过调整终端的曝光时间或感光度，调整第一亮度值。

其中，需要说明的是，由于本发明应用于自动曝光的过程中。在自动曝光的过程中，曝光时间和感光度时一一对应的关系。在确定曝光时间后，便可以确定对应的感光度。从而，在进行拍照时，通过曝光表，确定该次拍摄时需要使用的曝光时间和感光度。值得说明的是，曝光时间越长，则拍摄出的图像亮度越高；感光度越大，则拍摄出的图像亮度越高。因此，通过调整曝光时间的长短和感光度的大小，可以达到调整第一亮度值的目的。

20

第二方面，每次调整第一亮度值的大小与预设阈值的大小相同。

25

其中，单次调整第一亮度值的大小如果过大，则会出现取景框中当前图像亮度跳变；如果过小则会延长相机的处理时间。现举例说明：

第一亮度值为10；第二亮度值为3；预设阈值为1。在上述情况下，第一亮度值与第二亮度值的差值的绝对值为7，大于预设阈值，因此，在调整第一亮

度值时，每次下调1（与预设阈值大小相等）。当每次调整第一亮度值后，都要和第二亮度值进行计算，如第一亮度值与第二亮度值的差还大于等于预设阈值，则继续调整，第一亮度值历经9、8、7...4直至第一亮度值调整至3时，此时第一亮度值和第二亮度值的差值为0，小于等于预设值域，停止调整，并通过调整曝光时间或光感度以使得拍摄出的图像的亮度值为3。

在本发明提供的另一实施例中，如图4所示，执行在步骤103之前，包括：
401、获取第三亮度值。

其中，第三亮度值为检测到取景框中当前图像包含人脸图像时人脸图像的预设亮度值。通过人脸检测技术，可检测到取景框中当前图像中是否包含人脸。

402、当获取到第三亮度值时，使用第三亮度值代替第二亮度值，与第一亮度值进行计算，并根据计算结果调整第一亮度值。

其中，在检测到取景框中当前图像包含人脸时，则会使用第一亮度值与第三亮度值进行计算。其计算规则与计算方法与第一亮度值与第二亮度值进行计算的规则和方法相同，在此不对该方法进行赘述。当没有检测出人脸时，则使用第二亮度值与第一亮度值进行计算。

本发明实施例提供了一种自动曝光的方法，通过获取取景框中当前图像的第一亮度值和取景框中当前图像的第二亮度值，根据第一亮度值和第二亮度值进行计算，并根据计算结果调整第一亮度值，使调整后的第一亮度值和第二亮度值的计算结果在预设阈值内。相比与现有技术只根据对焦框内的图像亮度进行曝光的方法来说，本发明实施例是根据取景框内当前整体的图像亮度来进行调节的，因此不会出现对焦框内的图像与对焦框外的图像曝光程度相差过大的情况，同时通过调整第一亮度值，使第一亮度值与第二亮度值的计算结果满足预设阈值的方法实现曝光控制，使图像整体亮度均匀，提高图像质量。

本发明实施例提供了一种自动曝光的装置，如图5所示，包括：第一获取单元51、第二获取单元52、调整单元53。

第一获取单元51，用于获取第一亮度值，所述第一亮度值为取景框中当前图像的当前亮度值。

第二获取单元52，用于获取第二亮度值，所述第二亮度值为所述取景框中当前图像的预设亮度值。

调整单元53,用于根据所述第一亮度值和所述第二亮度值计算,并根据计算结果调整所述第一亮度值,使调整后的第一亮度值与第二亮度值的计算结果在预设阈值内。

在该装置的另一种可选的构成方式中,如图6所示,调整单元53,还包括:

5 设置子单元531、计算子单元532。

设置子单元531,用于设置所述预设阈值,所述预设阈值用于判断所述第一亮度值和所述第二亮度值的计算结果,是否满足调整所述第一亮度值的条件。

计算子单元532,计算所述第一亮度值和所述第二亮度值的差值。

10 当所述第一亮度值和所述第二亮度值的差值的绝对值小于所述预设阈值时,不调整所述第一亮度值。

当所述第一亮度值和所述第二亮度值的差值的绝对值大于所述预设阈值时,调整所述第一亮度值,所述调整所述第一亮度值包括:

当所述第一亮度值大于所述第二亮度值时,调小所述第一亮度值。

15 当所述第一亮度值小于所述第二亮度值时,调大所述第一亮度值。

如图7所示,调整单元53,还包括:判断子单元533。

判断子单元,用于判断调整后的第一亮度值与所述第二亮度值的差值是否大于所述预设阈值。

20 当所述调整后的第一亮度值与所述第二亮度值的差值大于所述预设阈值时,则继续调整所述调整后的第一亮度值。

在本发明提供的另一实施例中,如图7所示,

所述调整单元53,还用于通过调整曝光时间或感光度,调整所述第一亮度值。

每次调整所述第一亮度值的大小与所述预设阈值的大小相同。

25 如图8所示,该装置还包括:第三获取单元54。

第三获取单元54,用于获取第三亮度值,所述第三亮度值为检测到所述取景框中当前图像包含人脸图像时人脸图像的预设亮度值。

当获取到所述第三亮度值时,使用所述第三亮度值代替所述第二亮度值,与所述第一亮度值进行计算,并根据计算结果调整所述第一亮度值。

值得说明的是，上述如图5至图8所示的装置，用于实现如图1至图4的方法流程。

5 本发明实施例提供了一种自动曝光的装置，通过第一获取单元获取取景框中当前图像的第一亮度值，第二获取单元获取取景框中当前图像的第二亮度值，根据第一亮度值和第二亮度值进行计算，调整单元根据计算结果调整第一亮度值，使调整后的第一亮度值和第二亮度值的计算结果在预设阈值内。相比与现有技术只根据对焦框内的图像亮度进行曝光的方法来说，本发明实施例是根据取景框内整体的图像亮度来进行调节的，因此不会出现对焦框内的图像与对焦框外的图像曝光程度相差过大的情况，同时通过调整第一亮度值，使第一亮度值与第二亮度值的计算结果满足预设阈值的方法而实现曝光控制，提高图像质量。

15 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其，对于设备实施例而言，由于其基本相似于方法实施例，所以描述得比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

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，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体（Read-Only Memory，ROM）或随机存储记忆体（Random Access Memory，RAM）等。

以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

权利要求

1、一种自动曝光的方法，其特征在于，包括：

获取第一亮度值，所述第一亮度值为取景框中当前图像的当前亮度值；

5 获取第二亮度值，所述第二亮度值为所述取景框中当前图像的预设亮度值；

根据所述第一亮度值和所述第二亮度值计算，并根据计算结果调整所述第一亮度值，使调整后的第一亮度值与第二亮度值的计算结果在预设阈值内。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述根据所述第一亮度值和
10 所述第二亮度值计算，并根据计算结果调整所述第一亮度值，使调整后的第一亮度值与所述第二亮度值的计算结果在预设阈值内，包括：

设置所述预设阈值，所述预设阈值用于判断所述第一亮度值和所述第二亮度值的计算结果，是否满足调整所述第一亮度值的条件；

计算所述第一亮度值和所述第二亮度值的差值；

15 当所述第一亮度值和所述第二亮度值的差值的绝对值小于所述预设阈值时，不调整所述第一亮度值；

当所述第一亮度值和所述第二亮度值的差值的绝对值大于所述预设阈值时，调整所述第一亮度值，所述调整所述第一亮度值包括：

当所述第一亮度值大于所述第二亮度值时，调小所述第一亮度值；

20 当所述第一亮度值小于所述第二亮度值时，调大所述第一亮度值。

3、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述当所述第一亮度值和所述第二亮度值的差值的绝对值大于所述预设阈值时，调整所述第一亮度值，包括：

25 判断调整后的第一亮度值与所述第二亮度值的差值是否大于所述预设阈值；

当所述调整后的第一亮度值与所述第二亮度值的差值大于所述预设阈值时，则继续调整所述调整后的第一亮度值。

4、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述调整所述第一亮度值，包括：

通过调整曝光时间或感光度，调整所述第一亮度值；

每次调整所述第一亮度值的大小与所述预设阈值的大小相同。

- 5 5、根据权利要求1-4任意一项所述的方法，其特征在于，所述根据所述第一亮度值和所述第二亮度值计算，并根据所述计算结果调整所述第一亮度值，使调整后的第一亮度值与第二亮度值的计算结果在预设阈值内之前，所述方法包括：

获取第三亮度值，所述第三亮度值为检测到所述取景框中当前图像包含人脸图像时人脸图像的预设亮度值；

- 10 当获取到所述第三亮度值时，使用所述第三亮度值代替所述第二亮度值，与所述第一亮度值进行计算，并根据计算结果调整所述第一亮度值。

6、一种自动曝光的装置，其特征在于，包括：

第一获取单元，用于获取第一亮度值，所述第一亮度值为取景框中当前图像的当前亮度值；

- 15 第二获取单元，用于获取第二亮度值，所述第二亮度值为所述取景框中当前图像的预设亮度值；

调整单元，用于根据所述第一亮度值和所述第二亮度值计算，并根据计算结果调整所述第一亮度值，使调整后的第一亮度值与第二亮度值的计算结果在预设阈值内。

- 20 7、根据权利要求6所述的装置，其特征在于，所述调整单元，还包括：设置子单元，用于设置所述预设阈值，所述预设阈值用于判断所述第一亮度值和所述第二亮度值的计算结果，是否满足调整所述第一亮度值的条件；

计算子单元，计算所述第一亮度值和所述第二亮度值的差值；

当所述第一亮度值和所述第二亮度值的差值的绝对值小于所述预设阈值时，不调整所述第一亮度值；

- 25 当所述第一亮度值和所述第二亮度值的差值的绝对值大于所述预设阈值时，调整所述第一亮度值，所述调整所述第一亮度值包括：

当所述第一亮度值大于所述第二亮度值时，调小所述第一亮度值；

当所述第一亮度值小于所述第二亮度值时，调大所述第一亮度值。

8、根据权利要求7所述的装置，其特征在于，所述调整单元，还包括：

判断子单元,用于判断调整后的第一亮度值与所述第二亮度值的差值是否大于所述预设阈值;

当所述调整后的第一亮度值与所述第二亮度值的差值大于所述预设阈值时,则继续调整所述调整后的第一亮度值。

5 9、根据权利要求6所述的装置,其特征在于,
所述调整单元,还用于通过调整曝光时间或感光度,调整所述第一亮度值;
每次调整所述第一亮度值的大小与所述预设阈值的大小相同。

10、根据权利要求6-9任意一项所述的装置,其特征在于,包括:

第三获取单元,用于获取第三亮度值,所述第三亮度值为检测到所述取景
10 框中当前图像包含人脸图像时人脸图像的预设亮度值;

当获取到所述第三亮度值时,使用所述第三亮度值代替所述第二亮度值,
与所述第一亮度值进行计算,并根据计算结果调整所述第一亮度值。

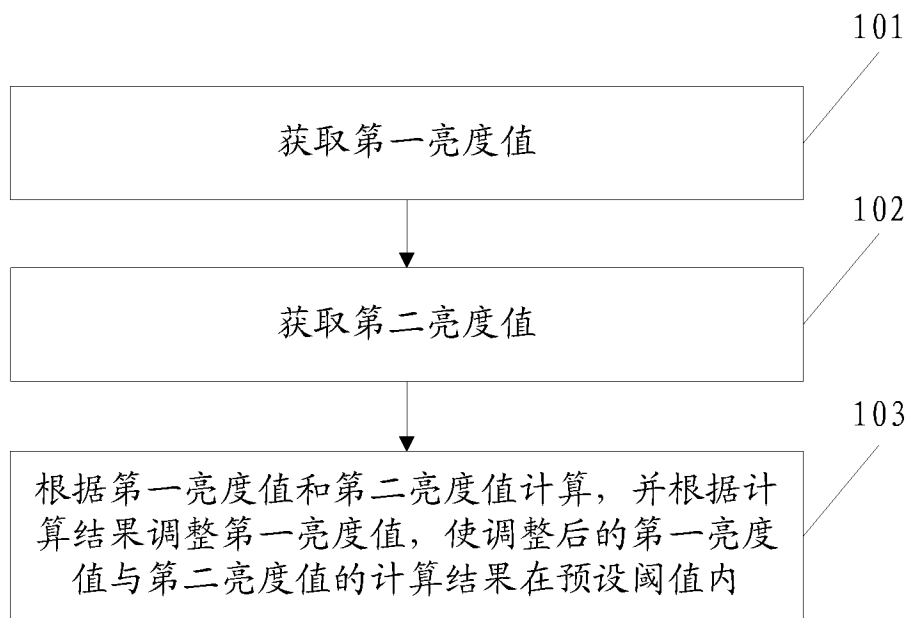


图 1

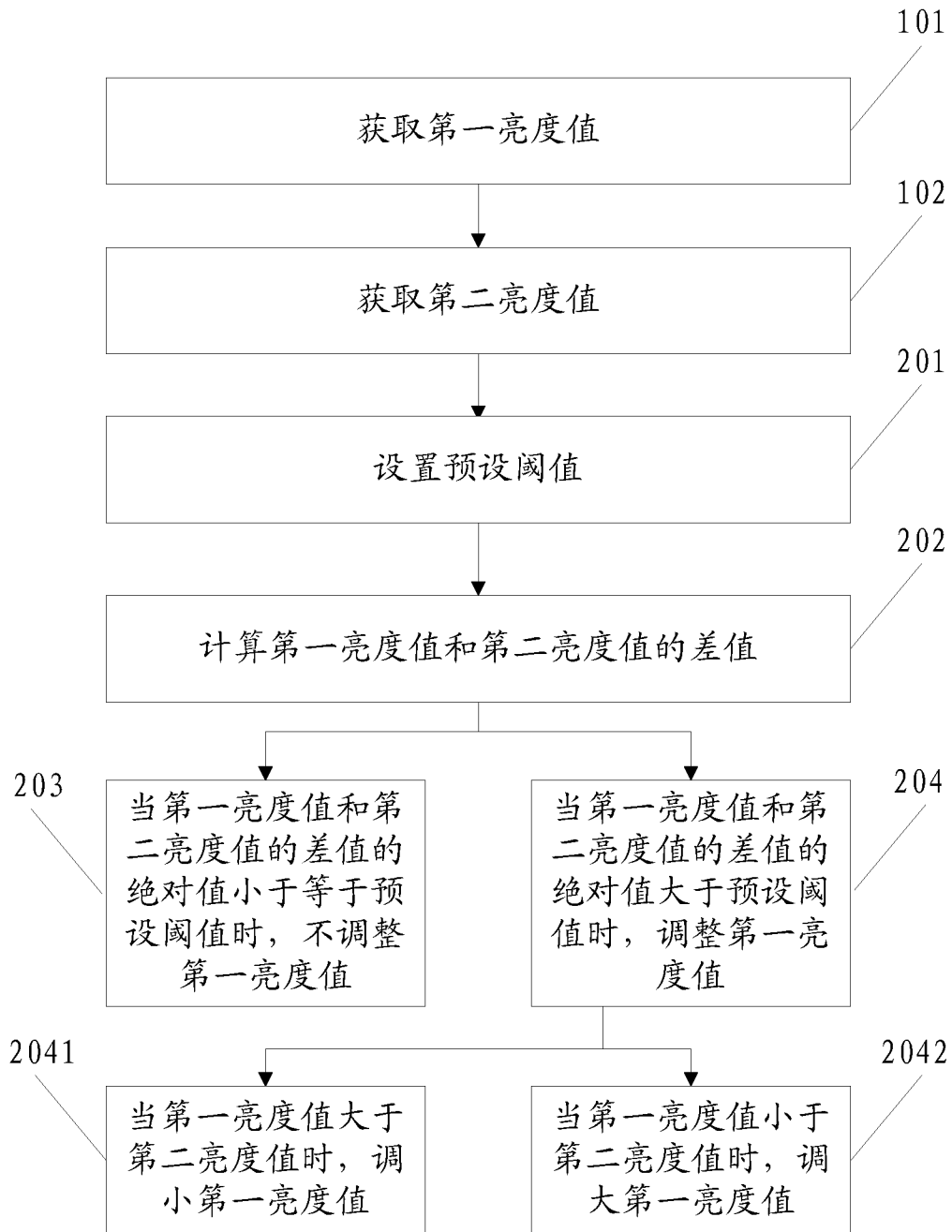


图 2

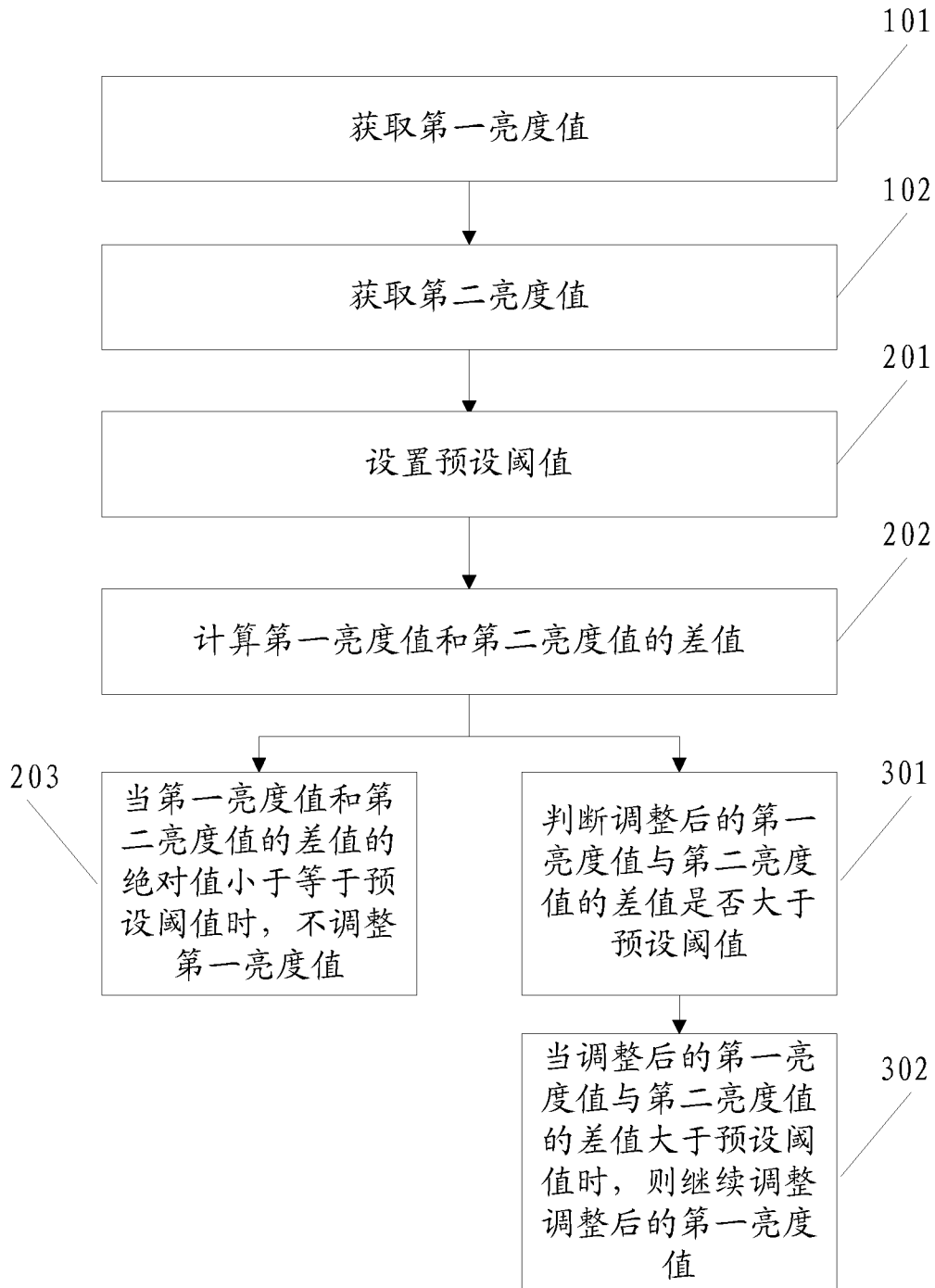


图 3

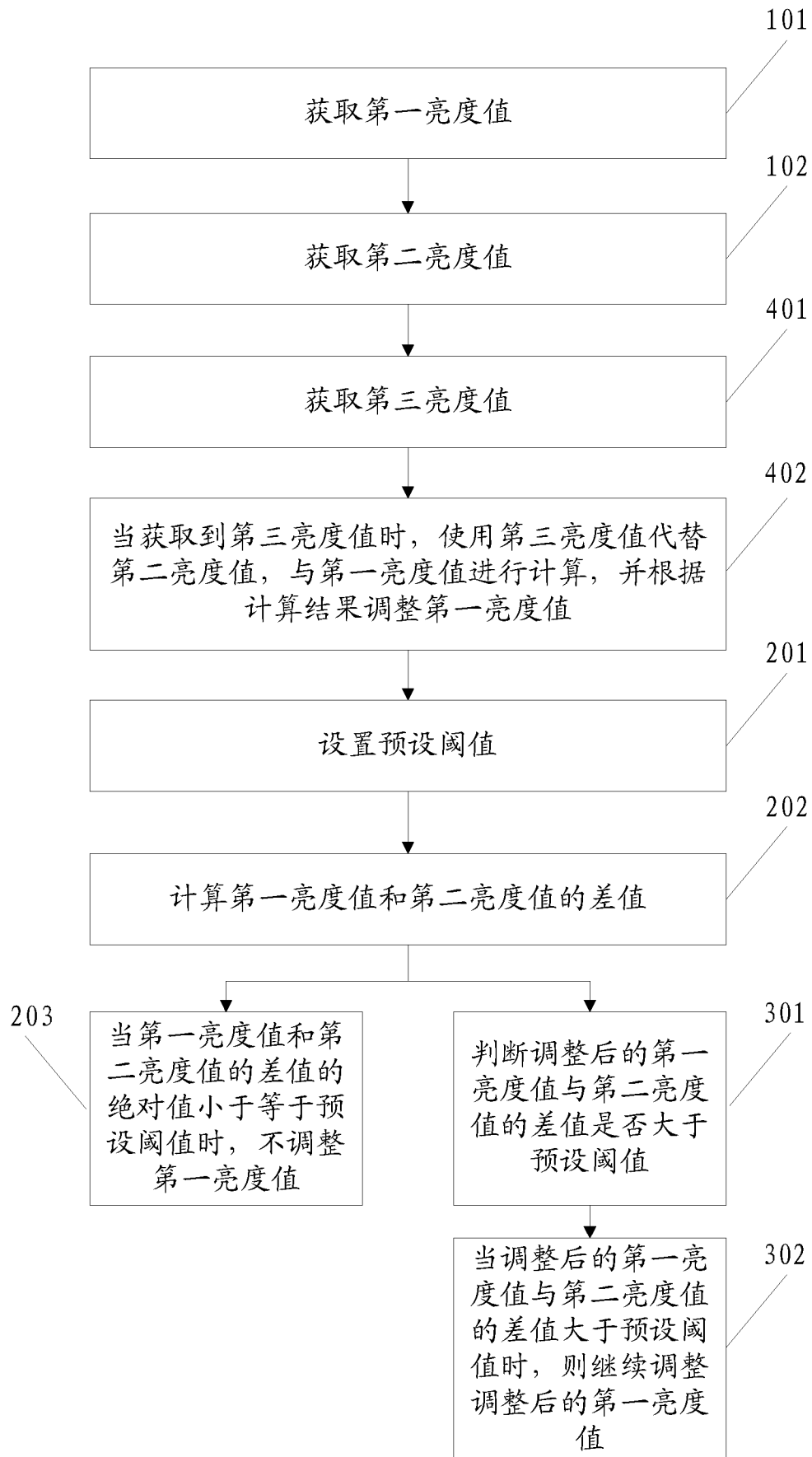


图 4

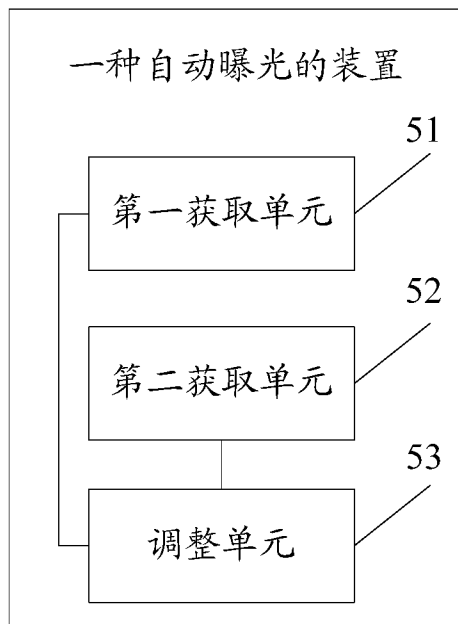


图 5

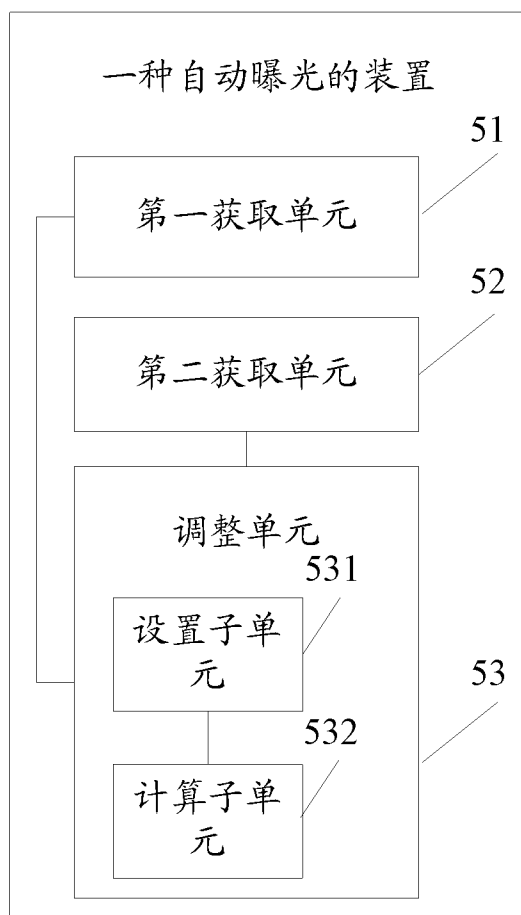


图 6

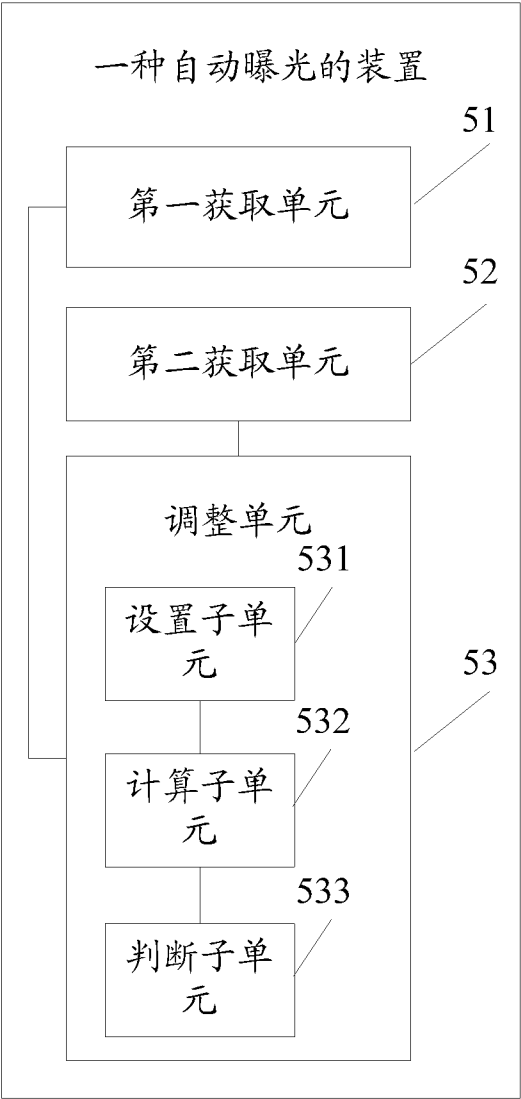


图 7

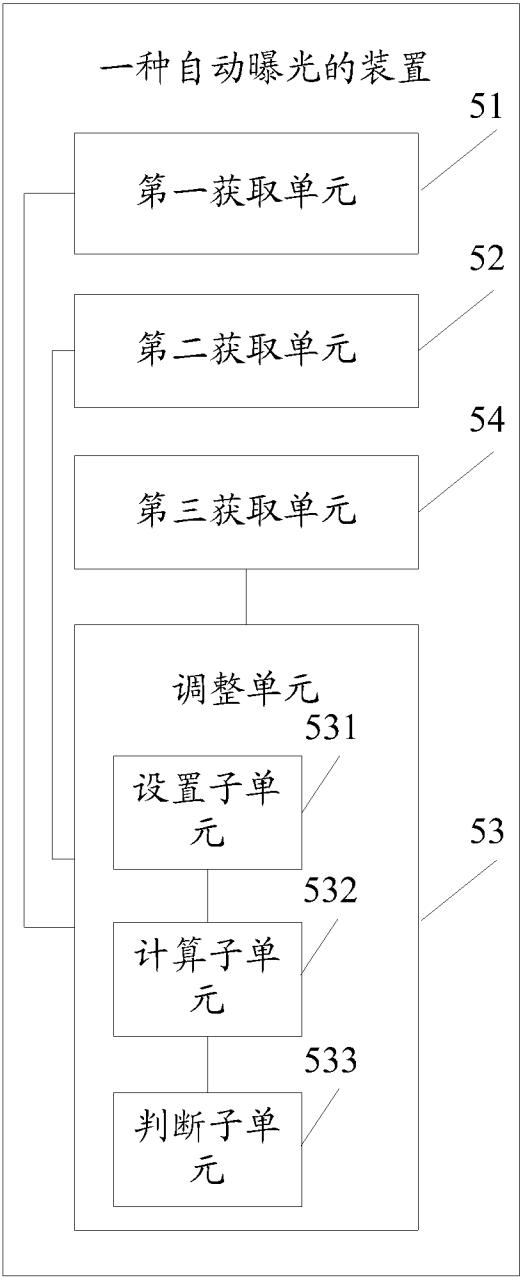


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/075562

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: exposure, auto+, camera, luminance, brightness, difference, adjust+, threshold, compar+, view, finder,
Yulong, Zhangbin, Konglingchao, Wuchao

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2007182845 A1 (MICRON TECHNOLOGY, INC.) 09 August 2007 (09.08.2007) description, paragraphs [0029]-[0047] and figures 3 and 4	1-10
Y	CN 101247480 A (BEIJING VIMICRO CORP.) 20 August 2008 (20.08.2008) description, page 5, line 6 to page 10, line 19	1-10
A	CN 103973992 A (SHENZHEN INFINOVA LTD.) 06 August 2014 (06.08.2014) the whole document	1-10
A	CN 104144289 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 12 November 2014 (12.11.2014) the whole document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 26 May 2015	Date of mailing of the international search report 17 July 2015
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 WANG, Conglei Telephone No. (86-10) 62413236

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/075562

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 2007182845 A1	09 August 2007	None	
CN 101247480 A	20 August 2008	None	
CN 103973992 A	06 August 2014	None	
CN 104144289 A	12 November 2014	US 2015002696 A1	01 January 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/075562

A. 主题的分类

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

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))

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 宇龙, 张斌, 孔令超, 吴超, 曝光, 自动, 取景窗, 相机, 亮度, 差, 调整, 阈值, 比较, exposure, auto+, camera, luminance, brightness, difference, adjust+, threshold, compar+, view, finder

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	US 2007182845 A1 (MICRON TECHNOLOGY, INC.) 2007年 8月 9日 (2007 - 08 - 09) 说明书第[0029]-[0047]段、附图3-4	1-10
Y	CN 101247480 A (北京中星微电子有限公司) 2008年 8月 20日 (2008 - 08 - 20) 说明书第5页第6行至第10页第19行	1-10
A	CN 103973992 A (深圳英飞拓科技股份有限公司) 2014年 8月 6日 (2014 - 08 - 06) 全文	1-10
A	CN 104144289 A (华为技术有限公司) 2014年 11月 12日 (2014 - 11 - 12) 全文	1-10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2015年 5月 26日

国际检索报告邮寄日期

2015年 7月 17日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10) 62019451

授权官员

王从雷

电话号码 (86-10) 62413236

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/075562

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)
US	2007182845	A1	2007年 8月 9日	无			
CN	101247480	A	2008年 8月 20日	无			
CN	103973992	A	2014年 8月 6日	无			
CN	104144289	A	2014年 11月 12日	US	2015002696	A1	2015年 1月 1日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)