



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101644873 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 04

(21) 申请号 200910162701. 4

CN 1551614 A, 2004. 12. 01, 全文.

(22) 申请日 2009. 08. 10

CN 1731828 A, 2006. 02. 08, 全文.

(30) 优先权数据

审查员 李洁

2008-205980 2008. 08. 08 JP

(73) 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京都大田区下丸子 3 丁目 30 番
2 号

(72) 发明人 森直美

(74) 专利代理机构 北京魏启学律师事务所

11398

代理人 魏启学

(51) Int. Cl.

G03B 17/18 (2006. 01)

H04N 5/232 (2006. 01)

(56) 对比文件

JP 特开 2004-22903 A, 2004. 08. 12, 全文.

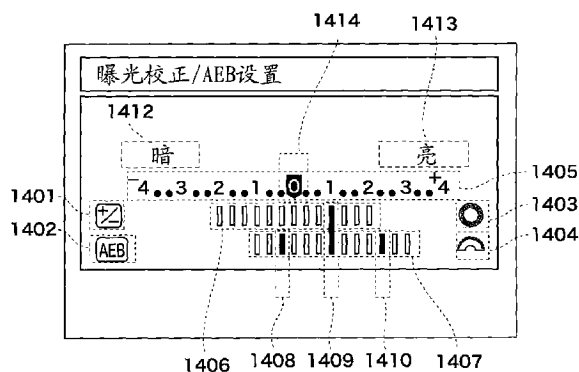
权利要求书 2 页 说明书 15 页 附图 16 页

(54) 发明名称

显示处理设备和显示处理方法

(57) 摘要

本发明提供了一种显示处理设备和显示处理方法。该显示处理设备使得可以在确认考虑可能的摄像条件校正的整个摄像条件校正可能范围时设置自动包围值。基于来自用户的指令, 设置用于校正预先设置的曝光值的曝光校正值。基于来自用户的指令, 设置自动包围摄像的自动包围值。进行用于显示表示曝光校正值和自动包围值的值的刻度、表示可设置的曝光校正值的范围并以与刻度相关联的方式布置的第一指示符、以及表示可设置的自动包围值的范围并以与刻度和第一指示符相关联的方式布置的第二指示符。



1. 一种显示处理设备,包括:

校正设置单元,用于将特定摄像配置的值设置成基于来自用户的指令校正后的校正值;

自动包围值设置单元,用于基于来自所述用户的指令,设置自动包围摄像中的自动包围值;以及

显示处理单元,用于进行用于显示刻度、第一指示符和第二指示符的处理,其中,所述刻度用于表示由所述校正设置单元和所述自动包围值设置单元设置的值,所述第一指示符表示所述校正设置单元能够设置的值的范围并以与所述刻度的固定位置相关联的方式布置,所述第二指示符表示所述自动包围值设置单元能够设置的值的范围并且位于使与由所述校正设置单元设置的所述校正值相对应的位置处于所述第二指示符的中央的位置,并以所述第二指示符与所述刻度和所述第一指示符相关联的方式布置,

其中,所述显示处理单元以能够相对所述第一指示符的其它位置识别出的方式,显示所述第一指示符中表示由所述校正设置单元设置的校正值的位置;所述显示处理单元以能够识别出所述第一指示符中表示由所述校正设置单元设置的校正值的位置和所述第二指示符之间的关联的方式,显示所述第一指示符和所述第二指示符;并且所述显示处理单元通过布置第二指示符以使得与由所述校正设置单元设置的校正值相对应的刻度的位置和与所述第一指示符的位置相对应的位置分别处于所述第二指示符的中央,来显示所述第二指示符。

2. 根据权利要求1所述的显示处理设备,其特征在于,所述特定摄像配置是曝光、照明控制、快门速度、光圈值、白平衡和ISO感光度的配置中的至少一个。

3. 根据权利要求1所述的显示处理设备,其特征在于,所述显示处理单元根据是否能够进行使用由所述校正设置单元设置的校正值的摄像,改变显示所述第一指示符的方式。

4. 根据权利要求1所述的显示处理设备,其特征在于,所述显示处理单元根据是否能够进行自动包围摄像,改变显示所述第二指示符的方式。

5. 根据权利要求1所述的显示处理设备,其特征在于,所述显示处理单元以能够相对所述第二指示符的其它位置识别出的方式,显示所述第二指示符中表示由所述自动包围值设置单元设置的自动包围值的位置。

6. 根据权利要求1所述的显示处理设备,其特征在于,所述显示处理单元还在所述第一指示符的附近显示与所述校正设置单元的设置有关的向导信息。

7. 根据权利要求1所述的显示处理设备,其特征在于,所述显示处理单元还在所述第二指示符的附近显示与所述自动包围值设置单元的设置有关的向导信息。

8. 根据权利要求1所述的显示处理设备,其特征在于,还包括用于使用由所述校正设置单元设置的校正值进行所述自动包围摄像的摄像单元。

9. 一种显示处理方法,包括:

将特定摄像配置的值设置成基于来自用户的指令校正后的校正值;

基于来自所述用户的指令,设置自动包围摄像中的自动包围值;以及

进行用于显示刻度、第一指示符和第二指示符的处理,其中,所述刻度用于表示通过所述校正值的设置和所述自动包围值的设置所设置的值,所述第一指示符表示通过所述校正值的设置能够设置的值的范围并以与所述刻度的固定位置相关联的方式布置,所述第二指

示符表示通过所述自动包围值的设置能够设置的值的范围并且位于使与所设置的校正值相对应的位置处于所述第二指示符的中央的位置,并以与所述刻度和所述第一指示符相关联的方式布置,

其中,以能够相对所述第一指示符的其它位置识别出的方式,显示所述第一指示符中表示所设置的校正值的位置;以能够识别出所述第一指示符中表示所设置的校正值的位置和所述第二指示符的中央之间的关联的方式,显示所述第一指示符和所述第二指示符;并且通过布置所述第二指示符以使得与所设置的校正值相对应的刻度的位置和与所述第一指示符的位置相对应的位置分别处于所述第二指示符的中央,来显示所述第二指示符。

显示处理设备和显示处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种与数字照相机等摄像设备有关的显示处理设备及方法和记录介质,尤其涉及一种用于设置摄像条件校正值和摄像条件校正中的自动包围值(auto bracketing Value)的技术。

背景技术

[0002] 传统上,已开发了具有曝光校正功能的数字照相机等摄像设备,其中,曝光校正功能使得用户能够校正由摄像设备自动设置的适当曝光值。此外,还开发了具有自动包围曝光功能(AEB)的摄像设备,其中,自动包围曝光功能参考由摄像设备自动设置的适当曝光值或由用户设置的曝光校正值,将曝光值自动校正成过曝光或曝光不足,并且拍摄多个帧。

[0003] 通常,这类摄像设备能够在参考如图 18A 所示的显示画面时设置曝光校正值,并且能够在参考如图 18B 所示的显示画面时设置自动包围值。

[0004] 此外,已开发了这样一种技术,该技术通过相互关联地显示曝光校正信息的指示部分和所有包围步长的指示部分,使得可以即刻确认曝光校正信息和与所有次数的自动包围摄像相对应的自动包围步长(参见日本专利 2646491)。

[0005] 然而,在根据日本专利 2646491 的技术中,在设置自动包围值中,不可能在确认考虑可能的曝光校正的整个曝光校正可能范围时进行该设置,这对用户来说是不方便的。

[0006] 不仅在关于曝光校正的自动包围功能中,而且在校正关于照明控制、快门速度、光圈值、白平衡、ISO 感光度等各种摄像条件的适当预设值时自动拍摄多个帧的自动包围功能中,发生与上述相类似的问题。

发明内容

[0007] 本发明提供一种使得可以在确认考虑可能的摄像条件校正的整个摄像条件校正可能范围时设置自动包围值的显示处理设备和方法。

[0008] 在本发明的第一方面,提供一种显示处理设备,包括:校正设置单元,用于将特定摄像配置的值设置成基于来自用户的指令校正后的校正值;自动包围值设置单元,用于基于来自所述用户的指令,设置自动包围摄像中的自动包围值;以及显示处理单元,用于进行用于显示刻度、第一指示符和第二指示符的处理,其中,所述刻度用于表示由所述校正设置单元和所述自动包围值设置单元设置的值,所述第一指示符表示所述校正设置单元能够设置的值的范围并以与所述刻度相关联的方式布置,所述第二指示符表示所述自动包围值设置单元能够设置的值的范围并以与所述刻度和所述第一指示符相关联的方式布置。

[0009] 在本发明的第二方面,提供一种显示处理方法,包括:将特定摄像配置的值设置成基于来自用户的指令校正后的校正值;基于来自所述用户的指令,设置自动包围摄像中的自动包围值;以及进行用于显示刻度、第一指示符和第二指示符的处理,其中,所述刻度用于表示通过所述校正值的设置和所述自动包围值的设置所设置的值,所述第一指示符表示通过所述校正值的设置能够设置的值的范围并以与所述刻度相关联的方式布置,所述第二

指示符表示通过所述自动包围值的设置能够设置的值的范围并以与所述刻度和所述第一指示符相关联的方式布置。

[0010] 在本发明的第三方面,提供一种计算机可读记录介质,其存储有用于使计算机用作如下单元的计算机可执行程序:校正设置单元,用于将特定摄像配置的值设置成基于来自用户的指令校正后的校正值;自动包围值设置单元,用于基于来自所述用户的指令,设置自动包围摄像中的自动包围值;以及显示处理单元,用于进行用于显示刻度、第一指示符和第二指示符的处理,其中,所述刻度用于表示由所述校正设置单元和所述自动包围值设置单元设置的值,所述第一指示符表示所述校正设置单元能够设置的值的范围并以与所述刻度相关联的方式布置,所述第二指示符表示所述自动包围值设置单元能够设置的值的范围并以与所述刻度和所述第一指示符相关联的方式布置。

[0011] 根据本发明,与在组合使用摄像条件校正功能和自动包围功能的情况下可设置的所有值的刻度相互关联地,显示表示可设置的所有摄像条件校正值的指示符和表示可设置的所有自动包围值的指示符。

[0012] 因此,可以在确认考虑可能的摄像条件校正的整个摄像条件校正可能范围时,设置自动包围值。

[0013] 通过以下结合附图的详细说明,本发明的特征和优点将变得更加明显。

附图说明

[0014] 图 1 是根据本发明实施例的摄像设备(数字单镜头反光照相机)的外观图;

[0015] 图 2 是示出图 1 所示的摄像设备的内部结构的图;

[0016] 图 3 是示出图 1 所示的摄像设备的电路结构的框图;

[0017] 图 4 是用于显示曝光校正/AEB 配置画面的处理的概况的流程图;

[0018] 图 5 是在图 4 中所执行的数据获取处理的详细流程图;

[0019] 图 6 是在图 4 中所执行的刻度显示处理的详细流程图;

[0020] 图 7 是在图 4 中所执行的用于显示曝光校正可配置范围的处理的详细流程图;

[0021] 图 8 是在图 4 中所执行的用于显示自动包围可配置范围的处理的详细流程图;

[0022] 图 9 是在图 4 中所执行的用于显示曝光校正/自动包围值的处理的详细流程图;

[0023] 图 10 是在图 4 中所执行的向导显示处理的详细流程图;

[0024] 图 11 是当正在显示曝光校正/AEB 配置画面时通过用户操作所执行的显示更新处理的流程图;

[0025] 图 12 是图 11 中出现的(用于在操作辅助电子拨盘时改变曝光校正值)的处理的详细流程图;

[0026] 图 13 是图 11 中出现的(用于在操作主电子拨盘时改变自动包围值)的处理的详细流程图;

[0027] 图 14 是示出曝光校正/AEB 配置画面的代表性例子的图;

[0028] 图 15A 和 15B 是用于解释将自动包围值设置为 0 以不设置自动包围的情况(仅进行曝光校正的情况)下的曝光校正/AEB 配置画面的例子的图;

[0029] 图 16A 和 16B 是用于解释将自动包围值设置成除 0 以外的值以设置自动包围的情况(进行曝光校正和包围曝光的情况)下的曝光校正/AEB 配置画面的例子的图;

[0030] 图 17A ~ 17I 是示出曝光校正 /AEB 配置画面的显示变形例的图 ;以及

[0031] 图 18A 和 18B 是用于解释设置曝光校正值和包围值的传统方法的图。

具体实施方式

[0032] 下面参考示出本发明的实施例的附图,详细说明本发明。图 1 是根据本发明实施例的摄像设备的外观图,并且图 2 是示出该摄像设备的内部结构的图。将图 1 和 2 所示的摄像设备配置为数字单镜头反光照相机(以下称为“照相机主单元”)100。

[0033] 照相机主单元 100 具有设置有附件插座 110、光学取景器 104、AE(自动曝光)锁定按钮 112、焦点检测范围选择按钮 113 和释放按钮 114 的上部分。照相机主单元 100 的上部分还设置有主电子拨盘 411、模式拨盘 60 和外部显示单元 409。

[0034] 例如,AE(自动曝光)锁定按钮 112 用于通过将曝光值固定至通过点测光所确定的适当曝光值进行摄像。焦点检测范围选择按钮 113 用于在 AF(自动调焦)控制中选择焦点检测范围。释放按钮 114 用于指示摄像操作。

[0035] 通过与其它操作按钮一起被操作,主电子拨盘 411 用于输入与照相机的操作相关联的值,并且用于在摄像模式之间进行切换。利用例如液晶面板实现外部显示单元 409,并且外部显示单元 409 显示快门速度值、光圈值、摄像模式和其它信息。

[0036] 照相机主单元 100 具有设置有 LCD 单元 417、再现按钮 66、菜单按钮 68、辅助电子拨盘 116、设置按钮 117 和电源开关 72 的背面。照相机主单元 100 的背面还设置有箭头按键和多控制器等未示出的操作部件。

[0037] LCD 单元 417 用于显示通过摄像所获得的图像(图像数据)和各种设置画面等。利用透射式 LCD 实现 LCD 单元 417,并且 LCD 单元 417 具有背光 416(参见图 2)。LCD 单元 417 还用于显示下面提及的菜单画面和曝光校正 /AEB 配置画面(GUI 画面;参见图 14)的显示装置,其中,该菜单画面用于指定该摄像设备可设置或处理的各种设置和处理中所选择的设置和处理。再现按钮 66 用于在 LCD 单元 417 上再现和显示所拍摄的图像。

[0038] 菜单按钮 68 用于在 LCD 单元 417 上显示用于配置照相机的各种设置的菜单画面。例如,在设置摄像模式的情况下,在按下菜单按钮 68 之后,操作辅助电子拨盘 116 来选择想要的模式,并且在选择想要的模式之后按下设置按钮 117,从而完成摄像模式的设置。

[0039] 应该注意,为了将画面切换成图 14 中的曝光校正 /AEB 配置画面,仅需要在显示上述菜单画面之后,在使用辅助电子拨盘 116 和主电子拨盘 411 选择曝光校正 /AEB 设置的状态下按下设置按钮 117。

[0040] 照相机主单元 100 具有设置有安装件 106(参见图 3)的正面。在可更换镜头 300 上设置有可拆卸地连接至安装件 106 的安装件 306。在图 2 中,附图标记 401 表示摄像光轴。可更换镜头 300 设置有由多个透镜和光圈构成的镜头单元 310。

[0041] 此外,在照相机主单元 100 内的摄像光路中布置有镜 130。镜 130 可以在如下两个位置之间移动:镜 130 向取景器光学系统反射来自镜头单元 310 的被摄体光的位置(图 2 所示的位置)和镜 130 退出摄像光路的位置。通过从镜 130 所反射的被摄体光,在聚焦板 204 上形成被摄体图像。

[0042] 附图标记 205 表示用于提高取景器的可见性的聚光透镜,并且附图标记 132 表示直筒式五棱镜。直筒式五棱镜 132 将通过聚焦板 204 和聚光透镜 205 的被摄体光引导至目

镜 208。这些构件,即聚焦板 204 ~ 目镜 208 形成光学取景器 104。用户可以通过目镜 208 监视在聚焦板 204 上所形成的被摄体图像。

[0043] 附图标记 209 和 210 分别表示形成焦平面快门 12(参见图 3) 的后帘幕和前帘幕。通过控制后帘幕 209 的开放和前帘幕 210 的开放,使摄像元件 14 曝光所需时间段。利用 CCD 传感器或 CMOS 传感器实现摄像元件 14,并且摄像元件 14 具有设置有光学低通滤波器(未示出)的正面。

[0044] 此外,摄像元件 14 与印刷电路板 211 连接。将显示板 215 置于印刷电路板 211 后方的位置处。将 LCD 单元 417 和背光 416 置于显示板 215 的与印刷电路板 211 相对的表面上。

[0045] 附图标记 200 表示用于存储通过摄像操作所获得的图像数据的存储装置,并且由半导体存储器或硬盘等构成。附图标记 86 表示二次电池。存储装置 200 和二次电池 86 被可拆卸地装配至照相机主单元 100。

[0046] 接着参考图 3 对照相机主单元 100 和可更换镜头 300 的电路结构进行说明。在图 3 中,以与图 1 和 2 中的相同附图标记表示图 1 和 2 中所示的构件。

[0047] 首先,说明可更换镜头 300 内的电路结构。可更换镜头 300 设置有用将可更换镜头 300 电连接至照相机主单元 100 的连接器 322 和接口 320。连接器 322 和接口 320 使得镜头系统控制器电路 350 能够通过置于照相机主单元 100 中的连接器 122 和接口 120,与后面提及的照相机主单元 100 内的系统控制器电路 50 进行通信。

[0048] 光圈控制器 340 与快门控制器 40 协作,基于来自后面提及的测光控制器 46 的测光信息来控制光圈 312。调焦控制器 342 控制镜头单元 310 的调焦操作。变焦控制器 344 控制镜头单元 310 的变焦操作。

[0049] 镜头系统控制器电路 350 控制可更换镜头 300 的各种整体操作。镜头系统控制器电路 350 设置有用存储用于各种操作的常量、变量和计算机程序等的存储器。

[0050] 接着说明照相机主单元 100 内的电路结构。在镜 130 退出摄像光路的状态下(在镜 130 为半透半反镜的情况下,镜 130 保持处于摄像光路内),通过镜头单元 310 和光圈 312 的被摄体光通过打开的焦平面快门 12 进入摄像元件 14。摄像元件 14 将入射到其上的被摄体光光电转换成模拟图像信号,并从摄像元件 14 输出该模拟图像信号。

[0051] A/D 转换器 16 将从摄像元件 14 输出的模拟图像信号转换成数字信号。时序发生电路 18 在存储器控制电路 22 和系统控制器电路 50 的控制下,向摄像元件 14、A/D 转换器 16 和 D/A 转换器 26 提供时钟信号和控制信号。

[0052] 图像处理电路 20 对从 A/D 转换器 16 传送的图像数据或从存储器控制电路 22 传送的图像数据进行像素插值处理和颜色转换处理。此外,图像处理电路 20 使用从 A/D 转换器 16 传送的图像数据进行预定计算处理。基于该预定计算处理的结果,系统控制器电路 50 基于 TTL 方法,进行自动调焦(AF)处理、自动曝光(AE)处理和闪光灯预发光(EF)处理,以控制快门控制器 40 和焦点调整部 42。

[0053] 此外,图像处理电路 20 使用从 A/D 转换器 16 传送的图像数据进行预定计算处理,并且还基于该预定计算处理的结果,进行利用 TTL 方法的自动白平衡处理(AWB)。

[0054] 存储器控制电路 22 控制 A/D 转换器 16、时序发生电路 18、图像处理电路 20、图像显示存储器 24、D/A 转换器 26、存储器 30 和压缩/展开电路 32。通过图像处理电路 20 和

存储器控制电路 22, 或者仅通过存储器控制电路 22, 将从 A/D 转换器 16 输出的图像数据写入图像显示存储器 24 或存储器 30。

[0055] 图像显示部 28 在图 1 和 2 所示的 LCD 单元 417 上连续显示通过 D/A 转换器 26 转换成模拟信号并写入图像显示存储器 24 中的图像信号, 从而实现电子取景器 (EVF) 功能。图像显示部 28 响应于来自系统控制器电路 50 的指令, 打开或关闭电子取景器 (EVF) 功能。

[0056] 存储器 30 存储通过摄像所获得的静止图像。此外, 存储器 30 用作在视频摄像期间以预定速率连续写入存储装置 200 或附件装置 201 中的图像的帧缓冲器。存储器 30 还用作系统控制器电路 50 的工作区。

[0057] 压缩 / 展开电路 32 使用已知图像压缩方法来压缩和展开图像数据。压缩 / 展开电路 32 读取存储在存储器 30 中的图像数据以对该图像数据进行压缩处理或展开处理, 并且将处理后的图像数据再次写入存储器 30。

[0058] 快门控制器 40 基于来自测光控制器 46 的测光信息, 在与光圈控制器 340 合作的同时, 控制焦平面快门 12 的快门速度。

[0059] 焦点调整部 42 通过检测由未示出的副镜引导通过镜 130 的被摄体图像的相差, 进行 AF (自动调焦) 处理。测光控制器 46 基于来自未示出的测光传感器的输出信号, 进行 AE (自动曝光) 处理。

[0060] 闪光灯 48 具有 AF 辅助光的泛光照明功能或闪光灯照明控制功能。应该注意, 测光控制器 46 与闪光灯 48 合作进行 EF (闪光灯照明控制) 处理。

[0061] 系统控制器电路 50 包括 CPU 和存储器, 并且总体控制照相机主单元 100 的操作。存储器 52 存储用于系统控制器电路 50 的操作的常量、变量和计算机程序 (基本程序) 等。

[0062] 通知部 54 根据系统控制器电路 50 中的计算机程序的执行, 通过利用 LCD 或 LED 等显示字符和图像或者通过从未示出的扬声器发出声音, 向外部通知照相机的操作状况和消息等。通知部 54 包括设置在光学取景器 104 中的 LCD 单元, 该 LCD 单元用于显示光圈值、快门速度、聚焦度、关于模糊的警告和曝光校正值。

[0063] 例如, 通过能够电删除 / 记录的 EEPROM 实现非易失性存储器 56, 并且非易失性存储器 56 用作用于存储计算机程序等的存储器。在这种情况下, 当然, 以计算机可读的方式将计算机程序存储在非易失性存储器 56 中。该计算机程序包含根据下面提及的图 4 ~ 13 的流程图的应用程序, 将该应用程序配置成计算机可执行的。非易失性存储器 56 还存储在菜单画面和曝光校正 / AEB 配置画面等的 GUI 画面上所设置的预先设置的值、通过操作主电子拨盘 411 和辅助电子拨盘 116 所设置的预先设置的值、以及通过操作模式拨盘 60 所指定的摄像模式信息。

[0064] 通过对释放按钮 114 的第一冲程操作 (半按下) 接通快门开关 (SW1) 62, 并且快门开关 (SW1) 62 指示系统控制器电路 50 开始 AF 处理、AE 处理、AWB 处理和 EF 处理等的操作。通过对释放按钮 114 的第二冲程 (全按下) 接通快门开关 (SW2) 64, 并且快门开关 (SW2) 64 指示系统控制器电路 50 开始由曝光处理、显影处理和记录处理组成的一系列摄像处理的操作。

[0065] 操作再现按钮 66 以指示系统控制器电路 50 开始再现操作, 再现操作用于从存储器 30 或存储装置 200 和其它附件装置 201 读出与所拍摄的图像相关联的图像数据, 并且在图像显示部 28 (LCD 单元 417) 上显示所读取的图像数据。

[0066] 操作菜单按钮 68 以指示系统控制器电路 50 显示菜单画面。系统控制器电路 50 接收用于显示菜单画面的指令,通过从非易失性存储器 56 读出摄像条件来创建菜单画面,并且将该菜单画面显示在 LCD 单元 417 上。

[0067] 操作部 70 包括再现按钮 66 和菜单按钮 68 等各种按钮以及主电子拨盘 411、辅助电子拨盘 116 和模式拨盘 60 等各种拨盘。系统控制器电路 50 根据来自操作部 70 的信号,进行各种操作。

[0068] 电源开关 72 接通和切断照相机主单元 100 的电源供应。同时,通过操作电源开关 72 还可以接通和切断向与照相机主单元 100 连接的可更换镜头 300、外部闪光灯 115 和存储装置 200 的电源供应。

[0069] 由电池检测电路、DC-DC 转换器、用于切换被供电的块的切换电路等构成电源控制器 80。电源控制器 80 检测是否安装了电池、电池的类型和剩余电量,基于该检测结果和来自系统控制器电路 50 的指令控制 DC-DC 转换器,并且在必需时间段内向包括存储装置 200 的各部提供必需电压。

[0070] 连接器 82 和 84 将来自二次电池 86 的电力提供至照相机主单元 100、可更换镜头 300、外部闪光灯 115 和存储装置 200。附图标记 90 和 94 表示存储装置 200 和附件装置 201 的接口,并且附图标记 92 和 96 表示用于与存储装置 200 和附件装置 201 连接连接器。附图标记 98 表示用于检测是否将存储装置 200 和 / 或附件装置 201 安装至连接器 92 和 96 的安装 / 拆卸检测电路。

[0071] 接着参考图 14 ~ 16 说明显示在图像显示部 28 (LCD 单元 417) 上的曝光校正 / AEB 配置画面。通过系统控制器电路 50 执行存储在非易失性存储器 56 中的应用程序,进行用于显示曝光校正 / AEB 配置画面的处理。

[0072] 首先,参考图 14 说明曝光校正 / AEB 配置画面的结构概况。如图 14 所示,以相互关联的方式,在曝光校正 / AEB 配置画面上显示刻度 1405、曝光校正可配置范围 1406 和自动包围可配置范围 1407。

[0073] 刻度 1405 具有将由系统控制器电路 50 基于测光信息计算出的适当曝光值用作基准值 (0) 1414 来表示在组合使用自动包围曝光 (AEB) 功能和曝光校正功能时可以设置的所有曝光值的标记。

[0074] 因此,通过相互关联地显示刻度 1405、曝光校正可配置范围 1406 和自动包围可配置范围 1407,可以在确认考虑可能的曝光校正的整个曝光校正可能范围的同时,设置自动包围值 (在使用自动包围曝光功能时所设置的从曝光不足侧到过曝光侧的范围中的多个值)。换句话说,可以在确认考虑可能的摄像条件校正的整个摄像条件校正可能范围的同时,设置自动包围值。

[0075] 以固定在 AEB 设置画面的预定位置的方式显示上述刻度 1405。然而,标记的数量,即可以设置的曝光校正值的总数根据是否使用 AEB 功能而不同。然而,不管是否使用 AEB 功能,表示过曝光值的标记的数量等于表示曝光不足值的标记的数量。

[0076] 此外,以不同于其它曝光值的特殊方式显示与适当曝光值相对应的基准值 (0) 1414,以使得可以一目了然地识别该适当曝光值。此外,在刻度 1405 上,通过与整数曝光值相对应的各个数字表示整数曝光值,并且通过各个圆圈表示连续整数曝光值之间包含小数点以下的数值的曝光值。

[0077] 此外,如附图标记 1413 所示,在过曝光值的标记上方显示字符串“亮”,而如附图标记 1412 所示,在曝光不足值的标记上方显示字符串“暗”。显示这些字符串使得用户可以无需思考地即刻识别出要设置的曝光校正值和自动包围值的效果。

[0078] 对于曝光校正可配置范围 1406,以与刻度 1405 上的标记相关联的方式,分别显示多个矩形指示符。对于自动包围可配置范围 1407,以与刻度 1405 上的标记和曝光校正可配置范围 1406 中的指示符相关联的方式,分别显示多个矩形指示符。

[0079] 如果设置(指定)了曝光校正值,则以闪烁的状态在曝光校正可配置范围 1406 中与所设置的曝光校正值相对应的指示符上显示曝光校正光标 1409。此外,如果设置(指定)了除 0 以外的自动包围值,则在自动包围可配置范围 1407 中与同该自动包围配置相关联的各自动包围值相对应的指示符上显示包围光标 1408 和 1410。通常,在这种情况下,以闪烁的状态显示两个包围光标,即曝光不足侧包围光标 1408 和过曝光侧包围光标 1410。

[0080] 应该注意,如果设置(指定)了除 0 以外的自动包围值,则以与自动包围可配置范围 1407 的中心处的指示符重叠的方式,以闪烁的状态显示曝光校正光标 1409。这意味着:自动包围可配置范围 1407 的中心处的指示符始终与同所设置的曝光校正值相对应的指示符相对,并且根据由设置所引起的曝光校正值的变化,与自动包围可配置范围 1407 一体地移动。该移动使得:当在设置曝光校正值之后设置自动包围值时,用户可以即刻了解根据自动包围值的设置,曝光值整体上如何变化。

[0081] 此外,在曝光校正可配置范围 1406 的显示区域的附近(左侧横向位置),显示用于向导的“+/-”图标 1401,以提示用户:曝光校正可配置范围 1406 中的指示符用于曝光校正。

[0082] 此外,在曝光校正可配置范围 1406 的显示区域的附近(右侧横向位置),显示表示用于设置曝光校正值的操作部件的向导用图标,即具有辅助电子拨盘 116 的形状的向导图标 1403。向导图标 1403 使得用户可以容易地了解:通过操作辅助电子拨盘 116,可以指定(设置)表示曝光校正值的指示符。

[0083] 在自动包围可配置范围 1407 的显示区域的附近(左侧横向位置),显示“AEB”图标 1402 以提示用户:自动包围可配置范围 1407 中的指示符与包围相关联。

[0084] 此外,在自动包围可配置范围 1407 的显示区域的附近(右侧横向位置),显示具有主电子拨盘 411 的形状的向导图标 1404,以表示用于设置自动包围值的操作部件。向导图标 1404 使得用户可以容易地了解:通过操作主电子拨盘 411,可以指定(设置)表示自动包围值的指示符。

[0085] 接着参考图 15 说明自动包围值等于 0 的情况下的曝光校正/AEB 配置画面。

[0086] 如果自动包围值等于 0,即如果不使用自动包围曝光功能,则仅使用曝光校正功能进行曝光校正。也就是说,如果实际上没有使用自动包围曝光功能,则在组合使用曝光校正功能和自动包围曝光(AEB)功能时可设置的所有曝光值仅是通过曝光校正功能可设置的曝光值。

[0087] 因此,在自动包围值等于 0 的情况下的曝光校正/AEB 配置画面上,如图 15A 所示,在刻度 1501 上仅显示与通过曝光校正功能可设置的曝光值(-2EV ~ +2EV)相关联的标记。

[0088] 此外,如果自动包围值等于 0,则不显示自动包围可配置范围,因而仅显示曝光校正可配置范围 1502 的指示符。这使得可以减少设置自动包围值时的错误操作或作为无效

拒绝的设置自动包围值时的无用操作。

[0089] 应该注意,图 15A 示出曝光校正的步幅等于 $1/3$ 步长的情况下的曝光校正 /AEB 配置画面,并且以 $1/3$ 步长的间隔显示刻度 1504 和曝光校正可配置范围 1505 中的指示符(与整数曝光值之间的黑色圆圈相对应的指示符的数量为 2)。如果曝光校正的步幅等于 $1/2$ 步长,则如图 15B 所示,以 $1/2$ 步长的间隔显示刻度 1504 和上述指示符(与整数曝光值之间的黑色圆圈相对应的指示符的数量为 1)。

[0090] 接着参考图 16 说明自动包围值不等于 0 的情况下的曝光校正 /AEB 配置画面。

[0091] 如果自动包围值不等于 0,即如果使用自动包围曝光功能,则使用曝光校正功能和自动包围曝光功能两者进行曝光校正。因此,在组合使用曝光校正功能和自动包围曝光(AEB)功能时可设置的所有曝光值等于通过曝光校正功能可设置的曝光值和通过自动包围曝光功能可设置的曝光值的总和。

[0092] 因此,在自动包围值不等于 0 的情况下的曝光校正 /AEB 配置画面上,如图 16A 所示,在刻度 1601 上显示与曝光值($-4EV \sim +4EV$)相关联的标记。曝光值($-4EV \sim +4EV$)是通过曝光校正功能可设置的曝光值($-2EV \sim +2EV$)和通过自动包围曝光功能可设置的曝光值($-2EV \sim +2EV$)的总和。

[0093] 此外,在自动包围值不等于 0 的情况下,还与曝光校正可配置范围 1605 的指示符一起显示自动包围可配置范围 1606 的指示符。图 16A 示出曝光校正的步幅等于 $1/3$ 步长的情况下的曝光校正 /AEB 配置画面,并且按照以 $1/3$ 步长的间隔排列的方式,显示刻度 1601、曝光校正可配置范围 1605 中的指示符和自动包围可配置范围 1606 中的指示符。如果曝光校正的步幅等于 $1/2$ 步长,则如图 16B 所示,按照以 $1/2$ 步长的间隔排列的方式,显示上述标记和指示符。

[0094] 接着参考图 4 的流程图说明用于显示曝光校正 /AEB 配置画面的处理的概况。应该注意,在图 4 的流程图中,S401 等带有字母“S”的数字表示处理的步骤编号。此外,下面参考图 5、6、7、8、9 和 10 中的流程图详细说明图 4 的步骤 S401、S402、S403、S404、S405 和 S406 中的处理。此外,在图 4、12 和 13 中,对于表示刻度等的附图标记,为了方便,使用图 14 中的附图标记。应该注意,在通过辅助电子拨盘 116 和主电子拨盘 411 选择了曝光校正 /AEB 设置的状态下按下设置按钮 117,并且设置曝光校正 /AEB 配置画面的显示的情况下,以预定间隔重复执行用于显示曝光校正 /AEB 配置画面的处理。

[0095] 如果用户通过上述菜单画面指示设置曝光校正 /AEB,则系统控制器电路 50 从非易失性存储器 56 获取显示曝光校正 /AEB 设置所需的数据(S401)。除与值相关联的字符图案数据和图标图案数据等以外,所需的数据还包括与用户在发出设置曝光校正 /AEB 的指令之前所设置的摄像模式和曝光校正的步幅有关的信息的数据。所需的数据还包括与自动包围值、由系统控制器电路 50 基于测光信息计算出的快门速度和光圈值等有关的信息的数据。

[0096] 接着,系统控制器电路 50 基于上述获取的与自动包围值和校正步幅等有关的信息的数据,显示刻度 1405(S402)。接着,系统控制器电路 50 显示曝光校正可配置范围 1406 中的指示符和自动包围可配置范围 1407 中的指示符(S403 和 S404)。

[0097] 接着,系统控制器电路 50 基于根据快门速度值和光圈值所计算出的曝光校正值,或者基于用户所设置的曝光校正值,显示曝光校正光标 1409(S405)。此外,系统控制器电

路 50 基于用户所设置的自动包围值,显示曝光不足侧包围光标 1408 和过曝光侧包围光标 1410 (S405)。

[0098] 然后,系统控制器电路 50 显示向导信息 (S406),随后终止用于显示曝光校正 /AEB 配置画面的处理。要显示的向导信息包括“+/-”图标 1401、“AEB”图标 1402、向导图标 1403 和 1404、字符串“暗”1412 和“亮”1413。

[0099] 接着参考图 5 的流程图详细说明图 4 的步骤 S401 中所执行的数据获取处理。

[0100] 在该数据获取处理中,系统控制器电路 50 从非易失性存储器 56 读取曝光校正值 (S501),读取自动包围值 (S502),并且读取曝光校正的步幅 (S503)。

[0101] 接着,系统控制器电路 50 将用于表示是否显示曝光校正可配置范围 1406 中的指示符的曝光校正配置允许标志设置成表示“允许”的初始值 (S504)。类似地,系统控制器电路 50 将用于表示是否显示自动包围可配置范围 1407 中的指示符的包围配置允许标志设置成表示“允许”的初始值 (S505)。

[0102] 接着,系统控制器电路 50 判断摄像模式 (S506)。结果,如果摄像模式为“Bulb”,即长曝光模式,则将包围配置允许标志复位成表示“禁止”的值 (S507)。然后,将曝光校正配置允许标志复位成表示“禁止”的值 (S508),随后终止该数据获取处理。

[0103] 如上所述,包围配置允许标志和曝光校正配置允许标志均被设置成表示“禁止”的值,并且这导致不显示曝光校正可配置范围 1406 和自动包围可配置范围 1407 中的指示符,因此实际上变得不可能设置曝光校正值和自动包围值。

[0104] 如果摄像模式是“M”,即手动模式,则系统控制器电路 50 将曝光校正配置允许标志复位成表示“禁止”的值,以使得不可以设置曝光校正值 (S508),随后终止该处理。此外,如果摄像模式是除“Bulb”和“M”以外的模式,则系统控制器电路 50 判断当前是否正在进行 AEB 摄像 (S509)。

[0105] 结果,如果正在进行 AEB 摄像,则系统控制器电路 50 将曝光校正配置允许标志复位成表示“禁止”的值,以使得不可以设置曝光校正值 (S508),随后终止本处理。另一方面,如果未进行 AEB 摄像,则系统控制器电路 50 在不改变上述两个标志的情况下,终止本处理,从而使得可以设置曝光校正值和自动包围值。

[0106] 接着参考图 6 的流程图详细说明图 4 的步骤 S402 中所执行的刻度显示处理。

[0107] 在刻度显示处理中,首先,系统控制器电路 50 判断曝光校正的步幅 (S601)。如果在步骤 S601 判断为曝光校正的步幅等于 $1/2$ 步长,则系统控制器电路 50 判断自动包围值 (S602)。如果在步骤 S602 判断为自动包围值等于 0,则系统控制器电路 50 在 $-2(\text{EV}) \sim +2(\text{EV})$ 之间的范围内以 $1/2$ 步长的间隔显示标记 (S603),随后终止刻度显示处理。

[0108] 另一方面,如果在步骤 S602 判断为自动包围值不等于 0,则系统控制器电路 50 在 $-4(\text{EV}) \sim +4(\text{EV})$ 之间的范围内以 $1/2$ 步长的间隔显示标记 (S604),随后终止刻度显示处理。

[0109] 如果在步骤 S601 判断为曝光校正的步幅等于 $1/3$ 步长,则系统控制器电路 50 判断自动包围值 (S605)。如果在步骤 S605 判断为自动包围值等于 0,则系统控制器电路 50 在 $-2(\text{EV}) \sim +2(\text{EV})$ 之间的范围内以 $1/3$ 步长的间隔显示标记 (S606),随后终止刻度显示处理。

[0110] 另一方面,如果在步骤 S605 判断为自动包围值不等于 0,则系统控制器电路 50

在 $-4(\text{EV}) \sim +4(\text{EV})$ 之间的范围内以 $1/3$ 步长的间隔显示标记 (S607), 随后终止刻度显示处理。

[0111] 接着参考图 7 的流程图详细说明图 4 的步骤 S403 中所执行的用于显示曝光校正可配置范围的处理。

[0112] 在用于显示曝光校正可配置范围的处理中, 系统控制器电路 50 判断曝光校正配置允许标志的设置 (S701)。结果, 如果曝光校正配置允许标志等于表示“禁止”的值, 则系统控制器电路 50 进行不显示曝光校正可配置范围 1406 中的指示符的特殊显示 (S702), 随后终止该显示处理。

[0113] 另一方面, 如果曝光校正配置允许标志等于表示“允许”的值, 则系统控制器电路 50 判断曝光校正的步幅 (S703)。结果, 如果曝光校正的步幅等于 $1/2$ 步长, 则系统控制器电路 50 在 $-2(\text{EV}) \sim +2(\text{EV})$ 之间的范围内以 $1/2$ 步长的间隔显示曝光校正可配置范围 1406 中的指示符 (S704), 随后终止该显示处理。

[0114] 另一方面, 如果曝光校正的步幅等于 $1/3$ 步长, 则系统控制器电路 50 在 $-2(\text{EV}) \sim +2(\text{EV})$ 之间的范围内以 $1/3$ 步长的间隔显示曝光校正可配置范围 1406 中的指示符 (S705), 随后终止该显示处理。

[0115] 接着参考图 8 的流程图详细说明图 4 的步骤 S404 中所执行的用于显示自动包围可配置范围的处理。

[0116] 在用于显示自动包围可配置范围的处理中, 系统控制器电路 50 判断包围配置允许标志的设置 (S801)。结果, 如果包围配置允许标志等于表示“禁止”的值, 则系统控制器电路 50 进行不显示自动包围可配置范围 1407 中的指示符的特殊显示 (S802), 随后终止该显示处理。

[0117] 另一方面, 如果包围配置允许标志等于表示“允许”的值, 则系统控制器电路 50 判断曝光校正的步幅 (S803)。结果, 如果曝光校正的步幅等于 $1/2$ 步长, 则系统控制器电路 50 在“曝光校正值 -2 ”(EV) $\sim$ “曝光校正值 $+2$ ”(EV) 之间的范围内以 $1/2$ 步长的间隔显示自动包围可配置范围 1407 中的指示符 (S804)。在系统控制器电路 50 显示自动包围可配置范围 1407 中的指示符之后, 终止该显示处理。

[0118] 另一方面, 如果曝光校正的步幅等于 $1/3$ 步长, 则系统控制器电路 50 在“曝光校正值 -2 ”(EV) 和“曝光校正值 $+2$ ”(EV) 之间的范围内以 $1/3$ 步长的间隔显示自动包围可配置范围 1407 中的指示符 (S805), 随后终止该显示处理。

[0119] 如上所述, 在本实施例中, 将自动包围可配置范围 1407 中的指示符的显示范围配置成设置在“曝光校正值 -2 ”(EV) 和“曝光校正值 $+2$ ”(EV) 之间的范围内。这使得自动包围可配置范围 1407 的中心处的指示符始终位于与表示曝光校正值的指示符相对的位置。因此, 在设置自动包围值中, 变得可以即刻识别在考虑通过设置自动包围值所引起的曝光校正时整个曝光校正的效果如何变化。

[0120] 换句话说, 可以在确认考虑可能的曝光校正的整个曝光校正可能范围时, 设置自动包围值。

[0121] 接着参考图 9 的流程图详细说明图 4 的步骤 S405 中所执行的用于显示曝光校正 / 自动包围值的处理。

[0122] 在用于显示曝光校正 / 自动包围值的处理中, 系统控制器电路 50 判断包围配置允

许标志的设置 (S901)。结果,如果包围配置允许标志等于表示“禁止”的值,则系统控制器电路 50 在曝光校正可配置范围 1406 中表示曝光校正值的指示符的位置处显示曝光校正光标 1409 (S902),随后终止该显示处理。

[0123] 另一方面,如果包围配置允许标志等于表示“允许”的值,则系统控制器电路 50 在自动包围可配置范围 1407 中的指示符中表示“曝光校正值 - 曝光不足侧自动包围值的绝对值”的指示符的位置处,显示曝光不足侧包围光标 1408 (S903)。此外,系统控制器电路 50 在自动包围可配置范围 1407 中的指示符中表示“曝光校正值 + 过曝光侧自动包围值的绝对值”的指示符的位置处,显示过曝光侧包围光标 1410。

[0124] 接着,系统控制器电路 50 以与曝光校正可配置范围 1406 中表示曝光校正值的指示符和自动包围可配置范围 1407 中与该曝光校正值的指示符相对的指示符(中心处的指示符)重叠的方式,显示曝光校正光标 1409 (S905),随后终止该显示处理。

[0125] 根据上述处理,在自动包围可配置范围 1407 的中心的指示符的位置处显示曝光校正光标 1409 的状态下,在曝光校正光标 1409 的两侧显示曝光不足侧包围光标 1408 和过曝光侧包围光标 1410。这使得想要设置自动包围值的用户可以容易地掌握考虑曝光校正值的设置的整个曝光校正的效果。此外,用户还可以容易地掌握自动包围值相对于曝光校正值的偏离程度。

[0126] 接着参考图 10 的流程图详细说明图 4 的步骤 S406 中所执行的向导显示处理。

[0127] 在向导显示处理中,系统控制器电路 50 判断曝光校正配置允许标志的设置 (S1001)。结果,如果曝光校正配置允许标志等于表示“禁止”的值,则系统控制器电路 50 以灰色显示与曝光校正相关联的“+/-”图标 1401 和向导图标 1403 (S1002),然后处理进入下面提及的步骤 S1004。

[0128] 另一方面,如果曝光校正配置允许标志等于表示“允许”的值,则系统控制器电路 50 以白色显示与曝光校正相关联的“+/-”图标 1401 和向导图标 1403 (S1003),然后处理进入步骤 S1004。

[0129] 在 S1004,系统控制器电路 50 判断包围配置允许标志的设置。结果,如果包围配置允许标志等于表示“禁止”的值,系统控制器电路 50 以灰色显示与包围相关联的“AEB”图标 1402 和向导图标 1404 (S1005)。

[0130] 另一方面,如果包围配置允许标志等于表示“允许”的值,则系统控制器 50 以白色显示与包围相关联的“AEB”图标 1402 和向导图标 1404 (S1006)。

[0131] 应该注意,在以灰色显示向导图标 1403 和 1404 的时间段期间,即使操作辅助电子拨盘 116 和主电子拨盘 411,系统控制器电路 50 也作为无效拒绝该操作。

[0132] 如上所述,以灰色显示与设置成表示“禁止”的值的配置允许标志相对应的曝光校正或包围的图标,从而可以减少错误操作。

[0133] 接着参考图 11 的流程图说明在显示曝光校正/AEB 配置画面期间进行用户操作的情况下的处理。

[0134] 如果当正在显示曝光校正/AEB 配置画面时,用户进行某一操作,则系统控制器电路 50 判断操作的内容 (S1101)。结果,如果操作辅助电子拨盘 116,则系统控制器电路 50 根据操作更新曝光校正值的显示,即曝光校正光标 1409 的显示位置 (S1102),并且处理返回至步骤 S1101。下面将参考图 12 详细说明 S1102 中的处理。

[0135] 如果操作主电子拨盘 411,则系统控制器电路 50 根据操作更新自动包围值的显示,即包围光标 1408 和 1410 的显示位置 (S1103),并且处理返回至 S1101。下面将参考图 13 详细说明步骤 S1103 的处理。

[0136] 如果操作设置按钮,则系统控制器单元 50 通过将根据拨盘控制改变后的曝光校正值和自动包围值存储在非易失性存储器 56 中来固定设置 (S1104 和 S1105)。然后,系统控制器电路 50 关闭曝光校正 /AEB 配置画面 (S1106),随后终止该处理。

[0137] 此后,当指示自动包围摄像时,基于如上设置的曝光校正值和自动包围值,进行摄像。在自动包围摄像中,如果自动包围值不等于 0,则响应于对释放按钮 114 的单次操作,基于如上所述设置的曝光校正值和自动包围值,自动进行多次摄像。

[0138] 此外,如果在步骤 S1101 进行菜单按钮的操作或摄像操作,则系统控制器电路 50 关闭曝光校正 /AEB 配置画面 (S1106),随后终止该处理。

[0139] 接着参考图 12 的流程图详细说明图 11 的步骤 S1102 中所执行的处理。

[0140] 如果操作辅助电子拨盘 116,则系统控制器电路 50 判断曝光校正配置允许标志的设置 (S1201)。结果,如果曝光校正配置允许标志等于表示“禁止”的值,则在不执行任何处理的情况下终止该处理。

[0141] 另一方面,如果曝光校正配置允许标志等于表示“允许”的值,则系统控制器电路 50 判断辅助电子拨盘 116 的转动方向 (S1202)。结果,如果向左转动辅助电子拨盘 116,则系统控制器电路 50 将通过从当前曝光校正值减去与转动操作相应的曝光校正的步数 (转动步数) 所获得的值,设置为新的曝光校正值 (S1203)。

[0142] 如果向右转动辅助电子拨盘 116,则系统控制器电路 50 将通过将与转动操作相应的曝光校正的步数 (转动步数) 和当前曝光校正值相加所获得的值,设置为新的曝光校正值 (S1204)。

[0143] 接着,系统控制器电路 50 通过执行图 9 中的用于显示曝光校正 / 自动包围值的处理,将曝光校正光标 1409 移动至表示新的曝光校正值的指示符的位置 (S1205)。在这种情况下,根据曝光校正光标 1409 的移动,还移动自动包围可配置范围 1407 以及位于曝光校正光标 1409 的两侧的包围光标 1408 和 1410。

[0144] 接着参考图 13 的流程图详细说明图 11 的步骤 S1103 中所执行的处理。

[0145] 如果操作主电子拨盘 411,则系统控制器电路 50 判断包围配置允许标志的设置 (S1301)。结果,如果包围配置允许标志等于表示“禁止”的值,则在不执行任何处理的情况下终止该处理。

[0146] 另一方面,如果包围配置允许标志等于表示“允许”的值,则系统控制器电路 50 判断主电子拨盘 411 的转动方向 (S1302)。结果,如果向左转动主电子拨盘 411,则系统控制器电路 50 将通过从当前曝光不足侧和过曝光侧自动包围值的绝对值减去与转动操作相应的包围的步数所获得的值,设置为新的曝光不足侧和过曝光侧自动包围值的绝对值 (S1303)。如果向右转动主电子拨盘 411,则系统控制器电路 50 将通过将与转动操作相应的包围的步数和当前曝光不足侧和过曝光侧自动包围值的绝对值相加所获得的值,设置为新的曝光不足侧和过曝光侧自动包围值的绝对值 (S1304)。

[0147] 接着,系统控制器电路 50 执行图 5 中的刻度显示处理 (S1305)。由于存在需要在“-4EV ~ +4EV”和“-2EV ~ +2EV”之间改变刻度 1405 的范围的可能性,因而执行刻度显

示处理。

[0148] 接着,系统控制器电路 50 通过执行图 9 中的用于显示曝光校正 / 自动包围值的处理,将包围光标 1408 和 1410 各自移位至与新的自动包围值相对应的指示符的位置。

[0149] 这里,图 17A ~ 17I 示出曝光校正 /AEB 配置画面的显示变形例。应该注意,在图 17A ~ 17I 中,通过虚线表示以灰色显示的“+/-”图标 1401、“AEB”图标 1402 以及向导图标 1403 和 1404。

[0150] 图 17A 示出如下情况下的曝光校正 /AEB 配置画面:可以进行曝光校正配置和包围配置两者,曝光校正值等于 0,自动包围值等于 0,并且曝光校正的步幅等于 $1/3$ 步长。

[0151] 图 17B 示出如下情况下的曝光校正 /AEB 配置画面:可以进行曝光校正配置和包围配置两者,曝光校正值等于 1,自动包围值等于 0,并且曝光校正的步幅等于 $1/3$ 步长。

[0152] 图 17C 示出如下情况下的曝光校正 /AEB 配置画面:可以进行曝光校正配置和包围配置两者,曝光校正值等于 0,曝光不足侧和过曝光侧自动包围值的绝对值等于 $1+1/3$,并且曝光校正的步幅等于 $1/3$ 步长。

[0153] 图 17D 示出如下情况下的曝光校正 /AEB 配置画面:可以进行曝光校正配置和包围配置两者,曝光校正值等于 1,曝光不足侧和过曝光侧自动包围值的绝对值等于 $1+1/3$,并且曝光校正的步幅等于 $1/3$ 步长。

[0154] 图 17E 示出如下情况下的曝光校正 /AEB 配置画面:可以进行曝光校正配置,不可以进行包围配置,曝光校正值等于 0,并且曝光校正的步幅等于 $1/3$ 步长。由于不可以进行包围配置,因而与图 17A 明显不同,以灰色显示“AEB”图标和表示主电子拨盘 411 的向导图标,从而使得可以识别出不可以进行包围配置。

[0155] 图 17F 示出如下情况下的曝光校正 /AEB 配置画面:可以进行曝光校正配置,不可以进行包围配置,曝光校正值等于 1,并且曝光校正的步幅等于 $1/3$ 步长。

[0156] 图 17G 示出如下情况下的曝光校正 /AEB 配置画面:不可以进行曝光校正配置,可以进行包围配置,自动包围值等于 0,并且曝光校正的步幅等于 $1/3$ 步长。由于不可以进行曝光校正配置,因而与图 17A 明显不同,以灰色显示曝光校正可配置范围、“+/-”图标和表示辅助电子拨盘 116 的向导图标,从而使得可以识别出不可以进行曝光校正配置。

[0157] 图 17H 示出如下情况下的曝光校正 /AEB 配置画面:不可以进行曝光校正配置,可以进行包围配置,曝光不足侧和过曝光侧自动包围值的绝对值等于 $1+1/3$,并且曝光校正的步幅等于 $1/3$ 步长。

[0158] 图 17I 示出不可以进行曝光校正配置和包围配置两者的情况下的曝光校正 /AEB 配置画面。

[0159] 本实施例使得可容易地识别:在考虑要设置的曝光校正和包围的同时,刻度 1405 以可容易识别的方式示出曝光校正的范围。以可容易识别的方式示出作为曝光校正范围的中心处的值的基准值(适当曝光值)1414。

[0160] 此外,通过曝光校正可配置范围 1406 和自动包围可配置范围 1407 与刻度 1405 的关联,即在同时考虑要设置的曝光校正和包围的情况下,可以识别曝光校正可配置范围 1406 和自动包围可配置范围 1407。此外,还可以识别曝光校正可配置范围 1406 和自动包围可配置范围 1407 之间的关系。

[0161] 用于向导的“+/-”图标 1401 和“AEB”图标 1402 使得可以识别与曝光校正和包围

配置相关联的各个显示。此外，向导图标 1403 和 1404 使得可以容易地明白如何配置曝光校正和包围。

[0162] 应该注意，尽管在上述实施例中，AEB 摄像中的摄像帧的数量为由曝光不足值处的一个帧、曝光校正值处的一个帧和过曝光值处的一个帧组成的总计 3 个帧，但是还可以将根据上述实施例的技术应用于在 AEB 摄像中拍摄 4 个或更多个帧的情况。

[0163] 此外，尽管在上述实施例中，通过操作菜单按钮 68 来显示曝光校正 /AEB 配置画面，但是还可以通过操作除菜单按钮 68 以外的操作组件来显示曝光校正 /AEB 配置画面。此外，还可以通过操作除辅助电子拨盘 116 和主电子拨盘 411 以外的操作部件来设置曝光校正值和自动包围值。作为这种情况下的操作部件，可以使用箭头按键、多控制器，并且还可以使用使得能够进行触摸操作的图标等。当使用使得能够进行触摸操作的图标时，优选该图标的形状与辅助电子拨盘 116 和主电子拨盘 411 的形状相同。这是因为，在用户设置曝光校正值和自动包围值时，可以尽可能地防止用户在使用使得能够进行触摸操作的图标的情况和使用物理的辅助电子拨盘 116 和主电子拨盘 411 的情况之间混淆操作部件。

[0164] 此外，还可以在不通过操作设置按钮 117 最终确定曝光校正值和自动包围值的情况下，改变并确定曝光校正值和自动包围值。此外，不是必需以等间距间隔显示标记和指示符，而是可以在可视性、可操作性等方面将间隔配置为不等。此外，不仅可以在照相机主单元的显示装置上，而且还可以在与照相机主单元连接的 PC、无线设备和电视机等的显示器等显示装置上，显示曝光校正 /AEB 配置画面。

[0165] 应该注意，尽管在上述实施例中，说明了将本发明应用于曝光校正和自动包围曝光的例子，但是不局限于此。本发明可应用于任何其它显示处理设备，只要该设备用于使用摄像条件校正功能和自动包围功能，其中，摄像条件校正功能用于校正基于测量值所计算出的、与摄像条件相关联的适当的预先设置的值，自动包围功能用于利用包括校正后的摄像条件校正值的多个预先设置的值，自动拍摄多个帧。

[0166] 例如，本发明可应用于使用关于闪光灯摄像的照明控制校正功能和照明控制自动包围功能的显示处理设备。在这种情况下，只需要使用系统控制器电路 50 基于测光计算出的适当光量作为基准值 1414，在图 14 中出现的刻度 1405 上设置与在与照明控制自动包围功能结合使用照明控制校正功能的情况下可设置的所有光量相关联的标记。

[0167] 然后，在区域 1406 中显示照明控制校正可配置范围中的指示符，并且在区域 1407 中显示照明控制自动包围可配置范围中的指示符。然后，可以显示关于照明控制校正的各种图标和向导指示符等。类似地，本发明还可以应用于使用与快门速度、光圈值、白平衡和 ISO 感光度相关联的包围摄像的显示处理设备。

[0168] 应该理解，还可以如下实现本发明：向系统或设备提供存储有实现上述实施例的功能的软件的程序代码的存储介质，并且使该系统或设备的计算机（或 CPU 或 MPU）读出并执行存储在该存储介质中的程序代码。

[0169] 在这种情况下，从存储介质读取的程序代码本身实现实施例的功能，因此该程序代码和存储有该程序代码的存储介质构成本发明。

[0170] 用于提供该程序代码的存储介质的例子包括软盘（floppy，注册商标）、硬盘、磁光盘、CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD-ROM、DVD-RAM、DVD-RW 或 DVD+RW 等光盘、磁带、非易失性存储卡和 ROM。可选地，可以通过网络下载该程序。

[0171] 此外,应该理解,不仅可以通过执行计算机读出的程序代码,而且还可以通过使运行在计算机上的 OS(操作系统)等基于该程序代码的指令进行部分或全部实际操作,来实现上述实施例。

[0172] 此外,应该理解,可以通过将从存储介质读出的程序代码写入设置在插入计算机中的功能扩展板上的存储器中或与计算机连接的功能扩展单元中的存储器中,然后使设置在该功能扩展板或功能扩展单元中的 CPU 等基于该程序代码的指令进行部分或全部实际操作,来实现上述实施例。

[0173] 尽管参考典型实施例说明了本发明,但是应该理解,本发明不局限于所公开的典型实施例。所附权利要求书的范围符合最宽的解释,以包含所有修改、等同结构和功能。

[0174] 本申请要求 2008 年 8 月 8 日提交的日本 2008-205980 号专利申请的优先权,其全部内容通过引用包含于此。

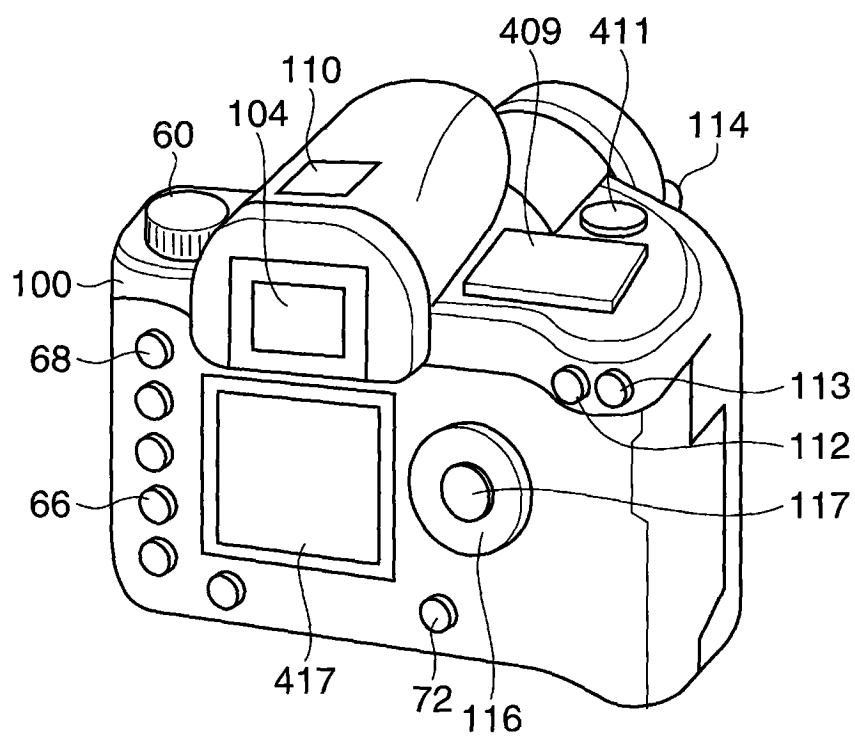


图 1

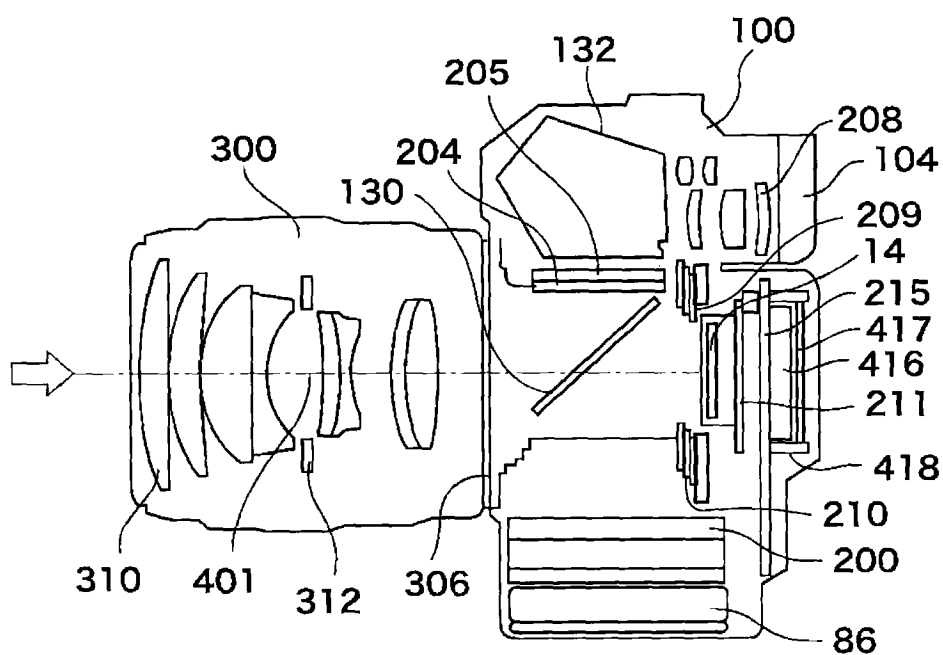


图 2

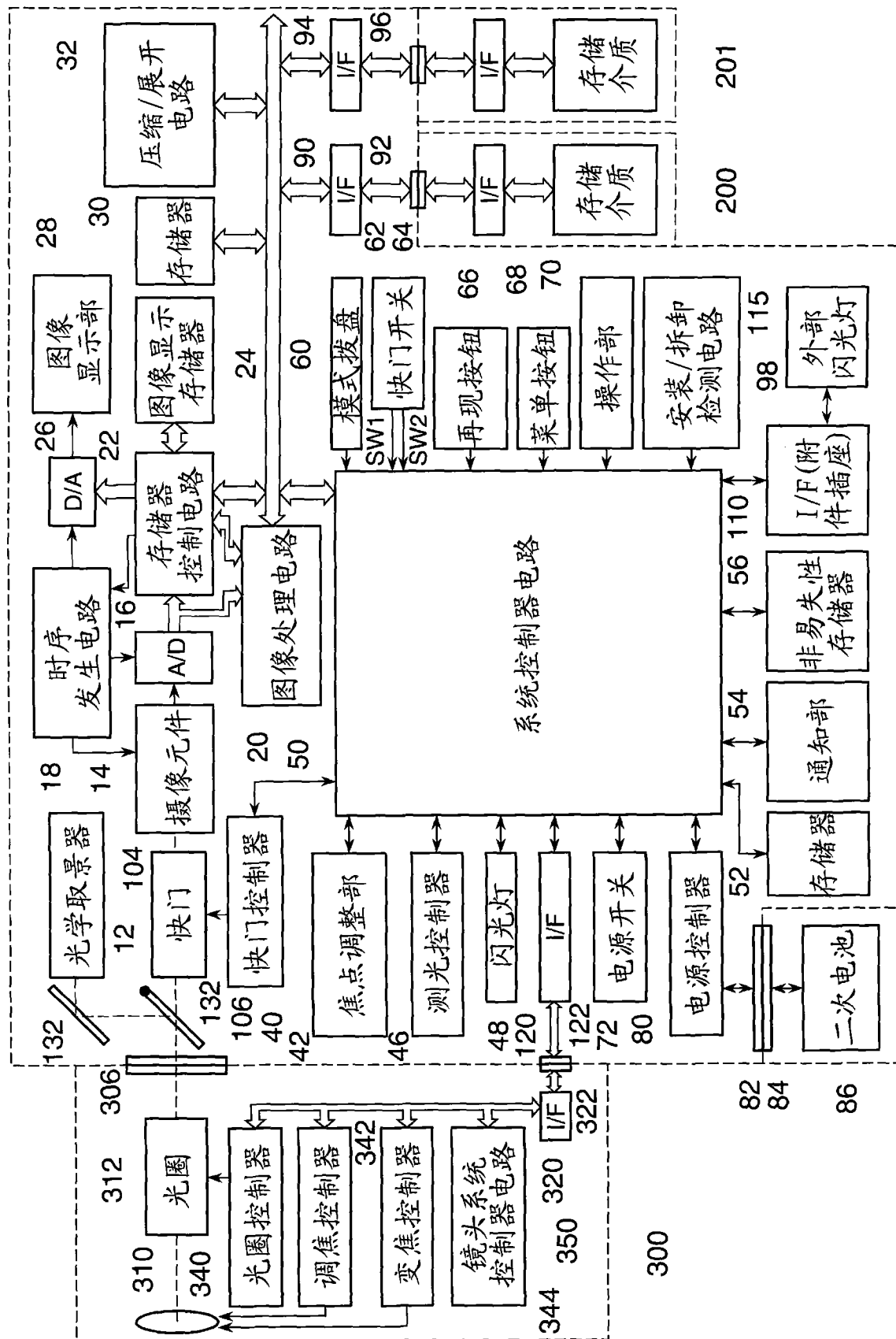


图 3

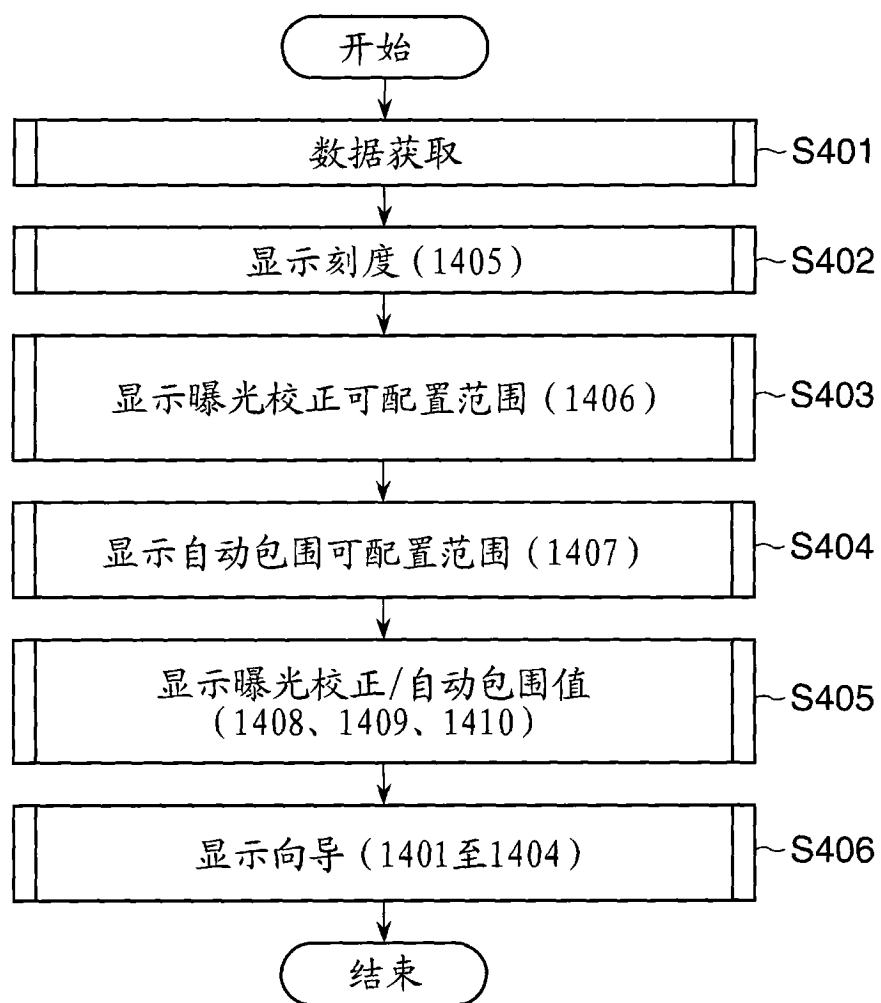


图 4

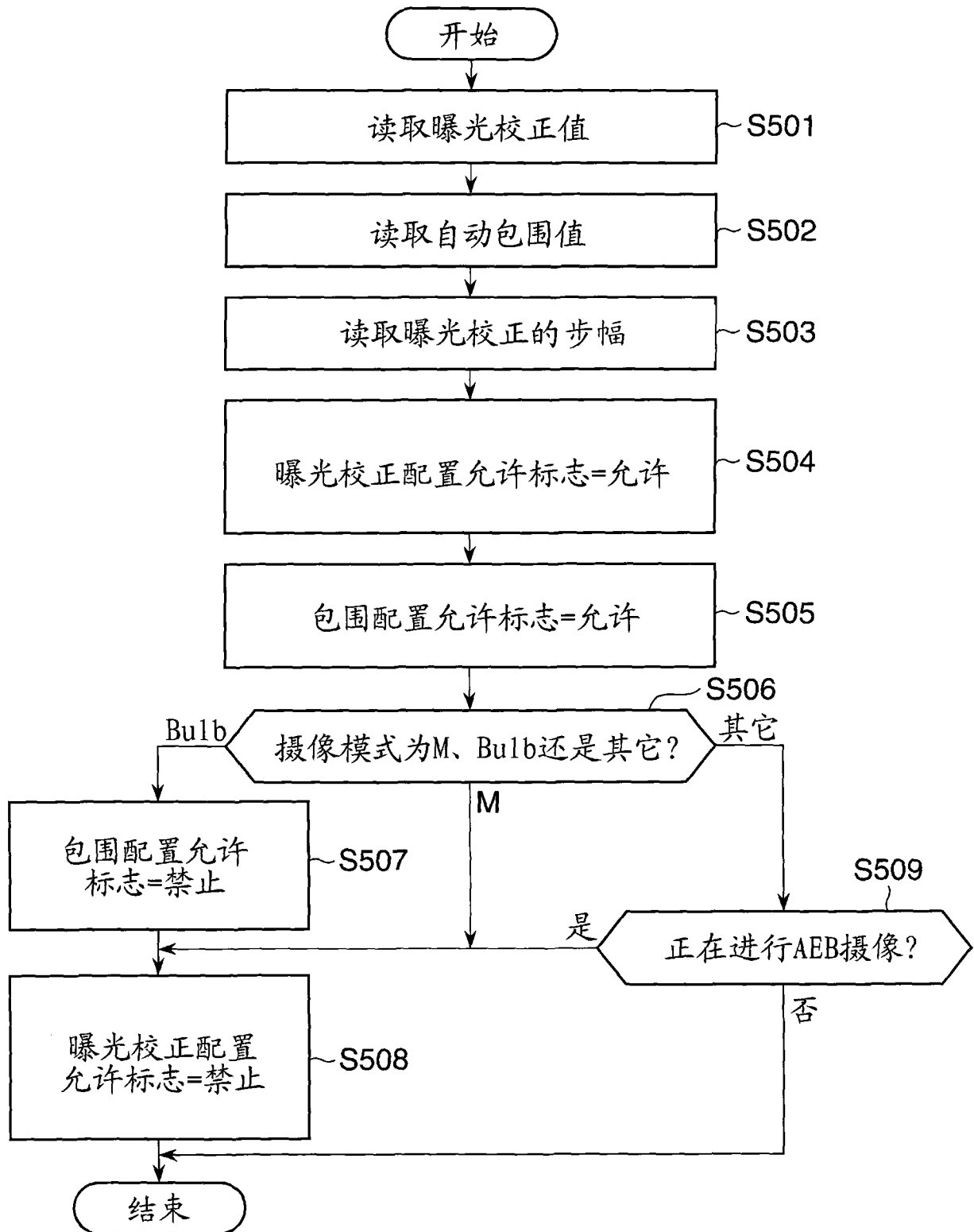


图 5

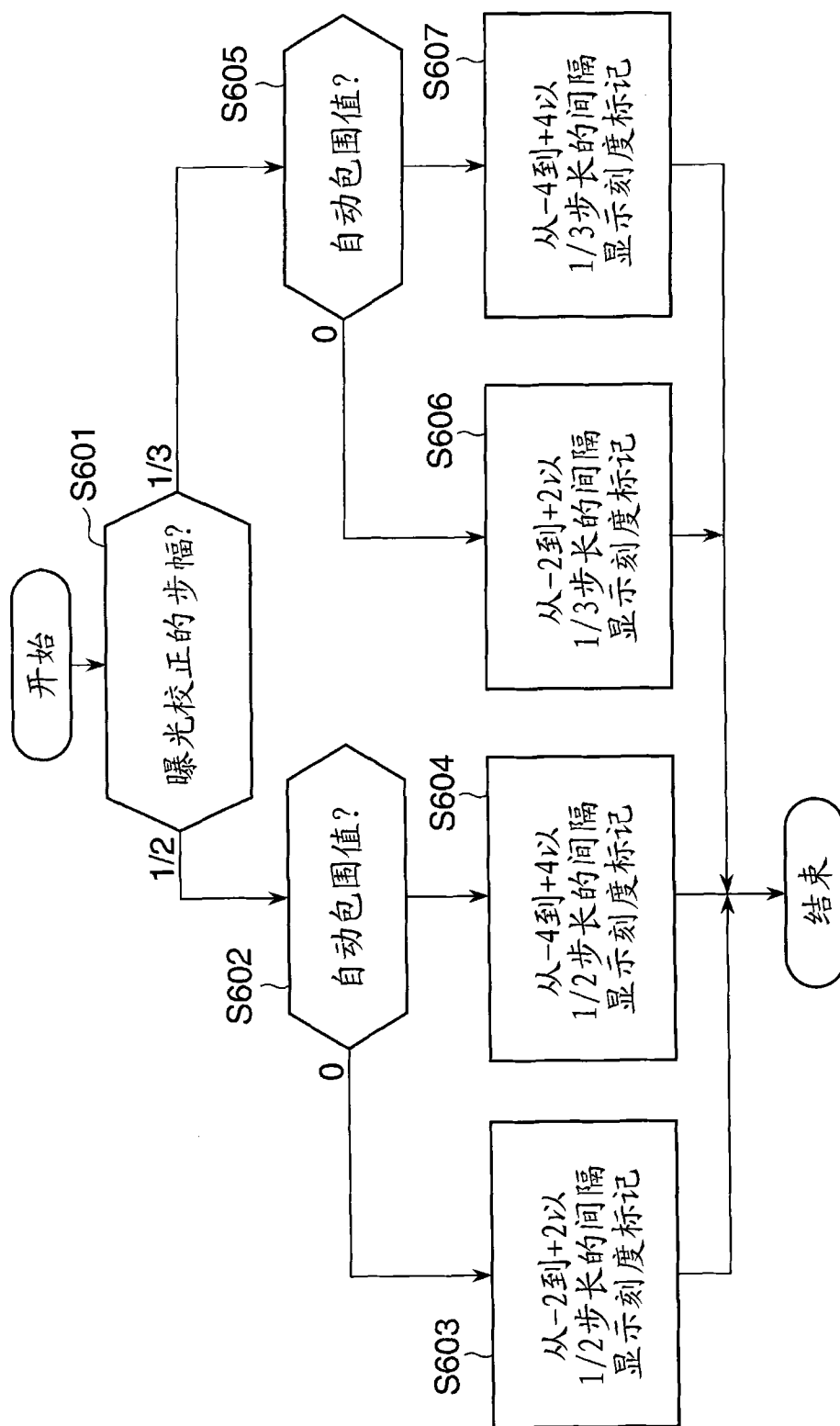


图 6

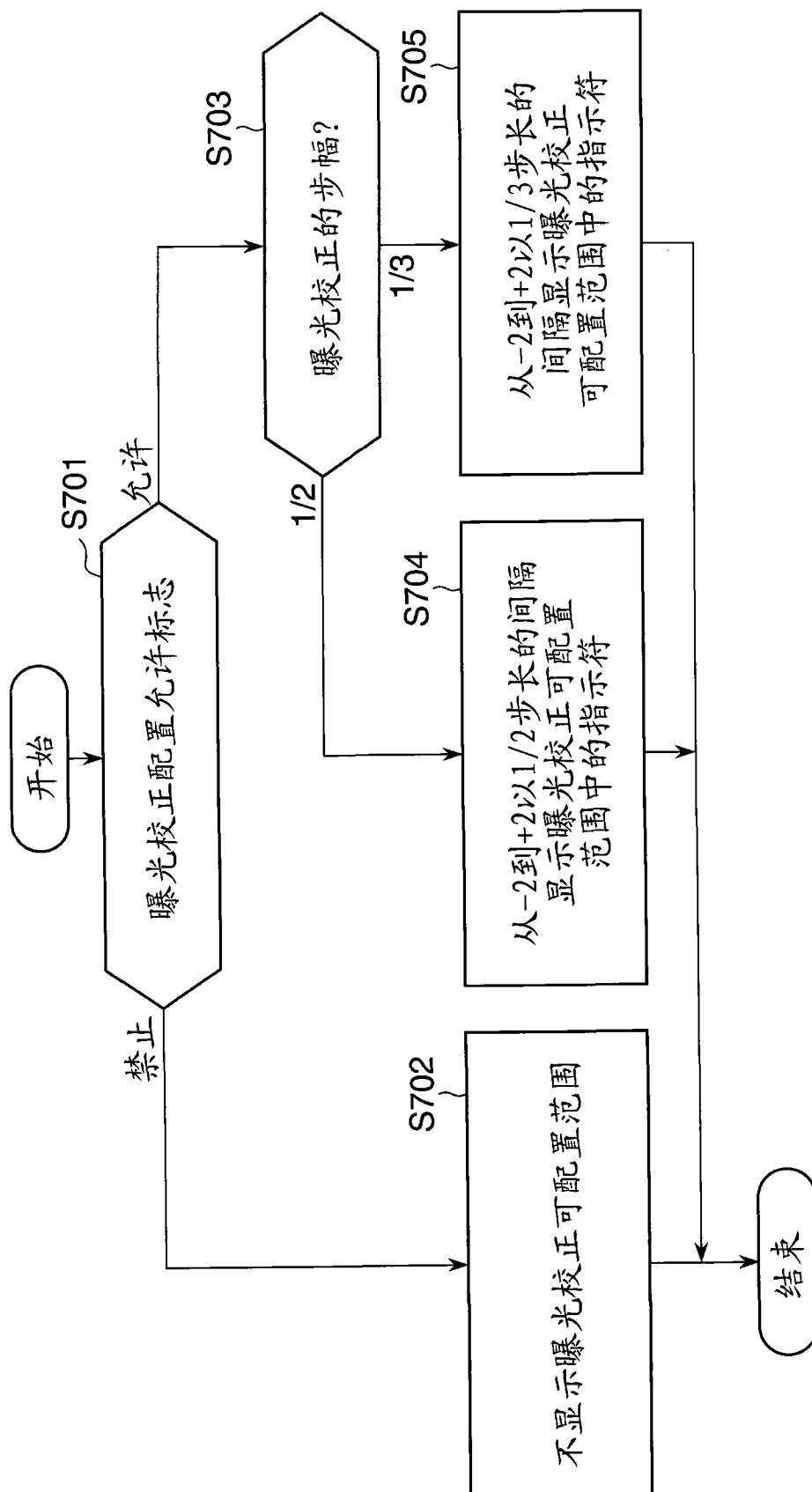


图 7

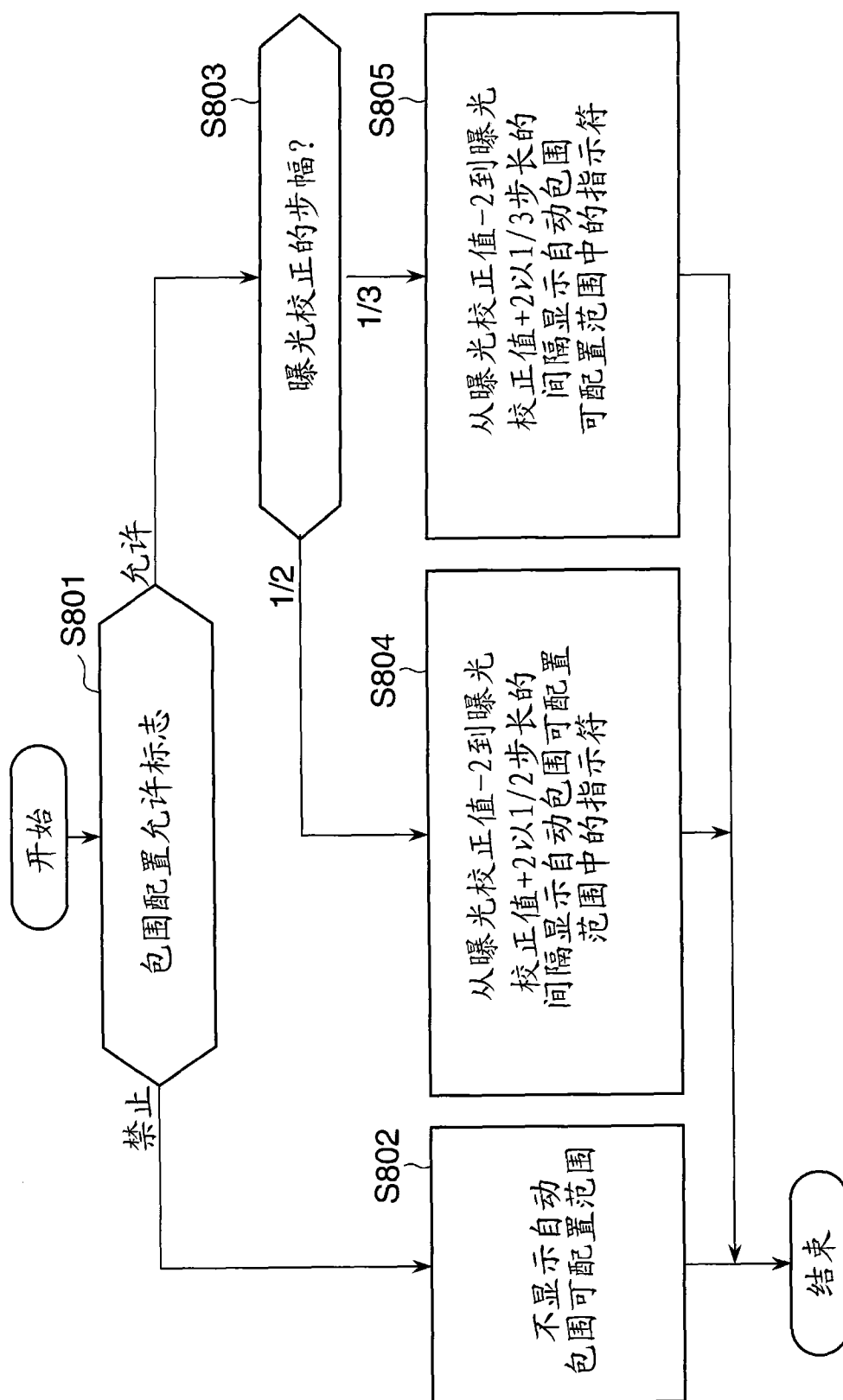


图 8

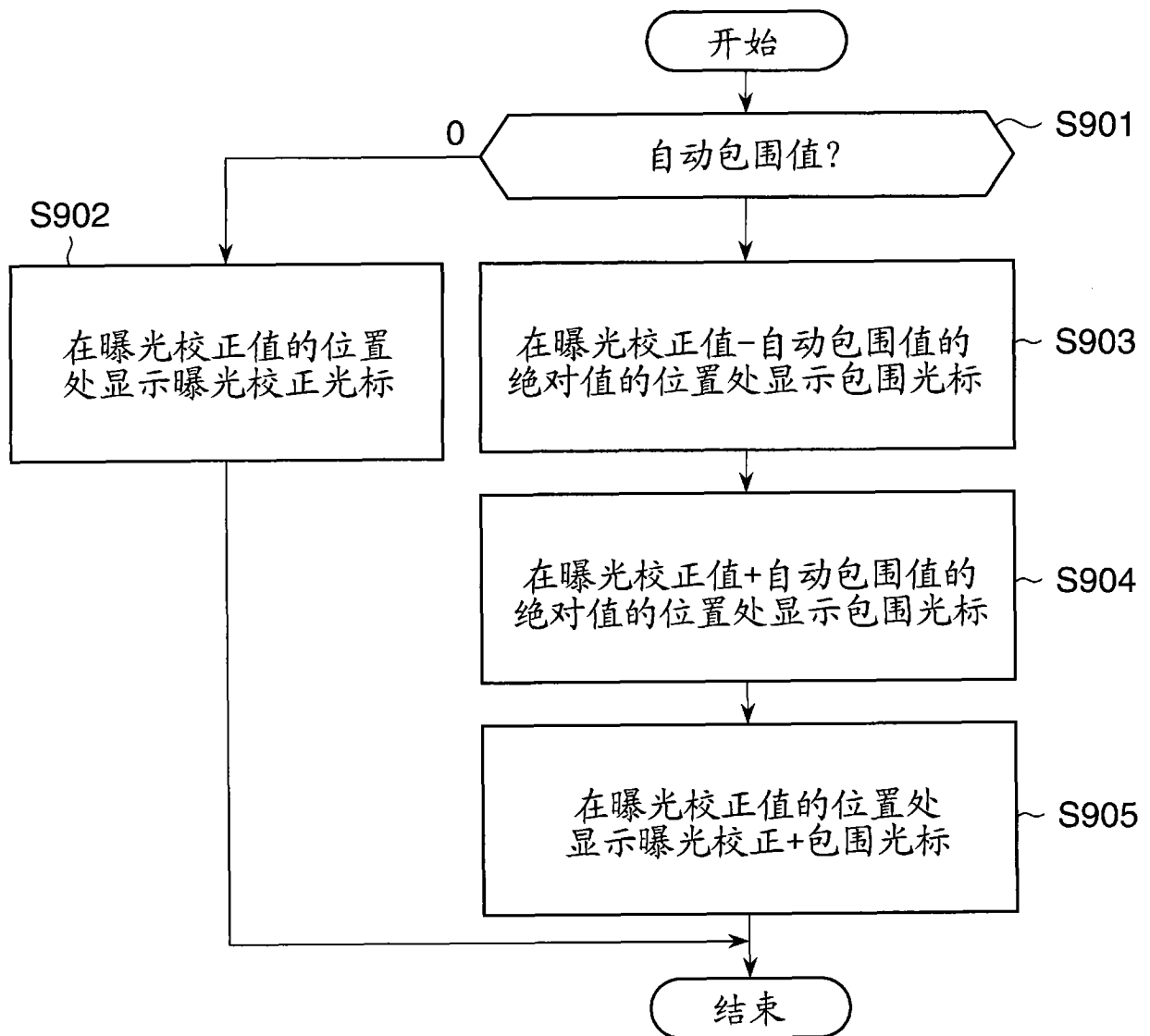


图 9

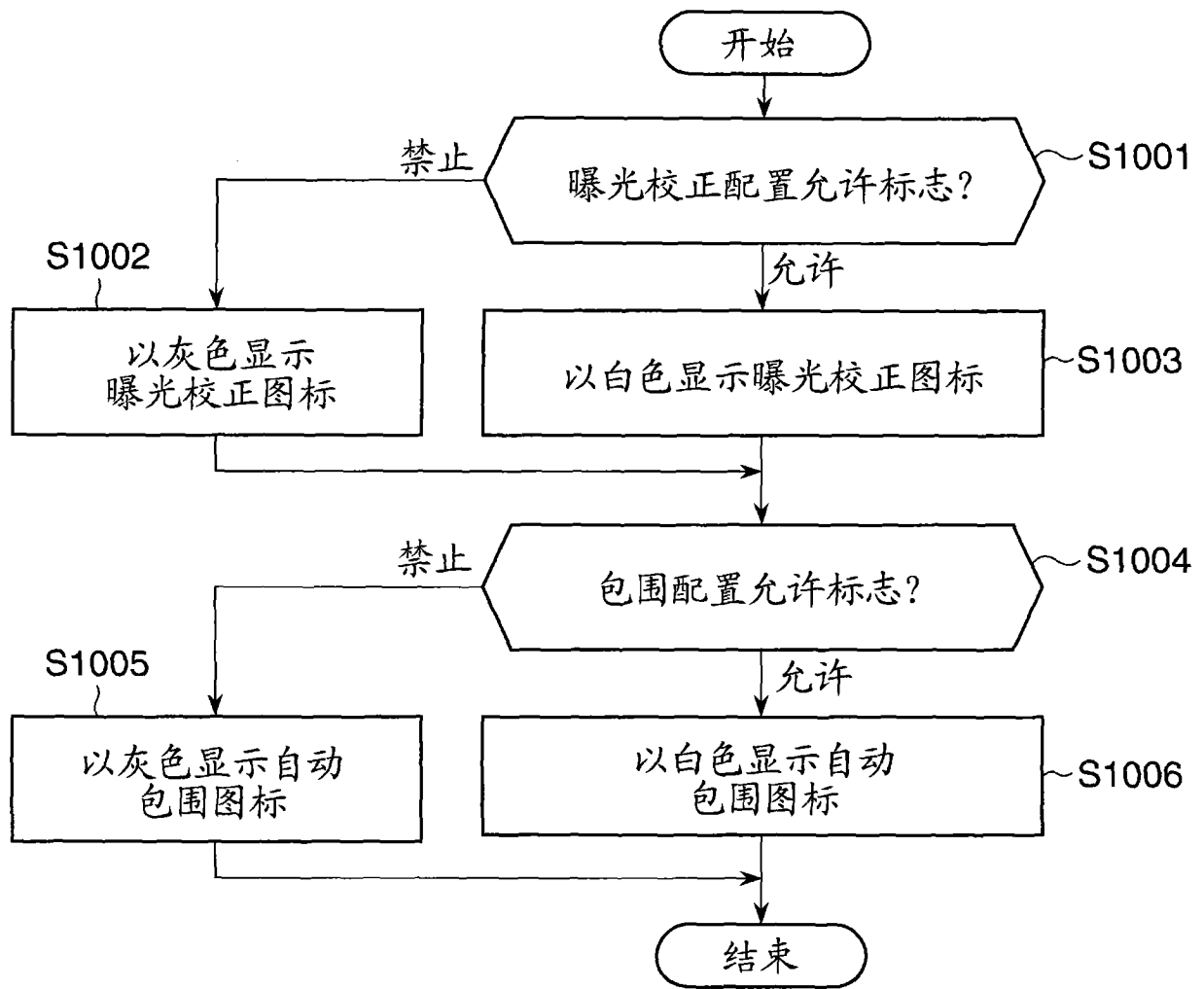


图 10

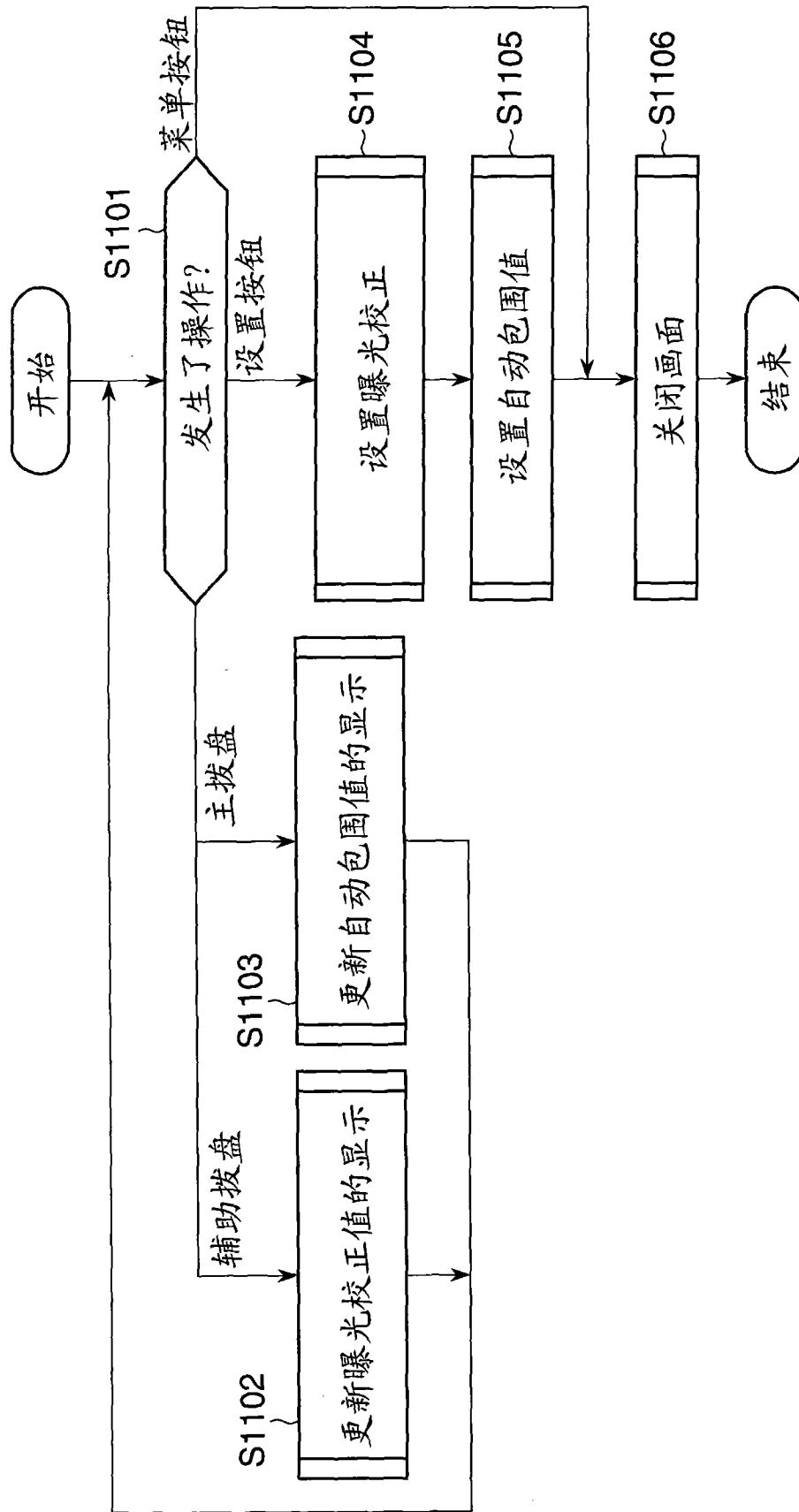


图 11

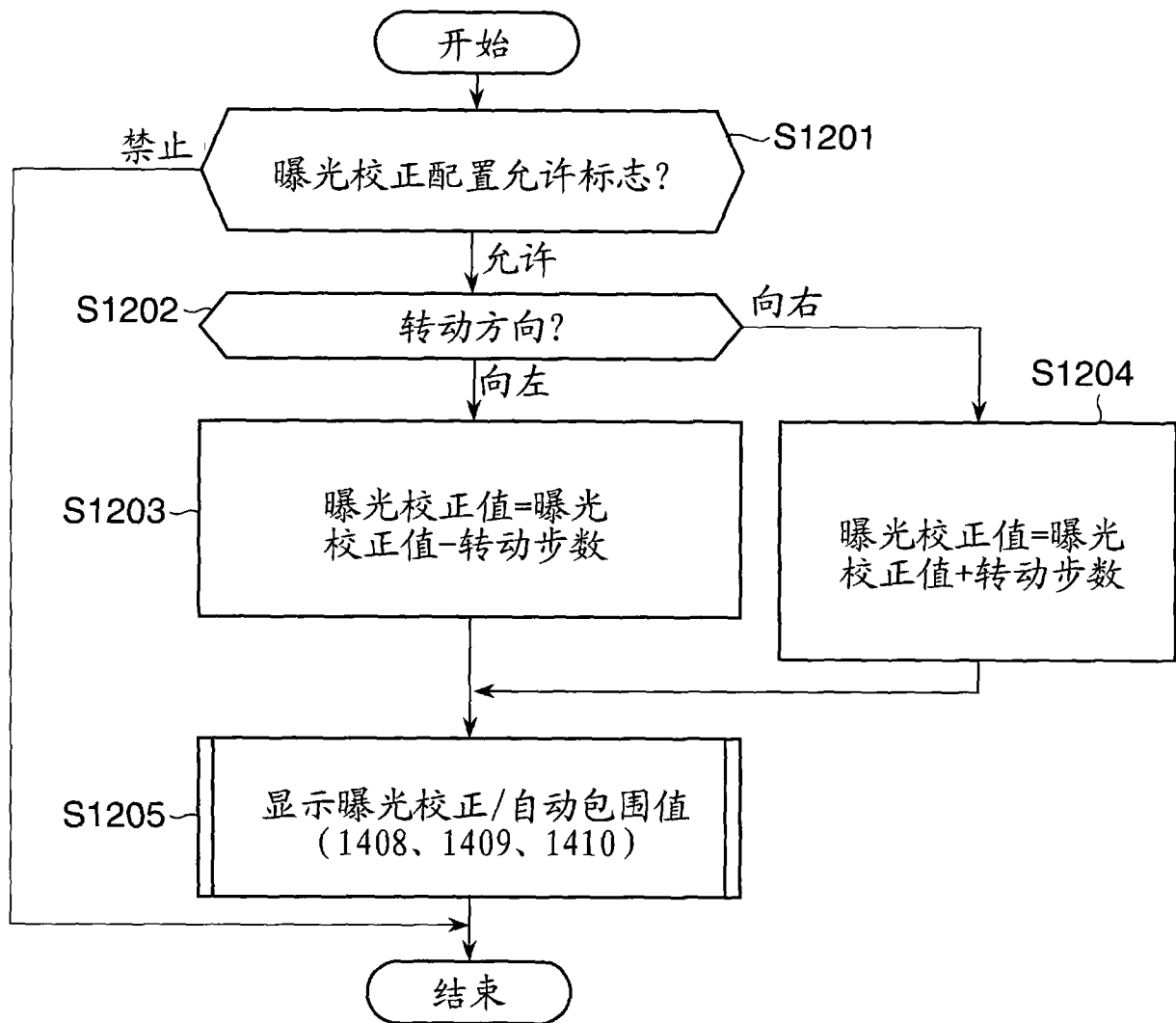


图 12

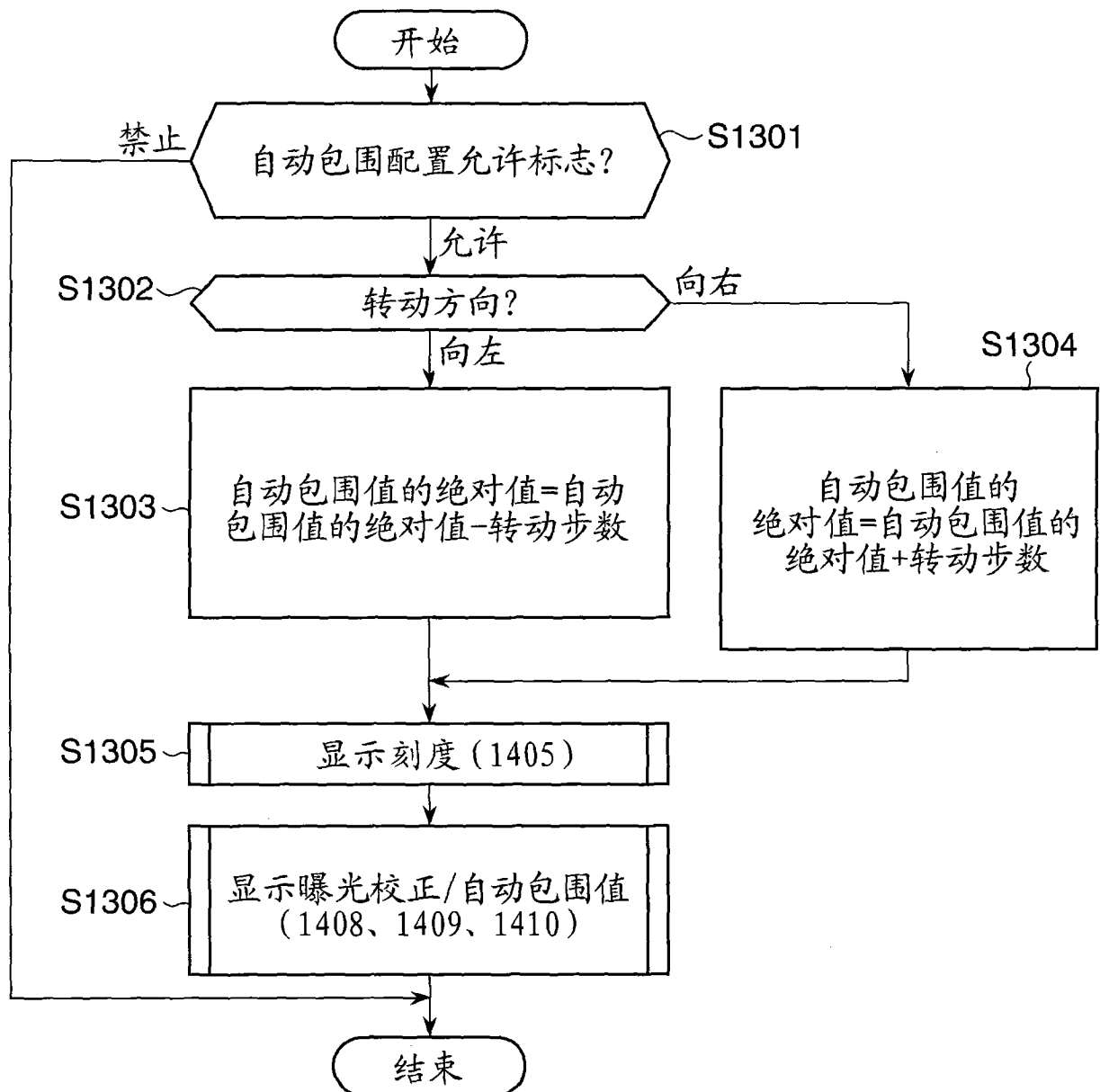


图 13

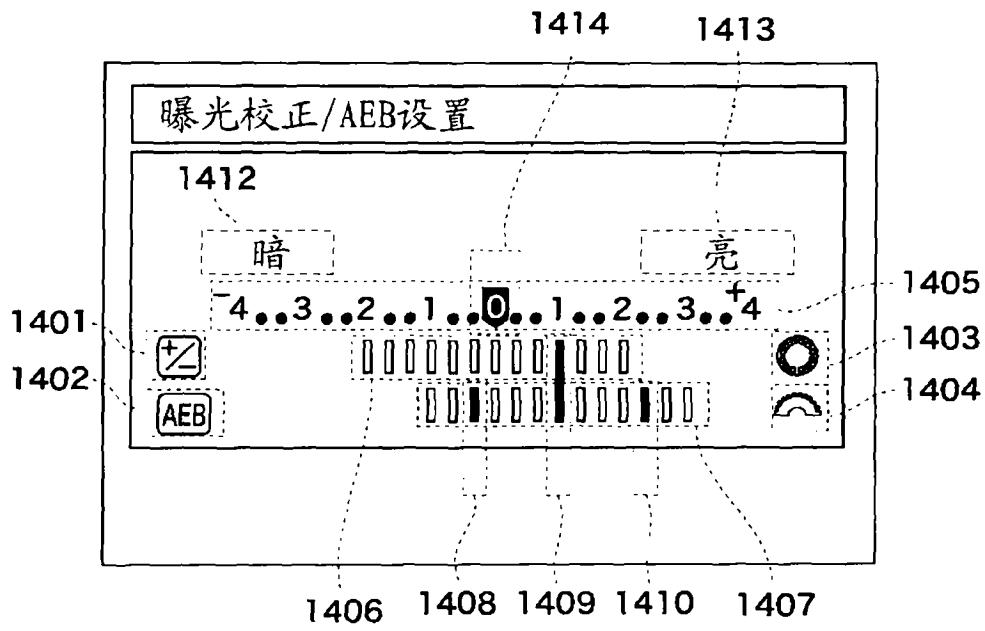


图 14

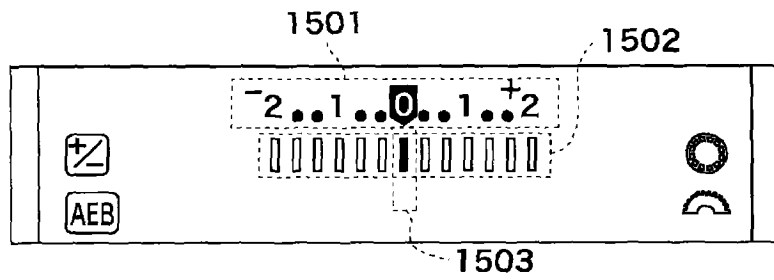


图 15A

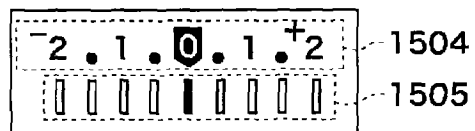


图 15B

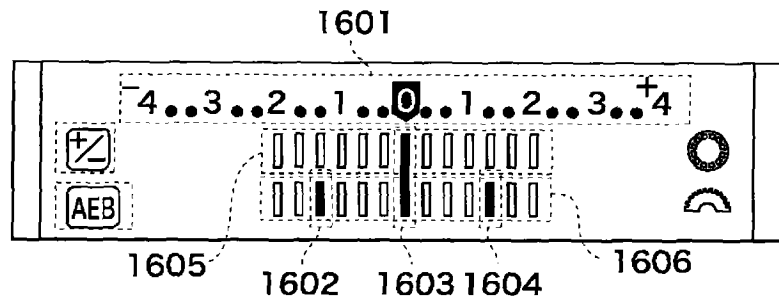


图 16A

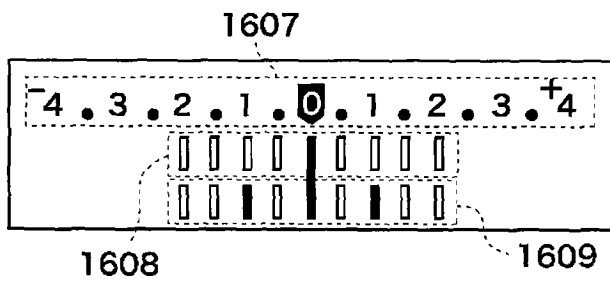


图 16B

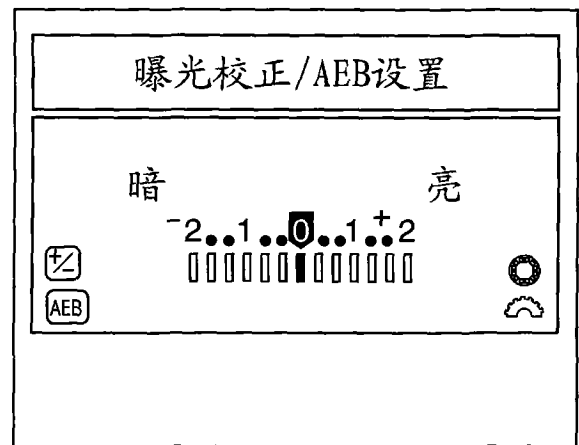


图 17A

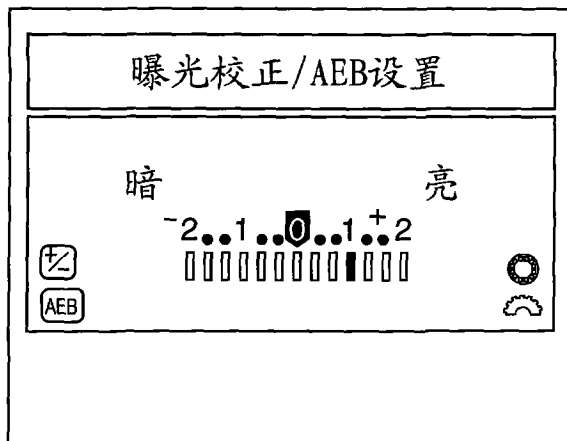


图 17B

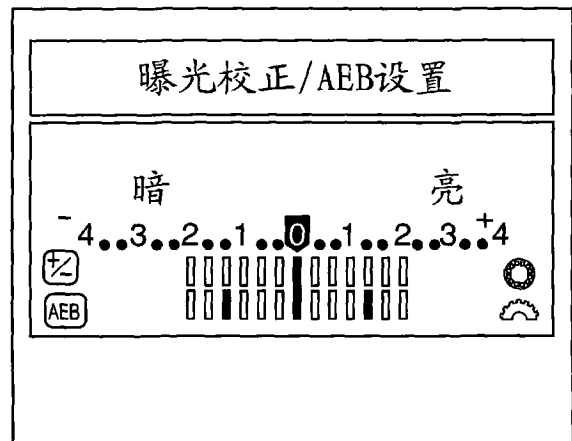


图 17C

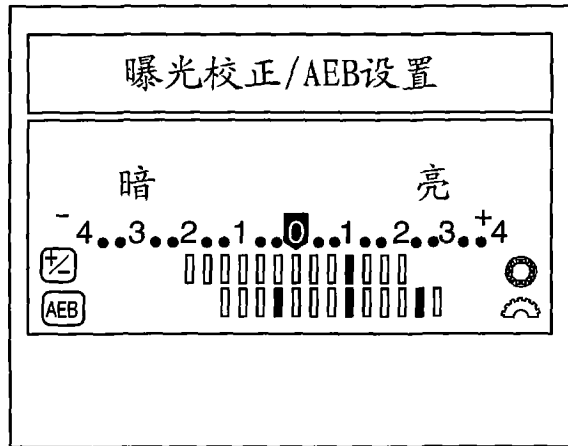


图 17D

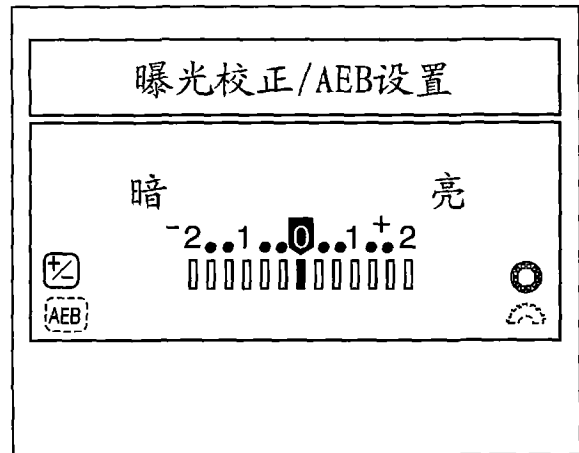


图 17E

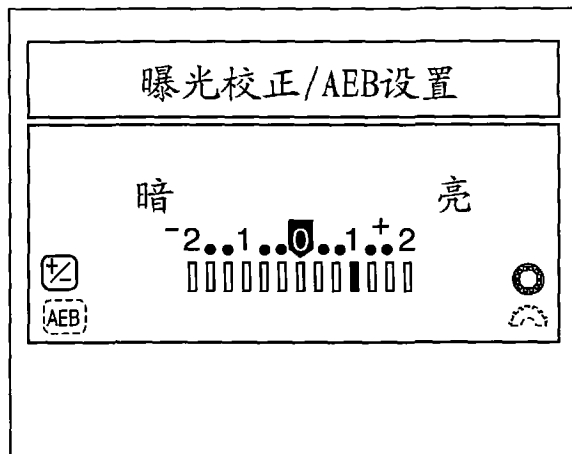


图 17F

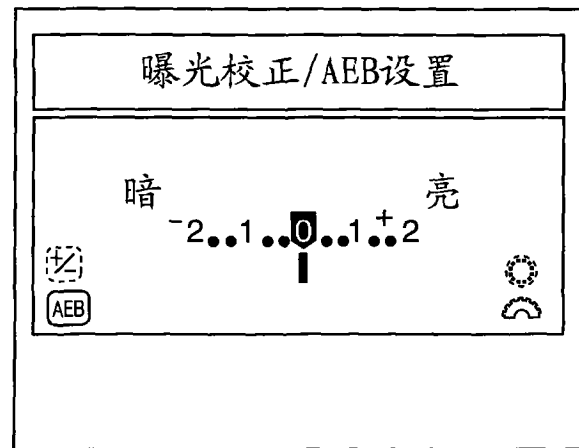


图 17G

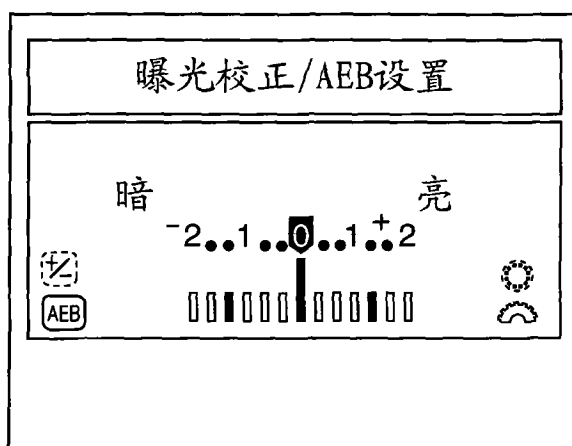


图 17H

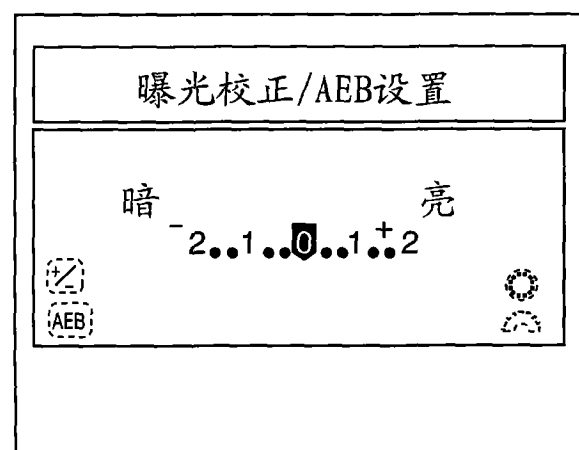


图 17I

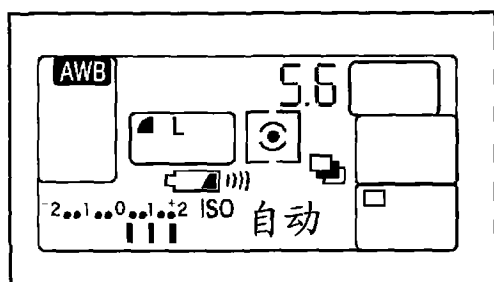


图 18A

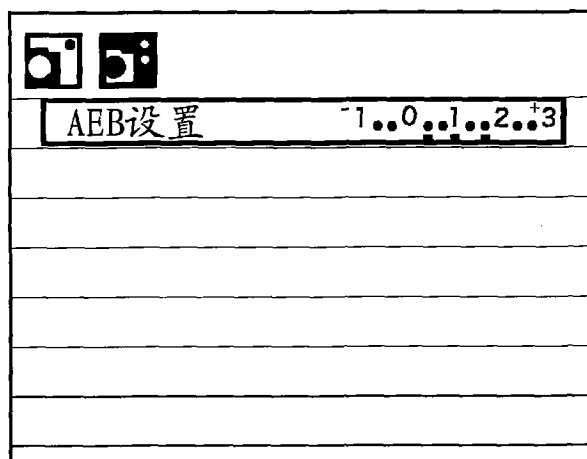


图 18B