



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108463157 A

(43)申请公布日 2018.08.28

(21)申请号 201780006668.9

(22)申请日 2017.01.18

(30)优先权数据

2016-008628 2016.01.20 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.07.13

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2017/001489 2017.01.18

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/126531 JA 2017.07.27

(71)申请人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 白石裕

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 李辉 于靖帅

(51)Int.Cl.

A61B 1/06(2006.01)

A61B 1/04(2006.01)

G02B 23/24(2006.01)

G02B 23/26(2006.01)

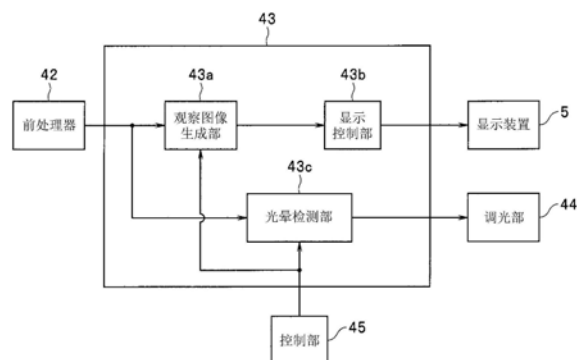
权利要求书1页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

内窥镜用处理器

(57)摘要

内窥镜用处理器构成为对提供照明光的光源装置进行控制,该照明光用于对内窥镜所拍摄的被摄体进行照明,该内窥镜具有能够插入到被检体的体腔内的插入部,该内窥镜用处理器具有:光晕检测部,其进行用于对被摄体的图像中的光晕的产生状态进行检测的处理;调光部,其进行用于根据通过光晕检测部的处理而获得的处理结果来调整从光源装置向内窥镜提供的照明光的光量的动作;以及控制部,其从通过光晕检测部所进行的处理与调光部所进行的动作的组合而规定的多个调光模式中选择与根据插入部的前端构造的不同而分类的内窥镜的机种对应的1个调光模式并进行设定。



1. 一种内窥镜用处理器,其构成为对提供照明光的光源装置进行控制,该照明光用于对内窥镜所拍摄的被摄体进行照明,该内窥镜具有能够插入到被检体的体腔内的插入部,其特征在于,

该内窥镜用处理器具有:

光晕检测部,其构成为进行用于对所述内窥镜所拍摄的所述被摄体的图像中的光晕的产生状态进行检测的处理;

调光部,其构成为进行用于根据通过所述光晕检测部的处理而获得的处理结果来调整从所述光源装置向所述内窥镜提供的所述照明光的光量的动作;以及

控制部,其构成为进行用于从通过所述光晕检测部所进行的处理与所述调光部所进行的动作的组合而规定的多个调光模式中选择与根据所述插入部的前端构造的不同而分类的所述内窥镜的机种对应的1个调光模式并进行设定的动作。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜用处理器,其特征在于,

所述多个调光模式包含:

第一调光模式,在该第一调光模式下,使所述光晕检测部进行对在所述图像的中央部产生的光晕比在所述图像的周缘部产生的光晕更重点地进行检测的第一处理,并且使所述调光部进行根据作为所述第一处理的处理结果而获得的光晕的产生量的增加而减少所述照明光的光量的动作;

第二调光模式,在该第二调光模式下,使所述光晕检测部进行对所述图像的区域中的光晕的产生状态进行检测的第二处理,并且使所述调光部进行根据作为所述第二处理的处理结果而获得的光晕的产生量的增加而减少所述照明光的光量的动作;以及

第三调光模式,在该第三调光模式下,使所述光晕检测部进行所述第二处理,并且使所述调光部进行如下动作:在作为所述第二处理的处理结果而获得的光晕的产生量小于规定的量的情况下,维持所述照明光的光量,并且在作为所述第二处理的处理结果而获得的光晕的产生量为规定的量以上的情况下,减少所述照明光的光量。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜用处理器,其特征在于,

所述控制部进行如下动作:用于在所述内窥镜的机种为具有使从所述插入部的前端部突出的处置器具和所述前端部的一部分包含在从所述前端部射出的所述照明光的射出范围内的前端构造的规定的机种的情况下,选择所述第三调光模式并进行设定。

4. 根据权利要求3所述的内窥镜用处理器,其特征在于,

所述规定的机种是十二指肠用内窥镜。

内窥镜用处理器

技术领域

[0001] 本发明涉及内窥镜用处理器,尤其涉及调整内窥镜观察时所获得的观察图像的明亮度的内窥镜用处理器。

背景技术

[0002] 以往公知有在将内窥镜观察时所获得的观察图像的明亮度调整为期望的明亮度时能够利用的各种技术。

[0003] 具体而言,例如在日本特公平7-108278号公报中公开了如下技术来作为在将内窥镜观察时所获得的观察图像的整个区域的明亮度调整为一定的明亮度时能够利用的技术:根据拍摄来自被摄体的反射光时的亮度的平均值而控制向该被摄体照射的照明光的光量。

[0004] 另外,例如在日本特公平7-108278号公报中公开了如下技术来作为在将内窥镜观察时所获得的观察图像所包含的高亮度区域的明亮度调整为规定的明亮度时能够利用的技术:根据拍摄来自被摄体的反射光时的亮度的峰值而控制向该被摄体照射的照明光的光量。

[0005] 另一方面,例如在日本特开2004-321610号公报中公开了如下技术来作为在对包含处置器具等高亮度的物体和胃角等高亮度的患部的观察图像的明亮度进行调整时能够利用的技术:进行用于在尽量不检测该观察图像的中央部的光晕的同时检测该观察图像的周边部的光晕的设定,并且使用根据该设定而获得的光晕的检测结果来控制照明光的光量。

[0006] 这里,在医疗领域的内窥镜观察中,通常区分使用与体腔内的观察对象部位等对应的各种机种的内窥镜。因此,在医疗领域的内窥镜观察中,优选进行适于在观察中使用的内窥镜的机种的调光控制。

[0007] 但是,在日本特公平7-108278号公报和日本特开2004-321610号公报中,关于用于根据在观察中使用的内窥镜的机种来控制照明光的光量的方法并未特别公开等。因此,根据日本特公平7-108278号公报和日本特开2004-321610号公报所公开的结构,例如产生如下的课题:有时无法将内窥镜观察时所获得的观察图像的明亮度调整为与内窥镜的机种对应的适当的明亮度。

[0008] 本发明就是鉴于上述情况而完成的,其目的在于提供内窥镜用处理器,该内窥镜用处理器能够将内窥镜观察时所获得的观察图像的明亮度调整为与内窥镜的机种对应的适当的明亮度。

发明内容

[0009] 用于解决课题的手段

[0010] 本发明的一个方式的内窥镜用处理器构成为对提供照明光的光源装置进行控制,该照明光用于对内窥镜所拍摄的被摄体进行照明,该内窥镜具有能够插入到被检体的体腔内的插入部,其中,该内窥镜用处理器具有:光晕检测部,其构成为进行用于对所述内窥镜

所拍摄的所述被摄体的图像中的光晕的产生状态进行检测的处理;调光部,其构成为进行用于根据通过所述光晕检测部的处理而获得的处理结果来调整从所述光源装置向所述内窥镜提供的所述照明光的光量的动作;以及控制部,其构成为进行用于从通过所述光晕检测部所进行的处理与所述调光部所进行的动作的组合而规定的多个调光模式中选择与根据所述插入部的前端构造的不同而分类的所述内窥镜的机种对应的1个调光模式并进行设定的动作。

附图说明

[0011] 图1是示出实施例的内窥镜系统的主要部分的结构图。

[0012] 图2是用于对设置于实施例的处理器器的图像处理部的具体结构的一例进行说明的图。

[0013] 图3是示出在机种TA的内窥镜与处置器具并用时显示在显示装置上的观察图像的一例的示意图。

[0014] 图4是示出在机种TB的内窥镜与处置器具并用时显示在显示装置上的观察图像的一例的示意图。

[0015] 图5是示出在机种TC的内窥镜与处置器具并用时显示在显示装置上的观察图像的一例的示意图。

[0016] 图6是示出在机种TD的内窥镜与处置器具并用时显示在显示装置上的观察图像的一例的示意图。

具体实施方式

[0017] 以下,参照附图对本发明的实施方式进行了说明。

[0018] 图1至图6是本发明的实施例。

[0019] 如图1所示,内窥镜系统1构成为具有:内窥镜2,其能够插入到作为生物体的被检者的体腔内并且对存在于该体腔内的生物体组织等被摄体进行拍摄而输出摄像信号;光源装置3,其向内窥镜2提供用于照明该被摄体的照明光;处理器4,其生成与从内窥镜2输出的摄像信号对应的观察图像并输出;显示装置5,其能够显示从处理器4输出的观察图像等;以及输入装置6,其能够将用户的操作对应的信息和/或指示等输入给处理器4。图1是示出实施例的内窥镜系统的主要部分的结构图。

[0020] 内窥镜2构成为具有能够插入到被检者的体腔内的形成为细长形状的插入部2a。另外,内窥镜2构成为能够经由未图示的镜体连接器而与处理器4装卸自如地连接。另外,在内窥镜2的内部设置有非易失性存储器24,该非易失性存储器24保存有包含每个内窥镜2所固有的信息在内的内窥镜信息。

[0021] 在插入部2a的内部贯穿插入有光导7,该光导7构成为将从光源装置3提供的照明光向插入部2a的前端部传送。另外,在插入部2a的前端部设置有将经由光导7射出的照明光向被摄体照射的照明透镜21、以及对从该照明光所照明的该被摄体产生的反射光(以下也称作返回光)进行拍摄而输出摄像信号的摄像部22。另外,在插入部2a的内部设置有能够供用于对存在于被检者的体腔内的病变等进行处置的细长的处置器具贯穿插入的处置器具通道23。

[0022] 摄像部22构成为具有物镜22a和摄像元件22b。

[0023] 物镜22a构成为形成与从经由照明透镜21射出的照明光所照明的被摄体发出的返回光对应的光学像。

[0024] 摄像元件22b构成为例如具有CCD或者CMOS等。另外,摄像元件22b构成为具有:多个像素,它们用于对物镜22a所形成的光学像进行光电转换并进行拍摄;以及滤色镜,其设置在将该多个像素配置成二维状的摄像面上。另外,上述的滤色镜例如是通过将R(红色)、G(绿色)以及B(蓝色)的微小的滤镜按照拜耳排列(呈方格状)配置在与摄像元件22b的各像素对应的位置而形成的。另外,上述的滤色镜也可以是通过将Y(黄色)、M(品红色)、C(青色)以及G的微小的滤镜配置在与摄像元件22b的各像素对应的位置而形成的。另外,摄像元件22b构成为:根据从处理器4输出的摄像元件驱动信号而被驱动,并且通过对物镜22a所形成的光学像进行拍摄而生成摄像信号,并将该生成的摄像信号向处理器4输出。

[0025] 处置器具通道23构成为具有:作为开口的插入口23a,其设置于插入部2a的基端部;以及作为开口的突出部23b,其设置于插入部2a的前端部。另外,处置器具通道23成为具有能够供从插入口23a插入的细长的处置器具从突出部23b突出的管形状。

[0026] 在存储器24中,例如保存有包含表示内窥镜2的机种的信息和表示摄像元件22b的像素数的信息在内的内窥镜信息作为每个内窥镜2所固有的信息。另外,在本实施例中,对内窥镜2的机种是根据插入部2a的前端部的照明透镜21、物镜22a以及突出部23b的布局的不同、即插入部2a的前端构造的不同而被分类的情况进行说明。

[0027] 光源装置3构成为具有白色光源31、光圈装置32、聚光透镜33以及光源控制部34。

[0028] 白色光源31例如具有氙灯或者LED等。另外,在本实施例中,白色光源31可以构成对从R、G以及B这3种颜色的LED发出的光进行组合而产生白色光,或者也可以构成对从R、G、B、A(琥珀色)以及V(紫色)这5种颜色的LED发出的光进行组合而产生白色光。另外,白色光源31构成为能够产生与从光源控制部34输出的光源控制信号对应的光量的白色光。

[0029] 光圈装置32设置在白色光源31与聚光透镜33之间的光路上。另外,光圈装置32成为能够通过根据从光源控制部34输出的光源控制信号使光圈值变化,使从白色光源31向聚光透镜33射出的白色光的光量增加或减少。

[0030] 聚光透镜33构成为对经由光圈装置32射出的白色光进行会聚并向光导7射出。

[0031] 光源控制部34构成为例如具有光源控制电路。另外,光源控制部34构成为根据从处理器4输出的调光信号而生成用于控制白色光源31和光圈装置32的光源控制信号并输出。

[0032] 处理器4构成为具有摄像元件驱动部41、前处理部42、图像处理部43、调光部44以及控制部45。

[0033] 摄像元件驱动部41构成为例如具有用于驱动摄像元件22b的驱动电路。另外,摄像元件驱动部41构成为根据从控制部45输出的系统控制信号而生成用于驱动摄像元件22b的摄像元件驱动信号并输出。

[0034] 前处理部42构成为例如具有降噪电路和A/D转换电路等信号处理电路。另外,前处理部42构成为:通过对从内窥镜2输出的摄像信号实施噪声去除和A/D转换等信号处理而生成图像数据,并将该生成的图像数据按R、G以及B分别一帧一帧地依次输出到图像处理部43。另外,在本实施例中,在通过具有Y、M、C以及G的滤色镜的摄像元件拍摄被摄体而生成图

像数据的情况下,也可以分别读出由各个颜色的图像数据的奇数行构成的场和由偶数行构成的场。

[0035] 图像处理部43构成为例如具有图像处理电路。另外,图像处理部43构成为:与从控制部45输出的系统控制信号对应地根据从前处理部42一帧一帧地依次输出的图像数据而生成影像信号,并将该生成的影像信号向显示装置5输出。另外,图像处理部43构成为:与从控制部45输出的系统控制信号对应地进行用于检测从前处理部42一帧一帧地依次输出的图像数据中的光晕的产生状态的处理,并且生成表示通过该处理而获得的处理结果的光晕检测信号并向调光部44输出。具体而言,如图2所示,图像处理部43构成为例如具有观察图像生成部43a、显示控制部43b以及光晕检测部43c。图2是用于对设置于实施例的处理器4的图像处理部的具体结构的一例进行说明的图。

[0036] 观察图像生成部43a构成为根据从控制部45输出的系统控制信号而进行动作。另外,观察图像生成部43a构成为:通过对从前处理部42输出的图像数据实施增益调整和灰度转换等图像处理而生成观察图像数据,并将该生成的观察图像数据向显示控制部43b输出。

[0037] 显示控制部43b构成为:通过将从观察图像生成部43a输出的观察图像数据依照规定的影像输出标准进行转换而生成影像信号,并将该生成的影像信号向显示装置5输出。

[0038] 光晕检测部43c构成为:与从控制部45输出的系统控制信号对应地进行用于对从前处理部42输出的图像数据中的光晕的产生状态根据该图像数据的各像素的亮度值来进行检测的处理,并且生成表示通过该处理而获得的处理结果的光晕检测信号并向调光部44输出。

[0039] 调光部44构成为例如具有调光电路。另外,调光部44构成为:在接通处理器4的电源并且光源装置3与处理器4连接时,生成用于从白色光源31产生规定的光量的白色光的调光信号并向光源控制部34输出。另外,调光部44构成为:根据从图像处理部43输出的光晕检测信号和从控制部45输出的系统控制信号而生成用于通过光圈装置32的光圈值的变化来调整从光源装置3向内窥镜2提供的照明光的光量的调光信号并向光源控制部34输出。

[0040] 控制部45构成为例如具有依照规定的程序进行动作的CPU或者FPGA(Field Programmable Gate Array:现场可编程门阵列)等电子电路。

[0041] 控制部45构成为生成用于控制摄像元件22b的曝光时间等的系统控制信号并向摄像元件驱动部41输出。

[0042] 控制部45构成为:在接通处理器4的电源并且内窥镜2与处理器4连接时,进行用于从存储器24读入内窥镜信息的动作。另外,控制部45构成为:按照根据从存储器24读入的内窥镜信息而确定的摄像元件22b的像素数来设定作为相当于检测光晕的产生时的检测范围的区域的测光区域,并生成表示该设定的测光区域的系统控制信号,并向光晕检测部43c输出。另外,在本实施例中,为了简单起见,对(按照摄像元件22b的像素数)设定具有与从前处理部42输出的图像数据一致的尺寸和形状的测光区域的情况进行说明。

[0043] 控制部45构成为:在检测到在输入装置6的调光模式设定开关(未图示)中进行了手动设定处理器4的调光模式的指示时,生成用于进行与根据输入装置6的操作而设定的调光模式对应的动作的系统控制信号,并向光晕检测部43c和调光部44输出。

[0044] 另一方面,控制部45构成为:在检测到在输入装置6的调光模式设定开关中进行了自动设定处理器4的调光模式的指示时,使根据输入装置6的操作而设定的调光模式无效,

并且设定与根据从存储器24读入的内窥镜信息而确定的内窥镜2的机种对应的调光模式,生成用于进行与该设定的调光模式对应的动作的系统控制信号,并向光晕检测部43c和调光部44输出。换言之,控制部45构成为进行如下动作:用于从通过光晕检测部43c所进行的处理与调光部44所进行的动作的组合而规定的多个调光模式中选择与根据插入部2a的前端构造的不同而分类的内窥镜2的机种对应的1个调光模式并进行设定。

[0045] 显示装置5构成为:例如具有LCD(液晶显示器)等,能够将与从处理器4输出的影像信号对应的观察图像等显示在显示画面上。

[0046] 输入装置6构成为例如具有键盘、触摸面板和/或脚踏开关等。另外,输入装置6可以是与处理器4分体的装置,也可以是与处理器4一体化的界面,或者也可以是与内窥镜2一体化的界面。另外,在输入装置6上设置有如下的调光模式设定开关:能够选择是手动还是自动设定处理器4的调光模式,并且能够从作为后述的第一~第三调光模式而例示的多个调光模式中选择手动设定时的处理器4的调光模式。

[0047] 接着,对内窥镜系统1的具体动作等进行说明。

[0048] 手术医生等用户在连接内窥镜系统1的各部并接通电源之后,通过操作输入装置6的调光模式设定开关来进行自动设定处理器4的调光模式的指示。

[0049] 控制部45设定与根据从存储器24读入的内窥镜信息而确定的摄像元件22b的像素数对应的测光区域,生成表示该设定的测光区域的系统控制信号,并向光晕检测部43c输出。

[0050] 光晕检测部43c根据从控制部45输出的系统控制信号,进行使该系统控制信号所表示的测光区域的中心与从前处理部42输出的图像数据的中心一致的处理。

[0051] 控制部45在检测到进行了自动设定处理器4的调光模式的指示时,设定与根据从存储器24读入的内窥镜信息而确定的内窥镜2的机种对应的调光模式,生成用于进行与该设定的调光模式对应的动作的系统控制信号,并向光晕检测部43c和调光部44输出。

[0052] 这里,对光晕检测部43c、调光部44以及控制部45的具体动作进行说明。另外,以下举例说明如下情况:控制部45从作为第一调光模式、第二调光模式以及第三调光模式而示出的三个调光模式中选择与内窥镜2的机种对应的1个调光模式并进行设定。

[0053] 首先,对第一调光模式下的光晕检测部43c、调光部44以及控制部45的动作等进行说明。

[0054] 控制部45在将调光模式设定成第一调光模式时,生成如下的系统控制信号并输出:用于使光晕检测部43c进行对在前处理部42所输出的一帧的图像数据的中央部产生的光晕比在该图像数据的周缘部产生的光晕更重点地进行检测的处理,并且使调光部44进行根据作为该处理的处理结果而获得的光晕的产生量的增加而减少从光源装置3提供的照明光的光量的动作。

[0055] 在设定成第一调光模式时,光晕检测部43c将前处理部42所输出的一帧的图像数据分割成中央部和周缘部这2个区域,根据属于该中央部的各像素的亮度值来检测该中央部的的光晕区域Ac,根据属于该周缘部的各像素的亮度值来检测该周缘部的的光晕区域Ap。然后,光晕检测部43c进行如下处理:用于计算光晕区域Ac的像素数相对于前处理部42所输出的一帧的图像数据的中央部的全部像素数的比例Rc、以及光晕区域Ap的像素数相对于该图像数据的周缘部的全部像素数的比例Rp。然后,光晕检测部43c生成表示对将作为1以上的

值的系数 α 与比例 R_c 相乘后的值加上比例 R_p 而获得的(进行相当于 $\alpha \times R_c + R_p$ 的运算而获得的)运算值 CV 的光晕检测信号,并向调光部44输出。另外,上述的系数 α 例如是根据比例 R_c 的大小而设定的可变值。

[0056] 在设定成第一调光模式时,调光部44根据从光晕检测部43c输出的光晕检测信号所表示的运算值 CV 而生成用于调整从光源装置3提供的照明光的光量的调光信号,并向光源控制部34输出。具体而言,在设定成第一调光模式时,调光部44例如生成如下的调光信号并向光源控制部34输出:根据运算值 CV 的增加而使光圈装置32的光圈值增加,并且根据运算值 CV 的减小而使光圈装置32的光圈值减小。

[0057] 即,通过在第一调光模式下进行如上所述的动作等,能够确保显示在显示装置5上的整个观察图像的明亮度,并且抑制该观察图像的中央部的光晕的产生。

[0058] 接下来,对第二调光模式下的光晕检测部43c、调光部44以及控制部45的动作等进行说明。

[0059] 控制部45在将调光模式设定成第二调光模式时,生成如下的系统控制信号并输出:用于使光晕检测部43c进行对前处理部42所输出的一帧的图像的区域中的光晕的产生状态进行检测的处理,并且使调光部44进行根据作为该处理的处理结果而获得的光晕的产生量的增加而减少从光源装置3提供的照明光的光量的动作。

[0060] 在设定成第二调光模式时,光晕检测部43c根据前处理部42所输出的一帧的图像数据的各像素的亮度值来检测该图像数据所包含的光晕区域 $Ah1$ 。然后,光晕检测部43c进行用于计算光晕区域 $Ah1$ 的像素数相对于前处理部42所输出的一帧的图像数据的全部像素数的比例 $Rh1$ 的处理。然后,光晕检测部43c生成表示比例 $Rh1$ 的光晕检测信号并向调光部44输出。

[0061] 在设定成第二调光模式时,调光部44根据从光晕检测部43c输出的光晕检测信号所表示的比例 $Rh1$ 而生成用于调整从光源装置3提供的照明光的光量的调光信号并向光源控制部34输出。具体而言,在设定成第二调光模式时,调光部44生成如下的调光信号并向光源控制部34输出:例如根据比例 $Rh1$ 的增加而使光圈装置32的光圈值增加,并且根据比例 $Rh1$ 的减小而使光圈装置32的光圈值减小。

[0062] 即,通过在第二调光模式下进行如上所述的动作等,能够尽量不降低显示在显示装置5上的观察图像的高亮度区域的明亮度,并且抑制该观察图像中的光晕的产生。

[0063] 最后,对第三调光模式下的光晕检测部43c、调光部44以及控制部45的动作等进行说明。

[0064] 控制部45在将调光模式设定成第三调光模式时,生成如下的系统控制信号并输出:用于使光晕检测部43c进行对前处理部42所输出的一帧的图像的区域中的光晕的产生状态进行检测的处理,并且使调光部44进行如下动作:在作为该处理的处理结果而获得的光晕的产生量小于规定的量的情况下,维持从光源装置3提供的照明光的光量,并且在作为该处理的处理结果而获得的光晕的产生量为规定的量以上的情况下,减少该照明光的光量。

[0065] 在设定成第三调光模式时,光晕检测部43c根据前处理部42所输出的一帧的图像数据的各像素的亮度值来检测该图像数据所包含的光晕区域 $Ah2$ 。然后,光晕检测部43c进行用于计算光晕区域 $Ah2$ 的像素数相对于前处理部42所输出的一帧的图像数据的全部像素

数的比例Rh2的处理。然后,光晕检测部43c生成表示比例Rh2的光晕检测信号,并向调光部44输出。

[0066] 在设定成第三调光模式时,调光部44根据从光晕检测部43c输出的光晕检测信号所表示的比例Rh2而生成用于调整从光源装置3提供的照明光的光量的调光信号,并向光源控制部34输出。具体而言,在设定成第三调光模式时,调光部44例如生成如下的调光信号并向光源控制部34输出:在比例Rh2小于阈值TH的情况下,将光圈装置32的光圈值维持为规定的值,并且在比例Rh2为阈值TH以上的情况下,将光圈装置32的光圈值增加至该规定的值以上的值。

[0067] 即,通过在第三调光模式下进行如上所述的动作等,能够使显示在显示装置5上的整个观察图像的明亮度稳定,并且尽量抑制该观察图像中的光晕的产生。

[0068] 另外,在内窥镜2与处置器具并用时显示在显示装置5上的观察图像中,例如像图3~图5中示意性地示出那样,会产生如下现象:作为能够产生以照明光对从突出部23b突出的处置器具的照射为主要原因的光晕的区域的高亮度区域的位置和/或面积按照内窥镜2的机种而不同。另外,图3的机种TA例如表示上部消化道内窥镜、下部消化道内窥镜、支气管内窥镜、鼻咽喉内窥镜以及膀胱内窥镜等中的任意一个机种。另外,图4的机种TB例如表示上部消化道内窥镜、下部消化道内窥镜、支气管内窥镜、鼻咽喉内窥镜以及膀胱内窥镜等中的任意一个的与机种TA不同的机种。另外,图5的机种TC例如表示上部消化道内窥镜、下部消化道内窥镜、支气管内窥镜、鼻咽喉内窥镜以及膀胱内窥镜等中的任意一个的与机种TA和机种TB均不同的机种。图3是示出机种TA的内窥镜与处置器具并用时显示在显示装置上的观察图像的一例的示意图。图4是示出机种TB的内窥镜与处置器具并用时显示在显示装置上的观察图像的一例的示意图。图5是示出机种TC的内窥镜与处置器具并用时显示在显示装置上的观察图像的一例的示意图。

[0069] 并且,鉴于上述现象的产生,在本实施例中,控制部45进行如下控制:从作为第一~第三调光模式而例示的多个调光模式中选择与内窥镜2的机种对应的1个调光模式从而使光晕检测部43c和调光部44进行动作。因此,根据本实施例,能够将显示在显示装置5上的观察图像的明亮度、即内窥镜观察时所获得的观察图像的明亮度调整为与内窥镜2的机种对应的适当的明亮度。

[0070] 另一方面,本实施例的控制部45在具有使从插入部2a的前端部的突出部23b突出的处置器具和该前端部的一部分包含在从照明透镜21射出的照明光的射出范围内的前端构造的机种TD的内窥镜2与处理器4连接时,从上述3个调光模式中选择第三调光模式。

[0071] 这里,根据在机种TD的内窥镜2与处置器具并用时显示在显示装置5上的观察图像,例如像图6中示意性地示出那样,高亮度区域的位置和面积与整个该观察图像的明亮度的变动有很大关系。因此,在本实施例中,在机种TD的内窥镜2与处理器4连接时,通过光晕检测部43c和调光部44进行与第三调光模式对应的动作,例如即使在高亮度区域的位置和面积频繁变化那样的情况下,也能够尽量抑制显示在显示装置5上的整个观察图像的明亮度的变动。另外,图6的机种TD例如是十二指肠内窥镜,即表示与机种TA、机种TB以及机种TC中的任意一种均不同的机种。图6是示出机种TD的内窥镜与处置器具并用时显示在显示装置上的观察图像的一例的示意图。

[0072] 本发明不限于上述的实施例,当然可以在不脱离发明的主旨的范围内进行各种变

更和应用。

[0073] 本申请是以2016年1月20日在日本申请的日本特愿2016-008628号作为优先权主张的基础而申请的,上述的公开内容在本申请说明书、权利要求书中被引用。

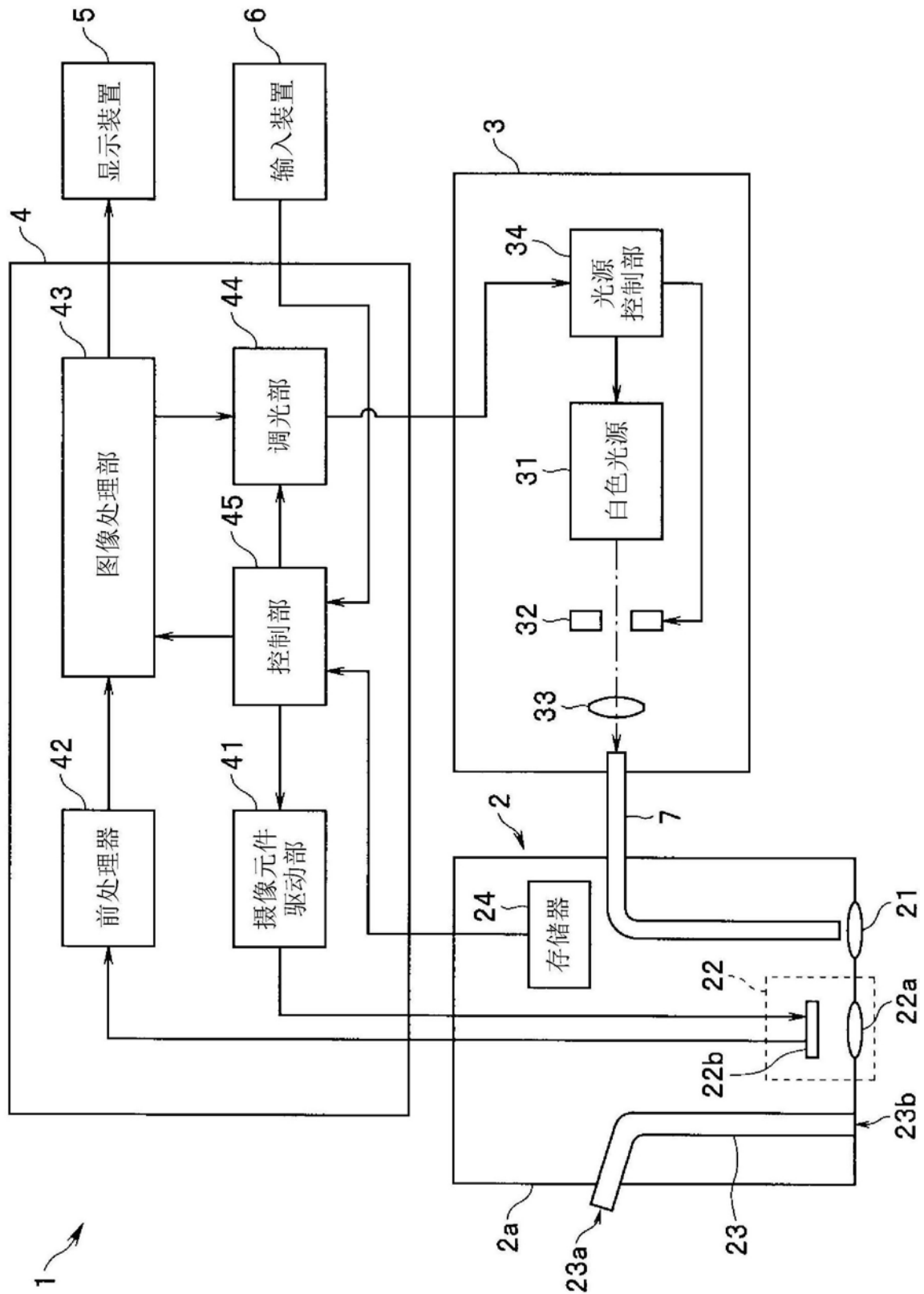


图1

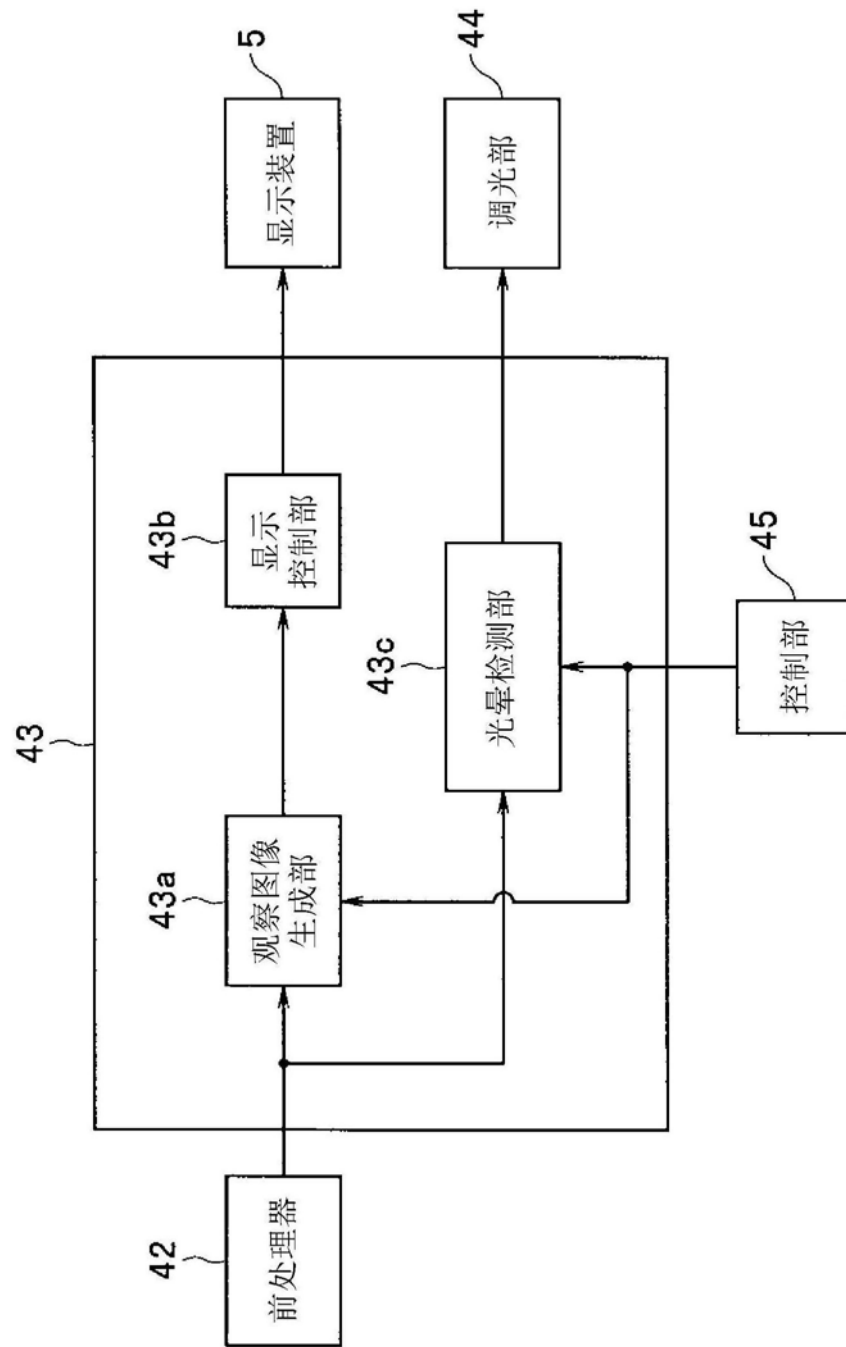


图2

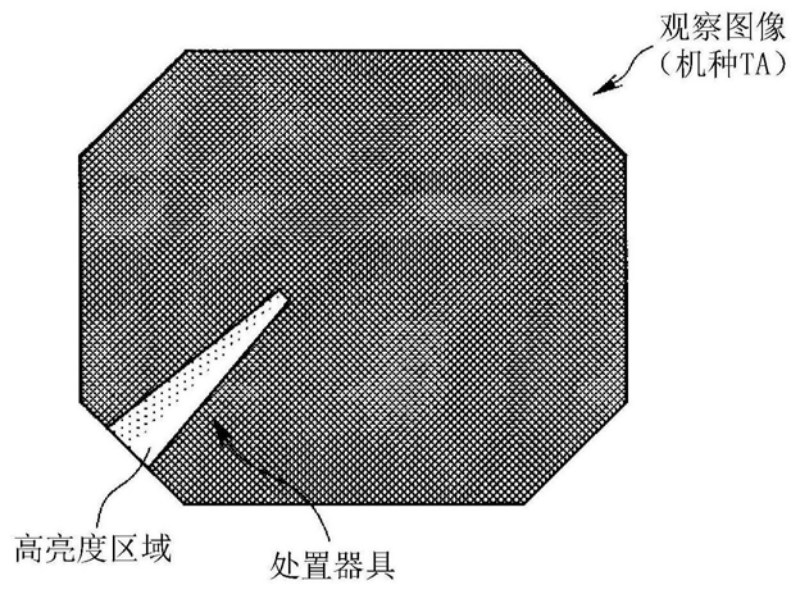


图3

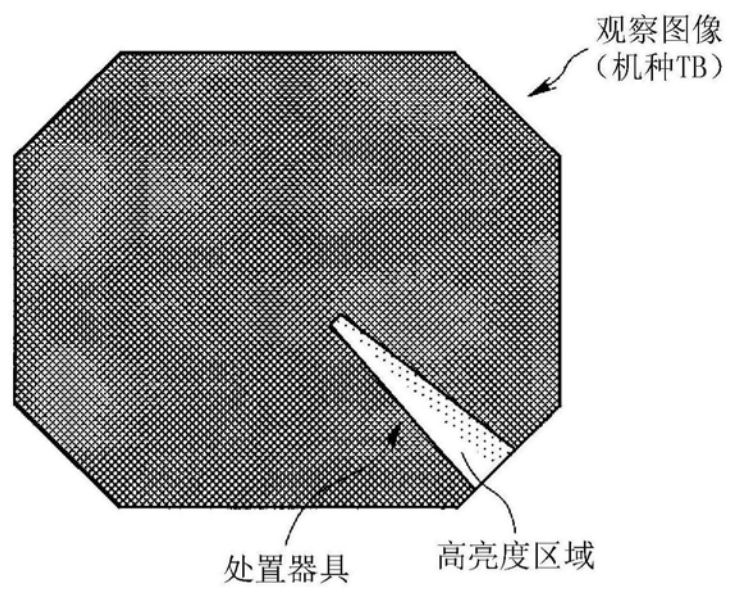


图4

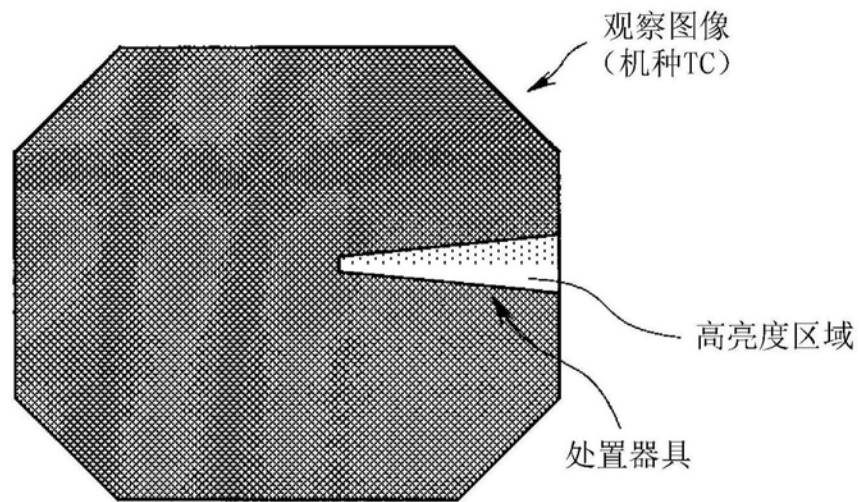


图5

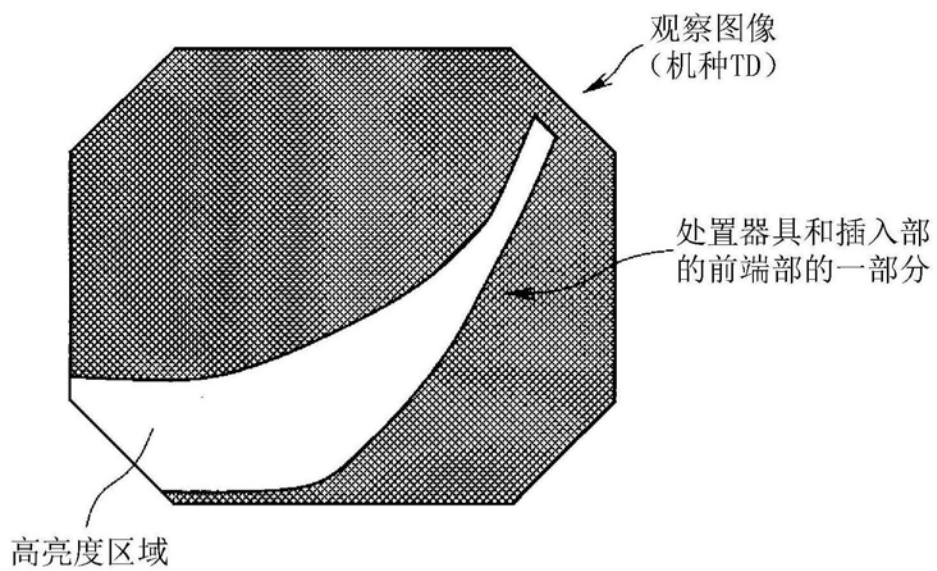


图6

专利名称(译)	内窥镜用处理器		
公开(公告)号	CN108463157A	公开(公告)日	2018-08-28
申请号	CN201780006668.9	申请日	2017-01-18
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
[标]发明人	白石裕		
发明人	白石裕		
IPC分类号	A61B1/06 A61B1/04 G02B23/24 G02B23/26		
CPC分类号	A61B1/00009 A61B1/06 A61B1/04 A61B1/0676 G02B23/2461 G02B23/26		
代理人(译)	李辉		
优先权	2016008628 2016-01-20 JP		
其他公开文献	CN108463157B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

内窥镜用处理器构成为对提供照明光的光源装置进行控制，该照明光用于对内窥镜所拍摄的被摄体进行照明，该内窥镜具有能够插入到被检体的体腔内的插入部，该内窥镜用处理器具有：光晕检测部，其进行用于对被摄体的图像中的光晕的产生状态进行检测的处理；调光部，其进行用于根据通过光晕检测部的处理而获得的处理结果来调整从光源装置向内窥镜提供的照明光的光量的动作；以及控制部，其从通过光晕检测部所进行的处理与调光部所进行的动作的组合而规定的多个调光模式中选择与根据插入部的前端构造的不同而分类的内窥镜的机种对应的1个调光模式并进行设定。

