

[51] Int. Cl.



## [12] 发 明 专 利 说 明 书

专利号 ZL 200710089409.5

**A61B 1/00 (2006.01)**

**A61B 1/04 (2006.01)**

**A61B 1/06 (2006.01)**

**G02B 23/24 (2006.01)**

**G02B 23/26 (2006.01)**

[45] 授权公告日 2009 年 6 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 100496379C

[22] 申请日 2007.3.22

[21] 申请号 200710089409.5

[30] 优先权

[32] 2006. 3. 24      [33] .JP [31] 2006 – 083923

[73] 专利权人 奥林巴斯医疗株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 渡边胜司 正吕地礼德

[56] 参考文献

US2005/0070761 A1 2005.3.31

US4963960A 1990.10.16

JP2005 - 211204A    2005.8.11

US2005/0192476A 2005.9.1

审查员 刘呈权

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

代理人 党晓林

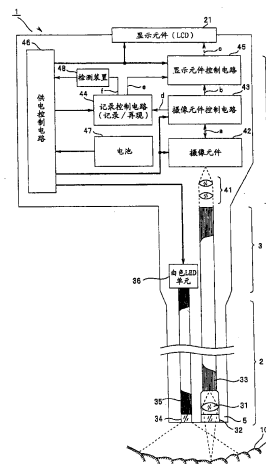
权利要求书 2 页 说明书 15 页 附图 3 页

[54] 发明名称

### 内窥镜及显示装置

[57] 摘要

本发明提供内窥镜及显示装置，该内窥镜具有：电源部(46、47)；光源装置(36)，其接受来自电源部的电力供给，照射照明光；摄像部(42)，其接受来自电源部的电力供给，对被检体像进行摄像并将其转换为图像信号；记录部(44)，其接受来自电源部的电力供给，记录图像信号；图像显示部(21)，其接受来自电源部的电力供给，输入来自摄像部的图像信号或输入从记录部读出的信号，显示基于该输入信号的图像；检测部(48)，其对从记录部向图像显示部的信号输入进行检测；以及控制部(46)，其根据检测部的检测结果，控制从电源部向光源装置或摄像部中的至少任意一方的电力供给。



1. 一种内窥镜，该内窥镜具有：

电源部；

光源装置，其接受来自所述电源部的电力供给，照射照明光；

摄像部，其接受来自所述电源部的电力供给，对被检体像进行摄像并将其转换为图像信号；

记录部，其接受来自所述电源部的电力供给，记录所述图像信号；

图像显示部，其接受来自所述电源部的电力供给，输入来自所述摄像部的图像信号或输入从所述记录部读出的信号，显示基于该输入信号的图像；以及

检测部，其对从所述记录部向所述图像显示部的信号输入进行检测；

其特征在于，该内窥镜具有控制来自所述电源部的电力供给的控制部，所述控制部根据所述检测部的检测结果，对从所述电源部向所述光源装置或所述摄像部中的至少任意一方的电力供给进行控制。

2. 如权利要求1所述的内窥镜，其特征在于，

所述控制部根据从所述检测部输入的检测信号的变化，控制向所述光源装置或所述摄像部中的至少任意一方的电力供给。

3. 如权利要求1所述的内窥镜，其特征在于，

所述控制部在输入了来自所述检测部的信号的情况下，将向所述光源装置或所述摄像部中的至少任意一方的电力供给切断。

4. 如权利要求2所述的内窥镜，其特征在于，

所述控制部在输入了来自所述检测部的信号的情况下，将向所述光源装置或所述摄像部中的至少任意一方的电力供给切断。

5. 一种显示装置，该显示装置一体地配设在内窥镜中，所述显示装置具有：

电源部，其向所述内窥镜的光源装置以及摄像部供给电力；

记录部，其接受来自所述电源部的电力供给，记录来自所述摄像部的图像信号；

图像显示部，其接受来自所述电源部的电力供给，输入来自所述摄像部的图像信号或输入从所述记录部读出的信号，显示基于该输入信号的图像；以及

检测部，其对从所述记录部向所述图像显示部的信号输入进行检测；其特征在于，该显示装置具有控制来自所述电源部的电力供给的控制部，所述控制部根据所述检测部的检测结果，控制从所述电源部向所述光源装置或所述摄像部中的至少任意一方的电力供给。

6. 如权利要求5所述的显示装置，其特征在于，  
所述控制部根据从所述检测部输入的检测信号的变化，控制向所述光源装置或所述摄像部中的至少任意一方的电力供给。

7. 如权利要求5所述的显示装置，其特征在于，  
所述控制部在输入了来自所述检测部的信号的情况下，将向所述光源装置或所述摄像部中的至少任意一方的电力供给切断。

8. 如权利要求6所述的显示装置，其特征在于，  
所述控制部在输入了来自所述检测部的信号的情况下，将向所述光源装置或所述摄像部中的至少任意一方的电力供给切断。

## 内窥镜及显示装置

### 技术领域

本发明涉及内窥镜，更详细地讲，涉及具有与其一体的显示装置且通过电池驱动而适于携带使用的内窥镜。

### 背景技术

一直以来，在医疗领域和工业领域中，下述结构的内窥镜已广泛普及：其通过将细长的插入部插入观察对象物，可以对该观察对象物的内部进行光学观察，或者根据需要使用插入到插入部的贯穿通道内的处理器具等进行各种处理等。

例如，在医疗领域中，下述的内窥镜已经实用化：其通过将插入部插入体腔内，可以观察食道、胃、小肠、大肠等消化道或肺等气管等的内部，并可以根据需要进行使用处理器具的各种治疗处理等。

在这种现有的内窥镜中，例如由日本特开 2005—211204 号公报等已经提出有各种内置了具有摄像元件的摄像单元的电子式内窥镜。

由上述日本特开 2005—211204 号公报等公开的内窥镜构成为，具有与其一体的小型显示装置，同时，具有小型蓄电池等电池。并且，构成为可接受来自该电池的电力供给进行工作。通过这样的结构，该公报所公开的内窥镜适于携带使用。

在该内窥镜中，例如，在进行使用摄像单元观察体腔内的摄像动作时，要进行各种控制，以将来自电源装置的电力供给到光源装置、摄像单元、数据记录装置、图像显示装置等，使照明光照射，驱动摄像元件，进行向记录介质的记录动作，使图像信号显示。在这样的情况下，在内窥镜中，通过向光源装置供给电力来进行照明光的照射就成为在摄像动作时始终需要的动作。

但是，在具有上述日本特开 2005—211204 号公报等公开的那种结构

的现有内窥镜中，在摄像动作以外的其它动作时，例如，在根据已经记录的图像数据使图像显示在图像显示装置上的再现动作时，还要继续向光源装置供给电力，从而继续照射照明光。因此，在该内窥镜中，存在有时电池的电力会白白地消耗这一问题点。

### 发明内容

本发明就是鉴于上述问题点而完成的，其目的在于提供一种内窥镜，该内窥镜能够通过有效地从电源装置供给电力来抑制电源装置的消耗。

本发明的内窥镜的特征在于，该内窥镜具有：电源部；光源装置，其接受来自上述电源部的电力供给，照射照明光；摄像部，其接受来自上述电源部的电力供给，对被检体像进行摄像并将其转换为图像信号；记录部，其接受来自上述电源部的电力供给，记录上述图像信号；图像显示部，其接受来自上述电源部的电力供给，输入来自上述摄像部的图像信号或输入从上述记录部读出的信号，显示基于该输入信号的图像；检测部，其对从上述记录部向上述图像显示部的信号输入进行检测；以及控制部，其根据上述检测部的检测结果，控制从上述电源部向上述光源装置或上述摄像部中的至少任意一方的电力供给。

从以下参照附图的描述中将更加清楚地理解本发明以上及其它目的、特征和优点。

### 附图说明

图1是表示本发明的一个实施方式的内窥镜的从背面侧观察时的整体结构的外观立体图。

图2是表示图1的内窥镜的从正面侧观察时的操作部附近的结构的外观立体图。

图3是表示图1的内窥镜的内部结构概况的方框结构图。

### 具体实施方式

以下，根据图示的实施方式对本发明进行说明。

图 1、图 2 是表示本发明的一个实施方式的内窥镜的结构的外观立体图。其中，图 1 表示该内窥镜的从背面侧观察时的整体外观。图 2 表示该内窥镜的从正面侧观察时的操作部附近的外观。图 3 是表示本实施方式的内窥镜的内部结构概况的方框结构图。

如图 1 所示，本实施方式的内窥镜 1 主要由下列部分构成：前端被插入到观察部位的插入部 2；与该插入部 2 的基端侧连设，并具有用于对该插入部 2 的前端进行弯曲操作的各种操作部件等的操作部 3；以及被配设在该操作部 3 的上端侧，显示内窥镜观察图像等的显示装置 4 等。

插入部 2 由具有挠性的细长形状构成，与操作部 3 的前端侧连设。该插入部 2 由下列部分构成：前端部 5，其由硬质部件形成在该插入部 2 的前端侧；弯曲部 6，其与该前端部 5 的基端侧连设；以及挠性部 7，其前端侧与该弯曲部 6 连设，基端侧与操作部 3 的前端侧连设。

操作部 3 由如下部分构成：供使用者把持的把持部 8；和设置在该把持部 8 的基端的操作部主体 9。

把持部 8 形成为杆状，并成为如下的形态：使用者以用拇指和其它手指包住的方式握持把持部 8，就可以把持内窥镜 1 整体。因此，把持部 8 的长度方向被设定为，沿着与当使用者用手握住把持部 8 时除了拇指外的其它手指并列配置的方向相同的方向。此外，在把持部 8 的中间部位，配设有用于插入钳子等处理器具的钳子插入口 10。

并且，在把持部 8 的内部配设有作为光源装置的白色 LED 单元 36（参照图 2、图 3）。该白色 LED 单元 36 发挥光源装置的功能，用于接受来自后述的电源装置的电力供给来照射照明光。

在操作部主体 9 上配设有：吸引接头 11，其用于吸引体液等液体；通气接头 12，其用于在进行内窥镜 1 的漏水检查等时，将空气输送到该内窥镜 1 的内部；以及弯曲操作杆 13，其通过贯穿到插入部 2 内部的操作丝（未图示）使弯曲部 6 向期望的方向弯曲。

吸引接头 11 通过未图示的管道与吸引装置（未图示）连接。该吸引接头 11 从设置在操作部主体 9 的前面侧（参照图 2）的吸引按钮 11a 的根部延伸设置。使用者通过使吸引装置动作，并按压操作吸引按钮 11a，就

可以通过吸引接头 11 吸引体液等。

通气接头 12 通过未图示的管道与供气装置（未图示）连接。使用者通过使供气装置动作，从通气接头 12 朝向内窥镜 1 的内部送入空气，就可以进行该内窥镜 1 内部的漏水检查。

弯曲操作杆 13 配置在把持部 8 的附近，以便使用者可以用握住把持部 8 的手的拇指对该弯曲操作杆 13 进行操作。该弯曲操作杆 13 由大致 L 字形状构成，其短臂部 13b 能够以轴 14 为支轴自由转动地枢转支承在操作部主体 9 的一侧面。

此外，弯曲操作杆 13 的长臂部 13a 与上述短臂部 13b 的一端连设，并配置成绕行到操作部主体 9 的背面侧（参照图 1）。由此，使用者可以通过握住把持部 8 的手的拇指的指腹部来操作弯曲操作杆 13 的长臂部 13a。

在此情况下，弯曲操作杆 13 的长臂部 13a 的操作方向成为沿着操作部 3 的长度方向的方向。即，弯曲操作杆 13 通过用手的拇指沿上下方向（操作部 3 的长度方向）抬起和压下长臂部 13a 的操作，使张力作用在贯穿操作部 3 的内部的多根操作丝中的任意一根上，由此，就可以使弯曲部 6 自由地向两个方向弯曲。

此外，如图 2 所示，在操作部 3 的前面侧设置有图像开关 15，该图像开关 15 由下列部分构成：图像记录开关 15a，其成为使用记录控制电路 44（如后所述。参照图 3）将由该内窥镜 1 取得的内窥镜观察图像按预定的形式进行记录时的操作部件；和图像再现开关 15b，其成为使用显示装置 4 再现显示所记录的内窥镜观察图像时的操作部件。

并且，在操作部 3 的上面侧一体地连设有显示装置 4。该显示装置 4 由下列部分构成：装置主体 18，其由大致长方体的形状构成；和各种结构部件，其配设在该装置主体 18 的外表面上。

在装置主体 18 的一侧缘部，延伸设置有倾斜（Tilt：倾倒）角度可变杆（以下，简称为倾斜杆）19，其形成为具有平面。该倾斜杆 19 例如形成在如下位置：使用者在把持把持部 8 的状态下能够用手的拇指操作的位置。

在装置主体 18 的上表面配设有如下部件等：显示元件 21，其是显示

内窥镜观察图像的图像显示装置，例如由液晶显示元件（LCD：液晶显示器）等构成；电源指示灯 23，其在从电源装置（详细情况在后面描述。参照图 3）供给电力时（电源接通时）点亮；静止图像记录选择开关 24，其用于设定为静止图像记录模式，该模式记录作为内窥镜观察图像的记录形式（模式）的静止图像；以及动态图像记录选择开关 25，其用于设定为动态图像记录模式，该模式记录作为内窥镜观察图像的记录形式（模式）的动态图像。

此外，在装置主体 18 的一侧面设置有主电源开关 22。在设置有该主电源开关 22 的一侧面的相反侧的侧面上配设有开闭盖 26，该开闭盖 26 成为可自由开闭，用于将电池 47（参照图 3）、存储卡等存储介质（未图示）相对于该装置主体 18 的内部的预定部位进行装卸。

并且，配设在装置主体 18 上的上述结构要素成为可保持水密的结构。

接着，利用图 3 对本实施方式的内窥镜 1 中的内部结构在以下进行说明。并且，在图 3 中，只对直接与本发明关联的结构部件进行图示，对其余结构要素省略图示。从而，在以下的说明中，只对图 3 所示的结构部件进行详细描述，对与本发明没有关联的结构看作与现有的普通内窥镜相同的结构，省略它们的说明。

如图 3 所示，在本实施方式的内窥镜 1 中，在前端部 5 的前表面配设有：观察窗 32，其用于使形成被检体 100 的像的光束入射；和照明窗 34，其用于将照明光向被检体 100 射出。

在前端部 5 的内部，在观察窗 32 的后方配设有构成摄像光学系统的一部分的摄像用物镜 31。

像导管 33 的前端面以对置的方式配设在该物镜 31 的后方。由此，从观察窗 32 入射并透过物镜 31 的光束从像导管 33 的前端面入射。

像导管 33 贯穿配置在插入部 2 和操作部 3 的内部。该像导管 33 的基端面被配设成与连设于操作部 3 的显示装置 4 的成像透镜 41 对置。由此，入射到像导管 33 的前端面的光束就通过该像导管 33 从基端面射出，并向成像透镜 41 入射。

另一方面，在前端部 5 的内部，在照明窗 34 的后方，配设有光导管

35 的前端面。

光导管 35 贯穿配置在插入部 2 和操作部 3 的内部。该光导管 35 的基端面被配设成，与配设在操作部 3（的把持部 8）的内部的白色 LED 单元 36 对置。

另一方面，如上所述，显示装置 4 一体地连设在操作部 3 的上面侧。该显示装置 4 主要由包括上述成像透镜 41 的各种结构要素构成，即摄像元件 42、摄像元件控制电路 43、记录控制电路 44、显示元件控制电路 45、上述的 LCD 等显示元件 21、供电控制电路 46、作为电源的电池 47 以及作为检测部的检测装置 48 等。

摄像元件 42 在成像透镜 41 的后方，被配设成与该成像透镜 41 对置。摄像元件 42 是构成摄像部的摄像装置，该摄像部例如由 CCD、CMOS 等光电转换元件构成。即，该摄像元件 42 是如下所述的摄像部：接受来自后述的电源装置的电力供给后，接受由成像透镜 41 形成的被检体 100 的光学像并对其进行摄像，进行将其转换为图像信号的光电转换处理，从而生成基于该被检体像的图像信号。

摄像元件控制电路 43 是这样的控制电路：或者接收由摄像元件 42 的光电转换处理生成的图像信号来进行各种信号处理，或者将摄像元件 42 的驱动控制信号等传递给摄像元件 42。为此，摄像元件控制电路 43 通过信号线 a 与摄像元件 42 电连接。

记录控制电路 44 接受来自电源装置的电力供给后，接收来自摄像元件控制电路 43 的图像信号，生成最适于记录在预定的记录介质等（没有特别图示）中的形式的记录用图像数据。记录控制电路 44 是这样的控制电路：或者起到构成记录部的记录装置的作用，将该生成的数据记录在自身内部所具有的记录介质等（未图示）中，或者起到构成再现部的再现装置的作用，读出已记录在该记录介质等的图像数据并将其输出到显示元件控制电路 45。

因此，记录控制电路 44 通过信号线 d 与摄像元件控制电路 43 电连接。与此同时，记录控制电路 44 也通过信号线 e 与显示元件控制电路 45 电连接。此外，该记录控制电路 44 通过信号线 f 与供电控制电路 46 电连接。

并且,虽然没有特别图示,但该记录控制电路 44 构成为包括例如记录图像数据等的记录介质等。作为该记录介质等,例如可以应用由卡片形状构成的可自由装卸的半导体存储器等,或者在该记录控制电路 44 中一体地固设的半导体存储器等各种形式的介质。

进而,向记录控制电路 44 输入来自上述静止图像记录选择开关 24、动态图像记录选择开关 25 等的指示信号、来自设置在操作部 3 的上述图像开关 15 (图像记录开关 15a 以及图像再现开关 15b) 的指示信号等。

作为检测部的检测装置 48 是检测从上述记录控制电路 44 (记录装置) 输出的信号的装置。如上所述,当操作图像再现开关 15b 时,记录控制电路 44 接受该指示信号后,读出已记录在记录介质等中的图像数据并将其输出给显示元件控制电路 45 (参照图 3 的信号线 e)。

在此情况下,检测装置 48 通过图 3 的信号线 f 接收从记录控制电路 44 输出图像数据的意思的检测信号。此外,检测装置 48 检测由使用者操作例如图像记录开关 15a 或图像再现开关 15b 所产生的指示信号。

显示元件控制电路 45 是这样的控制电路:接受来自构成电源部的电源装置的电力供给后,接收来自摄像元件控制电路 43 或记录控制电路 44 中的任何一个的图像信号、并对其进行预定的信号处理,生成最适于用显示元件 21 进行显示的形式的显示用图像信号。为此,显示元件控制电路 45 通过信号线 c 与显示元件 21 电连接。

构成图像显示部的显示元件 21 是这样的图像显示装置:接受从显示元件控制电路 45 输出的显示用图像信号,将对应于所接收的图像信号的图像显示在显示屏幕上。作为该显示元件 21,如上所述,例如可应用液晶显示元件 (LCD) 等。

供电控制电路 46 是这样的控制电路:接受例如来自可充电式电池等构成的电池 47 的电力供给,对向显示装置 4 内的上述各结构要素和白色 LED 单元 36 等的电力供给进行控制。该供电控制电路 46 例如包括主电源开关 22 等而构成。

从而,供电控制电路 46 例如接受来自主电源开关 22 等的指示信号和来自上述各结构要素等的信号,对与所接收的信号对应的电力供给适当地

进行控制。此处，所说的供电控制电路 46 和电池 47 作为电源装置而发挥作用。

此外，供电控制电路 46 具有构成控制部的控制装置的功能，该控制部根据由上述检测装置 48 检测到的检测结果，对从电源装置向白色 LED 单元 36（光源装置）或摄像元件 42（摄像装置）中的至少任意一方的电力供给进行控制。

并且，上述检测装置 48 与供电控制电路 46 分开设置而构成，但作为与该结构不同的形式，也可以例如将检测装置 48 包含在供电控制电路 46 的内部来构成。

此外，在图 3 中，连接各结构要素的实线中的信号线用细实线表示，供给电力的供电线用粗实线表示。

此外，在上述内窥镜 1 的结构例中，示出将摄像元件 42（摄像装置）设置在显示装置 4（图像显示装置）的内部、将白色 LED 单元 36（光源装置）配设在操作部 3 的内部的例子，但两结构要素的配置并不仅限于此。

例如，在内窥镜 1 中，也可以具有如下结构：将摄像装置和光源装置配置在插入部 2 的前端部 5 的内部。

此外，在内窥镜 1 中，适当地应用将摄像装置和光源装置中的任一方配置在前端部 5 的内部、将另一方配置在操作部 3 或显示装置 4 的内部的构造等各种各样配置的组合很容易。

对这样构成的本实施方式的内窥镜 1 的作用，在以下进行说明。

对于本内窥镜 1，由使用者对主电源开关 22 进行预定的操作、例如按压操作等，电源就变为接通状态。即，当使用者进行主电源开关 22 的接通操作时，产生该意思的指示信号。

供电控制电路 46 接受该指示信号后进行如下控制：分别将来自电池 47 的电力适当地供给到本内窥镜 1 的各结构要素。由此，本内窥镜 1 启动。

在这里，假设在本内窥镜 1 启动时，在通常的情况下，设定在用于记录静止图像的静止图像记录模式。该所谓静止图像记录模式，在通常状态下，将由摄像元件 42 等的摄像动作连续取得的像用显示元件 21 依次连续地进行显示，由此作为动态图像连续显示。与此同时，静止图像记录模式

是如下的动作形式（模式）：在任意的时间，当使用者操作图像记录开关 15a 时，可以将该时刻的图像作为静止图像进行记录。

即，在本内窥镜 1 启动时，首先，通过供电控制电路 46 的控制供给的来自电池 47 的电力例如被供给到摄像元件 42、摄像元件控制电路 43 等的摄像系统的电路。由此，通过驱动摄像元件 42 等开始摄像动作。

在这里进行的摄像动作是由摄像元件 42 进行的光电转换处理，以及接受由该摄像元件 42 的光电转换处理所生成的图像信号后由摄像元件控制电路 43 进行的各种图像信号处理。在这里，作为由摄像元件控制电路 43 进行的图像信号处理，例如是将来自摄像元件 42 的图像信号（模拟信号）转换为数字信号的模数转换处理（A / D 转换处理），以及关于由此生成的数字图像信号的数字图像信号处理等。进而，摄像元件控制电路 43 向显示元件控制电路 45 输出所生成的图像信号。

与此同时，也从电池 47 向与显示元件 21、显示元件控制电路 45 等的图像显示有关的电路供给电力。由此，显示元件控制电路 45 接受从上述摄像元件控制电路 43 输出的数字图像信号，生成最适于用显示元件 21 显示的形式的显示用图像信号。显示元件 21 接受来自显示元件控制电路 45 的显示用图像信号，将基于该信号的图像显示在显示屏幕上。

同时，来自电池 47 的电力也供给到与记录控制电路 44 等的记录有关的数据记录有关的电路。由此，记录控制电路 44 成为对来自显示装置 4 的静止图像记录选择开关 24、动态图像记录选择开关 25 等的指示信号以及来自操作部 3 的图像开关 15（图像记录开关 15a 以及图像再现开关 15b）的指示信号进行监视的待机状态。

进而，同时，来自电池 47 的电力也供给到白色 LED 单元 36。于是，白色 LED 单元 36 开始照明光的发光动作。由此，该照明光成为通过光导管 35 从内窥镜 1 的插入部 2 的前端面的照明窗 34 朝向前方照射的状态。

这样，当本内窥镜 1 启动时，立即开始由摄像元件 42 等进行的摄像动作，并且，开始由显示元件 21 等进行的图像显示动作，同时，开始由白色 LED 单元 36 进行的照明光照射动作。

这样，使用者将处于可摄像状态的内窥镜 1 朝向例如体腔内等的被观

察部位。由此，使用者就可以进行期望的观察检查等。

此时，在该内窥镜1的显示装置4的显示屏幕上，显示通过摄像元件42等的摄像动作得到的内窥镜观察图像。使用者一边观察该显示屏幕，一边进行内窥镜1的插入操作等。进而，在存在使用者期望记录图像的部位时，于是使用者暂时停止内窥镜1的插入操作，进行操作部3的图像记录开关15a的预定的操作，例如按压操作。于是，记录控制电路44接受来自图像记录开关15a的指示信号，执行预定的图像记录动作。

即，记录控制电路44接受由图像记录开关15a产生的指示信号后，首先向摄像元件控制电路43传送执行图像记录动作的意思的指示信号。摄像元件控制电路43接受此信号后，将在接受该指示信号的时刻（产生图像记录开关15a的指示信号的时刻）拍摄的图像信号朝向记录控制电路44输出。

记录控制电路44接受该信号后，将来自摄像元件控制电路43的图像信号临时存储在自身内部所具有的内部存储器等中。进而，对该图像信号执行最适于记录在记录介质中的图像信号处理，例如信号压缩处理等，生成预定形式的图像数据。这样生成的图像数据被记录在与该记录控制电路44连接的记录介质等中。

并且，在执行由记录控制电路44进行的静止图像数据的记录动作期间，摄像动作和照明光照射动作继续执行。

接着，当本内窥镜1以静止图像记录模式动作时，若使用者操作显示装置4的动态图像记录选择开关25，则记录控制电路44接受由该动态图像记录选择开关25产生的指示信号后，向摄像元件控制电路43传送预定的控制信号，即用于将记录模式从静止图像记录模式切换到动态图像记录模式的控制信号。

摄像元件控制电路43接受该信号后，将摄像元件42的驱动控制从对应于静止图像记录模式的驱动控制切换到对应于动态图像记录模式的驱动控制。由此，摄像元件42通过用于记录动态图像的驱动控制开始动作。

具体地讲，例如，摄像元件控制电路43将从摄像元件42接收到的图像信号依次进行信号处理后，将其输出给显示元件控制电路45，同时，也

依次输出给记录控制电路 44。记录控制电路 44 接受该信号后，相对于自身内部所具有的内部存储器依次进行临时记录。

进而，摄像元件控制电路 43 对从产生来自图像记录开关 15a 的指示信号的时刻到再次产生来自图像记录开关 15a 的指示信号为止期间的图像信号，实施预定的信号处理而将其数据化，其结果将生成的动态图像数据记录在记录介质中。在该动态图像记录模式中，在执行动态图像数据的记录动作期间，摄像动作和照明光照射动作继续执行。

此外，当本内窥镜 1 以动态图像记录模式动作时，若使用者操作显示装置 4 的静止图像记录选择开关 24，则记录控制电路 44 接受由该静止图像记录选择开关 24 产生的指示信号，向摄像元件控制电路 43 传送预定的控制信号，即传送用于将记录模式从动态图像记录模式切换到静止图像记录模式的控制信号。

摄像元件控制电路 43 接受该信号后，将摄像元件 42 的驱动控制从对应于动态图像记录模式的驱动控制切换到对应于静止图像记录模式的驱动控制。由此，摄像元件 42 通过用于记录静止图像的驱动控制开始动作。

具体地讲，例如，摄像元件控制电路 43 将从摄像元件 42 接收到的图像信号依次进行信号处理后，将其输出给显示元件控制电路 45，同时，等待来自记录控制电路 44 的图像记录开关 15a 的指示信号。进而，在产生图像记录开关 15a 的指示信号后，将该时刻的一个图像的图像信号也输出给记录控制电路 44。

记录控制电路 44 接受该信号后，相对于自身内部所具有的内部存储器进行临时记录，实施对该图像信号的预定的信号处理而将其数据化，其结果将生成的静止图像数据记录在记录介质中。在该静止图像记录模式中，在执行静止图像数据的记录动作期间，也继续执行摄像动作和照明光照射动作。

在这里，假设在静止图像记录模式中，在执行静止图像数据的记录动作期间，也继续执行摄像动作和照明光照射动作，但例如为了节省电力，在记录动作的执行过程中，也可以使摄像动作和照明光照射动作中的至少任意一方停止。即，也可以以如下方式构成检测装置 48 和供电控制电路

46, 即, 在静止图像记录模式中, 当由检测装置 48 检测出图像记录开关 15a 的操作时, 根据该检测结果, 对向摄像元件 42 和白色 LED 单元 36 中的至少任意一方的供电进行控制。

这样, 使用者在期望时任意操作静止图像记录选择开关 24 和动态图像记录选择开关 25 中的任何一个, 由此切换内窥镜 1 中的两个记录模式, 即切换静止图像记录模式和动态图像记录模式, 从而可取得期望的图像数据。

其次, 当本内窥镜 1 设定在记录模式、即静止图像动作模式或动态图像动作模式中的任何一个时, 若使用者进行图像再现开关 15b 的操作时, 则本内窥镜 1 转移到再现模式。

即, 当产生来自图像再现开关 15b 的指示信号时, 记录控制电路 44 接受该信号, 读出记录在记录介质中的图像数据之中最新的图像数据, 对其进行扩展处理后, 输出给显示元件控制电路 45。显示元件控制电路 45 接受该数据后, 进行预定的信号处理, 以生成适于显示的形式图像信号, 并将生成的图像信号输出到显示元件 21。显示元件 21 接受该信号后进行所对应的图像的显示。

在此情况下, 在记录在记录介质中的最新的图像数据是静止图像数据的情况下, 显示元件控制电路 45 进行对通常的静止图像的信号处理。由此, 在显示元件 21 的显示屏幕上显示对应的静止图像。

另一方面, 在记录介质中的最新的图像数据是动态图像数据的情况下, 记录控制电路 44 只将与该动态图像数据的最初一个帧的图像数据对应的图像信号输出到显示元件控制电路 45。显示元件控制电路 45 接受该信号后, 进行对通常的静止图像的信号处理。由此, 在显示元件 21 的显示屏幕上, 显示与动态图像数据的最初一个帧的图像数据对应的静止图像。

此时, 记录控制电路 44 的检测装置 48 对从该记录控制电路 44 (记录装置) 通过显示元件控制电路 45 向显示元件 21 (图像显示装置) 输出了信号进行检测。该检测装置 48 的检测结果被传递给供电控制电路 46。供电控制电路 46 接受该检测结果后, 根据上述检测装置 48 的检测结果, 进行对应于再现模式的电力供给控制。

即，供电控制电路 46 进行如下控制（切断控制）：切断电池 47（电源装置）对摄像元件 42（摄像装置）和摄像元件控制电路 43 以及白色 LED 单元 36（光源装置）的电力供给。

在这里，对记录控制电路 44 和显示元件 21 以及显示元件控制电路 45 的电力供给被控制成继续进行。由此，由摄像元件 42 等进行的摄像动作以及由白色 LED 单元 36 进行的照明光照射动作都暂时停止。

并且，在本实施方式中，为了简化开关操作，使图像再现的开关（15b）为一个，但例如也可以在内窥镜 1 中追加用于在再现模式中读出任意的图像数据，或者进行动态图像的再现或停止等扩展再现功能的各种操作开关。在此情况下，也进行与上述相同的切断控制。

其次，在本内窥镜 1 以再现模式动作时，若使用者进行图像记录开关 15a 的预定的操作，例如半按压操作等，或者再次按压操作图像再现开关 15b，则本内窥镜 1 恢复到记录模式。在此情况下，是否恢复到静止图像记录模式和动态图像记录模式中的任何一个动作模式，依赖于在该再现模式下的动作进行以前所设定的动作模式。

如上所述，在内窥镜 1 以再现模式动作过程中根据图像记录开关 15a 的半按压操作等产生预定的指示信号时，记录控制电路 44 的检测装置 48 接受该信号，对从该记录控制电路 44（记录装置）向显示元件控制电路 45 的信号输出已经停止进行检测。或者，检测装置 48 同时对从摄像元件控制电路 43 向显示元件控制电路 45 的摄像信号的输入已开始进行检测。即，在这里，检测装置 48 对输入到显示元件控制电路 45 中的图像信号是来自记录控制电路 44 的信号还是来自摄像元件控制电路 43 的信号进行检测。

该检测装置 48 的检测结果显示被传递到供电控制电路 46。供电控制电路 46 接受该检测结果后，根据上述检测装置 48 的检测结果，进行对应于记录模式的电力供给控制。

即，供电控制电路 46 执行如下控制（接通控制）：从电池 47 向摄像元件 42 和摄像元件控制电路 43 以及白色 LED 单元 36 进行电力供给。在这里，对记录控制电路 44 和显示元件 21 以及显示元件控制电路 45 的电

力供给被控制成继续进行。由此，由摄像元件 42 等进行的摄像动作以及由白色 LED 单元 36 进行的照明光照射动作都开始，接受由摄像元件 42 等进行的摄像动作所生成的图像信号后，由显示元件 21 等进行的图像显示动作也开始。

此外，与此同时，记录控制电路 44 成为监视来自静止图像记录选择开关 24、动态图像记录选择开关 25、图像开关 15（图像记录开关 15a 以及图像再现开关 15b）等的指示信号的待机状态。

如以上说明的那样，根据上述一个实施方式，当内窥镜 1 处于可以使用的状态时，在使用者在记录模式与再现模式之间进行动作模式的切换操作的情况下，在动作模式的切换控制中，根据设定的动作模式切换对结构要素的电力供给控制。

由此，在本内窥镜 1 以记录模式动作的状态下，供电控制电路 46 执行如下控制：也向分别构成摄像系统、显示系统、照明系统的任何一个的结构要素进行电力供给。另一方面，在本内窥镜 1 以再现模式动作的状态下，供电控制电路 46 进行如下控制：切断对摄像系统、照明系统的各结构要素，即对摄像元件 42、摄像元件控制电路 43、白色 LED 单元 36 的电力供给。

从而，当将动作模式从记录模式切换到再现模式时，通过将向不起作用也可以的结构要素的电力供给切断，可以抑制无效的电力耗费，从而，可以抑制电池 47 的消耗。

此外，当将动作模式从再现模式向记录模式切换时，由于切换控制为向所需的所有结构要素供给电力，因此，只通过切换动作模式，就可以不经过复杂的步骤而立即开始通常的摄像动作。

并且，在上述一个实施方式中，供电控制电路 46（控制装置）根据检测装置 48 的检测结果，进行对应于再现模式的电力供给控制。在该情况下由供电控制电路 46 进行的电力供给控制成为如下的控制（切断控制）：切断从电池 47（电源装置）向摄像元件 42（摄像装置）和摄像元件控制电路 43 以及白色 LED 单元 36（光源装置）的电力供给。但是，并不仅限于此，只要对从电源装置向白色 LED 单元 36（光源装置）或摄像元件 42

（摄像装置）中的至少任意一方的电力供给进行控制即可。

但是，在上述一个实施方式中，在记录控制电路 44 的内部设置检测装置 48，该检测装置 48 对是否从该记录控制电路 44（记录装置）通过显示元件控制电路 45 向显示元件 21（图像显示装置）输出了信号进行检测，根据该检测装置 48 的检测结果，供电控制电路 46 对从电源装置向光源装置或摄像装置（中的至少任意一方的）的电力供给进行控制。

作为检测该动作模式的切换的装置，并不仅限于上述示例，也可以检测其它信号的输入输出。

例如，检测装置 48 对从摄像元件控制电路 43 输出的摄像元件 42 的驱动切断信号进行检测，将该检测结果传递给供电控制电路 46。供电控制电路 46 接受该检测结果后，以切断例如对摄像系统或照明系统的结构要素的电力供给的方式进行控制。

根据这样的装置，也可以进行与上述一个实施方式同样的电力供给控制，从而可以得到同样的效果。

此外，本发明并不仅限于以上所述的实施方式，在不脱离发明主旨的范围内，可以进行种种变形实施。

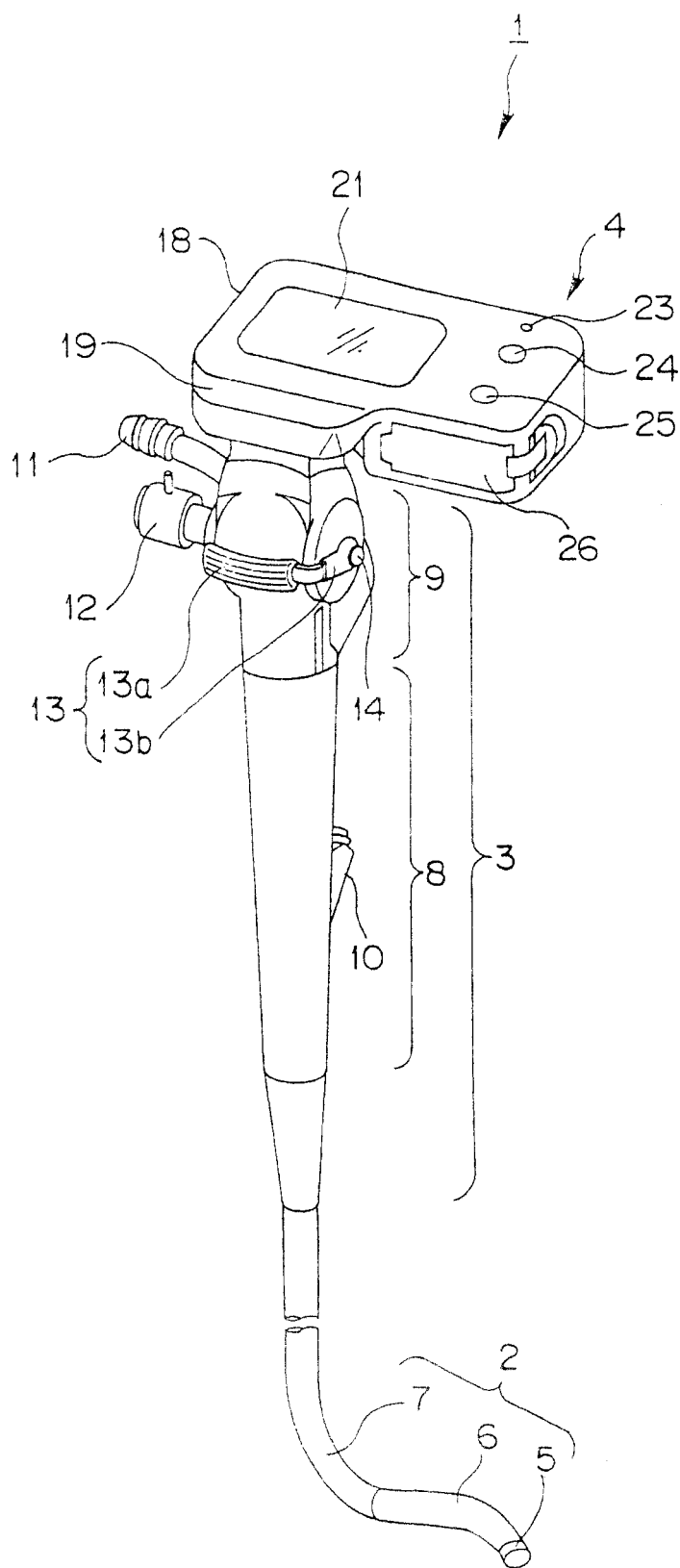


图 1

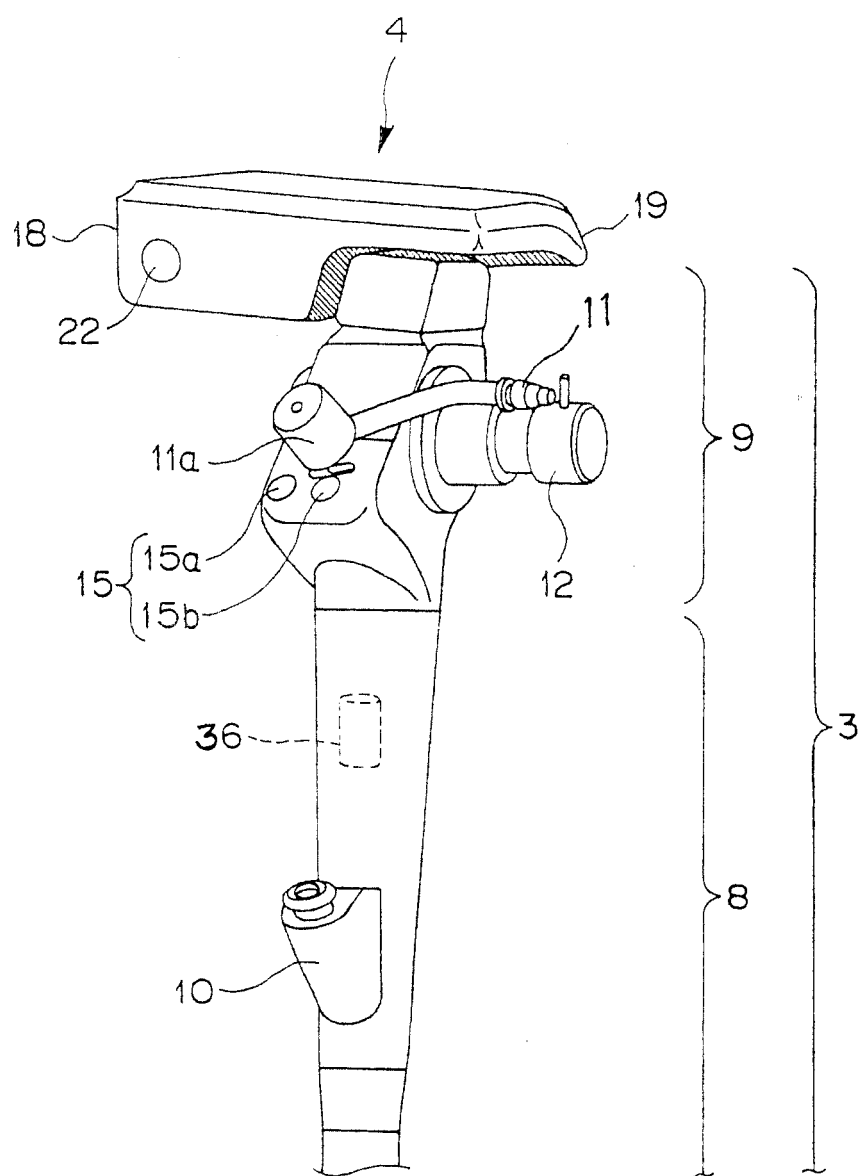


图 2

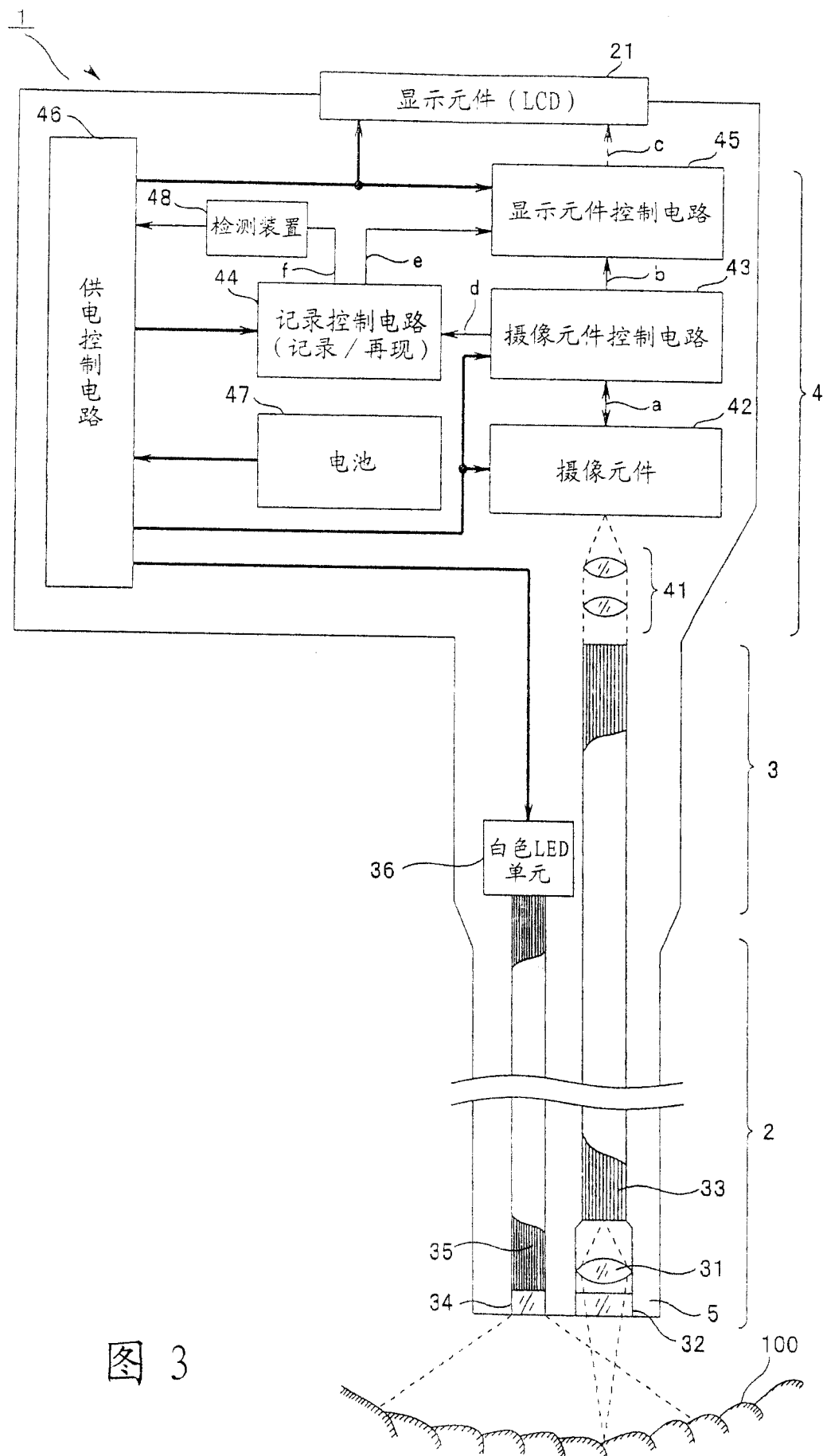


图 3

|                |                                                                                   |         |            |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 内窥镜及显示装置                                                                          |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN100496379C</a>                                                      | 公开(公告)日 | 2009-06-10 |
| 申请号            | CN200710089409.5                                                                  | 申请日     | 2007-03-22 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 奥林巴斯医疗株式会社                                                                        |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 奥林巴斯医疗株式会社                                                                        |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 奥林巴斯医疗株式会社                                                                        |         |            |
| [标]发明人         | 渡边胜司<br>正吕地礼德                                                                     |         |            |
| 发明人            | 渡边胜司<br>正吕地礼德                                                                     |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/00 A61B1/04 A61B1/06 G02B23/24 G02B23/26                                    |         |            |
| CPC分类号         | A61B1/00052 A61B1/00036 A61B1/0051 A61B2560/0209 A61B1/0684 A61B1/042 A61B1/00032 |         |            |
| 优先权            | 2006083923 2006-03-24 JP                                                          |         |            |
| 其他公开文献         | CN101040767A                                                                      |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>                                    |         |            |

#### 摘要(译)

本发明提供内窥镜及显示装置，该内窥镜具有：电源部(46、47)；光源装置(36)，其接受来自电源部的电力供给，照射照明光；摄像部(42)，其接受来自电源部的电力供给，对被检体像进行摄像并将其转换为图像信号；记录部(44)，其接受来自电源部的电力供给，记录图像信号；图像显示部(21)，其接受来自电源部的电力供给，输入来自摄像部的图像信号或输入从记录部读出的信号，显示基于该输入信号的图像；检测部(48)，其对从记录部向图像显示部的信号输入进行检测；以及控制部(46)，其根据检测部的检测结果，控制从电源部向光源装置或摄像部中的至少任意一方的电力供给。

