

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61B 1/04 (2006.01)

G02B 23/24 (2006.01)

A61B 1/06 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200580025549.5

[45] 授权公告日 2009年10月28日

[11] 授权公告号 CN 100553551C

[22] 申请日 2005.7.27

[21] 申请号 200580025549.5

[30] 优先权

[32] 2004.7.29 [33] JP [31] 222353/2004

[86] 国际申请 PCT/JP2005/013725 2005.7.27

[87] 国际公布 WO2006/011509 日 2006.2.2

[85] 进入国家阶段日期 2007.1.29

[73] 专利权人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 岩崎智树 平井力 藤泽丰

川村昭人 望田明彦 天野正一

小笠原弘太郎 齐藤克行 桥本进

纲川诚 中川雄大

[56] 参考文献

CN2461494Y 2001.11.28

JP2003-70730A 2003.3.11

JP11-164812A 1999.6.22

审查员 高鸿妹

[74] 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事务所

代理人 刘新宇 权鲜枝

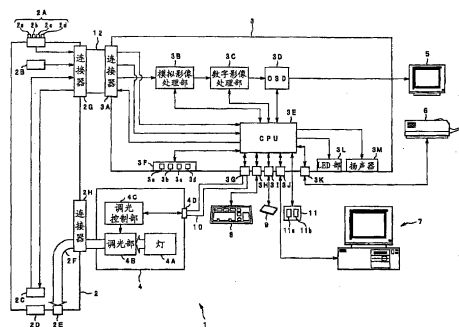
权利要求书4页 说明书18页 附图7页

[54] 发明名称

内窥镜装置

[57] 摘要

提供一种内窥镜装置，在进行了不是所期望操作的情况下，通过控制成不进行该不是所期望操作的操作而能够应对手术师的错误操作等。内窥镜装置(1)具有内窥镜(2)和处理器(3)，内窥镜(2)具有开关部(2A)，处理器(3)具有CPU(3E)和操作面板(3F)，在处理器(3)检测到在从开关部(2A)发送的第一指示信号以及从操作面板(3F)发送的第二指示信号之中的一个指示信号中没有正常进行用于进行规定操作的指示、且另一个指示信号正常进行了用于进行该规定操作以外的操作的指示的情况下，CPU(3E)停止发送上述一个指示信号，使上述另一个指示信号所指示的操作内容有效。



1. 一种内窥镜装置，具有内窥镜、以及对上述内窥镜进行规定控制的内窥镜控制装置，其特征在于，具有：

第一操作部，作为具有机械构造的一个或者多个操作单元设置在上述内窥镜上，向上述内窥镜以及上述内窥镜控制装置发送用于进行规定操作的第一指示信号；以及

第二操作部，作为具有机械构造的一个或者多个操作单元设置在上述内窥镜控制装置上，向上述内窥镜以及上述内窥镜控制装置发送用于进行规定操作的第二指示信号，

上述内窥镜控制装置具有控制单元，该控制单元在检测到上述第一指示信号以及上述第二指示信号之中的一个指示信号没有正常进行用于进行规定操作的指示、且另一个指示信号正常进行了用于进行上述一个指示信号的规定操作以外的操作的指示的情况下，停止发送上述一个指示信号，并且使上述另一个指示信号所指示的操作内容有效。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜装置，其特征在于，

还具备第三操作部，该第三操作部作为具有机械构造的一个或者多个操作单元设置在上述内窥镜控制装置的外部，向上述内窥镜以及上述内窥镜控制装置发送用于进行规定操作的第三指示信号，

上述内窥镜控制装置具有控制单元，该控制单元在检测到上述第一指示信号、上述第二指示信号以及上述第三指示信号之中的某一个指示信号没有正常进行用于进行规定操作的指示、且上述某一个指示信号以外的至少一个其他指示信号正常进行了用于进行上述某一个指示信号的规定操作以外的操作的指示的情况下，停止发送没有正常进行用于进行规定操作的指示的上述某一个指示信号，并且使上述至少一个其他指示信号所指示的操作内容有效。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜装置，其特征在于，

还具备第四操作部，该第四操作部作为具有机械构造的一个或者多个操作单元设置在上述内窥镜控制装置的外部，向上述内窥镜以及上述内窥镜控制装置发送用于进行字符输入操作以及规定操作的第四指示信号，

上述内窥镜控制装置具有控制单元，该控制单元在检测到上述第一指示信号、上述第二指示信号、上述第三指示信号以及上述第四指示信号中的某一个指示信号没有正常进行用于进行字符输入操作或者规定操作的指示、且四个指示信号中的上述某一个指示信号以外的至少一个其他指示信号正常进行了用于进行除了上述字符输入操作或者四个指示信号中的上述某一个指示信号的规定操作以外的操作的指示的情况下，停止发送没有正常进行用于进行字符输入操作或者规定操作的指示的四个指示信号中的上述某一个指示信号，并且使四个指示信号中的上述某一个指示信号以外的上述至少一个其他指示信号所指示的操作内容有效。

4. 根据权利要求3所述的内窥镜装置，其特征在于，

上述内窥镜控制装置具有警告通知单元，该警告通知单元在检测到上述第一指示信号、上述第三指示信号以及上述第四指示信号中的某个连续进行了规定时间以上的用于进行字符输入操作或者规定操作的指示的情况下，用于进行警告通知。

5. 根据权利要求3所述的内窥镜装置，其特征在于，

还具有摄像部，该摄像部拍摄被检体，将拍摄到的上述被检体的像转换成图像信号进行发送，

上述控制单元在检测到上述第一指示信号、上述第二指示信号、上述第三指示信号以及上述第四指示信号中的某个具有用于使上述摄像部暂时停止发送上述图像信号的定格指示所涉及的指示信号的情况下，在上述第一操作部、上述第二操作部、上述第三操作部以及上述第四操作部的某个中，使检测到该定格指示所

涉及的指示信号之后进行的任意操作内容无效，优先进行停止发送该定格指示所涉及的指示信号的处理。

6. 根据权利要求3所述的内窥镜装置，其特征在于，上述第四操作部是键盘。

7. 根据权利要求2所述的内窥镜装置，其特征在于，上述第三操作部是脚踏开关。

8. 一种内窥镜装置，具有内窥镜、以及对上述内窥镜进行规定控制的内窥镜控制装置，其特征在于，具有：

第一操作部，作为具有机械构造的一个或者多个操作单元设置在上述内窥镜上，向上述内窥镜以及上述内窥镜控制装置发送用于进行规定操作的第一指示信号；以及

第二操作部，作为具有机械构造的一个或者多个操作单元设置在上述内窥镜控制装置上，向上述内窥镜以及上述内窥镜控制装置发送用于进行规定操作的第二指示信号，

上述内窥镜控制装置具有控制单元，当上述内窥镜以及上述内窥镜控制装置的电源被接通时，该控制单元在检测到上述第一指示信号以及上述第二指示信号中的至少一个指示信号的情况下，使上述第一指示信号以及上述第二指示信号中的上述至少一个指示信号所指示的操作内容无效。

9. 根据权利要求8所述的内窥镜装置，其特征在于，

还具备第三操作部，该第三操作部作为具有机械构造的一个或者多个操作单元设置在上述内窥镜控制装置的外部，向上述内窥镜以及上述内窥镜控制装置发送用于进行规定操作的第三指示信号，

当上述内窥镜以及上述内窥镜控制装置的电源被接通时，上述内窥镜控制装置的上述控制单元在检测到在上述第一指示信号以及上述第二指示信号以及上述第三指示信号中的至少一个指示

信号的情况下，使上述第一指示信号以及上述第二指示信号以及上述第三指示信号中的上述至少一个指示信号所指示的操作内容无效。

10. 根据权利要求9所述的内窥镜装置，其特征在于，上述第三操作部是脚踏开关。

11. 根据权利要求9所述的内窥镜装置，其特征在于，还具备第四操作部，该第四操作部作为具有机械构造的一个或者多个操作单元设置在上述内窥镜控制装置的外部，向上述内窥镜以及上述内窥镜控制装置发送用于进行字符输入操作以及规定操作的第四指示信号，

当上述内窥镜以及上述内窥镜控制装置的电源被接通时，上述内窥镜控制装置的上述控制单元在检测到上述第四指示信号的情况下，使该指示信号所指示的字符输入操作以及操作内容无效。

12. 根据权利要求8所述的内窥镜装置，其特征在于，

还具备第四操作部，该第四操作部作为具有机械构造的一个或者多个操作单元设置在上述内窥镜控制装置的外部，向上述内窥镜以及上述内窥镜控制装置发送用于进行字符输入操作以及规定操作的第四指示信号，

当上述内窥镜以及上述内窥镜控制装置的电源被接通时，上述内窥镜控制装置的上述控制单元在检测到上述第四指示信号的情况下，使该指示信号所指示的字符输入操作以及操作内容无效。

13. 根据权利要求12所述的内窥镜装置，其特征在于，

上述第四操作部是键盘。

内窥镜装置

技术领域

本发明涉及一种内窥镜装置，特别是涉及在进行了不是所期望操作的操作的情况下、控制成不进行不是该所期望操作的操作的内窥镜装置。

背景技术

目前，内窥镜装置广泛地使用在医疗领域等中。随着近年来对被检体的手术、检查等内容的高级化，手术师对内窥镜装置进行的操作内容正在多样化以及复杂化。为此，在手术师对被检体进行手术、检查等的情况下，需要能够简便且安全地进行操作的内窥镜装置。

例如，在日本特开2000-139947号公报中提出的内窥镜系统具有如下结构：该内窥镜系统具有脚踏开关和医疗装置，手术师可通过操作该脚踏开关，简便且安全地进行一个至多个该医疗设备的操作。

发明内容

用于解决问题的手段

本发明中的内窥镜装置是具有内窥镜、以及对上述内窥镜进行规定控制的内窥镜控制装置的内窥镜装置，该内窥镜装置具有：第一操作部，作为具有机械构造的一个或者多个操作单元设置在上述内窥镜上，向上述内窥镜以及上述内窥镜控制装置发送用于进行规定操作的第一指示信号；以及第二操作部，作为具有机械构造的一个或者多个操作单元设置在上述内窥镜控制装置上，向上述内窥镜以及上述内窥镜控制装置发送用于进行规定操作的第

二指示信号，上述内窥镜控制装置具有控制单元，该控制单元在检测到上述第一指示信号以及上述第二指示信号之中的一个指示信号没有正常进行用于进行规定操作的指示、且另一个指示信号正常进行了用于进行上述一个指示信号的规定操作以外的操作的指示的情况下，停止发送上述一个指示信号，并且使上述另一个指示信号所指示的操作内容有效。

本发明中的内窥镜装置是具有内窥镜、以及对上述内窥镜进行规定控制的内窥镜控制装置的内窥镜装置，该内窥镜装置具有：第一操作部，作为具有机械构造的一个或者多个操作单元设置在上述内窥镜上，向上述内窥镜以及上述内窥镜控制装置发送用于进行规定操作的第一指示信号；以及第二操作部，作为具有机械构造的一个或者多个操作单元设置在上述内窥镜控制装置上，上述内窥镜控制装置具有控制单元，向上述内窥镜以及上述内窥镜控制装置发送用于进行规定操作的第二指示信号，当上述内窥镜以及上述内窥镜控制装置的电源被接通(ON)时，该控制单元在检测到上述第一指示信号以及上述第二指示信号中的至少一个指示信号的情况下，使上述第一指示信号以及上述第二指示信号中的上述至少一个指示信号所指示的操作内容无效。

附图说明

图1是表示作为本发明一个实施方式的内窥镜装置的整体结构的结构图。

图2是表示对与本实施方式有关的内窥镜装置所具有的开关的操作分配进行设定的画面的图。

图3是表示对与本实施方式有关的内窥镜装置所具有的脚踏开关的操作分配进行设定的画面的图。

图4是表示与本实施方式有关的处理器所具有的白平衡开关的动作的图。

图5是表示与本实施方式有关的内窥镜装置的监视器上所显示的指示器的图。

图6是表示与本实施方式有关的内窥镜装置的监视器上所显示的画面的一例的图。

图7是表示与本实施方式有关的处理器检测出异常指示信号时的动作的流程图。

图8是对与本实施方式有关的处理器发送定格(freeze)指示信号时的流程图。

图9是表示与本实施方式有关的处理器检测出第三指示信号被发送了规定时间以上的状态时的动作的流程图。

图10是表示与本实施方式有关的内窥镜以及处理器的电源刚被接通之后、处理器检测出指示信号时的动作的流程图。

具体实施方式

下面参照附图说明本发明的实施方式。

图1是表示作为本发明一个实施方式的内窥镜装置的整体结构的结构图。图2是表示对与本实施方式有关的内窥镜装置所具有的开关的操作分配进行设定的画面的图。图3是表示对与本实施方式有关的内窥镜装置所具有的脚踏开关的操作分配进行设定的画面的图。图4是表示与本实施方式有关的处理器所具有的白平衡开关的动作的图。图5是表示与本实施方式有关的内窥镜装置的监视器上所显示的指示器的图。图6是表示与本实施方式有关的内窥镜装置的监视器上所显示的画面的一例的图。图7是表示与本实施方式有关的处理器检测出异常指示信号时的动作的流程图。图8是对与本实施方式有关的处理器发送定格指示信号时的流程图。图9是表示与本实施方式有关的处理器检测出第三指示信号被发送了规定时间以上的状态时的动作的流程图。图10是表示与本实施方式

有关的内窥镜以及处理器的电源刚被接通之后、处理器检测出指示信号时的动作的流程图。

如图1所示，内窥镜装置1具有以下主要部分而构成，即具有内窥镜2、作为内窥镜控制装置的处理器3、光源装置4、监视器5、打印机6、终端装置7、键盘8、PC卡9、调光线缆10、脚踏开关11、以及线缆12。

内窥镜2在内部具有内窥镜识别存储器2B、作为摄像部的摄像元件2C、以及光导纤维(light guide fibre)2F。另外内窥镜2在封装表面上具有作为第一操作部的开关部2A、物镜2D、照明透镜2E、连接器2G、以及连接器2H。

内窥镜识别存储器2B例如构成为非易失性且可重写的记录单元，记录有内窥镜2的机型信息、个体区别信息等。此外，上述机型信息、个体区别信息等通过线缆12被发送到处理器3。

摄像元件2C设置在物镜2D的成像位置上，拍摄被检体，并将拍摄的该被检体的像转换成图像信号发送给处理器3。

光导纤维2F将从光源装置4提供的照明光导入照明透镜2E，通过导入的该照明光来照明被检体。

连接器2G具有与线缆12装卸自如的结构。另外，连接器2H具有与从光源装置4的封装表面延伸出的光导纤维2F装卸自如的结构。

如图1所示，作为第一操作部的开关部2A具有作为操作单元的四个开关2a、2b、2c以及2d。手术师通过操作开关部2A所具有的四个开关中的某个，例如能够对内窥镜2以及处理器3进行如下指示：用于使摄像元件2C所拍摄的被检体的像的图像信号的发送暂时停止的指示即定格指示、用于作为静止图像记录摄像元件2C所拍摄的被检体的像的图像信号的指示即释放(release)指示等。作为开关部2A的初始设定例如可举出如下的设定：开关2a具有用

于进行定格指示的功能，开关2b具有用于进行从光源装置4提供的照明光的光量调整的指示的功能，开关2c具有用于对图像信号进行强调处理的指示的功能，开关2d具有用于进行释放指示的功能。

此外，能够通过终端装置7等的操作来变更开关部2A所具有的四个开关的功能设定，例如在开关部2A所具有的四个开关中，也可以像使例如开关2a和开关2b这两个开关具有用于进行定格指示的功能那样，设置多个具有用于进行同样指示的功能的开关的设定。

另外，能够对打印机6、终端装置7、以及PC卡9进行根据释放指示进行的静止图像的记录。并且，通过终端装置7等的操作，可使如图2所示的设定画面显示在监视器5上，并对为进行释放指示而设定的每个开关选择一个或者多个成为记录对象的设备。

另外，关于开关2a、开关2b、开关2c、以及开关2d这四个开关，哪个开关都至少在一个部分具有机械构造，手术师通过进行按下、转动等操作，能够对内窥镜2以及处理器3进行上述定格指示等指示。此外，设置在开关部2A上的作为操作单元的开关数量不限于四个，也可以设置任意数量。

处理器3在内部具有模拟影像处理部3B、数字影像处理部3C、OSD(屏幕显示器)3D、作为控制单元的CPU(中央处理装置)3E。另外，处理器3在封装表面上具有连接器3A、作为第二操作部的操作面板3F、连接器3G、键盘控制器3H、PC卡插槽3I、连接器3J、连接器3K、LED部3L、以及扬声器3M。

模拟影像处理部3B接收从摄像元件2C发送的图像信号，根据从CPU 3E发送的控制信号的内容，对该图像信号进行模拟/数字转换等规定的图像处理之后，向数字影像处理部3C发送进行该规定的图像处理后的图像信号。

数字影像处理部3C接收从模拟影像处理部3B发送的图像信

号，根据从CPU 3E发送的控制信号的内容，对该图像信号进行色调校正等规定的图像处理之后，向OSD 3D发送进行该规定的图像处理后的图像信号。

OSD 3D接收从数字影像处理部3C发送的图像信号，根据从CPU 3E发送的控制信号的内容，当该图像信号显示在监视器5上进行像字符以及指示器等重叠显示那样的规定的图像处理，向监视器5发送进行该规定的图像处理后的图像信号。

CPU 3E具有用于测定时间的未图示的计数器，根据从开关部2A等发送的指示信号的内容，对内窥镜2、处理器3等各部进行规定控制。

连接器3A具有与线缆12装卸自如的结构，在处理器3的内部与CPU 3E相连接。连接器3G具有与调光线缆10装卸自如的结构，在处理部3的内部与CPU 3E相连接。连接器3J具有通过未图示的线缆与终端装置7装卸自如的结构，在处理器3的内部与CPU 3E相连接。连接器3K具有通过未图示的线缆与打印机6装卸自如的结构，在处理器3的内部与CPU 3E相连接。

键盘控制器3H具有与键盘8装卸自如的结构，向CPU 3E发送从键盘8发送的指示信号，另外，向键盘8发送从CPU 3E发送的控制信号。PC卡插槽3I具有与PC卡9装卸自如的结构，在处理器3的内部与CPU 3E相连接。

LED部3L具有未图示的一个或者多个LED，通过根据从CPU 3E发送的控制信号的内容进行点亮以及闪烁等，进行内窥镜2以及处理器3各部中的状态等的通知。扬声器3M通过根据从CPU 3E发送的控制信号的内容产生声音，进行内窥镜2以及处理器3各部中的状态等的通知。

如图1所示，作为第二操作部的操作面板3F，具有作为操作单元的四个开关3a、3b、3c以及3d。而且，操作面板3F所具有的四

个开关在处理器3的内部与CPU 3E相连接。手术师通过进行操作面板3F所具有的四个开关中某一个的操作，例如在摄像元件2C进行被检体像的摄像前，能够对内窥镜2以及处理器3进行用于利用规定的调整用夹具等进行图像信号的色调调整的指示即白平衡指示等的指示。

此外，能够利用终端装置7等的操作来改变操作面板3F所具有的四个开关的功能设定，在操作面板3F所具有的四个开关中，也可以像使例如开关3a、开关3b这两个开关具有用于进行白平衡指示的功能那样，设置多个具有用于进行相同指示的功能的开关的设定。另外，手术师通过操作终端装置7，也可以进行如下的设定：使操作面板3F所具有的四个开关的某个具有用于进行上述定格指示或者释放指示的功能。而且，手术师通过操作终端装置7等，还能够进行如下设定：使开关部2A所具有的四个开关的某个具有用于进行白平衡指示的功能。

另外，关于开关3a、开关3b、开关3c、以及开关3d这四个开关，哪个开关都至少在一个部分具有机械构造，手术师通过进行按下以及转动等操作，能够对内窥镜2以及处理器3进行上述白平衡指示等的指示。此外，设置在操作面板3F上的作为操作单元的开关数量不限于四个，也可以设置任意数量。

光源装置4在内部具有灯4A、调光部4B、以及调光控制部4C，另外在封装表面具有连接器4D。

灯4A通过调光部4B、光导纤维2F、以及照明透镜2E，向被检体提供照明光。

调光部4B具有未图示的滤波器等，根据从调光控制部4C发送的调光控制信号，进行从灯4A提供的照明光的量的调整等。

调光控制部4C根据从CPU 3E通过调光线缆10发送的控制信号的内容，向调光部4B发送调光控制信号，进行调光部4B的控制。

连接器4D具有与调光线缆10装卸自如的结构，在光源装置4的内部与调光控制部4C相连接。

监视器5连接在处理器3上，接收从处理器3发送的图像信号，根据该图像信号进行图像显示。

打印机6连接在处理器3上，接收从处理器3发送的图像信号，根据该图像信号对未图示的纸等介质打印输出图像。

终端装置7是个人计算机等装置，手术师通过进行操作，能够进行开关部2A等所具有的功能的设定变更、摄像元件2C所拍摄的该被检体的像的图像信号的记录等。

PC卡9是小型闪存(コンパクトフラッシュ: 注册商标)等记录单元，与PC卡插槽3I装卸自如地构成。另外，PC卡9在与PC卡插槽3I连接的状态下，能够接收摄像元件2C所拍摄的该被检体的像的图像信号，进行该图像信号的记录等。

调光线缆10与处理器3的连接器3G以及光源装置4的连接器4D装卸自如地构成。

线缆12与内窥镜2的连接器2G以及处理器3的连接器3A装卸自如地构成。

作为第三操作部的脚踏开关11设置在处理器3的外部，通过未图示的线缆与处理器3的CPU 3E相连接。此外，脚踏开关11也可以通过未图示的线缆与光源装置4的调光控制部4C相连接。

另外，脚踏开关11具有作为操作单元的两个开关11a、11b。手术师通过进行开关11a以及开关11b之中某个的操作，例如能够对内窥镜2以及处理器3进行如下指示：用于将摄像元件2C所拍摄的被检体的像的一部分进行放大观察的缩放指示、用于将摄像元件2C所拍摄的被检体的像的图像信号作为运动图像进行记录的运动图像记录指示等。

此外，能够通过终端装置7等的操作来改变开关11a以及开关

11b的功能的设定，在开关11a以及开关11b中，也可以像使例如开关11a、开关11b这两个开关都具有用于进行缩放指示的功能那样，使两个开关都具有用于进行相同指示的功能的设定。另外，手术师也可以通过操作终端装置7等来显示如图3所示的设定画面，进行如下的设定：使开关11a或者开关11b进行具有上述定格指示等功能。而且，手术师也可以通过操作终端装置7等，进行如下的设定：使开关部2A所具有四个开关或者操作面板3F所具有四个开关的某一个具有用于进行缩放指示或者运动图像记录指示的功能。

另外，开关11a以及开关11b哪一个开关都至少在一部分具有机械构造，手术师可通过按下等操作，对内窥镜2以及处理器3进行上述缩放指示等指示。此外，设置在脚踏开关11上的作为操作单元的开关数量不限于两个，也可以设置任意数量。

作为第四操作部的键盘8设置在处理器3的外部，通过未图示的线缆与处理器3的键盘控制器3H相连接。另外键盘8具有由用于对内窥镜2以及处理器3进行字符输入以及规定操作的一个或者多个开关构成的操作单元。手术师通过进行键盘8所具有的操作单元的某个操作，例如能够对内窥镜2以及处理器3进行如下的指示：用于进行字符输入的字符输入指示、用于利用打印机6打印摄像元件2C所拍摄的被检体的像的图像信号的打印指示等。

此外，能够通过终端装置7等的操作来改变键盘8所具有的操作单元的功能的设定，例如也可以是如下的设定：使键盘8所具有的操作单元具有用于进行上述定格指示的功能等多个功能。而且，手术师也可以通过操作终端装置7等进行如下设定：使开关部2A所具有四个开关、操作面板3F所具有四个开关、或者脚踏开关11所具有的两个开关的某个具有用于进行打印指示的功能。

另外，键盘8所具有的作为操作单元的一个或者多个开关，在

哪个开关中都至少在一部分具有机械构造，手术师可通过进行按下等操作，对内窥镜2以及处理器3进行上述缩放指示等指示

下面参照图1至图10说明本实施方式的内窥镜装置1的作用。

使用内窥镜装置1时，首先手术师使用规定的夹具等，通过操作白平衡开关将其持续按下规定时间，进行用于调整内窥镜2所拍摄的被检体的像的色调的白平衡调整，其中，该白平衡开关设置在操作面板3F上，是开关3a等某个开关，具有用于进行白平衡指示的功能。如图4所示，白平衡开关在不进行白平衡调整的状态下点亮。然后，当由手术师进行白平衡开关的长按操作、正常地完成了白平衡调整时，如图4所示，通过使白平衡开关熄灭，并且使设置在LED部3L上的“W/B OK”开关点亮，通知正常地完成了白平衡调整。另外，当由手术师进行白平衡开关的长按操作、没有正常地完成白平衡调整时，如图4所示，通过使白平衡开关仅闪烁规定时间之后点亮，通知没有正常地完成白平衡调整。

进行上述白平衡调整之后，手术师为了进行被检体的手术以及检查等，将内窥镜2插入作为被检体的体腔内。

手术师在将内窥镜2插入体腔内后，在如图5的图像显示在监视器5上的状态下，例如可通过操作指示器开关将如图5所示的箭头形状的指示器显示在监视器5上，其中，该指示器开关设置在开关部2A上，是开关2a等某个开关，具有用于指示在监视器5上显示指示器的功能。在接通内窥镜2以及处理器3的电源之后，在指示器开关一次都没有被操作的状态即初始状态下，指示器被显示在监视器5的中心部上。而且，例如手术师可通过操作设置在键盘8上的未图示的箭头键或者未图示的指示设备，使指示器显示在监视器5上的所期望的位置上。在指示器开关被接通的状态、且指示器被显示在监视器5上的上述所期望的位置上的状态下，在没有键盘8等的操作的状态持续规定时间以上的情况下，指示器暂时变成

非显示。然后，在进行了键盘8等的操作的情况下，暂时变成非显示的指示器再次显示在监视器5上的上述所期望的位置上。另外，在指示器显示在监视器5上的上述所期望的位置上的状态下，手术师断开(OFF)一次指示器开关、将指示器设为非显示状态之后，当再次接通指示器开关的情况下，变成非显示的指示器再次显示在监视器5上的上述所期望的位置上。此外，指示器开关与具有白平衡等其他功能的开关相同，也可以通过由终端7等的操作进行的设定变更，设置在开关部2A以外的操作部即操作面板3F等上。

另外，手术师将内窥镜2插入体腔内之后，在如图6的图像6-1所示的图像显示在监视器5上的状态下，手术师例如可通过操作字符显示/非显示开关，如图6的图像6-2所示使摄像元件2C所拍摄的被检体的像以外的信息、即例如被检体的ID、拍摄日等字符显示的信息暂时全部设为非显示，该字符显示/非显示开关设置在脚踏开关11上，是开关11a以及开关11b的某个，具有用于指示使监视器5的字符显示暂时显示或者非显示的功能。然后，在如图6的图像6-2所示的图像显示在监视器5上的状态下，手术师可通过操作字符显示/非显示开关，如图6的图像6-3所示通过进行例如被检体的ID、拍摄日等的字符显示只使信息的一部分为非显示。并且之后，在如图6的图像6-3所示的图像显示在监视器5上的状态下，手术师可通过操作字符显示/非显示开关，如图6的图像6-1那样，例如再次显示被检体的ID、拍摄日等的字符显示的全部信息。

另外，当使用本实施方式的内窥镜装置1时，例如有时会有由于手术师的错误操作等，将没有正常地进行对内窥镜2的开关部2A所具有的四个开关的某个连续施加外力、进行连续规定时间以上的规定操作等的、规定操作的指示的异常指示信号发送给处理器3。参照图7说明在产生这种状况的情况下本实施方式的内窥镜装置1所进行的处理。

首先，当手术师进行开关部2A所具有的四个开关之中某个的操作时，根据该操作的内容，向处理器3的CPU 3E发送具有定格指示等的指示的第一指示信号(图7的步骤S1-1)。例如，在第一指示信号是定格指示信号的情况下，CPU 3E根据定格指示信号控制各部，暂时停止发送摄像元件2C所拍摄的被检体的像的图像信号，在监视器5上显示被检体的像的静止图像(图7的步骤S1-2)。此外，由CPU 3E所具有的计数器测定上述静止图像的显示时间、即连续发送定格指示信号的时间。在连续发送定格指示信号的时间没有超过由手术师对终端装置7进行操作等而预先对CPU 3E设定的时间即规定时间 t_1 、且由于开关部2A内部的布线中的短路等而产生的噪声信号没有包含在定格指示信号中的情况下，CPU 3E判断为正常地进行了基于第一指示信号的定格指示(图7的步骤S1-3)，继续基于定格指示信号的操作，在监视器5上显示被检体的像的静止图像(图7的步骤S1-2)。

另外，在连续发送定格指示信号的时间超过了规定时间 t_1 的情况下，或者在由于开关部2A内部的布线中的短路等而产生的噪声信号包含在定格指示信号中的情况下，CPU 3E判断为没有正常地进行基于第一指示信号的定格指示(图7的步骤S1-3)。然后，在检测到发送了通过操作面板3F所具有的四个开关中某个开关的操作而发送的指示信号即第二指示信号、通过脚踏开关11所具有的两个开关中某个开关的操作而发送的指示信号即第三指示信号、以及通过键盘8所具有的操作单元中的某个的操作而发送的指示信号即第四指示信号之中、定格指示信号以外的指示信号之前，CPU 3E继续这三种指示信号的接收待机状态(图7的步骤S1-4、步骤S1-6、以及步骤S1-8)。并且，在上述接收待机状态下，当由手术师进行操作面板3F的操作时，例如作为第二指示信号向处理器3发送了释放指示信号的情况下，处理器3在检测到释放指示信号的

定时停止发送定格指示信号，复位由CPU 3E所具有的计数器测定的时间信息，并且将摄像元件2C所拍摄的被检体的像的图像信号作为静止图像记录到终端装置7等中，完成释放操作(图7的步骤S1-5)。另外，在上述接收待机状态下，作为第三指示信号或者第四指示信号向处理器3发送了释放指示信号的情况下，也如上所述处理器3在检测到释放指示信号的定时停止发送定格指示信号，复位由CPU 3E所具有的计数器测定的时间信息，并且将摄像元件2C所拍摄的被检体的像的图像信号作为静止图像记录到终端装置7等中，完成释放操作(图7的步骤S1-7以及步骤S1-9)。

此外，在上述说明中，虽然对没有正常进行基于第一指示信号的指示的情况进行了说明，但是例如对没有正常进行基于第一指示信号以外的三种指示信号中的某个指示信号的指示的情况，处理器3也进行与上述如图7所示的处理相同的处理。即，本实施方式的处理器3，在检测到在第一指示信号、第二指示信号、第三指示信号以及第四指示信号中的某一个指示信号中没有正常进行字符输入或者规定操作的指示、且在上述某一个指示信号以外的至少一个其他指示信号中正常地进行了用于进行上述字符输入或者上述规定操作以外的操作的指示的情况下，停止上述一个指示信号的发送，并且使上述其他指示信号所指示的操作内容有效。

另外，本实施方式的处理器3也可以具有如下结构：在第一指示信号、第二指示信号、第三指示信号、第四指示信号之中的某个具有定格指示信号的情况下，在开关部2A、操作面板3F、脚踏开关11以及键盘8中，使通过某一个开关的操作所进行的任意操作内容无效，优先进行停止发送定格指示信号的处理。

例如，参照图8对开关部2A所具有的四个开关之中的某个具有定格指示功能的情况进行说明。

首先，当手术师进行开关部2A所具有的四个开关之中某个的

操作时,根据该操作内容,作为第一指示信号向处理器3的CPU 3E发送定格指示信号(图8的步骤S2-1)。CPU 3E根据定格指示信号控制各部,暂时停止发送摄像元件2C所拍摄的被检体的像的图像信号,在监视器5上显示被检体的像的静止图像(图8的步骤S2-2)。然后,CPU 3E检测是否通过开关部2A、操作面板3A、脚踏开关11、以及键盘8之中任一个开关的操作发送第一指示信号、第二指示信号、第三指示信号、以及第四指示信号中的某个指示信号(图8的步骤S2-3)。在没有操作开关部2A等、没有发送上述第一指示信号等四种指示信号之中的任何指示信号的情况下,CPU 3E继续进行基于定格指示信号的操作,在监视器5上显示被检体的像的静止图像(图8的步骤S2-2)。另外,在开关部2A等被操作、检测到上述第一指示信号等四种指示信号中的某个指示信号的情况下,CPU 3E使基于该指示信号的操作内容无效,优先进行停止发送定格指示信号的处理(图8的步骤S2-4)。

此外,还有如下情况:手术师通过对显示在监视器5上的静止图像进行图像强调等处理,进行显示在监视器5上的静止图像的细致的观察。在这种情况下,手术师也可通过操作例如终端装置7等而对处理器3的CPU 3E进行设定的变更,使得即使在发送了定格指示信号的状态下,发送了对显示在监视器5上的静止图像进行规定处理的其他指示信号,处理器3也不进行用于停止发送定格指示信号的处理。作为对显示在监视器5上的静止图像的规定处理,可举出:用于对显示在监视器5上的静止图像进行图像强调的增强处理、用于放大显示在监视器5上的静止图像一部分的缩放处理、或者用于使在监视器5显示的静止图像上重叠显示的字符暂时显示或者不显示的字符显示/非显示处理等。手术师通过操作终端装置7等,能够对处理器3的CPU 3E进行如下的设定:即使在发送定格指示信号的状态下,发送了用于进行例如上述三个处理中某个的

指示信号，处理器3也不进行用于停止发送定格指示信号的处理、且进行基于该指示的处理。

另外，本实施方式的处理器3也可以具有以下结构，即，在检测到如下情形的情况下，由警告通知单元对手术师等进行警告通知，其中，上述情形为：由于在开关部2A、脚踏开关11以及键盘8的某个上连续施加基于手术师错误操作等的外力，在第一指示信号、第三指示信号以及第四指示信号之中的某一个指示信号中，用于进行字符输入以及规定操作的指示连续进行规定时间 t_2 以上的状态、即没有正常进行基于该一个指示信号的指示的情形。

例如参照图9对脚踏开关11所具有的两个开关中的某个具有定格指示功能的情况进行说明。

首先，当手术师进行脚踏开关11所具有的两个开关中的某个的操作时，根据该操作内容，作为第三指示信号向处理器3的CPU 3E发送定格指示信号(图9的步骤S3-1)。CPU 3E所具有的计数器，在接收到定格指示信号的定时，开始测定连续发送了定格指示信号的时间(图9的步骤S3-2)。另外，CPU 3E根据定格指示信号控制各部，暂时停止发送摄像元件2C所拍摄的被检体的像的图像信号，在监视器5上显示被检体的像的静止图像(图9的步骤S3-3)。在连续发送定格指示信号的时间没有超过手术师利用终端装置7的操作等预先对CPU 3E设定的时间即规定时间 t_2 的情况下，CPU 3E判断为正常进行了定格指示(图9的步骤S3-4)，继续基于定格指示信号的操作，在监视器5上显示被检体的像的静止图像(图9的步骤S3-3)。

另外，在连续发送定格指示信号的时间经过了规定时间 t_2 的情况下(图9的步骤S3-4)，CPU 3E判断为没有正常进行基于第三指示信号的定格指示。然后，CPU 3E在作为警告通知单元的监视器5上显示的图像中，对OSD 3D的控制以进行通知警告之类的字符

串的显示，并且停止发送定格指示信号，复位由CPU 3E所具有的计数器测定的时间信息(图9的步骤S3-5)。

此外，用于通知警告的单元不限于监视器5中的字符串显示，也可以通过由例如CPU 3E进行控制，在LED部3L中点亮任意的LED，或者在扬声器3M中鸣响任意的声音。

另外，当使用本实施方式的内窥镜装置1时，还有如下情况：在接通例如内窥镜2的开关部2A所具有的四个开关中的某个的状态下断开一次内窥镜2以及处理器3的电源之后，再次接通内窥镜2以及处理器3的电源进行使用。参照图10对发生这种状况的情况下本实施方式的内窥镜装置1所进行的处理进行说明。

手术师在接通内窥镜2的开关部2A所具有的四个开关中的某个的状态下断开一次内窥镜2以及处理器3的电源之后，当再次接通内窥镜2以及处理器3的电源(图10的步骤S4-1)时，紧接着向处理器3的CPU 3E发送具有定格指示等指示的第一指示信号(图10的步骤S4-2)。当检测到在刚接通内窥镜2以及处理器3的电源后发送了第一指示信号的情况下，CPU 3E使第一指示信号所指示的操作内容无效(图10的步骤S4-3)。然后，在刚接通内窥镜2以及处理器3的电源后继续发送第一指示信号的状态下，CPU 3E当检测到发送了第一指示信号以外的其他指示信号时(图10的步骤S4-4)，进行该其他指示信号所指示的操作。另外，在刚接通内窥镜2以及处理器3的电源后继续发送第一指示信号的状态下，在没有检测到发送第一指示信号以外的其他指示信号(图10的步骤S4-4)、且通过由手术师操作开关部2A等而检测到发送了停止发送第一指示信号的指示信号的(图10的步骤S4-6)情况下，CPU 3E停止发送第一指示信号，转移到各指示信号的接收待机状态(图10的步骤S4-7)。此外，在刚接通内窥镜2以及处理器3的电源后连续发送第一指示信号的状态下，CPU 3E继续保持使第一指示信号所指示的操作内

容无效的状态，直到检测到发送了第一指示信号以外的其他指示信号或者使第一指示信号的发送停止的指示信号中的某个为止。

此外，在刚接通内窥镜2以及处理器3的电源之后开关部2A等开关全部没有接通、而没有向CPU 3E发送第一指示信号等指示信号的情况下，CPU 3E通常判断为进行了起动，转移到各指示信号等的接收待机状态(图10的步骤S4-7)。

此外，关于本实施方式的脚踏开关11，手术师通过操作终端装置7等，显示如图3所示的设定画面，对于将开关11a或者开关11b中的某个的按下不超出规定时间 t_1 或者规定时间 t_2 程度的时间的操作、即长踏操作，也能够设定用于进行字符显示/非显示处理等指示的功能。

另外还可以具有如下结构：手术师在对开关11a或者开关11b中某个的长踏操作，设定了例如进行运动图像记录等的、连续规定时间的操作或者处理的指示的功能的情况下，处理器3在不超出规定时间 t_1 或者规定时间 t_2 程度的时间内，只在由手术师连续按下开关11a或者开关11b某个的期间进行记录运动图像的处理等。

另外，在本实施方式的内窥镜2从具有开关部2A的种类变更为不具有开关部2A的种类的情况下，也可以具有如下结构：处理器3根据记录在内窥镜识别存储器2B中的内容、手术师通过操作终端装置7等设定的内容等，能够将开关部2A所具有的四个开关的功能分配给操作面板3F、脚踏开关11、以及键盘8中的任意开关。

并且，在本实施方式的内窥镜2从使用处理器3的种类变更为没有使用处理器3的种类、且脚踏开关11连接到光源装置4的调光控制部4C上的情况下，也可以使脚踏开关11具有如下结构：调光控制部4C检测调光线缆10是否连接在处理器3上，根据上述检测结果，在调光线缆10没有连接在处理器3上的情况下，能够分配开关11a以及开关11b的功能，使得具有用于对光源装置4发送指示信

号的功能即光量调整指示等功能。

另外在本实施方式的内窥镜装置1中，手术师通过操作终端装置7，能够对处理器3进行如下设定：每当进行开关部2A所具有的四个开关、以及脚踏开关11所具有的两个开关的操作时，从扬声器3M鸣响任意声音。

本发明的内窥镜装置1，在检测到由于手术师的错误操作等对开关部2A等连续施加外力、连续进行规定时间以上的规定操作之类的状态、以及由开关部2A等内部布线中的短路等产生噪声信号之类的状态等，没有正常进行用于进行规定操作的指示的情况下，能够让用于停止发送用来进行该指示的指示信号的操作内容有效。即，在进行了不是所期望操作的操作情况下，本发明的内窥镜装置1能够控制成不进行该不是所期望操作的操作。因为，手术师能够迅速进行对开关部2A等的错误操作等的恢复，其结果能够提高检查以及手术等中的安全性。

此外，本发明并不限于上述实施方式，在不脱离发明精神的范围内，当然能够进行各种变更、应用。

本申请是以2004年7月29日向日本申请的特愿2004-222353号作为优先权主张的基础而提出的申请，上述公开内容是本申请说明书、权利要求书、附图中引用的内容。

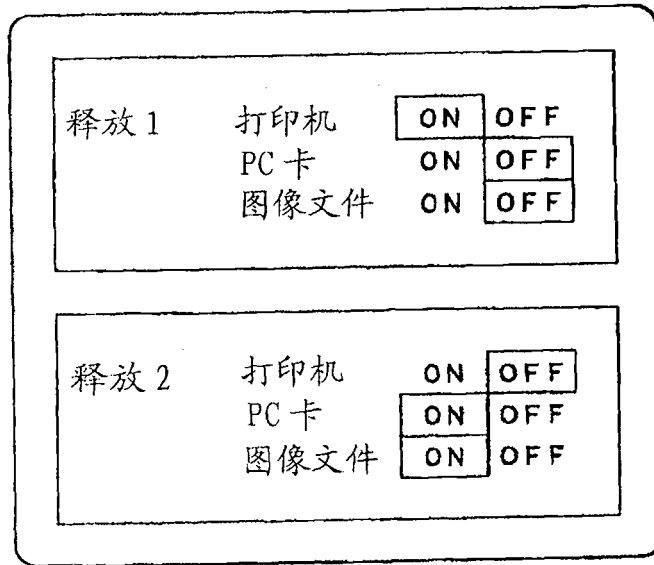


图 2

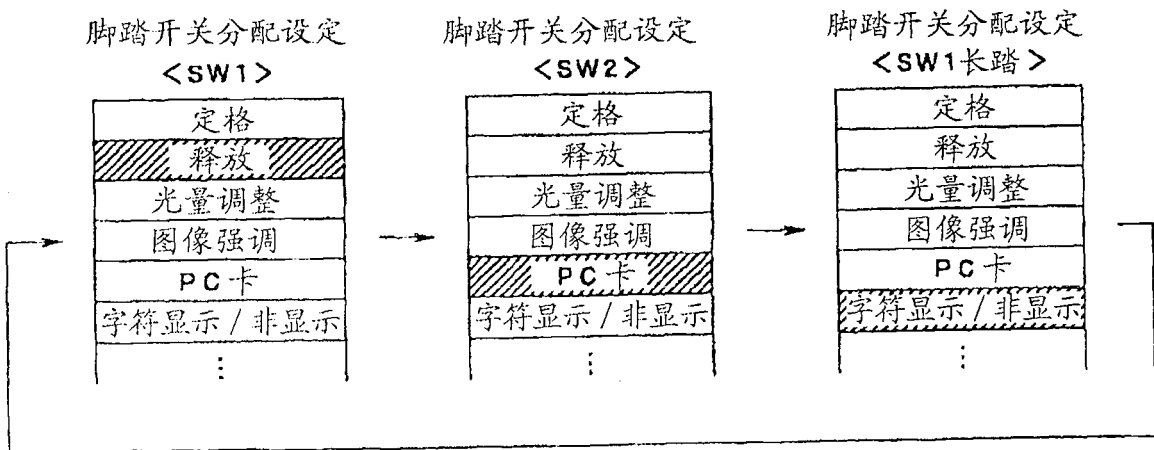


图 3

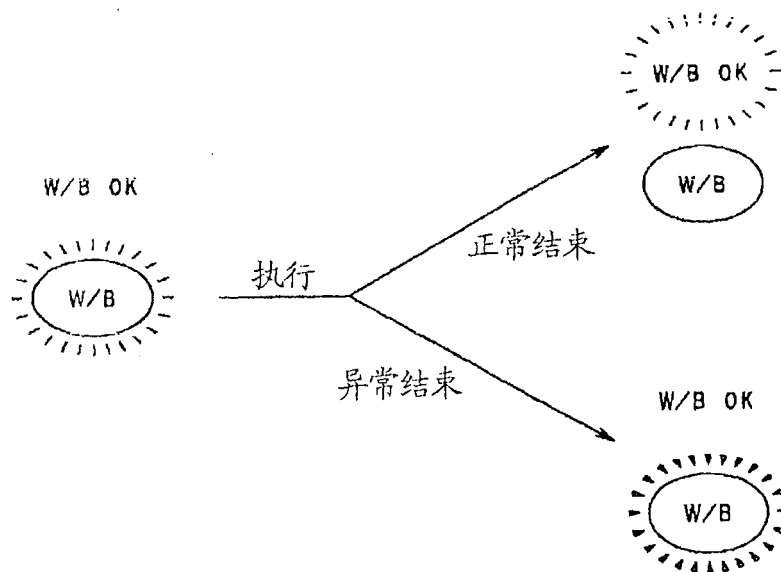


图 4

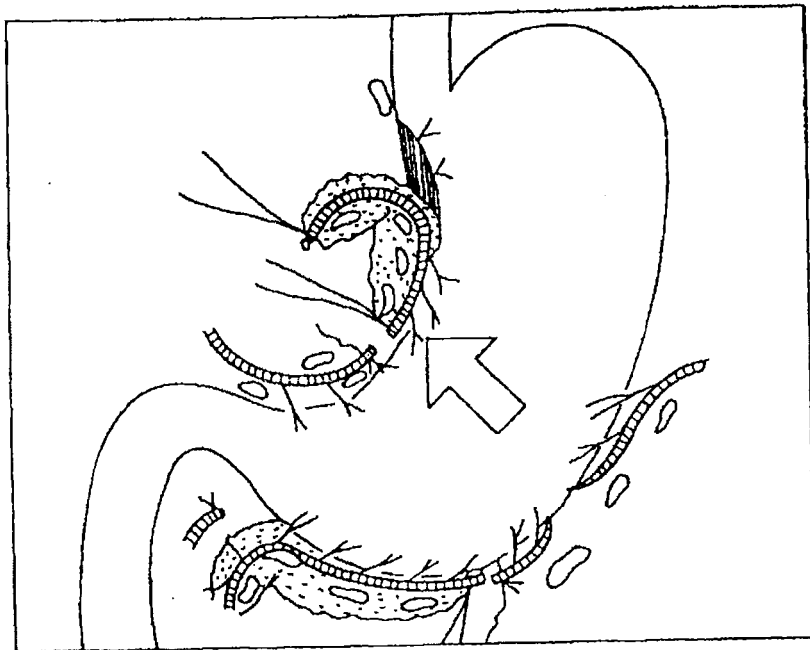


图 5

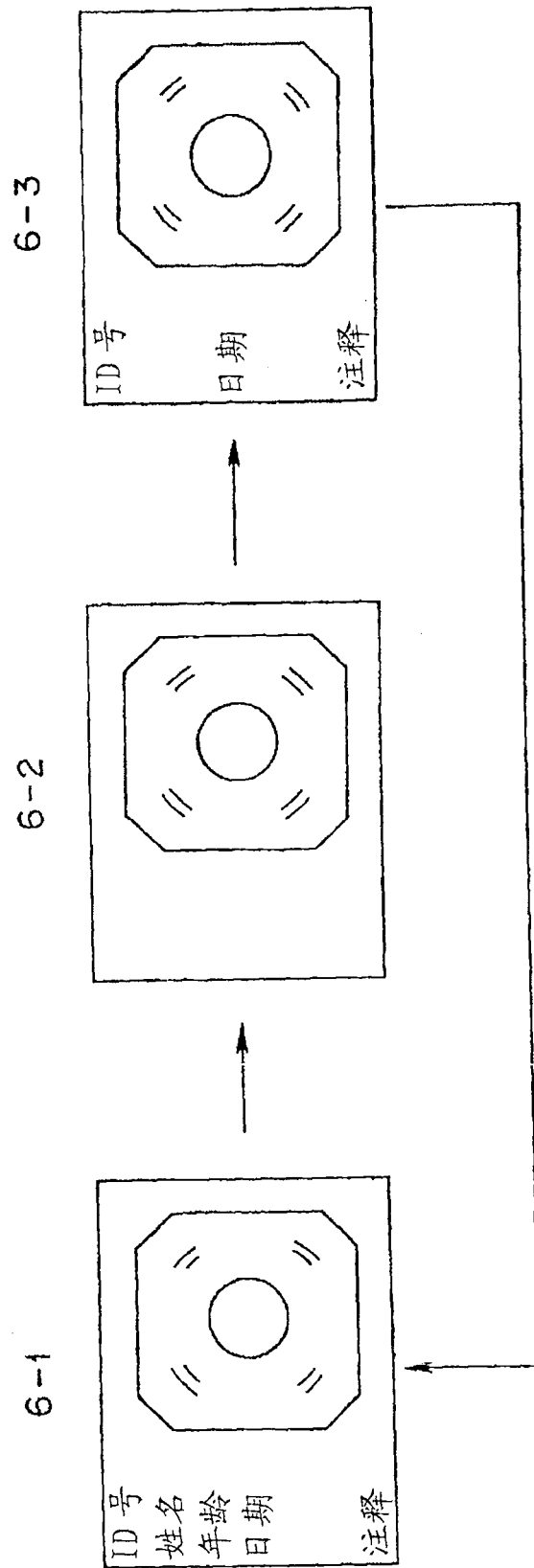


图 6

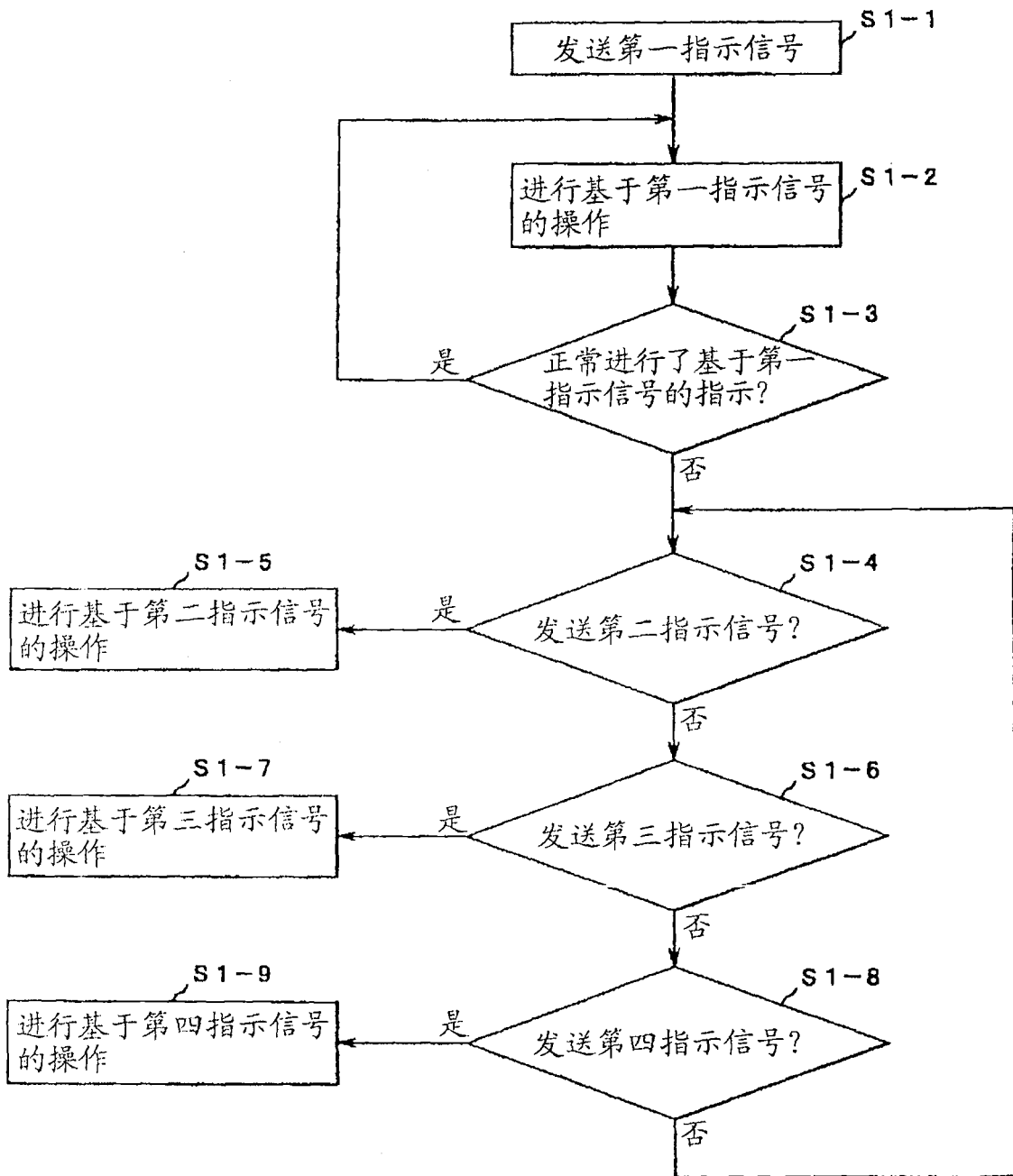


图 7

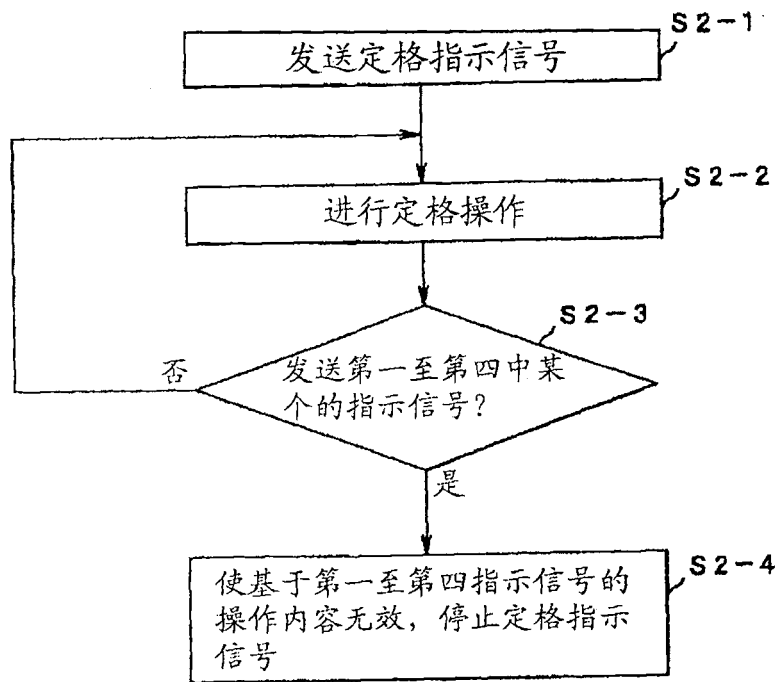


图 8

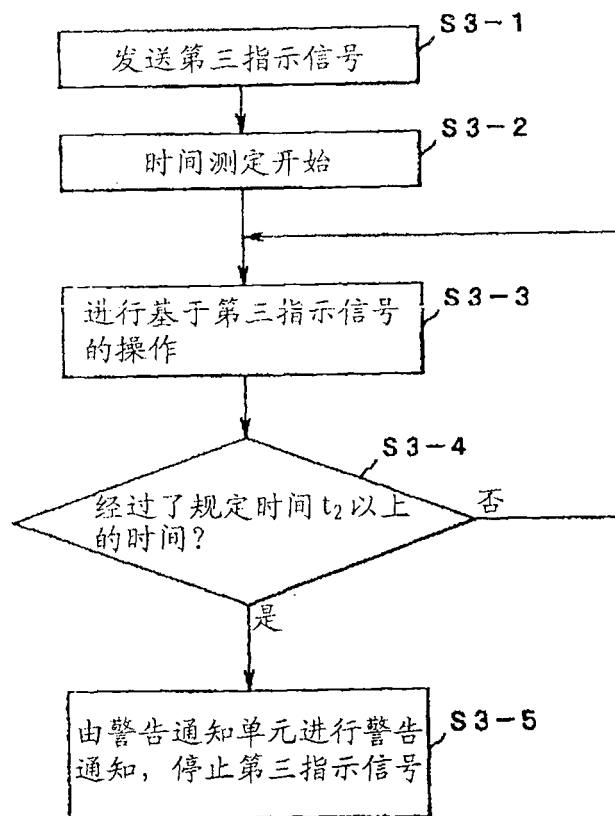


图 9

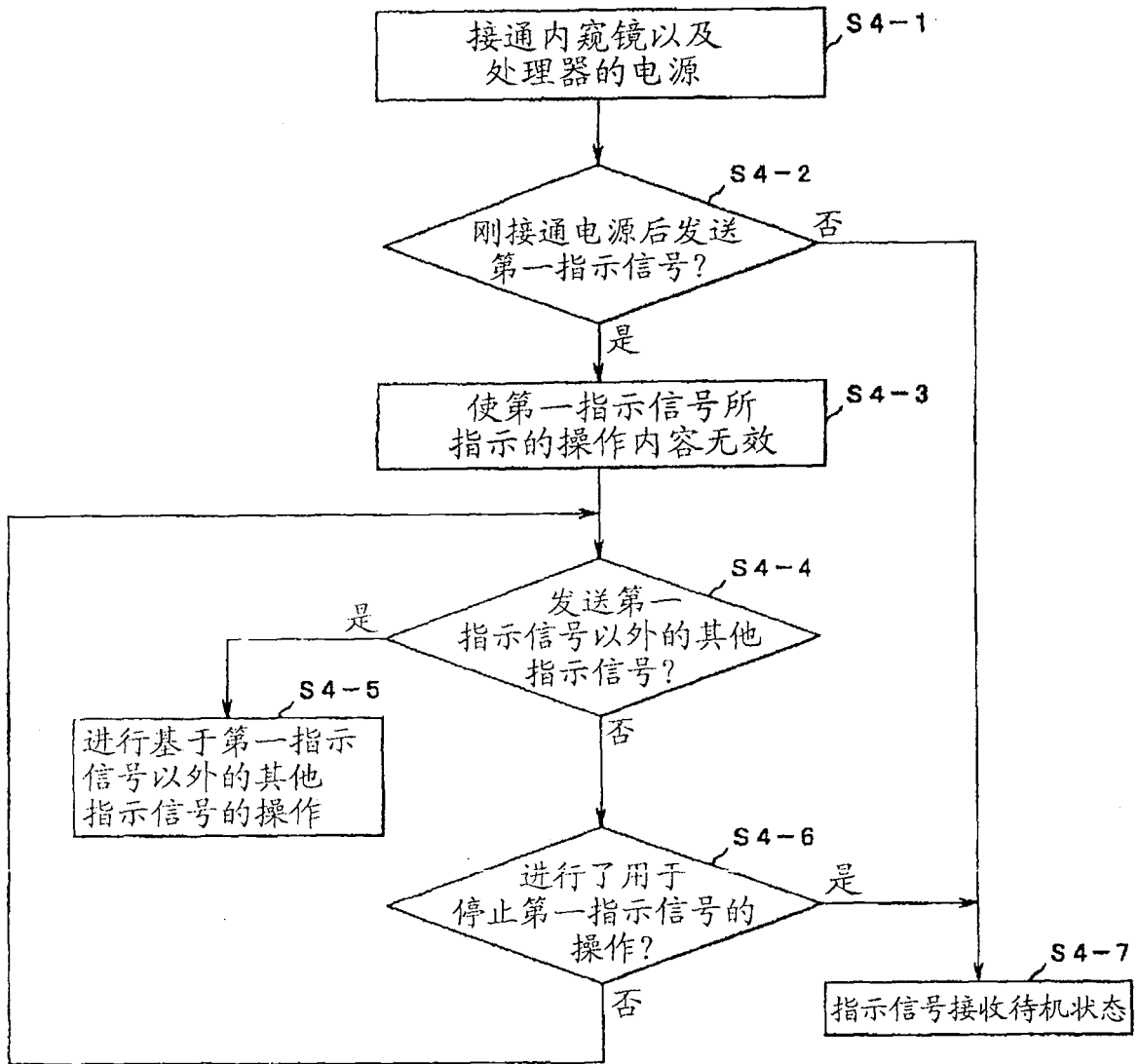


图 10

专利名称(译)	内窥镜装置		
公开(公告)号	CN100553551C	公开(公告)日	2009-10-28
申请号	CN200580025549.5	申请日	2005-07-27
[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	岩崎智树 平井力 藤泽丰 川村昭人 望田明彦 天野正一 小笠原弘太郎 齐藤克行 桥本进 纲川诚 中川雄大		
发明人	岩崎智树 平井力 藤泽丰 川村昭人 望田明彦 天野正一 小笠原弘太郎 齐藤克行 桥本进 纲川诚 中川雄大		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/24 A61B1/06		
CPC分类号	A61B1/00055 A61B1/00039		
代理人(译)	刘新宇		
优先权	2004222353 2004-07-29 JP		
其他公开文献	CN101001565A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

提供一种内窥镜装置，在进行了不是所期望操作的操作的情况下，通过控制成不进行该不是所期望操作的操作而能够应对手术师的错误操作等。内窥镜装置(1)具有内窥镜(2)和处理器(3)，内窥镜(2)具有开关部(2A)，处理器(3)具有CPU(3E)和操作面板(3F)，在处理器(3)检测到在从开关部(2A)发送的第一指示信号以及从操作面板(3F)发送的第二指示信号之中的一个指示信号中没有正常进行用于进行规定操作的指示、且另一个指示信号正常进行了用于进行该规定操作以外的操作的指示的情况下，CPU(3E)停止发送上述一个指示信号，使上述另一个指示信号所指示的操作内容有效。

