

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61B 1/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510052548.1

[45] 授权公告日 2008 年 12 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 100443040C

[22] 申请日 2005.3.1

[21] 申请号 200510052548.1

[30] 优先权

[32] 2004.3.1 [33] JP [31] 2004-056219

[32] 2004.11.5 [33] JP [31] 2004-322799

[73] 专利权人 富士能株式会社

地址 日本国埼玉县

[72] 发明人 系井启友

[56] 参考文献

US5398056A 1995.3.14

JP2002-301019A 2002.10.15

JP2000-356749A 2000.12.26

US5196928A 1993.3.23

JP2001-340462A 2001.12.11

审查员 高 虹

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

代理人 刘 建

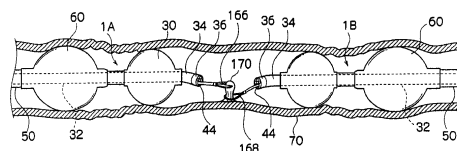
权利要求书 1 页 说明书 11 页 附图 7 页

[54] 发明名称

内窥镜系统以及内窥镜的操作方法

[57] 摘要

一种内窥镜系统，在用两台内窥镜装置(1A、1B)对同一患部进行处置时，当内窥镜装置(1A)的固体摄影元件(39)检测出由内窥镜装置(1B)的照明镜(40)照射的来自氙灯(158)的照明光时，系统控制器(156)根据从内窥镜装置(1A)的固体摄影元件(39)输出的亮度信号电平对内窥镜装置(1B)的氙灯(158)的光量进行减光控制。当内窥镜装置(1B)的固体摄影元件(39)检测出由内窥镜装置(1A)的照明镜(40)照射的来自氙灯(158)的照明光时，系统控制器(156)根据从内窥镜装置(1B)的固体摄影元件(39)输出的亮度信号电平对内窥镜装置(1A)的氙灯(158)的光量进行减光控制。由此能够不受双方的照明光影响而将良好的观察像显示于显示机构。



1. 一种内窥镜系统，其特征在于，具备：

第1内窥镜装置，其具有将照明机构以及摄影机构和第1球囊安装在插入部的顶端部的内窥镜、以及插入该内窥镜的所述插入部并辅助该插入部插入到体腔内且在顶端部安装有第2球囊的插入辅助器械；

第2内窥镜装置，其具有将照明机构以及摄影机构和第1球囊安装在插入部的顶端部的内窥镜、以及插入该内窥镜的所述插入部并辅助该插入部插到体腔内且在顶端部安装有第2球囊的插入辅助器械；

显示机构，其对通过所述第1内窥镜装置以及所述第2内窥镜装置的各自的摄影机构所拍摄的被摄物体图像进行显示；以及

控制机构，其根据当所述第1内窥镜装置的摄影机构检测出从所述第2内窥镜装置的照明机构所照射的照明光时从该摄影机构的固体摄影元件输出的亮度信号电平来控制所述第2内窥镜装置的照明机构的光量，或者根据当所述第2内窥镜装置的摄影机构检测出从所述第1内窥镜装置的照明机构所照射的照明光时从该摄影机构的固体摄影元件输出的亮度信号电平来控制所述第1内窥镜装置的照明机构的光量。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜系统，其特征在于，所述控制机构，在来自所述第1内窥镜装置的固体摄影元件的亮度信号电平成为饱和亮度信号电平时，对所述第2内窥镜装置的光量进行减光控制；或者，在来自所述第2内窥镜装置的固体摄影元件的亮度信号电平成为饱和亮度信号电平时，对所述第1内窥镜装置的光量进行减光控制。

3. 根据权利要求1或2所述的内窥镜系统，其特征在于，

所述第1内窥镜装置的内窥镜的插入部的顶端部和所述第2内窥镜装置的内窥镜的插入部的顶端部上分别设有钳子口，从各钳子口突出的钳子被共同使用。

内窥镜系统以及内窥镜的操作方法

技术领域

本发明涉及内窥镜系统以及内窥镜的操作方法，特别是涉及具备2台内窥镜装置，并将这些内窥镜装置同时插入到体腔内而使用的内窥镜系统、以及内窥镜的操作方法，其中上述内窥镜装置具有将球囊安装在插入部顶端的内窥镜以及将该内窥镜的插入部引导至体腔内的插入辅助器械。

背景技术

在内窥镜的种类中，例如有小肠内窥镜、大肠内窥镜等，在小肠内窥镜的情况下，从患者的口经由食道、胃以及十二指肠将插入部插入到小肠，另外，在大肠镜的情况下，从肛门经由直肠将插入部插入到大肠，分别进行规定的处置。

不过，当将内窥镜的插入部插入到小肠等深部消化道时，如果只是单纯推进插入部，由于复杂的肠管屈曲而难以将力传到插入部的顶端，从而难以插入到深部。因此，提出了一种如下的内窥镜系统，其在内窥镜的插入部上安装称之为套管或滑动管的插入辅助器械并插入到体腔内，使用该插入辅助器械引导插入部，由此防止插入部的多余的屈曲或挠曲（例如，专利文献1）。

另外，在以往的内窥镜系统中，已知有在内窥镜插入部的顶端部上设置球囊并在插入辅助器械的顶端部上设置球囊的双球囊式内窥镜系统（例如，专利文献2以及专利文献3）。

专利文献1：特开平10-248794号公报

专利文献2：特开2001-340462号公报

专利文献3：特开2002-301019号公报

但是，当同时插入小肠内窥镜以及大肠内窥镜来处理同一患部时，当来自对置的内窥镜装置的照明机构的照射光进入观察视野时，照明光是高

亮度，所以该内窥镜的固体摄像元件饱和，只是在显示器上显示有如同产生了光晕那样的白色图像，从而具有无法显示重要的观察像的缺点。

发明内容

本发明正是鉴于上述情况而提出的，目的是提供一种在使用2台内窥镜装置对同一患部进行处置的内窥镜系统中，不受双方的照明光影响而能够将良好的观察像显示于显示机构的内窥镜系统以及内窥镜的操作方法。

为了达到上述目的，本发明的特征在于，具备：第1内窥镜装置，其具有将照明机构以及摄影机构和第1球囊安装在插入部的顶端部的内窥镜、以及插入该内窥镜的上述插入部并辅助该插入部插到体腔内且在顶端部安装有第2球囊的插入辅助器械；第2内窥镜装置，其具有将照明机构以及摄影机构和第1球囊安装在插入部的顶端部的内窥镜、以及插入该内窥镜的上述插入部并辅助该插入部插入到向体腔内且在顶端部安装有第2球囊的插入辅助器械；显示机构，其对通过上述第1内窥镜装置以及上述第2内窥镜装置的各自的摄影机构所拍摄的被摄物体图像进行显示；控制机构，其根据当上述第1内窥镜装置的摄影机构检测出从上述第2内窥镜装置的照明机构所照射的照明光时从该摄影机构的固体摄影元件输出的亮度信号电平、或者根据当上述第2内窥镜装置的摄影机构检测出从上述第1内窥镜装置的照明机构所照射的照明光时从该摄影机构的固体摄影元件输出的亮度信号电平，对任何一方的照明机构的光量进行控制。

根据本发明之一，当通过第1以及第2内窥镜装置来处置同一患部时，当第1内窥镜装置的摄影机构检测出从第2内窥镜装置的照明机构所照射的照明光时，控制机构根据该摄影机构的固体摄影元件输出的亮度信号电平，对第2内窥镜装置的照明机构的光量进行减光控制。另外，当第2内窥镜装置的摄影机构检测出从第2内窥镜装置的照明机构所照射的照明光时，控制机构根据该摄影机构的固体摄影元件输出的亮度信号电平，对第1内窥镜装置的照明机构的光量进行减光控制。由此，不受双方的照明光影响而能够在显示机构上显示良好的观察像。

本发明之二的特征在于，上述控制机构在来自上述第1内窥镜装置的固体摄影元件的亮度信号电平成为饱和亮度信号电平时对上述第2内窥镜

装置的光量进行减光控制，另外，在来自上述第2内窥镜装置的固体摄影元件的亮度信号电平成为饱和亮度信号电平时对上述第1内窥镜装置的光量进行减光控制。

根据本发明之二，根据固体摄影元件的饱和亮度信号电平对光量进行减光控制，所以在显示装置上显示的观察像不发白，显示良好。

根据本发明之三的内窥镜操作方法，其特征在于，具备第1内窥镜装置和第2内窥镜装置，并在将上述第1内窥镜装置从患者口中插入的同时将上述第2内窥镜装置从上述患者的肛门插入，然后通过第1内窥镜装置、第2内窥镜装置进行处置，其中，所述的第1内窥镜装置具有内窥镜以及插入内窥镜的插入部并辅助该插入部插入到体腔内的插入辅助器械，所述的第2内窥镜装置具有内窥镜以及插入内窥镜的插入部并辅助该插入部插入到体腔内的插入辅助器械。

另外，本发明之四的内窥镜的操作方法的特征在于，在本发明之三中，在上述第1内窥镜装置的内窥镜的插入部的顶端部上安装可自由膨胀收缩的第1球囊，同时，在第1内窥镜装置的插入辅助器械的顶端部上安装有第2球囊，在上述第2内窥镜装置的内窥镜的插入部的顶端部上安装可自由膨胀收缩的第3球囊，同时，在第2内窥镜装置的插入辅助器械的顶端部上安装有第4球囊，在上述第1至第4球囊膨胀收缩的同时插入内窥镜的插入部。

根据本发明的内窥镜系统，当第1内窥镜装置的摄影机构检测出从第2内窥镜装置的照明机构所照射的照明光时，控制机构根据从该摄影机构的固体摄影元件输出的亮度信号电平，对第2内窥镜装置的照明机构的光量进行减光控制，同时当第2内窥镜装置的摄影机构检测出从第1内窥镜装置的照明机构所照射的照明光时，控制机构根据从该摄影机构的固体摄影元件输出的亮度信号电平，对第1内窥镜装置的照明机构的光量进行减光控制，所以不受双方的照明光影响而能够在显示机构上显示良好的观察像。

附图说明

图1是本发明的实施方式的内窥镜装置的构成图。

图 2 是本发明的实施方式的内窥镜系统的系统构成图。

图 3 是表示内窥镜的插入部的顶端硬质部的立体图。

图 4 是表示通过 2 台内窥镜装置进行处置的例的模式剖面图。

图 5 是表示安装有第 1 球囊的插入部的顶端的立体图。

图 6 是表示使插入部插通的套管的顶端部分的侧剖面图。

图 7 是表示图 1 所示的内窥镜装置的操作方法的说明图。

图中：1A、1B—内窥镜装置，10—内窥镜，12—插入部，14—手持操作部，26—球囊送气口，28—供气吸引口，30—第 1 球囊，36—顶端硬质部，50—套管，51—管主体，52—握持部，60—第 2 球囊，70—小肠，100—球囊控制装置，102—装置主体，104—手动开关，150—光源装置，152—监视器，156—系统控制器，158—灯，160—光量调节机构，162—调节机构控制部，164—光量检测部，166、168—钳子，170—息肉。

具体实施方式

下面，根据附图，对本发明的内窥镜系统以及内窥镜的操作方法的优选实施方式进行说明。

图 1 是表示实施方式的内窥镜系统的内窥镜装置的构成图。该图所示的内窥镜装置 1 由内窥镜 10、套管（相当于插入辅助器械）50、以及球囊控制装置 100 构成。实施方式的内窥镜系统如图 2 所示具有 2 台图 1 所示的内窥镜装置 1，将这些内窥镜装置 1、1 同时插入到体腔内，协作进行息肉切除等规定的处置。其中，在图 2 中，左侧的内窥镜装置（第 1 内窥镜装置）用符号 1A 表示，右侧的内窥镜装置（第 2 内窥镜装置）用符号 1B 表示。另外，在图 2 中，为了避免与图 1 所示的相重复而省略套管 50 以及球囊控制装置 100。

在图 1 中，内窥镜 10 具有手持操作部 14、连接设置在该手持操作部 14 上的插入部 12。在手持操作部 14 上连接有通用导线 15，在通用导线 15 的顶端上设置有图 2 所示的光源装置 150 以及连接在未图示的处理器上的连接器 17。光源装置 150 如后所述。

在图 1 的手持操作部 14 上并列设置有由术者操作的送气送水按钮 16、吸引按钮 18、快门按钮 20，同时，在规定位置分别设有一对角旋钮 22、

22、以及钳子插入部 24。而且，在手持操作部 14 上的不干扰操作的位置上还设置有球囊送气口 26，其用于向第 1 球囊 30 送去空气、或从球囊 30 吸引空气。

插入部 12 由大致构成插入部 12 的全长的柔性部 32、连接在柔性部 32 的顶端的弯曲部 34 以及连接在弯曲部 34 的顶端的顶端硬质部 36 构成。弯曲部 34 是由多个节环以可弯曲的方式连接而成，通过对在手持操作部 14 上设置的一对角旋钮 22、22 的转动操作，可以在未图示的导线上进行推拉操作，从而进行远距离的弯曲操作。由此，能够使顶端硬质部 36 的顶端面 37 朝向患部观察方向等需要的方向。

如图 3 所示，在顶端硬质部 36 的顶端面 37 的中央部稍微偏上方设置有物镜光学系统 38。另外，在物镜光学系统 38 的左右两侧配置照明镜 40、40，进而，在物镜光学系统 38 的下方将送气送水喷嘴 42、钳子口 44 等设置在规定的位置上。

借助物镜光学系统 38 而取得的观察像通过未图示的棱镜使光程折射 90 度，并在配置于物镜光学系统 38 的成像位置的固体摄影元件（摄影机构）39 上成像。从固体摄影元件 39 中输出显示上述观察像的电信号。该电信号被借助手持操作部 14 以及通用导线 16 而从图 1 的插入部 12 传送到配线的信号线上，并借助图 2 的连接器 17 被输出到未图示的处理器上。处理器具有将上述电信号变换处理成映像信号的映像信号处理部，并将已进行变换处理的映像信号输出到监视器（显示机构）152 上。由此，在监视器 152 的显示画面 154 上进行观察像的图像显示。

其中，实施方式的内窥镜系统的构成是将通过 2 台内窥镜装置 1A、1B 所拍摄的观察像在 1 台监视器 152 上显示。为此，监视器 152 的显示画面 154 被分成两部分，在一部分的画面上显示内窥镜装置 1A 的图像，同时在另一部分的画面上显示内窥镜装置 1B 的图像。另外，显示画面的大小可以根据来自系统控制器（控制机构）156 的画面尺寸调节指令信号而进行适当变更。例如，也能够在内窥镜装置 1A、1B 当中，将希望优先的一侧的内窥镜装置 1A 的观察像的显示尺寸设置得较大。另外，也能够全画面显示所选择的 1 台内窥镜装置 1A 的观察像。

系统控制器 156 具备对整个内窥镜系统进行总括控制的 CPU，将根据

由内窥镜装置 1A、1B 所检测出的光量、即从固体摄影元件 39 输出的亮度信号电平而对照明光进行减光控制的程序内置于 ROM。另外，根据情况对该实施方式中说明的所有球囊的内压进行控制的程序也被内置在 ROM 中。

图 3 所示的照明镜 40、40 是将照明光照射在观察部位的透镜。借助未图示的光线引导装置，将其照明光从内置于图 2 的光源装置 150 中的高亮度氙灯（照明机构）158 输送到照明镜 40、40。氙灯 158 的照明光的光量可以利用光圈装置等光量调节机构 160 而被进行减光调节，另外，光量调节机构 160 通过由系统控制器 156 控制的调节机构控制部 162，对其光圈口径的大小进行控制。其中，系统控制器 156 根据来自内置于光源装置 150 的光量检测部 164 的光量检测信号，对调节机构控制部 162 进行控制。光量检测部 164 对来自固体摄影元件 39 并发送给处理器的电信号的亮度信号电平进行检测，并将检测出的亮度信号电平值输出到系统控制器 156 上。另外，在系统控制器 156 的 RAM 上存储有固体摄影元件 39 的饱和亮度信号电平值。例如，当在内窥镜装置 1A 侧检测出的亮度信号电平值达到上述饱和亮度信号电平值时，系统控制器 156 控制内窥镜装置 1B 的调节机构控制部 162，减少内窥镜装置 1B 侧的照明光的光量，或者停止照明。由此，由内窥镜 1A 拍摄的观察像再次显示在监视器 152 的显示画面 154 上。

当固体摄影元件 39 的亮度信号电平成为饱和亮度信号电平时，在显示画面 154 上观察像发白并出现光晕而不能进行确认，不过进行控制以减少照明光的光量或者停止照明，则可以再次显示清晰的观察像。另外，在对内窥镜装置 1B 侧的照明光的光量进行减光控制之后，控制内窥镜装置 1A 的调节机构控制部 162，并控制光量调节机构 160 以使内窥镜装置 1A 的光量成为适合的值，由此能够得到最佳图像。

从图 3 所示的钳子口 44 突出有图 4 所示的钳子 166、168，例如将其用于摘除在小肠 70 内壁上的息肉 170。钳子 166 是夹掐息肉 170 的头部的握持钳，钳子 168 是利用环状导线来切断息肉 170 的根部的勒除钳。钳子 166 从内窥镜装置 1A 的钳子插入部 24 插入，钳子 168 从内窥镜装置 1B 的钳子插入部 24 插入。使用 2 通道处置用内窥镜，有时也通过 1 台内窥

镜装置使用这些钳子 166、168，在实施方式中，在内窥镜装置 1A 使用钳子 166，在内窥镜装置 1B 使用钳子 168。其中，如图 4 所示的处理例是从肛门插入内窥镜装置 1A 而从口插入内窥镜装置 1B 并将各自插入至深部以使其协作的例子。另外，处置位置不限于小肠 70，盲肠、升结肠上出现的息肉也能够该内窥镜系统进行处置。通过如此在肠深部的 2 台内窥镜装置 1A、1B 的处置是可能的，这是因为两台内窥镜装置 1A、1B 是双球囊式内窥镜装置。

下面，对双球囊式内窥镜装置进行描述。

如图 1 所示，在柔性部 32 的顶端外周面上设置有供气吸引口 28，该供气吸引口 28 借助插通插入部 12 内的内径为 0.8mm 左右的供气管（未图示）与球囊送气口 26 连通。因此，如果向球囊送气口 26 供给气体，则从供气吸引口 28 吹出气体，另一方面，如果从球囊送气口 26 吸引气体，则可以从供气吸引口 28 吸引气体。

如图 5 所示，在柔性部 32 的顶端，装有可自由拆卸、且由橡胶等弹性体构成的第 1 球囊 30。第 1 球囊 30 由中央的膨胀部 30c 和其两端的安装部 30a、30b 形成，以使供气吸引口 28 位于膨胀部 30c 的内侧的方式而被安装在柔性部 32 侧。安装部 30a、30b 的直径小于柔性部 32 的直径，通过其弹性力而密接在柔性部 32 上之后，通过未图示的带状构件而被牢固地嵌合在柔性部 32 的外周面上。安装后的第 1 球囊 30，通过从供气吸引口 28 吹出气体而使膨胀部 30c 大致膨胀成球状。另一方面，通过从供气吸引口 28 吸引气体，使膨胀部 30c 收缩而密接在柔性部 32 的外周面上。由此，通过将第 1 球囊 30 安装在柔性部 32 的顶端，如图 4 所示，能够使第 1 球囊 30 密接在肠壁上，并使柔性部 32 的顶端姿势稳定。由此，通过弯曲部 34 的弯曲动作而使顶端硬质部 36 稳定而朝向希望的方向。

图 1 所示的套管 50 由管主体 51 和握持部 52 所形成。如图 6 所示，管主体 51 形成为筒状，其内径稍微大于插入部 12 的外径。另外，管主体 51 是挠性氨基甲酸酯类树脂的成型品，在其外周面被润滑层覆盖，其内周面上也覆盖有润滑层。在管主体 51 上以水密状态嵌合有图 1 所示的硬质的握持部 52，握持部 52 自由拆卸地连结于管主体 51。并且，插入部 12 是从握持部 52 的基端开口部 52A 朝向管主体 51 插入的。另外，符号 66

是指向管主体 51 内供给润滑剂的供给口。

如图 1 所示,在管主体 51 的基端侧上设置球囊送气口 54。在球囊送气口 54 上连接内径为 1mm 左右的供气管 56,该管 56 粘接在管主体 51 的外周面上,并如图 6 所示,延伸设置到管主体 51 的顶端部 58 的近旁。

管主体 51 的顶端部 58 形成细头形状以防止肠壁的卷入等。另外,在管主体 51 的顶端部 58 的基端侧上,装有由橡胶等弹性体构成的第 2 球囊 60。第 2 球囊 60 是在管主体 51 贯通的状态下安装的,由中央的膨胀部 60c 和其两端的安装部 60a、60b 构成。顶端侧的安装部 60a 在膨胀部 60c 的内部折回,该折回的安装部 60a 被 X 线造影线 62 缠绕而固定在管主体 51 上。基端侧的安装部 60b 配置在第 2 球囊 60 的外侧,由线 64 缠绕而固定在管主体 51 上。

膨胀部 60c 在自然状态(既未膨胀也未收缩的状态)下大致成球状,其尺寸大于第 1 球囊 30 在自然状态(既未膨胀也未收缩的状态)下的尺寸。因此,当以相同的压力向第 1 球囊 30 和第 2 球囊 60 送气时,第 2 球囊 60 的膨胀部 60c 的外径大于第 1 球囊 30 的膨胀部 30c 的外径。例如,当第 1 球囊 30 的外径为 $\phi 25\text{mm}$ 时,第 2 球囊 60 的外径为 $\phi 50\text{mm}$ 。

上述的管 56 在膨胀部 60c 内部形成开口,从而形成供气吸引口 57。因此,当从球囊送气口 54 供给气体时,从供气吸引口 57 吹出气体而使膨胀部 60c 膨胀。另外,当从球囊送气口 54 吸引气体时,从供气吸引口 57 吸引气体,则第 2 球囊 60 收缩。

另一方面,图 1 的球囊控制装置 100 是对第 1 球囊 30 进行气体等流体的提供、吸引,并且对第 2 球囊 60 进行气体等流体的提供、吸引的装置。球囊控制装置 100 由具备未图示的泵和序列发生器等装置主体 102、用于遥控操作的手动开关 104 构成。

在装置主体 102 的前面板上设置电源开关 SW1、停止开关 SW2、用于第 1 球囊 30 的压力计 106、用于第 2 球囊 60 的压力计 108。另外,在装置主体 102 的前面板上安装了对第 1 球囊 30 进行气体提供、吸引的管 110、对第 2 球囊 60 进行气体提供、吸引的管 120。在各管 110、120 的中段分别设置液体蓄积槽 130、140,其用于在第 1 球囊 30、第 2 球囊 60 出现破损时,蓄积从第 1 球囊 30、第 2 球囊 60 反流的体液。

另一方面，在手动开关 104 上设置有：与装置主体 102 侧的停止开关 SW2 相同的停止开关 SW3、支撑第 1 球囊 30 的加压/减压的 ON/OFF 开关 SW4、用于保持第 1 球囊 30 的压力的暂停开关 SW5、支撑第 2 球囊 60 的加压/减压的 ON/OFF 开关 SW6、用于保持第 2 球囊 60 的压力的暂停开关 SW7。该手动开关 104 借助导线 150 电连接在装置主体 102 上。

如上所述构成的球囊控制装置 100 向第 1 球囊 30 和第 2 球囊 60 提供气体而使它们膨胀，同时把其气压控制在一定数值而保持在膨胀第 1 球囊 30 以及第 2 球囊 60 的状态。另外，从第 1 球囊 30 和第 2 球囊 60 吸引气体而使它们收缩，同时把其气压控制在一定数值而保持在收缩第 1 球囊 30 以及第 2 球囊 60 的状态。

接着，根据图 7 (a) ~ (h) 对从患者的口插入的内窥镜装置 1B 的操作方法进行说明。

首先，如图 7 (a) 所示，在用套管 50 罩住插入部 12 的状态下，把插入部 12 插到肠道（例如十二指肠降部）70 内。此时，使第 1 球囊 30 以及第 2 球囊 60 处于收缩状态。

接着，如图 7 (b) 所示，在套管 50 的顶端部 58 插入至小肠 70 的弯曲部的状态下，向第 2 球囊 60 提供气体而使其膨胀。由此，第 2 球囊 60 卡止在小肠 70 中，套管 50 的顶端 58 固定在小肠 70 中。

接着，如图 7 (c) 所示，仅内窥镜 10 的插入部 12 插入到小肠 70 的深部。然后，如图 7 (d) 所示，向第 1 球囊 30 提供气体而使之膨胀。由此，第 1 球囊 30 固定在小肠 70 中。此时，第 1 球囊 30 膨胀时的尺寸小于第 2 球囊 60，所以施加给小肠 70 的负担较小，从而能够防止小肠 70 损伤。

接着，从第 2 球囊 60 吸引气体而使第 2 球囊 60 收缩，然后如图 7 (e) 所示，推入套管 50，并使之沿着插入部 12 插入。然后，在把套管 50 的顶端部 58 推入至第 1 球囊 30 的附近之后，如图 7 (f) 所示，向第 2 球囊 60 提供气体而使其膨胀。由此，第 2 球囊 60 固定在小肠 70 中。即，通过第 2 球囊 60 握持小肠 70。

接着，如图 7 (g) 所示，回拉套管 50。由此，小肠 70 大致笔直地收缩，套管 50 的多余的挠曲或弯曲消失。并且，当回拉套管 50 时，第 1 球

囊 30 和第 2 球囊 60 都卡止在小肠 70 中，但第 1 球囊 30 的摩擦阻力小于第 2 球囊 60 的摩擦阻力。因此，即使第 1 球囊 30 和第 2 球囊 60 相对分开移动，摩擦阻力小的第 1 球囊 30 也会相对小肠 70 滑动，所以小肠 70 不会因两个球囊 30、60 的牵拉而受损。

接着，如图 7 (h) 所示，从第 1 球囊 30 吸引气体而使第 1 球囊 30 收缩。然后，尽可能地把插入部 12 的顶端硬质部 36 插到小肠 70 的深部。即，再次进行图 7 (c) 所示的插入操作。由此，能够把插入部 12 的顶端硬质部 36 插入到小肠 70 的深部。当进一步把插入部 12 插入到深部时，在进行图 7 (d) 所示的固定操作之后，进行图 7 (e) 所示的推入操作，进而按顺序反复进行图 7 (f) 所示的握持操作、图 7 (g) 所示的回拉操作、图 7 (h) 所示的插入操作即可。由此，能够进一步把插入部 12 插到小肠 70 的深部，如图 4 所示，能够使插入部 12 的顶端硬质部 36 位于目标小肠深部。

另一方面，对于从患者的肛门插入的内窥镜装置 1A 的插入部 12，也采用与内窥镜装置 1B 相同的操作方法插到深部，能够经由直肠以及大肠而使其顶端硬质部 36 位于目标小肠的深部。另外，此时通过使双方的第 2 球囊 60、60（内窥镜装置 1A 为第 2 球囊，内窥镜装置 1B 为第 4 球囊）膨胀而能够确保处置空间，另外，通过使双方的第 1 球囊 30、30（内窥镜装置 1A 为第 1 球囊，内窥镜装置 1B 为第 3 球囊）膨胀，能够通过弯曲部 34 使插入部 12 的顶端硬质部 36 稳定地朝向希望的方向。

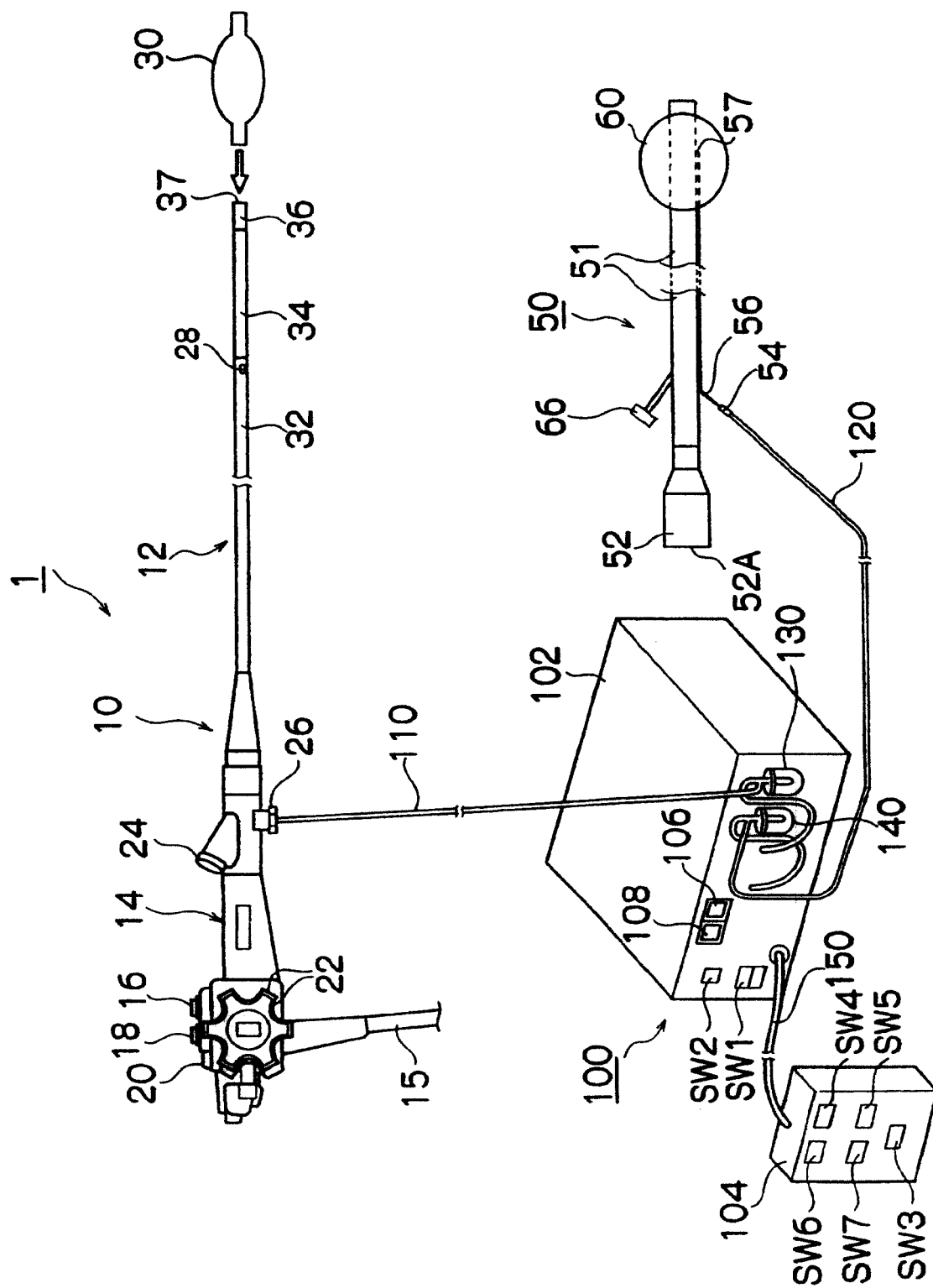
不过，当通过图 4 的两台内窥镜装置 1A、1B 对同一患部进行处置时，当内窥镜装置 1A 的固体摄影元件 39 检测出由内窥镜装置 1B 的照明镜 40 照射的来自氙灯 158 的照明光时，系统控制器 156 根据从内窥镜装置 1A 的固体摄影元件 39 输出的亮度信号电平，对内窥镜装置 1B 的氙灯 158 的光量进行减光控制。即，如果从内窥镜装置 1A 的固体摄影元件 39 输出饱和亮度信号电平，则通过光量调节机构 160 对来自内窥镜装置 1B 的氙灯 158 的光量进行减光控制。然后，控制内窥镜装置 1A 的调节机构控制部 162，并控制光量调节机构 160 以使内窥镜装置 1A 的光量成为适合的值，由此能够获得内窥镜装置 1A 的最佳图像。

当内窥镜装置 1B 的固体摄影元件 39 检测出由内窥镜装置 1A 的照明

镜 40 照射的来自氙灯 158 的照明光时，系统控制器 156 根据从内窥镜装置 1B 的固体摄影元件 39 输出的亮度信号电平，对内窥镜装置 1A 的氙灯 158 的光量进行减光控制。即，如果从内窥镜装置 1B 的固体摄影元件 39 输出饱和亮度信号电平，则通过光量调节机构 160 对来自内窥镜装置 1A 的氙灯 158 的光量进行减光控制。然后，控制内窥镜装置 1B 的调节机构控制部 162，并控制光量调节机构 160 以使内窥镜装置 1B 的光量成为适合的值，由此能够获得内窥镜装置 1B 的最佳图像。

因此，根据实施方式的内窥镜系统，能够不受双方内窥镜装置 1A、1B 的照明光影响而将良好的观察像显示在监视器 152 上。

对照明光的减光量没有特别限定，不过可以按照固体摄影元件 39 的动态透镜进行设定。另外，可以以停止照明光的方式进行减光控制。此时，优选在系统控制器 156 上指定优先的内窥镜装置，不停止优先的内窥镜装置的照明光而停止不优先的内窥镜装置的照明光。



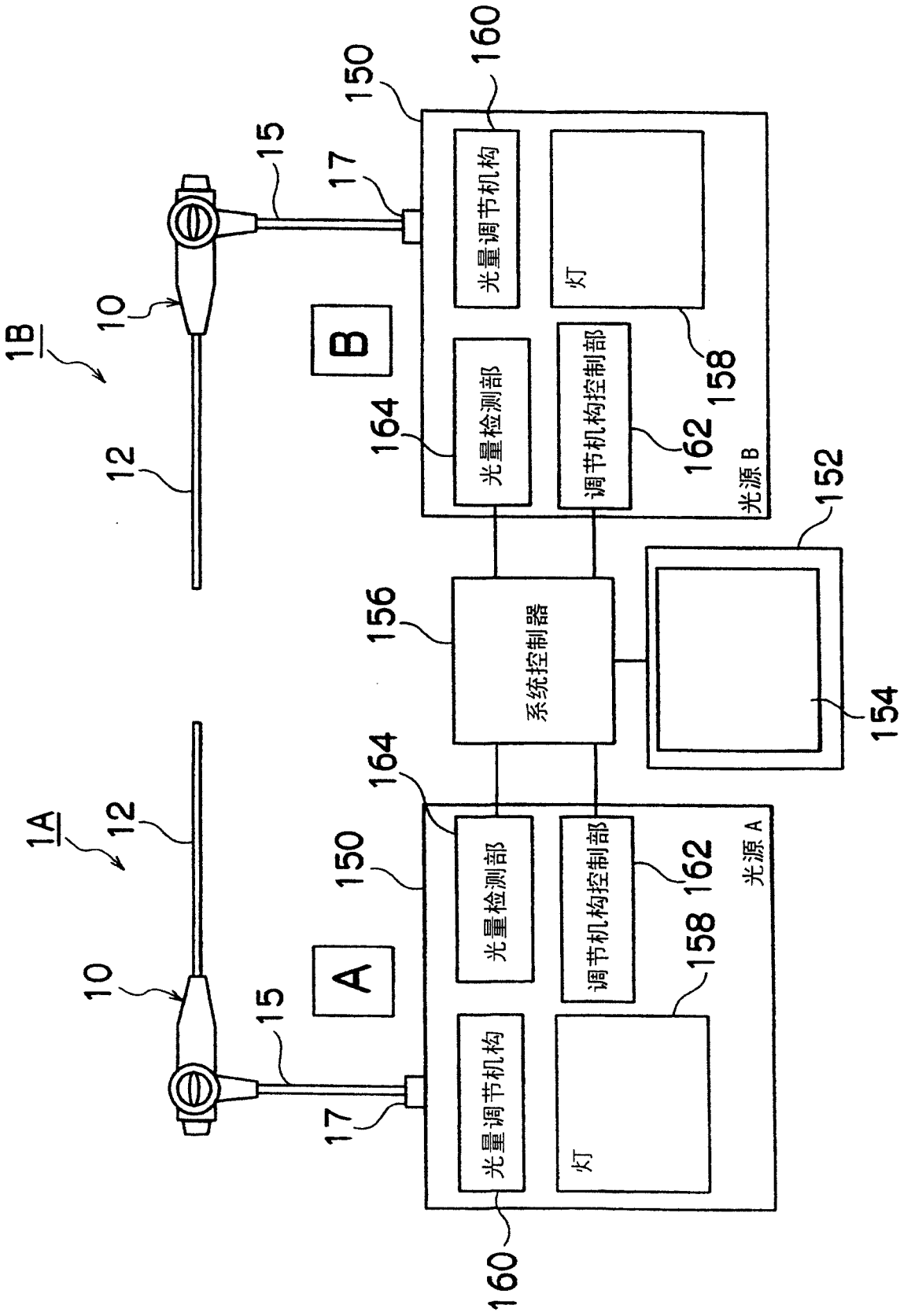


图 2

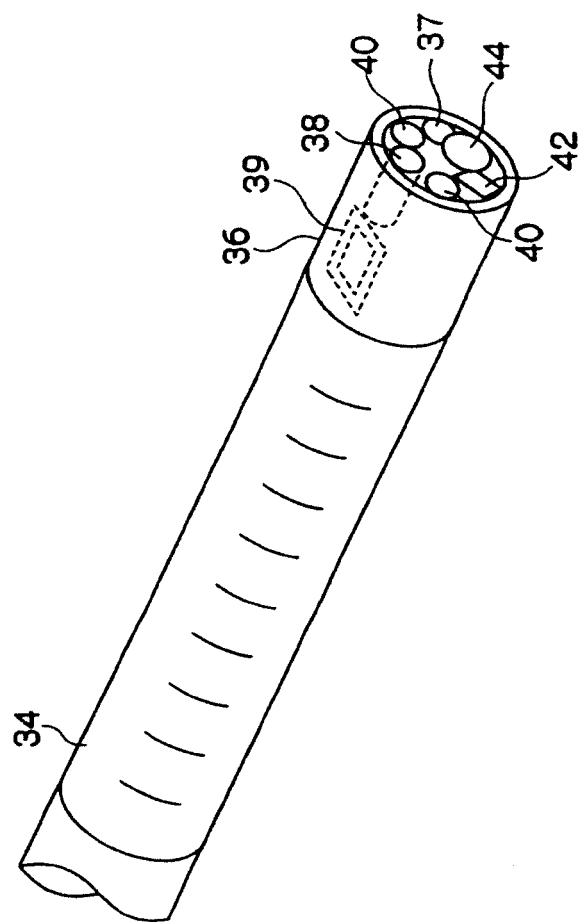
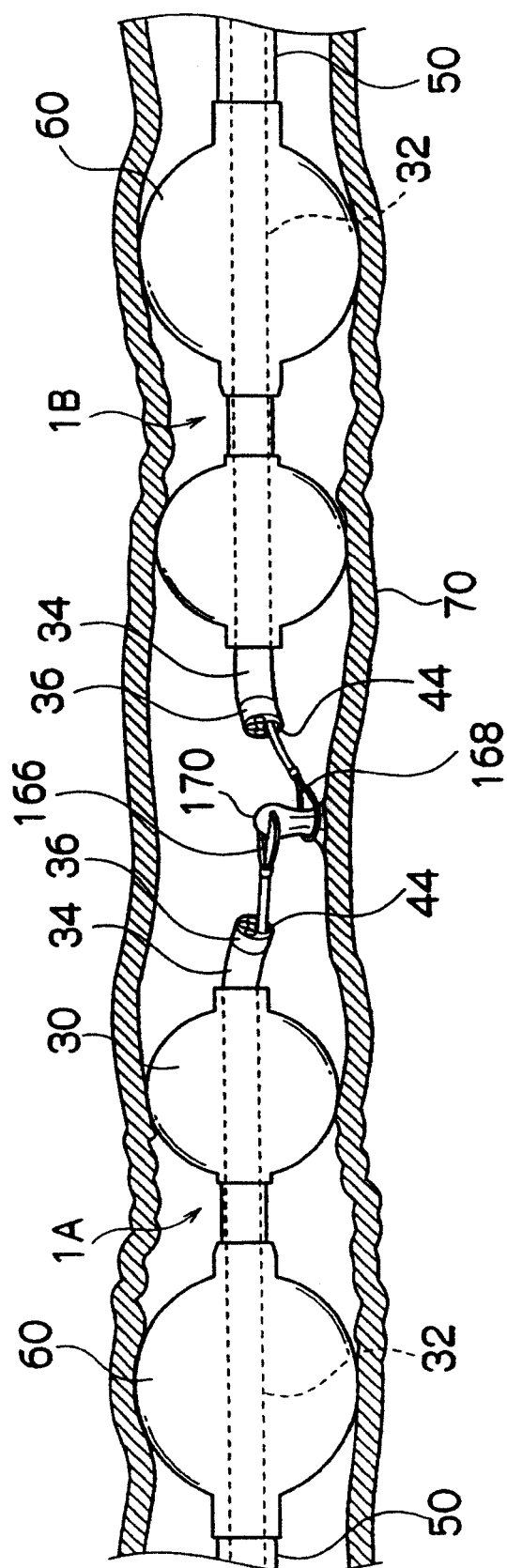


图 3



4
圖

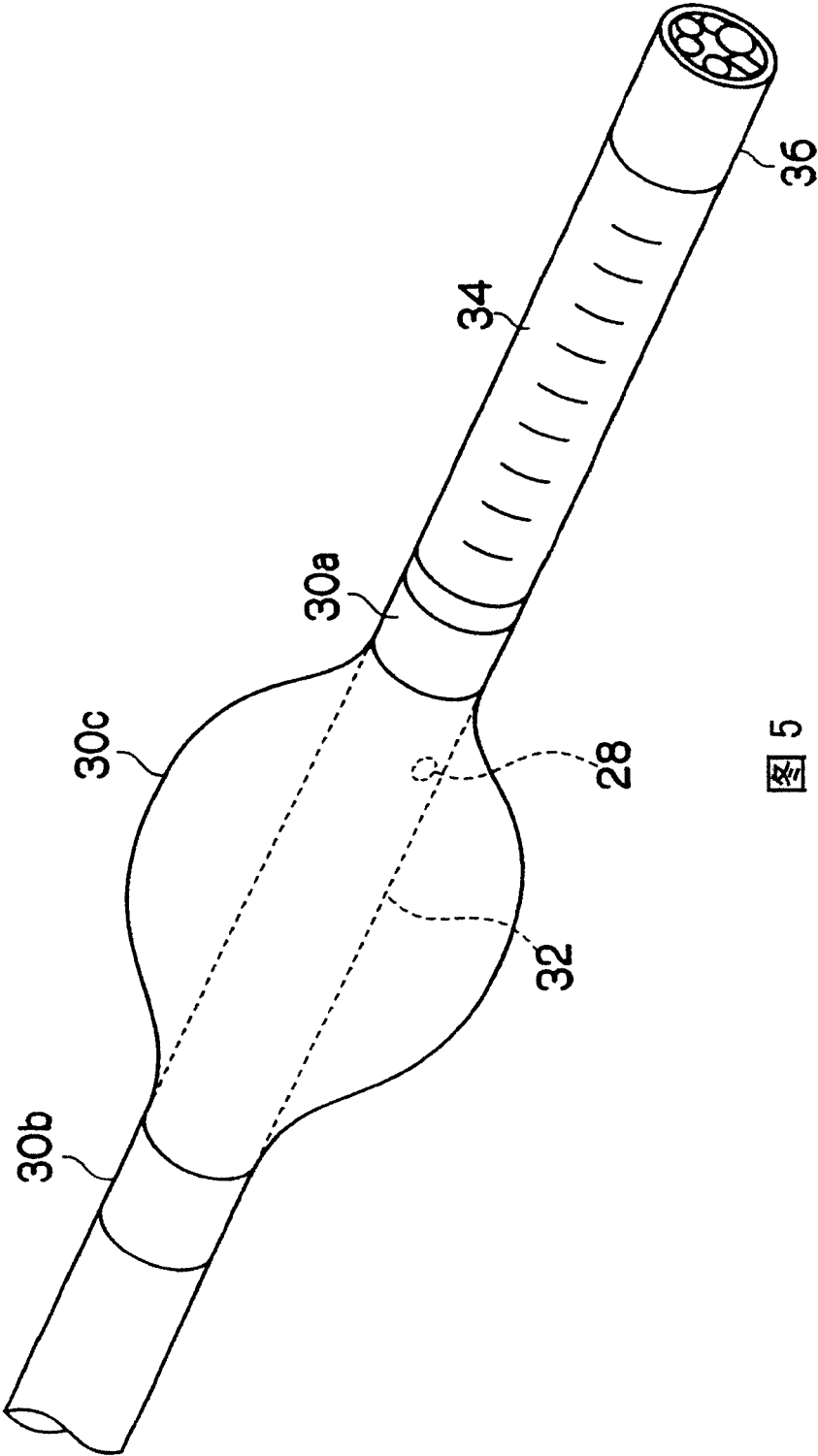


图 5

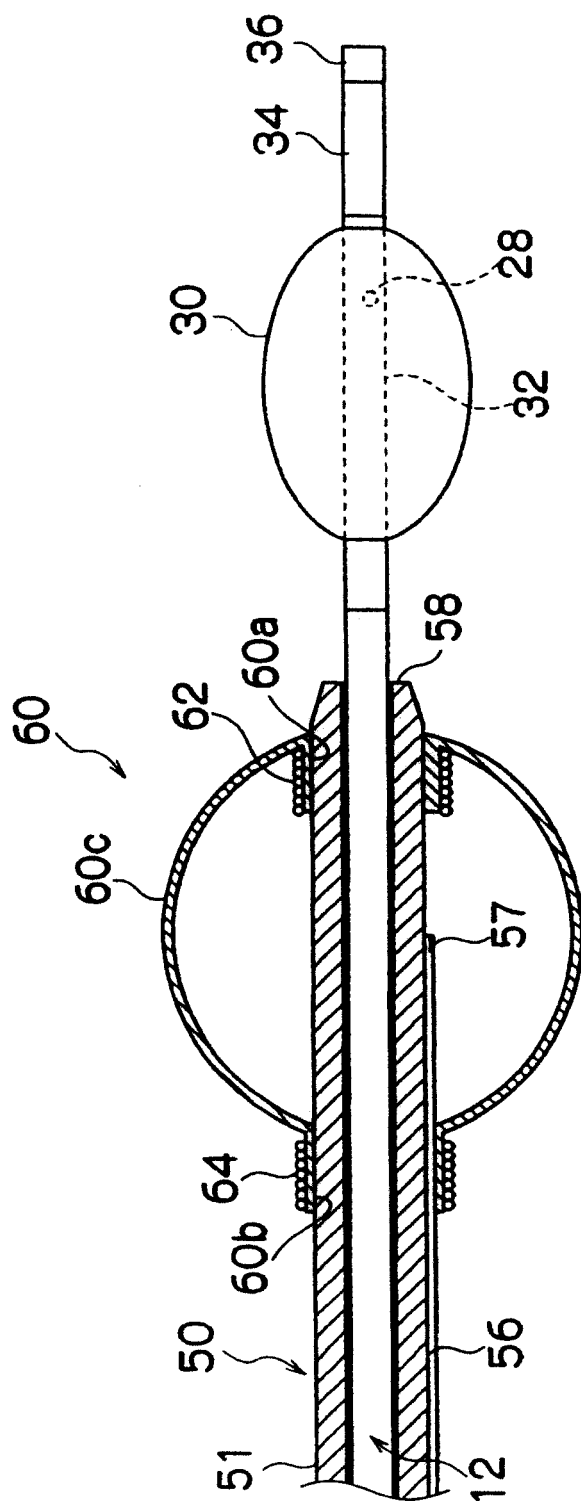


图 6

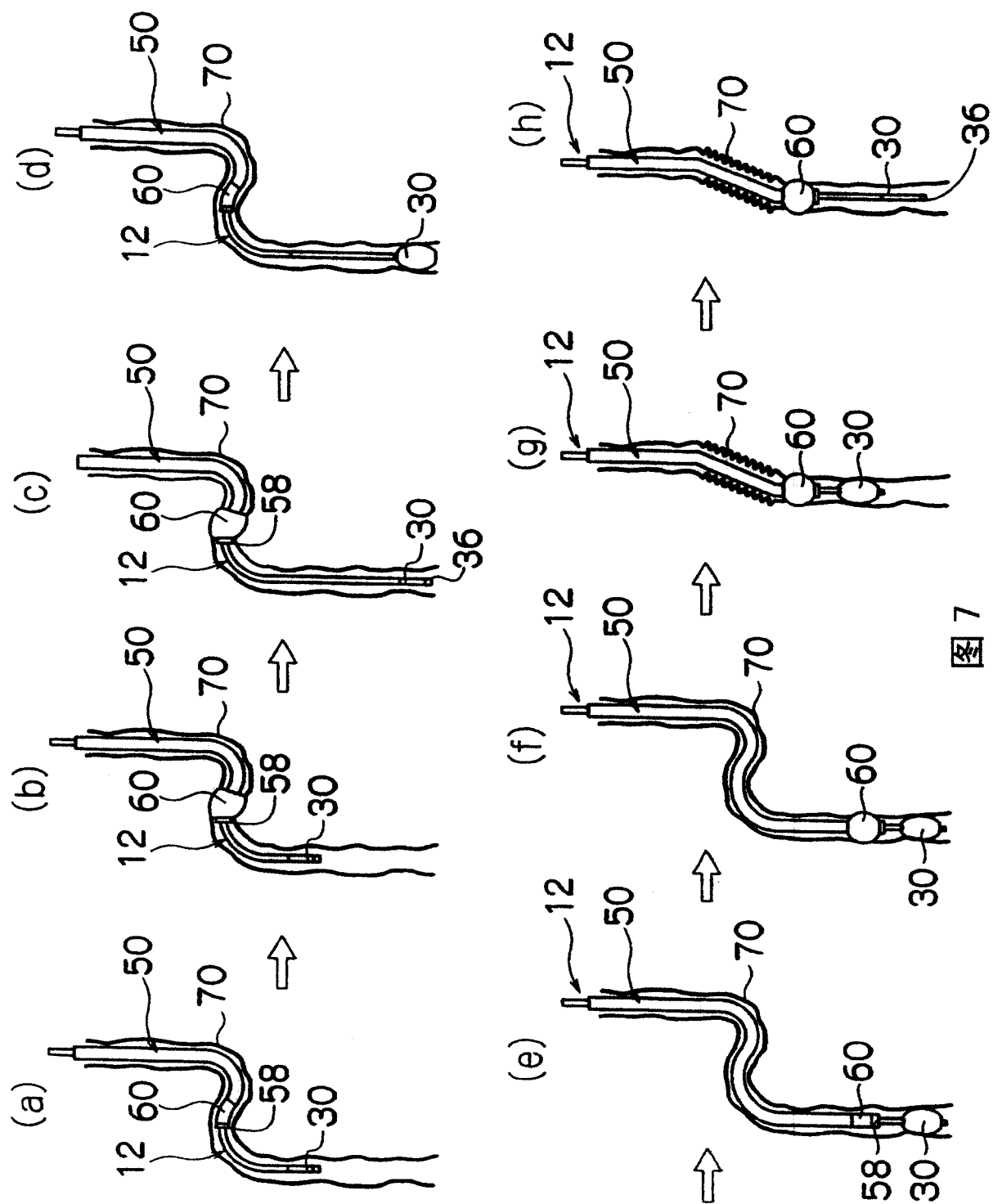


图 7

专利名称(译)	内窥镜系统以及内窥镜的操作方法		
公开(公告)号	CN100443040C	公开(公告)日	2008-12-17
申请号	CN200510052548.1	申请日	2005-03-01
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士能株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	富士能株式会社		
[标]发明人	糸井启友		
发明人	糸井启友		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24 A61B1/04 A61B1/045 A61B1/273 A61B1/31 H04N5/225 H04N5/235 H04N5/238		
CPC分类号	A61B1/0005 A61B1/00082 A61B1/045 A61B1/273 A61B1/31 H04N5/2354 H04N2005/2255		
代理人(译)	刘建		
审查员(译)	高虹		
优先权	2004056219 2004-03-01 JP 2004322799 2004-11-05 JP		
其他公开文献	CN1663523A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种内窥镜系统，在用两台内窥镜装置(1A、1B)对同一患部进行处置时，当内窥镜装置(1A)的固体摄影元件(39)检测出由内窥镜装置(1B)的照明镜(40)照射的来自氙灯(158)的照明光时，系统控制器(156)根据从内窥镜装置(1A)的固体摄影元件(39)输出的亮度信号电平对内窥镜装置(1B)的氙灯(158)的光量进行减光控制。当内窥镜装置(1B)的固体摄影元件(39)检测出由内窥镜装置(1A)的照明镜(40)照射的来自氙灯(158)的照明光时，系统控制器(156)根据从内窥镜装置(1B)的固体摄影元件(39)输出的亮度信号电平对内窥镜装置(1A)的氙灯(158)的光量进行减光控制。由此能够不受双方的照明光影响而将良好的观察像显示于显示机构。

