

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101605491 B

(45) 授权公告日 2011. 11. 09

(21) 申请号 200780051292. X

(22) 申请日 2007. 10. 29

(30) 优先权数据

033825/2007 2007. 02. 14 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009. 08. 13

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2007/071048 2007. 10. 29

(87) PCT申请的公布数据

W02008/099540 JA 2008. 08. 21

(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 梅本义孝 高桥和彦

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

公司 11127

代理人 黄纶伟

(51) Int. Cl.

A61B 1/00(2006. 01)

A61B 18/12(2006. 01)

(56) 对比文件

WO 2004/043256 A2, 2004. 05. 27, 全文.

JP 特开 2004-275321 A, 2004. 10. 07, 全文.

JP 特开 2004-33396 A, 2004. 02. 05, 全文.

JP 特开 2000-152913 A, 2000. 06. 06, 全文.

JP 特开 2000-139947 A, 2000. 05. 23, 说明书第 103 段 - 第 140 段, 附图 14-18.

审查员 吕媛

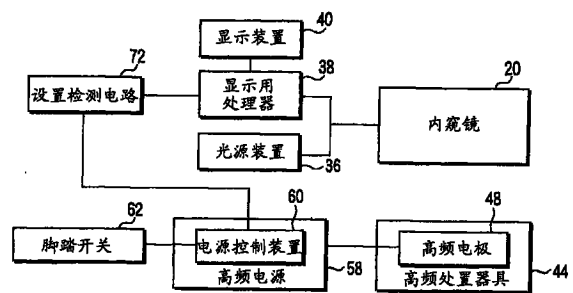
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 8 页

(54) 发明名称

内窥镜系统

(57) 摘要

本发明提供一种能根据内窥镜的设置状态来防止操作者无意图的动作用的内窥镜系统。该内窥镜系统具有:内窥镜(20)和处置器具(44)中的至少内窥镜(20);设置内窥镜(20)的设置单元;检测在设置单元上是否设置有内窥镜(20)的检测单元(72);内窥镜(20)和处置器具(44)中的至少一方的动作单元(58);用于操作动作单元(58)的操作单元(62);以及根据检测单元(72)的检测结果在通常模式和限制模式之间进行切换的控制单元(60),该通常模式是根据对操作单元(62)的操作来控制动作单元(58)的,该限制模式是与对操作单元(62)的操作无关地对动作单元(58)进行控制的。



1. 一种内窥镜系统,其具有:

内窥镜和处置器具中的至少内窥镜;

设置单元,其设置上述内窥镜;

检测单元,其检测在上述设置单元上是否设置有上述内窥镜;

上述内窥镜和上述处置器具中的至少一方的动作单元;

操作单元,其用于操作上述动作单元;以及

控制单元,其根据上述检测单元的检测结果在通常模式和限制模式之间进行切换,该通常模式是根据对上述操作单元的操作来控制上述动作单元的,该限制模式是与对上述操作单元的操作无关地对上述动作单元进行控制的,

上述设置单元具有能使上述内窥镜移动、固定到任意位置的可动式内窥镜支架,

上述控制单元在上述内窥镜没有设置在上述设置单元上时切换为上述限制模式,

上述处置器具是提供能量、对活体组织进行处置的能量处置器具,

上述动作单元具有向上述能量处置器具输出能量的能量输出装置,

上述操作单元具有用于使上述能量输出装置动作、停止的能量输出指示输入装置,

上述控制单元具有能量输出控制装置,在上述通常模式下,该能量输出控制装置根据对上述能量输出指示输入装置的操作来进行上述能量输出装置的动作、停止,在上述限制模式下,上述能量输出控制装置与对上述能量输出指示输入装置的操作无关地停止上述能量输出装置的动作。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜系统,其特征在于,

上述内窥镜是进行能动动作的能动内窥镜,

上述动作单元具有使上述内窥镜进行能动动作的内窥镜能动机构,

上述操作单元具有用于使上述内窥镜能动机构进行随动动作的内窥镜随动指示输入装置,

上述控制单元具有内窥镜控制装置,在上述通常模式下,该内窥镜控制装置根据对上述内窥镜随动指示输入装置的操作使上述内窥镜能动机构进行随动动作,在上述限制模式下,上述内窥镜控制装置与对上述内窥镜随动指示输入装置的操作无关地停止上述内窥镜能动机构的随动动作。

3. 根据权利要求1所述的内窥镜系统,其特征在于,

上述处置器具是进行能动动作的能动处置器具,

上述动作单元具有使上述能动处置器具进行能动动作的处置器具能动机构,

上述操作单元具有用于使上述处置器具能动机构进行随动动作的处置器具随动指示输入装置,

上述控制单元具有处置器具控制装置,在上述通常模式下,该处置器具控制装置根据对上述处置器具指示输入装置的操作使上述处置器具能动机构进行随动动作,在上述限制模式下,上述处置器具控制装置与对上述处置器具随动指示输入装置的操作无关地停止上述处置器具能动机构的随动动作。

4. 根据权利要求1所述的内窥镜系统,其特征在于,

上述内窥镜是进行能动动作的能动内窥镜,

上述动作单元具有使上述内窥镜进行能动动作的内窥镜能动机构,

上述操作单元具有用于使上述内窥镜能动机构在随动动作状态和非动作状态之间进行切换的内窥镜切换指示输入装置，

上述控制单元具有内窥镜控制装置，在上述通常模式下，该内窥镜控制装置根据对上述内窥镜切换指示输入装置的操作使上述内窥镜能动机构在上述随动动作状态和上述非动作状态之间进行切换，在上述限制模式下，上述内窥镜控制装置与对上述内窥镜切换指示输入装置的操作无关地使上述内窥镜能动机构成为上述非动作状态。

5. 根据权利要求 4 所述的内窥镜系统，其特征在于，
上述非动作状态包含固定状态。

6. 根据权利要求 4 所述的内窥镜系统，其特征在于，
上述非动作状态包含释放状态。

7. 根据权利要求 1 所述的内窥镜系统，其特征在于，
上述处置器具是进行能动动作的能动处置器具，

上述动作单元具有使上述能动处置器具进行能动动作的处置器具能动机构，

上述操作单元具有用于使上述处置器具能动机构在随动动作状态和非动作状态之间进行切换的处置器具切换指示输入装置，

上述控制单元具有处置器具控制装置，在上述通常模式下，该处置器具控制装置根据对上述处置器具切换指示输入装置的操作使上述处置器具能动机构在上述随动动作状态和上述非动作状态之间进行切换，在上述限制模式下，上述处置器具控制装置与对上述处置器具切换指示输入装置的操作无关地使上述处置器具能动机构成为上述非动作状态。

8. 根据权利要求 7 所述的内窥镜系统，其特征在于，
上述非动作状态包含固定状态。

9. 根据权利要求 7 所述的内窥镜系统，其特征在于，
上述非动作状态包含释放状态。

内窥镜系统

技术领域

[0001] 本发明涉及具有内窥镜和处置器具中的至少内窥镜、并具有设置内窥镜的设置单元的内窥镜系统。

背景技术

[0002] 将内窥镜以及处置器具插入到体腔内,在体腔内进行观察、处置的各种内窥镜系统正在被使用。在这样的内窥镜系统中,有时采用将内窥镜固定在规定位置上的固定式内窥镜支架或能使内窥镜移动、固定到任意位置的可动式内窥镜支架。

[0003] 在日本特开 2005-204999 号公报中公开了一种可动式内窥镜支架。在可动式内窥镜支架中,多个臂经由关节能转动地依次连接,且通过解除关节的固定使臂彼此间能转动,由此使内窥镜能够移动到任意位置,并通过固定关节使臂彼此间不能转动,由此使内窥镜能够固定在任意位置。在日本特开 2005-204999 号公报的可动式内窥镜支架中,仅在同时操作了两个开关的情况下解除关节的固定,以防止操作者无意图地解除关节的固定。

[0004] 虽然内窥镜系统能进行各种动作,但根据状况,应该防止的动作各异。在包含日本特开 2005-204999 号公报的内窥镜系统在内的现有内窥镜系统中,并没有根据内窥镜设置在视镜支架上的设置状态来防止操作者无意图的动作。

发明内容

[0005] 鉴于上述问题,本发明的目的是提供一种能根据内窥镜的设置状态来防止操作者无意图的动作的内窥镜系统。

[0006] 在本发明的一实施方式中,内窥镜系统具有:内窥镜和处置器具中的至少内窥镜;设置单元,其设置上述内窥镜;检测单元,其检测在上述设置单元上是否设置有上述内窥镜;上述内窥镜和上述处置器具中的至少一方的动作单元;操作单元,其用于操作上述动作单元;以及控制单元,其根据上述检测单元的检测结果,在通常模式和限制模式之间进行切换,该通常模式是根据对上述操作单元的操作来控制上述动作单元的,该限制模式是与对上述操作单元的操作无关地对上述动作单元进行控制的,上述设置单元具有能使上述内窥镜移动、固定到任意位置的可动式内窥镜支架,上述控制单元在上述内窥镜没有设置在上述设置单元上时切换为上述限制模式,上述处置器具是提供能量、对活体组织进行处置的能量处置器具,上述动作单元具有向上述能量处置器具输出能量的能量输出装置,上述操作单元具有用于使上述能量输出装置动作、停止的能量输出指示输入装置,上述控制单元具有能量输出控制装置,在上述通常模式下,该能量输出控制装置根据对上述能量输出指示输入装置的操作来进行上述能量输出装置的动作、停止,在上述限制模式下,上述能量输出控制装置与对上述能量输出指示输入装置的操作无关地停止上述能量输出装置的动作。

[0007] 在该实施方式下,根据是否在设置单元上设置有内窥镜,而与对操作单元的操作无关地对动作单元的动作进行控制。因此,能够根据内窥镜的设置状态来防止操作者无意

图的动作。

[0008] 在本发明优选的一实施方式中,上述设置单元具有将上述内窥镜固定在规定位置的固定式内窥镜支架,上述控制单元在上述内窥镜设置在上述设置单元上时切换为上述限制模式。

[0009] 在该优选的一实施方式中,在使用内窥镜时不将内窥镜设置在固定式内窥镜支架上,在不使用内窥镜时将内窥镜设置在固定式内窥镜支架上,当在固定式内窥镜支架上设置有内窥镜时,与对操作单元的操作无关地对动作单元的动作进行控制。因此,能够防止在不使用内窥镜时的操作者无意图的动作。

[0010] 在本发明优选的一实施方式中,上述设置单元具有能够使上述内窥镜移动、固定到任意位置的可动式内窥镜支架,上述控制单元在上述内窥镜没有设置在上述设置单元上时切换为上述限制模式。

[0011] 在该优选的一实施方式中,在通常使用内窥镜时将内窥镜设置在可动式内窥镜支架上,除了通常使用内窥镜时以外,不将内窥镜设置在可动式内窥镜支架上,当在可动式内窥镜支架上没有设置内窥镜时则与对操作单元的操作无关,都对动作单元的动作进行控制。因此,能够防止在通常使用内窥镜时以外的情况下操作者无意图的动作。

[0012] 在本发明优选的一实施方式中,上述处置器具是提供能量、对活体组织进行处置的能量处置器具,上述动作单元具有向上述能量处置器具输出能量的能量输出装置,上述操作单元具有用于使上述能量输出装置动作、停止的能量输出指示输入装置,上述控制单元具有能量输出控制装置,在上述通常模式下,该能量输出控制装置根据对上述能量输出指示输入装置的操作来进行上述能量输出装置的动作、停止,在上述限制模式下,该能量输出控制装置与对上述能量输出指示输入装置的操作无关地停止上述能量输出装置的动作。

[0013] 在该优选的一实施方式中,能防止操作者无意图的向能量处置器具输出能量。

[0014] 在本发明优选的一实施方式中,上述内窥镜是进行能动动作的能动内窥镜,上述动作单元具有使上述内窥镜进行能动动作的内窥镜能动机构,上述操作单元具有用于使上述内窥镜能动机构进行随动动作的内窥镜随动指示输入装置,上述控制单元具有内窥镜控制装置,在上述通常模式下,该内窥镜控制装置根据对上述内窥镜随动指示输入装置的操作使上述内窥镜能动机构进行随动动作,在上述限制模式下,该能量输出控制装置与对上述内窥镜随动指示输入装置的操作无关地停止上述内窥镜能动机构的随动动作。

[0015] 在该优选的一实施方式中,能防止操作者无意图的能动内窥镜的随动动作。

[0016] 在本发明优选的一实施方式中,上述处置器具是进行能动动作的能动处置器具,上述动作单元具有使上述能动处置器具进行能动动作的处置器具能动机构,上述操作单元具有用于使上述处置器具能动机构进行随动动作的处置器具随动指示输入装置,上述控制单元具有处置器具控制装置,在上述通常模式下,该处置器具控制装置根据对上述处置器具指示输入装置的操作使上述处置器具能动机构进行随动动作,在上述限制模式下,该处置器具控制装置与对上述处置器具随动指示输入装置的操作无关地停止上述处置器具能动机构的随动动作。

[0017] 在该优选的一实施方式中,能防止操作者无意图的能动处置器具的随动动作。

[0018] 在本发明优选的一实施方式中,上述内窥镜是进行能动动作的能动内窥镜,上述动作单元具有使上述内窥镜进行能动动作的内窥镜能动机构,上述操作单元具有用于使上

述内窥镜能动机构在随动动作状态和非动作状态之间进行切换的内窥镜切换指示输入装置,上述控制单元具有内窥镜控制装置,在上述通常模式下,该内窥镜控制装置根据对上述内窥镜切换指示输入装置的操作使上述内窥镜能动机构在上述随动动作状态和上述非动作状态之间进行切换,在上述限制模式下,该内窥镜控制装置与对上述内窥镜切换指示输入装置的操作无关地使上述内窥镜能动机构成为上述非动作状态。

[0019] 在该优选的一实施方式中,避免操作者无意图的从能动内窥镜的非动作状态向随动动作状态切换,防止能动内窥镜的随动动作。

[0020] 在本发明优选的一实施方式中,上述处置器具是进行能动动作的能动处置器具,上述动作单元具有使上述能动处置器具进行能动动作的处置器具能动机构,上述操作单元具有用于使上述处置器具能动机构在随动动作状态和非动作状态之间进行切换的处置器具切换指示输入装置,上述控制单元具有处置器具控制装置,在上述通常模式下,该处置器具控制装置根据对上述处置器具切换指示输入装置的操作使上述处置器具能动机构在上述随动动作状态和上述非动作状态之间进行切换,在上述限制模式下,该处置器具控制装置与对上述处置器具切换指示输入装置的操作无关地使上述处置器具能动机构成为上述非动作状态。

[0021] 在该优选的一实施方式中,避免了操作者无意图的从能动处置器具的非动作状态向随动动作状态的切换,防止了能动处置器具的随动动作。

[0022] 在本发明优选的一实施方式中,上述非动作状态包含固定状态。

[0023] 在该优选的一实施方式中,与能动内窥镜或内窥镜的设置状态相对应,能动内窥镜或能动处置器具自动地成为固定状态,能够使能动内窥镜或能动处置器具的姿势保持为规定。

[0024] 在本发明优选的一实施方式中,上述非动作状态包含释放状态。

[0025] 在该优选的一实施方式中,与能动内窥镜或内窥镜的设置状态相对应,能动内窥镜或能动处置器具自动地成为释放状态,从而能够从体腔内或处置器具通道中容易地拔下能动内窥镜或能动处置器具。因此,能够迅速地拔下能动内窥镜或能动处置器具。

附图说明

[0026] 图 1 是表示本发明第 1 实施方式的内窥镜系统的主视图。

[0027] 图 2A 是表示本发明第 1 实施方式的内窥镜系统的检测单元的示意主视图。

[0028] 图 2B 是表示本发明第 1 实施方式的内窥镜系统的检测单元的示意侧面图。

[0029] 图 3 是表示本发明第 1 实施方式的内窥镜系统的框图。

[0030] 图 4 是本发明第 1 实施方式的内窥镜系统的高频处置器具的输出动作控制的流程图。

[0031] 图 5 是表示本发明第 2 实施方式的内窥镜系统的立体图。

[0032] 图 6 是表示本发明第 2 实施方式的内窥镜系统的检测单元的示意侧面图。

[0033] 图 7 是表示本发明第 2 实施方式的内窥镜系统的框图。

[0034] 图 8A 是本发明第 2 实施方式的内窥镜系统的能动高频处置器具的输出动作控制的流程图。

[0035] 图 8B 是本发明第 2 实施方式的内窥镜系统的能动内窥镜的随动动作控制的流程图。

图。

[0036] 图 9 是表示本发明第 3 实施方式的内窥镜系统的框图。

[0037] 图 10 是本发明第 3 实施方式的内窥镜系统的能动内窥镜的切换动作控制的流程图。

具体实施方式

[0038] 以下,参照附图对本发明的各实施方式进行说明。

[0039] 图 1 至图 4 表示本发明的第 1 实施方式。

[0040] 参照图 1 以及图 3,本实施方式的内窥镜系统的内窥镜 20 具有插入体腔内的内窥镜插入部 22。在该内窥镜插入部 22 中从前端侧开始顺次配置有硬质的前端硬质部 24、进行弯曲动作的内窥镜弯曲部 26、长条状且具有柔性的内窥镜柔性管部 28,在内窥镜插入部 22 的基端部连接有内窥镜操作部 30。从该内窥镜操作部 30 延伸出通用连接管 32,通用连接管 32 的延伸端部与安装在内窥镜台车 (trolley) 34 上的光源装置 36 以及显示用处理器 38 连接。并且,由光源装置 36 向内窥镜 20 提供的照明光从内窥镜 20 的前端部照射,由内窥镜 20 前端部的摄像单元所取得的观察图像的图像信号向显示用处理器 38 输出,在显示装置 40 上显示观察图像。

[0041] 在内窥镜操作部 30 上配置有处置器具插入口,从处置器具插入口到内窥镜 20 的前端部延伸设置有处置器具通道。

[0042] 在内窥镜 20 的处置器具通道中插通(插入贯穿)有作为能量处置器具的高频处置器具 44。在该高频处置器具 44 中,在长条状且具有柔性(可挠性)的处置器具柔性管部 46 的前端部伸缩自如地配置有高频电极 48。该高频电极 48 与处置器具线缆的前端部连接。该处置器具线缆用于进退操作高频电极 48 并向高频电极 48 通入高频电流,该处置器具线缆在处置器具柔性管部 46 中插通且向基端侧延伸。处置器具线缆的基端部与连接到处置器具柔性管部 46 基端部的处置器具操作部 50 的滑动器 (slider) 52 连接。通过使该滑动器 52 相对于处置器具操作部主体 53 进退,由此能够使处置器具线缆进退。另外,在滑动器 52 上配置有与处置器具线缆导通的连接端子 54。该连接端子 54 经由电源线缆 56 与作为能量输出装置的高频电源 58 连接。在该高频电源 58 中内置有作为能量输出控制装置的电源控制装置 60,该电源控制装置 60 与作为能量输出指示输入装置的脚踏开关 62 连接。

[0043] 此外,在内窥镜台车 34 上配置有作为将所设置的内窥镜 20 的内窥镜操作部 30 固定到规定位置的设置单元的固定式内窥镜支架 64。

[0044] 参照图 2A 以及图 2B 和图 3,在固定式内窥镜支架 64 上配置有具有凹形状的设置部 66,该设置部 66 用于挂设内窥镜操作部 30 的通用连接管 32 的基端部。

[0045] 在固定式内窥镜支架 64 上配置有检测单元,该检测单元用于检测在固定式内窥镜支架 64 上是否设置有内窥镜 20。即,在内窥镜 20 的通用连接管 32 的基端部配置有金属板 68,在固定式内窥镜支架 64 的设置部 66 上配置有一对电极 70a、70b,当通用连接管 32 的基端部挂设在设置部 66 上时,该一对电极 70a、70b 通过金属板 68 而相互桥接。该一对电极 70a、70b 与设置检测电路 72 连接。该设置检测电路 72 根据一对电极 70a、70b 是否电连接,来检测在固定式内窥镜支架 64 上是否设置有内窥镜 20。另外,作为检测单元,除了使用电

阻传感器的检测单元以外,还能采用各种检测单元,例如,在设置部 66 中设置重力传感器、压力传感器,在将内窥镜 20 设置到设置部 66 时,也可以通过内窥镜 20 的自身重量来检测变化的测定参数。

[0046] 设置检测电路 72 将表示设置状态的设置状态信号向高频电源 58 的电源控制装置 60 输出。电源控制装置 60 在接收到表示未设置的设置状态信号时转移到通常模式,根据对脚踏开关 62 的接通 (ON)、切断 (OFF) 操作,使高频电源 58 动作、停止。另一方面,电源控制装置 60 在接收到表示设置的设置状态信号时,转移到限制模式,即便对脚踏开关 62 进行了接通操作,也不使高频电源 58 动作。另外,电源控制装置 60 在未接收到设置状态信号时,判断为在固定式内窥镜支架 64 上没有设置内窥镜 20,并转移到通常模式。

[0047] 另外,设置检测电路 72 还将设置状态信号向显示用处理器 38 输出。接收到表示设置的设置状态信号的显示用处理器 38 使显示装置 40 显示:表示在固定式内窥镜支架 64 上设置有内窥镜 20 的情况的文字、颜色等图像。

[0048] 接着,对本实施方式的内窥镜系统的控制方法进行说明。

[0049] 参照图 4 的流程图,对高频处置器具 44 的输出动作控制进行说明。

[0050] 步骤 1 (S1)

[0051] 通过设置检测电路 72 来检测在固定式内窥镜支架 64 上是否设置有内窥镜 20。当在固定式内窥镜支架 64 上没有设置内窥镜 20 时进入步骤 2 (S2),当设置有内窥镜 20 时进入步骤 3 (S3)。

[0052] 步骤 2 (S2)

[0053] 通过电源控制装置 60 来检测是否对脚踏开关 62 进行了接通操作。在没有对脚踏开关 62 进行接通操作时进入步骤 3 (S3),在进行了接通操作时进入步骤 4 (S4)。

[0054] 步骤 3 (S3)

[0055] 当在固定式内窥镜支架 64 上设置有内窥镜 20 时、以及没有设置内窥镜 20 也没有对脚踏开关 62 进行接通操作时,通过电源控制装置 60 来停止高频电源 58 的动作,停止从高频电源 58 向高频处置器具 44 的高频电流输出。

[0056] 步骤 4 (S4)

[0057] 当没有在固定式内窥镜支架 64 上设置内窥镜 20、但对脚踏开关 62 进行了接通操作时,通过电源控制装置 60 使高频电源 58 动作,从高频电源 58 向高频处置器具 44 输出高频电流。

[0058] 因此,本实施方式的内窥镜系统能取得以下的效果。

[0059] 在本实施方式的内窥镜系统中,在不使用内窥镜 20 时将内窥镜 20 设置在固定式内窥镜支架 64 上,当在固定式内窥镜支架 64 上设置有内窥镜 20 时,与是否对脚踏开关 62 进行接通操作无关,停止从高频电源 58 向高频处置器具 44 输出高频电流。从而能够防止在不使用内窥镜 20 时向高频处置器具 44 输出高频电流。

[0060] 图 5 至图 8B 表示本发明的第 2 实施方式。

[0061] 参照图 5 以及图 7,本实施方式的内窥镜系统具有能动内窥镜 74。该能动内窥镜 74 在第 1 实施方式的内窥镜 20 上增加了内窥镜能动机构。即,在能动内窥镜 74 的内窥镜弯曲部 26 以及内窥镜柔性管部 28 中,插通有用于对内窥镜弯曲部 26 进行弯曲操作的内窥镜角度线缆组。内窥镜角度线缆组从内窥镜柔性管部 28 向内窥镜操作部 30 内导入,并与内

窥镜操作部 30 内的内窥镜线缆驱动装置 76 连接。该内窥镜线缆驱动装置 76 与配置在可动式内窥镜支架 78 上的控制单元 80 的内窥镜控制装置 82 连接,该内窥镜控制装置 82 与作为内窥镜随动指示输入装置的操纵杆 84 连接。通过操作该操纵杆 84,由此利用内窥镜线缆驱动装置 76 使内窥镜角度线缆组进退,根据对操纵杆 84 的操作,使内窥镜弯曲部 26 进行弯曲动作。这样,由内窥镜线缆驱动装置 76、内窥镜角度线缆组、内窥镜弯曲部 26 来形成内窥镜能动机构。

[0062] 能动内窥镜 74 与第 1 实施方式的内窥镜 20 同样,和安装在内窥镜台车 34 上的光源装置 36 以及显示用处理器 38 连接。

[0063] 另外,本实施方式的内窥镜系统具有插通在能动内窥镜 74 的处置器具通道内的能量处置器具以及作为能动处置器具的能动高频处置器具 86。该能动高频处置器具 86 在第 1 实施方式的高频处置器具 44 上增加了处置器具能动机构。即,在能动高频处置器具 86 中,处置器具柔性管部 46 的前端部与处置器具弯曲部 88 连接,在该处置器具弯曲部 88 的前端部配置有高频电极 48。并且,在处置器具弯曲部 88 以及处置器具柔性管部 46 中插通有用于使处置器具弯曲部 88 进行弯曲动作的处置器具角度线缆组 90。处置器具柔性管部 46 从能动内窥镜 74 的处置器具插入口 42 导出,一直延伸到设置在可动式内窥镜支架 78 上的处置器具线缆驱动装置 92,从处置器具柔性管部 46 的基端部导出的处置器具角度线缆组 90 连接到处置器具线缆驱动装置 92。该处置器具线缆驱动装置 92 与控制单元 80 的处置器具控制装置 94 连接,该处置器具控制装置 94 与作为处置器具随动指示输入装置的处置器具主臂 96 连接。该处置器具主臂 96 具有与能动高频处置器具 86 的处置器具弯曲部 88 同样的自由度,通过操作处置器具主臂 96,由此利用处置器具线缆驱动装置 92 使处置器具角度线缆组 90 进退,处置器具弯曲部 88 追随于对处置器具主臂 96 的操作而进行弯曲动作。这样,由处置器具线缆驱动装置 92、处置器具角度线缆组 90 以及处置器具弯曲部 88 来形成处置器具能动机构。

[0064] 柔性管 98 从处置器具柔性管部 46 的基端部延伸出来,在该柔性管 98 中插通有处置器具线缆。与第 1 实施方式同样,柔性管 98 的基端部与处置器具操作部 50 连接,该处置器具操作部 50 经由电源线缆 56 与高频电源 58 连接。

[0065] 另外,在能动内窥镜 74 的钳子通道中插通有利用钳子主臂 100 来进行操作的能动把持钳子 102。

[0066] 然后,控制单元 80 与进行各种运算、存储处理的个人计算机 104 连接。

[0067] 另外,本实施方式的内窥镜系统具有可动式内窥镜支架 78。在该可动式内窥镜支架 78 的前端部自由拆装地设置有能动内窥镜 74 的内窥镜操作部 30。并且,可动式内窥镜支架 78 能够将所设置的内窥镜操作部 30 移动、固定到任意位置。即,在可动式内窥镜支架 78 中,多个臂 108 经由关节 110 能转动地依次连接,通过解除关节 110 的固定而使臂 108 彼此间能转动,从而能够使内窥镜操作部 30 移动到任意的位置上,通过固定关节 110 而使臂 108 彼此间不能转动,从而能够使内窥镜操作部 30 固定在任意的位置上。

[0068] 参照图 6 以及图 7,在可动式内窥镜支架 78 的前端部配置有设置部 66,该设置部 66 拆装自如地设置内窥镜操作部 30 上。在该设置部 66 中配置有作为用于检测在可动式内窥镜支架 78 上是否设置有能动内窥镜 74 的检测单元的设置检测电路 72。

[0069] 设置检测电路 72 将表示设置状态的设置状态信号向高频电源 58 的电源控制装置

60 输出。电源控制装置 60 在接收到表示设置的设置状态信号时,转移到通常模式,并根据对脚踏开关 62 的接通操作,使高频电源 58 进行动作。另一方面,电源控制装置 60 在接收到表示未设置的设置状态信号时,转移到限制模式,在此情况下即便对脚踏开关 62 进行了接通操作,也不使高频电源 58 动作。

[0070] 另外,设置检测电路 72 将设置状态信号向内窥镜控制装置 82 输出。内窥镜控制装置 82 在接收到表示设置的设置状态信号时,转移到通常模式,并根据对操纵杆 84 的操作,使内窥镜能动机构进行随动动作(追踪动作)。另一方面,内窥镜控制装置 82 在接收到表示未设置的设置状态信号时,转移到限制模式,在此情况下无论是否对操纵杆 84 进行操作,都停止内窥镜能动机构的随动动作。

[0071] 同样,设置检测电路 72 将设置状态信号向处置器具控制装置 94 输出。处置器具控制装置 94 在接收到表示设置的设置状态信号时,转移到通常模式,在接收到表示未设置的设置状态信号时,转移到限制模式。

[0072] 另外,内窥镜控制装置 82、电源控制装置 60、处置器具控制装置 94 在未接收到设置状态信号时,判断为在可动式内窥镜支架 78 上没有设置内窥镜 20,并转移到限制模式。

[0073] 接着,对本实施方式的内窥镜系统的控制方法进行说明。

[0074] 参照图 8A,对能动高频处置器具 86 的输出动作控制进行说明。

[0075] 步骤 11(S11)

[0076] 通过设置检测电路 72 来检测在可动式内窥镜支架 78 上是否设置有能动内窥镜 74。当在可动式内窥镜支架 78 上设置有能动内窥镜 74 时进入步骤 12(S12),在没有设置时进入步骤 13(S13)。

[0077] 步骤 12(S12)

[0078] 通过电源控制装置 60 来检测是否对脚踏开关 62 进行了接通操作。当没有对脚踏开关 62 进行接通操作时进入步骤 13(S13),在进行了接通操作时进入步骤 14(S14)。

[0079] 步骤 13(S13)

[0080] 当在可动式内窥镜支架 78 上没有设置能动内窥镜 74 时、以及设置了能动内窥镜 74 但没有对脚踏开关 62 进行接通操作时,通过电源控制装置 60 来停止高频电源 58 的动作,停止从高频电源 58 向高频处置器具 44 输出高频电流。

[0081] 步骤 14(S14)

[0082] 当在可动式内窥镜支架 78 上设置有能动内窥镜 74 且对脚踏开关 62 进行了接通操作时,通过电源控制装置 60 使高频电源 58 动作,从高频电源 58 向高频处置器具 44 输出高频电流。

[0083] 参照图 8B,对能动内窥镜 74 的随动动作控制进行说明。

[0084] 步骤 21(S21)

[0085] 通过设置检测电路 72 来检测在可动式内窥镜支架 78 上是否设置有能动内窥镜 74。当在可动式内窥镜支架 78 上设置有能动内窥镜 74 时进入步骤 22(S22),在没有设置时进入步骤 23(S23)。

[0086] 步骤 22(S22)

[0087] 通过内窥镜控制装置 82 来检测是否操作了操纵杆 84。在没有操作操纵杆 84 时进入步骤 23(S23),当正进行操作时进入步骤 24(S24)。

[0088] 步骤 23(S23)

[0089] 当在可动式内窥镜支架 78 上没有设置内窥镜 20 时、以及虽设置有内窥镜 20 但没有对操纵杆 84 进行操作时,通过内窥镜控制装置 82 使内窥镜能动机构的随动动作停止,进而使能动内窥镜 74 的随动动作停止。

[0090] 步骤 24(S24)

[0091] 当在可动式内窥镜支架 78 上设置有能动内窥镜 74 且操作了操纵杆 84 时,通过内窥镜控制装置 82 使内窥镜能动机构进行随动动作,进而使能动内窥镜 74 进行随动动作。

[0092] 关于能动高频处置器具 86 的随动动作控制,其与能动内窥镜 74 的随动动作控制同样。

[0093] 因此,本实施方式的内窥镜系统取得了以下的效果。

[0094] 在本实施方式的内窥镜系统中,在通常使用能动内窥镜 74 时,将能动内窥镜 74 设置在可动式内窥镜支架 78 上。并且,当在可动式内窥镜支架 78 上没有设置能动内窥镜 74 时,与是否对脚踏开关 62、操纵杆 84、处置器具主臂 96 进行了操作无关,都停止从高频电源 58 向高频处置器具 44 输出高频电流、以及能动内窥镜 74 和能动高频处置器具 86 的随动动作。因此,能够防止在能动内窥镜 74 的通常使用以外时向高频处置器具 44 输出高频电流、或者使能动内窥镜 74 以及能动高频处置器具 86 进行随动动作。

[0095] 图 9 以及图 10 表示本发明的第 3 实施方式。

[0096] 本实施方式的内窥镜系统是在第 2 实施方式的内窥镜系统中增加了以下结构的内窥镜系统。

[0097] 内窥镜控制装置 82 以及处置器具控制装置 94 与作为内窥镜切换指示输入装置以及处置器具切换指示输入装置的切换开关 112 连接。另一方面,在内窥镜能动机构以及处置器具能动机构中,在内窥镜线缆驱动装置 76 以及处置器具线缆驱动装置 92 上分别配置有内窥镜切换装置 114 以及处置器具切换装置 116。

[0098] 通过操作切换开关 112,由此利用内窥镜控制装置 82 使内窥镜切换装置 114 进行切换动作,内窥镜能动机构在随动动作状态和非动作状态之间进行切换。在随动动作状态下,利用内窥镜控制装置 82,使内窥镜能动机构按照对操纵杆 84 的操作来进行随动动作。在非动作状态下,与是否对操纵杆 84 进行操作无关,内窥镜能动机构不进行随动动作。并且,选择固定状态或释放(解脱)状态来作为内窥镜能动机构的非动作状态。在固定状态下,利用内窥镜线缆驱动装置 76 来固定内窥镜角度线缆组,将内窥镜弯曲部 26 固定成不能弯曲。另一方面,在释放状态下,通过内窥镜线缆驱动装置 76,将内窥镜角度线缆组释放成能自由进退,将内窥镜弯曲部 26 释放成自由弯曲。

[0099] 同样,通过操作切换开关 112,由此利用处置器具控制装置 94 使处置器具切换装置 116 进行切换动作,处置器具能动机构在随动动作状态和非动作状态之间进行切换。另外,选择固定状态或释放状态来作为处置器具能动机构的非动作状态。

[0100] 此外,内窥镜控制装置 82 在接收到表示设置的设置状态信号时,转移到通常模式,并根据对切换开关 112 的操作来使内窥镜切换装置 114 进行切换动作,内窥镜能动机构在随动动作状态和非动作状态之间进行切换。另一方面,内窥镜控制装置 82 在接收到表示未设置的设置状态信号时,转移到限制模式,与是否对切换开关 112 进行操作无关,都使内窥镜切换装置 114 进行切换动作,内窥镜能动机构被切换为非动作状态(固定状态或释放

状态)。

[0101] 同样,处置器具控制装置 94 在接收到表示设置的设置状态信号时,转移到通常模式,在接收到表示未设置的设置状态信号时,转移到限制模式。

[0102] 接着,对本实施方式的内窥镜系统的控制方法进行说明。

[0103] 参照图 10,对能动内窥镜 74 以及能动高频处置器具 86 的切换动作控制进行说明。

[0104] 步骤 31 (S31)

[0105] 通过设置检测电路 72 来检测在可动式内窥镜支架 78 上是否设置有能动内窥镜 74。当在可动式内窥镜支架 78 上设置有能动内窥镜 74 时进入步骤 32 (S32),在没有设置时进入步骤 33 (S33)。

[0106] 步骤 32 (S32)

[0107] 通过内窥镜控制装置 82 以及处置器具控制装置 94 来检查是否对切换开关 112 进行了接通操作。在对切换开关 112 进行了接通操作时进入步骤 33 (S33),在没有进行接通操作时进入步骤 34 (S34)。

[0108] 步骤 33 (S33)

[0109] 当在可动式内窥镜支架 78 上没有设置能动内窥镜 74 时、以及设置有能动内窥镜 74 且对切换开关 112 进行了接通操作时,通过内窥镜控制装置 82 以及处置器具控制装置 94 使内窥镜切换装置 114 以及处置器具切换装置 116 进行切换动作,使内窥镜能动机构以及处置器具能动机构成为非动作状态(固定状态或释放状态),进而使能动内窥镜 74 以及能动高频处置器具 86 成为非动作状态(固定状态或释放状态)。

[0110] 步骤 34 (S34)

[0111] 当在可动式内窥镜支架 78 上设置有能动内窥镜 74 但没有对切换开关 112 进行接通操作时,通过内窥镜控制装置 82 以及处置器具控制装置 94 使内窥镜切换装置 114 以及处置器具切换装置 116 进行切换动作,使内窥镜能动机构以及处置器具能动机构处于随动作状态,进而使能动内窥镜 74 以及能动高频处置器具 86 成为随动作状态。并且,通过内窥镜控制装置 82 以及处置器具控制装置 94,使能动内窥镜 74 以及能动高频处置器具 86 按照对操纵杆 84 或处置器具主臂 96 的操作而进行随动作。

[0112] 因此,本实施方式的内窥镜系统取得了以下的效果。

[0113] 在本实施方式的内窥镜系统中,在通常使用内窥镜 20 时将内窥镜 20 设置在可动式内窥镜支架 78 上。并且,在可动式内窥镜支架 78 上没有设置能动内窥镜 74 时,无论是否对切换开关 112 进行操作,能动内窥镜 74 以及能动高频处置器具 86 都处于非动作状态(固定状态或释放状态)。因此,能够防止在内窥镜 20 的通常使用以外时,能动内窥镜 74 以及能动高频处置器具 86 切换为随动作状态而进行随动作。

[0114] 尤其是,在选择了固定状态作为能动内窥镜 74 以及能动高频处置器具 86 的非动作状态的情况下,当从可动式内窥镜支架 78 上卸下能动内窥镜 74 时,能动内窥镜 74 以及能动高频处置器具 86 自动切换为固定状态。即,在从可动式内窥镜支架 78 上卸下了能动内窥镜 74 时,不用对切换开关 112 进行接通操作,就能够使能动内窥镜 74 以及能动高频处置器具 86 的姿势保持为规定。

[0115] 另外,在选择了释放状态作为能动内窥镜 74 以及能动高频处置器具 86 的非动作状态的情况下,当从可动式内窥镜支架 78 上卸下能动内窥镜 74 时,能动内窥镜 74 以及能

动高频处置器具 86 自动地切换为释放状态。即,当从可动式内窥镜支架 78 上卸下了能动内窥镜 74 时,不用对切换开关 112 进行接通操作,就能够从处置器具通道或体腔内拔下能动高频处置器具 86 或能动内窥镜 74。因此,能够迅速地拔下能动高频处置器具 86 以及能动内窥镜 74。

[0116] 本发明能适用于高频处置器具 44 以外的各种能量处置器具,例如能适用于超音波处置器具。

[0117] 另外,还能组合采用固定式内窥镜支架 64 和能动内窥镜 74 或能动高频处置器具 86。即,当在固定式内窥镜支架 64 上设置有内窥镜 20 或能动内窥镜 74 时,停止能动内窥镜 74 或能动高频处置器具 86 的随动动作、或者使能动内窥镜 74 或能动高频处置器具 86 处于非动作状态,从而能够防止在不使用内窥镜 20 或能动内窥镜 74 时的能动内窥镜 74 或能动高频处置器具 86 的随动动作。

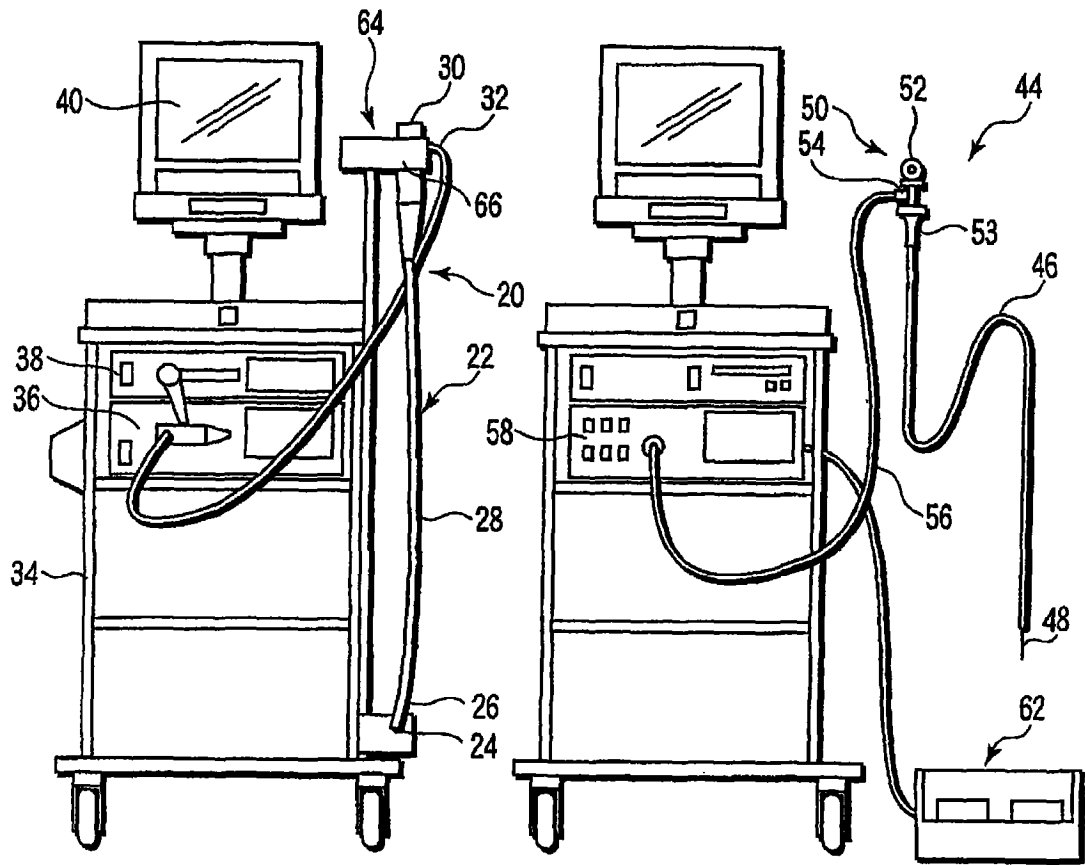


图 1

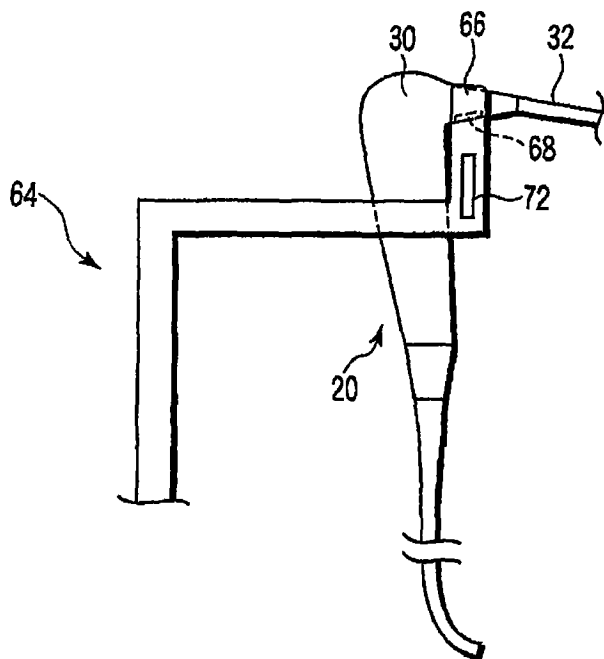


图 2A

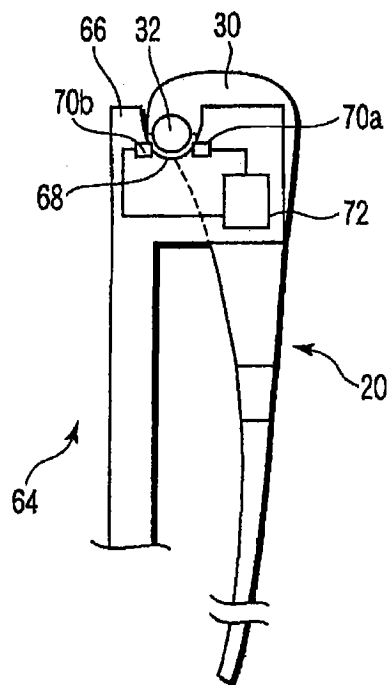


图 2B

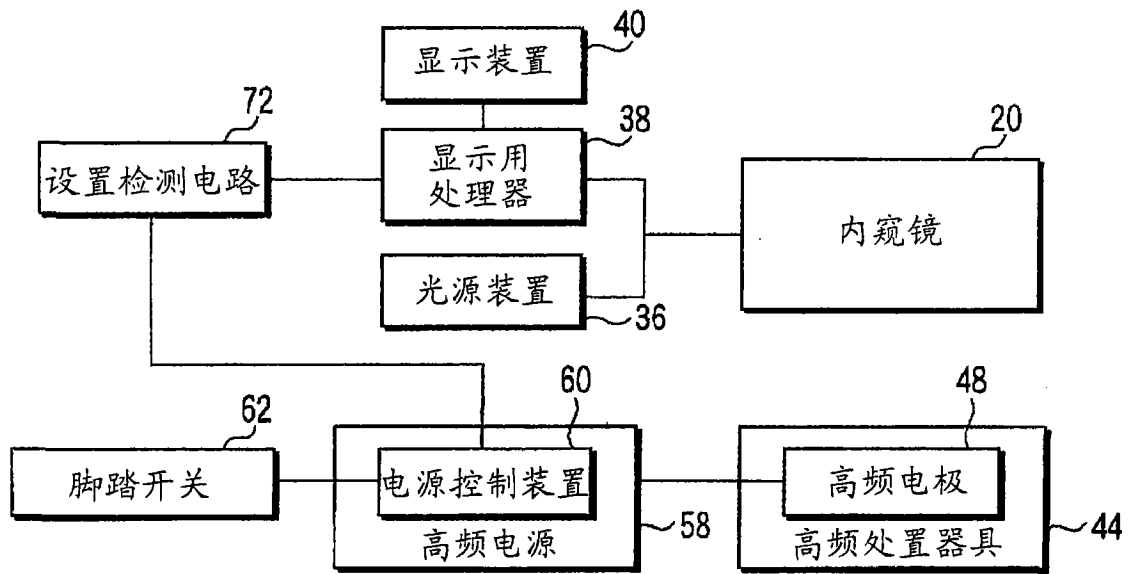


图 3

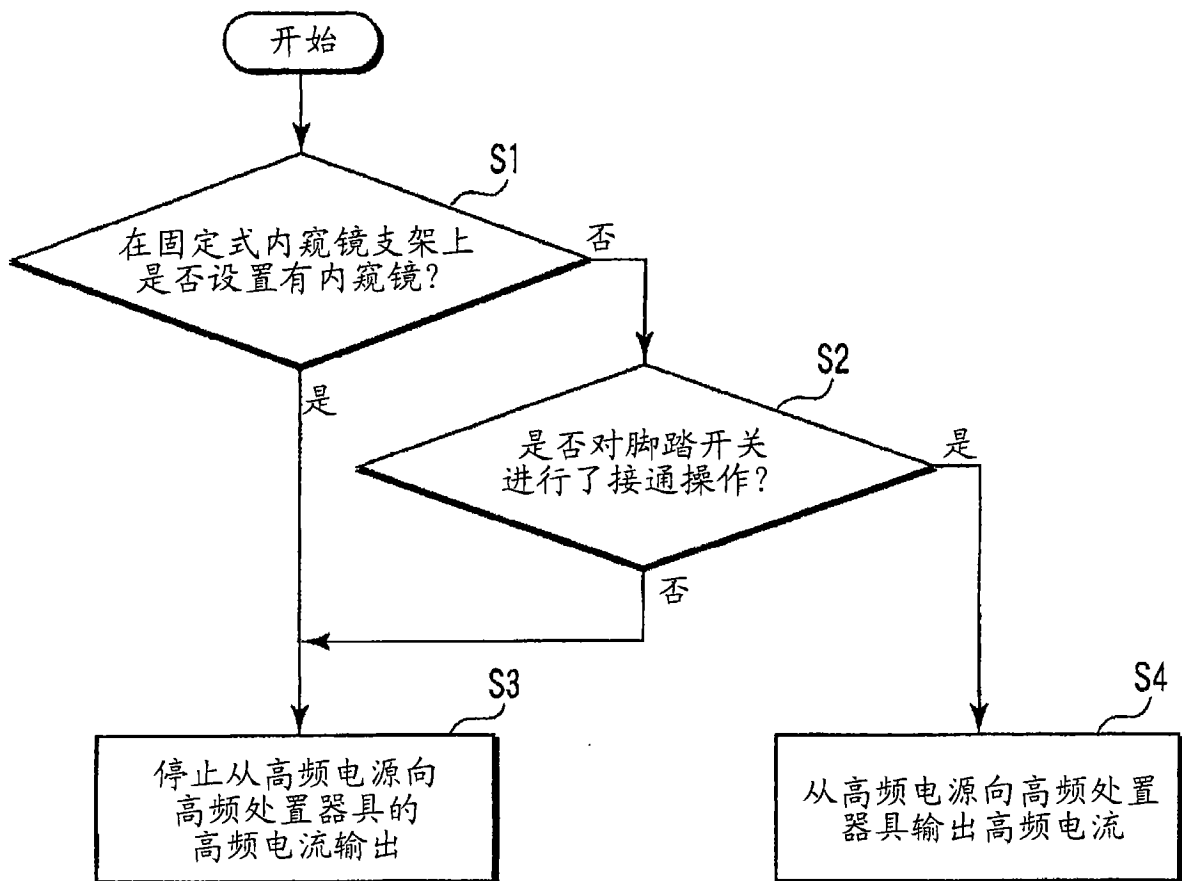


图 4

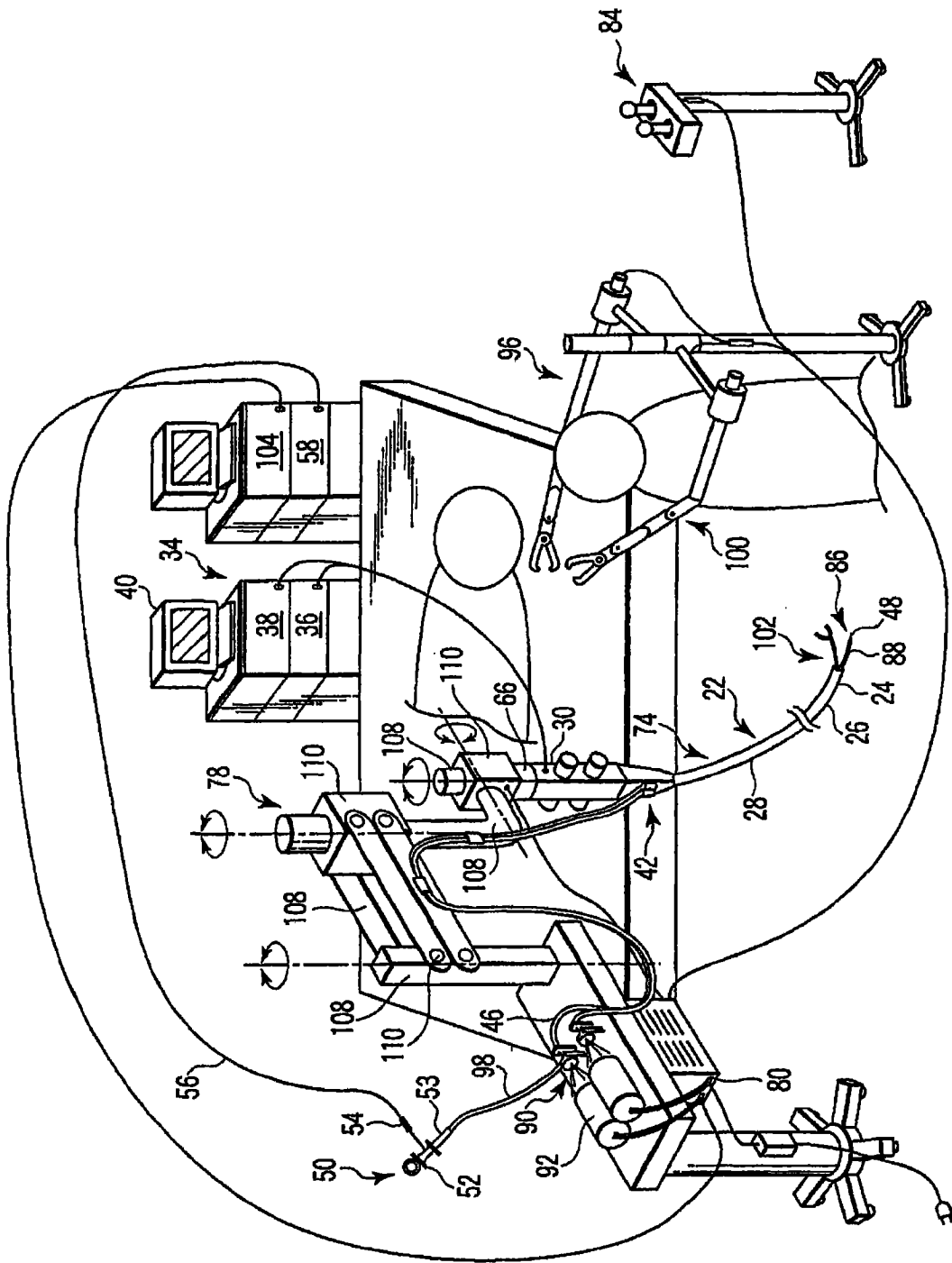


图 5

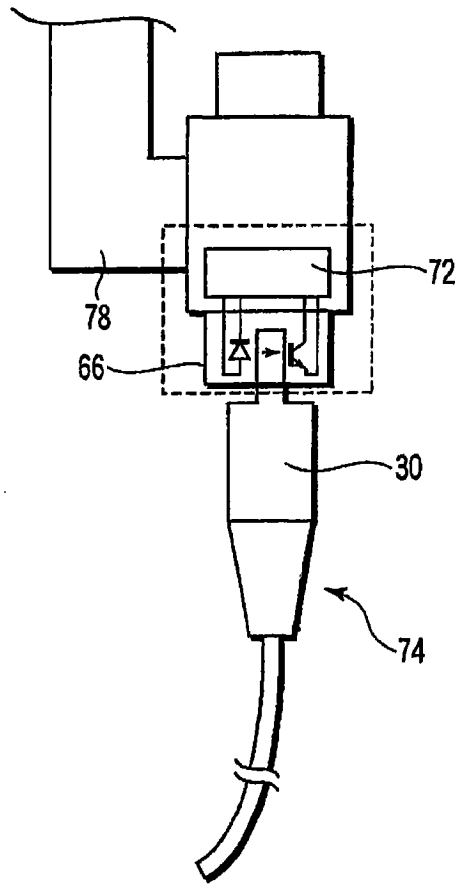


图 6

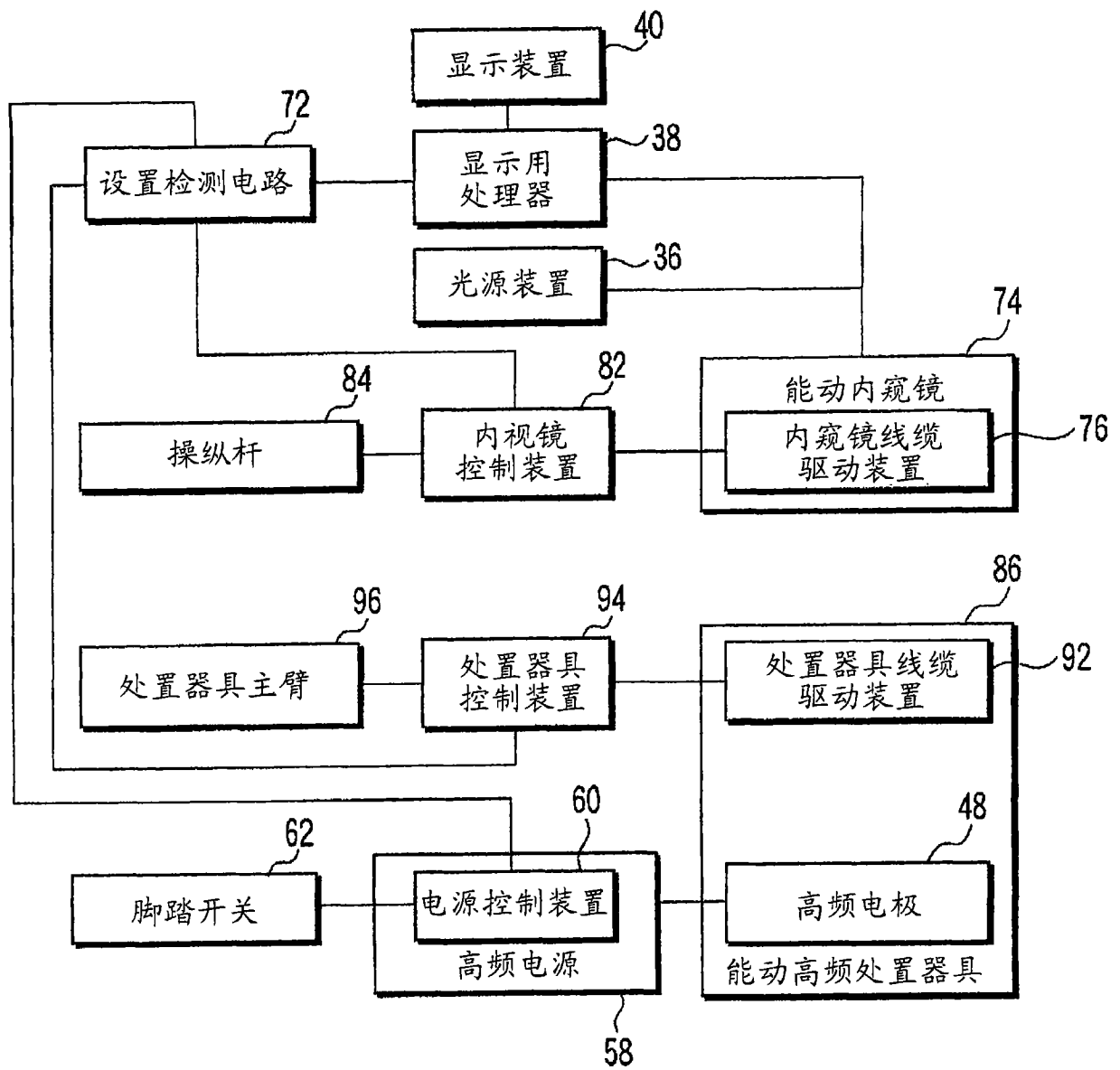


图 7

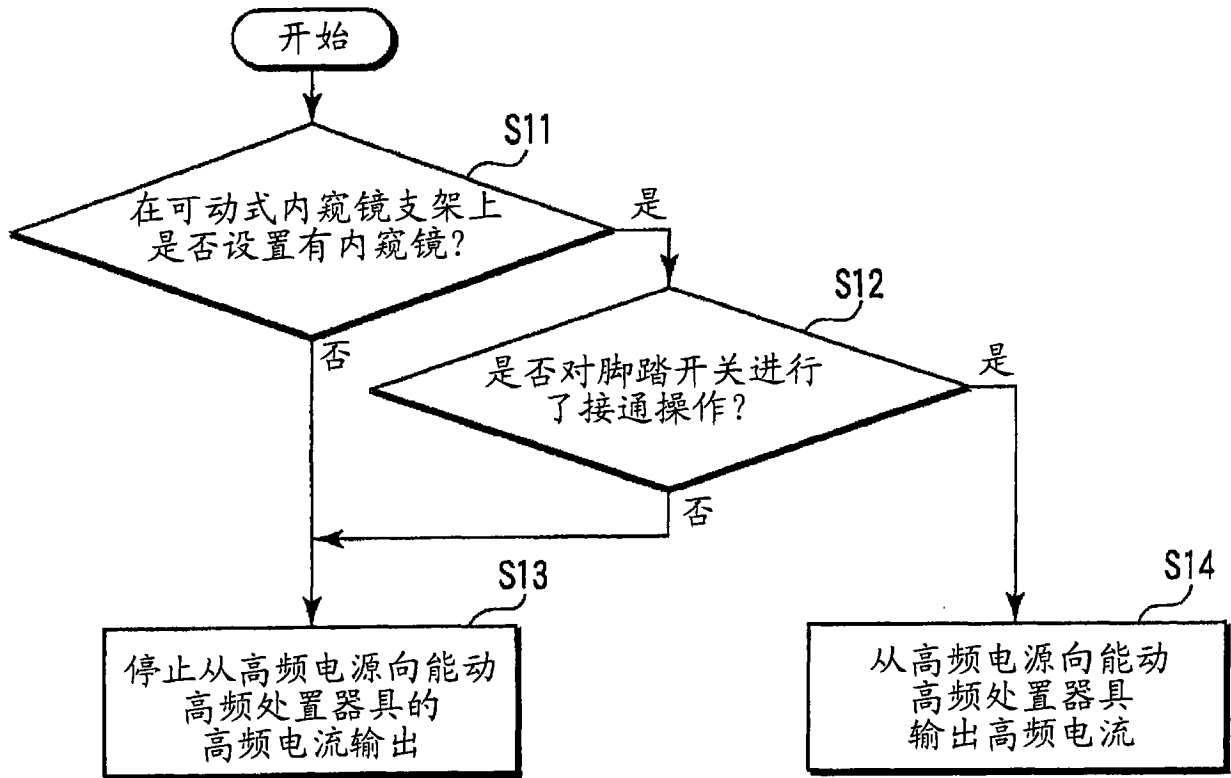


图 8A

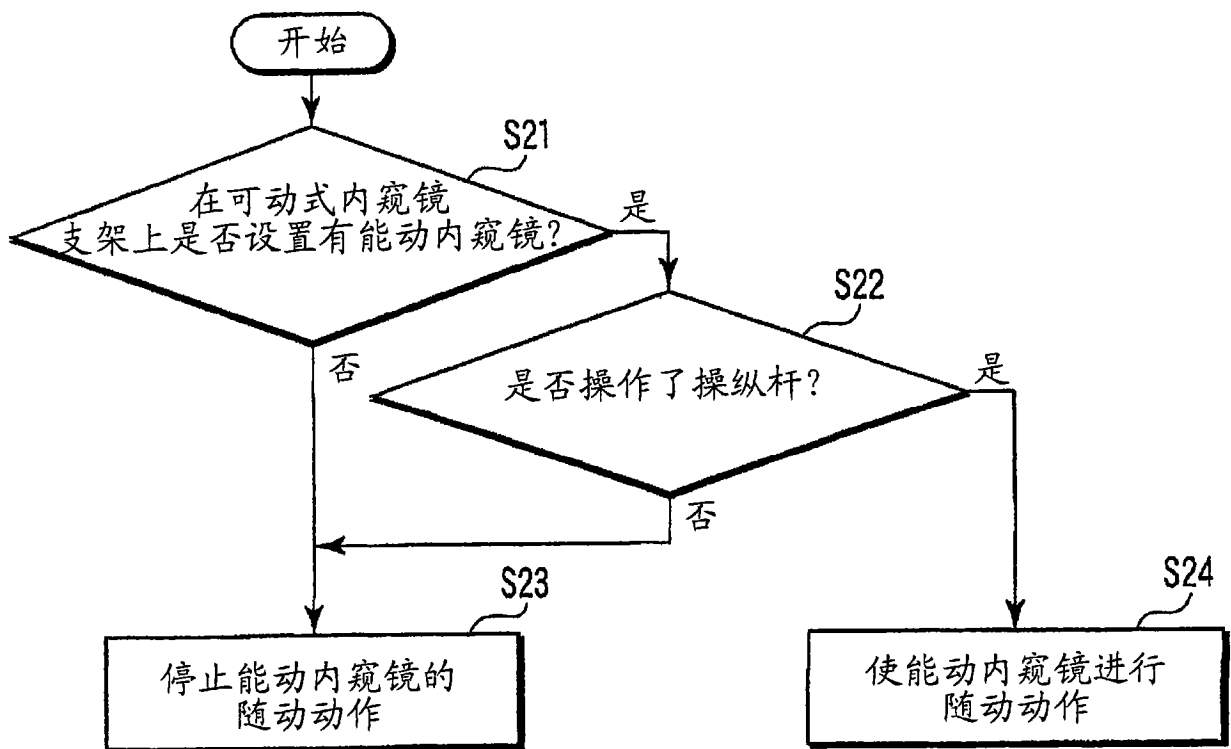


图 8B

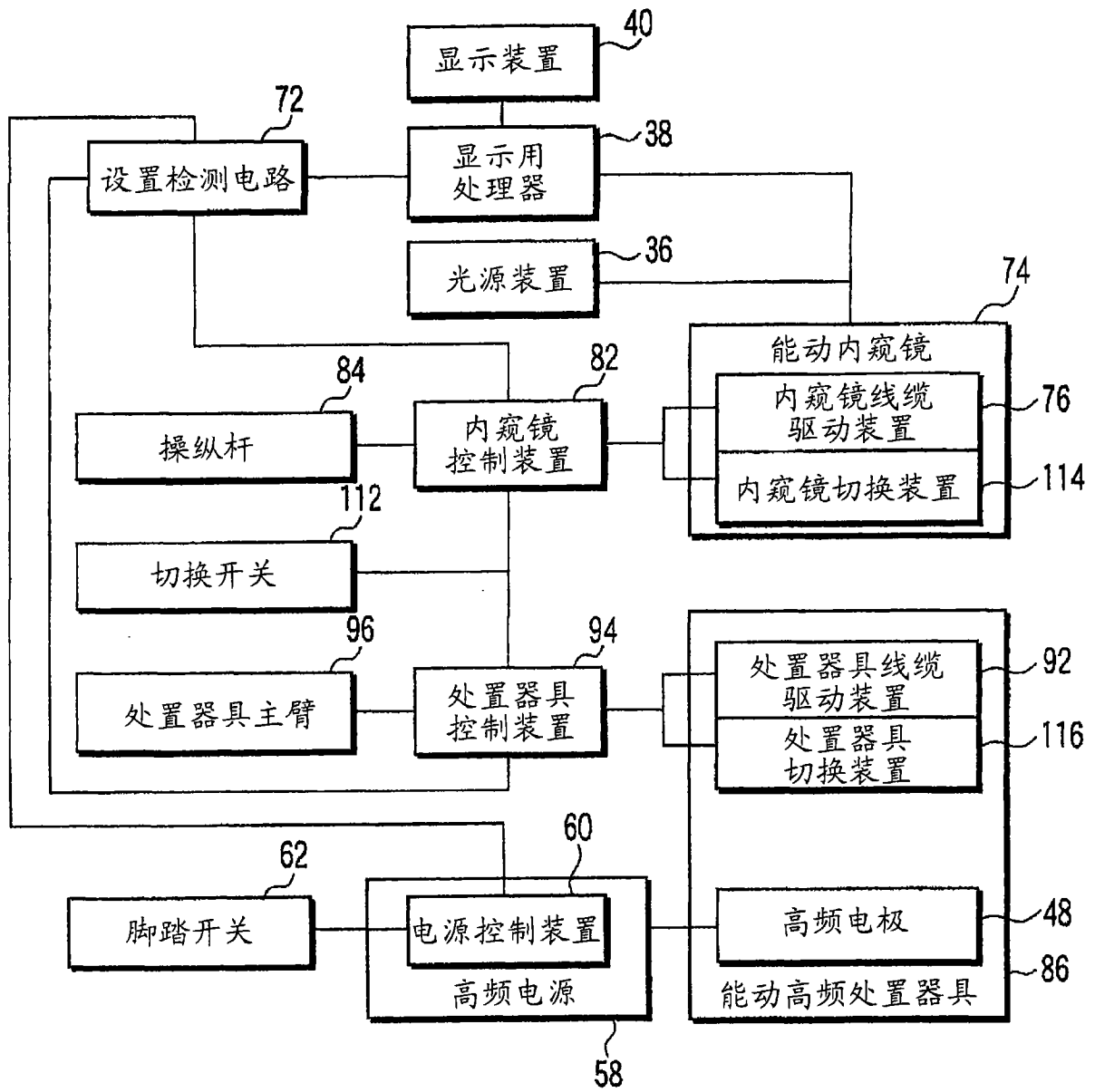


图9

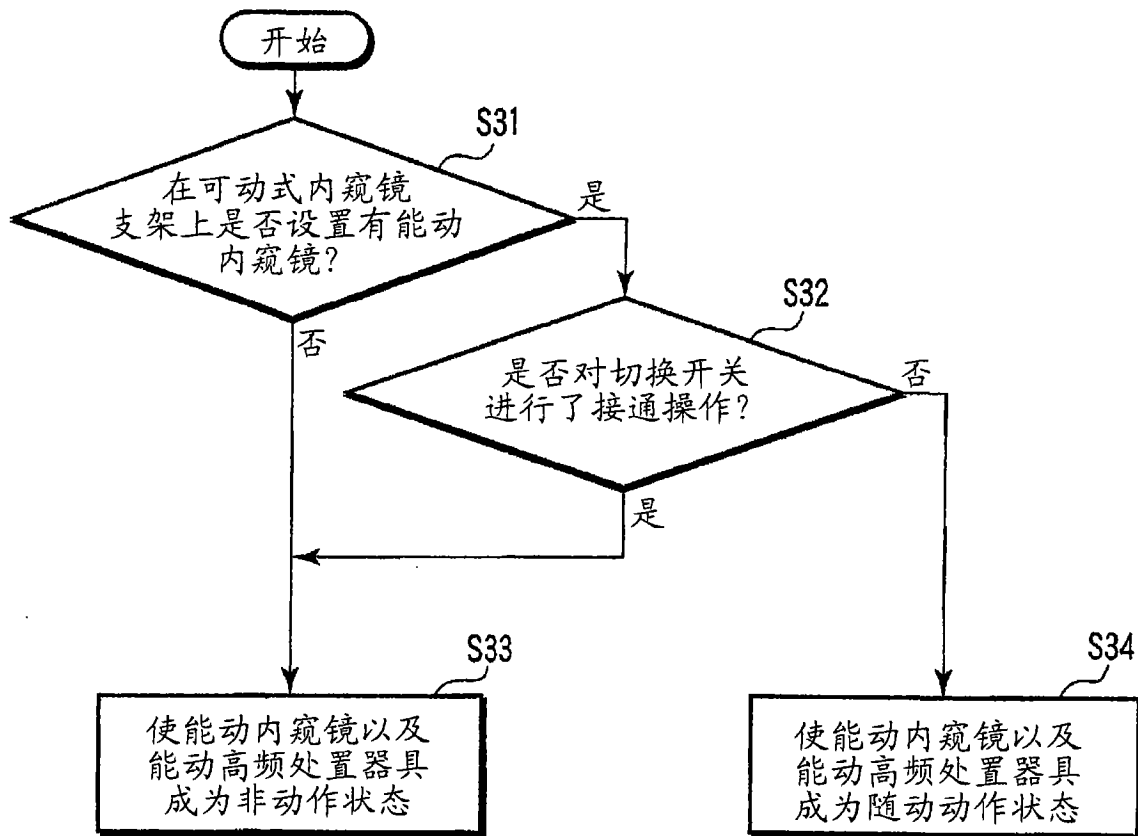


图 10

专利名称(译)	内窥镜系统		
公开(公告)号	CN101605491B	公开(公告)日	2011-11-09
申请号	CN200780051292.X	申请日	2007-10-29
[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	梅本义孝 高桥和彦		
发明人	梅本义孝 高桥和彦		
IPC分类号	A61B1/00 A61B18/12		
CPC分类号	A61B1/00147 A61B2017/00973 A61B1/0057 A61B1/00149 A61B18/1233 A61B1/018 A61B18/1492 A61B1/00036		
审查员(译)	吕媛		
优先权	2007033825 2007-02-14 JP		
其他公开文献	CN101605491A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种能根据内窥镜的设置状态来防止操作者无意图的动作为的内窥镜系统。该内窥镜系统具有：内窥镜(20)和处置器具(44)中的至少内窥镜(20)；设置内窥镜(20)的设置单元；检测在设置单元上是否设置有内窥镜(20)的检测单元(72)；内窥镜(20)和处置器具(44)中的至少一方的动作单元(58)；用于操作动作单元(58)的操作单元(62)；以及根据检测单元(72)的检测结果在通常模式和限制模式之间进行切换的控制单元(60)，该通常模式是根据对操作单元(62)的操作来控制动作单元(58)的，该限制模式是与对操作单元(62)的操作无关地对动作单元(58)进行控制的。

