



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106455927 B

(45)授权公告日 2018.09.28

(21)申请号 201580030607.7

水野恭辅 佐藤朋也

(22)申请日 2015.11.10

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106455927 A

代理人 李辉 于靖帅

(43)申请公布日 2017.02.22

(51)Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

A61B 1/04(2006.01)

G02B 23/24(2006.01)

(30)优先权数据

2014-230812 2014.11.13 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.12.08

(56)对比文件

WO 2010/044432 A1,2010.04.22,

JP 特开2004-181231 A,2004.07.02,

US 5868666 A,1999.02.09,

US 2007/0088193 A1,2007.04.19,

JP 特开2006-75239 A,2006.03.23,

JP 特开2013-9908 A,2013.01.17,

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2015/081618 2015.11.10

(87)PCT国际申请的公布数据

WO2016/076314 JA 2016.05.19

(73)专利权人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

审查员 涂燕君

(72)发明人 斋藤隆 伊藤健彦 朝鸟幸子

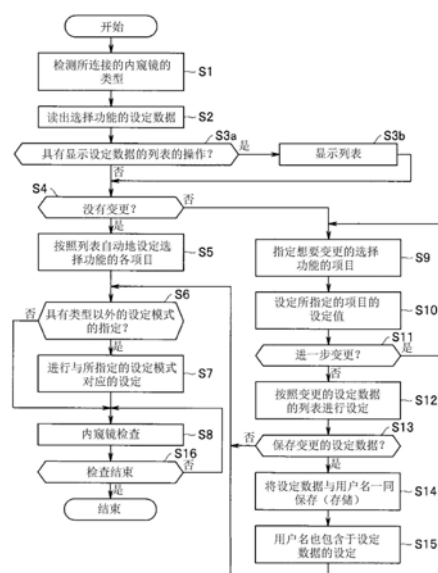
权利要求书2页 说明书16页 附图13页

(54)发明名称

内窥镜系统

(57)摘要

内窥镜系统具有:多个类型的内窥镜;信号处理装置,其对搭载于所连接的内窥镜上的摄像元件的输出信号进行影像处理;周边设备,其与信号处理装置连接;内窥镜类型检测部,其检测与信号处理装置连接的内窥镜的类型;以及功能设定部,其设定包含信号处理装置、周边设备和所连接的内窥镜在内的内窥镜系统的多个功能,功能设定部根据检测到连接的内窥镜的类型而自动地将多个功能分别设定为适当的设定状态。



1. 一种内窥镜系统,该内窥镜系统具有:信号处理装置,其连接有多个类型的内窥镜中的一个内窥镜,对搭载于所连接的内窥镜上的摄像元件的输出信号进行影像处理;内窥镜类型检测部,其检测与所述信号处理装置连接的所述内窥镜的类型;功能设定部,其设定包含所述信号处理装置、与所述信号处理装置连接的一个以上的周边设备和与该信号处理装置连接的内窥镜在内的内窥镜系统的多个功能,其特征在于,该内窥镜系统还具有:

输入部,其对所述功能设定部输入包含用于变更所述设定的指示在内的数据;

输出部,其将由所述功能设定部设定的所述多个功能的设定状态的列表输出到显示部;以及

推荐设定数据存储部,其将推荐设定数据与观察部位或诊疗科的名称相关联地存储,该推荐设定数据用于将所述多个功能分别设定为被推荐的适当的设定状态,

所述功能设定部根据从所述输入部输入的所述观察部位或所述诊疗科的名称的输入而将所述信号处理装置设定为从与所述内窥镜的类型对应的所述设定状态的设定和根据所述推荐设定数据而推荐的设定中选择的任意一个设定,并根据所述内窥镜类型检测部所检测到的所述内窥镜的类型而自动地将所述多个功能分别设定为适当的设定状态。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜系统,其特征在于,

所述内窥镜系统还具有存储设定数据的设定数据存储部,该设定数据用于供所述功能设定部根据所述内窥镜的类型而将所述多个功能分别设定为适当的设定状态。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜系统,其特征在于,

所述内窥镜系统还具有存储第二设定数据的第二设定数据存储部,该第二设定数据不依赖于所述内窥镜的类型而将所述内窥镜系统的所述多个功能分别设定为适当的设定状态。

4. 根据权利要求1所述的内窥镜系统,其特征在于,

所述输入部具有特定功能按钮,通过操作所述特定功能按钮,能够总括地读出通过所述功能设定部设定的针对所述多个功能的设定状态的设定内容。

5. 根据权利要求1所述的内窥镜系统,其特征在于,

所述输入部具有特定功能按钮,通过操作所述特定功能按钮,能够与所述多个功能一同读出通过所述功能设定部设定的所述多个功能的设定状态的设定内容,

所述显示部对所读出的所述多个功能和对应的设定内容进行显示。

6. 根据权利要求1所述的内窥镜系统,其特征在于,

所述功能设定部取得存储于网络装置的服务器中的与功能设定相关的数据,并能够用于所述内窥镜系统的所述多个功能的设定,其中,所述网络装置构成所述周边设备。

7. 根据权利要求2所述的内窥镜系统,其特征在于,

除了与所述内窥镜的类型相关联的作为所述设定数据的第一设定数据之外,所述设定数据存储部还存储有将所述内窥镜的类型与用户名相关联的作为所述设定数据的第三设定数据,其中,所述用户名是使用所述内窥镜系统的用户的名称。

8. 根据权利要求7所述的内窥镜系统,其特征在于,

在所述设定数据存储部以与使用所述内窥镜系统时的用户名相同的用户名存储所述第三设定数据的情况下,所述功能设定部使所述第三设定数据比所述第一设定数据优先用于所述多个功能的设定。

9. 根据权利要求1所述的内窥镜系统,其特征在于,

所述多个类型的各内窥镜具有数据存储部,该数据存储部存储用于识别各个类型的信息,并且存储用于在该类型的情况下将所述多个功能分别设定为适当的设定状态的设定数据。

10. 根据权利要求9所述的内窥镜系统,其特征在于,

所述信号处理装置由至少一个功能彼此不同的第一信号处理装置或第二信号处理装置构成,

所述数据存储部包含第一信号处理装置用设定数据和第二信号处理装置用设定数据,该第一信号处理装置用设定数据和第二信号处理装置用设定数据用于将该数据存储部所存储的所述设定数据分别对应于所述第一信号处理装置和所述第二信号处理装置而适当地进行设定。

11. 根据权利要求9所述的内窥镜系统,其特征在于,

所述周边设备包含至少特性不同的第一光源装置或第二光源装置作为向与所述信号处理装置连接的所述内窥镜供给照明光的光源装置,

所述数据存储部包含第一光源装置用设定数据和第二光源装置用设定数据,该第一光源装置用设定数据和第二光源装置用设定数据用于将该数据存储部所存储的所述设定数据分别对应于所述第一光源装置和所述第二光源装置而适当地进行设定。

12. 根据权利要求9所述的内窥镜系统,其特征在于,

所述信号处理装置由至少一个功能不同的第一信号处理装置或第二信号处理装置构成,

所述周边设备包含至少特性不同的第一光源装置或第二光源装置作为向与所述信号处理装置连接的所述内窥镜供给照明光的光源装置,

所述数据存储部包含第一信号处理装置用设定数据和第二信号处理装置用设定数据,该第一信号处理装置用设定数据和第二信号处理装置用设定数据用于将该数据存储部所存储的所述设定数据分别对应于所述第一信号处理装置和所述第二信号处理装置而适当地进行设定,

而且,所述第一信号处理装置用设定数据和第二信号处理装置用设定数据包含用于分别对应于所述第一光源装置和所述第二光源装置而适当地进行设定的光源装置用设定数据。

内窥镜系统

技术领域

[0001] 本发明涉及在与实际使用的内窥镜的类型对应的设定下进行观察的内窥镜系统。

背景技术

[0002] 近年来,内窥镜广泛应用于医疗领域等。并且,关于内窥镜,根据观察部位而准备有不同类型的内窥镜,利用适合观察部位的内窥镜而易于进行观察或检查以及使用处置器具的处置等。

[0003] 这样,在类型不同的内窥镜与共同的信号处理装置或光源装置连接的情况下,需要根据内窥镜的类型而设定适当的设定状态。

[0004] 例如,在作为第一现有例的日本特开平8-123518号公报中公开了如下内容:经由通信单元而与光源装置等多个非控制设备电连接的控制装置对非控制设备进行远程控制。并且,公开了控制装置也与集中操作面板连接并且在集中操作面板的显示部上显示有非控制设备的操作开关、设定值、测定值等。

[0005] 并且,在作为第二现有例的日本特开2005-454号公报中,公开了如下的内容:在与内窥镜连接的图像处理装置中,通过安装周边设备扩展控制基板而对作为周边设备的气腹器、电手术刀装置的设备名称、功能名称、设定值等信息进行显示。并且公开了如下的内容:能够根据周边设备控制画面对周边设备进行控制。

[0006] 并且,在作为第三现有例的日本特开2003-334163号公报中,公开了如下的图像处理装置:检测内窥镜的类型或摄像元件的类型,即使在摄像元件的像素数与检测到的类型对应地发生了变化的情况下,也在适当的区域内显示进行了规定的图像处理后的图像。

[0007] 然而,第一现有例和第二现有例没有公开如下内容:根据与信号处理装置连接的内窥镜(换言之是实际使用的内窥镜)的类型,自动地将内窥镜系统设定为适当的设定状态。并且,第三现有例公开了仅将图像处理装置的一部分功能设定为适当的设定状态,而没有公开自动地将内窥镜系统的多个功能设定为适当的设定状态。

[0008] 本发明是鉴于上述情况而完成的,其目的在于提供能够根据实际使用的内窥镜的类型而自动地将内窥镜系统的多个功能设定为适当的设定状态的内窥镜系统。

发明内容

[0009] 发明要解决的课题

[0010] 本发明的一个方式的内窥镜系统具有:多个类型的内窥镜;信号处理装置,其连接有多个类型的内窥镜中的一个内窥镜,对搭载于所连接的内窥镜上的摄像元件的输出信号进行影像处理;一个以上的周边设备,其与所述信号处理装置连接;内窥镜类型检测部,其检测与所述信号处理装置连接的所述内窥镜的类型;以及功能设定部,其设定包含所述信号处理装置、所述周边设备和与该信号处理装置连接的内窥镜在内的内窥镜系统的多个功能,所述功能设定部根据所述内窥镜类型检测部所检测到的所述内窥镜的类型而自动地将所述多个功能分别设定为适当的设定状态。

附图说明

- [0011] 图1是示出本发明的第一实施方式的内窥镜系统的整体结构的图。
- [0012] 图2是图1的视频处理器等的内部结构的图。
- [0013] 图3是示出在第一实施方式中使用的多个类型的内窥镜的图。
- [0014] 图4是以表形式示出在本实施方式中可选择性地设定的选择功能的图。
- [0015] 图5是以表形式示出设定选择功能的内窥镜类型模式等设定模式的图。
- [0016] 图6是以表形式示出与特定的内窥镜的类型等对应地适当地设定了选择功能的例子的图。
- [0017] 图7是示出显示本实施方式中可设定的功能的功能菜单的内容的图。
- [0018] 图8是示出第一实施方式的代表性动作的处理内容的流程图。
- [0019] 图9是除了像图6那样设定的例子之外进一步以表形式示出与用户名对应地进行设定的例子的一部分的图。
- [0020] 图10是以表形式示出存储于内窥镜的非易失性存储器中的设定数据的一部分的图。
- [0021] 图11是除了内窥镜的类型之外还示出与用户名对应地适当地设定选择功能的处理内容的一部分的流程图。
- [0022] 图12是示出参照存储于服务器内的数据将内窥镜系统的多种功能设定为适当的设定状态的情况下的处理的流程图。
- [0023] 图13是示出通过输入观察部位或诊疗科的名称而将内窥镜系统的多种功能设定为适当的设定状态的情况下的处理的一部分的流程图。
- [0024] 图14是示出能够参照与内窥镜的类型的检测结果对应的设定数据和与观察部位等对应的设定数据而设定为适当的设定状态的情况下的处理的一部分的流程图。
- [0025] 图15是以表形式示出用于与构成内窥镜系统的视频处理器的类型和作为周边设备的光源装置的类型对应地设定为适当的设定状态的设定数据的一部分的图。
- [0026] 图16是示出作为周边设备的监视器的设定内容的图。
- [0027] 图17是对变更监视器的设定项目的情况下的推荐的设定项目和无法设定的设定项目的详细内容进行显示的图。
- [0028] 图18是在指定了周边设备的情况下拾取设定所需的设定项目并在菜单设定画面上进行显示的情形的说明图。

具体实施方式

- [0029] 以下,参照附图对本发明的实施方式进行说明。
- [0030] (第一实施方式)
- [0031] 如图1所示,本发明的第一实施方式的内窥镜系统1具有:内窥镜2A、2B、…(在图1、2中仅示出2A、2B),它们插入到患者的体内;光源装置3,其向所连接的内窥镜2I(I=A, B, …)供给照明光;形成信号处理装置的视频处理器4,其对搭载于所连接的内窥镜2I的摄像元件进行信号处理;作为显示装置的监视器5,其对由视频处理器4生成的影像信号(图像信号)进行显示;键盘6,其与视频处理器4连接,形成输入部;作为记录装置的VTR 7;打印机

8;以及网络装置9。另外,在本实施方式中,光源装置3、监视器5、VTR 7、打印机8、网络装置9形成与形成信号处理装置的视频处理器4连接的多个周边设备。

[0032] 内窥镜2A具有细长的插入部11、设置于插入部11的基端(后端)的操作部12以及从操作部12延伸的缆线13a,缆线13a的端部的连接器14a装卸自如地与光源装置3连接。

[0033] 并且,从连接器14a延伸的信号缆线15a的端部的信号连接器16a装卸自如地与视频处理器4连接。

[0034] 并且,内窥镜2B是由光学式内窥镜10a和电视摄像机10b构成的电视摄像机安装内窥镜,该光学式内窥镜10a由光纤镜等构成,该电视摄像机10b装卸自如地与光学式内窥镜10a的目镜部17连接。

[0035] 光学式内窥镜10a具有插入部11、操作部12、目镜部17以及光导缆线13b,该光导缆线13b从操作部12延伸,光导缆线13b的端部的光导连接器14b装卸自如地与光源装置3连接。并且,从电视摄像机10b延伸的信号缆线15b的端部的信号连接器16b装卸自如地与视频处理器4连接。

[0036] 在图1、图2所示的例子中示出了将内窥镜2A与光源装置3、视频处理器4连接的状态,但也能够将内窥镜2B与光源装置3、视频处理器4连接。

[0037] 如图2所示,内窥镜2A、2B都贯穿插入有光导21,当连接器14a或光导连接器14b与光源装置3连接时,来自光源装置3的照明光入射到光导21的端面。所入射的照明光从配置有光导21的前端面的照明窗射出,对插入有插入部11的体内的观察部位等进行照明。

[0038] 在与照明窗相邻的观察窗处配置有未图示的物镜,在内窥镜2A中在物镜的成像位置配置有摄像元件22a。与此相对,在内窥镜2B中在物镜的成像位置配置有摄像元件19的前端面,成像于前表面上的光学像传送至后方的面对目镜部17的后端面。传送至后端面的光学像经由目镜部17成像于电视摄像机10b内的摄像元件22b。并且,内窥镜2A具有影像接口(简记为“影像I/F”)23a、非易失性存储器24a以及内窥镜ID存储部(图2中简略地用“内窥镜ID”表示)25a,其中,该影像接口23a与摄像元件22a连接且由缓冲电路等构成,该内窥镜ID存储部存储包含内窥镜类型信息在内的内窥镜识别信息(内窥镜ID)。另外,内窥镜(的)类型与内窥镜(的)种类为相同含义。

[0039] 并且,内窥镜2B例如具有:摄像元件22b和影像I/F 23b,它们设置于电视摄像机10b侧;非易失性存储器24b,其设置于光学式内窥镜10a侧;以及内窥镜ID存储部(图2中简略地用“内窥镜ID”表示)25b,其存储包含内窥镜类型信息在内的内窥镜识别信息(内窥镜ID)。

[0040] 并且,非易失性存储器24b和内窥镜ID存储部25b通过信号线与电视摄像机10b侧的信号线连接,通过将信号缆线15b的端部的信号连接器16b与视频处理器4连接,(与内窥镜2A的情况同样地)非易失性存储器24b和内窥镜ID存储部25b分别与视频处理器4的存储器I/F 41b和内窥镜类型检测电路41c连接,其中,该内窥镜类型检测电路41c检测内窥镜+类型。另外,在根据光学式内窥镜10a的类型而安装的电视摄像机10b是唯一确定的内窥镜2B的情况下,也可以将图2中设置于光学式内窥镜10a侧的实线所示的内窥镜ID存储部25b像虚线所示那样设置于电视摄像机10b侧。并且,也可以像图2中虚线所示那样将非易失性存储器24b设置于电视摄像机10b侧。

[0041] 另外,也可以在非易失性存储器24a、24b内的存储器区域中存储作为内窥镜类型

信息的内窥镜识别信息(内窥镜ID)。

[0042] 如图3所示,上述内窥镜2A、2B、…例如由GIF(上消化道内窥镜)、CF(下消化道内窥镜)、TJF(十二指肠用内窥镜)、BF(支气管或呼吸器官用内窥镜)、ENT(耳鼻喉科用内窥镜)、CYF(泌尿器官用内窥镜)等构成。

[0043] 如图2所示,光源装置3具有宽频带观察用发光二极管(简记为“WLI-LED”)31a、窄频带用LED(NBI-LED)31b、荧光观察用LED(AFI-LED)31c这三种光源、分色镜32a、32b、聚光透镜33以及控制三个LED的发光的光源控制电路34,以使得能够产生与宽频带观察模式(WLI模式)、构成特殊光观察模式的窄频带光观察模式(NBI模式)以及荧光观察模式(AFI模式)这三种观察模式对应的照明光。另外,在图2中,示出了使用LED作为光源装置3的结构例,但例如也可以使用氙气灯,使氙气灯的光选择性地通过在可旋转的圆板的周向上配置的宽频带观察用滤波器、窄频带用滤波器、荧光观察用滤波器,以产生与三种观察模式对应的照明光。

[0044] WLI-LED 31a例如产生覆盖可见的波段的白色光,白色光的大部分透过分色镜32a,进而大部分透过分色镜32b,由聚光透镜33会聚而作为WLI用照明光入射到光导21。

[0045] NBI-LED 31b例如产生蓝色的波段中的一个或两个窄频带光,该窄频带光被分色镜32a选择性地反射,进而选择性地透过分色镜32b,由聚光透镜33会聚而作为NBI用照明光入射到光导21。

[0046] AFI-LED 31c产生特定的波段的激励光,该激励光被分色镜32b选择性地反射,由聚光透镜3会聚而作为AFI用照明光入射到光导21。

[0047] 当从键盘6等进行了观察模式的选择时,选择的信号从视频处理器4传递给光源控制电路34,光源控制电路34使与所选择的观察模式对应的LED发光。即,光源控制电路34具有使与所选择的观察模式对应的LED发光的照明光切换控制部34a的功能。

[0048] 并且,光源控制电路34具有控制LED的发光量的光量控制部34b的功能。并且,光量控制部34b也根据后述的调光电路42h生成的调光信号来调节LED的发光量进行光量控制。

[0049] 图4示出本实施方式的内窥镜系统1的(与内窥镜类型对应地)选择性地设定的多个选择功能。在图4中最左侧示出选择功能的各项目,其右侧用设定A、B、C简易地示出各项目中选择性地设定的级别等设定内容。由于图4中的设定A、B、C的数量是简易的,因此依赖于图4中的选择功能的项目而能够选择性地设定的数量是可变的,例如,存在从“开”、“关”这两种中设定亮度控制的项目的选择功能的情况和从构造强调的项目的A1~A8/B1~B8/E1~E8这二十四个中选择性地设定的情况。

[0050] 如上所述,作为观察模式,例如能够从三种观察模式中选择任意的观察模式。能够设定三种模式内的一种作为观察模式,例如,关于后述的NR电路42a的降噪,能够从“关”和级别1~8中的九种中设定一种。

[0051] 如图2所示,摄像元件22i($i=a, b, \dots$)所拍摄的摄像信号在经由影像I/F 23i输入到视频处理器4的接口电路41中的影像I/F 41a而被转换为影像信号(图像信号)后,输入到影像处理电路42中,其中,该影像I/F 41a由前置放大器、相关双采样处理电路(简记为“CDS电路”)构成。

[0052] 影像处理电路42具有:降噪电路(简记为“NR电路”)42a,其降低影像信号中的噪声;预冻结电路42b,其在要显示根据冻结指示而被冻结的静止图像的情况下,进行冻结指

示前的预冻结处理;色彩管理系统处理电路(CMS电路或色彩校正电路)42c,其与色彩模式或色彩处理模式对应;变焦电路42d,其进行变焦处理;构造强调电路42e,其进行构造强调;屏幕显示电路(OSD电路)42f,其进行显示菜单画面等的处理;合成电路42g,其将OSD电路42f所生成的菜单画面等与进行构造强调后的影像(图像)合成;调光电路42h,其生成调光信号;以及参数控制电路42i,其控制上述NR电路42a、预冻结电路42b、…、调光电路42h的参数。另外,合成电路42g具有掩模电路42g1,该掩模电路42g1对由摄像元件22i拍摄、经由影像处理电路42输出给监视器5的内窥镜图像的尺寸进行设定。

[0053] 例如,NR电路42a使用1帧(或场)前的影像信号和当前的帧(或场)的影像信号进行根据设定的参数的值而实施时间平均处理以降低图像中的随机噪声的降噪(NR)处理。

[0054] 如图4所示,关于NR电路42a的降噪,能够将NR电路42a的动作设定为“关”、将NR电路42a的处理的参数设定为级别1~8的任意的级别。另外,在本实施方式中,级别j(j=1~8)的j的值越大,表示各电路的处理功能越大。例如,参数控制电路42i通过NR电路用参数P0而将NR电路42a的降噪的功能设定为“关”,通过NR电路用参数P1~P8而设定降噪的级别1~8。在以下的其他电路中,参数控制电路42i也同样地进行设定。

[0055] 如图4所示,关于预冻结电路42b,能够将预冻结功能设定为“关”、将预冻结功能设定为级别1~8的任意的级别。

[0056] 作为CMS电路42c的色彩模式,准备了进行与观察部位或内窥镜的类型对应的色彩校正的模式1、2、3这三种。例如在观察上消化道的情况下,为了内窥镜图像易于变成稍微绿色系的色调,而准备了对红色系进行色彩校正的模式1。并且,在观察下消化道的情况下,为了内窥镜图像变成稍微红色系的色调而准备了对绿色系进行色彩校正的模式3。模式3是为了观察十二指肠等的情况而准备的。

[0057] 作为变焦电路42d的电子变焦处理的放大图像的倍率,能够选择性地设定为1.0倍(将变焦处理设为“关”)、1.2倍、1.4倍。

[0058] 关于构造强调电路42e的构造强调处理,在作为与观察模式或内窥镜2I的类型等对应的设定的A/B/E中,能够从作为各自构造强调的处理级别(强度)不同的级别的1~8(即A1~A8/B1~B8/E1~E8)中选择性地进行设定。

[0059] 并且,合成电路42g的掩模电路42g1能够选择性地将要输出给监视器5的内窥镜图像的掩模尺寸设定为小、中(Normal)、大中的一种。

[0060] 并且,调光电路42h为了将内窥镜图像的明亮度设定为适当的级别而生成调光信号,但在生成时,生成级别1~8的调光信号并输出给光源装置3的光源控制电路34。

[0061] 并且,调光电路42h具有检测内窥镜图像的明亮度的测光电路42h1,如图4所示,测光电路42h1能够使用Peak(峰值测光)、Ave(平均测光)、Auto(自动测光)这三种测光方法来检测明亮度,能够从三种测光方法中选择一种测光方法。峰值测光是使用影像信号的峰值来检测明亮度的测光方法,平均测光是使用平均值来检测明亮度的测光方法,自动测光是组合了两者的中间的测光方法。

[0062] 并且,在本实施方式中,例如具有亮度控制电路42a1,该亮度控制电路42a1以能够在GIF模式下在宽动态范围显示内窥镜图像的方式进行亮度控制。该亮度控制电路42a1例如可以像图2所示那样设置于NR电路42a内,也可以在NR电路42a的外部设置于影像处理电路42内。

[0063] 如图4所示,亮度控制电路42a1的亮度控制处理能够选择使亮度控制为“关”的设定和使亮度控制为“开”的设定。

[0064] 参照图4对能够选择性地设定的影像相关功能(或影像相关项目)进行了说明,但还准备了照明相关功能(照明相关项目)。

[0065] 光源控制电路34接受调光电路42h的调光信号,通过驱动LED的驱动电力而在-8~+8的范围内对动作中的观察模式下的LED发光的光量进行可变控制。另外,光量为0的情况是标准的光量。

[0066] 在影像相关功能中进行了说明的调光、测光也与照明相关,因此也可以变更为包含于照明相关功能中。并且,观察模式也与光源装置3的照明相关功能紧密相关。

[0067] 并且,作为周边设备相关功能(周边设备相关项目),具有服务器协作功能和周边设备控制功能。当服务器协作功能被设为“开”时,内窥镜系统1以能够参照构成网络装置9的服务器9a内的数据或写入数据等的状态而动作,当被设为“关”时,与服务器9a无关地进行动作。

[0068] 同样地,当周边设备控制被设为“开”时,内窥镜系统1一边监视与视频处理器4连接的周边设备的状态一边控制周边设备的动作,当被设为“关”时,与周边设备的状态无关地进行动作。另外,图4中的周边设备控制的“开”、“关”是经由周边设备控制电路46而连接的作为一部分的周边设备的VTR 7、打印机8。网络装置9经由周边设备控制电路46与视频处理器4连接,但是通过服务器协作的选择功能进行控制。监视器5始终与视频处理器4一同动作,并且光源装置3始终与视频处理器4协作地进行动作。

[0069] 如图2所示,视频处理器4具有:(接口电路41内的)存储器I/F 41b,其读出非易失性存储器24i的存储内容;中央处理装置(简记为“CPU”)43,其与通过读出内窥镜ID而检测内窥镜类型的(接口电路41内的)内窥镜类型检测电路41c连接;前面板44,其与键盘6一同形成用户接口的输入部;用户I/F控制电路45,其控制键盘6和前面板44的用户接口;周边设备控制电路46,其控制构成周边设备的监视器5、VTR 7、打印机8、网络装置9;以及存储器47,其存储各种设定内容。

[0070] 上述内窥镜ID例如在表示内窥镜类型的高位比特侧的信息上进一步添加有对各个内窥镜进行确定的低位比特侧的信息,内窥镜类型检测电路41c根据表示内窥镜类型的高位比特侧的规定比特数的信息而检测内窥镜类型。另外,在从形成输入部的键盘6等输入了数据的情况下,CPU 43经由用户I/F控制电路45而取得所输入的数据,在需要显示的情况下,经由OSD电路42f生成显示用的字符等并显示于监视器5。

[0071] CPU 43控制视频处理器4的各部分的动作,并且进行内窥镜系统1整体的控制。因此,CPU 43与参数控制电路42i以能够进行参数等数据的发送接收的方式连接,经由参数控制电路42i对影像处理电路42的各电路的动作进行控制。

[0072] 并且,CPU 43与用户I/F控制电路45以能够进行数据的发送接收的方式连接,在用户从形成输入部的键盘6或前面板44输入了指示等数据的情况下,CPU 43经由用户I/F控制电路45进行与用户所输入的数据的内容对应的控制动作。

[0073] 并且,CPU 43与周边设备控制电路46以能够进行数据的发送接收的方式连接,掌握与周边设备控制电路46连接的周边设备的状态,经由周边设备控制电路46对周边设备的动作进行控制。并且,在周边设备为网络装置9的情况下,CPU 43访问网络装置9的服务器

9a,能够参照存储于服务器9a内的存储数据,或根据来自用户的指示而对服务器9a内的存储数据进行数据的写入、添加等。并且,参数控制电路42i与用户I/F控制电路45和周边设备控制电路46连接,在CPU 43的控制下,参数控制电路42i的动作被控制。

[0074] 另外,由于作为周边设备的光源装置3与视频处理器4紧密协作地进行动作的情况比其他周边设备多,因此视频处理器4内的CPU 43不经由周边设备控制电路46而与光源装置3内的光源控制电路34电连接。

[0075] 并且,CPU 43具有设定内窥镜系统1的可选择性地设定的多个选择功能(也简称为“功能”)的功能设定部(或功能设定电路或功能设定设备)43a的功能。

[0076] 并且,CPU 43的功能设定部43a具有自动设定部43b的功能,该自动设定部43b针对与视频处理器4连接的内窥镜2I,与内窥镜类型检测电路41c根据设置于该内窥镜2I的内窥镜ID而检测到的内窥镜2I的类型的信息对应地,自动地将图4所示的多个选择功能中的各项目分别设定为最适合或适合所连接的内窥镜2I的类型的设定状态。

[0077] 因此,能够被CPU 43进行数据的写入和读出的非易失性存储器47存储功能设定数据,该功能设定数据是以与内窥镜2I的类型对应地分别适当地设定图4所示的多个选择功能的各选择功能中的可选择性地设定的多个设定项目中的一个的方式进行关联的相关数据。即,存储器47具有功能设定数据存储部47a,该功能设定数据存储部47a存储与内窥镜2I的类型对应的功能设定数据(也简称为“设定数据”)。另外,也将与内窥镜2I的类型对应地设定各选择功能的功能称为(内窥镜)类型模式。

[0078] 并且,在本实施方式中,除了(内窥镜)类型模式之外,还准备了以能够(自动地将内窥镜系统1的多个选择功能分别设定为适当的设定状态)简单地进行内窥镜检查的方式进行设定的设定模式。

[0079] 作为补充说明,如下所述。

[0080] 如上所述,本实施方式能够根据实际上(通过)与视频处理器4连接(而使用)的内窥镜2I的类型,分别适当地设定内窥镜系统1的多个(选择)功能中的各功能,但存在用于不一定必须依赖于内窥镜2I的类型就顺畅地进行内窥镜检查的(选择)功能。因此,本实施方式在准备了用于根据内窥镜2I的类型而分别适当设定内窥镜系统1中的多个(选择)功能中的各功能的(内窥镜)类型模式的同时,还准备了除了类型模式之外的血管探测等多个设定模式。

[0081] 图5示出在本实施方式的内窥镜系统1中可选择性地设定的设定模式以及该设定模式的概要。作为设定模式,除了上述(内窥镜)类型模式之外,还能够选择血管探测、GI(外科用内窥镜)/SP(消化器官用内窥镜)协作、广域、释放、筛选、食道的模式。能够从形成输入部的键盘6或前面板44进行血管探测等的选择。

[0082] 血管探测是探测血管的模式,在提高血管的对比度而以更容易观察的方式显示血管时使用。并且,GI(外科用内窥镜)/SP(消化器官用内窥镜)协作是在同时使用GI(外科用内窥镜)和SP(消化器官用内窥镜)的情况下使用的。广域是在想要较大地显示监视器5的画面所显示的内窥镜图像的情况下使用的。在想要在宽广的画面区域进行观察的情况下有效。释放是在保存静止图像时使用的。是在想要保存抖动少的图像的情况下使用的。

[0083] 筛选是在想要在短时间内实施内窥镜检查的情况下使用的。并且,食道(的设定模式)是在想要主要进行食道的观察的情况下使用的。

[0084] 并且,存储器47 (的功能设定数据存储部47a)除了上述与内窥镜的类型相关联的功能设定数据之外还存储与血管探测、GI (外科用内窥镜) /SP (消化器用内窥镜) 协作、广域、释放、筛选、食道的模式分别对应的第二功能设定数据。另外,也可以将第二功能设定数据存储于功能设定数据存储部47a的外部的存储器47中的存储器区域或与存储器47独立的存储器等存储设备中。

[0085] 而且,CPU 43的例如自动设定部43b除了根据内窥镜的类型的检测结果而自动地将内窥镜系统1的多个选择功能设定为适合检测到的内窥镜的类型的设定状态之外,还与血管探测、GI (外科用内窥镜) /SP (消化器用内窥镜) 协作、广域、释放、筛选、食道的模式的选择对应地,自动地将内窥镜系统1的多个选择功能设定为适当的设定状态。

[0086] 在本实施方式中,如上所述,为了能够相对于图5中的设定模式适当地设定内窥镜系统1的选择功能,预先在上述存储器47等中存储功能设定数据和第二功能设定数据,该功能设定数据和第二功能设定数据是与(内窥镜)类型等信息对应地分别适当设定内窥镜系统1的多个选择功能的相关联数据。

[0087] 图6示出预先存储于功能设定数据存储部47a中的功能设定数据的一部分。如图6所示,功能设定数据存储部47a存储与表示内窥镜2I的类型的GIF、TJF、… (在图5中记载为GIF模式、TJF模式、…) 对应地使图4所示的观察模式、降噪等各选择功能的项目的设定值等分别适当的列表数据。

[0088] 例如,存储有如下的功能设定数据:与GIF的内窥镜类型对应地,将观察模式设定为WLI、将降噪设定为级别2、将预冻结设定为级别6、将色彩模式设定为模式a、…、将光量设定为0 (标准的光量级别)、将服务器协作设定为“开”并将周边设备控制设定为“开”。

[0089] 并且,存储有如下的功能设定数据:在内窥镜2I是TJF的情况下,与TJF的内窥镜类型对应地,将观察模式设为WLI、将降噪设定为级别2、将预冻结设定为级别6、将色彩模式设定为模式3、…、将光量设定为+2、将服务器协作设定为“开”并将周边设备控制设定为“开”。

[0090] 因此,在内窥镜类型检测电路41c与视频处理器4连接的内窥镜2I的类型例如是GIF的情况下,CPU 43的自动设定部43b参照存储于功能设定数据存储部47a中的功能设定数据,取得与GIF的内窥镜类型对应的功能设定数据 (具体而言,观察模式为WLI、降噪为级别2、预冻结为级别6、色彩模式为模式1、…、光量为0、服务器协作为“开”、周边设备控制为“开”的功能设定数据),自动地将内窥镜系统1的多个选择功能的状态设定为所取得的功能设定数据的状态。

[0091] 具体如图6所示,CPU 43的自动设定部43b根据内窥镜类型的检测结果,自动地将构成内窥镜系统1的作为信号处理装置的视频处理器4的降噪等多个功能和形成周边装置的光源装置3的例如光量等分别设定为适当的设定状态。

[0092] 这样,能够根据检测到的内窥镜2I的类型等而自动地将内窥镜系统1的多个选择功能设定为适当的设定状态,由此,无需手术医生手动地分别选择多个选择功能并将所选择的选择功能分别设定为适当的设定状态的麻烦和时间,从而能够提高操作性。

[0093] 并且,在本实施方式中,除了根据内窥镜2I的类型而设定内窥镜系统1的选择功能的功能(内窥镜)类型模式之外,如图5、图6所示,还具有与其他设定模式对应地适当且自动地设定选择功能的功能。图6示出例如选择了血管探测的模式的情况下的功能设定数据的具体例。例如,在存储器47中存储有多个功能分别以易于适当地进行血管探测的方式设定

的血管探测用功能设定数据,在从输入部选择了血管探测的模式的情况下,多个功能被自动地设定为血管探测用功能设定数据那样。在该情况下,不设定内窥镜2I的类型(即,血管探测的模式不依赖于内窥镜2I的类型)。另外,释放和筛选也同样地不依赖于内窥镜2I的类型。

[0094] 并且,在本实施方式中,在键盘6和前面板44中分别预先设定有特定功能键6a和特定功能按钮44a,通过操作特定功能键6a或特定功能按钮44a,能够在监视器5上总括地显示内窥镜系统1中当前设定的多个选择功能的设定内容(的列表)。另外,监视器5形成对通过功能设定部43a设定的多个功能的设定内容的列表等进行显示的显示部。

[0095] 例如,在内窥镜的类型是GIF的状态下,在使用内窥镜系统1的过程中,当操作特定功能键6a或特定功能按钮44a时,CPU 43经由用户I/F控制电路45来识别特定功能键6a或特定功能按钮44a的操作,以在监视器5上显示与图5所示的GIF模式对应的设定状态的选择功能的方式进行控制。

[0096] 并且,能够根据用户的偏好等,从键盘6和前面板44变更图5的功能设定内容。一般情况下,图5所示的功能设定数据近似于最适合内窥镜的类型的数据,但可能存在不符合各个用户的偏好的情况,因此能够变更功能设定内容。换言之,形成输入部的键盘6和前面板44具有能够变更自动设定部43b或功能设定部43a所设定的功能设定的内容的功能设定变更部的功能。

[0097] 在用户变更功能设定内容的情况下,也能够通过特定功能键6a或特定功能按钮44a的操作,在选择功能的设定内容被总括地显示在监视器5上的状态下进行,因此能够简单地设定为用户所期望的设定状态。

[0098] 并且,在本实施方式中,通过操作设定于键盘6和前面板44的功能菜单按钮或功能菜单键,而在监视器5上显示图7所示那样的功能菜单,用户能够从所显示的功能菜单中进行变更包含选择功能在内的各种功能的设定或新添加其他选择功能等的设定。

[0099] 在图7所示的例子中,影像相关功能、照明相关功能、周边设备相关功能以及观察模式功能在图4、图5中进行了说明。在图7中添加了观察部位(或诊疗科)相关功能。

[0100] 如上所述,能够根据内窥镜的类型而自动地将多种类的选择功能设定为适合类型的功能设定内容,但也能够根据观察部位(或诊疗科)的信息,设定为适合观察部位(或诊疗科)的功能设定内容或变更所设定的功能设定内容。

[0101] 另外,在观察部位(或诊疗科)相关功能中,除了胆胰管以外的耳鼻科、泌尿科、上消化道、下消化道、支气管几乎对应于内窥镜类型中的分别对应的ENT、CYF、GIF、CF、BF的情况。换言之,手术医生等用户能够在内窥镜的类型模式下进行确认或变更设定内容的设定,并且也能够从观察部位相关功能中确认或变更类似的设定内容。

[0102] 并且,在本实施方式中,视频处理器4的存储器I/F 41b具有读/写数据电路41ba,该读/写数据电路41ba具有读出内窥镜2I的非易失性存储器24i的数据的功能和写入数据的功能。而且,如后述那样,能够在内窥镜2I的非易失性存储器24i中存储用于在该内窥镜2I的情况下将内窥镜系统1的多个功能分别设定为适当的设定状态的设定数据。

[0103] 本实施方式的内窥镜系统1的特征在于,具有:多个类型的内窥镜2I;形成信号处理装置的视频处理器4,该信号处理装置连接有上述多个类型的内窥镜2I中的一个内窥镜,对搭载于所连接的内窥镜的摄像元件22i的输出信号进行影像处理;形成一个以上的周边

设备的光源装置3、监视器5、VTR 7、打印机8、网络装置9,它们与上述信号处理装置连接;形成内窥镜类型检测部的内窥镜类型检测电路41c,该内窥镜类型检测部在上述内窥镜2I与上述信号处理装置连接时,检测上述内窥镜2I的类型;以及功能设定部43a,其设定包含上述信号处理装置、上述周边设备和与该信号处理装置连接的内窥镜2I在内的内窥镜系统1的多个功能,上述功能设定部43a根据上述内窥镜类型检测部检测到的上述内窥镜2I的类型而自动地将上述多个功能分别设定为适当的设定状态。

[0104] 接下来,参照图8对本实施方式的动作进行说明。

[0105] 手术医生等用户像图1所示那样将与观察部位对应的类型的内窥镜2A等内窥镜2I与视频处理器4连接,并且将作为周边设备的光源装置3、监视器5、VTR7等与视频处理器4连接,将内窥镜系统1设定为动作状态。

[0106] 在最初的步骤S1中,当内窥镜2I与视频处理器4连接时,内窥镜类型检测电路41c检测所连接的内窥镜2I的类型,并将检测到的类型的的数据发送给CPU 43的功能设定部43a。

[0107] 在步骤S2中,CPU 43(的功能设定部43a)使用检测到的类型的的数据,从存储器47中读出与该类型的数据对应的内窥镜系统1的多个选择功能的设定数据。例如在类型的的数据是GIF的情况下,功能设定部43a读出图6所示的GIF(模式)的列的选择功能的设定值等设定数据(观察模式为WLI、降噪为级别2、…、周边设备控制为“开”)。并且,如步骤S3a所示,CPU 43(的功能设定部43a)判定是否要将读出的选择功能的设定值等设定数据的列表显示于监视器5上。

[0108] 在步骤S2的处理后的步骤S3a中,当在特定功能键6a或特定功能按钮44a中进行了显示所分配的设定数据的列表的输入操作的情况下,如步骤S3b所示,CPU 43(的功能设定部43a)以在监视器5上显示设定数据的列表的方式进行控制,然后转移到步骤S4。另一方面,在手术医生没有从特定功能键6a等进行输入操作的情况下,CPU 43(的功能设定部43a)不进行步骤S3b所示的处理,转移到步骤S4的处理。在本实施方式中,能够选择显示设定数据的列表的情况和不显示设定数据的列表的情况。

[0109] 在步骤S4中,CPU 43(的功能设定部43a)进行向手术医生征求在不变更设定数据的状态下是否“好”的判断的显示。

[0110] 手术医生在要使内窥镜系统1的选择功能按照显示于监视器5上的设定数据的列表的内容进行动作的情况下,从键盘6等进行在不进行变更的设定下“好”的输入。这样,如步骤S5所示,CPU 43(的功能设定部43a)经由参数控制电路42i、光源控制电路34、周边设备控制电路46分别控制影像处理电路42、光源装置3、周边设备的选择功能以使得内窥镜系统1的选择功能按照显示于监视器5上的设定数据的列表的内容进行动作。即,CPU 43(的功能设定部43a)自动地将内窥镜系统1的多个选择功能设定为与检测到的类型的的数据对应的适当的设定数据的动作状态。

[0111] 而且,对应于与视频处理器4连接的内窥镜2I的类型,自动地将内窥镜系统1的多个选择功能分别设定为适当的设定值等,成为易于进行内窥镜检查的状态。

[0112] 并且,如步骤S6所示,CPU 43(的功能设定部43a)判定是否从键盘6或前面板44进行了指定(内窥镜)类型模式以外的血管探测等设定模式的输入操作。

[0113] 而且,在进行了该设定模式的指定的情况下,如步骤S7所示,CPU 43(的功能设定部43a)设定为对应的设定状态。例如,在内窥镜2I的类型是GIF的情况下,在步骤S5中自动

地设定为与图6的GIF模式对应的设定数据的设定状态,但如果在步骤S6中进行了血管探测的设定模式的指定,则CPU 43 (的功能设定部43a) 与图6的血管探测模式对应地自动地设定(变更)为设定数据的设定状态。

[0114] 这样,内窥镜检查成为能够简单并且顺畅地进行内窥镜检查的状态。在步骤S7之后,如步骤S8所示,手术医生进行内窥镜检查。在步骤S6中,在没有进行类型模式以外的设定模式的指定的情况下,不进行步骤S7的处理,而进行步骤S8的处理。

[0115] 另一方面,手术医生在想要从作为(标准的)适当的设定的设定数据变更为使其一部份变更的与手术医生的偏好等对应的适当的设定数据的情况下,在步骤S4中,从键盘6等对在不变更的设定下是否“好”的判断进行“否(或变更)”的输入。

[0116] 于是,如步骤S9所示,CPU 43 (的功能设定部43a) 进行控制以使得进行如下显示:对期望变更的选择功能的项目的指定进行督促。而且,手术医生例如操作键盘6的移动键等,对期望变更的选择功能的项目进行指定。

[0117] 于是,如步骤S10所示,CPU 43 (的功能设定部43a) 显示在该项目中能够选择的设定值等可变更的设定内容的列表,手术医生从该列表中指定手术医生期望的设定值等,操作键盘6等的确定键等进行确定。

[0118] 如接下来的步骤S11所示,CPU 43 (的功能设定部43a) 通过确定键等的操作而受理一个项目的变更,并进行控制以使得进行是否进一步变更的显示。在希望进一步进行变更的情况下,手术医生从键盘6等进行“变更”的操作。在该情况下,返回步骤S9的处理,手术医生能够变更期望进一步变更的选择功能的项目的设定值等。

[0119] 这样,针对内窥镜系统1的所有选择功能,手术医生能够变更想要进行期望的变更的选择功能的一个或多个项目,在对想要变更的所有项目进行了变更的情况下,针对步骤S11中的是(否)进行变更的判定,从键盘6等进行“不变更”的操作。

[0120] 于是,如步骤S12所示,CPU 43 (的功能设定部43a) 与步骤S5的情况同样地,按照变更后的选择功能的设定数据的列表,进行内窥镜系统1的各选择功能的设定。

[0121] 并且,如步骤S13所示,CPU 43 (的功能设定部43a) 进行控制以使得进行如下显示:进行是否将变更后的选择功能的设定数据保存为用于供该手术医生使用的用户用的设定数据的判定。

[0122] 在期望今后将变更后的设定数据用于内窥镜检查的情况下,手术医生从键盘6等进行“保存”的操作。于是,如步骤S14所示,CPU 43 (的功能设定部43a) 将手术医生的用户名作为添加的设定数据而保存(存储)于存储器47中。

[0123] 在该情况下,在存储器47中添加了图9所示的与用户名对应的设定数据(相关联数据)来作为图6所示的设定数据(相关联数据)而存储。

[0124] 图9示出上述手术医生的用户名与用户A的情况对应的设定数据(相关联数据)的一部分。在图9中,上述手术医生例如使用内窥镜2I的类型是GIF的设定数据,添加例如仅变更了降噪的级别(将级别2变更为级别3)的设定数据(相关联数据)来作为选择功能而保存(存储)。在图9中,没有用户名的指定(用“-”表示)的设定数据(相关联数据)是所有用户共同使用的设定数据,与图6相同。

[0125] 并且,在步骤S14的处理以后的步骤S15中,CPU 43 (的功能设定部43a) 除了内窥镜2I的类型之外也将用户名用于内窥镜系统1的选择功能的设定。在步骤S15的处理后,转移

到步骤S6的处理。并且,即使在步骤S13中进行了不保存变更的设定数据的选择的情况下,也转移到步骤S6的处理。

[0126] 在上述步骤S8的内窥镜检查的处理中,如步骤S16所示,CPU 43判定是否从键盘6等进行了检查结束的操作,在没有进行检查结束的操作的情况下,继续进行步骤S8的内窥镜检查,在进行了检查结束的操作的情况下结束图8的处理。

[0127] 如上所述,在保存了与用户名对应的设定数据的情况下,CPU 43(的功能设定部43a)除了内窥镜2I的类型之外还参照与用户名对应的设定数据进行内窥镜系统1的选择功能的设定。

[0128] 另外,在图8中,对将与用户名对应的设定数据保存于存储器47中的例子进行了说明,但也可以将与用户名对应的设定数据存储于内窥镜2I的非易失性存储器24i(i=a,b,...)中,还可以将与用户名对应的设定数据存储于双方存储器47、24i中。并且,也可以以所有用户都能够使用的方式将没有设定用户名的设定数据存储于非易失性存储器24i中。

[0129] 并且,在将与用户名等对应的设定数据存储于内窥镜2I的非易失性存储器24i中的情况下,在使用具有与图2的视频处理器4的功能不同的功能的视频处理器(设为4B)形成内窥镜系统1那样的情况下,也可以同样地以能够适当地设定的方式存储功能不同的多个类型的视频处理器用的设定数据。在以下的说明中,设图2的视频处理器4的类型为D,设具有与该类型D不同的功能的视频处理器4B的类型为E进行说明。

[0130] 图10示出例如将设定数据存储于GIF的内窥镜的非易失性存储器24i的数据存储部中的情况下的设定数据的一部分。在图2中,分别用24aa、24ba表示非易失性存储器24a、24b中的由存储图10所示的设定数据的存储器区域形成的数据存储部。

[0131] 在图10所示的例子中,存储有两个用户名分别与用户A、B对应而被适当地设定的设定数据和没有设定用户名的共同用的设定数据。并且,非易失性存储器24i的数据存储部将与形成信号处理装置的视频处理器4的类型D、E对应的(视频处理器类型用)设定数据与类型D、E对应地存储。另外,在图10中,用“VP”简略地表示视频处理器。

[0132] 例如在图2所示的视频处理器4的类型像上述那样为D的情况下,如图10所示,在GIF的类型的内窥镜的非易失性存储器24i中存储有与该视频处理器4的类型D对应的设定数据。并且,与视频处理器4B的类型E的数据相关联地存储有设定数据,以使得在视频处理器4B中也能够自动地设定适当的设定数据并进行使用,其中,该视频处理器4B是与图2所示的视频处理器4的类型D不同的类型E。另外,由于图10的视频处理器4B的类型E例如是不具有预冻结的功能的类型,因此没有设定预冻结的功能的设定数据(用“-”表示没有设定数据)。

[0133] 另一方面,类型D的视频处理器4的存储器47保存(存储)图10中的除了与类型D不同的类型E的情况下的设定数据之外的设定数据,并且关于GIF之外的内窥镜2I的类型,也存储有与图10类似的设定数据。

[0134] 在使用图10那样设定的设定数据的情况下,内窥镜系统1进行与图8所示的处理略微不同的处理。图11示出使用图10那样的设定数据的情况下的处理的一部分。

[0135] 在最初的步骤S21中,CPU 43(的功能设定部43a)进行控制以使得进行督促手术医生输入用户名的显示,并取得从键盘6等输入的用户名的数据。

[0136] 在接下来的步骤S22中,CPU 43(的功能设定部43a)取得内窥镜类型检测电路41c所检测的与本视频处理器4连接的内窥镜2I的类型的的数据,进而在步骤S23中判定是否存在

步骤S21所取得的用户名的设定数据。

[0137] 在图10的数据的情况下,在存储器47中存储有与用户A相关联的设定数据。而且,在步骤S24中,CPU 43(的功能设定部43a)进行控制,以使得从存储器47中读出图10中的用户名是用户A并且视频处理器4是类型D的情况下的设定数据,并在监视器5上显示其列表。

[0138] 即,当在步骤S23中判定为存在步骤S21所取得的用户名的情况下,在步骤S24中,CPU 43(的功能设定部43a)进行控制,以使得从存储器47中读出在该用户名中与本视频处理器的类型D对应的设定数据,并在监视器5上显示所读出的设定数据的列表。在步骤S24的处理后,转移到图8的步骤S4,进行图8的步骤S4及以后的处理。

[0139] 并且,在步骤S23中,在假定不存在与步骤S21所取得的用户名一同被保存的设定数据的情况下,如步骤S25所示,读出没有指定用户名的共同的设定数据(实质上与图8的步骤S3几乎相同。但也能够用于与图2的视频处理器4的类型D不同的类型E的情况)。而且,该设定数据的列表被显示于监视器5上,在步骤S25的处理后转移到图8的步骤S4。在存在与用户名相关联的设定数据的情况下,图11中的步骤S23~S25的处理表示:比起不包含用户名在内的设定数据,优先将与用户名相关联的设定数据用于内窥镜系统1的多个功能的设定中。

[0140] 另外,在上述图8的处理中,在步骤S4中,对于设定数据的列表的显示,在手术医生想要变更设定数据的情况下,从所显示的选择功能的列表中指定想要变更的选择功能的项目进行变更,但也可以是,例如访问网络装置9的服务器9a,取得存储于服务器9a内的在功能设定中推荐的推荐设定数据,按照推荐设定数据变更设定数据使用。

[0141] 图12示出该情况下的处理的一部分。

[0142] 当进行了在图8的步骤S4中变更的选择(相对于不变更,输入“否”)的情况下,如图12中的步骤S31所示,CPU 43(的功能设定部43a)进行控制以使得进行是否参照(或取得)存储于网络装置9的服务器9a内的被推荐的推荐设定数据的显示。

[0143] 手术医生在想要参照推荐设定数据的情况下,从键盘6等输入(选择)“参照”。在该情况下,如步骤S32所示,CPU 43(的功能设定部43a)进行控制以使得在监视器5上例如在步骤S3的设定数据的列表的横向等处显示推荐设定数据。

[0144] 而且,如步骤S33所示,手术医生参照推荐设定数据,变更设定数据,并在确定了变更内容后,转移到图8的步骤S12的处理。

[0145] 另一方面,手术医生在不参照推荐设定数据的情况下,从键盘6等输入(选择)“不参照”。在该情况下,转移到图8的步骤S9的处理。如果图12的处理包含于图8的处理中,则能够将内窥镜系统1的选择功能设定为反映了存储于服务器9a中的推荐设定数据的设定数据。

[0146] 另外,在上述说明中,以能够在内窥镜2I与视频处理器4连接的情况下检测所连接的内窥镜2I的类型的情况进行了说明,但有可能存在与采用了视频处理器4的内窥镜类型检测电路41c无法检测的类型检测方式和连接器形状不同的连接器的内窥镜连接的情况。

[0147] 在这样的情况下,也可以如图13所示,将内窥镜系统1的多个选择功能设定为适当的设定状态。

[0148] 如步骤S41所示,手术医生从构成输入部的键盘6或前面板44输入与视频处理器4连接的内窥镜的观察部位或诊疗科的名称。在存储器47中存储有在所输入的名称的观察部

位或诊疗科中推荐的设定数据。

[0149] 而且,如步骤S42所示,CPU 43 (的功能设定部43a) 从存储器47中读出推荐的设定数据。在步骤S42的处理后,前进到图8的步骤S3的处理。这样,将内窥镜系统1的选择功能设定为适当的设定状态。

[0150] 另外,图13所示的处理是与图8中的内窥镜2I的类型检测二选一的处理,但也可以在图8的处理中包含步骤S41、S42的处理。例如在图8的处理开始的情况下,CPU 43 (的功能设定部43a) 监视是否在规定的时间内从内窥镜类型检测电路41c输入了内窥镜2I的类型的检测结果。

[0151] 也可以是,当在规定的时间内输入了类型的检测结果的情况下,前进到步骤S2的处理,在没有在规定的时间内输入类型的检测结果的情况下,CPU 43 (的功能设定部43a) 进行控制以使得显示“没有输入检测结果”,再进行图13的步骤S41、S42的处理,然后前进到图8的步骤S3的处理。

[0152] 并且,也可以不进行二选一的处理,而进行图14所示那样的处理。图14是仅变更了图8中的一部分的处理,在进行了图8的步骤S1~S3的处理后,在步骤S51中,CPU 43 (的功能设定部43a) 进行控制以使得进行如下的显示:让手术医生选择是否参照观察部位或诊疗科的设定数据。

[0153] 手术医生在想要参照观察部位或诊疗科的设定数据的情况下,选择“参照”,在不希望进行参照的情况下,选择“不参照”。在选择了“不参照”的情况下,转移到步骤S4的处理,在该选择的情况下成为与图8的处理同样的处理。

[0154] 另一方面,在选择了“参照”的情况下,在步骤S52中,CPU 43 (的功能设定部43a) 进行控制以使得进行督促手术医生输入观察部位或诊疗科的名称的显示,手术医生输入观察部位或诊疗科的名称。

[0155] 在输入了观察部位或诊疗科的名称的情况下,在步骤S53中,CPU 43 (的功能设定部43a) 读出与名称对应的设定数据,进而在步骤S54中,例如与步骤S3的列表例如相邻地显示在步骤S53中读出的设定数据的列表。

[0156] 在步骤S55中,CPU 43 (的功能设定部43a) (根据以下那样的理由) 使步骤S3的设定数据的列表和步骤S53的设定数据的列表中的后者 (S53) 的设定数据优先、或按照手术医生的选择指示而选择了一个设定数据 (的列表) 后,转移到步骤S4的处理。

[0157] 基于内窥镜2I的类型的检测结果的设定数据与基于观察部位或诊疗科的名称的设定数据几乎相同的情况较多,但也存在观察部位的名称是被进一步限定的内容的情况。

[0158] 例如在检测到上消化道内窥镜的类型的情况下,食道和胃是观察对象 (检查对象),但在指定了食道的名称作为观察部位的情况下,成为如下设定:优选采用仅适合食道的检查的设定数据。

[0159] 在这样的情况下,也可以是,比起基于内窥镜2I的类型的检测结果的设定数据,使基于观察部位的名称的设定数据优先地用于 (内窥镜系统1的选择功能的设定用的) 设定数据。在诊疗科的名称的情况下,与基于内窥镜2I的类型的检测结果的设定数据几乎相同。因此,在图14中示出了与观察部位的名称相同地对待诊疗科的名称的处理,但也可以仅使观察部位的名称的情况优先。

[0160] 另外,作为使用内窥镜系统1进行内窥镜检查的情况的动作,对图8的处理内容进行

行了说明,但也可以进行图8中的除了步骤S8、S16之外的处理。换言之,也可以进行图8的步骤S1~S7、S9~S15作为用于进行内窥镜检查的预处理、或设定数据的更新处理、或用于登记新的设定数据的处理等。

[0161] 根据上述那样进行动作的本实施方式,能够根据实际使用的内窥镜的类型而自动地将内窥镜系统1的多个功能设定为适当的设定状态。

[0162] 并且,根据本实施方式,能够与依赖于内窥镜的类型的内窥镜类型模式对应地,自动地将内窥镜系统1的多个功能设定为适当的设定状态,并且能够与不依赖于内窥镜的类型的血管探测等设定模式对应地,自动地将内窥镜系统1的多个功能设定为适当的设定状态。

[0163] 并且,根据本实施方式,能够与对没有反映用户的偏好的共同的用户而将内窥镜系统1的多个功能设定为适当的设定状态的设定数据一同地将反映各个用户的偏好而将内窥镜系统1的多个功能设定为适当的设定状态的设定数据进行存储,并在存储后,优先使用。

[0164] 并且,根据本实施方式,能够取得存储于服务器9a中的推荐的数据,并将其用作将内窥镜系统1的多个功能设定为适当的设定状态的设定数据。

[0165] 并且,在本实施方式中,也可以存储以下说明的设定数据、或者进行登记以使得能够使用所存储的设定数据。

[0166] 在图10中,对在内窥镜2I的非易失性存储器24i中存储用于在与内窥镜2I连接而使用的多个类型的视频处理器4、4B各自中设定为适当的设定状态的设定数据并进行登记以使得以后能够使用的情况进行了说明,但也可以如图15所示,还存储使用类型不同的光源装置的情况下的设定数据。

[0167] 图15在图10的基础上进一步示出与类型为G、H的光源装置3、3B对应的设定数据的一部分。在图15中,在相同的用户A的情况下,即使视频处理器的类型D相同,由于光源装置的类型G、H不同,因此,也成为光量的设定值是0、+1这样不同的设定。当使用图15所示的设定数据时,在内窥镜2I的类型、作为信号处理装置的视频处理器的类型、光源装置的类型不同的情况下,也能够分别自动地设定为适当的设定状态,能够顺畅地进行内窥镜检查。

[0168] 另外,在图15中,示出了内窥镜2I的类型是GIF的情况下的设定数据的一部分,但当然在其他类型的内窥镜的非易失性存储器内,也与该内窥镜的类型对应地存储用于分别适当地设定内窥镜系统1的多个功能的设定数据。并且,也可以将对应于与视频处理器连接而使用的光源装置3、3B的类型的设定数据与连接而使用的内窥镜2I的类型一同存储于视频处理器4、4B侧。

[0169] 另外,在上述实施方式中,没有图示与视频处理器4连接的多个周边设备的设定状态,但也可以通过操作上述特定功能键6a或特定功能按钮44a等,对多个周边设备的设定状态进行图示。

[0170] 并且,也可以与作为信号处理装置的视频处理器4的选择功能的数量较多的情况对应地,仅总括显示多个周边设备的设定内容。因此,可以是,通过操作形成输入部的键盘6或前面板44上的预先设定的周边设备用按钮,如图16所示那样取得周边设备控制电路46通过通信等从周边设备取得的周边设备的种类和设定项目,进行控制以使得根据与视频处理器4连接的内窥镜2I的类型而将与视频处理器4连接的多个周边设备的设定内容设定为适

当的设定状态。

[0171] 另外,在图16中示出了与周边设备控制电路46连接的作为周边设备的监视器、VTR 7、打印机8、网络装置9,但也可以是,没有与周边设备控制电路46连接的作为周边设备的光源装置3和形成输入部的键盘6也包含于周边设备中来进行显示。

[0172] 并且,如图17所示,也可以针对所连接的多个周边设备中的想要变更设定的周边设备(图17中为监视器),明示能够设定的项目中的推荐的设定项目和无法设定(不可设定)的项目。

[0173] 并且,也可以是,视频处理器4(的例如周边设备控制电路46)具有菜单设定部,在与视频处理器4连接的多个周边设备具有需要根据来自视频处理器4的设定值或参数来进行调节(设定)的周边设备(设为周边设备F)的情况下,通过从形成输入部的键盘6等将周边设备F的类型的信息输入给视频处理器4,该菜单设定部根据周边设备F的类型的信息自动地以向导形式显示设定所需的菜单项目。

[0174] 例如,通过指定周边设备F,如图18所示,菜单设定部自动地拾取在周边设备F中设定所需的设定项目F1、F2、…并在(周边设备)菜单设定画面上进行显示。因此,用户能够根据菜单设定画面的显示内容而简单地对周边设备F进行所需的设定值等的设定。

[0175] 另外,部分地组合上述实施方式等的一部分而形成的实施方式也属于本发明。并且,包含以下的附记。

[0176] 附记1:根据权利要求1所述的内窥镜系统,其特征在于,在连接有所述内窥镜或所述周边设备时,所述显示部根据所述内窥镜的类型或所述周边设备的类型自动地以向导形式显示所设定的各项目的菜单。

[0177] 附记2:根据权利要求1所述的内窥镜系统,其特征在于,所述内窥镜系统1的所述多个功能包含所述信号处理装置具有的多个功能和所述周边设备具有的一个以上的功能。

[0178] 本申请是以2014年11月13日在日本申请的日本特愿2014-230812号为优先权主张的基础进行申请的,上述公开内容被引用于本说明书、权利要求书以及附图。

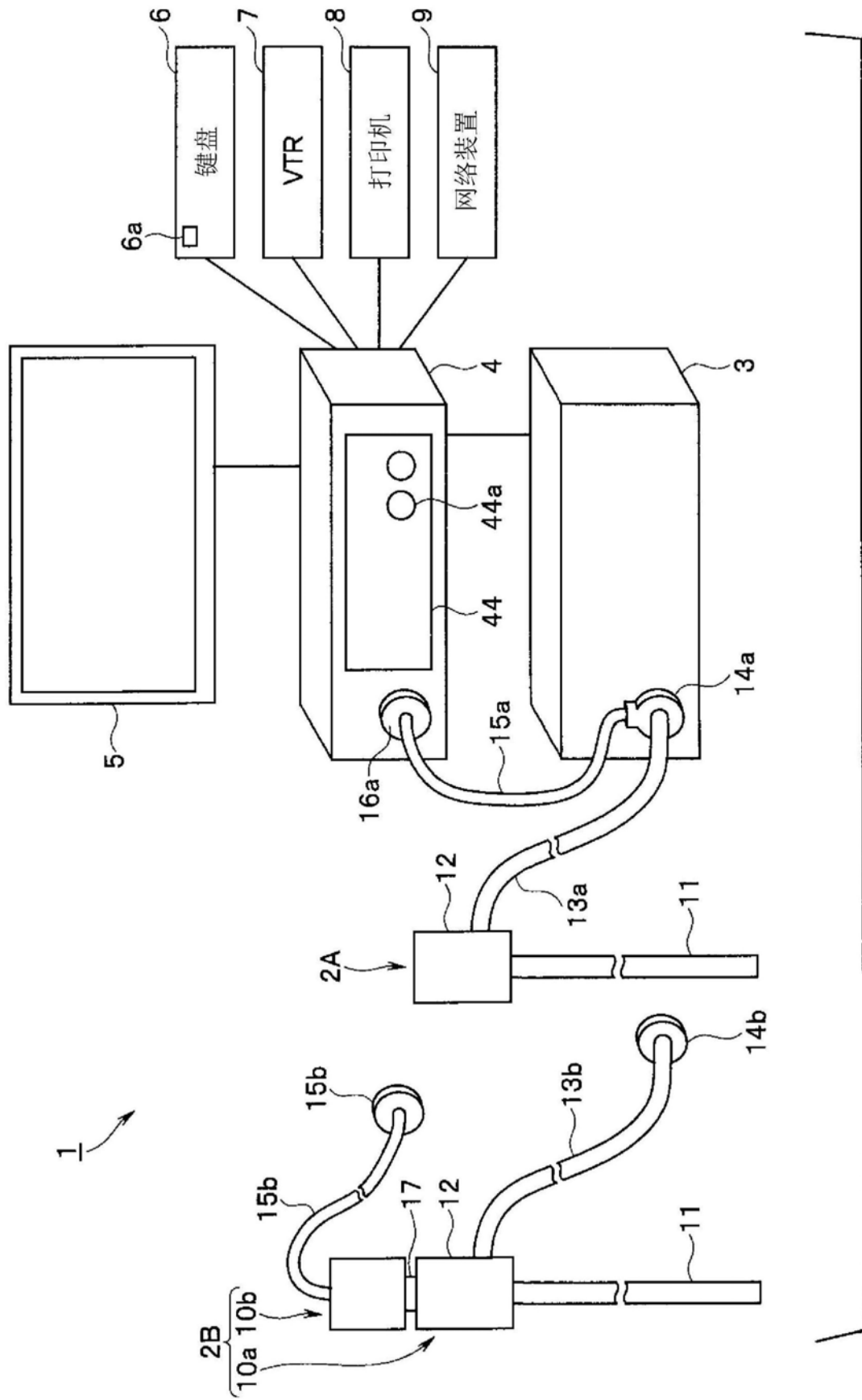


图1

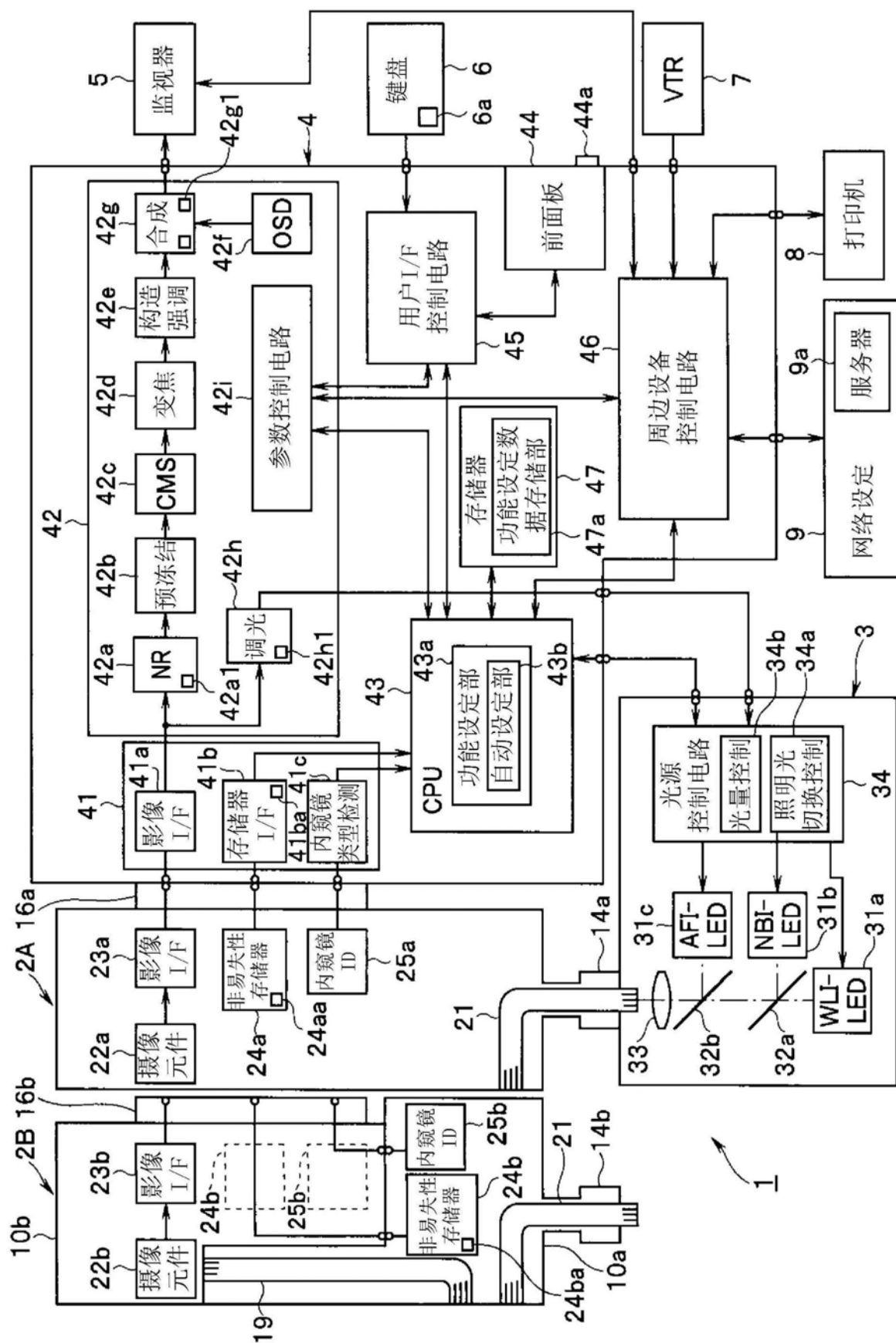


图2



图3

选择功能	设定A	设定B	设定C
观察模式	WLI	NBI	AFI
降噪	关	级别1~8	
预冻结	关	级别1~8	
色彩模式	模式1	模式2	模式3
变焦	1.0	1.2	1.4
构造强调	A/B/E	1~8	
掩模尺寸	小	中 (Normal)	大
调光	1~8		
测光	峰值测光	平均测光	自动测光
亮度控制	关	开	
光量	-8~+8		
服务器协作	关	开	
周边设备控制	关	开	

图4

设定模式		功能的概要
(内窥镜) 类型模式	GIF	在使用上消化道内窥镜的情况下设定。
	CF	在使用下消化道内窥镜的情况下设定。
	TJF	在使用十二指肠用内窥镜的情况下设定。
	BF	在使用呼吸器官用内窥镜的情况下设定。
	ENT	在使用耳鼻喉科用内窥镜的情况下设定。
	CYF	在使用泌尿器官用内窥镜的情况下设定。
血管探测		是探测血管的模式，在提高血管的对比度而更容易观察的方式显示血管时使用。
GI/SP协作		在同时使用外科用内窥镜和消化器官用内窥镜的情况下使用。
广域		在想要较大地显示画面上的内窥镜图像的情况下使用。 在想要在宽广的区域进行观察的情况下有效。
释放		在保存静止图像时使用。在想要保存抖动少的图像的情况下使用。
筛选		在想要在短时间内实施检查的情况下使用
食道		在想要主要进行食道的观察的情况下使用。

图5

类型模式

选择功能	GIF模式	TJF模式	....	血管探测	....
观察模式	WLI	WLI	....	NBI	....
降噪	级别2	级别2	....	级别3	....
预冻结	级别6	级别6	....	级别3	....
色彩模式	模式1	模式3	....	模式1	....
变焦	1.0	1.2	....	1.4	....
构造强凋	A7	A7	....	B8	....
掩模尺寸	大	大	....	大	....
调光	1	1	....	5	....
测光	自动测光	平均测光	....	自动测光	....
亮度控制	关	开	....	关	....
光量	0	+2	....	+2	....
服务器协作	开	开	....	关	....
周边设备控制	开	开	....	开	....

图6

功能菜单	
影像相关功能	观察模式功能
降噪 预冻结 色彩模式 变焦 构造强调 掩模尺寸 调光 测光 亮度控制	WLI模式 NBI模式 AFI模式
	观察部位相关功能
	耳鼻科 泌尿器官科 上消化道 下消化道 胆胰管 支气管（呼吸器官）
照明相关功能	
光量	
周边设备相关功能	
服务器协作 周边设备控制	

图7

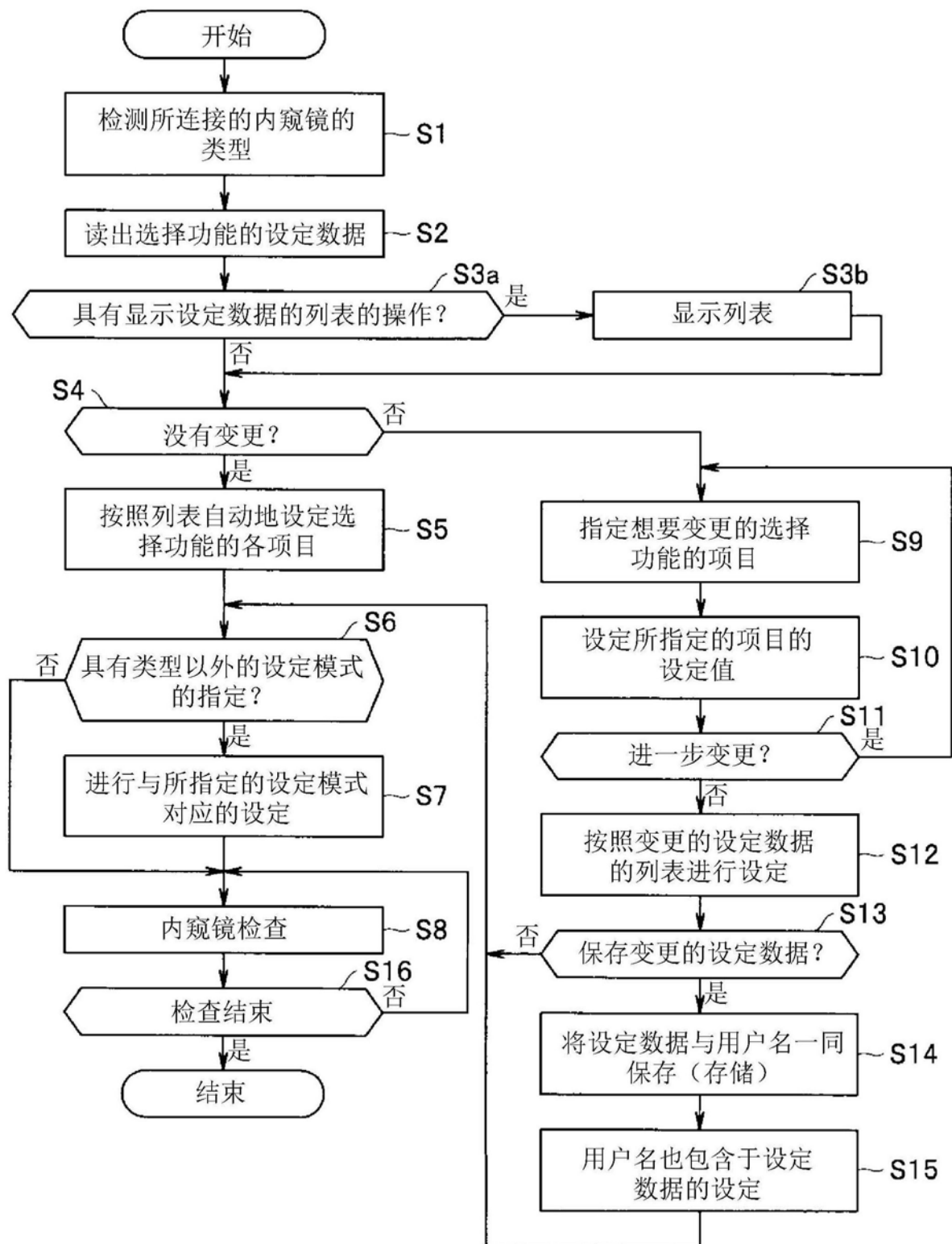


图8

用户名	用户A	—	—	
选择功能	GIF模式	GIF模式	GIF模式	
观察模式	WLI	WLI	WLI	
降噪	级别3	级别2	级别2	
...	...	...	...	

图9

用户名	用户A	用户A	用户B	—	
VP的类型	D	E	D	D	
选择功能	GIF模式	GIF模式	GIF模式	GIF模式	
观察模式	WLI	WLI	WLI	WLI	
降噪	级别3	级别2	级别2	级别2	
预冻结	级别6	—	级别5	级别6	
...	...	...	...	...	

图10

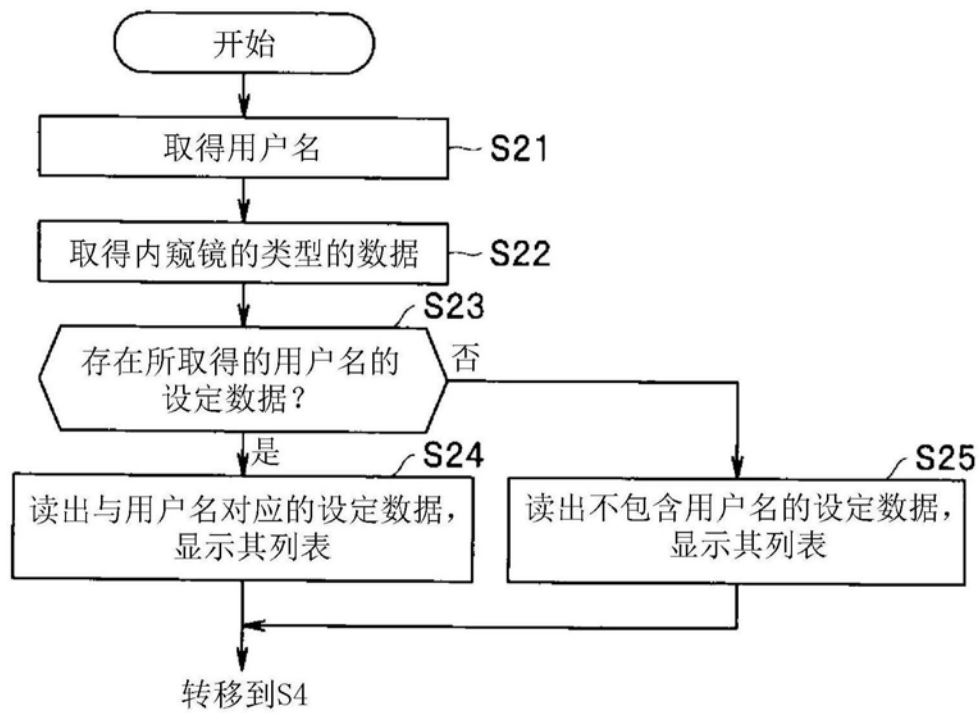


图11

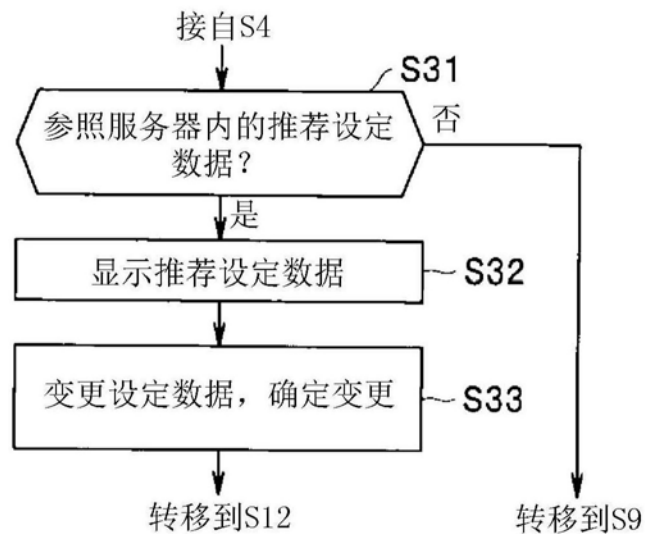


图12

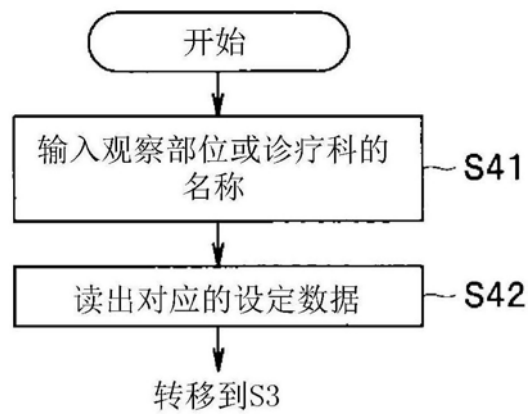


图13

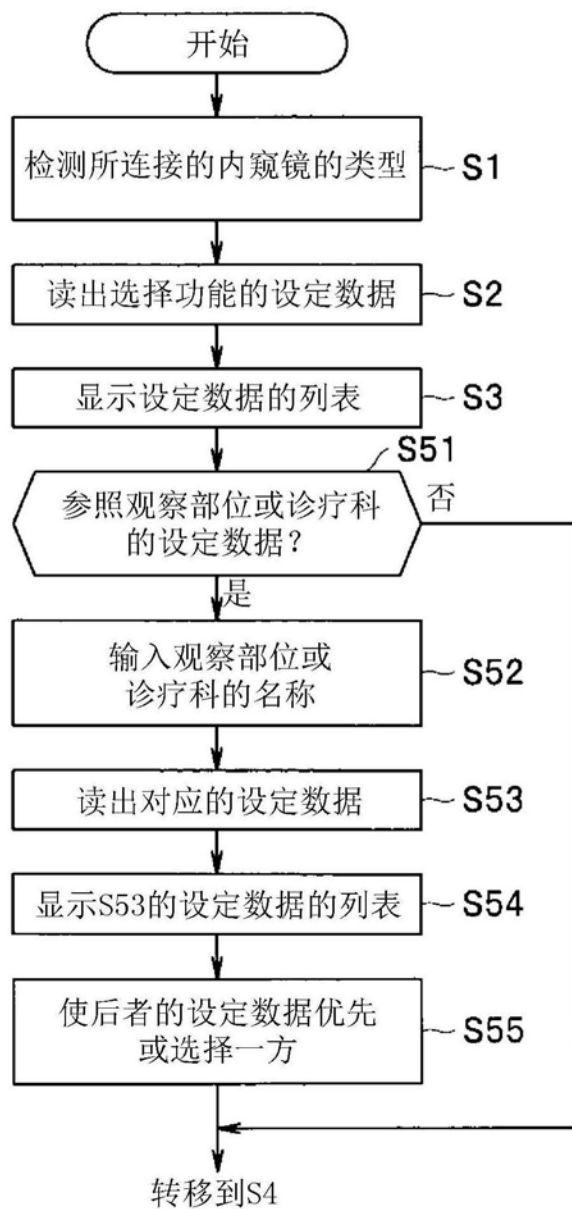


图14

用户名	用户A	用户A	用户A	用户B	
VP的类型	D	D	E	D	
光源装置的类型	G	H	G	G	
选择功能	GIF模式	GIF模式	GIF模式	GIF模式	
观察模式	WLI	WLI	WLI	WLI	
降噪	级别3	级别3	级别2	级别2	
...	...	...	...	...	
光量	0	+1	0	0	

图15

监视器	HD-SDI输出设定 长宽比16:9
VTR	HD-SDI录像状态
打印机	动作“开”
网络	连接状态

图16

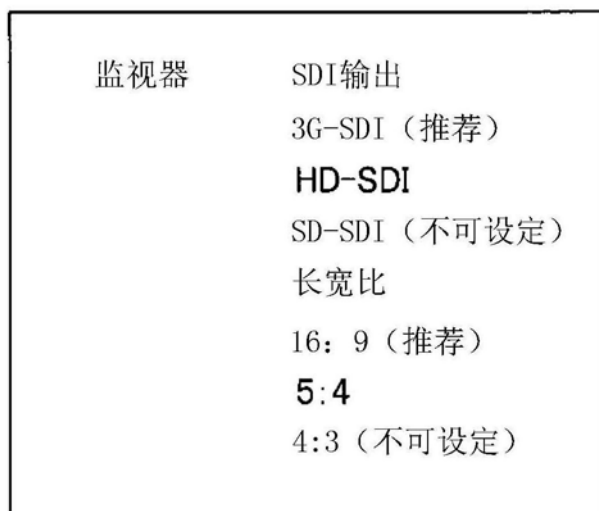


图17

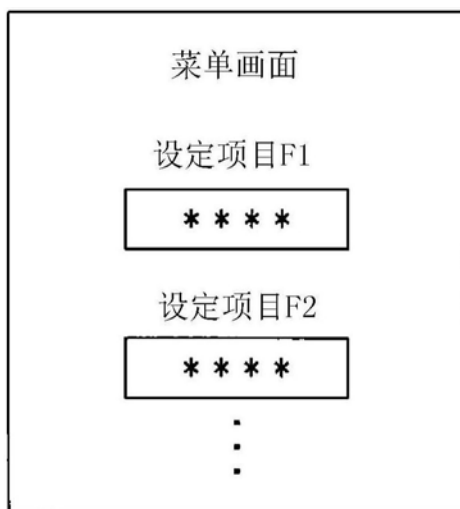


图18

专利名称(译)	内窥镜系统		
公开(公告)号	CN106455927B	公开(公告)日	2018-09-28
申请号	CN201580030607.7	申请日	2015-11-10
[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	斎藤隆 伊藤健彦 朝鸟幸子 水野恭辅 佐藤朋也		
发明人	斎藤隆 伊藤健彦 朝鸟幸子 水野恭辅 佐藤朋也		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/04 A61B1/00 A61B1/00006 A61B1/00009 A61B1/00059 A61B1/045 G02B23/24 G02B23/2484		
代理人(译)	李辉		
优先权	2014230812 2014-11-13 JP		
其他公开文献	CN106455927A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

内窥镜系统具有：多个类型的内窥镜；信号处理装置，其对搭载于所连接的内窥镜上的摄像元件的输出信号进行影像处理；周边设备，其与信号处理装置连接；内窥镜类型检测部，其检测与信号处理装置连接的内窥镜的类型；以及功能设定部，其设定包含信号处理装置、周边设备和所连接的内窥镜在内的内窥镜系统的多个功能，功能设定部根据检测到连接的内窥镜的类型而自动地将多个功能分别设定为适当的设定状态。

