



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104736037 A

(43) 申请公布日 2015. 06. 24

(21) 申请号 201380054101. 0

代理人 李辉 于靖帅

(22) 申请日 2013. 09. 27

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

A61B 1/00(2006. 01)

2012-233022 2012. 10. 22 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 04. 16

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2013/076249 2013. 09. 27

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/065077 JA 2014. 05. 01

(71) 申请人 奥林巴斯医疗株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 酒井悠次 冲田佳也

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

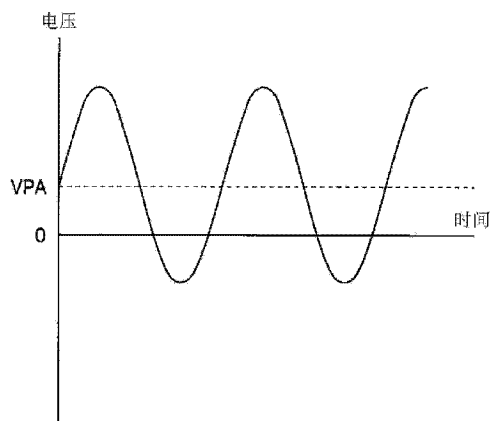
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

扫描型内窥镜系统和扫描型内窥镜系统的工作方法

(57) 摘要

扫描型内窥镜系统具有：导光部，其引导从光源发出的照明光；会聚部，其使照明光会聚并向被摄体出射；光扫描部，其通过对配置在隔着导光部而对称的位置上的一对以上的驱动部进行驱动而使导光部摆动，以使得向被摄体照射的照明光的照射位置描绘与规定的扫描图案对应的轨迹；以及驱动信号输出部，其对光扫描部中沿着规定的轴向配置的一对驱动部中的一个驱动部输出第1驱动信号，并且对另一个驱动部输出第2驱动信号，将第1驱动信号和第2驱动信号的中心电压值设定为与0V不同的电压值。



1. 一种扫描型内窥镜系统,其特征在于,该扫描型内窥镜系统具有:

导光部,其引导从光源发出的照明光;

会聚部,其构成为使经由所述导光部入射的照明光会聚并向被摄体出射;

光扫描部,其具有配置在隔着所述导光部而对置的位置上的一对以上的驱动部,并且,通过对所述驱动部进行驱动,能够使所述导光部摆动,以使得从所述会聚部向所述被摄体照射的照明光的照射位置描绘与规定的扫描图案对应的轨迹;以及

驱动信号输出部,其构成为对所述光扫描部中沿着规定的轴向配置的一对驱动部中的一个驱动部输出第1驱动信号,并且对所述一对驱动部中的另一个驱动部输出第2驱动信号,将所述第1驱动信号和所述第2驱动信号的中心电压值设定为与0V不同的电压值。

2. 根据权利要求1所述的扫描型内窥镜系统,其特征在于,

所述驱动信号输出部使所述第1驱动信号具有以正电压的值为中心的波形,并且使所述第2驱动信号具有以负电压的值为中心的波形。

3. 根据权利要求2所述的扫描型内窥镜系统,其特征在于,

所述扫描型内窥镜系统还具有存储部,该存储部存储用于对所述会聚部的光轴与根据所述规定的扫描图案描绘的照明光的照射位置的轨迹的中心位置之间的偏移进行校正的所述正电压的值和所述负电压的值的设定值。

4. 根据权利要求2所述的扫描型内窥镜系统,其特征在于,

所述扫描型内窥镜系统还具有:

输入部,其能够进行用于使所述正电压的值和所述负电压的值的设定值单独变化的指示;以及

存储部,其存储根据所述输入部的所述指示而变化的所述正电压的值和所述负电压的值的设定值。

5. 根据权利要求1所述的扫描型内窥镜系统,其特征在于,

所述一个驱动部和所述另一个驱动部分别由被预先实施了极化处理而成为沿着所述规定的轴向的相同极化方向的压电元件形成。

6. 根据权利要求1所述的扫描型内窥镜系统,其特征在于,

所述第1驱动信号和所述第2驱动信号彼此为相同相位。

7. 根据权利要求1所述的扫描型内窥镜系统,其特征在于,

所述扫描型内窥镜系统还具有:

受光部,其接受对所述被摄体照射的所述照明光的返回光;

光检测部,其构成为生成并输出与所述受光部中接受到的所述返回光的强度对应的信号;以及

图像生成部,其构成为根据从所述光检测部输出的信号生成所述被摄体的图像。

8. 一种扫描型内窥镜系统的工作方法,其特征在于,该扫描型内窥镜系统的工作方法具有以下步骤:

导光部引导从光源发出的照明光;

会聚部使经由所述导光部入射的照明光会聚并向被摄体出射;

光扫描部通过对配置在隔着所述导光部而对称的位置上的一对以上的驱动部进行驱动而使所述导光部摆动,以使得从所述会聚部向所述被摄体照射的照明光的照射位置描绘

与规定的扫描图案对应的轨迹 ; 以及

对所述光扫描部中沿着规定的轴向配置的一对驱动部中的一个驱动部输出第 1 驱动信号, 并且对所述一对驱动部中的另一个驱动部输出第 2 驱动信号, 将所述第 1 驱动信号和所述第 2 驱动信号的中心电压值设定为与 0V 不同的电压值。

扫描型内窥镜系统和扫描型内窥镜系统的工作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及扫描型内窥镜系统和扫描型内窥镜系统的工作方法,特别涉及对被摄体进行扫描而取得图像的扫描型内窥镜系统和扫描型内窥镜系统的工作方法。

背景技术

[0002] 在医疗领域的内窥镜中,为了减轻被检者的负担,提出了用于使被插入到该被检者的体腔内的插入部细径化的各种技术。而且,作为这种技术的一例,公知有在与所述插入部相当的部分不具有固体摄像元件的扫描型内窥镜和具有该扫描型内窥镜而构成的系统。

[0003] 具体而言,具有扫描型内窥镜的系统构成为,例如,通过使引导从光源部发出的照明光的照明用光纤的前端部摆动,以预先设定的扫描图案对被摄体进行二维扫描,利用配置在照明用光纤周围的受光用光纤接受来自该被摄体的返回光,根据该受光用光纤接受到的返回光生成该被摄体的图像。而且,作为具有与这种系统类似的结构系统,例如公知有美国申请公开 2008/0218824 号所公开的扫描射束系统。

[0004] 但是,根据所述扫描型内窥镜,例如,存在由于插入部的直径的粗细等构造上的理由而很难对从照明用光纤出射的照明光进行光轴调整的问题。

[0005] 另一方面,在美国申请公开 2008/0218824 号中未特别言及能够消除所述问题的方法等,即,依然存在与所述问题对应的课题。

[0006] 本发明是鉴于所述情况而完成的,其目的在于,提供能够简易地实施扫描型内窥镜中的光轴调整的扫描型内窥镜系统和扫描型内窥镜系统的工作方法。

发明内容

[0007] 用于解决课题的手段

[0008] 本发明的一个方式的扫描型内窥镜系统具有:导光部,其引导从光源发出的照明光;会聚部,其构成为使经由所述导光部入射的照明光会聚并向被摄体出射;光扫描部,其具有配置在隔着所述导光部而对置的位置上的一对以上的驱动部,并且,通过对所述驱动部进行驱动,能够使所述导光部摆动,以使得从所述会聚部向所述被摄体照射的照明光的照射位置描绘与规定的扫描图案对应的轨迹;以及驱动信号输出部,其构成为对所述光扫描部中沿着规定的轴向配置的一对驱动部中的一个驱动部输出第 1 驱动信号,并且对所述一对驱动部中的另一个驱动部输出第 2 驱动信号,将所述第 1 驱动信号和所述第 2 驱动信号的中心电压值设定为与 0V 不同的电压值。

[0009] 本发明的一个方式的扫描型内窥镜系统的工作方法具有以下步骤:导光部引导从光源发出的照明光;会聚部使经由所述导光部入射的照明光会聚并向被摄体出射;光扫描部通过对配置在隔着所述导光部而对称的位置上的一对以上的驱动部进行驱动而使所述导光部摆动,以使得从所述会聚部向所述被摄体照射的照明光的照射位置描绘与规定的扫描图案对应的轨迹;以及对所述光扫描部中沿着规定的轴向配置的一对驱动部中的一个驱动部输出第 1 驱动信号,并且对所述一对驱动部中的另一个驱动部输出第 2 驱动信号,将所

述第 1 驱动信号和所述第 2 驱动信号的中心电压值设定为与 0V 不同的电压值。

附图说明

[0010] 图 1 是示出实施例的扫描型内窥镜系统的主要部分的结构的图。

[0011] 图 2 是用于说明扫描型内窥镜中设置的致动器部的结构的剖视图。

[0012] 图 3 是示出扫描型内窥镜中设置的致动器部的驱动中使用的第 1 驱动信号的波形的一例的图。

[0013] 图 4 是示出扫描型内窥镜中设置的致动器部的驱动中使用的第 2 驱动信号的波形的一例的图。

具体实施方式

[0014] 下面,参照附图对本发明的实施方式进行说明。

[0015] 图 1 ~ 图 4 涉及本发明的实施例。图 1 是示出实施例的扫描型内窥镜系统的主要部分的结构的图。

[0016] 例如如图 1 所示,扫描型内窥镜系统 1 构成为具有被插入到被检者的体腔内的扫描型内窥镜 2、与扫描型内窥镜 2 连接的主体装置 3、与主体装置 3 连接的监视器 4、能够针对主体装置 3 进行信息的输入和指示的输入装置 5。另外,输入装置 5 不限于构成为与图 1 所示的主体装置 3 分开的装置,例如也可以构成为与主体装置 3 成为一体的接口。

[0017] 扫描型内窥镜 2 构成为具有细长形状的插入部 11,该插入部 11 形成为能够插入到被检者的体腔内且具有挠性。另外,在插入部 11 的基端部设有用于以拆装自如的方式使扫描型内窥镜 2 与主体装置 3 连接的未图示的连接器等。

[0018] 在插入部 11 内部的从基端部到前端部的部分中分别贯穿插入有照明用光纤 12 和受光用光纤 13,该照明用光纤 12 具有作为将从主体装置 3 的光源单元 21 供给的照明光引导至会聚光学系统 14 的导光部的功能,该受光用光纤 13 接受来自被摄体的返回光并将其引导至主体装置 3 的检测单元 23。

[0019] 照明用光纤 12 的包含光入射面的端部配置在设于主体装置 3 的内部的合波器 32 上。并且,照明用光纤 12 的包含光出射面的端部以未通过固定部件等进行固定的状态配置在设于插入部 11 的前端部的透镜 14a 的光入射面的附近。

[0020] 受光用光纤 13 的包含光入射面的端部固定配置在插入部 11 的前端部的前端面中的透镜 14b 的光出射面的周围。并且,受光用光纤 13 的包含光出射面的端部配置在设于主体装置 3 的内部的合波器 36 上。

[0021] 会聚光学系统 14 构成为具有透镜 14a 和透镜 14b,能够使经由照明用光纤 12 入射到透镜 14a 的照明光会聚,从透镜 14b 向被摄体出射该会聚后的照明光。

[0022] 在插入部 11 的前端部侧的照明用光纤 12 的中途部设有致动器部 15,该致动器部 15 根据从主体装置 3 的驱动器单元 22 输出的驱动信号进行驱动。

[0023] 另一方面,照明用光纤 12 和致动器部 15 分别配置成在与插入部 11 的长度轴方向垂直的截面中具有例如如图 2 所示的位置关系。图 2 是用于说明扫描型内窥镜中设置的致动器部的结构的剖视图。

[0024] 如图 2 所示,在照明用光纤 12 与致动器部 15 之间配置有作为接合部件的套箍 41。

具体而言,套箍 41 例如由氧化锆(陶瓷)或镍等形成。

[0025] 如图 2 所示,套箍 41 形成四棱柱,具有与 X 轴方向(纸面的左右方向)垂直的侧面 42a 和 42c 以及与 Y 轴方向(纸面的上下方向)垂直的侧面 42b 和 42d。并且,在套箍 41 的中心固定配置有照明用光纤 12。另外,套箍 41 只要是棱柱即可,也可以形成四棱柱以外的其他形状。

[0026] 如图 2 所示,致动器部 15 具有沿着侧面 42a 配置的致动器 15a、沿着侧面 42b 配置的致动器 15b、沿着侧面 42c 配置的致动器 15c、沿着侧面 42d 配置的致动器 15d。

[0027] 换言之,具有作为光扫描部的功能的致动器部 15 构成为具有位于隔着照明用光纤 12 而相对于 Y 轴对置(或相对于 Y 轴对称)的位置且沿着 X 轴方向配置的一对致动器 15a 和 15c、以及位于隔着照明用光纤 12 而相对于 X 轴对置(或相对于 X 轴对称)的位置且沿着 Y 轴方向配置的一对致动器 15b 和 15d。

[0028] 致动器 15a、15b、15c 和 15d 构成为分别根据从驱动器单元 22 输出的驱动信号进行驱动。

[0029] 致动器 15a 构成为,例如由预先实施了极化处理以使极化方向与 X 轴负方向(图 2 的纸面中从右向左的方向)一致的压电元件形成,根据从驱动器单元 22 输出的驱动信号,在被施加正值电压时(在伴随着驱动信号的供给而产生的电场的方向相对于极化方向为同方向的情况下)沿着 Z 轴方向(纸面的法线方向)收缩,并且,在被施加负值电压时(在伴随着驱动信号的供给而产生的电场的方向相对于极化方向为反方向的情况下)沿着 Z 轴方向伸长。

[0030] 致动器 15b 构成为,例如由预先实施了极化处理以使极化方向与 Y 轴负方向(图 2 的纸面中从上向下的方向)一致的压电元件形成,根据从驱动器单元 22 输出的驱动信号,在被施加正值电压时沿着 Z 轴方向收缩,并且,在被施加负值电压时沿着 Z 轴方向伸长。

[0031] 致动器 15c 构成为,例如由预先实施了极化处理以使极化方向与 X 轴负方向一致的压电元件形成,根据从驱动器单元 22 输出的驱动信号,在被施加负值电压时沿着 Z 轴方向收缩,并且,在被施加正值电压时沿着 Z 轴方向伸长。

[0032] 致动器 15d 构成为,例如由预先实施了极化处理以使极化方向与 Y 轴负方向一致的压电元件形成,根据从驱动器单元 22 输出的驱动信号,在被施加负值电压时沿着 Z 轴方向收缩,并且,在被施加正值电压时沿着 Z 轴方向伸长。

[0033] 另外,根据本实施例,不限于使用具有所述极化方向和伸缩方向的致动器 15a ~ 15d 构成致动器部 15,也可以使用具有其他极化方向和伸缩方向的致动器 15a ~ 15d 构成致动器部 15。

[0034] 在插入部 11 的内部设有存储器 16,该存储器 16 预先存储有包含扫描型内窥镜 2 的个体识别信息等各种信息的内窥镜信息。而且,在扫描型内窥镜 2 和主体装置 3 被连接时,通过主体装置 3 的控制器 25 读入存储器 16 中存储的内窥镜信息。

[0035] 另一方面,主体装置 3 构成为具有光源单元 21、驱动器单元 22、检测单元 23、存储器 24、控制器 25。

[0036] 光源单元 21 构成为具有光源 31a、光源 31b、光源 31c、合波器 32。

[0037] 光源 31a 构成为例如具有激光光源等,在通过控制器 25 的控制而接通时,将红色波段的光(以下也称为 R 光)出射到合波器 32。

[0038] 光源 31b 构成为例如具有激光光源等,在通过控制器 25 的控制而接通时,将绿色波段的光(以下也称为 G 光)出射到合波器 32。

[0039] 光源 31c 构成为例如具有激光光源等,在通过控制器 25 的控制而接通时,将蓝色波段的光(以下也称为 B 光)出射到合波器 32。

[0040] 合波器 32 构成为能够对从光源 31a 发出的 R 光、从光源 31b 发出的 G 光、从光源 31c 发出的 B 光进行合波并将其供给到照明用光纤 12 的光入射面。

[0041] 驱动器单元 22 具有作为驱动信号输出部的功能,构成为具有信号产生器 33、D/A 转换器 34a 和 34b、放大器 35。

[0042] 信号产生器 33 构成为根据控制器 25 的控制,生成用于使照明用光纤 12 的包含光出射面的端部摆动的驱动信号,并将其输出到 D/A 转换器 34a 和 34b。

[0043] D/A 转换器 34a 和 34b 构成为将从信号产生器 33 输出的数字驱动信号转换为模拟驱动信号并将其输出到放大器 35。

[0044] 放大器 35 构成为对从 D/A 转换器 34a 和 34b 输出的驱动信号进行放大并将其输出到致动器部 15。

[0045] 另一方面,检测单元 23 构成为具有分波器 36、检测器 37a、37b 和 37c、A/D 转换器 38a、38b 和 38c。

[0046] 分波器 36 构成为具有分色镜等,将从受光用光纤 13 的光出射面出射的返回光分离为 R(红)、G(绿)和 B(蓝)的各颜色成分的光,并将它们出射到检测器 37a、37b 和 37c。

[0047] 检测器 37a 构成为检测从分波器 36 输出的 R 光的强度,生成与该检测到的 R 光的强度对应的模拟 R 信号,并将其输出到 A/D 转换器 38a。

[0048] 检测器 37b 构成为检测从分波器 36 输出的 G 光的强度,生成与该检测到的 G 光的强度对应的模拟 G 信号,并将其输出到 A/D 转换器 38b。

[0049] 检测器 37c 构成为检测从分波器 36 输出的 B 光的强度,生成与该检测到的 B 光的强度对应的模拟 B 信号,并将其输出到 A/D 转换器 38c。

[0050] A/D 转换器 38a 构成为将从检测器 37a 输出的模拟 R 信号转换为数字 R 信号并将其输出到控制器 25。

[0051] A/D 转换器 38b 构成为将从检测器 37b 输出的模拟 G 信号转换为数字 G 信号并将其输出到控制器 25。

[0052] A/D 转换器 38c 构成为将从检测器 37c 输出的模拟 B 信号转换为数字 B 信号并将其输出到控制器 25。

[0053] 在存储器 24 中预先存储有用于进行主体装置 3 的控制的控制程序等。并且,在存储器 24 中存储有由主体装置 3 的控制器 25 读入的内窥镜信息。

[0054] 控制器 25 构成为具有 CPU 等,读出存储器 24 中存储的控制程序,根据该读出的控制程序进行光源单元 21 和驱动器单元 22 的控制。即,具有作为光扫描部的功能的致动器部 15 按照所述控制器 25 的控制,能够根据从驱动器单元 22 输出的驱动信号使照明用光纤 12 摆动,以使得向被摄体照射的照明光的照射位置描绘与规定的扫描图案对应的轨迹。

[0055] 控制器 25 进行动作,以将在插入部 11 与主体装置 3 连接时从存储器 16 输出的内窥镜信息存储在存储器 24 中。

[0056] 控制器 25 构成为根据从检测单元 23 输出的 R 信号、G 信号和 B 信号生成图像,使

监视器 4 显示该生成的图像。

[0057] 接着,对具有以上所述的结构的扫描型内窥镜系统 1 的动作等进行说明。

[0058] 首先,用户在将扫描型内窥镜 2 和监视器 4 与主体装置 3 连接后,接通扫描型内窥镜系统 1 的各部的电源。

[0059] 当内窥镜系统 1 的各部的电源接通后,通过控制器 25 读入插入部 11 的存储器 16 中存储的内窥镜信息,将该读入的内窥镜信息存储在存储器 24 中。

[0060] 接着,用户以使规定的记录纸(未图示、以下同样)和插入部 11 的前端面对置、并且该规定的记录纸中的规定的位置和会聚光学系统 14 的光轴(或透镜 14b 的中心)的位置一致的方式配置扫描型内窥镜 2 后,通过进行接通输入装置 5 中设置的规定的开关(未图示、以下同样)的操作,进行用于使与扫描型内窥镜 2 的光轴调整有关的动作开始的指示。

[0061] 控制器 25 根据在输入装置 5 的规定的开关被接通时输出的指示,针对光源单元 21 进行将光源 31a、31b 和光源 31c 从断开切换为接通的控制,并且,针对驱动器单元 22 进行用于从信号产生器 33 输出后述第 1 和第 2 驱动信号的控制。

[0062] 信号产生器 33 根据控制器 25 的控制,生成具有例如图 3 所示的波形的第 1 驱动信号作为用于对致动器 15a 和 15b 进行驱动的驱动信号,并将其输出到 D/A 转换器 34a。图 3 是示出扫描型内窥镜中设置的致动器部的驱动所使用的第 1 驱动信号的波形的一例的图。

[0063] 具体而言,信号产生器 33 根据控制器 25 的控制,例如生成电压值以大于 0 的正电压值 VPA 为中心而周期变动的正弦波作为第 1 驱动信号(参照图 3)。

[0064] 并且,信号产生器 33 根据控制器 25 的控制,生成具有例如图 4 所示的波形的第 2 驱动信号作为用于对致动器 15c 和 15d 进行驱动的驱动信号,并将其输出到 D/A 转换器 34b。图 4 是示出扫描型内窥镜中设置的致动器部的驱动所使用的第 2 驱动信号的波形的一例的图。

[0065] 具体而言,信号产生器 33 根据控制器 25 的控制,例如生成电压值以小于 0 的负电压值 VNA 为中心而周期变动的正弦波作为第 2 驱动信号(参照图 4)。

[0066] 另外,在本实施例中,假设所述第 1 和第 2 驱动信号生成成为彼此相同相位的信号。

[0067] 由信号产生器 33 生成的第 1 驱动信号经由 D/A 转换器 34a 和放大器 35 后输出到致动器 15a 和 15b。并且,由信号产生器 33 生成的第 2 驱动信号经由 D/A 转换器 34b 和放大器 35 后输出到致动器 15c 和 15d。而且,伴随着通过图 3 和图 4 所示的第 1 和第 2 驱动信号对致动器部 15 进行驱动,照明用光纤 12 以圆状或椭圆状的扫描图案摆动。

[0068] 另一方面,用户通过目视观察从扫描型内窥镜 2 向规定的记录纸依次照射的照明光的照射位置,确认该规定的记录纸中的规定的位置和由该照明光的照射位置描绘的圆状或椭圆状的轨迹中的中心位置是否一致。

[0069] 然后,用户在确认到规定的记录纸中的规定的位置和由向该规定的记录纸依次照射的照明光的照射位置描绘的圆状或椭圆状的轨迹中的中心位置不一致的情况下,通过(不改变扫描型内窥镜 2 的配置,并)对设于输入装置 5 中的规定的输入接口(未图示、以下同样)进行操作,进行用于使正电压值 VPA 和负电压值 VNA 中的至少一方变化的指示。

[0070] 另一方面,控制器 25 根据来自输入装置 5 的规定的输入接口的指示,针对驱动器单元 22 进行用于使第 1 驱动信号中的正电压值 VPA 和第 2 驱动信号中的负电压值 VNA 单独增加或减少的控制。

[0071] 然后,用户通过目视观察从扫描型内窥镜 2 向规定的记录纸依次照射的照明光的照射位置并对输入装置 5 的规定的输入接口进行操作,在确认到该规定的记录纸中的规定的位置和由该照明光的照射位置描绘的圆状或椭圆状的轨迹中的中心位置一致的情况下,通过进行断开输入装置 5 的规定的开关的操作,进行用于使与扫描型内窥镜 2 的光轴调整有关的动作结束的指示。

[0072] 控制器 25 根据在输入装置 5 的规定的开关被断开时输出的指示,针对光源单元 21 进行将光源 31a、31b 和光源 31c 从接通切换为断开的控制,并且,针对驱动器单元 22 进行用于停止从信号产生器 33 输出第 1 和第 2 驱动信号的控制。

[0073] 并且,控制器 25 将输入装置 5 的规定的开关被断开的时机的正电压值 VPA 和负电压值 VNA 的设定值与从存储器 16 读入的内窥镜信息关联起来存储在存储器 24 中。

[0074] 即,根据本实施例,例如,能够针对驱动器单元 22 进行如下控制:在与扫描型内窥镜 2 与主体装置 3 连接时从存储器 16 读入的内窥镜信息相同的内窥镜信息已经存储在存储器 24 中的情况下,以与该内窥镜信息相关联的正电压值 VPA 的设定值输出第 1 驱动信号,并且,以与该内窥镜信息相关联的负电压值 VNA 的设定值输出第 2 驱动信号。

[0075] 另外,根据本实施例,不限于构成将第 1 开关被断开的时机的正电压值 VPA 和负电压值 VNA 的设定值存储在存储器 24 中,例如,也可以构成为将该设定值存储在存储器 16 中。而且,根据这种结构,例如,(控制器 25)能够针对驱动器单元 22 进行如下控制:在扫描型内窥镜 2 与主体装置 3 连接时,通过从存储器 16 中一并读入内窥镜信息以及正电压值 VPA 和负电压值 VNA 的设定值,以该读入的正电压值 VPA 的设定值输出第 1 驱动信号,并且,以该读入的负电压值 VNA 的设定值输出第 2 驱动信号。

[0076] 即,在存储器 16 和(或)存储器 24 中一并存储有能够对会聚光学系统 14 的光轴与根据规定的扫描图案描绘的照明光的照射位置的轨迹的中心位置之间的偏移进行校正的正电压值 VPA 和负电压值 VNA 的设定值、以及包含扫描型内窥镜 2 的个体识别信息等各种信息的内窥镜信息。

[0077] 如上所述,根据本实施例,通过调整正电压值 VPA 和负电压值 VNA,能够对以规定的扫描图案对被摄体进行扫描时的中心位置(根据规定的扫描图案描绘的照明光的照射位置的轨迹的中心位置)与会聚光学系统 14 的光轴之间的偏移进行校正。其结果,根据本实施例,能够简易地实施扫描型内窥镜中的光轴调整。

[0078] 另外,本发明不限于上述实施例,当然能够在不脱离发明主旨的范围内进行各种变更和应用。

[0079] 本申请以 2012 年 10 月 22 日在日本申请的日本特愿 2012-233022 号为优先权主张的基础进行申请,上述公开内容被引用到本申请说明书、权利要求书和附图中。

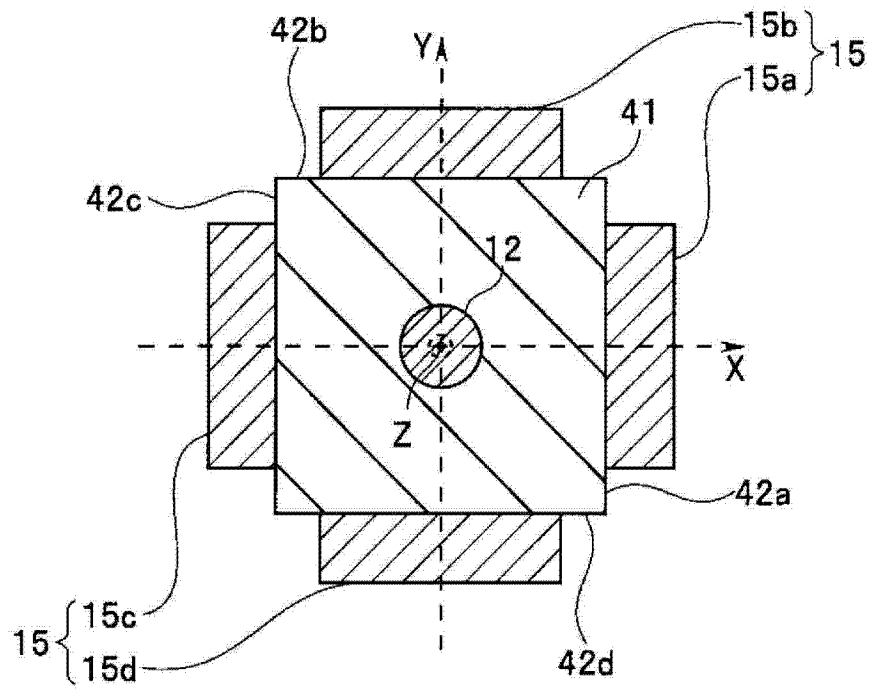


图 2

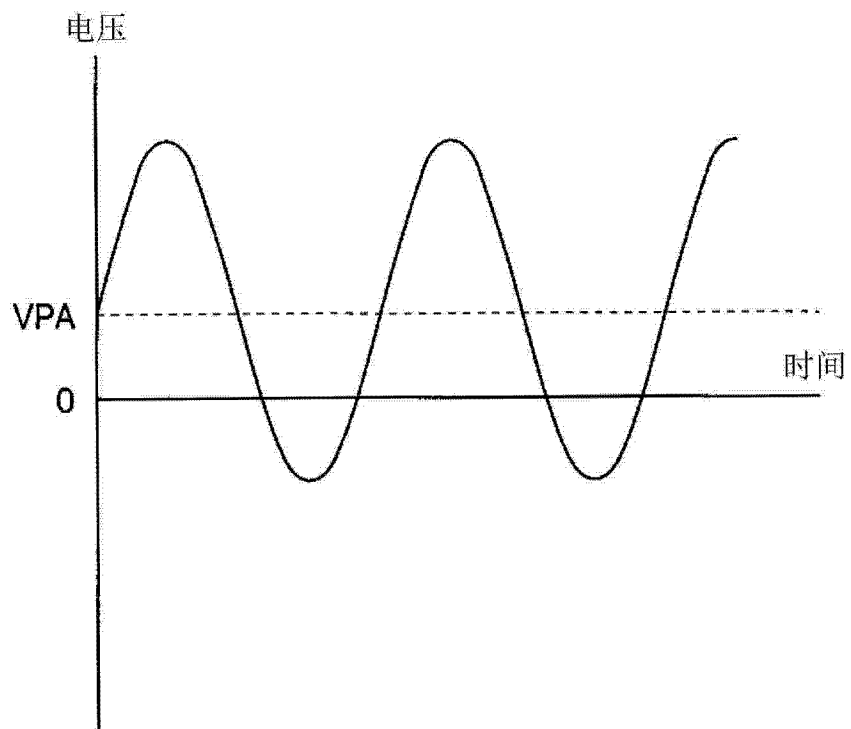


图 3

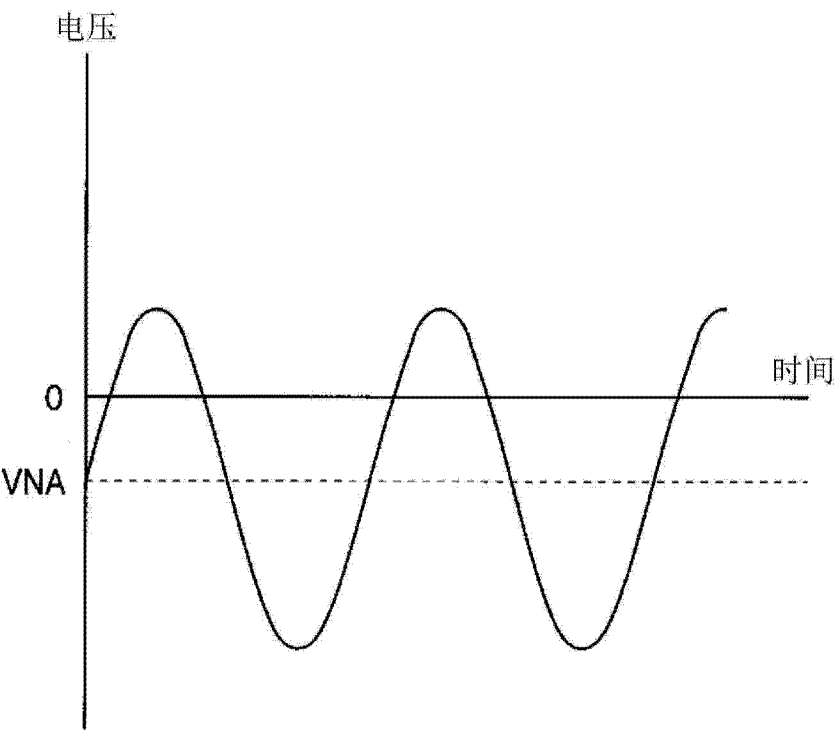


图 4

专利名称(译)	扫描型内窥镜系统和扫描型内窥镜系统的工作方法		
公开(公告)号	CN104736037A	公开(公告)日	2015-06-24
申请号	CN201380054101.0	申请日	2013-09-27
[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	酒井悠次 冲田佳也		
发明人	酒井悠次 冲田佳也		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00004 A61B1/00064 A61B1/00131 A61B1/00172 A61B1/00006 A61B1/00039 A61B1/00057 A61B1/00059 A61B1/07 G02B26/103		
代理人(译)	李辉		
优先权	2012233022 2012-10-22 JP		
其他公开文献	CN104736037B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

扫描型内窥镜系统具有：导光部，其引导从光源发出的照明光；会聚部，其使照明光会聚并向被摄体出射；光扫描部，其通过对配置在隔着导光部而对称的位置上的一对以上的驱动部进行驱动而使导光部摆动，以使得向被摄体照射的照明光的照射位置描绘与规定的扫描图案对应的轨迹；以及驱动信号输出部，其对光扫描部中沿着规定的轴向配置的一对驱动部中的一个驱动部输出第1驱动信号，并且对另一个驱动部输出第2驱动信号，将第1驱动信号和第2驱动信号的中心电压值设定为与0V不同的电压值。

