



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104363816 B

(45)授权公告日 2017.05.24

(21)申请号 201380031803.7

(22)申请日 2013.09.06

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104363816 A

(43)申请公布日 2015.02.18

(30) 优先权数据

2012-233024 2012.10.22 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2014.12.16

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2013/074102 2013.09.06

(87)PCT国际申请的公布数据

W02014/065025 JA 2014.05.01

(73)专利权人 奥林巴斯株式会社

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

代理人 李辉 黄纶伟

(51) Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

G02B 23/26(2006.01)

(56)对比文件

US 7129472 B1, 2006.10.31.

审查员 涂燕君

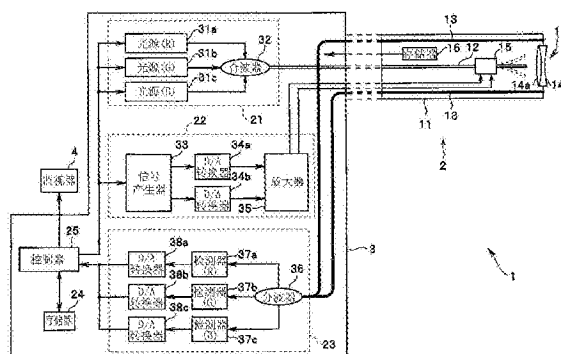
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

扫描型内窥镜系统

(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;光扫描部,其具有配置于隔着导光部相对的位置上的一对以上的驱动部,并且通过驱动驱动部,以使得照射在被摄体上的照明光的照射位置描绘与规定的扫描图案对应的轨迹的方式使导光部摇动;以及驱动信号输出部,其针对在光扫描部中沿着规定的轴方向配置的一对驱动部中的一个驱动部,输出具有以规定的正电压值为中心的波形的第1驱动信号,并且针对一对驱动部中的另一个驱动部,输出具有以规定的负电压值为中心的波形的第2驱动信号。



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:

光纤,其引导从光源发出的照明光;

第1致动器,其设于所述光纤的侧方,用于通过根据所施加的电压进行伸缩来使所述光纤摇动;

第2致动器,其配置在隔着所述光纤而与所述第1致动器对置的位置,用于通过根据所施加的电压进行伸缩来使所述光纤摇动;以及

驱动信号输出部,其构成为对所述第1致动器施加第1驱动信号,并且对所述第2致动器施加第2驱动信号,其中,所述第1驱动信号以使所述第1致动器成为收缩状态的第1电压为中心而进行变动,所述第2驱动信号以使所述第2致动器成为收缩状态的第2电压为中心而进行变动;

其中,所述第1致动器和所述第2致动器以使得照射在被摄体上的所述照明光的照射位置描绘与规定的扫描图案对应的轨迹的方式使所述光纤摇动,

所述第1致动器是用于使所述光纤摇动的压电元件,其在被施加正值的电压时收缩,并且,在被施加负值的电压时伸长,

所述第2致动器是用于使所述光纤摇动的压电元件,其在被施加负值的电压时收缩,并且,在被施加正值的电压时伸长,

所述驱动信号输出部以作为所述第1电压的正值的电压为中心而输出所述第1驱动信号,以作为所述第2电压的负值的电压为中心而输出所述第2驱动信号。

2. 根据权利要求1所述的扫描型内窥镜系统,其特征在于,

所述第1驱动信号的振幅值和所述第2驱动信号的振幅值分别被设定为不超过与所述压电元件的矫顽电场相当的电压值。

3. 根据权利要求2所述的扫描型内窥镜系统,其特征在于,

形成所述第1致动器和所述第2致动器的所述压电元件以成为沿着规定的轴方向的相同的极化方向的方式被预先实施了极化处理,并且所述压电元件形成为所述极化方向上的厚度彼此相同。

4. 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驱动信号为彼此相同的相位,

将所述第1电压和所述第2电压中的一方的电压值的正负反转后得到的值等于所述第1电压和所述第2电压中的另一方的电压值。

5. 根据权利要求1所述的扫描型内窥镜系统,其特征在于,所述扫描型内窥镜系统还具有:

受光部,其接收向被摄体照射的所述照明光的返回光;

光检测部,其构成为生成与在所述受光部中接收到的所述返回光的强度对应的信号并进行输出;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。

6. 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:

光纤,其引导从光源发出的照明光;

第1致动器,其设于所述光纤的侧方,用于通过根据所施加的电压进行伸缩来使所述光纤摇动;

第2致动器,其配置在隔着所述光纤而与所述第1致动器对置的位置,用于通过根据所施加的电压进行伸缩来使所述光纤摇动;以及

驱动信号输出部,其构成为对所述第1致动器施加第1驱动信号,并且对所述第2致动器施加第2驱动信号,其中,所述第1驱动信号以使所述第1致动器成为收缩状态的第1电压为中心而进行变动,所述第2驱动信号以使所述第2致动器成为收缩状态的第2电压为中心而进行变动;

其中,所述第1致动器和所述第2致动器以使得照射在被摄体上的所述照明光的照射位置描绘与规定的扫描图案对应的轨迹的方式使所述光纤摇动,

所述第1驱动信号和所述第2驱动信号为彼此相同的相位,

将所述第1电压和所述第2电压中的一方的电压值的正负反转后得到的值等于所述第1电压和所述第2电压中的另一方的电压值。

7. 根据权利要求6所述的扫描型内窥镜系统,其特征在于,

所述第1致动器和所述第2致动器分别由压电元件形成,

所述第1驱动信号的振幅值和所述第2驱动信号的振幅值分别被设定为不超过与所述压电元件的矫顽电场相当的电压值。

8. 根据权利要求7所述的扫描型内窥镜系统,其特征在于,

形成所述第1致动器和所述第2致动器的所述压电元件以成为沿着规定的轴方向的相同的极化方向的方式被预先实施了极化处理,并且所述压电元件形成为所述极化方向上的厚度彼此相同。

9. 根据权利要求6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,其接收向被摄体照射的所述照明光的返回光;

光检测部,其构成为生成与在所述受光部中接收到的所述返回光的强度对应的信号并进行输出;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。

扫描型内窥镜系统

技术领域

[0001] 本发明涉及扫描型内窥镜系统,尤其涉及扫描被摄体而取得图像的扫描型内窥镜系统。

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,提出了用于使插入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,已知在相当于上述插入部的部分上不具有固体摄像元件的扫描型内窥镜和构成为具有该扫描型内窥镜的系统。

[0003] 具体而言,具有扫描型内窥镜的系统例如构成为,使引导从光源部发出的照明光的照明用光纤的前端部摇动,从而按照预先设定的扫描图案二维地扫描被摄体,通过配置于照明用光纤的周围的受光用光纤接收来自该被摄体的返回光,根据由该受光用光纤接收的返回光生成该被摄体的图像。而且,作为具备与这种系统类似的结构的技术,例如,已知在美国申请公开2008/0218824号中公开的扫描束系统。

[0004] 另外,上述现有的扫描型内窥镜例如构成为,对构成为具有预先被实施了极化处理的压电元件的致动器施加不超过与该压电元件的极化方向的厚度对应的矫顽电场的大小的电压,从而使得照明用光纤摇动。

[0005] 但是,在使用上述的致动器构成扫描型内窥镜的情况下,在实现插入部的细径化时,需要使压电元件的极化方向的厚度尽可能变薄。另一方面,上述致动器存在如下问题点,即随着压电元件的极化方向的厚度减少,矫顽电场的大小也减少,由此导致该压电元件的极化的维持所需的印加电压的极限值受到较为严格的制约。

[0006] 对此,在美国申请公开2008/0218824号中并未特别提及能够解决上述问题点的手法等。因此,若采用美国申请公开2008/0218824号所公开的结构,则例如会产生无法将扫描型内窥镜对被摄体的扫描范围扩至规定的范围以上的课题。

[0007] 本发明就是鉴于上述情况而完成的,其目的在于提供一种相比以往能够扩大被摄体的扫描范围的扫描型内窥镜系统。

发明内容

[0008] 用于解决课题的手段

[0009] 本发明的一个方面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;光扫描部,其具有配置于隔着所述导光部相对的位置上的一对以上的驱动部,并且通过驱动所述驱动部,能够以使得照射在被摄体上的所述照明光的照射位置描绘与规定的扫描图案对应的轨迹的方式使所述导光部摇动;以及驱动信号输出部,其构成为,针对在所述光扫描部中沿着规定的轴方向配置的一对驱动部中的一个驱动部,输出具有以规定的正电压值为中心的波形的第1驱动信号,并且针对所述一对驱动部中的另一个驱动部,输出具有以规定的负电压值为中心的波形的第2驱动信号。

附图说明

[0010] 图1是表示实施例的扫描型内窥镜系统的要部的结构的图。

[0011] 图2是用于说明设置于扫描型内窥镜中的致动器部的结构的截面图。

[0012] 图3是表示在设置于扫描型内窥镜中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是表示在设置于扫描型内窥镜中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] 以下,参照附图对本发明的实施方式进行说明。

[0015] 图1至图4涉及本发明的实施例。图1是表示实施例的扫描型内窥镜系统的要部的结构的图。

[0016] 扫描型内窥镜系统1例如图1所示,构成为具有插入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。

[0017] 扫描型内窥镜2构成为具有插入部11,该插入部11形成为具有能够插入被检者的体腔内的细长形状和挠性。另外,在插入部11的基端部设有未图示的连接器等,用于将扫描型内窥镜2以自由拆装的方式连接于主体装置3上。

[0018] 在插入部11的内部从基端部到前端部的部分分别贯穿插入照明用光纤12和受光用光纤13,该照明用光纤12具有将从主体装置3的光源单元21供给的照明光引导至聚光光学系统14的作为导光部的功能,该受光用光纤13接收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] 包含照明用光纤12的光入射面的端部配置于在主体装置3的内部设置的合波器32上。此外,包含照明用光纤12的光出射面的端部以未通过固定部件等固定的状态配置于在插入部11的前端部设置的透镜14a的光入射面的附近。

[0020] 包含受光用光纤13的光入射面的端部固定配置于插入部11的前端部的前端面上的透镜14b的光出射面的周围。此外,包含受光用光纤13的光出射面的端部配置于在主体装置3的内部设置的分波器36上。

[0021] 聚光光学系统14具有透镜14a和透镜14b,构成为能够会聚从照明用光纤12射入的照明光并使其向被摄体射出。

[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例如以具备图2所示的位置关系的方式分别配置于垂直于插入部11的长边轴方向的截面上。图2是用于说明设置于扫描型内窥镜中的致动器部的结构的截面图。

[0024] 如图2所示,在照明用光纤12与致动器部15之间配置作为接合部材的套箍41。具体地,套箍41例如通过氧化锆(陶瓷)或镍等形成。

[0025] 套箍41如图2所示,形成为四棱柱,具有垂直于X轴方向(纸面的左右方向)的侧面42a和42c、垂直于Y轴方向(纸面的上下方向)的侧面42b和42d。此外,在套箍41的中心固定

配置照明用光纤12。另外,套箍41只要为棱柱即可,可以形成为四棱柱以外的其他形状。

[0026] 致动器部15如图2所示,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构成为具有一对致动器15a和15c、一对致动器15b和15d,该一对致动器15a和15c位于隔着照明用光纤12在Y轴上相对的(或与Y轴对称的)位置上且沿着X轴方向配置,一对致动器15b和15d位于隔着照明用光纤12在X轴上相对的(或与X轴对称的)位置上且沿着Y轴方向配置。

[0028] 致动器15a、15b、15c和15d构成为按照从驱动器单元22输出的驱动信号分别进行驱动。

[0029] 致动器15a例如通过压电元件形成,该压电元件以极化方向与X轴的负方向(图2的纸面从右向左的方向)一致的方式被预先实施了极化处理,根据从驱动器单元22输出的驱动信号,致动器15a在被施加了正值的电压时(在伴随驱动信号的供给而产生的电场的方向相对于极化方向为顺方向的情况下)沿着Z轴方向(纸面的法线方向)收缩,并且,致动器15a在被施加了负值的电压时(在伴随驱动信号的供给而产生的电场的方向相对于极化方向为逆方向的情况下)沿着Z轴方向伸长。

[0030] 致动器15b例如通过压电元件形成,该压电元件以极化方向与Y轴的负方向(图2的纸面从上向下的方向)一致的方式被预先实施了极化处理,致动器15b构成为,根据从驱动器单元22输出的驱动信号,在被施加了正值的电压时沿着Z轴方向收缩,并且在被施加了负值的电压时沿着Z轴方向伸长。

[0031] 致动器15c例如通过压电元件形成,该压电元件以极化方向与X轴的负方向一致的方式被预先实施例极化处理,致动器15c构成为,根据从驱动器单元22输出的驱动信号,在被施加了负值的电压时沿着Z轴方向收缩,并且在被施加了正值的电压时沿着Z轴方向伸长。

[0032] 致动器15d例如通过压电元件形成,该压电元件以极化方向与Y轴的负方向一致的方式被预先实施了极化处理,致动器15d构成为,根据从驱动器单元22输出的驱动信号,在被施加了负值的电压时沿着Z轴方向收缩,并且在被施加了正值的电压时沿着Z轴方向伸长。

[0033] 另外,根据本实施例,不限于使用具有上述极化方向和伸缩方向的致动器15a~15d构成致动器部15,还可以使用具有其他的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预先储存包括扫描型内窥镜2的个体识别信息等各种信息在内的内窥镜信息。而且,在扫描型内窥镜2与主体装置3连接时,通过主体装置3的控制器25读入储存于存储器16中的内窥镜信息。

[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例如具有激光光源等,构成为在通过控制器25的控制而接通时,将红色波段的光(此后也称作R光)向合波器32射出。

[0038] 光源31b例如具有激光光源等,构成为在通过控制器25的控制而接通时,将绿色波

段的光(此后也称作G光)向合波器32射出。

[0039] 光源31c例如具有激光光源等,构成为在通过控制器25的控制而接通时,将蓝色波段的光(此后也称作B光)向合波器32射出。

[0040] 合波器32构成为能够将从光源31a发出的R光、从光源31b发出的G光和从光源31c发出的B光合波并供给给照明用光纤12的光入射面。

[0041] 驱动器单元22具备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,生成用于使包含照明用光纤12的光出射面的端部摇动的驱动信号,并将其输出给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输出的数字的驱动信号转换为模拟的驱动信号并输出给放大器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,并将放大后的驱动信号输出给致动器部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具有分色镜等,构成为将从受光用光纤13的光出射面射出的返回光分离为R(红)、G(绿)和B(蓝)的每种颜色成分的光并向检测器37a、37b和37c射出。

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

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

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

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

[0053] 存储器24预先储存用于进行主体装置3的控制的控制程序等。此外,存储器24储存着由主体装置3的控制器25读入的内窥镜信息。

[0054] 控制器25具有CPU等,构成为读出储存于存储器24中的控制程序,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,具备作为光扫描部的功能的致动器部15根据按照上述控制器25的控制而从驱动器单元22输出的驱动信号,以使得照射在被摄体上的照明光的照射位置描绘与规定的扫描图案对应的轨迹的方式使照明用光纤12摇动。

[0055] 控制器25在插入部11连接于主体装置3时以将从存储器16输出的内窥镜信息储存于存储器24中的方式进行动作。

[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,并将该生成的图像显示于监视器4上。

[0057] 接着,说明具有上述结构的扫描型内窥镜系统1的动作等。

[0058] 接通了内窥镜系统1的各部分的电源后,由控制器25读入储存于插入部11的存储器16中的内窥镜信息,将该读入的内窥镜信息储存于存储器24中。

[0059] 控制器25在将从存储器16读入的内窥镜信息储存于存储器24之后,对光源单元21进行将光源31a、31b和光源31c从关闭切换至打开的控制,并且对驱动器单元22进行用于从信号产生器33输出后述的第1和第2驱动信号的控制。

[0060] 信号产生器33根据控制器25的控制,作为用于驱动致动器15a和15b的驱动信号,例如生成具有图3所示的波形的第1驱动信号并将其输出给D/A转换器34a。图3是表示在设置于扫描型内窥镜中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。

[0061] 具体而言,信号产生器33根据控制器25的控制,例如生成如下的正弦波作为第1驱动信号,该正弦波的电压值以大于0的正的电压值VP1为中心周期性地变动,并且具有不会超过(不会低于)与致动器15a和15b的矫顽电场相当的负的电压值VN1的振幅值(峰值)(参照图3)。

[0062] 此外,信号产生器33根据控制器25的控制,作为用于驱动致动器15c和15d的驱动信号,例如生成具有图4所示的波形的第2驱动信号并将其输出给D/A转换器34b。图4是表示在设置于扫描型内窥镜中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。

[0063] 具体而言,信号产生器33根据控制器25的控制,例如生成如下的正弦波作为第2驱动信号(参照图4),该正弦波的电压值以小于0的负的电压值VN2为中心周期性地变动,并且具有不会超过(不会高于)与致动器15c和15d的矫顽电场相当的正的电压值VP2的振幅值(峰值)。

[0064] 另外,上述的负的电压值VN1是根据致动器15a和15b中的压电元件的极化方向上厚度而确定的值。此外,上述的正的电压值VP2是根据致动器15c和15d中的压电元件的极化方向上的厚度确定的值。因此,例如,在通过极化方向的厚度彼此相同的压电元件形成致动器15a~15d的情况下,在上述的负的电压值VN1与正的电压值VP2之间, $VN1 = -VP2$ 的关系成立。

[0065] 另一方面,关于上述第1和第2驱动信号,以彼此为相同相位、且具有 $VP1 = -VN2$ 的关系的方式生成,以获取伴随致动器15a~15d的驱动而对套箍41施加的力的平衡。

[0066] 而且,由信号产生器33生成的第1驱动信号在经过D/A转换器34a和放大器35之后,被输出给致动器15a和15b。此外,由信号产生器33生成的第2驱动信号在经过D/A转换器34b和放大器35之后,被输出给致动器15c和15d。

[0067] 这里,在对应于上述的第1驱动信号的交流电压被施加给致动器15a、并且对应于上述的第2驱动信号的交流电压被施加给致动器15c的情况下,通过致动器15a的伸缩对套箍41施加的力与通过致动器15c的伸缩对套箍41施加的力相互抵消。因此,对应于上述的第1驱动信号的交流电压被施加给致动器15a,并且对应于上述的第2的驱动信号的交流电压被施加给致动器15c,由此,能够在维持未对致动器15a和15c施加电压的情况下(致动器15a和15c都未伸缩的情况下)的套箍41在X轴方向上的位置的同时,使照明用光纤12摇动。

[0068] 此外,在对应于上述的第1驱动信号的交流电压被施加给致动器15b、并且对应于上述的第2驱动信号的交流电压被施加给致动器15d的情况下,通过致动器15b的伸缩对套箍41施加的力与通过致动器15d的伸缩对套箍41施加的力相互抵消。因此,对应于上述的第

1驱动信号的交流电压被施加给致动器15b,并且对应于上述的第2的驱动信号的交流电压被施加给致动器15d,由此,能够在维持未对致动器15b和15d施加电压的情况下(致动器15b和15d都未伸缩的情况下)的套箍41在Y轴方向上的位置的同时,使照明用光纤12摇动。

[0069] 但是,例如通过将电压值以电压值0为中心周期性变动的驱动信号对应的交流电压施加给致动器15a~15d这样的现有方式使照明用光纤12摇动的情况下,实际上无需考虑对套箍41施加的力的平衡,而为了维持致动器15a~15d的极化,需要在与致动器15a和15b的矫顽电场相当的负的电压值VN1和与致动器15c和15d的矫顽电场相当的正的电压值VP2的范围内(VN1以上且VP2以下的范围内)设定振幅值。

[0070] 与此相对,根据本实施例,将与电压值以正的电压值VP1为中心周期性进行变动的第1驱动信号对应的交流电压施加给致动器15a和15b,并且将与电压值以负的电压值VN2为中心周期性进行变动的第2驱动信号对应的交流电压施加给致动器15c和15d,因而,对于负的电压值VN1和正的电压值VP2的振幅值(峰值)的限制得以缓和。其结果,根据本实施例,相比现有方式能够在较大范围内使照明用光纤12摇动,即能够相比以往扩大被摄体的扫描范围。

[0071] 另外,本发明不限于上述实施例,当然可以在不脱离发明主旨的范围内进行各种变更和应用。

[0072] 本申请以2012年10月22日在日本申请的特愿2012-233024号作为优先权主张的基础而提出申请,上述公开的内容在本申请说明书、权利要求书、附图中进行引用。

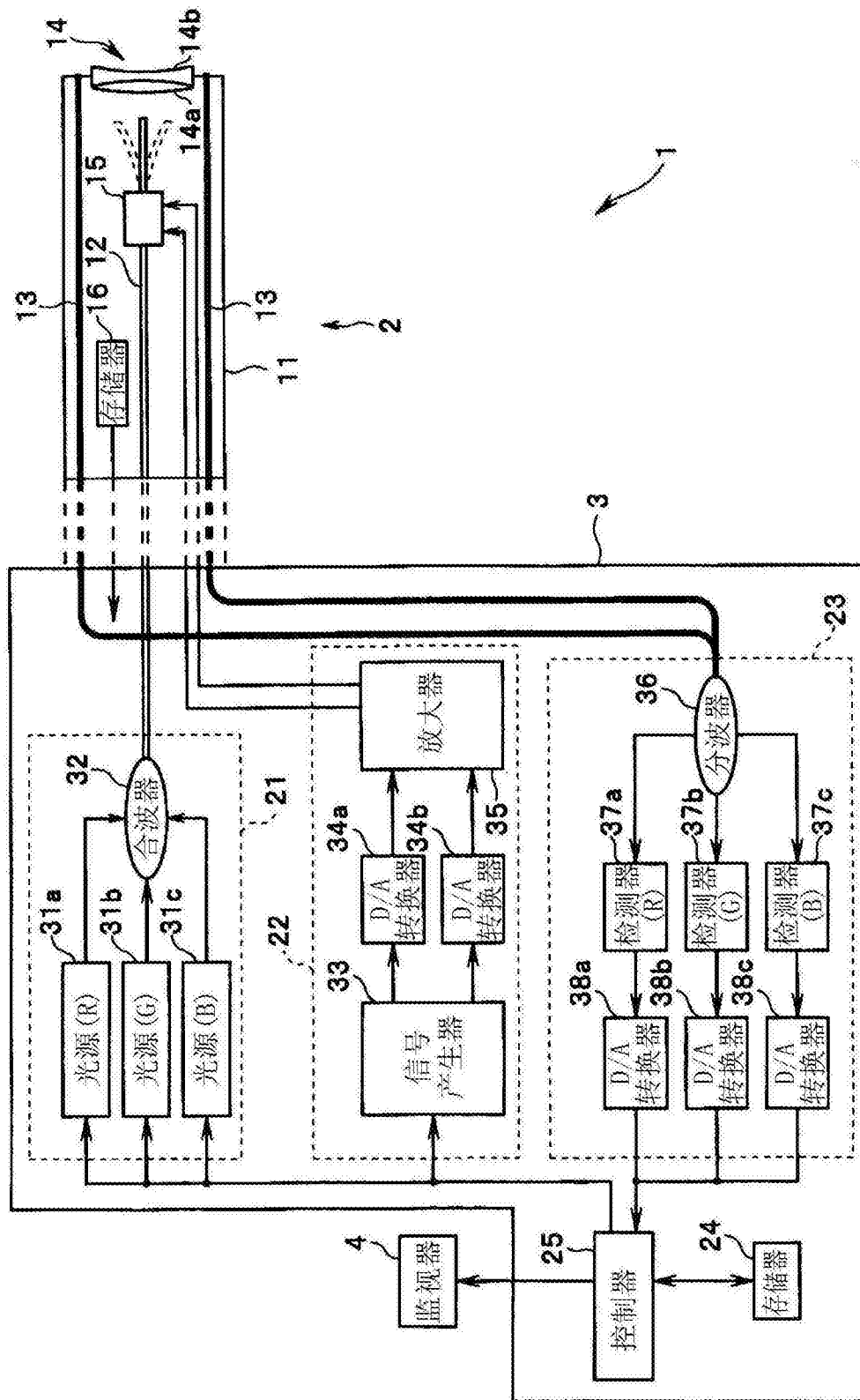


图1

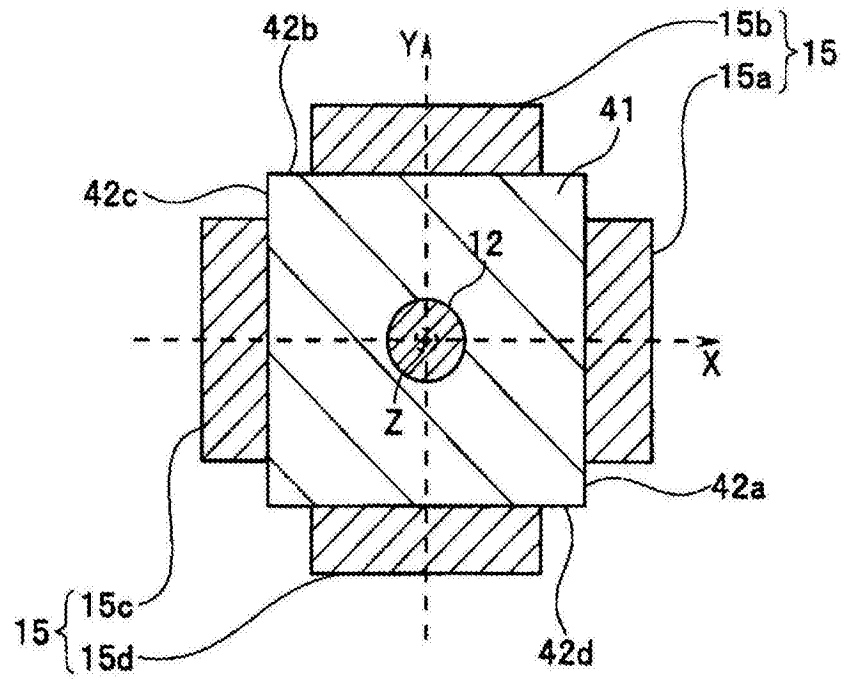


图2

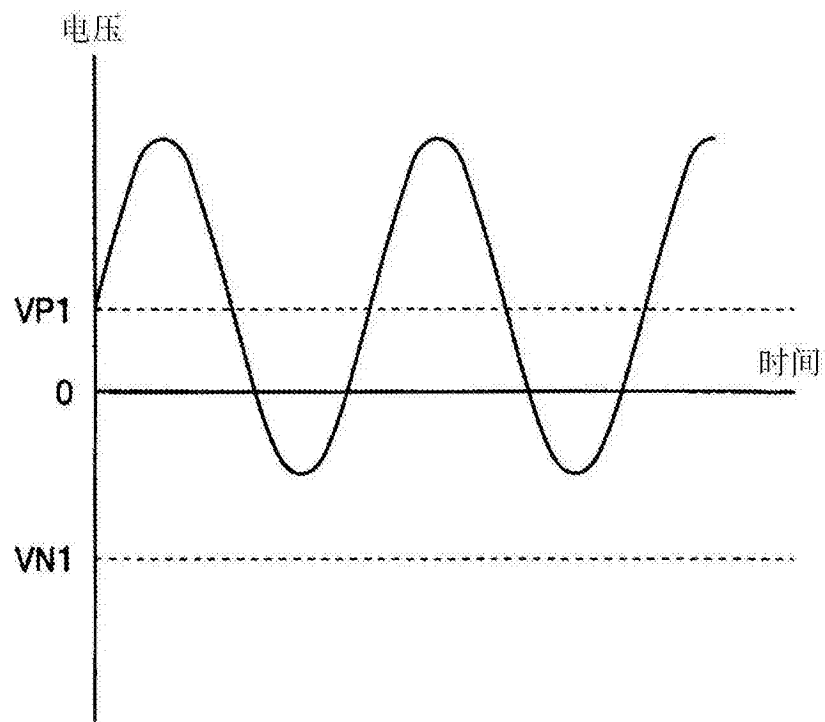


图3

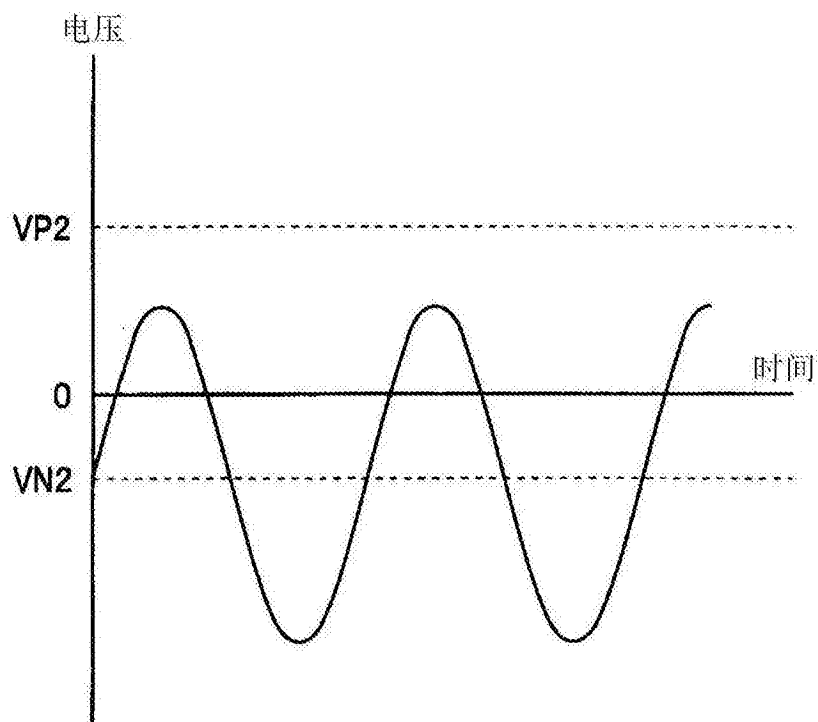


图4

专利名称(译)	扫描型内窥镜系统		
公开(公告)号	CN104363816B	公开(公告)日	2017-05-24
申请号	CN201380031803.7	申请日	2013-09-06
[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 G02B23/26		
CPC分类号	A61B1/00098 A61B1/00013 A61B1/00165 A61B1/00172 A61B1/042 A61B1/07 G02B23/2469 G02B23/26 G02B26/103		
代理人(译)	李辉		
优先权	2012233024 2012-10-22 JP		
其他公开文献	CN104363816A		
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；光扫描部，其具有配置于隔着导光部相对的位置上的一对以上的驱动部，并且通过驱动驱动部，以使得照射在被摄体上的照明光的照射位置描绘与规定的扫描图案对应的轨迹的方式使导光部摆动；以及驱动信号输出部，其针对在光扫描部中沿着规定的轴方向配置的一对驱动部中的一个驱动部，输出具有以规定的正电压值为中心的波形的第1驱动信号，并且针对一对驱动部中的另一个驱动部，输出具有以规定的负电压值为中心的波形的第2驱动信号。

