



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105007803 B

(45)授权公告日 2017.06.16

(21)申请号 201480014401.0

(22)申请日 2014.10.16

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105007803 A

(43)申请公布日 2015.10.28

(30)优先权数据

2014-031767 2014.02.21 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2015.09.11

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2014/077526 2014.10.16

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/125344 JA 2015.08.27

(73)专利权人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 浦川勉 木内英明 三上尊正

(74)专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事
务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇

(51)Int.Cl.

A61B 1/05(2006.01)

G02B 23/26(2006.01)

(56)对比文件

US 2007/0177010 A1, 2007.08.02,

CN 102240203 A, 2011.11.16,

审查员 万语

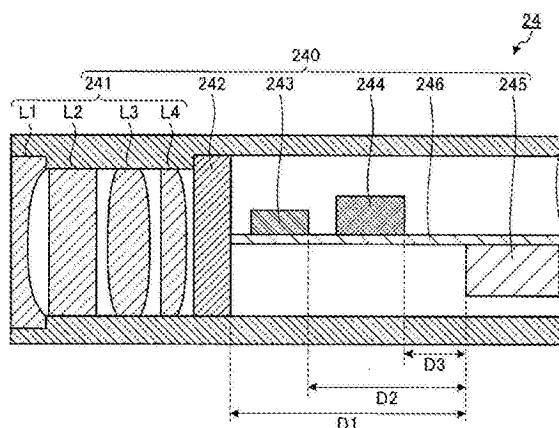
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

摄像单元

(57)摘要

提供一种能够降低摄像元件生成的图像信号中所产生的噪声的摄像单元。被设置于内窥镜的前端部(24)的摄像单元(240)具备:摄像元件(242),其通过接收光并进行光电转换来生成电信号;振荡器(243),其生成用于驱动摄像元件(242)的时钟信号;光电元件(244),其将摄像元件(242)所生成的电信号转换为光信号并向外部输出;以及调节器(245),其将从外部输入的电力转换为与摄像元件(242)、振荡器(243)以及光电元件(244)分别对应的电力并将转换得到的电力分别提供给摄像元件(242)、振荡器(243)以及光电元件(244),其中,在前端部(24)内摄像元件(242)相距调节器(245)的距离比振荡器(243)和光电元件(244)相距调节器(245)的距离远。



1. 一种被设置于内窥镜的前端部的摄像单元,其特征在于,具备:
摄像元件,其通过接收光并进行光电转换来生成电信号;
振荡器,其生成用于驱动上述摄像元件的时钟信号;
光电元件,其将上述摄像元件所生成的上述电信号转换为光信号并向外部输出;以及
调节器,其将从外部输入的电力转换为与上述摄像元件、上述振荡器以及上述光电元件分别对应的电力并将转换得到的电力分别提供给上述摄像元件、上述振荡器以及上述光电元件,

其中,上述摄像元件相距上述调节器的距离比上述振荡器和上述光电元件相距上述调节器的距离远。

2. 根据权利要求1所述的摄像单元,其特征在于,
在上述前端部内上述振荡器相距上述调节器的距离比上述光电元件相距上述调节器的距离远。

摄像单元

技术领域

[0001] 本发明涉及一种设置在被插入到被检体内的内窥镜中的插入部的前端来拍摄被检体内的摄像单元。

背景技术

[0002] 以往,在医疗领域和工业领域,为了进行各种检查而广泛地使用着内窥镜。其中,医疗用的内窥镜通过将在前端设置有摄像元件的形成细长形状的可挠性的插入部插入到患者等被检体的体腔内,来获取被检体的体腔内的体内图像。

[0003] 已知如下一种技术(参照专利文献1):在这样的内窥镜的前端部设置有包括摄像元件和电路基板的摄像单元,该电路板安装有构成用于驱动摄像元件的驱动电路的电容器、IC芯片等电子部件以及向各电子部件提供电力的调节器。

[0004] 专利文献1:日本特开2003-52628号公报

发明内容

[0005] 发明要解决的问题

[0006] 然而,在上述专利文献1中,存在以下问题点:没有考虑安装于电路板上的各部件的发热量,随着驱动时的前端部的温度上升,而在摄像元件所生成的图像信号中产生很多的噪声。

[0007] 本发明是鉴于上述问题点而完成的,其目的在于提供一种能够降低摄像元件生成的图像信号中所产生的噪声的摄像单元。

[0008] 用于解决问题的方案

[0009] 为了解决上述问题并达成目的,本发明所涉及的摄像单元被设置于内窥镜的前端部,该摄像单元的特征在于,具备:摄像元件,其通过接收光并进行光电转换来生成电信号;振荡器,其生成用于驱动上述摄像元件的时钟信号;光电元件,其将上述摄像元件所生成的上述电信号转换为光信号并向外部输出;以及调节器,其将从外部输入的电力转换为与上述摄像元件、上述振荡器以及上述光电元件分别对应的电力并将转换得到的电力分别提供给上述摄像元件、上述振荡器以及上述光电元件,其中,在上述前端部内上述摄像元件相距上述调节器的距离比上述振荡器和上述光电元件相距上述调节器的距离远。

[0010] 另外,本发明所涉及的摄像单元的特征在于,在上述发明中,在上述前端部内上述振荡器相距上述调节器的距离比上述光电元件相距上述调节器的距离远。

[0011] 发明的效果

[0012] 根据本发明所涉及的摄像单元,起到能够降低摄像元件生成的图像信号中所产生的噪声的效果。

附图说明

[0013] 图1是表示本发明的一个实施方式所涉及的内窥镜系统的概要结构的图。

[0014] 图2是本发明的一个实施方式所涉及的内窥镜系统中的内窥镜的前端部的局部截面图。

具体实施方式

[0015] 以下,说明用于实施本发明的方式(以下称为“实施方式”)。在本实施方式中,作为摄像系统,以拍摄并显示患者等被检体的体腔内的图像的医疗用内窥镜系统为例进行说明。另外,本发明并不限于以下的实施方式。并且,在附图的记载中,对相同部分附加相同的附图标记进行说明。

[0016] 图1是表示本发明的一个实施方式所涉及的内窥镜系统的概要结构的图。图1所示的内窥镜系统1具备:内窥镜2,其通过将前端部插入到被检体的体腔内,来拍摄被检体的体内图像;光源装置3,其产生从内窥镜2的前端射出的照明光;处理装置4(控制装置),其对内窥镜2拍摄到的体内图像实施规定的图像处理,并且统一控制内窥镜系统1整体的动作;以及显示装置5,其显示由处理装置4实施图像处理后的体内图像。

[0017] 首先,说明内窥镜2的结构。内窥镜2具备:插入部21,其具有可挠性,形成细长形状;操作部22,其与插入部21的基端侧连接,接受各种操作信号的输入;以及通用线23,其从操作部22沿与插入部21延伸的方向不同的方向延伸,内置与光源装置3和处理装置4连接的各种线缆。

[0018] 插入部21具有:前端部24,其内置有将通过接收光并进行光电转换来生成信号的像素二维状地排列的摄像元件(摄像装置);弯曲自如的弯曲部25,其包括多个弯曲件;以及长条状的挠性管部26,其与弯曲部25的基端侧连接,具有可挠性。

[0019] 操作部22具有:弯曲旋钮221,其使弯曲部25向上下方向和左右方向弯曲;处置器具插入部222,其向被检体的体腔内插入生物体钳子、电手术刀及检查探头等处理器具;以及多个开关223,该多个开关223是除处理装置4、光源装置3以外还输入送气单元、送水单元、图像显示控制等外围设备的操作指示信号的操作输入部。从处置器具插入部222插入的处置器具经由前端部24的处理器具通道(未图示)从开口部(未图示)露出。

[0020] 通用线23至少具有传送来自光源装置3的照明光的光导件(未图示)以及从处理装置4传送用于驱动设置于前端部24的摄像元件的时钟信号、同步信号等的多个信号线。

[0021] 接着,详细说明内窥镜2的前端部24的结构。图2是内窥镜2的前端部24的局部截面图。

[0022] 如图2所示,前端部24在内部具有摄像单元240。摄像单元240具备:光学系统241,其使被摄体像成像;摄像元件242,其通过接收由光学系统241成像的被摄体像并进行光电转换,来生成被摄体的图像信号(图像数据);振荡器243,其发出用于驱动摄像元件242的信号;光电元件244,其将摄像元件242生成的图像信号向处理装置4输出;调节器245,其向摄像单元240的各部提供电源;以及挠性印刷电路板246(以下称为“FPC电路板246”),其层叠有振荡器243、光电元件244及调节器245。

[0023] 光学系统241使用多个物镜L1~L4构成,使由光源装置3的照明光照射的被摄体像成像。此外,光学系统241也可以使用正交棱镜、聚光透镜以及准直透镜等构成。

[0024] 摄像元件242被配设于光学系统241使被摄体像成像的成像位置,通过接收光学系统241成像得到的被摄体像并进行光电转换,来生成被摄体的图像信号,并将该图像信号输

出到光电元件244。摄像元件242使用CCD (Charge Coupled Device:电荷耦合元件)、CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor:互补金属氧化物半导体) 等固体摄像元件构成。摄像元件242根据从振荡器243输出的时钟信号生成图像信号,并将所生成的该图像信号输出到光电元件244。摄像元件242在前端部24的内部被设置在相距调节器245的距离比振荡器243和光电元件244相距调节器245的距离远的位置。

[0025] 振荡器243产生用于驱动摄像元件242的时钟信号。振荡器243被层叠于FPC电路板246的上表面。振荡器243在前端部24的内部被设置在相距调节器245的距离比光电元件244相距调节器245的距离远的位置。

[0026] 光电元件244将摄像元件242输出的图像信号(电信号)转换为光信号,并将转换得到的该光信号输出到处理装置4。此外,将光电元件244与处理装置4连接的线缆使用光纤等构成。

[0027] 调节器245将经由通用线23从处理装置4提供的电力转换为摄像元件242、振荡器243以及光电元件244各自能够使用的电力,并将转换得到的该电力向各部提供。调节器245层叠在FPC电路板246的背面。

[0028] 在像这样构成的摄像单元240中,考虑热的影响,从前端部24的前端起以光学系统241、摄像元件242、振荡器243、光电元件244以及调节器245的顺序进行配置。具体地说,在摄像单元240中,按摄像元件242、振荡器243以及光电元件244的顺序与调节器245分离。例如在摄像单元240中,在将摄像元件242与调节器245的距离设为D1、将振荡器243与调节器245的距离设为D2以及将光电元件244与调节器245的距离设为D3的情况下, $D1 > D2 > D3$ 。

[0029] 根据以上说明的本发明的一个实施方式,从前端部24的前端起以光学系统241、摄像元件242、振荡器243、光电元件244以及调节器245的顺序进行设置,针对最易受到热的影响的摄像元件242,设置在前端部24的内部的与发热量最大的调节器245离得最远的位置,因此即使在前端部24的温度或调节器245的温度上升的情况下,也能够降低摄像元件242生成的图像信号中所产生的噪声。

[0030] 这样,本发明能够包含在此未记载的各种实施方式,在由权利要求书指定的技术思想的范围内能够进行各种设计变更等。

[0031] 附图标记说明

[0032] 1:内窥镜系统;2:内窥镜;3:光源装置;4:处理装置;5:显示装置;21:插入部;22:操作部;23:通用线;24:前端部;25:弯曲部;26:挠性管部;240:摄像单元;241:光学系统;242:摄像元件;243:振荡器;244:光电元件;245:调节器;246:挠性印刷电路板。

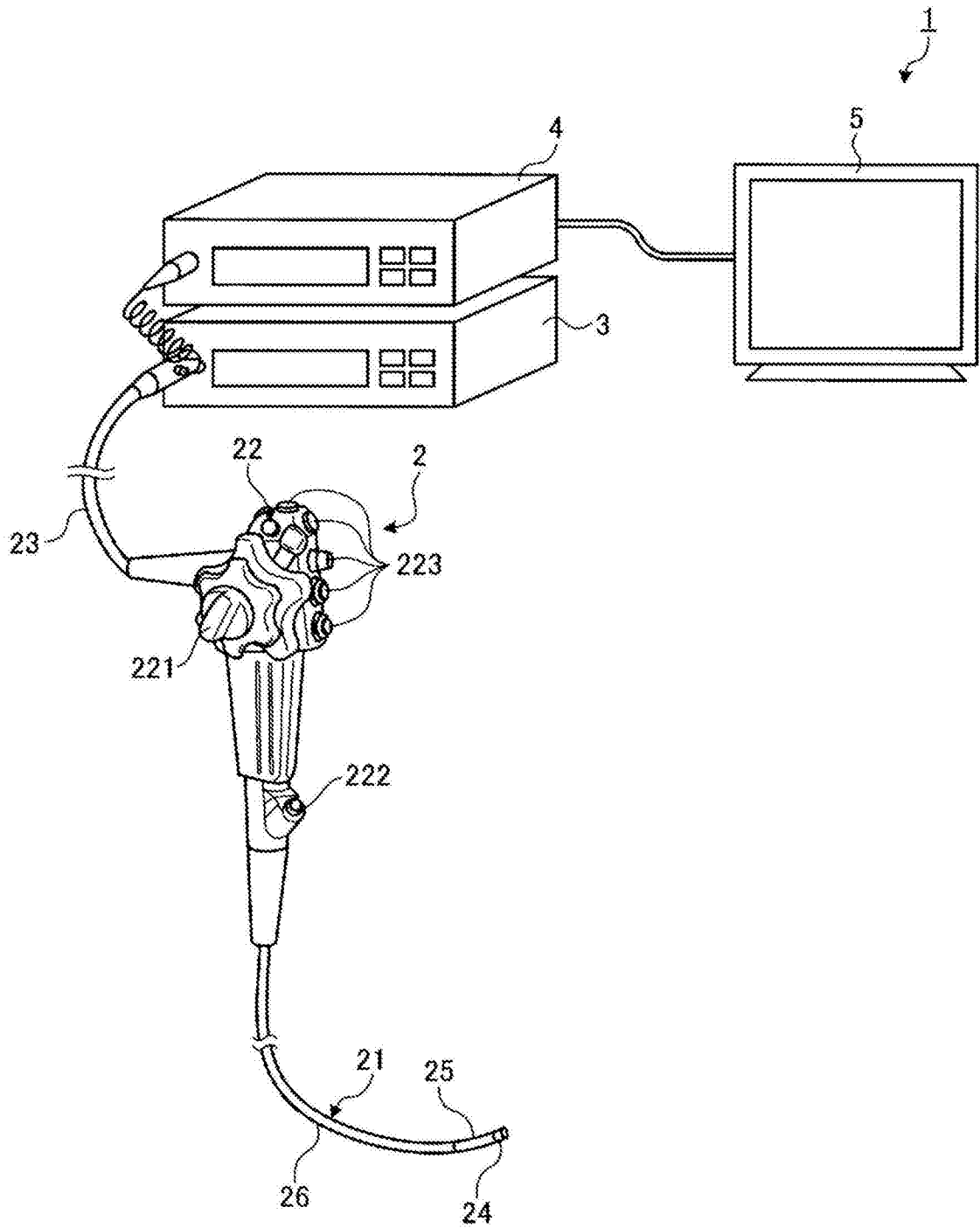


图1

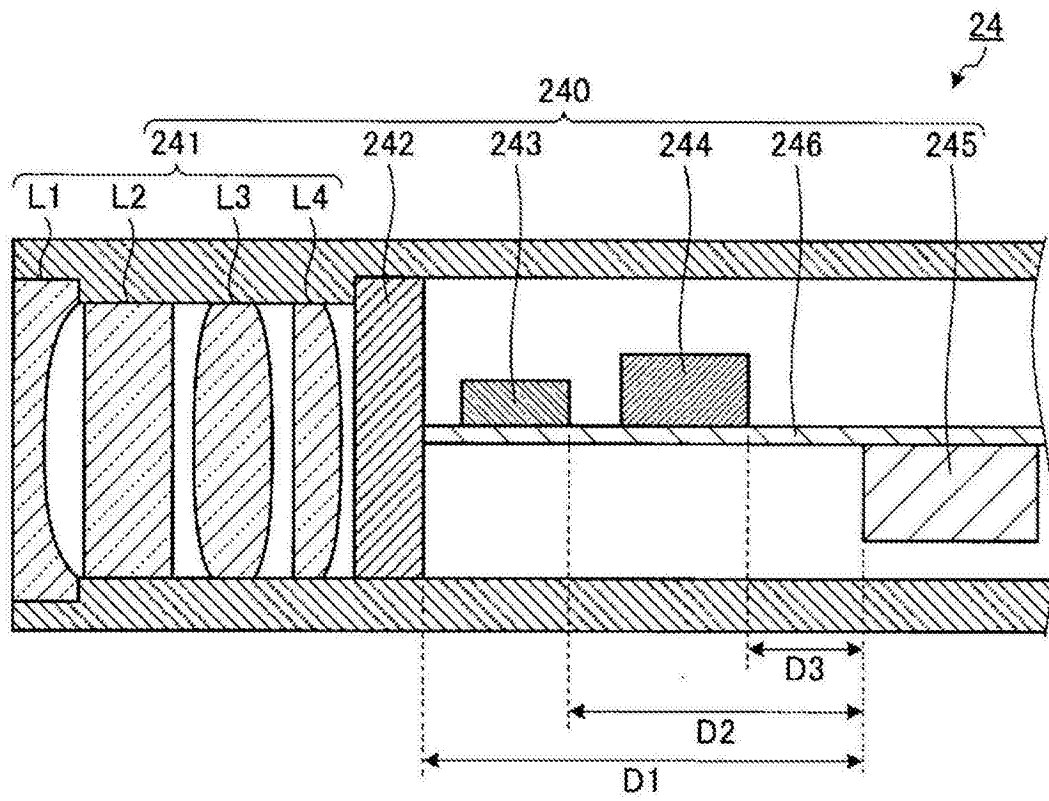


图2

专利名称(译)	摄像单元		
公开(公告)号	CN105007803B	公开(公告)日	2017-06-16
申请号	CN201480014401.0	申请日	2014-10-16
[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	浦川勉 木内英明 三上尊正		
发明人	浦川勉 木内英明 三上尊正		
IPC分类号	A61B1/05 G02B23/26		
CPC分类号	H04N5/2256 A61B1/05 A61B1/051 G02B23/2484 H04N5/2254 H04N5/2354 H04N2005/2255		
代理人(译)	刘新宇		
优先权	2014031767 2014-02-21 JP		
其他公开文献	CN105007803A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

提供一种能够降低摄像元件生成的图像信号中所产生的噪声的摄像单元。被设置于内窥镜的前端部(24)的摄像单元(240)具备：摄像元件(242)，其通过接收光并进行光电转换来生成电信号；振荡器(243)，其生成用于驱动摄像元件(242)的时钟信号；光电元件(244)，其将摄像元件(242)所生成的电信号转换为光信号并向外部输出；以及调节器(245)，其将从外部输入的电力转换为与摄像元件(242)、振荡器(243)以及光电元件(244)分别对应的电力并将转换得到的电力分别提供给摄像元件(242)、振荡器(243)以及光电元件(244)，其中，在前端部(24)内摄像元件(242)相距调节器(245)的距离比振荡器(243)和光电元件(244)相距调节器(245)的距离远。

