



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207118890 U

(45)授权公告日 2018.03.20

(21)申请号 201690000261.6

(74)专利代理机构 北京戈程知识产权代理有限公司 11314

(22)申请日 2016.10.21

代理人 程伟 孙荀

(30)优先权数据

2015-224578 2015.11.17 JP

(51)Int.Cl.

A61B 1/06(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

A61B 1/00(2006.01)

2017.02.16

G02B 23/26(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2016/081230 2016.10.21

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/086089 JA 2017.05.26

(73)专利权人 HOYA株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 宅岛秀典 尾登邦彦 横内文香

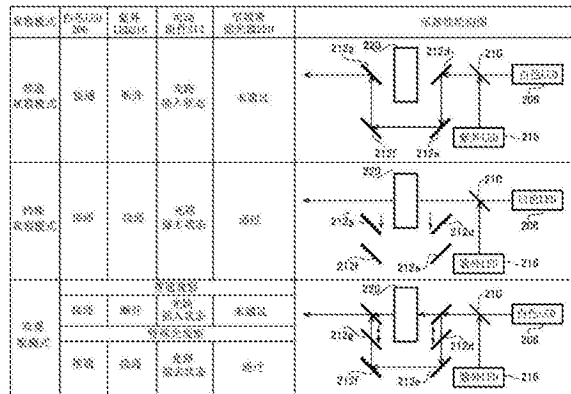
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54)实用新型名称

光源装置以及内窥镜系统

(57)摘要

本实用新型提供一种光源装置以及内窥镜系统,其具备:光源;切换单元,其在第一光路和第二光路之间切换从光源射出的照射光的光路;光学滤光器,其固定配置于第一光路,将在该第一光路中传播的照射光滤光成特定的波长域的光。光源装置适于对被摄体照射波长域不同的两种照射光。



1. 一种光源装置,其特征在于,具备:  
光源;  
切换单元,其在第一光路和第二光路之间切换从所述光源射出的照射光的光路;  
光学滤光器,其固定配置于所述第一光路,将在该第一光路中传播的照射光滤光成特定的波长域的光。
2. 根据权利要求1所述的光源装置,其特征在于,  
所述切换单元以与规定的拍摄周期同步的时序将所述照射光的光路交替切换为所述第一光路和所述第二光路。
3. 根据权利要求1或2所述的光源装置,其特征在于,  
所述切换单元具有在所述照射光的光路中能够插拔的光路变更单元,  
当将所述光路变更单元插入所述照射光的光路时,该照射光向所述第二光路入射,  
当将所述光路变更单元从所述照射光的光路撤去时,该照射光向所述第一光路入射。
4. 根据权利要求3所述的光源装置,其特征在于,  
所述光路变更单元是将所述照射光的光路折曲的反射部件。
5. 根据权利要求3所述的光源装置,其特征在于,  
所述切换单元通过使所述光路变更单元向与所述照射光的光路正交的方向位移,从而将该光路变更单元插入该照射光的光路或从该照射光的光路撤去。
6. 根据权利要求3所述的光源装置,其特征在于,  
所述切换单元通过使被规定的轴支承的所述光路变更单元以该轴为中心旋转,从而将该光路变更单元插入该照射光的光路或从该照射光的光路撤去。
7. 根据权利要求1所述的光源装置,其特征在于,  
具备多个所述光源,  
多个所述光源包含射出第一照射光的第一光源以及射出第二照射光的第二光源,  
当通过所述切换单元切换所述第一光路和所述第二光路时,随之也切换所述第二光源的接通/断开。
8. 根据权利要求1所述的光源装置,其特征在于,  
所述光源为LED。
9. 根据权利要求8所述的光源装置,其特征在于,  
所述LED具有紫外LED。
10. 根据权利要求1所述的光源装置,其特征在于,  
所述光学滤光器为窄频带滤光器。
11. 根据权利要求1所述的光源装置,其特征在于,  
所述光学滤光器为圆板形状。
12. 一种内窥镜系统,具备电子镜、处理器以及监视器,其特征在于,  
所述处理器具有光源装置,  
所述光源装置具有:  
光源;  
切换单元,其在第一光路和第二光路之间切换从所述光源射出的照射光的光路;  
光学滤光器,其固定配置于所述第一光路,将在该第一光路中传播的照射光滤光成特

定的波长域的光。

13. 根据权利要求12所述的内窥镜系统,其特征在于,

所述切换单元以与规定的拍摄周期同步的时序将所述照射光的光路交替切换为所述第一光路和所述第二光路。

14. 根据权利要求12或13所述的内窥镜系统,其特征在于,

所述切换单元具有在所述照射光的光路中能够插拔的光路变更单元,

当将所述光路变更单元插入所述照射光的光路时,该照射光向所述第二光路入射,

当将所述光路变更单元从所述照射光的光路撤去时,该照射光向所述第一光路入射。

15. 根据权利要求14所述的内窥镜系统,其特征在于,

所述光路变更单元是将所述照射光的光路折曲的反射部件。

16. 根据权利要求14所述的内窥镜系统,其特征在于,

所述切换单元通过使所述光路变更单元向与所述照射光的光路正交的方向位移,从而将该光路变更单元插入该照射光的光路或从该照射光的光路撤去。

17. 根据权利要求14所述的内窥镜系统,其特征在于,

所述切换单元通过使被规定的轴支承的所述光路变更单元以该轴为中心旋转,从而将该光路变更单元插入该照射光的光路或从该照射光的光路撤去。

18. 根据权利要求12所述的内窥镜系统,其特征在于,

具备多个所述光源,

多个所述光源包含射出第一照射光的第一光源以及射出第二照射光的第二光源,

当通过所述切换单元切换所述第一光路和所述第二光路时,随之也切换所述第二光源的接通/断开。

19. 根据权利要求12所述的内窥镜系统,其特征在于,

所述光源为LED。

20. 根据权利要求19所述的内窥镜系统,其特征在于,

所述LED具有紫外LED。

21. 根据权利要求12所述的内窥镜系统,其特征在于,

所述光学滤光器为窄频带滤光器。

22. 根据权利要求12所述的内窥镜系统,其特征在于,

所述光学滤光器为圆板形状。

## 光源装置以及内窥镜系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及对被摄体照射光的光源装置以及内窥镜系统。

### 背景技术

[0002] 已知有能够拍摄特殊的图像的内窥镜系统。例如，国际公开第 2012/108420 号小册子(以下记为“专利文献1”)中记载有这种内窥镜系统的具体结构。

[0003] 专利文献1记载的内窥镜系统具备搭载有旋转滤光器的光源装置。旋转滤光器是仅使特定波长域的光通过的光学滤光器，不是单纯的圆板形状，而是具有切除了外周侧的一部分区域的特殊的形状。控制器使旋转滤光器以一定的旋转周期旋转驱动，将光学滤光器部分和切除部分依次插入照射光的光路，依次进行基于通过了光学滤光器部分的照射光进行的生物体组织的拍摄、和基于通过了切除部分的(即未被滤光)照射光进行的生物体组织的拍摄。控制器基于利用通过了光学滤光器部分的照射光所照射的生物体组织的拍摄数据而生成一个观察图像，同时，基于利用未被滤光的照射光所照射的生物体组织的拍摄数据而生成另一个观察图像，并将所生成的两种观察图像并排显示于监视器的显示画面内。

### 实用新型内容

[0004] 在专利文献1所记载的旋转滤光器的中心部，印刷用于检测旋转滤光器的旋转位置的丝网。但是，由于丝网非常小，因此，存在丝网具有极小的误差而不能精确地检测旋转滤光器的旋转位置的问题。

[0005] 本实用新型是鉴于上述情况而创立的，其目的在于提供一种适于向被摄体照射波长域不同的两种照射光的光源装置以及内窥镜系统。

[0006] 本实用新型的一实施方式所涉及的光源装置，其具备：光源；切换单元，其在第一光路和第二光路之间切换从光源射出的照射光的光路；光学滤光器，其固定配置于第一光路，将在该第一光路中传播的照射光滤光成特定的波长域的光。

[0007] 另外，在本实用新型的一实施方式中，也可以为下述结构：切换单元以与规定的拍摄周期同步的时序将照射光的光路交替切换为第一光路和第二光路。

[0008] 另外，在本实用新型的一实施方式中，也可以为下述结构：切换单元具有在照射光的光路中能够插拔的光路变更单元。在该结构中，当将光路变更单元插入照射光的光路时，该照射光向第二光路入射，当将光路变更单元从照射光的光路撤去时，该照射光向第一光路入射。

[0009] 另外，在本实用新型的一实施方式中，光路变更单元例如是将照射光的光路折曲的反射部件。

[0010] 另外，在本实用新型的一实施方式中，也可以为下述结构：切换单元通过使光路变更单元向与照射光的光路正交的方向位移，从而将该光路变更单元插入该照射光的光路或从该照射光的光路撤去。

[0011] 另外，在本实用新型的一实施方式中，也可以为下述结构：切换单元通过使被规定

的轴支承的光路变更单元以该轴为中心旋转,从而将该光路变更单元插入该照射光的光路或从该照射光的光路撤去。

[0012] 另外,本实用新型的一实施方式的光源装置也可以为具备多个光源的结构。多个光源例如包含射出第一照射光的第一光源以及射出第二照射光的第二光源。在该情况下,当通过切换单元切换第一光路和第二光路时,随之也切换第二光源的接通/断开。

[0013] 另外,在本实用新型的一实施方式中,也可以为下述结构:光源为LED。

[0014] 另外,在本实用新型的一实施方式中,也可以为下述结构:LED 具有紫外LED。

[0015] 另外,在本实用新型的一实施方式中,也可以为下述结构:光学滤光器为窄频带滤光器。

[0016] 另外,在本实用新型的一实施方式中,也可以为下述结构:光学滤光器为圆板形状。

[0017] 本实用新型的一实施方式所涉及的内窥镜系统,具备电子镜、处理器以及监视器,处理器具有光源装置,光源装置具备:光源;切换单元,其在第一光路和第二光路之间切换从光源射出的照射光的光路;光学滤光器,其固定配置于第一光路,将在该第一光路中传播的照射光滤光成特定的波长域的光。

[0018] 另外,在本实用新型的一实施方式中,也可以为下述结构:切换单元以与规定的拍摄周期同步的时序将照射光的光路交替切换为第一光路和第二光路。

[0019] 另外,在本实用新型的一实施方式中,也可以为下述结构:切换单元具有在照射光的光路中能够插拔的光路变更单元。在该结构中,当将光路变更单元插入照射光的光路时,该照射光向第二光路入射,当将光路变更单元从照射光的光路撤去时,该照射光向第一光路入射。

[0020] 另外,在本实用新型的一实施方式中,光路变更单元例如是将照射光的光路折曲的反射部件。

[0021] 另外,在本实用新型的一实施方式中,也可以为下述结构:切换单元通过使光路变更单元向与照射光的光路正交的方向位移,从而将该光路变更单元插入该照射光的光路或从该照射光的光路撤去。

[0022] 另外,在本实用新型的一实施方式中,也可以为下述结构:切换单元通过使被规定的轴支承的光路变更单元以该轴为中心旋转,从而将该光路变更单元插入该照射光的光路或从该照射光的光路撤去。

[0023] 另外,本实用新型的一实施方式的内窥镜系统也可以为具备多个光源的结构。多个光源例如包含射出第一照射光的第一光源以及射出第二照射光的第二光源。在该情况下,当通过切换单元切换第一光路和第二光路时,随之也切换第二光源的接通/断开。

[0024] 另外,在本实用新型的一实施方式中,也可以为下述结构:光源为LED。

[0025] 另外,在本实用新型的一实施方式中,也可以为下述结构:LED 具有紫外LED。

[0026] 另外,在本实用新型的一实施方式中,也可以为下述结构:光学滤光器为窄频带滤光器。

[0027] 另外,在本实用新型的一实施方式中,也可以为下述结构:光学滤光器为圆板形状。

[0028] 根据本实用新型的一实施方式,提供一种适于对被摄体照射波长域不同的两种照

射光的光源装置以及内窥镜系统。

### 附图说明

[0029] 图1是表示本实用新型一实施方式的电子内窥镜系统的结构的框图。

[0030] 图2(a)、图2(b)、图2(c)是表示本实用新型一实施方式的电子内窥镜系统所具备的LED的光谱强度分布的图。

[0031] 图3(a)、图3(b)是本实用新型一实施方式的电子内窥镜系统所具备的可动组件的立体图。

[0032] 图4(a)、图4(b)是表示本实用新型一实施方式的电子内窥镜系统所具备的窄频带滤光器的光谱特性的图。

[0033] 图5是辅助各观察模式时的电子内窥镜系统的动作的说明的图。

[0034] 图6是示意性表示本实用新型实施方式的变形例的可动组件的结构图。

[0035] 图7(a)、图7(b)是表示本实用新型实施方式的变形例的可动组件所具备的反射镜以及致动器的结构的立体图。

### 具体实施方式

[0036] 以下,参照附图对本实用新型的实施方式进行说明。此外,以下,作为本实用新型的一实施方式,以电子内窥镜系统为例进行说明。

[0037] 图1是表示本实用新型一实施方式的电子内窥镜系统1的结构的框图。如图1所示,电子内窥镜系统1是专门用于医疗的系统,具备电子镜100、处理器200以及监视器300。

[0038] 处理器200具备系统控制器202以及时序控制器204。系统控制器202执行存储于存储器222的各种程序,并统一控制电子内窥镜系统1整体。另外,系统控制器202与操作面板224连接。系统控制器202根据从操作面板224输入的来自手术医生的指示,变更电子内窥镜系统1的各动作以及用于各动作的参数。手术医生的输入指示中例如有电子内窥镜系统1的观察模式的切换指示。观察模式有普通观察模式、特殊观察模式、双观察模式等。时序控制器204将调整各部的动作的时序的时钟脉冲向电子内窥镜系统1内的各电路输出。

[0039] 作为光源的一例,处理器200具备多个LED(Light Emitting Diode,发光二极管)。具体而言,处理器200具备白色LED206。图2(a)中例示白色LED206的光谱强度分布。如图2(a)所示,白色LED206是具有不均匀的发光光谱的所谓的模拟的白色光源。从白色LED206放射的白色光依次通过准直透镜208、分色镜210向可动组件212入射。

[0040] 另外,处理器200具备紫外LED216。图2(b)中例示紫外LED216的光谱强度分布。如图2(b)所示,紫外LED216是仅发出紫外区域的光源。从紫外LED216放射的紫外光通过准直透镜218,由分色镜210反射并向可动组件212入射。

[0041] 可动组件212是作为切换从光源射出的光的光路的切换单元而进行动作的组件,如图1所示,具备:可动台212a、线性轴212b、线性衬套212c、第一反射镜212d、第二反射镜212e、第三反射镜212f、第四反射镜212g以及致动器212h。可动组件212内的各反射镜作为能够在从光源射出的光的光路上插拔的光路变更单元发挥作用。

[0042] 图3(a)、图3(b)表示可动组件212的立体图。此外,在图3(a)、图3(b)中,为了便于说明,适当地省略了支承可动组件212的各构成要素的支承部件的图示,另外省略了致动

器212h的图示。

[0043] 如图3(a)、图3(b)所示,在可动台212a的上面安装有线性衬套212c。通过固定于处理器200的框体的线性轴212b直线状引导线性衬套212c,可动台212a在框体内向上下方向(线性轴212b的长度方向)位移。此外,线性轴212b的长度方向与通过了分色镜210的白色光(或者由分色镜212反射的紫外光)的光路正交。

[0044] 第一反射镜212d以及第四反射镜212g安装于可动台212a上,在处理器200的框体内与可动台212a一体地向上下方向位移。与之相对,第二反射镜212e以及第三反射镜212f安装于框体,在框体内位置被固定。另外,作为光学滤光器的一例的窄频带滤光器220也安装于框体,在框体内位置被固定。窄频带滤光器220例如具有简单的圆板形状。

[0045] 当可动台212a通过致动器212h向上方向位移时,第一反射镜212d被插入白色光(或紫外光)的光路(参照图1中实线所示的第一反射镜212d以及图3(a))。以下,为了便于说明,将第一反射镜212d插入到光路的状态记为“光路插入状态”。

[0046] 在光路插入状态下,入射到第一反射镜212d的白色光(或紫外光)以迂回位于第一反射镜212d和第四反射镜212g之间的窄频带滤光器220的方式由第一反射镜212d反射,通过形成于可动台212a的孔212aa,被第二反射镜212e、第三反射镜212f依次反射,通过形成于可动台212a的孔212ab,被第四反射镜212g反射,入射至配置于可动组件212的后段的聚光透镜214。

[0047] 另一方面,当可动台212a通过致动器212h向下方向位移时,第一反射镜212d以及第四反射镜212g从白色光(或紫外光)的光路中撤去(参照图1中虚线所示的第一反射镜212d以及图3(b))。以下,为了便于说明,将第一反射镜212d从光路撤去的状态记为“光路撤去状态”。

[0048] 在光路撤去状态下,从白色LED206放射的白色光(或者从紫外LED216放射的紫外光)通过窄频带滤光器220入射至聚光透镜214。

[0049] 这样,在光路插入状态下,未被滤光的光(实质上具有LED放射时的光谱强度分布的光)向聚光透镜214入射,在光路撤去状态下,被窄频带滤光器220滤光的光向聚光透镜214入射。以下,为了便于说明,将图3(a)所示的、迂回窄频带滤光器220的光路记为“迂回光路”,将图3(b)所示的、通过窄频带滤光器220的光路记为“滤光光路”。即,可动组件212在迂回光路和滤光光路之间切换从白色LED206放射的白色光(或者从紫外LED216放射的紫外光)的光路。

[0050] 图4(a)例示窄频带滤光器220的光谱特性。另外,图4(b)表示窄频带滤光器220的与图4(a)不同的光谱特性例。如图4(a)以及图4(b)所示,窄频带滤光器220具有仅使特定波长域的光通过的光谱特性。

[0051] 入射到聚光透镜214的光通过聚光透镜214在LCB(Light Carrying Bundle,光导束)102的入射端面聚光并向LCB102内入射。

[0052] 入射到LCB102内的光在LCB102内传播。在LCB102内传播的光从配置于电子镜100的前端的LCB102的射出端面射出,经由配光透镜104向被摄体照射。被来自配光透镜104的光照射的被摄体的返回光经由物镜106在固体拍摄元件108的受光面上形成光学图像。

[0053] 固体拍摄元件108是具有拜耳型像素配置的单板式彩色CCD(Charge Coupled Device,电耦合器件)图像传感器。固体拍摄元件108将通过受光面上的各像素成像的光学

像作为与光量相对应的电荷进行蓄积,生成R (Red, 红)、G (Green, 绿)、B (Blue, 蓝)的图像信号并输出。此外,固体拍摄元件108不限于CCD图像传感器,也可以代换为CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor, 互补金属氧化物半导体)图像传感器或其它种类的拍摄装置。固体拍摄元件108还可以是搭载有补色系滤光器的元件。

[0054] 在电子镜100的连接部内具备驱动器信号处理电路110。以帧周期通过固体拍摄元件108向驱动器信号处理电路110输入被来自配光透镜104的光照射的被摄体的图像信号。此外,在之后的说明中,也可以将“帧”置换为“半帧”。在本实施方式中,帧周期、半帧周期分别为1/30秒、1/60秒。驱动器信号处理电路110对从固体拍摄元件108输入的图像信号实施规定的处理,并将其输出到处理器200的前级信号处理电路226。

[0055] 驱动器信号处理电路110还访问存储器112并读出电子镜100的固有信息。在存储于存储器112的电子镜100的固有信息中,例如包含固体拍摄元件108的像素数或灵敏度、能够动作的帧速率、型号等。驱动器信号处理电路110将从存储器112读出的固有信息输出到系统控制器202。

[0056] 系统控制器202基于电子镜100的固有信息进行各种运算,生成控制信号。系统控制器202使用所生成的控制信号来控制处理器200内的各种电路的动作以及时序,以进行适于与处理器200连接的电子镜的处理。

[0057] 时序控制器204根据系统控制器202进行的时序控制,向驱动器信号处理电路110供给时钟脉冲。驱动器信号处理电路110根据从时序控制器204供给的时钟脉冲,以与在处理器200侧处理的影像的帧速率同步的时序来驱动控制固体拍摄元件108。

[0058] 前级信号处理电路226对以1帧周期从驱动器信号处理电路110输入的图像信号实施去马赛克处理、矩阵运算、Y/C分离等规定的信号处理,并将其输出至图像存储器228。

[0059] 图像存储器228将从前级信号处理电路226输入的图像信号缓存,并根据时序控制器204的时序控制将其输出到后级信号处理电路230。

[0060] 后级信号处理电路230对从图像存储器228输入的图像信号进行处理,生成监视器显示用的画面数据,将生成的监视器显示用的画面数据变换成规定的视频格式信号。经变换的视频格式信号被输出到监视器300。由此,在监视器300的显示画面上显示被摄体的图像。

[0061] 图5是辅助各观察模式时的电子内窥镜系统1的动作的说明的图。具体而言,图5表示各观察模式时的、各LED的接通/断开状态、可动组件212的动作状态、有无通过窄频带滤光器220滤光、各构成要素(各LED、可动组件212以及窄频带滤光器220)的示意图。

[0062] [普通观察模式]

[0063] 对普通观察模式时的电子内窥镜系统1的动作进行说明。

[0064] 如图5所示,在普通观察模式中,白色LED206总是接通,紫外LED216总是断开。另外,可动组件212被设置为光路插入状态(参照图3(a))。在该情况下,从白色LED206放射的白色光经由迂回光路向聚光透镜214入射,照射被摄体。即,向被摄体照射具有图2(a)所例示的光谱强度分布的白色光。

[0065] 固体拍摄元件108拍摄被白色光照射的被摄体,并将该图像信号经由驱动器信号处理电路110输出到前级信号处理电路226。图像信号通过前级信号处理电路226、图像存储器228以及后级信号处理电路230被进行处理,并输出到监视器300,由此,在监视器300的

显示画面上显示被摄体的普通的彩色图像。

[0066] [特殊观察模式]

[0067] 对特殊观察模式时的电子内窥镜系统1的动作进行说明。

[0068] 如图5所示,在特殊观察模式中,白色LED206以及紫外LED216 总是接通。另外,可动组件212被设置为光路撤去状态(参照图3(b))。在该情况下,从白色LED206放射的白色光以及从紫外LED216放射的紫外光经由滤光光路向聚光透镜214入射,照射被摄体。即,向被摄体照射将白色光和紫外光相加所得的光(具有图2(c)所例示的光谱强度分布的光)用窄频带滤光器220进行了滤光的光。以下,为了便于说明,将白色光和紫外光相加所得的光记为“重叠光”,将通过窄频带滤光器220进行了滤光的光记为“特殊光”。

[0069] 固体拍摄元件108对被特殊光照射的被摄体进行拍摄,将其图像信号经由驱动器信号处理电路110输出到前级信号处理电路226。在此,特殊光是吸收度相对于特定的生物体结构高的光。因此,通过将图像信号用前级信号处理电路226、图像存储器228以及后级信号处理电路230进行处理并输出到监视器300,由此,在监视器300的显示画面上显示强调了特定的生物体结构的光谱图像。

[0070] [双观察模式]

[0071] 对双观察模式时的电子内窥镜系统1的动作进行说明。

[0072] 在双观察模式中,白色LED206总是接通。另一方面,紫外LED216 的接通/断开以与帧周期同步的时序(每1帧)交替切换。另外,可动组件212在与帧周期同步的时序(每1帧),且紫外LED216断开时,被设置为光路插入状态,在紫外LED216接通时,被设置为光路撤去状态。即,照射光的光路以与拍摄周期即帧周期同步的时序(每1帧) 被交替切换为迂回光路和滤光光路。在该情况下,以与帧周期同步的时序(每1帧)对被摄体交替照射白色光和特殊光。

[0073] 固体拍摄元件108在某一帧拍摄被白色光照射的被摄体,将其图像信号经由驱动器信号处理电路110输出到前级信号处理电路226,在接着的帧中,拍摄被特殊光照射的被摄体,将该图像信号经由驱动器信号处理电路110输出到前级信号处理电路226。即,固体拍摄元件 108将被白色光照射的被摄体的图像信号和被特殊光照射的被摄体的图像信号经由驱动器信号处理电路110交替输出到前级信号处理电路 226。将前者和后者的图像信号通过前级信号处理电路226、图像存储器228以及后级信号处理电路230进行处理,并输出到监视器300。

[0074] 在监视器300的显示画面内排列两个显示观察图像的区域。在一区域显示被白色光照射的被摄体的普通的彩色图像,在另一区域显示强调了被特殊光照射的被摄体(特定的生物体结构)的光谱图像。即,在监视器300的显示画面上并排显示被摄体的普通的彩色图像和光谱图像。

[0075] 这样,根据本实施方式,因为窄频带滤光器220不是可被移动部件而是固定于处理器200的框体内的部件,所以不需要用于探测如丝网的旋转位置的指标。另外,窄频带滤光器220由于不是可被移动部件,因此,形状上的制约少,例如可以为简单的圆板形状。即,根据本实施方式,不需要要求严格的公差管理的指标,另外,因为窄频带滤光器220的形状上的制约少,所以获得制造上的优点(例如容易提高成品率。)

[0076] 以上是本实用新型的示例的实施方式的说明。本实用新型的实施方式不限于上述

说明的实施方式,在本实用新型的技术思想的范围内可以进行各种变形。例如,将说明书中示例性明示的实施方式等或显而易见的实施方式等适当组合而成的内容也包含在本实用新型的实施方式中。

[0077] 在上述的实施方式中,将光源装置内置于处理器200,但在其它实施方式中,也可以是将处理器200和光源装置分离的结构。在该情况下,设置有用于在处理器200和光源装置之间收发时序信号的有线或无线的通信单元。

[0078] 另外,在上述实施方式中,紫外LED216在普通观察模式中总是断开,但本实用新型不限于此。为了提高演色性,紫外LED216在普通观察模式中也可以总是接通。

[0079] 另外,在上述实施方式中,紫外LED216在双观察模式中,在每1 帧接通/断开,但本实用新型不限于此。为了提高演色性,紫外LED216 在双观察模式中也可以总是接通。

[0080] 图6示意性表示本实施方式的变形例的可动组件2120的结构。如图6所示,可动组件2120具备第一反射镜2120d、第二反射镜2120e、第三反射镜2120f、第四反射镜2120g、致动器2120h1以及2120h2。

[0081] 图7(a)、图7(b)表示第一反射镜2120d以及致动器2120h1 的立体图。如图7(a)、图7(b)所示,第一反射镜2120d具备反射镜主体2120da、和通过螺纹紧固或接合等保持反射镜主体2120da的反射镜保持部件2120db。致动器2120h1是伺服电机或步进电机,将驱动轴压入反射镜保持部件2120db的轴承内。第一反射镜2120d通过致动器2120h1围绕驱动轴进行旋转动作。此外,第四反射镜2120g以及致动器2120h2也具有与第一反射镜2120d以及致动器2120h1同样的结构,并同样地进行动作。

[0082] 在将第一反射镜2120d以及第四反射镜2120g插入光路的状态下(参照图6中虚线所示的第一反射镜2120d以及第四反射镜2120g以及图7(a)),入射到第一反射镜2120d的白色光(或紫外光)以迂回位于第一反射镜2120d和第四反射镜2120g之间的窄频带滤光器220的方式被第一反射镜2120d、第二反射镜2120e、第三反射镜2120f、第四反射镜2120g依次反射,并向聚光透镜214入射。

[0083] 另一方面,在将第一反射镜2120d以及第四反射镜2120g从光路撤去的状态下(参照图6中实线所示的第一反射镜2120d以及第四反射镜2120g以及图7(b)),从白色LED206放射的白色光(或从紫外LED216放射的紫外光)通过窄频带滤光器220入射到聚光透镜214。

[0084] 这样,在本变形例中,在前者的状态下(参照图7(a)等),使未被滤光的光(实质上具有LED放射时的光谱强度分布的光)向聚光透镜214入射,在后者的状态下(参照图7(b)等),使通过窄频带滤光器220进行了滤光的光向聚光透镜214入射。在本变形例中,因为不需要可动台以及轴,所以能够将可被移动部的结构抑制的较小。

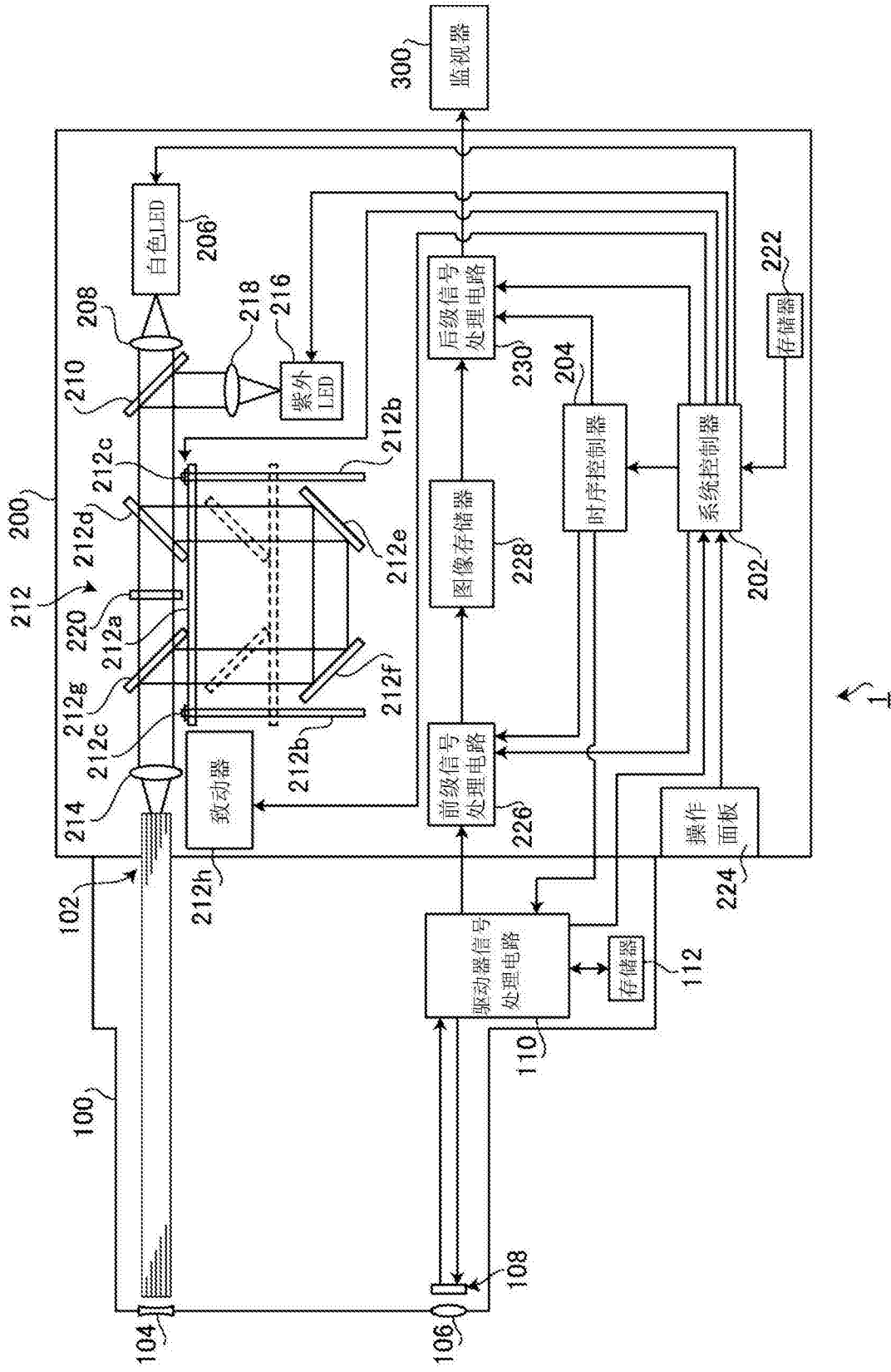


图1

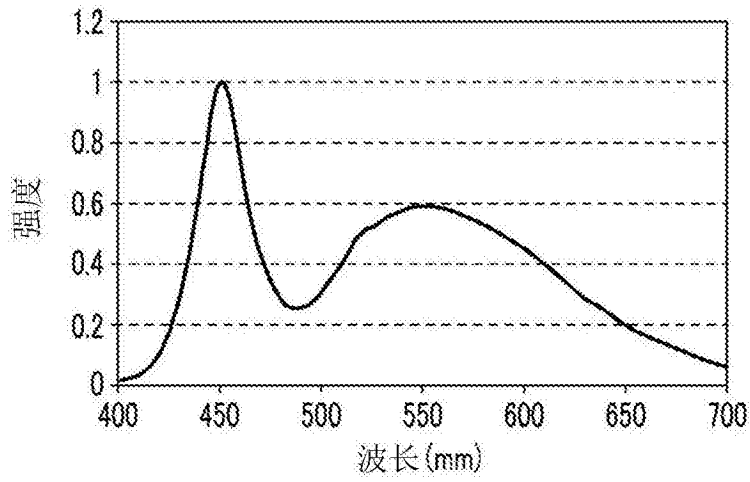


图2 (a)

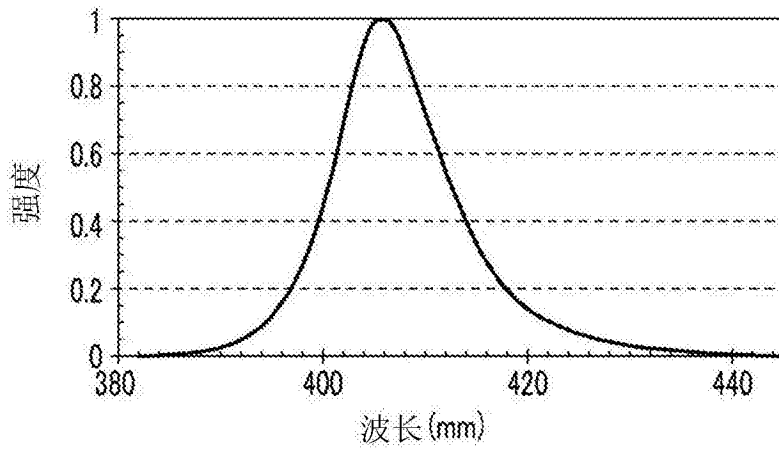


图2 (b)

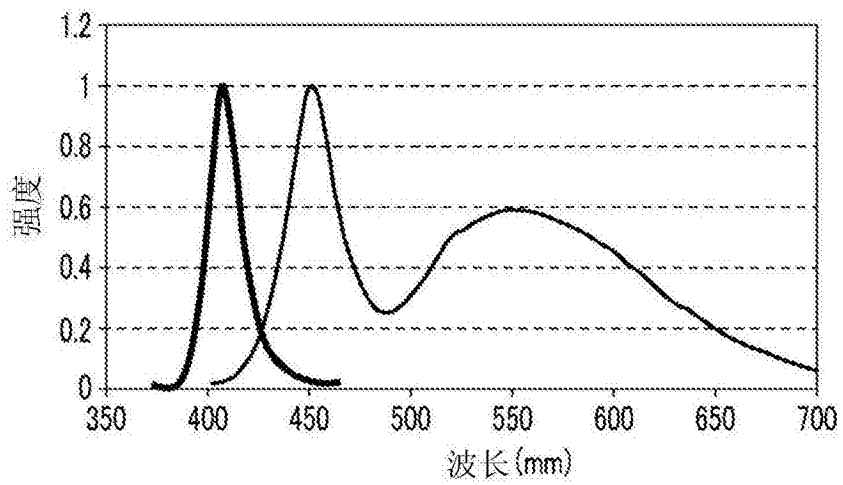


图2 (c)



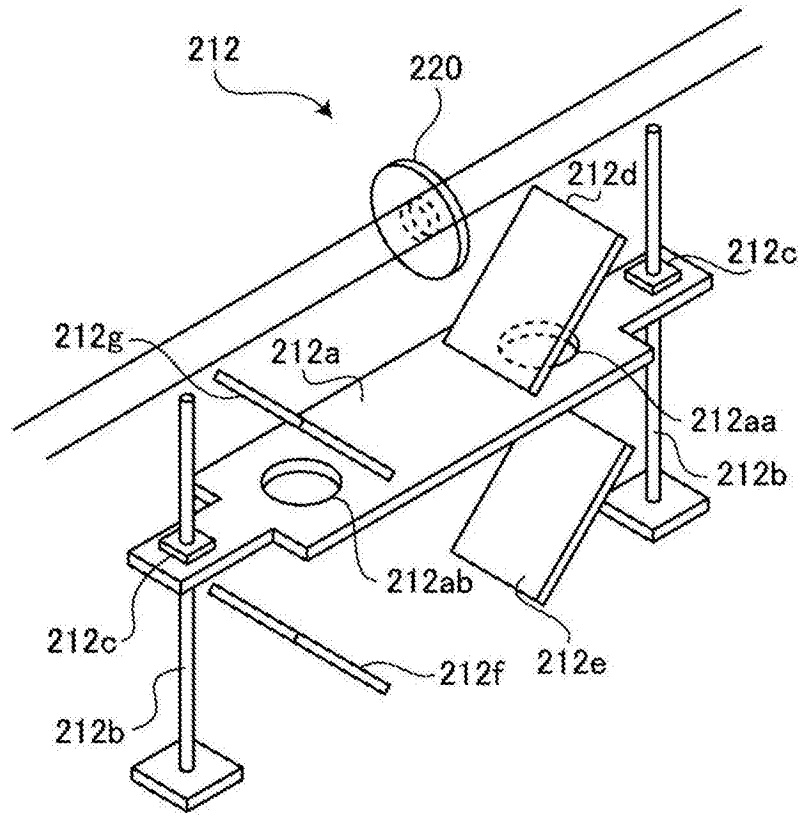


图3 (b)

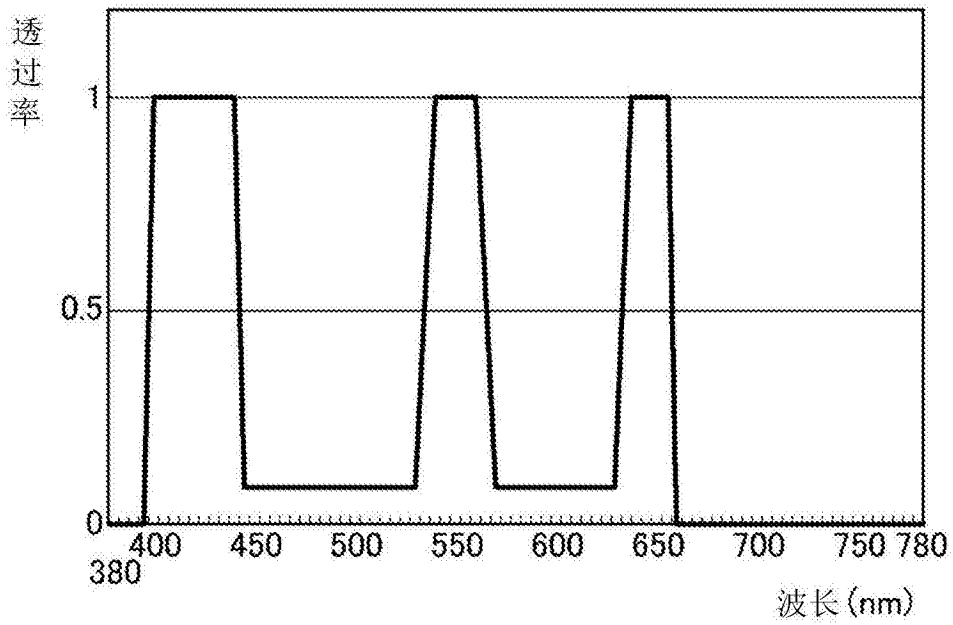


图4 (a)

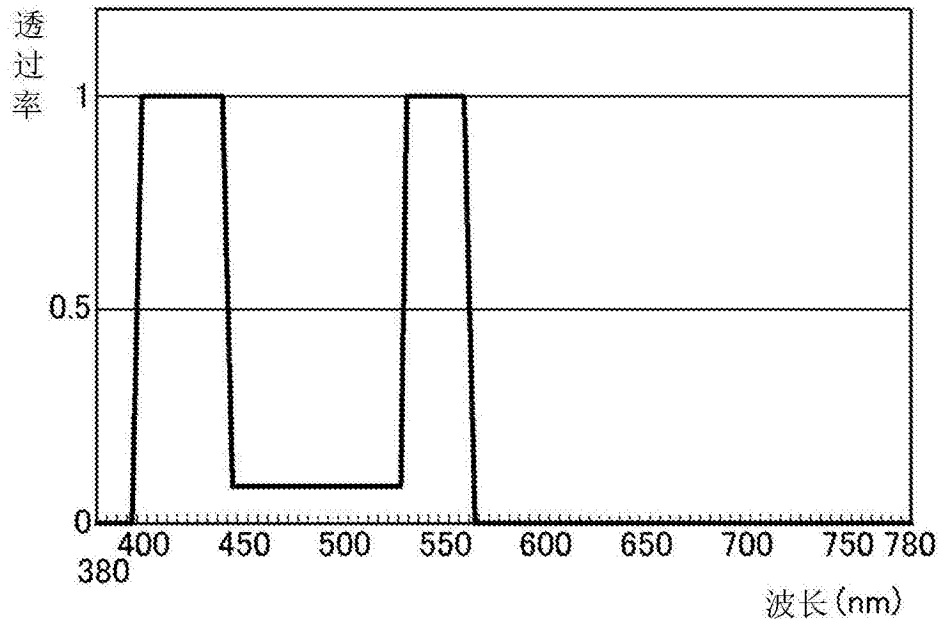


图4 (b)

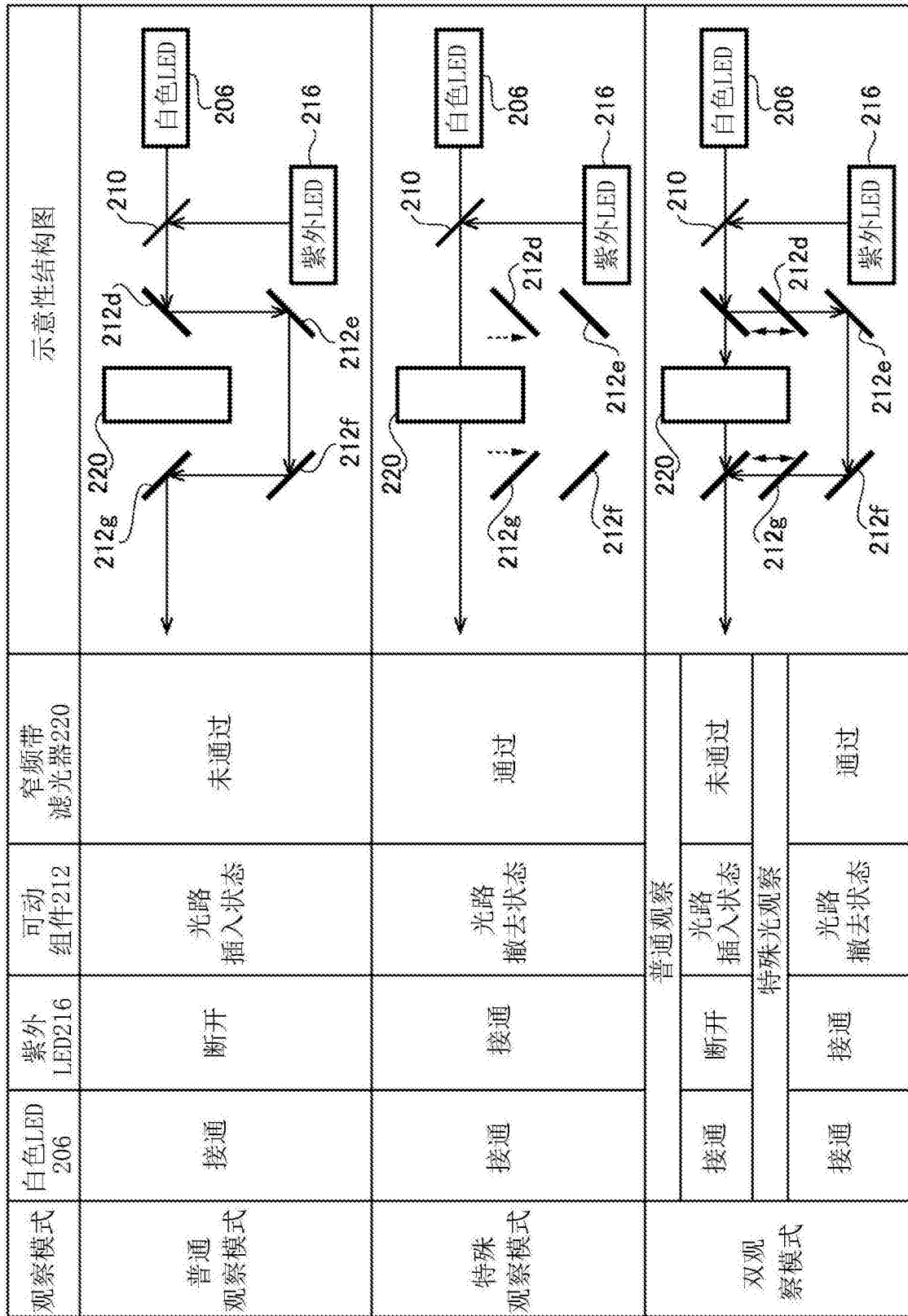


图5

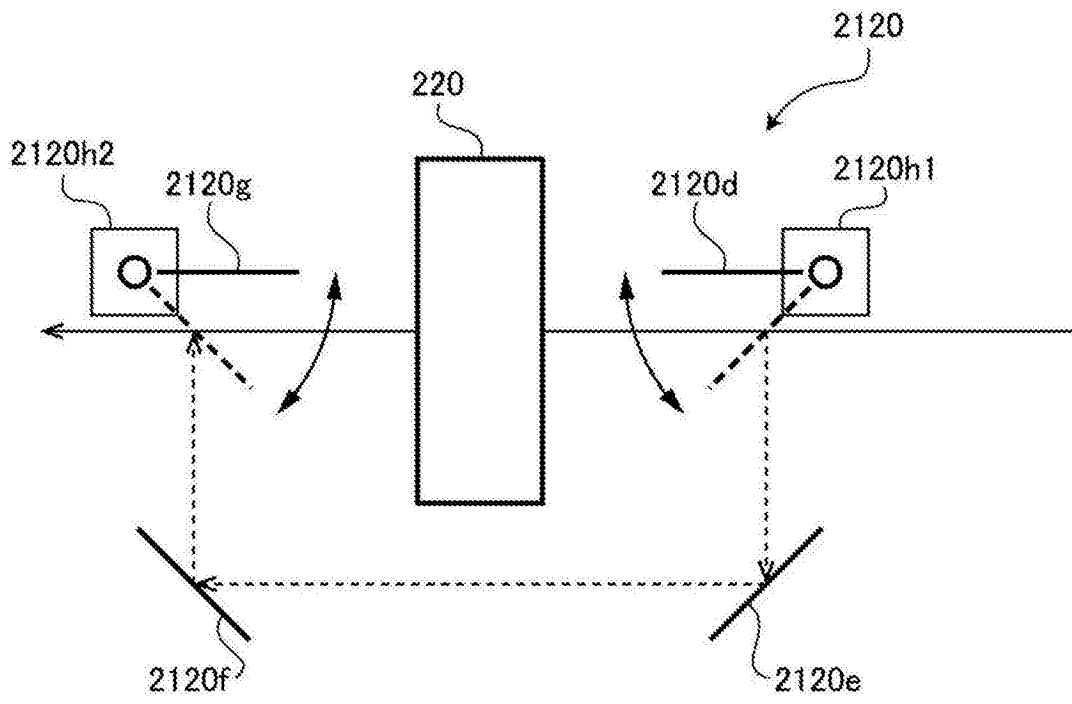


图6

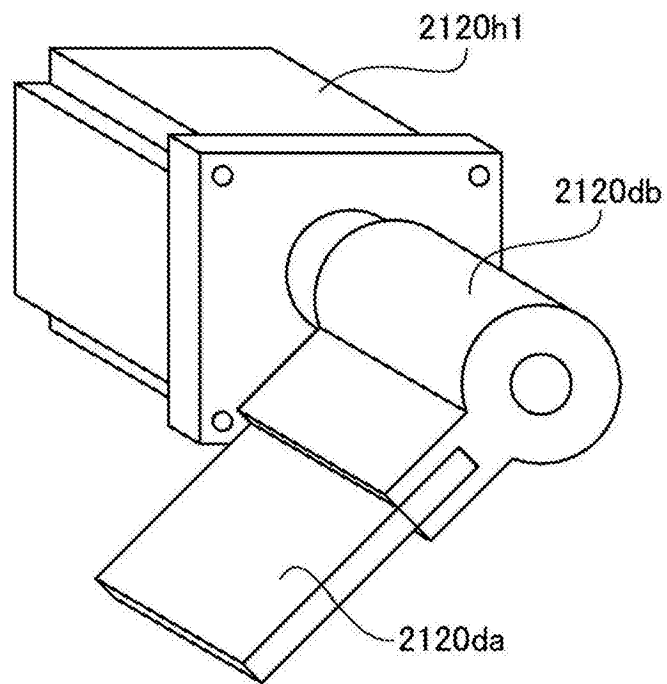


图7 (a)

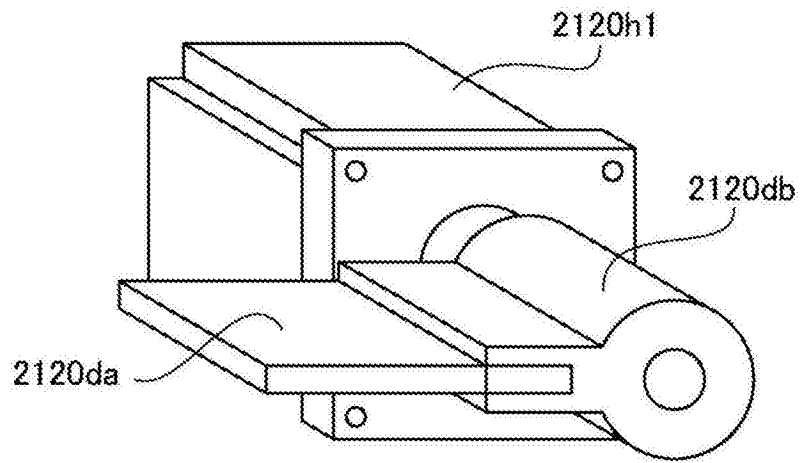


图7 (b)

|                |   |         |            |
|----------------|---|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 光源装置以及内窥镜系统   |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN207118890U</a>  | 公开(公告)日 | 2018-03-20 |
| 申请号            | CN201690000261.6  | 申请日     | 2016-10-21 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 保谷股份有限公司  |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | HOYA株式会社  |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | HOYA株式会社  |         |            |
| [标]发明人         | 宅岛秀典<br>尾登邦彦<br>横内文香  |         |            |
| 发明人            | 宅岛秀典<br>尾登邦彦<br>横内文香  |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/06 A61B1/00 G02B23/26   |         |            |
| CPC分类号         | A61B1/0638 A61B1/00004 A61B1/00045 A61B1/0646 A61B1/0669 A61B1/0684 F21V9/00 F21V13/08 F21V14/04 F21Y2113/13 F21Y2115/10 G02B23/2469 G02B26/007 H04N5/2256 H04N5/2354 H04N2005/2255 |         |            |
| 代理人(译)         | 程伟  |         |            |
| 优先权            | 2015224578 2015-11-17 JP  |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>  |         |            |

摘要(译)

本实用新型提供一种光源装置以及内窥镜系统，其具备：光源；切换单元，其在第一光路和第二光路之间切换从光源射出的照射光的光路；光学滤光器，其固定配置于第一光路，将在该第一光路中传播的照射光滤光成特定的波长域的光。光源装置适于对被摄体照射波长域不同的两种照射光。

