



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207396854 U

(45)授权公告日 2018.05.22

(21)申请号 201720841424.X

(22)申请日 2017.07.12

(30)优先权数据

10-2017-0053980 2017.04.26 KR

(73)专利权人 因德斯马特有限公司

地址 韩国首尔

(72)发明人 姜旭 申一亨

(74)专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002

代理人 张晶 王莹

(51)Int.Cl.

G02B 23/24(2006.01)

A61B 1/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

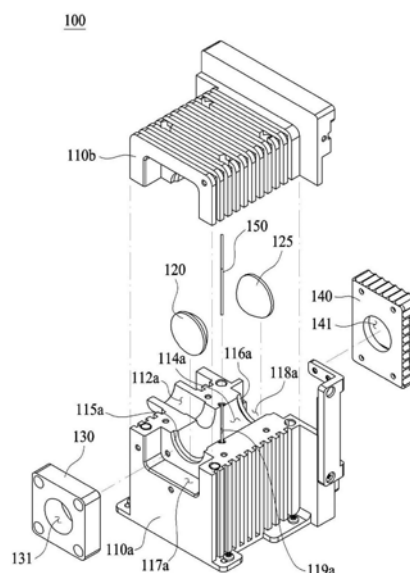
权利要求书2页 说明书10页 附图8页

(54)实用新型名称

光学组件及包括其的内窥镜用光源装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种光学组件及包括其的内窥镜用光源装置,所述光学组件包括:上部机壳,内侧形成有第一光路和第二光路;上述第一光路,用于穿透由第一光源照射的光线;上述第二光路,与上述第一光路的侧部连通将由第二光源在与上述第一光源不同的方向照射的光线引入至上述第一光路内;下部机壳,对应上述上部机壳而形成,并与上述上部机壳相结合;以及分束器,设置在上述第一光路上用于维持从上述第一光源照射的光线的进行方向,并改变由上述第二光源照射的光线的进行方向使上述第二光源照射的光线与上述第一光源照射的光线平行。



1. 一种光学组件,包括:

上部机壳,内侧形成有第一光路和第二光路;上述第一光路,用于穿透由第一光源照射的光线;上述第二光路,与上述第一光路的侧部连通将由第二光源在与上述第一光源不同的方向照射的光线引入至上述第一光路内;

下部机壳,对应上述上部机壳而形成,并与上述上部机壳相结合;以及

分束器,设置在上述第一光路上,用于维持从上述第一光源照射的光线的进行方向,并改变由上述第二光源照射的光线的进行方向使上述第二光源照射的光线与上述第一光源照射的光线平行。

2. 根据权利要求1所述的光学组件,其中,上述上部机壳以及上述下部机壳分别包括:第一镜头结合部以及第二镜头结合部;上述第一镜头结合部,形成于上述第一光路的前端部;上述第二镜头结合部,形成于上述第一光路的后端部;

上述光学组件,还包括:连接于上述第一镜头结合部的第一镜头,以及连接于上述第二镜头结合部的第二镜头。

3. 根据权利要求2所述的光学组件,还包括:

第一遮蔽板块,与上述上部机壳以及上述下部机壳相连接并用于遮蔽上述第一镜头结合部的前方;以及

第二遮蔽板块,与上述上部机壳以及上述下部机壳相连接,并用于遮蔽上述第二镜头结合部的后方。

4. 根据权利要求1所述的光学组件,其中,形成在上述上部机壳以及上述下部机壳的上述第一光路的内侧面形成有对应上述分束器的截面形象的插槽,由此,上述分束器插入并固定于上述插槽中。

5. 根据权利要求1所述的光学组件,其中,上述下部机壳,包括:插槽和指引部;上述插槽,对应上述分束器的截面形象而形成于上述第一光路的内侧面;上述指引部,从上述下部机壳的上侧突出使上述分束器可以插入到上述插槽中;上述上部机壳包括:指引槽,使上述下部机壳的指引部插入到上述上部机壳。

6. 根据权利要求5所述的光学组件,其中,上述指引部,形成与上述下部机壳的插槽相连通的连同槽;上述分束器沿着上述指引部的连同槽滑行而插入到上述下部机壳的插槽中。

7. 一种内窥镜用光源装置,包括:

光学组件,包括:上部机壳,下部机壳以及分束器;上述上部机壳,内侧形成有第一光路和第二光路;上述第一光路,用于穿透由第一光源照射的光线;上述第二光路,与上述第一光路的侧部连通将由第二光源在与上述第一光源不同的方向照射的光线引入至上述第一光路内;上述下部机壳,对应上述上部机壳而形成,并与上述上部机壳相结合;上述分束器,设置在上述第一光路上,用于维持从上述第一光源照射的光线的进行方向,并改变由上述第二光源照射的光线的进行方向使上述第二光源照射的光线与上述第一光源照射的光线平行;以及

第一光源组件,设置于上述光学组件的后方,包括往上述第一光路照射第一光源的光学元件。

8. 根据权利要求7所述的内窥镜用光源装置,其中,上述第一光源组件,包括:

基板,具备上述光学元件;

冷却模块,接触于上述基板的后方,并进行冷却;以及

固定框架,用于固定上述基板以及上述冷却模块。

9.根据权利要求8所述的内窥镜用光源装置,其中,上述固定框架包括:用于遮蔽上述冷却模块后方的后方遮蔽部;以及遮蔽一侧的侧方遮蔽部。

10.根据权利要求8所述的内窥镜用光源装置,其中,上述基板以及冷却模块可以从上述固定框架往另一侧进行分离。

11.根据权利要求9所述的内窥镜用光源装置,其中,上述侧方遮蔽部形成有可以将连接于上述基板的连接器引出至一侧的引出孔。

光学组件及包括其的内窥镜用光源装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种光学组件及包括其的内窥镜用光源装置,更详细地,用于转换从第一光源照射的光线和由第二光源在与上述第一光源不同的方向照射光线的方向,使其光线射向同一个方向的光学组件及包括其的内窥镜用光源装置。

背景技术

[0002] 内窥镜是用于对人体内部、机械内部等狭窄空间对其进行影像拍摄的以便对其进行观察,不仅是医疗领域,还可以用于精密仪器不拆分而观察其内部,或者观察管道内部是否有异常等可以在多种产业领域扩大其使用。

[0003] 尤其是在医疗领域,内窥镜用于手术或尸检,可以不需要对人体进行开腹或解剖,使用小型摄像机就能观察人体内部(胃、气管、食道、大内脏、小内脏等)或者贯通人体的一部分从而观察腹腔内部确认是否有异常。

[0004] 众所周知,目前的内窥镜系统在前端部包括:光源装置,影像传感器以及摄像机;上述光源装置,为观察人体内部器官或机械内部表面而照射光线;上述影像传感器,接收从光源装置照射的光线射入人体内部器官的表面而反射的光信号并将其转换为电信号(影像信号);上述摄像机,由包括为了用显示器观察期影像信号将其影像信号转换为电子信号的编码器的摄像机芯片等构成。

[0005] 另外,随着医疗技术的发展不仅通过可视光线进行内窥镜检查,通过近红外线一同进行内窥镜检查的情况也比较多,但是目前无法用同一个内窥镜同时传达两种光线,因此只能另外进行检查。

[0006] 由此,不仅手术时间会延长,而且需要实施者的进一步付出努力及需要额外的手术费用,并且,被实施者也会因反复的手术过程而感到痛苦。

[0007] 因此,需要可以解决上述问题的方法。

实用新型内容

[0008] 技术问题

[0009] 本实用新型是为了解决所述现有技术问题而提出的,其目的在于,通过一个内窥镜传达多种光线,由此可以同时实施综合检查的光学组件及包括其的内窥镜用光源装置。

[0010] 并且,其目的在于,缩短手术时间及减少手术费用,将实施者及被实施者的努力及痛苦最小化。

[0011] 本实用新型的问题并不局限于如上提及的问题,本实用新型所属技术领域的普通技术人员可以从以下的记载中明确地理解未提及的其他问题。

[0012] 解决问题的手段

[0013] 为解决上述技术问题的本实用新型的光学组件包括:上部机壳,内侧形成有第一光路和第二光路;上述第一光路,用于穿透由第一光源照射的光线;上述第二光路,与上述第一光路的侧部连通将由第二光源在与上述第一光源不同的方向照射的光线引入至上述

第一光路内;下部机壳,对应上述上部机壳而形成,并与上述上部机壳相结合;以及分束器,设置在上述第一光路上,用于维持从上述第一光源照射的光线的进行方向,并改变由上述第二光源照射的光线的进行方向使上述第二光源照射的光线与上述第一光源照射的光线平行。

[0014] 并且,上述上部机壳以及上述下部机壳分别包括:第一镜头结合部以及第二镜头结合部;上述第一镜头结合部,形成于上述第一光路的前端部;上述第二镜头结合部,形成于上述第一光路的后端部;上述光学组件,还包括连接于上述第一镜头结合部的第一镜头,以及连接于上述第二镜头结合部的第二镜头。

[0015] 并且,上述光学组件,还包括:第一遮蔽板块,与上述上部机壳以及上述下部机壳相连接并用于遮蔽上述第一镜头结合部的前方;以及第二遮蔽板块,与上述上部机壳以及上述下部机壳相连接,并用于遮蔽上述第二镜头结合部的后方。

[0016] 并且,形成在上述上部机壳以及上述下部机壳的上述第一光路的内侧面形成有对应上述分束器的截面形象的插槽,由此,上述分束器插入并固定于上述插槽中。

[0017] 并且,上述下部机壳,包括:插槽和指引部;上述插槽,对应上述分束器的截面形象而形成于上述第一光路的内侧面;上述指引部,从上述下部机壳的上侧突出使上述分束器可以插入到上述插槽中;上述上部机壳包括:指引槽,使上述下部机壳的指引部插入到上述上部机壳。

[0018] 并且,上述指引部,形成与上述下部机壳的插槽相连通的连同槽;上述分束器沿着上述指引部的连同槽滑行而插入到上述下部机壳的插槽中。

[0019] 并且,为解决上述技术问题的本实用新型的内窥镜用光源装置,包括:光学组件,包括:上部机壳,下部机壳以及分束器;上述上部机壳,内侧形成有第一光路和第二光路;上述第一光路,用于穿透由第一光源照射的光线;上述第二光路,与上述第一光路的侧部连通将由第二光源在与上述第一光源不同的方向照射的光线引入至上述第一光路内;上述下部机壳,对应上述上部机壳而形成,并与上述上部机壳相结合;上述分束器,设置在上述第一光路上,用于维持从上述第一光源照射的光线的进行方向,并改变由上述第二光源照射的光线的进行方向使上述第二光源照射的光线与上述第一光源照射的光线平行;以及第一光源组件,设置于上述光学组件的后方,包括往上述第一光路照射第一光源的光学元件。

[0020] 并且,上述第一光源组件,包括:基板,具备上述光学元件;冷却模块,接触于上述基板的后方,并进行冷却;以及固定框架,用于固定上述基板以及上述冷却模块。

[0021] 并且,上述固定框架包括:用于遮蔽上述冷却模块后方的后方遮蔽部;以及遮蔽一侧的侧方遮蔽部。

[0022] 并且,上述基板以及冷却模块可以从上述固定框架往另一侧进行分离。

[0023] 并且,上述侧方遮蔽部形成有可以将连接于上述基板的连接器引出至一侧的引出孔。

[0024] 实用新型的效果

[0025] 为解决上述问题的本实用新型的光学组件及包括其的内窥镜用光源装置具有如下效果。

[0026] 第一,随着具备本实用新型的内窥镜用光源装置可以通过一个内窥镜传达多种光线,因此具有可以同时实施综合检查的优点。

- [0027] 第二,具有缩短手术时间及飞跃性的减少手术费用的优点。
- [0028] 第三,具有可以将实施者的努力及被实施者的痛苦最小化的优点。
- [0029] 第四,具有各个构成元素之间容易分离的结构,因此具有将为维护而付出的努力最小化的优点。
- [0030] 本实用新型的效果并不局限于以上所述的效果,本实用新型所属技术领域的普通技术人员可以从本实用新型的保护范围的记载中明确地理解未提及的其他效果。

附图说明

- [0031] 图1为表示本实用新型的实施例的内窥镜系统的示意图。
- [0032] 图2为表示本实用新型的内窥镜系统中适用的光源装置的内部结构的图。
- [0033] 图3为表示本实用新型的第一实施例的内窥镜系统中适用的光源装置的图。
- [0034] 图4为表示本实用新型的第一实施例的内窥镜系统中适用的光源装置中光学组件的结构的图。
- [0035] 图5为表示本实用新型的第一实施例的内窥镜系统中适用的光源装置中光学组件的下部机壳的图。
- [0036] 图6为表示本实用新型的第一实施例的内窥镜系统中适用的光源装置中光学组件的上部机壳的图。
- [0037] 图7为表示本实用新型的第一实施例的内窥镜系统中适用的光源装置中插槽的结构图。
- [0038] 图8为表示本实用新型的第一实施例的内窥镜系统中适用的光源装置中第一光源组件的结构的图。
- [0039] 图9为表示本实用新型的第一实施例的内窥镜系统中适用的光源装置中冷却模块的分离结构的图。
- [0040] 图10为表示本实用新型的第二实施例的内窥镜系统中适用的光源装置中光学组件的下部机壳的图。
- [0041] 图11为表示本实用新型的第二实施例的内窥镜系统中适用的光源装置中光学组件的上部机壳的图。
- [0042] 图12为表示本实用新型的第三实施例的内窥镜系统中适用的光源装置中光学组件的下部机壳的图。
- [0043] 图13为表示本实用新型的第四实施例的内窥镜系统中适用的光源装置中光学组件的下部机壳的图。
- [0044] 附图标记说明
- [0045] 100:光学组件
- [0046] 110:机壳
- [0047] 110a:下部机壳
- [0048] 110b:上部机壳
- [0049] 112a,112b:第二光路
- [0050] 114a,114b:第一光路
- [0051] 115a,115b:第一镜头结合部

- [0052] 116a,116b:第二镜头结合部
- [0053] 117a,117b:第一板块结合部
- [0054] 118a,118b:第二板块结合部
- [0055] 119a:插槽
- [0056] 119a':补助槽
- [0057] 119b':指引槽
- [0058] 120:第一透镜
- [0059] 125:第二透镜
- [0060] 130:第一遮蔽板块
- [0061] 140:第二遮蔽板块
- [0062] 150:分束器
- [0063] 200:第一光源组件
- [0064] 210:第一光源
- [0065] 212:光学元件
- [0066] 214:基板
- [0067] 215:连接器
- [0068] 216:电缆
- [0069] 220:冷却模块
- [0070] 222:手把部
- [0071] 230:连接部件
- [0072] 240:固定框架
- [0073] 240a:侧方遮蔽部
- [0074] 240b:后方遮蔽部
- [0075] 300:第二光源组件

具体实施方式

[0076] 以下,参照附图对本实用新型的优选实施例进行详细说明。在对本实施例进行说明的过程中,对于相同的构成,使用相同的名称及相同的附图标记,并将省略与此相关的补充说明。

[0077] 图1为表示本实用新型的实施例的内窥镜系统的示意图。

[0078] 如图1所示,本实用新型的第一实施例的内窥镜系统包括:光源装置(Light Source Device;500)、影像处理装置(Image Processing Device;50)、电子内窥镜(Electronic Endoscopes;30,以下称为内窥镜)、显示装置(Image display device;70)、以及输入装置(Input device;未图示)。

[0079] 光源装置(500)为了从观察对象(例如,人体的内部脏器组织)获得活体特性等情报,因此具备了包括第一光源组件(200)以及第二光源组件(300)的综合光源部(Combined White-NIR Illuminator),并且将其照射的光线传达至内窥镜(30)。此时,本实施例中,设定第一光源组件(200)照射白色光,第二光源组件(300)照射近紫外线,但上述第一光源组件(200)以及上述第二光源组件(300)照射的光线并不受此限定。

[0080] 影像处理装置(50)用于控制内窥镜(30)的影像处理,并对从内窥镜(30)获得的影像进行影像信号处理。

[0081] 内窥镜(30)与影像处理装置(50)可差分的电连接,并通过光缆与光源装置(500)光学的连接。光源装置(500)传达的白色光或者近紫外线励起光照射到人体内部,由此从对象反射的可视光线、近紫外线励起光、由近紫外线励起光激发的荧光通过影像传感器被观察其影像。此时,影像传感器将拍摄的影像变换为影像信号。

[0082] 显示装置(70)和输入装置与影像处理装置(50)相连接。上述显示装置(70),可以是显示所生成的影像的LCD或者是与其类似的可以显示影像的任何形态的显示装置,并且上述输入装置,可以是内窥镜(30)中具备的输入按钮或包括例如另外具备的鼠标、键盘等,可以往影像处理装置(50)或者如显示装置(70)输入情报的形态。

[0083] 用于观察从被观察对象放出的可视光或者近紫外线励起光领域的光线的内窥镜(30)包括插入部(30a)、操作部(30b)、通用编码(30c),上述插入部(30a),用于插入到光几乎无法抵达的体腔内并且可以是柔韧的(Flexible)或者是僵硬的(Rigid),上述操作部(30b),形成在插入部(30a)的末端,上述通用编码(30c),从上述操作部(30b)的侧部延长而成可通过通用编码(30c)与影像处理装置(50)电连接。

[0084] 并且,内窥镜(30)的主体部主要由插入部(30a)和操作部(30b)构成,拍摄影像信号和控制信号可通过电缆(3a)传送至影像处理装置(50)中。

[0085] 插入部(30a)的远侧末端被提供如CMOS或者CCD等影像传感器(3)、空气通道/水道(Air/water channel)以及镊子孔(forceps hole)。镊子孔对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员是显而易见的,因此省略详细的说明。

[0086] 上述影像传感器(3)通过电缆(3a)与影像传感器驱动部(52)电连接,所述电缆(3a)是由多个信号线形成的捆。

[0087] 光导向(15)在插入部(30a)通过通用编码部(30c)与光源装置(500)相连接。上述光导向(15)包括光学器(未图示),并用于指引由光源装置(500)提供的综合光源以及白色光源和近紫外线励起光使其从插入部的末端射出。

[0088] 影像处理装置(50)包括影像传感器控制部(Image Sensor Controller;54)、影像传感器驱动部(Image Sensor Driver;52)、增益放大部(Gain Amplifier;62)、模拟-数字转换部(ADC;64)、数字信号处理器(Digital Signal Processor;DSP;66)、数字-模拟转换部(DAC;68)。

[0089] 上述影像传感器驱动部(52)用于驱动藏于内窥镜(30)内部的影像传感器(1),并通过上述影像传感器控制部(54)的控制输入由CPU(60)处理的方式进行控制。

[0090] 上述增益放大部(62)用于调节由影像传感器(1)生成的影像信号的增益,而上述模拟-数字转换部(64)用于将影像信号变换为数字信号。

[0091] 上述数字信号处理器(66)针对数字影像信号进行图像合成(Image Synthesis)以及白平衡(White Balancing)等各种形态的影像处理。

[0092] 上述数字信号处理器(66)通过与CPU(60)的相互动作调节影像处理时间。

[0093] 上述数字-模拟转换部(68)执行针对显示影像数据的处理,例如,执行模拟处理,并将影像数据输出至显示部(70)。

[0094] 与上述光导向(15)连接的光源装置(500)包括光学组件(Optical Coupler;100)、

第二光源组件 (NIR-LD;300)、第一光源组件 (White-LED;200)、光源控制部 (Light Source Controller;400)。对于上述光源装置 (500) 的具体结构将参照以下图2中进行说明。

[0095] 图2为表示本实用新型的内窥镜系统中适用的光源装置 (500) 的内部结构的图。

[0096] 如上所述,上述光源装置 (500) 包括光学组件 (100)、第一光源组件 (200)、第二光源组件 (300)、光源控制部 (400)。

[0097] 这些被收容在光源装置 (500) 的外壳内,上述外壳的背面板块的内侧面配置有至少一个以上的冷却风机 (82) 以及接头 (84),上述冷却风机 (82) 用于散发由外壳内的部件产生的热量,而上述接头 (84) 与连接外部交流 (AC) 电源的插头结合。

[0098] 直流电源装置 (80) 靠近接头 (84) 配置在外壳内部,将连接到接头 (84) 的交流 (AC) 电源变换为直流 (DC) 电源。

[0099] 上述光学组件 (100) 用于收集从上述第一光源组件 (200) 以及上述第二光源组件 (300) 传达的光信号并将其光信号传达到内窥镜一侧。此时,上述第一光源组件 (200) 以及上述第二光源组件 (300) 可以由上述光源控制部 (400) 控制。

[0100] 并且,如上所述,在本实施例中上述第一光源组件 (200) 被设定为照射白色光,上述第二光源组件 (300) 被设定为照射近紫外线,但上述第一光源组件 (200) 以及上述第二光源组件 (300) 照射的光线并不受限定。

[0101] 另外,根据本实用新型的实施例的光源装置 (500) 为了能通过操作控制各个光源,而包括静电式触摸组件 (70)。上述静电式触摸组件 (70) 被适用静电式触摸方式,不仅可以迅速准确的进行输入,原则上还可以防止在多种电子突发情况下的不正常运转或故障。而且,光源装置的光源控制方式并不限定于静电式触摸方式,而是可以适用于光源控制的任何方式。

[0102] 以下就上述光学组件 (100) 还有第一光源组件 (200) 以及第二光源组件 (300) 进行详细说明。

[0103] 图3为表示本实用新型的第一实施例的内窥镜系统中适用的光学组件 (100) 以及第一光源组件 (200) 的图。

[0104] 如图3所示,本实施例的上述光学组件 (100) 包括机壳 (110),上述机壳 (110) 被分为上部机壳 (110b) 以及下部机壳 (110a),并且上述光学组件 (100) 的后方具备有第一光源组件 (200)。

[0105] 上述光学组件 (100) 为方便内部光学系或器具的组装,渴望被分为上部机壳及下部机壳 (110b,110a),但也可以形成具有内部可以插入光学系的结构的一个单位组装体。

[0106] 上述第一光源组件 (200) 包括冷却模块 (220)、第一光源 (210) 以及固定框架 (240),上述冷却模块 (220),由散热片形状形成、上述第一光源 (210,参考图8) 包括由上述冷却模块 (220) 冷却的光学元件 (212,参考图8) 和基板 (214,参考图8),上述固定框架 (240) 用于支持上述第一光源 (210) 以及上述冷却模块 (220)。

[0107] 并且,上述光学组件 (100) 的侧部连接从第二光源组件 (300,参考图2) 传达光线的光传达部 (310)。

[0108] 以下对上述光学组件 (100) 进行详细说明,之后对上述第一光源组件 (200) 的结构进行说明。

[0109] 图4为表示本实用新型的第一实施例的内窥镜系统中适用的光源装置中光学组件

(100) 的结构的图。图5为表示本实用新型的第一实施例的内窥镜系统中适用的光源装置中光学组件(100)的下部机壳(110a)的图,图6为表示本实用新型的第一实施例的内窥镜系统中适用的光源装置中光学组件(100)的上部机壳(110b)的图。

[0110] 如图4至图6所示,上述光学组件(100)包括:机壳(110)、连接于上述机壳(110)内侧的分束器(150)、第一透镜(120)及第二透镜(125)、第一遮蔽板块(130)及第二遮蔽板块(140)。

[0111] 上述机壳(110)内侧形成有第一光路(114a,114b)和第二光路(112a,112b),上述第一光路(114a,114b)用于穿透由第一光源照射的光线,上述第二光路(112a,112b)与上述第一光路(114a,114b)的侧部连通,将由第二光源在与上述第一光源不同的方向照射的光线引入至上述第一光路(114b)内。

[0112] 并且,如上所述,本实施例的上述机壳(110)包括上部机壳(110b)和下部机壳(110a),上部机壳(110b)和下部机壳(110a)用于将上述机壳(110)的内侧形成的第一光路(114a,114b)和第二光路(112a,112b)分成两部分。

[0113] 上述第一光路(114a,114b)形成用于穿透设置于上述光学组件(100)的后方的第一光源组件(200,参考图3)的第一光源照射的光线的通道,本实施例中上述第一光路(114a,114b)由上述机壳(110)的后方经过前方以直线形态贯穿而形成。

[0114] 并且,上述第二光路(112a,112b)从上述第一光路(114a,114b)的中间点往垂直的一侧延长,并形成用于穿透由上述光学组件(100)的一侧具备的第二光源组件(300,参考图2)的第二光源照射的光线的通道。即,通过上述第二光路(112a,112b)照射的光线可以抵达上述第一光路(114a,114b)和上述第二光路(112a,112b)的汇合点。

[0115] 此时,上述分束器(150)相邻安装在上述第一光路(114a,114b)上,具体相邻安装在上述第一光路(114a,114b)和上述第二光路(112a,112b)的汇合点。

[0116] 并且,上述分束器(150)用于维持从上述第一光源照射的光线的进行方向,并改变由上述第二光源照射的光线的进行方向,使上述第二光源照射的光线以相同于上述第一光源照射的光线方向进行。即,虽然上述第一光源照射的光线和上述第二光源照射的光线由不同方向照射,但通过分束器(150)改为相同方向并传达至内窥镜一侧。

[0117] 上述分束器(150)可以是分色镜(Dichronic Mirror)等,当然也可以使用多种光学镜。

[0118] 尤其,本实施例的上述第一光路(114a,114b)的内侧面形成有对应上述分束器(150)的截面形象而用于插入并固定上述分束器(150)的插槽(119a,119b)。

[0119] 上述插槽(119a,119b)与上述第一光路(114a,114b)和上述第二光路(112a,112b)的汇合点相邻而形成,分别在上述第一光路(114a,114b)和上述第二光路(112a,112b)的斜线方向形成并固定上述分束器(150)。

[0120] 并且,本实施例中,上述机壳(110)包括第一镜头结合部(115a,112b)和第二镜头结合部(116a,116b),上述第一镜头结合部(115a,112b)形成在上述第一光路(114a,114b)的前端部,上述第二镜头结合部(116a,116b)形成在上述第一光路(114a,114b)的后端部,因此,上述第一镜头结合部(115a,115b)上可以结合第一镜头(120)并且,上述第二镜头结合部(116a,116b)上可以结合第二镜头(125)。

[0121] 上述第一镜头(120)以及上述第二镜头(125)可以根据光学特性决定光线的透射

比,在本实施中,上述第一镜头(120)以及上述第二镜头(125)被加工成一面平坦另一面突出的形状,并且具备成另一面面对上述分束器(150)。此时,为了可以稳定的安装上述第一镜头(120)和上述第二镜头(125),第一镜头结合部(115a,115b)以及第二镜头结合部(116a,116b)可以具有对应上述第一镜头(120)和上述第二镜头(125)的外周面形象的段差。

[0122] 并且,本实施例的上述光学组件(100)还包括:第一遮蔽板块(130)和第二遮蔽板块(140),上述第一遮蔽板块(130)结合上述机壳(110)并用于遮蔽上述第一镜头结合部(115a,115b)的前方,上述第二遮蔽板块(140)结合上述机壳(110)并用于遮蔽上述第二镜头结合部(116a,116b)的后方。

[0123] 上述第一遮蔽板块(130)和上述第二遮蔽板块(140)用于防止上述第一镜头(120)以及上述第二镜头(125)从上述机壳(110)往外侧脱离,具体的,形成在上述机壳(110)的前端的第一板块结合部(117a,117b)上结合第一遮蔽板块(130),而形成在上述机壳(110)的后端的第二板块结合部(118a,118b)上结合第二遮蔽板块(140)。

[0124] 上述第一遮蔽板块(130)以及上述第二遮蔽板块(140)分别形成有可以穿透光线的穿透孔(131,141),上述穿透孔(131,141)的直径小于上述第一镜头(120)和上述第二镜头(125)。这是为了防止上述第一镜头(120)和上述第二镜头(125)通过上述穿透孔(131,141)而脱离。

[0125] 另外,如第二遮蔽板块(140)为了可以有效的散发从光源发出的热量,如图所示外周面可以具有凹凸形象。

[0126] 图7为表示本实用新型的第一实施例的内窥镜系统中适用的光源装置中插槽(119a,119b)的结构图。

[0127] 如图7所示,上述插槽(119a,119b)在上述第一光路(114a)上加工成斜向形状,并且具有对应上述分束器(150)形象的截面。

[0128] 本实施例中,上述分束器(150)可以形成四边形形状,上述插槽(119a,119b)同样在结合了上部机壳(110b)和下部机壳(110a)的状况下,形成有对应上述分束器(150)的大小的四边形形状。分束器(150)的形状以及在结合上部机壳(110b)和下部机壳(110a)的状况下形成的插槽(119a,119b)的形状并不受特定形状的限定,为了组装便利以及可以追加功能可以具有任意形状。

[0129] 由此,在上述上部机壳(110b)和上述下部机壳(110a)分开的状态下将上述分束器(150)的下部插入至上述下部机壳(110a)的插槽(119a)后,将上述上部机壳(110b)的插槽(119b)插入至上述分束器(150)的上部,由此可以使上述上部机壳(110b)和上述下部机壳(110a)相结合。

[0130] 如此,本实用新型中,随着上述机壳(110)分成上述上部机壳(110b)和上述下部机壳(110a),可以使上述分束器(150)容易结合及差分,因此有利于进行维护以及替换等。

[0131] 另外,本发实施例中,上述插槽(119a,119b)的两端有向上述插槽(119a,119b)的厚度方向突出形成的辅助槽(119a'),通过上述辅助槽(119a')可以便于插入上述分束器(150)。

[0132] 并且,为插入上述辅助槽(119a')在上述分束器(150)的两端形成有对应上述辅助槽(119a')的形状的辅助指引(未图示),因此上述分束器(150)可以更稳定并且不摇晃的固

定到上述插槽(119a,119b)中。

[0133] 接下来对上述第一光源组件(200)的结构进行说明。

[0134] 图8为表示本实用新型的第一实施例的内窥镜系统中适用的光源装置中第一光源组件(200)的结构的图,图9为表示本实用新型的第一实施例的内窥镜系统中适用的光源装置中冷却模块(220)的分离结构的图。

[0135] 如图8及图9所示,第一光源组件(200)包括第一光源(210)、冷却模块(220)和固定框架(240),上述第一光源(210)包括光学元件(212)和基板(214)。

[0136] 上述光学元件(212)具备在前述的光学组件(100)的后方,向第一光路(114a,114b)照射第一光线,并安装在与连接器(215)可拆装形成的基板(214)上,通过电缆(216)与安装在内部的驱动电源电连接。

[0137] 并且,上述基板(214)有可能会过多的发热,由此具备有接触上述基板(214)的后方的冷却模块(220)。上述冷却模块(220)形成内部具有多个孔的散热片的形状,尤其是上述冷却模块(220)和上述基板(214)之间具备直接接触上述基板(214)的连接部件(230)。

[0138] 上述连接部件(230)与上述冷却模块(220)相结合,为了能将上述基板(214)上产生的热量迅速的传达到上述冷却模块(220),可以由导热性优秀的材质形成。

[0139] 另外,上述第一光源(210)可以与上述连接部件(230)形成一体,或者可以通过螺栓等结合口与上述连接部件(230)相连接。

[0140] 上述固定框架(240)用于支持整个包括上述基板(214)的第一光源(210)以及支持上述冷却模块(220),本实施例中,上述固定框架(240)包括用于遮蔽上述冷却模块(220)的后方的后方遮蔽部(240b)和遮蔽一侧的侧方遮蔽部(240a)。在此,为了便于说明,上述一侧是指从上述冷却模块(220)的后方观测时的右侧,另一侧是指从上述冷却模块(220)的后方观测时的左侧。

[0141] 即,上述固定框架(240)通过螺栓等与上述冷却模块(220)相结合,以固定上述冷却模块(220),并且表面形成有多个穿孔用于防止由上述第一光源(220)传导热量而导致温度上升。

[0142] 并且,本实施例中,上述冷却模块(220)、上述连接部件(230)以及第一光源(210)形成一个结构体,以便从上述固定框架(240)往另一侧滑行而拆卸。这样做的原因是,使上述第一光源(210)或上述冷却模块(220)便于分离从而可以顺利的进行维护以及替换等操作。为此,上述冷却模块(220)的另一侧形成有手把部(222)以便使用者可以握住上述冷却模块(220)并将其引出。

[0143] 即,有必要对上述第一光源(210)或上述冷却模块(220)进行替换以及维护时,使用者可以从上述连接器(215)拆卸第一光源(210)的同时解开冷却模块(220)的连接状态,并使用上述手把部(222)引出至另一侧。

[0144] 另外,上述固定框架(240)的上述侧方遮蔽部(240a)形成有可以将上述基板(214)引出至一侧的引出孔(241)。类似于将上述冷却模块(220)往另一侧拆卸,当有必要对连接于上述第一光源(210)的连接器(215)进行维护以及替换时,可以将上述连接器(215)往上述冷却模块(220)的另一份进行拆卸。

[0145] 以上对本实用新型的第一实施例进行了说明,接下来对本实用新型的另一个实施例进行说明。

[0146] 图10为表示本实用新型的第二实施例的内窥镜系统中适用的光源装置中光学组件的下部机壳(110a)的图,图11为表示本实用新型的第二实施例的内窥镜系统中适用的光源装置中光学组件的上部机壳(110b)的图。

[0147] 如图10及图11所示,本实用新型的第二实施例的光学组件中,形成的所有构成要素与上述的第一实施例相同。但是,用于固定上述分束器(150)的构成要素略有所不同。

[0148] 具体的本实施例中,上述下部机壳(110a)还包括指引部(113),上述指引部(113)突出形成于上述下部机壳(110a)的上侧,从而可以插入上述上部机壳(110b)中,并且内侧形成有与上述下部机壳(110a)的插槽(119a)连通的连通槽(113a)。

[0149] 上述指引部(113)可以使上述分束器(150)容易插入到上述下部机壳(110a)的插槽(119a)的同时用于防止上述分束器(150)在插入上述插槽(110a,119b)的状态下受外部冲击而摇晃或者破损。

[0150] 此时,上述上部机壳(110b)的指引槽(119b')为了能使上述指引部(113)插入,而形成了对应上述指引槽(113)的厚度。

[0151] 图12为表示本实用新型的第三实施例的内窥镜系统中适用的光源装置中光学组件的下部机壳(110a)的图。

[0152] 如图12所示,本实用新型的第三实施例相同于上述的第二实施例还包括指引部(113),上述指引部(113)突出形成于上述下部机壳(110a)的上部。

[0153] 但是,本实施例的指引部(113)并没有在内侧形成连通槽而是两端形成有指引段差部(113b),由此上述分束器(150)在坐落于上述指引部(113)的前方的情况下,可以插入上述下部机壳(110a)的插入槽(119a)中。

[0154] 并且,本实施例同样的,上述上部机壳(110b)的插槽(119b)为了能使上述指引部(113)插入,而形成了对应上述指引槽(113)的厚度。

[0155] 图13为表示本实用新型的第四实施例的内窥镜系统中适用的光源装置中光学组件的下部机壳(110a)的图。

[0156] 如图13所示,本实用新型的第四实施例同样如上所述的第二实施例以及第三实施例,上述下部机壳(110a)还包括突出形成的指引部(113)。

[0157] 只是,本实施例的指引部(113)可以形成一对,分别具有从上述下部机壳(110a)的插槽(119a)的两端直立的状态。并且,上述一对指引部(113)的内侧形成有与上述下部机壳(110a)的插槽(119a)相连通的连通槽(113a)。

[0158] 由此,上述分束器(150)可以稳定的插入至上述一对指引部(113)之间。

[0159] 并且,本实施例同样的,上述上部机壳(110b)的插槽(119b)为了能使上述一对指引部(113)插入,而两端形成了对应上述指引槽(113)的厚度。

[0160] 如上所述,对本实用新型的优选的实施例进行了观察,而对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员而言,除了上述所述的实施例之外,本实用新型可以在不脱离其宗旨或范畴的情况下,以其他特定形态实现具体化是显而易见的。因此,上述的实施例不应视为是限制性的,而是应视为是例示性的,由此,本实用新型并不局限于上述的说明,而是可以在所附的实用新型要求保护范围的范畴及其等同范围内发生变更。

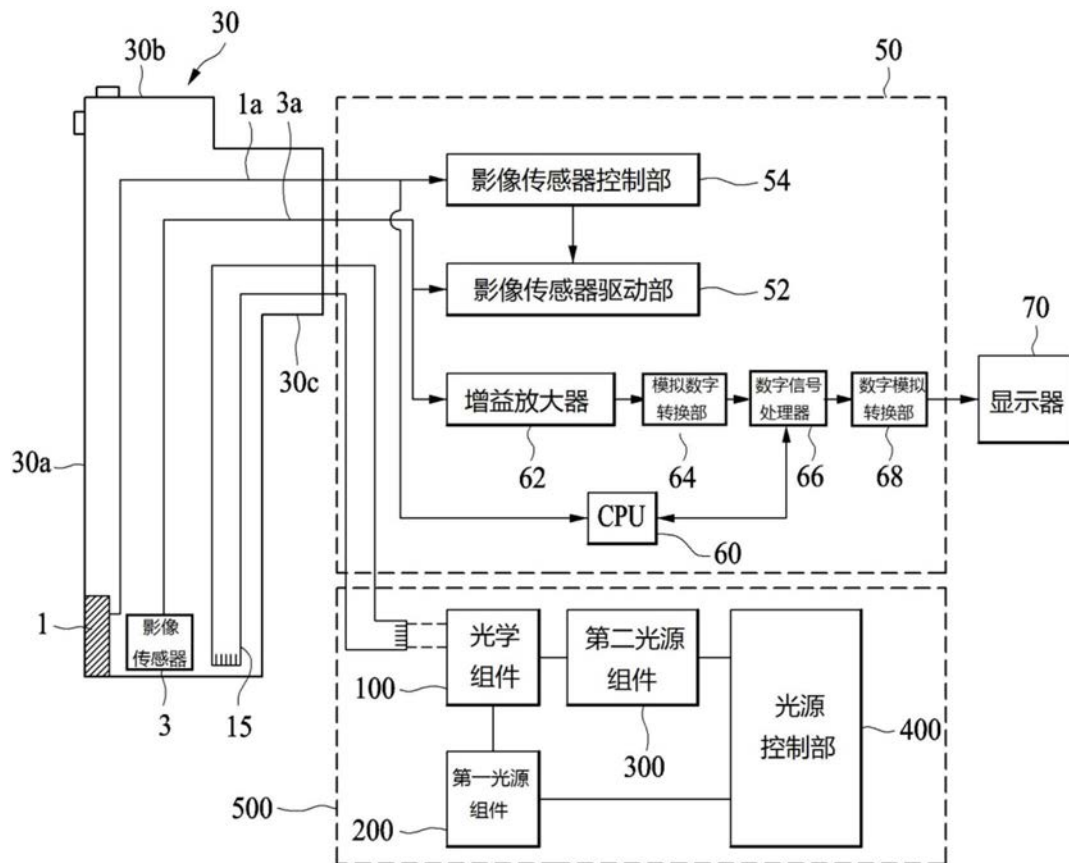


图1

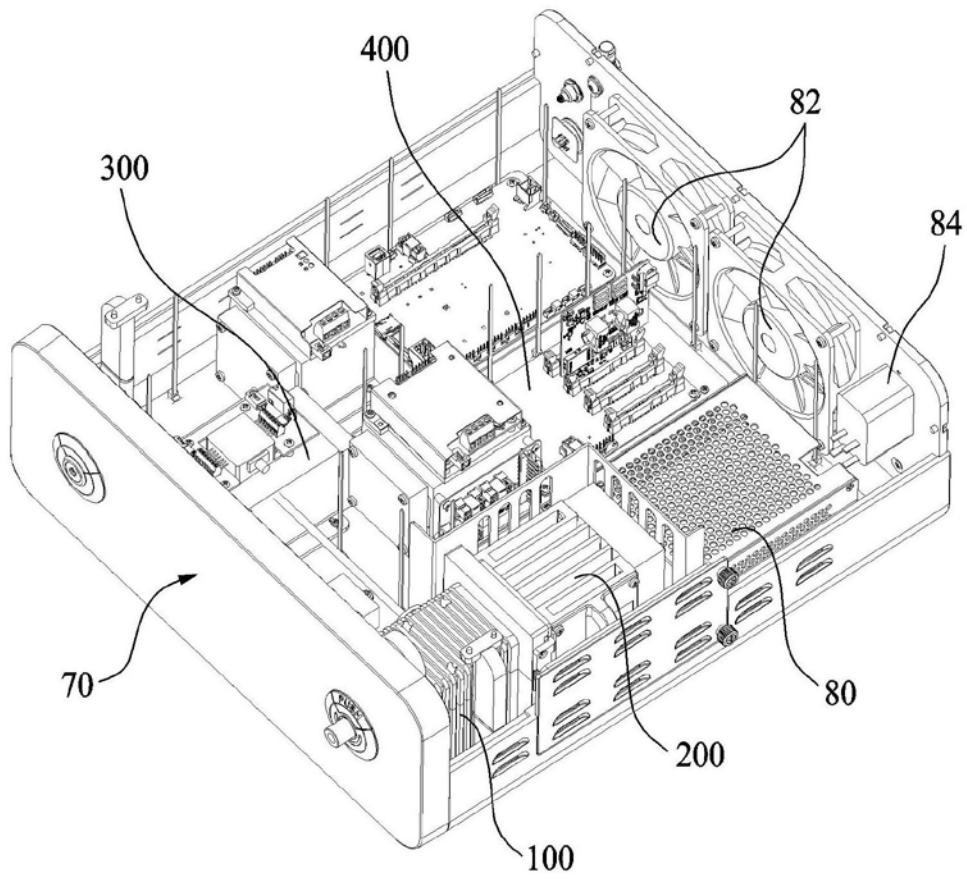


图2

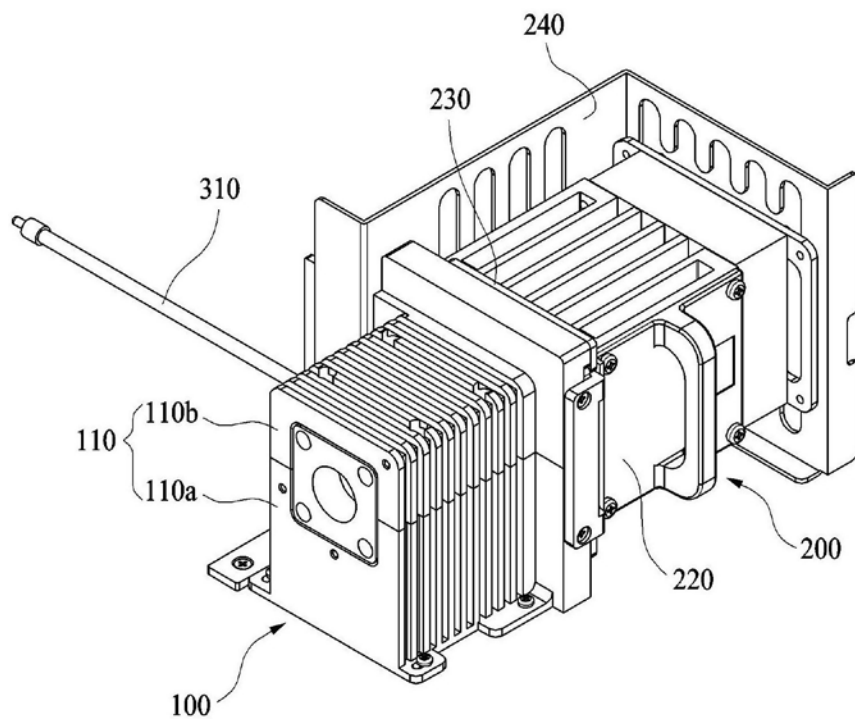


图3

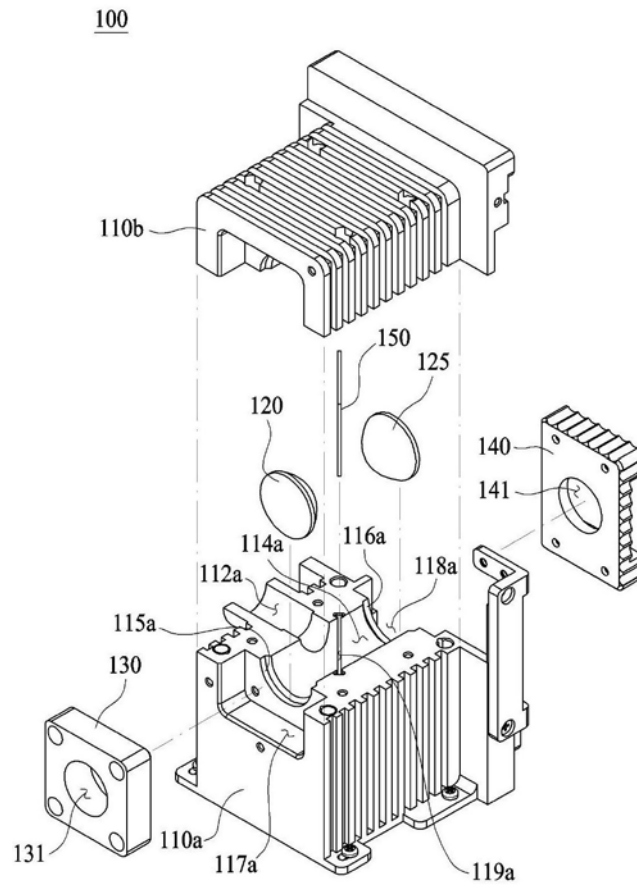


图4

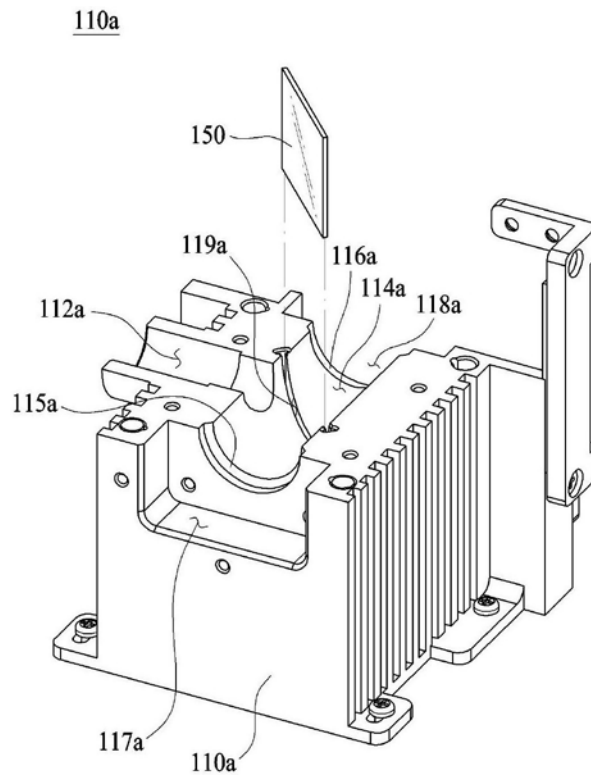


图5

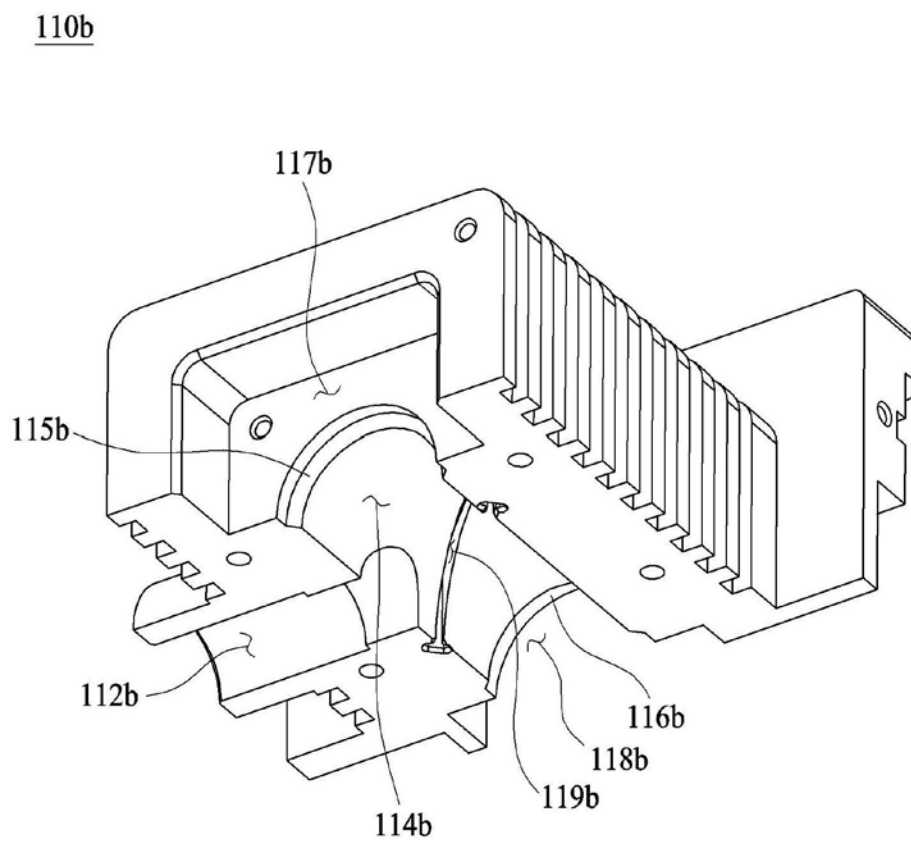


图6

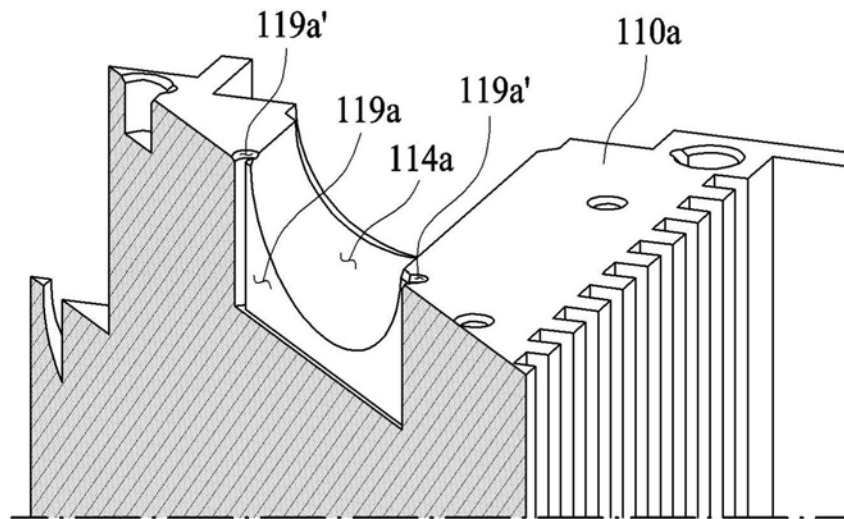


图7

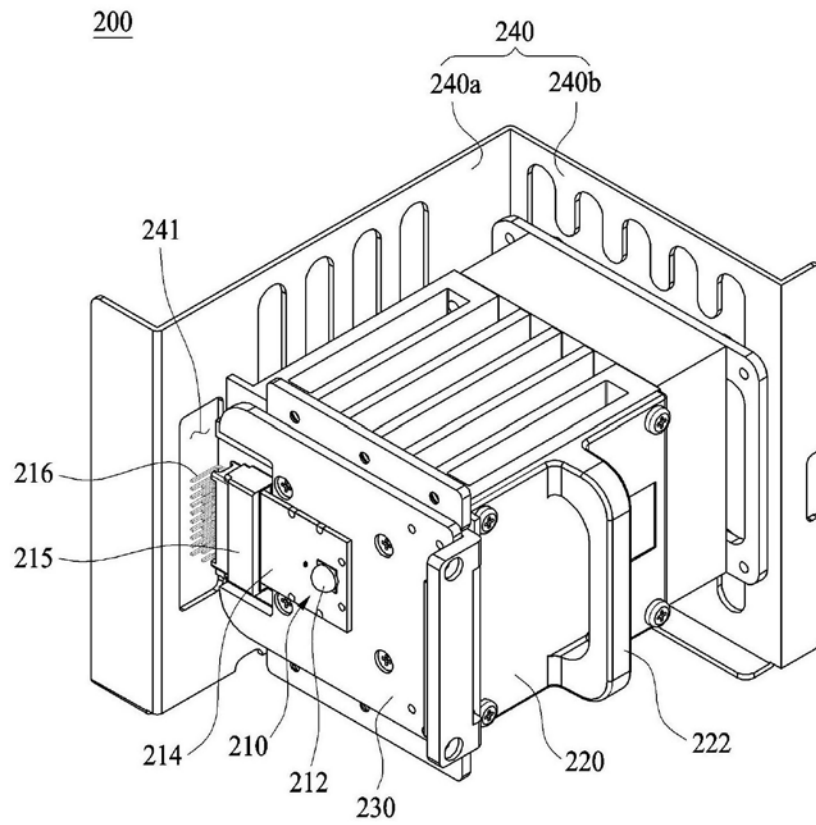


图8

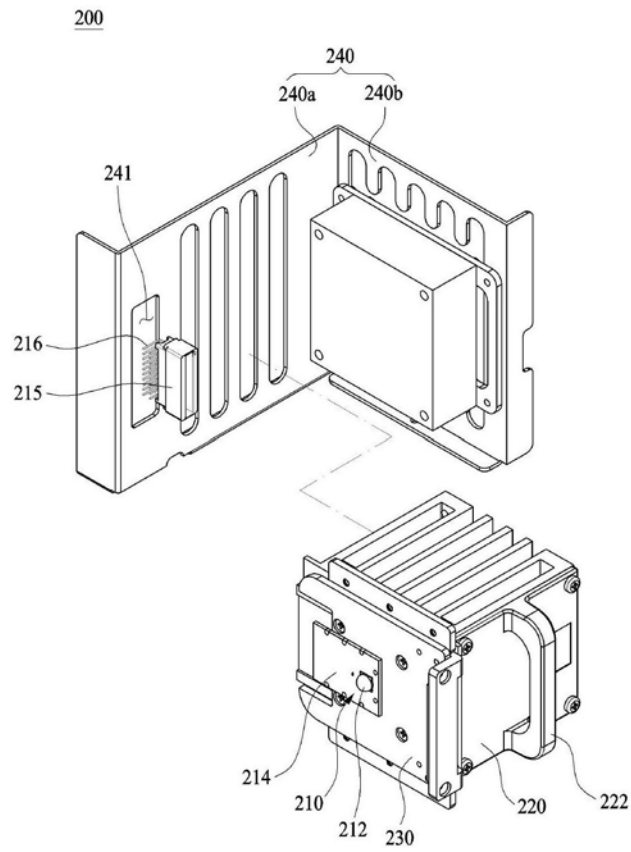


图9

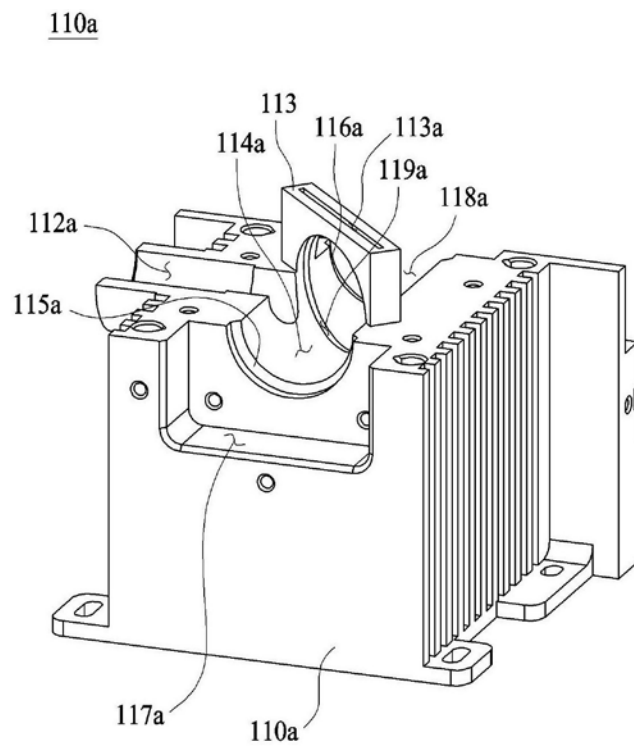


图10

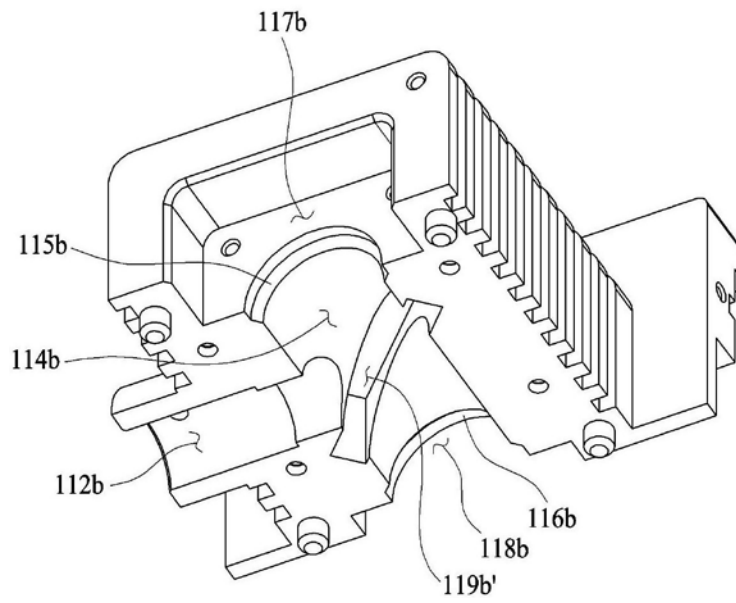
110b

图11

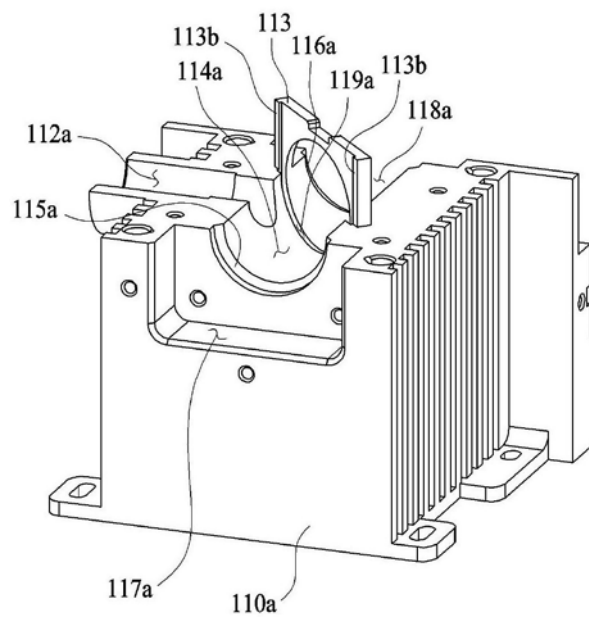
110a

图12

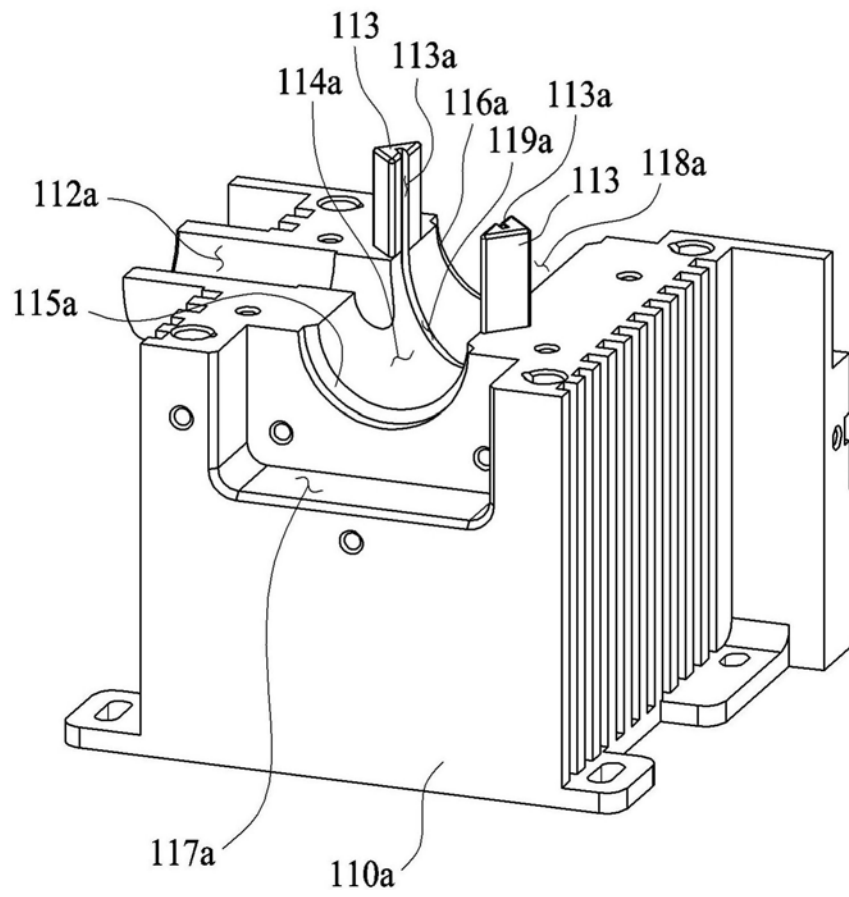
110a

图13

专利名称(译)	光学组件及包括其的内窥镜用光源装置		
公开(公告)号	CN207396854U	公开(公告)日	2018-05-22
申请号	CN201720841424.X	申请日	2017-07-12
[标]申请(专利权)人(译)	因德斯马特有限公司		
申请(专利权)人(译)	因德斯马特有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	因德斯马特有限公司		
[标]发明人	姜旭 申一亨		
发明人	姜旭 申一亨		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/06		
代理人(译)	张晶 王莹		
优先权	1020170053980 2017-04-26 KR		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种光学组件及包括其的内窥镜用光源装置，所述光学组件包括：上部机壳，内侧形成有第一光路和第二光路；上述第一光路，用于穿透由第一光源照射的光线；上述第二光路，与上述第一光路的侧部连通将由第二光源在与上述第一光源不同的方向照射的光线引入至上述第一光路内；下部机壳，对应上述上部机壳而形成，并与上述上部机壳相结合；以及分束器，设置在上述第一光路上用于维持从上述第一光源照射的光线的进行方向，并改变由上述第二光源照射的光线的进行方向使上述第二光源照射的光线与上述第一光源照射的光线平行。

