



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105407790 B

(45)授权公告日 2018.10.23

(21)申请号 201480037152.7

(22)申请日 2014.06.27

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105407790 A

(43)申请公布日 2016.03.16

(30) 优先权数据

10-2013-0075426 2013.06.28 KR

10-2013-0075430 2013.06.28 KR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.12.28

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/KR2014/005743 2014.06.27

(87)PCT国际申请的公布数据
W02014/209058 K0 2014.12.31

(73)专利权人 光立方株式会社
地址 韩国首尔市

(72)发明人 宋源国 辛民善

(74) 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司 11286

代理人 孙昌浩 姜长星

(51) Int.Cl.

(56)对比文件

US 2007/0249907 A1,2007.10.25,
CN 201189159 Y,2009.02.04,
JP 特开2010-26391 A,2010.02.04,
US 2010/0087712 A1,2010.04.08,
JP 特开2010-194094 A,2010.09.09,
JP 特开2010-264172 A,2010.11.25,
CN 102028444 A,2011.04.27,
US 2011/0295070 A1,2011.12.01,
JP 特开2012-11134 A,2012.01.19,
JP 特开2012-75614 A,2012.04.19,

宙查员 何琛

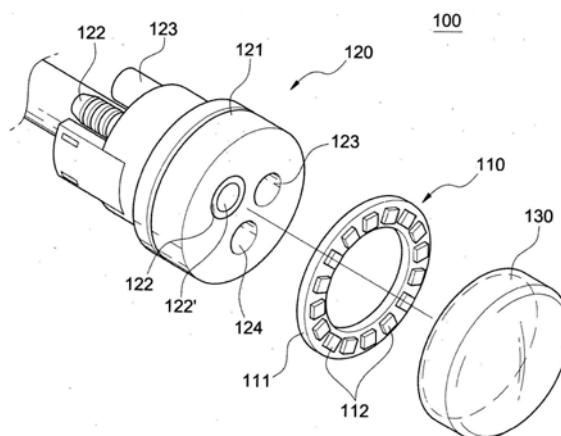
权利要求书3页 说明书16页 附图19页

(54)发明名称

内窥镜光源模块

(57)摘要

本发明的目的在于提供一种设置于内窥镜并且通过改善结构实现有效的照明的内窥镜光源模块。所以,本发明的内窥镜光源模块的设置容易,可以防止LED光源引起的摄像头模块的视野确保不良和刺眼现象,并且提供有效的照明。



1. 一种内窥镜光源模块, 包括:
光源部, 用于输出光;
散热部, 形成有贯通内部的多个贯通孔, 用于吸收从所述光源部产生的热而与通过所述贯通孔的热交换用气体进行热交换而被冷却; 以及
透光部, 设置于所述散热部的前端, 保护所述光源部,
所述光源部包括: 环状的印刷电路板, 以使所述热交换用气体通过所述环状的印刷电路板。
2. 如权利要求1所述的内窥镜光源模块, 其特征在于,
所述光源部还包括:
LED芯片, 在所述印刷电路板上相隔预定间距地设置并输出光。
3. 如权利要求2所述的内窥镜光源模块, 其特征在于,
所述光源部还包括:
镜片部, 用于保护LED芯片, 并将从所述LED芯片发出的光聚光而形成任意的配光图案。
4. 如权利要求1所述的内窥镜光源模块, 其特征在于,
所述散热部包括:
圆筒形状的散热主体部;
摄像头设置部, 以贯通所述散热主体部的方式穿孔而形成, 且设置有摄像头;
吸气部, 以贯通所述散热主体部的方式穿孔而形成, 且引导用于与所述散热主体部进行热交换的气体的移动;
排气部, 以贯通所述散热主体部的方式穿孔而形成, 且引导与所述散热主体部完成热交换的气体的排出。
5. 如权利要求4所述的内窥镜光源模块, 其特征在于,
所述散热部还包括:
摄像头清洗部, 以贯通所述散热主体部的方式穿孔而形成, 且引导摄像头清洗用清洗水供应至设置于所述摄像头设置部的摄像头的前表面。
6. 如权利要求4或者5所述的内窥镜光源模块, 其特征在于,
所述散热部还包括:
空气/水供应部, 以贯通所述散热主体部的方式穿孔而形成, 且引导空气或者胃肠清洗用清洗水的供应;
抽吸部, 以贯通所述散热主体部的方式穿孔而形成, 吸入所供应的所述空气或者清洗用清洗水后将所述空气或者清洗用清洗水排出, 且引导检查用道具的移动。
7. 如权利要求1所述的内窥镜光源模块, 其特征在于,
所述透光部在中央形成贯通部。
8. 一种内窥镜光源模块, 包括:
光源部, 用于输出光;
散热部, 形成有贯通内部的多个贯通孔, 用于吸收从所述光源部产生的热而与通过所述贯通孔的热交换用气体进行热交换而被冷却, 且形成有用于在内侧设置所述光源部的槽部; 以及
透光部, 设置于所述散热部的前端, 保护所述光源部,

所述光源部包括：环状的印刷电路板，以使所述热交换用气体通过所述环状的印刷电路板。

9. 如权利要求8所述的内窥镜光源模块，其特征在于，

所述光源部还包括：

封装材料，充填至散热部的槽部以保护环状的印刷电路板和用于发光的LED芯片，且包含与从所述LED芯片中发出的光反应的荧光体。

10. 如权利要求9所述的内窥镜光源模块，其特征在于，

所述光源部还包括：

光学图案部，在所述封装材料的上部具有任意形状，以使从所述LED芯片发出的光形成任意的配光图案。

11. 如权利要求1或8所述的内窥镜光源模块，其特征在于，

所述光源部包括：

底座部；

LED芯片，在所述印刷电路板上设置有至少一个，用于输出光；

封装材料，用于保护所述印刷电路板和LED芯片；

绝缘层，使所述底座部和印刷电路板之间绝缘；以及

连接部，设置于所述底座部的下部，与所述印刷电路板连接而使电源供应到所述LED芯片，

其中，所述印刷电路板设置于所述底座部上。

12. 如权利要求11所述的内窥镜光源模块，其特征在于，

所述光源部还包括：

反射部，设置于所述LED芯片的一侧，使从所述LED芯片发出的光的一部分朝所述底座部的半径方向外侧反射。

13. 如权利要求11所述的内窥镜光源模块，其特征在于，

所述底座部是圆形、椭圆形或者半月形中的一个形状。

14. 如权利要求11所述的内窥镜光源模块，其特征在于，

所述封装材料包括：

荧光体，与从LED芯片发出的光反应。

15. 如权利要求12所述的内窥镜光源模块，其特征在于，

所述反射部包括：

板状的反射部主体；以及

反射涂布面，设置于所述反射部主体的一侧，涂布有反射物质以增加从所述LED芯片发出的光的反射率。

16. 如权利要求1或8所述的内窥镜光源模块，其特征在于，

所述光源部包括：

底座部，在内侧形成有收纳槽；

LED芯片，在所述印刷电路板上设置有至少一个，用于输出光；

封装材料，被封入所述收纳槽中以保护所述印刷电路板和LED芯片；

绝缘层，使所述收纳槽的内表面和印刷电路板之间绝缘；以及

连接部,设置于所述底座部的下部,与所述印刷电路板连接而使电源供应至所述LED芯片,

其中,所述印刷电路板设置于所述底座部的收纳槽。

17.如权利要求16所述的内窥镜光源模块,其特征在于,

所述封装材料还包括:

荧光体,与从LED芯片发出的光反应;

光学图案部,在所述封装材料的上部具有任意的形状,以使从所述LED芯片发出的光形成任意的配光图案。

18.如权利要求1或8所述的内窥镜光源模块,其特征在于,还包括,

导热部,设置于所述光源部和散热部之间,促进从所述光源部产生的热传递至所述散热部。

19.如权利要求1或8所述的内窥镜光源模块,其特征在于,

所述光源部输出白色光、红外线光、紫外线光中的至少一个。

内窥镜光源模块

技术领域

[0001] 本发明涉及一种内窥镜光源模块,尤其涉及一种设置于内窥镜并且可以通过改善结构实现有效的照明的内窥镜光源模块。

背景技术

[0002] 通常,医院为了检测患者的健康状态或者为了手术,较多地使用内窥镜(Endoscope)或者腹腔镜(laparoscope)。这种腹腔镜中必须使用用于给物体拍摄的光学模块。

[0003] 内窥镜是可以对人体内部或者机械内部等狭窄的空间进行拍摄并观察的工具。特别是,医疗领域中的内窥镜可以在没有手术或者解剖等身体的开腹或者切口的情况下,利用小型摄像头观察人体内部(胃、支气管、食道、大内脏、小内脏等)并确认有无异常。

[0004] 现有的内窥镜除了这种医疗领域,还扩展实施于不用拆解机械的情况下观察内部,或者观察管道内部的异常与否等的多种产业领域。

[0005] 通常,众所周知的现有内窥镜系统中,在内窥镜的前端部构成有摄像头,所述摄像头包括:照明单元,照射光以看清身体内部器官或者机械内部表面;摄像元件,接收从所述照明单元照射的光入射到人体内部器官的表面并反射的光信号而将其转换成电信号(图像信号);摄像头芯片,包括为了能够通过显示器观察所述图像信号而将所述图像信号转换成电信号的编码器。

[0006] 这种内窥镜系统的核心部件为成像系统和照明系统,所述成像系统中,为了通过眼睛观察体内,在内窥镜或者纤维束的远处末端包括物镜、在相邻末端包括目镜。

[0007] 最新内窥镜装置的成像系统中,例如包括CCD-芯片或者CMOS形态的摄像头芯片以及成像镜片,所以反射的光信号被转换成电信号后通过电线传递到相邻末端,从而在内窥镜外部的图像再生单元上以实际图像可视地显示。

[0008] 照明单元起到将光传递到内窥镜的远处末端并照亮要观察的位置的作用,这样的照明单元包括:氙(xenon)或者卤素(halogen)光源等外部光源,设置于内窥镜前端或者通过光纤传递光而进行照明;或者发光二极管(light emitting diodes,LED)等内部光源,置于内窥镜内部。

[0009] 图1是示出利用光纤的内窥镜的照明单元的图,根据图1(a)的照明单元10中,在沿垂直方向设置的光源11的一侧设置有反射镜12,从而将向后方照射的光反射至前方,在所述光源11的另一侧设置有聚光用镜片13、14,从而将从所述光源11直接照射的光和从反射镜12反射的光聚光并输出,并且从所述聚光用镜片13、14输出的光输入到光纤15中。

[0010] 并且,根据图1(b)的照明单元20中,沿水平方向设置的光源21的后方设置有反射镜22,从而使从所述光源21照射的光通过反射镜22反射,所述反射的光输入到光纤23中。

[0011] 但是,利用这种光纤的照明单元有着以下问题:需要在外部具备专门的光源,在光的移动过程中损失的光量较多而导致光效率低下。

[0012] 并且,韩国授权专利第1038292号中提出了具有防光量损失功能的腹腔镜用光学

系统。

[0013] 这种内窥镜用光学系统借助于在中央部分形成光屏蔽部的光纤维和在四面形成光穿透部和光反射部的分束器来防止入射到分束器的照明光的穿透引起的光损失。

[0014] 但是,这种内窥镜用光学系统以使从光源模块输出的光直接输入到光纤维的方式构成,所以存在在入射到截面积小的光纤维的过程中产生大量的光量损失的问题。

[0015] 最近,将LED作为内窥镜的光源使用的情况有所增加,但是在使用LED时,虽然相比其他照明单元发热偏小,但是在内窥镜等封闭的器具内使用的情况下,因为在LED的发光接点产生的热而引起照明单元的温度比体温高。

[0016] 尤其,在使用高亮度LED的情况下,可以进行相比其大小可以实现具有高光量的有效的照明,但是因为高光量可能导致温度急剧上升而产生超过80℃的发热。

[0017] 这种LED的发热可能存在如下问题:给主要构成成分是对热敏感并脆弱的蛋白质的人体的组织或者器官带来致命的损伤。

发明内容

[0018] 技术问题

[0019] 为了解决上述问题,本发明的目的在于提供一种设置于内窥镜并且通过改善结构实现有效的照明的内窥镜光源模块。

[0020] 技术方案

[0021] 为了实现上述目的,本发明作为内窥镜光源模块,包括:光源部,用于输出光;散热部,形成有贯通内部的多个贯通孔,用于吸收从所述光源部产生的热而与通过所述贯通孔的热交换用气体进行热交换而得到冷却;以及透光部,设置于所述散热部的前端,保护所述光源部。

[0022] 并且,根据本发明的所述光源部的特征在于,包括:环状的印刷电路基板;以及LED芯片,在所述印刷电路基板上相隔预定间距地设置并输出光。

[0023] 并且,根据本发明的所述光源部的特征在于,还包括:镜片部,用于保护LED芯片,并将从所述LED芯片发出的光聚光而形成任意的配光图案。

[0024] 并且,根据本发明的所述散热部的特征在于,包括:圆筒形状的散热主体部;摄像头设置部,以贯通所述散热主体部的方式穿孔而形成,设且置有摄像头;吸气部,以贯通所述散热主体部的方式穿孔而形成,引导用于与所述散热主体部进行热交换的气体的移动;排气部,以贯通所述散热主体部的方式穿孔而形成,且引导与所述散热主体部完成热交换的气体的排出。

[0025] 并且,并且,根据本发明的所述散热部的特征在于,还包括:摄像头清洗部,以贯通所述散热主体部的方式穿孔而形成,引导摄像头清洗用清洗水供应至设置于所述摄像头设置部的摄像头的前表面。

[0026] 并且,根据本发明的所述散热部的特征在于,还包括:空气/水供应部,以贯通所述散热主体部的方式穿孔而形成,且引导空气或者胃肠清洗用清洗水的供应;抽吸部,以贯通所述散热主体部的方式穿孔而形成,吸入供应的所述空气或者清洗用清洗水后将所述空气或者清洗用清洗水,且引导检查用道具的移动。

[0027] 并且,根据本发明的所述透光部的特征在于,在中央形成贯通部。

[0028] 并且,本发明作为内窥镜光源模块,包括:光源部,用于输出光;散热部,形成有贯通内部的多个贯通孔,用于吸收从所述光源部产生的热而与通过所述贯通孔的热交换用气体进行热交换而被冷却,且形成有用于在内侧设置所述光源部的槽部;以及透光部,设置于所述散热部的前端,保护所述光源部。

[0029] 并且,根据本发明的所述光源部的特征在于,还包括:封装材料,充填至散热部的槽部以保护环状的印刷电路基板和用于发光的LED芯片,且包含与从所述LED芯片中发出的光反应的荧光体。

[0030] 并且,根据本发明的所述光源部的特征在于,还包括:图案部,在所述封装材料的上部具有任意形状,以使从所述LED芯片发出的光形成任意的配光图案。

[0031] 并且,本发明作为内窥镜光源模块,包括:光源部,中央形成摄像头贯通孔,并用于输出光;散热部,形成有贯通内部的摄像头贯通孔,用于吸收从所述光源部产生的热而被冷却;摄像头模块,设置于所述散热部的下部,并用于拍摄周围;以及透光部,设置于所述光源部的上部,用于保护所述光源部和摄像头模块。

[0032] 并且,本发明的特征在于,还包括引导部,设置于所述光源部和透光部之间,使从所述光源部发出的光穿过,防止所发出的所述光流入摄像头模块。

[0033] 并且,根据本发明的所述引导部的特征在于,包括:摄像头引导部,为了布置摄像头而穿孔;光引导部,为了布置所述光源部而钻孔;以及反射部,在所述光引导部的内表面涂布有反射物质。

[0034] 并且,根据本发明的所述透光部的特征在于,在内表面和外表面中的至少一个表面形成无反射涂布层。

[0035] 并且,根据本发明的所述光源部的特征在于,包括:底座部;印刷电路板,设置于所述底座部上;LED芯片,在所述印刷电路板上设置有至少一个,用于输出光;封装材料,用于保护所述印刷电路板和LED芯片;绝缘层,使所述底座部和印刷电路板之间绝缘;连接部,设置于所述底座部的下部,与所述印刷电路板连接而使电源供应到所述LED芯片;以及反射部,设置于所述LED芯片的一侧,使从所述LED芯片发出的光的一部分朝所述底座部的半径方向外侧反射。

[0036] 并且,根据本发明的所述底座部的特征在于,是圆形、椭圆形或者半月形中的一个形状。

[0037] 并且,根据本发明的所述封装材料的特征在于,包括:荧光体,与从LED芯片发出的光反应。

[0038] 并且,根据本发明的所述反射部的特征在于,包括:板状的反射部主体;以及反射涂布面,设置于所述反射部主体的一侧,涂布有反射物质以增加从所述LED芯片发出的光的反射率。

[0039] 并且,根据本发明的所述光源部的特征在于,包括:底座部,在内侧形成有收纳槽;印刷电路板,设置于所述底座部的收纳槽;LED芯片,在所述印刷电路板上设置有至少一个,用于输出光;封装材料,被封入所述收纳槽中以保护所述印刷电路板和LED芯片;绝缘层,使所述收纳槽的内表面和印刷电路板之间绝缘;以及连接部,设置于所述底座部的下部,与所述印刷电路板连接而使电源供应至所述LED芯片。

[0040] 并且,根据本发明的所述封装材料的特征在于,还包括:荧光体,与从LED芯片发出

的光反应;光学图案部,在所述封装材料的上部具有任意的形状,以使从所述LED芯片发出的光形成任意的配光图案。

[0041] 并且,本发明作为内窥镜光源模块,包括:至少一个光源部,用于输出光;散热部,形成有贯通内部的摄像头贯通孔,用于吸收从所述光源部产生的热并使该热传导;摄像头模块,设置于所述散热部的下部,具有用于拍摄周围的至少一个拍摄传感器;透光部,设置于所述散热部的末端,保护所述光源部和摄像头模块;引导部,设置于所述散热部和透光部之间,使所述光源部和摄像头模块得到固定,并防止从所述光源部发出的光流入摄像头模块;以及导热线材,连接于所述散热部,吸收所述散热部的热而进行冷却。

[0042] 并且,根据本发明的所述内窥镜光源模块的特征在于,还包括:散热部,与所述导热线材结合,以吸收传达至所述导热线材的热而进行散热。

[0043] 并且,根据本发明的所述内窥镜光源模块的特征在于,还包括:导热部,设置于所述壳体和光源部与散热部之间,促进从所述光源部产生的热传递至所述壳体和散热部。

[0044] 并且,根据本发明的所述透光部的特征在于,还包括:光学图案部,在所述透光部的内表面以及外表面中的至少一个表面具有任意形状,以使从所述光源部发出的光形成任意的配光图案。

[0045] 并且,根据本发明的所述摄像头模块的特征在于,包括:可视光拍摄传感器、红外线拍摄传感器、紫外线拍摄传感器中的至少一个拍摄传感器。

[0046] 并且,根据本发明的所述摄像头模块的特征在于,还包括:红外线滤光器、紫外线滤光器或者对任意波长进行滤波的滤光器。

[0047] 并且,根据本发明的所述光源部的特征在于,输出白色光、红外线光、紫外线光中的至少一个。

[0048] 有益效果

[0049] 本发明在设置于内窥镜的末端而提供光的光源模块上设置气冷式的冷却结构,所以具有可以提供迅速的冷却的优点。

[0050] 并且,本发明有着以下优点:内窥镜光源模块的设置容易,防止LED模块引起的摄像头模块的视野确保不良和从所述LED模块发出的光引起的摄像头模块的刺眼现象,并且提供有效的照明。

附图说明

[0051] 图1是示出利用光纤的内窥镜的照明单元的示意图。

[0052] 图2是示出根据本发明的内窥镜光源模块的第一实施例的分解立体图。

[0053] 图3是示出根据第一实施例的内窥镜光源模块的结构的剖面图。

[0054] 图4是示出根据本发明的内窥镜光源模块的光源部的另一实施例的立体图。

[0055] 图5是示出根据图4的光源部的A-A剖面结构的剖面图。

[0056] 图6是示出根据本发明的内窥镜光源模块的光源部的又一实施例的立体图。

[0057] 图7是示出根据图6的光源部的B-B剖面结构的剖面图。

[0058] 图8是示出根据本发明的内窥镜光源模块的光源部的又一实施例的剖面图。

[0059] 图9是示出根据本发明的内窥镜光源模块的第二实施例的分解立体图。

[0060] 图10是示出根据第二实施例的内窥镜光源模块的结构的剖面图。

- [0061] 图11是示出根据本发明的内窥镜光源模块的第三实施例的分解立体图。
- [0062] 图12是示出根据图11的第三实施例的内窥镜光源模块的结构的剖面图。
- [0063] 图13是示出根据本发明的内窥镜光源模块的第四实施例的剖面图。
- [0064] 图14是示出根据图13的内窥镜光源模块的结构的放大剖面图。
- [0065] 图15是示出根据本发明的内窥镜光源模块的第五实施例的分解立体图。
- [0066] 图16是示出根据图15的第五实施例的内窥镜光源模块的结构的剖面图。
- [0067] 图17是示出根据本发明的内窥镜光源模块的第六实施例的分解立体图。
- [0068] 图18是示出根据本发明的内窥镜光源模块的第七实施例的分解立体图。
- [0069] 图19是示出根据图18的第七实施例的内窥镜光源模块的结构的剖面图。
- [0070] 图20是示出根据本发明的内窥镜光源模块的第八实施例的分解立体图。
- [0071] 图21是示出根据图20的第八实施例的内窥镜光源模块的纵向结构的剖面图。
- [0072] 图22是示出根据图20的第八实施例的内窥镜光源模块的横向结构的示意图。

具体实施方式

[0073] 以下,参照附图对根据本发明的内窥镜光源模块以及其冷却装置的优选实施例进行详细的说明。

[0074] (第一实施例)

[0075] 图2是示出根据本发明的内窥镜光源模块的第一实施例的分解立体图,图3是示出根据第一实施例的内窥镜光源模块的结构的剖面图。

[0076] 如图2以及图3所示,根据本发明的第一实施例的内窥镜光源模块100包括光源部110、散热部120、透光部130而构成,以在设置于内窥镜的末端而提供光的光源模块中设置气冷式冷却结构并实现有效的冷却。

[0077] 所述光源部110是设置于光源模块100的前端并输出光的构成,并且包括:环状的印刷电路板111;多个LED芯片112,在所述印刷电路板111上间隔预定距离地设置并输出光。所述LED芯片112输出冷白色或者暖白色的白光。

[0078] 并且,所述光源部110构成为还包括:镜片部113,设置于LED芯片112的上部,使所述LED芯片112受保护,并将从所述LED芯片112发出的光聚光而使其以形成任意的配光图案的方式输出。

[0079] 另外,所述光源部110通过以贯通散热部120的方式设置的电源线缆(未图示)得到电源供应,并且还可以设置有包括石墨等的导热部,所述导热部设置于所述光源部110和散热部120之间而促进从所述光源部110产生的热传递到散热部120。

[0080] 所述散热部120形成有贯通其内部的多个贯通孔,并且是吸收从所述光源部110产生的热而使其与通过所述贯通孔的热交换用气体进行热交换,从而使其得到冷却的构成,其构成包括散热主体部121、摄像头设置部122、吸气部123、排气部124。

[0081] 所述散热主体部121是圆筒状的部件,其吸收因光源部110的工作而产生的热来防止光源部110的温度上升,且使从所述光源部110吸收的热与通过吸气部123和排气部124的热交换用气体进行热交换。

[0082] 所述摄像头设置部122以沿长度方向(纵向)贯通散热主体部121的方式穿孔而形成,并且使拍摄用摄像头122' 设置于所述摄像头设置部122的前端。

[0083] 所述吸气部123以从摄像头设置部122相隔预定距离的情况下沿着长度方向贯通散热主体部121的方式穿孔而形成,其引导用于与所述散热主体部121热交换的气体移动,从而实现所述热交换用气体和所述散热主体部121之间的初次热交换。

[0084] 即,所述吸气部123在热交换用气体(例如,常温的空气或者冷却至预定温度的空气等)从外部供应时,引导热交换用气体移动至设置有光源部110的散热主体部121的前端。

[0085] 所述排气部124以从吸气部123相隔预定距离的情况下沿着长度方向贯通散热主体部121的方式穿孔而形成,其引导与所述散热主体部121完成热交换的气体从所述散热主体部121排出。

[0086] 即,所述排气部124使通过散热主体部121而移动至所述散热主体部121的前端的气体再次排出到散热主体部121的外部。

[0087] 并且,所述排气部124引导移动至散热主体部121的前端的经热交换的气体再次经过散热主体部121,从而实现与所述散热主体部121的二次热交换,因此散热主体部121可以实现更迅速并有效的冷却。

[0088] 所述透光部130是设置在散热部120的前端的透明材料的保护盖,其使从光源部110发出的光照射人体内部器官的表面,并且阻断人体内部器官的表面和光源部110接触,从而保护人体以及光源部110,并且防止从所述光源部110产生的热直接传递到人体。

[0089] 并且,所述透光部130形成预定的空间以使经热交换的气体能够收容在散热部120的前端,并且如箭头所示,形成能够使通过吸气部123的热交换用气体通过排气部124移动至光源模块100的外部的路径。

[0090] 所以,从光源模块100的外部供应的热交换用气体在散热部120中得到热交换,因此可以迅速地冷却从光源部110产生的热。

[0091] 另外,图4是示出根据本发明的内窥镜光源模块的光源部的另一实施例的立体图,图5是示出根据图4的光源部的A-A剖面结构的剖面图。

[0092] 如图4以及图5所示,光源部110'的构成为包括:底座部110'a、印刷电路板111、LED模块112、封装部114、绝缘层115、连接部116和反射部117。

[0093] 所示底座部110'a是在中央形成有贯通孔110'b的环状部件,由铝或者铝合金构成,并且可以吸收从LED芯片112中产生的热而释放到散热部120,并且所述底座部110'a可以形成圆环状、椭圆环状、圆弧状等多种形态。

[0094] 所述印刷电路板111和LED芯片112是设置于底座部110'a的上表面并发出光的构成,其设置有:多个电极111a,连接所述印刷电路板111的上部以及下部;以及线材112a,电连接所述印刷电路板111的电极111a和LED芯片112。

[0095] 所述封装部114用于保护印刷电路板111、LED芯片112以及线材112a,所述封装部114可以使用利用硅或者环氧树脂的封装材料,并且可以以包含荧光体的方式构成,从而与从LED芯片112发出的光发生反应而发出任意颜色的光。

[0096] 并且,所述封装部114例如在LED芯片112输出蓝色光的情况下,充填有与从所述LED芯片发出光发生反应而发出白色光的荧光体。

[0097] 所述绝缘层115可以设置于底座部110'a和印刷电路板111之间,从而使所述印刷电路板111维持绝缘状态。

[0098] 所述连接部116是给LED芯片112供应电源的构成,其以如下方式布置:设置于底座

部110' a的下部,且一侧与电极111a连接,另一侧向底座部110' a的外部露出预定长度。

[0099] 并且,所述连接部116以贯通底座部110' a的下部的方式设置,并且通过绝缘层115而与所述底座部110' a电绝缘。

[0100] 所述反射部117是如下的板状的部件:在LED芯片112的一侧以向垂直方向突出预定长度的方式设置或者倾斜预定角度的方式倾斜地设置,从而使从所述LED芯片112发出的光的一部分朝所述底座部110' a的半径方向外侧反射。所述反射部117包括反射部主体117a、反射涂布面(117b)而构成。

[0101] 所述反射部117防止从LED芯片112发出的光的一部分流入设置于内侧的摄像头模块从而引起所述摄像头模块的刺眼现象。

[0102] 所述反射涂布面117b设置于反射部主体117a的一侧,从而阻断从LED芯片112发出的光的同时增加反射率,因此可以实现有效的照明。

[0103] 并且,光源部可以实现为如图6以及图7的又一实施例。

[0104] 即,光源部110"的构成包括:底板部110" a、收纳槽110" c、印刷电路板111、LED模块112、封装部114、绝缘层115和连接部116。

[0105] 所述底座部110" a是在中央形成有贯通孔110' b的环状部件,由铝或者铝合金构成,并且可以吸收从LED芯片112中产生的热而使其释放,并且所述底座部110" a可以形成为圆环状、椭圆环状、圆弧状等多种形态。

[0106] 并且,所述底板部110" a在上部形成有预定大小的收纳槽110" c,以用于设置印刷电路板111和LED芯片112。

[0107] 所述收纳槽110" c使LED芯片112收纳设置于底板部110" a的内侧,从而防止因突出的LED芯片112而引起的摄像头模块(未图示)的视野保障不良并防止由所述LED芯片112发出的光向侧面扩散,由此可以防止摄像头模块中产生刺眼现象。

[0108] 所述印刷电路板111和LED芯片112是设置于底座部110" a的上表面并发出光的构成,其设置有:多个电极111a,连接所述印刷电路板111的上部以及下部;以及线材112a,电连接所述印刷电路板111的电极111a和LED芯片112。

[0109] 所述封装部114被封入底座部110" a的收纳槽110" c中而保护印刷电路板111、LED芯片112以及线材112a的同时,包含荧光体而构成,以与从LED芯片112发出的光发生反应而使LED芯片112发出任意颜色的光。所述封装部114可在利用硅或者环氧树脂的封装材料中混合荧光体而构成,也可以只利用荧光体而构成。

[0110] 并且,所述封装部114的表面设置有形成任意形态、形状或者图案的配光图案部114a,以使从LED芯片112发出的光形成任意配光。

[0111] 所述绝缘层115可以设置于底座部110" a和印刷电路板111之间,从而使所述印刷电路板111维持绝缘状态。

[0112] 所述连接部116是给LED芯片112供应电源的构成,其以如下方式布置:设置于底座部110" a的下部,且一侧与电极111a连接,另一侧向底座部110" a的外部露出预定长度。

[0113] 并且,所述连接部116以贯通底座部110" a的下部的方式设置,并且通过绝缘部140与所述底座部110' a电绝缘。

[0114] 另外,如图8所示,光源部110' "可以以如下的方式构成:在底座部110' " a的收纳槽一侧形成倾斜面110' " b,从而提高从LED芯片112发出的光的配光角,因此可以使朝前方发

出的光进一步得到增加。

[0115] 即,使LED芯片112通过收纳槽被收纳于底座部110' "a的内侧,从而可以防止由所述LED芯片112引起的摄像头模块的视野保障不良,并防止从所述LED芯片112产生的光向侧面扩散,据此可以防止摄像头模块中产生刺眼现象。并且通过形成于一侧面的倾斜面110' "b来提高从LED芯片112发出的光的配光角,从而可以进一步增加朝前方发出的光。

[0116] (第二实施例)

[0117] 图9是示出根据本发明的内窥镜光源模块的第二实施例的分解立体图,图10是示出根据第二实施例的内窥镜光源模块的结构剖面图。

[0118] 根据本发明的第二实施例的内窥镜光源模块100' 包括光源部110、散热部120、摄像头清洗部125、透光部130、贯通部131而构成,以在设置于内窥镜的末端而提供光的光源模块中设置气冷式冷却结构并实现有效的冷却。

[0119] 所述光源部110是设置于光源模块100的前端并输出光的构成,并且其构成为包括:环状的印刷电路板111;多个LED芯片112,在所述印刷电路板111上间隔预定距离地设置并输出光;镜片部113,设置于LED芯片112的上部,使所述LED芯片112受到保护,并将从所述LED芯片112发出的光聚光而使其以形成任意的配光图案的方式输出。并且所述LED芯片112输出冷白色或者暖白色的白光。

[0120] 并且,可以根据需要设置发出红外线或者紫外线的LED芯片112。

[0121] 所述散热部120形成有贯通其内部的多个贯通孔,并且是吸收从所述光源部110产生的热而使其与通过所述贯通孔的热交换用气体进行热交换,从而使其得到冷却的构成,其构成包括散热主体部121、摄像头设置部122、吸气部123、排气部124、摄像头清洗部125。

[0122] 所述散热主体部121是圆筒状的部件,其吸收因光源部110的工作而产生的热来防止光源部110的温度上升,且使从所述光源部110吸收的热与通过吸气部123和排气部124的热交换用气体进行热交换。

[0123] 所述摄像头设置部122以沿长度方向(纵向)贯通散热主体部121的方式穿孔而形成,并且使拍摄用摄像头122' 设置于所述摄像头设置部122的前端。

[0124] 所述吸气部123以从摄像头设置部122相隔预定距离的情况下沿着长度方向贯通散热主体部121的方式穿孔而形成,其引导用于与所述散热主体部121热交换的气体移动,从而实现所述热交换用气体和所述散热主体部121之间的初次热交换。

[0125] 所述排气部124以从吸气部123相隔预定距离的情况下沿着长度方向贯通散热主体部121的方式穿孔而形成,其引导与所述散热主体部121完成热交换的气体从所述散热主体部121排出。

[0126] 另外,本实施例中,吸气部123和排气部124以贯通散热主体部121的方式构成,但是也可以以如下方式构成:使所述吸气部132和排气部124在末端连接,从而使在吸气部123中得到热交换的气体直接移动至排气部124。

[0127] 所述摄像头清洗部125在摄像头设置部122的一侧以贯通散热主体部121的方式穿孔而形成,并且引导摄像头清洗用清洗水供应到设置于所述摄像头设置部122的摄像头122' 的前表面,从而消除因散热主体部121和人体之间的温度差而在摄像头122' 的表面产生的霜,并且所供应的摄像头清洗用清洗水通过排气部124排出。

[0128] 并且,包括石墨等的导热部可以设置于所述光源部110和散热部120之间,以促进

从所述光源部110产生的热传递到散热部120。

[0129] 所述透光部130设置于散热部120的前端,是在中央形成有贯通部131的环状的透明材料的保护盖,其使从光源部110发出的光照射到人体内部器官的表面,并且阻断人体内部器官的表面和光源部110接触,从而保护人体以及光源部110,并且防止从所述光源部110产生的热直接传递到人体。

[0130] (第三实施例)

[0131] 图11是示出根据本发明的内窥镜光源模块的第三实施例的分解立体图,图12是示出根据第三实施例的内窥镜光源模块的结构的剖面图。

[0132] 如图11以及图12所示,根据本发明的第三实施例的内窥镜光源模块100”包括光源部110、散热部120、摄像头清洗部125、空气/水供应部126、抽吸(suction)部127、透光部130、贯通部131而构成,以在设置于内窥镜的末端而提供光的光源模块中设置气冷式冷却结构并实现有效的冷却。

[0133] 所述光源部110是设置于光源模块100的前端并输出光的构成,其构成包括:环状的印刷电路板111;多个LED芯片112,在所述印刷电路板111上间隔预定距离地设置并输出光;镜片部113,设置于LED芯片112的上部,使所述LED芯片112受到保护,并将从所述LED芯片112发出的光聚光而使其以形成任意的配光图案的方式输出。并且所述LED芯片112输出冷白色或者暖白色的白光。

[0134] 并且,可以根据需要设置发出红外线或者紫外线的LED芯片112。

[0135] 所述散热部120形成有贯通其内部的多个贯通孔,并且是吸收从所述光源部110产生的热而使其与通过所述贯通孔的热交换用气体进行热交换,从而使其得到冷却的构成,其构成包括散热主体部121、摄像头设置部122、吸气部123、排气部124、摄像头清洗部125、空气/水供应部126、抽吸部127。

[0136] 所述散热主体部121是圆筒状的部件,其吸收因光源部110的工作而产生的热来防止光源部110的温度上升,且使从所述光源部110吸收的热与通过吸气部123和排气部124的热交换用气体进行热交换。

[0137] 所述摄像头设置部122以沿长度方向(纵向)贯通散热主体部121的方式穿孔而形成,并且使拍摄用摄像头122' 设置于所述摄像头设置部122的前端。

[0138] 所述吸气部123以从摄像头设置部122相隔预定距离的情况下沿着长度方向贯通散热主体部121的方式穿孔而形成,其引导用于与所述散热主体部121热交换的气体移动,从而实现所述热交换用气体和所述散热主体部121之间的初次热交换。

[0139] 所述排气部124以从吸气部123相隔预定距离的情况下沿着长度方向贯通散热主体部121的方式穿孔而形成,其引导与所述散热主体部121完成热交换的气体从所述散热主体部121排出。

[0140] 本实施例中,吸气部123和排气部124以贯通散热主体部121的方式构成,但是也可以以如下方式构成:使所述吸气部132和排气部124在末端连接,从而在吸气部123中得到热交换的气体直接移动至排气部124。

[0141] 所述摄像头清洗部125在摄像头设置部122的一侧以贯通散热主体部121的方式穿孔而形成,并且引导摄像头清洗用清洗水供应到设置于所述摄像头设置部122的摄像头122' 的前面,从而消除因散热主体部121和人体之间的温度差而在摄像头122' 的表面产生

的霜,并且所供应的摄像头清洗用清洗水通过排气部124排出。

[0142] 所述空气/水供应部126以贯通散热主体部121的方式穿孔而形成,并且引导以下过程:为了确保摄像头122'的用于拍摄等的空间而供应空气,或者供应用于去除杂质等的胃肠清洗用清洗水。

[0143] 所述抽吸部127以贯通散热主体部121的方式穿孔而形成,当通过所述空气/水供应部126而供应空气或清洗用清洗水时,吸入所供应的所述空气或清洗水并将其排出。

[0144] 并且,所述抽吸部127引导用于切除或者处理身体组织的一部分的检查用道具移动。

[0145] 并且,包括石墨等的导热部可以设置于所述光源部110和散热部120之间,以促进从所述光源部110产生的热传递到散热部120。

[0146] 所述透光部130设置于散热部120的前端,是在中央形成有贯通部131的环状的透明材料的保护盖,其使从光源部110发出的光照射到人体内部器官的表面,并且阻断人体内部器官的表面和光源部110接触,从而保护人体以及光源部110,并且防止从所述光源部110产生的热直接传递到人体。

[0147] 所述贯通部131可以使通过空气/水供应部126供应的空气或者清洗水穿过而排出到散热部120的外部,且可以使排出到所述散热部120的外部的空气或者清洗水通过抽吸部127而被吸入,且可以使通过所述抽吸部127插入的检查用道具穿过。

[0148] (第四实施例)

[0149] 图13是示出根据本发明的内窥镜光源模块的第四实施例的剖面图,图14是示出根据图13的内窥镜光源模块的结构的放大剖面图。

[0150] 如图13以及图14所示,根据第四实施例的内窥镜光源模块100'包括:光源部110;散热部120',形成有用于设置所述光源部110的槽部121'a;透光部130。

[0151] 所述光源部110是设置于散热部120'的槽部121'a并输出光的构成,其构成包括:环状的印刷电路板111;多个LED芯片112,在所述印刷电路板111上间隔预定距离地设置并输出光;封装材料114,使所述印刷电路板111和LED芯片112受到保护,并且具有与从所述LED芯片112发出的光发生反应而发出荧光的荧光体。所述封装材料114中包含的荧光体被从LED芯片112发出的光例如蓝色的光激发而输出冷白色或者暖白色的白色光。

[0152] 并且,所述封装材料114是包含任意荧光物质的环氧树脂或者硅脂等,其填充于散热部120'的槽部121'a,为了提高演色性,优选混合有红色、绿色、橙色、黄色的荧光体。

[0153] 并且,所述封装材料114为了使从LED芯片112发出的光形成任意的配光图案,在所述封装材料114的上部形成具有任意形状(例如,在表面以预定间距突出的浮雕图案、微透镜阵列、菲涅尔透镜图案等)的光学图案部114'。

[0154] 并且,所述光源部110中形成有绝缘层115以使印刷电路板111和LED芯片112与散热部120'电绝缘,并且电源线116以贯通所述散热部120'的方式设置以提供电源给所述LED芯片112。

[0155] 所述散热部120'形成有贯通其内部的多个贯通孔,并且是吸收从所述光源部110产生的热而使其与通过所述贯通孔的热交换用气体进行热交换,从而使其得到冷却的构成,其构成包括散热主体部121'、槽部121'a、摄像头设置部122'、吸气部123'、排气部124'、摄像头清洗部125'。

[0156] 所述散热主体部121'是圆筒状的部件,其吸收因光源部110的工作而产生的热来防止光源部110的温度上升,且使从所述光源部110吸收的热与通过吸气部123'和排气部124'的热交换用气体进行热交换,并且在所述散热主体部121'的一侧面的上部形成有朝内侧凹进去的环状的槽部121'a,以设置所述光源部110。

[0157] 所述环状的槽部121'a中安置有光源部110,并且填充有封装材料114以固定并保护所述光源部110。

[0158] 所述摄像头设置部122'以沿长度方向(纵向)贯通散热主体部121'的方式穿孔而形成,并且使拍摄用摄像头122'a设置于所述摄像头设置部122'的前端。

[0159] 所述吸气部123'以从摄像头设置部122'相隔预定距离的情况下沿着长度方向贯通散热主体部121'的方式穿孔而形成,其引导用于与所述散热主体部121'热交换的气体移动,从而实现所述热交换用气体和所述散热主体部121'之间的初次热交换。

[0160] 所述排气部124'以从吸气部123'相隔预定距离的情况下沿着长度方向贯通散热主体部121'的方式穿孔而形成,其引导与所述散热主体部121'完成热交换的气体从所述散热主体部121'排出。

[0161] 另外,本实施例中,吸气部123'和排气部124'以贯通散热主体部121'的方式构成,但是也可以以如下方式构成:使所述吸气部132和排气部124在末端连接,从而使在吸气部123'中得到热交换的气体直接移动至排气部124'。

[0162] 所述摄像头清洗部125'在摄像头设置部122'的一侧以贯通散热主体部121'的方式穿孔而形成,并且引导摄像头清洗用清洗水供应到设置于所述摄像头设置部122'的摄像头122'a的前面,从而消除因散热主体部121'和人体之间的温度差而在摄像头122'a的表面产生的霜,并且所供应的摄像头清洗用清洗水通过排气部124'排出。

[0163] 所述透光部130设置于散热部120'的前端,是在中央形成有贯通部131的环状的透明材料的保护盖,其使从光源部110发出的光照射到人体内部器官的表面,并且阻断人体内部器官的表面和光源部110接触而保护人体以及光源部110,并且防止从所述光源部110产生的热直接传递到人体。

[0164] (第五实施例)

[0165] 图15是示出根据本发明的内窥镜光源模块的第五实施例的分解立体图,图16是示出根据第五实施例的内窥镜光源模块的结构剖面图。

[0166] 如图15以及图16所示,内窥镜光源模块200包括圆筒形状的光源模块主体部201、光源部210、散热部220,摄像头模块230、透光部240、引导部250而构成。

[0167] 所述光源部210以如下方式构成:中央形成有摄像头贯通孔210a,且布置有向所述摄像头贯通孔210a的周围输出照明用光的发光模块211。所述光源部210的底座部上表面设置有包括印刷电路基板和至少一个LED芯片的发光模块211。

[0168] 所述散热部220形成有贯通内侧的摄像头贯通孔221,并且紧贴于光源部210的底面而吸收从所述光源部210产生的热而进行冷却,并且可以设置有包括石墨等的导热部,所述导热部设置于所述光源部210和散热部220之间而促进从所述光源部210产生的热传递到散热部220。

[0169] 所述摄像头模块230是设置于散热部220的下部并拍摄周围而输出所拍摄的图像信息的构成,其包括:摄像头固定部231,支撑摄像头232以使其固定;摄像头232,拍摄图像

并将其输出,固定销233,支撑所述摄像头固定部231以使其固定于光源模块主体部201的内部。

[0170] 所述摄像头232利用CCD传感器或者CMOS传感器等可视光拍摄传感器而构成,但是不限制于此,也可以将红外线照拍摄传感器或者紫外线拍摄传感器一同设置。

[0171] 并且,为了得到与红外线拍摄传感器或者紫外线拍摄传感器相同的效果,可以在可视光拍摄传感器中设置红外线滤光器或者紫外线滤光器。

[0172] 所述透光部240是设置在光源部210的前端的透明材料的保护盖,其用于保护所述光源部210和摄像头模块230。所述透光部240使从所述光源部210发出的光照射到人体内部器官的表面,并且阻断光源部210与人体内部器官的表面接触,从而防止从所述光源部210产生的热直接传递到人体。

[0173] 并且,所述透光部240在透光部240的内表面和外表面中的至少一个表面上形成无反射涂布层,从而可以提高从光源部210发出的光的输出效率。

[0174] 所述引导部250的构成如下:设置于光源部210和透光部240之间以维持从所述光源部210发出的光的直进性,同时防止从所述光源部210发出的光流入摄像头模块230。所述引导部250由摄像头引导部251和光引导部252构成。

[0175] 所述摄像头引导部251在引导部250的中央穿孔而形成,以用于布置摄像头232,且防止周围不需要的光源流入摄像头232。

[0176] 所述光引导部252沿着引导部250的周围以预定形状穿孔而形成,以引导从光源部210发出的光沿着直进方向输出,并且阻断所述发出的光向侧面发散,从而防止所述光流入到在相邻的位置穿孔而成的摄像头引导部251。

[0177] 并且,在所述光引导部252的内侧侧壁形成有反射部253,该反射部253涂布有反射物质,以反射从光源部210发出的光来提高直进性。

[0178] (第六实施例)

[0179] 图17是示出根据本发明的内窥镜光源模块的第六实施例的分解立体图。

[0180] 如图17所示,根据第六实施例的内窥镜光源模块200'的构成包括:圆筒形状的光源模块主体部201'、光源部210'、散热部220',摄像头模块230'、透光部240'、引导部250'。

[0181] 所述光源部210'以如下方式构成:中央形成有矩形的摄像头贯通孔210a',且布置有向所述摄像头贯通孔210a'的周围输出照明用光的发光模块211'。在所述光源部210'的底座部上表面设置有包括印刷电路基板和至少一个的LED芯片的发光模块211'。

[0182] 所述散热部220'形成有贯通内侧的矩形的摄像头贯通孔221,并且紧贴于光源部210'的底面而吸收从所述光源部210'产生的热而进行冷却。并且可以设置有包括石墨等的导热部,所述导热部设置于所述光源部210'和散热部220'之间而促进从所述光源部210'产生的热传递到散热部220'。

[0183] 所述摄像头模块230'是设置于散热部220'的下部并拍摄周围而输出所拍摄的图像信息的构成,其包括:摄像头固定部231',支撑摄像头232'以使其固定;摄像头232',包括拍摄图像并将其输出的第一摄像头232a和第二摄像头232b;固定销,支撑所述摄像头固定部231'以使其固定于光源模块主体部210'的内部。

[0184] 所述第一摄像头232a以及第二摄像头232b利用CCD传感器或者CMOS传感器等可视光拍摄传感器而构成,但是不限制于此,也可以将红外线拍摄传感器或者紫外线拍摄传感

器一同设置。

[0185] 并且,为了得到与红外线拍摄传感器或者紫外线拍摄传感器相同的效果,可以在可视光拍摄传感器中设置红外线滤光器或者紫外线滤光器。

[0186] 所述透光部240'是设置在光源部210'的前端的透明材料的保护盖,其用于保护所述光源部210'和摄像头模块230'。所述透光部240'在透光部240'的内表面和外表面中的至少一个表面上形成无反射涂布层,从而可以提高从光源部210'发出的光的输出效率。

[0187] 所述引导部250'设置于光源部210'和透光部240'之间以维持从所述光源部210'发出的光的直进性,同时为了防止从所述光源部210'发出的光流入摄像头模块230,由摄像头引导部251和光引导部252组成。所述摄像头引导部251'在引导部250'的中央被穿孔而形成以布置第一摄像头232a以及第二摄像头232b,并且防止周围不必要的光源流入第一摄像头232a以及第二摄像头232b;所述光引导部252'沿着引导部250'的周围以预定形状穿孔而形成,以引导从光源部210'发出的光沿着直进方向输出,并且阻断所述发出的光向侧面发散,从而防止所述光流入到在相邻的位置穿孔而成的摄像头引导部251'。

[0188] 并且,在所述光引导部252'的内部侧壁形成有反射部253',该反射部253'涂布有反射物质以反射从光源部210'发出的光来提高直进性。

[0189] (第七实施例)

[0190] 图18是示出根据本发明的内窥镜光源模块的第七实施例的分解立体图,图19是示出根据图18的第七实施例的内窥镜光源模块的结构剖面图。

[0191] 如图18以及图19所示,根据第七实施例的光源模块300包括壳体301、多个光源部310、散热部320、摄像头模块330、透光部340、摄像头引导部350、电路部360、引导部370而构成。

[0192] 所述壳体301是内部形成中空的圆筒形状的部件,并且内部设置有光源部310、散热部320、摄像头模块330、摄像头引导部350、电路部360,并且在一侧末端设置有透光部340。

[0193] 并且,在所述壳体301的另一侧形成结合孔301a以使内置的电路部360通过销等紧固单元得到固定。

[0194] 并且,在所述壳体301的外部设置有保护用外皮302以使光源模块300与人体维持绝缘状态。

[0195] 所述光源部310是输出光的构成,其由设有LED芯片的一对LED模块构成。所述LED芯片发出白色光、红外线光、紫外线光中的至少一个光。

[0196] 所述散热部320是吸收从光源部310产生的热而使其冷却,并且用于固定所述光源部310和摄像头模块330的构成,所述散热部320在一侧形成有用于设置摄像头模块330的一个以上的摄像头设置孔321,在所述摄像头设置孔321的上部和下部形成有用于设置光源部310的光源部设置孔322,在另一侧形成有用于使销333插入而使所述摄像头模块330固定于散热部320的销结合孔323。

[0197] 在所述光源部310和散热部320之间还可以设置包括石墨等的导热部,所述导热部可促进从所述光源部310产生的热传递到散热部320。

[0198] 所述摄像头模块330是设置于散热部320的内部并拍摄周围并输出所拍摄的图像信息的构成,其包括:摄像头固定部331;摄像头332,设置于所述摄像头固定部331并且拍摄

图像并将其输出;固定销333,支撑所述摄像头固定部331以使其固定于散热部320的内部。

[0199] 所述摄像头332利用CCD传感器或者CMOS传感器等可视光拍摄传感器而构成,但是不限制于此,可以将红外线拍摄传感器或者紫外线拍摄传感器一同设置。

[0200] 并且,为了得到与红外线拍摄传感器或者紫外线拍摄传感器相同的效果,可以在可视光拍摄传感器中设置红外线滤光器或者紫外线滤光器。

[0201] 所述透光部340是设置在散热部320的末端的透明材料的保护盖,其用于保护所述光源部310和摄像头模块330。并且,在透光部340的内表面和外表面中的至少一个表面上可以形成无反射涂布层,从而提高从光源部310发出的光的输出效率。

[0202] 并且,在透光部340的内表面和外表面中的至少一个表面上可以形成菲涅尔透镜形状、微透镜阵列等光学图案,从而形成任意的配光图案。

[0203] 所述摄像头引导部350是用于保护摄像头模块330的构成,在其中央形成有摄像头引导孔351,所述摄像头引导孔351形成阻断从光源部310发出的光的阻断用台阶。

[0204] 并且,所述摄像头引导部350设置有摄像头滤光部352,所述摄像头滤光部352用于保护设置于摄像头引导孔351的摄像头模块330并使具有任意波长的光选择性地穿透。

[0205] 所述电路部360是输出控制光源部310、摄像头模块330的操作的信号的构成,其在一侧形成有与壳体301结合的结合孔361。

[0206] 所述引导部370是使摄像头模块330设置并固定于所述散热部,并且防止从所述光源部310发出的光流入所述摄像头模块330的构成,所述引导部370在中央形成有贯通孔371,所述贯通孔371形成阻断从光源部310发出的光的台阶,并且在所述贯通孔371的上部/下部形成有半月形状的光源部设置孔372。

[0207] 并且,所述光源部设置孔372的内表面形成有反射部,从而可以反射从光源部310发出光而进一步提高发光效率。

[0208] (第八实施例)

[0209] 图20是示出根据本发明的内窥镜光源模块的第八实施例的立体图,图21是示出根据图20的第八实施例的内窥镜光源模块的纵向结构的剖面图,图22是示出根据图20的第八实施例的内窥镜光源模块的横向结构的示意图。

[0210] 如图20至图22所示,根据第八实施例的光源模块400包括壳体401、光源部410、散热部420、摄像头模块430、透光部440、引导部450、导热部460、导热线材部470、发热部480而构成。

[0211] 所述壳体401是内部形成中空 of 圆筒形状的部件,其内部设置有光源部410、散热部420、摄像头模块430、引导部450、导热部460、导热线材部470,并且在一侧末端设置有透光部440。

[0212] 并且,所述壳体401设置有绝缘膜402,以使壳体401的内侧面与散热部420和引导部450的外表面绝缘。

[0213] 所述光源部410是输出光的构成,其由设有LED芯片的一对LED模块构成。所述LED芯片发出白色光、红外线光、紫外线光中的至少一个光。

[0214] 并且,所述光源部410通过电缆(未图示)而与设置在一侧的电极板411连接,从而可以通过与电极板411连接的电源电缆412得到电源供应。

[0215] 所述光源部410和电极板411设置在间隔大约90°的位置,以使电源供应路径和用

于散热的路径分离,从而从所述光源部410产生的热可以通过散热部420和导热线材部470迅速地得到释放。

[0216] 所述散热部420形成有贯通内部的摄像头贯通孔,并且吸收从光源部410产生的热而使其通过导热线材部470传导至外部。

[0217] 所述摄像头模块430设置于散热部420的内部并拍摄周围,并使所拍摄的图像信息通过电缆431输出,所述摄像头模块430可以利用CCD传感器或者CMOS传感器等的可视光拍摄传感器而构成,但是不限制于此,可以将红外线拍摄传感器或者紫外线拍摄传感器一同设置。

[0218] 并且,为了得到与红外线拍摄传感器或者紫外线拍摄传感器相同的效果,可以在可视光拍摄传感器中设置红外线滤光器或者紫外线滤光器。

[0219] 本实施例中,将由一个摄像头模块构成的情形作为实施例进行了说明,但是不限于此,可以设置多个摄像头模块而构成。

[0220] 所述透光部440是设置在散热部420的末端的透明材料的保护盖,其用于保护所述光源部410和摄像头模块430。并且,可以在所述透光部440的内表面和外表面中的至少一个面上形成无反射涂布层,从而提高从光源部410发出的光的输出效率。

[0221] 并且,可以在透光部440的内表面和外表面中的至少一个表面上形成菲涅尔透镜形状、微透镜阵列等光学图案,从而形成任意的配光图案。

[0222] 所述引导部450在中央形成有摄像头引导孔451,所述摄像头引导孔451形成阻断从光源部410发出的光的阻断用台阶,以使摄像头模块430设置并固定在所述散热部420的内部,且防止从所述光源部410发出的光流入所述摄像头模块430。

[0223] 并且,所述引导部450在摄像头引导孔451的外周沿形成有光源部设置孔452,从而使光源部410得以设置并固定。

[0224] 并且,所述引导部450在光源部设置孔452的前方形成有环状的光源部保护用透明窗453,并且在摄像头引导孔451的前方设置有圆盘形状的摄像头保护用透明窗454。

[0225] 并且,在所述光源部保护用透明窗453的内表面和外表面中的至少一个表面上可以形成菲涅尔透镜形状、微透镜阵列等光学图案,从而形成任意的配光图案。

[0226] 所述导热部460是设置在光源部410和壳体401以及散热部420之间,以促进从所述光源部410产生的热传递到壳体401和散热部420的构成,并且由石墨胶带构成。

[0227] 所述导热线材470是连接于散热部420的另一侧的一对导线,其使所述散热部420的热沿着所述导热线材470传导,从而可以迅速冷却散热部420的发热。

[0228] 并且,所述导热线材470由柔性材料的金属部件构成,从而可以改善柔软性,并且优选地由铜线构成。

[0229] 所述散热部480是围绕所述导热线材470的外表面以吸收传导至导热线材470的热而使其更迅速地散热的薄膜部件,并且是混合有由硅树脂、聚氨酯、聚丁二烯、聚异戊二烯、天然橡胶树脂、聚氯乙烯树脂、聚乙烯树脂、聚丙烯树脂、聚偏二氯乙烯树脂、以及它们的塑化树脂组成的群中选择一个以上的树脂和银(Ag)粒子的薄膜。

[0230] 并且,所述散热部480可以沿着导热线材470的长度方向形成突出部以增加散热面积。

[0231] 未说明符号401a是围绕导热线材470和散热部480的绝缘覆盖层;421是形成于散

热部410的贯通孔,所述贯通孔使电源线缆412穿过而连接到电极板411。

[0232] 如上文所述,参照本发明的优选实施例进行了说明,但是应当理解,本领域的技术人员可以在不脱离权利要求书中记载的本发明的思想以及领域的情况下,对本发明进行多种修改以及变更。

[0233] 并且,在说明本发明的实施例的过程中,附图中示出的线的厚度或者构成要素的大小等可能为了说明的明确性以及方便而被夸张地图示,并且上述的术语是考虑到本发明中的功能而定义的术语,可以根据使用者、应用者意图或者惯例而不同,所以这些术语的定义应根据本说明书的整体内容而确定。

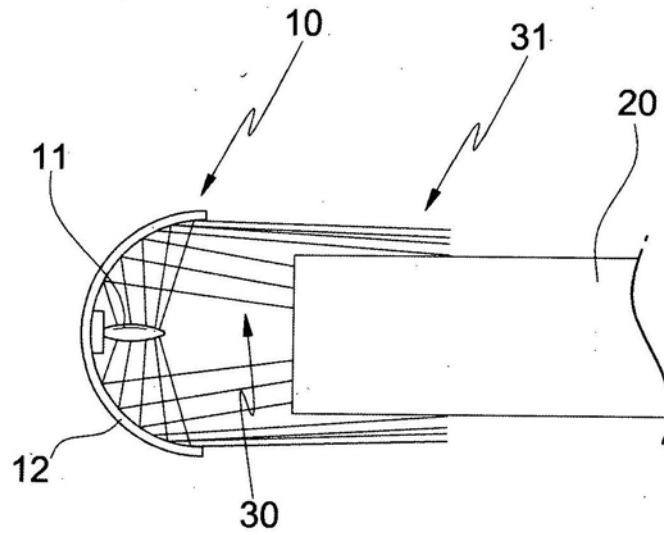


图1

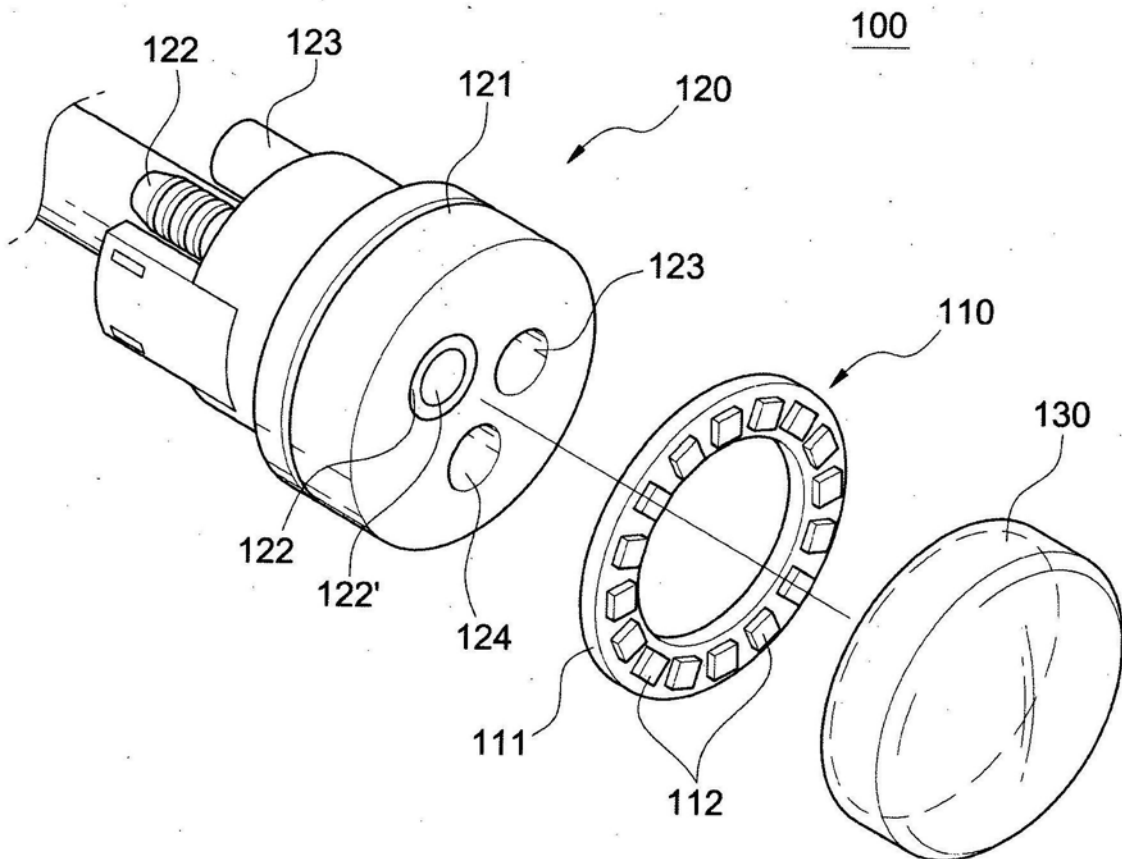


图2

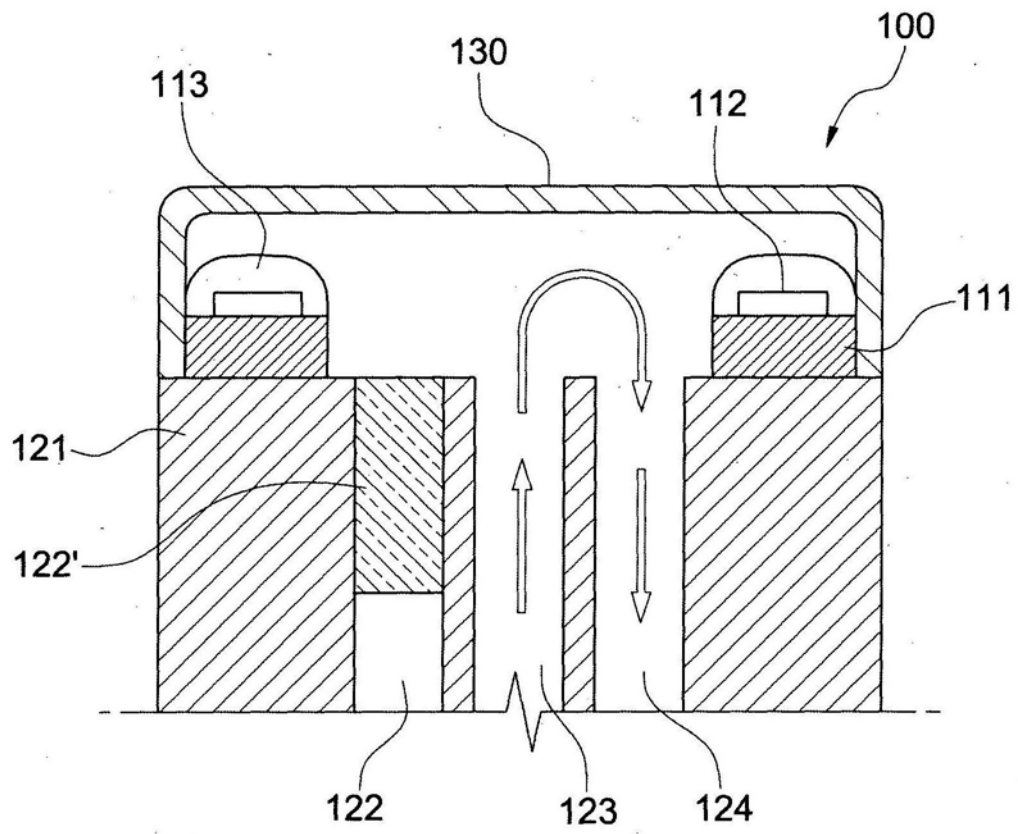


图3

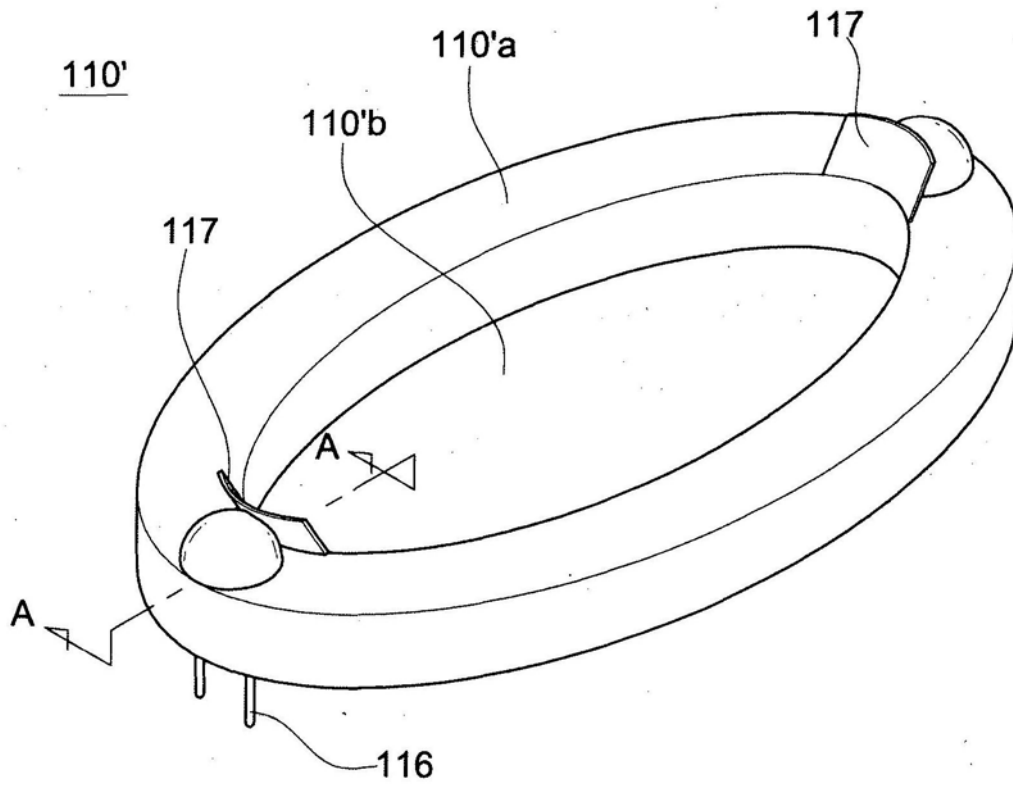


图4

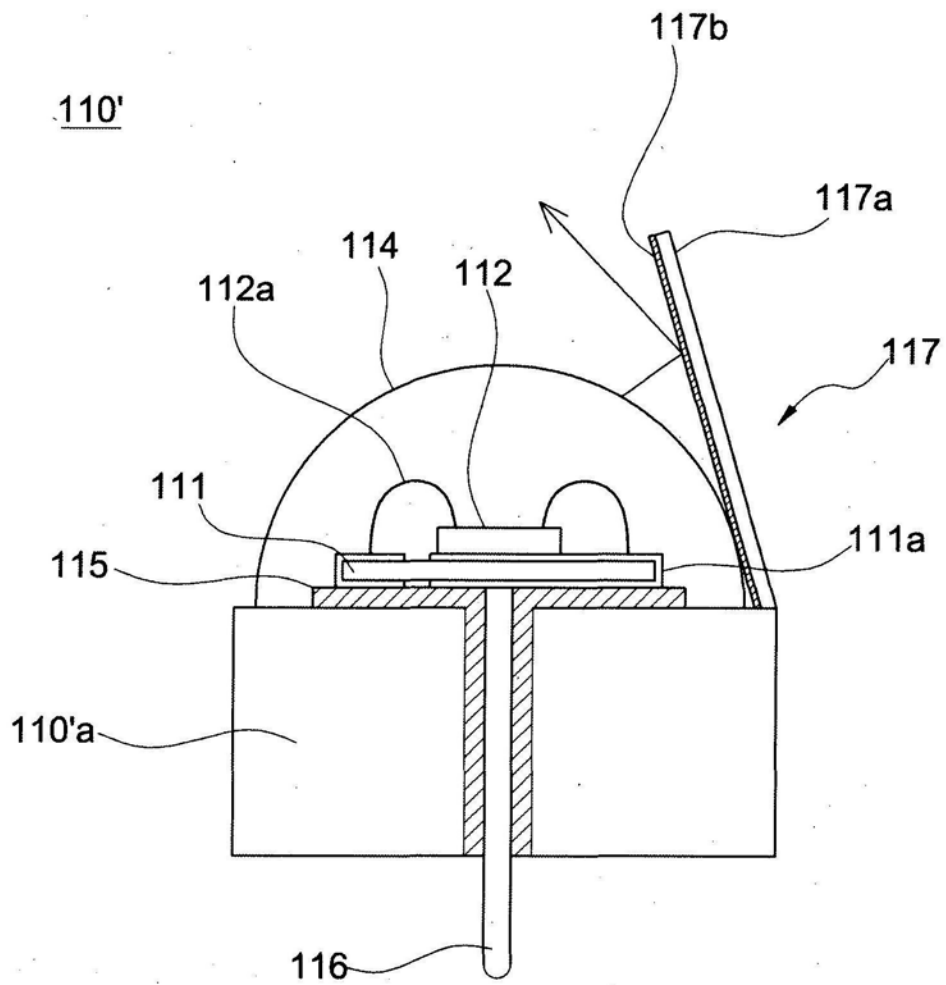


图5

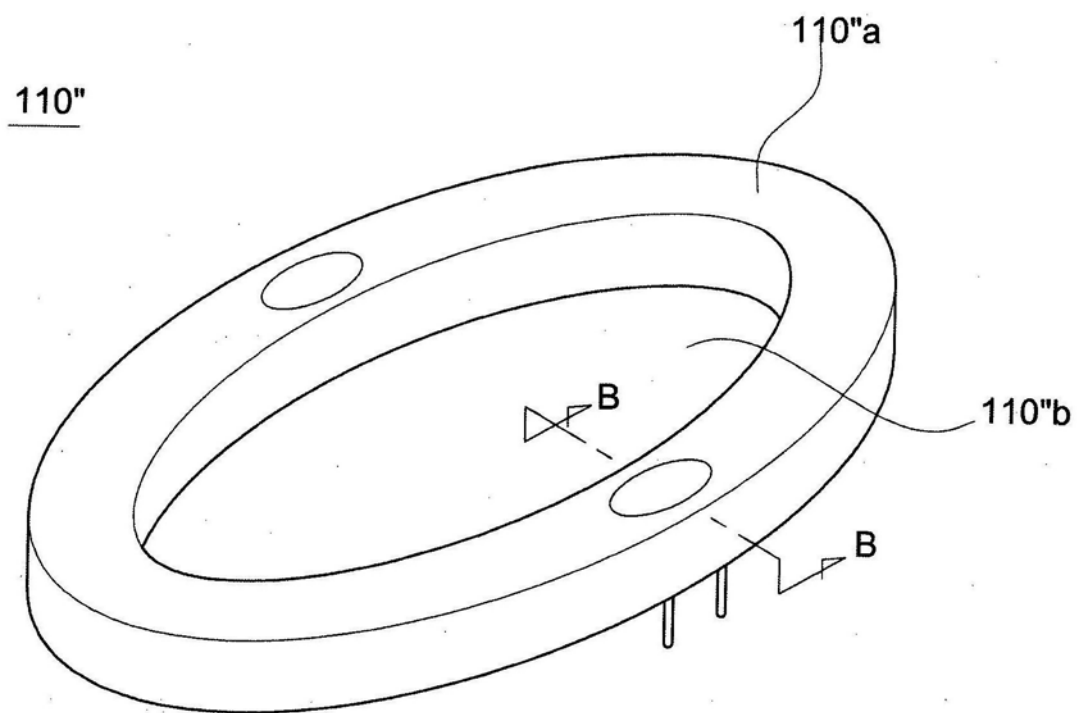


图6

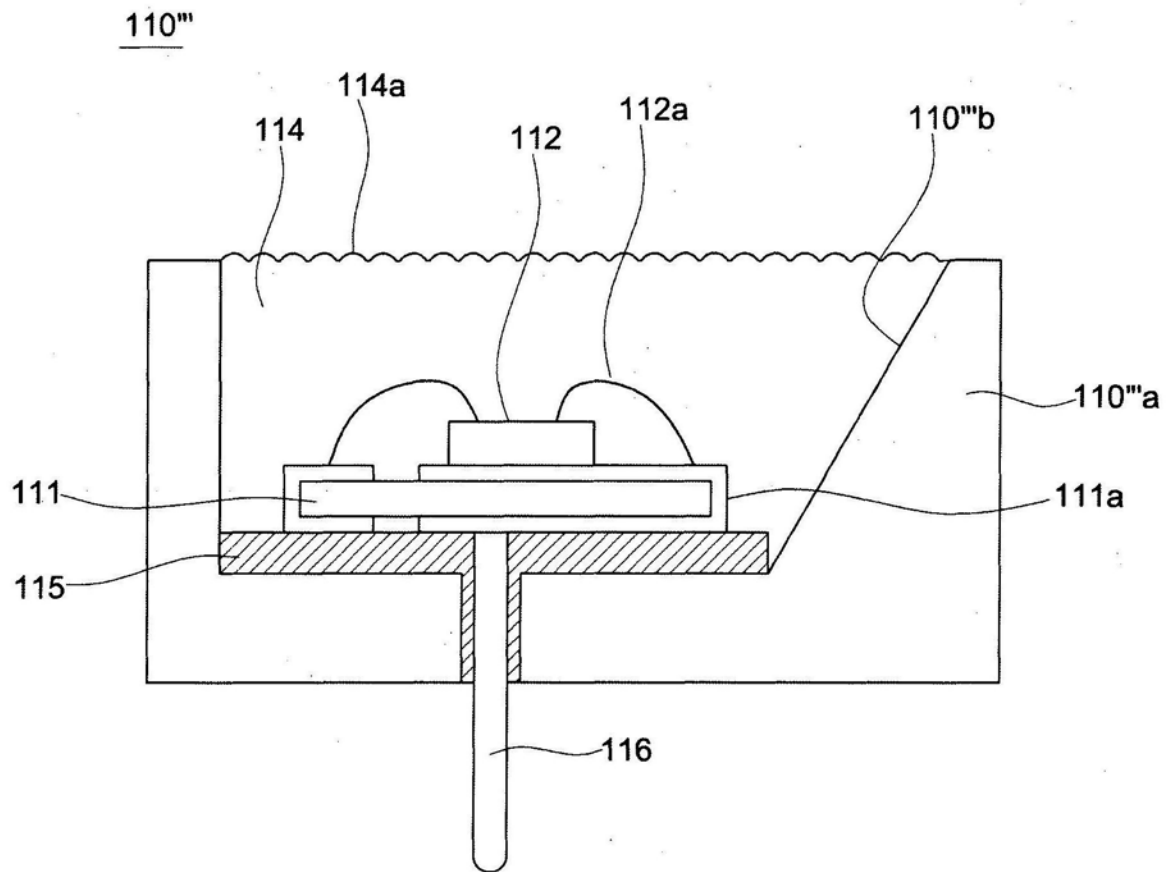


图8

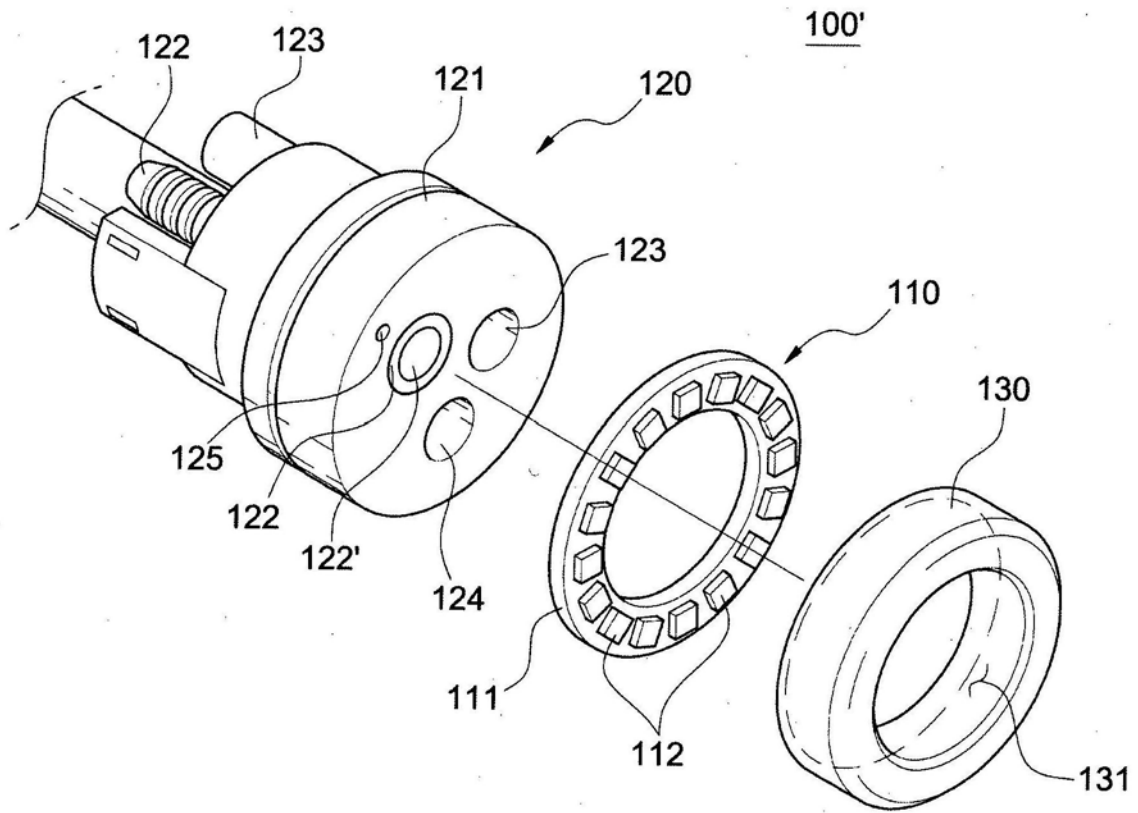


图9

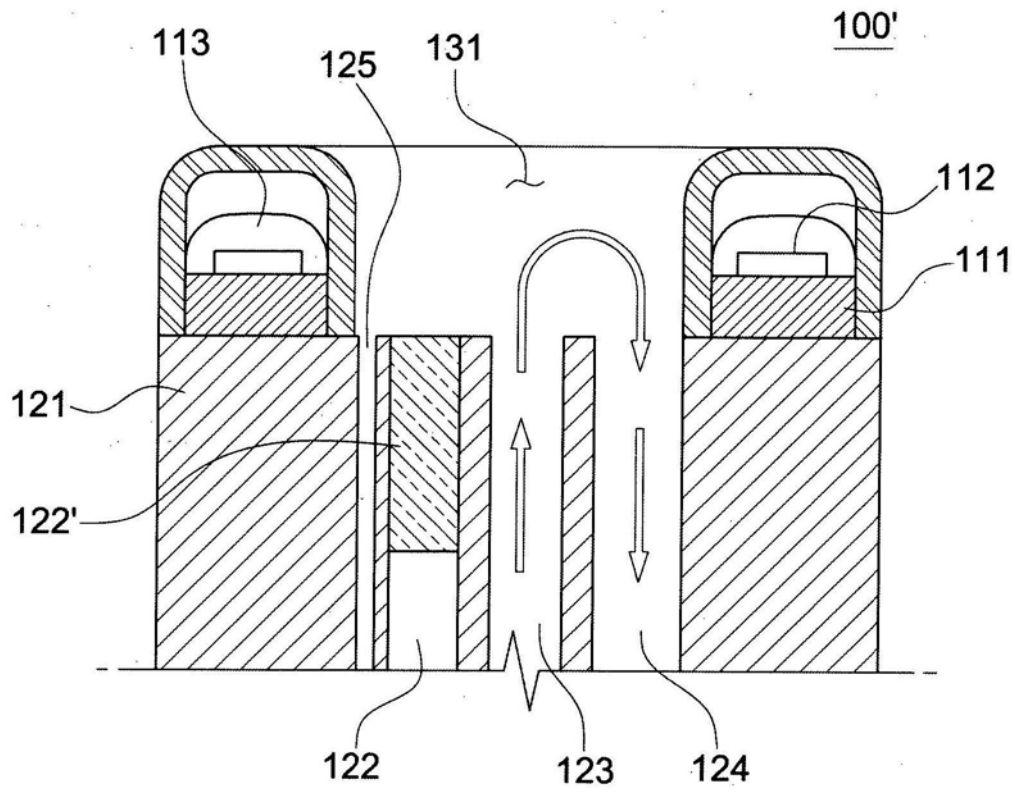


图10

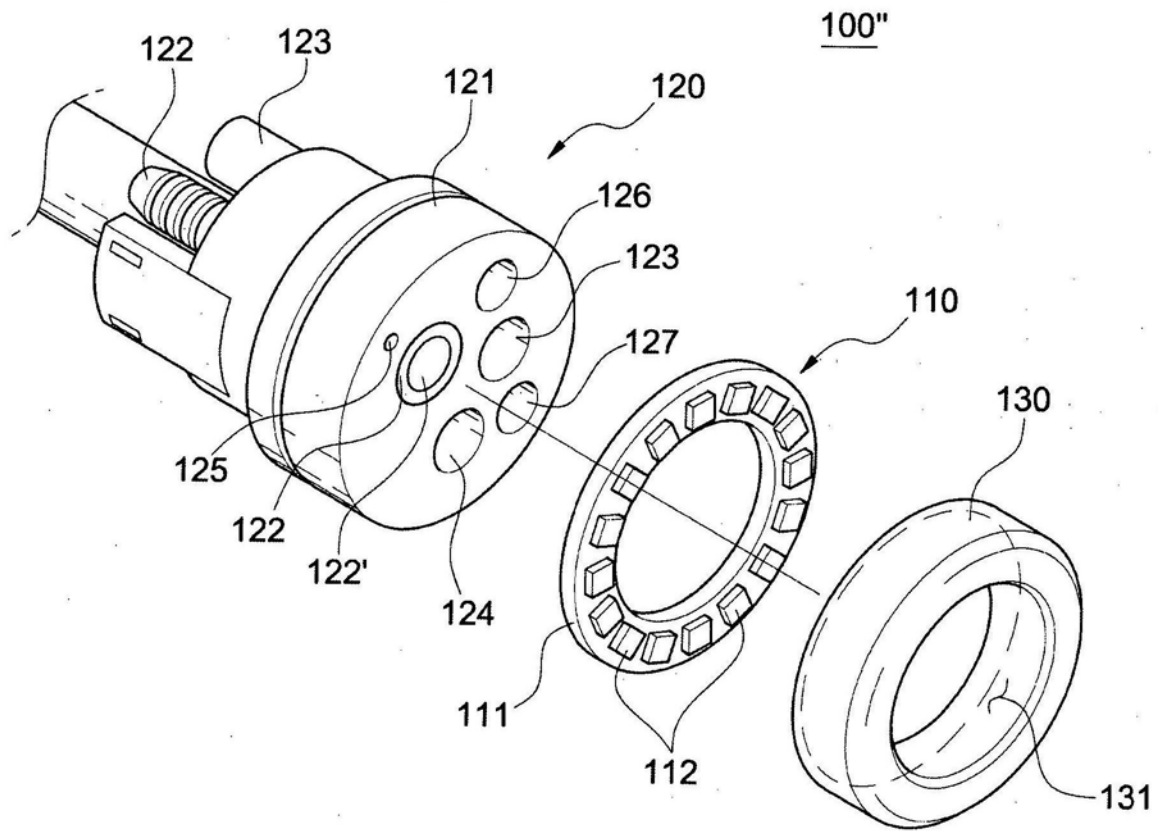


图11

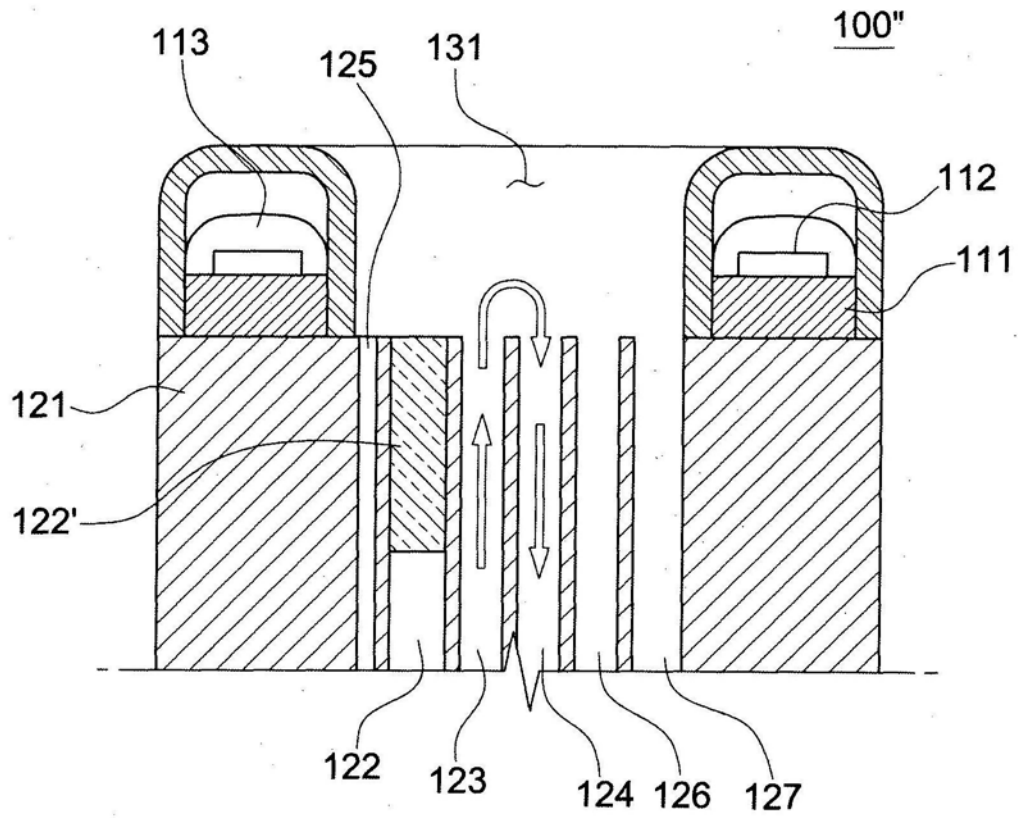


图12

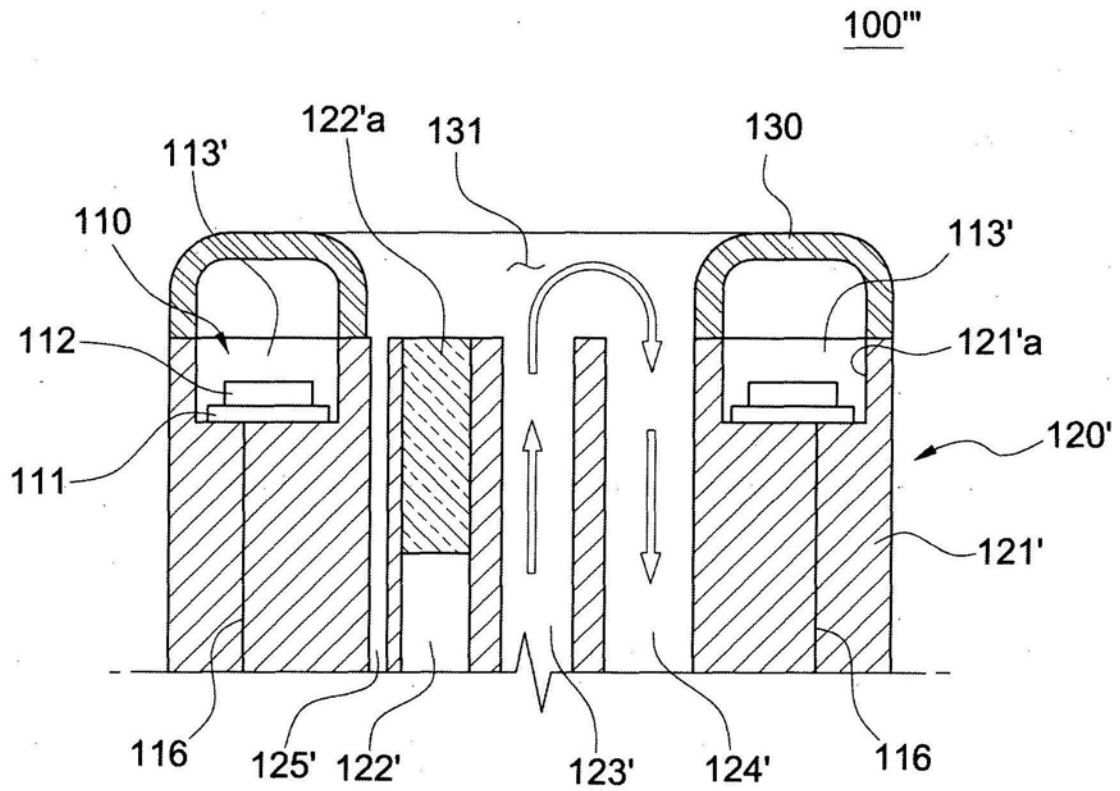


图13

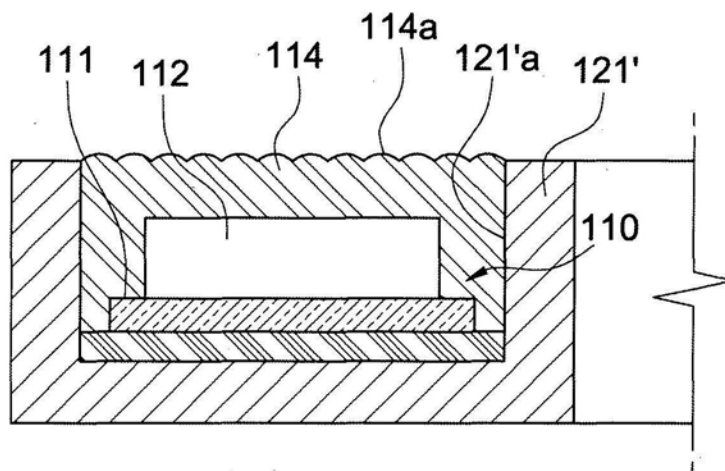


图14

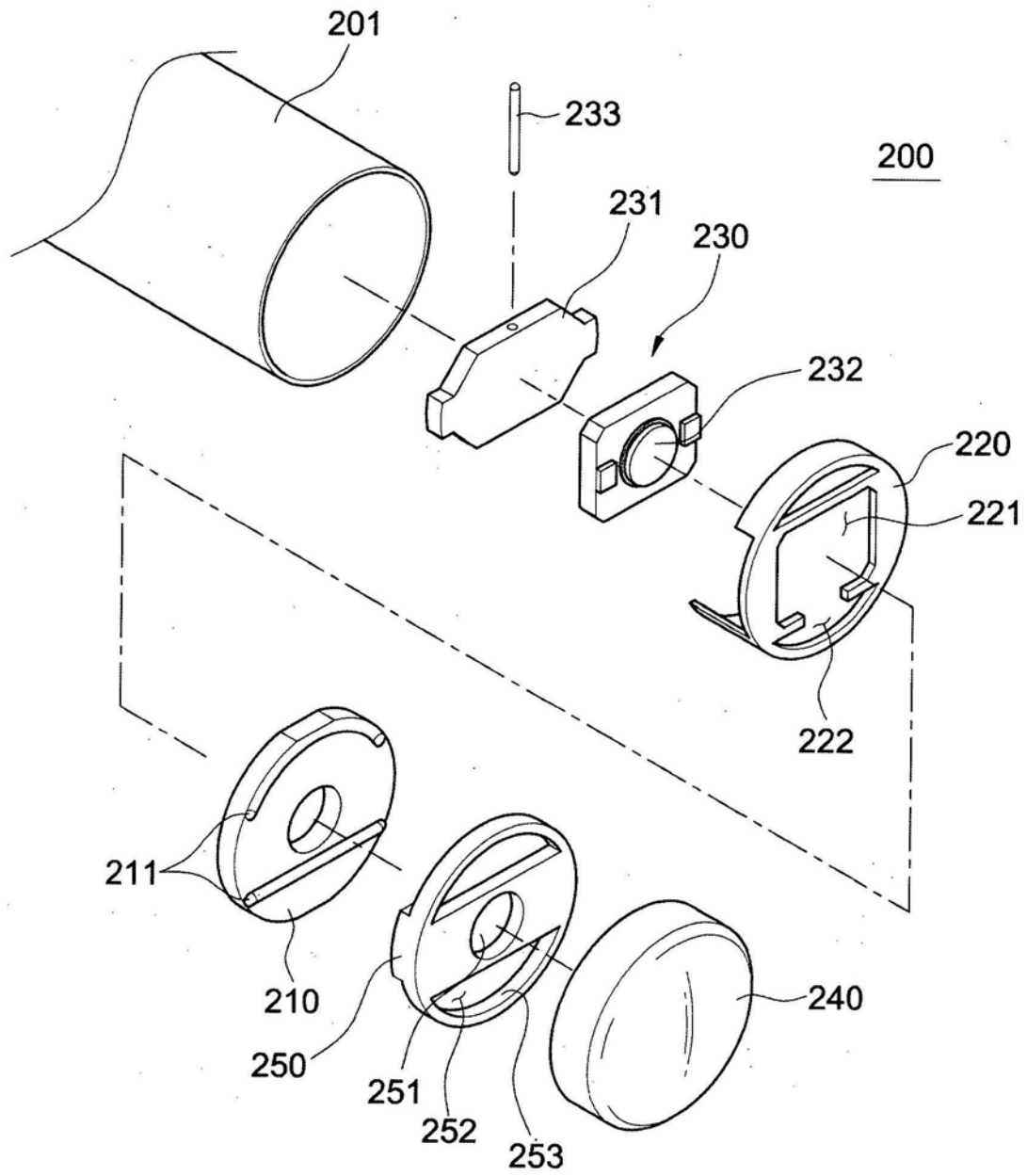


图15

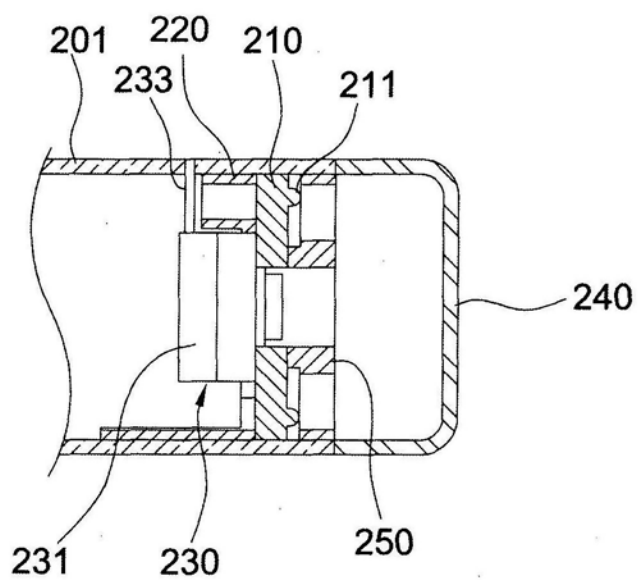


图16

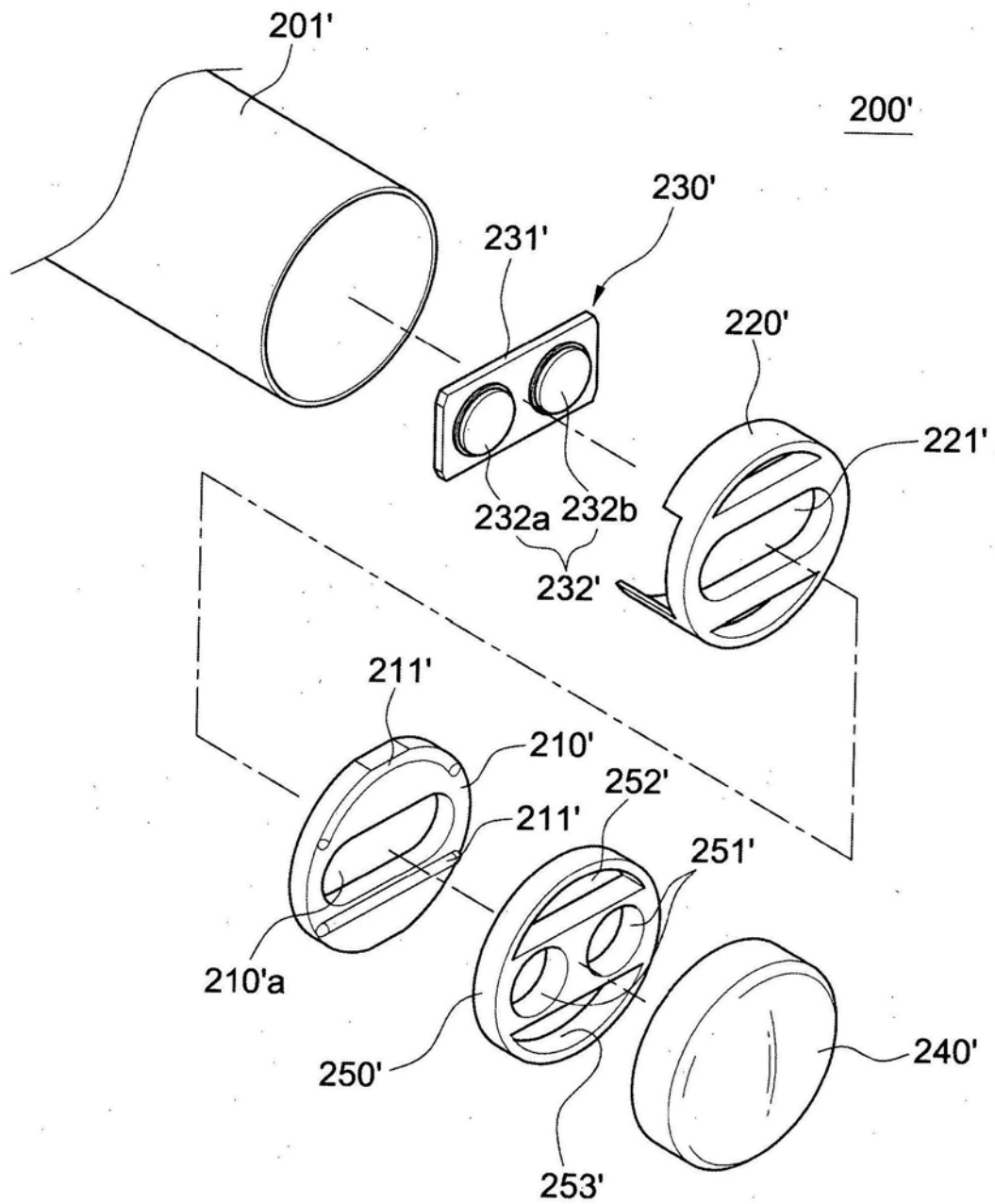


图17

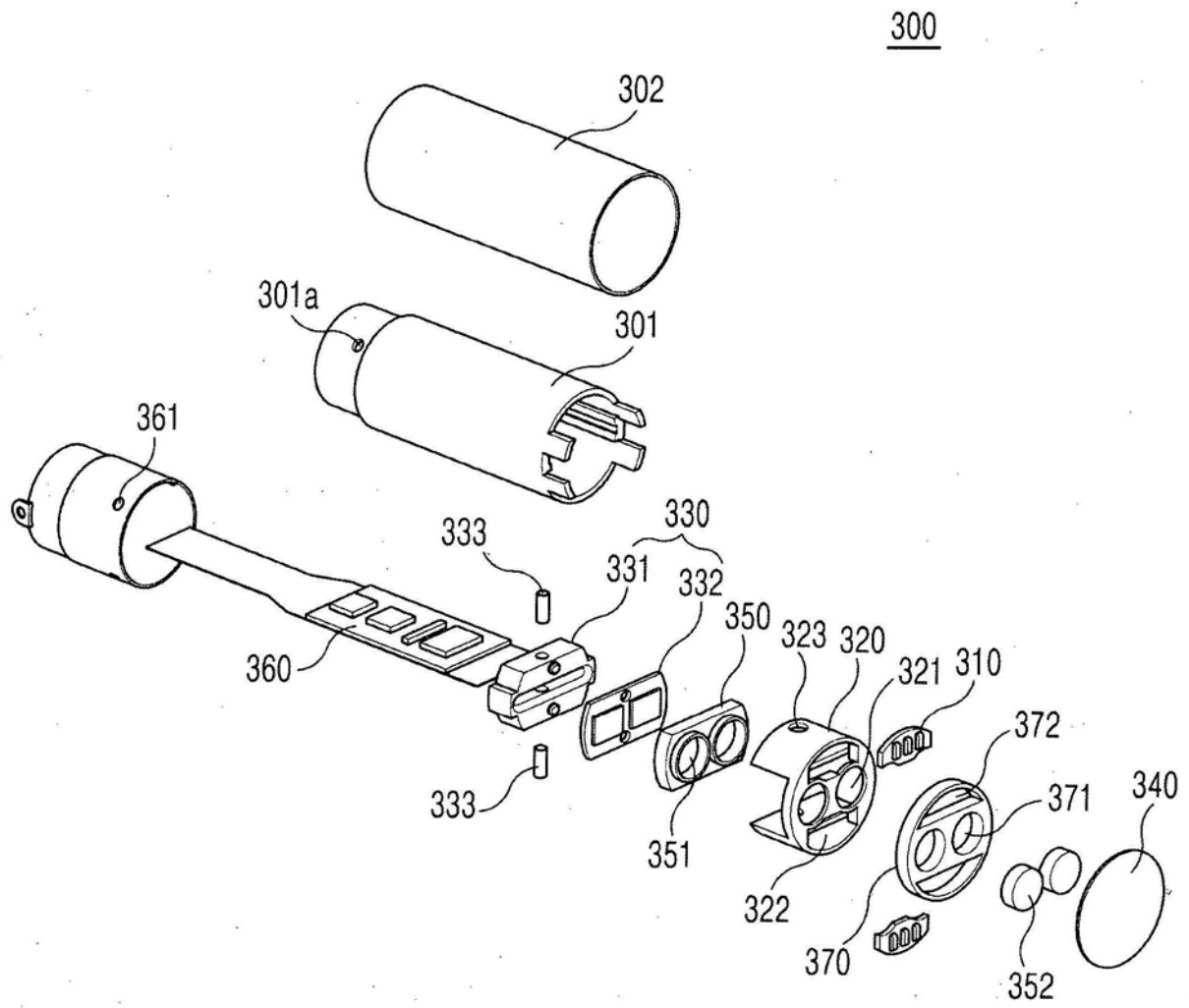


图18

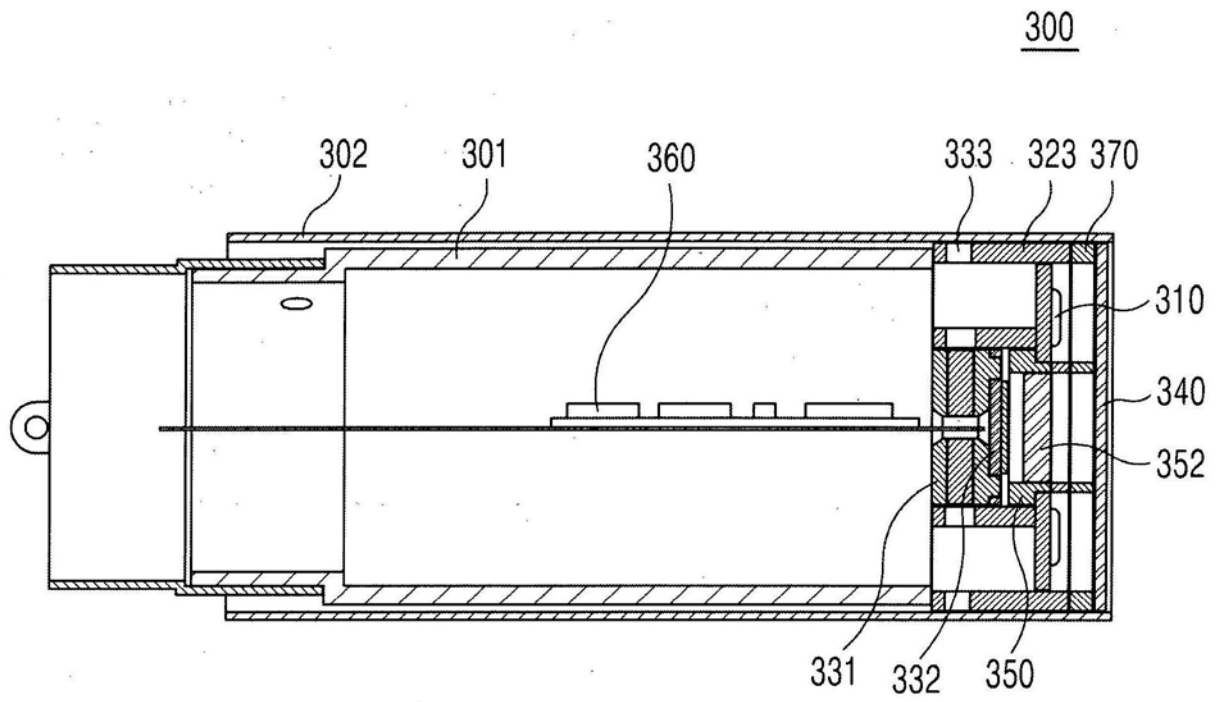


图19

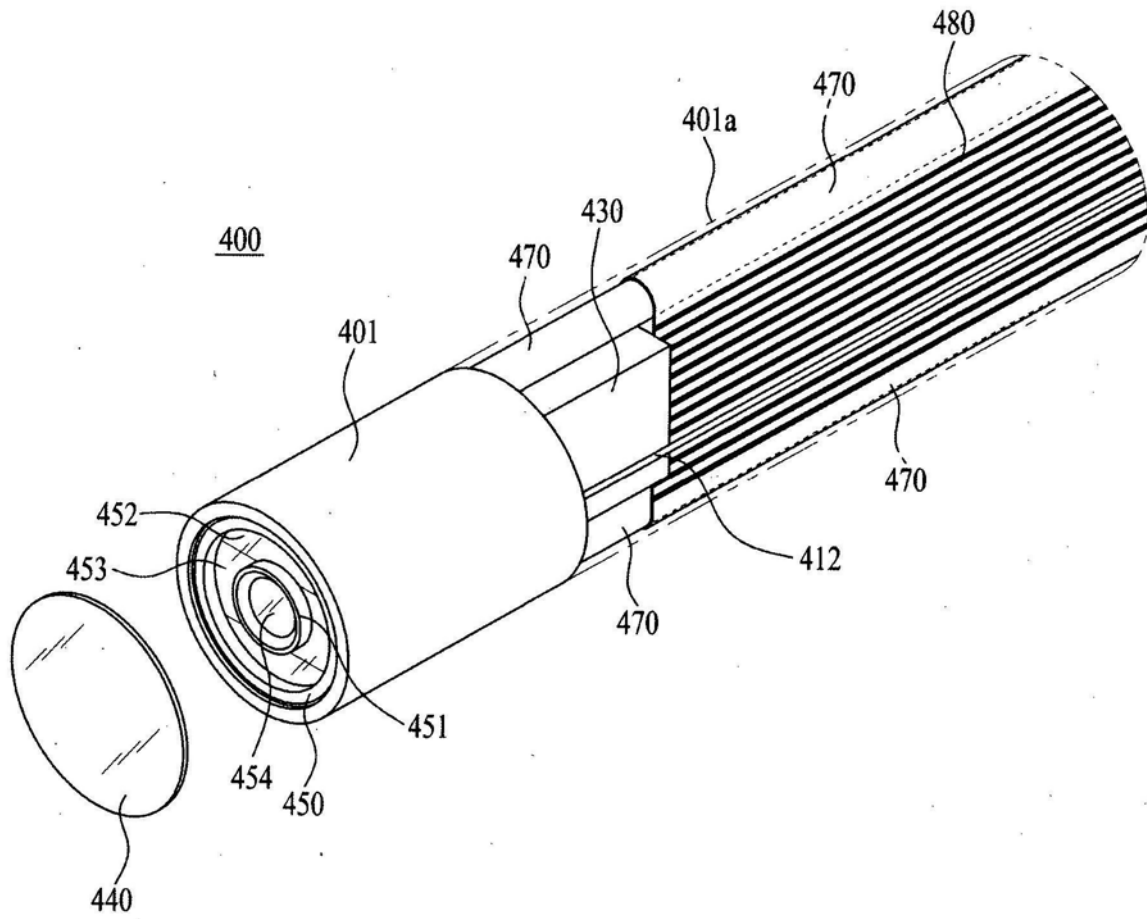


图20

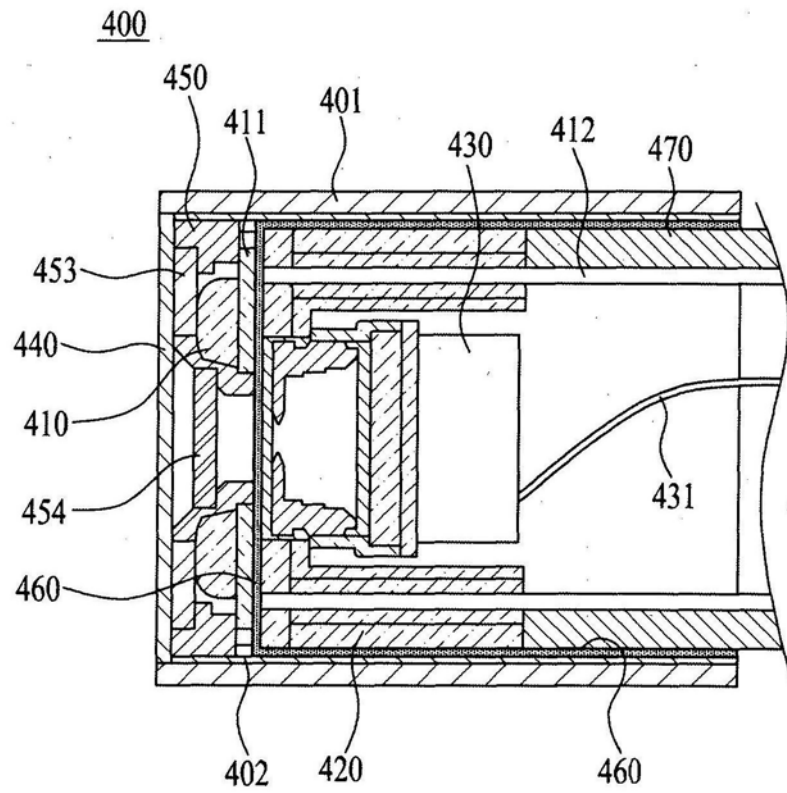


图21

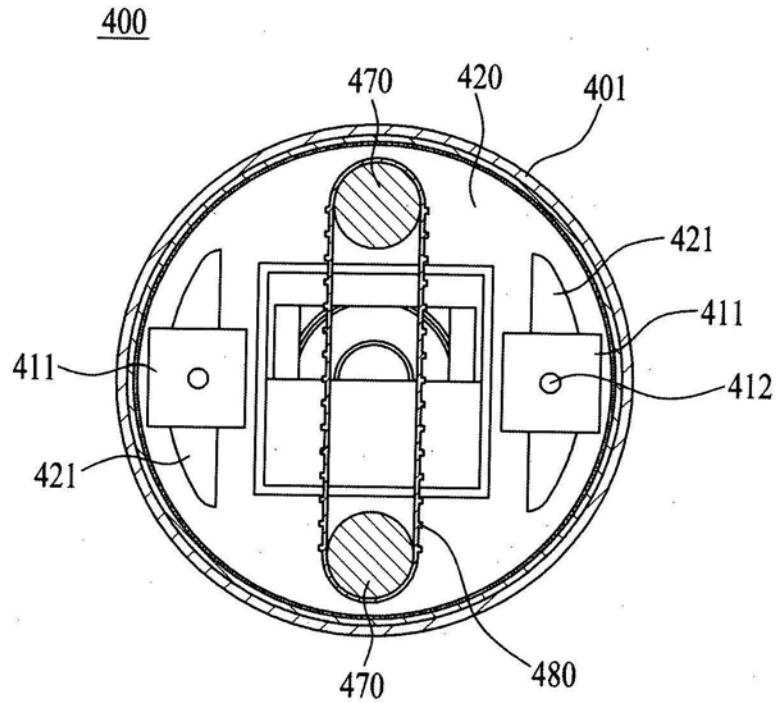


图22

专利名称(译)	内窥镜光源模块		
公开(公告)号	CN105407790B	公开(公告)日	2018-10-23
申请号	CN201480037152.7	申请日	2014-06-27
[标]发明人	宋源国 辛民善		
发明人	宋源国 辛民善		
IPC分类号	A61B1/06 A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/0684 A61B1/0008 A61B1/0607 A61B1/0676 G02B23/2461 G02B23/2469 G02B23/2484		
代理人(译)	孙昌浩 姜长星		
审查员(译)	何琛		
优先权	1020130075426 2013-06-28 KR 1020130075430 2013-06-28 KR		
其他公开文献	CN105407790A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明的目的在于提供一种设置于内窥镜并且通过改善结构实现有效的照明的内窥镜光源模块。所以，本发明的内窥镜光源模块的设置容易，可以防止LED光源引起的摄像头模块的视野确保不良和刺眼现象，并且提供有效的照明。

