



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102711583 B

(45) 授权公告日 2014. 10. 01

(21) 申请号 201080062230. 0

(22) 申请日 2010. 10. 13

(30) 优先权数据

2010-020496 2010. 02. 01 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2012. 07. 24

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2010/067952 2010. 10. 13

(87) PCT国际申请的公布数据

W02011/092901 JA 2011. 08. 04

(73) 专利权人 奥林巴斯医疗株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 永水裕之 盐谷浩一

(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 于靖帅

(51) Int. Cl.

A61B 1/00 (2006. 01)

A61B 1/04 (2006. 01)

G02B 23/24 (2006. 01)

G02B 23/26 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101404922 A, 2009. 04. 08,

US 2007/0046778 A1, 2007. 03. 01,

CN 1415267 A, 2003. 05. 07,

JP 特开 2001-128930 A, 2001. 05. 15,

审查员 孙颖

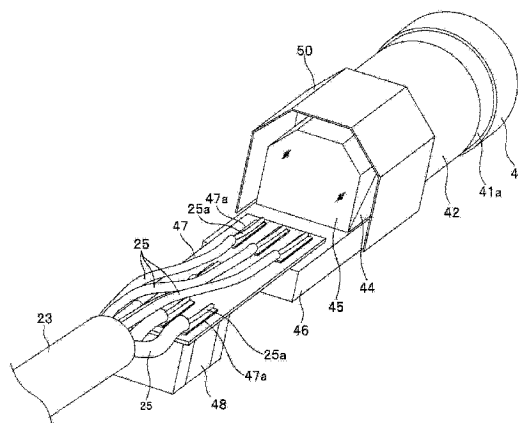
权利要求书1页 说明书7页 附图11页

(54) 发明名称

内窥镜用摄像单元

(57) 摘要

本发明的内窥镜用摄像单元(40)具有:弯折光学系统(44(45)),其使入射到光学透镜组(43)的光学像的光束反射而进行光路转换;裸状的图像传感器(46),其与弯折光学系统(44)接合,具有形成光学像的受光元件(46a);以及遮光部件(50),其以设有与图像传感器(46)隔开规定距离的空隙(51)的方式,配设成与弯折光学系统(44)的除了与图像传感器(46)之间的接合面以外的至少绕长度方向的面对置地覆盖,该遮光部件(50)由遮挡射向受光元件(46a)的有害光的金属薄膜形成,成为防止大型化、防止对图像传感器的静电破坏的可能性的构造,针对图像传感器的受光元件的不需要的光进行遮光,能够取得良好的影像。



1. 一种内窥镜用摄像单元,其特征在于,

该内窥镜用摄像单元具有:

弯折光学系统,其使入射到光学透镜组的光学像的光束反射而进行光路转换;

裸状的图像传感器,其与所述弯折光学系统接合,具有入射所述光束而形成所述光学像的受光元件;以及

遮光部件,其以设有与所述图像传感器隔开规定距离的空隙的方式,配设成与所述弯折光学系统的除了与所述图像传感器之间的接合面以外的至少绕所述光学透镜组的光轴的面对置地进行覆盖,该遮光部件由遮挡射向所述受光元件的有害光的金属薄膜形成,

所述遮光部件的侧面对所述受光元件的元件面的同一面内进行覆盖而延伸设置到与所述图像传感器的侧面重叠的位置。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜用摄像单元,其特征在于,

所述内窥镜用摄像单元具有保持所述光学透镜组或所述弯折光学系统的光学系统保持框,

所述遮光部件与所述光学系统保持框接合。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜用摄像单元,其特征在于,

所述遮光部件一体地形成有与所述光学系统保持框嵌合的保持部。

4. 根据权利要求1所述的内窥镜用摄像单元,其特征在于,

所述内窥镜用摄像单元具有保持所述光学透镜组或所述弯折光学系统的光学系统保持框,

所述遮光部件与所述光学系统保持框形成为一体。

5. 根据权利要求1所述的内窥镜用摄像单元,其特征在于,

在所述空隙中形成有填充了粘接剂的粘接层。

6. 根据权利要求5所述的内窥镜用摄像单元,其特征在于,

所述遮光部件的所述规定距离恒定,以使得所述粘接层的厚度均匀。

7. 根据权利要求1所述的内窥镜用摄像单元,其特征在于,

所述遮光部件具有基端遮光部,该基端遮光部形成在射向所述弯折光学系统的所述光束的入射侧的相反侧的位置,遮挡从后方射向所述受光元件的有害光。

8. 根据权利要求2所述的内窥镜用摄像单元,其特征在于,

所述遮光部件或所述光学系统保持框具有前端遮光部,该前端遮光部形成在射向所述弯折光学系统的所述光束的入射侧的位置,遮挡从前方射向所述受光元件的有害光。

内窥镜用摄像单元

技术领域

[0001] 本发明涉及在设于电子内窥镜装置的内窥镜用摄像单元中、特别是内置于前端部的内窥镜用摄像单元。

背景技术

[0002] 近年来,在医疗领域和工业领域中广泛利用内窥镜。在现有的内窥镜中,使用图像导向部件、能够利用供用户窥视的目镜部观察患者体腔内或喷气式发动机内部等的内窥镜成为主流。

[0003] 并且,最近的内窥镜出现了如下的电子内窥镜装置:设有固体摄像元件的摄像单元被组入插入部的前端部中,拍摄患者体腔内或喷气式发动机内部等,在外部监视器等显示装置中显示内窥镜图像。

[0004] 在该电子内窥镜装置的摄像单元中设有将检测到的光光电转换成电信号的图像传感器。该图像传感器的主流结构为将固体摄像元件、电路等作为 1 个电子部件进行封装。

[0005] 并且,在电子内窥镜中使用的摄像单元要求能够收纳在伴随插入部的细径化而小型化的前端部内的大小。因此,特别地,为了防止前端部向外径方向的大型化,作为使弯折后的光入射到图像传感器的构造,在收纳空间较小的内窥镜装置的前端部配设的摄像单元使用棱镜。

[0006] 例如,JP 实开平 5-9504 号公报公开了如下的固体摄像元件封装的技术:具有保持一体化的镜筒和棱镜的保持部件,通过该保持部件,完全防止玻璃罩和由陶瓷构成的封装主体的分离。该 JP 实开平 5-9504 号公报所记载的固体摄像元件封装使用陶瓷的封装主体和由金属材料或合成树脂材料形成的保持部件。

[0007] 但是,摄像单元要求针对所述受光元件的不需要的光的遮光性,以使得在固体摄像元件的受光元件中不会检测到摄影光学像以外的光。

[0008] 但是,JP 实开平 5-9504 号公报的固体摄像元件封装构成为通过设置保持部件而能够对摄影光学像以外的不需要的光进行遮光,但是,由于固体摄像元件封装由裸元件形成,在配设了金属材料的保持部件的情况下,成为保持部件和固体摄像元件接触的构造,所以存在固体摄像元件产生静电破坏的可能性非常高的问题。

[0009] 并且,JP 实开平 5-9504 号公报所记载的保持部件在为了防止玻璃罩和封装主体的分离而确保必要的刚性时,合成树脂材料需要足够的壁厚,具有妨碍固体摄像元件封装的小型化的问题。

[0010] 因此,本发明是鉴于上述情况而完成的,提供如下的内窥镜用摄像单元:防止图像传感器静电破坏的可能性,并且,针对图像传感器的受光元件的不需要的光进行遮光,能够取得良好的影像。

[0011] 发明内容

[0012] 用于解决课题的手段

[0013] 本发明的一个方式的内窥镜用摄像单元的特征在于,具有:弯折光学系统,其使入

射到光学透镜组的光学像的光束反射而进行光路转换；裸状的图像传感器，其与所述弯折光学系统接合，具有入射所述光束而形成所述光学像的受光元件；以及遮光部件，其以设有与所述图像传感器隔开规定距离的空隙的方式，配设成与所述弯折光学系统的除了与所述图像传感器之间的接合面以外的至少绕所述光学透镜组的光轴的面对置地覆盖，该遮光部件由遮挡射向所述受光元件的有害光的金属薄膜形成。

[0014] 并且，本发明的另一个方式的内窥镜用摄像单元的特征在于，具有：弯折光学系统，其使入射到光学透镜组的光学像的光束反射而进行光路转换；裸状的图像传感器，其与所述弯折光学系统接合，具有入射所述光束而形成所述光学像的受光元件；以及遮光部件，其以设有与所述弯折光学系统隔开规定距离的空隙的方式，配设成与所述弯折光学系统的绕所述光学透镜组的光轴的面对置地覆盖，该遮光部件由遮挡射向所述受光元件的有害光的金属薄膜形成。

[0015] 附图说明

[0016] 图 1 涉及本发明的第 1 实施方式，是示出包括电子内窥镜装置的电子内窥镜系统的图。

[0017] 图 2 涉及本发明的第 1 实施方式，是示出插入部的前端部分的内部的立体图。

[0018] 图 3 涉及本发明的第 1 实施方式，是示出配设有摄像单元的前端部的内部的立体图。

[0019] 图 4 涉及本发明的第 1 实施方式，是配设有摄像单元的前端部的剖视图。

[0020] 图 5 涉及本发明的第 1 实施方式，是示出摄像单元的结构立体图。

[0021] 图 6 涉及本发明的第 1 实施方式，是从侧方示出摄像单元的局部剖视图。

[0022] 图 7 涉及本发明的第 1 实施方式，是从上方示出摄像单元的局部剖视图。

[0023] 图 8 涉及本发明的第 1 实施方式，是从下方示出摄像单元的局部剖视图。

[0024] 图 9 涉及本发明的第 1 实施方式，是用于说明棱镜保持框与遮光部件的接合的立体图。

[0025] 图 10 涉及本发明的第 1 实施方式，是设有遮光部件的位置的摄像单元的剖视图。

[0026] 图 11A 示出本发明的第 2 实施方式的遮光部件的结构，是遮光部件的前面图。

[0027] 图 11B 示出本发明的第 2 实施方式的遮光部件的结构，是遮光部件的侧面图。

[0028] 图 11C 示出本发明的第 2 实施方式的遮光部件的结构，是遮光部件的背面图。

[0029] 图 12 涉及本发明的第 2 实施方式，是示出在棱镜保持框上嵌合遮光部件的状态的剖视图。

[0030] 图 13 是示出本发明的第 3 实施方式的摄像单元的结构立体图。

具体实施方式

[0031] 下面，对本发明的摄像单元进行说明。另外，在以下的说明中，基于各实施方式的附图是示意性的，应该留意到各部分的厚度与宽度的关系、各个部分的厚度的比率等与现实不同，有时在附图相互间也包含彼此的尺寸关系或比率不同的部分。

[0032] （第 1 实施方式）

[0033] 首先，下面根据图 1～图 10 对本发明的第 1 实施方式进行说明。图 1～图 10 涉及本发明的第 1 实施方式，图 1 是示出包括电子内窥镜装置的电子内窥镜系统的图，图 2 是

示出插入部的前端部分的内部的立体图,图 3 是示出配设有摄像单元的前端部的内部的立体图,图 4 是配设有摄像单元的前端部的剖视图,图 5 是示出摄像单元的结构立体图,图 6 是示出摄像单元的结构剖视图,图 7 是示出摄像单元的结构俯视图,图 8 是示出摄像单元的结构仰视图。

[0034] 如图 1 所示,本实施方式的电子内窥镜系统 1 主要由电子内窥镜装置 2、光源装置 3、视频处理器 4、监视器 5 构成。

[0035] 电子内窥镜装置 2 构成为具有长条状的细长的插入部 9、操作部 10、电缆和在内部贯穿插入有照明光传送用的光导束的复合缆线即通用缆线 17。电子内窥镜装置 2 的插入部 9 构成为从前端起依次具有前端部 6、弯曲部 7、挠性管部 8。

[0036] 并且,操作部 10 构成为具有:与插入部 9 的挠性管部 8 的一端连接的作为防折部的后口部 11、贯穿插入配设于插入部 9 的各种处置器械的处置器械通道的开口部 即处置器械通道贯穿插入部 12、操作部主体 13。

[0037] 在操作部主体 13 中,转动自如地配设有用于对插入部 9 的弯曲部 7 进行弯曲操作的弯曲操作旋钮 16,并且设有各种内窥镜功能的开关类等。另外,弯曲操作旋钮 16 配设成,用于在上下方向上对弯曲部 7 进行弯曲操作的 UD 弯曲操作旋钮 14 和用于在左右方向上对弯曲部 7 进行弯曲操作的 RL 弯曲操作旋钮 15 重叠。

[0038] 从操作部 10 延伸设置的通用缆线 17 在延伸端具有与光源装置 3 装卸自如的内窥镜连接器 18。另外,本实施方式的电子内窥镜装置 2 通过这里未图示的光导束从光源装置 3 向前端部 6 传送照明光。内窥镜连接器 18 延伸设置有螺旋状的螺旋缆线 19,在该螺旋缆线 19 的延伸端设有与视频处理器 4 装卸自如的电连接器 19a。

[0039] 视频处理器 4 与显示内窥镜图像的监视器 5 电连接,对由电子内窥镜装置 2 的后述的内窥镜用摄像单元(以下简称为摄像单元)20 光电转换后的电信号进行信号处理,作为图像信号输出到监视器 5。

[0040] 在电子内窥镜装置 2 的插入部 9 的弯曲部 7 的内部,如图 2 所示,设有以转动自如的方式连续设置的彼此相邻的金属制的大致圆环状的多个弯曲块 20a、20b、20c。并且,在前端部 6 固定有最前端的弯曲块 20a,这里,配设有金属制的外形大致圆柱状的前端框即前端硬质部(也称为前端结构部)30。另外,在多个弯曲块 20a、20b、20c 和前端硬质部 30 的外周部包覆有这里未图示的弯曲橡胶。

[0041] 而且,在前端硬质部 30 和各弯曲块 20a、20b、20c 中配设有贯穿插入在插入部 9 内的处置器械通道 21、光导束 22、各种电缆 23 等。

[0042] 如图 3 所示,在前端硬质部 30 中形成有经由未图示的金属保持管等使处置器械通道 21 和光导束 22 分别贯穿插入固定的孔部 31、32、以及配置有摄像单元 40 的空间部 33。这些孔部 31、32 和空间部 33 从前端硬质部 30 的前端形成到基端,在前端硬质部 30 的前端面和基端面形成开口部。

[0043] 接着,下面根据图 4~图 8 对本实施方式的摄像单元 40 的具体结构进行说明。

[0044] 如图 5~图 8 所示,摄像单元 40 主要构成为具有:由金属等形成的大致筒状的作为光学系统保持框之一的透镜保持框 41;由金属等形成的大致筒状的作为光学系统保持框之一的棱镜保持框 42;作为物镜光学系统的光学透镜组 43;使入射的光学像的光束反射而进行光路转换的棱镜 44;作为高热传导部件和散热部件的保护部件 45;作为摄像单元、

这里为裸状元件的 CCD、CMOS 等固体摄像元件的图像传感器 46 ;FPC (柔性印刷基板)或 TAB (Tape Automated Bonding :卷带自动接合) 47 ;电子部件 48。

[0045] 透镜保持框 41 配设在摄像单元 40 中的最前端,在内部保持有对所入射的被检体的光学像的光束进行会聚的光学透镜组 43。该透镜保持框 41 的基端部分外嵌有棱镜保持框 42 的前端部分,通过粘接剂 41a 固定透镜保持框 41 和棱镜保持框 42。并且,在棱镜保持框 42 的基端部分插嵌固定有通过光学粘接剂粘贴在棱镜 44 的前端面上的玻璃罩 42a。另外,也可以构成一体形成透镜保持框 41 和棱镜保持框 42 的光学系统保持框。

[0046] 棱镜 44 的反射面 44a 使经由光学透镜组 43 从前端面侧入射的图中光轴 0 所示的光学像的光束大致 90° 弯折而向下面反射。在该棱镜 44 的反射面 44a 的表面侧固定有通过粘接剂粘贴的块体的保护部件 45,以便保护反射面 44a 的反射膜。另外,在本实施方式中,通过固定有保护部件 45 的棱镜 44 构成弯折光学系统。

[0047] 图像传感器 46 通过光学粘接剂与棱镜 44 的下表面即接合面接合,在作为图像传感器 46 的上表面部的与棱镜 44 的下表面对置的对置面部分配设有受光元件 46a。并且,图像传感器 46 在基端侧的中途内部设有包含晶体管等放大器的电路部 46b,是将该电路部 46b 与受光元件 46a 一起进行封装的大致板状的摄像封装。在该图像传感器 46 的基端侧的上表面部电连接有 FPC 或 TAB 47 的前端部分。

[0048] FPC 或 TAB 47 从图像传感器 46 向后方延伸设置,在基端部分的上表面部具有多个连接凸缘 47a (参照图 5 和图 7)。并且, FPC 或 TAB 47 在基端部分的下表面部设有电子部件 48。在各连接凸缘 47a 和电子部件 48 上,通过锡焊等电连接有缆线 25 的芯线 25a。另外,上述电缆 23 捆束着多个缆线 25 并被外装外皮包覆。

[0049] 并且,该摄像单元 40 在组装了各部件后,在周围涂布加强用的粘接剂,在形成粘接层 49 (参照图 4)的状态下模块化。然后,摄像单元 40 将透镜保持框 41 嵌合螺纹固定在前端硬质部 30 上,配置在前端硬质部 30 的空间部 33 内。然后,摄像单元 40 在与形成空间部 33 的前端硬质部 30 之间的间隙内填充粘接剂 49a(参照图 4),固定在前端硬质部 30 内。另外,在附图中有时没有图示粘接层 49 和粘接剂 49a。

[0050] 并且,配置有摄像单元 40 的前端部 6 的空间部 33 在外径方向上形成有凹部 33a,以使其不与配设在 FPC 或 TAB 47 的基端侧的下表面的电子部件 48 抵接(参照图 3 和图 4)。

[0051] 但是,在图像传感器 46 的受光元件 46a 中,入射有由棱镜 44 的反射面 44a 弯折的光轴 0 所示的摄影光并成像。然后,受光元件 46a 产生与所入射的光的明暗对应的电荷,进行光电转换。

[0052] 在如上所述构成的本实施方式的摄像单元 40 中,在棱镜 44 和保护部件 45 的上部和侧部的周围设有遮光部件 50。如后所述,该遮光部件 50 配设成与棱镜 44、保护部件 45 和图像传感器 46 隔开规定距离。

[0053] 这里,下面对本实施方式的遮光部件 50 的结构进行详细说明。

[0054] 遮光部件 50 由镍等薄膜金属形成,如图 9 所示,沿着摄像单元 40 的长度轴方向平行地折曲 4 个部位,前端内周面以没有间隙的面接触的方式与在棱镜保持框 42 的基端部一体形成的截面为六边形状的接合部 42b (参照图 9) 的上表面、两侧面和切去上部侧的两侧角部而形成的 2 个斜面的 5 个面接合。由于这里的接合部 42b 以没有间隙的面接触的方式接合遮光部件 50,所以成为对从前方侧向棱镜 44 入射的摄影光学像以外的不必要的光(有

害光)进行遮光的前端遮光面。

[0055] 并且,如图9和图10所示,遮光部件50以与图像传感器46隔开规定距离的方式配设有空隙51。该遮光部件50配设成,其相对于除了接合有图像传感器46的棱镜44和保护部件45的下表面以外的绕长度方向的上表面、两侧面和切去上部侧的两侧角部而形成的2个斜面而对置地形成空隙51的内表面与所述上表面、两侧面和2个斜面分别隔开一定距离 g 而平行。

[0056] 即,在接合有遮光部件50的棱镜保持框42的接合部42b中,上表面、两侧面和2个斜面成为如下的面:从棱镜保持框42所保持的棱镜44和保护部件45的上表面、两侧面和2个斜面开始分别以一定距离 g 而位于外方。在这些接合部42b的上表面、两侧面和2个斜面接合有遮光部件50的前端内表面,遮光部件50的内表面以与棱镜44和保护部件45隔开一定距离 g 而对置的方式形成空隙51。

[0057] 而且,遮光部件50延伸设置到与图像传感器46的两侧面重叠的位置,以覆盖与图像传感器46的受光元件46a的受光面(元件面)相同的面内。即,遮光部件50的两侧面部从受光元件46a的受光面到下方具有规定长度 L ,两侧面部分别延伸设置到与对置的图像传感器46的侧面重叠的位置。

[0058] 如上所述构成的本实施方式的摄像单元40成为如下构造:通过不与具有电荷的裸状的图像传感器46接触而以隔开规定距离的方式形成空隙51来配设金属性的遮光部件50,防止图像传感器46的静电破坏的可能性。

[0059] 而且,摄像单元40成为如下结构:通过与除了接合有图像传感器46的面以外的棱镜44和保护部件45的绕长度方向的面相对置地配置的遮光部件50,对向棱镜44入射的摄影光学像以外的不需要的光(有害光)进行遮光。

[0060] 例如,在存在前端框即前端硬质部30的安装误差而导致的间隙、为了使前端硬质部30轻量化而由透射性的树脂部件形成时,该遮光部件50对由光导束22引导的照明光的散射光等有害光进行遮光,防止从棱镜44和保护部件45的周围入射到图像传感器46的受光元件46a。因此,本实施方式的摄像单元40能够取得良好的影像。

[0061] 并且,在摄像单元40中,遮光部件50使用金属,由此,确保了必要的刚性,并且能够形成成为壁厚非常薄的膜状,还能够防止大型化。

[0062] 进而,在摄像单元40中,通过使遮光部件50的各内表面与棱镜44和保护部件45的绕长度方向的面相对置地形成的空隙51的隔开距离 g 相同,在该空隙51中填充的粘接层49(参照图4)的厚度均匀,所以基于粘接层49的硬化收缩、加热膨胀等的应力均匀,因此,遮光部件50与棱镜44和保护部件45之间的接合面难以剥离。

[0063] 如以上说明的那样,本实施方式的摄像单元40成为防止大型化、防止对图像传感器46的静电破坏的可能性的构造,设置对针对图像传感器46的受光元件46a的不需要的光进行遮光的遮光部件50,成为能够取得良好的影像的结构。

[0064] (第2实施方式)

[0065] 接着,下面根据图11和图12对第2实施方式的摄像单元进行说明。

[0066] 另外,图11和图12涉及本发明的第2实施方式,图11示出遮光部件的结构,图11A是遮光部件的前面图,图11B是遮光部件的侧面图,图11C是遮光部件的背面图,图12是示出在棱镜保持框上嵌合遮光部件的状态的剖视图。并且,在以下的说明中,针对与第1

实施方式相同的结构要素,为了便于说明,使用相同标号并省略这些结构要素的详细说明和作用效果。

[0067] 如图 11 所示,这里,设于本实施方式的摄像单元 40 的遮光部件 50 也由金属形成,构成为从前端侧起依次具有圆筒状的保持部 52、与该保持部 52 一体地连续设置的构成桥部的前端遮光部 53、与该前端遮光部 53 一体地连续设置的沿着长度轴方向平行的 4 个部位曲折的遮光部 54。

[0068] 如图 12 所示,保持部 52 外插嵌合在棱镜保持框 42 上。另外,这里的棱镜保持框 42 构成为未设置第 1 实施方式中说明的接合部 42b (参照图 9)。

[0069] 前端遮光部 53 代替第 1 实施方式中说明的上述接合部 42b,这里,成为对从前方侧向棱镜 44 入射的摄影光学像以外的不必要的光(有害光)进行遮光的前端遮光面。该前端遮光部 53 形成为以没有间隙的方式一体地连接保持部 52 和遮光部 54。

[0070] 另外,由于遮光部 54 的结构是与不具有保持部 52 和前端遮光部 53 的第 1 实施方式所述的遮光部件 50 相同的结构,所以省略其详细说明。

[0071] 如上所述构成的本实施方式的摄像单元 40 除了第 1 实施方式的效果以外,通过在遮光部件 50 上设置圆筒状的保持部 52,可以容易地将遮光部件 50 安装到棱镜保持框 42 上,能够提高组装性。进而,遮光部件 50 通过一体地设置前端遮光部 53,能够使该前端遮光部 53 成为加强部件,使刚性提高,尤其能够防止遮光部 54 的变形。

[0072] 另外,在本实施方式中,示出了具有外插嵌合在棱镜保持框 42 上的保持部 52 的遮光部件 50,但是,当然也可以一体地形成棱镜保持框 42 和遮光部件 50。

[0073] (第 3 实施方式)

[0074] 接着,下面根据图 13 对第 3 实施方式的摄像单元进行说明。

[0075] 另外,图 13 涉及本发明的第 3 实施方式,是示出摄像单元的结构立体图。并且,在以下的说明中,针对与第 1 实施方式相同的结构要素,为了便于说明,使用相同标号并省略这些结构要素的详细说明和作用效果。

[0076] 如图 13 所示,本实施方式的摄像单元 40 的遮光部件 50 一体地形成有作为基端遮光面的基端遮光部 55,该基端遮光部 55 对从后方侧向棱镜 44 入射的摄影光学像以外的不必要的光(有害光)进行遮光。该基端遮光部 55 形成在针对棱镜 44 的光学像的光束的入射侧的相反侧的位置,与保护部件 45 的基端面隔开规定距离而对置。

[0077] 并且,基端遮光部 55 优选使与保护部件 45 的基端面对置地形成的空隙的隔开距离与第 1 实施方式中说明的距离 g (参照图 10) 相同。并且,基端遮光部 55 当然也与图像传感器 46 隔开规定距离而配设。

[0078] 通过采用这种结构,本实施方式的摄像单元 40 除了第 1 实施方式的效果以外,通过基端遮光部 55,能够对从后方侧向棱镜 44 入射的摄影光学像以外的不必要的光(有害光)进行遮光,成为能够取得更加良好的影像的结构。进而,遮光部件 50 通过一体地设置基端遮光部 55,能够使该基端遮光部 55 成为加强部件,使刚性提高,尤其能够防止遮光部 54 的变形。

[0079] 另外,本实施方式的基端遮光部 55 当然也可以设置在第 2 实施方式的遮光部件 50 上。

[0080] 以上所述的发明不限于上述各实施方式,除此之外,能够在实施阶段在不脱离其

主旨的范围内实施各种变形。进而,在各实施方式中包含各种阶段的发明,通过所公开的多个结构要件的适当组合,可以提取出各种发明。

[0081] 例如,在即使从各实施方式所示的全部结构要件中删除若干个结构要件、针对发明要解决的不良情况也能够得到所述效果的情况下,删除了该结构要件的结构也可以作为发明来提取。

[0082] 本申请以 2010 年 2 月 1 日在日本申请的日本特愿 2010-020496 号为优先权主张的基础进行申请,上述内容被引用到本申请说明书、权利要求书和附图中。

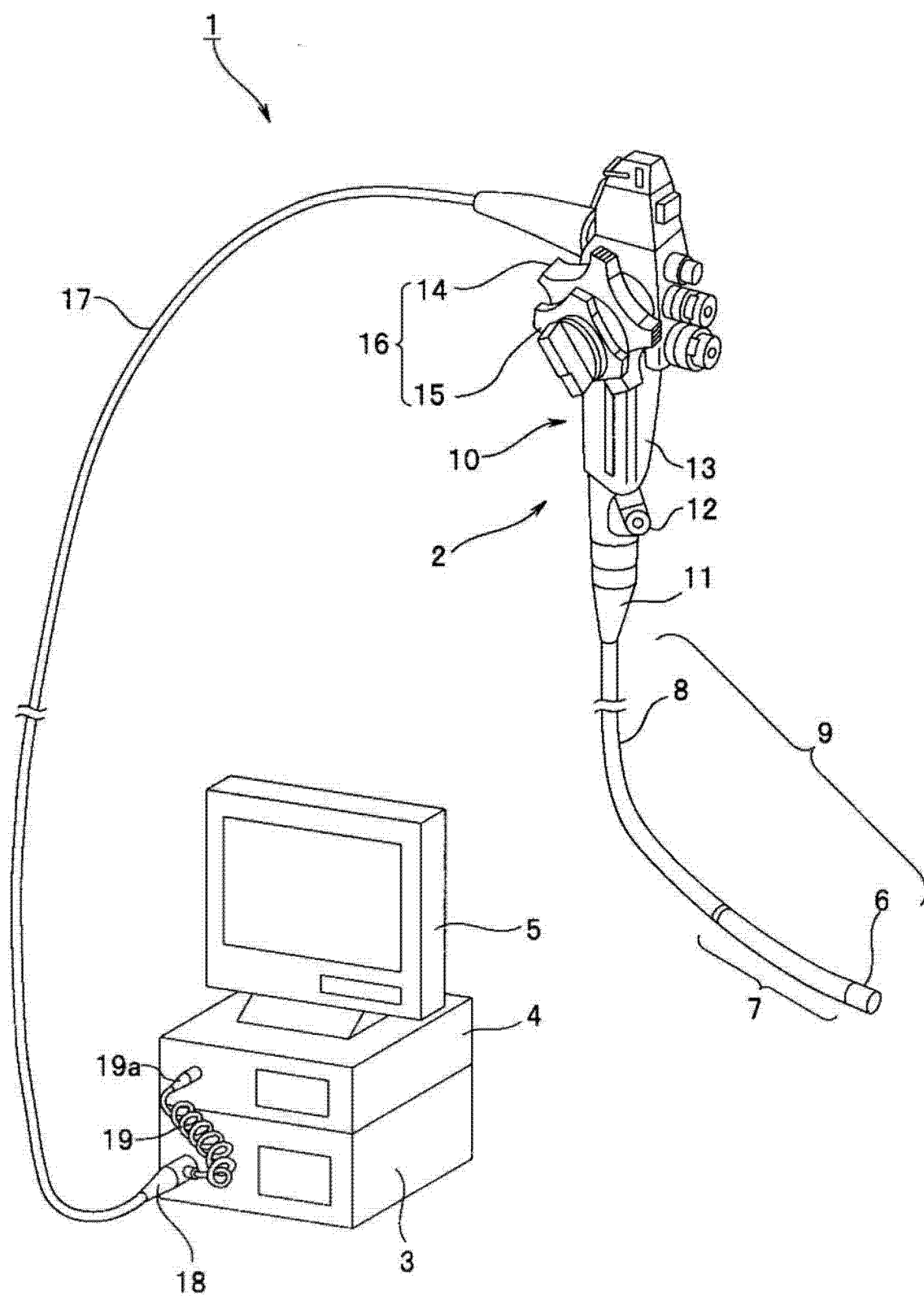


图 1

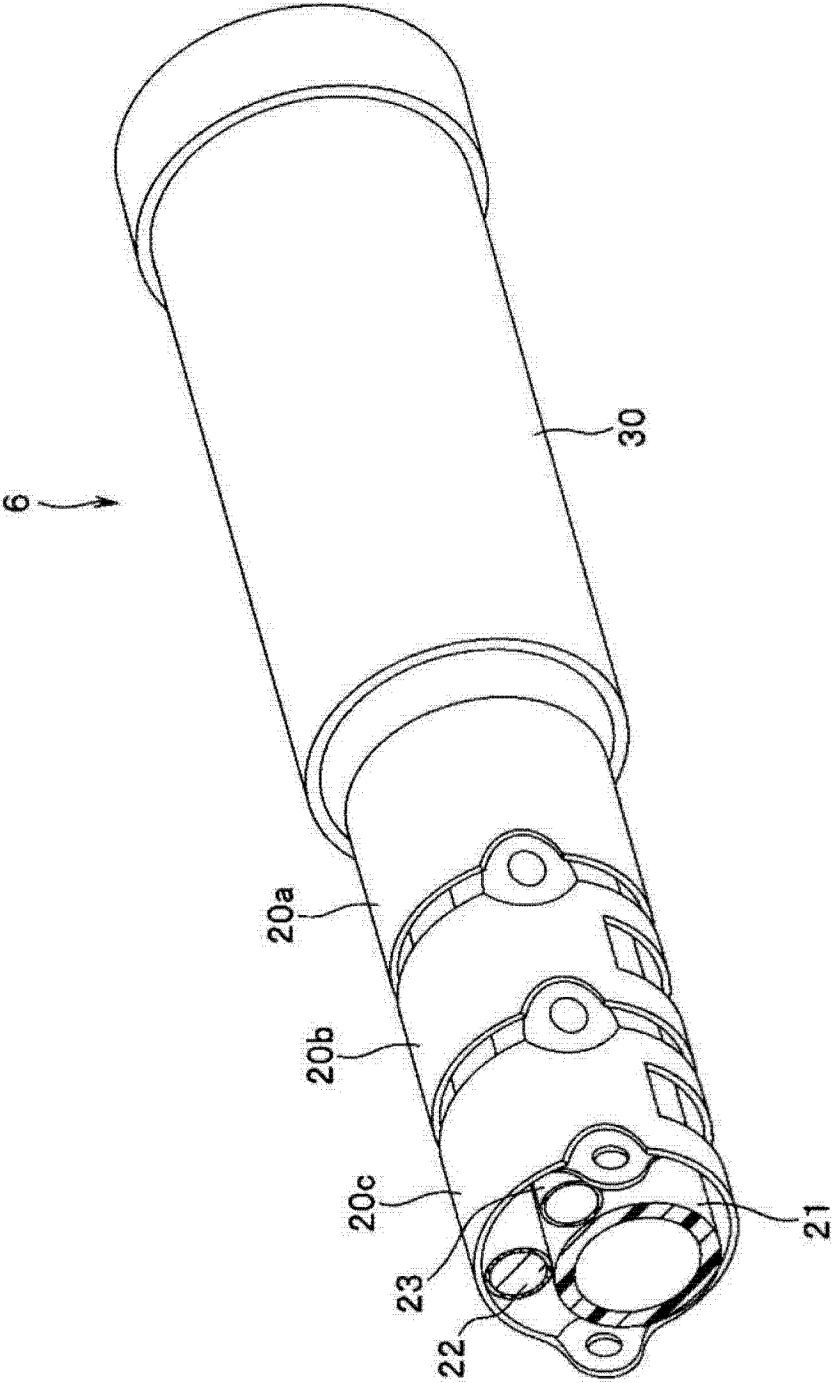


图 2

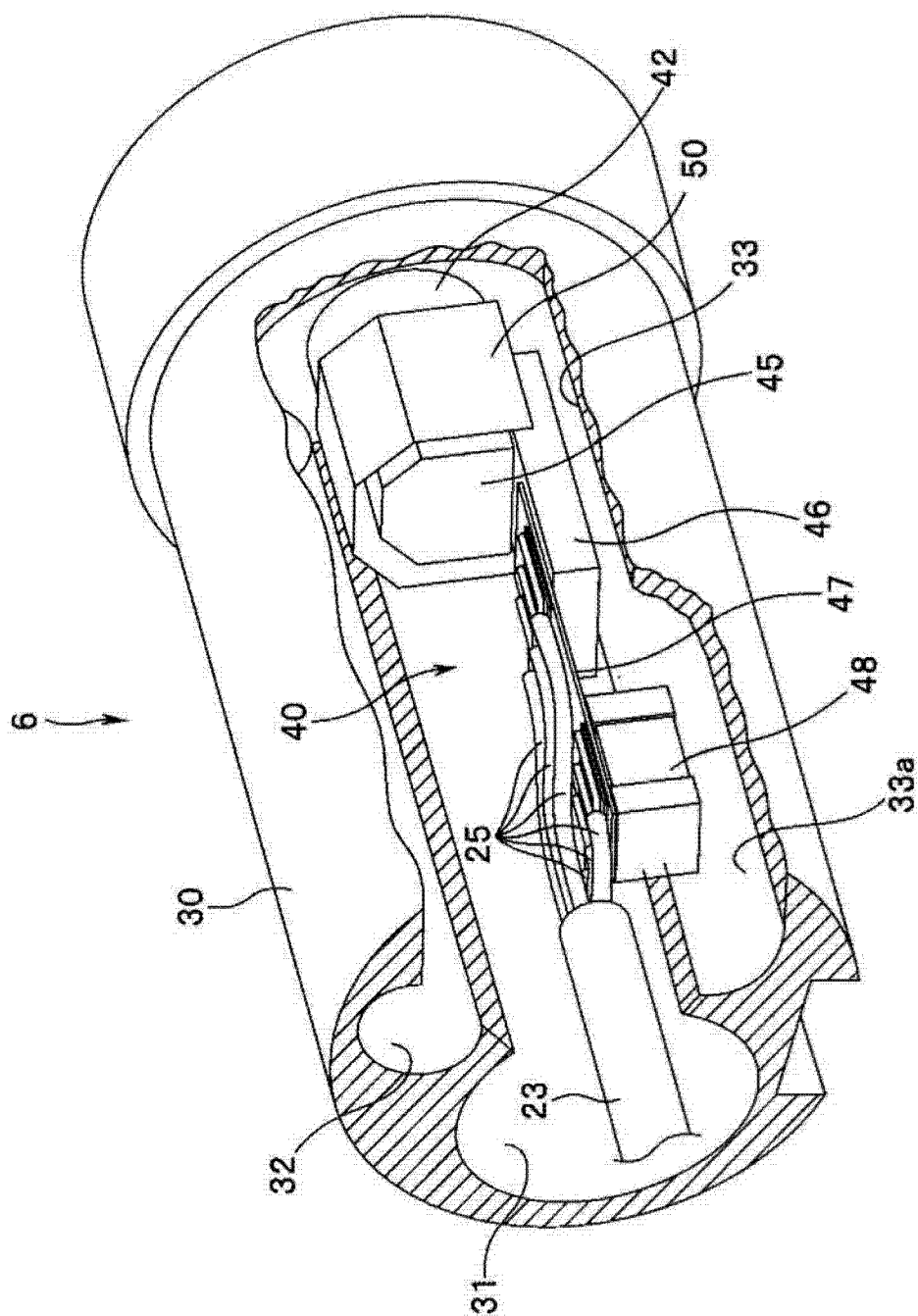


图 3

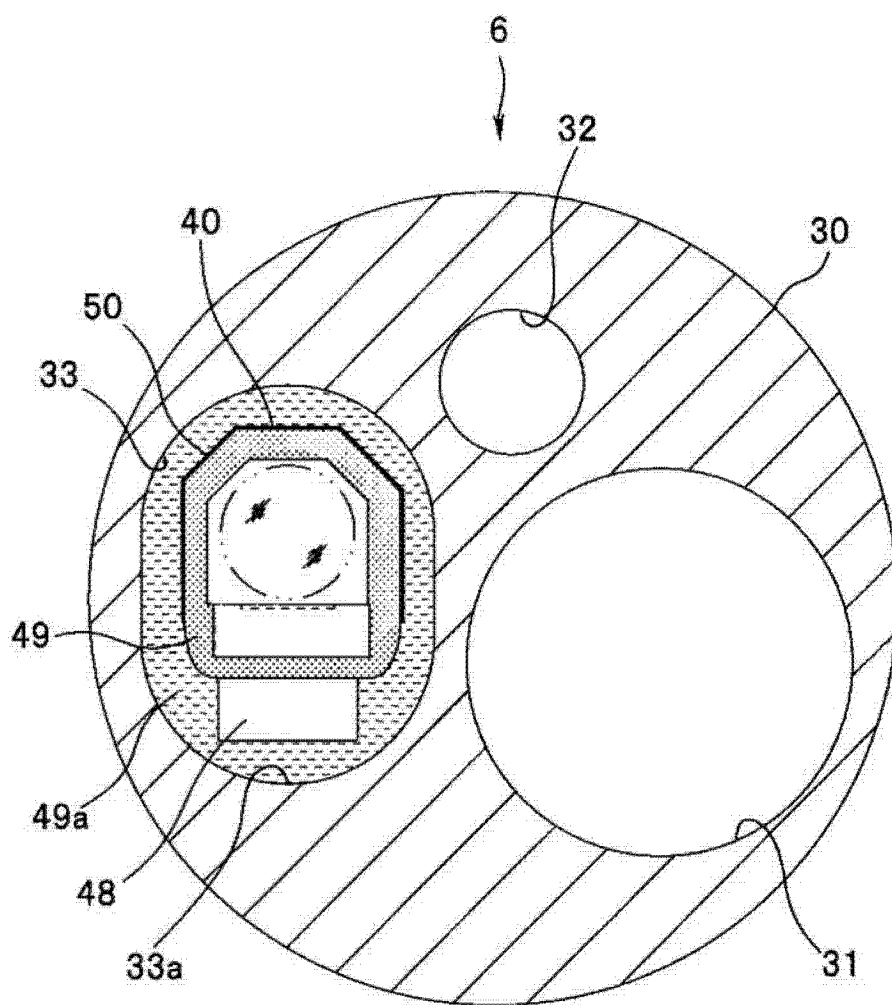


图 4

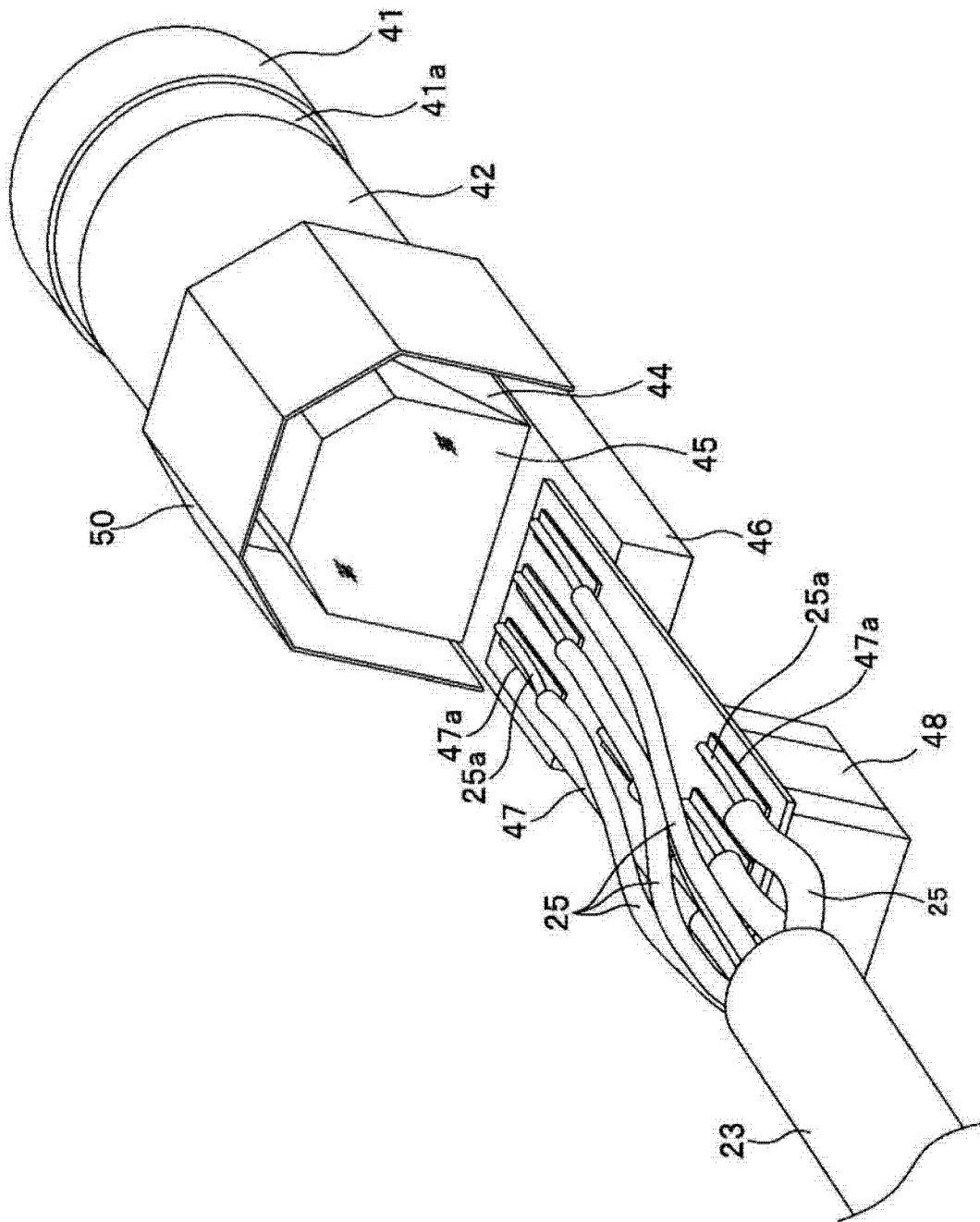


图 5

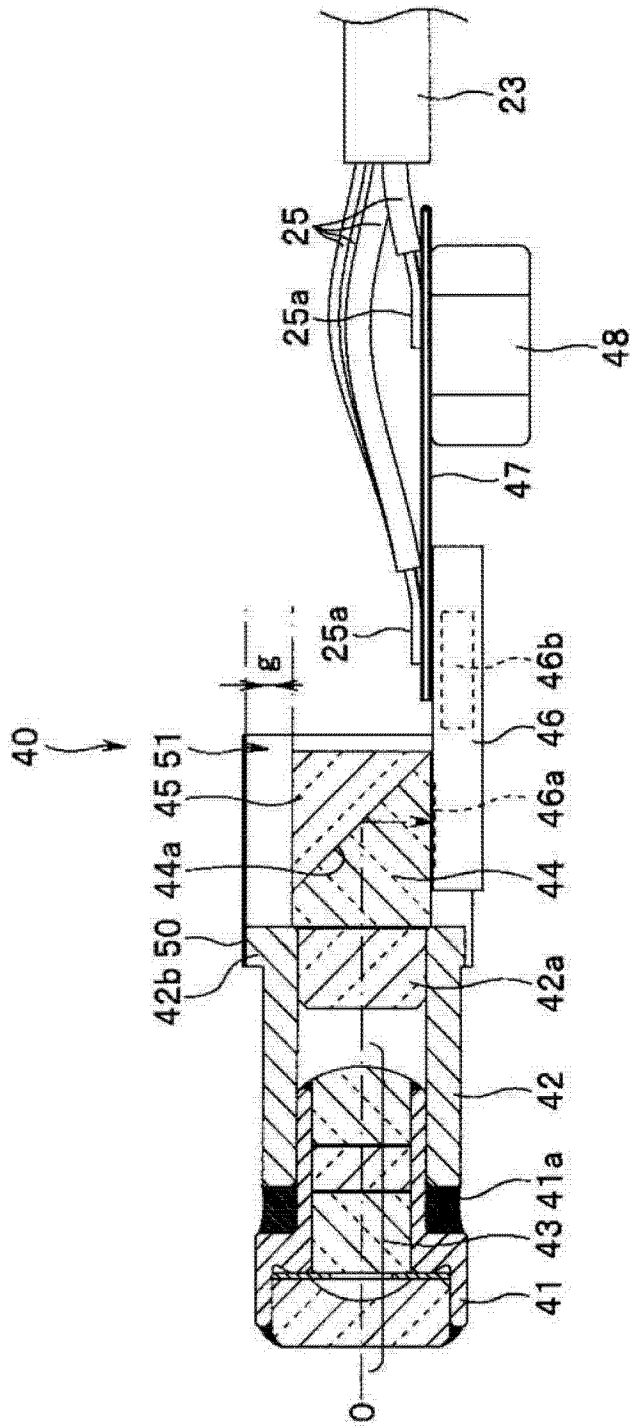


图 6

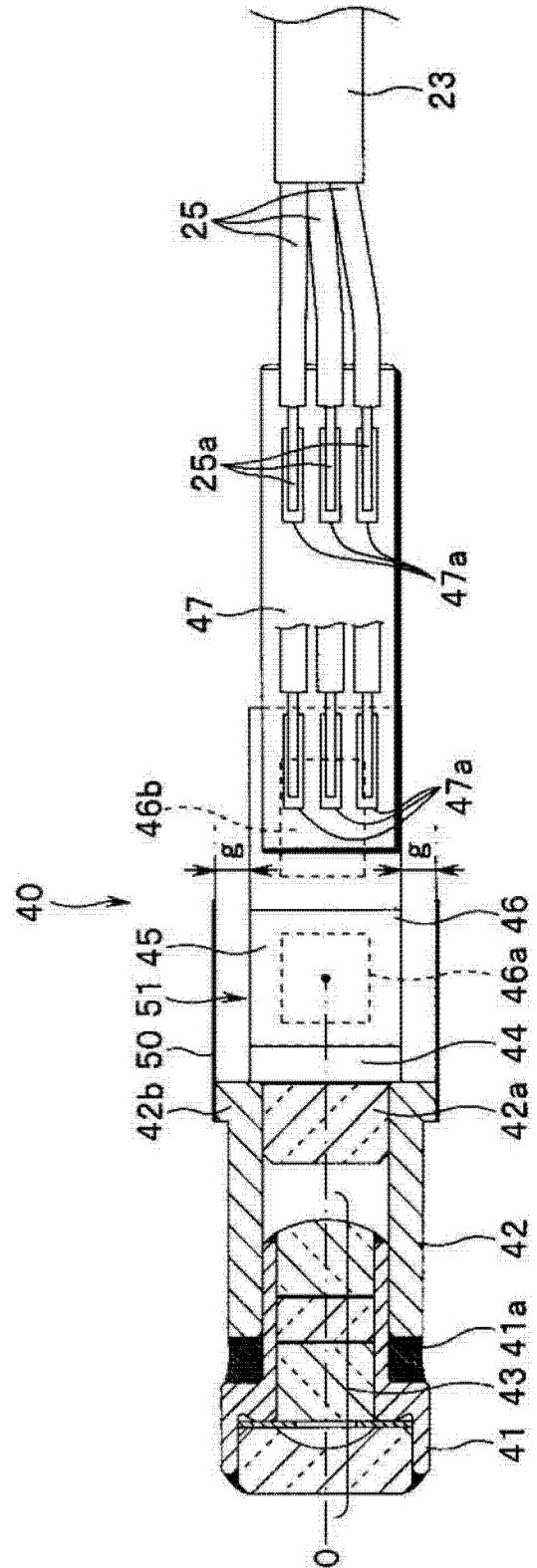


图 7

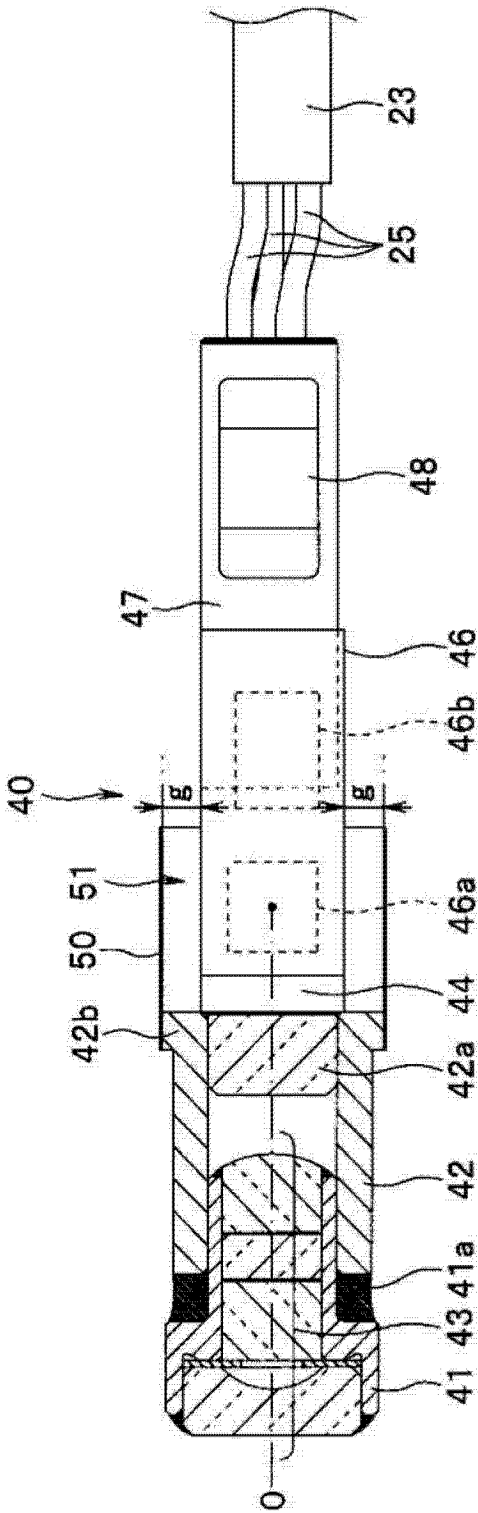


图 8

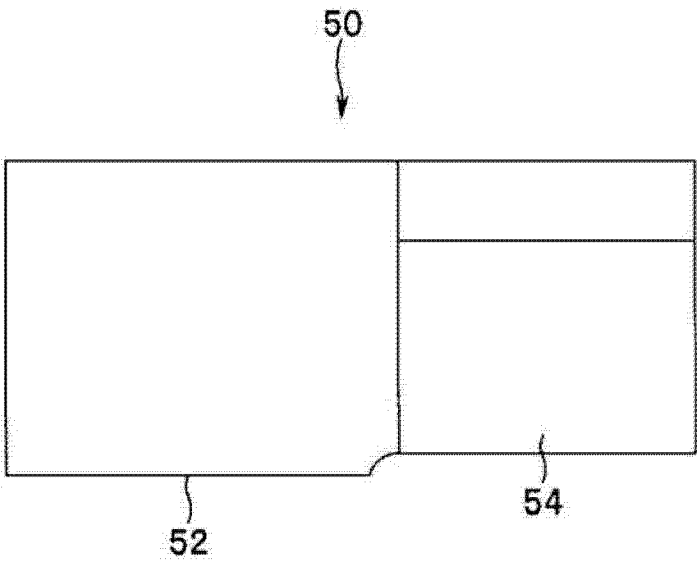


图 11B

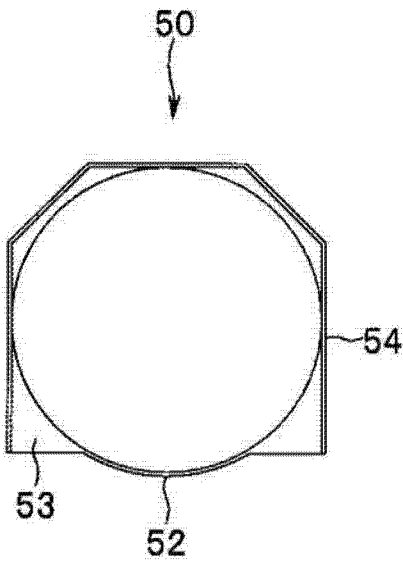


图 11C

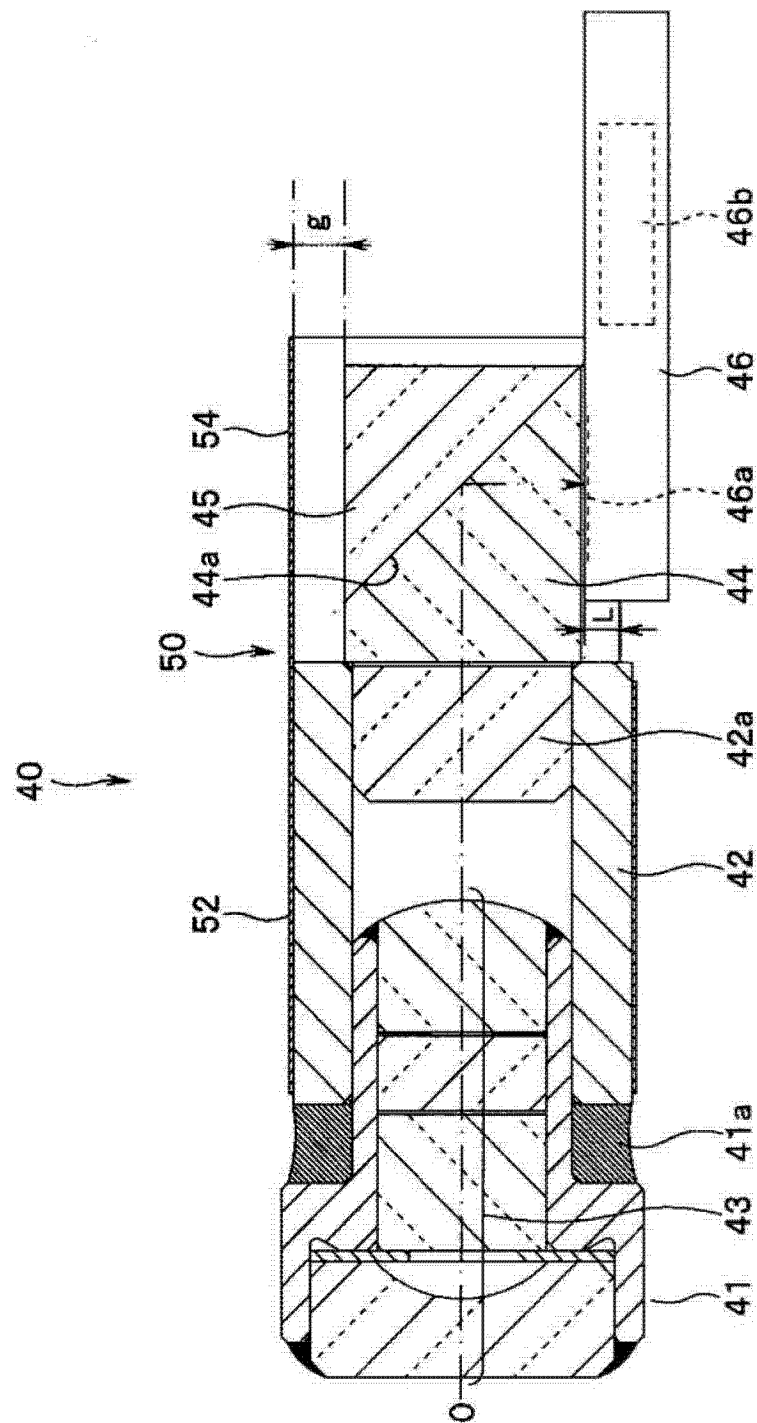


图 12

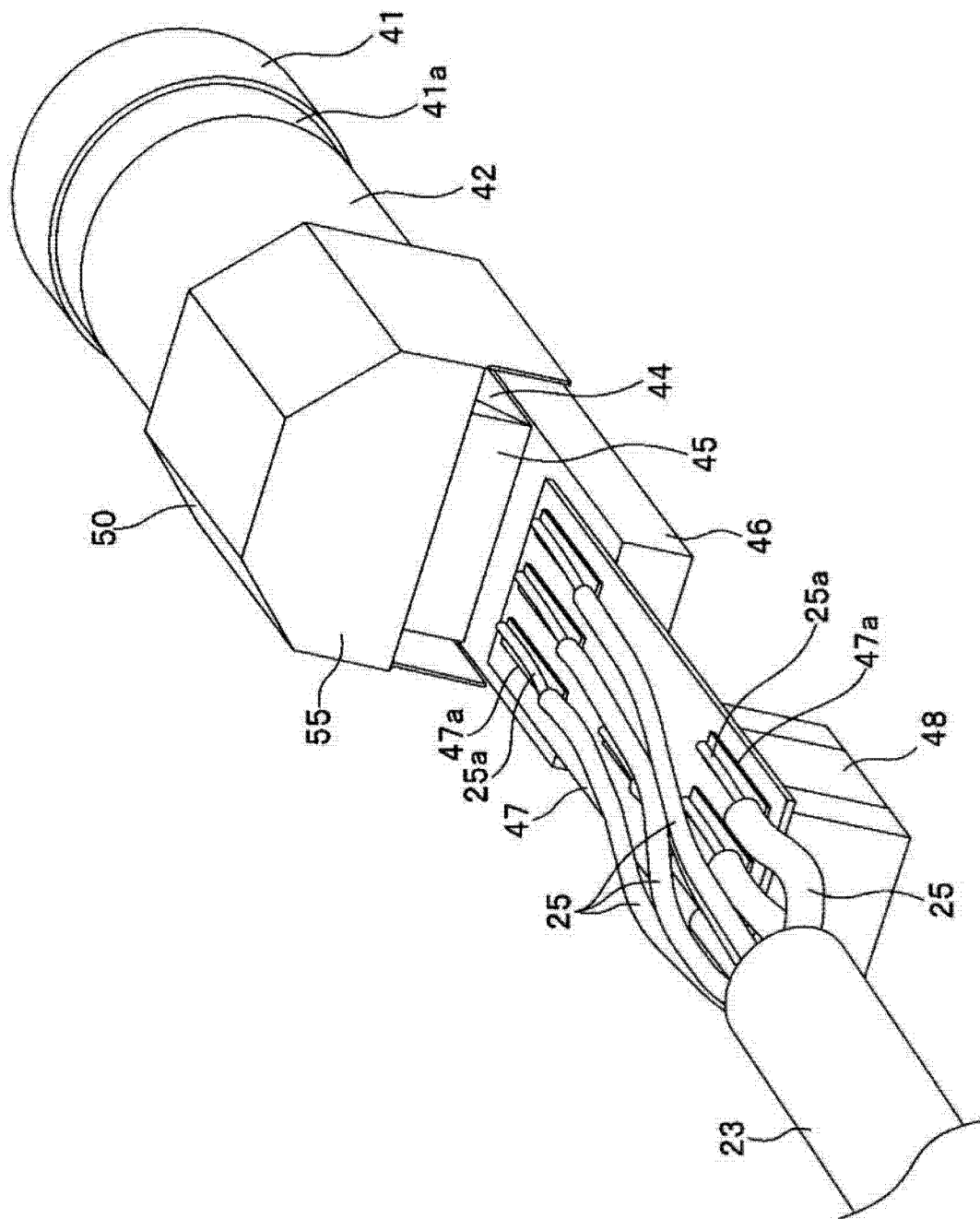


图 13

专利名称(译)	内窥镜用摄像单元		
公开(公告)号	CN102711583B	公开(公告)日	2014-10-01
申请号	CN201080062230.0	申请日	2010-10-13
[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)	奥林巴斯医疗株式会社		
[标]发明人	永水裕之 盐谷浩一		
发明人	永水裕之 盐谷浩一		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04 G02B23/24 G02B23/26		
CPC分类号	G02B23/2484 A61B1/00163 A61B1/05 A61B1/00096		
代理人(译)	李辉		
审查员(译)	孙颖		
优先权	2010020496 2010-02-01 JP		
其他公开文献	CN102711583A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明的内窥镜用摄像单元 (40) 具有：弯折光学系统 (44 (45))，其使入射到光学透镜组 (43) 的光学像的光束反射而进行光路转换；裸状的图像传感器 (46)，其与弯折光学系统 (44) 接合，具有形成光学像的受光元件 (46a)；以及遮光部件 (50)，其以设有与图像传感器 (46) 隔开规定距离的空隙 (51) 的方式，配设成与弯折光学系统 (44) 的除了与图像传感器 (46) 之间的接合面以外的至少绕长度方向的面对置地覆盖，该遮光部件 (50) 由遮挡射向受光元件 (46a) 的有害光的金属薄膜形成，成为防止大型化、防止对图像传感器的静电破坏的可能性的构造，针对图像传感器的受光元件的不需要的光进行遮光，能够取得良好的影像。

