



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103561625 A

(43) 申请公布日 2014. 02. 05

(21) 申请号 201280025729. 3

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2012. 06. 01

A61B 1/00 (2006. 01)

(30) 优先权数据

A61B 1/04 (2006. 01)

61/493, 558 2011. 06. 06 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 11. 26

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2012/064312 2012. 06. 01

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/169446 JA 2012. 12. 13

(71) 申请人 株式会社藤仓

地址 日本东京都

(72) 发明人 胡尉之 濑木武 中楯健一

山上胜哉

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

公司 11227

代理人 舒艳君 李洋

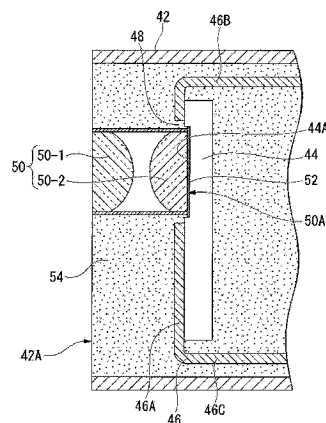
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

电子内视镜的拍摄部结构

(57) 摘要

本发明提供能够容易地增大视角,并且,周围的垃圾、体液等液体难以侵入物镜系统和固体拍摄元件的受光面之间的内视镜的拍摄部结构。因此,构成为具有被入射来自观察对象部位的光的物镜系统、和用于接受来自上述物镜系统的射出光并对观察对象部位的图像进行光电转换的固体拍摄元件,上述物镜系统中的至少射出侧的透镜面形成为平面状,并且物镜直径的射出侧的上述透镜面与固体拍摄元件的受光面以面彼此接合。



1. 一种电子内视镜的拍摄部结构,其特征在于,具有:

物镜系统,其被入射来自观察对象部位的光;以及

固体拍摄元件,其用于接受来自所述物镜系统的射出光并对观察对象部位的图像进行光电转换,

所述物镜系统中的至少射出侧的透镜面形成为平面状,并且物镜直径的射出侧的所述透镜面与固体拍摄元件的受光面以面彼此接合。

2. 根据权利要求1所述的电子内视镜的拍摄部结构,其特征在于,

还具有可挠性印刷布线板;以及

空心筒状的套筒,其至少前端部被开口,

所述可挠性印刷布线板具有底板部、和与该底板部的两侧连接的一对侧壁板部,所述一对侧壁板部被制作成以向相同的方向延伸的方式相对于底板部弯曲的形状,

所述底板部形成有贯通其板面的开口部,

所述固体拍摄元件设于可挠性印刷布线板中的底板部的两个面中所述一对侧壁板部延伸侧的面上,并且以该固体拍摄元件的受光面面对所述开口部的方式被定位,

所述物镜系统的射出侧的部分配置于所述开口部内,

以所述物镜系统的入射侧位于所述套筒的被开口的前端部的方式所述物镜系统、固体拍摄元件、以及可挠性印刷布线板被收纳于所述套筒内。

3. 根据权利要求2所述的电子内视镜的拍摄部结构,其特征在于,

所述可挠性印刷布线板中的一对侧壁板部分别从与底板部连接的部位朝向自由端具有规定的长度,

可挠性印刷布线板以各侧壁部的长度方向沿着所述套筒的轴线方向的方式进行配设。

4. 根据权利要求3所述的电子内视镜的拍摄部结构,其特征在于,

与所述固体拍摄元件的多个端子部电连接的多个导体布线层中的一个以上的导体布线层以位于与可挠性印刷布线板中的一对侧壁板部中的一个相互对置侧的面的方式形成,并且所述多个导体布线层中的另一个以上的导体布线层以位于与可挠性印刷布线板中的一对侧壁板部中的另一个相互对置侧的面的方式形成。

5. 根据权利要求4所述的电子内视镜的拍摄部结构,其特征在于,

进一步从套筒的外部导入的多根电缆从与所述被开口的前端部相反的一侧插入套筒内,

所述各导体布线层形成为实质上沿各侧壁板部的长度方向,并且在各侧壁板部的各自自由端的一侧的端部形成有用于与所述电缆的导体电连接的端子电极,该端子电极与所述电缆的导体电连接。

6. 根据权利要求1所述的电子内视镜的拍摄部结构,其特征在于,

所述固体拍摄元件是CMOS图像传感器。

电子内视镜的拍摄部结构

技术领域

[0001] 本发明涉及以使用了固体拍摄元件的电子式的内视镜或者插入位置的确认等为目的,具有了用于获取图像的机构的导管(“endoscope” or “visualized catheter”:“内视镜”或“可视化导管”),特别是涉及插入观察对象物的内部的插入部的前端的拍摄部的结构。

[0002] 本申请基于在 2011 年 6 月 6 日,在美国申请的临时申请编号 61 / 493,558 主张优先权,并在这里引用其内容。

背景技术

[0003] 为了观察人体、动物等生物体的内部,或者各种器械、设备等的内部的情况,广泛使用内视镜。内视镜主要使用向生物体等观察对象物的内部插入传像纤维,并将观察对象部位的图像以光学方式导出至观察对象物的外部来进行观察的类型的内视镜(纤维镜),和向观察对象物的内部插入小型固体拍摄元件,将观察对象部位的图像转换为电信号,并将该电信号导出至观察对象物的外部,利用外部的监视器来观察图像的电子式内视镜。

[0004] 作为后者的电子式内视镜的固体拍摄元件,以往多使用由 CCD(电荷耦合元件)构成的图像传感器,但最近使用由 CMOS(互补型金属氧化膜半导体)构成的图像传感器。

[0005] 使用了由这种固体拍摄元件构成的图像传感器的内视镜中的、插入观察对象物的内部的前端部分、即拍摄部,构成为除了固体拍摄元件之外,还具有用于使观察对象部位的影像成像于固体拍摄元件的受光面的物镜系统、和安装固体拍摄元件并且形成了向固体拍摄元件的输入信号线、来自固体拍摄元件的输出信号、以及向固体拍摄元件的电源电位线等导体布线层的电路基板(一般为印刷布线板)。

[0006] 以往,作为关于使用了由这种固体拍摄元件构成的图像传感器的内视镜的现有技术文献,特别是与拍摄部的结构有关的现有技术文献,例如有作为日本国专利公开公报的专利文献 1、专利文献 2 等。

[0007] 在专利文献 1 中,示有使用了 CCD 图像传感器作为拍摄元件的内视镜的前端部分,即拍摄部的结构。专利文献 1 的图 4 示有作为内视镜的拍摄部,在具有开口孔的电路基板的前面侧(应该与观察对象部位对面的一侧)配置收纳了物镜系统的镜身,在电路基板的背面侧(相对于物镜系统相反的一侧的面)配设了固体拍摄元件的构成。在该构成中,来自物镜系统的射出光通过形成于电路基板的开口孔,到达固体拍摄元件的受光面。

[0008] 在专利文献 2 中,如图 3 等所示,示有电路基板被弯折为几乎呈 U 字状,在其前面(相当于 U 字的底部)的外侧安装由 CCD 图像传感器构成的固体拍摄元件,在远离固体拍摄元件的受光面的位置上配设了物镜系统的构成。

[0009] 在以上的现有技术中,以远离固体拍摄元件的受光面(隔开距离)的方式配置物镜系统,所以物镜系统的像距不得长。这意味着为了得到更宽广的视角,需要高折射率的玻璃材料、较小的曲率半径、或者小直径并且凹面的透镜,还意味着透镜结构、加工变得困难。一般内视镜(endoscope)、visualized catheter,为了特别在狭窄的管腔内,观察观察对象

部位, 希望以较短的物距, 视角较大。

[0010] 另外以远离固体拍摄元件的受光面的方式配置物镜系统, 所以周围的垃圾、体液等液体容易侵入物镜系统和固体拍摄元件的受光面之间的缝隙, 且这些侵入物有可能给观察带来负面影响。

[0011] 专利文献 1: 日本特开平 9 — 102896 号公报

[0012] 专利文献 2: 日本特开平 4 — 218136 号公报

发明内容

[0013] 本发明是将以上那样的情况作为背景而完成的, 以提供能够地容易扩大视角, 并且, 周围的垃圾、体液等液体难以侵入物镜系统和固体拍摄元件的受光面之间的内视镜的拍摄部结构为课题。

[0014] 因此本发明的基本的主旨在于一种电子内视镜的拍摄部结构, 其具有被入射来自观察对象部位的光的物镜系统、和用于接受来自上述物镜系统的射出光并对观察对象部位的图像进行光电转换的固体拍摄元件, 上述物镜系统中的至少射出侧的透镜面形成为平面状, 并且物镜直径的射出侧的上述透镜面与固体拍摄元件的受光面以面彼此接合。

[0015] 在这样的电子内视镜的拍摄部结构中, 物镜系统的射出侧的透镜面与固体拍摄元件的受光面以面彼此接合, 所以物镜系统与上述受光面的距离实际上为零, 因此能够容易地扩大物镜系统的视角, 以较广的范围的视场来观察观察对象部位。

[0016] 并且, 物镜系统与受光面之间不存在缝隙, 所以垃圾、体液等不会侵入物镜系统和上述受光面之间, 这些不会带给观察对象部位的图像观察的负面影响。

[0017] 另外在本发明的电子内视镜的拍摄部结构中, 能够构成除了上述物镜系统和上述固体拍摄元件之外, 还具有可挠性印刷布线板、和至少前端部被开口的空心筒状的套筒, 上述可挠性印刷布线板具有底板部、和与该底板部的两侧连接的一对侧壁板部, 上述一对侧壁板部被制作成以向相同方向延伸的方式相对于底板部弯曲的形状, 上述底板部形成有贯通其板面的开口部, 上述固体拍摄元件设置于可挠性印刷布线板中的底板部的两个面中上述一对侧壁板部延伸的一侧的面上, 并且以该固体拍摄元件的受光面面对上述开口部的方式被定位, 上述物镜系统的射出侧的部分配置于上述开口部内, 以上述物镜系统的入射侧位于上述套筒的被开口的前端部的方式上述物镜系统、固体拍摄元件、以及可挠性印刷布线板被收纳于上述套筒内。

[0018] 这里, 所谓的上述一对侧壁板部和底板部所成的弯曲的形状, 能够表现为底板部相当于 U 字的底部的“几乎 U 字形状”。所谓的“几乎 U 字形状”, 并不是仅意味着严格意义上的 U 字的形状, 即弯曲的形状, 还包含 U 字的弯曲部分折弯成直角的形状。于是对于这样的可挠性印刷布线板的弯曲形状, 在本说明书中, 记载为“几乎 U 字形状”。

[0019] 在这样的构成中, 能够构成为使物镜系统接近安装于可挠性印刷布线板的固体拍摄元件的受光面, 将物镜系统的射出侧的透镜面与受光面以面彼此接触。

[0020] 另外, 透镜的最小直径为能够罩住固体拍摄元件的受光面的图像传感器区域的大小即可, 能够应用直径较小的透镜。

[0021] 另外在本发明的电子内视镜的拍摄部结构中, 能够构成上述可挠性印刷布线板中的一对侧壁板部分别从与底板部连接的部位朝向自由端具有规定的长度, 可挠性印刷布

线板以各侧壁部的长度方向沿上述套筒的轴线方向的方式进行配设。并且在该情况下,能够构成为与上述固体拍摄元件的多个端子部电连接的多个导体布线层中的一个以上的导体布线层以位于与可挠性印刷布线板中的一对侧壁板部中的一方相互对置的侧的面的方式形成,并且上述多个导体布线层中的另一个以上的导体布线层位于与可挠性印刷布线板中的一对侧壁板部中的另一方相互对置的侧的面的方式形成。

[0022] 在这样的结构中,导体布线层仅形成于可挠性印刷布线板的两面中的一个面,并且固体拍摄元件也安装于可挠性印刷布线板的相同侧的面。因此,能够仅利用可挠性印刷布线板中的两个面中的一个面,在该情况下,与使用可挠性印刷布线板的两面的情况相比较,能够降低加工成本,从而实现内视镜的低成本化。

附图说明

[0023] 图 1 是表示本发明的电子内视镜的整体的一个例子的略解图。

[0024] 图 2 是图 1 的 II — II 线处的放大剖视图。

[0025] 图 3 是图 1 的 III — III 线处的放大剖视图,即集合电缆的放大剖视图。

[0026] 图 4 是本发明的电子内视镜的拍摄部的一个例子的放大纵剖图。

[0027] 图 5 是图 4 的 V — V 线处的放大剖视图。

[0028] 图 6 是将图 4 所示出的拍摄部的前端部分进一步放大表示的放大纵剖图。

[0029] 图 7 是将图 4 所示出的拍摄部所使用的、安装了固体拍摄元件的电路板展开为平面状的展开俯视图。

[0030] 图 8 是放大了图 7 的主要部分,特别是固体拍摄元件安装部分的放大展开俯视图。

具体实施方式

[0031] 以下,参照附图对本发明的各实施方式进行详细的说明。

[0032] 图 1 表示在用于向人体等生物体的内部供给营养液、药剂等液体、液状物的饲管安装有电子内视镜的本发明的实施方式。

[0033] 在图 1 中,饲管 10 由硅胶、聚氨酯等柔软的树脂制作,其前端部分相当于插入人体等观察对象物的内部的插入部 20。饲管 10 的剖面结构如图 2 所示。

[0034] 如图 2 所示,在饲管 10 的内部沿长度方向形成有用于流通营养液、药剂等的一个以上的第一空心路 12A、插入并粘合固定内视镜的拍摄部 14 (以及与其连接的电缆 16 的一部分)的第二空心路 12B、以及插入并粘合固定由用于明亮地照射观察对象部位的多根光纤 18A 构成的光导 18 的一个以上(在图示的例子中为两个)的第三空心路 12C。

[0035] 第一空心路 12A 的前端在饲管 10 的前端或者其附近开口。另外饲管 10 的后端侧经由连接器 29 以及泵 28 连接于收纳了营养液、药剂等的供给槽 30。

[0036] 拍摄部 14 配置于饲管 10 的前端部(插入部 20)。与拍摄部 14 的后端连接的电缆 16 在分支部 22 从饲管 10 被分支并被拉出至外部,经由连接器 26A,可拆装地与包含信号处理部、操作部、电源部、图像显示部、以及光源部等的外部装置 24 电连接。

[0037] 光导 18 从饲管 10 的前端导向后方,并在分支部 22 从饲管 10 被分支并拉出至外部,经由连接器 26B,与外部装置 24 的光源部以光学方式连接。

[0038] 这里,将信号处理部、操作部、电源部,还有图像显示部、光源部的全部统一称为外

部装置 24,但上述各部当然也可以根据需要适当地分离。

[0039] 电缆 16 用于传输向固体拍摄元件的输入信号、来自固体拍摄元件的输出信号,并且向固体拍摄元件给予电源电位以及接地电位,例如如图 3 所示,由集合四根同轴电缆 32A、32B、32C、32D 而成的四芯集合同轴电缆构成。各同轴电缆 32A、32B、32C、32D 分别由中心导体 34、包围该中心导体 34 的内侧绝缘层 36、包围该内部绝缘层 36 的外部导体 38、以及包围该外部导体 38 的外侧绝缘层(外皮)39 构成。四根同轴电缆 32A、32B、32C、32D 的集合体的整体被接地导体层(屏蔽层)40 包围,并且该接地导体层 40 被保护覆盖层(护套)41 包围。

[0040] 在图 1 所示的装置中,对人体等观察对象物内部的观察对象部位,能够在利用光导 18 照射光并进行观察的同时,将营养液、药剂等供给至人体内部。

[0041] 也可以代替光导 18,而将在前端安装了发光二极管等发光元件的电缆插入第三空心路 12C,并通过该发光元件将光照射至观察对象部位。另外第一空心路 12A 也能够代替用作营养液、药剂等的供给路,而用作用于从人体内部吸引体液并排出的排出路,该情况下,代替供给槽 30 设置排液存积槽即可。并且第一空心路 12A 也能够用于通过微小的手术工具。另外第一空心路 12A 也可以省略。并且,光导 18 也可以在通过拍摄部 14 以及电缆 16 的空心路中与它们一起通过,在该情况下,能够省略第二空心路 12B 和第三空心路 12C 中的一个。

[0042] 图 4~图 6 表示内视镜的拍摄部 14 的结构。

[0043] 对拍摄部 14 来说,在由不锈钢等刚性的材料构成的空心圆筒状的套筒 42 的内侧收纳有安装了固体拍摄元件(半导体芯片)44,例如 CMOS 图像传感器的电路板 46、和物镜系统 50。

[0044] 套筒 42 至少在其轴线方向的一方的前端(与插入部 20 的前端相当的部位)形成有开口部 42A。

[0045] 电路板 46 由使用了聚酰亚胺树脂等柔软的材料作为绝缘材料的可挠性印刷布线板(FPC)构成,作为整体被制作成其剖面以几乎呈 U 字的形状的方式弯曲的形状。更详细而言,电路板 46 具有方形板状的底板部 46A、和与底板部 46A 的两侧连接的一对长方形的侧壁板部 46B、46C。一个侧壁板部 46B 从底板部 46A 的一个端边部分几乎呈直角地立起,另一个侧壁板部 46C 从与底板部 46A 的上述端边部分平行的另外的端边部分几乎呈直角地立起,一对侧壁板部 46B、46C 从底板部 46A 向相同的方向延伸,由此电路板 46 作为整体被制作成几乎 U 字的形状。而且电路板 46 以底板部 46A 与套筒 42 的中心轴线正交,并且侧壁板部 46B、46C 与套筒 42 的中心轴线几乎平行的方式配置。侧壁板部 46C 上一体地连接形成有从其长度的中间位置附近,向侧面突出的突边部 46D。

[0046] 电路板 46 的底板部 46A 朝向套筒 42 的前端的开口部 42A,侧壁板部 46B、46C 朝向套筒 42 的后方延伸。底板部 46A 上形成有在板厚方向上贯通其的开口部 48。在底板部 46A 的背面侧(与 U 字的内侧相当的一侧)配设有固体拍摄元件(半导体芯片)44,例如 CMOS 图像传感器。固体拍摄元件 44 配设为其受光面 44A 朝向套筒 42 的前端的开口部 42A,并且其受光面 44A 面对电路板 46 的开口部 48。开口部 48 的形状可以是如图示那样将电路板 46 的板面切成窗状的形状,或者也可以是从电路板 46 的端边割开的形状。

[0047] 套筒 42 的前端的开口部 42A 内配设有以射出侧的透镜面 50A 成为平面的方式构

成的物镜系统 50。图 6 所示的物镜系统 50 从入射侧起,由平凸透镜 50-1 以及平凸透镜 50-2 两块透镜构成,但物镜系统 50 的透镜组的构成当然并不限于图 6 的例子,总之,能够使观察对象部位的影像成像于固体拍摄元件 44 的受光面 44A,并且以射出侧的透镜面 50A 成为平面的方式构成即可。

[0048] 物镜系统 50 的射出侧的部分位于电路板 46 的开口部 48 内,平面状的透镜面 50A 与固体拍摄元件 44 的受光面 44A 以面彼此接触的方式接合。透镜面 50A 和受光面 44A 的接合例如使用环氧系粘合剂或者丙烯酸系粘合剂等透明粘合剂 52。在套筒 42 的前端部的内侧,特别是包围固体拍摄元件 44 的位置填充有黑色等的非透光性的粘合剂,例如在环氧树脂、硅胶、或者聚氨酯树脂等中混合了碳等黑色颜料的非透光性树脂 54。

[0049] 在图 7 表示将由 FPC 构成的电路板 46 平面地展开的样子(未弯曲为几乎 U 字状的平面状态下的样子),进一步在图 8 放大表示其主要部分(主要是固体拍摄元件安装部分)。这些图 7、图 8 以将电路板 46 弯曲为几乎 U 字状时成为 U 字的内侧的一侧的面为正面来表示。在图 7、图 8 中,双点划线 47A、47B 表示将电路板 46 弯曲为几乎 U 字状时的弯曲位置。因此双点划线 47A、47B 相当于底板部 46A 和侧壁板部 46B、46C 的边界位置。另外图 7 中的其它的双点划线 47C 表示相对于侧壁板部 46C 弯折突边部 46D 时的弯折位置。

[0050] 参照图 4~图 8,对由 FPC 构成的电路板 46 进行更详细的说明。

[0051] 安装于电路板 46 的固体拍摄元件 44 的周边部分形成有用于固体拍摄元件 44 的输入信号、输出信号以及电源电位的多个电极焊盘部 56A~56G。电极焊盘部 56A、56B 例如分别用于取出正输出信号(正模拟信号:AOP)、负输出信号(负模拟信号:AON)。电极焊盘部 56C、56F 例如分别用于将来自低电位电源(1.5VDD)的 1.5V 的电位、和来自高电位电源(2.8VDD)的 2.8V 的电位给予固体拍摄元件 44,电极焊盘部 56D、56E 例如分别用于将同步信号(HSYNC)、时钟信号(CLK)给予固体拍摄元件 44,电极焊盘部 56G 用于将接地电位(GND)给予固体拍摄元件 44。

[0052] 电路板 46 上形成有由铜等导电材料构成的导体布线层 58A~58G,这些导体布线层 58A~58G 的各自的一端与固体拍摄元件 44 的电极焊盘部 56A~56G 电连接。导体布线层 58A、58B 从底板部 46A 向一个侧壁板部 46B 延长,其前端形成有端子电极 60A、60B。导体布线层 58C~58F 从底板部 46A 向另一个侧壁板 46C 延长,其前端形成有端子电极 60C~60F。导体布线层 58G 从底板部 46A 向侧壁板部 46C 延长,其前端与形成在突边部 46D 上的接地电极 60G 连接。

[0053] 对以上那样的由 FPC 构成的电路板 46 来说,侧壁板部 46B、46C 在双点划线 47A、47B 的位置从底板部 46A 被弯折为几乎直角,作为整体形成位几乎 U 字状,并且在双点划线 47C 的位置,突边部 46D 相对于侧壁板部 46C 被弯折为几乎直角。电路板 46 以这样弯折的状态,插入套筒 42 内。在电路板 46 的各侧壁板部 46B、46C 的前端侧的部分,特别是形成了电极 60C~60G 的部分中的、与这些电极所位于的一侧相反的一侧的面粘贴有加强板 49A、49B(参照图 4)。

[0054] 向套筒 42 内从其后方插入有上述的四芯集合同轴电缆 16 的同轴电缆 32A、32B、32C、32D,这些同轴电缆的导体通过焊料以规定的关系与端子电极 60A~60F 以及接地电极 60G 电连接。其连接关系的一个例子如下。

[0055] 同轴电缆 32A 的中心导体 34 为正输出信号 AOP 的信号路径,同轴电缆 32B 的中

心导体 34 为负输出信号 AON 的信号路径,这些中心导体 34 分别通过焊料 62A 与端子电极 60A、60B 连接(在图 4 中,仅示出同轴电缆 32A、32B 中的一个 32A)。另外同轴电缆 32A、32B 的外部导体 38 为接地电位,这些外部导体 38 通过焊料 62B 与突边部 46D 的接地电极 60G 连接。同轴电缆 32C 的中心导体 34 为时钟信号线(CLK),同一个同轴电缆 32C 的外部导体 38 为高电位电源线(2.8VDD),这些中心导体 34、外部导体 38 分别通过焊料 62D、62C 与端子电极 60D、60C 连接,并且,同轴电缆 32D 的中心导体 34 为同步信号线(HSYNC),同一个同轴电缆 32D 的外部导体 38 为低电位电源线(1.5VDD),这些中心导体 34、外部导体 38 分别通过焊料 62D、62C 与端子电极 60C、60E 连接(在图 4 中仅示出这些同轴电缆 32C、32D 中的一个 32C)。

[0056] 在以上的实施方式的拍摄部的构成中,固体拍摄元件 44 从外部装置 24(参照图 1)通过同轴电缆 32C 被给予低电源电位(1.5VDD)以及高电源电位(3.3VDD)而被驱动,并且通过同轴电缆 32D 被给予同步信号(HSYNC)以及时钟信号(CLK)来控制其动作。另一方面,观察对象部位的图像经由物镜系统 50 成像于固体拍摄元件 44 的受光面,被该固体拍摄元件 44 转换为图像电信号(模拟信号),与该模拟图像信号相当的正输出信号(AOP)、负输出信号(AON)通过同轴电缆 32A 以及 32B 被导向外部装置 24,并接受用于将模拟图像信号转换为视频信号、数字信号的信号处理,而将图像显示于显示装置。

[0057] 另外在图 4 中,侧壁板部 46B 以不到达突边部 46D 的尺寸进行表示,但根据情况,也可以延长侧壁板部 46B 以使其前端部分达到突边部 46D,通过焊料 62B 使侧壁板部 46B 的前端部分预固定于突边部 46D。该情况下,优选也使加强板 49A 延长至侧壁板部 46B 的前端。

[0058] 以上,对本发明优选的实施方式进行了说明,但该实施方式仅是本发明的主旨的范围内的一个例子,能够在不脱离本发明的主旨的范围内,进行构成的附加、省略、置换、以及其他变更。本发明并不被上述的说明所限定,而仅由所附的权利要求书的范围限定。当然能够适当地进行变更。

[0059] 能够应用于涉及以使用了固体拍摄元件的电子式的内视镜或者插入位置的确认等为目的,并具有用于获取图像的机构的导管,特别是插入观察对象物的内部的插入部的前端的拍摄部的结构。

[0060] 附图标记说明

[0061] 10…饲管;14…拍摄部;16…电缆;18…光导;20…插入部;30…供给槽;40…接地导体层(屏蔽层);42…套筒;46…电路基板;50…物镜系统。

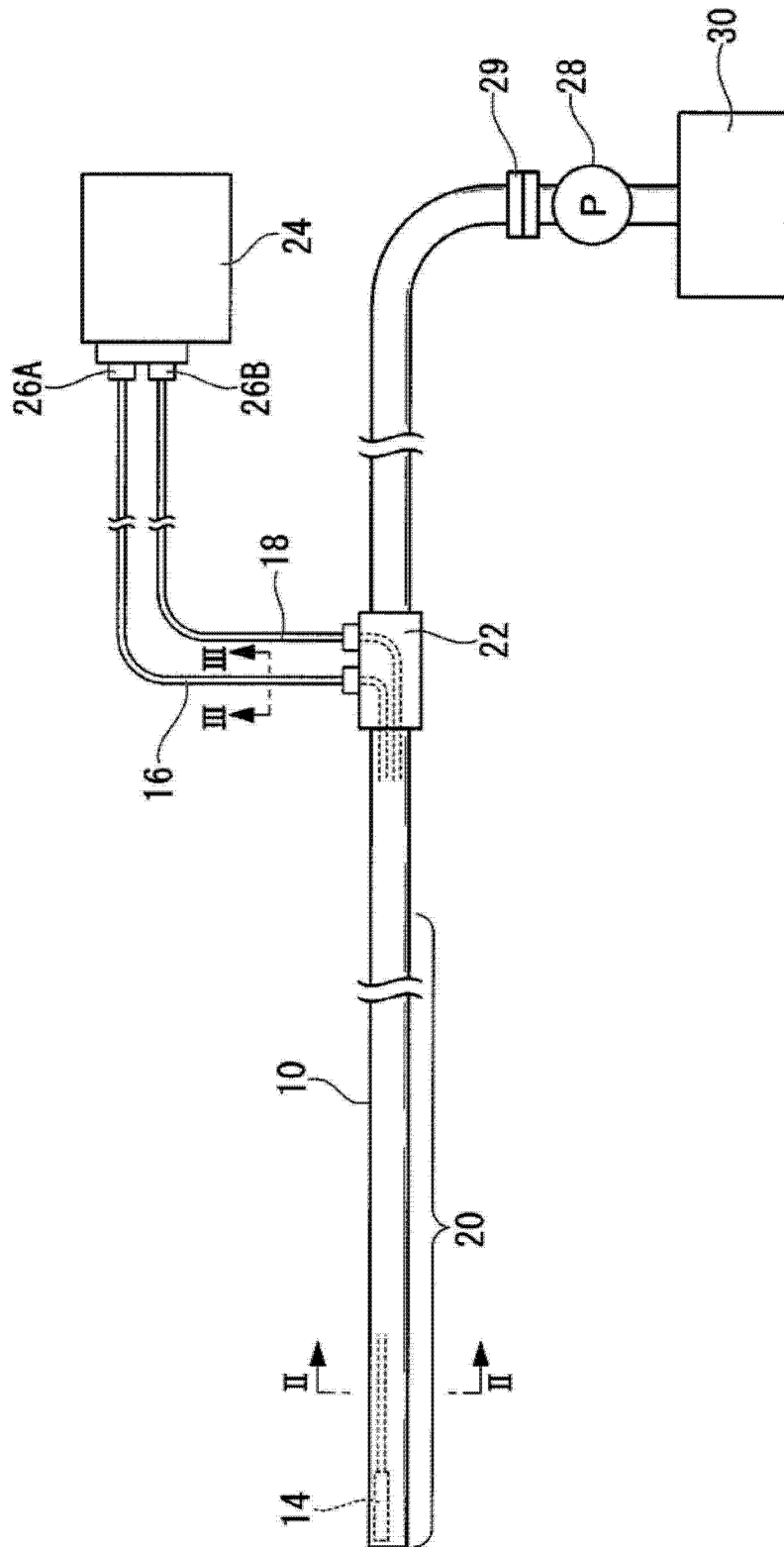


图 1

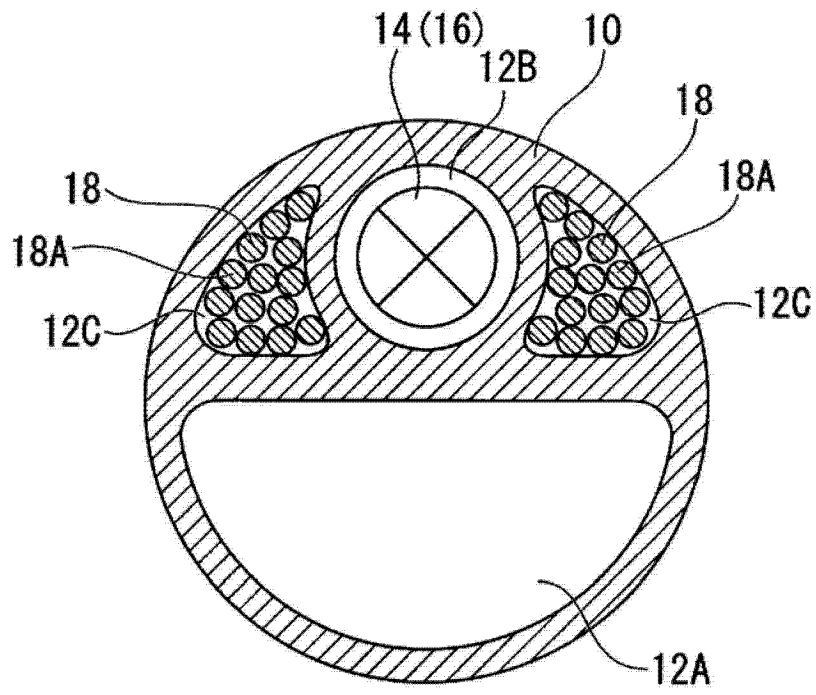


图 2

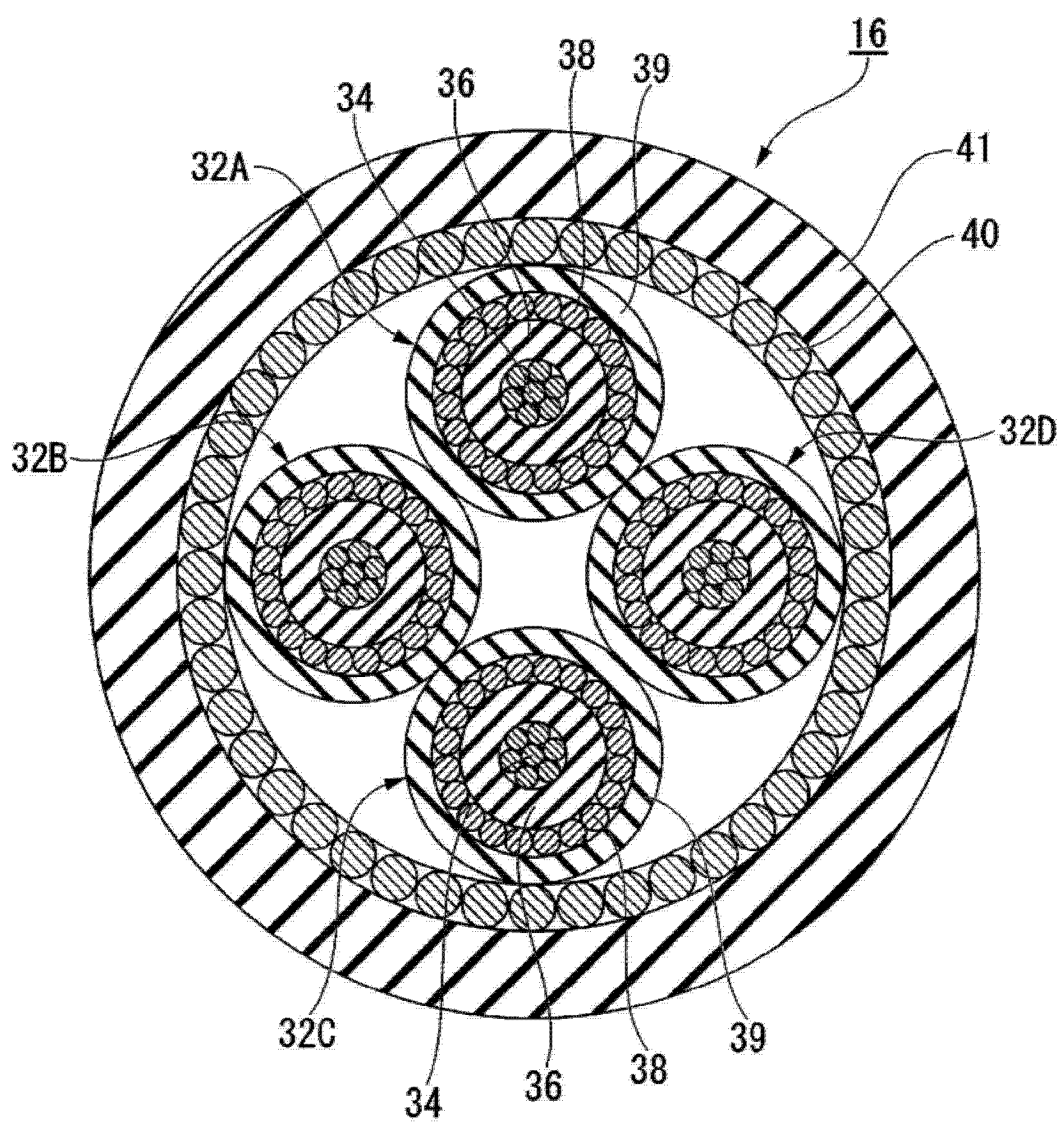


图 3

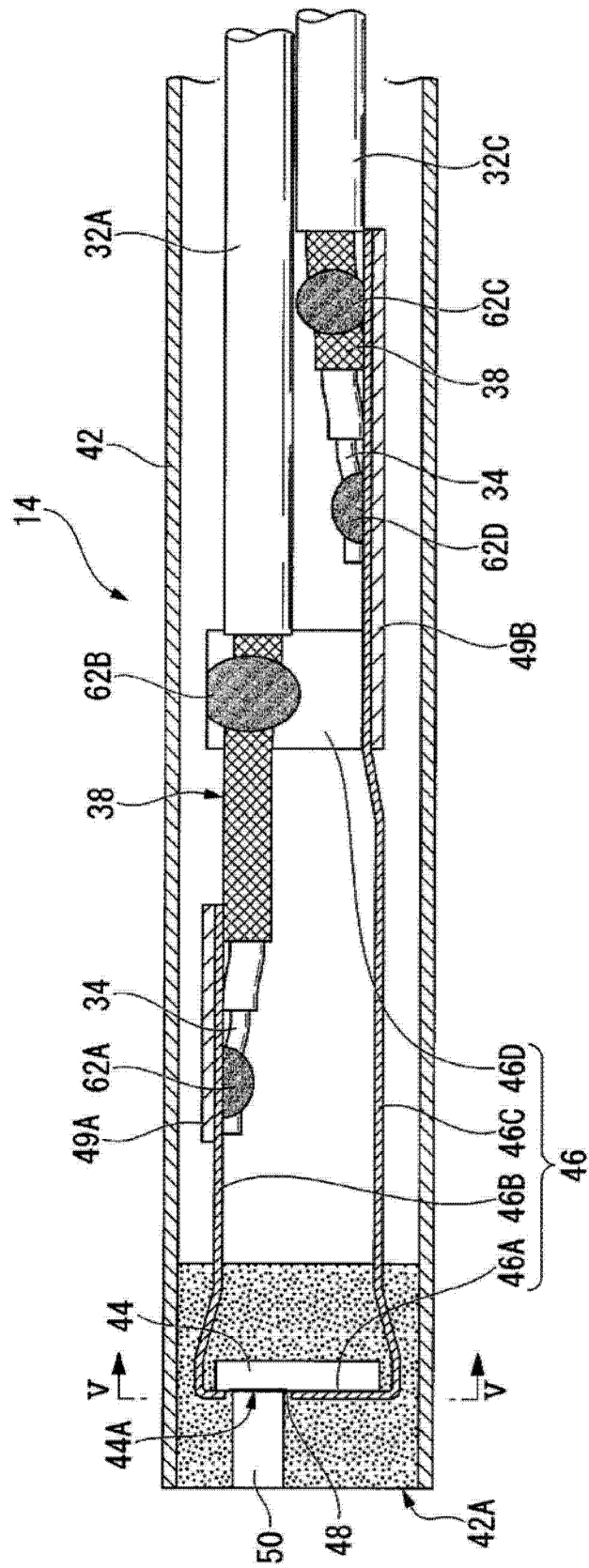


图 4

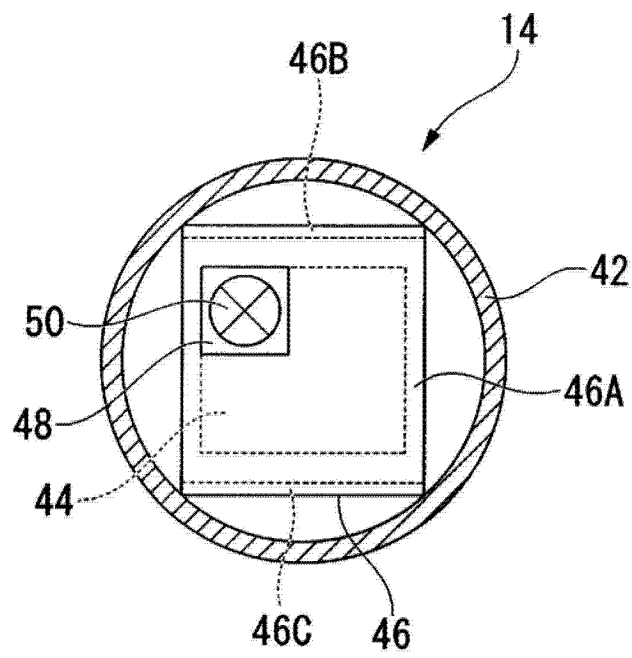


图 5

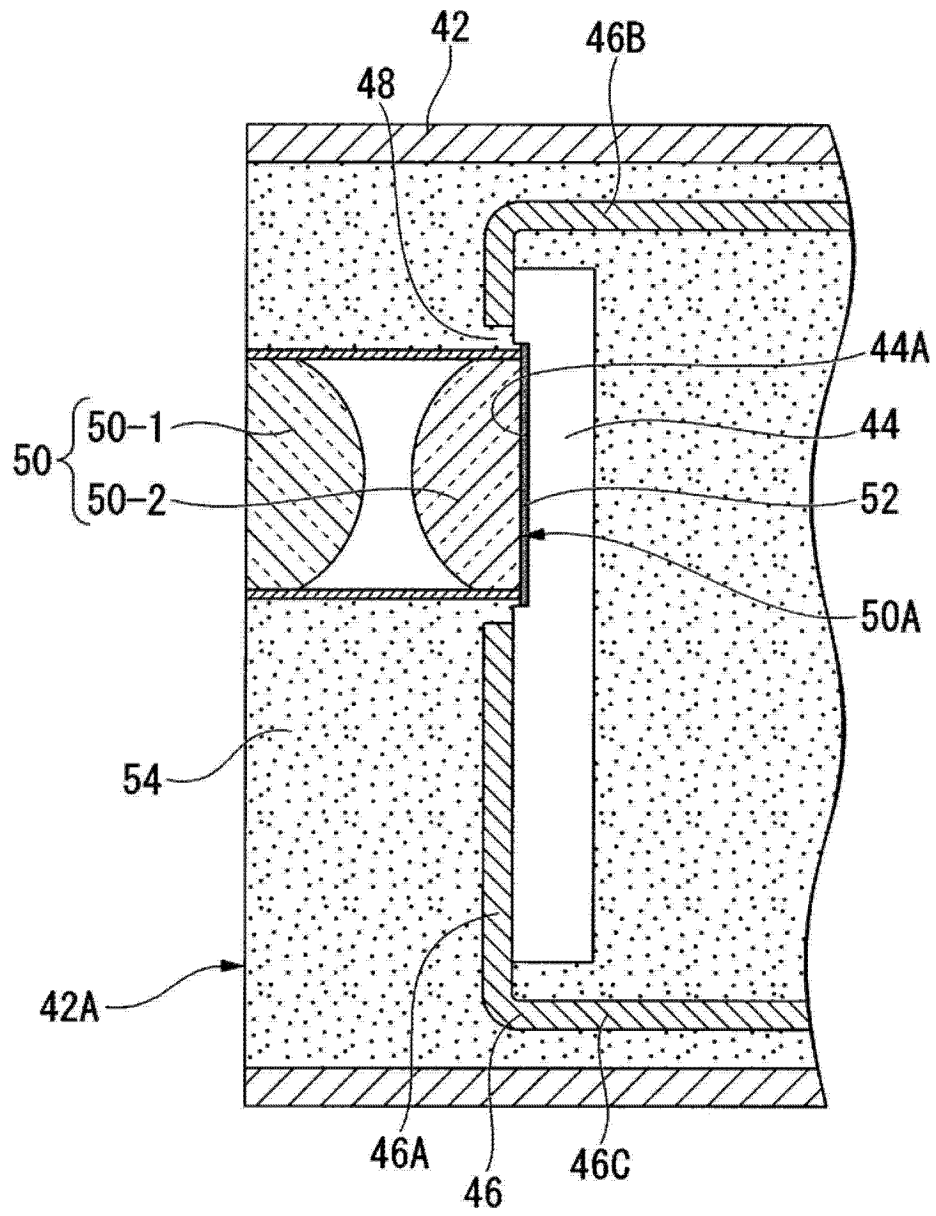


图 6

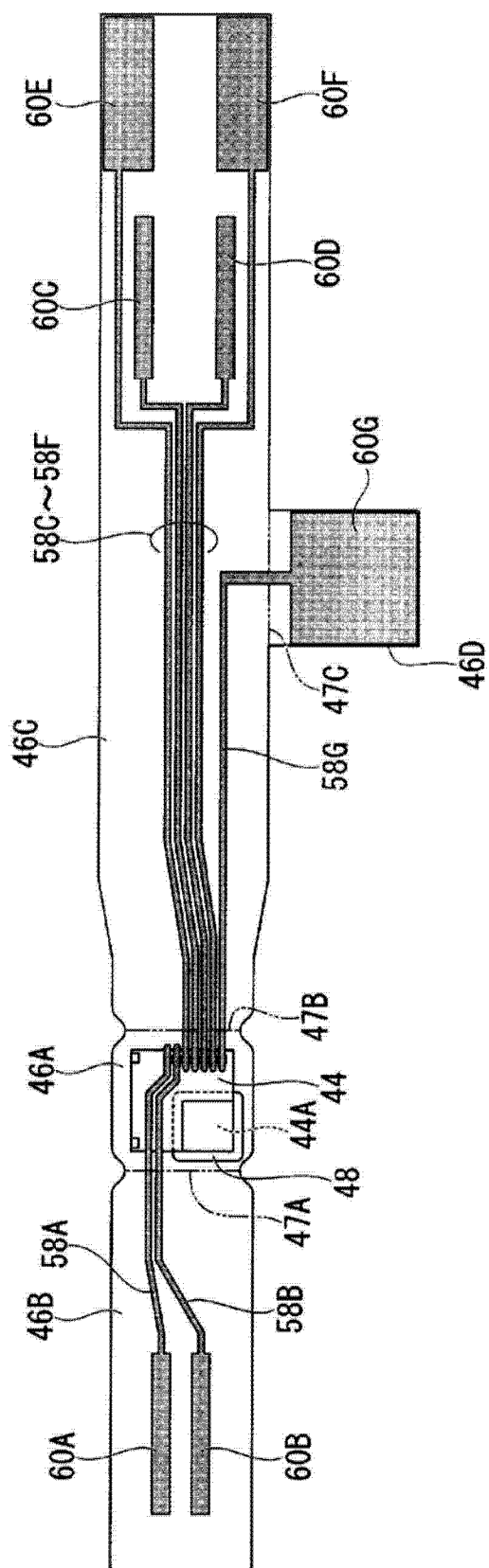


图 7

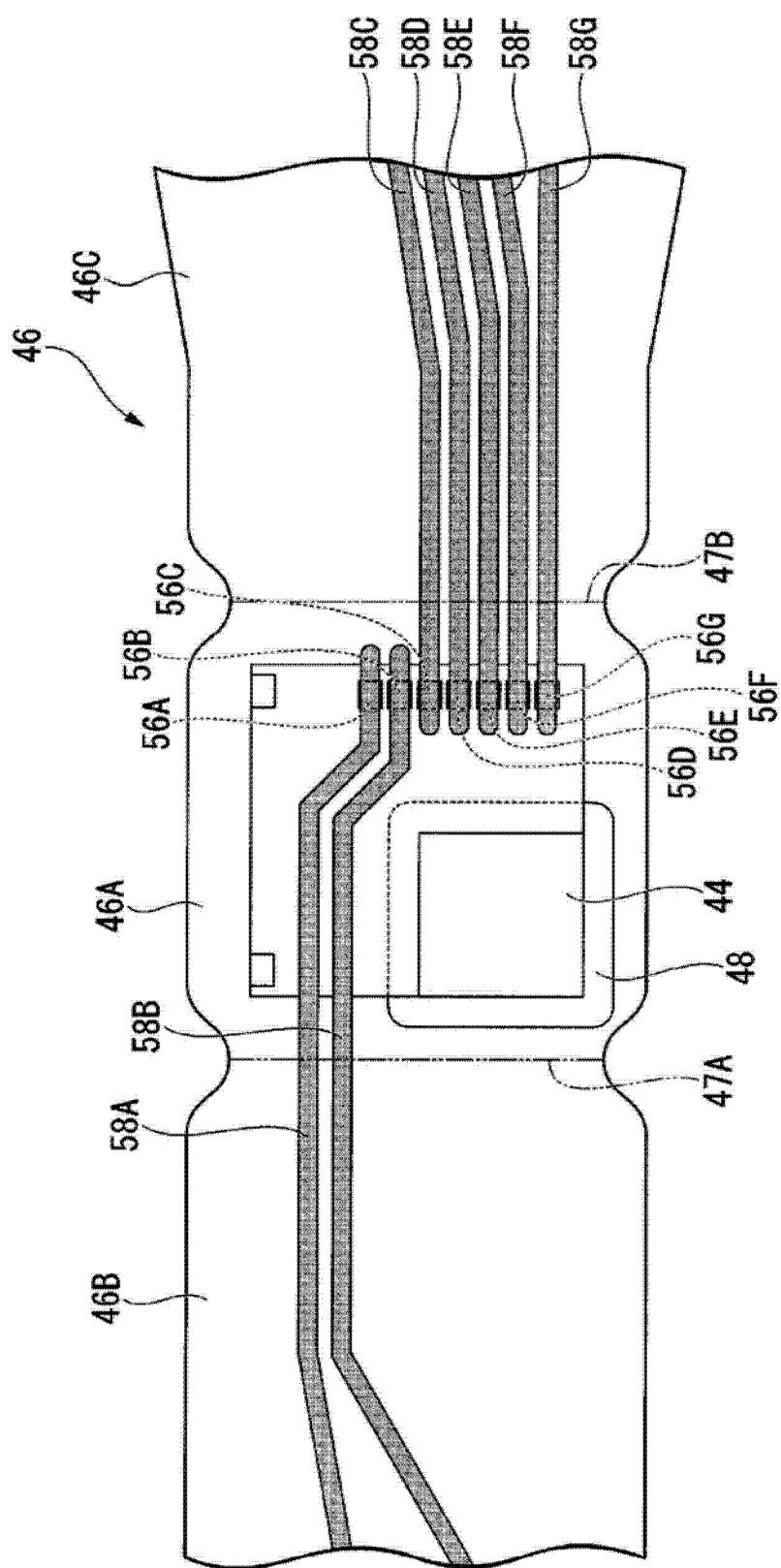


图 8

专利名称(译)	电子内视镜的拍摄部结构		
公开(公告)号	CN103561625A	公开(公告)日	2014-02-05
申请号	CN201280025729.3	申请日	2012-06-01
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社藤仓		
申请(专利权)人(译)	株式会社藤仓		
当前申请(专利权)人(译)	株式会社藤仓		
[标]发明人	胡尉之 濑木武 中楯健一 山上胜哉		
发明人	胡尉之 濑木武 中楯健一 山上胜哉		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04		
CPC分类号	A61B1/05 A61B1/015 A61B1/00071 A61B1/00096 A61B1/00018 A61B1/0011 A61B1/051 A61B1/053 A61B1/0684 A61B1/267 G02B23/2423 G02B23/2484 H04N5/2253 H04N5/2254 H04N2005/2255		
代理人(译)	李洋		
优先权	61/493558 2011-06-06 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供能够容易地增大视角，并且，周围的垃圾、体液等液体难以侵入物镜系统和固体拍摄元件的受光面之间的内视镜的拍摄部结构。因此，构成为具有被入射来自观察对象部位的光的物镜系统、和用于接受来自上述物镜系统的射出光并对观察对象部位的图像进行光电转换的固体拍摄元件，上述物镜系统中的至少射出侧的透镜面形成为平面状，并且物镜直径的射出侧的上述透镜面与固体拍摄元件的受光面以面彼此接合。

