



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105744877 B

(45)授权公告日 2017.11.21

(21)申请号 201580002657.4

(22)申请日 2015.04.15

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105744877 A

(43)申请公布日 2016.07.06

(30)优先权数据

2014-105495 2014.05.21 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.05.18

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2015/061636 2015.04.15

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/178134 JA 2015.11.26

(73)专利权人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 酒井诚二

(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 7/02(2006.01)

G02B 13/00(2006.01)

G02B 23/24(2006.01)

(56)对比文件

JP 2007252943 A, 2007.10.04, 全文.

JP 2014036799 A, 2014.02.27, 全文.

JP 2005070366 A, 2005.03.17, 全文.

US 2013329026 A1, 2013.12.12, 全文.

CN 103687530 A, 2014.03.26, 全文.

CN 101241921 A, 2008.08.13, 全文.

审查员 李坤

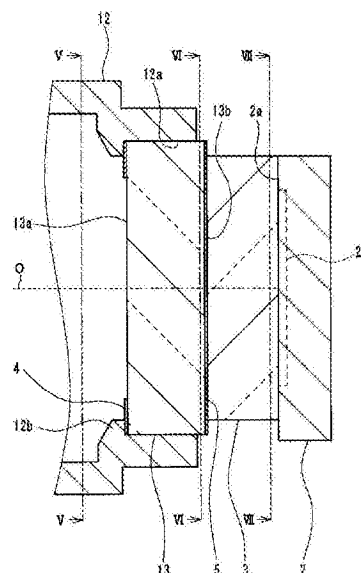
权利要求书1页 说明书7页 附图15页

(54)发明名称

摄像单元和内窥镜

(57)摘要

本发明的摄像单元具有:物镜单元;长方形或者正方形的防护玻璃,其固定于摄像元件的受光面上;圆形的光学部件,其紧密贴合于所述防护玻璃的前端面,具有比所述防护玻璃的对角线长小的直径;保持框,其相对于所述物镜单元被固定,具有供所述光学部件从后方嵌合的圆形的嵌合孔;突出部,其在所述保持框内朝向径向内侧突出;第1遮光部件,其配设于所述光学部件的前方,遮蔽在所述突出部的内壁面反射并朝向所述摄像元件的像素形成区域内的视野外光;以及第2遮光部件,其配设于所述光学部件的后端面与所述防护玻璃的前端面之间,遮蔽在所述光学部件的侧面反射并朝向所述像素形成区域内的角度的视野外光。



1. 一种摄像单元,其特征在于,该摄像单元具有:

物镜单元;

长方形或者正方形的防护玻璃,其固定于作为摄像元件的前端面的受光面上;

圆形的光学部件,其紧密贴合于所述防护玻璃的前端面,具有比所述防护玻璃的对角线长小的直径;

保持框,其相对于所述物镜单元被固定,具有供所述光学部件从后方嵌合的圆形的嵌合孔;

突出部,其在所述保持框内朝向径向内侧突出;

第1遮光部件,其配设于所述光学部件的前方,遮蔽在所述突出部的内壁面反射并朝向所述摄像元件的显示区域内的视野外光;以及

第2遮光部件,其配设于所述光学部件的后端面与所述防护玻璃的前端面之间,遮蔽在所述光学部件的侧面反射并朝向所述显示区域内的角度的视野外光。

2. 根据权利要求1所述的摄像单元,其特征在于,

所述第2遮光部件由蒸镀在所述光学部件的后端面上的薄膜构成。

3. 一种内窥镜,其中,

该内窥镜具有权利要求1所述的摄像单元。

摄像单元和内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及具有物镜单元和摄像元件的摄像单元和内窥镜。

背景技术

[0002] 为了观察生物体的体内或构造物的内部等难以观察的位置,在能够从生物体或构造物的外部插入于内部的插入部的前端部内具有用于拍摄光学像的摄像单元的内窥镜例如在医疗领域和工业领域中被广泛使用。

[0003] 例如,像在日本特开平10-146312号公报所公开的那样,内窥镜的摄像单元具有对被摄体像进行成像的物镜单元和配设于物镜单元的成像面的摄像元件而构成。

[0004] 例如图13所示,在内窥镜的摄像单元中,在摄像元件22的受光面22a上固定有对受光面22a进行密封的防护玻璃23。而且,在防护玻璃23的前表面紧密贴合有由玻璃等透明的部件构成的光学部件24。

[0005] 而且,光学部件24嵌合于嵌合孔21a内,并且通过粘接材料等固定,其中,该嵌合孔21a形成于相对于未图示的物镜单元被固定的保持框21。这样,摄像单元具有摄像元件22经由光学部件24固定于相对于物镜单元被固定的保持框21的结构。

[0006] 在图13所示那样的具有嵌合于保持框21的后端的光学部件24和固定于光学部件24的摄像元件22的摄像单元中,为了实现摄像单元的小型化(小径化),需要使光学部件24的外形变小,其中,该保持框21相对于物镜单元被固定。若使光学部件24的外形变小,则保持框21的后端部的外形也能够变小。

[0007] 但是,在使配设于摄像元件22的前方的光学部件24的外形变小的情况下,光学部件24的侧面接近光轴。因此,在图13中,如双点划线的线段L10所示那样,在光学部件24的侧面反射的光线会入射到摄像元件22的像素形成区域22b,产生耀斑。

[0008] 因此,如图14所示,若将遮光部件25配设于光学部件24的后方的面(像侧的面),则能够遮蔽在光学部件24的侧面反射的光线L10。但是,在这种情况下,在设置于保持框21的用于抵靠光学部件24的突起部21b中反射的光线L11会入射到摄像元件22的像素形成区域22b,产生耀斑。

[0009] 另外,如图15所示,若使光学部件24的外形与防护玻璃23相同或者比防护玻璃23大,则能够使光学部件24的侧面和保持框21的抵靠光学部件24的部位远离光轴,因此能够防止由在这些位置反射的光线引起的耀斑的产生。但是,在这种情况下,如上述那样,摄像单元大型化(大径化)。

[0010] 本发明就是鉴于上述点而完成的,其目的在于提供兼顾小型化和抑制耀斑的摄像单元和内窥镜。

发明内容

[0011] 用于解决课题的手段

[0012] 本发明的一个方式的摄像单元具有:物镜单元;长方形或者正方形的防护玻璃,其

固定于作为摄像元件的前端面的受光面上；圆形的光学部件，其紧密贴合于所述防护玻璃的前端面，具有比所述防护玻璃的对角线长小的直径；保持框，其相对于所述物镜单元被固定，具有供所述光学部件从后方嵌合的圆形的嵌合孔；突出部，其在所述保持框内朝向径向内侧突出；第1遮光部件，其配设于所述光学部件的前方，遮蔽在所述突出部的内壁面反射并朝向所述摄像元件的像素形成区域内的视野外光；以及第2遮光部件，其配设于所述光学部件的后端面与所述防护玻璃的前端面之间，遮蔽在所述光学部件的侧面反射并朝向所述像素形成区域内的角度的视野外光。另外，本发明的一个方式的内窥镜具有所述摄像单元。

附图说明

- [0013] 图1是说明内窥镜的结构图。
- [0014] 图2是摄像单元的剖视图。
- [0015] 图3是放大了保持框的后方端部、光学部件、防护玻璃以及摄像元件而得的剖视图。
- [0016] 图4是摄像元件的受光面的主视图。
- [0017] 图5是沿图3的V-V线的剖视图。
- [0018] 图6是沿图3的VI-VI线的剖视图。
- [0019] 图7是沿图3的VII-VII线的剖视图。
- [0020] 图8是示出从前方观察的情况下的保持框的后方端部、光学部件、防护玻璃以及摄像元件的各自的外形的图。
- [0021] 图9是沿图8的IX-IX线的剖视图。
- [0022] 图10是沿图8的X-X线的剖视图。
- [0023] 图11是示出突起部的变形例的图。
- [0024] 图12是第2实施方式的摄像单元的剖视图。
- [0025] 图13是用于说明以往的摄像单元的剖视图。
- [0026] 图14是用于说明以往的摄像单元的剖视图。
- [0027] 图15是用于说明以往的摄像单元的剖视图。

具体实施方式

[0028] 以下参照附图对本发明的优选的方式进行说明。此外，在以下的说明所使用的各图中，因为使各结构要素成为在附图上能够识别的程度的大小，因此比例尺按照每个结构要素而不同，本发明不仅限于这些图中记载的结构要素的数量、结构要素的形状、结构要素的大小的比率以及各结构要素的相对的位置关系。

[0029] (第1实施方式)

[0030] 以下说明本发明的实施方式的一例。首先，参照图1说明本发明的内窥镜101的结构的一例。本实施方式的内窥镜101具有能够导入于人体等被检体内并且能够光学地拍摄被检体内的规定的观察部位的结构。此外，导入有内窥镜101的被检体不限于人体，也可以是其它的生物体，还可以是机械或建筑物等人造物。

[0031] 本实施方式的内窥镜101主要由导入于被检体的内部的细长的插入部102、位于该插入部102的基端的操作部103以及从该操作部103的侧部延伸出的通用线缆104构成。

[0032] 插入部102构成为连续设置有配设于前端的前端部110、配设于前端部110的基端侧的弯曲自如的弯曲部109以及配设于弯曲部109的基端侧的与操作部103的前端侧连接的具有挠性的挠性管部108。在前端部110配设有包含物镜单元10和摄像元件2在内的摄像单元1。在前端部110,虽未图示,但也设置有射出对摄像单元1的被摄体进行照明的光的照明光射出部。此外,内窥镜101也可以是在插入部上不具备具有挠性部位的被称为所谓的硬性镜的形态。

[0033] 在配设于插入部102的基端的操作部103上设置有用以对弯曲部109的弯曲进行作的角度操作旋钮106。在通用线缆104的基端部设置有构成为能够与外部装置120连接的内窥镜连接器105。与内窥镜连接器105连接的外部装置120包含照相机控制单元120a。

[0034] 在内窥镜101内配设有贯穿插入于插入部102、操作部103以及通用线缆104内的传输线缆115。传输线缆115构成为将摄像单元1与连接器部105电连接。通过连接器部105与外部装置120连接,摄像单元1经由传输线缆115与外部装置120的照相机控制单元120a电连接。经由该传输线缆115进行从外部装置120向摄像单元1的电力供给以及外部装置120与摄像单元1之间的信号的发送与接收。

[0035] 照相机控制单元120a具有生成基于从摄像单元1输出的信号的影像并将该影像输出到图像显示部121的结构。即,在本实施方式中,由摄像单元1拍摄的光学像作为影像显示于图像显示部121。此外,也可以是照相机控制单元120a和图像显示部121的一部分或者全部与内窥镜101构成为一体的形态。

[0036] 接着,对摄像单元1的详细结构进行说明。图2是摄像单元1的剖视图。摄像单元1构成为具有物镜单元10和摄像元件2。

[0037] 物镜单元10包括透镜、滤镜以及光圈等多个光学元件,构成为在像面对被摄体像进行成像。在本实施方式中,作为一例,物镜单元10由配置于直线状的光轴0上的多个透镜10a构成。以下,将沿光轴0朝向物体侧(被摄体侧)的方向称为前方,将朝向其相反的像侧的方向称为后方。此外,物镜单元10也可以是包括镜或棱镜等具有反射面的光学元件在内并且光轴0在反射面弯曲的形态。

[0038] 多个透镜10a固定于圆筒状的透镜镜筒11内。在透镜镜筒11的后方端部固定有保持框12。保持框12是圆筒状的部件。保持框12的前方端部嵌合于透镜镜筒11的后方端部。在保持框12的后方端部的内部嵌合有圆板状的光学部件13。后面对保持框12和光学部件13的细节进行说明。

[0039] 摄像元件2例如是CCD、MOS图像传感器、CMOS图像传感器等。摄像元件2具有受光面2a,在该受光面2a上排列有由光电二极管构成的多个像素。

[0040] 在摄像元件2的受光面2a上紧密贴合有用于密封受光面2a的防护玻璃3。防护玻璃3也称为玻璃盖等。防护玻璃3的前方的面通过粘接剂与光学部件13的后方的面粘接。即,摄像元件2经由防护玻璃3和光学部件13固定于保持框12。

[0041] 图3是放大了摄像单元1的保持框12的后方端部、光学部件13、防护玻璃3以及摄像元件2的部分的剖视图。图4是摄像元件2的受光面2a的主视图。图5是沿图3的V-V线的剖视图。图6是沿图3的VI-VI线的剖视图。图7是沿图3的VII-VII线的剖视图。

[0042] 如图4所示,在摄像元件2的受光面2a上,所有的像素以规定的排列形成于像素形成区域2b内。像素形成区域2b例如是长方形或者正方形。

[0043] 在本实施方式中,照相机控制单元120a不是使用摄像元件2的像素形成区域2b的所有的像素生成显示于图像显示部121的影像,而是使用像素形成区域2b内的一部分的区域的像素生成显示于图像显示部121的影像。这里,将由用于生成该影像的在信号生成中使用的像素构成的区域定义为显示区域2c。

[0044] 在本实施方式中,作为一例,显示区域2c是8角形。更具体地说,显示区域2c具有与长方形或者正方形的像素形成区域2b的外形平行的4条外边。显示区域2c是被直线切掉由该4条外边构成的四边形状的4个角部而得的形状。摄像元件2配设为显示区域2c的中心位于光轴0上。另外,在本实施方式中,像素形成区域2b的中心与显示区域2c的中心一致。

[0045] 此外,在要将成像于显示区域2c内的光学像转换成显示于图像显示部121的影像时,既可以使用以使摄像元件2仅输出来自位于上述显示区域2c内的像素的信号的方式设定摄像元件2的驱动模式的方式,也可以使用在读出从摄像元件2的所有的像素输出的信号后通过图像处理切出相当于显示区域2c内的区域的影像的方式。另外,像素形成区域2b的中心与显示区域2c的中心也可以不一致。另外,像素形成区域2b的长宽比与显示区域2c的长宽比也可以不相同。

[0046] 如图3和图7所示,在摄像元件2的受光面2a上固定有防护玻璃3。防护玻璃3是对像素形成区域2b进行密封的部件。防护玻璃3在从平行于光轴0的方向观察的情况下是长方形或者正方形的平板。防护玻璃3在从平行于光轴0的方向观察的情况下具有比像素形成区域2b大的外形。

[0047] 如图7所示,防护玻璃3配设为4条外边与像素形成区域2b的外形平行,并且在从平行于光轴0的方向观察的情况下,该防护玻璃3覆盖像素形成区域2b整体。另外,防护玻璃3的中心位于光轴0上。

[0048] 如图3和图6所示,在防护玻璃3的与摄像元件2的相反侧的面、即防护玻璃3的前方的面上固定有光学部件13。光学部件13由玻璃等透明的材料构成,在从平行于光轴0的方向观察的情况下,该光学部件13是圆形的平板。圆板状的光学部件13配设为中心位于光轴0上。

[0049] 如图6所示,光学部件13的直径D比长方形或者正方形的防护玻璃3的对角线长L小。另外,光学部件13的直径D被设定为如下的值:在从平行于光轴0的方向观察的情况下,显示区域2c整体被光学部件13覆盖。这样,通过使圆形的光学部件13的直径D比长方形或者正方形的防护玻璃3的对角线长L小,能够使光学部件13从防护玻璃3的外形的突出变小,能够实现摄像单元1的小型化。

[0050] 如图3和图5所示,在保持框12的后方端部形成有嵌合孔12a。圆筒状的保持框12的后方的端具有被与光轴0垂直的平面切掉的形状。

[0051] 嵌合孔12a是以光轴0为中心的圆形的孔。嵌合孔12a具有供圆板状的光学部件13嵌合的内径。光学部件13从后方朝向前方插入于嵌合孔12a内,并且通过粘接剂而固定。

[0052] 在嵌合孔12a的内壁面设置有突出部12b,该突出部12b朝向嵌合孔12a的径向内侧突出。突出部12b是用于对光学部件13的平行于光轴0的方向进行定位的部位。在本实施方式中,如图5所示,突出部12b在嵌合孔12a的内壁面的整个周向上设置。

[0053] 突出部12b从保持框12的后方的端与光轴0平行地朝向前方设置在规定的距离。保持框12的后方的端与突出部12b的后方的端之间的距离比光学部件13的厚度短。

[0054] 在本实施方式的摄像单元1中,如图3所示,以与光学部件13的前端面13a和光学部件13的后端面13b接触的方式配设第1遮光部件4和第2遮光部件5。

[0055] 第1遮光部件4和第2遮光部件5是用于遮蔽从摄像单元1的视野外入射到物镜单元10的视野外光的部件。这里,视野外光是透过物镜单元10而到达保持框12的后方端部的光线中的在显示区域2c成像的光线以外的光线。第1遮光部件4和第2遮光部件5是由金属或树脂等不透光的材料构成的薄板状或者薄膜状的部件。

[0056] 第1遮光部件4在本实施方式中作为一例是在嵌合孔12a中夹持于突出部12b的后方的端与光学部件13的前端面13a之间的薄板状的部件。此外,第1遮光部件4也可以是通过蒸镀等而形成于光学部件13的前端面13a的薄膜。

[0057] 如图5所示,第1遮光部件4具有开口部4a,该开口部4a是贯通有光轴0的孔。开口部4a在从平行于光轴0的方向观察的情况下是与显示区域2c为相似形状的8角形,各边被设置为平行于显示区域2c的各边。在图5中,以双点划线表示显示区域2c的外形。透过物镜单元10并在显示区域2c中成像的光线穿过开口部4a内。

[0058] 此外,显示区域2c与开口部4a的大小的关系根据透过物镜单元10并在显示区域2c内成像的光线的角度来适当地确定。因此,在图示的本实施方式中,开口部4a比显示区域2c大,但开口部4a也可以是与显示区域2c相同的大小,还可以比显示区域2c小。

[0059] 第2遮光部件5在本实施方式中作为一例是形成于光学部件13的后端面13b上的金属制的薄膜。第2遮光部件5通过例如蒸镀法而形成。此外,第2遮光部件5也可以是薄板状的部件。

[0060] 在图6中,以网状的剖面线表示从平行于光轴0的方向观察的情况下的第2遮光部件5的形状。

[0061] 如图6所示,第2遮光部件5设置于光学部件13的后端面13b的外缘部、并且不妨碍透过物镜单元10并在显示区域2c中成像的光线的区域。换言之,第2遮光部件5具有贯通有光轴0的开口部5a。透过物镜单元10并在显示区域2c中成像的光线穿过该开口部5a内。

[0062] 此外,在图6中,以双点划线表示显示区域2c的外形。另外,在图6中,以单点划线表示长方形或者正方形的像素形成区域2b的4个角部。

[0063] 第2遮光部件5具有与如下的长方形或者正方形为相似形状的开口部5a,该长方形或者正方形由显示区域2c的外边中的与像素形成区域2b的外形平行的4条外边构成。此外,显示区域2c与开口部5a的大小的关系根据透过物镜单元10并在显示区域2c内成像的光线的角度而适当地确定。因此,在图示的本实施方式中,开口部5a比显示区域2c大,但开口部5a也可以是与显示区域2c相同的大小,还可以比显示区域2c小。

[0064] 另外,在本实施方式中,如图6所示,第2遮光部件5在开口部5a的4个角部具有缺口部5b。缺口部5b是未形成有第2遮光部件5的区域,该缺口部5b透射光。缺口部5b在从平行于光轴0的方向观察的情况下,设置于与像素形成区域2b的4个角部重叠的区域。

[0065] 即,在与光轴0平行地从前方观察光学部件13、防护玻璃3以及摄像元件2的情况下,透过缺口部5b能够观察到像素形成区域2b的4个角部。这样,通过在从第2遮光部件5的前方观察与像素形成区域2b的4个角部重叠的区域设置缺口部5b,能够在使形成有第2遮光部件5的光学部件13的后端面13b与固定于摄像元件2的防护玻璃3的前端面贴合的情况下以像素形成区域2b的外形为基准容易地对二者进行定位。

[0066] 如以上说明的那样,本实施方式的摄像单元1具有:物镜单元10;长方形或者正方形的防护玻璃3,其固定于作为摄像元件2的前端面的受光面2a上;圆形的光学部件13,其紧密贴合于防护玻璃3的前端面,具有比上述防护玻璃3的对角线长小的直径;保持框12,其相对于上述物镜单元10被固定,具有供上述光学部件13从后方嵌合的圆形的嵌合孔12a;突出部12b,其在上述保持框12内朝向径向内侧突出;第1遮光部件4,其配设于上述突出部12b与上述光学部件13的前端面13a之间,遮蔽视野外光;以及第2遮光部件5,其配设于上述光学部件13的后端面13b与上述防护玻璃3之间,遮蔽视野外光。

[0067] 以下说明第1遮光部件4和第2遮光部件5的作用。图8是示出与光轴0平行地从前方观察的情况下的保持框12的后方端部、光学部件13、防护玻璃3以及摄像元件2各自的外形的图。

[0068] 在本实施方式的摄像单元1中,圆形的光学部件13的直径比长方形或者正方形的防护玻璃3的对角线长小。因此,在与光轴0平行地从前方观察的情况下,防护玻璃3的4个角部比光学部件13的外形朝向径向外侧(远离光轴0)突出。在其它的位置,在与光轴0平行地从前方观察的情况下,防护玻璃3的外边位于比光学部件13的外形靠径向内侧的位置。

[0069] 图9是沿图8中的IX-IX线的剖视图,是由包含光轴0在内的平面切出的剖面,示出防护玻璃3位于比光学部件13的外形靠径向内侧的位置。图10是沿图8中的X-X线的剖视图,是由包含光轴0在内的平面切出的剖面,示出防护玻璃3位于比光学部件13的外形朝向径向外侧突出的位置。

[0070] 要在摄像单元1中遮蔽耀斑等对像带来不良影响的有害光,需要遮蔽透过物镜单元10并到达保持框12的后方端部的视野外光中的在突出部12b的内壁面12c、光学部件13的侧面13c以及防护玻璃3的侧面3a反射并到达显示区域2c的光。

[0071] 在本实施方式中,在图9和图10中,如双点划线的线段L1和L4所示那样,在突出部12b的内壁面12c,朝向显示区域2c内反射的视野外光被配设于光学部件13的前方的第1遮光部件4遮蔽。

[0072] 在图9和图10中,如双点划线的线段L2和L5所示那样,入射到光学部件13的侧面13c的角度的视野外光的一部分被第1遮光部件4遮蔽。另外,不被第1遮光部件4遮蔽而入射到光学部件13的侧面13c并朝向显示区域2c内反射的视野外光被配设于光学部件13的后方的第2遮光部件5遮蔽。

[0073] 在图9和图10中,如双点划线的线段L3和L6所示那样,入射到防护玻璃3的侧面3a的角度的视野外光不向显示区域2c入射。

[0074] 如以上说明的那样,在本实施方式中,能够通过第1遮光部件4和第2遮光部件5全部遮蔽透过物镜单元10并到达保持框12的后方端部的视野外光中的耀斑等对像带来不良影响的有害光。

[0075] 如上述那样,本实施方式的摄像单元1和内窥镜101能够兼顾通过使圆形的光学部件13的直径变小而实现的小型化和耀斑的抑制。

[0076] 此外,在上述本实施方式中,突出部12b为了使从物镜单元10射出的光线透射,在嵌合孔12a的内壁面的整个周向上设置以形成圆形的开口,但是也可以如图11中作为变形例而示出的那样,突出部12b形成不同于圆形的形状的开口。

[0077] 在图11所示的变形例中,通过突出部12b而形成于嵌合孔12a内的开口12d是由平

行于像素形成区域2b的外形的4条边构成的长方形或者正方形。长方形或者正方形的开口12d与嵌合孔12a的内壁面内接。因此,在开口12d的4个角部,突出部12b在周向上被截断。换言之,在从平行于光轴0的方向观察的情况下,突出部12b的与像素形成区域2b的4个角的附近重叠的部分被切掉。

[0078] 如果是这样的本变形例,则能够防止在作为像高较高的位置的像素形成区域2b的4个角部被突出部12b的内壁面12c反射的视野外光所导致的耀斑的产生。

[0079] (第2实施方式)

[0080] 以下说明本发明的第2实施方式。在以下仅说明与第1实施方式的不同点,对于与第1实施方式相同的结构要素赋予相同的标号而适当省略其说明。

[0081] 关于本实施方式的摄像单元1,第1遮光部件4的配置位置与第1实施方式不同。如图12所示,本实施方式的第1遮光部件4与突起部12的前端面抵接而固定。

[0082] 如本实施方式那样,通过在突起部12的前端面配设第1遮光部件4,能够通过第1遮光部件4遮蔽入射到突起部12的内壁面12c的角度的视野外光。

[0083] 另外,第1遮光部件4遮蔽入射到光学部件13的侧面13c的角度的视野外光的一部分这一点与第1实施方式相同。另外,因为第2遮光部件5的配置位置与第1实施方式相同,因此第2遮光部件5遮蔽未被第1遮光部件4遮蔽而入射到光学部件13的侧面13c并且朝向显示区域2c内反射的视野外光。另外,入射到防护玻璃3的侧面3a的角度的视野外光不向显示区域2c入射。

[0084] 如上所述,即使在本实施方式中,也能够通过第1遮光部件4和第2遮光部件5全部遮蔽透过物镜单元10并到达保持框12的后方端部的视野外光中的耀斑等对像带来不良影响的有害光。

[0085] 因而,本实施方式的摄像单元1和内窥镜101能够兼顾通过使圆形的光学部件13的直径变小而实现的小型化和耀斑的抑制。

[0086] 本发明不限于上述实施方式,能够在不违反从权利要求书和说明书整体读取的发明主旨或者思想的范围内进行适当变更,伴随有那样的变更的摄像单元和内窥镜也包含于本发明的技术范围。

[0087] 本申请是以2014年5月21日在日本申请的日本特愿2014-105495号作为优先权主张的基础而申请的,上述所公开的内容在本申请说明书、权利要求书以及附图中被引用。

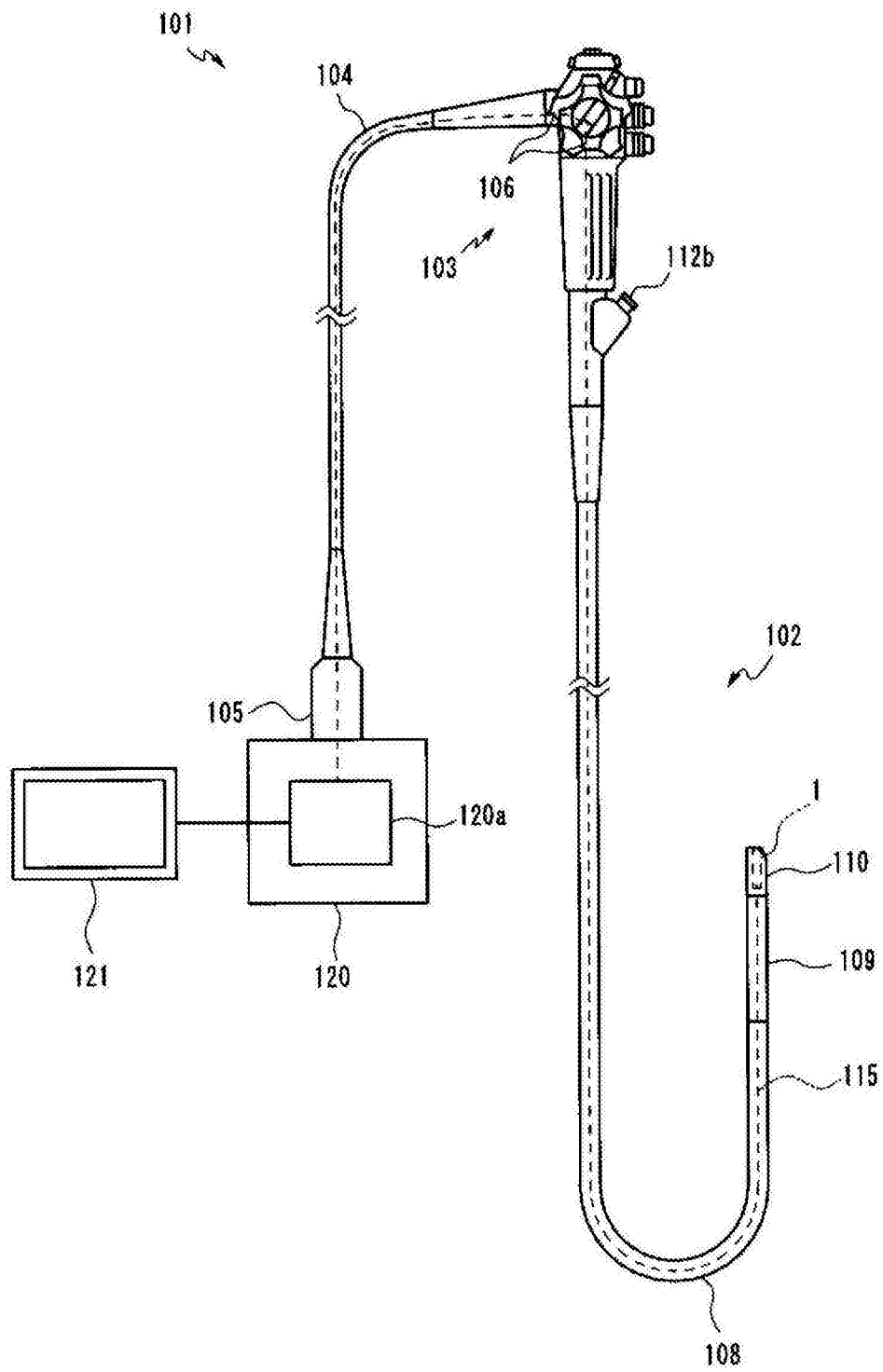


图1

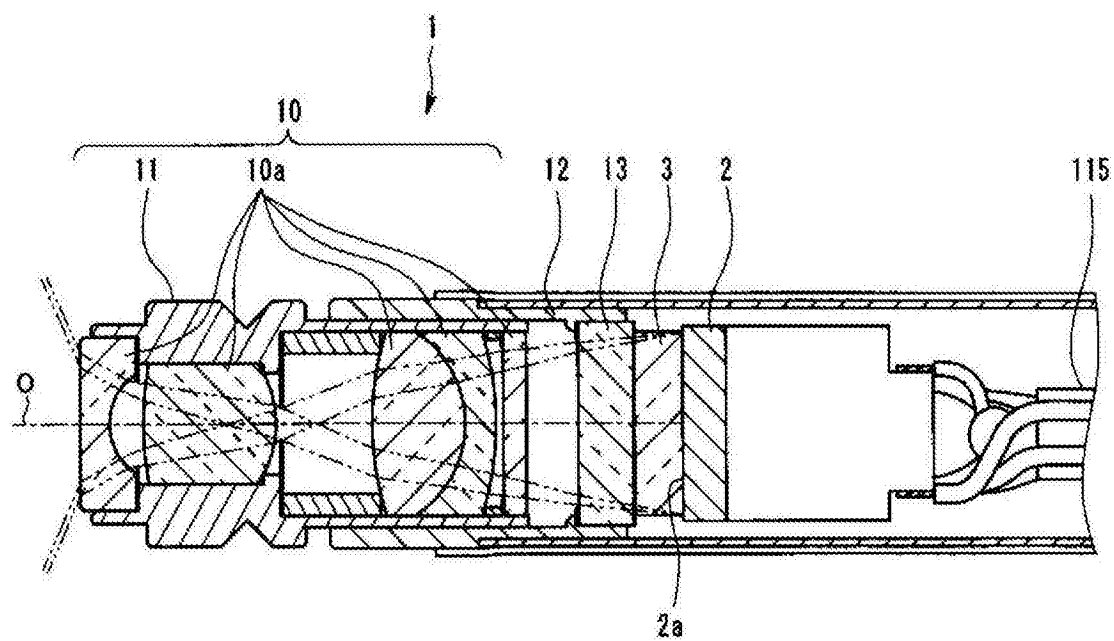


图2

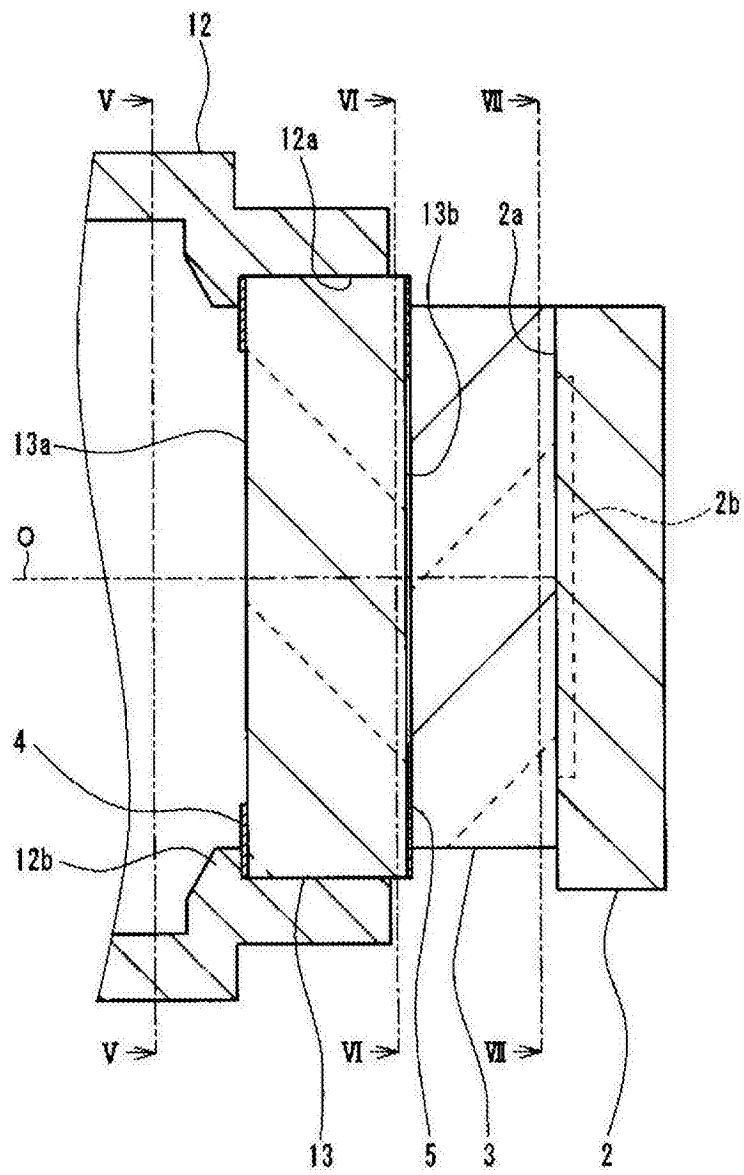


图3

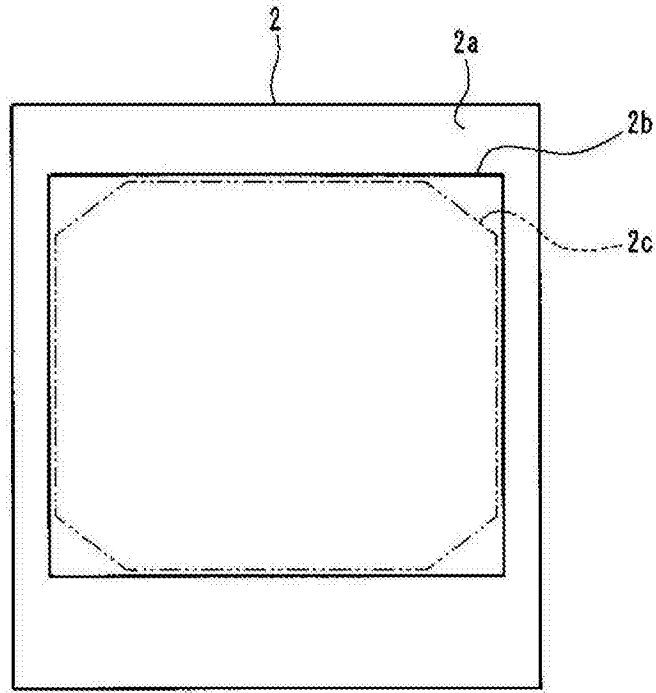


图4

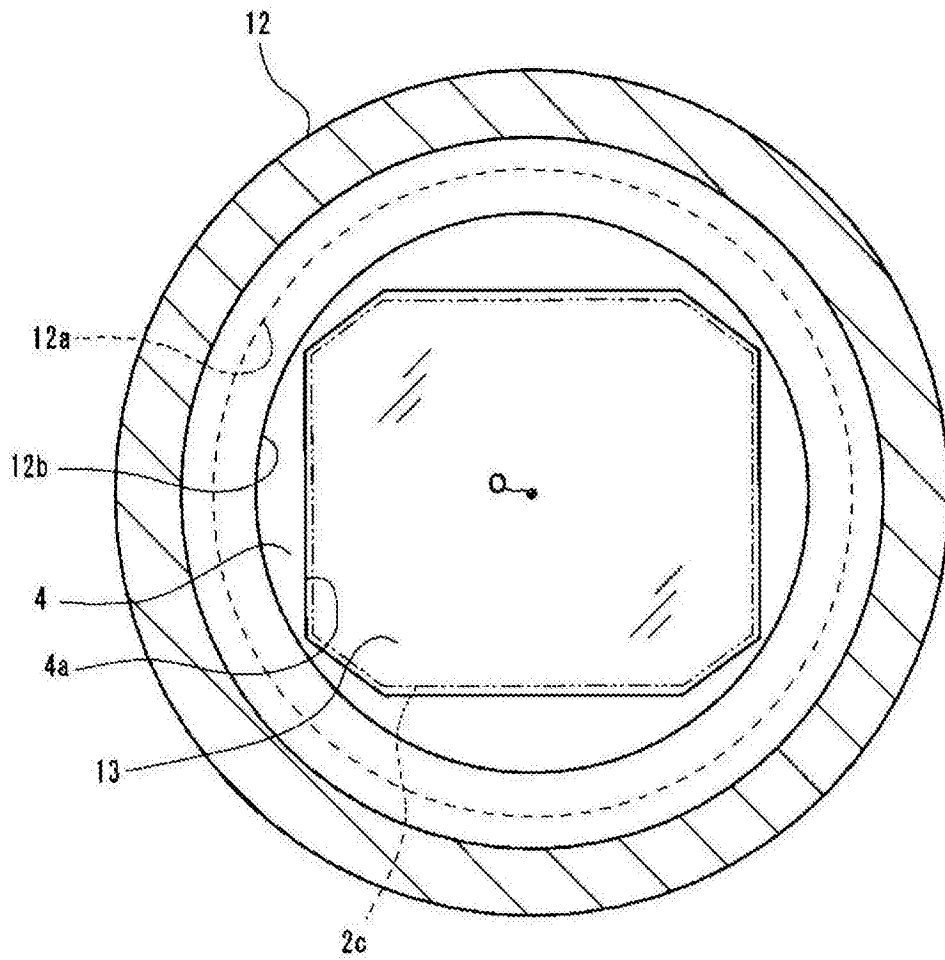


图5

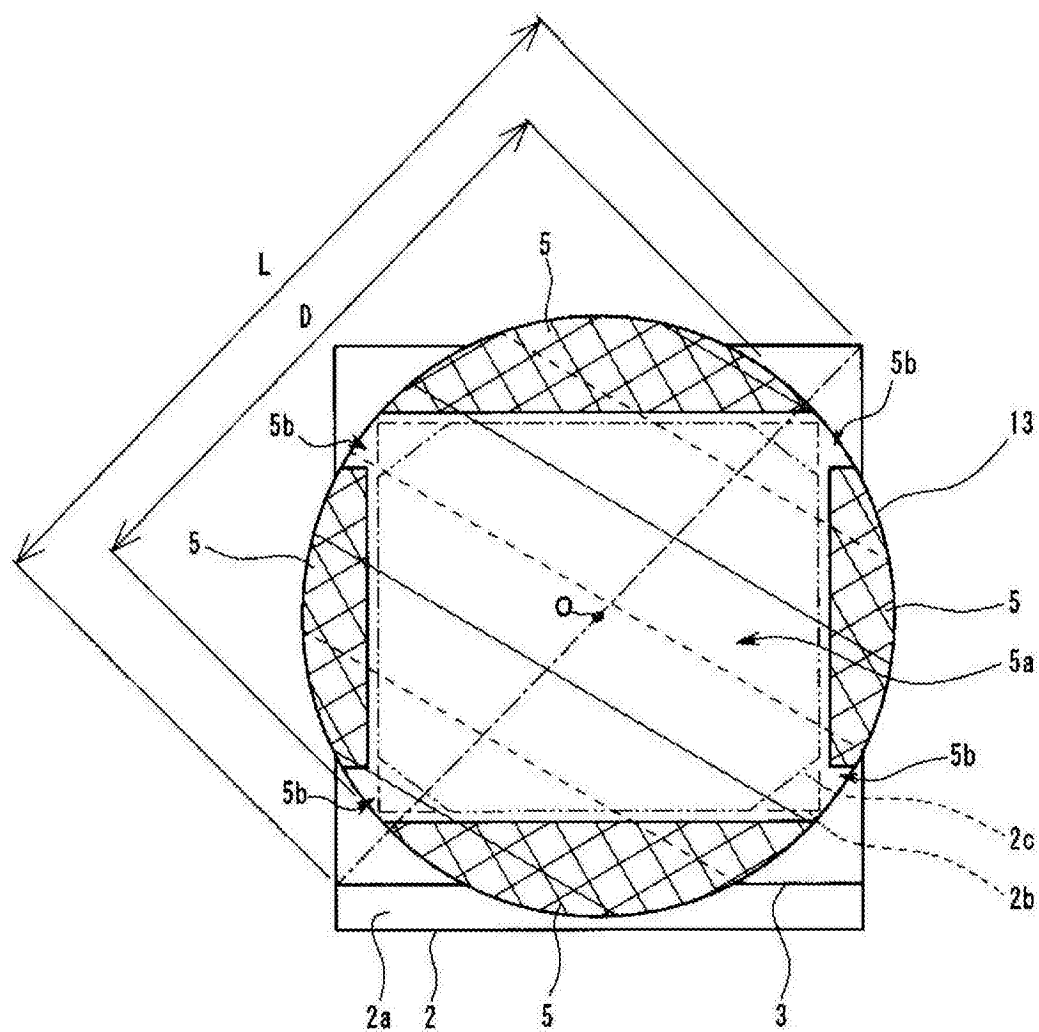


图6

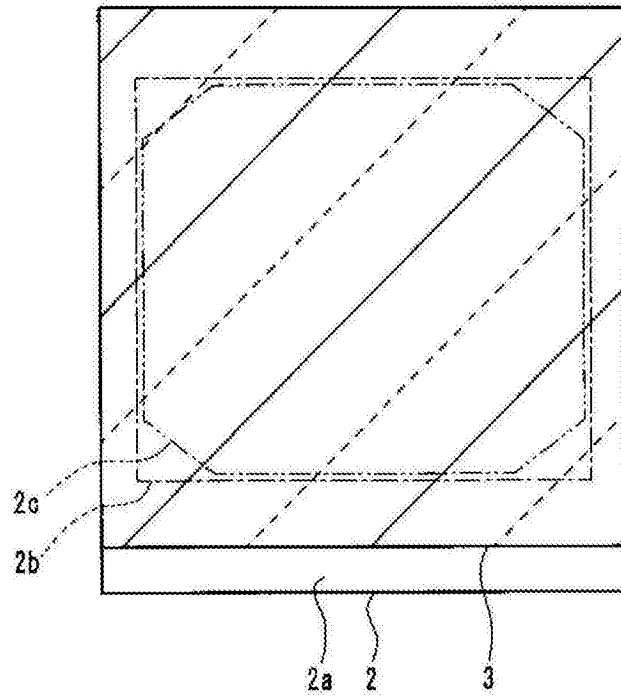


图7

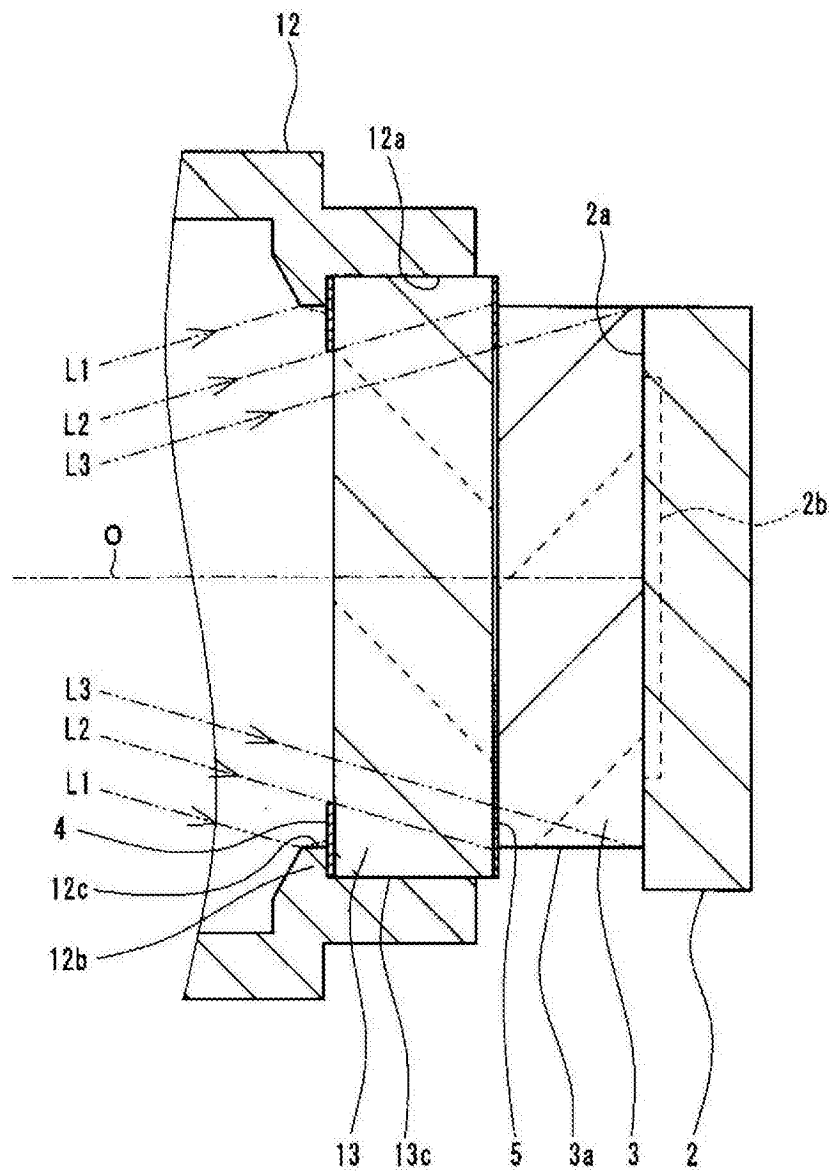


图9

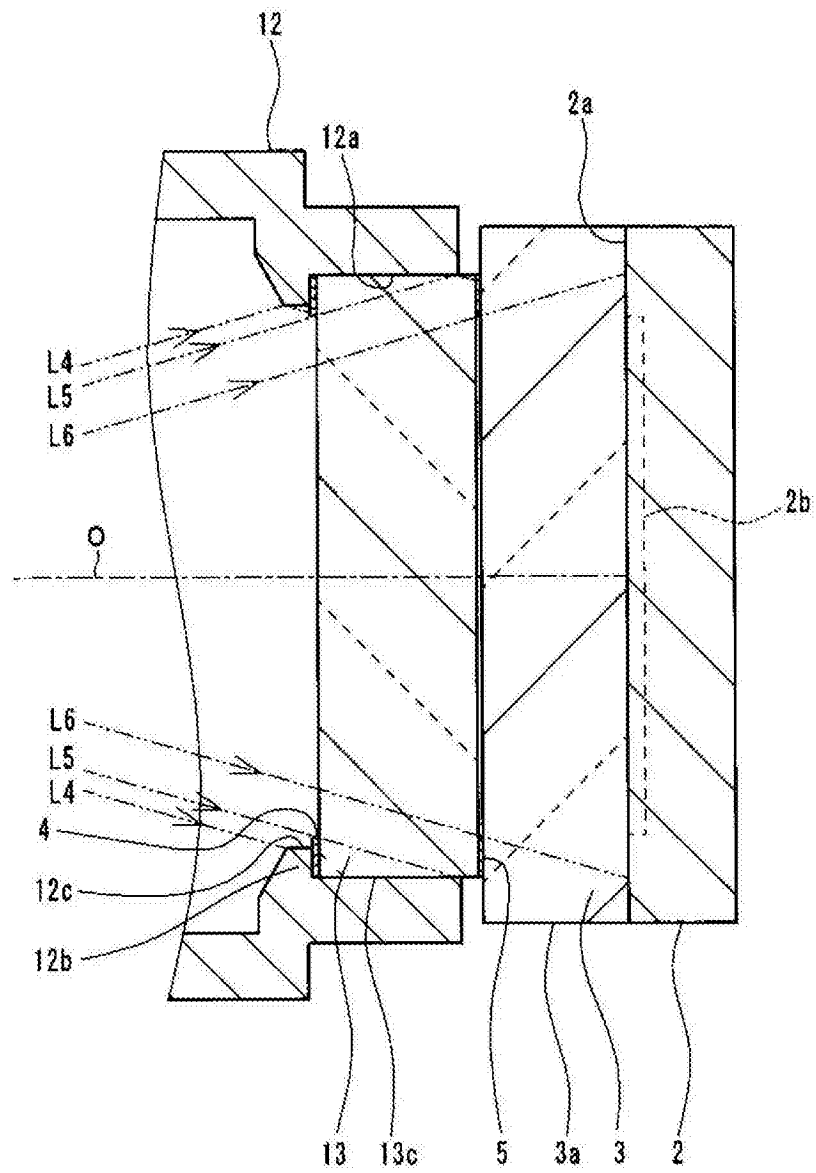


图10

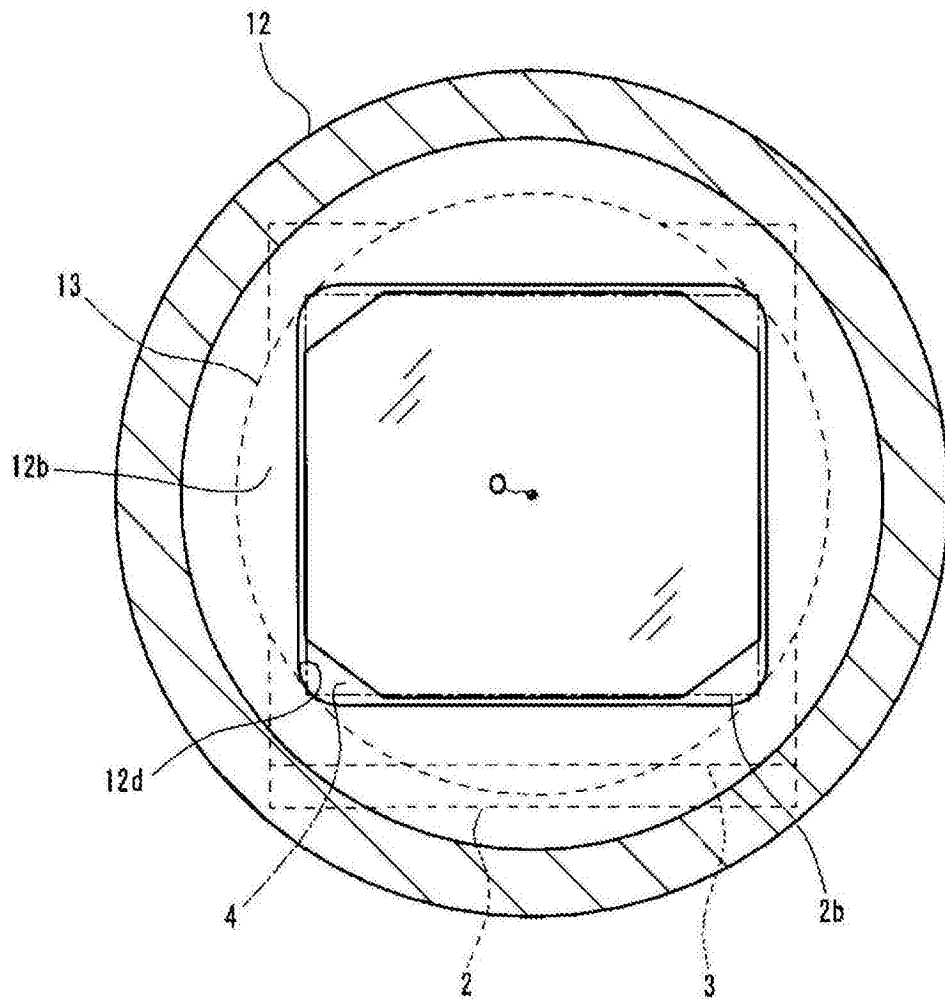


图11

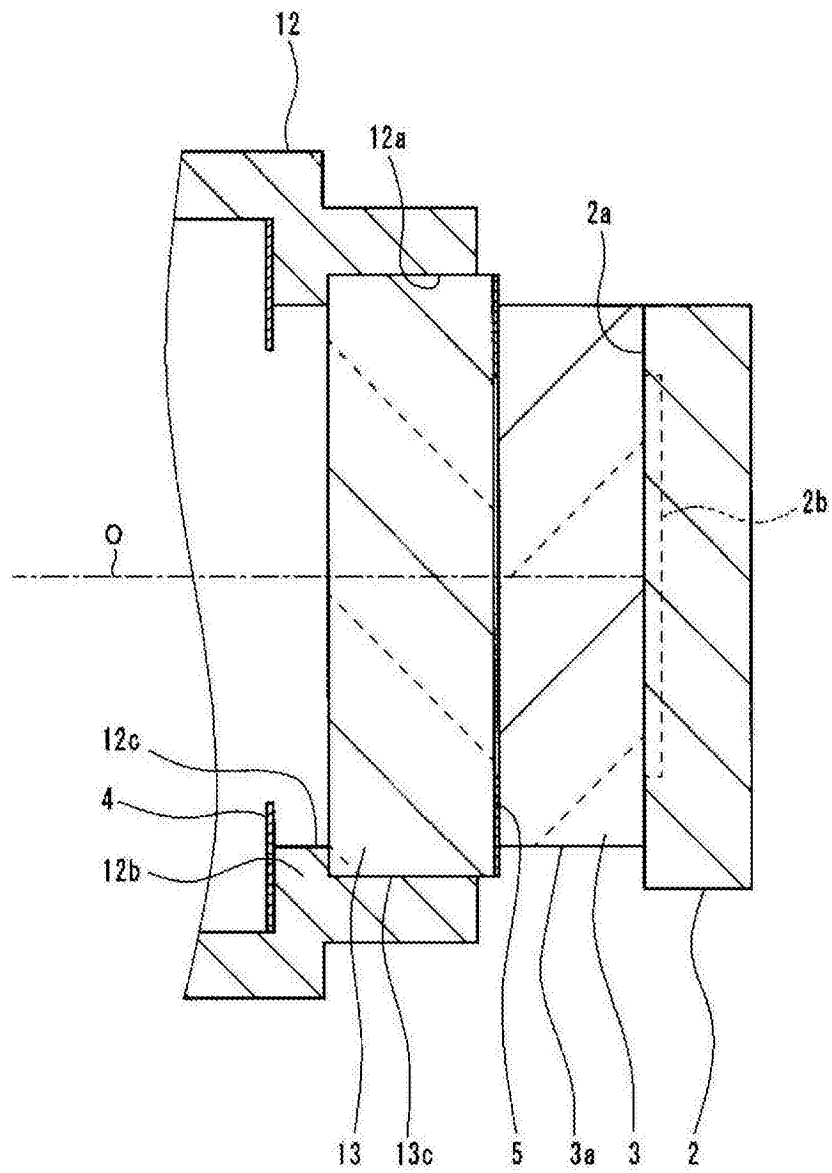


图12

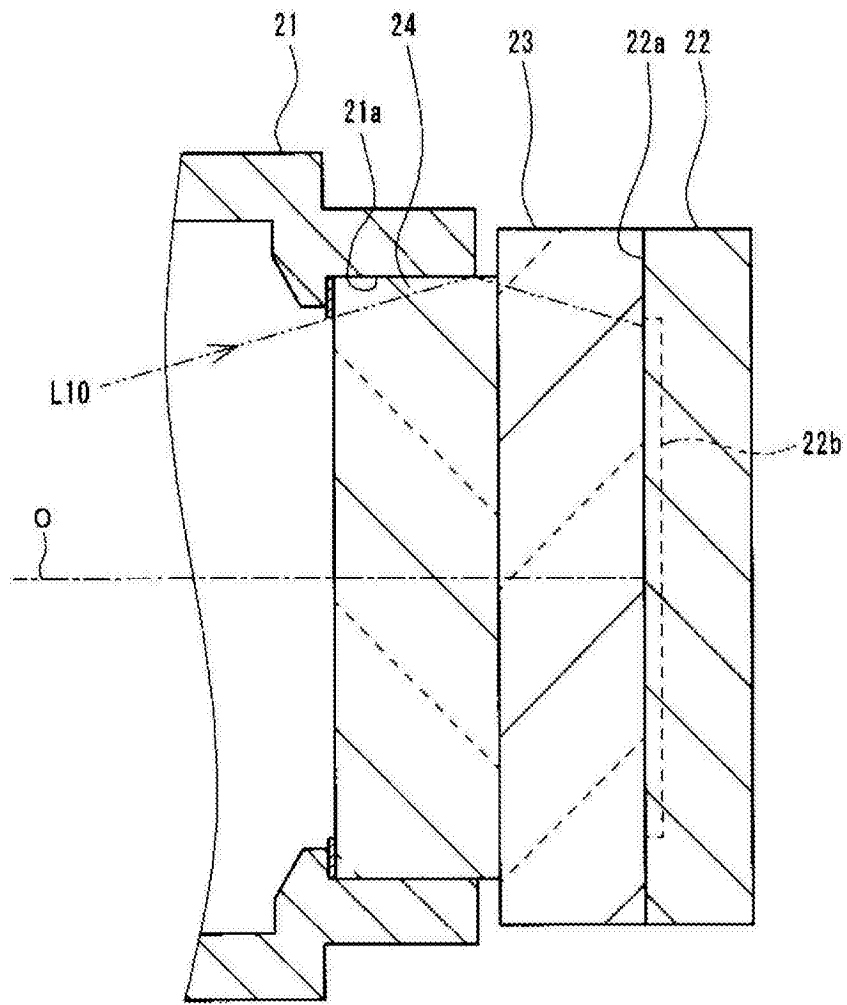


图13

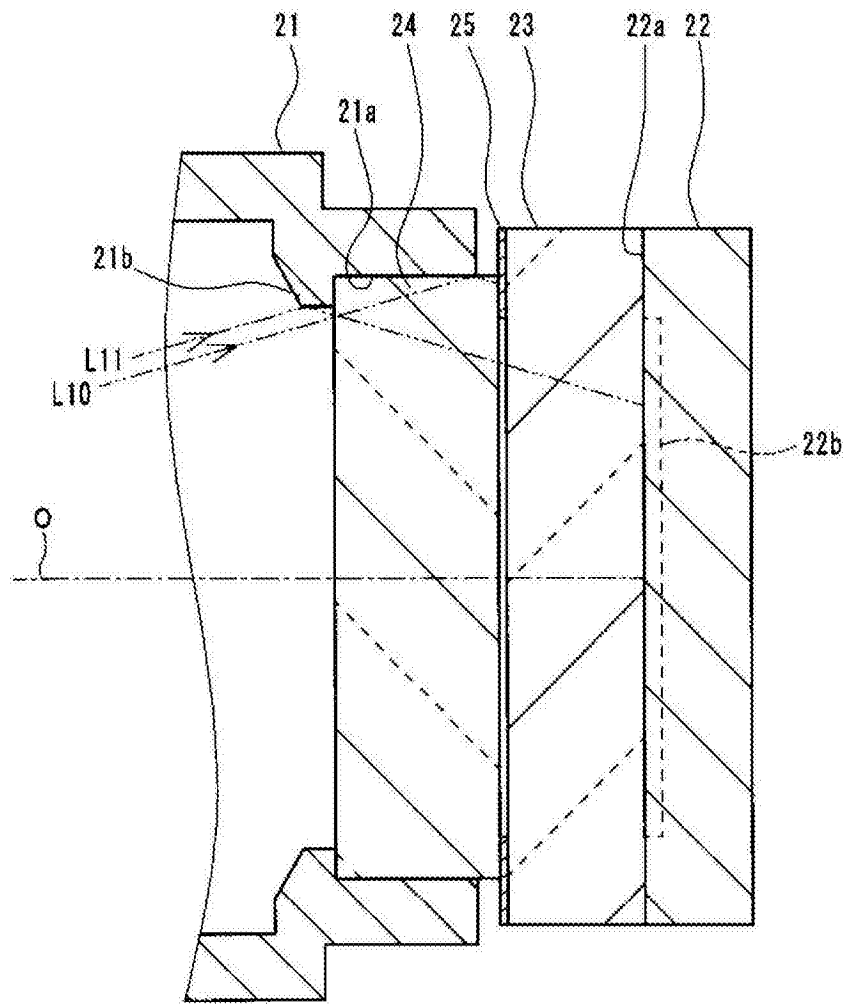


图14

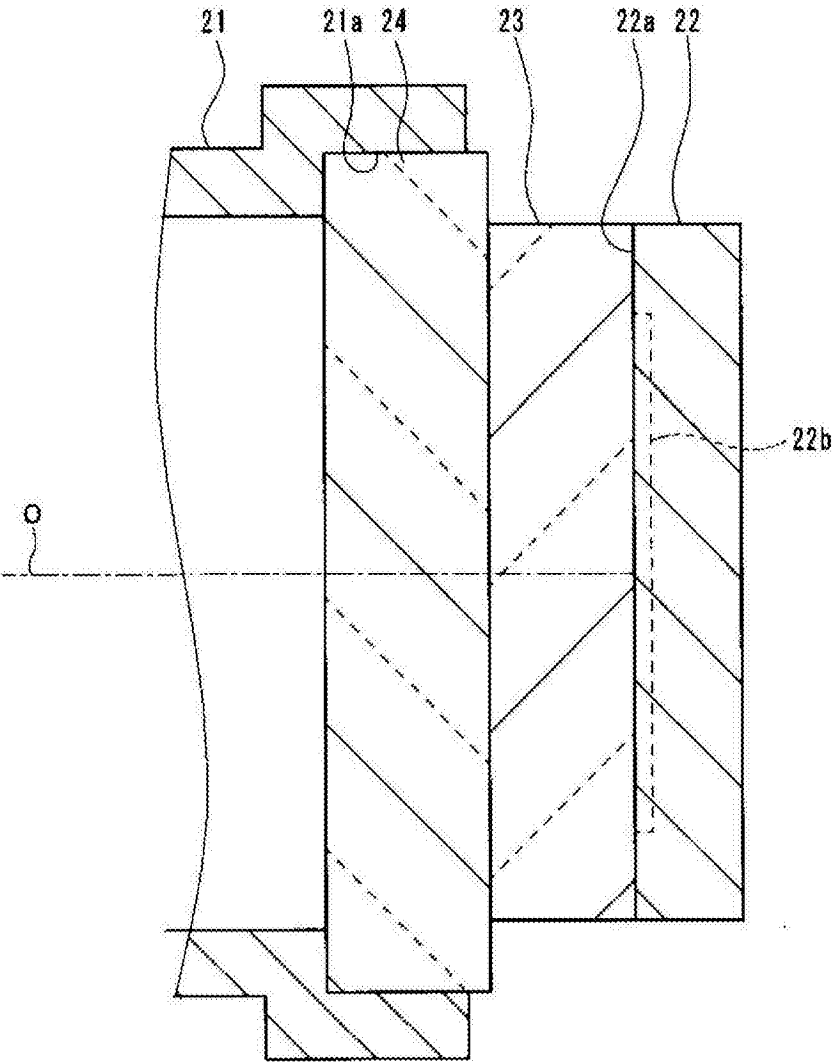


图15

专利名称(译)	摄像单元和内窥镜		
公开(公告)号	CN105744877B	公开(公告)日	2017-11-21
申请号	CN201580002657.4	申请日	2015-04-15
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
[标]发明人	酒井诚二		
发明人	酒井诚二		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04 G02B7/02 G02B13/00 G02B23/24		
CPC分类号	G02B23/2476 A61B1/00 A61B1/00114 A61B1/0052 A61B1/04 A61B1/05 A61B1/0676 G02B7/02 G02B13/00 G02B23/24 G02B23/243 G02B23/2446 H04N5/2256 H04N2005/2255		
代理人(译)	李辉		
审查员(译)	李坤		
优先权	2014105495 2014-05-21 JP		
其他公开文献	CN105744877A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明的摄像单元具有：物镜单元；长方形或者正方形的防护玻璃，其固定于摄像元件的受光面上；圆形的光学部件，其紧密贴合于所述防护玻璃的前端面，具有比所述防护玻璃的对角线长小的直径；保持框，其相对于所述物镜单元被固定，具有供所述光学部件从后方嵌合的圆形的嵌合孔；突出部，其在所述保持框内朝向径向内侧突出；第1遮光部件，其配设于所述光学部件的前方，遮蔽在所述突出部的内壁面反射并朝向所述摄像元件的像素形成区域内的视野外光；以及第2遮光部件，其配设于所述光学部件的后端面与所述防护玻璃的前端面之间，遮蔽在所述光学部件的侧面反射并朝向所述像素形成区域内的角度的视野外光。

