



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103492927 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 01

(21) 申请号 201380000654. 8

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2013. 02. 28

G02B 23/26 (2006. 01)

(30) 优先权数据

A61B 1/04 (2006. 01)

2012-070392 2012. 03. 26 JP

G02B 7/02 (2006. 01)

G02B 23/24 (2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

H04N 5/225 (2006. 01)

2013. 08. 07

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2013/055594 2013. 02. 28

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/146091 JA 2013. 10. 03

(71) 申请人 株式会社藤仓

地址 日本东京都

(72) 发明人 飞田智史 濑木武 中楯健一

(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 李洋 苏琳琳

权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

摄像机构、内窥镜以及摄像机构的制造方法

(57) 摘要

摄像机构具备：摄像元件；受光部，其设于上述摄像元件的一面；罩部件，其覆盖上述摄像元件的上述一面以及上述受光部；以及透镜单元，其具有包括具有平面部的平凸透镜在内的多个透镜以及固定上述多个透镜的镜筒并且与上述受光部光学式地结合，具有上述平面部的上述平凸透镜以上述平面部与上述摄像元件对置的方式设于上述多个透镜中的最接近上述摄像元件的位置，上述平面部从上述镜筒的端部朝向上述摄像元件突出，并固定于上述罩部件。

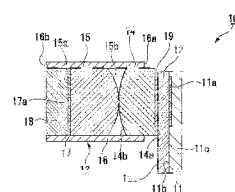


图 1A

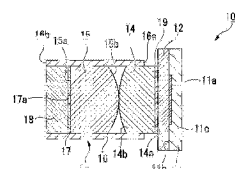


图 1B

1. 一种摄像机构,其特征在于,具备:

摄像元件;

受光部,其设于所述摄像元件的一面;

罩部件,其覆盖所述摄像元件的所述一面以及所述受光部;以及

透镜单元,其具有包括具有平面部的平凸透镜在内的多个透镜以及固定所述多个透镜的镜筒,并且与所述受光部光学式地结合,

具有所述平面部的所述平凸透镜,以所述平面部与所述摄像元件对置的方式,设于所述多个透镜中的最接近所述摄像元件的位置,

所述平面部从所述镜筒的端部朝向所述摄像元件突出,并固定于所述罩部件。

2. 根据权利要求1所述的摄像机构,其特征在于,

所述摄像机构还具备粘合剂,所述粘合剂设于所述平凸透镜与所述罩部件之间,将所述平凸透镜固定于所述罩部件。

3. 根据权利要求2所述的摄像机构,其特征在于,

所述粘合剂是光固化型粘合剂。

4. 根据权利要求1所述的摄像机构,其特征在于,

所述摄像机构还具备遮光性材料,所述遮光性材料覆盖所述平凸透镜的从所述镜筒的端部突出的部分的侧面部、以及所述罩部件的外表面。

5. 根据权利要求1所述的摄像机构,其特征在于,

所述透镜单元将相比所述平凸透镜设于对象物体侧的全部透镜固定于一个镜筒。

6. 一种内窥镜,其特征在于,具备:

摄像机构,其具有摄像元件、设于所述摄像元件的一面的受光部、覆盖所述摄像元件的所述一面以及所述受光部的罩部件、以及与所述受光部光学式地结合的透镜单元,所述透镜单元具有包括设于最接近所述摄像元件的位置并具有平面部的平凸透镜在内的多个透镜以及固定所述多个透镜的镜筒;

电缆,其朝向所述摄像机构延伸;以及

柔性印刷布线板,其将所述电缆的前端部与所述摄像元件电连接,

所述平面部从所述镜筒的端部朝向所述摄像元件突出,并且固定于所述罩部件。

7. 一种摄像机构的制造方法,其特征在于,

准备摄像元件、设于所述摄像元件的一面的受光部、覆盖所述摄像元件的一面以及所述受光部的罩部件、以及具有包括设于最接近所述摄像元件的位置并具有从所述镜筒的端部朝向所述摄像元件突出的平面部的平凸透镜在内的多个透镜以及固定所述多个透镜的镜筒的透镜单元,

以所述透镜单元与所述摄像元件的受光部光学式地结合的方式对所述透镜单元进行对位,并将所述平面部固定于所述罩部件。

8. 根据权利要求7所述的摄像机构的制造方法,其特征在于,

用粘合剂将所述平凸透镜与所述罩部件之间固定。

9. 根据权利要求8所述的摄像机构的制造方法,其特征在于,

所述粘合剂是光固化型粘合剂。

10. 根据权利要求9所述的摄像机构的制造方法,其特征在于,

在利用所述光固化型粘合剂将所述平凸透镜的平面部固定于所述罩部件时,从所述透镜单元的对象物体侧照射光,并且还从所述平凸透镜的侧面部照射光,从而使所述光固化型粘合剂固化。

11. 根据权利要求 7 所述的摄像机构的制造方法,其特征在于,

利用遮光性材料覆盖所述平凸透镜的从所述镜筒的所述摄像元件侧的端部突出的侧面部、以及所述罩部件的外表面。

12. 根据权利要求 7 所述的摄像机构的制造方法,其特征在于,

所述透镜单元将相比所述平凸透镜设于对象物体侧的全部透镜固定于一个镜筒。

摄像机构、内窥镜以及摄像机构的制造方法

技术领域

[0001] 本发明主要涉及作为部件组装于内窥镜等精密的光学设备的摄像机构、内窥镜、以及摄像机构的制造方法。

[0002] 本申请主张于 2012 年 3 月 26 日提出的日本专利申请 2012-070392 号的优先权，并在此引用其内容。

背景技术

[0003] 在设置于内窥镜等光学设备的摄像机构中，需要固定透镜与摄像元件的相对位置，从而使从观察对象发出的光在摄像元件的受光部（摄像部）成像。对于透镜的固定通常采用使用光固化粘合剂的方法，为了在受光部的位置成像，使用覆盖受光部的帽形的透镜的情况较多。

[0004] 在专利文献 1 的情况下，摄像元件侧的透镜具有朝向摄像元件延伸的多个脚部，并通过光固化粘合剂固定多个脚部的端面 and 摄像元件的前表面部。

[0005] 在专利文献 2 的情况下，经由滤光器使用透明的树脂制粘合剂将后端侧的第一透镜组粘合固定于摄像元件。

[0006] 专利文献 1：日本特开 2008-275786 号公报

[0007] 专利文献 2：日本特开 2006-055531 号公报

[0008] 在专利文献 1 的情况下，由于透镜镜框以覆盖摄像元件整体的方式设置，所以不能比摄像元件的尺寸小。另外，透镜的垂直于光轴的方向（与摄像元件的受光面相同的水平方向）的对位精度取决于多个脚部的端面的加工精度。

[0009] 在专利文献 2 的情况下，由于将滤光器粘合固定于后端侧的第一透镜组的中央部，所以第一透镜组不能比滤光器的尺寸小。

发明内容

[0010] 本发明是鉴于上述情况而产生的，课题在于提供能够容易地进行透镜相对摄像元件的受光部的对位，并且还能够实现透镜的小型化的摄像机构、内窥镜以及摄像机构的制造方法。

[0011] 为了解决上述课题，本发明的第一方式所涉及的摄像机构具备：摄像元件；受光部，其设于上述摄像元件的一面；罩部件，其覆盖上述摄像元件的上述一面以及上述受光部；以及透镜单元，其具有包括具有平面部的平凸透镜在内的多个透镜以及固定上述多个透镜的镜筒并且与上述受光部光学式地结合，具有上述平面部的上述平凸透镜以上述平面部与上述摄像元件对置的方式设于上述多个透镜中的最接近上述摄像元件的位置，上述平面部从上述镜筒的端部朝向上述摄像元件突出，并固定于上述罩部件。

[0012] 优选为上述摄像机构还具备粘合剂，该粘合剂设于上述平凸透镜与上述罩部件之间，将上述平凸透镜固定于上述罩部件。

[0013] 优选为上述粘合剂是光固化型粘合剂。

[0014] 优选为上述摄像机构还具备遮光性材料,该遮光性材料覆盖上述平凸透镜的从上述镜筒的端部突出的部分的侧面部、以及上述罩部件的外表面。

[0015] 优选为上述透镜单元将相比上述平凸透镜设于对象物体侧的全部透镜固定于一个镜筒。

[0016] 另外,本发明的第二方式所涉及的内窥镜具备:摄像机构,其具有摄像元件、设于上述摄像元件的一面的受光部、覆盖上述摄像元件的上述一面以及上述受光部的罩部件、以及具有包括设于最接近上述摄像元件的位置并具有平面部的平凸透镜在内的多个透镜以及固定上述多个透镜的镜筒并且与上述受光部光学式地结合的透镜单元;电缆,其朝向上述摄像机构延伸;以及柔性印刷布线板,其将上述电缆的前端部与上述摄像元件电连接,上述平面部从上述镜筒的端部朝向上述摄像元件突出,并且固定于上述罩部件。

[0017] 另外,本发明的第三方式所涉及的摄像机构的制造方法中,准备摄像元件、设于上述摄像元件的一面的受光部、覆盖上述摄像元件的一面以及上述受光部的罩部件、以及具有包括设于最接近上述摄像元件的位置并具有从上述镜筒的端部朝向上述摄像元件突出的平面部的平凸透镜在内的多个透镜以及固定上述多个透镜的镜筒的透镜单元,以上述透镜单元与上述摄像元件的受光部光学式地结合的方式对上述透镜单元进行对位,并将上述平面部固定于上述罩部件。

[0018] 优选为用粘合剂固定上述平凸透镜与上述罩部件之间。

[0019] 优选为上述粘合剂为光固化型粘合剂。

[0020] 优选为在利用上述光固化型粘合剂将上述平凸透镜的平面部固定于上述罩部件时,从上述透镜单元的对象物体侧照射光,并且还从上述平凸透镜的侧面部照射光,从而使上述光固化型粘合剂固化。

[0021] 优选为利用遮光性材料覆盖上述平凸透镜的从上述镜筒的上述摄像元件侧的端部突出的侧面部、以及上述罩部件的外表面。

[0022] 优选为上述透镜单元将相比上述平凸透镜设于对象物体侧的全部透镜固定于一个镜筒。

[0023] 发明效果

[0024] 根据上述本发明的方式,由于将平凸透镜的平面部固定于罩部件上,所以能够一边将平凸透镜的平面部与罩部件的表面之间横向移动一边对它们进行对位,从而能够实现高精度的光连接而不用进行微细加工。另外,根据上述本发明的方式,在通过使平凸透镜的平面部从镜筒突出将透镜单元固定于摄像元件侧时,能够容易地辨别对象物体侧与摄像元件侧。

[0025] 并且,根据上述本发明的方式,在使用光固化型粘合剂的情况下,除从透镜单元的对象物体侧照射光之外,还从平凸透镜的外周的侧面部照射光,从而也能够使粘合剂固化。

[0026] 另外,根据上述本发明的方式,根据需要,还能够使透镜单元的尺寸(垂直于透镜光轴的剖面积)比摄像元件小。

附图说明

[0027] 图 1A 是表示本发明的一个实施方式所涉及的摄像机构的一个例子的剖视图。

[0028] 图 1B 是表示本发明的一个实施方式所涉及的摄像机构的一个例子的剖视图。

- [0029] 图 2A 是表示透镜单元的一个例子的剖视图。
- [0030] 图 2B 是表示透镜单元的一个例子的剖视图。
- [0031] 图 3A 是表示使粘合剂光固化的方法的一个例子的剖视图。
- [0032] 图 3B 是表示使粘合剂光固化的方法的一个例子的剖视图。
- [0033] 图 4A 是表示内窥镜端部构造的一个例子的局部剖视图。
- [0034] 图 4B 是表示内窥镜端部构造的一个例子的局部剖视图。
- [0035] 图 5A 是表示内窥镜端部构造的一个例子的局部剖视图。
- [0036] 图 5B 是表示内窥镜端部构造的一个例子的局部剖视图。
- [0037] 图 6 是表示内窥镜的一个例子的局部剖视图。

具体实施方式

[0038] 以下,基于优选的实施方式,参照附图对本发明进行说明。

[0039] 在图 1A 以及图 1B 中分别示出了本发明的一个实施方式所涉及的摄像机构的一个例子。摄像机构 10、100 具备:摄像元件 11,其在一方的表面 11b 具有受光部 11a;罩部件 12,其覆盖摄像元件 11 的设置受光部 11a 的表面 11b;以及透镜单元 13,其与摄像元件 11 的受光部 11a 光学式地结合。

[0040] 作为摄像元件 11,不特别进行限定,可例举有:CMOS(互补型金属氧化膜半导体)、CCD(电荷耦合器件)、以及 CPD(charge priming device:电荷引发器件)等半导体晶片。芯片尺寸不特别进行限定,但为了细径化,优选采用小型的芯片。例如例举有一边(长边以及短边)约为 1mm 以下的芯片。还能够使用芯片的厚度为从几十 μm 到几百 μm 的薄型的芯片。在摄像元件 11 的受光部 11a,还能够设置用于对每个像素聚光的微透镜等。

[0041] 罩部件 12 覆盖摄像元件 11 的受光部 11a 以及设有受光部 11a 的表面 11b,作为保护受光部 11a 以及电路等(未图示)的保护部件发挥功能。另外,罩部件 12,其厚度配合透镜 14、15 的焦距以及光学特性,还作为用于调整受光部 11a 与透镜单元 13 之间的距离(间隔)的隔离部件发挥功能。还能够使用粘合剂(未图示)将摄像元件 11 与罩部件 12 之间固定。在粘合剂位于受光部 11a 上的情况下,优选使用透明的光学用粘合剂。

[0042] 如图 2A 以及图 2B 所示,透镜单元 13 具备在摄像元件 11 侧包括平凸透镜 14 的多个透镜 14、15、以及固定了多个上述透镜 14、15 的镜筒 16。镜筒 16 例如能够由 SUS(不锈钢)等金属、玻璃或者塑料等形成。镜筒 16 在摄像元件侧和对象物体侧的各个端部 16a、16b 开口。

[0043] 图示例的透镜 14、15 均为平凸透镜,并沿光轴在一侧具有平面部 14a、15a,在另一侧具有凸面部 14b、15b。通过使凸面部 14b、15b 彼此对置,并将侧面部 14c、15c 与镜筒 16 的内表面之间粘合、卡合或者嵌合等来固定上述平凸透镜 14、15。在透镜单元 13 的对象物体侧,设置有透明的罩部件 18。

[0044] 在罩部件 18 与对象物体侧的平凸透镜 15 的平面部 15a 之间,设置有在中央部开口并依靠周边部遮光的光阑 17。光阑 17 的开口 17a 设置于透镜 14、15 的光轴通过的位置。

[0045] 透镜 14、15、摄像元件 11 的罩部件 12、透镜单元 13 的罩部件 18 等光学部件能够由多成分玻璃、石英玻璃、透明塑料、单结晶等构成。对这些光学部件还能够进行反射防止膜等的涂敷以及表面处理等。

[0046] 摄像元件侧的平凸透镜 14 的平面部 14a 从镜筒 16 的摄像元件侧的端部 16a 突出。由此,在利用粘合剂等将透镜单元 13 固定于摄像元件 11 侧的罩部件 12 时,镜筒 16 的端部 16a 不会发生干涉,并能够使平凸透镜 14 的平面部 14a 与罩部件 12 的表面 12a 利用平面彼此滑配合,从而透镜单元 13 的光轴相对于受光部 11a 能够容易地对位。

[0047] 透镜单元 13 的各部分的形状以及尺寸虽不特别进行限定,但在一个方式中,对象物体侧的透镜 15 的凸面部 15b 是半径为 1mm 的球面,摄像元件侧的透镜 14 的凸面部 14b 是半径为 2mm 的球面。镜筒 16 的内径为 0.6mm,镜筒 16 的长度为 0.8mm,镜筒 16 的壁厚为 0.03mm,摄像元件侧的平凸透镜 14 的平面部 14a 从镜筒端部 16a 到突出部为止的长度为 0.1mm。

[0048] 图 1A 以及图 1B 所示的摄像机构 10、100 能够通过具有以下工序(1)~工序(3)的制造方法制造各部件。工序(1)和工序(2)的顺序是任意的,而且能够同时进行。

[0049] (1)利用罩部件 12 覆盖摄像元件 11 的受光部 11a 以及设置有受光部 11a 的表面 11b 的工序。

[0050] (2)以摄像元件 11 侧的平凸透镜 14 的平面部 14a 从镜筒 16 的摄像元件 11 侧的端部 16a 突出的方式固定多个透镜 14、15 来制造透镜单元 13 的工序。

[0051] (3)以使透镜单元 13 与摄像元件 11 的受光部 11a 光学式地结合的方式,对平凸透镜 14 的从镜筒 16 的摄像元件 11 侧的端部 16a 突出的平面部 14a 进行对位并将其固定于覆盖受光部 11a 以及表面 11b 的罩部件 12 的工序。

[0052] 在进行将平凸透镜 14 的平面部 14a 固定于罩部件 12 的工序之前,准备摄像元件 11 以及将多个透镜 14、15 固定于镜筒 16 的透镜单元 13,其中,摄像元件 11 的受光部 11a 以及设置有受光部 11a 的表面 11b 被罩部件 12 覆盖。由此,实际上一边能够通过透镜单元 13 观察依靠摄像元件 11 接收的光(图像),一边对摄像元件 11 与透镜单元 13 实施对位。在利用粘合剂 19 将平凸透镜 14 与罩部件 12 之间固定的情况下,在粘合剂 19 未固化而具有流动性的期间,使平凸透镜 14 (透镜单元 13)或者罩部件 12 (摄像元件 11)位移,由此对透镜单元 13 的光轴与受光部 11a 的光轴进行调心。作为粘合剂 19,虽还例举有热固化型以及化学反应型等,但由于在光固化型粘合剂的情况下,能够根据需要使未固化状态持续,而且能够使之迅速固化,因此优选光固化型粘合剂。作为照射光,例举有紫外线以及可见光线。

[0053] 作为光学用粘合剂,例举有硅酮、环氧、氟化环氧、丙烯酸、环氧丙烯酸酯、以及氟化环氧丙烯酸酯等。

[0054] 另外,根据图示例的透镜单元 13,如图 1A 所示,受光部 11a 配置于摄像元件 11 的表面 11b 的偏向外周部的位置,或者如图 1B 所示,受光部 11a 配置于摄像元件 11 的表面 11b 的中央部,即使在这种情况下,也能够使它们组合而不改变透镜单元 13 的规格。由此,提高与其他电路或者端子等的位置一起设计摄像元件 11 中的受光部 11a 的位置的自由度。

[0055] 如图 1A 所示,还能够以平凸透镜 14 的平面部 14a 的一部分从罩部件 12 的表面 12a 向外伸出的状态进行固定。

[0056] 在利用光固化型粘合剂将平凸透镜 14 的平面部 14a 固定于罩部件时,如图 3A 以及图 3B 所示,优选从透镜单元 13 的对象物体侧照射光 21,并且从平凸透镜 14 的从镜筒 16 的端部 16a 突出的外周的侧面部照射光 22,从而使光固化型粘合剂 20 固化。此外,图 3A 以及图 3B 的粘合剂 20 表示固化未结束的状态。由于从透镜单元 13 的对象物体侧照射的主

照射光 21 在实际观察时照射在包括图像光通过的部位在内的区域,所以能够使粘合剂 20 的大部分固化。另外,从平凸透镜 14 的外周照射的辅助照射光 22 能够可靠地固化周边部的粘合剂 20。尤其是,即使是在相对于受光部 11a 对透镜单元 13 进行调心时粘合剂 20 从平凸透镜 14 溢出的量增加的情况下,也能够抑制粘合剂 20 以未固化的状态残留的情况。

[0057] 平凸透镜 14 以及罩部件 12 具有透光性,所以需要抑制向侧面射出的出射光(漏光)或者从侧面射入的入射光(噪声)的影响。因此,如图 4A ~ 5B 所示,优选用遮光性材料 23 覆盖平凸透镜 14 的从镜筒 16 突出的外周的侧面部、和罩部件 12 的外表面。作为遮光性材料 23,例举有混合了着色材料以及吸光材料等的树脂或者粘合剂等。若使用分散有碳素等黑色材料(粉末)的热固化性树脂作为遮光性材料 23,则遮光性和耐热性优秀,故优选。

[0058] 在图 4A 以及图 4B 中示出了在覆盖摄像机构 10、100 的外筒 31 的内部填充遮光性材料 23 的例子。在该情况下,优选在将摄像机构 10、100 收容于外筒 31 内后填充遮光性材料 23 并使其固化。

[0059] 另外,在图 5A 以及图 5B 中示出了使遮光性材料 23 仅附着于平凸透镜 14 的从镜筒 16 突出的外周的侧面部、罩部件 12 的外表面、以及位于与它们接近的位置的例子。在该情况下,在使遮光性材料 23 附着于摄像机构 10、100 后,还能够将其收容于外筒 31。

[0060] 另外,外筒 31 与摄像机构 10、100 之间的空间 36 可以是空洞,也可以在空间 36 填充树脂等密封材料或者填充材料来密封外筒 31。该密封材料或者填充材料无论遮光性还是透光性都好。还能够使用粘度为数千 cps 左右的具有流动性的树脂或者粘合剂,并在填充后使其固化或者硬化。

[0061] 在对于遮光性材料 23、密封材料、或者填充材料使用较硬的树脂的情况下,由于难以热收缩,所以适于反复进行灭菌消毒或者加热处理的用途。在该情况下,作为树脂的硬度,例举有肖氏硬度 D(例如 JISK6253 的 D 型杜罗回跳式硬度计)为 D80 左右。在对于遮光性材料 23、密封材料、或者填充材料使用较软的树脂的情况下,具有容易吸收应力且耐冲击性优秀的优点。在该情况下,作为树脂的硬度,例举有肖氏硬度 A(例如 JIS K6253 的 A 型杜罗回跳式硬度计)为 A30 左右。

[0062] 在图 6 中示出了具备本实施例的摄像机构 10 的内窥镜的一个例子。该内窥镜 30 具备:电缆 34,其朝向摄像机构 10 延伸;以及柔性印刷布线板 32,其将电缆 34 的前端部与摄像元件 11 电连接。作为将摄像元件 11 固定于柔性印刷布线板 32 的方法,例举有在摄像元件 11 的背面 11c 或者侧面等设有粘合剂、焊料、或者银焊料等接合材料、或者螺钉等的机械性装置等。摄像元件 11 收容于空心轴状的外筒 31 内。外筒 31 的尺寸虽不特别进行限定,但例如可以形成为外径 1.2mm、长度 5mm 左右。外筒 31 能够由 SUS 等金属树脂、或者玻璃等构成。

[0063] 作为柔性印刷布线板 32,例举有在柔性的绝缘膜的单面或者两面形成铜箔等金属层的布线板。作为绝缘膜,虽例举有聚酰亚胺、聚酯、液晶聚合物等,但不特别限定于这些种材料。柔性印刷布线板 32 具有由图形形状的导体形成的布线 33,并电连接电缆 34 与摄像元件 11。能够使用焊料突起、金属线、各向异性导电材料、或者导电膏等导电部件电连接布线 33 与摄像元件 11。对于布线等电连接装置,能够设置利用电绝缘材料的被覆物。图示例的电缆 34 收容于管 35 内。管 35 优选具有柔性。

[0064] 透镜单元 13 优选将相比平凸透镜 14 设于对象物体侧的全部透镜 14、15 全部固定

于一个镜筒 16。由此,能够经由平凸透镜 14 以及罩部件 12 相对于摄像元件 11 定位固定镜筒 16,从而能够减少部件件数,进而有利于小型化以及低成本化。

[0065] 以上,虽然基于优选的实施方式对本发明进行了说明,但是本发明不限于上述的实施例,在不脱离本发明的主旨的范围内能够进行各种改变。

[0066] 本实施例的摄像机构 10 不限于内置于内窥镜的情况,还能够插入导管进行使用、或者内置于各种电子设备。在是使用于体腔内的内窥镜的情况下,摄像机构 10 至少需要灭菌消毒一次,在是反复使用的内窥镜的情况下,每次(使用前以及使用后)都要进行灭菌消毒。作为灭菌方法,例如例举有 60℃ 的低温等离子处理或者环氧乙烷气体处理。

[0067] 内窥镜还能够具备照明用光导。另外,还能够具有供供给营养剂或者药液等的管插入的路径。

[0068] 附图标记的说明:

[0069] 10、100…摄像机构;11…摄像元件;12…罩部件;13…透镜单元;14…摄像元件侧的平凸透镜;15…对象物体侧的平凸透镜;16…镜筒;17…光阑;18…罩部件;19…粘合剂;20…未固化的粘合剂;21…主照射光;22…辅助照射光;23…遮光性材料;30…内窥镜;31…外筒;32…柔性印刷布线板;33…布线;34…电缆。

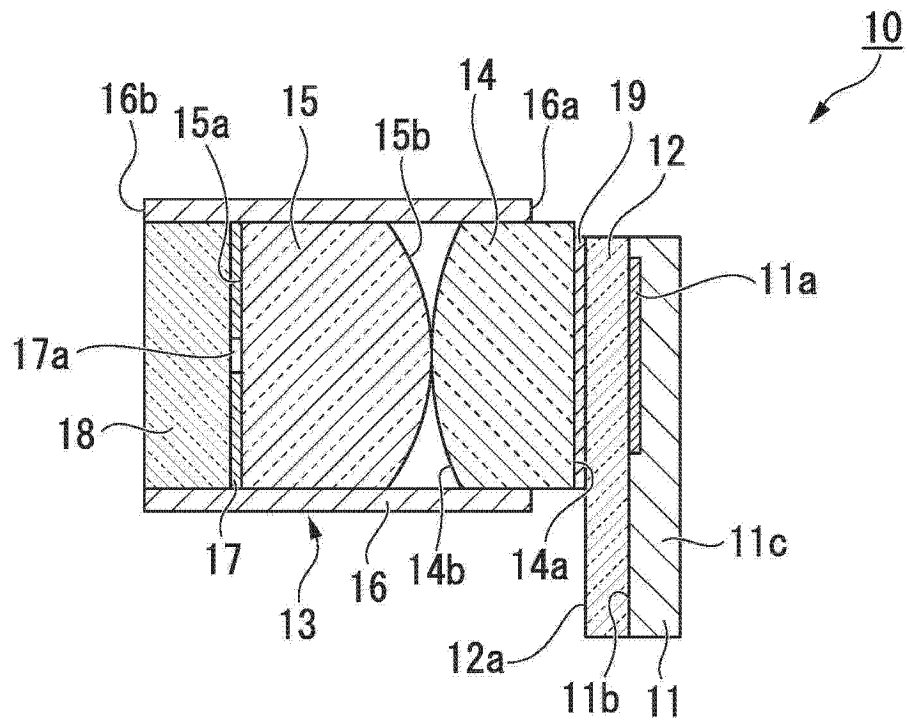


图 1A

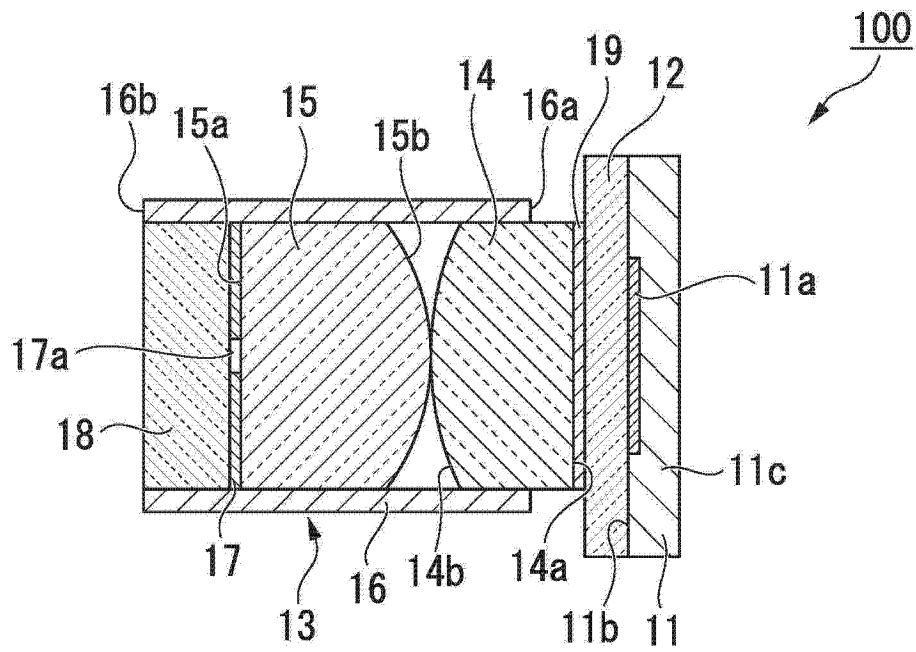


图 1B

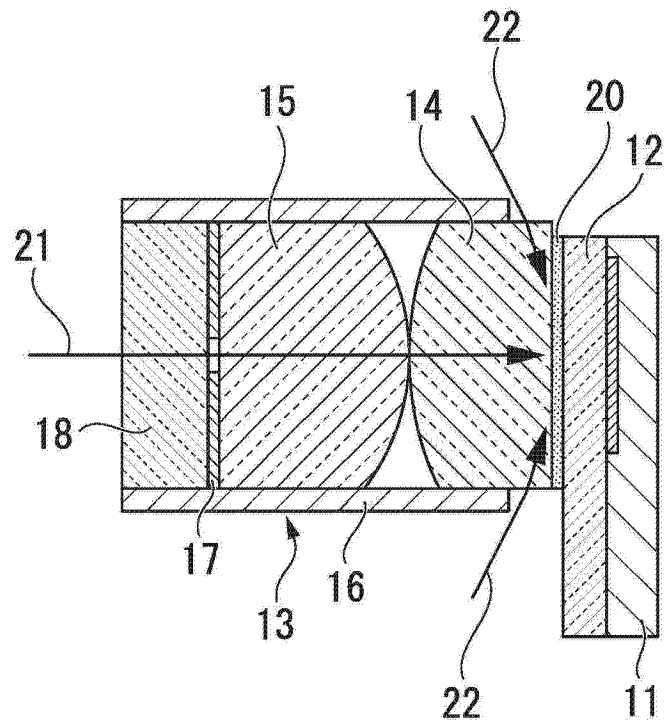


图 3A

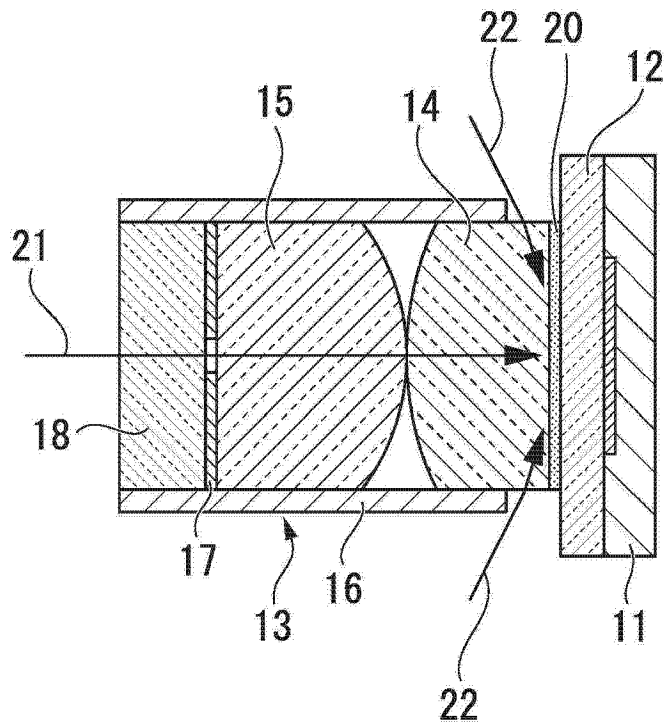


图 3B

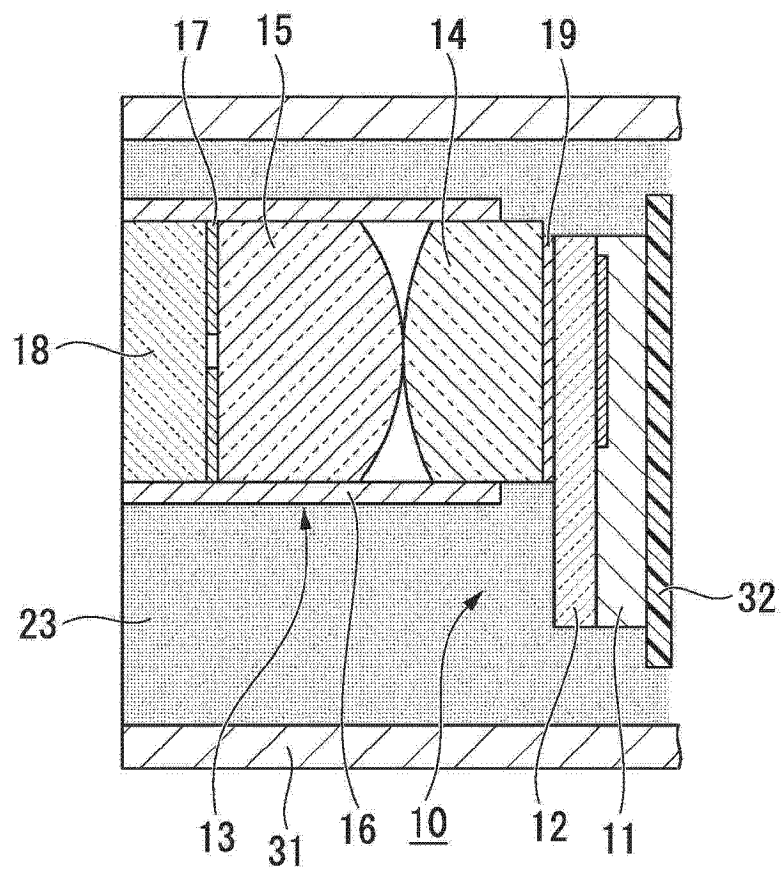


图 4A

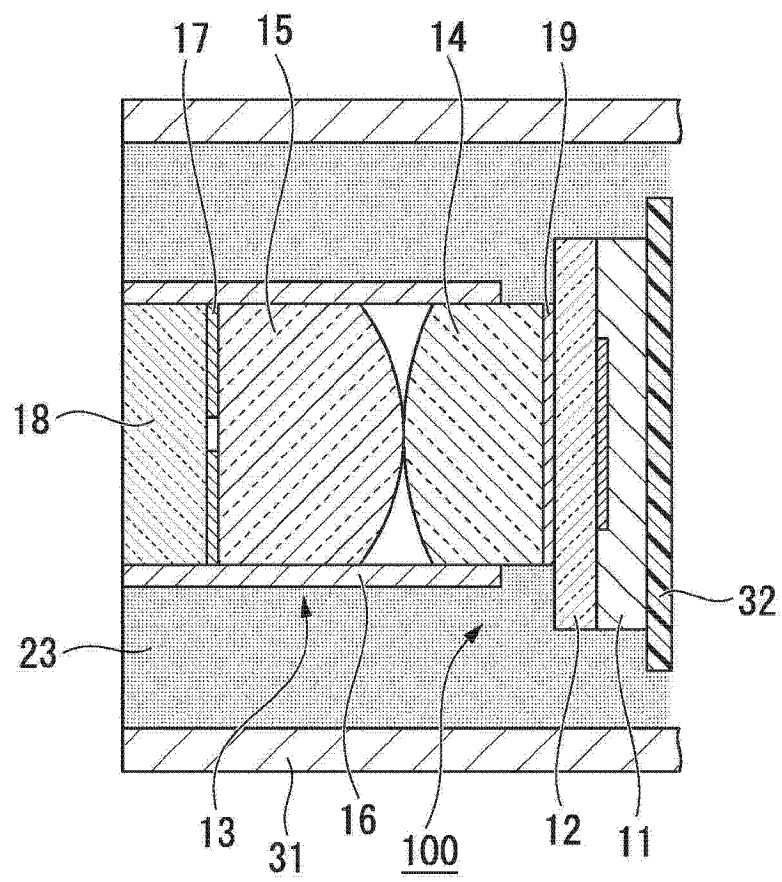


图 4B

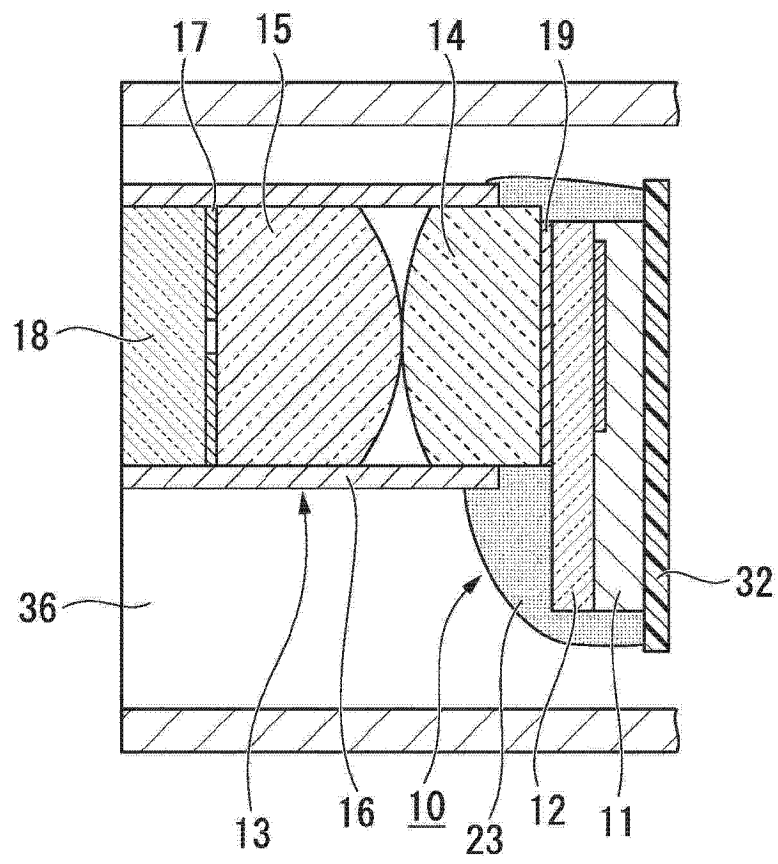


图 5A

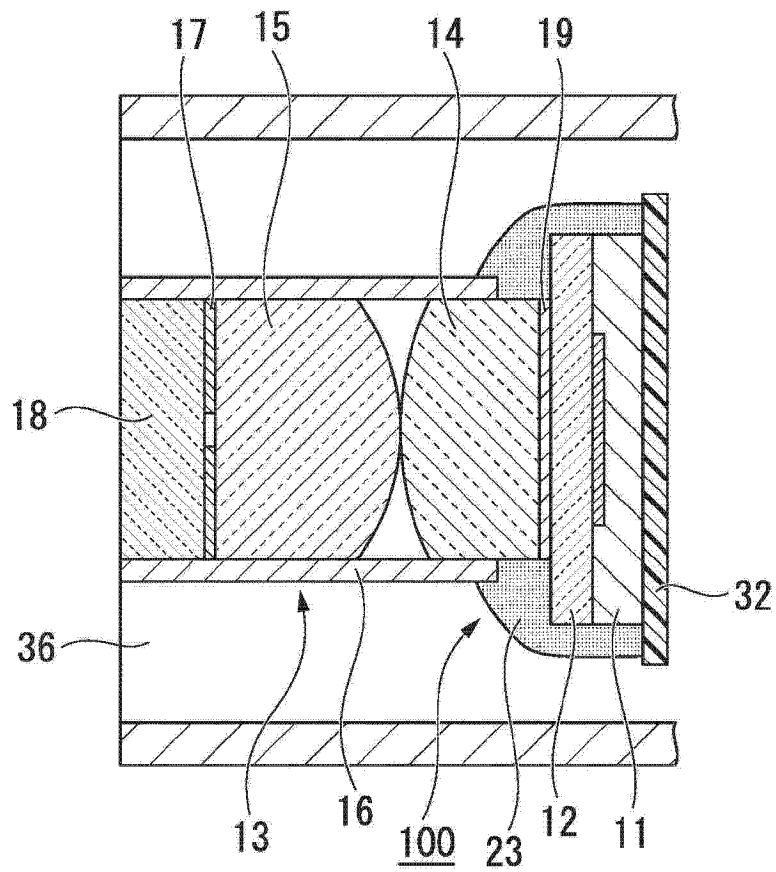


图 5B

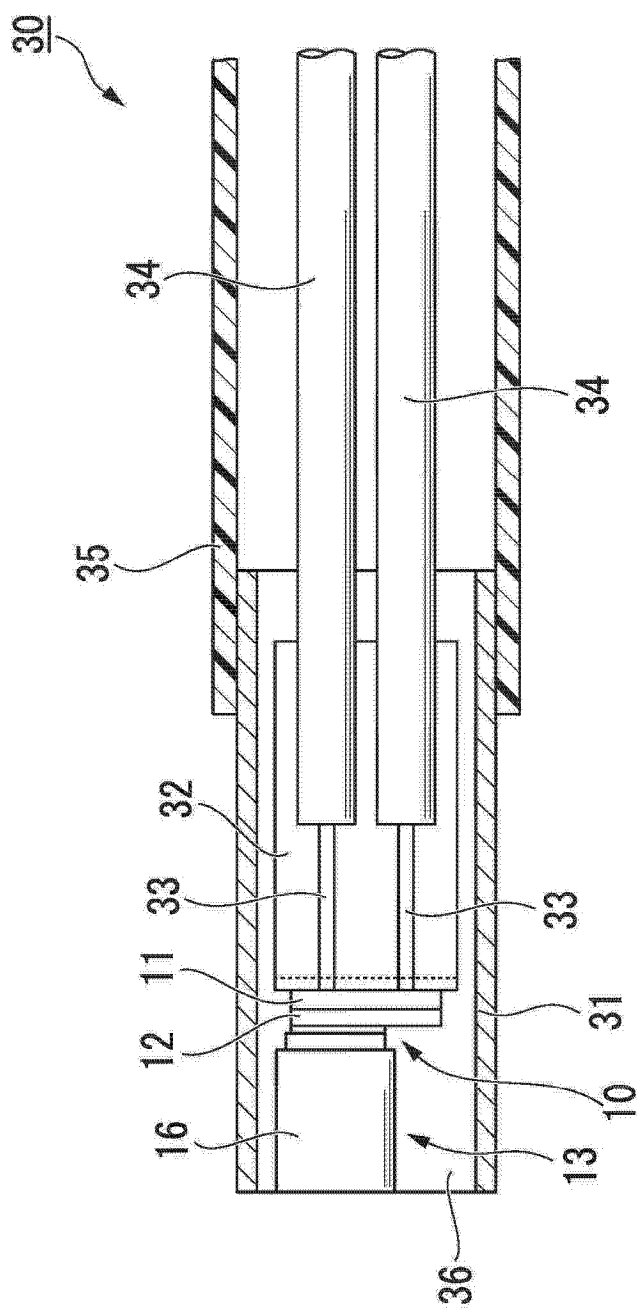


图 6

专利名称(译)	摄像机构、内窥镜以及摄像机构的制造方法		
公开(公告)号	CN103492927A	公开(公告)日	2014-01-01
申请号	CN201380000654.8	申请日	2013-02-28
[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	飞田智史 濑木武 中楯健一		
发明人	飞田智史 濑木武 中楯健一		
IPC分类号	G02B23/26 A61B1/04 G02B7/02 G02B23/24 H04N5/225		
CPC分类号	G02B23/24 H04N5/225 G02B7/025 A61B1/00163 H04N2005/2255 G02B7/02 G02B7/021 G02B23/26 G02B23/243 A61B1/04 G02B23/2484 Y10T29/49002		
代理人(译)	李洋 苏琳琳		
优先权	2012070392 2012-03-26 JP		
外部链接	SIPO		

摘要(译)

摄像机构具备：摄像元件；受光部，其设于上述摄像元件的一面；罩部件，其覆盖上述摄像元件的上述一面以及上述受光部；以及透镜单元，其具有包括具有平面部的平凸透镜在内的多个透镜以及固定上述多个透镜的镜筒并且与上述受光部光学式地结合，具有上述平面部的上述平凸透镜以上述平面部与上述摄像元件对置的方式设于上述多个透镜中的最接近上述摄像元件的位置，上述平面部从上述镜筒的端部朝向上述摄像元件突出，并固定于上述罩部件。

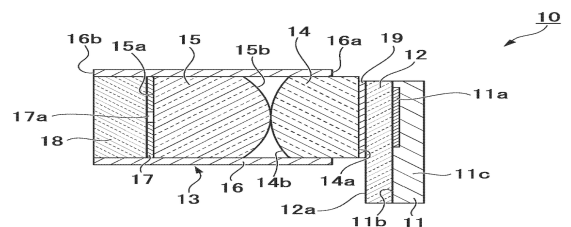


图 1A

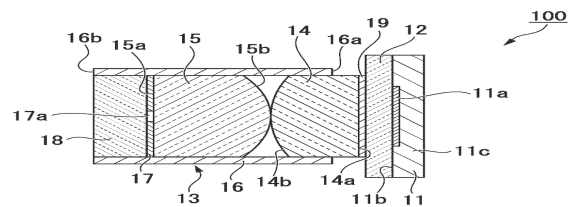


图 1B