



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102469924 A

(43) 申请公布日 2012. 05. 23

(21) 申请号 201080027005. 3

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2010. 10. 22

A61B 1/04 (2006. 01)

(30) 优先权数据

G02B 23/24 (2006. 01)

2009-255188 2009. 11. 06 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2011. 12. 16

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2010/068725 2010. 10. 22

(87) PCT申请的公布数据

W02011/055641 JA 2011. 05. 12

(71) 申请人 奥林巴斯医疗株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 加瀬圣悟 仓康人 坂本雄次

(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

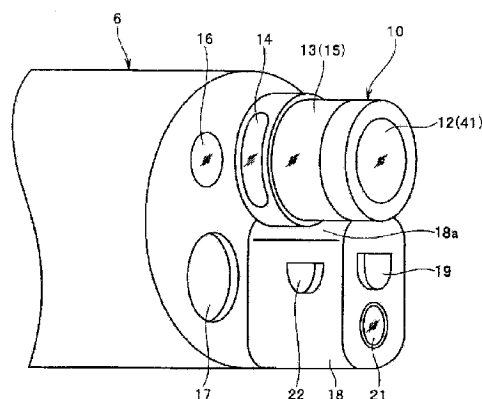
权利要求书 3 页 说明书 12 页 附图 10 页

(54) 发明名称

内窥镜装置以及内窥镜

(57) 摘要

内窥镜具有:侧视观察部和直视观察部,它们设置在被插入观察对象物内的插入部的前端侧,用于分别取得插入部的周方向和插入方向的观察对象的被摄体像;突出部件,其通过侧视观察部的视野内,比侧视观察部更向前端侧突出;以及遮蔽部,其位于侧视观察部的视野内,在突出部件通过的范围中对入射到侧视观察部的光进行遮蔽。



1. 一种内窥镜装置,其特征在于,该内窥镜装置具有:

插入部,其被插入观察对象物内;

侧视观察部,其设置在所述插入部的前端侧,用于取得该插入部的周方向的观察对象的被摄体像;

直视观察部,其设置在所述插入部中的比所述侧视观察部更靠前端侧,用于取得所述插入部的插入方向的观察对象的被摄体像;

突出部件,其通过所述侧视观察部的视野内,比所述侧视观察部更向前端侧突出;

图像处理装置,其根据从所述侧视观察部得到的所述周方向的被摄体像和从所述直视观察部得到的所述插入方向的被摄体像,生成用于显示为观察图像的侧视观察图像和直视观察图像;以及

遮蔽部,其在显示由所述图像处理装置生成的所述观察图像时,对所述侧视视野图像上的所述突出部件所处的范围内的观察对象的被摄体像的显示进行电气或机械遮蔽。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜装置,其特征在于,

所述遮蔽部由设置在所述图像处理装置中的遮掩处理部构成,该遮掩处理部形成通过信号处理对由所述图像处理装置生成的所述侧视视野图像上的、所述突出部件所处的范围的图像部分进行电气遮蔽而得到的遮掩部。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜装置,其特征在于,

具有所述插入部的内窥镜以装卸自如的方式与所述图像处理装置连接,

所述遮掩处理部能够根据与所述图像处理装置连接的所述内窥镜固有的识别信息,对形成所述遮掩部的区域进行变更。

4. 根据权利要求3所述的内窥镜装置,其特征在于,

所述图像处理装置还具有切换部,该切换部进行形成所述遮掩部的处理和不形成所述遮掩部的处理的切换。

5. 根据权利要求1所述的内窥镜装置,其特征在于,

所述遮蔽部配置在所述侧视观察部中,由对光入射到所述侧视观察部中的规定范围的情况进行机械遮蔽的遮蔽部件构成。

6. 根据权利要求2所述的内窥镜装置,其特征在于,

所述侧视观察部和所述直视观察部从所述插入部的前端面突出,设置在直径比该插入部的外径细的圆筒部件上,

所述侧视观察部和所述直视观察部还设有物镜光学系统,在该物镜光学系统的成像位置配置有摄像元件的摄像面,

该物镜光学系统具有:

旋转对称形状的第1透镜,其沿着该圆筒部件的中心轴配置在所述圆筒部件上,用于形成所述插入方向的被摄体像;以及

与具有镜面的反射透镜接合的第2透镜,其配置在该第1透镜的后方,用于对经过该第1透镜的光进行折射而形成所述插入方向的被摄体像,并且用于形成所述周方向的被摄体像。

7. 根据权利要求5所述的内窥镜装置,其特征在于,

所述侧视观察部和所述直视观察部从所述插入部的前端面突出,设置在直径比该插入

部的的外径细的圆筒部件上，

所述侧视观察部和所述直视观察部还设有物镜光学系统，在该物镜光学系统的成像位置配置有摄像元件的摄像面，

该物镜光学系统具有：

旋转对称形状的第 1 透镜，其沿着该圆筒部件的中心轴配置在所述圆筒部件上，用于形成所述插入方向的被摄体像；以及

与具有镜面的反射透镜接合的第 2 透镜，其配置在该第 1 透镜的后方，用于对经过该第 1 透镜的光进行折射而形成所述插入方向的被摄体像，并且用于形成所述周方向的被摄体像。

8. 根据权利要求 6 所述的内窥镜装置，其特征在于，

所述物镜光学系统在所述摄像元件的摄像面的中央圆形区域中形成所述插入方向的被摄体像，并且在所述圆形区域的外周的圆环区域中形成所述周方向的被摄体像，

所述图像处理装置根据由所述摄像元件进行光电转换后的所述圆形区域和圆环区域的图像信号，分别生成所述直视观察图像和所述侧视观察图像。

9. 根据权利要求 7 所述的内窥镜装置，其特征在于，

所述物镜光学系统在所述摄像元件的摄像面的中央圆形区域中形成所述插入方向的被摄体像，并且在所述圆形区域的外周的圆环区域中形成所述周方向的被摄体像，

所述图像处理装置根据由所述摄像元件进行光电转换后的所述圆形区域和所述圆环区域的图像信号，分别生成所述直视观察图像和所述侧视观察图像。

10. 根据权利要求 8 所述的内窥镜装置，其特征在于，

所述遮掩处理部对应于来自输入装置的与所述突出部件的配置信息对应的遮掩处理的指示输入，形成所述遮掩部。

11. 根据权利要求 8 所述的内窥镜装置，其特征在于，

具有所述插入部的内窥镜以装卸自如的方式与所述图像处理装置连接，

所述遮掩处理部根据与所述图像处理装置连接的所述内窥镜固有的识别信息，形成与设于所述插入部的所述突出部件对应的所述遮掩部。

12. 根据权利要求 8 所述的内窥镜装置，其特征在于，

具有所述插入部的内窥镜以装卸自如的方式与所述图像处理装置连接，所述插入部设有能够贯穿插入处置器械的通道，

针对从所述通道的前端开口部突出的处理器械成为位于所述侧视视野图像上的所述突出部件的情况，所述遮掩处理部形成与该突出部件对应的所述遮掩部。

13. 根据权利要求 8 所述的内窥镜装置，其特征在于，

所述图像处理装置还根据所述遮掩处理部进行了形成所述遮掩部的遮掩处理后的影像信号，生成对光源装置向内窥镜的导光部件提供的照明光的光量进行调光的调光信号。

14. 一种内窥镜，其特征在于，该内窥镜具有：

插入部，其被插入观察对象物内；

侧视观察部，其设置在所述插入部的前端侧，用于使来自该插入部的周方向的观察对象的光入射而取得被摄体像；

直视观察部，其设置在所述插入部中的比所述侧视观察部更靠前端侧，用于使来自所

述插入部的插入方向的观察对象的光入射而取得被摄体像；

突出部件，其通过所述侧视观察部的视野内，比所述侧视观察部更向前端侧突出；

突出部件，其通过所述侧视观察部的视野内，比所述侧视观察部更向前端侧突出；以及
遮蔽部，其位于所述侧视观察部的视野内，至少在所述侧视视野内的所述突出部件通过的范围中对向所述侧视观察部入射的光进行遮蔽。

15. 根据权利要求 14 所述的内窥镜，其特征在于，

在所述侧视观察部内的规定位置中，至少从所述侧视观察部的基端到前端的全长范围内配设所述遮蔽部。

16. 根据权利要求 15 所述的内窥镜，其特征在于，

在所述遮蔽部设有供所述突出部件贯穿插入的管路和与该管路连通且在比所述侧视观察部更靠前端侧的端面开口的开口部。

17. 根据权利要求 15 所述的内窥镜，其特征在于，

所述侧视观察部具有在所述插入部的侧面整周形成的环状观察窗。

18. 根据权利要求 15 所述的内窥镜，其特征在于，

所述突出部件包括喷嘴，该喷嘴射出用于清洗所述直视观察部的观察窗的液体。

19. 根据权利要求 16 所述的内窥镜，其特征在于，

所述遮蔽部的管路是能够贯穿插入处置器械的通道，

所述突出部件是贯穿插入所述通道中并突出到所述直视观察窗的视野内的处置器械。

20. 根据权利要求 17 所述的内窥镜，其特征在于，

所述遮蔽部由在所述环状观察窗的外表面上配设的遮光性的膜状部件构成。

内窥镜装置以及内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及能够进行直视和侧视观察的内窥镜装置以及内窥镜。

背景技术

[0002] 近年来,在插入部的前端侧具有照明单元和观察单元的内窥镜在医疗用领域及其他领域中被广泛应用。

[0003] 有时将内窥镜的插入部插入到管状脏器内而用于其内壁的检查。为了容易地进行此时的检查,开发了如下的内窥镜:除了具有将沿着插入部的轴方向(插入方向)的插入部的前方侧(前端侧)作为观察视野的直视视野以外,还具有将成为插入部的侧面的侧面方向或周方向作为观察视野的侧视视野。

[0004] 例如,在作为第1现有例的日本特开2000-116598号公报中具有两个视野,但是,侧视视野仅能够观察整周360°的周方向上的以规定方向为中心的范围,所以为了对管状的内壁全体进行检查,必须沿周方向在宽范围内旋转插入部。

[0005] 因此,期望不需要宽范围的旋转且具有接近侧方整周的广角的侧视视野的内窥镜。

[0006] 在作为第2现有例的日本特开2008-309860号公报中公开了如下的内窥镜的光学系统:具有关于中心轴旋转对称的光学系统,且形成有直视光路和广角的侧视光路(侧视观察部),在该直视光路上拍摄中心轴方向的物体,在该侧视光路上,在圆环状的光学元件内至少进行两次反射,在同一摄像元件上,在直视光路的圆形影像的外侧形成全方位(侧方整周)的圆环状图像。

[0007] 并且,在作为第3现有例的W02006/004083号公报中,公开了安装在内窥镜的前端部且具有直视观察部和广角的侧视观察部的内窥镜附件。

[0008] 在该第3现有例中,记载了对侧视观察部进行遮光而不使照明光进入的构造。

[0009] 如第2或第3现有例那样,在形成了广角的侧视观察部的情况下,在设置有用对附着于直视视野的观察窗上的附着物进行清洗等而使观察窗变得洁净的喷嘴的情况下,存在该喷嘴进入侧视视野内而妨碍良好的观察的缺点。

[0010] 具体而言,用于去除直视观察窗的附着物的喷嘴或供液体通过该喷嘴的管路(以下统称为喷嘴)在广角的侧视观察窗的侧视视野内,必须以接近该侧视观察窗的距离配置,所以该喷嘴的图像在侧视视野图像中很明显。

[0011] 这种喷嘴原本不是侧视观察窗的观察对象,所以在希望形成良好的侧视视野图像的情况下,优选不出现在侧视视野图像中。

[0012] 并且,在具有根据所摄像的图像信号的亮度电平而自动调整照明光光量的调光功能的内窥镜装置的情况下,除了原本的观察对象的图像以外,由于在近距离的侧视视野图像中出现的喷嘴的图像,使图像信号(影像信号)的亮度电平受到影响,调光功能降低。

[0013] 并且,在设有供处置器械贯穿插入的通道以便能够使用处置器械的内窥镜的情况下,手术医生有时使处置器械从通道突出来进行处置。该情况下,在处置器械突出的情况

下,如上述喷嘴的情况那样,有时处置器械出现在侧视视野图像中而使调光功能降低。

[0014] 在第2现有例和第3现有例中,在设置了喷嘴的情况下,难以消除上述缺点。

[0015] 另外,在第3现有例的图2中,公开了不使照明光进入侧视观察窗的反射镜171,但是,该反射镜171仅堵住照明光光路的一部分且配置在侧视视野外,由此可知,不对侧视视野进行遮光(遮蔽)。

[0016] 本发明是鉴于上述情况而完成的,其目的在于,提供如下的内窥镜装置以及内窥镜:能够使出现在侧视视野内的喷嘴这种突出部件不出现在侧视视野图像等内窥镜图像中。

发明内容

[0017] 用于解决课题的手段

[0018] 本发明的内窥镜装置的特征在于,具有:插入部,其被插入观察对象物内;侧视观察部,其设置在所述插入部的前端侧,用于取得该插入部的周方向的观察对象的被摄体像;直视观察部,其设置在所述插入部中的比所述侧视观察部更靠前端侧,用于取得所述插入部的插入方向的观察对象的被摄体像;突出部件,其通过所述侧视观察部的视野内,比所述侧视观察部更向前端侧突出;图像处理装置,其根据从所述侧视观察部得到的所述周方向的被摄体像和从所述直视观察部得到的所述插入方向的被摄体像,生成用于显示为观察图像的侧视观察图像和直视观察图像;以及遮蔽部,其在显示由所述图像处理装置生成的所述观察图像时,对所述侧视视野图像上的所述突出部件所处的范围内的观察对象的被摄体像的显示进行电气或机械遮蔽。

[0019] 本发明的内窥镜的特征在于,具有:插入部,其被插入观察对象物内;侧视观察部,其设置在所述插入部的前端侧,用于使来自该插入部的周方向的观察对象的光入射而取得被摄体像;直视观察部,其设置在所述插入部中的比所述侧视观察部更靠前端侧,用于使来自所述插入部的插入方向的观察对象的光入射而取得被摄体像;突出部件,其通过所述侧视观察部的视野内,比所述侧视观察部更向前端侧突出;以及遮蔽部,其位于所述侧视观察部的视野内,至少在所述侧视视野内的所述突出部件通过的范围中对向所述侧视观察部入射的光进行遮蔽。

附图说明

[0020] 图1是示出本发明的第1实施方式的内窥镜装置的立体图。

[0021] 图2是示出内窥镜的插入部的前端部的结构的立体图。

[0022] 图3是示出插入部的前端部的结构的主视图。

[0023] 图4是通过图3的O-B截面示出物镜光学系统的周围和侧视照明窗的构造的剖视图。

[0024] 图5是通过图3的C-D截面示出配置在遮蔽部件内部的直视观察窗用喷嘴部等突出部件的图。

[0025] 图6是示出第1实施方式的内窥镜图像的一例的图。

[0026] 图7是示出本发明的第2实施方式的前端部的结构的立体图。

[0027] 图8是示出前端部的结构的主视图。

- [0028] 图 9 是示出第 2 实施方式的内窥镜图像的一例的图。
- [0029] 图 10 是示出本发明的第 3 实施方式的前端部的结构的立体图。
- [0030] 图 11 是示出前端部的结构的主视图。
- [0031] 图 12 是示出第 3 实施方式的内窥镜图像的一例的图。
- [0032] 图 13 是示出第 3 实施方式的变形例的前端部的结构的立体图。
- [0033] 图 14 是示出本发明的第 4 实施方式的前端部的结构的主视图。
- [0034] 图 15 是示出内窥镜装置的概略结构的框图。
- [0035] 图 16A 是示出断开遮掩处理时的内窥镜图像的一例的图。
- [0036] 图 16B 是示出接通遮掩处理时的内窥镜图像的一例的图。
- [0037] 图 17 是示出设定为与突出部件的配置信息对应的遮掩处理时的内窥镜图像的一例的图。

具体实施方式

[0038] 下面,参照附图说明本发明的实施方式。

[0039] (第 1 实施方式)

[0040] 如图 1 所示,本发明的第 1 实施方式的内窥镜装置 1 具有进行内窥镜检查的内窥镜 2。该内窥镜 2 由供手术医生把持来进行操作的操作部 3、形成在该操作部 3 的前端且被插入体腔内等观察对象物内的细长的插入部 4、以及基端从操作部 3 的侧部延伸出来的通用软线 5 构成。

[0041] 并且,插入部 4 由在其前端设置的硬质的前端部 6、在该前端部 6 的后端设置的弯曲自如的弯曲部 7、以及在该弯曲部 7 的后端设置的长条状且具有挠性的挠性管部 8 构成,弯曲部 7 能够通过在该操作部 3 上设置的弯曲操作杆 9 进行弯曲操作。

[0042] 并且,如图 2 所示,在插入部 4 的前端部 6 处形成有圆筒部 10,该圆筒部 10 呈圆筒形状由从该前端部 6 的前端面中央例如向上方偏心的位置突出。在该圆筒部 10 的前端部设置用于进行光学观察的兼有直视和侧视的物镜光学系统 11(参照图 4),形成有作为直视观察部的直视观察窗 12 和作为侧视观察部的侧视观察窗 13,并且,在圆筒部 10 的基端附近形成有侧视照明窗 14。

[0043] 侧视观察窗 13 具有以沿着圆筒形状的圆筒部 10 中的大致环状的侧面方向覆盖侧面方向整周的方式形成为广角的侧视视野,侧视观察窗 13 具有作为反射光学系统的反射透镜 15,该反射透镜 15 用于将来自该侧视视野内的被摄体的光捕捉到侧视视野内并作为侧视视野图像取得。

[0044] 并且,在前端部 6 的前端面设有:直视照明窗 16,其与圆筒部 10 相邻,向与直视观察窗 12 的直视视野对应的观察对象侧出射照明光进行照明;以及通道前端开口部 17,其成为使被贯穿插入通道内的处置器械突出的前端开口。

[0045] 并且,在本实施方式中,为了生成良好的侧视视野图像,以从前端部 6 的前端面突出的方式,与圆筒部 10 的周方向上的例如下部侧位置相邻地设置支撑部 18。

[0046] 该支撑部 18 设置有遮蔽部 18a,该遮蔽部 18a 进行光学遮蔽,使得从前端面突出的原本不是观察对象的构成内窥镜 2 的突出部件不会出现在侧视视野内而作为侧视视野图像取得。

[0047] 而且,该支撑部 18 支撑(或保持)从前端部 6 的前端面突出且作为出现在侧视视野内的突出部件的直视观察窗用喷嘴部 19 和同样作为突出部件的直视照明窗 21,并且,通过遮蔽部 18a(对直视观察窗用喷嘴部 19 和直视照明窗 21)进行遮蔽,使其不会出现在侧视视野图像中,其中,所述直视观察窗用喷嘴部 19 是对直视观察窗 12 进行清洗的喷嘴。

[0048] 并且,该支撑部 18 支撑作为对侧视观察窗 13 进行清洗的喷嘴的侧视观察窗用喷嘴部 22,并进行遮蔽使其不会出现在侧视视野图像中,该侧视观察窗用喷嘴部 22 的前端向该支撑部 18 的侧面突出,且以与侧视观察窗 13 相面对的方式开口。另外,如图 3 所示,侧视观察窗用喷嘴部 22 设置在 2 个部位。

[0049] 图 1 所示的操作部 3 设有送气送液操作按钮 24,使得能够选择性地从上述直视观察窗用喷嘴部 19 和侧视观察窗用喷嘴部 22 分别射出清洗用的气体和液体,通过该送气送液操作按钮 24 的操作,能够对送气和送液进行切换。

[0050] 另外,在图 1 的图示例中,示出了设置一个送气送液操作按钮 24 的例子,但是,也可以将该功能分配给设于操作部 3 顶部的镜体开关 25。

[0051] 并且,操作部 3 配设有用于从通道前端开口部 17 抽吸并回收体腔内的粘液等的抽吸操作按钮 26。另外,通道由配设在插入部 4 内的未图示的套管等形成,与在操作部 3 的前端附近设置的处置器械插入口 27 连通。

[0052] 手术医生在要利用处置器械进行处置的情况下,从该处置器械插入口 27 插入处置器械,并使其前端侧从通道前端开口部 17 突出,从而能够利用处置器械进行治疗用的处置。

[0053] 并且,在通用软线 5 的末端设有连接器 29,该连接器 29 与内窥镜的光源装置 31 连接。作为从连接器 29 的前端突出的流体管道的连接端部的接头(未图示)、以及作为照明光的供给端部的光导接头(未图示)以装卸自如的方式与光源装置 31 连接,并且,连接电缆 33 的一端与设于侧面的电触点部连接。

[0054] 并且,连接电缆 33 的另一端的连接器与作为信号处理装置或图像处理装置的视频处理器 32 电连接,该视频处理器 32 对搭载在内窥镜 2 中的摄像元件 34 进行信号处理或图像处理。

[0055] 视频处理器 32 提供对搭载在内窥镜 2 的前端部 6 上的摄像元件 34(参照图 4)进行驱动的驱动信号,通过提供该驱动信号,对从摄像元件 34 输出的摄像信号(图像信号)进行信号处理,生成影像信号。

[0056] 由该视频处理器 32 生成的影像信号被输出到作为显示装置的监视器 35,在监视器 35 的显示面上显示由摄像元件 34 摄像的图像作为内窥镜图像。光源装置 31、视频处理器 32、监视器 35 等周边装置与进行患者信息的输入等的键盘 36 一起配置在架台 37 上。

[0057] 由光源装置 31 产生的照明光利用通过操作部 3 和插入部 4 内的光导从通用软线 5 被传送,由从前端部 6 突出的圆筒部 10 的侧视照明窗 14、直视照明窗 16 以及(设置在支撑部 18 上的)直视照明部 19 分别向侧方和插入方向扩开进行照射,能够对患部等被摄体侧进行照明。

[0058] 图 4 通过图 3 的 O-B 截面示出兼有直视和侧视的物镜光学系统 11 和侧视照明窗 14 周边部的结构。

[0059] 在与沿着从前端部 6 突出的圆筒部 10 的中心轴的摄像中心 O 一致的光轴上形成

有物镜光学系统 11, 该物镜光学系统 11 通过配置分别呈旋转对称形状的前透镜 41、反射透镜 15 和后透镜组 43 而在摄像元件 34 上成像。另外, 在摄像元件 34 的前面设有玻璃罩 34a。

[0060] 前透镜 41 设置在圆筒部 10 前端的圆形的作为直视观察部的直视观察窗 12 上, 该前透镜 41 形成将沿着插入部 4 的轴方向 (插入方向) 的其前方侧作为观察视野的广角的直视视野。

[0061] 在紧接着该前透镜 41 之后配置的反射透镜 15 由接合后的 2 个透镜构成, 使从侧方入射的光在接合面和前表面进行两次反射, 并引导至后透镜组 43 侧。

[0062] 而且, 通过设置在侧视观察窗 13 中的反射透镜 15, 该侧视观察窗 13 相对于插入部长轴方向具有以侧视方向的光轴为大致中心的规定视野角度, 并且形成覆盖插入部周方向的整周的大致圆环状的观察视野。

[0063] 根据图 4 可知, 与侧视观察窗 13 相比, 所述直视观察窗 12 从插入部 4 的前端部 6 的前端面向前端侧突出。

[0064] 另外, 在图 4 中, 在形成直视观察窗 12 的前透镜 41 上, 示出从其视野内的被摄体侧入射的光线的概略路径, 在形成侧视观察窗 13 的反射透镜 15 上, 示出从其视野内的被摄体侧入射的光线的概略路径。

[0065] 而且, 在摄像元件 34 的摄像面的中央侧, 通过入射到直视观察窗 12 的前透镜 41 的视野内的来自被摄体的光, 成像圆形的被摄体像, 并作为直视视野图像取得。并且, 在该直视视野图像的外周侧, 通过入射到面向侧视观察窗 13 的反射透镜 15 的视野内的来自被摄体的光, 成像圆环形状的被摄体像, 并作为圆环形状的侧视视野图像取得。

[0066] 但是, 在本实施方式中, 如后所述, 通过支撑部 18 的遮蔽部 18a 对圆环形状的侧视视野图像中的一部分进行机械遮蔽。

[0067] 并且, 在圆筒部 10 的周边侧配置有作为侧视照明用的导光部件的光导 44 的前端侧, 在面向该光导 44 的前端面的位置形成有以该位置为中心沿圆筒部 10 的周方向呈带状延伸的导光槽 45, 该导光槽 45 形成为配置有反射部件 46, 该反射部件 46 在用于形成导光槽 45 的切口凹部内设置有凹面形状的反光部 46a。

[0068] 光导 44 和由反射部件 46 形成的导光槽 45 沿着圆筒部 10 的周方向配置在多个部位。该情况下, 作为导光部件的光导 44 的前端面位于构成沿着圆筒部 10 的周方向形成为带形状的导光槽 45 的各反射部件 46 中的周方向的中央位置附近。

[0069] 而且, 利用反射部件 46 的内表面 (导光槽 45 的内表面) 的反光部 46a, 对从作为光导 44 的出射端面的前端面出射的光进行反射, 向设有导光槽 45 的侧面方向以广角的方式出射照明光。

[0070] 而且, 通过多个光导 44 和由反射部件 46 形成的导光槽 45, 形成向侧面方向的宽范围出射侧视照明光的侧视照明窗 14。因此, 通过从侧视照明窗 14 出射的照明光, 能够对与侧视观察窗 13 能够观察的侧面方向的整周的视野对应的观察对象侧部分进行照明。

[0071] 并且, 在本实施方式中, 利用支撑部 18 支撑沿着侧视观察窗 13 配设的直视观察窗用喷嘴部 19 等, 并对侧视视野进行遮蔽, 以便能够取得良好的侧视视野图像。

[0072] 如图 2 和图 3 所示, 支撑部 18 为大致长方体形状, 且形成为该长方体形状的上表面侧部分与圆筒部 10 的下端侧的侧面部分抵接。

[0073] 而且,该支撑部 18 具有如下作用:该支撑部 18 中的与侧视观察窗 13 相面对的且以堵住该侧视观察窗 13 的方式设置的遮蔽部 18a(参照图 2)进行遮蔽。该支撑部 18 例如可以是形成前端部 6 的不锈钢等金属制,也可以使用聚砜等树脂形成,还可以利用树脂覆盖上述不锈钢的外周侧部分。

[0074] 并且,在聚砜等树脂的情况下,为了增大对光进行遮蔽的功能,例如可以使面向侧视观察窗 13 的遮蔽部 18a 的部分采用包含黑色涂料的材质,或者使支撑部 18 全体成为黑色。

[0075] 本实施方式的支撑部 18 除了进行遮蔽使得直视观察窗用喷嘴部 19 等突出部件不出现在侧视观察窗 13 的侧部视野内的功能以外,还支撑直视观察窗用喷嘴部 19 等突出部件以增大其机械强度。

[0076] 因此,在本实施方式中,构成为以通过支撑部 18 内的方式配置直视观察窗用喷嘴部 19 等。另外,也可以如后述实施方式那样,构成为仅具有遮蔽的功能。

[0077] 如图 5 所示,在支撑部 18 内部配置有送气送液管路 19a,在该送气送液管路 19a 的前端设置呈 L 字状弯曲并向直视观察窗 12 侧的方向开口的直视观察窗用喷嘴 19b,从而形成直视观察窗用喷嘴部 19。

[0078] 而且,该直视观察窗用喷嘴 19b 将从送气送液管路 19a 侧送出的气体或液体的射出方向改变为大致直角方向,使其向直视观察窗 12 侧射出,由此,对附着于直视观察窗 12 上的体液等附着物进行冲洗等,将其从直视观察窗 12 上去除,成为洁净的直视观察窗 12 的状态。

[0079] 并且,在支撑部 18 内部,与该直视观察窗用喷嘴部 19 相邻地配置有作为照明光的导光部件的光导 21a,在该光导 21a 的前端面配置照明透镜 21b,从而形成直视照明窗 21。另外,光导 21a 的前端侧部分和照明透镜 21b 固定在管状的接头 21c 内。

[0080] 将从光导 21a 的前端面出射的光作为照明光,经由该照明透镜 21b 从直视照明窗 21 向其前方侧出射,对直视观察窗 12 的直视视野侧的被摄体进行照明。另外,支撑部 18 的前端面与圆筒部 10 的前端面形成为实质上位于同一面上。

[0081] 侧视观察窗用喷嘴部 22 也由未图示的送气送液管路、以及设置在该送气送液管路的前端并向侧视观察窗 13 侧开口的侧视观察窗用喷嘴 22b 构成。侧视观察窗用喷嘴 22b 从支撑部 18 的侧面突出,但是,通过支撑部 18 中的以堵住侧视观察窗 13 的方式形成的遮蔽部 18a(参照图 2)进行机械遮蔽,使得不会作为侧视视野图像而取得。

[0082] 另外,如图 3 所示,遮蔽部 18a 对以摄像中心 O 为中心的周方向上的 α 角度进行机械遮蔽,在该角度 α 以内配置有作为突出部件的直视观察窗用喷嘴部 19、直视照明窗 21 和侧视观察窗用喷嘴部 22。

[0083] 这种结构的本实施方式的内窥镜 2 具有:插入部 4 的前端侧的作为侧视观察部的侧视观察窗 13,其用于取得沿着该插入部 4 的周方向形成为广角的侧视视野内的被摄体作为侧视视野图像;以及作为直视观察部的直视观察窗 12,其设置在插入部 4 中的比所述侧视观察窗 13 更靠前端侧,用于取得沿着插入部 4 的轴方向的直视视野内的被摄体作为直视视野图像。

[0084] 进而,该内窥镜 2 的特征在于,具有:作为突出部件的直视观察窗用喷嘴部 19、直视照明窗 21 和侧视观察窗用喷嘴部 22,它们通过所述侧视观察窗 13 的侧视视野内,比所述

侧视观察窗 13 更向前端侧突出 ; 以及遮蔽部 18a, 其对来自所述侧视视野内的至少所述突出部件通过的范围 (规定范围) 的光入射到所述侧视视野 (或侧视观察部) 的情况进行遮蔽。

[0085] 图 6 示出使用该内窥镜 2 将由摄像元件 34 摄像的被摄体图像作为内窥镜图像显示在监视器 35 的显示面 35a 上的显示例。

[0086] 图 6 中的矩形区域 51 对应于摄像元件 34 的摄像面的显示区域。该矩形区域 51 中的中央圆形区域为直视观察窗 12 的直视视野图像的显示区域 52, 该显示区域 52 的外侧的环状区域为侧视观察窗 13 的侧视视野图像的显示区域 53。

[0087] 并且, 通过支撑部 18 中的遮蔽部 18a 对侧视视野的一部分进行机械遮蔽而得到的区域部分成为侧视视野图像中的遮蔽区域 54。该遮蔽区域 54 以与图 3 的摄像中心 0 对应的图像中心 0' 为中心, 成为与图 3 的角度 α 对应的区域。

[0088] 而且, 手术医生能够通过观察内窥镜图像, 顺畅地进行管状脏器等的检查。

[0089] 根据本实施方式的内窥镜 2, 能够通过设置在支撑部 18 上的遮蔽部 18a, 对来自出现在侧视观察窗 13 的侧视视野内的直视观察窗用喷嘴部 19、直视照明窗 21 和侧视观察窗用喷嘴部 22 的光进行遮蔽, 使得它们不会作为侧视视野图像而取得, 其中, 所述直视观察窗用喷嘴部 19、直视照明窗 21 和侧视观察窗用喷嘴部 22 是与原本的观察对象不同的作为内窥镜 2 的结构部件的突出部件。而且, 根据本实施方式的内窥镜 2, 能够对与原本的观察对象不同的突出部件进行遮蔽, 取得针对原本的观察对象的侧视视野图像。

[0090] 并且, 根据本实施方式, 在将摄像元件 34 的图像信号利用于自动调光的情况下, 也能够根据不受突出部件影响的图像信号来生成进行自动调光的调光信号, 所以能够有效利用自动调光而不会使其功能降低。

[0091] (第 2 实施方式)

[0092] 接着, 说明本发明的第 2 实施方式。图 7 以立体图示出本发明的第 2 实施方式的内窥镜中的插入部 4 的前端附近的构造, 图 8 以主视图示出。

[0093] 本实施方式基本上为对第 1 实施方式的内窥镜 2 中的前端部 6 的一部分进行变形后的结构。在前端部 6 的前端面设有 : 圆筒部 10, 其例如呈圆筒形状从前端面的中央位置突出 ; 以及支撑部 18, 其支撑直视观察窗用喷嘴部 19 等突出部件, 并且设置有以不会出现在侧视观察窗 13 的侧视视野内的方式进行遮蔽 (遮光) 的遮蔽部 18a。

[0094] 与第 1 实施方式同样, 在圆筒部 10 中设有直视观察窗 12、侧视观察窗 13、侧视照明窗 14。另外, 在本实施方式中, 示出使侧视照明窗 14 的外径成为与侧视观察窗 13 侧相同的外径的例子, 但是, 也可以是不同的外径。并且, 在本实施方式中, 侧视照明窗 14 构成为能够对侧方整周进行照明。当然, 也可以是与第 1 实施方式相同的结构。

[0095] 在第 1 实施方式中, 通道前端开口部 17 在前端部 6 的前端面开口, 但是, 在本实施方式中, 构成为在形成遮蔽部 18a 的支撑部 18 中设置通道前端开口部 17。

[0096] 该通道前端开口部 17 经由支撑部 18 内的管路 17a 与形成通道的管路 17b 连通, 该管路 17b 设置在 (包含前端部 6 在内的) 插入部 4 内。

[0097] 并且, 在第 1 实施方式中, 在从前端部 6 的中心位置偏心的位置设置圆筒部 10, 但是, 在本实施方式中, 在前端部 6 的中心位置设置圆筒部 10。

[0098] 并且, 在第 1 实施方式中, 在从圆筒部 10 的正下方方位稍微偏移的方位设置支撑

部 18,但是,在本实施方式中,在圆筒部 10 的正下方方位设置支撑部 18。

[0099] 并且,与第 1 实施方式的情况同样,在前端部 6 的前端面设置直视照明窗 16,但是,在本实施方式中,在靠近上部的位置设置直视照明窗 16。

[0100] 如图 8 所示,支撑部 18 的遮蔽部 18a 以物镜光学系统 11 的光轴即摄像中心 0 为中心,以周方向上的例如 α 角度进行遮蔽。而且,在该角度 α 的角度以内的支撑部 18 中设置直视观察窗用喷嘴部 19、直视照明窗 21、侧视观察窗用喷嘴部 22、通道前端开口部 17。其他结构与第 1 实施方式相同。

[0101] 本实施方式除了具有基本与第 1 实施方式相同的作用效果以外,使用处置器械时的作用效果不同。

[0102] 在第 1 实施方式中,在手术医生使处置器械从通道前端开口部 17 突出的情况下,突出的处置器械出现在侧视观察窗 13 的侧视视野内,所以成为处置器械作为侧视视野图像被观察到的状态。

[0103] 与此相对,在本实施方式中,通过遮蔽部 18a 对贯穿插入有处置器械的管路 17a 中的出现在侧视观察窗 13 的侧视视野内的部分进行遮蔽,所以即使处置器械贯穿插入,也不会出现在侧视视野图像中。例如,在图 7 中,示出处置器械 56 的前端部突出到通道前端开口部 17 附近的状态,但是,该处置器械 56 的前端侧没有出现在侧视视野图像中。

[0104] 处置器械 56 的前端侧的对光进行反射的功能很高,当在侧视观察窗 13 附近进入侧视视野内时,成为高亮度的图像,所以当处于进行自动调光的状态时,使该自动调光的功能降低。并且,由于是高亮度,因此可能在作为观察图像的内窥镜图像中产生光斑。

[0105] 因此,根据本实施方式,即使在使用处置器械 56 的情况下,也能够得到良好的内窥镜图像,并且能够使自动调光的功能不会降低地进行利用。

[0106] 根据本实施方式,在监视器 35 的显示面 35a 上显示的内窥镜图像如图 9 所示。图 9 与图 6 的情况类似,所以利用与图 6 的情况相同的标号示出。

[0107] 而且,本实施方式具有与第 1 实施方式相同的效果。并且,即使在使用处置器械 56 的情况下,也能够得到具有良好的侧视视野图像的内窥镜图像。

[0108] 具体而言,根据本实施方式,通过支撑部 18 的遮蔽部 18a 进行遮蔽,使得不会将出现在侧视观察窗 13 的侧视视野内的、与原本的观察对象不同的作为突出部件的直视观察窗用喷嘴部 19、直视照明窗 21、侧视观察窗用喷嘴部 22、贯穿插入有处置器械 56 的管路 17a 作为侧视视野图像而取得,所以能够生成良好的侧视视野图像。

[0109] 因此,手术医生通过观察具有良好的侧视视野图像的内窥镜图像,能够顺畅地进行管状脏器等的检查。

[0110] 并且,根据本实施方式,在使用处置器械 56 的情况下,在将摄像元件 34 的图像信号利用于自动调光的情况下,侧视视野图像的图像信号也成为不受突出部件影响的图像信号,所以能够有效利用自动调光而不会使其功能降低。

[0111] 另外,支撑部 18 的外径可以与前端部 6 的外径不同。并且,构成为在圆筒部 10 的下方侧的方位,在一个部位设置支撑部 18,但是,也可以设置在多个部位。

[0112] 并且,在使处置器械 56 的前端侧进一步向前端侧突出而进入直视观察窗 12 的直视视野内的情况下,成为能够通过直视观察窗 12 观察处置器械 56 的前端侧的状态。

[0113] 该情况下,直视视野图像的图像信号的亮度电平受到处置器械 56 的前端侧的高

亮度部分影响,但是,至少在侧视视野图像中不受其影响,所以与在两个图像中受到影响的情况相比,具有能够降低该影响的效果。

[0114] (第3实施方式)

[0115] 接着,说明本发明的第3实施方式。图10以立体图示出本发明的第3实施方式的内窥镜的插入部4的前端部6附近的结构,图11以主视图示出。

[0116] 在本实施方式中,针对从前端部6的前端面突出而进入侧视观察窗13的侧视视野内的突出部件,在侧视观察窗13的外表面设置遮蔽部61a、61b,该遮蔽部61a、61b进行遮蔽使得来自该突出部件的光不会进入侧视观察窗13的侧视视野内。

[0117] 在前端部6的前端面的中央部设有圆筒形状的圆筒部10。与第2实施方式同样,该圆筒部10设有直视观察窗12、侧视观察窗13和侧视照明窗14。

[0118] 在前端部6的前端面中的该圆筒部10的上部侧的位置,以突出的方式设有作为突出部件的侧视观察窗用喷嘴部62和直视照明窗21,并且,在圆筒部10的下部侧的位置,以突出的方式设有作为突出部件的直视观察窗用喷嘴部19。并且,在前端部6的前端面,与该直视观察窗用喷嘴部19相邻地设置有通道前端开口部17。

[0119] 并且,在侧视观察窗13的设有上述突出部件的上部侧的侧面和下部侧的侧面设有遮蔽部61a、61b,该遮蔽部61a、61b进行遮蔽使得来自这些突出部件的光不会进入侧视观察窗13的侧视视野内。

[0120] 遮蔽部61a、61b可以由在侧视观察窗13上形成了膜状的黑色涂料的膜状部件构成,但是不限于此,也可以通过蒸镀在侧视观察窗13上形成膜状的遮光功能高的金属或其他材质,或者,还可以在侧视观察窗13上粘接固定黑色或遮光功能高的薄片等。

[0121] 如图11所示,遮蔽部61a、61b以摄像中心O为中心分别以 $\alpha 1$ 、 $\alpha 2$ 的角度进行遮蔽。因此,来自侧视观察窗用喷嘴部62和直视照明部63的光被遮蔽部61a遮蔽,并且,来自直视观察窗用喷嘴部19的光被遮蔽部61b遮蔽,不会入射到侧视观察窗13。

[0122] 并且,在本实施方式中,即使在处置器械从通道前端开口部17突出的情况下,来自该处置器械的光也能够被遮蔽部61b遮蔽。其他结构是与上述第1或第2实施方式相同的结构。

[0123] 本实施方式的情况下的在监视器35的显示面35a上显示的内窥镜图像如图12所示。如图12所示,与图11所示的遮蔽部61a、61b对应的遮蔽区域54a、54b形成在侧视视野图像的显示区域53中。

[0124] 根据本实施方式,与第2实施方式大致同样,对从前端部6的前端面突出的突出部件进行遮蔽,使得不会在侧视观察窗13中作为图像而取得,所以能够取得具有良好的侧视视野图像的内窥镜图像。

[0125] 并且,即使在使用处置器械并使该处置器械的前端侧从通道前端开口部17突出的情况下,也能够通过遮蔽部61b进行遮蔽,所以能够防止产生光斑,并且能够不使自动调光的功能降低地进行使用。

[0126] 并且,根据本实施方式,通过在侧视观察窗13上设置膜状的遮蔽部61a、61b,(将支撑功能除外时)能够以低成本实现与第2实施方式相同的效果。

[0127] 图13示出本实施方式的第1变形例的内窥镜的插入部4的前端部6的结构。本变形例构成为,代替设置在侧视观察窗13上的上述膜状的遮蔽部61a、61b,置换为具有遮

蔽功能的遮蔽板 71a、71b,该遮蔽板 71a、71b 从前端部 6 的前端面沿着圆筒部 10 的侧面比侧视观察窗 13 更向前端侧突出。

[0128] 即,该遮蔽板 71a、71b 配设在从侧视观察窗 13 的基端侧到前端侧的侧视观察窗 13 中的从侧视后方侧到侧视前方侧的视野全长的范围内。

[0129] 该情况下,可以利用粘接剂对遮蔽板 71a、71b 与侧视观察窗 13 之间进行粘接。并且,也可以对遮蔽板 71a、71b 的作为侧视观察窗 13 侧的内侧面进行消光或涂布无光泽的涂料。并且,如上所述,也可以使用遮光功能高的不锈钢等金属制、或具有遮光功能的聚砜等树脂形成。本变形例具有与第 3 实施方式大致相同的效果。

[0130] 另外,作为本实施方式的第 2 变形例,例如作为遮蔽部 61b,也可以形成为使来自直视观察窗用喷嘴部 19 的光不入射到侧视观察窗 13。在该变形例的情况下,在使用了处置器械的情况下,受到该处置器械的影响,但是,在处置器械的使用频度少的用途的情况下,能够实现具有更宽的侧视视野的侧视观察窗。

[0131] 并且,也可以将该第 2 变形例应用于上述第 1 变形例。

[0132] (第 4 实施方式)

[0133] 接着,说明本发明的第 4 实施方式。图 14 示出本发明的第 4 实施方式的内窥镜的插入部 4 的前端部 6 的主视图。

[0134] 在前端部 6 的前端面的中央设有圆筒部 10,在其下侧设有通道前端开口部 17。并且,在前端部 6 的前端面中的与圆筒部 10 相邻的斜下侧的位置突出设置有作为突出部件的直视观察窗用喷嘴部 19、侧视观察窗用喷嘴部 62、直视照明窗 21。

[0135] 另外,这些突出部件和通道前端开口部 17 以摄像中心 O 为中心例如配置在 $\beta 1$ 的角度以内,仅在突出部件中,以摄像中心 O 为中心配置在 $\beta 2$ 的角度以内。

[0136] 另一方面,以装卸自如的方式连接有具有该前端部 6 的内窥镜 2D 的作为图像处理装置的视频处理器 32D 如图 15 所示,内置有对从摄像元件 34 输出的图像信号进行信号处理的信号处理部 81,向监视器 35 输出由该信号处理部 81 生成的作为显示用图像信号的影像信号。另外,在视频处理器 32D 上还以装卸自如的方式连接有具有插入部 4 的内窥镜,该插入部 4 设有与图 14 所示的前端部 6 的配置构造不同的前端部。

[0137] 该信号处理部 81 具有进行信号处理(称为遮掩处理)的遮掩处理部 81a,该遮掩处理部 81a 针对摄像元件 34 的图像信号中的基于侧视观察窗 13 的图像信号部分,对与突出部件对应的部分进行电气遮掩(遮蔽)。该遮掩处理部 81a 进行与来自控制部 82 的控制信号对应的遮掩处理。

[0138] 并且,内窥镜 2D 具有产生该内窥镜 2D 固有的识别信息(ID 信息)的 ID 产生部 83,当内窥镜 2D 与视频处理器 32D 连接时,将该 ID 信息输入到设置在视频处理器 32D 上的 ID 识别部 84。

[0139] ID 识别部 84 向控制部 82 送出已识别的 ID 信息,控制部 82 产生与 ID 信息对应的控制信号,对遮掩处理部 81a 的遮掩处理进行控制。

[0140] ID 信息包含内窥镜 2D 的前端部 6 中的出现在侧视视野中的突出部件和通道前端开口部 17 的配置信息,遮掩处理部 81a 根据 ID 信息,进行与突出部件和通道前端开口部 17 的配置信息对应的遮掩处理。

[0141] 可以构成为,在视频处理器 32D 内部(例如遮掩处理部 81a 内部)设置查阅表等

配置信息记录单元,该配置信息记录单元从 ID 信息中读出产生了该 ID 信息的内窥镜 2D 的前端部 6 中的出现在侧视视野中的突出部件和通道前端开口部 17 的配置信息。

[0142] 另外,在通道中没有贯穿插入处置器械的情况下,从通道突出的处置器械不会出现在侧视视野中。因此,遮掩处理部 81a 也可以根据 ID 信息,至少进行与突出部件的配置信息对应的遮掩处理,使操作者能够选择是否进行与通道前端开口部 17 的配置信息对应的遮掩处理。

[0143] 并且,控制部 82 与键盘 36 等输入装置连接,手术医生等操作者能够从键盘 36 进行遮掩处理动作的接通 / 断开、由遮掩处理生成的遮掩形状、遮掩区域等的指示输入,控制部 82 对应于该指示输入对遮掩处理部 81a 的动作进行控制。

[0144] 因此,键盘 36 等输入装置具有进行遮掩处理动作的接通 / 断开的切换指示的切换指示单元的功能。而且,包含键盘 36 的视频处理器 32D 具有进行遮掩处理动作的接通 / 断开的切换的切换单元的功能。

[0145] 另外,除了键盘 36 以外,作为切换指示单元的输入装置也可以是脚踏开关或视频处理器的操作面板上的开关、或镜体开关 25 等。

[0146] 信号处理部 81 向监视器 35 输出与遮掩处理部 81a 进行的遮掩处理对应的影像信号。并且,该信号处理部 81 根据遮掩处理后的影像信号计算与内窥镜图像的明亮度对应的平均亮度,向光源装置 31 输出调光为适当明亮度的调光信号。该信号处理部 81 例如将与对应于适当明亮度的基准亮度值之间的差分信号作为调光信号输出到光源装置 31。

[0147] 光源装置 31 通过可调整开闭量的光圈 86 对来自作为光源的灯 85 的光量进行调整,利用透镜 87 聚光后提供给作为照明光的导光部件的光导 88。该情况下,通过调光信号自动调整光圈 86 的开闭量,由此,能够对提供给光导 88 的照明光量进行自动调整(自动调光)。

[0148] 这样通过调光信号自动调整光圈 86 的开闭量,由此,将提供给光导 88 的照明光量调整为维持适当明亮度时的亮度值(亮度电平)。

[0149] 例如,当所显示的内窥镜图像的平均亮度电平比适当明亮度时的亮度值明亮时,通过此时的调光信号控制成减小光圈 86 的开闭量,调整为维持适当明亮度时的亮度值。

[0150] 图 16A 示出断开遮掩处理部 81a 的遮掩处理时的内窥镜图像。该情况下,在未进行遮掩处理的情况下,在直视视野图像的显示区域 52 和侧视视野图像的显示区域 53 中显示内窥镜图像。

[0151] 另一方面,图 16B 示出进行了与 ID 产生部 83 产生的 ID 信息对应的遮掩处理时的内窥镜图像。在图 16B 的情况下,对应于突出部件和通道前端开口部 17 的配置信息,侧视视野图像的显示区域 53 中的显示突出部件和通道前端开口部 17 的显示区域部分成为被电气遮掩的遮掩部 89a,成为不输出(显示)该遮掩部 89a 的区域的图像的非输出区域。

[0152] 这样,根据本实施方式,能够通过电气的信号处理对出现在侧视观察窗 13 的侧视视野内的突出部件的图像进行遮蔽,不会显示在内窥镜图像上。

[0153] 因此,作为显示在监视器 35 中的内窥镜图像,如上述第 1 ~ 第 3 实施方式那样,具有与通过设置在内窥镜侧的遮蔽部进行了遮蔽的情况相同的效果。

[0154] 并且,在本实施方式中,构成为能够根据进行了遮掩处理后的影像信号生成调光信号,所以针对突出部件的情况下的调光功能就不用说了,即使在使用了处置器械的情况

下,也能够使用(调光功能)而不会使调光功能降低。

[0155] 如果进行补充说明,则如在背景技术中说明的那样,当作为突出部件的喷嘴出现在近距离的侧视视野图像中时,原本的观察对象的图像的图像信号(影像信号)的亮度电平由于喷嘴图像而上升,调光功能降低。在本实施方式中,根据对侧视视野图像中的突出部件的图像进行了遮掩处理后的影像信号生成调光信号,所以能够防止调光功能降低。并且,即使在处置器械从通道前端开口部 17 突出的情况下,也能够与突出部件的情况同样地发挥功能。该处置器械也能够视为突出部件。

[0156] 并且,在本实施方式中,手术医生能够从键盘 36 进行指示输入,以便进行仅与突出部件的配置信息对应的遮掩处理。而且,在进行了该指示输入的情况下,如图 17 所示,能够形成基于仅与突出部件的配置信息对应的遮掩部 89b 的非输出区域。

[0157] 因此,在不使用处置器械的情况下,手术医生进行指示输入使得生成仅与突出部件的配置信息对应的遮掩部 89b 即可,能够扩宽侧视视野图像的显示区域。

[0158] 并且,在内窥镜自身不具有遮蔽部的功能的内窥镜的情况下,手术医生从键盘 36 等输入装置进行指示输入以便进行适于该内窥镜的遮掩处理即可,遮掩处理部 81a 生成根据指示输入进行了遮掩处理后的遮掩部。因此,能够生成手术医生期望的遮掩部,手术医生能够在形成了该遮掩部的内窥镜图像状态下进行内窥镜检查。这样,在本实施方式中,能够对形成遮掩部的区域进行变更。

[0159] 另外,对上述实施方式等进行部分组合等而构成的实施方式等也属于本发明。例如,也可以构成为对第 4 实施方式与第 1 ~ 第 3 实施方式进行组合。在该结构中,包括在内窥镜侧对出现在侧视视野图像上的突出部件进行机械遮蔽的结构的情况、以及在图像处理装置侧进行电气遮蔽的结构的情况。

[0160] 例如,在图 13 所示的结构的内窥镜中,形成通过设置在该内窥镜上的遮蔽板 71a、71b 进行机械遮蔽的遮蔽部,但是,在未设置遮蔽板 71a、71b 的内窥镜的情况下,在图像处理装置侧进行电气遮蔽。

[0161] 并且,例如,在图 13 所示的结构的内窥镜中,在处置器械从通道前端开口部 17 突出、该处置器械成为突出部件的情况下,通过来自键盘 36 的进行遮掩处理的指示输入,能够在图像处理装置侧进行电气遮蔽。

[0162] 本申请以 2009 年 11 月 6 日在日本申请的日本特愿 2009-255188 号为优先权主张的基础进行申请,上述公开内容被引用到本申请说明书、权利要求书中。

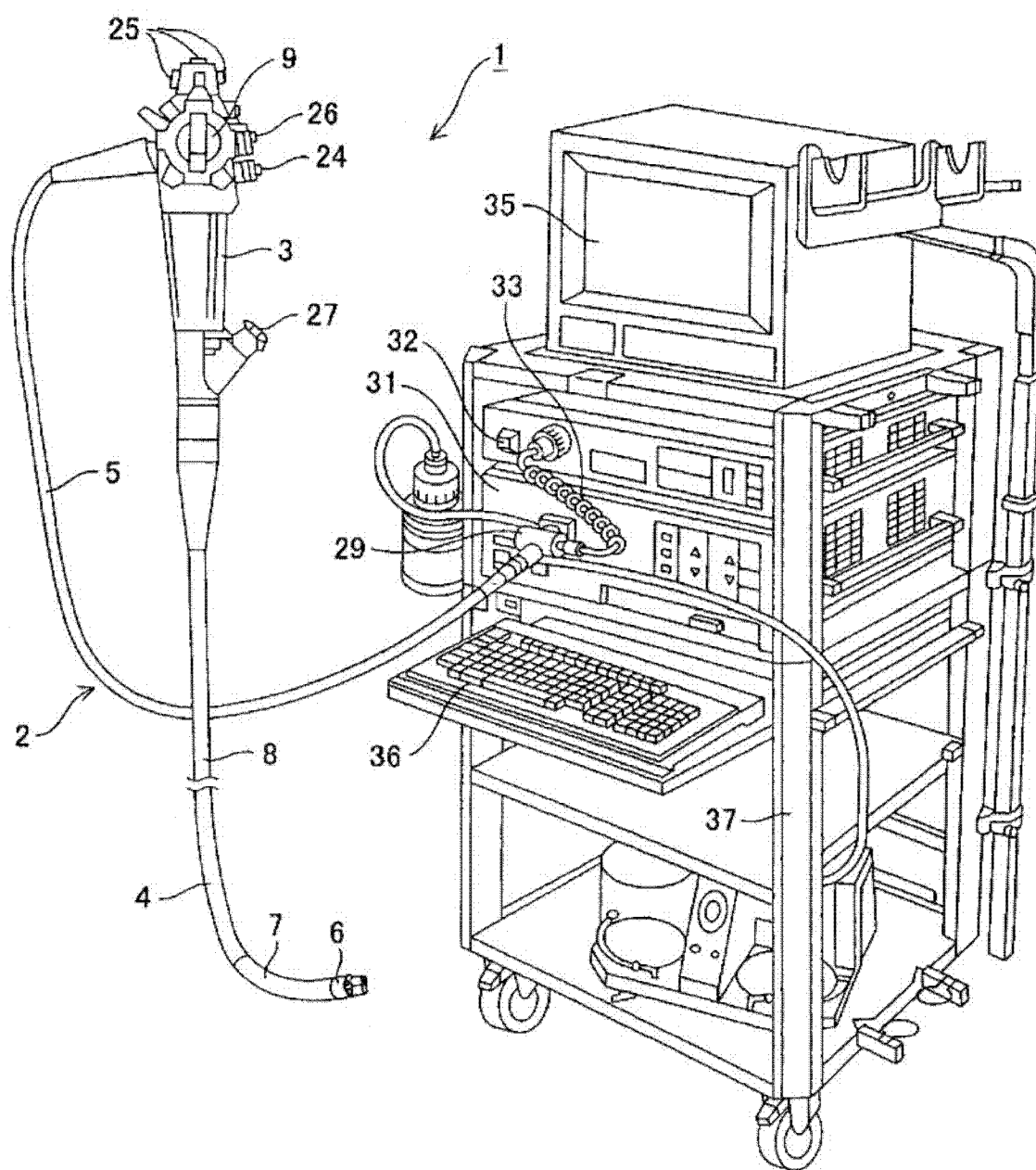


图 1

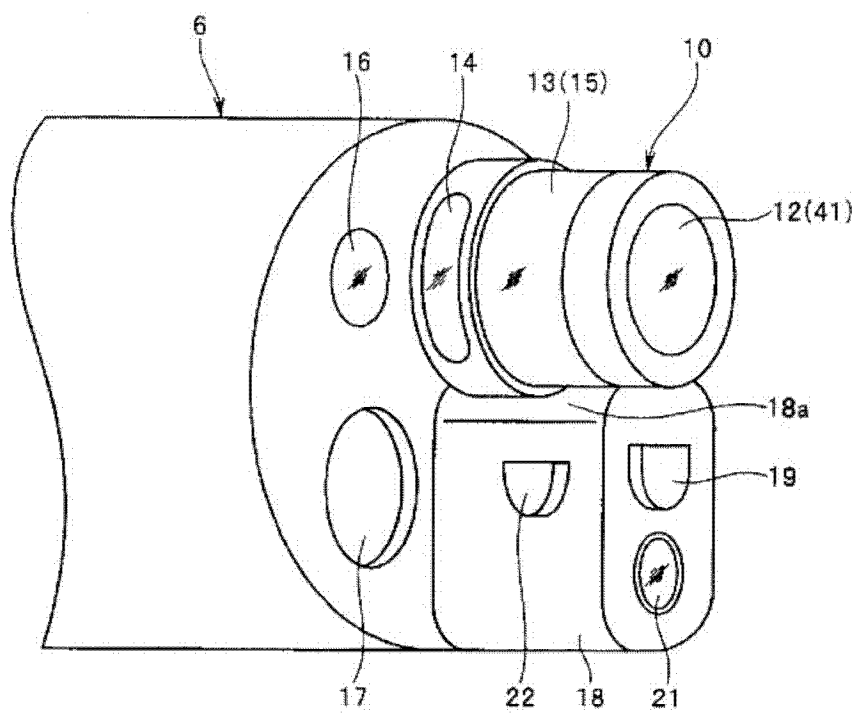


图 2

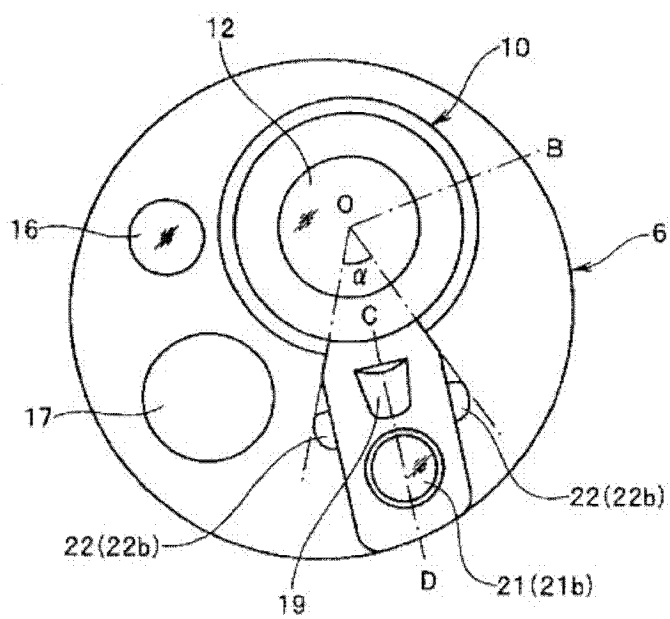


图 3

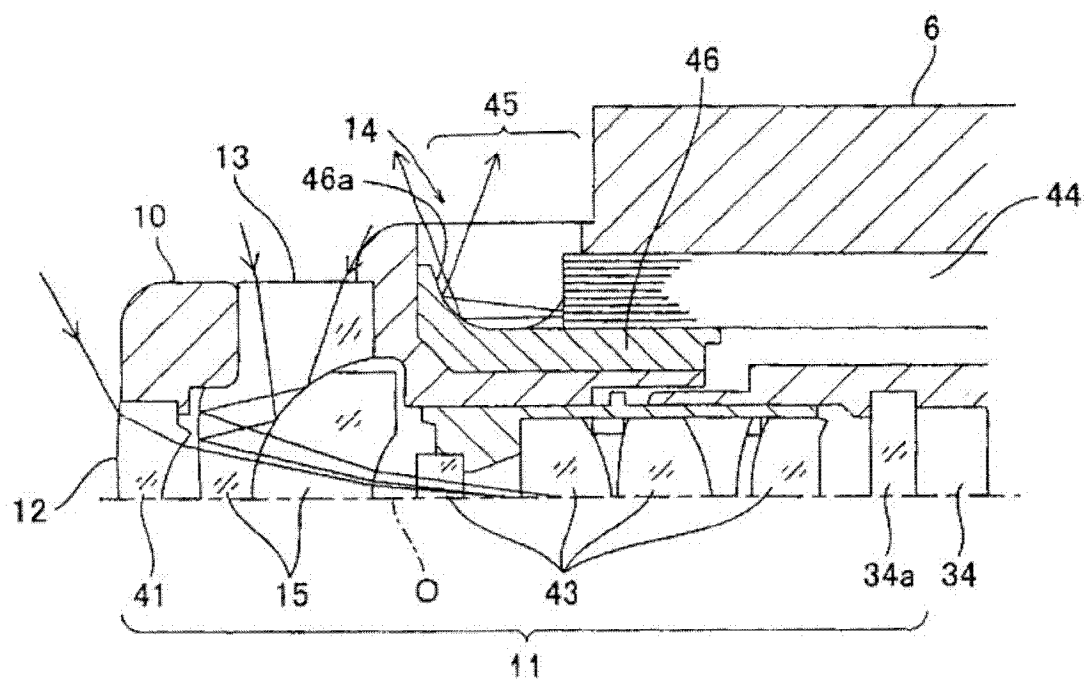


图 4

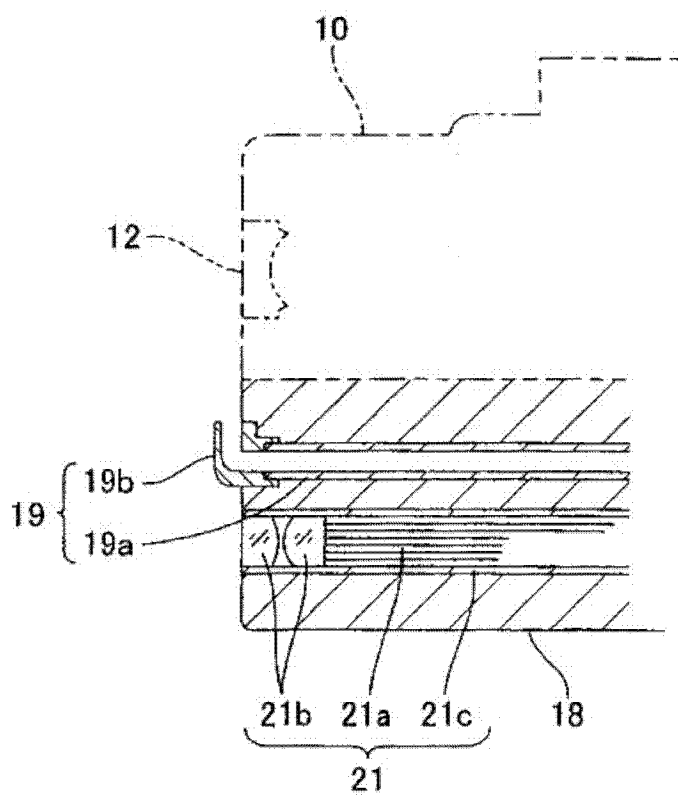


图 5

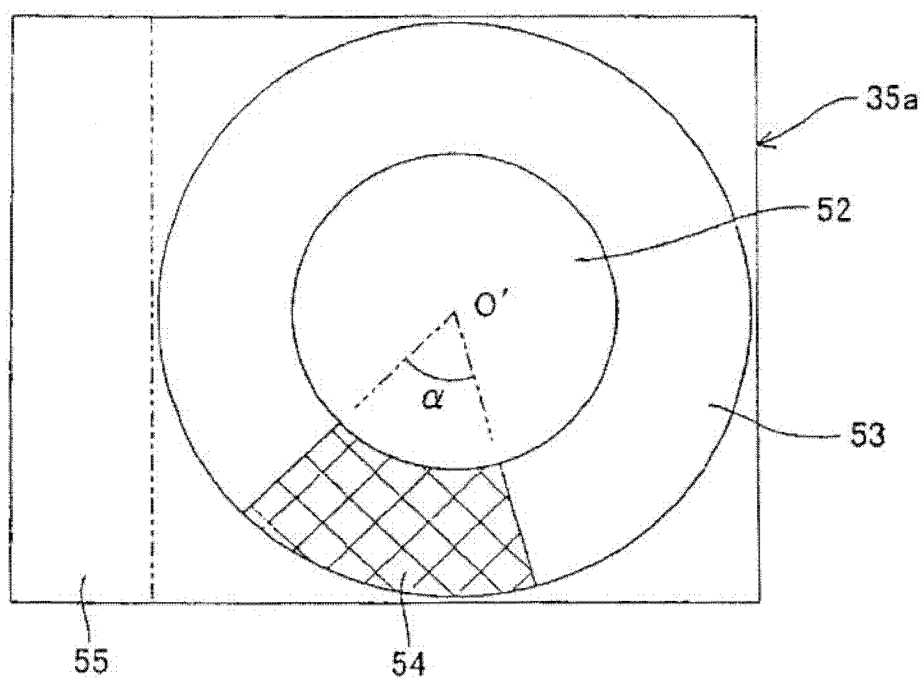


图 6

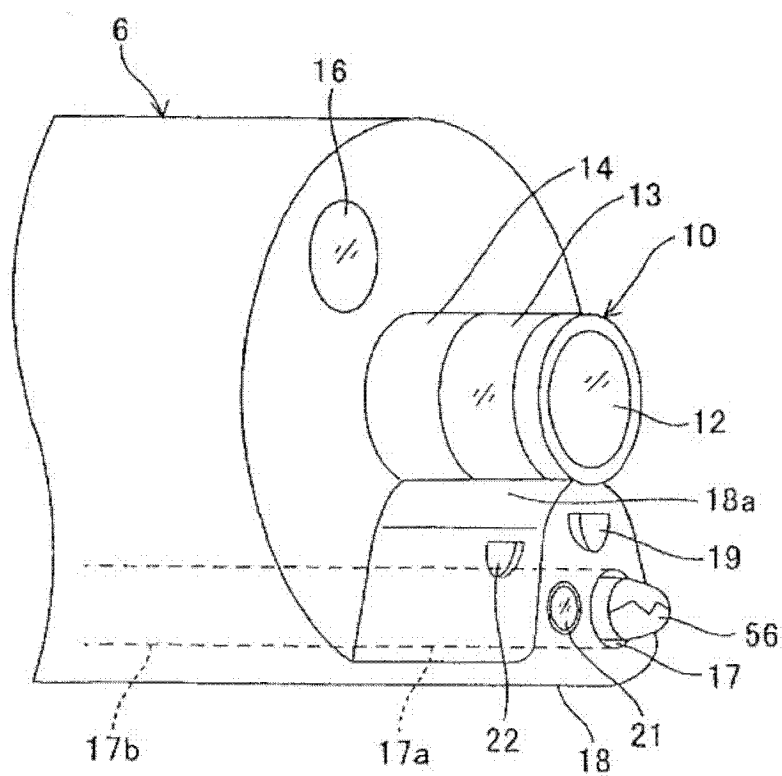


图 7

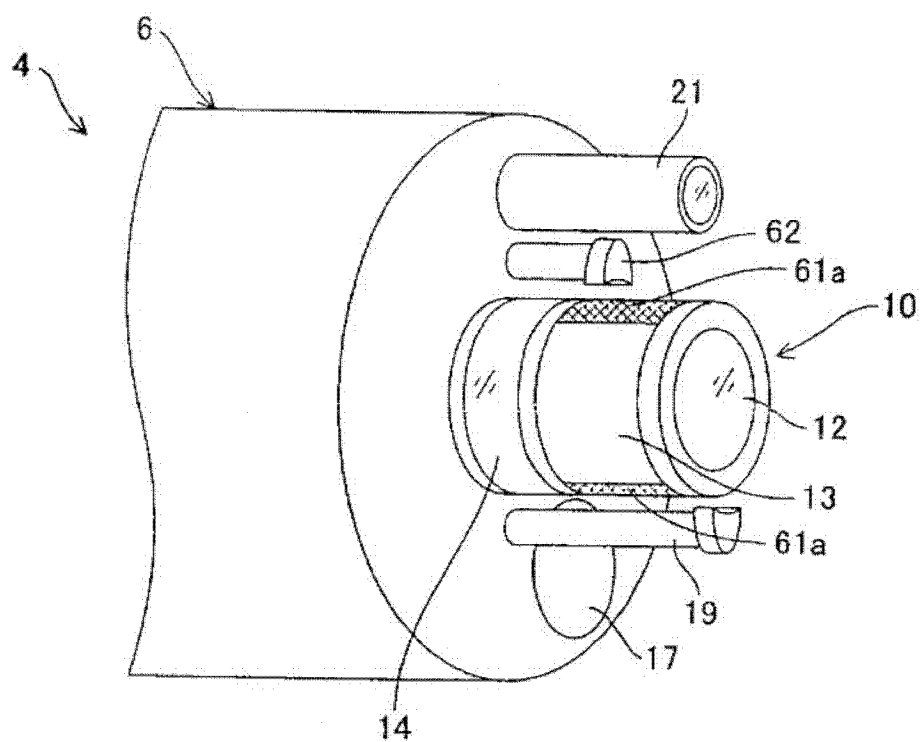


图 10

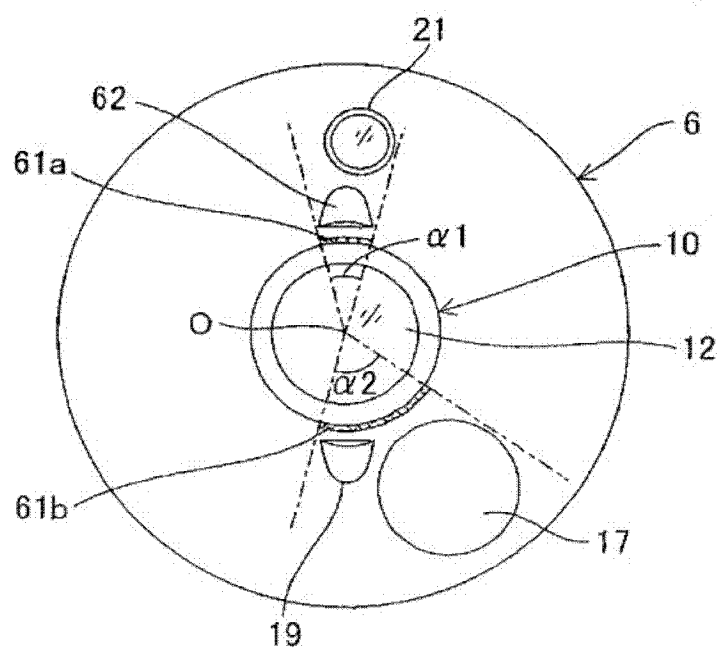


图 11

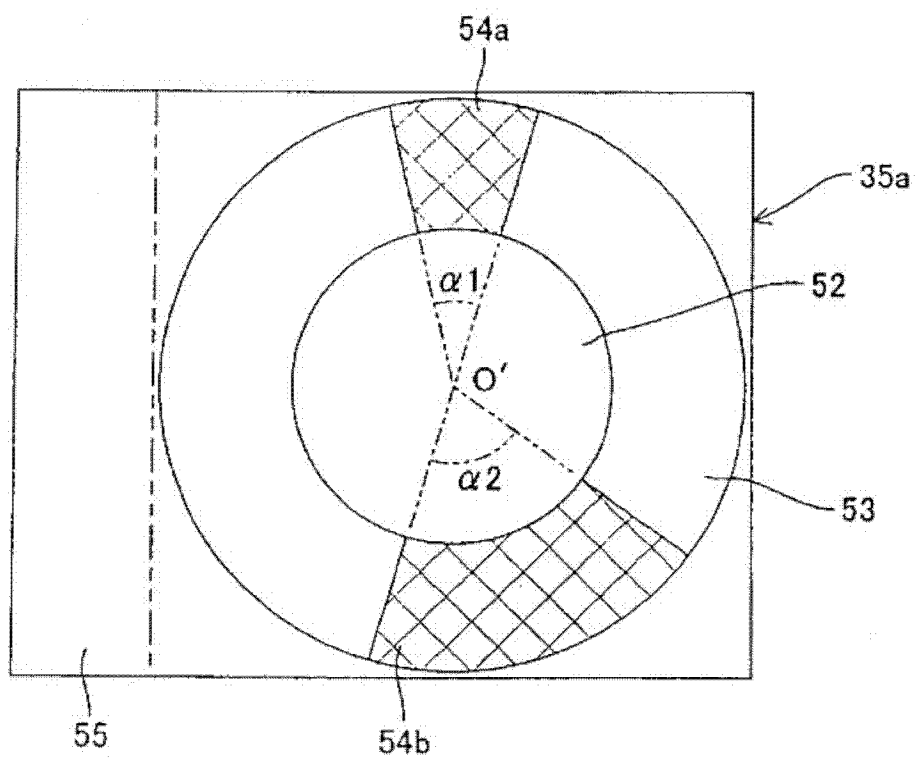


图 12

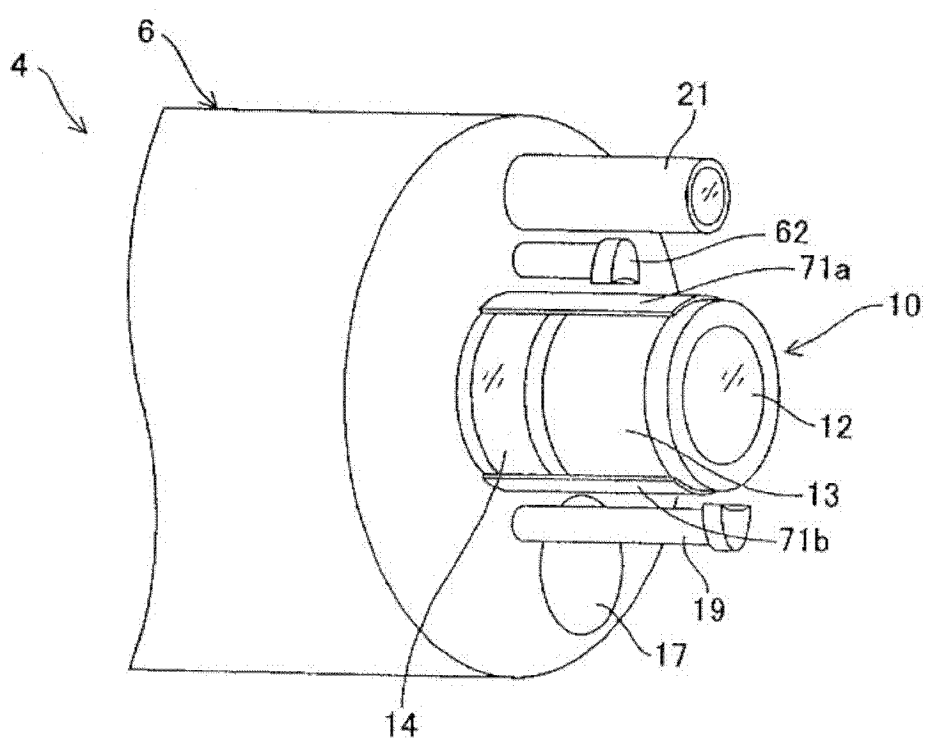


图 13

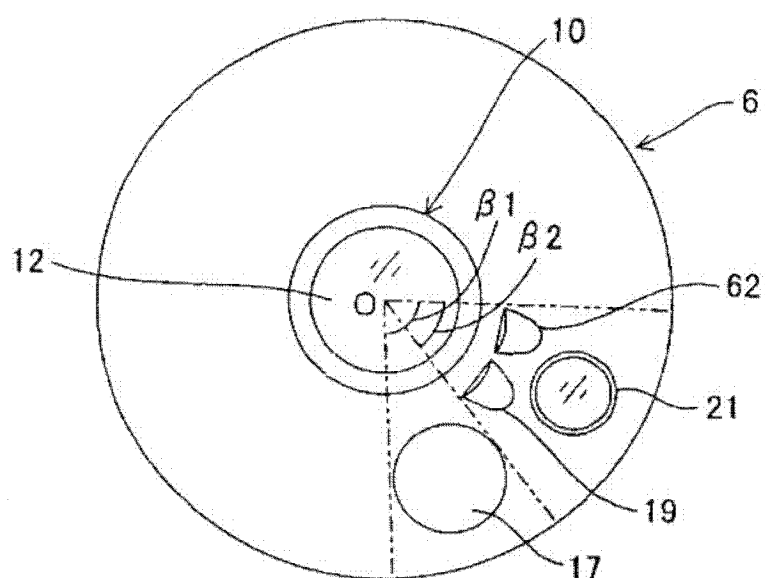


图 14

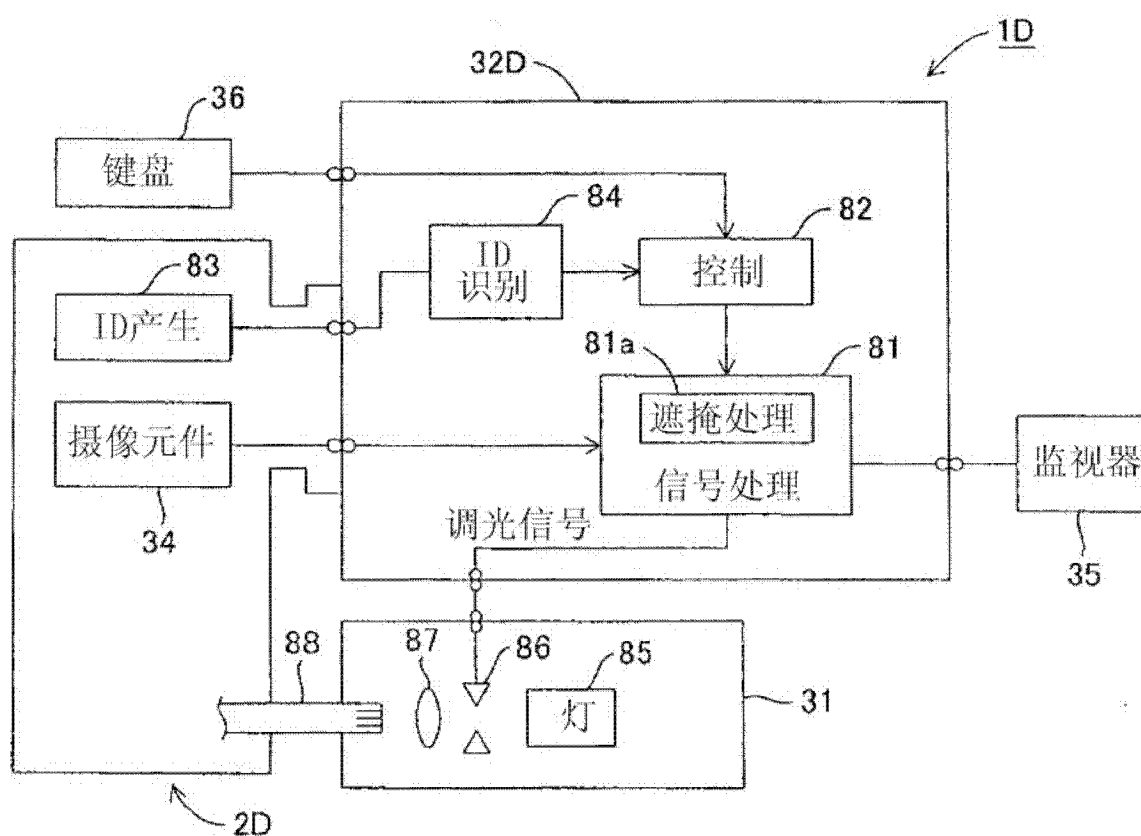


图 15

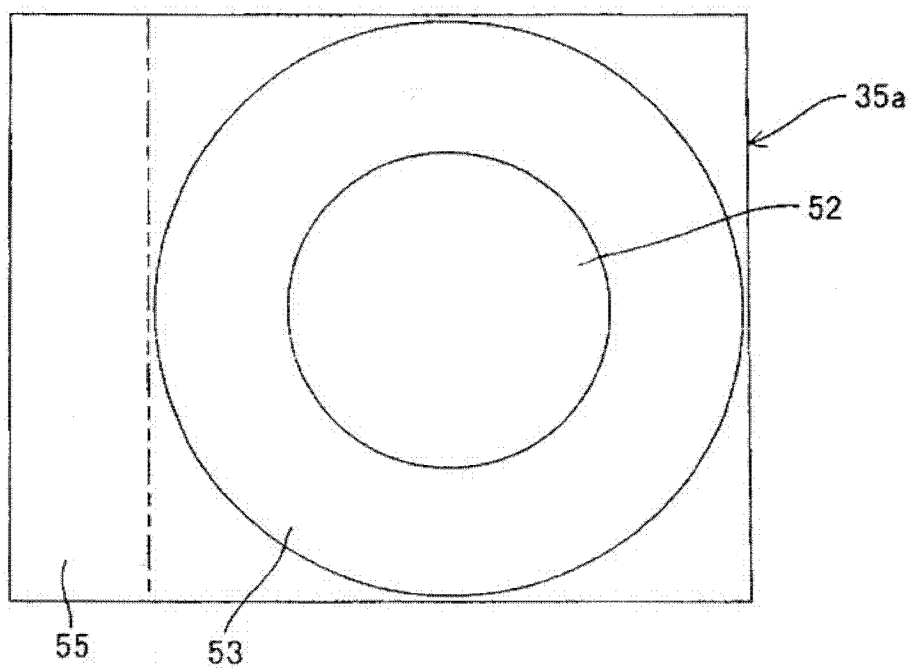


图 16A

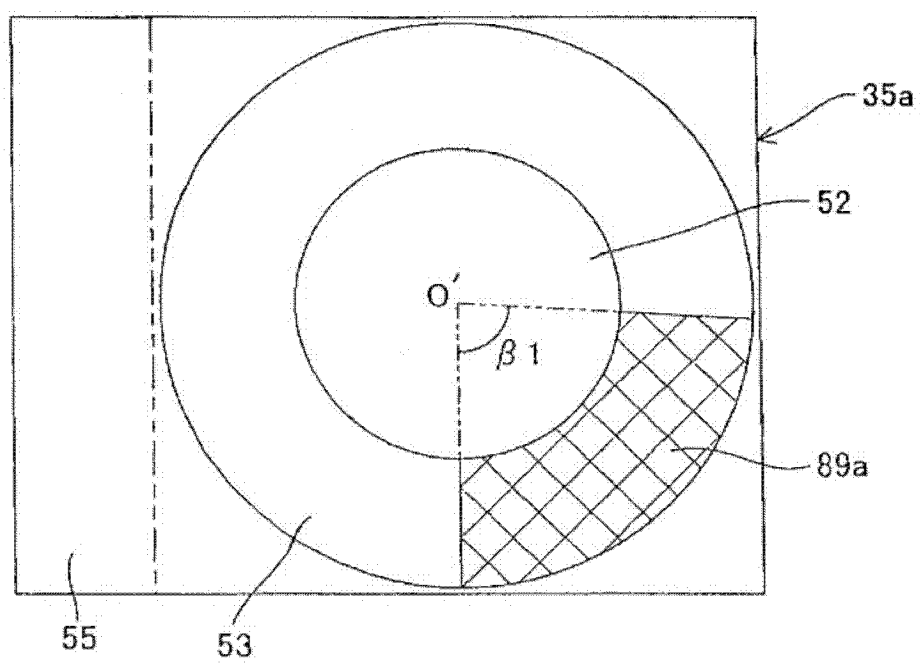


图 16B

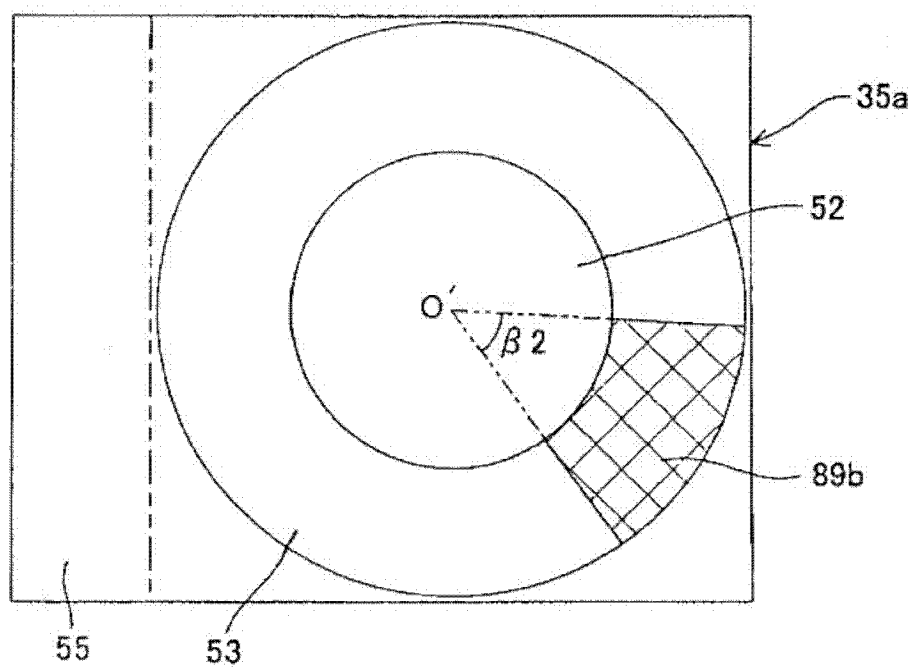


图 17

专利名称(译)	内窥镜装置以及内窥镜		
公开(公告)号	CN102469924A	公开(公告)日	2012-05-23
申请号	CN201080027005.3	申请日	2010-10-22
[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	加瀬圣悟 仓康人 坂本雄次		
发明人	加瀬圣悟 仓康人 坂本雄次		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/05 G02B23/2469 A61B1/127 A61B1/00177 G02B23/243 G02B23/2476 A61B1/00091 A61B1/00181 A61B1/0615 A61B1/126		
代理人(译)	李辉		
优先权	2009255188 2009-11-06 JP		
其他公开文献	CN102469924B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

内窥镜具有：侧视观察部和直视观察部，它们设置在被插入观察对象物内的插入部的前端侧，用于分别取得插入部的周方向和插入方向的观察对象的被摄体像；突出部件，其通过侧视观察部的视野内，比侧视观察部更向前端侧突出；以及遮蔽部，其位于侧视观察部的视野内，在突出部件通过的范围中对入射到侧视观察部的光进行遮蔽。

