



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102469915 A

(43) 申请公布日 2012. 05. 23

(21) 申请号 201080032810. 5

(22) 申请日 2010. 08. 05

(30) 优先权数据

2009-184088 2009. 08. 07 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2012. 01. 19

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2010/063261 2010. 08. 05

(87) PCT申请的公布数据

W02011/016507 JA 2011. 02. 10

(71) 申请人 鲇田昌贵

地址 日本三重县

(72) 发明人 鲇田昌贵 芳贺洋一 松永忠雄

森本尚树 水岛昌德

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243

代理人 张敬强 李家浩

(51) Int. Cl.

A61B 1/00 (2006. 01)

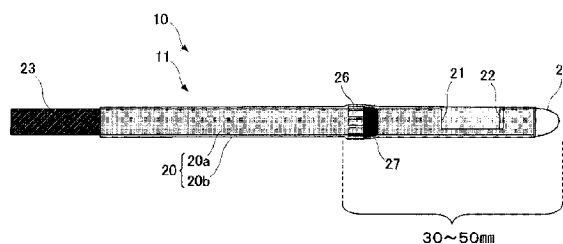
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 4 页

(54) 发明名称

内窥镜

(57) 摘要

本发明提供能以简单的构成而不导致成本增加且在向体内的插入中不使整体无益的动作便能容易地切换前方观察和后方观察且手术的使用方法良好的内窥镜。插入体内的插入部 (11) 具备直线状地延伸且在前端侧设置对物透镜 (12a) 的轴主体 (12) 和该轴主体 (12) 沿轴向能前后移动地内嵌的外管 (20), 在外管 (20) 的前端侧, 形成用于由对物透镜 (12a) 观察周围的开口部 (21), 在开口部 (21) 内的前端侧设置反射镜 (22), 通过轴主体 (12) 相对于外管 (20) 的前后移动从而至少能切换为在对物透镜 (12a) 距反射镜 (22) 离开的位置的前方观察和在对物透镜 (12a) 接近反射镜 (22) 的位置的借助于该反射镜 (22) 的后方观察。



1. 一种内窥镜(10),在插入体内的细长插入部(11)中内装光学系统且经由与该插入部(11)相连的电缆部(13)来将体内的图像向体外传输,其特征在于,

上述插入部(11)具备:与上述电缆部(13)相连且直线状地延伸并在前端侧设置对物透镜(12a)的轴主体(12);和该轴主体(12)沿轴向能前后移动地内嵌的外管(20),

将上述外管(20)的前端侧的外周的一部分在轴向且周向上以预定范围扩展的范围内切口来形成用于由上述轴主体(12)的对物透镜(12a)来观察周围的开口部(21),

在上述外管(20)的开口部(21)内的前端侧设有将轴向的后方收入视野内的反射镜(22),

通过上述轴主体(12)相对于上述外管(20)的前后移动从而至少能切换为在上述对物透镜(12a)距上述反射镜(22)离开的位置的前方观察和在上述对物透镜(12a)接近上述反射镜(22)的位置的借助于该反射镜(22)的后方观察。

2. 一种内窥镜(10),在插入体内的细长插入部(11)中内装光学系统且经由与该插入部(11)相连的电缆部(13)来将体内的图像向体外传输,其特征在于,

上述插入部(11)具备:与上述电缆部(13)相连且直线状地延伸并在前端侧设置对物透镜(12a)的轴主体(12);和该轴主体(12)沿轴向能前后移动地内嵌的外管(20),

将上述外管(20)用透明材质形成,且在该外管(20)的前端侧设有将轴向的后方收入视野内的反射镜(22),

通过上述轴主体(12)相对于上述外管(20)的前后移动从而至少能切换为在上述对物透镜(12a)距上述反射镜(22)离开的位置的前方观察和在上述对物透镜(12a)接近上述反射镜(22)的位置的借助于该反射镜(22)的后方观察。

3. 一种内窥镜(10),在插入体内的细长插入部(11)中内装光学系统且经由与该插入部(11)相连的电缆部(13)来将体内的图像向体外传输,其特征在于,

上述插入部(11)具备:与上述电缆部(13)相连且直线状地延伸的轴主体(12);和该轴主体(12)沿轴向能前后移动地内嵌的外管(20),

将上述外管(20)的前端侧的外周的一部分在轴向且周向上以预定范围扩展的范围内切口来形成开口部(21),在该开口部(21)内的前端侧设有用于朝向轴向的后方观察周围的对物透镜(12a),

在上述轴主体(12)的前端侧设有将轴向的前方收入视野内的反射镜(22),

通过上述轴主体(12)相对于上述外管(20)的前后移动从而至少能切换为在上述反射镜(22)距上述对物透镜(12a)离开的位置的后方观察和在上述反射镜(22)接近上述对物透镜(12a)的位置的借助于该反射镜(22)的前方观察。

4. 一种内窥镜(10),在插入体内的细长插入部(11)中内装光学系统且经由与该插入部(11)相连的电缆部(13)来将体内的图像向体外传输,其特征在于,

上述插入部(11)具备:与上述电缆部(13)相连且直线状地延伸的轴主体(12);和该轴主体(12)沿轴向能前后移动地内嵌的外管(20),

将上述外管(20)用透明材质形成,且在该外管(20)的前端侧设有用于朝向轴向的后方观察周围的对物透镜(12a),

在上述轴主体(12)的前端侧设有将轴向的前方收入视野内的反射镜(22),

通过上述轴主体(12)相对于上述外管(20)的前后移动从而至少能切换为在上述反射

镜 (22) 距上述对物透镜 (12a) 离开的位置的后方观察和在上述反射镜 (22) 接近上述对物透镜 (12a) 的位置的借助于该反射镜 (22) 的前方观察。

5. 根据权利要求 1、2、3 或 4 所述的内窥镜 (10), 其特征在于,
上述外管 (20) 的前端侧由适于插入的硬原材料构成。

6. 根据权利要求 1、2、3、4 或 5 所述的内窥镜 (10), 其特征在于,
上述反射镜 (22) 具有相对于轴向为平面、凹状曲面、凸状曲面或圆锥形状的任一形状的镜面。

7. 根据权利要求 1、2、3、4、5 或 6 所述的内窥镜 (10), 其特征在于,
上述反射镜 (22) 以相对于与轴向垂直的基准面以一定的角度倾斜的状态设置。

8. 根据权利要求 1、2、3、4、5、6 或 7 所述的内窥镜 (10), 其特征在于,
在上述外管 (20) 的前端侧设有用于照射轴向前方的前方观察用光源 (25)。

9. 根据权利要求 1、2、3、4、5、6、7 或 8 所述的内窥镜 (10), 其特征在于,
在上述外管 (20) 的中途设有用于照射该位置周围的后方观察用光源 (26)。

10. 根据权利要求 9 所述的内窥镜 (10), 其特征在于,
在上述外管 (20) 的后方观察用光源 (26) 的前方位置, 设有用于防止来自该后方观察用光源 (26) 对上述反射镜 (22) 的直接光照射的防止反射部件 (27)。

内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及在插入体内的细长的插入部内装光学系统,且经与该插入部相连的电缆部来将体内的图像向体外传输的内窥镜,其中,特别涉及用光纤束或 CCD 或 C-MOS 等电子摄像元件得到图像的内窥镜。

背景技术

[0002] 以往,就这种内窥镜的摄像部分而言,在光纤镜中由对物透镜和传输用对物透镜成像的像的光纤束构成,在电子镜中由对物透镜、将用对物透镜成像的像转换为电信号的一个 CCD 元件、和驱动 CCD 的电源线及传输影像的信号的信号线构成,在整体坚硬且不弯曲的硬性镜中通常由对物透镜和传输由对物透镜成像的像的多个中继透镜构成。

[0003] 插入部构成为具有可在轴向适度地承受压曲载荷的强度和粗细的细长形状。该内窥镜的前端侧的视野限于前方视野以及添加反射镜等所得到的侧视野,在要改变视野时,除了前后运动之外,还需要使用使前端弯曲的机构或使硬性镜的轴自身倾斜。因此,在插入时其前进方向和弯曲存在限制的情况下,存在在观察范围中容易产生盲点的问题。

[0004] 作为可解决该问题的现有技术,例如,如专利文献 1 中公开那样,已知有一种内窥镜:其具备将形状记忆材料成为平板状的悬臂和反射表面,还具有用于加热悬臂的加热构件,且通过用加热器来加热悬臂来切换反射表面的角度,从而不仅能观察插入方向的前方还能观察侧面。

[0005] 再有,如专利文献 2 所示,已知有一种摄像装置:在凸型旋转体反射镜的后方设置光照射部来照射摄像装置的侧面,能拍摄侧面影像,并且在凸型旋转体反射镜的前方设置光照射部来照射摄像装置的前方,可从在凸型旋转体反射镜的顶点部包含其旋转轴地设置的孔来拍摄前方影像。

[0006] 专利文献 1:特开平 11-337843 号公报

[0007] 专利文献 2:特开 2002-233494 号公报

发明内容

[0008] 但是,在上述专利文献 1 记载的现有技术中,作为切换反射表面的角度的构件需要悬臂和加热器等,存在部件数量增多且成本上升的问题。此外,能够观察的视野除了前方之外限于侧面(距轴 90 度的侧面),因此存在在向体内的插入中不进行无益的运动则难以实现再次观察和前进方向相反侧的后方那样的使用方式的问题。

[0009] 此外,在上述专利文献 2 中记载的现有技术中,一下子能观察摄像装置的周围最大 360° 的广阔视野,且能覆盖照相机行进方向的周边部的视野,但是,这由于观察范围变大反而无法看尽局部,存在易于产生观察遗漏的问题。另外,关于照相机行进方向的周边部可在广阔范围内覆盖,但是,与上述同样地,就与行进方向相反的后方而言,存在不进行无益的运动则难以实现再次观察那样的使用方式的问题。

[0010] 本发明鉴于上述现有技术所存在的问题而研制,其目的是提供以简单的构成而不

导致成本增高且在向体内的插入中不使整体无益的运动便能容易地切换为前方观察和后方观察的使用方法优良的内窥镜。

[0011] 用于实现上述目的的本发明的主旨存在于以下各项发明中。

[0012] [1] 一种内窥镜,在插入体内的细长插入部中内装光学系统且经由与该插入部相连的电缆部来将体内的图像向体外传输,其特征在于,

[0013] 上述插入部具备:与上述电缆部相连且直线状地延伸并在前端侧设置对物透镜的轴主体;和该轴主体沿轴向能前后移动地内嵌的外管,

[0014] 将上述外管的前端侧的外周的一部分在轴向且周向上以预定范围扩展的范围内切口来形成用于由上述轴主体的对物透镜来观察周围的开口部,

[0015] 在上述外管的开口部内的前端侧设有将轴向的后方收入视野内的反射镜,

[0016] 通过上述轴主体相对于上述外管的前后移动从而至少能切换为在上述对物透镜距上述反射镜离开的位置的前方观察和在上述对物透镜接近上述反射镜的位置的借助于该反射镜的后方观察。。

[0017] [2] 一种内窥镜,在插入体内的细长插入部中内装光学系统且经由与该插入部相连的电缆部来将体内的图像向体外传输,其特征在于,

[0018] 上述插入部具备:与上述电缆部相连且直线状地延伸并在前端侧设置对物透镜的轴主体;和该轴主体沿轴向能前后移动地内嵌的外管,

[0019] 将上述外管用透明材质形成,且在该外管的前端侧设有将轴向的后方收入视野内的反射镜,

[0020] 通过上述轴主体相对于上述外管的前后移动从而至少能切换为在上述对物透镜距上述反射镜离开的位置的前方观察和在上述对物透镜接近上述反射镜的位置的借助于该反射镜的后方观察。

[0021] [3] 一种内窥镜,在插入体内的细长插入部中内装光学系统且经由与该插入部相连的电缆部来将体内的图像向体外传输,其特征在于,

[0022] 上述插入部具备:与上述电缆部相连且直线状地延伸的轴主体;和该轴主体沿轴向能前后移动地内嵌的外管,

[0023] 将上述外管的前端侧的外周的一部分在轴向且周向上以预定范围扩展的范围内切口来形成开口部,在该开口部内的前端侧设有用于朝向轴向的后方观察周围的对物透镜,

[0024] 在上述轴主体的前端侧设有将轴向的前方收入视野内的反射镜,

[0025] 通过上述轴主体相对于上述外管的前后移动从而至少能切换为在上述反射镜距上述对物透镜离开的位置的后方观察和在上述反射镜接近上述对物透镜的位置的借助于该反射镜的前方观察。

[0026] [4] 一种内窥镜,在插入体内的细长插入部中内装光学系统且经由与该插入部相连的电缆部来将体内的图像向体外传输,其特征在于,

[0027] 上述插入部具备:与上述电缆部相连且直线状地延伸的轴主体;和该轴主体沿轴向能前后移动地内嵌的外管,

[0028] 将上述外管用透明材质形成,且在该外管的前端侧设有用于朝向轴向的后方观察周围的对物透镜,

[0029] 在上述轴主体的前端侧设有将轴向的前方收入视野内的反射镜，

[0030] 通过上述轴主体相对于上述外管的前后移动从而至少能切换为在上述反射镜距上述对物透镜离开的位置的后方观察和在上述反射镜接近上述对物透镜的位置的借助于该反射镜的前方观察。

[0031] [5] 根据 [1]、[2]、[3] 或 [4] 所述的内窥镜，其特征在于，上述外管的前端侧由适于插入的硬原材料构成。

[0032] [6] 根据 [1]、[2]、[3]、[4] 或 [5] 所述的内窥镜，其特征在于，上述反射镜具有相对于轴向为平面、凹状曲面、凸状曲面或圆锥形状的任一形状的镜面。

[0033] [7] 根据 [1]、[2]、[3]、[4]、[5] 或 [6] 所述的内窥镜，其特征在于，上述反射镜以相对于与轴向垂直的基准面以一定的角度倾斜的状态设置。

[0034] [8] 根据 [1]、[2]、[3]、[4]、[5]、[6] 或 [7] 所述的内窥镜，其特征在于，在上述外管的前端侧设有用于照射轴向前方的前方观察用光源。

[0035] [9] 根据 [1]、[2]、[3]、[4]、[5]、[6]、[7] 或 [8] 项所述的内窥镜，其特征在于，在上述外管的中途设有用于照射该位置周围的后方观察用光源。

[0036] [10] 根据 [9] 所述的内窥镜，其特征在于，在上述外管的后方观察用光源的前方位置，设有用于防止来自该后方观察用光源对上述反射镜的直接光照射的防止反射部件。

[0037] 上述本发明如下述发挥作用。

[0038] 就上述 [1] 记载的内窥镜而言，插入体内的细长插入部的构成为，具备在前端侧设置对物透镜的轴主体和该轴主体沿轴向能移动地内嵌的外管，能由对物透镜通过将外管的外周切口而成的开口部来观察体内。

[0039] 这里，仅使轴主体相对于外管前后移动，便能使外管不移动地在前后方向上容易地切换由对物透镜观察的视野。

[0040] 即，如果使轴主体相对于外管靠后方移动，使对物透镜从位于开口部内的前端侧的反射镜离开，则能够在该状态下进行前方观察。另一方面，如果使轴主体相对于外管靠前方移动，使对物透镜接近反射镜，则能借助于该反射镜来进行后方观察。当然，前方观察和后方观察之间的观察也能顺利地适当进行。

[0041] 作为反射镜，如例如上述 [6] 记载那样，采用相对于轴向的后方为平面、凹状曲面、凸状曲面或圆锥形状中的任一形状的镜面为好。这里，在作为凹状曲面的情况下，能用高放大率来观察局部。此外，在作为凸状曲面或圆锥形状的情况下，还能包括其周围地在更广阔范围内观察后方。

[0042] 此外，如在上述 [2] 记载那样，还可以构成为，由透明材质形成上述外管，且在该外管的前端侧设置将轴向的后方收纳在视野内的反射镜。在这种情况下，不设置开口部便能进行通过外管的外周的视觉辨认，另外，视野不会被外周部的一部分遮蔽，能够扩大视野。

[0043] 这样，通过用透明材质形成上述外管，从而在机械强度变弱且在插入时发生弯曲或损伤的情况下，如在上述 [5] 记载那样，将外管的前端侧由金属等强度优良的硬原材料构成为好。

[0044] 另外，在上述 [1] 记载的内窥镜中，在轴主体设置对物透镜，在外管设置反射镜，但作为其相反的方式，如在上述 [3] 记载的内窥镜那样，还可以在轴主体设置反射镜，在外

管设置对物透镜。

[0045] 同样地,在上述 [2] 记载的内窥镜中,在轴主体设置对物透镜,在外管设置反射镜,但作为其相反的方式,如在上述 [4] 记载的内窥镜那样,还可以在轴主体设置反射镜,在外管设置对物透镜。

[0046] 此外,如在上述 [7] 记载那样,如果将上述反射镜以相对于与轴向垂直的基准面以一定的角度倾斜的状态设置,则不仅是后方,还能够将侧面也可收纳在视野内。

[0047] 此外,如在上述 [8] 记载那样,还可以在上述外管的前端侧设置用于照射轴向前方的前方观察用光源。这样,在通常的前方观察时能得到明亮的鲜明图像。

[0048] 此外,如在上述 [9] 记载那样,还可以在上述外管的中途设置用于照射该位置周围的后方观察用光源。这样,在通常的后方观察时能得到明亮的鲜明图像。

[0049] 再有,如在上述 [10] 记载那样,在上述外管的后方观察用光源的前方位置设有用于防止来自该后方观察用光源的对上述反射镜的直接光照射的反射防止部件为好。这样,防止对反射镜的光的映入,能得到鲜明的图像。

[0050] 根据本发明涉及的内窥镜,通过轴主体相对于外管的前后移动所得到的对物透镜和反射镜的相对位置变化来切换为前方观察和后方观察,因此能以简单的构成而不导致成本增加且在向体内的插入中不使整体无益的动作便能至少进行前方观察和后方观察这两个观察,且可使手术的使用方法良好。

附图说明

[0051] 图 1 是放大表示本发明的实施方式涉及的内窥镜中的插入体内的插入部的侧视图。

[0052] 图 2 是将本发明的实施方式涉及的内窥镜的轴主体在从外管卸下的状态下进行表示的侧视图。

[0053] 图 3 是表示本发明的实施方式涉及的内窥镜中的除外管之外的装置整体的侧视图。

[0054] 图 4 是表示通过本发明的实施方式涉及的内窥镜来进行前方观察的状态的说明图。

[0055] 图 5 是表示通过本发明的实施方式涉及的内窥镜来进行后方观察的状态的说明图。

[0056] 图 6 是示意表示使用本发明的实施方式涉及的内窥镜来进行内窥镜胃造口术的导管更换作业的说明图。

[0057] 图 7 是示意表示接续图 6 的内窥镜胃造口术的导管更换作业的说明图。

具体实施方式

[0058] 下面,根据附图来说明代表本发明的实施方式。

[0059] 图 1 ~ 图 6 表示本发明的实施方式。

[0060] 图 1 ~ 图 3 示意表示本实施方式涉及的内窥镜 10 的概要构成,图 1 是放大表示内窥镜 10 中的插入体内的细长插入部 11 的侧视图,图 2 是将插入部 11 的轴主体 12 在从外管 20 卸下的状态下进行表示的侧视图,图 3 是表示与轴主体 12 相连的装置整体的侧视图。

[0061] 内窥镜 10 是在插入体内的细长插入部 11 中内装光学系统且经与该插入部 11 相连的电缆部 13 来将体内的图像向体外传输的装置。插入部 11 的构成具备：与由光纤束构成的电缆部 13 相连且直线状地延伸并在前端侧设置对物透镜 12a 的轴主体 12；和该轴主体 12 能沿轴向前后移动地内嵌的外管 20。

[0062] 电缆部 13 具有柔软且能弯曲的可挠性，但是，该电缆部 13 的前端侧连接的轴主体 12 具有直线状延伸而不容易弯曲的刚性。轴主体 12 可采用例如将电缆部 13 的前端侧在预定长度范围内用不锈钢或合成树脂等的细管覆盖的构成。在轴主体 12 的前端侧设有由可视光透射的透光性材料构成的对物透镜 12a。

[0063] 在电缆部 13 的基端连接有能在将由该内部光纤传输的图像放大的状态下目视的观察透镜 14。此外，还可以代替观察透镜 14，将映出的图像的监视画面连接来构成。再有，电缆部 13 的全长可任意设定，但是，轴主体 12 的全长设定为例如 150mm、外径设定为 2.1mm 左右为好。

[0064] 如图 1 所示，外管 20 构成为，在不锈钢等的金属细管 20a 上覆盖透明树脂的薄壁的覆盖管 20b，但是，也可由透明树脂等透明材质来形成为细管状。无论采用任何构成，都是在内部将上述轴主体 12 沿轴向能前后移动地内嵌的部件。再有，作为覆盖管 20b 的具体材质，适用硅酮橡胶或软质聚氯乙烯等用于医疗设备的透明树脂。

[0065] 在外管 20 的前端侧，在轴向且周向上以预定范围扩展的范围内将外周的一部分切口来形成有用于由上述轴主体 12 的对物透镜 12a 来观察周围的开口部 21。在该开口部 21 内的前端侧设有将轴向的后方收入视野内的反射镜 22。再有，在将外管 20 用透明材质形成的情况下，无需特别设置开口部 21 而在外管 20 的前端侧设置反射镜 22 即可。

[0066] 开口部 21 是将外周的一部分仅保留与轴向平行的直线状的部分而在宽阔范围内切口而成的，能确保足够宽的视野。此外，反射镜 22 以其中心轴与轴向一致的状态配置在开口部 21 内的前端侧，具体地，反射镜 22 具有相对于轴向的后方为平面、凹状曲面、凸状曲面或圆锥形状的任一形状的镜面。再有，镜面自身可通过将具有镜面效果的金属蒸镀或电镀而形成，或者将作为反射材料的金属原样地形成为预定的表面形状。

[0067] 如图 4、图 5 所示，内窥镜 10 构成为：通过轴主体 12 相对于外管 20 的前后移动从而至少能切换为在对物透镜 12a 从反射镜 22 离开的后方位置（参照图 4）的前方观察和在对物透镜 12a 与反射镜 22 接近的前方位置（参照图 5）的借助于该反射镜 22 的后方观察。这里，在轴主体 12 的基端侧设有锁销接合部 15，另一方面，在外管 20 的基端侧设有锁销部 23。

[0068] 锁销接合部 15 和锁销部 23 互相组合，从而能够成为相对于外管 20 将轴主体 12 在上述后方位置（参照图 4）和上述前方位置（参照图 5）分别锁定的构成。具体地例如，如普通的圆珠笔的敲打机构中的公知技术那样，以上述后方位置（参照图 4）为基准，利用锁销接合部 15 相对于外管 20 侧的压入操作，从而进行互相突出或没入的动作的构成即可。

[0069] 此外，在外管 20 的最前端设有用于照射轴向前方的前方观察用光源 25。具体地，前方观察用光源 25 在成形为炮弹型的透明树脂的内部将多个片状 LED 朝向前方放射状地模制而构成。对前方观察用光源 25 的供电可以通过附设在外管 20 的前端侧收置的小型电池或将电线混在光纤中延伸连接来实现。

[0070] 再有，在外管 20 的比开口部 21 靠基端侧的位置设有用于照射该位置的周围的后

方观察用光源 26。这里,如果轴主体 12 的全长是例如 150mm,则从前方观察用光源 25 的前端侧到后方观察用光源 26 的基端为止的距离设定为 30 ~ 50mm 左右为好。

[0071] 就后方观察用光源 26 而言,具体地,在外管 20 的外周将多个片状 LED 在全周方向上排列配置来构成。再有,对后方观察用光源 26 的供电可通过附设在外管 20 的内侧收置的小型电池或将电线混在光纤中延伸连接来实现。

[0072] 在外管 20 的后方观察用光源 26 的前方位置,设有用于防止来自该后方观察用光源 26 的对上述反射镜 22 的直接光照射的反射防止部件 27。只要能防止来自后方观察用光源 26 的光直接映入反射镜 22,则反射防止部件 27 可以随意,作为具体的材质,例如,使金属细管 20a 的一部分伸出而构成或者作为其他构成例,在仅用透明树脂来形成外管 20 整体的情况下,可在其树脂材料中混合黑色颜料来形成即可。

[0073] 其次,说明本实施方式涉及的内窥镜 10 的作用。

[0074] 如图 4 所示,在内窥镜 10 中插入体内的细长的插入部 11 的构成为,具备在前端侧设置对物透镜 12a 的轴主体 12 和该轴主体 12 在轴向上能移动地内嵌的外管 20,能由对物透镜 12a 通过将外管 20 的外周切口而成的开口部 21 来观察体内。通过开口部 21 由对物透镜 12a 捕捉的图像经由电缆部 13 传输到体外,通过位于电缆部 13 的基端的观察透镜 14(参照图 3) 能进行观察。

[0075] 在该观察时,仅使轴主体 12 相对于外管 20 前后移动,而不必使外管 20 动作,便能在前后相反的方向上容易地切换由对物透镜 12a 观察的视野。在图 4 中,在对物透镜 12a 位于距反射镜 22 离开的后方位置时,能观察由前方观察用光源 25 照射光的前方。

[0076] 另一方面,如果解除锁销接合部 15 和锁销部 23 所形成的锁定状态,如图 5 所示,使轴主体 12 相对于外管 20 靠前方地移动,并使对物透镜 12a 接近位于开口部 21 内的前端侧的反射镜 22,则能借助于该反射镜 22 来观察由后方观察用光源 26 照射光的后方。这里,由后方观察用光源 26 朝向前方的光由防止反射部件 27 遮蔽,因此能防止光对反射镜 22 的映入而得到鲜明的图像。当然,前方观察和后方观察之间的观察也能顺利地适当进行。

[0077] 此外,在构成为,由透明材质形成上述外管 20 且在该外管 20 的前端侧设置将轴向的后方收纳在视野内的反射镜 22 的情况下,可不设置开口部 21 地进行通过外管 20 的外周的视觉辨认,另外,可不会被外周部的一部分遮蔽视野,能扩大视野。

[0078] 作为反射镜 22,可采用相对于轴向的后方为平面、凹状曲面、凸状曲面或圆锥形状中的任一形状的镜面。这里,在作为凹状曲面的情况下,可用高放大率来观察局部。此外,在采用凸状曲面或圆锥形状的情况下,还能包括其周围地在更广阔范围内观察后方。再有,也可使用具有相同功能的棱镜来代替反射镜 22。

[0079] 此外,还可以以相对于与轴向垂直的基准面以一定的角度倾斜的状态设置反射镜 22。这样,不仅是后方,连侧面也可收纳在视野内。例如,如果设定为最大 45 度的倾斜,则还能看到正侧面的像。再有,反射镜 22 的角度不一定必须是一定的,操作者能从外部自由改变。这里,作为改变的方式,可考虑使用例如钢丝所进行的推拉或微小气球的膨胀等。

[0080] 如果使用该内窥镜 10,则也可容易施行经皮地将导管插入腹部内脏中的手术。图 6、图 7 示意地表示以营养剂的补给、体液的排出等为目的而进行的内窥镜胃造口术的导管更换作业。在说明概况时,首先,如图 6(a) 所示,将内窥镜 10 预先插入新的更换用的导管 B 中。其次,如图 6(b) 所示,将内窥镜 10 的插入部 11 通过旧的导管 A 的主管腔而插入到胃

内。

[0081] 接着,如图 6(c) 所示,沿内窥镜 10 将旧的导管 A 沿插入部 11 或电缆部 13 拔出。此时,如图 7(d) 所示,将旧的导管 A 分割取下,如图 7(e) 所示,将更换用的导管 B 原样地沿电缆部 13 或插入部 11 贯穿胃壁地插入。最后,如图 7(f) 所示,拔去内窥镜 10。这样,可容易地进行导管更换作业。

[0082] 以上,通过附图来说明本发明的实施方式,但是,具体的构成不限于上述实施方式,在不脱离本发明的主旨的范围内进行修改或添加也包含在本发明中。例如,在上述实施方式中,说明了将耳检查镜(イヤースコープ)改良来构成内窥镜 10 的实例,但是,本发明不限于此类医疗用的内窥镜,也可适用于配管或各种机械的内部检查。

[0083] 此外,用透明材质形成上述外管 20,而在机械强度变弱、在插入时发生弯曲或损伤的情况下,将外管 20 的前端侧由金属等强度优良的硬原材料构成为好。再有,不仅是用光纤束来投影图像的光纤镜,而且也可构成将小型的电子摄像元件(CCD)和 CMOS 等电子摄像元件(CCD)配置在检查镜前端侧的电子检查镜。

[0084] 再有,作为其他实施方式,可采用以下构成:在利用上述小型的电子摄像元件(CCD)的情况下,将该电子摄像元件(CCD)和对物透镜 12a 在将外管 20 切口的开口部 21 内的前端侧朝向轴向的后方地设置,另一方面,在轴主体 12 的前端侧,设置将轴向的前方收纳在视野内的反射镜 22。

[0085] 即,在上述内窥镜 10 中,在轴主体 12 设置对物透镜 12a,在外管 20 设置反射镜 22,但是,作为其相反的方式,在轴主体 12 设置反射镜 22,在外管 20 设置对物透镜 12a 和电子摄像元件(省略图示)。这里,在用透明物质形成外管 20 的情况下,不需要如上述那样在外管 20 设置开口部 21,在外管 20 的前端侧保持原样地设置朝向轴向后方的对物透镜 12a 和电子摄像元件(CCD)即可。

[0086] 根据该另一实施方式的构成,通过轴主体 12 相对于外管 20 的前后移动,能至少切换地进行在反射镜 22 从对物透镜 12a 离开的位置的后方观察和在反射镜 22 接近对物透镜 12a 的位置的借助于该反射镜 22 的前方观察。当然,也可适当进行后方观察和前方观察的中间位置处的观察。

[0087] 产业上的可利用性

[0088] 本发明涉及的内窥镜尤其适用于内窥镜的胃造口术。

[0089] 附图标记的说明:

[0090] 10-内窥镜,11-插入部,12-轴主体,12a-对物透镜,13-电缆部,14-观察透镜,15-锁销接合部,20-外管,20a-金属细管,20b-覆盖管,21-开口部,22-反射镜,23-锁销部,25-前方观察用光源,26-后方观察用光源,27-防止反射部件。

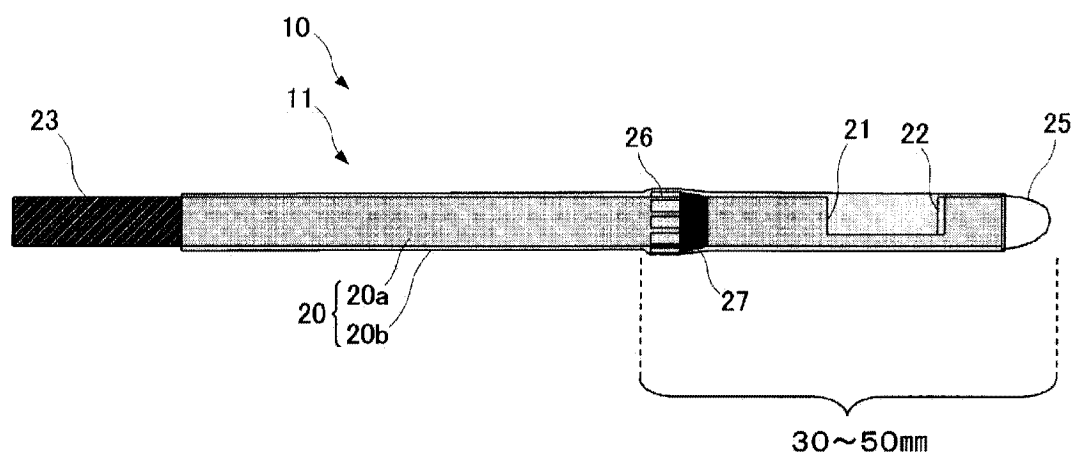


图 1

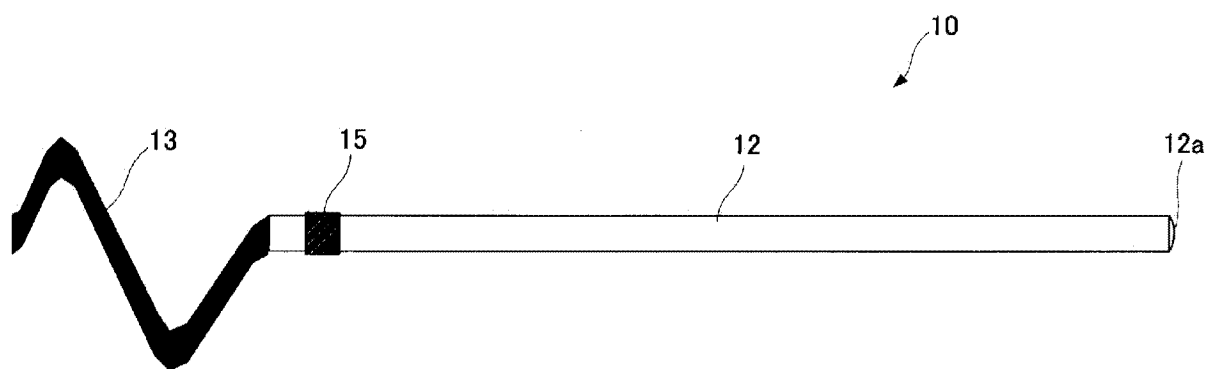


图 2

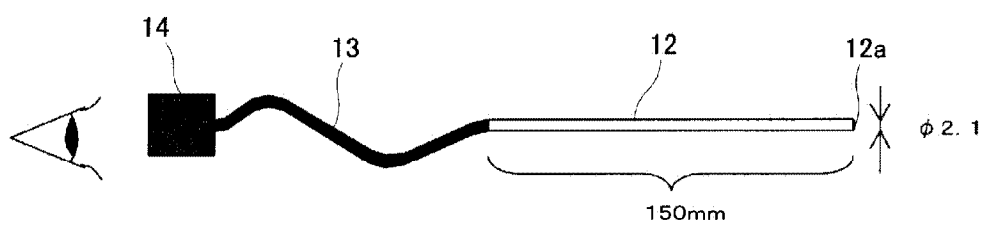


图 3

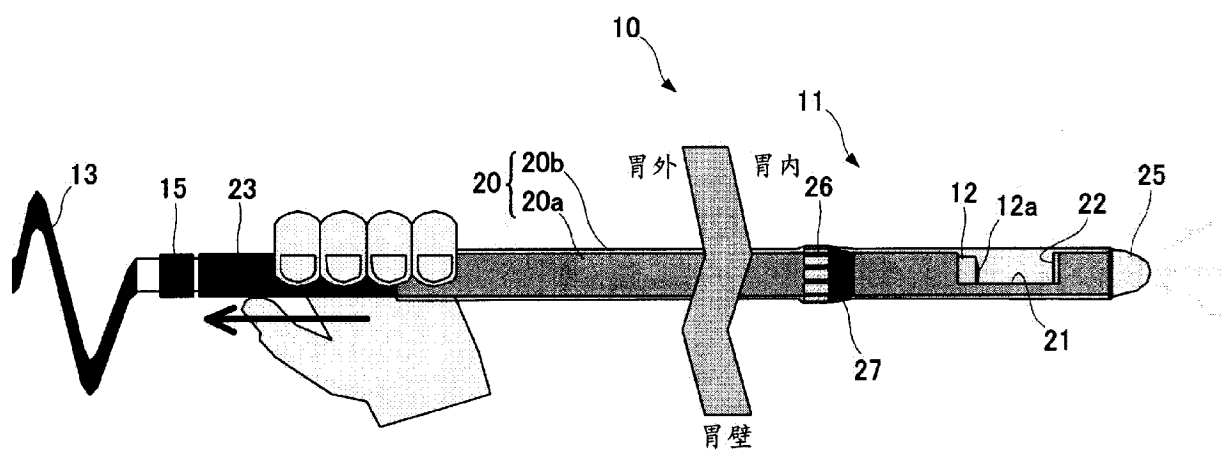


图 4

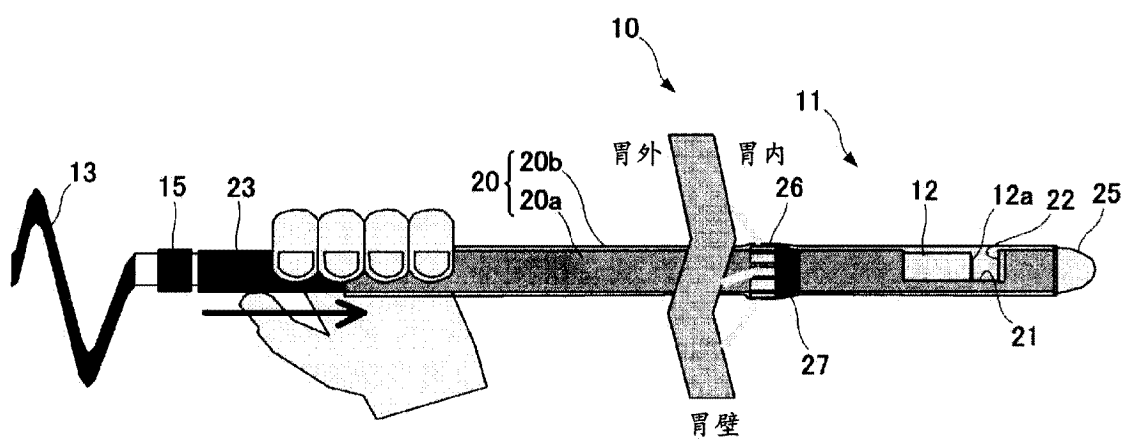


图 5

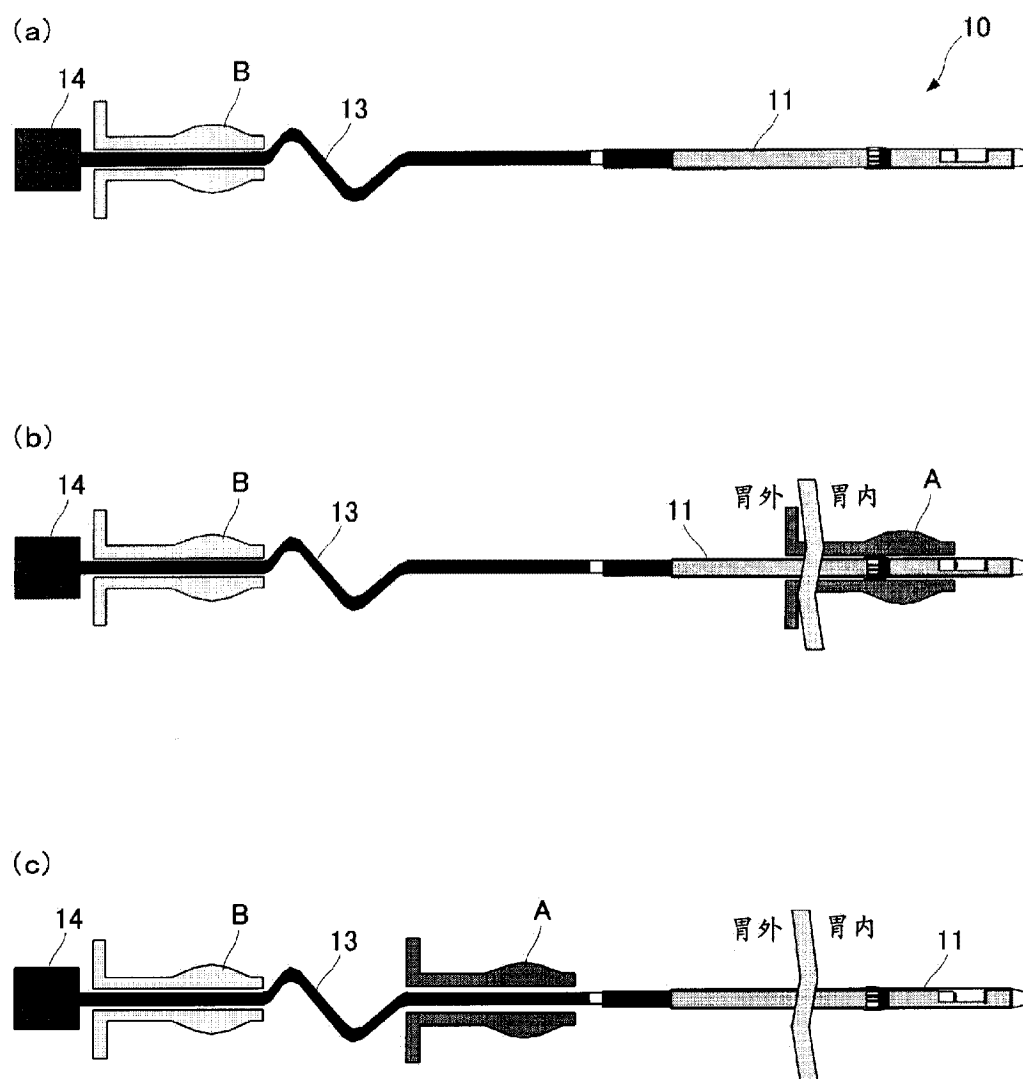


图 6

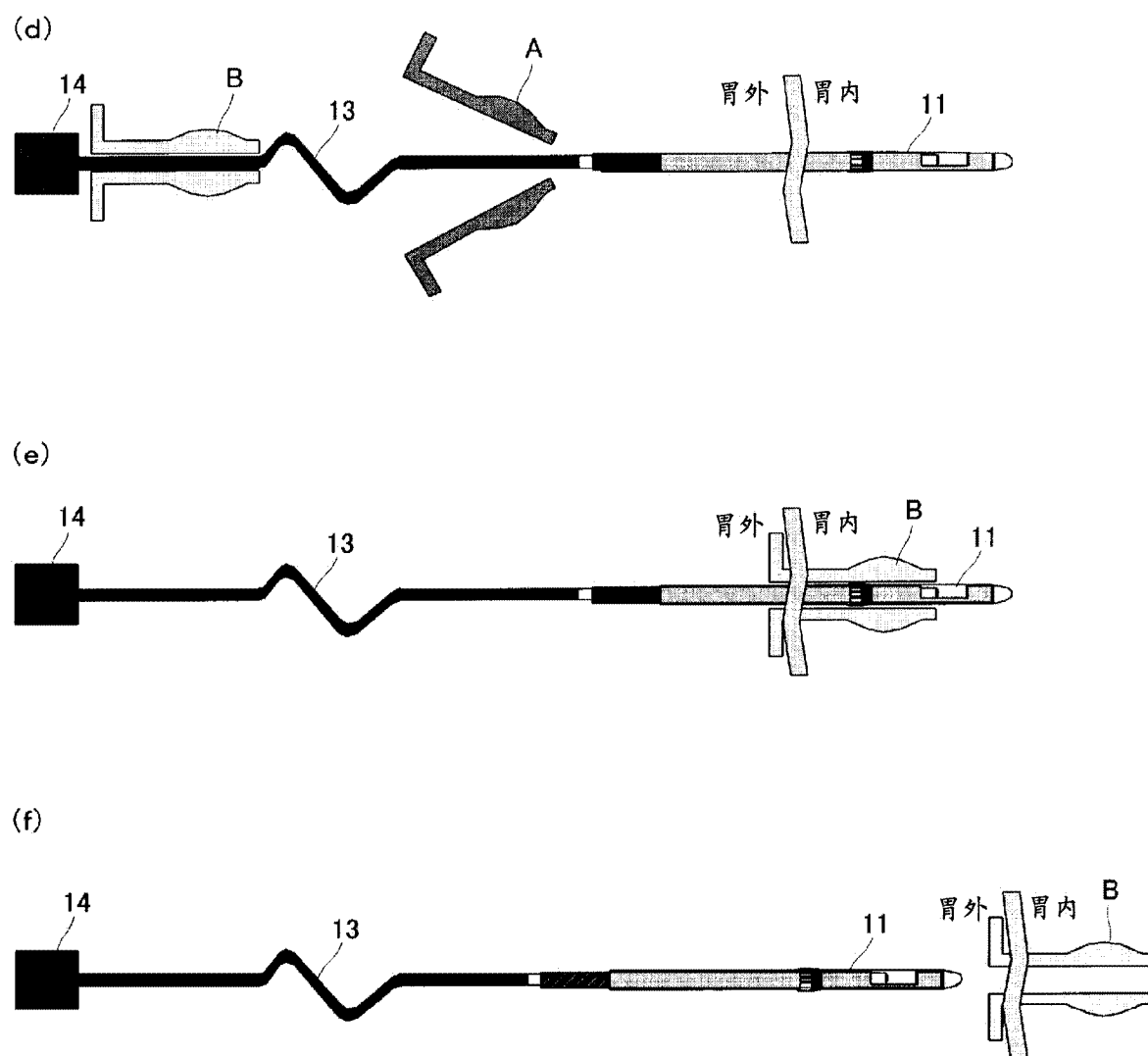


图 7

专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	CN102469915A	公开(公告)日	2012-05-23
申请号	CN201080032810.5	申请日	2010-08-05
[标]发明人	鲇田昌贵 芳贺洋一 松永忠雄 森本尚树 水岛昌德		
发明人	鲇田昌贵 芳贺洋一 松永忠雄 森本尚树 水岛昌德		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/012 A61B1/00096		
代理人(译)	张敬强 李家浩		
优先权	2009184088 2009-08-07 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供能以简单的构成而不导致成本增加且在向体内的插入中不使整体无益的动作便能容易地切换前方观察和后方观察且手术的使用方法良好的内窥镜。插入体内的插入部(11)具备直线状地延伸且在前端侧设置对物透镜(12a)的轴主体(12)和该轴主体(12)沿轴向能前后移动地内嵌的外管(20)，在外管(20)的前端侧，形成用于由对物透镜(12a)观察周围的开口部(21)，在开口部(21)内的前端侧设置反射镜(22)，通过轴主体(12)相对于外管(20)的前后移动从而至少能切换为在对物透镜(12a)距反射镜(22)离开的位置的前方观察和在对物透镜(12a)接近反射镜(22)的位置的借助于该反射镜(22)的后方观察。

