



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103813744 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 21

(21) 申请号 201380002530. 3

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2013. 04. 11

A61B 1/00(2006. 01)

G02B 23/24(2006. 01)

(30) 优先权数据

2012-184348 2012. 08. 23 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 02. 07

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2013/060958 2013. 04. 11

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/030385 JA 2014. 02. 27

(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 滨崎昌典 渡边高范

(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

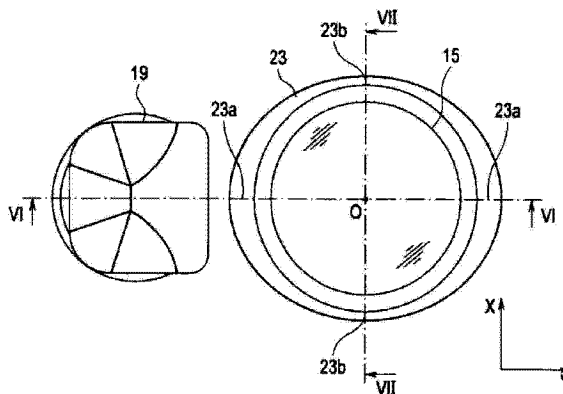
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

内窥镜

(57) 摘要

内窥镜(2)具有:窗部(15),其从平坦部(22)突出规定的高度;送气送水用喷嘴(19),其从平坦部(22)设置成与窗部(15)对置,朝向窗部(15)的表面喷出流体;以及倾斜部(23),其形成在窗部(15)的周缘部,在倾斜部(23)相对于平坦部(22)的倾斜角中,与沿着第1轴的方向的第1仰角 θ_1 相比,沿着第2轴的方向的第2仰角 θ_2 较大,窗部(15)的清洗性和除水性进一步提高,其中,第1轴在从送气送水用喷嘴(19)喷出的流体的喷出方向上穿过窗部(15)的中心,第2轴在窗部的中心处与第1轴垂直。



1. 一种内窥镜,该内窥镜在插入部的前端具有窗部和送气送水用喷嘴,其特征在于,该内窥镜具有:

平坦部,其设有所述窗部和所述送气送水用喷嘴;

所述窗部,其从所述平坦部突出规定的高度;

所述送气送水用喷嘴,其从所述平坦部设置成与所述窗部对置,朝向所述窗部的表面喷出所述流体;以及

倾斜部,其形成在所述窗部的周缘部,

在所述倾斜部相对于所述平坦部的倾斜角中,与沿着第1轴的方向的第1仰角相比,沿着第2轴的方向的第2仰角较大,其中,所述第1轴在从所述送气送水用喷嘴喷出的所述流体的喷出方向上穿过所述窗部的中心,所述第2轴在所述窗部的中心处与所述第1轴垂直。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,

所述倾斜部的沿着所述第2轴的方向的截面面积比沿着所述第1轴的方向的截面面积小。

3. 根据权利要求1或2所述的内窥镜,其特征在于,

在由所述倾斜部和所述窗部构成的截面面积中,沿着所述第2轴的方向上的从所述平坦部突出的部分的截面面积比沿着所述第1轴的方向上的截面面积小。

4. 根据权利要求1~3中的任意一项所述的内窥镜,其特征在于,

所述窗部是具有物镜的观察用的观察窗。

5. 根据权利要求1~4中的任意一项所述的内窥镜,其特征在于,

所述窗部的表面为圆形状,

所述倾斜部的轮廓外形为椭圆状。

6. 根据权利要求5所述的内窥镜,其特征在于,

所述送气送水用喷嘴被配置成朝向椭圆状的所述倾斜部的长轴方向喷出所述流体。

7. 根据权利要求1~6中的任意一项所述的内窥镜,其特征在于,

在所述倾斜部的所述第1仰角与所述第2仰角之间形成有连续的倾斜面。

内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及内窥镜中的插入部的前端面的构造。

背景技术

[0002] 以往,关于内窥镜,为了实现作为设于前端部的观察窗的物镜表面的清洗性和除水性,提出了各种技术。

[0003] 例如,在 JP 特开 2011-120863 号公报中公开了如下的内窥镜的技术:在观察窗的周围设置圆环状凸部,在该圆环状凸部上形成向外径方向倾斜的倾斜面和垂直面,利用该垂直面接住由于从送气送水喷嘴送水而形成的水滴,防止其流入观察窗。

[0004] 并且,例如,在 JP 特开 2011-255088 号公报中公开了如下的内窥镜的技术:在观察窗的周围设置观察窗用台地部,通过使该观察窗用台地部相对于清洗用流体流成为流线形状,使流体迅速从观察窗上移动。

[0005] 但是,在 JP 特开 2011-120863 号公报的内窥镜的结构中,由于通过在圆环状凸部上形成垂直面而形成阶梯部,所以,存在很难应用于特别是被导入活体内的医疗用内窥镜的问题。进而,由于该阶梯部,还存在很难进行使用前后的刷洗等问题。

[0006] 并且,在 JP 特开 2011-255088 号公报的内窥镜的结构中,通过设置观察窗用台地部,流体残留在该观察窗用台地部上,存在该残留水容易返回观察窗而妨碍视野的问题。

[0007] 因此,本发明是鉴于上述问题点而完成的,其目的在于,提供进一步提高由物镜构成的观察窗的清洗性和除水性的内窥镜。

发明内容

[0008] 用于解决课题的手段

[0009] 为了实现上述目的,本发明的一个方式的内窥镜在插入部的前端具有窗部和送气送水用喷嘴,其中,该内窥镜具有:平坦部,其设有所述窗部和所述送气送水用喷嘴;所述窗部,其从所述平坦部突出规定的高度;所述送气送水用喷嘴,其从所述平坦部设置成与所述窗部对置,朝向所述窗部的表面喷出所述流体;以及倾斜部,其形成在所述窗部的周缘部,在所述倾斜部相对于所述平坦部的倾斜角中,与沿着第 1 轴的方向的第 1 仰角相比,沿着第 2 轴的方向的第 2 仰角较大,其中,所述第 1 轴在从所述送气送水用喷嘴喷出的所述流体的喷出方向上穿过所述窗部的中心,所述第 2 轴在所述窗部的中心处与所述第 1 轴垂直。

[0010] 这样构成的本发明的内窥镜能够进一步提高窗部的清洗性和除水性。

附图说明

[0011] 图 1 是具有本发明的一个方式的内窥镜的内窥镜装置的整体结构图。

[0012] 图 2 是从本发明的一个方式的内窥镜的前端面侧观察前端部的正面图。

[0013] 图 3 是本发明的一个方式的内窥镜的沿着图 2 中的 III-III 线的剖视图。

[0014] 图 4 是本发明的一个方式的内窥镜的沿着图 2 中的 IV-0-IV 线的剖视图。

[0015] 图 5 是示出本发明的一个方式的内窥镜的送气送水用喷嘴和观察窗的平面图,是从前端面侧观察前端部的正面图。

[0016] 图 6 是本发明的一个方式的内窥镜的沿着图 5 的 VI-VI 线的剖视图。

[0017] 图 7 是本发明的一个方式的内窥镜的沿着图 5 的 VII-VII 线的剖视图。

[0018] 图 8 是示出本发明的一个方式的内窥镜的送气送水用喷嘴、观察窗和倾斜部的平面图。

[0019] 图 9 是本发明的一个方式的内窥镜的倾斜部为简单锥构造的前端部的剖视图。

[0020] 图 10 是本发明的一个方式的内窥镜的倾斜部为本结构的前端部的剖视图。

[0021] 图 11 是示出本发明的一个方式的内窥镜的图 9 和图 10 的 A 地点处的流体的流速的测量结果的曲线图。

[0022] 图 12 是示出本发明的一个方式的内窥镜的图 9 和图 10 的 B 地点处的流体的流速的测量结果的曲线图。

[0023] 图 13 是示出本发明的一个方式的内窥镜的图 9 和图 10 的 C 地点处的流体的流速的测量结果的曲线图。

具体实施方式

[0024] 下面,对本发明的内窥镜进行说明。另外,在以下的说明中,基于各实施方式的附图是示意性的,应该留意到各部分的厚度与宽度的关系、各个部分的厚度的比率等与现实不同,在附图相互之间,有时也包含彼此的尺寸关系和比率不同的部分。

[0025] 下面,根据附图对本发明的一个实施方式进行说明。

[0026] 图 1 是具有本发明的内窥镜的内窥镜装置的整体结构图。如图 1 所示,内窥镜装置 1 通过内窥镜 2、供给照明光的光源装置 3、将驱动摄像装置的电信号生成为视频信号的视频处理器 4、接收所述视频信号并显示内窥镜图像的作为显示装置的监视器 5 构成其主要部分。

[0027] 内窥镜 2 由被插入体腔内的插入部 6、操作部 7 和通用缆线 8 构成。在基端部与操作部 7 结合的通用缆线 8 的前端设有连接器 9,该连接器 9 以装卸自如的方式与光源装置 3 连接,从该连接器 9 延伸出电缆 11,该电缆 11 在前端部具有与所述视频处理器 4 连接的电连接器 10。插入部 6 构成为从前端侧起依次连续设置有前端部 12、弯曲部 13、挠性部 14。

[0028] 图 2 是从前端面侧观察前端部的正面图。在前端部 12 的前端面,如图 2 所示,在面向纸面观察的靠近上方的位置配设有由物镜构成的窗部的观察窗 15,在靠近下方的位置配设有抽吸通道 16,并且,在靠近左侧的位置配设有由大照明透镜构成的大照明窗 17,在靠近右侧的位置配设有由小照明透镜构成的小照明窗 18。并且,送气送水用喷嘴 19 与大照明窗 17 的纸面上方侧相邻,将其排出口配设成朝向观察窗 15。在该观察窗 15 的斜右下方相邻设置有上述小照明窗 18。并且,在大照明窗 17 的附近配设有前方送水通道 27。

[0029] 图 3 是沿着图 2 中的 III-III 线的剖视图,示出从送气送水用喷嘴 19 到观察窗 15 的截面。如图 3 所示,在前端部 12 设有用于固定物镜支承筒 33 的前端硬质部件 20,在该前端硬质部件 20 上包覆着前端罩 21。在前端罩 21 的前端面具有形成基准面的平坦部 22,该平坦部 22 占据插入部 6 的前端面的大半部分。另外,通过前端硬质部件 20 和前端罩 21 构成本实施方式的前端结构部件。

[0030] 相对于该平坦部 22, 观察窗 15 的表面突出例如 0.3mm 左右, 观察窗 15 的周围的前端罩 21 从平坦部 22 起在观察窗 15 的周缘部设有倾斜部 23。总之, 在观察窗 15 的周围的前端罩 21 上, 朝向观察窗 15 的外周缘形成有锥状的倾斜部 23。

[0031] 而且, 送气送水用喷嘴 19 的开口部 24 设置成载置于平坦部 22 上。并且, 如图 2 所示, 抽吸通道 16 设置在平坦部 22 上。在观察窗 15 的里侧的插入部 6 内设有由观察光学系统的透镜组和摄像元件(均未图示)构成的摄像单元。

[0032] 另外, 在本实施方式中, 设观察窗 15 为由物镜构成的窗部、具体而言为背面(前端部 12 的基端侧的面)为凹面、表面为平面的物镜, 但是不限于此, 也可以是背面为凹面或凸面或平面、表面为凸面或平面的任意组合的物镜, 还可以是表面背面均为平面的所谓玻璃罩。

[0033] 并且, 在本实施方式中, 将平坦部 22 和倾斜部 23 设置在前端罩 21 的前端面上, 但是不限于此, 例如, 也可以在不具有前端罩 21 的内窥镜中的前端硬质部件 20 上设置平坦部 22 和倾斜部 23, 还可以通过物镜支承筒 33 形成倾斜部 23。

[0034] 图 4 是沿着图 2 中的 IV-0-IV 线的剖视图, 示出从大照明窗 17 经由观察窗 15 的中心 0 到小照明窗 18 的截面。大照明窗 17 和小照明窗 18 相对于形成基准面的平坦部 22 突出例如 0.3mm 左右, 具有与观察窗 15 相同的高度。

[0035] 大照明窗 17 和小照明窗 18 的周围的前端罩 21 也相对于平坦部 22 突出例如 0.3mm 左右, 形成平凸面 25。该平凸面 25 将前端罩 21 的与外周的边界部分倒角为 R 状, 与平坦部 22 的边界形成为倾斜壁 26。

[0036] 这里, 下面对本实施方式的倾斜部 23 的结构进行详细说明。

[0037] 图 5 是示出送气送水用喷嘴和观察窗的平面图, 是从前端面侧观察前端部的正面图。在观察窗 15 的周围形成的倾斜部 23 朝向面向纸面观察的左右方向(沿着图中 Y 方向的穿过观察窗 15 的中心 0 的长轴的方向, 在以下的说明中有时称为 Y 轴)扩大直径, 朝向上下方向(沿着图中 X 方向的穿过观察窗 15 的中心 0 的短轴方向, 在以下的说明中有时称为 X 轴)缩小直径, 轮廓外形为椭圆状。

[0038] 而且, 沿着倾斜部 23 扩大直径的方向(Y 轴方向)配置有送气送水用喷嘴 19, 从该送气送水用喷嘴 19 朝向观察窗 15 喷出流体(送水用的液体流、送气用的空气等)。另外, 送气送水用喷嘴 19 被配设成穿过观察窗 15 的中心 0 的 Y 轴穿过开口部 24 的中心。

[0039] 即, 倾斜部 23 构成为, 在沿着从送气送水用喷嘴 19 喷出流体的喷出方向的穿过观察窗 15 的中心 0 的 Y 轴方向上从平坦部 22 起具有最平缓的第 1 倾斜面 23a, 在与从送气送水用喷嘴 19 喷出流体的喷出方向垂直的穿过观察窗 15 的中心 0 的 X 轴方向上具有比第 1 倾斜面 23a 陡峭的第 2 倾斜面 23b。而且, 倾斜部 23 的第 2 倾斜面 23b 从平坦部 22 起最陡峭。

[0040] 进一步详细叙述时, 图 6 是沿着图 5 的 VI-VI 线的剖视图, 如该图 6 所示, 第 1 倾斜面 23a 具有从平坦部 22 倾斜的规定的仰角 θ_1 (第 1 倾斜面 23a 和平坦部 22 所成的角)。与此相对, 图 7 是沿着图 5 的 VII-VII 线的剖视图, 如该图 7 所示, 第 2 倾斜面 23b 被设定为, 从平坦部 22 倾斜的规定的仰角 θ_2 (第 2 倾斜面 23b 和平坦部 22 所成的角) 比第 1 倾斜面 23a 的规定的仰角 θ_1 大 ($\theta_1 < \theta_2$)。

[0041] 这里, 第 1 倾斜面 23a 的规定的仰角 θ_1 例如被设定为 $25^\circ \pm 10^\circ$, 第 2 倾斜

面 23b 的规定的仰角 θ_2 例如被设定为 $40^\circ \pm 10^\circ$ 。另外,第 1 倾斜面 23a 的规定的仰角 θ_1 和第 2 倾斜面 23b 的规定的仰角 θ_2 的关系被设定为,仰角 θ_2 始终比仰角 θ_1 大 ($\theta_1 < \theta_2$)。并且,在倾斜部 23 的第 1 倾斜面 23a 与第 2 倾斜面 23b 之间形成有连续的斜面(锥面),使得在各个规定的仰角 θ_1 、 θ_2 之间连续变化。

[0042] 在如上所述那样构成的本实施方式的内窥镜 2 中,构成为从送气送水用喷嘴 19 喷出流体,该流体通过倾斜部 23 扩散到观察窗 15 的整个表面。这里,图 8 是示出送气送水用喷嘴、观察窗和倾斜部的平面图,如该图 8 所示,在来自送气送水用喷嘴 19 的流体中,通过第 1 倾斜面 23a 并通过观察窗 15 的中心 O 的流体 H1 的流速最快。与此相对,在来自送气送水用喷嘴 19 的流体中,由于与送气送水用喷嘴 19 的喷出方向垂直的各第 2 倾斜面 23b 侧的流体 H2 与观察窗 15 的中心 O 分开较长距离,所以,无论如何,流速也比流体 H1 慢。并且,例如,在第 2 倾斜面 23b 的仰角 θ_2 与第 1 仰角 θ_1 相同即 $\theta_1 = \theta_2$ 的情况下,相对于 $\theta_1 < \theta_2$ 的情况,第 2 倾斜面 23b 的截面面积较大,容易成为流体 H2 的障壁,流体 H2 的流速变慢。

[0043] 因此,在本实施方式的内窥镜 2 中,如上所述,在形成于观察窗 15 周围的缘部上的倾斜部 23 中,与沿着送气送水用喷嘴 19 的喷出方向的第 1 倾斜面 23a 相比,使与送气送水用喷嘴 19 的喷出方向垂直的第 2 倾斜面 23b 更为倾斜,不是简单的锥构造,而是通过使第 2 倾斜面 23b 侧的截面面积比第 1 倾斜面 23a 侧的截面面积小,能够减轻(抑制)第 2 倾斜面 23b 侧的流体 H2 的流速降低。

[0044] 即,关于倾斜部 23 和观察窗 15,在沿着穿过观察窗 15 的中心 O 的轴的从平坦部 22 突出的截面面积中,与作为送气送水用喷嘴 19 的喷出方向的第 1 倾斜面 23a 侧相比,与送气送水用喷嘴 19 的喷出方向垂直的第 2 倾斜面 23b 侧的截面面积较小。由此,能够减轻(抑制)第 2 倾斜面 23b 侧的流体 H2 的流速降低。

[0045] 图 9 是倾斜部为简单锥构造的前端部的剖视图,图 10 是倾斜部为本结构的前端部的剖视图。例如,如图 9 所示,在倾斜部 23 中,测量第 2 倾斜面 23b 的规定的仰角 θ_2 为与第 1 倾斜面 23a 的规定的仰角 θ_1 相同的角度 ($\theta_1 = \theta_2$) 的简单的锥构造的情况下的来自送气送水用喷嘴 19 的流体的流速,与此相对,如图 10 所示,测量成为本结构的第 2 倾斜面 23b 的规定的仰角 θ_2 比第 1 倾斜面 23a 的规定的仰角 θ_1 大 ($\theta_1 < \theta_2$) 的情况下的来自送气送水用喷嘴 19 的流体的流速。

[0046] 另外,如图 9 和图 10 所示,流体的流速的测量部位为第 2 倾斜面 23b 中的与平坦部 22 的边界部分(山脚附近)的 A 地点、大致中央部分的 B 地点、观察窗 15 的边界部分(山顶附近)的 C 地点这 3 个部位。

[0047] 如图 11~图 13 所示,得到如下结果:与图 9 所示的倾斜部 23 为简单的锥构造的情况相比,本结构的使第 2 倾斜面 23b 的规定的仰角 θ_2 比第 1 倾斜面 23a 的规定的仰角 θ_1 大 ($\theta_1 < \theta_2$) 的倾斜部 23 在各 A、B、C 这全部 3 个测量地点,来自送气送水用喷嘴 19 的流体的流速明显变快。另外,图 11 是示出图 9 和图 10 的 A 地点处的流体的流速的测量结果的曲线图,图 12 是示出图 9 和图 10 的 B 地点处的流体的流速的测量结果的曲线图,图 13 是示出图 9 和图 10 的 C 地点处的流体的流速的测量结果的曲线图。

[0048] 具体而言,在图 11 所示的 A 地点,得到如下结果:在本结构的倾斜部 23 的结构中,从自观察窗 15 的透镜面起的高度为 -0.20mm 附近开始,流体的流速比简单的锥构造的流体

的流速快,此后,即使超过自观察窗 15 的透镜面起的高度 0.15mm,流体的流速也比简单的锥构造的流体的流速快。

[0049] 并且,在图 12 所示的 B 地点,也得到如下结果:在本实施方式的倾斜部 23 的结构中,从自观察窗 15 的透镜面起的高度为 -0.12mm 附近开始,流体的流速比简单的锥构造的流体的流速快,此后,即使超过自观察窗 15 的透镜面起的高度 0.15mm,流体的流速也比简单的锥构造的流体的流速快。

[0050] 进而,在图 13 所示的 C 地点,得到如下结果:在本实施方式的倾斜部 23 的结构中,从自观察窗 15 的透镜面起的高度为 0.02mm 附近开始,流体的流速比简单的锥构造的流体的流速快,从超过自观察窗 15 的透镜面起的高度 0.15mm 的附近开始,流体的流速收敛为与简单的锥构造相同的速度。

[0051] 如上所述,本实施方式的内窥镜 2 得到如下结果:与简单的锥构造相比,能够抑制从送气送水用喷嘴 19 喷出的流体在增大了轮廓外形为椭圆状的倾斜部 23 的仰角 θ_2 的第 2 倾斜面 23b 附近的流速的降低。换言之,关于从送气送水用喷嘴 19 喷出的流体,能够抑制与送气送水用喷嘴 19 的喷出方向垂直的各第 2 倾斜面 23b 侧的流体 H2 的流速比图 8 所示的通过第 1 倾斜面 23a 且通过观察窗 15 的中心 O 的流体 H1 大幅降低。

[0052] 这里,在本实施方式的内窥镜 2 中,进行以下说明的送气 / 送水作用。

[0053] 首先,为了清洗观察窗 15,内窥镜 2 进行送水操作,使得从送气送水用喷嘴 19 的开口部 24 向观察窗 15 喷出水等液体流。在该送水时,从送气送水用喷嘴 19 的开口部 24 喷出的液体流容易在刚刚喷出之后沿着包含第 1 倾斜面 23a 在内的比观察窗 15 的中心靠近开口部 24 的倾斜(斜率)平缓(较小)的倾斜面 23 流动而大幅扩散,扩散到观察窗 15 的整个表面。然后,越过观察窗 15 的液体流在沿着包含倾斜部 23 的第 2 倾斜面 23b 和送水目的地的第 1 倾斜面 23a 在内的比观察窗 15 的中心远离开口部 24 的倾斜部 23 下降的中途,收敛到与送气送水用喷嘴 19 的开口部 24 的宽度相同级别的宽度。

[0054] 此时,在内窥镜 2 的轮廓外形为椭圆状的倾斜部 23 中,与相对于前端部 12 的平坦部 22 倾斜(斜率)平缓的第 1 倾斜面 23 的规定的仰角 θ_1 相比,与从送气送水用喷嘴 19 喷出的液体流的送水方向垂直的第 2 倾斜面 23b 被设定为倾斜(斜率)明显较大的规定的仰角 θ_2 ,在与液体流的送水方向垂直的方向的远离观察窗 15 的中心 O 的部位,也能够减轻液体流的流速降低。由此,能够通过液体流容易地洗掉附着于观察窗 15 的表面的体液、粘液等污渍,观察窗 15 的整个表面的清洗性提高。

[0055] 接着,内窥镜 2 从送水操作切换为送气操作,从送气送水用喷嘴 19 的开口部 24 输送空气(air)。在该送气时,观察窗 15 的表面的残留水以被空气吹飞的方式移动。

[0056] 即,与送水时同样,从送气送水用喷嘴 19 喷出的空气存在如下倾向:容易根据包含第 1 倾斜面 23a 在内的比观察窗 15 的中心靠近开口部 24 的倾斜(斜率)平缓的倾斜面 23 而流动,临时扩散到观察窗 15 的整个表面,当通过观察窗 15 的表面上后,在沿着包含倾斜部 23 的第 2 倾斜面 23b 和送气目的地的第 1 倾斜面 23a 在内的比观察窗 15 的中心远离开口部 24 的倾斜部 23 下降时进行收敛。

[0057] 因此,当从送水切换为送气时,观察窗 15 的表面上水滴主要以在送气方向上被吹飞的方式移动,并且,以放射状扩散,水从观察窗 15 的表面上分离。

[0058] 此时,在内窥镜 2 的轮廓外形为椭圆状的倾斜部 23 中,与相对于前端部 12 的平坦

部 22 倾斜(斜率)平缓的第 1 倾斜面 23 的规定的仰角 θ_1 相比,与从送气送水用喷嘴 19 喷出的空气的送气方向垂直的第 2 倾斜面 23b 被设定为倾斜(斜率)明显较大的规定的仰角 θ_2 ,在与空气的送气方向垂直的方向的远离观察窗 15 的中心 O 的部位,也能够减轻空气的流速降低。由此,能够通过送气容易地吹飞整个观察窗 15 的残留水,观察窗 15 的除水性提高。

[0059] 这样,在本实施方式的内窥镜 2 中,使观察窗 15 从前端部 12 的表面突出,在其周围形成轮廓外形为椭圆状的倾斜部 23,对观察窗 15 进行清洗的送水和送气容易扩散到观察窗 15 的整个表面,液体流和空气与观察窗 15 的表面的接触良好,减少了附着于观察窗 15 的前端面的体液、粘液等的残留物,清洗性提高,并且,由于液体流而导致的观察窗 15 清洗后的残留水的除水性提高。

[0060] 进而,如图 2 和图 4 所示,在大照明窗 17 和小照明窗 18 的周围也形成有相对于平坦部 22 突出的平凸面 25。当这些大照明窗 17 和小照明窗 18 的周围的平凸面 25 与观察窗 15 的周围形成的斜面部 23 接近时,产生如下现象:在从送气送水用喷嘴 19 喷出的流体中产生紊流,使平凸面 25 的水滴被吸引到观察窗 15 的表面上。

[0061] 但是,在本实施方式的内窥镜 2 中,观察窗 15 的周围的倾斜部 23 的形状构成为,减小与从送气送水用喷嘴 19 喷出的流体的喷出方向垂直的外径,轮廓外形为椭圆形状,由此,倾斜部 23、特别是第 2 倾斜面 23b 与大照明窗 17 和小照明窗 18 的周围的平凸面 25 之间的分开距离变长。换言之,倾斜部 23、特别是第 2 倾斜面 23b 与各平凸面 25 之间的平坦部 22 的长度变长。

[0062] 根据这种结构,不会使观察窗 15 的周围形成的斜面部 23 与大照明窗 17 和小照明窗 18 的周围的平凸面 25 接近,能够确保规定的分开距离,所以,能够减轻如下现象:在从送气送水用喷嘴 19 喷出的流体中产生紊流,使平凸面 25 的水滴被吸引到观察窗 15 的表面上。

[0063] 另外,上述实施方式所记载的发明不限于该实施方式和变形例,除此之外,能够在实施阶段在不脱离其主旨的范围内实施各种变形。进而,在上述实施方式中包含各种阶段的发明,通过所公开的多个结构要件的适当组合,可以提取出各种发明。

[0064] 例如,在即使从实施方式所示的全部结构要件中删除若干个结构要件、也能够解决所述课题并得到所述效果的情况下,删除了该结构要件的结构也可以作为发明来提取。

[0065] 本申请以 2012 年 8 月 23 日在日本申请的日本特愿 2012-184348 号为优先权主张的基础进行申请,上述内容被引用到日本特愿 2012-184348 号的说明书、权利要求书和附图中。

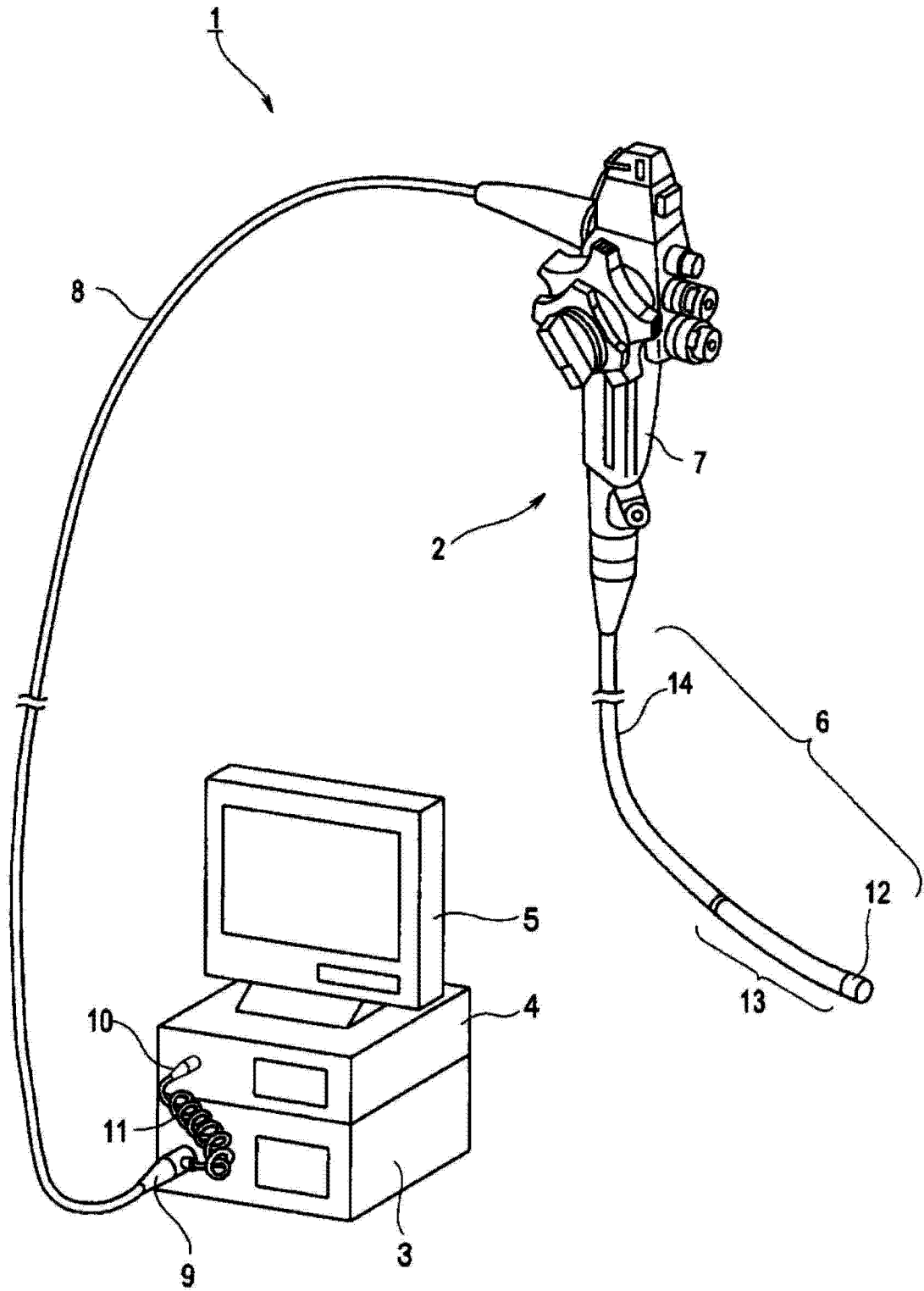


图 1

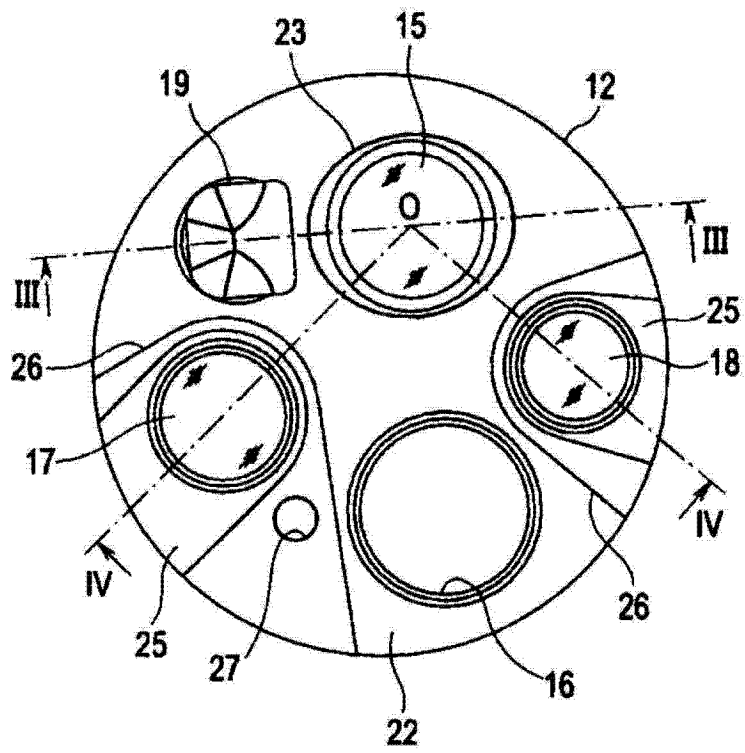


图 2

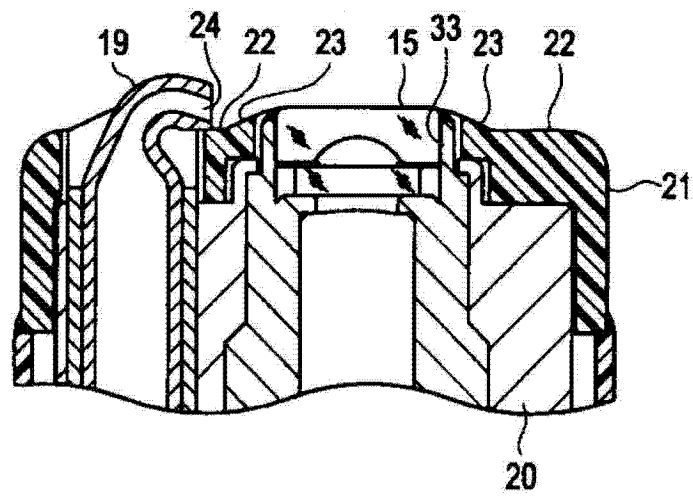


图 3

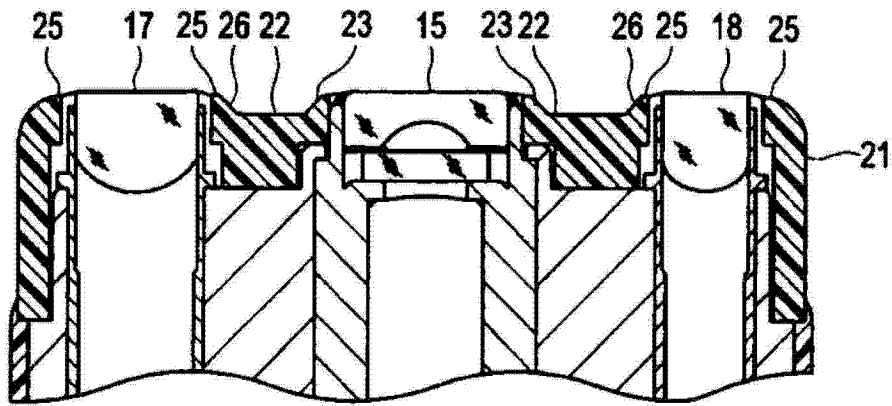


图 4

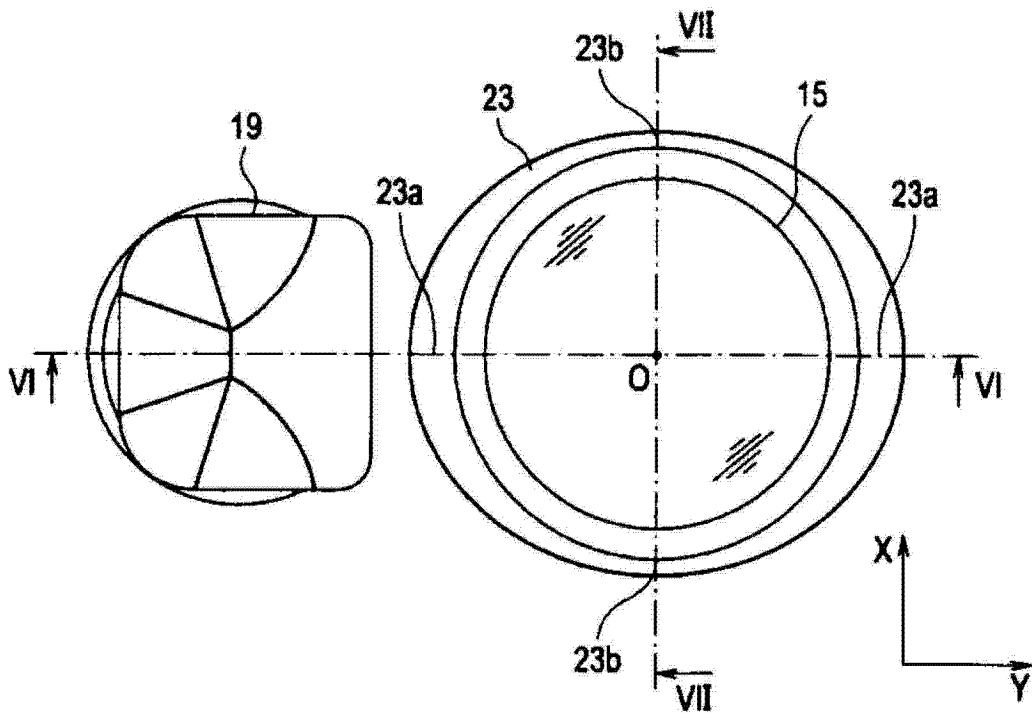


图 5

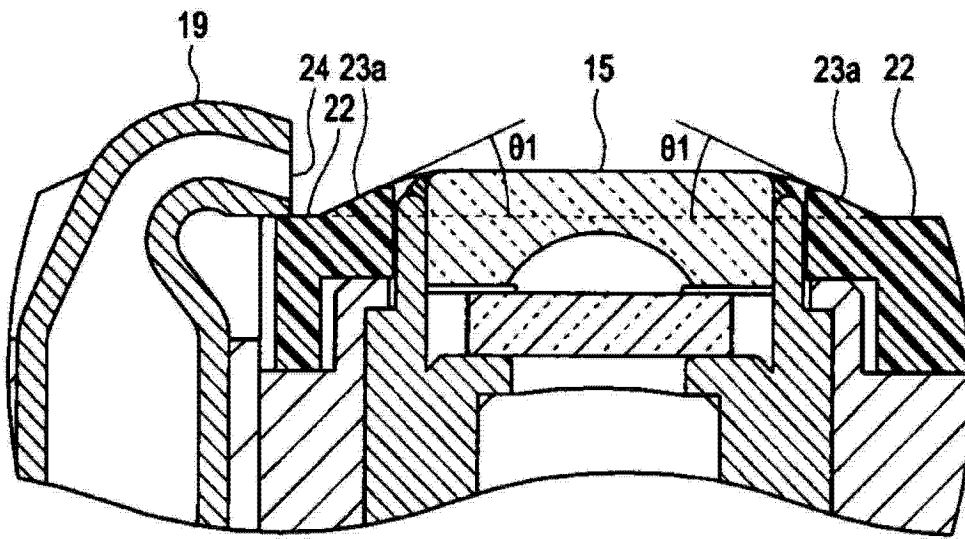


图 6

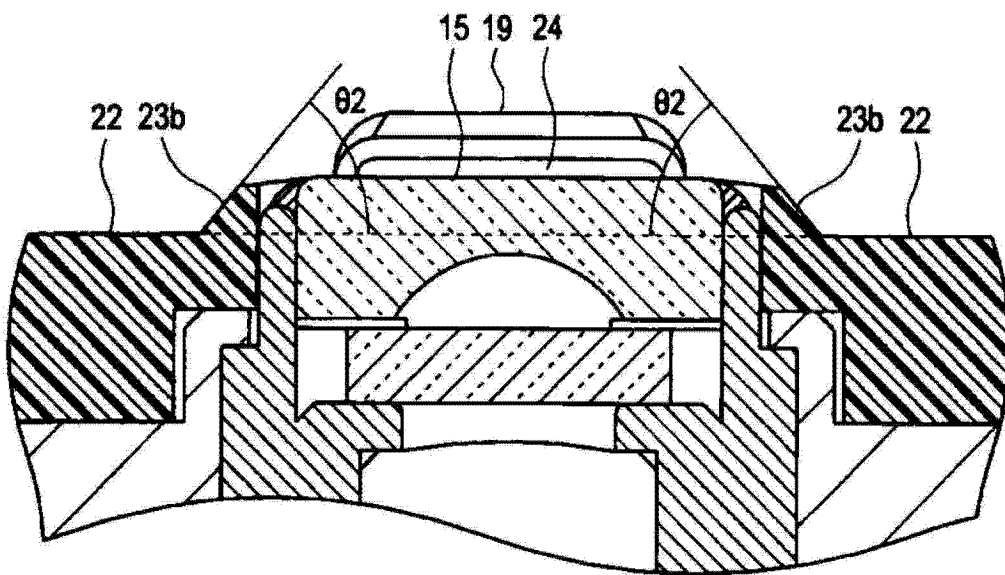


图 7

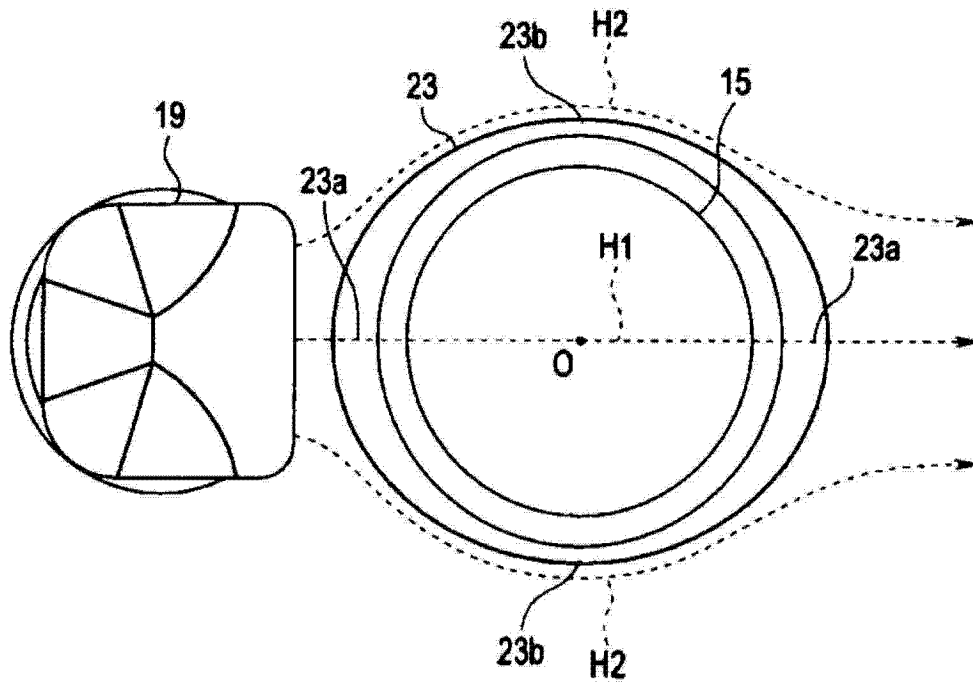


图 8

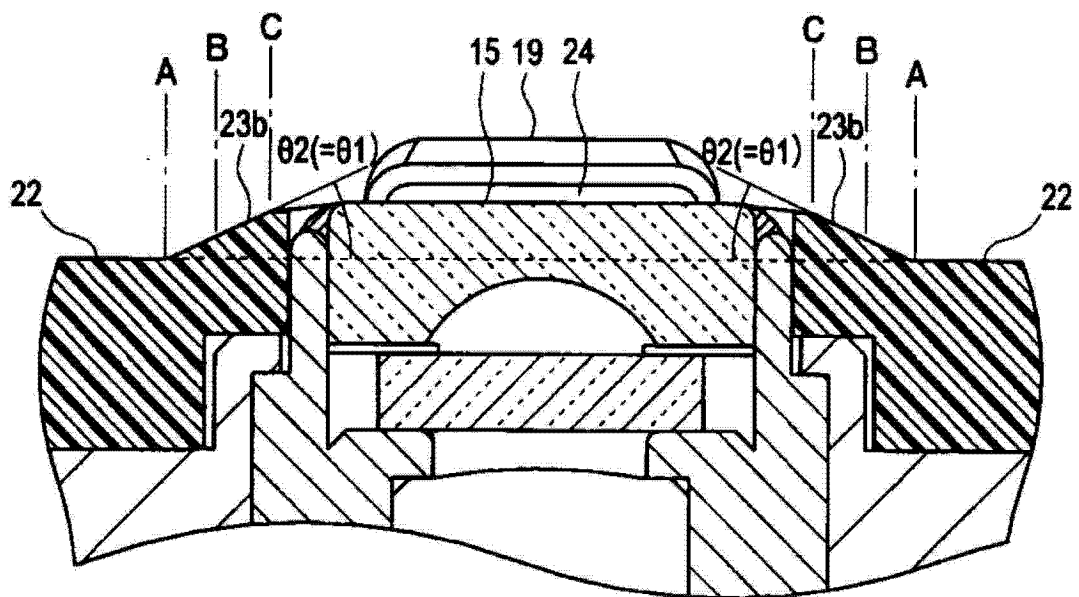


图 9

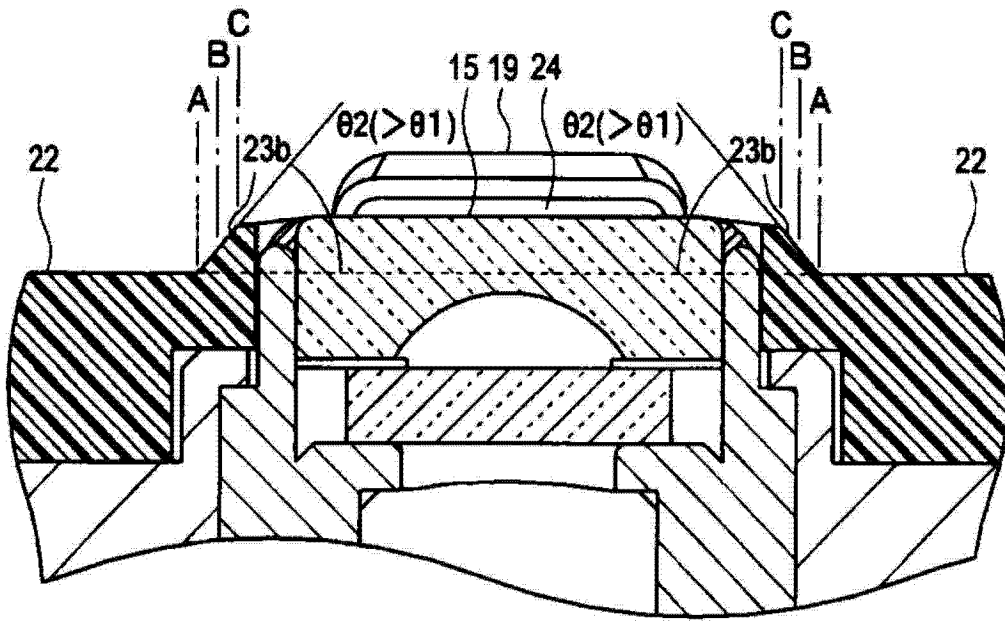


图 10

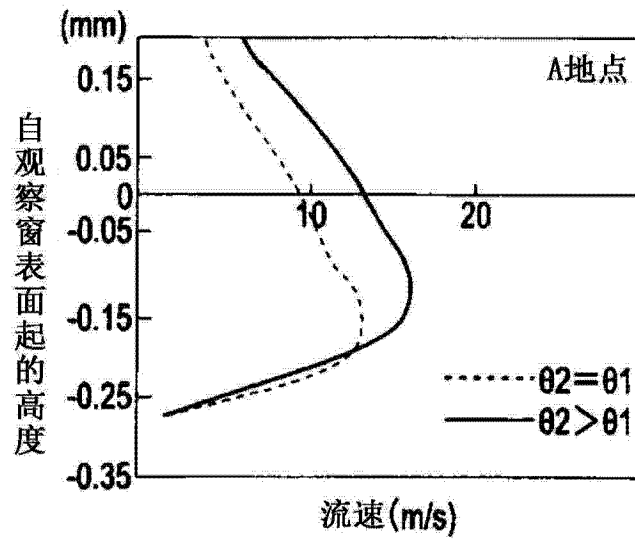


图 11

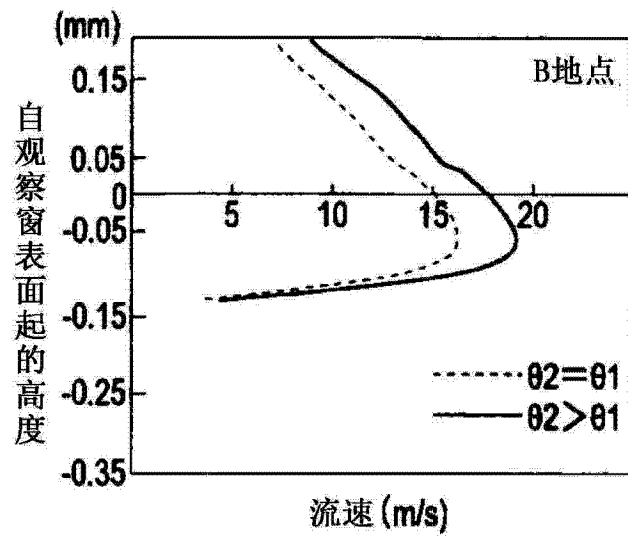


图 12

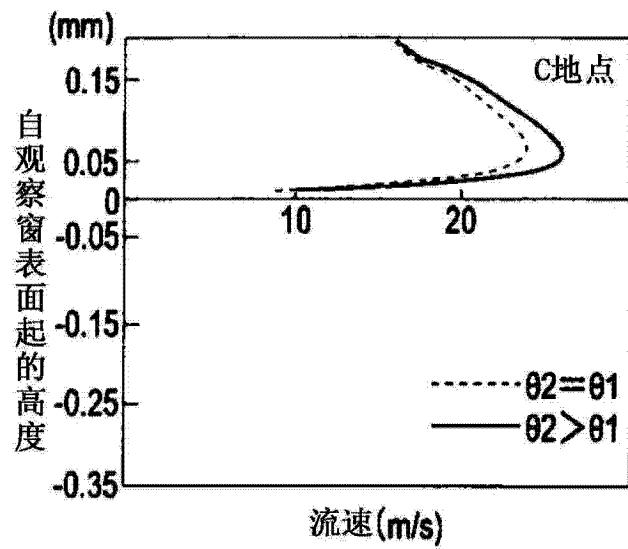


图 13

专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	CN103813744A	公开(公告)日	2014-05-21
申请号	CN201380002530.3	申请日	2013-04-11
[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)	奥林巴斯株式会社		
[标]发明人	滨崎昌典 渡边高范		
发明人	滨崎昌典 渡边高范		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/126 A61B1/00091 A61B1/00096 G02B23/2423 G02B23/2476 G02B23/26		
代理人(译)	李辉		
优先权	2012184348 2012-08-23 JP		
其他公开文献	CN103813744B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

内窥镜(2)具有:窗部(15),其从平坦部(22)突出规定的高度;送气送水用喷嘴(19),其从平坦部(22)设置成与窗部(15)对置,朝向窗部(15)的表面喷出流体;以及倾斜部(23),其形成在窗部(15)的周缘部,在倾斜部(23)相对于平坦部(22)的倾斜角中,与沿着第1轴的方向的第1仰角 θ_1 相比,沿着第2轴的方向的第2仰角 θ_2 较大,窗部(15)的清洗性和除水性进一步提高,其中,第1轴在从送气送水用喷嘴(19)喷出的流体的喷出方向上穿过窗部(15)的中心,第2轴在窗部的中心处与第1轴垂直。

