



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102813496 A

(43) 申请公布日 2012. 12. 12

(21) 申请号 201210174772. 8

(22) 申请日 2012. 05. 30

(30) 优先权数据

2011-128857 2011. 06. 09 JP

(71) 申请人 富士胶片株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 吉田光治 鸟泽信幸

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理
有限公司 11112

代理人 顾红霞 何胜勇

(51) Int. Cl.

A61B 1/00 (2006. 01)

A61B 1/12 (2006. 01)

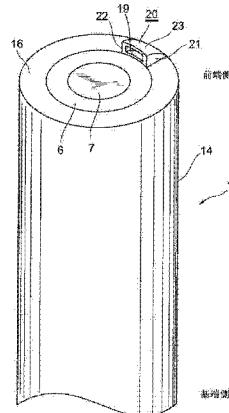
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 16 页

(54) 发明名称

硬性内窥镜外护套

(57) 摘要

本发明公开一种硬性内窥镜外护套。在用于覆盖硬性内窥镜的硬性内窥镜外护套的前端面上形成有清洁喷嘴。该清洁喷嘴与形成在硬性内窥镜外护套中的流动路径相连，以便流过流动路径的流体从喷口喷出。清洁喷嘴的侧表面由相对较硬的材料制成，而上表面由相对较软的材料制成。当从喷口喷出的流体的流量高时，喷口的上表面向上敞开，因而流体的喷出方向也发生改变。因此，可以通过控制流量来改变流体的喷出方向。



1. 一种硬性内窥镜外护套，具有前端、基端、纵轴线和内腔，硬性内窥镜能插入所述内腔中，所述硬性内窥镜外护套包括：

流动路径，流体经由所述流动路径从所述基端沿所述纵轴线向所述前端流动；以及

喷口，其形成在所述硬性内窥镜外护套的前端部中，从而流过所述流动路径的所述流体从所述喷口喷出，所述喷口的周部至少部分地由弹性部件构成，所述弹性部件能在流过所述流动路径的流体的作用下变形。

2. 根据权利要求 1 所述的硬性内窥镜外护套，其中，

所述喷口的周部被软部和硬部围绕，所述软部能在流过所述流动路径的流体的作用下变形，所述硬部刚性地抵抗所述流体。

3. 根据权利要求 1 所述的硬性内窥镜外护套，其中，

所述喷口与所述流动路径相连并且形成在喷嘴的前端部中，所述喷嘴面向所述硬性内窥镜外护套的前端面的中心。

4. 根据权利要求 2 所述的硬性内窥镜外护套，其中，

所述喷口的硬部相对于所述硬性内窥镜外护套是固定的。

5. 根据权利要求 2 所述的硬性内窥镜外护套，其中，

所述喷口的硬部相对于所述硬性内窥镜外护套是能移动的。

6. 根据权利要求 3 所述的硬性内窥镜外护套，其中，

所述喷嘴的上表面构成相对较软的部分，而所述喷嘴的侧表面构成相对较硬的部分，或者所述喷嘴的上表面构成相对较硬的部分，而所述喷嘴的侧表面构成相对较软的部分。

7. 根据权利要求 3 所述的硬性内窥镜外护套，其中，

所述喷嘴由弹性部件构成。

8. 根据权利要求 1 所述的硬性内窥镜外护套，还包括：

阀门，其至少部分地附接在所述流动路径的前端，以可打开地封闭所述流动路径的前端。

9. 根据权利要求 8 所述的硬性内窥镜外护套，其中，

所述阀门的附接在所述流动路径的前端处的部分或所述阀门本身由所述弹性部件构成。

10. 根据权利要求 8 所述的硬性内窥镜外护套，其中，

所述阀门包括第一阀门和第二阀门，所述第一阀门和所述第二阀门的一端在所述流动路径的前端附接至所述流动路径的壁面上，并且

所述第一阀门和所述第二阀门构造成可打开地封闭所述流动路径的前端。

11. 根据权利要求 10 所述的硬性内窥镜外护套，其中，

所述第一阀门在所述硬性内窥镜外护套的前端面处设置在外周侧，而所述第二阀门在所述硬性内窥镜外护套的前端面处设置在内周侧，并且

所述第一阀门比所述第二阀门软。

12. 根据权利要求 1 所述的硬性内窥镜外护套，还包括：

盖子，其放置在所述硬性内窥镜外护套的前端上，其中，

所述喷口形成在所述盖子中。

13. 一种硬性内窥镜外护套，具有前端、基端、纵轴线和内腔，硬性内窥镜能插入所述内

腔中,所述硬性内窥镜外护套包括:

流动路径,流体经由所述流动路径从所述基端沿所述纵轴线向所述前端流动;以及喷口,其形成在所述硬性内窥镜外护套的前端部中,从而流过所述流动路径的所述流体从所述喷口喷出,其中,

所述喷口包括:可动部,其相对于所述硬性内窥镜外护套是能移动的;以及不可动部,其相对于所述硬性内窥镜外护套是固定的;并且所述可动部受到推压使得流体从所述喷口喷出时所述喷口的第一面积比没有流体从所述喷口喷出时的所述喷口的第二面积大。

硬性内窥镜外护套

技术领域

[0001] 本发明涉及硬性内窥镜外护套。

背景技术

[0002] 在体腔中使用硬性内窥镜进行手术和 / 或治疗期间,位于硬性内窥镜前端的玻璃面可能被飞溅的血液和 / 或体液弄脏。此外,使用手术用电刀等可能产生烟和 / 或雾,这些烟和 / 或雾进而可能附着在硬性内窥镜的玻璃面上。当硬性内窥镜的前端面变脏时,将硬性内窥镜从体腔中取出,并且用例如纱布将硬性内窥镜的前端面上的异物移除,以保证视野和可见度。

[0003] 已经提出了如下一些技术:用内窥镜清洁外护套覆盖内窥镜来清洁内窥镜的前端面(参见例如日本未审查的专利申请公开 No. 平 8-173370)、在硬性内窥镜的前端面上设置清洁喷嘴来清洁硬性内窥镜的覆盖玻璃(参见例如日本未审查的专利申请公开 No. 平 5-207962)、以及在容纳供气管前端部的头部的覆盖件上形成喷嘴(参见例如日本未审查的专利申请公开 No. 平 4-146717)。另外,已经提出了如下技术:在内窥镜的前端部形成形状记忆合金气 / 液供应喷嘴(参见例如日本未审查的专利申请公开 No. 昭 61-36718)、并且即使当可能有冷水流过外护套中的管道时内窥镜仍然不会冷却(参见例如日本未审查的专利申请公开 No. 平 9-135804)、以及在不增加内窥镜的待插入人体内的部分的直径的情况下可清洁的内窥镜(参见例如日本未审查的专利申请公开 No. 2003-220018)。

[0004] 然而,日本未审查的专利申请公开 No. 平 8-173370、No. 平 5-207962、No. 平 4-146717、No. 平 9-135804 和 No. 2003-220018 所描述的技术不包括喷口的形状变化,这导致例如生理盐水等清洁液和 / 或例如二氧化碳等气体喷出的角度和方向不能改变。此外,日本未审查的专利申请公开 No. 昭 61-36718 中描述的技术使用了需要温度发生变化才能变形的形状记忆合金喷嘴。由于来自照明源的热量,在体腔中使用内窥镜可能导致内窥镜的前端的温度高于体温,从而无论清洁液的温度怎样,均可能使得喷嘴在内窥镜开始使用之后不久便发生变形。这还可能导致不能对内窥镜的前端面的期望宽区域进行清洁。

发明内容

[0005] 因此,本发明的目的在于:通过调节流过硬性内窥镜外护套中的流动路径的流体的流量,使流体在硬性内窥镜的前端面处的喷出角度可调节。

[0006] 第一方面涉及一种硬性内窥镜外护套,所述硬性内窥镜外护套具有前端、基端、纵轴线和内腔,硬性内窥镜可以插入所述内腔中,所述硬性内窥镜外护套包括:流动路径,流体(例如空气等气体和 / 或例如清洁液等液体)经由所述流动路径从所述基端沿所述纵轴线向所述前端流动;以及喷口,其形成在所述硬性内窥镜外护套的前端部中,从而流过所述流动路径的所述流体从所述喷口喷出(所述流体经由所述喷口从所述硬性内窥镜外护套流出,所述喷口面向所述硬性内窥镜外护套的前端),所述喷口的周部至少部分地由弹性部件构成,所述弹性部件可以在流过所述流动路径的流体的作用下变形。

[0007] 根据上述第一方面,所述喷口形成在所述硬性内窥镜外护套的前端部使得经由所述流动路径从所述基端沿所述硬性内窥镜外护套的纵轴线向所述前端流动的流体从所述喷口喷出。所述喷口的周部至少部分地由弹性部件形成,所述弹性部件可以在流过所述流动路径的流体的作用下变形。由于所述喷口的周部至少部分地由弹性部件形成,所以当流体从所述喷口喷出时,所述喷口根据所述流体的流量而弹性地变形。所述弹性部件的弹性变形导致所述喷口的尺寸增大。由于所述喷口根据所述流体的喷出量而变形,所以从所述喷口喷出的流体的喷出方向也发生改变。也就是说,可以根据流过所述流动路径的流体的流量来控制所述流体的喷出方向。例如,当所述流量低时,所述喷口不变形而保持较窄,从而使所述流体以较高的速度喷出。这样允许所述流体以更低的流量在所述喷口打开的方向上喷出较远。当所述流量高时,所述喷口变形而张开,从而所述流体可以宽宽地喷出。具体地说,由于本方面不包括对流体的温度调节,所以不需要使流过所述流动路径的清洁液和/或气体的温度升高并保持为高于体温,从而允许相对容易地调节所述流体的喷出方向。

[0008] 所述喷口的周部被例如软部和硬部围绕,所述软部可以在流过所述流动路径的流体的作用下变形,所述硬部刚性地抵抗所述流体。

[0009] 所述喷口可以与所述流动路径相连并且形成在喷嘴的前端部中,所述喷嘴面向所述硬性内窥镜外护套的前端面的中心。

[0010] 所述喷口的硬部可以相对于所述硬性内窥镜外护套是固定的,或者可以相对于所述硬性内窥镜外护套是能移动的。

[0011] 所述喷嘴的上表面(当硬性内窥镜插入所述硬性内窥镜外护套的内腔中时,所述喷嘴的上表面与形成在所述硬性内窥镜的前端面中的透镜表面大致平行)可以构成相对较软的部分,而所述喷嘴的侧表面(当所述硬性内窥镜插入所述硬性内窥镜外护套的内腔中时,所述喷嘴的侧表面与形成在所述硬性内窥镜的前端面中的透镜表面大致垂直)可以构成相对较硬的部分,或者,所述喷嘴的上表面可以构成相对较硬的部分,而所述喷嘴的侧表面可以构成相对较软的部分。

[0012] 所述喷嘴由例如弹性部件构成。

[0013] 所述硬性内窥镜外护套还可以包括阀门,所述阀门至少部分地附接在所述流动路径的前端,以可打开地封闭所述流动路径的前端。

[0014] 所述阀门的附接在所述流动路径的前端处的部分或所述阀门本身可以由所述弹性部件构成。

[0015] 所述阀门可以包括第一阀门和第二阀门,所述第一阀门的一端和所述第二阀门的一端在所述流动路径的前端附接至所述流动路径的壁面上,并且所述第一阀门和所述第二阀门可以构造成可打开地封闭所述流动路径的前端。

[0016] 所述第一阀门可以在所述硬性内窥镜外护套的前端面处设置在外周侧,而所述第二阀门在所述硬性内窥镜外护套的前端面处设置在内周侧,并且所述第一阀门可以比所述第二阀门软。

[0017] 所述硬性内窥镜外护套还可以包括盖子,所述盖子放置在所述硬性内窥镜外护套的前端上,所述喷口可以形成在所述盖子中。

[0018] 第二方面涉及一种硬性内窥镜外护套,所述硬性内窥镜外护套具有前端、基端、纵轴线和内腔,硬性内窥镜可以插入所述内腔中,所述硬性内窥镜外护套包括:流动路径,流

体经由所述流动路径从所述基端沿所述纵轴线向所述前端流动；以及喷口，其形成在所述硬性内窥镜外护套的前端部中，从而流过所述流动路径的所述流体从所述喷口喷出，其中，所述喷口包括：可动部，其相对于所述硬性内窥镜外护套是能移动的；以及不可动部，其相对于所述硬性内窥镜外护套是固定的；并且所述可动部受到推压使得流体从所述喷口喷出时所述喷口的第一面积比没有流体从所述喷口喷出时的所述喷口的第二面积大。

[0019] 根据上述第二方面，所述喷口包括：可动部，其相对于所述硬性内窥镜外护套是能移动的；以及不可动部，其相对于所述硬性内窥镜外护套是固定的，并且，所述可动部受到推压使得流体从所述喷口喷出时所述喷口的第一面积比没有流体从所述喷口喷出时的所述喷口的第二面积大。由于所述喷口根据所述流体的喷出量而张开，所以从所述喷口喷出的流体的喷出方向也发生改变。也就是说，同样在第二方面中，所述流体的喷出方向可以根据流过所述流动路径的流体的流量来控制。

附图说明

- [0020] 图 1 是示出硬性内窥镜和硬性内窥镜外护套的透视图。
- [0021] 图 2 是覆盖有硬性内窥镜外护套的硬性内窥镜的剖视图。
- [0022] 图 3 是覆盖有硬性内窥镜外护套的硬性内窥镜的透视图。
- [0023] 图 4 是清洁喷嘴的透视图。
- [0024] 图 5 是具有变形的喷口的清洁喷嘴的透视图。
- [0025] 图 6A 至图 6C 示出喷口根据流量而变形的发展过程。
- [0026] 图 7 是具有变形的喷口的清洁喷嘴的透视图。
- [0027] 图 8A 和图 8B 示出流体从清洁喷嘴喷出的状态。
- [0028] 图 9 和图 10 是覆盖有硬性内窥镜外护套的硬性内窥镜的剖视图。
- [0029] 图 11A 是覆盖有硬性内窥镜外护套的硬性内窥镜的剖视图，图 11B 是喷口附近的剖视图。
- [0030] 图 12 是覆盖有硬性内窥镜外护套的硬性内窥镜的透视图。
- [0031] 图 13 是喷口附近的剖视图。
- [0032] 图 14 是覆盖有硬性内窥镜外护套的硬性内窥镜的透视图。
- [0033] 图 15 是喷口附近的剖视图。
- [0034] 图 16 是示出硬性内窥镜的插入部的前端以及设置在插入部上的盖子的透视图。
- [0035] 图 17 是设置在硬性内窥镜的插入部上的盖子的剖视图。
- [0036] 图 18 是覆盖有硬性内窥镜外护套并且硬性内窥镜外护套上设置有盖子的硬性内窥镜的剖视图。

具体实施方式

[0037] 图 1 是示出根据本发明优选实施例的硬性内窥镜 1 以及覆盖硬性内窥镜 1 的硬性内窥镜外护套 10 的透视图。

[0038] 硬性内窥镜 1 包括待插入体腔中的相对较长的圆筒形插入部 5。在插入部 5 的基端形成有操作部(抓握部) 3。在操作部 3 的后端(基端) 形成有目镜 2。在操作部 3 的侧表面上以沿径向直立的方式形成有光导基部 4。光导基部 4 用于接纳用以照明检测对象的光

导(未示出)。在插入部 5 的前端 6 附接有覆盖玻璃 7。

[0039] 硬性内窥镜外护套 10 形成有将硬性内窥镜 1 的插入部 5 覆盖的圆管状的插入部 14。在插入部 14 内形成有插入路径 15, 该插入路径 15 接纳硬性内窥镜 1 的插入部 5。在插入部 14 的基端形成有附接部 12。在附接部 12 的周部上形成有用以将硬性内窥镜 1 的光导基部 4 设置在预定位置的引导槽 11。在附接部 12 的周部上以沿径向直立的方式还形成有清洁基部 13。在插入部 14 的前端面 16 上形成有清洁喷嘴 20。

[0040] 用硬性内窥镜外护套 10 覆盖硬性内窥镜 1, 并且将管(未示出)连接至清洁基部 13。清洁液流过该管, 然后流过硬性内窥镜外护套 10 中的流动路径(图 1 中未示出)而从清洁喷嘴 20 喷出。从清洁喷嘴 20 喷出的清洁液对覆盖玻璃 7 进行清洁。

[0041] 图 2 是覆盖有硬性内窥镜外护套 10 的硬性内窥镜 1 的纵向截取局部侧剖图。图 3 是覆盖有硬性内窥镜外护套 10 的硬性内窥镜 1 的透视图。在图 3 中, 坚直地绘出了前端 6 布置在上侧的硬性内窥镜 1。

[0042] 当硬性内窥镜 1 的插入部 5 插入硬性内窥镜外护套 10 的插入路径(内腔)15 中从而被硬性内窥镜外护套 10 覆盖时, 硬性内窥镜 1 的前端面 6 和硬性内窥镜外护套 10 的前端面大致位于同一个平面内。

[0043] 硬性内窥镜外护套 10 的插入部 14 具有纵轴线(未示出), 并且在插入部 14 中沿纵向形成有流动路径 18, 例如清洁液和 / 或空气等流体经由流动路径 18 从基端向前端流动。如上所述, 清洁喷嘴 20 形成在插入部 14 的前端面 16 上。清洁喷嘴 20 面向覆盖玻璃 7, 即, 硬性内窥镜外护套 10 的前端面 16 的中心。

[0044] 图 4 是示出清洁喷嘴 20 的细节的透视图。

[0045] 主要参考图 4 和图 3, 清洁喷嘴 20 具有内部形成有喷口 19 的 M 形端面 24 (该端面可以不一定是 M 形的)。喷口 19 面向插入部 14 的前端面 16 的中心。清洁喷嘴 20 的右侧表面 21 和左侧表面 22 具有逐渐向插入部 14 的前端面 16 的外侧向下逐渐倾斜的大致三角形形状。清洁喷嘴 20 的上表面 23 的中部下陷。清洁喷嘴 20 的喷口 19 与硬性内窥镜外护套 10 的流动路径 18 相连。

[0046] 清洁喷嘴 20 的右侧表面 21 和左侧表面 22 (不可动部分)比上表面 23 (可动部分)硬(即, 上表面 23 比右侧表面 21 和左侧表面 22 软)。例如, 右侧表面 21 和左侧表面 22 由聚氯乙烯(弹性部件)制成, 而上表面 23 由苯乙烯 - 乙烯 - 丁烯 - 苯乙烯嵌段共聚物(弹性部件)制成。插入部 14 可以由苯乙烯 - 乙烯 - 丁烯 - 苯乙烯嵌段共聚物(弹性部件)或聚氯乙烯制成。应该理解的是, 清洁喷嘴 20 的右侧表面 21、左侧表面 22 以及上表面 23 不一定需要分别采用不同的材料, 只要右侧表面 21 和左侧表面 22 比上表面 23 硬(刚性地抵抗流体)即可。右侧表面 21 和左侧表面 22 可以使用挠性材料来增厚, 而上表面 23 的厚度可以比右侧表面 21 和左侧表面 22 的厚度小。可选地, 上表面 23 可以由弹性部件构成, 而右侧表面 21 和左侧表面 22 可以由非弹性部件构成。

[0047] 例如清洁液等流体流过插入部 14 的流动路径 18, 并且从清洁喷嘴 20 的喷口 19 喷出。如上所述由于清洁喷嘴 20 的上表面 23 比右侧表面 21 和左侧表面 22 软, 所以当流体从喷口 19 喷出时, 上表面 23 朝图 4 中的上方张开(在流体作用下发生变形)。

[0048] 图 5 示出清洁喷嘴 20 的如下状态: 上表面 23 朝上张开。

[0049] 从喷口 19 喷出的流体将压力作用在右侧表面 21、左侧表面 22 以及上表面 23 上。

由于上表面 23 比右侧表面 21 和左侧表面 22 软, 所以右侧表面 21 和左侧表面 22 不发生变形, 而上表面 23 发生变形。也就是说, 使上表面 23 朝上张开, 即, 从喷口 19 喷出的流体使喷口 19 本身变形。作用在清洁喷嘴 20 的右侧表面 21、左侧表面 22 以及上表面 23 上的压力根据从喷口 19 喷出的流体的喷出量而变化, 从而导致喷口 19 根据流量发生变形(即, 当流体的流量低时, 喷口 19 不变形, 而当流体的流量高时, 喷口 19 张开)。

[0050] 图 6A 至图 6C 是覆盖有硬性内窥镜外护套 10 的硬性内窥镜 1 的局部剖视图, 与图 2 相对应。

[0051] 如上所述, 清洁喷嘴 20 的喷口 19 根据从喷口 19 喷出的流体的流量而发生变形。图 6A 至图 6C 示出喷口 19 根据流量而发生的变形的发展过程。当没有流体从喷口 19 喷出时, 喷口 19 的面积(第二面积)没有变化, 而当流体从喷口 19 喷出时, 喷口 19 的面积(第一面积)大于第二面积。

[0052] 图 6A 示出流量低的状态。

[0053] 当从喷口 19 喷出的流体的流量低时, 作用在构成清洁喷嘴 20 的右侧表面 21、左侧表面 22 以及上表面 23 上的压力也低, 从而导致喷口 19 的变形小。这样使得流体在覆盖玻璃 7 附近如箭头所示地流动。例如, 当气体以低流量流过流动路径 18 时, 气体也以低流量从喷口 19 喷出, 从而使得气体只在覆盖玻璃 7 的表面附近流动, 以防止由于体腔中的温度与覆盖玻璃 7 的表面温度之间的差异而导致的冷凝现象(气帘模式)。

[0054] 图 6B 示出流量稍高的状态。

[0055] 当流体以稍高的流量从喷口 19 喷出时, 作用在构成清洁喷嘴 20 的右侧表面 21、左侧表面 22 以及上表面 23 上的压力也稍微增大, 从而导致清洁喷嘴 20 的上表面 23 向上(图 6B 中向左)稍微张开。在图 6B 中, 由于喷口 19 变形并向左张开, 所以流体如箭头所示不仅在覆盖玻璃 7 附近流动, 而且朝稍微远离覆盖玻璃 7 的前表面的方向流动。例如, 清洁液流过流动路径 18, 然后不仅到达图 6B 中的覆盖玻璃 7 的上部, 而且到达覆盖玻璃 7 的下部。这样使得覆盖玻璃 7 被完全地清洁(透镜表面清洁模式)。

[0056] 图 6C 示出流量高的状态。

[0057] 当流体以更高流量从喷口 19 喷出时, 作用在构成清洁喷嘴 20 的右侧表面 21、左侧表面 22 以及上表面 23 上的压力也增大, 从而导致清洁喷嘴 20 的上表面 23 如上所述地向上(图 6C 中向左)张开。在图 6C 中, 由于喷口 19 变形并向左张开, 所以流体如箭头所示不仅在覆盖玻璃 7 的前方附近喷出, 而且向前喷至稍微远离覆盖玻璃 7 的距离处。当气体以更高流量从喷口 19 喷出时, 如果覆盖玻璃 7 的前方存在例如烟和 / 或雾等悬浮物, 则可以将悬浮物从覆盖玻璃 7 的前方移除(除烟模式)。这样可以防止悬浮物附着在覆盖玻璃 7 上。

[0058] 图 7 是根据示例性变型例的清洁喷嘴 20 的透视图, 与图 4 相对应。

[0059] 在上述实施例中, 清洁喷嘴 20 的上表面 23 比右侧表面 21 和左侧表面 22 软。相反地, 在本示例性变型例中, 清洁喷嘴 20 的右侧表面 21 和左侧表面 22 (可动部)比上表面 23 (刚性地抵抗流体的不可动部)软。因此, 当流体以上述较高的流量从喷口 19 喷出时, 右侧表面 21 以向右扩张的方式变形, 而左侧表面 22 以向左扩张的方式变形, 上表面 23 发生较小的变形。

[0060] 图 8A 和图 8B 是覆盖有硬性内窥镜外护套 10 的硬性内窥镜 1 的正视图, 示出流体

从图 7 所示的清洁喷嘴 20 喷出的状态。

[0061] 图 8A 示出从清洁喷嘴 20 喷出的流体的流量低的状态。

[0062] 当流量低时, 清洁喷嘴 20 的喷口 19 不发生变形。因此, 当从硬性内窥镜 1 的前方看去(从覆盖玻璃 7 的前方)时, 流体大致平行地从喷口 19 喷出, 如箭头所示。

[0063] 图 8B 示出从清洁喷嘴 20 喷出的流体的流量高的状态。

[0064] 当流量高时, 清洁喷嘴 20 的喷口 19 如上所述地变形并在图 7 和图 8B 中横向地张开。因此, 流体如箭头所示沿横向从喷口 19 宽宽地喷出。

[0065] 因此, 可以通过改变流体的流量而使流体的喷出方向朝横向(宽度方向)改变。

[0066] 图 9 和图 10 示出另一个示例性变型例。图 9 是覆盖有硬性内窥镜外护套 10A 的硬性内窥镜 1 的局部剖视图, 与图 2 相对应。图 10 是覆盖有硬性内窥镜外护套 10A 的硬性内窥镜 1 的透视图, 与图 3 相对应。在这些附图中, 用相同的附图标记表示与图 2 及图 3 所示的部件相同的部件, 并且省略其描述。

[0067] 参考图 9, 在流动路径 18 的内壁上沿着流动路径 18 纵向地设置有限制板 31。限制板 31 的前端部 30 (挠性喷嘴、可动部、或弹性部件)从流动路径 18 延伸至硬性内窥镜外护套 10A 的插入部 14A 之外。前端部 30 在硬性内窥镜外护套 10A 的前端面 16 处向内弯曲。前端部 30 由挠性材料(例如, 上述苯乙烯 - 乙烯 - 丁烯 - 苯乙烯嵌段共聚物)制成。限制板 31 中除了前端部 30 以外的部分可以由与前端部 30 的材料相似的挠性材料制成, 或者由与前端部 30 的材料相同的材料制成, 或者可以不是挠性的。插入部 14A 同样可以是或可以不是挠性的, 并且如果插入部 14A 是挠性的, 则插入部 14A 可以比前端部 30 软或比前端部 30 硬。

[0068] 在图 9 中, 前端部 30 与硬性内窥镜外护套 10A 的前端面 16 之间的空间用作喷口 32, 流过流动路径 18 的流体从喷口 32 喷出。由于前端部 30 在硬性内窥镜外护套 10A 的前端面 16 处向内弯曲, 所以当硬性内窥镜 1 被硬性内窥镜外护套 10A 覆盖时, 喷口 32 面向设置在硬性内窥镜 1 上的覆盖玻璃 7。因此, 从喷口 32 喷出的流体被引导到覆盖玻璃 7 的表面上。

[0069] 由于构成喷口 32 的前端部 30 是挠性的, 所以当流体以较高流量从喷口 32 喷出时, 如图 9 中的箭头所示, 流体使前端部 30 打开以使喷口 32 张开。因此, 从喷口 32 喷出的流体不仅到达覆盖玻璃 7 的前表面附近, 而且到达远离覆盖玻璃 7 的距离处。当流体以较低流量从喷口 32 喷出时, 前端部 30 保持不动, 并且喷口 32 不发生变形(从而具有第二面积)。因此, 从喷口 32 喷出的流体不会到达远离覆盖玻璃 7 的距离处, 而仅流至覆盖玻璃 7 的前表面附近。此外, 在图 9 和图 10 所示的本示例性变型例中, 喷口 32 根据流体的流量而变形(从而具有第一面积), 因而流体的喷出方向也发生改变。

[0070] 图 11A、图 11B 和图 12 示出另一个示例性变型例。在这些附图中, 用相同的附图标记表示与上述部件相同的部件, 并且省略其描述。

[0071] 图 11A 示出硬性内窥镜 1 的插入部 5 被硬性内窥镜外护套 10B 的插入部 14B 覆盖的状态, 与图 2 相对应。图 11B 是图 11A 所示的前端部的放大图。图 12 是覆盖有硬性内窥镜外护套 10B 的硬性内窥镜 1 的前端部的透视图, 与图 3 相对应。

[0072] 在流动路径 18 的前端形成有阀门 41, 阀门 41 具有与流动路径 18 的剖面形状相同的形状(圆形)。阀门 41 可以是或者可以不是挠性的。阀门 41 的周面上的一个外端部 41A

由弹性部件(可动部)构成,并且固定在流动路径 18 外侧的内壁面 18A 的一部分上。除了一个端部 41A 之外的部分 41B 不固定在流动路径 18 的内壁面上,从而用作自由端。如图 11B 所示,在流动路径 18 的前端,阀门 41 以一个端部 41A 作为支点而可打开地封闭流动路径 18 的前端。流动路径 18 的前端用作喷口 42 (第二面积)。

[0073] 如图 11B 所示,流体流过流动路径 18,然后如点划线所示地推压阀门 41,从而使喷口 42 张开。然后,流体从喷口 42 喷出。当流体的流量低时,阀门 41 受到的推压力较小,因而打开得较小,从而导致喷口 42 保持狭窄。从喷口 42 喷出的流体供应至覆盖玻璃 7 的前方附近。当流体的流量高时,阀门 41 被施加较大的力,因而打开得更大,从而导致喷口 42 张开(第一面积)。从喷口 42 喷出的流体不仅到达覆盖玻璃 7 的前方附近,而且到达远离覆盖玻璃 7 的距离处。喷口 42 根据流体的流量变形,因而从喷口 42 喷出的流体的喷出方向也发生改变。

[0074] 图 13 是根据另一个示例性实施例的流动路径 18 的前端部的剖视图,与图 11B 相对应。图 14 是覆盖有硬性内窥镜外护套 10C 的硬性内窥镜 1 的前端部的透视图,与图 3 相对应。

[0075] 在上述实施例中,在流动路径 18 的前端形成有一个阀门 41。在图 13 所示的本实施例中,在流动路径 18 的前端形成有两个阀门 43、44。

[0076] 第一阀门 43(可动部)在插入部 14C 中的流动路径 18 的前端通过由弹性部件构成的一个端部 43A 固定至位于外周侧的内壁 18A 上,而另一个端部 43B 是打开的。第二阀门 44(可动部)在流动路径 18 的前端通过由弹性部件构成的一个端部 44A 固定在位于内周侧的内壁 18B 上,而另一个端部 44B 是打开的。第一阀门 43 和第二阀门 44 各自具有大致半圆形形状(参见图 14),第一阀门 43 和第二阀门 44 的组合具有能将流动路径 18 的前端封闭的圆形形状。第一阀门 43 和第二阀门 44 可以是挠性的,或者可以不是挠性的。如果第一阀门 43 和第二阀门 44 都是挠性的,则第一阀门 43 和第二阀门 44 的与流动路径 18 接触的周部的一部分可以固定在流动路径 18 上,而第一阀门 43 的另一个端部 43B 和第二阀门 44 的另一个端部 44B 可以彼此可分离地接触。这样允许流体从第一阀门 43 的另一个端部 43B 和第二阀门 44 的另一个端部 44B 之间喷出。

[0077] 流体流过流动路径 18,然后推压并打开第一阀门 43 和第二阀门 44,从而导致喷口 45 张开(第一面积)。然后,流过流动路径 18 的流体从喷口 45 喷出。当流体的流量高时,喷口 45 张开,因而流体的喷出方向也与上述类似地发生改变。

[0078] 如果第一阀门 43 和第二阀门 44 都是挠性的,则第一阀门 43 比第二阀门 44 软。这样使得第一阀门 43 比第二阀门 44 更向外(向前端)变形,从而使流体向硬性内窥镜 10C 的中心(即,向覆盖玻璃 7)喷出。相反地,如果第一阀门 43 和第二阀门 44 不是挠性的,则第一阀门 43 的由弹性部件构成的一个端部 43A 比第二阀门 44 的由弹性部件构成的一个端部 44A 软。同样在这种情况下,第一阀门 43 比第二阀门 44 更向外变形。第一阀门 43 和第二阀门 44 可以一者是挠性的,而另一者不是挠性的。

[0079] 图 15 是根据另一个示例性实施例的流动路径 18 的前端部的剖视图,与图 13 相对应。

[0080] 第一阀门 46 的一个端部 46A(弹性部件)在流动路径 18 的前端固定至位于外侧的内壁 18A 上,而第二阀门 47 的一个端部 47A(弹性部件)与上述类似地在流动路径 18 的

前端固定至位于内侧的内壁 18B 上。与图 13 及图 14 所示的第一阀门 43 及第二阀门 44 不同, 图 15 所示的第一阀门 46 和第二阀门 47 在流动路径 18 中设置在纵向上不同的位置处。

[0081] 当没有流体流过流动路径 18 时, 第一阀门 46 和第二阀门 47 封闭流动路径 18 的前端。当流体流过流动路径 18 时, 第一阀门 46 和第二阀门 47 打开, 以提供喷口 48。当没有流体流过流动路径 18 时, 喷口 48 被封闭。同样在本示例性实施例中, 喷口 48 根据流体的流量而变形, 因而从喷口 48 喷出的流体的喷出方向也发生改变。

[0082] 在上述实施例中, 所有第一阀门 43、46 以及第二阀门 44、47 均可以是挠性的, 或者可以不是挠性的。另外, 第一阀门 43、46 可以比第二阀门 44、47 软。当流体流动时, 第一阀门 43、46 比第二阀门 44、47 打开得多, 从而可以调节从喷口 45、48 喷出的流体的喷出方向。

[0083] 在上述实施例中, 当没有流体流过流动路径 18 (即, 没有流体从喷口 42 喷出) 时, 流动路径 18 的前端被封闭。因此, 即使当硬性内窥镜 1 插入被二氧化碳等扩张的体腔中时, 仍然可以防止填充体腔的二氧化碳逆流到流动路径 18 中。优选的是, 在流动路径 18 中形成阻挡部, 以防止图 11A 和图 11B 所示的阀门 41、图 13 所示的第一阀门 43 和第二阀门 44、以及图 15 所示的第一阀门 46 和第二阀门 47 向流动路径 18 的内部打开。

[0084] 图 16 至图 18 示出另一个实施例。

[0085] 图 16 是示出硬性内窥镜外护套 10D 的插入部 14D 的前端部以及放置在插入部 14D 的前端部上的盖子 50 的透视图。图 17 是沿着图 16 中的线 XVII-XVII 截取的盖子 50 的剖视图。

[0086] 在图 1 所示的实施例中, 例如, 清洁喷嘴 20 形成在硬性内窥镜外护套 10 本身上。在本实施例中, 清洁喷嘴 60 (挠性喷嘴、弹性部件、或者可动部) 形成在待放置在硬性内窥镜外护套 10D 上的盖子 50 的前端面 51 上。

[0087] 在盖子 50 的前端面 51 中形成有开口 52。当用置有盖子 50 的硬性内窥镜外护套 10D 覆盖硬性内窥镜 1 时, 可以通过开口 52 看到设置在硬性内窥镜 1 的前端处的覆盖玻璃 52。

[0088] 如图 17 所示, 形成在盖子 50 中的清洁喷嘴 60 形成有流动路径 61, 以便流过流动路径 18 的流体从清洁喷嘴 60 喷出, 流动路径 18 如上所述形成在硬性内窥镜外护套 10D 中。流动路径 61 弯曲大约 90 度, 从而喷口 62 面向开口 52。清洁喷嘴 60 包括相对较软的上表面 63 以及相对较硬的侧表面 64、65, 这与上述清洁喷嘴 20 (参见图 4) 的情况相同。

[0089] 盖子 50 具有圆管状形状并具有内径 “d”, 内径 “d” 与硬性内窥镜外护套 10D 的插入部 14D 的外径大致相同。

[0090] 图 18 是被放置有盖子 50 的硬性内窥镜外护套 10D 的插入部 14D 覆盖的硬性内窥镜 1 的插入部 5 的剖视图, 与图 2 相对应。

[0091] 如图 18 所示, 当盖子 50 安装在硬性内窥镜外护套 10D 上使形成在硬性内窥镜外护套 10D 中的流动路径 18 与形成在盖子 50 中的流动路径 61 对准时, 形成在硬性内窥镜外护套 10D 中的流动路径 18 与形成在盖子 50 中的流动路径 61 连通。流体流过硬性内窥镜外护套 10D, 然后流过盖子 50 的清洁喷嘴 60 中的流动路径 61 以从喷口 62 喷出。

[0092] 由于清洁喷嘴 60 包括相对较软的上表面 63 以及相对较硬的侧表面 64、65, 所以喷口 62 根据流过喷口 62 的流体的流量而变形(参见图 5)。当有流体喷出时的喷口 62 的面积(第一面积)比没有流体喷出时的喷口 62 的面积(第二面积)大。如上所述, 流体的喷出方向

可以根据流体的流量而改变。

[0093] 尽管在上述实施例中清洁喷嘴 60 的上表面 63 相对较软而侧表面 64、65 相对较硬,但可以上表面 63 相对较硬而侧表面 64、65 相对较软。如图 7 所示,这样使得侧表面 64、65 根据流体的流量而张开,从而可以改变喷出方向,使流体从喷口 62 宽宽地朝横向喷出(参见图 8B)。

[0094] 尽管在上述实施例中形成在盖子 50 中的清洁喷嘴 60 采用与图 1 至图 8A、图 8B 所示的清洁喷嘴 20 的类型相同的类型,但在流动路径 61 中可以不是形成这样的清洁喷嘴 60,而是形成例如图 9 和图 10 所示的前端部 30,或者图 11A、图 11B 至图 13 所示的第一阀门 41 和第二阀门 42。

[0095] 尽管在上述实施例中盖子 50 安装在硬性内窥镜外护套 10D 的插入部的前端,但也可以不采用这种安装类型,而是采用其它安装类型,例如,将盖子 50 的后端面粘接地、螺纹连接地或焊接地固定在硬性内窥镜外护套 10D 的前端面上。

[0096] 尽管在上述实施例中清洁喷嘴 60 形成在待放置在硬性内窥镜外护套 10D 上的盖子 50 中,但这种清洁喷嘴 60 也可以类似地形成在待放置在硬性内窥镜 1 本身的盖子上。这样的盖子可以用作例如上述硬性内窥镜外护套 10。

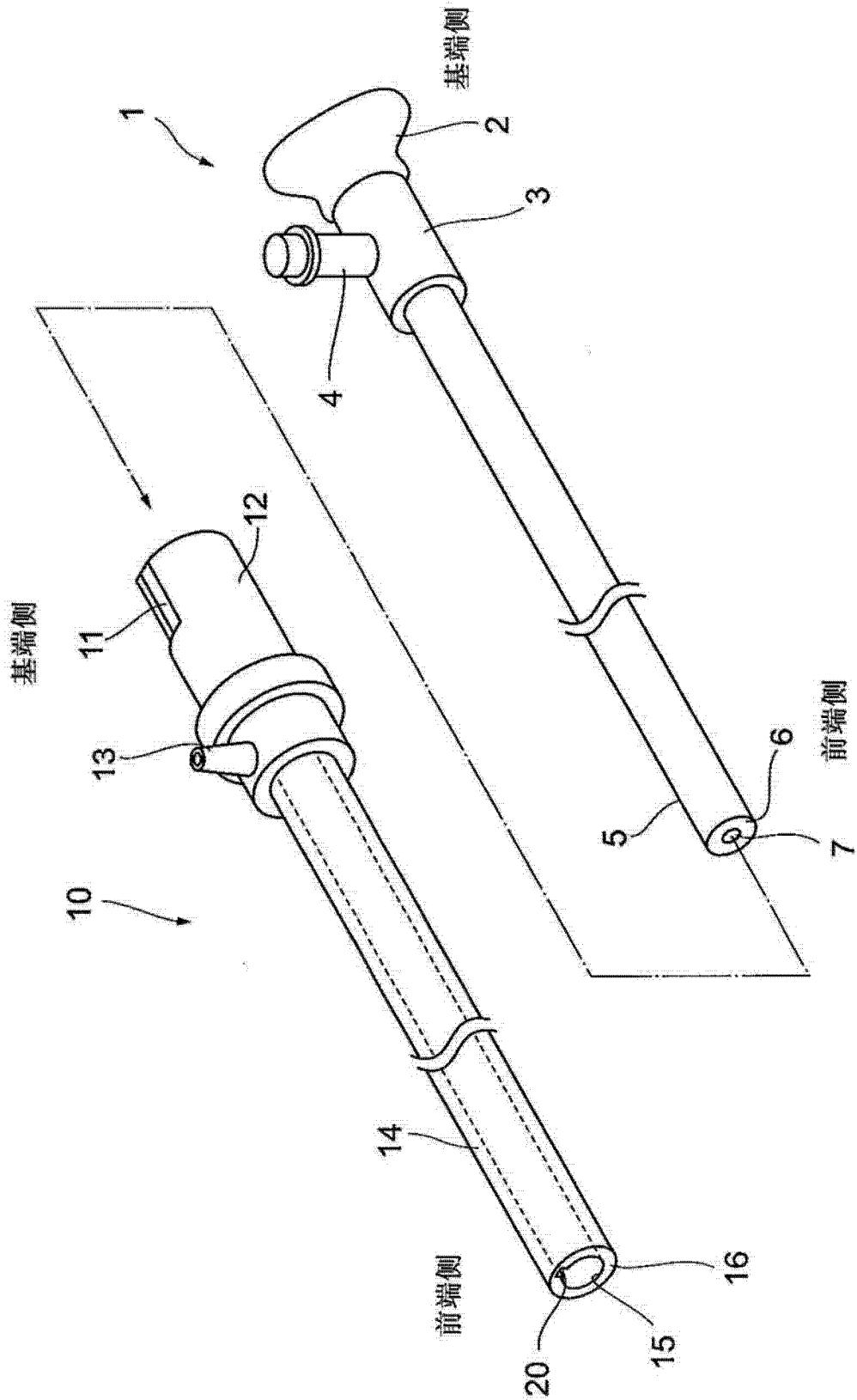


图 1

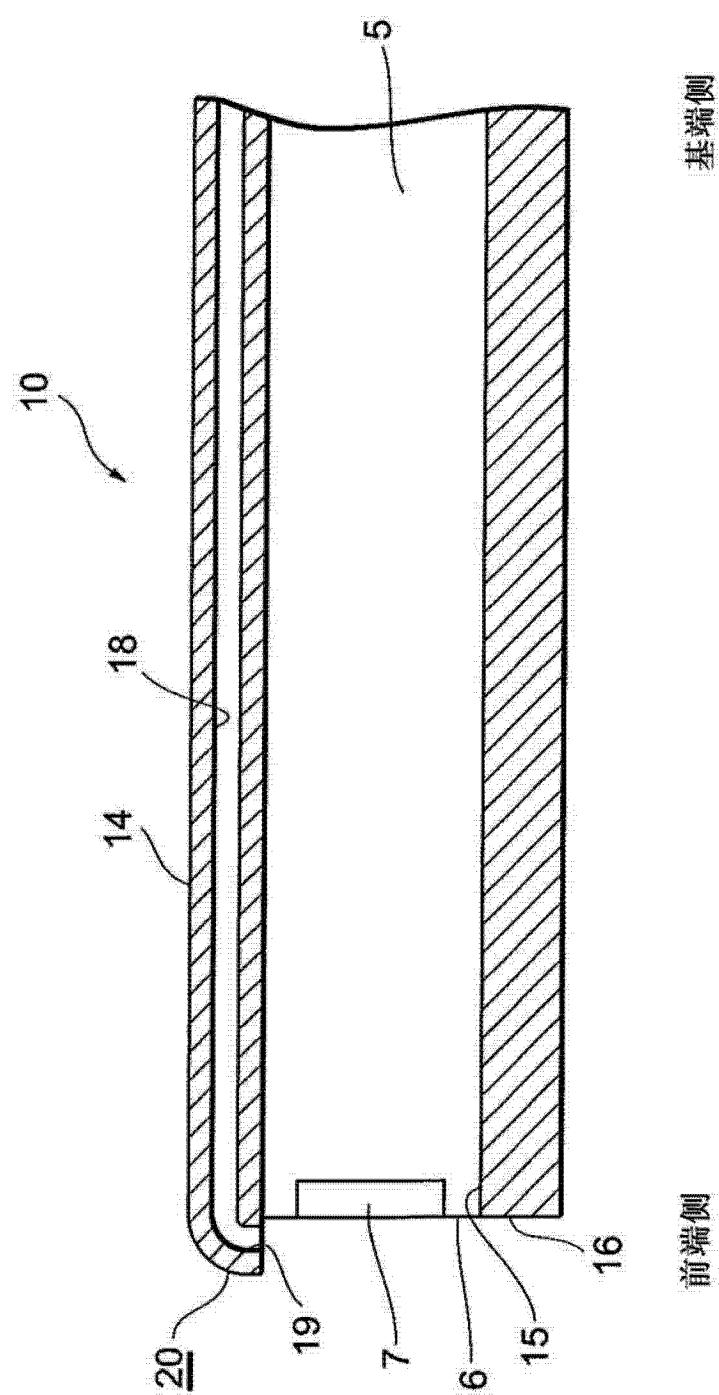


图 2

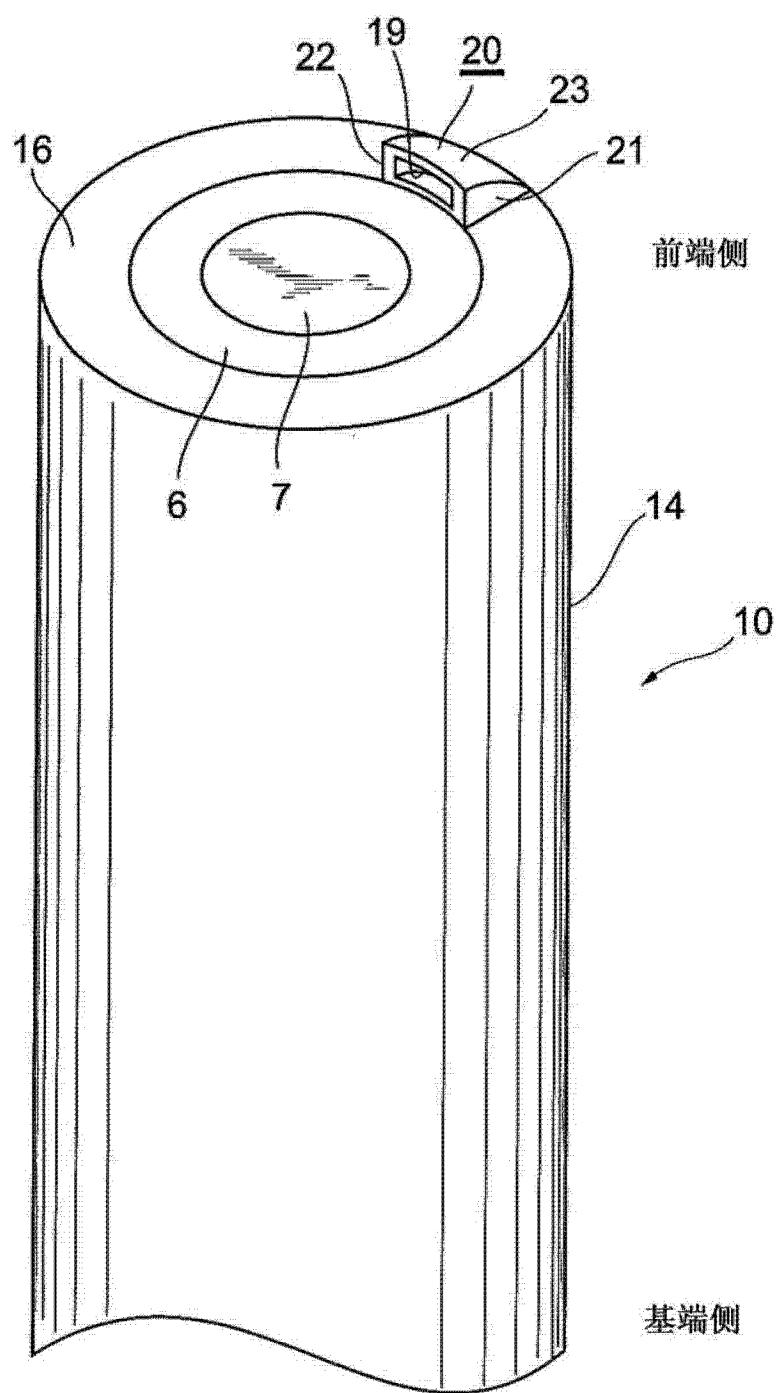


图 3

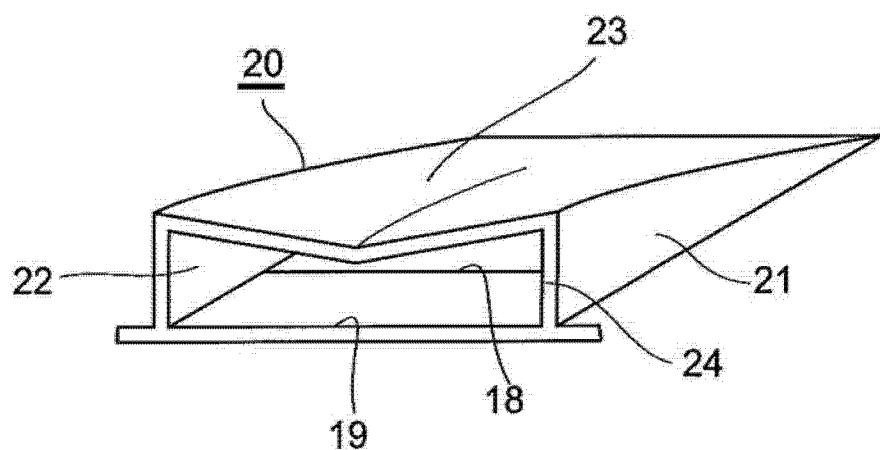


图 4

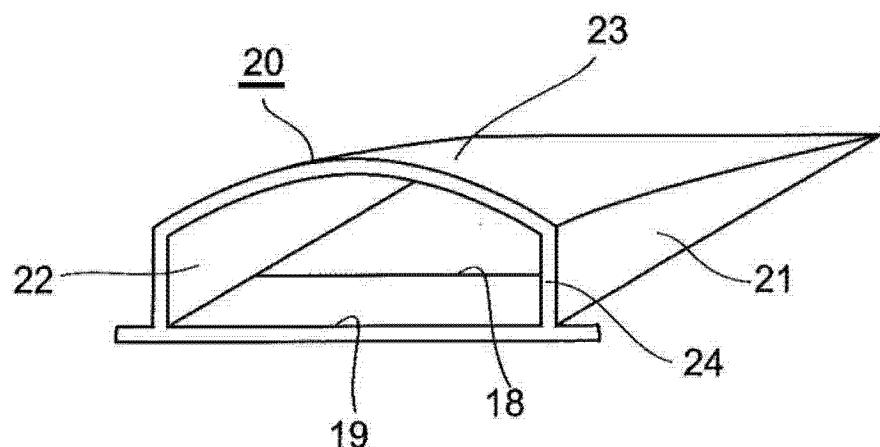


图 5

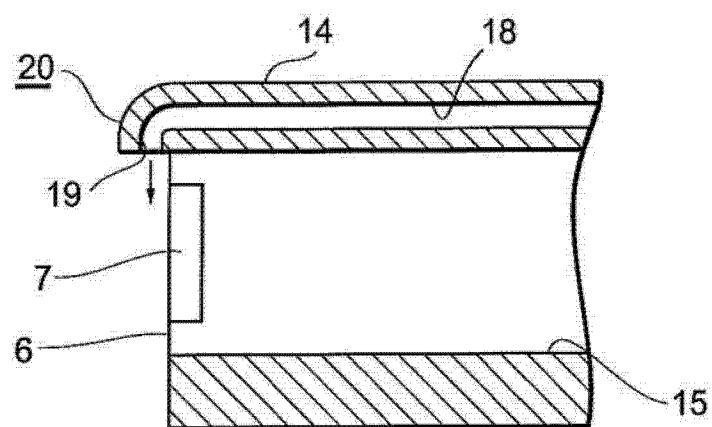


图 6A

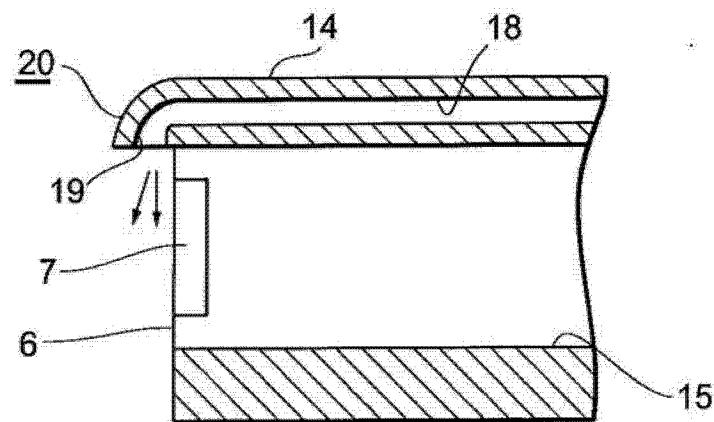


图 6B

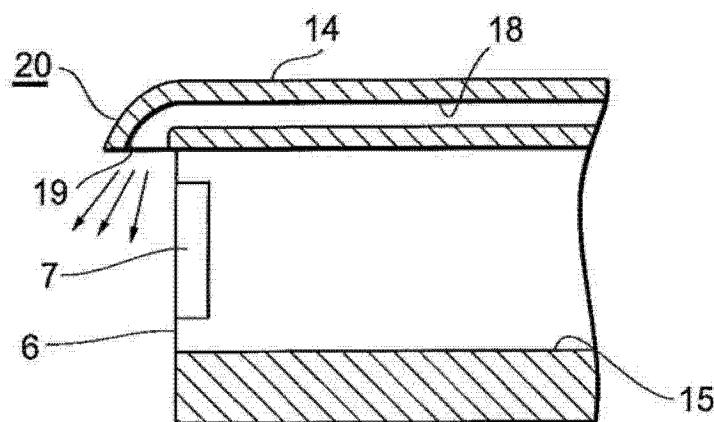


图 6C

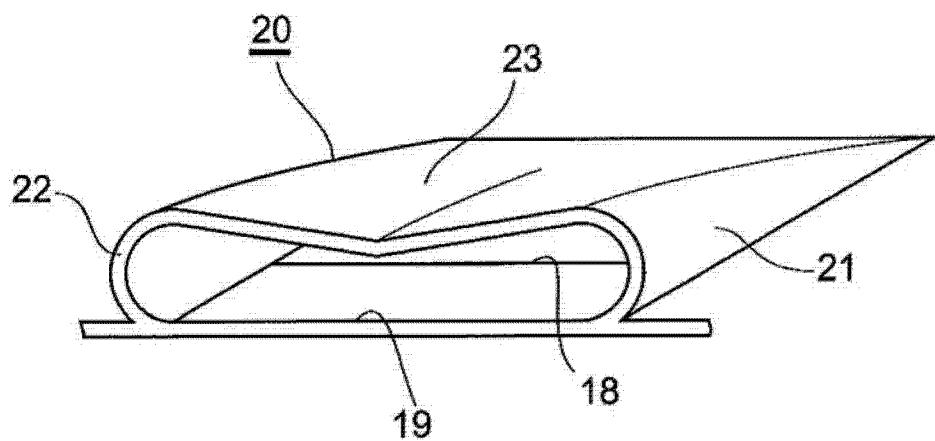


图 7

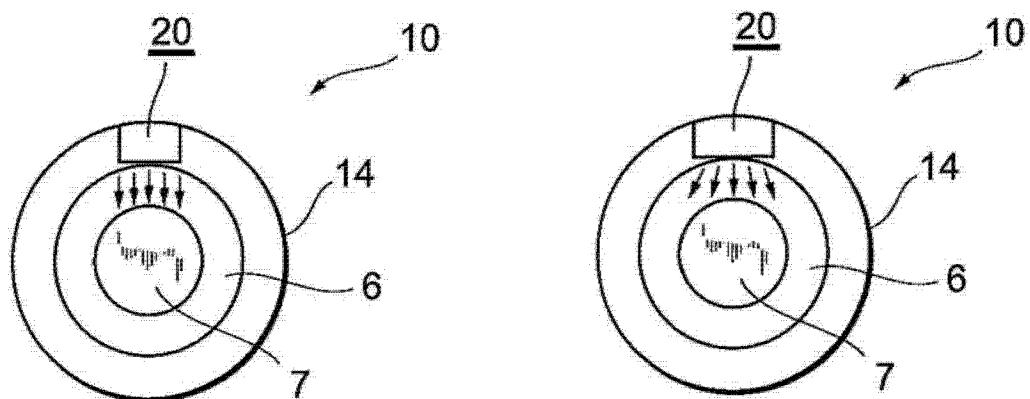


图 8A

图 8B

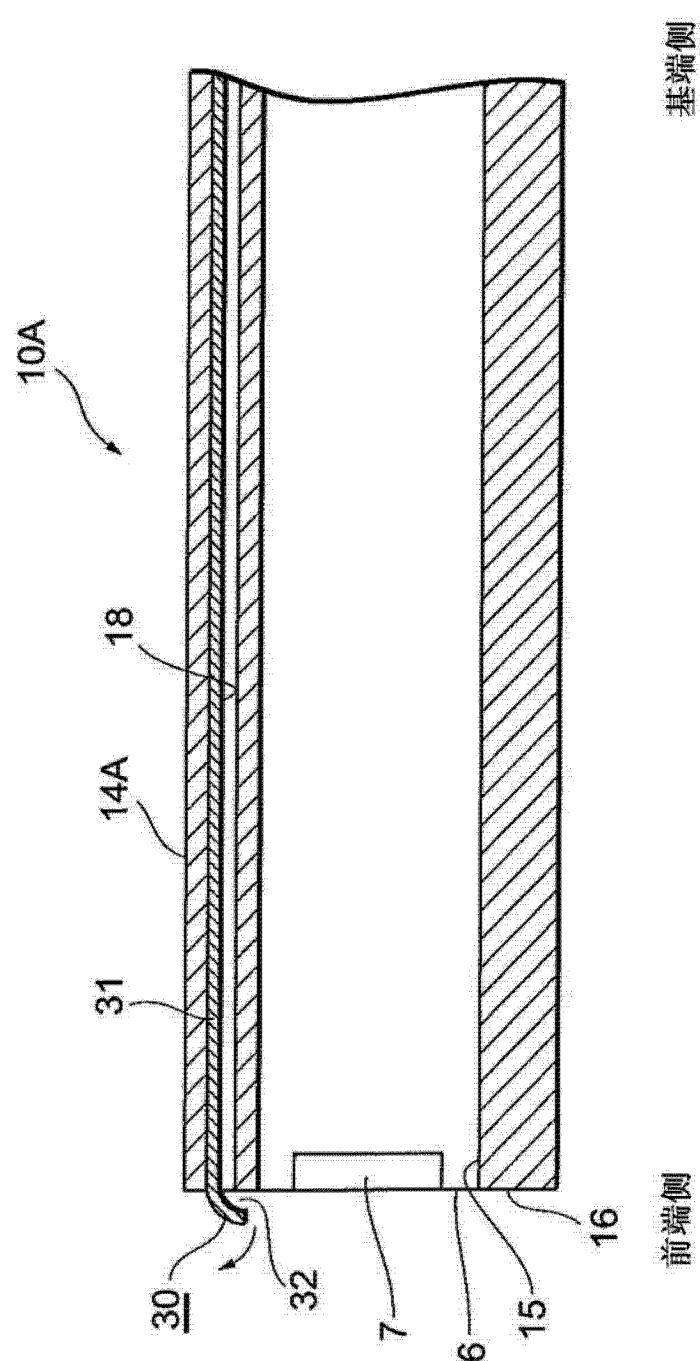


图 9

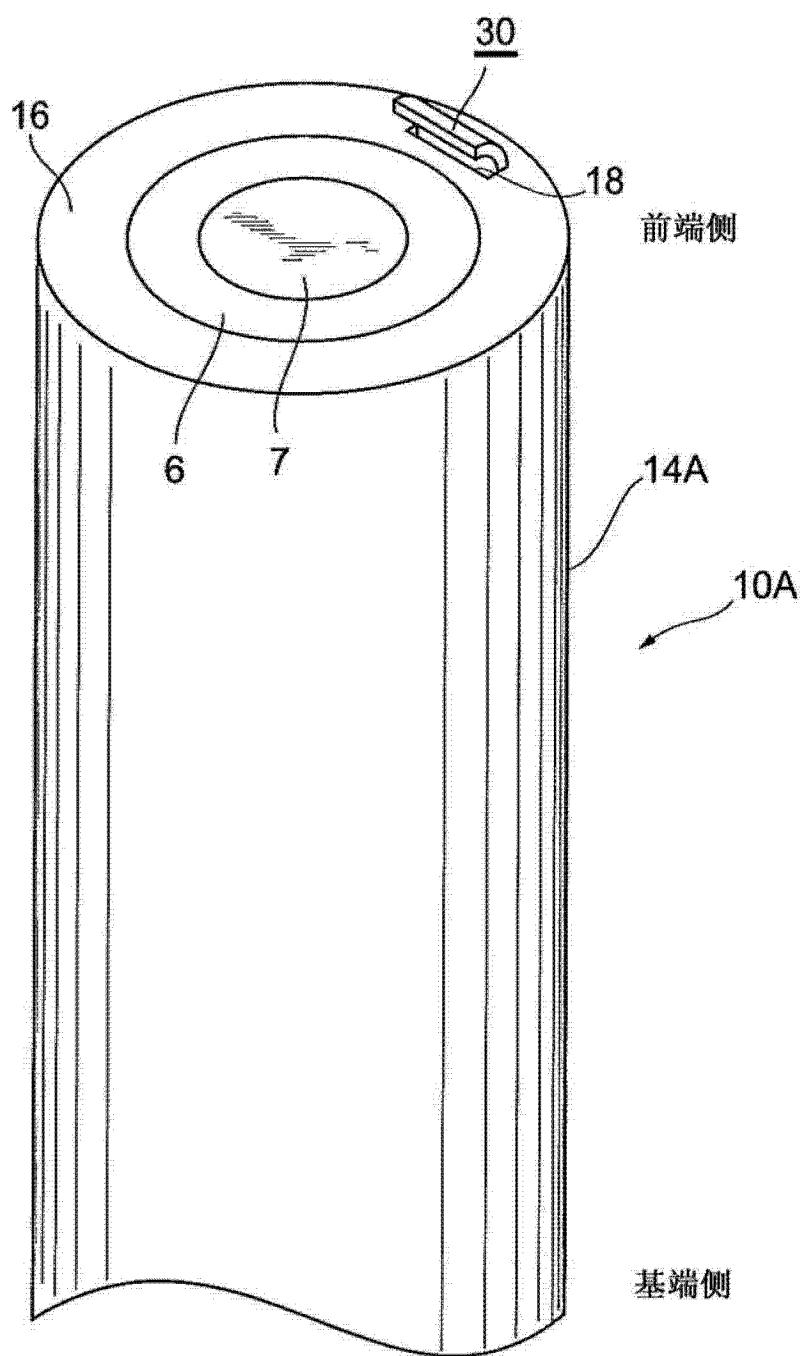


图 10

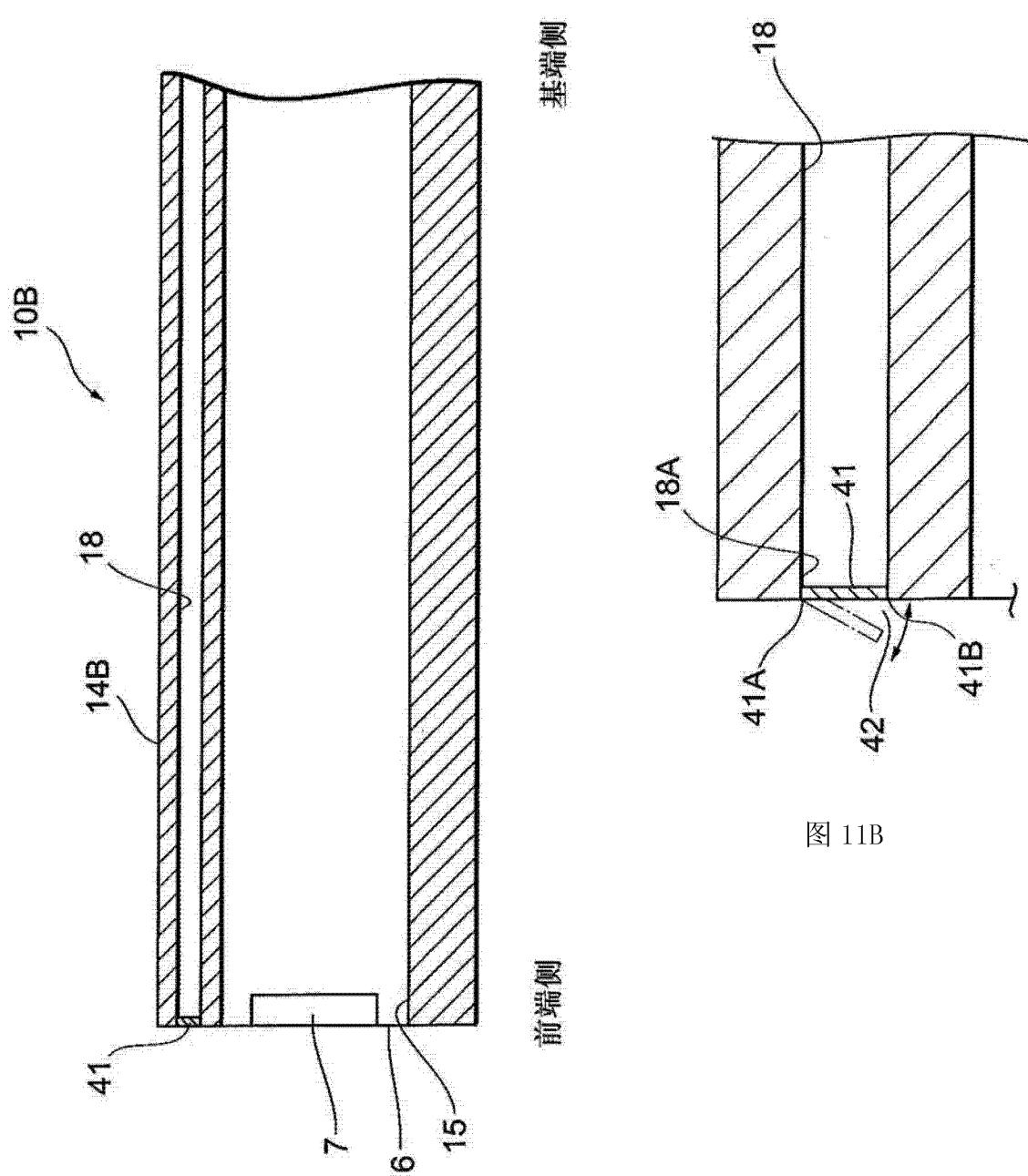


图 11A

图 11B

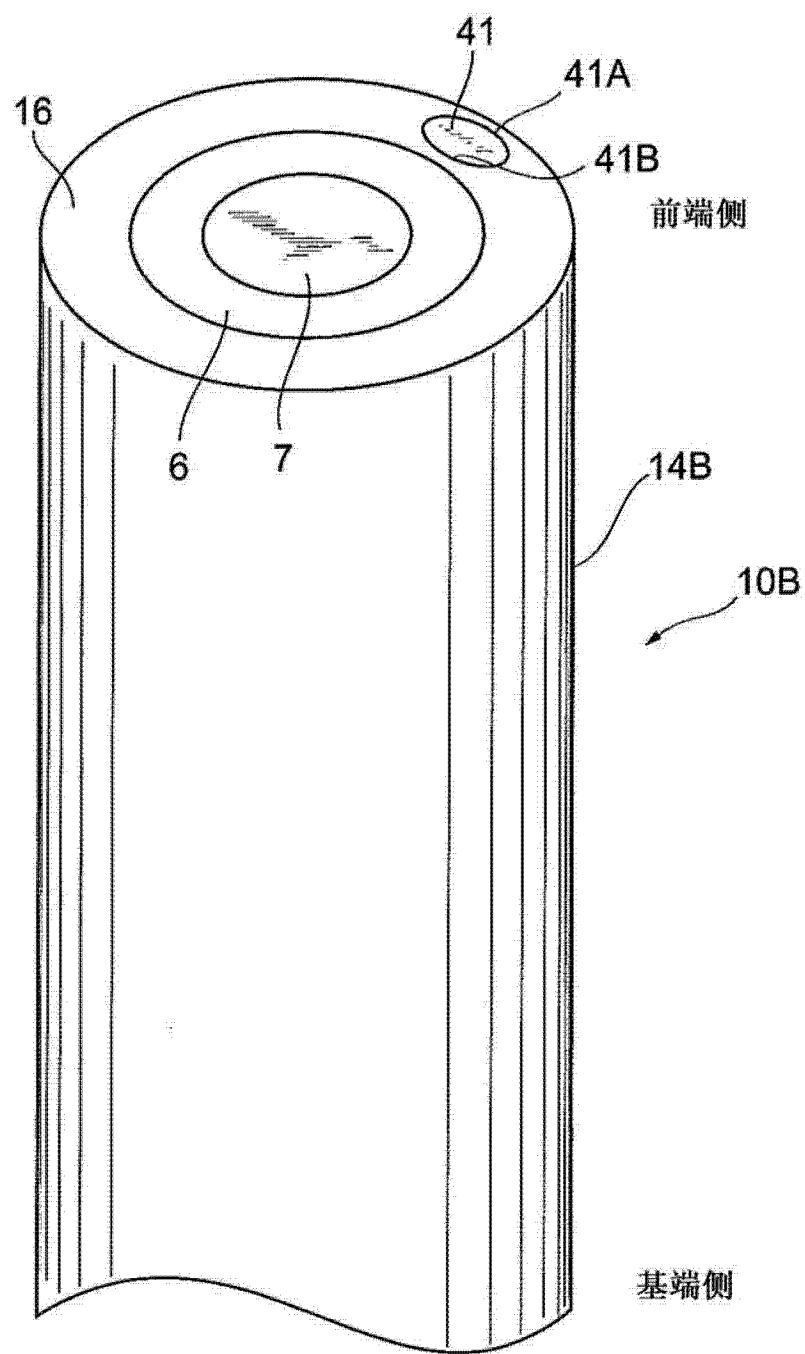


图 12

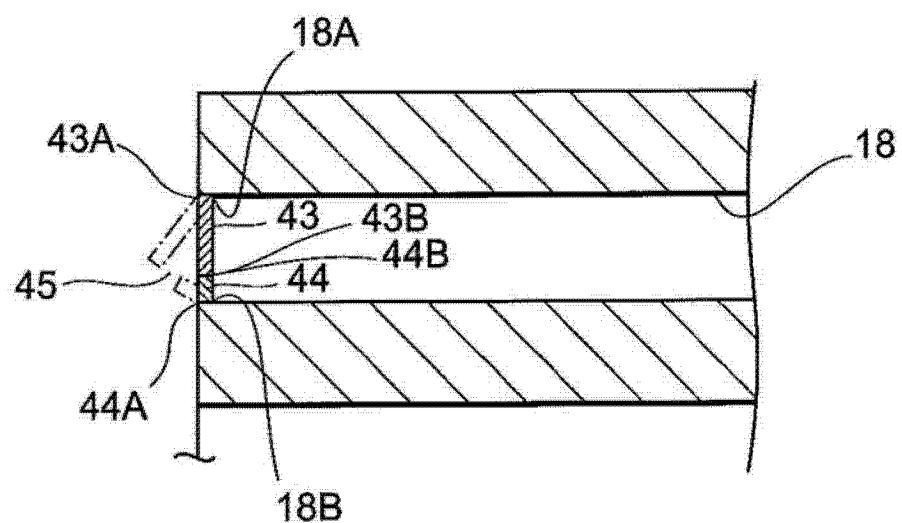


图 13

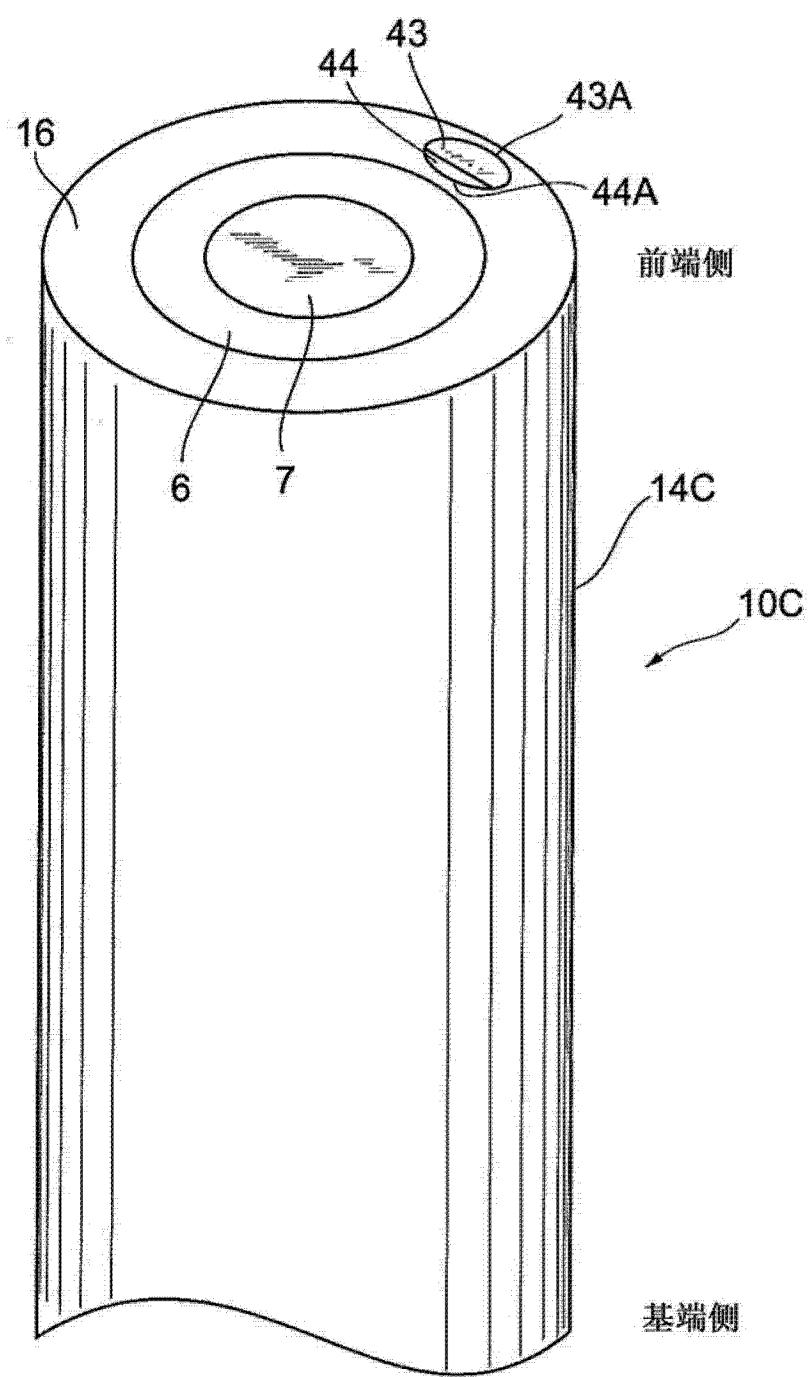


图 14

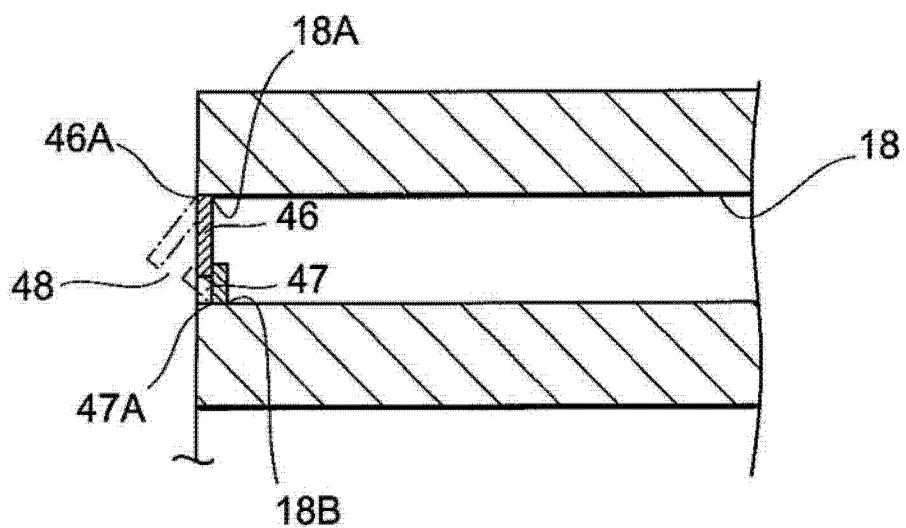


图 15

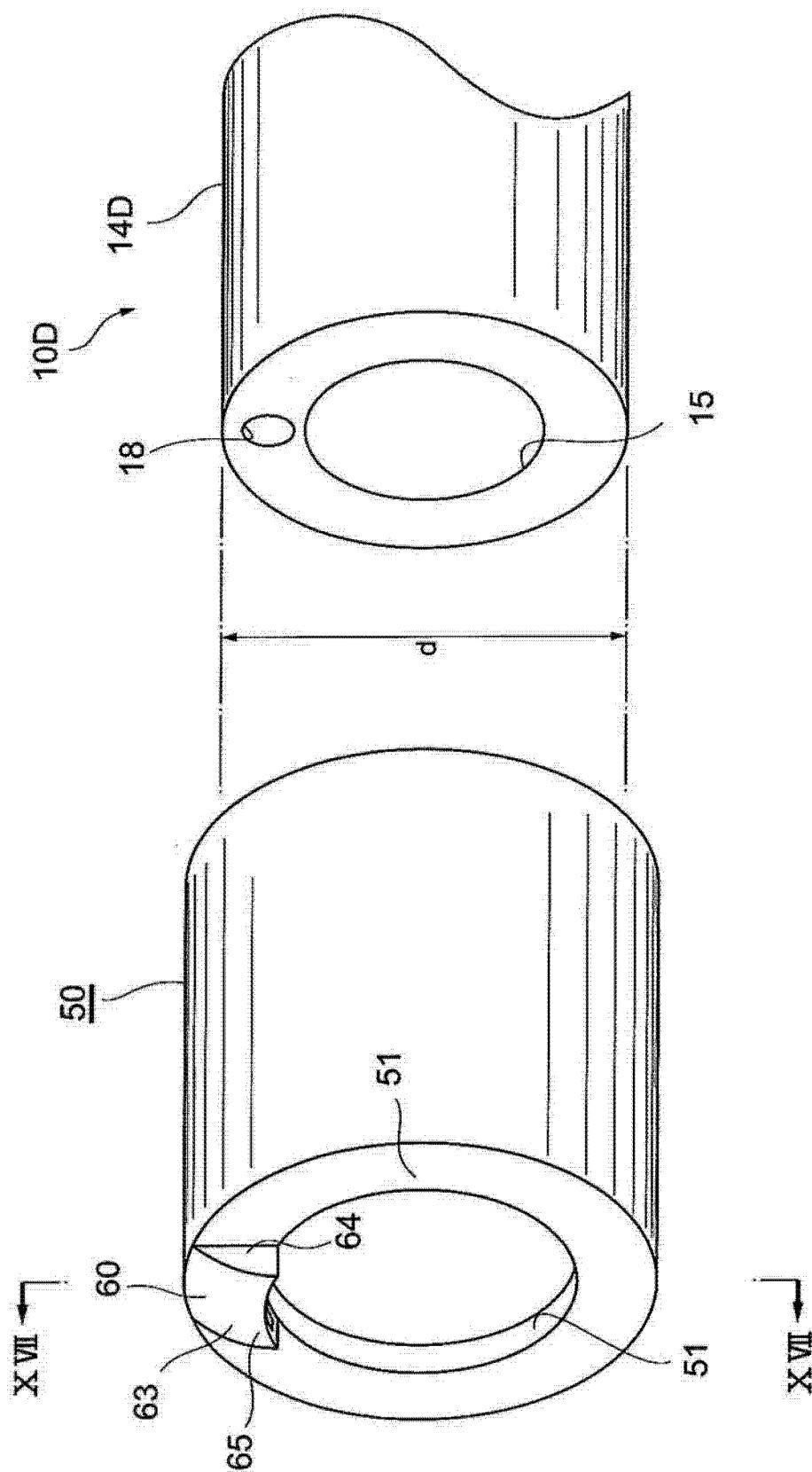


图 16

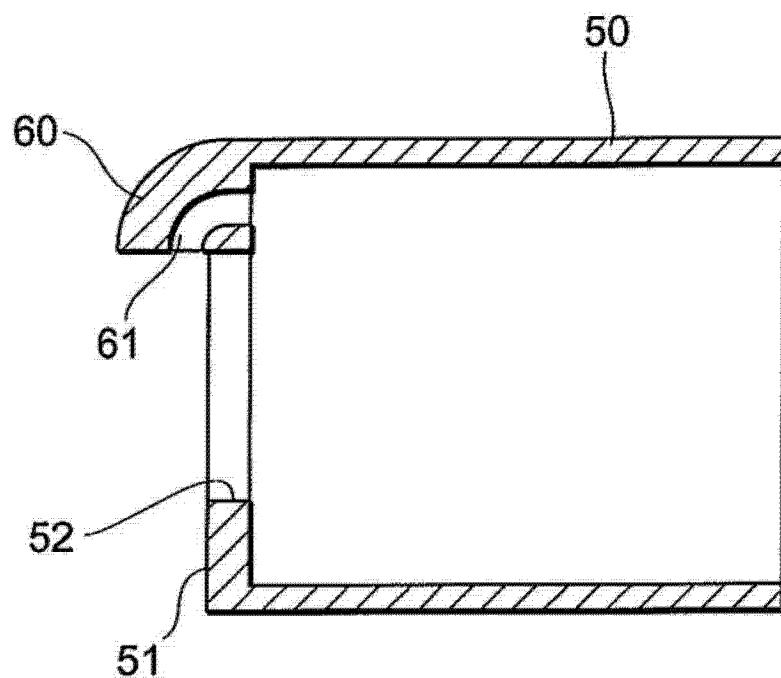


图 17

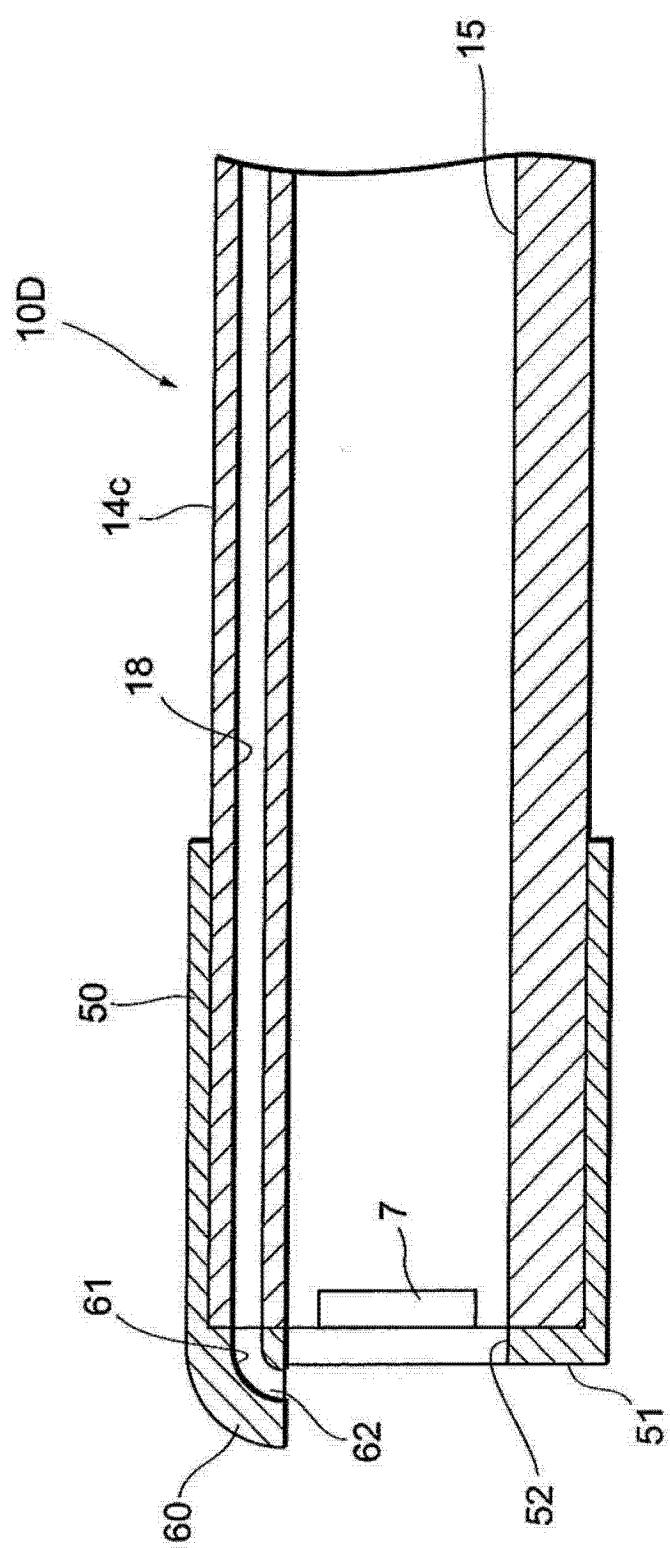


图 18

专利名称(译)	硬性内窥镜外护套		
公开(公告)号	CN102813496A	公开(公告)日	2012-12-12
申请号	CN201210174772.8	申请日	2012-05-30
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	吉田光治 鸟泽信幸		
发明人	吉田光治 鸟泽信幸		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/12		
CPC分类号	A61B1/00091 A61B1/00135 A61B1/126		
代理人(译)	顾红霞 何胜勇		
优先权	2011128857 2011-06-09 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种硬性内窥镜外护套。在用于覆盖硬性内窥镜的硬性内窥镜外护套的前端面上形成有清洁喷嘴。该清洁喷嘴与形成在硬性内窥镜外护套中的流动路径相连，以便流过流动路径的流体从喷口喷出。清洁喷嘴的侧表面由相对较硬的材料制成，而上表面由相对较软的材料制成。当从喷口喷出的流体的流量高时，喷口的上表面向上敞开，因而流体的喷出方向也发生改变。因此，可以通过控制流量来改变流体的喷出方向。

