



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103347453 A

(43) 申请公布日 2013. 10. 09

(21) 申请号 201280005159. 1

代理人 刘新宇 张会华

(22) 申请日 2012. 04. 11

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

A61B 17/221 (2006. 01)

61/474, 833 2011. 04. 13 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2013. 07. 11

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2012/059899 2012. 04. 11

(87) PCT申请的公布数据

W02012/141213 JA 2012. 10. 18

(71) 申请人 奥林巴斯医疗株式会社

地址 日本东京都

申请人 国立大学法人岐阜大学

(72) 发明人 安田一朗 小林司 矢沼丰

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事

务所(普通合伙) 11277

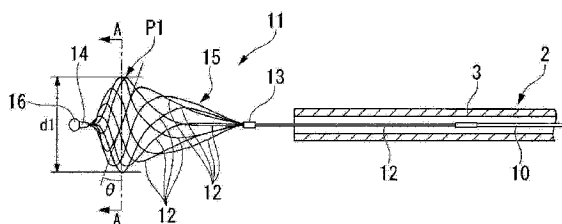
权利要求书1页 说明书11页 附图13页

(54) 发明名称

内窥镜用处理器具

(57) 摘要

该内窥镜用处理器具包括: 柔软的挠性护套; 操作线, 其以进退自如的方式贯穿于上述挠性护套; 篮部, 其设置在上述操作线的远位端, 由多条弹性线构成; 以及卡定部, 其设置在上述弹性线的远位端, 用于聚拢多条上述弹性线。上述篮部中的上述径向的最大径部在上述中心轴线方向上位于比上述篮部的近位端与上述卡定部之间的中间位置靠近上述卡定部的位置。多条上述弹性线形成各自在整个长度上朝向同一方向卷绕而成的螺旋形状, 随着从上述操作线的远位端靠近上述卡定部, 卷绕间距逐渐缩小。



1. 一种内窥镜用处理器具,包括:

柔软的挠性护套;

操作线,其以进退自如的方式贯穿于上述挠性护套;

篮部,其设置在上述操作线的远位端且由多条弹性线构成,并沿与上述操作线的中心轴线正交的径向进行开闭动作;以及

卡定部,其设置在上述弹性线的远位端,用于聚拢多条上述弹性线;

上述篮部的上述径向的最大径部在上述中心轴线方向上位于比上述篮部的近位端与上述卡定部之间的中间位置靠近上述卡定部的位置,

多条上述弹性线形成各自在整个长度上朝向同一方向卷绕而成的螺旋形状,随着从上述操作线的远位端靠近上述卡定部,卷绕间距逐渐缩小。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜用处理器具,其中,

在没有对上述篮部未施加外力的状态下,上述最大径部处的多条上述弹性线的各自的切线在上述最大径部处相对于与上述中心轴线正交的平面以 45° 以下的角度倾斜。

3. 根据权利要求1或2所述的内窥镜用处理器具,其中,

上述篮部具有支承构件,该支承构件的至少一部分插入上述挠性护套内,并与上述卡定部相联结。

4. 根据权利要求3所述的内窥镜用处理器具,其中,

上述支承构件配置在从利用上述卡定部聚拢的多条上述弹性线的中心线偏离的位置。

5. 根据权利要求3所述的内窥镜用处理器具,其中,

该内窥镜用处理器具具有从上述卡定部进一步向上述篮部的远位侧延伸的连结部,上述支承构件固定于上述连结部。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的内窥镜用处理器具,其中,

上述弹性线由镍钛合金形成。

7. 根据权利要求1至5中任一项所述的内窥镜用处理器具,该内窥镜用处理器具与插入体内的内窥镜装置一起使用,其中,

上述挠性护套插入上述内窥镜装置的处理器具通道内并从上述内窥镜装置的摄像视野的左右任意一侧进入上述摄像视野内,

上述篮部、即配置在从上述摄像视野的右侧进入上述摄像视野内的上述挠性护套内的篮部在从操作线的远位端朝向卡定部观察时沿逆时针方向卷绕有多条上述弹性线,

上述篮部、即配置在从上述摄像视野的左侧进入上述摄像视野内的上述挠性护套内的篮部在从操作线的远位端朝向卡定部观察时沿顺时针方向卷绕有多条上述弹性线。

内窥镜用处理器具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种内窥镜用处理器具。

[0002] 本申请基于 2011 年 4 月 13 日在美国临时申请的美国专利申请第 61/474833 号主张优先权,并将其内容引用于此。

背景技术

[0003] 以往,公知有经内窥镜地插入体内、并把持在胆道等体内产生的结石等异物的内窥镜用处理器具。例如在专利文献 1 中公开了一种由具有折痕的多条弹性线构成的笼状的篮。专利文献 1 所记载的篮通过从多条弹性线之间的间隙将结石取入到内部、并将结石卡在弹性线上而能够把持结石。

[0004] 另外,作为把持结石的内窥镜用处理器具的另一例子,在专利文献 2 中公开了一种篮型把持钳。在专利文献 2 中记载有利用弯曲为圆弧状、螺旋状的多条弹性线构成用于将结石容纳于内部的笼形状部。

[0005] 专利文献 1:日本国特许第 3075355 号公报

[0006] 专利文献 2:日本国特开 2005-21195 号公报

[0007] 但是,在十二指肠乳头附近的胆管扩张的病例中,在结石等异物进入胆管的扩张部内的情况下,由于十二指肠乳头附近的胆管与十二指肠乳头之间的内径之差比平常大,因此在十二指肠乳头附近的胆管与十二指肠乳头之间的边界产生的阶梯比平常大。在专利文献 1 和专利文献 2 所公开的以往的篮中,在向十二指肠乳头拉入时以整体缩小的方式变形,从而篮的弹性线有时难以到达扩张部。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种即使在结石等异物进入篮的弹性线难以到达的位置的情况下、也能够将异物取入篮的弹性线的内窥镜用处理器具。

[0009] 为了解决上述问题,本发明提出了以下技术方案。

[0010] 本发明的第一技术方案的内窥镜用处理器具包括:柔软的挠性护套;操作线,其以进退自如的方式贯穿于上述挠性护套;篮部,其设置在上述操作线的远位端且由多条弹性线构成,并沿与上述操作线的中心轴线正交的径向进行开闭动作;以及卡定部,其设置在上述弹性线的远位端,用于聚拢多条上述弹性线。上述篮部的上述径向的最大径部在上述中心轴线方向上位于比上述篮部的近位端与上述卡定部之间的中间位置靠近上述卡定部的位置。多条上述弹性线形成为各自在整个长度上朝向同一方向卷绕而成的螺旋形状,随着从上述操作线的远位端靠近上述卡定部,卷绕间距逐渐缩小。

[0011] 根据本发明的第二技术方案,在没有对上述篮部施加外力的状态下,上述最大径部处的多条上述弹性线的各自的切线在上述最大径部处相对于与上述中心轴线正交的平面以 45° 以下的角度倾斜。

[0012] 根据本发明的第三技术方案,上述篮部具有支承构件,该支承构件的至少一部分

插入上述挠性护套内并与上述卡定部相连结。

[0013] 根据本发明的第四技术方案,上述支承构件配置在从利用上述卡定部聚拢的多条上述弹性线的中心线偏离的位置。

[0014] 根据本发明的第五技术方案,该内窥镜用处理器具具有从上述卡定部进一步向上述篮部的远位侧延伸的连结部,上述支承构件固定于上述连结部。

[0015] 根据本发明的第六技术方案,上述弹性线由镍钛合金形成。

[0016] 本发明的第七技术方案的内窥镜处理器具与插入体内的内窥镜装置一起使用。上述挠性护套插入上述内窥镜装置的处理器具通道内并从上述内窥镜装置的摄像视野的左右任意一侧进入上述摄像视野内。上述篮部、即配置在从上述摄像视野的右侧进入上述摄像视野内的上述挠性护套内的篮部在从操作线的远位端朝向卡定部观察时沿逆时针方向卷绕有多条上述弹性线。上述篮部、即配置在从上述摄像视野的左侧进入上述摄像视野内的上述挠性护套内的篮部在从操作线的远位端朝向卡定部观察时沿顺时针方向卷绕有多条上述弹性线。

[0017] 根据上述内窥镜用处理器具,即使篮的近位端缩径,也会维持篮的最大径部的外径,因此最大径部到达头附近的扩张部。因此,能够将进入到扩张部的结石取入篮内。

附图说明

[0018] 图 1 是表示将本发明的第 1 实施方式的内窥镜用处理器具和与第 1 实施方式的内窥镜用处理器具一起使用的内窥镜装置组合后的状态的图。

[0019] 图 2 是放大表示第 1 实施方式的内窥镜装置的一部分的放大图。

[0020] 图 3 是表示第 1 实施方式的内窥镜用处理器具的整体图。

[0021] 图 4 是用沿着第 1 实施方式的内窥镜用处理器具的插入部的中心轴线的剖面表示的第 1 实施方式的内窥镜用处理器具的局部剖视图。

[0022] 图 5 是表示与图 4 相同的剖面中的、处理部被拉入挠性护套内后的状态的局部剖视图。

[0023] 图 6 是图 4 的 A - A 线的剖视图。

[0024] 图 7 是表示管腔组织内的篮部的动作的说明图。

[0025] 图 8 是表示胆管内的篮部的动作的说明图。

[0026] 图 9 仅图示构成篮部的多条弹性线中的一条弹性线,是表示弹性线的动作的图。

[0027] 图 10 是用于说明篮部的近位侧缩小时的最大径部的外形尺寸的变化了的图。

[0028] 图 11 是表示以往的篮的动作的图。

[0029] 图 12 是表示第 1 实施方式的内窥镜用处理器具在使用时的一过程的图。

[0030] 图 13 是表示由第 1 实施方式的内窥镜装置的摄像部件拍摄的图像的例子的图。

[0031] 图 14 是图 12 的 B - B 线的剖视图。

[0032] 图 15 是表示在第 1 实施方式的内窥镜装置中由摄像部件拍摄的图像的例子的图,且表示第 1 实施方式的内窥镜用处理器具中的与篮部反向卷绕地卷绕有弹性线的情况下的挠性护套的位置。

[0033] 图 16 是本发明的第 2 实施方式的内窥镜用处理器具中的篮部的放大图。

[0034] 图 17 是图 16 的 C - C 线的剖视图。

- [0035] 图 18 是表示第 2 实施方式的内窥镜用处理器具的作用的说明图。
- [0036] 图 19 是表示第 2 实施方式的内窥镜用处理器具的作用的说明图。
- [0037] 图 20 是用于说明使用第 2 实施方式的内窥镜用处理器具时的篮部的动作的图，是图 16 的 C - C 线的剖视图。
- [0038] 图 21 是本发明的第 3 实施方式的内窥镜用处理器具中的篮部的放大图。
- [0039] 图 22 是用于说明第 3 实施方式的篮部的作用的说明图。
- [0040] 图 23 是用于说明第 3 实施方式的篮部的作用的说明图。
- [0041] 图 24 是用于说明第 3 实施方式的篮部的作用的说明图。
- [0042] 图 25 是用于说明第 3 实施方式的篮部的作用的说明图。

具体实施方式

- [0043] 参照图 1 ~ 图 15 说明本发明的第 1 实施方式的内窥镜用处理器具 1。
- [0044] 首先，说明本实施方式的内窥镜用处理器具 1 的结构。
- [0045] 图 1 是表示将本实施方式的内窥镜用处理器具 1 和与内窥镜用处理器具 1 一起使用的内窥镜装置 20 组合后的状态的图。图 2 是放大表示内窥镜装置 20 的一部分的放大图。
- [0046] 如图 1 所示，内窥镜用处理器具 1 是与插入到体内的内窥镜装置 20 一起使用的设备。内窥镜装置 20 能够适当地选择并采用具有公知的结构的内窥镜装置 20。如图 1 和图 2 所示，在本实施方式中，作为内窥镜装置 20，例示了包括插入到体内的筒状的插入体 21、设置在插入体 21 的远位端的侧视型的摄像部件 22、使设置在插入体 21 的内部的内窥镜用处理器具 1 能够插入的筒状的处理器具通道 23 以及在插入体 21 的远位端将贯穿于处理器具通道 23 内的内窥镜用处理器具 1 向插入体 21 的径向引导的抬起台 24 在内的内窥镜装置 20。如图 2 所示，内窥镜装置 20 在摄像部件 22 的右侧具有处理器具通道 23。
- [0047] 图 3 是表示内窥镜用处理器具 1 的整体图。
- [0048] 如图 3 所示，内窥镜用处理器具 1 包括纵长的插入部 2、设置在插入部 2 的一端的操作部 4、设置在插入部 2 内的操作线 10 以及处理部 11。另外，在本实施方式中，以将在内窥镜用处理器具 1 的长度方向上设有操作部 4 的一侧作为近位侧、将与设有操作部 4 的一侧相反的一侧作为远位侧的方式进行说明。
- [0049] 插入部 2 具有柔软的挠性护套 3，该挠性护套 3 具有能够贯穿于内窥镜装置 20 的处理器具通道 23 内的外径。挠性护套 3 的材料能够适当地选择或组合采用氟树脂、热塑性弹性体等公知的树脂材料、卷绕金属线材而形成的线圈护套、使用了金属线的编织物等。
- [0050] 操作部 4 包括固定在插入部 2 的近位端的操作主体 5 和能够相对于操作主体 5 沿插入部 2 的中心轴线方向滑动移动的滑动件 7。
- [0051] 在操作主体 5 上形成有与挠性护套 3 的内部相连通的送液端口 6。送液端口 6 例如具有鲁尔锁定构造等连接部件，在送液端口 6 处能够连接公知的注射器、泵。
- [0052] 滑动件 7 包括远位端固定在操作线 10 的近位端的轴 8 和固定在轴 8 的近位端的把手 9。
- [0053] 图 4 是用沿着插入部 2 的中心轴线的剖面表示的内窥镜用处理器具 1 的局部剖视图。图 5 是在与图 4 相同的剖面中表示处理部 11 被拉入挠性护套 3 内的状态的局部剖视图。图 6 是图 4 的 A - A 线的剖视图。

[0054] 如图 3 和图 4 所示,操作线 10 是近位端配置在操作主体 5 内、远位端位于挠性护套 3 的远位端附近的线。操作线 10 通过操作部 4 的滑动件 7 的操作而在挠性护套 3 内进退动作。在本实施方式中,作为操作线 10,采用了由多条金属线材形成的捻线。另外,操作线 10 也可以采用一条或多条单线或者捻线,以便易于将手边侧的突出操作向顶端侧传递。而且,由于挠性护套 3 自身的硬度因操作线 10 的长度而发生改变,因此优选的是,根据需要设定长度以在想发挥挠性护套 3 的推杆性能的情况下增长操作线 10、在想相对于内窥镜插入部弯曲易于贯穿挠性护套 3 的情况下缩短操作线 10 等。

[0055] 处理部 11 是为了在体内捕获结石等异物 T (参照图 8) 并向体外排出而设置的。处理部 11 包括固定在操作线 10 的远位端的多条弹性线 12、在弹性线 12 的中间部的一部分聚拢多条弹性线 12 的第一卡定部 13 以及在弹性线 12 的远位端聚拢多条弹性线 12 的第二卡定部 14。另外,由于如上所述根据需要设定操作线 10 的长度,因此也可以将操作线 10 延长至第一卡定部 13。

[0056] 另外,在本实施方式中,利用位于从第一卡定部 13 到第二卡定部 14 之间的弹性线 12 构成篮部 15。

[0057] 如图 4 和图 6 所示,多条弹性线 12 由单线或者捻线的超弹性合金等具有较高的弹性的材料构成。如图 6 所示,篮部 15 中的多条弹性线 12 具有各自在整个长度上向同一方向卷绕而成的螺旋形状。但是,若在形成弹性线 12 的形状时在整个长度上赋予螺旋形状则价格增高,在该情况下,也可以将一部分形成为直线。另外,在将一部分形成为直线的情况下,为了使所取入的异物难以洒落而优选将直线部设置在比需要使弹性线 12 的间隔较密的远位侧靠近位侧的位置。

[0058] 在本实施方式中,在篮部 15 中,多条弹性线 12 在从操作线 10 的远位端向第二卡定部 14 观察时沿逆时针方向卷绕。作为弹性线 12 的材料,例如能够采用镍钛合金。另外,作为弹性线 12 也可以采用不锈钢、不锈钢合金等。在本实施方式中,利用 8 条弹性线 12 构成了篮部 15,但是考虑到结石的易取入性、难洒落性,篮部 15 由多条弹性线构成即可。

[0059] 而且,多条弹性线 12 以连结篮部 15 的近位端与远位端之间的直线为中心线 0 隔开等间隔地配置在中心线 0 的周围。另外,篮部 15 中的中心线 0 的位置与使操作线 10 的中心轴线向远位侧延长的延长线的位置大致一致。

[0060] 第一卡定部 13 和第二卡定部 14 是多条弹性线 12 贯穿于内部的所期望的筒状构件,通过钎焊、焊接、铆接、树脂焊接、粘接剂及其组合而与多条弹性线 12 固定在一起。另外,第一卡定部 13 和第二卡定部 14 并不限于筒状构件,也可以直接固定弹性线。借助于第一卡定部 13 和第二卡定部 14,多条弹性线 12 被保持为在未施加外力的状态下呈笼状扩展。呈笼状扩展后的弹性线 12 的间隙成为用于将结石等成为处理的对象的异物 T 取入篮部 15 的内部的间隙。另外,即使篮部 15 的初始状态的间隙较小,在取入结石时弹性线 12 也能够变形,能够产生供异物 T 进入的间隙从而取入结石。

[0061] 在第二卡定部 14 的远位端,出于防止第二卡定部 14、弹性线 12 刺入或钩挂于生物体组织的目的而安装有球形或者没有边缘的形狀的保护构件 16。另外,保护构件 16 与第二卡定部 14 也可以用一体构件进行制作。

[0062] 通过使操作线 10 沿挠性护套 3 的中心轴线方向进退动作,从而篮部 15 自挠性护套 3 的远位端突出或者被拉入挠性护套 3 内。

[0063] 如图 4 所示,当篮部 15 自挠性护套 3 突出时,在弹性线 12 的回复力的作用下,篮部 15 成为笼状。

[0064] 另外,如图 5 所示,当篮部 15 从挠性护套 3 的远位端的开口被拉入挠性护套 3 内时,篮部 15 的弹性线 12 被挠性护套 3 的内表面按压。由此,弹性线 12 以篮部 15 比挠性护套 3 的内径变小的方式弹性变形。

[0065] 这样,通过操作线 10 沿插入部 2 的中心轴线方向进退动作,从而篮部 15 沿与操作线 10 的中心轴线正交的径向进行开闭动作。

[0066] 如图 4 所示,在没有对篮部 15 施加外力的状态下,篮部 15 的径向的尺寸在比第一卡定部 13 与第二卡定部 14 之间的中间位置靠近第二卡定部 14 的位置达到最大。以下,将篮部 15 的径向的尺寸达到最大的部分称作最大径部 P1。

[0067] 在本实施方式中,最大径部 P1 的外径尺寸 d1 设定为多条弹性线 12 分别碰到胆管 BD (参照图 8) 的管壁的整周的尺寸。另外,出于与胆管 BD 存在扩张部的症例对应的目的,根据胆管 BD 的扩张直径,也有时设定为多条弹性线 12 分别碰到胆管 BD 的扩张部的管壁的整周的尺寸。另外,在针对除胆管 BD 以外的管腔组织使用内窥镜用处理器具 1 的情况下,根据成为对象的管腔组织的内径适当地设定最大径部 P1 的外径尺寸 d1。

[0068] 如图 4 所示,篮部 15 的各条弹性线 12 形成为随着从操作线 10 的远位端靠近第二卡定部 14 去而卷绕间距逐渐变小的螺旋状。在本实施方式中,各条弹性线 12 在从第一卡定部 13 到第二卡定部 14 之间沿圆周方向在约 225° 的范围内卷绕。另外,利用弹性线 12 的倾斜适当地设定沿圆周方向卷绕的角度。

[0069] 而且,在未对篮部 15 施加外力的状态下,最大径部 P1 处的多条弹性线 12 的各自的切线在最大径部 P1 处以相对于与中心线 0 正交的平面所成的角度 θ 为 45° 以下的角度倾斜。相对于弹性线 12 的手边侧朝向轴线方向,随着靠近最大径部而相对于与中心线 0 正交的平面横向倾倒,在顶端侧呈沿周向卷绕的形状。另外,弹性线 12 形成为三维的、较复杂的形状,并如投影图所示那样具有拐点。

[0070] 接着,说明内窥镜用处理器具 1 中的篮部 15 的动作原理。图 7 是表示管腔组织内的篮部 15 的动作的说明图。

[0071] 如图 7 所示,篮部 15 例如被挠性护套 3 向胆管 BD 等管腔组织内引导,并自挠性护套 3 内突出。若篮部 15 自挠性护套 3 突出,则在弹性线 12 的回复力的作用下,篮部 15 在管腔组织内恢复为笼状的形状。成为笼状的形状的篮部 15 中的各条弹性线 12 通过与管腔组织的内表面相接触、并被管腔组织压回而弹性变形,从而与管腔组织紧密接触。

[0072] 在本实施方式中,篮部 15 的最大径部 P1 按压于管腔组织的内表面,在篮部 15 中比最大径部 P1 靠近位侧的位置成为用于取入结石等异物 T 的取入部 P2。另外,在篮部 15 中比最大径部 P1 靠远位侧的位置构成为,弹性线 12 的卷绕间距较小且弹性线 12 彼此之间的间隙较小,并成为被取入篮部 15 内的结石难以洒落的捕获部 P3。另外,根据胆管形状,弹性线 12 在最大径部 P1 的前后或者较广的范围内与胆管紧密接触,通过使弹性线 12 更多地抵靠于胆管壁,从而易于取入粘在胆管壁上的泥状的结石等异物。

[0073] 接着,说明去除产生在胆管 BD 内的结石等异物 T 的情况下的篮部 15 的动作。图 8 是表示胆管 BD 内的篮部 15 的动作的说明图。

[0074] 如图 8 所示,在出于去除例如胆管 BD 内的结石的目的而使用篮部 15 的情况下,篮

部 15 在胆管 BD 内且在比异物 T 靠远位侧的位置恢复为笼状。之后,使笼状的篮部 15 向十二指肠乳头 Dp 侧移动,将位于胆管 BD 内的异物 T 取入篮部 15 内。取入到篮部 15 内的异物 T 在被弹性线 12 取入的状态下向十二指肠乳头 Dp 侧移动。

[0075] 若篮部 15 向十二指肠乳头 Dp 侧移动,则篮部 15 自篮部 15 的近位端进入十二指肠乳头 Dp 内,各条弹性线 12 被十二指肠乳头 Dp 按压,篮部 15 的近位端缩小。

[0076] 图 9 仅图示构成图 4 的篮部 15 的多条弹性线 12 中的一条弹性线,是表示弹性线 12 的运动的图。图 10 是用于说明篮部 15 的近位侧缩小时的最大径部 P1 的外形尺寸的变化图。

[0077] 如图 4、图 9 及图 10 所示,篮部 15 的弹性线 12 随着从第一卡定部 13 靠近第二卡定部 14 去而卷绕间距逐渐变小。因此,在按压篮部 15 的近位端的弹性线 12 的力的作用下,位于篮部 15 的最大径部 P1 的弹性线 12 向最大径部 P1 的径向外侧被压出。另外,在本实施方式中,由于最大径部 P1 处的弹性线 12 的切线在最大径部 P1 处以相对于与中心线 0 正交的平面成为 45° 以下的角度倾斜,因此篮部 15 向径向内侧缩小的量与最大径部 P1 被向径向外侧压出的量大致相等。因此,即使篮部 15 的近位侧缩小,也与篮部 15 的近位侧缩小之前相同地在从中心线 0 离开距离 d2 的位置成为最大径部 P1。其结果,如图 10 所示,在篮部 15 的近位端被拉入十二指肠乳头 Dp 内的过程中,最大径部 P1 的外径尺寸被维持为与拉入之前的最大径部 P1 的外径尺寸 d1 大致相同的大小。由此,篮部 15 的最大径部 P1 与从胆管 BD 内到十二指肠乳头 Dp 之间的管腔的内壁紧密接触,即使在十二指肠乳头 Dp 附近也能够将结石等异物 T 取入篮部 15 内。

[0078] 另外,在十二指肠乳头 Dp 附近的胆管 BD 扩张的症例中,在结石等异物 T 进入胆管 BD 的扩张部的情况下,十二指肠乳头 Dp 附近的胆管 BD 与十二指肠乳头 Dp 的内径之差比平常大,因此在十二指肠乳头 Dp 附近的胆管 BD 与十二指肠乳头 Dp 之间的边界产生的阶梯比平常大。在十二指肠乳头 Dp 附近的胆管 BD 与十二指肠乳头 Dp 之间的边界产生的阶梯部分一般是篮的弹性线难以到达的部分。这导致被拉入十二指肠乳头 Dp 的以往的篮整体以缩小的方式变形(参照图 11)。

[0079] 如图 10 所示,在本实施方式中,若篮部 15 从近位侧被拉入十二指肠乳头 Dp,则在大致维持篮部 15 的最大径部 P1 的外径尺寸 d1 的状态下到达胆管 BD 与十二指肠乳头 Dp 之间的边界。因此,篮部 15 的最大径部 P1 到达在胆管 BD 与十二指肠乳头 Dp 之间的边界产生的阶梯。由此,将进入胆管 BD 与十二指肠乳头 Dp 之间的边界内的异物 T 取入篮部 15 内,并利用捕获部 P3 进行捕获。通过从十二指肠乳头 Dp 向十二指肠 Dd 拉出篮部 15,从而从胆管 BD 内去除取入到篮部 15 内的异物 T。另外,由于最大径部 P1 位于第二卡定部 14 侧,因此即使篮部 15 的近位侧缩小也将维持最大径部 P1,并且由于捕获部 P3 靠近最大径部 P1,因此难以洒落取入到篮内的异物 T。另外,优选从第二卡定部 14 折弯的弹性线 12 的弯折角度为 60° 以上。弯折角度越接近 90° ,越维持向周向的扩张力,越易于进一步到达胆管 BD 与十二指肠乳头 Dp 之间的阶梯。但是,若弹性线 12 的角度接近 90° ,则篮开闭力量变重,因此适当地设定弯折角度。而且,若弹性线 12 马上自第二卡定部 14 弯折,则施加针对弹性线的弯折载荷而易于断裂,或者篮开闭力量变重。因此,优选固定于第二卡定部 14 的部分的弹性线 12 具有平缓的圆角形状、具有多个弯曲部、具有直线部等。

[0080] 另外,由于最大径部 P1 处的弹性线 12 的角度 θ 以 45° 以下倾斜,因此弹性线 12

易于沿周向与在胆管 BD 和十二指肠乳头 Dp 之间的边界产生的阶梯相抵接,进一步易于取入异物 T。另一方面,在以往的篮中,在阶梯较小的情况下,即使弹性线 12 到达,角度 θ 也较大且弹性线 12 未倾斜,因此形成沿轴线方向与阶梯相抵接的形状,难以取入异物 T。

[0081] 另外,根据篮部 15 的弹性线的卷绕间距、最大径部 P1 处的角度、沿圆周方向卷绕的角度,与拉入之前的最大径部 P1 相比,拉入过程中的外径尺寸变大,进一步易于到达扩张后的胆管。

[0082] 接着,示出将上述结构的内窥镜用处理器具 1 与内窥镜装置 20 组合使用的手法的流程并说明内窥镜用处理器具 1 的作用。以下,以在胆管 BD 扩张的症例中去除在胆管 BD 内产生的结石等异物 T 的手法为例进行说明。图 12 是表示内窥镜用处理器具 1 在使用时的一过程的图。图 13 是表示由内窥镜装置 20 的摄像部件 22 拍摄的图像的例子的图。图 14 是图 12 所示的 B—B 线的剖视图。

[0083] 以在挠性护套 3 内容纳有处理器具的状态准备内窥镜用处理器具 1 (参照图 5)。

[0084] 首先,使用者如图 1 所示那样例如从口向消化管内插入内窥镜装置 20 的插入体 21。进而,使用者如图 12 所示将插入体 21 的远位端引导至十二指肠 Dd,使用摄像部件 22 查找十二指肠乳头 Dp。

[0085] 如图 13 所示,一旦在摄像部件 22 的摄像视野内捕捉到十二指肠乳头 Dp,则使用者使挠性护套 3 突出,利用抬起台 24 使方向朝插入体 21 的径向改变,从内窥镜装置 20 的摄像视野的右侧进入摄像视野内。由于容纳于挠性护套 3 内的处理器具中的篮部 15 形成多条弹性线 12 在从近位侧向远位侧观察时沿逆时针方向卷绕的螺旋状,因此如图 13 和图 14 所示,挠性护套 3 从摄像视野的右侧向左侧弯曲。

[0086] 因此,挠性护套 3 的远位端朝向摄像视野的中央,能够易于将挠性护套 3 的远位端捕捉到摄像视野内。另外,挠性护套 3 也沿着篮的螺旋形状弯曲,导管自然地成为预弯曲形状。在该状态下,使用者将挠性护套 3 的远位端插入十二指肠乳头 Dp 内,因此易于进行套管插入(cannulation)。

[0087] 另外,在多条弹性线 12 从近位侧向远位侧观察时沿顺时针方向卷绕的情况下,如图 15 所示,挠性护套 3 向摄像视野的右侧弯曲,向挠性护套顶端远离乳头的方向弯曲,因此难以进行套管插入。

[0088] 使用者在胆管 BD 内将挠性护套 3 插入至超过结石的位置并使篮部 15 自挠性护套 3 的远位端突出(参照图 8)。由此,篮部 15 恢复为笼状。使用者将篮部 15 向十二指肠乳头 Dp 侧抽拉,将在胆管 BD 内产生的结石经由取入部 P2 取入篮部 15 内(参照图 10)。

[0089] 使用者在结石等异物 T 被取入篮部 15 内的状态下从十二指肠乳头 Dp 中抽拔篮部 15,将取入到篮部 15 内的异物 T 向十二指肠 Dd 内送出。送出到十二指肠 Dd 内的结石之后被排出。另外,使用者在结石等异物 T 被取入篮部 15 内的状态下将内窥镜用处理器具 1 与内窥镜装置 20 的插入体 21 一起向体外抽拔,也能够向体外取出结石等异物 T。

[0090] 以往,在从胆管 BD 向十二指肠乳头 Dp 内拉入篮的过程中,篮被十二指肠乳头 Dp 的内表面向直径变小的方向按压而整体缩小。因此,在十二指肠乳头 Dp 附近的胆管 BD 扩张的情况等下,有时篮未碰到进入胆管 BD 的扩张部内的异物 T。

[0091] 与此相对,根据本实施方式的内窥镜用处理器具 1,即使篮部 15 的近位端缩径,也维持篮部 15 的最大径部 P1 的外径,因此最大径部 P1 到达乳头附近的扩张部。因此,能够

将进入扩张部内的结石在最大径部 P1 和最大径部 P1 前后取入篮部 15 内。

[0092] 另外,在篮部 15 的远位侧,弹性线 12 的卷绕间距比篮部 15 的近位侧小,因此能够抑制收集于捕获部 P3 的结石从弹性线 12 的间隙漏出的可能性。因此,能够减少洒落暂时由篮部 15 取入的结石的可能性,能够更可靠地去除结石。

[0093] 另外,本实施方式的内窥镜用处理器具 1 并不限定于上述结构,能够适当地设计变更。

[0094] 例如,配置在挠性护套 3 内的篮部 15 也可以构成为在从操作线 10 的远位端朝向第二卡定部 14 观察时,多条弹性线 12 沿顺时针方向卷绕。这种结构的篮部 15 在上述内窥镜装置 20 中,在挠性护套 3 插入摄像视野的左侧的处理器具通道 23 内进行使用的情况下,以挠性护套 3 的远位端朝向摄像视野的中央的方式弯曲。因此,在插入部 2 插入摄像视野的左侧的处理器具通道 23 内的使用法中,具有易于向插入对象部位插入挠性护套 3 这样的效果。即,优选的是,多条弹性线 12 的卷绕方向根据摄像部件 22 与处理器具通道 23 之间的位置关系进行设定。

[0095] 接着,参照图 16 ~ 图 19 说明本发明的第 2 实施方式的内窥镜用处理器具。图 16 是本实施方式的内窥镜用处理器具 1A 中的篮部 15 的放大图。图 17 是图 16 的 C - C 线的剖视图。

[0096] 以下,对与在上述第 1 实施方式中说明的内窥镜用处理器具 1 相同的结构标注相同的附图标记并省略重复说明。

[0097] 如图 16 和图 17 所示,本实施方式的内窥镜用处理器具 1A 在具有固定于第二卡定部 14 的支承构件 17 这一点上与第 1 实施方式不同。

[0098] 支承构件 17 是具有弹性的线材,远位端固定于第二卡定部 14 的外周面。支承构件 17 的中心轴线不与第二卡定部 14 的中心轴线一致,而且与第二卡定部 14 的中心轴线大致平行。即,支承构件 17 配置在相对于由第二卡定部 14 聚拢的多条弹性线 12 的中心线(篮部的中心线 O)偏离的位置。

[0099] 在支承构件 17 中,支承构件 17 的位于与固定于第二卡定部 14 的侧相反一侧的近位端插入挠性护套 3 内。支承构件 17 未固定于弹性线 12 和操作线 10,而是能够在挠性护套 3 的内部与弹性线 12 和操作线 10 相独立地沿挠性护套 3 的中心轴线方向进退。支承构件 17 的长度设定为如下长度:即使在篮部 15 自挠性护套 3 的远位端最大限度地突出的状态下,支承构件 17 的近位端也位于挠性护套 3 内。另外,也可以是,为了在篮突出、没入时避免支承构件 17 的近位端面钩挂于挠性护套 3 而配置在比内窥镜角度部靠手边侧、或者配置至手边操作部。另外,在配置至手边操作部的情况下,通过手边侧的操作使支承构件突出没入,能够使篮形状变形,能够成为用于将取入到篮部 15 内的结石从篮部内卸下的部件。

[0100] 说明本实施方式的内窥镜用处理器具 1A 的作用。图 18 和图 19 是表示内窥镜用处理器具 1A 的作用的说明图。图 18 和图 19 是用于说明使用内窥镜用处理器具 1A 时的篮部 15 的动作的图。图 20 是用于说明使用内窥镜用处理器具 1A 时的篮部 15 的动作的图,是取入异物 T 后的图 16 的 C - C 线的剖视图。

[0101] 在使用内窥镜用处理器具 1A 时,挠性护套 3 的远位端与在上述第 1 实施方式中说明的情况相同地自十二指肠乳头 Dp 向胆管 BD 内插入(参照图 8)。一旦挠性护套 3 的远位端配置在胆管 BD 的内部,则通过使用者的操作将图 1 所示的滑动件 7 向操作主体 5 侧压入。

由此,利用与滑动件 7 相联结的操作线 10,自挠性护套 3 的远位端压出篮部 15。自挠性护套 3 的远位端压出的篮部 15 利用弹性线 12 的弹性恢复为原来的笼状。

[0102] 在此,例如若使篮部 15 恢复为笼状,则有时需要修正胆管 BD 内的篮部 15 的位置。在该情况下,一次就可将篮部 15 拉入挠性护套 3 内,使挠性护套 3 的远位端向期望的位置移动。之后,再次使篮部 15 自挠性护套 3 的远位端突出。

[0103] 当将篮部 15 拉入挠性护套 3 内时,通过使用者的操作,滑动件 7 自操作主体 5 拉出(参照图 1)。这样,如图 18 和图 19 所示,利用与滑动件 7 相联结的操作线 10,开始向挠性护套 3 的内部拉入篮部 15。

[0104] 此时,随着篮部 15 自近位端侧慢慢地向挠性护套 3 内拉入,篮部 15 的近位端的直径缩小。进而,与在第 1 实施方式中说明的情况相同地维持或者增大篮部 15 的最大径部 P1 的外径。

[0105] 若将篮部 15 进一步向挠性护套 3 内拉入,则支承构件 17 配合顶端的移动而被拉入。因此,支承构件 17 作为大致沿着篮部 15 的中心线 O (参照图 17) 支承篮部 15 的芯材发挥作用。因此,篮部 15 的多条弹性线 12 呈支承构件 17 的中心轴线为大致中心的螺旋状排列。

[0106] 之后,篮部 15 的弹性线 12 在支承构件 17 的作用下一边排列一边被拉入挠性护套 3 内。由此,篮部 15 在沿着支承构件 17 的直线状态下容纳于挠性护套 3 内。

[0107] 接下来,使用者使挠性护套 3 的远位端向期望的位置移动,再次使篮部 15 自挠性护套 3 的远位端突出并使篮部 15 恢复为笼状。进而,与上述第 1 实施方式相同地将结石等异物 T 取入篮部 15 内。

[0108] 如图 17 和图 20 所示,由于支承构件 17 的中心轴线配置在相对于由第二卡定部 14 聚拢的多条弹性线 12 的中心线 O 偏离的位置,因此支承构件 17 被结石等异物 T 相对于中心线 O 向径向外侧推开。由此,结石等异物 T 位于篮部 15 的中心线 O 上。因此,能够将异物 T 收集于捕获部 P3 中的弹性线 12 的间隔较窄的部分。另外,在异物 T 保持在第二卡定部 14 的中心轴线上的状态下,包围异物 T 的多条弹性线 12 的间隔大致相等。其结果,与支承构件 17 的中心轴线位于篮部 15 的中心线 O 上的情况相比,能够将从篮部 15 中洒落异物 T 的可能性抑制为较低。

[0109] 另外,根据本实施方式的内窥镜用处理器具 1A,由于弹性线 12 一边排列一边被拉入挠性护套 3 内,因此能够在将篮部 15 容纳于挠性护套 3 内时抑制弹性线 12 彼此相互交叉。由此,在将篮部 15 容纳于挠性护套 3 内的情况下,能够抑制弹性线 12 交织或者篮部 15 扭曲或倾倒。另外,通过使支承构件 17 弯曲为篮不扭曲或倾倒的程度而强制性地使挠性护套 3 弯曲,与仅螺旋状篮线时相比,通过赋予预弯曲形状,也可以进一步容易地进行套管插入。

[0110] 接着,参照图 21 ~ 图 25 说明本发明的第 3 实施方式的内窥镜用处理器具 1B。图 21 是本实施方式的内窥镜用处理器具 1B 中的篮部 15 的放大图。图 22 ~ 图 25 是用于说明篮部 15 的作用的说明图。

[0111] 如图 21 所示,本实施方式的内窥镜用处理器具 1B 的篮部 15 的弹性线 12 的一部分自第二卡定部 14 进一步向远位端侧延伸,在第 2 实施方式中说明的支承构件 17 固定于弹性线 12 中的自第二卡定部 14 向远位端侧延伸的部分。其他结构与在上述第 2 实施方式

中说明的内窥镜用处理器具 1A 的结构相同。

[0112] 在本实施方式中,多条弹性线 12 中的自第二卡定部 14 向远位端延伸的部分成为用于与支承构件 17 相联结的联结部 18。另外,在联结部 18 的远位端固定有支承构件 17 的远位端。作为固定支承构件 17 与联结部 18 的方法,能够适当地采用钎焊、铆接、焊接、粘接、树脂焊接及其组合等公知的方法。这样,在本实施方式中,支承构件 17 借助联结部 18 固定于第二卡定部 14。

[0113] 另外,在支承构件 17 和联结部 18 的远位端,出于防止支承构件 17、联结部 18 刺入生物体组织的目的而以覆盖支承构件 17 和联结部 18 的远位端的方式设有球形或者没有边缘的形狀的保护构件 16。

[0114] 说明本实施方式的内窥镜用处理器具 1B 的作用。图 22 ~ 图 25 是用于说明内窥镜用处理器具 1B 的篮部 15 的作用的说明图。

[0115] 在使用内窥镜用处理器具 1B 时,与上述第 2 实施方式相同地向胆管 BD 内插入挠性护套 3 的远位端,从挠性护套 3 的远位端压出篮部 15 (参照图 22)。

[0116] 如图 23 所示,若篮部 15 被向十二指肠乳头 Dp 侧牵拉,则结石等异物 T 被取入篮部 15 的内部。

[0117] 如图 24 所示,篮部 15 随着被拉入十二指肠乳头 Dp 内而自近位侧逐渐缩小。因此,异物 T 向篮部 15 的远位侧移动,支承构件 17 被异物 T 向篮部 15 的径向外侧按压。由于联结部 18 由弹性线 12 构成,因此通过弹性线 12 弹性变形,从而支承构件 17 向篮部 15 的径向外侧移动。因此,在第二卡定部 14 的近位端产生用于将异物 T 保持在第二卡定部 14 的中心轴线上的间隙。因此,能够抑制多条弹性线 12 的一部分的间隔扩大,能够将洒落异物 T 的可能性抑制得较低。

[0118] 如图 25 所示,若自十二指肠乳头 Dp 拉出篮部 15,则篮部 15 恢复为笼状,结石等异物 T 被送出到十二指肠 Dd 内。

[0119] 根据本实施方式的内窥镜用处理器具 1B,由于支承构件 17 固定于由弹性线 12 构成的联结部 18,因此与在上述第 2 实施方式中说明的例子相比能够扩大支承构件 17 的可动范围。由此,能够较宽地打开用于保持结石等异物 T 的间隙,能够将更大的异物 T 保持在篮部 15 内。

[0120] 另外,由于联结部 18 由构成篮部 15 的弹性线 12 的一部分构成,因此与为了设置联结部 18 而安装新的另外的构件的情况相比,能够将第二卡定部 14 形成为细径。由此,能够抑制篮部 15 的直径变粗且具有联结部 18。

[0121] 另外,由于联结部 18 由具有弹性的线构成,因此在支承构件 17 未被异物 T 按压的状态下,在联结部 18 的回复力的作用下,支承构件 17 恢复到与第二卡定部 14 和联结部 18 相邻的位置。由此,与上述第 2 实施方式相同地能够在将篮部 15 容纳于挠性护套 3 内时排列弹性线 12。另外,联结部 18 并不限于弹性线 12,也可以是比弹性线易于挠曲的另外的构件、或者难以挠曲的另外的构件。

[0122] 另外,本实施方式除了从乳头去除异物以外,也能够利用伴随着操作线的牵引的篮部 15 与挠性护套 3 的压缩力机械粉碎结石时使用。在该情况下,操作部成为能够以充分的力牵引操作线的构造。

[0123] 以上,说明了本发明的优选实施例,但本发明并不限于这些实施例。在不脱离本

发明的主旨的范围内,能够进行结构的附加、省略、替换及其他变更。

[0124] 例如,在上述实施方式中,列举了胆管作为成为供挠性护套插入的对象的管腔组织的例子,但根据本发明的内窥镜用处理器具,除胆管以外,也能够胰管、尿管或血管等管腔内产生异物的情况下去除异物。

[0125] 产业上的可利用性

[0126] 根据上述内窥镜用处理器具,即使篮的近位端缩径,也维持篮的最大径部的外径,因此最大径部到达乳头附近的扩张部。因此,能够将进入到扩张部的结石取入篮内。

[0127] 附图标记说明

[0128] 1、1A、1B 内窥镜用处理器具 ;2 插入部 ;3 挠性护套 ;4 操作部 ;5 操作主体 ;6 送液端口 ;7 滑动件 ;8 轴 ;9 把手 ;10 操作线 ;11 处理部 ;12 弹性线 ;13 第一卡定部 ;14 第二卡定部 ;15 篮部 ;16 保护构件 ;17 支承构件 ;18 连结部 ;20 内窥镜装置 ;21 插入体 ;22 摄像部件 ;23 处理器具通道 ;24 抬起台 ;P1 最大径部 ;P2 取入部 ;P3 捕获部 ;O 中心线 ;Dp 十二指肠乳头 ;Dd 十二指肠 ;BD 胆管。

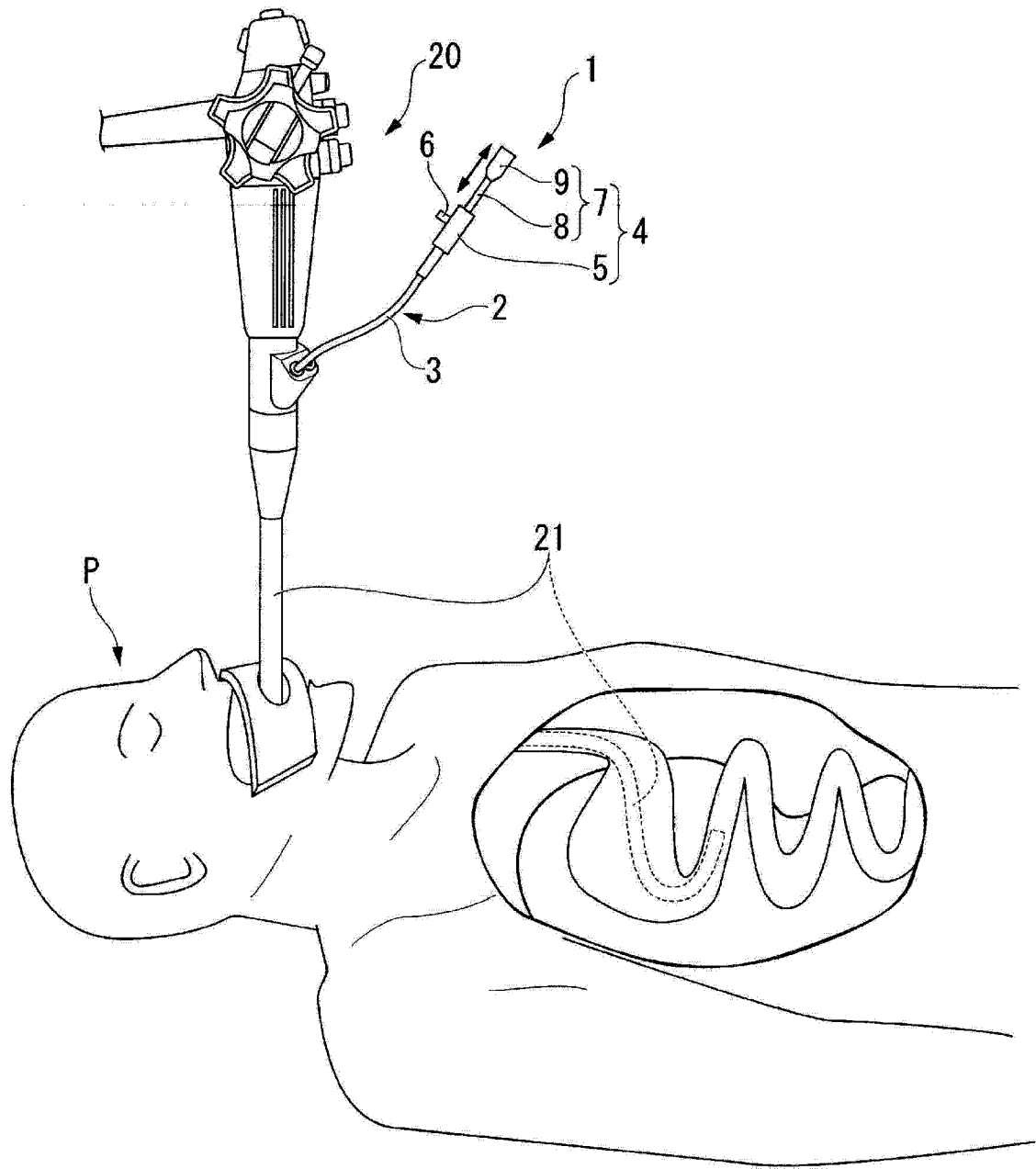


图 1

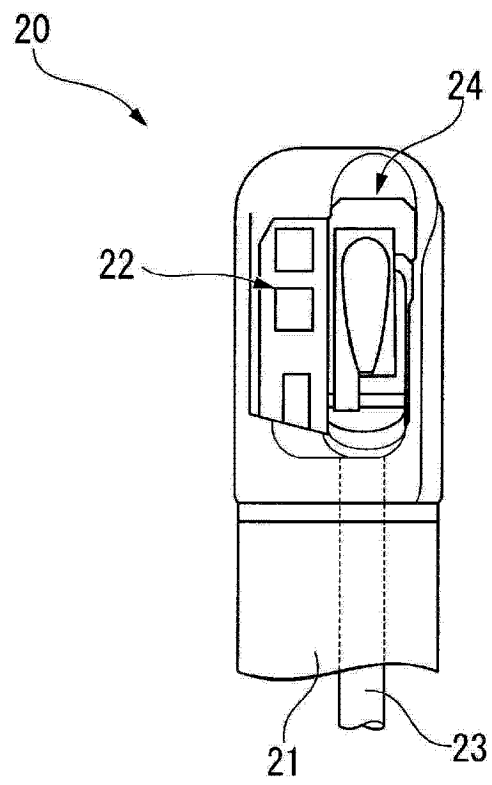


图 2

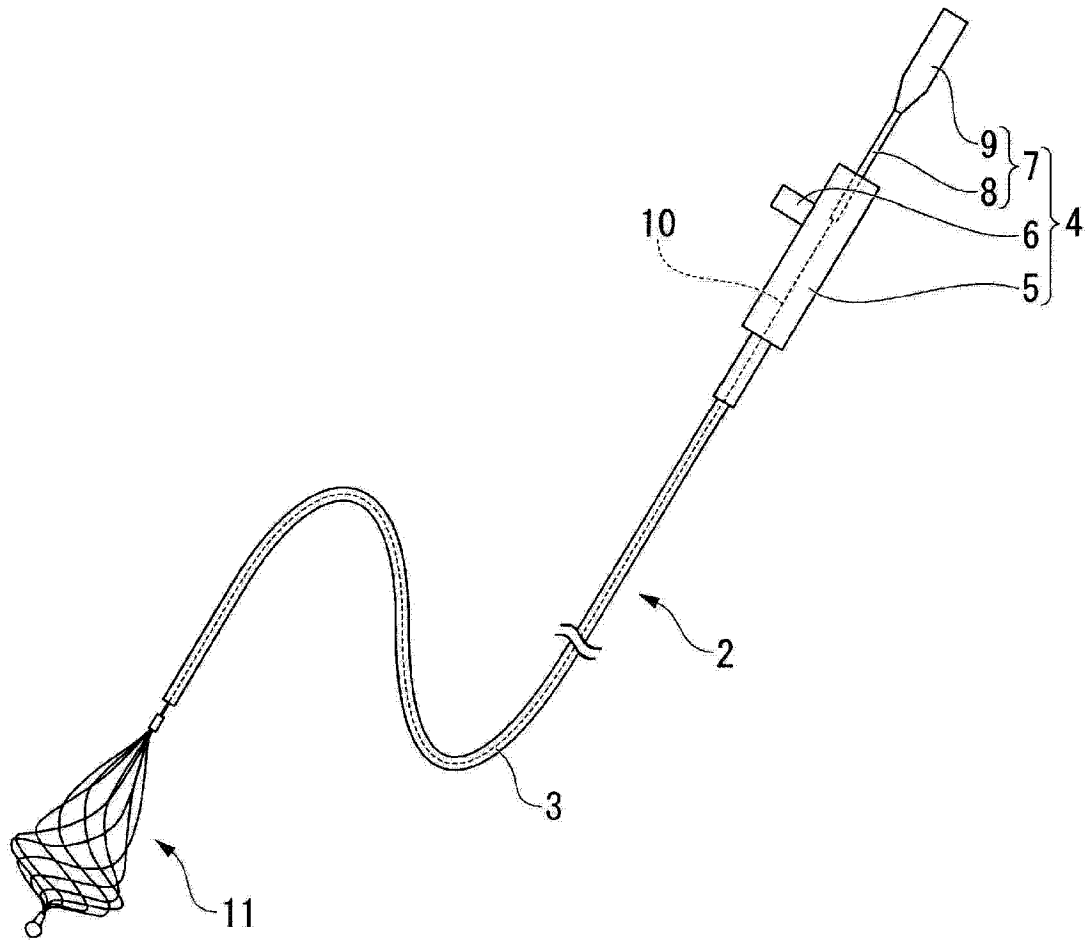


图 3

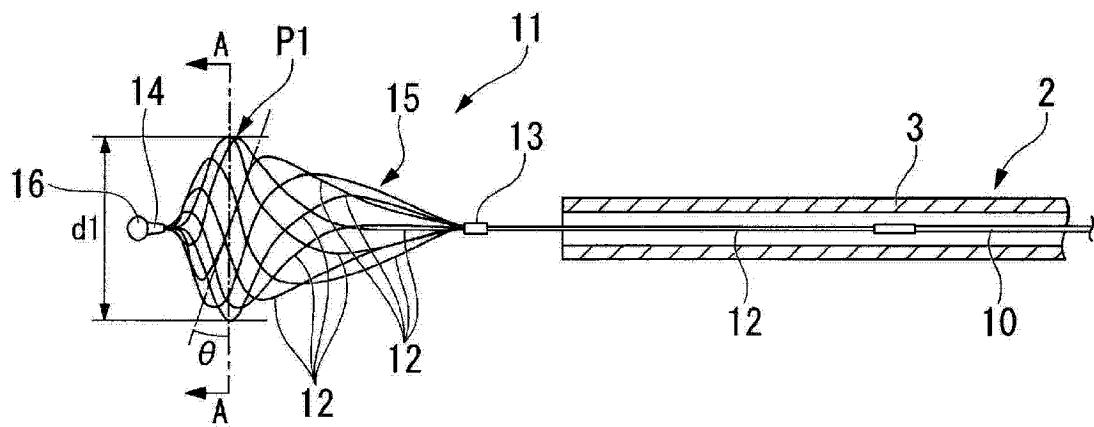


图 4

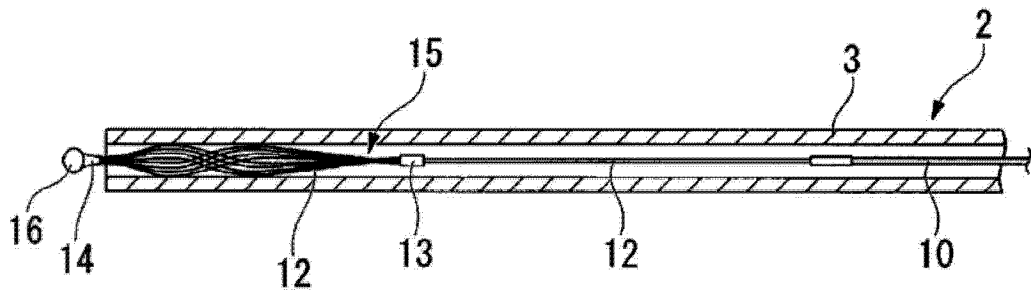


图 5

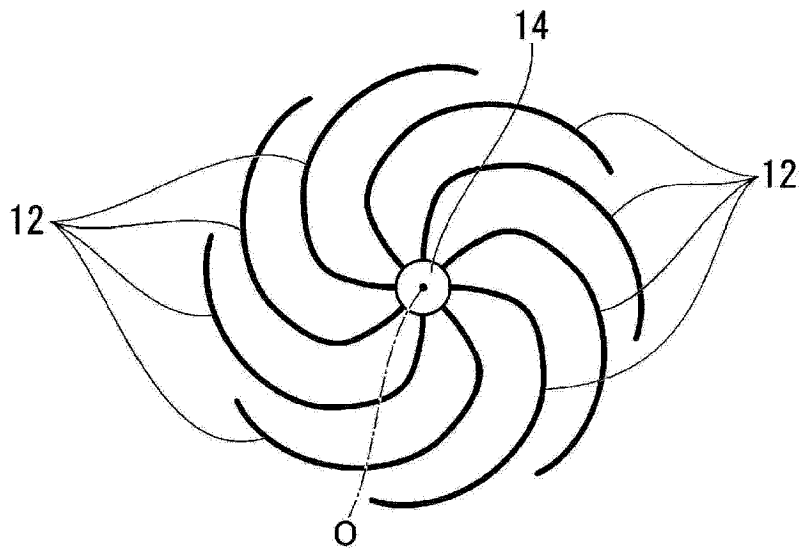


图 6

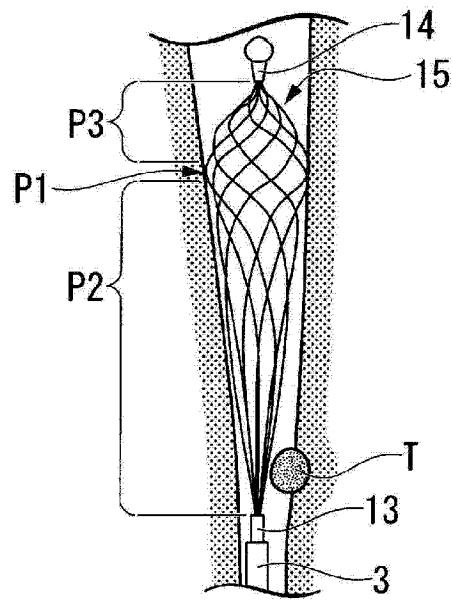


图 7

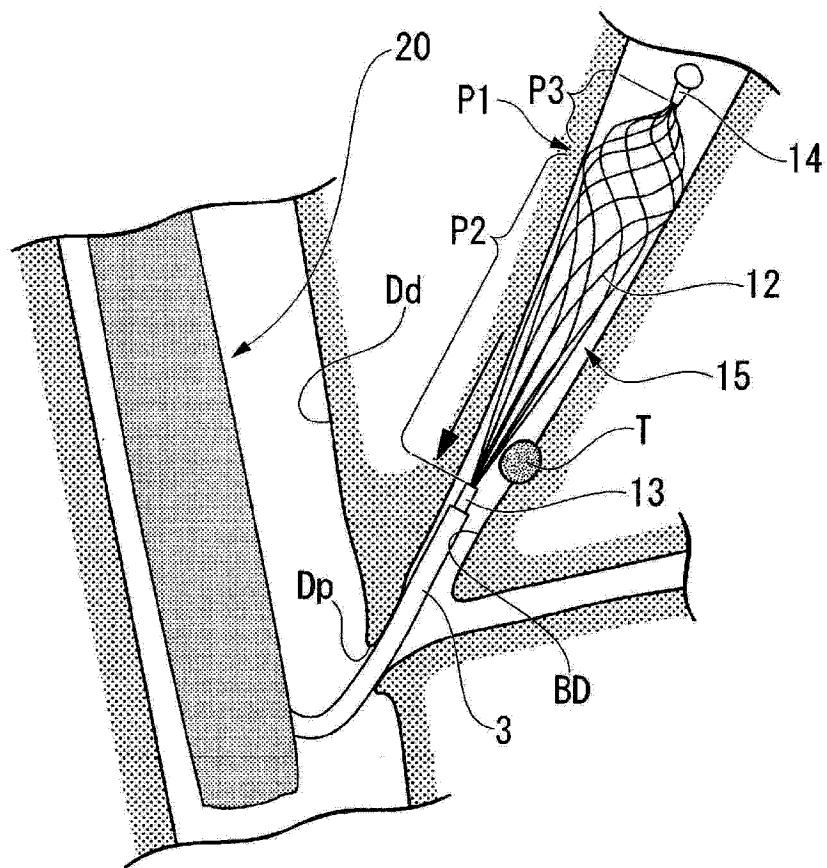


图 8

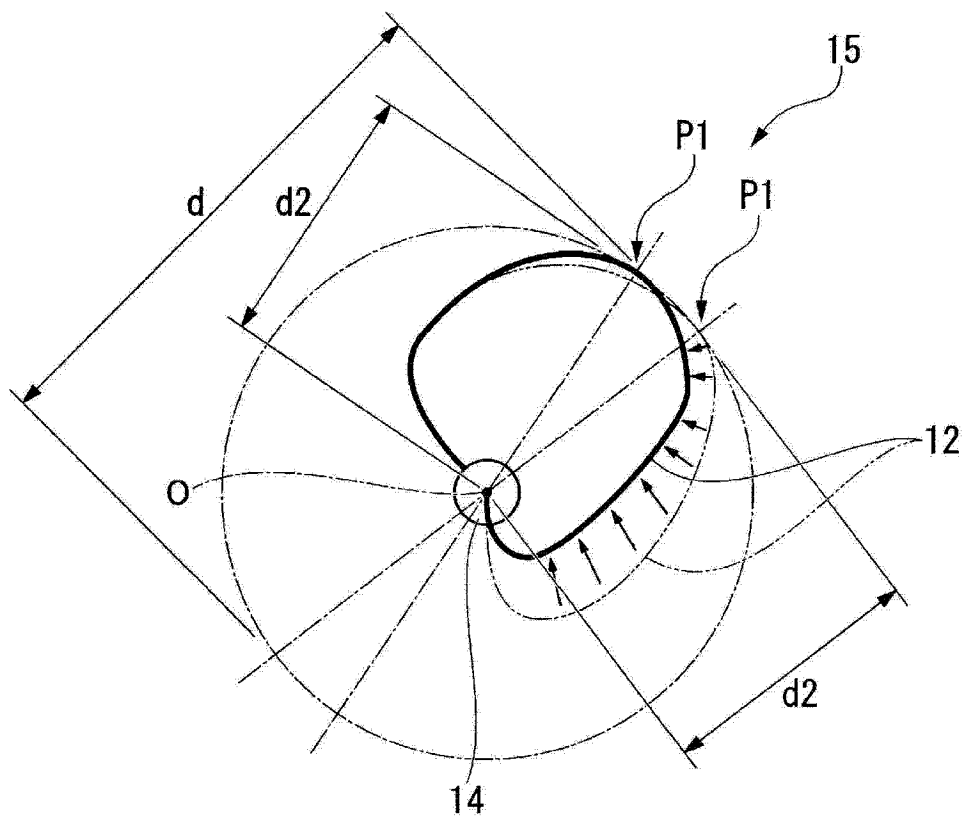


图 9

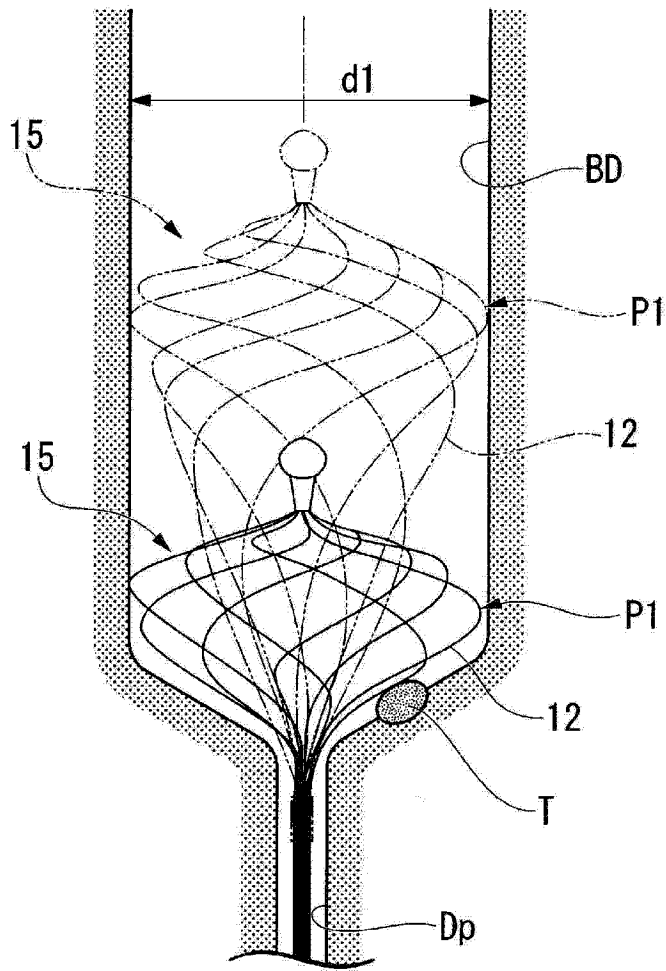


图 10

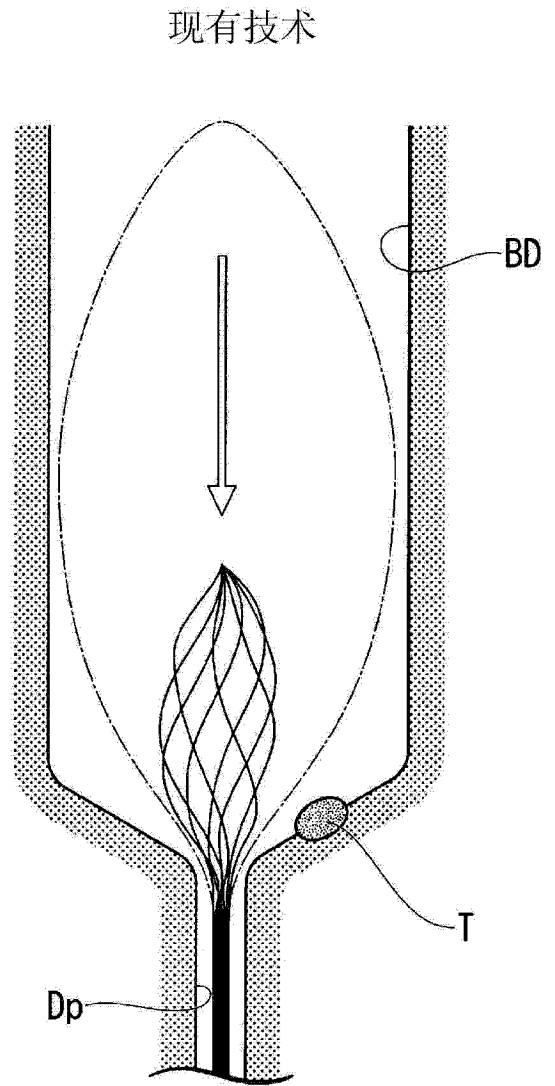


图 11

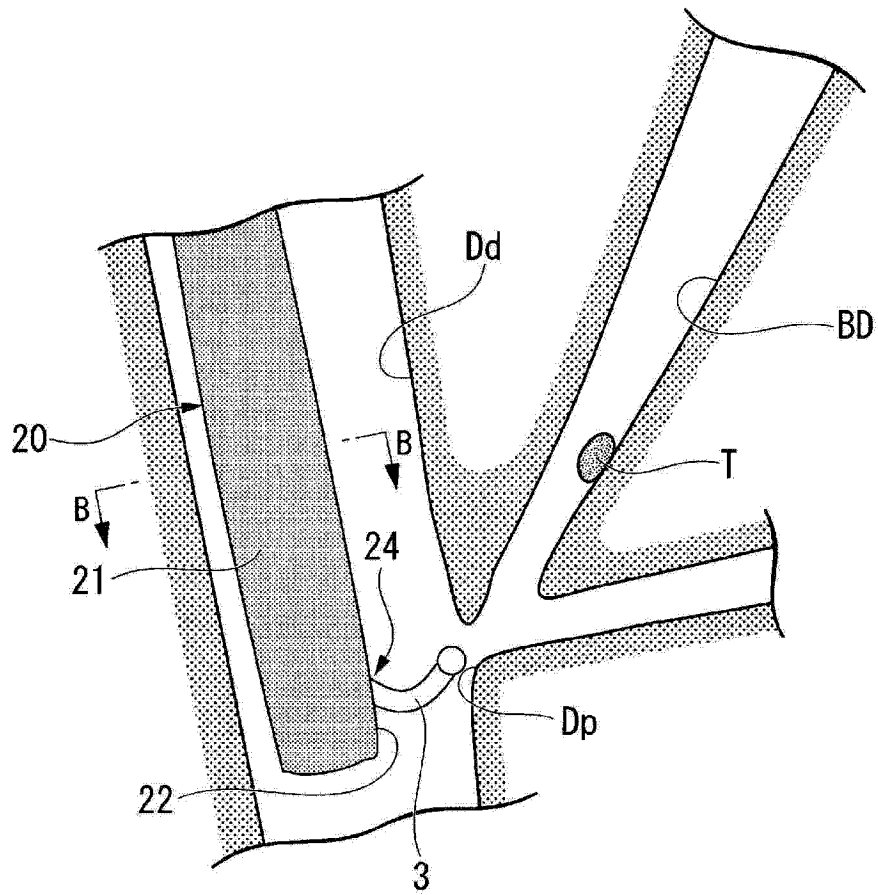


图 12

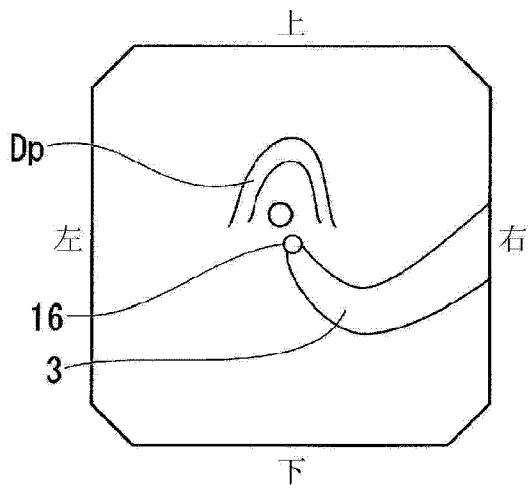


图 13

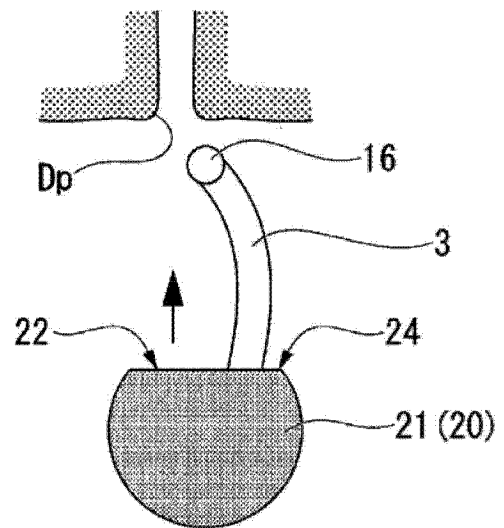


图 14

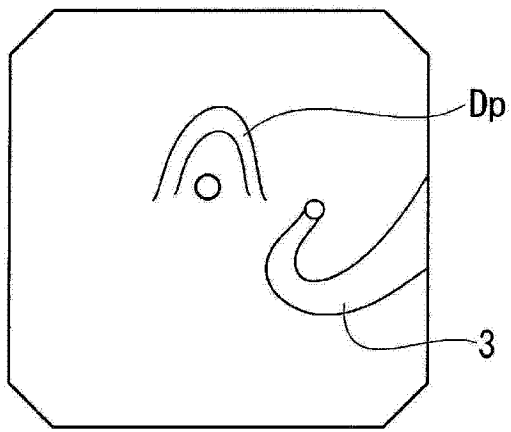


图 15

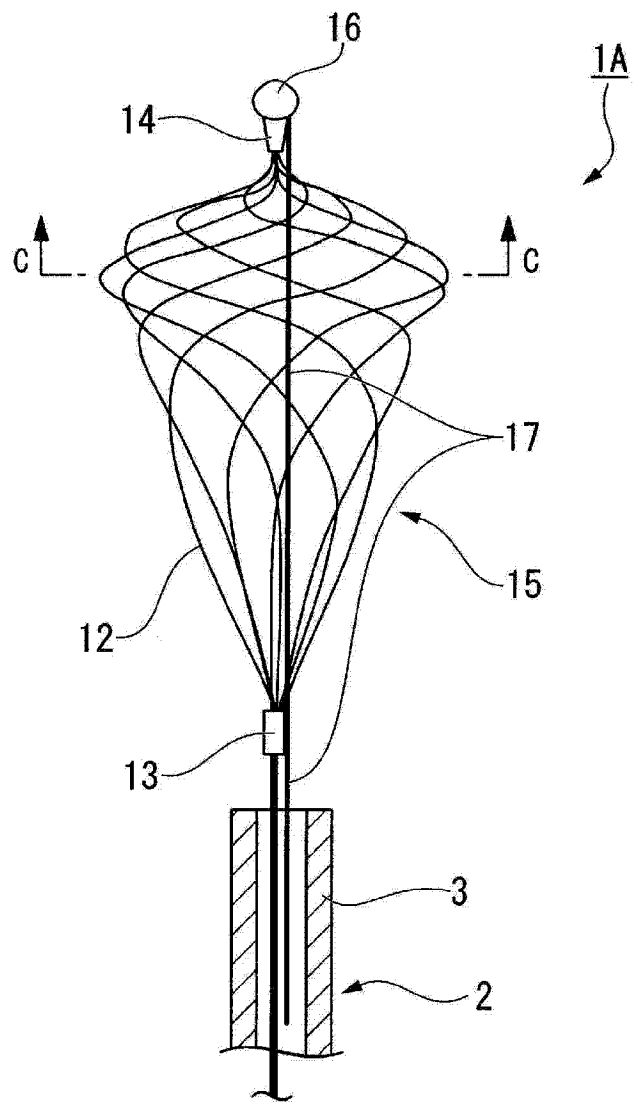


图 16

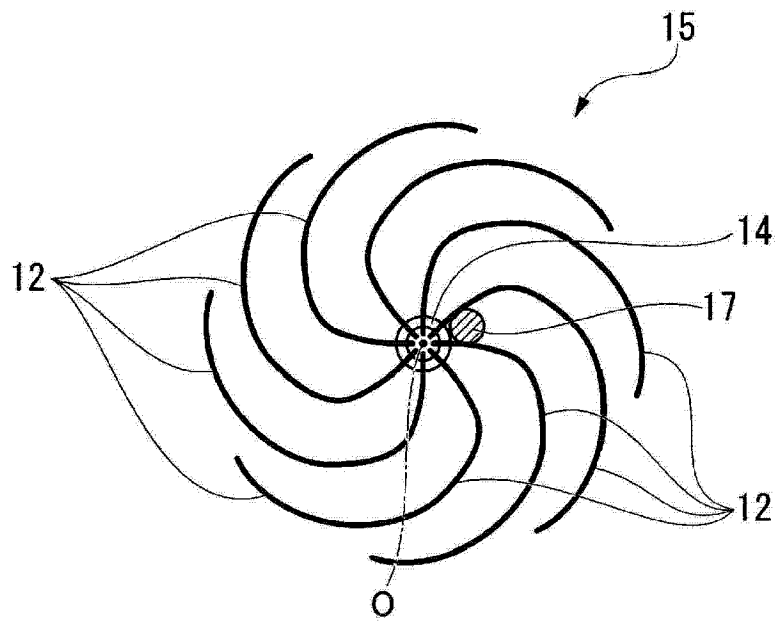


图 17

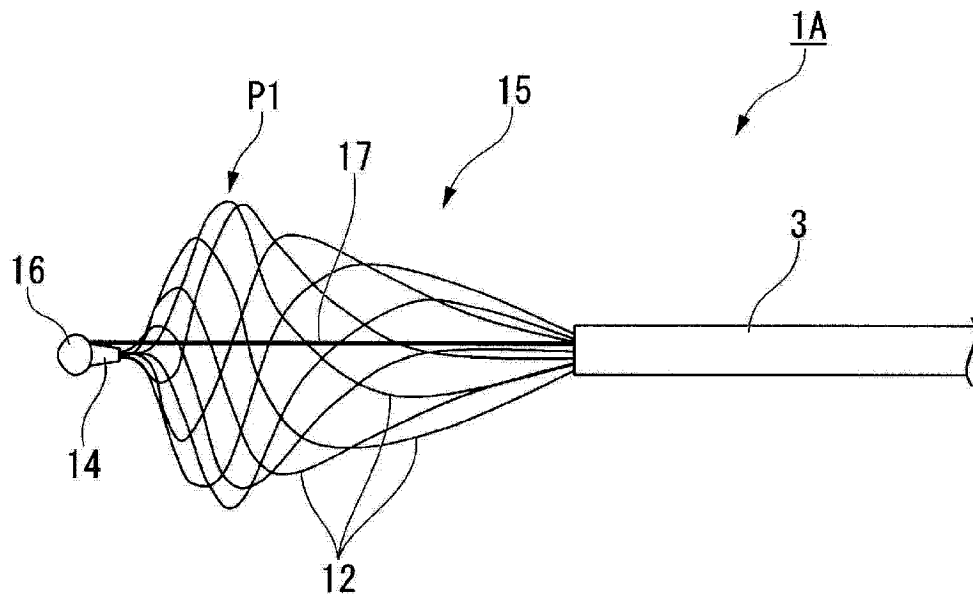


图 18

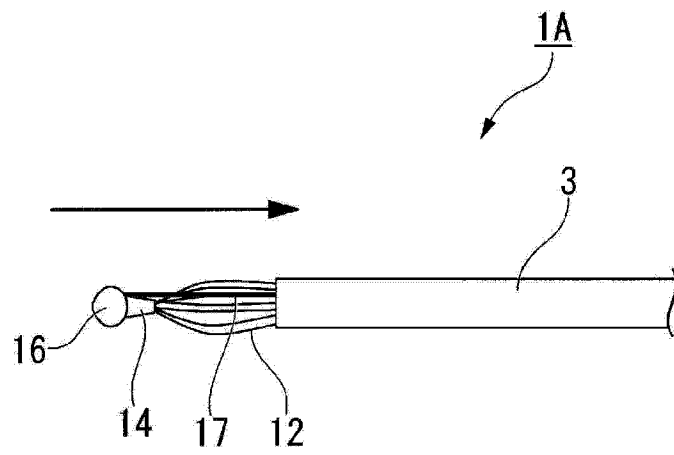


图 19

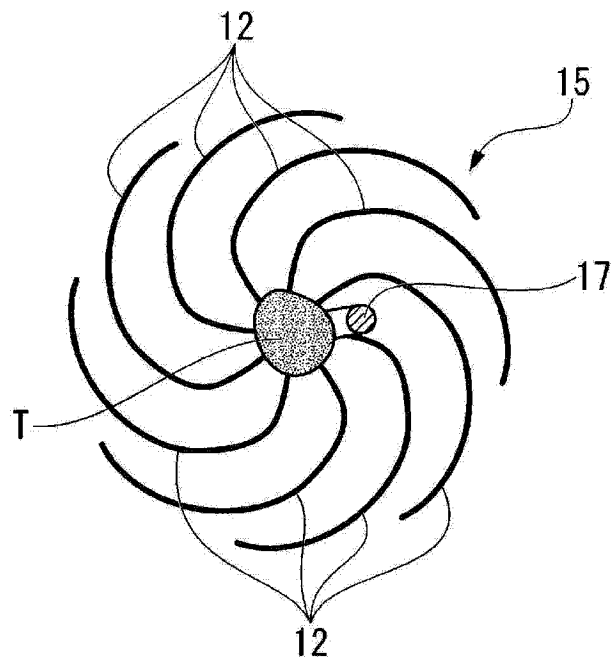


图 20

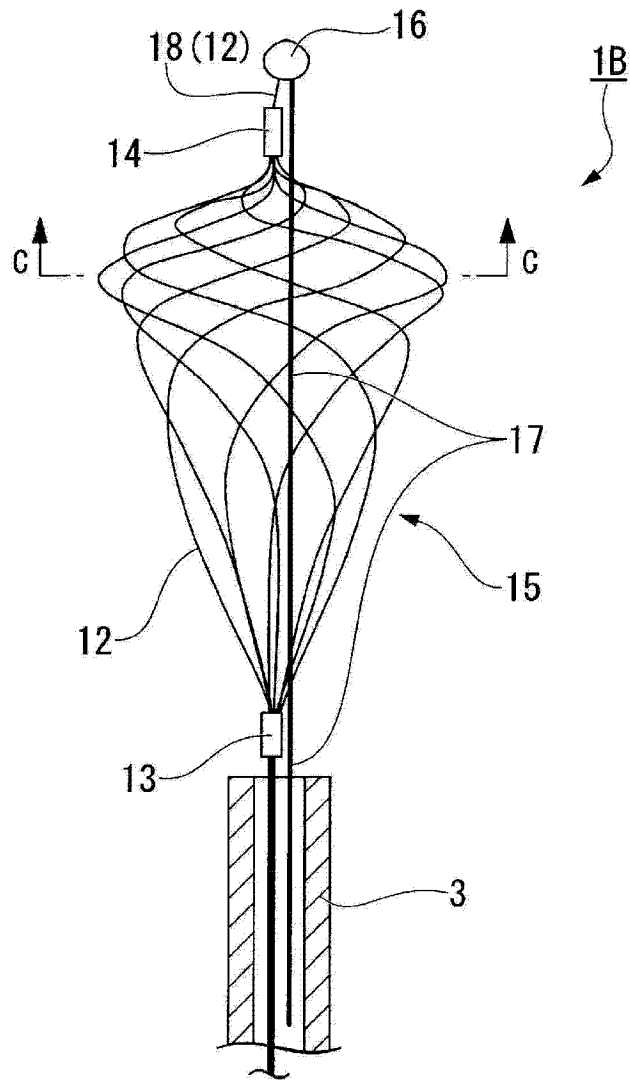


图 21

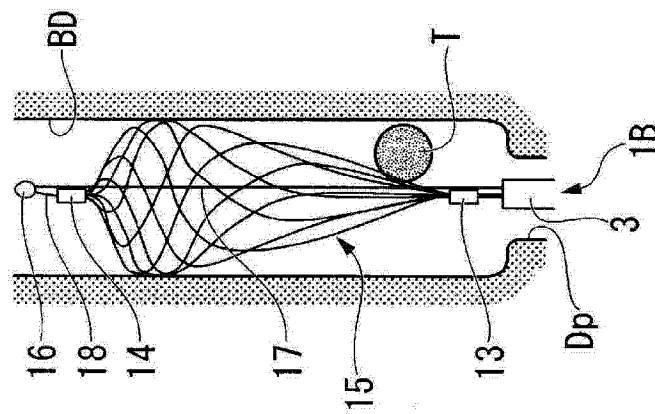


图 22

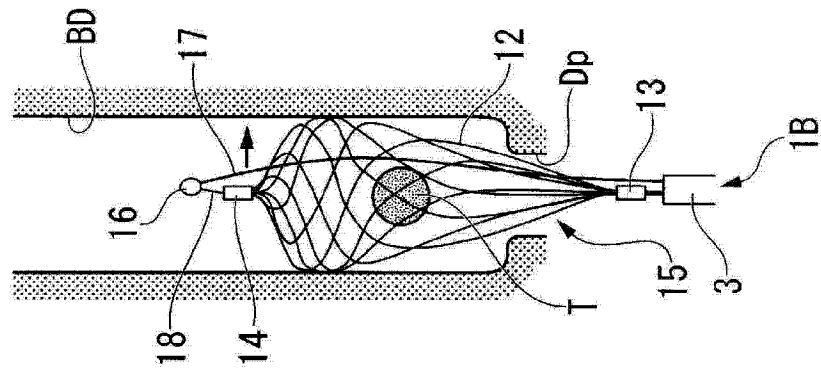


图 23

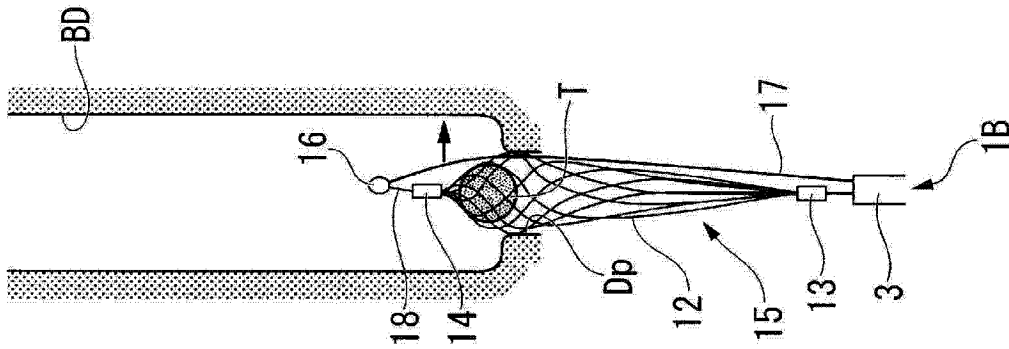


图 24

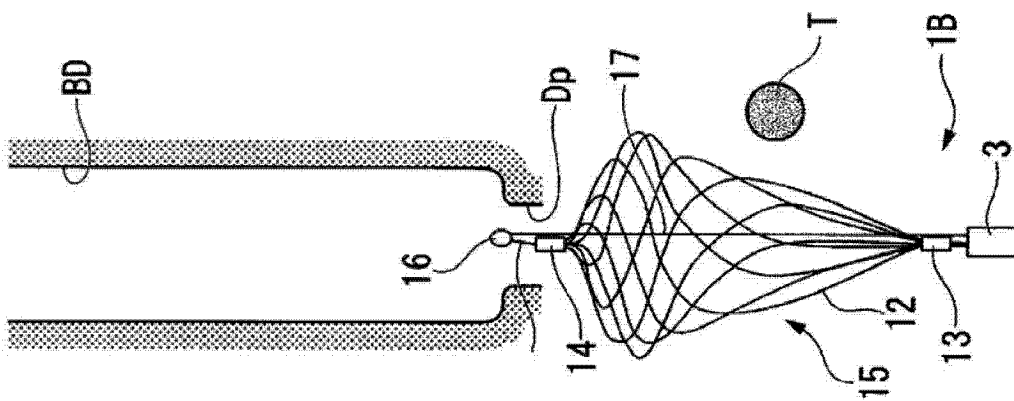


图 25

专利名称(译)	内窥镜用处理器具		
公开(公告)号	CN103347453A	公开(公告)日	2013-10-09
申请号	CN201280005159.1	申请日	2012-04-11
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社 国立大学法人岐阜大学		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社 国立大学法人岐阜大学		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社 国立大学法人岐阜大学		
[标]发明人	安田 一郎 小林 司 矢沼 丰		
发明人	安田 一郎 小林 司 矢沼 丰		
IPC分类号	A61B17/221		
CPC分类号	A61B17/221 A61B2017/0034 A61B2017/2212		
代理人(译)	刘新宇 张会华		
优先权	61/474833 2011-04-13 US		
其他公开文献	CN103347453B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

该内窥镜用处理器具包括：柔软的挠性护套；操作线，其以进退自如的方式贯穿于上述挠性护套；篮部，其设置在上述操作线的远位端，由多条弹性线构成；以及卡定部，其设置在上述弹性线的远位端，用于聚拢多条上述弹性线。上述篮部中的上述径向的最大径部在上述中心轴线方向上位于比上述篮部的近位端与上述卡定部之间的中间位置靠近上述卡定部的位置。多条上述弹性线形成为各自在整个长度上朝向同一方向卷绕而成的螺旋形状，随着从上述操作线的远位端靠近上述卡定部，卷绕间距逐渐缩小。

