



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103347453 B

(45) 授权公告日 2016.06.22

(21) 申请号 201280005159.1

(22) 申请日 2012.04.11

(30) 优先权数据

61/474,833 2011.04.13 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013.07.11

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2012/059899 2012.04.11

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/141213 JA 2012.10.18

(73) 专利权人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

专利权人 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

代理人 刘新宇 张会华

(51) Int. Cl.

A61B 17/221(2006.01)

(56) 对比文件

US 2003/0088254 A1, 2003.05.08,

CN 1308508 A, 2001.08.15,

US 2007/0066991 A1, 2007.03.22,

CN 201098173 Y, 2008.08.13,

EP 0820729 A1, 1998.01.28,

审查员 文丽丽

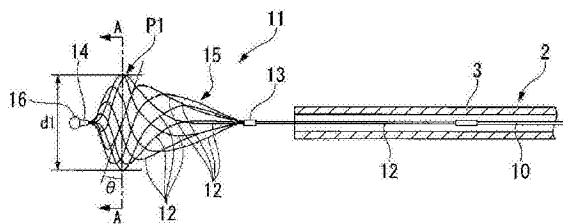
权利要求书1页 说明书11页 附图13页

(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:

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;以及

篮部,其利用设置在远位端的卡定部和被上述卡定部聚拢的多条弹性线构成,并且该篮部与上述操作线的远位侧相连接,且沿与上述操作线的中心轴线正交的径向进行开闭动作;

上述篮部的最大外径部在上述中心轴线的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,在从上述操作线的近位侧朝向远位侧的方向上,螺旋卷绕间距逐渐缩小,

多条上述弹性线之间的间隙在比上述篮部中的最大外径部靠远位侧的部位处小于比上述篮部中的最大外径部靠近位侧的部位处,

在没有对上述篮部施加外力的状态下,上述最大外径部处的多条上述弹性线的各自的切线相对于与上述中心轴线正交的平面以 45° 以下的角度倾斜,从而在上述篮部的近位侧缩小了时,上述最大外径部向上述径向的外侧被压出与上述篮部的近位侧向上述径向的内侧缩小的第2量大致相等的第1量,且上述最大外径部的外径尺寸被维持为与上述篮部的近位侧的缩小前的上述外径尺寸大致相同的大小。

2. 根据权利要求1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,并与上述卡定部相连结。

3. 根据权利要求2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。

4. 根据权利要求2所述的内窥镜用处理器具,其中,

该内窥镜用处理器具还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,上述支承构件借助上述连结部固定于上述卡定部。

5. 根据权利要求1至4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。

6. 根据权利要求1至4中任一项所述的内窥镜用处理器具,其中,

在从上述操作线的近位端朝向远位端观察时,多条上述弹性线沿逆时针方向卷绕。

7. 根据权利要求5所述的内窥镜用处理器具,其中,

在从上述操作线的近位端朝向远位端观察时,多条上述弹性线沿逆时针方向卷绕。

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(最大外径部)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O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O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的动作的图。图10是用于说明篮部15的近位侧缩小时的最大径部P1的外形尺寸的变化了的图。

[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O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O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相联结的连结部18。另外,在连结部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与连结部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借助连结部18固定于第二

卡定部14。

[0113] 另外,在支承构件17和连结部18的远位端,出于防止支承构件17、连结部18刺入生物体组织的目的而以覆盖支承构件17和连结部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] 说明本实施方式的內窥镜用处理器具1B的作用。图22~图25是用于说明內窥镜用处理器具1B的篮部15的作用的说明图。

[0115] 在使用內窥镜用处理器具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。由于连结部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] 根据本实施方式的內窥镜用处理器具1B,由于支承构件17固定于由弹性线12构成的连结部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,由于连结部18由构成篮部15的弹性线12的一部分构成,因此与为了设置连结部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的直径变粗且具有连结部18。

[0121] 另外,由于连结部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,在连结部18的回复力的作用下,支承构件17恢复到与第二卡定部14和连结部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,连结部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,但根据本发明的內窥镜用处理器具,除胆管以外,也能够用于胰管、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。

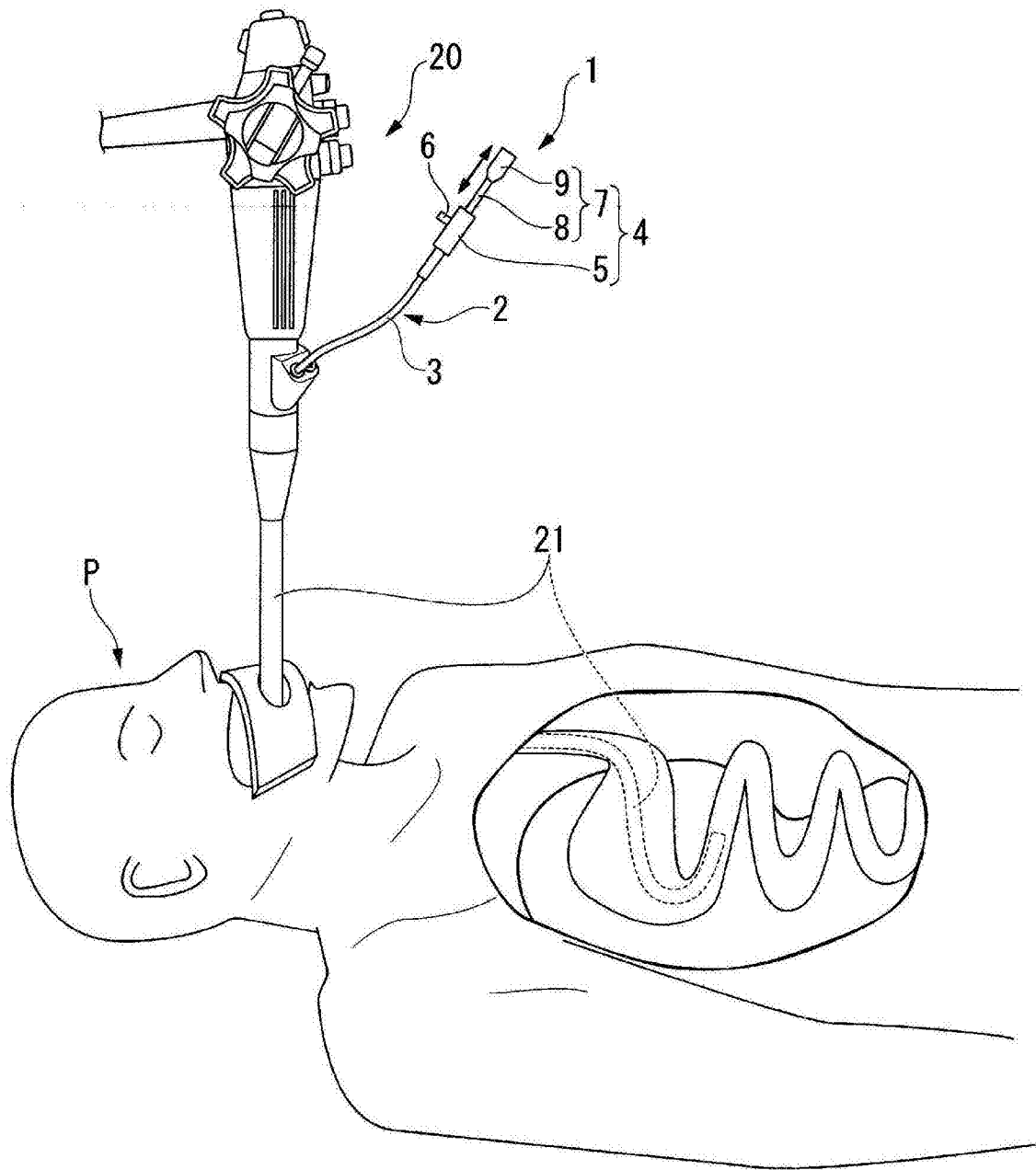


图1

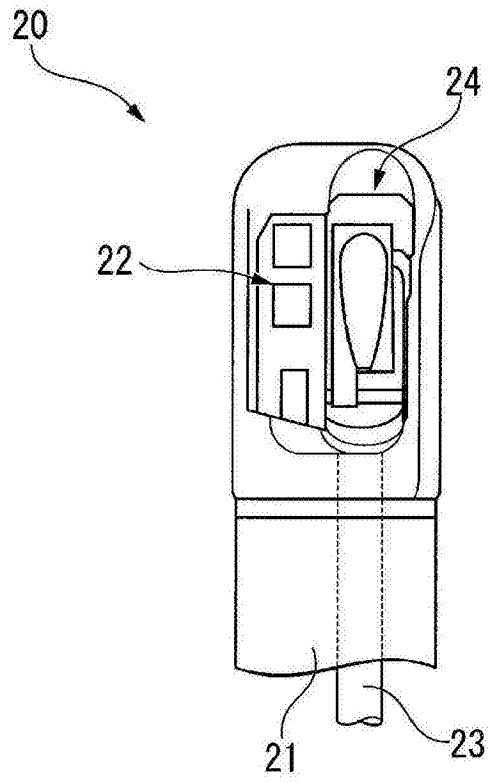


图2

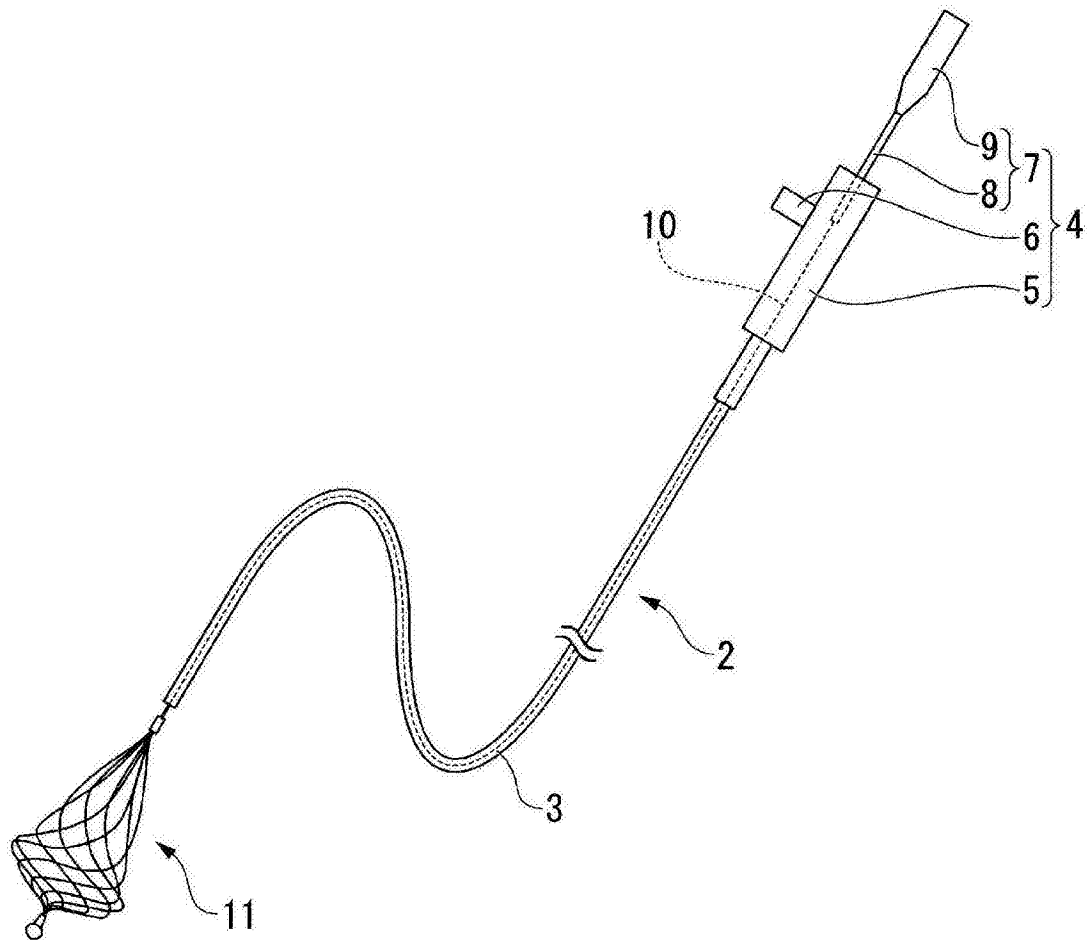


图3

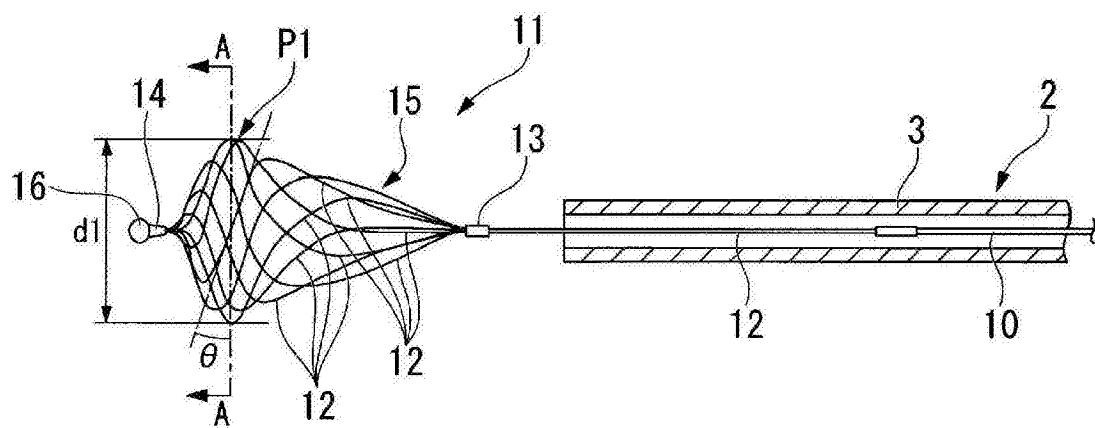


图4

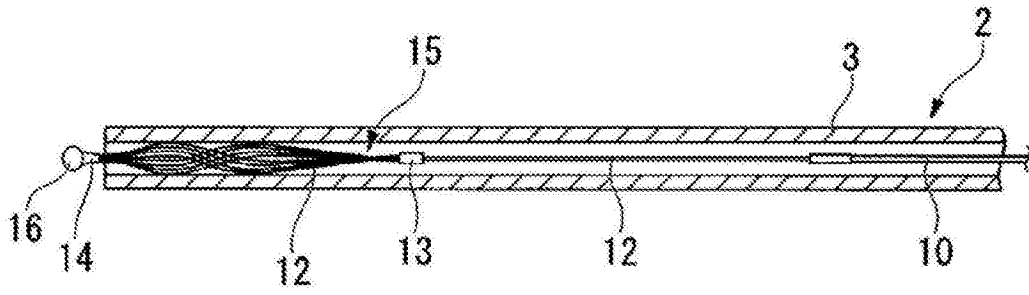


图5

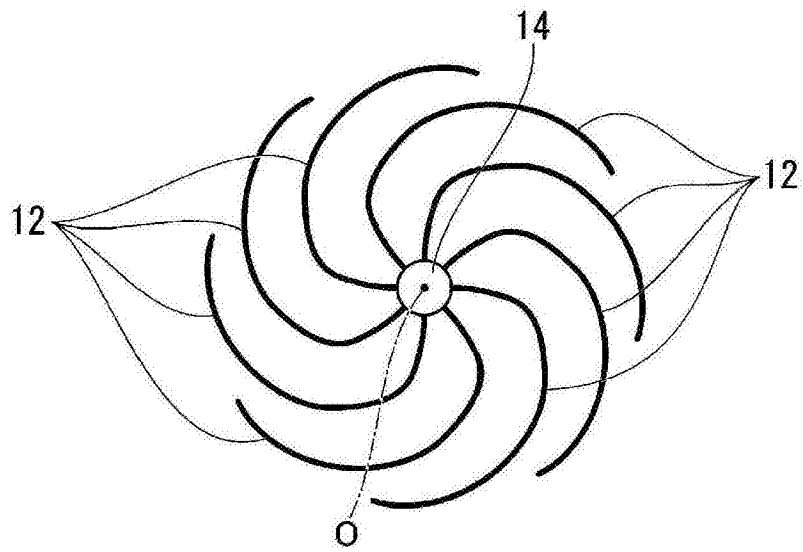


图6

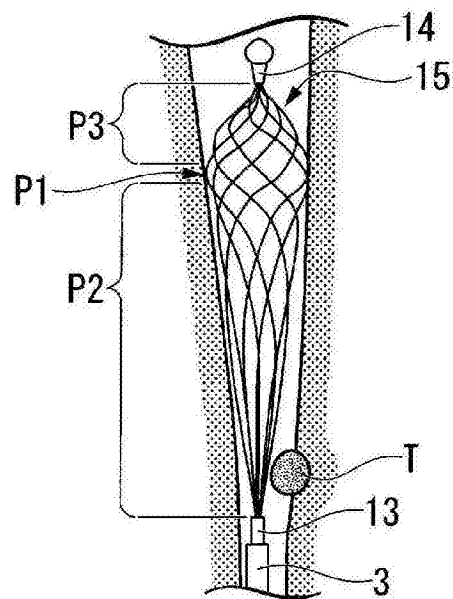


图7

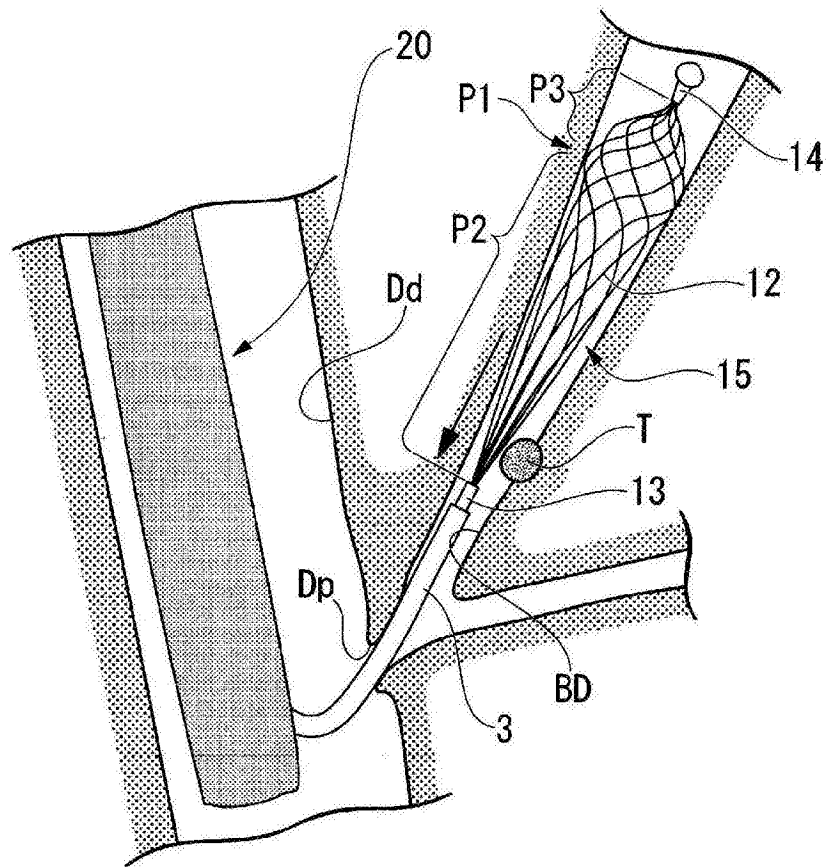


图8

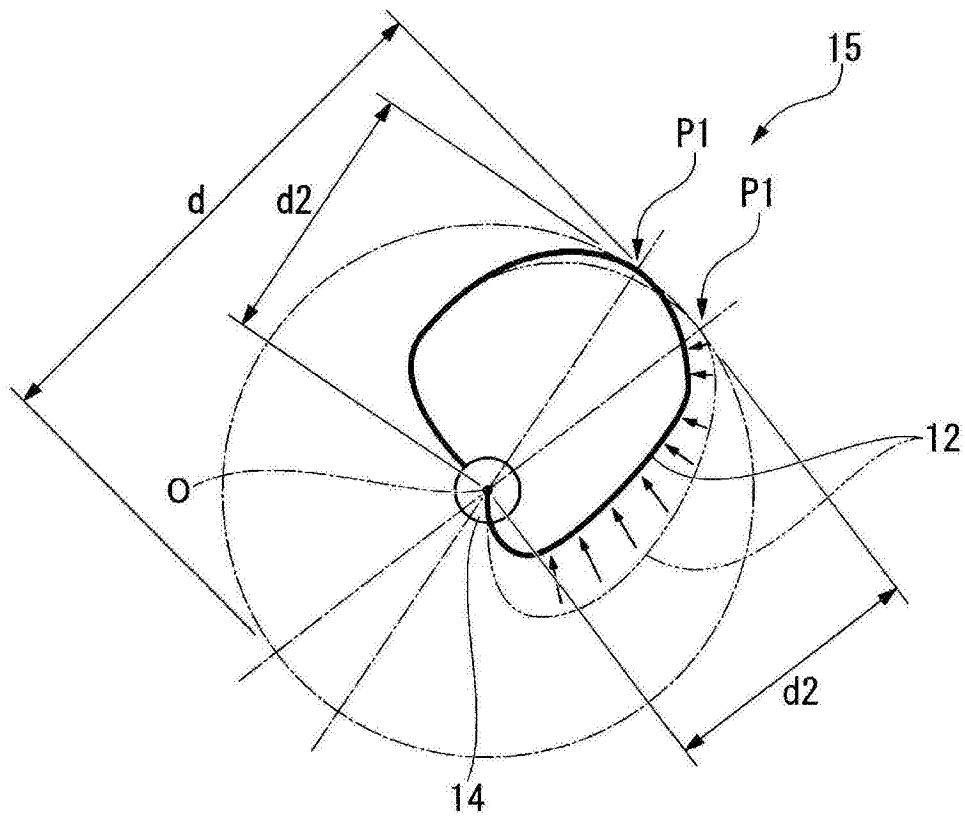


图9

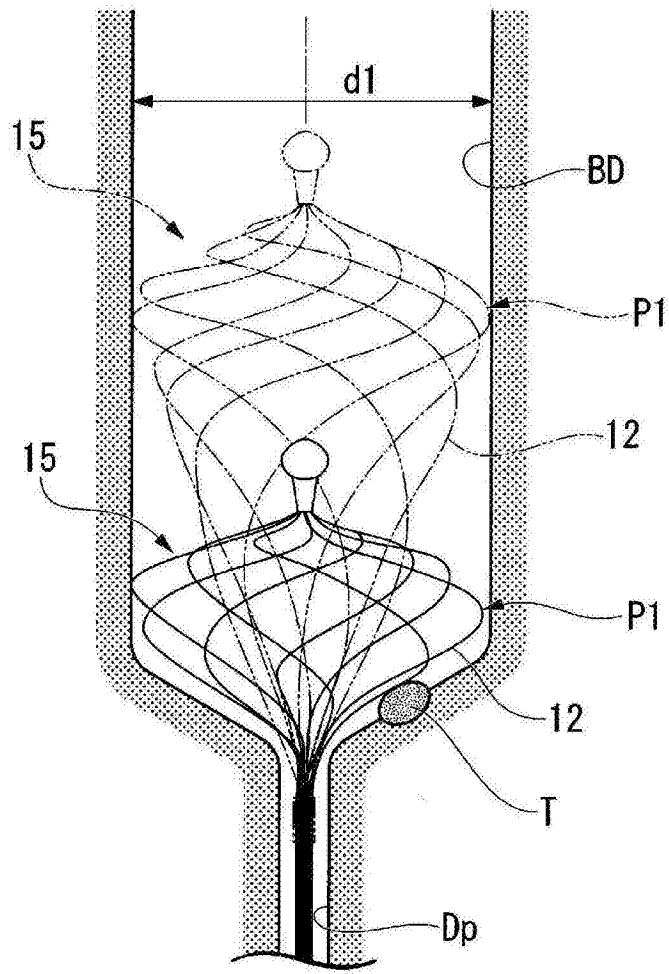


图10

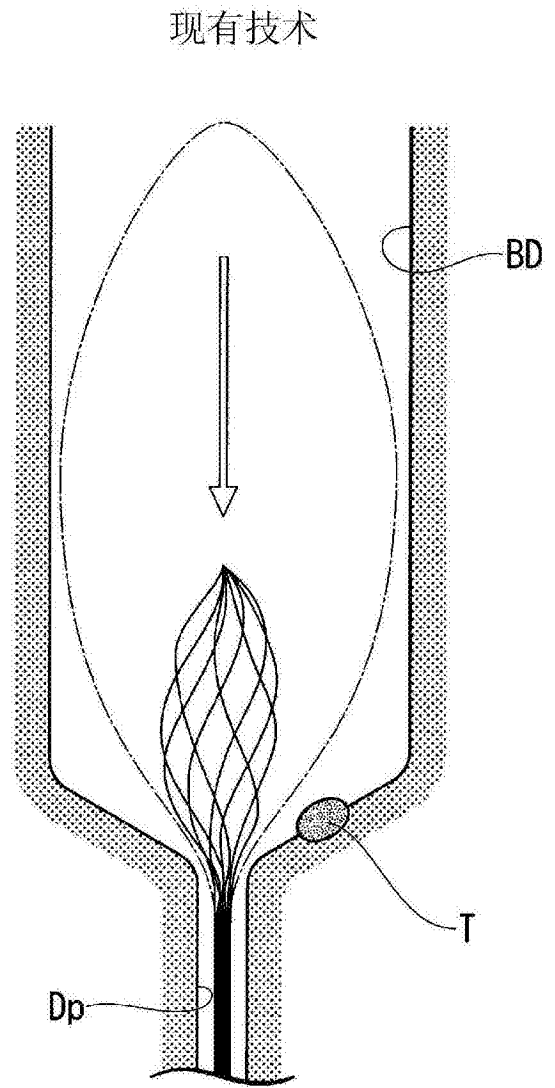


图11

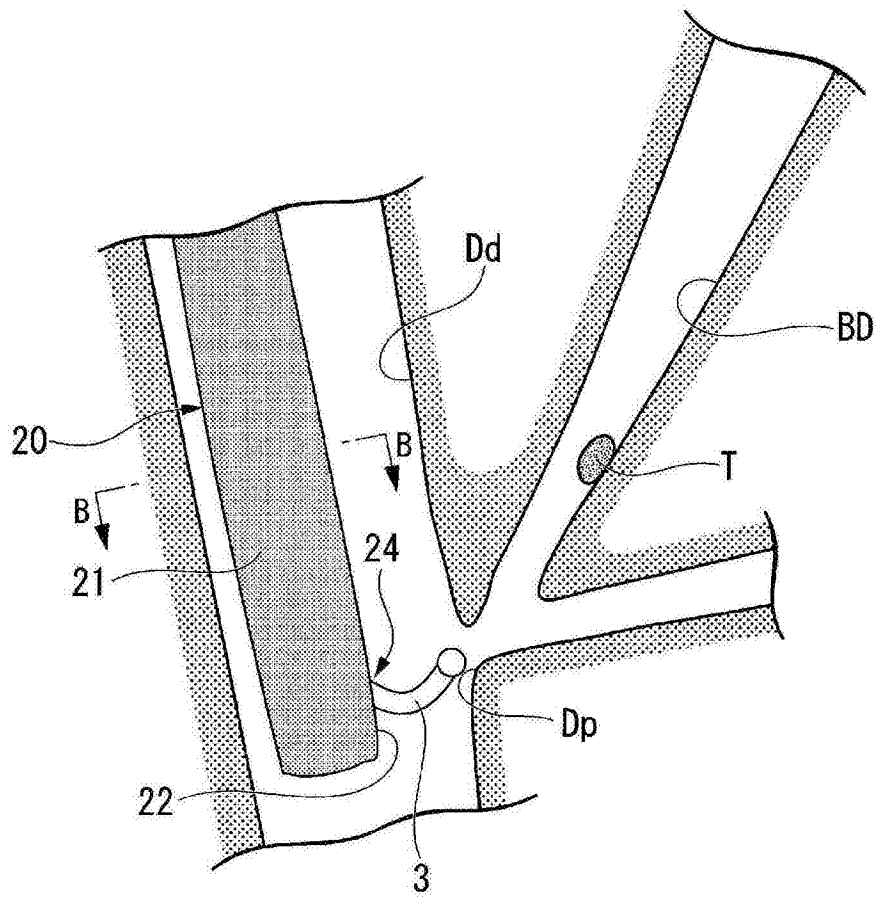


图12

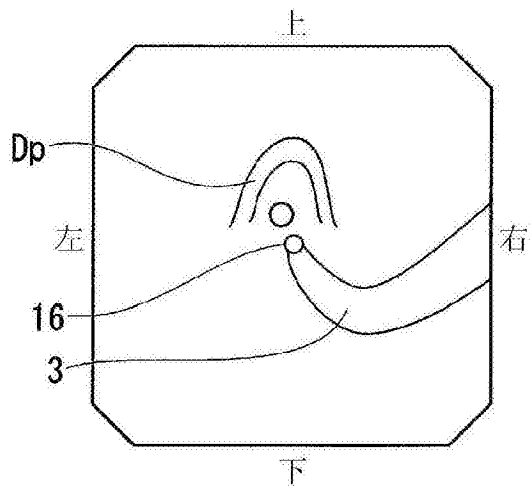


图13

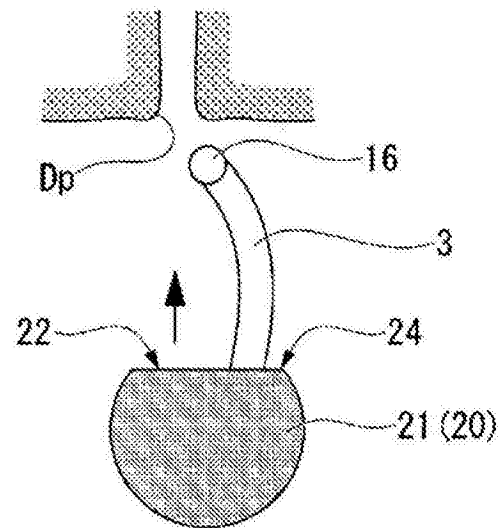


图14

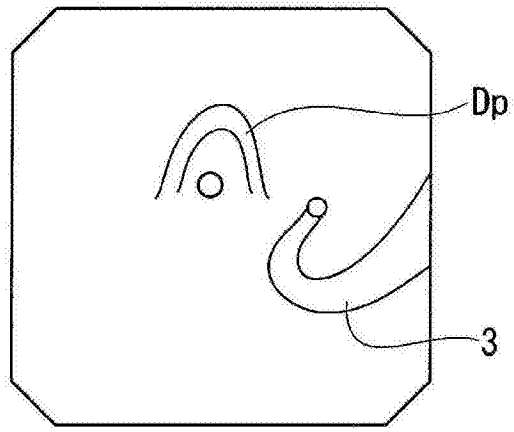


图15

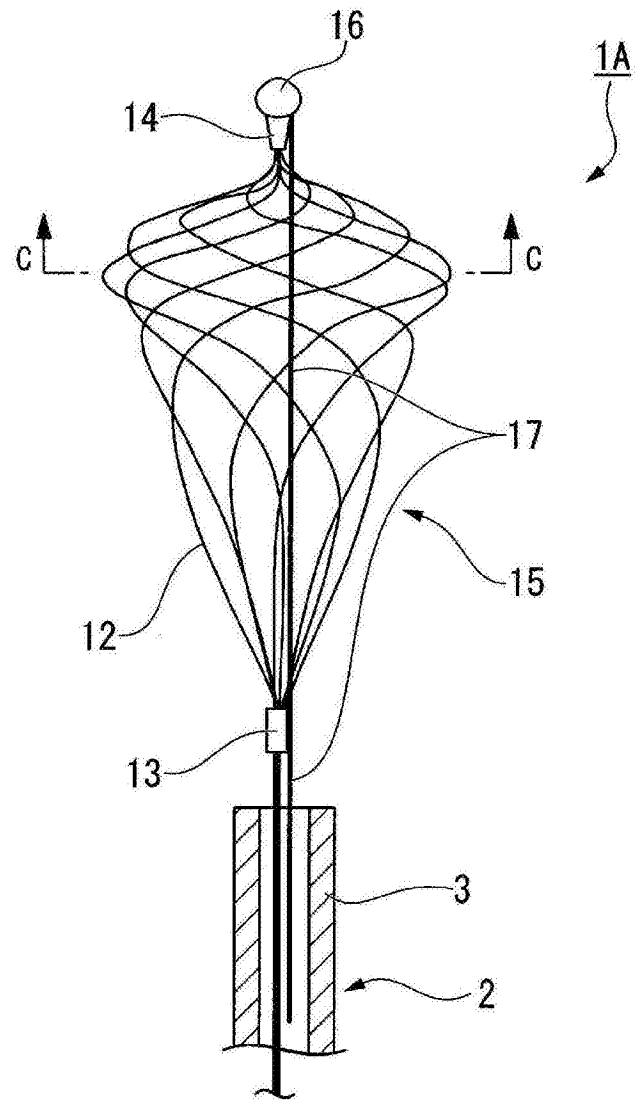


图16

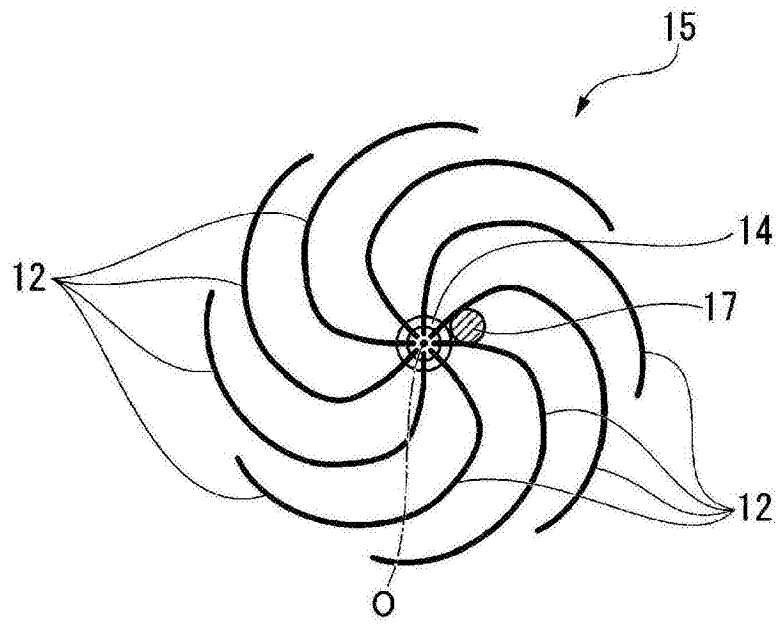


图17

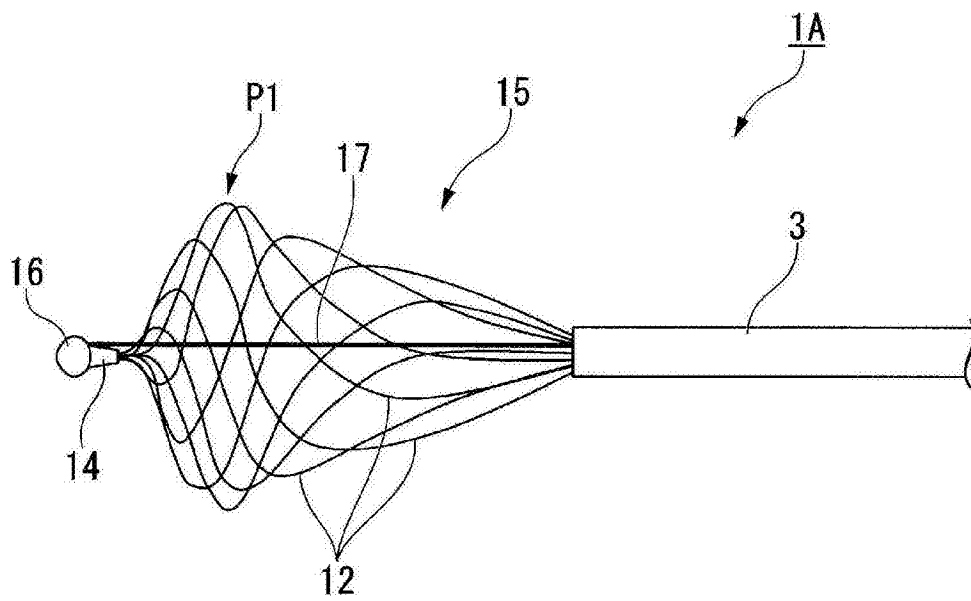


图18

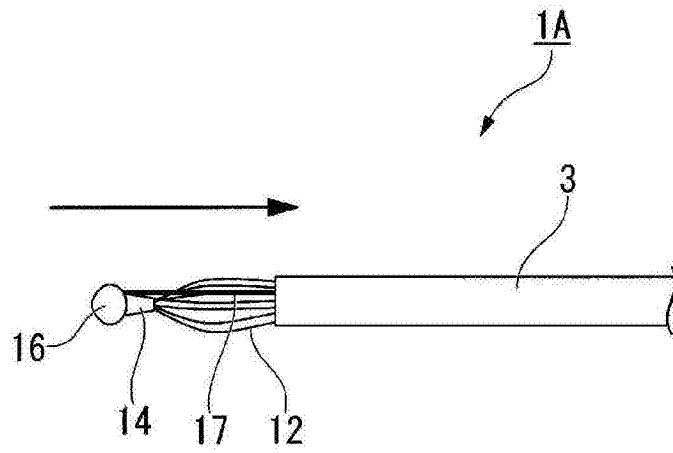


图19

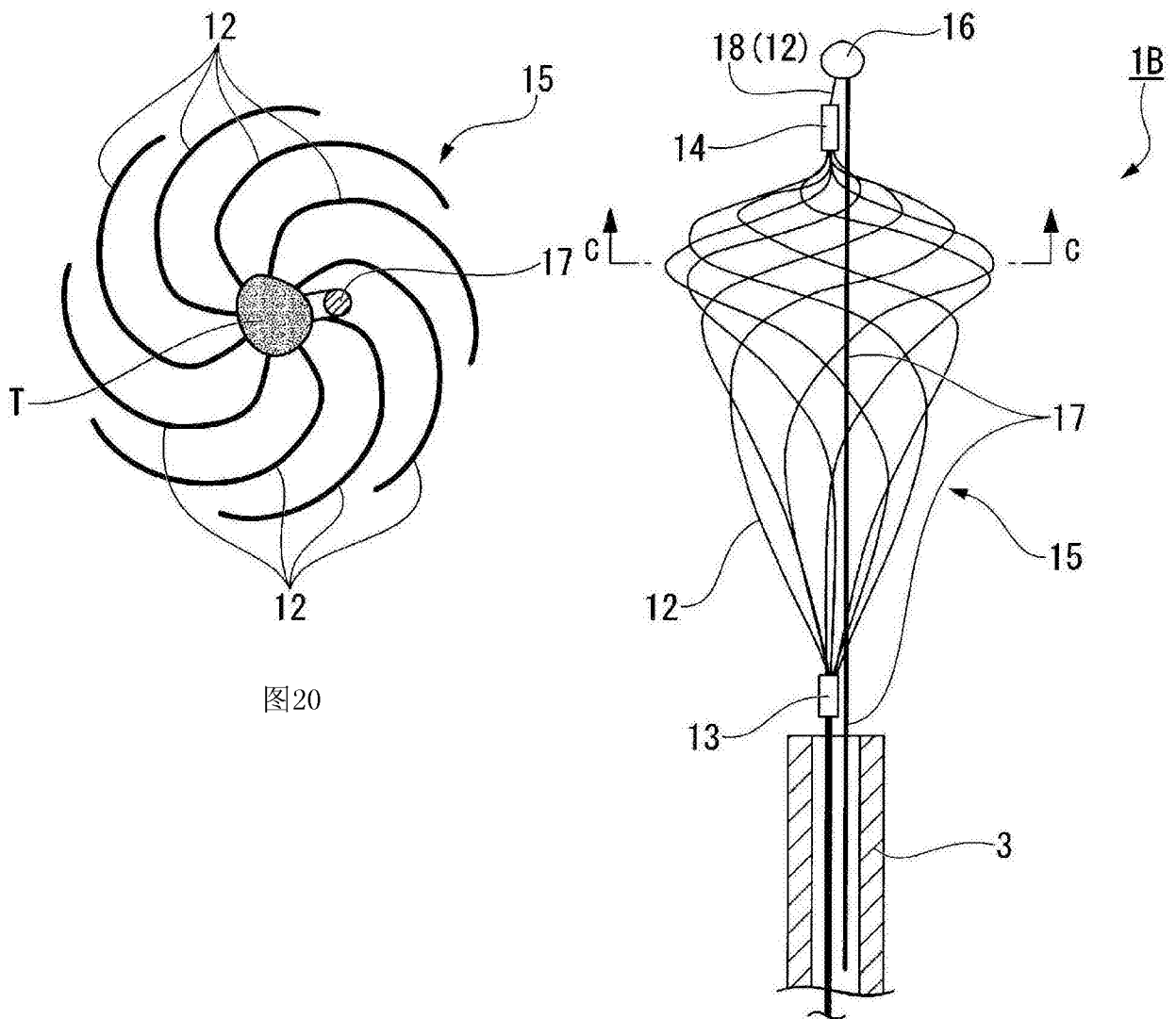


图20

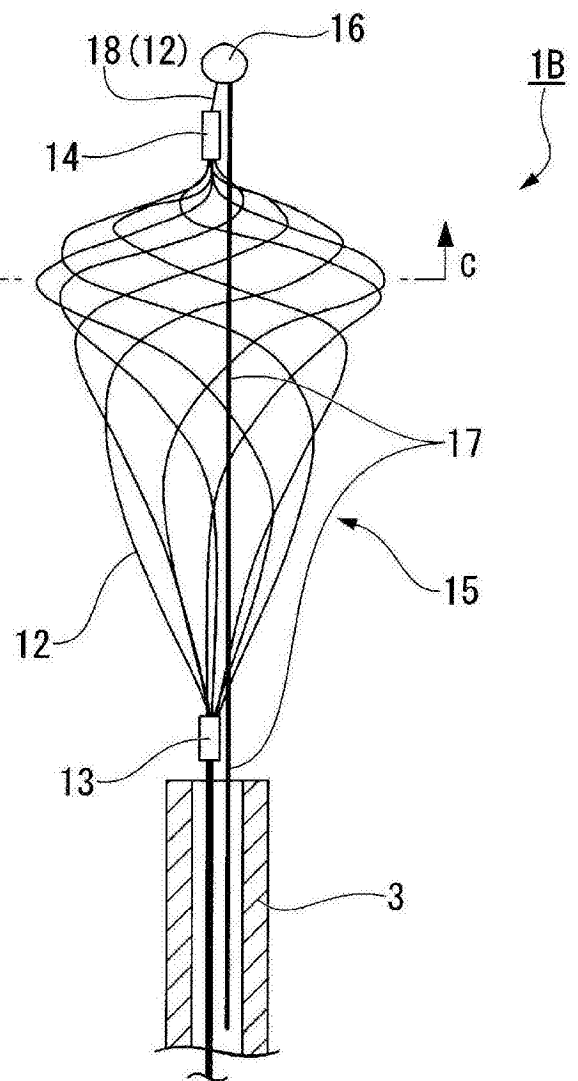


图21

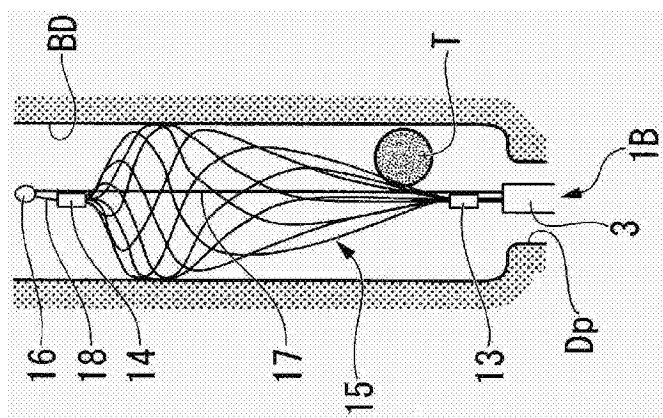


图22

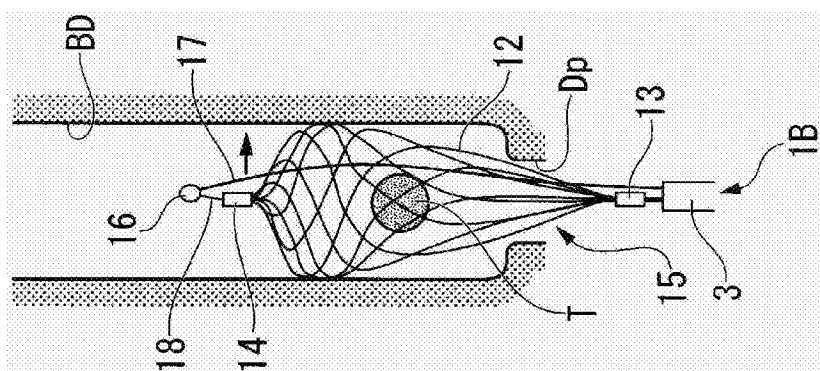


图23

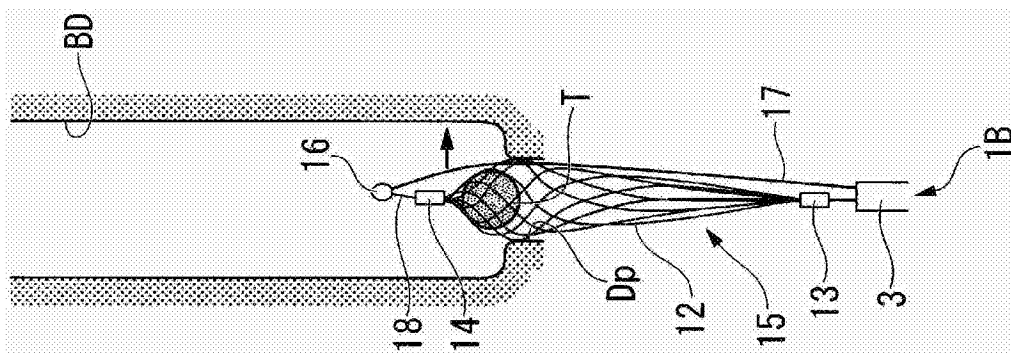


图24

专利名称(译)	内窥镜用处理器具		
公开(公告)号	CN103347453B	公开(公告)日	2016-06-22
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		
审查员(译)	文丽丽		
优先权	61/474833 2011-04-13 US		
其他公开文献	CN103347453A		
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。

