



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102871723 A

(43) 申请公布日 2013. 01. 16

(21) 申请号 201210044142. 9

(22) 申请日 2012. 02. 23

(30) 优先权数据

2011-067837 2011. 03. 25 JP

(71) 申请人 富士胶片株式会社

地址 日本国东京都

(72) 发明人 寺田和广

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 雒运朴

(51) Int. Cl.

A61B 17/94 (2006. 01)

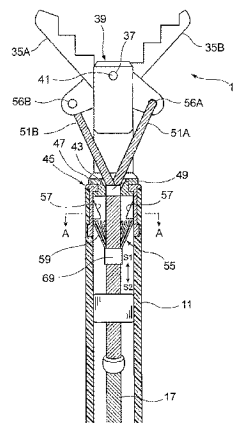
权利要求书 2 页 说明书 13 页 附图 19 页

(54) 发明名称

内窥镜用处置工具

(57) 摘要

本发明提供一种通过使进退移动构件沿轴线方向进退移动的简单操作,能够准确、顺畅且迅速地进行使处置功能构件与所希望的方向一致的内窥镜处置。内窥镜用处置工具具备将穿过护套内的进退移动构件的进退动作转换成处置功能构件的单方向的旋转动作的旋转控制机构。旋转控制机构具有设置在护套内周侧的第一卡合构件和设置在进退移动构件侧的第二卡合构件。当进退移动构件向第一方向移动时,第一、第二卡合构件相对地向 S1 方向及护套的周向滑动而使进退移动构件产生旋转力,变更处置功能构件的旋转位置。当进退移动构件向 S2 方向移动时,第一、第二卡合构件相对地向 S2 方向滑动,维持处置功能构件的变更后的旋转位置。



1. 一种内窥镜用处置工具,其具备:

具有挠性的长条状的护套;

在所述护套的前端部被支承为以该护套的轴为中心旋转自如的处置功能构件;

进退自如地穿过所述护套内,且其一端部固定于所述处置功能构件的长条状的进退移动构件;

在所述进退移动构件向沿着所述护套轴的第一方向移动时,使所述进退移动构件产生单方向的旋转力而变更所述处置功能构件的位置,在所述进退移动构件向与所述第一方向相反的第二方向移动时,维持所述处置功能构件的所述变更后的位置的处置功能构件控制机构,

所述处置功能构件控制机构包括:设置在所述护套内周侧的第一卡合构件;以能够与所述第一卡合构件抵接的方式设置在所述进退移动构件侧的第二卡合构件,

通过所述第一卡合构件与所述第二卡合构件的相对的向所述第一方向及所述护套的周向的滑动,来进行所述进退移动构件向所述第一方向移动时的所述处置功能构件的位置的变更,

通过所述第一卡合构件与所述第二卡合构件的相对的向所述第二方向的滑动,来进行所述进退移动构件向所述第二方向移动时的所述处置功能构件的变更后的位置的维持。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜用处置工具,其中,

所述第一卡合构件是在所述护套的内周侧朝向所述护套轴突起的多个突起部,

所述第二卡合构件是从与所述突起部面对的所述进退移动构件的外周位置,以与所述突起部抵接的长度,朝向所述护套内周呈放射状延伸设置的多个突出片,

所述多个突起部分别具有相对于所述护套轴而向同一方向倾斜的引导面。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜用处置工具,其中,

所述多个突起部在护套内周的同一圆周上的位置处分别形成。

4. 根据权利要求2或3所述的内窥镜用处置工具,其中,

所述突起部具有突起高度沿着所述第二方向逐渐增加的顶面。

5. 根据权利要求2或3所述的内窥镜用处置工具,其中,

所述突起部由具有长轴和短轴的细长状的突起构成,所述长轴相对于所述护套轴倾斜。

6. 根据权利要求2或3所述的内窥镜用处置工具,其中,

所述突出片由从所述进退移动构件遍及整周延伸设置的多个刷毛构成。

7. 根据权利要求6所述的内窥镜用处置工具,其中,

所述刷毛从所述护套轴的垂直方向朝向所述第一方向倾斜延伸设置。

8. 根据权利要求6所述的内窥镜用处置工具,其中,

所述刷毛沿着所述护套轴的垂直方向延伸设置。

9. 根据权利要求6所述的内窥镜用处置工具,其中,

所述刷毛在外周侧具有朝向所述旋转动作的旋转方向前侧弯曲的弯曲部。

10. 根据权利要求2或3所述的内窥镜用处置工具,其中,

所述多个突出片从所述进退移动构件呈放射状地延伸,在该延伸的前端部分别形成有相对于所述护套轴向倾斜的倾斜面。

11. 根据权利要求 10 所述的内窥镜用处置工具,其中,
在所述突出片的所述旋转动作的旋转方向前侧,在所述突出片的前端部与所述护套内周面之间划成比所述突起部的突起高度大的间隙。
12. 根据权利要求 10 所述的内窥镜用处置工具,其中,
所述突起部具有突起高度朝向所述旋转动作的旋转方向前侧而从所述护套的内周面逐渐增加的顶面。
13. 根据权利要求 2 或 3 所述的内窥镜用处置工具,其中,
所述突出片与所述护套内周面进行压力接触。
14. 根据权利要求 1 ~ 3 中任一项所述的内窥镜用处置工具,其中,
所述第一方向是将所述进退移动构件朝向所述护套的前端部送出的方向,所述第二方向是从所述护套的前端部将所述进退移动构件拉回的方向。
15. 根据权利要求 1 ~ 3 中任一项所述的内窥镜用处置工具,其中,
在所述护套的前端部的相反侧的基端侧具备对所述进退移动构件进行进退操作的移动操作部。
16. 根据权利要求 1 ~ 3 中任一项所述的内窥镜用处置工具,其中,
所述处置功能构件是把持钳子、生物体组织提取用杯、夹子、注射针、高频勒除器中的任一种。

内窥镜用处置工具

技术领域

[0001] 本发明涉及内窥镜用处置工具。

背景技术

[0002] 通常,内窥镜用处置工具在挠性的护套的前端配置处置功能构件,通过来自护套的基端侧的远距离操作而能够进行处置动作。例如,以生物体检测组织提取或止血等为目的来夹持生物体组织时,使用一对把持片作为处置功能构件。存在如下的内窥镜处置工具,在对这一对把持片进行开闭操作来夹持生物体组织时,通过在手持操作部侧对操作金属线进行旋转操作,而使把持片以护套轴为中心旋转,从而能够变更从哪个方向夹持生物体组织(例如参照专利文献 1、2)。

[0003] 【在先技术文献】

[0004] 【专利文献】

[0005] 【专利文献 1】日本国专利第 4414662 号公报

[0006] 【专利文献 2】日本国专利第 4542559 号公报

[0007] 然而,操作金属线是穿过护套的长条状,操作金属线的旋转力矩传递特性存在不连续性。而且,当护套在中途发生弯曲时,施加给操作金属线的旋转力被弯曲部吸收。因此,在专利文献 1 的结构中,即使在手持操作部侧对操作金属线进行旋转操作,一对把持片也无法获得与旋转操作量对应的比例的旋转行为。例如,在蓄积某种程度旋转操作之前,把持片不旋转,当进一步存在旋转操作时,会发生把持片一下子旋转这样的旋转跳动的情况。

[0008] 另外,在专利文献 2 的结构中,在处置功能构件与护套之间设置旋转抑制部,成为旋转行为每 90 度间断地进行的机构。这种情况下,虽然能够每当比较大的角度进行旋转,但无法细微地变更旋转角。这样,实际情况是难以利用操作金属线的旋转操作来控制性良好地使处置功能构件旋转。

发明内容

[0009] 因此,本发明提供一种通过使进退移动构件沿轴线方向进退移动的简单的操作,而能够准确地使处置功能构件朝向所希望的方向的内窥镜用处置工具,由此,其目的在于能顺畅且迅速地进行内窥镜处置。

[0010] 本发明包括下述结构。

[0011] 具备:

[0012] 具有挠性的长条状的护套;

[0013] 在所述护套的前端部被支承为以该护套的轴为中心旋转自如的处置功能构件;

[0014] 进退自如地穿过所述护套内,其一端部固定于所述处置功能构件的长条状的进退移动构件;

[0015] 在所述进退移动构件向沿着所述护套轴的第一方向移动时,使所述进退移动构件产生单方向的旋转力而变更所述处置功能构件的位置,在所述进退移动构件向与所述第一

方向相反的第二方向移动时,维持所述处置功能构件的所述变更后的位置的处置功能构件控制机构,

[0016] 所述处置功能构件控制机构包括:设置在所述护套内周侧的第一卡合构件;以能够与所述第一卡合构件抵接的方式设置在所述进退移动构件侧的第二卡合构件,

[0017] 通过所述第一卡合构件与所述第二卡合构件的相对的向所述第一方向及所述护套的周向的滑动,来进行所述进退移动构件向所述第一方向移动时的所述处置功能构件的位置的变更,

[0018] 通过所述第一卡合构件与所述第二卡合构件的相对的向所述第二方向的滑动,来进行所述进退移动构件向所述第二方向移动时的所述处置功能构件的变更后的位置的维持。

[0019] 【发明效果】

[0020] 本发明的内窥镜用处置工具通过使进退移动构件沿轴线方向进退移动的简单的操作,就能够使处置功能构件准确地与所希望的方向一致。由此,能够顺畅且迅速地进行内窥镜处置。

附图说明

[0021] 图1是用于说明本发明的实施方式的图,是利用局部剖面来表示内窥镜用处置工具的整体体的简要立体图。

[0022] 图2是表示手持操作部附近的结构的剖视图。

[0023] 图3是表示把持钳子的前端的结构的图,是剖是表示把持部的一部分和护套前端的局部剖视结构图。

[0024] 图4是放大表示旋转控制机构的结构的说明图。

[0025] 图5(A)是突起部的俯视图,(B)是侧视图,(C)是主视图。

[0026] 图6是图3的A-A剖视图。

[0027] 图7是阶段性地表示旋转控制机构的动作的说明图。

[0028] 图8是示意性地表示突起部和刷毛的说明图。

[0029] 图9是示意性地表示在固定环呈多段状设置的刷毛的结构图。

[0030] 图10是表示旋转控制机构的另一结构例的说明图。

[0031] 图11是表示旋转控制机构的另一结构例的说明图。

[0032] 图12是表示旋转控制机构的另一结构例的说明图。

[0033] 图13是图12的旋转控制机构的与图6相同位置的剖视图。

[0034] 图14是示意性地表示突起部和刷毛的说明图。

[0035] 图15是表示旋转控制机构的另一结构例的说明图。

[0036] 图16是图15的旋转控制机构的与图6相同位置的剖视图。

[0037] 图17是示意性地表示突起部和突出片的说明图。

[0038] 图18是突出片的前端部的放大图。

[0039] 图19是突出片的前端部的放大图。

[0040] 图20(A)是生物体组织提取用杯,(B)是夹子,(C)是高频勒除器,(D)是注射针的简要的结构图。

- [0041] 【符号说明】
- [0042] 11 护套
- [0043] 13 手持操作部
- [0044] 15 把持钳子
- [0045] 17 操作金属线（进退移动构件）
- [0046] 19 操作部主体
- [0047] 21 滑动件
- [0048] 35A、35B 把持片
- [0049] 45 罩构件
- [0050] 55、55A、55B、55C、55D 旋转控制机构（旋转控制机构）
- [0051] 57、57A、57B、57C、57D 突起部
- [0052] 59、59A、59B 刷毛（突出片）
- [0053] 60 突出片
- [0054] 61 引导面
- [0055] 63 顶面
- [0056] 63a 基端部
- [0057] 63b 最顶部
- [0058] 69 固定环
- [0059] 87 间隙
- [0060] 91A、91B 杯
- [0061] 95 夹子主体
- [0062] 97 环
- [0063] 100 内窥镜用处置工具
- [0064] 110 生物体检测提取用杯
- [0065] 120 夹子
- [0066] 130 高频勒除器
- [0067] 140 注射针
- [0068] 151 勒除器金属线
- [0069] 153 针部
- [0070] 155 管
- [0071] R 旋转方向
- [0072] C 圆周方向
- [0073] θ 旋转角
- [0074] Φ 倾斜角
- [0075] δ 倾斜角

具体实施方式

- [0076] 以下，参照附图，详细说明本发明的实施方式。
- [0077] 图 1 是用于说明本发明的实施方式的图，是利用局部剖面来表示内窥镜用处置工

具的整体的简要立体图,图 2 是表示手持操作部附近的结构的剖视图。

[0078] 如图 1 所示,内窥镜用处置工具 100 包括:穿过电子内窥镜的钳子通道,具有挠性的长条状的护套 11;与护套 11 的基端部连接的手持操作部 13;在护套 11 的前端部设置的作为处置功能构件的把持钳子 15。护套 11 具有例如在由四氟化乙烯等的具有挠性的材料构成的外皮层粘接由将不锈钢细线等编织而成的筒状网体的结构。作为进退移动构件的操作金属线 17 在护套轴向上穿过护套 11 内。

[0079] 手持操作部 13 包括操作部主体 19 和由操作部主体 19 支承为滑动自如的作为移动操作部的滑动件 21。如图 2 所示,在护套 11 的基端部外周面设有形成了外螺纹的连结构件 23。该连结构件 23 与形成在操作部主体 19 的前端部内周面的内螺纹(未图示)螺合,从而将护套 11 和操作部主体 19 连结。

[0080] 在操作部主体 19 设有圆环状的挂指部 25 及形成有与护套 11 的轴向平行的狭缝的切槽部 27。滑动件 21 与切槽部 27 卡合,沿着切槽部 27,在护套 11 的轴向上进行滑动移动。在施行手术时,将拇指放置于挂指部 25,并将同手的食指和中指放置于滑动件 21。

[0081] 如图 2 所示,在滑动件 21 形成有穿过操作金属线 17 的基端的穿过孔 29 和从穿过孔 29 扩径形成的收容部 31。在操作金属线 17 的基端固定有固定用圆板 33。该固定用圆板 33 在收容部 31 内旋转自如,通过与收容部 31 的内壁抵接而限制操作金属线 17 的轴向移动。因此,操作金属线 17 伴随着滑动件 21 的滑动移动而在护套 11 内进行进退动作,该进退动作包括朝向护套前端部送出的移动和从护套前端部拉回的移动。

[0082] 图 3 是表示把持钳子 15 的前端的结构的图,是剖视表示把持钳子 15 的一部分和护套前端的局部剖视结构图。把持钳子 15 包括一对把持片 35A、35B 和具有对各把持片 35A、35B 进行轴支承的支承孔 37 的支柱 39。

[0083] 支柱 39 在支承孔 37 安装销 41,以该销 41 为支点将各把持片 35A、35B 支承为开闭自如。而且,支柱 39 在与支承孔 37 侧相反的基端侧具有环状的槽部 43。

[0084] 罩构件 45 在圆筒状的一端部形成有突缘部 47,另一端部插入而粘接固定在护套 11 的前端部。需要说明的是,罩构件 45 的内周面与护套 11 的内周面为同一面,本说明书中的护套内周面包括罩构件 45 的内周面。

[0085] 通过支柱 39 的槽部 43 与罩构件 45 的突缘部 47 卡合,而支柱 39 被支承为相对于护套 11 以护套轴为中心旋转自如。

[0086] 操作金属线 17 的前端侧从分支部 49 分支成两根分支金属线 51A、51B。各分支金属线 51A、51B 分别固定于连接孔 56A、56B,该连接孔 56A、56B 设置在把持片 35A、35B 的后端侧。

[0087] 在护套 11 的前端部设有旋转控制机构 55。旋转控制机构 55 将操作金属线 17 的进退动作转换成旋转动作而驱动处置功能构件旋转,该处置功能构件包括一对把持片 35A、35B 及对这一对把持片 35A、35B 进行支承的支柱 39。

[0088] 图 4 是放大表示旋转控制机构 55 的结构的说明图。

[0089] 旋转控制机构 55 具有:在护套 11 的内周侧设置的作为第一卡合构件的突起部 57;以能够与突起部 57 抵接的方式设置在操作金属线 17 侧的作为第二卡合构件的突出片即刷毛 59。

[0090] 操作金属线 17 在沿护套轴朝着向护套 11 的前端部送出的方向 S1(第一方向)移

动时,突起部 57 与刷毛 59 相对地沿 S1 的方向及护套 11 的周向滑动,而使操作金属线 17 产生旋转力。操作金属线 17 产生的旋转力使图 3 所示的支柱 39 的槽部 43 和罩构件 45 的突缘部 47 滑动,使把持片 35A、35B 旋转。

[0091] 另外,操作金属线 17 在从 S1 的反方向的护套 11 的前端部朝向拉回的方向 S2(第二方向)移动时,突起部 57 与刷毛 59 相对地沿着 S2 方向滑动。此时,未对操作金属线 17 施加旋转力,而把持片 35A、35B 的旋转位置维持原样。

[0092] 如此,旋转控制机构 55 作为在操作金属线 17 的进退动作中的通过向 S1 方向的移动而仅沿单方向(R 方向)旋转的单向旋转机构发挥功能。

[0093] 更具体而言,旋转控制机构 55 具备:从护套 11 的内周侧突起的多个突起部 57;从与突起部 57 面对的操作金属线 17 的外周朝向护套 11 的内周呈放射状地延伸设置的多根突出片即刷毛 59;形成于突起部 57 的引导面 61。

[0094] 突起部 57 如图 5(A) 表示俯视图,(B) 表示侧视图,(C) 表示主视图,图 6 表示图 3 的 A-A 剖视图那样,从罩构件 45 的内周面的多个部位朝向护套轴分别以相同的形状突起形成。而且,各突起部 57 在罩构件 45 内周面的同一圆周上的位置形成。需要说明的是,在图示例中,沿圆周方向等间隔地在总计 8 个部位设置了突起部 57,但并不局限于此。

[0095] 如图 5(A)、(B) 所示,突起部 57 的形状具有突起高度朝向 S2 方向逐渐增加的顶面 63。顶面 63 由沿着 S2 方向从基端部 63a 到最顶部 63b 相连的平滑的连续面构成。而且,从顶面 63 经由边 65 而连接的侧面即引导面 61 形成在突起部 57 的单侧侧面,是随着朝向 S1 方向而沿着护套 11 内周的圆周方向 C 逐渐突出的平滑的连续面的斜面。

[0096] 即,突起部 57 成为在图 5(A) 所示的突起部 57 的俯视下,具有与 S1 方向平行的一方的侧面 67 和作为引导面 61 的另一方的侧面的非对称形状。引导面 61 作为引入刷毛 59 的倾斜面发挥功能。这多个突起部 57 分别作为相对于护套轴朝向同一方向倾斜的引导面 61。

[0097] 另外,突起部 57 的最顶部 63b 的高度即引导面 61 的最大宽度 H 形成为能够让刷毛 59 的前端充分抵接的宽度 H。

[0098] 再次返回图 4,对突出片进行说明。

[0099] 突出片即刷毛 59 将根侧固定于固定环 69,其前端侧与护套 11 的内周面及罩构件 45 的内周面抵接而形成前端弯曲的长度。刷毛 59 在固定环 69 的整周以均匀的密度植毛,在沿着 S1 方向逐渐扩径的倾斜方向上延伸设置。

[0100] 刷毛 59 由直状的弹性体构成,具有至少在与突起部 57 抵接时不发生塑性变形的弹性域。作为刷毛 59 的材料,可以优选使用硬质的尼龙(注册商标:聚酰胺系合成树脂)纤维束,除此之外,还可以优选使用氯化乙烯、聚苯乙烯、不锈钢等材料。

[0101] 接下来,使用图 7,说明旋转控制机构 55 的动作。

[0102] 首先,使图 1 所示的滑动件 21 向 S2 方向移动而靠近挂指部 25 时,操作金属线 17 被向护套 11 的基端侧牵引。如此,图 3 所示的操作金属线 17 前端的分支金属线 51A、51B 被向 S2 方向牵引而移动。其结果是,如图 7 的 St1 所示,一对把持片 35A、35B 被闭合。

[0103] 然后,使滑动件 21 向 S1 方向移动而从挂指部 25 离开时,操作金属线 17 向护套 11 的前端侧移动。当操作金属线 17 向护套 11 的前端侧移动时,被固定于操作金属线 17 且植毛了刷毛 59 的固定环 69 与操作金属线 17 一起向 S1 方向移动(St2)。

[0104] 此时,由于多个突起部 57 和刷毛 59 发生滑动,而上述的旋转控制机构 55 对操作金属线 17 的旋转力按照操作金属线 17 的移动而产生。

[0105] 图 8 示意性地表示了突起部 57 和刷毛 59。如图所示,在刷毛 59 的前端与突起部 57 的引导面 61 抵接的状态下,由于操作金属线 17 的移动而刷毛 59 被进一步向 S1 方向按压时,刷毛 59 的前端在引导面 61 上滑动,按照抵接位置 $P1 \rightarrow P2 \rightarrow P3 \rightarrow P4 \rightarrow P5$ 的顺序逐渐向 C 方向移动。在本结构中,突起部 57 与护套 11 成为一体,因此滑动所产生的旋转力成为操作金属线 17 的自转用的驱动力,操作金属线 17 以操作金属线 17 的轴线(与护套轴相同)为中心旋转。

[0106] 如图 7 的 St2 所示,当操作金属线 17 以护套轴为中心旋转时,一对把持片 35A、35B 的把持钳子开闭方向的方向从 St1 时开始旋转角度 θ 。即,滑动件 21 向 S1 方向移动时,通过旋转控制机构 55 而旋转力作用于操作金属线 17,使一对把持片 35A、35B 旋转角度 θ 。由此,把持钳子开闭方向的方向发生变化。

[0107] 接下来,当滑动件 21 向 S2 方向移动时,操作金属线 17 向 S2 方向移动,旋转控制机构 55 的突起部 57 和刷毛 59 进行滑动。然而这种情况下,刷毛 59 的侧面与突起部 57 滑动接触而越过突起部 57,刷毛 59 的前端不会碰触突起部 57。

[0108] 即,如图 5 所示,突起部 57 的顶面 63 从与护套 11 的内周面相同的突出高度的基端部 63a 开始,连续朝向最顶部 63b 隆起,刷毛 59 沿着顶面 63 平滑地滑动。并且,刷毛 59 的前端从最顶部 63b 脱落而与突起部 57 的滑动结束。

[0109] 因此,通过突起部 57 和刷毛 59,不会发生向 C 方向的移动,即,不会发生向操作金属线 17 的旋转力。由此,一对把持片 35A、35B 的把持钳子开闭方向的方向维持相同状态(St3)。需要说明的是,如上所述,一对把持片 35A、35B 因操作金属线 17 的向 S2 方向的移动而扩开,但不会影响把持钳子开闭方向的方向。

[0110] 并且,当滑动件 21 再次向 S1 方向移动时,操作金属线 17 向 S1 方向移动,通过旋转控制机构 55 而旋转力作用于操作金属线 17,使一对把持片 35A、35B 再旋转角度 θ (St4)。由此,把持钳子开闭方向的方向发生变化。而且,当使滑动件 21 向 S2 方向移动时,与 St3 同样地,把持钳子开闭方向的方向维持相同的状态。

[0111] 如上所述,当滑动件 21 反复进行向 S1、S2 方向的移动时,一对把持片 35A、35B 每当操作金属线 17 向 S1 方向移动时发生旋转。该旋转动作以护套轴为中心每次以规定角度 θ 且仅朝一方向旋转。

[0112] 因此,内窥镜用处置工具 100 的使用者从当前的把持钳子开闭方向的方向变更为与手术相应的方向时,使手持操作部 13 的滑动件 21 向 S1 方向移动。如此,把持钳子开闭方向的方向在滑动件 21 的 1 次的推出操作下向规定的旋转方向变化角度 θ 。在进一步增加旋转角时,对滑动件 21 进行多次向 S1、S2 方向的往复操作。

[0113] 如此,把持钳子开闭方向的方向在滑动件 21 的 1 次的推出操作下向哪个方向旋转多少被决定,因此使用者能感受地容易把握把持钳子开闭方向的方向的旋转调整量,能够迅速且高精度地面向所希望的方向。而且,在滑动件 21 的推出操作下,把持钳子开闭方向的方向发生旋转,因此使用者不会将其与关闭把持钳子的动作即滑动件 21 的拉回操作混淆。

[0114] 刷毛 59 从固定环 69 沿着 S1 方向朝着逐渐扩径的倾斜方向延伸设置。由此,操作

金属线 17 向 S1 方向移动而对操作金属线 17 产生旋转力时,刷毛 59 的前端朝向沿着护套 11 的内周面的 S1 方向弯曲而对齐。

[0115] 该刷毛 59 的前端在刷毛前端的轴线朝向 S1 方向对齐的状态下与突起部 57 的引导面 61 抵接。即,刷毛 59 从突起部 57 的突起方向的垂直方向抵接,因此能够增大刷毛 59 对引导面 61 施加的旋转施加力。由此,能够将向 S1 方向的移动动作高效率地转换成 R 方向(参照图 4)的旋转动作。

[0116] 另外,刷毛 59 的前端相对于护套轴倾斜而与护套 11 或罩构件 45 的内周面进行压力接触。因此,在与护套内周面进行压力接触的摩擦力的作用下,旋转动作停止时的旋转受限制。由此,把持钳子开闭方向的方向不会意外变化,而容易进行旋转调整。

[0117] 而且,在本结构中,由于经由柔软的弹性体即刷毛 59 来使把持钳子开闭方向的方向旋转,因此能柔软地进行旋转动作。即,假设一对把持片 35A、35B 被强烈地按压在生物体表面上等旋转困难时,不会强迫地使把持片 35A、35B 旋转。即,虽然操作金属线 17 向 S1 方向移动,但与引导面 61 抵接的刷毛 59 发生弯曲,因此操作金属线 17 不会产生旋转力。因此,能够提前防止过分的力从一对把持片 35A、35B 作用于生物体表面,使用者能安心地进行滑动件 21 的移动操作。

[0118] 此外,若将刷毛 59 的刚性与上述的旋转力的传递可否的水平对应设计,则当存在规定的旋转阻力时,能够切断旋转力向操作金属线 17 的传递。

[0119] 另外,如图 9 所示,植设于固定环 69 的刷毛 59 通过在固定环 69 的不同的轴向位置呈多段状设置,而能够延长可产生旋转力的植毛范围 L。由此,能够在一次的滑动件 21 的移动中较大地变更把持钳子开闭方向的方向。

[0120] 需要说明的是,刷毛 59 除了呈多段状植设以外,还可以采用螺旋状、不是段状而均匀地植设在沿着操作金属线 17 的轴线的规定的范围整体的结构等各种植设方式。

[0121] <第二结构例>

[0122] 接下来,说明内窥镜用处置工具的第二结构例。

[0123] 图 10 表示旋转控制机构的另一结构例。在本结构的旋转控制机构 55A 中,作为突出片的刷毛 59A 除了沿着护套轴的垂直方向延伸设置的点与图 4 所示的旋转控制机构 55 不同之外,其他为同样的结构。

[0124] 沿着护套轴的垂直方向延伸设置的旋转控制机构 55A 的刷毛 59A 与上述同样地,由于操作金属线 17 的向 S1 方向的移动而刷毛 59A 前端与突起部 57 的引导面 61 抵接,使操作金属线 17 产生向 R 方向的旋转力。由此,把持钳子开闭方向的方向以护套轴为中心旋转。这种情况下,若提高刷毛 59A 的刚性,则刷毛 59A 相对于突起部 57 的引导面 61 的随动性进一步提高,因此优选。

[0125] 另外,在操作金属线 17 向 S2 方向移动时,刷毛 59A 的侧面沿着突起部 57 的顶面 63(参照图 5)进行滑动接触而越过突起部 57。因此,在操作金属线 17 不产生旋转力,而把持钳子开闭方向的方向不旋转。

[0126] 根据上述结构,将刷毛 59A 形成为沿着护套轴的垂直方向延伸设置的简单的结构就能够得到旋转力。而且,突起部 57 的从引导面 61 承受的旋转力以短距离向操作金属线 17 传递,能够减少旋转力的传递损失。

[0127] <第三结构例>

[0128] 接下来,说明内窥镜用处置工具的第三结构例。

[0129] 图 11 表示了旋转控制机构的另一结构例。在本结构的旋转控制机构 55B 中,突起部 57B 由具有长轴和短轴的细长状的突起构成,长轴 K 相对于护套轴以规定的角度 ϕ 倾斜形成的点与图 4 所示的旋转控制机构 55 不同,其他为同样的结构。

[0130] 突起部 57B 整体具有均匀的突起高度,沿着长轴 K 的一对侧面平行形成。一对侧面中的朝向护套 11 的基端侧的一侧成为引导面 61,刷毛 59 的前端进行抵接。而且,另一方的侧面 73 与引导面 61 对称地形成。

[0131] 旋转控制机构 55B 的刷毛 59 与上述同样地,由于操作金属线 17 的向 S1 方向的移动,而刷毛 59 前端与突起部 57B 的引导面 61 抵接,使操作金属线 17 产生向 R 方向的旋转力。由此,把持钳子开闭方向的方向以护套轴为中心旋转。

[0132] 另外,在操作金属线 17 向 S2 方向移动时,刷毛 59 的侧面与突起部 57B 的侧面 73 的一侧进行滑动接触而越过突起部 57B。因此,在操作金属线 17 不产生旋转力,而把持钳子开闭方向的方向不会发生旋转。

[0133] 根据上述结构,即使将突起部 57B 的形状形成为制造容易的简单的细长状,通过突起部 57 的引导面 61 与刷毛 59 碰触或相互滑动,也能够使操作金属线 17 产生旋转力。

[0134] < 第四结构例 >

[0135] 接下来,说明内窥镜用处置工具的第四结构例。

[0136] 图 12 表示旋转控制机构的另一结构例,图 13 表示图 12 的旋转控制机构的与图 6 相同位置的剖视图。

[0137] 在本结构的旋转控制机构 55C 中,将突起部 57C 形成为简单的圆筒形的凸起形状。而且,使突出片である刷毛 59B 的前端部在整周朝向操作金属线 17 的旋转方向 R 的前方弯曲。在这些点上,与图 4 所示的旋转控制机构 55 不同,其他为同样的结构。

[0138] 多个突起部 57C 从罩构件 45 的内周面突出形成,突起部 57C 的侧面(引导面)61 与刷毛 59B 相互滑动。而且,各突起部 57C 形成在罩构件 45 内周面的同一圆周上的位置,由于操作金属线 17 的向护套轴向的移动,而分别同时与刷毛 59B 进行滑动接触。

[0139] 如图 13 所示,刷毛 59B 具有从固定环 69 的外周面到半径 r 的直状部 75 和使比半径 r 靠刷毛 59B 的前端部侧朝向旋转方向前侧弯曲的弯曲部 77,呈放射状地植设多根。

[0140] 图 14 示意性地表示突起部 57C 和刷毛 59B。在刷毛 59B 的弯曲部 77 与形成于突起部 57C 侧面的引导面 61 抵接的状态下,进一步向 S1 方向按压刷毛 59B 时,刷毛 59B 的弯曲部 77 在引导面 61 上滑动,按照抵接位置 P1 → P2 → P3 → P4 的顺序逐渐向 C 方向移动。由此产生的旋转力成为操作金属线 17 的自转用的驱动力,操作金属线 17 以操作金属线 17 的轴线(与护套轴相同)为中心旋转。

[0141] 根据上述结构,刷毛 59B 通过弯曲部 77 的弯曲形状与突起部 57C 的引导面 61 的形状的协作作用,能够更顺畅地移动,从而减少与操作金属线 17 的向 S1 方向的移动相伴的阻力。因此,能够减小使用者操作滑动件 21 时的阻力感。

[0142] 另外,通过在刷毛 59B 形成弯曲部 77,能够更简化突起部 57C 的形状。即,无需使突起部 57C 的引导面 61 从 S1 方向倾斜而形成引入刷毛 59B 的斜面。例如,即使将突起部 57C 的形状形成为具有与 S1 方向成直角的侧面的方形形状,通过使刷毛 59B 的弯曲部 77 沿着弯曲进行滑动接触,也能够使操作金属线 17 产生旋转力。

[0143] < 第五结构例 >

[0144] 接下来,说明内窥镜用处置工具的第五结构例。

[0145] 图 15 表示旋转控制机构的另一结构例,图 16 表示图 15 的旋转控制机构的与图 6 相同位置的剖视图。

[0146] 在本结构的旋转控制机构 55D 中,将突起部 57C 形成简单的圆筒形的凸起形状,从固定环 69 呈放射状延伸出多个突出片 60 的结构与图 4 所示的结构不同,其他为同样的结构。

[0147] 多个突起部 57C 从罩构件 45 的内周面突出形成,突起部 57C 的侧面 61 (引导面) 与突出片 60 的前端部 79 进行滑动接触。而且,各突起部 57C 形成在罩构件 45 内周面的同一圆周上的位置,分别同时与突出片 60 的前端部 79 滑动接触。

[0148] 突出片 60 从操作金属线 17 向径向外侧延伸,在延伸侧的前端部 79 形成有相对于护套轴向倾斜的倾斜面。该突出片 60 由金属板、硬质树脂等的高刚性的材料构成,其基端部固定于固定环 69。而且,在固定环 69 由金属板形成时,也可以通过从固定环 69 的金属板冲裁而一体形成突出片 60。

[0149] 图 17 示意性地表示突起部 57C 和突出片 60。在具有倾斜面的前端部 79 与形成于突起部 57C 侧面的引导面 61 抵接的状态下,当操作金属线 17 向 S1 方向移动时,进一步将突出片 60 向 S1 方向按压在引导面 61 上。如此,突出片 60 的前端部 79 在引导面 61 的抵接位置 P 上滑动,逐渐向 C 方向移动。由此产生的旋转力成为操作金属线 17 的自转用的驱动力,操作金属线 17 以操作金属线 17 的轴线 (与护套轴相同) 为中心旋转。

[0150] 根据上述结构,突出片 60 相对于固定环 69 以高刚性连接,在突起部 57C 的引导面 61 与突出片 60 的前端部 79 滑动时,能够高效率地向操作金属线 17 传递旋转力。

[0151] 需要说明的是,如图 18 表示的前端部的放大图那样,突出片 60 的前端部 79 相对于罩构件 45 的内周面 85 以规定的角度 δ 向护套 11 内周侧倾斜。通过设置该倾斜,能够使突出片 60 的前端部 79 的单侧越过突起部 57C 的顶面 83。

[0152] 即,在突出片 60 的前端部 79 中,在与相邻的突出片 60 面对的两肋侧中的、操作金属线的向 R 方向的旋转前侧,前端部 79 的外周面 81 比突起部 57C 的顶面 83 从护套内周面突出的突出高度高。并且,在突出片 60 的外周面 81 与罩构件 45 的内周面 85 (除突起部 57C 之外的底面) 之间形成有在旋转前侧超过突起部 57C 的突起高度的间隙 87。

[0153] 通过形成该间隙 87,在突出片 60 沿 R 方向旋转时,突出片 60 不会与突起部 57C 的侧面碰触,而 R 方向的旋转顺畅。

[0154] 另外,如图 19 所示,也可以将突起部 57D 形成突出高度沿着旋转方向 R 逐渐增加的形状。这种情况下,不用使突出片 60 的前端部 79 以规定角度 δ (参照图 18) 向护套 11 内侧倾斜,而突出片 60 的 R 方向的旋转顺畅。

[0155] 以上说明的内窥镜用处置工具的各结构除了图 3 所示的把持钳子以外,还能够适用于例如图 20 (A) 所示的生物体组织提取用杯 110、(B) 所示的体内留置型的夹子 120、(C) 所示的高频勒除器 130、(D) 所示的注射针 140 等其他的处置功能构件。

[0156] 图 20 (A) 所示的生物体组织提取用杯 110 具有:在缘部形成有锯状的齿且内部被拔去的一对杯 91A、91B;与把持钳子同样地将操作金属线 17 的进退动作转换成杯 91A、91B 的开闭动作的连杆机构 64。利用这些杯 91A、91B,能够提取生物体组织。

[0157] 图 20(B) 所示的夹子 120 包括:具有连结部和臂部的夹子主体 95;对夹子主体 95 的连结部进行收容的环 97;从环 97 内拉出夹子主体 95 的连结部而关闭夹子,并且在将规定的拉伸力作为负载时分离的连结机构 99。操作金属线 17 对连结机构 99 进行牵引,利用夹子主体 95 来把持生物体组织。并且,生物体组织把持后的夹子主体 95 和环 97 从连结机构 99 分离而残留在体腔内。

[0158] 图 20(C) 所示的高频勒除器 130 具有勒除器金属线 151,该勒除器金属线 151 通过操作金属线 17 的进退动作而从护套 11 的前端突出呈环状扩开。该高频勒除器 130 将勒除器金属线 151 绕挂于病变部,通过使高频电流流过勒除器金属线 151 而能够切除病变部。

[0159] 图 20(D) 所示的注射针 140 具有:前端锐利的针部 153;将针部 153 压入固定,通过操作金属线(未图示)的进退动作而在护套 11 内进退的管 155。该注射针 140 将针部 153 向生物体组织穿刺,将从管 155 供给的生理盐水向生物体组织注入,使生物体组织隆起。

[0160] 在所有的内窥镜用处置工具中,均要求适当变更在内窥镜处置时杯 91A、91B 或夹子主体 95 对生物体组织夹持的方向、绕挂勒除器金属线 151 的方向、穿刺的针部 153 的方向。根据本实施方式的内窥镜用处置工具 100 中的旋转控制机构 55、55A、55B、55C、55D,通过使操作金属线 17 进退移动,能够以护套轴为中心使上述各种处置功能构件旋转,能够顺畅地进行内窥镜处置。并且,仅在滑动件 21 的朝向护套 11 前端侧的推出操作时,变更处置功能构件的旋转角。

[0161] 如此,处置功能构件的旋转仅为单方向,成为不会反转的单向旋转机构。而且,成为仅在滑动件 21 的推出操作时进行旋转的机构。因此,内窥镜用处置工具的使用者不会意识到操作金属线的旋转跳动,能够迅速且准确地使处置功能构件与所希望的方向(旋转角)一致。

[0162] 需要说明的是,在上述实施方式中,在护套侧(罩构件侧)设有突起部,在操作金属线侧设有突出片,但也可以与之相反地,在护套 11 侧设置突出片,而在操作金属线侧设置突起部。而且,也可以取代突起部,由让突出片的前端进入的槽构成。

[0163] 另外,旋转控制机构也可以作为使进退移动构件沿第一方向移动,检测移动距离,对应于此,利用介电力等电气性地使处置功能构件旋转的驱动机构。

[0164] 如此,本发明并未限定为上述的实施方式,将实施方式的各结构相互组合,或基于说明书的记载以及周知的技术,本领域技术人员变更、应用的情况也是本发明的预定之处,包含于要求保护的范围内。

[0165] 如以上所述,在本说明书中公开了如下的事项。

[0166] (1) 一种内窥镜用处置工具,穿过内窥镜的钳子通道,其具备:

[0167] 具有挠性的长条状的护套;

[0168] 在所述护套的前端部被支承为以该护套的轴为中心旋转自如的处置功能构件;

[0169] 进退自如地穿过所述护套内,其一端部固定于所述处置功能构件的长条状的进退移动构件;

[0170] 在所述进退移动构件向沿着所述护套轴的第一方向移动时,使所述进退移动构件产生单方向的旋转力而变更所述处置功能构件的位置,在所述进退移动构件向与所述第一方向相反的第二方向移动时,维持所述处置功能构件的所述变更后的位置的处置功能构件控制机构,

[0171] 所述处置功能构件控制机构包括：设置在所述护套内周侧的第一卡合构件；以能够与所述第一卡合构件抵接的方式设置在所述进退移动构件侧的第二卡合构件，

[0172] 通过所述第一卡合构件与所述第二卡合构件的相对的向所述第一方向及所述护套的周向的滑动，来进行所述进退移动构件向所述第一方向移动时的所述处置功能构件的位置的变更，

[0173] 通过所述第一卡合构件与所述第二卡合构件的相对的向所述第二方向的滑动，来进行所述进退移动构件向所述第二方向移动时的所述处置功能构件的变更后的位置的维持。

[0174] 根据该内窥镜用处置工具，通过使进退移动构件向第一方向移动，第一卡合构件与第二卡合构件滑动而能够将处置功能构件变更规定角度、旋转位置。即，在进退移动构件的移动一次量下，处置功能构件向规定的一定方向旋转规定角度，因此处置功能构件的旋转位置的调整简单且能够准确地对合。

[0175] (2) 在 (1) 的内窥镜用处置工具中，

[0176] 所述第一卡合构件是在所述护套的内周侧朝向所述护套轴突起的多个突起部，

[0177] 所述第二卡合构件是从与所述突起部面对的所述进退移动构件的外周位置，以与所述突起部抵接的长度，朝向所述护套内周呈放射状延伸设置的多个突出片，

[0178] 所述多个突起部分别具有相对于所述护套轴向同一方向倾斜的引导面。

[0179] 根据该内窥镜用处置工具，在突起部的引导面与突出片抵接的状态下，当进退移动构件向第一方向移动时，引导面与突出片滑动而能够使进退移动构件产生旋转力。

[0180] (3) 在 (2) 的内窥镜用处置工具中，

[0181] 所述多个突起部在护套内周的同一圆周上的位置分别形成。

[0182] 根据该内窥镜用处置工具，通过将突起部形成在护套内周的同一圆周上的位置，而使突出片一次与多个突起部的全部抵接，能够增大产生的旋转力。

[0183] (4) 在 (2) 或 (3) 的内窥镜用处置工具中，

[0184] 所述突起部具有突起高度沿着所述第二方向逐渐增加的顶面。

[0185] 根据该内窥镜用处置工具，在使进退移动构件向第二方向移动时，突出片沿着突起部的顶面进行滑动接触而越过突起部，突出片的前端不会碰触突起部。

[0186] (5) 在 (2) 或 (3) 的内窥镜用处置工具中，

[0187] 所述突起部由具有长轴和短轴的细长状的突起构成，所述长轴相对于所述护套轴倾斜。

[0188] 根据该内窥镜用处置工具，即使将突起部的形状形成为制造容易的简单的细长状，通过使突起部的引导面与突出片碰触或相互滑动，也能够使进退移动构件产生旋转力。

[0189] (6) 在 (2) ~ (5) 中任一项的内窥镜用处置工具中，

[0190] 所述突出片由从所述进退移动构件在整周延伸设置的多个刷毛构成。

[0191] 根据该内窥镜用处置工具，当存在规定的旋转阻力时，能够切断向进退移动构件的旋转力的传递，能够提前防止过分的力作用于生物体表面的情况等。

[0192] (7) 在 (6) 的内窥镜用处置工具中，

[0193] 所述刷毛从所述护套轴的垂直方向朝向所述第一方向倾斜地延伸设置。

[0194] 根据该内窥镜用处置工具，刷毛从突起部的突起方向的垂直方向进行抵接。因此，

刷毛施加给突起部的旋转施加力增大,能提高进退移动构件的向旋转动作的转换效率。

[0195] (8) 在 (6) 的内窥镜用处置工具中,

[0196] 所述刷毛沿着所述护套轴的垂直方向延伸设置。

[0197] 根据该内窥镜用处置工具,从突起部接受的旋转力以短距离向进退移动构件传递,旋转力的传递损失减少。

[0198] (9) 在 (6) 的内窥镜用处置工具中,

[0199] 所述刷毛在外周侧具有朝向所述旋转动作的旋转方向前侧弯曲的弯曲部。

[0200] 根据该内窥镜用处置工具,通过弯曲部的弯曲形状,能够沿着突起部顺畅地移动,能减少与进退移动构件的移动相伴的阻力。因此,能够减小使用者操作时的阻力感。

[0201] (10) 在 (2) ~ (5) 中的任一项的内窥镜用处置工具中,

[0202] 所述多个突出片从所述进退移动构件呈放射状地延伸,在该延伸的前端部分别形成有相对于所述护套轴向倾斜的倾斜面。

[0203] 根据该内窥镜用处置工具,突出片相对于进退移动构件以高刚性连接,因此突起部与突出片的前端部滑动接触时,能够高效率地向进退移动构件传递旋转力。

[0204] (11) 在 (10) 的内窥镜用处置工具中,

[0205] 在所述突出片的所述旋转动作的旋转方向前侧,在所述突出片的前端部与所述护套内周面之间划成比所述突起部的突起高度大的间隙。

[0206] 根据该内窥镜用处置工具,在突出片旋转时,突出片不会碰触突起部的侧面,而能得到顺畅的旋转动作。

[0207] (12) 在 (10) 的内窥镜用处置工具中,

[0208] 所述突起部具有突起高度朝向所述旋转动作的旋转方向前侧,从所述护套的内周面逐渐增加的顶面。

[0209] 根据该内窥镜用处置工具,不使突出片的前端部向护套内侧倾斜,而能使突出片的旋转变得顺畅。

[0210] (13) 在 (2) ~ (12) 中的任一项的内窥镜用处置工具中,

[0211] 所述突出片与所述护套内周面进行压力接触。

[0212] 根据该内窥镜用处置工具,利用与护套内周面压力接触的摩擦力,来限制旋转动作的停止时的突出片的旋转。由此,处置功能构件的旋转位置不会意外变化,而容易进行旋转位置的变更。

[0213] (14) 在 (1) ~ (13) 中的任一项的内窥镜用处置工具中,

[0214] 所述第一方向是将所述进退移动构件朝向所述护套的前端部送出的方向,所述第二方向是从所述护套的前端部将所述进退移动构件拉回的方向。

[0215] 根据该内窥镜用处置工具,处置功能构件的用于进行旋转动作的进退移动构件的移动方向与通常使处置功能构件发挥功能的拉回方向的操作不同,从而操作者不会将操作混淆。

[0216] (15) 在 (1) ~ (14) 中的任一项的内窥镜用处置工具中,

[0217] 在所述护套的前端部的相反侧的基端侧具备对所述进退移动构件进行进退操作的移动操作部。

[0218] 根据该内窥镜用处置工具,通过使移动操作部进行进退操作,而能够简单地进行

进退移动构件的移动,易使用度提高。

[0219] (16) 在 (1) ~ (15) 中的任一项的内窥镜用处置工具中,

[0220] 所述处置功能构件是把持钳子、生物体组织提取用杯、夹子、注射针、高频勒除器中的任一种。

[0221] 根据该内窥镜用处置工具,能够迅速且准确地使各种处置功能构件的相对于护套轴的旋转位置与所希望的位置一致。

[0222] < 附记 >

[0223] 另外,在本说明书中还公开了如下的事项。

[0224] 一种内窥镜用处置工具,其具备:

[0225] 具有挠性的长条状的护套;

[0226] 在所述护套的前端部被支承为以该护套的轴为中心旋转自如的处置功能构件;

[0227] 进退自如地穿过所述护套内,其一端部固定于所述处置功能构件的长条状的进退移动构件;

[0228] 在所述进退移动构件向沿着所述护套轴的第一方向移动时,使所述进退移动构件产生单方向的旋转力而变更所述处置功能构件的位置,在所述进退移动构件向与所述第一方向相反的第二方向移动时,维持所述处置功能构件的所述变更后的位置的处置功能构件控制机构。

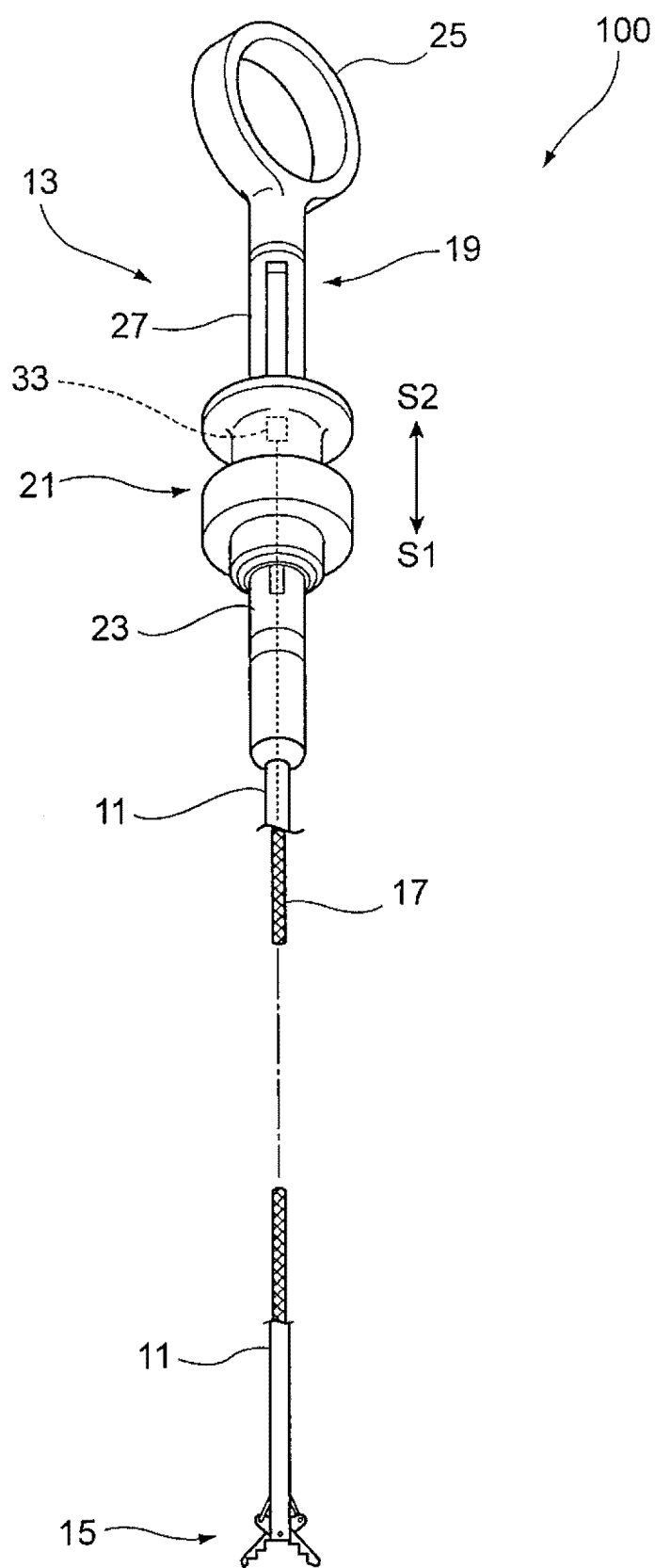


图 1

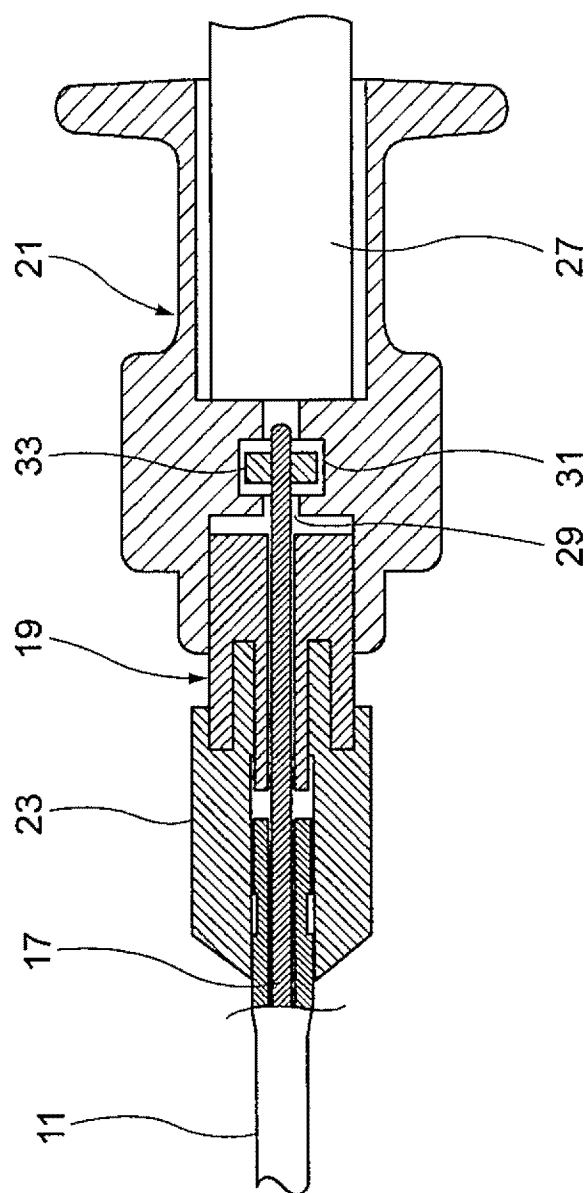


图 2

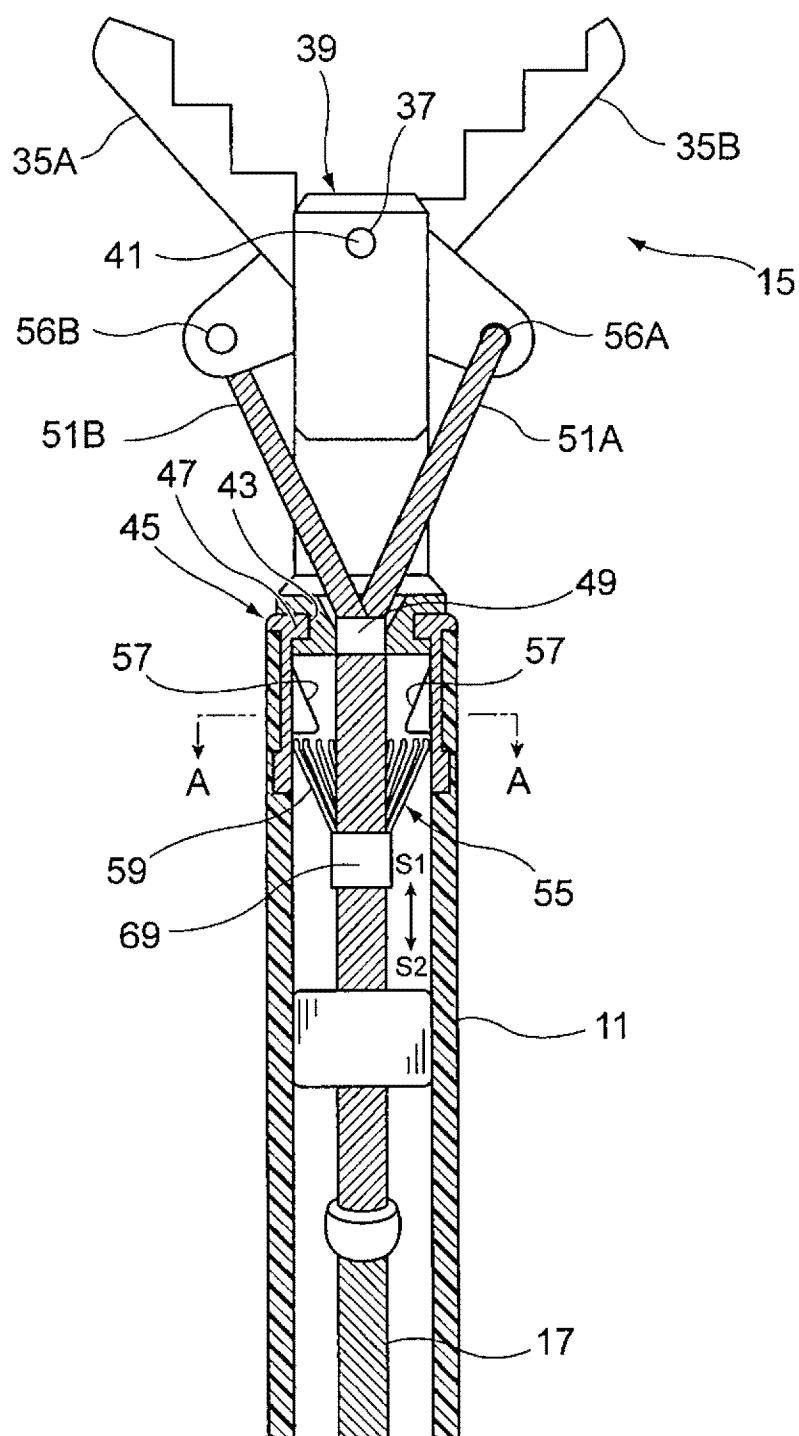


图 3

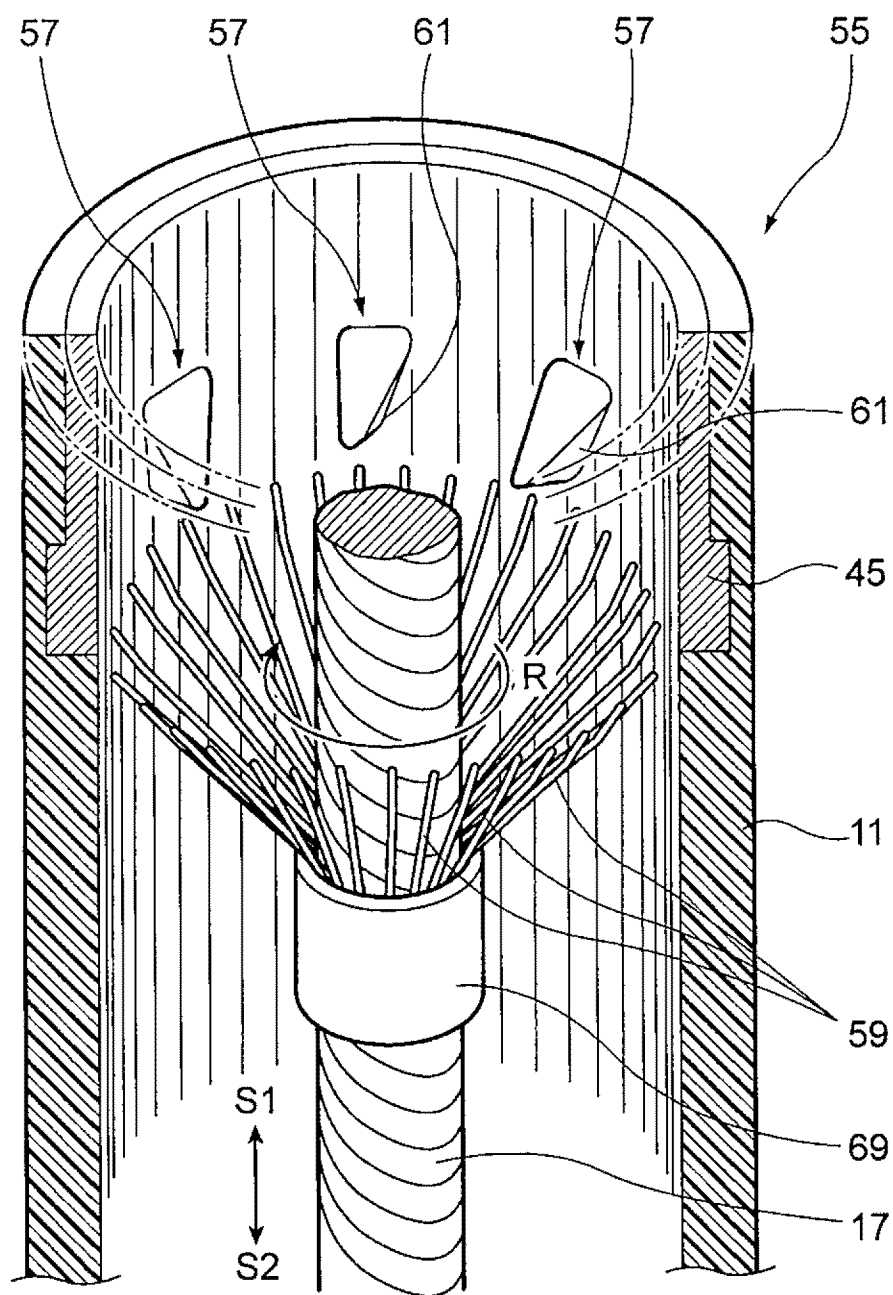
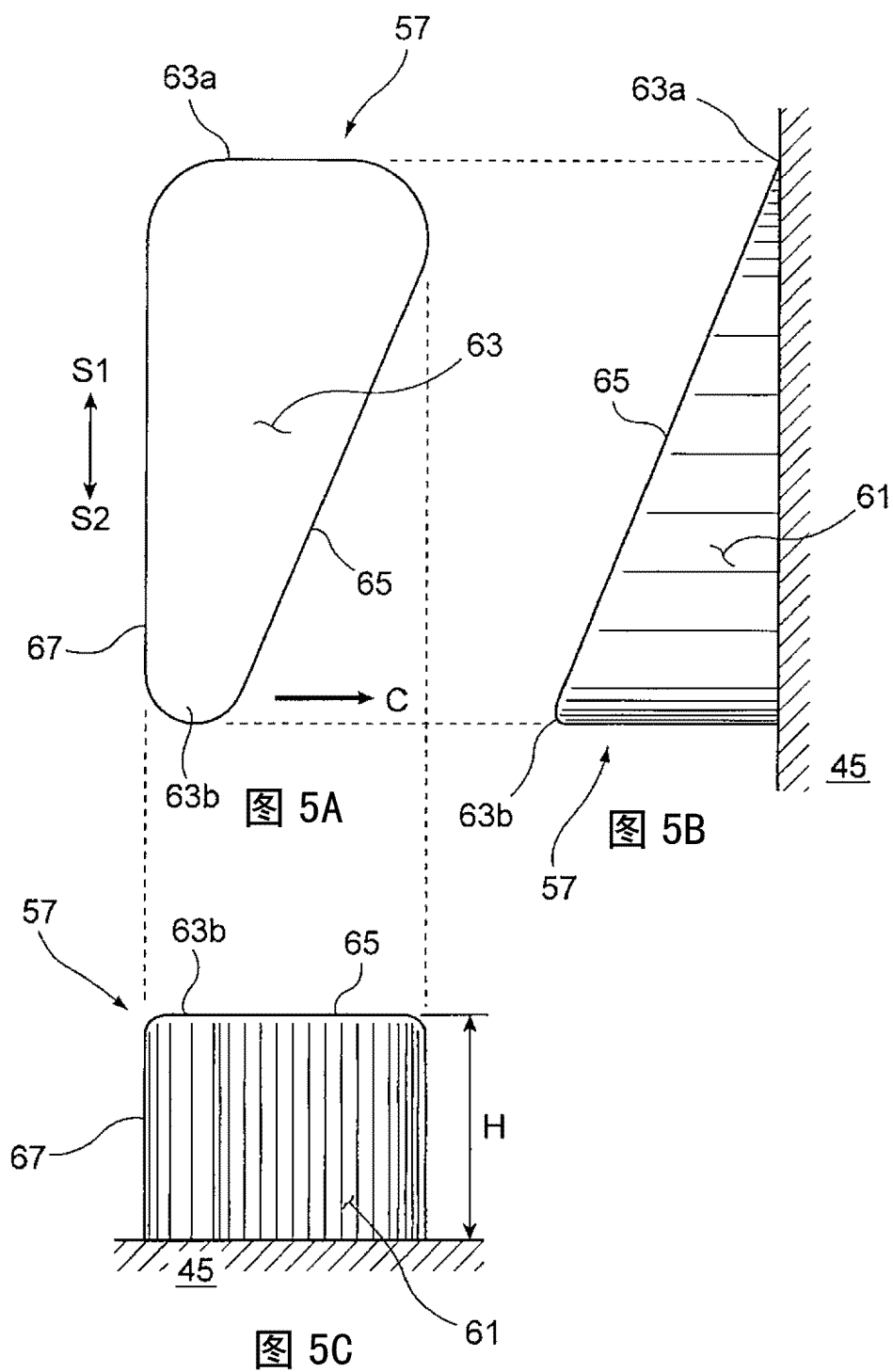


图 4



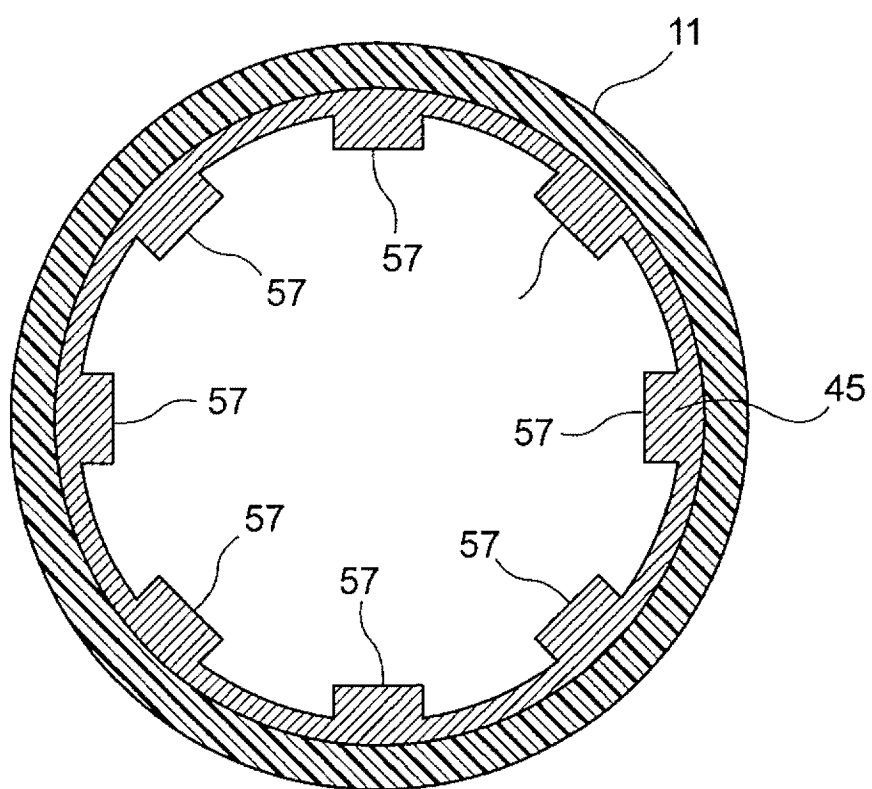


图 6

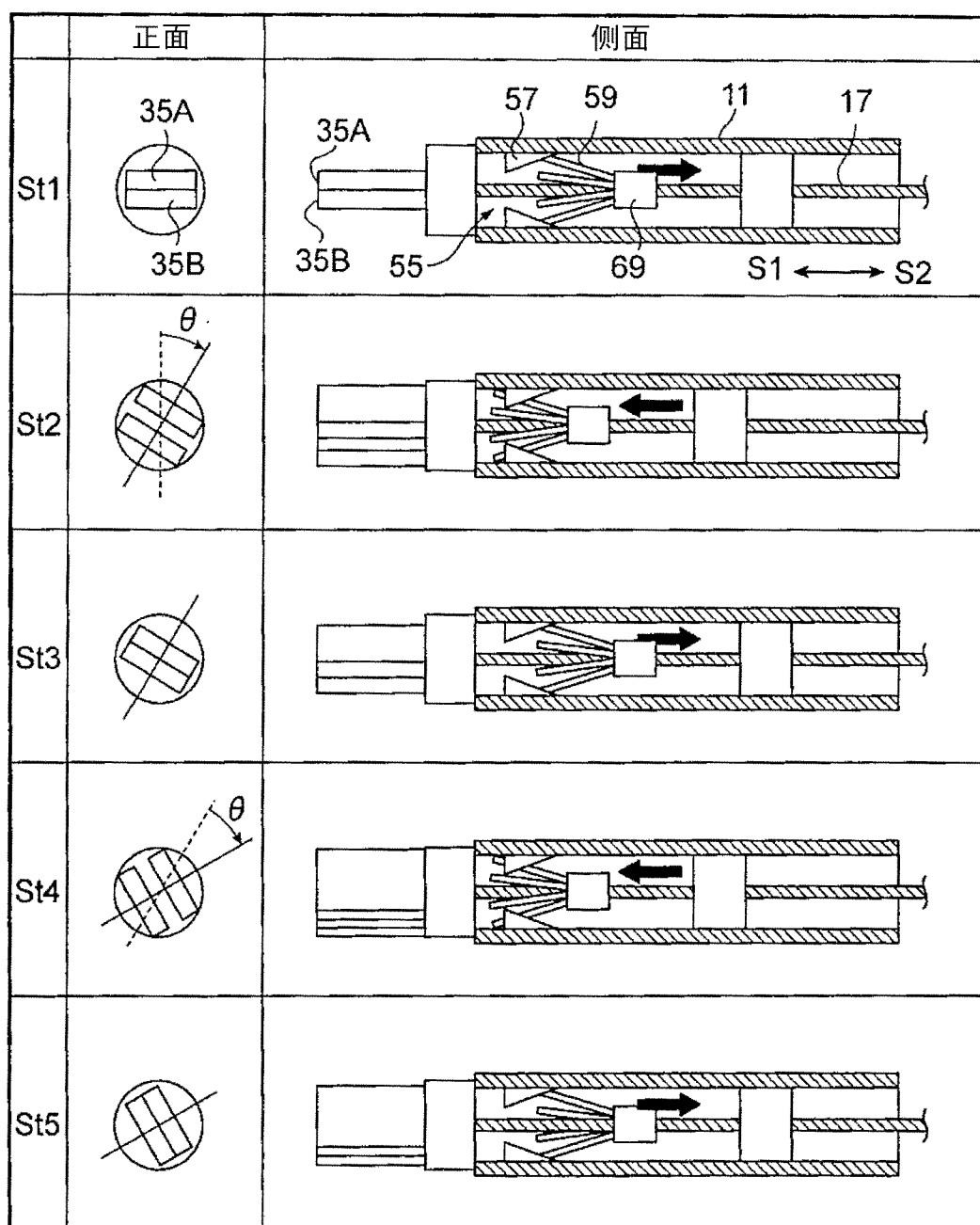


图 7

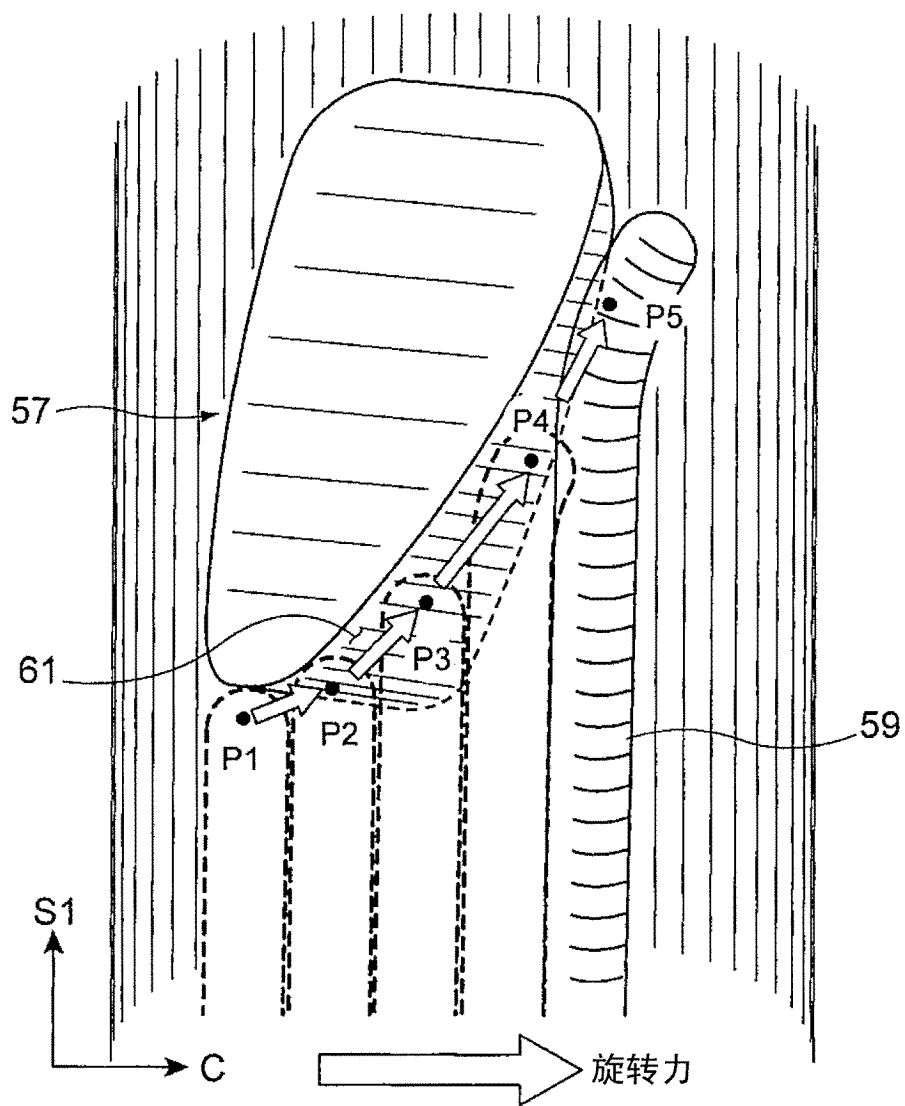


图 8

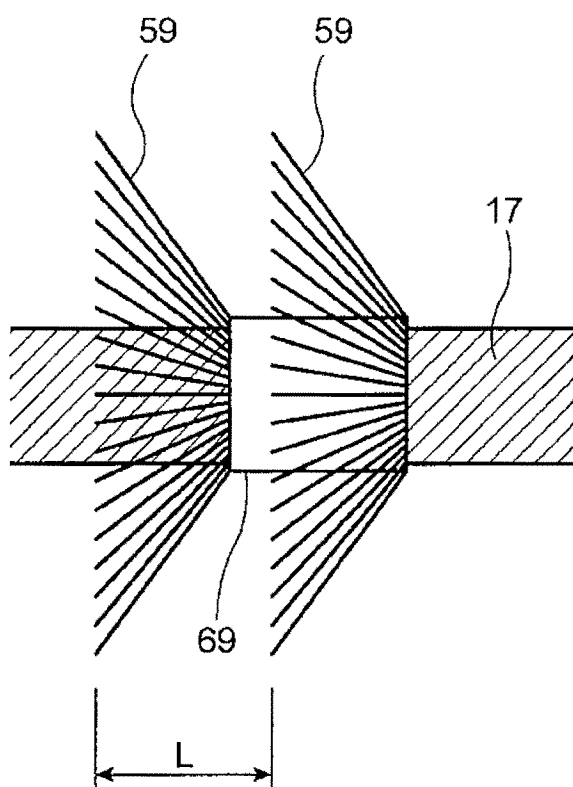


图 9

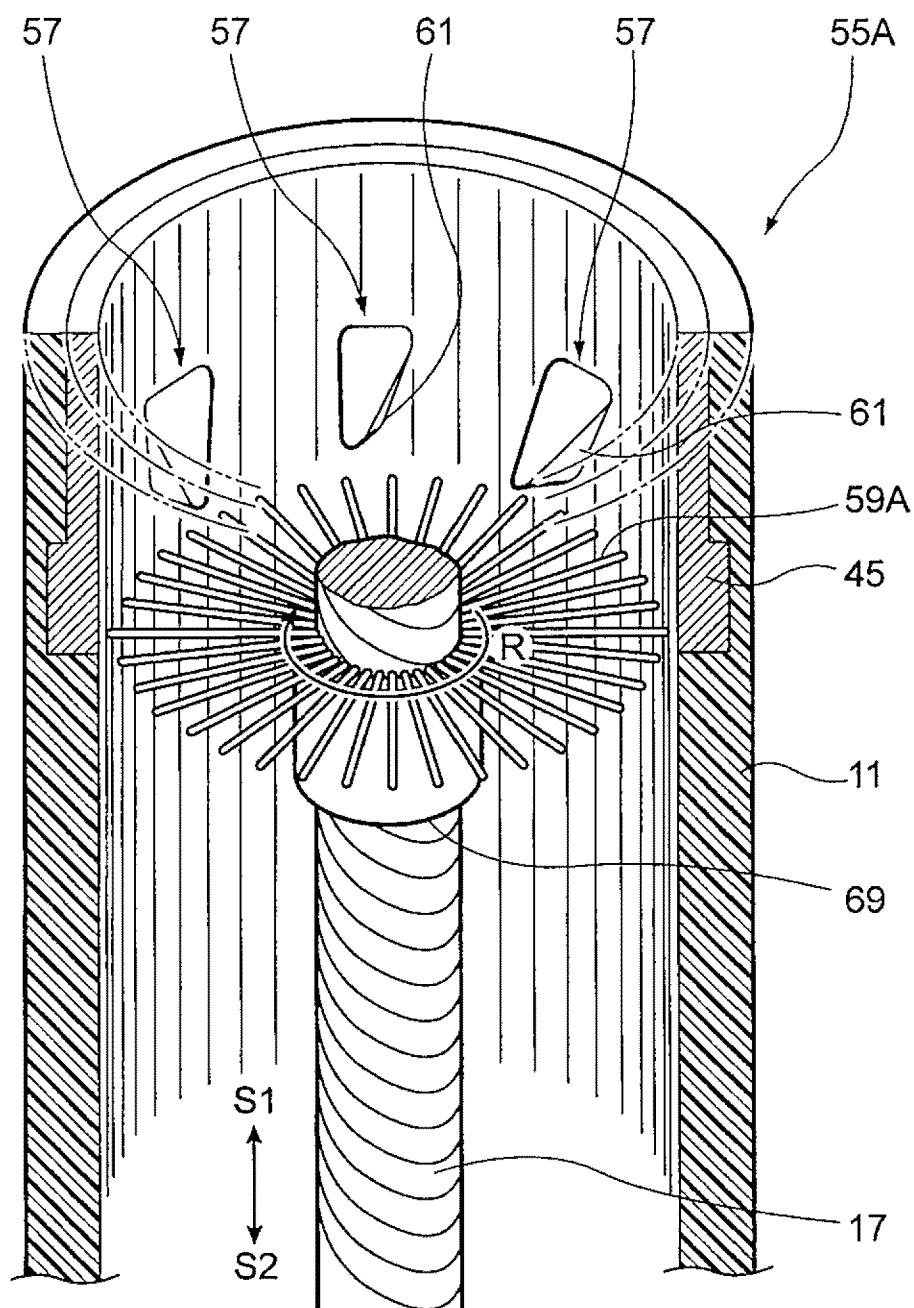


图 10

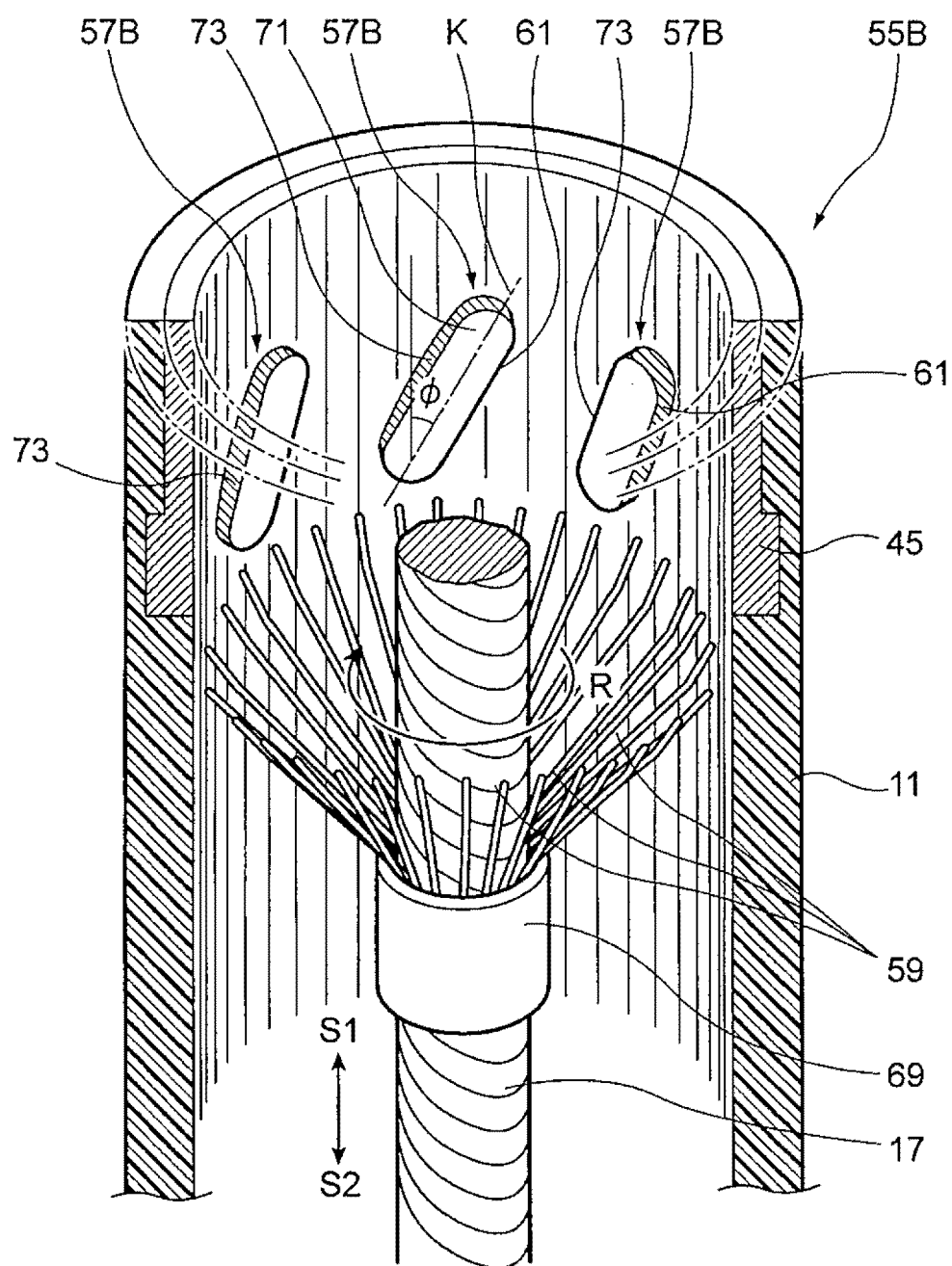


图 11

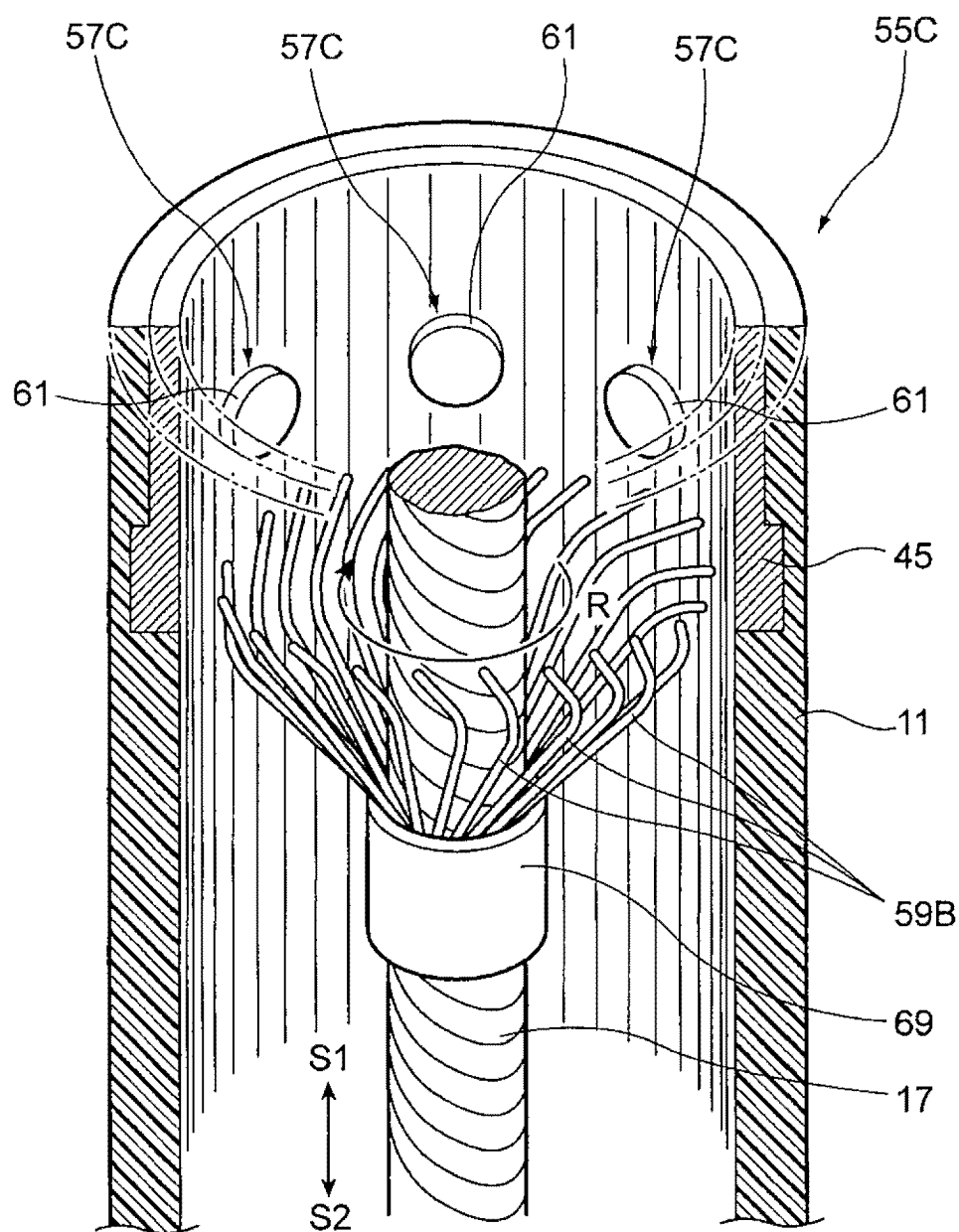


图 12

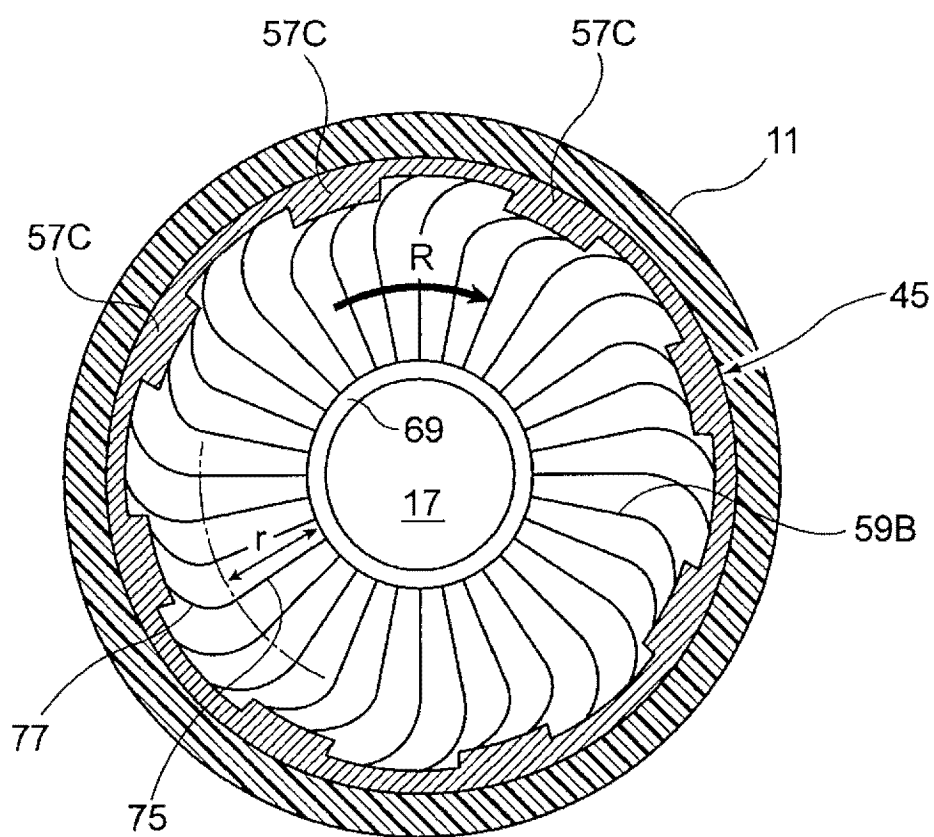


图 13

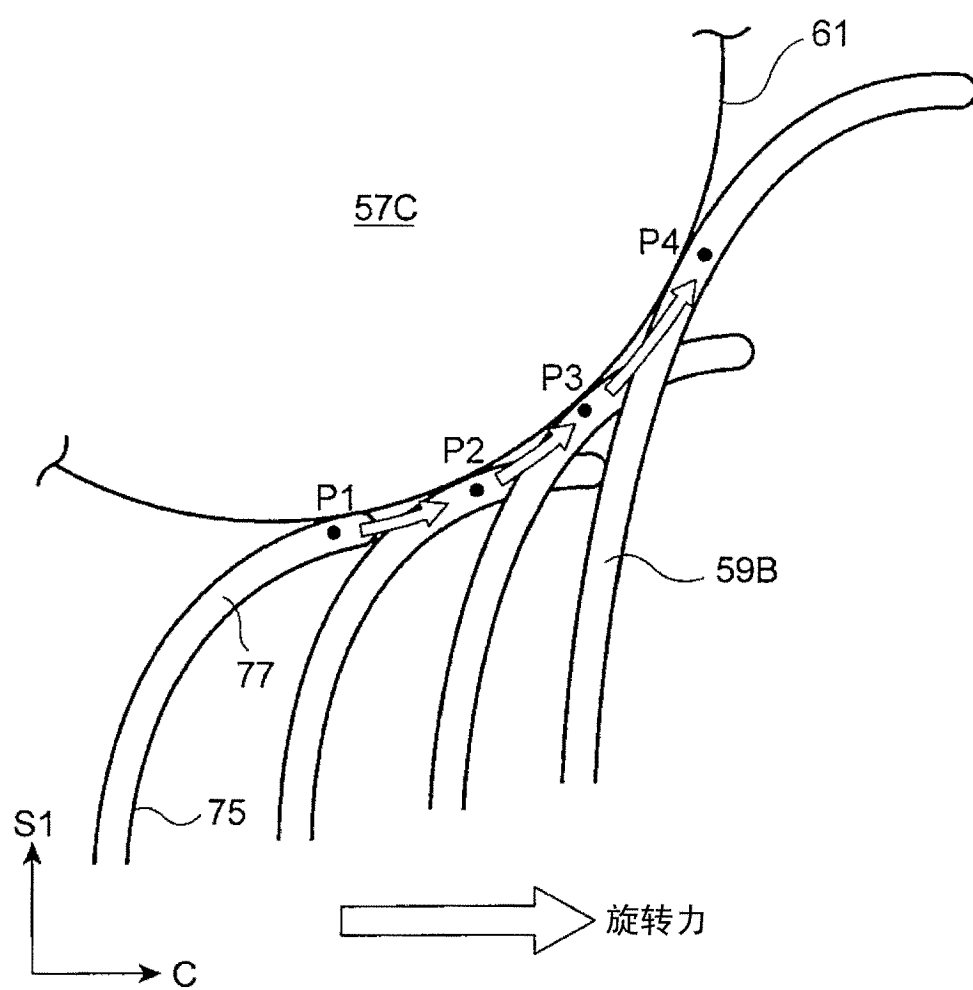


图 14

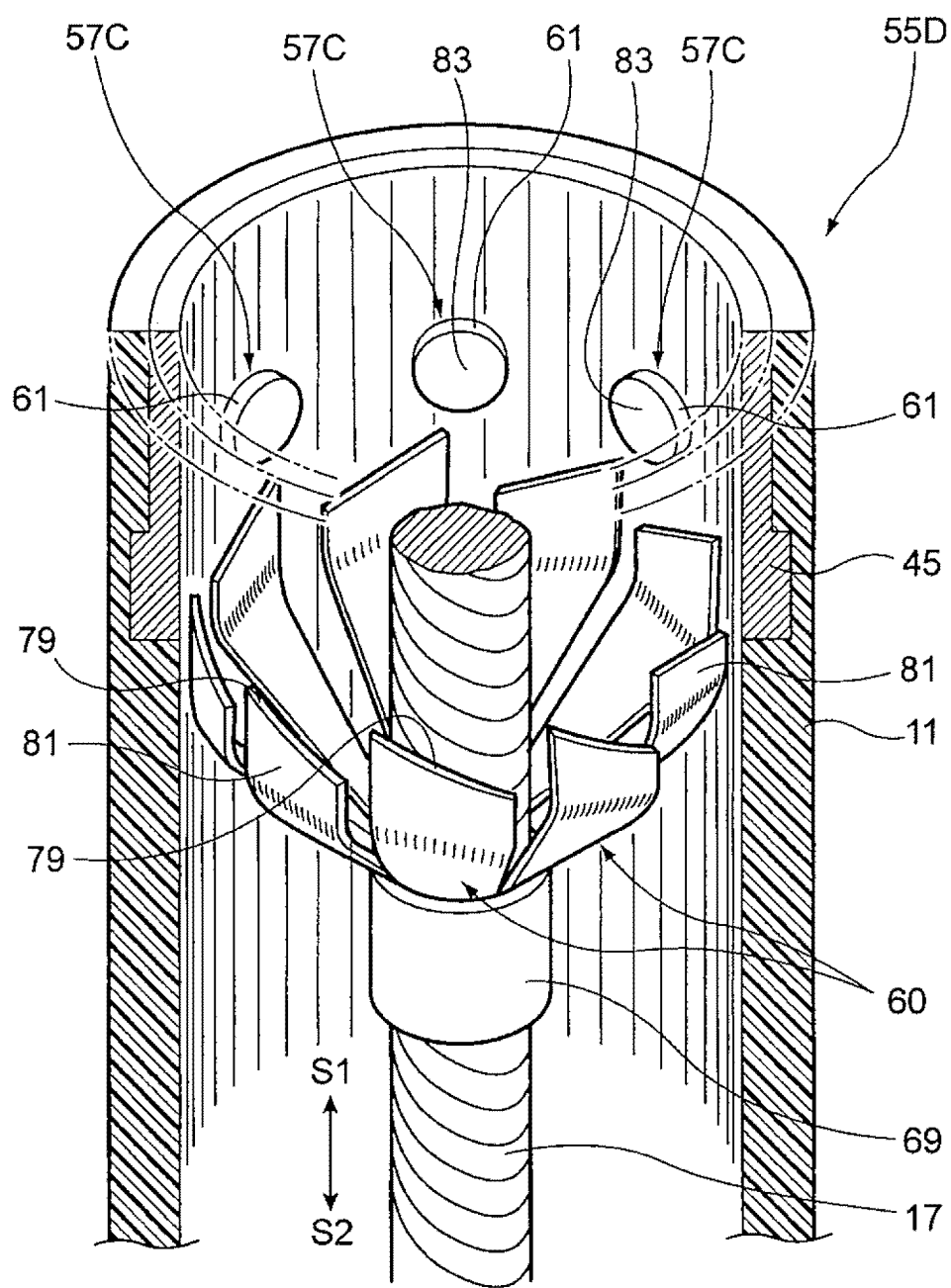


图 15

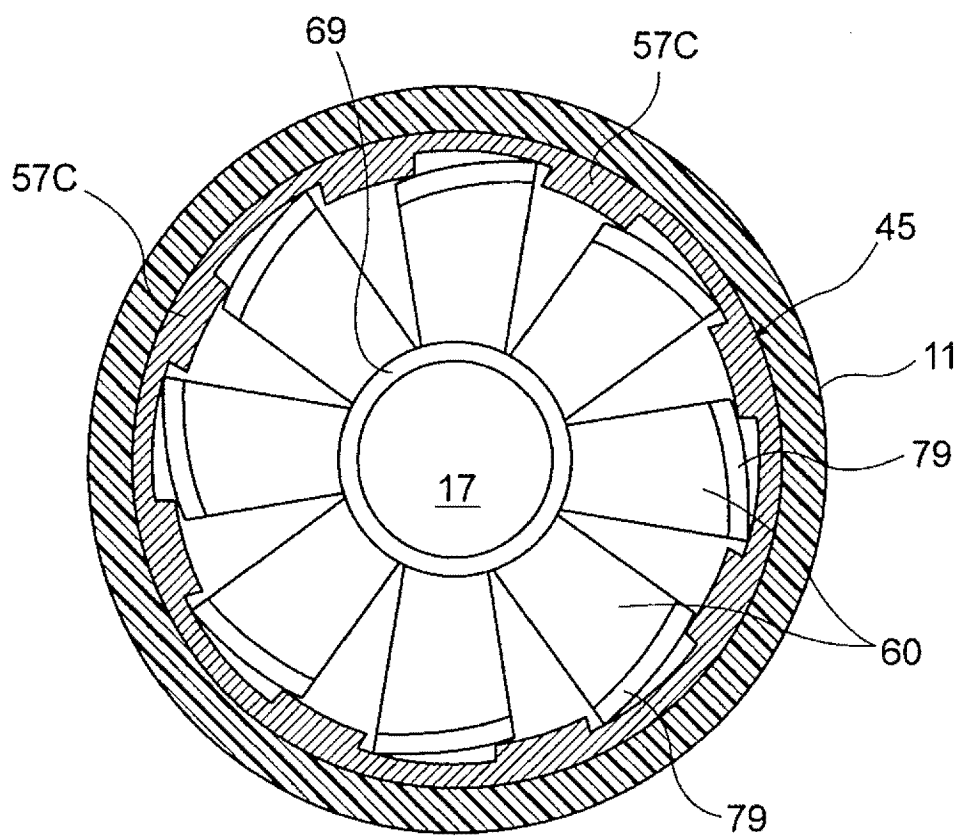


图 16

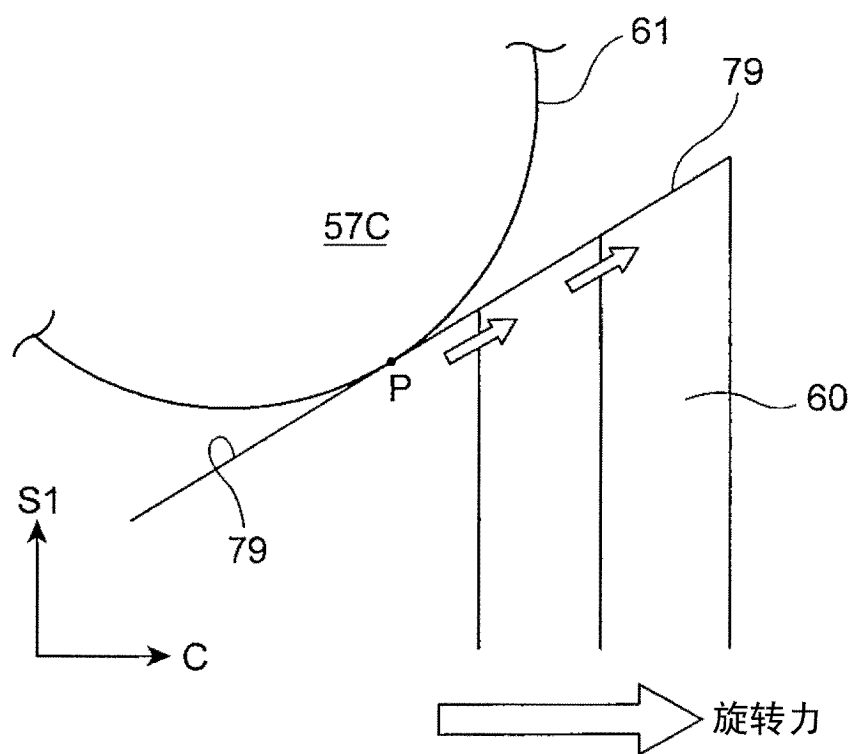


图 17

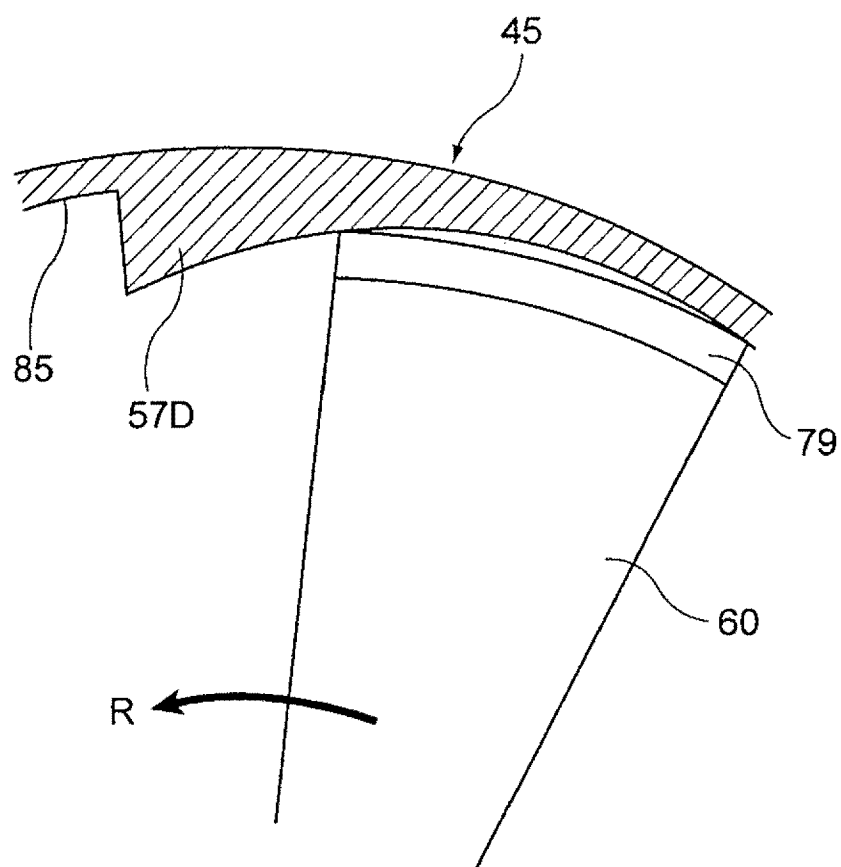


图 19

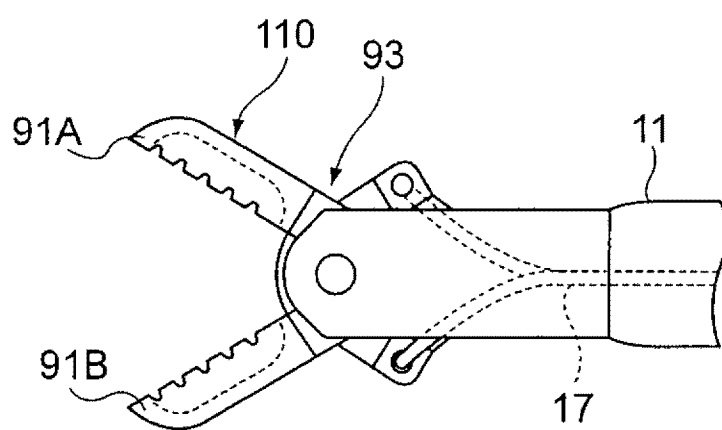


图 20A

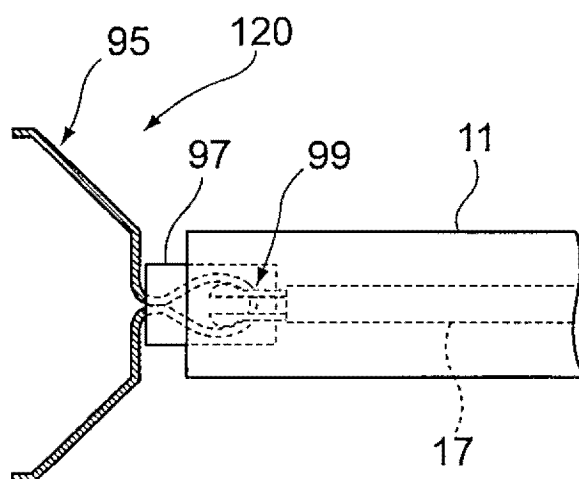


图 20B

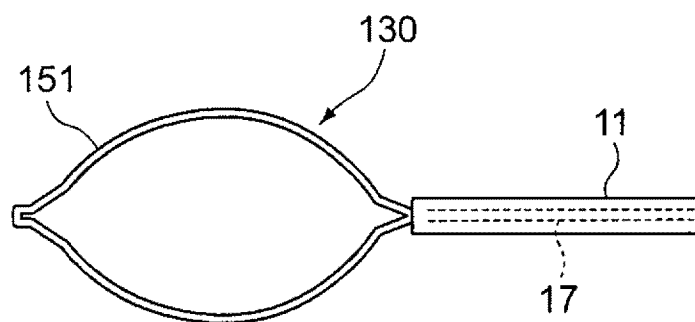


图 20C

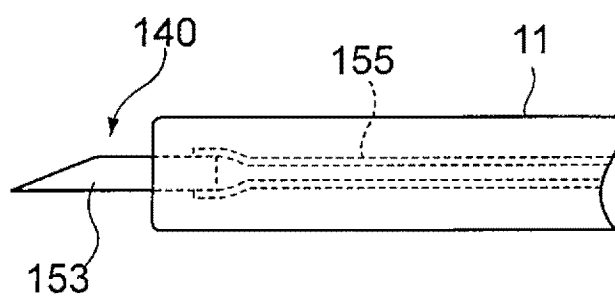


图 20D

专利名称(译)	内窥镜用处置工具		
公开(公告)号	CN102871723A	公开(公告)日	2013-01-16
申请号	CN201210044142.9	申请日	2012-02-23
[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	寺田和广		
发明人	寺田和广		
IPC分类号	A61B17/94		
优先权	2011067837 2011-03-25 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种通过使进退移动构件沿轴线方向进退移动的简单操作，能够准确、顺畅且迅速地进行使处置功能构件与所希望的方向一致的内窥镜处置。内窥镜用处置工具具备将穿过护套内的进退移动构件的进退动作转换成处置功能构件的单方向的旋转动作的旋转控制机构。旋转控制机构具有设置在护套内周侧的第一卡合构件和设置在进退移动构件侧的第二卡合构件。当进退移动构件向第一方向移动时，第一、第二卡合构件相对地向S1方向及护套的周向滑动而使进退移动构件产生旋转力，变更处置功能构件的旋转位置。当进退移动构件向S2方向移动时，第一、第二卡合构件相对地向S2方向滑动，维持处置功能构件的变更后的旋转位置。

