



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110382031 B

(45) 授权公告日 2021.09.21

(21) 申请号 201780088042.7

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限

(22) 申请日 2017.09.22

公司 11227

(65) 同一申请的已公布的文献号

代理人 周宏志 张青

申请公布号 CN 110382031 A

(51) Int.CI.

(43) 申请公布日 2019.10.25

A61M 25/092 (2006.01)

(30) 优先权数据

A61B 18/14 (2006.01)

2017-043343 2017.03.07 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2019.09.05

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2017/034228 2017.09.22

(87) PCT国际申请的公布数据

W02018/163478 JA 2018.09.13

(73) 专利权人 日本来富恩株式会社

(56) 对比文件

US 2015057655 A1, 2015.02.26

地址 日本东京都

US 2015057655 A1, 2015.02.26

CN 1935099 A, 2007.03.28

(72) 发明人 榎田拓也

CN 102223912 A, 2011.10.19

权利要求书1页 说明书11页 附图11页

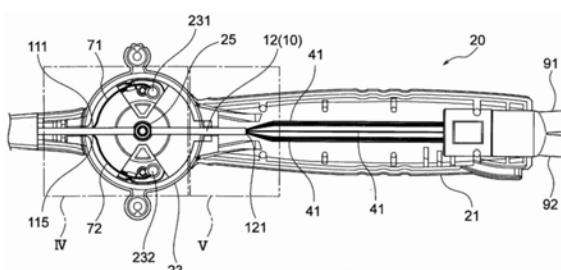
(54) 发明名称

电极导管

(57) 摘要

B
CN 110382031 B

本发明的目的在于提供一种电极导管，在操作旋转操作部时，旋转操作部、操作用线缆不会干扰导线，在操作时不产生异响，即使反复操作也不使导线产生损伤、断裂。本发明的电极导管具备：管部件(10)、具有旋转操作部(23)的手柄(20)、安装于管部件(10)的电极(31)、导线(41)、电极连接器(50)以及操作用线缆(71、72)，管部件(10)的基端部(12)从手柄(20)的前端插入其内部，在手柄(20)的内部越过旋转操作部(23)向基端方向延伸，在管部件(10)的基端部(12)的管壁形成有侧孔(111、115)，操作用线缆(71、72)的基端部经过该侧孔向管部件(10)的外部延伸，操作用线缆(71、72)的基端固定于线缆固定件(231、232)。



1. 一种电极导管,其特征在于,具备:

绝缘性的管部件,其在前端具有挠性部分,所述管部件包括前端和前端部分;
手柄,其安装于所述管部件的基端部,具备用于前端偏转操作的操作机构;
至少一个电极,其安装于所述管部件的前端以及/或者前端部分的外周;
至少一根导线,其前端连接于所述电极,并在所述管部件的内部沿着轴向延伸;
电极连接器,其配置于所述手柄的外部或者内置于所述手柄,具有供所述导线的基端连接的端子;以及

至少一根操作用线缆,其前端固定在安装于所述管部件的前端的所述电极或者所述管部件的前端部,并在所述管部件的内部沿着轴向延伸,其基端固定于所述操作机构的构成要素,从而能够进行拉伸操作,

所述管部件的基端部从所述手柄的前端插入其内部,并在所述手柄的内部越过所述操作机构的所述构成要素的所述操作用线缆的基端的固定位置而向基端方向延伸,

在所述管部件的基端部的管壁,在比所述操作机构的所述构成要素的所述操作用线缆的基端的固定位置靠前端侧的位置,形成有在所述管部件的外周面开口的至少一个第一侧孔,

所述操作用线缆的基端部经过所述第一侧孔向所述管部件的外部延伸,

所述管部件的基端部向所述手柄的外部延伸,

在所述管部件的基端部的在所述手柄的内部延伸的部分的管壁,且在比所述操作机构的所述构成要素的所述操作用线缆的基端的固定位置靠基端侧的位置,形成有在所述管部件的外周面开口的至少一个第二侧孔,

所述导线的基端部经过所述第二侧孔向所述管部件的外部延伸。

2. 根据权利要求1所述的电极导管,其特征在于,

所述操作机构是具备线缆固定件的用于前端偏转操作的旋转操作部,

所述操作用线缆的基端固定于所述旋转操作部的所述线缆固定件,

所述管部件的基端部从所述手柄的前端插入其内部,并在所述手柄的内部越过所述旋转操作部向基端方向延伸。

3. 根据权利要求1或2所述的电极导管,其特征在于,

所述管部件具有包括引线管腔的多管腔构造,

在所述管部件的基端连接有引线连接器,该引线连接器具有与所述引线管腔连通的端口。

4. 根据权利要求1或2所述的电极导管,其特征在于,

所述管部件具有包括冲洗管腔在内的多管腔构造,

在所述管部件的基端连接有与所述冲洗管腔连通的液体的注入管。

电极导管

技术领域

[0001] 本发明涉及电极导管。

背景技术

[0002] 在以往的电极导管中,将用于对前端进行偏转操作的操作用线缆、电极的导线在内部延伸的管部件的基端部,从手柄的前端侧插入内部,并使操作用线缆以及导线从在手柄的前端附近开口的管部件的基端延伸到手柄的内部。

[0003] 在此,操作用线缆的基端固定于用于进行前端偏转操作的旋转板(旋转操作部)的线缆固定件,导线的基端部经过旋转操作部的一面侧或者另一面侧而在手柄的内部延伸,导线的基端连接于位于旋转操作部的基端侧的电极连接器(参见下述专利文献1)。

[0004] 另外,最近由本申请的申请人提出了具备用于将生理盐水等液体向前端电极灌注的机构的电极导管(参见下述专利文献2)。

[0005] 在专利文献2中记载的构成电极导管的管部件形成有成为液体流路的中央管腔(冲洗管腔),并且在位于手柄的前端附近的该管部件的基端连接有用于向冲洗管腔供给液体的注入管。该注入管在手柄的内部延伸,并从手柄的基端部向其外部延伸。

[0006] 专利文献1:日本特开2013-17693号公报

[0007] 专利文献2:日本特开2013-202207号公报

[0008] 在专利文献1记载的电极导管中,在操作旋转操作部时,有可能旋转操作部、操作用线缆干扰导线而产生异响、或者因反复操作而使导线损伤(擦伤)、或者断裂。

[0009] 在专利文献2记载的电极导管中,在操作旋转操作部时,有可能旋转操作部、操作用线缆以及导线干扰注入管、或者注入管扭曲、或者注入管的管腔塌陷而损害液体的流通性。

发明内容

[0010] 本发明是基于以上那样的情况所做出的。

[0011] 本发明的目的在于提供在操作旋转操作部等用于前端偏转操作的操作机构时,该操作机构、操作用线缆不干扰导线,在操作时不产生异响,即使反复操作也不使导线产生损伤、断裂的电极导管。

[0012] 本发明的另一个目的在于提供在操作用于前端偏转操作的操作机构时,即使受到该操作机构、操作用线缆以及导线的干扰,也不会发生管腔扭曲或者塌陷的情况的高强度的管在手柄的内部延伸,由此确保手柄内部的通路的电极导管。

[0013] (1) 本发明的电极导管的特征在于,具备:

[0014] 绝缘性的管部件,其在前端具有挠性部分;

[0015] 手柄,其安装于所述管部件的基端部,具备用于前端偏转操作的操作机构;

[0016] 至少一个电极(前端电极以及/或者环状电极),其安装于所述管部件的前端以及/或者前端部分的外周;

- [0017] 至少一根导线,其前端连接于所述电极,并在所述管部件的内部沿着轴向延伸;
- [0018] 电极连接器,其配置于所述手柄的外部或者内置于所述手柄,具有供所述导线的基端连接的端子;以及
- [0019] 至少一根操作用线缆,其前端固定于安装于所述管部件的前端的所述电极(前端电极)或者所述管部件的前端部,并在所述管部件的内部沿着轴向延伸,其基端固定于所述操作机构的构成要素,从而能够进行拉伸操作,
- [0020] 所述管部件的基端部从所述手柄的前端插入其内部,并在所述手柄的内部越过所述操作机构的所述构成要素的所述操作用线缆的基端的固定位置而向基端方向延伸,
- [0021] 在所述管部件的基端部的管壁,在比所述操作机构的所述构成要素的所述操作用线缆的基端的固定位置靠前端侧的位置,形成有在所述管部件的外周面开口的至少一个侧孔,
- [0022] 所述操作用线缆的基端部经过所述侧孔向所述管部件的外部延伸。
- [0023] 根据这样的构成的电极导管,管部件的基端部在手柄的内部越过操作机构的构成要素的操作用线缆的基端的固定位置向基端方向延伸,从而对于手柄的内部的各导线而言,至少位于从手柄的前端到操作用线缆的基端的固定位置为止的区域的部分,由管部件保护,因此不会受到来自操作用线缆的干扰。
- [0024] 另外,使操作用线缆的基端部经过形成于管部件的基端部的侧孔而向该管部件的外部(手柄的内部)延伸,因此能够将操作用线缆的基端固定于操作机构的构成要素。
- [0025] (2) 在本发明的电极导管的基础上优选为:
- [0026] 所述操作机构是具备线缆固定件的用于前端偏转操作的旋转操作部,
- [0027] 所述操作用线缆的基端固定于所述旋转操作部的所述线缆固定件,
- [0028] 所述管部件的基端部从所述手柄的前端插入其内部,并在所述手柄的内部越过所述旋转操作部向基端方向延伸。
- [0029] 根据这样的构成的电极导管,通过管部件的基端部在手柄的内部越过旋转操作部向基端方向延伸,从而对在手柄的内部的各导线而言,至少位于从手柄的前端到旋转操作部的基端的区域的部分由管部件保护,因此不会受到来自旋转操作部、操作用线缆的干扰。
- [0030] 另外,使操作用线缆的基端部经过形成于管部件的基端部的侧孔而向该管部件的外部(手柄的内部)延伸,因此管部件的基端部越过旋转操作部而向基端方向延伸,并且能够将操作用线缆的基端固定于旋转操作部的线缆固定件。
- [0031] (3) 在本发明的电极导管的基础上优选为:
- [0032] 所述管部件的基端位于所述手柄的内部,,
- [0033] 所述导线的基端部从所述管部件的基端向该管部件的外部延伸。
- [0034] 根据这样的构成的电极导管,管部件的基端在上述(1)的电极导管中位于比操作机构的构成要素的操作用线缆的基端的固定位置靠基端侧的位置,在上述(2)的电极导管中位于比旋转操作部靠基端侧的位置,因此在操作操作机构(旋转操作部)时,从管部件的基端向手柄的内部延伸的导线的基端部不会受到来自操作机构(旋转操作部)、操作用线缆的干扰。
- [0035] (4) 在本发明的电极导管的基础上优选为:
- [0036] 所述管部件的基端部向所述手柄的外部延伸,

[0037] 在所述管部件的基端部的在所述手柄的内部延伸的部分的管壁,且在比所述操作机构的所述构成要素的所述操作用线缆的基端的固定位置靠基端侧的位置,形成有在所述管部件的外周面开口的至少一个侧孔,

[0038] 所述导线的基端部经过该侧孔向所述管部件的外部延伸。

[0039] 根据这样的构成的电极导管,管部件的基端部从手柄的前端插入其内部,在手柄的内部向基端方向延伸并向手柄的外部延伸,因此能够确保在手柄内部的通路(引线等的插通路、液体的流通路)。

[0040] 另外,基端部在手柄的内部延伸的管部件,在手柄的前端侧是构成导管轴的部件且强度高,在操作操作机构(旋转操作部)时,即使受到操作机构(旋转操作部)、操作用线缆以及导线的干扰,也不会发生该管部件的基端部扭曲、或者管腔塌陷的情况。

[0041] 另外,使导线的基端部经过形成于管部件的基端部的侧孔而向该管部件的外部延伸,因此管部件的基端部向手柄的外部延伸,并且能够使导线的基端部向手柄的内部延伸。

[0042] 另外,用于使导线的基端部延伸的侧孔,形成于比操作机构的构成要素的操作用线缆的基端的固定位置靠基端侧的管部件的基端部的管壁,因此在操作操作机构(旋转操作部)时,从该侧孔延伸的导线的基端部不会受到来自操作用线缆的干扰。

[0043] (5) 在上述(4)的电极导管的基础上优选为:

[0044] 所述管部件具有包括引线管腔的多管腔构造,

[0045] 在所述管部件的基端连接有引线连接器,该引线连接器具有与所述引线管腔连通的端口。

[0046] 根据这样的构成的电极导管,在位于手柄的外部的管部件的基端连接有引线连接器,因此能够确保从引线连接器的端口至管部件的引线管腔的前端开口为止的引线的插通路。由此,能够将该电极导管沿着引线插入目标部位。

[0047] 另外,在手柄的前端侧构成导管轴的多管腔构造的管部件强度高,在操作操作机构(旋转操作部)时,即使受到操作机构(旋转操作部)、操作用线缆以及导线的干扰,也不会发生其基端部扭曲、或者管腔塌陷的情况,不会因前端偏转操作而损害引线的插通性。

[0048] (6) 在上述(4)的电极导管的基础上优选为:

[0049] 所述管部件具有包括冲洗管腔在内的多管腔构造,

[0050] 在所述管部件的基端连接有与所述冲洗管腔连通的液体的注入管。

[0051] 根据这样的构成的电极导管,在位于手柄的外部的管部件的基端连接有液体的注入管,因此能够确保从注入管至管部件的冲洗管腔为止的液体流路。由此,能够将来自注入管的液体向前端电极等灌注。

[0052] 另外,在手柄的前端侧构成导管轴的多管腔构造的管部件强度高,在操作操作机构(旋转操作部)时,即使受到操作机构(旋转操作部)、操作用线缆以及导线的干扰,也不会发生其基端部扭曲、或者管腔塌陷的情况,不会因前端偏转操作而损害液体的流通性。

[0053] 根据本申请权利要求1的电极导管,构成它的导线在操作用于前端偏转操作的操作机构时,不会从该操作机构、操作用线缆受到干扰,在操作时不产生异响,即使反复进行这样的操作也不会使导线产生损伤、断裂。另外,管部件的基端部越过操作机构的构成要素的操作用线缆的基端的固定位置而向基端方向延伸,并且能够将操作用线缆的基端固定于操作机构的构成要素。

[0054] 根据本申请权利要求2的电极导管,构成它的导线在操作旋转操作部时不会从该旋转操作部、操作用线缆受到干扰,在操作时不产生异响,即使反复进行这样的操作也不会使导线产生损伤、断裂。另外,管部件的基端部越过旋转操作部向基端方向延伸,并且能够将操作用线缆的基端固定于旋转操作部的线缆固定件。

[0055] 根据本申请权利要求3的电极导管,进而从管部件的基端向手柄的内部延伸的导线的基端部,不会受到来自操作机构(旋转操作部)、操作用线缆的干扰。

[0056] 根据本申请权利要求4的电极导管,进而借助在手柄的内部延伸的管部件的基端部,能够确保经过手柄的内部的通路(引线等的插通路、液体的流通路)。

[0057] 另外,在操作操作机构(旋转操作部)时,在手柄的内部延伸的管部件的基端部即使受到操作机构(旋转操作部)、操作用线缆以及导线的干扰,也不会发生扭曲、或者管腔塌陷的情况。

[0058] 另外,管部件的基端部向手柄的外部延伸,并且能够使导线的基端部向手柄的内部延伸。

[0059] 根据本申请权利要求5的电极导管,进而能够沿着引线插入目标部位。另外,也不会因前端偏转操作而损害引线的插通性。

[0060] 根据本申请权利要求6的电极导管,进而能够将来自注入管的液体向前端电极等灌注。另外,也不会因前端偏转操作而损害液体的流通性。

附图说明

- [0061] 图1是表示本发明的第一实施方式的电极导管的俯视图。
- [0062] 图2是构成图1所示的电极导管的管部件的横剖视图(图1的II-II剖视图)。
- [0063] 图3是表示构成图1所示的电极导管的手柄的内部的俯视图。
- [0064] 图4A是表示图3所示的手柄的内部的局部放大图(图3的IV部详细图)。
- [0065] 图4B是表示图3所示的手柄的内部的局部放大图(立体图)。
- [0066] 图5A是表示图3所示的手柄的内部的局部放大图(图3的V部详细图)。
- [0067] 图5B是表示图3所示的手柄的内部的局部放大图(立体图)。
- [0068] 图6是表示本发明的第二实施方式的电极导管的俯视图。
- [0069] 图7是构成图6所示的电极导管的管部件的横剖视图(图6的VII-VII剖视图)。
- [0070] 图8是表示构成图6所示的电极导管的手柄的内部的俯视图。
- [0071] 图9A是图8所示的手柄的内部的局部放大图(图8的IX部详细图)。
- [0072] 图9B是图8所示的手柄的内部的局部放大图(立体图)。
- [0073] 图10是图8所示的手柄的内部的局部放大图(图8的X部详细图)。
- [0074] 图11是构成图6所示的电极导管的管部件的横剖视图(图10的XI-XI剖视图)。

具体实施方式

[0075] 以下,使用附图对本发明的实施方式进行说明,但本发明不限于这些方式。

[0076] 另外,在本发明中,“基端部”是指包括基端且具有一定程度的长度的部分,“前端部”是指包括前端且具有一定程度的长度的部分。

[0077] <第一实施方式>

[0078] 图1～图5(图5A以及图5B)所示的本实施方式的电极导管100是用于心率不齐的诊断或者治疗的电极导管。

[0079] 该电极导管100具备:绝缘性的管部件10,其在前端具有挠性部分且沿着圆周方向形成有以等角度间隔排列的8个管腔101～108;手柄20,其安装于该管部件10的基端部12,具有手柄主体21和具备线缆固定件231、232的旋转操作部23;20个环状的电极31,它们安装于管部件10的前端部分的外周(在图1省略一部分的图示);前端芯片35,其安装于管部件10的前端;20根导线41,它们各自的前端连接于20个电极31且在管部件10的内部沿着轴向延伸;电极连接器50,其配置于手柄20的基端侧,具有连接有导线41各自的基端的未图示的端子;以及操作用线缆71、72,它们各自的前端固定于管部件10的前端部,并在管部件10的内部(管腔)沿着轴向延伸,其基端能够进行拉伸操作,

[0080] 操作用线缆71、72分别在管部件10的管腔101、105延伸,4根或者2根导线41分别在管腔102～104以及106～108延伸,

[0081] 管部件10的基端部12从手柄20的前端插入其内部,在手柄20的内部向基端方向延伸,管部件10的基端121位于比旋转操作部23靠基端侧的手柄20的内部,

[0082] 在管部件10的基端部12的管壁处,在比旋转操作部23的线缆固定件231、232靠前端侧的位置,从各管腔101、105至管部件10的外周面的侧孔111、115形成于与各该管腔101、105对应的圆周方向位置,

[0083] 在管腔101延伸的操作用线缆71的基端部经过侧孔111向管部件10的外部(手柄20的内部)延伸,其基端固定于旋转操作部23的线缆固定件231,在管腔105延伸的操作用线缆72的基端部经过侧孔115向管部件10的外部(手柄20的内部)延伸,其基端固定于旋转操作部23的线缆固定件232,

[0084] 在管腔102～104、106～108延伸的导线41各自的基端部从管部件10的基端121向该管部件10的外部延伸,并在手柄20的内部延伸,导线41各自的基端连接于电极连接器50的规定的端子。

[0085] 本实施方式的电极导管100具备:管部件10、手柄20、20个电极31、20根导线41、电极连接器50以及操作用线缆71、72。

[0086] 管部件10的前端区域成为挠性部分,能够通过对后述的旋转操作部23进行旋转操作而使该挠性部分挠曲。

[0087] 如图2所示,在构成电极导管100管部件10形成有沿着圆周方向以等角度间隔(45°间隔)排列的8个管腔101～108。

[0088] 在图2中,16是由低硬度的尼龙弹性体构成的内(芯)部,18是由高硬度的尼龙弹性体构成的外(壳)部。

[0089] 管腔101～108分别通过由氟树脂等构成的管腔管划分形成。作为构成这样的管腔管的氟树脂,能够列举出全氟烷氧基乙烯基醚共聚物(PFA)、聚四氟乙烯(PTFE)等。

[0090] 构成管部件10的外部18的尼龙弹性体,使用根据轴向而不同硬度的尼龙弹性体。由此,管部件10构成为从前端侧朝向基端侧硬度阶段性地升高。

[0091] 另外,在管部件10的基端侧,也可以在内部16与外部18之间形成有编织。

[0092] 构成电极导管100的手柄20安装于管部件10的基端部12,该手柄20具有:手柄主体21、具备线缆固定件231、232的旋转操作部23以及变形消除件24。

- [0093] 通过对旋转操作部23进行旋转操作(对操作用线缆71或者操作用线缆72进行拉伸操作),由此能够使管部件10的挠性部分挠曲,使其前端向一个方向或者另一个方向偏转。
- [0094] 在管部件10的前端部分安装有20个环状电极31。
- [0095] 另外,在图1中省略电极31的一部分的图示。
- [0096] 构成电极导管100的电极31经由导线41以及电极连接器50而连接于例如心电图扫描器。
- [0097] 作为电极31的构成材料能够列举出例如铝、铜、不锈钢、金以及铂等导电性好的金属。
- [0098] 在管部件10的前端安装有前端芯片35。
- [0099] 在该前端芯片35未连接导线,不将前端芯片35作为电极使用,但也可以作为电极(前端电极)使用。
- [0100] 作为前端芯片35的构成材料能够列举出各种的树脂、金属。
- [0101] 在20个电极31分别连接有导线41的前端。
- [0102] 构成电极导管100的20根导线41在各自的前端焊接于电极31的内周面,并且从形成于管部件10的管壁的侧孔进入内部,并在管部件10的内部(管腔102~104、106~108)沿着轴向延伸。
- [0103] 如图2所示,4根导线41分别在管腔102、104、106、108延伸,2根导线41分别在管腔103、107延伸。能够通过导线41将各电极31连接于心电图扫描器。
- [0104] 导线41由通过聚酰亚胺等树脂包覆金属导电线的外周面而成的树脂包覆线构成。在此,包覆树脂的膜厚为2~30μm左右。
- [0105] 在图1中,50为电极连接器且配置于手柄的基端侧(外部)。在该电极连接器50的内部设置有未图示的多个端子。
- [0106] 在该图中,91、92是分别将在手柄20的内部延伸的导线41向电极连接器50引导的外部软线。
- [0107] 在图2~图4(图4A以及图4B)中,71、72是操作用线缆。
- [0108] 操作用线缆71、72的前端分别固定于管部件10的前端部处相互对置的位置(管部件10的圆周方向位置)。
- [0109] 操作用线缆71、72在管部件10的内部沿着轴向延伸。
- [0110] 如图2所示,操作用线缆71在管部件10的管腔101延伸,操作用线缆72在管腔105延伸。
- [0111] 操作用线缆71、72由不锈钢、Ni-Ti系超弹性合金制成,但也不一定必须由金属构成。操作用线缆71也可以由例如高强度的非导电性线缆等构成。
- [0112] 导线41不在操作用线缆71、72所延伸的管腔101、105延伸。
- [0113] 由此,在对旋转操作部23进行旋转操作(对操作用线缆71或者操作用线缆72进行拉伸操作)时,不会因沿轴向移动的操作用线缆71、72而使在管部件10的内部(管腔102~104、106~108)延伸的导线41(例如,擦伤)受到损伤。
- [0114] 如图3所示,管部件10的基端部12从手柄20的前端插入该手柄20的内部,在手柄20的内部越过旋转操作部23向基端方向延伸,因此管部件10的基端121位于比旋转操作部23靠基端侧的位置。

[0115] 在该图中,25是在旋转操作部23的旋转中心固定于手柄主体21的调整销,在该调整销25形成有能够插通管部件10的贯通孔。

[0116] 如图3以及图4(图4A以及图4B)所示,在手柄20的内部延伸的管部件10的基端部12的管壁,在比旋转操作部23的线缆固定件231靠前端侧且在与管腔101对应的管部件10的圆周方向位置,形成有从管腔101至管部件10的外周面的侧孔111,并且在比旋转操作部23的线缆固定件232靠前端侧且在与管腔105对应的管部件10的圆周方向位置,形成有从管腔105至管部件10的外周面的侧孔115。

[0117] 在管部件10的管腔101延伸的操作用线缆71的基端部,经过侧孔111向管部件10的外部(手柄20的内部)延伸,操作用线缆71的基端固定于手柄20的旋转操作部23的线缆固定件231。

[0118] 另外,在管部件10的管腔105延伸的操作用线缆72的基端部,经过侧孔115向管部件10的外部(手柄20的内部)延伸,操作用线缆72的基端固定于手柄20的旋转操作部23的线缆固定件232。

[0119] 通过对旋转操作部23进行操作,操作用线缆71或者操作用线缆72被拉动,由此管部件10的前端向一个方向或者另一个方向偏转。

[0120] 如图3以及图5(图5A以及图5B)所示,在管部件10的各管腔102~104、106~108延伸的导线41各自的基端部,从管部件10的基端121向该管部件10的外部(手柄20的内部)延伸。

[0121] 延伸到管部件10的外部(手柄20的内部)的导线41各自的基端部,在手柄20的内部进一步向基端方向延伸,并向手柄20的外部延伸且向外部软线91或者外部软线92的内部延伸,由此被引导到电极连接器50的附近,导线41各自的基端连接于电极连接器50的规定的端子。

[0122] 根据本实施方式的电极导管100,从手柄20的前端插入到其内部的管部件10的基端部12,在手柄20的内部越过旋转操作部23向基端方向延伸,管部件10的基端121位于比旋转操作部23靠基端侧的位置,由此对于手柄20内部的各导线41而言,至少位于从手柄20的前端到旋转操作部23的基端为止的区域的部分由管部件10保护,因此在旋转操作时,不会受到来自旋转操作部23、操作用线缆71、72的干扰。

[0123] 另外,从位于比旋转操作部23靠基端侧的管部件10的基端121延伸的导线41各自的基端部,也不会受到来自旋转操作部23、操作用线缆71、72的干扰。

[0124] 另外,使操作用线缆71、72的基端部经过形成于管部件10的基端部12的侧孔111、115而向该管部件10的外部(手柄20的内部)延伸,因此尽管管部件10的基端部12越过旋转操作部23向基端方向延伸,也能够将操作用线缆71、72的基端固定于旋转操作部23的线缆固定件231、232。

[0125] 另外,延伸到管部件10的外部(手柄20的内部)的导线41各自的基端部,在手柄20的内部进一步向基端方向延伸,向手柄20的外部延伸,并被外部软线91或者外部软线92向电极连接器50的附近引导,因此能够将导线41各自的基端可靠地连接于电极连接器50的规定的端子。

[0126] <第二实施方式>

[0127] 图6~图11所示的本实施方式的电极导管200是用于心率不齐的诊断或者治疗的

带引线管腔的电极导管。

[0128] 该电极导管200具备:绝缘性的管部件15,其在前端具有挠性部分并形成有成为引线管腔的中央管腔150和在其周围以等角度间隔排列的8个子管腔151~158;手柄20,其安装于该管部件15的基端部17并具手柄主体21和具备线缆固定件231、232的旋转操作部23;20个环状的电极31,它们安装于管部件15的前端部分的外周(在图6中省略一部分的图示);前端芯片37,其安装于管部件15的前端;20根导线41,它们各自的前端连接于20个电极31,在管部件15的内部沿着轴向延伸;电极连接器50,其配置于手柄20的基端侧,具有供导线41各自的基端连接的未图示的端子;引线连接器60,其配置于手柄20的基端侧,在基端具有引线端口61;以及操作用线缆71、72,它们各自的前端固定于管部件15的前端部,并在管部件15的内部沿着轴向延伸,其基端能够进行拉伸操作,

[0129] 操作用线缆71、72分别在管部件15的子管腔151、155延伸,4根或者2根导线41分别在子管腔152~154以及156~158延伸,

[0130] 管部件15的基端部17从手柄20的前端向其内部插入,在手柄20的内部延伸并从手柄20的基端部202向该手柄20的外部延伸,引线连接器60连接于位于手柄20的外部的管部件15的基端,由此管部件15的中央管腔150与引线连接器60的引线端口61连通,

[0131] 在管部件15的基端部17,在比旋转操作部23的线缆固定件231、232靠前端侧的位置,从各子管腔151、155至管部件15的外周面的第一侧孔161、165,形成于与各该子管腔151、155对应的圆周方向位置,并且在比旋转操作部23靠基端侧的位置,从各个子管腔152~154、156~158至管部件15的外周面的第二侧孔162~164、166~168,形成于与各该子管腔对应的圆周方向位置,

[0132] 在子管腔151延伸的操作用线缆71的基端部,经过第一侧孔161向管部件15的外部(手柄20的内部)延伸,其基端固定于旋转操作部23的线缆固定件231,在子管腔155延伸的操作用线缆72的基端部,经过第一侧孔165向管部件15的外部(手柄20的内部)延伸,其基端固定于旋转操作部23线缆固定件232,

[0133] 在子管腔152~154、156~158延伸的导线41的基端部分别经过第二侧孔162~164、166~168向管部件15的外部延伸,这些导线41各自的基端连接于电极连接器50的规定的端子。

[0134] 本实施方式的电极导管200具备:管部件15、手柄20、20个电极31、20根导线41、电极连接器50、引线连接器60以及操作用线缆71、72。

[0135] 另外,在图6~图11所示的本实施方式的电极导管200中,对于与第一实施方式的电极导管100相同的构成要素,标注与图1~图5相同的附图标记并省略其说明。

[0136] 管部件15的前端区域呈为挠性部分,能够通过对后述的旋转操作部23进行旋转操作,由此使该挠性部分扭曲。

[0137] 如图7所示,在构成电极导管200的管部件15形成有:成为引线管腔的中央管腔150、和沿着中央管腔150的周围以等角度间隔(45°间隔)排列的8个管腔151~158。在该图中,56是由低硬度的尼龙弹性体构成的内(芯)部,58是由高硬度的尼龙弹性体构成的外(壳)部。

[0138] 管腔151~158分别通过由氟树脂等构成的管腔管划分形成。

[0139] 在管部件15的前端安装有前端芯片37。

- [0140] 该前端芯片37具有与管部件15的中央管腔150连通或者共通的管腔,其前端开口。
- [0141] 另外,导线不连接于前端芯片37,在本实施方式中不将前端芯片37作为电极使用。作为前端芯片37的构成材料,能够列举出各种树脂、金属。
- [0142] 构成电极导管200的20根导线41在各自的前端处焊接于电极31的内周面,并且从形成于管部件15的管壁的侧孔进入内部,并在管部件15的内部(管腔152~154、156~158)沿着轴向延伸。
- [0143] 如图7所示,4根导线41分别在管腔152、154、156、158延伸,2根导线41分别在管腔153、157延伸。
- [0144] 操作用线缆71、72的前端分别固定于管部件15的前端部处相互对置的位置(管部件15的圆周方向位置)。
- [0145] 操作用线缆71、72在管部件15的内部沿着轴向延伸。
- [0146] 如图7所示,操作用线缆71在管部件15的管腔151延伸,操作用线缆72在管腔155延伸。
- [0147] 如图8所示,管部件15的基端部17从手柄20的前端插入该手柄20的内部,在手柄20的内部向基端方向延伸,并经过配置有旋转操作部23的轴向位置,从手柄20的基端部202向该手柄20的外部延伸。
- [0148] 如图6所示,在延伸到手柄20外部的管部件15(基端部17)的基端连接有引线连接器60,由此,管部件15的中央管腔150与引线连接器60的引线端口61连通。通过这样的构成,确保了从引线连接器60的引线端口61至管部件15的中央管腔150(引线管腔)的前端开口为止的引线的插通路。
- [0149] 如图8以及图9(图9A以及图9B)所示,在手柄20的内部延伸的管部件15的基端部17的管壁,在比旋转操作部23的线缆固定件231靠前端侧处与子管腔151对应的管部件15的圆周方向位置,形成有从子管腔151至管部件15的外周面的第一侧孔161,并且在比旋转操作部23的线缆固定件232靠前端侧的与子管腔155对应的管部件15的圆周方向位置,形成有从子管腔155至管部件15的外周面的第一侧孔165。
- [0150] 在管部件15的子管腔151延伸的操作用线缆71的基端部,经过第一侧孔161向管部件15的外部(手柄20的内部)延伸,操作用线缆71的基端固定于手柄20的旋转操作部23的线缆固定件231。
- [0151] 另外,在管部件15的子管腔155延伸的操作用线缆72的基端部,经过第一侧孔165向管部件15的外部(手柄20的内部)延伸,操作用线缆72的基端固定于手柄20的旋转操作部23的线缆固定件232。
- [0152] 通过对旋转操作部23进行操作,操作用线缆71或者操作用线缆72被拉动,由此管部件15的前端向一个方向或者另一个方向偏转。
- [0153] 如图8、图10以及图11所示,在手柄20的内部延伸的管部件15的基端部17的管壁,在位于比旋转操作部23靠基端侧的与各子管腔152~154、156~158对应的管部件15的圆周方向位置,形成有从这些子管腔各自至管部件15的外周面的第二侧孔162~164、166~168。
- [0154] 在子管腔152~154、156~158延伸的导线41的基端部,分别经过第二侧孔162~164、166~168向管部件15的外部(手柄20的内部)延伸。
- [0155] 延伸到管部件15的外部(手柄20的内部)的导线41各自的基端部,在手柄20的内部

进一步向基端方向延伸,向手柄20的外部延伸,并在外部软线91或者外部软线92的内部延伸,由此被向电极连接器50的附近引导,导线41各自的基端连接于电极连接器50的规定的端子。

[0156] 根据本实施方式的电极导管200,在位于手柄20的外部的管部件15的基端连接有引线连接器60,能够确保从引线连接器60的端口61至管部件15的中央管腔150(引线管腔)的前端开口的引线的插通路,因此能够将该电极导管200沿着引线而插入目标部位。

[0157] 另外,从手柄20的前端插入到其内部的管部件15的基端部17,在手柄20的内部向基端方向延伸并经过配置有旋转操作部23的轴向位置,从手柄20的基端部202向该手柄20的外部延伸,由此手柄20内部的导线41分别由管部件15保护,因此在旋转操作时,不会受到来自旋转操作部23、操作用线缆71、72的干扰。

[0158] 另外,使操作用线缆71、72的基端部经过形成于管部件15的基端部17的侧孔161,165而向该管部件15的外部(手柄20的内部)延伸,因此管部件15的基端位于手柄20的外部,并且能够将操作用线缆71、72的基端固定于旋转操作部23的线缆固定件231、232。

[0159] 另外,导线41各自的基端部经过任一形成于管部件15的基端部17的第二侧孔162~164、166~168而向管部件15的外部延伸,因此管部件15的基端部17向手柄20的外部延伸,并且能够使导线41各自的基端部向手柄20的内部延伸。

[0160] 另外,用于使导线41的基端部延伸的第二侧孔162~164、166~168形成于比旋转操作部23靠基端侧的管部件15的基端部17的管壁,因此在操作旋转操作部23时,从上述第二侧孔的各自延伸的导线41的基端部不会受到来自旋转操作部23、操作用线缆71、72的干扰。

[0161] 另外,延伸到手柄20内部的导线41各自的基端部,在手柄20的内部延伸且向手柄20的外部延伸,并被外部软线91或者外部软线92向电极连接器50的附近引导,因此能够将导线41各自的基端可靠地连接于电极连接器50的规定的端子。

[0162] 另外,基端部17在手柄20的内部延伸的管部件15,在手柄20的前端侧是构成导管轴的部件且强度高,在操作旋转操作部23时,即使受到旋转操作部23、操作用线缆71、72以及导线41的干扰,也不会发生该管部件15的基端部17扭曲、或者管腔塌陷的情况(引线的插通性受损的情况)。

[0163] 以上,对本发明的实施方式进行了说明,但本发明不限于这些而是能够进行各种改变。

[0164] 例如,用于使管部件的前端偏转的操作机构不限于上述的旋转操作部,也能够将通过使操作部沿轴向(前后)移动而偏转的机构、通过使操作部绕轴旋转而偏转的机构等以往公知的导管用手柄所具备的各种操作机构作为“用于前端偏转操作的操作机构”而采用。

[0165] 另外,在使导线的基端部向手柄的外部延伸的情况下,并非必须从手柄的基端(在上述实施方式中连接有外部软线的位置)延伸,也可以使导线的基端部从比旋转操作部靠基端侧的手柄的中间部分(侧面)延伸。

[0166] 另外,在第二实施方式中,并非必须使管部件从手柄的基端部(202)的基端部延伸,也可以使管部件的基端部从比旋转操作部靠基端侧的手柄的中间部分(侧面)或者手柄的基端(在第二实施方式中连接有外部软线的位置)延伸。在此,作为第二实施方式的变形例,也能够使导线的基端部从手柄的中间部分延伸,并且使管部件的基端部从手柄的基端

延伸。

[0167] 另外,作为不使导线的基端部向手柄的外部延伸的方式,也可以将供导线的基端固定的电极连接器内置于手柄。

[0168] 另外,在第二实施方式中,通过在管部件的基端连接液体的注入管,从而能够将中央管腔作为冲洗管腔使用。

[0169] 根据这样的电极导管,在位于手柄的外部的管部件的基端连接有液体的注入管,因此能够确保从注入管至管部件的冲洗管腔的液体流路。由此,能够将来自注入管的液体向前端电极(作为电极使用的前端芯片)等灌注。

[0170] 附图标记说明:

[0171] 100...电极导管;10...管部件;101~108...管腔;111、115...侧孔;12...管部件的基端部;121...管部件的基端;16...内(芯)部;18...外(壳)部;20...手柄;21...手柄主体;23...旋转操作部;231、232...线缆固定件;24...变形消除件;25...调整销;31...电极;35...前端芯片;41...导线;50...电极连接器;71、72...操作用线缆;56...内(芯)部;58...外(壳)部;91、92...外部软线;200...电极导管;15...管部件;150...中央管腔;151~158...子管腔;161、165...第一侧孔;162~164、166~168...第二侧孔;17...管部件的基端部;37...前端芯片;60...引线连接器;61...引线端口。

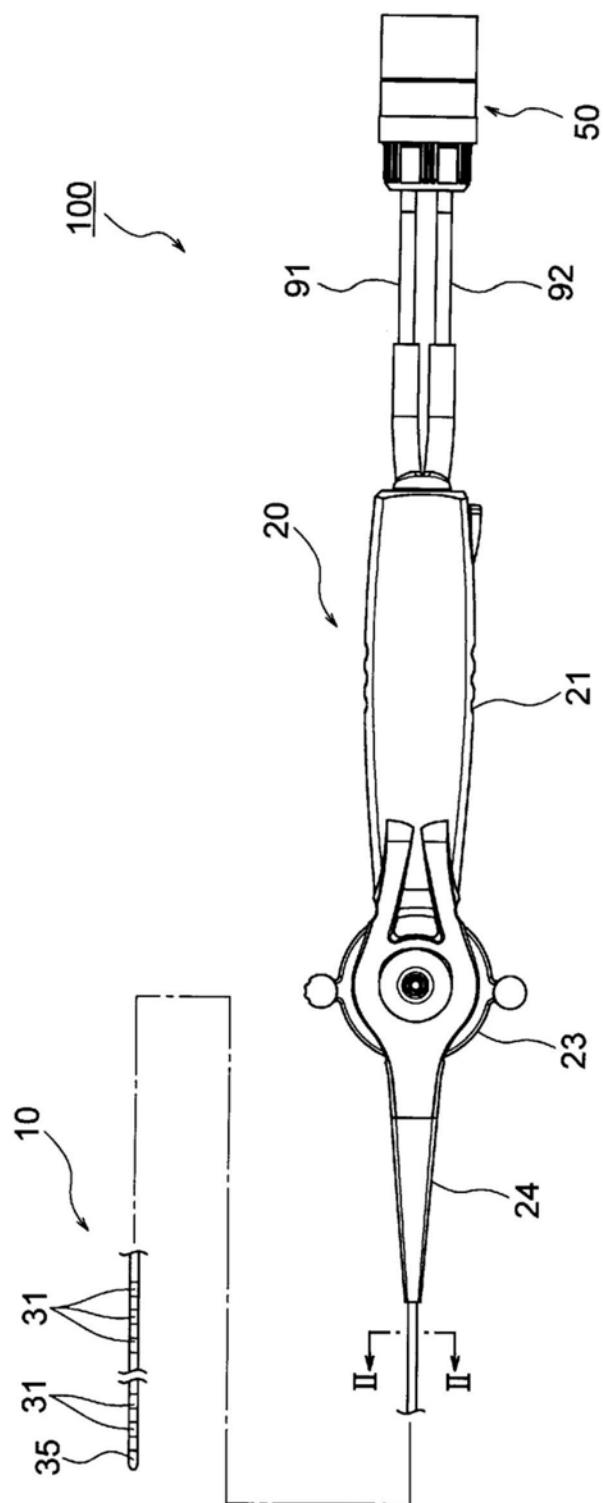


图1

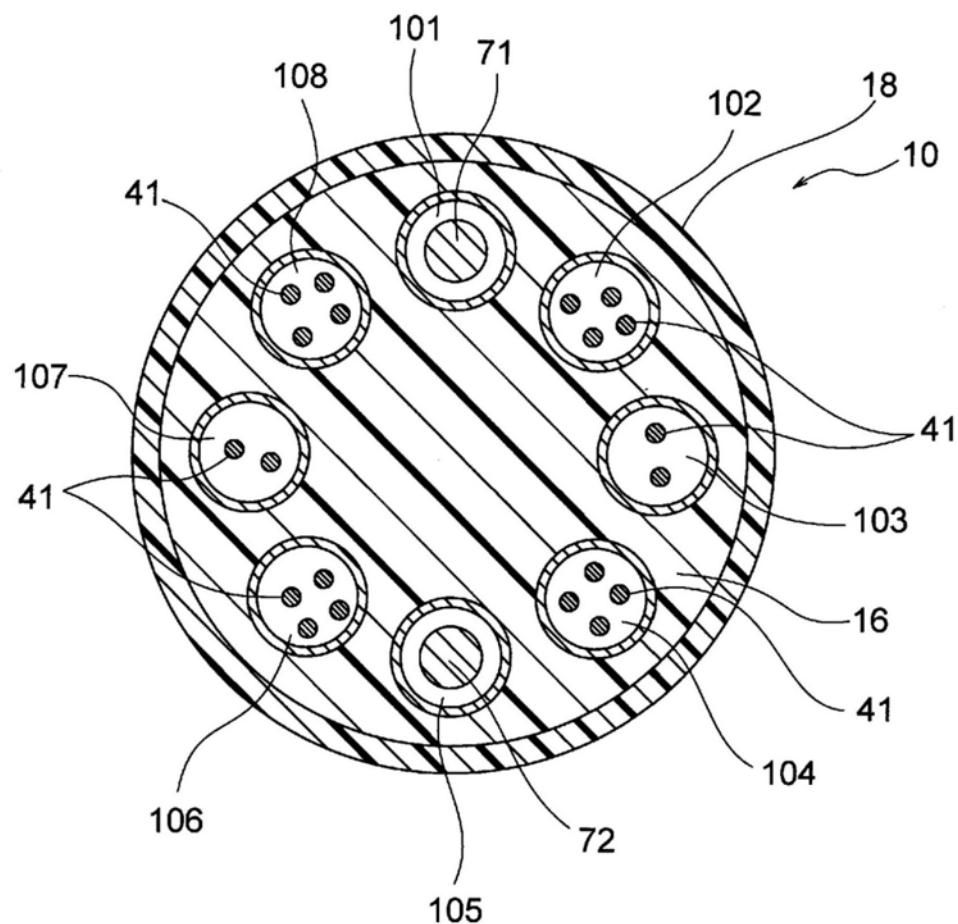


图2

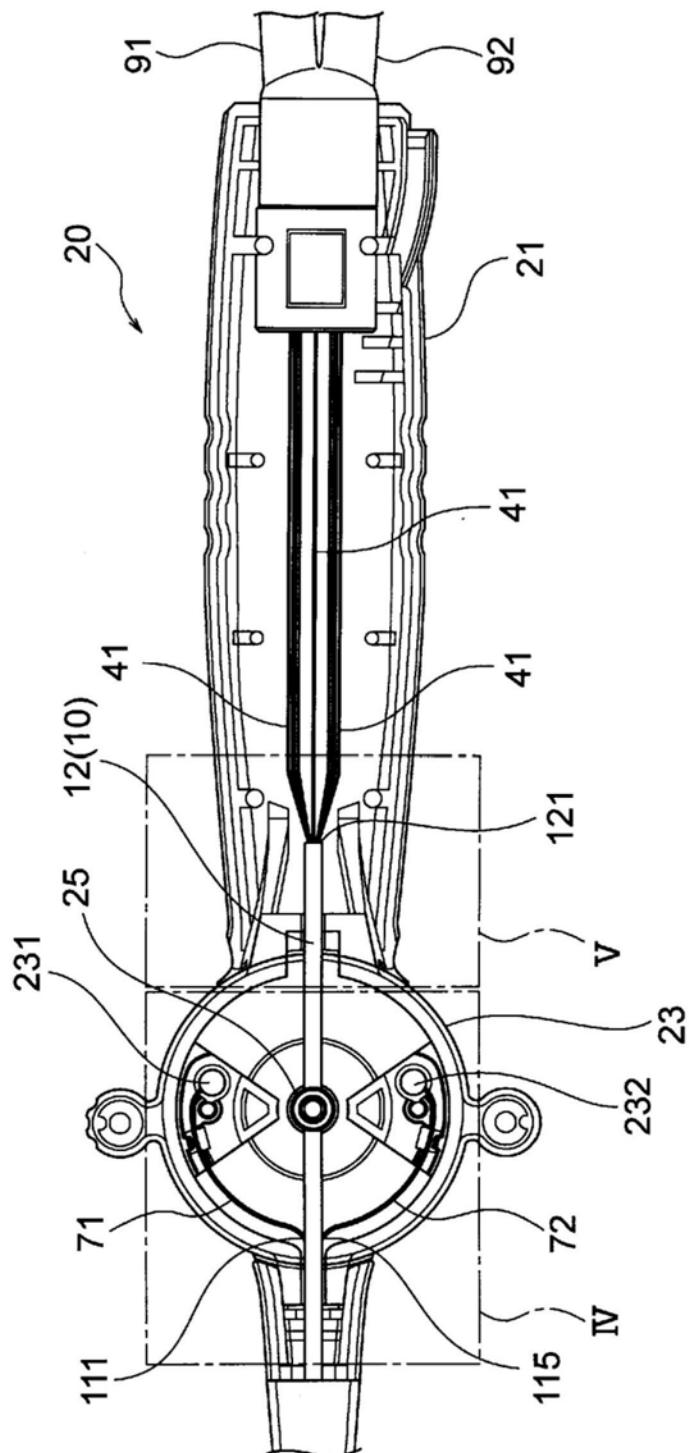


图3

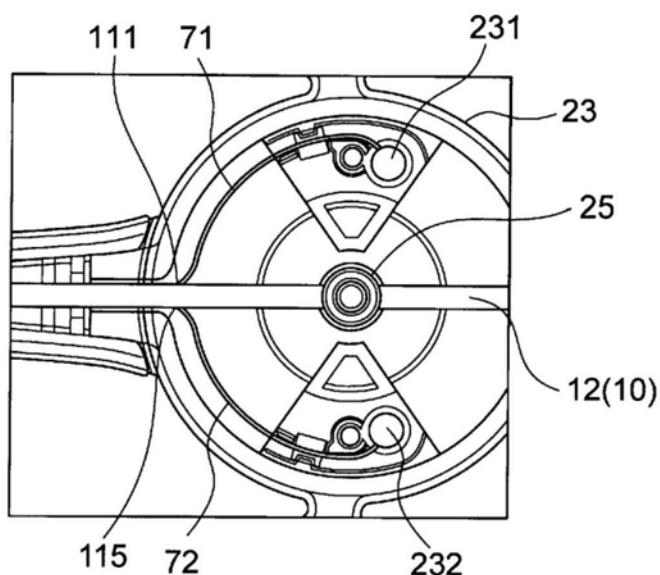


图4A

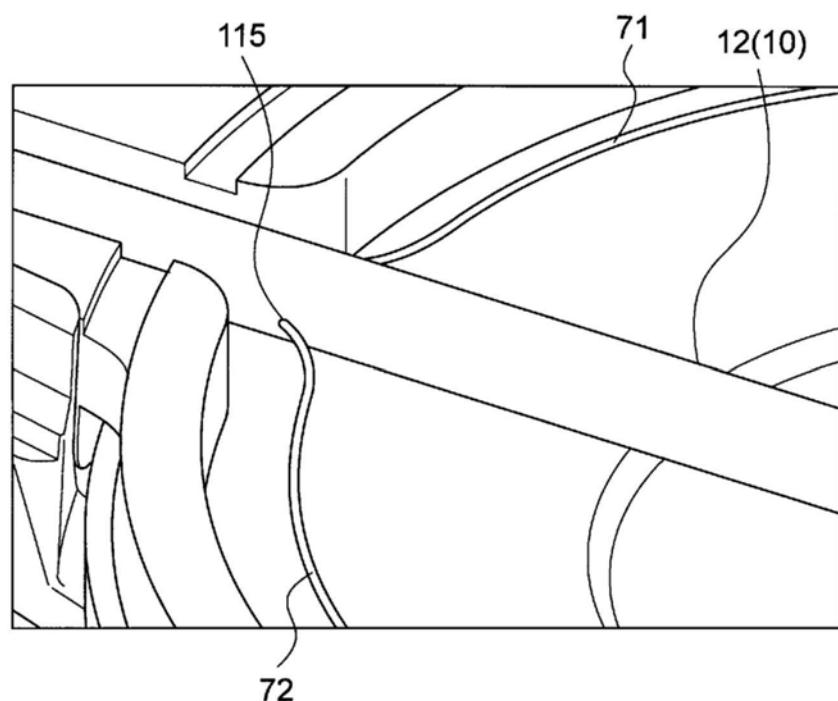


图4B

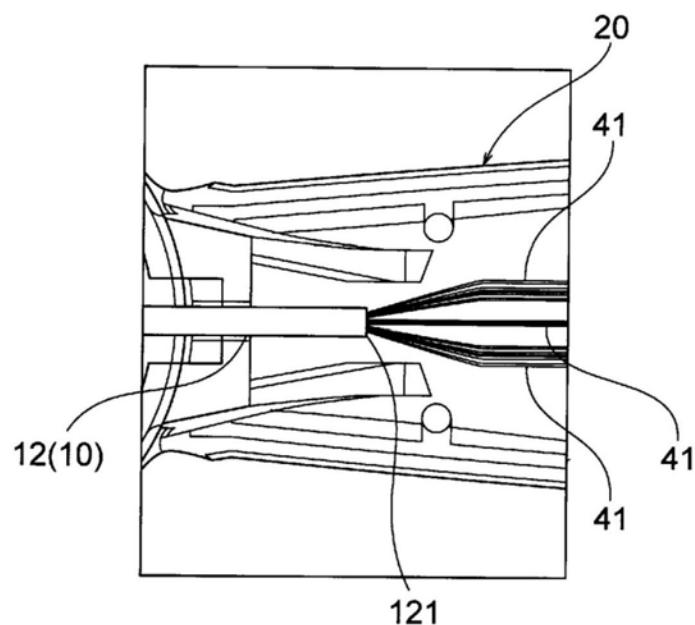


图5A

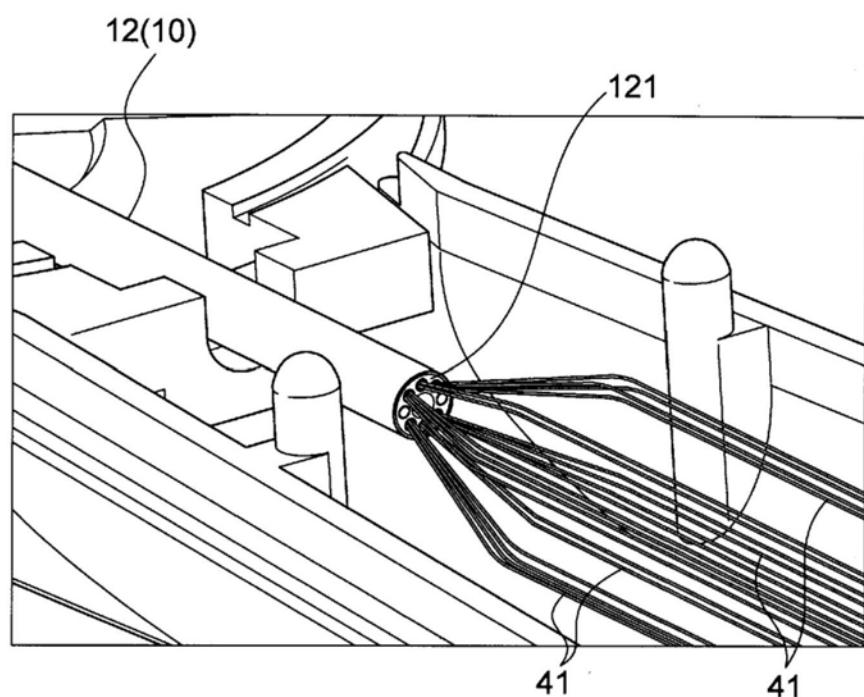


图5B

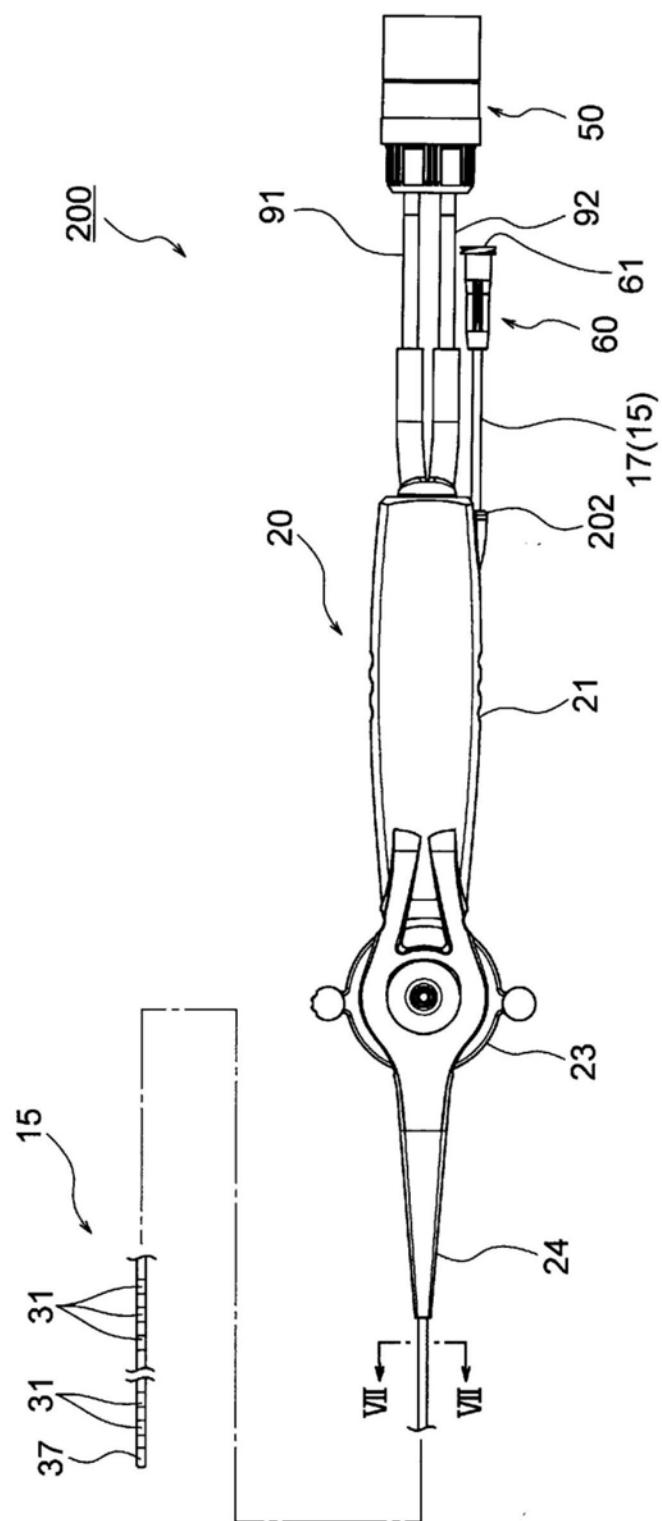


图6

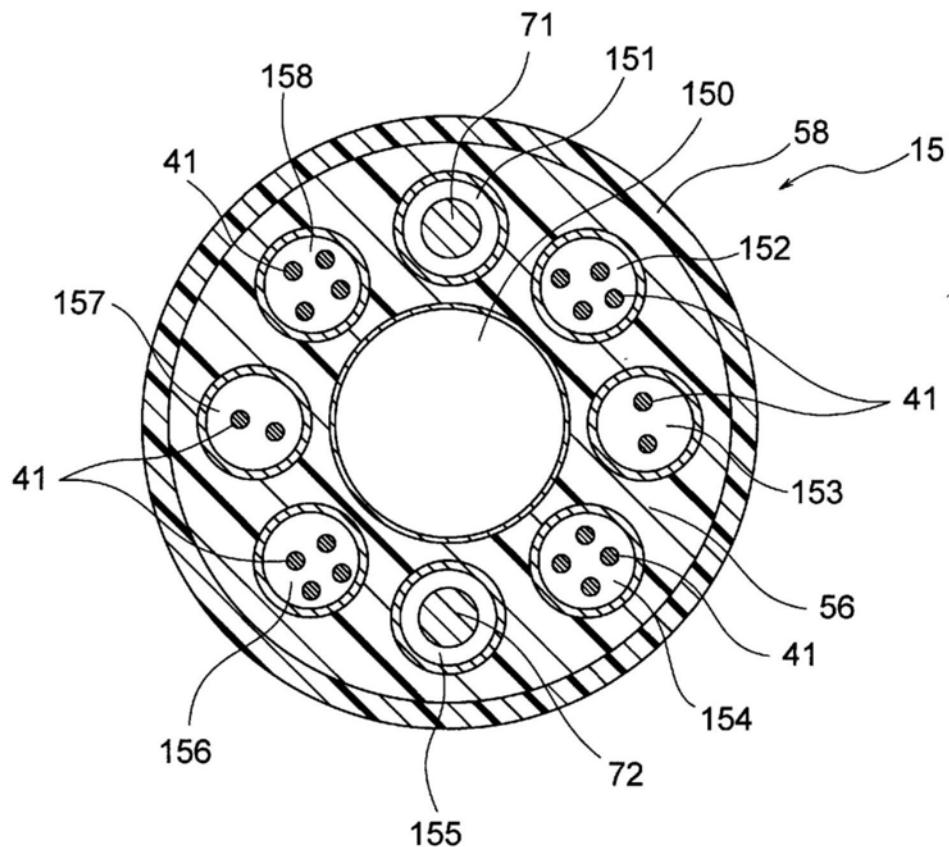


图7

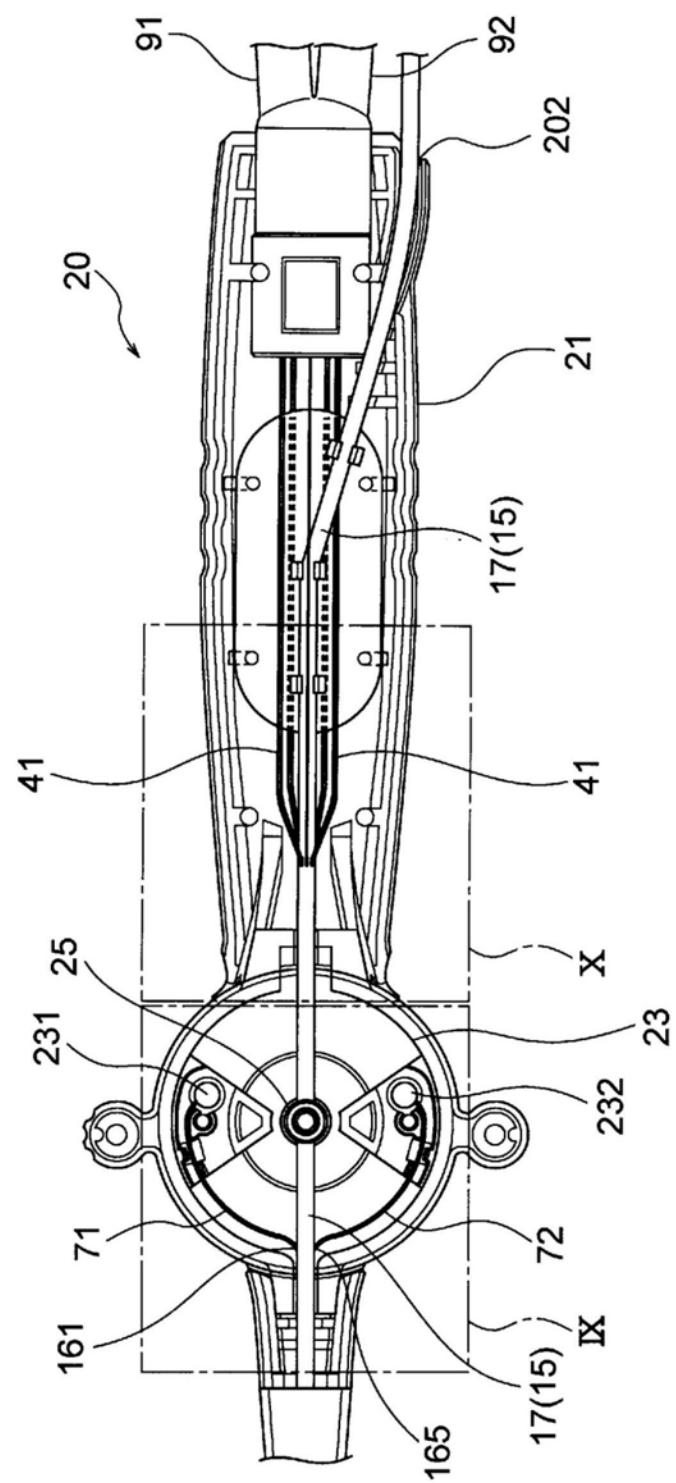


图8

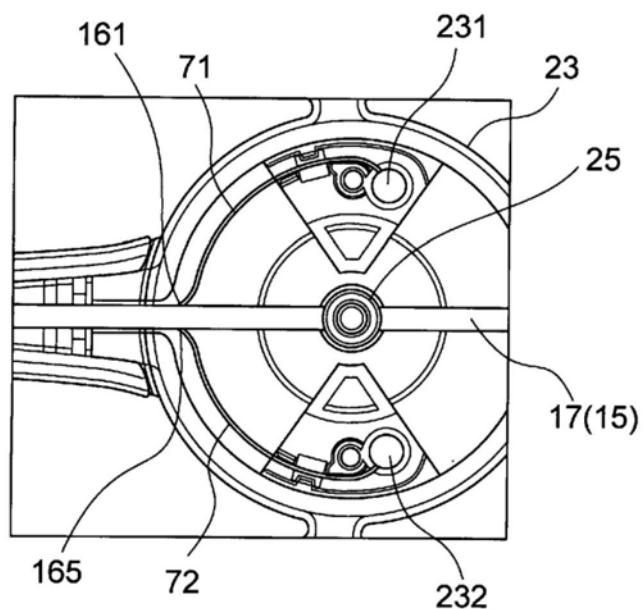


图9A

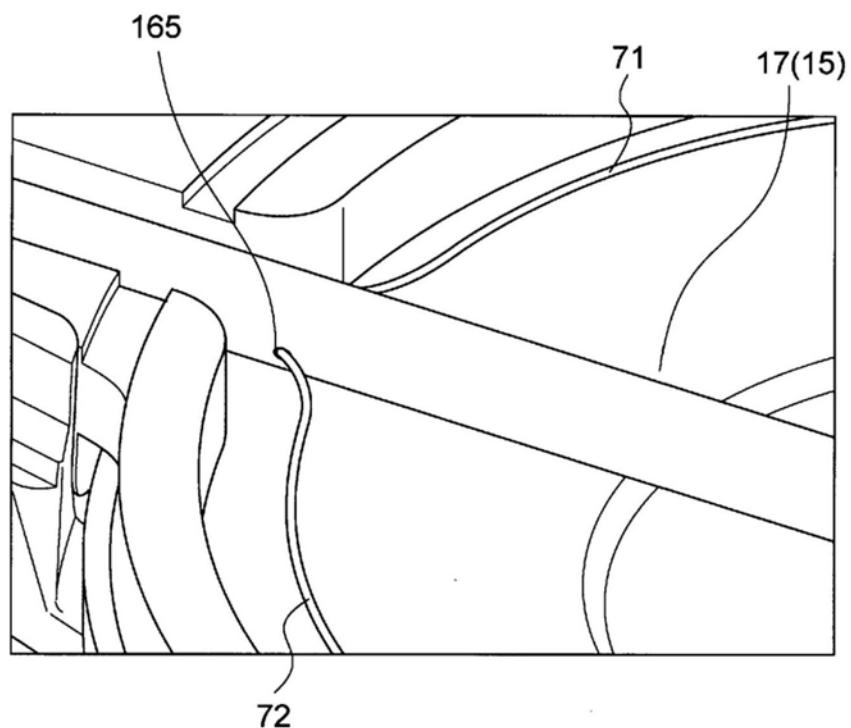


图9B

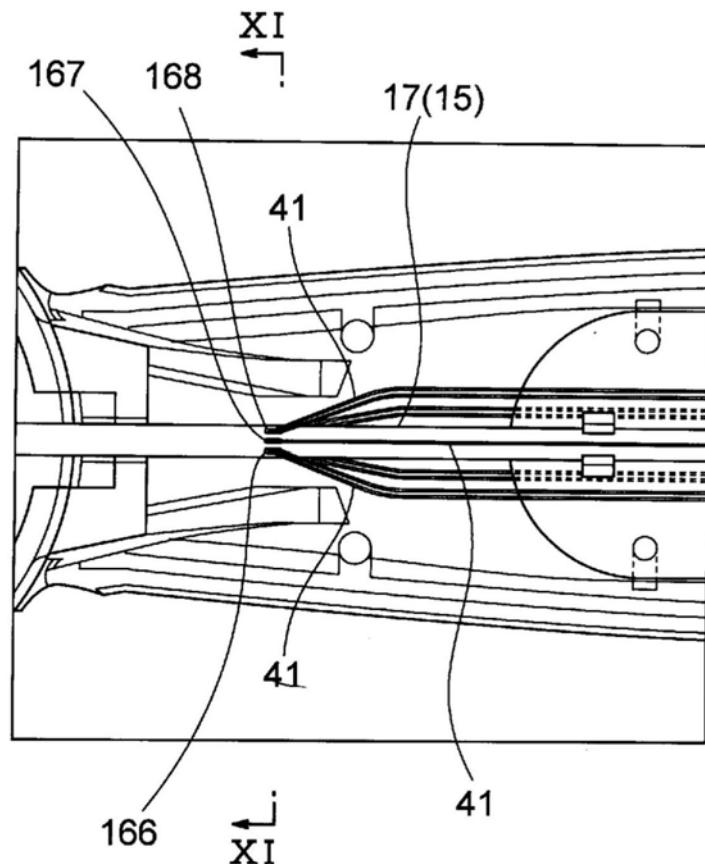


图10

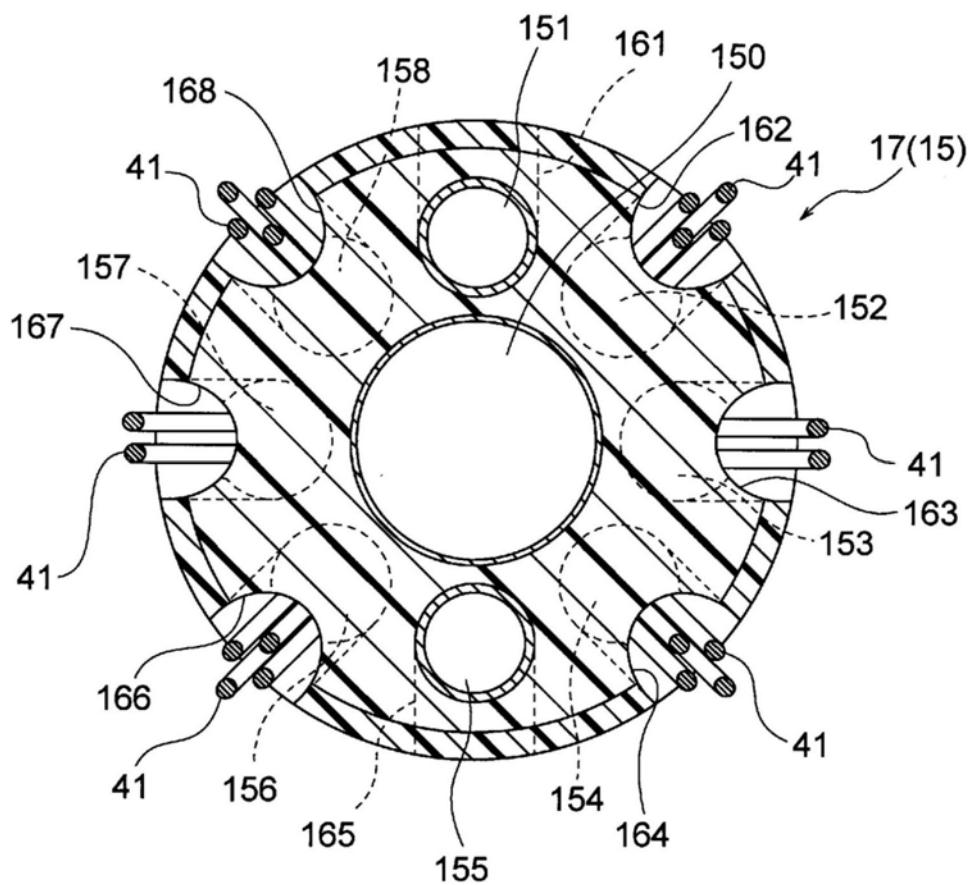


图11