



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102427770 A

(43) 申请公布日 2012. 04. 25

(21) 申请号 201080021839. 3

代理人 李洋 王轶

(22) 申请日 2010. 05. 06

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

A61B 18/12(2006. 01)

2009-123077 2009. 05. 21 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2011. 11. 18

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2010/003111 2010. 05. 06

(87) PCT申请的公布数据

W02010/134273 JA 2010. 11. 25

(71) 申请人 住友电木株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 石井靖久 原田新悦

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司
11227

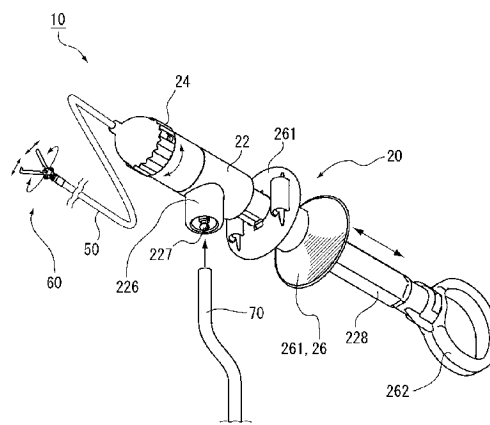
权利要求书 2 页 说明书 14 页 附图 10 页

(54) 发明名称

高频治疗工具

(57) 摘要

高频治疗工具 (10) 具有 : 插入体腔内的挠性管 (50) ; 自由进退地插通挠性管 (50) 的导电性的操作电线 ; 配置在操作电线的前端部、并且通过高频电流的施加来治疗患部的治疗部 (60) ; 以及操作部 (20), 其附设在挠性管 (50) 的基端部, 对操作电线进行进退操作而操作治疗部 (60), 使操作电线进行扭矩旋转而使治疗部 (60) 旋转。操作部 (20) 具备 : 安装向治疗部 (60) 供给高频电流的高频电流软线 (70) 的主体部 (22) ; 在主体部 (22) 的前端侧设置为自由绕轴旋转、并使操作电线进行扭矩旋转的旋转操作部 (24) ; 以及在主体部 (22) 的基端侧设置为沿轴向自由进退、并使操作电线进退的进退操作部 (26)。



1. 一种高频治疗工具,其特征在于,

具有:

插入体腔内的挠性管;

自由进退地插通所述挠性管的导电性的操作电线;

治疗部,该治疗部配置在所述操作电线的前端部,并且通过高频电流的施加来治疗患处;以及

操作部,该操作部附设在所述挠性管的基端部,对所述操作电线进行进退操作而操作所述治疗部,并使所述操作电线进行扭矩旋转而使所述治疗部进行旋转,并且

所述操作部具备:主体部,该主体部安装向所述治疗部供给所述高频电流的高频电流软线;旋转操作部,该旋转操作部在所述主体部的前端侧设置为自由绕轴旋转,使所述操作电线进行扭矩旋转;以及进退操作部,该进退操作部在所述主体部的基端侧设置为沿轴向自由进退,使所述操作电线进退。

2. 根据权利要求1所述的高频治疗工具,其特征在于,

在所述主体部埋设有金属制的导电管,该导电管与所述高频电流软线电连接,并插通有所述操作电线,并且

在所述操作电线形成有筒状的集电部,该集电部在与所述导电管电连接的状态下相对于该导电管滑动。

3. 根据权利要求2所述的高频治疗工具,其特征在于,

在所述操作电线的基端部的外周设置有金属制的导管,所述集电部形成于所述导管的外表面。

4. 根据权利要求1至3中任意一项所述的高频治疗工具,其特征在于,

还具备松弛部件,该松弛部件对沿轴向进行了进退移动的所述操作电线向所述轴向的相反方向施加作用力。

5. 根据权利要求4所述的高频治疗工具,其特征在于,

所述治疗部具有多个剪刀片,所述多个剪刀片通过由所述进退操作部使所述操作电线进退而相互开闭,

在所述操作电线沿轴向向前进方向或者后退方向移动而所述剪刀片打开的状态下,所述松弛部件对所述操作电线向后退方向或者前进方向施加所述作用力。

6. 根据权利要求5所述的高频治疗工具,其特征在于,

从使所述操作电线进退而使所述剪刀片的打开量成为最大的最大打开状态开始,利用所述松弛部件的所述作用力使所述操作电线向后退方向或者前进方向移动,从而使所述剪刀片成为所述打开量比所述最大打开状态减少了的中间打开状态。

7. 根据权利要求4至6中任意一项所述的高频治疗工具,其特征在于,

所述松弛部件被所述主体部与所述进退操作部弹性地夹持。

8. 根据权利要求7所述的高频治疗工具,其特征在于,

所述松弛部件包括:保持件,该保持件以规定的钩挂力钩挂所述操作电线而限制所述进退操作部的进退移动;以及施力部件,该施力部件被所述保持件与所述进退操作部弹性地夹持,

在对所述进退操作部向所述轴向施加比所述规定的钩挂力大的负载的情况下,所述保

持件与所述操作电线的钩挂状态被解除而所述进退操作部进行进退移动。

9. 根据权利要求 1 至 8 中任意一项所述的高频治疗工具,其特征在于,
在所述旋转操作部的基端部形成多级的阶梯面,
在所述主体部的前端部形成有安装所述旋转操作部的多级的安装部,并且
多个所述阶梯面与所述安装部面接触。

10. 根据权利要求 9 所述的高频治疗工具,其特征在于,
形成于所述旋转操作部的基端部的突出部插通于所述安装部,并且在所述突出部的周围安装有防止所插通的所述突出部从所述安装部脱离的脱落防止部。

11. 根据权利要求 10 所述的高频治疗工具,其特征在于,
所述脱落防止部对所述旋转操作部向所述主体部的基端侧施加作用力。

12. 根据权利要求 1 至 11 中任意一项所述的高频治疗工具,其特征在于,
所述进退操作部呈轴对称形状。

13. 根据权利要求 12 所述的高频治疗工具,其特征在于,
还具备环状的辅助环,该辅助环设置为相对于所述主体部能够绕轴旋转、并且向与所述轴向交叉的方向开口,

所述进退操作部构成为,相对于所述主体部的绕轴旋转被固定而沿所述轴向进退。

14. 根据权利要求 1 至 13 中任意一项所述的高频治疗工具,其特征在于,
所述旋转操作部设置为在所述主体部的外周呈环绕状地露出。

高频治疗工具

技术领域

[0001] 本发明涉及高频治疗工具。

背景技术

[0002] 医疗用的高频治疗工具是通过高频电流的施加来治疗体内的病变部位的器具,通常与内窥镜一起使用。高频治疗工具具备在前端设置有治疗部的长条的操作电线、和在手中对操作电线进行牵引以及扭矩旋转的操作部。所涉及的高频治疗工具在将连接于高频电源设备的高频电流软线与高频端子连接、并且经由操作电线向治疗部施加高频电流,来进行患部的切离等治疗。

[0003] 关于这种器具,已知有例如专利文献 1、2 所记载的发明。

[0004] 在专利文献 1 所记载的圈套器中,在相对于操作部(手柄组件)沿轴向进退的进退操作部(线轴部件)设置有高频电流的施加插头。在该圈套器中,由相互设置于同一轴的捏手和主体构成手柄组件,通过使捏手相对于主体而绕轴旋转,进而对操作电线(轴)以及治疗部(圈套圈)进行旋转操作(参照专利文献 1 的图 11)。

[0005] 在专利文献 2 所记载的高频治疗工具中,高频电流的施加插头设置于主体部(基台),在其基端侧安装有对治疗部进行旋转以及进退操作的操作部。操作部由相对于基台沿进退方向固定的环状的操作部主体、和在轴向上相对于操作部主体而进退的滑块所构成。并且,通过使滑块和操作部主体相对于基台旋转,从而对操作电线、治疗部进行旋转操作。

[0006] 专利文献 1:日本特表 2003-506135 号公报

[0007] 专利文献 2:日本特开 2007-325721 号公报

[0008] 但是,专利文献 1、2 所记载的高频治疗工具在使操作电线进退或者旋转的操作性的方面还存在改良的余地。

[0009] 在专利文献 1 的圈套器的情况下,由于高频电源软线与进退操作部连接,所以当对操作电线进行进退操作时,高频电流软线的自重被加载于进退操作部。因此,进退操作部的操作变得沉重,即,进退操作需要多的轴向力,难以实现治疗部的细微的进退操作。

[0010] 在专利文献 2 的高频治疗工具的情况下,由于高频电流的施加插头设置于主体部(基台),所以当对进退操作部进行操作时,不会加载高频电流软线的自重,所以操作电线的进退操作性良好。但是,由于使操作电线进行扭矩旋转的旋转操作部与进退操作部(滑块)共用且设置在主体部(基台)的基端侧,所以存在难以实现操作电线的细微的旋转操作的问题。

发明内容

[0011] 本发明是鉴于上述情况而提出,提供一种能够进行操作电线的细微的进退以及旋转操作的高频治疗工具。

[0012] 本发明的高频治疗工具的特征在于,具有:插入体腔内的挠性管;自由进退地插通上述挠性管的导电性的操作电线;治疗部,该治疗部配置在上述操作电线的前端部,并且

通过高频电流的施加来治疗患部；以及操作部，该操作部附设在上述挠性管的基端部，对上述操作电线进行进退操作而操作上述治疗部，并使上述操作电线进行扭矩旋转而使上述治疗部进行旋转，并且上述操作部具备：主体部，该主体部安装向上述治疗部供给上述高频电流的高频电流软线；旋转操作部，该旋转操作部在上述主体部的前端侧设置为自由绕轴旋转，使上述操作电线进行扭矩旋转；以及进退操作部，该进退操作部在上述主体部的基端侧设置为沿轴向自由进退，使上述操作电线进退。

[0013] 另外，在本发明的高频治疗工具中，作为更具体的实施方式，可以形成如下结构，即，在上述主体部埋设有金属制的导电管，该导电管与上述高频电流软线电连接插通有上述操作电线，并且，在上述操作电线形成有筒状的集电部，该集电部在与上述导电管电连接的状态下相对于该导电管滑动。

[0014] 另外，在本发明的高频治疗工具中，作为更具体的实施方式，可以在上述操作电线的基端部的外周设置有金属制的导管，上述集电部形成于上述导管的外表面。

[0015] 另外，在本发明的高频治疗工具中，作为更具体的实施方式，还可以具备松弛部件，该松弛部件对沿轴向进行了进退移动的上述操作电线向上述轴向的相反方向施加作用力。

[0016] 另外，在本发明的高频治疗工具中，作为更具体的实施方式，可以形成如下结构，即，上述治疗部具有多个剪刀片，所述多个剪刀片通过由上述进退操作部使上述操作电线进退而相互开闭，在上述操作电线沿轴向向前进方向或者后退方向移动而上述剪刀片打开的状态下，上述松弛部件对上述操作电线向后退方向或者前进方向施加上述作用力。

[0017] 另外，在本发明的高频治疗工具中，作为更具体的实施方式，可以形成如下结构，即，从使所述操作电线进退而使所述剪刀片的打开量成为最大的最大打开状态开始，利用上述松弛部件的上述作用力使上述操作电线向后退方向或者前进方向移动，从而使上述剪刀片成为上述打开量比上述最大打开状态减少了的中间打开状态。

[0018] 另外，在本发明的高频治疗工具中，作为更具体的实施方式，上述松弛部件可以被上述主体部与上述进退操作部弹性地夹持。

[0019] 另外，在本发明的高频治疗工具中，作为更具体的实施方式，可以形成如下结构，即，上述松弛部件包括：保持件，该保持件以规定的钩挂力钩挂上述操作电线而限制上述进退操作部的进退移动；以及施力部件，该施力部件被上述保持件与进退操作部弹性地夹持，在对上述进退操作部向上述轴向施加比上述规定的钩挂力大的负载的情况下，上述保持件与上述操作电线的钩挂状态被解除而上述进退操作部进行进退移动。

[0020] 另外，在本发明的高频治疗工具中，作为更具体的实施方式，可以形成如下结构，即，在上述旋转操作部的基端部形成多级的阶梯面，在上述主体部的前端部形成有安装上述旋转操作部的多级的安装部，并且，多个上述阶梯面与上述安装部面接触。

[0021] 另外，在本发明的高频治疗工具中，作为更具体的实施方式，可以形成如下结构，即，形成于上述旋转操作部的基端部的突出部插通于上述安装部，并且在上述突出部的周围安装有防止所插通的上述突出部从上述安装部脱离的脱落防止部。

[0022] 另外，在本发明的高频治疗工具中，作为更具体的实施方式，所述脱落防止部可以对上述旋转操作部向上述主体部的基端侧施加作用力。

[0023] 另外，在本发明的高频治疗工具中，作为更具体的实施方式，上述进退操作部可以

呈轴对称形状。

[0024] 另外,在本发明的高频治疗工具中,作为更具体的实施方式,还可以具备环状的辅助环,该辅助环设置为相对于上述主体部能够绕轴旋转、并且向与上述轴向交叉的方向开口,并且上述进退操作部构成为,相对于上述主体部的绕轴旋转被固定而沿上述轴向进退。

[0025] 另外,在本发明的高频治疗工具中,作为更具体的实施方式,上述旋转操作部可以设置为在上述主体部的外周呈环绕状地露出。

[0026] 另外,在上述发明中,由操作部或高频施加部所代表的各种的构成要素,无需分别独立的存在,而可以具有如下形式,即,多个构成要素作为一个部件而形成、一个构成要素由多个部件所形成、某个构成要素作为其他构成要素的一部分、某个构成要素的一部分与其他构成要素的一部分重复等。

[0027] 根据本发明的高频治疗工具,高频电流软线安装于主体部,使操作电线进行扭矩旋转的旋转操作部、和使操作电线进退的进退操作部与主体部分别地设置。因此,在对操作电线进行进退操作以及旋转操作时,不会受到高频电流软线的自重的影响,因此,与专利文献 1 的圈套器相比,能够进行操作电线的细微的进退操作。

[0028] 另外,与在主体部的基端侧向操作电线施加旋转扭矩的专利文献 2 的高频治疗工具相比,在主体部的前端侧向操作电线施加旋转扭矩的情况下,从设置在操作电线的前端的治疗部到旋转扭矩的施加位置为止的长度缩短。因此,在对操作电线进行旋转操作时,治疗部的响应速度加快。由此,根据本发明,能够进行操作电线的细微的进退操作。

[0029] 上述的目的以及其他的目的、特征以及优点,通过以下所述的优选的实施方式以及附带的以下的附图的说明进一步明确。

附图说明

[0030] 图 1 是本发明的第一实施方式所涉及的高频治疗工具的立体图。

[0031] 图 2 是第一实施方式所涉及的高频治疗工具的主视图。

[0032] 图 3(a) 是表示治疗部的打开状态的主视图,(b) 是表示治疗部的关闭状态的主视图。

[0033] 图 4(a) 是操作部的主视截面图,(b) 是俯视截面图。

[0034] 图 5 是图 4(a) 的局部放大图。

[0035] 图 6 是表示设置于主体部的安装部的图。

[0036] 图 7 是本发明的第二实施方式所涉及的高频治疗工具的操作部的局部截面图,(a) 是表示滑块的后退状态的图,(b) 是表示滑块的最大前进状态的图,(c) 是表示操作电线的松弛状态的图。

[0037] 图 8 是构成松弛部件的保持件的两个视图,(a) 是前端侧的侧视图,(b) 是主视图。

[0038] 图 9(a) 是表示安装松弛部件的状态的主视截面图,(b) 是表示松弛部件的安装后的状态的主视截面图。

[0039] 图 10 是第二实施方式的变形例所涉及的高频治疗工具中的操作部的局部截面图,(a) 是表示滑块的前进限制状态的图,(b) 是表示滑块的前进状态的图,(c) 是表示操作电线的松弛状态的图。

具体实施方式

[0040] 以下,使用附图对本发明的高频治疗工具的实施方式进行说明。其中,在所有的附图中,对共通的构成元件赋予相同的符号,并在以下的说明中适当省略详细的说明。

[0041] 第一实施方式

[0042] 图1是本发明的第一实施方式所涉及的高频治疗工具10的立体图。其省略了长条的挠性管50的一部分图示。

[0043] 图2是本实施方式的高频治疗工具10的主视图。另外,在以下的说明中,将与高频治疗工具10的长度方向正对的侧方设为正面方向。

[0044] 首先,对本实施方式的高频治疗工具10的简要结构进行说明。

[0045] 本实施方式的高频治疗工具10具有插入体腔内的挠性管50、自由进退地插通挠性管50的导电性的操作电线30、配置在操作电线30的前端部并且通过高频电流的施加来治疗患部的治疗部60、和附设在挠性管50的基端部的操作部20。

[0046] 操作部20是对操作电线30进行进退操作来操作治疗部60、并且使操作电线30进行扭矩旋转来使治疗部60进行旋转的机构,其具备主体部22、旋转操作部24和进退操作部26。

[0047] 主体部22是安装向治疗部60供给高频电流的高频电流软线70的部分。旋转操作部24是在主体部22的前端侧设置为自由绕轴旋转、并使操作电线30进行扭矩旋转的部分。并且,进退操作部26是在主体部22的基端侧设置为沿轴向自由进退、并使操作电线30进退的部分。

[0048] 其次,对本实施方式的高频治疗工具10详细地进行说明。

[0049] 高频治疗工具10所使用的治疗部60由操作电线30的进退所驱动,并且由操作电线30的扭矩旋转而进行绕轴旋转。治疗部60是通过高频电流的施加来治疗患部的器件。

[0050] 治疗部60的具体的构成并无特别限定,在本实施方式中例示有利用连杆机构切开患部的剪刀型的治疗部60。此外,作为治疗部60,可以使用前端部弯曲的刀型、或具备环状的电线的圈套等现有技术中所利用的部件。如后述那样,剪刀型的治疗部60通过操作电线30的进退来驱动连杆机构,并且向患部施加高频的同时将其切开。刀型的治疗部60在将弯曲的前端部钩挂于患部的状态下,向患部施加高频的同时将治疗部60向基端侧牵引,来切开该患部。圈套型的治疗部60通过操作电线30的进退来扩大或者缩小圈套直径,来向患部施加高频的同时将其紧缚。

[0051] 本实施方式的操作电线30是金属制的电线。操作电线30插通由挠性的材料形成的挠性管50。

[0052] 挠性管50的材料并无特别限定,可以使用导电性或者非导电性的材料。在使用导电性的材料的情况下,在挠性管50的导电性的内表面涂敷绝缘性材料的薄膜即可。

[0053] 另外,作为挠性管50所使用的非导电性材料,能够例示出氟树脂、聚酰亚胺树脂、聚乙烯树脂、聚丙烯树脂、聚氨酯树脂、聚酰胺树脂、聚碳酸酯树脂等树脂材料。其中,优选与挠性管50所插通的内窥镜的钳子孔之间的滑动性优越的氟树脂。

[0054] 治疗部60配置为从挠性管50的前端开口突出。治疗部60、操作电线30以及挠性管50插通内窥镜(未图示)的内腔(lumen)而使用。

[0055] 操作部20是牵引或推压操作电线30、或者使该操作电线30进行扭矩旋转的机构。

本实施方式的操作部 20 大致由主体部 22、旋转操作部 24 以及进退操作部 26 构成。

[0056] 主体部 22 呈中空的筒状,并且在内部插通有操作电线 30 的基端部。主体部 22 的轴线方向与操作电线 30 的延伸方向一致。因此,在本实施方式中,没有特别说明地表述“轴”的情况下,表示操作电线 30 的延伸方向的含义。

[0057] 在主体部 22 的前端侧设置有旋转操作部 24。旋转操作部 24 与操作电线 30 卡合,如在图 1 以及图 2 中由曲线箭头所示那样,通过使旋转操作部 24 绕轴旋转而使治疗部 60 绕轴旋转。

[0058] 其中,旋转操作部 24 设置在操作部 20 的前端部,具体而言设置在主体部 22 的前端侧。本实施方式所述的操作部 20 的“前端部”是指具有规定的宽度的长度区域。

[0059] 在本实施方式的高频治疗工具 10 中,旋转操作部 24 设置在操作部 20 的最前端。

[0060] 旋转操作部 24 呈盖状地安装于主体部 22 的前端侧。并且,旋转操作部 24 设置为在主体部 22 的外周呈环绕状地露出。

[0061] 在旋转操作部 24 的周围,绕操作部 20 的轴呈环绕状地施以波纹形的滚花加工。

[0062] 对于本实施方式的高频治疗工具 10,操作者能够从绕轴的任意的方向对旋转操作部 24 进行操作。并且,由于旋转操作部 24 在主体部 22 的外周呈环绕状地露出,所以旋转操作部 24 的旋转行程并无限制。另一方面,在如上述专利文献 1 的圈套器中的手柄组件那样只有捏手的外周的一部分露出的情况下,难以超过规定的旋转角度(例如 180 度)而连续地对治疗部 60 进行旋转操作。即,在专利文献 1 的圈套器的情况下,当操作者以超过 180 度的旋转角度对治疗部进行旋转操作时,操作者需要将到达了旋转行程的终端的手指一度离开捏手、并使手指再次移动到旋转行程的始端而再次开始旋转操作。因此,不能连续地操作捏手,进而难以进行治疗部的细微的旋转操作。

[0063] 对此,在本实施方式的高频治疗工具 10 的情况下,由于旋转操作部 24 的旋转行程并无限制,所以无论治疗部 60 的旋转角度为多大都能够连续地对治疗部 60 进行旋转操作。

[0064] 另外,如在图 1 以及图 2 中由直线箭头所示那样,通过使进退操作部 26 相对于主体部 22 的轴主体 228 沿轴向滑动来对治疗部 60 进行开关操作。

[0065] 图 3 是在图 2 中用虚线表示的区域 III 的放大图。该图 (a) 是表示治疗部 60 的打开状态的主视图,该图 (b) 是表示治疗部 60 的关闭状态的主视图。

[0066] 如图 3(a)、(b) 所示,在本实施方式的治疗部 60 中,第一剪刀片 61 与第二剪刀片 62 以第一销 65 为轴相互地开关。

[0067] 自由滑动地收容于挠性管 50 中的操作电线 30 与治疗部 60 的基端部 66 连接。若对操作电线 30 向前端侧(图 3 各图中的左侧)推压,则第二销 64 向第一销 65 被施力,从而连杆机构 63 使治疗部 60 打开。

[0068] 连杆机构 63 是包括在第一剪刀片 61 的基端部形成的第一连杆板 611、和在第二剪刀片 62 的基端部形成的第二连杆板 621 的四连杆机构。

[0069] 另外,通过向前端侧推压操作电线 30,如该图 (a) 所示,第一剪刀片 61 与第二剪刀片 62 转动而使前端打开。

[0070] 图 3(a) 表示第一剪刀片 61 与第二剪刀片 62 的最大打开状态。在使操作电线 30 前进的情况下,第一剪刀片 61 与第二剪刀片 62 处于最大打开状态时的角度被规定为打开角度的上限。

[0071] 另一方面,若将操作电线 30 向基端侧(图 3 各图中的右侧)牵引,则如该图(b)所示,第一剪刀片 61 与第二剪刀片 62 的前端因连杆机构 63 的动作而关闭。

[0072] 如图 1、2 所示,主体部 22 具备与高频电流软线 70 电连接的高频施加部 226。在高频施加部 226 中,安装高频电流软线 70 的电源端子 227 被设置成向与高频治疗工具 10 的轴正交的方向突出。

[0073] 因此,高频电流软线 70 在与轴线交叉的方向(轴的交叉方向)上与主体部 22 连接。

[0074] 在本实施方式的高频治疗工具 10 中,高频施加部 226 固定于主体部 22。若高频电流软线 70(参照图 2)与高频施加部 226 连接,则高频电流软线 70 因其重量而维持从高频施加部 226 下垂的状态。由此,在操作旋转操作部 24 而使治疗部 60 旋转时,高频电流软线 70 不会缠绕在旋转操作部 24 或操作者的手中。

[0075] 本实施方式的进退操作部 26 呈轴对称形状。本实施方式的进退操作部 26 呈以轴线为旋转中心的旋转对称形状,更具体而言,呈绕轴线地具有环绕状的凹部的筒型形状,以使得能够用操作者的手的中指与食指夹持。并且,进退操作部 26 在轴向的前端侧与基端侧,分别具有向径向外侧突出的一对凸缘部 261。

[0076] 另外,本实施方式的高频治疗工具 10 还具备辅助环 262,该辅助环 262 设置成能够相对于主体部 22 而绕轴旋转,并且向轴的交叉方向开口。并且,进退操作部 26 构成为,相对于主体部 22 的绕轴旋转被固定而沿轴向进退。

[0077] 辅助环 262 是辅助进退操作部 26 的动作的辅助部,并且是作为用于对进退操作部 26 进行滑动驱动的支点的部件。

[0078] 辅助环 262 经由转动部 264 与轴主体 228 连接成自由绕轴旋转。并且,通过将操作者的拇指插入本实施方式的辅助环 262、并且例如用食指和中指夹持进退操作部 26 而使其向轴向的前后滑动,来进行操作电线 30 的进退操作。

[0079] 在本实施方式的高频治疗工具 10 中,辅助环 262 相对于主体部 22 自由绕轴旋转,并且进退操作部 26 呈轴对称形状。因此,操作者能够从任意的方向把持高频治疗工具 10。

[0080] 另一方面,在上述专利文献 2 的高频治疗工具的情况下,由于操作部的把持方向被限定,所以有时会因操作者的姿势而难以进行旋转以及进退操作。另外,在专利文献 2 的高频治疗工具中,由于在使操作部绕轴旋转时治疗部旋转,所以在对操作部进行操作时可能会在治疗部产生意外的旋转。

[0081] 对此,在本实施方式的高频治疗工具 10 的情况下,只要不对旋转操作部 24 进行旋转操作,治疗部 60 就不会在对操作部 20 进行操作时旋转。另外,由于能够从任意的方向来把持进退操作部 26,所以能够不受操作者的姿势所影响而对治疗部 60 进行旋转以及进退操作。

[0082] 图 4(a) 是本实施方式的操作部 20 的主视截面图,该图 (b) 是操作部 20 的俯视截面图。图 4(a)、(b) 是操作部 20 的纵截面图。这里,所谓操作部 20 的纵截面,是指沿轴向切开操作部 20 的截面。另外,图 4(b) 是图 2 的 IV-IV 截面图。

[0083] 图 5 是关于高频施加部 226 的附近的图 4(a) 的放大图。

[0084] 图 6 是表示设置于主体部 22 的安装部 222 的图。

[0085] 在操作部 20 中,至少前端侧沿轴心方向形成为中空,并且操作电线 30 的基端部插

通于中空轴心。

[0086] 在操作部 20 的内部,在操作电线 30 的基端部的外周设置有金属制的导管 (lead pipe)34。操作电线 30 与导管 34 电气地、并且机械地接合。即,操作电线 30 与导管 34 成为一体而绕轴旋转。

[0087] 导管 34 由金属制成,具有导电性。导管 34 的壁厚以及外径并无特别限制。通过在操作电线 30 的外周设置导管 34,而提高操作电线 30 的扭转刚性。

[0088] 本实施方式的旋转操作部 24 由均由绝缘性材料形成的盖部 247、卡合部 248 以及基端嵌合部 249 组合而构成。

[0089] 盖部 247 是安装在主体部 22 的前端、并且供操作者进行绕轴旋转操作的构件。

[0090] 盖部 247 呈大致半球状,在轴心处设置有通孔而供操作电线 30、导管 34 以及挠性管 50 插入其中。挠性管 50 的基端固定于盖部 247。

[0091] 基端嵌合部 249 是基端安装于主体部 22、在前端安装有盖部 247 的筒状的部件。换言之,作为将旋转操作部 24 固定于主体部 22 的固定部而发挥作用。

[0092] 基端嵌合部 249 形成为其前端侧呈大径地开口、在基端侧呈小径地突出的阶梯圆筒状的突出部 244。

[0093] 盖部 247 在外周上的不同的多个位置具有爪部 246。爪部 246 钩挂基端嵌合部 249。由此,盖部 247 与基端嵌合部 249 在绕轴旋转方向以及进退方向上的相对移动均被限制。

[0094] 卡合部 248 是收容于基端嵌合部 249 的前端侧的开口内部、并与盖部 247 以及基端嵌合部 249 共同绕轴旋转的构件。

[0095] 收容于基端嵌合部 249 的开口内部的卡合部 248 相对于基端嵌合部 249 的绕轴旋转被限制。

[0096] 卡合部 248 具有沿轴向延伸的狭缝 2481,形成为截面呈 π 字状 (U 字状) 的柱状。卡合部 248 相对于导管 34 沿径向安装。

[0097] 狭缝 2481 形成为从图 4(a) 的上方到卡合部 248 的轴心为止。即, π 字状 (U 字状) 的卡合部 248 的开口方向为该图的上方。

[0098] 卡合部 248 与导管 34 卡合并赋予其旋转扭矩,并且使导管 34 沿轴向滑动。

[0099] 在本实施方式的导管 34 的外周,在卡合部 248 的内部位置处膨出地形成有矩形柱状的操作电线卡合部 37。

[0100] 卡合部 248 的狭缝 2481 的狭缝宽度比操作电线卡合部 37 的矩形截面的对置面之间距离 (操作电线卡合部 37 的宽度) 大,但比操作电线卡合部 37 的矩形截面的对角距离小。

[0101] 因此,若以狭缝 2481 中收容了操作电线卡合部 37 的状态使卡合部 248 绕轴旋转,则导管 34 进行扭矩旋转。

[0102] 在主体部 22 的前端,设置有朝向前端侧开口的筒状的连接盖 230。在连接盖 230 的基端部形成有内向法兰 231。

[0103] 在内向法兰 231 的中心的开口 232 (参照图 6) 中,插通基端嵌合部 249 的突出部 244。

[0104] 在主体部 22 中,沿径向设置有高频施加部 226 以及电源端子 227。在主体部 22 的

内部,收容有与电源端子 227 电连接的供电端子 229。供电端子 229 与电源端子 227 通过金属螺钉(未图示)电气地或者机械地接合。

[0105] 在主体部 22 中,埋设有金属制的导电管 221。导电管 221 与高频电流软线 70(参照图 2)电连接、并插通有操作电线 30。

[0106] 在操作电线 30 形成有在与导电管 221 电连接的状态下进行滑动的筒状的集电部 32。

[0107] 集电部 32 形成于导管 34 的外表面,并与导电管 221 的内表面滑动接触。

[0108] 由高频电流软线 70 供给到电源端子 227 的高频电流经由导电管 221、集电部 32、导管 34、进而经由操作电线 30 而向治疗部 60 施加(参照图 2)。

[0109] 在本实施方式的高频治疗工具 10 中,均由导电性的金属材料形成的集电部 32 与导电管 221 可以滑动并且电气地导通。即,在本实施方式的高频治疗工具 10 中,实际上不产生摩擦接合地将电源端子 227 与操作电线 30 电连接。因此,利用进退操作部 26 牵引或者推压操作电线 30 时所需的轴向力不会过大,能够得到电源端子 227 与操作电线 30 之间的良好的导电性。

[0110] 如图 4 所示,在导管 34 的基端,操作电线固定部 36 膨出地形成。操作电线固定部 36 以能够扭矩旋转的方式钩挂进退操作部 26。通过使进退操作部 26 相对于轴主体 228 滑动,对导管 34 以及操作电线 30 进行进退操作。

[0111] 在轴主体 228 形成有沿轴向延伸的狭缝部 225。

[0112] 本实施方式的进退操作部 26 由收容于狭缝部 225 并相对于轴主体 228 沿轴向滑动的滑块固定件 266、和安装在滑块固定件 266 的外部的滑块 265 组合而形成。操作电线固定部 36 埋设于滑块固定件 266。

[0113] 如图 5 所示,在旋转操作部 24 的基端部(基端嵌合部 249)形成有多级的阶梯面 241、242。

[0114] 另一方面,如图 6 中由粗线所示,在主体部 22 的前端部,由连接盖 230 的内向法兰 231、脱落防止部 224 以及供电端子 229 来形成供旋转操作部 24 安装的多级的安装部 222。

[0115] 并且,在对主体部 22 安装了基端嵌合部 249 的突出部 244 的状态下,多个阶梯面 241、242 与安装部 222 面接触。

[0116] 在旋转操作部 24 的基端部(基端嵌合部 249)形成的突出部 244 插通于安装部 222。另一方面,在突出部 244 的周围安装有脱落防止部 224。脱落防止部 224 是用于防止插通于安装部 222 的突出部 244 从安装部 222 脱离的部件。

[0117] 本实施方式的脱落防止部 224 是截面呈 π 字状(U 字状)、并且与形成于突出部 244 的周围的凹部 243 嵌合的键部件。

[0118] 即,如图 5 所示,在将旋转操作部 24 的突出部 244 从前端侧插入了主体部 22 的开口 232(参照图 6)的状态下,从径向对突出部 244 的凹部 243 安装脱落防止部 224。脱落防止部 224 的直径比开口 232 的直径大,如同门那样抑制突出部 244 的进退方向的移动。由此,安装于主体部 22 的基端嵌合部 249 不会与前端侧脱离。

[0119] 脱落防止部 224 对旋转操作部 24(基端嵌合部 249)向主体部 22 的基端侧施加作用力。即,通过将脱落防止部 224 安装于基端嵌合部 249 的凹部 243,基端嵌合部 249 的阶梯面 241、242 以规定的轴向力(垂直阻力)而抵接于阶梯状的安装部 222。由此,基端嵌合

部 249 与主体部 22 具有规定的静摩擦力而相互连接为能够绕轴旋转。

[0120] 根据所涉及的构成,在本实施方式的高频治疗工具 10 中,在利用进退操作部 26 对操作电线 30 进行进退操作时、或在操作部 20 的操作时,治疗部 60 的朝向不会意外地发生变化。

[0121] 在对旋转操作部 24 进行旋转操作而使操作电线 30 进行扭矩旋转的情况下,由于挠性管 50 与操作电线 30 之间的摩擦损失,导致在由旋转操作部 24 赋予操作电线 30 的旋转角中、仅有一部分被赋予治疗部 60。换言之,在对旋转操作部 24 进行旋转操作而使治疗部 60 指向了所要求的方向时,在挠性管 50 的内部处于静止的操作电线 30 成为被施加了规定的扭矩的状态。

[0122] 这里,在使进退操作部 26 向高频治疗工具 10 的基端侧滑动而牵引操作电线 30 的情况下,操作电线 30 的旋转刚性因加载于操作电线 30 的张紧力而提高。因此,若牵引操作电线 30,则可能会在挠性管 50 的内部操作电线 30 产生旋转角复原的情况,从而治疗部 60 可能会偏离所要求的朝向。

[0123] 对此,在本实施方式的高频治疗工具 10 中,旋转操作部 24 与主体部 22 在多个阶梯面 241、242 处抵接,通过规定的摩擦力而相互卡合。因此,即使使进退操作部 26 滑动而牵引操作电线 30,由于旋转操作部 24 与主体部 22 因静摩擦力而不会相对旋转,所以也不会产生操作电线 30 的旋转角复原的情况。因此,根据本实施方式的高频治疗工具 10,在操作进退操作部 26 进行患部的切离等治疗的瞬间,治疗部 60 不会偏离所要求的朝向。

[0124] 第二实施方式

[0125] 图 7 是第二实施方式所涉及的高频治疗工具 10 的操作部 20 的局部截面图。该图 (a) 是表示滑块 265 的后退状态的图,该图 (b) 是表示滑块 265 的最大前进状态的图,该图 (c) 是表示操作电线 30 的松弛状态的图。

[0126] 图 8 是构成松弛部件 80 的保持件 82 的两个视图。该图 (a) 是前端侧的侧视图,该图 (b) 是主视图。

[0127] 本实施方式的高频治疗工具 10 还具备松弛部件 80,该松弛部件 80 对沿轴向进行了进退移动的操作电线 30 向轴向的相反方向施加作用力。

[0128] 在本实施方式中,松弛部件 80 对操作电线 30 施加作用力并不局限于松弛部件 80 与操作电线 30 直接地接触而传递作用力的情况。即,包括如本实施方式所述那样,从松弛部件 80 经由滑块固定件 266 等其他的部件而间接地对操作电线 30 传递作用力的情况。

[0129] 本实施方式的高频治疗工具 10 的特征在于,通过松弛部件 80 减轻因进退操作部 26 的操作而赋予操作电线 30 的张力。由此,在使操作电线 30 沿前后方向进行了进退的状态下的旋转操作部 24 的操作性提高。即,在使滑块 265 进退而对操作电线 30 沿轴向进行了拉伸或者压缩的情况下,操作电线 30 所受的张力越大,其扭转刚性越大。因此,通过对操作电线 30 向进退操作部 26 进行了进退的方向的相反方向施加作用力,张力得到松弛而操作电线 30 的扭转刚性恢复到自然状态。由此,在进行旋转操作时应该赋予旋转操作部 24 的扭矩不会过大。

[0130] 其中,在本实施方式中,所谓操作电线 30 的张力是指操作电线 30 的压缩力和拉伸力这两方面。

[0131] 如使用第一实施方式进行说明的那样,高频治疗工具 10 通过将进退操作部 26 和

旋转操作部 24 与主体部 22 分别地设置,能够不受高频电流软线 70 的自重的影响地操作治疗部 60(参照图 1)。这里,如本实施方式所述,还通过由松弛部件 80 对进行进退操作后的操作电线 30 的张力进行松弛,来减小对治疗部 60 进行旋转操作时所需的旋转扭矩,使旋转操作部 24 的操作性变得更为良好。

[0132] 如剪刀型及圈套型所例示那样,使治疗部 60 处于打开状态下对准患部与角度的情况下,上述的优点变得特别显著。在本实施方式中,作为治疗部 60 例示出剪刀型(参照图 3)。

[0133] 即,本实施方式的治疗部 60 具有通过由进退操作部 26 使操作电线 30 进退而相互开闭的多个剪刀片(第一剪刀片 61 以及第二剪刀片 62)。

[0134] 并且,在操作电线 30 沿轴向向前进方向或者后退方向移动而第一剪刀片 61 以及第二剪刀片 62 打开了的状态下,松弛部件 80 对操作电线 30 向后退方向或者前进方向施加作用力。

[0135] 更具体而言,在图 7(a) 所示的滑块 265 的后退状态中,由于操作电线 30 被向基端侧牵引,所以第一剪刀片 61 与第二剪刀片 62 处于相互关闭的关闭状态(参照图 3(b))。

[0136] 并且,若滑块 265 前进,则操作电线 30 被向前端侧推压。由此,第一剪刀片 61 与第二剪刀片 62 以第一销 65 为中心相互绕轴旋转而成为前端打开了的打开状态(参照图 3(a))。

[0137] 另外,作为剪刀型的治疗部 60,并不局限于图 3 各图所示的绕销旋转式的方式,还可以是第一剪刀片 61 与第二剪刀片 62 相互保持平行的状态下沿挠性管 50 的径向接触分离的平行滑动式的方式。

[0138] 图 3(a) 以及图 7(b) 表示使操作电线 30 进退后第一剪刀片 61 与第二剪刀片 62 的打开量成为最大的最大打开状态。

[0139] 然后,如图 7(c) 所示,从治疗部 60 的最大打开状态开始,利用松弛部件 80 的作用力使操作电线 30 向后退方向或者前进方向(本实施方式的情况为后退方向)移动,第一剪刀片 61 以及第二剪刀片 62 变为打开量(打开宽度)比最大打开状态减少了的中间打开状态(未图示)。其中,治疗部 60 的中间打开状态是指除最大打开状态和完全的关闭状态以外的其他的状态。

[0140] 使用图 7 以及图 8 对本实施方式的高频治疗工具 10 进一步详细地进行说明。

[0141] 更具体而言,松弛部件 80 由纵截面呈横倒的方形 U 字状(ㄣ 字状)的保持件 82 和施力弹簧 84 组合而形成。即松弛部件 80 可以像本实施方式那样地由多个部件构成,也可以由一个部件构成。

[0142] 施力弹簧 84 为螺旋弹簧。施力弹簧 84 的卷径(外径)比主体部 22 的狭缝部 225 的开口宽度小。施力弹簧 84 安装于导管 34 的周围,并且朝向导管 34 的延伸方向、即操作部 20 的轴向(图 7 各图的左右方向)弹性地伸缩。

[0143] 施力弹簧 84 的基端 841 可以相对于导管 34 或者滑块固定件 266 而固定,也可以相互不固定。

[0144] 保持件 82 为如下部件,即,在进退操作部 26 与主体部 22 沿轴向接近为规定以上的情况下,保持件 82 沿轴向压缩施力弹簧 84,从而对进退操作部 26 向离开主体部 22 的方向施加作用力。

[0145] 保持件 82 在朝向操作部 20 的前端侧而安装的前方侧（图 8(b) 的左侧）具备平坦的按压面 821, 在后方侧（图 8(b) 的右侧）具有开口部 822。在上下隔着开口部 822 的一对大致平行的弹性片 823 上, 朝向上下方向的外侧而突出地形成有挂钩爪 824。挂钩爪 824 的开口侧（后方侧）的倾斜角度比深入侧（前方侧）的倾斜角度缓和。

[0146] 在弹性片 823 的开口侧的内侧端部形成有倾斜部 826, 朝向后方侧而开口部 822 的开口宽度扩大。

[0147] 保持件 82 具有向下方开口的沟部 825。沟部 825 的沟宽度比导管 34 的外径大、且比施力弹簧 84 的卷径（外径）小。

[0148] 图 9(a) 是表示安装松弛部件 80（保持件 82 以及施力弹簧 84）的状态的主视截面图, 该图 (b) 是表示松弛部件 80 的安装后的状态的主视截面图。在该图 (a) 中, 用双点划线表示自然状态的保持件 82, 用实线表示挂钩爪 824 沉入的状态的保持件 82。

[0149] 在图 9 各图中, 示出了滑块固定件 266、埋设于滑块固定件 266 的操作电线固定部 36、以操作电线固定部 36 为基端而向前端侧延伸的导管 34、以及插通于导管 34 的操作电线 30。滑块 265 以及主体部 22 省略图示。

[0150] 首先, 在导管 34 的前端侧（图 9 的左侧）安装施力弹簧 84。施力弹簧 84 被安装成能够相对于导管 34 滑动。

[0151] 其次, 在使保持件 82 的按压面 821 朝向前端侧的状态下, 将导管 34 插入沟部 825。由此, 如图 9(a) 所示, 保持件 82 被安装成横跨导管 34。

[0152] 接下来, 在从上下方向按压保持件 82 的弹性片 823 而使挂钩爪 824 沉入按压面 821 的状态下, 将保持件 82 插入滑块固定件 266 的一对腕部 267 之间。此时, 由于挂钩爪 824 的开口侧（后方侧）缓和地倾斜, 所以只要将保持件 82 向后方推压, 挂钩爪 824 就会被滑块固定件 266 的前端部 268 施力而沉入该前端部 268, 从而弹性片 823 向内侧弯曲。由此, 挂钩爪 824 能够通过一对前端部 268 之间。

[0153] 这里, 由于在弹性片 823 的开口侧的内侧端部形成有倾斜部 826, 所以如图 9(a) 所示, 在弹性片 823 弯曲的状态下, 倾斜部 826 与导管 34 平行。此时, 倾斜部 826 彼此之间的开口宽度比施力弹簧 84 的卷径（外径）大, 保持件 82 沿施力弹簧 84 的外周进入腕部 267 之间。

[0154] 如图 9 各图所示, 在滑块固定件 266 的前端部 268 与腕部 267 之间形成有台阶部 269。并且, 如该图 (b) 所示, 若挂钩爪 824 通过台阶部 269, 则由弹性片 823 的弹性恢复力而挂钩爪 824 再次比按压面 821 突出。由此, 利用挂钩爪 824 与台阶部 269 的卡合来限制保持件 82 从滑块固定件 266 脱离。

[0155] 如上所述, 保持件 82 以及施力弹簧 84 安装于滑块固定件 266 的内部。

[0156] 返回图 7, 对本实施方式的高频治疗工具 10 的松弛部件 80 的动作详细地进行说明。

[0157] 保持件 82 以及施力弹簧 84 以收容于操作部 20 的狭缝部 225 的状态, 安装于滑块固定件 266 的内部。

[0158] 另一方面, 在主体部 22 中, 从进退操作部 26 的前端侧朝向狭缝部 225 的内部、沿轴向突出地形成有后方突起 223。后方突起 223 形成为从基端侧起宽度缩小的锥形状。后方突起 223 的基端侧的端面平坦, 并且与保持件 82 的按压面 821 平行。

[0159] 如图 7(a) 所示,保持件 82 以及施力弹簧 84 安装于主体部 22 与进退操作部 26 之间。换言之,松弛部件 80(保持件 82 以及施力弹簧 84) 被主体部 22 与进退操作部 26 弹性地夹持。

[0160] 在图 7(a) 所示的滑块 265 的后退状态下,施力弹簧 84 为自然长度,不向主体部 22 以及进退操作部 26 施加作用力。

[0161] 此时,如上所述,治疗部 60 的第一剪刀片 61 与第二剪刀片 62 关闭(参照图 3(b))。在该状态下,治疗部 60 以及挠性管 50 插通于内窥镜的钳子孔(未图示)。

[0162] 这里,内窥镜通常具备多个钳子孔。对于各钳子孔,除了本实施方式的高频治疗工具 10 以外,还可以插通有纤维内窥镜或 CCD(Charge Coupled Device,电荷耦合器件)相机等光学系统。另外,有时在内窥镜的前端安装圆筒状的罩。通过在内窥镜的前端使罩突出地安装,能够以患部与光学系统的距离保持一定的状态来固定两者的相对位置。

[0163] 若治疗部 60 从内窥镜的钳子孔的前端突出,则能够利用光学系统观察罩的内部的治疗部 60 的位置以及旋转角度。并且,一边利用光学系统观察治疗部 60,一边对旋转操作部 24 进行扭矩旋转而使治疗部 60 的旋转角度适宜于患部。具体而言,进行以下所述的治疗部 60 的旋转操作。

[0164] 首先,操作者将一根手指(拇指)插通于辅助环 262(参照图 1),用其他的手指夹持滑块 265,如图 7(b) 所示那样地使进退操作部 26 前进到可移动范围的最前方。将该状态称为进退操作部 26 的最前进状态。

[0165] 在进退操作部 26 的最前进状态下,操作电线 30 与进退操作部 26 共同前进,第一剪刀片 61 以及第二剪刀片 62 形成最大打开状态(参照图 3(a))。并且,用光学系统观察到第一剪刀片 61 和第二剪刀片 62 所呈的 V 字形形状。

[0166] 另外,在剪刀型的治疗部 60 的情况下,由于在其关闭状态下的宽度方向(图 3(b) 的上下方向)与厚度方向(该图的纸面前后方向)的尺寸相互接近,所以利用光学系统目测观察时,通常难于判断治疗部 60 的旋转角度。因此,可以如本实施方式那样,在打开治疗部 60 的状态下利用光学系统观察其旋转角度。

[0167] 此时,保持件 82 被后方突起 223 向基端侧(图 7(b) 的右侧)按压,从而弹性片 823 触碰滑块固定件 266。这里,由于施力弹簧 84 的自然长度比弹性片 823 长,所以因保持件 82 被滑块固定件 266 推压而施力弹簧 84 被弹性地压缩。由此,施力弹簧 84 经由滑块固定件 266 以及导管 34、对操作电线 30 向轴向的后方施加作用力。但是,在操作者的手指把持进退操作部 26 的期间,进退操作部 26 在最前进状态下静止,施力弹簧 84 保持压缩状态。

[0168] 其次,操作者将手指从进退操作部 26 离开。由此,施力弹簧 84 因弹性恢复力而使保持件 82 与滑块固定件 266 向相互分离的方向滑动。即,如图 7(c) 所示,使滑块固定件 266 后退。

[0169] 这里,在进退操作部 26 的最前进状态下施力弹簧 84 所得到的弹性恢复力,比操作电线 30、导管 34 及滑块固定件 266、与挠性管 50 及主体部 22 的最大静摩擦力的总和大。因此,只要操作者将手指从进退操作部 26 离开,进退操作部 26 就会略微后退。

[0170] 那么,被推压至最前进状态的操作电线 30 的张力(压缩力)的至少一部分解除,从而操作电线 30 实质上变成松弛的状态。

[0171] 其中,本实施方式中,将进退操作部 26 位于除了可移动范围的最前方以及最后方

以外的中间位置的状态,称为操作电线 30 的松弛状态。

[0172] 在图 7(c) 所示的操作电线 30 的松弛状态下,由于第一剪刀片 61 与第二剪刀片 62(参照图 3(a)) 处于相互打开的状态,所以能够利用光学系统观察治疗部 60 的朝向。另一方面,操作电线 30 的松弛状态下的第一剪刀片 61 与第二剪刀片 62 的打开宽度比最大打开状态下的最大打开宽度小。因此,可防止第一剪刀片 61 以及第二剪刀片 62 的前端与罩的内壁面干扰。

[0173] 由以上可知,根据本实施方式的高频治疗工具 10,即使操作者使进退操作部 26 前进到最前进状态,也能够通过将其手指从进退操作部 26 离开而使治疗部 60 的打开宽度自动地减少、进而使操作电线 30 变成松弛状态。因此,接下来在操作者操作旋转操作部 24 时操作电线 30 的张力解除,所以能够无需过大的旋转扭矩地对旋转操作部 24 良好地进行旋转操作。此外,由于在旋转操作部 24 进行旋转操作时,治疗部 60 处于中间打开状态,所以基于光学系统的可视性并无损失,进而能够避免罩与治疗部 60 的物理性的干扰。

[0174] 特别地,在进退操作部 26 的可移动范围大、治疗部 60 变成最大打开状态并且进退操作部 26 能够前进的情况下,在对进退操作部 26 进行前进操作时,有时会向操作电线 30 施加大的压缩力。在上述情况下,如本实施方式那样,通过利用松弛部件 80 减轻或者解除操作电线 30 的压缩力,能够最大程度地减轻旋转操作部 24 所需的旋转扭矩。

[0175] 图 10 是表示第二实施方式的高频治疗工具 10 的变形例的局部截面图。本变形例的高频治疗工具 10 的松弛部件 80 包括:以规定的钩挂力钩挂操作电线 30 来限制进退操作部 26 的进退移动的保持件 82;和被保持件 82 与进退操作部 26 弹性地夹持的施力部件(施力弹簧 84)。并且,对于本变形例的高频治疗工具 10,在对进退操作部 26 向轴向施加比规定的钩挂力大的负载时,保持件 82 与操作电线 30 的钩挂被解除,从而进退操作部 26 进退移动。

[0176] 保持件 82 对操作电线 30 直接地或者间接地进行钩挂。在本变形例的情况下,在高频治疗工具 10 中,保持件 82 嵌合安装于插通有操作电线 30 的导管 34。并且,保持件 82 相对于导管 34 摩擦地滑动。图 10(a) 表示保持件 82 与导管 34(操作电线 30) 进行了钩挂的进退操作部 26 的前进限制状态。如该图所示,在进退操作部 26 开始从后退位置向前端侧(该图的左侧)移动的状态下,保持件 82 因静摩擦力而相对于导管 34 静止,施力弹簧 84 被压缩。

[0177] 保持件 82 与操作电线 30 的钩挂,可以是如上所述的摩擦性钩挂,也可以是能够因向轴向的规定的�外力而脱离的凹凸嵌合。

[0178] 若进退操作部 26 进一步向前端侧移动,则施力弹簧 84 的压缩量增大。然后,若施力弹簧 84 的弹性恢复力与保持件 82 和导管 34 之间的最大静摩擦力达到平衡,则如该图(b) 所示,保持件 82 相对于导管 34 摩擦地滑动而向前端侧移动。该图表示进退操作部 26 的前进状态。

[0179] 对于本变形例的保持件 82,在被推压到滑块固定件 266 的腕部 267 的最后方的状态下,按压面 821 向比滑块固定件 266 的前端部 268 更靠前端侧突出(参照图 9)。

[0180] 若进退操作部 26 从图 10(b) 的状态进一步向前端侧移动,而保持件 82 的按压面 821 抵接于主体部 22,则施力弹簧 84 对滑块固定件 266 施加朝向基端侧的弹力(参照图 10(c))。

[0181] 由此,进退操作部 26 从最前进状态略微向基端侧返回,操作电线 30 的推压力的一部分消失,操作电线 30 变为松弛状态。即,图 10(c) 表示操作电线 30 的松弛状态。此时,第一剪刀片 61 与第二剪刀片 62(参照图 3(a)) 从最大张开状态变成略微关闭的状态。由此,能够减小旋转操作部 24 的旋转扭矩,并且能够避免治疗部 60(参照图 1) 与罩的光学性的或者物理性的干涉。

[0182] 本变形例的高频治疗工具 10 在插通弯曲或者屈曲(以下,不区分两者,均称为弯曲)的体腔时发挥特有的效果。

[0183] 这里,在体腔(或者预先插通于体腔的探针的内腔)弯曲的情况下,若将高频治疗工具 10 的挠性管 50 与操作电线 30(以下,参照图 1) 插入其中,则操作电线 30 相对于挠性管 50 相对地前进。这是由于与挠性管 50 的弯曲的内侧相比,插通于挠性管 50 的操作电线 30 的路径长度更长。由此,随着挠性管 50 及操作电线 30 的弯曲,在挠性管 50 的前端的治疗部 60 保持关闭状态下,操作电线 30 相对于挠性管 50 前进,进而进退操作部 26 向前端侧被拉出。

[0184] 另一方面,对于本变形例的高频治疗工具 10,如图 10(a) 所示,即使向前端侧略微拉出进退操作部 26 而使施力弹簧 84 被压缩,与导管 34 摩擦地卡止的保持件 82 也会成为制动器来限制进退操作部 26 的前进。因此,对于本变形例的高频治疗工具 10,即使将挠性管 50 以及操作电线 30 插入弯曲的体腔或内腔,进退操作部 26 也不会移动到狭缝部 225 的最前端位置。即,与保持件 82 和导管 34 之间的钩挂力相当的最大静摩擦力,比在挠性管 50 以及操作电线 30 弯曲的情况下的进退操作部 26 在前进位置中的施力弹簧 84 的弹性恢复力大。

[0185] 由此,即使在向弯曲的体腔或内腔中插入高频治疗工具 10 的情况下,当治疗部 60 到达患部的附近时,也会在进退操作部 26 中保留用于对治疗部 60 进一步进行前进操作而打开治疗部 60 的行程。

[0186] 对此,使用者使进退操作部 26 前进的外力与保持件 82 和导管 34 之间的钩挂力相比足够地大。因此,如图 10(b) 所示,在对进退操作部 26 进行前进操作的情况下,保持件 82 与滑块固定件 266 共同相对于导管 34 前进。由此,操作电线 30 相对于固定于主体部 22 的挠性管 50 而相对地前进,治疗部 60 变成打开状态。

[0187] 进而,在进退操作部 26 到达最前进状态的情况下,如图 10(c) 所示,进退操作部 26 因施力弹簧 84 的反作用力而略微地向基端侧返回,如上所述,操作电线 30 变成松弛状态。

[0188] 如上所述,根据本变形例的高频治疗工具 10,即使在将挠性管 50 插入弯曲的体腔或内腔的情况下,由于松弛部件 80 适当地限制进退操作部 26 的前进,所以发挥了进退操作部 26 以及松弛部件 80 的作用。

[0189] 本申请主张于 2009 年 5 月 21 日提出的日本申请特愿 2009-123077 的优先权,并在此引用其公开的全部内容。

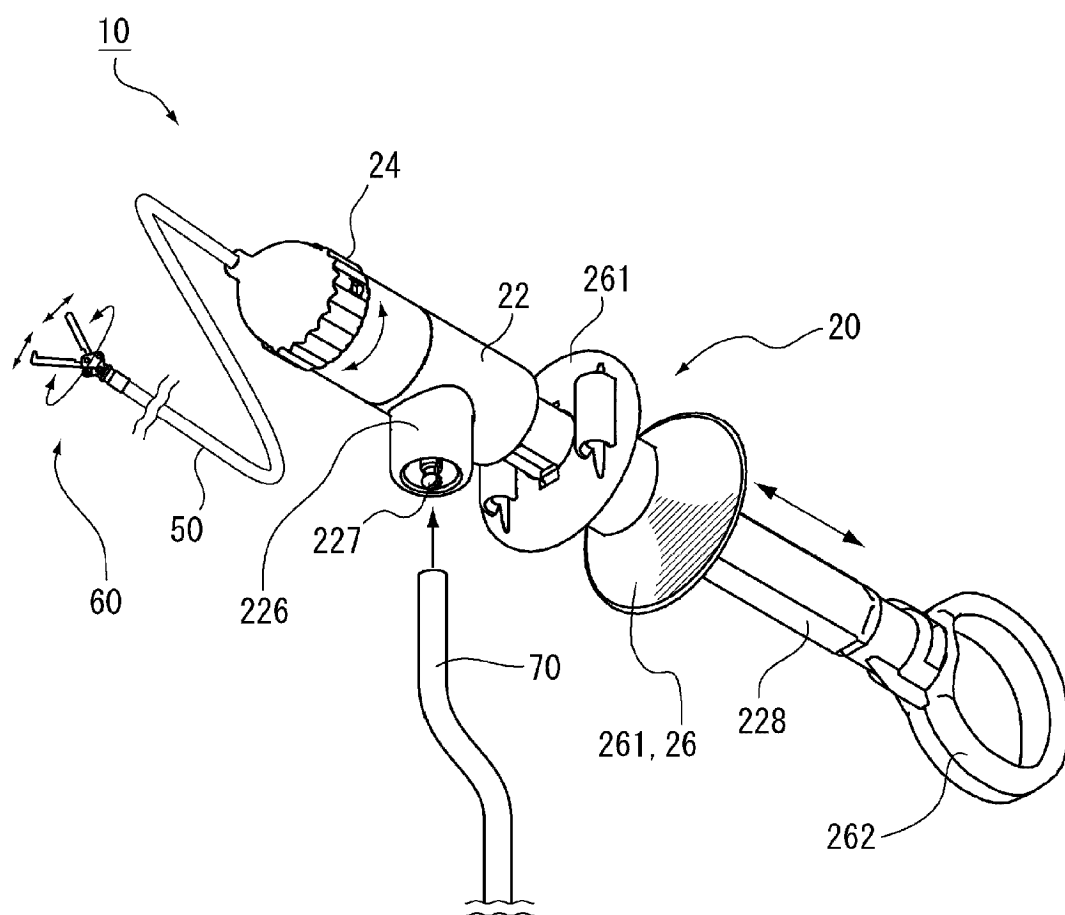


图 1

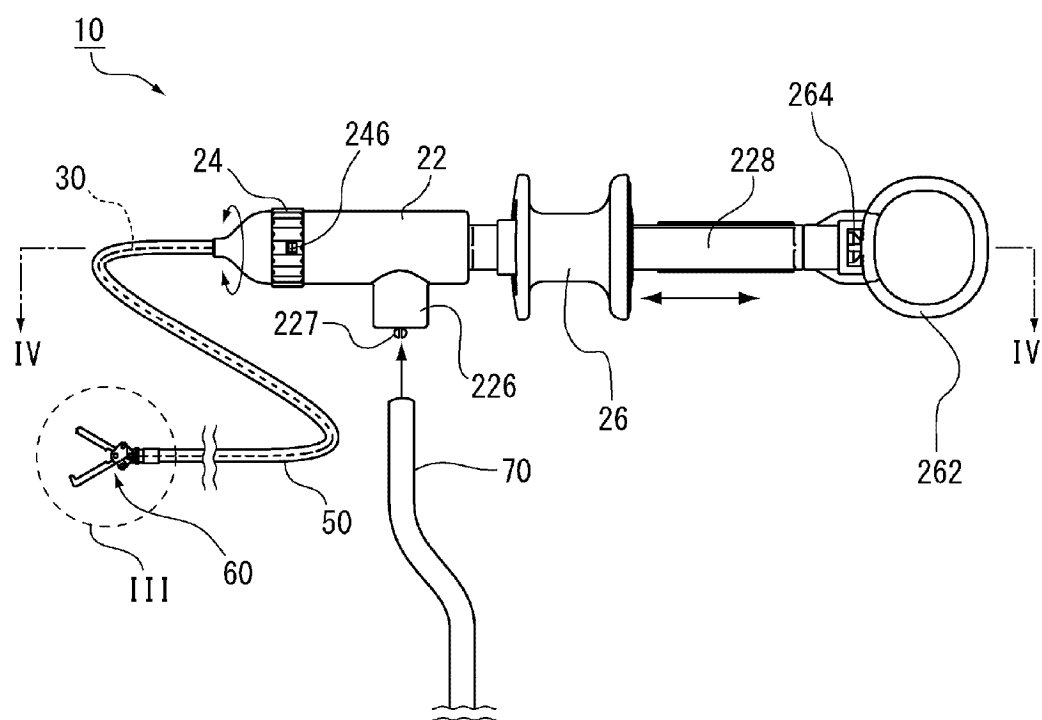
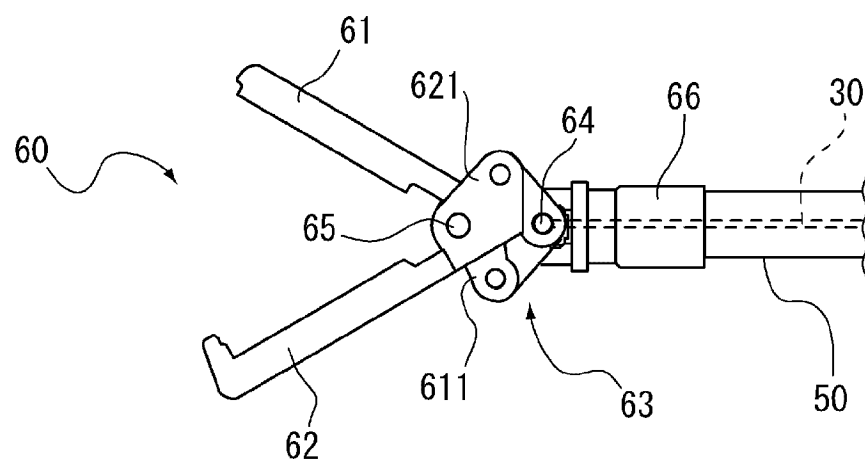


图 2

(a)



(b)

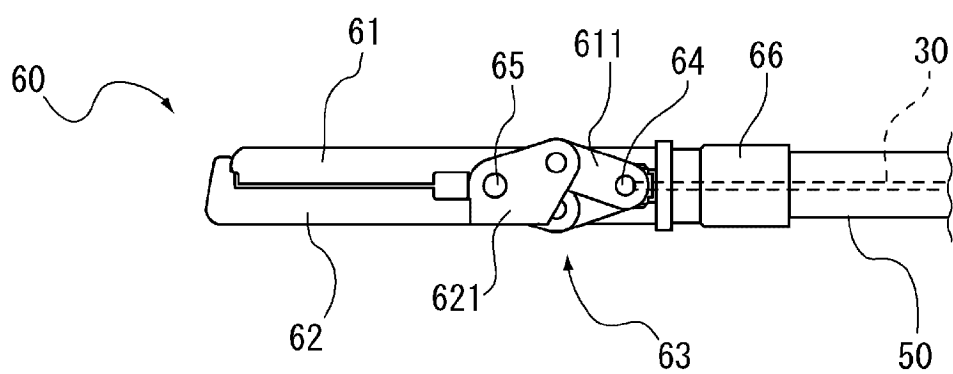


图 3

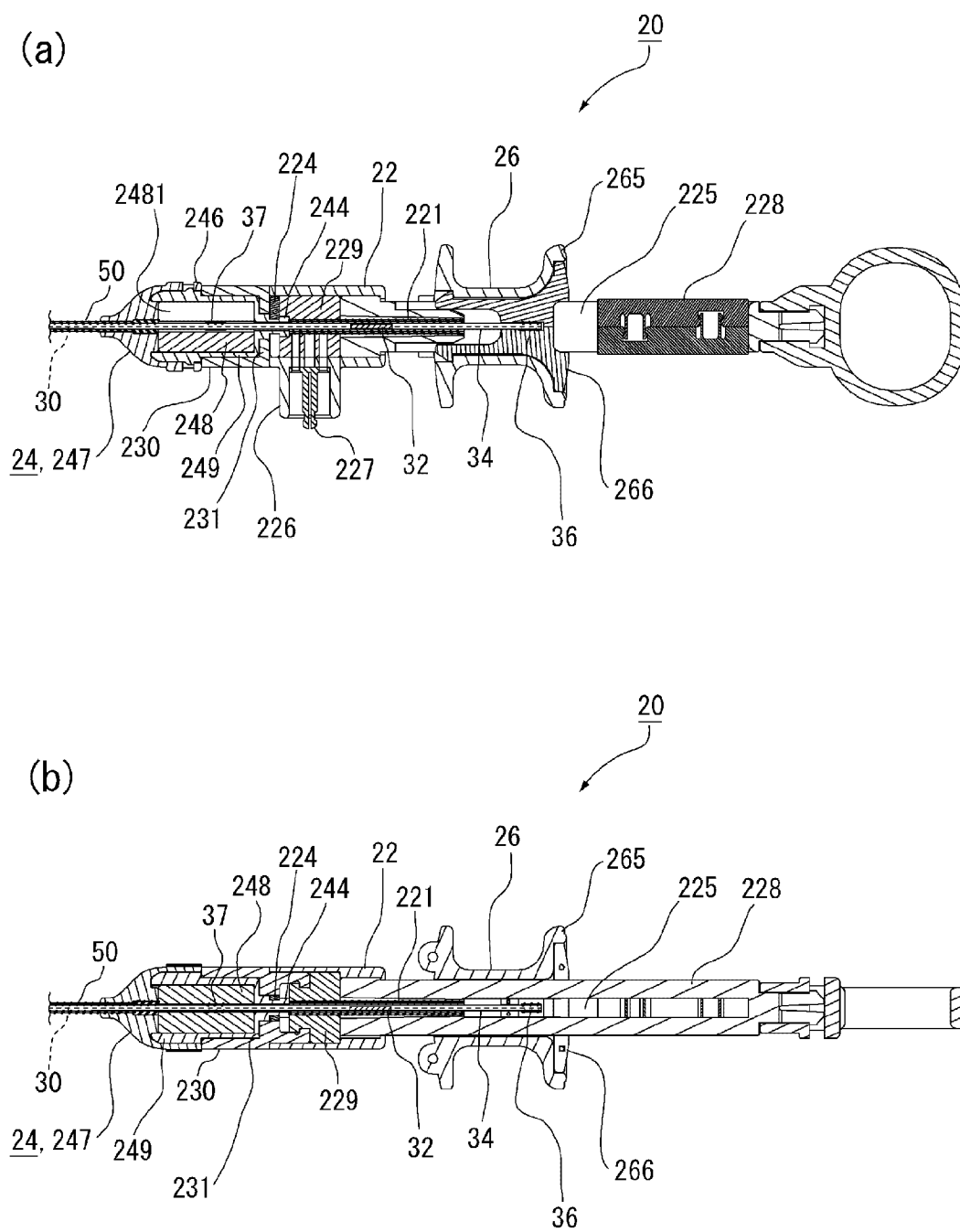


图 4

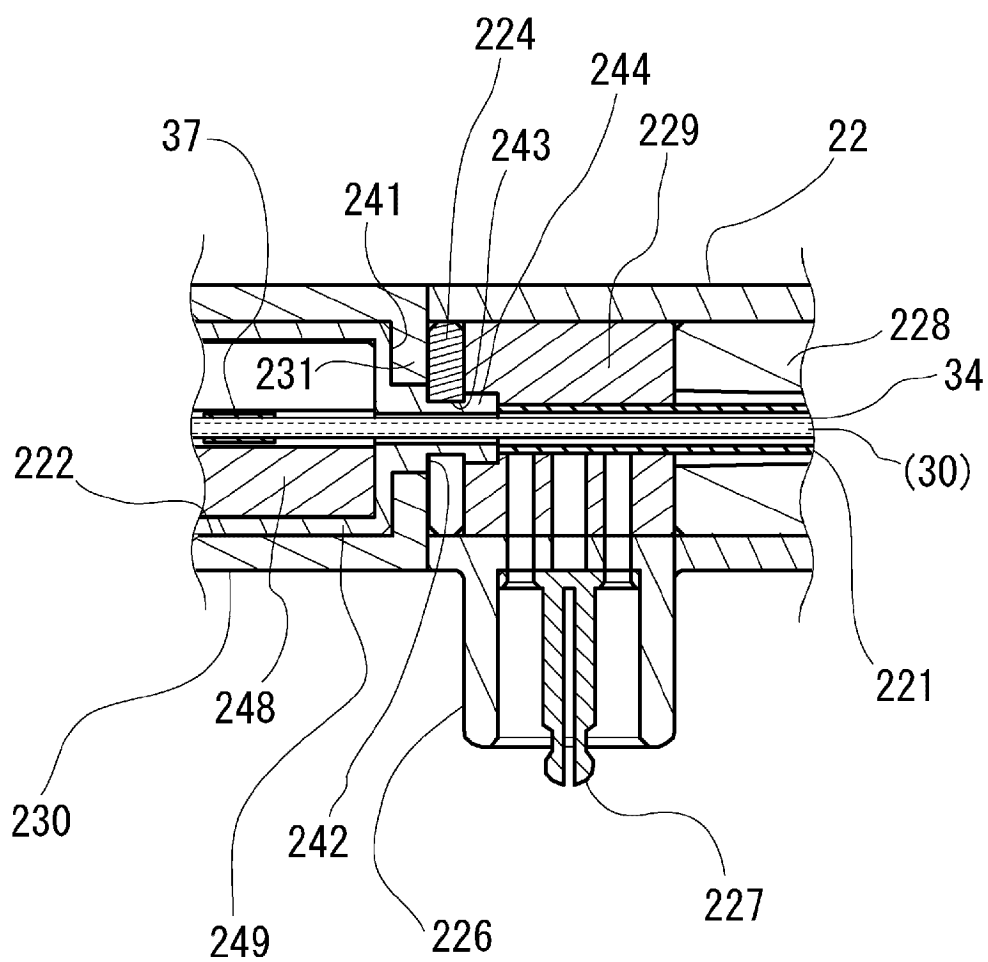


图 5

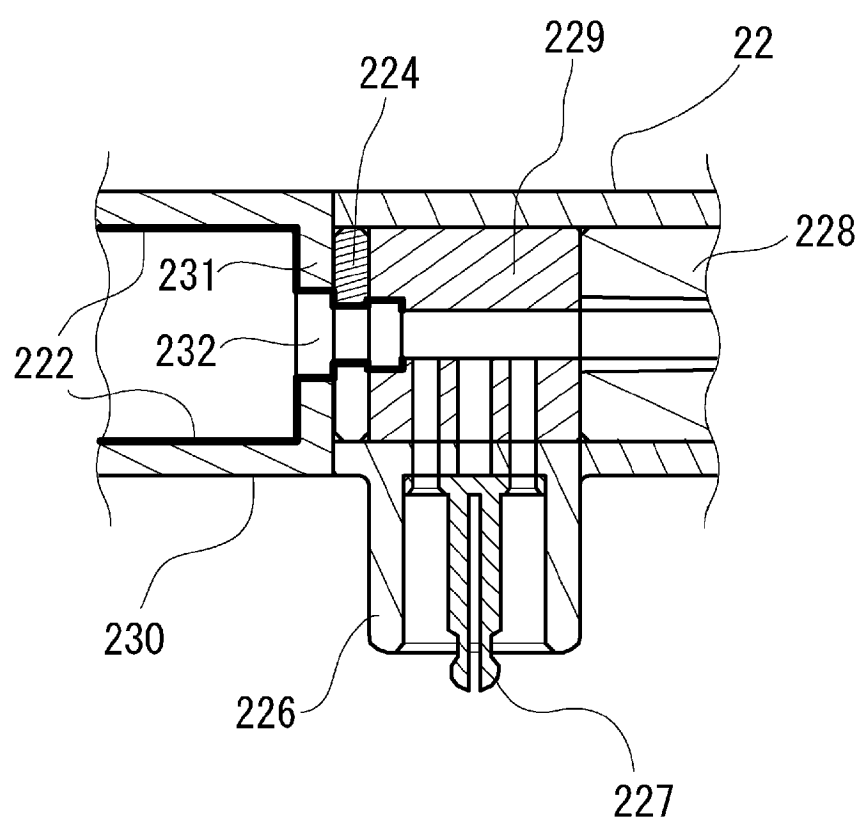


图 6

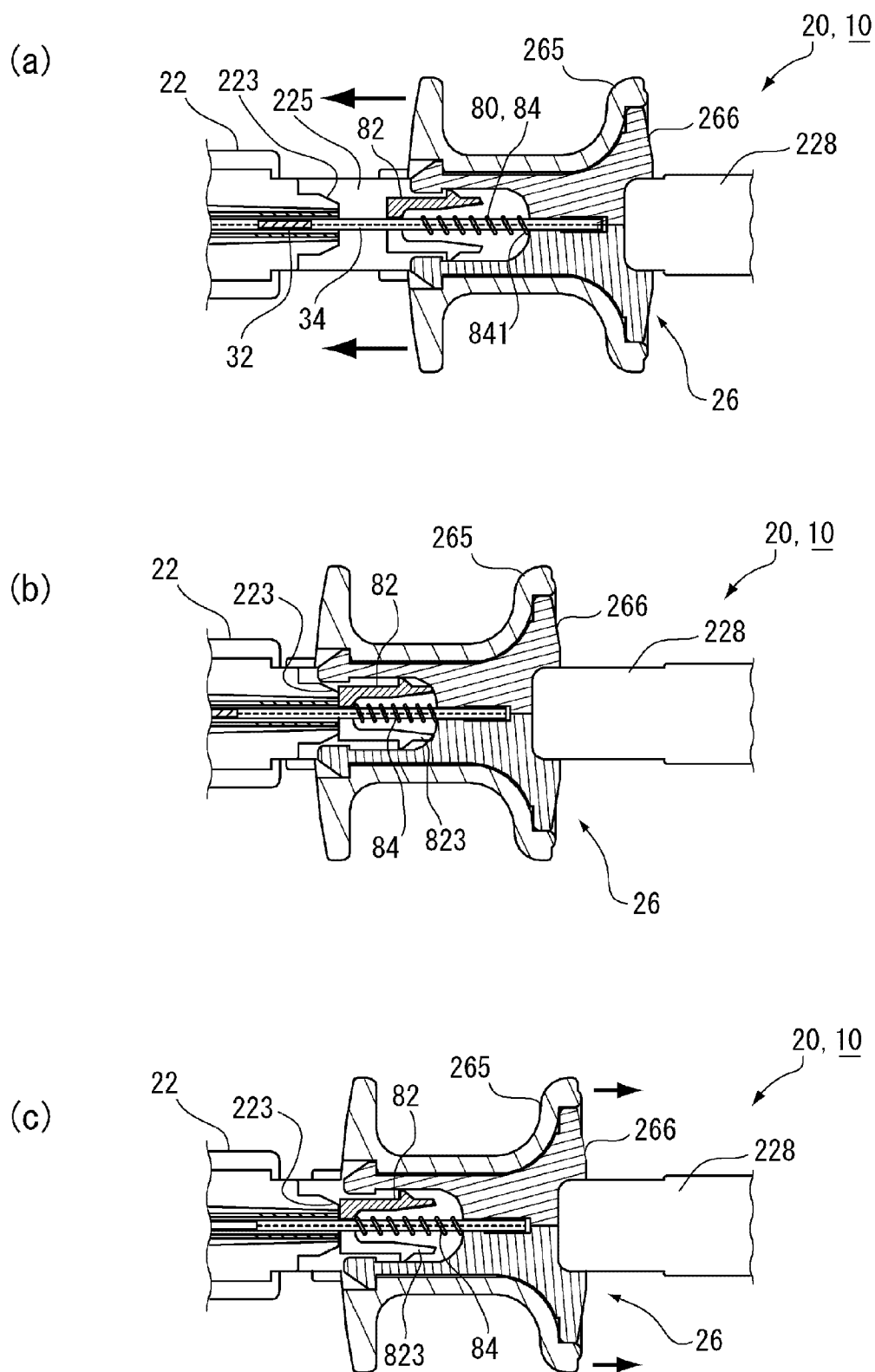


图 7

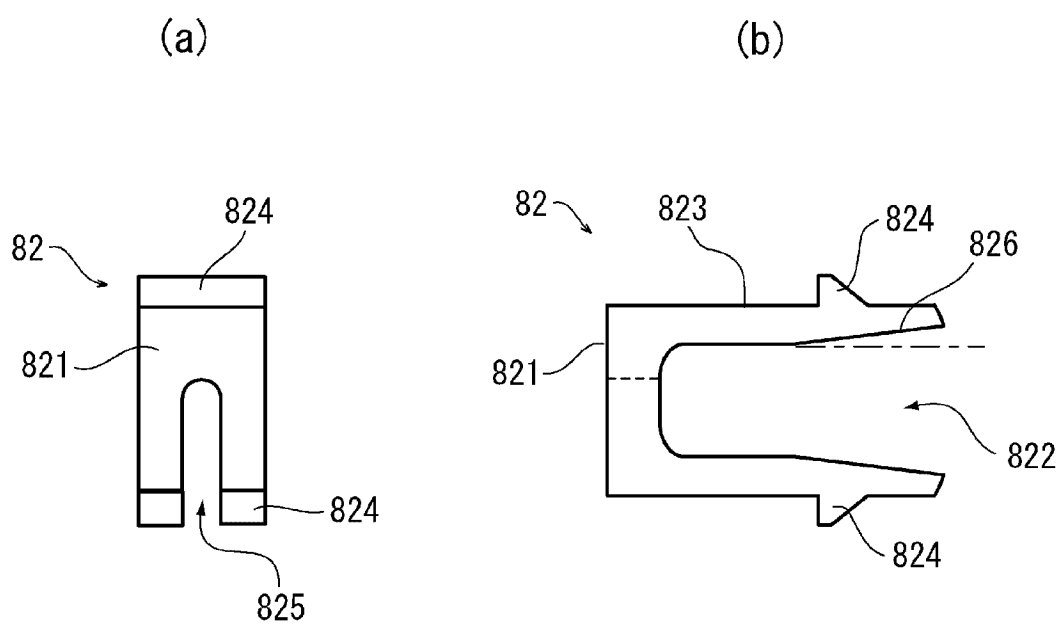


图 8

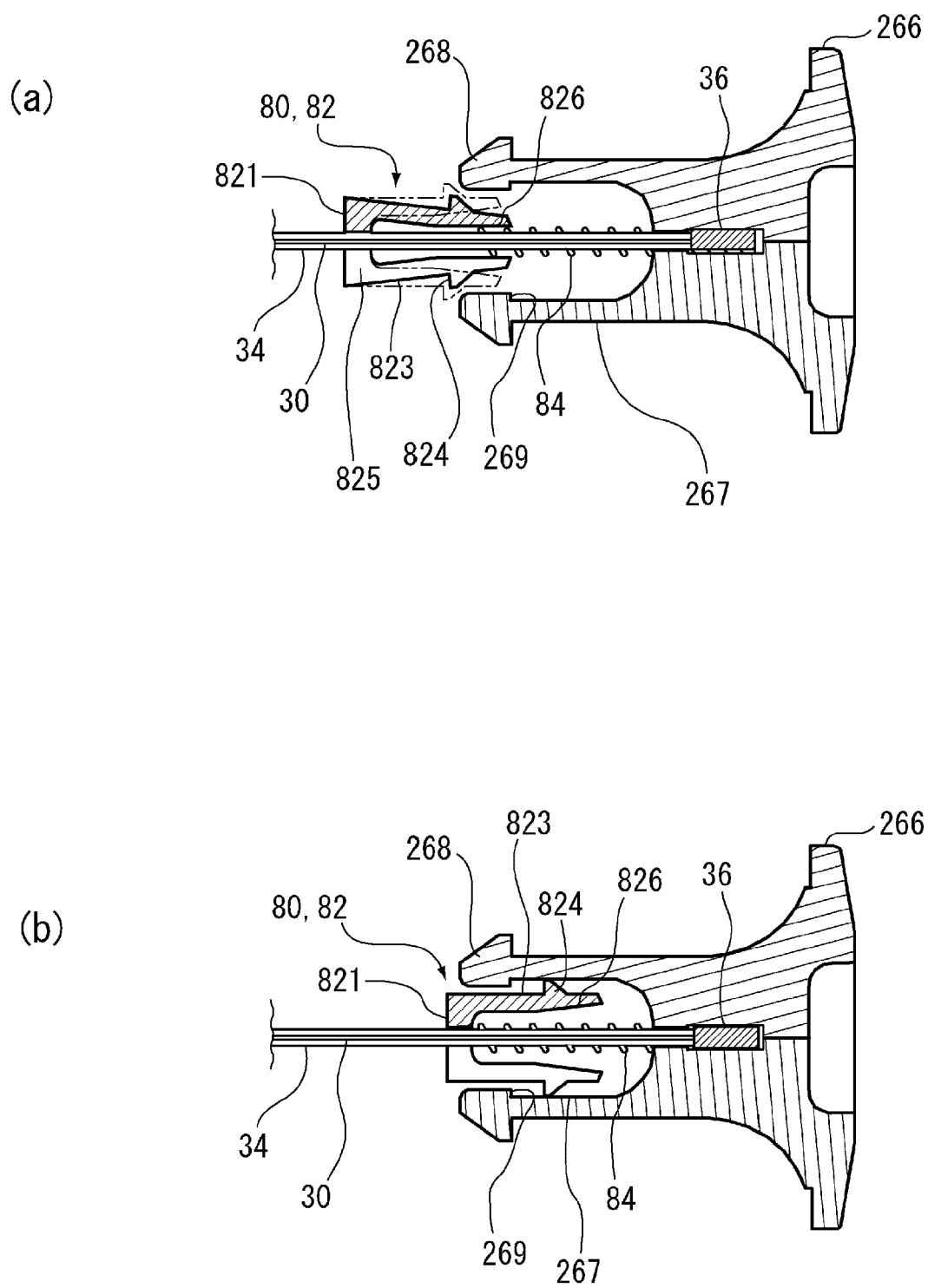


图 9

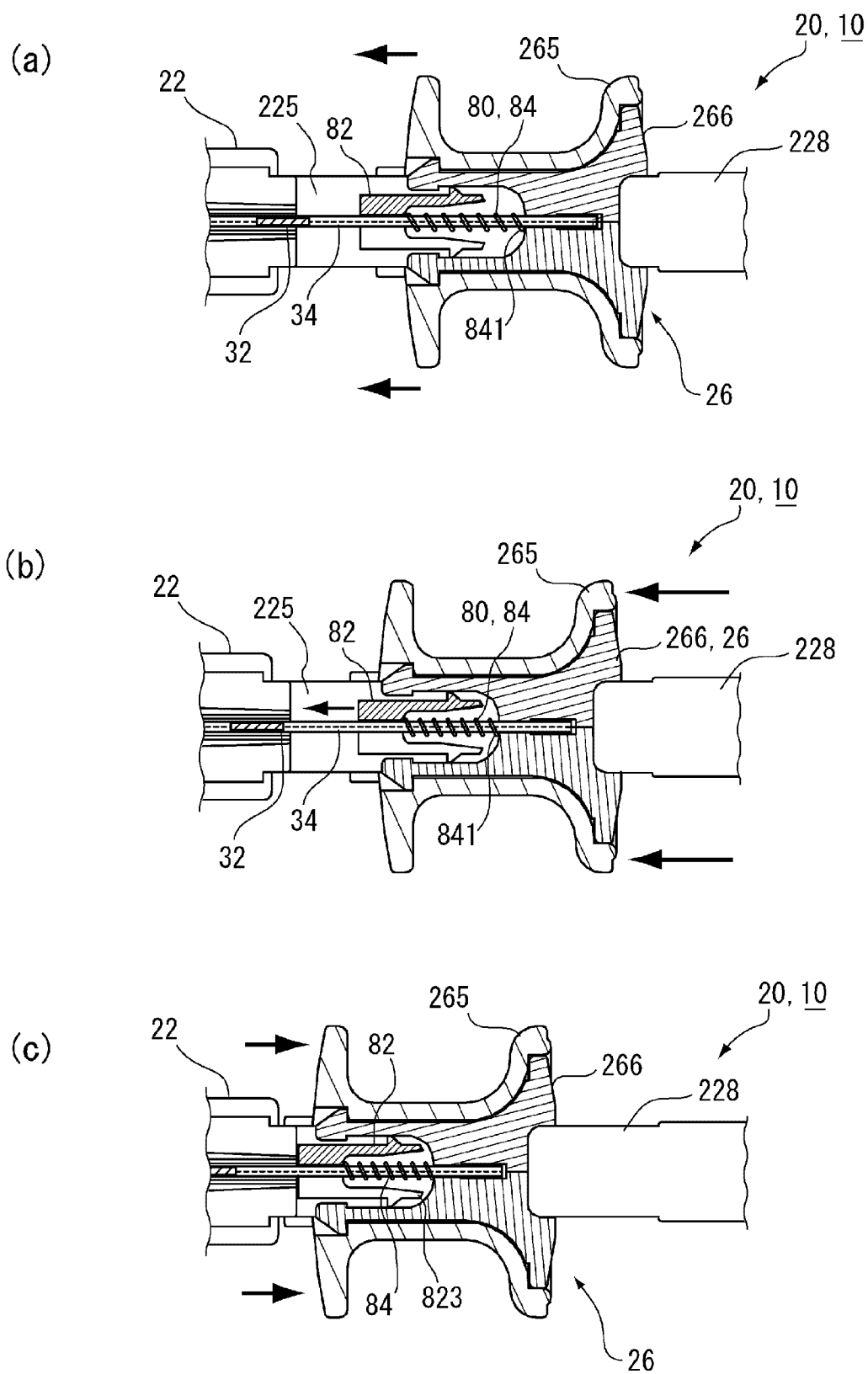


图 10