



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106175652 A

(43)申请公布日 2016.12.07

(21)申请号 201610355706.9

(22)申请日 2016.05.26

(30)优先权数据

2015-107487 2015.05.27 JP

2015-109436 2015.05.29 JP

2015-109437 2015.05.29 JP

(71)申请人 富士胶片株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 山根健二

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

11127

代理人 李辉 于靖帅

(51)Int. Cl.

A61B 1/005(2006.01)

A61B 1/01(2006.01)

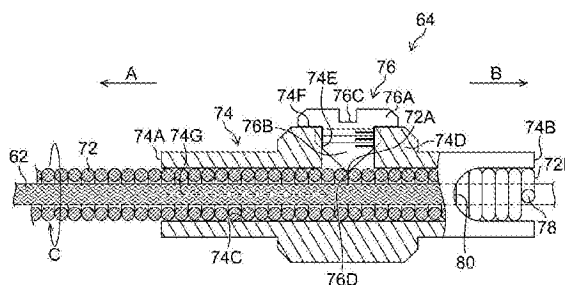
权利要求书4页 说明书23页 附图25页

(54)发明名称

内窥镜和线引导固定装置

(57)摘要

提供内窥镜和线引导固定装置,能够容易地进行组装和修理。作为第1方式,线引导固定单元具有:套筒部件,其供引导部件穿插;螺孔,其在套筒部件的外表面与内表面之间贯通;固定螺钉,其具有卡合部,该卡合部与穿插于套筒部件的引导部件的螺旋状槽卡合;以及旋转限制部,其限制引导部件相对于套筒部件的相对旋转。作为第2方式,线引导固定单元具有套筒部件、从套筒部件的内表面朝向内侧突出设置的卡合部、以及旋转限制部。作为第3方式,线引导固定单元具有第1套筒部件、第2套筒部件、第1螺纹部、第2螺纹部、第1旋转限制部、第2旋转限制部、以及接合部。



1. 一种内窥镜,其具有:

插入部,其从前端侧依次具有前端硬质部、弯曲部以及柔性部;

操作部,其与所述插入部的基端部连接;

操作线,其从所述弯曲部或者所述前端硬质部配置到所述操作部,因所述操作部的操作而被推拉由此使所述弯曲部弯曲;

引导部件,其从所述柔性部配置到所述操作部,所述操作线进退自如地穿插于该引导部件,在该引导部件的外周部具有螺旋状槽;

线引导固定单元,其设置于所述操作部的内部,固定所述引导部件的基端部;以及

台座部,其设置于所述操作部的内部,将所述线引导固定单元安装于所述操作部,

所述线引导固定单元具有:

套筒部件,其具有纵长轴,所述引导部件穿插于该套筒部件;

螺孔,其在所述套筒部件的外表面与内表面之间贯通;

固定螺钉,其与所述螺孔螺合,并具有卡合部,该卡合部与穿插于所述套筒部件的所述引导部件的所述螺旋状槽卡合;以及

旋转限制部,其限制所述引导部件相对于所述套筒部件的相对旋转。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜,其中,

所述引导部件是密接线圈。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜,其中,

所述旋转限制部具有从所述套筒部件的基端朝向前端侧切口而成的旋转限制槽,在将使所述密接线圈的基端侧向与所述纵长轴垂直的方向弯折而成的臂部穿插于所述旋转限制槽的状态下,限制所述密接线圈相对于所述套筒部件的相对旋转。

4. 根据权利要求1至3中的任意一项所述的内窥镜,其中,

所述固定螺钉具有止动部,该止动部限制所述固定螺钉螺合于所述螺孔的螺合量。

5. 一种线引导固定装置,其使用于内窥镜,该内窥镜具有:

插入部,其从前端侧依次具有前端硬质部、弯曲部以及柔性部;

操作部,其与所述插入部的基端部连接;

操作线,其从所述弯曲部或者所述前端硬质部配置到所述操作部,因所述操作部的操作而被推拉由此使所述弯曲部弯曲;以及

引导部件,其从所述柔性部配置到所述操作部,所述操作线进退自如地穿插于该引导部件,在该引导部件的外周部具有螺旋状槽,

其中,

该线引导固定装置具有线引导固定单元,该线引导固定单元安装在设置于所述操作部的内部的台座部上,并固定所述引导部件的基端部,

所述线引导固定单元具有:

套筒部件,其具有纵长轴,所述引导部件穿插于该套筒部件;

螺孔,其在所述套筒部件的外表面与内表面之间贯通;

固定螺钉,其与所述螺孔螺合,并具有卡合部,该卡合部与穿插于所述套筒部件的所述引导部件的所述螺旋状槽卡合;以及

旋转限制部,其限制所述引导部件相对于所述套筒部件的相对旋转。

6. 一种内窥镜,其具有:
插入部,其从前端侧依次具有前端硬质部、弯曲部以及柔性部;
操作部,其与所述插入部的基端部连接;
操作线,其从所述弯曲部或者所述前端硬质部配置到所述操作部,因所述操作部的操作而被推拉由此使所述弯曲部弯曲;
引导部件,其从所述柔性部配置到所述操作部,所述操作线进退自如地穿插于该引导部件,在该引导部件的外周部具有螺旋状槽;
线引导固定单元,其设置于所述操作部的内部,固定所述引导部件的基端部;以及
台座部,其设置于所述操作部的内部,将所述线引导固定单元安装于所述操作部,所述线引导固定单元具有:
套筒部件,其具有纵长轴,所述引导部件穿插于该套筒部件;
卡合部,其从所述套筒部件的内表面朝向内侧突出设置,与穿插于所述套筒部件的所述引导部件的所述螺旋状槽卡合;以及
旋转限制部,其限制所述引导部件相对于所述套筒部件的相对旋转。
7. 根据权利要求6所述的内窥镜,其中,
所述引导部件是密接线圈。
8. 根据权利要求7所述的内窥镜,其中,
所述旋转限制部具有从所述套筒部件的基端朝向前端侧切口而成的旋转限制槽,在将使所述密接线圈的基端侧向与所述纵长轴垂直的方向弯折而成的臂部穿插于所述旋转限制槽的状态下,限制所述密接线圈相对于所述套筒部件的相对旋转。
9. 根据权利要求6至8中的任意一项所述的内窥镜,其中,
所述卡合部具有设置于所述套筒部件的前端侧的一对爪部,所述一对爪部配置在彼此对置的位置,利用所述一对爪部对穿插于所述套筒部件的所述引导部件进行夹持。
10. 根据权利要求9所述的内窥镜,其中,
在所述一对爪部之间分别设置有从所述套筒部件的前端向基端侧切口而成的缝。
11. 一种线引导固定装置,其使用于内窥镜,该内窥镜具有:
插入部,其从前端侧依次具有前端硬质部、弯曲部以及柔性部;
操作部,其与所述插入部的基端部连接;
操作线,其从所述弯曲部或者所述前端硬质部配置到所述操作部,因所述操作部的操作而被推拉由此使所述弯曲部弯曲;
引导部件,其从所述柔性部配置到所述操作部,所述操作线进退自如地穿插于该引导部件,在该引导部件的外周部具有螺旋状槽,
其中,
该线引导固定装置具有线引导固定单元,该线引导固定单元安装在设置于所述操作部的内部的台座部上,并固定所述引导部件的基端部,
所述线引导固定单元具有:
套筒部件,其具有纵长轴,所述引导部件穿插于该套筒部件;
卡合部,其从所述套筒部件的内表面朝向内侧突出设置,与穿插于所述套筒部件的所述引导部件的所述螺旋状槽卡合;以及

旋转限制部,其限制所述引导部件相对于所述套筒部件的相对旋转。

12.一种内窥镜,其具有:

插入部,其从前端侧依次具有前端硬质部、弯曲部以及柔性部;

操作部,其与所述插入部的基端部连接;

操作线,其从所述弯曲部或者所述前端硬质部配置到所述操作部,因所述操作部的操作而被推拉由此使所述弯曲部弯曲;

引导部件,其从所述柔性部配置到所述操作部,所述操作线进退自如地穿插于该引导部件;

线引导固定单元,其设置于所述操作部的内部,固定所述引导部件的基端部;以及

台座部,其设置于所述操作部的内部,将所述线引导固定单元安装于所述操作部,

所述线引导固定单元具有:

第1套筒部件,其具有第1纵长轴,所述引导部件穿插于该第1套筒部件;

第2套筒部件,其具有与所述第1纵长轴平行的第2纵长轴,所述第1套筒部件穿插于该第2套筒部件;

第1螺纹部,其设置于所述第1套筒部件的外周部;

第2螺纹部,其设置于所述第2套筒部件的内周部,并与所述第1螺纹部螺合;

第1旋转限制部,其限制所述第1套筒部件绕所述第1纵长轴的旋转;

第2旋转限制部,其限制所述第2套筒部件绕所述第2纵长轴的旋转;以及

接合部,其将所述第1套筒部件和所述引导部件接合。

13.根据权利要求12所述的内窥镜,其中,

所述第1旋转限制部具有第1旋转限制面和第1卡合部,该第1旋转限制面是利用与所述第1纵长轴平行的平面切削所述第1套筒部件的外周部的一部分而成的,该第1卡合部设置于所述操作部的内部,通过使所述第1旋转限制面与所述第1卡合部卡合而限制所述第1套筒部件绕所述第1纵长轴的旋转。

14.根据权利要求13所述的内窥镜,其中,

所述第1旋转限制面由利用与所述第1纵长轴平行的平面切削所述第1螺纹部而成的面构成。

15.根据权利要求13所述的内窥镜,其中,

所述第1套筒部件的外周部具有非螺纹部,该非螺纹部配置于比所述第1螺纹部靠前端侧或者基端侧的位置,

所述第1旋转限制面由利用与所述第1纵长轴平行的平面切削所述非螺纹部而成的面构成。

16.根据权利要求12至15中的任意一项所述的内窥镜,其中,

所述第2旋转限制部具有第2旋转限制面和第2卡合部,该第2旋转限制面是利用与所述第2纵长轴平行的平面切削所述第2套筒部件的外周部的一部分而成的,该第2卡合部设置于所述操作部的内部,通过使所述第2旋转限制面与所述第2卡合部卡合而限制所述第2套筒部件绕所述第2纵长轴的旋转。

17.一种线引导固定装置,其使用于内窥镜,该内窥镜具有:

插入部,其从前端侧依次具有前端硬质部、弯曲部以及柔性部;

操作部,其与所述插入部的基端部连接;

操作线,其从所述弯曲部或者所述前端硬质部配置到所述操作部,因所述操作部的操作而被推拉由此使所述弯曲部弯曲;

引导部件,其从所述柔性部配置到所述操作部,所述操作线进退自如地穿插于该引导部件,

其中,

该线引导固定装置具有线引导固定单元,该线引导固定单元安装在设置于所述操作部的内部的台座部上,并固定所述引导部件的基端部,

所述线引导固定单元具有:

第1套筒部件,其具有第1纵长轴,所述引导部件穿插于该第1套筒部件;

第2套筒部件,其具有与所述第1纵长轴平行的第2纵长轴,所述第1套筒部件穿插于该第2套筒部件;

第1螺纹部,其设置于所述第1套筒部件的外周部;

第2螺纹部,其设置于所述第2套筒部件的内周部,并与所述第1螺纹部螺合;

第1旋转限制部,其限制所述第1套筒部件绕所述第1纵长轴的旋转;

第2旋转限制部,其限制所述第2套筒部件绕所述第2纵长轴的旋转;以及

接合部,其将所述第1套筒部件和所述引导部件接合。

内窥镜和线引导固定装置

技术领域

[0001] 本发明涉及内窥镜和线引导固定装置,尤其涉及具有用于将引导部件安装于内窥镜操作部的线引导固定单元的内窥镜和线引导固定装置,该引导部件保护弯曲部的弯曲操作作用的操作线。

背景技术

[0002] 内窥镜的插入部插入被检体,其从内窥镜的操作部朝向前端部由柔性部、弯曲部、前端硬质部构成。并且,弯曲部由被称为角块或者垫圈的多个筒状的弯曲块构成。通过将把这些弯曲块在内窥镜的插入部的轴向上并排地排列,并将形成于相邻的弯曲块的端部的连结片彼此经由铆紧销(ribet pin)等轴而转动自如地连结从而构成弯曲部。

[0003] 在柔性部和弯曲部的内部穿插配置有用于对弯曲部进行弯曲操作的多根操作线。这些操作线的前端固定于弯曲部的最前端所配置的弯曲块,并且这些操作线的基端安装于操作部的弯曲操作部件。通过弯曲操作部件对操作线进行推拉操作,从而多个弯曲块以铆紧销为中心而转动,由此对弯曲部进行弯曲操作(参照专利文献1)。

[0004] 操作线在柔性部中穿插于作为引导部件的密接线圈而被保护,与密接线圈一同从插入部延伸设置到操作部。并且,密接线圈在操作部的内部被穿插于保护管而被保护。并且,为了能够进行操作线的牵拉动作而将保护管固定于操作部。

[0005] 在专利文献2中公开了操作部中的密接线圈的线圈固定单元。

[0006] 专利文献2的线圈固定单元在保护管的前端固接有密接线圈的基端侧能够嵌入的大小的嵌合管,在嵌合管中嵌入密接线圈的基端侧,使密接线圈的基端与保护管的前端抵接。并且,将操作线穿插于保护管,并且在操作部的规定的位置固定保护管。并且,保护管以其基端侧从套筒的基端侧朝向基端侧突出的形态通过焊料固接于套筒。套筒由操作部的托架卡合保持。另外,托架安装于弯曲操作部件所安装的支承部件。

[0007] 另一方面,在专利文献3中公开了操作部中的操作线的线支承部。

[0008] 图26的(A)是示出专利文献3的线支承部100的一部分的立体图,图26的(B)是示出图26的(A)所示的线支承部100的纵剖视图。

[0009] 根据图26的(A)和(B),操作线102贯通而穿插于作为引导部件的保护部件104,保护部件104贯通而穿插于固定用套筒106。保护部件104与固定用套筒106通过焊料固接。固定用套筒106由未图示的托架嵌合保持,该托架安装于操作部的弯曲操作部件所安装的支承部件。由此,在操作部中操作线102经由保护部件104、固定用套筒106以及托架而支承于支承部件。

[0010] 并且,在专利文献4中公开了在操作部中对引导部件进行固定的线引导固定单元。

[0011] 专利文献4的图9中公开的线引导固定单元是将角线(相当于操作线)所穿插的导螺杆(相当于引导部件)的基端部所固接的轴(也称为套筒)的中央部分固定于形成在作为操作部的构造的骨架的基底的槽的构造。在该线引导固定单元中,在轴的外周面上切出螺纹,在从槽的两端突出的轴的两端部分别安装螺母而进行紧固,从而将轴固定在基底的槽

中。由此,在操作部中操作线经由导螺杆和轴而支承于操作部的基底。

[0012] 专利文献1:日本特开平1-104237号公报

[0013] 专利文献2:日本特开2006-6641号公报

[0014] 专利文献3:日本特开平7-23893号公报

[0015] 专利文献4:日本特开平9-238895号公报

[0016] 但是,对于插入部而言,需要具有用于插入被检体的柔软性以及针对清洗消毒的耐久性,定期的修理是必不可少的。即,在密接线圈的线圈固定单元、线支承部中,也要求能够适当地进行定期的修理的构造。

[0017] 然而,专利文献2的线圈固定单元必须通过需要熟练度的焊接作业来组装保护管和套筒,因此存在无法容易地组装这样的问题。并且,当修理时将保护管和套筒分解时,必须溶解焊料,因此还存在修理比较麻烦这样的问题。

[0018] 另一方面,在专利文献3的线支承部中,也像图26的(A)和(B)所示那样,在使保护部件104穿插于固定用套筒106之后,对保护部件104和固定用套筒106进行焊接,但利用焊料对能够收纳在操作部内的小型保护部件104和固定用套筒106进行固定的焊接作业的难度变高,需要熟练。因此,存在与专利文献2相同的问题。

[0019] 并且,在专利文献3的线支承部中,在操作线松弛时,如图26的(A)和(B)所示,由于操作线102会与保护部件104的基端的边缘105接触,因此操作线102有可能较快磨损。因此,在操作线松弛时,将对保护部件104和固定用套筒106进行固定的焊料溶解而使保护部件104与固定用套筒106分离,从而进行调整保护部件104的长度的修理。但是,在进行该修理的情况下也需要进行难度较高且需要熟练的焊接作业。

[0020] 专利文献4的线引导固定单元由于采用了使用螺母进行固定的构造,因此在将轴固定于基底的槽中的组装时以及进行在角线松弛时的导螺杆的长度调整的修理时,不需要难度较高的焊接作业。但是,在采用专利文献4的固定构造的情况下,由于需要在将轴组装于基底的槽中的状态下进行螺母的安装和螺母的紧固的作业,因此需要确保用于进行该作业的足够的空间,但因近年来的内窥镜的小型化导致难以确保这样的空间。

[0021] 并且,在无法充分地确保上述的空间的情况下,由于需要在狭窄的空间内进行螺母的安装及紧固,因此会产生在内窥镜的组装时及导螺杆的长度调整时的作业性变得非常差这样的问题。此外,如果螺母的紧固力较弱则还会产生螺母变松而轴旋转这样的问题。

发明内容

[0022] 本发明是鉴于这样的情况而完成的,其目的在于提供内窥镜和线引导固定装置,不进行基于焊接的组装作业而能够容易地进行组装和修理。

[0023] <第1方式>

[0024] 本发明的一方式为了达成本发明的目的而提供一种内窥镜,其具有:插入部,其从前端侧依次具有前端硬质部、弯曲部以及柔性部;操作部,其与插入部的基端部连接;操作线,其从弯曲部或者前端硬质部配置到操作部,因操作部的操作而被推拉由此使弯曲部弯曲;引导部件,其从柔性部配置到操作部,操作线进退自如地穿插于该引导部件,在该引导部件的外周部具有螺旋状槽;线引导固定单元,其设置于操作部的内部,固定引导部件的基端部;以及台座部,其设置于操作部的内部,将线引导固定单元安装于操作部,线引导固定

单元具有：套筒部件，其具有纵长轴，引导部件穿插于该套筒部件；螺孔，其在套筒部件的外表面与内表面之间贯通；固定螺钉，其与螺孔螺合，并具有卡合部，该卡合部与穿插于套筒部件的引导部件的螺旋状槽卡合；以及旋转限制部，其限制引导部件相对于套筒部件的相对旋转。

[0025] 本发明的一方式为了达成本发明的目的而提供一种线引导固定装置，其使用于内窥镜，该内窥镜具有：插入部，其从前端侧依次具有前端硬质部、弯曲部以及柔性部；操作部，其与插入部的基端部连接；操作线，其从弯曲部或者前端硬质部配置到操作部，因操作部的操作而被推拉由此使弯曲部弯曲；以及引导部件，其从柔性部配置到操作部，操作线进退自如地穿插于该引导部件，在该引导部件的外周部具有螺旋状槽，其中，该线引导固定装置具有线引导固定单元，该线引导固定单元安装在设置于操作部的内部的台座部上，并固定引导部件的基端部，线引导固定单元具有：套筒部件，其具有纵长轴，引导部件穿插于该套筒部件；螺孔，其在套筒部件的外表面与内表面之间贯通；固定螺钉，其与螺孔螺合，并具有卡合部，该卡合部与穿插于套筒部件的引导部件的螺旋状槽卡合；以及旋转限制部，其限制引导部件相对于套筒部件的相对旋转。

[0026] 根据本发明的一方式，在将穿插有操作线的引导部件的螺旋状槽穿插于套筒部件之后，使固定螺钉从套筒部件的螺孔螺合，而使固定螺钉的卡合部与螺旋状槽卡合。由此，限制在套筒部件的纵长轴向上引导部件相对于套筒部件的相对移动。并且，关于以套筒部件的纵长轴作为旋转轴的旋转方向，通过设置于套筒部件的旋转限制部来限制引导部件相对于套筒部件的相对旋转。

[0027] 在这样的限制引导部件相对于套筒部件的移动和旋转的状态下将引导部件经由台座部安装于操作部。

[0028] 如上所述，根据本发明的一方式的内窥镜和线引导固定装置，由于不需要基于焊接的组装作业，因此能够容易地进行组装和修理。

[0029] 在本发明的一方式中，优选引导部件为密接线圈。

[0030] 根据本发明的一方式，优选将从柔性部配置到操作部的已有的密接线圈用作引导部件。密接线圈是将线材密接卷绕成螺旋状而成的弹簧状的筒部件，由于在其外周面的整个区域上形成有螺旋状槽，因此优选作为引导部件。

[0031] 在本发明的一方式中，优选旋转限制部具有从套筒部件的基端朝向前端侧切口而成的旋转限制槽，在将使密接线圈的基端侧向与纵长轴垂直的方向弯折而成的臂部穿插于旋转限制槽的状态下限制密接线圈相对于套筒部件的相对旋转。

[0032] 根据本发明的一方式，向设置于套筒部件的旋转限制槽插入使密接线圈的基端侧弯折而成的臂部。由此，能够在不使用焊料的情况下限制密接线圈相对于套筒部件的相对旋转。

[0033] 在本发明的一方式中，固定螺钉优选具有止动部，该止动部限制固定螺钉与螺孔螺合的螺合量。

[0034] 根据本发明的一方式，能够通过固定螺钉的止动部限制与螺孔螺合的固定螺钉的螺合量而容易地调整卡合部相对于螺旋状槽的卡合量。具体而言，能够通过卡合部调整成不会使螺旋状槽受到损伤的卡合量。

[0035] <第2方式>

[0036] 本发明的一方式为了达成本发明的目的而提供一种内窥镜,其具有:插入部,其从前端侧依次具有前端硬质部、弯曲部以及柔性部;操作部,其与插入部的基端部连接;操作线,其从弯曲部或者前端硬质部配置到操作部,因操作部的操作而被推拉由此使弯曲部弯曲;引导部件,其从柔性部配置到操作部,操作线进退自如地穿插于该引导部件,在该引导部件的外周部具有螺旋状槽;线引导固定单元,其设置于操作部的内部,固定引导部件的基端部;以及台座部,其设置于操作部的内部,将线引导固定单元安装于操作部,线引导固定单元具有:套筒部件,其具有纵长轴,引导部件穿插于该套筒部件;卡合部,其从套筒部件的内表面朝向内侧突出设置,与穿插于套筒部件的引导部件的螺旋状槽卡合;以及旋转限制部,其限制引导部件相对于套筒部件的相对旋转。

[0037] 本发明的一方式为了达成本发明的目的,提供一种线引导固定装置,其使用于内窥镜,该内窥镜具有:插入部,其从前端侧依次具有前端硬质部、弯曲部以及柔性部;操作部,其与插入部的基端部连接;操作线,其从弯曲部或者前端硬质部配置到操作部,因操作部的操作而被推拉由此使弯曲部弯曲;引导部件,其从柔性部配置到操作部,操作线进退自如地穿插于该引导部件,在该引导部件的外周部具有螺旋状槽,其中,该线引导固定装置具有线引导固定单元,该线引导固定单元安装在设置于操作部的内部的台座部上,并固定引导部件的基端部,线引导固定单元具有:套筒部件,其具有纵长轴,引导部件穿插于该套筒部件;卡合部,其从套筒部件的内表面朝向内侧突出设置,与穿插于套筒部件的引导部件的螺旋状槽卡合;以及旋转限制部,其限制引导部件相对于套筒部件的相对旋转。

[0038] 根据本发明的一方式,将穿插了操作线的引导部件穿插于套筒部件,使套筒部件的螺旋状槽与从套筒部件的内表面朝向内侧突出设置的卡合部卡合。由此,限制在套筒部件的纵长轴上引导部件相对于套筒部件的相对移动。并且,在以套筒部件的纵长轴作为旋转轴的旋转方向上,通过旋转限制部限制引导部件相对于套筒部件的相对旋转。

[0039] 在这样的限制了引导部件相对于套筒部件的移动和旋转的状态下将引导部件经由台座部安装于操作部。

[0040] 如上所述,根据本发明的一方式的内窥镜和线引导固定装置,由于不需要基于焊接的组装作业,因此能够容易地进行组装和修理。

[0041] 在本发明的一方式中,优选引导部件是密接线圈。

[0042] 根据本发明的一方式,优选将从柔性部配置到操作部的已有的密接线圈用作引导部件。密接线圈是将线材密接卷绕成螺旋状而成的弹簧状的筒部件,由于在其外周部的整个区域上形成有螺旋状槽,因此适合用作引导部件。

[0043] 在本发明的一方式中,优选旋转限制部具有从套筒部件的基端朝向前端侧切口而成的旋转限制槽,在将使密接线圈的基端侧向与纵长轴垂直的方向弯折而成的臂部穿插于旋转限制槽的状态下限制密接线圈相对于套筒部件的相对旋转。

[0044] 根据本发明的一方式,向设置于套筒部件的旋转限制槽穿插使密接线圈的基端侧弯折而成的臂部。由此,能够在不使用焊料的情况下限制密接线圈相对于套筒部件的相对旋转。

[0045] 在本发明的一方式中,优选卡合部具有设置于套筒部件的前端侧的一对爪部,一对爪部配置在彼此对置的位置,利用一对爪部对穿插于套筒部件的引导部件进行夹持。

[0046] 根据本发明的一方式,使引导部件的螺旋状槽与设置于套筒部件的前端侧的一对

爪部卡合,而通过一对爪部夹持引导部件。这里,将一对爪部用作内螺纹,将螺旋状槽用作外螺纹。因此,在将引导部件穿插于套筒部件时,使引导部件与套筒部件相对地旋转。并且,能够通过调整引导部件与套筒部件的相对旋转量,而在套筒部件的纵长轴上调整引导部件相对于套筒部件的位置。

[0047] 在本发明的一方式中,优选在一对爪部之间分别设置有从套筒部件的前端向基端侧切口而成的缝。

[0048] 根据本发明的一方式,利用缝使套筒部件的前端侧向一对爪部彼此接近的方向发生塑性变形。由此,由于一对爪部相对于螺旋状槽的卡合量增加,因此能够可靠地固定引导部件相对于套筒部件的纵长轴的位置。

[0049] <第3方式>

[0050] 本发明的一方式为了达成本发明的目的而提供一种内窥镜,其具有:插入部,其从前端侧依次具有前端硬质部、弯曲部以及柔性部;操作部,其与插入部的基端部连接;操作线,其从弯曲部或者前端硬质部配置到操作部,因操作部的操作而被推拉由此使弯曲部弯曲;引导部件,其从柔性部配置到操作部,操作线进退自如地穿插于该引导部件;线引导固定单元,其设置于操作部的内部,固定引导部件的基端部;以及台座部,其设置于操作部的内部,将线引导固定单元安装于操作部,线引导固定单元具有:第1套筒部件,其具有第1纵长轴,引导部件穿插于该第1套筒部件;第2套筒部件,其具有与第1纵长轴平行的第2纵长轴,第1套筒部件穿插于该第2套筒部件;第1螺纹部,其设置于第1套筒部件的外周部;第2螺纹部,其设置于第2套筒部件的内周部,并与第1螺纹部螺合;第1旋转限制部,其限制第1套筒部件绕第1纵长轴的旋转;第2旋转限制部,其限制第2套筒部件绕第2纵长轴的旋转;以及接合部,其将第1套筒部件和引导部件接合。

[0051] 根据本发明的一方式,在内窥镜的组装时或进行从线引导固定单元向基端侧突出的引导部件的长度调整的修理时等不需要难度较高的焊接作业,能够简单地进行组装作业或修理作业。并且,由于能够消除基于焊接作业的焊料或焊剂的飞散,因此能够提高线引导固定单元的可靠性。此外,当修理时能够在台座部拆卸线引导固定单元的状态下进行长度调整。

[0052] 在本发明的一方式中,优选第1旋转限制部具有第1旋转限制面和第1卡合部,该第1旋转限制面是利用与第1纵长轴平行的平面将第1套筒部件的外周部的一部分切口而成的,该第1卡合部设置于操作部的内部,通过使第1旋转限制面与第1卡合部卡合而限制第1套筒部件绕第1纵长轴的旋转。由此,在组装时或修理时不需要难度较高的焊接作业。

[0053] 在本发明的一方式中,第1旋转限制面优选由利用与第1纵长轴平行的平面将第1螺纹部切口后的面构成。由此,能够限制第1套筒部件绕第1纵长轴的旋转。

[0054] 在本发明的一方式中,优选第1套筒部件的外周部具有非螺纹部,该非螺纹部配置于比第1螺纹部靠前端侧或者基端侧的位置,第1旋转限制面由利用与第1纵长轴平行的平面将非螺纹部切口而成的面构成。由此,能够限制第1套筒部件绕第1纵长轴的旋转。

[0055] 在本发明的一方式中,优选第2旋转限制部具有第2旋转限制面和第2卡合部,该第2旋转限制面是利用与第2纵长轴平行的平面将第2套筒部件的外周部的一部分切口而成的,该第2卡合部设置于操作部的内部,通过使第2旋转限制面与第2卡合部卡合而限制第2套筒部件绕所述第2纵长轴的旋转。由此,能够限制第2套筒部件绕第2纵长轴的旋转。

[0056] 本发明的一方式为了达成本发明的目的而提供一种线引导固定装置,其使用于内窥镜,该内窥镜具有:插入部,其从前端侧依次具有前端硬质部、弯曲部以及柔性部;操作部,其与插入部的基端部连接;操作线,其从弯曲部或者前端硬质部配置到操作部,因操作部的操作而被推拉由此使弯曲部弯曲;引导部件,其从柔性部配置到操作部,操作线进退自如地穿插于该引导部件,其中,该线引导固定装置具有线引导固定单元,该线引导固定单元安装在设置于操作部的内部的台座部上,并固定引导部件的基端部,线引导固定单元具有:第1套筒部件,其具有第1纵长轴,引导部件穿插于该第1套筒部件;第2套筒部件,其具有与第1纵长轴平行的第2纵长轴,第1套筒部件穿插于该第2套筒部件;第1螺纹部,其设置于第1套筒部件的外周部;第2螺纹部,其设置于第2套筒部件的内周部,并与第1螺纹部螺合;第1旋转限制部,其限制第1套筒部件绕第1纵长轴的旋转;第2旋转限制部,其限制第2套筒部件绕第2纵长轴的旋转;以及接合部,其将第1套筒部件和引导部件接合。

[0057] 根据本发明的内窥镜和线引导固定装置,能够在不进行基于焊接的组装作业的情况下容易地进行组装和修理。

附图说明

[0058] 图1是应用了实施方式的弯曲部的内窥镜的整体结构图。

[0059] 图2是图1所示的内窥镜的前端硬质部的主要部分放大立体图。

[0060] 图3是示出第1实施方式的内窥镜的操作部的内部构造的操作部的侧视图。

[0061] 图4是放大地示出图3的线圈固定单元的主要部分立体图。

[0062] 图5是示出图4的线圈固定单元的一部分的立体图。

[0063] 图6是图5的线圈固定单元的主要部分放大剖视图。

[0064] 图7是示出第2实施方式中的内窥镜的操作部的内部构造的操作部的侧视图。

[0065] 图8是放大地示出图7的线圈固定单元的主要部分立体图。

[0066] 图9是示出图8的线圈固定单元的一部分的立体图。

[0067] 图10是图9的线圈固定单元的主要部分放大剖视图。

[0068] 图11是套筒部件的放大立体图。

[0069] 图12是示出第3实施方式中的内窥镜的操作部的内部构造的操作部的侧视图。

[0070] 图13是第3实施方式的线引导固定单元的外观立体图。

[0071] 图14是示出在图13所示的角管、线引导固定单元以及台座部中隐藏的部分的外观立体图。

[0072] 图15是第1套筒部件和第2套筒部件的外观立体图。

[0073] 图16是第1套筒部件和第2套筒部件的分解立体图。

[0074] 图17的(A)是与第1前端卡合前的第1卡合部的主视图,图17的(B)是与第1前端卡合后的第1卡合部的主视图。

[0075] 图18的(A)是与第2套筒部件卡合前的第2卡合部的侧视图,图18的(B)是与第2套筒部件卡合后的第2卡合部的侧视图。

[0076] 图19是第3实施方式的变形例的线引导固定单元的分解立体图。

[0077] 图20是第4实施方式的线引导固定单元的外观立体图。

[0078] 图21是示出在图20所示的角管、线引导固定单元以及台座部中隐藏的部分的外观

立体图。

[0079] 图22是第1套筒部件和第2套筒部件的外观立体图。

[0080] 图23是第1套筒部件和第2套筒部件的分解立体图。

[0081] 图24是图20所示的旋转止挡肋的主视图。

[0082] 图25的(A)是第3实施方式的线引导固定单元的另一实施方式的外观立体图,图25的(B)是第4实施方式的线引导固定单元的另一实施方式的外观立体图。

[0083] 图26的(A)是示出专利文献3的线支承部的一部分的立体图,图26的(B)是图26的(A)所示的线支承部的纵剖视图。

[0084] 标号说明

[0085] 10:内窥镜;12:操作部;14:插入部;42:柔性部;44:弯曲部;46:前端硬质部;62:操作线;64:线圈固定单元;66:滑轮;68:支承部件;69:连接器;70:连接用线;72:密接线圈;72B:基端;74:套筒部件;76:固定螺钉;78:臂部;80:旋转限制槽;82:台座部;84A、84B、84C:分割部件;164:线圈固定单元;174:套筒部件;176:爪部;179:旋转限制部;186:缝;264:线引导固定单元;272:角管;274:第1套筒部件;275:第2套筒部件;276:接合部;277:第1螺纹部;278:第2螺纹部;279:第1旋转限制面;281:第2旋转限制面;285:第1卡合部;287:第2卡合部;290:线引导固定单元;291:第1套筒部件;292:第2套筒部件;293:非螺纹部;293a:第1旋转限制面;294a:第2旋转限制面;295:旋转止挡肋。

具体实施方式

[0086] 以下,根据附图对本发明的内窥镜和线引导固定装置的优选的实施方式进行详细说明。

[0087] [第1实施方式]

[0088] <内窥镜10的整体结构>

[0089] 图1是本发明的实施方式的内窥镜10的整体结构图。

[0090] 内窥镜10具有施术者所把持的操作部12以及插入部14,该插入部14的基端部与操作部12连结而被插入被检体内。操作部12与通用线缆16的基端部连接,在通用线缆16的前端部设置有光导连接器18。光导连接器18与光源装置20连接,由此从光源装置20向后述的照明窗22(参照图2)送出照明光。并且,电连接器26经由线缆24与光导连接器18连接,电连接器26与处理器单元28连接。

[0091] <操作部12>

[0092] 在操作部12中并排设置有由施术者操作的送气及送水按钮30、吸引按钮32以及快门按钮34,并且在同轴上设置有一对角度旋钮36以及38。并且,在操作部12中设置有钳子插入部40。

[0093] <插入部14>

[0094] 插入部14从操作部12的基端部朝向前端部由柔性部42、弯曲部44以及前端硬质部46构成。即,插入部14从前端侧依次具有前端硬质部46、弯曲部44以及柔性部42。通过使操作部12的角度旋钮36和38转动而远程地对弯曲部44进行弯曲操作。由此,能够使前端硬质部46朝向期望的方向。

[0095] <前端硬质部46>

[0096] 图2是前端硬质部46的主要部分放大立体图。

[0097] 在前端硬质部46的前端面48设置有观察窗50、上述的照明窗22、送气及送水喷嘴52以及钳子口54。

[0098] 在前端硬质部46的内部且在观察窗50的基端侧配设有未图示的观察光学系统和摄像元件,在支承该摄像元件的基板上连接有未图示的信号线缆。信号线缆穿插于图1的插入部14、操作部12、通用线缆16以及线缆24而延伸设置到电连接器26,与处理器单元28连接。从图2的观察窗50取入的观察像经由观察光学系统而被成像于摄像元件的受光面,在通过摄像元件转换成电信号之后,经由信号线缆向处理器单元28输出,转换成映像信号。由此,在与处理器单元28连接的监视器56中显示观察图像。作为摄像元件可以使用CCD(Charge Coupled Device:电荷耦合器件)型图像传感器或CMOS(Complementary Metal Oxide Semiconductor:互补性金属氧化物半导体)图像传感器。

[0099] 在前端硬质部46的内部且在照明窗22的基端侧配设有未图示的光纤的射出端。该光纤穿插于图1的插入部14、操作部12以及通用线缆16并延伸设置到光导连接器18。因此,如果光导连接器18与光源装置20连接,则从光源装置20照射的照明光经由光纤传送到图2的照明窗22,并从照明窗22向前方照射。

[0100] 送气及送水喷嘴52与由图1的送气及送水按钮30操作的未图示的送气及送水阀连通。此外,该送气及送水阀经由未图示的管路与光导连接器18所具备的送水连接器58连接。送水连接器58连接有未图示的送气及送水构件,从该送气及送水构件供给空气和水。因此,通过对送气及送水按钮30进行操作而能够从图2的送气及送水喷嘴52朝向观察窗50喷射空气或者水。

[0101] 钳子口54经由穿插于图1的插入部14的未图示的钳子通道与钳子插入部40连通。由此,通过从钳子插入部40插入钳子、高频手术刀等各种处置器具而能够将该处置器具从图2的钳子口54导出。并且,钳子通道与由图1的吸引按钮32操作的未图示的吸引阀连通,此外该吸引阀经由未图示的管路与光导连接器18所具备的吸引连接器60连接。因此,通过使吸引连接器60连接未图示的吸引泵,并通过吸引按钮32对吸引阀进行操作,而能够经由钳子通道从钳子口54吸引残渣或污秽物等。

[0102] <第1实施方式中的密接线圈72的线引导固定装置>

[0103] 图3是示出第1实施方式的操作部12的内部构造的操作部12的侧视图。在图3中特别示出了用于将密接线圈72的基端72B固定在操作部12的内部内部的线引导固定装置。第1实施方式的线引导固定装置由作为线引导固定单元的线圈固定单元64构成,线圈固定单元64设置于操作部12的内部。

[0104] 密接线圈72是将线材密接卷绕成螺旋状而成的弹簧状的筒部件。即,密接线圈72是在外周部的整个区域形成有螺旋状槽72A(参照图6)的弹簧,是保护操作线62的引导部件,该操作线62对弯曲部44(参照图1)进行弯曲操作。密接线圈72从柔性部42配置到操作部12,操作线62进退自如地穿插于该密接线圈72。

[0105] 另外,在第1实施方式中,作为在外周面上形成有螺旋状槽的引导部件例示了密接线圈72,但也可以取代密接线圈72,将至少在配置于操作部12的基端侧的外周部形成有螺旋状槽的管状的部件用作引导部件。

[0106] 如图3所示,在操作部12的内部旋转自如地配置有与角度旋钮36和38的未图示的

旋转轴连结的滑轮66。滑轮66针对角度旋钮36和角度旋钮38分别设置。并且,滑轮66旋转自如地安装于供线圈固定单元64安装的板状的支承部件68(参照图4)。即,滑轮66和线圈固定单元64安装于作为同一部件的支承部件68。

[0107] 图4是放大地示出图3的线圈固定单元64的主要部分立体图。

[0108] 如图4所示,在操作部12的内部配设有由上下方向弯曲用和左右方向弯曲用的各2根构成的合计4根操作线62。这些操作线62的前端与图1的弯曲部44或者前端硬质部46连接,基端经由连接器69和长度短的连接用线70与图3的滑轮66连接。即,操作线62从弯曲部44或者前端硬质部46配置到操作部12。并且,操作线62通过作为操作部12的操作的、与滑轮66的旋转操作对应的牵拉动作而被推拉操作,从而使弯曲部44向上下方向和左右方向弯曲。

[0109] 图5是示出线圈固定单元64的立体图。图6是图5所示的线圈固定单元64的主要部分放大剖视图。即,针对各个密接线圈72设置线圈固定单元64。另外,在图4至图6中箭头A是指前端侧,箭头B是指基端侧。

[0110] 如图4至图6所示,线圈固定单元64具有套筒部件74、固定螺钉76以及旋转限制槽80。通过旋转限制槽80构成旋转限制部,在使臂部78穿插于旋转限制槽80的状态下,限制密接线圈72相对于套筒部件74的相对旋转。

[0111] 套筒部件74被卡合保持于台座部82,由此线圈固定单元64经由台座部82和支承部件68安装于操作部12。

[0112] 在操作部12的内部,操作线62穿插于密接线圈72而被保护,与密接线圈72一同穿插于金属制的套筒部件74。

[0113] <套筒部件74>

[0114] 如图6所示,套筒部件74具有前端74A和基端74B,在前端74A与基端74B之间设置有供密接线圈72穿插的穿插路74C。穿插路74C具有比密接线圈72的外径大的内径,并沿着套筒部件74的纵长轴74G。

[0115] 并且,套筒部件74在前端74A与基端74B之间具有大致长方体形状的被卡合部74D。该被卡合部74D像图4那样卡合保持在被固定于操作部12的支承部件68的台座部82中。台座部82被螺栓等未图示的紧固部件装卸自如地固定于支承部件68。由此,密接线圈72的包含基端72B的基端侧经由线圈固定单元64和台座部82固定于支承部件68。

[0116] <固定螺钉76>

[0117] 如图6所示,固定螺钉76与套筒部件74的被卡合部74D所具备的螺孔74E装卸自如地螺合而被紧固。螺孔74E在作为套筒部件74的外表面的被卡合部74D的座面74F与作为套筒部件74的内表面的穿插路74C的内壁面之间贯通。

[0118] 固定螺钉76是由圆盘状的头部76A、以及与头部76A相比小径的螺纹部76B构成的带台阶螺纹。

[0119] 在头部76A的表面上具有供一字批(minus driver)插入的凹槽76C。并且,螺纹部76B与螺孔74E螺合。

[0120] 在螺纹部76B中具有圆锥形状的卡合部76D。卡合部76D在螺纹部76B与螺孔74E完全地螺合了的螺合完成时、即固定螺钉76的紧固完成时与密接线圈72的外周面的螺旋状槽72A卡合。

[0121] 并且,头部76A作为止动部发挥功能,螺纹部76B与螺孔74E螺合直到头部76A与被卡合部74D的座面74F抵接为止。即,与螺孔74E螺合的固定螺钉76的螺合量由头部76A进行限制。

[0122] 在头部76A与座面74F实现了抵接的螺合完成时,虽然卡合部76D与螺旋状槽72A卡合,但螺合完成时的卡合部76D相对于螺旋状槽72A的卡合量被设定为不会使密接线圈72发生塑性变形、不会使密接线圈72受到损伤的量。因此,在卡合部76D与螺旋状槽72A卡合的时刻,通过卡合部76D限制密接线圈72相对于套筒部件74的纵长轴74G的轴向上的移动(向图6的箭头A和B方向的移动),但并不对密接线圈72以套筒部件74的纵长轴74G作为旋转轴而进行的旋转方向的移动(图6的箭头C方向的移动)进行限制。为了将密接线圈72可靠地固定于套筒部件74需要限制轴向上的移动和旋转方向的移动,该旋转方向的移动通过使臂部78穿插于旋转限制槽80而进行限制。

[0123] <臂部78和旋转限制槽80>

[0124] 通过将密接线圈72的基端72B侧的规定的长度部分向相对于套筒部件74的纵长轴74G垂直的方向弯折,从而与密接线圈72一体地具备臂部78。

[0125] 旋转限制槽80是设置于套筒部件74并且从套筒部件74的基端74B朝向前端74A侧切口的U字形状的槽。向该旋转限制槽80的内侧穿插臂部78。

[0126] 因此,对于臂部78而言,在旋转限制槽80的槽宽度内允许其旋转方向的移动,但进一步的旋转方向上的移动则因臂部78与旋转限制槽80的对置的两壁面抵接而被限制。由此,关于以套筒部件74的纵长轴74G为中心的旋转轴,限制密接线圈72相对于套筒部件74的相对的旋转方向上的移动。

[0127] 如上所述,根据实施方式的线圈固定单元64,因固定螺钉76所实现的轴向上的移动限制作用以及臂部78和旋转限制槽80所实现的旋转方向上的移动限制作用而将密接线圈72可靠地固定于套筒部件74。

[0128] 另外,在实施方式中,虽然对套筒部件74形成了一个旋转限制槽80,但也可以在套筒部件74的周面上形成多个旋转限制槽80。由此,由于能够将臂部78穿插于位于最接近臂部78的位置的旋转限制槽80,因此组装作业变得容易。并且,在实施方式中,例示出作为旋转限制部将臂部78穿插于旋转限制槽80的方式,但不限于本方式。即,只要是在密接线圈72与套筒部件74之间限制密接线圈72的相对的旋转的部件,就可以用作旋转限制部。作为一例,也可以在套筒部件74中形成凹部或者凸部并使密接线圈72的凸部与套筒部件74的凹部卡合,或者使密接线圈72的凹部与套筒部件74的凸部卡合而限制旋转。

[0129] <台座部82>

[0130] 如图4所示,台座部82设置于操作部12的内部。并且,台座部82由将4个线圈固定单元64的4个套筒部件74装卸自如地卡合保持的上段、中段以及下段的3个分割部件84A、84B和84C构成。通过上段的分割部件84A和中段的分割部件84B卡合保持2个套筒部件74,通过中段的分割部件84B和下段的分割部件84C卡合保持剩余的2个套筒部件74。分割部件84A、84B以及84C在像图4那样上下层叠之后,通过贯通配置于分割部件84A、84B以及84C的未图示的紧固部件而装卸自如地安装于支承部件68。

[0131] <密接线圈72相对于支承部件68的固定顺序:第1实施方式>

[0132] 在将从插入部14的基端部向基端侧延出的密接线圈72支承于操作部12的支承部

件68的情况下,首先,使密接线圈72的基端72B从套筒部件74的前端74A穿插,使密接线圈72的基端72B从套筒部件74的基端74B突出若干量。

[0133] 接着,使密接线圈72的基端72B朝向外侧弯折而制作出臂部78。并且,将制作出的臂部78穿插于套筒部件74的旋转限制槽80(旋转方向限制工序)。由此,能够限制密接线圈72相对于套筒部件74的旋转方向上的移动。

[0134] 接着,使固定螺钉76与套筒部件74的螺孔74E螺合。并且,对固定螺钉76进行螺合直到头部76A与座面74F抵接为止(轴向限制工序)。由此,由于固定螺钉76的卡合部76D与密接线圈72的螺旋状槽72A卡合,因此能够限制密接线圈72相对于套筒部件74的轴向上的移动。

[0135] 接着,将各套筒部件74的被卡合部74D卡合保持于台座部82的分割部件84A、84B以及84C。然后,通过未图示的紧固部件将台座部82固定于支承部件68。

[0136] 通过以上的作业而能够在不使用焊料的情况下将密接线圈72固定于支承部件68。

[0137] 另外,也可以在旋转限制部所实现的旋转方向限制工序之前实施固定螺钉76所实现的轴向限制工序。

[0138] <对密接线圈72的长度进行调整的修理顺序:第1实施方式>

[0139] 首先,使将台座部82固定于支承部件68的紧固部件拧松,从支承部件68拆卸台座部82,并从分割部件84A、84B以及84C拆卸各套筒部件74。

[0140] 接着,将与套筒部件74紧固的固定螺钉76拧松,使卡合部76D从密接线圈72的螺旋状槽72A分离。由此,能够解除对密接线圈72相对于套筒部件74的轴向移动的限制。

[0141] 接着,将密接线圈72相对于套筒部件74的安装位置相对于之前的安装位置向基端侧错开,调整密接线圈72的长度。此时,在密接线圈72的基端72B相对于套筒部件74的基端74B的延出长度较长的情况下,切除密接线圈72的基端72B而调整密接线圈72的长度。在该情况下,臂部78也被切除。

[0142] 接着,使固定螺钉76与螺孔74E再次螺合。即,使固定螺钉76与螺孔74E再次螺合直到头部76A与座面74F抵接为止,使卡合部76D与密接线圈72的螺旋状槽72A嵌合(轴向限制工序)。由此,能够再次限制密接线圈72相对于套筒部件74的轴向上的移动。

[0143] 并且,将密接线圈72的新的基端72B弯折而制作出新的臂部78,并将该臂部78穿插于旋转限制槽80(旋转方向限制工序)。由此,能够再次限制密接线圈72相对于套筒部件74的旋转方向上的移动。

[0144] 接着,将各套筒部件74的被卡合部74D卡合保持于台座部82的分割部件84A、84B以及84C,通过未图示的紧固部件将台座部82固定于支承部件68。

[0145] 通过以上的作业而完成调整密接线圈72的长度的修理作业。

[0146] 另外,也可以在固定螺钉76所实现的轴向限制工序之前实施由新的臂部78和旋转限制槽80所实现的旋转方向限制工序。

[0147] <第1实施方式的内窥镜10和线引导固定装置的特征>

[0148] A)具有如下的特征:通过构成线圈固定单元64的套筒部件74、固定螺钉76、臂部78以及旋转限制槽80而将密接线圈72的基端侧经由台座部82固定于操作部12的内部。

[0149] 由此,根据实施方式的内窥镜10和线引导固定装置,由于不需要基于焊接的组装作业,因此能够容易地进行组装和修理。

[0150] B)具有如下的特征:作为引导部件应用了密接线圈72。

[0151] 即,将从柔性部42到操作部12所配置的已有的密接线圈72用作引导部件。密接线圈72是将线材密接卷绕成螺旋状而成的筒状的弹簧,在其外周面的整个区域上形成有螺旋状槽,因此能够作为引导部件有效地利用。

[0152] C)具有如下的特征:通过旋转限制槽80构成旋转限制部。

[0153] 即,将使密接线圈72的基端侧弯折而成的臂部78穿插在设置于套筒部件74的旋转限制槽80中。由此,能够以不使用焊料的简单的作业限制密接线圈72相对于套筒部件74的相对旋转。

[0154] D)具有如下的特征:对固定螺钉76设置了具有作为止动部发挥功能的头部76A。

[0155] 即,通过固定螺钉76的头部76A来限制与螺孔74E螺合的固定螺钉76的螺合量。由此,能够调整卡合部76D相对于螺旋状槽72A的卡合量。具体而言,通过阻止卡合部76D相对于螺旋状槽72A的卡合过度而能够通过卡合部76D防止密接线圈72受到损伤,或者产生不必要的变形。

[0156] 以上,关于第1实施方式的内窥镜10和线圈固定单元64详细地进行了说明,但本发明不限于以上的例子,在不脱离本发明的要旨的范围内,当然也可以进行各种改良或变形。

[0157] [第2实施方式]

[0158] 接着,对本发明的第2实施方式的线引导固定装置和内窥镜10进行说明。第2实施方式的线引导固定装置使用与第1实施方式的固定螺钉76不同的方法来限制密接线圈72的轴向上的移动。另外,第2实施方式的线引导固定装置除了限制密接线圈72的轴向上的移动的结构与第1实施方式不同这一点以外,采用与第1实施方式的线引导固定装置基本上相同的结构。并且,第2实施方式的内窥镜10除了线引导固定装置不同这一点以外,采用与上述第1实施方式的内窥镜10基本上相同的结构。因此,在第2实施方式中,关于与上述第1实施方式功能或者结构上相同的部分,标注同一标号并省略其说明。

[0159] <第2实施方式中的密接线圈72的线引导固定装置>

[0160] 图7是示出第2实施方式中的操作部12的内部构造的操作部12的侧视图。在图7中特别地示出用于将密接线圈72的基端72B固定在操作部12的内部的线引导固定装置。并且,图8是放大地示出图7的线圈固定单元164的主要部分立体图。

[0161] 如图7和图8所示,第2实施方式的线引导固定装置由作为线引导固定单元的线圈固定单元164构成,线圈固定单元164设置于操作部12的内部。

[0162] 另外,在第2实施方式中作为在外周部形成有螺旋状槽的引导部件也例示出密接线圈72,但也可以取代密接线圈72,将至少在配置于操作部12的基端侧的外周部上形成有螺旋状槽的管状的部件用作引导部件。

[0163] 在操作部12的内部,除了线圈固定单元164之外还与上述第1实施方式同样地配设有操作线62、滑轮66、连接器69、连接用线70以及密接线圈72等。滑轮66和线圈固定单元164安装于作为同一部件的支承部件68。

[0164] 图9是示出线圈固定单元164的立体图。图10是图9所示的线圈固定单元164的主要部分放大剖视图。即,针对每个密接线圈72设置有线圈固定单元164。另外,在图8至图10中箭头A是指前端侧,箭头B是指基端侧。

[0165] 如图8至图10所示,线圈固定单元164具有套筒部件174、卡合部175、旋转限制部

179。卡合部175具有一对爪部176,旋转限制部179具有旋转限制槽80。在密接线圈72的臂部78穿插于旋转限制槽80的状态下,限制密接线圈72相对于套筒部件174的相对旋转。

[0166] 线圈固定单元164通过使套筒部件174由台座部82卡合保持而经由台座部82和支承部件68安装于操作部12。

[0167] 在操作部12的内部,操作线62穿插于密接线圈72而被保护,并与密接线圈72一同穿插于金属制的套筒部件174。

[0168] <套筒部件174>

[0169] 如图10所示,套筒部件174具有前端174A和基端174B,在前端174A与基端174B之间设置有供密接线圈72穿插的穿插路174C。穿插路174C具有比密接线圈72的外径大的内径,沿着套筒部件174的纵长轴174D。

[0170] 并且,套筒部件174在前端174A与基端174B之间具有大致长方体形状的被卡合部174E。该被卡合部174E如图8所示那样由固定于操作部12的支承部件68的台座部82卡合保持。台座部82通过螺栓等未图示的紧固部件而装卸自如地固定于支承部件68。由此,密接线圈72的包含基端72B的基端侧经由线圈固定单元164和台座部82而固定于支承部件68。

[0171] <一对爪部176>

[0172] 如图10所示,一对爪部176是从作为套筒部件174的内表面的穿插路174C的内壁面朝向内侧突出设置的卡合部,该卡合部与穿插于套筒部件174的穿插路174C的密接线圈72的螺旋状槽72A卡合。

[0173] 并且,一对爪部176设置于套筒部件174的前端174A侧,并且配置在彼此对置的位置,对穿插于套筒部件174的密接线圈72进行夹持。

[0174] 另外,在实施方式中,将爪部176设置于套筒部件174的前端174A侧,但爪部176的位置不限于前端174A侧,例如可以设置在套筒部件174的基端174B侧,也可以设置在基端174B侧与前端174A侧之间。并且,作为卡合部例示了尖锐状的爪部176,但不限于此。例如,也可以从套筒部件174的内表面朝向内侧突出设置尖细状的销,使该销与螺旋状槽72A卡合而限制密接线圈72相对于套筒部件174的轴向的移动。

[0175] 图11是套筒部件174的放大立体图。

[0176] 如图11所示,在一对爪部176之间分别设置有从套筒部件174的前端174A向基端174B侧切口的一对缝186。通过使用一对缝186而能够使套筒部件174的前端174A侧在一对爪部176彼此接近的方向上塑性变形。

[0177] 由此,由于一对爪部176相对于螺旋状槽72A的卡合量增加,因此能够提高一对爪部176对于螺旋状槽72A的卡合力。

[0178] 并且,在与作为卡合部175的一对爪部176不同的位置上设置有作为旋转限制部179的旋转限制槽80,通过使臂部78穿插于旋转限制槽80而限制旋转方向上的移动。

[0179] <臂部78和旋转限制槽80>

[0180] 通过将密接线圈72的基端72B侧的规定的长度部分向与套筒部件174的纵长轴174D垂直的方向弯折而与密接线圈72一体地具备臂部78。

[0181] 旋转限制槽80设置于套筒部件174,是从套筒部件174的基端174B朝向前端174A侧切口的U字形状的槽,如图11所示,对置地设置有一对。将臂部78穿插于这些旋转限制槽80中的一个旋转限制槽80的内侧。

[0182] 因此,对于臂部78而言,在旋转限制槽80的槽宽度内允许其旋转方向上的移动,但进一步的旋转方向上的移动由于臂部78与旋转限制槽80的对置的两壁面抵接被限制。由此,能够在不会因一对爪部176而使密接线圈72受到损伤的情况下,通过旋转限制槽80限制密接线圈72相对于套筒部件174在相对的旋转方向上的移动。

[0183] 如上所述,根据实施方式的线圈固定单元164,通过一对爪部176所实现的轴向上的移动限制作用和穿插有臂部78的旋转限制槽80所实现的旋转方向上的移动限制作用而将密接线圈72可靠地固定于套筒部件174。

[0184] 另外,在实施方式中,在套筒部件174中形成了一对旋转限制槽80,但也可以在套筒部件174的周面上形成3个部位以上的旋转限制槽80。由此,由于能够向位于最接近臂部78的位置的旋转限制槽80穿插臂部78,因此组装作业变得容易。

[0185] 并且,在实施方式中,作为旋转限制部179例示出向旋转限制槽80穿插臂部78的方式,但不限于本方式。即,只要是在密接线圈72与套筒部件174之间限制密接线圈72的相对的旋转的部件,就可以用作旋转限制部。作为一例,也可以在套筒部件174中形成凹部或者凸部并使密接线圈72的凸部与套筒部件174的凹部卡合,或者使密接线圈72的凹部与套筒部件174的凸部卡合而限制旋转。

[0186] <台座部82>

[0187] 如图8所示,台座部82设置在操作部12的内部。并且,台座部82由装卸自如地卡合保持着4个线圈固定单元164的4个套筒部件174的上段、中段和下段这3个分割部件84A、84B以及84C构成。通过上段的分割部件84A和中段的分割部件84B对2个套筒部件174进行卡合保持,通过中段的分割部件84B和下段的分割部件84C对余下的2个套筒部件174进行卡合保持。分割部件84A、84B以及84C在像图8所示那样上下层叠之后,通过贯通配置于分割部件84A、84B以及84C的未图示的紧固部件而装卸自如地安装于支承部件68。

[0188] <密接线圈72相对于支承部件68的固定顺序:第2实施方式>

[0189] 在将从插入部14的基端部向基端侧延出的密接线圈72支承于操作部12的支承部件68的情况下,首先,使密接线圈72的基端72B从套筒部件174的前端174A穿插,使密接线圈72的基端72B与套筒部件174的基端174B对齐。

[0190] 这里,在使密接线圈72的基端72B从套筒部件174的前端174A穿插时,将一对爪部176用作内螺纹,将螺旋状槽72A用作外螺纹。即,使密接线圈72的基端72B与一对爪部176抵接而使密接线圈72与套筒部件174相对地旋转。由此,由于密接线圈72的基端72B螺入套筒部件174的内表面,因此能够将密接线圈72的螺旋状槽72A穿插于套筒部件174的内表面。并且,在使密接线圈72的基端72B与套筒部件174的基端174B对齐的时刻,一对爪部176与螺旋状槽72A卡合,因此能够限制密接线圈72相对于套筒部件174的纵长轴174D在轴向上的移动。

[0191] 接着,将密接线圈72的基端72B朝向外侧弯折而制作出臂部78。并且,将制作出的臂部78穿插于套筒部件174的旋转限制槽80。由此,关于以套筒部件174的纵长轴174D作为旋转轴的旋转方向,限制密接线圈72旋转方向上的移动,因此已与一对爪部176卡合的密接线圈72在轴向上不会移位而固定于套筒部件174。

[0192] 接着,使各套筒部件174的被卡合部174E卡合保持于台座部82的分割部件84A、84B以及84C。然后,通过未图示的紧固部件而将台座部82固定于支承部件68。

- [0193] 通过以上的作业而能够在不使用焊料的情况下将密接线圈72固定于支承部件68。
- [0194] <对密接线圈72的长度进行调整的修理顺序:第2实施方式>
- [0195] 首先,使将台座部82固定于支承部件68的紧固部件拧松,将台座部82从支承部件68拆卸,从分割部件84A、84B以及84C拆卸各套筒部件174。
- [0196] 接着,使穿插于旋转限制槽80的臂部78变形而从旋转限制槽80拔脱,解除旋转方向上的限制。然后,使密接线圈72与套筒部件174相对地旋转,而使密接线圈72相对于套筒部件174的安装位置相对于之前的安装位置向基端侧错开,调整密接线圈72的长度。
- [0197] 此时,在密接线圈72的基端72B距套筒部件174的基端174B的延出长度较长的情况下,切除密接线圈72的基端72B而调整密接线圈72的长度。在该情况下,臂部78也被切除。
- [0198] 接着,将密接线圈72的新的基端72B弯折而制作出新的臂部78,将该臂部78穿插于旋转限制槽80。由此,能够再次限制密接线圈72相对于套筒部件174的旋转方向上的移动。并且,由于密接线圈72的螺旋状槽72A处于与一对爪部176卡合的状态,因此限制密接线圈72相对于套筒部件174的轴向上的移动。
- [0199] 接着,使各套筒部件174的被卡合部174E卡合保持于台座部82的分割部件84A、84B以及84C,通过未图示的紧固部件将台座部82固定于支承部件68。
- [0200] 通过以上的作业而完成调整密接线圈72的长度的修理作业。
- [0201] <第2实施方式的内窥镜10和线引导固定装置的特征>
- [0202] A)具有如下的特征:通过构成线圈固定单元164的套筒部件174、一对爪部176以及旋转限制槽80而将密接线圈72的基端侧经由台座部82固定于操作部12的内部。
- [0203] 由此,根据实施方式的内窥镜10和线引导固定装置,由于不需要基于焊接的组装作业,因此能够容易地进行组装和修理。
- [0204] B)具有如下的特征:作为引导部件应用了密接线圈72。
- [0205] 即,将从柔性部42到操作部12所配置的已有的密接线圈72用作引导部件。密接线圈72是将线材密接卷绕成螺旋状而成的弹簧状的筒部件,在其外周面的整个区域上形成有螺旋状槽,因此能够作为引导部件有效地利用。
- [0206] C)具有如下的特征:旋转限制部179具有旋转限制槽80。
- [0207] 即,将使密接线圈72的基端72B侧弯折而成的臂部78穿插在设置于套筒部件174的旋转限制槽80中。由此,能够以不使用焊料的简单的作业限制密接线圈72相对于套筒部件174的相对旋转。
- [0208] D)具有如下的特征:通过设置于套筒部件174的前端174A侧的一对爪部176构成卡合部175,并将一对爪部176配置在彼此对置的位置,并且通过一对爪部176对穿插于套筒部件174的密接线圈72进行夹持。
- [0209] 即,由于使密接线圈72的螺旋状槽72A与一对爪部176卡合,而通过一对爪部176夹持密接线圈72,因此能够在不使用焊料的情况下限制密接线圈72相对于套筒部件174的轴向上的移动。
- [0210] E)具有如下的特征:在一对爪部176之间分别设置有从套筒部件174的前端174A向基端174B侧进行了切口的缝186。
- [0211] 即,利用一对缝186而使套筒部件174的前端174A侧向一对爪部176彼此接近的方向塑性变形。由此,由于一对爪部176相对于螺旋状槽72A的卡合量增加,因此能够提高一对

爪部176对于螺旋状槽72A的卡合力。

[0212] 以上,关于第2实施方式的内窥镜10和线圈固定单元164详细地进了说明,但本发明不限于以上的例子,在不脱离本发明的要旨的范围内当然也可以进行各种改良或变形。

[0213] [第3实施方式]

[0214] 接着,对本发明的第3实施方式的线引导固定装置和内窥镜10进行说明。另外,在第3实施方式的线引导固定装置中,关于与上述第1实施方式和第2实施方式的线引导固定装置功能或者结构上相同的部分,标注同一标号并省略其说明。并且,第3实施方式的内窥镜10除了线引导固定装置不同这一点以外,采用与上述第1实施方式的内窥镜10基本上相同的结构。

[0215] <第3实施方式的操作部的内部构造>

[0216] 图12是示出操作部12的内部构造的操作部12的侧视图。另外,在图12中特别示出后述的线引导固定单元264。

[0217] 如图12所示,在操作部12的内部除了与上述第1实施方式相同的操作线62、滑轮66、连接器69以及连接用线70等以外,还设置有线引导固定单元264和角管272等。滑轮66与线引导固定单元264一同安装于支承部件68。

[0218] 4根操作线62进退自如地穿插于从柔性部42配置到操作部12的相当于本发明的引导部件的4根角管(也称为保护管)272内。角管272的基端部固定于后述的线引导固定单元264,该角管272保护操作线62,并且以与滑轮66的旋转操作对应地对操作线62进行上述的推拉操作的方式引导操作线62。

[0219] <第3实施方式的线引导固定单元(线引导固定装置)>

[0220] 图13是构成本发明的线引导固定装置的第3实施方式的线引导固定单元264的外观立体图。并且,图14是示出在图13所示的角管272和线引导固定单元264以及台座部284中隐藏的部分的外观立体图。另外,在图14中,关于2根角管272、线引导固定单元264以及台座部284的一部分省略图示。并且,在图13和图14中,箭头A是指基端侧,箭头B是指前端侧(图15之后也相同)。

[0221] 如图13和图14所示,线引导固定单元264大致上具有第1套筒部件274和第2套筒部件275,通过台座部284安装于支承部件68。另外,第1套筒部件274和第2套筒部件275与4根角管272对应地各设置有4根。

[0222] 图15是第1套筒部件274和第2套筒部件275的外观立体图,图16是图15所示的第1套筒部件274和第2套筒部件275的分解立体图。

[0223] <第1套筒部件>

[0224] 如图15和图16所示,第1套筒部件274形成为大致圆筒形状,具有第1前端274a、第1基端274b以及第1纵长轴L1(参照图16)。角管272穿插于该第1套筒部件274的内周部。该角管272以其基端部配置于比第1基端274b靠基端侧的状态与第1套筒部件274接合。

[0225] 即,线引导固定单元264具有将第1套筒部件274和角管272接合的接合部276(参照图15)。接合部276是通过激光对第1套筒部件274和角管272进行点焊的焊接部。在图15中,通过第1套筒部件274的第1前端274a的附近位置和第1基端274b的附近位置这2个部位的接合部276来接合第1套筒部件274和角管272,但接合部276的位置和数量无特别限定。由此,将第1套筒部件274的内周面和角管272的外周面直接地接合。

[0226] 另外,也可以取代基于激光焊接的接合部276,而利用超声波焊接、电阻焊接以及铆接中的任意一个方法将第1套筒部件274和角管272直接地接合。

[0227] 在第1套筒部件274的外周部形成有作为外螺纹的第1螺纹部277。后述的第2套筒部件275的第2螺纹部278(参照图16)与该第1螺纹部277螺合。

[0228] 并且,在第1套筒部件274的外周部形成有由利用与第1纵长轴L1(参照图16)平行的平面对第1螺纹部277进行了切削的面构成的第1旋转限制面279。该第1旋转限制面279与后述的第1卡合部285一同构成本发明的第1旋转限制部,通过与作为台座部284的一部分的第1卡合部285卡合而限制第1套筒部件274绕第1纵长轴L1的旋转。另外,在第1套筒部件274的外周部绕第1纵长轴L1按照180°间隔形成有2个第1旋转限制面279(参照图17)。

[0229] <第2套筒部件>

[0230] 第2套筒部件275形成为大致中空四棱柱形状,具有第2前端275a、第2基端275b、与上述的第1纵长轴L1平行的第2纵长轴L2(参照图16)。上述的第1套筒部件274穿插于该第2套筒部件275的内周部。

[0231] 在第2套筒部件275的内周部形成有作为与第1螺纹部277螺合的内螺纹的第2螺纹部278。通过使第2螺纹部278与第1螺纹部277螺合而向第2套筒部件275的内周部穿插第1套筒部件274。并且,在使第2螺纹部278与第1螺纹部277螺合的状态下,通过使第2套筒部件275相对于第1套筒部件274相对地旋转而能够使第1套筒部件274的位置相对于第2套筒部件275相对地前后移动。其结果为,能够调整从第2基端275b向基端侧(A方向侧)突出的第1套筒部件274的长度、即角管272的长度。

[0232] 第1套筒部件274的沿着第1纵长轴L1的方向的长度相对于第2套筒部件275的沿着第2纵长轴L2的方向的长度形成为充分长。因此,第1前端274a的位置位于比第2前端275a的位置靠前端侧(B方向侧)。并且,第1基端274b的位置位于比第2基端275b的位置靠基端侧(A方向侧)。

[0233] 第2套筒部件275的外周部绕第2纵长轴L2以90°间隔被与第2纵长轴L2平行的4个平面切削。由此,在第2套筒部件275的外周部形成由切削后的平面构成的4个第2旋转限制面281。第2旋转限制面281与后述的第2卡合部287一同构成本发明的第2旋转限制部,通过与作为台座部284的一部分的第2卡合部287卡合而限制第2套筒部件275的绕第2纵长轴L2的旋转。

[0234] <台座部>

[0235] 返回图13和图14,台座部284在装卸自如地卡合保持着构成线引导固定单元264的4个第1套筒部件274和4个第2套筒部件275的状态下,被未图示的螺栓等固定在支承部件68上。由此,角管272的基端侧经由构成线引导固定单元264的第1套筒部件274和第2套筒部件275而固定于台座部284。

[0236] 台座部284由上段、中段以及下段这3个分割部件284A、284B以及284C构成(在图14中分割部件284A、284B省略图示)。通过上段的分割部件284A和中段的分割部件284B对2个第1套筒部件274进行卡合保持,通过中段的分割部件284B和下段的分割部件284C对余下的2个第1套筒部件274进行卡合保持。分割部件284A、284B以及284C在像图13所示那样上下层叠之后通过贯通配置于分割部件284A、284B以及284C的未图示的紧固部件而装卸自如地安装于支承部件68。

[0237] 分割部件284C具有分别与下段侧的2个第1套筒部件274的第1前端274a和第1基端274b卡合的一对第1卡合部285。一对第1卡合部285在与第1纵长轴L1和第2纵长轴L2平行的方向上隔着间隔地设置,该间隔被调整为能够容纳第2套筒部件275的大小。由此,分割部件284C在2组一对第1卡合部285之间具有分别容纳下段侧的2个第2套筒部件275的收纳空间。

[0238] 分割部件284B是与分割部件284C基本上相同的结构,具有与上段侧的2个第1套筒部件274卡合的一对第1卡合部285以及收纳上段侧的2个第2套筒部件275的收纳空间。并且,在分割部件284B中形成有第2卡合部287,该第2卡合部287构成收纳空间的底面且与上段侧的第2套筒部件275抵接而卡合。该第2卡合部287在分割部件284B层叠在分割部件284C上时,也与收纳于分割部件284C的下段侧的第2套筒部件275抵接而卡合。即,第2卡合部287与上段侧和下段侧这双方的第2套筒部件275同时卡合。

[0239] 图17的(A)是与第1前端274a卡合前的第1卡合部285的主视图,图17的(B)是与第1前端274a卡合后的第1卡合部285的主视图。这里,以分割部件284B的前端侧(B方向侧)的第1卡合部285为代表例进行说明,但基端侧(A方向侧)的第1卡合部285和分割部件284C的一对第1卡合部285也是相同的构造。

[0240] 如图17的(A)所示,第1卡合部285具有形成为与第1纵长轴L1平行而供第1前端274a(第1基端274b也同样)卡合的大致凹形状的卡合槽289。该卡合槽289的宽度与形成于第1套筒部件274的外周部的2个第1旋转限制面279的间隔一致地形成。因此,在使第1前端274a与卡合槽289卡合时,将第1套筒部件274的姿势调整为第1旋转限制面279与卡合槽289的侧壁面289a平行。

[0241] 如图17的(B)所示,如果使第1前端274a与第1卡合部285的卡合槽289卡合,则卡合槽289的侧壁面289a与第1旋转限制面279抵接。由此,限制第1套筒部件274绕第1纵长轴L1的旋转。

[0242] 另外,设置于分割部件284B的第1卡合部285的卡合槽289的开口部被分割部件284A堵塞,设置于分割部件284C的第1卡合部285的卡合槽289的开口部被分割部件284B堵塞(参照图13)。由此,通过分割部件284A和分割部件284B对上段侧的2根第1套筒部件274进行卡合保持,通过分割部件284B和分割部件284C对下段侧的2根第1套筒部件274进行卡合保持。

[0243] 图18的(A)是与第2套筒部件275卡合前的第2卡合部287的侧视图,图18的(B)是与第2套筒部件275卡合后的第2卡合部287的侧视图。

[0244] 如图18的(A)和(B)所示,当分割部件284B层叠在分割部件284C上时,第2卡合部287的下表面与作为收纳于分割部件284C的下段侧的第2套筒部件275的上表面的第2旋转限制面281抵接而卡合。由此,限制下段侧的第2套筒部件275绕第2纵长轴L2的旋转。

[0245] 并且当上段侧的第2套筒部件275收纳在分割部件284B中时,第2卡合部287的上表面与作为上段侧的第2套筒部件275的下表面的第2旋转限制面281抵接而卡合。由此,限制上段侧的第2套筒部件275绕第2纵长轴L2的旋转。这样,第2卡合部287与上段侧和下段侧的第2套筒部件275同时卡合,从而限制各第2套筒部件275绕第2纵长轴L2的旋转。

[0246] 返回图13,由于当第1套筒部件274和第2套筒部件275分别被安装于台座部284时旋转被限制,因此角管272的基端侧经由第1套筒部件274和第2套筒部件275固定于台座部284,还经由该台座部284固定于支承部件68。

[0247] <将角管固定在支承部件上的组装作业>

[0248] 接着,对在支承部件68上固定角管272的组装作业进行说明。最初,向第1套筒部件274内穿插角管272,而使角管272的基端从第1套筒部件274的第1基端274b向基端侧突出规定的量(参照图15)。

[0249] 接着,通过激光对第1套筒部件274和角管272进行点焊。由此,利用接合部276直接地接合第1套筒部件274的内周面和角管272的外周面。

[0250] 在基于接合部276的接合之后,使第2套筒部件275的第2螺纹部278与第1套筒部件274的第1螺纹部277螺合,而使第1套筒部件274穿插于第2套筒部件275的内周部。并且,通过使第2套筒部件275相对于第1套筒部件274相对地旋转而调整从第2基端275b向基端侧(A方向侧)突出的第1套筒部件274的长度、即角管272的长度。该角管272的长度被调整为不会使操作线62产生松弛的规定量。

[0251] 接着,将分割部件284C固定于支承部件68。在该固定之后,使下段侧的2个第1套筒部件274的第1前端274a和第1基端274b分别与分割部件284C的一对第1卡合部285的卡合槽289卡合(参照图14)。由此,通过第1套筒部件274的第1旋转限制面279与第1卡合部285的卡合来限制第1套筒部件274绕第1纵长轴L1的旋转(参照图17)。

[0252] 并且同时使下段侧的第2套筒部件275分别收纳在设置于分割部件284C的收纳空间内(参照图14)。并且,在分割部件284C上层叠分割部件284B。由此,通过分割部件284B和分割部件284C对下段侧的2个第1套筒部件274和2个第2套筒部件275进行卡合保持。并且,作为下段侧的第2套筒部件275的上表面的第2旋转限制面281与第2卡合部287卡合,而限制下段侧的第2套筒部件275绕第2纵长轴L2的旋转(参照图18)。

[0253] 接着,分别使上段侧的2个第1套筒部件274与分割部件284B的第1卡合部285卡合,并且在收纳空间内分别收纳上段侧的2个第2套筒部件275。上段侧的第1套筒部件274的第1旋转限制面279与第1卡合部285卡合,从而限制上段侧的第1套筒部件274绕第1纵长轴L1的旋转(参照图17)。并且,作为上段侧的第2套筒部件275的下表面的第2旋转限制面281与第2卡合部287卡合,而限制上段侧的第2套筒部件275绕第2纵长轴L2的旋转(参照图18)。

[0254] 并且,在分割部件284B上层叠分割部件284A。由此,通过分割部件284A和分割部件284B对上段侧的2个第1套筒部件274和2个第2套筒部件275进行卡合保持。然后,将台座部284固定于支承部件68。

[0255] 通过以上的组装作业,由于安装于台座部284的第1套筒部件274和第2套筒部件275的旋转分别被限制,因此将角管272的基端侧固定于台座部284,还经由该台座部284固定于支承部件68。其结果为,在操作部12中操作线62经由线引导固定单元264和台座部284支承于支承部件68。

[0256] 这样,对于线引导固定单元264而言,在将角管272固定于支承部件68的组装作业时,不需要难度较高的焊接作业。并且,通过使线引导固定单元264采用使第2套筒部件275的第2螺纹部278与第1套筒部件274的第1螺纹部277螺合的构造,而不需要像上述的专利文献4中记载的这样的在狭窄的空间内的螺母的安装和螺母的紧固的作业。此外,由于第1套筒部件274和第2套筒部件275被台座部284限制旋转,因此不会像上述的专利文献4那样产生因螺母变松而使第1套筒部件274和第2套筒部件275旋转这样的问题。

[0257] <调整角管的长度的修理作业>

[0258] 接着,关于对从台座部284所保持的线引导固定单元264向基端侧突出的角管272的长度进行调整的修理作业进行说明。例如,当在操作部12内操作线62产生松弛的情况下,在从支承部件68拆卸台座部284之后,从分割部件284A、284B以及284C拆卸第1套筒部件274和第2套筒部件275。

[0259] 并且,通过以第1纵长轴L1和第2纵长轴L2为中心,而使第2套筒部件275相对于第1套筒部件274相对地旋转而前后移动,由此调整从第2套筒部件275的第2基端275b向基端侧突出的第1套筒部件274、即角管272的长度。此时,由于第2旋转限制面281在第2套筒部件275的外周部绕第2纵长轴L2按照90°间隔形成,因此在角管272的长度调整时,使第2套筒部件275相对于第1套筒部件274每隔90°相对地旋转。由此,例如在第1螺纹部277的螺距为0.45mm的情况下,可以按照约0.11mm(=0.45mm/4)的间隔调整角管272的长度。

[0260] 在进行了角管272的长度调整之后,使第1套筒部件274和第2套筒部件275卡合保持于台座部284的分割部件284A、284B以及284C,并且将该台座部284固定于支承部件68。

[0261] 通过以上的修理作业,而能够在操作部12中,调整从由台座部284保持的线引导固定单元264向基端侧突出的角管272的长度。

[0262] 这样,线引导固定单元264在进行角管272的长度调整的修理作业时,不需要难度较高的焊接作业。并且,通过使线引导固定单元264采用使第2套筒部件275的第2螺纹部278与第1套筒部件274的第1螺纹部277螺合的构造,而能够在从台座部284拆卸第1套筒部件274和第2套筒部件275的状态下进行角管272的长度调整。即,不需要在上述的专利文献4中记载的这样的在狭窄的空间内的螺母的安装和螺母的紧固的作业。

[0263] [第3实施方式的线引导固定单元的效果]

[0264] 如上所述,第3实施方式的线引导固定单元264通过采用使第2套筒部件275的第2螺纹部278与第1套筒部件274的第1螺纹部277螺合的构造,而在组装作业时或进行角管272的长度调整的修理作业时,不需要难度较高的焊接作业或在狭窄的空间内进行螺母的安装和螺母的紧固的作业。其结果为,能够容易地进行组装和修理。并且,能够防止焊接作业造成的焊料或焊剂的飞散,能够提高线引导固定单元264的可靠性。

[0265] <第3实施方式的变形例>

[0266] 接着,对第3实施方式的线引导固定单元264的变形例进行说明。在上述第3实施方式的线引导固定单元264中,在角管272与第1套筒部件274接合时采用激光焊接等直接接合的方式,但也可以采用使用例如焊料进行接合的方式。

[0267] 图19是利用焊料接合第1套筒部件274和角管272的第3实施方式的变形例的线引导固定单元264A的分解立体图。

[0268] 如图19所示,线引导固定单元264A除了具有与第3实施方式中说明的第1套筒部件274不同的第1套筒部件274S这一点以外,采用与第3实施方式的线引导固定单元264基本上相同的结构。因此,对于与上述第3实施方式在功能和结构上相同的部分标注同一标号并省略其说明。

[0269] 第1套筒部件274S除了上述的第1前端274a、第1基端274b、第1纵长轴L1以及第1螺纹部277以外,还具有注入口288。该注入口288设置于第1前端274a的开口端,具有朝向前端侧(B方向侧)扩径成锥状的形状。

[0270] 焊料(省略图示)从注入口288与角管272之间的间隙被注入第1套筒部件274S的内

部。并且,在焊料从第1套筒部件274S的第1基端274b的开口端漏出的时刻停止焊料的注入。注入第1套筒部件274S内的焊料固化,从而角管272与第1套筒部件274S之间被焊料接合。即,角管272的外周部经由焊料与第1套筒部件274S的内周部接合。在该情况下,在第1套筒部件274S内固化的焊料作为本发明的接合部发挥功能。

[0271] 另外,注入口288的位置不限于第1前端274a的开口端,也可以是第1套筒部件274S的任意的位置。并且,也可以取代使用焊料间接地接合角管272与第1套筒部件274S之间的方式,而使用钎焊、粘合剂、热固化性树脂、紫外线固化性树脂等各种接合剂而间接地接合。

[0272] [第4实施方式的线引导固定单元(线引导固定装置)]

[0273] 接着,对构成本发明的线引导固定装置的第4实施方式的线引导固定单元290进行说明。该线引导固定单元290与第3实施方式的线引导固定单元264同样,在内窥镜10的操作部12内进行角管272的基端部的固定,但对第1套筒部件和第2套筒部件的旋转进行限制的构造与第3实施方式的线引导固定单元264不同。

[0274] 图20是第4实施方式的线引导固定单元290的外观立体图。并且,图21是示出在图20所示的角管272、线引导固定单元290以及台座部298中隐藏的部分的外观立体图。另外,图21与上述的图14同样,关于2根角管272、线引导固定单元290以及台座部298的一部分省略了图示。并且,对于与上述第3实施方式功能和功能上相同的部分标注相同标号并省略其说明。

[0275] 如图20和图21所示,线引导固定单元290具有4根第1套筒部件291和4个第2套筒部件292,通过台座部298安装于支承部件68。

[0276] 图22是第1套筒部件291和第2套筒部件292的外观立体图,图23是图22所示的第1套筒部件291和第2套筒部件292的分解立体图。

[0277] <第1套筒部件>

[0278] 如图22和图23所示,第1套筒部件291形成为大致圆筒形状,除了上述的第1纵长轴L1和第1螺纹部277,还具有第1前端291a、第1基端291b以及非螺纹部293。在该第1套筒部件291的内周部穿插有角管272。

[0279] 非螺纹部293设置于第1套筒部件291的外周部且设置在比第1螺纹部277靠前端侧(B方向侧)的第1前端291a。即,第1套筒部件291的外周部具有配置于比第1螺纹部277靠前端侧的非螺纹部293。第1套筒部件291的非螺纹部293的形成部分具有比第1螺纹部277的形成部分进一步扩径的形状。并且,非螺纹部293在将穿插于第1套筒部件291的内周部的角管272的基端配置于比第1基端291b靠基端侧的状态下,通过上述的接合部276而与角管272直接接合。另外,接合部276的接合方式除了激光焊接以外,还可以使用超声波焊接、电阻焊接以及铆接等。并且,也可以使用焊料或各种接合剂而间接地接合。

[0280] 非螺纹部293具有第1旋转限制面293a,该第1旋转限制面293a由利用与第1纵长轴L1平行的面将其外周部切削得到的面构成。该第1旋转限制面293a与后述的旋转止挡肋295一同构成本发明的第1旋转限制部,与台座部298的旋转止挡肋295卡合而限制第1套筒部件291绕第1纵长轴L1的旋转。另外,在非螺纹部293的外周部绕第1纵长轴L1按照180°间隔形成有2个第1旋转限制面293a(参照图24)。

[0281] <第2套筒部件>

[0282] 第2套筒部件292除了上述的第2纵长轴L2和第2螺纹部278(参照图23)以外还具有

一对凸缘294。通过使第2螺纹部278与第1螺纹部277螺合,而向第2套筒部件292的内周部穿插第1套筒部件291。并且,通过使第2套筒部件292相对于第1套筒部件291相对地旋转而能够调整从第2套筒部件292的基端向基端侧(A方向侧)突出的第1套筒部件291的长度、即角管272的长度。

[0283] 另外,与第3实施方式同样,第1前端291a的位置位于比第2套筒部件292的前端的位置靠前端侧(B方向侧),第1基端291b的位置位于比第2套筒部件292的基端的位置靠基端侧(A方向侧)。

[0284] 一对凸缘294的一方设置于第2套筒部件292的前端,另一方设置于第2套筒部件292的基端。凸缘294通过利用绕第2纵长轴L2按照90°间隔与第2纵长轴L2平行的4个平面对其外周部进行切削而形成大致四边板形状。由此,在凸缘294的外周部形成有由上述的切削后的平面构成的4个第2旋转限制面294a。第2旋转限制面294a与后述的第2卡合部287一同构成本发明的第2旋转限制部,与作为台座部298的一部分的第2卡合部287卡合而限制第2套筒部件292绕第2纵长轴L2的旋转。

[0285] <台座部>

[0286] 返回图20和图21,台座部298在装卸自如地卡合保持了构成线引导固定单元290的4个第1套筒部件291和4个第2套筒部件292的状态下固定在支承部件68上。由此,角管272的基端侧经由线引导固定单元290固定于台座部298。

[0287] 台座部298由与第3实施方式相同的上段、中段以及下段这3个分割部件298A、298B以及298C构成。在分割部件298A与分割部件298B之间对上段侧的2个第1套筒部件291和2个第2套筒部件292进行卡合保持,在分割部件298B与分割部件298C之间对下段侧的2个第1套筒部件291和2个第2套筒部件292进行卡合保持。分割部件298A、298B以及298C在像图20所示那样上下层叠之后,通过未图示的紧固部件装卸自如地安装于支承部件68。

[0288] 分割部件298A、298B以及298C具有:夹持部299a,其在比第2套筒部件292靠前端侧的位置从上下方向夹持第1套筒部件291;以及夹持部299b,其在比第2套筒部件292靠基端侧的位置从上下方向夹持第1套筒部件291。此时,各第1套筒部件291的非螺纹部293位于比夹持部299a靠前端侧(B方向侧)的位置。

[0289] 在分割部件298B的前端侧(B方向侧)的面上设置有相当于本发明的第1卡合部的、朝向前端侧突出的大致板形状的旋转止挡肋295。该旋转止挡肋295位于上段侧的2个第1套筒部件291与下段侧的2个第1套筒部件291之间,与4个第1套筒部件291同时卡合。

[0290] 图24是图20所示的旋转止挡肋295的主视图。如图24所示,旋转止挡肋295与形成于上段侧的2根第1套筒部件291的非螺纹部293的第1旋转限制面293a抵接而卡合,同时与形成于下段侧的2根第1套筒部件291的非螺纹部293的第1旋转限制面293a抵接而卡合。由此,限制4根第1套筒部件291绕第1纵长轴L1的旋转。

[0291] 返回图20和图21,在分割部件298A和298B的夹持部299a与夹持部299b之间形成有分别收纳上段侧的2根第2套筒部件292的收纳空间。并且,在分割部件298B和298C的夹持部299a与夹持部299b之间形成有分别收纳下段侧的2根第2套筒部件292的收纳空间。

[0292] 在分割部件298B中,在上段侧的收纳空间与下段侧的收纳空间之间设置有第2卡合部287。第2卡合部287与成为上段侧的第2套筒部件292的凸缘294的下表面的第2旋转限制面294a和成为下段侧的第2套筒部件292的凸缘294的上表面的第2旋转限制面294a分别

抵接而卡合。由此,限制4根第2套筒部件292绕第2纵长轴L2的旋转。

[0293] 这样,由于当第1套筒部件291和第2套筒部件292分别安装于台座部298时旋转被限制,因此角管272的基端侧经由第1套筒部件291和第2套筒部件292而固定于台座部298,还经由该台座部298而固定于支承部件68。其结果为,在操作部12中操作线62经由线引导固定单元290和台座部298而支承于支承部件68。

[0294] [第4实施方式的线引导固定单元的效果]

[0295] 如上所述,第4实施方式的线引导固定单元290通过采用使第2套筒部件292的第2螺纹部278与第1套筒部件291的第1螺纹部277螺合的构造,从而由于与上述第3实施方式相同的理由能够容易地进行组装和修理,还通过消除焊接作业而能够提高可靠性。

[0296] 另外,在上述第4实施方式中,在第1套筒部件291的外周部且在比第1螺纹部277靠前端侧配置有非螺纹部293,但也可以在比第1螺纹部277靠基端侧的位置配置非螺纹部293。在该情况下,只要在分割部件298B的基端侧的面上设置旋转止挡肋295即可。

[0297] <其他>

[0298] 在上述第3实施方式中,作为本发明的引导部件使用角管272,但也可以像作为线引导固定单元264的其他实施方式的外观立体图的图25的(A)那样,取代角管272而将密接线圈297用作本发明的引导部件。并且,同样对于上述第4实施方式而言,也可以如作为线引导固定单元290的另一实施方式的外观立体图的图25的(B)所示,取代角管272而使用密接线圈297。由于密接线圈297的基端形成为带有圆角的形状,因此即使操作线62与其基端接触也能够大幅降低操作线62的损耗。

[0299] 在上述第3实施方式中,在第2套筒部件275的外周部形成有4个第2旋转限制面281,但也可以形成5个以上的第2旋转限制面281。并且,关于上述第4实施方式也同样,也可以在凸缘294的外周部上形成5个以上的第2旋转限制面294a。并且,在上述第3实施方式中可以取代第2套筒部件275而使用第2套筒部件292,反过来在上述第4实施方式中可以取代第2套筒部件292而使用第2套筒部件275。

[0300] 作为通过在上述第3实施方式和第4实施方式中说明的第1卡合部和第2卡合部来进行对第1套筒部件和第2套筒部件的旋转限制的构造,只要是能够进行对第1套筒部件和第2套筒部件的旋转限制的构造便无特别限定。并且,第1卡合部和第2卡合部也可以不设置于台座部,而是设置于操作部12内的各部分和/或各部件。

[0301] 本发明不限于以上的例子,当然也可以在不脱离本发明的要旨的范围内进行各种改良或变形。

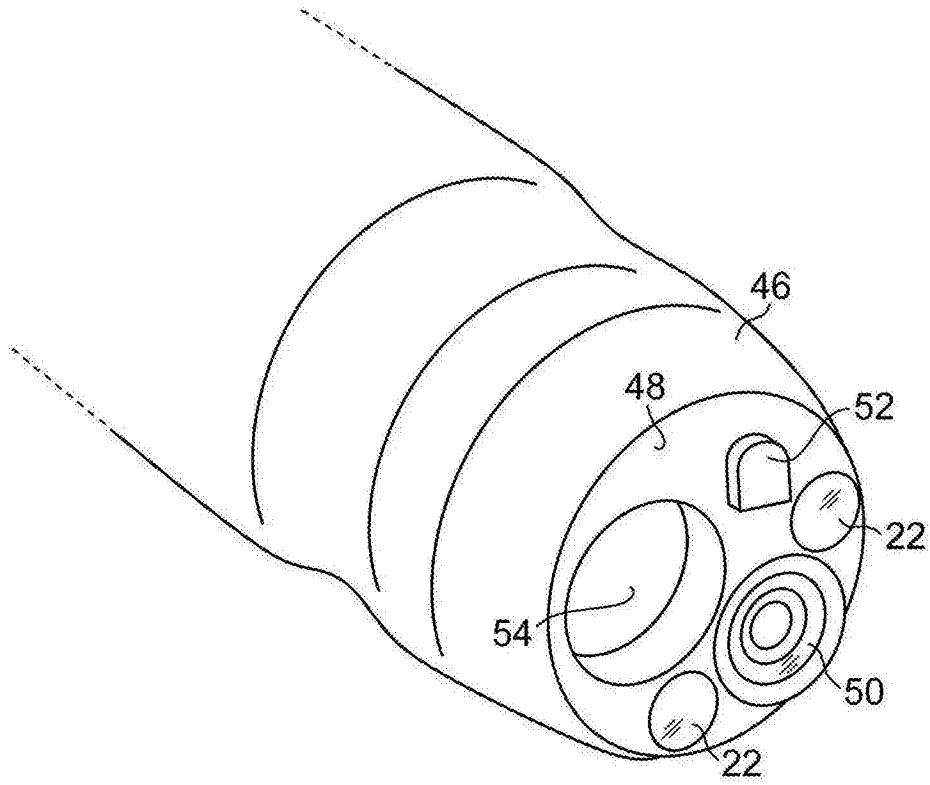


图2

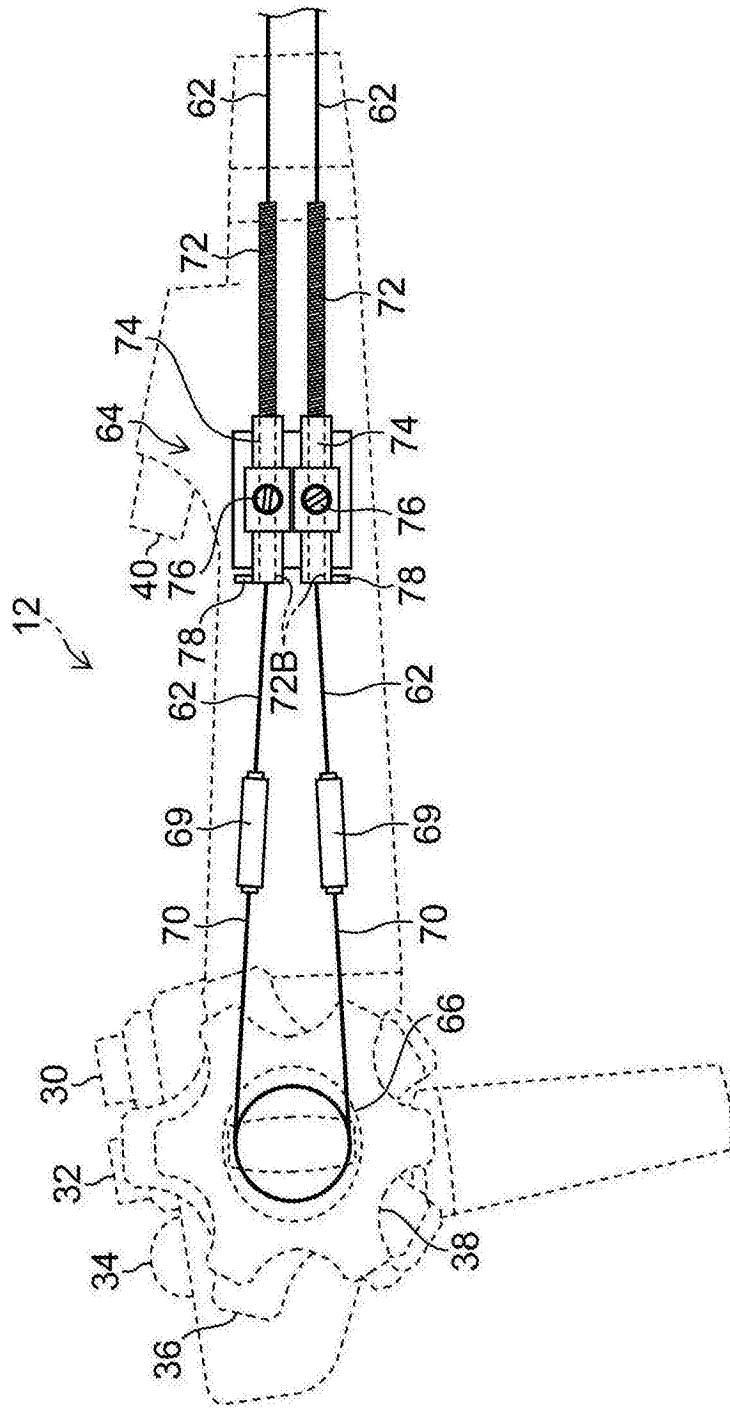


图3

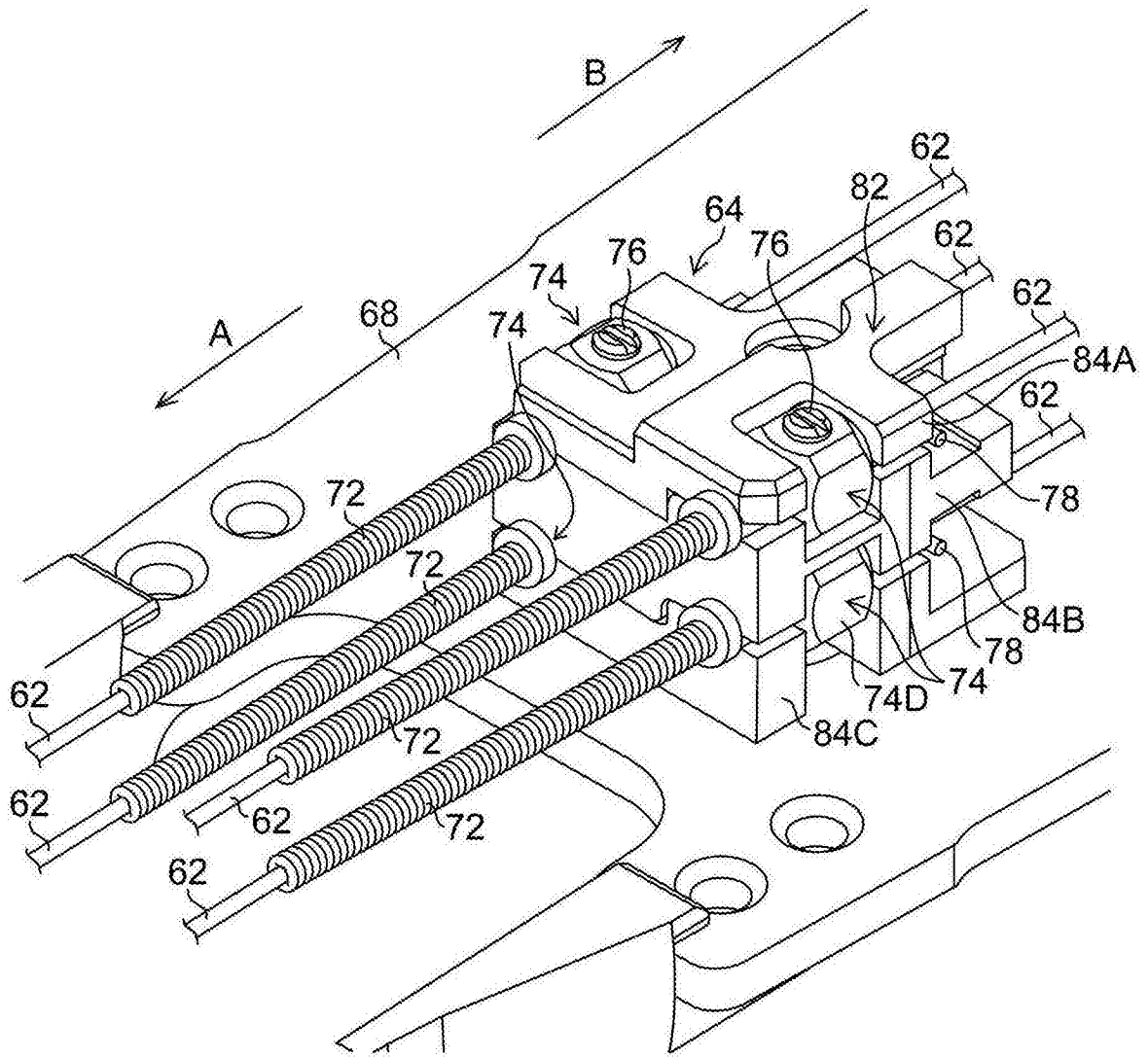


图4

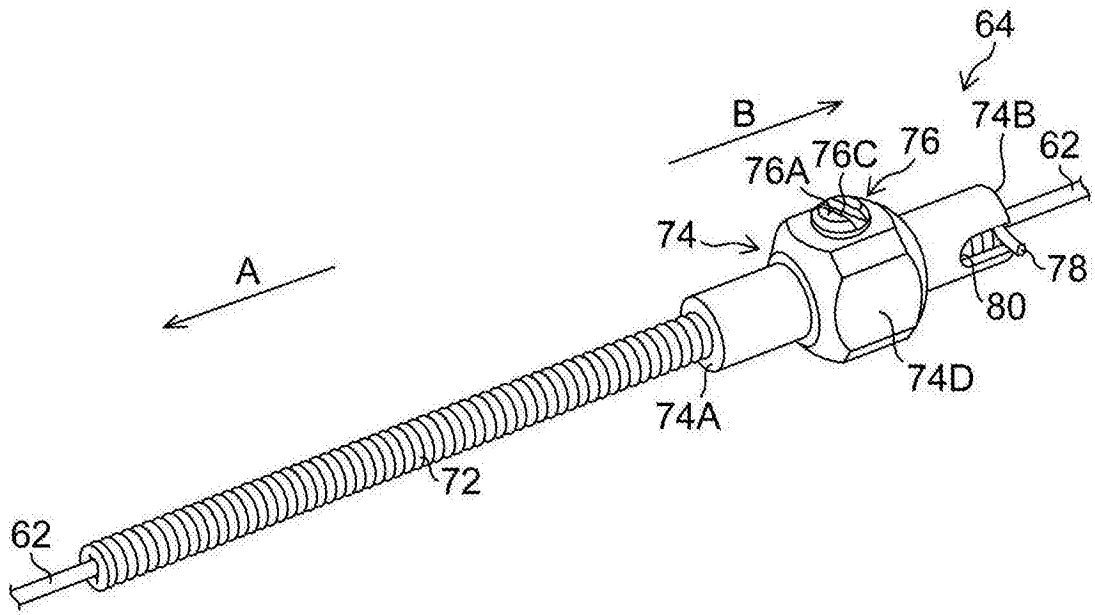


图5

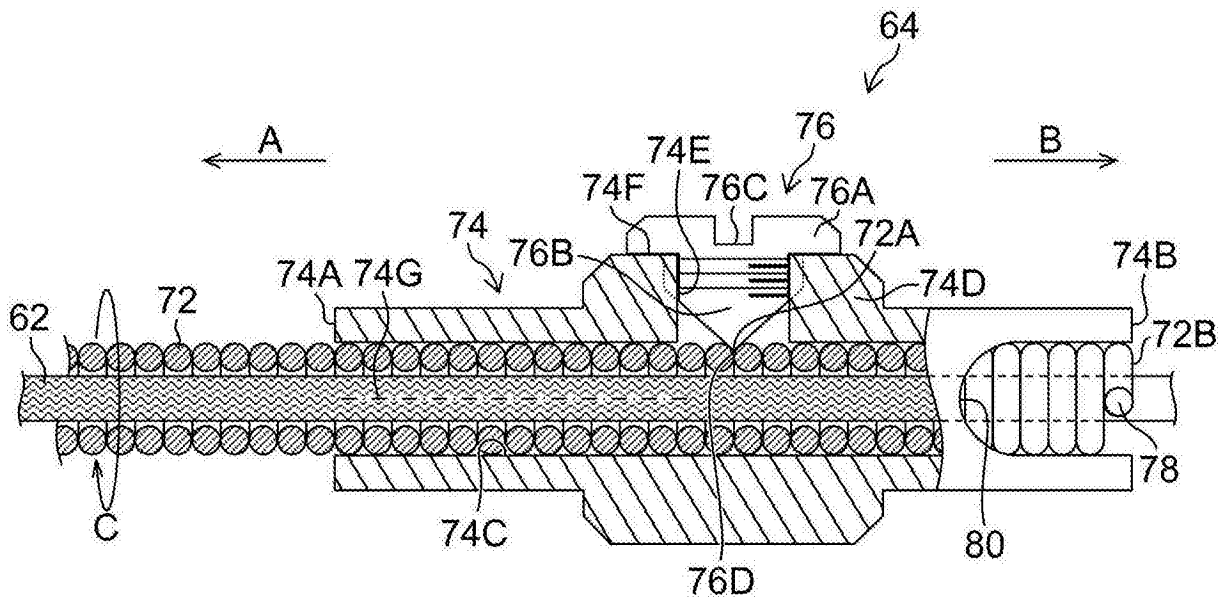


图6

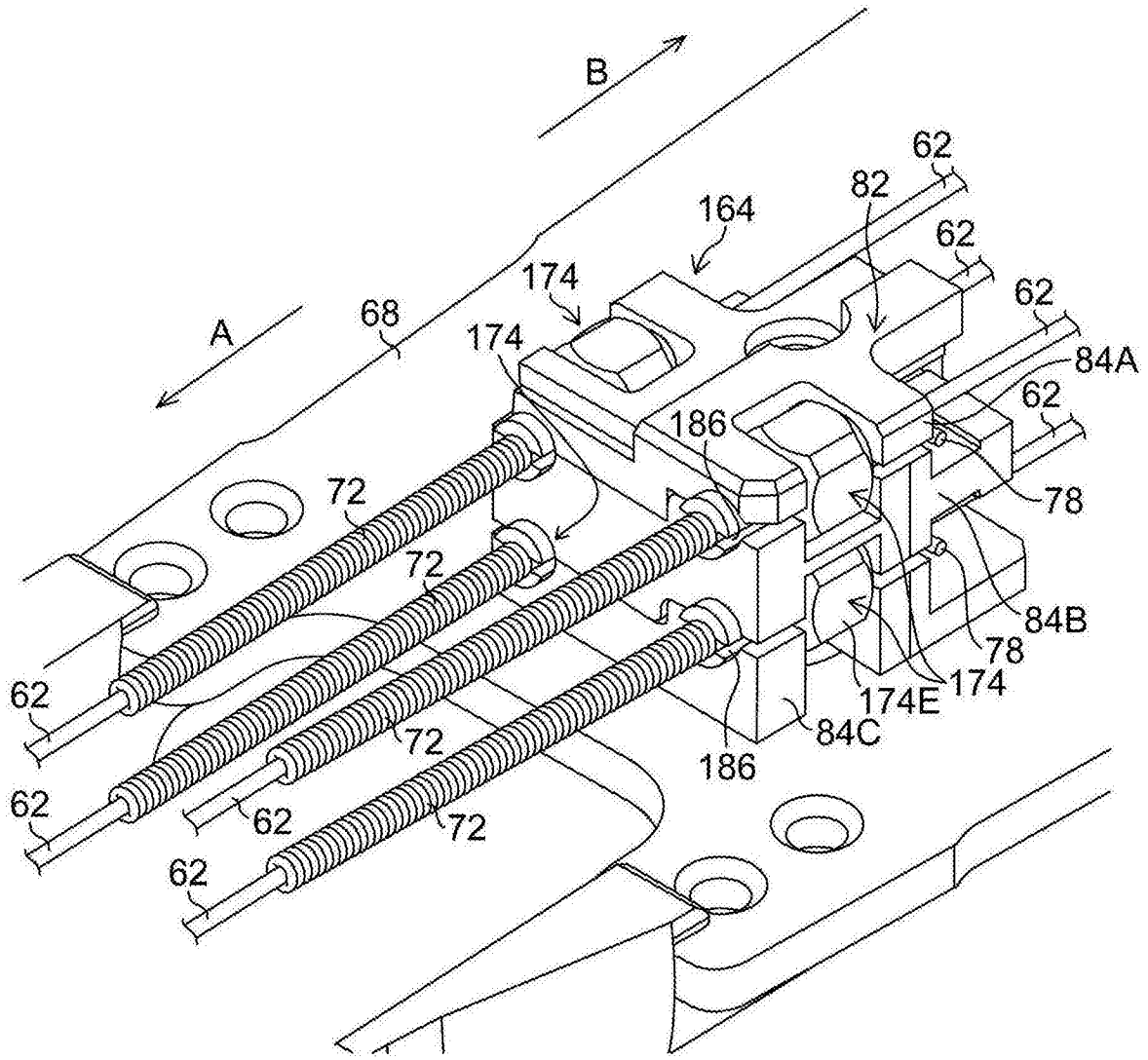


图8

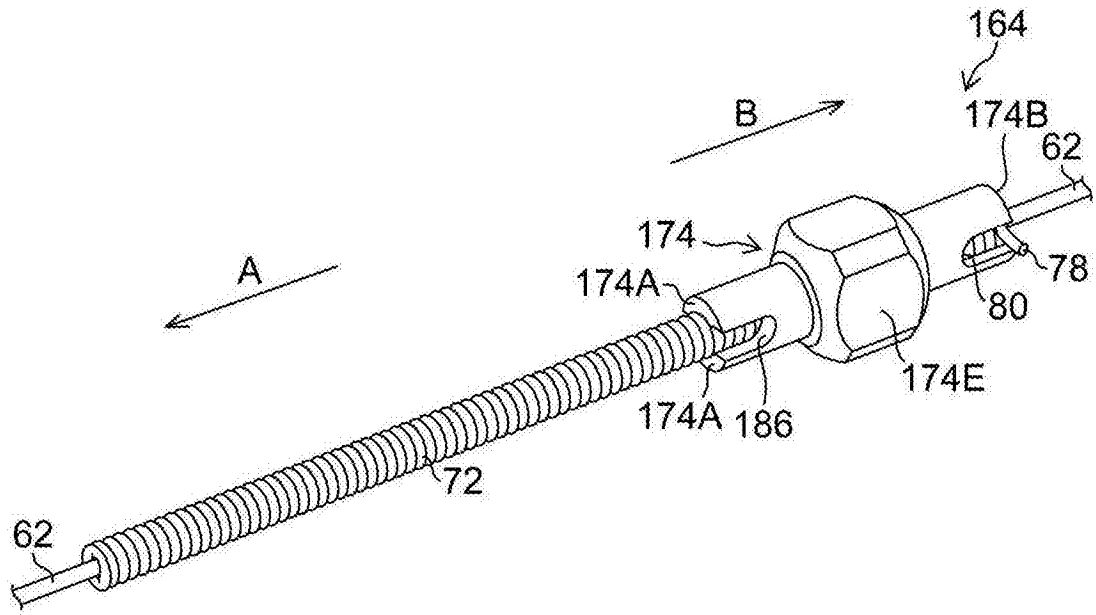


图9

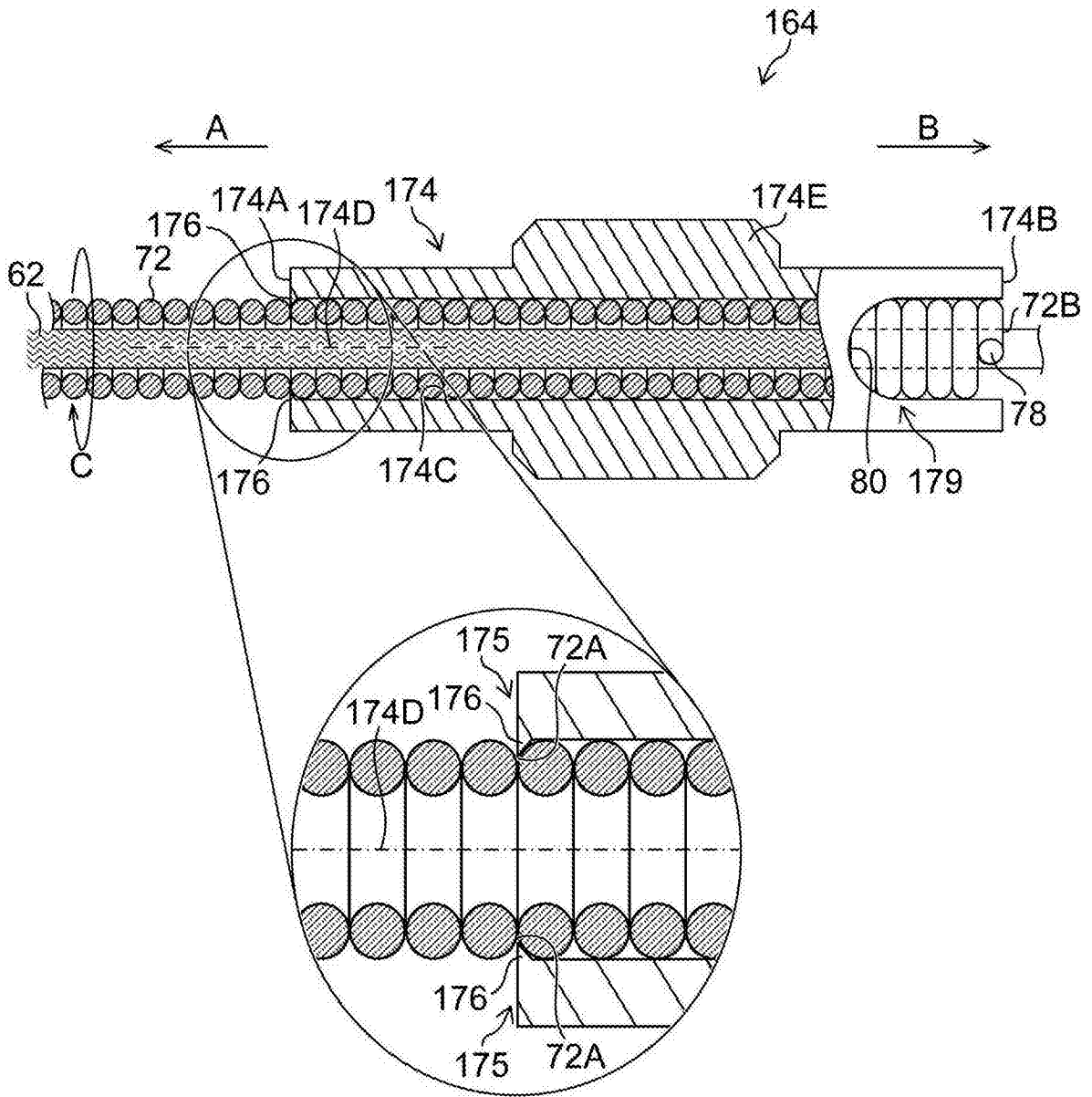


图10

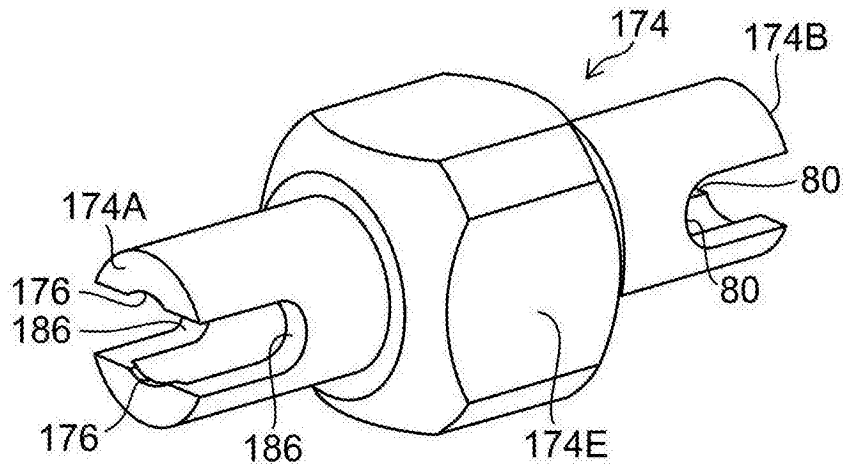


图11

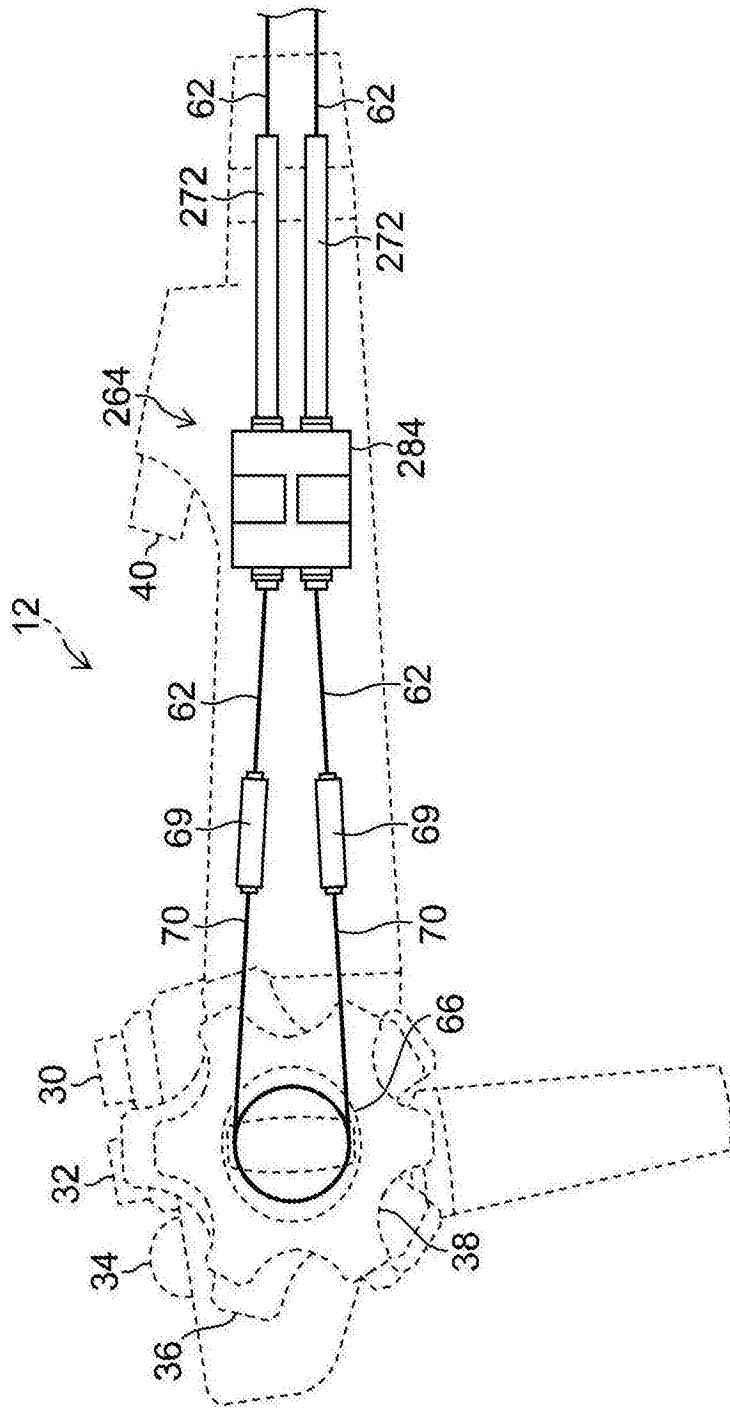


图12

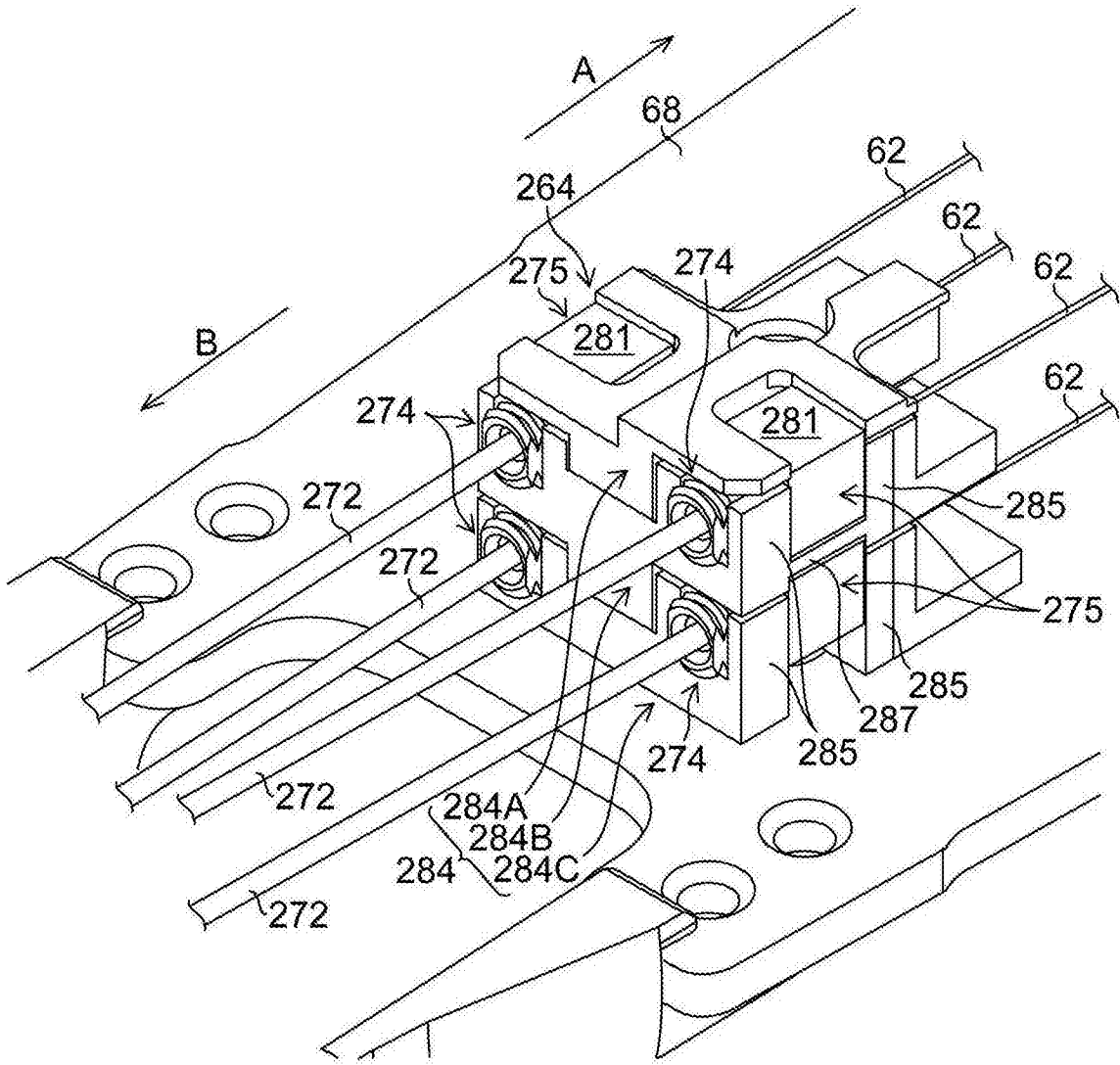


图13

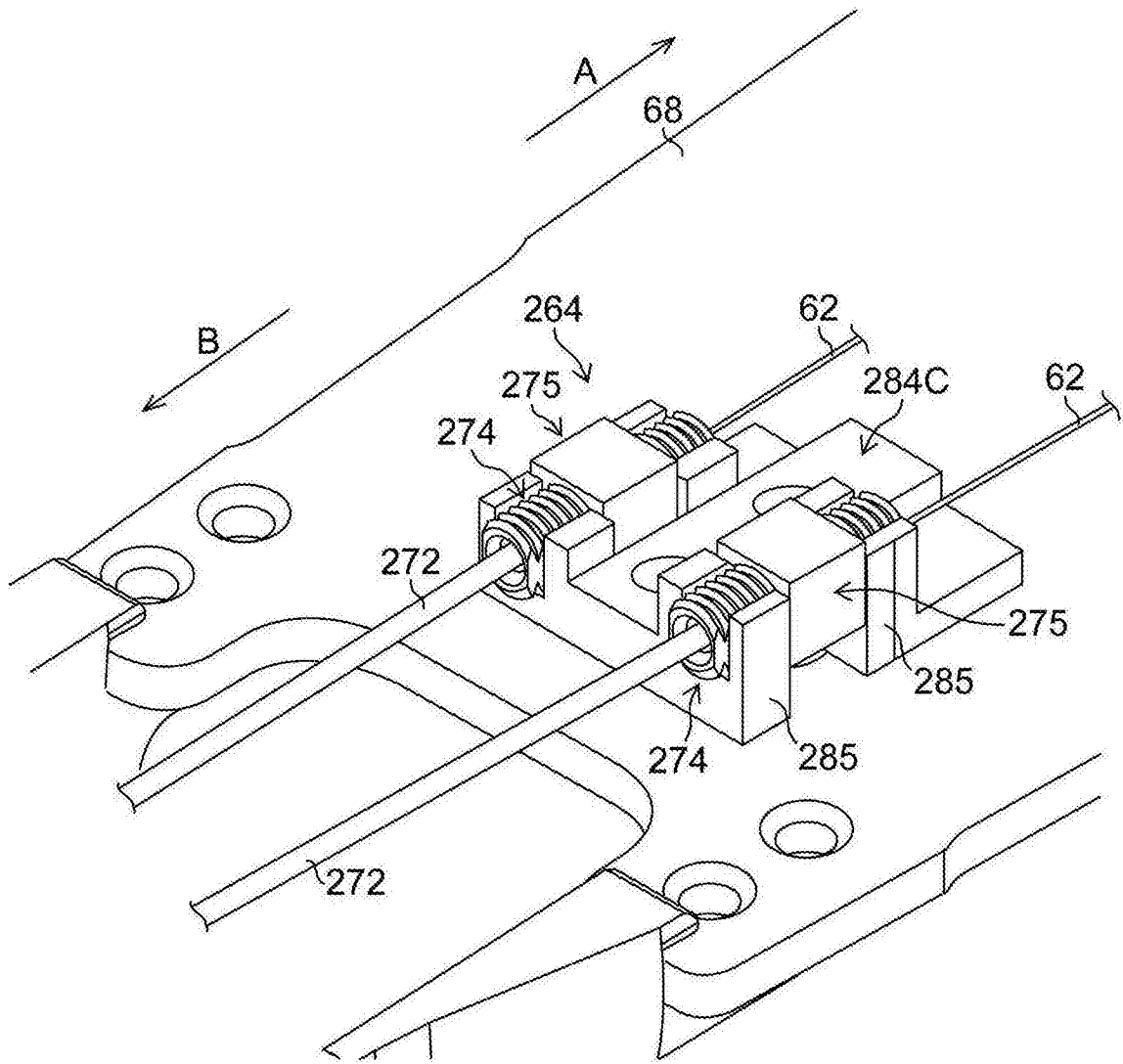


图14

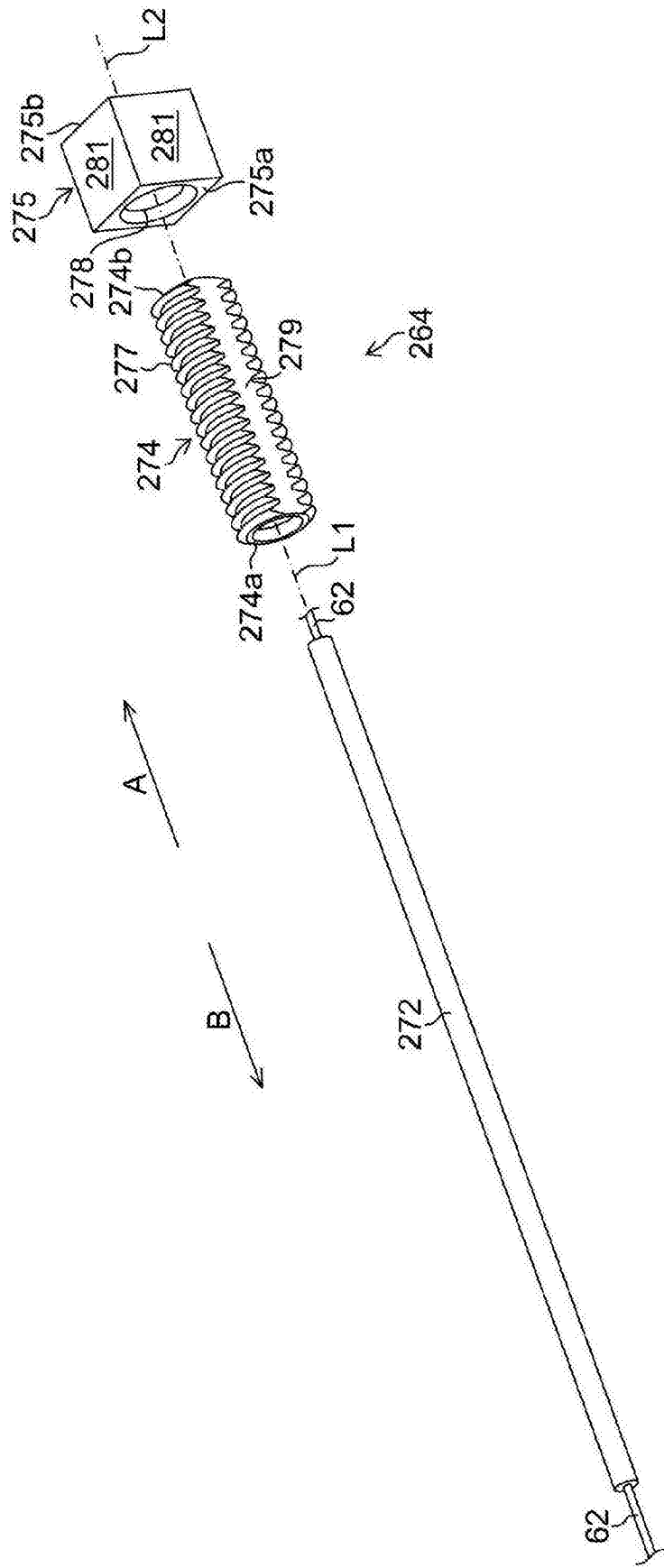


图16

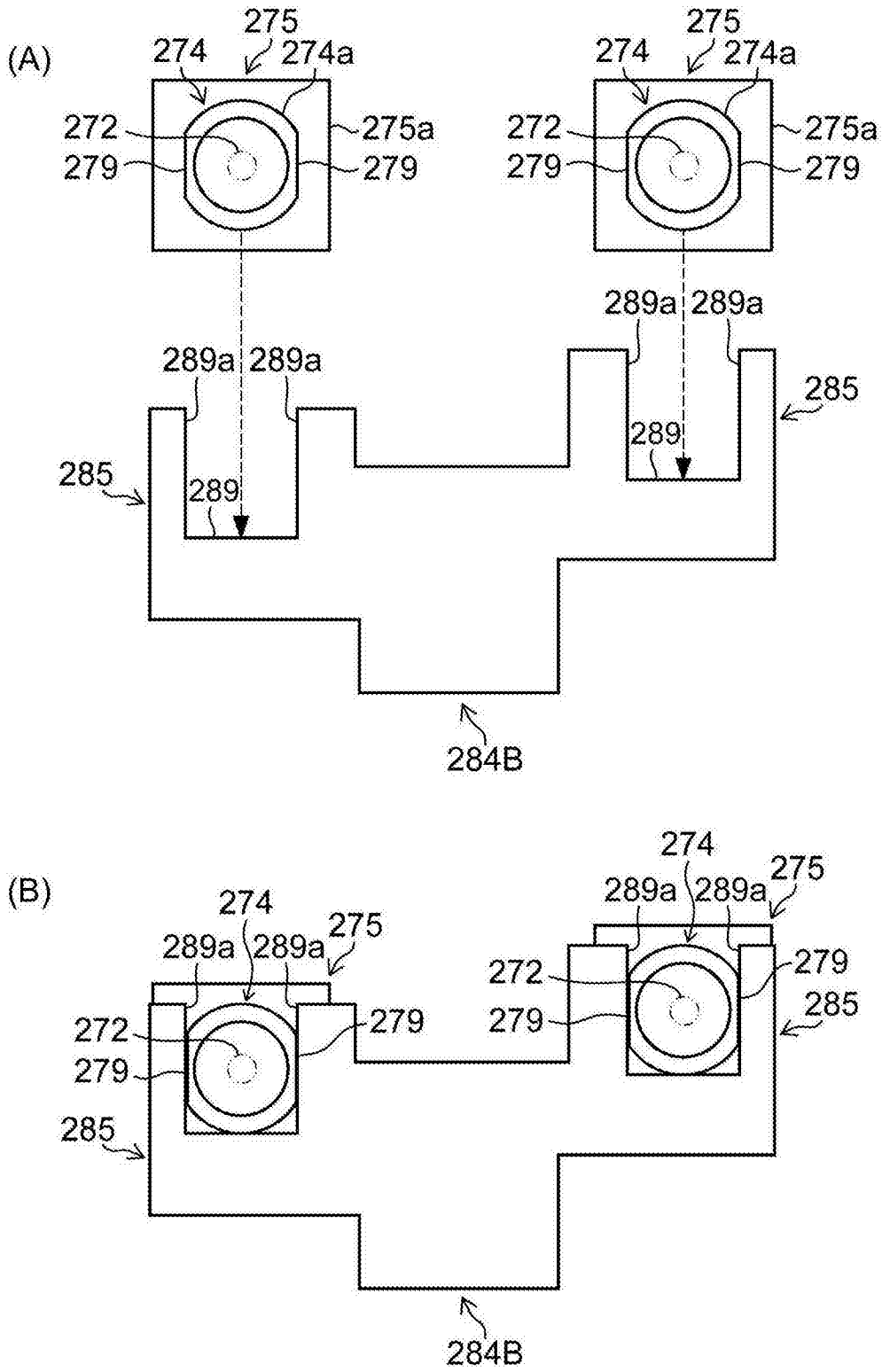


图17

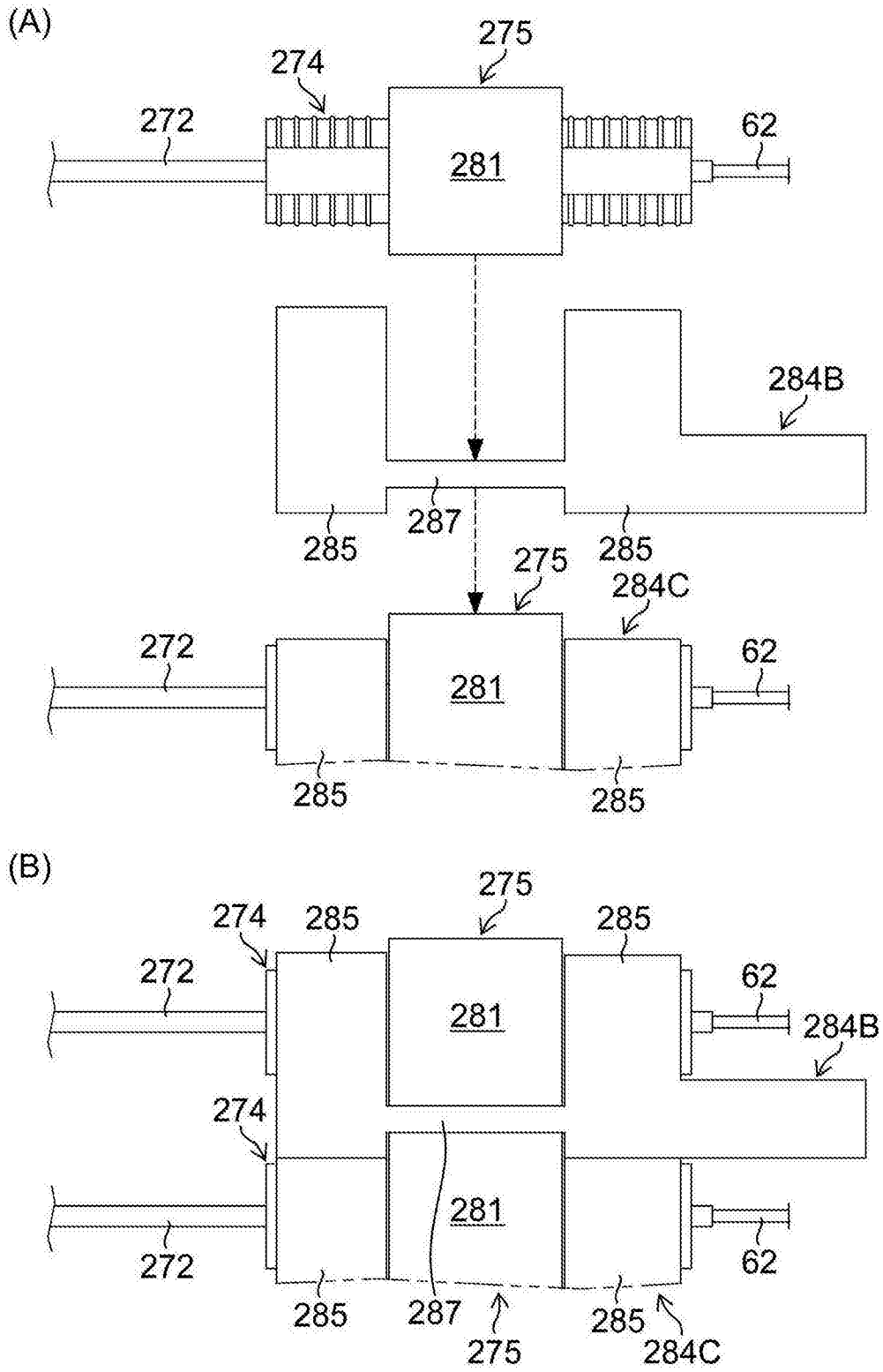


图18

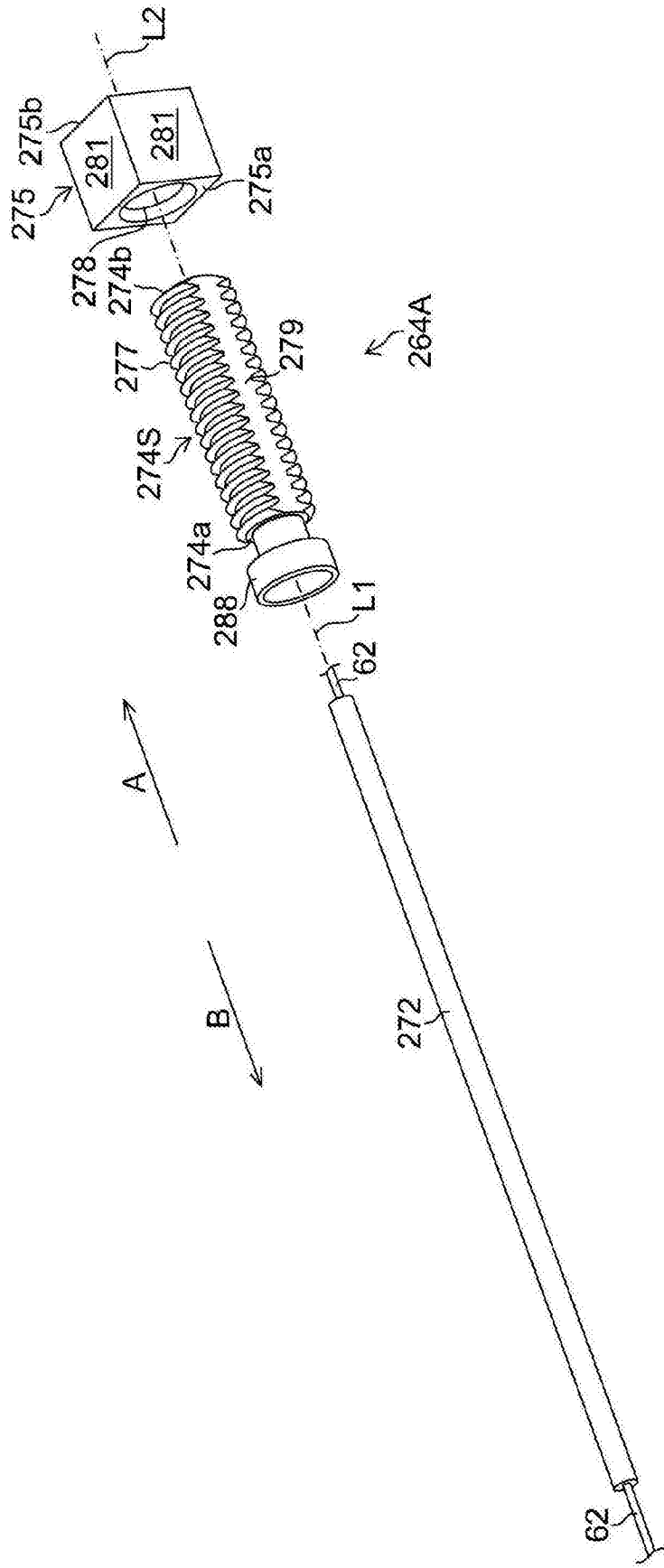


图19

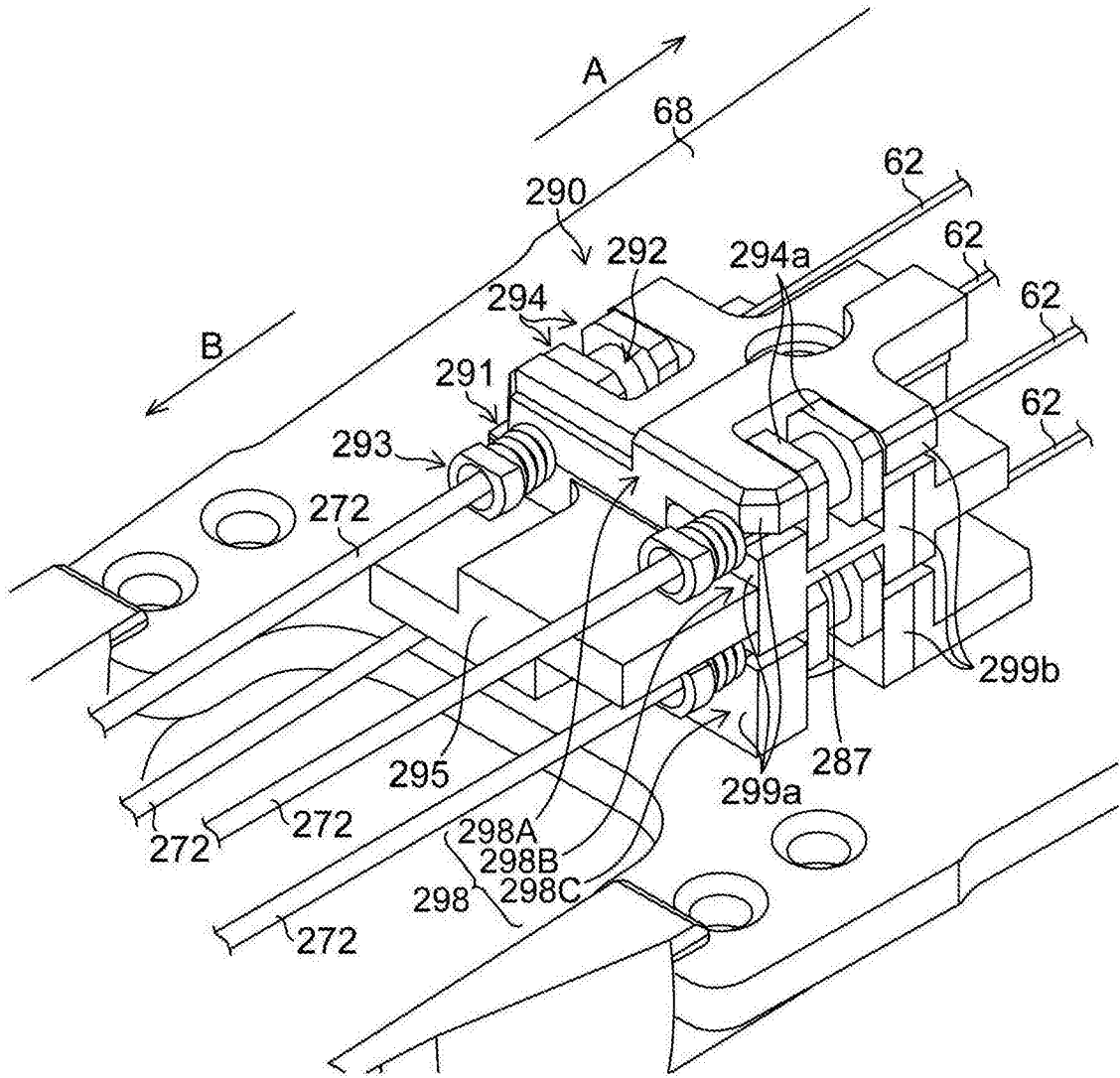


图20

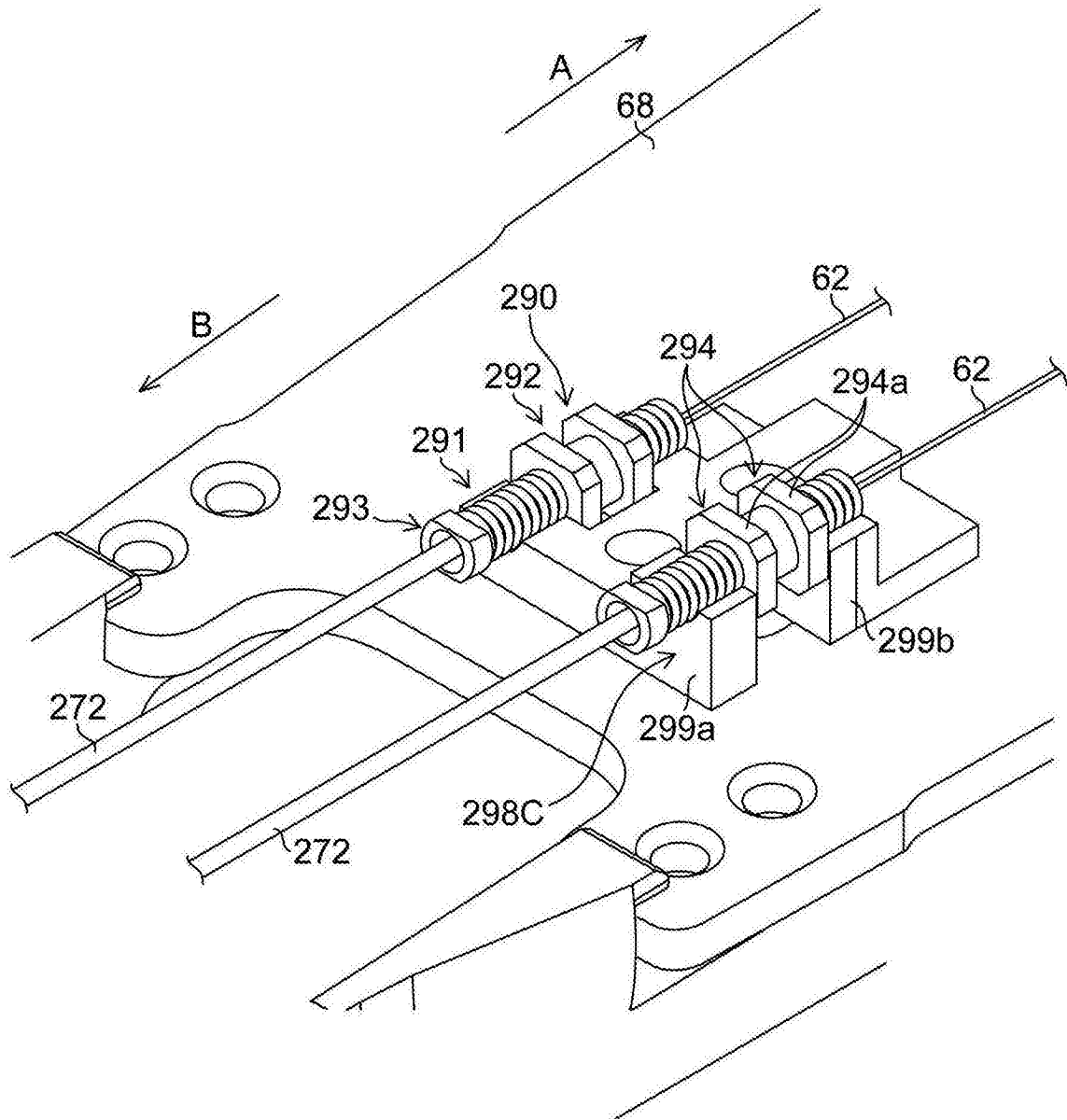


图21

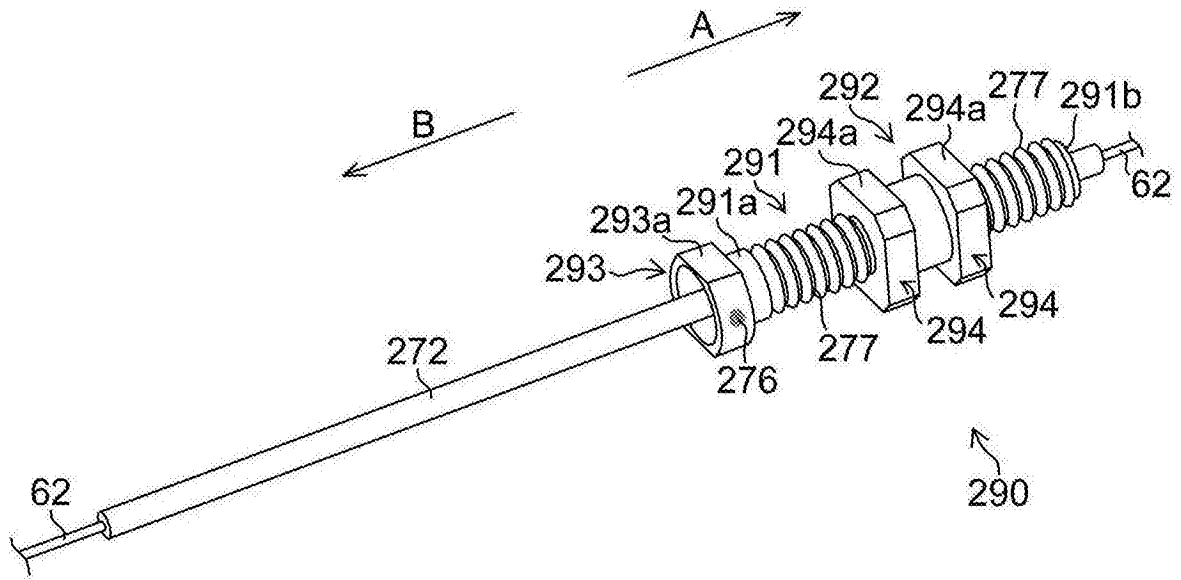


图22

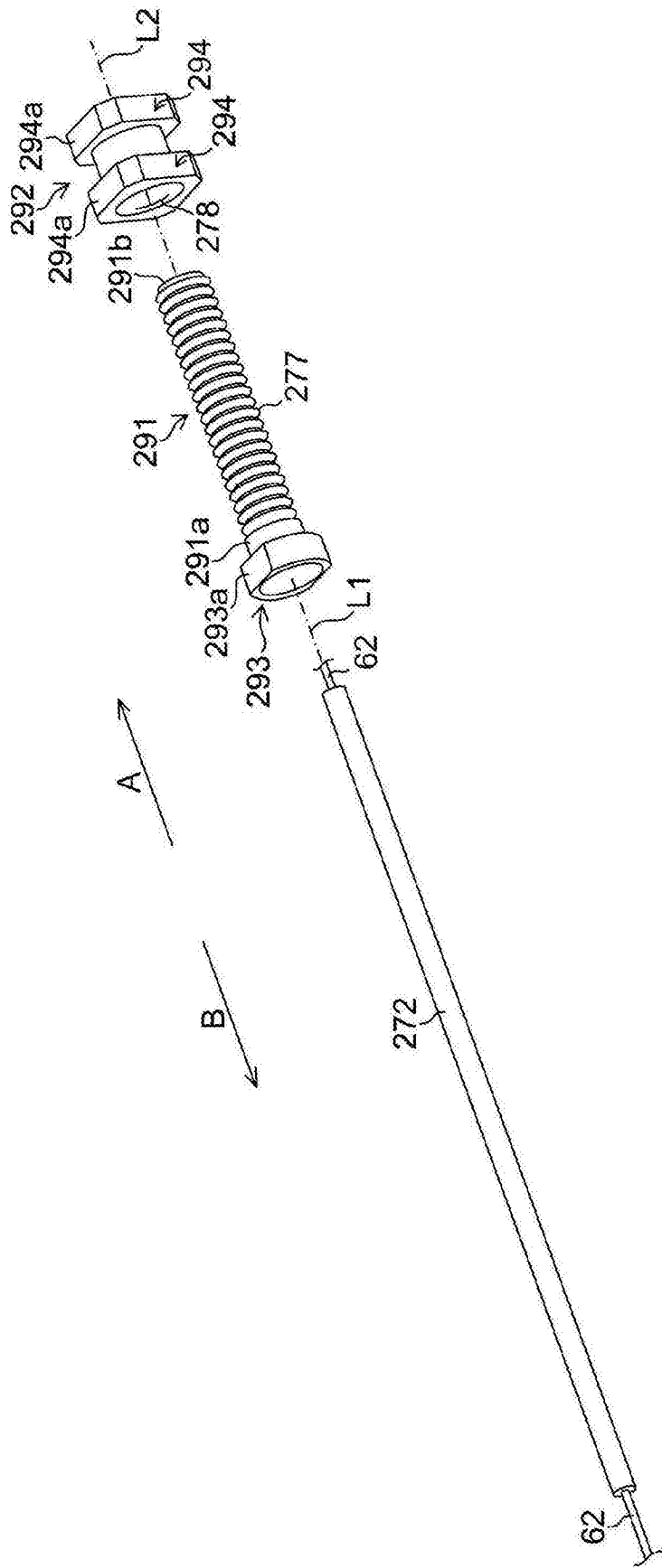


图23

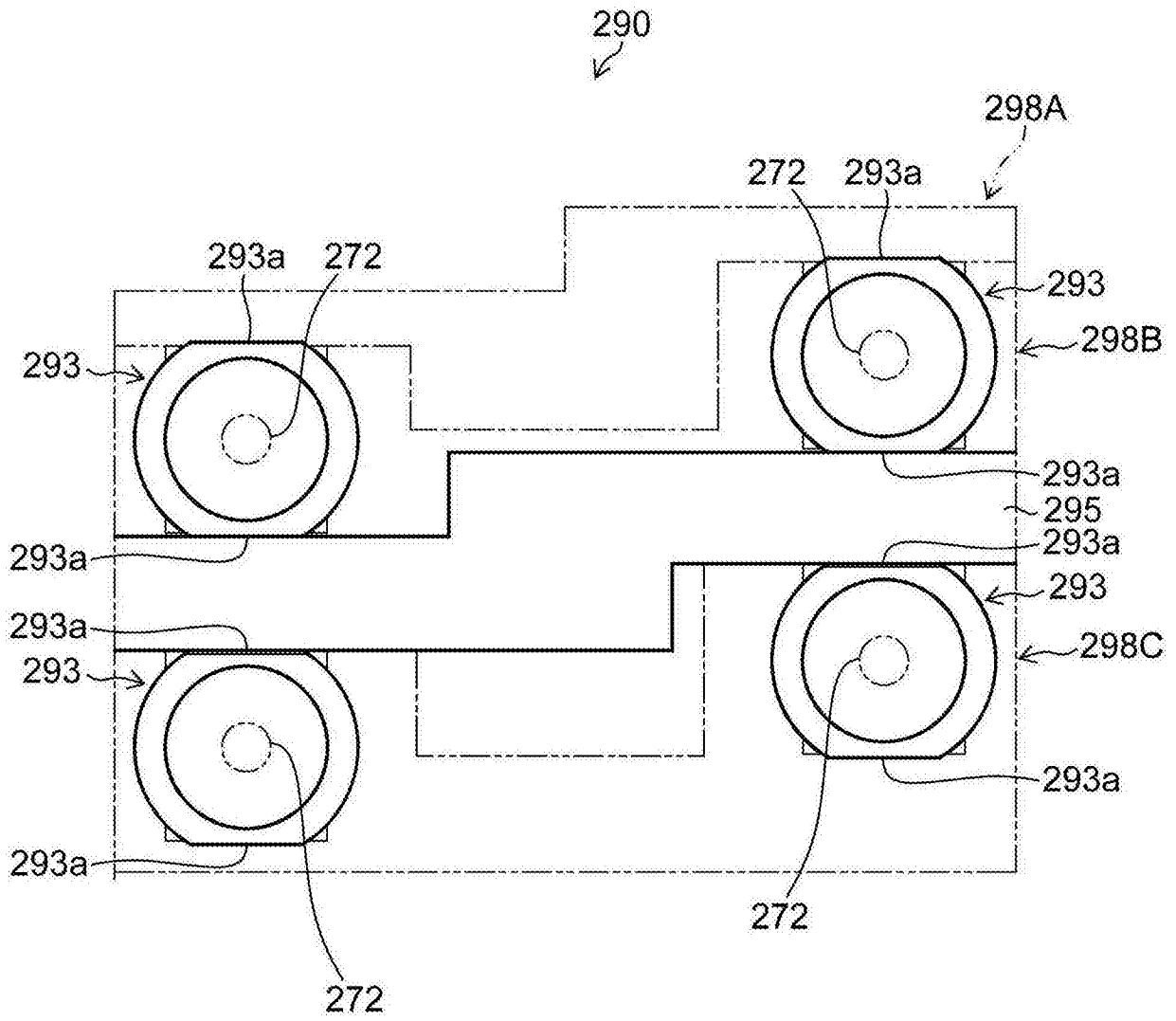


图24

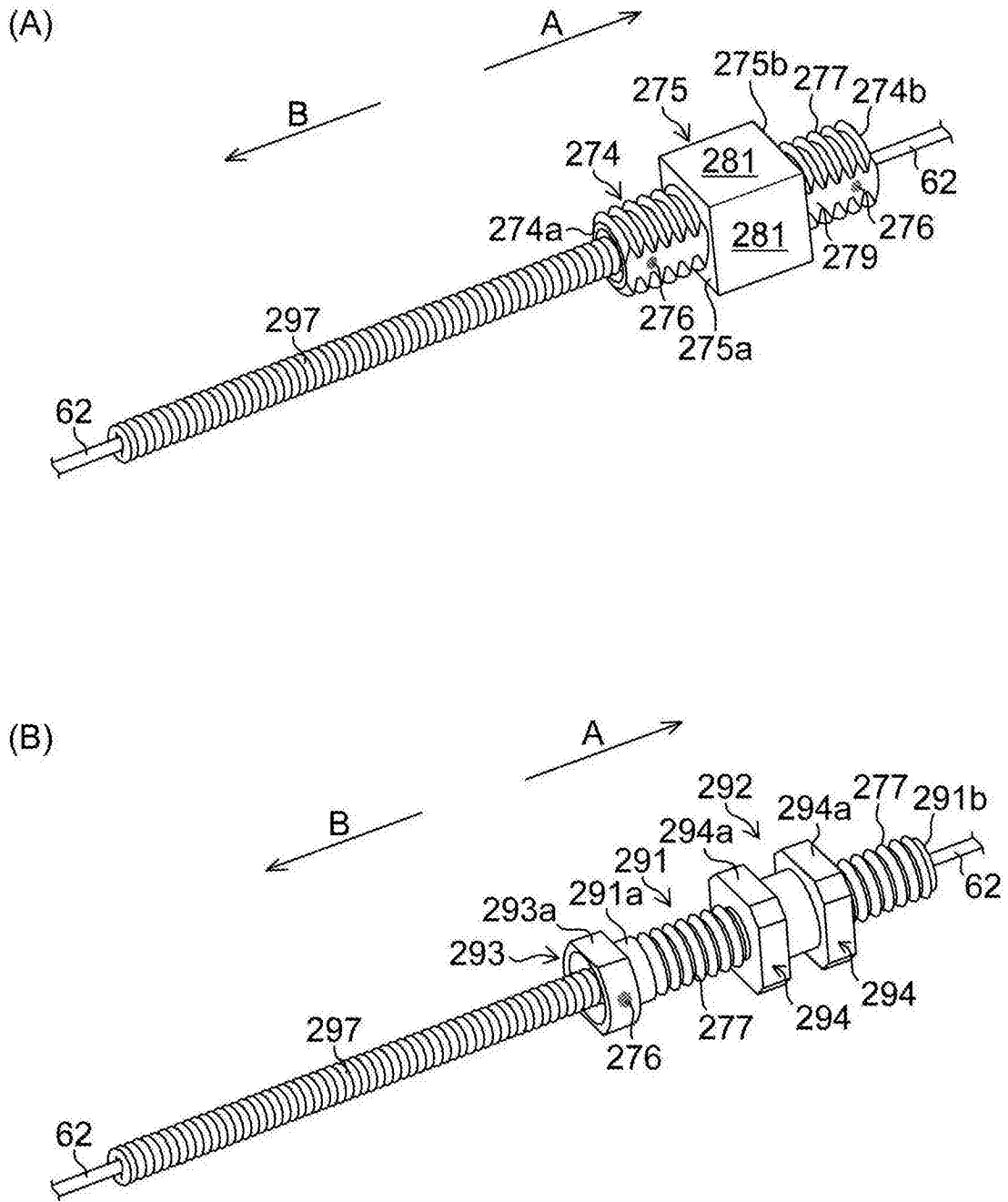


图25

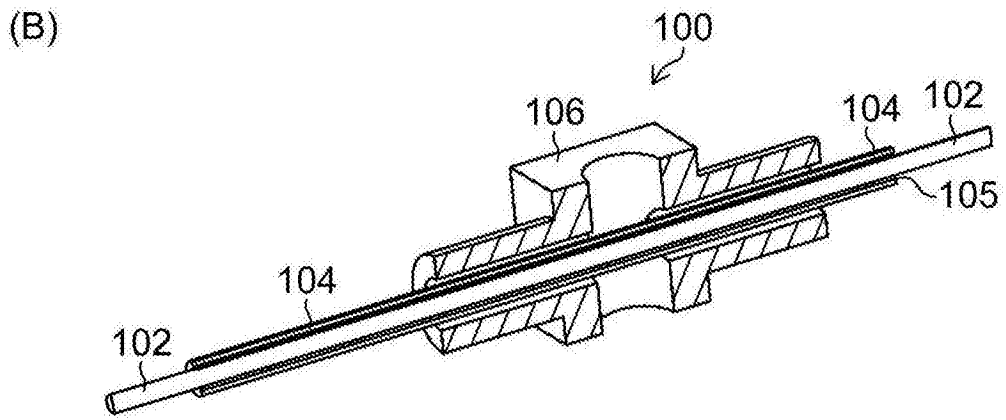
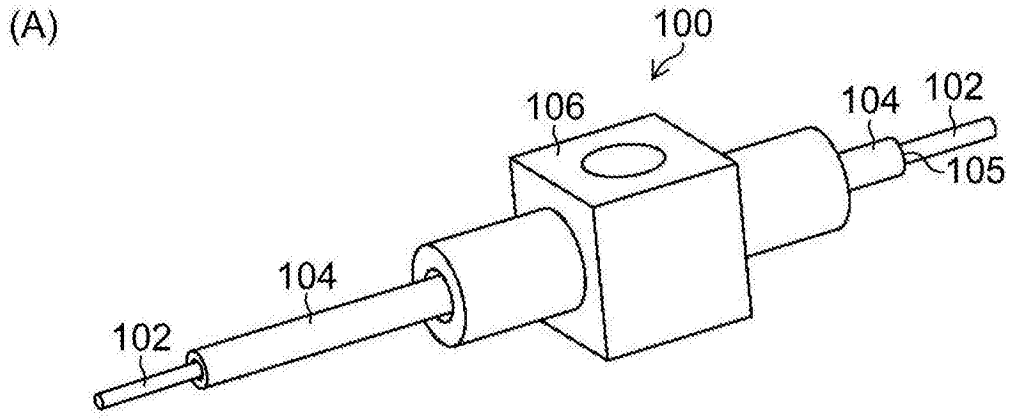


图26

专利名称(译)	内窥镜和线引导固定装置		
公开(公告)号	CN106175652A	公开(公告)日	2016-12-07
申请号	CN201610355706.9	申请日	2016-05-26
[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	山根健二		
发明人	山根健二		
IPC分类号	A61B1/005 A61B1/01		
CPC分类号	A61B1/0052 A61B1/01		
代理人(译)	李辉		
优先权	2015107487 2015-05-27 JP 2015109436 2015-05-29 JP 2015109437 2015-05-29 JP		
其他公开文献	CN106175652B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

提供内窥镜和线引导固定装置，能够容易地进行组装和修理。作为第1方式，线引导固定单元具有：套筒部件，其供引导部件穿插；螺孔，其在套筒部件的外表面与内表面之间贯通；固定螺钉，其具有卡合部，该卡合部与穿插于套筒部件的引导部件的螺旋状槽卡合；以及旋转限制部，其限制引导部件相对于套筒部件的相对旋转。作为第2方式，线引导固定单元具有套筒部件、从套筒部件的内表面朝向外侧突出设置的卡合部、以及旋转限制部。作为第3方式，线引导固定单元具有第1套筒部件、第2套筒部件、第1螺纹部、第2螺纹部、第1旋转限制部、第2旋转限制部、以及接合部。

