(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103687528 B
(45)授权公告日 2016.04.27

(21)申请号 201280035275.8
(22)申请日 2012.07.31
(30)优先权数据
2011-170305 2011.08.03 JP
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2014.01.16
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2012/069938 2012.07.31
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2013/018917 EN 2013.02.07
(73)专利权人 奥林巴斯株式会社
地址 日本东京都
(72)发明人 冈崎善朗
(74)专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事务所(普通合伙) 11277
代理人 刘新宇 张会华
(51)Int.Cl.
A61B 1/00(2006.01)

(56)对比文件
JP 特开平9-238893 A,1997.09.16,
JP 特开平5-103752 A,1993.04.27,
JP 特开平7-327918 A,1995.12.19,
JP 特开2002-17858 A,2002.01.22,
US 6165124 A,2000.12.26,
US 2007/0249902 A1,2007.10.25,
US 5108380 A,1992.04.28,
CN 101569518 A,2009.11.04,
EP 2036507 A1,2009.03.18,
CN 102056532 A,2011.05.11,
CN 1872349 A,2006.12.06,

审查员 许流芳

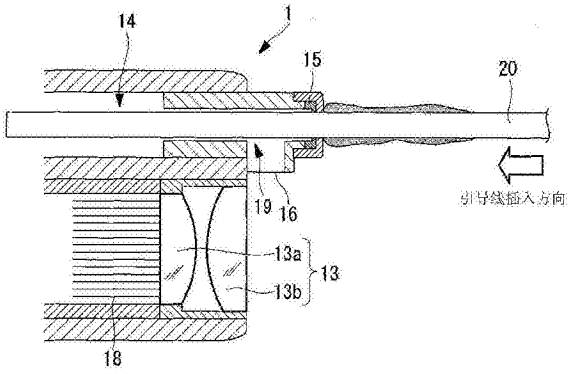
权利要求书1页 说明书7页 附图9页

(54)发明名称

内窥镜

(57)摘要

一种内窥镜，其减小了插入部的直径且能在插入引导线的状态下清洁观察光学系统。内窥镜(1)包括：细长的插入部，其待插入体腔中；观察光学系统(13)，其在插入部的顶端以从被摄体收集光；通道部(14)，其沿插入部的长度方向形成，流体流经该通道部，并且引导线(20)插通该通道部；密封部(15)，其在通道部(14)中，在引导线(20)插通通道部(14)的状态下该密封部(15)使得通道部(14)和引导线(20)之间的间隙密封；以及开口部(16)，其在密封部(15)的基端侧以将流经通道部(14)的流体朝向观察光学系统(13)排出。



CN 103687528 B

1.一种内窥镜，所述内窥镜包括：

细长的插入部，所述插入部能够插入体腔中；

观察光学系统，所述观察光学系统载置在所述插入部的顶端并且从被摄体收集光；

通道部，所述通道部沿所述插入部的长度方向形成，流体流过所述通道部，并且引导线插通所述通道部；

密封部，所述密封部设置于所述通道部并且在所述引导线插通所述通道部的状态下所述密封部使得所述通道部和所述引导线之间的间隙密封；以及

开口部，所述开口部设置在所述密封部的基端侧，所述开口部将流经所述通道部的流体朝向所述观察光学系统排出，

所述内窥镜还包括封闭部件，所述封闭部件设置在所述开口部的顶端侧，在所述引导线未插通所述通道部的状态下所述封闭部件封闭所述通道部，

所述封闭部件是止回阀，所述止回阀允许所述引导线从顶端侧向基端侧插入，而防止所述流体从基端侧向顶端侧流动。

内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种内窥镜。

背景技术

[0002] 已知如下的方法：将引导线插入体腔中，将引导线的布置在体外的端部从内窥镜的通道插入，并且将内窥镜沿着引导线插入体腔中。根据该方法，引导线能够容易地到达器官的里侧，由此内窥镜可以沿着引导线插入器官的里侧。

[0003] 当内窥镜插入心膜腔中时，诸如血液等的体液可能附着于观察光学系统而妨碍观察。为了解决该问题，传统地，已知包括用于清洁观察光学系统的清洁通道(和清洁喷嘴)的内窥镜(例如，参见专利文献1)。在该内窥镜中，在清洁通道中膨胀的气囊(balloon)防止污物进入清洁通道。

[0004] 引用列表

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1：日本特开平5-103752号公报

发明内容

[0007] 发明要解决的问题

[0008] 然而，在专利文献1中公开的内窥镜如上所述地沿着引导线插入心膜腔中的情况下，难以在引导线插通清洁通道的状态下清洁观察光学系统。这是因为在引导线插通清洁通道的状态下在清洁通道中不存在用于插入清洁喷嘴的间隙。即使具有间隙，在同时将两根管插入清洁通道的情况下，气囊难以完全密封清洁通道。

[0009] 在引导线所插通的引导线插入通道和清洁通道独立地设置的情况下，插入部的直径增大，从而当插入部被插入体腔中时，增加了患者的负担。

[0010] 鉴于上述情况实现了本发明，本发明提供了一种能够减小插入部的直径并且即使在插入引导线的状态下也能清洁观察光学系统的内窥镜。

[0011] 用于解决问题的方案

[0012] 为了实现上述目的，本发明采用如下所述的方案。

[0013] 本发明的一个方面提供了一种内窥镜，其包括：细长的插入部，所述插入部能够插入体腔中；观察光学系统，所述观察光学系统载置在所述插入部的顶端并且从被摄体收集光；通道部，所述通道部沿所述插入部的长度方向形成，流体流过所述通道部，并且引导线插通所述通道部；密封部，所述密封部设置于所述通道部并且在所述引导线插通所述通道部的状态下所述密封部使得所述通道部和所述引导线之间的间隙密封；以及开口部，所述开口部设置在所述密封部的基端侧，所述开口部将流经所述通道部的流体朝向所述观察光学系统排出。

[0014] 根据该一个方面的内窥镜，在引导线插通沿插入部的长度方向形成的通道部的状态下密封部使得通道部和引导线之间的间隙密封。当流体在该状态下流经通道部时，流经

通道部的流体从设置于通道部的比密封部靠基端侧的开口部朝向观察光学系统排出。因而，可以通过流体去除附着于观察光学系统的表面的污物等，由此确保令人满意的观察视野。

[0015] 具体地，根据该一个方面的内窥镜，即使在引导线插通通道部的状态下也能清洁观察光学系统。此外，引导线所插通的通道部和流体所流经的通道部共用以减小插入部的直径，由此使得几乎不会影响内窥镜的观察。

[0016] 该一个方面的内窥镜可以包括封闭部件，所述封闭部件设置在所述开口部的顶端侧，在所述引导线未插通所述通道部的状态下所述封闭部件封闭所述通道部。

[0017] 利用此构造，在引导线未插通通道部的状态下，封闭部件可以在开口部的顶端侧封闭通道部。因而，在引导线插通通道部的状态下以及在引导线未插通通道部的状态下，流经通道部的流体均可以从设置于通道部的开口部朝向观察光学系统排出，并且可以通过流体去除附着于观察光学系统的表面的污物等。

[0018] 在该一个方面的内窥镜中，所述封闭部件可以是止回阀，所述止回阀允许所述引导线从顶端侧向基端侧插入，而防止所述流体从基端侧向顶端侧流动。

[0019] 利用此构造，在引导线未插通通道部的状态下止回阀可以在开口部的顶端侧可靠地封闭通道部。因而，流经通道部的流体可以从设置于通道部的开口部朝向观察光学系统排出，并且可以通过流体去除附着于观察光学系统的表面的污物等。

[0020] 在该一个方面的内窥镜中，所述封闭部件可以是具有插孔的弹性体，当插入所述引导线时，所述弹性体径向向外膨胀，而当拔出所述引导线时，所述弹性体径向向内收缩。

[0021] 利用此构造，在引导线未插通通道部的状态下能够以简单的构造在开口部的顶端侧封闭通道部。因而，流经通道部的流体可以从设置于通道部的开口部朝向观察光学系统排出，并且可以通过流体去除附着于观察光学系统的表面的污物等。

[0022] 在该一个方面的内窥镜中，所述封闭部件可以是多个加压构件，所述多个加压构件向所述通道部的径向内侧加压。

[0023] 利用此构造，在引导线未插通通道部的状态下能够以简单的构造在开口部的顶端侧封闭通道部。因而，流经通道部的流体可以从设置于通道部的开口部朝向观察光学系统排出，并且可以通过流体去除附着于观察光学系统的表面的污物等。

[0024] 发明的有益效果

[0025] 根据本发明，能够减小插入部的直径，并且能够在插入引导线的状态下清洁观察光学系统。

附图说明

[0026] 图1是根据本发明的第一实施方式的内窥镜的整体构造图。

[0027] 图2是图1中的内窥镜的插入部的顶端的局部放大图。

[0028] 图3是图1中的内窥镜的纵向截面图。

[0029] 图4是图3中的密封部的局部放大图。

[0030] 图5是根据本发明的第二实施方式的内窥镜的密封部的局部放大图。

[0031] 图6是图5中的内窥镜的纵向截面图(当插入引导线时)。

[0032] 图7是图5中的内窥镜的纵向截面图(当未插入引导线时)。

[0033] 图8是根据本发明的第三实施方式的内窥镜的止回阀的局部放大图。

[0034] 图9是图8中的内窥镜的纵向截面图(当未插入引导线时)。

[0035] 图10是图8中的内窥镜的纵向截面图(当插入引导线时)。

[0036] 图11是根据本发明的第四实施方式的内窥镜的纵向截面图(当未插入引导线时)。

[0037] 图12是图11中的内窥镜的纵向截面图(当插入引导线时)。

[0038] 图13是根据本发明的第五实施方式的内窥镜的纵向截面图(当插入引导线时)。

[0039] 图14是图13中的内窥镜的从插入部的顶端侧观察的主视图(当插入引导线时)。

[0040] 图15是图13中的加压构件的局部放大图(当未插入引导线时)。

[0041] 图16是图13中的加压构件的局部放大图(当插入引导线时)。

具体实施方式

[0042] 第一实施方式

[0043] 现在,将参照附图说明根据本发明的第一实施方式的内窥镜1。

[0044] 如图1所示,根据该实施方式的内窥镜1包括细长的插入部11,该插入部11可以被插入例如心膜腔等体腔中并且被构造成使得插入部11沿着引导线20插入体腔中。

[0045] 如图2所示,根据该实施方式的内窥镜1是用于观察正面方向的视野的直视型内窥镜。如图2所示,在插入部11的顶端面上,设置将照明光照射到被摄体的照射光学系统12、从被摄体收集光的观察光学系统13和供引导线20插通的通道部14。

[0046] 如图3所示,观察光学系统13包括一对透镜13a和13b,引导由透镜13a和13b从被摄体收集的光的图像引导部18载置在透镜的基端侧。图像引导部18在插入部11中沿长度方向设置并且被连接到设置在插入部11的基端侧的摄像装置(未示出)。在显示部(未示出)上显示由摄像装置拍摄的被摄体的图像。

[0047] 在照射光学系统12中,同样地,引导来自照明装置(未示出)的照明光的光引导部(未示出)载置在基端侧。光引导部在插入部11中沿长度方向设置并且被连接到设置在插入部11的基端侧的照明装置(未示出)。来自照明装置的照明光经由光引导部被引导到照射光学系统12,并且照射到被摄体。

[0048] 如图3所示,通道部14在插入部11中沿长度方向形成,例如水等流体流经通道部14且引导线20插通通道部14。在通道部14的顶端设置密封部15,在引导线20插通通道部14的状态下该密封部15使得通道部14和引导线20之间的间隙密封。

[0049] 密封部15由例如橡胶等弹性体制成,如图4所示,密封部15具有内径大体等于引导线20的外径的插孔17。利用该插孔17,当引导线20插通密封部15(通道部14)时,密封部15使得通道部14和引导线20之间的间隙密封以防止附着于引导线20的血液或血块进入通道部14。

[0050] 如图3所示,分支部19设置于通道部14的比密封部15靠基端侧的位置,朝向观察光学系统13开口的开口部16沿分支部19的分支方向设置。利用此构造,通道部14将流经通道部14的流体从开口部16朝向观察光学系统13排出。

[0051] 接着,将说明使用具有上述构造的内窥镜1的内窥镜观察方法。作为示例,将说明该实施方式的内窥镜1被插入心膜腔中的情况。

[0052] 首先,通过从患者的体表插入心膜腔A中的鞘(未示出)来将引导线20插入心膜腔

中，并且在X射线透视图像的观察下操作引导线20。

[0053] 具体地，例如，鞘从剑胸骨下方插入体内，经过心膜的在心尖附近的不同位置并且被插入心膜腔中。

[0054] 接着，载置在体表外侧的引导线20的基端部被插入设置在内窥镜1的插入部11的顶端的密封部15内的插孔17中。然后将引导线20插通插入部11的通道部14。在该状态下，插入部11沿着引导线20的路径被插入，由此内窥镜1的插入部11被插入心膜腔中。

[0055] 在该情况下，根据该实施方式的内窥镜1，在将引导线20插通插入部11中的沿长度方向形成的通道部14的状态下，密封部15使得通道部14和引导线20之间的间隙密封。当诸如水等流体在该状态下流经通道部14时，流经通道部14的流体从设置于通道部14的比密封部15靠基端侧的开口部16朝向观察光学系统13排出。因而，可以通过流体去除附着于观察光学系统13的表面的污物等，由此确保令人满意的观察视野。

[0056] 具体地，根据该实施方式的内窥镜1，即使在引导线20插通通道部14的情况下，也可以清洁观察光学系统13。此外，供引导线20插通的通道部和供流体流经的通道部被共用以减小插入部11的直径，由此使得几乎不会影响内窥镜的观察。

[0057] 第二实施方式

[0058] 接着，将参照附图说明根据本发明的第二实施方式的内窥镜。在下文中，对于各实施方式的内窥镜，与上述实施方式相同的点以相同的附图标记表示且将省略对其的说明，将主要说明不同点。

[0059] 如图5至图7所示，代替第一实施方式的内窥镜1的具有插孔17的密封部15，根据该实施方式的内窥镜2在通道部14的顶端包括具有例如十字型切口22的密封部(封闭部件)21。

[0060] 密封部21由例如橡胶等弹性体制成，引导线20插通十字型切口22，在未插入引导线20的状态下该切口被封闭。

[0061] 利用此构造，如图6所示，当引导线20插通密封部21(通道部14)时，密封部21使得通道部14和引导线20之间的间隙密封，由此防止附着于引导线20的血液或血块进入通道部14。

[0062] 如图7所示，在引导线20未插通通道部14的状态下密封部21封闭通道部14。因而，流经通道部14的诸如水等流体被引导到开口部16。

[0063] 密封部21以中央部更靠近基端侧的方式形成凹陷，使得可以容易地将引导线20从插入部11的顶端侧朝向插入部11的基端侧插入。十字型切口22设置在中央部中。

[0064] 根据具有上述构造的该实施方式的内窥镜2，在引导线20未插通通道部14的状态下密封部21可以在开口部16的顶端侧封闭通道部14。因而，在引导线20插通通道部14的状态下以及在引导线20未插通通道部14的状态下，流过通道部14的诸如水等流体均可以从设置于通道部14的开口部16朝向观察光学系统13排出，并且可以通过流体去除附着于观察光学系统13的表面的污物等。

[0065] 在该实施方式的内窥镜2中，已说明了设置于密封部21的十字型切口22的示例。然而，切口的形状不限于此，只要引导线20可以插通切口并且在未插入引导线20的状态下该切口能够使得引导线20和通道部14之间的间隙封闭即可。

[0066] 第三实施方式

[0067] 接着，将参照附图说明根据本发明的第三实施方式的内窥镜。如图8至图10所示，根据该实施方式的内窥镜3包括止回阀(封闭部件)23，该止回阀23可以在通道部14中的密封部15和分支部19之间的位置打开和封闭通道部14。

[0068] 如图8所示，止回阀23包括比通道部14的内径大的阀体24和被固定到阀体24且在与通道部14的轴线垂直的方向上可转动地设置的枢转轴25。具体地，止回阀23被构造成使得阀体24绕着枢转轴25枢转。

[0069] 阀体24可以向插入部11的基端侧枢转，而通过通道部14的壁表面防止阀体24向插入部11的顶端侧枢转。利用此构造，止回阀23允许引导线20从顶端侧向基端侧，而插入防止诸如水等流体从基端侧向顶端侧流动。

[0070] 利用此构造，如图9所示，在引导线20未插通通道部14的状态下，通过在通道部14中的诸如水等流体向插入部11的顶端侧对止回阀23施力以封闭通道部14。因而，通道部14中的诸如水等流体被引导到开口部16。

[0071] 如图10所示，当引导线20从插入部11的顶端侧向插入部11的基端侧插通止回阀23(通道部14)时，阀体24绕着枢转轴25向基端侧枢转以打开通道部14。

[0072] 根据具有上述构造的该实施方式的内窥镜3，在引导线20未插通通道部14的状态下止回阀23可以在开口部16的顶端侧可靠地封闭通道部14。因而，在引导线20插通通道部14的状态下以及在引导线20未插通通道部14的状态下，流经通道部14的诸如水等流体均可以从设置于通道部14的开口部16朝向观察光学系统13排出，并且可以通过流体去除附着于观察光学系统13的表面的污物等。

[0073] 第四实施方式

[0074] 接着，将参照附图说明根据本发明的第四实施方式的内窥镜。

[0075] 根据该实施方式的内窥镜4是在插入部11的外周面上包括摄像装置的侧视型内窥镜。对于该实施方式的内窥镜4，将说明如下示例：与第二实施方式的内窥镜2一样，密封部(封闭部件)21设置在通道部14的顶端。

[0076] 该实施方式的内窥镜4包括：LED31，该LED31以光轴指向插入部11的径向外侧的方式载置；照射光学系统32，该照射光学系统32在插入部11的外周面载置在LED31的光轴上；摄像装置33，该摄像装置33以光轴指向插入部11的径向外侧的方式载置；观察光学系统34，该观察光学系统34在插入部11的外周面载置在摄像装置33的光轴上；以及喷嘴35，该喷嘴35用于将流经通道部14的流体朝向观察光学系统34排出。LED31和摄像装置33在插入部11的长度方向上彼此靠近地布置。

[0077] 根据该实施方式的内窥镜4，如图11所示，在引导线20未插通通道部14的状态下密封部21封闭通道部14。因而，能够将通道部14中的诸如水等流体引导到喷嘴35并且朝向观察光学系统34排出该流体。

[0078] 如图12所示，当引导线20插通密封部21(通道部14)时，密封部21密封通道部14和引导线20之间的间隙以防止附着于引导线20的血液或血块进入通道部14。此外，通道部14中的诸如水等流体被引导到喷嘴35并且朝向观察光学系统34排出。

[0079] 根据具有上述构造的该实施方式的内窥镜4，在引导线20未插通通道部14的状态下密封部21可以在开口部16的顶端侧封闭通道部14。因而，在引导线20插通通道部14的状态下以及在引导线20未插通通道部14的状态下，流过通道部14的诸如水等流体均可以从喷

嘴35朝向观察光学系统34排出，并且可以通过流体去除附着于观察光学系统34的表面的污物等。

[0080] 第五实施方式

[0081] 接着，将参照附图说明根据本发明的第五实施方式的内窥镜。

[0082] 如图13至图16所示，代替第一实施方式的内窥镜1中的密封部15，根据该实施方式的内窥镜5包括多个加压构件(封闭部件)38，该加压构件38在通道部14的顶端向通道部14的径向内侧加压。

[0083] 如图15和图16所示，加压构件38包括由例如橡胶等弹性体制成的一对加压构件38a和38b。如图15所示，加压构件38被形成为使得：当未插入引导线20时，一对加压构件38a和38b向插入部11的径向内侧膨胀。因而，在未插入引导线20的状态下加压构件38封闭通道部14。

[0084] 利用此构造，如图15所示，在引导线20未插通通道部14的状态下，加压构件38封闭通道部14。因而，通道部14中的诸如水等流体被引导到开口部16。

[0085] 如图16所示，当插入引导线20时，加压构件38变形使得该对加压构件38a和38b由于引导线20的外径而径向向外膨胀。因而，如图14所示，在插入引导线20的状态下加压构件38使得通道部14和引导线20之间的间隙密封。

[0086] 利用此构造，如图16所示，当引导线20插通加压构件38(通道部14)时，加压构件38使得通道部14和引导线20之间的间隙密封，以防止附着于引导线20的血液或血块进入通道部14。

[0087] 根据具有上述构造的该实施方式的内窥镜5，在引导线20未插通通道部14的状态下加压构件38能够以简单的构造在开口部16的顶端侧封闭通道部14。因而，在引导线20插通通道部14的状态下以及在引导线20未插通通道部14的状态下，流经通道部14的诸如水等流体均可以从喷嘴35朝向观察光学系统34排出，并且可以通过流体去除附着于观察光学系统34的表面的污物等。

[0088] 对于该实施方式的内窥镜5，已经说明了包括一对加压构件38a和38b的加压构件38的示例，但是不限于此，加压构件38可以包括三个或更多个加压构件。

[0089] 已经参照附图详细地说明了本发明的实施方式。但是具体构造不限于这些实施方式，而是包括不背离本发明的要旨的情况下的设计选择的内容。例如，本发明可以适用作为上述实施方式的组合的实施方式。

[0090] 附图标记说明

[0091] 1、2、3、4、5 内窥镜

[0092] 11 插入部

[0093] 12 照射光学系统

[0094] 13 观察光学系统

[0095] 14 通道部

[0096] 15 密封部

[0097] 16 开口部

[0098] 19 分支部

[0099] 20 引导线

[0100] 21 密封部(封闭部件)

[0101] 23 止回阀(封闭部件)

[0102] 31 LED

[0103] 32 照射光学系统

[0104] 33 摄像装置

[0105] 34 观察光学系统

[0106] 35 喷嘴

[0107] 38 加压构件(封闭部件)

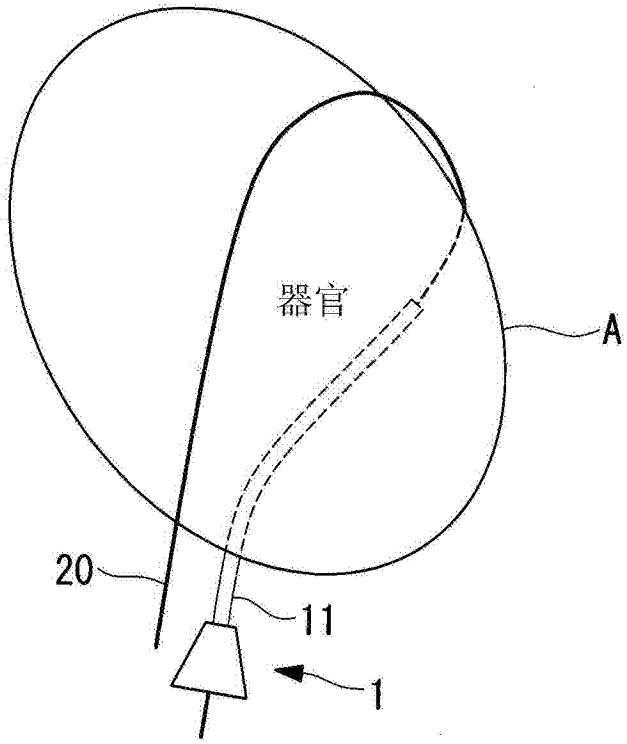


图1

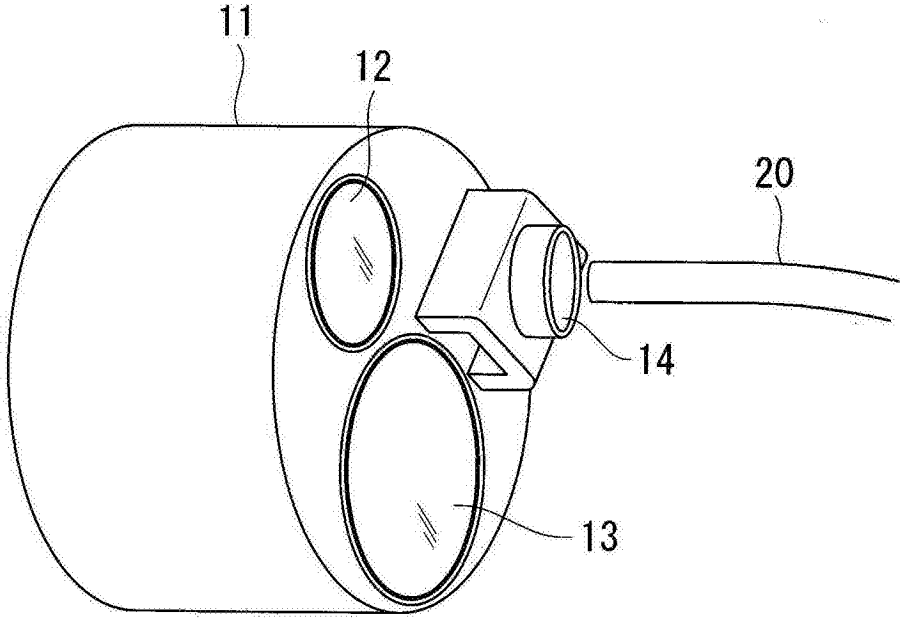


图2

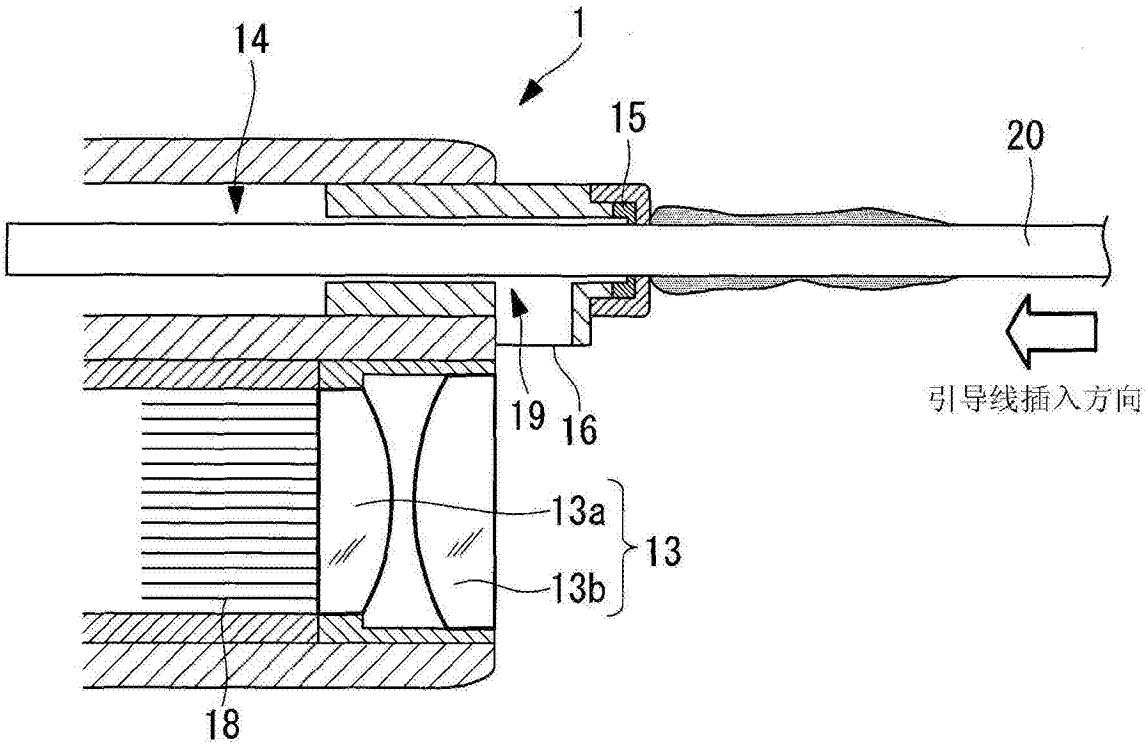


图3

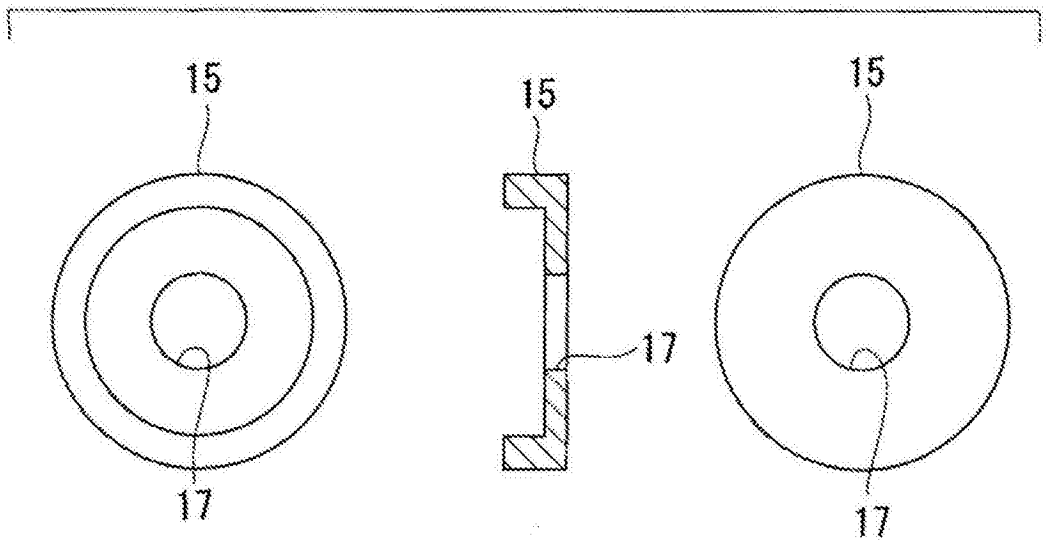


图4

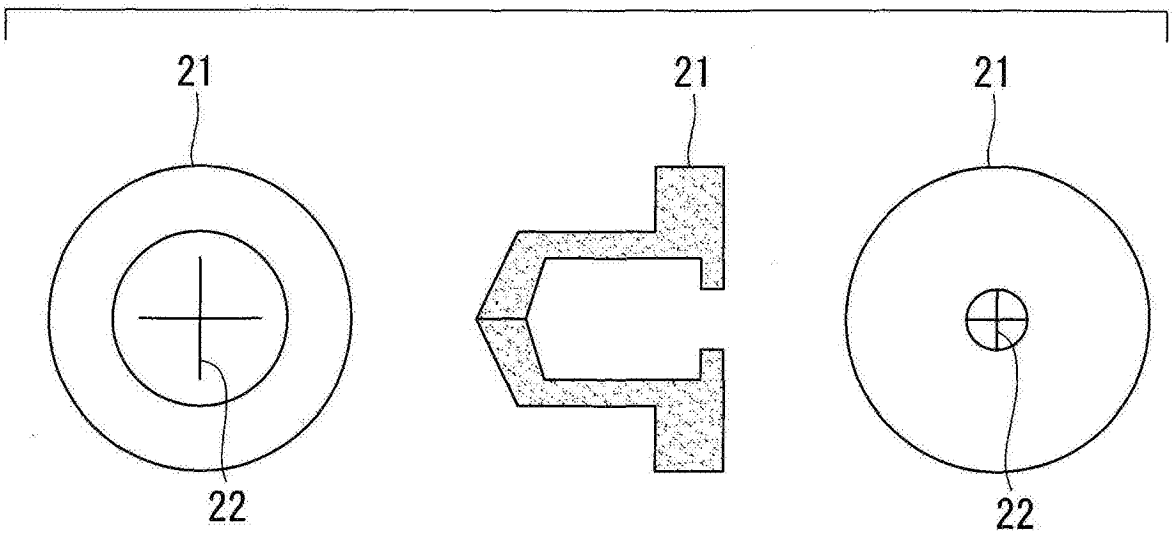


图5

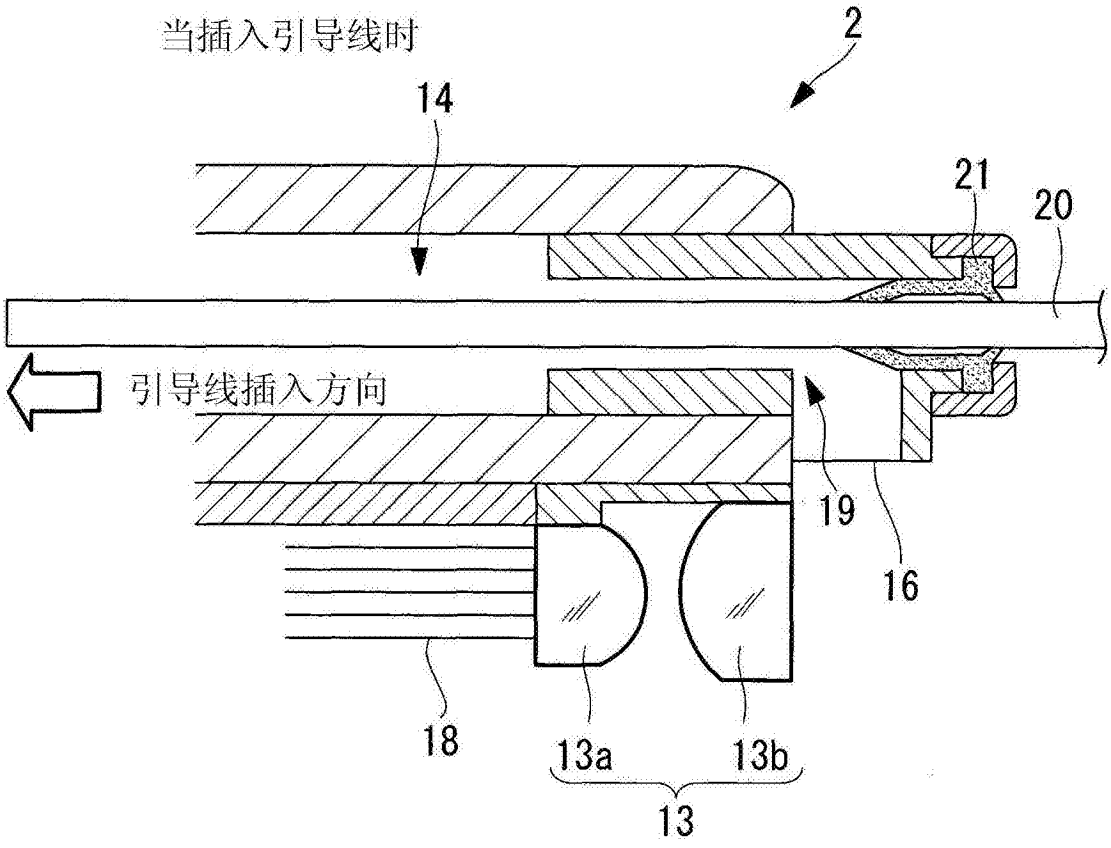


图6

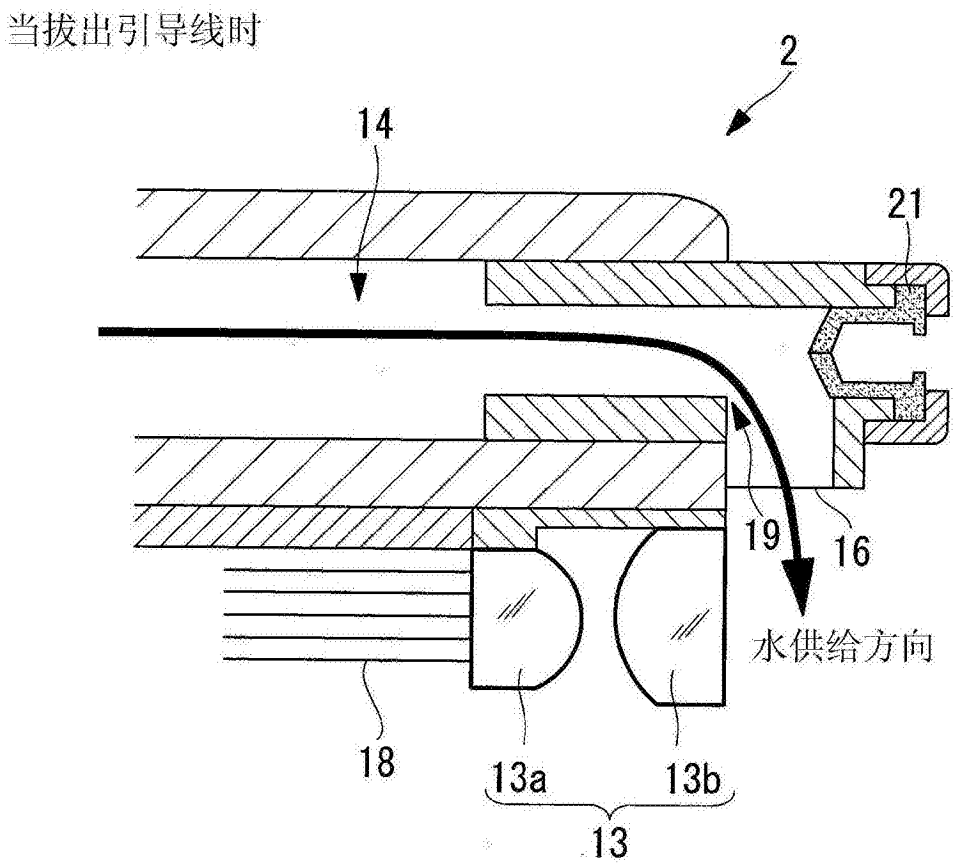


图7

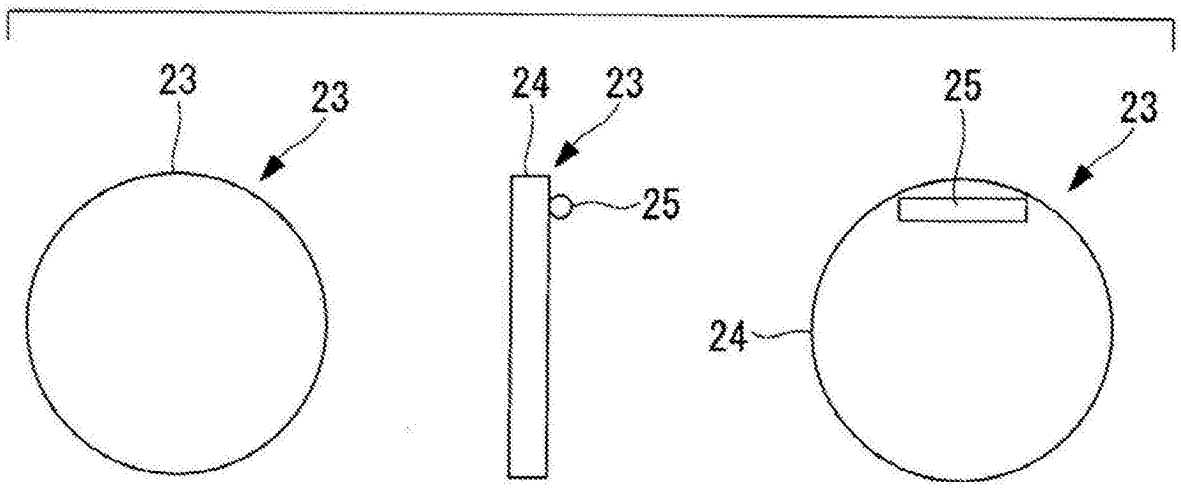


图8

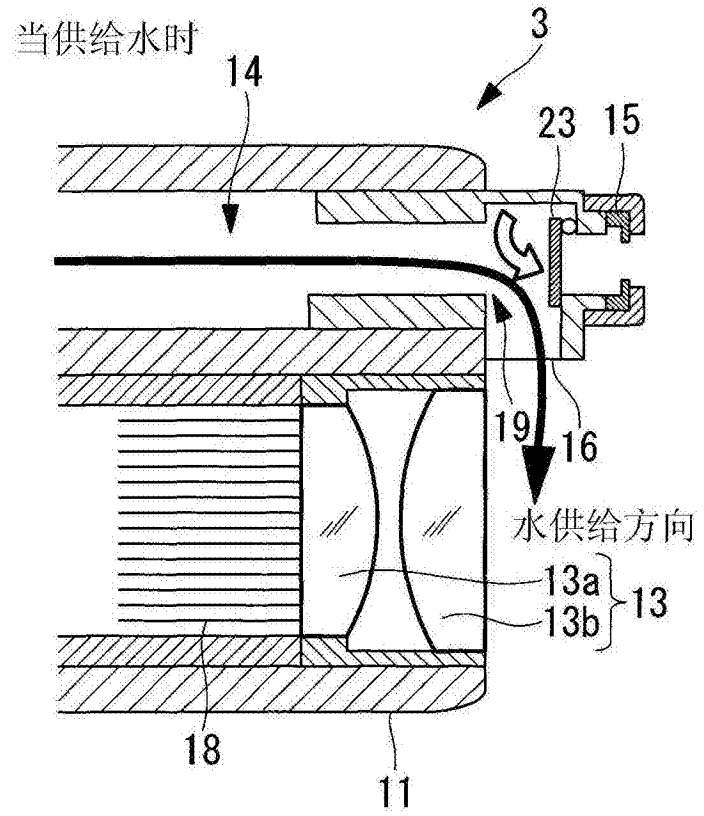

当供给水时
3
14
23
15
19
16
水供给方向
13a
13b
13
18
11

图9

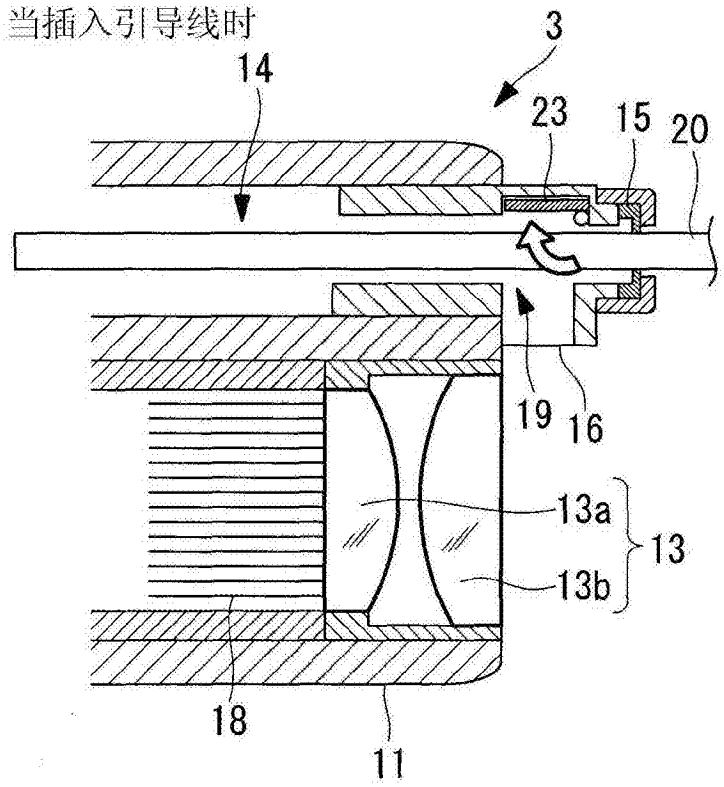

当插入引导线时
3
14
23
15
20
19
16
13a
13b
13
18
11

图10

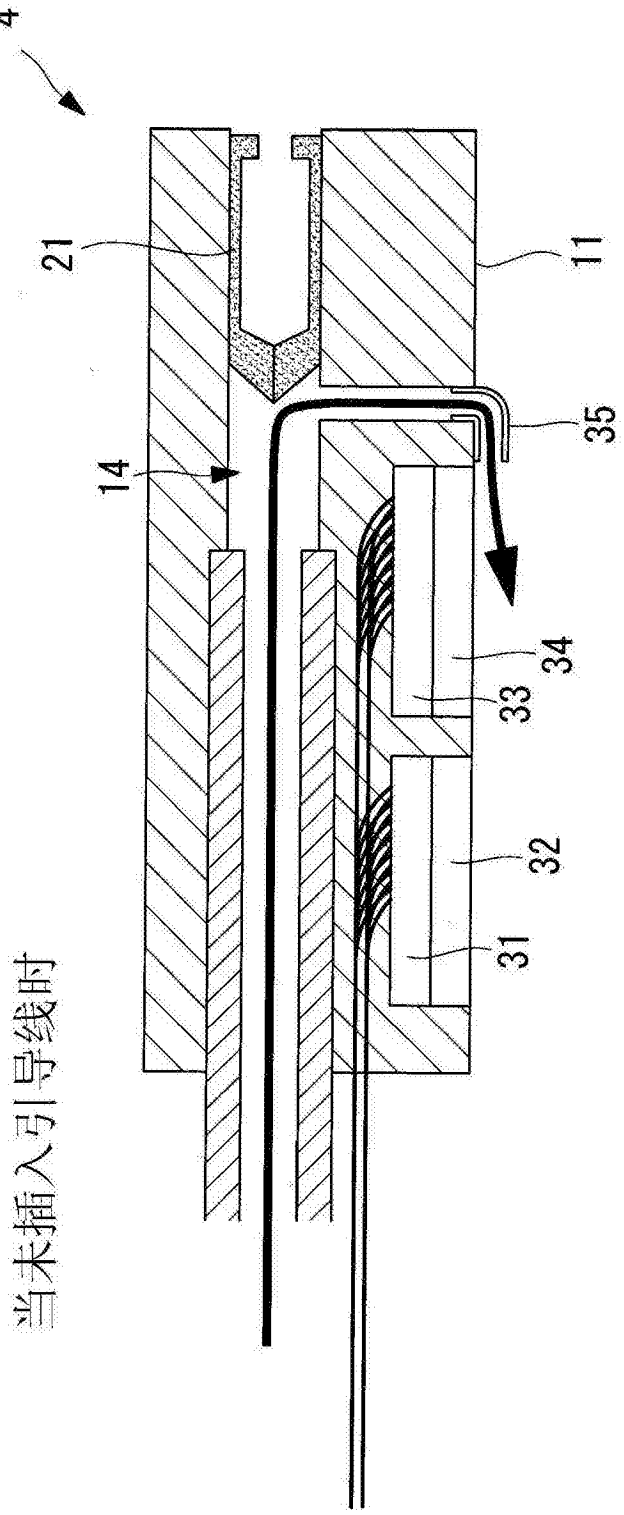


图11

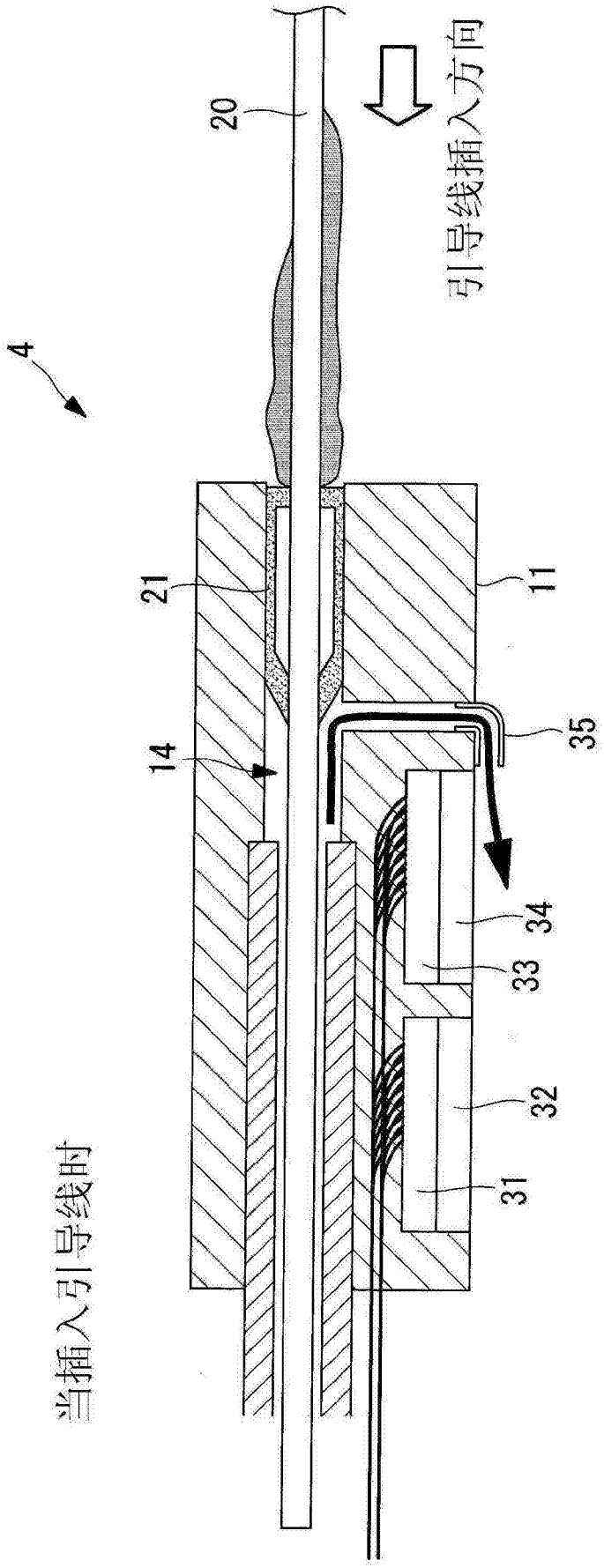


图12

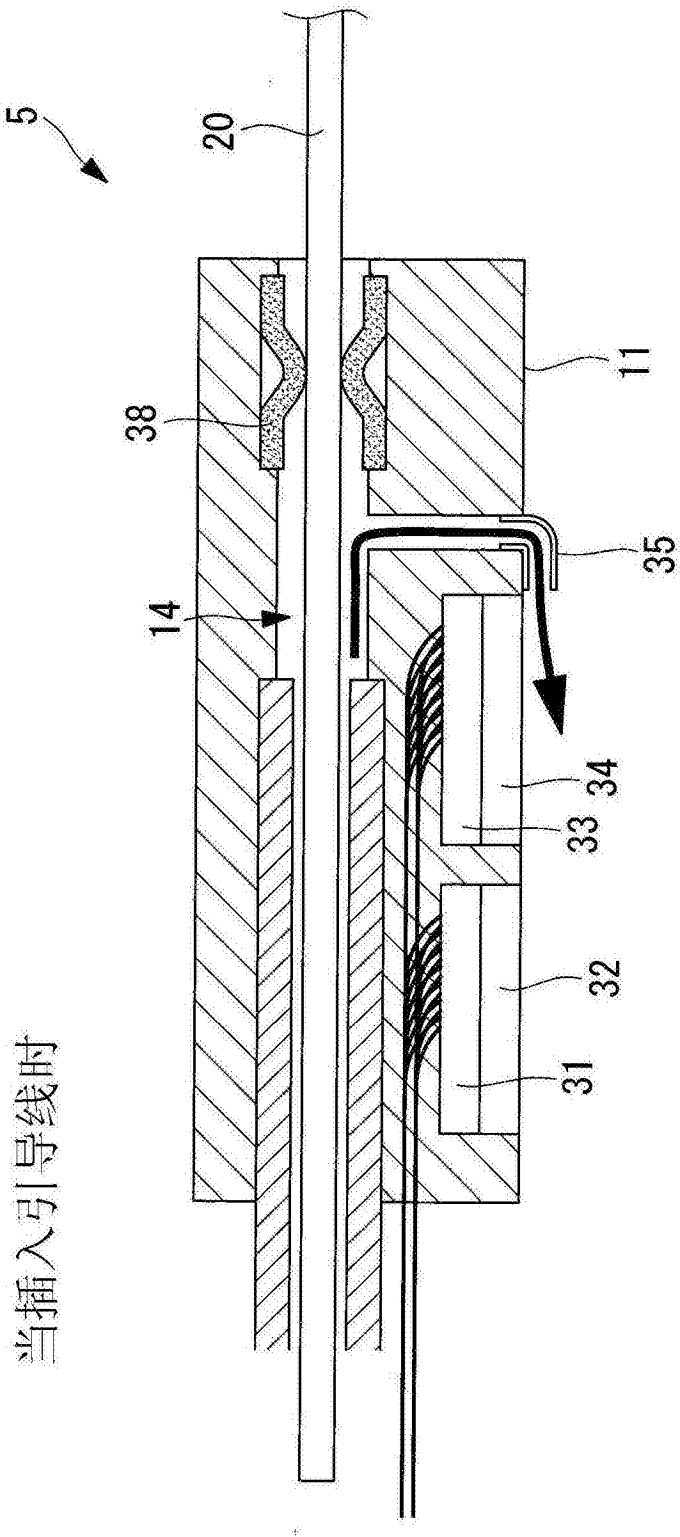


图13

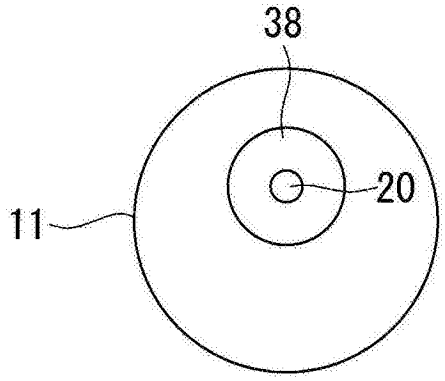


图14

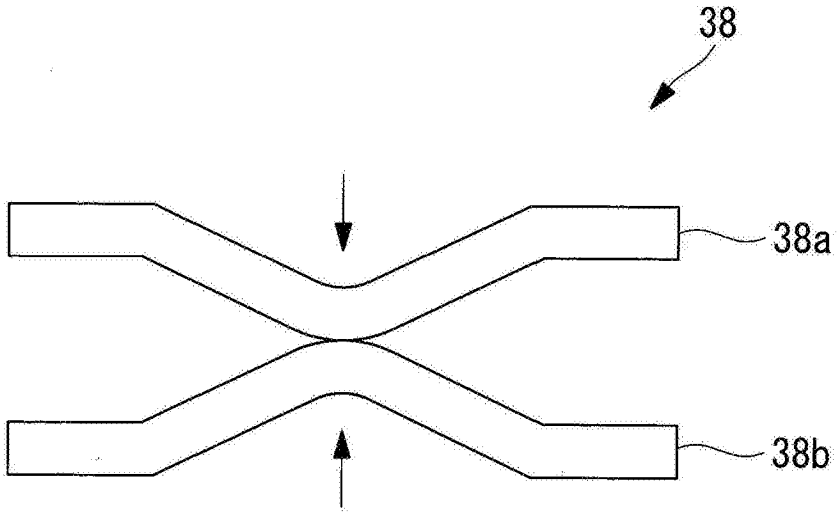


图15

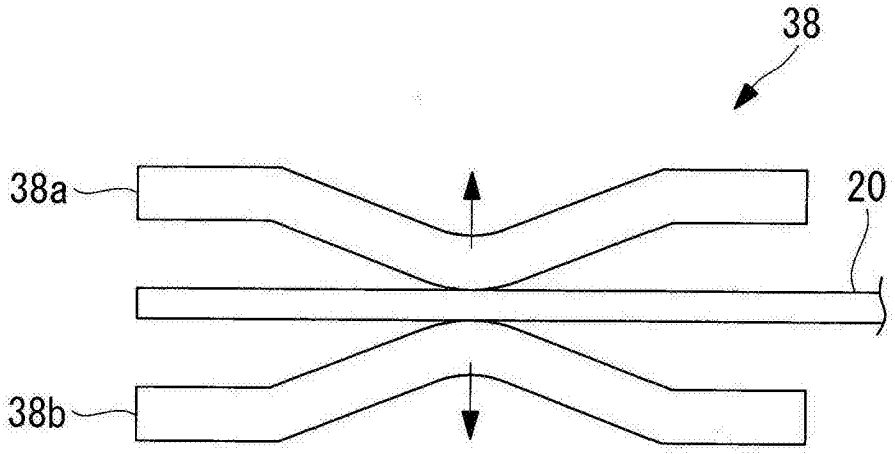


图16