



1. 一种内窥镜,其特征在于,包括:  
管,其由单层构造或多层的层叠构造构成;  
分支构件,其对内窥镜操作部内的管路进行分支并且具有供上述管进行连接的管连接部;  
通道卡定构件,其通过在与上述管连接部之间夹持上述管而使上述管密合固定于上述分支构件;以及  
紧固构件,其按压被夹持在上述通道卡定构件与上述分支构件的上述管连接部之间的上述管并使该管密合于上述分支构件;  
上述通道卡定构件形成为具有覆盖上述管的外周的锥形部,且在该锥形部的外周面上具有至少一个平面。
2. 根据权利要求 1 所述的内窥镜,其特征在于,  
上述通道卡定构件具有切下上述锥形部的外周面上的一部分而形成的切口部。
3. 根据权利要求 1 所述的内窥镜,其特征在于,  
上述通道卡定构件的上述锥形部的上述切口部在上述锥形部的外周面上形成于彼此相对的两个部位。
4. 一种内窥镜,其特征在于,包括:  
管,其由单层构造或多层的层叠构造构成;  
分支构件,其对内窥镜操作部内的管路进行分支并且具有供上述管进行连接的管连接部;  
通道卡定构件,其通过在与上述管连接部之间夹持上述管而使上述管密合固定于上述分支构件;以及  
紧固构件,其为了按压被夹持在上述通道卡定构件与上述分支构件的上述管连接部之间的上述管并使该管密合于上述分支构件而按压上述通道卡定构件;  
在上述通道卡定构件和上述紧固构件的任一者中,在两者相抵接的抵接面上配设有摩擦减少构件。
5. 根据权利要求 4 所述的内窥镜,其特征在于,  
上述摩擦减少构件是滚珠轴承。

## 内窥镜

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种配设于内窥镜的操作部内的管的连接构造。

### 背景技术

[0002] 以往,实际应用一种由插入部和操作部构成的内窥镜,该插入部在顶端部配设有摄像元件、超声波振子等观察部件,并形成细长管状,该操作部与该插入部的基端连接,并具有各种操作构件。在这种内窥镜中,也进一步实际应用并普及各种医疗用的内窥镜,该医疗用的内窥镜构成为将上述插入部插入患者等生物体的体腔内,利用上述观察部件获取观察图像,利用该观察图像观察生物体体腔内的病变部等部位,并且进行针对该部位的各种检查、处理等。

[0003] 在这种形态的以往的内窥镜中,存在为了观察作为体内的管腔管路的脏器、例如食道、胃、大肠、十二指肠等消化系统脏器、尿道、尿管、膀胱等泌尿系统脏器或者气管、肺等呼吸系统脏器的内部而从口腔、肛门、尿道口等导入插入部的内窥镜、或者从在脐部附近的体壁上穿刺而成的通口向腹腔内导入插入部的方式的内窥镜。

[0004] 另外,以往的内窥镜具有处理器具贯穿通道,从设于操作部的处理器具贯穿口插入的各种处理器具等能够贯穿该处理器具贯穿通道,并且该该处理器具贯穿通道由联结于与操作部相连接的送气送液装置或与抽吸用装置的细长管状(管状)构成。该处理器具贯穿通道贯穿配置于插入部内,在顶端部具有开口,基端部与设置在操作部内的由金属构件构成的连接构件相连接。该连接构件介于处理器具贯穿口与处理器具贯穿通道之间,通过插拔从处理器具贯穿口导入的各种处理器具,能够使该处理器具的顶端自插入部顶端开口出入。另外,在上述连接构件上连接有自送气送液装置延伸的送气送液用管或自抽吸装置延伸的抽吸用管。

[0005] 根据这种结构,在以往的内窥镜中,上述连接构件作为将处理器具贯穿通道的管路分支为来自于处理器具贯穿口的管路和来自于送气送液用或抽吸用管的管路的分支构件而发挥作用。由此,能够使用处理器具进行病变部的处理或者进行提取病变部的组织并调查粘膜、分泌液等的细胞诊断等,同时能够使用送气送液装置向体腔内输送气体、液体或者进行自体腔内的抽吸。

[0006] 另外,作为在内窥镜中使用的处理器具贯穿通道用管,除了一般的单层构造的管以外,由于近年来期望高耐性,因此例如还存在应用了在内部包覆有线材的形态的多层、例如三层构造(内层树脂层、网状线材层(中间层)、外层树脂层)的层叠构造的管的例子。另外,考虑到耐化学药品性等,并且为了减少与贯穿于内部的处理器具等之间的摩擦,优选作为内层树脂层的原材料应用氟树脂(聚四氟乙烯(Polytetrafluoroethylene);PTFE)。在该情况下,外层树脂层的原材料使用除氟树脂以外的树脂材料。

[0007] 而且,优选的是,在由金属构件构成的连接构件(分支构件)与处理器具贯穿通道用管之间的连接部位确保水密性或气密性。

[0008] 因此,作为水密或气密地连接金属构件与树脂制管之间的连接部位的方法,例如

通过日本特开 2000 - 356291 号公报等所公开的方法提出并实际应用有各种方法。

[0009] 上述日本特开 2000 - 356291 号公报所公开的方法是指通过将具有锥形状的树脂制的固定器具相连接的管的一端部以利用螺母状的紧固器具夹入的方式紧固而水密地连接保持两者之间的方法。作为该方法的应用例,例示了连接水道软管与金属水龙头部之间的连接构件。

[0010] 如上所述,作为被用作处理器具贯穿通道的管的构造,在利用氟树脂形成内层树脂层、利用除氟树脂以外的树脂材料形成外层树脂层的情况下,与氟树脂的内层树脂层相比,外层树脂层的表面的摩擦系数增大。

[0011] 因而,在应用了这种管构造的处理器具贯穿通道的情况下,当组装内窥镜时,在连结固定处理器具贯穿通道与金属制的连接构件之间的连接部位,例如在上述日本特开 2000 - 356291 号公报等所公开的结构的情况下,有时处理器具贯穿通道用管也伴随着紧固器具的旋转而一起转动。这样,在处理器具贯穿通道用管产生扭曲,可能会损伤外表面、内表面。

[0012] 因此,作为用于解决这种问题的方法,提出了例如上述日本特开平 9 - 229258 号公报等所公开的各种方法。

[0013] 上述日本特开平 9 - 229258 号公报所记载的方法在将与具有锥形状的固定器具相连接的管的一端部以利用螺母状的紧固器具夹入的方式紧固时,在紧固器具与锥形部之间夹设由氟系树脂(摩擦系数较低的原材料)构成的分割环。通过夹设该分割环,从而在使紧固器具旋转并紧固时抑制管一起转动。

[0014] 但是,根据上述日本特开平 9 - 229258 号公报所公开的方法,由于在紧固器具与锥形部之间夹设分割环,因此存在连接部位直径变粗的问题。

## 发明内容

[0015] 本发明是鉴于上述方面而完成的,其目的在于提供一种内窥镜,在应用具有高耐性、耐化学药品性的处理器具贯穿通道的内窥镜中,具有不会导致通道管与连接构件之间的连接部位直径变粗并且在不阻碍组装性的前提下抑制管的损伤等并能够进行可靠的组装的构造。

[0016] 为了达到上述目的,本发明的一技术方案的内窥镜包括:管,其由单层构造或多层的层叠构造构成;分支构件,其对内窥镜操作部内的管路进行分支并且具有供上述管进行连接的管连接部;通道卡定构件,其通过在与上述管连接部之间夹持上述管而使上述管密合固定于上述分支构件;以及紧固构件,其按压被夹持在上述通道卡定构件与上述分支构件的上述管连接部之间的上述管并使该管密合于上述分支构件;上述通道卡定构件形成为具有覆盖上述管的外周的锥形部,且在该锥形部的外周面上具有至少一个平面。

[0017] 本发明的其他技术方案的内窥镜包括:管,其由单层构造或多层的层叠构造构成;分支构件,其对内窥镜操作部内的管路进行分支并且具有供上述管进行连接的管连接部;通道卡定构件,其通过在与上述管连接部之间夹持上述管而使上述管密合固定于上述分支构件;以及紧固构件,其为了按压被夹持在上述通道卡定构件与上述分支构件的上述管连接部之间的上述管并使该管密合于上述分支构件而按压上述通道卡定构件;在上述通道卡定构件和上述紧固构件的任一者中,在两者相抵接的抵接面上配设有摩擦减少构件。

[0018] 根据本发明,能够提供一种在应用具有高耐性、耐化学药品性的处理器具贯穿通道的内窥镜中、具有不会导致通道管与连接构件之间的连接部位直径变粗并且不会阻碍组装性地抑制管的损伤等、并能够进行可靠的组装的构造的内窥镜。

#### 附图说明

[0019] 图 1 是表示本发明的第 1 实施方式的内窥镜的整体结构的整体立体图。

[0020] 图 2 是表示图 1 的内窥镜中的操作部的内部结构的剖视图。

[0021] 图 3 是放大表示图 2 的一部分(处理器具贯穿通道与分支构件之间的连接部位附近)的主要部分放大剖视图。

[0022] 图 4 是仅取出应用于图 1 的内窥镜的锥形管而示出的立体图。

[0023] 图 5 是图 4 的锥形管的剖视图。

[0024] 图 6 是图 5 的锥形管的从箭头 [6] 方向观察到的主视图。

[0025] 图 7 是应用于图 1 的内窥镜的处理器具层中通道用管的剖视图。

[0026] 图 8 是应用于本发明的第 2 实施方式的内窥镜的锥形管的剖视图。

[0027] 图 9 是表示本发明的参考例的管构造的剖视图。

#### 具体实施方式

[0028] 以下,利用图示的实施方式说明本发明。另外,在以下说明所使用的各个附图中,为了将各个构成要素设为在附图上能够识别的程度的大小,有时以使各个构成要素的比例尺不同的方式表示。因而,本发明的记载于这些附图中的构成要素的数量、构成要素的形状、构成要素的大小比例及各个构成要素的相对的位置关系并不仅仅限定于图示的形态。

[0029] [第 1 实施方式]

[0030] 图 1 ~ 图 7 是表示本发明的第 1 实施方式的图。其中,图 1 是表示本发明的第 1 实施方式的内窥镜的整体结构的整体立体图。图 2 是表示本实施方式的内窥镜中的操作部的内部结构的剖视图。图 3 是放大表示图 2 的一部分(处理器具贯穿通道与分支构件之间的连接部位附近)的主要部分放大剖视图。图 4 是仅取出应用于本实施方式的内窥镜的锥形管而示出的立体图。图 5 是图 4 的锥形管的剖视图。图 6 是图 5 的锥形管的从箭头 [6] 方向观察到的主视图。图 7 是应用于本实施方式的内窥镜的处理器具层中通道用管的剖视图。

[0031] 如图 1 所示,本实施方式的内窥镜 1 主要由形成为细长管状的插入部 2、与该插入部 2 的基端连接设置的操作部 3、自该操作部 3 延伸设置的通用线缆 4 以及配设于该通用线缆 4 的顶端的内窥镜连接器 5 等构成。

[0032] 插入部 2 是从顶端侧依次连接设有顶端部 6、弯曲部 7、挠性管部 8 而形成的、具有挠性的管状构件。其中,在顶端部 6 中,在内部容纳配置有摄像部件、照明部件等。

[0033] 弯曲部 7 是构成为能够利用操作部 3 的操作构件中的后述的弯曲杆 15 的转动操作向上下两个方向(UP - DOWN)主动弯曲的机构部位。另外,弯曲部 7 并不限定于该类型的弯曲部,也可以是能够向除了上下方向还包括左右方向在内的四个方向(利用上下左右的操作绕轴线的整周方向)弯曲的类型的弯曲部。

[0034] 挠性管部 8 是形成为具有柔性而能够被动地挠曲的管状构件。在该挠性管部 8 的

内部,除了处理器具贯穿通道(详细情况后述)之外还贯穿有连接上述顶端部6的摄像部件、照明部件与操作部3之间并进一步从该操作部3向通用线缆4的内部延伸的各种信号线、用于引导来自后述的光源装置(未图示)的照明光并使该照明光从顶端部6射出的光导件(未图示)等。

[0035] 操作部3由设置在顶端侧并覆盖上述挠性管部8的基端且与该挠性管部8相连接的防折断部11、与该防折断部11连接设置并由使用者在使用该内窥镜1时用手把持的把持部12、设置于该把持部12的外表面的各种操作构件(详细内容后述。附图标记15、16等)、处理器具贯穿部13以及抽吸阀17等构成。

[0036] 作为设置于操作部3的操作构件,例如存在进行上述弯曲部7的弯曲操作的弯曲杆15、用于进行送气送液操作或抽吸操作、摄像部件、照明部件等的各个对应操作的多个操作构件16等。

[0037] 处理器具贯穿部13是具有供各种处理器具(未图示)插入的处理器具贯穿口、并在操作部3的内部经由后述的分支构件21(参照图2、图3)而与处理器具贯穿通道用管30相连接的结构部。在该处理器具贯穿部13中配设打开、关闭处理器具贯穿口的盖构件、且是以相对于该处理器具贯穿部13装卸自如(能够更换)的方式构成的钳子塞13a。

[0038] 通用线缆4是使从插入部2的顶端部6贯穿该插入部2内部而到达操作部3并进一步从操作部3延伸的上述各种信号线等贯穿于内部、并且使光源装置(未图示)的光导件贯穿并供进一步从送气送液装置(未图示)延伸的送气送液用管贯穿的复合线缆。

[0039] 内窥镜连接器5构成为在侧面部具有供连接该内窥镜连接器5与视频处理器(未图示)之间的电缆(未图示)进行连接的电连接器部5a,并且具有供连接该内窥镜连接器5与光源装置(未图示)之间的光纤线缆、电缆(未图示)进行连接的光源连接器部5b,以及连接来自送气送液装置(未图示)的送气送液用管(未图示)的送气送液插塞5c等。

[0040] 接着,以下使用图2~图7说明本实施方式的内窥镜1中的操作部3的内部结构。

[0041] 在操作部3的把持部12的内部空间配设有固定板20,分支构件21固定于该固定板20。

[0042] 分支构件21是在操作部3的沿轴线的方向的两端部和相对于连结该两端部的轴线具有规定的角度 $\theta$ 并具有朝向处理器具贯穿部13侧的倾斜度的突出端中的各自的各个部位具有开口的金属块体。

[0043] 即,分支构件21形成有具有朝向前方的开口的前方管连接部21a、从侧面朝向斜后方突出设置并在其突出端具有开口的轴连接部21b以及具有朝向后方的开口的后方管连接部21c,上述各个连接部(21a、21b、21c)利用形成于内部的管路相连通。

[0044] 在上述前方管连接部21a连接有处理器具贯穿通道用管30。在上述轴连接部21b连接有处理器具贯穿部13的插入轴22。在上述后方管连接部21c连接有送气送液用或抽吸用管40。

[0045] 在上述处理器具贯穿部13的内部配置有利用金属构件形成为管状的插入轴22。插入轴22的一端如上所述那样通过插入嵌合与上述分支构件21的轴连接部21b相连接。另外,插入轴22的另一端形成有成为使上述钳子塞13a(参照图1。图2中未图示)装卸自如的管头的处理器具贯穿管头22a。另外,该处理器具贯穿管头22a形成为从处理器具贯穿部13朝向(即自操作部3的表面)外部稍微突出。而且,上述插入轴22在处理器具贯穿部

13 的开口附近利用固定环 23 进行固定。

[0046] 前方管连接部 21a 是具有形成为顶端部的直径比基端部的直径小的形状、即锥状的顶端锥形部 21ab (参照图 3) 的管状部, 以处理器具贯穿通道用管 30 的内周面与该前方管连接部 21a 密合的方式进行外套连接。

[0047] 在前方管连接部 21a 的基端部附近外周侧形成有外螺纹部 21aa (参照图 3)。在该外螺纹部 21aa 螺合有紧固环 25 的内螺纹 25aa (参照图 3)。紧固环 25 是由在前端侧具有内向凸缘 25b 并且在后端内周侧具有上述内螺纹 25aa 而形成的短筒状金属构件构成的紧固构件。

[0048] 在紧固环 25 中, 在顶端侧连接设有作为通道卡定构件的锥形管 26。锥形管 26 是具有顶端形成为锥状的锥形部 26a、并在后端具有外向凸缘 26b 而形成的管状的金属构件。另外, 锥形管 26 的锥形部 26a 的倾斜角设定为与上述前方管连接部 21a 的锥形部的倾斜角大致相等的角度。

[0049] 而且, 在紧固环 25 的内向凸缘 25b 的内径部, 从后方贯穿有锥形管 26 的锥形部 26a, 紧固环 25 的内向凸缘 25b 与锥形管 26 的外向凸缘 26b 相抵接, 从而两者一体化, 锥形管 26 不会自紧固环 25 脱落。如此一体化的紧固环 25 与锥形管 26 在预先贯穿有处理器具贯穿通道用管 30 的状态下安装于前方管连接部 21a。

[0050] 另外, 如图 4、图 5、图 6 所示, 在上述锥形管 26 的外周面上的一个部位切下锥形部 26a 的一部分而形成有具有大致平面形状的形态的切口部 26c。如图 5 所示, 该切口部 26c 通过去除由直线 S 和直线 U 相交的部位限定的区域而形成, 该直线 S 与该锥形管 26 的中心轴线 O 平行地从锥形部 26a 的小径侧向后方延伸, 该直线 U 沿与该直线 S 正交的方向从沿着锥形部 26a 的外表面的直线 T 朝向内径延伸。这样, 通过在前方管连接部 21a 的顶端锥形部 21ab 形成切口部 26c, 从而该顶端锥形部 21ab 的与轴线方向正交的面的剖面形状形成为与正圆形状不同的形状。

[0051] 另外, 在本实施方式中, 在图 4~图 6 中, 例示了在一个部位形成有上述切口部 26c 的例子, 但并不限于该例子, 例如也可以形成为通过在图 5、图 6 的两点划线所示的附图标记 26cc 的区域、即与上述切口部 26c 相对的部位、且是在沿着锥形部 26a 的外周面成为半周的部位形成相同的切口部而具有两个切口部 (26c、26cc)。

[0052] 另一方面, 如图 2 所示, 后方管连接部 21c 以端部的直径变小的方式形成有锥形部。以送气送液用或抽吸用管 40 的内周面与该后方管连接部 21c 的锥形部的外周面密合的方式进行外套连接。在该情况下, 在后方管连接部 21c 螺合有在内部包覆有压环 28 的紧固环 27。压环 28 是配设在后方管连接部 21c 的顶端内向凸缘内的圆环形状的构件。

[0053] 因而, 上述管 40 的端部形成被夹持在后方管连接部 21c 的锥形部与压环 28 之间的状态。在该状态下, 若后方管连接部 21c 与紧固环 27 相螺合, 则与该螺合量相应地, 后方管连接部 21c 的顶端内向凸缘和抵接于该顶端内向凸缘的压环 28 一起朝向前方侧、即分支构件 21 侧移动。由此, 压环 28 以朝向后方管连接部 21c 的锥形部压扁上述管 40 的方式发挥作用, 从而牢固地固定保持该管 40。

[0054] 另外, 处理器具贯穿通道用管 30 遍布操作部 3 的防折断部 11 和从挠性管部 8 到顶端部 6 之间、即插入部 2 的大致全长贯穿配置。另外, 送气送液用或抽吸用管 40 在操作部 3 的内部具有分支为向上述抽吸阀 17 侧的路径和贯穿上述通用线缆 4 内并到达送气送

液插塞 5c 的路径这两支路径的结构(未图示)。

[0055] 利用这种结构,由金属构件构成的分支构件 21 在夹设于处理器具贯穿部 13 与处理器具贯穿通道用管 30 之间的同时夹设于送气送液用或抽吸用管 40 与处理器具贯穿通道用管 30 之间。因而,上述分支构件 21 作为将处理器具贯穿通道用管 30 的管路分支为来自于处理器具贯穿部 13 的管路和来自于送气送液用或抽吸用管 40 的管路的分支部件发挥作用。

[0056] 另一方面,处理器具贯穿通道用管 30 应用具有高耐性、耐化学药品的管状构件。具体地说,例如,如图 7 所示,处理器具贯穿通道用管 30 应用由多个树脂层、即通过在内层树脂层 32 与外层树脂层 31 之间呈网状编入金属纤维等线材而形成的中间层亦即网状线材层 33 构成的多层构造的处理器具贯穿通道用管(在本实施方式中例示了三层构造的处理器具贯穿通道用管)。

[0057] 为了减少内层树脂层 32 与贯穿于内部的内窥镜用处理器具(参照图 3 的附图标记 101)之间的摩擦,优选内层树脂层 32 应用例如氟树脂(PTFE)等原材料。另外,网状线材层 33 除了金属材料以外也可以应用例如丙烯纤维等碳系纤维、树脂等非金属材料、或非金属混合元件(树脂混合金属等)。而且,考虑到外层树脂层 31 与上述内层树脂层 32 之间的粘接性,外层树脂层 31 使用除氟树脂以外的树脂材料。其他结构采用具有与以往的内窥镜大致相同的结构,省略其详细说明。

[0058] 在由以上结构构成的本实施方式的内窥镜 1 中,在操作部 3 的内部构成元件的组装工序中,当连接上述分支构件 21 与处理器具贯穿通道用管 30 时,如下进行操作。

[0059] 即,在处理器具贯穿通道用管 30 内贯穿预先一体化的紧固环 25 与锥形管 26。然后,首先,将处理器具贯穿通道用管 30 的一端部连接于分支构件 21 的前方管连接部 21a 的顶端锥形部 21ab。此时,以处理器具贯穿通道用管 30 的内周面覆盖顶端锥形部 21ab 的外周面的状态进行外套连接。此时,两者成为大致密合的状态。

[0060] 接着,使紧固环 25 的内螺纹 25aa 与分支构件 21 的前方管连接部 21a 的外螺纹部 21aa 相螺合。此时,形成为在锥形管 26 的锥形部 26a 的内周面与前方管连接部 21a 的顶端锥形部 21ab 的外周面之间夹持有处理器具贯穿通道用管 30 的一端部的状态。而且,紧固环 25 的内向凸缘 25b 与锥形管 26 的外向凸缘 26b 相抵接。

[0061] 在该状态下,若使紧固环 25 向紧固方向转动,则与其螺合量相应地,锥形管 26 朝向后方侧、即分支构件 21 侧移动。伴随着该移动,紧固环 25 以朝向前方管连接部 21a 的顶端锥形部 21ab 压扁处理器具贯穿通道用管 30 的一端部(被夹持的部位)的方式发挥作用。由此,该管 30 被以密合状态牢固地被固定保持。

[0062] 在该情况下,若使紧固环 25 向紧固方向转动,则锥形管 26 也向相同方向转动。在此,由于如上所述,在处理器具贯穿通道用管 30 的外层树脂层 31 应用除氟树脂以外的原材料、即摩擦不会减少的原材料,因此处理器具贯穿通道用管 30 也有可能随着上述紧固环 25、锥形管 26 的转动而一起转动。

[0063] 因此,当使紧固环 25 向紧固方向转动时,使用工具等把持锥形管 26 的外周面,以使锥形管 26 不旋转。在该情况下,作为利用工具等把持锥形管 26 的部位,只要嵌入切口部 26c 的大致平面部,就能够可靠地把持锥形管 26,由此,能够容易地抑制锥形管 26 一起转动。

[0064] 如以上所说明,根据上述第 1 实施方式,由于在锥形管 26 上设置切口部 26c,并将其外周剖面形成不同于正圆的剖面形状,因此在使紧固环 25 向紧固方向转动时,在利用工具等把持锥形管 26 的情况下,能够可靠地控制住锥形管 26 的旋转,由此能够抑制锥形管 26 旋转。因而,其结果,能够抑制处理器具贯穿通道用管 30 一起转动,由此能够以避免该管 30 损伤为前提可靠地进行组装。

[0065] [第 2 实施方式]

[0066] 在上述第 1 实施方式中,示出了通过致力于锥形管 26 的外周形状而设为易于利用工具等把持的结构的例子。与此相对,在以下说明的本发明的第 2 实施方式中,致力于用于抑制锥形管一起转动自身的构造。即,图 8 是应用于本发明的第 2 实施方式的内窥镜的锥形管的剖视图。本实施方式的内窥镜的基本结构与上述第 1 实施方式大致相同,仅是锥形管的结构不同。因而,在以下第 2 实施方式的说明中,仅详细说明与上述第 1 实施方式不同的构成构件。另外,对与上述第 1 实施方式相同的结构省略其图示和说明,但是根据需要在包括与上述第 1 实施方式相同的构成构件在内进行说明时,使用在上述第 1 实施方式的说明中使用的相同的附图标记。

[0067] 如图 8 所示,在将本实施方式的内窥镜所使用的锥形管 26A 组装于内窥镜操作部内的规定的部位时,在外向凸缘 26b 与紧固环(25)的内向凸缘(25b;参照图 3)相抵接一侧的抵接面 26bb 上配设有例如多个滚珠轴承 41。

[0068] 该滚珠轴承 41 是在锥形管 26A 的外向凸缘 26b 与紧固环(25)的内向凸缘(25b)相抵接时用于减少两者之间的摩擦的构件。这样,通过在锥形管 26A 上配设摩擦减少构件(例如滚珠轴承 41),从而锥形管 26A 的外向凸缘 26b 与紧固环 25 的内向凸缘 25b 之间的摩擦力减少。因而,即使进行操作以使紧固环 25 转动,也能够抑制锥形管 26A 因该转动操作而一起转动。据此,处于与锥形管 26A 密合状态的处理器具贯穿通道用管 30 也不会一起转动。

[0069] 如以上所说明,根据上述第 2 实施方式的结构,也能够同样地获得在上述第 1 实施方式的说明中示出的各种效果。另外,在上述第 1 实施方式的结构中,在进行组装时需要工具,但是在这一点上,本实施方式中的锥形管 26A 具有作为摩擦减少构件的滚珠轴承 41,从而即使不使用工具等也能够抑制锥形管 26A 一起转动。

[0070] 另外,在上述第 2 实施方式中,示出了在锥形管 26A 的外向凸缘 26b 的抵接面 26bb 上配设摩擦减少构件(例如多个滚珠轴承 41)而构成的例子,但并不限于该结构例,例如也可以构成为在与上述锥形管 26A 的外向凸缘 26b 的抵接面 26bb 相对并抵接的部位、即紧固环(25)的内向凸缘(25b)侧设置例如滚珠轴承等摩擦减少构件。在该情况下,也能够获得与上述第 2 实施方式完全相同的效果。

[0071] 另外,在上述第 1、第 2 实施方式中,示出了应用三层构造的处理器具贯穿通道用管作为处理器具贯穿通道用管 30 的例子,但并不限于该例子,只要是具有高耐性、耐化学药品的管状构件,也能够应用例如单层构造的管,在该情况下,在上述第 1、第 2 实施方式中也能够获得完全相同的效果。

[0072] [参考例]

[0073] 然而,对于应用于内窥镜中的处理器具贯穿用通道的管,考虑到修理性等,优选即使在管自身破损的情况下也能够检测其异常。

[0074] 在上述实施方式的内窥镜中应用的三层构造的管在仅内层或外层破损的情况下,也存在不损害管整体的功能的情况。因而,例如在通常进行的内窥镜检查时的漏水检查中,有时不能够确认空气泄漏等。具体而言,例如即使仅内层损伤而孔打开,外层构件也会发挥盖的作用,因此即使进行漏水检查也有可能判断为正常。

[0075] 因此,即使在这种情况下,如果形成为能够检测其异常的构造则极其方便。鉴于这一点,公开以下说明的管构造。图 9 是表示本参考例的管构造的剖视图。

[0076] 本参考例的管 30A 与上述各个实施方式中的上述管 30 相同地形成为由内层树脂层 32、作为中间层的网状线材层 33 以及外层树脂层 31A 构成的三层构造。

[0077] 外层树脂层 31A 具有切下其一部分而成的切口部位 31Aa 而成,以使其剖面形状成为与圆形状不同的形状。该切口部位 31Aa 形成为网状线材层 33 的一部分从该管 30 的外表面的一部分暴露的状态。

[0078] 在该情况下,在各层之间未夹设有粘接剂等,而且在各层之间也没有适用焊接等方法,内层及网状线材层与外层仅靠密合力相连接。

[0079] 通过采用这种结构,在内层 32 损伤了的情况下,从切口部位 31Aa 经由网状线材层 33 产生空气泄漏。因而,在上述漏水检查时,通过施加各层的密合力以上的内压,能够容易地检测空气泄漏等异常。

[0080] 另外,由于没有利用焊接、粘接等构成内层及线材与外层之间,因此能够可靠地确保空气的流通路径。因而,易于检测由内层或外层的损伤引起的空气泄漏等异常。

[0081] 本参照例中的内窥镜构成为,在内层由树脂形成、中间层由线材形成、外层由树脂形成的三层构造的管中,采用外层树脂的至少一部分被切掉的形态,且中间层的一部分暴露在外部,内层树脂与中间网状线材层、以及外层树脂与中间网状线材层中的各个层的接触面进行面密合,而且,在管内部的空气压力达到面密合力以上的情况下,管内的空气向外层树脂的外部放出。

[0082] 另外,本发明并不限定于上述实施方式,在不脱离发明的主旨的范围内当然能够实施各种变形、应用。而且,在上述实施方式中包括各种阶段的发明,通过所公开的多个结构要件的适当的组合,能够提出各种发明。例如,即使从上述各个实施方式所示出的全部构成要件中删除几个构成要素,也能够解决发明要解决的问题,在能够获得发明效果的情况下,删除该构成要素后的结构能够作为发明而提出。

[0083] 本申请是以 2011 年 11 月 25 日在日本国提出申请的特愿 2011 - 257822 号作为要求优先权的基础而提出申请的。

[0084] 通过上述基础申请而公开的内容被引用于本申请的说明书、权利要求书以及附图中。

[0085] 产业上的可利用性

[0086] 本发明不仅能够应用于医疗领域的内窥镜控制装置,也能够应用于工业领域的内窥镜控制装置。

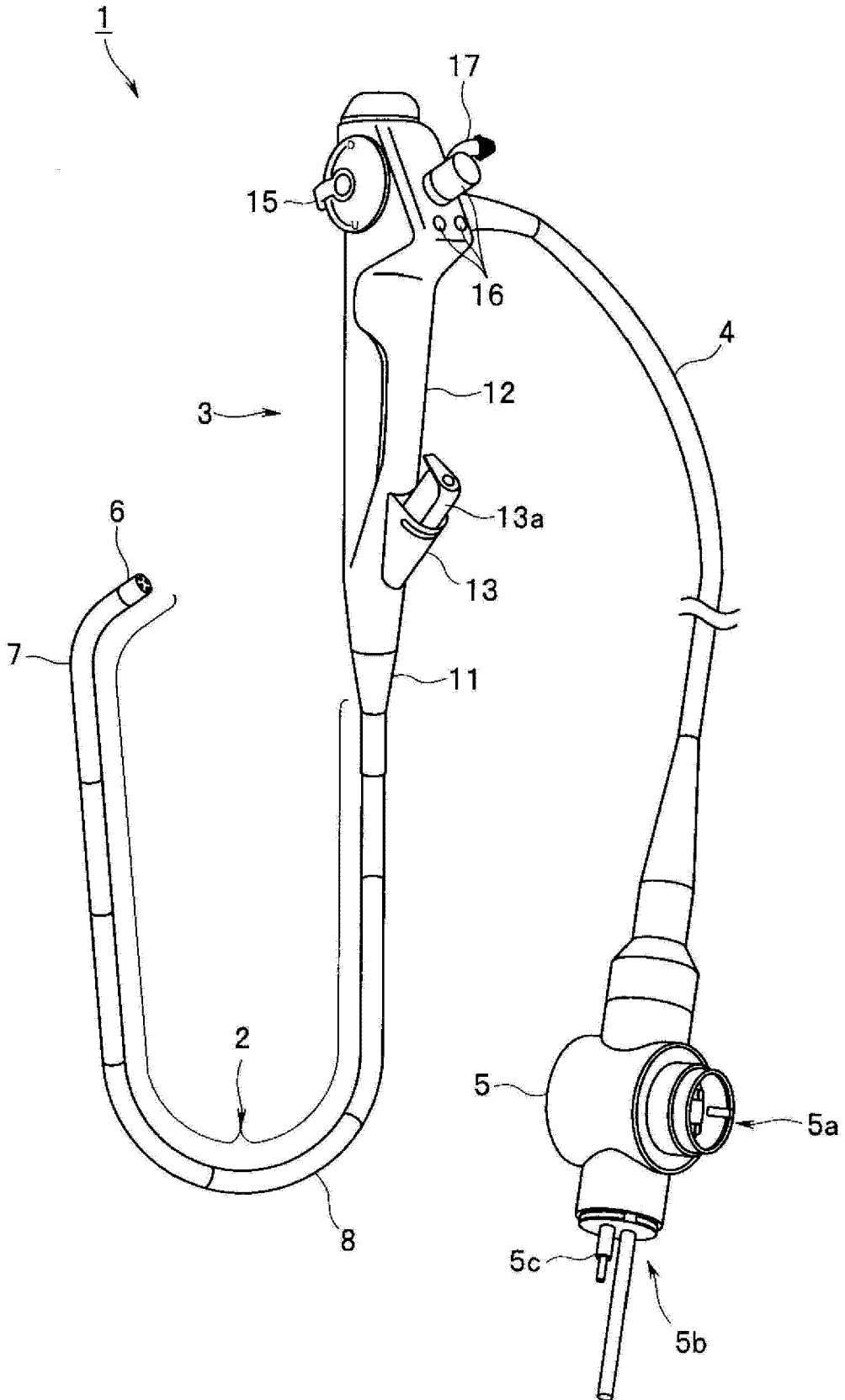


图 1

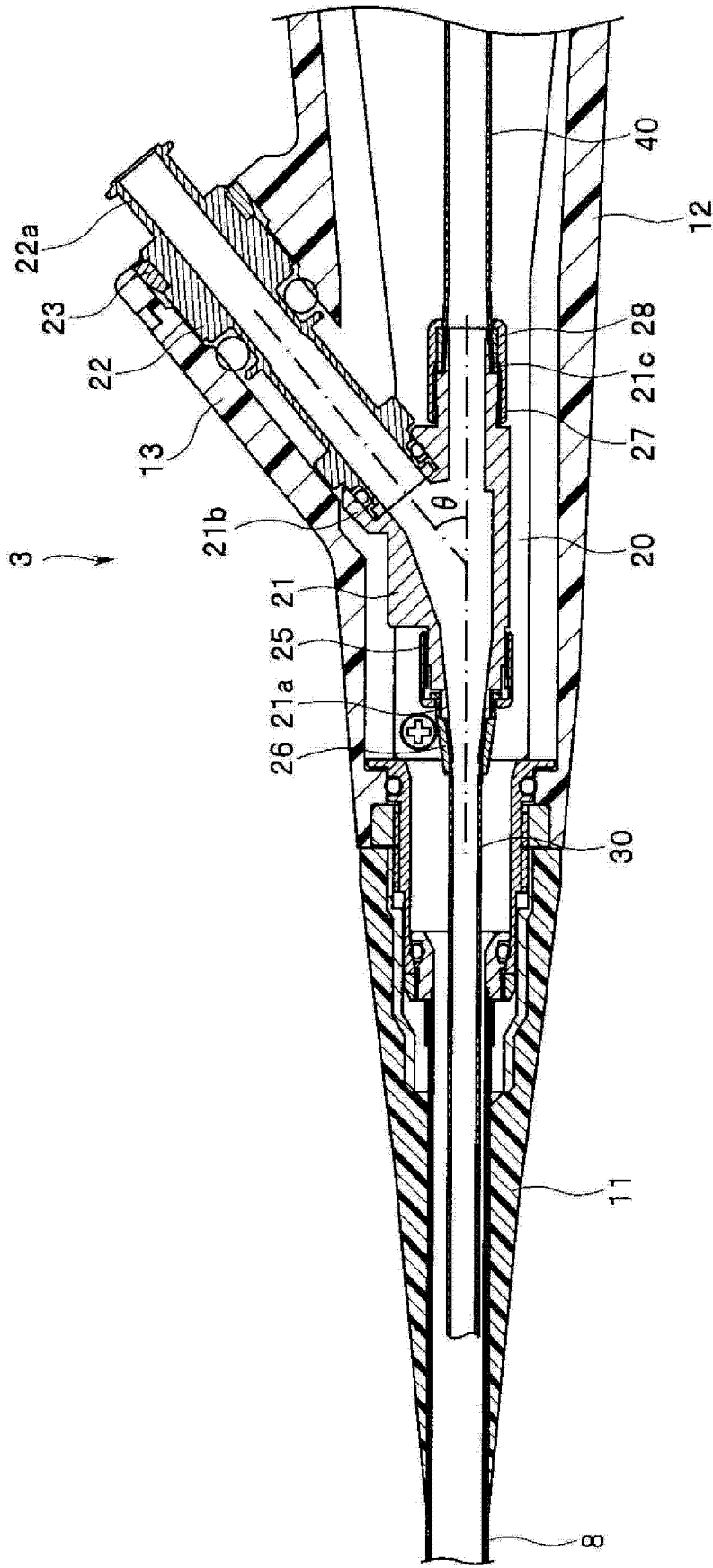


图 2

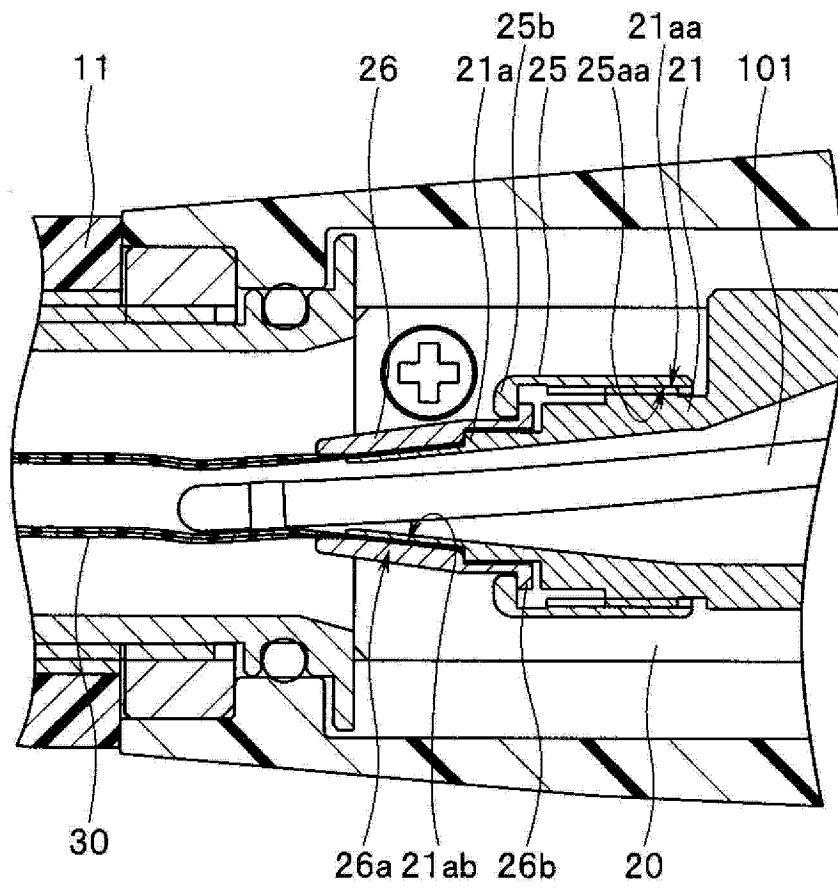


图 3

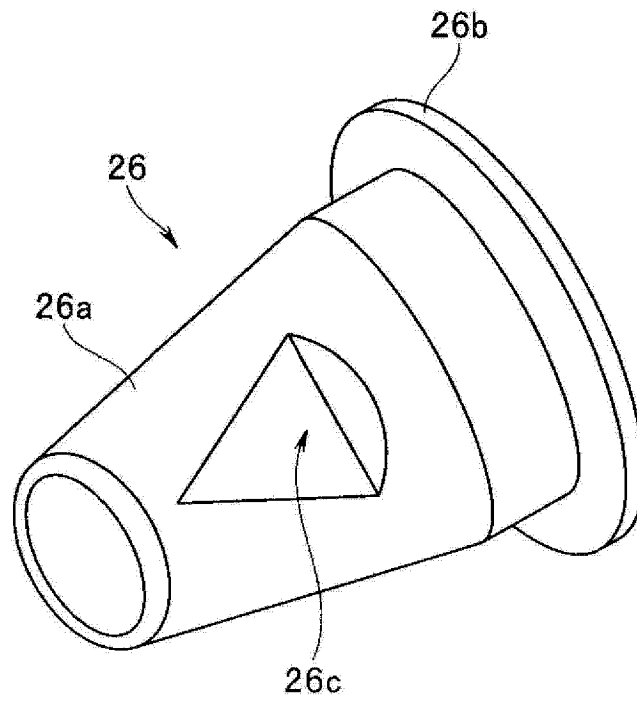


图 4

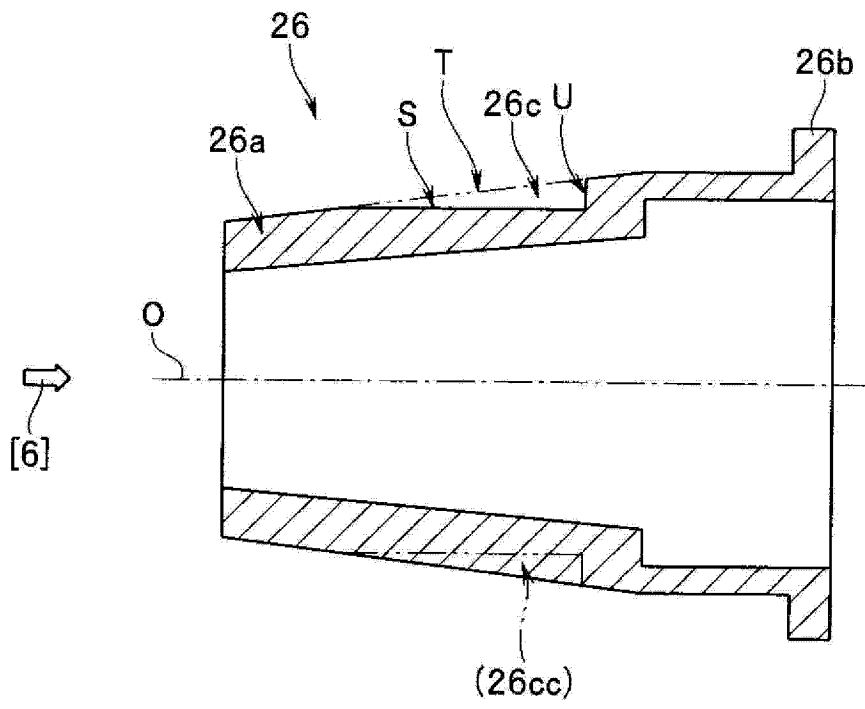


图 5

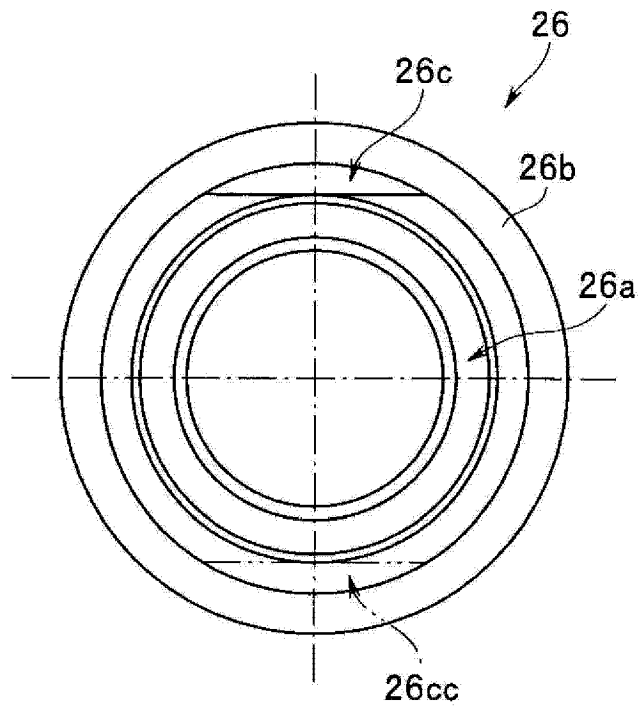


图 6

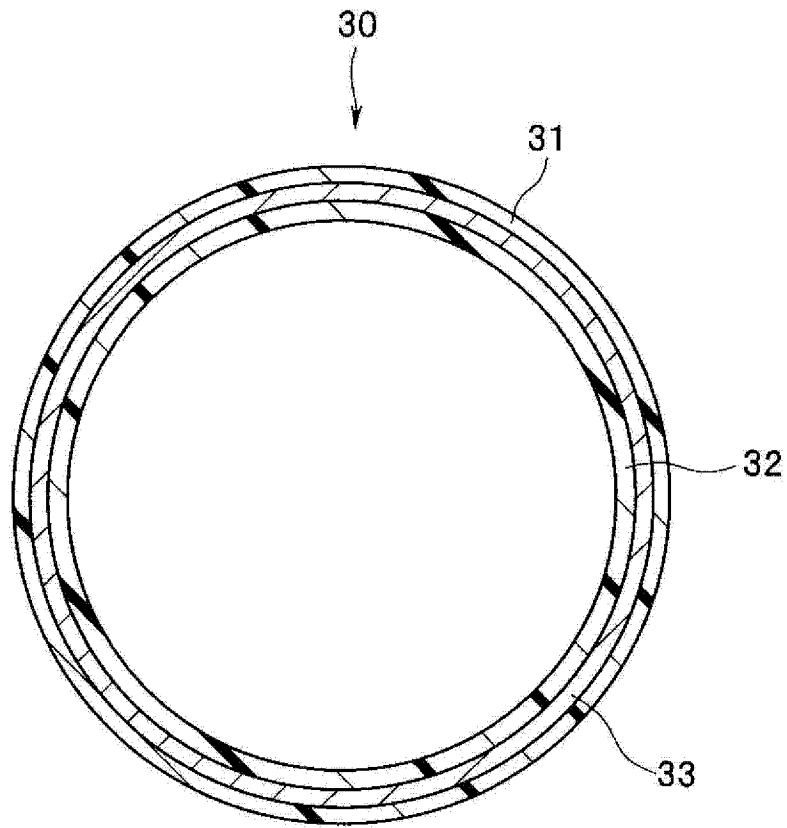


图 7

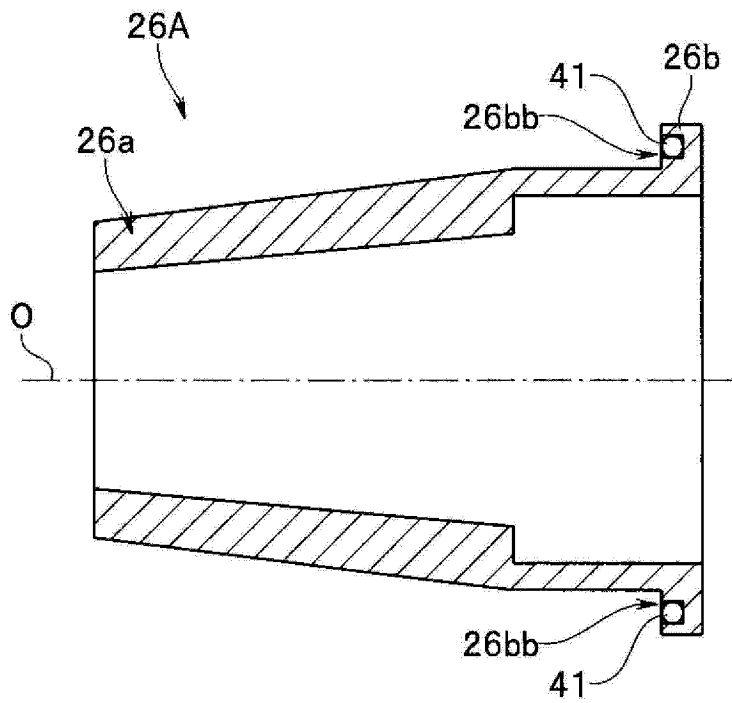


图 8

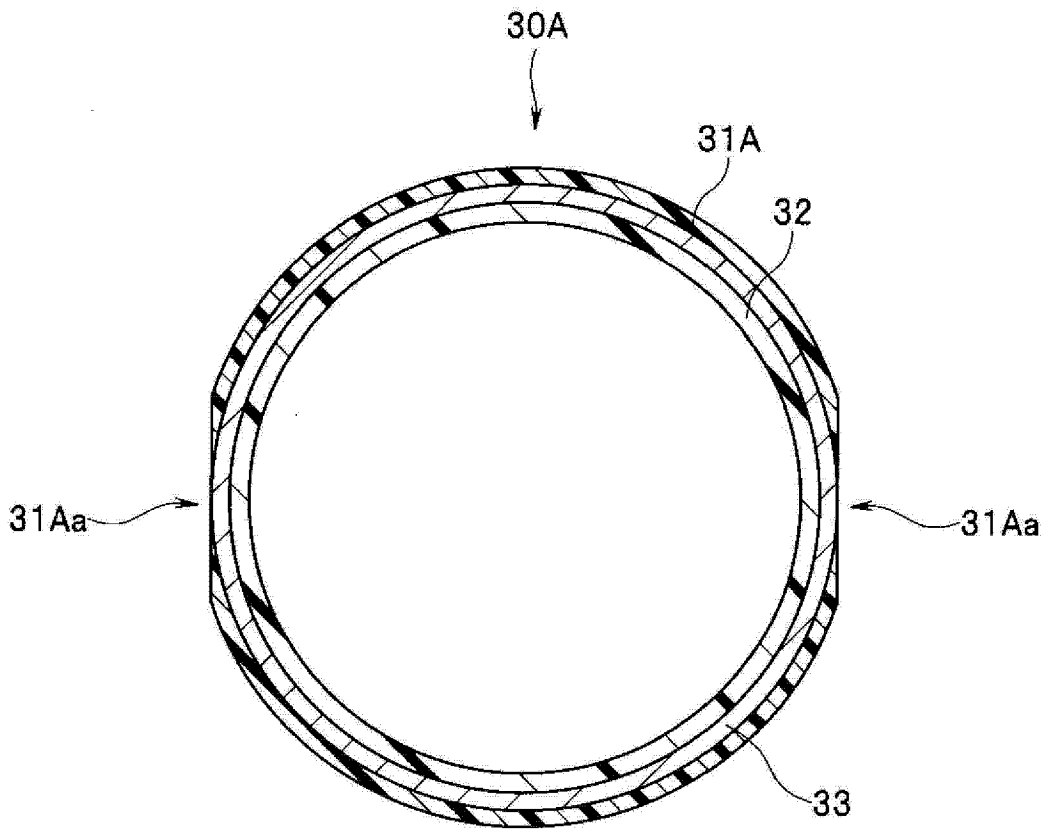


图 9

专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	<a href="#">CN103370000A</a>	公开(公告)日	2013-10-23
申请号	CN201280008393.X	申请日	2012-11-02
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
[标]发明人	竹内泰雄		
发明人	竹内泰雄		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/055 A61B1/00 A61B1/00128 A61B1/00119 A61B1/018 A61B1/0051 A61B1/0011 A61B1/015 F16L19/0243 F16L47/32		
代理人(译)	刘新宇 方志炜		
优先权	2011257822 2011-11-25 JP		
其他公开文献	CN103370000B		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明的目的在于提供一种具有不会导致通道管与连接构件之间的连接部位直径变粗并且在不阻碍组装性的前提下抑制管的损伤等、并能够进行可靠的组装的构造的内窥镜，为此，该内窥镜包括：管（30），其由单层构造或多层的层叠构造构成；分支构件（21），其对内窥镜操作部（3）内的管路进行分支，并且具有供管进行连接的管连接部（21a）；通道卡定构件（26），其通过在与管连接部之间夹持管而使管密合固定于分支构件；以及紧固构件（25），其按压被夹持在管连接部与通道卡定构件之间的管并使该管密合于上述分支构件；通道卡定构件形成为具有覆盖管的外周的锥形部（26a）且在该锥形部的外周面上具有至少一个平面。

