



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105377107 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 02

(21) 申请号 201580000711. 1

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2015. 03. 12

A61B 1/00(2006. 01)

G02B 23/24(2006. 01)

(30) 优先权数据

2014-117941 2014. 06. 06 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 11. 06

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2015/057366 2015. 03. 12

(87) PCT国际申请的公布数据

W02015/186399 JA 2015. 12. 10

(71) 申请人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 水野正博

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

公司 11127

代理人 李辉 于靖帅

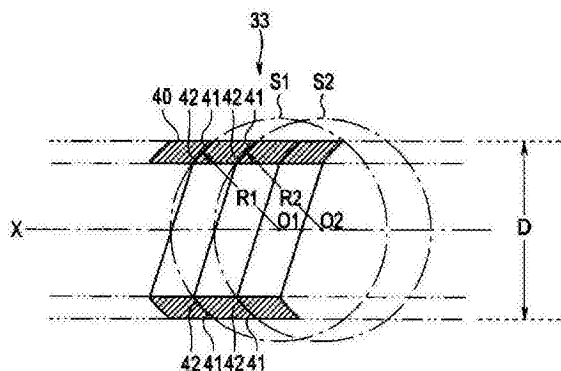
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

用于内窥镜的线圈构造、具有该线圈构造的内窥镜和处置器具

(57) 摘要

用于内窥镜 (1) 的线圈构造具有 : 两端被固定的线圈管 (33) ; 线材 (40), 其通过紧密地卷绕而形成线圈管 (33) ; 第一抵接面 (41), 其形成于作为前端侧的金属线 (40) 的一面 ; 以及第二抵接面 (42), 其形成于作为基端侧的金属线 (40) 的另一面且与第一抵接面 (41) 抵接, 第一抵接面 (41) 形成为曲率中心 O1 位于线圈管 (33) 的外周部的内侧的截面圆弧状的凸曲面, 凸曲面设定有比线圈管 (33) 的半径 (D/2) 大且比插入部 (2) 的最大弯曲时的曲率半径 (SR) 小的曲率半径 (R1)。



1. 一种用于内窥镜的线圈构造,其特征在于,具有:
两端被固定的线圈管,其被配设或插入到内窥镜的插入部;
线材,其通过紧密地卷绕而形成所述线圈管;
第一抵接面,其形成于作为所述线圈管的前端侧的所述金属线的一面;以及
第二抵接面,其形成于作为所述线圈管的基端侧的所述金属线的另一面,且与所述第一抵接面抵接,

所述第一抵接面形成为曲率中心位于所述线圈管的外周部的内侧的截面圆弧状的凸曲面,

所述凸曲面设定有比所述线圈管的半径大且比所述插入部的最大弯曲时的曲率半径小的曲率半径。

2. 根据权利要求1所述的用于内窥镜的线圈构造,其特征在于,

所述第二抵接面形成为曲率中心位于所述线圈管的外周部的内侧的截面圆弧状的凹曲面。

3. 根据权利要求2所述的用于内窥镜的线圈构造,其特征在于,

所述凹曲面具有与所述凸曲面相同的曲率半径。

4. 根据权利要求2所述的用于内窥镜的线圈构造,其特征在于,

所述凸曲面具有比所述凹曲面小的曲率半径。

5. 根据权利要求2至4中的任意一项所述的用于内窥镜的线圈构造,其特征在于,

所述凸曲面和所述凹曲面的曲率中心位于直线状态的所述线圈管的中心轴上。

6. 根据权利要求1所述的用于内窥镜的线圈构造,其特征在于,

所述第二抵接面是在所述凸曲面的截面中的圆弧的切线方向上相对于所述线圈管的中心轴具有规定的角度的平面。

7. 根据权利要求1所述的用于内窥镜的线圈构造,其特征在于,

在所述线圈管的内部插通有操作线。

8. 根据权利要求1至7中的任意一项所述的用于内窥镜的线圈构造,其特征在于,

所述线圈管被配设于所述内窥镜的所述插入部,所述线圈管插通有对设置于所述内窥镜的处置器具抬起座进行起伏操作的操作线。

9. 根据权利要求1至7中的任意一项所述的用于内窥镜的线圈构造,其特征在于,

所述线圈管被设置于插入到处置器具通道内的处置器具的护套,该处置器具通道配设于所述内窥镜的所述插入部。

10. 根据权利要求1所述的用于内窥镜的线圈构造,其特征在于,

所述线圈管被配置于所述内窥镜的所述插入部,通过使该线圈管紧缩而改变该插入部的硬度。

11. 根据权利要求1所述的用于内窥镜的线圈构造,其特征在于,

所述线圈管被配置于所述内窥镜的所述插入部,是用于传递旋转力的驱动力传递构件。

12. 根据权利要求1所述的用于内窥镜的线圈构造,其特征在于,

所述线圈管被配置于所述内窥镜的所述插入部,在内部插通有用于传递旋转力的柔性轴。

13. 一种内窥镜,其特征在于,

权利要求 1 至 12 中的任意一项所述的用于内窥镜的线圈构造被设置于所述插入部。

14. 一种处置器具,其特征在于,

权利要求 1 至 6 中的任意一项所述的用于内窥镜的线圈构造被设置于护套。

用于内窥镜的线圈构造、具有该线圈构造的内窥镜和处置器具

技术领域

[0001] 本发明涉及配设于内窥镜的线圈护套、插通到内窥镜的处置器具通道的处置器具的线圈护套等线圈构造、具有该线圈构造的内窥镜和处置器具。

背景技术

[0002] 以往,为了对活体的体内、构造物等被检体的内部的难以观察的部位进行观察,能够导入到被检体内的内窥镜例如在医疗领域或者工业领域被广泛地应用。

[0003] 对于这种内窥镜,例如在日本特开平 5-115431 号公报中公开了用于改变从插入部的前端部突出的处置器具等的方向的处置器具抬起座的技术。设置于以往的内窥镜的处置器具抬起座通过设置于插入部内的操作线的牵引松弛而被起伏操作。

[0004] 此外,操作线与对设置于操作部的处置器具抬起座进行远程操作的操作杆等连接,且在插入部内插入到密绕线圈管内。该密绕线圈管是为了抑制因操作线的牵引造成的插入部的收缩而设置的。

[0005] 然而,在以往所具有的内窥镜中,存在以下问题:在通过钳子抬起座抬起刚度较强的处置器具时,操作线的牵引力增大而在密绕线圈管处产生过度的压缩力,从而产生密绕线圈管轴偏移、翘曲等。

[0006] 尤其在密绕线圈管被压缩的状态下,存在以下课题:当使弯曲部弯曲时,向密绕线圈管的外周方向作用压缩力,从而容易出现密绕线圈管轴偏移、翘曲等。

[0007] 当密绕线圈管产生轴偏移、翘曲等时,存在以下课题:有可能相对于操作杆的操作的操作线的牵引松弛无法得到期望的反应、或者操作线卡住而无法进行操作。

[0008] 因此,本发明是鉴于上述的情况而完成的,其目的在于,提供一种能够抑制插通有操作线等的密绕线圈管的轴偏移、翘曲等的产生而使操作线的牵引松弛操作稳定的用于内窥镜的线圈构造、具有该线圈构造的内窥镜和处置器具。

发明内容

[0009] 用于解决课题的手段

[0010] 本发明的一个方式的用于内窥镜的线圈构造具有:两端被固定的线圈管,其被配设或插入到内窥镜的插入部;线材,其通过紧密地卷绕而形成所述线圈管;第一抵接面,其形成于作为所述线圈管的前端侧的所述金属线的一面;以及第二抵接面,其形成于作为所述线圈管的基端侧的所述金属线的另一面,且与所述第一抵接面抵接,所述第一抵接面形成曲率中心位于所述线圈管的外周部的内侧的截面圆弧状的凸曲面,所述凸曲面设定有比所述线圈管的半径大且比所述插入部的最大弯曲时的曲率半径小的曲率半径。

[0011] 在本发明的一个方式的内窥镜中,将用于内窥镜的线圈构造设置于所述插入部,该用于内窥镜的线圈构造具有:两端被固定的线圈管;线材,其通过紧密地卷绕而形成所述线圈管;第一抵接面,其形成于作为所述线圈管的前端侧的所述金属线的一面;以及第

二抵接面,其形成于作为所述线圈管的基端侧的所述金属线的另一面,且与所述第一抵接面抵接,所述第一抵接面形成为曲率中心位于所述线圈管的外周部的内侧的截面圆弧状的凸曲面,所述凸曲面设定有比所述线圈管的半径大且比所述插入部的最大弯曲时的曲率半径小的曲率半径。

[0012] 在本发明的一个方式的处置器具中,将用于内窥镜的线圈构造设置于护套,该用于内窥镜的线圈构造具有:两端被固定的线圈管;线材,其通过紧密地卷绕而形成所述线圈管;第一抵接面,其形成于作为所述线圈管的前端侧的所述金属线的一面;以及第二抵接面,其形成于作为所述线圈管的基端侧的所述金属线的另一面,且与所述第一抵接面抵接,所述第一抵接面形成为曲率中心位于所述线圈管的外周部的内侧的截面圆弧状的凸曲面,所述凸曲面设定有比所述线圈管的半径大且比所述插入部的最大弯曲时的曲率半径小的曲率半径。

[0013] 根据以上所记载的本发明,提供一种能够抑制密绕线圈管的轴偏移、翘曲等的产生而使操作线的牵引松弛操作稳定的用于内窥镜的线圈构造、具有该线圈构造的内窥镜和处置器具。

附图说明

[0014] 图1是示出本发明的一个方式的内窥镜的结构图。

[0015] 图2是示出本发明的一个方式的插入部的前端部的结构的立体图。

[0016] 图3是示出本发明的一个方式的插入部的前端部的结构的剖视图。

[0017] 图4是示出本发明的一个方式的插通有操作线的密绕线圈管的结构图。

[0018] 图5是示出本发明的一个方式的形成密绕线圈管的金属线的结构的立体图。

[0019] 图6是示出本发明的一个方式的插通有操作线的密绕线圈管的结构图。

[0020] 图7是用于说明本发明的一个方式的密绕线圈管的凸曲面和凹曲面的结构的局部剖视图。

[0021] 图8是用于说明在本发明的一个方式的密绕线圈管处产生压缩力的状态的局部剖视图。

[0022] 图9是本发明的一个方式的密绕线圈管弯曲的状态的局部剖视图。

[0023] 图10是用于说明本发明的一个方式的密绕线圈管的曲率半径与凸曲面和凹曲面的曲率半径的关系的局部剖视图。

[0024] 图11是用于说明本发明的一个方式的第一变形例的密绕线圈管的凸曲面和凹曲面的结构的局部剖视图。

[0025] 图12是用于说明本发明的一个方式的第二变形例的密绕线圈管的凸曲面和凹曲面的结构的局部剖视图。

[0026] 图13是用于说明本发明的一个方式的第三变形例的密绕线圈管的凸曲面和凹曲面的结构的局部剖视图。

具体实施方式

[0027] 以下,参照附图对本发明的优选的方式进行说明。此外,在用于以下的说明的各图

中,为了使各结构要素成为在附图上能够识别的程度的大小而使每个结构要素的比例尺不同。本发明不仅限于这些图中所记载的结构要素的数量、结构要素的形状、结构要素的大小的比率以及各结构要素的相对的位置关系。并且,在以下的说明中,有时将朝向附图的纸面观察到的上下方向作为结构要素的上部和下部而进行说明。

[0028] 此外,图1是示出本发明的一个方式的内窥镜的结构图,图2是示出插入部的前端部的结构的立体图,图3是示出插入部的前端部的结构的剖视图,图4是示出插通有操作线的密绕线圈管的结构图,图5是示出形成密绕线圈管的金属线的结构的立体图,图6是示出插通有操作线的密绕线圈管的结构的局部剖视图,图7是用于说明密绕线圈管的凸曲面和凹曲面的结构的局部剖视图,图8是用于说明在密绕线圈管处产生压缩力的状态的局部剖视图,图9是密绕线圈管弯曲的状态的局部剖视图,图10是用于说明密绕线圈管的曲率半径与凸曲面和凹曲面的曲率半径的关系的局部剖视图,图11是用于说明第一变形例的密绕线圈管的凸曲面和凹曲面的结构的局部剖视图,图12是用于说明第二变形例的密绕线圈管的凸曲面和凹曲面的结构的局部剖视图,图13是用于说明第三变形例的密绕线圈管的凸曲面和凹曲面的结构的局部剖视图。

[0029] 首先,参照图1和图2对本实施方式的内窥镜1的概略的结构进行说明。并且,例示出本实施方式的内窥镜1对被检体的内部进行光学性观察并在前端部具有处置器具抬起座的形态,但也可以是如下的形态:在前端部还具有超声波探头并通过在被检体内扫描超声波束而对被检体的超声波断层像进行拍摄。

[0030] 内窥镜1主要构成为具有:插入部2,其能够导入到被检体的内部;操作部3,其位于插入部2的基端;以及通用线缆4,其从操作部3的侧部延伸。

[0031] 插入部2构成为连续设置有前端部11、弯曲自如的弯曲部12以及具有挠性的挠性管部13,其中,该前端部11配设于前端,该弯曲部12配设于前端部11的基端侧,该挠性管部13配设于弯曲部12的基端侧且与操作部3的前端侧连接。而且,内窥镜1也可以是在插入部2不具备具有挠性的部位的被称作所谓“硬性镜”的形态。

[0032] 在操作部3上除了与处置器具通道连通的管路接头14,还设置有:角度旋钮15,其用于操作弯曲部12的弯曲;送气/送水按钮等按钮类16,其用于对来自设置于前端部11的流体送出部(未图示)的流体的送出动作进行控制;释放开关等开关类17,其设置于前端部11;以及操作杆18,其对设置于前端部11的处置器具抬起座21(参照图2)进行起伏操作。

[0033] 设置于插入部2的前端部11的处置器具抬起座21使从设置于前端部11的侧周部的开口部11a突出的处置器具100(参照图2)起伏而改变突出方向。即,这里的内窥镜1是将照明窗22、观察窗23等设置于前端部11的侧周部、且设置有使处置器具100向观察方向抬起的处置器具抬起座21的所谓侧视型内窥镜。此外,在前端部11设置有主要清洗观察窗23等的送气/送水喷嘴24。

[0034] 在通用线缆4的基端部设置有与未图示的光源装置连接的内窥镜连接器5。光源装置所发出的照明光通过通用线缆4、操作部3以及插通到插入部2的未图示的光导纤维束从设置于前端部11的照明窗22(参照图2)射出。此外,内窥镜1也可以采用在前端部11具有LED等光源作为照明装置的结构。

[0035] 视频线缆6从内窥镜连接器5延伸,在该视频线缆6的端部设置有视频连接器7。

该视频连接器 7 与未图示的摄像机控制单元电连接。

[0036] 摄像机控制单元经由视频连接器 7 与设置于前端部 11 的摄像装置电连接。摄像机控制单元与未图示的图像显示装置电连接,将摄像装置从设置于前端部 11 的观察窗 23(参照图 2) 拍摄到的图像输出到未图示的图像显示装置。

[0037] 接着,参照图 3 对内窥镜 1 的插入部 2 的前端部 11 的结构简单地说明。

[0038] 内窥镜 1 的插入部 2 的前端部 11 具有作为前端部主体的前端硬质部 25,以覆盖该前端硬质部 25 的方式设置有前端罩 26。在前端硬质部 25 的基端侧连接有作为弯曲部 12 的第一弯曲块的硬质管 27,以覆盖该硬质管 27 的方式设置弯曲橡胶 28 直到前端硬质部 25 的中途为止。而且,弯曲橡胶 28 覆盖弯曲部 12 整体。

[0039] 并且,在前端硬质部 25 中嵌合有处置器具通道连接管 35,在该处置器具通道连接管 35 的基端连接有作为柔性管体的处置器具通道 36。该处置器具通道 36 是具有能够插通处置器具的内径的管状部件,插通到插入部 2 内且基端与操作部 3 的管路接头 14 连接。

[0040] 处置器具抬起座 21 被前端硬质部 25 和轴部件 21a 旋转自如地轴支承,并连接有操作线 31。该操作线 31 根据操作部 3 的操作杆 18 的规定的操作输入而被牵引松弛,从而对处置器具抬起座 21 进行起伏操作。

[0041] 此外,操作线 31 插通到嵌合在前端硬质部 25 中的金属管 32 内,并且插通到与金属管 32 的基端连接的图 4 所示的作为密绕线圈管道的密绕线圈管 33 内。此外,密绕线圈管 33 插通到插入部 2 和操作部 3 内,前端固定于金属管 32,基端固定在操作部 3 内。

[0042] 这里,参照图 4 至图 10,以下对本实施方式的用于内窥镜 1 的具有线圈构造的密绕线圈管 33 的详细结构进行说明。

[0043] 图 4 所示的密绕线圈管 33 是将金属线 40 以凸曲面 41 和凹曲面 42 面接触的方式卷绕形成螺旋状的管体,其中,金属线 40 是如图 5 所示那样在侧面形成有凸曲面 41 和凹曲面 42 的截面大致梯形的细长的线材。

[0044] 此外,如图 6 所示,金属线 40 以在截面形状中凸曲面 41 位于密绕线圈管 33 中的前端侧、凹曲面 42 位于密绕线圈管 33 中的基端侧的方式进行卷绕而形成密绕线圈管 33。

[0045] 而且,金属线 40 的凸曲面 41 和凹曲面 42 构成用于内窥镜 1 的线圈构造中的抵接面。此外,将这里的金属线 40 的截面方向中的角部倒角成圆弧形状(R 状),但不仅限于此,也可以采用未进行倒角的结构。

[0046] 在以这种方式构成的密绕线圈管 33 中,如图 7 所示,卷绕形成的金属线 40 的凸曲面 41 和凹曲面 42 的截面形状呈圆弧状,这些凸曲面 41 和凹曲面 42 的圆弧的曲率中心 01、02 在呈直线状态时位于中心轴 X 上。

[0047] 即,直线状态的密绕线圈管 33 中的前端侧的凸曲面 41 的截面形状成为曲率中心 01 在密绕线圈管 33 的中心轴 X 上的由点划线所示的假想圆 S1 的圆弧的一部分。

[0048] 并且,直线状态的密绕线圈管 33 中的基端侧的凹曲面 42 的截面形状成为曲率中心 02 在密绕线圈管 33 的中心轴 X 上的由点划线所示的假想圆 S2 的圆弧的一部分。

[0049] 并且,这两个假想圆 S1、S2 的曲率半径 R1、R2 相同($R1 = R2$)。即,凸曲面 41 和凹曲面 42 的截面形状为具有相同的曲率半径 R1、R2 的圆弧形状。

[0050] 并且,沿着中心轴 X 的前后方向的面接触的凸曲面 41 和凹曲面 42 成为位于两个假想圆 S1、S2 的同一象限内的圆弧形状。即,在这里的凸曲面 41 和凹曲面 42 中,朝向图 7

的纸面观察到的中心轴 X 的上方成为假想圆 S1、S2 的第二象限的圆弧,中心轴 X 的下方成为假想圆 S1、S2 的第三象限的圆弧。

[0051] 而且,朝向图 7 的纸面将左侧作为前端侧,密绕线圈管 33 成为凸曲面 41 的内径侧向前端方向突出、凹曲面 42 的外径侧向基端方向突出的圆弧形状。

[0052] 此外,关于凸曲面 41 和凹曲面 42,以不论直线状态的密绕线圈管 33 在什么状态下各自的曲率中心 O1、O2 都位于密绕线圈管 33 的直径 D 的范围内的方式来设定圆弧形状的曲率半径 R1、R2。

[0053] 换言之,作为凸曲面 41 和凹曲面 42 的截面形状的圆弧的曲率半径 R1、R2 以各自的曲率中心 O1、O2 始终位于密绕线圈管 33 的外周部的内部侧方式进行设定。

[0054] 进而,将凸曲面 41 和凹曲面 42 的各自的曲率半径 R1、R2 设定为大于密绕线圈管 33 的半径 (D/2)。

[0055] 在以如上方式构成的本实施方式的用于内窥镜 1 的具有线圈构造的密绕线圈管 33 中,由于两端被固定,因此伴随着处置器具抬起座 21 的抬起力量的增大,插通到内部的操作线 31 的牵引力增大而使轴向的压缩力增大。

[0056] 此时,在密绕线圈管 33 中,如图 8 所示,由于凸曲面 41 和凹曲面 42 以面接触的方式抵接,因此沿着各自的圆弧部分(假想圆 S1、S2)的切线 T1、T2 方向作用于凸曲面 41 的力向内周方向施力,作用于凹曲面 42 侧的力向外周方向施力。即,在密绕线圈管 33 中,由于使前端侧的凸曲面 41 侧向内径方向移动的力 F1 和使基端侧的凹曲面 42 侧向外径方向移动的力 F2 平衡,因此抑制了轴偏移等。

[0057] 并且,在密绕线圈管 33 中,如图 9 所示,凸曲面 41 和凹曲面 42 一边沿着彼此的圆弧形状面接触,一边按照内窥镜 1 的插入部 2 的弯曲部 12 或者挠性管部 13 的弯曲形状进行弯曲。此时,密绕线圈管 33 不论弯曲的内侧还是外侧都以凸曲面 41 和凹曲面 42 的一部分始终面接触的状态进行弯曲。由此,密绕线圈管 33 在抑制了轴偏移等的状态下弯曲。

[0058] 此外,如图 9 和图 10 所示,在密绕线圈管 33 中,凸曲面 41 和凹曲面 42 的截面中的圆弧(假想圆 S)的曲率半径 R 被设定为比插入部 2 的弯曲部 12 和挠性管部 13 弯曲的曲率半径 SR 小 ($R < SR$)。

[0059] 即,在密绕线圈管 33 中,凸曲面 41 和凹曲面 42 的截面中的圆弧的曲率半径 R 被设定为比插入部 2 的弯曲部 12 和挠性管部 13 在最大弯曲的状态下的曲率半径(最小曲率半径)SR 小 ($R < SR$)。

[0060] 因此,即使在密绕线圈管 33 被压缩的状态下插入部 2 的弯曲部 12 或者挠性管部 13 最大弯曲而使弯曲角度变大,由于凸曲面 41 和凹曲面 42 彼此始终以抵接的方式面接触,因此不会出现因抵抗不住压缩力而释放急剧的能量,翘曲等也被抑制。

[0061] 像以上说明的那样,本实施方式的用于内窥镜 1 的具有线圈构造的密绕线圈管 33 采用如下结构:通过设置于内窥镜 1 的前端部 11 的作为钳子抬起座的处置器具抬起座 21 抬起刚度较强的处置器具 100 等,即使插通到内部的操作线 31 的牵引力增大而产生过度的压缩力,也能够通过使凸曲面 41 侧向内径方向移动的力 F1 和使基端侧的凹曲面 42 侧向外径方向移动的力 F2 相抵而抑制轴偏移。

[0062] 而且,密绕线圈管 33 采用如下的结构:即使插入部 2 的弯曲部 12 或者挠性管部 13 以较大的角度弯曲,由于凸曲面 41 和凹曲面 42 的至少一部分始终以抵接的方式面接触,因

此翘曲等也能够被抑制。

[0063] 其结果为,在内窥镜 1 中,通过在密绕线圈管 33 中抑制了轴偏移、翘曲等,而防止相对于操作杆 18 的操作的操作线 31 的牵引松弛无法得到期望的反应、或者操作线 31 卡住而无法进行操作的情况。

[0064] (第一变形例)

[0065] 如图 11 所示,在本变形例的密绕线圈管 33 中,金属线 40 的凸曲面 41 和凹曲面 42 被设定为不同的曲率半径 R_1 、 R_2 。

[0066] 具体而言,在直线状态的密绕线圈管 33 中,前端侧的凸曲面 41 的截面形状成为具有密绕线圈管 33 的中心轴 X 上的曲率中心 O_1 的假想圆 S_1 的一部分的圆弧,基端侧的凹曲面 42 的截面形状成为具有密绕线圈管 33 的中心轴 X 上的曲率中心 O_2 的假想圆 S_2 的一部分的圆弧。

[0067] 而且,假想圆 S_1 的曲率半径 R_1 比假想圆 S_2 的曲率半径 R_2 小 ($R_1 < R_2$)。即,凸曲面 41 的截面形状成为具有比凹曲面 42 的截面形状的曲率半径 R_2 小的曲率半径 R_1 的圆弧形状。

[0068] 即使采用这种用于内窥镜 1 的具有线圈构造的密绕线圈管 33 的结构,也具有与上述相同的作用效果,在用于内窥镜 1 的密绕线圈管 33 中抑制轴偏移、翘曲等。

[0069] (第二变形例)

[0070] 如图 12 所示,在本变形例的密绕线圈管 33 中,作为前端侧的凸曲面 41 被设定为曲率半径 R_1 ,基端侧不具有凹曲面 42 而成为平面 43,该平面 43 形成在形成凸曲面 41 的圆弧(假想圆 S_1)的切线方向上且相对于中心轴 X 从前端侧朝向基端侧具有规定的角度 θ 。

[0071] 即使采用这种用于内窥镜 1 的具有线圈构造的密绕线圈管 33 的结构,也具有与上述相同的作用效果,在用于内窥镜 1 的密绕线圈管 33 中抑制轴偏移、翘曲等。

[0072] (第三变形例)

[0073] 如图 13 所示,本变形例的密绕线圈管 33 采用如下结构:形成金属线 40 的凸曲面 41 或者凹曲面 42 的具有曲率半径 R_1 、 R_2 的各个圆弧(假想圆 S_1 、 S_2)的曲率中心 O_1 、 O_2 都不位于中心轴 X 上。

[0074] 这样,密绕线圈管 33 成为如下结构:在直线状态的密绕线圈管 33 中,只要金属线 40 的凸曲面 41 和凹曲面 42 各自的曲率中心 O_1 、 O_2 收纳在直径 D 的范围内即外周部的内部侧,就能够抑制轴偏移、翘曲等。

[0075] 此外,在图 13 中采用如下结构:以密绕线圈管 33 的中心轴 X 为边界,在与该中心轴 X 垂直的方向上相反的金属线 40 的凸曲面 41 和凹曲面 42 具有同一曲率半径(这里是 R_1 、 R_2 , $R_1 = R_2$)的圆弧形状,但不限于此,只要各自的曲率中心 O_1 、 O_2 位于密绕线圈管 33 的直径 D 的范围内即外周部的内部侧的区域,与中心轴 X 垂直的方向上相反的凸曲面 41 或凹曲面 42 也可以是具有不同的曲率半径的圆弧形状,而且也可以采用沿着中心轴的前后方向的凸曲面 41 和凹曲面 42 的曲率半径 R_1 、 R_2 不同 ($R_1 \neq R_2$) 的结构。

[0076] 此外,关于以上说明的用于内窥镜 1 的线圈构造,例示出插通有用于对设置于内窥镜 1 的前端部 11 的处置器具抬起座 21 进行起伏操作的操作线 31 的密绕线圈管 33,但也可以应用于例如改变内窥镜 1 的插入部 2 的硬度的硬度改变用的线圈管和构成插入到内窥镜 1 的插入部 2 的处置器具通道 36 中的处置器具 100 的护套的线圈管等。

[0077] 并且,以上说明的用于内窥镜 1 的线圈构造可以应用于例如设置于插入部 2 内且通过紧缩来改变该插入部 2 的硬度的线圈。

[0078] 而且,也可以构成为插通有用于从设置于内窥镜 1 的操作部 3 的电动机等的驱动源向设置于插入部 2 的某种被驱动部件传递旋转驱动力的柔性轴。此外,也可以将该线圈构造自身作为用于传递旋转驱动力的部件来使用。

[0079] 以上的各实施方式中记载的发明不限于这些实施方式和变形例,除此之外,在实施阶段在不脱离其主旨的范围内可以实施各种变形。而且,在上述各实施方式中包含各种阶段的发明,通过将所公开的多个结构要素适当组合可以得到各种发明。

[0080] 例如,在即使从各实施方式所示的所有结构要素中删除几个结构要素,也能够解决所描述的课题、得到所描述的效果的情况下,能够将删除了该结构要素的结构作为发明而提出。

[0081] 本申请是将 2014 年 6 月 6 日在日本提出的专利申请 2014-117941 号作为主张优先权的基础而提出的,上述的内容在本申请说明书、权利要求以及附图中被引用。

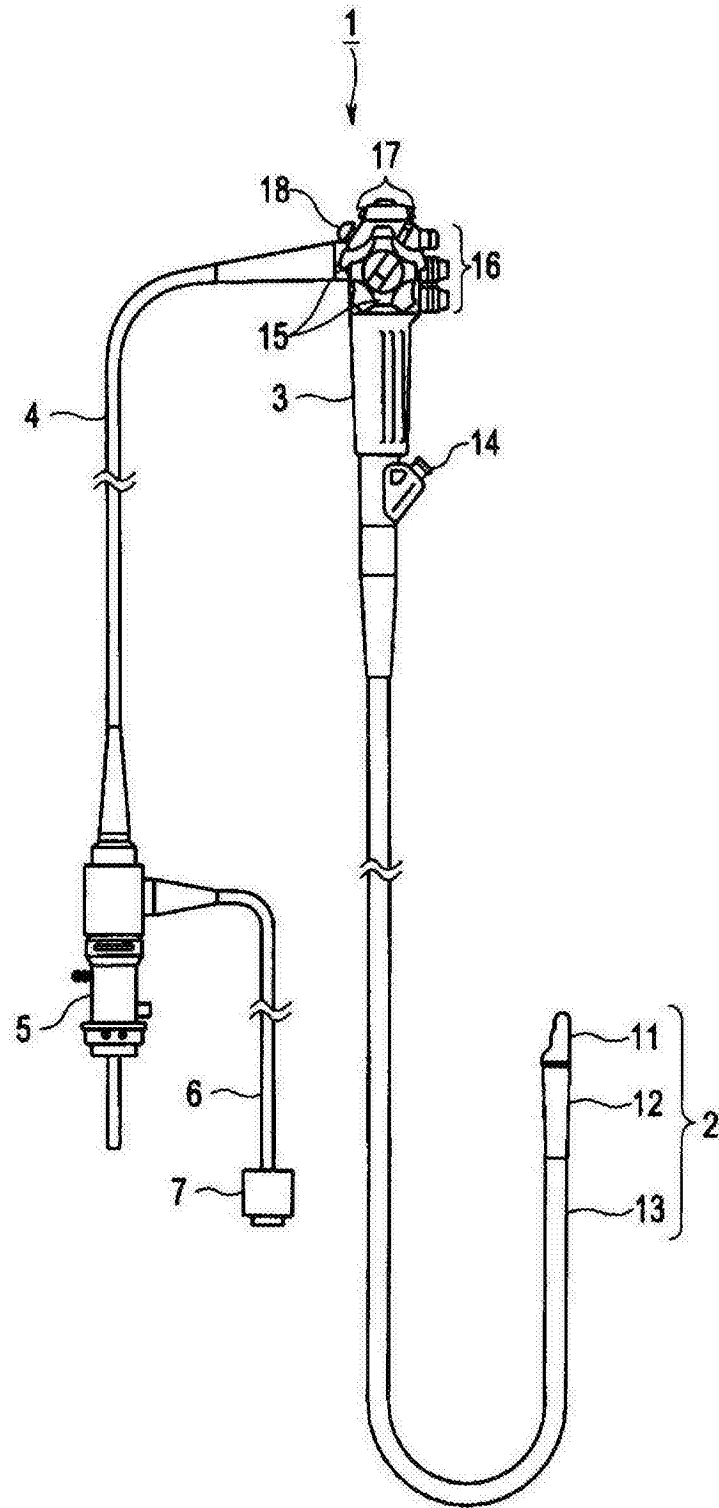


图 1

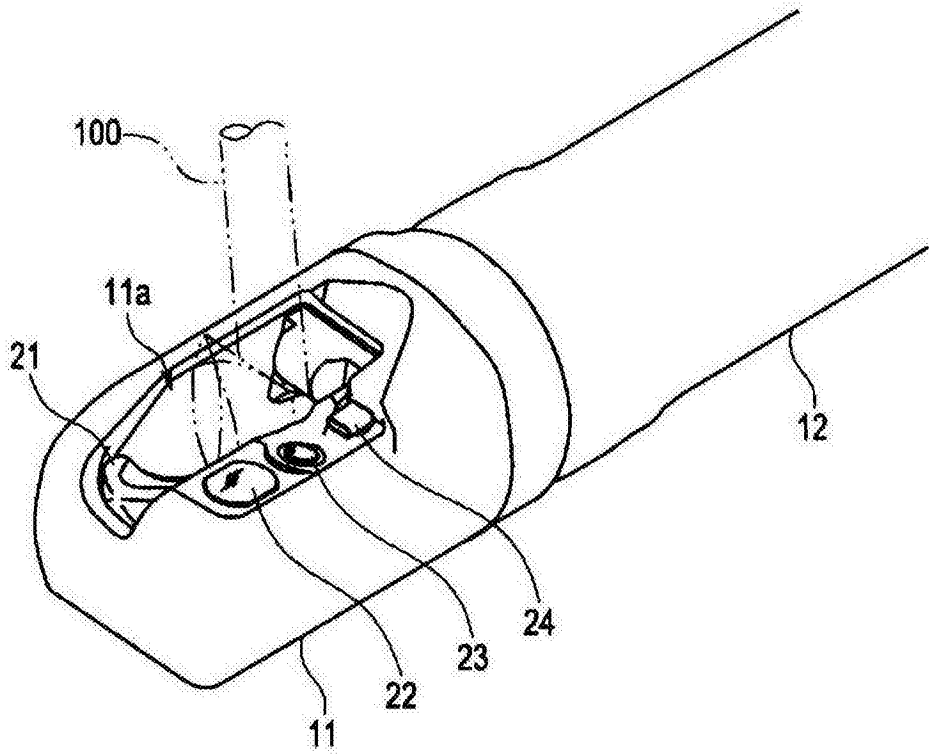


图 2

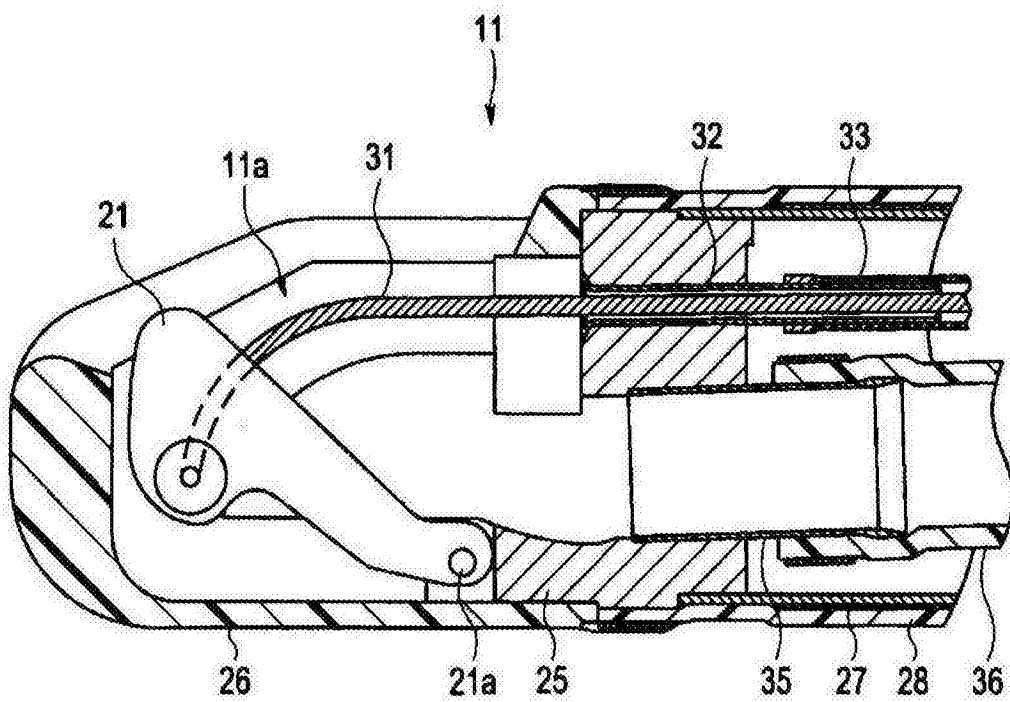


图 3

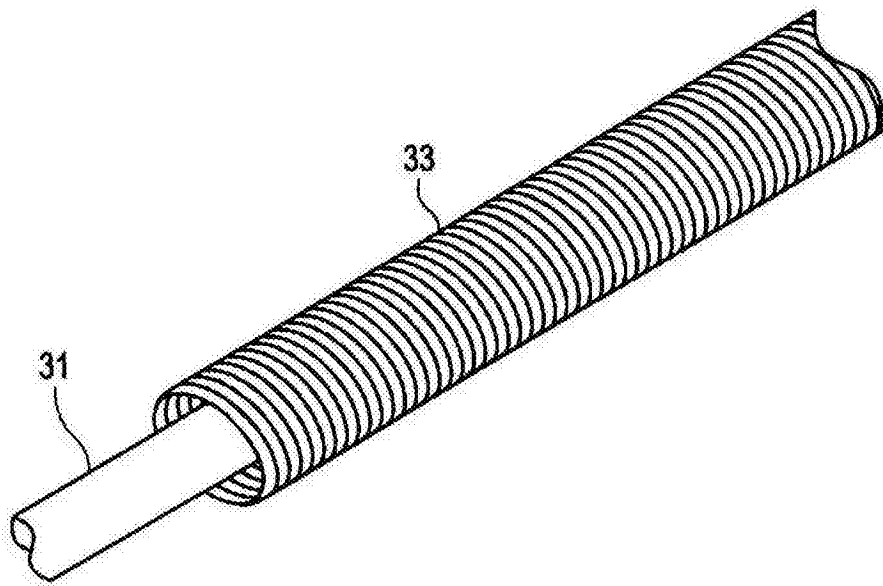


图 4

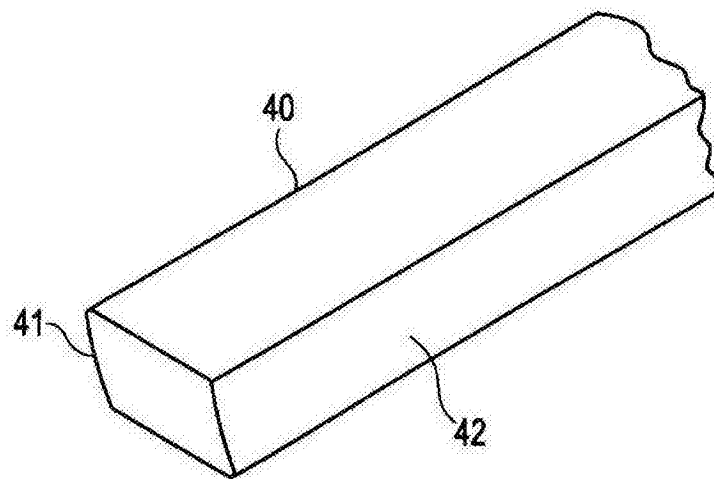


图 5

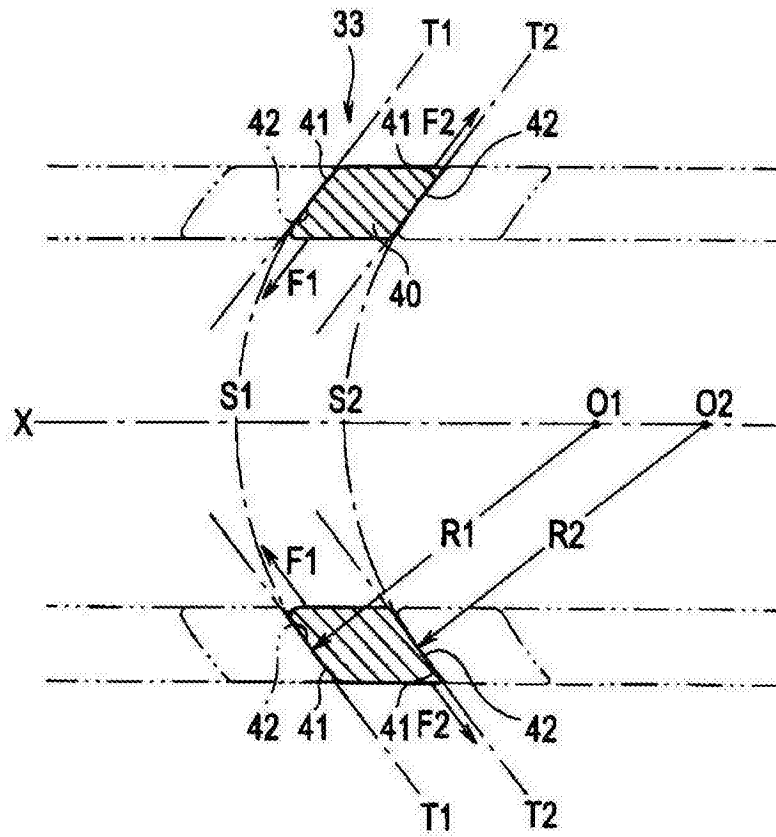


图 8

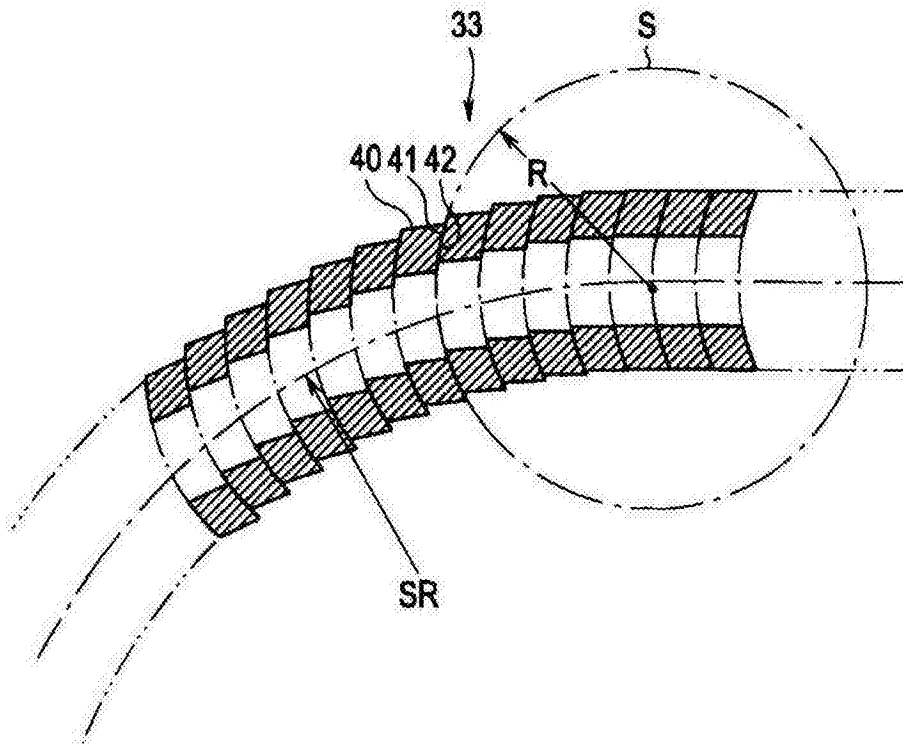


图 9

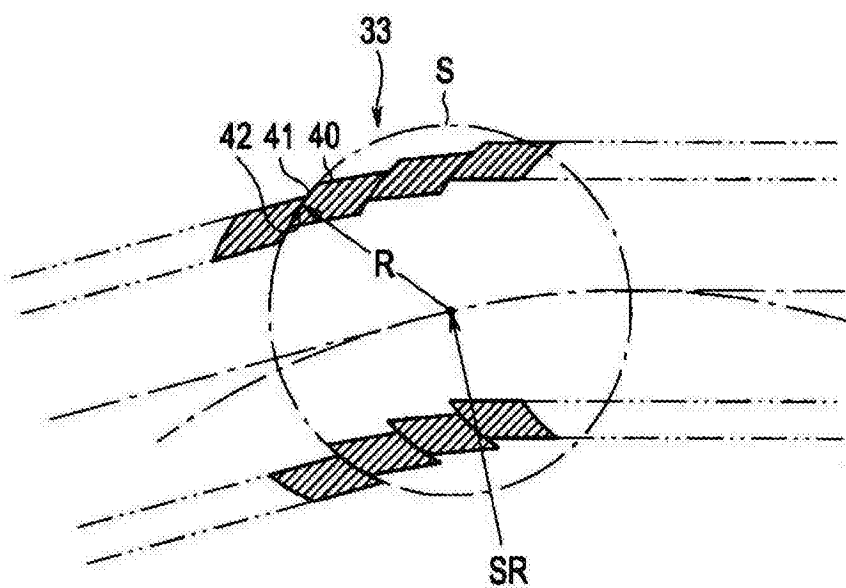


图 10

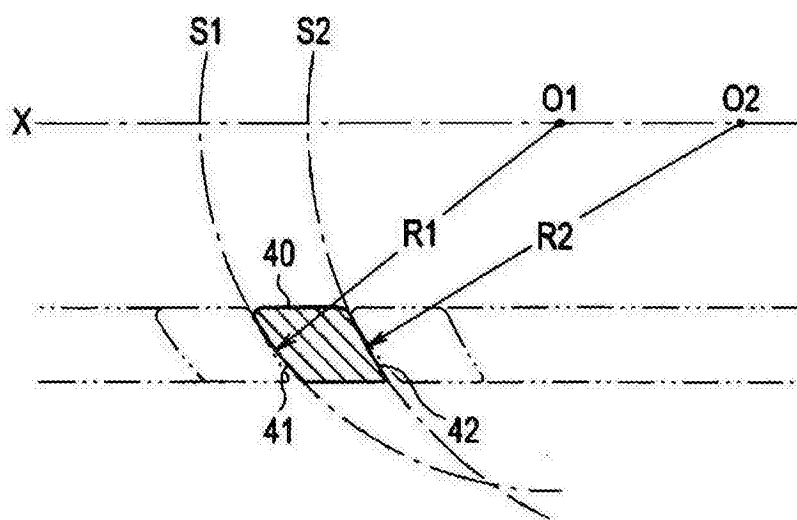


图 11

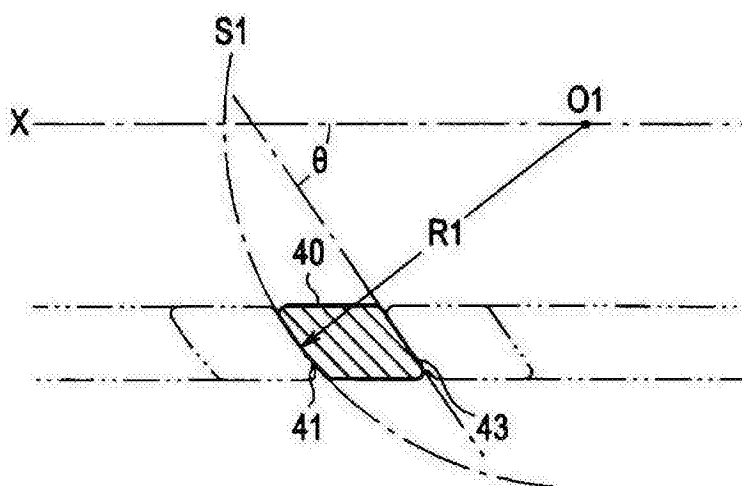


图 12

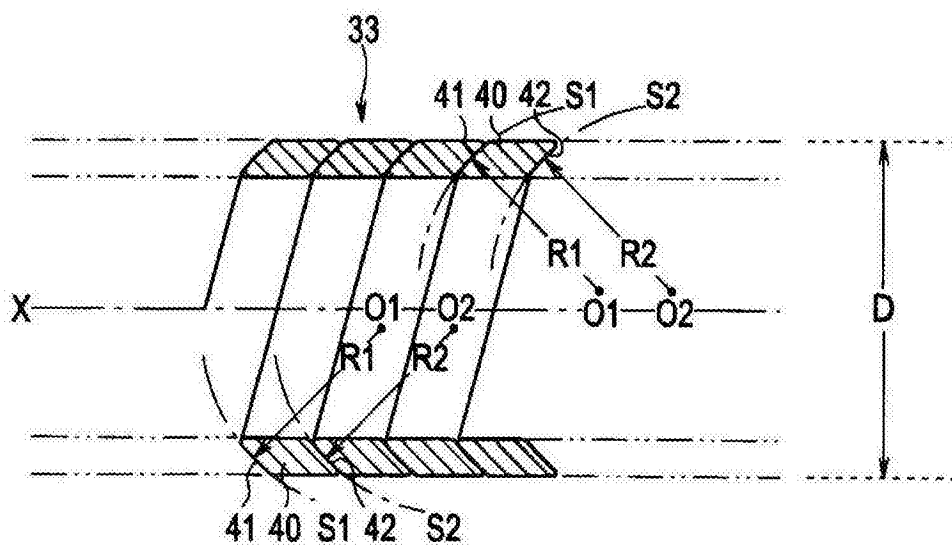


图 13

专利名称(译)	用于内窥镜的线圈构造、具有该线圈构造的内窥镜和处置器具		
公开(公告)号	CN105377107A	公开(公告)日	2016-03-02
申请号	CN201580000711.1	申请日	2015-03-12
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
[标]发明人	水野正博		
发明人	水野正博		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/0057 A61B1/00098 A61B1/0011 A61B1/005 A61B1/0055 A61B1/018 A61B2017/00305 A61B2017/00323 A61B2017/0034 A61M25/0009 A61M25/0138 A61M25/0147 A61M25/09 A61M2025/09058		
代理人(译)	李辉		
优先权	2014117941 2014-06-06 JP		
其他公开文献	CN105377107B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

用于内窥镜(1)的线圈构造具有：两端被固定的线圈管(33)；线材(40)，其通过紧密地卷绕而形成线圈管(33)；第一抵接面(41)，其形成于作为前端侧的金属线(40)的一面；以及第二抵接面(42)，其形成于作为基端侧的金属线(40)的另一面且与第一抵接面(41)抵接，第一抵接面(41)形成为曲率中心O1位于线圈管(33)的外周部的内侧的截面圆弧状的凸曲面，凸曲面设定有比线圈管(33)的半径(D/2)大且比插入部(2)的最大弯曲时的曲率半径(SR)小的曲率半径(R1)。

