



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102770059 A

(43) 申请公布日 2012. 11. 07

(21) 申请号 201080064702. 6

代理人 李辉 于靖帅

(22) 申请日 2010. 11. 08

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

A61B 1/00 (2006. 01)

2010-056425 2010. 03. 12 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2012. 08. 24

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2010/069828 2010. 11. 08

(87) PCT申请的公布数据

W02011/111266 JA 2011. 09. 15

(71) 申请人 奥林巴斯医疗株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 大内直哉

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

公司 11127

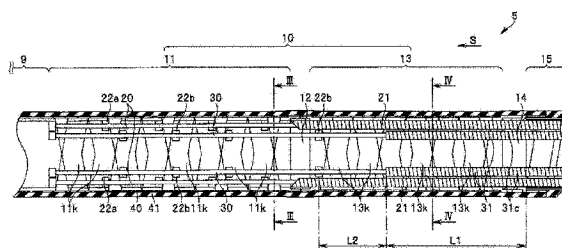
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 7 页

(54) 发明名称

内窥镜

(57) 摘要

内窥镜具有:插入部;弯曲部(10),其具有单独自由弯曲的第1弯曲部位(11)、和与第1弯曲部位(11)一起在与该第1弯曲部位(11)的弯曲方向相同的方向上自由弯曲的第2弯曲部位(13);挠性管部(15);第1线(20),其通过牵引而仅使第1弯曲部位(11)弯曲;第1导管(21),其在内部贯穿插入有第1线(20),前端固定在中间接头(12)上;第2线(30),其通过牵引而使第2弯曲部位(13)与第1弯曲部位(11)连动地弯曲;以及第2导管(31),其在内部贯穿插入有第2线(30),一部分(31c)固定在连接接头(14)上,并且,前端在第2弯曲部位(13)内位于从挠性管部(15)的前端向前方突出第1长度L1的位置。



1. 一种内窥镜,其特征在于,该内窥镜具有:

细长的插入部,其被插入到被检体内;

弯曲部,其具有设置在所述插入部中的单独自由弯曲的第1弯曲部位、和连续设置在该第1弯曲部位的基端侧且与所述第1弯曲部位一起在与该第1弯曲部位的弯曲方向相同的方向上自由弯曲的第2弯曲部位;

挠性管部,其在所述插入部中连续设置在所述弯曲部的基端侧;

第1线,其贯穿插入在所述插入部内,前端固定在所述第1弯曲部位的前端,通过牵引而仅使所述第1弯曲部位弯曲;

第1导管,其以相对于所述插入部的插入方向进退自如的方式在内部贯穿插入有所述第1线,前端固定在所述第1弯曲部位与所述第2弯曲部位之间;

第2线,其贯穿插入在所述插入部内,前端固定在所述第1弯曲部位的所述前端,通过牵引而使所述第2弯曲部位与所述第1弯曲部位连动地弯曲;以及

第2导管,其以相对于所述插入方向进退自如的方式在内部贯穿插入有所述第2线,一部分固定在所述第2弯曲部位与所述挠性管部之间,并且,前端在所述第2弯曲部位内位于从所述挠性管部的前端向所述插入方向前方突出第1长度的位置。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,

在所述第1弯曲部位内,所述第2线被线支承部规定了圆周方向的位置,

所述线支承部位于从所述第2导管的所述前端起所述插入方向前方的第2长度的位置处。

3. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,

在所述插入部内,在圆周方向上错开180°贯穿插入了2根所述第1线和第1导管,并且,在所述圆周方向上错开90°贯穿插入了4根所述第2线和第2导管,由此,所述第1弯曲部位通过所述第1线而单独在2个方向上自由弯曲,所述第2弯曲部位通过所述第2线而与所述第1弯曲部位一起在4个方向上自由弯曲。

4. 根据权利要求2所述的内窥镜,其特征在于,

在所述插入部内,在圆周方向上错开180°贯穿插入了2根所述第1线和第1导管,并且,在所述圆周方向上错开90°贯穿插入了4根所述第2线和第2导管,由此,所述第1弯曲部位通过所述第1线而单独在2个方向上自由弯曲,所述第2弯曲部位通过所述第2线而与所述第1弯曲部位一起在4个方向上自由弯曲。

5. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,

在所述插入部内,在圆周方向上错开90°贯穿插入了4根所述第1线和第1导管,并且,在所述圆周方向上错开180°贯穿插入了2根所述第2线和第2导管,由此,所述第1弯曲部位通过所述第1线而单独在4个方向上自由弯曲,所述第2弯曲部位通过所述第2线而与所述第1弯曲部位一起在2个方向上自由弯曲。

6. 根据权利要求2所述的内窥镜,其特征在于,

在所述插入部内,在圆周方向上错开90°贯穿插入了4根所述第1线和第1导管,并且,在所述圆周方向上错开180°贯穿插入了2根所述第2线和第2导管,由此,所述第1弯曲部位通过所述第1线而单独在4个方向上自由弯曲,所述第2弯曲部位通过所述第2线而与所述第1弯曲部位一起在2个方向上自由弯曲。

7. 根据权利要求 1 所述的内窥镜,其特征在于,

在所述插入部内,在圆周方向上错开 90° 贯穿插入了 4 根所述第 1 线和第 1 导管,并且,在所述圆周方向上错开 90° 贯穿插入了 4 根所述第 2 线和第 2 导管,由此,所述第 1 弯曲部位通过所述第 1 线而单独在 4 个方向上自由弯曲,所述第 2 弯曲部位通过所述第 2 线而与所述第 1 弯曲部位一起在 4 个方向上自由弯曲。

8. 根据权利要求 2 所述的内窥镜,其特征在于,

在所述插入部内,在圆周方向上错开 90° 贯穿插入了 4 根所述第 1 线和第 1 导管,并且,在所述圆周方向上错开 90° 贯穿插入了 4 根所述第 2 线和第 2 导管,由此,所述第 1 弯曲部位通过所述第 1 线而单独在 4 个方向上自由弯曲,所述第 2 弯曲部位通过所述第 2 线而与所述第 1 弯曲部位一起在 4 个方向上自由弯曲。

内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及内窥镜,该内窥镜具有被插入到被检体内的细长的插入部以及设置在插入部上的具有第 1 弯曲部位和第 2 弯曲部位的弯曲部。

背景技术

[0002] 近年来,在医疗领域和工业用领域中广泛利用内窥镜。在医疗领域中使用的内窥镜通过将细长的插入部插入到作为被检体的体腔内,观察体腔内的脏器,并且根据需要,能够使用插入到内窥镜所具有的处置器械的贯穿插入通道内的处置器械,进行各种处置。

[0003] 并且,在工业用领域中使用的内窥镜通过将内窥镜的细长的插入部插入喷气式发动机内或工场的配管等被检体内,能够进行被检体内的被检部位的损伤和腐蚀等的观察或各种处置等检查。

[0004] 这里,在内窥镜的插入部中设置有在多个方向上自由弯曲的弯曲部的结构是众所周知的。弯曲部除了提高管路内的屈曲部中的插入部的行进性以外,在插入部中,还使设置在位于比弯曲部更靠插入方向的前端侧(以下简称为前端侧)的前端部的观察光学系统的观察方向可变。

[0005] 通常,设置在内窥镜的插入部中的弯曲部构成为,沿着插入部的插入方向连接有多个弯曲块,由此,例如在上下左右的 4 个方向上自由弯曲。

[0006] 并且,通过从操作部对前端固定在弯曲块中的最靠前端侧的弯曲块上且贯穿插入在插入部内的 4 根线中的任意一根线进行牵引操作,弯曲部在上下左右中的任意一个方向上自由弯曲。

[0007] 但是,如上所述,弯曲部通过线的牵引操作而以弯曲部的插入方向的基端侧(以下简称为基端侧)为起点,以具有恒定弯曲半径的方式弯曲,但是,根据插入部所插入的被检体内的形状,为了提高被检体内的插入部的插入性,期望获得能够使弯曲部的弯曲半径自由可变的结构。

[0008] 因此,在日本特开 2006-320501 号公报中公开了如下的内窥镜的结构:在内窥镜的插入部的前端侧设置 2 个弯曲部作为第 1 弯曲部和第 2 弯曲部,第 1 弯曲部和第 2 弯曲部能够独立弯曲,由此,能够使弯曲部的弯曲半径自由可变。

[0009] 具体而言,图 9 是与挠性管部的前端侧一起示出现有的内窥镜的插入部的弯曲部的结构的局部剖面图,图 10 是沿着图 9 中的 X-X 线的第 1 弯曲部的剖面图,图 11 是沿着图 9 中的 XI-XI 线的第 2 弯曲部的剖面图,图 12 是沿着图 9 中的 XII-XII 线的连接接头的剖面图。

[0010] 如图 9 所示,弯曲部 100 具有位于前端侧的第 1 弯曲部 101、位于该第 1 弯曲部 101 的基端侧的第 2 弯曲部 103、以及设置在第 1 弯曲部 101 与第 2 弯曲部 103 之间的中直接头 102,构成主要部分,在第 2 弯曲部 103 的基端侧,经由连接接头 104 连接挠性管部 105 的前端侧。

[0011] 在第 1 弯曲部 101 的内部,沿着插入方向 S 连接有多个弯曲块 101k,并且,在第 2

弯曲部 103 的内部,也沿着插入方向 S 连接有多个弯曲块 103k。并且,在弯曲块 101k、103k 的外周包覆有编织层 110,在该编织层 110 的外周包覆有弯曲橡胶 111。

[0012] 在插入部的内部,如图 9~图 12 所示,例如在圆周方向上错开 90° 贯穿插入 4 根使第 1 弯曲部 101 例如在上下左右 4 个方向上弯曲时使用的第 1 线 120,该各第 1 线 120 的前端固定在弯曲块 101k 中的最靠近前端侧的弯曲块 101k 上。

[0013] 并且,在第 1 弯曲部 101 内,如图 9、图 10 所示,通过设于各弯曲块 101k 上的线支承部 122 分别支承各第 1 线 120,在第 2 弯曲部 103、挠性管部 105 内,如图 9、图 11、图 12 所示,包覆有第 1 导管 121。另外,第 1 导管 121 的前端固定在中间接头 102 上。

[0014] 进而,在插入部的内部,如图 9、图 11、图 12 所示,例如在圆周方向上错开 180° 贯穿插入 2 根使第 2 弯曲部 103 例如在上下 2 个方向上弯曲时使用的第 2 线 130,该各第 2 线 130 的前端固定在弯曲块 103k 中的最靠近前端侧的弯曲块 103k 上。

[0015] 并且,在第 2 弯曲部 103 内,如图 9、图 11 所示,通过设于各弯曲块 103k 上的线支承部 132 分别支承各第 2 线 130,在挠性管部 105 内,如图 9、图 12 所示,包覆有第 2 导管 131。另外,第 2 导管 131 的前端固定在连接接头 104 上。

[0016] 由此,在现有的内窥镜中,例如在仅希望使第 1 弯曲部 101 弯曲的情况下,通过牵引 4 根第 1 线 120 中的位于希望弯曲的方向的第 1 线 120,第 1 弯曲部 101 以第 1 导管 121 的前端为起点进行弯曲。并且,在仅希望使第 2 弯曲部 103 弯曲的情况下,通过牵引 2 根第 2 线 130 中的位于希望弯曲的方向的第 2 线 130,第 2 弯曲部 103 以第 2 导管 131 的前端为起点进行弯曲。

[0017] 这样,如果设置 2 个弯曲部,则在希望减小弯曲半径的情况下,仅使第 1 弯曲部弯曲,在希望增大弯曲半径的情况下,使第 2 弯曲部与第 1 弯曲部一起在与第 1 弯曲部相同的方向上弯曲即可,所以,能够使弯曲半径自由可变,因此,插入部的插入性提高。

[0018] 但是,在日本特开 2006-320501 号公报所公开的内窥镜中,为了增大弯曲半径,需要进行牵引使第 1 弯曲部弯曲的第 1 线、并牵引使第 2 弯曲部弯曲的第 2 线的 2 次操作,所以,存在操作烦杂的问题。由此,期望获得具有能够通过 1 次操作而使弯曲半径自由可变的结构的内窥镜。

[0019] 本发明是鉴于上述情况而完成的,其目的在于,提供具有如下结构的内窥镜:能够通过 1 次操作而使弯曲部的弯曲半径自由可变,能够提高插入部的插入性。

发明内容

[0020] 用于解决课题的手段

[0021] 本发明的内窥镜的特征在于,具有:细长的插入部,其被插入到被检体内;弯曲部,其具有设置在所述插入部中的单独自由弯曲的第 1 弯曲部位、和连续设置在该第 1 弯曲部位的基端侧且与所述第 1 弯曲部位一起在与该第 1 弯曲部位的弯曲方向相同的方向上自由弯曲的第 2 弯曲部位;挠性管部,其在所述插入部中连续设置在所述弯曲部的基端侧;第 1 线,其贯穿插入在所述插入部内,前端固定在所述第 1 弯曲部位的前端,通过牵引而仅使所述第 1 弯曲部位弯曲;第 1 导管,其以相对于所述插入部的插入方向进退自如的方式在内部贯穿插入有所述第 1 线,前端固定在所述第 1 弯曲部位与所述第 2 弯曲部位之间;第 2 线,其贯穿插入在所述插入部内,前端固定在所述第 1 弯曲部位的所述前端,通过牵引而使

所述第 2 弯曲部位与所述第 1 弯曲部位连动地弯曲；以及第 2 导管，其以相对于所述插入方向进退自如的方式在内部贯穿插入有所述第 2 线，一部分固定在所述第 2 弯曲部位与所述挠性管部之间，并且，前端在所述第 2 弯曲部位内位于从所述挠性管部的前端向所述插入方向前方突出第 1 长度的位置。

附图说明

- [0022] 图 1 是示出本实施方式的内窥镜的外观的立体图。
- [0023] 图 2 是沿着图 1 中的 II-II 线的插入部的剖面图。
- [0024] 图 3 是沿着图 2 中的 III-III 线的第 1 弯曲部位的剖面图。
- [0025] 图 4 是沿着图 2 中的 IV-IV 线的第 2 弯曲部位的剖面图。
- [0026] 图 5 是图 1 的插入部的由单点划线 V 包围的部位的放大图。
- [0027] 图 6 是示出伴随第 1 线的牵引而仅使图 5 的第 1 弯曲部位弯曲的状态的图。
- [0028] 图 7 是示出伴随第 2 线的牵引而使第 2 弯曲部位与图 5 的第 1 弯曲部位一起在与第 1 弯曲部位相同的方向上弯曲的状态的图。
- [0029] 图 8 是示出伴随第 1 线的牵引而使第 2 弯曲部位在与第 1 弯曲部位不同的方向上弯曲的现有的插入部的图。
- [0030] 图 9 是与挠性管部的前端侧一起示出现有的内窥镜的插入部的弯曲部的结构的局部剖面图。
- [0031] 图 10 是沿着图 9 中的 X-X 线的第 1 弯曲部的剖面图。
- [0032] 图 11 是沿着图 9 中的 XI-XI 线的第 2 弯曲部的剖面图。
- [0033] 图 12 是沿着图 9 中的 XII-XII 线的连接接头的剖面图。

具体实施方式

[0034] 下面，参照附图对本发明的实施方式进行说明。另外，附图是示意性的，应该留意到各部件的厚度与宽度的关系、各个部件的厚度的比率等与现实不同，在附图相互之间，当然也包含彼此的尺寸关系和比率不同的部分。

[0035] 图 1 是示出本实施方式的内窥镜的外观的立体图，图 2 是沿着图 1 中的 II-II 线的插入部的剖面图，图 3 是沿着图 2 中的 III-III 线的第 1 弯曲部位的剖面图，图 4 是沿着图 2 中的 IV-IV 线的第 2 弯曲部位的剖面图。

[0036] 并且，图 5 是图 1 的插入部的由单点划线 V 包围的部位的放大图，图 6 是示出伴随第 1 线的牵引而仅使图 5 的第 1 弯曲部位弯曲的状态的图，图 7 是示出伴随第 2 线的牵引而使第 2 弯曲部位与图 5 的第 1 弯曲部位一起在与第 1 弯曲部位相同的方向上弯曲的状态的图，图 8 是示出伴随第 1 线的牵引而使第 2 弯曲部位在与第 1 弯曲部位不同的方向上弯曲的现有的插入部的图。

[0037] 如图 1 所示，内窥镜 1 具有被插入到被检体内的插入部 5、连续设置在该插入部 5 的插入方向 S 的基端侧的操作部 6、从该操作部 6 延伸的通用软线 7、设置在该通用软线 7 的延伸端的连接器 8，构成主要部分。另外，内窥镜 1 经由连接器 8 与控制装置或照明装置等外部装置电连接。

[0038] 在操作部 6 中设有第 1 弯曲部位弯曲操作杆(以下简称为杆)2、第 2 弯曲部位上

下弯曲操作作用旋钮(以下简称为旋钮)3、第2弯曲部位左右弯曲操作作用旋钮(以下简称为旋钮)4。

[0039] 插入部5由前端部9、弯曲部10、挠性管部15构成,沿着插入方向S而细长地形成。

[0040] 在前端部9内设有对被检体内进行观察的未图示的摄像单元、对被检体内进行照明的照明单元等。

[0041] 并且,弯曲部10具有:第1弯曲部位11,其通过杆2的操作而例如在上下2个方向上单独自由弯曲;以及第2弯曲部位13,其通过旋钮3或旋钮4的操作而例如在上下左右4个方向上与第1弯曲部位11一起在与该第1弯曲部位11的弯曲方向相同的方向上自由弯曲。

[0042] 另外,如图2、图5所示,在第1弯曲部位11与第2弯曲部位13之间设有中间接头12。并且,第1弯曲部位11也可以具有如下结构:不是在上下2个方向上单独自由弯曲,而是在左右2个方向上单独自由弯曲。

[0043] 在弯曲部10的基端侧即第2弯曲部位13的基端侧连续设置有挠性管部15。如图2所示,挠性管部15经由连接接头14连续设置在第2弯曲部位13的基端侧。

[0044] 并且,如图2所示,在第1弯曲部位11的内部,沿着插入方向S连接设置有在4个方向上自由弯曲的多个弯曲块11k。并且,在第2弯曲部位13的内部,也沿着插入方向S连接设置有在4个方向上自由弯曲的多个弯曲块13k。

[0045] 如图2~图4所示,在多个弯曲块11k、13k的外周包覆有编织层40,在该编织层40的外周包覆有弯曲橡胶41。

[0046] 并且,如图2~图4所示,在插入部5内,按照在圆周方向上例如相差 180° 的方式贯穿插入2根第1线20,该第1线20使第1弯曲部位11例如在上下2个方向上单独弯曲。

[0047] 在第1弯曲部位11的弯曲块11k内,通过设置在各弯曲块11k上的线支承部22a规定圆周方向的位置并支承第1线20。并且,如图2所示,第1线20的前端固定在多个弯曲块11k中的位于插入方向S的最前端的弯曲块11k上。另外,各第1线20的基端卷绕在设于操作部6内的通过杆2而转动自如的未图示的滑轮上。

[0048] 并且,如图2、图4所示,第1线20在第2弯曲部位13的弯曲块13k内,在外周包覆有前端固定在中间接头12上的第1导管21。另外,第1线20以在插入方向S上进退自如的方式贯穿插入在第1导管21内。

[0049] 第1导管21规定第2弯曲部位13内的第1线20的圆周方向的位置,并且,防止第1线20与第2弯曲部位13的内置物接触。

[0050] 另外,通过使第1导管21的前端固定在中间接头12上,当通过杆2的操作来牵引2根上下弯曲用的第1线20中的任意1根时,第1弯曲部位11以第1导管21的前端为起点,如图6所示,向上方向或下方向中的任意一方单独弯曲。即,如图6所示,弯曲部10以弯曲半径 r_1 进行弯曲。

[0051] 如图2~图4所示,在插入部5内,按照在圆周方向上例如相差 90° 的方式贯穿插入4根第2线30,该第2线30使第2弯曲部位13例如在上下左右4个方向上与第1弯曲部位11连动地弯曲。

[0052] 另外,在图2中,为了易于理解附图,省略了4根第2线30中的2根第2线30,而

且,示出了 2 根第 2 线 30 位于比 2 根第 1 线 20 更靠径向内侧的位置的图,但是,实际上,如图 3、图 4 所示,2 根第 2 线 30 位于相对于 2 根第 1 线 20 在圆周方向上并列的位置。

[0053] 在第 1 弯曲部位 11 的弯曲块 11k 内,通过设置在各弯曲块 11k 上的线支承部 22b 规定圆周方向的位置并支承第 2 线 30,如图 2 所示,第 2 线 30 的前端固定在多个弯曲块 11k 中的位于插入方向 S 的最前端的弯曲块 11k 上。

[0054] 另外,上下弯曲用的 2 根第 2 线 30 的基端卷绕在设于操作部 6 内的通过旋钮 3 而转动自如的未图示的滑轮上,左右弯曲用的 2 根第 2 线 30 的基端卷绕在设于操作部 6 内的通过旋钮 4 而转动自如的未图示的滑轮上。

[0055] 并且,如图 2、图 4 所示,第 2 线 30 在第 2 弯曲部位 13 的弯曲块 13k 内,在外周包覆有前端侧的中途位置 31c 固定在连接接头 14 上的第 2 导管 31。另外,第 2 线 30 以在插入方向 S 上进退自如的方式贯穿插入在第 2 导管 31 内。

[0056] 另外,如图 2 所示,第 2 导管 31 的前端在第 2 弯曲部位 13 内位于从挠性管部 15 的前端向插入方向 S 的前方突出第 1 长度 L1 的位置。并且,第 2 导管 31 的前端位于从线支承部 22b 中的最靠近插入方向 S 后方的线支承部 22b 起插入方向 S 的后方的第 2 长度 L2 的位置处,第 2 导管 31 的前端成为非固定状态。

[0057] 即,第 2 导管 31 并不是包覆位于第 2 弯曲部位 13 内的第 2 线 30 的全部部位的外周,而是包覆从挠性管部 15 的前端向前方突出第 1 长度 L1 的第 2 线 30 的部位的外周。换言之,在第 2 弯曲部位 13 内,从位于最后方的线支承部 22b 到第 2 长度 L2 后方的第 2 线 30 的部位的外周不被第 2 导管 31 包覆。

[0058] 第 2 导管 31 规定第 2 弯曲部位 13 内的第 2 线 30 的圆周方向的位置,并且,防止第 2 线 30 与第 2 弯曲部位 13 的内置物接触。

[0059] 另外,第 2 线 30 的前端固定在最前端侧的弯曲块 11k 上,第 2 导管 31 的前端侧的中途位置 31c 固定在连接接头 14 上。

[0060] 由此,当通过旋钮 4 的操作来牵引 2 根左右弯曲用的第 2 线 30 中的任意 1 根时,第 2 弯曲部位 13 与第 1 弯曲部位 11 一起以第 2 导管 31 的中途位置 31c 为起点,如图 7 所示,向左方向或右方向弯曲。

[0061] 或者,当通过旋钮 3 的操作来牵引 2 根上下弯曲用的第 2 线 30 中的任意 1 根时,第 2 弯曲部位 13 与第 1 弯曲部位 11 一起以第 2 导管 31 的中途位置 31c 为起点,如图 7 所示,向上方向或下方向弯曲。即,如图 7 所示,弯曲部 10 以比弯曲半径 r1 大的弯曲半径 r2 弯曲。

[0062] 另外,如上所述,第 2 导管 31 不包覆位于第 2 弯曲部位 13 内的第 2 线 30 的全部部位的外周。即,仅包覆第 1 长度 L1,不包覆第 2 长度 L2。

[0063] 作为理由,是为了防止如下情况:当假设第 2 导管 31 的前端位于中间接头 12、位于第 2 弯曲部位 13 内的第 2 线 30 的部位的全部外周被第 2 导管 31 包覆时,例如,当为了使第 1 弯曲部位 11 和第 2 弯曲部位 13 向上方向弯曲而牵引上方向弯曲用的第 2 线 30 时,包覆在该上方向弯曲用的第 2 线 30 的外周的第 2 导管 31 的前端与位于最后方的线支承部 22b 发生干涉,其结果,无法向上方向弯曲。

[0064] 并且,还考虑如下结构:如果能够通过第 2 导管 31 规定第 2 线 30 的圆周方向的位置,则不用设置线支承部 22b,在中途位置 31c 固定在连接接头 14 上的状态下,不固定第 2

导管 31 的前端,将第 2 导管 31 被覆到第 2 线 30 的前端,即位于第 1 弯曲部位 11 内的第 2 线 30 的外周也包覆第 2 导管 31。

[0065] 但是,与线支承部相比,导管的位置限制力弱,所以,仅通过该结构,在第 1 弯曲部位 11 和第 2 弯曲部位 13 内,第 2 线 30 可能在圆周方向上错开,可能无法使弯曲部 10 向期望的方向弯曲,所以是不理想的。

[0066] 进而,即使构成为将第 2 导管 31 的前端固定在连接接头 14 上、并利用线支承部 22b 规定位于第 2 弯曲部位 13 内的第 2 线 30 的位置,认为也能够使第 2 弯曲部位 13 与第 1 弯曲部位 11 一起弯曲。

[0067] 但是,例如当牵引上方向弯曲用的第 1 线 20 时,位于第 2 弯曲部位 13 内的上方向弯曲用的第 2 线 30 被推入操作部 6 侧,下方向弯曲用的第 2 线 30 向前端侧拉紧。此时,在被推入操作部 6 侧的上方向弯曲用的第 2 线 30 中产生松弛。另一方面,对向前端侧拉紧的下方向弯曲用的第 2 线 30 施加张力,在设有线支承部 22b 的弯曲块 13k 中产生牵引力。

[0068] 因此,通过基于各种试验品的实验结果,判明了第 2 弯曲部位 13 向与第 1 弯曲部位 11 的弯曲方向相反的下方向弯曲。而且,如图 8 所示,即使第 1 弯曲部位 11 向上方向弯曲,第 2 弯曲部位 13 也仅向下方向弯曲,弯曲部成为波动形状,在使用方面并不理想。该结果是发明人无法预见的现象,为了解决该问题,发明人进行专心研讨,想到了本发明。

[0069] 另外,在本实施方式中,通过第 2 导管 31 包覆位于第 2 弯曲部位 13 内的第 2 线 30,即使规定第 2 线 30 的圆周方向的位置,在牵引上方向弯曲用的第 1 线 20 时,图 8 所示的弯曲部也不会成为波动形状。下面详细叙述其理由。

[0070] 首先,如图 2 所示,第 2 线 30 与最前端的弯曲块连接。而且,在线支承部 22b 和弯曲块 13k 连接的情况下,对第 2 线 30 施加的张力传递到弯曲块 13k。但是,在本实施方式的情况下,由于第 2 导管 31 和弯曲块 13k 不连接,所以对第 2 线 30 施加的张力不会传递到弯曲块 13k,第 2 弯曲部位 13 不会弯曲。

[0071] 如上所述,第 2 导管 31 优选为,在中途位置 31c 固定在连接接头 14 上的状态下,不固定第 2 导管 31 的前端,第 2 导管 31 的前端在第 2 弯曲部位 13 内位于从挠性管部 15 的前端向前方突出第 1 长度 L1、从位于最后方的线支承部 22b 起的后方的第 2 长度 L2 的位置处。

[0072] 这样,在本实施方式中,示出如下情况:将第 1 线 20 的前端固定在第 1 弯曲部位 11 中位于最前方的弯曲块 11k 上,将包覆第 1 线 20 的外周的第 1 导管 21 的前端固定在中间接头 12 上。

[0073] 并且,示出如下情况:将第 2 线 30 的前端固定在第 1 弯曲部位 11 中位于最前方的弯曲块 11k 上,将包覆第 2 线 30 的外周的第 2 导管 31 的前端侧的中途位置 31c 固定在连接接头 14 上,第 2 导管 31 的前端在非固定状态下位于从挠性管部 15 的前端向前方突出第 1 长度 L1、从位于最后方的线支承部 22b 起的后方的第 2 长度 L2 的位置处。

[0074] 由此,如果牵引第 1 线 20,则能够以第 1 导管 21 的前端为起点,仅使第 1 弯曲部位 11 在上方向或下方向的 2 个方向上以弯曲半径 r_1 弯曲。并且,如果牵引第 2 线 30,则能够以第 2 导管 31 的中途位置 31c 为起点,使第 2 弯曲部位 13 与第 1 弯曲部位 11 一起,在与第 1 弯曲部位 11 的弯曲方向相同的方向上以比弯曲半径 r_1 大的弯曲半径 r_2 弯曲。

[0075] 即,能够通过是否操作杆 2 或是否操作旋钮 3、4 的 1 次操作使弯曲部 10 的弯曲半

径可变,所以,能够提供具有如下结构的内窥镜 1:能够通过 1 次操作使弯曲部 10 的弯曲半径自由可变,能够提高插入部 5 的插入性。

[0076] 另外,下面示出变形例。

[0077] 在本实施方式中,具有如下结构:在插入部 5 内,在圆周方向上错开 180° 而插入 2 根第 1 线 20,并且,在圆周方向上错开 90° 而插入 4 根第 2 线 30。由此,示出如下情况:第 1 弯曲部位 11 通过第 1 线 20 在 2 个方向上自由弯曲,第 2 弯曲部位 13 通过第 2 线 30 与第 1 弯曲部位 11 一起在 4 个方向上自由弯曲。

[0078] 不限于此,也可以构成为,在插入部 5 内,在圆周方向上错开 90° 而插入 4 根第 1 线 20,并且,在圆周方向上错开 180° 而插入 2 根第 2 线 30,由此,第 1 弯曲部位 11 通过第 1 线 20 在 4 个方向上自由弯曲,第 2 弯曲部位 13 通过第 2 线 30 与第 1 弯曲部位 11 一起在 2 个方向上自由弯曲。

[0079] 进而,也可以构成为,在插入部 5 内,在圆周方向上错开 90° 而插入 4 根第 1 线 20,并且,与本实施方式同样,在圆周方向上错开 90° 而插入 4 根第 2 线 30,由此,第 1 弯曲部位 11 通过第 1 线 20 在 4 个方向上自由弯曲,第 2 弯曲部位 13 也通过第 2 线 30 与第 1 弯曲部位 11 一起在 4 个方向上自由弯曲。

[0080] 本申请以 2010 年 3 月 12 日在日本申请的日本特愿 2010-056425 号为优先权主张的基础进行申请,上述内容被引用到本申请说明书、权利要求书和附图中。

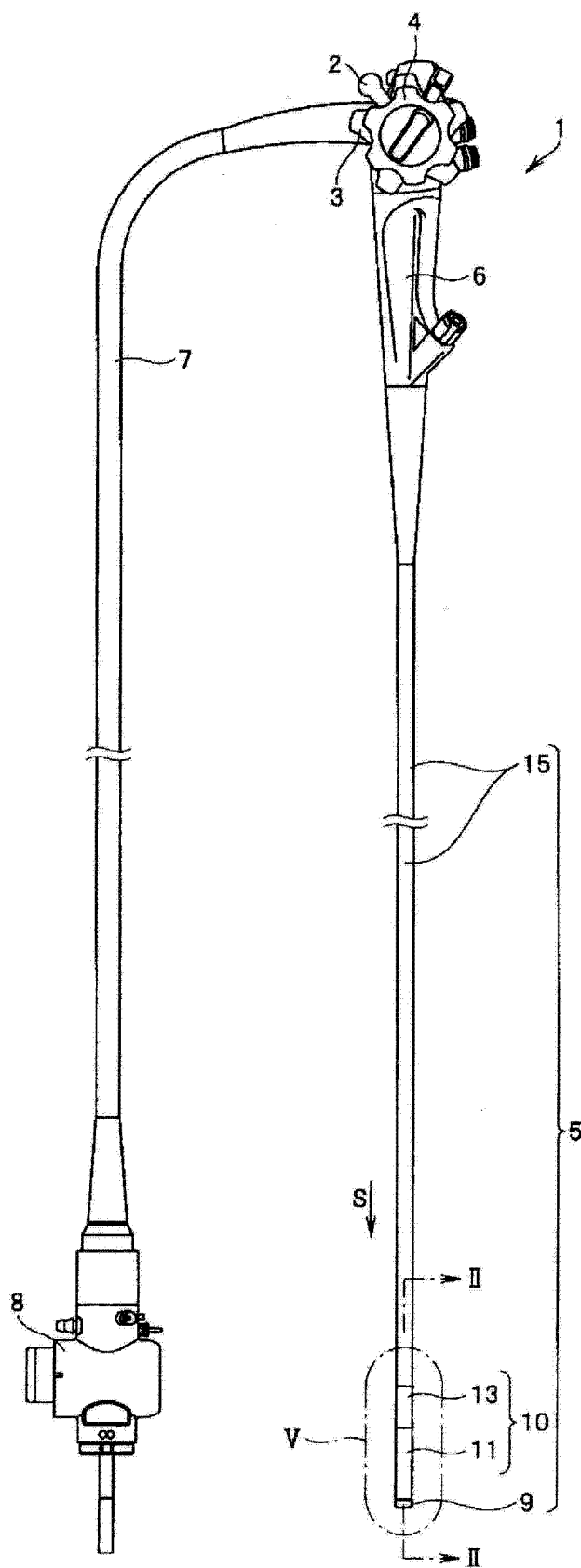


图 1

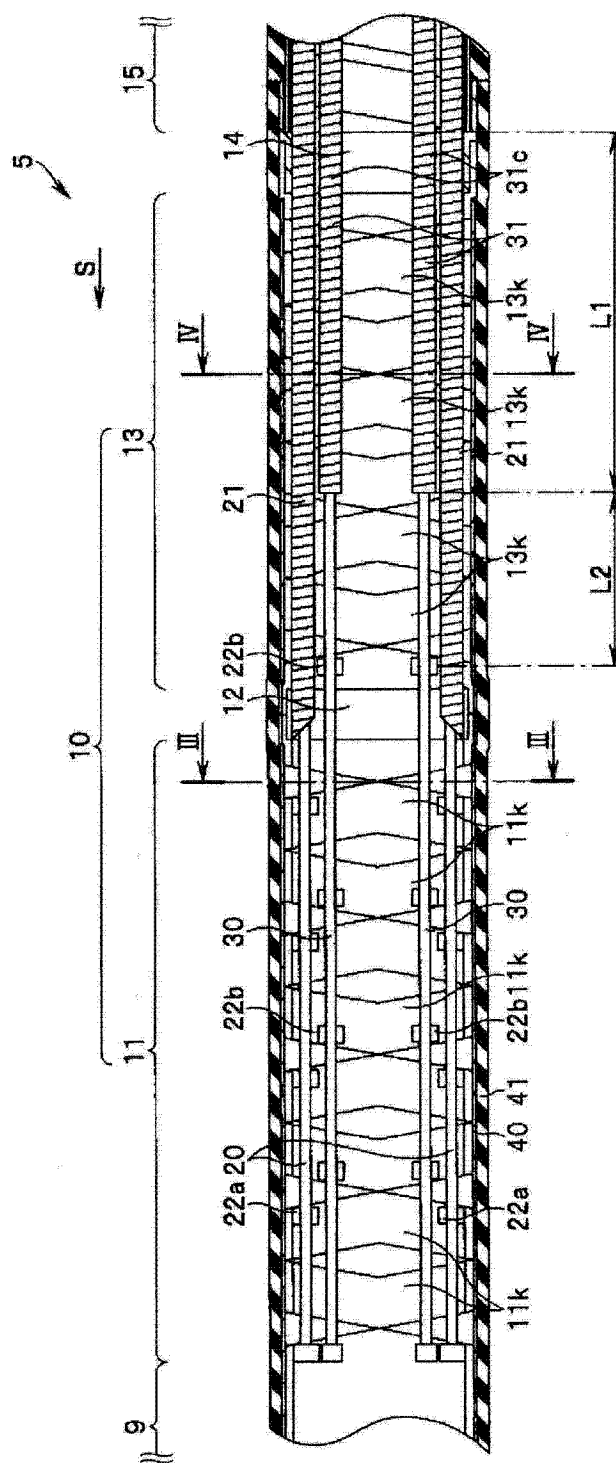


图 2

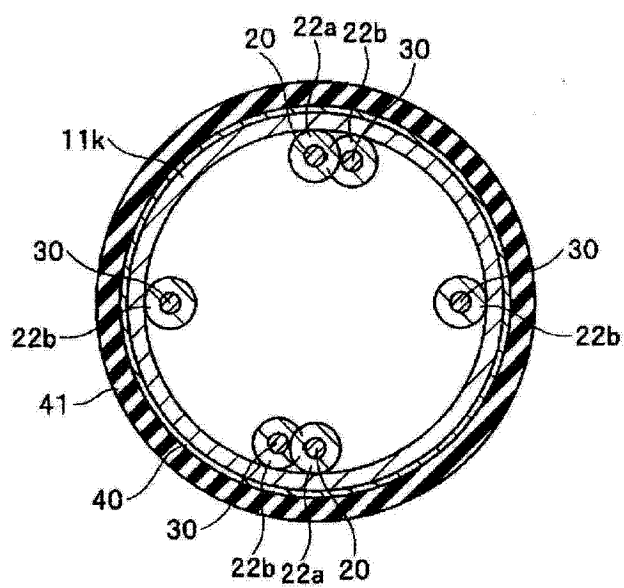


图 3

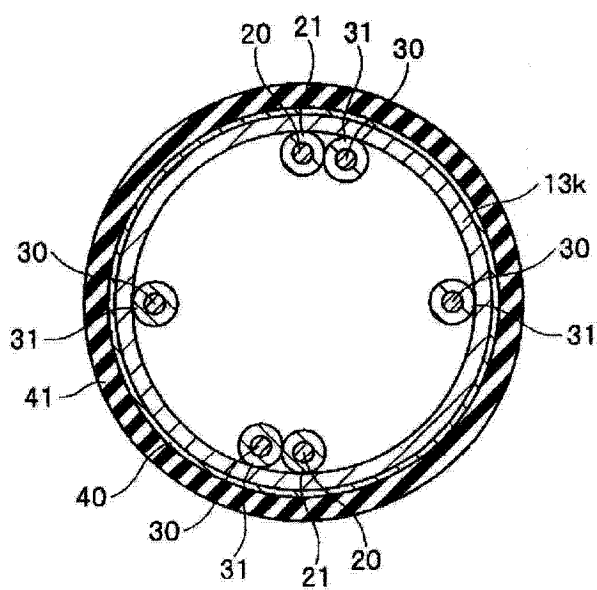


图 4

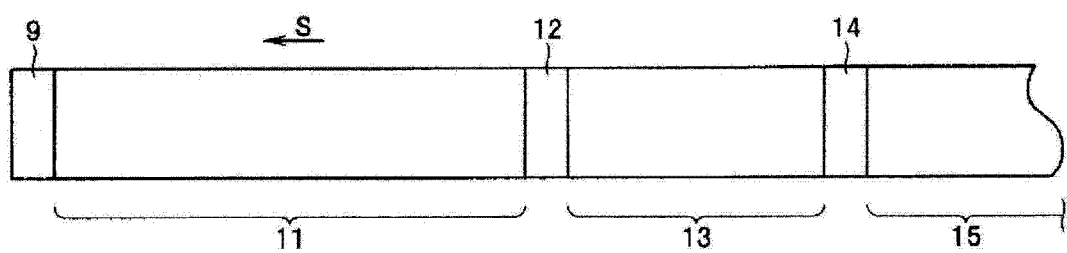


图 5

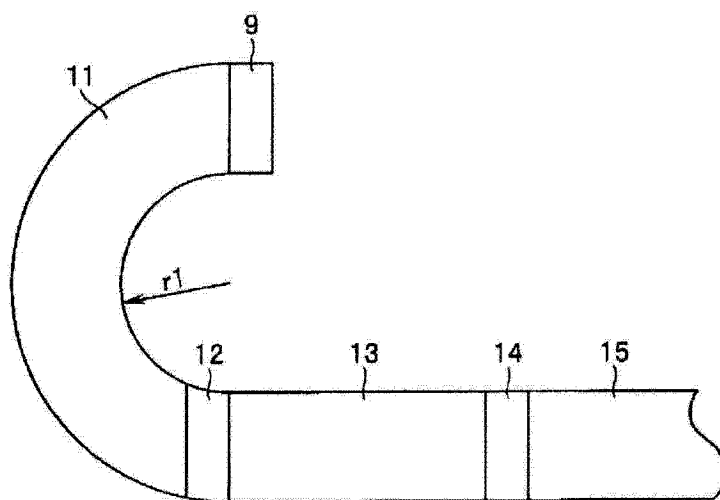


图 6

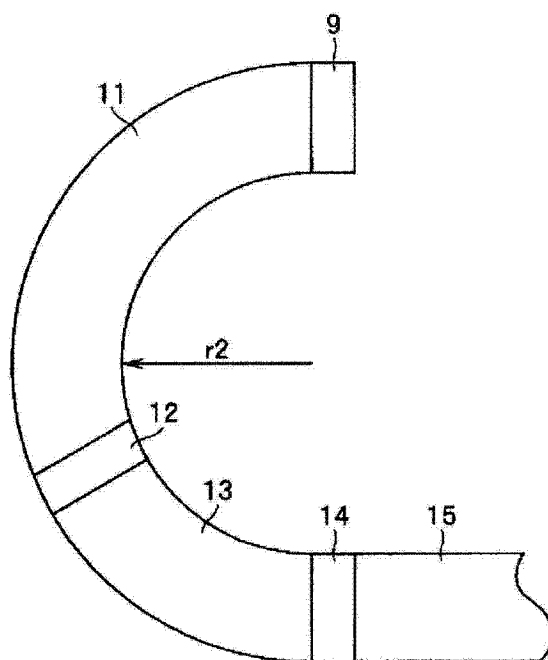


图 7

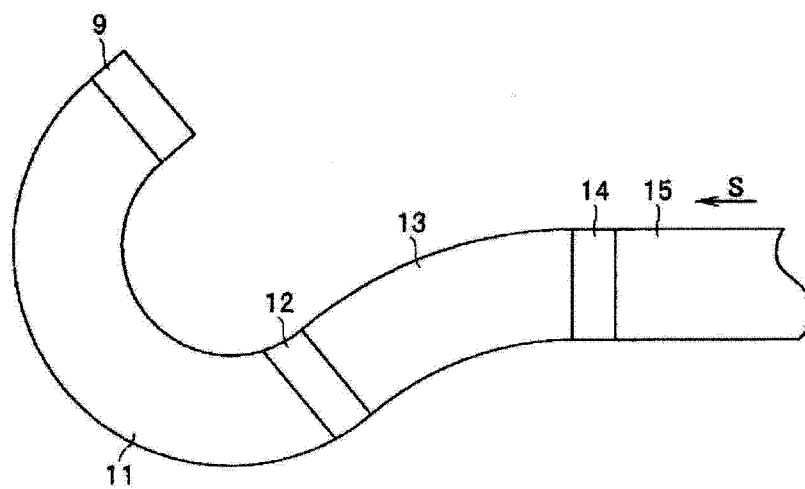


图 8

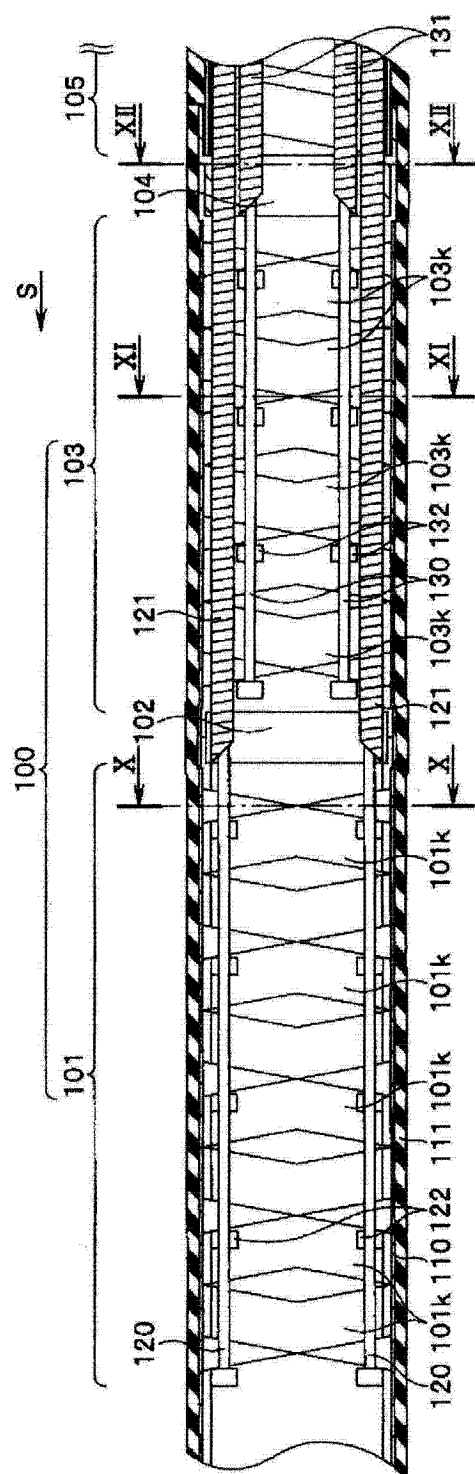


图 9

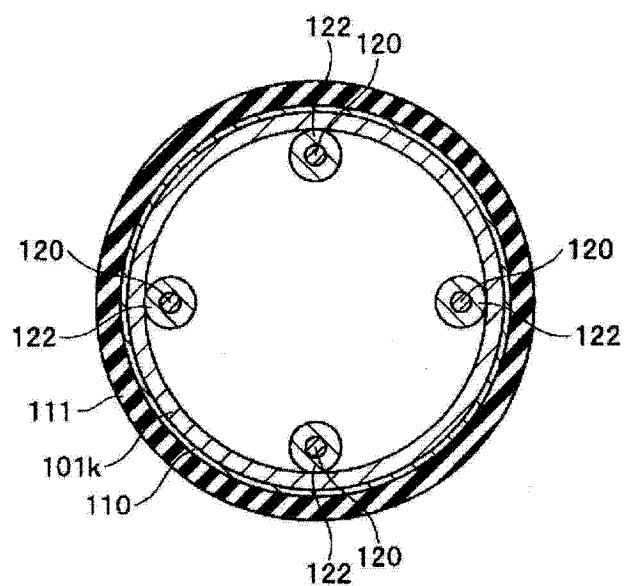


图 10

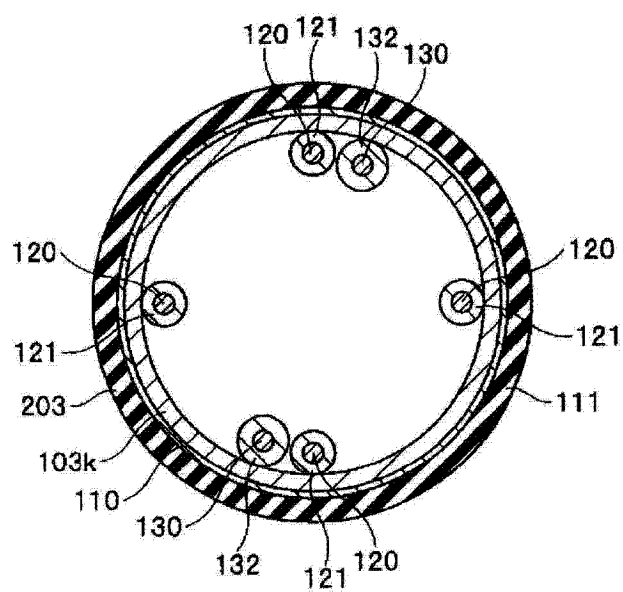


图 11

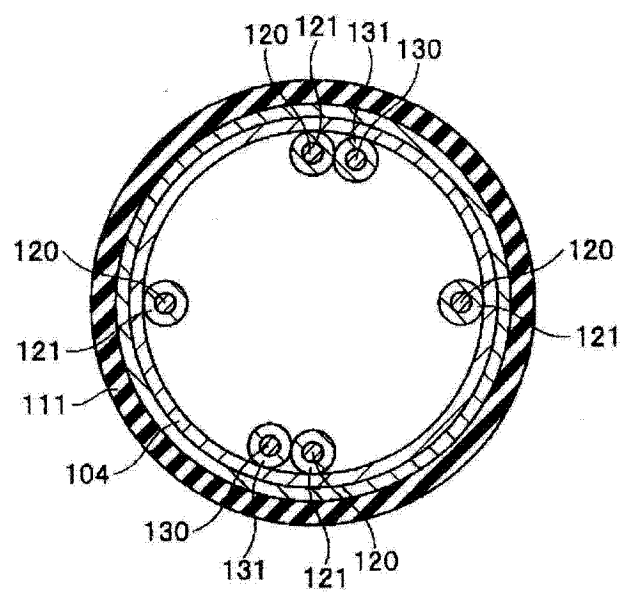


图 12

专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	CN102770059A	公开(公告)日	2012-11-07
申请号	CN201080064702.6	申请日	2010-11-08
[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	大内直哉		
发明人	大内直哉		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/0055 A61B1/0052		
代理人(译)	李辉		
优先权	2010056425 2010-03-12 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

内窥镜具有：插入部；弯曲部（10），其具有单独自由弯曲的第1弯曲部位（11）、和与第1弯曲部位（11）一起在与该第1弯曲部位（11）的弯曲方向相同的方向上自由弯曲的第2弯曲部位（13）；挠性管部（15）；第1线（20），其通过牵引而仅使第1弯曲部位（11）弯曲；第1导管（21），其在内部贯穿插入有第1线（20），前端固定在中间接头（12）上；第2线（30），其通过牵引而使第2弯曲部位（13）与第1弯曲部位（11）连动地弯曲；以及第2导管（31），其在内部贯穿插入有第2线（30），一部分（31c）固定在连接接头（14）上，并且，前端在第2弯曲部位（13）内位于从挠性管部（15）的前端向后方突出第1长度L1的位置。

