



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104640495 B

(45)授权公告日 2016.09.21

(21)申请号 201480002410.8

(22)申请日 2014.03.26

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104640495 A

(43)申请公布日 2015.05.20

(30)优先权数据
2013-070058 2013.03.28 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.03.17

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2014/058422 2014.03.26

(87)PCT国际申请的公布数据
W02014/157278 JA 2014.10.02

(73)专利权人 奥林巴斯株式会社
地址 日本东京都

(72)发明人 坂田创 岛田直也

(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 1/00(2006.01)
G02B 23/24(2006.01)

(56)对比文件
CN 102469911 A, 2012.05.23,
US 5591120 A, 1997.01.07,
JP 特开平11-225947 A, 1999.08.24,
JP 特开平4-371129 A, 1992.12.24,
JP 特开平8-308791 A, 1996.11.26,
审查员 喻赛男

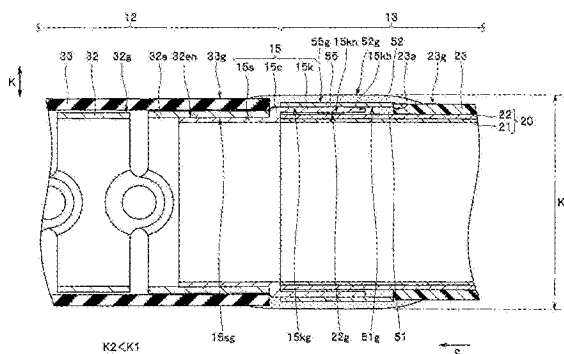
权利要求书3页 说明书14页 附图19页

(54)发明名称

内窥镜

(57)摘要

具有：插入部、软性部件、基端侧部位固定在软性部件中的前端侧的连结部件、包覆软性部件的外周的外皮、在比软性部件靠外周侧的位置被涂布为与外皮中的至少前端侧接触的第1填充剂、至少包覆第1填充剂的外周的环状部件、被涂布为连续包覆至少环状部件的外周和外皮的前端侧的外周的第2填充剂。



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;

第1筒状部件,其构成所述插入部且沿着该插入部的插入方向延伸;

连结部件,该连结部件的所述插入方向的基端侧固定在所述第1筒状部件中的所述插入方向的前端侧;

第1包覆部件,其包覆所述第1筒状部件的外周,该第1包覆部件的至少所述插入方向的前端侧位于比所述连结部件的所述基端侧的外周靠所述插入部的径向的外侧的位置;

第1填充剂,其被涂布为在比所述第1筒状部件靠所述径向的外周侧的位置,与所述第1包覆部件的至少所述前端侧接触;

环状部件,其至少包覆所述第1填充剂的外周;

突出部,其形成为在所述环状部件的所述插入方向的前端侧以与所述连结部件的外周抵接的方式向所述径向的内侧折曲,相对于所述第1包覆部件的所述插入方向的前端,位于所述插入方向的前端侧;以及

第2填充剂,其被涂布为沿着所述插入方向连续包覆至少所述环状部件的外周和所述第1包覆部件的所述前端侧的外周。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,

在所述连结部件的所述基端侧的内周固定有所述第1筒状部件的所述前端侧的外周,并且,所述第1包覆部件的所述前端侧的内周固定在所述连结部件的所述基端侧的外周,

涂布有所述第1填充剂的区域形成在所述第1包覆部件的所述插入方向的前端与所述突出部之间。

3. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,

在所述连结部件的所述基端侧的外周固定有所述第1筒状部件的所述前端侧的内周,所述第1筒状部件的所述插入方向的前端抵靠于所述环状部件的所述突出部,

涂布有所述第1填充剂的区域形成在所述第1包覆部件的所述前端与所述突出部之间。

4. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,

在所述连结部件的所述基端侧的外周固定有所述第1筒状部件的所述前端侧的内周,所述第1筒状部件的所述插入方向的前端和所述第1包覆部件的所述前端抵靠于所述环状部件的所述突出部,

所述第1包覆部件的所述前端侧形成为,与所述第1包覆部件的其他部位相比,所述插入部的径向上的厚度较薄,

涂布有所述第1填充剂的区域形成在所述第1包覆部件的所述前端侧的薄壁部的外周与所述环状部件的内周之间。

5. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,

所述环状部件还包覆所述第1包覆部件的所述前端侧的所述外周。

6. 根据权利要求5所述的内窥镜,其特征在于,

所述环状部件由热缩管构成。

7. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,

所述环状部件的基端侧部位形成为,与所述第1包覆部件相比,所述插入部的径向上的厚度较薄。

8. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,
所述第1填充剂的硬度比所述第2填充剂的硬度软。
9. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,
所述第1筒状部件是在所述插入部中构成沿着所述插入方向细长且具有挠性的挠性管部的软性部件,并且,所述第1包覆部件是包覆所述软性部件的外周的外皮。
10. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,
所述环状部件形成为,所述插入方向上的基端侧部位的外周的直径比所述插入方向上的前端侧部位的外周的直径小。
11. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,
所述内窥镜还具有第2筒状部件,该第2筒状部件构成所述插入部,并且位于比所述第1筒状部件靠所述插入方向的前方的位置,在所述第2筒状部件的外周包覆有第2包覆部件,
所述连结部件还通过将所述插入方向的前端侧的外周固定在所述第2筒状部件的所述插入方向的基端侧的内周,沿着所述插入方向连结所述第1筒状部件和所述第2筒状部件。
12. 根据权利要求11所述的内窥镜,其特征在于,
所述第2填充剂还被涂布为沿着所述插入方向将所述第2包覆部件的所述插入方向的基端侧的外周与所述环状部件的所述外周一起连续包覆。
13. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,
所述插入部可以自由地贯穿插入到设置在其他内窥镜的插入部内的通道中。
14. 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;
第1筒状部件,其构成所述插入部且沿着该插入部的插入方向延伸;
连结部件,该连结部件的所述插入方向的基端侧固定在所述第1筒状部件中的所述插入方向的前端侧,在该连结部件的外周形成有供所述第1筒状部件的所述插入方向的前端抵靠的外向凸缘;
第1包覆部件,其包覆所述第1筒状部件的外周;
第1填充剂,其被涂布为在比所述第1筒状部件靠所述插入部的径向的外周侧的位置,与所述第1包覆部件的至少所述插入方向的前端侧接触;
环状部件,其至少包覆所述第1填充剂的外周;以及
第2填充剂,其被涂布为沿着所述插入方向连续包覆至少所述环状部件的外周和所述第1包覆部件的所述前端侧的外周。
15. 根据权利要求14所述的内窥镜,其特征在于,
在比所述连结部件的所述外向凸缘靠所述基端侧的外周的位置固定有所述第1筒状部件的所述前端侧的内周,
涂布有所述第1填充剂的区域形成在所述第1包覆部件的所述插入方向的前端与所述外向凸缘之间。
16. 根据权利要求14所述的内窥镜,其特征在于,
至少所述第1包覆部件的所述前端侧位于比所述连结部件的所述基端侧的外周靠所述径向的外侧的位置,并且,在所述环状部件的所述插入方向的前端侧形成有以与所述连结部件的外周抵接的方式向所述径向的内侧折曲的突出部,

在比所述连结部件的所述外向凸缘靠所述基端侧的所述外周的位置固定有所述第1筒状部件的所述前端侧的内周,所述环状部件的所述突出部抵靠于比所述连结部件的所述外向凸缘靠所述插入方向的前端侧的所述外周的位置,并且,在所述外向凸缘的外周的一部分固定有所述第1包覆部件的所述前端侧的内周,

涂布有所述第1填充剂的区域形成在所述第1包覆部件的所述前端与所述突出部之间。

内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及通过连结部件连结构成被插入到被检体内的细长的插入部的第1筒状部件和第2筒状部件的内窥镜。

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,能够观察体腔内的脏器,并且根据需要,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] 如下结构是众所周知的:内窥镜的插入部具有位于该插入部的插入方向的前端(以下简称为前端)且在内部设有对被检体内进行摄像的摄像单元等的前端部、在该前端部的插入方向的基端(以下简称为基端)连续设置且向多个方向弯曲自如的弯曲部、以及在该弯曲部的基端连续设置的细长且具有挠性的挠性管部。

[0005] 这里,使用连结部件进行弯曲部的基端与挠性管部的前端的连接的结构是众所周知的。

[0006] 图19是示出现有的弯曲部的基端与挠性管部的前端的连接结构的局部剖视图。如图19所示,在日本特开2012-95719号公报中公开了如下结构:使用插入方向S的中途位置(以下简称为中途位置)被折曲成曲轴状的连结部件150,连接弯曲部120的基端与挠性管部130的前端。

[0007] 具体而言,如图19所示,连结部件150形成为筒状,并且在中途位置形成有曲轴部150c。由此,在连结部件150中,与位于比曲轴部150c靠插入方向的基端侧(以下简称为基端侧)的基端侧部位150k相比,位于比曲轴部150c靠插入方向S的前端侧(以下简称为前端侧)的前端侧部位150s位于插入部的径向K的内侧。

[0008] 并且,在连结部件150的前端侧部位150s的外周构成弯曲部120,并且,在该前端侧部位150s的外周包覆有作为第2包覆部件的弯曲罩120g。而且,包覆有弯曲罩120g的作为第2筒状部件的多个弯曲块120k中的、位于插入方向S的最后方(以下简称为后方)的弯曲块120e被固定。另外,弯曲块120e和弯曲罩120g的各基端抵靠于连结部件150的曲轴部150c的前端。

[0009] 进而,在连结部件150的基端侧部位150k的内周构成挠性管部130,并且,在作为第1筒状部件的内周部分固定着固定有筒状的波纹管(flex)130f的编带(braid)130b(以下将在内周固定有波纹管130f的编带130b称为软性部件130n)的前端侧。另外,软性部件130n的前端抵靠于连结部件150的曲轴部150c的基端。

[0010] 并且,在连结部件150的基端侧部位150k的外周,包覆编带130b的外周的作为第1包覆部件的外皮130g的前端侧以抵靠于所述弯曲罩120g的基端的状态进行固定。

[0011] 并且,虽然在日本特开2012-95719号公报中没有图示,但是,在使用了连结部件150进行弯曲部120与挠性管部130的连结后,为了确保弯曲部120的基端与挠性管部130的前端之间的连接部的水密性,通常,如图19所示,在弯曲罩120g的基端侧的外周和外皮130g的前端侧的外周卷绕有紧缚带160。进而,涂布粘接剂170以覆盖紧缚带160和弯曲部120的基端与挠性管部130的前端之间的间隙。即,实施了所谓的卷绕粘接的结构是众所周知的。

[0012] 但是,在使用卷绕粘接的结构中,为了确保紧缚带160的水密性和紧缚性,需要使弯曲罩120g和外皮130g的两个外周部分以没有间隙的方式紧密贴合。进而,由于必须以一定的力量进行束缚,所以,存在卷绕作业繁杂、而且需要熟练度的问题。

[0013] 并且,在日本特开2012-95719号公报所公开的结构中,由于在连结部件150的基端侧部位150k的外周固定有外皮130g的前端侧,所以,存在固定部位的外径、即上述连接部的外径K1增大的问题。

[0014] 鉴于这种问题,将外皮130g的前端侧固定在编带130b的外周,以使该外皮130g的前端抵靠于连结部件150的基端侧部位150k的基端。而且,还考虑如下结构:除了对弯曲罩120g的基端侧的外周进行卷绕粘接以外,还对连结部件150的基端侧部位150k的外周和外皮130g的前端侧的外周进行卷绕粘接,由此实现上述固定部位的外径的小径化。

[0015] 进而,还考虑如下结构:不使用紧缚带160,仅利用粘接剂170确保上述连接部的水密性,由此实现小径化,并且容易进行连接作业。

[0016] 但是,例如通过将插入部插入到小径的管路内,由于粘接剂170摩擦或与管路内抵接、以及挠性管部130变形等,对硬化的粘接剂170赋予外力。于是,可能在粘接剂170中产生龟裂,或者使粘接剂170剥离,存在难以确保上述连接部的水密性的问题。

[0017] 另外,由于挠性管部130具有柔软性而容易扭转,所以,在涂布在外皮130g和连结部件150的基端侧部位150k上的粘接剂170中,容易产生针对粘接剂170的龟裂和粘接剂170的剥离。由此,在使用了连结部件150进行的弯曲部120的基端与挠性管部130的前端的连接中,挠性管部130的前端相对于连结部件150的水密性的确保特别成为课题。

[0018] 本发明是鉴于上述情况而完成的,其目的在于,提供简单且作业性优良、能够可靠地确保弯曲部与挠性管部的连接部中的小径化和水密性的内窥镜。

发明内容

[0019] 用于解决课题的手段

[0020] 为了实现上述目的,本发明的一个方式的内窥镜具有:细长的插入部,其被插入到被检体内;第1筒状部件,其构成所述插入部且沿着该插入部的插入方向延伸;连结部件,该连结部件的所述插入方向的基端侧固定在所述第1筒状部件中的所述插入方向的前端侧;第1包覆部件,其包覆所述第1筒状部件的外周;第1填充剂,其被涂布为在比所述第1筒状部件靠所述插入部的径向的外周侧的位置,与所述第1包覆部件中的至少所述插入方向的前端侧接触;环状部件,其至少包覆所述第1填充剂的外周;以及第2填充剂,其被涂布为沿着所述插入方向连续包覆至少所述环状部件的外周和所述第1包覆部件的所述前端侧的外周。

附图说明

- [0021] 图1是示出本发明的第1实施方式的内窥镜的局部立体图。
- [0022] 图2是放大示出沿着图1中的11-11线的弯曲部的基端与挠性管部的前端的连接部的局部剖视图。
- [0023] 图3是示出在图2的连结部件的基端侧部位的内周固定有波纹管、编带且涂布有第1填充剂的状态的局部剖视图。
- [0024] 图4是示出在图3的第1填充剂的外周和连结部件的基端侧部位的外周包覆有环状部件的状态的局部剖视图。
- [0025] 图5是示出在图4的连结部件的前端侧部位的外周固定有在外周包覆有弯曲罩的弯曲块的状态的局部剖视图。
- [0026] 图6是第1实施方式的变形例,是示出图2的第1填充剂的外周位于比连结部件的基端侧部位的外周靠径向的内侧、并且环状部件仅包覆第1填充剂的外周的状态的局部剖视图。
- [0027] 图7是放大示出本发明的第2实施方式的内窥镜的插入部中的弯曲部的基端与挠性管部的前端的连接部的局部剖视图。
- [0028] 图8是放大示出本发明的第3实施方式的内窥镜的插入部中的弯曲部的基端与挠性管部的前端的连接部的局部剖视图。
- [0029] 图9是放大示出本发明的第4实施方式的内窥镜的插入部中的弯曲部的基端与挠性管部的前端的连接部的局部剖视图。
- [0030] 图10是示出图9的连接部中的环状部件的前端侧部位的变形例的局部剖视图。
- [0031] 图11是放大示出本发明的第5实施方式的内窥镜的插入部中的弯曲部的基端与挠性管部的前端的连接部的局部剖视图。
- [0032] 图12是放大示出图11的内窥镜的插入部中的弯曲部的基端与挠性管部的前端的连接部的变形例的局部剖视图。
- [0033] 图13是放大示出图11的内窥镜的插入部中的弯曲部的基端与挠性管部的前端的连接部的与图12不同的变形例的局部剖视图。
- [0034] 图14是放大示出图11的内窥镜的插入部中的弯曲部的基端与挠性管部的前端的连接部的与图13不同的变形例的局部剖视图。
- [0035] 图15是放大示出本发明的第6实施方式的内窥镜的插入部中的弯曲部的基端与挠性管部的前端的连接部的局部剖视图。
- [0036] 图16是示出图1的内窥镜的插入部能够贯穿插入到其他内窥镜的插入部的通道中的内窥镜系统的结构的图。
- [0037] 图17是示出与图19(现有例)不同的弯曲部的基端与挠性管部的前端的连接结构的局部剖视图。
- [0038] 图18是示出本结构的弯曲部的基端与挠性管部的前端的连接结构的局部剖视图。
- [0039] 图19是示出现有的弯曲部的基端与挠性管部的前端的连接结构的局部剖视图。

具体实施方式

[0040] 下面,参照附图对本发明的实施方式进行说明。

[0041] (第1实施方式)

[0042] 图1是示出本第1实施方式的内窥镜的局部立体图,图2是放大示出沿着图1中的11-11线的弯曲部的基端与挠性管部的前端的连接部的局部剖视图。

[0043] 如图1所示,内窥镜1具有被插入到被检体内且沿着插入方向S细长的插入部2、以及在该插入部2的基端连续设置的操作部3。并且,内窥镜1具有从操作部3延伸的通用缆线5、以及设置在该通用缆线的延伸端的未图示的连接器。并且,通过使连接器与未图示的图像处理装置和光源装置等连接自如,内窥镜1与内窥镜1的外部装置连接自如。

[0044] 插入部2从前端侧起依次具有硬质的前端部11、在该前端部11的基端连续设置的弯曲部12、在该弯曲部12的基端连续设置的挠性管部13,构成主要部分。在前端部11内设有未图示的摄像单元等。弯曲部12在多个方向例如上下这2个方向上弯曲自如。挠性管部13具有挠性且形成为较软。

[0045] 另外,弯曲部12通过沿着插入方向S连结构成插入部2的作为第2筒状部件的多个弯曲块32(参照图2),例如向上下这2个方向弯曲自如。

[0046] 并且,弯曲部12的弯曲方向不限于上下这2个方向,也可以是左右这2个方向。进而,弯曲部12的弯曲方向还可以是上下左右这4个方向,进而,可以是4个方向以上。

[0047] 另外,如图2所示,在多个弯曲块32的外周32g包覆有保护该弯曲块32的作为第2包覆部件的弯曲罩33。即,通过在多个弯曲块32的外周32g包覆弯曲罩33而构成弯曲部12。

[0048] 并且,如图2所示,挠性管部13沿着插入方向S延伸,并且,具有固定有网状管的编带22的柔软的波纹管21。另外,波纹管21固定在编带22的内周。另外,以下将固定有编带22的波纹管21称为软性部件20。

[0049] 另外,软性部件20构成本实施方式中的构成插入部2的第1筒状部件。

[0050] 并且,如图2所示,在编带22的外周22g包覆有作为第1包覆部件的外皮23。即,通过在软性部件20的外周、即编带22的外周22g包覆外皮23而构成挠性管部13。

[0051] 在操作部3中设有用于进行冻结和释放等图像控制指示等的遥控开关14、用于对弯曲部12的弯曲进行操作的弯曲操作杆85。进而,在操作部3中设有用于进行抽吸操作的抽吸按钮16、与设置在插入部2内的未图示的抽吸通道连通的抽吸接头17等。另外,对弯曲部12进行弯曲操作的部件不限于杆,也可以是转动自如的旋钮等。

[0052] 进而,在操作部3的靠近插入部2的部位设有用于插入钳子等处置器械的处置器械插入口18。钳子栓19相对于处置器械插入口18拆装自如。

[0053] 接着,使用图2对用于连接弯曲部12的基端和挠性管部13的前端的连接部的结构进行说明。

[0054] 如图2所示,构成弯曲部12的多个弯曲块32中的位于最后方的弯曲块32e和构成挠性管部13的软性部件20通过连结部件15连结。由此,弯曲部12的基端和挠性管部13的前端沿着插入方向S相互连结并连接。

[0055] 具体而言,连结部件15形成为筒状,并且,插入方向S的中途位置被折曲成曲轴状,即,在中途位置形成有曲轴部15c。由此,与位于比曲轴部15c靠基端侧的基端侧部位15k相比,位于比曲轴部15c靠前端侧的前端侧部位15s位于插入部2的径向K的内侧。

[0056] 并且,在连结部件15的前端侧部位15s的外周15sg粘接固定有多个弯曲块32中的位于插入方向S的最后方的弯曲块32e的内周32en。另外,弯曲块32e和弯曲罩33的各基端抵靠于曲轴部15c的前端。

[0057] 另外,在连结部件15中前端侧部位15s位于比基端侧部位15k靠径向K的内侧的位置,是为了防止固定在前端侧部位15s的外周15sg的弯曲块32e和包覆在该弯曲块32e的外周的弯曲罩33比基端侧部位15k或外皮23向径向K的外侧大幅露出。即,是为了防止上述连接部的外径K2增大。

[0058] 进而,在连结部件15的基端侧部位15k的内周15kn粘接固定有软性部件20的前端侧的外周、即编带22的前端侧的外周22g。另外,波纹管21和编带22的前端抵靠于连结部件15的曲轴部15c的基端。

[0059] 由此,弯曲块32e和软性部件20通过连结部件15连结。

[0060] 并且,在连结部件15的基端侧部位15k的内周15kn固定有编带22的前端侧的外周22g的状态下,包覆编带22的外周22g的外皮23的前端23a位于比基端侧部位15k的基端15kb向后方分开的位置。通过这样分开并设置间隙,在确保基于后述第1填充剂51的水密性的基础上,不会导致粗径化,能够增加第1填充剂51的填充量,能够进行后述环状部件55的更加可靠的固定。

[0061] 即,外皮23不包覆编带22的外周22g中的固定在基端侧部位15k的内周15kn的编带的前端侧,在从编带22的前端向后方分开规定距离的位置起到编带22的基端的范围内沿着插入方向S包覆外周22g。另外,外皮23的包覆方法例如是基于热缩管的包覆或树脂的热熔接等手段。

[0062] 进而,在编带22的外周22g,在外皮23的前端23a与基端侧部位15k的基端15kb之间涂布第1填充剂51,以使得堵住在前端23a与基端15kb之间沿着插入方向形成的空间。

[0063] 第1填充剂51具有如下功能:除了在连结部件15的基端侧部位15k的外周15kg固定后述环状部件55以外,还确保基端侧部位15k与挠性管部13之间的水密性。

[0064] 另外,第1填充剂51被涂布为其外周51g的外径与基端侧部位15k的外周15kg相同、或位于比后述图6所示的外周15kg靠径向K的内侧的位置。

[0065] 并且,第1填充剂51例如由粘接剂构成。并且,第1填充剂51也可以由与后述第2填充剂52相同的材料构成,但是,优选由硬化后的硬度比第2填充剂52柔软的材料、例如柔软的硅系材料构成。

[0066] 由于在外周22g涂布有第1填充剂51的编带22与波纹管21一起具有挠性,因此容易变形。因此,当硬化后的第1填充剂51由较硬材料构成时,伴随编带22的变形,容易在第1填充剂51中产生龟裂等。相反而言,如果硬化后的第1填充剂51由柔软材料构成,则即使编带22变形,第1填充剂51也容易与编带22一起变形,不容易在第1填充剂51中产生龟裂等。

[0067] 并且,环状部件55以基端抵靠于外皮23的前端23a的状态包覆在第1填充剂51的外周51g。环状部件55例如由树脂或金属形成为筒状,形成为在插入方向S中至少包覆第1填充剂51的外周51g的长度。另外,在图2中,环状部件55还包覆连结部件15的基端侧部位15k的外周15kg。

[0068] 进而,环状部件55形成为,与外皮23相比,径向K的厚度较薄。这是因为,当环状部件55的厚度形成为较厚时,上述连接部的外径K2增大。

[0069] 并且,在环状部件55的外周55g和外皮23的前端侧的外周23g以沿着插入方向S连续包覆外周55g和外周23g的前端侧的方式涂布第2填充剂52。

[0070] 另外,第2填充剂52例如由粘接剂构成。并且,优选第2填充剂52由比第1填充剂51

硬的材料构成。这是因为,由于第2填充剂52位于上述连接部中的最外层,所以,第2填充剂52成为在将插入部2插入到管路内等时容易与管路内壁等接触的部位。由此,当硬化后的第2填充剂52由柔软材料构成时,伴随接触而被切削。相反而言,如果由较硬材料构成,则即使接触,硬化后的第2填充剂52也很难被切削。

[0071] 并且,如图2所示,还以将弯曲罩33的基端侧的外周33g与环状部件55的外周55g一起连续包覆的方式涂布第2填充剂52。

[0072] 第2填充剂52确保弯曲部12的基端相对于连结部件15的水密性以及挠性管部13的前端相对于连结部件15的水密性。具体而言,确保连结部件15的前端侧部位15s的外周15sg与弯曲块32e的内周32en之间、环状部件55的基端与外皮23的前端23a之间、以及连结部件15的基端侧部位15k的外周15kg与环状部件55之间的水密性。

[0073] 这里,环状部件55如上所述覆盖第1填充剂51的外周51g,基端抵靠于外皮23的前端23a。由此,环状部件55成为如下部件:在对第2填充剂52中的挠性管部13的前端附近位置赋予外力并且该第2填充剂52的挠性管部13的前端附近位置产生龟裂等的情况下,防止该龟裂行进到第1填充剂51。即,环状部件55在径向K中被夹持在第1填充剂51与第2填充剂52之间。

[0074] 另外,如上所述,在第2填充剂52的挠性管部13的前端附近位置容易产生龟裂等,是因为挠性管部13具有挠性而容易变形。即,这是因为,伴随挠性管部13的变形,在涂布在外皮23的前端侧的外周23g和环状部件55的基端侧的外周55g的第2填充剂52的位置容易产生龟裂等。

[0075] 相反,在第2填充剂52中,由于弯曲部12的基端附近位置从挠性管部13的前端向前方分开而位于作为硬质部件的前端侧部位15s、弯曲块32e上,所以,伴随挠性管部13的变形而产生龟裂等的可能性较低。并且,即使在第2填充剂52中的弯曲部12的基端附近位置产生龟裂等,由于连结部件15的前端侧部位15s的外周15sg粘接固定在弯曲块32e的内周32en,所以,能够充分确保水密性。

[0076] 另外,在本实施方式中,如图2所示,外皮23固定在编带22的外周22g,外皮23的前端侧未像以往那样固定在连结部件15的基端侧部位15k的外周15kg。

[0077] 由此,由第2填充剂52的外周52g规定的上述连接部的外径K2小于现有的图19所示的连接部的外径K1($K2 < K1$)。即,在本实施方式的结构中,与以往相比,连接部的外径实现小径化。

[0078] 接着,使用上述图2和图3~图5,对使用了连结部件15的弯曲部12的基端与挠性管部13的前端的连接方法进行说明。

[0079] 图3是示出在图2的连结部件的基端侧部位的内周固定有波纹管、编带且涂布有第1填充剂的状态的局部剖视图,图4是示出在图3的第1填充剂的外周和连结部件的基端侧部位的外周包覆有环状部件的状态的局部剖视图,图5是示出在图4的连结部件的前端侧部位的外周固定有在外周包覆有弯曲罩的弯曲块的状态的局部剖视图。

[0080] 在弯曲部12的基端连接挠性管部13的前端时,首先,如图3所示,作业者在连结部件15的基端侧部位15k的内周15kn粘接固定软性部件20中的编带22的前端侧的外周22g。然后,外皮23的前端23a以从连结部件15的基端侧部位15k的基端15kb向后方分开的方式包覆在编带22的外周22g。在这样的外皮23的包覆状态下,针对编带22的外周22g中的基端侧部

位15k的基端15kb与外皮23的前端23a之间、以及编带22的外周22g的一部分涂布第1填充剂51。另外,可以是先组装连结部件15、软性部件20、外皮23、然后与弯曲部12连接的顺序。

[0081] 接着,如图4所示,作业者使环状部件55从插入方向S的前方(以下简称为前方)向后方移动,直到该环状部件55的基端抵靠于外皮23的前端23a,从而使环状部件55包覆在连结部件15的基端侧部位15k的外周15kg和第1填充剂51的外周51g。其结果,环状部件55固定在连结部件15的基端侧部位15k的外周15kg和第1填充剂51的外周51g。

[0082] 接着,如图5所示,作业者从前方插入最后方的弯曲块32e直到其抵靠于连结部件15的曲轴部15c的前端后,将其粘接固定在前端侧部位15s的外周15sg。然后,在多个弯曲块32的外周,从前方插入弯曲罩33直到弯曲罩33的基端抵靠于连结部件15的曲轴部15c的前端。由此,将弯曲罩33包覆且粘接固定在弯曲块32的外周。

[0083] 最后,如图2所示,作业者针对弯曲罩33的基端侧的外周33g、环状部件55的外周55g、外皮23的外周23g,沿着插入方向S连续涂布第2填充剂52。由此,挠性管部13的前端通过连结部件15固定在弯曲部12的基端。

[0084] 这样,在本实施方式中,示出了挠性管部13的外皮23的前端23a在比连结部件15的基端侧部位15k的基端15kb向后方分开的位置处固定在编带22的外周22g。并且,示出了在编带22的外周、在外皮23的前端23a与连结部件15的基端15kb之间涂布有第1填充剂51。

[0085] 并且,示出了第1填充剂51的外周51g由环状部件55覆盖,通过沿着插入方向S连续涂布第2填充剂52来覆盖环状部件55的外周55g和外皮23的前端侧的外周23g。

[0086] 由此,在将插入部2插入到管路内时,例如挠性管部13由于扭转或弯曲等而变形,对第2填充剂52中的挠性管部13的前端附近位置赋予外力。其结果,即使在挠性管部13的前端附近位置产生龟裂等,环状部件55也位于径向K中的第2填充剂52与第1填充剂51之间,由于对第2填充剂52和第1填充剂51进行分断,所以,龟裂等不会进入第1填充剂51。

[0087] 由此,即使在第2填充剂52中产生龟裂等,也不会由此而在第1填充剂51中产生龟裂等。因此,通过不使用紧缚带160而使用第1填充剂51和第2填充剂52的简单结构,能够充分确保连结部件15的基端侧部位15k与挠性管部13之间的水密性,所以,作业性提高。

[0088] 并且,第2填充剂52沿着插入方向S连续包覆到弯曲罩33的基端侧的外周33g,并且,连结部件15的前端侧部位15s的外周15sg粘接固定在弯曲块32e上。因此,即使不使用紧缚带160而仅利用第2填充剂52,也能够充分确保连结部件15的前端侧部位15s与弯曲部12之间的水密性。

[0089] 进而,外皮23的前端侧不像现有结构那样包覆连结部件15的基端侧部位15k的外周15kg,而包覆在编带22的外周。进而,环状部件55形成为,与外皮23相比,在径向K中较薄。因此,能够使弯曲部12的基端与挠性管部13的前端的连接部中的径向的外径K2小于现有的连接部的外径K1。

[0090] 如上所述,能够提供简单且作业性优良、能够可靠地确保弯曲部12与挠性管部13的连接部中的小径化和水密性的内窥镜1。

[0091] 另外,下面使用图6示出第1实施方式的变形例。图6是示出图2的第1填充剂的外周位于比连结部件的基端侧部位的外周靠径向的内侧、并且环状部件仅包覆第1填充剂的外周的状态的局部剖视图。

[0092] 在上述本实施方式的图2中,示出了第1填充剂51涂布在编带22的外周22g,以使得

第1填充剂51的外周51g的外径与连结部件15的基端侧部位15k的外周15kg相同。

[0093] 并且,示出了环状部件55包覆基端侧部位15k的外周15kg和第1填充剂51的外周51g。

[0094] 不限于此,如图6所示,也可以以使外周51g位于比连结部件15的基端侧部位15k的外周15kg靠径向K的内侧的方式涂布第1填充剂51。进而,环状部件55也可以仅形成在第1填充剂51的外周51g,环状部件55的外周55g的外径与连结部件15的基端侧部位15k的外周15kg相同。

[0095] 根据这种图6的变形例的结构,与本实施方式相比,环状部件55的组装性变差。但是,与本实施方式相比,能够使连接部的外径减小环状部件55的径向K的厚度量。另外,其他效果与上述本实施方式相同。

[0096] (第2实施方式)

[0097] 图7是放大示出本第2实施方式的内窥镜的插入部中的弯曲部的基端与挠性管部的前端的连接部的局部剖视图。

[0098] 该第2实施方式的内窥镜的结构与上述图1~图5所示的第1实施方式的内窥镜相比,不同之处在于,环状部件的基端侧包覆外皮的前端侧的外周。

[0099] 由此,仅对该不同之处进行说明,对与第1实施方式相同的结构标注相同标号并省略其说明。

[0100] 如图7所示,在本实施方式中,外皮23的前端侧的外周23g形成为外径与基端侧部位15k的外周15kg和第1填充剂51的外周51g相同。进而,在外皮23的前端侧的外周23g也包覆有环状部件55的基端侧。

[0101] 另外,在本实施方式中,也以连续包覆弯曲罩33的基端侧的外周33g、环状部件55的外周55g和外皮23的前端侧的外周23g的方式涂布第2填充剂52。

[0102] 并且,其他结构与第1实施方式相同。进而,除了在连结部件15的基端侧部位15k的外周15kg和外皮23的前端侧的外周23g包覆环状部件55的基端侧以外,本实施方式中的连接方法也与上述第1实施方式相同,所以省略其说明。

[0103] 根据这种结构,由于环状部件55的基端侧还包覆外皮23的前端侧的外周23g,所以,通过环状部件55,与第1实施方式相比,能够更加可靠地防止水分和龟裂等从第2填充剂52进入第1填充剂51。另外,其他效果与第1实施方式相同。

[0104] (第3实施方式)

[0105] 图8是放大示出本第3实施方式的内窥镜的插入部中的弯曲部的基端与挠性管部的前端的连接部的局部剖视图。

[0106] 该第3实施方式的内窥镜的结构与上述图1~图5所示的第1实施方式的内窥镜、图7所示的第2实施方式的内窥镜相比,不同之处在于,环状部件由热缩管构成。

[0107] 由此,仅对该不同之处进行说明,对与第1、第2实施方式相同的结构标注相同标号并省略其说明。

[0108] 在上述第1、第2实施方式中,示出了环状部件55由金属或树脂构成。

[0109] 不限于此,如图8所示,环状部件55也可以由热缩管构成。并且,在图8中,与第2实施方式同样,热缩管55的基端也包覆外皮23的前端侧的外周。

[0110] 另外,在本实施方式中,也以连续包覆弯曲罩33的基端侧的外周33g、热缩管55的

外周55g和外皮23的前端侧的外周23g的方式涂布第2填充剂52。

[0111] 并且,其他结构与第1、第2实施方式相同。并且,在本实施方式的连接方法中,也在连结部件15的基端侧部位15k的外周15kg和外皮23的前端侧的外周23g包覆热缩管55的基端侧,然后,对热缩管55赋予热而使其收缩。除此以外与上述第1实施方式相同,所以省略其说明。

[0112] 根据这种结构,如果环状部件55由热缩管构成,则与由金属或树脂构成的情况相比,能够使环状部件55形成为在径向K上较薄。因此,能够减小连接部的外径,而且,容易进行环状部件55的包覆作业。另外,其他效果与第1、第2实施方式相同。

[0113] (第4实施方式)

[0114] 图9是放大示出本第4实施方式的内窥镜的插入部中的弯曲部的基端与挠性管部的前端的连接部的局部剖视图。

[0115] 该第4实施方式的内窥镜的结构与上述图1~图5所示的第1实施方式的内窥镜相比,不同之处在于,形成为环状部件的基端侧部位的外周的直径比环状部件的前端侧部位的外周的直径小、以及第2填充剂沿着插入方向连续包覆环状部件的基端侧部位的外周和外皮的前端侧的外周。

[0116] 由此,仅对该不同之处进行说明,对与第1实施方式相同的结构标注相同标号并省略其说明。

[0117] 如图9所示,在本实施方式中,环状部件55由包覆连结部件15的基端侧部位15k的外周15kg和曲轴部15c的外周15cg的前端侧部位55a、以及包覆第1填充剂51的外周51g的基端侧部位55b构成主要部分,基端侧部位55b的基端与外皮23的前端23a抵接。

[0118] 另外,环状部件55的基端侧部位55b的外周55bg形成为直径比前端侧部位55a的外周55ag的直径小,外周55bg位于比外周55ag靠径向K的内侧的位置。具体而言,外周55bg位于与外皮23的外周23g大致相同的平面或相同平面中。

[0119] 并且,以沿着插入方向S连续包覆环状部件55的基端侧部位55b的外周55bg和外皮23的外周23g的前端侧的方式涂布第2填充剂52。由此,通过第2填充剂52确保环状部件55的基端侧部位55b与外皮23的前端23a之间的水密性。

[0120] 另外,以使外周52g的外径与环状部件55的前端侧部位55a的外周55ag大致相同或相同的方式涂布第2填充剂52。即,在本实施方式中,第2填充剂52未涂布在环状部件55的前端侧部位55a的外周和弯曲罩33的外周33g。

[0121] 并且,在本实施方式中,在弯曲罩33的基端侧的外周33g包覆有附着于前端侧部位55a的前端的其他填充剂152。另外,填充剂152的外周152g位于比前端侧部位55a的外周55ag靠径向K的内侧的位置。通过该填充剂152确保前端侧部位15s的外周15sg与弯曲块32e的内周32en之间的水密性。

[0122] 另外,其他结构与上述第1实施方式相同。进而,在本实施方式的连接方法中,也在连结部件15的基端侧部位15k的外周15kg和曲轴部15c的外周15cg包覆环状部件55,以沿着插入方向S连续包覆环状部件55的基端侧部位55b的外周55bg和外皮23的前端侧的外周23g的方式涂布第2填充剂52。进而,涂布上述填充剂152。除此以外与上述第1实施方式相同,所以省略其说明。

[0123] 这样,在本实施方式中,示出了环状部件55的基端侧部位55b的外周55bg形成为直

径比前端侧部位55a的外周55ag的直径小,以沿着插入方向S连续包覆基端侧部位55b的外周55bg和外皮23的外周23g的前端侧的方式涂布第2填充剂52。

[0124] 由此,由于第2填充剂52的外周52g不会比环状部件55的前端侧部位55a的外周55ag向径向K的外侧露出,所以,与第1实施方式相比,能够减小连接部的外径K2。

[0125] 并且,由于以使外周52g的外径与环状部件55的前端侧部位55a的外周55ag大致相同或相同的方式涂布第2填充剂52,所以,插入方向S中的外周52g与外周55ag之间顺滑。因此,即使连接部与管路的内壁等接触,第2填充剂52也很难被切削。

[0126] 另外,其他效果与上述第1实施方式相同。

[0127] 下面,使用图10示出本实施方式的变形例。图10是示出图9的连接部中的环状部件的前端侧部位的变形例的局部剖视图。

[0128] 在上述本实施方式中,如图9所示,示出了在弯曲罩33的基端和弯曲块32e的基端抵靠于连结部件15的曲轴部15c的前端的结构中,环状部件55的前端侧部位55a包覆连结部件15的基端侧部位15k的外周15kg和曲轴部15c的外周15cg。

[0129] 不限于此,如图10所示,也可以在环状部件55的前端侧部位55a的前端设置向径向K的内侧折曲的突出部55at,成为该突出部55at的基端覆盖曲轴部15c的前端的状态。该状态下,环状部件55的前端侧部位55a也可以包覆连结部件15的基端侧部位15k的外周15kg和曲轴部15c的外周15cg。该情况下,弯曲罩33的基端和弯曲块32e的基端抵靠于突出部55at的前端。

[0130] 通过这种结构,也能够得到与本实施方式相同的效果,而且,与本实施方式的结构相比,填充剂152相对于环状部件55的前端侧部位55a的抵接面积增大。

[0131] (第5实施方式)

[0132] 图11是放大示出本第5实施方式的内窥镜的插入部中的弯曲部的基端与挠性管部的前端的连接部的局部剖视图。

[0133] 该第5实施方式的内窥镜的结构与上述图10所示的第4实施方式的内窥镜的变形例相比,不同之处在于,外皮的前端侧的内周粘接固定在连结部件的基端侧部位的外周、以及第1填充剂涂布在外皮的前端与环状部件的突出部之间的区域。由此,仅对该不同之处进行说明,对与图10相同的结构标注相同标号并省略其说明。

[0134] 如图11所示,在本实施方式中,外皮23的前端侧的内周23n粘接固定在连结部件15的基端侧部位15k的外周15kg。

[0135] 另外,外皮23的前端23a位于在插入方向S中比环状部件55的突出部55at靠后方分开设定间隔的位置,在曲轴部15c的外周15cg和基端侧部位15k的外周15kg,在前端23a与突出部55at之间的区域内涂布第1填充剂51。

[0136] 由此,环状部件55由包覆第1填充剂51的外周51g和外皮23的前端附近的外周23g的前端侧部位55a、以及包覆外皮23的前端侧的外周23g的基端侧部位55b构成主要部分。另外,基端侧部位55b的基端55bk位于在插入方向S中与基端侧部位15b的基端15kb大致相同的位置。

[0137] 并且,在本实施方式中,环状部件55的基端侧部位55b的外周55bg也成为直径比前端侧部位55a的外周55ag的直径小,外周55bg位于比外周55ag靠径向K的内侧的位置。

[0138] 并且,在本实施方式中,也以沿着插入方向S连续包覆环状部件55的基端侧部位

55b的外周55bg和外皮23的外周23g的前端侧的方式涂布第2填充剂52。由此,通过第2填充剂52确保环状部件55的基端侧部位55b的基端55bk与外皮23的前端23a之间的水密性。

[0139] 另外,其他结构与上述图10相同。并且,通过这种结构,也能够得到与上述图10相同的效果。

[0140] 另外,下面使用图12示出变形例。图12是放大示出图11的内窥镜的插入部中的弯曲部的基端与挠性管部的前端的连接部的变形例的局部剖视图。

[0141] 在上述本实施方式中,与上述第1实施方式同样,示出了连结部件15具有曲轴部15c,与位于比曲轴部15c靠基端侧的基端侧部位15k相比,位于比曲轴部15c靠前端侧的前端侧部位15s位于插入部2的径向K的内侧。

[0142] 不限于此,如图12所示,连结部件15也可以构成为沿着插入方向S细长,并且,沿着插入方向S由外径相同的管状部件构成,在插入方向S中具有作为前半部分的前端侧部位15s和作为后半部分的基端侧部位15k。

[0143] 在这种结构中,与上述本实施方式同样,在连结部件15的前端侧部位15s的外周15sg粘接固定有弯曲块32e的内周32en。并且,环状部件55的突出部55at抵靠于插入方向S中的前端侧部位15s与基端侧部位15k之间的位置处的外周15g。

[0144] 并且,在上述本实施方式中,示出了在连结部件15的基端侧部位15k的外周15kg粘接固定有外皮23的前端侧的内周23n。

[0145] 不限于此,如图12所示,也可以在软性部件20的前端抵靠于突出部55at的状态下,在连结部件15的基端侧部位15k的外周15kg粘接固定软性部件20的前端侧的内周20n。

[0146] 并且,也可以在软性部件20的前端侧的外周即编带22的前端侧的外周粘接固定外皮23,以使得该外皮23的前端23a位于从突出部55at向插入方向S的后方分开设定间隔的位置。即,也可以与软性部件20的前端侧一起,将外皮23的前端侧包覆在连结部件15的基端侧部位15k的外周15kg。

[0147] 进而,在软性部件20的外周,在插入方向S中的前端23a与突出部55at之间的区域内涂布第1填充剂51。

[0148] 另外,其他结构与上述本实施方式相同。通过这种结构,也能够得到与本实施方式相同的效果。

[0149] 并且,下面使用图13示出不同的变形例。图13是放大示出图11的内窥镜的插入部中的弯曲部的基端与挠性管部的前端的连接部的与图12不同的变形例的局部剖视图。

[0150] 在图13所示的弯曲部12的基端与挠性管部13的前端的连接部的结构中,作为与图12的连接部的结构的不同之处,举出连结部件15在插入方向S中的中途位置的外周15g形成有向径向K的外侧延伸的外向凸缘15f。

[0151] 在图13的连接部中,在软性部件20的前端抵靠于外向凸缘15f的状态下,在连结部件15的基端侧部位15k的外周15kg粘接固定软性部件20的前端侧的内周20n。

[0152] 并且,在图13的连接部中,包覆在软性部件20的外周的外皮23的前端23a位于在插入方向S中从外向凸缘15f向后方分开设定间隔的位置。

[0153] 进而,在图13的连接部中,在软性部件20的前端侧的外周,在插入方向S中的外向凸缘15f与外皮23的前端23a之间的区域内涂布第1填充剂51。

[0154] 并且,在图13的连接部中,环状部件55的前端侧部位55a包覆凸缘15f的外周15fg、

第1填充剂51的外周51g、外皮23的前端附近的外周23g。并且,突出部55at在比凸缘15f靠插入方向S的前端侧的位置抵靠于前端侧部位15s的外周15sg。

[0155] 另外,其他结构与图12相同。在这种图13所示的连接部的结构中,也能够得到与图12的连接部的结构相同的效果。

[0156] 并且,下面使用图14示出不同的变形例。图14是放大示出图11的内窥镜的插入部中的弯曲部的基端与挠性管部的前端的连接部的与图13不同的变形例的局部剖视图。

[0157] 在图14所示的弯曲部12的基端与挠性管部13的前端的连接部的结构中,作为与图13的连接部的结构的不同之处,举出外向凸缘15f朝向径向K的外侧的突出长度比图13短、以及外向凸缘15f在插入方向S中的延伸长度比图13长。

[0158] 在图14的连接部中,与图13的连接部同样,在软性部件20的前端抵靠于外向凸缘15f的状态下,在连结部件15的基端侧部位15k的外周15kg粘接固定软性部件20的前端侧的内周20n。

[0159] 并且,在软性部件20的前端侧的外周包覆有外皮23的前端侧的内周23n,内周23n还覆盖外向凸缘15f的外周15fg的一部分。其结果,在插入方向S中,外皮23的前端23a位于从突出部55at向后方分开设定间隔的位置。

[0160] 并且,在图14的连接部中,在外向凸缘15f的外周15fg,在插入方向S中的环状部件55的突出部55at与外皮23的前端23a之间的区域内涂布第1填充剂51。

[0161] 进而,在图14的连接部中,环状部件55的前端侧部位55a包覆第1填充剂51的外周51g和外皮23的前端侧的外周23g。

[0162] 另外,其他结构与图13相同。在这种图14所示的连接部的结构中,也能够得到与图13的连接部的结构相同的效果。

[0163] (第6实施方式)

[0164] 图15是放大示出本第6实施方式的内窥镜的插入部中的弯曲部的基端与挠性管部的前端的连接部的局部剖视图。

[0165] 该第6实施方式的内窥镜的结构与上述图12所示的第5实施方式的内窥镜的变形例相比,不同之处在于,外皮的前端抵靠于环状部件的突出部、外皮的前端侧形成为比其他部位薄、在外皮的前端侧的薄壁部的外周与环状部件的前端侧部位的内周之间涂布第1填充剂。由此,仅对该不同之处进行说明,对与图12相同的结构标注相同标号并省略其说明。

[0166] 如图15所示,在本实施方式中,外皮23的前端23a抵靠于环状部件55的突出部55at。

[0167] 并且,外皮23的前端侧形成为,与外皮23的其他部位相比,径向K的厚度较薄。即,在外皮23的前端侧形成有薄壁部23s。另外,由此,薄壁部23s的外周23sg在径向K中与环状部件55的前端侧部位55a的内周55an分开设定间隔。

[0168] 进而,在薄壁部23s的外周23sg,在径向K中的外周23sg与环状部件55的前端侧部位55a的内周55an之间的区域内涂布第1填充剂51。

[0169] 由此,环状部件55的前端侧部位55a包覆第1填充剂51的外周51g,基端侧部位55b在外皮23的前端侧包覆比薄壁部23s靠基端侧的部位。

[0170] 另外,其他结构与上述图12相同。并且,通过这种结构,也能够得到与上述图12相同的效果。

[0171] 并且,在上述第1~第6实施方式中,举例示出了软性部件20具有波纹管21的结构,但是不限于此,也可以代替波纹管21而使用由树脂构成的管状部件。

[0172] 进而,软性部件20也可以具有如下结构:编带22的内周和外周被由树脂构成的管状部件覆盖、即编带22在径向K中被由树脂构成的2个管状部件夹持。

[0173] 图16是示出图1的内窥镜的插入部能够贯穿插入到其他内窥镜的插入部的通道中的内窥镜系统的结构的图。

[0174] 如图16所示,上述第1~第3实施方式所示的内窥镜1的插入部2也可以相对于其他内窥镜201的插入部202内设置的通道202t自由地贯穿插入。

[0175] 具体而言,如图16所示,内窥镜201具有插入部202和在该插入部202的基端连续设置的操作部203,该插入部202具有前端部211、弯曲部212、挠性管部213。并且,内窥镜201具有从操作部203延伸的通用缆线205、以及设置在该通用缆线205的延伸端且相对于外部装置拆装自如的未图示的连接器。

[0176] 在插入部202的内部形成有通道202t。通道202t的前端在前端部211的侧面开口,通道202t的基端在设于操作部203中的处置器械插入口218开口。

[0177] 内窥镜1的插入部2经由处置器械插入口218相对于通道202t自由地贯穿插入,在插入后,插入部2的前端部11和弯曲部12从前端部211的侧面的开口朝向插入方向S的侧方突出。

[0178] 另外,在这种具有内窥镜1和内窥镜201的内窥镜系统中,作为内窥镜201,举出相对于插入方向S对侧方进行观察的侧视型内窥镜作为例子。并且,作为内窥镜1,举出经由通道202t插入到胆管中的胆道镜作为例子。

[0179] 图17是示出与图19(现有例)不同的弯曲部的基端与挠性管部的前端的连接结构的局部剖视图,图18是示出本结构的弯曲部的基端与挠性管部的前端的连接结构的局部剖视图。

[0180] 另外,在图17、图18中,对与图19相同的结构标注相同标号并省略其说明。并且,在图17、图18中,与图19不同,弯曲罩120g形成为还包覆编带130b的外周的长度。即,弯曲罩120g的基端位于编带130b的外周上,包覆编带130b的外周。

[0181] 但是,如图17所示,在现有的弯曲部120的基端与挠性管部130的前端的连接结构中,多个弯曲块120k中的位于最后方且固定在连结部件150的前端侧部位150s的外周的弯曲块120e通过铆钉180以弯曲自如的方式与比该弯曲块120e靠插入方向S的前一个弯曲块120f连接。

[0182] 并且,一般情况下,在弯曲块120e的铆钉180穿过的部位设有耳部185,该耳部185具有与弯曲块120f的凹部卡合自如的相对于图17中的纸面而向里侧伸出的凸部185t。

[0183] 但是,当形成凸部185t时,在弯曲块120e相对于前端侧部位150s的外周的固定构造中,为了避免抵靠于凸部185t,前端侧部位150s的前端150sa只能位于比凸部185t稍微靠后方的位置。

[0184] 因此,只能将弯曲部120的基端与挠性管部130的前端的连接部中的较硬部位的插入方向S中的长度(以下称为硬质长度)S1在插入方向S中设定为较长。

[0185] 其结果,插入部的插入性和操作性降低,而且,如图16所示,在插入到其他插入部202的通道202t中时,内窥镜1的连接部可能勾挂在插入部202的前端部211内的通道202t中

设置的内窥镜201的处置器械抬起台上,内窥镜1可能破损。

[0186] 但是,在为了确保连接部的强度而使用连结部件150进行连接的结构中,必须在某种程度上确保连接部的硬质长度。即,必须在某种程度上确保弯曲块120e相对于前端侧部位150s的外周的嵌合长度,存在无法使硬质长度比硬质长度S1短的问题。

[0187] 因此,在本结构中,如图18所示,在前端侧部位150s的与凸部185t接触的前端150sa的位置设置避开凸部185t的圆弧状的切口150sk,成为通过该切口150sk来避开凸部185t的状态。在该状态下,构成为在前端侧部位150s的外周固定弯曲块120e。

[0188] 根据这种结构,在确保弯曲块120e相对于前端侧部位150s的外周的嵌合长度为与图17相同的长度的前提下,能够使前端侧部位150s的前端向前方侧移动切口150sk朝向后方的深度量。因此,在确保连接部的强度的前提下,能够使连接部的硬质长度S2比图17的硬质长度S1短($S2 < S1$)。

[0189] 由此,插入部的插入性和操作性提高,而且,即使插入到其他内窥镜的插入部202的通道202t中,也能够防止内窥镜1的连接部勾挂在内窥镜201的处置器械抬起台上,所以,能够防止内窥镜1的破损。

[0190] 本发明不限于上述实施例,能够在不改变本发明主旨的范围内进行各种变更、改变等。

[0191] 本申请以2013年3月28日在日本申请的日本特愿2013-70058号为优先权主张的基础进行申请,上述公开内容被引用到本申请说明书和权利要求书中。

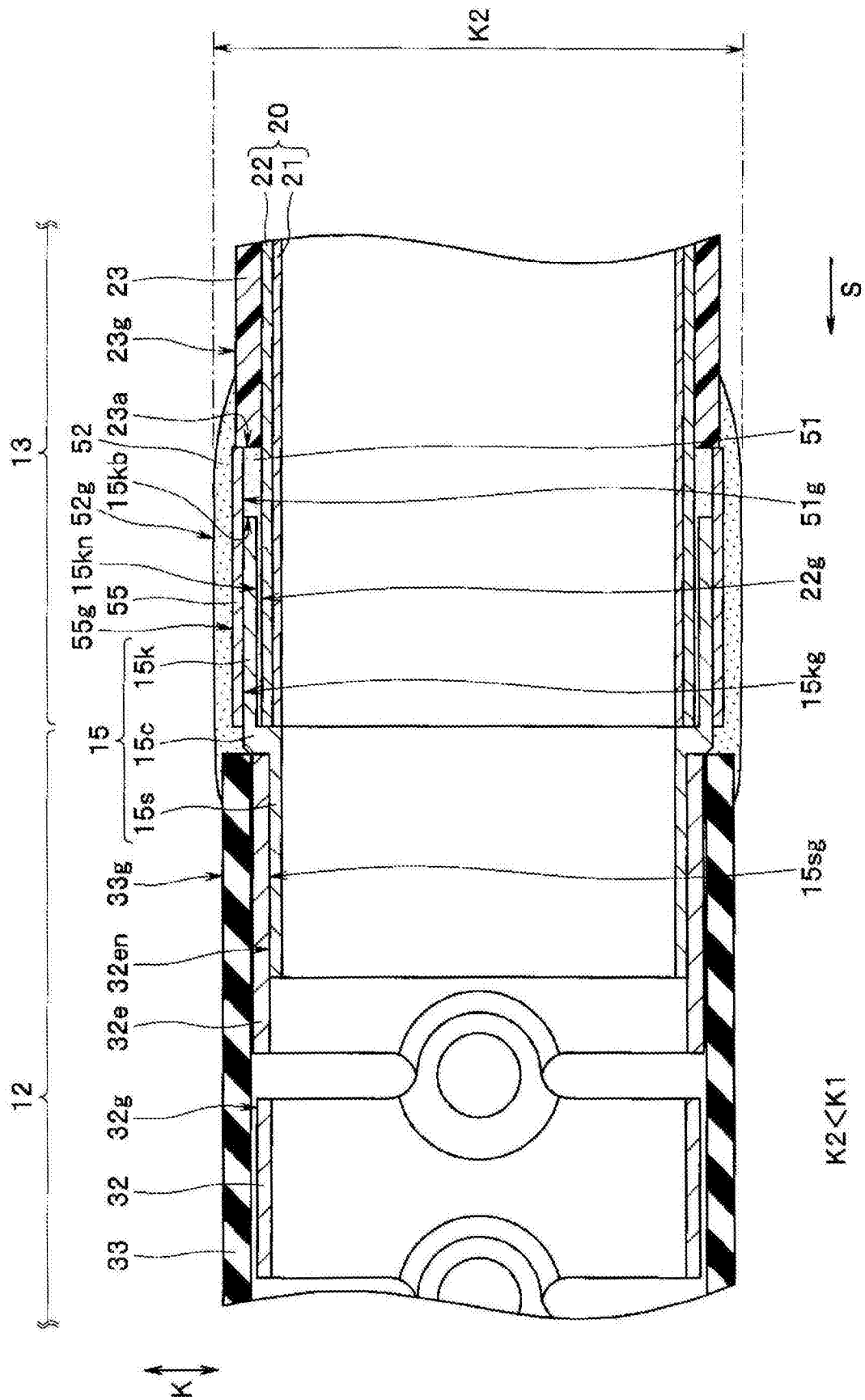


图2

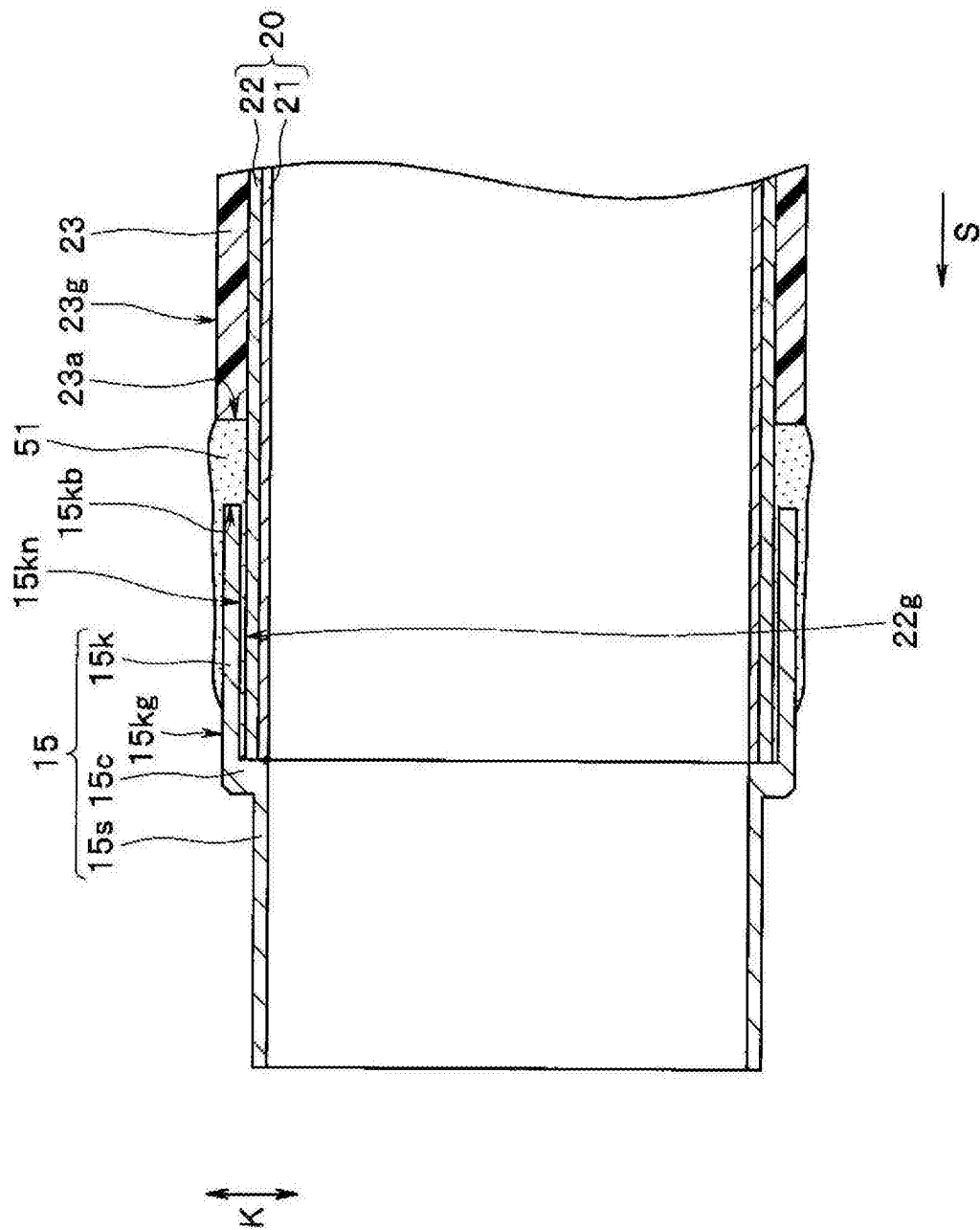


图3

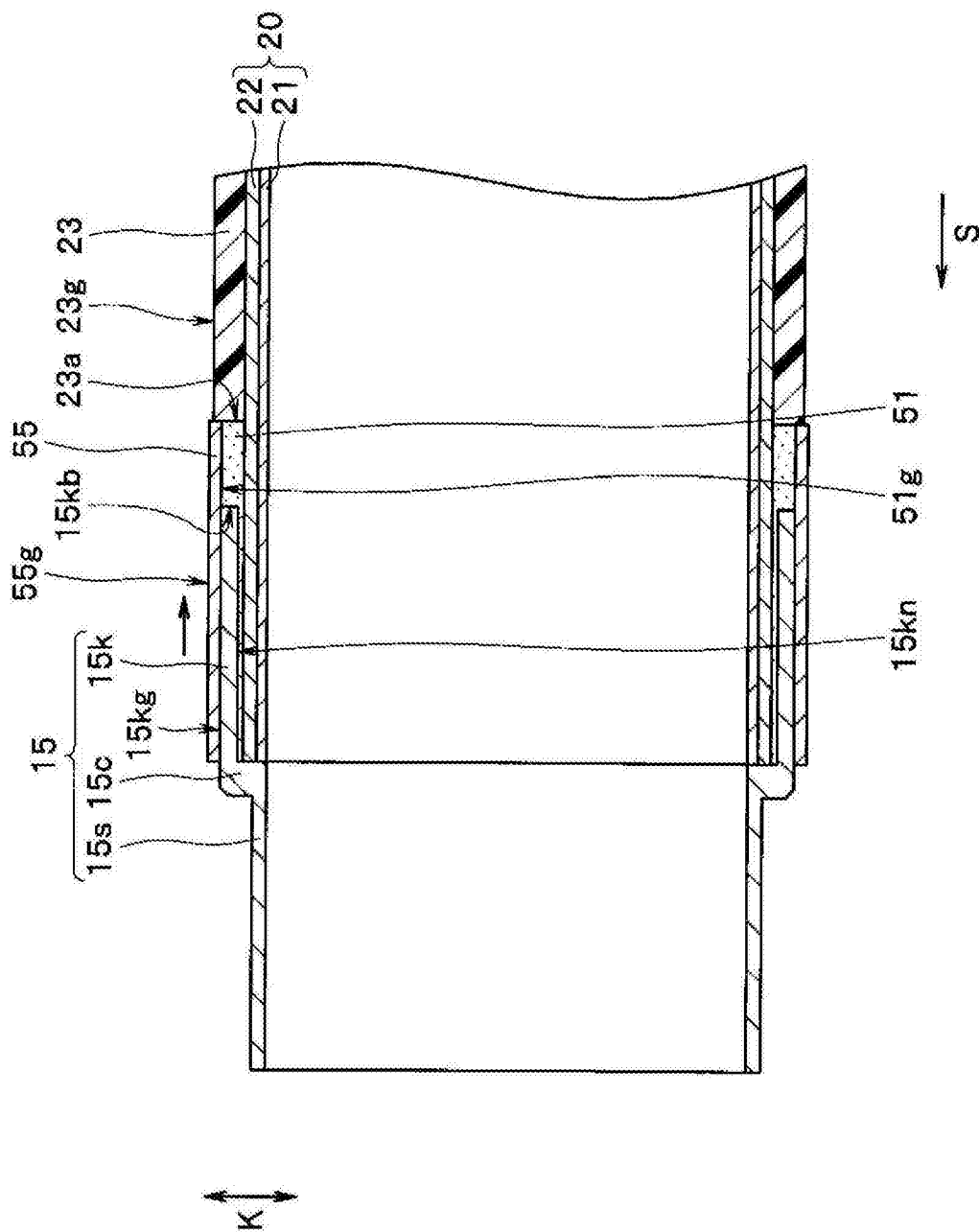


图4

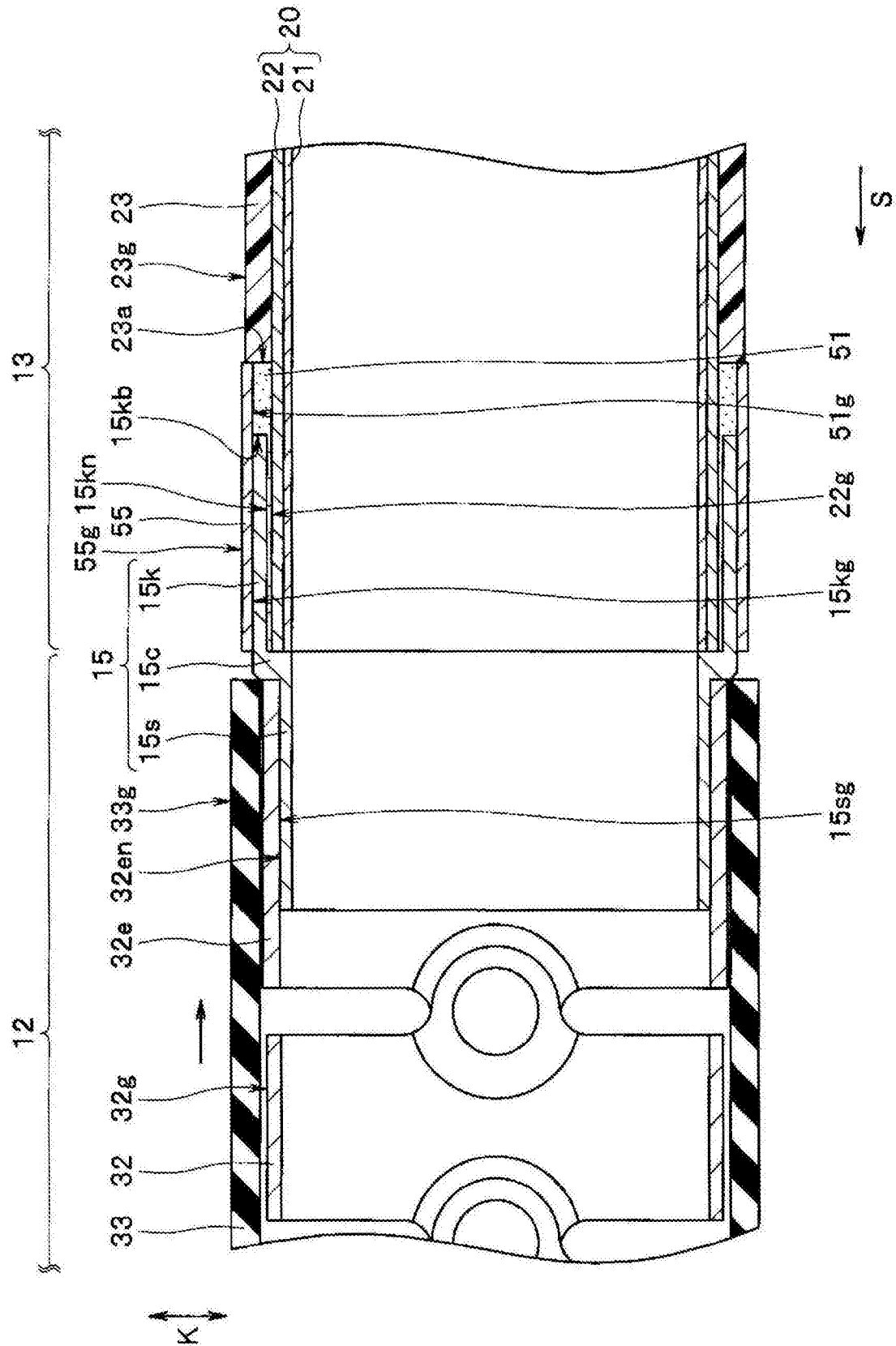


图5

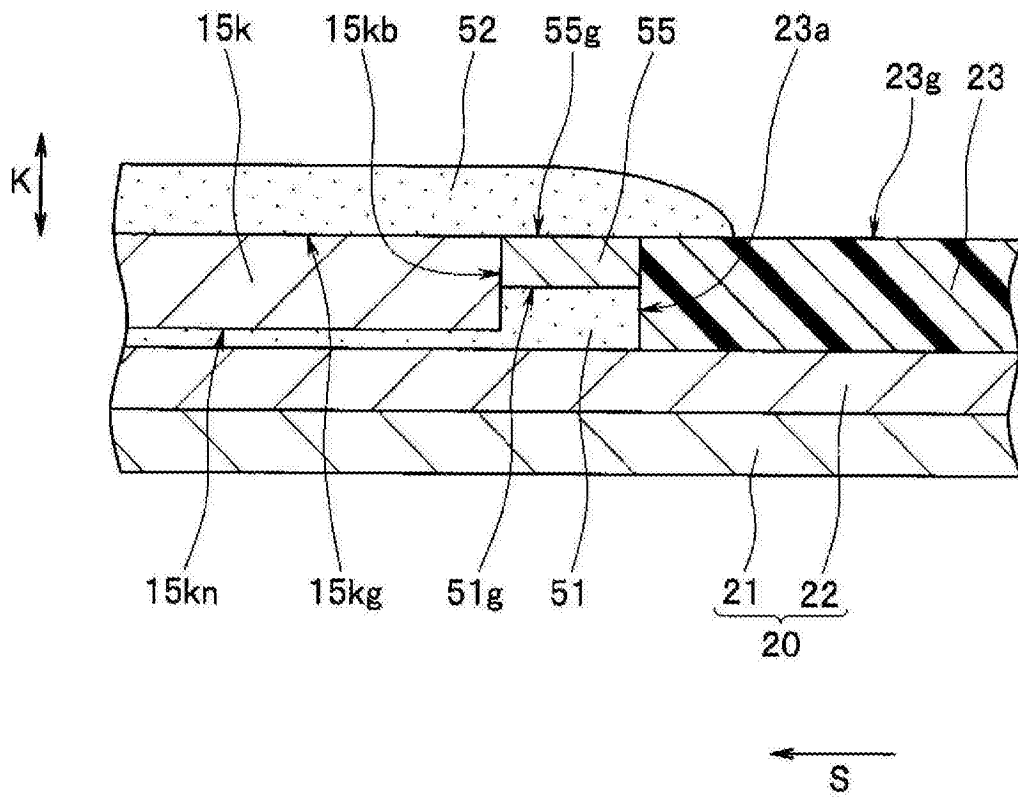


图6

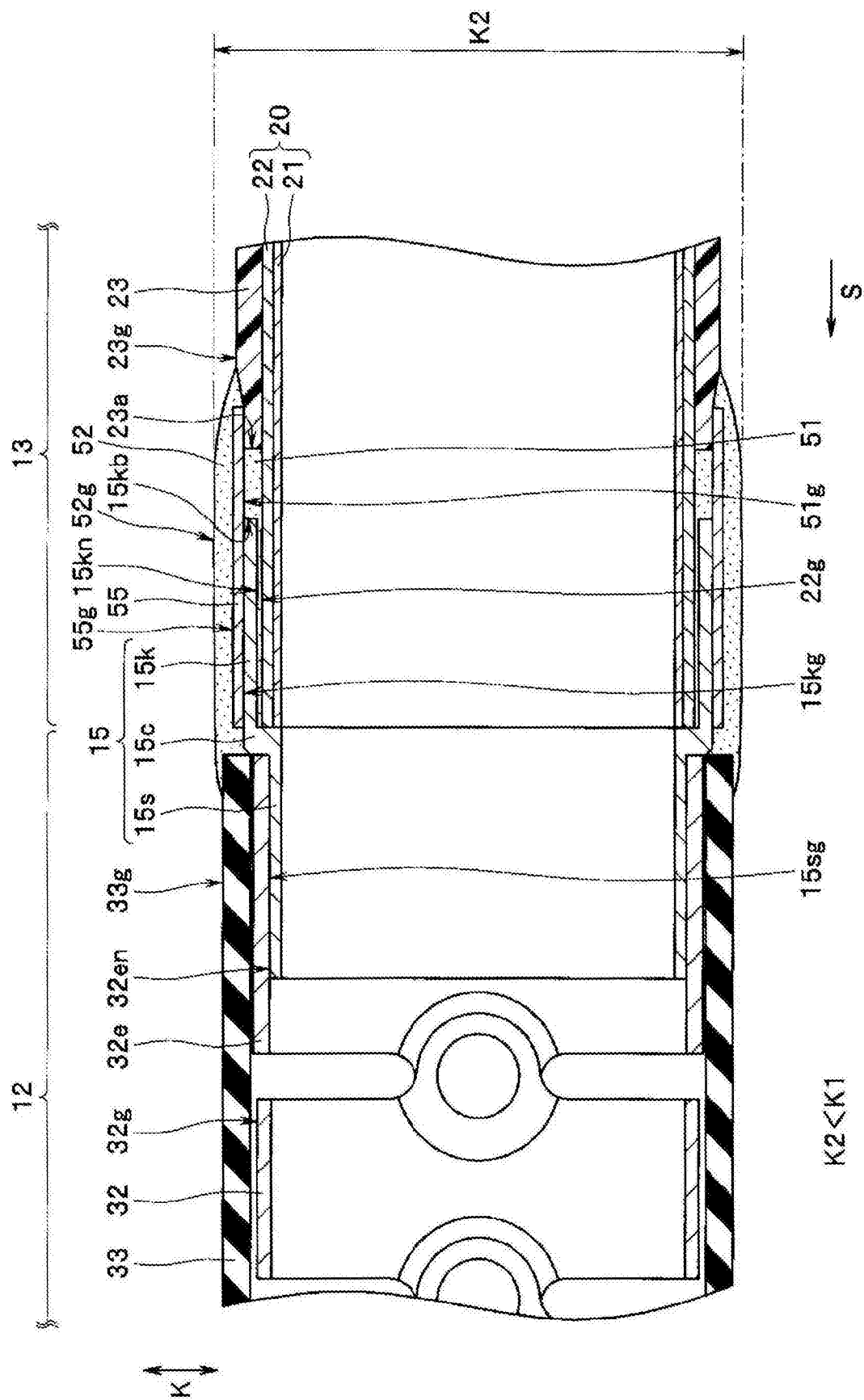


图7

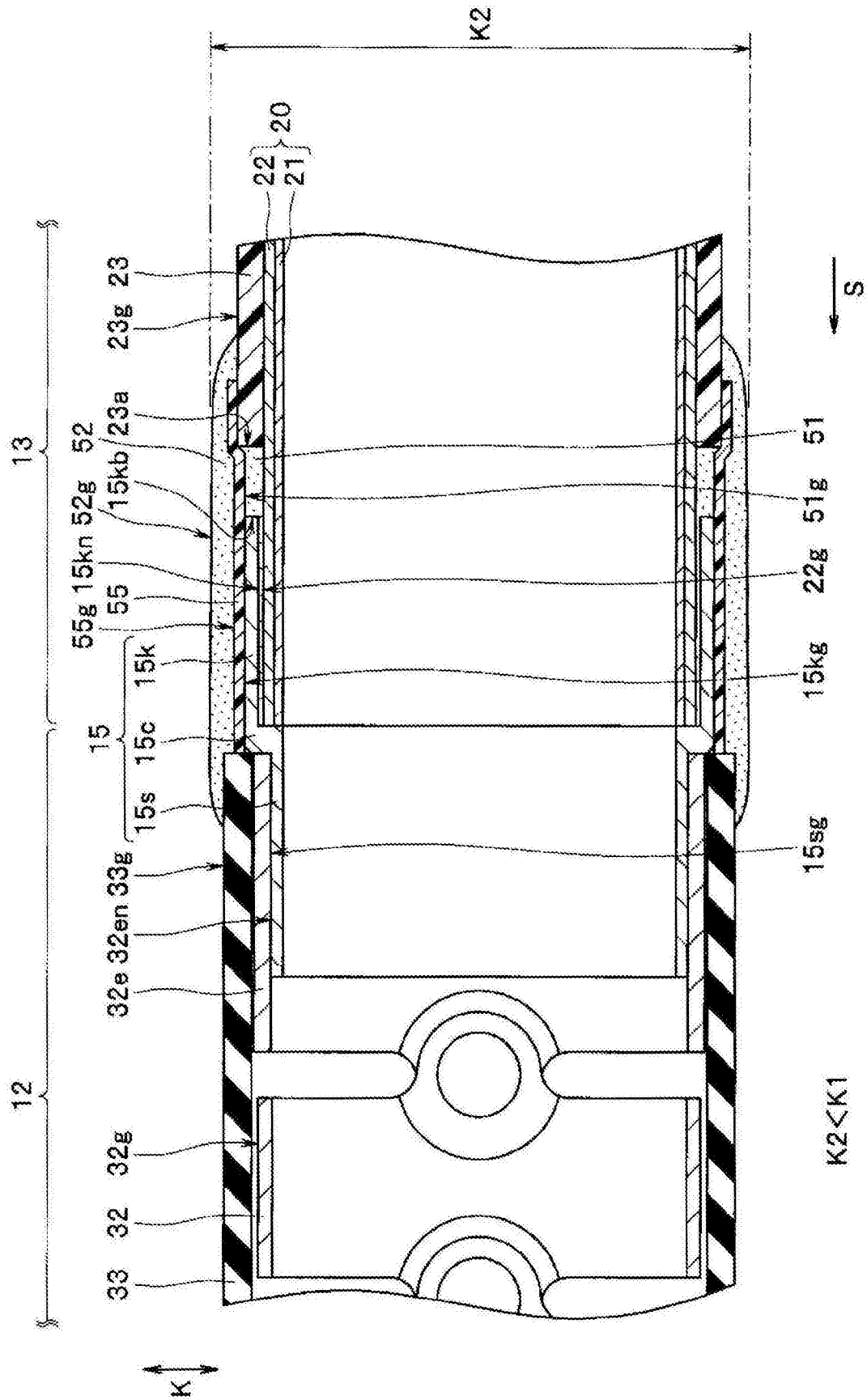


图8

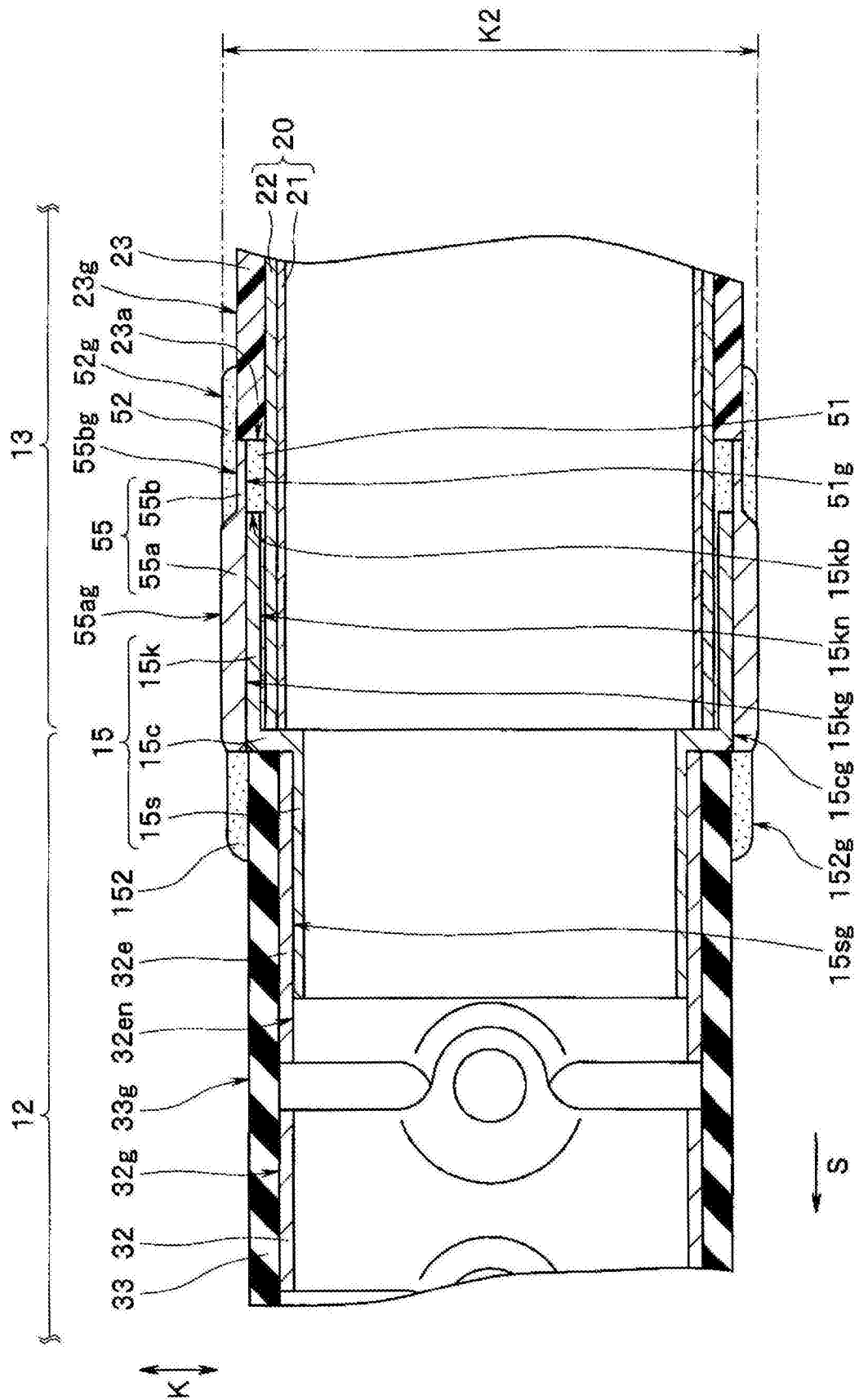


图9

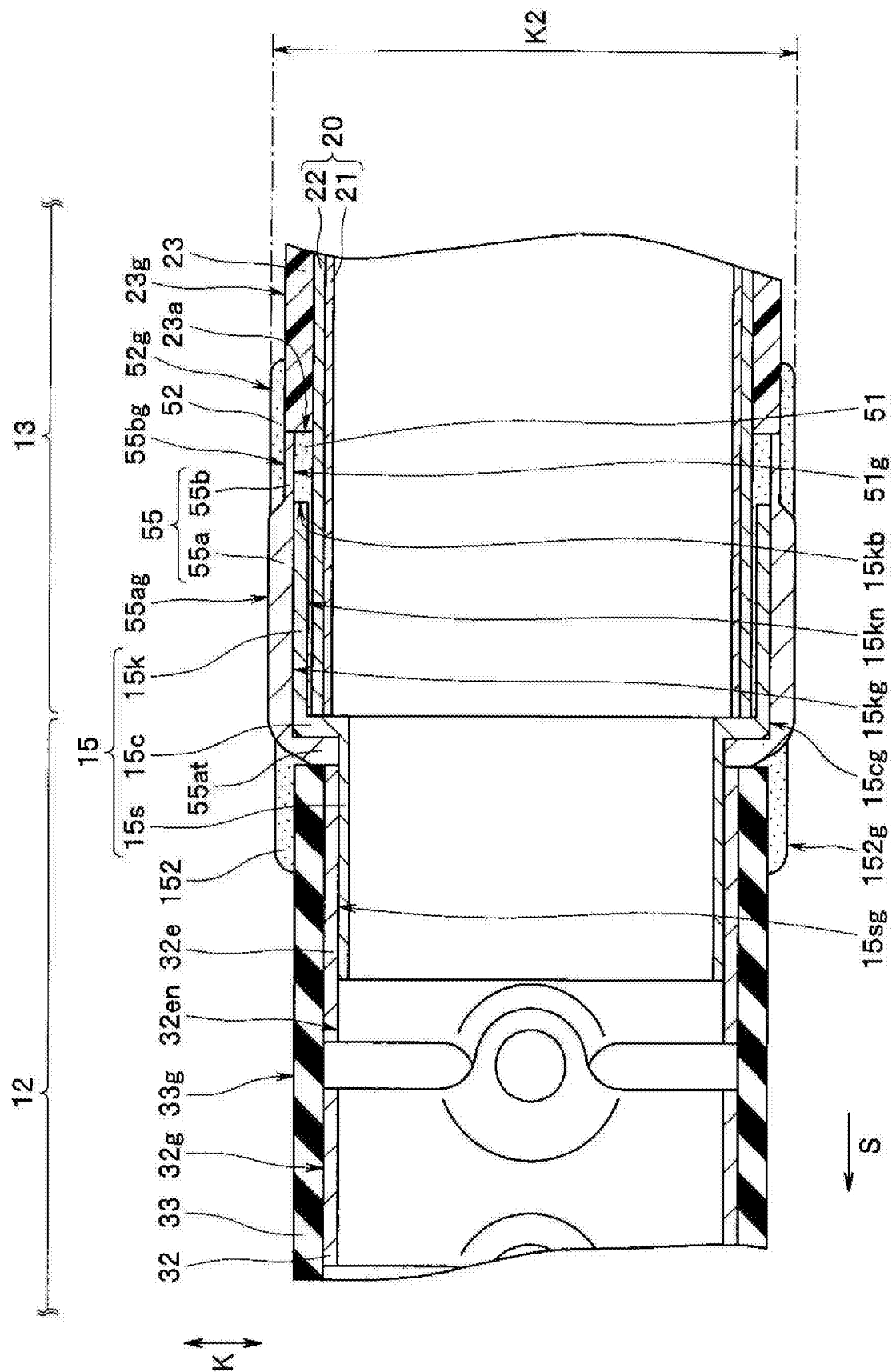


图10

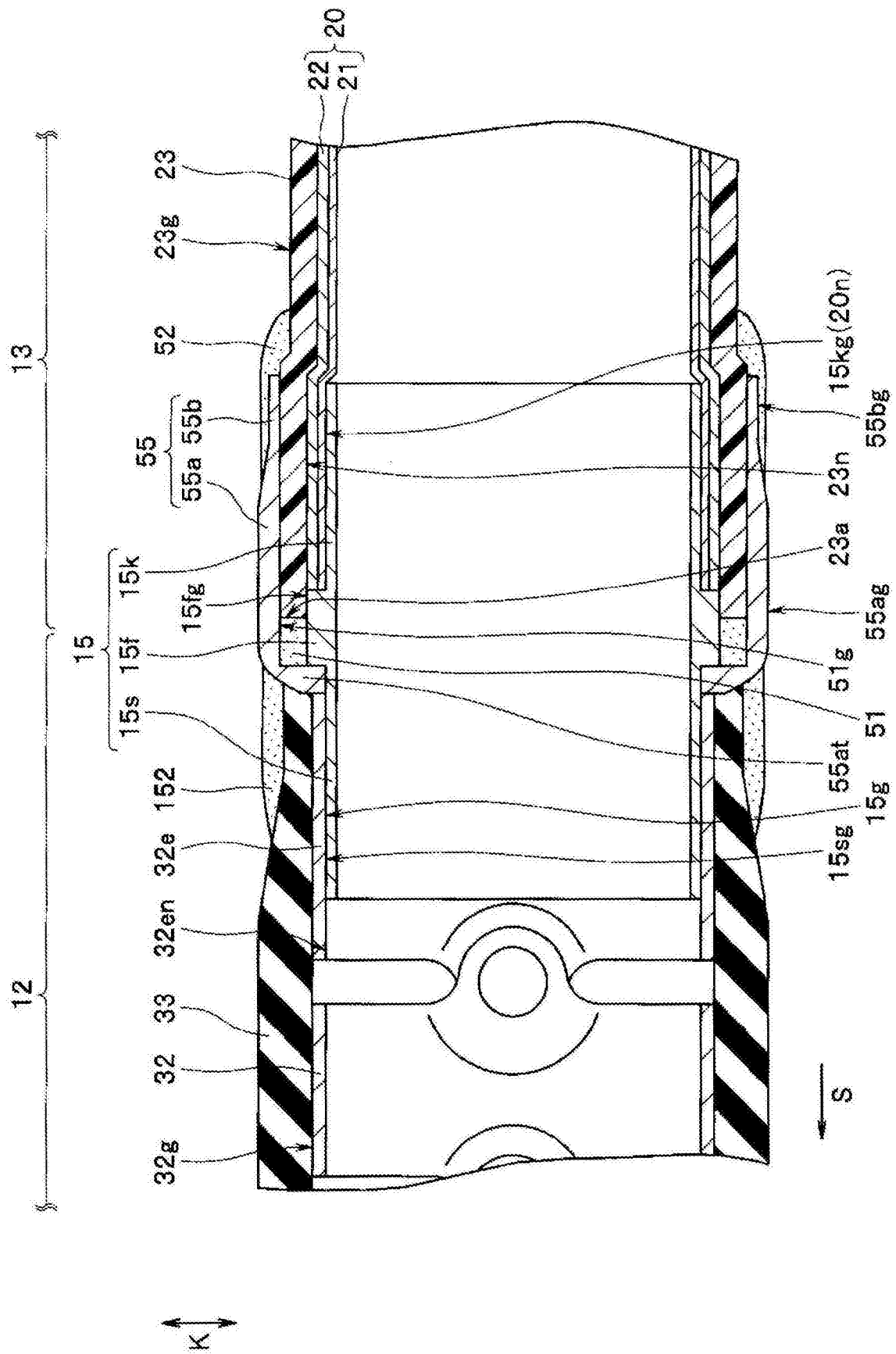


图14

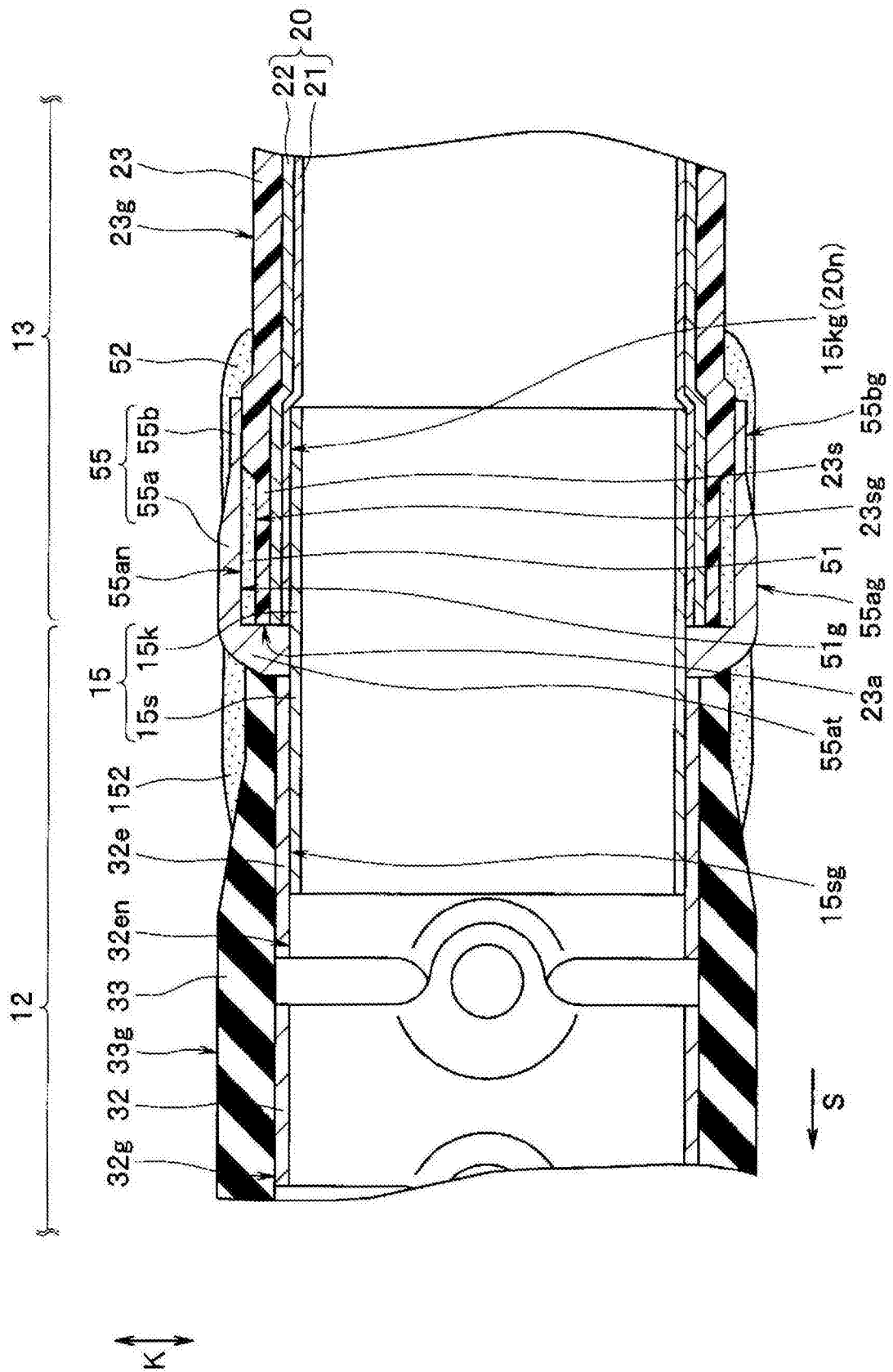


图15

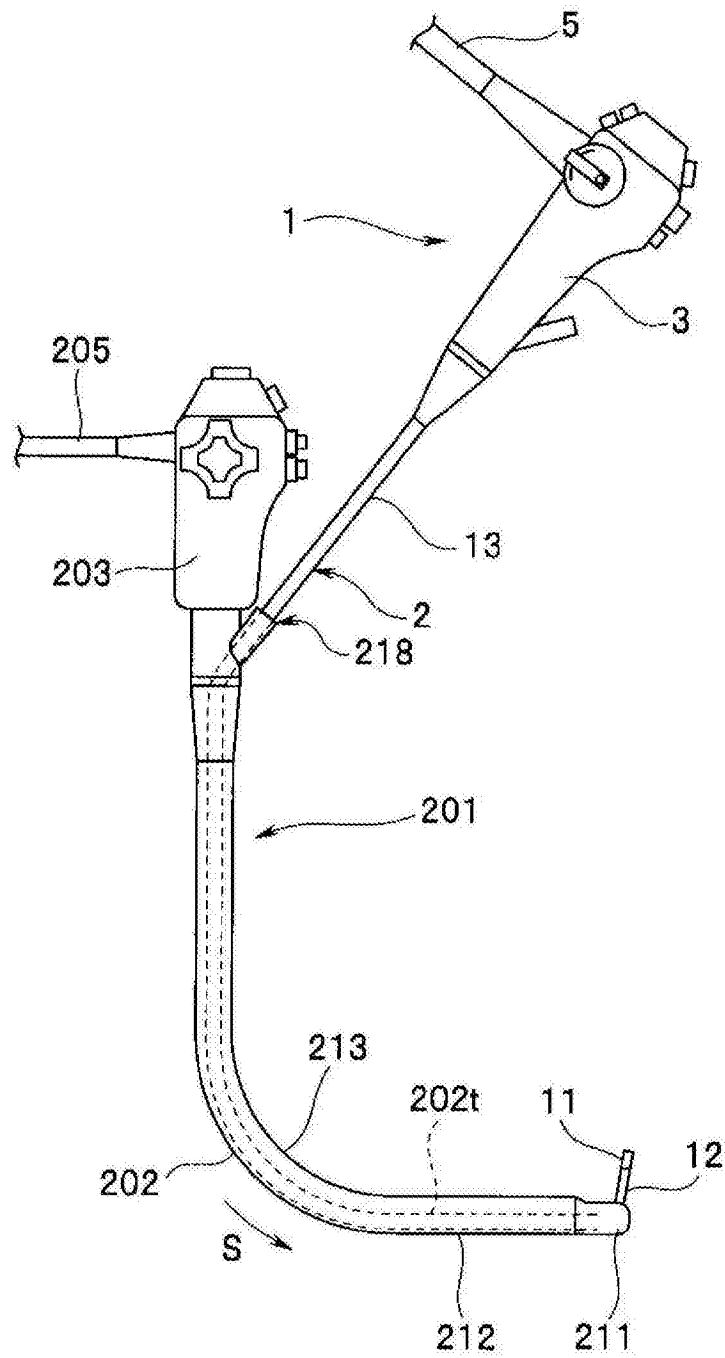


图16

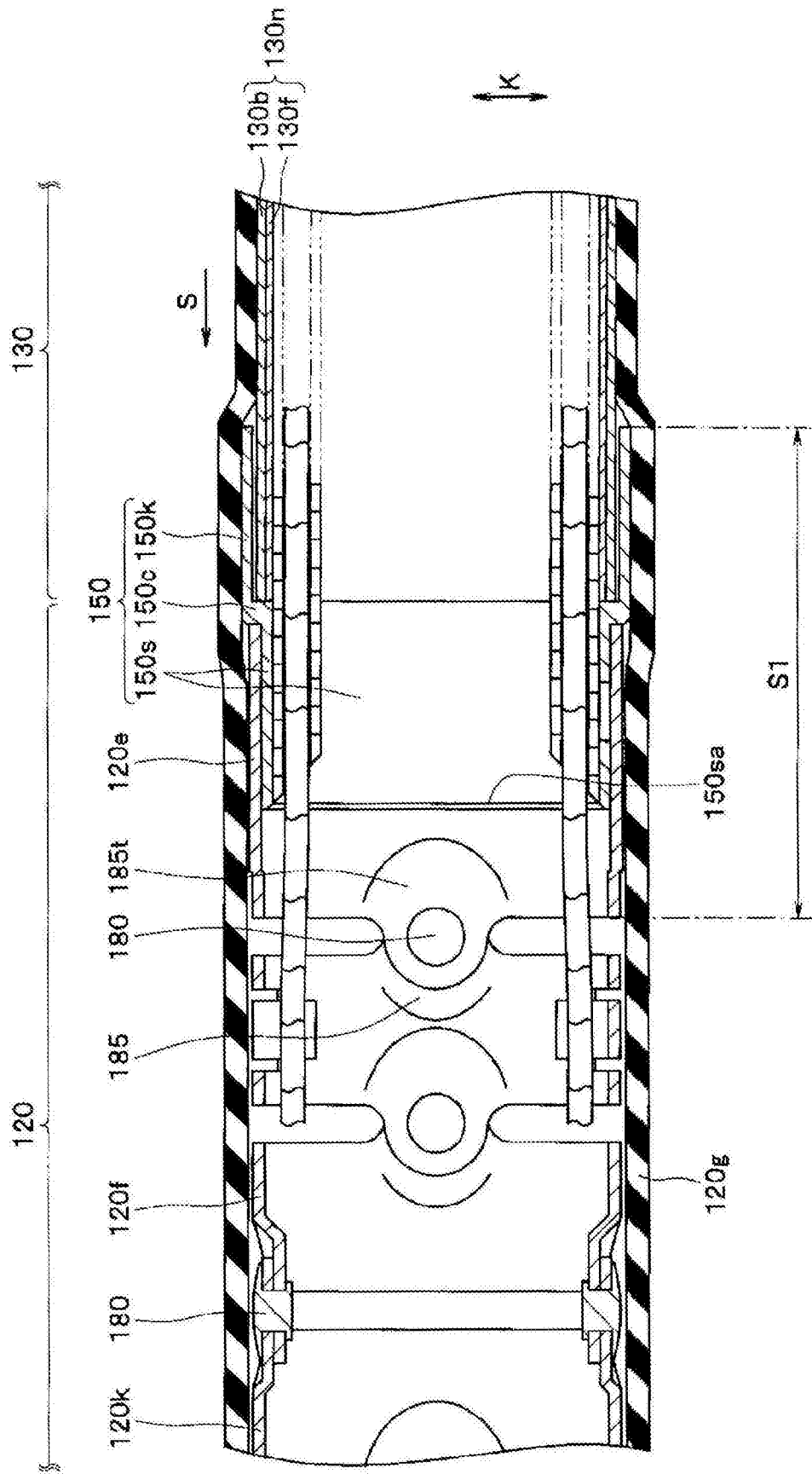


图17

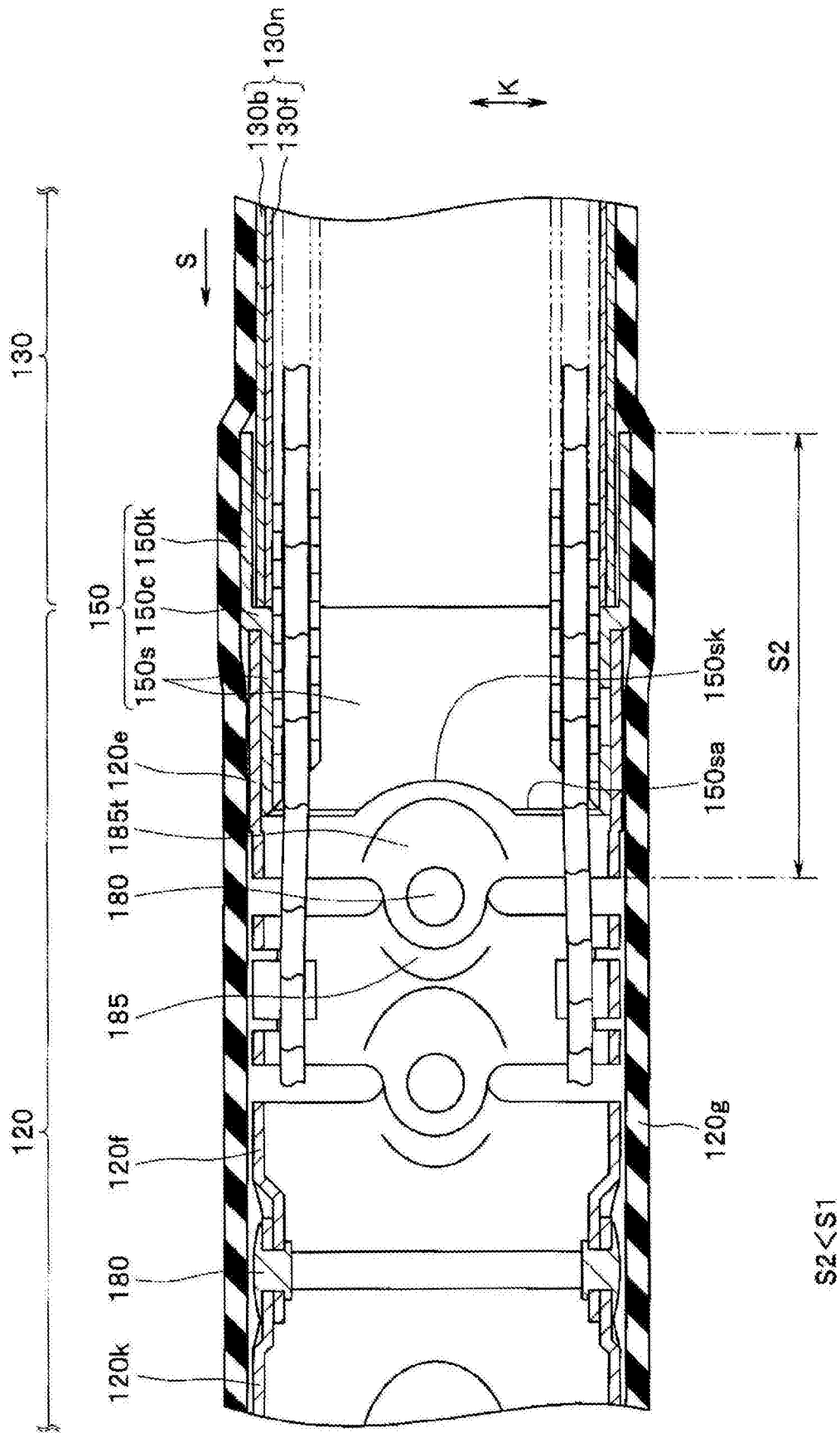


图18

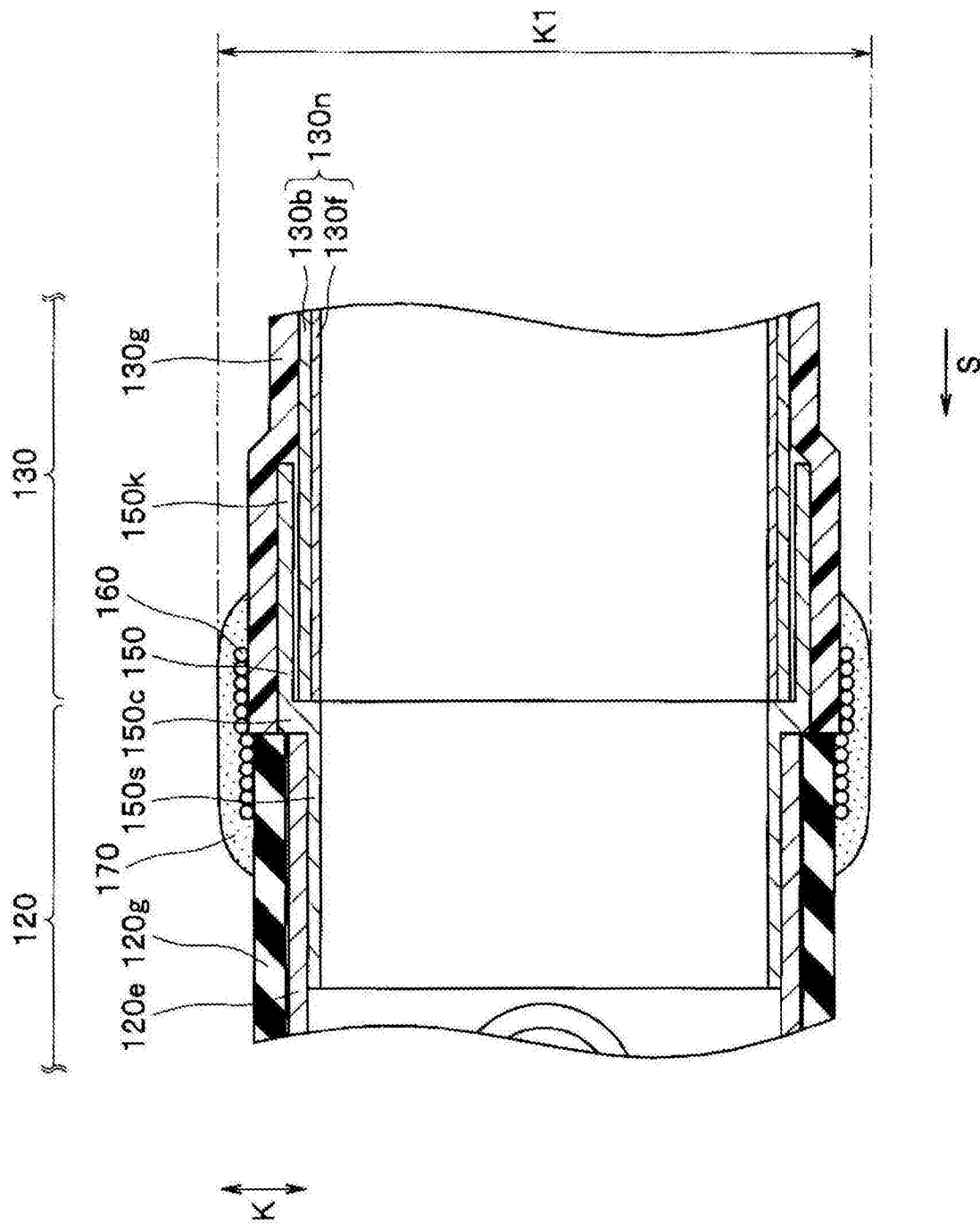


图19

专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	CN104640495B	公开(公告)日	2016-09-21
申请号	CN201480002410.8	申请日	2014-03-26
[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)	奥林巴斯株式会社		
[标]发明人	坂田创 岛田直也		
发明人	坂田创 岛田直也		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/0055 A61B1/0008 A61B1/0011 A61B1/0125 G02B23/2476		
代理人(译)	李辉		
优先权	2013070058 2013-03-28 JP		
其他公开文献	CN104640495A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

具有：插入部、软性部件、基端侧部位固定在软性部件中的前端侧的连接部件、包覆软性部件的外周的外皮、在比软性部件靠外周侧的位置被涂布为与外皮中的至少前端侧接触的第1填充剂、至少包覆第1填充剂的外周的环状部件、被涂布为连续包覆至少环状部件的外周和外皮的前端侧的外周的第2填充剂。

