



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205458552 U

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201490000747.0

(22)申请日 2014.05.08

(30)优先权数据

2013-112230 2013.05.28 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2015.11.23

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2014/062332 2014.05.08

(87)PCT国际申请的公布数据

W02014/192510 JA 2014.12.04

(73)专利权人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 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 黄纶伟

(51)Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

G02B 23/24(2006.01)

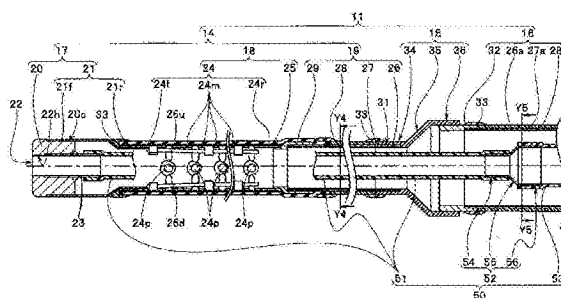
权利要求书2页 说明书12页 附图10页

(54)实用新型名称

内窥镜

(57)摘要

内窥镜具有:多个内窥镜内置物,其贯穿插入到从内窥镜操作部延伸的内窥镜插入部内;阶梯内窥镜内置物,其是多个内窥镜内置物中的至少一方,前端侧部的外径尺寸和基端侧部的外径尺寸不同,基端侧部的外径构成为比前端侧部的外径粗;前端侧插入部,其具有前端和基端,在基端与前端之间设置有弯曲部,具有供多个内窥镜内置物和阶梯内窥镜内置物的前端侧部贯穿插入的预定内径的配设孔,与前端部主体一起构成内窥镜插入部的前端侧;以及基端侧插入部,其具有与前端侧插入部的基端连接的一端和与内窥镜操作部连结的另一端,将多个内窥镜内置物和阶梯内窥镜内置物的粗径的基端侧部引导至内窥镜操作部内,具有比配设孔的内径粗的贯通孔,构成内窥镜插入部的基端侧。



1. 一种内窥镜,其特征在于,该内窥镜具有:

前端侧插入部,其在前端设置有前端部主体,在该前端部主体的基端侧设置有弯曲部,在内部具有供内窥镜内置物贯穿插入的配设孔;

基端侧插入部,其设置于所述前端侧插入部的基端侧,具有挠性管部;

插入部连结部件,其具有固定所述前端侧插入部的基端侧的前端侧插入部固定部、和固定所述基端侧插入部的前端侧的基端侧插入部固定部,连结所述前端侧插入部和所述基端侧插入部;

前端侧细径内置物,其贯穿插入所述前端侧插入部和所述插入部连结部件的内部,基端部延伸到所述基端侧插入部内;

基端侧粗径内置物,其贯穿插入所述基端侧插入部的内部,具有比所述前端侧细径内置物的外径大的外径;

内置物连结部件,其在所述基端侧插入部的内部连结所述前端侧细径内置物和所述基端侧粗径内置物,配设在比所述插入部连结部件的基端更靠基端侧的位置;

所述前端侧细径内置物和所述基端侧粗径内置物以外的至少一个内窥镜内置物,其贯穿插入所述前端侧插入部和所述基端侧插入部;以及

贯通孔,其配设在所述基端侧插入部内,具有如下的内径:该内径大于所述前端侧插入部的所述配设孔的内径,并且能够容许基端侧内置物,其中,该基端侧内置物在归拢了所述基端侧粗径内置物和所述内窥镜内置物时的外径尺寸大于所述配设孔的内径。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,

所述基端侧插入部的外径大于所述前端侧插入部的外径。

3. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,

所述前端侧插入部的外径和所述基端侧插入部的外径被设定为相同尺寸。

4. 根据权利要求2所述的内窥镜,其特征在于,

在所述前端侧细径内置物的前端侧设置有柔软性调整部,进一步提高该前端侧细径内置物的柔软性。

5. 根据权利要求4所述的内窥镜,其特征在于,

构成所述前端侧插入部的外层的外皮的柔软性被设定为高于构成所述基端侧插入部的外层的外皮的柔软性。

6. 根据权利要求2所述的内窥镜,其特征在于,

所述插入部连结部件的硬质长度被设定为比构成所述前端侧插入部的所述前端部主体的硬质长度短。

7. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,

所述内置物连结部件具有:

与所述前端侧细径内置物连结的细径连结部;

与所述基端侧粗径内置物连结的粗径连结部;以及

直径尺寸从所述细径连结部侧朝向所述粗径连结部侧连续变大的过渡部。

8. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,

所述内置物连结部件的前端位置位于比一体固定在所述插入部连结部件上的构成所述基端侧插入部的插入部连结部件连接接头的基端位置更靠内窥镜操作部的一侧。

9. 根据权利要求7所述的内窥镜, 其特征在于,
所述前端侧细径内置物和所述基端侧粗径内置物为实心部件,
所述内置物连结部件的所述细径连结部外嵌配置在所述前端侧细径内置物上, 所述内置物连结部件的所述粗径连结部外嵌配置在所述基端侧粗径内置物上,
所述过渡部的内径尺寸从该细径连结部的外径尺寸连续变大到该粗径连结部的外径尺寸。
10. 根据权利要求7所述的内窥镜, 其特征在于,
所述前端侧细径内置物和所述基端侧粗径内置物是具有贯通孔的管部件,
所述内置物连结部件的细径连结部内嵌配置在所述前端侧细径内置物的第1贯通孔内, 所述内置物连结部件的所述粗径连结部内嵌配置在所述基端侧粗径内置物的第2贯通孔内,
所述过渡部的内径尺寸从该前端侧细径内置物的第1贯通孔的内径尺寸连续变大到该基端侧粗径内置物的第2贯通孔的内径尺寸。
11. 根据权利要求2所述的内窥镜, 其特征在于,
所述内置物连结部件固定设置在所述基端侧粗径内置物的所述前端侧细径内置物的一侧。
12. 根据权利要求5所述的内窥镜, 其特征在于,
在所述前端侧插入部的所述弯曲部的基端侧设置有挠性管部的结构中,
所述插入部连结部件预先固定设置在构成所述前端侧插入部的基端的所述挠性管部上。
13. 根据权利要求5所述的内窥镜, 其特征在于,
所述插入部连结部件预先固定设置在构成所述前端侧插入部的基端的所述弯曲部上。

内窥镜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及具有连接前端侧插入部和基端侧插入部而构成的内窥镜插入部的内窥镜。

背景技术

[0002] 在医疗领域、工业领域等中使用具备细长且具有挠性的插入部的内窥镜。具有挠性的插入部构成为从前端侧起依次具有前端部、弯曲部和具有挠性的细长的挠性管部。

[0003] 在内窥镜中期望插入部的细径化。在日本特开2012-95719号公报中公开了具有母内窥镜和子内窥镜的母子式内窥镜系统。子内窥镜具有插入到母内窥镜的处置器械通道中的细径的插入部。插入到处置器械通道内的子内窥镜的插入部经由处置器械抬起座导出到母内窥镜的外部后,被导入胆管或胰管中。

[0004] 如图1A所示,在子内窥镜1中,通过使插入部2的前端侧部2a的壁厚比基端侧部2b的壁厚厚,能够提高频繁通过处置器械抬起座的前端侧部2a的强度。标号3是内窥镜操作部。

[0005] 在日本特开2004-141492号公报中示出在构成内窥镜的插入部的软性部中从前端侧起依次形成细径部、锥部、粗径部的内窥镜。采取该技术,如图1B所示,通过构成具有细径的插入部4的内窥镜5,能够将前端侧插入部4a插入到狭窄的管腔内进行观察。在插入部4中,在挠性管部4c的前端侧隔着锥部4b设置有更加细径的前端侧插入部4a。

[0006] 在内窥镜5中,前端侧插入部4a的内径比挠性管部4c的内径小。在子内窥镜1中,插入部2的前端侧部2a的内径比基端侧部2b的内径小。而且,贯穿插入到图1A的插入部2内的作为内窥镜内置物的例如送液通道的外径伴随插入部2的前端侧部2a的小径化而成为小径。贯穿插入到图1B的插入部4内的例如送液通道的外径伴随前端侧插入部4a的小径化而成为小径。

[0007] 在送液通道中,通过使外径成为小径,内径成为小径,回流性能可能降低。在日本特开2002-345744号公报中示出前端侧部分较细、近前侧部分形成为较粗的处置器械贯穿插入用通道。在上述送液通道中采用该技术,通过使前端侧部分较细、近前侧部分构成为较粗,能够得到具有期望回流性能的送液通道。

[0008] 如图1C所示,在将插入部组7组装在前端部8上的内窥镜插入部组装工序中,必须使对设置在前端部8上的高价的摄像单元6U施加的负荷成为最小限度。因此,在将插入部组7固定设置在前端部8上时,如虚线的箭头所示,将该插入部组7从由前端部8延伸的信号缆线6c、光导纤维束8a、送液通道管8b等内窥镜内置物的基端侧插入并一体组装在前端部8上,使对摄像单元6U施加的负荷成为最小限度。

[0009] 但是,如上所述,在将送液通道构成为前端侧部分较细、近前侧部分较粗的情况下,考虑在归拢了贯穿插入到插入部的基端侧部内的送液通道的近前侧部分、从前端部延伸的信号缆线、光导纤维束等的内窥镜内置物外径尺寸与插入部的前端侧部的内径尺寸之间,设定内窥镜内置物外径尺寸>插入部的前端侧部的内径尺寸的关系。

[0010] 在内窥镜内置物外径尺寸比插入部前端侧内径尺寸大的情况下,不能如图1C所示的虚线的箭头那样将插入部组从内窥镜内置物基端侧插入并进行组装。

[0011] 本实用新型是鉴于上述情况而完成的,其目的在于,提供如下的内窥镜:针对狭窄管腔的插入性和管腔内的观察性能优良,即使贯穿插入到具有比插入部的前端侧内径大的基端侧内径的插入部的基端侧内的内窥镜内置物外径尺寸比插入部的前端侧内径大,也能够进行内窥镜组装,而不会增大摄像单元的负荷。

实用新型内容

[0012] 用于解决课题的手段

[0013] 根据本实用新型实施例的第一方面,提供了一种内窥镜,其特征在于,该内窥镜具有:

[0014] 前端侧插入部,其在前端设置有前端部主体,在该前端部主体的基端侧设置有弯曲部,在内部具有供内窥镜内置物贯穿插入的配设孔;

[0015] 基端侧插入部,其设置于所述前端侧插入部的基端侧,具有挠性管部;

[0016] 插入部连结部件,其具有固定所述前端侧插入部的基端侧的前端侧插入部固定部、和固定所述基端侧插入部的前端侧的基端侧插入部固定部,连结所述前端侧插入部和所述基端侧插入部;

[0017] 前端侧细径内置物,其贯穿插入所述前端侧插入部和所述插入部连结部件的内部,基端部延伸到所述基端侧插入部内;

[0018] 基端侧粗径内置物,其贯穿插入所述基端侧插入部的内部,具有比所述前端侧细径内置物的外径大的外径;

[0019] 内置物连结部件,其在所述基端侧插入部的内部连结所述前端侧细径内置物和所述基端侧粗径内置物,配设在比所述插入部连结部件的基端更靠基端侧的位置;

[0020] 所述前端侧细径内置物和所述基端侧粗径内置物以外的至少一个内窥镜内置物,其贯穿插入所述前端侧插入部和所述基端侧插入部;以及

[0021] 贯通孔,其配设在所述基端侧插入部内,具有如下的内径:该内径大于所述前端侧插入部的所述配设孔的内径,并且能够容许基端侧内置物,其中,该基端侧内置物在归拢了所述基端侧粗径内置物和所述内窥镜内置物时的外径尺寸大于所述配设孔的内径。

[0022] 根据本实用新型实施例的第二方面,提供了一种如第一方面的所述的内窥镜,其特征在于,所述基端侧插入部的外径大于所述前端侧插入部的外径。

[0023] 根据本实用新型实施例的第三方面,提供了一种如第一方面的所述的内窥镜,其特征在于,所述前端侧插入部的外径和所述基端侧插入部的外径被设定为相同尺寸。

[0024] 根据本实用新型实施例的第四方面,提供了一种如第二方面的所述的内窥镜,其特征在于,在所述前端侧细径内置物的前端侧设置有柔软性调整部,进一步提高该前端侧细径内置物的柔软性。

[0025] 根据本实用新型实施例的第五方面,提供了一种如第四方面的所述的内窥镜,其特征在于,

[0026] 构成所述前端侧插入部的外层的外皮的柔软性被设定为高于构成所述基端侧插入部的外层的外皮的柔软性。

[0027] 根据本实用新型实施例的第六方面,提供了一种如第二方面的所述的内窥镜,其特征在于,

[0028] 所述插入部连结部件的硬质长度被设定为比构成所述前端侧插入部的所述前端部主体的硬质长度短。

[0029] 根据本实用新型实施例的第七方面,提供了一种如第一方面的所述的内窥镜,其特征在于,

[0030] 所述内置物连结部件具有:

[0031] 与所述前端侧细径内置物连结的细径连结部;

[0032] 与所述基端侧粗径内置物连结的粗径连结部;以及

[0033] 直径尺寸从所述细径连结部侧朝向所述粗径连结部侧连续变大的过渡部。

[0034] 根据本实用新型实施例的第八方面,提供了一种如第一方面的所述的内窥镜,其特征在于,

[0035] 所述内置物连结部件的前端位置位于比一体固定在所述插入部连结部件上的构成所述基端侧插入部的插入部连结部件连结接头的基端位置更靠所述内窥镜操作部的一侧。

[0036] 根据本实用新型实施例的第九方面,提供了一种如第七方面的所述的内窥镜,其特征在于,

[0037] 所述前端侧细径内置物和所述基端侧粗径内置物为实心部件,

[0038] 所述内置物连结部件的所述细径连结部外嵌配置在所述前端侧细径内置物上,所述内置物连结部件的所述粗径连结部外嵌配置在所述基端侧粗径内置物上,

[0039] 所述过渡部的内径尺寸从该细径连结部的外径尺寸连续变大到该粗径连结部的外径尺寸。

[0040] 根据本实用新型实施例的第十方面,提供了一种如第七方面的所述的内窥镜,其特征在于,

[0041] 所述前端侧细径内置物和所述基端侧粗径内置物是具有贯通孔的管部件,

[0042] 所述内置物连结部件的细径连结部内嵌配置在所述前端侧细径内置物的第1贯通孔内,所述内置物连结部件的所述粗径连结部内嵌配置在所述基端侧粗径内置物的第2贯通孔内,

[0043] 所述过渡部的内径尺寸从该前端侧细径内置物的第1贯通孔的内径尺寸连续变大到该基端侧粗径内置物的第2贯通孔的内径尺寸。

[0044] 根据本实用新型实施例的第十一方面,提供了一种如第二方面的所述的内窥镜,其特征在于,

[0045] 所述内置物连结部件固定设置在所述基端侧粗径内置物的所述前端侧细径内置物的一侧。

[0046] 根据本实用新型实施例的第十二方面,提供了一种如第五方面的所述的内窥镜,其特征在于,

[0047] 在所述前端侧插入部在的所述弯曲部的基端侧连续设置有挠性管部的结构中,

[0048] 所述插入部连结部件预先固定设置在构成所述前端侧插入部的基端的所述挠性管部上。

[0049] 根据本实用新型实施例的第十三方面,提供了一种如第五方面的所述的内窥镜,其特征在于,

[0050] 所述插入部连结部件预先固定设置在构成所述前端侧插入部的基端的所述弯曲部上。

附图说明

[0051] 图1A是说明将插入部的前端侧部的壁厚构成为比插入部的基端侧部的壁厚厚、且插入部的前端侧部的内径比插入部的基端侧部的内径小的内窥镜的图。

[0052] 图1B是说明在插入部中设置细径部、锥部、粗径部、且插入部的前端侧部的内径比插入部的基端侧部的内径小的内窥镜的图。

[0053] 图1C是说明将插入部组从由前端部延伸的内窥镜内置物的另一基端侧贯穿插入并组装在前端部上的内窥镜插入部组装工序的图。

[0054] 图2是说明由本申请实用新型的内窥镜和侧视型内窥镜构成的内窥镜系统的图。

[0055] 图3是说明内窥镜插入部的结构的图。

[0056] 图4是说明贯穿插入到前端侧插入部的挠性管部内的内窥镜内置物的图。

[0057] 图5是说明贯穿插入到基端侧插入部内的内窥镜内置物的图。

[0058] 图6是说明贯穿插入到基端侧插入部内的基端侧内置物外径与前端侧插入部的配设孔的内径的关系的图。

[0059] 图7A是说明内窥镜内置物组装工序的图,是说明在前端部主体上固定设置延伸有信号缆线的摄像装置、光导纤维束和前端侧管部件的工序的图。

[0060] 图7B是说明使弯曲部连接部件与前端部主体一体接合的顺序的图。

[0061] 图8是说明前端侧插入部组装工序的图,是说明将前端侧插入部组组装在前端结构部上的顺序的图。

[0062] 图9是说明送水通道组装工序的图,是说明使前端侧管部件的第1孔和基端侧管部件的第2孔连通的顺序的图。

[0063] 图10是说明基端侧插入部组装工序的图,是说明使贯穿插入配置有多个内窥镜内置物的前端侧插入部的配设孔和基端侧插入部的贯通孔连通而构成内窥镜插入部的顺序的图。

[0064] 图11是说明将构成细径的前端侧插入部的弯曲橡胶和挠性管外皮的壁厚设定为比构成比前端侧插入部粗的基端侧插入部的挠性管外皮的壁厚厚的插入部的图。

[0065] 图12是说明将构成细径的前端侧插入部的弯曲橡胶和挠性管外皮的壁厚设定为较厚、且将前端侧插入部的外径和基端侧插入部的外径设定为相同尺寸的插入部的图。

[0066] 图13是说明构成弯曲部的双方向弯曲部组的另一个结构例的图。

具体实施方式

[0067] 下面,参照附图对本实用新型的实施方式进行说明。

[0068] 图2是由本申请实用新型的内窥镜10和侧视型内窥镜80构成的胆道内窥镜系统100。

[0069] 这里,为了区分内窥镜10和侧视型内窥镜80,将内窥镜10记载为第1内窥镜10,将

侧视型内窥镜80记载为第2内窥镜80。而且,在内窥镜10的结构的部件名或部位名和侧视型内窥镜80的结构的部件名或部位名相同的情况下,在第2内窥镜80的部件名和部位名中记载“第2”,以与构成第1内窥镜10的同名的部件名和部位名进行区分。

[0070] 第2内窥镜80构成为具有第2插入部81、第2操作部82、第2通用软线83。第2插入部81经口插入到十二指肠。第2操作部82与第2插入部81连续设置。第2通用软线83从第2操作部82延伸。

[0071] 第2插入部81从前端侧起依次具有第2前端结构部件84、第2弯曲部85、第2挠性管部86而构成主要部。第2弯曲部85与第2前端结构部件84连续设置,第2挠性管部86与第2弯曲部85连续设置。第2弯曲部85例如构成为向上下左右四个方向弯曲。

[0072] 在第2操作部82的侧面,除了使第2弯曲部85进行弯曲动作的弯曲操作装置即上下用旋钮87、左右旋钮88以外,还设置有各种第2操作开关89、抬起座操作杆90等。

[0073] 标号91是处置器械插入口。把持钳子等处置器械从处置器械插入口91插入到虚线所示的处置器械通道92内,从通道前端开口导出到外部。

[0074] 各种第2操作开关89是产生冻结信号的冻结开关、产生进行照片拍摄时的释放信号的释放开关、用于进行观察模式的切换指示的观察模式切换开关等。

[0075] 在第2通用软线83的延伸端设置有连接器(未图示)。连接器与第2内窥镜80的外部装置即未图示的图像处理装置和光源装置等连接。

[0076] 在第2前端结构部件84的外周侧面的一部分设置有切口部93。在切口部93的切口面94设置有观察窗(参照图7A和7B的标号74w)和照明窗(参照图7A和7B的标号75w)。观察窗和照明窗能够对与第2插入部81的长度轴正交的方向、换言之插入部插入方向的侧方进行观察。

[0077] 在第2前端结构部件84上设置有处置器械抬起座(未图示)。处置器械抬起座构成为伴随抬起座操作杆90的操作而以未图示的转动轴为中心转动。因此,手术医生对抬起座操作杆90进行操作,由此,能够将从处置器械通道92的前端开口导出的处置器械的导出方向设定为手术医生期望的方向。

[0078] 内窥镜10具有插入部11、操作部12、通用软线13而构成主要部。操作部12与插入部11连续设置,通用软线13从操作部12延伸。如图所示,插入部11经由处置器械插入口91插入到处置器械通道92内。插入部11构成为能够从通道92的前端开口导出到外部。

[0079] 如图3所示,本实施方式的插入部11构成为从前端侧起依次具有前端侧插入部14、插入部连结部件15、基端侧插入部16。在本实施方式中,前端侧插入部14的外径成为比基端侧插入部16的外径细的结构,以使得能够插入到狭窄的管腔内。前端侧插入部14和基端侧插入部16通过插入部连结部件15一体地连结固定。

[0080] 在插入部11内,即在作为前端侧插入部14的空间的配设孔内、插入部连结部件15的贯通孔内和基端侧插入部16的贯通孔内,贯穿插入有作为内窥镜内置物的构成流体通道的例如送水通道50、后述信号缆线(图4、图5的标号71)、光导纤维束(图4、图5的标号72)、弯曲线26u、26d、弯曲线用引导线圈30等。在本实施方式中,送水通道50是后述阶梯内窥镜内置物,具有后述前端侧细径部和基端侧细径部。

[0081] 首先,对构成插入部11的前端侧插入部14进行说明。

[0082] 前端侧插入部14构成为从前端侧起依次连续设置前端结构部17、弯曲部18、挠性

管部19。

[0083] 前端结构部17构成为具有前端部主体20和弯曲部连接部件21。在前端部主体20的前端面设置有至少一个开口部22。在本实施方式中,开口部22是送水用贯通孔22h的前端侧开口即送水口。在送水用贯通孔22h的基端经由接头部件23连通固定有管部件即前端侧管51。

[0084] 前端侧管51是构成送水通道50的前端侧的前端侧细径内置物。

[0085] 并且,在前端部主体20中,除了送水用贯通孔22h以外,还形成有观察用贯通孔(参照图7A的标号74)和照明用贯通孔(参照图7A的标号75)。送水用贯通孔22h的中心轴、观察用贯通孔的中心轴和照明用贯通孔的中心轴与前端部主体20的中心轴平行。

[0086] 在观察用贯通孔74的前端面的开口部中固定设置有观察窗74w,在观察用贯通孔74内固定设置有摄像装置(图7A的标号73),信号缆线71从基端开口延伸。另一方面,在照明用贯通孔75的前端面的开口部中固定设置有照明窗75w,在照明用贯通孔75内固定设置有光导纤维束72的前端部,该光导纤维束72从基端开口延伸。

[0087] 弯曲部连接部件21为具有刚性的例如不锈钢等的金属制,形成为预定的管形状。

[0088] 弯曲部连接部件21的前端部是主体固定部21f,通过焊锡、粘接剂等一体固定在前端部主体20的外周面上形成的基端侧凹部20c中。另一方面,弯曲部连接部件21的基端部是弯曲部固定部21r,通过焊锡、粘接剂等一体固定有构成后述弯曲部组24的前端弯曲块24f。

[0089] 弯曲部18构成为向上下两个方向弯曲。弯曲部18主要具有双方向弯曲部组24和构成外层的外皮即弯曲橡胶25,构成为管形状。

[0090] 双方向弯曲部组24从前端侧起依次具有前端弯曲块24f、多个上下中间弯曲块24m、基端弯曲块24r,这些弯曲块彼此通过连结销24p枢轴支承为转动自如。

[0091] 在前端弯曲块24f的预定位置一体固定有与上下方向对应的弯曲线26u、26d的前端部。前端弯曲块24f配置在上述弯曲部连接部件21的弯曲部固定部21r并一体地固定。

[0092] 弯曲橡胶25例如是聚氨基甲酸酯管等热可塑性人造橡胶,包覆双方向弯曲部组24的外周侧。弯曲橡胶25的前端部包覆前端弯曲块24f的外周面并进行粘接固定,基端部包覆基端弯曲块24r的外周面、后述挠性管部19的弯曲部连结接头29的外周面和网状管27的外周并进行粘接固定。

[0093] 挠性管部19构成为主要具有螺旋管26、网状管27、挠性管外皮28、弯曲部连结接头29。如图4所示,在挠性管部19的内部设置有分别贯穿插入有弯曲线26u、26d的一对弯曲线用引导线圈30。

[0094] 在弯曲部连结接头29的前端侧的外周面固定有基端弯曲块24r。在弯曲部连结接头29的基端侧外周面包覆有弯曲橡胶25。在弯曲部连结接头29的基端侧的内周面固定有螺旋管26的前端部和网状管27的前端部。另外,螺旋管26的基端部和网状管27的基端部从构成前端侧插入部14的基端侧的外层的挠性管外皮28的基端面突出预定量。该突出部分是固定插入部连结部件15的前端部的插入部连结部件固定部31。

[0095] 接着,对插入部11的基端侧插入部16的结构进行说明。

[0096] 基端侧插入部16是挠性管部,构成为主要具有螺旋管26a、网状管27a、挠性管外皮28a、设置在一端侧的插入部连结部件连结接头32、设置在另一端侧的操作部连结接头(未图示)。即,基端侧插入部16是与所述挠性管部19大致相同的结构,直径尺寸不同。

[0097] 在插入部连结部件连结接头32的一端侧的外周面配置有后述基端侧插入部固定部36的内周面并通过焊锡或粘接剂一体固定。在插入部连结部件连结接头32的另一端侧的内周面固定有螺旋管26a的一端部和网状管27a的一端部。

[0098] 另外,插入部连结部件连结接头32的另一端面 and 挠性管外皮28a的一端面抵接配置,在抵接面的外周面整周设置有防止水等从抵接面侵入的粘接密封部33。

[0099] 接着,对插入部11的插入部连结部件15的结构进行具体说明。

[0100] 插入部连结部件15例如是不锈钢制的预定壁厚的管部件,构成为从前端侧起依次具有前端侧插入部固定部34、插入部扩径部35、基端侧插入部固定部36。

[0101] 前端侧插入部固定部34为直线管形状,在内周面配置有挠性管部19的插入部连结部件固定部31并通过焊锡或粘接剂一体固定。基端侧插入部固定部36也为直线形状,在内周面配置有基端侧插入部16的插入部连结部件连结接头32并通过焊锡或粘接剂一体固定。

[0102] 前端侧插入部固定部34的内径设定为比插入部连结部件固定部31的外径大预定尺寸,以使得相对于插入部连结部件固定部31成为预定嵌合,基端侧插入部固定部36的内径设定为比插入部连结部件连结接头32的外径大预定尺寸,以使得相对于插入部连结部件连结接头32成为预定嵌合。

[0103] 插入部扩径部35是外径尺寸伴随轴方向的移动而连续变化的所谓的锥面。插入部扩径部35的直径尺寸从前端侧插入部固定部34的外径尺寸起逐渐变大,连续变化到基端侧插入部固定部36的外径尺寸。最后,对送水通道50的结构进行具体说明。

[0104] 送水通道50是阶梯内窥镜内置物,构成为从前端侧起依次具有前端侧管51、内置物连结部件52、基端侧管53。基端侧管53是构成送水通道50的基端侧的基端侧粗径内置物即管部件。

[0105] 在本实施方式中,以实现回流性能的提高为目的,基端侧管53的内径d3比前端侧管51的第1孔51h的内径d4大预定比例。并且,如图5所示,基端侧管53的外径D5比图4所示的前端侧管51的外径D6大,考虑图4所示的前端侧插入部14的配设孔的内径d7、图4和图5所示的信号缆线71的外径D8和光导纤维束72的外径尺寸D9而设定为预定尺寸。

[0106] 前端侧管51是具有挠性的例如硅酮制的具有预定直径尺寸的长度轴方向贯通孔即第1孔51h的管体。前端侧管51具有作为前端的固定设置端和作为基端的延伸端。

[0107] 固定设置端部固定设置在接头部件23上并与送水用贯通孔22h连通。延伸端和从该端面分开预定距离的延伸端部51r从与前端侧插入部14连结的插入部连结部件15的基端面向外侧延伸并配置在基端侧插入部16内。

[0108] 与前端侧管51同样,基端侧管53是硅酮制的具有比前端侧管51的直径尺寸大预定尺寸的长度轴方向贯通孔即第2孔53h的管体。基端侧管53具有作为前端的第1端和作为基端的第2端。

[0109] 第1端部配置在基端侧插入部16内,第2端部配设在操作部12内,固定设置在后述送水气缸的预定部位。

[0110] 另外,在本实施方式中,前端侧管51的壁厚和基端侧管53的壁厚设定为相同尺寸。

[0111] 内置物连结部件52是一体连结前端侧管51和基端侧管53的固定部件。内置物连结部件52使前端侧管51的第1贯通孔和基端侧管53的第2贯通孔成为连通状态。

[0112] 内置物连结部件52例如是不锈钢制的预定壁厚的管部件,构成为从前端侧起依次

具有作为细径连结部的前端侧通道固定部54、作为过渡部的通道扩径部55、作为粗径连结部的基端侧通道固定部56。

[0113] 前端侧通道固定部54为直线管形状,压入配置在第1孔51h内,例如通过粘接而一体固定在前端侧管51的延伸端侧。基端侧通道固定部56也为直线管形状,压入配置在第2孔53h内,例如通过粘接而一体固定在基端侧管53的第1端侧。

[0114] 前端侧通道固定部54的连通孔的内径和第1孔51h的内径设定为大致相同尺寸,基端侧通道固定部56的内径和第2孔53h的内径设定为大致相同尺寸。

[0115] 与插入部扩径部35同样,通道扩径部55是外径尺寸连续变化的所谓的锥面。通道扩径部55的直径尺寸从前端侧通道固定部54的外径尺寸起逐渐变大,变化为基端侧通道固定部56的外径尺寸。

[0116] 在本实施方式中,如图6所示,双点划线所示的内窥镜内置物外径尺寸即基端侧内置物外径D10设定为比构成前端侧插入部14的实线所示的配设孔的内径d7大预定尺寸,其中,该基端侧内置物外径D10是归拢了贯穿插入到基端侧插入部16内的内窥镜内置物即基端侧管53、信号缆线71、光导纤维束72、一对弯曲线用引导线圈30的基端侧内窥镜内置物所形成的外径尺寸。

[0117] 其结果,成为如下的结构:不能归拢贯穿插入到基端侧插入部16内的内窥镜内置物即基端侧管53、信号缆线71、光导纤维束72和一对的弯曲线用引导线圈30而收容配置在前端侧插入部14的配设孔内。

[0118] 另外,在内窥镜10的操作部12的侧面设置有上下用杆60、各种操作开关61、送水按钮62等,作为使前端侧插入部14的弯曲部18进行弯曲动作的弯曲操作装置。

[0119] 送水按钮62以滑动自如的方式配置在设于操作部12内的送水气缸上,手术医生以预定量对送水按钮62进行推入操作,由此,从开口部22喷出清洗水。

[0120] 各种操作开关61是产生冻结信号的冻结开关、产生进行照片拍摄时的释放信号的释放开关、用于进行观察模式的切换指示的观察模式切换开关等。

[0121] 另外,在通用软线13的延伸端设置有与第1内窥镜10的外部装置即未图示的图像处理装置和光源装置等连接的第1连接器(未图示)。

[0122] 这里,对内窥镜1的插入部11的组装工序进行说明。

[0123] 作业者在要组装内窥镜1的插入部11时,准备摄像装置73、前端部主体20、弯曲部连接部件21、接头部件23、前端侧插入部组14a、基端侧插入部16、前端侧管51、内置物连结部件52一体的基端侧管53和光导纤维束72等。

[0124] 另外,前端侧插入部组14a是一体构成弯曲部18、挠性管部19、插入部连结部件15的部组。换言之,构成使前端部主体20和前端侧插入部组14a成为一体而组装了插入部连结部件15的前端侧插入部14。信号缆线71从摄像装置73延伸。

[0125] 首先,参照图7A和7B从内窥镜内置物组装工序进行说明。

[0126] 内窥镜内置物组装工序是将送水通道50的前端侧管51和其他内窥镜内置物组装在前端部主体20上的工序。

[0127] 如图7A所示,作业者将观察窗74w和摄像装置73固定设置在前端部主体20的观察用贯通孔74中,将照明窗75w和光导纤维束72固定设置在照明用贯通孔75中。并且,作业者隔着接头部件23将构成送水通道50的前端侧管51固定设置在送水用贯通孔22h中。

[0128] 接着,如虚线的箭头所示,作业者使图7B的虚线所示的弯曲部连接部件21的主体固定部21f接近前端部主体20。然后,如实线所示,将主体固定部21f配置在前端部主体20的基端侧凹部20c上,然后,例如通过焊锡使主体固定部21f与前端部主体20一体接合。

[0129] 其结果,构成内窥镜内置物51、71、72从主体固定部21f的基端侧延伸的前端结构部17。

[0130] 接着,参照图8对前端侧插入部组装工序进行说明。

[0131] 前端侧插入部组装工序是将前端侧插入部组14a组装在前端结构部17上的工序。

[0132] 作业者将图8的虚线所示的前端侧插入部组14a从信号缆线71的基端侧和光导纤维束72的基端侧插入,如虚线的箭头所示,使其接近前端结构部17。

[0133] 然后,如实线所示,将构成弯曲部18的双方向弯曲部组24的前端弯曲块24f外嵌配置在构成前端结构部17的弯曲部连接部件21的弯曲部固定部21r上,例如通过焊锡使前端弯曲块24f与主体固定部21f一体接合。并且,在弯曲部连接部件21和弯曲部18的弯曲橡胶25的前端面的凹陷部分涂布粘接剂而设置粘接密封部33。其结果,构成将插入部连结部件15设置在基端侧的前端侧插入部14。

[0134] 接着,参照图9对送水通道组装工序进行说明。

[0135] 送水通道组装工序是使前端侧管51的第1孔51h和基端侧管53的第2孔53h连通的工序。

[0136] 作业者准备图9的虚线所示的内置物连结部件52一体的基端侧管53,如虚线的箭头所示,使内置物连结部件52的前端侧通道固定部54接近前端侧管51的基端开口。

[0137] 然后,如实线所示,将前端侧通道固定部54插入到前端侧管51的基端开口侧,例如通过粘接将前端侧通道固定部54固定在前端侧管51上。其结果,构成前端侧管51的第1孔51h和基端侧管53的第2孔53h通过内置物连结部件52连通的送水通道50。

[0138] 参照图10对基端侧插入部组装工序进行说明。

[0139] 基端侧插入部组装工序是插入部组装工序的最终工序,是使贯穿插入配置有内窥镜内置物50、71、72的前端侧插入部14的配设孔和基端侧插入部16的贯通孔连通而构成插入部11的工序。

[0140] 作业者将图10的虚线所示的基端侧插入部16从信号缆线71的基端侧、光导纤维束72的基端侧和送水通道50的基端侧插入,如虚线的箭头所示,使其接近固定设置在前端侧插入部14上的插入部连结部件15。

[0141] 然后,如实线所示,将构成基端侧插入部16的插入部连结部件连结接头32内嵌配置在插入部连结部件15的基端侧插入部固定部36的内周面上,例如通过粘接而一体固定插入部连结部件连结接头32和插入部连结部件15。其结果,构成前端侧插入部14和基端侧插入部16经由插入部连结部件15连结的插入部11。

[0142] 此时,内置物连结部件52的前端侧通道固定部54的前端的位置从固定在插入部连结部件15上的插入部连结部件连结接头32的基端向操作部12侧偏移预定距离L。

[0143] 最后,对内窥镜组装工序进行说明。

[0144] 从如上所述构成的插入部11的基端侧延伸的弯曲线26u、26d分别固定在与操作部12内设置的例如链轮啮合的链条的端部。并且,从插入部11的基端侧延伸的信号缆线71和光导纤维束72贯穿插入到操作部12内和通用软线13内并延伸到第1连接器。并且,从插入

部11的基端侧延伸的送水通道50与操作部12中设置的送水气缸的送水接头部连通并固定。然后,使插入部11的基端部与操作部12的前端侧的预定部位连通并固定,保持水密来构成内窥镜10。

[0145] 这样,构成为将插入部11分割为前端侧插入部14和基端侧插入部16,并且,构成为将送水通道50分割为前端侧管51和基端侧管53。

[0146] 其结果,即使构成为将归拢了贯穿插入到基端侧插入部16内的内窥镜内置物即基端侧管53、信号缆线71、光导纤维束72等的基端侧内窥镜内置物所形成的基端侧内置物外径设定为比前端侧插入部14的配设孔的内径大,也能够可靠地组装贯穿插入有内窥镜内置物50、71、72等的插入部11,而不会增大摄像单元的负荷。

[0147] 并且,在分割为前端侧管51和基端侧管53的送水通道50中,通过将基端侧管53的第2孔53h的内径d3设定为比前端侧管51的第1孔51h的内径d4大预定比例,能够实现回流性能的提高。

[0148] 并且,通过使内置物连结部件52的前端侧通道固定部54的前端位置从固定在插入部连结部件15上的插入部连结部件连结接头32的基端位置偏移,能够防止插入部连结部件15及插入部连结部件连结接头32与内置物连结部件52成为一连串的硬质部,插入部11能够平滑地弯曲。

[0149] 另外,也可以将内置物连结部件52配置在由插入部连结部件15的基端侧插入部固定部36和插入部连结部件连结接头32构成的内部空间内,来防止成为一连串的硬质部。

[0150] 另外,在上述实施方式中,设阶梯内窥镜内置物为管部件即送水通道50。但是,阶梯内窥镜内置物不限于送水通道50,也可以与送水通道同样地构成贯穿插入到插入部内的送气通道、抽吸通道等流体管。

[0151] 并且,阶梯内窥镜内置物不限于管部件,例如也可以是光导纤维束等实心部件。在光导纤维束中,通过配置在前端侧插入部14内的前端侧光导纤维束和贯穿插入到基端侧插入部16内的基端侧光导纤维束构成,使前端侧光导纤维束的外径比基端侧光导纤维束的外径细。

[0152] 根据该结构,与在全长范围内将贯穿插入到插入部内的光导纤维束的直径尺寸设定为前端侧光导纤维束的外径的情况相比,能够防止纤维的弯折,能够防止照明光量减少这样的不良情况的产生。

[0153] 另外,连结光导纤维束彼此的内置物连结部件52的细径连结部外嵌配置在前端侧细径光导纤维束上,粗径连结部外嵌配置在基端侧粗径光导纤维束上。而且,通道扩径部55的内径尺寸从前端侧细径光导纤维束的外径尺寸连续扩径到基端侧粗径光导纤维束的外径。

[0154] 并且,在上述内窥镜中,为了能够插入到狭窄的管腔内、并且得到良好的回流性能,使前端侧插入部14的外径比基端侧插入部16的外径细,将送水通道50分割为前端侧管51和基端侧管53,将第2孔53h的内径d3设定为比第1孔51h的内径d4大。

[0155] 在该结构的内窥镜中,如图11所示,也可以将构成前端侧插入部14的外层的弯曲橡胶25或挠性管外皮28的壁厚t1设定为比构成基端侧插入部16的外层的挠性管外皮28a的壁厚t2厚,构成实现了前端侧插入部14的刚性、换言之前端侧插入部14的强度提高的插入部11A。

[0156] 并且,在上述结构的内窥镜中,如图12所示,也可以将弯曲橡胶25或挠性管外皮28的壁厚设定为更厚,将前端侧插入部14B的外径尺寸和基端侧插入部16B的外径尺寸设定为相同尺寸,消除插入部11B的中途部的阶梯差,在插入或拔去时减少插入部11的中途部的勾挂。

[0157] 另外,在图12所示的结构中,代替插入部连结部件15,通过插入部连结部件15B一体地连结固定前端侧插入部14B和基端侧插入部16B。

[0158] 插入部连结部件15B在前端侧内表面具有前端侧插入部固定面34B,在基端侧外表面具有基端侧插入部固定凹面36B。

[0159] 在前端侧插入部固定面34B配置有挠性管部19的插入部连结部件固定部31,通过焊锡或粘接剂一体进行固定。在基端侧插入部固定面36B配置有基端侧插入部16的插入部连结部件连接接头32B的一个端部,通过焊锡或粘接剂一体进行固定。

[0160] 另外,如图11、图12所示,为了防止由于将弯曲橡胶25的壁厚、挠性管外皮28的壁厚设定为较厚而损害插入部11的插入性,在前端侧管51的前端侧设置柔软性调整部,进一步提高该管51的柔软性。

[0161] 作为柔软性调整部,日本实公昭59-40002号公报所示的设置螺旋槽和硬质线的结构等是优选的。

[0162] 这样,通过进一步提高前端侧管51的柔软性,能够保持前端侧插入部14的柔软性,能够防止损害插入性的不良情况。

[0163] 并且,在图11、图12所示的结构中,将构成前端侧插入部14的弯曲橡胶25的柔软性和挠性管外皮28的柔软性设定为比构成基端侧插入部16的挠性管外皮28a的柔软性高。

[0164] 根据该结构,能够防止由于将弯曲橡胶25的壁厚、挠性管外皮28的壁厚设定为较厚而损害前端侧插入部14的插入性的不良情况。

[0165] 并且,在图12所示的结构中,将插入部连结部件15A的硬质长度 L_a 设定为比前端部主体20的硬质长度 L_o 短。根据该结构,插入部11的前端部主体20穿过急峻的屈曲部,由此,插入部连结部件15A也能够穿过该屈曲部。

[0166] 并且,在上述实施方式中,从前端侧起连续设置前端结构部17、弯曲部18、挠性管部19来构成前端侧插入部14,构成为在挠性管部19上固定设置插入部连结部件15。但是,也可以从前端侧起通过前端结构部17和弯曲部18构成前端侧插入部14,构成为在弯曲部18上固定设置插入部连结部件15。

[0167] 并且,在上述实施方式中,构成弯曲部18的双方向弯曲部组24由前端弯曲块24f、多个上下中间弯曲块24m、基端弯曲块24r以及以转动自如的方式连结各块彼此的连结销24p构成。但是,如图13所示,也可以通过连结销24p以转动自如的方式构成前端弯曲块24f、多个上下用弯曲块24m1、多个上下左右用弯曲块24m2和基端弯曲块24r,然后分别在上方向和下方向上配置上弯曲线26u和下弯曲线26d来构成双方向弯曲部组24A。

[0168] 这样,连结上下用弯曲块24m1和上下左右用弯曲块24m2,另一方面,在上下两个方向上设置弯曲线26u、26d而成为双方向弯曲部组24A,由此,相对于无法以主动方式弯曲的左右方向,能够以被动方式弯曲。其结果,柔软地构成双方向弯曲部组24A,实现了插入性的提高和拔去性的提高。

[0169] 另外,在双方向弯曲部组24A中,通过仅在上下用弯曲块24m1上设置线导向件,防

止了弯曲部长度变长。

[0170] 另外,本实用新型不限于上述实施方式,能够在不脱离实用新型主旨的范围内进行各种变形实施。

[0171] 本申请以2013年5月28日在日本申请的日本特愿2013-112230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、权利要求书和附图中。

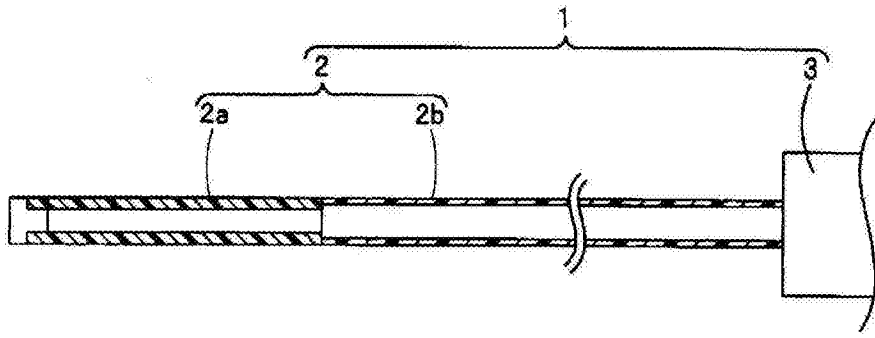


图1A

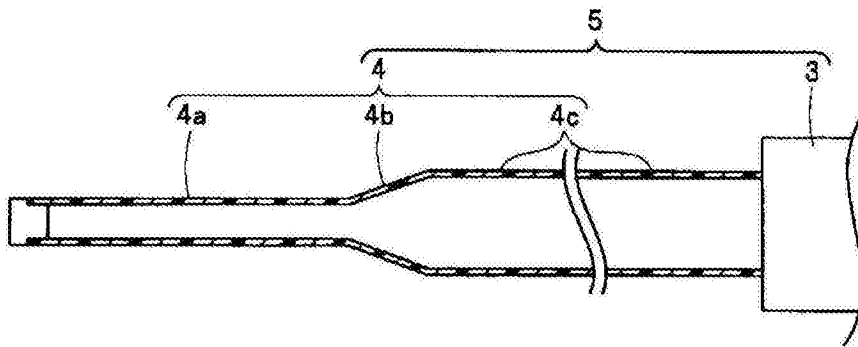


图1B

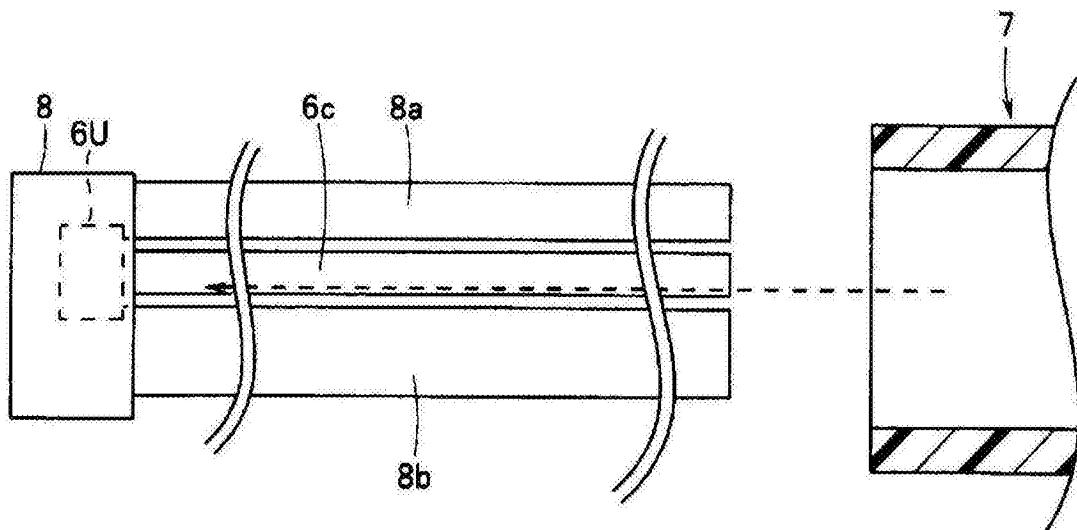


图1C

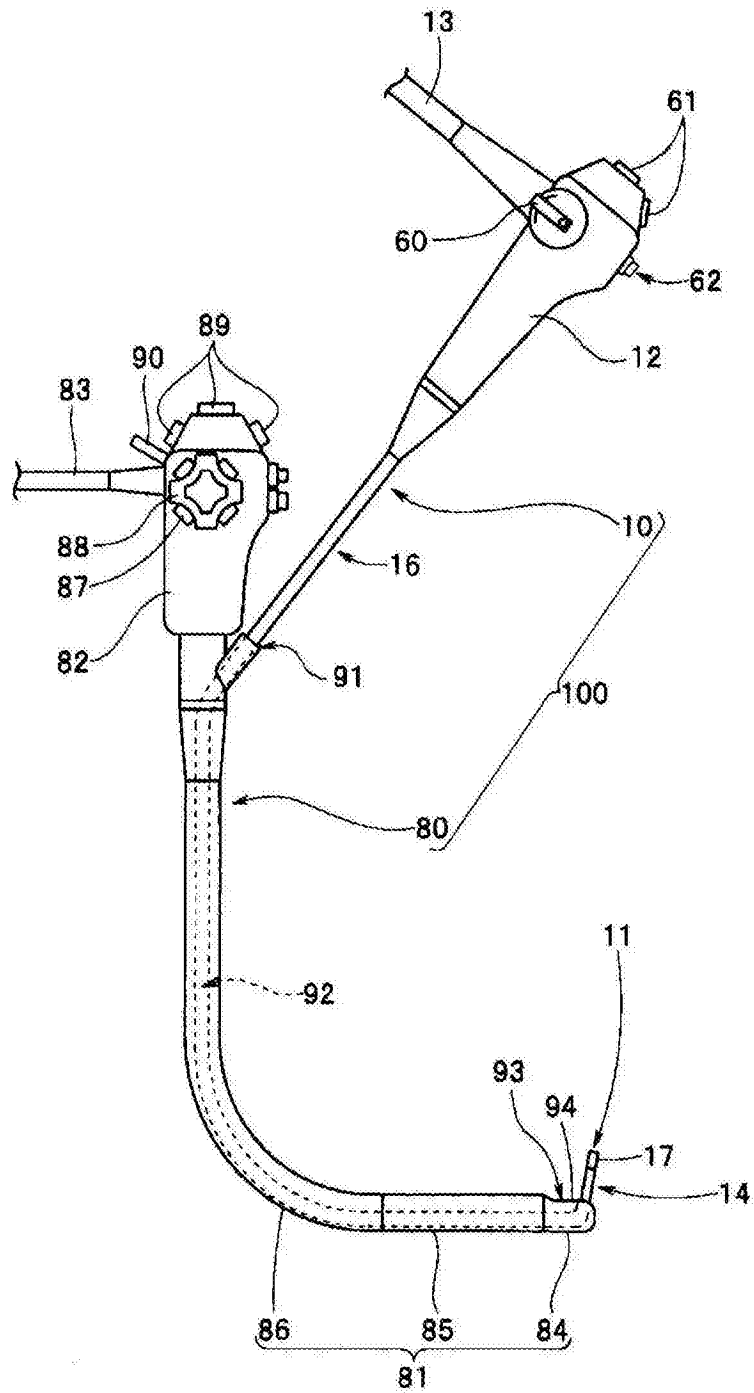


图2

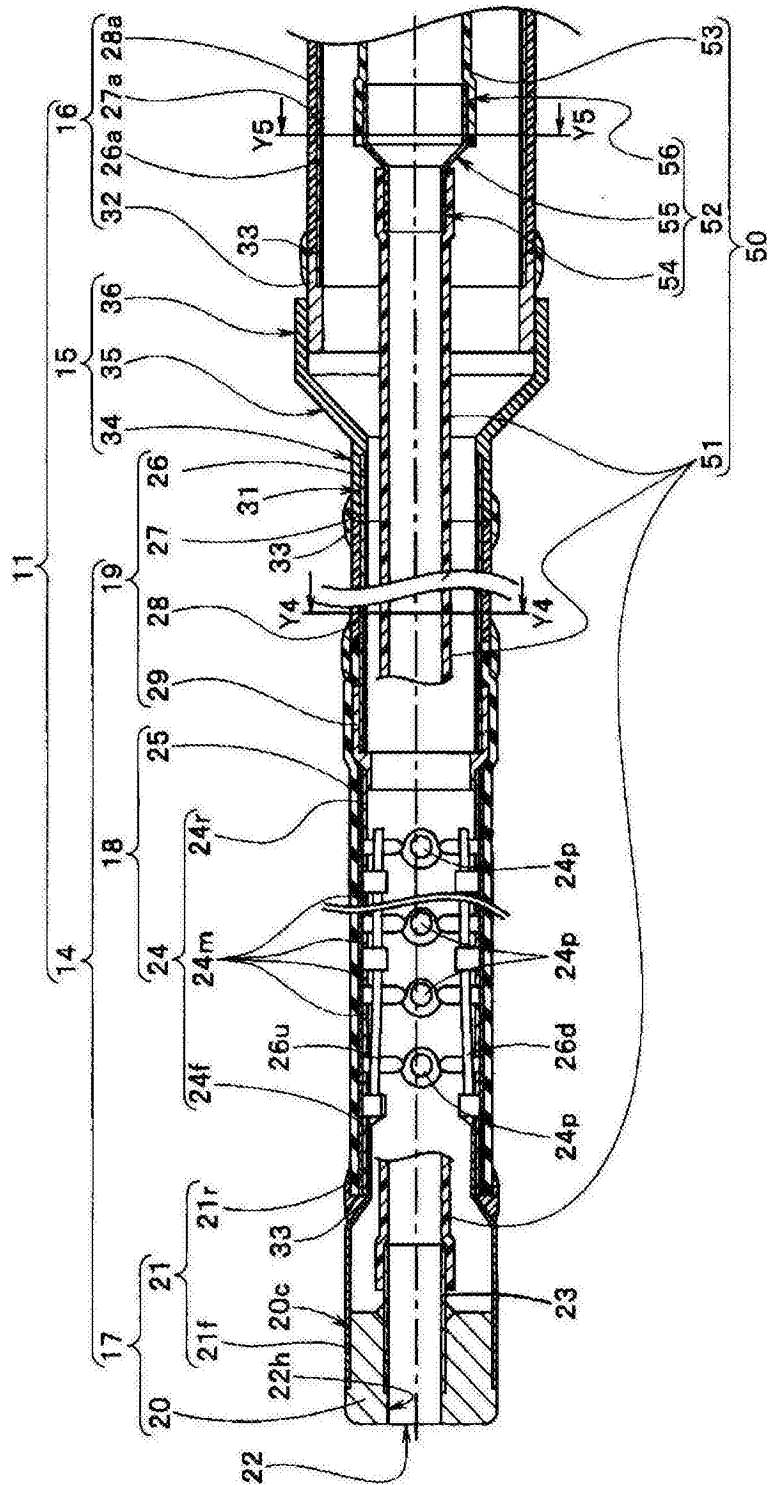


图3

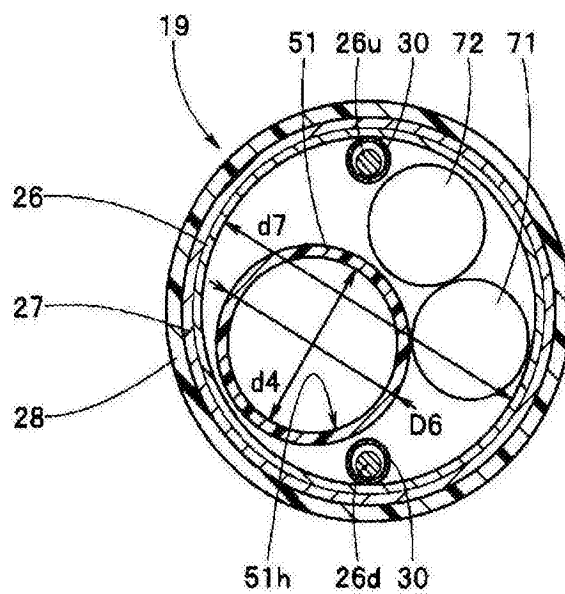


图4

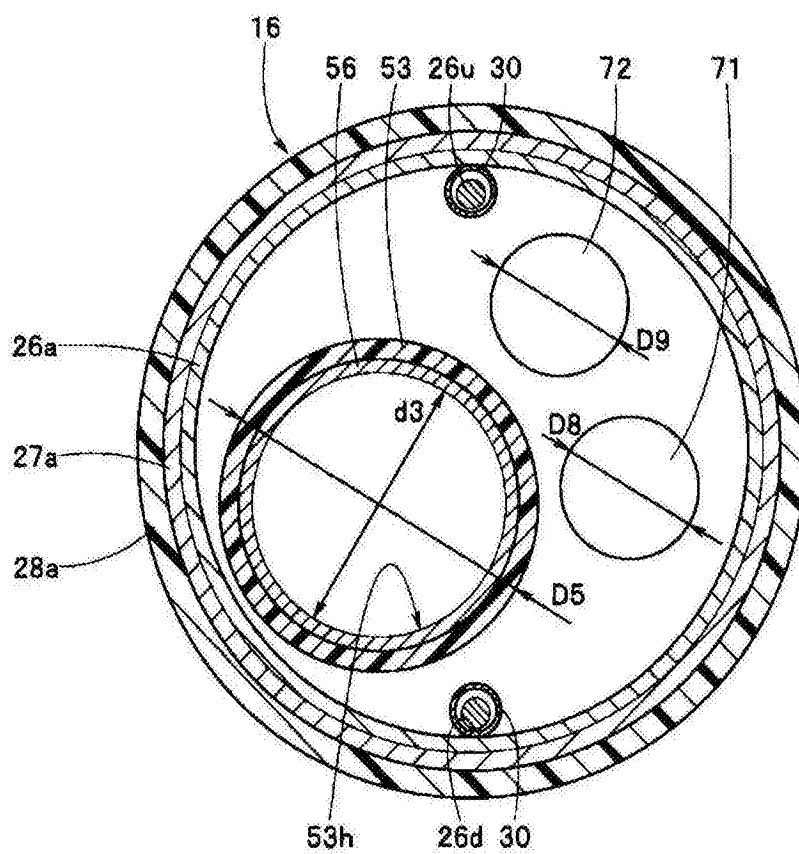


图5

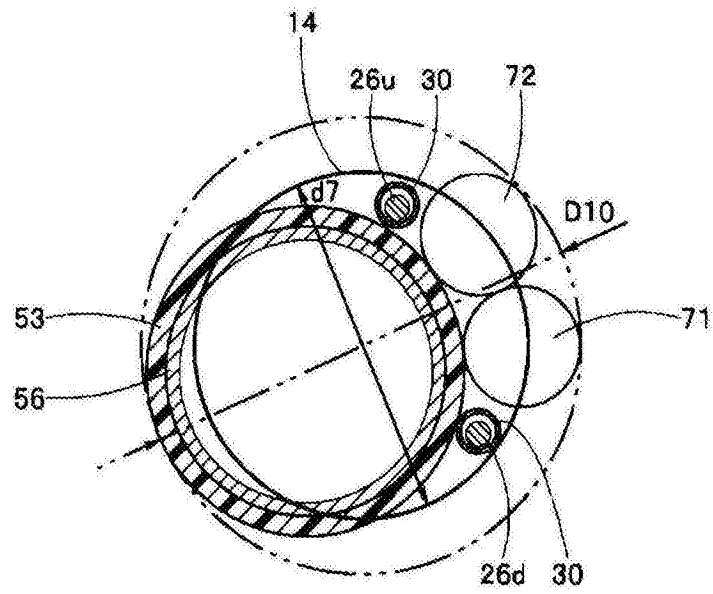


图6

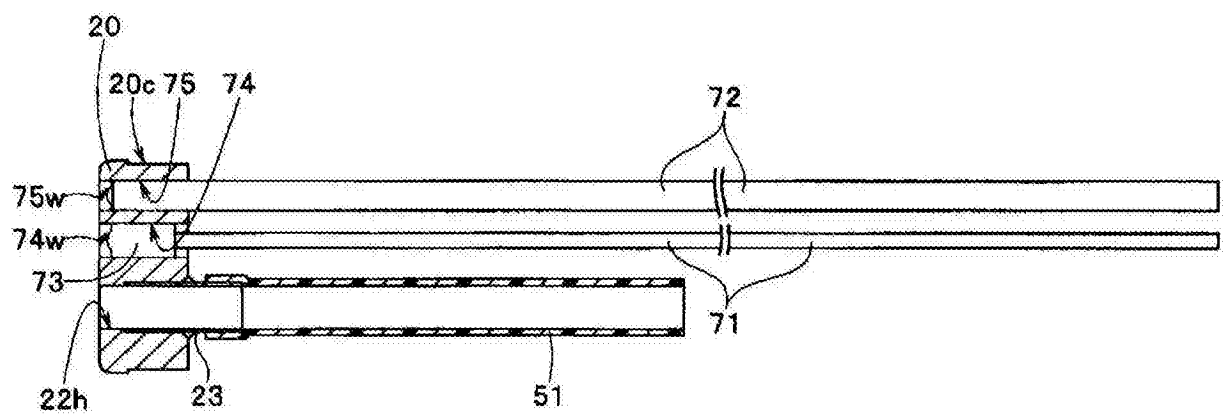


图7A

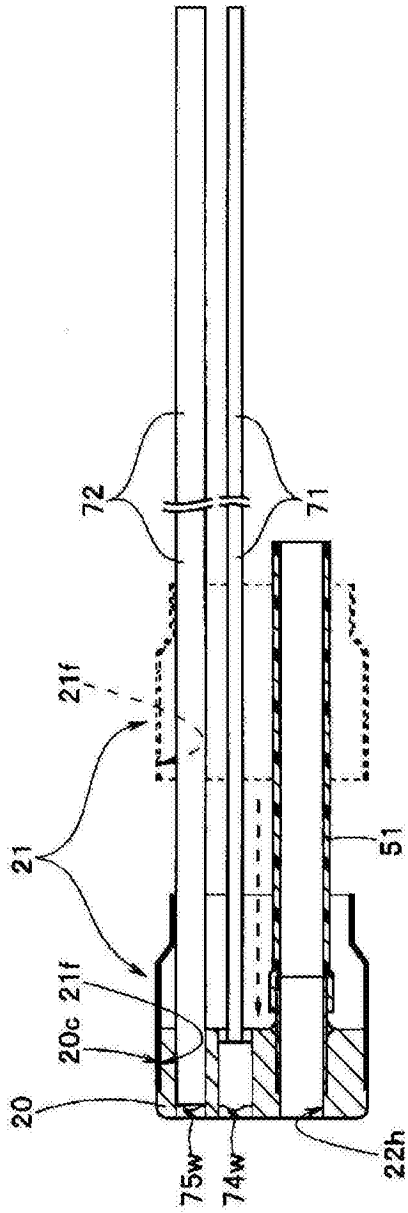


图7B

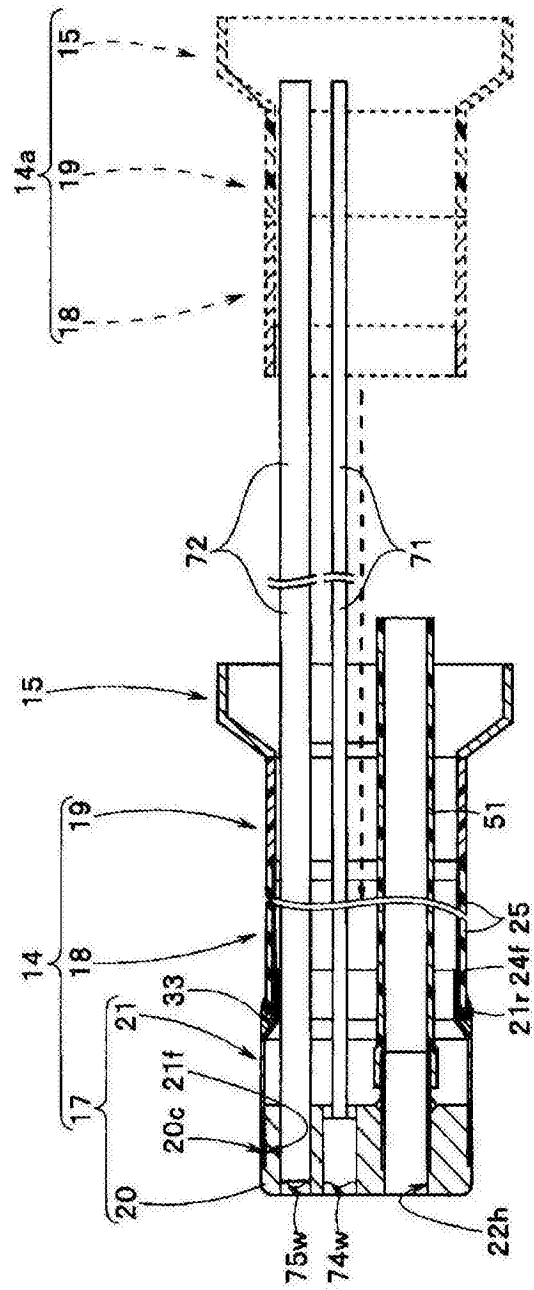


图8

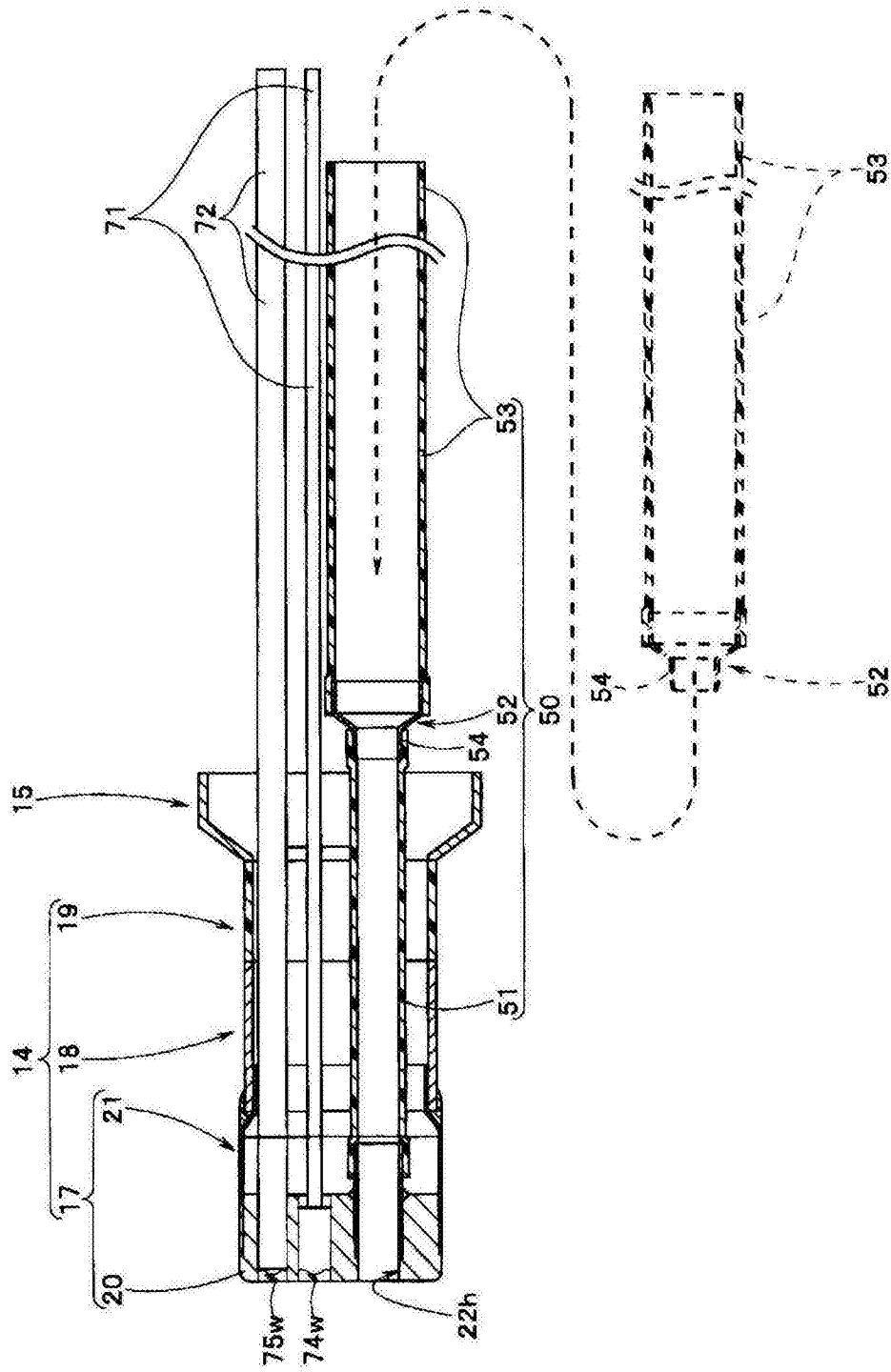


图9

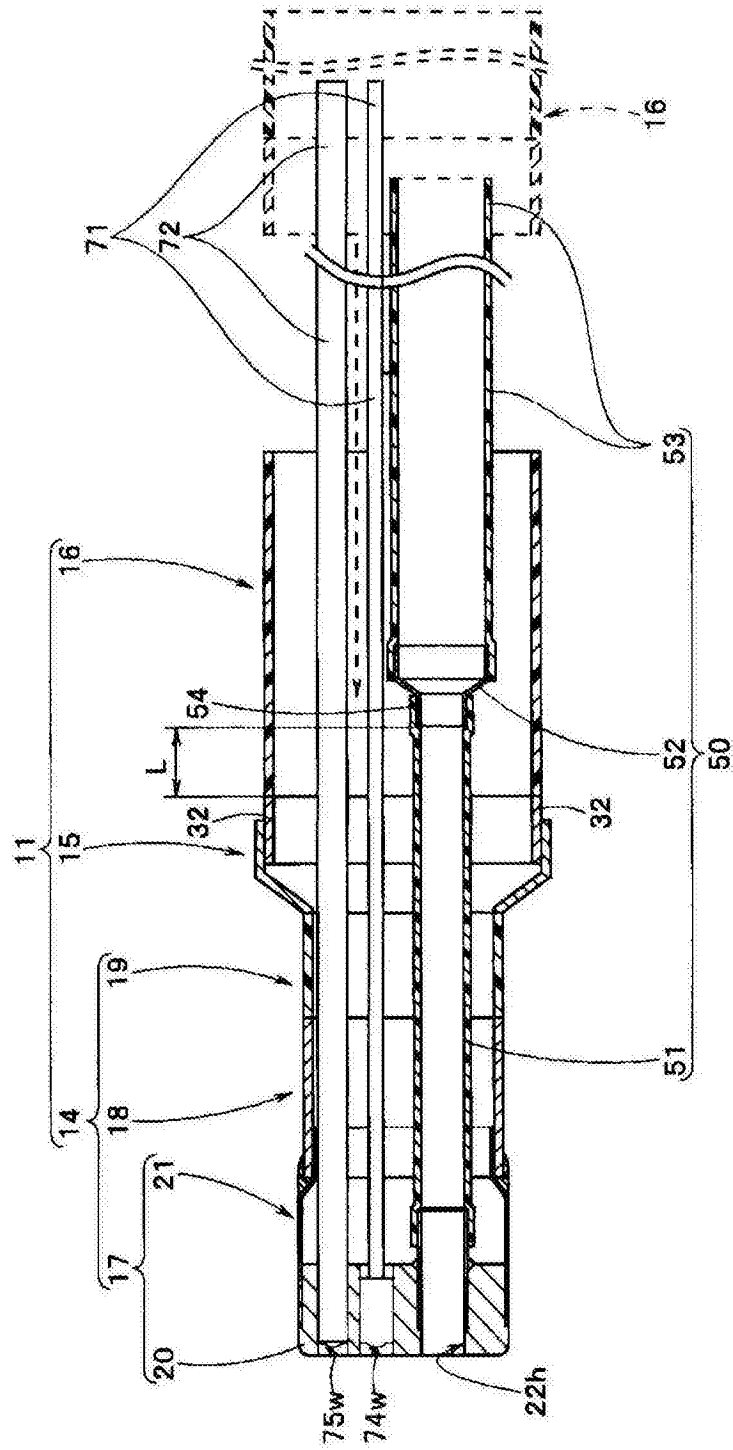


图10

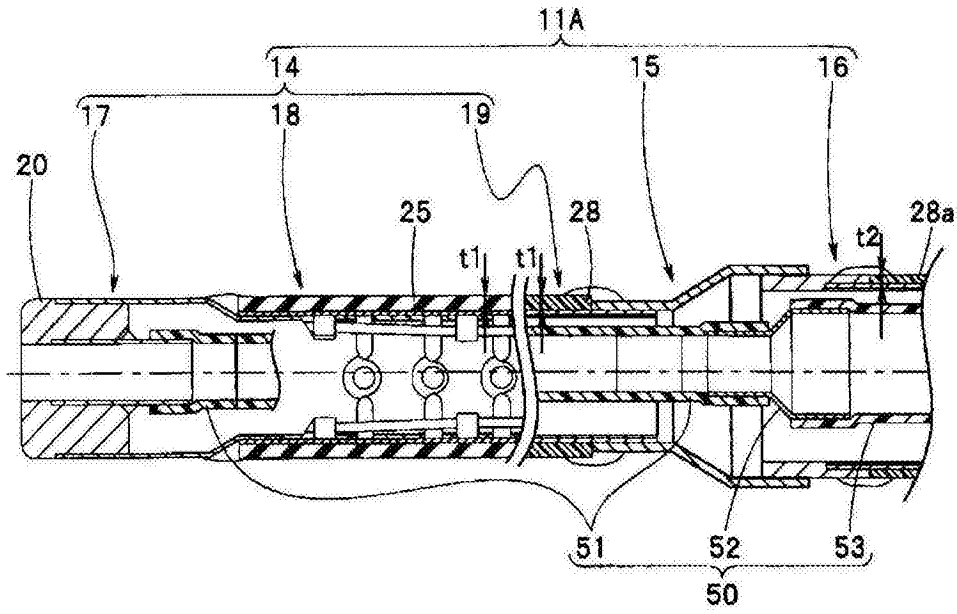


图11

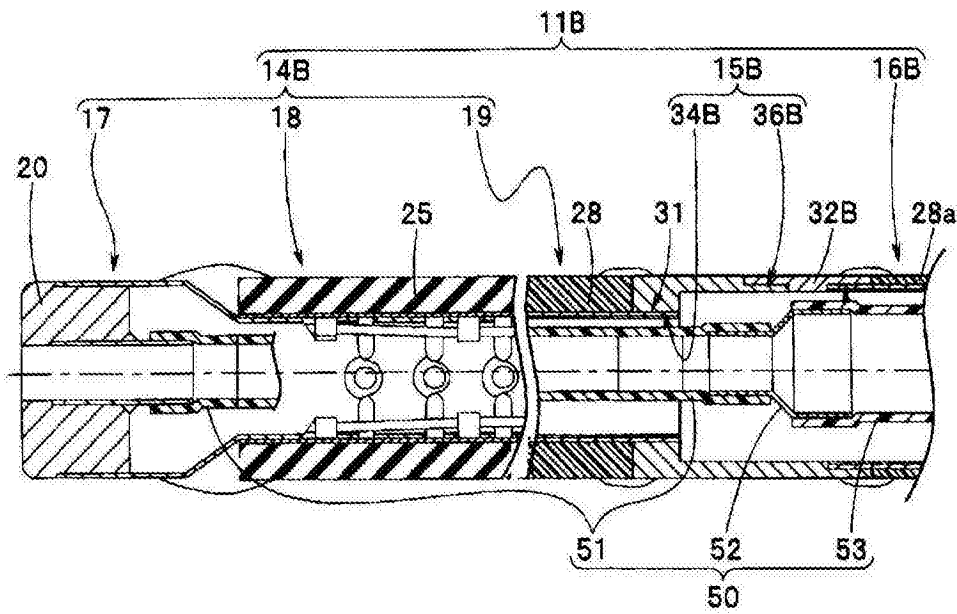


图12

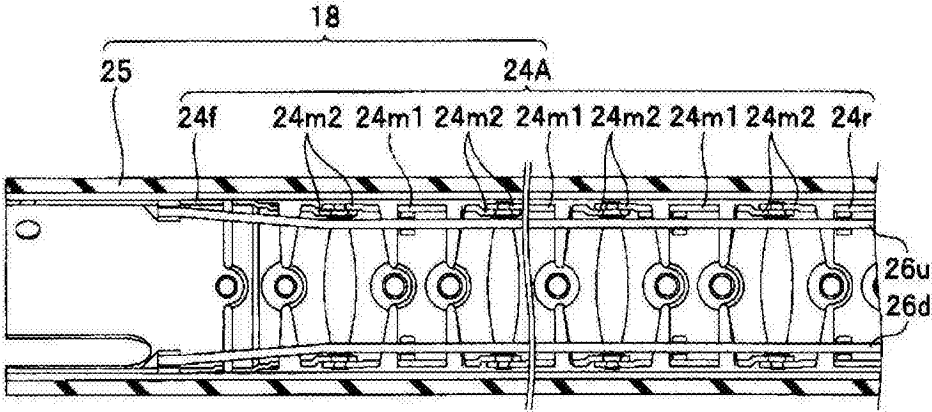


图13

专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	CN205458552U	公开(公告)日	2016-08-17
申请号	CN201490000747.0	申请日	2014-05-08
[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	岛田直也		
发明人	岛田直也		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	G02B23/2476 A61B1/00071 A61B1/0011 A61B1/0125		
代理人(译)	李辉		
优先权	2013112230 2013-05-28 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

内窥镜具有：多个内窥镜内置物，其贯穿插入到从内窥镜操作部延伸的内窥镜插入部内；阶梯内窥镜内置物，其是多个内窥镜内置物中的至少一方，前端侧部的外径尺寸和基端侧部的尺寸不同，基端侧部的尺寸构成比前端侧部的尺寸粗；前端侧插入部，其具有前端和基端，在基端与前端之间设置有弯曲部，具有供多个内窥镜内置物和阶梯内窥镜内置物的前端侧部贯穿插入的预定内径的配设孔，与前端部主体一起构成内窥镜插入部的前端侧；以及基端侧插入部，其具有与前端侧插入部的基端连接的一端和与内窥镜操作部连结的另一端，将多个内窥镜内置物和阶梯内窥镜内置物的粗径的基端侧部引导至内窥镜操作部内，具有比配设孔的内径粗的贯通孔，构成内窥镜插入部的基端侧。

