



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108778144 A

(43)申请公布日 2018.11.09

(21)申请号 201680083472.5

(22)申请日 2016.11.30

(30)优先权数据

2016-049594 2016.03.14 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.09.12

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2016/085635 2016.11.30

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/158945 JA 2017.09.21

(71)申请人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 饭岛康弘

(74)专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司 11322

代理人 龙淳 池兵

(51)Int.Cl.

A61B 8/12(2006.01)

A61B 1/00(2006.01)

A61B 1/04(2006.01)

G02B 23/24(2006.01)

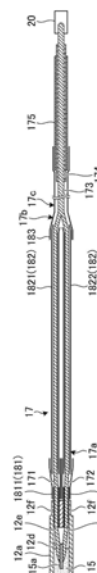
权利要求书1页 说明书10页 附图8页

(54)发明名称

内窥镜

(57)摘要

本发明的内窥镜包括可被插入被检体内的插入部,该内窥镜的特征在于,包括:用于获取被检体的图像的图像传感器;设置在插入部的前端的前端构成部,其具有安装部和两个连通部,安装部呈孔状,用于安装图像传感器,两个连通部分别用于使安装部与该前端构成部的外部连通;信号线缆,其具有由多根信号线构成的两个信号线组,多根信号线的一端与图像传感器连接,多根信号线分别经由连通部从前端构成部伸出,用于传输图像传感器获取的信号;呈筒状的通道,其设置在插入部的内部,被插通在信号线缆的两个信号线组形成的空隙中,长的部件能够插通在通道中;和呈管状的管状部,信号线缆和通道能够插通在管状部中。



1. 一种内窥镜,其包括可被插入被检体内的插入部,所述内窥镜的特征在于,包括:
用于获取所述被检体的图像的图像传感器;

设置在所述插入部的前端的前端构成部,其具有安装部和两个连通部,所述安装部呈孔状,用于安装所述图像传感器,所述两个连通部分别用于使所述安装部与所述前端构成部的外部连通;

信号线缆,其具有由多根信号线构成的两个信号线组,所述多根信号线的一端与所述图像传感器连接,所述多根信号线分别经由所述连通部从所述前端构成部伸出,用于传输所述图像传感器获取的信号;

呈筒状的通道,其设置在所述插入部的内部,被插通在所述信号线缆的所述两个信号线组形成的空隙中,长的部件能够插通在所述通道中;和

呈管状的管状部,所述信号线缆和所述通道能够插通在所述管状部中。

2. 如权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,包括:

绝缘性的第一管,其设置在所述两个信号线组的所述前端构成部侧,分别包覆各信号线组;和

绝缘性的第二管,所述第二管的一端与所述第一管重叠,所述第二管沿所述信号线组的长度方向向与所述前端构成部侧相反的一侧延伸,分别包覆各信号线组。

3. 如权利要求2所述的内窥镜,其特征在于:

所述第一管的一部分包覆所述第二管,并且与所述第二管的一部分紧贴。

4. 如权利要求1所述的内窥镜,其特征在于:

所述图像传感器是超声波振子,

所述连通部包括具有绝缘性的绝缘管。

5. 如权利要求1所述的内窥镜,其特征在于:

所述信号线缆还具有集束部,其将所述两个信号线组归拢为一束。

6. 如权利要求1所述的内窥镜,其特征在于:

所述信号线缆的所述两个信号线组在其全长范围延伸。

内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及内窥镜。

背景技术

[0002] 以往,在对患者等被检体的脏器或材料进行观察时,使用硬性或软性的内窥镜。例如,医师等术者使用在插入部的前端设置有发送接收超声波的超声波振子的内窥镜,根据基于从超声波振子接收到的超声波回波生成的关于观测对象的特性的信息,进行观测对象的观察。

[0003] 超声波振子包括多个压电元件,该多个压电元件将电脉冲信号转换成超声波脉冲(声脉冲)并将其对观测对象照射,并且将由观测对象反射的超声波回波转换成电回波信号并将其输出。各压电元件经由包括多根信号线的线缆与超声波观测装置电连接。

[0004] 可是,内窥镜的插入部要求直径变小。作为用于使插入部的直径变小的技术,已知有通过将线缆中的多根信号线中的一部分信号线分成多束来避免线缆与内置物的干扰的技术(例如参照专利文献1)。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本特开2005-342129号公报

发明内容

[0008] 发明要解决的技术问题

[0009] 但是,如专利文献1公开的技术那样,在以往的插入部中,使多根信号线经由在保持超声波振子的前端构成部设置的一个导出孔伸出至前端构成部的外部。即,多根信号线在前端构成部内为一束的状态并从导出孔伸出至前端构成部的外部,并且在前端构成部的外部被分成多束。在构成为这样的情况下,在前端构成部的附近将多根信号线分成多束,因此,有可能对前端构成部施加负荷,存在因该负荷而导致断线的情况。

[0010] 本发明是鉴于上述问题而做出的,其目的在于提供能够在防止断线的同时使直径变小的内窥镜。

[0011] 用于解决技术问题的手段

[0012] 为了解决上述技术问题,实现上述目的,本发明提供一种内窥镜,其包括可被插入被检体内的插入部,所述内窥镜的特征在于,包括:用于获取所述被检体的图像的图像传感器;设置在所述插入部的前端的前端构成部,其具有安装部和两个连通部,所述安装部呈孔状,用于安装所述图像传感器,所述两个连通部分别用于使所述安装部与所述前端构成部的外部连通;信号线缆,其具有由多根信号线构成的两个信号线组,所述多根信号线的一端与所述图像传感器连接,所述多根信号线分别经由所述连通部从所述前端构成部伸出,用于传输所述图像传感器获取的信号;呈筒状的通道,其设置在所述插入部的内部,被插通在所述信号线缆的所述两个信号线组形成的空隙中,长的部件能够插通在所述通道中;和呈

管状的管状部,所述信号线缆和所述通道能够插通在所述管状部中。

[0013] 本发明的内窥镜的特征在于,在上述技术方案中,所述内窥镜包括:绝缘性的第一管,其设置在所述两个信号线组的所述前端构成部侧,分别包覆各信号线组;和绝缘性的第二管,所述第二管的一端与所述第一管重叠,所述第二管沿所述信号线组的长度方向向与所述前端构成部侧相反的一侧延伸,分别包覆各信号线组。

[0014] 本发明的内窥镜的特征在于:在上述技术方案中,所述第一管的一部分包覆所述第二管,并且与所述第二管的一部分紧贴。

[0015] 本发明的内窥镜的特征在于:在上述技术方案中,所述图像传感器是超声波振子,所述连通部包括具有绝缘性的绝缘管。

[0016] 本发明的内窥镜的特征在于:在上述技术方案中,所述信号线缆还具有集束部,其将所述两个信号线组归拢为一束。

[0017] 本发明的内窥镜的特征在于:在上述技术方案中,所述信号线缆的所述两个信号线组在其全长范围延伸。

[0018] 发明效果

[0019] 采用本发明,能够得到能够在防止断线的同时使直径变小的效果。

附图说明

[0020] 图1是示意性地表示本发明实施方式1的硬性内窥镜系统的立体图。

[0021] 图2是示意性地表示在本发明实施方式1的硬性内窥镜系统的硬性镜主体上安装了光学视管的情况下的结构的立体图。

[0022] 图3是示意性地表示本发明实施方式1的硬性内窥镜系统的硬性镜主体的主要部分的结构的截面图。

[0023] 图4是示意性地表示本发明实施方式1的硬性内窥镜系统的硬性镜主体的前端结构的截面图。

[0024] 图5A是与图4所示的A-A线对应的硬性镜主体的截面图。

[0025] 图5B是与图4所示的B-B线对应的硬性镜主体的截面图。

[0026] 图5C是与图4所示的C-C线对应的硬性镜主体的截面图。

[0027] 图5D是与图4所示的D-D线对应的硬性镜主体的截面图。

[0028] 图5E是与图4所示的E-E线对应的硬性镜主体的截面图。

[0029] 图6是对本发明实施方式1的插入部和以往的插入部的外径进行说明的图。

[0030] 图7是示意性地表示本发明实施方式2的硬性内窥镜系统的硬性镜主体的主要部分的结构的截面图。

具体实施方式

[0031] 下面,参照附图对用于实施本发明的方式(下面称为实施方式)进行说明。本发明不受下面说明的实施方式限定。在附图的记载中,对相同的部分标注了相同的附图标记。

[0032] (实施方式1)

[0033] 图1是示意性地表示本发明实施方式1的硬性内窥镜系统的立体图。图2是示意性地表示在本实施方式1的硬性内窥镜系统的硬性镜主体上安装了光学视管的情况下的结构

的立体图。图3是示意性地表示本实施方式1的硬性内窥镜系统的硬性镜主体的主要部分的结构截面图,是表示拉伸成直线状的情况下的结构的截面图。图4是示意性地表示本实施方式1的硬性内窥镜系统的硬性镜主体的前端结构的截面图。

[0034] 硬性内窥镜系统1是使用超声波内窥镜进行人等被检体内的超声波诊断的系统,例如在经尿道采集前列腺的活检组织时使用。硬性内窥镜系统1包括硬性镜主体11、作为成像器件的光学视管21、处置器具引导件22和处置器具装置23。

[0035] 硬性镜主体11包括可被插入被检体的管腔(例如尿道)内的第一插入部12,在第一插入部12的手边侧设置有抓持部13,从抓持部13的与第一插入部12相连的一侧的相反侧伸出通用线缆14。图2中,作为硬性内窥镜系统1的使用方式的一个例子,表示出了在硬性镜主体11上安装了光学视管21的情况下的结构。

[0036] 第一插入部12是硬性的并且呈直线状延伸,在第一插入部12的内部的下侧,沿轴向插通有从通用线缆14伸出的信号线缆17。第一插入部12包括前端构成部12a和管状的管状部12b,其中,前端构成部12a设置在第一插入部12的前端,保持用于获取被检体的信息的超声波振子15,管状部12b的前端与前端构成部12a的根端侧嵌合,管状部12b的根端与抓持部13连接(参照图4)。在前端构成部12a形成有连通孔12c、安装部12d和两个保持孔12e,其中,连通孔12c与后述的第一通道19连通,安装部12d呈孔状,用于安装超声波振子15,两个保持孔12e与安装部12d相连,能够分别保持绝缘管12f,信号线缆17的一部分信号线能够插通在该绝缘管12f中。绝缘管12f使用绝缘性材料形成,呈筒状。绝缘管12f也可以是对筒状的导电性材料的表面实施绝缘处理等而得到的。由绝缘管12f形成的孔和保持孔12e,形成在前端构成部12a使安装部12d与外部连通的连通部。

[0037] 在第一插入部12的前端设置有超声波振子15,其为用于获取被检体的信息的图像传感器。超声波振子15例如由凸阵型的超声波振子构成,与信号线缆17的前端部连接。超声波振子15包括多个压电元件,该多个压电元件以沿着第一插入部12的轴心并且在第一插入部12的中心轴的延长线上呈扇形扫描的方式排列。超声波振子15利用设置在其前端部的压电元件,将从控制装置、例如后述的信号处理单元接收到的电脉冲信号转换成超声波脉冲(声脉冲)并将其对被检体照射,并且将由被检体反射的超声波回波转换成用电压变化表示的电回波信号并将其输出。

[0038] 超声波振子15可以是凸阵型振子和线阵型振子中的任一种。在本实施方式1中,对超声波振子15为将多个压电元件呈阵列状设置,通过以电子方式切换参与发送接收的压电元件而以电子方式进行扫描的凸阵型超声波振子的情况进行说明。

[0039] 虽然未图示,但是在通用线缆14的根端设置有连接器,连接器与信号处理单元连接。信号处理单元经由信号线缆17对超声波振子15发送驱动信号,并且对超声波振子15接收到的超声波信号进行处理,生成超声波断层像,并使其显示在显示器(未图示)上。

[0040] 在抓持部13的上部设置有带阀门的送水口16。送水口16与后述的第一通道19连通,可经由灌流管(未图示)供给灌流液。术者能够通过打开送水口16的阀门,适当地向第一通道19内供给灌流液。

[0041] 在第一插入部12的内部,第一通道19相对于第一插入部12的轴向倾斜地设置。具体而言,第一通道19的前端部在第一插入部12的与抓持部13侧相反的一侧的前端面上开口,并且第一通道19的根端部在第一插入部12的抓持部13侧的根端面上开口。第一通道19

的根端部位于第一插入部12的径向上的送水口16侧,第一通道19的前端部位于第一插入部12的径向上的与送水口16侧相反的一侧。在前端构成部12a中,在从长度方向看时,超声波振子15位于送水口16侧,并且第一通道19的开口位于与送水口16侧相反的一侧。

[0042] 在抓持部13形成有插入引导孔13a,插入引导孔13a的前端与第一通道19连通,并且插入引导孔13a的根端在抓持部13的根端面上开口。在此,在抓持部13的根端面设置有定位孔13b,可供在后述的光学视管21和处置器具引导件22上突出设置的定位销插入配合。也可以是利用将定位销固定在抓持部13的固定螺丝来防止脱落。

[0043] 在光学视管21上设置的第二插入部21a和在处置器具引导件22上设置的第三插入部22a可有选择地相对于硬性镜主体11的第一通道19插入拔出。两个插入部21a、22a是硬性的并且呈直线状延伸,第一通道19的内径被设定为与第二插入部21a的外径匹配的尺寸。第三插入部22a的外径被设定成与第二插入部21a的外径大致相同。在第一通道19的内周与两个插入部21a、22a的外周之间,确保了能够使灌流液流通的微小间隙。因此,第一通道19的内径被设定成比两个插入部21a、22a的外径稍大与供灌流液流通的间隙相应的量。

[0044] 如图1所示,在光学视管21上设置的第二插入部21a的手边侧设置有目镜部21b,在目镜部21b的前端附近的上部设置有可供光导件(未图示)插入的接头部21c。光导件从第二插入部21a内穿过而向前端方向延伸,经由光导件传输的照明光从设置在第二插入部21a的前端部的照明窗(未图示)出射而照射被检体的体腔壁。在第二插入部21a的前端,与照明窗相邻地设置有观察窗21d,来自被检体的体腔壁的反射光入射至观察窗21d,在观察窗21d内设置的物镜等光学部件上形成的被检体像经由中继光学系统被传输至目镜部21b而能够被观察。

[0045] 在目镜部21b的前端形成有凸缘部21g。在凸缘部21g的前端面中央突出设置有支承部21e。第二插入部21a的根端部被支承部21e支承。在将第二插入部21a经由插入引导孔13a插入硬性镜主体11中的情况下,凸缘部21g的前端面与抓持部13的根端面相对。此时,支承部21e被插通在插入引导孔13a中。在凸缘部21g的前端面下部突出设置有定位销21f。定位销21f可被插入在抓持部13的根端面具有开口的定位孔13b中,而使在旋转方向上的移动被限制。

[0046] 处置器具引导件22包括第三插入部22a、引导部22b、凸缘部22c和支承部22d。引导部22b设置在第三插入部22a的手边侧,呈漏斗状。在引导部22b的前端形成有凸缘部22c,在凸缘部22c的前端面中央突出设置有支承部22d,第三插入部22a的根端被支承部22d支承。在将第三插入部22a经由插入引导孔13a插入硬性镜主体11中的情况下,凸缘部22c的前端面与抓持部13的根端面相对。此时,支承部22d被插通在插入引导孔13a中。在凸缘部22c的前端面下部突出设置有定位销22f。定位销22f可被插入在抓持部13的根端面具有开口的定位孔13b中,而使在旋转方向上的移动被限制。

[0047] 在第三插入部22a的内部形成有第二通道22e,该第二通道22e的前端在第三插入部22a的前端面具有开口,并且该第二通道22e的根端与在引导部22b形成的引导孔连通。从处置器具装置23上设置的装置主体23a向前方呈直线状延伸的细长且硬质的处置器具23b,可相对于第二通道22e插入拔出。

[0048] 第二通道22e作为插入拔出处置器具23b时的引导件起作用,第二通道22e的内径形成得比处置器具23b的外径稍大。在本实施方式1中,第三插入部22a由管材形成,在其内

部填充树脂材料,在填充的树脂材料中形成有第二通道22e。也可以是第三插入部22a通过在实心的金属材料中形成孔来形成第二通道22e。

[0049] 在本实施方式1中,作为处置器具装置23的一个例子,示出了活检装置,活检装置的针部与处置器具23b对应。因此,下面,将处置器具装置23替换为活检装置23,并且将处置器具23b替换为针部23b来进行说明。

[0050] 针部23b具有活检针23d和外径比光学视管21的第二插入部21a细的引导筒针23c,活检针23d可进退地被插通在引导筒针23c中。在活检针23d的前端侧形成有凹槽(pocket)。通过按下设置在装置主体23a的背面的发射按钮23e,活检针23d受到安装在装置主体23a内的弹簧的弹力而向前方伸出,穿刺至被检体的组织内,将活检组织装入凹槽中。在发射按钮23e被按下的情况下,紧接着活检针23d,引导筒针23c伸出,在其前端通过凹槽上时,活检组织被切取并被装入凹槽中。

[0051] 第一通道19配置在伸出至超声波振子15的扫描面(观察视场)的位置,因此,如果使针部23b从第一通道19向前方伸出,则针部23b通过超声波振子15的扫描面,从而能够使针部23b显示在显示器上的超声波断层像中。

[0052] 本实施方式的针部23b经由在处置器具引导件22设置的第三插入部22a插通在第一通道19中。因此,如果与第一通道19的内径对应地设定第三插入部22a的外径,并且与针部23b的外径对应地设定在第三插入部22a形成的第二通道22e的内径,则能够使比光学视管21的第二插入部21a细的针部23b准确地伸出至超声波振子15的扫描面。

[0053] 接着,参照图3、4和图5A~图5E对硬性镜主体11的内部结构进行说明。图5A是与图4所示的A-A线对应的硬性镜主体的截面图。图5B是与图4所示的B-B线对应的硬性镜主体的截面图。图5C是与图4所示的C-C线对应的硬性镜主体的截面图。图5D是与图4所示的D-D线对应的硬性镜主体的截面图。图5E是与图4所示的E-E线对应的硬性镜主体的截面图。

[0054] 如图3所示,信号线缆17具有第一线缆部17a、集束部17b和第二线缆部17c,其中,第一线缆部17a包括分别与中继基板15a的一个面和另一个面连接的两束信号线,集束部17b与第一线缆部17a相连,使两束信号线汇合形成为一束,第二线缆部17c从集束部17b维持一束的状态向抓持部13侧延伸。中继基板15a呈板状,分别与超声波振子15和信号线缆17电连接。

[0055] 第一线缆部17a包括:与中继基板15a的一个面连接的第一信号线组171;和与中继基板15a的另一个面连接的第二信号线组172。第一信号线组171和第二信号线组172分别经由两根绝缘管12f从前端构成部12a向外部伸出,该两根绝缘管12f分别设置在形成于前端构成部12a的两个保持孔12e中。

[0056] 集束部17b将第一信号线组171和第二信号线组172归拢到一起而形成一束第三信号线组173。

[0057] 在第二线缆部17c,在第三信号线组173(一束多根信号线)形成的外周的一部分设置有汇总屏蔽件174,在汇总屏蔽件174的外周的一部分设置有护套175。第二线缆部17c的与集束部17b相反的一侧的端部,经由抓持部13与连接器20连接。

[0058] 信号线缆17中设置有第一管181、第二管182和第三管183(参照图3)。第一管181、第二管182和第三管183分别使用热收缩管形成。第一管181、第二管182和第三管183通过进行热收缩,以在相邻的管的至少一部分包括重叠的区域的方式使热收缩管收缩,从而覆盖

绝缘管12f与汇总屏蔽件174之间的信号线组的全部外周。

[0059] 第一管181包覆第一信号线组171插通的两根绝缘管12f和第一线缆部17a的一部分。第一管181包括:沿第一信号线组171延伸并包覆第一信号线组171的一部分的第一筒部1811;和沿第二信号线组172延伸并包覆第二信号线组172的一部分的第二筒部1812。

[0060] 第二管182包覆第一信号线组171和第二信号线组172,并且第二管182的一端被第一管181包覆,第二管182的另一端被第三管183包覆。第二管182包括:沿第一信号线组171延伸并包覆第一信号线组171的一部分的第一筒部1821;和沿第二信号线组172延伸并包覆第二信号线组172的一部分的第二筒部1822。

[0061] 第三管183包覆第一信号线组171和第二信号线组172的与和中继基板15a连接的一侧不同的一端的端部、与第一线缆部17a相连的一侧的第三信号线组173、汇总屏蔽件174的一部分和护套175的一部分。

[0062] 如上所述,第一通道19相对于第一插入部12的轴向倾斜地设置,因此,当以与第一插入部12的中心轴平行地延伸的方式设置信号线缆17时,信号线缆17与第一通道19干扰。因此,在本实施方式1中,通过将第一通道19插通在第一线缆部17a中多根信号线分成两束而形成的空隙中,避免了信号线缆17与第一通道19的干扰(参照图4)。

[0063] 具体而言,从第一插入部12的超声波振子15侧起,第一信号线组171和第二信号线组172与第一通道19在图的上下方向并排配置(参照图5A)。在该位置,第一线缆部17a配置在超声波振子15侧,第一通道19配置在其相反侧。

[0064] 当从图5A的配置向抓持部13侧前进时,第一信号线组171和第二信号线组172沿第一通道19的外周向彼此相反的方向移动(参照图5B~图5E)。此时,第一通道19沿倾斜方向逐渐向图的上方移动。在集束部17b的跟前,信号线缆17和第一通道19的配置变成与图5A的配置相反。然后,由集束部17b将第一信号线组171和第二信号线组172归拢到一起。通过这样将信号线缆17的信号线分成两束,能够不使管状部12b的直径变大,并且在避免信号线缆17与第一通道19的干扰的同时,使信号线缆17和第一通道19插通在管状部12b中。

[0065] 图6是对本发明实施方式1的插入部和以往的插入部的外径进行说明的图。图6的(a)是本实施方式1的前端构成部12a的截面,是以通过绝缘管12f的面为切断面的截面。图6的(b)是以往那样的具有一个保持孔的前端构成部100的截面,该保持孔用于保持归拢到一起的信号线组120能够插通的绝缘管101,图6的(b)是以通过绝缘管101的面为切断面的截面。在图6的(b)中,在前端构成部100安装有管状部110。

[0066] 如图6的(a)和(b)所示,具有能够分别保持绝缘管12f的两个保持孔12e的前端构成部12a,在设最小壁厚相同的情况下,与具有能够保持绝缘管101的一个保持孔100a的前端构成部100相比,外周的直径小长度D。由此也可知,形成多个保持孔并在各个保持孔中分别安装绝缘管12f而使信号线伸出的结构,能够使第一插入部12、特别是前端构成部12a的外径减小。

[0067] 在制造上述的硬性镜主体11的过程中,在制作插入部12时,首先,将在一端侧设置有汇总屏蔽件174和护套175的多根信号线的一端侧分成两束,从另一端侧将热收缩前的第三管183插通至护套175。

[0068] 然后,将信号线在插通在上述的热收缩前的第二管182中。具体而言,将第一信号线组171插通在第一筒部1821中,将第二信号线组172插通在第二筒部1822中。将信号线插

通在第二管182中后,将第一信号线组171和第二信号线组172依次插通在热收缩前的第一管181、前端构成部12a中。此时,绝缘管12f嵌入前端构成部12a的保持孔12e中。

[0069] 然后,将第一线缆部17a与中继基板15a连接。此时,可以是超声波振子15预先与中继基板15a连接,也可以是在将第一信号线组171和第二信号线组172与中继基板15a连接后,将超声波振子15与中继基板15a连接。将第一线缆部17a与中继基板15a连接后,将超声波振子15收纳在前端构成部12a中,将超声波振子15粘接固定在前端构成部12a。

[0070] 然后,进行热收缩前的第一管181和第三管183以及信号线的位置调整,使得第一管181和第三管183分别包覆第二管182的一部分,对第一管181、第二管182和第三管183进行加热使它们热收缩从而使它们与信号线压接。第一管181和第三管183分别包覆第二管182的一部分的重叠部分的长度优选为4mm以上。

[0071] 然后,将第一通道19插通在第一信号线组171和第二信号线组172形成的空隙中。然后,将信号线组17和第一通道19插通在管状部12b中,将管状部12b安装在前端构成部12a,从而形成在内部插通有信号线组17和第一通道19的第一插入部12。

[0072] 依照上面说明的本实施方式1,经由在前端构成部12a设置的两根绝缘管12f从前端构成部12a伸出两束信号线组(第一信号线组171和第二信号线组172),并且将第一通道19插通在这两个信号线组形成的空隙中,因此,能够防止由在前端构成部12a的附近施加的负荷导致的信号线的断线,同时使插入部12的直径变小。

[0073] 依照上述的实施方式1,由集束部17b将信号线组17的与前端构成部12a侧相反的一侧的端部归拢为一束,因此,与保持两束的状态相比,能够提高在制造内窥镜时将信号线组17插入管状部12b时的操作性。

[0074] 依照上述的实施方式1,对于信号线组在前端构成部12a与汇总屏蔽件174之间露出,用具有绝缘性的热收缩管(第一管181、第二管182和第三管183)包覆信号线组,因此,能够确保信号线组的绝缘性。特别是,在信号线组的分支部分(集束部17b),使第二管182与第三管183重叠地包覆,因此,也能够可靠地确保分支部分的绝缘性。

[0075] 在上述的实施方式1中,说明了进行第一管181和第三管183的位置调整,对热收缩前的第一管181、第二管182和第三管183进行加热使它们热收缩从而包覆多根信号线的情况,但是也可以是对各管重叠的区域、例如第一管181与第二管182重叠的区域以及第二管182与第三管183重叠的区域进行加热,仅使各管重叠的区域热收缩,使得一部分紧贴。

[0076] 在上述的实施方式1中,可以在第二管182(热收缩前的第二管)上设置用于指示第一管181和第三管183相对于第二管182的配置位置的标记。从而,能够在确认相对于热收缩前的第二管的位置的同时配置热收缩前的第一管181和第三管183。

[0077] (实施方式2)

[0078] 在上述的实施方式1中,说明了在信号线组17中将两束信号线组归拢到一起的情况,但是也可以是保持两束的状态与连接器连接。图7是示意性地表示本发明实施方式2的硬性内窥镜系统的硬性镜主体的主要部分的结构的截面图。

[0079] 如图7所示,本实施方式2的信号线组17A具有:与中继基板15a的一个面连接的第一信号线组176;和与中继基板15a的另一个面连接的第二信号线组177。第一信号线组176和第二信号线组177经由在前端构成部12a形成的两个保持孔12e中分别设置的两根绝缘管12f,分别从前端构成部12a向外部伸出,第一信号线组176和第二信号线组177的与前端构

成部12a侧相反的一侧的端部分别与连接器20A的第一连接器20a和第二连接器20b连接。在第一信号线组176形成的外周的一部分设置有第一汇总屏蔽件174a,在第一汇总屏蔽件174a的外周设置有第一护套175a。在第二信号线组177形成的外周的一部分设置有第二汇总屏蔽件174b,在第二汇总屏蔽件174b的外周设置有第二护套175b。

[0080] 信号线缆17A中设置有:上述的第一管181和第二管182;和第三管184。第二管182的第一筒部1821在第一信号线组176中设置在前端构成部12a与第一汇总屏蔽件174a之间。第二管182的第二筒部1822在第二信号线组177中设置在前端构成部12a与第二汇总屏蔽件174b之间。第二管182分别使用热收缩管形成,包覆包括两端的分别与第一管181和第三管184相互重叠的区域在内的多根信号线的一部分。

[0081] 第三管184包括:沿第一信号线组176延伸的第一筒部1841;和沿第二信号线组177延伸的第二筒部1842。第一筒部1841包覆第一筒部1821的端部、第一信号线组176的一部分和第一汇总屏蔽件174a的端部。第二筒部1842包覆第二筒部1822的端部、第二信号线组177的一部分和第二汇总屏蔽件174b的端部。

[0082] 在本实施方式2中,也与上述的实施方式1同样,通过将第一通道19插通在信号线缆17A中多根信号线分成两束而形成的空隙中,避免了信号线缆17A与第一通道19的干扰(例如参照图4)。

[0083] 依照上面说明的本实施方式2,经由在前端构成部12a设置的两根绝缘管12f从前端构成部12a伸出两束信号线组(第一信号线组176和第二信号线组177),并且将第一通道19插通在这两个信号线组形成的空隙中,因此,能够防止由在前端构成部12a的附近施加的负荷导致的信号线的断线,同时使插入部12的直径变小。

[0084] 依照本实施方式2,保持两束信号线组(第一信号线组176和第二信号线组177)的状态伸出而与连接器20A连接,因此,在第二管182与第三管184之间不存在信号线的分支部分,与上述的实施方式1相比,能够容易地进行热收缩管的配置。

[0085] 上面说明了用于实施本发明的方式,但是本发明不应当仅由上述的实施方式和变形例限定。本发明并不限于上面说明的实施方式和变形例,在不脱离权利要求书中记载的技术思想的范围内,可以包括各种各样的实施方式。也可以将实施方式和变形例的技术特征适当组合。

[0086] 在上述的实施方式1、2中,作为出射超声波并且将从外部入射的超声波转换成回波信号的元件,以压电元件为例进行了说明,但是不限于此,也可以是以MEMS(Micro Electro Mechanical Systems:微电子机械系统)方式制造的元件,例如C-MUT(Capacitive Micromachined Ultrasonic Transducers:电容式微加工超声换能器)。

[0087] 在上述的实施方式1、2中,以经由尿道对被检体内进行观察的超声波内窥镜为例进行了说明,但是,除了尿道以外,也可以插入胆道、胆管、胰管、气管、支气管、输尿管,对其周围脏器(胰脏、肺、膀胱、淋巴结等)进行观察。

[0088] 在上述的实施方式1、2中,以超声波内窥镜为例进行了说明,但是只要是具有传输影像信号的信号线缆的内窥镜即可,不限于超声波内窥镜。例如,也能够应用于可插入被检体的消化道(食道、胃、十二指肠、大肠)或呼吸器官(气管、支气管),进行消化道或呼吸器官的摄像的经口内窥镜,该经口内窥镜包括挠性的插入部,该插入部具有作为图像传感器的摄像元件。特别是,能够用于包括高速摄像机中使用的CCD(Charge Coupled Device:电荷

耦合器件)等信号线多、具有需要绝缘处理的线缆的图像传感器的内窥镜。图像传感器是摄像元件,在不需要确保绝缘性的情况下,也可以不设置绝缘管,而经由保持孔12e使信号线组(第一信号线组171或第二信号线组172)从前端构成部12a伸出。在该情况下,保持孔12e形成连通部。

[0089] 在上述的实施方式1、2中,说明了在前端构成部12a形成两个保持孔12e,分别保持绝缘管12f的情况,但是也可以是形成能够一并保持两根绝缘管12f的一个保持孔。在该情况下,被保持孔保持的两根绝缘管12f形成各连通部。

[0090] 产业上的可利用性

[0091] 如上所述,本发明的内窥镜能够用于在防止断线的同时使直径变小。

[0092] 附图标记说明

[0093]	1	硬性内窥镜系统
[0094]	11	硬性镜主体
[0095]	12	第一插入部
[0096]	13	抓持部
[0097]	14	通用线缆
[0098]	15	超声波振子
[0099]	16	送水口
[0100]	17、17A	信号线缆
[0101]	17a	第一线缆部
[0102]	17b	集束部
[0103]	17c	第二线缆部
[0104]	19	第一通道
[0105]	21	光学视管
[0106]	21a	第二插入部
[0107]	21b	目镜部
[0108]	21c	接头部
[0109]	21d	观察窗
[0110]	22a	第三插入部
[0111]	21e、22d	支承部
[0112]	21f、22f	定位销
[0113]	21g、22c	凸缘部
[0114]	22	处置器具引导件
[0115]	22a	第三插入部
[0116]	22b	引导部
[0117]	22e	第二通道
[0118]	23	处置器具装置(活检装置)
[0119]	23a	装置主体
[0120]	23b	处置器具(针部)
[0121]	23c	引导筒针

[0122]	23d	活检针
[0123]	23e	发射按钮
[0124]	171、176	第一信号线组
[0125]	172、177	第二信号线组
[0126]	173	第三信号线组
[0127]	174	汇总屏蔽件
[0128]	175	护套
[0129]	181	第一管
[0130]	182	第二管
[0131]	183	第三管

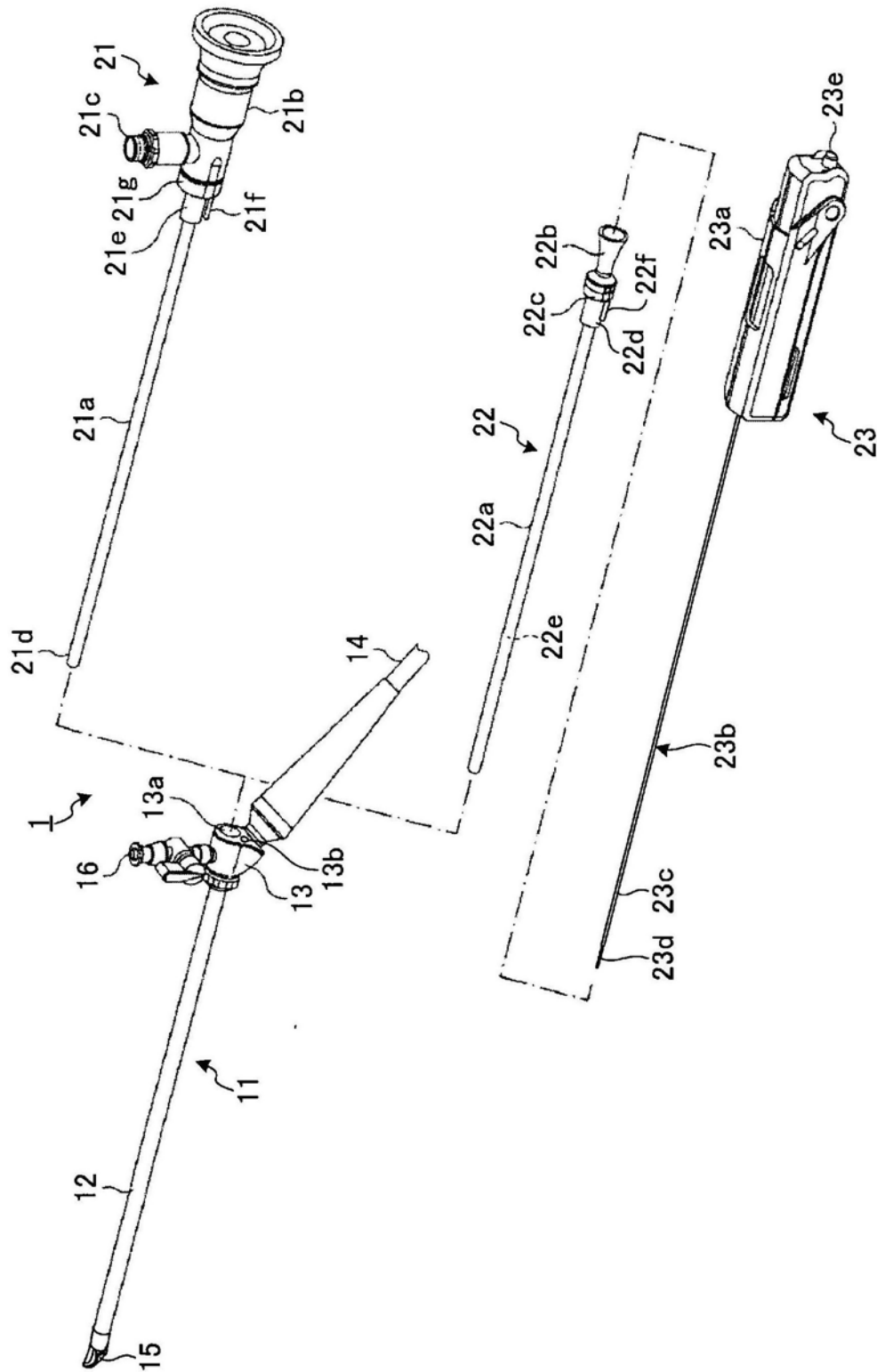


图1

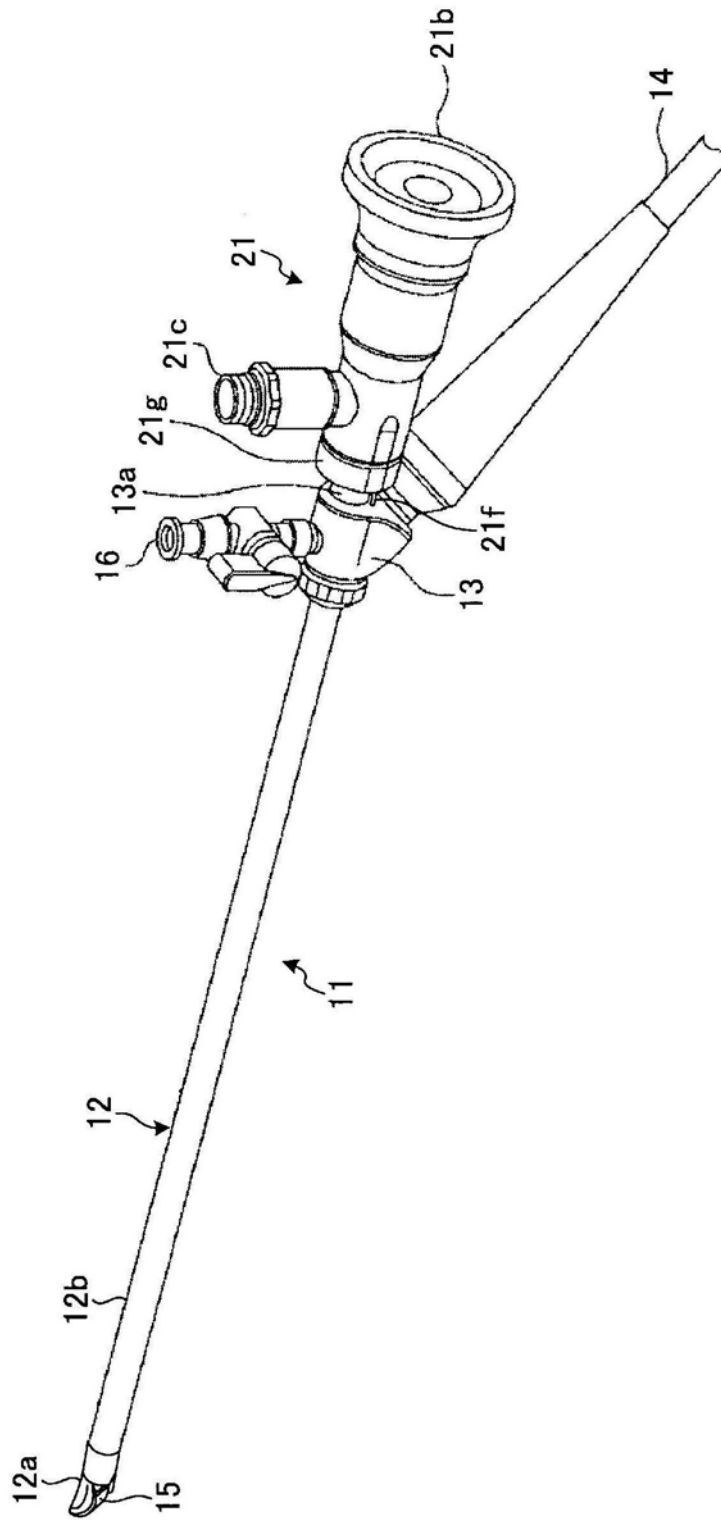


图2

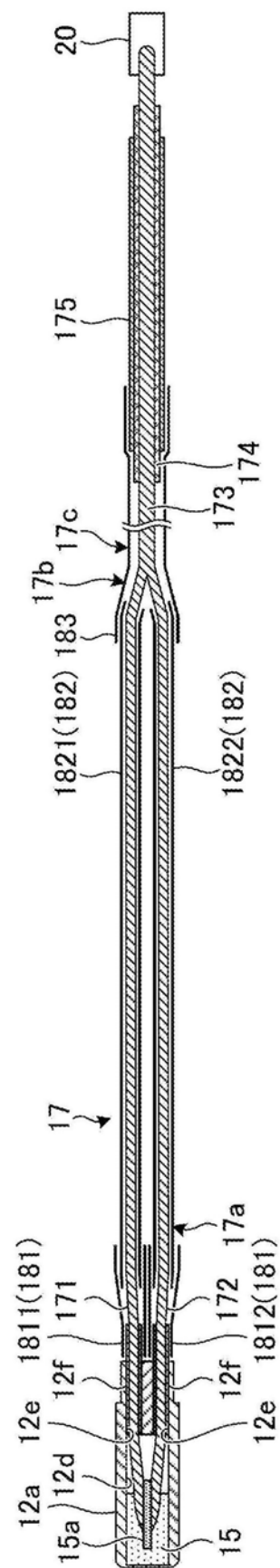


图3

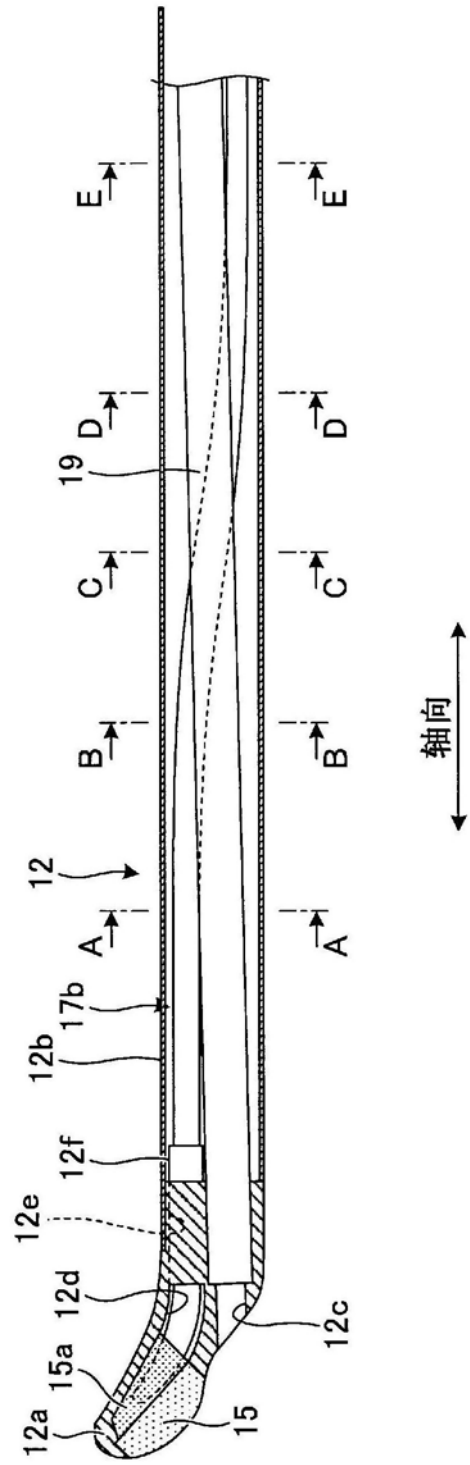


图4

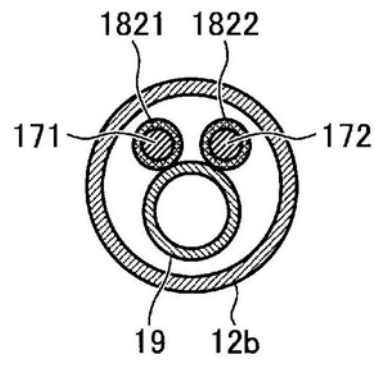


图5A

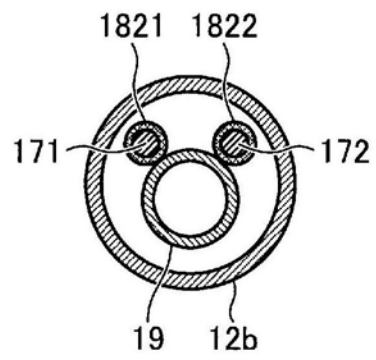


图5B

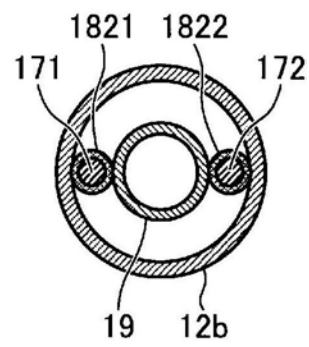


图5C

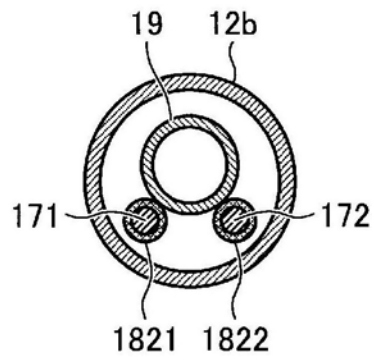


图5D

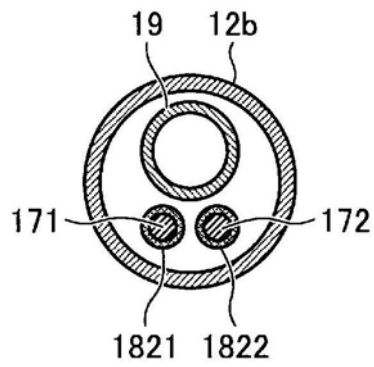


图5E

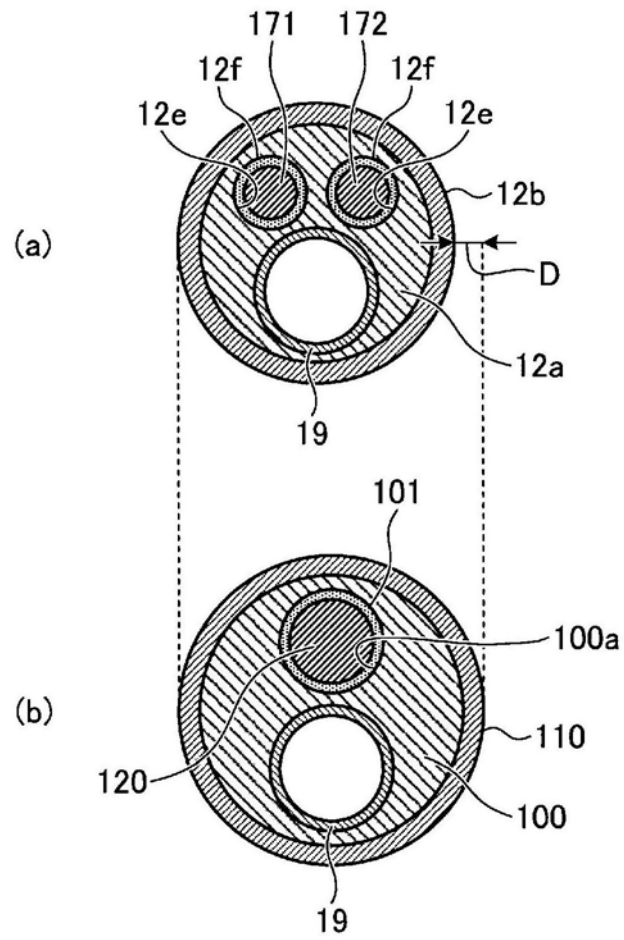


图6

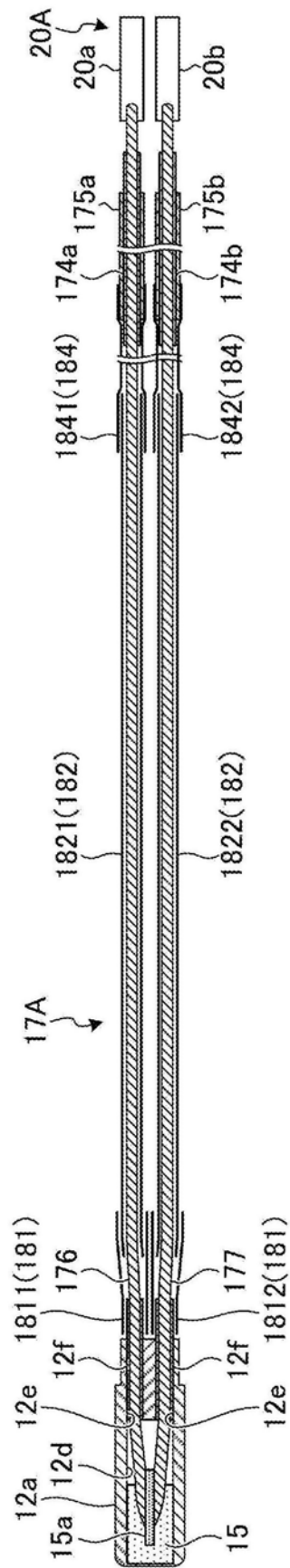


图7

专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	CN108778144A	公开(公告)日	2018-11-09
申请号	CN201680083472.5	申请日	2016-11-30
[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	饭岛康弘		
发明人	饭岛康弘		
IPC分类号	A61B8/12 A61B1/00 A61B1/04 G02B23/24		
优先权	2016049594 2016-03-14 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明的内窥镜包括可被插入被检体内的插入部，该内窥镜的特征在于，包括：用于获取被检体的图像的图像传感器；设置在插入部的前端的前端构成部，其具有安装部和两个连通部，安装部呈孔状，用于安装图像传感器，两个连通部分别用于使安装部与该前端构成部的外部连通；信号线缆，其具有由多根信号线构成的两个信号线组，多根信号线的一端与图像传感器连接，多根信号线分别经由连通部从前端构成部伸出，用于传输图像传感器获取的信号；呈筒状的通道，其设置在插入部的内部，被插通在信号线缆的两个信号线组形成的空隙中，长的部件能够插通在通道中；和呈管状的管状部，信号线缆和通道能够插通在管状部中。

