



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206372022 U

(45)授权公告日 2017.08.04

(21)申请号 201621023265.4

(22)申请日 2016.08.31

(30)优先权数据

2015-171442 2015.08.31 JP

(73)专利权人 富士胶片株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 矢代孝 石井秀一 高桥一昭

北野亮 铃木一诚

(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 1/05(2006.01)

A61B 1/07(2006.01)

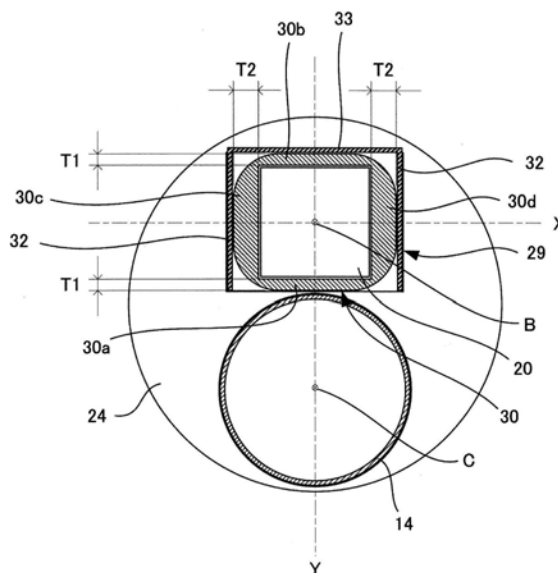
权利要求书1页 说明书7页 附图8页

(54)实用新型名称

内窥镜

(57)摘要

提供内窥镜。内窥镜(2)在插入部(6)的前端部具有:图像传感器(20),其配置为受像面(20a)与插入部(6)的长度轴(A)交叉;镜筒(21),其收纳摄像光学系统(21a);保持框(22),其对图像传感器(20)和镜筒(21)进行收纳;以及沿着摄像光学系统(21a)的光轴(B)延伸的处置器具通道(14)的前端部,关于保持框(22)的至少一部分,在与光轴(B)垂直的截面中,与将光轴(B)和处置器具通道(14)的中心(C)连系的Y轴交叉的框壁(30a)和框壁(30b)在Y轴上的厚度(T1)比与垂直于光轴(B)和Y轴的X轴交叉的框壁(30c)和框壁(30d)在X轴上的厚度(T2)小。



1. 一种内窥镜,其特征在於,该内窥镜在插入部的前端部具有:  
图像传感器,其被配置为受像面与所述插入部的长度轴交叉;  
摄像光学系统,其使被摄体像成像在所述受像面上;  
保持框,其对所述摄像光学系统和所述图像传感器进行收纳;以及  
沿着所述摄像光学系统的光轴延伸的处置器具通道的前端部,

关于所述保持框的至少一部分,在与所述光轴垂直的截面中,与第1轴交叉的隔着所述光轴而位于两侧的框壁在所述第1轴上的厚度比与第2轴交叉的隔着所述光轴而位于两侧的框壁在所述第2轴上的厚度小,其中,所述第1轴将所述光轴和所述处置器具通道的中心连结,所述第2轴与所述光轴和所述第1轴垂直。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在於,  
所述保持框具有对所述图像传感器进行保持的传感器保持部,

所述传感器保持部的与所述第1轴交叉的隔着所述光轴而位于两侧的框壁在所述第1轴上的厚度比与所述第2轴交叉的隔着所述光轴而位于两侧的框壁在所述第2轴上的厚度小。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜,其特征在於,  
所述保持框具有对所述摄像光学系统进行保持的光学系统保持部,

所述传感器保持部的与所述第2轴交叉的隔着所述光轴而位于两侧的框壁位于比所述光学系统保持部的与所述第2轴交叉的隔着所述光轴而位于两侧的框壁靠外侧的位置上。

4. 根据权利要求3所述的内窥镜,其特征在於,

该内窥镜还具有电线加强部件,该电线加强部件包含对与所述图像传感器连接的电线束进行保持的两根保持臂,

所述保持臂分别卡定于阶差部,该阶差部形成于所述传感器保持部和所述光学系统保持部各自的与所述第2轴交叉的框壁边界。

5. 根据权利要求4所述的内窥镜,其特征在於,

所述电线加强部件具有将所述保持臂相互连结的连结片,

所述连结片沿着所述传感器保持部的与所述第1轴交叉的隔着所述光轴而位于两侧的框壁之中位于所述处置器具通道侧的相反侧的框壁而设置。

6. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在於,

所述保持框具有对所述摄像光学系统进行保持的光学系统保持部,

所述光学系统保持部的与所述第1轴交叉的隔着所述光轴而位于两侧的框壁在所述第1轴上的厚度比与所述第2轴交叉的隔着所述光轴而位于两侧的框壁在所述第2轴上的厚度小。

7. 根据权利要求1至6中的任意一项所述的内窥镜,其特征在於,

该内窥镜具有螺钉,该螺钉将所述保持框固定于所述插入部的所述前端部,  
所述螺钉固定于所述保持框中相对厚壁的与所述第2轴交叉的框壁。

## 内窥镜

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及在插入到被检体内的插入部的前端部具有图像传感器的内窥镜。

### 背景技术

[0002] 典型地将设置于内窥镜的插入部的前端部的图像传感器和使被摄体像成像在图像传感器的受像面上的摄像光学系统收纳于保持框而设置于插入部的前端部。并且,在内窥镜的插入部中设置有处置器具通道,用于对观察部位进行处置的各种处置器具能够贯穿插入于该处置器具通道,收纳有图像传感器和摄像光学系统的保持框与处置器具通道在径向上相邻地配置于插入部的前端部。

[0003] 在专利文献1和专利文献2中记载的内窥镜中,将收纳有图像传感器和摄像光学系统的保持框的沿着处置器具通道的下壁制成薄壁,能够实现插入部的细径化,该插入部,在前端部在径向上相邻地配置有保持框和处置器具通道。

[0004] 专利文献1:日本特开2015-58118号公报

[0005] 专利文献2:日本特开2015-73537号公报

[0006] 在专利文献1和专利文献2所记载的内窥镜中,仅将保持框的与处置器具通道对置的下壁制成为薄壁,但能够通过将保持框的框壁整体制成为薄壁而在插入部的前端部的内部空出空间。并且,通过在空出的空间中设置新的部件等方式,能够有效地利用前端部的内部的有限的容积。

[0007] 另一方面,在将保持框的框壁制成为薄壁的情况下保持框的强度降低。在像专利文献1和专利文献2中记载的内窥镜那样、仅将保持框的与处置器具通道对置的下壁制成为薄壁的情况下,保持框的上下的对称性被破坏,担心可能会产生因保持框的偏变形引起摄像光学系统的光轴的倾斜、光轴与图像传感器的受像面中心发生偏移这样的不良情况。

### 实用新型内容

[0008] 本实用新型是鉴于上述的情况而完成的,其目的在于提供一种内窥镜,能够保持对图像传感器和摄像光学系统进行收纳的保持框的强度,并有效地利用插入部的前端部的内部的容积。

[0009] 本实用新型的一个方式的内窥镜其特征在于,该内窥镜在插入部的前端部具有:图像传感器,其被配置为受像面与上述插入部的长度轴交叉;摄像光学系统,其使被摄体像成像在上述受像面上;保持框,其对上述摄像光学系统和上述图像传感器进行收纳;以及沿着上述摄像光学系统的光轴延伸的处置器具通道的前端部,关于上述保持框的至少一部分,在与上述光轴垂直的截面中,与第1轴交叉的隔着上述光轴而位于两侧的框壁在上述第1轴上的厚度比与第2轴交叉的隔着上述光轴而位于两侧的框壁在上述第2轴上的厚度小,其中,上述第1轴将上述光轴和上述处置器具通道的中心连结,上述第2轴与上述光轴和上述第1轴垂直。

[0010] 根据本实用新型,能够提供一种内窥镜,能够确保对图像传感器和摄像光学系统

进行收纳的保持框的强度,并有效地利用插入部的前端部的内部的容积。

### 附图说明

[0011] 图1是用于对本实用新型的实施方式进行说明的、内窥镜系统的一例的结构图。

[0012] 图2是图1的内窥镜的插入部的前端部的剖视图。

[0013] 图3是图1的内窥镜的插入部的前端部的另一剖视图。

[0014] 图4是图1的内窥镜的收纳有图像传感器和摄像光学系统的保持框的剖视图。

[0015] 图5是图4的保持框的另一剖视图。

[0016] 图6是图4的保持框的另一剖视图。

[0017] 图7是图4的保持框的变形例的剖视图。

[0018] 图8是对图像传感器和摄像光学系统进行收纳的保持框的另一例的剖视图。

[0019] 图9是图8的保持框的另一剖视图。

[0020] 图10是图8的保持框的另一剖视图。

[0021] 标号说明

[0022] 1:内窥镜系统;2:内窥镜;3:光源单元;4:处理器单元;5:监视器;6:插入部;7:操作部;8:通用线缆;9:连接器;10:前端部;11:弯曲部;12:软性部;14:处置器具通道;20:图像传感器;21:镜筒;21a:摄像光学系统;22:保持框;29:电线加强部件;30:传感器保持部;30a、30b、30c、30d:框壁;31:光学系统保持部;31a、31b、31c、31d:框壁;32:保持臂;33:连结片;34c、34d:阶差部。

### 具体实施方式

[0023] 图1示出了用于对本实用新型的实施方式进行说明的、内窥镜系统的一例。

[0024] 内窥镜系统1具有内窥镜2、光源单元3、处理器单元4。内窥镜2具有插入到被检体内的插入部6、与插入部6相连的操作部7、从操作部7延伸的通用线缆8,插入部6由前端部10、与前端部10相连的弯曲部11、以及将弯曲部11和操作部7连接的软性部12构成。

[0025] 在前端部10中设置有:照明光学系统,其射出用于照明观察部位的照明光;图像传感器和摄像光学系统等,它们对观察部位进行拍摄。弯曲部11构成为能够在与插入部6的长度轴垂直的方向上弯曲,弯曲部11的弯曲动作由操作部7操作。并且,软性部12构成为比较柔软以便能够根据插入部6的插入路径的形状而变形的程度。

[0026] 在操作部7中设置有对前端部10的图像传感器的拍摄动作进行操作的按钮以及对弯曲部11的弯曲动作进行操作的旋钮等。并且,在操作部7中设置有供电手术刀等处置器具插入的插入口13,在插入部6的内部设置有从插入口13到前端部10的处置器具通道14,该处置器具通道14供处置器具贯穿插入。

[0027] 在通用线缆8的末端设置有连接器9,内窥镜2经由连接器9与光源单元3以及处理器单元4连接,该光源单元3生成从前端部10的照明光学系统射出的照明光,该处理器单元4对由前端部10的图像传感器取得的影像信号进行处理。处理器单元4对所输入的影像信号进行处理而生成观察部位的影像数据,使监视器5显示所生成的影像数据,并且进行记录。

[0028] 在插入部6、操作部7以及通用线缆8的内部设置有光导或电线束。经由光导将由光源单元3生成的照明光导光到前端部10的照明光学系统,经由电线束在前端部10的图像传

传感器与处理器单元4之间传送信号或电力。

[0029] 图2和图3示出了插入部6的前端部10的内部的结构。

[0030] 在前端部10中设置有:CCD (Charge Coupled Device:电耦合器件) 图像传感器或CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor:互补型金属氧化物半导体) 图像传感器等图像传感器20;镜筒21,其收纳有摄像光学系统21a,该摄像光学系统21a使被摄体像成在图像传感器20的受像面20a上;保持框22,其收纳图像传感器20和镜筒21;以及处置器具通道14的导出口23。另外,虽然省略图示,但在前端部10中还设置有照明光学系统等,该照明光学系统经由光导而射出从光源单元3导光的照明光。

[0031] 保持框22具有:传感器保持部30,其对图像传感器20进行保持;以及光学系统保持部31,其对镜筒21进行保持,该镜筒21收纳有摄像光学系统21a。传感器保持部30和光学系统保持部31都形成筒状,图像传感器20收纳并保持于传感器保持部30,镜筒21收纳并保持于光学系统保持部31。光学系统保持部31将镜筒21保持为能够沿着摄像光学系统21a的光轴B移动,通过使镜筒21移动而能够调整图像传感器20相对于摄像光学系统21a的位置。在进行了图像传感器20的定位之后,例如利用粘接剂等将镜筒21固定于光学系统保持部31。

[0032] 保持框22收纳在形成于前端硬质部24的收纳孔中且固定于前端硬质部24,该前端硬质部24由例如不锈钢材料等金属材料构成。在图示的例中,在保持框22收纳于收纳孔的状态下连续相连的螺孔分别形成于保持框22的光学系统保持部31和前端硬质部24,通过使螺钉25横跨保持框22和前端硬质部24而与螺孔螺合,而将保持框22固定于前端硬质部24。处置器具通道14的前端部及照明光学系统也分别收纳在形成于前端硬质部24的收纳孔中,并固定于前端硬质部24。

[0033] 固定在前端硬质部24中的镜筒21中所收纳的摄像光学系统21a的光轴B与插入部6的长度轴A大致平行地配置,通过摄像光学系统21a而成像出被摄体像的图像传感器20的受像面20a相对于插入部6的长度轴A大致垂直地配置。固定于前端硬质部24的处置器具通道14的前端部沿着插入部6的长度轴A、即沿着摄像光学系统21a的光轴B配置,保持框22和处置器具通道14在插入部6的前端部的径向上相邻地配置。

[0034] 在图像传感器20的受像面20a的相反侧的背面上设置有输入输出信号或电力的多个端子26。对图像传感器20和处理器单元4(参照图1)进行连接的电线束27的各个导体分别与端子26连接,在图像传感器20的背后沿着长度轴A配置。另外,在图示的例中,电线束27的各个导体经由柔性电路板28与端子26连接,但也可以与端子26直接连接。

[0035] 在保持框22中安装有电线加强部件29,该电线加强部件29对在图像传感器20的背后沿着长度轴A配置的电线束27进行保持。电线加强部件29具有两根保持臂32、以及将两根保持臂32彼此连结的连结片33。

[0036] 两根保持臂32被设置为将保持框22的传感器保持部30夹在中间。连结片33架设在沿着长度轴A平行延伸的两根保持臂32各自的缘部而将两根保持臂32彼此连结。并且,两根保持臂32被设置为沿着长度轴A向保持框22的后方延伸,对在图像传感器20的背后沿着长度轴A配置的电线束27的终端部进行夹持。

[0037] 电线束27的终端部被两根保持臂32夹持,由此电线束27的终端部相对于图像传感器20的位置被固定。由此,即使是在伴随着例如弯曲部11或软性部12的弯曲而推拉电线束

27的情况下,也能够减轻对电线束27的各个导体与图像传感器20的连接部所作用的负载,提高了电线束27与图像传感器20的连接可靠性。

[0038] 图4至图6示出了保持框22的结构。

[0039] 在本例中,将保持框22的传感器保持部30的框壁的厚度制成为不均匀。

[0040] 在与收纳于镜筒21的摄像光学系统21a的光轴B垂直的传感器保持部30的截面中,将连结摄像光学系统21a的光轴B与处置器具通道14的中心C的第1轴设为Y轴,将与光轴B和Y轴垂直的第2轴设为X轴,作为传感器保持部30的与Y轴交叉的隔着光轴B而位于两侧的框壁,与处置器具通道14对置的框壁30a及其相反侧的框壁30b在Y轴方向上的厚度T1形成为比传感器保持部30的与X轴交叉的隔着光轴B而位于两侧的框壁30c和框壁30d在X轴上的厚度T2小。

[0041] 另外,在图示的例中,光学系统保持部31的与Y轴交叉的隔着光轴B而位于两侧的框壁31a和框壁31b在Y轴上的厚度和光学系统保持部31的与X轴交叉的隔着光轴B而位于两侧的框壁31c和框壁31d在X轴上的厚度都以与传感器保持部30的框壁30a和框壁30b的厚度T1相同的厚度形成为彼此相等,但也可以与传感器保持部30同样地,将与Y轴交叉的光轴B的两侧的框壁31a和框壁31b的厚度形成为比与X轴交叉的光轴B的两侧的框壁31c和框壁31d的厚度小。

[0042] 在插入部6的前端部的内部中,保持框22和处置器具通道14在Y轴方向上相邻,与该Y轴方向相比,在X轴方向上在保持框22的周围的空间中存在余量,因此能够在不使插入部6的外径增大的情况下增大与X轴交叉的传感器保持部30的框壁30c和框壁30d的厚度T2。

[0043] 并且,能够通过增大框壁30c和框壁30d的厚度T2而确保框22的强度,减小与处置器具通道14对置的框壁30a及其相反侧的框壁30b的厚度T1。

[0044] 通过减小与处置器具通道14对置的框壁30a的厚度T1,能够缩小光轴B与处置器具通道14的中心C之间的距离,能够实现插入部6的细径化。

[0045] 并且,通过减小与处置器具通道14对置的框壁30a的相反侧的框壁30b的厚度T1,从而沿着框壁30b空出空间,通过在空出的空间中设置新的部件,能够有效地利用插入部6的前端部的内部的有限的容积。

[0046] 在本例中,电线加强部件29的两根保持臂32在第2轴X的延伸方向上将传感器保持部30夹在中间且分别与框壁30c和框壁30d接触,将连结两根保持臂32的连结片33沿着框壁30b配置在空出的空间中。

[0047] 此外,通过使与处置器具通道14对置的框壁30a及其相反侧的框壁30b的厚度T1都比框壁30c和框壁30d的厚度T2小,能够保持以保持框22的光轴B为中心的X轴方向和Y轴方向各自的对称性,能够抑制光轴B的倾斜和光轴B与图像传感器20的受像面20a的中心的偏移这样的不良情况产生。

[0048] 框壁30a和框壁30b的厚度也可以彼此不同,但优选为相同的,能够提高以保持框22的光轴B为中心的对称性。并且,框壁30c和框壁30d的厚度也可以彼此不同,但与框壁30a和框壁30b同样优选为相同。

[0049] 并且,在传感器保持部30中相对地形成为厚壁的框壁30c和框壁30d与光学系统保持部31的与第2轴X交叉的隔着光轴B而位于两侧的框壁31c和框壁31d相比位于外侧,在传感器保持部30的框壁30c与光学系统保持部31的框壁31c的边界形成有阶差部34c,并且在

传感器保持部30的框壁30d与光学系统保持部31的框壁31d的边界形成有阶差部34d。

[0050] 电线加强部件29在X轴方向上将传感器保持部30夹在中间且与框壁30c和框壁30d分别接触,在该电线加强部件29的两根保持臂32上设置有卡定部35,该卡定部35分别卡定于阶差部34c和阶差部34d。通过两根保持臂32的卡定部35与阶差部34c和阶差部34d的卡合,能够提高电线加强部件29相对于保持框22的固定强度,能够抑制电线加强部件29因电线束27的牵拉而从保持框22脱落。

[0051] 图7示出了上述的保持框22的变形例。

[0052] 在上述的保持框22中,如图6所示,作为供将保持框22固定于前端硬质部24的螺钉25螺合的保持框22的螺孔36,其形成于光学系统保持部31的框壁31d,但在图7所示的保持框中,该螺孔36形成于传感器保持部30,特别是形成于光学系统保持部31的框壁31d以及传感器保持部30的比框壁30a和框壁30b形成为厚壁的传感器保持部30的框壁30d。由此,能够增大保持框22与螺钉25的嵌合长度,能够提高保持框22相对于前端硬质部24的固定强度。

[0053] 图8至图10示出了对图像传感器20和镜筒21进行收纳的保持框122的另一例。

[0054] 在图8至图10所示的例中,将保持框122的光学系统保持部131的框壁的厚度制成为不均匀。

[0055] 在与收纳于镜筒21中的摄像光学系统21a的光轴B垂直的光学系统保持部131的截面中,将连结摄像光学系统21a的光轴B与处置器具通道14的中心C的第1轴设为Y轴,将与光轴B和Y轴垂直的第2轴设为X轴,作为光学系统保持部131的与Y轴交叉的隔着光轴B而位于两侧的框壁,与处置器具通道14对置的框壁131a及其相反侧的框壁131b在Y轴上的厚度T3形成为比光学系统保持部131的与X轴交叉的隔着光轴B而位于两侧的框壁131c和框壁131d在X轴上的厚度T4小。

[0056] 另外,在图示的例中,传感器保持部130的与Y轴交叉的隔着光轴B的两侧的框壁130a和框壁130b在Y轴上的厚度和传感器保持部130的与X轴交叉的隔着光轴B的两侧的框壁130c和框壁130d在X轴上的厚度都与光学系统保持部131的框壁131a和框壁131b的厚度T3为相同的厚度,且形成为彼此相等,但也可以与光学系统保持部131同样地,与Y轴交叉的光轴B的两侧的框壁130a和框壁130b的厚度形成为比与X轴交叉的光轴B的两侧的框壁130c和框壁130d的厚度小。

[0057] 在插入部6的前端部的内部,在X轴方向上在保持框122的周围的空间中相对地存在余量,因此,能够在不使插入部6的外径增大的情况下增大与X轴交叉的光学系统保持部131的框壁131c和框壁131d的厚度T4。

[0058] 并且,能够通过增大框壁131c和框壁131d的厚度T4,而确保保持框122的强度,减小与处置器具通道14对置的框壁131a及其相反侧的框壁131b的厚度T3。

[0059] 通过减小与处置器具通道14对置的框壁131a的厚度T3,能够缩小光轴B与处置器具通道14的中心C的距离,能够实现插入部6的细径化。

[0060] 并且,通过减小与处置器具通道14对置的框壁131a的相反侧的框壁131b的厚度T3,从而沿着框壁131b空出空间,通过在空出的空间中设置新的部件,能够有效地利用插入部6的前端部的内部的有限的容积。

[0061] 此外,通过使与处置器具通道14对置的框壁131a及其相反侧的框壁131b的厚度T3都比框壁131c和框壁131d的厚度T4小,能够保持以保持框122的光轴B为中心的X轴方向和Y

轴方向各自的对称性,能够抑制光轴B的倾斜、光轴B与图像传感器20的受像面20a的中心的偏移这样的不良情况产生。

[0062] 另外,框壁131a和框壁131b的厚度也可以彼此不同,但优选为相同的,能够提高以保持框122的光轴B为中心的对称性。并且,框壁131c和框壁131d的厚度也可以彼此不同,但与框壁131a和框壁131b同样优选为相同。

[0063] 并且,与图7所示的保持框22同样,作为供将保持框122固定于前端硬质部24的螺钉25螺合的螺孔136,将其形成于光学系统保持部131的框壁131d,该框壁131d相对地形成成为厚壁,由此能够增大保持框122与螺钉25的嵌合长度,能够提高保持框122相对于前端硬质部24的固定强度。

[0064] 另外,在此之前,对将摄像光学系统21a收纳于与保持框22及保持框122分体的镜筒21并将镜筒21收纳于保持框22及保持框122的情况进行了说明,但镜筒21也可以与保持框22及保持框122构成为一体。同样在该情况下,与上述的保持框22及保持框122同样地减小保持框的与处置器具通道14对置的框壁及其相反侧的框壁的厚度,能够实现插入部6的细径化,并且能够有效地利用插入部6的前端部的内部的有限的容积。

[0065] 像以上说明的那样,本说明书中公开的内窥镜,其特征在于,该内窥镜在插入部的前端部具有:图像传感器,其被配置为受像面与上述插入部的长度轴交叉;摄像光学系统,其使被摄体像成像在上述受像面上;保持框,其对上述摄像光学系统和上述图像传感器进行收纳;以及沿着上述摄像光学系统的光轴延伸的处置器具通道的前端部,关于上述保持框的至少一部分,在与上述光轴垂直的截面中,与第1轴交叉的隔着上述光轴而位于两侧的框壁在上述第1轴上的厚度比与第2轴交叉的隔着上述光轴而位于两侧的框壁在上述第2轴上的厚度小,其中,上述第1轴将上述光轴和上述处置器具通道的中心连结,上述第2轴与上述光轴和上述第1轴垂直。

[0066] 在所公开的内窥镜中,上述保持框具有对上述图像传感器进行保持的传感器保持部,述传感器保持部的与上述第1轴交叉的隔着上述光轴而位于两侧的框壁在上述第1轴上的厚度比与上述第2轴交叉的隔着上述光轴而位于两侧的框壁在上述第2轴上的厚度小。

[0067] 在所公开的内窥镜中,上述保持框具有对上述摄像光学系统进行保持的光学系统保持部,上述传感器保持部的与上述第2轴交叉的隔着上述光轴而位于两侧的框壁位于比上述光学系统保持部的与上述第2轴交叉的隔着上述光轴而位于两侧的框壁靠外侧的位置上。

[0068] 所公开的内窥镜还具有电线加强部件,该电线加强部件包含对与上述图像传感器连接的电线束进行保持的两根保持臂,上述保持臂分别卡定于阶差部,该阶差部形成于上述传感器保持部和上述光学系统保持部各自的与上述第2轴交叉的框壁的境界。

[0069] 在所公开的内窥镜中,上述电线加强部件具有将上述保持臂相互连结的连结片,上述连结片沿着上述传感器保持部的与上述第1轴交叉的隔着上述光轴而位于两侧的框壁之中位于上述处置器具通道侧的相反侧的框壁而设置。

[0070] 在所公开的内窥镜中,上述保持框具有对上述摄像光学系统进行保持的光学系统保持部,上述光学系统保持部的与上述第1轴交叉的隔着上述光轴而位于两侧的框壁在上述第1轴上的厚度比与上述第2轴交叉的隔着上述光轴而位于两侧的框壁在上述第2轴上的厚度小。

[0071] 所公开的内窥镜具有螺钉,该螺钉将上述保持框固定于上述插入部的上述前端部,上述螺钉固定于上述保持框中相对厚壁的与上述第2轴交叉的框壁。

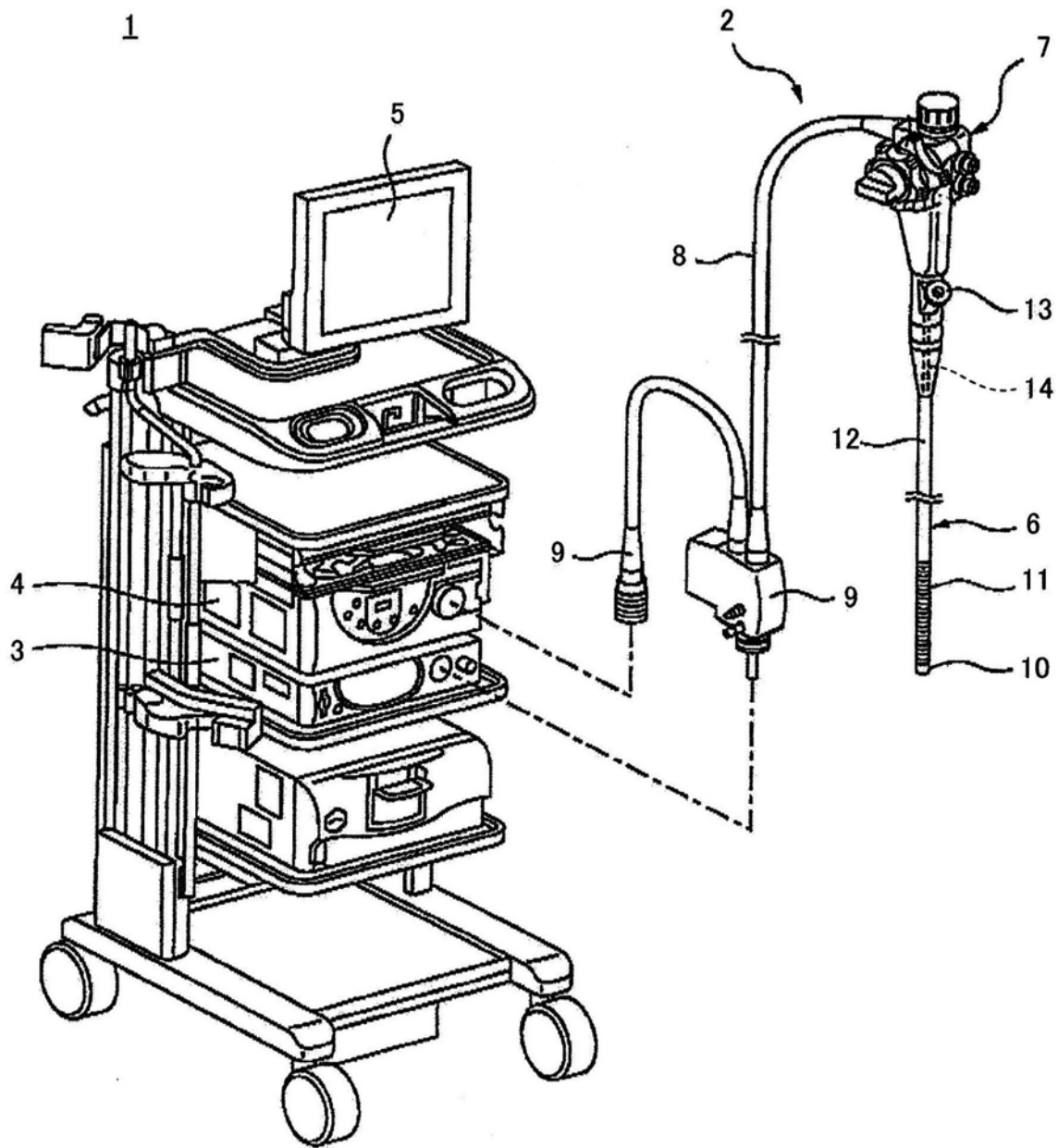


图1

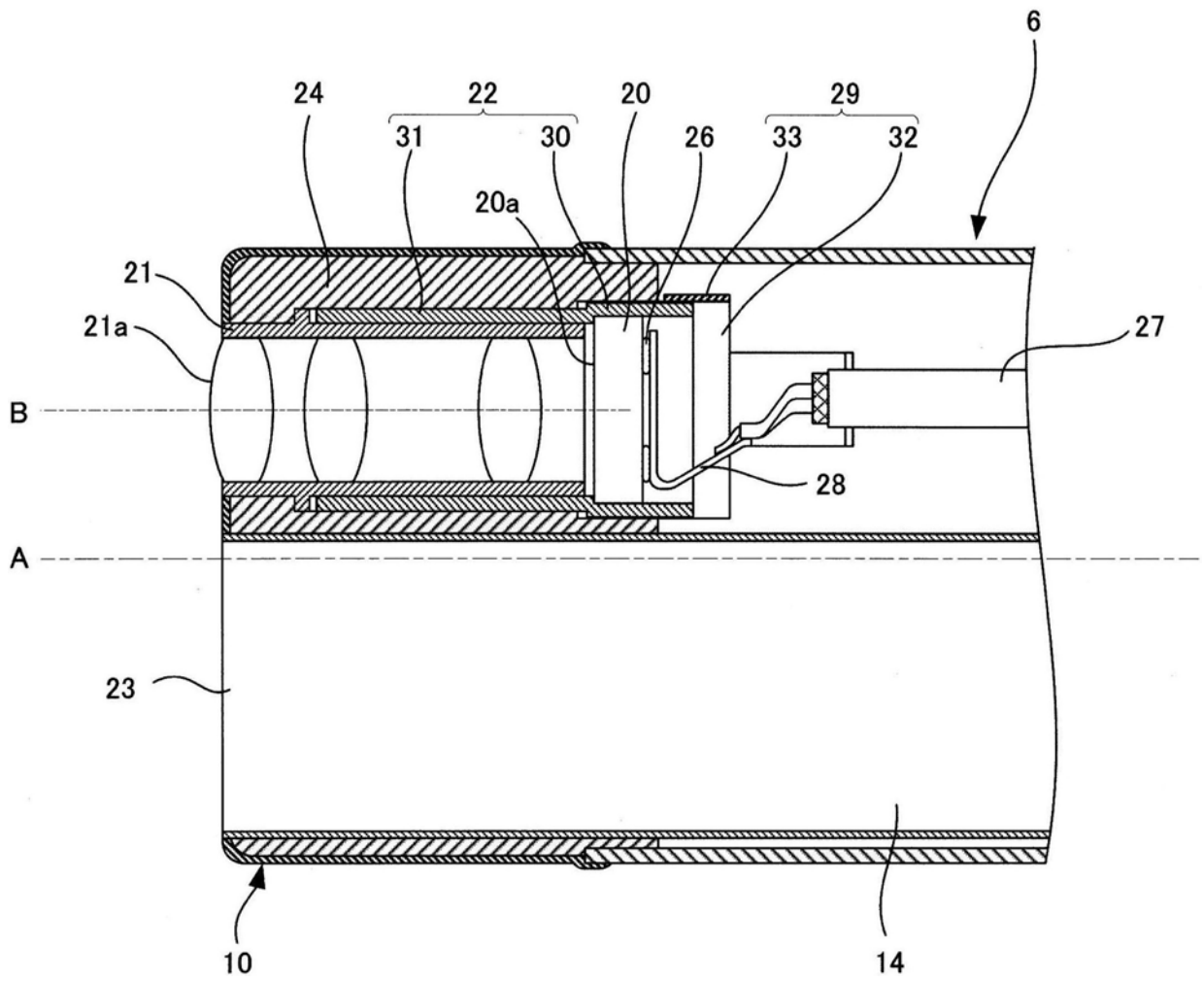


图2

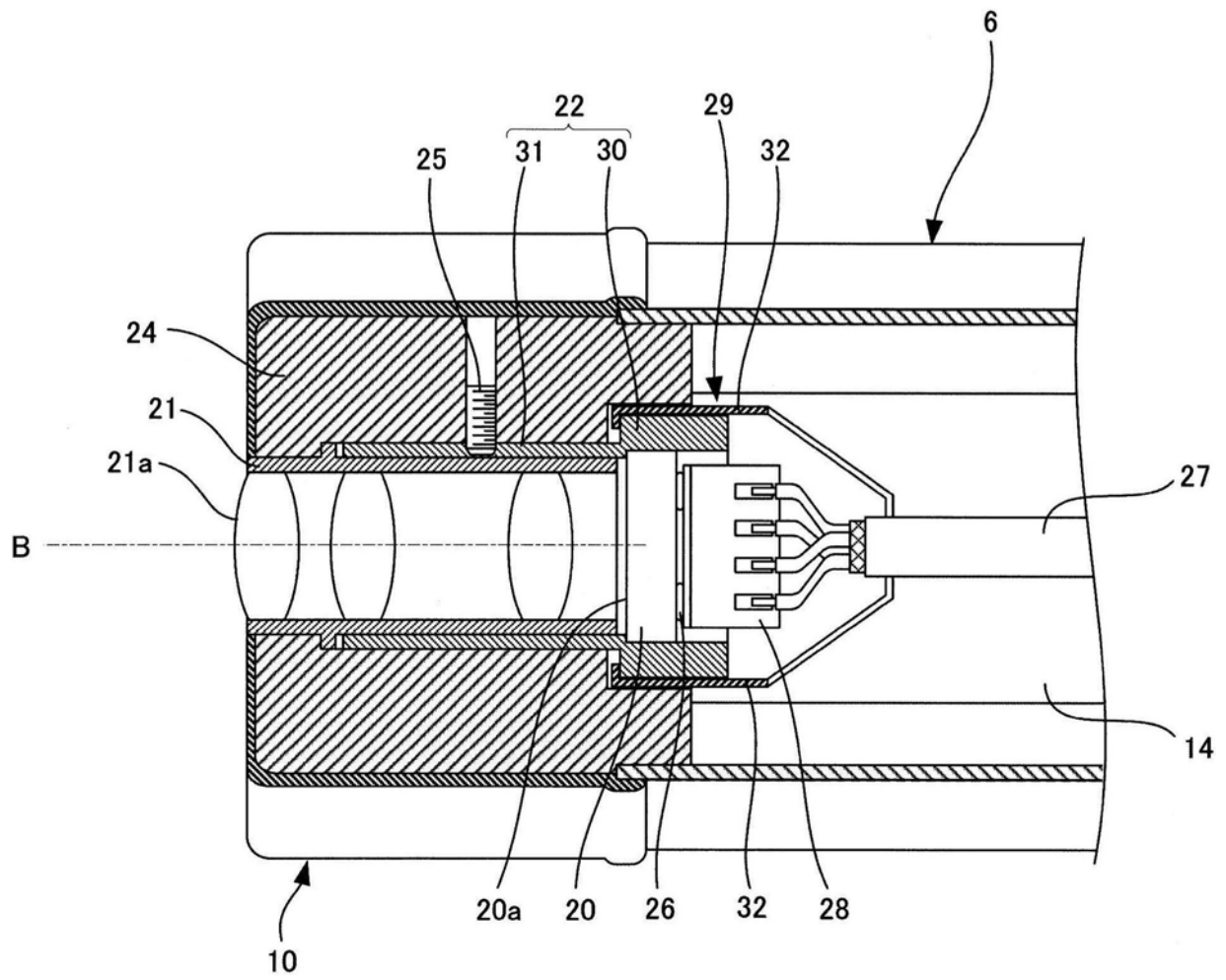


图3

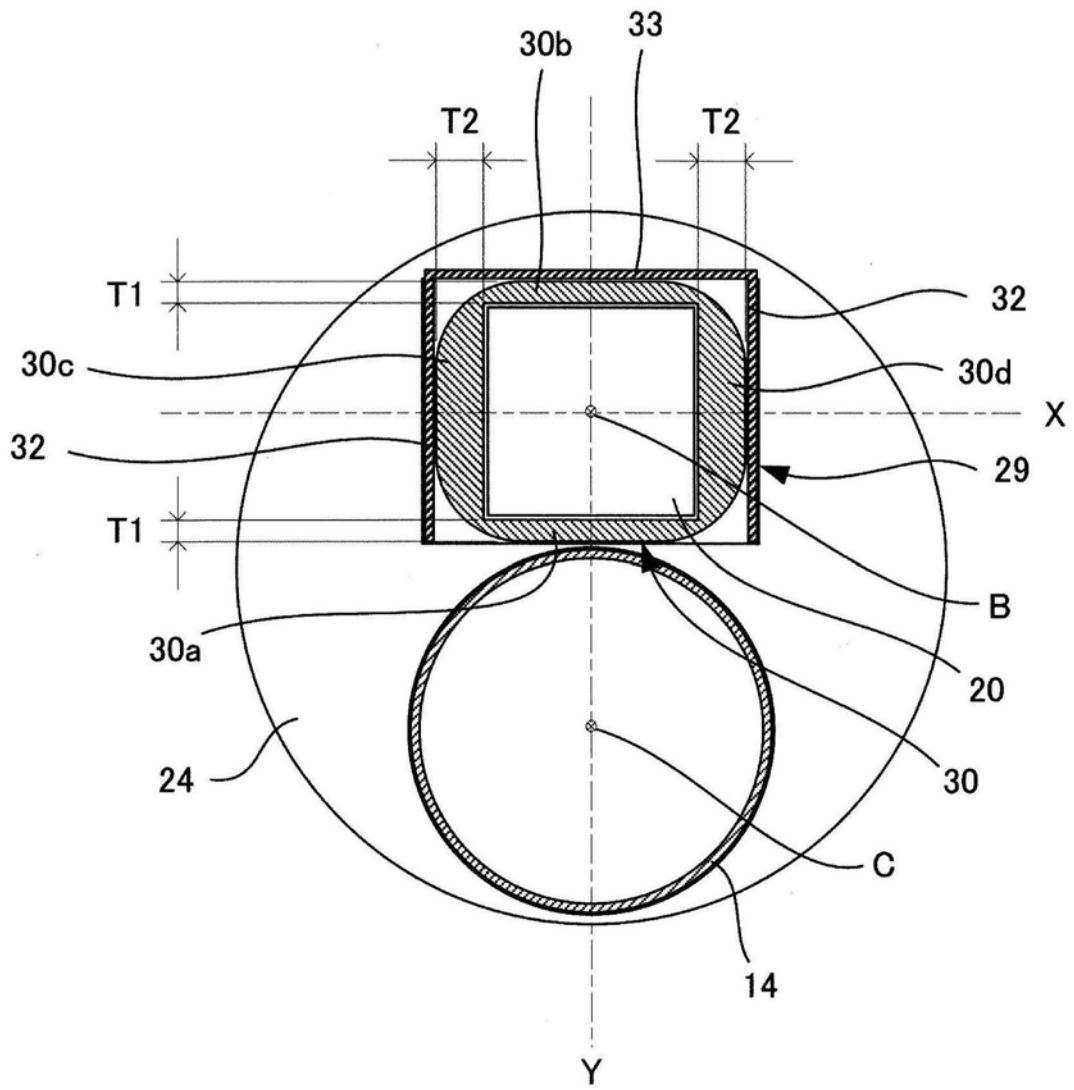


图4

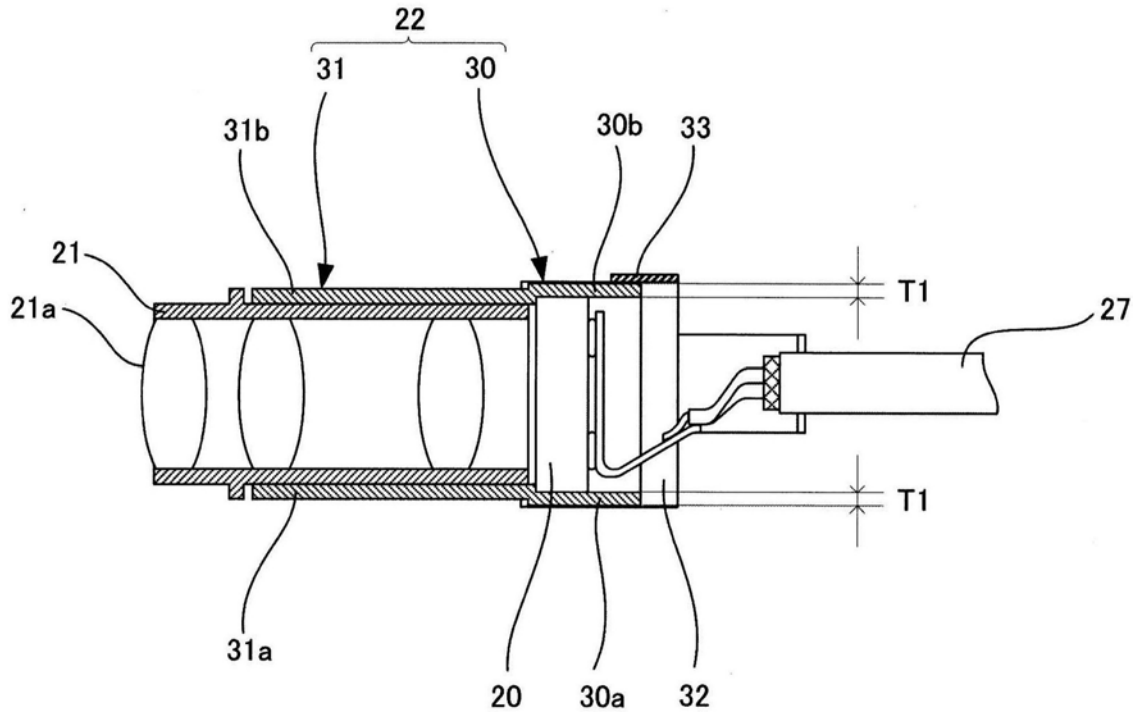


图5

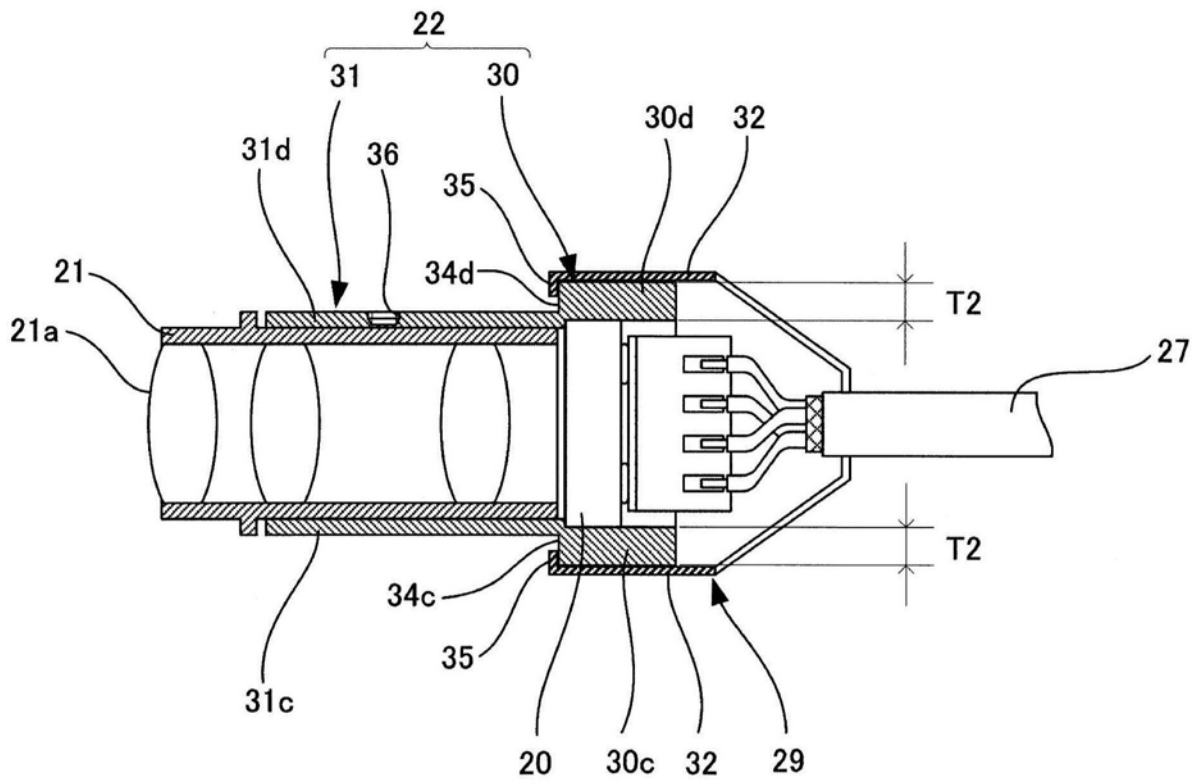


图6

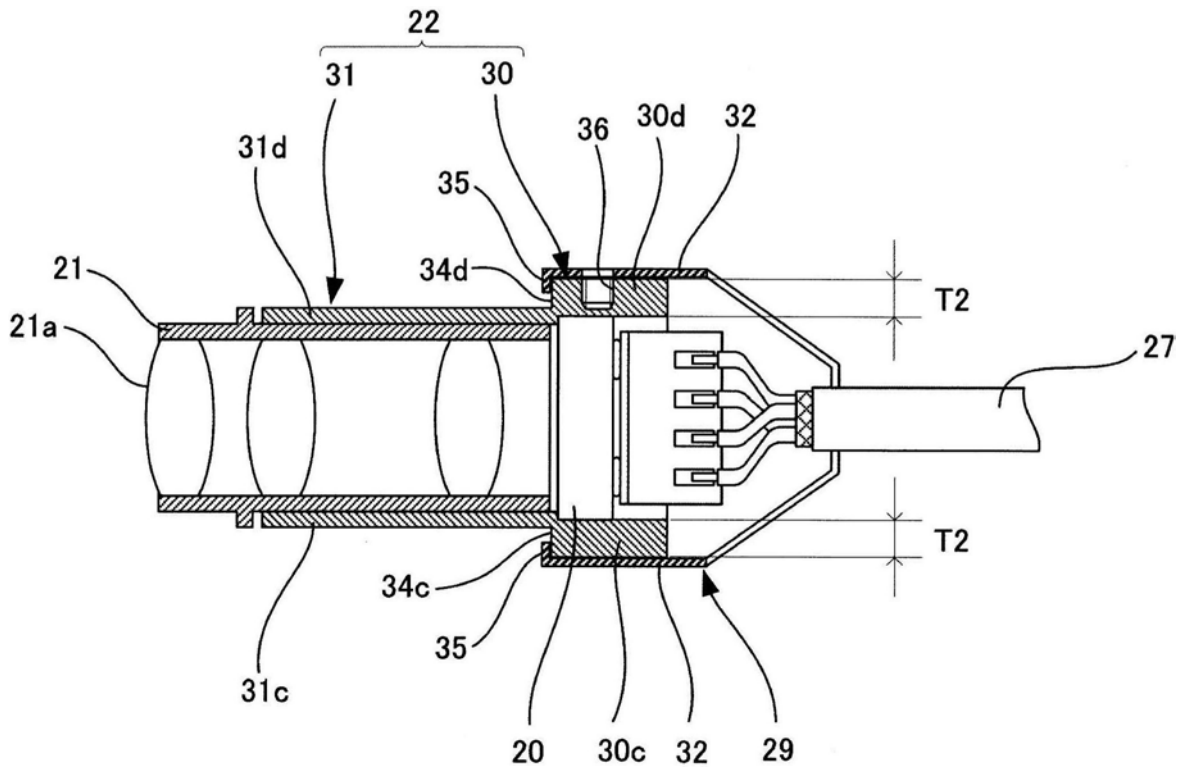


图7

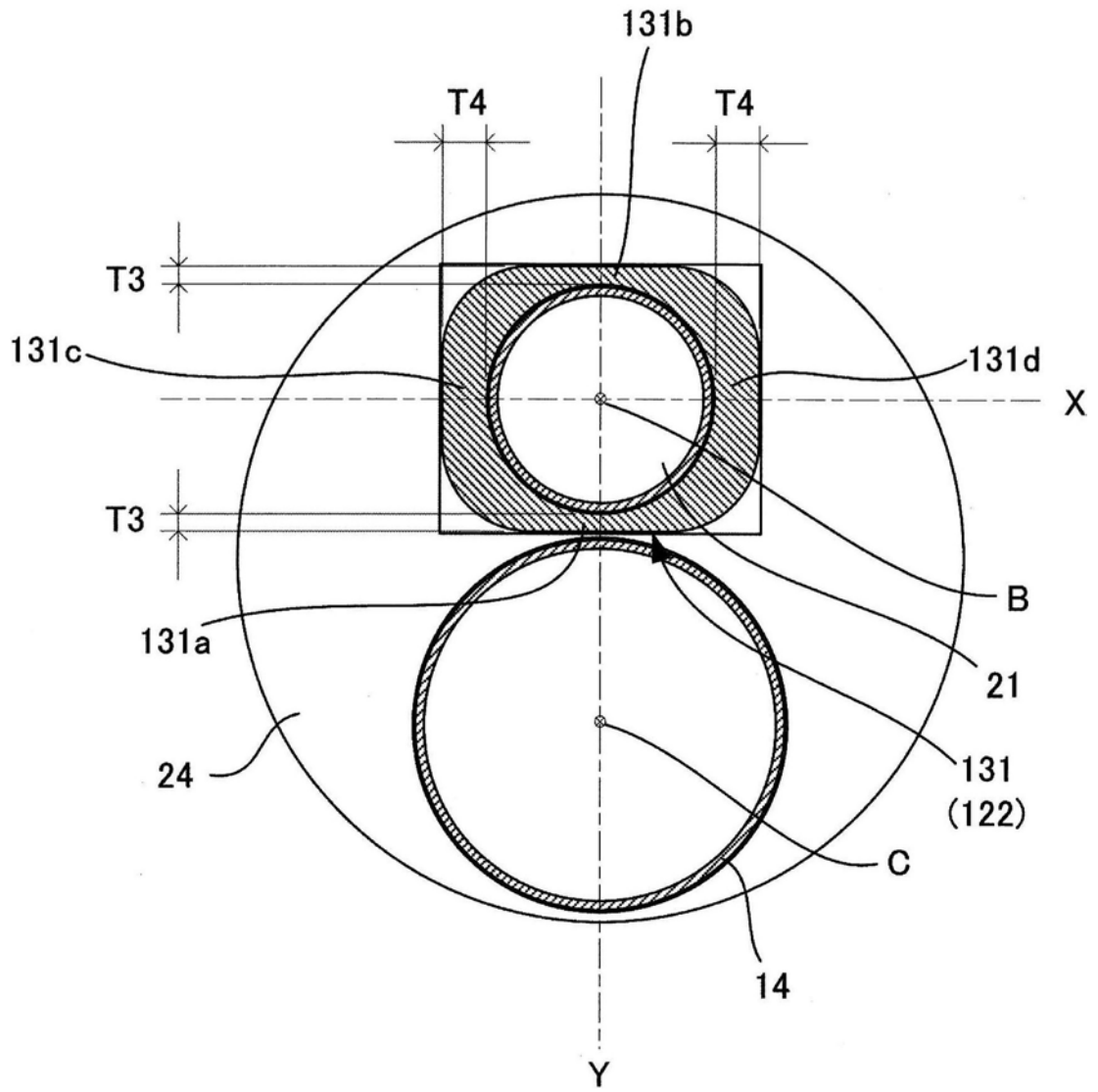


图8

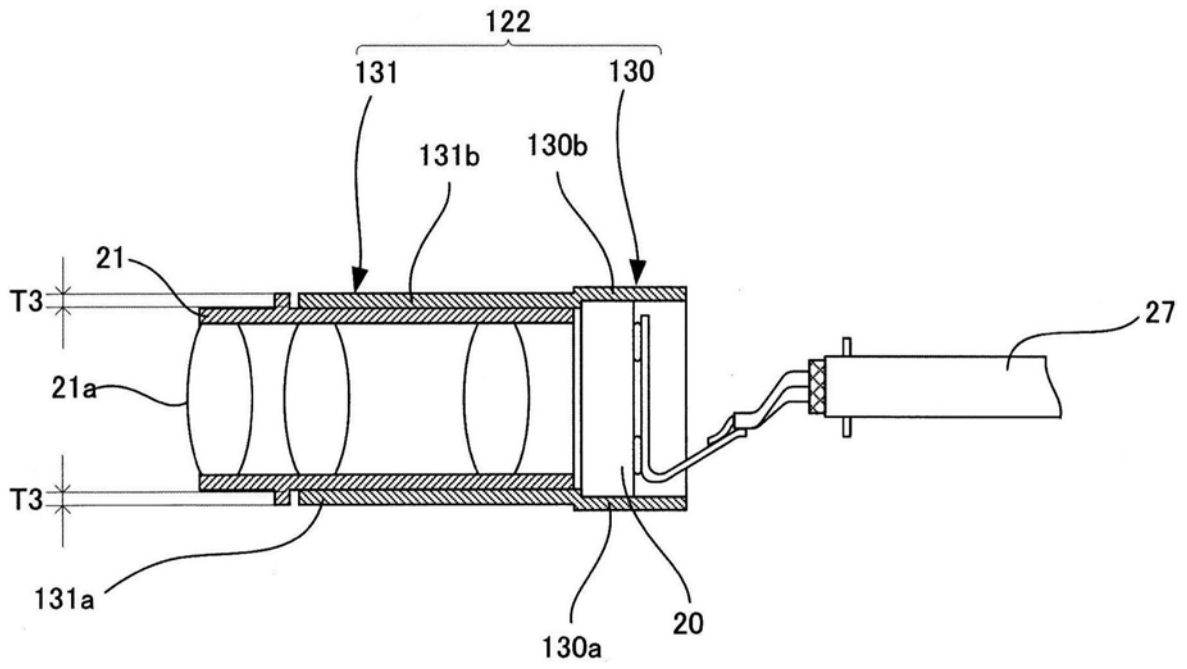


图9

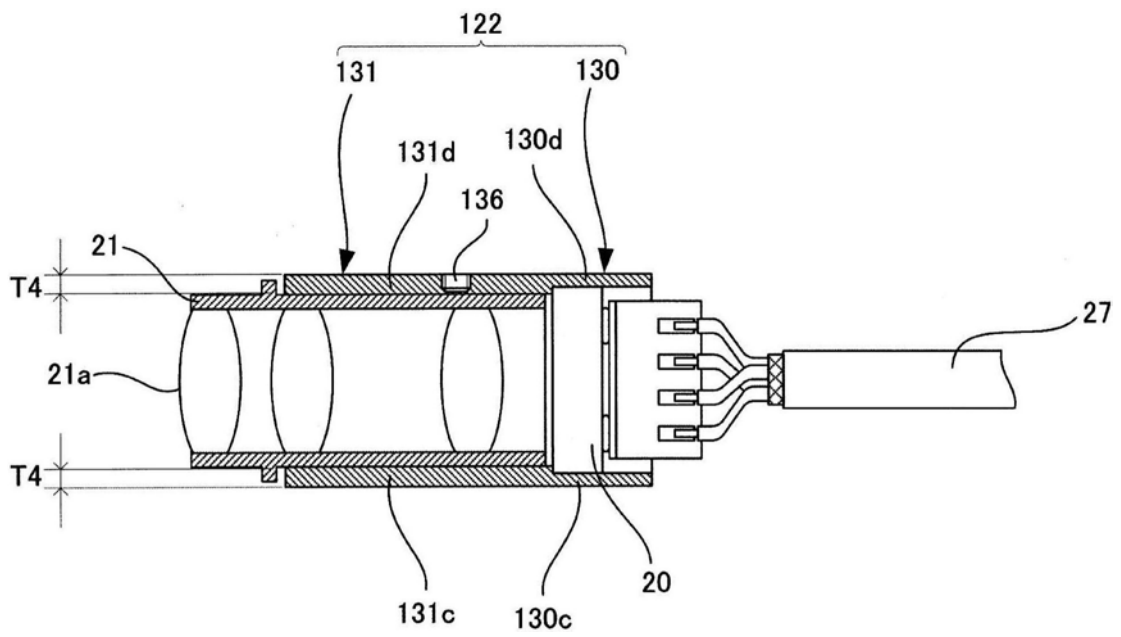


图10

专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	<a href="#">CN206372022U</a>	公开(公告)日	2017-08-04
申请号	CN201621023265.4	申请日	2016-08-31
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	矢代孝 石井秀一 高桥一昭 北野亮 铃木一诚		
发明人	矢代孝 石井秀一 高桥一昭 北野亮 铃木一诚		
IPC分类号	A61B1/05 A61B1/07		
代理人(译)	李辉		
优先权	2015171442 2015-08-31 JP		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

提供内窥镜。内窥镜(2)在插入部(6)的前端部具有：图像传感器(20)，其配置为受像面(20a)与插入部(6)的长度轴(A)交叉；镜筒(21)，其收纳摄像光学系统(21a)；保持框(22)，其对图像传感器(20)和镜筒(21)进行收纳；以及沿着摄像光学系统(21a)的光轴(B)延伸的处置器具通道(14)的前端部，关于保持框(22)的至少一部分，在与光轴(B)垂直的截面中，与将光轴(B)和处置器具通道(14)的中心(C)连线的Y轴交叉的框壁(30a)和框壁(30b)在Y轴上的厚度(T1)比与垂直于光轴(B)和Y轴的X轴交叉的框壁(30c)和框壁(30d)在X轴上的厚度(T2)小。

