



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101711704 A

(43) 申请公布日 2010.05.26

(21) 申请号 200910179173.3

(22) 申请日 2009.09.29

(30) 优先权数据

255016/2008 2008.09.30 JP

(71) 申请人 学校法人自治医科大学

地址 日本栃木县

申请人 富士胶片株式会社

(72)发明人 山本博德 石川谅

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 蔡胜利

(51) Int. Cl.

A61B 18/12 (2006.01)

A61B 17/32 (2006.01)

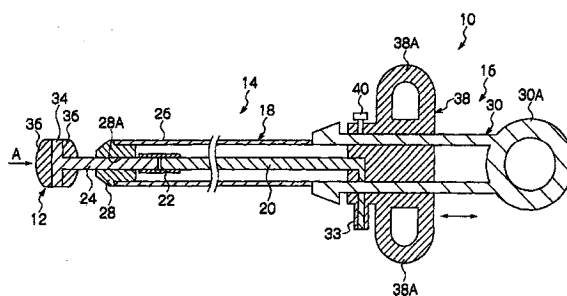
权利要求书 1 页 说明书 11 页 附图 9 页

(54) 发明名称

内窥镜用处理器具

(57) 摘要

一种内窥镜用处理器具包括：操作部；筒状护套，其连接着操作部并且还包括插入部；轴状电极，其通过操作部的操作而从护套的远端开口部突出和退回其中；以及远端电极部，其设在轴状电极的远端部处；其中，护套的远端部包括锥形部分，所述锥形部分形成为下述锥形形状，其中远端部的远端侧比远端部的近端侧细。



1. 一种内窥镜用处理器具,包括:

操作部;

筒状护套,其连接着操作部并且还包括插入部;

轴状电极,其通过操作部的操作而从护套的远端开口部突出和退回其中;以及

远端电极部,其设在轴状电极的远端部处;

其中,护套的远端部包括锥形部分,所述锥形部分形成为下述锥形形状,其中远端部的远端侧比远端部的近端侧细。

2. 根据权利要求1的内窥镜用处理器具,

其中,护套的远端部的锥形部分被形成为具有连续表面的锥形形状,或被形成为以台阶的形式构成锥形的形状。

3. 根据权利要求1内窥镜用处理器具,

其中,护套的远端部的锥形部分由绝缘部件构成,所述绝缘部件是与护套分开的元件,并且所述绝缘部件附连于护套的远端开口部。

4. 根据权利要求1的内窥镜用处理器具,

其中,远端电极部包括:

导电部;以及

设在导电部的远端侧和近端侧上并且叠夹着导电部的不导电部,

其中导电部在远端电极部的侧面上以带状的形式暴露。

5. 根据权利要求1的内窥镜用处理器具,

其中,远端电极部包括:

不导电部,其被形成为十字形状;以及

设在不导电部的远端侧和近端侧的导电部。

6. 根据权利要求1-5中任一项的内窥镜用处理器具,

其中,护套的远端部的锥形部分被形成为满足下述表达式表示的条件:

$0.5a \leq b \leq 1.5a, 0.4c \leq d \leq 0.6c$, 且 $d < b$,

其中远端电极部的轴向长度表示为" a", 锥形部分的轴向长度表示为" b", 锥形部分的近端侧的外形尺寸表示为" c", 锥形部分的远端侧的外形尺寸表示为" d"。

内窥镜用处理器具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种内窥镜用处理器具,特别涉及一种用于内窥镜粘膜下剥离(ESD)的内窥镜用处理器具。

背景技术

[0002] 内窥镜粘膜切除被认识到是一种微创且可靠的治疗方案,其可用作肿瘤性粘膜病变例如早期食道癌、早期胃癌和早期大肠癌的根治手术。最近几年,一种被称作内窥镜粘膜下剥离(ESD)的方法被研制出来,并被推广为用于实施内窥镜粘膜切除以便可靠地全切除扩展到大范围的病变区的方法。在该方法中,肿瘤性粘膜的全切除是在切开肿瘤周围粘膜之后通过切断粘膜和固有肌层之间的粘膜下层而实施的。

[0003] 国际专利申请文献 WO 2007/034708 A1 和 WO 2008/026689 A1 公开了内窥镜用处理器具,其可被用于内窥镜粘膜下剥离(ESD)。

[0004] 一种内窥镜用处理器具公开于国际专利申请文献 WO2007/034708 A1 的图 1 中,其包括手侧操作部和连接着手侧操作部的插入部。插入部包括不导电的筒状柔性护套,穿过护套内侧的导电线材,和远端电极部,其附连于护套的远端部并且连接着线材的远端部。线材的近端部连接着设在手侧操作部中的连接器,并且连接器连接着高频电流供应装置。

[0005] 此外,一种内窥镜用处理器具公开于国际专利申请文献 WO2008/026689 A1 的图 28 中,其包括手侧操作部和连接着手侧操作部的插入部。插入部包括不导电筒状柔性护套,穿过护套内侧的导电线材,轴状电极,其通过手侧操作部的操作而从护套的远端部突出和退回其中并且连接着线材的远端部,和远端电极部,其连接着轴状电极的远端部。线材的近端部连接着设在手侧操作部中的连接器,并且高频电流供应装置连接着连接器。

[0006] 每个前述内窥镜用处理器具插入被布置成穿过内窥镜插入部的钳孔道中,并且护套的远端部从形成于内窥镜插入部的远端刚性部分中的钳出口突出。医师操作手侧操作部同时观测来自设在远端刚性部分的图像拾取部分的图像,以操作远端电极部而在处理部位切除粘膜。此外,公开于国际专利申请文献 WO 2008/026689 A1 的内窥镜用处理器具还可以通过向轴状电极传输高频电流而利用轴状电极切开粘膜。

发明内容

[0007] 描述于国际专利申请文献 WO 2007/034708 A1 和 WO 2008/026689A1 的内窥镜用处理器具的护套具有简单的筒状形状,其中远端部的外形尺寸与其它部分相同。因此,护套的远端部的图像占据了从内窥镜的图像拾取部分传送的观测图像的很大一部分。因此,存在一个缺点,即有关位于护套的远端部的延伸段上的远端电极部和轴状电极以及处理部位的可视性较差。此外,还有一个缺点,即难以将远端电极部从切开的粘膜插入粘膜下层。

[0008] 本发明是考虑到上述情况而研制的,并且本发明的目的是提供一种内窥镜用处理器具,其能够改进有关远端电极部、轴状电极和处理部位的可视性,并且可以利用其安全且容易地实施粘膜或粘膜下层的剥离。

[0009] 为了实现上述目的,本发明的第一方面提供了一种内窥镜用处理器具,其包括:操作部;筒状护套,其连接着操作部并且还包括插入部;轴状电极,其通过操作部的操作而使护套的远端开口部突出和退回其中;以及远端电极部,其设在轴状电极的远端部处;其中护套的远端部包括锥形部分,锥形部分形成为下述锥形形状,其中远端部的远端侧比远端部的近端侧细。

[0010] 根据本发明的第一方面,由于护套的远端部被形成为锥形形状,护套的远端部出现在观测图像中的部分尺寸减小。因此,能够观测远端电极部、轴状电极和处理部位,而在传统技术中可能由于对它们的观测受到护套的远端部的遮挡而不能观测到它们。因此,根据本发明第一方面的内窥镜用处理器具,有关远端电极部,轴状电极和处理部位的可视性可以提高,并且粘膜或粘膜下层的剥离也可以安全且容易地实施。

[0011] 本发明的第二方面提供了根据第一方面的内窥镜用处理器具,其中护套的远端部的锥形部分被形成为具有连续表面的锥形形状,或被形成为以台阶的形式构成锥形的形状。术语锥形部分的“连续表面”既包括其横截面形成为直线形状的表面也包括其横截面形成为弧形形状的表面。此外,术语“表面被形成为以台阶的形式构成锥形的形状”指的是表面的横截面形成为台阶式形状。更具体地讲,第二方面的锥形部分包括形成为锥形形状的所有形状。

[0012] 此外,本发明的第三方面提供了根据第一或第二方面的内窥镜用处理器具,其中护套的远端部的锥形部分由绝缘部件构成,所述绝缘部件是与护套分开的元件,并且绝缘部件附连于护套的远端开口部。举例来说,锥形部分由绝缘部件形成,所述绝缘部件是与护套分开的元件。绝缘部件例如为具有高刚性的陶瓷。此外,轴状电极可滑动地支撑在形成于陶瓷中的通孔中。在这种情况下,棒状部件的突出/退回操作会是稳定的。此外,轴状电极或远端电极在切开或切除时的颤动被抑制。因此,内窥镜用处理器具的操作性被提高。

[0013] 另外,本发明的第四方面提供了根据第一至第三方面中任一的内窥镜用处理器具,其中远端电极部包括:导电部;以及不导电部,其设在导电部的远端侧和近端侧上,并且叠夹着导电部,其中导电部在远端电极部的侧面上暴露为带状。根据第四方面,远端电极部的侧面具有叠夹结构,其中带状导电部由不导电部叠夹。因此,当远端电极部的远端接触在固有肌层上时,不导电部接触在固有肌层上,并且导电部不接触在固有肌层上。因此,根据第四方面的远端电极部,固有肌层的切断可被可靠地防止。此外,根据第四方面的远端电极部,当远端电极部侧向移动时,远端电极部的侧面接触在粘膜下层上,然后被带状导电部接触的粘膜下层被切断。因此,根据第四方面的远端电极部,粘膜下层可被切断,而不会损伤固有肌层。

[0014] 另外,本发明的第五方面提供了根据第一至第三方面中任一的内窥镜用处理器具,其中远端电极部包括:不导电部,其被形成为十字形状;以及设在不导电部的远端侧和近端侧的导电部。

[0015] 此外,本发明的第六方面提供了根据第一至第五方面中任一的内窥镜用处理器具,其中护套的远端部的锥形部分被形成为满足下述条件: $0.5a \leq b \leq 1.5a$, $0.4c \leq d \leq 0.6c$, 并且 $d < b$, 其中远端电极部的轴向长度表示为“a”, 锥形部分的轴向长度表示为“b”, 锥形部分的近端侧的外形尺寸表示为“c”, 锥形部分的远端侧的外形尺寸表示为“d”。

[0016] 当锥形部分的轴向长度“b”小于0.5a时,视场不能获得,并且还难以使远端电极部从剥离的粘膜滑入粘膜下层。此外,当锥形部分的轴向长度“b”大于1.5a时,由于锥形部分太长,安置在护套内侧的轴状电极(退回状态)的长度也加长,并且在护套的远端的刚性段(轴状电极的导引部)的长度加长。结果,内窥镜用处理器具向钳孔道中的可插入性下降。

[0017] 关于锥形部分的远端侧的外形尺寸“d”,外形尺寸“d”理想地应当接近于轴状电极的直径。由于外形尺寸“d”在小于0.4c时太小,轴状电极的直径也很细。因此,存在轴状电极破裂的危险。此外,在这种情况下,由于锥形部分或轴状电极的远端变得太锋利,存在损伤粘膜或粘膜下层的危险。另外,由于当轴状电极部处在退回状态时远端接触在远端电极部的近端上,远端电极部的稳定性下降。当锥形部分的远端侧的外形尺寸“d”大于0.6c时,锥形部分的角度变钝,并且由于锥形部分变为大致圆筒状形状,因而视场不能获得。

[0018] 根据本发明各方面的内窥镜用处理器具,由于护套的远端部被形成锥形形状,有关远端电极部、轴状电极和处理部位的可视性可以提高,安全且容易地实施粘膜或粘膜下层的剥离。

附图说明

[0019] 图1是示出了根据本发明第一实施方式的内窥镜用处理器具的剖视图;

[0020] 图2是示出了图1所示内窥镜用处理器具的远端电极部的构成的放大斜视图;

[0021] 图3是图1所示内窥镜用处理器具的侧视图;

[0022] 图4A至4G是示出了利用图1所示内窥镜用处理器具实施内窥镜粘膜下剥离的方法的说明图;

[0023] 图5是示出了利用根据上述实施方式的内窥镜用处理器具的轴状电极将粘膜切开后的状态的说明图;

[0024] 图6是示出了利用根据上述实施方式的内窥镜用处理器具的远端电极部将粘膜下层切除后的状态的说明图;

[0025] 图7A和7B是根据上述实施方式的内窥镜用处理器具的说明图,该处理器具位于观测视场范围内;

[0026] 图8A至8E是示出了内窥镜用处理器具的护套的远端部的结构的实施方式的结构图;

[0027] 图9是示出了内窥镜用处理器具的第二实施方式的侧视图;

[0028] 图10是示出了内窥镜用处理器具的第三实施方式的侧视图;

[0029] 图11是图10所示内窥镜用处理器具的远端电极部的正视图。

[0030] 图12是示出了对应于图7A的内窥镜插入部分远端的附近区域的侧视图;

[0031] 图13是示出了传统护套的侧表面接触到病变区域边缘部分时的状态的说明图。

具体实施方式

[0032] 下面将参照附图详细描述本发明所涉及的内窥镜用处理器具的优选实施方式。

[0033] 图1是示出了根据第一实施方式的内窥镜用处理器具10的剖视图。图2是示出

了图 1 所示远端（前端）电极部 12 的构成的放大斜视图。

[0034] 如示于图 1, 内窥镜用处理器具 10 包括插入部 14, 其插入身体内, 和手侧操作部 16, 其与插入部 14 相连。当使用内窥镜用处理器具 10 时, 手侧操作部 16 被医师抓持, 并且插入部 14 从内窥镜的钳孔道 (forceps channel, 未示出) 插入和撤回。

[0035] 插入部 14 包括: 不导电护套 18, 导电线材 20, 其穿过护套 18 的内侧, 轴状电极 (轴状电极) 24, 其通过连接管 22 固定于线材 20 的远端, 和远端电极部 12, 其设在轴状电极 24 的远端。

[0036] 如示于图 3, 护套 18 包括柔性筒状管件 26, 和刚性套环部件 28, 其固定于管件 26 的远端开口部。管件 26 的近端部连接着手侧操作部 16 的主体单元 30。套环部件 28 由硬质材料 (例如, 陶瓷) 制成, 其为断热性 (热绝缘) 和不导电 (电绝缘) 的, 并被形成为大致筒状形状, 其内径在一定程度上大于轴状电极 24 的外径。具有该内径的内侧部分用作通孔 28A (见图 1), 其允许轴状电极 24 突出和退回。轴状电极 24 穿过通孔 28A, 并且轴状电极 24 被套环部件 28 稳定地引导。因此, 远端电极部 12 被拉直, 并且轴状电极 24 或远端电极部 12 的颤动减小。此外, 通过在管件 26 和轴状电极 24 之间提供断热性套环部件 28, 因此能够防止轴状电极 24 的热量被传递到管件 26, 从而在管件 26 上的热效应可以消除。

[0037] 套环部件 28 的暴露部分从护套 18 的远端暴露, 并且被形成为大致圆锥形状。套环部件 28 的暴露部分的表面被形成为锥形面, 并且暴露部分的远端侧的直径小于暴露部分近端侧 (管件侧) 的直径。套环部件 28 的锥形面将在后面描述。套环部件 28 还有一个功能, 即调节远端电极部 12 的突出量 (前进量)。当远端电极部 12 相对于护套 18 前进时, 连接管 22 会接触在套环部件 28 上。因此, 远端电极部 12 的前进受到套环部件 28 的调节。

[0038] 线材 20 穿过护套 18 的管件 26 的内侧。线材 20 的近端部连接着手侧操作部 16 的连接器 33。高频电流供应装置 (未示出) 连接着连接器 33, 并且来自高频电流供应装置的高频电流被供应到线材 20。

[0039] 线材 20 的远端从连接管 22 的近端侧装配到导电性连接管 22 中。此外, 线材 20 通过焊接、钎焊等而被固定于连接管 22。导电性轴状电极 24 装配在连接管 22 的远端侧中, 并且也通过焊接、钎焊等而被固定于连接管 22。因此, 线材 20 和轴状电极 24 通过连接管 22 相连。

[0040] 远端电极部 12 设在轴状电极 24 的远端。当从前侧 (图 1 中箭头 "A" 的方向) 看时, 远端电极部 12 被形成为大致齿轮形状。更具体地讲, 如示于图 2, 四个突出部和四个凹入部沿周向交替布置在远端电极部 12 上。突出部的峰部形成圆角, 并且突出部形成有一定曲率以使得远端不会切断固有肌层 32, 即使是当远端推压在如后文所述 (见图 5) 的固有肌层 32 上时。远端电极部 12 的突出部和凹入部的数量并不局限于四个, 还可以是三个或更少, 或五个或更多。

[0041] 示于图 2 的远端电极部 12 被形成为叠夹结构。其中由金属板类似物形成的导电部 34 叠夹在一对由不导电材料例如陶瓷或塑料形成的不导电部 (绝缘部) 36、36 之间。从前侧看, 导电部 34 和不导电部 36 被形成为相同的齿轮形状, 并且当导电部 34 和不导电部 36、36 彼此叠置时, 导电部 34 和不导电部 36、36 的侧面变得平齐。这样, 导电部 34 露出, 从而以带的形式围绕远端电极部 12 的侧面一周。不导电部 36、36 设在远端电极部 12 的远端侧和近端侧。

[0042] 位于远端侧的不导电部 36 和位于近端侧的不导电部 36 被形成围大致相同的形状。位于远端侧的不导电部 36 的表面远端侧的中心部以圆头方式向远端侧突出,位于近端侧的不导电部 36 的表面近端侧的中心部以圆头方式向近端侧突出,从而整个远端电极部 12 被形成为大致球形。通过在远端侧提供具有一定圆度的不导电部 36,位于远端侧的不导电部 36 和固有肌层 32(见图 5)之间的摩擦力减小,因而远端电极部 12 可以平滑地移动,即使是在不导电部 36 被推压在固有肌层 32 上的状态下。

[0043] 导电部 34 被一体地形成于轴状电极 24 中,并且导电部 34 连接着示于图 1 的线材 20。这样,通过操作前述高频电流供应装置(未示出),高频电流可以流动到导电部 34。导电部 34 和轴状电极 24 可以是一体的。导电部 34 和轴状电极 24 还可以提供为分开的部件。还可以采用这样的配置,其中导电部 34 和轴状电极 24 以彼此分开的方式连接到高频电流供应装置,并且高频电流通过高频电流供应装置被选择性地供应到导电部 34 和轴状电极 24。

[0044] 手侧操作部 16 包括主体单元 30 和滑动件 38。用于接合医师拇指的手指接合部 30A 在主体单元 30 的近端部被形成为环形。滑动件 38 被主体单元 30 可滑动地支撑。设在滑动件 38 中的锁定螺钉 40 被操作以实施滑动件 38 和主体单元 30 之间的锁定和解锁。用于接合医师食指和中指的手指接合部 38A、38A 也在滑动件 38 中形成为环形。

[0045] 护套 18 的管件 26 的近端部被固定于主体单元 30 的远端。线材 20 的近端部被固定于滑动件 38 的远端。这样,通过滑动件 38 相对于主体单元 30 滑动,线材 20、轴状电极 24 和远端电极部 12 被相对于护套 18 前进或后退。

[0046] 通过滑动件 38 相对于主体单元 30 向前滑动,轴状电极 24 从护套 18 的远端(套环部件 28)突出,并且进入暴露状态。这样,通过在暴露状态下将高频电流输送到轴状电极 24,可以通过处在暴露状态的轴状电极 24 实施切断或切开粘膜 42(见图 4E)。

[0047] 此外,通过滑动件 38 相对于主体单元 30 向后滑动,远端电极部 12 的近端接触在护套 18 的远端上。然后,轴状电极 24 被容置于护套 18 内,从而进入不暴露状态。这样,当高频电流被供应时,轴状电极 24 不实施切断或切开,并且只由以带状形式暴露于远端电极部 12 的侧面的导电部 34 实施切断。

[0048] 接下来,使用前面描述的内窥镜用处理器具 10 来实施内窥镜粘膜下剥离的手术方法的例子基于图 4A 至 4G 被描述。下面的例子描述了用于下述情况的技术,即病变区 42A 存在于粘膜 42 中,并且病变区 42A 被去除,而不会损伤示于图 5 的对象身体内固有肌层 32。由于根据该实施方式的内窥镜用处理器具 10 是单极型处理器具,因此只有一个电极设在远端电极部 12,另一电极(对电极板)在处理之前被预先附连于对象身体。

[0049] 首先,医师借助于设在内窥镜插入部 44 中的观测光学系统(图 12 中的附图标记 45)在显示器(未示出)上确认病变区 42A。此时,医师可以从内窥镜插入部 44 的喷嘴向病变区 42A 注入颜料例如靛胭脂(indigo carmine),从而将病变区 42A 染色。

[0050] 接下来,如示于图 4A,标记 46,46...以预定间隔围绕病变区 42A 形成。形成标记 46,46...的标记方法没有特别的限制。例如,使用具有针状远端的高频刀 48 以斑状形式实施烧灼。高频刀 48 是一种处理器具,其中薄金属导线穿过绝缘管件的内侧,并且金属导线的远端从绝缘管件的远端突出预定长度。金属导线的突出部分用作电极,从而身体内壁通过流经导线的高频电流被切开或切除。

[0051] 接下来,如示于图 4B,注射针 50 穿过内窥镜插入部 44 的钳孔道,并且从内窥镜插入部 44 的远端引出。然后,药液由注射针 50 局注(局部注射)到病变区 42A 周围的粘膜下层 52(见图 5)中。生理盐水一般被用作药液,具有高粘性的透明质酸钠也可以使用。通过以这种方式在病变区 42A 周围的整个区域实施局部注射,整个病变区 42A 进入明显隆起的状态。

[0052] 随后,注射针 50 被从内窥镜插入部 44 的钳孔道抽出,并且高频刀 48 通过钳孔道再次插入。接下来,如示于图 4C,利用高频刀 48 实施预切割以在粘膜 42 中形成大于远端电极部 12 的开口部 54。开口部 54 还可以在如图 4A 所示形成标记时形成于标记附近。

[0053] 接下来,高频刀 48 被从内窥镜插入部 44 的钳孔道抽出。然后,本实施方式的内窥镜用处理器具 10 穿过钳孔道。然后,如示于图 4D,远端电极部 12 从内窥镜插入部 44 的远端引出。在轴状电极 24 从内窥镜插入部 44 的远端暴露后,远端电极部 12 插入粘膜 42 的开口部 54,并且远端电极部 12 滑入粘膜下层 52 中,如示于图 5。此时,远端电极部 12 可以从竖直方向接近消化道壁。这样,远端电极部 12 可以接近消化道壁而不必改变内窥镜插入部 44 的姿势。也可以在远端电极部 12 已经滑入粘膜下层 52 之后实施暴露轴状电极 24 的操作。

[0054] 随后,在向轴状电极 24 供应高频电流的同时,如示于图 4E,远端电极部 12 沿着标记 46,46... 沿横向方向(即,平行于固有肌层)移动。结果,由于处在暴露状态的轴状电极 24 接触在粘膜 42 上,因此病变区 42A 周围的粘膜 42 被处在暴露状态的轴状电极 24 切开。此时,仅仅通过远端电极部 12 沿横向方向移动,粘膜 42 的病变区 42A 即可被切断,而不需要改变远端电极部 12 的姿势。此外,此时由于高频电流也流经以带状形式暴露于远端电极部 12 侧面的导电部 34,因此能够在实施切开粘膜 42 的同时切断粘膜下层 52。另外,由于不导电部 36 设置在远端电极部 12 的远端侧上,因此粘膜 42 和粘膜下层 52 可以安全地切断,而不会损伤固有肌层 32。

[0055] 在切开病变区 42A 后,轴状电极 24 后退到护套 18 中。随后,在高频电流流到远端电极部 12 的导电部 34 的状态下,在如图 6 所示远端电极部 12 的远端推抵在固有肌层 32 上的同时,远端电极部 12 侧向移动(向病变区 42A 的中心侧)。结果,由于暴露在远端电极部 12 的侧面的导电部 34 接触在粘膜下层 52 上,被接触的粘膜下层 52 被切断。此时,由于不导电部 36 布置在导电部 34 和固有肌层 32 之间,因此导电部 34 移动到与固有肌层 32 分开不导电部 36 的厚度的位置。因此,能够防止导电部 34 接触在固有肌层 32 上和切断固有肌层 32。

[0056] 通过使远端电极部 12 移动到切开部位的中心侧,如示于图 4F,病变区 42A 基本上从粘膜下层 52 剥离。通过重复这种操作,如示于图 4G,病变区 42A 可以完全切掉。通过将处理器具例如钳插入内窥镜插入部 44 的钳孔道,并且利用处理器具抓取病变区 42A,被切掉的病变区 42A 可被取出。

[0057] 套环部件 28 的远端部,即护套 18 的远端部,被形成为锥形形状。暴露部分的远端侧的直径小于暴露部分的近端侧(管件侧)的直径。

[0058] 护套 18 的远端部被形成为锥形形状,如示于图 7A 和 7B,因此,护套 18 的远端部(套环部件 28)的呈现在幅面内的观测图像中的部分的尺寸减小。图 7A 和 7B 中的虚线显示了仅具有圆筒状形状的传统护套 1 的外部形状。根据护套 1,当如示于图 7A 实施切开时,

在轴状电极 24 被导致突出的状态下,轴状电极 24 的近端部侧被遮蔽于护套 1 后面并且由于轴状电极 24 被护套 1 的远端部遮挡而不能被观测到。与此不同,根据实线表示的本实施方式的护套 18,由于远端部被形成为锥形形状,因此整个轴状电极 24,包括轴状电极 24 的近端部,可以被观测到。

[0059] 图 12 是示出了对应于图 7A 的内窥镜插入部分远端的附近区域的侧视图。如图 12 所示,护套 18 的远端部分在内窥镜插入部 44 的远端处从钳孔道突出,并且轴状电极 24 从护套 18 的远端部分突出。

[0060] 如图 12 所示,包含在内窥镜插入部 44 中的观测光学系统 45 沿竖直方向(纵向)的视角 θ 为大约 90 度或以上和大约 100 度或以下。以虚线表示的具有圆筒形状的传统护套 1 或以实线表示的根据本实施方式的其远端部分形成为锥形的护套 18 都会遮住观测光学系统 45 的视场的底部。然而,表示被圆筒形护套 1 遮住的遮挡区域的尺寸的视角 θ_1 大于表示被根据本实施方式的护套 18 遮住的遮挡区域的尺寸的视角 θ_2 。因此,根据本发明,内窥镜用处理器具 10 的远端的整个部分,包括轴状电极 24 的近端部,可以被观测到。

[0061] 图 7B 示出了这样的状态,其中在切除时轴状电极 24 已经后退到护套 18 中。远端电极部 12 的导电部 34 围绕远端电极部 12 的侧面的外周露出。在这种状态下,根据虚线表示的护套 1,尽管接触在导电部 34 上的粘膜下层 52 被切除,但远端电极部 12 下侧的大约 1/3 区域隐蔽在护套 1 下面并且由于远端电极部 12 的图像被护套 1 的远端部阻挡而不能被观测到。与此不同,利用实线所示的本实施方式的护套 18,由于护套 18 的远端部被形成为锥形形状,因此被远端电极部 12 遮蔽并且不能被观测到的部分被减小到远端电极部 12 的下侧区域的 1/4 或以下。

[0062] 因此,根据本实施方式的护套 18,远端电极部 12、轴状电极 24、切开或切除处理部位或类似物可以观测到。通过 ESD 被切开或切除的粘膜 42 或粘膜下层 52 的厚度非常薄。在食管中,对于粘膜 42,厚度为大约 0.5 至 0.8mm,对于粘膜下层 52,厚度为大约 0.3 至 0.7mm。在胃中,厚度为大约一至几 mm。因此,尽管可以通过将远端电极 12 形成为叠夹结构和类似结构而确保安全性,但确实地观测处理部位也是非常重要的。根据本实施方式的内窥镜用处理器具 10,有关远端电极部 12、轴状电极 24 和处理部位的可视性可以提高,并且可以确保 ESD 安全性。

[0063] 此外,护套 18 的远端部被形成为锥形形状。因此,当从轴状电极 24 突出的状态(使用轴状电极 24 切开粘膜 42 周边的状态;见图 5)转变为轴状电极 24 后退到护套 18 中的状态(使用远端电极部 12 剥离粘膜下层 52 的状态;见图 6),并且引起护套 18 的远端部朝向粘膜 42 内(粘膜下层 52)前进时,护套 18 的远端部可以容易地前进到粘膜 42 内(粘膜下层 52)。

[0064] 此外,在粘膜下层 52 被剥离的状态下(见图 4F 和图 6),取决于剥离的粘膜 42 或粘膜下层 52 的状态,如果需要的话,已经滑入粘膜下层的远端电极部 12 可以被抽出,并且在改变了远端电极部 12 的姿势后,再次滑入粘膜下层中并且进一步剥离。在这种情况下,例如,在粘膜 42 卷起的状态下如果切开和剥离的粘膜 42 不被向上卷动 90 度或以上,当护套 18 的外径和远端电极部 12 的外径大致相等时,在轴状电极 24 后退的状态下,难以在粘膜 42 下面滑入远端电极部 12。另外,难以使得远端电极部 12 的导电部 34 在医师试图剥离的粘膜 42 下面到达接触在粘膜下层 52 的纤维上。然而,通过将护套 18 的远端部形成为锥

形形状,即使是在剥离粘膜仅仅被向上卷动小于 90 度的状态下,也能够容易地在粘膜 42 下面滑动远端电极部 12 或护套 18 的远端部。这样,能够容易地使得远端电极部 12 的导电部 34 接触到粘膜下层 52 的纤维,并且安全地且容易地剥离粘膜下层 52。

[0065] 此外,当沿横向方向移动远端电极部 12 以实施切开或剥离粘膜下层 52 时,仅具有筒状形状的传统护套 1 存在一个问题,即粘膜 42 会围绕护套 1 的远端部盘绕,并且由于盘绕的粘膜 42 而难以观测远端电极部 12 或处理部位。然而,根据本实施方式的护套 18,接触在护套 18 的远端部的锥形部分上的粘膜 4 被锥形部分的锥形面引导,从而如图 6 所示向外缠绕。因此容易观测远端电极部 12 或处理部位,并且有关远端电极部 12 或处理部位的可视性被进一步提高。

[0066] 顺便说一下,当沿横向方向移动远端电极部 12 以启动利用导电部 34 实施切开和剥离粘膜下层 52 的操作时,如果使用圆筒形护套 1,则病变区 42A 的边缘部分会接触到护套的侧面,如图 13 所示。接下来,当远端电极部 12 沿着横向方向移动进一步的距离时,远端电极部 12 由于病变区 42A 改变形状而能够沿横向移动一定程度。然而,由于病变区 42A 的端部的反作用力随着远端电极部 12 的横向移动而增大,因此远端电极部 12 的横向移动会被该反作用力阻止。这样,不能利用传统圆筒形护套 1 流畅地实施切开和剥离粘膜下层 52 的操作。

[0067] 相反,图 6 所示实施方式中的护套 18 包括具有锥形面的套环部件 28,因此,在护套 18 的远端部分(套环部件 28 除外)与远端电极部 12 之间提供了退让空间(背隙)43。该退让空间 43 和套环部件 28 可实现下面所示的操作和效果。

[0068] 具体地讲,当沿横向方向移动远端电极部 12 以启动利用导电部 34 实施切开和剥离粘膜下层 52 的操作时,病变区 42A 的边缘部分会移过退让空间 43 并且接触到套环部件 28 的锥形面。然后,当远端电极部 12 沿着横向方向移动进一步的距离时,病变区 42A 的端部会被套环部件 28 的锥形面引导而从套环部件 28 卷起。由于病变区 42A 的端部被卷起,病变区 42A 的端部施加到远端电极部 12 的反作用力减小(最小化)。这样,远端电极部 12 可以流畅地沿着横向移动。因此,能够利用导电部 34 流畅地实施切开和剥离粘膜下层 52 的操作。如前所述,内窥镜用处理器具 10 设有退让空间 43,并且内窥镜用处理器具 10 中包含套环部件 28 的锥形面。因此,可以实现病变区 42A 的端部从套环部件 28 的锥形面流畅地卷起。通过改变套环部件 28 的锥形面的角度,退让空间 43 的尺寸可以任意地配置。较大的退让空间 43 的尺寸优于较小的尺寸。

[0069] 另外,远端电极部 12 的角部的弧形形状也为粘膜 42 的卷起操作起了很大作用。

[0070] 应当理解,在本实施方式中,术语“护套 18 的远端部的锥形部分”既可以指被形成为具有连续表面的锥形形状,也可以指以台阶的形式构成锥形的形状。

[0071] 例如,如示于图 8A,可以采用这样的配置,其中护套 18 的远端部和套环部件 28 的远端部的横截面都是连续直线锥形面。此外,如示于图 8B,可以采用这样的配置,其中只有护套 18 的远端部的横截面是连续直线锥形面。另外,如示于图 8C,可以采用这样的配置,其中只有套环部件 28 设有弧形锥形面。此外,如示于图 8D,可以采用这样的配置,其中只有套环部件 28 的横截面是连续直线锥形面。在示于图 8D 的例子中,平坦端面 29 围绕着套环部件 28 的周边形成,以便与护套 18 的外圆周面平齐。在下述情况下,其中由于尺寸误差或类似原因导致端面 29 从突出护套 18 的外圆周面,由于端面 29 的近端部侧的角部 29A 的角度

为大约 90 度而非锐角,因角部 29A 钩挂组织或类似物导致的体腔内侧组织或类似物受损可以被抑制。此外,如示于图 8E,可以采用这样的配置,其中套环部件 28 被以台阶式形状形成成为锥形面。更具体地讲,根据该实施方式,术语“锥形部分”包括形成成为暴露部分的远端侧的直径小于暴露部分的近端侧(管件侧)的直径的所有形状。

[0072] 根据本实施方式的内窥镜用处理器具 10,护套 18 的远端部的锥形部分包括由陶瓷制成的套环部件 28,其为与护套 18 分开的元件,并且套环部件 28 附连于护套 18 的远端开口部。轴状电极 24 可滑动地支撑在由具有高刚性的陶瓷形成的通孔 28A 中。因此,引起轴状电极 24 突出或后退的操作是稳定的,此外,在实施切开或切除时轴状电极 24 或远端电极 12 的颤动被抑制。因此,内窥镜用处理器具 10 的操作性被提高。

[0073] 在本实施方式的内窥镜用处理器具 10 的远端电极部 12 中,远端电极部 12 的侧面被形成成为叠夹结构,其中带状导电部 34 叠夹在不导电部 36、36 之间。因此,当远端电极部 12 的远端接触在固有肌层 32 上时,不导电部 36 接触在固有肌层 32 上,而导电部 34 不接触在固有肌层 32 上。这样,固有肌层 32 的切断可被可靠地防止。此外,根据该实施方式的远端电极部 12,通过沿横向方向移动远端电极部 12,远端电极部 12 的侧面接触在粘膜下层 52 上,并且接触在带状导电部 34 上的粘膜下层 52 被切断。因此,根据这种远端电极部 12,粘膜下层 52 可被切断,而不会损伤固有肌层 32。

[0074] 图 9 是示出了根据第二实施方式的内窥镜用处理器具的侧视图。在图 9 中,与示于图 3 的内窥镜用处理器具 10 中相同或相似的元件被赋予相同的附图标记,并且不再对它们进行描述。

[0075] 在示于图 9 的内窥镜用处理器具中,大体上平行于轴状电极 24 的突出/退回方向的平坦面 31A 形成在护套 18 的远端部,即形成在套环部件 28 的远端部,并且平坦面 31A 的端面 31B 被以较大的方式形成。当轴状电极 24 后退到护套 18 中时,位于远端电极部 12 的近端侧的不导电部 36 的后端面 36A 与端面 31B 发生面接触。因此,远端电极部 12 由套环部件 28 的端面 31A 稳定地保持。此外,由于通过在套环部件 28 上形成平坦面 31A 而导致锥形部分的倾角增加,因此可以确保更大的视场。套环部件 28 从护套 18 突出的轴向长度是基于稳定支撑轴状电极 24 的角度来确定的。由于可以在所确定的长度内通过形成平坦面 31A 而为锥形部分提供大的倾角,因此平坦面 31A 可以提高确保视场的程度。

[0076] 尽管根据前面描述的实施方式远端电极部 12 被形成成为大致齿轮形状,但远端电极部 12 的形状或配置并不局限于前面描述的实施方式,并且各种形式的形状或配置是可行的。

[0077] 例如,示于图 10 和图 11 的体现第三实施方式的远端电极部 112 被形成成为这样的形状,其中四个板件被组合为十字形。更具体地讲,在远端电极部 112 的主体单元 114 中,四个不导电板件彼此以 90° 间隔布置,以形成十字形状,其连接着远端电极部 114 的中心轴侧。

[0078] 在主体单元 114 的远端侧,四个突出部 114A,114A,... 由向远端侧突出的各个板件形成,并且凹入部 114B,114B,... 形成在各个突出部 114A,114A,... 之间的中心位置处。类似地,在主体单元 114 的近端侧,突出部 114C,114C,... 由向近端侧突出的各个板件形成,并且凹入部 114D,114D,... 形成在各个突出部 114C,114C,... 之间的中心位置处。

[0079] 十字形电极板 116 在远端侧设在凹入部 114B,114B... 中。电极板 116 布置在从

突出部 114A, 114A, ... 的顶部偏离的位置处, 从而电极板 116 不与固有肌层 32 相接触, 即使是当突出部 114A, 114A, ... 与固有肌层 32 相接触时。类似地, 十字形电极板 118 也在近端侧设在凹入部 114D, 114D, ... 中。电极板 118 布置在从突出部 114C, 114C, ... 的远端离开的位置处。这两个电极板 116 和 118 连接着轴状电极 24。

[0080] 整个主体单元 114 被形成使得其远端侧小于其近端侧。此外, 突出部 114A, 114A, ... 和 114C, 114C, ... 的尺寸根据突出部分与远端侧之间的紧密程度而减小, 并且每个突出部分的远端被形成有圆角, 从而具有不切开特性。这样, 主体单元 114 被构造成使得主体单元 114 可以容易地推入纤维质的粘膜下层 52, 并且突出部 114A, 114A, ... 不会损伤固有肌层 32。主体单元 114 的尺寸实质性小于内窥镜的钳孔道的内部尺寸, 以使得主体单元 114 能够无阻碍地穿过内窥镜的钳孔道。

[0081] 利用以这种方式构成的内窥镜用处理器具, 能够实施这样的推入和切割操作, 其中在将远端电极部 112 向远端侧前进的同时远端电极部 112 切断粘膜下层 52, 以及这样的推入和切割操作, 其中在远端电极部 112 向近端侧拉回的同时远端电极部 112 切断粘膜下层 52。此外, 根据这种内窥镜用处理器具, 电极板 116 和 118 被布置在远端电极部 112 的中心位置。因此, 即使是当远端电极部 112 绕中心轴线转动时, 电极板 116 和 118 也总是位于中心位置。这样, 粘膜下层 52 的切断可以实施, 而不会影响远端电极部 112 的姿势。

[0082] 在第三实施方式的内窥镜用处理器具中, 护套 18 的远端部被形成为锥形形状。因此, 能够防止轴状电极 24 或处理部位被隐蔽于护套 18 的远端后面。此外, 由于容易使远端电极部滑入粘膜 42 下面的区域, 因此可视性和操作性显著提高。

[0083] 尽管根据第三实施方式主体单元 114 是通过组合四个板形件而形成的, 但板形件的数量可以是三个或更少, 或五个或更多。在任何情况下, 优选使得板形件以相等的角度布置。

[0084] 此外, 根据前面描述的実施方式的內窺鏡用處理器具 10, 關於護套 18 的遠端部的錐形部分, 优选满足下面的表达式表示的条件: $0.5a \leq b \leq 1.5a$, $0.4c \leq d \leq 0.6c$, 且 $d < b$, 如示于图 3, 其中远端电极部 12 的外形尺寸表示为 "a", 锥形部分的轴向长度表示为 "b", 锥形部分的近端侧外形尺寸表示为 "c", 并且锥形部分的远端侧的外形尺寸表示为 "d"。

[0085] 日本专利文献 No. 3655664 公开了一种高频刀, 其具有形成为锥形形状的柔性管, 其中柔性管的远端部向内转。然而, 由于柔性管的锥形部分的尺寸太小而不能作为用于提高可视性的锥形部分, 因此不能实现本发明的实施方式的效果。

[0086] 因此, 关于本发明的實施方式的錐形部分的尺寸, 优选满足下面的表达式表示的条件: $0.5a \leq b \leq 1.5a$, $0.4c \leq d \leq 0.6c$, 且 $d < b$, 其中远端电极部 12 的外形尺寸表示为 "a", 锥形部分的轴向长度表示为 "b", 锥形部分的近端侧的外形尺寸表示为 "c", 而锥形部分的远端侧的外形尺寸表示为 "d"。

[0087] 当长度 "b" 小于 $0.5a$ 时, 锥形部分类似于公开于日本专利文献 No. 3655664 中的锥形部分, 因而不能确保可视性。此外, 当长度 "b" 超过 $1.5a$ 时, 由于远端部的刚性下降, 内窥镜插入部 44 相对于钳孔道的可插入性下降。因此, 长度 "b" 优选被确定为使得 $0.5a \leq b \leq 1.5a$, 更优选 $0.6a \leq b \leq 1.2a$ 。

[0088] 此外, 当锥形部分的轴向长度 "b" 小于 $0.5a$ 时, 不能确保视场, 并且还难以使远

端电极 12 从剥离的病变区 42A 滑入粘膜下层 52 中。此外,当锥形部分的轴向长度“b”超过 1.5a 时,锥形部分变得太长。因此安置在护套 18 内侧的轴状电极(退回状态)24 的长度也增加,并且护套 18 的远端的刚性段(轴状电极 24 的导引部)加长。结果,内窥镜用处理器具 10 在钳孔道中的可插入性下降。

[0089] 关于锥形部分的远端侧的外形尺寸“d”,理想地,外形尺寸“d”应当接近于的直径轴状电极 24。由于当小于 0.4c 时外形尺寸“d”太小,轴状电极 24 的直径也太细,因而存在轴状电极 24 破裂的危险。此外,在这种情况下,由于远端变得太锋利,存在损伤粘膜 42 或粘膜下层 52 的危险。另外,由于当轴状电极 24 位于退回状态时远端接触在远端电极部 12 的近端上,因此远端电极部 12 下降的稳定性。当锥形部分的远端侧的外形尺寸“d”大于 0.6c 时,锥形部分的角度变钝,并且由于锥形部分形状接近于圆筒状形状因而不能确保视场。表达式 $d < b$ 是满足锥形部分不是倒角的传统表达式。

[0090] 虽然前面利用单极型器具的例子描述了本发明的各种实施方式,其中一个电极设在远端电极部 12 和 112 中,但本发明还可以应用于双极型器具,其中两个电极设在远端电极部 12 和 112 中。

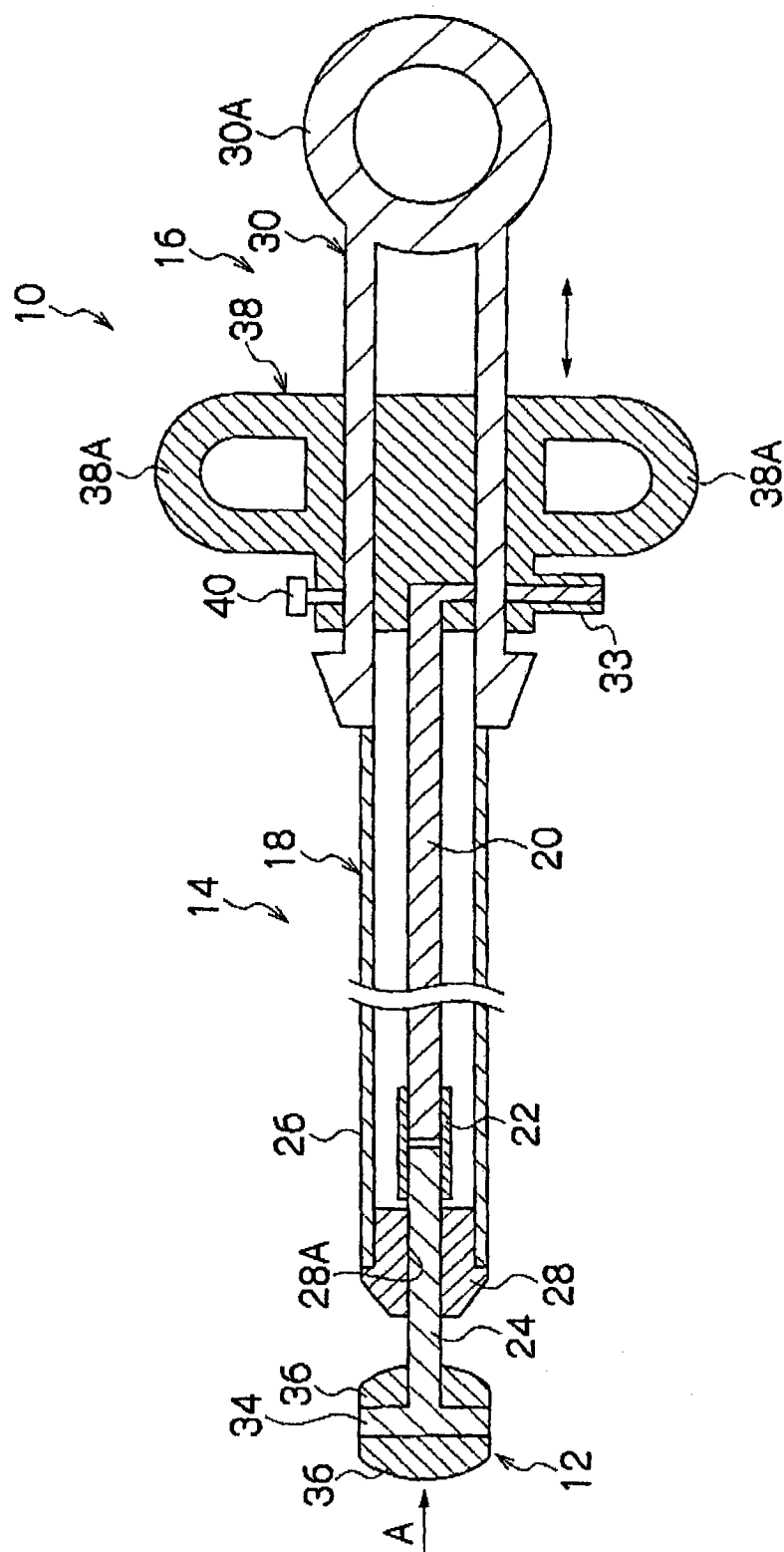


图 1

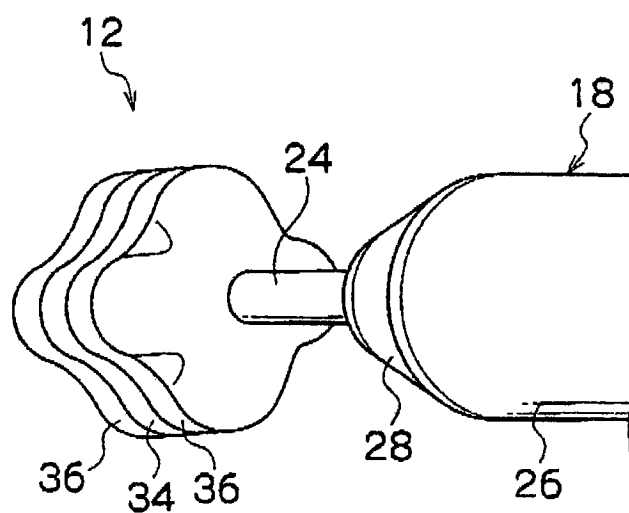


图 2

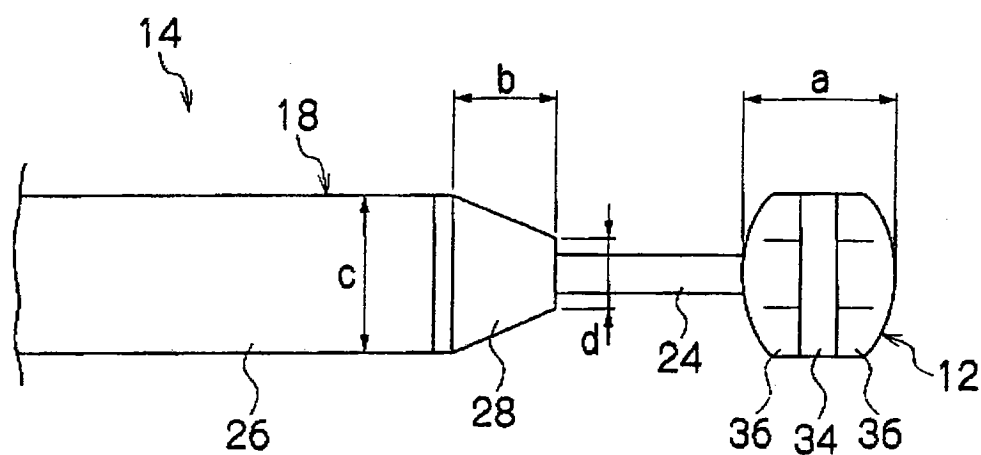


图 3

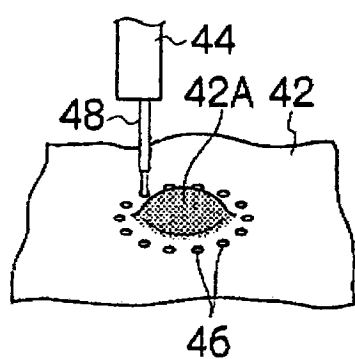


图 4A

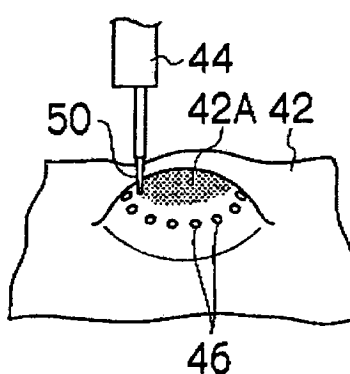


图 4B

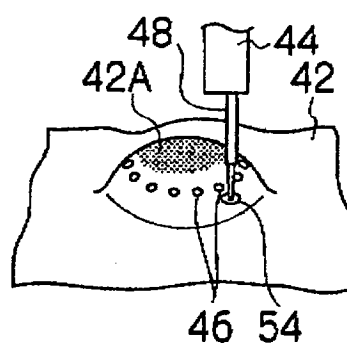


图 4C

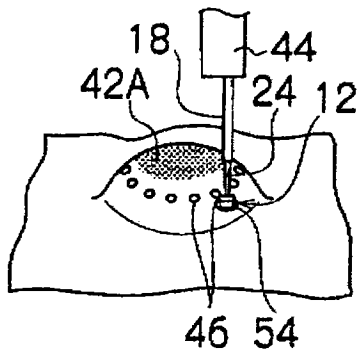


图 4D

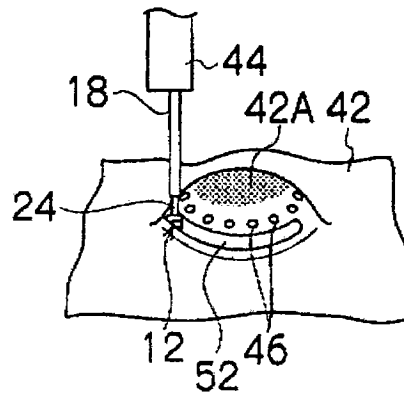


图 4E

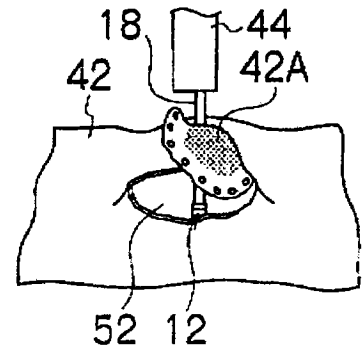


图 4F

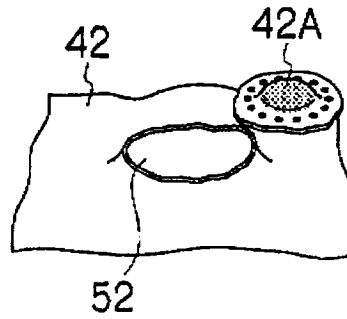


图 4G

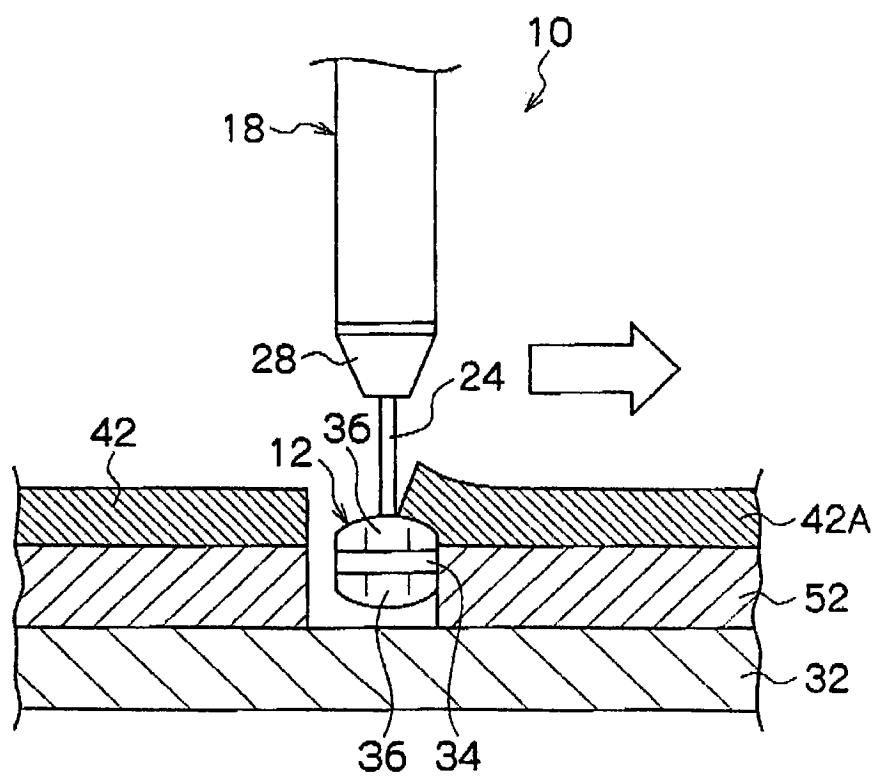


图 5

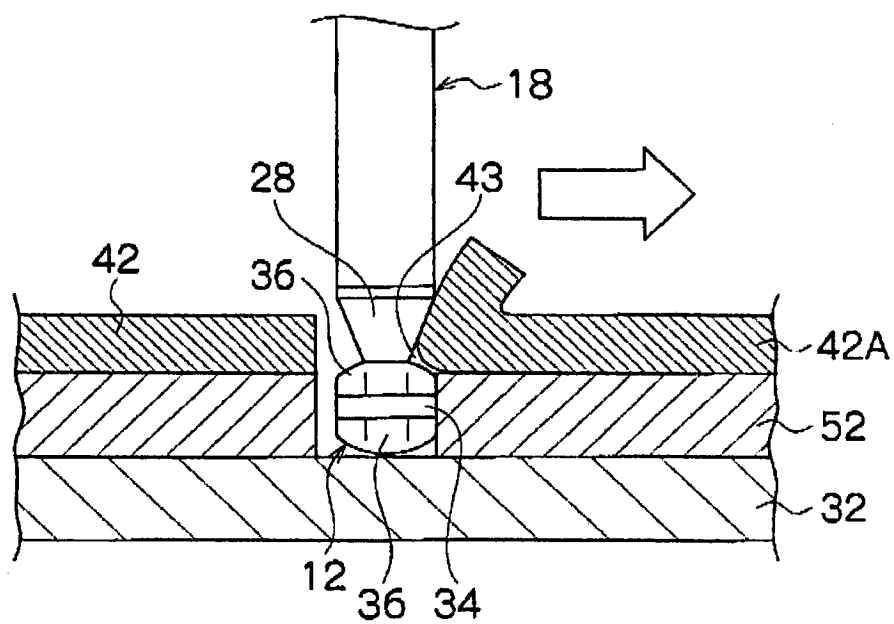


图 6

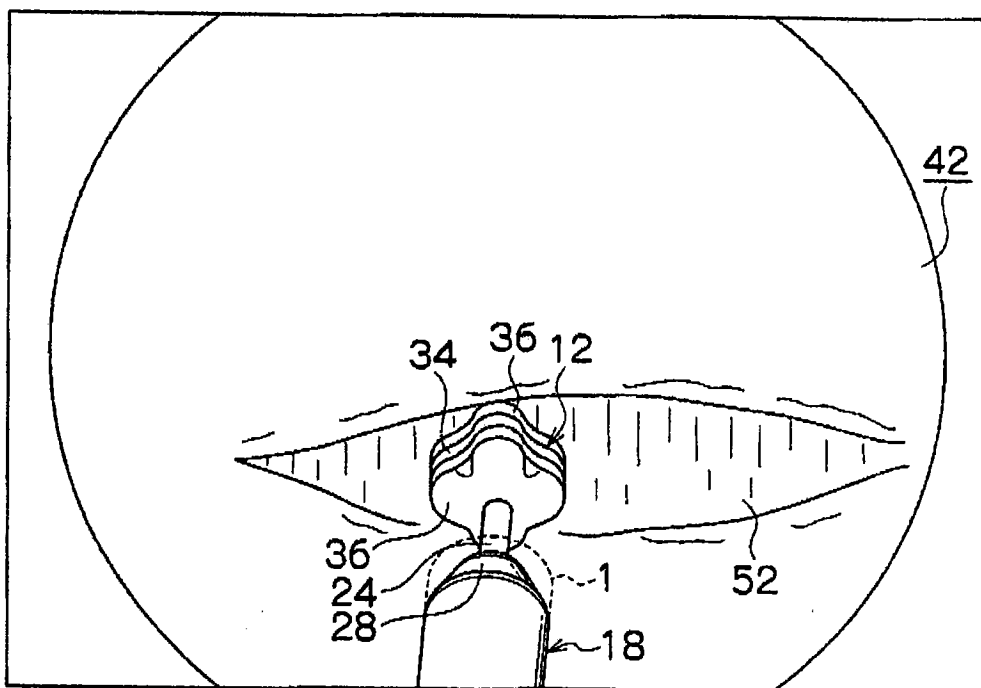


图 7A

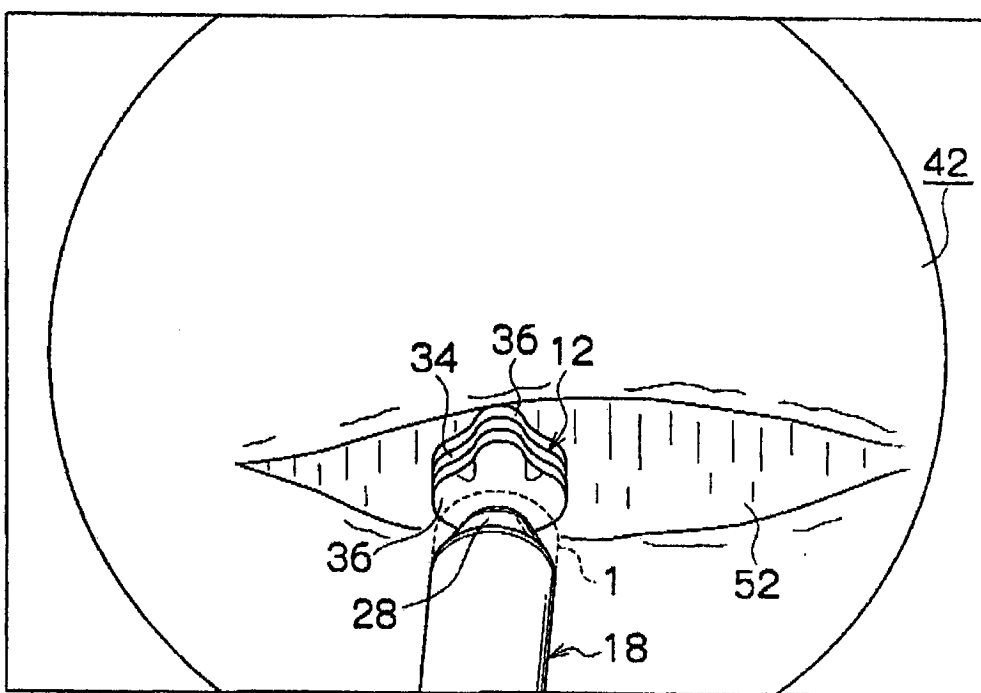


图 7B

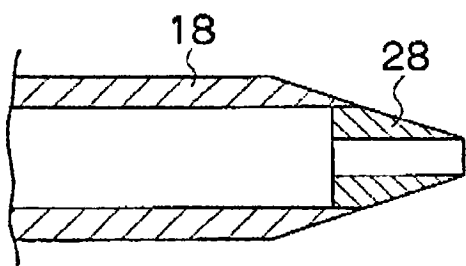


图 8A

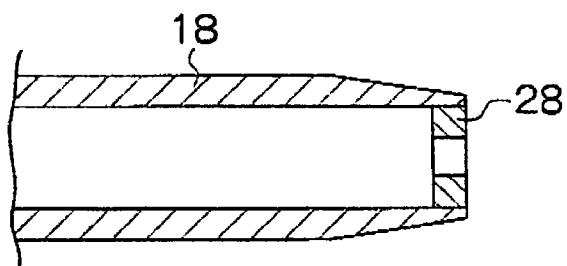


图 8B

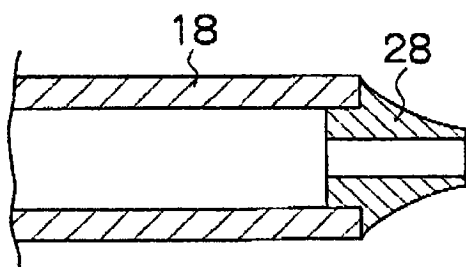


图 8C

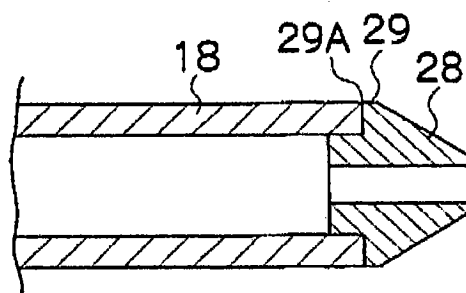


图 8D

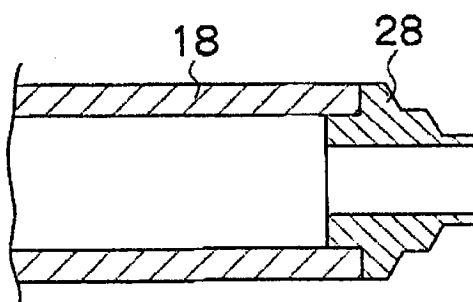


图 8E

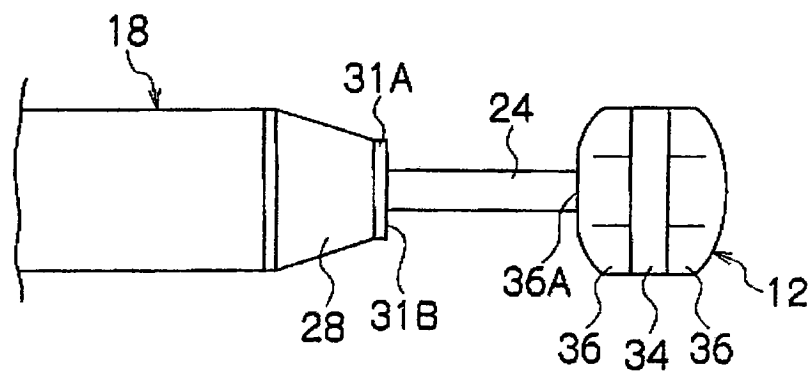


图 9

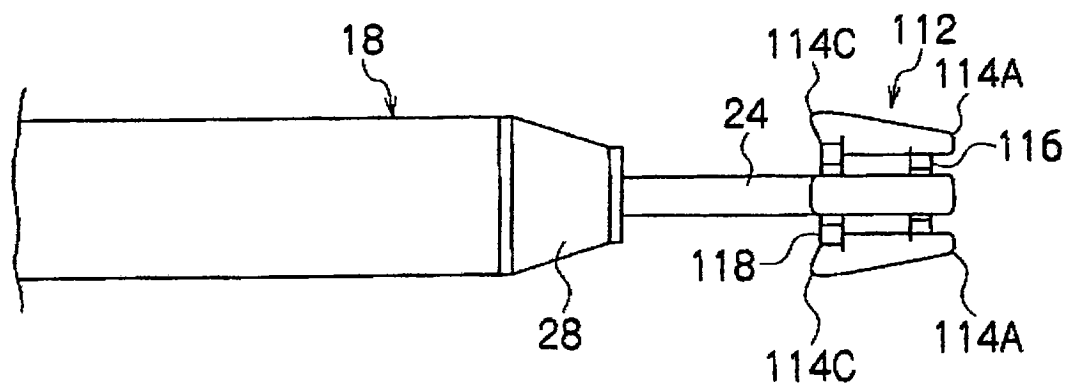


图 10

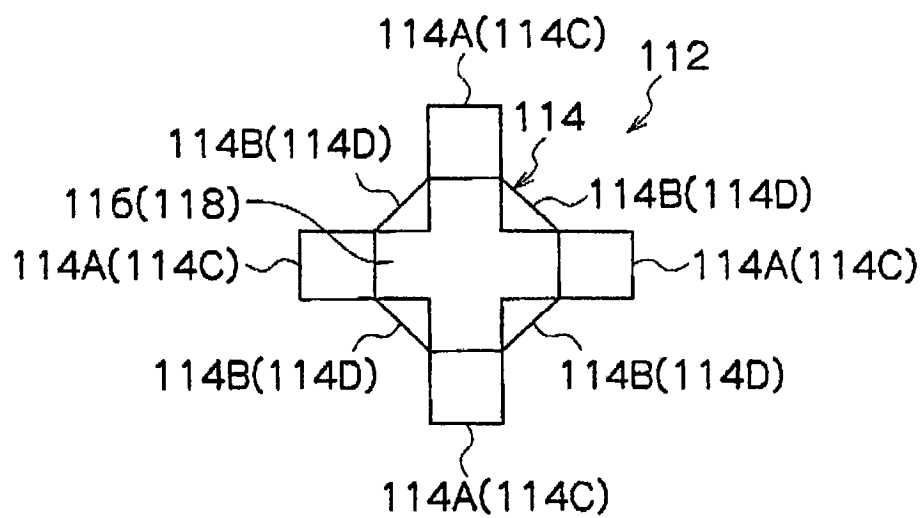


图 11

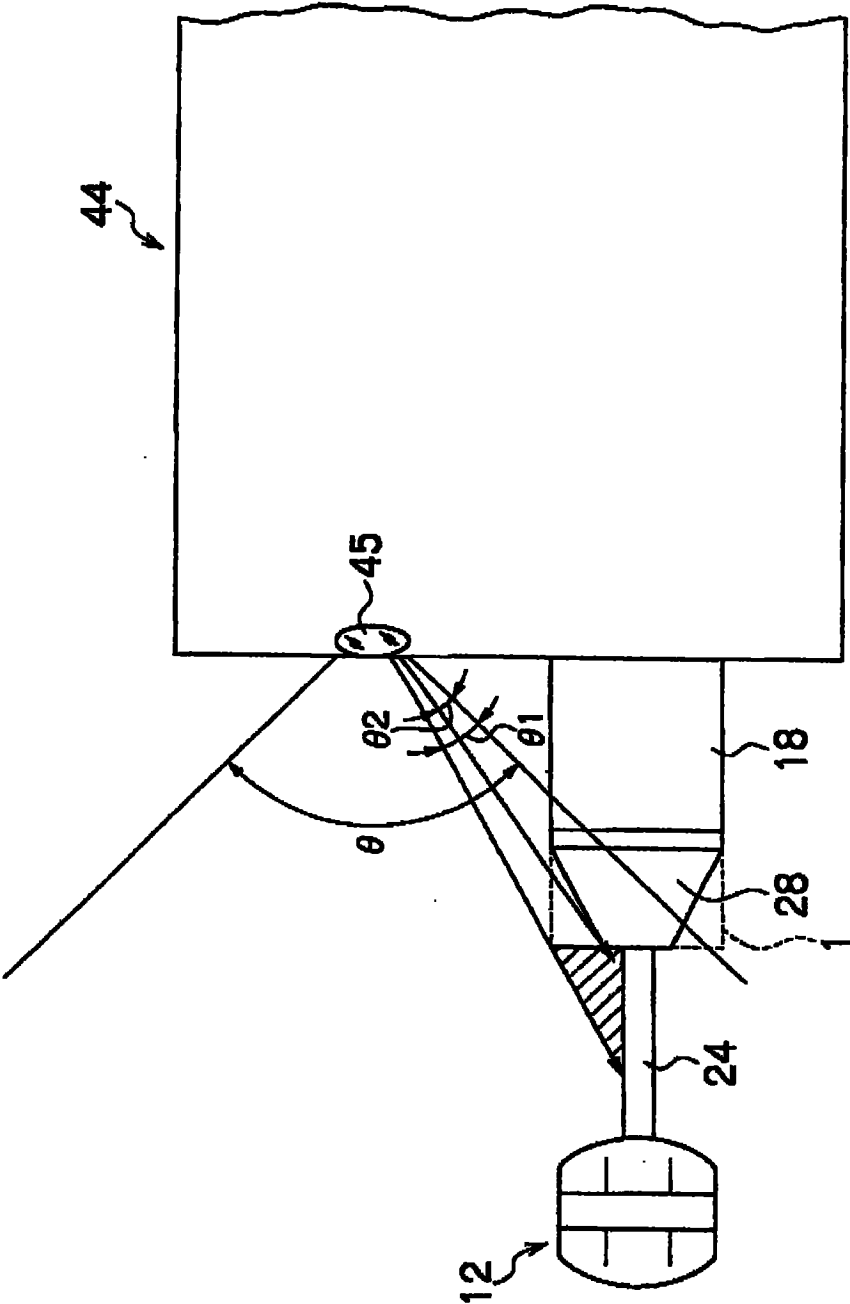


图 12

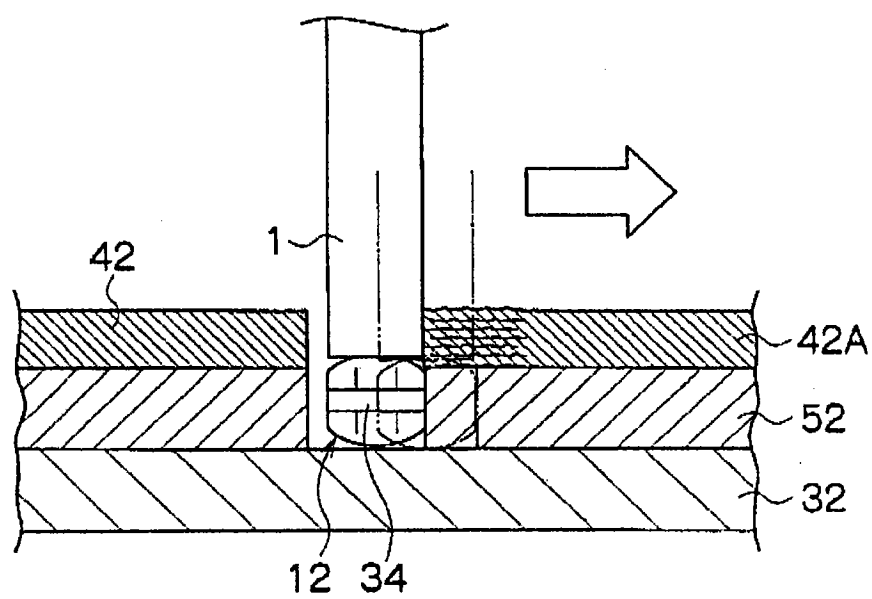


图 13

专利名称(译)	内窥镜用处理器具		
公开(公告)号	CN101711704A	公开(公告)日	2010-05-26
申请号	CN200910179173.3	申请日	2009-09-29
[标]申请(专利权)人(译)	忌吃医学院 富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	学校法人自治医科大学 富士胶片株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	学校法人自治医科大学 富士胶片株式会社		
[标]发明人	山本博德 石川谅		
发明人	山本博德 石川谅		
IPC分类号	A61B18/12 A61B17/32		
CPC分类号	A61B2018/00482 A61B2017/00269 A61B2018/00982 A61B18/1492 A61B18/1815 A61B1/018		
代理人(译)	蔡胜利		
优先权	2008255016 2008-09-30 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种内窥镜用处理器具包括：操作部；筒状护套，其连接着操作部并且还包括插入部；轴状电极，其通过操作部的操作而从护套的远端开口部突出和退回其中；以及远端电极部，其设在轴状电极的远端部处；其中，护套的远端部包括锥形部分，所述锥形部分形成为下述锥形形状，其中远端部的远端侧比远端部的近端侧细。

