



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209377527 U

(45)授权公告日 2019.09.13

(21)申请号 201820067549.6

(22)申请日 2018.01.16

(73)专利权人 敦朴光电(东莞)有限公司  
地址 523000 广东省东莞市厚街镇大迳村

(72)发明人 丁治宇

(74)专利代理机构 北京商专永信知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11400  
代理人 高之波 莫莉萍

(51)Int.Cl.  
A61B 1/00(2006.01)  
A61B 1/04(2006.01)

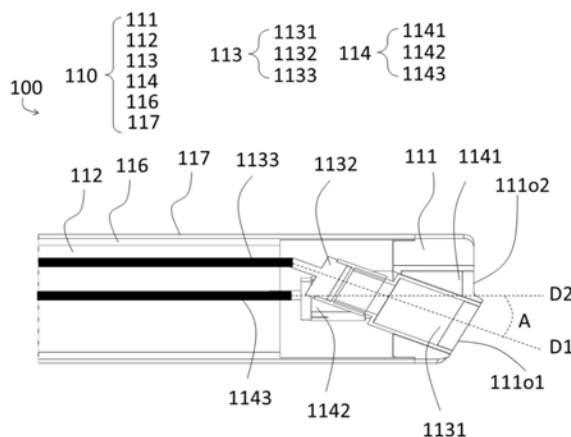
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

## (54)实用新型名称

内窥镜及其带有双镜头的插入管

## (57)摘要

本实用新型公开一种内窥镜及其带有双镜头的插入管。插入管包括尖端头、导管、第一摄像模块及第二摄像模块。尖端头之一端连接导管之一端。第一摄像模块及第二摄像模块分别包括第一摄像头及第二摄像头，第一摄像头及第二摄像头皆位于尖端头之另一端，第一摄像头之轴向及第二摄像头之轴向之间有夹角。本实用新型揭示的设有双摄像头的插入管，除可增加视角外，更藉由分别自双镜头撷取的至少二个影像的合成，以构成广角影像、2D影像或3D的影像，藉由各种图像的呈现，除了可以使患者内部的患处影像与实际情形无差别且不失真外，更可清楚地观察患处的情形，甚至患处的范围大小，使用者可得到精准的判断，并提升整体影像的可靠性。



1. 一种插入管,其特征在于,包括:
  - 一尖端头;
  - 一导管,所述尖端头之一端连接所述导管之一端;以及
  - 一第一摄像模块及一第二摄像模块,分别包括一第一摄像头及一第二摄像头,所述第一摄像头及所述第二摄像头皆位于所述尖端头之另一端,所述第一摄像头之轴向及所述第二摄像头之轴向之间有夹角。
2. 如权利要求1所述的插入管,其特征在于,所述第一摄像头之轴向及所述第二摄像头之轴向之间的夹角之范围为0度至180度。
3. 如权利要求1所述的插入管,其特征在于,所述尖端头上更形成一第一开口及一第二开口,所述第一摄像头及所述第二摄像头更分别位于所述第一开口及所述第二开口,所述第一开口之端面及所述第二开口之端面位于同一平面上或不同平面上。
4. 如权利要求1所述的插入管,其特征在于,所述导管更形成有至少二通道,所述第一摄像模块及所述第二摄像模块更分别包括相互电性连接的一电路板及一讯号线,所述电路板及所述讯号线分别电性连接所述第一摄像头及所述第二摄像头,所述电路板分别位于所述尖端头内,所述讯号线分别穿设所述通道。
5. 如权利要求1所述的插入管,其特征在于,所述第一摄像头及所述第二摄像头分别撷取一第一影像及一第二影像,更藉由一图像处理器将所述第一影像及所述第二影像合成为一广角影像、一2D影像及/或一3D影像。
6. 如权利要求5所述的插入管,其特征在于,藉由一影像切换单元选择性地切换所述第一摄像头撷取所述第一影像、所述第二摄像头撷取所述第二影像、所述广角影像、所述2D影像或所述3D影像。
7. 一种内窥镜,其特征在于,包括:
  - 如权利要求1所述的插入管;
  - 一连接线;以及
  - 一手柄,所述手柄之一端连接所述插入管之一端,所述手柄之另一端连接所述连接线。
8. 如权利要求7所述的内窥镜,其特征在于,所述第一摄像头之轴向及所述第二摄像头之轴向之间有夹角,所述夹角之范围为0度至180度。
9. 如权利要求7所述的内窥镜,其特征在于,更包括一图像处理器,所述第一摄像头及所述第二摄像头分别撷取一第一影像及一第二影像,藉由所述图像处理器将所述第一影像及所述第二影像合成为一广角影像、一2D影像及/或一3D影像。
10. 如权利要求9所述的内窥镜,其特征在于,更包括一影像切换单元,所述影像切换单元设置在所述插入管或所述手柄,藉由所述影像切换单元选择性地切换所述第一摄像头撷取所述第一影像、所述第二摄像头撷取所述第二影像、所述广角影像、所述2D影像或所述3D影像。

## 内窥镜及其带有双镜头的插入管

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种内窥镜及其插入管,且特别涉及一种设置有双摄像头且两者之间具有夹角的内窥镜及其插入管。

### 背景技术

[0002] 现行使用内窥镜,是为了能明确观察及了解位于患者身体内具有之患处的真实情形,然后再进行治疗等措施,甚至藉由使用内窥镜,以侵入患者身体内,进行相关手术及处理,因此内窥镜不仅用以观察患处的情形更于有必要时可用以进行各种侵入性的手术处理。

[0003] 内窥镜通常具有一多腔通道的插入管,意即插入管因为同时有多个通道,因此倘若因应使用者之需求,则插入管则可提供可供多个器械通道及一镜头通道设置于其中,且插入管之前端则设有尖端头,尖端头相对的也具有多个通孔可以连通多个器械通道及容纳一个摄像模块的摄像头。

[0004] 然而,在内窥镜只提供一个摄像模块的情形下,在观察病人的患处时,往往因为单一摄像模块之摄像头视角的狭小,无法对于病人的患处同时进行整体或全面的观察及判断,更甚至因单一摄像头所呈现的影像皆似为平面图像,当病人患处若有肿胀或凹陷情形,除无法看出患处的肿胀或凹陷的情形,比例尺大小更因单一摄像头而较易失真,最后造成无法准确判断真实情况而确实找出真正的病因,更可能因此而延误患者的病情。

### 实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型的目的在于提出一种设有双摄像头的内窥镜及其插入管,除可增加视角外,更藉由分别自双镜头撷取的至少二个影像的合成,以构成广角影像、2D影像或3D的影像,甚至可同时呈现或分别快速切换双镜头撷取的影像,藉由各种图像的呈现,除了可以使患者内部的患处影像与实际情形无差别且不失真外,更可清楚地观察患处的确切情形,即肿胀或凹陷等情形,甚至患处的范围大小,使使用者可得到精准的判断,并提升整体影像的可靠性。

[0006] 为达上述目的,本实用新型提供一种插入管。插入管包括一尖端头、一导管、一第一摄像模块一及第二摄像模块。尖端头之一端连接导管之一端。第一摄像模块及第二摄像模块分别包括一第一摄像头及一第二摄像头,第一摄像头及第二摄像头皆位于尖端头之另一端,第一摄像头之轴向及第二摄像头之轴向之间有夹角。

[0007] 为达上述目的,本实用新型还提供一种内窥镜。内窥镜包括前述的插入管、一连接线以及一手柄。手柄之一端连接插入管之一端,手柄之另一端连接连接线。插入管包括一尖端头、一导管、一第一摄像模块一及第二摄像模块。尖端头之一端连接导管之一端。第一摄像模块及第二摄像模块分别包括一第一摄像头及一第二摄像头,第一摄像头及第二摄像头皆位于尖端头之另一端,第一摄像头之轴向及第二摄像头之轴向之间有夹角。

[0008] 为达上述目的,本实用新型还提供一种内窥镜。内窥镜包括一插入管、一连接线以

及一手柄。插入管包括一尖端头、一导管、一第一摄像模块一及第二摄像模块。尖端头之一端连接导管之一端。第一摄像模块及第二摄像模块分别包括一第一摄像头及一第二摄像头，第一摄像头及第二摄像头皆位于尖端头之另一端，第一摄像头之轴向及第二摄像头之轴向之间有夹角。手柄之一端连接插入管之一端，该柄之另一端连接连接线。

[0009] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细描述，但不作为对本实用新型的限定。

### 附图说明

[0010] 图1是本实用新型一实施例的内窥镜的结构爆炸示意图。

[0011] 图2是图1的内窥镜的结构示意图。

[0012] 图3是本实用新型一实施例的插入管的尖端头的细部放大示意图。

[0013] 图4A是本实用新型一实施例的插入管的侧视剖面示意图。

[0014] 图4B是本实用新型一实施例的第一摄像头及第二摄像头的俯视方块示意图。

[0015] 图5是本实用新型另一实施例的插入管的侧视剖面示意图。

[0016] 图6A是本实用新型一实施例的显示第一影像及第二影像分割画面示意图。

[0017] 图6B是本实用新型一实施例的显示第一影像及第二影像合成的3D影像示意图。

### 具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本实用新型的结构原理和工作原理作具体的描述：

[0019] 图1是本实用新型一实施例的内窥镜的结构爆炸示意图。图2是图1的内窥镜的结构示意图。请再参照图1及图2所示，内窥镜100包括一插入管110、一手柄120及一连接线130。意即，图1为自内窥镜100的插入管朝手柄120方向的视图，图2为自手柄120朝插入管110方向的视图。其中，手柄120之一端连接插入管110之一端，手柄120之另一端连接连接线130之一端。本实施例之内窥镜100可重复使用亦可以是抛弃式或一次性使用的内窥镜100，而插入管110则可以是软管或硬管，使用者可依据需求而选择重复性或一次性的内窥镜100，更可以依需求选择插入管110为软管或硬管，但本新型并不加以限制。

[0020] 图3是本实用新型一实施例的插入管的尖端头的细部放大示意图。如图1至图3所示，本实施例，插入管110包括一尖端头111、一导管112、一第一摄像模块113及一第二摄像模块114。尖端头111之一端连接导管112之一端。导管112之另一端更连通手柄120之一端。尖端头111包括一第一开口111o1及一第二开口111o2。意即，尖端头111上更形成第一开口111o1及第二开口111o2，第一开口111o1之一端面及第二开口111o2之一端面更分别形成在尖端头111的另一端。第一开口111o1之另一端面及第二开口111o2之另一端面更分别形成在尖端头111的一端。

[0021] 图4A是本实用新型一实施例的插入管的侧视剖面示意图。图4B是本实用新型一实施例的第一摄像头及第二摄像头的俯视方块示意图。图5是本实用新型另一实施例的插入管的侧视剖面示意图。如图1至图5所示，于实施例，第一摄像模块113及第二摄像模块114分别包括一第一摄像头1131及一第二摄像头1141。第一摄像头1131及第二摄像头1141皆位于尖端头111之另一端。进一步言，第一摄像头1131及第二摄像头1141更分别位于尖端头111的第一开口111o1及第二开口111o2。第一摄像模块113及第二摄像模块114更分别包括相互

电性连接的一电路板1131,1132及一讯号线1141,1142。电路板 1131,1132及讯号线1141,1142分别电性连接第一摄像头1131及第二摄像头 1141。换言之,第一影像模块113的电路板1132及讯号线1133分别电性连接第一摄像头1131。第二影像模块114的电路板1142及讯号线1143分别电性连接第二摄像头1141。而第一影像模块113的电路板1132及第二影像模块114 的电路板1142更分别位于尖端头111内。

[0022] 于一实施例,第一摄像头1131之轴向D1及第二摄像头1141之轴向D2 之间有一夹角A。夹角A的范围实质上约为0度至180度。于另一实施例,第一摄像头1131与第二摄像头1141可位于同一平面上或不同平面上,进一步言,第一摄像头1131所在的水平面与第二摄像头1141所在的水平面可以相同或不相同。于再一实施例,第一摄像头1131在插入管110的导管112的垂直截面上的水平投影与第二摄像头1141在插入管110的导管112的垂直截面上的水平投影可以相互重迭,或相互不重迭,当为相互重迭则第一摄像头1131 与第二摄像头1141为相互平行,当为相互不重迭,则第一摄像头1131与第二摄像头1141为非相互平行。因此,尖端头111的第一开口111o1之端面及第二开口111o2之端面更可因应第一摄像头1131及第二摄像头1141的排列或设置方式而位于同一平面或不同平面上。本实施例之插入管110更可包括至少二或二以上的镜头模块(图未示),且各镜头模块的轴向之间皆夹有角度,各角度之间的范围可约为0度至180度,但本实用新型并不以此为限。

[0023] 如图4A及图4B所示,举例而言,当第一摄像头1131之轴向D1与第二摄像头1141之轴向D2之间的夹角A的角度为0度时,意即第一摄像头1131 与第二摄像头1141为在同一平面上且相互平行,或第一摄像头1131在插入管 110的导管112的垂直截面上的水平投影与第二摄像头1141在插入管110的导管112的垂直截面上的水平投影可以相互重迭,或尖端头111的第一开口111o1 之端面与尖端头111的第二开口111o2之端面为同平面。

[0024] 如图3及图5所示,举例而言,当第一摄像头1131之轴向D1与第二摄像头1141之轴向D2之间的夹角A的角度为30度时,意即第一摄像头1131 与第二摄像头1141为在不同平面上,即非相互平行,或第一摄像头1131在插入管110的导管112的垂直截面上的水平投影与第二摄像头1141在插入管110 的导管112的垂直截面上的水平投影相互不重迭,或是有部分是不重迭的,或尖端头111的第一开口111o1之端面与尖端头111的第二开口111o2之端面为不同平面。

[0025] 本实施例之插入管110之导管112更可以是一个多腔导管,意即插入管 110的导管112更形成有至少二通道。于另一实施例,导管112更可以形成四个通道,意即,一器械通道、一第一摄像通道、一第二摄像通道及一控制通道。在此则以导管更形成有二个通道为例(图未示),这二个通道可分别为一第一摄像通道、一第二摄像通道。各通道之一端分别位于导管112及尖端头111之间,各通道之另一端分别位于导管112及手柄120之间。在此以第一摄像通道及第二摄像通道更可连通尖端头111之第一开口111o1及第二开口111o2为例。第一摄像模块113的讯号线1133及第二摄像模块114的讯号线1143分别穿设通道,即分别穿射第一摄像通道及第二摄像通道。

[0026] 本实施例之插入管110更包括至少一感光组件115,感光组件115与第一摄像头1131及第二摄像头1141相邻设置,另一实施例,插入管110更可具有四个感光组件115分别设置在第一摄像头1131及第二摄像头1141之两侧。在此以插入管110包括一感光组件115为例。感光组件115之线路可电性连接更第一摄像模块113的电路板1132及/或第二摄像模块

114的电路板1142。本实施例之感光组件115更位于尖端头111内。

[0027] 本实施例之导管112,更由相连接的一弯曲部及一延伸部所构成,弯曲部之一端连接尖端头之一端,弯曲部之另一端连接延伸部之另一端,延伸部之一端连接手柄120之一端。本实施例之弯曲部及延伸部更可为一体成型而构成导管112。导管112之材质可以是金属材质,或弹性材质,更可以是有弹性的金属材质等,但本实用新型并不加以限制。尖端头111则更可藉由卡合、卡扣、扣合或黏合等方式与导管112连接。更甚至尖端头111有部分位于导管112内,藉由尖端头111有部分位于导管112内以相互固定,除可避免尖端头111的掉落,更可降低整体尺寸及达到防水功效。

[0028] 于一实施例,插入管110更具有第一包覆件116及一第二包覆件117,第一包覆件116设在导管112外以包覆导管112,第二包覆件117设在第一包覆件116以包覆第一包覆件116,其中,第一包覆件116于实质上可以是金属的一编织网,藉以增加导管112的弯曲部之弯曲的延展性及使用寿命。于另一实例,第一包覆件116于实质上可以是一硅胶材质,藉以包覆在导管112外,以增强导管112之使用效率。但本新型不以此为限。第二包覆件117于实质上可以是具弹性、塑料或热塑性材质的一热缩套管,在第二包覆件117包覆第一包覆件116后,藉由加热或加工处理使第二包覆件117缩紧以固定第一包覆件116及导管112及其内部组件,并具有保护整体的作用。

[0029] 本实施例之手柄120包括一电路板及一控制结构(图未示),电路板及控制结构分别位于手柄120之一容置空间内,手柄120之电路板可分别电性连接来自第一摄像模块113之讯号线1133、第二摄像模块114之讯号线1143及感光组件115之讯号线。感光组件115之讯号线更穿射导管112并进入手柄120内以电性连接手柄120之电路板。

[0030] 内窥镜100更包括一操作件150、一控制结构(图未示)及一控制组件(图未示),操作件150可设置在手柄120上或连接线130上,在此以操作件150设置在连接线130的外侧为例。操作件121与设置于手柄120内的控制结构连接,控制结构则连接控制组件之另一端。本实施例之控制组件更可以为两组两条的金属控制线,控制组件射导管112内的其中一个通道,例如一控制通道,控制组件之一端连接在导管112与尖端头111之间,更甚至控制组件之一端连接在弯曲部的内侧。当使用者操控操作件150时,操作件150带动控制结构以操控控制组件,而控制组件之该端的作动或移动则使弯曲部之该端跟着连动,因此弯曲部亦随之弯曲或伸直。本实施例之操作件150更可以是一把手或至少一按钮,在此以操作件150为按钮为例。但本实用新型并不加以限制。

[0031] 于一实施例,插入管120更可包括一影像切换单元140及一图像处理器(图未示)。第一摄像头1131及第二摄像头1141分别撷取一第一影像及一第二影像。更藉由图像处理器将第一影像及第二影像加以合成为一广角影像、一2D影像或一3D影像。例如,当第一摄像头1131之轴向D1及第二摄像头1141之轴向D2之间的夹角A为0度,即第一摄像头1131及第二摄像头1141为在同一平面上且相互平行时,则所撷取出的第一影像及第二影像则可合成3D影像。当第一摄像头1131之轴向D1及第二摄像头1141之轴向D2之间的夹角A不是0度,例如为30度时,即第一摄像头1131及第二摄像头1141为不在同一平面上且不相互平行时,则所撷取出的第一影像及第二影像则可合成广角影像或2D影像。而更可藉由影像切换单元140选择性地切换第一影像、第二影像、广角影像、2D影像或3D影像再加以显示。其中,影像切换单元140更可设置在插入管110之外侧或手柄120之外侧,更可以是在插入管110及手

柄120连接处附近的外侧,可以是一切换键、一拨键或一按钮,在此以一按钮设置在插入管之外侧为例。图像处理器则可设置在手柄120内的电路板上,或电性连接第一摄像模块113之电路板1132及第二摄像模块114之电路板1142。本实用新型并不加以限制。

[0032] 本实施例中,内窥镜100更包括一主机200,藉由内窥镜110的连接线130与主机200电性连接。主机200更可包括至少一显示屏幕210。于另一实施例,内窥镜100更包括一影像切换单元140及一图像处理器。图像处理器可设置在主机200内或手柄120的电路板上,在此则以图像处理器设置在手柄120的电路板上为例。影像切换单元140则设置在插入管110或手柄120,在此则以影像切换单元140为一按钮并设置在插入管之外侧为例。

[0033] 图6A是本实用新型一实施例的显示第一影像及第二影像分割画面示意图。图6B是本实用新型一实施例的显示第一影像及第二影像合成的3D影像示意图。如图6A及图6B所示,藉由第一摄像模块113及第二摄像模块114的第一摄像头1131、第二摄像头1141、感光组件115及各电路板1132,1142以撷取并产生需要的影像,即第一影像及/或第二影像并通过第一摄像模块113的讯号线1133及第二摄像模块114的讯号线1143传输至手柄120内的电路板,内窥镜100再藉由手柄120内之图像处理器将第一影像及第二影像加以合成为广角影像、2D影像或3D影像。接着手柄120内的电路板再将第一影像、第二影像、广角影像、2D影像及/或3D影像透过连接线130传输至内窥镜100连接的主机200的显示屏幕210藉以观察人体内部。因此,更可藉由影像切换单元140选择性地切换需要显示的影像,且可以是在主机200的同一显示屏幕210上同时显示第一影像及第二影像即分割画面(如图6A所示)、或单独显示第一影像或第二影像(图未示)、或显示广角影像、2D影像或3D影像(如图6B所示)。但本实用新型并不加以限制。

[0034] 综上所述,藉由插入管设有双镜头,即第一摄像模块113的第一摄像头1131及第二摄像模块114的第二摄像头1141,且第一摄像头1131之轴向D1及第二摄像头1141之轴向D2之间有夹角A,或第一摄像头131及第二摄像头1141在同一平面上或不同平面上,或相互平行或不平行,或第一摄像头1131及第二摄像头1141在插入管110的导管112的垂直截面上的水平投影为相互重迭或相互不重迭,除可增加视角外,更藉由分别自双镜头1131,1141撷取的至少二个影像的合成,以构成广角影像、2D影像或3D的影像,甚至可同时呈现或分别快速切换双镜头1131,1141撷取的影像,藉由各种图像的呈现,除了可以使患者内部的患处影像与实际情形无差别且不失真外,更可清楚地观察患处的确切情形,即肿胀或凹陷等情形,甚至患处的范围大小,使使用者可得到精准的判断,并提升整体影像的可靠性。

[0035] 当然,本实用新型还可有其它多种实施例,在不背离本实用新型精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员当可根据本实用新型作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本实用新型所附的权利要求的保护范围。

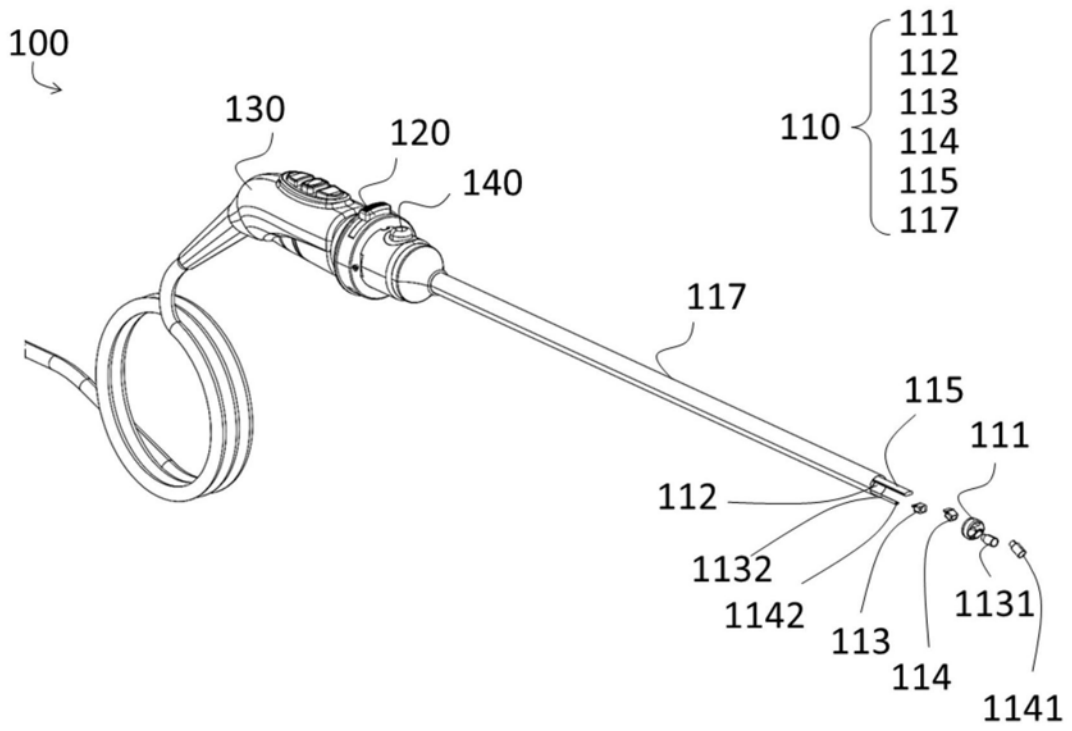


图1

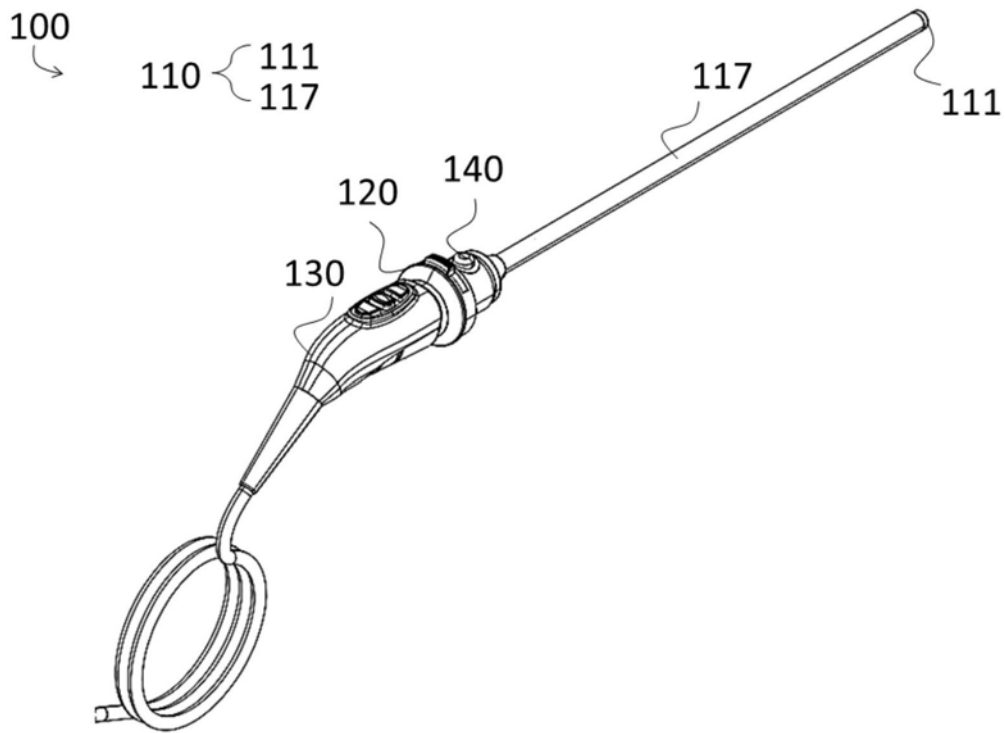


图2

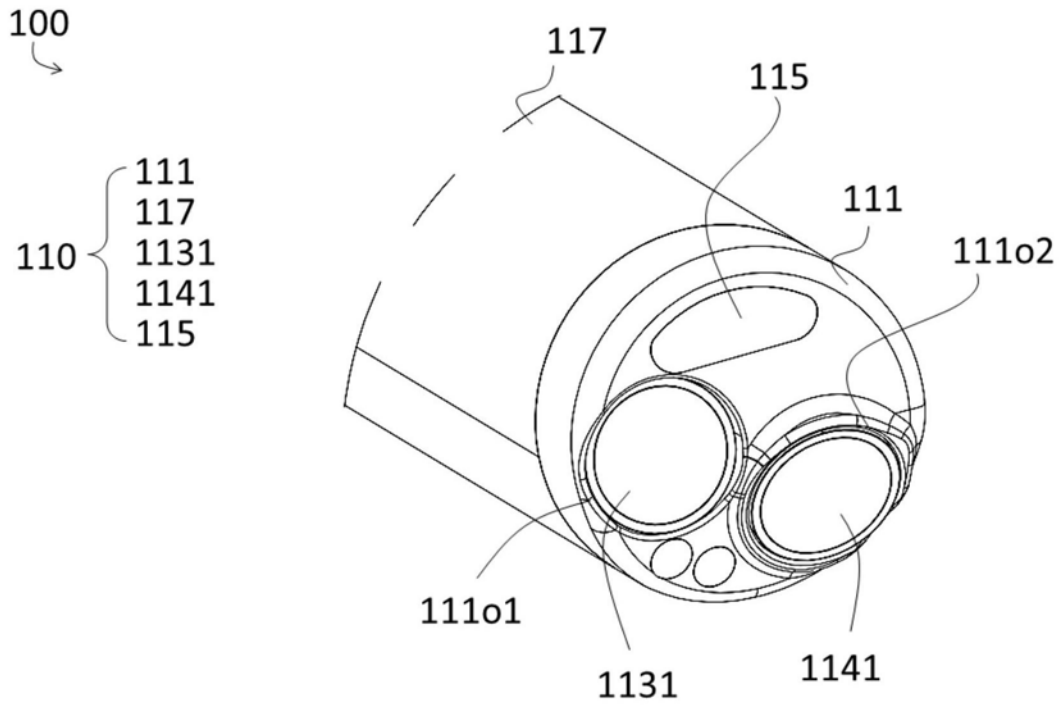


图3

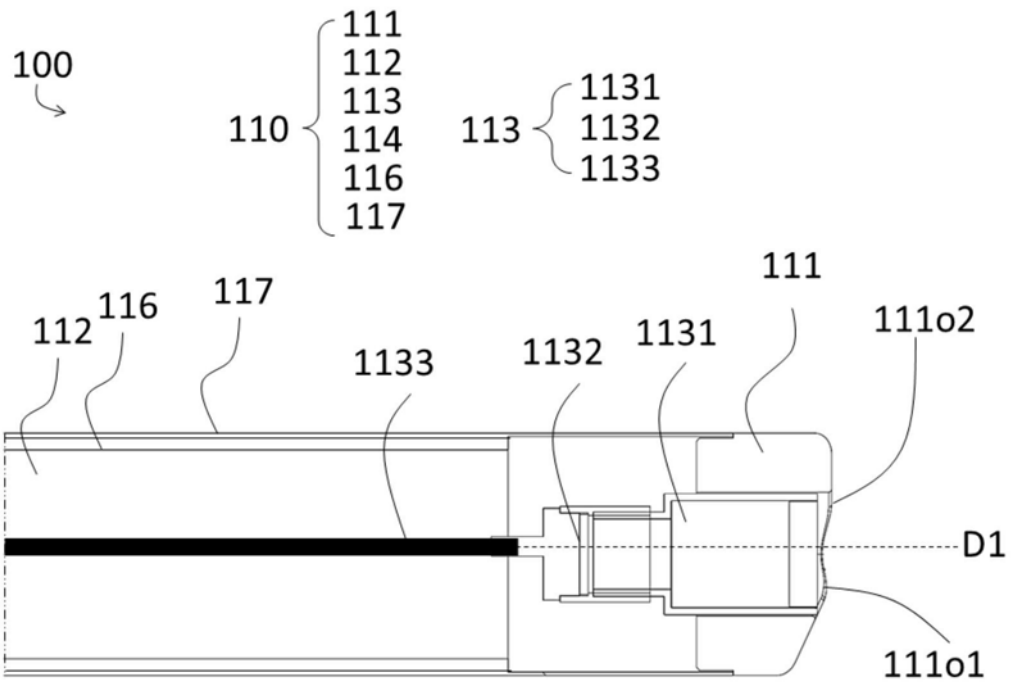


图4A

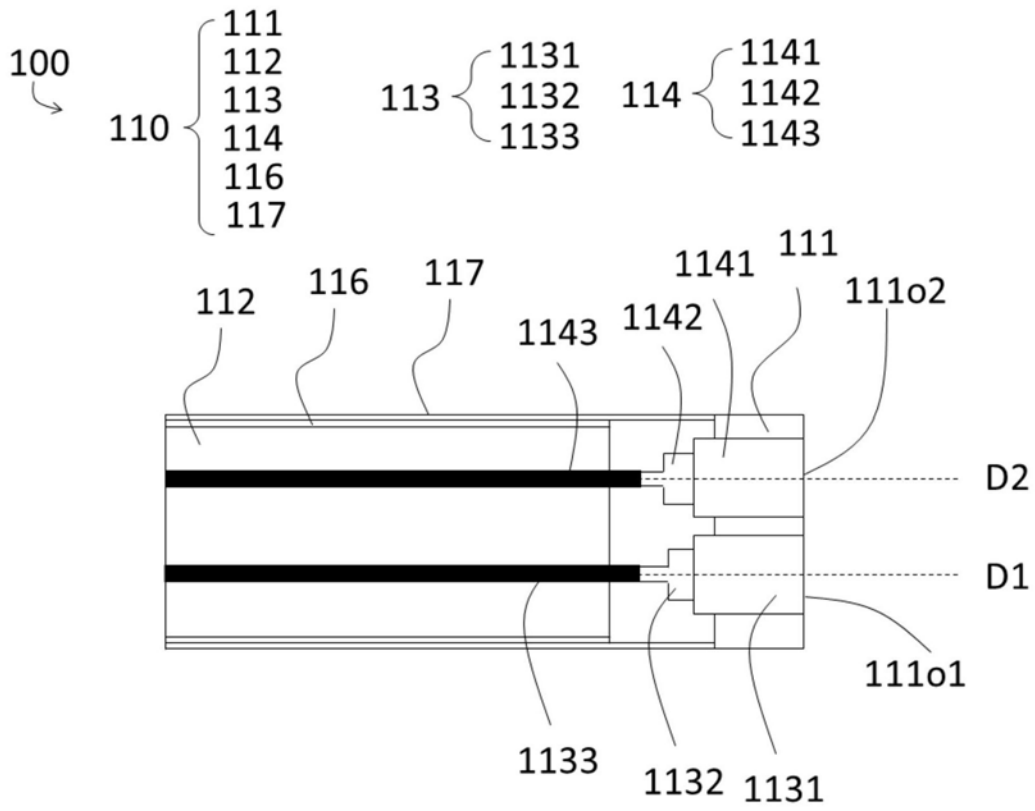


图4B

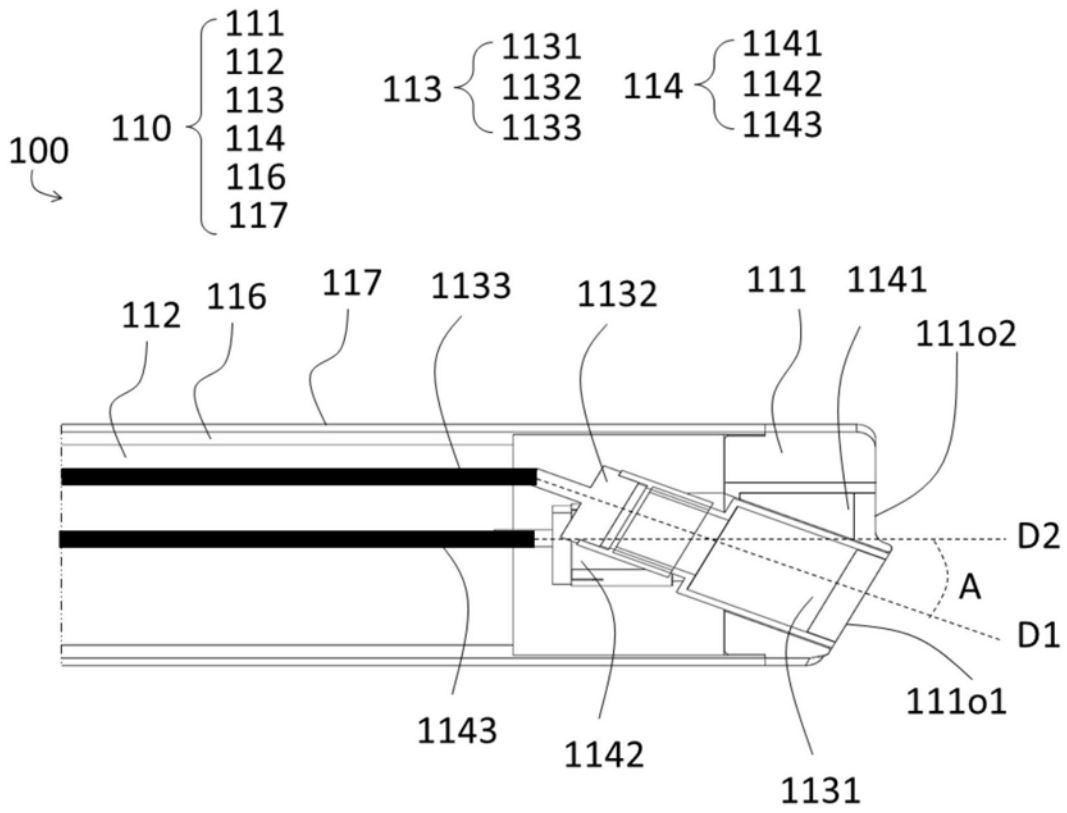


图5

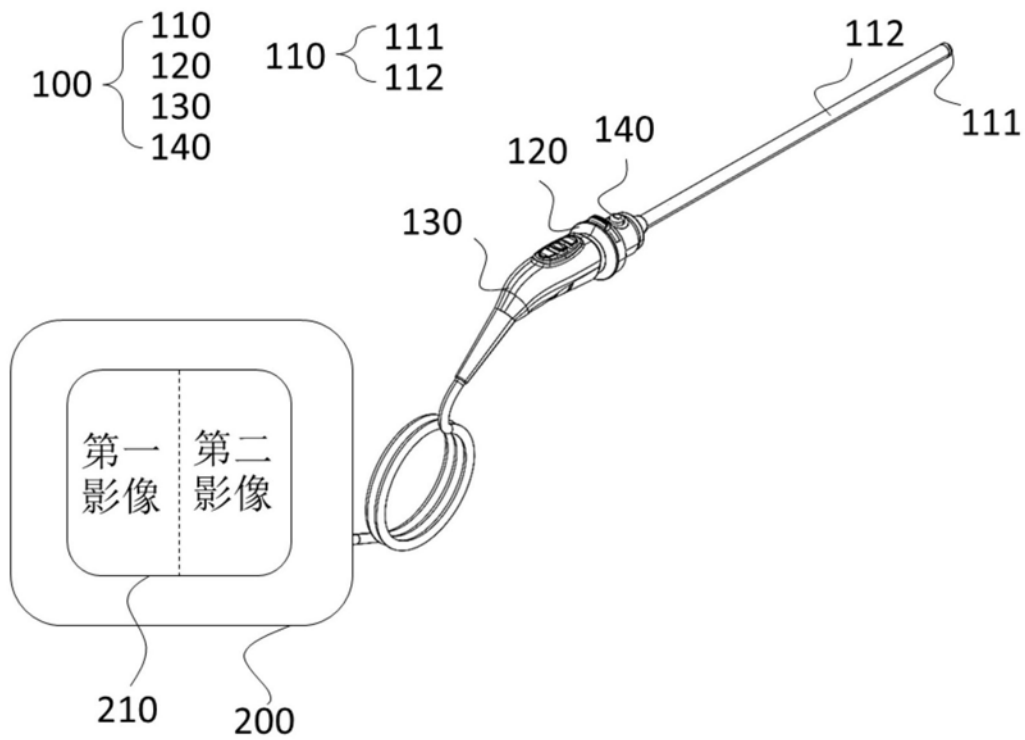


图6A

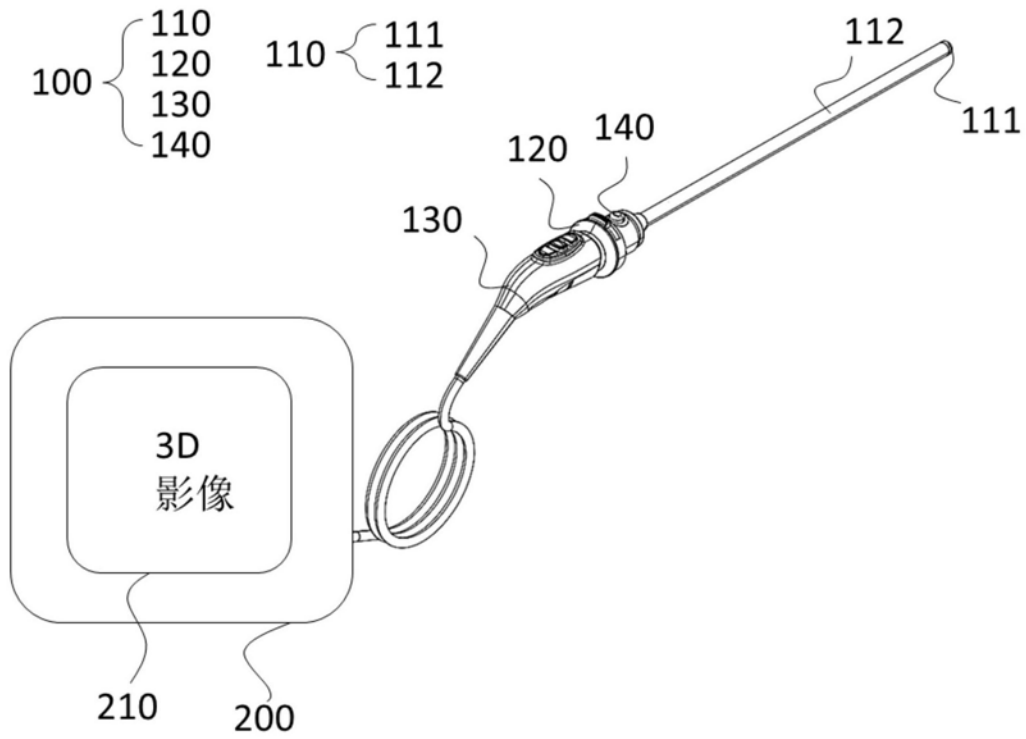


图6B

