



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104619265 B

(45)授权公告日 2019.04.26

(21)申请号 201380046415.6

(22)申请日 2013.09.05

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104619265 A

(43)申请公布日 2015.05.13

(30)优先权数据

61/696920 2012.09.05 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2015.03.05

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2013/073986 2013.09.05

(87)PCT国际申请的公布数据

W02014/038638 JA 2014.03.13

(73)专利权人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 平冈仁

(74)专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事
务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇 张会华

(51)Int.Cl.

A61B 8/12(2006.01)

A61B 1/00(2006.01)

(56)对比文件

JP 特开2008-43616 A,2008.02.28,

US 6338717 B1,2002.01.15,

审查员 李璟

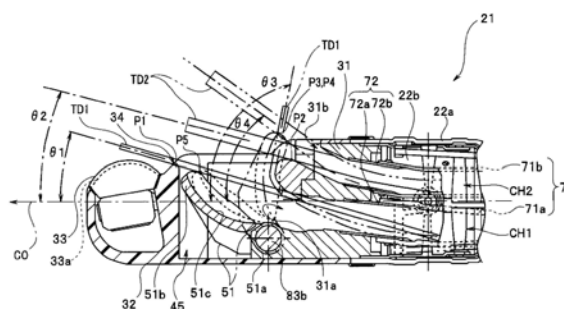
权利要求书2页 说明书11页 附图16页

(54)发明名称

超声波内窥镜

(57)摘要

超声波内窥镜(2)包括:插入部(11);超声波振子(33a),其设于插入部(11)的顶端部;第1开口部(31a),其设于插入部(11)的顶端部(21);第2开口部(31b);以及抬起台(51),其设于插入部(11)的顶端部(21)。而且,抬起台(51)包括:第1抵接部,其用于与自第1开口部(31a)突出的处理器具(TD1)相抵接而使处理器具(TD1)向第1方向延伸出来;以及第2抵接部,其用于与自所述第2开口部(31b)突出的处理器具(TD2)相抵接而使处理器具(TD2)向与第1方向不同的第2方向延伸出来。



1. 一种超声波内窥镜,其特征在于,

超声波内窥镜包括:

插入部,其构成为沿长度方向延伸,并用于贯穿至生物体内;

超声波振子,其设于所述插入部的顶端部,向相对于所述插入部的插入轴线呈预定的角度的侧方射出超声波;

顶端硬性部,其在所述插入部的顶端部设于比所述超声波振子靠所述插入部的基端侧的位置并且具有一个凹部,所述凹部包括底部和开口部;

第1开口部,其设于所述凹部;

第2开口部,其设于比所述插入部的顶端部的所述第1开口部在从所述凹部的底部朝向所述凹部的开口部的方向上靠上侧的、所述凹部的开口部附近的位置;

抬起台,其设于所述顶端硬性部内,并能够在接近所述第1开口部和所述第2开口部的第1位置与远离所述第1开口部和所述第2开口部的第2位置之间移动;

第1抵接部,其自所述抬起台的基端部沿着顶端部设置,并且,在所述抬起台处于所述第1位置时,该第1抵接部用于与自所述第1开口部突出的第1处理器具的侧面相抵接而使所述第1处理器具向第1方向延伸出来;以及

第2抵接部,其设于所述抬起台的顶端部,并且,在所述抬起台处于所述第1位置时,该第2抵接部用于与自所述第2开口部突出的第2处理器具的侧面相抵接而使所述第2处理器具向第2方向延伸出来;

所述第1方向与所述第2方向不同;

所述抬起台构成为,当该抬起台处于所述第2位置时,自所述第2开口部突出的所述第2处理器具在第3方向延伸而所述第2处理器具的所述侧面不会碰到所述抬起台。

2. 根据权利要求1所述的超声波内窥镜,其特征在于,

所述凹部形成于所述插入部的顶端部的一侧面、并能够收纳所述抬起台。

3. 根据权利要求2所述的超声波内窥镜,其特征在于,

在从所述插入部的顶端部所在侧观察所述插入部时,所述第1开口部与所述第2开口部沿着从所述凹部的底部朝向所述凹部的开口部的方向排列配置。

4. 根据权利要求2所述的超声波内窥镜,其特征在于,

在从所述插入部的顶端部所在侧观察所述插入部时,所述第1开口部与所述第2开口部沿着相对于从所述凹部的底部朝向所述凹部的开口部的方向具有预定的角度的方向进行配置。

5. 根据权利要求4所述的超声波内窥镜,其特征在于,

所述第1抵接部设于所述抬起台,以使得当所述抬起台位于所述第1位置且所述第1处理器具自所述第1开口部突出时,所述第1处理器具的侧面抵接于所述第1抵接部,

所述第2抵接部设于所述抬起台,以使得当所述抬起台位于所述第1位置且所述第2处理器具自所述第2开口部突出时,所述第2处理器具的侧面抵接于所述第2抵接部,

所述第1抵接部与所述第2抵接部分别在所述抬起台的端部位于在与所述插入轴线正交的方向上分开的位置。

6. 根据权利要求1所述的超声波内窥镜,其特征在于,

当所述抬起台位于所述第2位置时,所述第1处理器具自所述第1开口部突出,以使得所

述第1处理器具的侧面不接触包含所述超声波振子的超声波振子部的表面。

7. 根据权利要求1所述的超声波内窥镜,其特征在于,

当所述抬起台位于所述第1位置且所述第1处理器具自所述第1开口部突出时,所述第1处理器具以相对于所述插入轴线的顶端方向呈90度~130度的角度突出。

超声波内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种超声波内窥镜,涉及一种能够进行超声波内窥镜引导下穿刺术(EUS-FNA)和经内窥镜逆行性胰胆管造影术(ERCP)这两者的超声波内窥镜。

背景技术

[0002] 一直以来,内窥镜被广泛用于被检体内的各种检查和处理。

[0003] 近年来,能够进行为了在超声波图像下进行病理检查而从消化管内刺入针并采集细胞的超声波内窥镜引导下穿刺术(EUS-FNA)的超声波内窥镜、用于进行向胰管或胆管内插入较细的管、注入造影剂并一边在伦琴射线摄影下确认管的位置一边调查胰管或胆管的变化经内窥镜逆行性胰胆管造影术(ERCP)的内窥镜被开发出来、并被实用化。

[0004] 在超声波内窥镜引导下穿刺术(以下,称作EUS-FNA)所使用的超声波内窥镜的情况下,自插入部的顶端部突出的处理器具的抬起角度相对于插入部的插入轴线方向小于90度,因此手术者使用EUS-FNA用的超声波内窥镜进行经内窥镜逆行性胰胆管造影术(以下,称作ERCP)是较困难的。因此,例如,手术者在将能够进行EUS-FNA的超声波内窥镜插入胃内并观察超声波图像以观察胰脏等时,若从超声波图像中发现胰脏等有病变部,且需要进行经内窥镜逆行性胰胆管造影术(ERCP),则手术者从被检体中拉拔超声波内窥镜,将ERCP用的内窥镜插入被检体内,并进行ERCP。即,进行从超声波内窥镜向ERCP用的内窥镜的更换。

[0005] 在ERCP用的内窥镜中,处理器具的抬起角度例如为90度以上。这是因为,在ERCP中,当向十二指肠乳头插入套管等处理器具时,需要以相对于插入部的轴线方向呈90度以上的角度使处理器具自插入部顶端部突出。

[0006] 手术中的超声波内窥镜向ERCP用的内窥镜的更换操作既复杂也花费时间。因此,为了能够用一个超声波内窥镜进行EUS-FNA与ERCP这两种处理,也考虑一种具有能够增大处理器具的抬起角度的结构的超声波内窥镜。但是,由于进行EUS-FNA时使用的穿刺针较硬,因此若手术者超过限度地使穿刺针较大地弯曲,则也有可能针自身折断或者针带有习惯性弯曲而无法拔出,因此无法增大超声波内窥镜的处理器具的抬起角度。

[0007] 因此,例如,像美国专利第6338717号公报所公开的那样,提出了一种具有EUS-FNA用的处理器具和能够供ERCP用的各个处理器具贯穿的通道、并且具有用于使各个处理器具抬起的两个抬起台的超声波内窥镜。

[0008] 但是,在该提出的超声波内窥镜的情况下,两个抬起台沿着插入部的插入轴线方向配置,因此存在插入部的顶端部的长度、即顶端硬性部长变长这样的问题。若顶端硬性部长度变长,则插入部的插入性变差。例如弯曲的十二指肠部的弯曲部的曲率半径较小,因此若插入部的顶端硬性部长度较长,则插入部的插入性变差。

[0009] 因此,本发明是鉴于上述问题而做成的,其目的在于提供一种插入部的顶端硬性部长度不会变长、且能够进行超声波内窥镜引导下穿刺术(EUS-FNA)和经内窥镜逆行性胰胆管造影术(ERCP)这两者的超声波内窥镜。

发明内容

[0010] 用于解决问题的方案

[0011] 本发明的一技术方案的超声波内窥镜包括：插入部，其构成为沿长度方向延伸，并用于贯穿至生物体内；超声波振子，其设于所述插入部的顶端部，向相对于所述插入部的插入轴线呈预定的角度的侧方射出超声波；第1开口部，其设于所述插入部的顶端部；第2开口部，其在所述插入部的顶端部设于与所述第1开口部不同的位置；抬起台，其设于所述插入部的顶端部，并能够在接近所述第1开口部和所述第2开口部的第1位置与远离所述第1开口部和所述第2开口部的第2位置之间移动；第1抵接部，其设于所述抬起台，并用于与自所述第1开口部突出的第1处理器具相抵接而使所述第1处理器具向第1方向延伸出来；以及第2抵接部，其设于所述抬起台，并用于与自所述第2开口部突出的第2处理器具相抵接而使所述第2处理器具向与所述第1方向不同的第2方向延伸出来。

附图说明

[0012] 图1是表示本发明的第1实施方式的超声波内窥镜系统整体的结构图。

[0013] 图2是本发明的第1实施方式的、处于抬起台倒置的状态时的顶端部21的立体图。

[0014] 图3是本发明的第1实施方式的、处于抬起台倒置的状态时的顶端部21的俯视图。

[0015] 图4是本发明的第1实施方式的、从基端侧倾斜方向看到的罩构件的立体图。

[0016] 图5是本发明的第1实施方式的、从基端侧倾斜方向看到的在罩构件内安装有顶端硬质构件的顶端部21的立体图。

[0017] 图6是在图3中沿着用虚线表示的线L1的顶端部21的剖视图。

[0018] 图7是用于说明本发明的第1实施方式的、抬起台51向顶端硬性构件31的装配的分解组装图。

[0019] 图8是本发明的第1实施方式的、抬起杆29向预定的第1方向（箭头A1方向）转动时的顶端硬性构件31的立体图。

[0020] 图9是本发明的第1实施方式的、抬起杆29向与第1方向相反的方向（箭头A2方向）转动时的顶端硬性构件31的立体图。

[0021] 图10是本发明的第1实施方式的、抬起杆29向第1方向（箭头A1方向）转动时的顶端部21的立体图。

[0022] 图11是表示本发明的第1实施方式的、抬起台51处于最大抬起状态时的、处理器具TD1的顶端部自开口部44突出的状态的顶端部21的立体图。

[0023] 图12是表示本发明的第1实施方式的、抬起台51处于最大抬起状态时的、处理器具TD2的顶端部自开口部44突出的状态的顶端部21的立体图。

[0024] 图13是本发明的第2实施方式的内窥镜的顶端部的立体图。

[0025] 图14是本发明的第2实施方式的内窥镜的顶端部的俯视图。

[0026] 图15是本发明的第2实施方式的抬起台51A的立体图。

[0027] 图16是本发明的第2实施方式的、抬起杆29向第1方向（箭头A1方向）转动时的顶端部21A的立体图。

[0028] 图17是表示本发明的第2实施方式的、抬起台51A抬起时和倒置时的处理器具TD1的突出状态的顶端部21A的剖视图。

[0029] 图18是表示本发明的第2实施方式的、抬起台51A抬起时的处理器具TD1的突出状态的顶端部21A的立体图。

[0030] 图19是表示本发明的第2实施方式的、抬起台51A抬起时和倒置时的处理器具TD2的突出状态的顶端部21A的剖视图。

[0031] 图20是表示本发明的第2实施方式的、抬起台51A抬起时的处理器具TD2的突出状态的顶端部21A的立体图。

具体实施方式

[0032] 以下,使用附图,说明本发明的实施方式。

[0033] (第1实施方式)

[0034] (超声波内窥镜系统的结构)

[0035] 图1是表示本实施方式的超声波内窥镜系统整体的结构图。

[0036] 超声波内窥镜系统1构成为包括超声波内窥镜(以下,也简称作内窥镜)2、光源装置3、视频处理器4、光学图像显示用的监视器5、超声波观测装置6以及超声波图像显示用的监视器7。

[0037] 内窥镜2包括插入部11、延伸设置有该插入部11的操作部12以及自操作部12延伸出来的通用线缆13。插入部11构成为沿长度方向延伸,并用于贯穿至生物体内。通用线缆13借助设于基端部的内窥镜连接器13a连接于光源装置3。自内窥镜连接器13a延伸设置有线圈状的内窥镜线缆14和超声波信号线缆15。而且,在内窥镜线缆14的一端设有电连接器部14a,该电连接器部14a连接于视频处理器4。而且,在超声波信号线缆15的一端设有超声波连接器部15a,该超声波连接器部15a连接于超声波观测装置6。

[0038] 插入部11自顶端依次连续设有顶端部21、弯曲部22以及挠性管部23而构成。在顶端部21的一侧面配置有后述的两个通道开口部、光学观察窗、光学照明窗、超声波振子部等。

[0039] 操作部12构成为包括供插入部11延伸出的防折断部24、通道开口设置部25、构成握持部的操作部主体26、具有以重叠于该操作部主体26的上部一面侧的方式设置的两个弯曲操作旋钮27a、27b的弯曲操作部27、用于指示执行各种内窥镜功能的多个开关28以及用于操作后述的抬起台的抬起杆29。

[0040] 通道开口设置部25设于操作部主体26的下部侧的侧部,配置有两个钳子口25a、25b。配置于操作部12的通道开口设置部25的各个钳子口25a、25b与设于插入部11的顶端部21的两个通道开口部借助设于插入部11内的未图示的两个处理器具通道相连通。钳子口25a是超声波内窥镜引导下穿刺术(FNA)用的通道开口,钳子口25b是经内窥镜逆行性胰胆管造影术(ERCP)用的通道开口。在钳子口25a安装有单点划线所示的穿刺针手柄部Nh。

[0041] 而且,两个钳子口25a、25b以当手术者使右手RH接近通道开口设置部25时、靠近右手RH侧的钳子口成为钳子口25b、远离右手RH侧的钳子口成为钳子口25a的方式配置于通道开口设置部25。

[0042] 具体地说,如图1中虚线所示,手术者一边用左手LH把持操作部主体26,一边用右手RH进行插入到各个钳子口的处理器具的操作。使用了ERCP用的套管等处理器具的手法操作与使用了EUS-FNA用的穿刺装置的处理器具的手法操作相比,难易程度较高。

[0043] 因此,当手术者用左手LH把持着操作部主体26时,需要进行细微操作的、套管等处理器具用的钳子口25b以在手术者看来比钳子口25a靠右侧的方式配置于通道开口设置部25。

[0044] 弯曲旋钮27a是上下方向用弯曲旋钮,弯曲旋钮27b是左右方向用弯曲旋钮。在弯曲旋钮27a的基端侧设有用于固定上下方向的弯曲状态的弯曲固定杆27a1,在弯曲旋钮27b的顶端侧设有用于固定左右方向的弯曲状态的弯曲固定杆27b1。

[0045] 多个开关28包含送气送水按钮、吸引按钮、定格按钮等。

[0046] 在内窥镜2的顶端部21设有用于获取被检体内的光学图像的摄像部与照明部、以及用于获取被检体内的超声波断层图像的超声波振子部。因此,手术者将内窥镜2插入被检体内,能够使被检体内的期望位置的被检体内的光学图像与超声波断层图像分别显示于监视器5、7。

[0047] 本实施方式的内窥镜2是能够以单体进行超声波内窥镜引导下穿刺术(FNA)和经内窥镜逆行性胰胆管造影术(ERCP)这两者的内窥镜。

[0048] (顶端部的结构)

[0049] 以下,说明内窥镜2的插入部11的顶端部21的结构。

[0050] 图2是处于抬起台倒置的状态时的顶端部21的立体图。图3是处于抬起台倒置的状态时的顶端部21的俯视图。图4是从基端侧倾斜方向看到的罩构件的立体图。图5是从基端侧倾斜方向看到的在罩构件内安装有顶端硬性构件的顶端部21的立体图。

[0051] 顶端部21构成为包括金属制的顶端硬性构件31和内插有顶端硬性构件31的、具有圆筒形状的合成树脂性的罩构件32。即,罩构件32以覆盖顶端硬性构件31的方式进行安装。利用这种结构,能够可靠地获得顶端部21的绝缘性,也能够可靠地固定超声波振子部。罩构件32与顶端硬性构件31之间的固定利用粘接剂来进行。

[0052] 如图4所示,筒状的罩构件32的顶端部闭合,在其顶端部内收纳有超声波振动部33。罩构件32具有沿着圆筒形状的罩构件32的轴线方向在一侧面上形成得细长的开口部32a和形成于基端侧的两个开口部32b、32c1。

[0053] 如图2所示,顶端部21的基端部被作为弯曲部22的外皮的弯曲橡胶构件22a覆盖。罩构件32的基端部与弯曲部22的顶端部利用绕线器等固定部22b相联结并固定。

[0054] 在罩构件32的顶端部内收纳有包含超声波振子的超声波振子部33,如图4所示,超声波振子部33的线缆33a通过设于罩构件32内的线缆用管路32c自罩构件32的基端部的开口部32c1延伸出来。即,罩构件32使覆盖顶端硬性构件31的罩与覆盖超声波振动部33的罩一体化,超声波振子部33的线缆33a自罩构件32的基端部延伸出来。利用这种罩构件32,能够将顶端部21的外径抑制得较小。

[0055] 而且,在安装有照明透镜等各种构件的顶端硬性构件31上,若以覆盖的方式安装罩构件32,则如图5所示,照明透镜等自罩构件32的开口部32a暴露,并且顶端硬性构件31的基端部31c自开口部32b突出。自顶端硬性构件31的基端部31c延伸出有处理器具贯穿用的两个通道用管(以下,称作通道用管)71a、71b、超声波振子部33的线缆33a以及抬起用线29a用的管路31e,而且,也延伸出有摄像元件的线缆、照明用光导件、清洗用管路等其他内置物组31d。

[0056] 如图2所示,在罩构件32安装于顶端硬性构件31的状态下,在罩构件32的开口部

32a,沿着插入部11的轴线方向,从插入部11的顶端侧排列配置并暴露有照明窗41、观察窗42及清洗喷嘴43。清洗喷嘴43配置为从清洗喷嘴43的开口部喷出的清洗用的水撞击观察窗42与照明窗41这两者的表面。

[0057] 而且,在罩构件32安装于顶端硬性构件31的状态下,开口部32a的一部分被配置有照明窗41、观察窗42及清洗喷嘴43的顶端硬性构件31的一部分覆盖。未被配置有照明窗41等的顶端硬性构件31的一部分覆盖的、开口部32a的其他部分形成了在抬起台51抬起时供抬起台51突出的开口部44。

[0058] 而且,在顶端部21,从开口部44朝向顶端硬性构件31的内部形成有凹部45。凹部45形成用于收纳抬起台51的空间。如后所述,若抬起台51抬起,则抬起台51的顶端部自开口部44突出。即,插入部11的顶端部21形成于顶端部21的一侧面,抬起台51具有能够进行收纳的凹部。

[0059] 在超声波振子33与开口部44之间形成有沿着与插入部11的插入轴线正交的方向延伸的凸部34。突部34构成用于与处理器具TD1的侧面相抵接的抵接部。

[0060] 抬起台51的抬起动作与倒置动作通过操作部12的抬起杆29的操作来进行。如上所述,若抬起杆29向预定的第1方向(箭头A1方向)转动,则抬起台51抬起并自开口部44突出,若抬起杆29向与第1方向相反的方向(箭头A2方向)转动,则抬起台51倒置,并收纳于凹部45内。抬起杆29的操作经由抬起用线29a向顶端部传递。

[0061] 接着,说明顶端部21的内部结构。

[0062] 图6是在图3中沿着用虚线表示的线L1的顶端部21的剖视图。如图3所示,单点划线L1是沿着插入部11的插入轴线的线,但是并不是一条直线,以图6的剖视图成为通过抬起台51的中心线的截面的方式将一点划线L1形成曲柄形状。

[0063] 超声波振子部33设于插入部11的顶端部21。超声波振子部33内的超声波振子33a设于插入部11的顶端部21,向相对于插入部11的插入轴线C0呈预定的角度的侧方射出超声波。

[0064] 如图6所示,在弯曲部22的弯曲块22b的顶端部嵌合有顶端硬性构件31的基端部,利用未图示的固定器具,使顶端硬性构件31与弯曲块22b固定。在插入部11内配置有由通道管71a、71b构成的两根通道管71。两根通道管71中的一者是供ERCP时使用的套管等处理器具贯穿的通道管71a,形成ERCP用的通道CH1。两根通道管71中的另一者是供EUS-FNA时使用的作为穿刺装置的处理器具贯穿的通道管71b,形成EUS-FNA用的通道CH2。

[0065] 两根通道管71借助固定用的管构件72固定于顶端硬性构件31。通过使通道管71a的顶端部外套并固定于嵌入顶端硬性构件31的预定的一个孔内而固定的管72a的端部,从而通道管71a连接于顶端硬性构件31。同样地通过使通道管71b的顶端部外套并固定于嵌入顶端硬性构件31的预定的其他孔内而固定的管72b的端部,从而通道管71b连接于顶端硬性构件31。

[0066] 利用通道管71a形成的通道CH1与设于顶端硬性构件31的顶端侧的开口部31a相连通。利用通道管71b形成的通道CH2与设于顶端硬性构件31的顶端侧的开口部31b相连通。

[0067] 如图3和图6所示,通道CH1的开口部31a形成于远离开口部44的凹部45内的底面侧。即,开口部31a配置在插入部11的顶端部21的凹部45内。

[0068] 而且,通道CH2的开口部31b在插入部11的开口部44附近,设于与开口部31a不同的

位置,形成在比开口部31a远离凹部45的底面的上方的位置。即,在从顶端侧观察插入部11时,顶端部21中的两个通道的两个开口部31a、31b沿着从凹部45的底面朝向开口44的上下方向、即沿着从凹部45的底部朝向开口部44的方向排列配置。

[0069] 抬起台51以能够绕预定的轴转动的方式设于顶端硬性构件31内。作为转动轴构件的轴部83b以能够绕轴线转动的方式固定于顶端硬性构件31,抬起台51由轴部83b轴支承,以能够绕轴部83b的转动轴转动的方式设于顶端硬性构件31。轴部83b在抬起台51的基端部51a轴支承抬起台51。

[0070] 抬起台51是从基端部51a朝向顶端部51b弯曲了的棒状的构件。抬起台51以抬起台51的顶端部51b朝向两个开口部31a、31b弯曲的方式设于顶端硬性构件31内。

[0071] 而且,抬起台51在两个开口部31a、31b侧从基端部51a沿着顶端部51b具有供处理器具抵接的抵接面51c。抵接面51c是从基端部51a朝向顶端部51b形成的细长的、曲面的凹部。

[0072] 图7是用于说明抬起台51向顶端硬性构件31的装配的分解组装图。如图7所示,顶端硬性构件31具有大致圆柱形状,具有从顶端侧到中途的狭缝部81。

[0073] 如图7所示,抬起台51的顶端部51b具有供处理器具的侧面抵接的抵接部51f。如图7所示,抵接部51f具有凹部,该凹部具有曲面。

[0074] 在顶端硬性构件31的形成狭缝部81的两个壁部82的一个壁部82A上形成有孔82a。狭缝部81以抬起台51在狭缝部81内能够绕轴部83b的转动轴转动的方式形成。

[0075] 另外,在两个壁部82的另一个壁部82B上形成有用于安装照明窗41、观察窗42及清洗喷嘴43各个构件的开口部41a、42a、43a。

[0076] 在抬起台51的基端部51a形成有供后述的抬起用线29a所卡合的卡合构件83的轴部83b嵌合的孔51d。而且,在抬起台51的基端部51a也形成有供后述的螺钉84插入的孔51e。

[0077] 卡合构件83具有L形状,具有供一端固定于抬起杆29的抬起用线29a的另一端卡合的卡合部83a和轴部83b。轴部83b是能够以能够转动的方式插入孔82a内的形状。抬起用线29a的另一端具有扩径了的端部29a1(未图示)。卡合部83a具有卡合槽部83a1和槽83a2。卡合槽部83a1是以即使抬起用线29a被拉伸也不脱落的方式卡合的部分。槽83a2是用于使抬起用线29a的顶端部29a1进入卡合槽部83a1的槽。

[0078] 而且,在壁部82A的与狭缝部81相反的一侧的面上形成有凹部82b,孔82a形成于该凹部82b。

[0079] 在内插于孔82a的轴部83b的顶端部在狭缝部81内嵌合于抬起台51的基端部51a的孔51d内的状态下,螺钉84从与轴部83b的轴线正交的方向经由孔51e拧入轴部83b的侧面部,从而抬起台51与卡合构件83成为一体,成为能够绕轴83b的轴线转动的状态。

[0080] 抬起用线29a的顶端部29a1如上所述卡合于卡合构件83的卡合槽部83a1,抬起用线29a贯穿于固定在顶端硬性构件31上的管路31e内。

[0081] 因而,若抬起用线29a与抬起杆29的操作相应地在插入部11内前后移动,则连接着抬起用线29a的卡合构件83与该前后移动相应地绕穿过了孔82a内的轴部83b的轴线转动。一体固定于轴部83b的抬起台51也与轴部83b的转动相应地进行转动。

[0082] 而且,凹部82b具有两个止挡件部82b1、82b2。如图7所示,止挡件部82b1在抬起台51倒置时与卡合构件83的一个侧面部83a3相抵接,限制卡合构件83的移动以使得抬起台51

在倒置方向上不继续转动。

[0083] 同样地,如图7所示,止挡件部82b2在抬起台51抬起时与卡合构件83的一个侧面部83a4相抵接,限制卡合构件83的移动以使得抬起台51在抬起方向上不继续转动。

[0084] 图8是抬起杆29向预定的第1方向(箭头A1方向)转动时的顶端硬性构件31的立体图。即,图8表示抬起台51抬起后的状态。在图8中,卡合构件83的侧面部83a4抵接于凹部82b的止挡件部82b2。

[0085] 图9是抬起杆29向与第1方向相反的方向(箭头A2方向)转动时的顶端硬性构件31的立体图。图10是抬起杆29向第1方向(箭头A1方向)转动时的顶端部21的立体图。在图9中,卡合构件83的侧面部83a3抵接于凹部82b的止挡件部82b1。图9表示抬起台51倒置后的状态,图10表示抬起台51抬起后的状态。

[0086] 像以上那样,抬起台51设于插入部11的顶端部21,能够在接近开口部31a和开口部31b的抬起时的位置与远离开口部31a和开口部31b的倒置时的位置之间移动。

[0087] 如上所述,处理器具从配置于操作部12的通道开口设置部25的各个钳子口25a、25b插入。ERCP用的处理器具从钳子口25b插入,EUS-FNA用的处理器具从钳子口25a插入。

[0088] (作用)

[0089] 接着,使用图6,说明内窥镜3的作用。

[0090] 如图6中实线所示,当抬起台51处于倒置状态时,若从钳子口25b向通道CH1内插入套管等处理器具TD1,则处理器具TD1的顶端部在经由通道CH1内自开口部31a伸出之后,首先抵接于抵接面51c,之后,沿着抵接面51c向顶端部51b的方向移动。若进一步向钳子口25b内压入处理器具TD1,则处理器具TD1的顶端部超过抬起台51的顶端部51b,并进一步超过开口部44与超声波振子部33之间的凸部34,自开口部44突出。

[0091] 此时的处理器具TD1相对于插入部11的插入轴线C0的顶端方向以角度 θ_1 自开口部44突出。角度 θ_1 由处理器具TD1自身的弹性、开口部31a的位置以及作为抵接部的凸部34的高度限定。在图6的情况下,由于处理器具TD1的侧面与凸部34的点P1相接触,因此角度 θ_1 大致由开口部31a处的处理器具TD1的位置与点P1的位置限定。

[0092] 而且,如图6中实线所示,当抬起台51处于倒置状态时,若从钳子口25a向通道CH2内插入穿刺装置等处理器具TD2,则处理器具TD2的顶端部沿着通道CH2的内壁进行移动。若进一步向钳子口25a内压入处理器具TD2,则处理器具TD2的顶端部在经由通道CH2内自开口部31b伸出之后,不会碰到抬起台51,而是自开口部44突出。

[0093] 此时的处理器具TD2相对于插入部11的插入轴线C0的顶端方向以角度 θ_2 自开口部44突出。角度 θ_2 由处理器具TD2自身的弹性、开口部31b的位置以及开口部31b附近的通道CH2的内壁形状限定。在图6的情况下,由于处理器具TD2的侧面与开口部31b的点P2相接触,因此角度 θ_2 大致由开口部31a处的处理器具TD2的位置与点P2的位置限定。

[0094] 另外,在此,处理器具TD1相对于插入轴线C0的顶端方向以角度 θ_1 向前方突出,该角度 θ_1 由处理器具TD1自身的弹性、开口部31a的位置以及凸部34的高度限定,但是也可以降低凸部34的高度或者提高抬起台51倒置时的顶端部51b的、距凹部45的底面的高度以使得处理器具TD1接触抬起台51的顶端部51b。在该情况下,角度 θ_1 由处理器具TD1自身的弹性、开口部31a的位置以及顶端部51b的高度限定,处理器具TD1不接触超声波振子部33。

[0095] 在该情况下,在图6中,处理器具TD1的侧面不与凸部34相抵接,在虚线所示的抬起

台51的顶端部51b的点P5处,处理器具TD1的侧面与抬起台51相接触。

[0096] 即,也可以将抬起台51构成为当抬起台51位于倒置时的位置时,处理器具TD1的侧面不接触包含超声波振子的超声波振子部33的表面,且处理器具TD1自开口部31a突出。

[0097] 在图6中,如双点划线所示,若抬起台51处于抬起状态,则处理器具TD1、TD2的突出方向利用抬起台51进行变更。

[0098] 在套管等处理器具TD1的顶端部经由通道CH1内自开口部31a伸出之后,若进行抬起杆29的抬起操作,则如图6中双点划线所示,抬起台51抬起,处理器具TD1的顶端部的突出方向发生变更。在图6中,双点划线所示的抬起台51表示抬起到最大程度的状态。处理器具TD1的最大抬起角度相对于顶端部21的插入轴线C0的顶端方向为角度 θ_3 。角度 θ_3 由处理器具TD1自身的弹性、开口部31a的形状以及抬起台51的顶端部51b的形状限定。在图6的情况下,由于处理器具TD1的侧面与抬起台51的顶端部51b的抵接部51f上的点P3相接触,因此角度 θ_3 大致由开口部31a处的处理器具TD1的位置与点P3的位置限定。

[0099] 而且,在穿刺装置等处理器具TD2的顶端部经由通道CH2内自开口部31b伸出之后,若进行抬起杆29的抬起操作,则如图6中双点划线所示,抬起台51抬起,处理器具TD2的顶端部的突出方向发生变更。处理器具TD2的最大抬起角度相对于顶端部21的插入轴线C0的顶端方向为角度 θ_4 。角度 θ_4 由处理器具TD2自身的弹性、开口部31b的位置、开口部31b附近的通道CH2的内壁形状以及抬起台51的顶端部51b的形状限定。在图6的情况下,由于处理器具TD2的侧面与开口部31b的点P4相接触,因此角度 θ_4 大致由开口部31b处的处理器具TD2的位置与点P4的位置限定。

[0100] 另外,在图6中,点P3与点P4用相同的位置表示,但是严格来说,点P3与点P4的位置不同。

[0101] 像以上那样,抵接部51f设于顶端部21,并用点P3与自开口部31a突出的处理器具TD1相抵接,使处理器具TD1向角度 θ_3 的方向延伸出来,抵接部51f设于抬起台51,并用点P4与自开口部31b突出的处理器具TD2相抵接,使处理器具TD2向与角度 θ_3 的方向不同的角度 θ_4 的方向延伸出来。

[0102] 特别是在上述例子中,当抬起台51位于抬起时的位置、并且处理器具TD1自开口部31a突出时,处理器具TD1的侧面用点P3抵接于抵接部51f。而且,当抬起台51位于抬起时的位置、并且处理器具TD2自开口部31b突出时,处理器具TD2的侧面用点P4进行抵接。而且,抵接部51f的、点P3的抵接部与点P4的抵接部在抬起台51的端部是大致相同的位置。

[0103] 角度 θ_3 为90度~130度,优选为100度~110度。角度 θ_4 为10度~40度,优选为30度~35度。

[0104] 图11是表示抬起台51处于最大抬起状态时的、处理器具TD1的顶端部自开口部44突出的状态的顶端部21的立体图。图12是表示抬起台51处于最大抬起状态时的、处理器具TD2的顶端部自开口部44突出的状态的顶端部21的立体图。在图12中,处理器具TD2为穿刺装置,突出有针TD21。

[0105] 例如,在手术者向胃内插入内窥镜3、并观察超声波图像进行胰脏的活检的情况下,操作抬起杆29,能够使用作为穿刺装置的处理器具TD2隔着胃壁进行活检。而且,在通过超声波图像发现胰头、胆管等有病变部、并判断为需要进行ERCP时,不用拉拔内窥镜2来取代处理器具TD2,就能够从钳子口25b插入处理器具TD1,操作抬起杆29,从乳头部插入套管

等进行ERCP。

[0106] 像以上那样,根据本实施方式,插入部的顶端硬质部长度也不会变长,能够用一个超声波内窥镜进行经内窥镜逆行性胰胆管造影术(ERCP)和超声波内窥镜引导下穿刺术(EUS-FNA)这两者。

[0107] (第2实施方式)

[0108] 在第1实施方式中,在从顶端侧观察顶端部21时,顶端部21中的两个通道的两个开口部沿着从凹部45的底面朝向开口44的方向、即沿着上下方向排列设置,但是在第2实施方式中,在从顶端侧观察顶端部21时,顶端部21中的两个通道的两个开口部沿着相对于从凹部45的底面朝向开口44的方向以预定的角度倾斜的方向设置。即,在第2实施方式中,在俯视插入部的顶端部的开口部时,两个通道的两个开口部在与顶端部的插入轴线正交的方向上错开配置。

[0109] 另外,在本实施方式的构成要素中,对与第1实施方式的构成要素相同的构成要素,标注相同的附图标记并省略说明。

[0110] 图13是本实施方式的内窥镜的顶端部的立体图。图13是抬起杆29向与第1方向相反的方向(箭头A2方向)转动时的顶端部21A的立体图。图14是本实施方式的内窥镜的顶端部的俯视图。本实施方式的顶端部21A也构成为包括罩构件32A和被罩构件32A覆盖的顶端硬性构件31A。

[0111] 如图13和图14所示,在顶端部21A的一侧面上设有供抬起台51A突出没入的开口部44A,开口部44A的形状在俯视开口部44A时具有L形状。而且,顶端部21A在顶端硬性构件31A内具有与开口部44A的形状相应的凹部45A。在凹部45A内的基端侧设有利用供处理器具TD1贯穿的通道管71a形成的通道CH1的开口部31a1。

[0112] 而且,如图14所示,在俯视开口部44A时,超声波振子部33、照明窗41、观察窗42、清洗喷嘴43以及开口部31b1沿着直线L11排列配置。开口部31b1是利用供处理器具TD2贯穿的通道管71b形成的通道CH2的开口部。在俯视开口部44A时,直线L11自与顶端部21A的插入轴线C0重叠的中心线L0偏移了预定量dd1。

[0113] 而且,如图14所示,在俯视开口部44A时,通过抬起台51A的顶端部51b的中央部向抬起方向移动的平面、并且与中心线L0平行的线L12也自顶端部21A的中心线L0偏移了预定量dd2。

[0114] 即,在从顶端侧观察插入部11时,开口部31a1与开口部31b1沿着相对于从凹部45A的底部朝向凹部45A的开口部44A的方向具有预定的角度的方向进行配置。

[0115] 图15是抬起台51A的立体图。抬起台51A是从基端部51a朝向顶端部51b弯曲的棒状的构件。与第1实施方式的抬起台51相同地,以抬起台51A的顶端部51b朝向开口部31a1弯曲的方式将抬起台51A设置在顶端硬性构件31A内的凹部45A内。

[0116] 而且,抬起台51A与第1实施方式的抬起台51相同地处于抬起状态时,在开口部31a1侧具有从基端部51a沿着顶端部51b的、供处理器具TD1抵接的抵接面51c。抵接面51c是从基端部51a朝向顶端部51b形成的细长的、曲面的凹部。

[0117] 而且,在顶端部51b设有L字状的延伸部91。在L字状的延伸部91具有供处理器具TD2的侧面抵接的抵接部91a。如图14所示,在俯视开口部44A时,延伸部91的抵接部91a与超声波振子部33、照明窗41、观察窗42、清洗喷嘴43以及开口部31b1相同地沿着直线L11进行

配置。

[0118] 图16是抬起杆29向第1方向(箭头A1方向)转动时的顶端部21A的立体图。如图16所示,当抬起台51A处于抬起状态时,抬起台51A自开口部44A突出。

[0119] 图17是表示抬起台51A抬起时和倒置时的处理器具TD1的突出状态的顶端部21A的剖视图。图17是沿着图14的直线L12的剖视图。

[0120] 如图17所示,自通道CH1的开口部31a1突出的处理器具TD1如实线所示,用抬起台51A的抵接部51f1的点P11进行抵接,并自开口部44A突出。

[0121] 如图17中实线所示,当抬起台51A处于倒置状态时,处理器具TD1的顶端部在经由通道CH1自开口部31a1伸出之后,首先抵接于抵接面51c,之后,沿着抵接面51c向顶端部51b的方向移动。进而,若向钳子口25b内压入处理器具TD1,则处理器具TD1的顶端部超过抬起台51A的顶端部51b,自开口部44A突出。

[0122] 此时的处理器具TD1的侧面抵接于抵接部51f,处理器具TD1相对于顶端部21的插入轴线C0的顶端方向以角度 θ_{11} 自开口部44A突出。角度 θ_{11} 由处理器具TD1自身的弹性、开口部31a1的位置以及顶端部51b的抵接部51f1的位置限定。

[0123] 在该情况下,处理器具TD1不接触超声波振子部33。这是因为,如图17所示,角度 θ_{11} 大于与开口部31a1的上侧的边缘部E1和超声波振子部33的表面这两者相接触的接线L21相对于顶端部21的插入轴线C0的顶端方向所成的角度 θ_{12} 。

[0124] 即,抬起台51构成为当抬起台51A位于倒置时的位置时,处理器具TD1的侧面不接触包含超声波振子33a的超声波振子部33的表面,且处理器具TD1自开口部31a1突出。

[0125] 在图17中,如双点划线所示,若抬起台51A处于抬起状态,则处理器具TD1的突出方向利用抬起台51A进行变更。

[0126] 在套管等处理器具TD1的顶端部经由通道CH1自开口部31a1伸出之后,若进行抬起杆29的抬起操作,则如图17中双点划线所示,抬起台51A抬起,处理器具TD1的顶端部的突出方向发生变更。在图17中,双点划线所示的抬起台51A表示抬起到最大程度的状态。处理器具TD1的最大抬起角度相对于顶端部21的插入轴线C0的顶端方向为角度 θ_{13} 。角度 θ_{13} 由处理器具TD1自身的弹性、开口部31a1的形状以及抬起台51A的顶端部51b的形状限定。在图17的情况下,由于处理器具TD1的侧面与抬起台51A的顶端部51b的抵接部51f1的点P12相接触,因此角度 θ_{13} 大致由开口部31a1处的处理器具TD1的位置与点P12的位置限定。

[0127] 图18是表示抬起台51A抬起时的处理器具TD1的突出状态的顶端部21A的立体图。

[0128] 图19是表示抬起台51A抬起时和倒置时的处理器具TD2的突出状态的顶端部21A的剖视图。图19是沿着图14的直线L11的剖视图。

[0129] 如图19中实线所示,在抬起台51A处于倒置状态的情况下,自通道CH2的开口部31b1突出的处理器具TD2的侧面与开口部31b1的边缘部E2相抵接,处理器具TD2自开口部44A突出。

[0130] 在抬起台51A处于倒置状态的情况下,当处理器具TD2的顶端部经由通道CH2内自开口部31b1突出时,处理器具TD2的侧面在边缘部E2滑动,同时处理器具TD2自开口部44A突出。而且,处理器具TD2的针TD21相对于顶端部21的插入轴线C0的顶端方向以角度 θ_{21} 自开口部44A突出。角度 θ_{21} 由处理器具TD2自身的弹性和开口部31b1的边缘部E2的位置与形状限定。

[0131] 在该情况下,也是处理器具TD2不接触超声波振子部33。因此,处理器具TD2不会与超声波振子部33相接触而划伤超声波振子部33。

[0132] 在图19中,如双点划线所示,若抬起台51A处于抬起状态,则处理器具TD2的突出方向利用抬起台51A的延伸部91进行变更。

[0133] 在作为穿刺装置的处理器具TD2的顶端部经由通道CH2自开口部31b1伸出之后,若进行抬起杆29的抬起操作,则如图19中双点划线所示,抬起台51A抬起,利用自抬起台51A延伸出的延伸部91改变处理器具TD2的顶端部的突出方向。在图19中,双点划线所示的抬起台51A表示抬起到最大程度的状态。处理器具TD2的最大抬起角度相对于顶端部21的插入轴线C0的顶端方向为角度 θ_{22} 。角度 θ_{22} 由处理器具TD2自身的弹性、开口部31b1的形状以及延伸部91的抵接部91a的位置与形状限定。在图19的情况下,由于处理器具TD2的侧面与延伸部91的抵接部91a的点P21相接触,因此角度 θ_{22} 大致由开口部31b1处的处理器具TD2的位置与点P21的位置限定。

[0134] 图20是表示抬起台51A抬起时的处理器具TD2的突出状态的顶端部21A的立体图。

[0135] 像以上那样,抵接部51f以当抬起台51A位于抬起时的位置并且处理器具TD1自开口部31a1突出时、处理器具TD1的侧面抵接于抵接部51f的方式设于抬起台51A。

[0136] 而且,抵接部91a以当抬起台51A位于抬起时的位置并且处理器具TD2自开口部31b1突出时、处理器具TD2的侧面抵接于延伸部91的抵接部91a的方式设于抬起台51A。

[0137] 而且,抵接部51f与抵接部91a分别在抬起台51A的端部位于在与插入轴线C0正交的方向上分开的位置。

[0138] 角度 θ_{13} 为90度~130度,优选为100度~110度。角度 θ_{22} 为10度~40度,优选为30度~35度。

[0139] 像以上那样,根据本实施方式,插入部的顶端硬性部长度也不会变长,能够用一个超声波内窥镜进行经内窥镜逆行性胰胆管造影术(ERCP)和超声波内窥镜引导下穿刺术(EUS-FNA)这两者。

[0140] 根据本发明,能够用一个超声波内窥镜进行经内窥镜逆行性胰胆管造影术(ERCP)和超声波内窥镜引导下穿刺术(EUS-FNA),因此能够实现一种能够减轻对患者的负担、并且不用强迫手术者进行复杂的手法操作、能够缩短手术时间、而且削减医院的引进成本、及通过减少清洗消毒等的次数而易于进行卫生管理的、超声波内窥镜。

[0141] 本申请是以2012年9月5日在美国提出申请的临时申请第61/696,920号作为要求优先权的基础而提出申请的,上述公开内容被引用于本申请的说明书、权利要求书中。

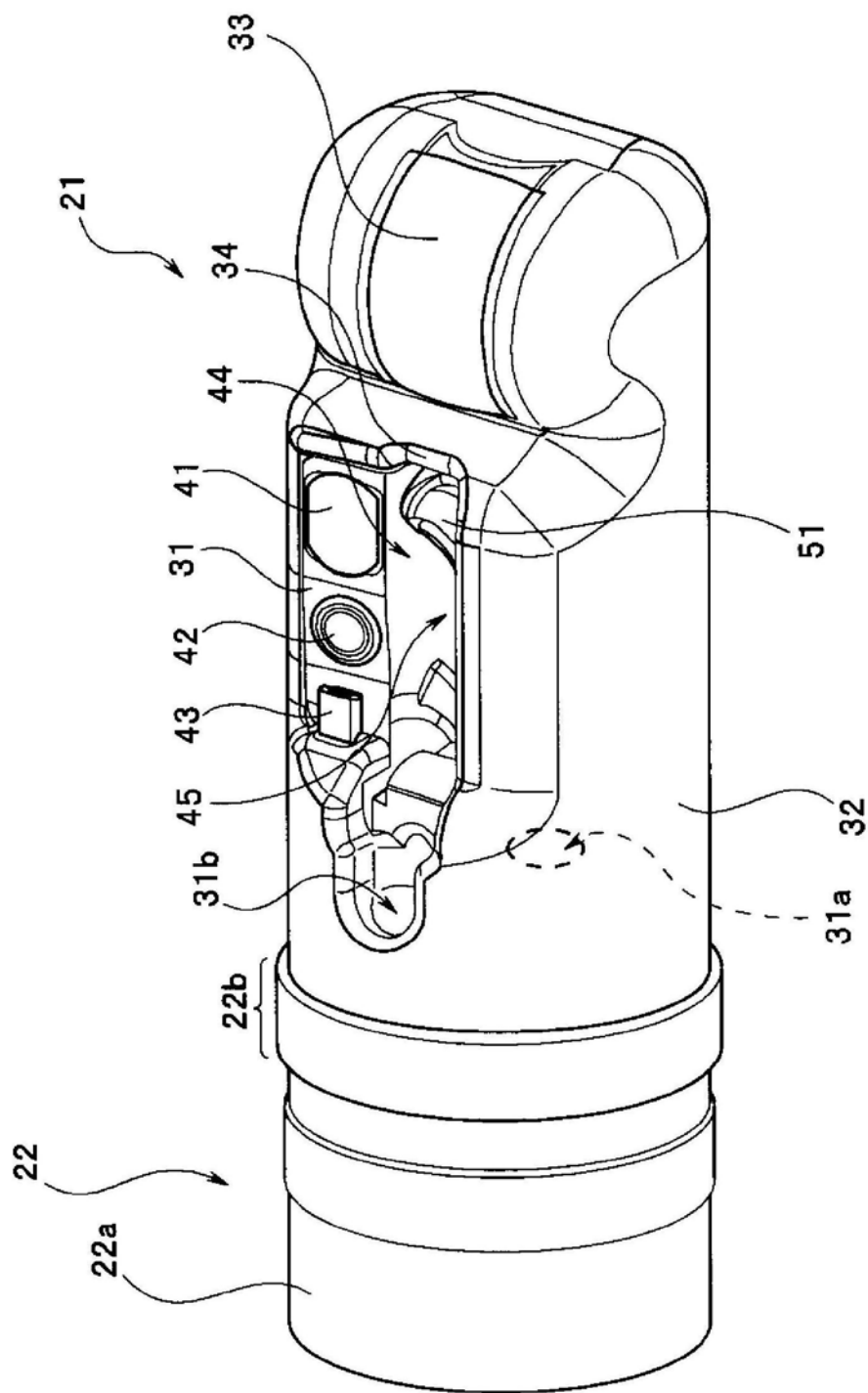


图2

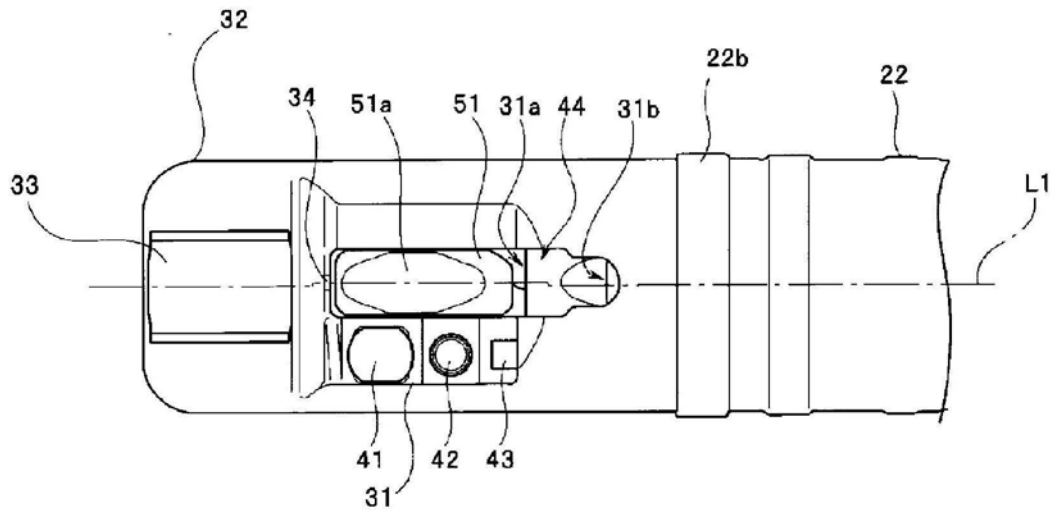


图3

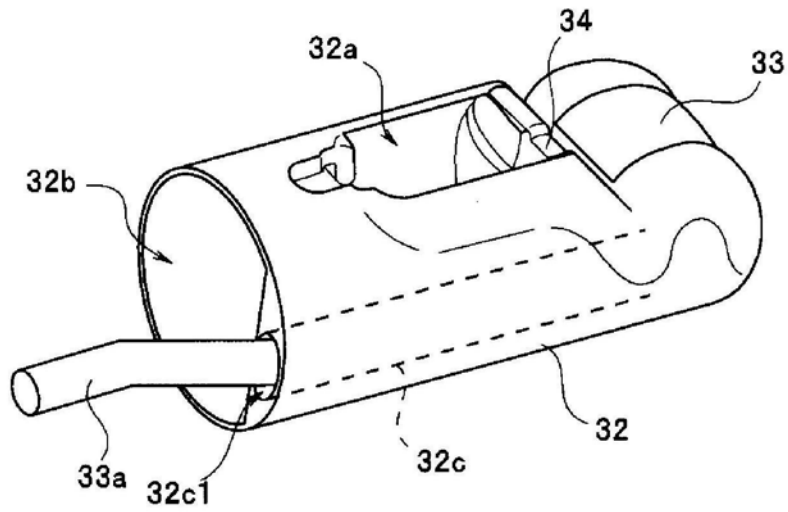


图4

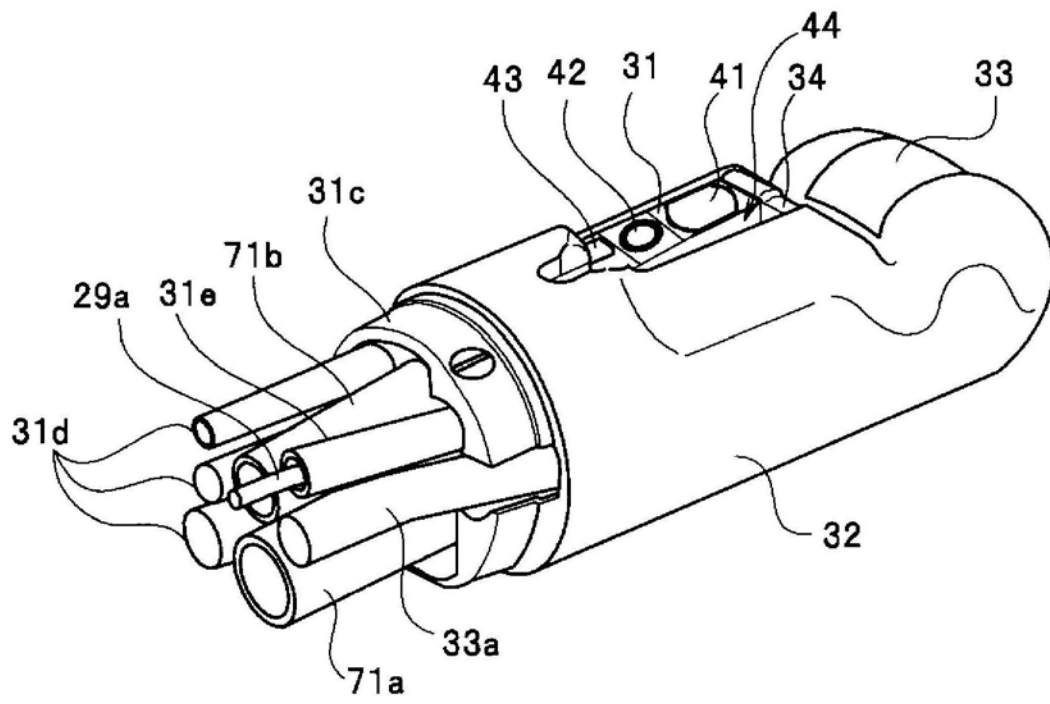


图5

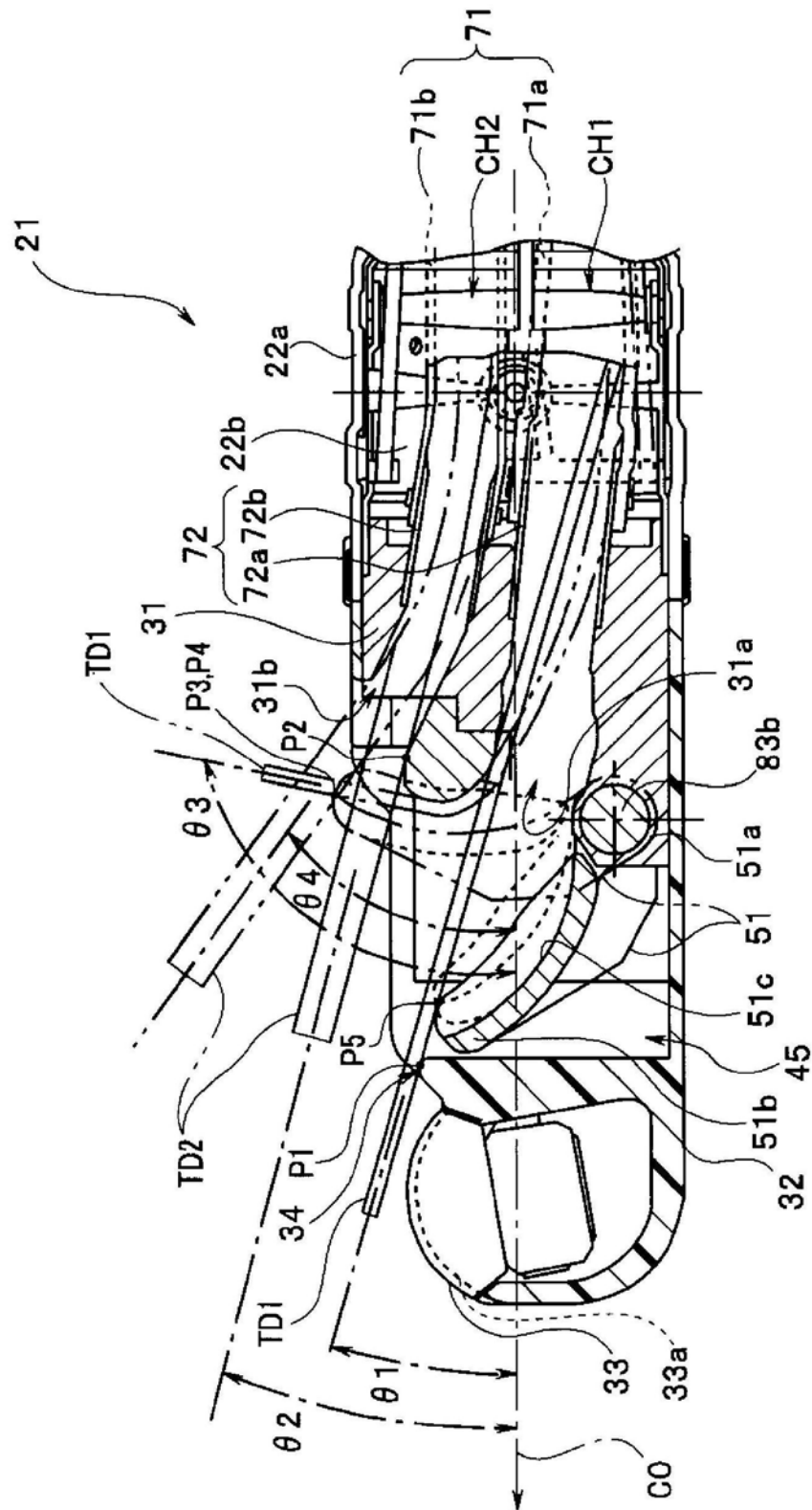


图6

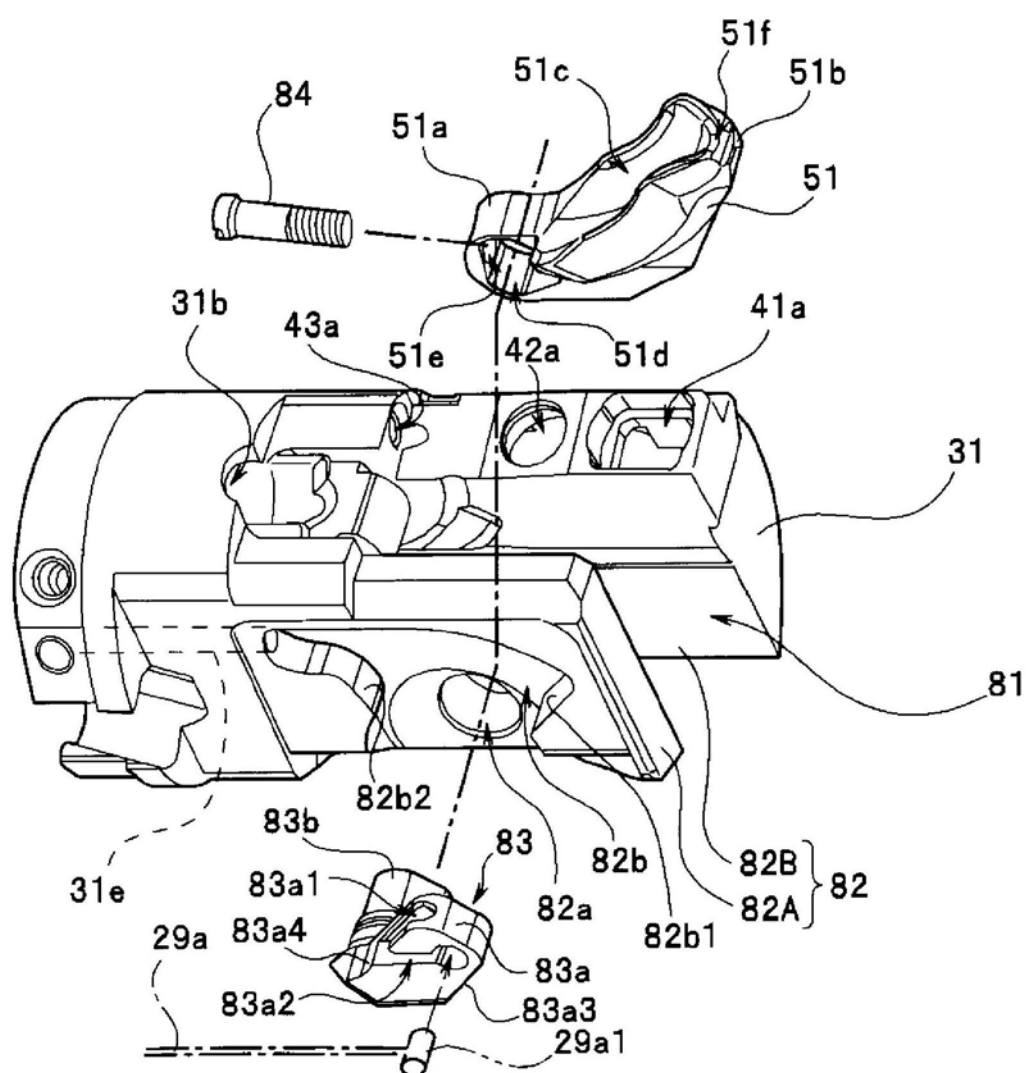


图7

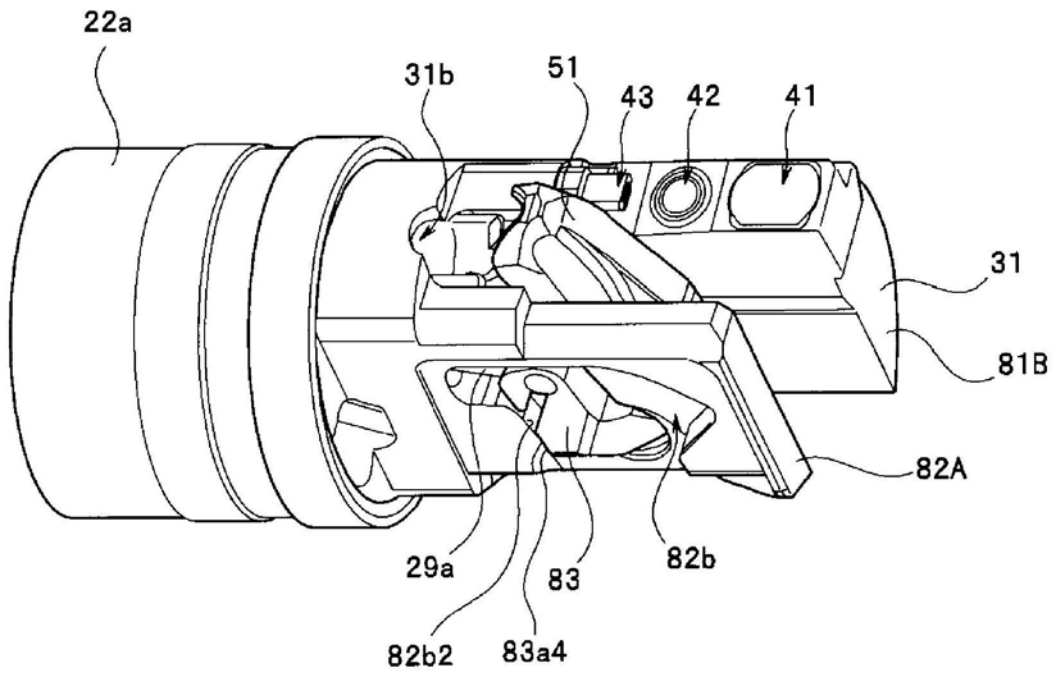


图8

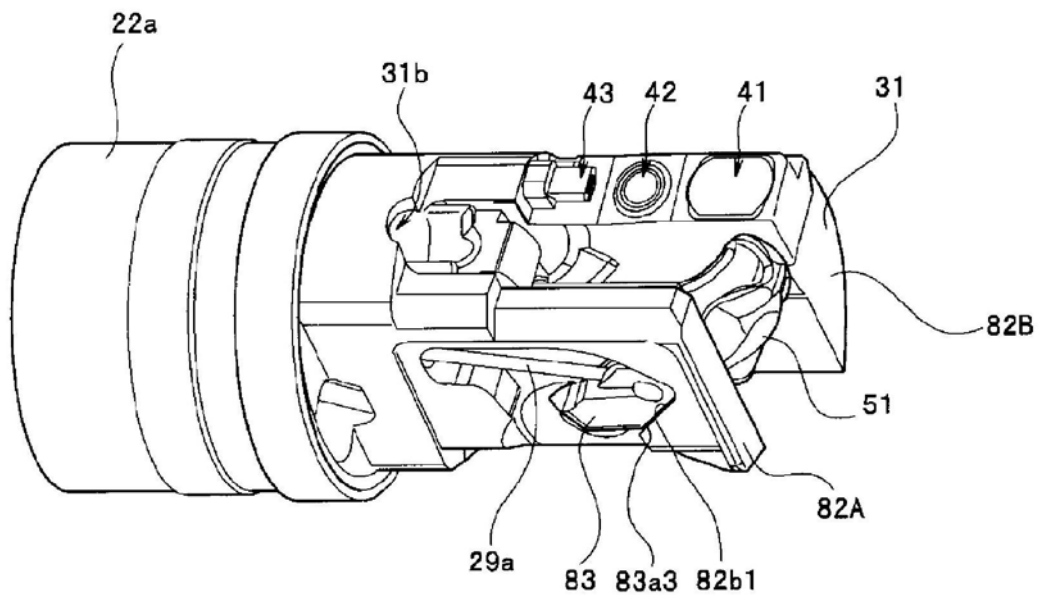


图9

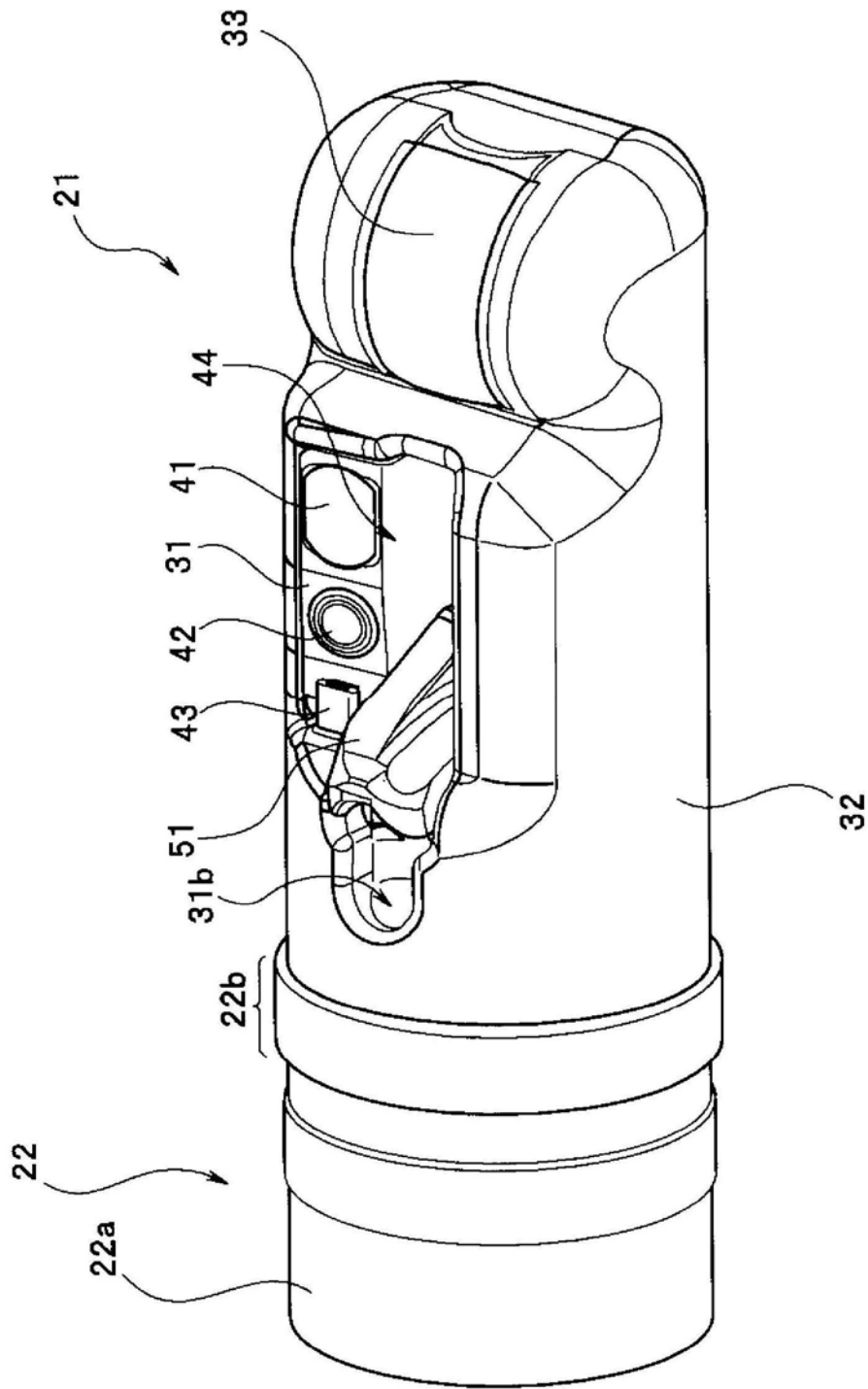


图10

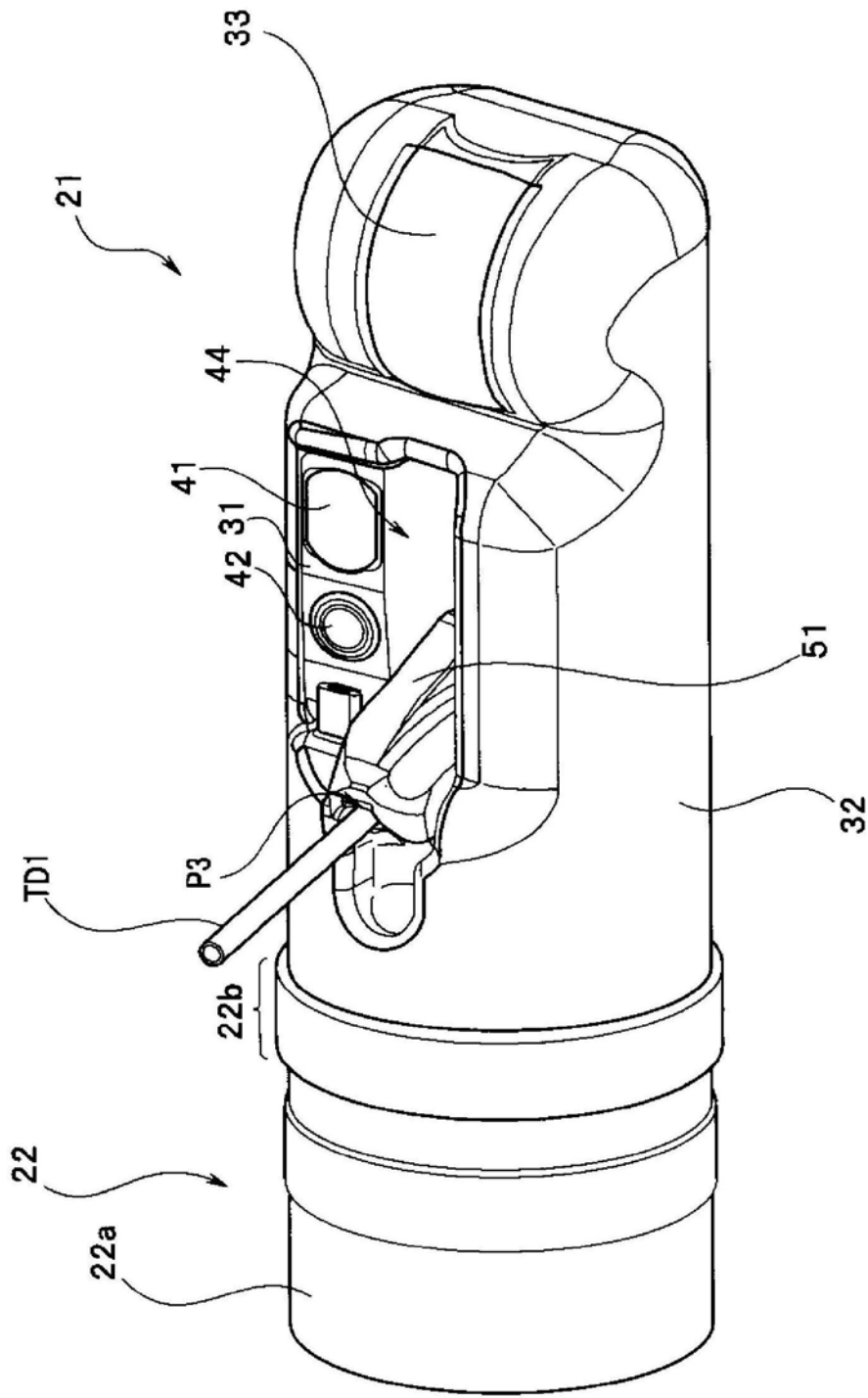


图11

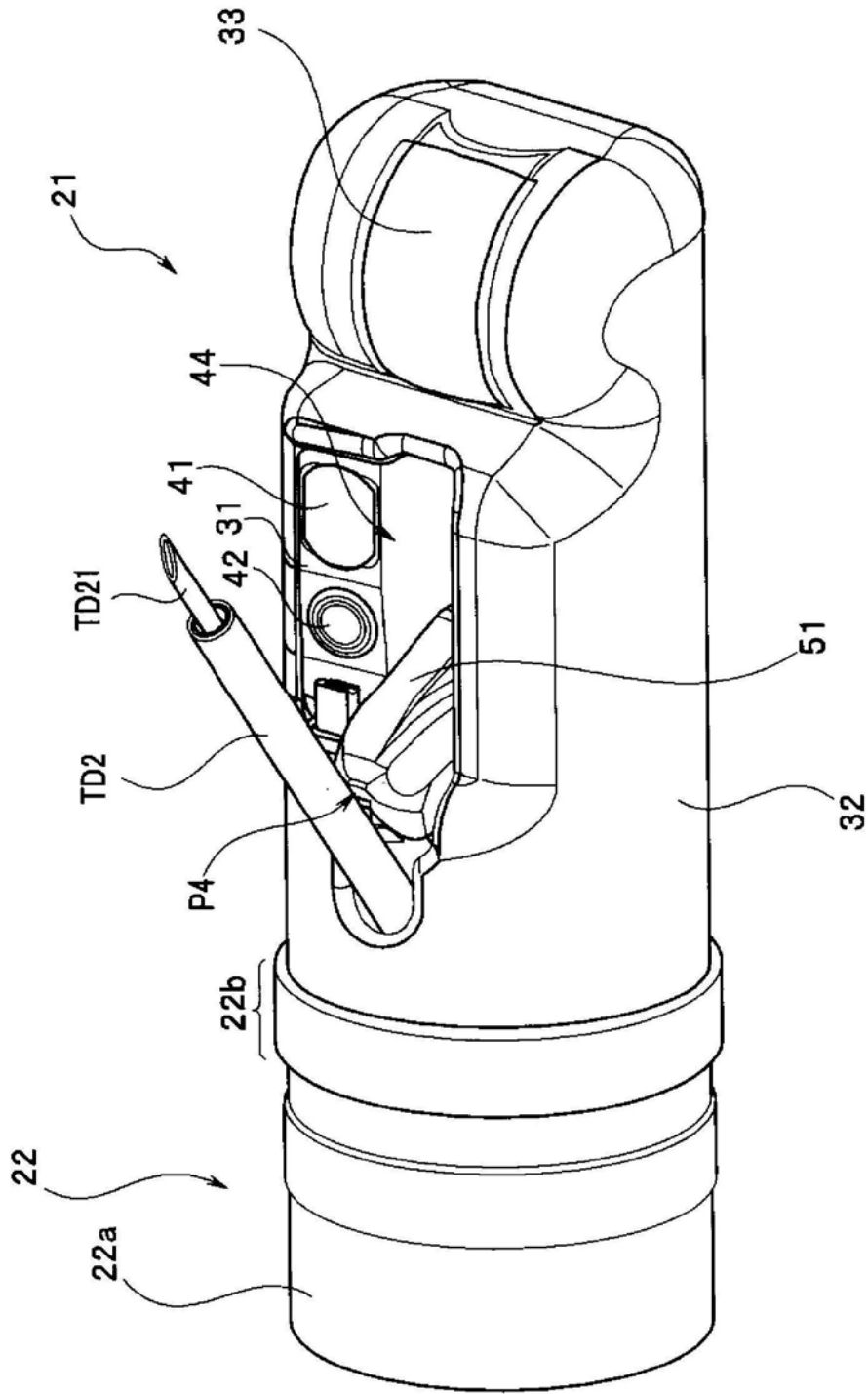


图12

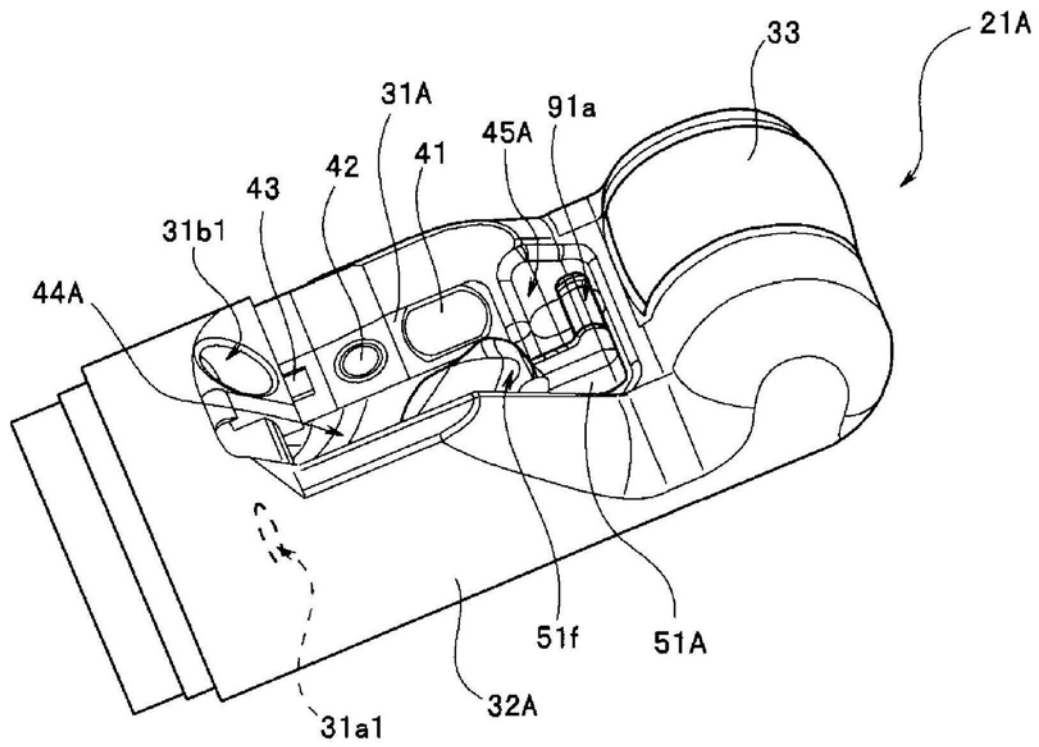


图13

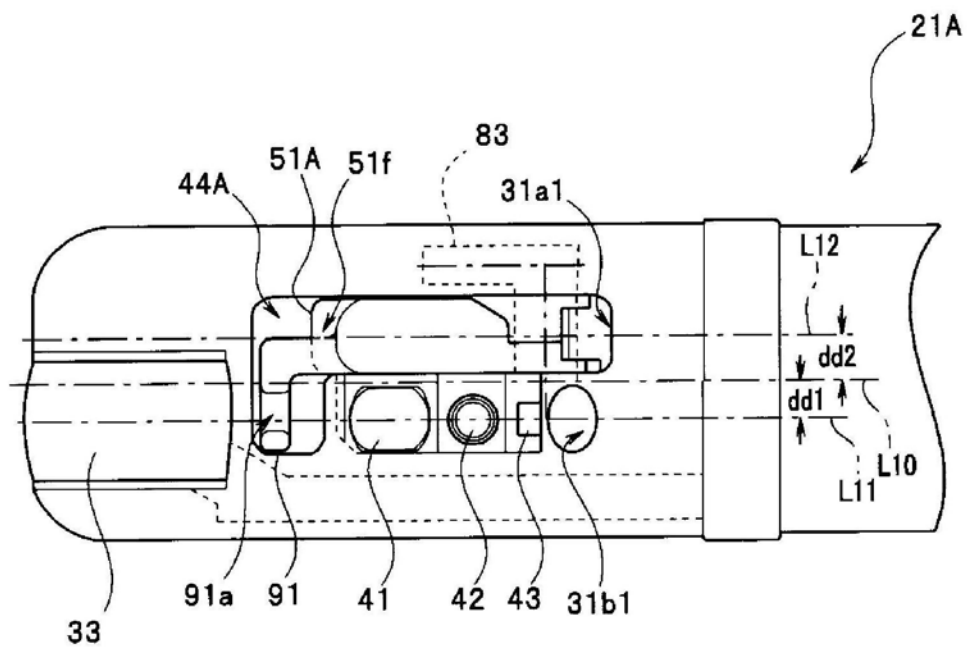


图14

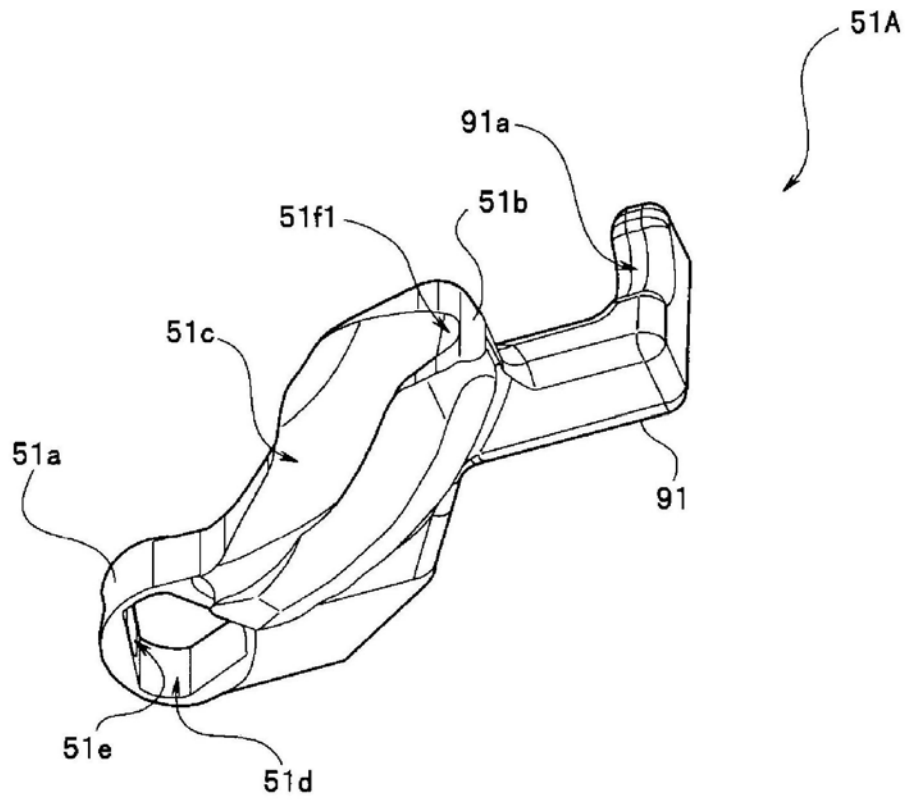


图15

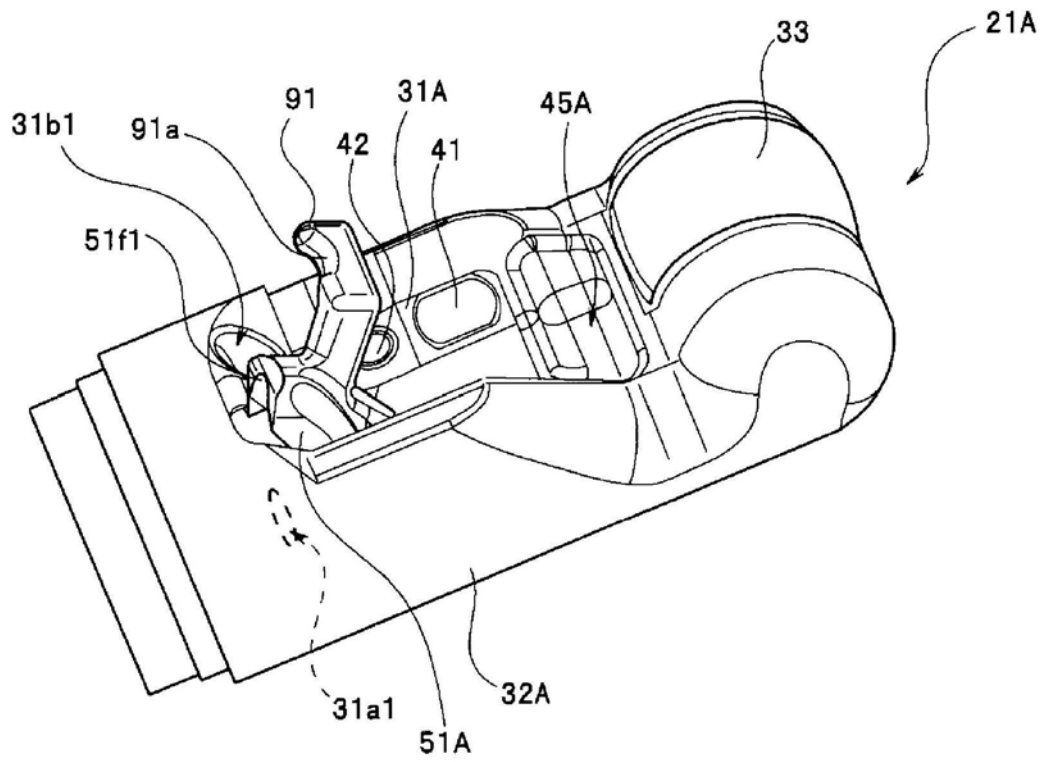


图16

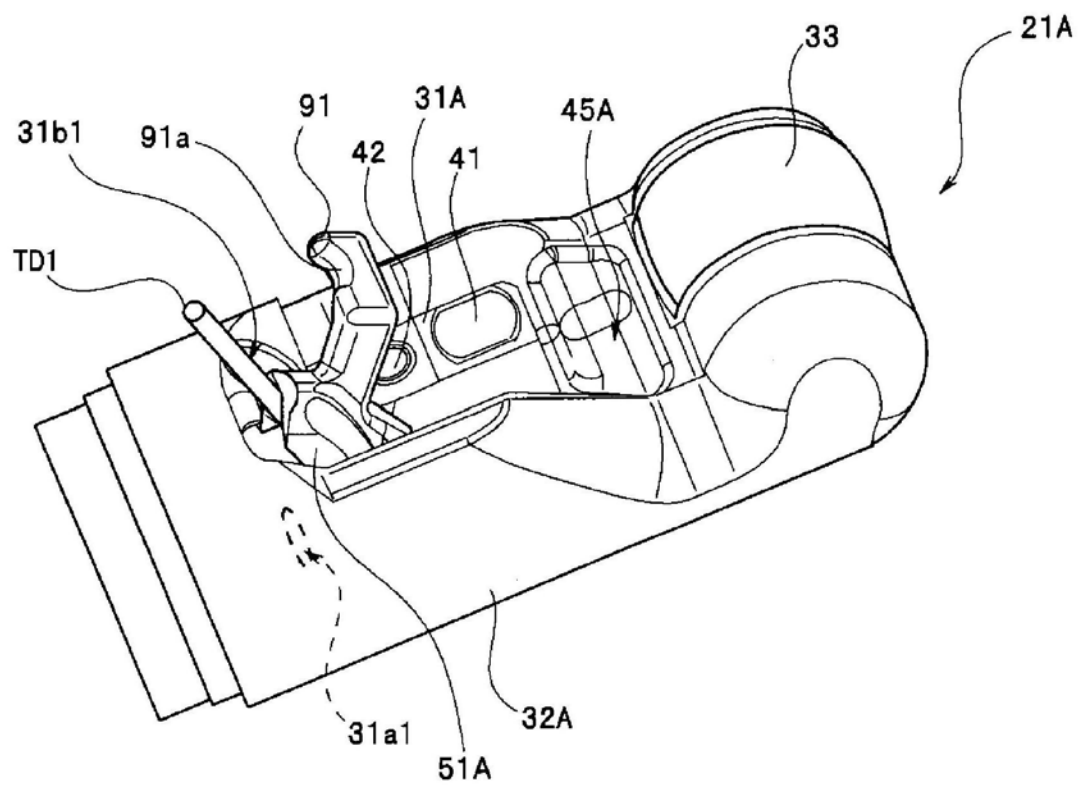


图18

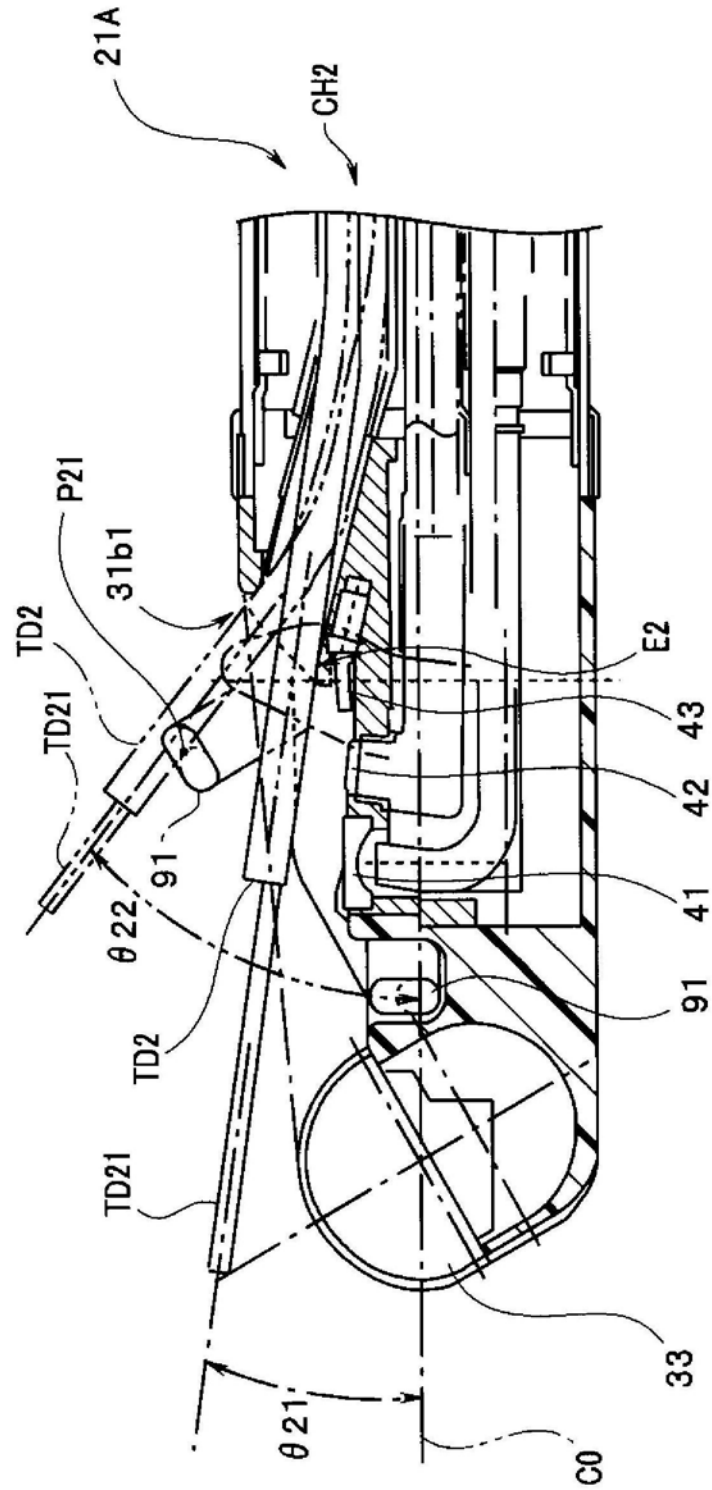


图19

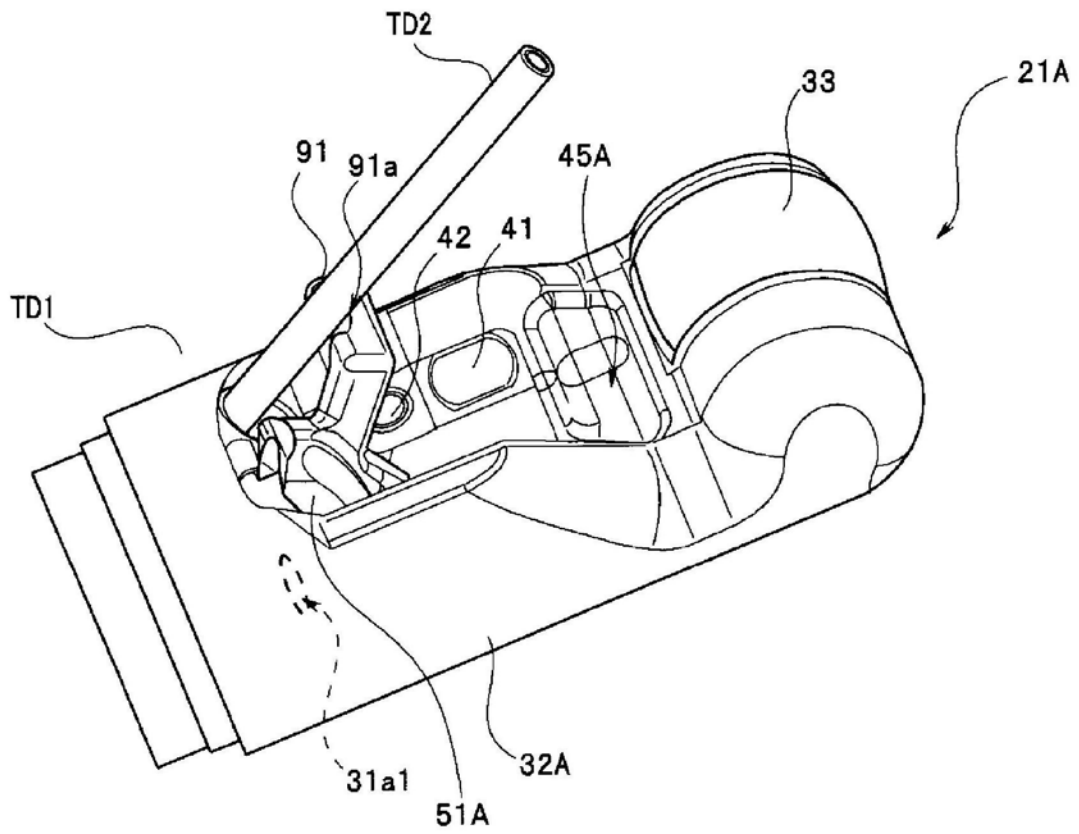


图20

专利名称(译)	超声波内窥镜		
公开(公告)号	CN104619265B	公开(公告)日	2019-04-26
申请号	CN201380046415.6	申请日	2013-09-05
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
[标]发明人	平冈仁		
发明人	平冈仁		
IPC分类号	A61B8/12 A61B1/00		
CPC分类号	A61B8/445 A61B1/0005 A61B1/00087 A61B1/00098 A61B1/00133 A61B1/00177 A61B1/018 A61B8/12 A61B8/4483 A61B8/4494		
代理人(译)	刘新宇 张会华		
审查员(译)	李璟		
优先权	61/696920 2012-09-05 US		
其他公开文献	CN104619265A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

超声波内窥镜(2)包括：插入部(11)；超声波振子(33a)，其设于插入部(11)的顶端部；第1开口部(31a)，其设于插入部(11)的顶端部(21)；第2开口部(31b)；以及抬起台(51)，其设于插入部(11)的顶端部(21)。而且，抬起台(51)包括：第1抵接部，其用于与自第1开口部(31a)突出的处理器具(TD1)相抵接而使处理器具(TD1)向第1方向延伸出来；以及第2抵接部，其用于与自所述第2开口部(31b)突出的处理器具(TD2)相抵接而使处理器具(TD2)向与第1方向不同的第2方向延伸出来。

