



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101711119 A

(43) 申请公布日 2010.05.19

(21) 申请号 200880018989.1

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

(22) 申请日 2008.04.07

代理人 张群峰 刘华联

(30) 优先权数据

0706783.8 2007.04.05 GB

0802583.5 2008.02.12 GB

(51) Int. Cl.

A61B 1/307(2006.01)

A61B 1/31(2006.01)

A61B 1/00(2006.01)

A61B 1/01(2006.01)

A61M 25/01(2006.01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009.12.04

(86) PCT申请的申请数据

PCT/GB2008/001204 2008.04.07

(87) PCT申请的公布数据

W02008/122785 EN 2008.10.16

(71) 申请人 范围防护有限公司

地址 英国汉普郡

(72) 发明人 G·A·普尔 A·J·杨

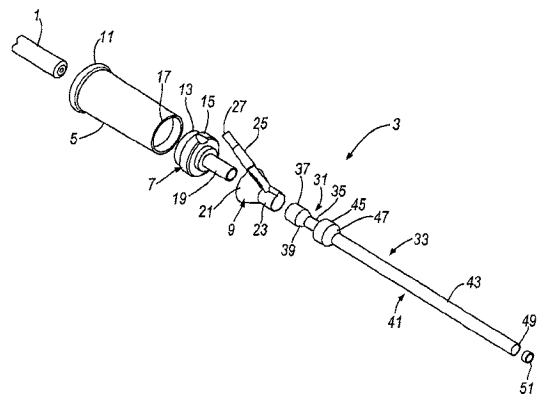
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 13 页

(54) 发明名称

用于放置内窥镜的设备

(57) 摘要

公开了用于在弹性体腔内插入器械(1)的设备。该设备包括鞘套(3),具有用于容纳器械(1)的内腔室(31)和围绕内腔室的外腔室(41),从而在内腔室和外腔室之间界定出封闭的空间。临时性地向所述封闭空间施加流体压力以使外腔室膨胀从而有助于在体腔内插入器械。在另一个实施例中,内腔室是可膨胀的以具有等于或大于外腔室直径的直径,并且其中外腔室设有一根或多根弱化线以有助于内腔室的释放和膨胀以及从内腔室中收回器械。而在另一个实施例中,鞘套在其远端包括凸透镜用于由摄像头使用以获得所述体腔的图像。用于接收器械的弹性壳体可以在壳体和鞘套之间设有相对刚性的中间部分用于将器械从所述壳体引导至所述鞘套。



1. 用于在体腔内插入器械的设备,该设备包括:
鞘套,具有用于容纳器械的内腔室(31)和围绕内腔室(31)的外腔室(41),从而在内腔室(31)和外腔室(41)之间界定出封闭的空间;和
用于向所述封闭空间临时性地施加流体压力以使外腔室(41)膨胀从而有助于在体腔内插入器械的装置。
2. 如权利要求1所述的设备,其中所述压力施加装置促使外腔室(41)径向向外膨胀。
3. 如权利要求1或2所述的设备,其中所述压力施加装置促使外腔室(41)纵向膨胀。
4. 如权利要求1,2或3所述的设备,其中所述外腔室(41)的膨胀促使体腔膨胀。
5. 如权利要求1,2,3或4所述的设备,其中所述压力施加装置能够用于施加大约为0.2bar的压力。
6. 如权利要求1至5中的任意一项所述的设备,其中所述压力施加装置包括输液包。
7. 如权利要求1至6中的任意一项所述的设备,其中所述压力施加装置利用生理盐水溶液在所述封闭空间内施加压力。
8. 用于向体腔中加入器械的设备,该设备包括鞘套,鞘套具有用于容纳器械的内腔室(31)和围绕内腔室(31)的外腔室(41),其中内腔室(31)是可膨胀的以具有等于或大于外腔室(41)直径的直径,并且其中外腔室(41)设有一根或多根弱化线以有助于内腔室(31)的释放和膨胀以及从内腔室中(31)收回器械。
9. 如权利要求8所述的设备,其中所述内腔室(31)设有一根或多根弱化线。
10. 用于将成像装置插入体腔内的设备,该设备包括用于容纳成像装置的鞘套,其中所述鞘套在其近端包括凸透镜,用于由所述成像装置使用以获得所述体腔的图像。
11. 如权利要求10所述的设备,其中所述透镜提供基本上180°的体腔全景视觉图像。
12. 如权利要求10或11所述的设备,其中通过适合用于二次杀菌的UV粘接剂将所述透镜粘接至所述鞘套。
13. 用于向体腔内插入器械的设备,该设备包括:
用于容纳器械的鞘套;
用于接收器械的弹性壳体;
在所述壳体和所述鞘套之间用于将器械从所述壳体引导至所述鞘套的相对刚性的中间部分。
14. 如权利要求13所述的设备,其中所述壳体和中间部分通过双注射模塑过程成形。
15. 如权利要求13或14所述的设备,其中所述壳体在其内表面上包括多块腹板用于沿其引导器械。
16. 如权利要求13,14或15所述的设备,能够用于容纳多种尺寸和形状的器械。
17. 如权利要求1至16中的任意一项所述的设备,包含磷酸胆碱(PC)。
18. 一种观察装置的端帽,包括透镜以及用于将端帽机械地装配至观察装置的结构,以使透镜与观察装置的用于从透镜接收图像的部分对准。
19. 如权利要求18所述的观察装置的端帽,与用于容纳端帽和观察装置的鞘套结合使用。
20. 一种医疗器械的端帽,包括一条器械通道以及用于允许更多器械从中通过或者用于允许流体在压力下从中通过的更多通道以有助于从相关联的器械上去除鞘套装置。

21. 如权利要求 20 所述的端帽,其中所述更多通道相对于器械通道倾斜地延伸。
22. 如权利要求 20 或 21 所述的端帽,其中所述更多通道适合用于接收光纤或其他器械。
23. 如权利要求 20, 21 或 22 所述的端帽,与用于容纳端帽和观察装置的鞘套结合使用。
24. 用于向体腔内插入器械的设备,该设备包括鞘套,鞘套具有用于容纳器械的内腔室(31)和围绕内腔室(31)的外腔室(41),其中外腔室(41)设有突起(120)以在内腔室(31)和外腔室(41)之间形成通道。
25. 如权利要求 24 所述的设备,其中外腔室(41)的近端包括构成突起(120)近端的凹口区域以有助于在向体腔内插入鞘套期间减小摩擦。
26. 如权利要求 24 或 25 所述的设备,其中内腔室(31)和外腔室(41)在其近端被彼此粘接在一起。
27. 如权利要求 26 所述的设备,其中所述粘接由临时性的粘接剂提供。
28. 如权利要求 24, 25, 26 或 27 所述的设备,其中在外腔室(41)及其突起(120)上成形有另一腔室用于压缩突起(120)以有助于在向体腔内插入鞘套期间减小摩擦。
29. 用于在体腔内插入器械的设备,该设备包括鞘套,鞘套具有用于容纳器械的腔室和沿腔室延伸的通道,从而界定出封闭空间,所述腔室内至少有一个孔位于所述封闭空间内,还包括用于向所述封闭空间临时性地施加流体压力从而促使流体流过所述孔以在器械和腔室之间建立压力从而有助于从腔室中取出器械的装置。
30. 用于向体腔内插入器械的设备,该设备包括用于容纳器械的鞘套,其中鞘套包含磷酸胆碱。
31. 如权利要求 30 所述的设备,其中所述鞘套被涂有含磷酸胆碱的聚合物。
32. 一种医疗器械的端帽,具有穿过其中的能够与器械的工作通道对准的孔,端帽包括用于邻接所述器械的边缘区域并用于防止器械的通道穿过孔的凸缘结构。
33. 一种组件,包括如权利要求 32 所述的医疗器械端帽,以及连接至端帽并用于容纳医疗器械的鞘套,鞘套具有在其中成形的至少一条通道用于允许设备或流体沿其通过。
34. 一种组件,包括如权利要求 32 所述的医疗器械端帽,具有工作通道的医疗器械以及连接至端帽并用于容纳医疗器械的鞘套,鞘套具有在其中成形的第一和第二通道,并且医疗器械具有在其中成形的第三通道,所述通道之一用于输入的冲洗流体通过,所述通道之一用于输出的冲洗流体通过并且所述通道之一用于执行医疗过程。

用于放置内窥镜的设备

技术领域

[0001] 本发明涉及用于在体腔内插入器械的设备,用于向体腔中加入器械的设备,用于将成像装置插入体腔内的设备,以及一种内窥镜端帽。

背景技术

[0002] 内窥镜是一种被用于观察体腔例如人或动物的体腔内部的设备。当体腔是人或动物的体腔时,内窥镜被通过固有开口插入,例如在支气管镜检查期间通过口腔插入,通过直肠插入用于乙状结肠镜检查或插入膀胱内用于进行膀胱镜检查。膀胱镜检查是借助膀胱镜进行的。通常内窥镜通过光纤束或视频芯片沿其轴将图像从体腔内部传送至操作人员或显示屏。

[0003] 例如,膀胱镜检查过程可以包括首先清洁尿道并施加麻醉药膏。然后将膀胱镜通过尿道插入到膀胱内。通过膀胱镜喷射清水或生理盐水以充满膀胱。随着流体充满膀胱,即可展开膀胱壁部从而使膀胱镜操作人员能够观察到整个膀胱壁部。

[0004] 申请人的欧洲专利 No. 1315444 公开了用于放置内窥镜的体腔套管或鞘套。通过引用将该专利的主题内容全部并入本文。在该专利中,内窥镜被设置在一个腔室内。还提供了更多的腔室。这些更多的腔室可以被作为“工作通道”使用。这些工作通道为医疗器械提供了通道。工作通道可以通过向主腔室和 / 或工作通道的壁部施加热量而被纵向成形。

[0005] 已知的用于放置内窥镜的鞘套装置会受到各种问题的影响。

[0006] 例如,鞘套 / 内窥镜设备伸向体内的通路会被体内通往狭长管路的小孔阻碍。这可能会造成鞘套材料在孔的入口处折叠或起皱从而阻止了鞘套 / 内窥镜设备的插入并且对于病人来说会非常疼痛。

[0007] 进一步的问题由于摩擦而存在于从鞘套中取出内窥镜期间。由于其主要功能,鞘套需要尽可能紧密地贴合内窥镜,并且通常只能在直径上多出 0.5mm。因此,在将内窥镜从鞘套中取出时,就可能会发生鞘套的起皱或折叠。由于存在最小自由公差,因此任何折叠都会减小鞘套的直径并限制内窥镜的自由收回,甚至达到锁定的程度。

[0008] 在本文中讨论了与已知的鞘套 / 内窥镜设备有关的各种其他问题并且介绍了对于已知的鞘套 / 内窥镜设备设置的各种改进。

发明内容

[0009] 根据本发明的第一种应用,提供了一种用于在体腔内插入器械的设备,该设备包括鞘套,鞘套具有用于容纳器械的内腔室和围绕内腔室的外腔室,从而在内腔室和外腔室之间界定出封闭的空间;还包括用于向所述封闭空间临时性地施加流体压力以使外腔室膨胀从而有助于在体腔内插入器械的装置。

[0010] 根据本发明的第二种应用,提供了一种用于向体腔中加入器械的设备,该设备包括鞘套,鞘套具有用于容纳器械的内腔室和围绕内腔室的外腔室,其中内腔室是可膨胀的以具有等于或大于外腔室直径的直径,并且其中外腔室设有一根或多根弱化线以有助于内

腔室的释放和膨胀以及从内腔室中回收器械。可选地,内腔室可以具有一根或多根弱化线而外腔室是可膨胀的,或者两个腔室都具有有一根或多根弱化线并且都是可膨胀的。

[0011] 内腔室可以被折叠/打褶/扭曲以减小腔室的直径从而使其适合装在外腔室内。一旦外腔室被通过破坏机构释放,即可由于内腔室的直径将随之明显大于内窥镜的直径而将内窥镜轻易地从内腔室中取出。

[0012] 根据本发明的第三种应用,提供了一种用于将成像装置插入体腔内的设备,该设备包括用于容纳成像装置的鞘套,其中所述鞘套在其近端包括凸透镜用于由所述成像装置使用以获得所述体腔的图像。

[0013] 成像装置可以包括摄像头或图像传输机构例如光纤电缆。

[0014] 根据本发明的第四种应用,提供了一种用于向体腔内插入器械的设备,该设备包括:

[0015] 用于容纳器械的鞘套;

[0016] 用于接收器械的弹性壳体;

[0017] 在所述壳体和所述鞘套之间用于将器械从所述壳体引导至所述鞘套的相对刚性的中间部分。

[0018] 根据本发明的第五种应用,提供了一种用于向体腔内插入器械的设备,该设备包括用于容纳器械的鞘套,其中鞘套包含磷酸胆碱。例如,鞘套可以被涂覆有含磷酸胆碱的聚合物。这样的涂层可以有利地减小鞘套与体腔和/或鞘套与器械之间的摩擦。附加地或可选地,涂层可以减少体腔内附着至鞘套的细菌,从而在鞘套沿体腔移动时减少可能沿体腔传输的细菌。适用的磷酸胆碱材料可从英国 Basingstoke 的 Vertellus 获得。在 EP-A-0593561 中介绍了适用的材料。

[0019] 根据本发明的第六种应用,提供了一种内窥镜(或其他医疗观察装置)的端帽,包括透镜以及用于将端帽机械地装配至内窥镜的结构,以使透镜与内窥镜的用于从透镜接收图像的部分对准。

[0020] 根据本发明的第七种应用,提供了一种用于向体腔内插入器械的设备,该设备包括鞘套,鞘套具有用于容纳器械的内腔室和围绕内腔室的外腔室,其中外腔室设有突起以在内腔室和外腔室之间形成通道。

[0021] 通道可以被用于容纳医疗器械或类似部件,或者容纳压力下的水或者其他流体。

[0022] 突起可以被界定在内腔室和外腔室间的两条基本平行的焊缝之间。突起可以通过去除外腔室的近似半圆形的部分而在鞘套的近端设有凹口(朝后的切口)。这样就降低了突起在鞘套近端处的高度,该高度随着与鞘套近端的距离而逐渐增加。有利地,内鞘套和外鞘套可以在鞘套的近端被临时性地粘接在一起以在将鞘套插入体腔内时进一步减小摩擦(从而使得只有在临时性的粘接失效之后才会形成突起)。粘接剂可以是在与体腔内的流体接触之后退化或者效果变差的粘接剂以有助于在鞘套存在于体腔内时通过通道插入医疗器械。

[0023] 根据本发明的第八种应用,提供了一种用于在体腔内插入器械的设备,该设备包括鞘套,鞘套具有用于容纳器械的腔室和沿腔室延伸的通道,从而界定出封闭空间,所述腔室内至少有一个孔位于所述封闭空间内,还包括用于向所述封闭空间临时性地施加流体压力从而促使流体流过孔以在器械和腔室之间建立压力从而有助于从腔室中取出器械的装

置。

[0024] 根据本发明的第九种应用,提供了一种内窥镜(或其他医疗器械)的端帽,具有穿过其中的可以与内窥镜的工作通道对准的孔,端帽包括用于邻接所述内窥镜边缘区域并用于防止内窥镜的通道穿过孔的凸缘结构。

[0025] 上述的体腔可以是无生命对象的体腔,或者是人或动物的体腔。

[0026] 实施例中介绍了与膀胱镜一起使用的设备。但是,应该理解本发明可以应用于多种类型的器械。器械可以是狭长的。器械可以是医疗器械。器械可以是医用望远镜(或其他观察装置)。本发明适用于所有内窥镜-例如输尿管镜、气管镜、结肠镜、乙状结肠镜、内窥镜、上消化道镜、耳鼻喉镜等。

附图说明

[0027] 为了更好地理解本发明,现参照附图将实施例作为示例进行介绍,在附图中:

[0028] 图 1 根据本发明的一个实施例示出了内窥镜和鞘套装置的透视图;

[0029] 图 2 示出了图 1 中的内窥镜和鞘套装置的分解透视图;

[0030] 图 3 更加详细地示出了图 2 中的鞘套装置和半球形透镜近端的侧面正视图;

[0031] 图 4 根据本发明的另一实施例示出了鞘套装置和内窥镜远端的侧面正视图;

[0032] 图 5 根据本发明的又一实施例示出了鞘套装置和内窥镜的透视图,其中壳体被部分切除;

[0033] 图 6A, 6B 和 6C 示出了将鞘套内的内窥镜插入到体腔内;

[0034] 图 7 示出了内窥镜和鞘套装置的透视图,示出了在从鞘套中收回内窥镜期间鞘套的翻转;

[0035] 图 8 示出了本发明的一个可选实施例,其中鞘套装置的外腔室包括可去除的翼片以有助于将内窥镜从鞘套中取出;

[0036] 图 9 根据本发明的一个实施例示出了装有端帽的内窥镜远端的侧部截面图;

[0037] 图 10A, 10B 和 10C 示出了端帽的一种可选设置;和

[0038] 图 11 根据本发明的又一实施例示出了鞘套的端部正视图,其中外腔室设有突起以形成工作通道;

[0039] 图 12 示出了图 11 中实施例的变形,其中在外腔室内成形有朝后的凹口以在将鞘套插入体腔内时减小摩擦;

[0040] 图 13 示出了图 12 中实施例的变形,其中在内外腔室之间的凹口区域内加有粘接剂以在将鞘套插入体腔内时进一步减小摩擦;

[0041] 图 14A 示出了鞘套近端的一种可选设置的透视图;

[0042] 图 14B 示出了图 14 中设置的侧面正视图;

[0043] 图 15A 示出了鞘套近端的另一种设置的透视图;

[0044] 图 15B 示出了图 15A 中设置的截面图;

[0045] 图 16 示出了图 1 中的内窥镜和鞘套装置的顶部俯视图;

[0046] 图 17A 示出了沿图 16 中的 A-A 线截取的截面图;

[0047] 图 17B 示出了图 17A 中的区域 B 的放大视图;

[0048] 图 18A 示出了鞘套的另一实施例的透视图,示出了安装在鞘套近端的第三腔室;

- [0049] 图 18B 示出了图 18A 中的鞘套,但是其中的第三腔室被压缩地装至鞘套;
- [0050] 图 18C 示出了图 18B 中的鞘套被插入病人尿道内时的侧面正视图;
- [0051] 图 19A 示出了鞘套近端的另一种设置的透视图,其中装有移除了中心圆盘的端帽;
- [0052] 图 19B 示出了图 19A 中的端帽,其中插有内窥镜;和
- [0053] 图 19C 示出了图 19A 中的端帽,具有多条光纤通道。
- [0054] 在附图中,类似的元件通常被用相同的附图标记表示。

具体实施方式

[0055] 在图 1 的透视图和图 2 的分解透视图,示出了插入鞘套设备 3 之前的内窥镜 1 和鞘套 33。而且如图 16,17A 和 17B 中所示,鞘套设备 3 包括由弹性材料成形的壳体 5、中间刚性模塑件 7 和刚性末端模塑件 9。弹性壳体 5 以及刚性模塑件 7 和 9 有利地通过“双注射”过程成形,该过程将壳体 5 的弹性材料浇铸至模塑件 7 和 9 的刚性聚合物。这允许壳体 5 适应内窥镜 1 在直径和形状上的改变。

[0056] 壳体 5 包括圆形截面的中空管,并且可以具有在其接纳内窥镜的末端成形的套圈 11。中间模塑件 7 包括在内部适合壳体 5 内径的环形凸缘 13 以使中间模塑件 7 的套圈 15 在与套圈 11 相对的末端紧贴壳体 5 的端面 17。中间模塑件 7 进一步包括圆形截面的管 19,足以用于在其中容纳内窥镜 1,并且其从套圈 15 伸出。管 19 包括穿过中间模塑件用于容纳内窥镜 1 的圆柱形通道的一部分。

[0057] 末端模塑件 9 包括中空的截头圆锥形部分 21,其直径较小的部分终止于圆柱形截面的中空管 23 内,成形用于容纳中间模塑件 7 的管 19。具有入口 27 的端口 25 与末端模塑件 9 的管 23 外表面上的出口 29 流体连通。

[0058] 内窥镜鞘套 33 的内腔室 31 包括圆形截面-例如 6mm 直径的狭长中空管状部分 35。该部分 35 通过截头圆锥形的中间部分 39 被连接至管状套圈 37。套圈 37 具有的内径使其适合装在末端模塑件 9 的管 23 内和套在中间模塑件 7 的管 19 上并能够接收内窥镜 1。

[0059] 鞘套 33 进一步包括外腔室 41。外腔室 41 包括狭长的中空管状部分 43,其具有恒定的圆形截面和足以容纳内腔室 31 的狭长管状部分 35 的内径-例如 7mm 的直径。外腔室 41 进一步包括放大截面的套圈 45,用于容纳内腔室的套圈 37 并用于套装在末端模塑件 9 的管 23 上。这种设置使得流体从端口 25 的入口 27 流至出口 29 并由此经套圈 45 进入外腔室 41 的狭长管状部分 43 内。套圈 45 被通过截头圆锥形的中间部分 47 连接至狭长的管状部分 43。

[0060] 外腔室 41 的狭长管状部分 43 的远端终止于开口 49。在图 3 中示出了该部分 43 远端的放大视图。开口 49 由半圆形的透镜 51 封闭以提供基本上光学完整的 180° 全景图像。半圆形透镜 51 可以覆盖整个尖端或者仅覆盖其一部分。在半圆形透镜 51 仅覆盖部分尖端时,尖端的剩余部分可以基本上是扁平的。使用适合用于二次杀菌的 UV 固化类型的粘接剂-例如 Locktite 3341 将半圆形透镜 51 粘接至管状部分 43 的内表面。透镜可以被成形为提供其他角度的视图,例如零度或 30 度或 110 度。还可以是平光镜以使得由内窥镜接收到的图像不会失真。

[0061] 还如图 4 中所示,可以通过将内流体腔室 31 沿基本平行的线路 56 和 57(参见图

1) 热焊接至外腔室 41 而在内流体腔室 31 和外流体腔室 41 之间形成独立的通道 54 (例如“工作通道”)。热焊接的线路 56 和 57 沿狭长部分 35, 43 延伸并且还沿着流体腔室 31, 41 的截头圆锥形部分 39, 47 延伸。线路 56 和 57 处的接缝也可以可选地通过施加另外的能量形式制成。在内腔室 31 和外腔室 41 之间形成的通道 54 可以接收医疗器械例如钳子。可以通过第二端口 59 向通道 54 输送, 通过其入口 61 插入医疗器械。

[0062] 可以设置多条这样的通道。工作通道的类型、厚度和尺寸可以有所变化以接受可能不会由于其特定用途而变形的辅助管路。

[0063] 沿线路 56 和 57 的纵向焊接还有助于插入鞘套 33, 因为焊接增加了鞘套 33 的纵向硬度, 这就降低了鞘套 33 起皱的可能性, 从而减轻了病人的不适并减小了推入内窥镜 1 所需的作用力 - 原因在于光滑、平整的表面提供了比起皱表面更小的阻力。

[0064] 而且, 内腔室 31 和外腔室 41 的壁部可以改变其厚度以增加通道的耐穿刺性。

[0065] 如上所述, 在图 1 和图 2 所示的设置中, 通过刚性塑料模塑件 7 和 9 以及“双注射”模塑的弹性壳体 5 的组合来容纳不同尺寸的内窥镜 1。图 5 示出了一种可选的设置, 其中壳体 5 设有多个等间距纵向延伸的腹板, 沿着内窥镜 1 的插入方向延伸。成形在弹性壳体 5 内的腹板 63 在用于操纵尺寸变化的内窥镜期间与内窥镜 1 保持充分的接触。

[0066] 图 6A, 6B 和 6C 示出了在将内窥镜 1 插入病人的阴道 71 (图 6A, B, C) 时被内腔室 31 (图 6C) 和外腔室 41 (图 6C) 围绕的内窥镜 1。图 6A 和 6B 仅示出了一个流体腔室。存在两个流体腔室, 但为了清楚起见仅示出了一个。

[0067] 因为阴道 71 的尿道 73 的开口较小, 这在将内窥镜 1 推入孔 73 内时 - 图 6A 会如图所示在 75 处导致第一腔室 31 和外腔室 41 的材料折叠或起皱。内腔室 31 和外腔室 41 的材料起皱会进一步阻碍内窥镜 1 的插入并且会给病人带来疼痛。根据本发明该实施例的特征, 在内腔室 31 和外腔室 41 之间施加流体压力, 外腔室 41 径向和纵向地都表现为刚性形式。因此, 外腔室 41 沿箭头 77 地方向膨胀 (其直径增大), 这样即可逐渐打开尿道 73, 去除褶皱 75 并允许将内窥镜 1 相对无疼痛地进一步插入 - 图 6B。

[0068] 流体压力可以从“输液包”内的生理盐水溶液的头部施加, 输液包在外腔室 41 的内表面上施加大约为 0.2bar 的压力。通过操作人员挤压输液包即可增大施加的压力。而且, 为了在压力随后下降时临时性地增大外腔室 41 并由此增大尿道 73 的直径以帮助插入内窥镜 1, 施加的压力可以被周期性地改变。

[0069] 图 6C 示出了鞘套, 由装有内窥镜 1 的 6mm 直径的内腔室 31 和开口端 7mm 直径的外腔室 41 构成。假定在向阴道尿道 73 内插入期间, 向前移动的鞘套设备 3 会被尿道 73 压缩 / 夹紧。如果没有这种压缩 / 夹紧, 生理盐水溶液 74 将会在重力作用下通过内腔室 31 和外腔室 41 之间环带的开口端在点 78 处流出。随着组件 3 通过尿道 73 前进, 自然的压缩 / 夹紧将导致外腔室 41 被挤向内腔室 31 和内窥镜 1 以用于从生理盐水的头部开始建立压力。该压力能够通过挤压输液包或者通过使用蠕动泵引入振荡波形或类似方式而被增大或减小。在尿道 73 入口处建立的压力逐渐打开尿道 73 并帮助插入组件 3。

[0070] 作为一种可选或附加方式, 依赖于由体腔造成的自然压缩 / 夹紧而建立流体压力, 外腔室 41 可以被成形为约束生理盐水溶液从其远端流入。例如, 外腔室 41 的直径可以在其远端被减小, 或者远端可以被部分封闭, 以抑制生理盐水溶液流出外腔室 41。

[0071] 由于内窥镜和内腔室 31 之间的摩擦以及内腔室 31 和外腔室 41 之间的摩擦, 从内

腔室 31 和外腔室 41 中收回内窥镜 1 可能是有问题的。根据所述实施例,该问题能够以多种方式加以缓解。

[0072] 首先,如图 7 中所示,内窥镜 1 和内腔室 31 之间的摩擦,以及对应的内腔室 31 和外腔室 41 之间的摩擦,能够随着内窥镜 1 被收回而被用于翻转第一腔室和外腔室,以使第一腔室 31 和外腔室 41 随着内窥镜而翻转,如图 7 中的 65 处所示。

[0073] 图 8 示出了一种可选的解决方案。在图 8 的实施例中,第一(内)流体腔室 31 具有与第二(外)流体腔室 41 相比相等或更大的直径,或者流体腔室 31, 41 具有相等的直径。破坏机构被装入外腔室内。例如,该破坏机构可以包括两根基本平行的沿外腔室 41 纵向延伸的弱化线 65, 67, 其允许外腔室 41 的条形材料 69 从所围绕的材料上被撕下。这样就释放了内腔室 31 并允许将内窥镜 1 自由地收回。

[0074] 内腔室 31 可以在其被容纳在外腔室 41 内时被折叠、打褶或扭曲或张开(折边或褶皱纵向延伸)。这就意味着具有其内置的破坏机构的外鞘套在完好时会保持整个鞘套设备 3 的直径恒定,但是在破坏机构被破坏时(移除了条 69),覆盖内窥镜 1 的内腔室 31 就膨胀至其较大的直径,允许从中轻易地收回内窥镜 1。已知鞘套的一个主要问题时它们可能会非常紧地夹住内窥镜 1 并因此难于将内窥镜从鞘套中取出。通过在较大直径的内腔室 31 内设置折边/褶皱,即可克服从鞘套系统中收回内窥镜的问题。折边/褶皱允许内腔室在破坏机构被破坏时膨胀以使其不再夹紧内窥镜 1。

[0075] 可选地或附加地,参照图 8 介绍的设置,内腔室 31 可以设有破坏机构以有助于从中取出内窥镜和/或外鞘套 41 可以设有折边或褶皱以允许其向周围膨胀。

[0076] 第三,外腔室 41 和/或内腔室 31 可以包含或者可以涂覆有减小摩擦的聚合物以减小外腔室 41 和体腔之间和/或内腔室 31 和内窥镜 1 之间的摩擦。

[0077] 减小摩擦的聚合物可以含有磷酸胆碱(PC)。PC 是两性离子的:其在同一分子上具有正负电荷但是整体是电中性的。PC 因此具有高极性并因此对水具有天生的亲合力。包含 PC 材料的基质被水分子层包围,其在基质上有效地构成屏障。该屏障提供了阻挡蛋白质和细胞引力的“无粘性”生物表面。

[0078] 通过用包含 PC 材料的聚合物涂覆外腔室 41 或内腔室 31,外腔室 41 与体腔之间和/或外腔室 41 与内腔室 31 之间和/或内腔室 31 与内窥镜 1 之间的摩擦即可被明显减小。

[0079] 因为 PC 材料还会阻止细菌附着,所以向外腔室 41 和/或内腔室 31 施加包含 PC 材料的聚合物也减少了附着至内窥镜鞘套 33 的细菌材料。这对于减少鞘套插入过程期间可能在阴茎末端送入膀胱内的细菌应该是特别有利的。

[0080] 图 9 示出了内窥镜 1 的一种可选设置,内腔室 31 和外腔室 41 位于其远端。图 3 实施例中外腔室 41 的半圆形透镜 51 被用安装在内窥镜 1 上的端帽 79 代替。端帽 79 包括例如为圆柱形截面的突起 81,其伸入内窥镜 1 的工作通道 91 内。这用于在端帽 79 和内窥镜 1 之间提供准确的对准并减少内窥镜 1 在腔室 31 和 41 内的偏移,而且改善由内窥镜 1 捕获的图像。

[0081] 该实施例中的内窥镜 1 除了工作通道 91 之外还包括用于接收光缆例如允许照亮体腔的光纤电缆的通道 93,以及其中可以容纳摄像头的通道 95。

[0082] 端帽 79(参见图 9)由透明材料构成用于允许内窥镜 1 的通道 95 内的摄像头或光学器件观察体腔。端帽 79 的端面 87 具有半圆形透镜 89,设置为与内窥镜 1 的摄像头/光

学通道 95 对准。

[0083] 端帽 79 可以包括斜边 85。

[0084] 图 10A, B 和 C 示出了一种可选的端帽 100。图 10A 示出了端帽 100 一端的视图。图 10B 示出了沿图 10A 中的虚线 102 的截面。图 10C 示出了一种用于划分端帽 100 内腔室的可选设置。

[0085] 在图 10C 中将具有较小直径（例如 2mm 直径）的内窥镜向下放入中心腔 104 内，这样在中心腔周围可能留有多条其他的操作通道 106, 108。中心通道 104 可以具有平面窗口或透镜，可选地通道 104, 106, 108 中的任意一条都可以容纳在末端具有适当窗口 / 透镜的内窥镜 1。其他的通道将被打开以允许器械或流体通过。

[0086] 图 10B 中所示的端帽 100 的截面示出了通道 104, 106, 108 可以以 90 度垂直延伸穿过端帽到达端面 110（例如通道 104）或者可以以形成倾斜或偏移通道的其他角度延伸（例如通道 106 和 108）。这些倾斜的通道 106, 108 具有的优点是一旦要观察体腔内部即可将器械（例如激光光纤等）从中心视野转移。例如，如果沿这些通道向下输送了多根激光光纤，那么与只有单根光纤相比就可以获得通过激光光纤提供大得多的视野的效果。

[0087] 激光光纤通常直径为 200 μm 而可变形输尿管镜的通道直径例如为 1.2mm。这就意味着可以沿通道向下输送光纤束并随着它们从通道 106, 108 中出现而在端帽 100 内彼此分离。这样可以提供相对较大的区域以供光纤在其中发挥作用。在与具有整体腔室的内窥镜一起使用时，孔可以被设置为使其仅存在于内窥镜的腔室上方。理想地，端帽 150 被保持为尽可能薄以免降低在内窥镜上看到的图像的视觉清晰度。但是，在将通道 104, 106, 108 置于端帽内用于激光光纤时，端帽的这一部分可能需要比端帽的其他部分更厚。这可以采取突起的形式，突起可以从端帽的表面向前突出远离内窥镜的表面或者突起可以朝后进入内窥镜的工作通道。另外除了覆盖内窥镜尖端的整个表面，端帽 100 也可以仅部分地覆盖以使其只安装在内窥镜的工作通道上。这可以是圆形的形状或新月形或任意形状。

[0088] 在图 10C 中，围绕中心通道 104 的通道 112 被分段。

[0089] 当端帽被连接至鞘套时，这样可以保持它在内窥镜上的位置。可选地在未使用鞘套时，可以用套管或马蹄型夹子将端帽 100 固定在内窥镜的尖端。可选地，可沿工作通道或内窥镜外侧经过的细丝可以具有连接到它的端帽以使端帽能够根据需要在通道内或者沿内窥镜上下移动。

[0090] 图 11 示出了本发明的又一实施例，其中通过在外腔室 41 内基本平行的焊缝 56 和 57 之间成形偏移或突起 120 构成内腔室 31 和外腔室 41 之间的通道 54 而缩短至少部分外腔室 41 的周长。通过设置突起 120 而在外腔室 41 内形成通道 54，即可在外腔室 41 和内腔室 31 之间提供空间以容纳医疗器械例如活体取样钳或类似器械。内腔室 31 内可以容纳内窥镜 1（或其他器械）。图 11 中所示设置的一个问题是即使在工作通道 54 内不存在医疗器械时突起 120 仍然存在。突起的形状意味着在位置 122 处发生最大摩擦，在突起 120 的高度 h 处于其最大值的该位置突起接触体腔。这可能会造成难于将鞘套插入到体腔内。

[0091] 图 12 示出了对图 11 中实施例的修改，其中为了提供工作通道 54 也存在类似于图 11 中所示的突起 120。但是，在外腔室 41 的开口 49 处，在鞘套的近端，省略了外腔室 41 的大致为半圆形的部分以在外腔室 41 内构成通常为凹入内角的（朝后的）凹口 124。凹口 124 的内角边缘 126, 128 分别充分地延伸至热焊缝 56 和 57。凹口 124 的远端边缘被设置

成在热焊缝 56 和 57 之间居中。因此突起 120 会在鞘套 33 的近端向着开口 49 倾斜。

[0092] 通过提供凹口 124, 突起 120 在内腔室 31 上伸出的高度 h 从开口 49 沿着方向 x 逐渐增加。这样由于插入鞘套 33 时突起 120 的最大高度 h 只需被体腔逐渐接收而在将鞘套 33 插入体腔内时减小了摩擦。发生最大摩擦的位置 122 因此被分布在更大部分的体腔上。

[0093] 图 13 示出了本发明的又一实施例, 它是对图 12 中实施例的修改。在图 13 的实施例中, 在将鞘套 33 安置到体腔内之前, 内鞘套 31 和外鞘套 41 末端邻接开口 49 的区域 132 被焊接或粘接到一起。在外腔 41 的内表面和内腔 31 的外表面之间的区域 132 内施加粘接剂。该粘接剂可以是医用级可水溶的低粘性粘接剂, 其在与体腔内存在的流体相接触时快速地丧失其粘性。

[0094] 图 13 中的设置允许突起 120 的高度在区域 132 内为最小, 原因就在于通过粘接剂在该区域内将内腔室 31 和外腔室 41 的材料粘接在一起。突起 120 的高度 h 随后在区域 132 的相对两侧向开口 49 逐渐增大。这样进一步减小了在将鞘套插入体腔内时的摩擦。

[0095] 粘接剂可以使体腔内存在的流体造成区域 132 内的粘接剂退化, 以使工作通道 54 能够在区域 132 内被打开以允许医用钳或其他器械沿工作通道 54 通过。

[0096] 区域 132 内的粘接剂可以被应用于本发明的任意实施例, 包括那些没有设置凹口 124 或突起 120 的实施例。

[0097] 图 14A 和 14B 示出了本发明的又一实施例, 其中通过使外腔室 41 在区域 134 内逐渐变细而缩小外腔室 41 在近端的周长。

[0098] 这种设置具有的优点使允许使用更大直径的外腔室 41, 其向着被插入病人体内的近端逐渐变窄, 减轻了不适和插入处的摩擦阻力。

[0099] 另外内腔室 31 也可以在其近端逐渐变细。这样具有的优点是允许使用直径明显较大的内腔室 31, 其与在其整个工作长度上紧密贴合于内窥镜 1 的内腔室相比将更容易从内窥镜 1 中取出。而且内腔室 31 和 / 或其他腔室 41 可以在其被连接至壳体 5 的远端向外张开。这可以允许更容易装入模塑件 9, 减小了鞘套材料在该连接位置处的拉伸。

[0100] 外鞘套腔室 41 可以在其中具有切口 136 以允许流体或器械通过。切口 136 可以是直线 (如图所示)、曲线、斜线、新月形或某种其他形状。切口 136 可以是完整的或局部的。当切口 136 是局部切口时, 可以允许在其中引入弱化线 - 这可以允许流体自由通过并且在向下送入器械时, 弱化区域可以被破坏以打开整个切口。可选地, 可以利用临时性粘接剂部分地封闭切口 136。

[0101] 逐渐变细的内 / 外腔室 41, 31 可以与图 11, 12 或 13 中的实施例相结合。

[0102] 图 15A 和 15B 示出了本发明的又一实施例。在该实施例中鞘套 33 包括容纳内窥镜 1 的腔室 31。腔室 31 设有独立的通道 137。该通道 137 可以通过将弹性材料沿基本平行的线路 130 和 140 热焊接至腔室 31 而形成。线路 138 和 140 处的连接可以可选地通过施加其他能量形式而形成。通道 137 可以仅围绕腔室 31 周边的一部分。通道 137 可以如前述实施例中那样由完全围绕内流体腔室 31 的外流体腔室 41 形成, 或者通道 137 可以由仅在平行线路 138 和 140 之间延伸的材料形成, 如图 15A 和 15B 中所示的那样。

[0103] 流体腔室 31 和通道 137 在近端被密封至端帽 142。流体腔室 31 内设有孔 144 以允许流体从通道 137 流入流体腔室 31 内。

[0104] 例如, 消毒液可以在压力下被沿着通道 137 泵送。液体如箭头 146 所示流过孔 144,

以如图所示通过使腔室 131 在图 15B 中的点 148 处膨胀而推送腔室 31 离开内窥镜 1。这样就将内窥镜 1 的末端从腔室 31 中释放并使内窥镜 1 更容易收回。

[0105] 可以设置多于一个的孔 144。可以设置多于一条的通道 136。

[0106] 在设有外腔室 41 的设置中,外腔室 41 被在其近端密封至内腔室 31 的端帽 142 并且内腔室 31 在其近端或沿其长度具有一个或多个通孔 144。这些通孔 144 通常存在于两条纵向焊缝 138,140 之间。当两条纵向焊缝 138,140 之间的通道空间被用气体 / 流体介质加压时,压力就会通过通孔 144 到达内腔室 31 和内窥镜 1 之间的空间。这会造成内腔室 31 被推离内窥镜 1 的表面,允许将内窥镜 1 从内腔室 31 中轻易收回。另外一个或多个附加的材料层 / 腔室可以被加至该设置外侧以形成工作通道。

[0107] 端帽 79,100,142 可以设有通道用于允许流体在压力下从中通过以有助于从鞘套 33 中取出内窥镜。通道允许水在内窥镜 1 和内腔室 31 之间经过。

[0108] 图 18A 示出了本发明的又一实施例,其中类似于图 11 的实施例,在外腔室 41 内成形有偏移或突起 120 以在内腔室 31 和外腔室 41 之间提供通道 54。通过在外腔室 41 内设置突起 120 以构成通道 54,即可在外腔室 41 和内腔室 31 之间提供空间用于容纳医疗器械例如活体取样钳或类似器械。内腔室 31 内可以容纳内窥镜 1 (或其他器械),其由端帽 149 封闭。

[0109] 考虑到鞘套 33 用于完整地封装内窥镜 1 以保持内窥镜 1 无菌的功能,鞘套 33 的直径仅最低限度地大于内窥镜 1。鞘套 33 的直径越大,插入体腔内就越困难。该困难会由于鞘套外缘上椭圆形的通道 54 而加剧。这些较大直径的效果结合起来会由于外腔室 41 的末端摩擦尿道的内侧而造成病人在检查期间的不适。根据本发明的该实施例,这种不适可以如图 18B 中所示通过在鞘套末端上方增加第三腔室 150 以提供平滑的轮廓 152 而被最小化或者甚至被消除,不过第三腔室 150 也可以被装在鞘套 33 的近端或遍及其长度。

[0110] 在图 18A 中,第三腔室 150 被示出为具有比外腔室 41 大得多的直径。在使用中,第三腔室 150 具有与外腔室 41 相比相同或较小的直径。第三腔室 150 可以如图 18A 中所示被装在外腔室 41 上,并且其直径可以随后通过收缩而被减小,如图 18B 中所示。第三腔室 150 将外腔室 41 的末端逐渐变细以最小化其突起 120 并形成光滑的轮廓 152。

[0111] 如图 18C 中所示,在通过收缩、焊接或粘接至外腔室 41 而被安装就位时,第三腔室 150 利用光滑轮廓 152 而形成平滑进入的功能。这可以通过修改端帽 149 以如图 18C 中所示具有圆顶周边 154 而得到增强。圆顶周边 154 与第三腔室 150 在使用中具有基本相同的周长。圆顶周边 154 用作偏转器的形式以在进入期间扩张尿道 156 的内侧远离鞘套 33。圆顶周边 154 可以通过用于将端帽 149 粘接至鞘套 33 的粘合剂成形。

[0112] 图 19A 示出了又一实施例,其中鞘套 33 具有类似于图 11 实施例的突起 120 以提供通道 54。端帽 160 被装至内腔室 31 的近端。端帽 160 具有在其间穿过的中心圆孔 162。端帽 160 界定出环形凸缘 164。如图 19B 中所示,在将内窥镜 1 插入鞘套 33 内时,内窥镜 1 的近端接触端帽 160 的环形凸缘 164。孔 162 和凸缘 164 可以是不同的形状 - 并且不必是圆形。

[0113] 该实施例中的内窥镜 1 包括工作通道 166 和三条另外的相对较小的通道 168。

[0114] 在连续作业的膀胱镜检查中 (这是刚性内窥镜的标准),通过将流体沿通道 54 向下输送并沿内窥镜 1 中的工作通道 166 向上送出即可方便地进行冲洗。这可以允许图像更

清晰并用激光处理更大的膀胱肿瘤。

[0115] 这种应用能够适用于所有的弹性内窥镜并且可能适用于部分刚性内窥镜。

[0116] 弹性内窥镜 1 从 7.5-9F 变化 (2.5-3mm 的直径) 并且大约为 60cm 长, 它们具有 1.2mm 的工作通道。在将器械送入工作通道 166 内时会出现问题。流体流过工作通道 166 并因此降低了图像质量。可以施加更高的压力以旁绕器械从而克服该问题, 但是效果并不理想。

[0117] 在该实施例中, 内腔室 31 和外腔室 41 构成装在内窥镜 1 上的多层独立鞘套。可以通过将内腔室 31 焊接至外腔室 41 而形成隔断 168 和 169。隔断 168 和 169 提供了附加通道 170。该附加通道能够用于允许冲洗流体沿通道向上流过以允许将工作通道 166 用于器械或者利用端帽 160 内的孔 162 吸取。可选地, 附加通道 170 能够被用于器械或吸取。

[0118] 用于保持鞘套在内窥镜 1 上逐渐伸展的机构对于停止其伸缩将是有利的, 该机构由凸缘 164 提供。这些精密的内窥镜很脆弱并且需要小心不要通过鞘套将其移动限制得过紧。

[0119] 激光被用于去除肿瘤。用于携带辐射能量的激光光纤通常是 200 微米的直径。根据该实施例, 在内腔室 31 和外腔室 41 之间提供紧密焊接的隔断 171 和 172 以构成用于容纳一根激光光纤 174 的通道, 以使其无法在通道内来回移动。激光光纤可以可选地或附加地被容纳在附加通道 170 内。

[0120] 图 19C 示出了又一实施例, 其中在内腔室 31 和外腔室 41 之间形成三条焊缝 176, 178 和 180 以构成用于第一激光光纤 184 的第一通道 182 和用于第二激光光纤 188 的第二通道 186。激光光纤 184, 188 无法在通道 182, 186 内来回移动。

[0121] 目前每一个弹性输尿管镜大约价值 15000 英镑。它们可以使用 20-40 次然后就必须由于损坏而进行更换。绝大部分损坏是由激光光纤刮擦工作通道造成的。将激光光纤在内窥镜外侧设置在鞘套隔断内, 不仅能够一次性插入多根光纤, 而且也不会损坏内窥镜的工作通道。这就允许内窥镜工作更久并且可以更快速地破坏肿瘤, 从而允许用输尿管镜处理更大的肿瘤。

[0122] 在本发明的任一实施例中, 都可以绕周边在腔室 31 和 41 之间形成多条通道, 并且这些通道当中的每一条都可以被用于容纳器械、进行冲洗或其他目的。

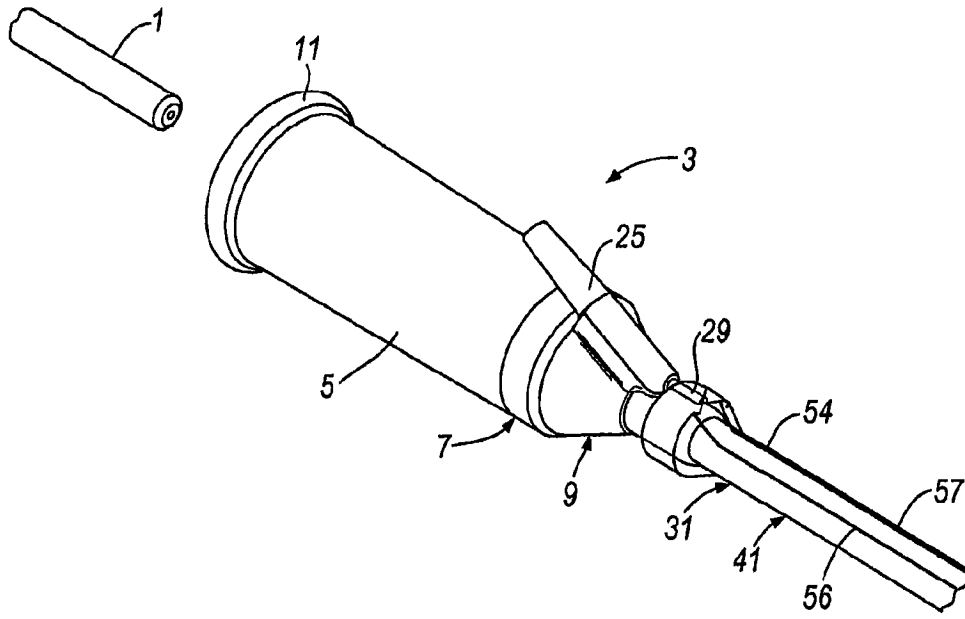


图 1

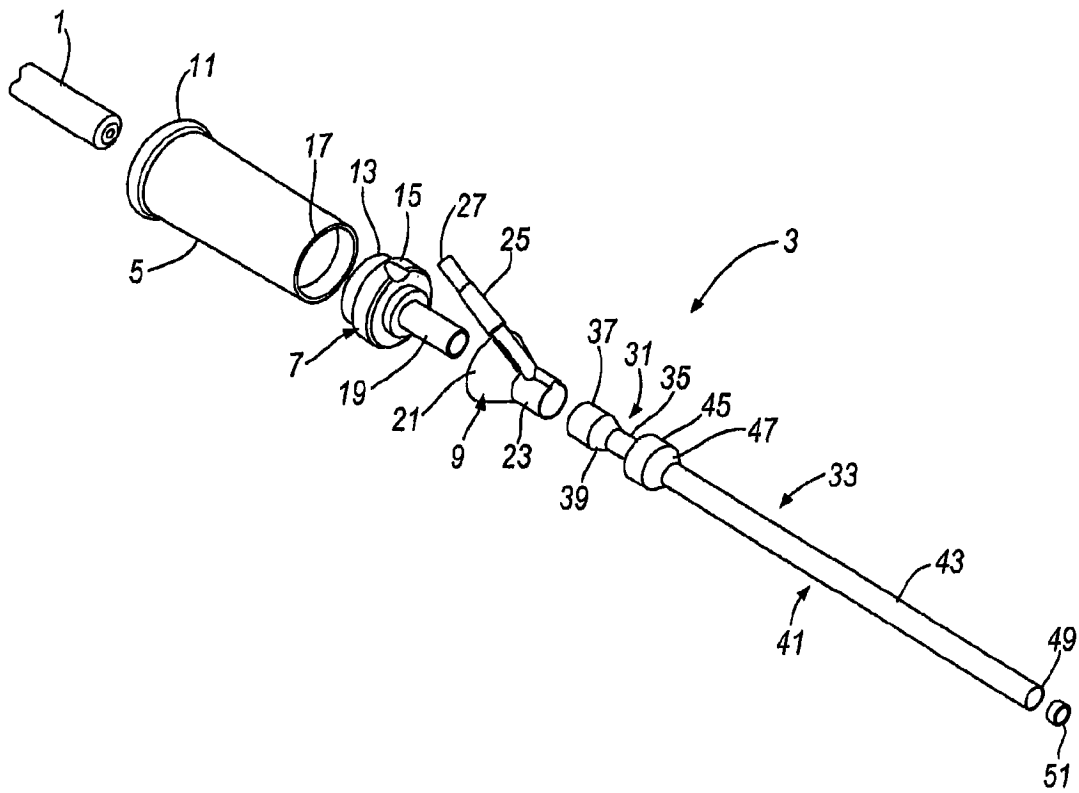


图 2

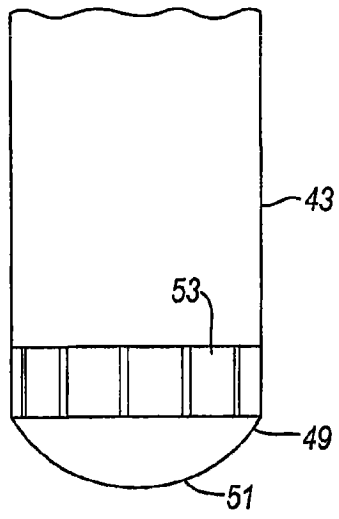


图 3

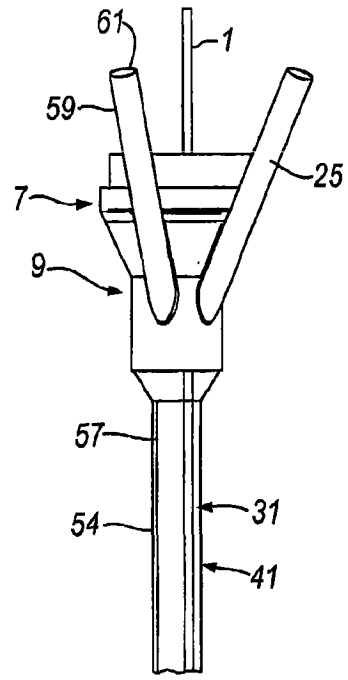


图 4

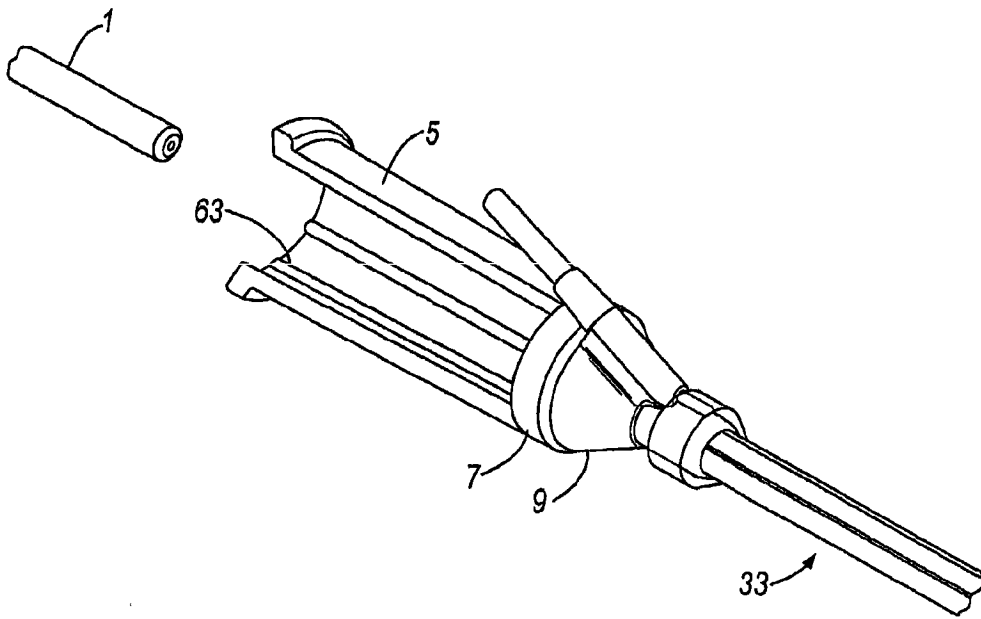


图 5

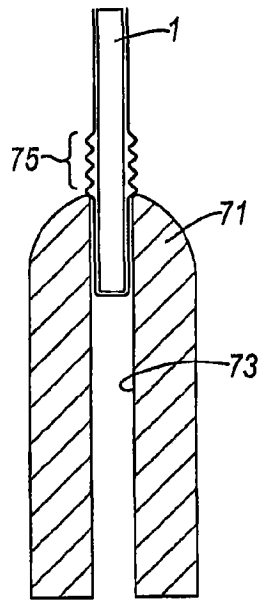


图 6A

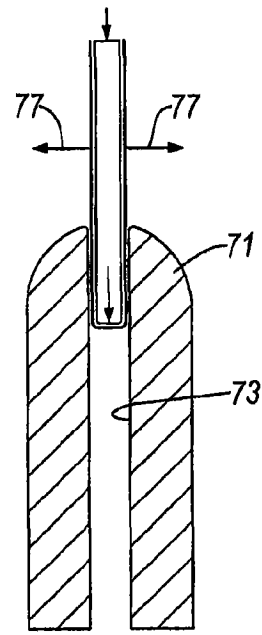


图 6B

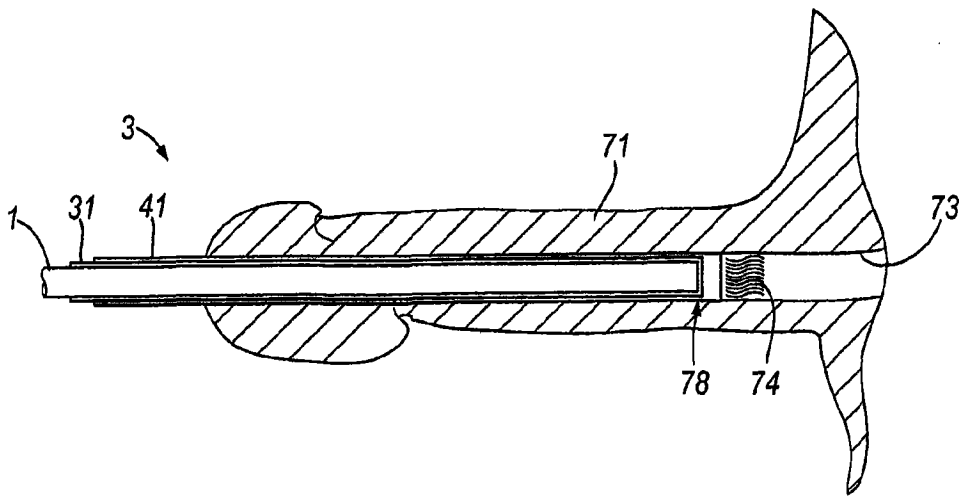


图 6C

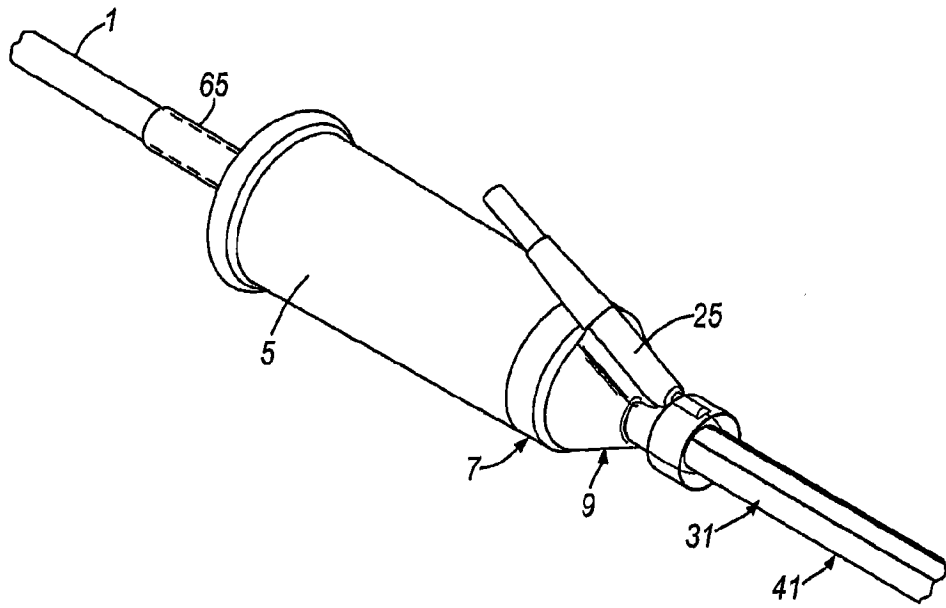


图 7

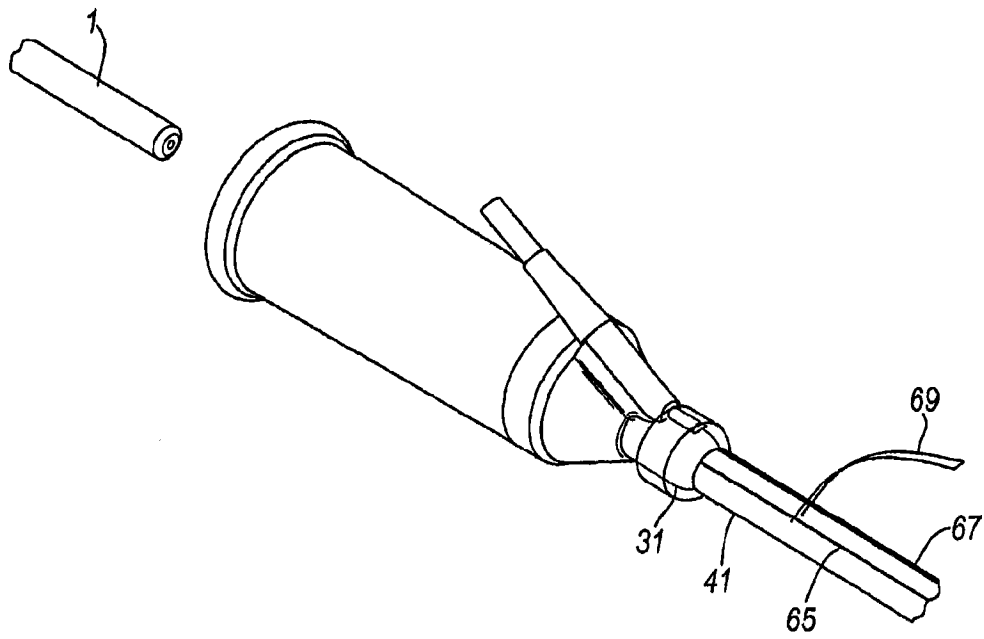


图 8

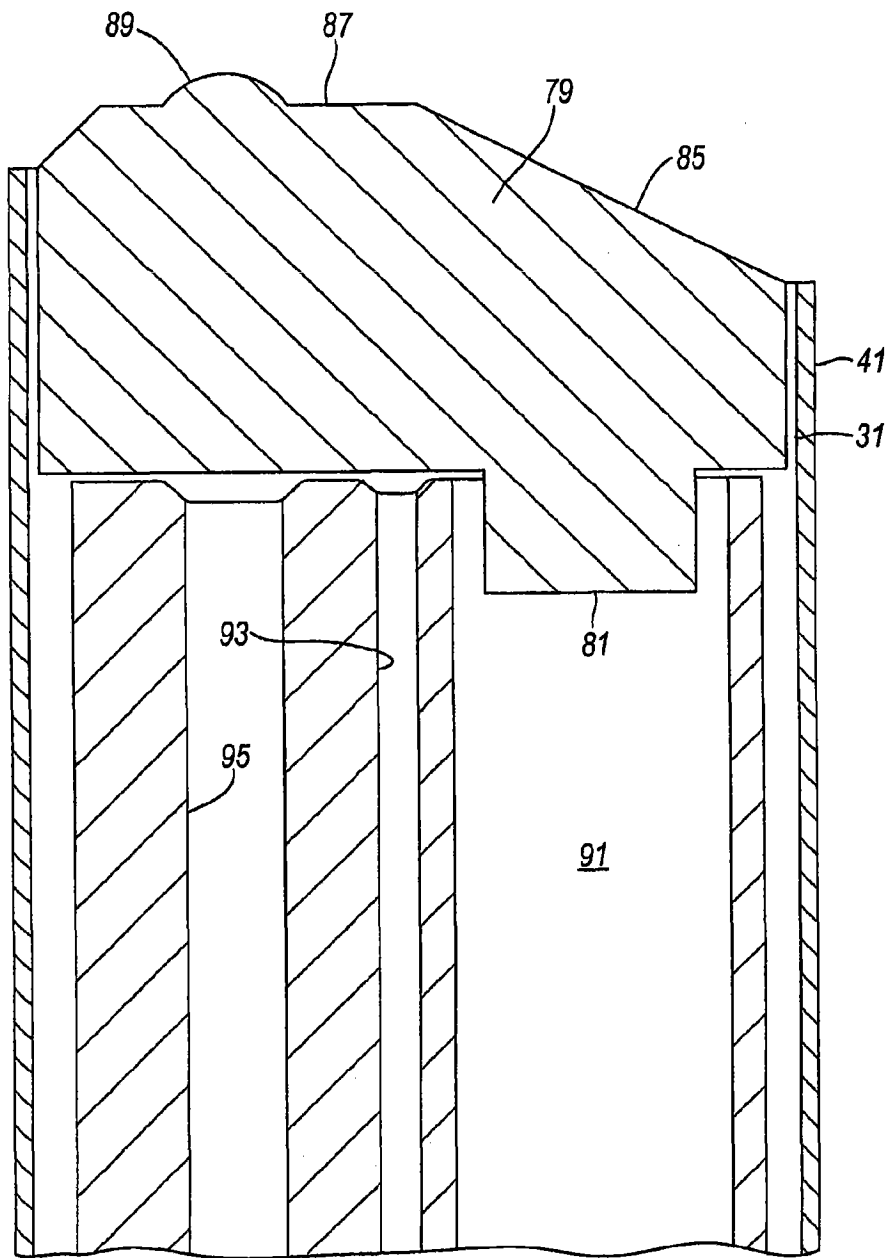


图 9

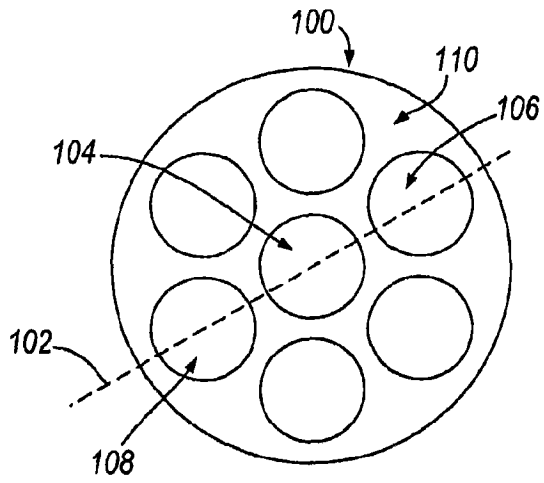


图 10A

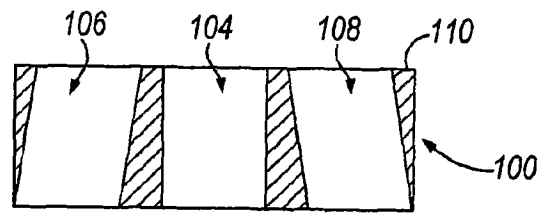


图 10B

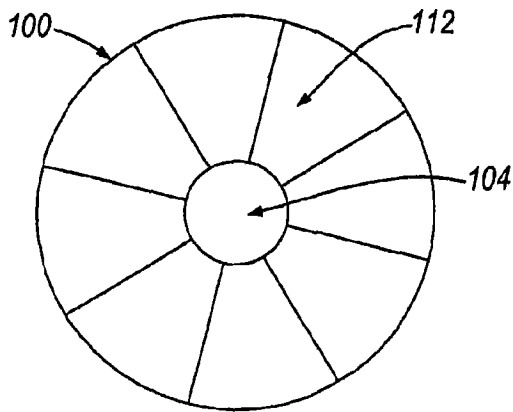


图 10C

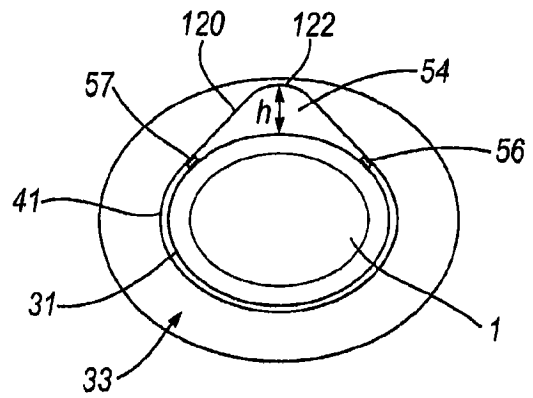


图 11

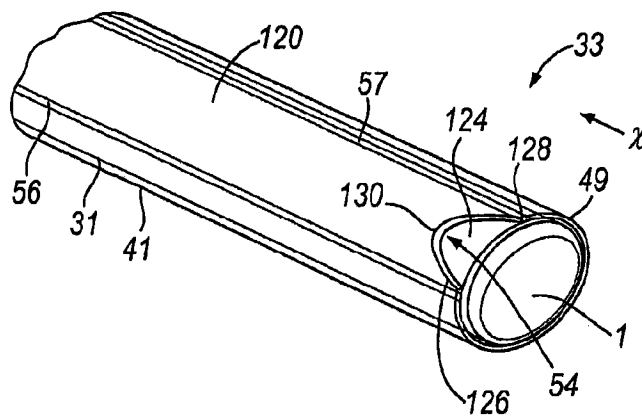


图 12

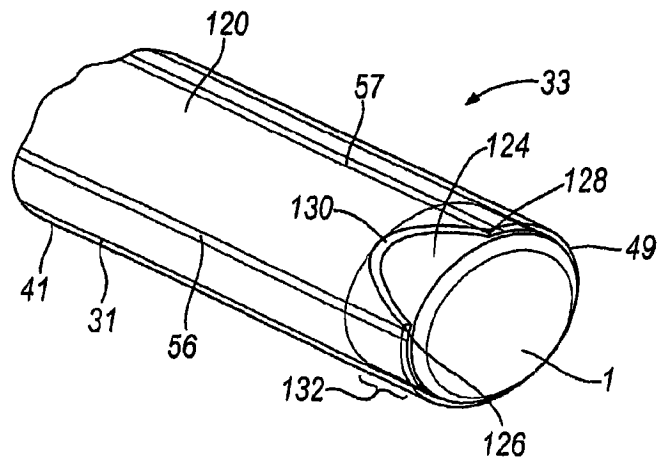


图 13

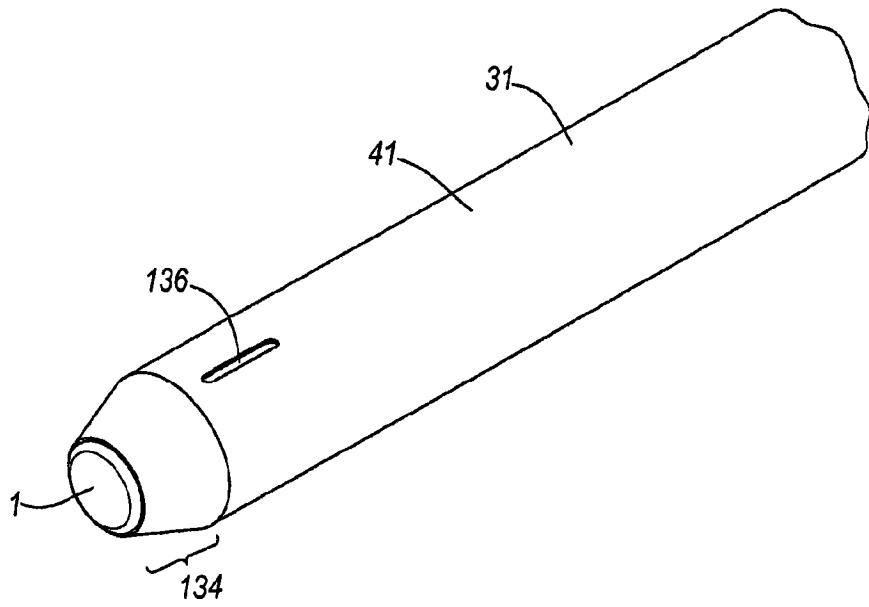


图 14A

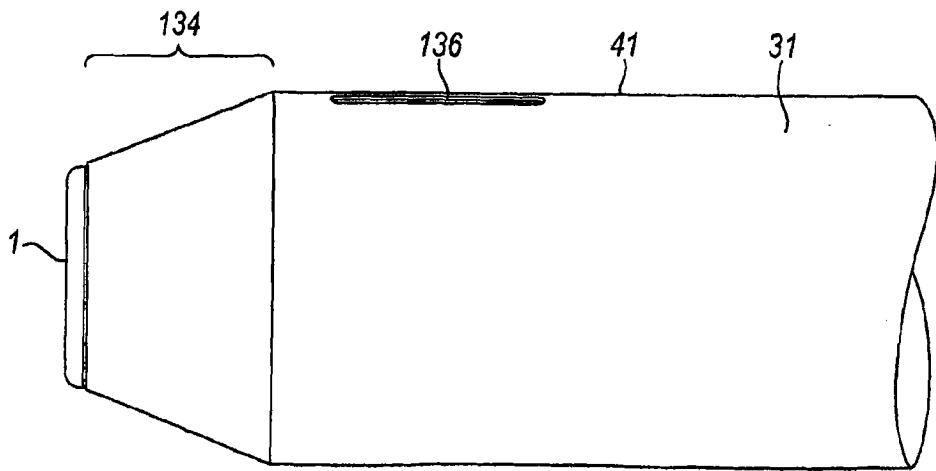


图 14B

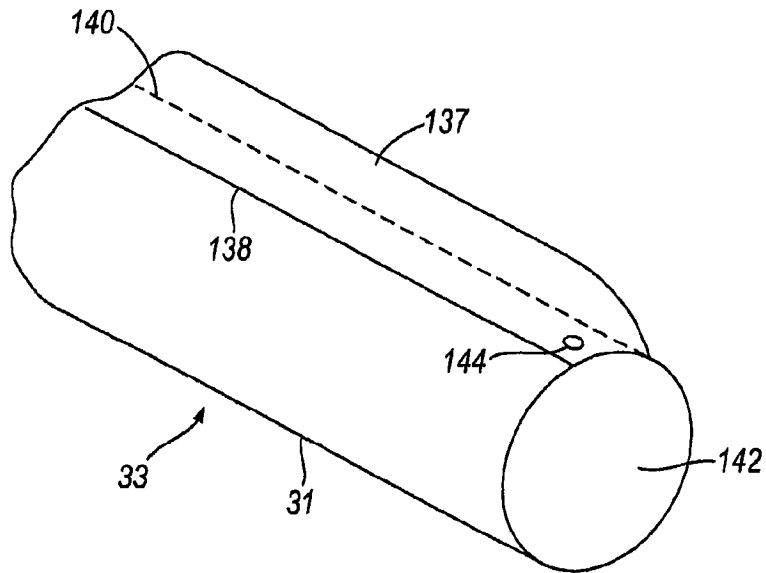


图 15A

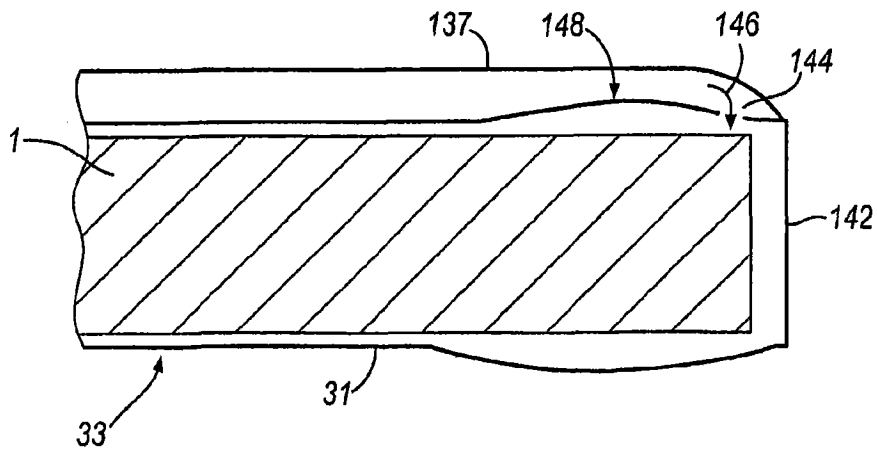


图 15B

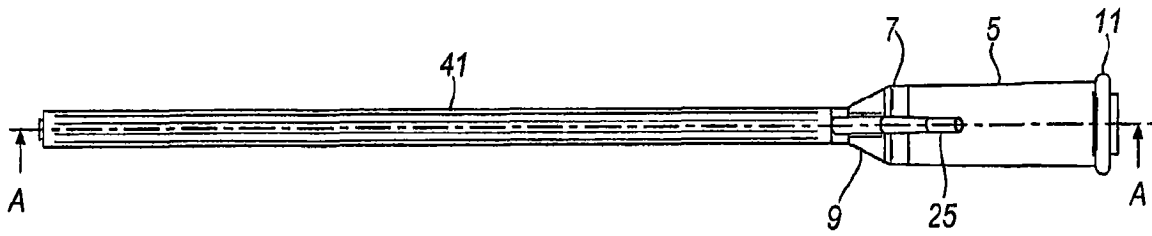


图 16

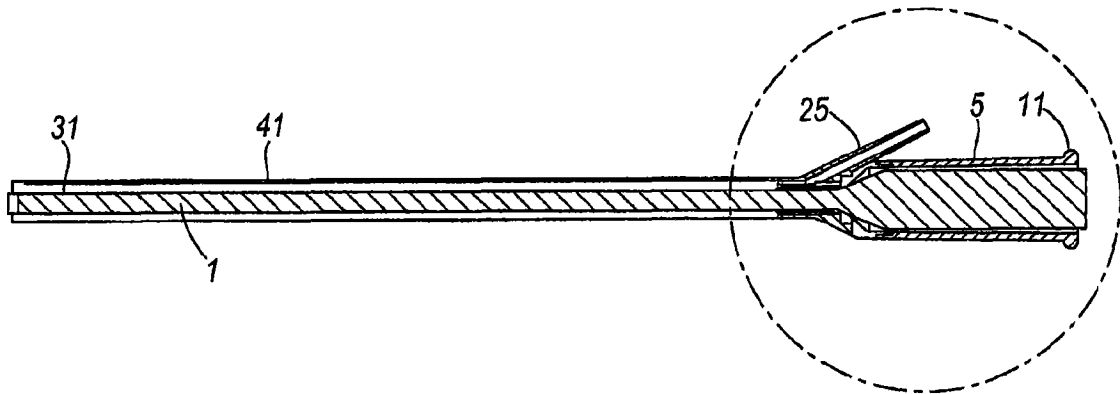


图 17A

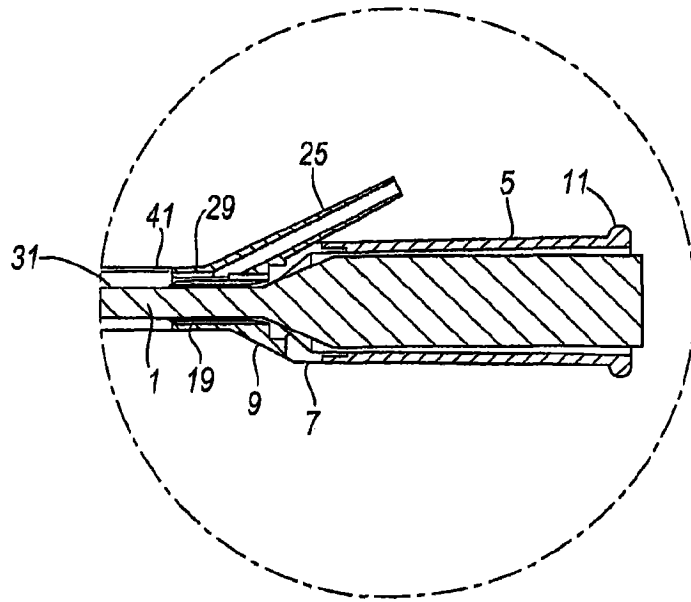


图 17B

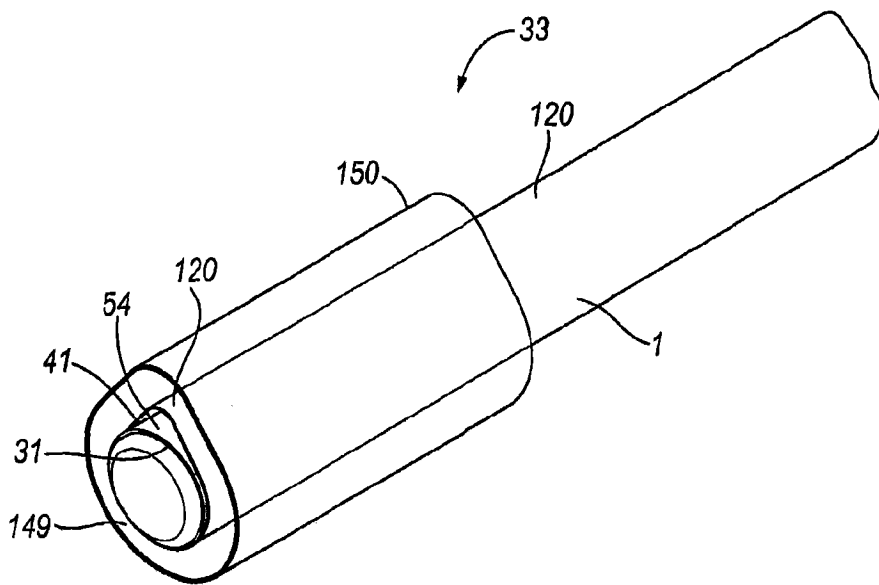


图 18A

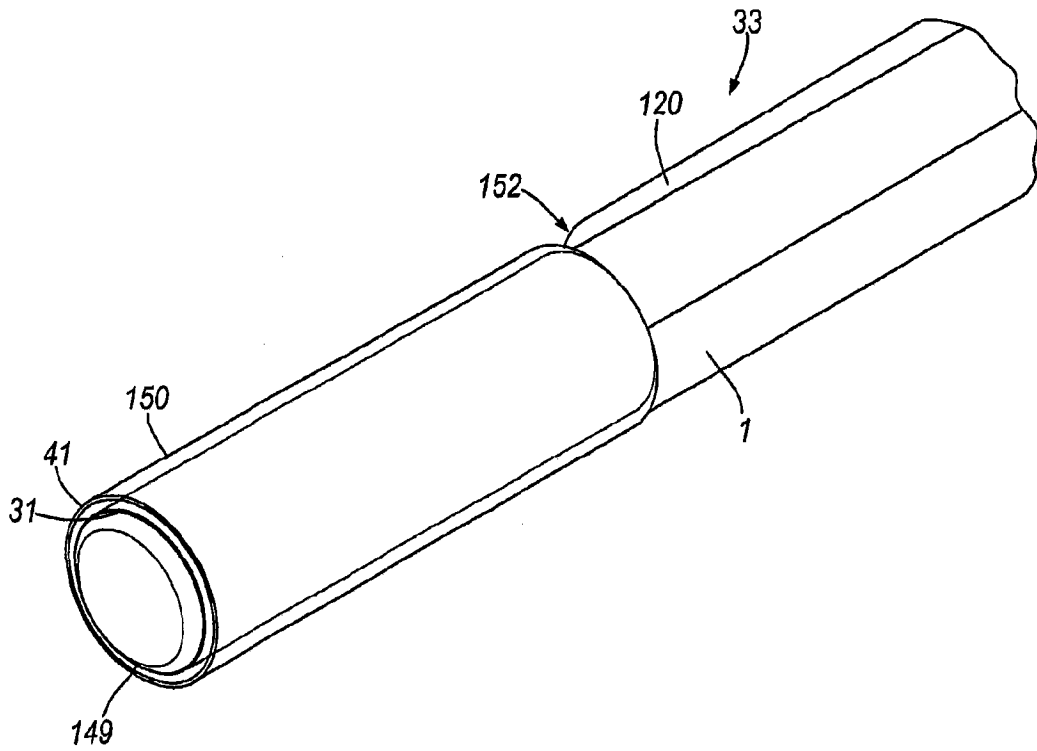


图 18B

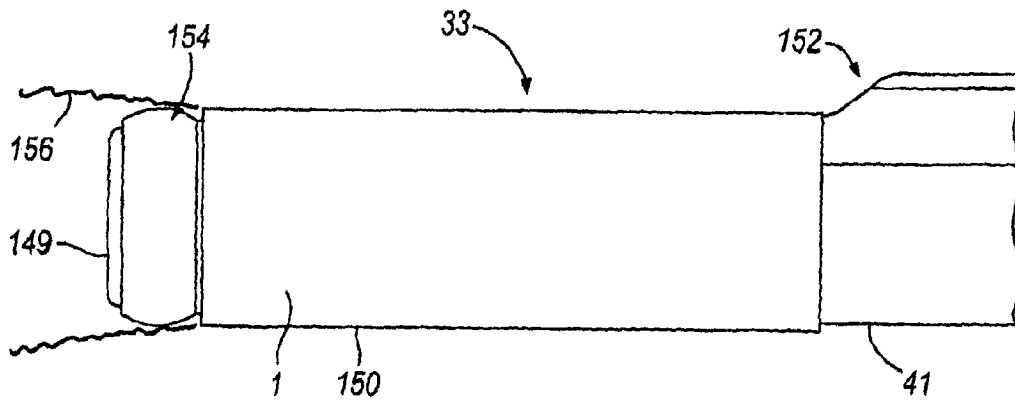


图 18C

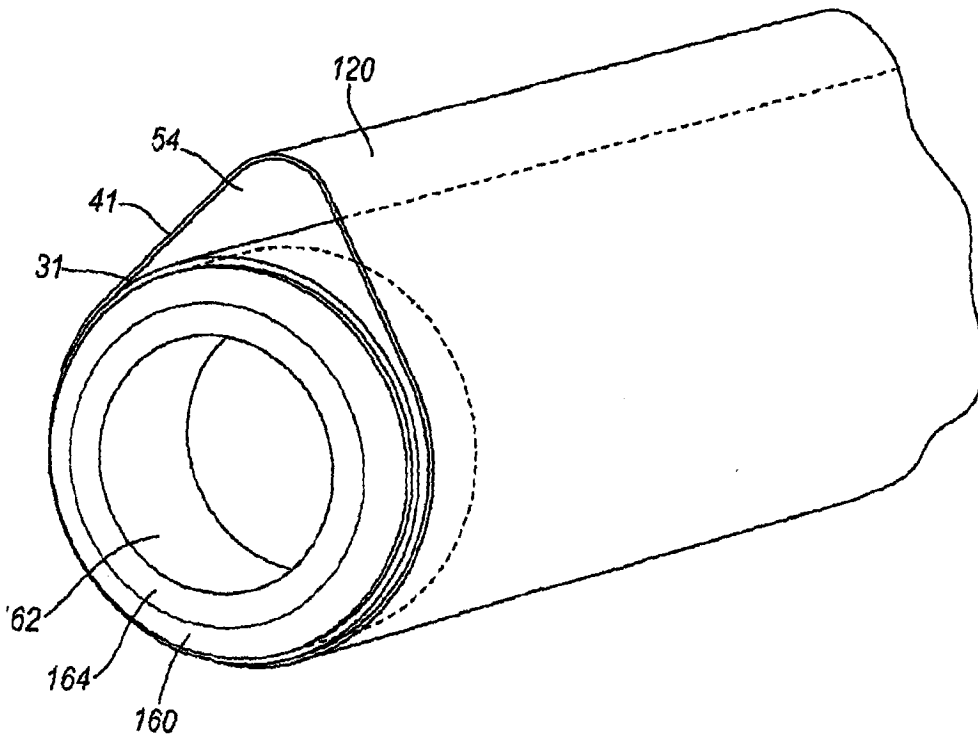


图 19A

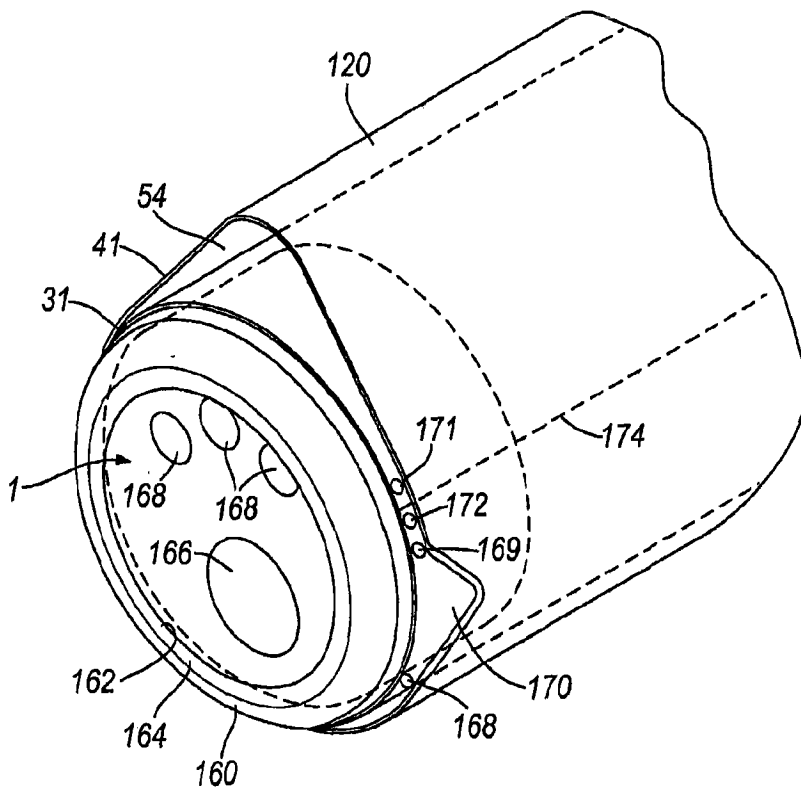


图 19B

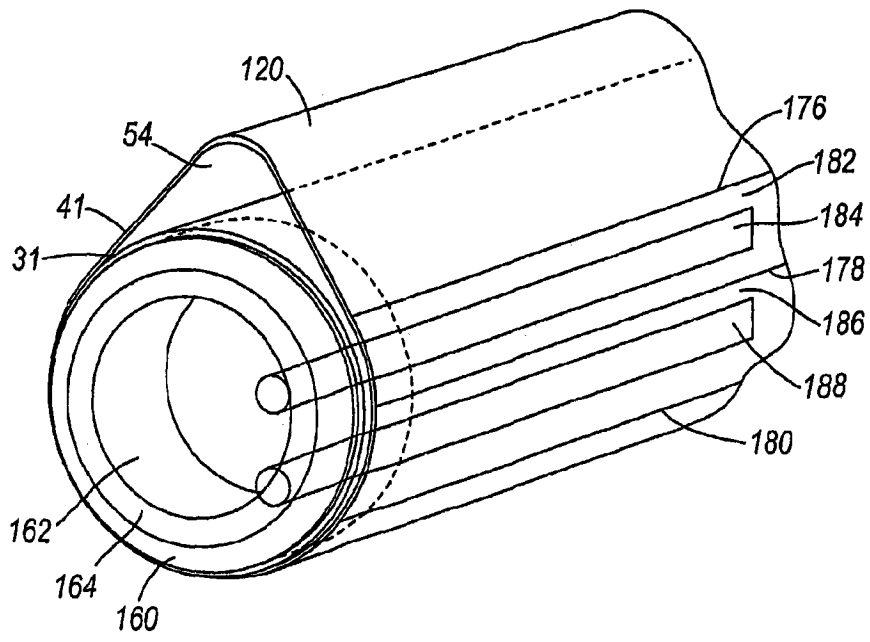


图 19C

专利名称(译)	用于放置内窥镜的设备		
公开(公告)号	CN101711119A	公开(公告)日	2010-05-19
申请号	CN200880018989.1	申请日	2008-04-07
[标]发明人	GA普尔 AJ杨		
发明人	G·A·普尔 A·J·杨		
IPC分类号	A61B1/307 A61B1/31 A61B1/00 A61B1/01 A61M25/01		
CPC分类号	A61B1/307 A61B1/31 A61B1/00154 A61B1/00151 A61B1/00142 A61B1/00101 A61B1/00096 A61B1/01 A61B1/00135 A61B1/12		
代理人(译)	张群峰 刘华联		
优先权	2007006783 2007-04-05 GB 2008002583 2008-02-12 GB		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

公开了用于在弹性体腔内插入器械(1)的设备。该设备包括鞘套(3)，具有用于容纳器械(1)的内腔室(31)和围绕内腔室的外腔室(41)，从而在内腔室和外腔室之间界定出封闭的空间。临时性地向所述封闭空间施加流体压力以使外腔室膨胀从而有助于在体腔内插入器械。在另一个实施例中，内腔室是可膨胀的以具有等于或大于外腔室直径的直径，并且其中外腔室设有一根或多根弱化线以有助于内腔室的释放和膨胀以及从内腔室中收回器械。而在另一个实施例中，鞘套在其远端包括凸透镜用于由摄像头使用以获得所述体腔的图像。用于接收器械的弹性壳体可以在壳体和鞘套之间设有相对刚性的中间部分用于将器械从所述壳体引导至所述鞘套。

