



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104582560 B

(45)授权公告日 2017.05.24

(21)申请号 201380043844.8

(22)申请日 2013.06.28

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104582560 A

(43)申请公布日 2015.04.29

(30)优先权数据

10-2012-0069954 2012.06.28 KR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2015.02.16

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2013/005784 2013.06.28

(87)PCT国际申请的公布数据

WO2014/003496 KO 2014.01.03

(73)专利权人 高丽大学校产学协力团

地址 韩国首尔

(72)发明人 安基勋

(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 王小东

(51)Int.Cl.

A61B 1/303(2006.01)

A61B 17/94(2006.01)

A61B 17/42(2006.01)

A61B 17/34(2006.01)

(56)对比文件

WO 2010/009070 A1, 2010.01.21, 说明书第[0002]-[0006]、[0042]-[0061]段,附图1-8.

US 2003/0085373 A1, 2003.05.08, 说明书[0037]-[0044]段,附图1-4.

US 2012/0083661 A1, 2012.04.05, 全文.

审查员 何琛

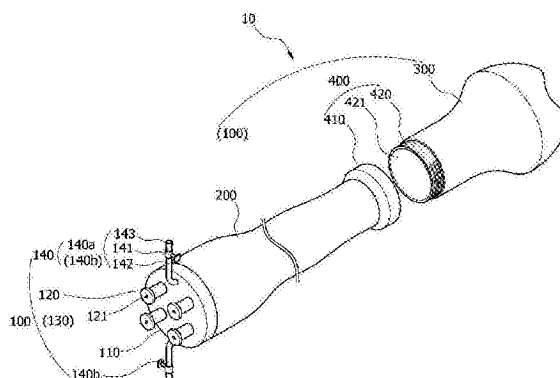
权利要求书2页 说明书9页 附图6页

### (54)发明名称

阴道内窥镜端口单元模块

### (57)摘要

本发明涉及一种腹腔镜端口单元模块,其穿过阴道入口,所述腹腔镜端口单元模块的一端部以及另一端部分别放置在人体内部和外部,并且本发明提供一种阴道内窥镜端口单元模块,其包括:外部单元,所述外部单元的端部暴露于阴道入口的外部并且所述外部单元包括一个或多个外部端口,所述一个或多个外部端口允许包括内窥镜的手术器械进入;内部单元,所述内部单元形成在阴道腔的内壁处以放置在与腹腔连接的切口部位处,并且所述内部单元允许通过所述外部端口进入的所述手术器械进出腹腔;以及用于连接所述外部单元和所述内部单元的滑道单元。



1. 一种用于腹腔镜手术的阴道内窥镜端口单元模块, 所述阴道内窥镜端口单元模块穿过阴道口, 其一端部位于人体内部并且另一端部位于人体外部, 所述阴道内窥镜端口单元模块包括:

外部单元, 所述外部单元的端部布置为暴露于阴道口的外部并且所述外部单元包括一个或多个外部端口, 所述一个或多个外部端口构造成允许包括内窥镜的手术器械进入;

内部单元, 所述内部单元布置在阴道腔的内壁上形成的切口部位处以与腹腔流体连通, 并且所述内部单元构造成包括内部端口, 所述内部端口允许将通过所述外部端口引入至所述内部单元的所述手术器械引入到腹腔中并且允许所述手术器械从腹腔撤回; 以及

滑道单元, 所述滑道单元构造成将所述外部单元和所述内部单元相互连接,

其中, 所述内部单元包括用于引导腹腔内的切除组织的切除组织引导部件,

其中, 所述切除组织引导部件包括:

设置在所述内部单元的前端部的上圆周端部边缘的一对上展开框架和设置在所述内部单元的所述前端部的下圆周端部边缘的一对下展开框架, 所述一对上展开框架和所述一对下展开框架包括形状记忆合金而使得所述一对上展开框架和所述一对下展开框架因人体中的温度环境而展开并回到它们的原始形状; 以及

与所述一对上展开框架连接的上展开屏和与所述一对下展开框架连接的下展开屏;

其中, 所述阴道内窥镜端口单元模块还包括引导外套, 该引导外套围绕所述切除组织引导部件, 并且当所述一对上展开框架和所述一对下展开框架展开时, 该引导外套破碎。

2. 根据权利要求1所述的阴道内窥镜端口单元模块, 其中, 所述内部单元被实施为弹性结构以插入到形成在阴道腔的内壁上的所述切口部位中。

3. 根据权利要求2所述的阴道内窥镜端口单元模块, 其中, 所述内部单元包括:

内部单元头部, 所述内部单元头部构造成穿过阴道腔的内壁上形成的所述切口部位, 然后被引入到腹腔中;

内部单元主体, 所述内部单元主体的一端部连接至所述内部单元头部, 并且所述内部单元主体构造成使得所述内部单元主体的外周能够保持与阴道腔的内壁上形成的所述切口部位处于接触状态; 以及

内部单元尾部, 所述内部单元尾部连接至所述内部单元主体的另一端部, 并且构造成使得该所述内部单元尾部能够布置在阴道腔处。

4. 根据权利要求3所述的阴道内窥镜端口单元模块, 其中, 当从与穿过所述内部单元主体和所述内部单元头部的纵向方向垂直的平面观察时, 所述内部单元头部的最大有效半径比所述内部单元主体的最大有效半径大。

5. 根据权利要求4所述的阴道内窥镜端口单元模块, 其中, 所述内部单元头部可以进一步包括在所述内部单元头部的朝向所述内部单元尾部的一端部处形成的头部止挡件, 以使得如果朝所述外部单元拉伸所述内部单元头部则所述头部止挡件与阴道腔的内壁上形成的所述切口部位的内表面紧密接触。

6. 根据权利要求5所述的阴道内窥镜端口单元模块, 其中, 所述内部单元头部的与所述头部止挡件相反的一个端部具有圆锥形结构, 以允许所述内部单元头部被容易地引入通过阴道腔的内壁上形成的所述切口部位。

7. 根据权利要求5所述的阴道内窥镜端口单元模块, 其中, 所述内部单元头部的与所述

头部止挡件相反的一个端部具有在被插入到阴道腔的内壁上形成的所述切口部位中之后变宽的扩散结构。

8. 根据权利要求3所述的阴道内窥镜端口单元模块,所述阴道内窥镜端口单元模块进一步包括插设在所述滑道单元和所述内部单元之间以将所述滑道单元和所述内部单元相互连接的连接器单元。

9. 根据权利要求8所述的阴道内窥镜端口单元模块,其中,所述连接器单元具有带螺纹的环结构,并且所述连接器单元包括布置在所述滑道单元处的滑道连接器以及布置在所述内部单元处的内部连接器,使得所述内部连接器能够接合地紧固至所述滑道连接器。

10. 根据权利要求3所述的阴道内窥镜端口单元模块,所述阴道内窥镜端口单元模块进一步包括具有环结构的连接器单元,所述连接器单元以插设在所述滑道单元和所述内部单元之间从而将所述滑道单元和所述内部单元相互连接的方式布置在所述滑道单元的一端部处,并且所述内部单元的所述内部单元尾部能够穿过所述环结构插到所述滑道单元中。

11. 根据权利要求1所述的阴道内窥镜端口单元模块,其中,所述外部端口包括外部端口挡板,所述外部端口挡板构造成在阻止流体从所述滑道单元流出的同时允许流体流入到所述滑道单元,所述外部端口挡板具有形成在所述外部端口挡板的一端部处而朝所述滑道单元急剧变尖的倾斜部分,所述倾斜部分具有在所述倾斜部分的外表面上形成的一对斜凹槽以增加所述倾斜部分的表面积。

## 阴道内窥镜端口单元模块

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种阴道内窥镜端口单元模块,更具体地,本发明涉及一种包括端口的医疗器械,所述端口使得诸如内窥镜的手术器械进入以进行微创手术。

### 背景技术

[0002] 随着医疗技术和医疗装备的发展,已提出了各种各样的手术方法。尤其是,在腹腔镜或盆腔镜手术领域中,在使用内窥镜的微创手术技术的研究和装备中已取得许多进步。

[0003] 当在腹腔内的任何器官出现损伤时,由于微创手术技术的进步大大降低了为了治疗损伤而进行的剖腹手术的频率。通常的腹腔镜手术需要在腹部中开一个或多个开口。与剖腹手术相比,这种腹腔镜手术的优点在于:降低了病人感到的疼痛大小和强度并且还减小了伤口痕迹。

[0004] 然而,除了疼痛之外,常规的腹腔镜手术还带来了在病人的皮肤表面上留下人造伤疤的问题。作为为减小痕迹和疼痛的微创手术技术的一部分,现今进行单端口腹腔镜手术,在该单端口腹腔镜手术中,外科医生穿过作为单个进入点的病人的脐进行手术。然而,单端口腹腔镜手术仍产生因伤口尺寸的增加而可能存在疼痛和伤疤的问题。因此,可以想到,最微创的手术技术是使用在婴儿出生时天生形成的身体部位或器官(诸如阴道、尿道、肛门、口或鼻)进行的手术。

[0005] 然而,在使用天生形成的身体部位或器官(诸如阴道、尿道、肛门、口或鼻)的情况下,为了使病人接受针对腹腔内的器官的手术,病人的肠或膀胱必须被刺破,这产生了尿或肠的容纳物会暴露至腹腔的内部的风险。

### 发明内容

#### [0006] 技术问题

[0007] 因此,本发明致力于解决在现有技术中出现的上述问题,并且本发明的目的是提供一种用于腹腔镜手术的阴道内窥镜端口单元模块,所述阴道内窥镜端口单元模块可以通过病人的阴道进入腹腔以在对腹腔内的器官损伤进行微创手术中最小化疼痛和伤疤。

#### [0008] 技术方案

[0009] 一方面,为实现上述目的,本发明提供一种用于腹腔镜手术的阴道内窥镜端口单元模块,所述阴道内窥镜端口单元模块穿过阴道口,其一端部位于人体内部并且另一端部位于人体外部,所述阴道内窥镜端口单元模块包括:外部单元,所述外部单元的端部布置为暴露于阴道口的外部并且所述外部单元包括一个或多个外部端口,所述一个或多个外部端口构造成允许包括内窥镜的手术器械进入;内部单元,所述内部单元布置在阴道腔的内壁上形成的切口部位处以与腹腔流体连通,并且所述内部单元构造成包括内部端口,所述内部端口允许将通过所述外部端口引入至所述内部单元的所述手术器械引入到腹腔中并且允许所述手术器械从腹腔撤回;以及滑道单元,所述滑道单元构造成将所述外部单元和所述内部单元相互连接。

[0010] 在所述阴道内窥镜端口单元模块中,所述内部单元可以被实施为弹性结构以插入到形成在阴道腔的内壁上的所述切口部位中。

[0011] 在所述阴道内窥镜端口单元模块中,所述内部单元可以包括:内部单元头部,所述内部单元头部构造成穿过阴道腔的内壁上形成的所述切口部位然后引入到腹腔中;内部单元主体,所述内部单元主体的一端部连接至所述内部单元头部,并且所述内部单元主体构造成使得所述内部单元主体的外周能够保持与形成在阴道腔的内壁上的所述切口部位成接触状态;以及内部单元尾部,所述内部单元尾部连接至所述内部单元主体的另一端部,并且构造成使得所述内部单元尾部能够布置在阴道腔处。

[0012] 在所述阴道内窥镜端口单元模块中,当从与穿过所述内部单元主体和所述内部单元头部的纵向方向垂直的平面观察时,所述内部单元头部的最大有效半径可以比所述内部单元主体的最大有效半径大。

[0013] 在所述阴道内窥镜端口单元模块中,所述内部单元头部可以进一步包括在所述内部单元头部的朝向所述内部单元尾部的一端部处形成的头部止挡件,以使得如果朝所述外部单元拉伸所述内部单元头部则所述头部止挡件与阴道腔的内壁上形成的所述切口部位的内表面紧密接触。

[0014] 在所述阴道内窥镜端口单元模块中,所述内部单元头部的与所述头部止挡件相反的一个端部具有圆锥形结构,以允许所述内部单元头部被容易地引入通过形成在阴道腔的内壁上的所述切口部位。

[0015] 在所述阴道内窥镜端口单元模块中,所述内部单元头部的与所述头部止挡件相反的一个端部具有在被插入到阴道腔的内壁上形成的所述切口部位中之后变宽的扩散结构。

[0016] 在所述阴道内窥镜端口单元模块中,所述阴道内窥镜端口单元模块可进一步包括插在所述滑道单元和所述内部单元之间以将所述滑道单元和所述内部单元相互连接的连接器单元。

[0017] 在所述阴道内窥镜端口单元模块中,所述连接器单元可以具有带螺纹的环结构,并且可以包括布置在所述滑道单元处的滑道连接器以及布置在所述内部单元处的内部连接器,以使得所述内部连接器能够接合紧固至所述滑道连接器。

[0018] 在所述阴道内窥镜端口单元模块中,所述阴道内窥镜端口单元模块可以进一步包括具有环结构的连接器单元,所述连接器单元以插设在所述滑道单元和所述内部单元之间从而将所述滑道单元和所述内部单元相互连接的方式布置在所述滑道单元的一端部处,并且所述内部单元的所述内部单元尾部能够穿过所述环结构插到所述滑道单元中。

[0019] 在所述阴道内窥镜端口单元模块中,所述外部端口可以包括外部端口挡板,所述外部端口挡板构造成在阻止流体从所述滑道单元流出的同时允许流体流入到所述滑道单元,所述外部端口挡板具有形成在所述外部端口挡板的一端部处而朝所述滑道单元急剧变尖的倾斜部分,所述倾斜部分具有在所述倾斜部分的外表面上形成的一对斜凹槽以增加所述倾斜部分的表面积。

[0020] 另一方面,本发明提供一种用于腹腔镜手术的阴道内窥镜端口单元模块所述阴道内窥镜端口单元模块穿过阴道口,其一端部位于人体内部并且另一端部位于人体外部,所述阴道内窥镜端口单元模块包括:外部单元,所述外部单元的端部布置为暴露至阴道口的外部并且所述外部单元包括一个或多个外部端口,所述一个或多个外部端口构造成允许包

括内窥镜的手术器械进入;内部单元,所述内部单元布置在阴道腔的内壁上形成的切口部位处以与腹腔流体连通,并且所述内部单元构造成允许将通过所述外部端口引入至所述内部单元的所述手术器械引入到腹腔中并且允许所述手术器械从腹腔撤回;以及滑道单元,所述滑道单元构造成将所述外部单元和所述内部单元相互连接,其中,所述内部单元包括用于引导腹腔内部的切除组织的切除组织引导部件。

[0021] 有益效果

[0022] 上述构造的根据本发明的实施方式的阴道内窥镜端口单元模块具有下面的有益效果。

[0023] 第一:根据本发明的实施方式的阴道内窥镜端口单元模块使得使用微创手术技术能够对天生形成在腹腔内的人体器官进行腹腔镜手术,由此通过最小化切口部位来最小化病人的疼痛。

[0024] 第二:根据本发明的实施方式的阴道内窥镜端口单元模块使得微创手术技术能够适用于天生形成的人体器官,因为在手术过程期间在切口部位的表面上不存在伤口所以甚至在外科手术之后在病人的皮肤上也不会不留下伤疤。

[0025] 第三:根据本发明的实施方式的阴道内窥镜端口单元模块使得微创手术技术能够适用于天生形成的人体器官,从而可以最小化在腹腔镜手术之后病人的住院时间。

[0026] 第四:根据本发明的实施方式的阴道内窥镜端口单元模块使得微创手术技术能够适用于天生形成的人体器官,从而可以最小化病人的住院时间和疼痛并且排除了在腹腔镜手术之后进行单独的美容治疗,由此最小化病人的治疗费用。

[0027] 第五:根据本发明的实施方式的阴道内窥镜端口单元模块使得能够在手术过程期间通过切除组织引导部件平缓地取出切除的组织。

**附图说明**

[0028] 结合附图从下面对本发明的优选实施方式的详细描述,本发明的上述以及其他目的、特征以及优点会是清晰明了的,其中:

[0029] 图1是示出根据本发明的实施方式的阴道内窥镜端口单元模块被引入到人体中的状态的示意图;

[0030] 图2是示出引入到人体中的根据本发明的实施方式的阴道内窥镜端口单元模块的示意立体图;

[0031] 图3是示出引入到人体中的根据本发明的实施方式的阴道内窥镜端口单元模块的内部单元的示意性局部横截面图;

[0032] 图4是示出引入到人体中的根据本发明的实施方式的阴道内窥镜端口单元模块的内部单元的另一个实施例的示意性局部横截面图;

[0033] 图5和图6是示出引入到人体中的根据本发明的实施方式的阴道内窥镜端口单元模块的内部单元的另一个变型以及连接器单元在所述内部单元连接至滑道单元之前和之后的示意性局部横截面图;

[0034] 图7至图9是示出在根据本发明的实施方式的阴道内窥镜端口单元模块的外部单元的外部端口内的外部端口挡板的运行之前和之后的示意状态图和示意性局部横截面图;

[0035] 图10是示出根据本发明的实施方式的阴道内窥镜端口单元模块的滑道单元的另

一个变型的示意侧视图；

[0036] 图11是示出根据本发明的实施方式的阴道内窥镜端口单元模块的外部单元的外部流入/流出管线部件的另一个变型的前视图；

[0037] 图12至图15示出是根据本发明的另一个实施方式的阴道内窥镜端口单元模块的内部单元的示意状态图和局部立体图。

## 具体实施方式

[0038] 现在,下文将参照附图详细描述根据本发明的阴道内窥镜端口单元模块的优选实施方式。然而,本发明不限于下面公开的实施方式,而是可以以多种不同形式被实施。仅为了举例说明的目的以及为了本领域技术人员完全理解本发明的范围,提供了实施方式。

[0039] 根据本发明的实施方式的用于腹腔镜手术的阴道内窥镜端口单元模块10通过阴道口引入到人体中,然后布置在阴道腔的侧壁上形成的切口部位处以允许阴道腔与腹腔流体连通,以使得包括内窥镜的手术器械可以通过阴道腔进入腹腔。

[0040] 根据本发明的实施方式的用于腹腔镜手术的阴道内窥镜端口单元模块10包括外部单元100、滑道单元200和内部单元300。阴道内窥镜端口单元模块10可以通过阴道口1引入到阴道腔1a。切口部位2形成在阴道腔1a的内壁上,以使得内部单元300布置在切口部位2处。诸如内窥镜的手术器械可以通过位于阴道腔1a外部的外部单元100插入阴道腔1a中,并且可以通过滑道单元200和内部单元300引入到腹腔3中。可以凭借引入到腹腔3中的手术器械对子宫4、输卵管5或卵巢6进行手术。虽然在本实施方式中示出和描述了女性的妇产科器官,但是本发明可以适用于许多身体器官,这些身体器官通过实现将手术器械通过阴道腔的内壁引入到腹腔中而使得能够容易接近腹腔。鉴于此事实,可以对许多身体器官进行腹腔镜微创手术,所述身体器官除了女性的妇产科器官外还包括腹膜内和腹膜后器官,诸如包括阑尾的胃肠道、胆囊以及肾。

[0041] 外部单元100在其端部布置在阴道口的外部并且包括一个或多个外部端口120,所述一个或多个外部端口允许包括内窥镜(未示出)的手术器械进入。外部单元100包括外部壳体110以及一个或多个外部端口120。

[0042] 外部壳体110连接至滑道单元200的端部,以使得将在后面描述的滑道单元200的内部空间可以与滑道单元200的外部空间隔离。一个或多个外部端口120形成在外部壳体110的一个表面上。

[0043] 外部端口120允许诸如内窥镜(未示出)等的手术器械进入,以使得手术器械可以通过滑道单元200和内部单元300引入腹腔。每个外部端口120具有形成在其中心处的通孔121,以使得诸如内窥镜(未示出)的手术器械可以通过通孔121插入并且安装在所述模块中。

[0044] 外部端口120突出地形成在外部壳体110的一个表面上,并且包括以紧密密封的状态从外部壳体110延伸出来而形成的外部端口管线122。外部端口挡板130布置在外部端口管线122中。外部端口挡板130(见图7)允许将诸如内窥镜(未示出)的手术器械引入到滑道单元200中(所述手术器械通过外部端口120的通孔121引入到外部端口120中),同时阻止血液、输液剂、体液、一些组织等从腹腔流出并阻止为了将光传递到腹腔的内部或者为了通过外部端口120获取腹腔中的手术的图像信息或情况而注射的气体流出。

[0045] 布置在外部端口管线122中的外部端口挡板130包括挡板体131以及开口部分137。挡板体131具有这样的结构:挡板体131位于外部端口120的外部端口管线122内,挡板体131的内部连接至形成有所述通孔121的端部。开口部分137具有如下的结构:所述开口部分在正常时间保持在封闭状态,但是会因外力而加宽至给定的开度。换句话说,如图7和图8所示,开口部分137在正常时间保持在封闭状态,而如果将某一手术器械通过通孔121引入外部端口120中并且在挡板体131的通孔121侧处形成压力时,挡板体131变形以呈现开口部分137自然打开的结构。

[0046] 因此,挡板体131布置在外部端口120的内部,以使得用于通过将空间分割而防止上述的体液或气体泄漏。

[0047] 外部端口挡板130在与通孔121相反的端部具有倾斜部分133,从而朝滑道单元200急剧变尖。由于倾斜部分133的这种构造,防止了外部端口挡板130的开口部分137被来自滑道单元200的体液或气体的压力的挤压而加宽,并且开口部分137保持在封闭状态。另外,倾斜部分133具有在其外部表面上形成为朝向滑道单元200的一对斜凹槽135。如图7至图9所示的,斜凹槽135形成在倾斜部分133的外表面上从而呈现增加来自滑道单元200的体液或气体的压力对斜凹槽135加压的加压面积(由箭头B指示)的结构,由此促进保持其中开口区域137被自动封闭的状态。另外,如需要,形成斜凹槽135的区域可以具有比倾斜部分133的除所述斜凹槽之外的部分的厚度更小的厚度,以使得形成斜凹槽135的区域比倾斜部分133的除所述斜凹槽之外的其余区域具有更大的变形可能性,甚至在将手术器械引入外部端口120之后也是如此。因此,开口部分137的开度可以在来自滑道单元200的体液或气体的作用下最小化,由此阻止或最小化体液或气体穿过外部端口120的泄漏。

[0048] 外部单元100可以包括外部流入/流出管线部件140(140a,140b)。外部流入/流出管线部件140(140a,140b)优选地具有如下的结构:至少两个外部流入/流出管线部件布置成相互对置。换句话说,外部流入/流出管线部件140包括管线体142、管线端口143和管线阀门141。管线体142在其一端部连接至外部壳体110,并且在其另一端部具有管线端口143。管线阀门141布置在管线体142的管线上,以使得可以控制外部单元100的内部空间与外部之间通过管线端口143的流体连通。外部流入/流出管线部件140的管线端口143连接至气体供应单元(未示出),以至于气体可以通过外部单元100、滑道单元200以及内部单元300供应到腹腔中,或者从诸如腹腔的身体部位流出然后流到滑道单元200中的体液可以排出到外部。在必要时设置多个外部流入/流出管线部件140的情况下,可以通过所述多个外部流入/流出管线部件140的对置同时实现气体和液体的平稳流入和流出。另外,必要时可以设置多个外部流入/流出部件,在这种情况下,多个流入/流出管线部件140a,140b,140c以及140d形成以相等角度间隔布置的结构,以使得可以响应于连接器单元的接合状态的变化更容易地选择性进行体液的流出以及气体的流入。

[0049] 滑道单元200在其一端部处连接至外部单元100的外部壳体110,并且由柔性材料制成,以使得可以保证将滑道单元200滑动地引入阴道腔1a中并且可以防止对阴道腔的侧壁的损伤。滑道单元200在其另一端部处连接至内部单元300侧。虽然在该实施方式中未明确描述,但是滑道单元可以具有如下的结构:滑道单元固定连接至外部单元,以使得滑道单元和外部单元相互形成一体。滑道单元可以以多种形式构造,诸如必要时所述滑道单元呈现其中滑道单元通过单独的连接单元连接至外部单元的结构。

[0050] 内部单元300具有其中所述内部单元可以插入到在阴道腔1a的内壁上形成的切口部位2中的结构。在内部单元300布置在切口部位2的情况下,所述内部单元的一端部位于腹腔侧并且所述内部单元的另一端部位于阴道腔1内。内部单元300包括内部端口305。内部端口305允许通过外部单元100引到所述内部端口的诸如内窥镜的手术器械引入腹腔3中以及从腹腔3撤回。

[0051] 内部单元300优选地由某种弹性材料制成,以防止内部单元300从阴道腔的内壁上形成的切口部位2意外脱离,同时实现将内部单元300插入到切口部位2中。换句话说,在内部单元300布置在切口部位2处的情况下,可以容易地实现这样的结构:内部单元300的前端部在弹性变形状态下插入到切口部位2中并且引入到腹腔3中,并且内部单元300的另一端部布置在阴道腔1a处。

[0052] 如图3所示,根据本发明的实施方式的内部单元300包括内部单元头部310、内部单元主体320以及内部单元尾部330。内部单元300的内部端口305以贯通内部单元头部310、内部单元主体320以及内部单元尾部330的方式形成在内部单元300中。内部单元头部310穿过在阴道腔的内壁上形成的切口部位2,然后被引入到腹腔3中。内部单元主体320在其一端部连接至内部单元头部310,并且被构造为所述内部单元主体的外周可以被保持在与阴道腔的内壁上形成的切口部位2处于接触状态。内部单元尾部330连接至内部单元主体320的另一端部,并且具有其中所述内部单元尾部可以布置在阴道腔处的结构。内部单元尾部330可以具有如下的结构:所述内部单元尾部具有比内部单元主体320的外径更小的外径以使得与连接器单元400的内部连接器420连接,下面将对此进行描述。

[0053] 同时,根据本发明的实施方式的内部单元300可以进一步包括一种用于阻止在手术过程期间插入到切口部位2中的内部单元300意外地从切口部位2脱离的构造。换句话说,内部单元300具有这样的结构:当从与穿过内部单元主体320和内部单元头部310的纵向方向垂直的平面观察时,内部单元头部310的最大有效半径比内部单元主体320的最大有效半径大。如图3所示,当假定切口部位2的长度为 $a_1$ ,内部单元头部310的最大有效半径为 $a_2$ 以及内部单元主体320的最大有效半径为 $a_3$ 时,满足下面关系: $a_2 > a_3 \approx a_1$ ,以使得内部单元头部310以折叠状态或以最小化尺寸插过切口部位2,然而通过其弹性恢复力回到原始形状以具有预定尺寸,由此阻止内部单元头部310在插入切口部位2中之后从切口部位2意外脱离。

[0054] 此外,在这种情况下,内部单元300可以进一步包括以预定形状形成的结构。换句话说,如图3所示,内部单元头部310可以进一步包括在所述内部单元头部的朝向内部单元尾部330的一端部处形成的头部止挡件313,以使得内部单元头部310在被朝外部单元100拉伸时与在阴道腔的内壁上形成的切口部位2的内表面紧密接触。头部止挡件313可以在腹腔侧与切口部位2的内表面紧密接触,从而阻止内部单元从切口部位2意外脱离。另外,内部单元头部310可以具有这样的结构:所述内部单元头部310具有圆锥形前端部311,以使得容易将内部单元头部310插过在阴道腔的内壁上形成的切口部位2。

[0055] 另外,内部单元300不限于上述的圆锥形结构,而是可以根据手术类型以多种方式进行改型。例如,如图4所示,内部单元头部310b可以具有扩散结构。在这种情况下,内部端口305b的内部形状可以也具有对应于内部单元300b的外部形状的内部端口管线303b(303-1,303-2和303-3)结构,但不是简单的线性穿透结构。内部单元头部310b可以具有形成圆柱形形状的前端部311b,所述前端部在插入到切口部位2中之后变宽,并且与前端311b连接的

头部止挡件313b可以具有扩散类型的曲面结构。

[0056] 同时,滑道单元200和内部单元300可以通过给定的紧固结构相互连接。换句话说,必须在内部单元300插过在阴道腔的内壁上形成的切口部位2的情况下进行手术。在滑道单元和内部单元相互连接成一体的情况下,必要时滑道单元和内部单元的平滑安装可以因阴道腔的内部空间的空间限制而不同。因此,滑道单元和内部单元可以具有这样的结构:将内部单元插过切口部位2,然后紧固到滑动单元。在这种情况下,阴道内窥镜端口单元模块10可以进一步包括插在滑道单元200和内部单元300之间的连接器单元400。如图2所示,连接器单元400可以具有带螺纹的环结构。换句话说,连接器单元400可以包括滑道连接器410和内部连接器420。滑道连接器410和内部连接器420可以具有如下的结构:它们中的每个都具有形成在其内周表面或外周表面上的螺纹,以使得它们通过诸如在内部连接器420中形成的诸如公共孔421的公共结构接合地紧固至彼此。在优选地在滑道连接器410和内部连接器420的螺纹之间形成气密性的情况下,可以根据手术情况以多种方式选择螺纹的形成,诸如采用圆形螺纹结构。另外,滑道连接器410和内部连接器420可以根据设计技术要求选择性地由诸如合成树脂、金属材料等的各种材料形成。虽然已在该实施方式中示出具有带螺纹的环结构的连接器单元,但是可以在实施具有预定插入型接合结构的连接器的范围内进行各种改型。

[0057] 同时,虽然已在上述实施方式中描述了连接器单元独立地安装在滑道单元和内部单元上,但是可以在实施滑道单元和内部单元的连接结构的范围内进行各种改型。例如,如图5和图6所示,连接器单元400c包括具有环结构的滑道连接器410c,并且可以被实施为这样的结构:作为内部单元300的一端部的内部单元尾部插过滑道连接器410c,所述滑道连接器进而起到预定的止挡作用。换句话说,连接器单元400c的具有环结构的滑道连接器410c可以安装在滑道单元200中。优选地,滑道连接器410c具有比滑道单元200的直径更小的直径。优选地,内部单元尾部330c具有比滑道连接器410c的内径更大的外径或有效外径。虽然已在该实施方式中示出内部单元尾部330c具有等同于内部单元头部310的圆锥形结构的圆锥形结构,但是本发明不限于此。内部单元尾部330c可以在被给定的施加压力P压缩之后插过滑道连接器410c的内周。之后,去除施加压力P,以使得内部单元尾部330c由于其弹性恢复力而回到其原始形状。因此,可以防止内部单元尾部330c从直径比内部单元尾部330c的直径小的滑道连接器410c意外脱离。当然,在这种情况下,内部单元主体320c的直径、内部端口305c的直径以及滑道连接器410c的内径优选地形成在它们之间建立预定的尺寸关系,以防止抑制穿过内部端口305c的诸如内窥镜的手术器械的性能。

[0058] 另外,虽然在上述实施方式中描述了滑道单元200由柔性聚合物材料形成,但是它可以形成为具有预定特性的结构。换句话说,如图10所示,阴道内窥镜端口单元模块10d的滑道单元200d可以形成为波纹管类型的结构。即,具有波纹管类型的结构的滑道单元200d在其一端部处连接至外部单元100并且在另一端部处通过连接器单元400连接至内部单元300。波纹管型的滑道单元200d呈现其中所述滑道单元200d通过自身的平滑移动和变形而稳定地布置在阴道腔1a内部的结构,但是可以呈现这样的结构,该结构允许平滑引导和引入通过外部端口120引入的诸如内窥镜的手术器械。

[0059] 另外,虽然在上述实施方式中已描述了包括外部单元、滑道单元、内部单元和连接器单元的组成元件被独立构造,但是可以在提供阴道内窥镜端口单元结构的范围内进行各

种改型,诸如呈现其中所述元件全部或部分相互形成一体的结构。

[0060] 另外,内部单元优选地由诸如硅或特殊橡胶材料的可变形材料形成。优选地,外部单元由软的柔性材料形成。阴道内窥镜端口单元模块的表面优选地被涂覆,以使得诸如内窥镜的手术器械可以平滑地引入在阴道腔的内壁上形成的切口部位中或从所述切口部位撤回,并且可以防止受到损伤。

[0061] 同时,在上述实施方式中,内部单元布置在形成在阴道腔的内壁上的切口部位处以与腹腔流体连通,并且允许将通过外部端口引入的手术器械引入腹腔并从腹腔撤回。内部单元可以进一步包括用于引导腹腔内部的切除组织的切除组织引导部件360a。在图12至图15中,示出了根据本发明的另一个实施方式的阴道内窥镜端口单元模块10a的示意图。在该实施方式中,与上述实施方式中的构造相同的构造用上述构造替代,因此为避免重复省去了对相同构造的详细描述。

[0062] 阴道内窥镜端口单元模块10a的内部单元300a包括切除组织引导部件360a。切除组织引导部件360a包括展开框架320a和340a以及安装在展开框架320a和340a上的展开屏330a和350a。切除组织引导部件360a由引导外套302a围绕,所述引导外套在被引入到在阴道腔的内壁上形成的切口部位中时可能容易破碎(见图13)。当内部单元300a布置在与腹腔流体连通的切口部位时,位于内部单元300a的前端部的切除组织引导部件360a的展开框架320a和340a包含形状记忆合金而使得它们因人体中的温度环境而展开并且回到其原始形状。展开框架320a和340a分别形成一对,并且分别布置在内部单元的前端部的上圆周端部边缘和下圆周端部边缘。当展开框架320a和340a展开时,引导外套302a破碎。如果需要,引导外套302a可以由能够因与体液接触而溶解的材料形成。展开框架320a和340a包括上展开框架320a以及下展开框架340a。在这种情况下,两个展开框架320a设置在内部单元的上圆周端部边缘并且两个展开框架340a设置在内部单元的下圆周端部边缘,但是展开框架320a和340a的数目不限于此。在稳定支撑和保护一些器官的范围内,可以对展开框架320a和340a进行各种改型,将在后面对此进行描述。

[0063] 成对的展开框架320a和340a与展开屏350a和330a连接,以使得它们在展开框架320a和340a的展开期间起到支撑或保护作用。在图15中,示出了展开框架被展开屏部分隐藏的状态。展开框架320a和340a可以在旋转方面受到切除组织引导部件360a的管线的限制,从而防止展开框架320a和340a的上端部和下端部相对于彼此过度旋转。展开框架320a和340a相对于水平线段形成角度 $\alpha$ 和 $\beta$ 。展开框架320a和340a可以对各个组织起到限制作用,在展开框架320a和340a的复原期间出现角度差。换句话说,如图12所示,上展开屏350a用来支撑子宫并且下展开屏330a用作保护腹腔内的小肠和大肠的膜,以使得当连接至卵巢的切离的悬韧带6a的卵巢肿瘤6被切除时,切除的组织不向外部流出,而是可以被引导为稳定地向外流出。

[0064] 另外,气体流入管线140a以及杂质流出管线140a分别连接至在内部单元300a的前端部形成的管线通孔301a和301b,以使得外科医生的视野可以借助至腹腔的气体流入而在手术过程期间固定,并且杂质可以平稳地排出至外部。

[0065] 上面描述的实施方式仅是举例性的,本发明不限于这些实施方式。本领域普通技术人员应理解,在不偏离本发明的实质和范围的情况下,可以进行多种等同改型和变型。因此,本方面的实质的技术范围应由所附的权利要求书的技术思想限定。

[0066] 工业实用性

[0067] 在使得能够经由病人的阴道进入腹腔以在对腹腔内部的器官损伤进行微创手术中最小化病人的疼痛和伤疤的范围,根据本发明的阴道内窥镜端口单元模块可以作为医疗器械多方面地利用。

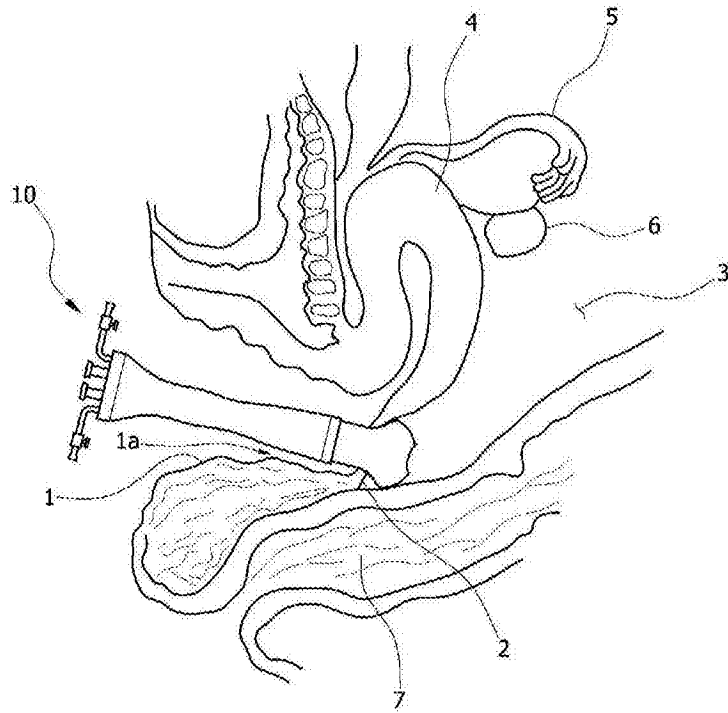


图1

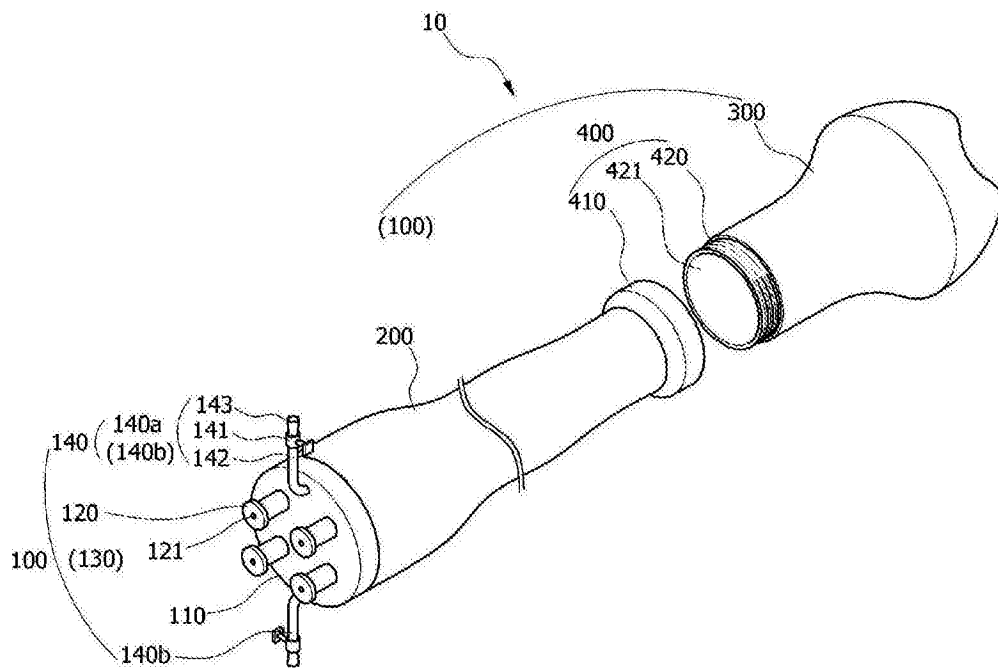


图2

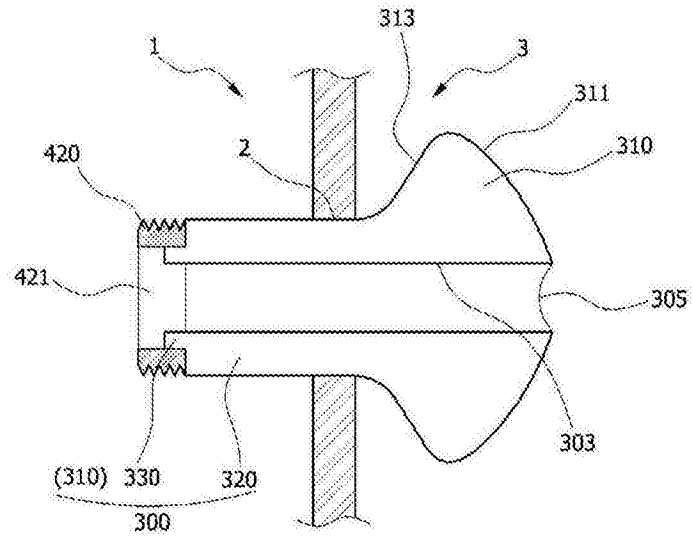


图3

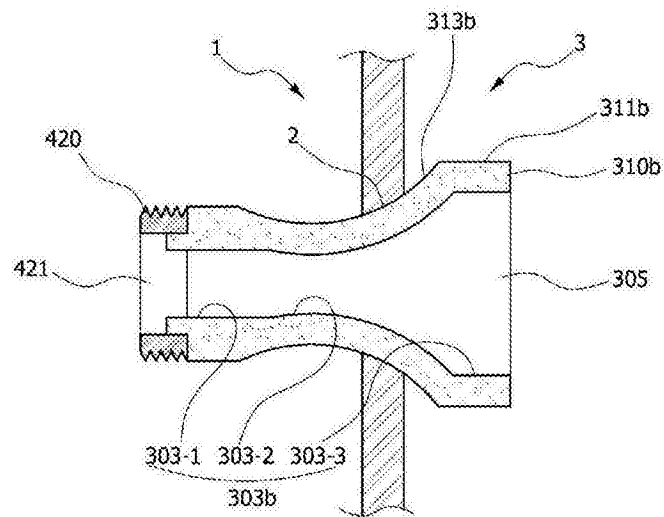


图4



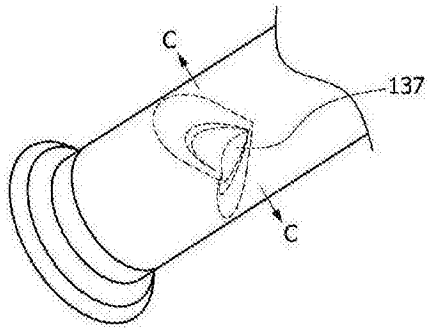


图8

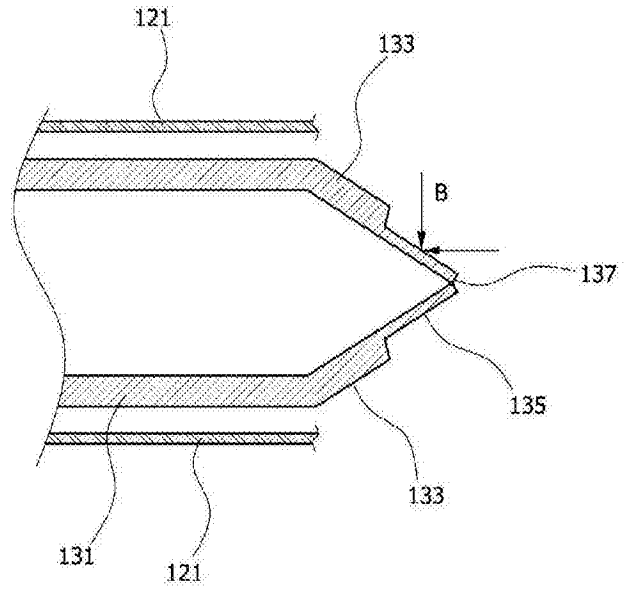


图9

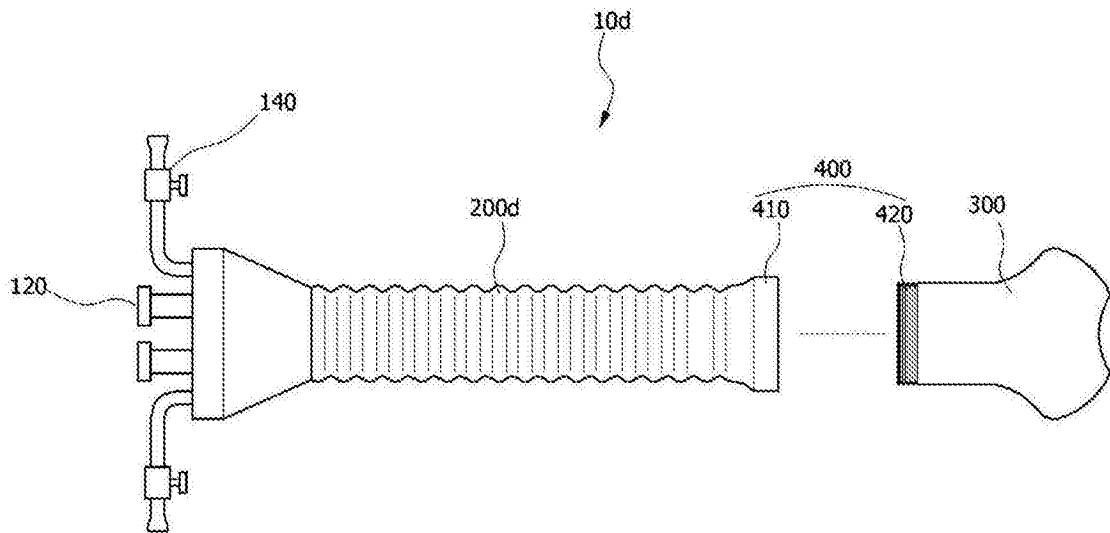


图10

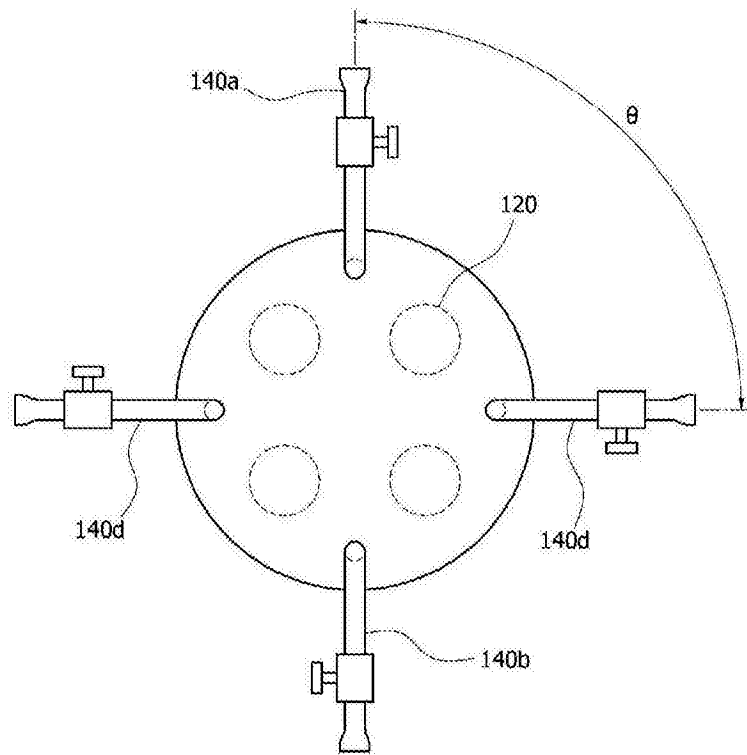


图11

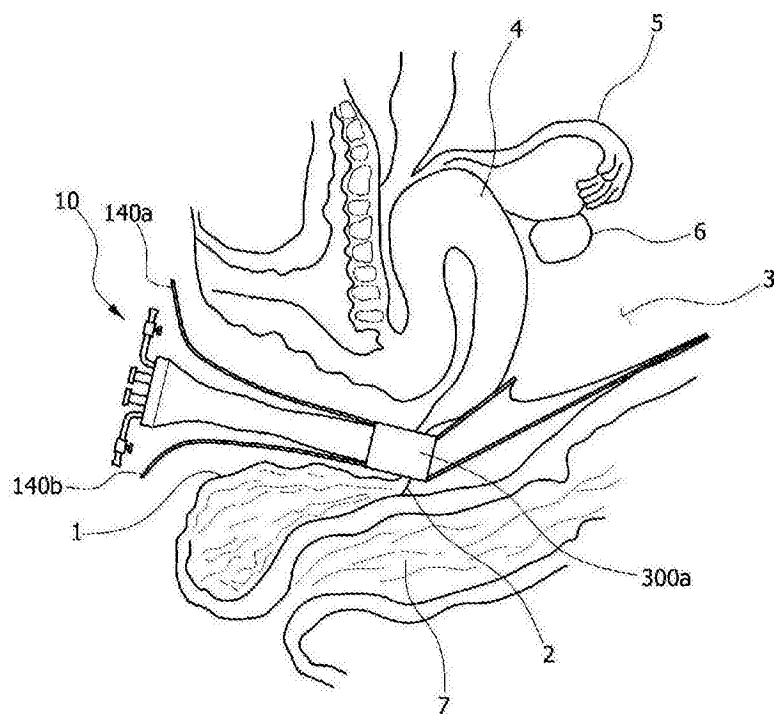


图12

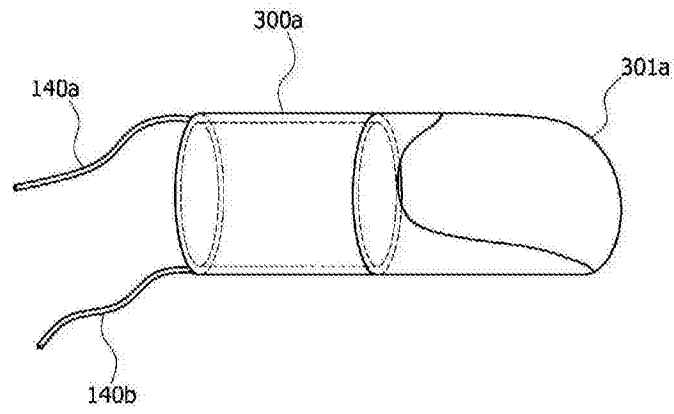


图13

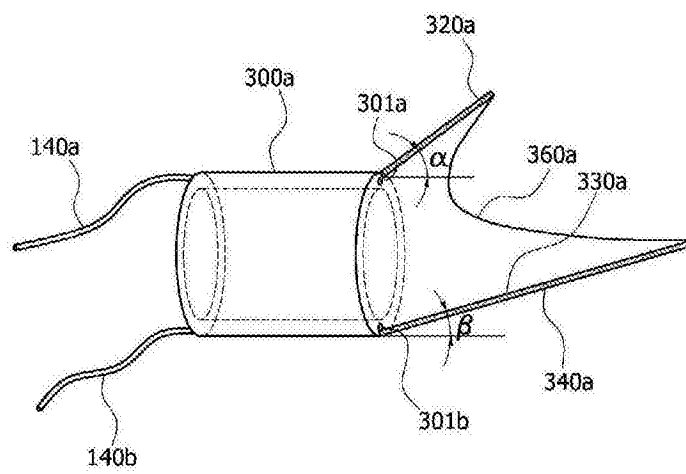


图14

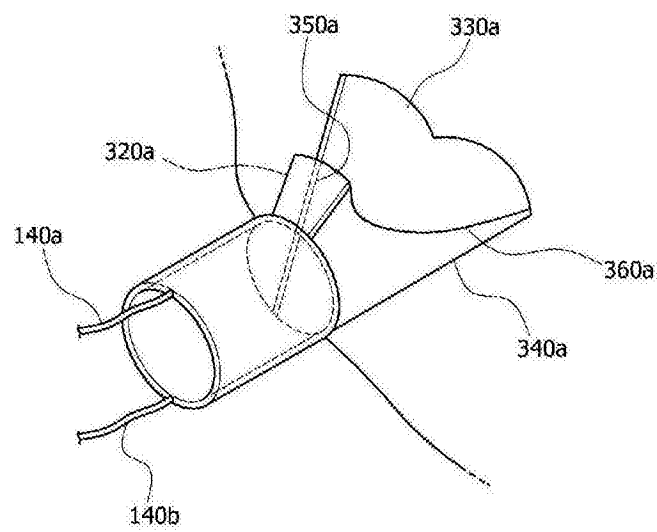


图15