(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102429688 A
(43)申请公布日 2012.05.02

(21)申请号 201110272200.9

(22)申请日 2011.09.14

(71)申请人 上海英诺伟微创医疗器械有限公司
地址 201203 上海市浦东新区张江高科技园爱迪生路 330 号 101-1 室

(72)发明人 浦峥峻 王迎晖 莫春林 姚佳陈

(74)专利代理机构 上海硕力知识产权代理事务所 31251
代理人 王法男

(51)Int.Cl.
A61B 17/00(2006.01)

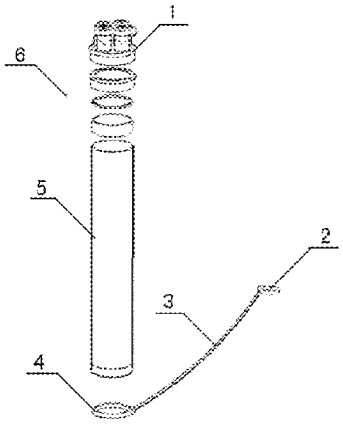
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54)发明名称

一种可拆卸式结构的柔性腹腔微创手术隐形内镜通道

(57)摘要

一种可拆卸式柔性腹腔微创手术隐形内镜通道，包括置于腹腔外部的含阀多孔平台，与多孔平台相连且可拆卸的插入腹腔的柔性腹腔通道管，所述的含阀多孔平台与插入腹腔的柔性腹腔通道管之间设有一快速分离／联接机构；所述的多孔平台上设有多个带单独的器械通道和一组气管和出气管的单项阀，腹腔通道管为一段近似圆形的柔性薄膜通道，其上端连接多孔操作平台，下端连接一个圆形的翻圈；并且在柔性薄膜构成的腹腔通道管外设有一可实现上下自由位移的带有提拉带的内套圈。该装置具有气密功能，保护器械进入体内时维持一个气腹压力，既保证维持气腹压力，又能方便快速地排除电刀烧灼组织产生的烟雾。便于外科医生自如地操作器械，缩短手术时间，还能为外科医生带来多次取出样品的便利性。



CN 102429688 A

1. 一种可拆卸式柔性腹腔微创手术隐形内镜通道，包括置于腹腔外部的含阀多孔平台（1），与多孔平台相连且可拆卸的插入腹腔的柔性腹腔通道管（5），其特征在于：

A、所述的含阀多孔平台（1）与插入腹腔的柔性腹腔通道管（5）之间设有一快速分离／联接机构（6）；

B、所述的多孔平台上设有多个带单独的器械通道和一组气管和出气管的单项阀，腹腔通道管为一段近似圆形的柔性薄膜通道，其上端连接多孔操作平台，下端连接一个圆形的翻圈；并且在柔性薄膜构成的腹腔通道管外设有一可实现上下自由位移的带有提拉带的内套圈。

2. 如权利要求 1 所述的一种可拆卸式柔性腹腔微创手术隐形内镜通道，其特征在于：其特征在于：所述的快速分离／联接机构为医疗用鲁尔接口式联接结构、不干胶粘接式联接结构、螺纹配合联接式结构或弹性支撑配合式联结结构中的任一种。

3. 如权利要求 1 所述的一种可拆卸式柔性腹腔微创手术隐形内镜通道，其特征在于：所述的医疗用鲁尔接口式联接结构由鲁尔接口上圈（6.1）和鲁尔接口下圈（6.3）及密封胶圈（6.2）构成，所述的鲁尔接口上圈（6.1）外侧设有间断设置的斜向连接卡坎，所述的鲁尔接口下圈（6.3）内圈圈壁上设有与鲁尔接口上圈（6.1）圈面上相匹配的间断设置的斜向连接卡坎。

4. 如权利要求 1 所述的一种可拆卸式柔性腹腔微创手术隐形内镜通道，其特征在于：所述的不干胶粘接式联接结构由胶接式上圈（6.4）和胶接式下圈（6.5）构成，所述胶接式上圈（6.4）和胶接式下圈（6.5）的上下叠置面上设有不干胶连接面（6.6）。

5. 如权利要求 1 所述的一种可拆卸式柔性腹腔微创手术隐形内镜通道，其特征在于：所述的螺纹配合联接式结构由螺接式上圈（6.7）和螺接式下圈（6.8），所述的螺接式上圈（6.7）的内圈壁上设有内螺纹，所述的螺接式下圈（6.8）外圈壁上设有外螺纹。

6. 如权利要求 1 所述的一种可拆卸式柔性腹腔微创手术隐形内镜通道，其特征在于：所述的弹性支撑配合式联结结构由与含阀多孔平台（1）胶注成一体的弹性反扣式上圈（6.9）和弹性反扣式下圈（6.0）构成，所述的弹性反扣式上圈（6.9）的下部呈翻边结构。

7. 如权利要求 1 所述的一种可拆卸式柔性腹腔微创手术隐形内镜通道，其特征在于：其特征在于：所述的内套圈的外径小于翻圈的内径；所述的器械通道由自上而下设置的预开孔阀、内支撑圈、外支撑圈、多孔平台内置的单向阀套叠构成；所述的单向阀为单阀片结构阀，或者是多阀片结构阀。

8. 如权利要求 1 所述的一种可拆卸式柔性腹腔微创手术隐形内镜通道，其特征在于：所述的多孔平台由柔软性材料制作，其材质为硅胶、聚胺酯、聚三元橡胶、聚氯乙烯、医用橡胶、或其他柔性材料，也可为上述材料中的两种或两种以上的混合料组成；所述的内套圈外弹性圈，其材质为硅胶、聚胺酯、聚三元橡胶、聚氯乙烯、医用橡胶、或其他柔性材料，也可为上述材料中的两种或两种以上的混合料组成；所述的柔性腹腔通道管，其薄膜状通道管的外表面涂覆有亲水性涂层或者润滑物质，所述的亲水性涂层为聚乙烯吡咯烷酮、聚氧化乙烯、聚乙二醇、聚丙二醇、聚丙烯酰胺、聚丙烯酸中的一种或它们的复合物；所述的润滑物质为医用硅油、医用凡士林。

9. 如权利要求 1 所述的一种可拆卸式柔性腹腔微创手术隐形内镜通道，其特征在于：所述的多孔操作平台为圆形、椭圆形、方形、其他多边形或月牙形。

一种可拆卸式结构的柔性腹腔微创手术隐形内镜通道

技术领域

[0001] 本发明涉及一种腹腔手术辅助器械，尤其是一种可拆卸式柔性腹腔微创手术隐形内镜通道。

背景技术

[0002] 随着医学技术的发展，运用腹腔镜技术的微创外科手术在国内也日益得到推广使用。如今，腹部外科的绝大部分疾病都可以通过腹腔镜技术来完成。同时，腹腔镜技术也正向更少的、更隐蔽的创口发展，而单孔经脐腹腔镜技术，是目前最有应用前景的研究方向。

[0003] 单孔腹腔镜技术将以往腹腔镜手术中使用的多个穿刺口集中于脐部一个切口，这样手术后的疤痕会隐藏在脐窝内，不易被发现，因而具有明显的美容效果。脐是身体上唯一与生俱来的瘢痕。愈来愈多的患者向往更为美容的微创手术。为了满足社会发展的需要，本研究团队一直致力于微创技术的开发和应用研究，先后导入了隐瘢痕的微创概念，并开发和应用了经脐腹腔镜手术，单孔腹腔镜手术及隐瘢痕的微创技术。腹腔镜手术脐部切口长约 10 ～ 20mm，因脐部皮肤皱褶可以遮盖切口，从而达到无瘢痕手术的目的，具有令人满意的美容效果，同时又可减轻术后疼痛，从而减少术中、术后麻醉及镇痛药物的用量。患者术后恢复快，住院时间短，住院费用也相应减少。目前单孔腹腔镜技术已成功用于胆囊切除、脾切除、阑尾切除等，应用最广的是胆囊切除。

[0004] 国内外的一些医院刚开始时，使用单孔或者多孔腹腔镜技术实施经脐单孔镜胆囊切除术、阑尾切除术、肝内胆管囊腺瘤切除术，等等。在手术过程中，这些开在在腹部的不同部位做直径 5 ～ 12 毫米的小切口上必须安置一个腹腔通道，便于插入摄像镜头和各种特殊的手术器械，将插入腹腔内的摄像头所拍摄的腹腔内各种脏器的图像传输到电视屏幕上，外科医生通过观察图像，用各种手术器械在体外进行操作来完成手术。

[0005] 但是由于目前使用的可拆卸式柔性腹腔通道往往制成完整的一体，外科医生在从人体内取出活检样本或者已经切除的人体组织器官时，需要和腹腔通道一起撤出人体的创口。如果外科医生还需第二次取出活检样本或者切除的人体组织器官时，不得不清洗腹腔通道后重新塞入创口，或者使用第二个腹腔通道。这样的做法，显然既不利于缩短手术时间，也给患者增加痛苦和费用。

[0006] 因此，如果解决了手术中超过一次的取出活检样本或者切除的人体组织器官问题，那么有助于缩短手术时间，降低手术风险。

发明内容

[0007] 本发明的目的旨在：提出一种具有可拆卸式结构的柔性腹腔微创手术隐形通道。该通道的顶端是一个可以快速打开的盖子，下端和中端继续留置在人体的创口上。外科医生仅需打开该盖子，就能取出活检样本或者切除的人体组织器官，而把电刀、内窥镜和分离钳等器械继续留置在体外的多孔操作平台上的单独器械通道孔中。取出动作完毕后，外科医生把顶端盖子盖回原处，就能继续手术了。

[0008] 为了解决上述技术问题，本发明的技术方案如下：

[0009] 这种可拆卸式可拆卸式柔性腹腔微创手术隐形内镜通道，包括置于腹腔外部的多孔操作平台，与多孔操作平台相连且可拆卸的通道管，其特征在于：

[0010] A、所述的含阀多孔平台与插入腹腔的柔性腹腔通道管之间设有一快速分离／联接机构；

[0011] B、所述的多孔平台上设有多个带单独的器械通道和一组气管和出气管的单项阀，腹腔通道管为一段近似圆形的柔性薄膜通道，其上端连接多孔操作平台，下端连接一个圆形的翻圈；并且在柔性薄膜构成的腹腔通道管外设有一可实现上下自由位移的带有提拉带的内套圈。

[0012] 所述的快速分离／联接机构为医疗用鲁尔接口式联接结构、不干胶粘接式联接结构、螺纹配合联接式结构或弹性支撑配合式联结结构中的任一种。

[0013] 所述的医疗用鲁尔接口式联接结构由鲁尔接口上圈和鲁尔接口下圈及密封胶圈构成，所述的鲁尔接口上圈外侧设有间断设置的斜向连接卡坎，所述的鲁尔接口下圈内圈圈壁上设有与鲁尔接口上圈圈面上相匹配的间断设置的斜向连接卡坎。

[0014] 所述的不干胶粘接式联接结构由胶接式上圈和胶接式下圈构成，所述胶接式上圈和胶接式下圈的上下叠置面上设有不干胶连接面。

[0015] 所述的螺纹配合联接式结构由螺接式上圈和螺接式下圈构成，所述的螺接式上圈的内圈壁上设有内螺纹，所述的螺接式下圈外圈壁上设有外螺纹。

[0016] 所述的弹性支撑配合式联结结构由与含阀多孔平台胶注成一体的弹性反扣式上圈和反扣式下圈构成，所述的弹性反扣式上圈的下部呈翻边结构。

[0017] 所述的内套圈的外径小于翻圈的内径。

[0018] 所述的器械通道由自上而下设置的预开孔密封帽、套接内环、套接外环、单向阀套叠构成。

[0019] 所述的多孔操作平台以及设置在多孔操作平台多个单独的器械通道和至少一进气管和出气管均由柔软性材料制作，其材质为硅胶、聚胺酯、聚三元橡胶、聚氯乙烯、医用橡胶、或其他柔性材料，也可为上述材料中的两种或两种以上的混合料组成。

[0020] 所述的内套圈为弹性圈，其材质为硅胶、聚胺酯、聚三元橡胶、聚氯乙烯、医用橡胶、或其他柔性材料，也可为上述材料中的两种或两种以上的混合料组成。

[0021] 所述的单向阀为单阀片结构阀，或者是多阀片结构阀。

[0022] 所述的腹腔通道管，其薄膜状通道管的外表面涂覆有亲水性涂层或者润滑物质，所述的亲水性涂层为聚乙烯吡咯烷酮、聚氧化乙烯、聚乙二醇、聚丙二醇、聚丙烯酰胺、聚丙烯酸中的一种或它们的复合物；所述的润滑物质为医用硅油、医用凡士林，等等。

[0023] 所述的多孔操作平台为圆形、椭圆形、方形、其他多边形、月牙形等等。

[0024] 根据以上技术方案提出的这种可拆卸式可拆卸式柔性腹腔微创手术隐形内镜通道，不仅具有结构简单，操作方便的特点，可快速有效塞入内 套圈，经简单翻几次后（依据患者腹部壁厚而定），就能建立起一个手术通道，体外的柔性操作平台給外科医生提供左右、前后和上下的全方位的自由运动，而且手术结束时，外科医生拉动拉环，轻易拉出内套圈。还有为外科医生提供了超过一次的便利地取出活检样本或者已经切除的组织器官。可拆卸式可拆卸式柔性腹腔微创手术隐形内镜通道除可广泛应用于经脐单孔腹腔镜胆囊切

除术、阑尾切除术、胃造瘘术、脾切除术、完全经腹膜外补片植入术外、还可用于前列腺切除术、肾上腺切除术、睾丸固定术、睾丸切除术、输尿管切开取石术、肾切除术、肾盂成形术等。

附图说明

[0025] 图 1. 可拆卸式柔性腹腔微创手术隐形内镜通道的整体结构图；

[0026] 图 2. 可拆卸式柔性腹腔微创手术隐形内镜通道的整体爆炸图；

[0027] 图 3. 医疗鲁尔接口可拆卸式结构示意图；

[0028] 图 4. 不干胶可拆卸式结构示意图；

[0029] 图 5. 螺纹可拆卸式结构示意图；

[0030] 图 6. 弹性支撑可拆卸式结构示意图。

[0031] 图中：1- 含阀多孔平台 2- 拉环 3- 提拉带 4- 翻圈 5- 柔性腹腔通道管 6- 快速分离 / 联结机构 6.1- 鲁尔接口上圈 6.2- 密封胶圈 6.3- 鲁尔接口下圈 6.4- 胶接式上圈 6.5- 胶接式下圈 6.6- 不干胶联结面 6.7- 螺接式上圈 6.8- 螺接式下圈 6.9- 弹性反扣式上圈 弹性反扣式下圈 7- 翻圈。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图进一步描述本发明，并给出本发明的实施例。

[0033] 这种可拆卸式柔性腹腔微创手术隐形内镜通道，包括置于腹腔外部的多孔平台 1，与多孔平台相连且可拆卸的插入腹腔的柔性腹腔通道管 5。

[0034] A、所述的含阀多孔平台 1 与插入腹腔的柔性腹腔通道管 5 之间设有一快速分离 / 联接机构 6；

[0035] B、所述的多孔平台上设有多个带单独的器械通道和一组气管和出气管的单项阀，腹腔通道管为一段近似圆形的柔性薄膜通道，其上端连接多孔操作平台，下端连接一个圆形的翻圈；并且在柔性薄膜构成的腹腔通道管外设有一可实现上下自由位移的带有提拉带的内套圈。

[0036] 所述的快速分离 / 联接机构为医疗用鲁尔接口式联接结构、不干胶粘接式联接结构、螺纹配合联接式结构或弹性支撑配合式联结结构中的任一种。

[0037] 所述的医疗用鲁尔接口式联接结构由鲁尔接口上圈 6.1 和鲁尔接口下圈 6.3 及密封胶圈 6.2 构成，所述的鲁尔接口上圈 6.1 外侧设有间断设置的斜向连接卡坎，所述的鲁尔接口下圈 6.3 内圈圈壁上设有与鲁尔接口上圈 6.1 圈面上相匹配的间断设置的斜向连接卡坎。

[0038] 使用时：通过鲁尔接口上圈 6.1 与含阀多孔平台 1 插接成一体，通过鲁尔接口下圈 6.3 与柔性腹腔通道管 5 套插连接组成柔性腹腔微创手术隐形内镜通道，并通过套置在鲁尔接口上圈 6.1 和鲁尔接口下圈 6.3 的密封胶圈 6.2 组成密封结构。一旦需要将含阀多孔平台 1 卸下时，只要旋开鲁尔接口上圈 6.1 就可达到目的，不必取出整个装置。

[0039] 所述的不干胶粘接式联接结构由胶接式上圈 6.4 和胶接式下圈 6.5 构 成，所述胶接式上圈 6.4 和胶接式下圈 6.5 的上下叠置面上设有不干胶连接面 6.6。

[0040] 使用时：通过胶接式上圈 6.4 与含阀多孔平台 1 插接成一体，通过胶接式下圈 6.5 与柔性腹腔通道管 5 套插连接组成柔性腹腔微创手术隐形内镜通道，并通过胶接式上圈

6.4 和胶接式下圈 6.5 粘接面上的不干胶站结成一体。

[0041] 一旦需要将含阀多孔平台 1 卸下时，只要将两者分离就可达到目的，不必取出整个装置。

[0042] 所述的螺纹配合联接式结构由螺接式上圈 6.7 和螺接式下圈 6.8，所述的螺接式上圈 6.7 的内圈壁上设有内螺纹，所述的螺接式下圈 6.8 外圈壁上设有外螺纹。

[0043] 使用时：通过螺接式上圈 6.7 与含阀多孔平台 1 插接成一体，通过螺接式下圈 6.8 与柔性腹腔通道管 5 套插连接组成柔性腹腔微创手术隐形内镜通道，并通过螺接式上圈 6.7 和螺接式下圈 6.8 的螺纹结构组成密封结构。一旦需要将含阀多孔平台 1 卸下时，只要旋螺接式上圈 6.7 就可达到目的，不必取出整个装置。

[0044] 所述的弹性支撑配合式联结结构由与含阀多孔平台 1 胶注成一体的弹性反扣式上圈 6.9 和反扣式下圈 6.0 构成，所述的弹性反扣式上圈 (6.9) 的下部呈翻边结构。

[0045] 使用时：通过与将含阀多孔平台 1 与弹性反扣式上圈 6.9 注塑成一体，并经反扣式下圈 6.0 的下部套插连接组成柔性腹腔微创手术隐形内镜通道，

[0046] 一旦需要将含阀多孔平台 1 卸下时，只要用手挤压弹性反扣式上圈 6.9 就可将弹性反扣式上圈 6.9 从反扣式下圈 6.0 中取出分离，不必取出整个装置。

[0047] 所述的多孔操作平台 1 上设有多个单独的器械通道孔和一组进出气管；

[0048] 所述的腹腔通道管 5 为一段近似圆形的柔性薄膜通道，其上端可拆卸式连接多含阀孔平台 1，下端连接一个圆形的翻圈 7；并且在柔性腹腔通道管 5 外设有一可实现上下自由位移的内套圈 4、提拉带 3 和拉环 2。

[0049] 使用时：所述含阀多孔平台 1 构成柔性微创手术隐形内镜通道的体外部分。该含阀多孔平台 1 具有柔软的特性，外科医生操作内窥镜等手术器械时，柔软的多孔操作含阀多孔平台 1 和柔性腹腔通道管 5 几乎不限制器械的全方位的运动。

[0050] 所述的可拆卸柔性微创手术隐形内镜通道的含阀多孔平台 1 上还有一个进气管其上端安装一个鲁尔堵头与外部气源连接；以及一个出气管，其表面被切了一个排气口。依靠出气管材质自身的弹性特点，该排气口保持常闭合状态，具有常闭合特征。仅在手术需要时，由外科医生手动扳开切口，实现排气功能。

[0051] 所述的可拆卸式柔性微创手术隐形内镜通道上的阀体具有双层联动气密结构，每个单独器械通道内的联动双层气密机构包含预开孔阀、内支撑圈、外支撑圈和内含阀的多孔平台。在初始状态，依靠内含阀的含阀多孔平台 1 中的单向阀的自闭合结构特征，保持气腹压力；当器械插入预开孔阀时，依靠预开孔阀的材质本身弹性包裹住了器械，保持气腹压力，此时 含阀多孔平台 1 中的单向阀也处于闭合状态，同时保持气腹压力；当器械进一步插入到含阀多孔平台 1 中的单向阀时，虽然单向阀失去了闭合特征，但是依靠预开孔阀的材质弹性包裹住了器械的特征，继续保持气腹压力。这里采用含阀的含阀多孔平台中的单向阀既可以采用单阀片结构，也可以采用多片阀片组成的多阀片结构。

[0052] 所述的可拆卸式柔性微创手术隐形内镜通道的探入腹腔内部分的腹腔通道管 5 的管体外套置一个弹性的内套圈 4，由于内套圈 4 具有良好的弹性特征。经挤压变形后，先塞入腹腔，然后依靠自身材质的弹性，内套圈恢复原先的形状，实现反扣功能。同时通过设计的固定在内套圈 4 上一根提拉带 3，以及一个拉环 2。当手术结束时，轻拉拉环 2，拉力由提拉带 3 传递到内套圈 4 上，内套圈受力变形，从切口中滑出体外。

[0053] 所述的可拆卸式柔性微创手术隐形内镜通道通过一段近似圆桶形的柔性腹腔通道管 5 把体外部分和体内部分连接起来。该腹腔通道管上端与柔性含阀多孔平台相连 1，下端连接一个圆形的翻圈 7。该腹腔通道管向外翻折一次，翻着出套入将要进入体内的内套圈 4。在建立气腹压力情况下，该腹腔通道管被挤压在腹部切口四周的组织上。

[0054] 所述可拆卸柔性微创手术隐形内镜通道的腹腔通道管 5 上涂有亲水性涂层，亲水性涂层能够降低腹腔通道在手术切口中行进阻力。

[0055] 实际使用时，外科医生通过多孔平台上的通道插入医疗器械，例如 :腹腔镜、抓钳、分离剪等等，几乎没有隐形内镜通道产生的阻挠力影响器械的全方位运动，方便而快速地进行腹部外科手术。外科医生还能快速地打开，实现超过一次的取样过程。手术结束时，拉环 2 轻易就能拉出内套 圈 4，接着拉出柔性腹腔通道管 5，最后缝合切口，缩短了整个手术时间。

[0056] 本发明结构小巧，操作方便，它具有可拆卸的特点。

[0057] 所述的柔性腹腔通道管 5 外表面涂覆有亲水性涂层或者润滑物质，所述的亲水性涂层为聚乙烯吡咯烷酮、聚氧化乙烯、聚乙二醇、聚丙二醇、聚丙烯酰胺、聚丙烯酸中的一种或它们的复合物。润滑物质为医用硅油、医用凡士林，等等。

[0058] 所述可拆卸式柔性隐形内镜通道的材质是硅胶、聚胺酯、聚三元橡胶、聚氯乙烯、医用橡胶、其他柔性材料，以及上述材料两种或两种以上的混合料组成。

[0059] 这种可拆卸式柔性腹腔微创手术隐形内镜通道，通过使用一种带双层联动气密结构的可拆卸式柔性腹腔通道，在患者的脐部或者近脐部切开一个小切口之后，弹性的内套圈被挤压后经腹腔切口通道推送到腹部体内，然后内套圈自动回弹从而撑开形成一个近似圆形的反扣罩，在体内反扣住切口，接着上拉并且翻折翻圈至管状通道至合适位置，就建立了一个近似圆形的直达病灶部位的管状通道。外科医生把电刀、内窥镜和分离钳等器械插入留在体外的多孔操作平台上的单独器械通道孔中，就能实施手术了。可拆卸式的结构給外科医生带来多次取出样品的便利性。可广泛应用于经脐单孔腹腔镜胆囊切除术、阑尾切除术、胃造瘘术、脾切除术、完全经腹膜外补片植入术外，也可用于前列腺切除术、肾上腺切除术、睾丸固定术、睾丸切除术、输尿管切开取石术、肾切除术、肾盂成形术等领域。

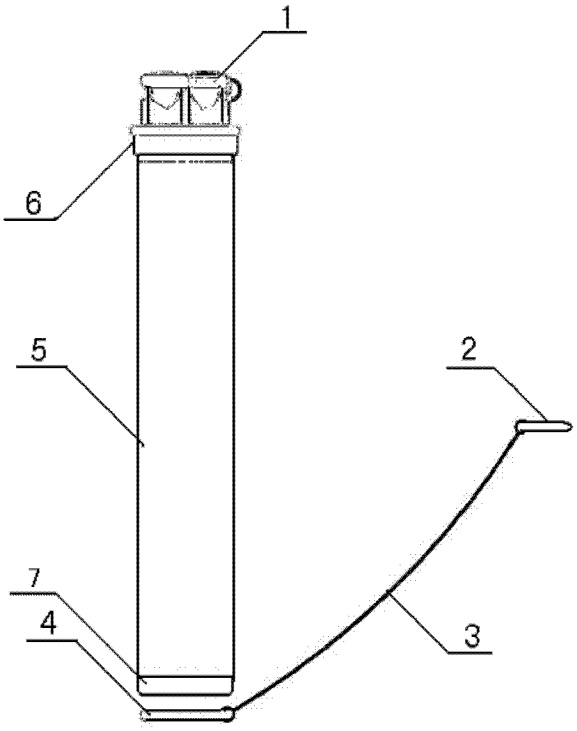


图 1

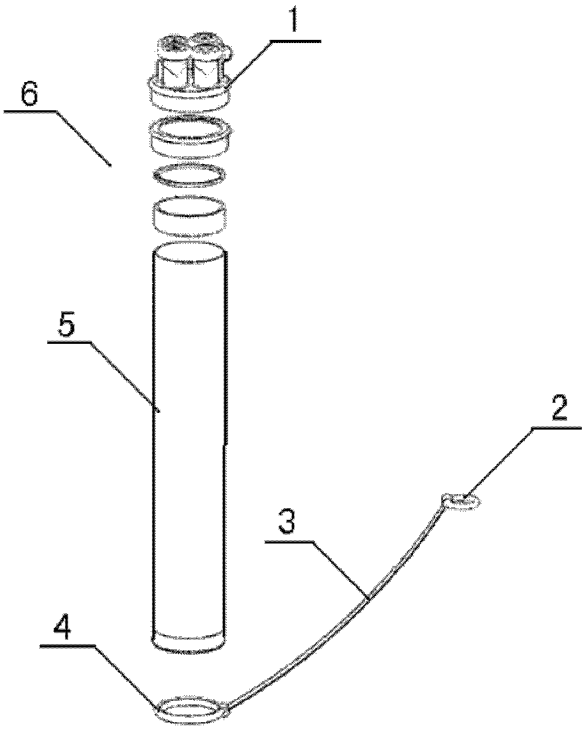


图 2

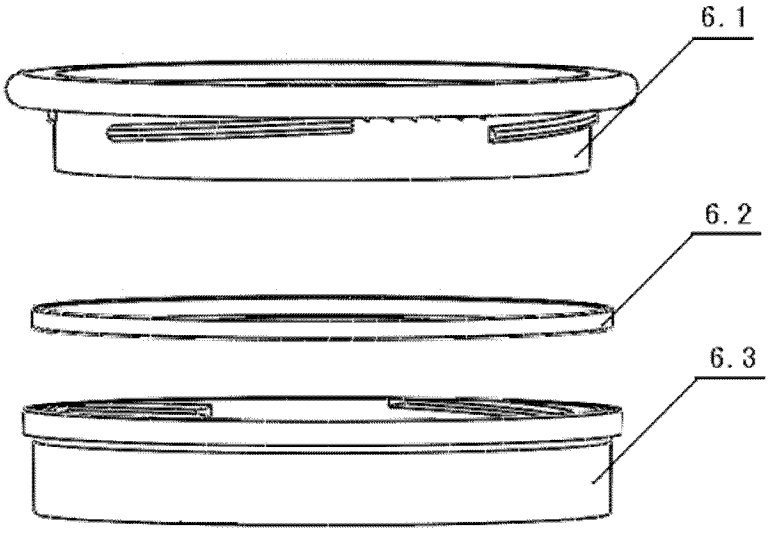


图 3

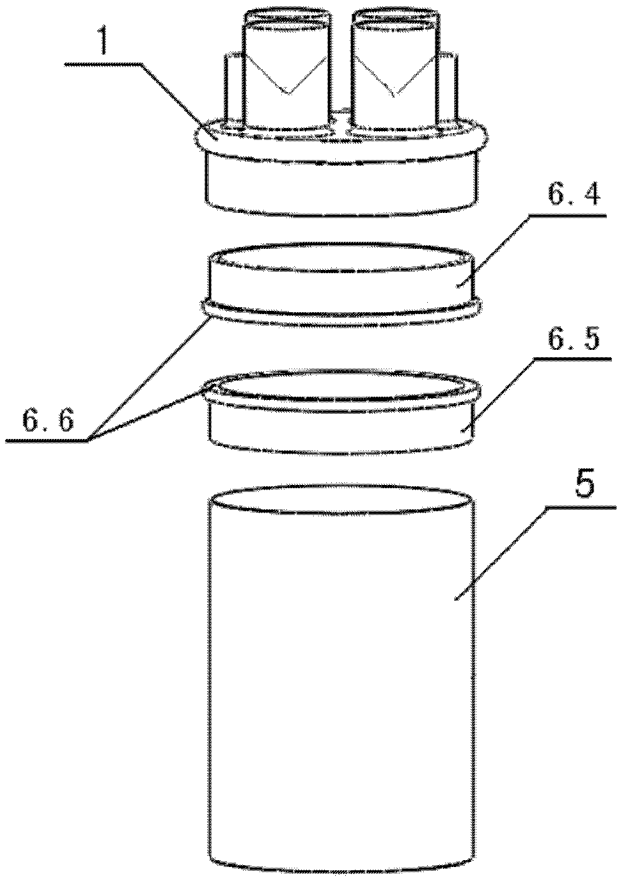


图 4

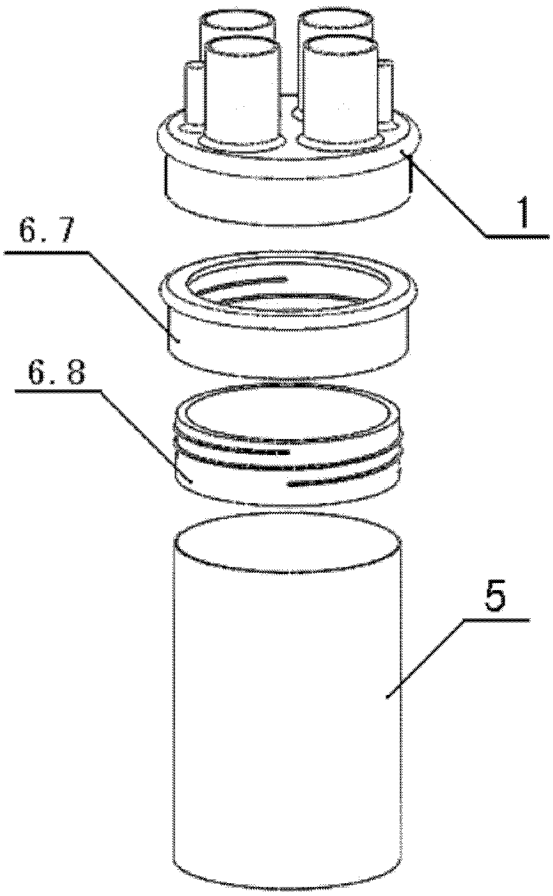


图 5

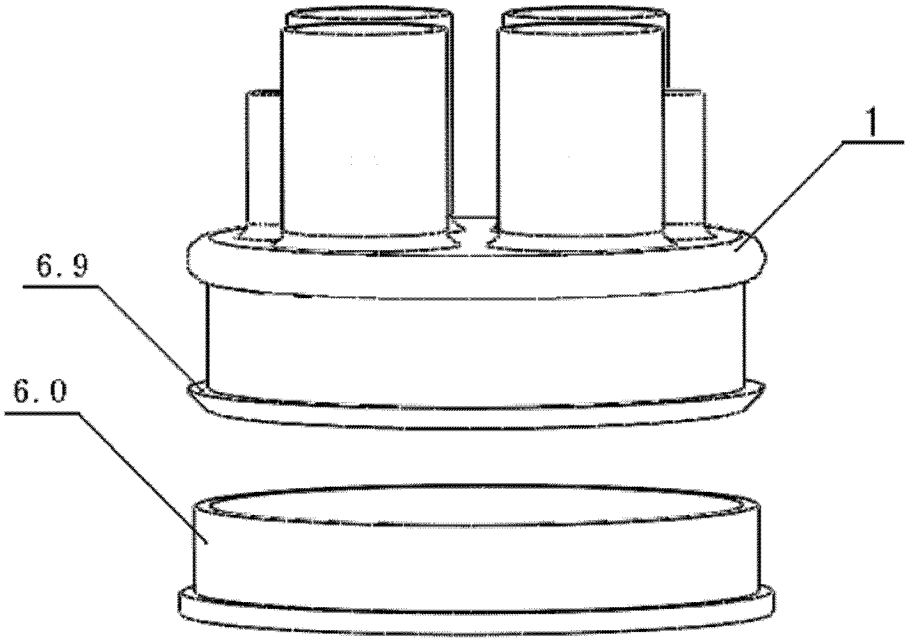


图 6