



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102151167 A

(43) 申请公布日 2011.08.17

(21) 申请号 201110102272.9

(22) 申请日 2011.04.22

(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 17/34 (2006.01)

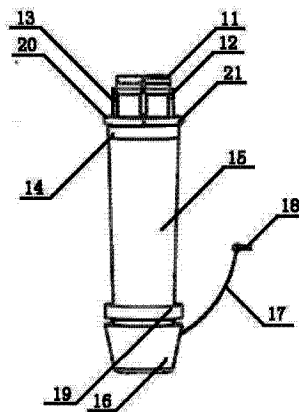
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

多通道单孔腹腔镜手术穿刺器

(57) 摘要

本发明涉及的多通道单孔腹腔镜手术穿刺器,包括置于腹腔外部的多孔操作平台,与多孔操作平台相连、且可插入腹腔的腹腔通道管,其特征在于:所述的多孔操作平台上设置多个具有双层联动气密性的单独的器械通道和至少一进气管和出气管;所述的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,机构简单的进气管机构既保证维持气腹压力,又能方便快速地排除电刀烧灼人体组织时产生的烟雾。整体柔性的特征便于外科医生自如地操作器械,缩短手术时间。



1. 多通道单孔腹腔镜手术穿刺器,包括置于腹腔外部的多孔操作平台,与多孔操作平台相连、且可插入腹腔的腹腔通道管,其特征在于:

A、所述的多孔操作平台设有多个单独的器械通道和至少一个进气管和一个出气管;

B、所述的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所述的多通道单孔腹腔镜手术穿刺器,其特征在于:所述的多孔操作平台为一体注塑成型结构,或者为分体成型后组装结构。

3. 如权利要求1所述的多通道单孔腹腔镜手术穿刺器,其特征在于:所述的内套圈的外径小于翻圈的内径。

4. 如权利要求1所述的多通道单孔腹腔镜手术穿刺器,其特征在于: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。

5. 如权利要求1所述的多通道单孔腹腔镜手术穿刺器,其特征在于:所述的多孔操作平台、以及设置在多孔操作平台上的多个单独的器械通道和至少一个进气管和一个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。

6. 如权利要求1所述的多通道单孔腹腔镜手术穿刺器,其特征在于: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、弹性金属或其他柔性材料,也可为上述材料中的两种或两种以上的混合料组成。

7. 如权利要求1所述的多通道单孔腹腔镜手术穿刺器,其特征在于: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所述的多通道单孔腹腔镜手术穿刺器,其特征在于:所述的腹腔通道管,其薄膜状腹腔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所述的多通道单孔腹腔镜手术穿刺器,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。

10. 如权利要求1所述的多通道单孔腹腔镜手术穿刺器,其特征在于:所述的多孔操作平台14还设有一个可增强多孔操作平台的圆周方向强度的圆形的强度件20,以及一对闭合状态时可套于固定多孔平台外圈的半圆形的外套圈21。

多通道单孔腹腔镜手术穿刺器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种腹腔手术辅助器械,尤其是多通道单孔腹腔镜手术穿刺器。

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。在腹腔镜手术中多采用 2-4 孔操作法,其中一个开在人体的肚脐眼(或者腹部的其他部位)上,避免在病人腹腔部位留下长条状的伤疤,恢复后,仅在腹腔部位留有 1-3 个 0.5-1 厘米的线状疤痕,可以说是创面小,痛楚小的手术,因此也有人称之为“钥匙孔”手术。腹腔镜手术的开展,减轻了病人开刀的痛楚,同时使病人的恢复期缩短,并且相对降低了患者的支出费用,是近年来发展迅速的一个手术项目。

[0003] 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。

[0004] 但是由于目前使用的腹腔通道往往复杂而且僵硬,不便于外科医生快速灵活地操作手术器械,尤其是不便于到达横向偏离切口较远的病灶部位。

[0005] 因此,如何解决顺畅到达横向偏离距离较远的病灶、同时又能适应多器械从同一切口进入的需求,已经成为临床微创手术中需要解决的问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的旨在:提出一种带双层联动气密结构的柔性腹腔通道,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,使手术器械能到达横向偏离距离较远的病灶部位,同时又能够利用每个单独器械通道孔中有一个单向阀和预开孔的密封帽组成了联动双层气密机构,所以保证了手术过程不漏气,维持一个恒定的气腹压力。

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明的技术方案如下:

这种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、且可插入腹腔的腹腔通道管,其特征在于:

A、所述的多孔操作平台设有多个单独的器械通道和至少一个进气管和一个出气管;

B、所述的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。

[0008] 所述的多孔操作平台为一体注塑成型结构,或者为分体成型后组装结构。

[0009] 所述的内套圈的外径小于翻圈的内径。

[0010] 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。

[0011] 所述的多孔操作平台、以及设置在多孔操作平台上的多个单独的器械通道和至少一个进气管和一个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。

[0012] 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、弹性金属或其他柔性材料,也可为上述材料中的两种或两种以上的混合料组成。

[0013] 所述的单向阀为单阀片结构阀,或者是多阀片结构阀。

[0014] 所述的腹腔通道管,其薄膜状腹腔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。

[0015] 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。

[0016] 所述的多孔操作平台还设有一个可增强多孔平台的圆周方向强度的圆形的强度件,以及一对闭合状态时可套于固定多孔平台外圈的半圆形的外套圈。

[0017] 根据以上技术方案提出的这种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,经简单翻折几次后(依据患者腹部壁厚而定),就能建立起一个手术通道,缩短了手术时间,而且体外的柔性操作平台给外科医生提供左右、前后和上下的全方位的器械自由运动的内腔空间。还有,手术结束时,外科医生拉动留在体外的拉环,轻易从体内拉出内套圈。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

[0018] 图 1. 柔性腹腔微创手术隐形内镜通道的整体结构图

图 2. 柔性腹腔微创手术隐形内镜通道的分解示意图;

图 3. 双层联动气密机构的细节图。

[0019] 图中:11—器械通道 12—进气管 13—出气管 14—多孔操作平台 15—腹腔通道管 16—内套圈 17—提拉带 18—拉环 19—翻圈 20—强度件 21—外套圈 111—预开孔密封帽 112—套接内环 113—套接外环 114—单向阀。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图进一步描述本发明,并给出本发明的实施例。

[0021] 这种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 14,与多孔操作平台相连、且可插入腹腔的腹腔通道管 15,特征在于:

所述的多孔操作平台 14 上设有多个单独的器械通道 11 和至少一个进气管 12 和一个出气管 13。

[0022] 所述的腹腔通道管 15 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 14,下端连接一个圆形的翻圈 19;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 17 的内套圈 16。

[0023] 使用时:所述多孔操作平台 14 和多个单独的器械通道 11 构成柔性微创手术隐形内镜通道的体外部分。该多孔操作平台 14 和多个单独的器械通道 11 都具有柔软的特性。外科医生操作内窥镜等手术器械时,柔软的多孔操作平台 14 和多个单独的器械通道 11 几乎不限制器械的全方位的运动。

所述的柔性微创手术隐形内镜通道的多孔操作平台 14 上还有一个进气管 12,其上端安装一个鲁尔接口与外部气源连接;以及一个出气管 13,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。

[0024] 所述的多孔操作平台 14 还设有一个可增强多孔操作平台的圆周方向强度的圆形的强度件 20,以及一对闭合状态时可套于固定多孔平台外圈的半圆形的外套圈 21。

[0025] 使用时,所述的强度件 20 设于多孔操作平台内部相应部位,可增强多孔平台 14 的圆周方向强度;所述的一对呈现半圆形的外套圈 21,在闭合状态时可固定多孔平台 14。

[0026] 所述的柔性微创手术隐形内镜通道的多个单独的器械通道 11 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密封帽 111、套接内环 112、套接外环 113 和单向阀 114。在初始状态,依靠单向阀 114 的自闭合结构特征,保持气腹压力;当器械插入预开孔密封帽 111 时,依靠预开孔密封帽 111 的材质本身弹性包裹住了器械,保持气腹压力,此时单向阀 114 也处于闭合状态,同时保持气腹压力;当器械进一步插入到单向阀 114 时,虽然单向阀 114 失去了闭合特征,但是依靠预开孔密封帽 111 的材质弹性包裹住了器械的特征,继续保持气腹压力。这里采用的单向阀 114 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。图 3 给出的双层联动气密机构的细节图,分别给出了设有 2 片、3 片和 4 片阀片的单向阀结构。

[0027] 所述的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 15 的管体外套置一个弹性的内套圈 16。由于内套圈 16 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,把薄膜通道反扣在腹部,从而建立了一个通向体外的一个通道。。同时通过固定在内套圈 16 上一根提拉带 17 以及一个拉环 18 的连接功能,当手术结束时,轻拉留在体外的拉环 18,拉力由提拉带 18 传递到内套圈 16 上,内套圈 16 受力变形,从手术切口中滑出体外。

[0028] 所述的柔性微创手术隐形内镜通道还包括一段充气后呈现近似圆桶形的柔性薄膜通道 15 把体外部分和体内部分连接起来。该薄膜通道 15 上端与柔性多孔操作平台相连 14,下端连接一个圆形的翻圈 19。该薄膜通道 15 向外翻折一次,翻着出套入将要进入体内的内套圈 16。建立气腹压力情况下,该薄膜通道 15 被紧紧地压在腹部切口四周的组织上。在手术结束时,当已经从手术切口中抽出内套圈 16 后,随后拉动多孔平台,从手术切口中抽出全部的薄膜通道,最终整个隐形内镜通道退出了切口。

[0029] 实际应用时,所述柔性微创手术隐形内镜通道的薄膜通道 15 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。本发明结构小巧,操作方便,它具有柔性和双层联动气密机构的特点。

[0030] 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。手术结束时,拉环 18 轻易就能拉出内套圈 16,接着拉出薄膜通道 15,最后

缝合切口,缩短了整个手术时间。

[0031] 所述的薄膜通道 15 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。

[0032] 所述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。

[0033] 这种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。因为每个单独器械通道孔中有一个单向阀和预开孔的密封帽组成了联动双层气密机构,所以保证了手术过程不漏气,维持一个恒定的气腹压力。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。

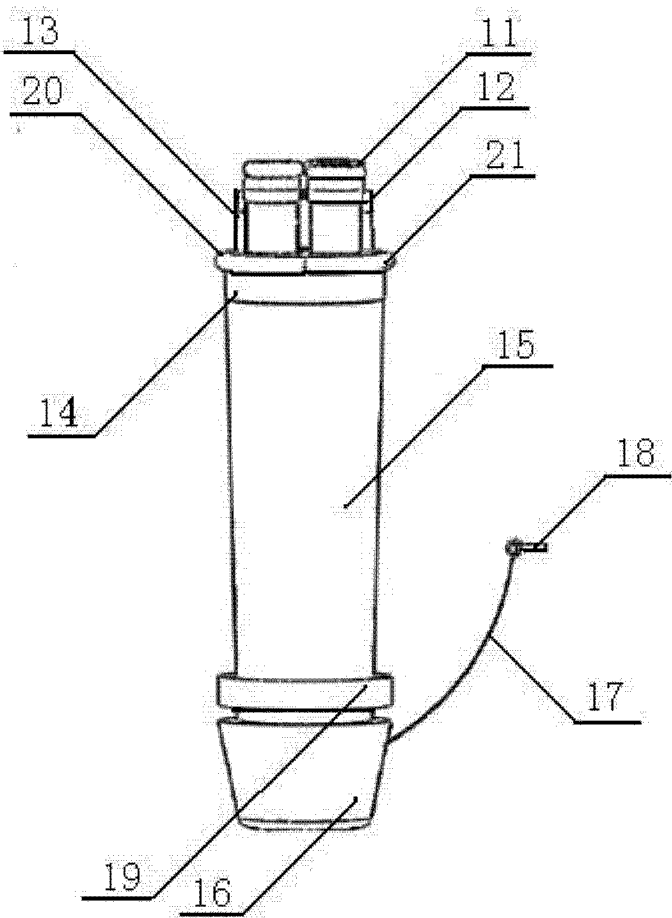


图 1

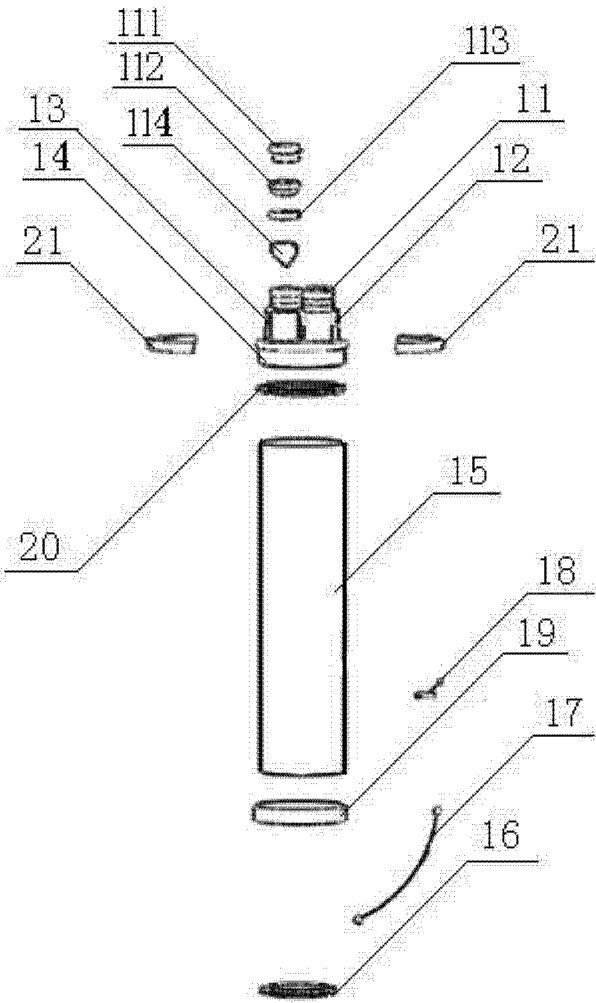


图 2

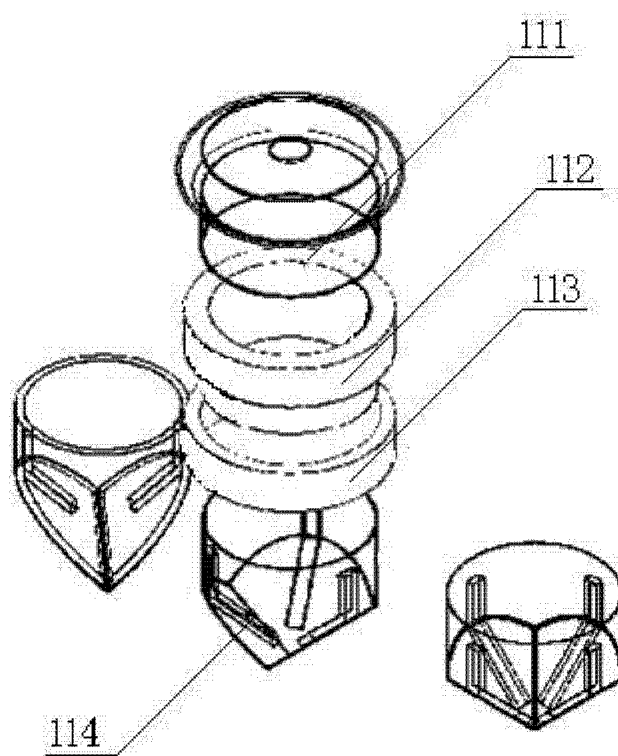


图 3

专利名称(译)	多通道单孔腹腔镜手术穿刺器		
公开(公告)号	CN102151167A	公开(公告)日	2011-08-17
申请号	CN201110102272.9	申请日	2011-04-22
[标]申请(专利权)人(译)	上海英诺伟微创医疗器械有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海英诺伟微创医疗器械有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海英诺伟微创医疗器械有限公司		
[标]发明人	浦峥峻 王迎晖 莫春林 姚佳陈		
发明人	浦峥峻 王迎晖 莫春林 姚佳陈		
IPC分类号	A61B17/34		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及的多通道单孔腹腔镜手术穿刺器，包括置于腹腔外部的多孔操作平台，与多孔操作平台相连、且可插入腹腔的腹腔通道管，其特征在于：所述的多孔操作平台上设置多个具有双层联动气密性的单独的器械通道和至少一进气管和出气管；所述的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，机构简单的进气管机构既保证维持气腹压力，又能方便快速地排除电刀烧灼人体组织时产生的烟雾。整体柔性的特征便于外科医生自如地操作器械，缩短手术时间。

