



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203662814 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 25

(21) 申请号 201320843885. 2

(22) 申请日 2013. 12. 19

(73) 专利权人 东南大学

地址 211189 江苏省南京市玄武区四牌楼 2 号

(72) 发明人 王栋 嵇振岭 孙义新 吴巍

(74) 专利代理机构 南京瑞弘专利商标事务所  
(普通合伙) 32249

代理人 杨晓玲

(51) Int. Cl.

A61B 17/00 (2006. 01)

A61B 17/94 (2006. 01)

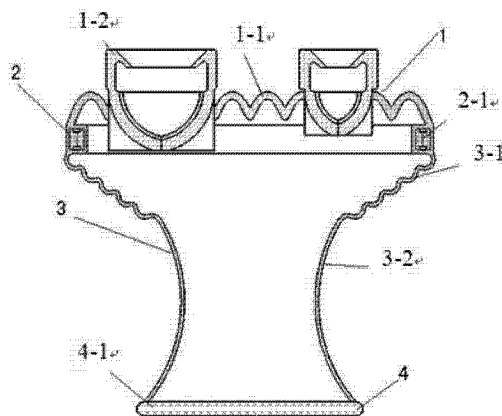
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种操作面直径可调节的单孔腹腔镜手术用柔性套管

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种操作面直径可调节的单孔腹腔镜手术用柔性套管,柔性套管的上部是操作台面(1),中间是通道管(3),下部是下端环(4),操作台面(1)与通道管(3)由连接环(2)连接;所述操作台面为波纹形,在操作台面的波纹面(1-1)上设有单向阀(1-2);所述连接环内部设有硬质环(2-1),硬质环为双环单向卡合结构用于径向拉伸时提供固定周边;所述通道管用于牵开腹部切口,提供操作通道,通道管上部为波纹褶皱形(3-1),下部为光滑平整形(3-2);所述下端环用于提供腹腔内支撑面,其内部设有钢丝圈(4-1)。该柔性套管可根据不同手术的操作需求改变操作台面的面积,通过台面的面积改变拉伸相邻单向阀之间的距离。



1. 一种操作面直径可调节的单孔腹腔镜手术用柔性套管,其特征在于柔性套管的上部是操作台面(1),中间是通道管(3),下部是下端环(4),操作台面(1)与通道管(3)由连接环(2)连接;所述操作台面(1)为波纹形,在操作台面(1)的波纹面(1-1)上设有单向阀(1-2);所述连接环(2)内部设有硬质环(2-1),硬质环为双环单向卡合结构用于径向拉伸时提供固定周边;所述通道管(3)用于牵开腹部切口,提供操作通道,通道管(3)上部为波纹褶皱形(3-1),下部为光滑平整形(3-2);所述下端环(4)用于提供腹腔内支撑面,其内部设有钢丝圈(4-1)。

2. 根据权利要求1所述的一种操作面直径可调节的单孔腹腔镜手术用柔性套管,其特征在于操作台面(1)、连接环(2)、通道管(3)、下端环(4)为整体注塑而成,材料为硅胶,各部分连接面均为柔性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种操作面直径可调节的单孔腹腔镜手术用柔性套管,其特征在于连接环(2)内设有两根四分之三圆周的硬质环(2-1),硬质环(2-1)两端的尾部设有锯齿(2-2),两根环可单向径向拉伸后锁定。

4. 根据权利要求3所述的一种操作面直径可调节的单孔腹腔镜手术用柔性套管,其特征在于所述的硬质环(2-1)材料为聚乙烯。

5. 根据权利要求1所述的一种操作面直径可调节的单孔腹腔镜手术用柔性套管,其特征在于下端环(4)内部设有钢丝圈。

## 一种操作面直径可调节的单孔腹腔镜手术用柔性套管

### 技术领域

[0001] 本实用新型为一种操作面直径可调节的单孔腹腔镜手术用柔性套管,属于医疗器械技术领域。

### 背景技术

[0002] 随着微创外科手术的发展,单孔腹腔镜手术已成为腹壁无疤痕手术领域新的研究热点。目前单孔腹腔镜手术由于手术难度较大,临床应用仍然处在初级阶段,其原因首先表现在单孔腹腔镜套管平台的限制。理想的单孔腹腔镜套管需要根据不同的患者体型、不同的手术难度和手术范围调节套管平台尺寸以及适应不同类型的特殊操作器械。在患者体型瘦小、手术操作简单和手术范围小的情况下,仅需要较小的腹部切口以及套管平台,插入 2-3 支器械即可完成操作;在患者体型较大,手术操作复杂和手术范围较广时,需要建立较大的套管平台,同时使用 4-5 支器械,建立较大的腹部通道以及增加操作器械之间的距离可以有效避免器械之间的碰撞,才能顺利完成手术。在一些复杂的单孔腹腔镜手术操作时,需要使用特殊的器械完成,例如弯曲型态的器械,其无法通过硬质套管,而柔性套管则非常适合各类弯曲型态的器械进出。

### 发明内容

[0003] 技术问题:本实用新型目的在于提供一种操作面直径可调节的单孔腹腔镜手术用柔性套管。本实用新型可根据不同手术的操作需求改变操作台面的面积,通过台面的面积改变拉伸相邻单向阀之间的距离,增大器械的操作角度和活动范围,防止手术器械在台面拥挤碰撞;本实用新型在扩大操作台面的同时径向拉伸通道管、牵开切口、增加通道管的直径,增大器械在通道内的活动空间,避免因通道管的直径过小造成器械交叉打架现象。

[0004] 技术方案:为了解决现有技术中的这些问题,本实用新型提供一种操作面直径可调节的单孔腹腔镜手术用柔性套管,该柔性套管的上部是操作台面,中间是通道管,下部是下端环,操作台面与通道管由连接环连接;所述操作台面为波纹形,在操作台面的波纹面上设有单向阀;所述连接环内部设有硬质环,硬质环为双环单向卡合结构用于径向拉伸时提供固定周边;所述通道管用于牵开腹部切口,提供操作通道,通道管上部为波纹褶皱形,下部为光滑平整形;所述下端环用于提供腹腔内支撑面,其内部设有钢丝圈。

[0005] 操作台面、连接环、通道管、下端环为整体注塑而成,材料为硅胶,各部分连接面均为柔性连接。

[0006] 连接环内设有两根四分之三圆周的硬质环,硬质环两端的尾部设有锯齿,两根环可单向径向拉伸后锁定。

[0007] 所述的硬质环材料为聚乙烯。

[0008] 下端环内部设有钢丝圈。

[0009] 本实用新型使用时将下端环捏扁从腹部切口塞入,通道管长度预设约为人体腹壁的厚度,下端环进入腹腔内侧后自动恢复圆形紧贴腹腔内侧,通道管下部光滑平整与切口

组织紧贴,通道管上端褶皱与切口组织贴合。径向两侧拉动连接环,连接环内的硬质环相对向两侧运动,硬质环两端的尾部设有单向锯齿,当拉伸到要求直径时两根硬质环单向锯齿卡合固定。此时通过拉动连接环,操作台面的面积增大、相邻单向阀之间的距离增大、器械的操作角度增大。同时在径向两侧拉动连接环时,与之连接的通道管褶皱部分同时被径向拉伸,增大了通道管内操作通道的直径,拉伸完毕后连接环紧压于腹部切口皮肤表面,维持切口牵开和气密性。

[0010] 有益效果:相对于现有技术中的方案,本实用新型的优点是:

[0011] 本实用新型的柔性套管可根据不同手术的操作需求改变操作台面的面积,通过台面的面积改变拉伸相邻单向阀之间的距离,增大了器械的操作角度和活动范围,防止手术器械在台面拥挤碰撞;本实用新型在扩大操作台面的同时径向拉伸通道管、牵开切口、增加通道管的直径,增大器械在通道内的活动空间,避免因通道管的直径过小造成器械交叉打架现象。

### 附图说明

[0012] 下面结合附图对本实用新型进一步说明。

[0013] 图1是本实用新型操作面直径可调节的单孔腹腔镜手术用柔性套管结构图。

[0014] 图2是图1的俯视图。

[0015] 图3是本实用新型操作面直径可调节的单孔腹腔镜手术用柔性套管硬质环示意图。

[0016] 图4是本实用新型操作面直径可调节的单孔腹腔镜手术用柔性套管硬质环卡齿卡合示意图。

[0017] 图5是本实用新型操作面直径可调节的单孔腹腔镜手术用柔性套管使用示意图。

[0018] 其中包括:操作台面1、连接环2、通道管3、下端环4;波纹面1-1,单向阀1-2;,硬质环2-1,锯齿2-2,波纹褶皱形3-1,光滑平整形3-2;下端环4,钢丝圈4-1。

[0019] F1是径向两侧拉动连接环2的拉力。

[0020] F2是由F1产生的拉动通道管上端褶皱3-1的拉力。

[0021] F3是下端环4进入腹部内侧后自动恢复圆形紧贴腹腔内侧,向上拉动产生的压力。

### 具体实施方式

[0022] 本实用新型公开了一种操作面直径可调节的单孔腹腔镜手术用柔性套管,该操作面直径可调节的单孔腹腔镜手术用柔性套管由操作台面、连接环、通道管、下端环组成。所述操作台面为波纹形,波纹面上设有单向阀;所述连接环用于连接操作台面与通道管,且连接环内部设有硬质环,硬质环为双环单向卡合结构用于径向拉伸时提供固定周边;所述通道管用于牵开腹部切口,提供操作通道,通道管上部为波纹褶皱形,下部为光滑平整形;所述下端环用于提供腹腔内支撑面,其内部设有钢丝圈。

[0023] 本实用新型一种操作面直径可调节的单孔腹腔镜手术用柔性套管可根据不同手术的操作需求改变操作台面的面积,通过台面的面积改变拉伸相邻单向阀之间的距离,增大了器械的操作角度和活动范围,防止手术器械在台面拥挤碰撞;本实用新型在扩大操作

台面的同时径向拉伸通道管、牵开切口、增加通道管的直径,增大器械在通道内的活动空间,避免因通道管的直径过小造成器械交叉打架现象。

[0024] 优选的,所述操作台面为柔性波纹面,波纹面上设有单向阀,单向阀个数为4个,单向阀直径为2个5毫米、2个10毫米。

[0025] 优选的,所述连接环内部设有空间用于放置硬质环。

[0026] 优选的,所述连接环内的硬质环为两个聚乙烯材料的四分之三圆周的硬质环,硬质环两端的尾部设有锯齿,两根环可单向径向拉伸后锁定。

[0027] 优选的,所述通道管上部设为褶皱型,用于拉伸形变,下部为光滑面用于紧贴皮肤密封。

[0028] 优选的,所述下端环内部设有钢丝圈。

[0029] 优选的,所述的一种操作面直径可调节的单孔腹腔镜手术用柔性套管的操作台面、连接环、通道管、下端环为整体注塑而成,材料为硅胶,各部分连接面均为柔性连接。

[0030] 以下结合具体实施例对上述方案做进一步说明。应理解,这些实施例是用于说明本实用新型而并不限于限制本实用新型的范围。实施例中采用的实施条件可以根据具体厂家的条件做进一步调整,未注明的实施条件通常为常规实验中的条件。

[0031] 实施例1如图1所示,本实用新型单孔腹腔镜手术用柔性套管由操作台面1、连接环2、通道管3、下端环4组成。其特征在于所述操作台面为波纹形,波纹面1-1上设有单向阀1-2;所述连接环2用于连接操作台面1与通道管3,且连接环2内部设有硬质环2-1,硬质环2-1为双环单向卡合结构用于径向拉伸时提供固定周边;所述通道管3用于牵开腹部切口,提供操作通道,通道管3上部为波纹褶皱形3-1,下部为光滑平整形3-2;所述下端环4用于提供腹腔内支撑面,其内部设有钢丝圈4-1。

[0032] 实施例2如图3、图4所示,硬质环2-1为双环单向卡合结构用于径向拉伸时提供固定周边,硬质环2-1为两个聚乙烯材料的四分之三圆周的硬质环2-1,硬质环两端的尾部设有锯齿2-2,两根环依靠锯齿2-2卡合,两根环可单向径向拉伸后锁定。

[0033] 实施例3如图5所示,使用时将下端环4捏扁从腹部切口塞入,通道管3长度预设为人体腹壁的厚度,下端环4进入腹部内侧后自动恢复圆形紧贴腹腔内侧,向上拉动产生压力F3,使下端环4紧贴腹部内侧,保证密封。通道管3下部光滑平整3-2与切口组织紧贴,通道管3上端褶皱3-1与切口组织预贴合。径向两侧F1拉动连接环2,同时产生拉力F2拉动通道管上端褶皱3-1,F1拉伸连接环2内的硬质环2-1相对向两侧运动,硬质环2-1两端的尾部设有单向锯齿2-2,当拉伸到要求直径时两根硬质环2-1单向锯齿2-2卡合固定。此时通过拉动连接环2,操作台面1的面积增大、相邻单向阀1-2之间的距离增大、器械的操作角度增大,同时在径向两侧拉动连接环2时与之连接的通道管褶皱部分3-1同时被径向拉伸,增大了通道管3内操作通道的直径,拉伸完毕后连接环2紧压于腹部切口皮肤表面,维持切口牵开。

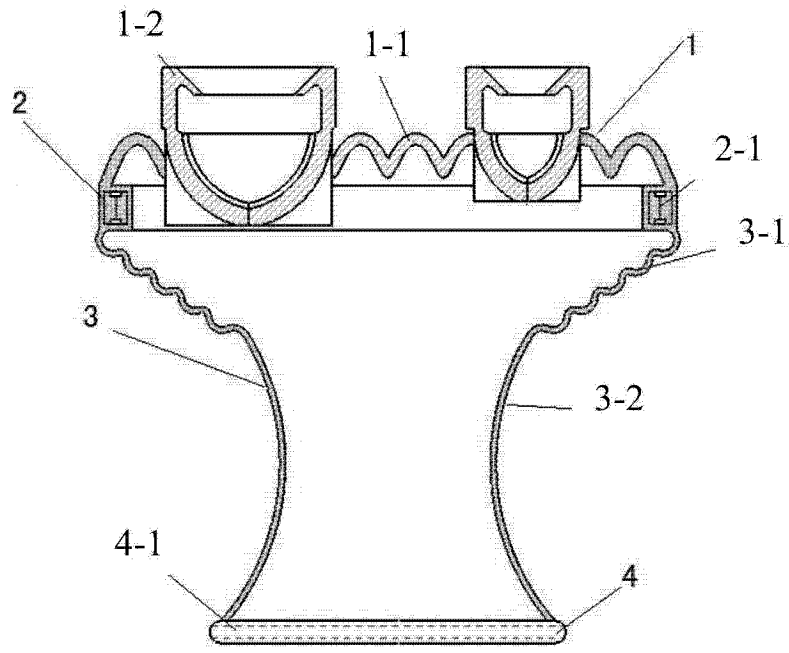


图 1

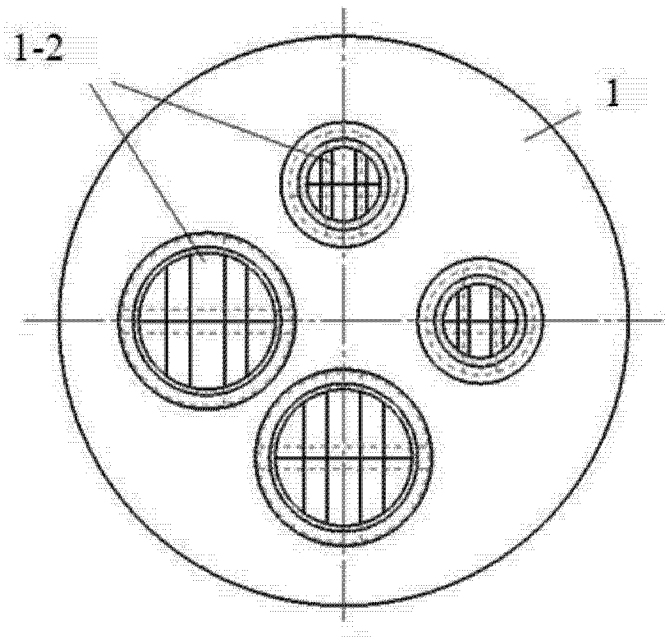


图 2

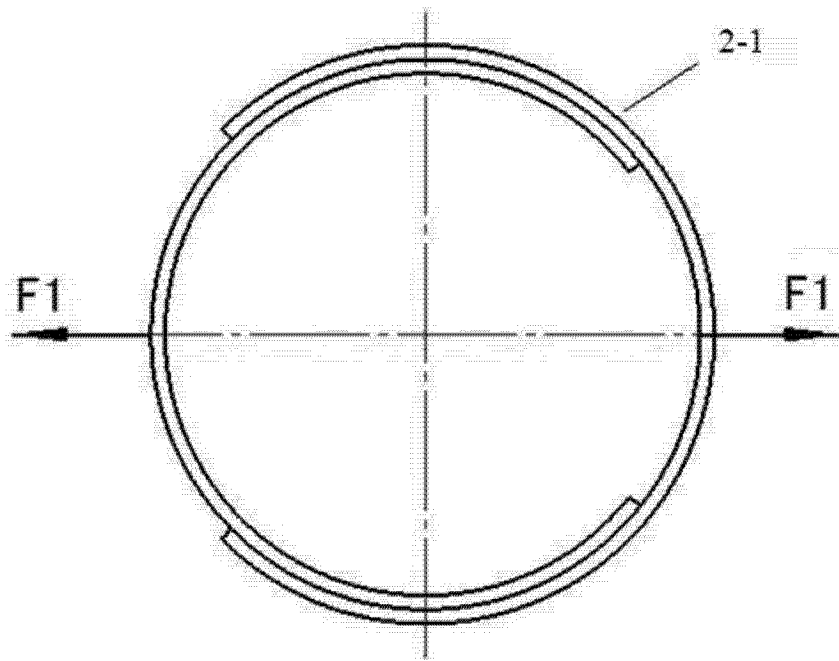


图 3

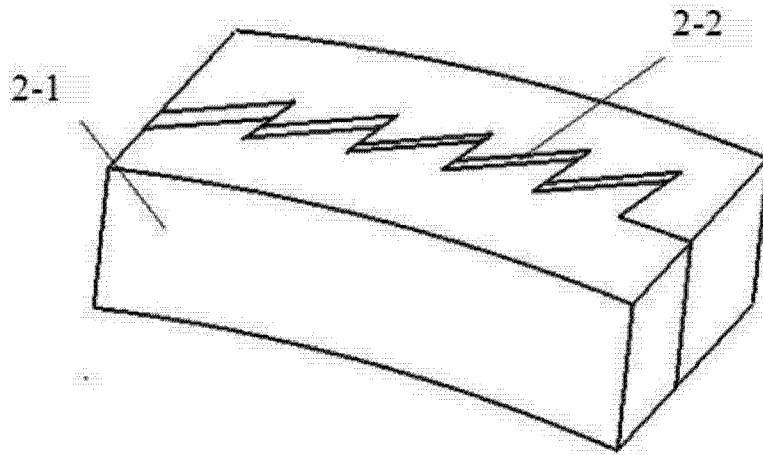


图 4

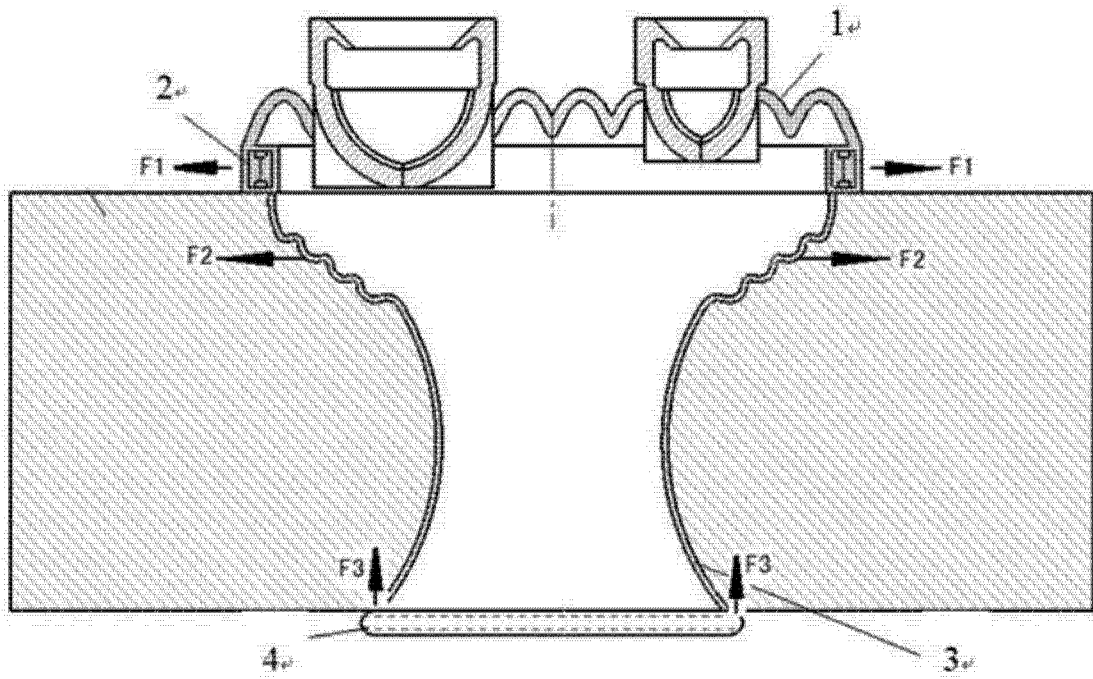


图 5

专利名称(译)	一种操作面直径可调节的单孔腹腔镜手术用柔性套管		
公开(公告)号	<a href="#">CN203662814U</a>	公开(公告)日	2014-06-25
申请号	CN201320843885.2	申请日	2013-12-19
[标]申请(专利权)人(译)	东南大学		
申请(专利权)人(译)	东南大学		
当前申请(专利权)人(译)	东南大学		
[标]发明人	王栋 嵇振岭 孙义新 吴巍		
发明人	王栋 嵇振岭 孙义新 吴巍		
IPC分类号	A61B17/00 A61B17/94		
代理人(译)	杨晓玲		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型公开了一种操作面直径可调节的单孔腹腔镜手术用柔性套管，柔性套管的上部是操作台面（1），中间是通道管（3），下部是下端环（4），操作台面（1）与通道管（3）由连接环（2）连接；所述操作台面为波纹形，在操作台面的波纹面（1-1）上设有单向阀（1-2）；所述连接环内部设有硬质环（2-1），硬质环为双环单向卡合结构用于径向拉伸时提供固定周边；所述通道管用于牵开腹部切口，提供操作通道，通道管上部为波纹褶皱形（3-1），下部为光滑平整形（3-2）；所述下端环用于提供腹腔内支撑面，其内部设有钢丝圈（4-1）。该柔性套管可根据不同手术的操作需求改变操作台面的面积，通过台面的面积改变拉伸相邻单向阀之间的距离。

