



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113229905 A

(43) 申请公布日 2021.08.10

(21) 申请号 202110723065.9

(22) 申请日 2020.08.17

(62) 分案原申请数据

202010825817.8 2020.08.17

(71) 申请人 重庆橙壹科技有限公司

地址 401520 重庆市合川区南津街街道办事处铁篱笆院40号1-2

(72) 发明人 曾国庆

(51) Int. Cl.

A61B 17/34 (2006.01)

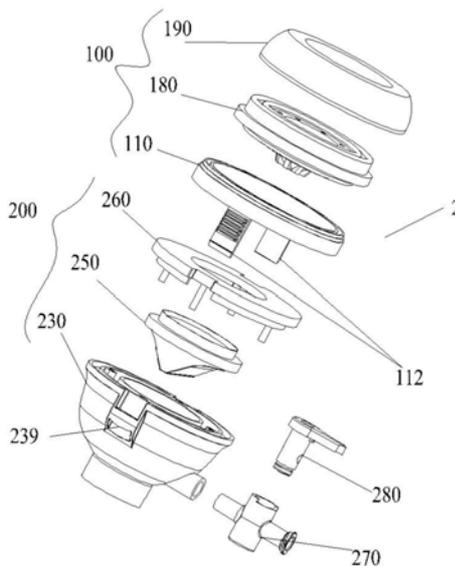
权利要求书2页 说明书13页 附图15页

(54) 发明名称

一种包含薄膜管和骨架管的穿刺管组件

(57) 摘要

本发明公开了一种包含薄膜管和骨架管的穿刺管组件,包含密封组件和中空管组件;所述密封组件包含第一密封组件和第二密封组件;所述第二密封包含第二密封仓,所述第二密封仓包含仓体近端和仓体远端以及在其间延伸的壁部分,其特征在于:所述中空管组件的近端与所述仓体远端连接并形成密封;所述中空管组件包含骨架管,延长管和薄膜管;所述骨架管包含骨架管近端和骨架管远端及在其间延伸的骨架管壁,所述骨架管壁限定出第一中空通道。



1. 一种包含薄膜管和骨架管的穿刺管组件,包含密封组件和中空管组件;所述密封组件包含第一密封组件和第二密封组件;所述第二密封包含第二密封仓,所述第二密封仓包含仓体近端和仓体远端以及在其间延伸的壁部分,其特征在于:

1) 所述中空管组件的近端与所述仓体远端连接并形成密封;

2) 所述中空管组件包含骨架管,延长管和薄膜管;

3) 所述骨架管包含骨架管近端和骨架管远端及在其间延伸的骨架管壁,所述骨架管壁限定出第一中空通道;

4) 所述薄膜管包含薄膜管近端和薄膜管远端及在其间延伸的薄膜管壁,所述薄膜管壁限定出第二中空通道;所述薄膜管安装在所述骨架管的内部,其中薄膜管近端与骨架管近端粘接在一起,薄膜管远端与骨架管远端粘接在一起;

5) 所述延长管包含延长管近端和延长管远端及在其间延伸的延长管壁,所述延长管壁限定出第三中空通道;所述延长管安装在所述薄膜管内部,所述延长管壁的外周尺寸和形状与第二中空通道匹配。

2. 如权利要求1所述的穿刺管组件,其特征在于,所述骨架管包含第一部分骨架管和第二部分骨架管,所述中空管组件还包括固定在延长管近端外表的阻尼圈,所述阻尼圈具有柔性,所述阻尼圈与薄膜管壁之间过盈配合并使得阻尼圈和骨架管产生弹性变形,在阻尼圈与薄膜管壁其间形成挤压力。

3. 如权利要求2所述的穿刺管组件,其特征在于:对于延长管施加一定轴向力可迫使延长管相对于骨架管轴向移动。

4. 如权利要求2所述的穿刺管组件,其特征在于,还包括设置在骨架管外表面的锁组件,所述锁组件包含开锁状态和闭锁状态;闭锁状态下,所述锁组件对骨架管施加足够的挤压力迫使第一部分骨架管和第二部分骨架管收缩变形,从而在阻尼圈和薄膜管壁间形成足够的挤压力,进而限制延长管与骨架管之间产生旋转或轴向移动位移。

5. 如权利要求4所述的穿刺管组件,其特征在于:开锁状态下,所述锁组件包在骨架管外表面,不产生对于骨架管的挤压力;开锁状态下所述锁组件可沿着骨架管轴向移动。

6. 如权利要求4所述的穿刺管组件,其特征在于:所述锁组件包含锁件体以及由锁件体两端延伸出的杠杆把手和限位块;所述锁件体通过预制卷曲形成锁件孔,锁件形成向内卷曲的锁紧力;两个杠杆把手交错形成近似V型。

7. 如权利要求7所述的穿刺管组件,其特征在于:所述锁件孔的尺寸小于骨架管的外圆尺寸,所述锁组件包含自然状态,闭锁状态和开锁状态;自然状态下,锁件体的向内的卷曲力将锁件体两端的把手和限位块交错限定;闭锁状态下,所述锁组件包在骨架管外表面,所述锁件体的向内的卷曲力对骨架管施加足够的挤压力迫使第一部分骨架管和第二部分骨架管收缩变形,从而在阻尼圈和薄膜管壁间形成足够的挤压力,进而限制延长管与骨架管之间产生旋转或轴向移动位移;开锁状态,施加外力捏压两个杠杆把手,可以将锁件孔扩大,使锁件体不产生对于骨架管的挤压力,此时可对延长管施加轴向力可迫使延长管相对于骨架管轴向移动,同时可将所述锁组件可沿着骨架管轴向移动;释放两个杠杆把手,则锁件体的向内的卷曲力对骨架管施加足够的挤压力迫使第一部分骨架管和第二部分骨架管收缩变形,从而在阻尼圈和薄膜管壁间形成足够的挤压力,进而限制延长管与骨架管之间产生旋转或轴向移动位移。

8.一种如权利要求4-7所述穿刺管组件的中空管组件长度的调节方法,包含如下步骤:

S1:施加外力捏压锁组件的两个杠杆把手并保持捏压力,将锁件孔扩大,使锁件体不产生对于骨架管的挤压力;

S2:轴向移动延长管使其与骨架管产生轴向相对位移,从而调整中空管组件的长度至合适位置;

S3:保持捏压力并轴向移动锁组件至合适位置,释放杠杆把手,锁件体复原形成闭锁状态,从而限制延长管与骨架管之间产生旋转或轴向移动位移。

一种包含薄膜管和骨架管的穿刺管组件

本申请是名称为：一种包含薄膜管和骨架管的穿刺管组件、申请日为：2020年08月17日、申请号为：202010825817.8的发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0001] 本发明涉及微创手术器械，尤其涉及一种包含薄膜管和骨架管的穿刺管组件。

背景技术

[0002] 穿刺器是一种微创手术中(尤其是硬管腔镜手术)，用于建立进入体腔的人工通道的手术器械。通常由穿刺管组件和穿刺针组成。其临床的一般使用方式为：先在患者皮肤上切开小口，再将穿刺针贯穿穿刺管组件，然后一起经皮肤开口处穿透腹壁进入体腔。一旦进入体腔后穿刺针被取走，留下穿刺管组件作为器械进出体腔的通道。

[0003] 硬管腔镜手术中，通常采用气腹机向患者腹腔持续的灌注气体(例如二氧化碳气体)并维持稳定的气压(约13~15mmHg)，以获得足够的手术操作空间。穿刺管组件通常由中空管，外壳，密封膜(亦称器械密封)和零密封(亦称自动密封)组成。所述穿刺管组件从体腔外穿透至体腔内，作为器械进出体腔的通道。所述外壳将中空管、零密封和密封膜连接成一个密封系统。所述零密封通常不提供对于插入器械的密封，而在器械移走时自动关闭并形成密封。所述密封膜在器械插入时箍紧器械并形成密封。

[0004] 当穿刺管组件固定在患者腹壁时，其中空管可分为体外段(长H1)，体壁段(长H2)和体内段(长H3)。体壁段的长度H2是变化的，当应用于不同病人时，不同病人的腹壁厚度不一样，例如肥胖病人和体型较瘦的腹壁厚度差异较大；而即使用于同一个病人时，不同穿刺位置和穿刺角度，所述体壁段H2也是变化的。而体外段的长H1不可预留太长或太短，太长则不方便器械的插入，特别当穿刺管组件作为主操作孔需要反复切换器械时，太短则不方便以各个不同倾角操作器械。体内段的长度H3通常变化不大，约预留20~30mm。现有技术的穿刺管组件的中空管的长度是固定的，无法满足不同临场场景的需求。

发明内容

[0005] 在本发明的一个方面，提出一种用于医用穿刺器包含薄膜管和骨架管的中空管组件，包含骨架管，延长管和薄膜管。所述骨架管包含骨架管近端和骨架管远端及在其间延伸的骨架管壁，所述骨架管壁限定出第一中空通道；第一切断槽和第二切断槽由骨架管近端的临近区域开始延伸至骨架管远端，所述第一切断槽和第二切断槽将骨架管壁及骨架管远端切断开，形成第一部分骨架管和第二部分骨架管。所述薄膜管包含薄膜管近端和薄膜管远端及在其间延伸的薄膜管壁，所述薄膜管壁限定出第二中空通道；所述薄膜管安装在所述骨架管的内部，其中薄膜管近端与骨架管近端粘接在一起，薄膜管远端与骨架管远端粘接在一起。所述延长管包含延长管近端和延长管远端及在其间延伸的延长管壁，所述延长管壁限定出第三中空通道；所述延长管安装在所述薄膜管内部，所述延长管壁的外周尺寸和形状与第二中空通道匹配。

[0006] 一种方案中,还包括固定在延长管近端外表的阻尼圈,所述阻尼圈具有柔性,所述阻尼圈与薄膜管壁之间过盈配合并使得阻尼圈和骨架管产生弹性变形,在阻尼圈与薄膜管壁其间形成挤压力。

[0007] 又一种方案中,对于延长管施加轴向力 F_r 可迫使延长管相对于骨架管轴向移动。

[0008] 又一种方案中,还包括设置在骨架管外表面的锁组件,所述锁组件包含开锁状态和闭锁状态。

[0009] 又一种方案中,闭锁状态下,所述锁组件对骨架管施加足够的挤压力迫使骨架管收缩变形,从而在阻尼圈和薄膜管壁间形成足够的挤压力,进而限制延长管与骨架管之间产生旋转或轴向移动位移;

又一种方案中,开锁状态下,所述锁组件包在骨架管外表面,不产生对于骨架管的挤压力;开锁状态下所述锁组件可沿着骨架管轴向移动。

[0010] 又一种方案中,所述锁组件包含锁件体以及由锁件体两端延伸出的杠杆把手和限位块;所述锁件体通过预制卷曲形成锁件孔,锁件形成向内卷曲的锁紧力。

[0011] 又一种方案中,所述锁件孔的尺寸小于骨架管的外圆尺寸,所述锁组件包含自然状态,闭锁状态和开锁状态;自然状态下,锁件体的向内的卷曲力将锁件体两端的把手和限位块交错限定;闭锁状态下,所述锁组件包在骨架管外表面,所述锁件体的向内的卷曲力对骨架管施加足够的挤压力迫使骨架管收缩变形,从而在阻尼圈和薄膜管壁间形成足够的挤压力,进而限制延长管与骨架管之间产生旋转或轴向移动位移;开锁状态,捏压两个杠杆把手,可以将锁件孔扩大,使锁件体不产生对于骨架管的挤压力,此时可对延长管施加轴向力可迫使延长管相对于骨架管轴向移动,同时可将所述锁组件可沿着骨架管轴向移动;释放两个杠杆把手,所述锁件体复原形成闭锁状态,则锁件体的向内的卷曲力对骨架管施加足够的挤压力迫使骨架管收缩变形,从而在阻尼圈和薄膜管壁间形成足够的挤压力,进而限制延长管与骨架管之间产生旋转或轴向移动位移。

[0012] 又一种方案中,提出一种穿刺管组件,包括如权利前述任一所述的中空管组件,还包括密封组件,所述中空管组件的近端与密封组件的远端连接并形成气密封。。

[0013] 在本发明的一个方面,提出一种用于穿刺器的中空管组件,包含骨架管,延长管和内软管。所述骨架管包含骨架管近端和骨架管远端及在其间延伸的骨架管壁,所述骨架管壁限定出第一中空通道。所述内软管包含软管近端和软管远端及在其间延伸的软管壁,所述软管壁限定出第二中空通道;所述软管安装在所述骨架管的内部,其中软管近端与骨架管近端粘接在一起,软管远端与骨架管远端粘接在一起。所述延长管包含延长管近端和延长管远端及在其间延伸的延长管壁,所述延长管壁限定出第三中空通道;所述延长管安装在所述软管内部,所述延长管壁的外周尺寸和形状与第二中空通道匹配。

[0014] 一种方案中,所述延长管壁的外表面包含防滑纹理区,所述防滑纹理区由延长管近端临近区域开始向远端延伸;所述防滑纹理区与软管壁之间过盈配合形成形成挤压力。

[0015] 又一种方案中,对于延长管施加轴向力可迫使延长管相对于骨架管轴向移动。

[0016] 又一种方案中,所述骨架管包含侧面切口,所述侧面切口由骨架管近端临近区域延伸之骨架管远端临近区域;所述中空管组件还包含形状和尺寸与所述侧面切口相匹配的侧盖板;所述侧盖板安装在侧面切口中,并可在侧面切口中沿骨架管的径向移动。

[0017] 又一种方案中,还包括设置在骨架管外表面的锁组件,所述锁组件包在骨架管和

侧盖板的外周;所述锁组件包含开锁状态和闭锁状态。

[0018] 又一种方案中,闭锁状态下,所述锁组件对侧盖板施加足够的挤压力迫使侧盖板向骨架管内部移动,从而在软管壁和延长管之间形成足够的挤压力,进而限制延长管与骨架管之间产生旋转或轴向移动位移;

又一种方案中,开锁状态下,所述锁组件包在锁组件包在骨架管和侧盖板的外周,不产生对于侧盖板的挤压力;开锁状态下所述锁组件可沿着骨架管轴向移动。

[0019] 又一种方案中,所述锁组件包含与骨架管外圆匹配的锁件管体以及与锁件管体连接并向外延伸的锁件座体,所述锁组件还包含沿锁件管体径向贯穿锁件座体的螺纹孔,以及安装在螺纹孔中的调节旋钮;所述锁件管体包在骨架管和侧盖板的外周,其中调节旋钮与侧盖板接触;旋转调节旋钮使其向管体轴心方向移动,所述调节旋钮推挤侧盖板向骨架管内部移动,从而在软管壁和延长管之间形成足够的挤压力,进而限制延长管与骨架管之间产生旋转或轴向移动位移;旋转调节旋钮使其向背离管体轴心方向移动,使调节旋钮与侧盖板之间不产生挤压力,则对于延长管施加轴向力可迫使延长管相对于骨架管轴向移动。

[0020] 又一种方案中,提出一种穿刺管组件,其特征在于:包括如权利要求1-8任一所述的中空管组件,还包括密封组件,所述中空管组件的近端与密封组件的远端连接并形成气密封。

[0021] 又一种方案中,提出一种穿刺管组件的中空管组件长度的调节方法,包含如下步骤:S1:旋转调节旋钮使其向背离管体轴心方向移动,使调节旋钮与侧盖板之间不产生挤压力;S2:轴向移动延长管使其与骨架管产生轴向相对位移,从而调整中空管组件的长度至合适位置;

S3:旋转调节旋钮使其向管体轴心方向移动,使得所述调节旋钮推挤侧盖板向骨架管内部移动,从而在软管壁和延长管之间形成足够的挤压力,进而限制延长管与骨架管之间产生旋转或轴向移动位移。

[0022] 在本发明的一个方面,提出一种穿刺管组件,包含密封组件和中空管组件;所述密封组件包含第一密封组件和第二密封组件;所述第二密封包含第二密封仓,所述第二密封仓包含仓体近端和仓体远端以及在其间延伸的壁部分。所述中空管组件的近端与所述仓体远端连接并形成密封。所述中空管组件包含骨架管,延长管和和内软管。所述骨架管包含骨架管近端和骨架管远端及在其间延伸的骨架管壁,所述骨架管壁限定出第一中空通道;所述内软管包含软管近端和软管远端及在其间延伸的软管壁,所述软管壁限定出第二中空通道;所述软管安装在所述骨架管的内部,其中软管近端与骨架管近端粘接在一起,软管远端与骨架管远端粘接在一起。所述延长管包含延长管近端和延长管远端及在其间延伸的延长管壁,所述延长管壁限定出第三中空通道;所述延长管安装在所述软管内部,所述延长管壁的外周尺寸和形状与第二中空通道匹配。所述延长管壁的外表面包含防滑纹理区,所述防滑纹理区由延长管近端临近区域开始向远端延伸;所述防滑纹理区与软管壁之间过盈配合形成形成挤压力。

[0023] 一种方案中,对于延长管施加轴向力可迫使延长管相对于骨架管轴向移动。

[0024] 又一种方案中,所述骨架管包含侧面切口,所述侧面切口由骨架管近端临近区域延伸之骨架管远端临近区域;所述中空管组件还包含形状和尺寸与所述侧面切口相匹配的

侧盖板;所述侧盖板安装在侧面切口中,并可在侧面切口沿骨架管的径向移动。

[0025] 又一种方案中,所述侧盖板粘接在软管壁的外表面。

[0026] 又一种方案中,还包括设置在骨架管外表面的锁组件,所述锁组件包在骨架管和侧盖板的外周;所述锁组件包含开锁状态和闭锁状态。

[0027] 又一种方案中,闭锁状态下,所述锁组件对侧盖板施加足够的挤压力迫使侧盖板向骨架管内部移动,从而在软管壁和延长管之间形成足够的挤压力,进而限制延长管与骨架管之间产生旋转或轴向移动位移;

又一种方案中,开锁状态下,所述锁组件包在锁组件包在骨架管和侧盖板的外周,不产生对于侧盖板的挤压力;开锁状态下所述锁组件可沿着骨架管轴向移动。

[0028] 又一种方案中,所述锁组件包含锁件体以及由锁件体两端延伸出的杠杆把手和限位块;所述锁件体通过预制卷曲形成锁件孔,锁件形成向内卷曲的锁紧力;两个杠杆把手把手交错形成近似V型。

[0029] 又一种方案中,所述锁件孔的尺寸小于骨架管的外圆尺寸,所述锁组件包含自然状态,闭锁状态和开锁状态;自然状态下,锁件体的向内的卷曲力将锁件体两端的把手和限位块交错限定;闭锁状态下,所述锁组件包在骨架管和侧盖板的外表面,所述锁件体的向内的卷曲力对侧盖板施加足够的挤压力迫使侧盖板向骨架管内部移动,从而在软管壁和延长管之间形成足够的挤压力,进而限制延长管与骨架管之间产生旋转或轴向移动位移;开锁状态,施加外力捏压两个杠杆把手,可以将锁件孔扩大,使锁件体不产生对于侧盖板的挤压力,此时可对延长管施加轴向力可迫使延长管相对于骨架管轴向移动,同时可将所述锁组件可沿着骨架管轴向移动;释放两个杠杆把手,则锁件体的向内的卷曲力对侧盖板施加足够的挤压力迫使侧盖板向骨架管内部移动,从而在软管壁和延长管之间形成足够的挤压力,进而限制延长管与骨架管之间产生旋转或轴向移动位移。

[0030] 又一种方案中,提出一种穿刺管组件的中空管组件长度的调节方法,包含如下步骤:S1:施加外力捏压锁组件的两个杠杆把手并保持捏压力,将锁件孔扩大,使锁件体不产生对于侧盖板的挤压力;

S2:轴向移动延长管使其与骨架管产生轴向相对位移,从而调整中空管组件的长度至合适位置;

S3:保持捏压力并轴向移动锁组件至合适位置,释放杠杆把手,锁件体复原形成闭锁状态,从而限制延长管与骨架管之间产生旋转或轴向移动位移。

[0031] 在本发明的一个方面,提出一种包含薄膜管和骨架管的穿刺管组件,包含密封组件和中空管组件;所述密封组件包含第一密封组件和第二密封组件;所述第二密封包含第二密封仓,所述第二密封仓包含仓体近端和仓体远端以及在其间延伸的壁部分。所述中空管组件的近端与所述仓体远端连接并形成密封。所述中空管组件包含骨架管,延长管和薄膜管。所述骨架管包含骨架管近端和骨架管远端及在其间延伸的骨架管壁,所述骨架管壁限定出第一中空通道。所述薄膜管包含薄膜管近端和薄膜管远端及在其间延伸的薄膜管壁,所述薄膜管壁限定出第二中空通道;所述薄膜管安装在所述骨架管的内部,其中薄膜管近端与骨架管近端粘接在一起,薄膜管远端与骨架管远端粘接在一起。所述延长管包含延长管近端和延长管远端及在其间延伸的延长管壁,所述延长管壁限定出第三中空通道;所述延长管安装在所述薄膜管内部,所述延长管壁的外周尺寸和形状与第二中空通道匹配。

[0032] 一种方案中,所述骨架管包含第一部分骨架管和第二部分骨架管,所述中空管组件还包括固定在延长管近端外表的阻尼圈,所述阻尼圈具有柔性,所述阻尼圈与薄膜管壁之间过盈配合并使得阻尼圈和骨架管产生弹性变形,在阻尼圈与薄膜管壁其间形成挤压力。

[0033] 又一种方案中,对于延长管施加一定轴向力可迫使延长管相对于骨架管轴向移动。

[0034] 又一种方案中,还包括设置在骨架管外表面的锁组件,所述锁组件包含开锁状态和闭锁状态;闭锁状态下,所述锁组件对骨架管施加足够的挤压力迫使第一部分骨架管和第二部分骨架管收缩变形,从而在阻尼圈和薄膜管壁间形成足够的挤压力,进而限制延长管与骨架管之间产生旋转或轴向移动位移;

又一种方案中,开锁状态下,所述锁组件包在骨架管外表面,不产生对于骨架管的挤压力;开锁状态下所述锁组件可沿着骨架管轴向移动。

[0035] 又一种方案中,所述锁组件包含锁件体以及由锁件体两端延伸出的杠杆把手和限位块;所述锁件体通过预制卷曲形成锁件孔,锁件形成向内卷曲的锁紧力;两个杠杆把手把手交错形成近似V型。

[0036] 又一种方案中,所述锁件孔的尺寸小于骨架管的外圆尺寸,所述锁组件包含自然状态,闭锁状态和开锁状态;自然状态下,锁件体的向内的卷曲力将锁件体两端的把手和限位块交错限定;闭锁状态下,所述锁组件包在骨架管外表面,所述锁件体的向内的卷曲力对骨架管施加足够的挤压力迫使第一部分骨架管和第二部分骨架管收缩变形,从而在阻尼圈和薄膜管壁间形成足够的挤压力,进而限制延长管与骨架管之间产生旋转或轴向移动位移;开锁状态,施加外力捏压两个杠杆把手,可以将锁件孔扩大,使锁件体不产生对于骨架管的挤压力,此时可对延长管施加轴向力可迫使延长管相对于骨架管轴向移动,同时可将所述锁组件可沿着骨架管轴向移动;释放两个杠杆把手,则锁件体的向内的卷曲力对骨架管施加足够的挤压力迫使第一部分骨架管和第二部分骨架管收缩变形,从而在阻尼圈和薄膜管壁间形成足够的挤压力,进而限制延长管与骨架管之间产生旋转或轴向移动位移。

[0037] 又一种方案中,提出一种穿刺管组件的中空管组件长度的调节方法,包含如下步骤:S1:施加外力捏压锁组件的两个杠杆把手并保持捏压力,将锁件孔扩大,使锁件体不产生对于骨架管的挤压力;

S2:轴向移动延长管使其与骨架管产生轴向相对位移,从而调整中空管组件的长度至合适位置;

S3:保持捏压力并轴向移动锁组件至合适位置,释放杠杆把手,锁件体复原形成闭锁状态,从而限制延长管与骨架管之间产生旋转或轴向移动位移。

[0038] 在本发明的一个方面,提出一种穿刺器,包含穿刺管组件和贯穿穿刺管组件的穿刺针。

[0039]

附图说明

[0040] 为了更充分的了解本发明的实质,下面将结合附图进行详细的描述,其中:
图1是密封组件2的爆炸视图;

图2是密封组件2的剖视图；
图3是与图2成90°密封组件2的剖视图；
图4是中空管组件3的爆炸图；
图5是骨架管500的立体视图；
图6是与图5相反视角的骨架管500的立体视图；
图7是薄膜管50的立体示意图；
图8是延长管600轴向剖视图；
图9是中空管组件3的侧视图；
图10是图9的10-10剖视图；
图11是锁组件800的立体视图；
图12是穿刺管组件1的立体视图；
图13是中空管组件3a的爆炸图；
图14是骨架管500a的立体视图；
图15是中空管组件3a的侧视图；
图16是图15的16-16剖视图；
图17是图16的17-17放大视图；
图18是锁组件900的立体视图；
图19是锁组件900的剖视图；
图20是穿刺管组件1a的立体视图；
在所有的视图中，相同的标号表示等同或类似的零件或部件。

具体实施方式

[0041] 这里公开了本发明的实施方案，但是，应该理解所公开的实施方案仅是本发明的示例，本发明可以通过不同的方式实现。因此，这里公开的内容不是被解释为限制性的，而是仅作为权利要求的基础，以及作为教导本领域技术人员如何使用本发明的基础。现将参照附图详细描述本公开的实施例，为方便表述，后续凡接近操作者的一方定义为近端，而远离操作者的一方定义为远端。

[0042] 图1-13描绘了一种用于腹腔镜手术的穿刺管组件1。所述穿刺管组件1包含密封组件2和中空管组件3。图1-3描绘了密封组件2的结构和组成。所述密封组件2可划分成第一密封组件100和第二密封组件200。所述第一密封组件100又称为器械密封组件，当插入外部器械时，第一密封组件的中心孔箍紧器械，形成气密封。所述第二密封组件又称为零密封组件，当不插入外部器械时，零密封自动关闭形成密封，当插入外部器械时，零密封打开，零密封和器械之间不形成密封。所述组件200的卡槽239和所述组件100的卡勾112配合扣紧。所述卡勾112和卡槽239的配合是可单手快速拆分的。所述组件100和组件200之间的连接有多种实现方式。除本实施例展示的结构外，还可采用螺纹连接，旋转卡扣或者其他快锁结构。可选择的，所述组件100和组件200可设计成不可快速拆分的结构。

[0043] 图1-3描绘了第一密封组件100的组成和装配关系。密封膜组件180夹在第一密封座110和第一密封仓190之间。所述密封膜组件180的近端132被固定在所述第一密封座110的内环116和所述第一密封仓190的内环196之间。所述第一密封仓190和第一密封座110之

间的固定方式有多种,可采用过盈配合,超声焊接,胶接,卡扣固定等方式。本实施例展示连接方式为的所述第一密封仓190的外壳壁191与所述第一密封座110的外壳壁111之间通过超声波焊接固定。这种固定使得所述密封膜组件180的近端132处于压缩状态。

[0044] 图1-3描绘了密封膜组件180的组成和装配关系。所述密封膜组件180包含下固定环120,密封膜130,保护装置160和上固定环170。所述密封膜130和保护装置160被夹在下固定环120和上固定环170之间。而且所述下固定环120的柱子121与所述组件180中其他部件上相应的孔对准。所述柱子121与上固定环170的孔171过盈配合,使得整个密封膜组件180处于压缩状态。所述保护装置160包含4个顺序搭接的保护片163,用于保护所述密封膜130的中心密封体,以免受插入的手术器械的锋利边造成的穿孔或撕裂。所述密封膜130包括近端132,远端密封唇134以及从远端向近端延伸的密封壁,所述密封壁具有近端面 and 远端面。所述密封唇134用于容纳插入的器械并形成气密封。所述密封膜130还包括凸缘136;密封壁135一端连接密封唇134而另一端连接凸缘136;浮动部分137一端连接凸缘136而另一端连接所述近端132。所述凸缘136用于安装保护装置160。所述浮动部分137包含一个或多个径向(横向)褶皱,从而使得整个密封膜组件180能够在所述组件200中浮动。

[0045] 图3-4描绘了第二密封组件200的组成和装配关系。第二密封仓230包含仓体近端232和仓体远端234以及在其间延伸的壁部分235。所述第二密封仓230还具有支撑鸭嘴密封的内壁236和与内壁联通的气阀安装孔237。所述内壁236限定出贯穿所述近端232和所述远端234的中心通孔233。阀芯280安装在阀体270中并一起安装在所述安装孔237中。鸭嘴密封250的凸缘256被夹在所述内壁236和第二密封座260之间。所述第二密封座260与第二密封仓230之间的固定方式有多种,可采用过盈配合,超声波焊接,胶接,卡扣固定等方式。本实施例中所述第二密封座260的4个安装柱268与所述第二密封仓230的4个安装孔238过盈配合,这种过盈配合使鸭嘴密封250处于压缩状态。本实施例中,所述鸭嘴密封250是单缝,但也可以使用其他类型的闭合阀,包括舌型阀,多缝鸭嘴阀。当外部器械贯穿所述鸭嘴密封250时,其鸭嘴253能张开,但是其通常不提供相对于所述器械的完全密封。当所述器械移走时,所述鸭嘴253自动闭合。

[0046] 图4-11描绘中空管组件3的结构和组成,所述中空管组件3包括骨架管500,薄膜管50,延长管600和阻尼圈60。图5-6描绘了骨架管500的结构和组成。所述骨架管500包含骨架管近端510和骨架管远端530及在其间延伸的由骨架管壁520。所述骨架管壁520限定出第一中空通道521。第一切断槽551和第二切断槽555由骨架管近端的临近区域开始延伸至骨架管远端,所述第一切断槽551和第二切断槽555将骨架管壁及骨架管远端切断开,形成第一部分骨架管561和第二部分骨架管562。所述第一切断槽551包含第一轴向切断槽552和第一环向切根槽554,所述第二切断槽555包含第二轴向切断槽556和第二环向切根槽558。所述第一,第二环向切根槽有利于调整第一部分骨架管和第二部分骨架管的整体偏移弹性变形力。

[0047] 如图7,所述薄膜管50包含薄膜管近端51和薄膜管远端53及在其间延伸的薄膜管壁52,所述薄膜管壁52限定出第二中空通道55。如图8,所述延长管600包含延长管近端610和延长管远端630及在其间延伸的延长管壁620。所述延长管壁的内表面限定出第三中空通道621,而其外表面包含直径为 D_{w1} 的延长管外圆柱面670。所述延长管远端630限定出开放的管唇口631。

[0048] 图9-10描绘了所述中空管组件3的装配关系。所述薄膜管50安装在所述骨架管500的内部,其中薄膜管近端51与骨架管近端510粘接在一起,薄膜管远端53与骨架管远端530粘接在一起。所述延长管600安装在所述薄膜管50的内部,所述延长管壁620的外周尺寸和形状与第二中空通道55匹配。阻尼圈60固定在延长管近端610外表,所述阻尼圈60由热固性弹性体材料(例如硅橡胶)或热塑性弹性体材料(例如聚氨酯)制成,具有柔性和弹性,且切阻尼圈60与薄膜管壁52之间的摩擦系数较大。所述阻尼圈60与延长管外部的固定方式有很多种,包括但不限于胶水粘接,二次注塑包胶,过盈连接等等。所述阻尼圈60与薄膜管壁51之间过盈配合并使得阻尼圈60弹性变形,同时迫使骨架管500产生弹性变形使得第一部分骨架管和第二部分骨架管相互张开,进而在阻尼圈60与薄膜管壁52其间形成挤压力 N_1 。

[0049] 本领域的技术人员应该可以理解,对于延长管施加轴向力 F_r ,克服挤压力 N_1 在阻尼圈60与薄膜管壁52之间形成的摩擦力 F_s ,可迫使延长管相对于骨架管轴向移动。用实验的方法,优化骨架管的材料,管壁厚度及第一切断槽和第二切断槽的尺寸,优化阻尼圈60的材料,硬度和表面质量,从而将阻尼圈60与薄膜管壁52之间形成的摩擦力 F_s 控制一定范围。优选的, $5\text{牛顿} \leq F_s < F_r \leq 10\text{牛顿}$ 。当 F_r 大于10牛顿时,移动延长管的操作不舒适不方便,若 F_r 小于5牛顿即可移动延长管,则延长管和骨架管之间很容易产生相对位移,不便于调节。

[0050] 所述中空管组件3还包括设置在骨架管外表面的锁组件,用以箍紧骨架管,使骨架管收缩变形,从而在阻尼圈和薄膜管壁间形成足够的挤压力,进而限制延长管与骨架管之间产生旋转或轴向移动位移。所述锁组件包含开锁状态和闭锁状态。闭锁状态下,所述锁组件对骨架管施加足够的挤压力迫使骨架管收缩变形;更细致的,锁组件对第一部分骨架管和第二部分骨架管施加足够的挤压力,迫使第一部分骨架管和第二部分骨架管向内部偏移和收缩,从而挤压薄膜管和阻尼圈;从而在阻尼圈和薄膜管壁间形成足够的挤压力,进而限制延长管与骨架管之间产生旋转或轴向移动位移。开锁状态下,所述锁组件包在骨架管外表面,不产生对于骨架管的挤压力;开锁状态下所述锁组件可沿着骨架管轴向移动。

[0051] 图11描绘了一种自动收缩的锁组件800,所述锁组件800包含锁件体以及由锁件体两端延伸出的杠杆把手和限位块;所述锁件体通过预制卷曲形成锁件孔,锁件形成向内卷曲的锁紧力。所述锁件800包括锁件体810,以及由锁件体810两端延伸出的杠杆把手820和限位块830。所述锁件体810通过预制卷曲形成锁件孔840,锁件800形成向内卷曲的锁紧力。锁件体810的向内的卷曲力将锁件体810两端的把手820和限位边830交错限定,两个把手820交错形成近似V型。通过将捏压或释放两个把手820,可以将锁件孔840扩大或缩小。

[0052] 如图12,所述锁组件800安装在所述骨架管500的外表面,其中锁件孔840包在骨架管500的外表面。所述锁件孔840的尺寸小于骨架管的外圆尺寸,所述锁组件800包含自然状态,闭锁状态和开锁状态。自然状态下,锁件体810的向内的卷曲力将锁件体两端的把手和限位块交错限定;闭锁状态下,所述锁组件800包在骨架管500外表面,所述锁件810体的向内的卷曲力对骨架管施加足够的挤压力迫使骨架管收缩变形,锁组件800对第一部分骨架管和第二部分骨架管施加足够的挤压力,迫使第一部分骨架管和第二部分骨架管向内部偏移和收缩,从而挤压薄膜管和阻尼圈,从而在阻尼圈和薄膜管壁间形成足够的挤压力,进而限制延长管与骨架管之间产生旋转或轴向移动位移。开锁状态,捏压两个杠杆把手820,可以将锁件孔840扩大,使锁件体810不产生对于骨架管500的挤压力,此时可对延长管600施加轴向力可迫使延长管600相对于骨架管500轴向移动,同时可将所述锁组件800沿着骨架

管轴向移动。释放两个杠杆把手820,所述锁件体复原形成闭锁状态,则锁件体的向内的卷曲力对骨架管施加足够的挤压力迫使骨架管收缩变形,从而在阻尼圈和薄膜管壁间形成足够的挤压力,进而限制延长管与骨架管之间产生旋转或轴向移动位移。

[0053] 如图12,所述穿刺管组件1包含密封组件2和中空管组件3,所述中空管组件3的近端与密封组件2的远端连接并形成气密封。第二密封仓230的仓体远端234的形状和尺寸与所述骨架管近端510相匹配,仓体远端234与骨架管近端510连接并形成气密封。一种方案中,采用胶水粘接法使得仓体远端234与骨架管近端510牢固连接并形成气密封;另一种采用过盈配合法使得仓体远端234与骨架管近端510牢固连接并形成气密封。除了上述列举方法,密封组件2和中空管组件3的连接方法还包括多种方式。例如,骨架管500的管头的外部增加密封圈,骨架管头和仓体远端以常见的卡扣连接或螺纹连接构成牢固连接并形成气密封。

[0054] 本领域的技术人员应该可以理解,穿刺管组件1用于腹腔镜手术时,手术医生可根据患者腹壁厚度,穿刺管组件的位置和穿刺角度,以及个人操作习惯等,改变穿刺管组件的中空管组件的总长,进而调整穿刺管组件在腹壁的固定深度,使得穿刺管组件体外段(长H1),体壁段(长H2)和体内段(长H3)达到理想的设置。调整穿刺管组件1的中空管长度的方法包含如下步骤:

S1:施加外力捏压锁组件的两个杠杆把手并保持捏压力,将锁件孔扩大,使锁件体不产生对于骨架管的挤压力;

S2:轴向移动延长管使其与骨架管产生轴向相对位移,从而调整中空管组件的长度至合适位置;

S3:保持捏压力并轴向移动锁组件至合适位置,释放杠杆把手,锁件体复原形成闭锁状态,从而限制延长管与骨架管之间产生旋转或轴向移动位移。

[0055] 图13-20描绘了又一中空管组件3a。所述中空管组件3a包含骨架管500a,内软管50a,延长管600a和侧盖板70。图14描绘了骨架管500a的结构和组成。所述骨架管500a包含骨架管近端510和骨架管远端530及在其间延伸的由骨架管壁520。所述骨架管壁520限定出第一中空通道521。所述骨架管500a还包含侧面切口560,所述侧面切口560横向贯穿骨架管壁520,所述侧面切口560由骨架管近端临近区域延伸之骨架管远端临近区域。本实施例种,所述侧面切口560包含第一侧面切口561和第二侧面切口563,然而也可以之包含一个侧面切口,或者包含更多的侧面切口。本实施例种,所述侧面切口不贯穿骨架管近端。另一种方案中,所述侧面切口完全骨架管的近端。

[0056] 如图13,所述内软管50a包含软管近端51a和软管远端53a及在其间延伸的软管壁52a,所述软管52a限定出第二中空通道55a。如图13,所述延长管600a包含延长管近端610a和延长管远端630及在其间延伸的延长管壁620。所述延长管壁的内表面限定出第三中空通道621a,而其外表面包含防滑纹理区640a。所述防滑纹理区由延长管近端临近区域开始向远端延伸。所述延长管远端630限定出开放的管唇口631。

[0057] 图15-17描绘了所述中空管组件3a的装配关系。所述内软管50a安装在所述骨架管500a的内部,其中软管近端51a与骨架管近端510粘接在一起,软管远端53a与骨架管远端530粘接在一起。所述延长管600a安装在所述内软管50a的内部,所述延长管壁的外周尺寸和形状与第二中空通道匹配。所述防滑纹理区640a与软管壁52a之间过盈配合形成形成挤

压力。所述防滑纹理区640a与软管壁52a之间过盈配合并使软管壁52a弹性变形,进而在防滑纹理区640a与软管壁52a其间形成挤压力 N_1 。所述内软管50a由热固性弹性体材料(例如硅橡胶)或热塑性弹性体材料(例如聚氨酯)制成,具有柔性和弹性。如图17,所述防滑纹理区640a包含多个沿轴向设置的防滑齿,所述防滑齿包含齿顶和齿根,防滑齿的齿高 H_d 等于齿顶和齿根的最短距离。一种设计方案中, $0.3\text{mm} \leq H_d \leq 0.5\text{mm}$,当 H_d 小于 0.3mm 时,防滑齿较难制造,且防滑齿被包裹在患者腹壁创口的摩擦力不够,而 H_d 大于 0.5mm 时,为了保证足够的强度,则需要将延长管的外径增大,从而增加了穿刺创口的损伤,同时当防滑齿被包裹在患者腹壁创口时,超过 0.5 高度的防滑齿容易对创口造成额外损伤。虽然图中描绘的防滑齿截面为三角形,然而也可以是梯形,半圆形或其他合适的形状。

[0058] 本领域的技术人员应该可以理解,对于延长管施加轴向力 F_r ,克服挤压力 N_1 在防滑纹理区640a与软管壁52a之间形成的摩擦力 F_s ,可迫使延长管相对于骨架管轴向移动。用实验的方法,优化内软管的材料,硬度和表面质量,调整防滑纹理的设计及其过盈量,从而将防滑纹理区640a与软管壁52a之间形成的摩擦力 F_s 控制一定范围。优选的, $5\text{牛顿} \leq F_s < F_r \leq 10\text{牛顿}$ 。当 F_r 大于 10牛顿 时,移动延长管的操作不舒适不方便,若 F_r 小于 5牛顿 即可移动延长管,则延长管和骨架管之间很容易产生相对位移,不便于调节。

[0059] 参考图13-17,所述侧盖板70包括盖板近端71和盖板远端73及在其间延伸的盖板体72。所述侧盖板70的形状和尺寸与所述侧面切口560相匹配。所述侧盖板70安装在侧面切口560中,并可在侧面切口中沿骨架管的径向移动。本实例中,所述骨架管500a包含第一侧面切口561和第二侧面切口563;则所述中空管组件3a包含两个侧盖板70分别安装在第一侧面切口561和第二侧面切口563中。然而也可以只包含一个侧面切口和一个侧盖板,或者包含更多的侧面切口和侧盖板。一种优选的方案中,所述侧盖板70粘接在内软管50a的外表面。

[0060] 所述中空管组件3a还包括设置在骨架管外表面的锁组件,所述锁组件包在骨架管和侧盖板的外周,用以箍紧侧盖板,使侧盖板在侧面切口中向骨架管内部移动,从而在软管壁和延长管之间形成足够的挤压力,进而限制延长管与骨架管之间产生旋转或轴向移动位移。所述锁组件包含开锁状态和闭锁状态。闭锁状态下,所述锁组件对侧盖板施加足够的挤压力迫使侧盖板向骨架管内部移动,从而在软管壁和延长管之间形成足够的挤压力,进而限制延长管与骨架管之间产生旋转或轴向移动位移。开锁状态下,所述锁组件包在骨架管和侧盖板的外周,不产生对于侧盖板的挤压力;开锁状态下所述锁组件可沿着骨架管轴向移动。

[0061] 图18-20描绘了一种包含锁紧螺钉的锁组件900。所述锁组件900包含与骨架管外圆匹配的锁件管体910以及与锁件管体连接并向外延伸的锁件座体920,所述锁组件还包含沿锁件管体径向贯穿锁件座体的螺纹孔930,以及安装在螺纹孔中的调节旋钮940。一种可选的方案中,所述锁件管体910内侧与螺纹孔930相对的位置包含锁件凸起950。

[0062] 如图20,所述锁组件900,所述锁件管体910包在骨架管500a和侧盖板70的外周,其中调节旋钮940的螺钉头部与侧盖板70接触;旋转调节旋钮940使其向管体轴心方向移动,所述调节旋钮940推挤侧盖板70向骨架管内部移动,从而在软管壁和延长管之间形成足够的挤压力,进而限制延长管与骨架管之间产生旋转或轴向移动位移;旋转调节旋钮940使其向背离管体轴心方向移动,使调节旋钮与侧盖板之间不产生挤压力,则对于延长管施加轴

向力可迫使延长管相对于骨架管轴向移动。

[0063] 如图20,所述穿刺管组件1a包含密封组件2和中空管组件3a,所述中空管组件3a的近端与密封组件2的远端连接并形成气密封。第二密封仓230的仓体远端234的形状和尺寸与所述骨架管近端510相匹配,仓体远端234与骨架管近端510连接并形成气密封。

[0064] 本领域的技术人员应该可以理解,穿刺管组件1a用于腹腔镜手术时,手术医生可根据患者腹壁厚度,穿刺管组件的位置和穿刺角度,以及个人操作习惯等,改变穿刺管组件的中空管组件的总长,进而调整穿刺管组件在腹壁的固定深度,使得穿刺管组件体外段(长H1),体壁段(长H2)和体内段(长H3)达到理想的设置。调整穿刺管组件1a的中空管组件长度的方法包含如下步骤:

S1:旋转调节旋钮使其向背离管体轴心方向移动,使调节旋钮与侧盖板之间不产生挤压力;S2:轴向移动延长管使其与骨架管产生轴向相对位移,从而调整中空管组件的长度至合适位置;

S3:旋转调节旋钮使其向管体轴心方向移动,使得所述调节旋钮推挤侧盖板向骨架管内部移动,从而在软管壁和延长管之间形成足够的挤压力,进而限制延长管与骨架管之间产生旋转或轴向移动位移。

[0065] 本领域的技术人员应该可以理解,已经展示的中空管组件3和中空管组件3a的特征可以相互组合替代,形成新的穿刺管组件。例如锁组件900替代中空管组件3中锁组件800形成新的中空管组件3b(未示出),进而构成新的穿刺管组件1b(未示出)。例如锁组件800替代中空管组件3a中锁组件900形成新的中空管组件3c(未示出)。

[0066] 所述中空管组件3b包含骨架管500,薄膜管50,延长管600和阻尼圈60,各装配关系与中空管组件3相同,不再赘述。穿刺管组件1b包含密封组件2和中空管组件3b,其中密封组件与中空管组件的连接方式与穿刺管组件1相同,不再赘述。所述中空管组件3b还包含设置在骨架管外表面的锁组件900。其中所述锁件管体包在骨架管的外周,调节旋钮与第一部分骨架管接触。旋转调节旋钮使其向管体轴心方向移动,所述调节旋钮推挤第一部分骨架管向骨架管内部移动,从而在阻尼圈和薄膜管之间形成足够的挤压力,进而限制延长管与骨架管之间产生旋转或轴向移动位移;旋转调节旋钮使其向背离管体轴心方向移动,使调节旋钮与第一部分骨架管之间不产生挤压力,则对于延长管施加轴向力可迫使延长管相对于骨架管轴向移动。本领域的技术人员应该可以理解,穿刺管组件1b用于腹腔镜手术时,手术医生可根据患者腹壁厚度,穿刺管组件的位置和穿刺角度,以及个人操作习惯等,改变穿刺管组件的中空管组件的总长,进而调整穿刺管组件在腹壁的固定深度,使得穿刺管组件体外段(长H1),体壁段(长H2)和体内段(长H3)达到理想的设置。调整穿刺管组件1b的中空管组件长度的方法包含如下步骤:

S1:旋转调节旋钮使其向背离管体轴心方向移动,使调节旋钮与第一部分骨架管之间不产生挤压力;

S2:轴向移动延长管使其与骨架管产生轴向相对位移,从而调整中空管组件的长度至合适位置;

S3:旋转调节旋钮使其向管体轴心方向移动,所述调节旋钮推挤第一部分骨架管向骨架管内部移动,从而在阻尼圈和薄膜管之间形成足够的挤压力,进而限制延长管与骨架管之间产生旋转或轴向移动位移。

[0067] 所述中空管组件3c包含骨架管500a,内软管50a,延长管600a和侧盖板70,各装配关系与中空管组件3a相同,不再赘述。穿刺管组件1c包含密封组件2和中空管组件3c,其中密封组件与中空管组件的连接方式与穿刺管组件1a相同,不再赘述。所述中空管组件3b还包含设置在骨架管和侧盖板外表面的锁组件800。所述锁件孔的尺寸小于骨架管的外圆尺寸,所述锁组件800包含自然状态,闭锁状态和开锁状态;自然状态下,锁件体810的向内的卷曲力将锁件体两端的把手820和限位块830交错限定;闭锁状态下,所述锁组800件包在骨架管500a和侧盖板70的外表面,所述锁件体810的向内的卷曲力对侧盖板70施加足够的挤压力迫使侧盖板向骨架管内部移动,从而在软管壁52a和延长管600a之间形成足够的挤压力,进而限制延长管与骨架管之间产生旋转或轴向移动位移;开锁状态,施加外力捏压两个杠杆把手820,可以将锁件孔840扩大,使锁件体不产生对于侧盖板的挤压力,此时可对延长管施加轴向力可迫使延长管相对于骨架管轴向移动,同时可将所述锁组件可沿着骨架管轴向移动;释放两个杠杆把手,则锁件体的向内的卷曲力对侧盖板施加足够的挤压力迫使侧盖板向骨架管内部移动,从而在软管壁和延长管之间形成足够的挤压力,进而限制延长管与骨架管之间产生旋转或轴向移动位移。本领域的技术人员应该可以理解,穿刺管组件1c用于腹腔镜手术时,手术医生可根据患者腹壁厚度,穿刺管组件的位置和穿刺角度,以及个人操作习惯等,改变穿刺管组件的中空管组件的总长,进而调整穿刺管组件在腹壁的固定深度,使得穿刺管组件体外段(长H1),体壁段(长H2)和体内段(长H3)达到理想的设置。调整穿刺管组件1c的中空管组件长度的方法包含如下步骤:S1:施加外力捏压锁组件的两个杠杆把手并保持捏压力,将锁件孔扩大,使锁件体不产生对于侧盖板的挤压力;

S2:轴向移动延长管使其与骨架管产生轴向相对位移,从而调整中空管组件的长度至合适位置;

S3:保持捏压力并轴向移动锁组件至合适位置,释放杠杆把手,锁件体复原形成闭锁状态,从而限制延长管与骨架管之间产生旋转或轴向移动位移。

[0068] 本领域的技术人员应该可以想到其他适应性修改,例如优化侧面切口和侧盖板的形状和尺寸配合,使侧盖板可以向骨架管内部移动但不至于落入其中;例如在侧盖板的内部增加防滑齿。图中所示描绘的所述切口,切断槽与骨架管的轴线平行,然而也可以成一定夹角,或者为螺旋槽,弧形槽等。其他修正方案也是可以想到的。

[0069] 本领域的技术人员应该容易理解,穿刺管组件还需配套穿刺针。穿刺针贯穿穿刺管组件构成穿刺器,然后一起经由预先在患者腹壁设置的切口穿透腹壁进入体腔,然后将穿刺针取走,留下延长管作为器械进出体腔的通道。穿刺针通常包括手柄部分,杆部分和远端部分。例如在此引用CN201611125444.3,即发明名称为“改良的无刀可视穿刺针”,2016年12月9日提交的中国发明专利申请中披露的穿刺针。前述可伸缩的底部外壳组件构成的穿刺管组件,可收缩为初始位置最短长度后,与前述改良的无刀可视穿刺针匹配构成穿刺器用于穿透腹壁,取走穿刺针后再相对旋转骨架管和延长管,进而调整穿刺管组件在腹壁的固定深度,使得穿刺管组件体外段(长H1),体壁段(长H2)和体内段(长H3)达到理想的设置。也可设计与可伸缩穿刺管组件相匹配的可伸缩的穿刺针。

[0070] 已展示和描述了本发明的很多不同的实施方案和实例。各个实施了分别包含典型不同的区别技术特征,这些区别技术特征是可以相互替换或叠加的。本领域的一个普通技术人员,在不脱离本发明范围的前提下,通过适当修改能对所述方法和器械做出适应性改

进。好几种修正方案已被提到,对于本领域的技术人员来说,其他修正方案也是可以想到的。因此本发明的范围应该依照附加权利要求,同时不应被理解为由说明书及附图显示和记载的结构,材料或行为的具体内容所限定。

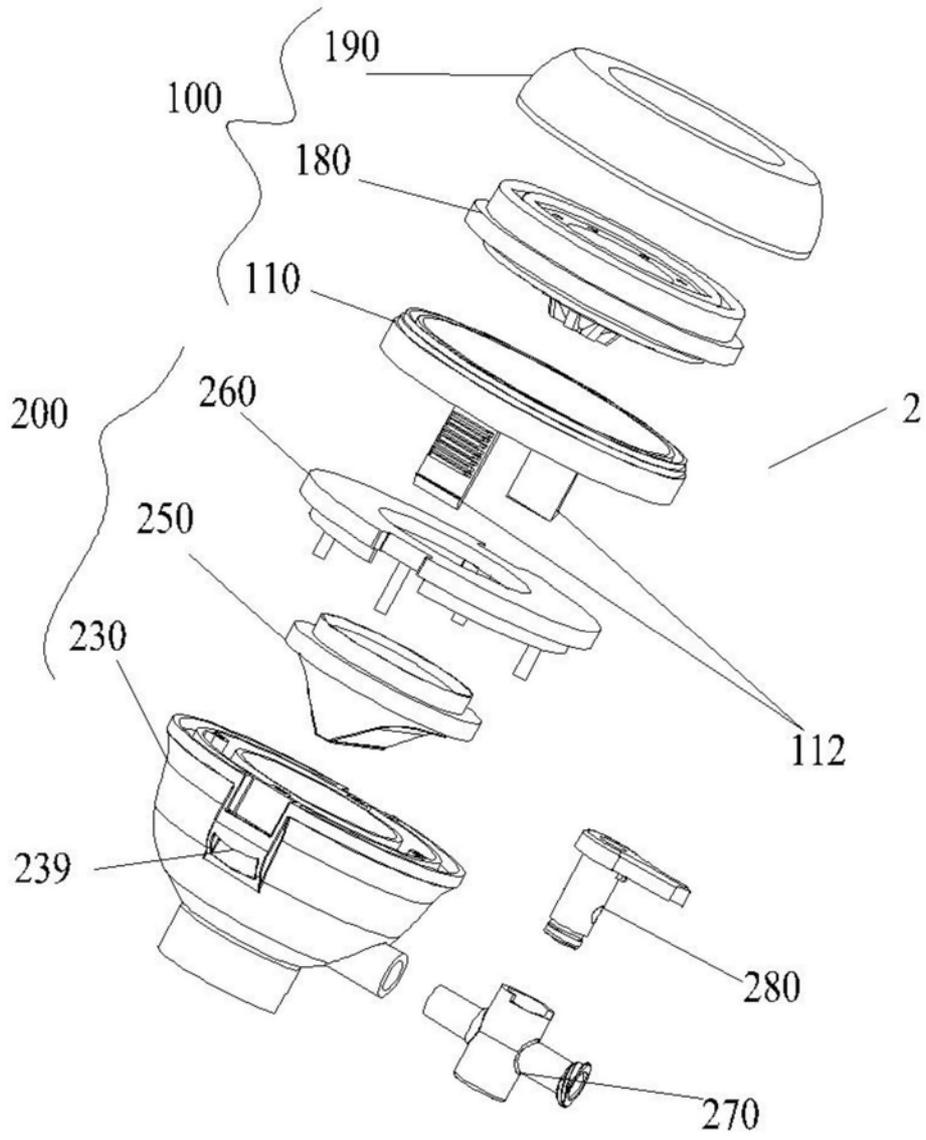


图1

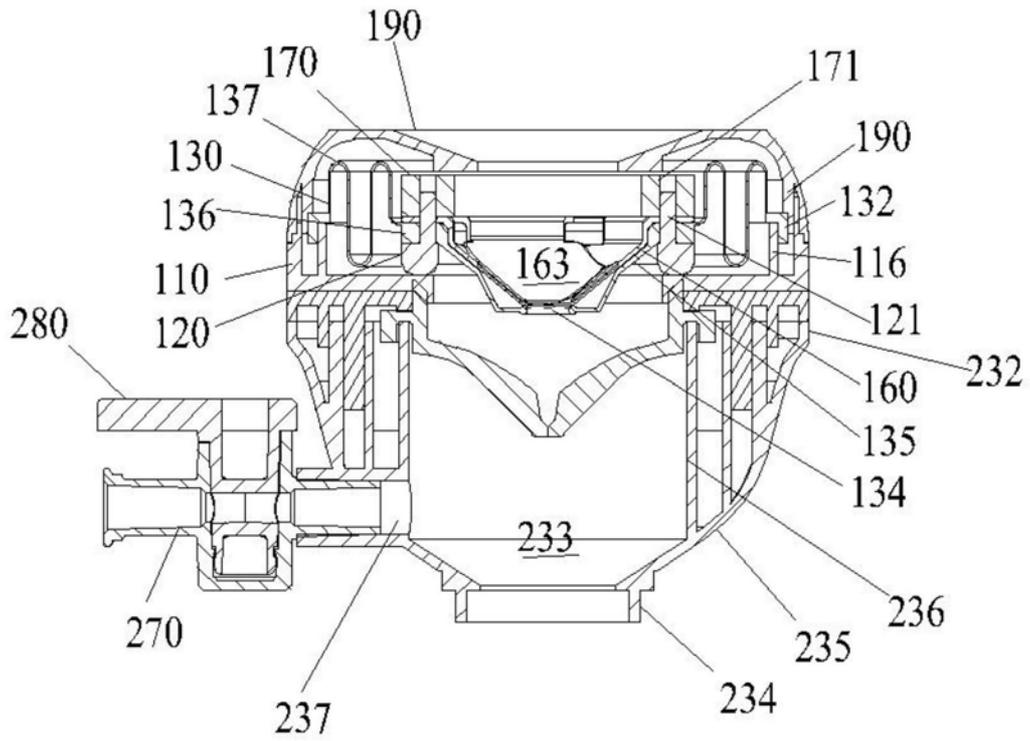


图2

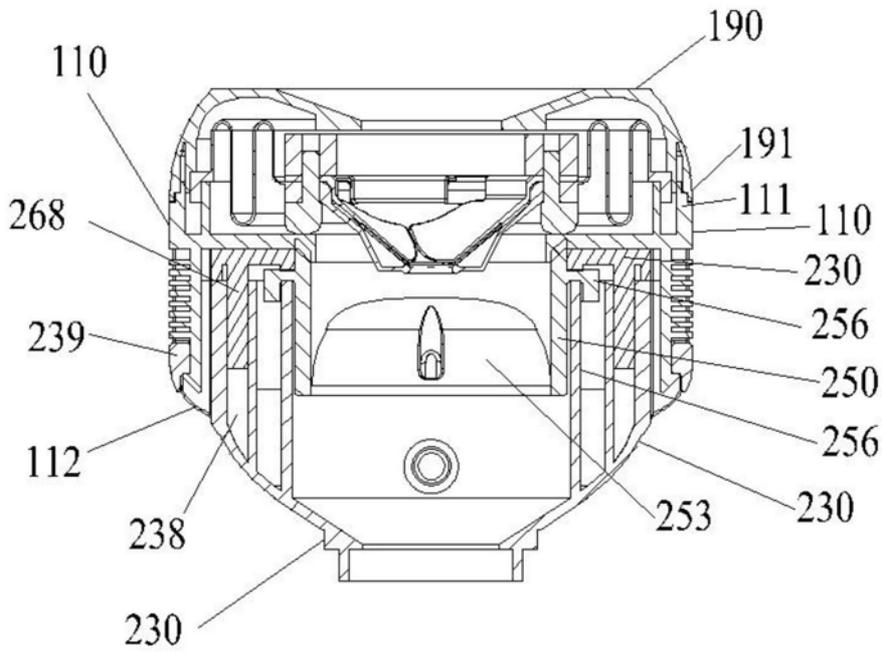


图3

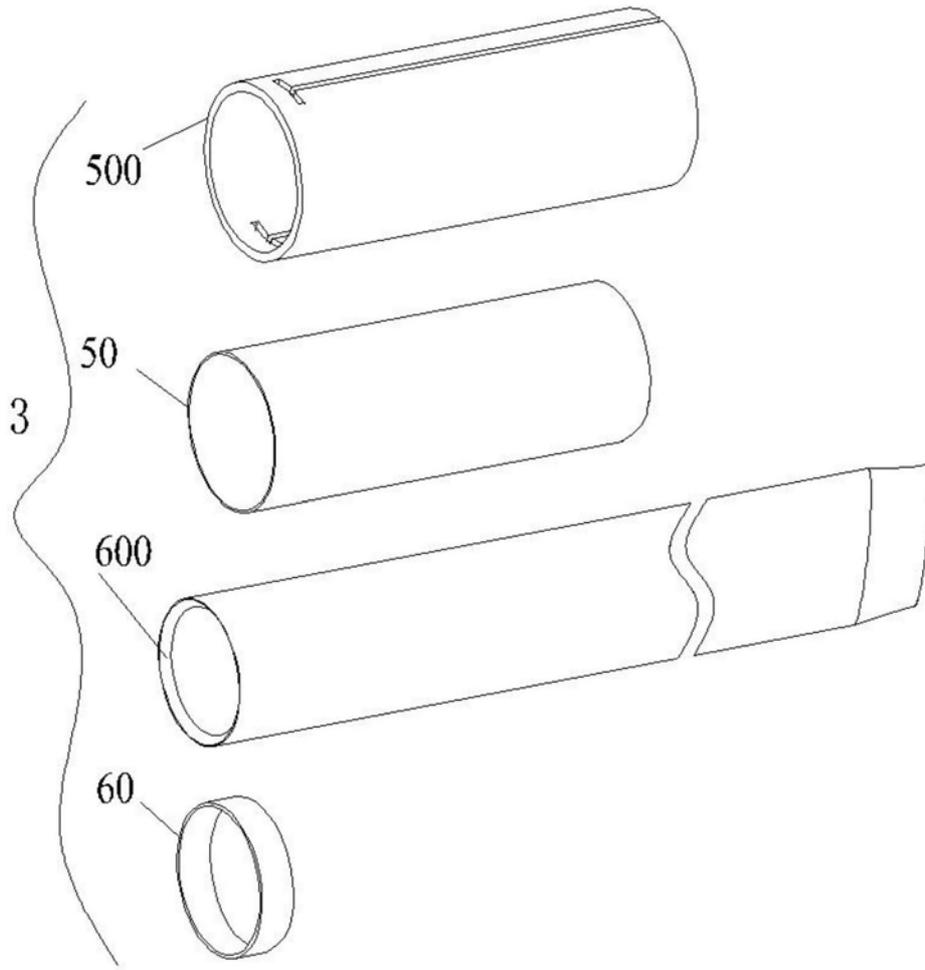


图4

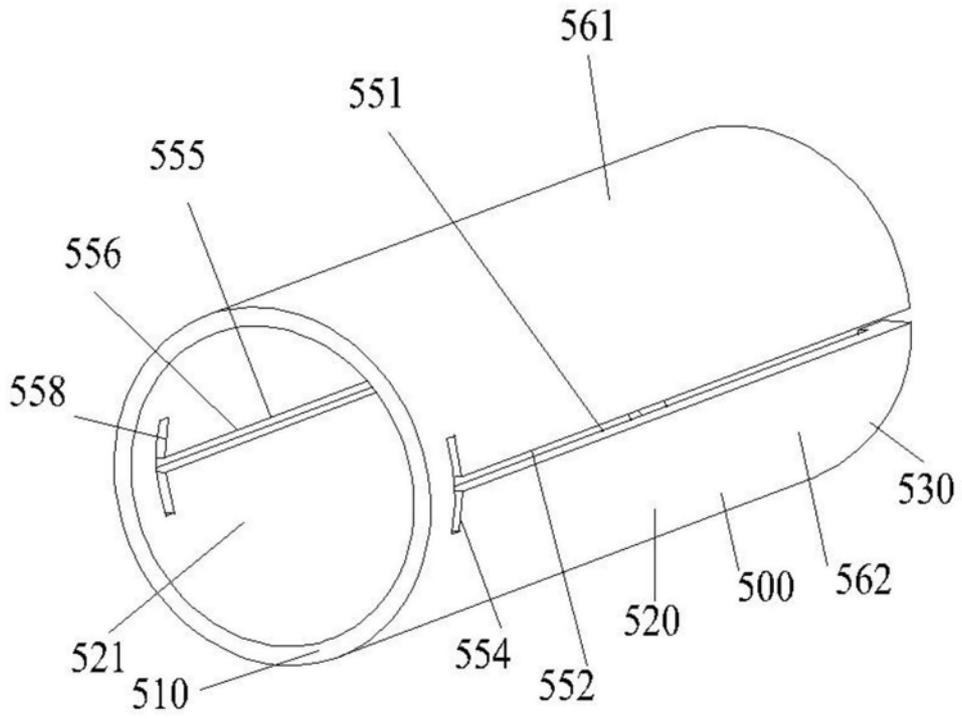


图5

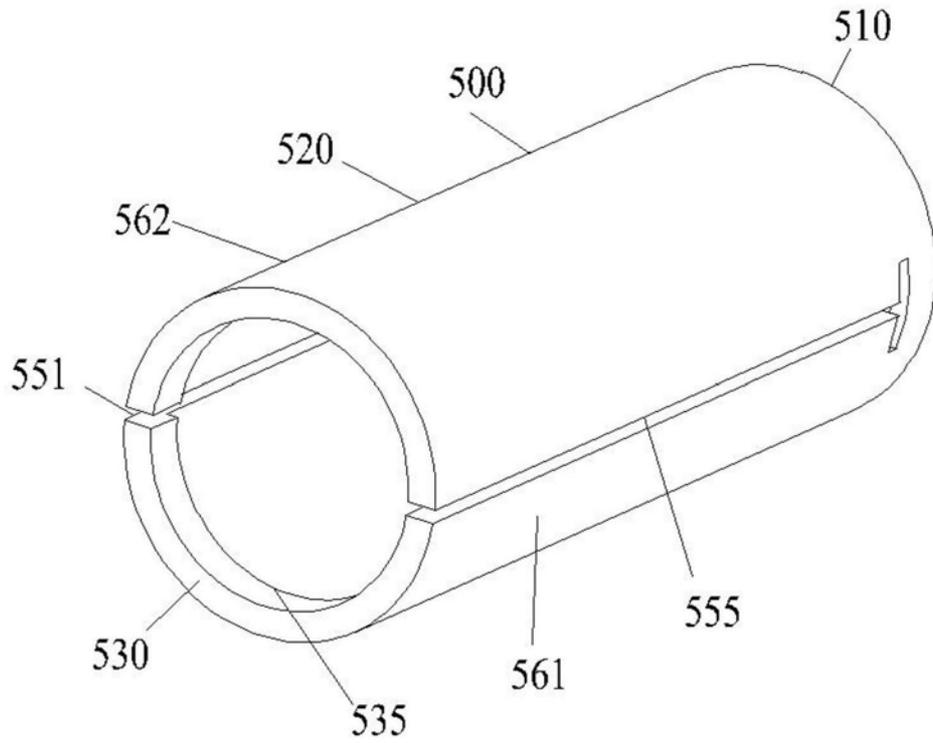


图6

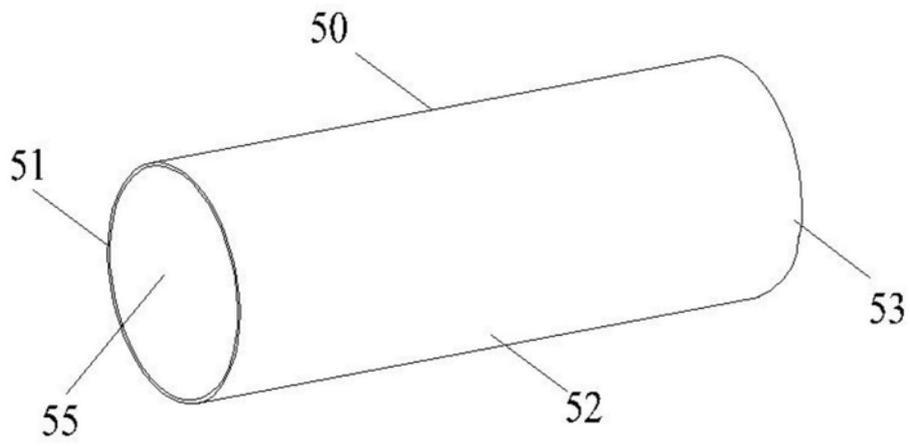


图7

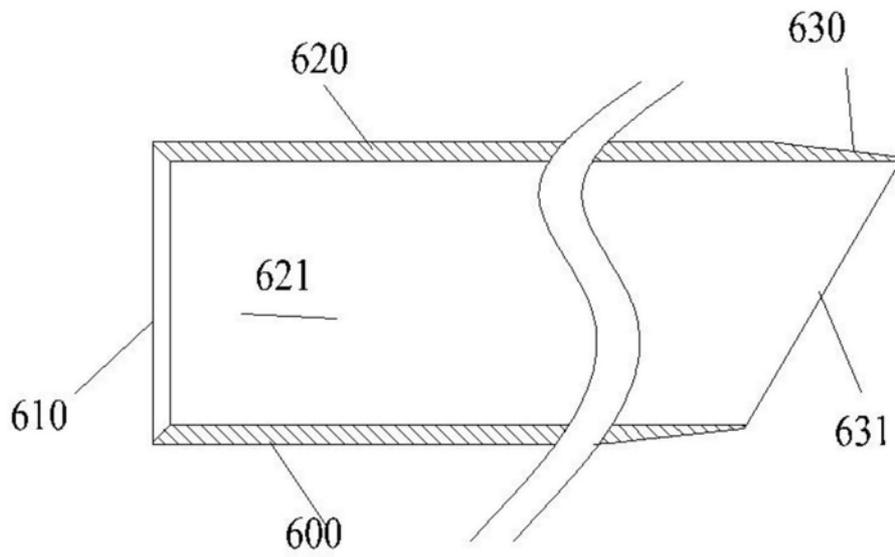


图8

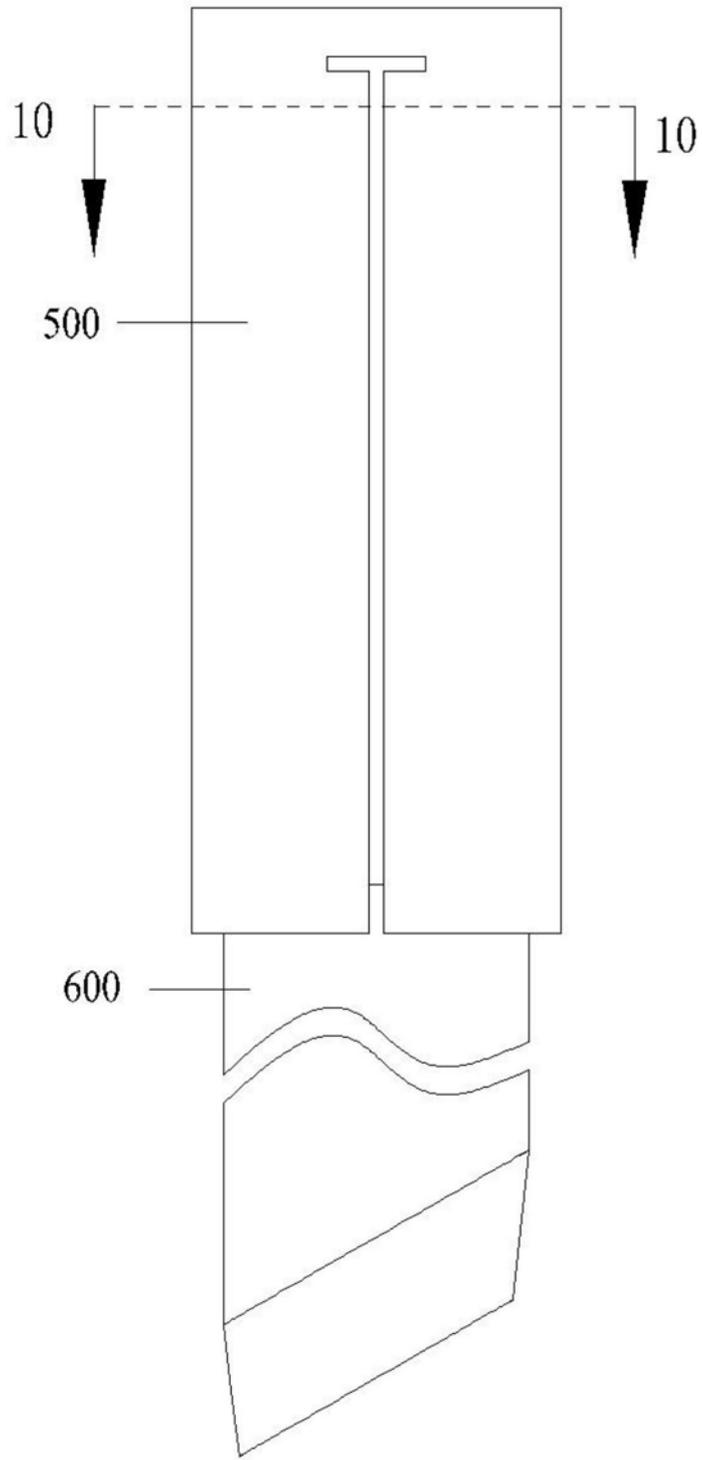


图9

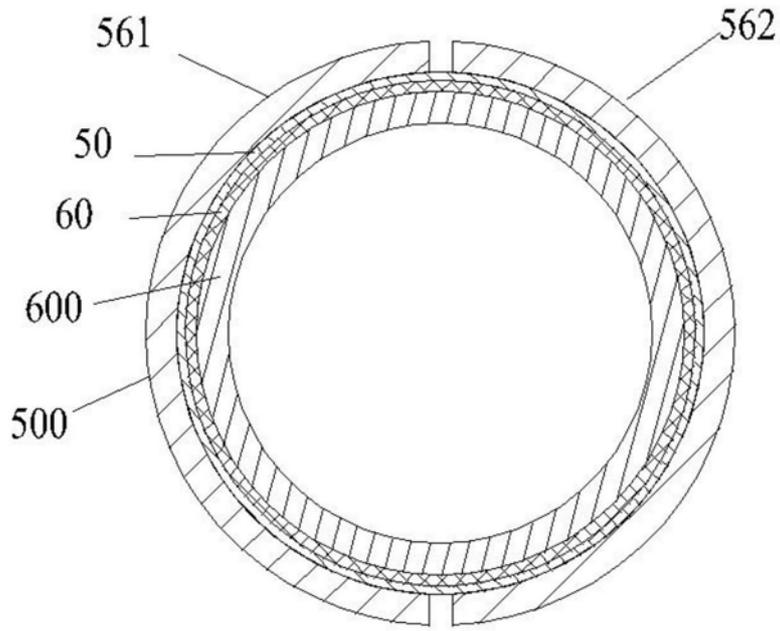


图10

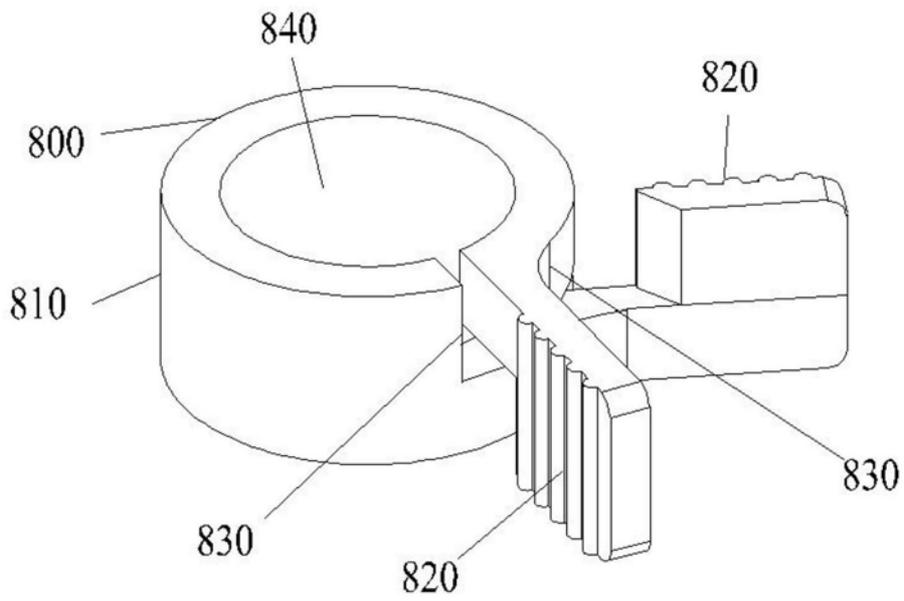


图11

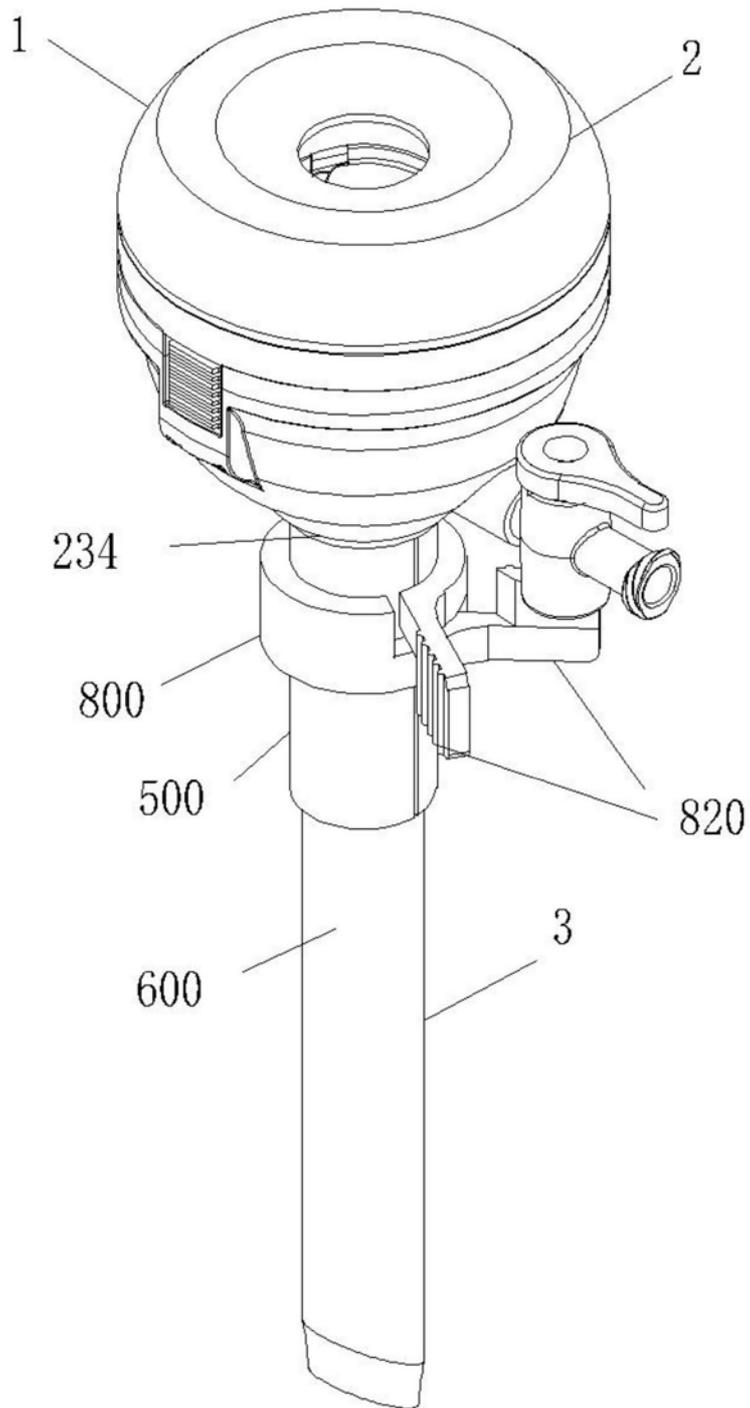


图12

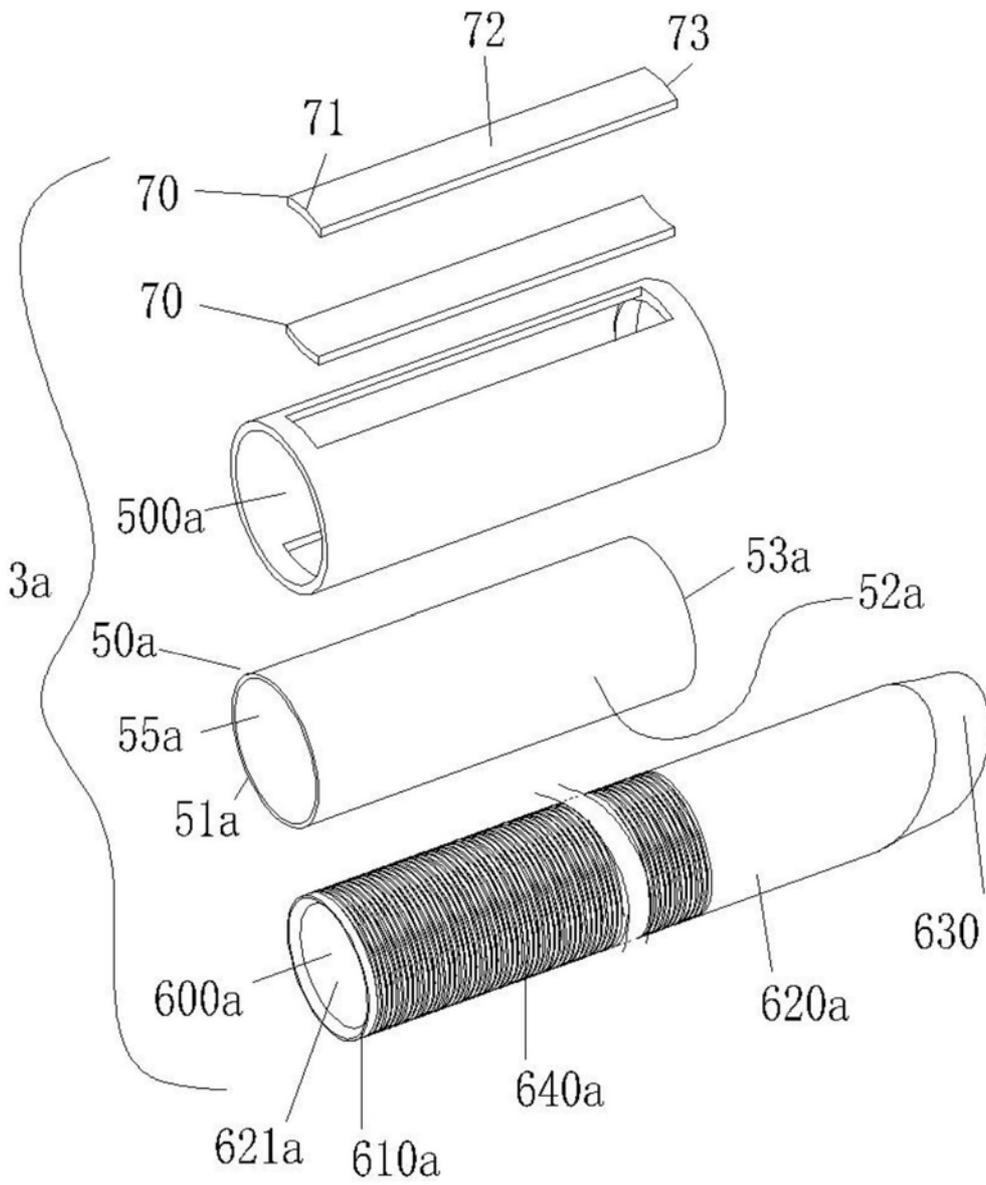


图13

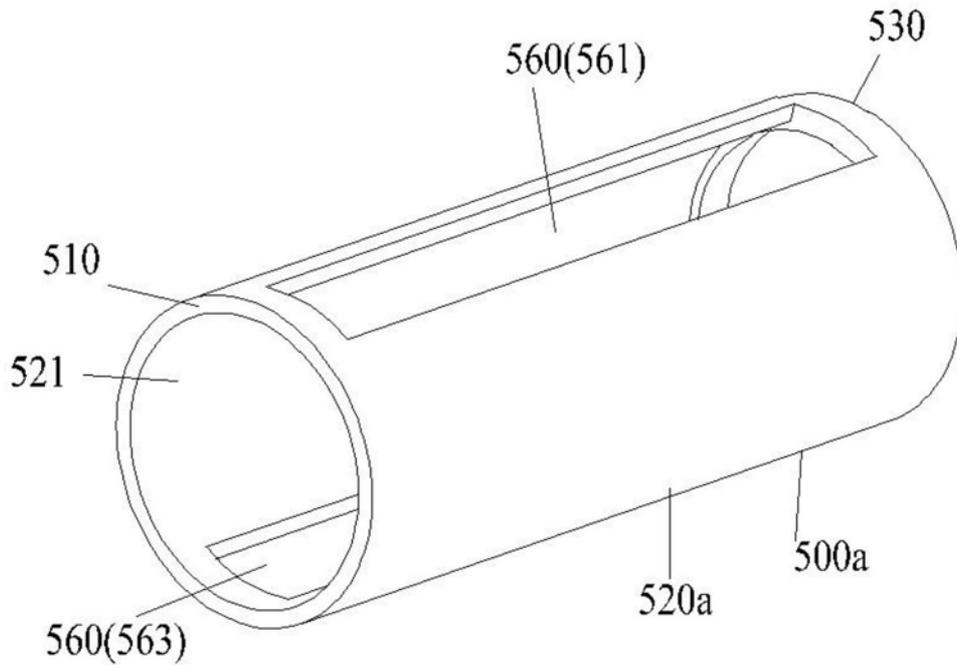


图14

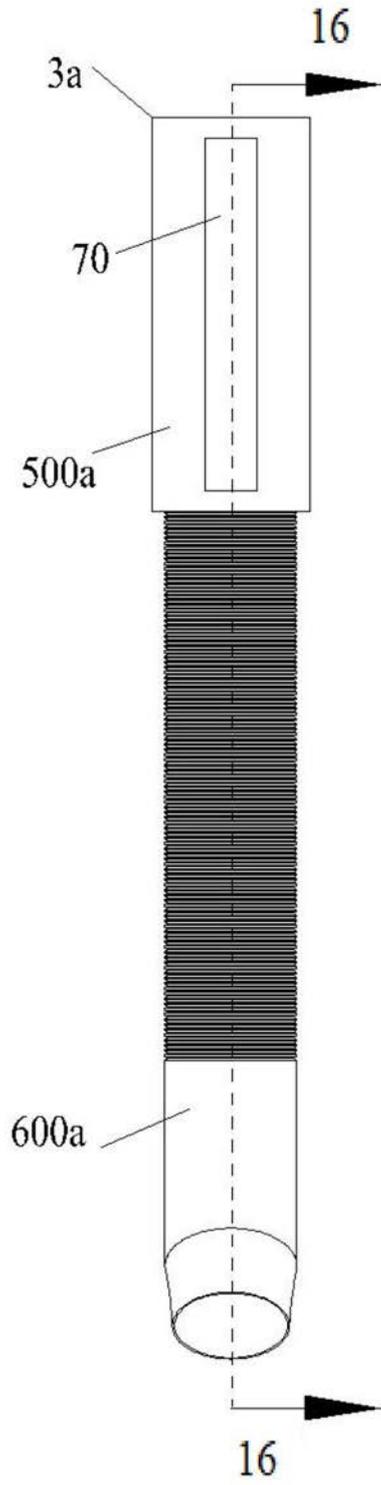


图15

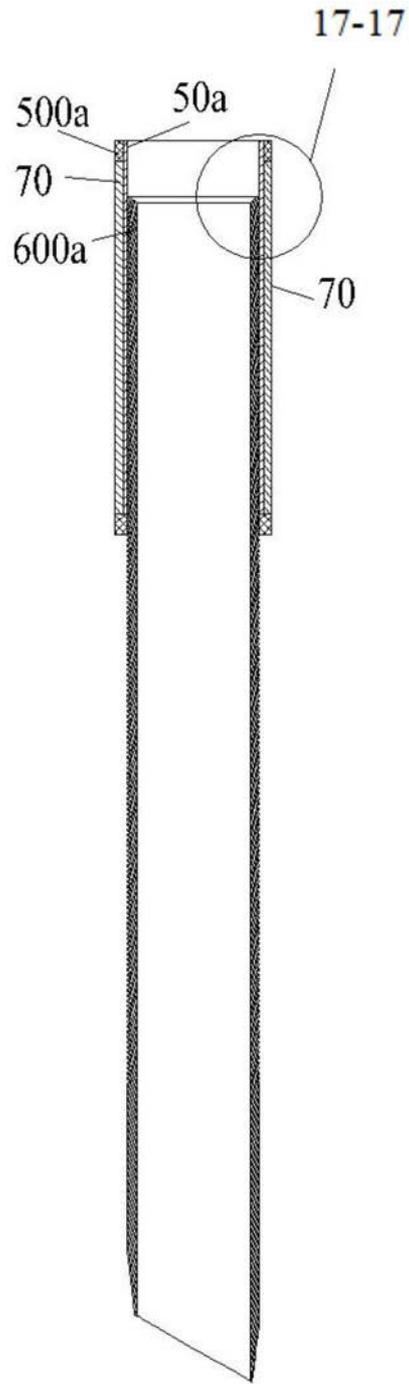


图16

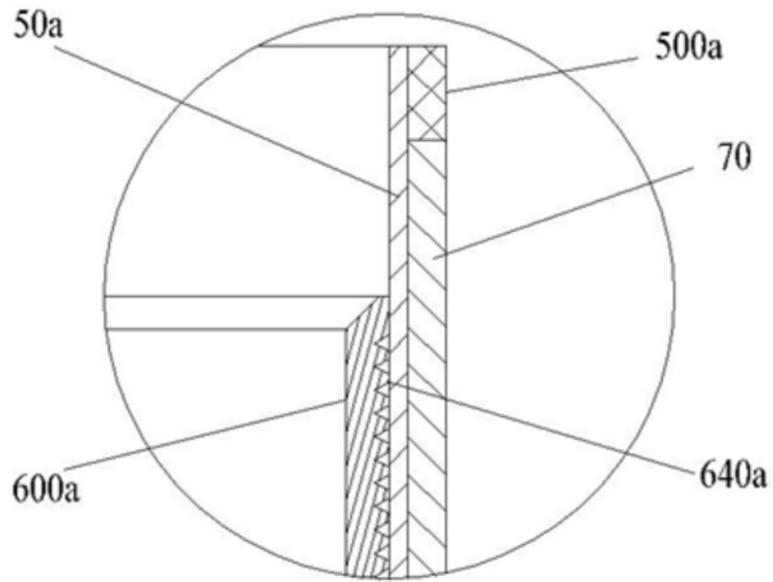


图17

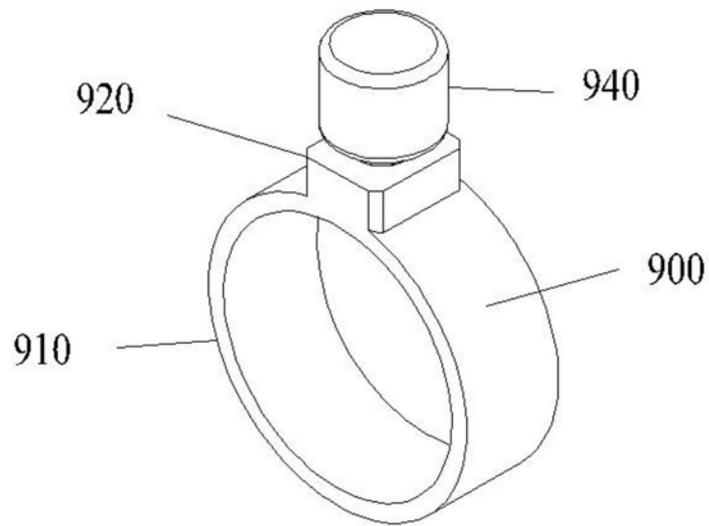


图18

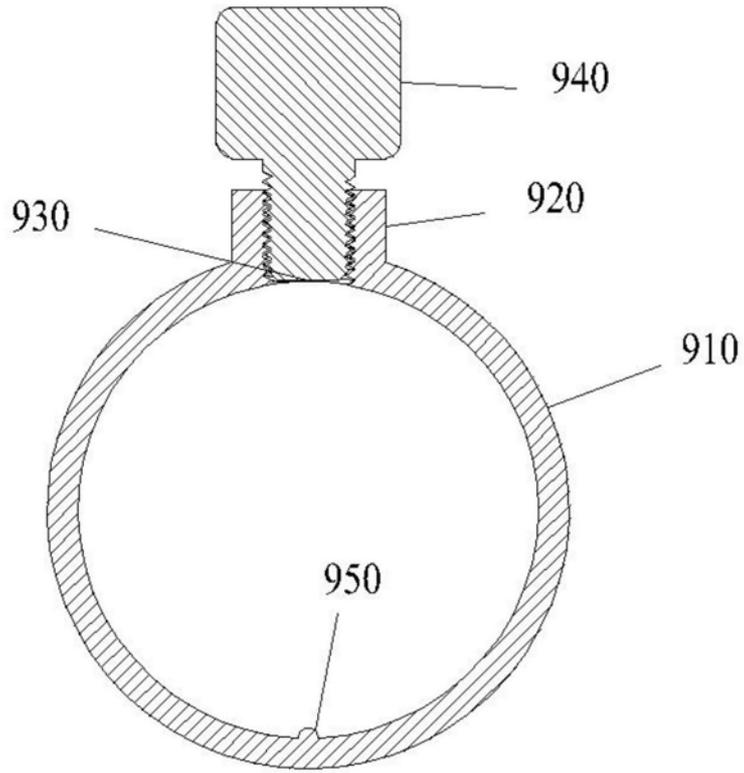


图19

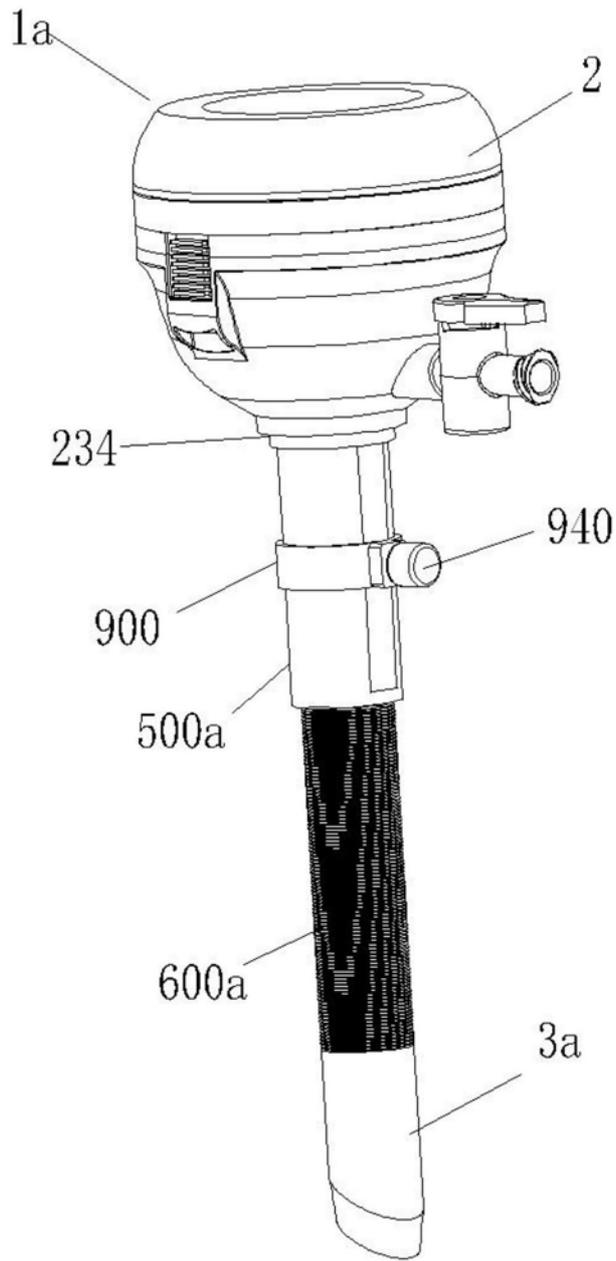


图20