



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104958093 B

(45)授权公告日 2017. 10. 10

(21)申请号 201510200947.1

审查员 吴培

(22)申请日 2013.09.30

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104958093 A

(43)申请公布日 2015.10.07

(62)分案原申请数据

201310461463.3 2013.09.30

(73)专利权人 常州市新能源吻合器总厂有限公司

地址 213000 江苏省常州市钟楼区钟楼经济开发区水杉路51号

(72)发明人 唐志良 陈涛 王光福

(51)Int.Cl.

A61B 17/34(2006.01)

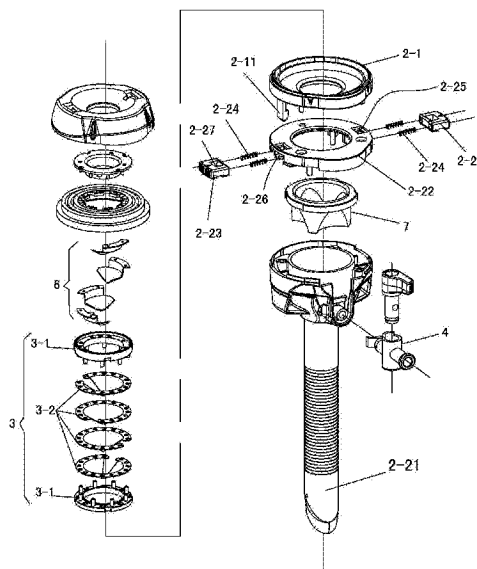
权利要求书2页 说明书7页 附图16页

(54)发明名称

腹腔镜手术用穿刺器

(57)摘要

本发明涉及一种腹腔镜手术用穿刺器,其弹性密封件包括:呈圆锥形的锥面薄壁部和连接在该锥面薄壁部底部的环形部;锥面薄壁部上设有扇形缺口;在所述扇形缺口边缘上的至少所述顶端边缘的壁厚小于所述锥面薄壁部的其余部分。和/或,所述锥面薄壁部上的至少在与所述扇形缺口相对的区域,从锥面薄壁部底部至顶端的壁厚由厚逐渐变薄。本发明中,所述扇形缺口边缘上的至少所述顶端边缘的壁厚较薄,利于所述顶端边缘紧密包裹、贴合在穿刺杆或其他手术器械上,且利于所述多个弹性密封件上的顶端边缘的张力均匀分布,避免因张力分布不均而出现个别顶端边缘发生隆起的情况,因此具有更好的包裹性和气密性。



1. 一种穿刺器,包括密封组件和套筒组件,该密封组件包括多个弹性密封件;各弹性密封件包括:呈圆锥形的锥面薄壁部和连接在该锥面薄壁部底部的环形部;锥面薄壁部上设有扇形缺口,且该扇形缺口的顶端即为所述锥面薄壁部的顶端;其特征在于:

在所述扇形缺口边缘上的至少所述扇形缺口的顶端边缘的壁厚小于所述锥面薄壁部的其余部分;

和/或,所述锥面薄壁部上的至少在与所述扇形缺口相对的区域,从锥面薄壁部底部至顶端的壁厚由厚逐渐变薄;

所述密封组件设于该套筒组件顶部的壳体中;所述密封组件还包括一对刚性环,各弹性密封件设于该对环之间;各弹性密封件的环形部彼此一起叠成层,以使各弹性密封件的锥面薄壁部形成圆锥形密封件,进而使穿过所述密封组件的手术器械与该密封组件活动密封配合;

所述套筒组件顶部的壳体包括:上下密封配合的转换帽和套筒座;

所述套筒座包括:碗状体、纵向连接在该碗状体底部中央且与该碗状体一体的筒体、密封固定在该碗状体顶部的环形盖板,以及设于该碗状体侧壁上的旋塞阀;旋塞阀用于允许和阻止灌注流体通过筒体进入或排出体腔;

所述环形盖板的外侧壁上均匀分布有至少两个用于设置回字形锁扣的安装槽;回字形锁扣的内侧壁上设有弹簧;

所述环形盖板的顶面上分布有与所述安装槽上下贯通的插接口;

所述转换帽的底部向下延伸有多个用于分别插入所述插接口的锁舌,该锁舌的内侧具有锁槽,在该锁舌依次穿过所述插接口、回字形锁扣上的通孔后,在所述弹簧的作用下,所述锁槽固定配合在所述回字形锁扣的通孔中;

各弹性密封件的锥面薄壁部的底部具有 300° 到 340° 的圆周;

所述扇形缺口的顶端边缘呈圆弧形;所述环形部上设有与所述扇形缺口相对的底边缺口;该底边缺口的宽度小于所述扇形缺口的底部宽度,且底边缺口正对所述扇形缺口的中央;所述锥面薄壁部上,从锥面薄壁部底部至顶端的壁厚由厚逐渐变薄;

所述套筒座的碗状体内的工作通道上设有阻气阀;该阻气阀包括弹性材料制成的杯体部,该杯体部的底面为平面,该底面中央设有十字形缝;

该杯体部的侧壁上设有分别与所述十字形缝的四个夹角相对的四个弧形槽;所述手术器械适于穿过所述十字形缝,且该杯体部的底面在没有手术器械穿过时适于密封所述工作通道,由此防止通过旋塞阀、筒体输送至体腔的灌注气体的泄漏。

2. 根据权利要求1所述的穿刺器,其特征在于:所述扇形缺口的顶端即为所述锥面薄壁部的顶端,在所述扇形缺口的边缘至少与所述顶端的外边缘上具有倒角,以使至少所述顶端边缘的壁厚小于所述锥面薄壁部的其余部分。

3. 根据权利要求2所述的穿刺器,其特征在于:所述锥面薄壁部的外壁上设有至少一条与该锥面薄壁部同轴分布的环形加强筋或带,该加强筋或带上在所述扇形缺口处具有相应的缺口;所述密封组件设于转换帽中的工作通道上。

4. 根据权利要求3所述的穿刺器,其特征在于:所述杯体部的顶部具有一体成型的凸缘,该凸缘用于与所述套筒座的环形盖板的中央通孔、以及转换帽的底部密封配合,以使所述转换帽与套筒座上下密封配合;该穿刺器还包括贯穿于所述套筒组件内的穿刺杆,该穿

刺杆包括ABS材料的杆体部和连接在该杆体部末端的PC材料的头部。

5. 根据权利要求4所述的穿刺器,其特征在于:所述四个弧形槽中心对称分布,且各弧形槽的深度,自上而下逐渐增大。

腹腔镜手术用穿刺器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种微创手术器械,特别是涉及在腹腔镜手术中使用的密封性能较好的穿刺器。

背景技术

[0002] 穿刺器是一种刺穿腹壁并为其他手术器械提供进入体腔通道的手术器械,属于一种微创手术器械。

[0003] 穿刺器通常包括作为其他手术器械进入通道的套筒组件和贯穿于所述套筒组件内的穿刺杆。为了穿透皮肤,先用手术刀切开皮肤表皮,然后穿刺杆穿透皮肤并进入体腔。通过向所述穿刺杆的近端施加压力,推动所述穿刺杆的尖端穿过皮肤,直到穿刺器进入体腔,抽出穿刺杆,套筒组件就可以作为执行内窥镜外科手术和内窥镜检查操作的微创器械通道。

[0004] 套筒组件用于将各种器械和工具引入腹腔内,而且提供灌气使腹壁升高到器官上方。在这类手术期间,通过套筒组件插入探测装置(例如,内窥镜或腹腔镜),以允许外科医生在连接到探测装置的外部监视器上观察手术过程。

[0005] 在手术期间,为阻止腹腔内气体泄漏,现有技术采用了一种穿刺器,其套筒组件的顶部具有一壳体,该壳体内设有仪器密封组件,其包括一对刚性环,以及多个分开的压在该对环之间的柔性密封件,各弹性密封件具有 180° 到 270° 的圆周且彼此一起叠成层,以形成圆锥形密封件,并且适于密封穿过所述密封组件的手术器械,以阻止腹腔内气体泄漏。

[0006] 上述现有技术的不足之处在于:上述密封组件的密封性能较低,当腹腔内外气压差大于4KPa时,漏气明显;同时,在腹腔内外气压差在2KPa时,也存在慢性漏气的情况。

发明内容

[0007] 本发明所要解决的技术问题是提供一种结构简单、密封组件与手术器械之间的腹腔镜手术用穿刺器。

[0008] 为了解决上述问题,本发明提供了一种腹腔镜手术用穿刺器,包括:密封组件,该密封组件包括多个弹性密封件;各弹性密封件包括:呈圆锥形的锥面薄壁部和连接在该锥面薄壁部底部的环形部;锥面薄壁部上设有扇形缺口,且该扇形缺口的顶端即为所述锥面薄壁部的顶端,且呈弧形角;作为第一种方案,在所述扇形缺口边缘上的至少所述扇形缺口的顶端边缘的壁厚小于所述锥面薄壁部的其余部分;所述锥面薄壁部的其余部分的壁厚一致。或,作为第二种方案,所述锥面薄壁部上的至少在与所述扇形缺口相对的区域,从锥面薄壁部底部至顶端的壁厚由厚逐渐变薄。

[0009] 上述第二种方案,可以在上述第一种方案的基础上实施,即构成第三种方案。

[0010] 上述第一或第三种方案在具体实施时,在所述扇形缺口的外边缘上、或至少在所述顶端的外边缘上具有倒角,以使至少所述顶端边缘的壁厚小于所述锥面薄壁部的其余部分。所述边缘也可以是厚度均匀、壁厚薄于所述锥面薄壁部的其余部分的边缘。

[0011] 上述各方案的基础上,优选的方案是,所述锥面薄壁部的外壁上设有至少一条与该锥面薄壁部同轴分布的环形加强筋或带,该加强筋或带上在所述扇形缺口处具有相应的缺口。环形加强筋或环形加强带,可防止在穿刺杆或其他手术器械插入密封组件、并出现个别弹性密封件受力过大时,所述环形加强筋或带可控制上述的个别弹性密封件的变形量,防止其过量变形而损坏,增加锥面薄壁部的抗撕裂性能。此外,与所述锥面薄壁部同轴分布的环形加强筋或带,利于提高相邻的、彼此叠层的弹性密封件之间的密封性能。

[0012] 上述第二种方案的基础上,优选的方案是,所述的整个锥面薄壁部上,从锥面薄壁部底部至顶端的壁厚由厚逐渐变薄(锥面薄壁部底部的壁厚是临近其顶端处的1.5-3倍),上述弹性密封件的形状、结构,结合壁厚的逐渐变薄方式,适于使相邻贴合的弹性密封件之间的贴合密封更紧密,使所述锥面薄壁部上的应力合理分布,以防止局部隆起而发生漏气或渗液,以进一步利于所述锥面薄壁部紧密包裹在穿刺杆或其他手术器械上,进一步提高密封组件与穿刺杆或其他手术器械之间的包裹性和气密性。

[0013] 在上述各方案的基础上,进一步优选:各弹性密封件的锥面薄壁部的底部具有不小于 180° 的圆周,或 300° 到 340° 的圆周。所述扇形缺口的顶端边缘呈圆弧形;所述环形部上设有与所述扇形缺口相对的底边缺口;该底边缺口的宽度小于所述扇形缺口的底部宽度,且底边缺口正对所述扇形缺口的中央,以在固定各弹性密封件的锥面薄壁部的底部圆周的同时,尽可能固定各弹性密封件的扇形缺口的径向边缘的位置,确保叠层的相邻弹性密封件上的扇形缺口能错开足够角度,避免相邻的扇形缺口之间产生泄漏通道,最终确保了相邻弹性密封件之间的密封性。

[0014] 在上述各方案的基础上,进一步优选的方案是:该穿刺器还包括:套筒组件,所述密封组件设于该套筒组件顶部的壳体中;所述密封组件还包括一对刚性环,各弹性密封件设于该对环之间;各弹性密封件的环形部彼此一起叠成层,以使各弹性密封件的锥面薄壁部形成圆锥形密封件,进而使穿过所述密封组件的手术器械与该密封组件活动密封配合。所述套筒组件顶部的壳体包括:上下密封配合的转换帽和套筒座;所述密封组件设于转换帽中的工作通道上。

[0015] 在上述各方案的基础上,所述套筒座包括:碗状体、纵向连接在该碗状体底部中央且与该碗状体一体的筒体、密封固定在该碗状体顶部的环形盖板,以及设于该碗状体侧壁上的旋塞阀;旋塞阀用于允许和阻止灌注流体通过筒体进入或排出体腔;所述环形盖板的外侧壁上均匀分布有至少两个用于设置回字形锁扣的安装槽;回字形锁扣的内侧壁上设有弹簧;所述环形盖板的顶面上分布有与所述安装槽上下贯通的插接口;所述转换帽的底部向下延伸有多个用于分别插入所述插接口的锁舌,该锁舌的内侧具有锁槽,在该锁舌依次穿过所述插接口、回字形锁扣上的通孔后,在所述弹簧的作用下,所述锁槽固定配合在所述回字形锁扣的通孔中,进而使转换帽和套筒座接插固定。

[0016] 在上述各方案的基础上,所述套筒座的碗状体内的工作通道上设有阻气阀;该阻气阀包括弹性材料制成的杯体部,该杯体部的底面为平面,该底面中央设有十字形缝;该杯体部的侧壁上设有分别与所述十字形缝的四个夹角相对的四个弧形槽;所述手术器械适于穿过所述十字形缝,且该杯体部的底面在没有手术器械穿过时适于密封所述工作通道,由此防止通过旋塞阀、筒体输送至体腔的灌注气体的发生泄漏。

[0017] 使用时,杯体部中的气压作用在四个弧形槽上并挤压所述十字形缝的四个夹角,

在没有手术器械穿过时使所述十字形缝闭合,进而密封;当手术器械穿过所述十字形缝时,所述工作通道由所述密封组件实现密封。该杯体部的底面通过十字形缝与柱形手术器械滑动配合,相对于鸭嘴式阻气阀的夹缝式结构,材料变形小,相应的作用于手术器械上的阻力减小。

[0018] 各弧形槽的深度,自上而下逐渐增大,以使挤压所述十字形缝的四个夹角的压力的作用效果更好,进而提高密封效果。所述四个弧形槽中心对称分布,以使挤压所述十字形缝的四个夹角的压力均匀。

[0019] 进一步优选的方案是:所述杯体部的顶部具有一体成型的凸缘,该凸缘用于与所述套筒座的环形盖板的中央通孔、以及转换帽的底部密封配合,以使所述转换帽与套筒座上下密封配合。

[0020] 进一步优选的方案是:该穿刺器还包括贯穿于所述套筒组件内的穿刺杆,该穿刺杆包括ABS材料的杆体部和连接在该杆体部末端的PC材料的头部。相对于采用金属制成的杆体部,本发明具有成本低廉、工艺简便、安全性更高的特点。

[0021] 本发明相对于现有技术具有积极的效果:

[0022] (1)本发明的穿刺器相对于现有技术,所述锥面薄壁部上无加强垫部分,相应的生产工艺更简便、用料较少;此外,现有技术弹性密封件中,最易发生漏气或渗液的部位,即为所述扇形缺口的顶端边缘上。本发明中,所述扇形缺口边缘上的至少所述顶端边缘的壁厚较薄,腹腔内较大的气压适于挤压所述顶端边缘,利于所述顶端边缘紧密包裹、贴合在穿刺杆或其他手术器械上,且利于所述多个弹性密封件上的顶端边缘的张力均匀分布,避免因张力分布不均而出现个别顶端边缘发生隆起的情况,因此具有更好的包裹性和气密性;经仿真实验,即便腹腔内的气压与外界气压之差达到8KPa,也不存在明显漏气或渗液的情况(即5分钟,腹腔内外压差变化幅度在5%以内)。在腹腔内外压差达到4KPa,也不存在慢性漏气或渗液的情况(即半小时内,腹腔内外压差变化幅度在5%以内)。

[0023] (2)本发明的穿刺器的密封组件中,弹性密封件的锥面薄壁部的底部具有不小于 180° 的圆周,优选不小于 270° ;当采用 300° 到 340° 的圆周时,相应地,所述弹性密封件上扇形缺口就较小,其相应产生的技术效果是:在手术时,手术器械穿过所述密封组件后,手术器械的侧壁与各弹性密封件的扇形缺口的径向边缘包裹更紧密,进而提高密封性能,即便腹腔内外气压差达到8.5KPa,也不存在明显漏气的情况。此外,若所述弹性密封件的锥面薄壁部的底部圆周大于 340° ,则会导致手术器械插入困难,同时导致所述弹性密封件的扇形缺口的径向边缘变型较大,进而影响叠层的相邻弹性密封件之间的密封性。若所述弹性密封件的锥面薄壁部的底部圆周小于 300° ,则手术器械的侧壁与各弹性密封件的扇形缺口的径向边缘的包裹力逐渐变弱;

[0024] (3)本发明的套筒组件顶部的壳体包括:上下密封配合的转换帽和套筒座;相对于一体结构,该分体结构的优点:利于在手术过程中,根据实际情况及时更换或清理转换帽;同时,在手术过程中,可以清理套筒座的碗状体。此外,一旦转换帽和套筒座之一发生损坏,剩余的部件可以与另一组穿刺器配合使用,利于节约;本发明的转换帽和套筒座的接插配合结构,具有使用简便,可靠性较高的特点;

[0025] (4)本发明的阻气阀的底面中央设有十字形缝;该杯体部的侧壁上设有分别与所述十字形缝的四个夹角相对四个弧形槽;使用时,杯体部中的气压作用在四个弧形槽上

并挤压所述十字形缝的四个夹角,在没有手术器械穿过时使所述十字形缝闭合,进而密封当手术器械穿过所述十字形缝时,所述工作通道由所述密封组件实现密封。

附图说明

[0026] 为了清楚说明本发明的创新原理及其相比于现有产品的技术优势,下面借助于附图通过应用所述原理的非限制性实例说明一个可能的实施例。在图中:

- [0027] 图1A为本发明的穿刺器的结构示意图;
- [0028] 图1B为本发明的穿刺器的俯视图;
- [0029] 图1C为图1A中的穿刺器的A-A剖面结构图;
- [0030] 图1D为图1A中的穿刺器的B-B剖面结构图;
- [0031] 图1E为本发明的穿刺器的立体图;
- [0032] 图1F为本发明的穿刺器的壳体部分的剖面结构图;
- [0033] 图1G为本发明的穿刺器中的转换帽剖面结构图;
- [0034] 图2为本发明的穿刺器的分解结构示意图;
- [0035] 图3A为本发明的套筒座的俯视图;
- [0036] 图3B为本发明的套筒座的C-C剖面结构图;
- [0037] 图3C为本发明的套筒座的D-D剖面结构图;
- [0038] 图4A为本发明的阻气阀的结构示意图;
- [0039] 图4B为图4A中的阻气阀的右视图;
- [0040] 图4C为图4A中的阻气阀的立体图;
- [0041] 图4D为图4A中的阻气阀的左视图;
- [0042] 图5A为本发明的弹性密封件的结构示意图;
- [0043] 图5B为图5A中的弹性密封件的仰视图;
- [0044] 图5C为图5A中的弹性密封件的立体图;
- [0045] 图5D为图5B中的弹性密封件的E-E剖面结构示意图;
- [0046] 图5E为图5B中的弹性密封件的E-E剖面的另一结构示意图;
- [0047] 图6A为本发明的另一种弹性密封件的结构示意图;
- [0048] 图6B为图6A的俯视图;
- [0049] 图7A为本发明的第三种弹性密封件的结构示意图;
- [0050] 图7B为图7A的俯视图;
- [0051] 图8为本发明的第四种弹性密封件的结构示意图。

具体实施方式

[0052] 实施例1

[0053] 见图1至4,本实施例的穿刺器,包括:套筒组件1,该套筒组件顶部的壳体2包括:上下密封配合的转换帽2-1和套筒座2-2;所述套筒座2-2包括:碗状体2-20、纵向连接在该碗状体2-20底部中央且与该碗状体2-20一体的筒体2-21、密封固定在该碗状体2-20顶部的环形盖板2-22,以及设于该碗状体2-20侧壁上的旋塞阀4。该旋塞阀4用于允许和阻止灌注流体通过筒体2-21进入或排出体腔;

[0054] 转换帽2-1和套筒座2-2的中心轴线上设有用于穿设手术器械或穿刺杆的工作通道10;一密封组件3设于转换帽2-1中的工作通道上,密封组件3上方设有保护器6。

[0055] 如图2、图5A至5C,所述密封组件3包括一对刚性环3-1,以及3至6个(优选4个)设于该对环3-1之间的弹性密封件3-2;各弹性密封件3-2包括:呈圆锥形的锥面薄壁部3-21和连接在该锥面薄壁部3-21底部的环形部3-22;锥面薄壁部3-21上设有扇形缺口3-20,且该扇形缺口3-20的顶端即为所述锥面薄壁部3-21的顶端边缘3-24,且各弹性密封件3-2的环形部3-22彼此一起叠成层,以使各弹性密封件3-2的锥面薄壁部3-21形成圆锥形密封件,进而使穿过所述密封组件3的手术器械与该密封组件3活动密封配合;各弹性密封件3-2的锥面薄壁部的底部具有 300° 到 340° (优选 320°)的圆周。

[0056] 所述环形部3-22上设有与所述扇形缺口3-20相对、且贯通的底边缺口3-220;所述环形部3-22还均匀分布有用于穿设在所述的一对刚性环3-1上的销钉上的孔3-23,以固定各弹性密封件3-2。

[0057] 如图5A,所述底边缺口3-220的宽度小于所述扇形缺口3-20的底部宽度,且底边缺口3-220正对所述扇形缺口3-20的中央,以在固定各弹性密封件3-2的锥面薄壁部的底部圆周的同时,尽可能固定各弹性密封件3-2的扇形缺口3-20的径向边缘的位置,确保叠层的相邻弹性密封件3-2上的扇形缺口3-20能错开足够角度,避免相邻的扇形缺口3-20之间产生泄漏通道,最终确保了相邻弹性密封件3-2之间的密封性。

[0058] 在所述扇形缺口3-20边缘上或至少是所述顶端边缘3-24的壁厚小于所述锥面薄壁部3-21的其余部分。所述锥面薄壁部3-21的其余部分的壁厚一致;具体实施时,在所述扇形缺口3-20的外边缘上、或所述顶端边缘3-24(如图5D)和/或邻近该顶端边缘3-24的外边缘3-30上具有倒角3-29(如图5E),以使所述相应外边缘的壁厚的最薄处是所述锥面薄壁部的其余部分的1/2以下。

[0059] 作为另一种可选的方案,所述顶端边缘也可以是厚度均匀、壁厚薄于所述锥面薄壁部3-21的其余部分的边缘,该顶端边缘的厚度是所述锥面薄壁部的其余部分的1/2至1/4。

[0060] 其相应产生的技术效果是:本实施例的所述弹性密封件上扇形缺口较小(即各弹性密封件3-2的锥面薄壁部的底部具有 300° 到 340° 的圆周),在手术时,手术器械穿过所述密封组件3后,手术器械的侧壁与各弹性密封件3的扇形缺口3-20的径向边缘包裹更紧密,进而提高密封性能;此外,相对于现有技术,所述锥面薄壁部上无加强垫部分,相应的生产工艺更简便、用料较少;此外,现有技术弹性密封件中,最易发生漏气或渗液的部位,即为所述扇形缺口的所述顶端边缘上。本实施例中,所述扇形缺口的边缘壁厚较薄,或至少所述顶端边缘的壁厚较薄,腹腔内较大的气压适于挤压所述顶端边缘,利于所述顶端边缘更紧密地包裹、贴合在穿刺杆或其他手术器械上,且利于所述多个弹性密封件上的顶端边缘的张力均匀分布,避免因张力分布不均而出现个别顶端边缘发生隆起的情况,因此具有更好的包裹性和气密性;经仿真实验,即便腹腔内外气压差达到8KPa,也不存在明显漏气或渗液的情况(即5分钟,腹腔内外压差变化幅度在5%以内)。在腹腔内外压差达到4KPa,也不存在慢性漏气或渗液的情况(即半小时,腹腔内外压差变化幅度在5%以内)。

[0061] 如图2,所述环形盖板2-22的外侧壁上均匀分布有至少两个用于设置回字形锁扣2-23的安装槽2-26;回字形锁扣2-23的内侧壁上设有弹簧2-24;所述环形盖板2-22的顶面

上分布有与所述安装槽2-26上下贯通的插接口2-25;所述转换帽2-1的底部向下延伸有多个用于分别插入所述插接口2-25的锁舌2-11,该锁舌2-11的内侧具有锁槽2-12,在该锁舌2-11依次穿过所述插接口2-25、回字形锁扣2-23上的通孔2-27后,在所述弹簧2-24的作用下,所述锁槽2-12固定配合在所述回字形锁扣2-23的通孔2-27中。

[0062] 如图4,所述套筒座2-2的碗状体2-20内的工作通道上设有阻气阀7;该阻气阀7包括弹性材料制成的杯体部71,该杯体部71的底面72为平面,该底面72中央设有十字形缝73;该杯体部71的侧壁上设有分别与所述十字形缝的四个夹角相对的四个弧形槽74;所述手术器械适于穿过所述十字形缝73,且该杯体部的底面72在没有手术器械穿过时适于密封所述工作通道10,由此防止通过旋塞阀4、筒体2-21输送至体腔内的灌注气体的发生泄漏。

[0063] 使用时,杯体部71中的气压作用在四个弧形槽74上并挤压所述十字形缝73的四个夹角,在没有手术器械穿过时使所述十字形缝73闭合,进而密封当手术器械穿过所述十字形缝73时,所述工作通道由所述密封组件3实现密封。弹性密封件3-2和阻气阀7采用橡胶制成。

[0064] 所述杯体部71的顶部具有一体成型的凸缘75,该凸缘75用于与所述套筒座2-2的环形盖板2-22的中央通孔、以及转换帽2-1的底部密封配合,以使所述转换帽2-1与套筒座2-2上下密封配合。

[0065] 该穿刺器还包括贯穿于所述套筒组件内的穿刺杆,该穿刺杆包括ABS材料的杆体部和连接在该杆体部末端的PC材料的头部。相对于采用金属制成的杆体部,本发明具有成本低廉、工艺简便、安全性更高的特点。

[0066] 相对于一体结构,本发明的壳体22采用分体结构,利于在手术过程中,根据实际情况及时更换或清理转换帽2-1;同时,在手术过程中,可以清理套筒座2-2的碗状体2-20。此外,一旦转换帽2-1和套筒座2-2之一发生损坏,剩余的部件可以与另一组穿刺器配合使用,利于节约。

[0067] 实施例2

[0068] 在实施例1的基础上,本实施例存在如下变型:

[0069] 如图6A和6B,所述锥面薄壁部3-21的外壁上设有与该锥面薄壁部同轴分布的环形加强筋3-25和3-26(如图6A和6B),或所述锥面薄壁部3-21的外壁上设有与该锥面薄壁部同轴分布的环形加强带3-27(如图7A和7B),该加强筋或带上在所述扇形缺口处具有相应的缺口。

[0070] 环形加强筋或环形加强带可使锥面薄壁部更紧密地包裹在穿刺杆或其他手术器械上,也即具有更好的包裹性,即便所述锥面薄壁部的其余部分存在局部隆起,也不影响气密性,使密封组件与穿刺杆或其他手术器械之间的气密性更好;此外,环形加强筋或环形加强带,可防止在穿刺杆或其他手术器械插入密封组件、并出现个别弹性密封件受力过大时,所述环形加强筋或带可控制上述的个别弹性密封件的变形量,防止其过量变形而损坏,增加锥面薄壁部的抗撕裂性能。

[0071] 此外,与所述锥面薄壁部同轴分布的环形加强筋或带,利于提高相邻的、彼此叠层的弹性密封件之间的密封性能。

[0072] 经仿真实验,即便腹腔内外气压差达到8.5KPa,所述密封组件也不存在明显漏气或渗液的情况(即5分钟,腹腔内外压差变化幅度在5%以内)。在腹腔内外压差达到5KPa,也

不存在慢性漏气或渗液的情况(即半小时内,腹腔内外压差变化幅度在5%以内)。

[0073] 实施例3

[0074] 在实施例1或2的基础上,本实施例存在如下变型:

[0075] 如图8,在所述锥面薄壁部3-21上的与所述扇形缺口3-20相对的区域3-28(其包括所述顶端边缘3-24),从锥面薄壁部3-21的底部至顶端的壁厚由厚逐渐变薄(锥面薄壁部底部的壁厚是临近其顶端处的1.5-3倍),所述锥面薄壁部3-21的其余部分的壁厚与锥面薄壁部3-21的底部的一致,该结构适于防止局部隆起,利于所述锥面薄壁部整体紧密包裹在穿刺杆或其他手术器械上,以提高密封组件与穿刺杆或其他手术器械之间的气密性。

[0076] 所述区域3-28与所述锥面薄壁部3-21的其余部分的厚度过渡是渐变的、平滑的,该结构利于所述锥面薄壁部紧密整体包裹在穿刺杆或其他手术器械上,进一步提高密封组件与穿刺杆或其他手术器械之间的气密性。

[0077] 经仿真实验,即便腹腔内外气压差达到8.5KPa,所述密封组件也不存在明显漏气或渗液的情况(即5分钟,腹腔内外压差变化幅度在5%以内)。在腹腔内外压差达到5KPa,也不存在慢性漏气或渗液的情况(即半小时,腹腔内外压差变化幅度在5%以内)。

[0078] 实施例4

[0079] 在实施例1或2的基础上,本实施例存在如下变型:

[0080] 如图8,所述锥面薄壁部3-21上,从锥面薄壁部3-21的底部至顶端的壁厚整体由厚逐渐变薄(锥面薄壁部底部的壁厚是临近其顶端处的1.5-3倍),弹性密封件3-2的形状、结构,结合壁厚的渐变方式,适于使相邻贴合的弹性密封件3-2之间的贴合密封更紧密,防止局部隆起而发生漏气或渗液,同时利于所述锥面薄壁部整体更紧密地包裹在穿刺杆或其他手术器械上,以提高密封组件与穿刺杆或其他手术器械之间的气密性。

[0081] 经仿真实验,即便腹腔内外气压差达到8.8KPa,所述密封组件也不存在明显漏气或渗液的情况(即5分钟,腹腔内外压差变化幅度在5%以内)。在腹腔内外压差达到5.2KPa,也不存在慢性漏气或渗液的情况(即半小时,腹腔内外压差变化幅度在5%以内)。

[0082] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而这些属于本发明的精神所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之内。

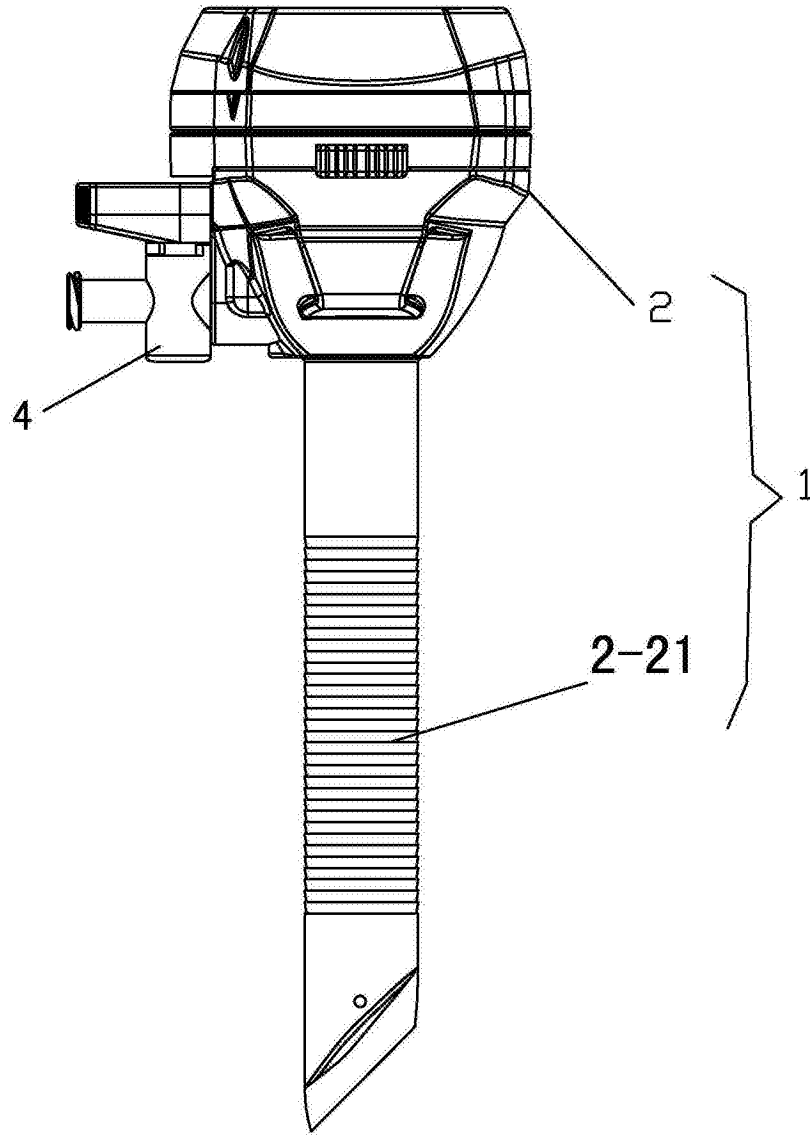


图1A

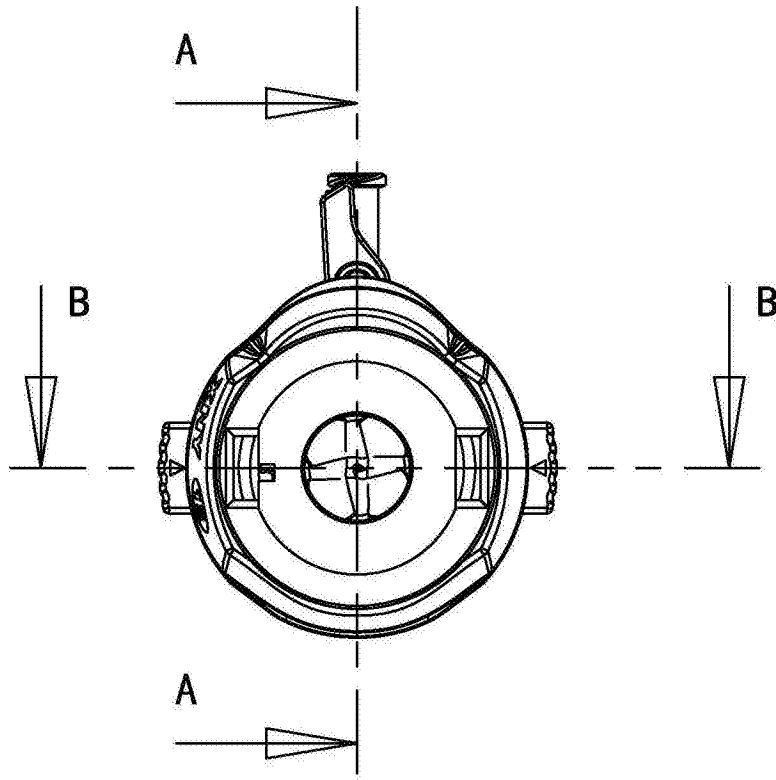


图1B

A-A

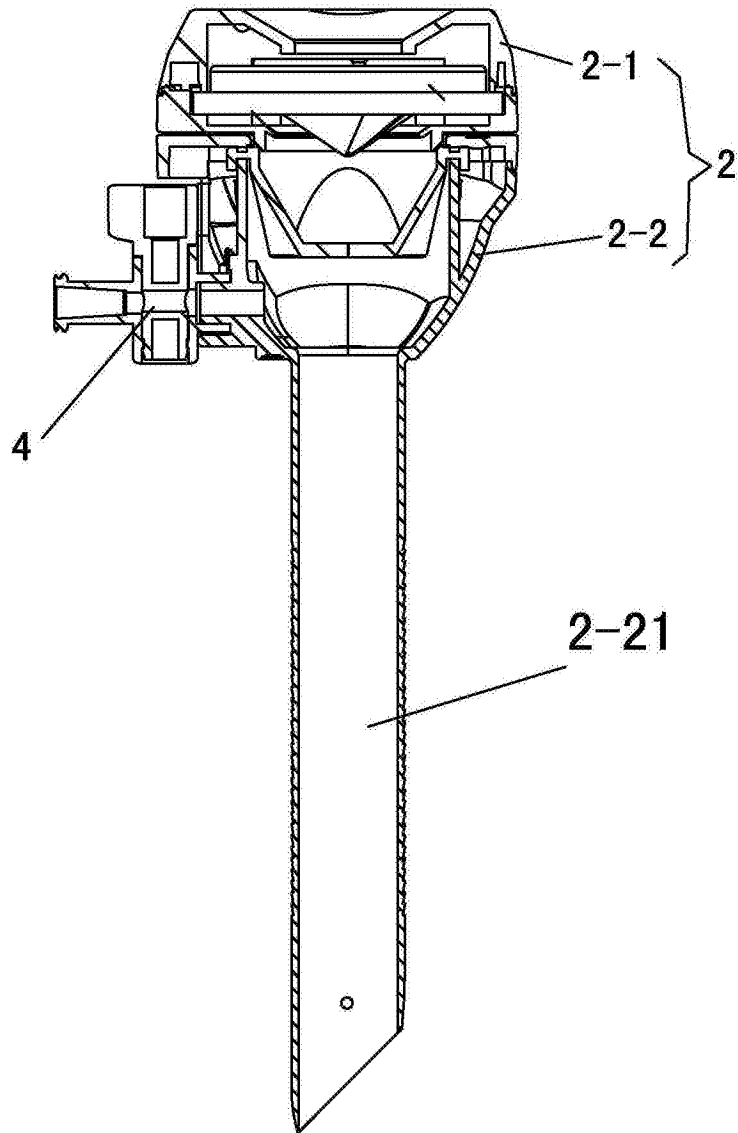


图1C

B-B

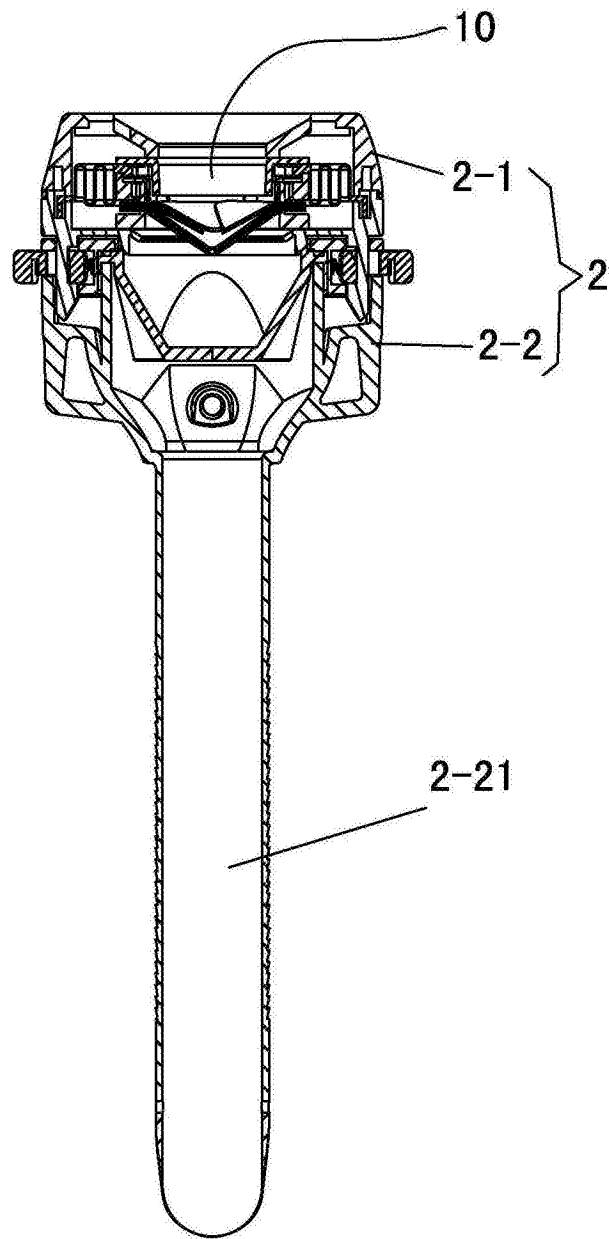


图1D

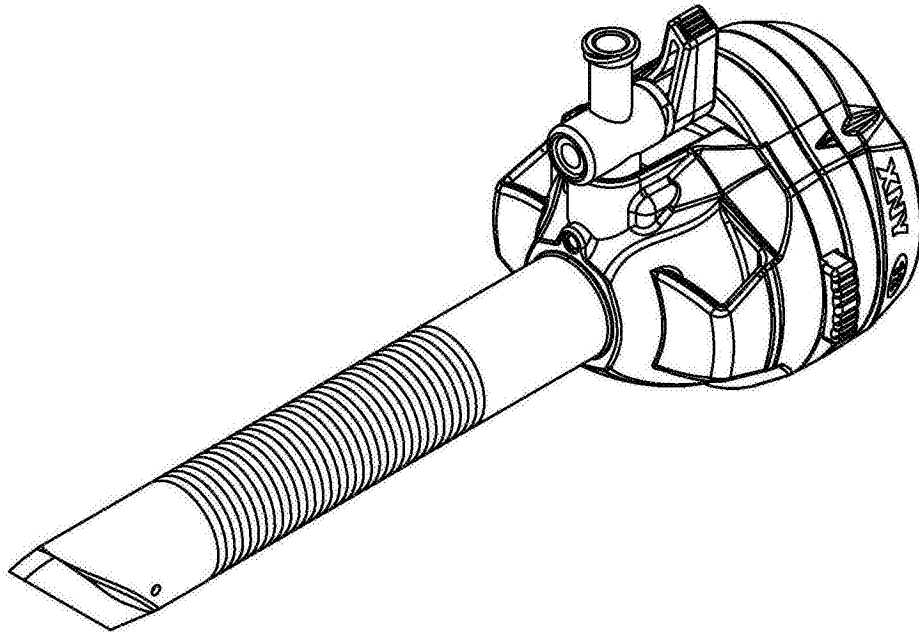


图1E

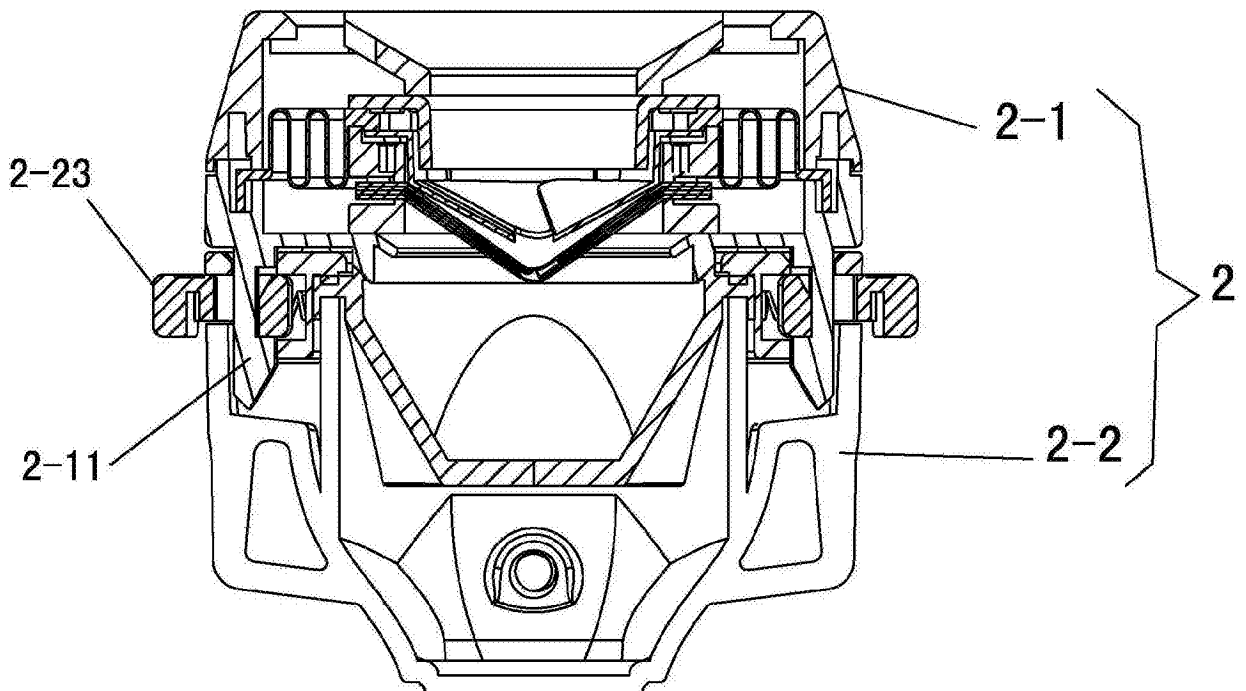


图1F

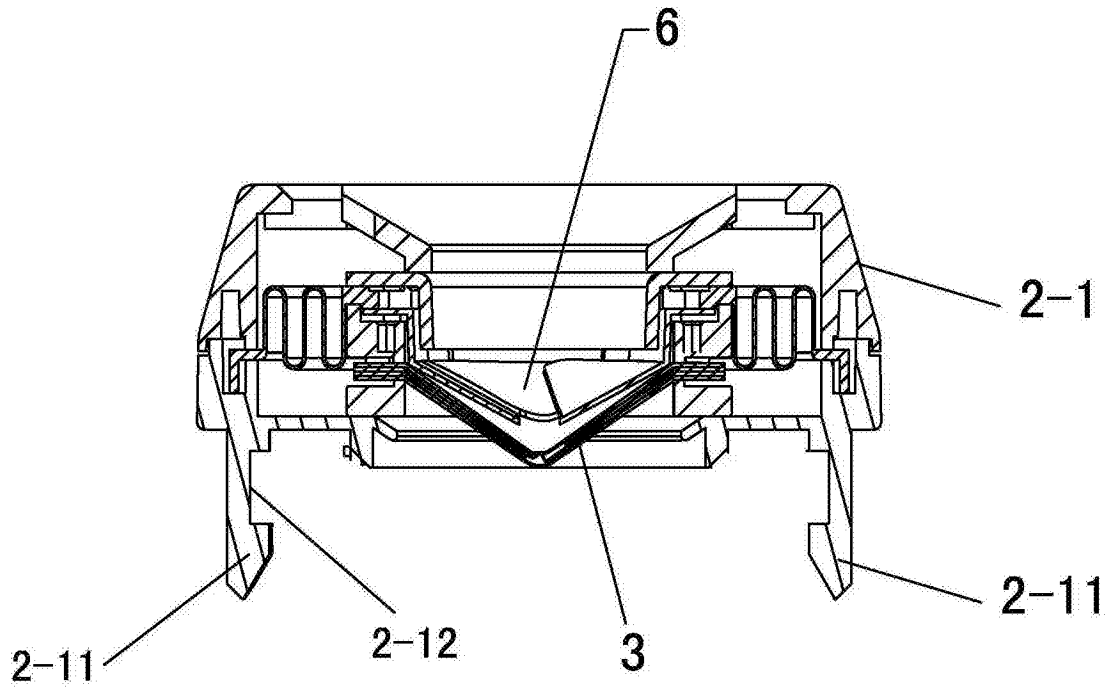


图1G

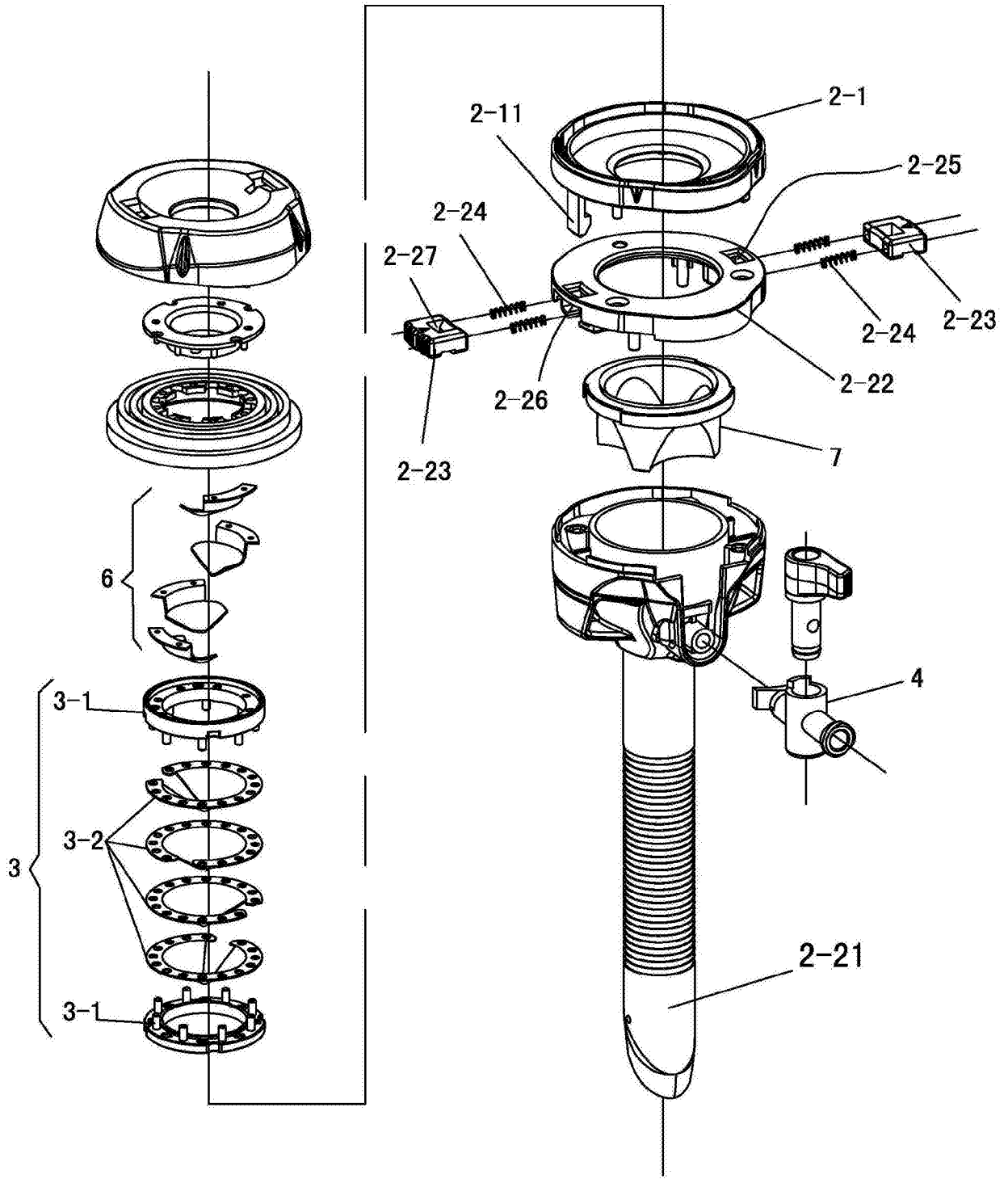


图2

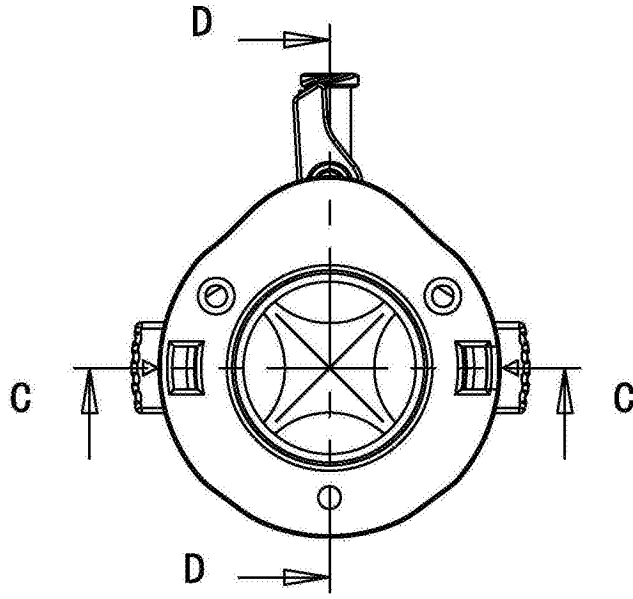


图3A

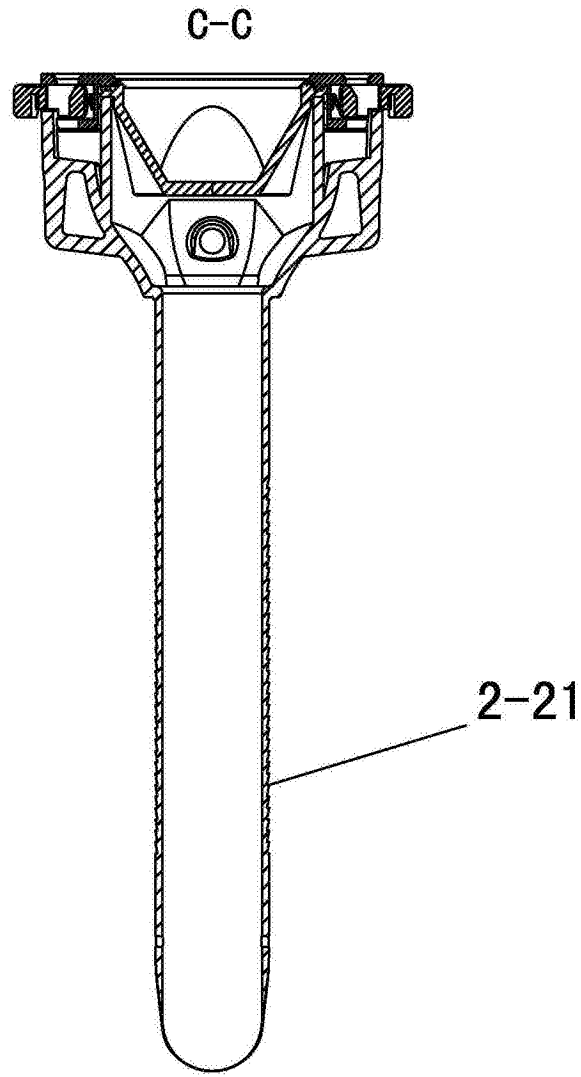


图3B

D-D

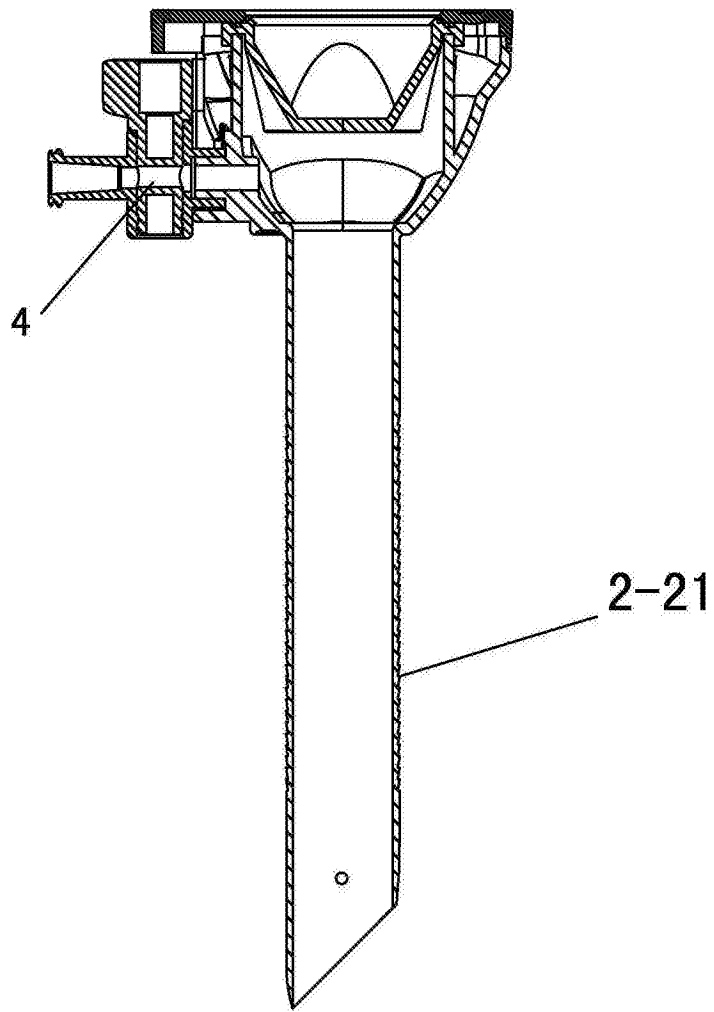


图3C

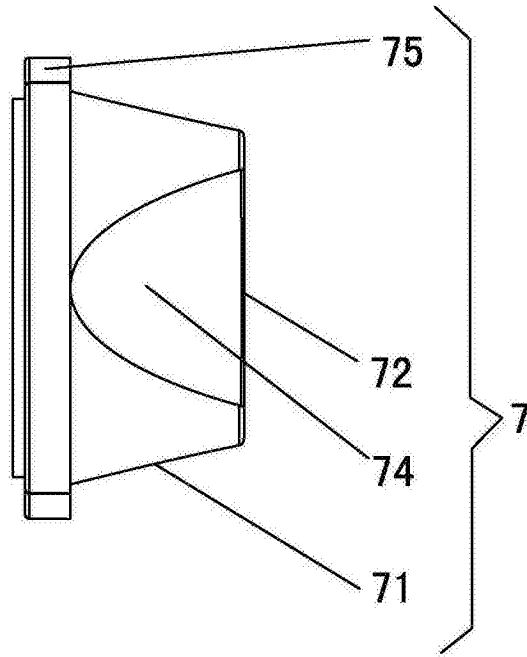


图4A

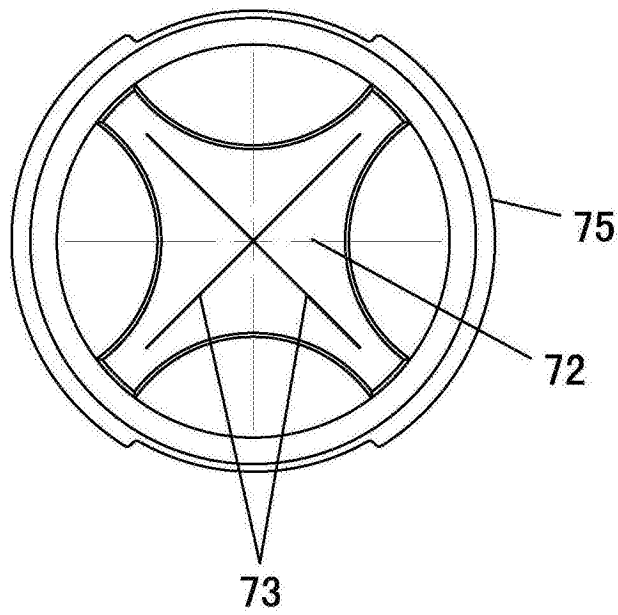


图4B

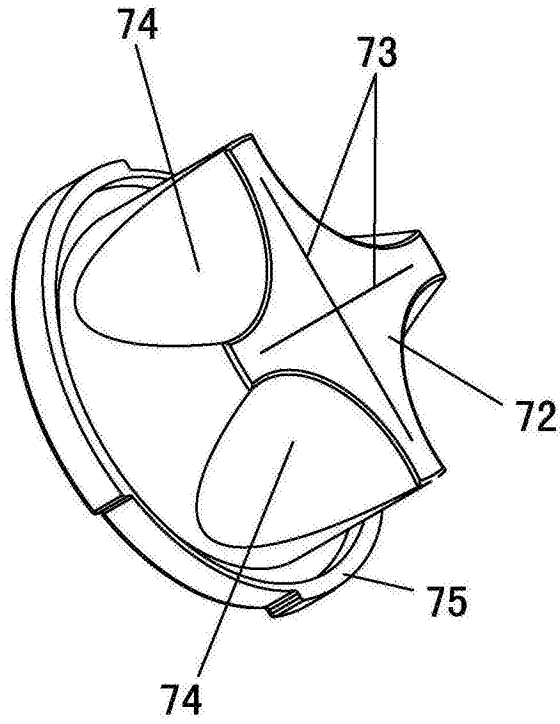


图4C

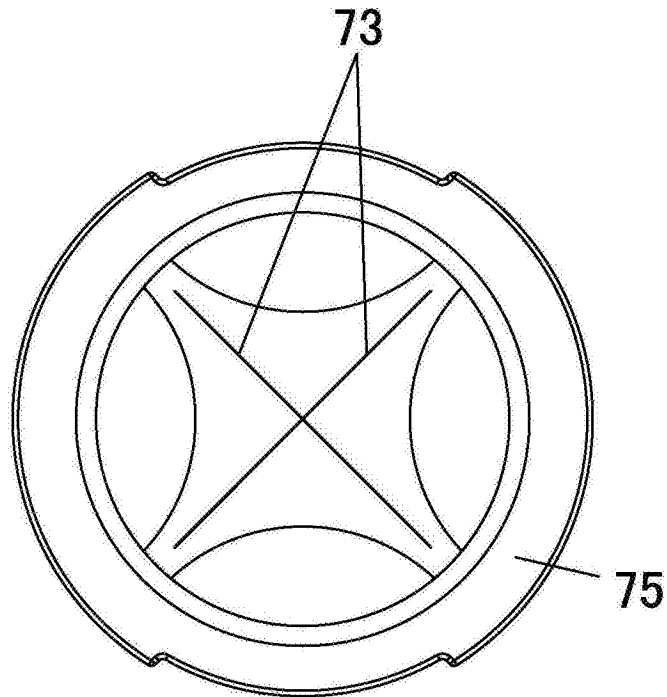


图4D

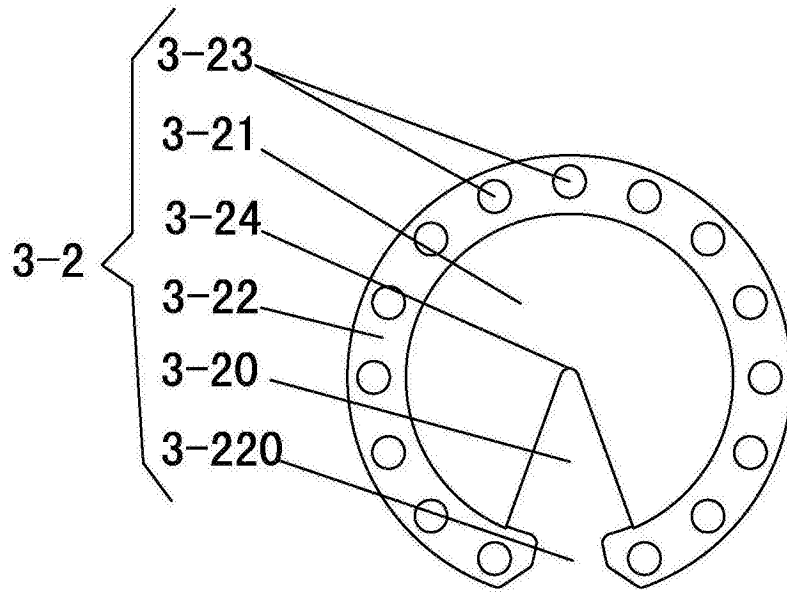


图5A

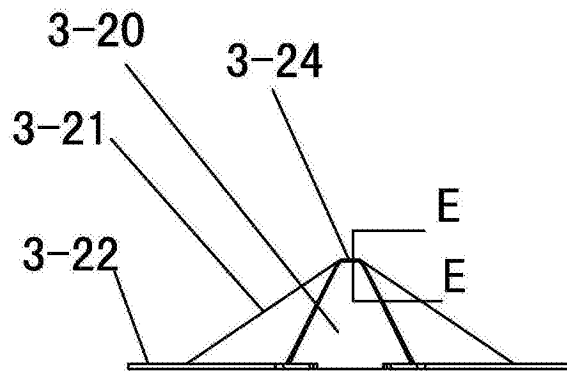


图5B

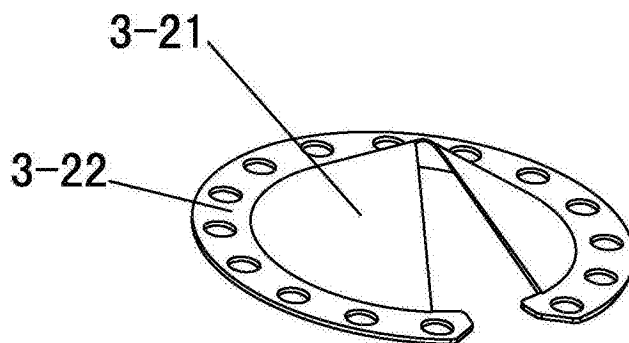


图5C

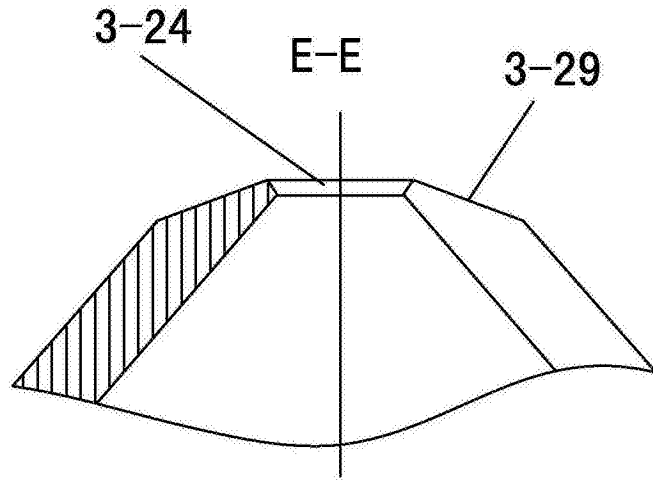


图5D

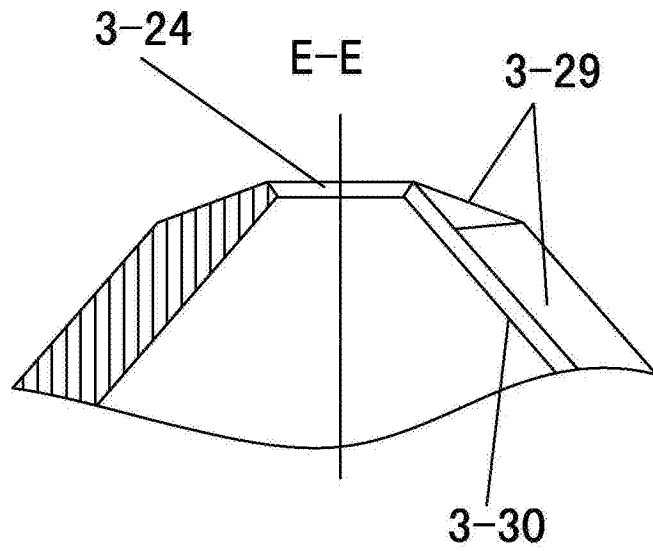


图5E

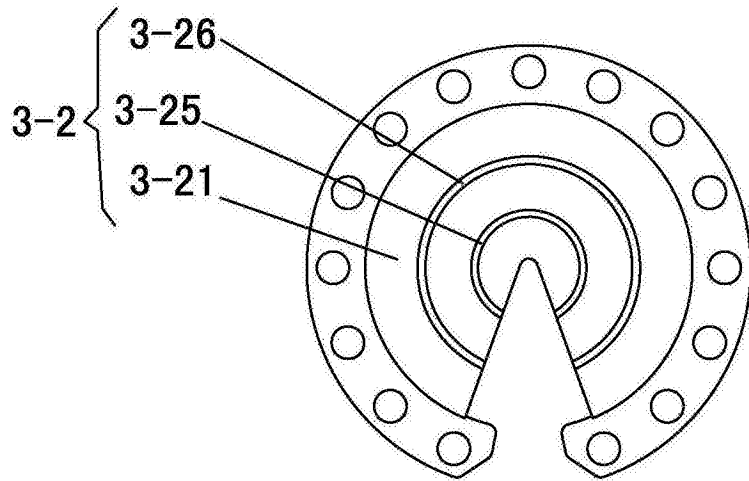


图6A

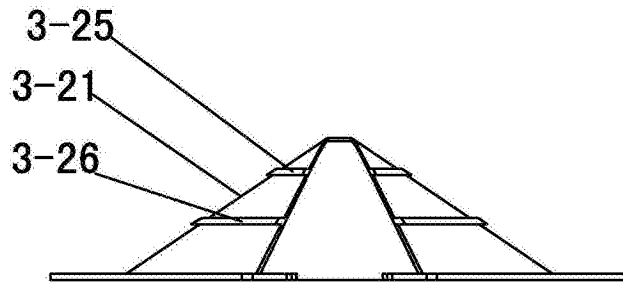


图6B

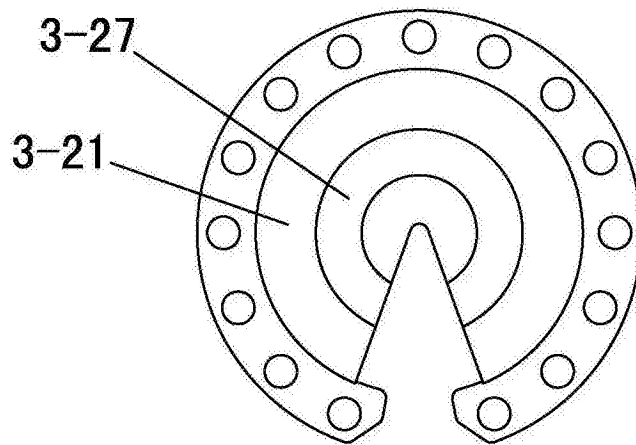


图7A

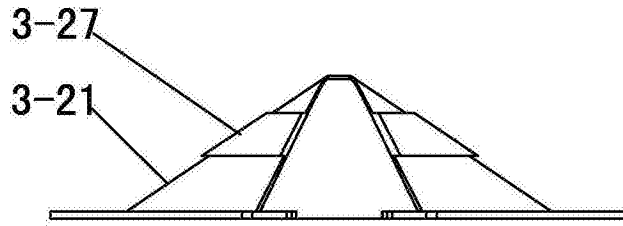


图7B

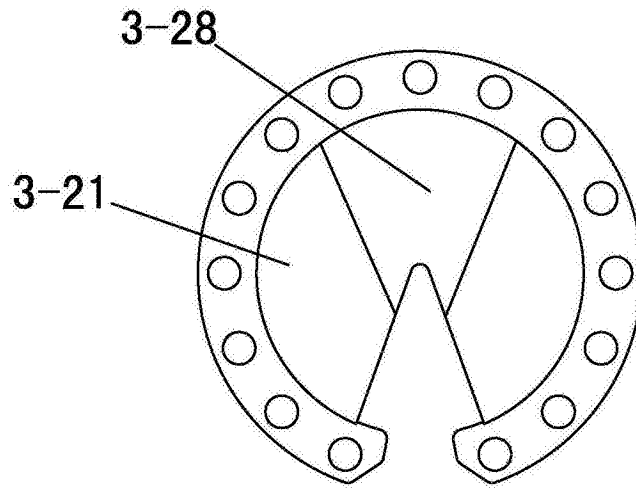


图8

专利名称(译)	腹腔镜手术用穿刺器		
公开(公告)号	CN104958093B	公开(公告)日	2017-10-10
申请号	CN201510200947.1	申请日	2013-09-30
[标]申请(专利权)人(译)	常州市新能源吻合器总厂有限公司		
申请(专利权)人(译)	常州市新能源吻合器总厂有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	常州市新能源吻合器总厂有限公司		
[标]发明人	唐志良 陈涛 王光福		
发明人	唐志良 陈涛 王光福		
IPC分类号	A61B17/34		
CPC分类号	A61B17/00234 A61B17/34 A61B17/3421 A61B2017/3419		
审查员(译)	吴培		
其他公开文献	CN104958093A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种腹腔镜手术用穿刺器，其弹性密封件包括：呈圆锥形的锥面薄壁部和连接在该锥面薄壁部底部的环形部；锥面薄壁部上设有扇形缺口；在所述扇形缺口边缘上的至少所述顶端边缘的壁厚小于所述锥面薄壁部的其余部分。和/或，所述锥面薄壁部上的至少在与所述扇形缺口相对的区域，从锥面薄壁部底部至顶端的壁厚由厚逐渐变薄。本发明中，所述扇形缺口边缘上的至少所述顶端边缘的壁厚较薄，利于所述顶端边缘紧密包裹、贴合在穿刺杆或其他手术器械上，且利于所述多个弹性密封件上的顶端边缘的张力均匀分布，避免因张力分布不均而出现个别顶端边缘发生隆起的情况，因此具有更好的包裹性和气密性。

