



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111134790 A

(43)申请公布日 2020.05.12

(21)申请号 201911371940.0

(22)申请日 2019.12.27

(71)申请人 苏州润达医用科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市中国(江苏)自
由贸易试验区苏州片区苏州工业园区
星湖街218号生物医药产业园一期项
目B6楼201

(72)发明人 马建民 周伟绩 虞芹

(74)专利代理机构 杭州凯知专利代理事务所
(普通合伙) 33267

代理人 邵志

(51)Int.Cl.

A61B 17/34(2006.01)

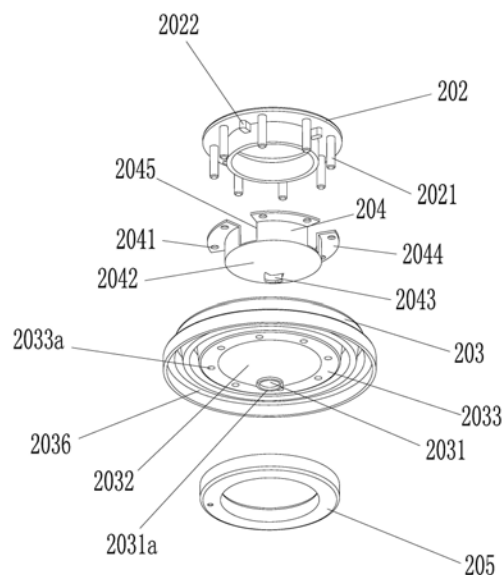
权利要求书2页 说明书13页 附图14页

(54)发明名称

腹腔镜穿刺器及其密封组件

(57)摘要

本申请公开了一种腹腔镜穿刺器及其密封组件,其中腹腔镜穿刺器包括:竖向布置的穿刺套管,设于所述穿刺套管顶部的密封组件,竖向插设于所述密封组件和所述穿刺套管中的穿刺杆,与所述穿刺套管相连的注气阀;所述密封组件包括:密封件外壳,自上而下依次布置于所述密封件外壳内的上扣环、柔性密封垫和下扣环;所述柔性密封垫为一体结构,其包括尖端朝下的圆锥面部分,所述圆锥面部分的尖端开有竖向贯通且孔径小于所述穿刺杆杆径的第一通孔。本申请这种腹腔镜穿刺器的密封组件结构简单,密封效果好,性能稳定。



1. 一种腹腔镜穿刺器,包括:

竖向布置的穿刺套管(100),

设于所述穿刺套管顶部的密封组件(200),

竖向插设于所述密封组件和所述穿刺套管中的穿刺杆(300),以及

与所述穿刺套管相连的注气阀(400);

所述密封组件(200)包括:

密封件外壳(201),以及

自上而下依次布置于所述密封件外壳内的上扣环(202)、柔性密封垫(203)和下扣环(205);

其特征在于,所述柔性密封垫(203)为一体结构,其包括尖端朝下的圆锥面部分(2032),所述圆锥面部分(2032)的尖端开有竖向贯通且孔径小于所述穿刺杆(300)杆径的第一通孔(2031)。

2. 如权利要求1所述的腹腔镜穿刺器,其特征在于,所述柔性密封垫(203)包括一体设置于所述第一通孔(2031)下端孔口处且向下凸出的环形凸缘(2031a)。

3. 如权利要求1所述的腹腔镜穿刺器,其特征在于,所述上扣环(202)与所述柔性密封垫(203)之间夹设有硬质的防翻护片(204),所述防翻护片(204)包括向下凸出的球面部分(2042),所述球面部分(2042)的中心竖向贯通设置孔径大于所述第一通孔(2031)孔径的第二通孔(2043)。

4. 如权利要求3所述的腹腔镜穿刺器,其特征在于,所述上扣环(202)一体设置有若干根向下伸出且沿着圆周方向间隔排布的插柱(2021),所述下扣环(205)的顶面制有若干个向下凹陷且沿着圆周方向间隔排布的插槽,所述柔性密封垫(203)制有若干个竖向贯通且沿着圆周方向间隔排布的第一定位孔(2033a),所述防翻护片(204)制有若干个竖向贯通且沿着圆周方向间隔排布的第二定位孔(2041),所述插柱(2021)自上而下依次穿过所述第二定位孔(2041)和所述第一定位孔(2033a)后固定插设于所述插槽内。

5. 如权利要求4所述的腹腔镜穿刺器,其特征在于,所述柔性密封垫(203)包括一体环绕于所述圆锥面部分(2032)外围的加厚圆环(2033),所述第一定位孔(2033a)设于所述加厚圆环(2033)上,所述防翻护片(204)的外缘边一体设置若干个向外伸出的定位凸片(2044),任意相邻两定位凸片(2044)之间形成一定位豁口(2045),所述加厚圆环(2033)的顶部一体设置若干个向上凸出的定位凸台(2033b),任意相邻两定位凸台(2033b)之间形成一定位凹槽(2033c),所述定位凸台(2033b)嵌入所述定位豁口(2045)中,所述定位凸片(2044)嵌入所述定位凹槽(2033c)中。

6. 如权利要求5所述的腹腔镜穿刺器,其特征在于,所述定位凸台(2033b)上制有向下凹陷的定位豁槽(2033d),所述上扣环(202)上一体设置向下凸出的定位凸块(2022),所述定位凸块(2022)嵌入所述定位豁槽(2033d)中,并且所述定位凹槽(2033c)的槽深与所述定位凸片(2044)的厚度相等。

7. 如权利要求1所述的腹腔镜穿刺器,其特征在于,所述密封件外壳(201)包括可拆卸连接的上壳体(2011)和下壳体(2012),所述上壳体(2011)和下壳体(2012)内均设置有竖向贯通的插孔,所述柔性密封垫(203)的所述第一通孔(2033a)与所述插孔同轴布置,并且所述柔性密封垫(203)的外缘边被密封夹设于所述上壳体(2011)和所述下壳体(2012)之间。

8. 如权利要求7所述的腹腔镜穿刺器,其特征在于,所述柔性密封垫(203)的外缘边包括:

一圈水平伸出的水平圆环边(2033d),以及

一圈一体连接于所述水平圆环边(2034)外围、且竖直向下伸出的竖直圆环边(2035);

所述上壳体(2011)包括一圈竖直向下伸出的上压环(2011a),所述下壳体(2012)包括一圈竖直向上伸出的下压环(2012a),所述竖直圆环边(2035)弹性贴靠套于所述下压环(2012a)外围,所述水平圆环边(2033d)被竖向夹紧在所述上压环(2011a)和所述下压环(2012a)之间。

9. 如权利要求8所述的腹腔镜穿刺器,其特征在于,所述柔性密封垫(203)包括环绕设置于所述加厚圆环(2033)外围的褶皱环(2036)。

10. 一种腹腔镜穿刺器的密封组件,包括:

密封件外壳(201),以及

自上而下依次布置于所述密封件外壳内的上扣环(202)、柔性密封垫(203)和下扣环(205);

其特征在于,所述柔性密封垫(203)为一体结构,其包括尖端朝下的圆锥面部分(2032),所述圆锥面部分(2032)的尖端开有竖向贯通且孔径小于所述穿刺杆(300)杆径的第一通孔(2031)。

腹腔镜穿刺器及其密封组件

技术领域

[0001] 本申请涉及一种手术设备,具体涉及一种腹腔镜穿刺器及其密封组件。

背景技术

[0002] 近十几年来,中国的医疗也逐渐在与世界的舞台接轨。微创手术的出现,让更多的患者得到了更优化的病灶根治。在微创手术中,需对病人腹腔内进行气腹。建立气腹是腹腔镜手术中重要的一个环节,而腹腔镜穿刺器就是用来建立气腹的医疗器械。良好的气密性与阻气性是建立气腹的基础。通过穿刺器上的注气阀在人体冲入CO₂气体,形成气腹。

[0003] 为了防止穿刺过程中出现误伤的人体组织,现有技术已逐步出现了可视化穿刺,内窥镜从穿刺杆进入,边穿刺边观察穿刺过程,从而更加安全可靠,降低了风险,对医生来说,更加地人性化设计,符合现代微创手术的理念。

[0004] 腹腔镜穿刺器主要包括穿刺套管、密封组件、穿刺杆和注气阀四大部分,当穿刺杆(或手术器械)插于密封组件和穿刺套管后,密封组件可对穿刺杆(或手术器械)的插入通道进行密封,防止环境中的异物尤其是感染源从穿刺套管进入病人体内,同时防止腹腔内气体向外溢出。

[0005] 目前市场上的穿刺器种类参差不齐,但是其上的密封组件均存在结构复杂、密封性差等问题。

发明内容

[0006] 本申请的目的是:针对上述问题,提出一种腹腔镜穿刺器及其密封组件,本申请这种腹腔镜穿刺器的密封组件结构简单,密封效果好,性能稳定。

[0007] 为了达到上述目的,本申请的技术方案是:

[0008] 一种腹腔镜穿刺器,包括:

[0009] 竖向布置的穿刺套管,

[0010] 设于所述穿刺套管顶部的密封组件,

[0011] 竖向插设于所述密封组件和所述穿刺套管中的穿刺杆,以及

[0012] 与所述穿刺套管相连的注气阀;

[0013] 所述密封组件包括:

[0014] 密封件外壳,以及

[0015] 自上而下依次布置于所述密封件外壳内的上扣环、柔性密封垫和下扣环;

[0016] 所述柔性密封垫为一体结构,其包括尖端朝下的圆锥面部分,所述圆锥面部分的尖端开有竖向贯通且孔径小于所述穿刺杆杆径的第一通孔。

[0017] 本申请在上述技术方案的基础上,还包括以下优选方案:

[0018] 所述柔性密封垫包括一体设置于所述第一通孔下端孔口处且向下凸出的环形凸缘。

[0019] 所述上扣环与所述柔性密封垫之间夹设有硬质的防翻护片,所述防翻护片包括向下凸出的球面部分,所述球面部分的中心竖向贯通设置孔径大于所述第一通孔孔径的第二通孔。

[0020] 所述上扣环一体设置有若干根向下伸出且沿着圆周方向间隔排布的插柱,所述下扣环的顶面制有若干个向下凹陷且沿着圆周方向间隔排布的插槽,所述柔性密封垫制有若干个竖向贯通且沿着圆周方向间隔排布的第一定位孔,所述防翻护片制有若干个竖向贯通且沿着圆周方向间隔排布的第二定位孔,所述插柱自上而下依次穿过所述第二定位孔和所述第一定位孔后固定插设于所述插槽内。

[0021] 所述柔性密封垫包括一体环绕于所述圆锥面部分外围的加厚圆环,所述第一定位孔设于所述加厚圆环上,所述防翻护片的外缘边一体设置若干个向外伸出的定位凸片,任意相邻两定位凸片之间形成一定位豁口,所述加厚圆环的顶部一体设置若干个向上凸出的定位凸台,任意相邻两定位凸台之间形成一定位凹槽,所述定位凸台嵌入所述定位豁口中,所述定位凸片嵌入所述定位凹槽中。

[0022] 所述定位凸台上制有向下凹陷的定位豁槽,所述上扣环上一体设置向下凸出的定位凸块,所述定位凸块嵌入所述定位豁槽中,并且所述定位凹槽的槽深与所述定位凸片的厚度相等。

[0023] 所述密封件外壳包括可拆卸连接的上壳体和下壳体,所述上壳体和下壳体内均设置有竖向贯通的插孔,所述柔性密封垫的所述第一通孔与所述插孔同轴布置,并且所述柔性密封垫的外缘边被密封夹设于所述上壳体和所述下壳体之间。

[0024] 所述柔性密封垫的外缘边包括:

[0025] 一圈水平伸出的水平圆环边,以及

[0026] 一圈一体连接于所述水平圆环边外围、且竖直向下伸出的竖直圆环边;

[0027] 所述上壳体包括一圈竖直向下伸出的上压环,所述下壳体包括一圈竖直向上伸出的下压环,所述竖直圆环边弹性贴靠套于所述下压环外围,所述水平圆环边被竖向夹紧在所述上压环和所述下压环之间。

[0028] 所述柔性密封垫包括环绕设置于所述加厚圆环外围的褶皱环。

[0029] 一种腹腔镜穿刺器的密封组件,包括:

[0030] 密封件外壳,以及

[0031] 自上而下依次布置于所述密封件外壳内的上扣环、柔性密封垫和下扣环;

[0032] 所述柔性密封垫为一体结构,其包括尖端朝下的圆锥面部分,所述圆锥面部分的尖端开有竖向贯通且孔径小于所述穿刺杆杆径的第一通孔。

[0033] 本申请的优势在于:

[0034] 1、本申请中密封组件的柔性密封垫为一整体结构,仅其中心部位竖向贯通设置有一个较小的通孔,当穿刺杆(或医疗器械)插入柔性密封垫的中心通孔后,通孔孔壁与穿刺杆杆体杆壁弹性挤压接触,形成密封。柔性密封垫其余部位均为实心结构,不存在漏气问题。

[0035] 2、柔性密封垫具有尖端朝下的圆锥面部分,其中心通孔设置在该圆锥面部分的底部尖端位置。当穿刺杆在下插移动的过程中,圆锥面部分上部的斜面会引导杆头朝中心的中心通孔移动,最终从中心通孔向下穿出,防止穿刺杆下插时刺向柔性密封垫非通孔位置。

而刺破柔性密封垫。

[0036] 3、柔性密封垫具体一体设置于其中心通孔下端孔口处且向下凸出的环形凸缘。该环形凸缘不仅具有结构加强作用,减小了中心通孔被撕裂的可能性,而且还加大了中心通孔的轴向尺寸,进而增大穿刺杆(或医疗器械)插入时与中心通孔孔壁的挤压接触面积,提升密封能力。

[0037] 4、医务人员向上抽出穿刺杆时,柔性密封垫的圆锥面部分向上变形时会受到防翻护片球面部分的阻挡,使圆锥面部分无法倒翻。

[0038] 5、柔性密封垫具有环绕于其圆锥面部分外围的加厚圆环,并在该加厚圆环上设置凸起、凹槽、孔等各种定位结构,防翻护片上也对应设置相应的定位结构,不仅方便了柔性密封垫、防翻护片的装配,而且可减小上扣环对柔性密封垫的局部压力,同时柔性密封垫的承压部分为厚度大强度高的加厚圆环,不易破损,提升了使用寿命。

[0039] 6、柔性密封垫的外缘边由特制的水平圆环边和竖直圆环边构成,并将其水平圆环边密封夹紧与密封件上壳体的上压环和密封件下壳体的下压环之间,竖直圆环边弹性贴靠套于下压环外围,大大提升了柔性密封垫与密封件外壳配合处的密封性。

[0040] 7、柔性密封垫上设置有多圈褶皱环,大大提升了柔性密封垫的径向变形能力,从而可以非常方便地将竖直圆环边套在下压环外围,加快装配效率。

附图说明

[0041] 图1为本申请实施例穿刺器的立体结构示意图;

[0042] 图2为本申请实施例穿刺器的主视图;

[0043] 图3为本申请实施例穿刺器的剖视图;

[0044] 图4为图3的X部放大图;

[0045] 图5为本申请实施例中密封组件的分解图,其中密封件壳体被移除;

[0046] 图6为本申请实施例中柔性密封垫的结构示意图;

[0047] 图7为本申请实施例中杆座上座体的结构示意图;

[0048] 图8为本申请实施例中穿刺杆的分解图;

[0049] 图9为本申请实施例中穿刺套管中穿刺套管的分解图;

[0050] 图10为本申请实施例中穿刺套管的内部结构示意图,其中杆座上座体的上半部分被移除;

[0051] 图11为本申请实施例中穿刺套管与密封组件的配合结构示意图;

[0052] 图12为本申请实施例中旋转环的结构示意图;

[0053] 图13为本申请实施例中管座上座体的结构示意图;

[0054] 图14为本申请实施例中穿刺套管与注气阀的配合结构示意图;

[0055] 图15为申请实施例中注气阀阀芯的结构示意图;

[0056] 图16为申请实施例中注气阀阀座的结构示意图;

[0057] 100-穿刺套管,200-密封组件,300-穿刺杆,400-注气阀;

[0058] 101-管体,102-管座,103-旋转环,104-回位弹簧,105-单向密封圈;

[0059] 1021-管座上座体,1022-管座下座体;

[0060] 1021a-插孔,1021b-止转限位块,1021c-弹簧抵靠台;

- [0061] 1022a-连接管,1022a-1为装配槽;
- [0062] 1031-卡台,1032-弹簧槽,1033-弹簧定位柱,1034-旋转把手;
- [0063] 201-密封件外壳,202-上扣环,203-柔性密封垫,204-防翻护片,205-下扣环;
- [0064] 2011-上壳体,2012-下壳体;
- [0065] 2011a-上压环,2011b-卡槽;
- [0066] 2012a-下压环,2012b-卡舌,2012b-1为卡头;
- [0067] 2021-插柱,2022-定位凸块;
- [0068] 2031-第一通孔,2032-圆锥面部分,2033-加厚圆环,2034-水平圆环边,2035-竖直圆环边,2036-褶皱环;
- [0069] 2031a-环形凸缘;
- [0070] 2033a-第一定位孔,2033b-定位凸台,2033c-定位凹槽,2033d-定位豁槽;
- [0071] 2041-第二定位孔,2042-球面部分,2043-第二通孔,2044-定位凸片,2045-定位豁口;
- [0072] 301-杆体,302-杆头,303-杆座;
- [0073] 3011-注塑工艺孔;
- [0074] 3021-刃口;
- [0075] 3031-杆座上座体,3032-杆座下座体,3033-翻转压舌,3034-弹性卡条;
- [0076] 3031a-上座体通管,3031b-让位缺口,3031c-加强筋,3031d-按压豁口;
- [0077] 3032a-下座体通管;
- [0078] 3033a-致动端,3033b-工作端,3033b-1为圆弧形凹槽;
- [0079] 3034a-顶臂,3034b-侧臂,3034b-1为卡棱;
- [0080] 401-阀座,402-阀芯,403-进气接管,403-出气接管;
- [0081] 4021-阀芯杆,4022-旋转柄;
- [0082] 4021a-通气孔,4021b-圆弧凸起。
- [0083] 4011-限位凸起;
- [0084] 4041-胶水槽,4042-装配凸台。

具体实施方式

[0085] 下面通过具体实施方式结合附图对本申请作进一步详细说明。本申请可以以多种不同的形式来实现,并不限于本实施例所描述的实施方式。提供以下具体实施方式的目的是便于对本申请公开内容更清楚透彻的理解,其中上、下、左、右等指示方位的字词仅是针对所示结构在对应附图中位置而言。

[0086] 然而,本领域的技术人员可能会意识到其中的一个或多个的具体细节描述可以被省略,或者还可以采用其他的方法、组件或材料。在一些例子中,一些实施方式并没有描述或没有详细的描述。

[0087] 此外,本文中记载的技术特征、技术方案还可以在一个或多个实施例中以任意合适的方式组合。对于本领域的技术人员来说,易于理解与本文提供的实施例有关的方法的步骤或操作顺序还可以改变。因此,附图和实施例中的任何顺序仅仅用于说明用途,并不暗示要求按照一定的顺序,除非明确说明要求按照某一顺序。

[0088] 本文中为部件所编序号本身,例如“第一”、“第二”等,仅用于区分所描述的对象,不具有任何顺序或技术含义。而本申请所说“连接”、“联接”,如无特别说明,均包括直接和间接连接(联接)。

[0089] 图1至图16示出了本申请这种一种腹腔镜用穿刺器的一个优选实施例,该穿刺器主要由穿刺套管100、密封组件200、穿刺杆300和注气阀400四部分构成。其中,密封组件200可拆卸地连接于穿刺套管100的顶端,注气阀400安装于穿刺套管100顶部一侧,穿刺杆300可活动地插设于密封组件200和穿刺套管100中。具体地:

[0090] 穿刺套管100包括自上而下竖直延伸的管体101以及固定连接于该管体顶端的管座102。其中,管体101和管座102内部设有供上述穿刺杆300插入的竖向通道——穿刺杆插入通道。为方便把持,在管体101的外表面制有多条环绕在该管体外围的环形凸棱,并且各条环形凸棱自上而下依次均匀分布。而且,前述环形凸棱可增大套管与腹腔切口壁的摩擦力,防止手术过程中穿刺套管从人体脱离。

[0091] 本实施例中所说的“上、下、竖直、竖向”,如无特别说明,均以图3为参照。

[0092] 密封组件200通过卡接结构可拆卸地连接于前述管座102的顶部。当穿刺杆300自上而下依次插于密封组件200和穿刺套管100,以利用该穿刺器刺穿病人皮肤进入腹腔时,密封组件200可对穿刺杆300的插入通道进行密封,防止环境中的异物尤其是感染源从穿刺套管100进入病人体内。并且,在穿刺完成、气腹建立完成后,若将手术用的医疗器械依次插于密封组件200和穿刺套管100,准备进行腹腔镜手术时,该密封组件200同样也会对前述医疗器械的插入通道(与穿刺杆的插入通道相同)进行密封,防止在手术准备和手术过程中环境中的异物尤其是感染源从穿刺套管100进入病人体内。

[0093] 穿刺杆300包括空心的杆体301、固定于杆体下端的杆头302、固定于杆体上端且带有竖向插孔的杆座303。杆体301、杆头302和杆座303内均设有用于插装下述内窥镜的内窥镜通道,该内窥镜通道包括杆体301的空心部分、杆座303的竖向插孔和杆头上的插槽。杆头302也称刺头,大致呈尖锥形结构,而且其表面带有外凸的刃口3021,内部设置用于布置内窥镜镜头的插槽——该插槽自刺头的顶部向下凹陷形成。杆座303上设置有握持柄以供医务人员把持,不仅方便该穿刺杆的插入和抽出,同时还方便医务人员对被手术者腹腔皮肤的穿刺。为避免在穿刺过程中穿刺杆300与密封组件200和穿刺套管100脱离——向上移动,保证穿刺顺利进行,本实施例还设置了将前述杆座303与上述密封组件200可拆卸固定连接的连接机构,该连接机构的具体结构形式见后文。

[0094] 注气阀400安装在穿刺套管100的管座102侧部,其用于连接CO₂供气设备,以向被手术者腹腔注入CO₂气体建立气腹。注气阀400具有开启和关闭两种工作状态,只有在注气时才会将该注气阀400开启,其它情况下注气阀400均处于关闭状态,以防止外物尤其是感染源从该注气阀进入穿刺器甚至腹腔内,同时防止腹腔中的气体外溢。

[0095] 在本实施例中,上述密封组件200包括一个近似圆环形结构的密封件外壳201,该密封件外壳201内固定安装有自上而下依次布置的上扣环202、防翻护片204、柔性密封垫203和下扣环205。其中上扣环202和下扣环205上下可拆卸扣接,柔性密封垫203和防翻护片204被夹在上扣环202和下扣环205之间。具体地:

[0096] 为了方便将上述防翻护片204、柔性密封垫203和下扣环205安装在密封件外壳201内,本实施例中的密封件外壳201由相互扣合、可拆卸地固定连接在一起的上壳体2011和

下壳体2012构成。上壳体2011和下壳体2012内均设有竖向贯通的插孔,并且前述插孔与上扣环、下扣环、柔性密封垫203的下述第一通孔以及防翻护片204的下述第二通孔同轴布置,以供穿刺杆或医疗器械穿入。上扣环202上一体设置有多根向下伸出的插柱2021,并且这些插柱2021沿着圆周方向均匀间隔排布。对应地,柔性密封垫203上制有多个竖向贯通的第一定位孔2033a,防翻护片204上制有多个竖向贯通的第二定位孔2041,下扣环205的顶面制有多个向下凹陷的插槽(图中未示出),前述各个第一定位孔2033a、各个第二定位孔2041和各个插槽都沿着圆周方向均匀间隔排布。上扣环202上的插柱2021自上而下依次穿过第二定位孔2041和第一定位孔2033a后,固定(过盈)插入下扣环205的插槽中。柔性密封垫203上的第一定位孔2033a与插柱2021配合,用于固定柔性密封垫203的位置,防止柔性密封垫203周向或径向活动。防翻护片204上的第二定位孔2041与插柱2021配合,用于固定防翻护片204的位置,防止防翻护片204周向或径向活动。

[0097] 柔性密封垫203为一体式结构,采用柔软可变形的橡胶材质,外轮廓为圆形,而且其中心部位竖向贯通设置有一个较小的圆形的第一通孔2031,该第一通孔2031孔径小于穿刺杆300杆体302的直径,同时也小于在手术时需要伸入腹腔中的医疗器械的直径。穿刺杆300(或医疗器械)插入柔性密封垫203的第一通孔2031后,第一通孔2031发生弹性的扩张变形,第一通孔2031的孔壁与穿刺杆杆体301的杆壁弹性挤压接触,形成密封。

[0098] 为了在穿刺杆做下插动作时引导穿刺杆下端部(即杆头302)移向柔性密封垫203上的第一通孔2031,避免穿刺杆300下插时刺向柔性密封垫203的非中心部位(也即非第一通孔部位)而刺破柔性密封垫203,本实施例柔性密封垫203包括位于其中部的圆锥面部分2032(近似漏斗结构),并且圆锥面部分2032的尖端朝下,而上述第一通孔2031设置在该圆锥面部分2032的底部尖端位置。当穿刺杆300在下插移动的过程中,其下端部的杆头302首先接触到圆锥面部分2032而非第一通孔2031部位时,圆锥面部分2032上部的斜面会引导杆头302朝中心的第一通孔2031移动,最终从第一通孔2031向下穿出。

[0099] 为了进一步提升柔性密封垫203对穿刺杆300(或医疗器械)插入通道的密封性,本实施例的柔性密封垫203包括一体设置于前述第一通孔2031下端孔口处且向下凸出的环形凸缘2031a。该环形凸缘2031a不仅具有结构加强作用,减小了第一通孔2031被撕裂的可能性,而且还加大了第一通孔2031的轴向尺寸,进而增大穿刺杆300(或医疗器械)插入时与第一通孔2031孔壁的挤压接触面积,提升密封能力。

[0100] 当医务人员向上抽出穿刺杆300时,在穿刺杆杆壁与第一通孔孔壁的摩擦力作用下,上述的圆锥面部分2032容易向上倒翻,圆锥面部分2032倒翻后其尖端以及中心的第一通孔2031便处于圆锥面部分2032的上方,在这种情况下,若将穿刺杆或医疗器械再次下插,圆锥面部分2032不仅不能够引导穿刺杆或医疗器械的下端部移向中心的第一通孔2031,反而会将其反向引导至圆锥面部分2032的侧部,使得穿刺杆或医疗器械的装入十分困难,甚至会刺破柔性密封垫203使其失去密封性能。而设置于该柔性密封垫203上方的上述防翻护片204刚好解决了这一问题:

[0101] 防翻护片204为硬性的塑料材质,其中部设置有向下凸出的球面部分2042,前述球面部分2042的中心竖向贯通设置孔径大于上述第一通孔2031的第二通孔2043,并且该第二通孔2043与第一通孔2031一上一下同轴线布置。

[0102] 在实际应用中,当医务人员向上抽出穿刺杆300时,柔性密封垫203的圆锥面部分

2032向上变形(上翻变形)时会受到防翻护片204上球面部分2041的阻挡,故圆锥面部分2032无法倒翻。

[0103] 并且,为方便将前述防翻护片204和柔性密封垫203相互对位后在套在上扣环202的插柱2021上,本实施例对防翻护片204和柔性密封垫203的结构作了如下改进:

[0104] 柔性密封垫203还包括一圈一体环绕于圆锥面部分2032外围的厚度较大的加厚圆环2033,该加厚圆环2033的顶部一体形成有四个向上凸出的定位凸台2033b,这四个定位凸台2033b沿圆周方向均匀间隔排布,从而在任意相邻两个定位凸台2033b之间都会形成一个的定位凹槽2033c。防翻护片204的外缘边处一体设置有四个(径向)向外伸出的定位凸片2044,这四个定位凸片2044沿圆周方向均匀间隔排布,从而在任意相邻两个定位凸片2044之间都会形成一个定位豁口2045。

[0105] 装配时,将柔性密封垫203的定位凸台2033b嵌入防翻护片204的定位豁口2045中,与此同时,防翻护片204的定位凸片2044刚好嵌入柔性密封垫203的定位凹槽2033c中,如此实现柔性密封垫203与防翻护片204的装配定位。此时,柔性密封垫203上的各个第一通孔2031与防翻护片204上的各个第二通孔2041刚好一一对准,上扣环202的插柱2021可非常方便地插入对准的第一通孔2031和第二通孔2041。

[0106] 柔性密封垫203的各个第一通孔2031均设于其定位凹槽2033c处,而防翻护片204的各个第二通孔2041均设于其定位凸片2044处。

[0107] 如此,在上扣环202、防翻护片204、柔性密封垫203和下扣环205装配完成后,柔性密封垫203仅其加厚圆环2033部分受到竖向挤压,而加厚圆环2033具有较大的厚度,故而受压后不易破损,提升了使用寿命。

[0108] 本实施例还在上述各个定位凸台2033b均设置了向下凹陷的定位豁槽2033d,并在上扣环202上设置了四个向下凸出的定位凸块2022,前述各个定位凸块2022分别嵌入各个定位豁槽2033d中,如此可对上扣环202和柔性密封垫203的装配进行定位。

[0109] 并且,在竖直方向上,柔性密封垫203上定位凹槽2033c的槽深等于防翻护片204上定位凸片2044的厚度。这样,当装配完成定位凸片2044嵌入定位凹槽2033c后,防翻护片204的上表面平齐于定位凸台2033b的上表面,上扣环202与防翻护片204和定位凸台2033b平整接触,从而防止上扣环202过多地挤压柔性密封垫203的定位凸台2033b、导致定位凸台2033b大尺寸向下凹陷变形而破损。

[0110] 由上不难看出,当上扣环、防翻护片、柔性密封垫和下扣环装配于密封件外壳后,柔性密封垫被紧紧夹在防翻护片和上扣环之间,柔性密封垫与防翻护片的压紧接触面以及柔性密封垫与上扣环的压紧接触面均能保持良好密封,不会漏气。但是,如果柔性密封垫的外缘边与密封件外壳之间不能保持良好密封,充入病人腹腔内的气体会从该处溢出。

[0111] 针对上述问题,实施例还对密封组件200做了如下改进,以保证柔性密封垫203与密封件外壳201连接处的密封性,防止二者配合处漏气,具体地:

[0112] 本实施例将柔性密封垫203的外缘边密封夹设在上壳体2011和下壳体2012之间。进一步地,柔性密封垫203的外缘边包括一圈水平伸出的水平圆环边2033d以及一圈一体连接于前述水平圆环边2034外围且竖直向下伸出的竖直圆环边2035。上壳体2011包括一圈竖直向下伸出的上压环2011a,下壳体2012包括一圈竖直向上伸出的下压环2012a,上压环2011a和下压环2012a均为圆环形结构。装配完成后,前述竖直圆环边2035弹性贴靠(即

二者不仅贴靠布置,而且存在一定的弹性挤压力,如此可提升密封圈与下压环间的密封性)套于下压环2012a外围,而水平圆环边2033d被竖向夹紧在上压环2011a和下压环2012a之间。显然,此结构可大大加强柔性密封垫203与密封件外壳201配合处的密封性。

[0113] 若要确保在装配完成后,柔性密封垫203的竖直圆环边2035能够弹性贴靠于下压环2012a外围,那么必然要求竖直圆环边2035在自然状态下的内径小于下压环2012a的外径。显然,这将增加柔性密封垫203在下压环2012a上的安装难度。对此,本实施例对柔性密封垫203的结构作了进一步优化改进:

[0114] 该柔性密封垫203还包括多圈环绕布置于前述加厚圆环2033外围的褶皱环2036,并且各圈褶皱环2036自内而外依次环绕布置。褶皱环2036大大提升了柔性密封垫203的径向变形能力,从而可以非常方便地将竖直圆环边2035套在下压环2012a外围。

[0115] 在穿刺操作的过程中,为了实时观察穿刺情况,防止穿刺杆尤其是穿刺杆的杆头302划伤体内组织,需要配置伸入穿刺杆300内的内窥镜。腹腔镜手术中所用的内窥镜主要包括走线杆以及安装于走线杆前端的镜头。其中,走线杆为空心结构(管状结构),其内设置与镜头相连的导线,导线后端连接计算机(或其他图像处理器)。前端的镜头将其采集的图像经走线杆内的导线传输至后端的计算机,并在计算机上实时显示病人腹腔内的图像信息。

[0116] 在实际应用时,需保证内窥镜尤其是内窥镜的走线杆与穿刺杆的相对固定,防止在穿刺过程中内窥镜活动而不能准确清晰地采集体内图像。而腹腔镜手术所用的内窥镜为标准尺寸,其走线杆非常细。走线杆的杆径小于穿刺杆杆体301内孔的孔径,用于容纳内窥镜前端镜头的穿刺杆杆头302,其内部空间(尤其是其底部尖端空间)较小。故内窥镜走线杆最好与穿刺杆杆体301的内孔同轴布置,因为只有这样才能保证下端镜头处于杆头302内的理想位置,同时防止因走线杆折弯变形。

[0117] 为了满足上述要求,传统的做法是:将穿刺杆杆座303的内孔孔径做小——孔径略微大于(基本相等)内窥镜走线杆杆径,且杆座303的内孔与杆体301的内孔同轴。当内窥镜穿入该穿刺杆后,利用安装于杆座303上、且位于内窥镜走线杆径向一侧的翻转压舌将走线杆向杆座内孔孔壁抵压,从而将走线杆径向夹紧在前述翻转压舌和穿刺杆杆座的内孔壁之间,如此完成对内窥镜的固定。

[0118] 若要提升穿刺杆杆体和穿刺杆杆座的连接强度和连接处的平滑度,最好将穿刺杆杆体和穿刺杆杆座整体注塑加工。由上可知,在传统方案中,为了实现对内窥镜的固定,杆座的内孔孔径小于杆体的内孔孔径,所以可以采用向下抽芯(即向下抽出注塑模具的成型芯杆)的方式实现杆座和杆体的一体注塑加工,顺利脱模。

[0119] 传统方案中,在穿刺杆300的杆体301和杆座303采用上述结构的情形下,杆头302通常只能采用外包在杆体301下端部的结构,这是因为:

[0120] 1、若将杆头302的上端部内嵌于杆体301的下端内部,则无法将杆体作为注塑嵌件(此情况下杆体需为金属材质)对杆头302注塑成型,这是因为杆座303内孔和杆体301内孔连接处的台阶会阻挡成型芯杆的向上抽芯,即模具无法完成抽芯动作。

[0121] 2、若单独制作杆体302,再将制作好的杆头302固定插装在杆体301下端部内部,不仅会导致杆头302发生变形,影响其穿刺性能,而且机械插接的连接方式必然会在杆头302和杆体301之间存在一定大小的缝隙(缝隙开口方向水平向外),在实际应用时被手术

者的体内组织可能会卡入该缝隙,对体内组织扯拉,对被手术者造成很大的伤害。

[0122] 故而,在传统方案中,均是将杆头302外套固定于杆体301下端。这是因为,虽然 外包在杆体301下端的杆头302与杆体301之间也会存在缝隙,但是该缝隙的开口缝隙 朝上,使用过程中该竖向缝隙卡住人体体内组织的可能性相对较小,此举为不得已而为 之。还有些生成商能够采用注塑方式将杆头外包在杆体外围,但杆头外表面凸出于杆体 外表面,二者之间会形成环形台阶,在穿刺操作时,该环形台阶也容易伤害病人体内组 织。

[0123] 此外,在传统方案中,无论杆头302采用内嵌式安装结构或是外包式安装结构,都存在杆头和杆体连接强度不高的问题。在使用过程中,理论上存在杆头302从杆体301 上脱落的可能性,虽然这种可能性较小,但若一旦发生,就可能造成比较严重的医疗事 故。

[0124] 高兴的是,本实施例非常巧妙地解决上述的各个问题。在本实施例中,杆座303与杆体301注塑连接,杆头302与杆体301也注塑连接,而且杆头302采用内嵌方式嵌于 杆体301的下端部。具体地:

[0125] 杆座303由可拆卸连接的杆座上座体3031和杆座下座体3032构成,杆座上座体3031 和杆座下座体3032均为塑料件,二者的可拆卸连接方式可是是螺钉连接,也可以是卡 合 连接。杆体301为金属材质,在对该穿刺杆300加工时,将金属材质的杆体301作为嵌 件置于注塑模具的模腔中,同时在杆体301两端注塑获得杆头302和下杆座3032,注塑 完成后,杆座下座体3032的下部套在杆体301上端部外侧,而杆头302的上部嵌于杆体 301下端部内侧。因杆头302、杆体301和杆座下座体3032的内孔孔径依次递增,所以 在注塑完成后,位于模腔中且插于杆座下座体3032、杆体301和杆头302内的芯杆可顺 利向上抽出(抽芯)。

[0126] 杆头302与杆体301注塑连接,二者连接强度高且在连接处非常平滑无缝隙。杆座下座体3032与杆体301也注塑连接,二者连接强度高且在连接处非常平滑无缝隙。很好 地克服了上述问题。

[0127] 在注塑加工时,只需控制好模具结构和工艺,便可保证杆头302与杆体301内孔的 下端面紧密贴合,同时保证杆头302的外表面与杆体301的外表面(在对接处)完全平 齐。

[0128] 在杆体301下端部制有注塑工艺孔3011,从而在注塑加工时,使得杆头302的一部 分流入该注塑工艺孔3011中,形成嵌入注塑工艺孔3011中的塞块,进一步提升杆头302 与杆体301的结合力。

[0129] 同样地,在杆体301上端部也制有注塑工艺孔3011,从而在注塑加工时,使得杆座下座体3032的一部分流入该注塑工艺孔3011中,形成嵌入注塑工艺孔3011中的塞块,进 一步提升杆座下座体3032与杆体301的结合力。

[0130] 由上可知,本实施例之所以能够将杆头302、杆座下座体3032与杆体301整体注塑 连接在一起,其主要原因在于杆头302、杆体301和杆座下座体3032的内孔孔径依次递 增。这样一来,在穿刺时需要用到的内窥镜该如何固定呢?本实施例非常巧妙地采用了 如下结构:

[0131] 杆座上座体3031包括设于其中部且带有竖向通孔(相当于传统杆座内孔的上孔 段)的上座体通管3031a,杆座下座体3032包括设于其中部且带有竖向通孔(相当于传统杆 座内孔的下孔段)的下座体通管3032a,当上座体和下座体装配在一起形成杆座303后, 前述上座体通管3031a和下座体通管3032a上下连通且同轴布置,为内窥镜提供插入通 道。而且上座体通管3031a内竖向通孔的孔径略微大于(基本相等)内窥镜走线杆的杆 径,显然上

座体通管3031a内竖向通孔的孔径小于下座体通管3032a内竖向通孔的孔径。上座体通管3031a下端部的管壁沿周向开设一圆弧形切口,并且该圆弧形切口(的宽度) 延伸至上座体通管3031a的下端面,从而形成了一块正对着该圆弧形切口的圆弧形挡板 3031a-1。前述圆弧形挡板实际为上座体通管3031a的一部分管壁,其原本在前述圆弧形 切口未切得时,与未切除的另一部分圆弧形管壁共同构成上座体通管3031a的下管段。杆座上座体3032上铰接一可以手动翻转的翻转压舌3033,翻转压舌3033具有露出该穿 刺杆杆座301外表面的致动端3033a和伸入前述圆弧形切口中的工作端3033b。实际应用时,使用者按压翻转压舌3033的致动端3033a使翻转压舌3033翻转运动,翻转压舌 3033的工作端3033b在翻转的同时向上座体通管3031a内内窥镜走线杆靠近移动,并将 内窥镜走线杆向上座体通管3031a的内壁挤压,从而将内窥镜走线杆径向挤压固定于翻 转压舌工作端3033b和上座体通管3031a内壁之间。翻转压舌的工作端3033b与圆弧形 挡板3031a-1共同配合以夹紧内窥镜的走线杆。

[0132] 需要说明的是,上述圆弧形切口也可以不延伸至上座体通管3031a的下端面,在结构上为开设在上座体通管3031a管壁上的圆弧形长条孔,翻转压舌3033的工作端3033b 同样可以伸入该圆弧形长条孔中与上座体通管的管内壁相互配合以夹紧内窥镜的走线 杆。

[0133] 为了增大翻转压舌工作端3033b与内窥镜走线杆杆壁的挤压接触面积,从而减小 二者间的压强,提升二者间的静摩擦力,防止空心的内窥镜走线杆因受到翻转压舌挤压而 径向向内塌陷变形,本实施例在翻转压舌的工作端3033b开设了一个圆弧形凹槽 3033b-1。

[0134] 为了方便使用者对翻转压舌致动端3033a的动作,本实施例在翻转压舌致动端 3033a 的表面设置了防护凸棱,以防打滑。

[0135] 并且,杆座上座体3031上设有一个让位缺口3031b,翻转压舌致动端3033a布置于 该让位缺口3031b中,以便使用者接触致动。

[0136] 因为在实际应用时,上座体通管3031a的管壁会高频率长时间承受内窥镜走线杆 的 径向挤压力,为避免该上座体通管3031a在长期高频率受压下发生变形,本实施例将上 座体通管3031a的管壁做的非常厚——厚于下座体通管3032a的管壁,同时在杆座上座 体 3031上一体设置了两个连接在上座体通管3031a外侧的加强筋3031c。因圆弧形挡板 3031a-1为主承压部分,故而前述两个加强筋3031c具体连接在圆弧形挡板3031a-1的外 侧。

[0137] 上文已经介绍,为避免在穿刺过程中穿刺杆300向上脱离密封组件200和穿刺套管 100,本实施例设置了将穿刺杆杆座303与密封组件200可拆卸固定连接的连接机构,下 面详细介绍该连接机构的结构形式:

[0138] 密封件外壳201(具体为上壳体2011)的顶部开有一左一右共两个向下凹陷的卡槽 2011b,穿刺杆杆座303的杆座上座体3031中固定安装有一个塑料材质的弹性卡条3034, 弹性卡条3034的外轮廓大致呈倒U字型,其包括顶臂3034a以及分别自该顶臂的左、右两端部 一体向下延伸的两条侧臂3034b,顶臂3034a近似圆环结构,每条侧臂3034b 的下端均设置 有沿着前述下座体通管3032a的径向方向(也即穿刺套管的径向方向)向 外伸出的卡棱 3034b-1,顶臂3034a与穿刺杆杆座303的杆座上座体3031固定连接。实 际应用时,使用者可用手指向内挤压弹性卡条3034的两条侧臂3034b使这两条侧臂3034b 相互靠近一段距离, 再将侧臂3034b插入密封件外壳201的前述卡槽2011b中,松开手 指,解除了对弹性卡条

3034施加的左右方向的挤压力,两条侧壁3034b向外远离,其端部的卡棱3034b-1卡在卡槽2011b内,使得弹性卡条3034与密封件外壳的上壳体2011固定连接在一起,也即穿刺杆300与密封组件200固定连接在一起。如需抽出穿刺杆300,则再次向内挤压弹性卡条3034的两条侧臂3034b,使卡棱3034b-1与卡槽2011b的卡合解除,然后向上抽出穿刺杆300即可。

[0139] 如果每次将穿刺杆300插入密封组件200和穿刺套管100中都需要按压上述弹性卡条3034,会十分不便。对此,本实施例在上述的卡棱3034b-1的底部设置了一导向斜面(图中未标注)。这样,在安装穿刺杆300时,只需将两条侧臂3034b对准两卡槽2011b向下推动,在前述导向斜面的引导以及下推力作用下,两条侧臂3034b的下端部在相互靠近的同时还向下插入卡槽2011b中。

[0140] 为方便使用者对弹性卡条3034两条侧臂3034b的按压解锁,本实施例在杆座上座体3031上开有两个按压豁口3031d,前述两条侧臂3034b分别布置在这两个按压豁口3031d中,以方便使用者接触致动。并且在侧臂3034b的表面设有防护凸棱。

[0141] 并且,杆座下座体3032上制有两个间隔布置的侧臂穿孔3032b,侧臂3034b穿入该侧臂穿孔3032b中,如此利用侧臂穿孔3032b对侧臂3034b进行限位,以防在穿刺杆300抽出后两侧臂3034b无限制地相互靠近变形或者相互远离变形。

[0142] 另外,当医生需要在病人体内取出异物时,需要对穿刺器进行二次分离,即将密封组件200从穿刺套管100上取下。对此,本实施例的穿刺器还进行了如下结构设计:

[0143] 穿刺套管100的管座102内安装有带回位弹簧的旋转锁扣,管座102的顶部开有两个向下延伸至前述旋转锁扣的安装空间中的插孔1021a。密封件外壳201的下壳体2012的底部一体设置了两个向下伸出的与前述旋转锁扣配合的卡舌2012b,卡舌2012b的底部带有沿着旋转环的径向方向向外伸出卡头2012b-1。一般情况下,卡舌2012b向下插于前述插孔1021a与旋转锁扣锁固,从而实现密封组件200与穿刺套管100的固定;当医生需要取出异物时,则将旋转锁扣解锁,向上拉动密封组件200,卡舌2012b从插孔1021a向上抽出,密封组件200被取下。

[0144] 本实施例中,上述旋转锁扣的具体结构如下:

[0145] 穿刺套管100的管座102由可拆卸固定连接的管座上座体1021和管座下座体1022构成,前述插孔1021a具体设于管座上座体1021上。管座下座体1022的顶部制有向下凹陷的插接槽,管座上座体1021的底部一体设置向下延伸的插接柱,前述插接柱过盈插入插接槽中,如此实现管座上座体1021与管座下座体1022的可拆卸固定连接。管座上座体1021和管座下座体1022装配完成后在二者之间形成一圆形内腔。前述圆形内腔中活动布置一个旋转环103,旋转环103的内周壁一体设置两个径向向内伸出的卡台1031,旋转环103的内周壁还一体设置有圆弧形的弹簧槽1032,圆弧形弹簧槽1032在其长度方向的一端封闭、另一端开口,并且封闭端固定设置有一个伸入弹簧槽1032内的弹簧定位柱1033,弹簧槽1032中布置一根回位弹簧104,回位弹簧104的一端套在前述弹簧定位柱1033上。管座上座体1021上固定设置有位于圆形内腔中的弹簧抵靠台1021c和止转限位块1021b,前述回位弹簧104的另一端抵在该弹簧抵靠台1021c上,弹簧槽1032的封闭端与止转限位块1021b抵接。

[0146] 自然状态下,在回位弹簧104的弹力作用下,旋转环103上的卡台1031与止转限位块1021b抵靠接触,并且卡台1031对止转限位块1021b施加有在图11俯视方向的顺时针抵

压力,如此对旋转环103在自然状态下的周向角度进行定位。上述卡舌2012b底端的卡头2012b-1抵靠在前述卡台1031的底部,二者在竖直方向相互卡合固定,卡舌2012b无法向上抽出。需要移除密封组件200时,则在图11的俯视方向逆时针转动旋转环103,使旋转环103上的卡台1031逆时针移动一定行程(此时回位弹簧104受压缩短),进而使得卡台1031与卡舌2012b底端的卡头2012b-1相互错开,此时卡台1031不再对卡舌2012b底端的卡头2012b-1进行竖向限位,密封组件200可向上轻松移除。松开旋转环103,在回位弹簧104的弹力作用下,旋转环103复位。

[0147] 不难理解,圆弧形弹簧槽1032以及槽端部的弹簧定位柱1033大大方便了回位弹簧104的定位安装,提升了该穿刺器的装配效率。

[0148] 本实施例中,旋转环103的外周壁与上述圆形内腔的腔壁贴靠布置,从而对旋转环103进行限位,只允许旋转环103转动,而不允许旋转环103径向活动。

[0149] 为了方便密封组件200与穿刺套管100的装配,在前述卡头2012b-1的底部也设置了导向斜面。当使用者将拆除的密封组件200再次装入时,只需将密封组件200底部的卡舌2012b对准插孔1021a向下插入,在前述导向斜面的引导下,卡舌2012b底端沿径向向内变形(塑性变形),使卡头2012b-1爬过卡舌2012b而抵达卡舌的底部。

[0150] 进一步地,本实施例的卡台1031上还制有自该卡台顶部一直直线延伸至该卡台侧部的引导斜面1031a,如果在卡舌2012b下插的过程中,其下端的卡头2012b-1卡在卡台1031顶部而无法完成上述的“爬过”动作,那么该卡头2012b-1与前述引导斜面1031a接触,卡头2012b-1下移时,对引导斜面1031a施加有在图11的俯视方向的逆时针推力,从而使得旋转环103转动一定角度。并且在旋转环103转动的过程中,卡头2012b-1底部始终与引导斜面1031a接触,卡台1031跟随旋转环移动的同时,卡头2012b-1向下移动,当卡头2012b-1向下移至卡台1031底部时,卡头2012b-1不再对卡台1031施加在图11的俯视方向的逆时针推力,在回位弹簧104的弹力作用下,旋转环以及其上的卡台顺时针回位,卡头2012b-1抵靠在卡台1031底部。

[0151] 为了方便使用者对上述旋转环103的转动,本实施例在旋转环103的外周壁一体设置了径向向外伸出的旋转把手1034。对应地,在管座上座体1021上开设了一个供前述旋转把手1034伸出的缺口1021d,以方便使用者接触和致动该旋转把手1034。

[0152] 当穿刺杆300从穿刺套筒100和密封组件200向上抽出后,应当仍然保持病人腹腔与外部环境的气相隔离,以防止充入腹腔中的气体向外排出。然而从该密封组件200的具体结构可以看出,在穿刺杆300被抽出后,单单依靠该密封组件200自身无法实现对穿刺杆(或医疗器械)穿入通道的密封。对此,本实施例在穿刺套管的管座内还安装了一个单向密封圈105,单向密封圈105采用传统结构,其能够被穿刺杆300穿过且穿刺杆300拔出后能够密封封闭穿刺套管。

[0153] 上述单向密封圈105固定安装在管座上座体1021和管座下座体1022之间,当管座上座体1021与管座下座体1022拆离后,该单向密封圈105可轻松取出。

[0154] 上述注气阀400主要包括阀座401、阀芯402、进气接管403和出气接管404。其中:

[0155] 阀座401内贯通设置圆形的竖直通孔——也可称阀座孔,阀芯402(的一部分)旋转插设于前述竖直通孔内,进气接管403和出气接管404均与阀座401固定连接,而且进气接管403和出气接管404分别布置在竖直通孔的径向两侧,同时进气接管403和出气接管

404均与竖直通孔直接连通。出气接管404与穿刺套管200固定连接,而且二者相互连通。阀芯402包括可旋转地插设于前述竖直通孔内的阀芯杆4021和固定连接于阀芯杆4021上端且位于前述竖直通孔外的旋转柄4022,阀芯杆4021上制有径向贯通的通气孔4021a。

[0156] 实际应用时,进气接管403与上游的供气设备相连。若使用者把持旋转柄4022转动阀芯402使阀芯杆4021上的通气孔4021a刚好对准两侧的进气接管403和出气接管404,则通气孔4021a将进气接管403和出气接管404相互连通,从进气接管403引入的气体(CO₂)依次经阀芯通气孔4021a、出气接管404和穿刺套管100进入病人腹腔,建立气腹。若使用者反向转动阀芯402使阀芯杆4021上的通气孔4021a与两侧的进气接管403和出气接管404错开,阀芯杆4021的实体部分封堵了进气接管403在图10中的左端管口,那么从供气设备提供的气体将无法进入出气接管404,如此停止对腹腔的充气。

[0157] 单单依靠使用者的经验来判断阀芯402的旋转角度是否达到需要,显然不可靠也不可取。对此,本实施例在阀芯和阀座之间设置了对阀芯旋转角度进行限位的结构,具体地:阀座401竖直通孔的孔壁上一体设置两个沿周向间隔布置的限位凸起4011,阀芯杆4021的杆壁上一体设置一条弧线形延伸的圆弧凸起4021b,圆弧凸起4021b布置于前述两个限位凸起4011之间。在转动阀芯402的过程中,当圆弧凸起4021b与其中一个限位凸起4011抵靠接触时,阀芯402上的通气孔4021a刚好对准进气接管403和出气接管404,将进气接管403和出气接管404相互接通,此时因受到圆弧凸起4021b和限位凸起4011抵靠限位,阀芯402无法沿着初始方向继续转动。也就是说,此时只能反向转动阀芯402,而不能继续沿着初始方向转动阀芯。反向转动阀芯402,当圆弧凸起4021b与另外一个限位凸起4011抵靠接触时,阀芯402上的通气孔4021a刚好与两侧的进气接管403和出气接管404错开,阀芯杆4021的实体部分封堵了进气接管403的管口,从供气设备提供的气体将无法进入出气接管404。

[0158] 此外,为了方便该注气阀400与穿刺套管100的装配。本实施例在管座下座体1022上一体设置有一根水平伸出的连接管1022a,上述出气接管404的外壁面涂覆胶水后插入该连接管1022a内,从而将出气接管404与连接管1022a固定,进而实现注气阀400与穿刺套管100的固定。

[0159] 为了让上述胶水更多量更稳固地粘接于出气接管404和连接管1022a之间,本实施例在出气接管404的外壁面制有一圈环绕在该出气接管外的胶水槽4041。

[0160] 另外,为了保证注气阀400在穿刺套管100上具有精准的安装角度,本实施例在前述连接管1022a管口处的管壁上开设了一个装配槽1022a-1,在出气接管404的外壁面固定设置了一个装配凸台4042。安装时,将装配凸台4042对准装配槽1022a-1,使出气接管404按照固定角度插入连接管1022a中,安装完成后装配凸台4042刚好嵌入装配槽1022a-1内。

[0161] 以上内容是结合具体的实施方式对本申请所作的进一步详细说明,不能认定本申请的具体实施只局限于这些说明。对于本申请所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换。

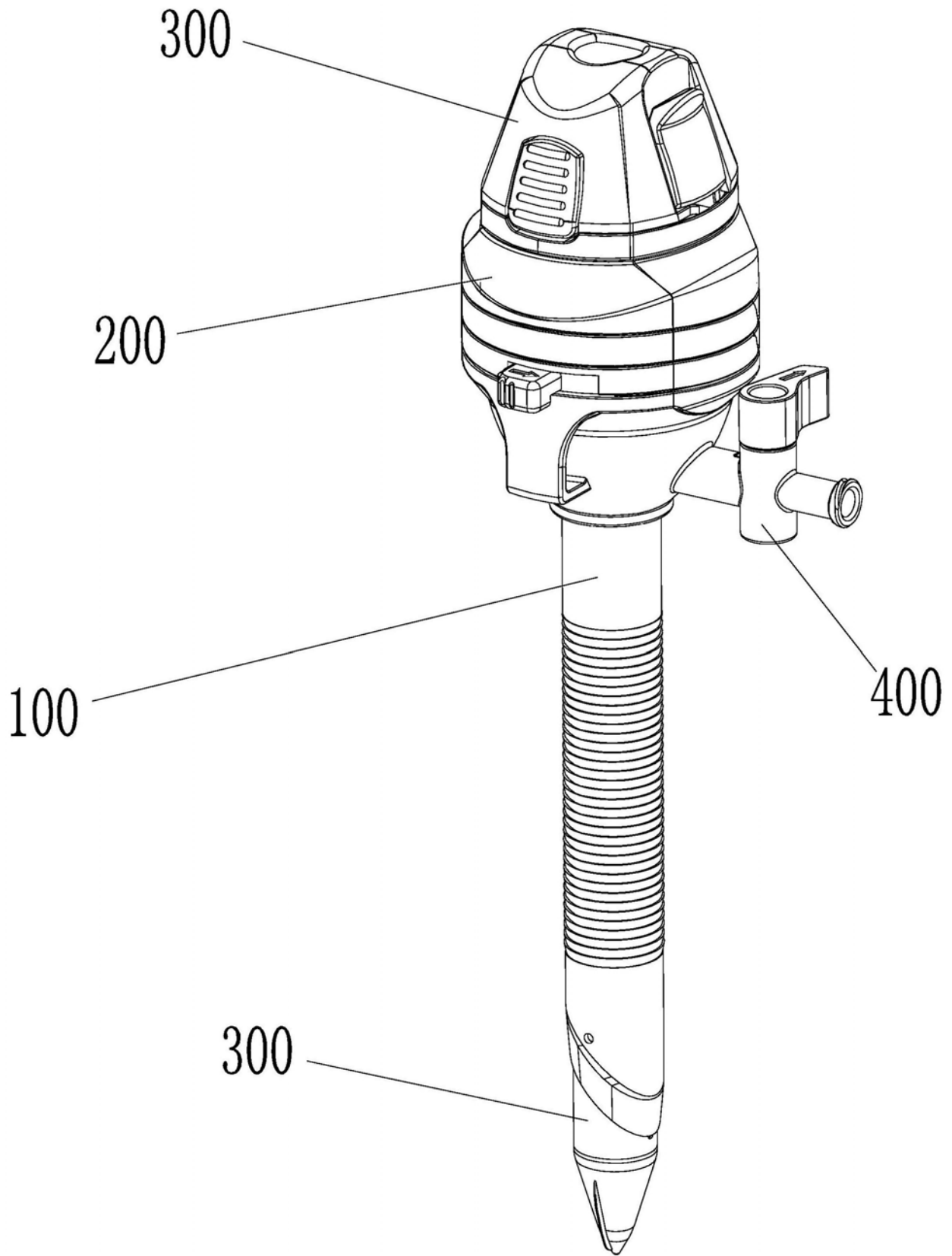


图1

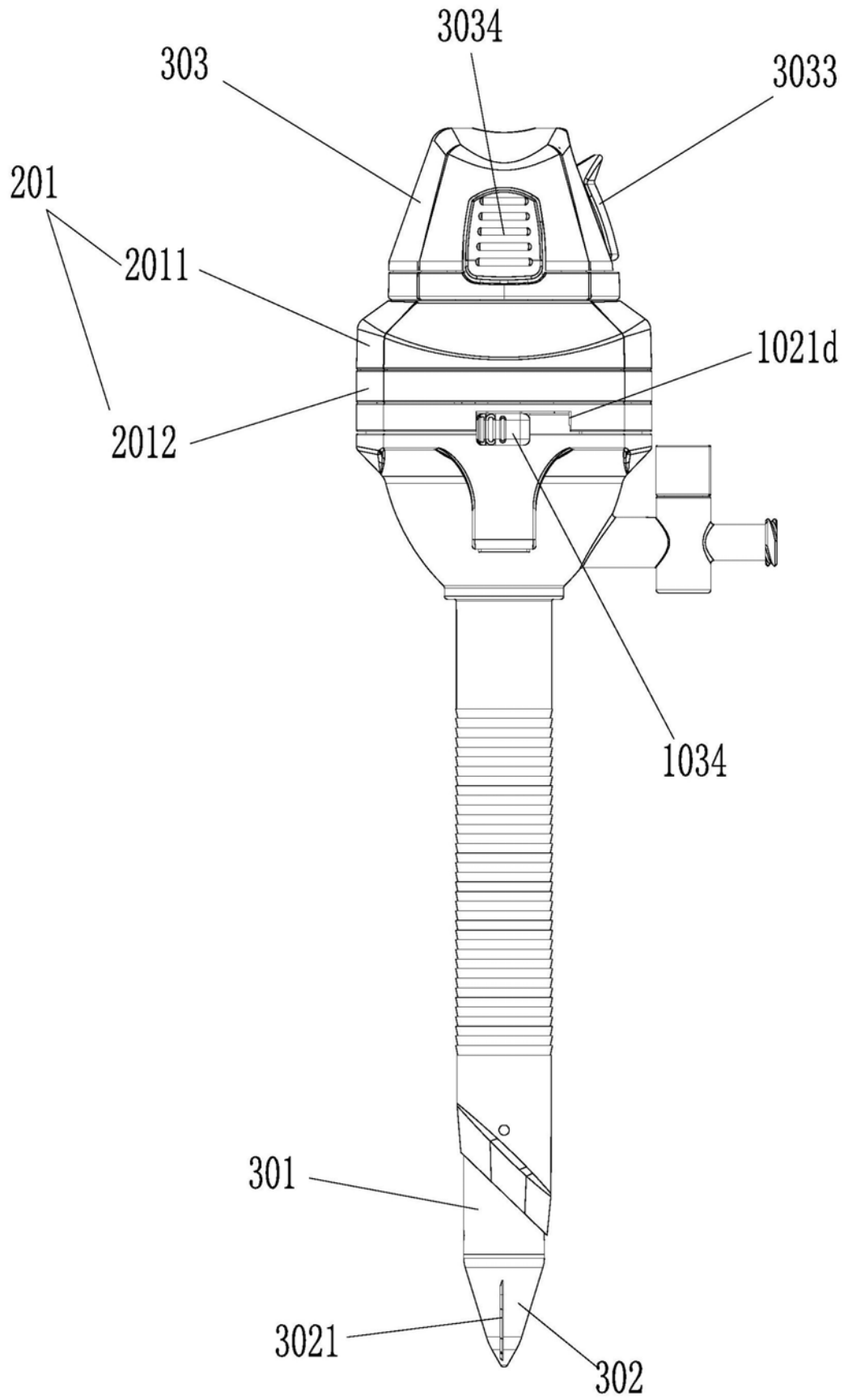


图2

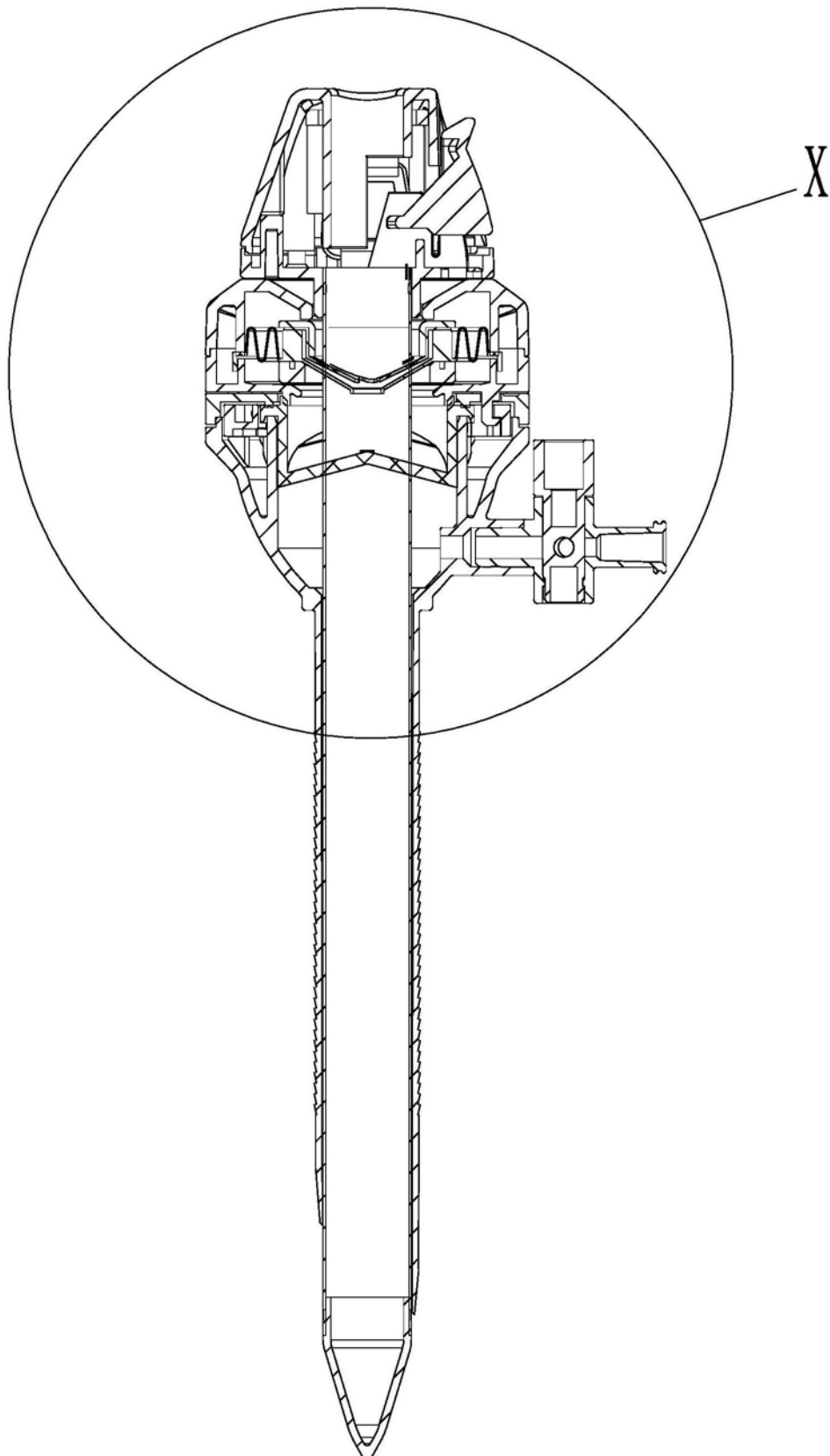


图3

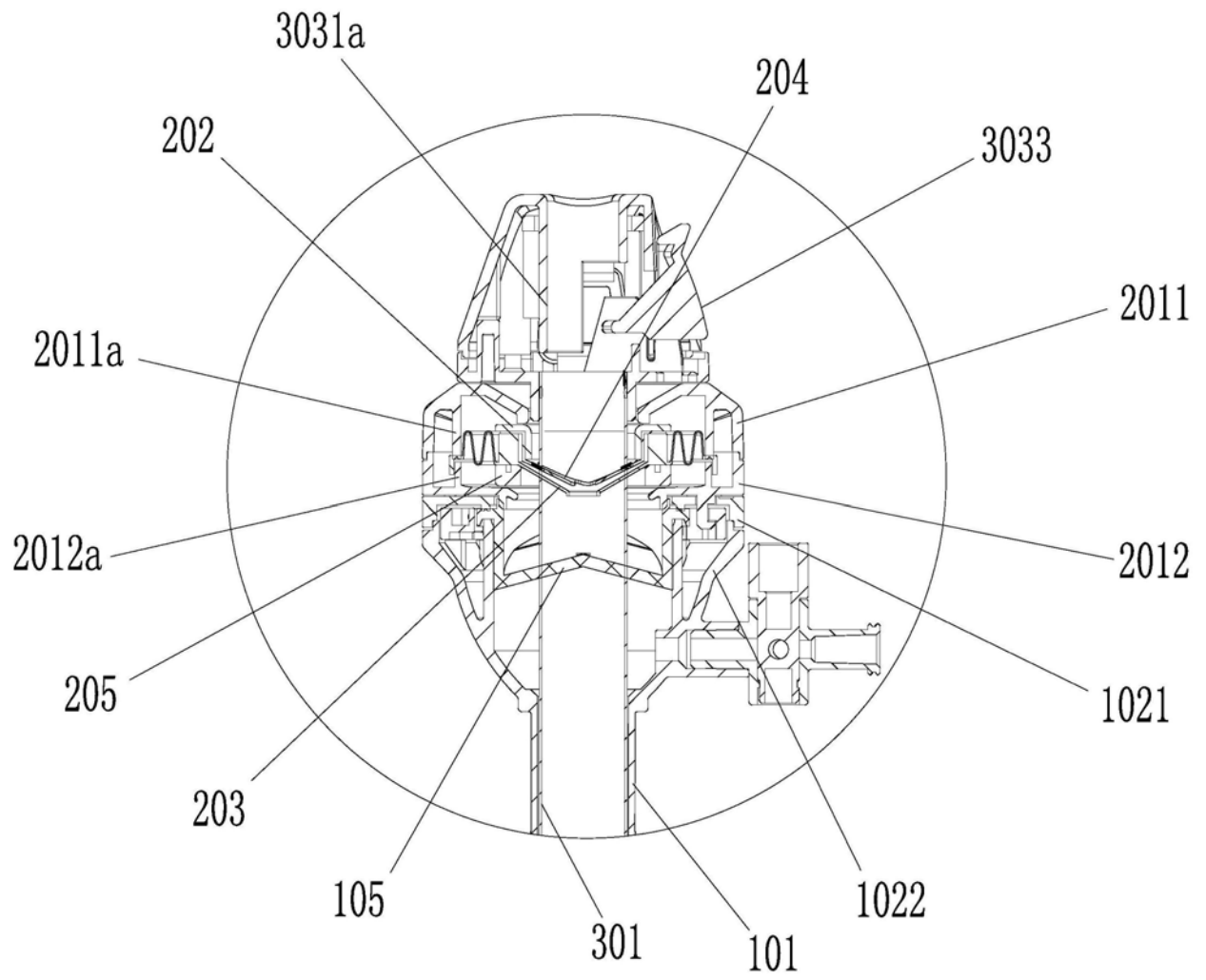


图4

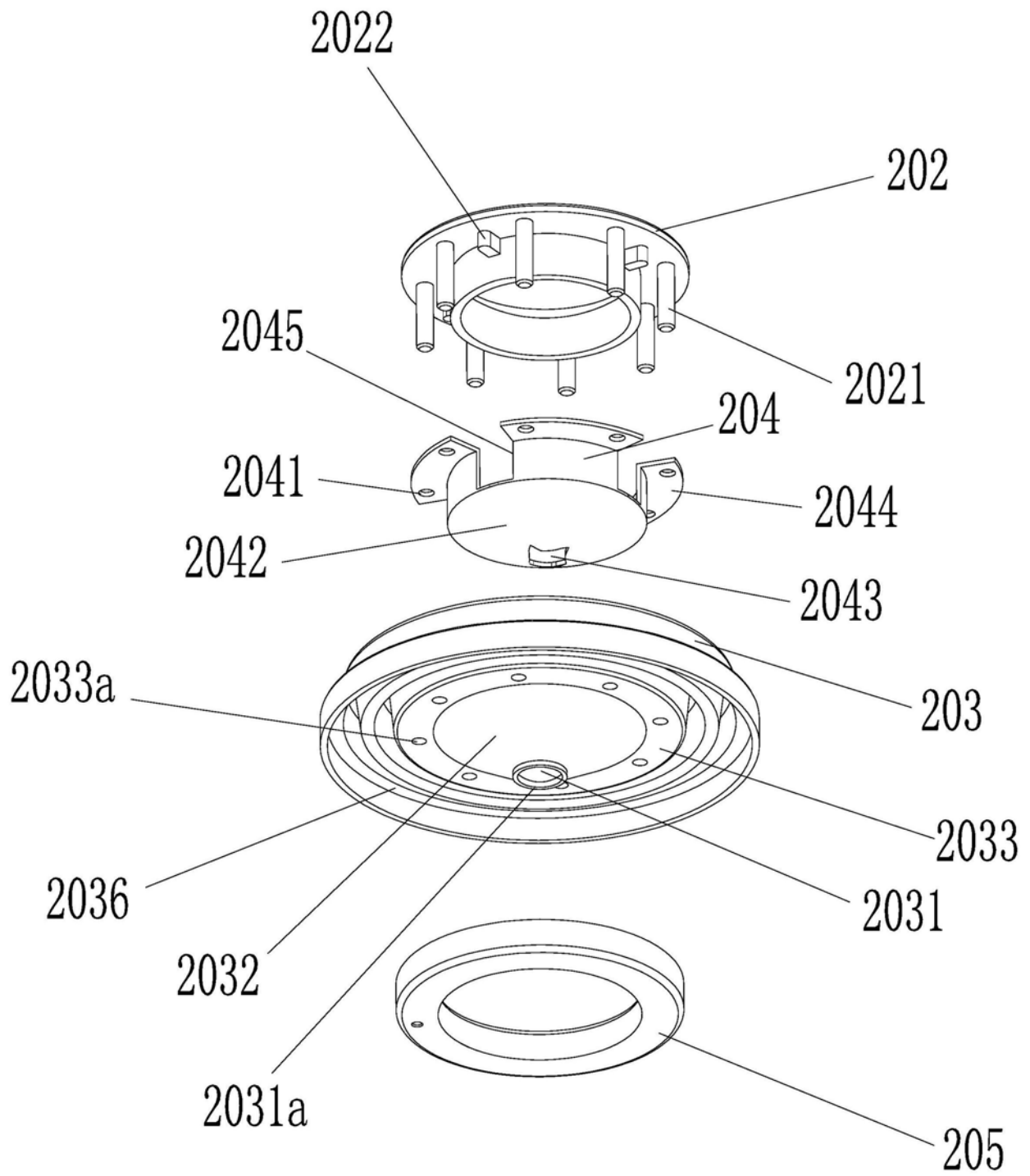


图5

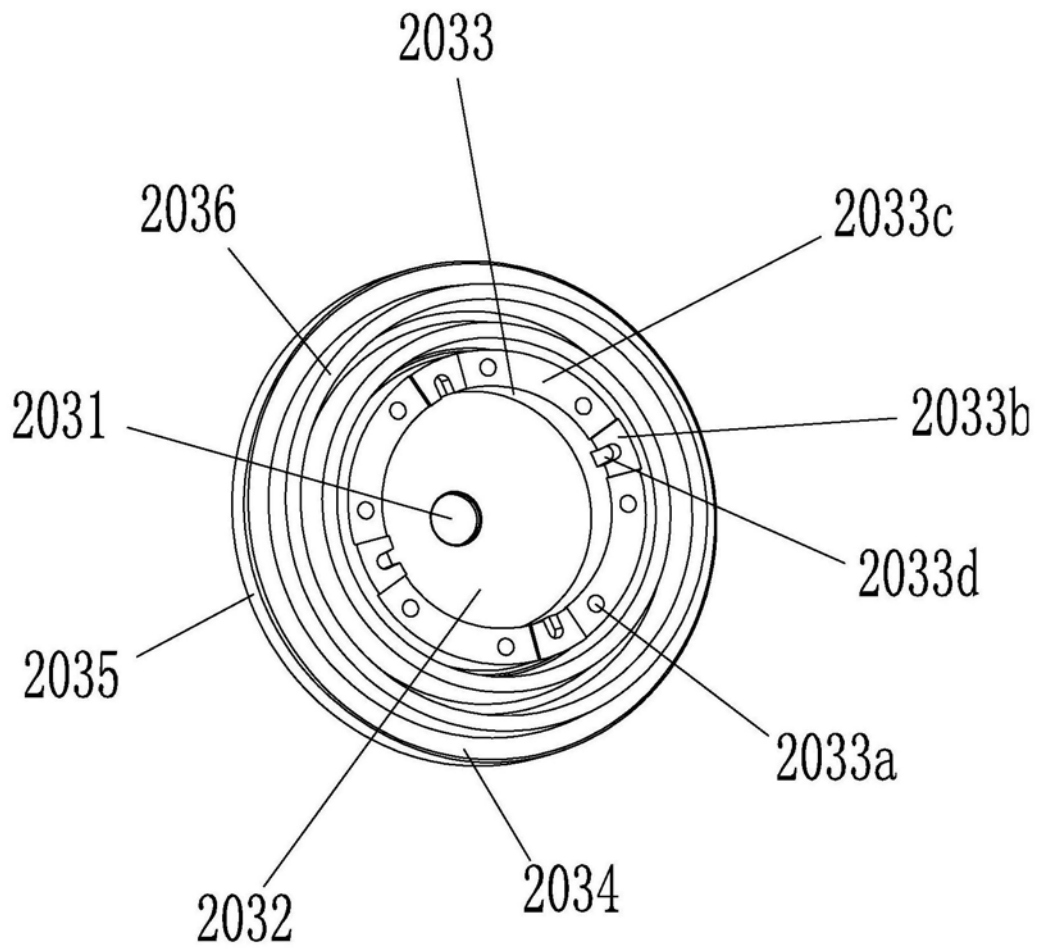


图6

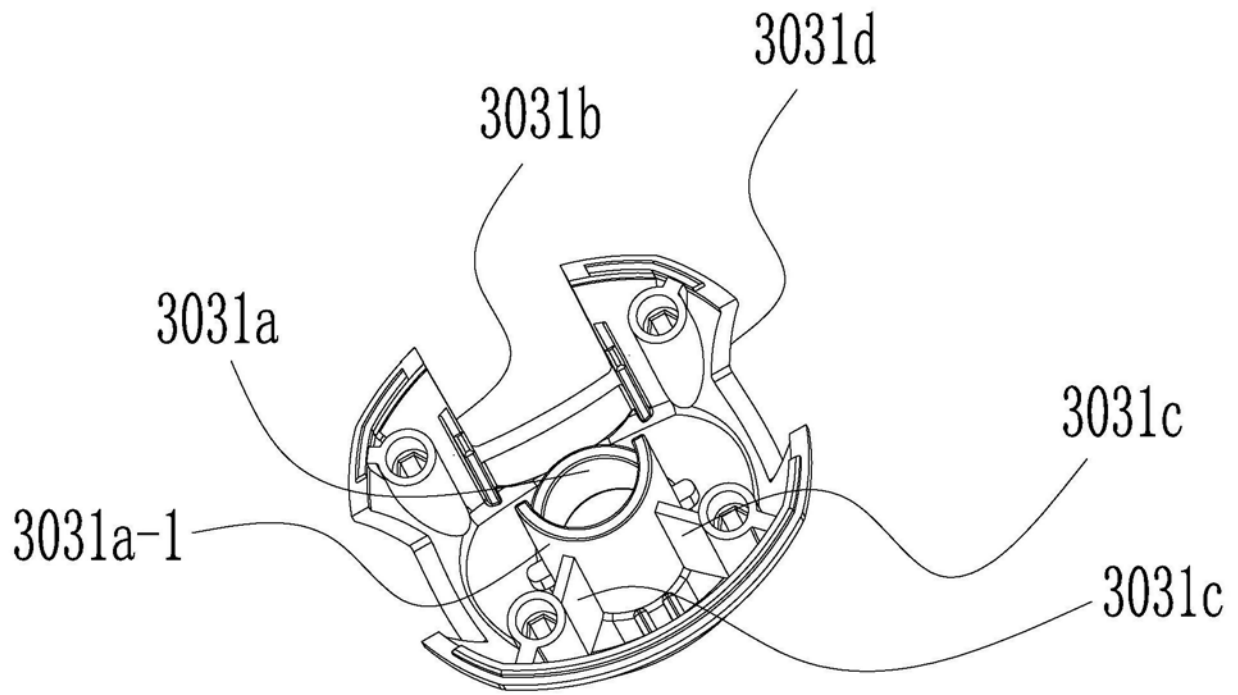


图7

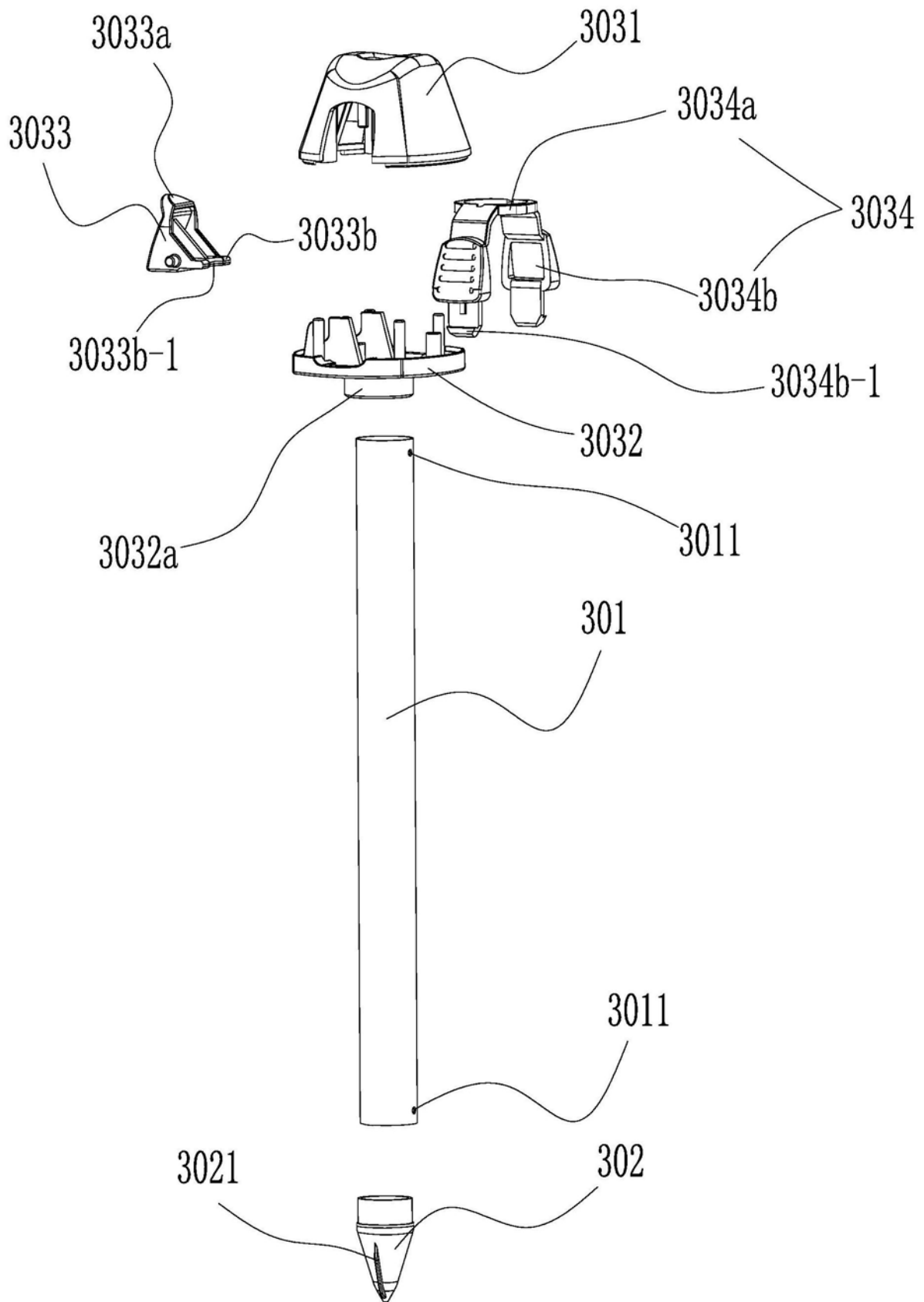


图8

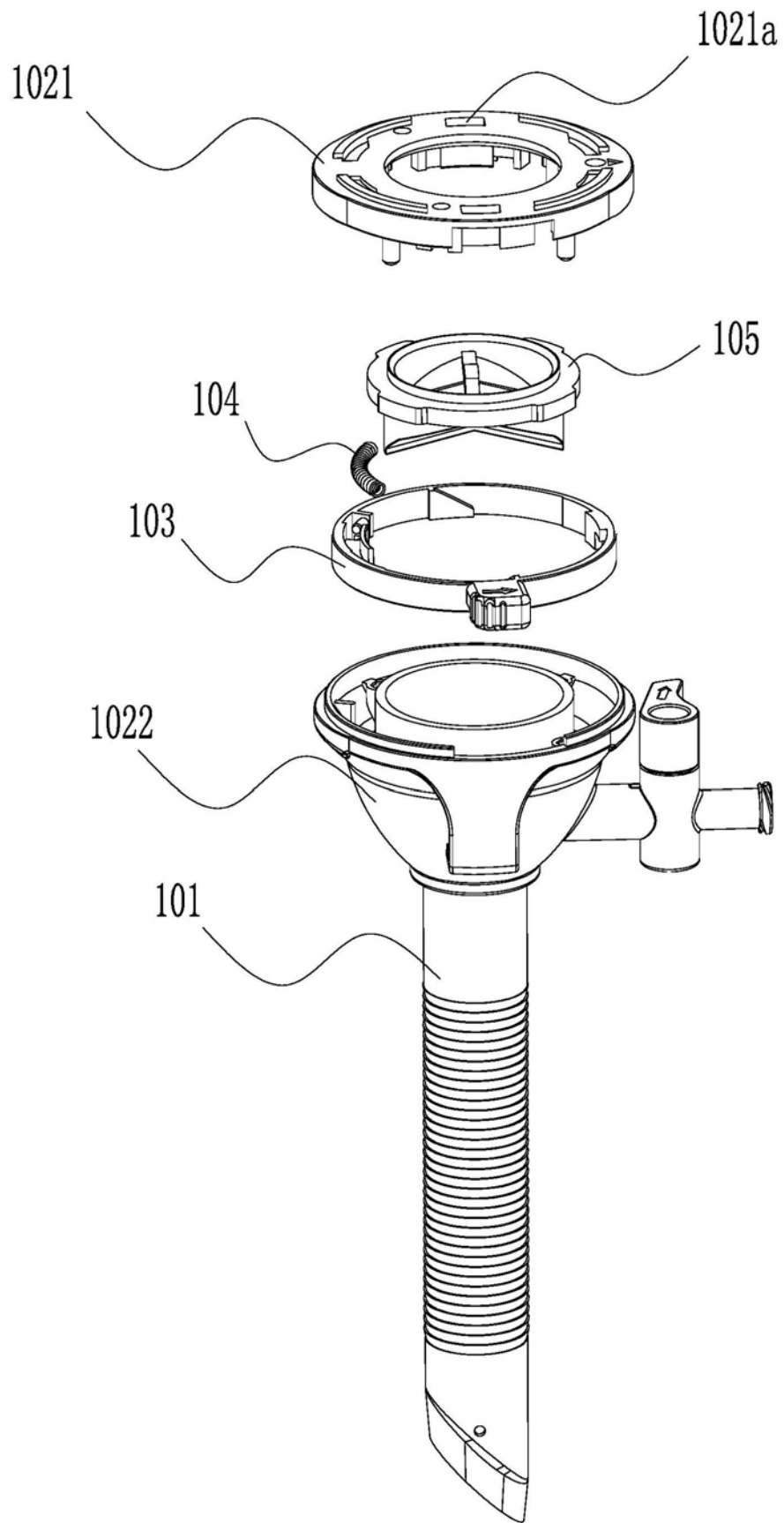


图9

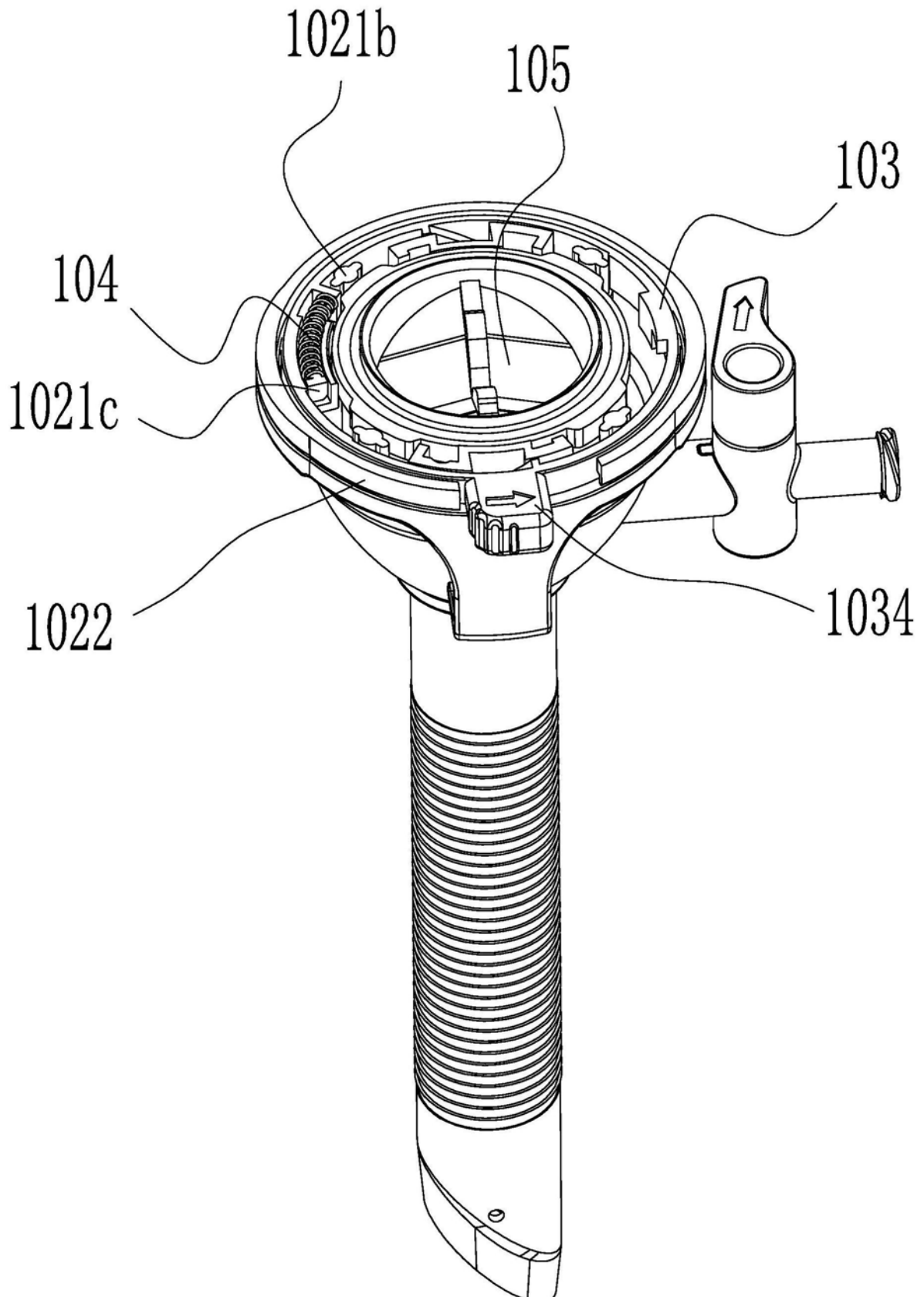


图10

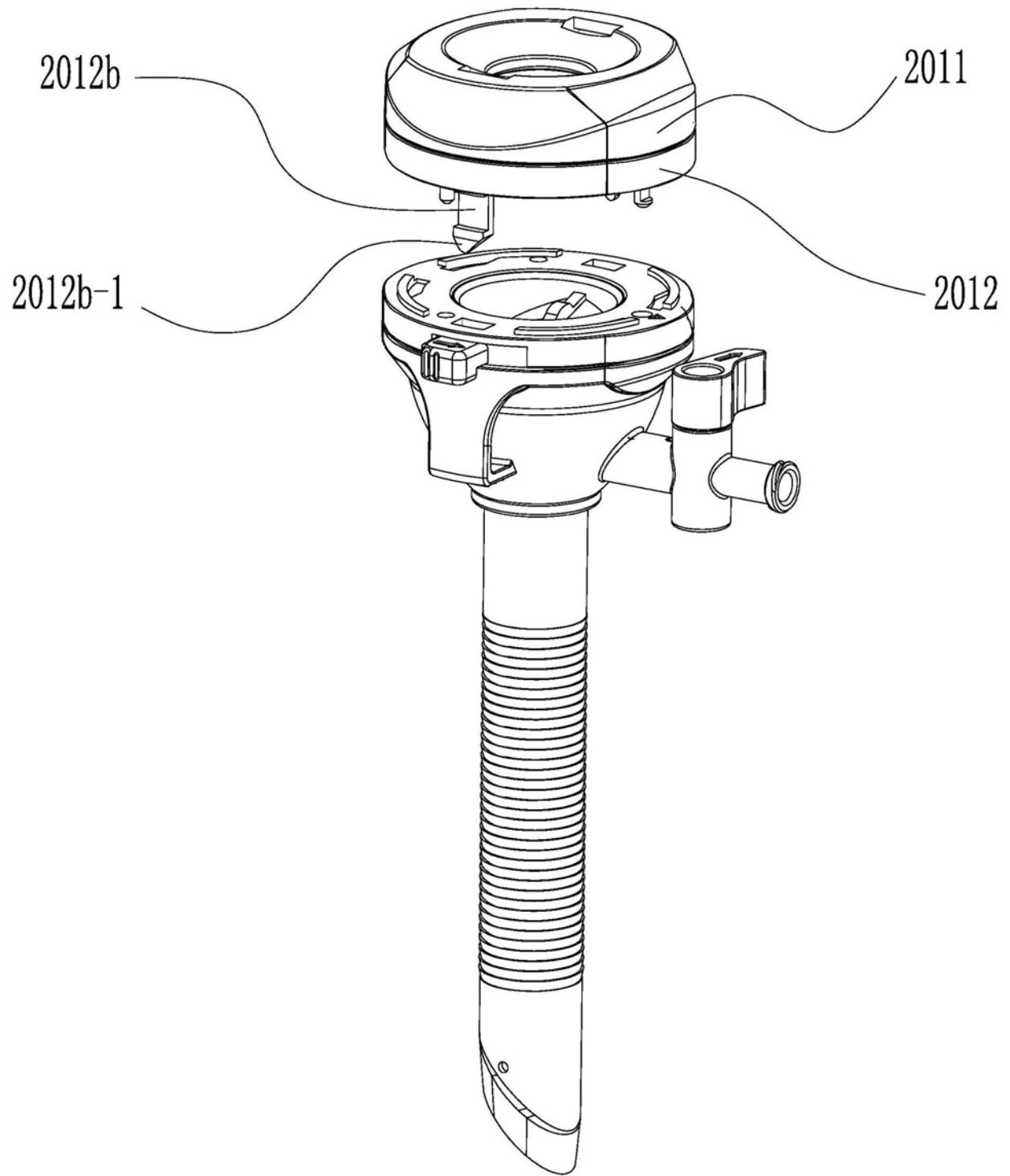


图11

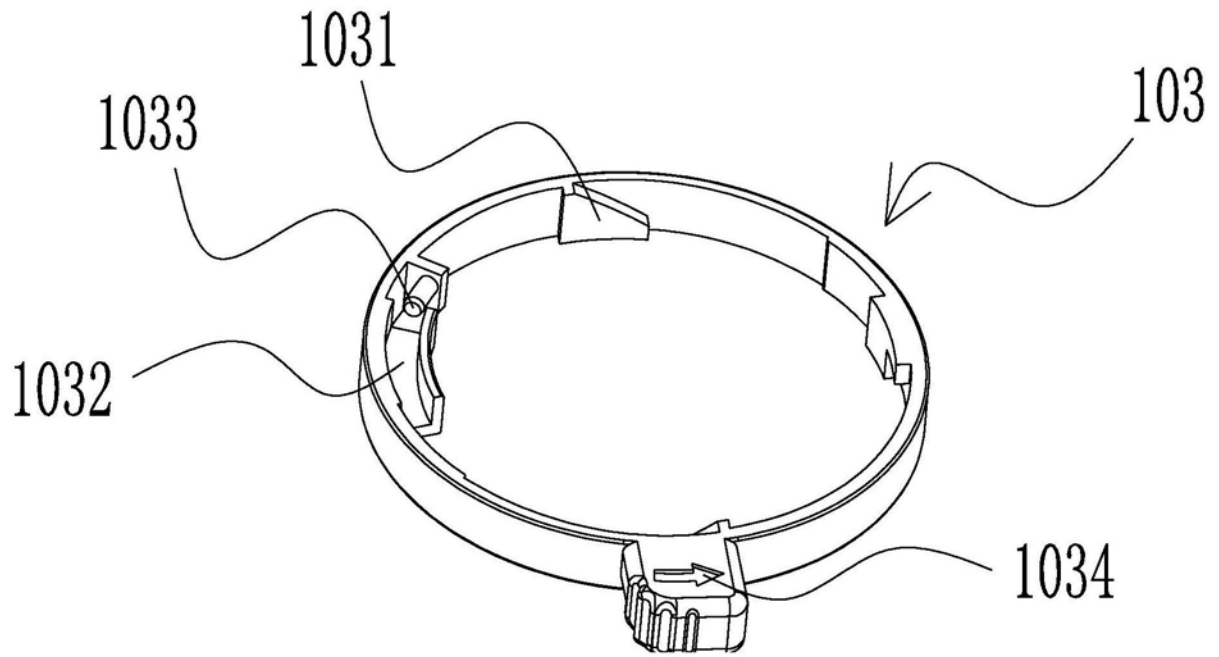


图12

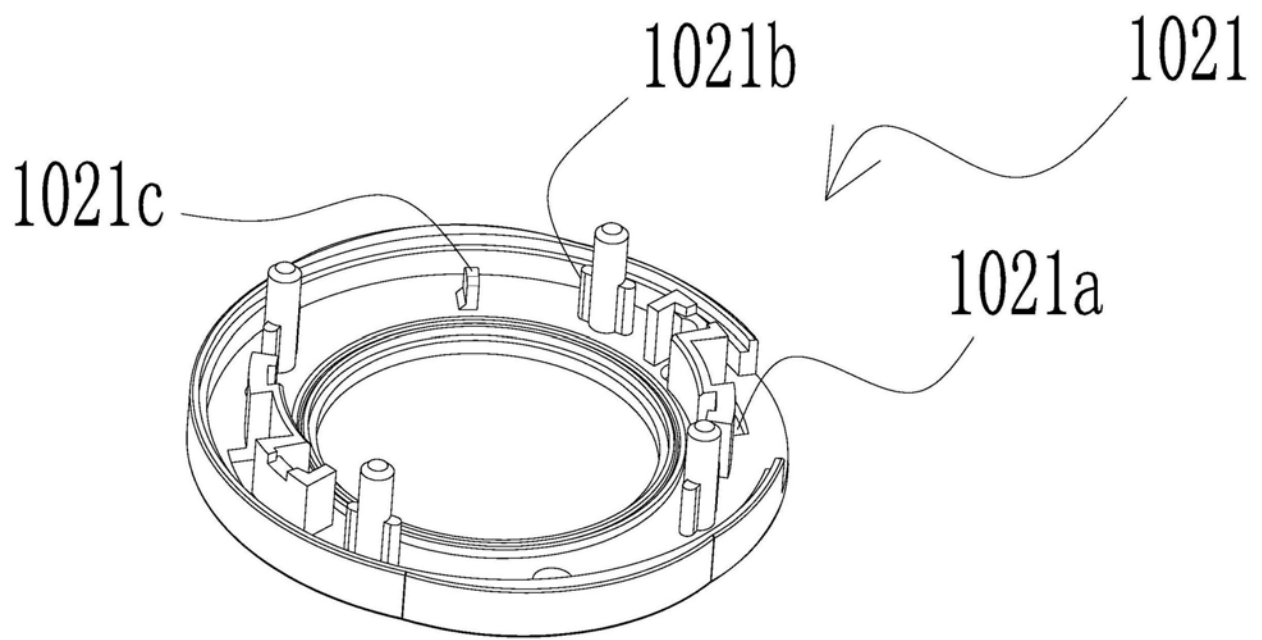


图13

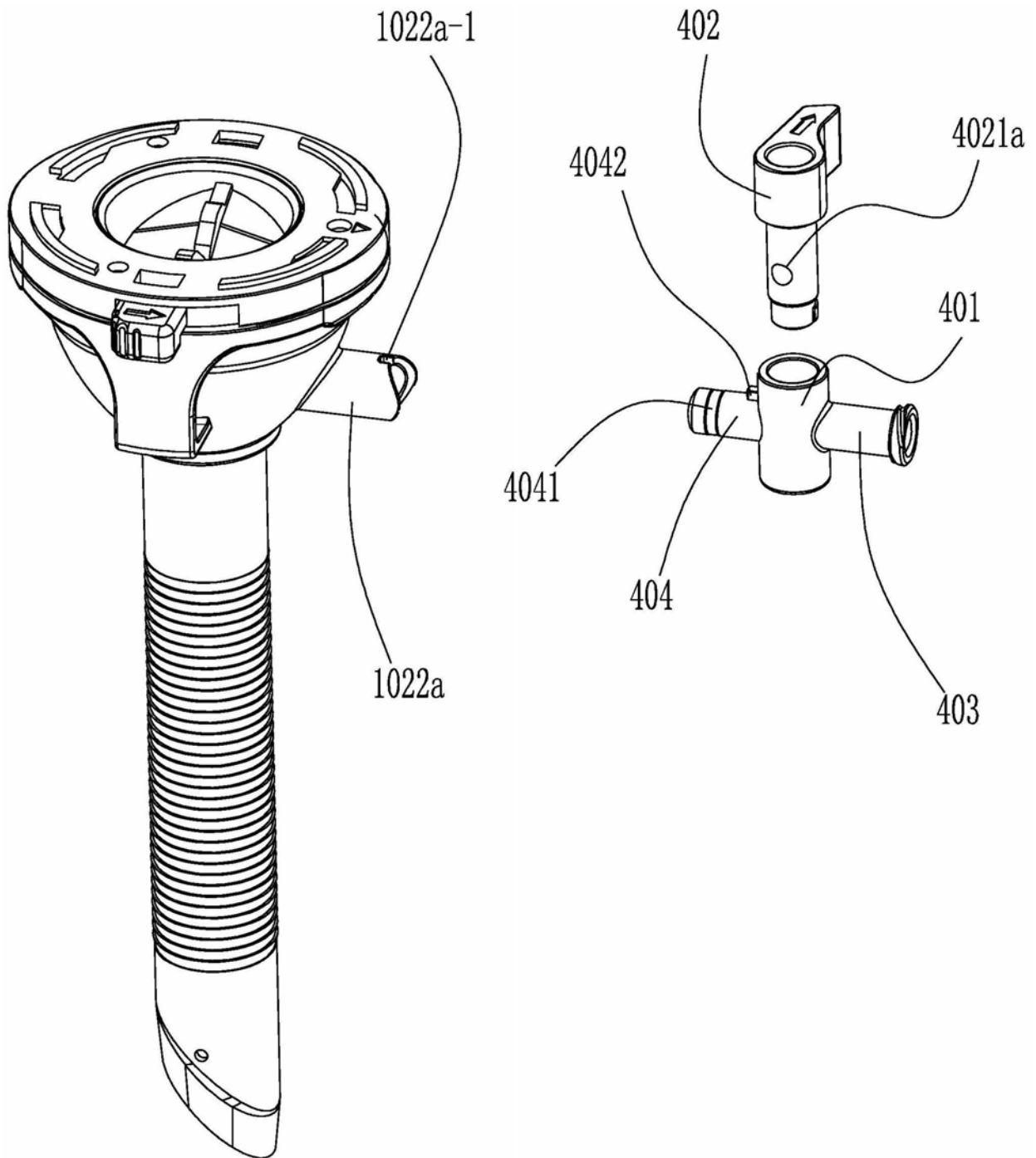


图14

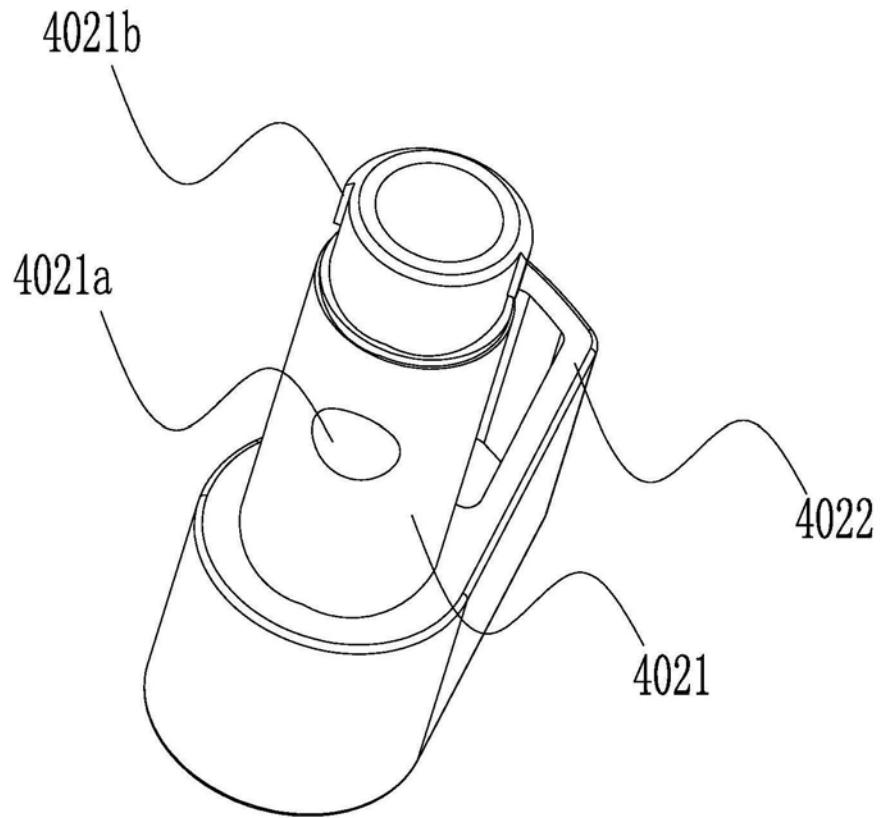


图15

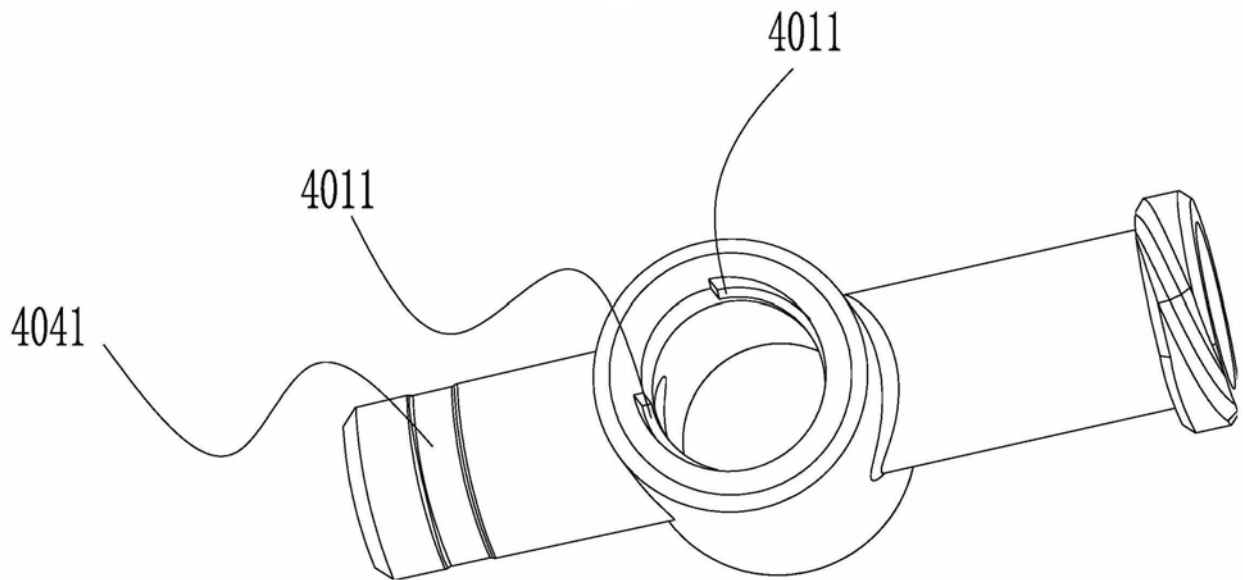


图16

专利名称(译)	腹腔镜穿刺器及其密封组件		
公开(公告)号	CN111134790A	公开(公告)日	2020-05-12
申请号	CN201911371940.0	申请日	2019-12-27
[标]发明人	马建民 周伟绩 虞芹		
发明人	马建民 周伟绩 虞芹		
IPC分类号	A61B17/34		
代理人(译)	邵志		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请公开了一种腹腔镜穿刺器及其密封组件，其中腹腔镜穿刺器包括：竖向布置的穿刺套管，设于所述穿刺套管顶部的密封组件，竖向插设于所述密封组件和所述穿刺套管中的穿刺杆，与所述穿刺套管相连的注气阀；所述密封组件包括：密封件外壳，自上而下依次布置于所述密封件外壳内的上扣环、柔性密封垫和下扣环；所述柔性密封垫为一体结构，其包括尖端朝下的圆锥面部分，所述圆锥面部分的尖端开有竖向贯通且孔径小于所述穿刺杆杆径的第一通孔。本申请这种腹腔镜穿刺器的密封组件结构简单，密封效果好，性能稳定。

