



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108113718 A

(43)申请公布日 2018.06.05

(21)申请号 201611070595.3

(22)申请日 2016.11.28

(71)申请人 南方医科大学珠江医院

地址 510282 广东省广州市海珠区工业大  
道中253号

(72)发明人 程远 张宪光 潘明新 蒋泽生  
何国林

(74)专利代理机构 北京市立方律师事务所  
11330

代理人 刘延喜 王增鑫

(51)Int.Cl.

A61B 17/02(2006.01)

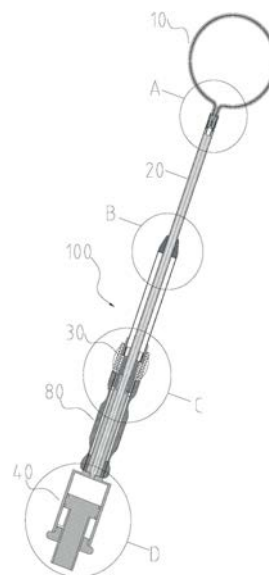
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

### (54)发明名称

单孔腹腔镜脾脏牵拉器

### (57)摘要

本发明提供一种单孔腹腔镜脾脏牵拉器,其特征在于,包括推拉组件、外套管、套取组件以及加压组件,所述推拉组件能够使所述外套管和套取组件发生相对位移而实现所述套取组件的收纳或外露;所述套取组件包括可充气的保护套以及设于所述保护套中的套取件,所述套取件采用记忆材料制作,所述保护套与所述加压组件连通。本发明的单孔腹腔镜脾脏牵拉器,能够在不伤害脾脏的前提下套取脾脏并对脾脏进行有力牵拉,以充分暴露脾脏周围韧带,便于术者处理出入脾脏血管,有助于手术的实施。



1. 一种单孔腹腔镜脾脏牵拉器, 其特征在于, 包括推拉组件、外套管、套取组件以及加压组件, 所述推拉组件能够使所述外套管和套取组件发生相对位移而实现所述套取组件的收纳或外露;

所述套取组件包括可充气的保护套以及设于所述保护套中的套取件, 所述套取件采用记忆材料制作, 所述保护套与所述加压组件连通。

2. 根据权利要求1所述的单孔腹腔镜脾脏牵拉器, 其特征在于, 所述丝杆与所述外套管固接。

3. 根据权利要求1所述的单孔腹腔镜脾脏牵拉器, 其特征在于, 所述丝杆与所述套取组件连接。

4. 根据权利要求2或3所述的单孔腹腔镜脾脏牵拉器, 其特征在于, 还包括内套管, 所述内套管内部中空, 其一端与所述加压组件连通, 另一端与所述保护套连通。

5. 根据权利要求4所述的单孔腹腔镜脾脏牵拉器, 其特征在于, 还包括连接过桥和连接柱, 所述连接过桥和连接柱内部连通, 并且, 所述连接过桥与所述内套管连通, 所述连接柱与所述保护套连通。

6. 根据权利要求2或3所述的单孔腹腔镜脾脏牵拉器, 其特征在于, 所述推拉组件包括丝杆定位套、丝杆套、套设在所述丝杆定位套中的丝杆以及与所述丝杆活动连接的推拉旋钮, 所述丝杆定位套与丝杆套固接。

7. 根据权利要求6所述的单孔腹腔镜脾脏牵拉器, 其特征在于, 所述推拉组件还包括分别设置在所述推拉旋钮两端的前挡件和后挡件。

8. 根据权利要求2或3所述的单孔腹腔镜脾脏牵拉器, 其特征在于, 所述加压组件包括密封套及套设于所述密封套内的活塞, 所述活塞一端与所述密封套内壁紧贴并能够沿所述密封套内壁纵向移动。

9. 根据权利要求8所述的单孔腹腔镜脾脏牵拉器, 其特征在于, 所述加压组件还包括活塞旋钮, 所述活塞旋钮能够绕所述密封套旋转任意角度, 所述活塞与所述活塞旋钮活动连接。

10. 根据权利要求9所述的单孔腹腔镜脾脏牵拉器, 其特征在于, 所述活塞上沿纵向开设有定向槽, 所述密封套上设有与所述定向槽相匹配的定向柱。

11. 根据权利要求9所述的单孔腹腔镜脾脏牵拉器, 其特征在于, 所述活塞紧贴所述密封套内壁的一端套设有密封圈。

12. 根据权利要求1所述的单孔腹腔镜脾脏牵拉器, 其特征在于, 所述保护套采用的制作材料为硅胶和/或橡胶。

13. 根据权利要求1所述的单孔腹腔镜脾脏牵拉器, 其特征在于, 还包括与所述推拉组件连接的握持组件。

## 单孔腹腔镜脾脏牵拉器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及外科手术医疗器械领域,尤其涉及一种单孔腹腔镜脾脏牵拉器。

### 背景技术

[0002] 腹腔镜脾切除术首先报道于1992年,自此以后于世界各国相继开展。2008年欧洲内镜外科协会指出腹腔镜脾切除术已成为大部分脾脏良恶性疾病的标准术式,几乎可以取代开腹脾切除术。尽管此指南仍将巨脾、门脉高压症列为禁忌症,但随着腹腔镜技术及各种器械的发展,国内外已有大量关于腹腔镜下治疗门脉高压症的报道。虽然该法手术风险大、技术难度高,但只要严格掌握手术适应证、术前准备充分、术中细致操作并于必要时果断中转开腹,腹腔镜下手术还是安全可行的,远期疗效也是可靠的。

[0003] 脾脏切除术主要步骤在于游离脾脏周围韧带以及脾蒂处理,由于脾脏质地脆弱柔软,禁忌抓钳,只能以吸引器等拔棒抬起脾脏来达到暴露脾脏周围韧带的目的。但是由于脾脏表面较光滑,有时难以抬起且拔棒前端容易戳穿脾脏,造成出血,影响手术进程。特别对于门脉高压症病人,周围粘连严重,且脾脏较大,单纯用拔棒难以操作。在处理脾蒂血管时,往往以ENDO-GIA(内镜切割闭合器)切割闭合脾蒂,此时ENDO-GIA需完全穿过脾蒂,但容易闭合脾蒂不完全或者由于视野暴露问题而损伤脾脏造成出血。

[0004] 因此,有必要提供一种单孔腹腔镜脾脏牵拉器,以便更好的抬起脾脏暴露脾脏周围韧带,且可引导ENDO-GIA等更好的通过脾蒂。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的旨在提供一种单孔腹腔镜脾脏牵拉器,其特点是能够在不伤害脾脏的前提下套取脾脏并对脾脏进行牵引,以充分暴露脾脏周围韧带,便于术者处理出入脾脏血管,有助于手术的进行。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供以下技术方案:

[0007] 本发明提供一种单孔腹腔镜脾脏牵拉器,其包括推拉组件、外套管、套取组件以及加压组件,所述推拉组件能够使所述外套管和套取组件发生相对位移而实现所述套取组件的收纳或外露;所述套取组件包括可充气的保护套以及设于所述保护套中的套取件,所述套取件采用记忆材料制作,所述保护套与所述加压组件连通。

[0008] 可选地,所述丝杆与所述外套管固接。

[0009] 可选地,所述丝杆与所述套取组件连接。

[0010] 进一步地,所述单孔腹腔镜脾脏牵拉器还包括内套管,所述内套管内部中空,其一端与所述加压组件连通,另一端与所述保护套连通。

[0011] 更进一步地,所述单孔腹腔镜脾脏牵拉器还包括连接过桥和连接柱,所述连接过桥和连接柱内部连通,并且,所述连接过桥与所述内套管连通,所述连接柱与所述保护套连通。

[0012] 具体地,所述推拉组件包括丝杆定位套、丝杆套、套设在所述丝杆定位套中的丝杆

以及与所述丝杆活动连接的推拉旋钮,所述丝杆定位套与丝杆套固接。

[0013] 进一步地,所述推拉组件还包括分别设置在所述推拉旋钮两端的前挡件和后挡件。

[0014] 具体地,所述加压组件包括密封套及套设于所述密封套内的活塞,所述活塞一端与所述密封套内壁紧贴并能够沿所述密封套内壁纵向移动。

[0015] 进一步地,所述加压组件还包括活塞旋钮,所述活塞旋钮能够绕所述密封套旋转任意角度,所述活塞与所述活塞旋钮活动连接。

[0016] 进一步地,所述活塞上沿纵向开设有定向槽,所述密封套上设有与所述定向槽相匹配的定向柱。

[0017] 更进一步地,所述活塞紧贴所述密封套内壁的一端套设有密封圈。

[0018] 优选地,所述保护套采用的制作材料为硅胶和/或橡胶。

[0019] 具体地,所述单孔腹腔镜脾脏牵拉器还包括与所述推拉组件连接的握持组件。

[0020] 相比现有技术,本发明的方案具有以下优点:

[0021] 在本发明的单孔腹腔镜脾脏牵拉器中,一方面,所述推拉组件能够使所述外套管与套取组件产生相对位移而实现所述套取组件的收纳或外露;由于所述套取组件中的套取件采用记忆材料制作,最初可将所述套取件的形状设置成椭圆状或圆形,而记忆材料在不受外界束缚的情况下可以恢复原状,因此套取件外露于所述外套管的外部时,该套取件会恢复原状如椭圆状或圆形,从而可用于套取人体组织如脾脏等;另一方面,由于所述加压组件与保护套连接,因此可通过加压组件加压而使保护套内压强增大,从而增大所述套取组件的刚性,且其形状也相对固定,故而便于在不伤害脾脏的情况下套取脾脏并有力牵拉脾脏,以充分暴露脾脏周围韧带,便于术者处理出入脾脏血管,有助于手术的进行。

[0022] 所述加压组件通过内套管而与所述保护套连通,且所述内套管与保护套之间还设有连接过桥和连接柱,所述连接过桥和连接柱的主要作用是保证所述套取组件实现定向往返运动,防止所述套取组件在所述外套管内的移动受阻滞,并减缓所述加压组件与保护套之间空气的流动速率,以便控制所述套取组件的刚性大小,进而便于套取并牵拉脾脏。另外,该设计也使得所述套取组件的安装、拆卸和维护都非常方便。

[0023] 所述推拉组件包括推拉旋钮和丝杆,当旋转推拉旋钮时,所述丝杆与推拉旋钮发生相对位移,同时,由于所述推拉旋钮的两端分别设有前挡件和后挡件,可将所述推拉旋钮固定,防止推拉旋钮发生纵向移动。所述丝杆套设在丝杆定位套中,从而防止旋转所述推拉旋钮时丝杆随推拉旋钮旋转,并且,所述丝杆套与丝杆定位套相配合,使得所述丝杆能够保持定向往返运动。

[0024] 所述加压组件包括密封套以及设于密封套内并能够紧贴密封套内壁纵向移动的活塞,当活塞纵向移动时,所述密封套内的压强发生变化。具体地,当所述活塞向内侧移动而压缩空气时,密封套内的压强增大,使得密封套内的空气部分进入到所述保护套中以增大所述套取组件的刚性。进一步,所述加压组件还包括活塞旋钮和密封圈,所述活塞旋钮与活塞活动连接,且活塞旋钮能够绕密封套旋转任意角度,当旋转活塞旋钮时,活塞与活塞旋钮发生相对位移。而为了避免所述活塞随活塞旋钮旋转,所述活塞上沿纵向开设有定向槽,且所述密封套上设有定向柱,所述定向柱嵌入定向槽中,因而保证了活塞只能做纵向运动。通过旋转所述活塞旋钮以使活塞向外移动时,密封套内的压强减小,所述保护套中的空气

部分回到密封套中,从而便于将所述套取组件收纳于外套管内。并且,所述活塞旋钮还可防止活塞掉落。所述密封圈可确保活塞更紧贴密封套,从而增强所述活塞对所述密封套内的空气的压缩效果。

[0025] 所述保护套优先采用硅胶,而硅胶与人体有很好的融合性,因此其既可以使得所述套取组件套取脾脏时使脾脏免受损害,也使得在套取脾脏时增大所述套取组件与脾脏之间的摩擦力,防止滑落。

[0026] 本发明附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出,这些将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

## 附图说明

[0027] 本发明上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0028] 图1为本发明的单孔腹腔镜脾脏牵拉器的立体结构示意图,其中,套取组件外露于外套管外部;

[0029] 图2为本发明的单孔腹腔镜脾脏牵拉器的立体结构示意图,其中,套取组件收纳于外套管内部;

[0030] 图3为图1中A部分的放大图;

[0031] 图4为图2中E部分的放大图;

[0032] 图5为图1中B部分的放大图;

[0033] 图6为图1中C部分的放大图;

[0034] 图7为本发明的单孔腹腔镜脾脏牵拉器中的丝杆与丝杆套的立体结构示意图;

[0035] 图8为图1中D部分的放大图;

[0036] 图9为本发明的单孔腹腔镜脾脏牵拉器中的活塞的立体结构示意图。

## 具体实施方式

[0037] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能解释为对本发明的限制。此外,如果已知技术的详细描述对于示出本发明的特征是不必要的,则将其省略。

[0038] 请参阅图1和图2,并结合图3和图4,本发明的单孔腹腔镜脾脏牵拉器100,包括套取组件10、外套管20、推拉组件30和加压组件40。所述套取组件10包括可充气的保护套102以及设于所述保护套102中的套取件101,所述套取件101采用记忆材料制作,优选地,所述记忆材料为钛合金等记忆金属。具体地,所述推拉组件30能够使得所述外套管20与套取组件10发生相对位移。以所述套取组件10为参照物,当所述外套管20向远离所述套取组件10的方向移动时,所述套取组件10逐渐外露于所述外套管20外部;当所述外套管20向靠近所述套取组件10的方向移动时,所述套取组件10逐渐收纳于所述外套管20内部。另外,所述保护套102内部中空,其与所述加压组件40连通。

[0039] 公知地,记忆金属的固有属性是其在外界束缚的情况下可任意改变形状,而脱离了外界束缚后,其可恢复最初制成时的形状,而在腹腔镜脾脏切除术中,为了配合手术的进

行,由记忆金属制成的套取件101的最初形状为椭圆状或圆形,以方便套取脾脏。当所述套取组件10外露于所述外套管20外部时,由于所述套取件101脱离了所述外套管20的束缚,因此所述套取件101恢复为椭圆状或圆形,而所述保护套102也随之产生相应形变,此时可将所述套取组件10用于套取脾脏。然而,由于此时所述套取组件10较为松弛柔软,套取脾脏较为不易,因此需要增强所述套取组件10的刚性。由于所述加压组件40与所述保护套102连通,因此可通过增大所述加压组件40内部的压强,使所述加压组件40内部的一部分空气进入所述保护套102中以增大所述套取组件10内部的压强,从而增大所述套取组件10的刚性,因而套取脾脏也较为方便,并且可保证能有力地牵拉脾脏。在确保脾脏易牵拉的前提下,可充分暴露脾脏周围韧带,便于术者处理出入脾脏血管,并且可引导其他手术器械如ENDO-GIA(内镜切割闭合器)等顺利地通过脾蒂,有助于手术的进行。

[0040] 所述保护套102的制作材料为硅胶和/或橡胶,优选地,所述保护套102为硅胶,因为硅胶无毒且环保,且其具有生物相亲性好、组织反应轻、耐老化、血液相容性好等优点,不会损坏人体器官。

[0041] 请参阅图3,所述外套管20的外部套设有外套管轴套201,其对所述外套管20的纵向移动起定向作用。

[0042] 使得所述外套管20与套取组件10产生相对位移的方案有两种:一种方案是,所述推拉组件30与所述外套管20固接,且所述推拉组件30与所述套取组件10无连接关系,此时通过所述推拉组件30带动所述外套管20纵向移动而使得所述外套管20与套取组件10产生相对位移;而在另一种方案中,所述推拉组件30与套取组件10连接,且所述推拉组件30与外套管20无连接关系,此时通过所述推拉组件30带动所述套取组件10纵向移动而使得所述外套管20与套取组件10产生相对位移。

[0043] 请参阅图5,本发明的单孔腹腔镜脾脏牵拉器100还包括内套管50,所述内套管50设于所述加压组件40和套取组件10之间,为了保证所述加压组件40和套取组件10中的保护套102能够连通,所述内套管50的内部中空,且所述内套管50的一端与所述加压组件40连通,另一端与所述保护套102连通。

[0044] 进一步地,所述单孔腹腔镜脾脏牵拉器100还包括连接过桥60和连接柱70,所述连接过桥60和连接柱70内部连通,并且,所述连接过桥60与所述内套管50连通,所述连接柱70与所述套取组件10中的保护套102连通。

[0045] 所述连接过桥60和连接柱70可保证所述套取组件10的定向移动,防止所述套取组件10在所述外套管20内移动过程中受阻滞。同时,在所述连接过桥60和连接柱70的调节下,所述加压组件40与保护套102之间空气的流动速率较为平稳,以便于控制从所述加压组件40进入保护套102内的空气量以控制所述套取组件10的刚性大小,进而便于所述套取组件10套取并牵拉脾脏。另外,该设计也使得所述套取组件10的安装、拆卸和维护都非常方便,例如,当所述套取组件10损坏或发生故障时,只需将所述套取组件从所述连接柱70上拆下来进行维护即可,而不需要对所述单孔腹腔镜脾脏牵拉器100进行整体拆卸。

[0046] 请参阅图6和图7,所述推拉组件30包括推拉旋钮301、丝杆302、丝杆定位套303和丝杆套304。所述推拉旋钮301与丝杆302活动连接,所述丝杆302外部设有螺纹,而所述推拉旋钮301上亦设有螺纹,且所述推拉旋钮301上的螺纹与所述丝杆302上的螺纹相匹配,当旋转所述推拉旋钮301时,所述丝杆302与推拉旋钮301发生相对位移。所述丝杆302套设于所

述丝杆定位套303中,以防止旋转所述推拉旋钮301时,所述丝杆302随着所述推拉旋钮301旋转。所述丝杆套304与丝杆定位套303固接,因此在所述丝杆定位套303与丝杆套304的限制下,所述丝杆302只能沿着所述丝杆套304的轴向做纵向往返运动。

[0047] 进一步地,所述推拉组件30还包括分别设置在所述推拉旋钮301两端的前挡件305和后挡件306。

[0048] 具体地,所述前挡件305和后挡件306用于固定所述推拉旋钮301而防止其移动。与前文提及的推拉组件30与所述外套管20和/或套取组件10的连接方式相对应地,所述推拉组件30与所述外套管20固接,是指所述丝杆302与所述外套管20固接;所述推拉组件30与所述套取组件10连接,是指所述丝杆302与所述套取组件10连接,其他位置关系均与前文描述的保持一致。由于所述推拉旋钮301固定不动,因此转动所述推拉旋钮301可使所述丝杆302与所述推拉旋钮301发生相对位移。

[0049] 所述外套管轴套201除了可保证所述外套管20定向移动外,还与所述丝杆套304相配合以使所述丝杆套304内部预留出让位空间,从而利于所述丝杆302的定向移动。

[0050] 请参阅图8,具体地,所述加压组件40包括密封套401和套设于所述密封套401内的活塞402。所述活塞402的一端与所述密封套401内壁紧贴,且该活塞402能够沿所述密封套401内壁纵向往返移动,在所述活塞402做纵向往返移动的过程中,所述密封套401内部的压强发生改变。当所述活塞402沿所述密封套401内壁向内挤压时,所述密封套401内部压强增大;当所述活塞402沿所述密封套401向外移动时,所述密封套401内部压强减小。

[0051] 进一步,所述加压组件40还包括活塞旋钮403,所述密封套401内壁上设有凸缘(未标号),而所述活塞旋钮403上开设有与所述凸缘相配合的凹缘4031,因此可将所述凸缘与凹缘4031嵌合而使得所述活塞旋钮403与密封套401固接,且活塞旋钮403能够沿所述凸缘绕所述密封套401旋转任意角度。所述活塞旋钮403与活塞402活动连接,具体地,所述活塞402上设有螺纹,所述活塞旋钮403内侧设有与所述活塞402上的螺纹相匹配的螺纹,因此,当旋转所述活塞旋钮403时,所述活塞402与活塞旋钮403发生相对位移。

[0052] 请结合图9,相应地,所述活塞402上开设有定向槽4022,所述密封套401上设有定向柱4011,将所述定向柱4011嵌套于所述定向槽4022中,防止所述活塞402随活塞旋钮403旋转,使得所述活塞402能够沿同一个方向做纵向移动。

[0053] 此外,所述活塞402紧贴所述密封套401内壁的一端设有密封圈4021,该密封圈4021套设在所述活塞402上,使得所述活塞402更紧贴所述密封套401内壁,可避免因所述活塞402与密封套401内壁之间的空隙过大而导致所述密封套401内的空气逸出进而改变所述密封套401内部的压强,增强了所述活塞402对所述密封套401内的空气的压缩效果。

[0054] 考虑到使用便捷性,所述单孔腹腔镜脾脏牵拉器100还包括握持组件80,所述握持组件80与所述推拉组件30连接。优选地,所述握持组件80为内部中空的圆柱形手柄,便于使用者握持。由于所述握持组件80内部中空,因此可为所述推拉组件30中的丝杆302的纵向移动提供让位空间。

[0055] 以上所述仅是本发明的部分实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

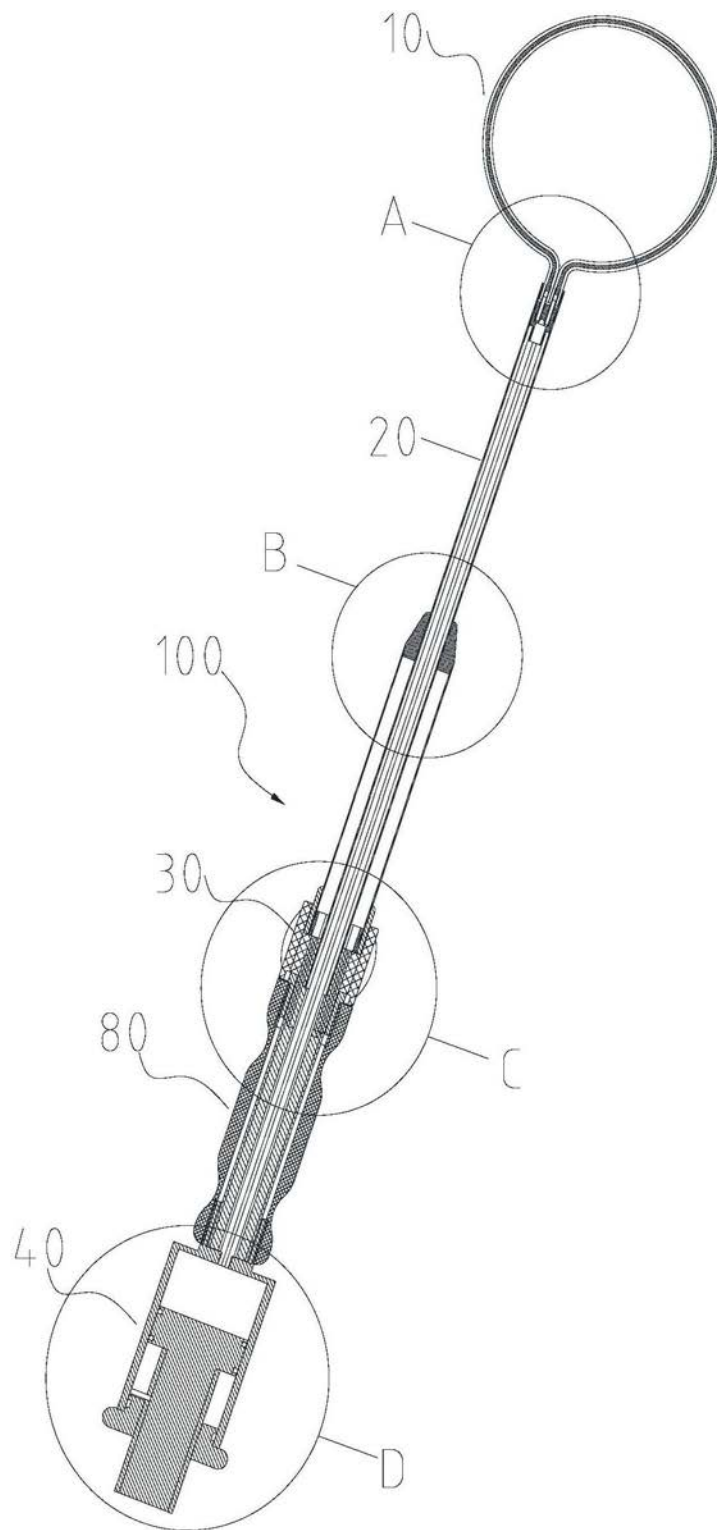


图1





图2

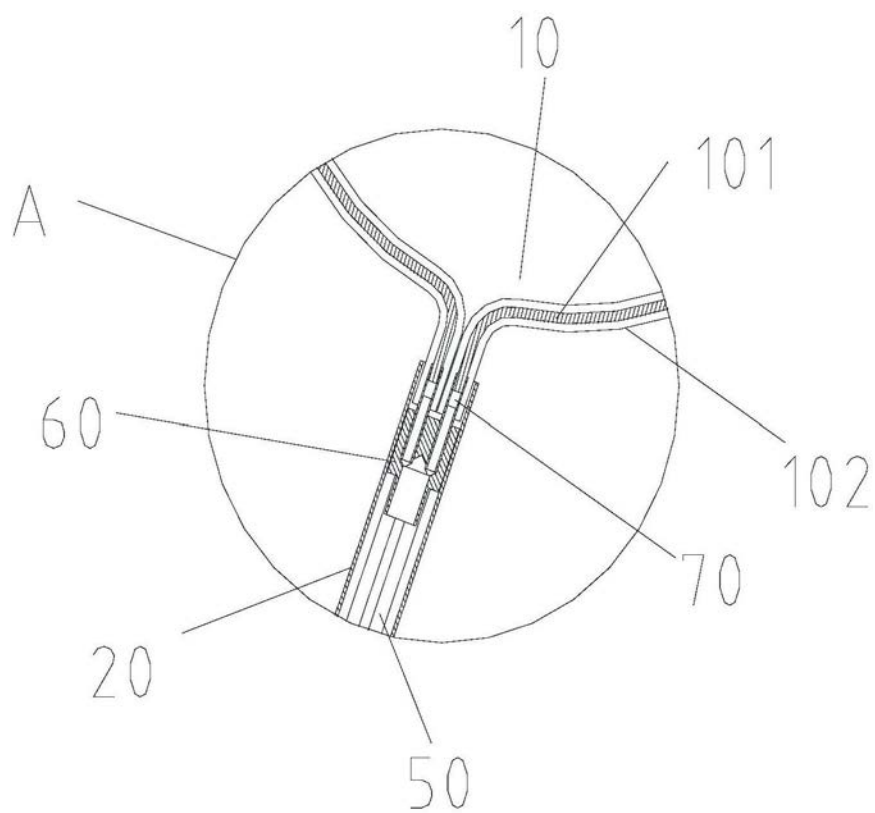


图3

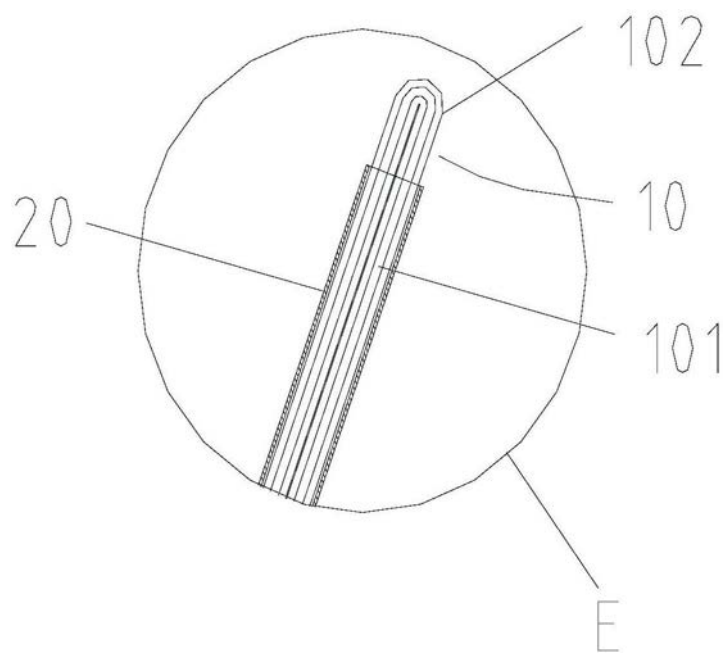


图4

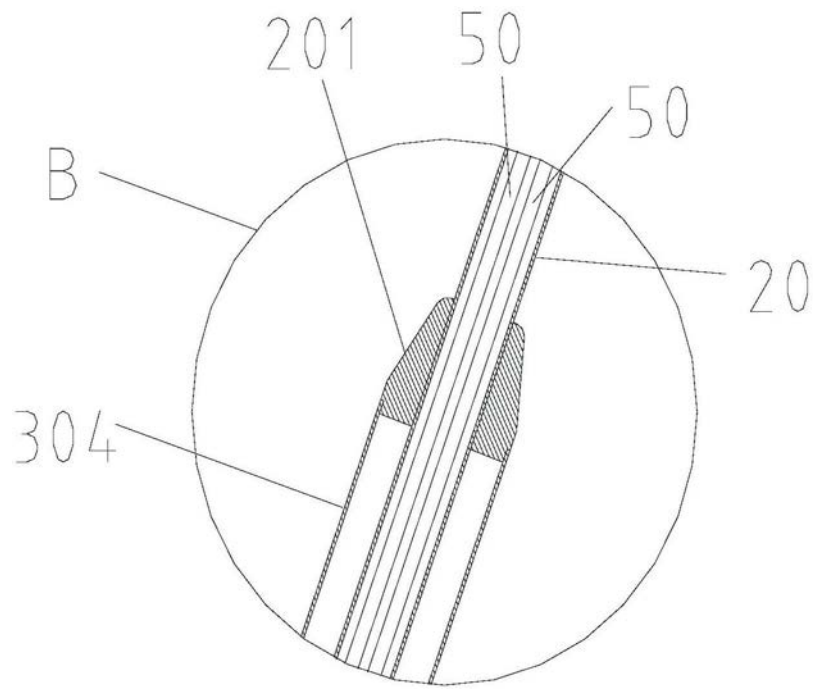


图5

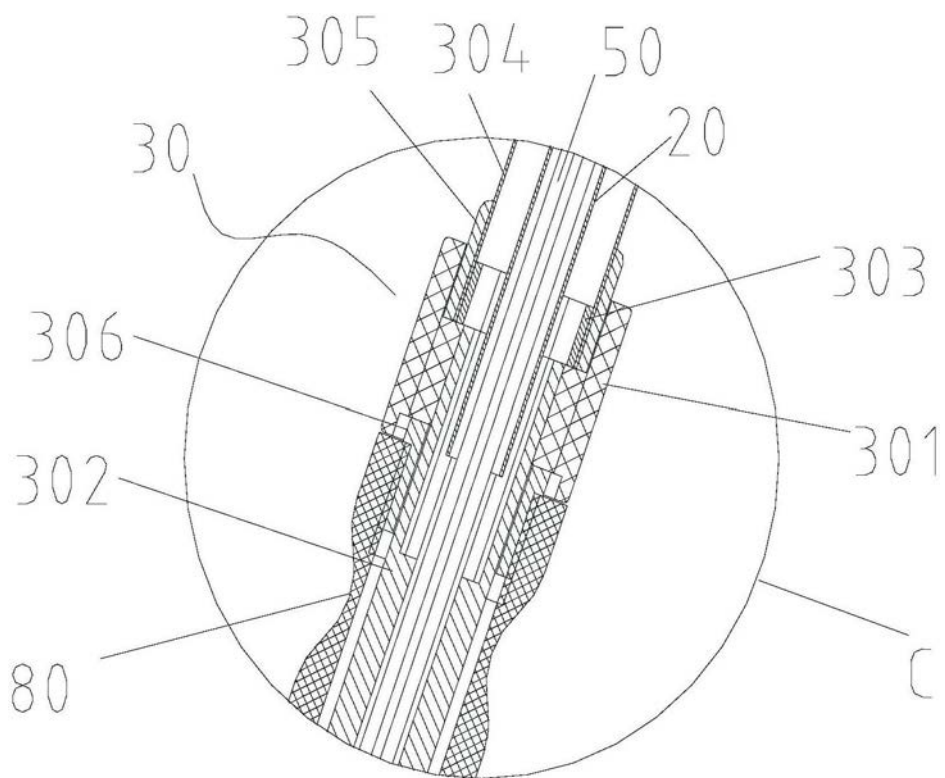


图6

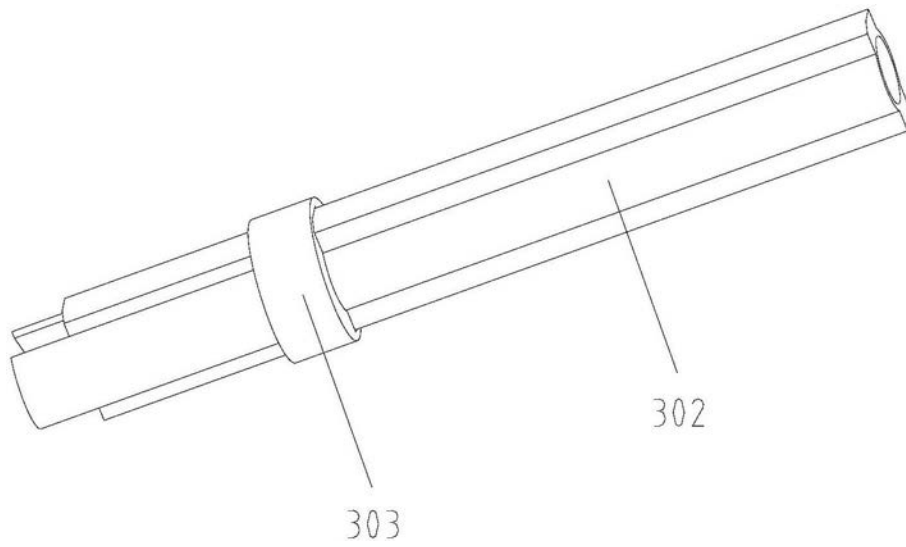


图7

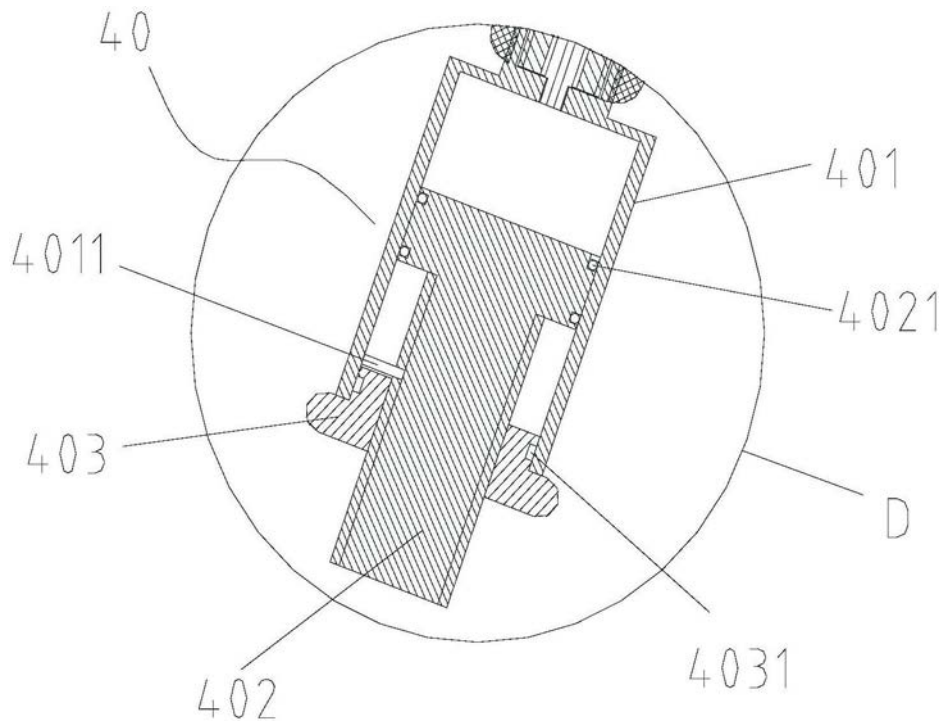


图8

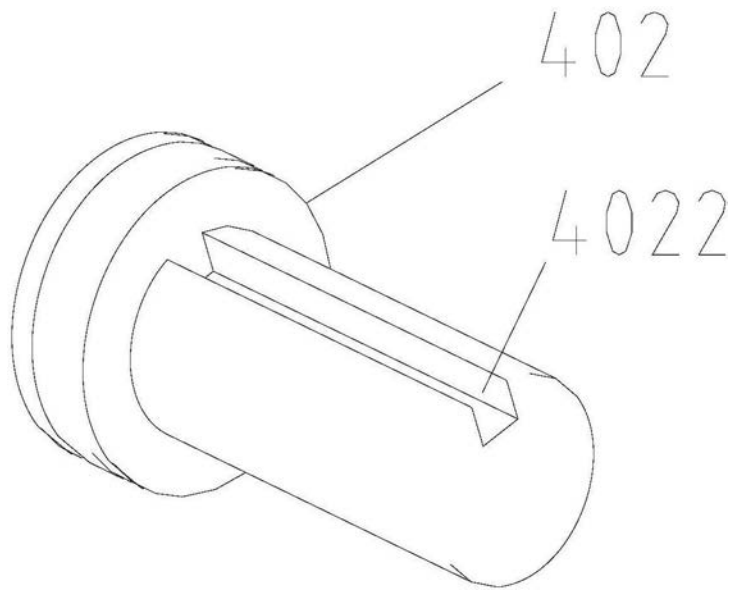


图9

专利名称(译)	单孔腹腔镜脾脏牵拉器		
公开(公告)号	<a href="#">CN108113718A</a>	公开(公告)日	2018-06-05
申请号	CN201611070595.3	申请日	2016-11-28
[标]申请(专利权)人(译)	南方医科大学珠江医院		
申请(专利权)人(译)	南方医科大学珠江医院		
当前申请(专利权)人(译)	南方医科大学珠江医院		
[标]发明人	程远 张宪光 潘明新 蒋泽生 何国林		
发明人	程远 张宪光 潘明新 蒋泽生 何国林		
IPC分类号	A61B17/02		
CPC分类号	A61B17/00234 A61B17/0218 A61B2017/00238 A61B2017/00867		
代理人(译)	王增鑫		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明提供一种单孔腹腔镜脾脏牵拉器，其特征在于，包括推拉组件、外套管、套取组件以及加压组件，所述推拉组件能够使所述外套管和套取组件发生相对位移而实现所述套取组件的收纳或外露；所述套取组件包括可充气的保护套以及设于所述保护套中的套取件，所述套取件采用记忆材料制作，所述保护套与所述加压组件连通。本发明的单孔腹腔镜脾脏牵拉器，能够在不伤害脾脏的前提下套取脾脏并对脾脏进行有力牵拉，以充分暴露脾脏周围韧带，便于术者处理出入脾脏血管，有助于手术的实施。

