



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108433763 B

(45) 授权公告日 2024. 12. 24

(21) 申请号 201810191790.4

(22) 申请日 2018.03.08

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108433763 A

(43) 申请公布日 2018.08.24

(73) 专利权人 无锡市人民医院
地址 214000 江苏省无锡市清扬路与金城
路交界口

(72) 发明人 高宏 丁燕红 侯文仲 张杨
杜清 於明明 赵艳军

(74) 专利代理机构 北京道森智谷知识产权代理
事务所(普通合伙) 33468
专利代理师 赵静

(51) Int. Cl.
A61B 17/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 105662539 A, 2016.06.15

CN 208769860 U, 2019.04.23

US 7740639 B2, 2010.06.22

审查员 吴培

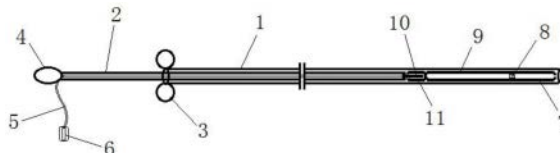
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

磁控腔内组织牵拉器

(57) 摘要

本发明涉及一种磁控腔内组织牵拉器,其包括用于在腔体内夹持组织的组织夹持器以及在腔外与所述组织夹持器采用磁性吸引配合的运动控制器,所述运动控制器在腔体外运动时,能控制组织夹持器在腔内的位置状态,以通过组织夹持器实现对夹持组织的夹持与牵拉;还包括夹持收容控制器,利用夹持收容控制器能收容组织夹持器;且通过夹持收容控制器还能将组织夹持器推入腔体内并对腔体内所需的组织进行夹持,组织夹持器进入腔体内夹持组织后,夹持收容控制器能将组织夹持器释放留置在腔内。本发明结构紧凑,能实现组织的腔体内牵拉与体外牵引,减少腔体内牵引对空间的占用,节省空间,减少牵拉的创伤,降低对手术人员的需求,使用方便。



1. 一种磁控腔内组织牵拉器,其特征是:包括用于在腔体内夹持组织(17)的组织夹持器以及在腔外与所述组织夹持器采用磁性吸引配合的运动控制器,所述运动控制器在腔体外运动时,能控制组织夹持器在腔内的位置状态,以通过组织夹持器实现对夹持组织(17)的夹持与牵拉;

还包括夹持收容控制器,利用夹持收容控制器能收容组织夹持器;且通过夹持收容控制器还能将组织夹持器推入腔体内并对腔体内所需的组织(17)进行夹持,组织夹持器进入腔体内夹持组织(17)后,夹持收容控制器能将组织夹持器释放留置在腔内;

所述组织夹持器包括用于夹持组织(17)的组织夹体(7)、用于和夹持控制器配合从而控制所述组织夹体(7)夹持状态的夹体张闭控制体(9)以及与运动控制器磁性吸引配合的磁吸连接体,组织夹体(7)通过夹体连接轴节(8)与夹体张闭控制体(9)连接,夹体张闭控制体(9)与磁吸连接体连接;运动控制器通过与磁吸连接体的磁性吸引配合,能控制组织夹持器在腔体内的位置状态;

组织夹体(7)呈钳夹状,通过夹体张闭控制体(9)能控制组织夹体(7)对组织(17)的夹持状态,其中,当夹体张闭控制体(9)使得组织夹体(7)处于张开状态时,能将所需的组织(17)位于组织夹体(7)内,而当夹体张闭控制体(9)使得组织夹体(7)处于闭合状态时,能将位于组织夹体(7)内的组织(17)夹紧;

所述夹持收容控制器包括用于活动收容组织夹持器的夹持控制外套管(1)以及用于推动或牵拉组织夹持器在夹持控制外套管(1)内运动的夹持控制推拉杆(2);

组织夹持器和夹持控制推拉杆(2)均位于夹持控制外套管(1)腔内,且组织夹持器位于夹持控制推拉杆(2)的前方;夹持控制推拉杆(2)位于夹持控制外套管(1)内的端部与磁吸连接体采用可分离连接,组织夹体(7)位于夹持控制外套管(1)内时处于闭合状态;

组织夹体(7)位于夹持控制外套管(1)的头端口部外侧且夹体张闭控制体(9)大部分或全部位于夹持控制外套管(1)内时,组织夹体(7)处于张开状态;组织夹体(7)位于夹持控制外套管(1)的头端口部外侧且夹体张闭控制体(9)小部分或全部位于夹持控制外套管(1)的头端口部外时,组织夹体(7)处于闭合状态;

组织夹持器位于夹持控制外套管(1)内,组织夹持器内的磁吸连接体、夹体张闭控制体(9)以及组织夹体(7)依次连接,组织夹体(7)在夹持控制外套管(1)内更靠近夹持控制外套管(1)的头端;

所述夹体张闭控制体(9)包括呈椭圆形的弹性圈或张开后呈四边形的弹性体;所述弹性圈或弹性体处于张开状态时,能使得组织夹体(7)处于闭合状态;弹性圈或弹性体处于压缩状态时,能使得组织夹体(7)处于张开状态;位于夹持控制外套管(1)内的弹性圈或弹性体处于压缩状态。

2. 根据权利要求1所述的磁控腔内组织牵拉器,其特征是:所述夹体张闭控制体(9)的端部设置球头体(12),磁吸连接体的端部设置允许球头体(12)嵌置的球头罩(13),球头体(12)在球头罩(13)内能万向转动。

3. 根据权利要求1所述的磁控腔内组织牵拉器,其特征是:所述磁吸连接体包括块状或筒状,磁吸连接体与夹持控制推拉杆(2)间的连接配合包括磁性连接或接触连接。

4. 根据权利要求3所述的磁控腔内组织牵拉器,其特征是:所述磁吸连接体呈筒状时,夹持控制推拉杆(2)头端的夹持控制推拉杆头(10)能伸入磁吸连接体内,且夹持控制推拉

杆(2)的夹持控制推拉杆头(10)能与磁吸连接体分离。

5.根据权利要求1所述的磁控腔内组织牵拉器,其特征是:所述磁吸连接体上包裹有柔性的保护层。

6.根据权利要求1至5任一项所述的磁控腔内组织牵拉器,其特征是:所述运动控制器包括磁场强度可调的电磁体(15)。

7.根据权利要求1所述的磁控腔内组织牵拉器,其特征是:所述夹持控制外套管(1)的尾端设置套管柄(3),夹持控制推拉杆(2)的端部设置夹持控制推拉杆柄(4)。

磁控腔内组织牵拉器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种牵拉器,尤其是一种磁控腔内组织牵拉器,属于医疗器械的技术领域。

背景技术

[0002] 微创手术如腹腔镜手术或内镜手术中,由于手术医生的手不能进入病人体腔内,在需要接受手术的身体组织受到自身悬挂组织、已部分切割游离组织或内脏器官(如肝脏、脾脏)遮盖时,必须翻动这些器官才能暴露手术操作部位,继续手术进程。

[0003] 目前,腹腔镜手术对组织进行牵拉暴露手术操作部位时,采用的方法是另外做穿刺切口并置入长杆手术钳牵拉暴露,长杆手术钳占用手术空间,影响主刀医师操作,同时,穿刺切口会增加患者创伤和痛苦,增加患者体表疤痕影响美观。

[0004] 在内镜手术中没有安全有效的牵拉暴露方法,常采用效果极差的体位翻转或置入手术线经口腔或肛门牵拉,极大影响手术进程,不仅增加手术费用,还增加患者手术风险,极需改善。

发明内容

[0005] 本发明的目的是克服现有技术中存在的不足,提供一种磁控腔内组织牵拉器,其结构紧凑,能实现组织的腔体内牵拉与体外牵引,减少腔体内牵引对空间的占用,节省空间,减少牵拉的创伤,降低对手术人员的需求,使用方便,安全可靠。

[0006] 按照本发明提供的技术方案,所述磁控腔内组织牵拉器,包括用于在腔体内夹持组织的组织夹持器以及在腔外与所述组织夹持器采用磁性吸引配合的运动控制器,所述运动控制器在腔体外运动时,能控制组织夹持器在腔内的位置状态,以通过组织夹持器实现对夹持组织的夹持与牵拉;

[0007] 还包括夹持收容控制器,利用夹持收容控制器能收容组织夹持器;且通过夹持收容控制器还能将组织夹持器推入腔体内并对腔体内所需的组织进行夹持,组织夹持器进入腔体内夹持组织后,夹持收容控制器能将组织夹持器释放留置在腔内。

[0008] 所述组织夹持器包括用于夹持组织的组织夹体、用于和夹持控制器配合从而控制所述组织夹体夹持状态的夹体张闭控制体以及与运动控制器磁性吸引配合的磁吸连接体,组织夹体通过夹体连接轴节与夹体张闭控制体连接,夹体张闭控制体与磁吸连接体连接;运动控制器通过与磁吸连接体的磁性吸引配合,能控制组织夹持器在腔体内的位置状态。

[0009] 所述夹持收容控制器包括用于活动收容组织夹持器的夹持控制外套管以及用于推动或牵拉组织夹持器在夹持控制外套管内运动的夹持控制推拉杆;

[0010] 组织夹持器和夹持控制推拉杆均位于夹持控制外套管腔内,且组织夹持器位于夹持控制推拉杆的前方;夹持控制推拉杆位于夹持控制外套管内的端部与磁吸连接体采用可分离连接,组织夹体位于夹持控制外套管内时处于闭合状态;

[0011] 组织夹体位于夹持控制外套管的头端口部外侧且夹体张闭控制体大部分或全部

位于夹持控制外套管内时,组织夹体处于张开状态;组织夹体位于夹持控制外套管头端的外且夹体张闭控制体小部分或全部位于夹持控制外套管的头端口部外时,组织夹体处于闭合状态。

[0012] 所述夹体张闭控制体包括呈椭圆形的弹性圈或张开后呈四边形的弹性体;所述弹性圈或弹性体处于张开状态时,能使得组织夹体处于闭合状态;弹性圈或弹性体处于压缩状态时,能使得组织夹体处于张开状态;位于夹持控制外套管内的弹性圈或弹性体处于压缩状态。

[0013] 所述夹体张闭控制体的端部设置球头体,磁吸连接体的端部设置允许球头体嵌置的球头罩,球头体在球头罩内能万向转动。

[0014] 所述磁吸连接体包括块状或筒状,磁吸连接体与夹持控制推拉杆间的连接配合包括磁性连接或接触连接。

[0015] 所述磁吸连接体呈筒状时,夹持控制推拉杆头端的夹持控制推拉杆头能伸入磁吸连接体内,且夹持控制推拉杆的夹持控制推拉杆头能与磁吸连接体分离。

[0016] 所述磁吸连接体上包裹有柔性的保护层。

[0017] 所述运动控制器包括磁场强度可调的电磁体。

[0018] 所述夹持控制外套管的尾端设置套管柄,夹持控制推拉杆的端部设置夹持控制推拉杆柄。

[0019] 本发明的优点:通过夹持收容控制器夹持控制器对未进入腔体内的组织夹持器进行收容与控制,通过运动控制器对进入腔体内夹持组织的组织夹持器进行运动状态控制,从而能实现组织的腔体内牵拉与体外牵引。运动控制器在腔体外控制组织夹持器的位置状态时,仅仅由组织夹持器在腔体内对组织进行夹持,因此,能有效减少腔体内牵引器械对空间的占用,节省手术空间。与现有手术操作相比,运动控制器在腔体外与组织夹持器采用磁性连接,能有效减少戳孔数量,从而能有效减少创伤。通过运动控制器与组织夹持器配合对组织牵引后,能减少医务人员的数量,为单个医务人员的手术操作提供了可能性。

附图说明

[0020] 图1为本发明的结构示意图。

[0021] 图2为本发明组织夹体在夹持控制外套管的头端外处于张开的示意图。

[0022] 图3为本发明组织夹体在夹持控制外套管的头端外处于闭合的示意图。

[0023] 图4为本发明运动控制器与组织夹持器的配合示意图。

[0024] 图5为本发明的另一种实施结构示意图。

[0025] 图6为图5实施结构对应组织夹体在夹持控制外套管的头端外处于张开的示意图。

[0026] 图7为图5实施结构对应组织夹体在夹持控制外套管的头端外处于闭合的示意图。

[0027] 附图标记说明:1-夹持控制外套管、2-夹持控制推拉杆、3-套管柄、4-夹持控制推拉杆柄、5-电源线、6-电源插头、7-组织夹体、8-夹体连接轴节、9-夹体张闭控制体、10-夹持控制推拉杆头、11-筒状磁吸连接体、12-球头体、13-球头罩、14-块状磁吸连接体、15-电磁体、16-体壁以及17-组织。

具体实施方式

[0028] 下面结合具体附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0029] 为了能够实现组织的腔体内牵拉与体外牵引,减少腔体内牵引对空间的占用,节省空间,减少牵拉的创伤,降低对手术人员的需求,本发明包括用于在腔体内夹持组织17的组织夹持器以及在腔外与所述组织夹持器采用磁性吸引配合的运动控制器,所述运动控制器在腔体外运动时,能控制组织夹持器在腔内的位置状态,以通过组织夹持器实现对夹持组织17的夹持与牵拉;

[0030] 还包括夹持收容控制器,利用夹持收容控制器能收容组织夹持器;且通过夹持收容控制器还能将组织夹持器推入腔体内并对腔体内所需的组织17进行夹持,组织夹持器进入腔体内夹持组织17后,夹持收容控制器能将组织夹持器释放留置在腔内。

[0031] 具体地,腔体内具体是指人体的胸腔、腹腔等位置,组织17为腔体内的器官组织,通过组织夹持器能对组织17进行夹持,组织夹持器位于腔体内,运动控制器位于腔体外,运动控制器与组织夹持器间通过体壁16间隔,如图4所示。体壁16包括皮肤,血管等,运动控制器与组织夹持器通过磁性吸引配合,即运动控制器通过磁性能与组织夹持器相互吸引并靠近运动控制器,当运动控制器在腔体外运动时,能控制组织夹持器在腔内的位置状态,以通过组织夹持器实现对夹持组织17的夹持与牵拉;以获取所需的手术视野等。

[0032] 运动控制器在腔体外控制组织夹持器的位置状态时,仅仅由组织夹持器在腔体内对组织17进行夹持,因此,能有效减少腔体内牵引器械对空间的占用,节省手术空间。此外,与现有手术操作相比,运动控制器在腔体外与组织夹持器采用磁性吸引配合,能有效减少戳孔数量(目前的戳孔一般包括牵引孔、视频孔以及操作孔),从而能有效减少创伤。通过运动控制器与组织夹持器配合对组织17吸引连接后,能减少医务人员的数量,为单个医务人员的手术操作提供了可能性。

[0033] 具体实施时,组织夹持器在未进入腔体内时,需要通过夹持收容控制器夹持控制器进行收容存储,且通过夹持收容控制器夹持控制器能对组织夹持器的状态进行控制,而当组织夹持器在腔体内对相应的组织17夹持后,需要将组织夹持器与夹持收容控制器夹持控制器分离,以便不影响运动控制器与组织夹持器的磁性连接配合。本发明实施例中,通过夹持收容控制器对未进入腔体内的组织夹持器进行收容与控制,通过运动控制器对进入腔体内夹持组织17的组织夹持器进行运动状态控制,从而能够实现组织的腔体内牵拉与体外牵引。

[0034] 进一步地,所述组织夹持器包括用于夹持组织17的组织夹体7、用于和夹持控制器配合从而控制所述组织夹体7夹持状态的夹体张闭控制体9以及与运动控制器磁性吸引配合的磁吸连接体,组织夹体7通过夹体连接轴节8与夹体张闭控制体9连接,夹体张闭控制体9与磁吸连接体连接;运动控制器通过与磁吸连接体的磁性吸引配合,能控制组织夹持器在腔体内的位置状态。

[0035] 本发明实施例中,组织夹体7呈钳夹状,通过夹体张闭控制体9能控制组织夹体7对组织17的夹持状态,当夹体张闭控制体9使得组织夹体7处于张开状态时,能将所需的组织17位于组织夹体7内,而当夹体张闭控制体9使得组织夹体7处于闭合状态时,能将位于组织夹体7内的组织17夹紧。组织夹体7通过夹体连接轴节8与夹体张闭控制体9连接。磁吸连接体采用磁性材料制成,通过磁吸连接体能与运动控制器磁性吸引配合,夹体张闭控制体9与

磁吸连接体连接,当磁吸连接体与运动控制器磁性吸引配合后,通过磁吸连接体能带动夹体张闭控制体9以及组织夹体7跟随运动控制器运动趋势,即达到控制整个组织夹持器在腔体内的位置目的。

[0036] 进一步地,所所述夹持收容控制器包括用于活动收容组织夹持器的夹持控制外套管1以及用于推动或牵拉组织夹持器在夹持控制外套管1内运动的夹持控制推拉杆2;

[0037] 组织夹持器和夹持控制推拉杆2均位于夹持控制外套管1腔内,且组织夹持器位于夹持控制推拉杆2的前方;夹持控制推拉杆2位于夹持控制外套管1内的端部与磁吸连接体采用可分离连接,组织夹体7位于夹持控制外套管1内时处于闭合状态;

[0038] 组织夹体7位于夹持控制外套管1的头端口部外侧且夹体张闭控制体9大部分或全部位于夹持控制外套管1内时,组织夹体7处于张开状态;组织夹体7位于夹持控制外套管1头端的外且夹体张闭控制体9小部分或全部位于夹持控制外套管1的头端口部外时,组织夹体7处于闭合状态。

[0039] 本发明实施例中,夹持控制外套管1、夹持控制推拉杆2均需要采用符合医用标准的材料制成,夹持控制推拉杆2能伸入夹持控制外套管1内,夹持控制推拉杆2在夹持控制外套管1内能沿所述夹持控制外套管1的长度方向运动,一般地,夹持控制推拉杆2在夹持控制外套管1内与所述夹持控制外套管1呈同轴分布。夹持控制推拉杆2的头端进入夹持控制外套管1内,所述夹持控制外套管1的尾端设置套管柄3,夹持控制推拉杆2的端部设置夹持控制推拉杆柄4。

[0040] 组织夹持器位于夹持控制外套管1内,组织夹持器内的磁吸连接体、夹体张闭控制体9以及组织夹体7依次连接,组织夹体7在夹持控制外套管1内更靠近夹持控制外套管1的头端。夹持控制推拉杆2位于夹持控制外套管1的头端邻近磁吸连接体,并与磁吸连接体间采用可分离连接,当组织夹体7在在夹持控制外套管1内时,利用夹持控制外套管1的管径能使得组织夹体7处于闭合状态。当组织夹体7处于闭合状态时,组织夹体7无法对组织17进行夹持。

[0041] 当需要利用组织夹体7对组织17进行夹持时,利用夹持控制推拉杆2推动磁吸连接体在夹持控制外套管1内运动,以使得组织夹体7、夹体张闭控制体9以及磁吸连接体逐渐从夹持控制外套管1的头端推出。具体地,当组织夹体7全部位于夹持控制外套管1的头端外而夹体张闭控制体9依然位于夹持控制外套管1内时,由于没有夹持控制外套管1的束缚,组织夹体7能处于张开状态。利用处于张开状态的组织夹体7能将腔体内相应的组织17置于组织夹体7内。随着夹持控制推拉杆2的不断推动,夹体张闭控制体9也会被推出夹持控制外套管1的头端外;当夹体张闭控制体9位于夹持控制外套管1外时,能使得组织夹体7闭合,当组织夹体7闭合后,能对位于处于组织夹体7内的组织17夹紧。由于夹持控制推拉杆2与磁吸连接体间采用可分离连接,当夹持控制推拉杆2将磁吸连接体也推入腔体内时,能实现组织夹持器与夹持控制外套管1的分离,使得组织夹持器顺利进入腔体内。此外,当组织夹体7未对腔体内的组织17有效夹紧时,可以通过夹持控制推拉杆2将组织夹持器回拉进入夹持控制外套管1内,然后重复上述夹持控制推拉杆2与组织夹持器的配合过程,具体不再赘述。

[0042] 进一步地,所述夹体张闭控制体9包括呈椭圆形的弹性圈或张开后呈四边形的弹性体;所述弹性圈或弹性体处于张开状态时,能使得组织夹体7处于闭合状态;弹性圈或弹性体处于压缩状态时,能使得组织夹体7处于张开状态;位于夹持控制外套管1内的弹性圈

或弹性体处于压缩状态。

[0043] 具体地,图1、图2和图3中,示出了夹体张闭控制体9为弹性圈的情况,图5、图6和图7,示出了夹体张闭控制体9为弹性体的情况,夹体张闭控制体9张开后,四边形可以为菱形或其他四边形。利用弹性圈或弹性体的弹性,能将夹体张闭控制体9装于夹持控制外套管1内,而当将弹性圈或弹性体推出夹持控制外套管1外后,利用弹性圈或弹性体的弹性,能处于张开状态。具体地,当弹性圈或弹性体在夹持控制外套管1内处于压缩状态时,利用夹持控制外套管1的管径能使得组织夹体7也处于压缩状态,从而能实现对组织夹体7的收容。

[0044] 所述磁吸连接体呈块状或筒状,磁吸连接体与夹持控制推拉杆2间的连接配合包括磁性连接。如图1、图2、图3和图4所示,示出了磁吸连接体呈筒状的形式,即为筒状磁吸连接体11,图5、图6和图7,示出了磁吸连接体呈块状的形式,即为块状磁吸连接体14。磁吸连接体的具体形状等可以根据需要进行选择,此处不再赘述。

[0045] 如图5、图6和图7所示,当磁吸连接体为块状磁吸连接体14时,所述夹体张闭控制体9的端部设置球头体12,磁吸连接体的端部设置允许球头体12嵌置的球头罩13,球头体12在球头罩13内能万向转动。通过球头体12与球头罩13之间的配合,能使得夹体张闭控制体9相对块状磁吸连接体14转动,以满足组织夹体7以及夹体张闭控制体9在腔体内不同位置或角度的夹持需要。

[0046] 如图1、图2、图3和图4所示,所述磁吸连接体呈筒状时,夹持控制推拉杆2头端的夹持控制推拉杆头10能伸入磁吸连接体内,且夹持控制推拉杆2的夹持控制推拉杆头10能与磁吸连接体分离。当然,当磁吸连接体采用块状磁吸连接体14时,夹持控制推拉杆2与块状磁吸连接体14间也可以采用磁性的可分离连接。

[0047] 当采用磁性可分离连接时,还包括电源线5以及电源插头6,当通过电源线5、电源插头6与外部的电源连接时,能在夹持控制推拉杆2的夹持控制推拉杆头10得到相应的磁场,从而能与块状磁吸连接体14或筒状磁吸连接体11磁性连接配合。当将电源线5、电源插头6与外部电源分离时,夹持控制推拉杆头10的磁场消失,便于实现夹持控制推拉杆头10与筒状磁吸连接体11以及块状磁吸连接体14的分离。

[0048] 此外,所述磁吸连接体上包裹有柔性的保护层。保护层能对磁吸连接体进行包裹,通过保护层能避免磁吸连接体在腔体内对组织17等的伤害。具体实施时,所述运动控制器包括磁场强度可调的电磁体15。当调节电磁体15的磁场强度时,能实现运动控制器与组织夹持器之间的连接强度,具体为本技术领域人员所熟知,此处不再赘述。

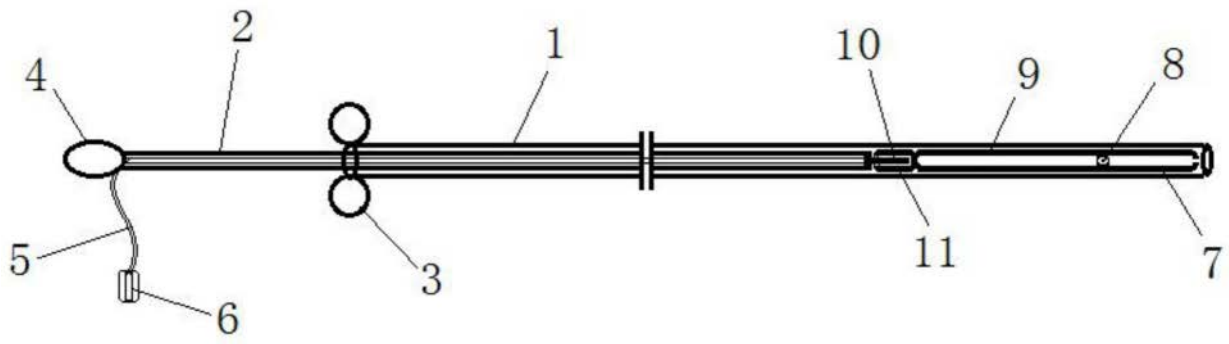


图1

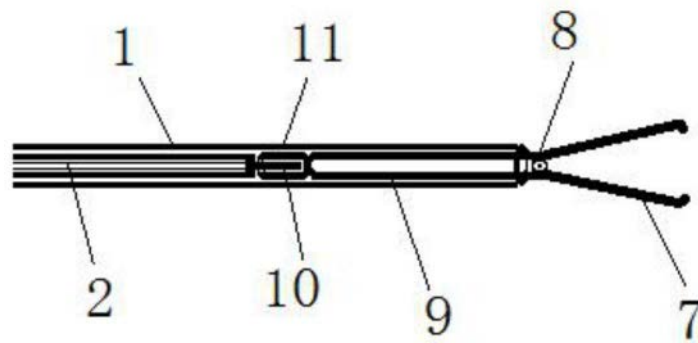


图2

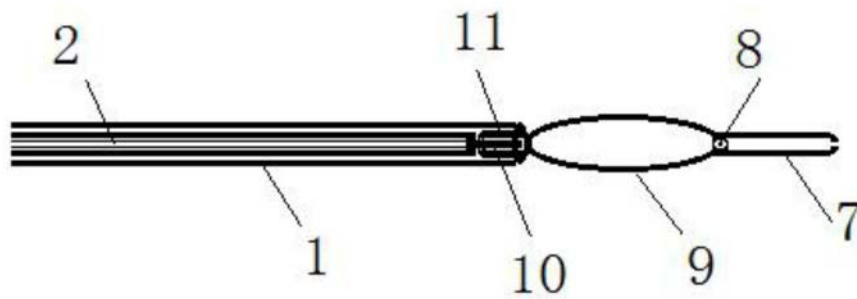


图3

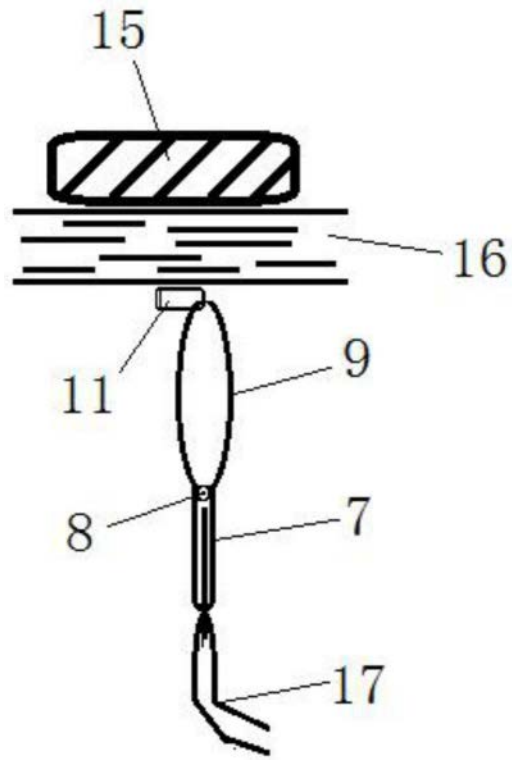


图4

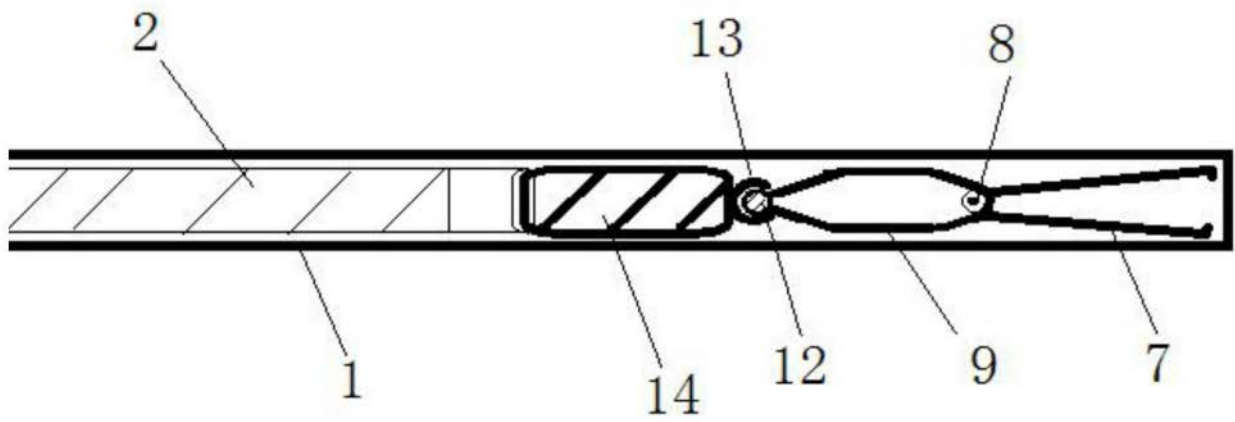


图5

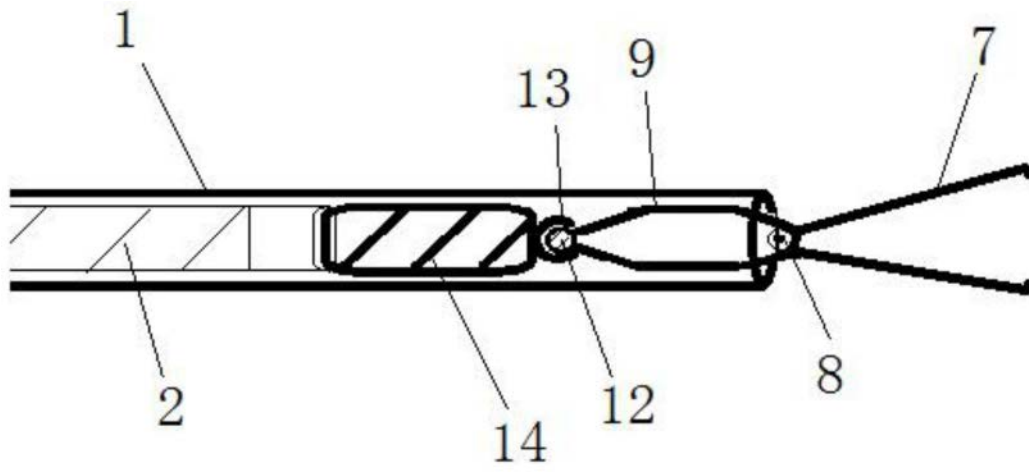


图6

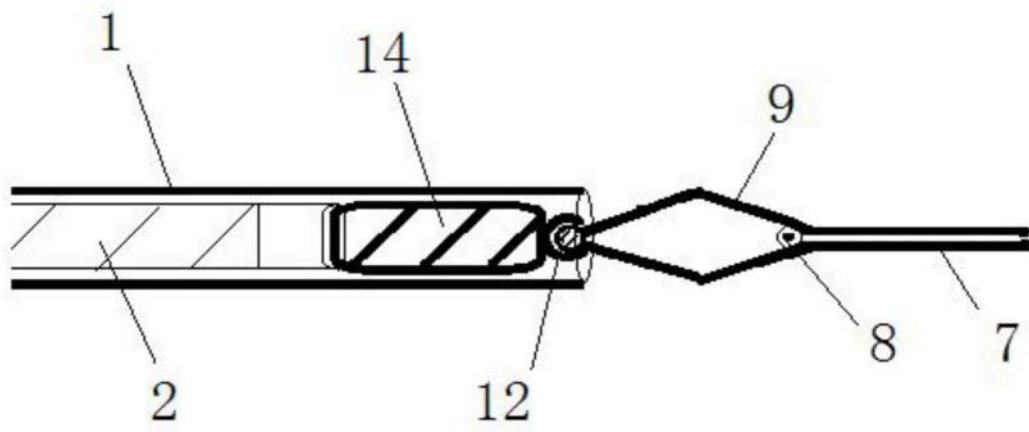


图7