



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107928725 A

(43)申请公布日 2018.04.20

(21)申请号 201711322037.6

(22)申请日 2017.12.12

(71)申请人 湖南瀚德微创医疗科技有限公司

地址 410205 湖南省长沙市岳麓区长沙高
新开发区文轩路27号麓谷钰园A4栋六
层604号

(72)发明人 李益民 赵志刚 鄢家杰

(74)专利代理机构 长沙市融智专利事务所
43114

代理人 邹剑峰

(51)Int.Cl.

A61B 17/02(2006.01)

A61B 17/00(2006.01)

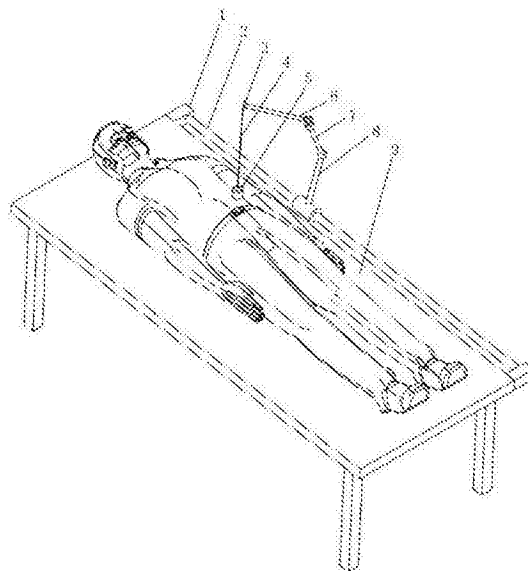
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种腹腔镜用组织磁吸牵开悬吊装置

(57)摘要

本发明公开了一种腹腔镜用组织磁吸牵开悬吊装置,包括体外磁铁以及通过腹腔镜送入体内的体内吸盘和牵开悬吊组件,所述体内吸盘隔着皮肤层组织与体外磁铁磁吸固定,所述体外磁铁通过体外设置的收卷系统拉紧设置,所述牵开悬吊组件与体内吸盘连接,通过磁吸固定的体外磁铁和体内吸盘将体内器官组织进行牵开悬吊。本发明结构设计巧妙,结构合理,利用离散状的金属颗粒作为体内吸盘的受磁体,有效的增加了可进入体内磁体的体积及与磁场作用面积,增加内外结构的磁力吸附,增强了其在具体实施时的可行性;通过电磁吸附力可提供一个比较大的牵引力,通过电磁铁控制及供能设备输出功率可调,可以满足不同手术的需求。



1. 一种腹腔镜用组织磁吸牵开悬吊装置,其特征在于:包括体外磁铁(5)以及通过腹腔镜送入体内的体内吸盘(16)和牵开悬吊组件,所述体内吸盘(16)隔着皮肤层组织与体外磁铁(5)磁吸固定,所述体外磁铁(5)通过体外设置的收卷系统拉紧设置,所述牵开悬吊组件与体内吸盘(16)连接,通过磁吸固定的体外磁铁(5)和体内吸盘(16)将体内器官组织进行牵开悬吊。

2. 根据权利要求1所述的一种腹腔镜用组织磁吸牵开悬吊装置,所述体内吸盘(16)包括吸盘外套(10)以及填装在吸盘外套(10)内的金属颗粒(12),所述金属颗粒(12)呈离散状可流动分布在吸盘外套(10)内;

所述吸盘外套(10)内壁贴设有弹性的吸盘骨架(11),所述吸盘骨架(11)在自由状态下呈锥型,通过腹腔镜通道时,所述吸盘骨架(11)向内弹性挤压吸盘外套以及内部的金属颗粒。

3. 根据权利要求2所述的一种腹腔镜用组织磁吸牵开悬吊装置,所述金属颗粒(12)为具有磁吸性能的球形金属颗粒,所述金属颗粒(12)之间通过线状物连接在一起。

4. 根据权利要求3所述的一种腹腔镜用组织磁吸牵开悬吊装置,所述吸盘外套(10)采用具有生物相容性的柔性布,所述吸盘骨架(11)采用记忆合金骨架。

5. 根据权利要求2所述的一种腹腔镜用组织磁吸牵开悬吊装置,所述体内吸盘(16)的尾部设有与牵开悬吊组件连接的挂环。

6. 根据权利要求1所述的一种腹腔镜用组织磁吸牵开悬吊装置,所述收卷系统包括体外收线器(3)和体外拉线(4),所述体外收线器(3)支撑固定在手术台上方,所述体外拉线(4)一端收卷在体外收线器(3)内,另一端与体外磁铁(5)连接。

7. 根据权利要求6所述的一种腹腔镜用组织磁吸牵开悬吊装置,所述体外收线器(3)通过多段式支撑杆件支撑于手术台上方,多段式支撑杆件之间通过可锁紧的万向节连接,所述多段式支撑杆件滑动设置在手术台一侧。

8. 根据权利要求1-8中任一项所述的一种腹腔镜用组织磁吸牵开悬吊装置,所述体外磁铁(5)采用可调磁吸力的电磁铁。

9. 根据权利要求8所述的一种腹腔镜用组织磁吸牵开悬吊装置,所述牵开悬吊组件包括连接线(14)以及分别连接在连接线(14)两端的夹钳(13)和固定钩(15),所述夹钳(13)将待移位的器官组织夹持固定,所述固定钩(15)与体内吸盘(16)挂接。

10. 根据权利要求8所述的一种腹腔镜用组织磁吸牵开悬吊装置,所述牵开悬吊组件包括连接线(14)以及连接在连接线(14)两端的两组固定钩(15),所述连接线(14)绕过待移位的器官组织底部,两组固定钩(15)分别与两组体内吸盘(16)挂接,通过两组体外磁铁(5)将器官组织进行悬吊。

一种腹腔镜用组织磁吸牵开悬吊装置

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械,涉及一种组织牵开悬吊装置,特别是一种腹腔镜用组织磁吸牵开悬吊装置。

背景技术

[0002] 随着医学技术发展,内窥镜手术作为一种新型手术越来越受到医生和患者的青睐,具有手术创口小等优点。在手术过程中因手术部位不同,需要对其他的器官进行暂时移位,以暴露手术所需视野,现有技术通过组织牵开悬吊器进行操作。主要包括以下两种方案:

[0003] 第一种方案,使用两端可夹持器械,一端夹持在需要移位的器官组织上,另一端夹持在腹腔内壁,牵引器官所需要的支撑力均由腹腔填充高压气体形成的压力撑起腹腔内壁来提供,其缺陷为对于需要比较大牵引力时夹持用夹头容易脱落,夹持时夹头对于腹腔内壁易造成损伤,腹腔内加压难以提供较大牵引力所需的支撑。

[0004] 另外一种方案是在腹腔开至少两个穿透孔,以线状器械透过表层组织对需要牵引器官进行悬挂操作。此类操作的缺陷在于需要增加穿透孔位,增加了患者的损伤,也增加了医生的工作量。

发明内容

[0005] 本发明解决的技术问题是:针对现有的组织牵开悬吊器存在的上述不足,提供一种新型的腹腔镜用组织磁吸牵开悬吊装置,既能对器官提供有效的牵引,也无需增加多余的穿透孔位,减少了医生工作量,也减轻了对患者的损伤。

[0006] 本发明采用如下技术方案实现:

[0007] 一种腹腔镜用组织磁吸牵开悬吊装置,包括体外磁铁5以及通过腹腔镜送入体内的体内吸盘16和牵开悬吊组件,所述体内吸盘16隔着皮肤层组织与体外磁铁5磁吸固定,所述体外磁铁5通过体外设置的收卷系统拉紧设置,所述牵开悬吊组件与体内吸盘16连接,通过磁吸固定的体外磁铁5和体内吸盘16将体内器官组织进行牵开悬吊。

[0008] 进一步的,所述体内吸盘16包括吸盘外套10以及填装在吸盘外套10内的金属颗粒12,所述金属颗粒12呈离散状可流动分布在吸盘外套10内;

[0009] 所述吸盘外套10内壁贴设有弹性的吸盘骨架11,所述吸盘骨架11在自由状态下呈锥型,通过腹腔镜通道时,所述吸盘骨架11向内弹性挤压吸盘外套以及内部的金属颗粒。

[0010] 优选的,所述金属颗粒12为具有磁吸性能的球形金属颗粒,所述金属颗粒12之间通过线状物连接在一起。

[0011] 优选的,所述吸盘外套10采用具有生物相容性的柔性布,所述吸盘骨架11采用记忆合金骨架。

[0012] 进一步的,所述体内吸盘16的尾部设有与牵开悬吊组件连接的挂环。

[0013] 进一步的,所述收卷系统包括体外收线器3和体外拉线4,所述体外收线器3支撑固

定在手术台上方,所述体外拉线4一端收卷在体外收线器3内,另一端与体外磁铁5连接。

[0014] 进一步的,所述体外收线器3通过多段式支撑杆件支撑于手术台上方,多段式支撑杆件之间通过可锁紧的万向节连接,所述多段式支撑杆件滑动设置在手术台一侧。

[0015] 在本发明的一种腹腔镜用组织磁吸牵开悬吊装置中,所述体外磁铁5采用可调磁吸力的电磁铁。

[0016] 作为本发明的一种优选方案,所述牵开悬吊组件包括连接线14以及分别连接在连接线14两端的夹钳13和固定钩15,所述夹钳13将待移位的器官组织夹持固定,所述固定钩15与体内吸盘16挂接,通过夹钳直接将需要移位的器官组织牵引。

[0017] 作为本发明的另一种优选方案,所述牵开悬吊组件包括连接线14以及连接在连接线14两端的两组固定钩15,所述连接线14绕过待移位的器官组织底部,两组固定钩15分别与两组体内吸盘16挂接,通过两组体外磁铁5将器官组织进行悬吊。

[0018] 本发明的有益效果在于:

[0019] (1) 结构设计巧妙,利用离散状的金属颗粒作为体内吸盘的受磁体,克服了Trocac对于块状金属截面尺寸的限制,有效的增加了可进入体内磁体的体积及与磁场作用面积,以此增加内外结构的磁力吸附,磁力在经过人体表皮肌肉层衰减后,依旧可以满足牵引作用所需的作用力,增强了其在具体实施时的可行性;

[0020] (2) 发明结构合理,使用体外支撑结构,有效的减少了对于体内支撑的依赖,可提供一个比较大的牵引力,通过电磁铁控制及供能设备输出功率可调,可以满足不同手术的需求。

[0021] 由上所述,本发明结合体外可调节的支撑系统,既能对器官组织提供有效的牵引,也无需增加多余的穿透孔位,减少了医生工作量,也减轻了对患者的损伤。

[0022] 以下结合附图和具体实施方式对本发明作进一步说明。

附图说明

[0023] 图1为实施例中的一种腹腔镜用组织磁吸牵开悬吊装置的外部工作状态示意图。

[0024] 图2为实施例一中的器官组织牵引的体内状态示意图。

[0025] 图3a为实施例一和实施例二中的体内吸盘通过腹腔镜通道时的压缩状态示意图。

[0026] 图3b为实施例一和实施例二中的体内吸盘正常状态下的张开状态示意图。

[0027] 图4为实施例一中的牵开悬吊组件的结构示意图。

[0028] 图5为实施例二中的器官组织悬吊的体内状态示意图。

[0029] 图6为实施例二中的牵开悬吊组件的结构示意图。

[0030] 图中标号:1-滑竿固定座,2-滑竿,3-体外收线器,4-体外拉线,5-体外磁铁,6-前段支撑杆,7-中段支撑杆,8-后段支撑杆,9-手术台,10-吸盘外套,11-吸盘骨架,12-金属颗粒,13-夹钳,14-连接线,15-固定钩,16-体内吸盘,17-皮肤层组织,18-器官组织。

具体实施方式

[0031] 实施例

[0032] 参见图1和图2,图示中的腹腔镜用组织磁吸牵开悬吊装置为本发明的一种优选方案,具体包括体外磁铁5以及通过腹腔镜送入体内的体内吸盘16和牵开悬吊组件,体内吸盘

16隔着皮肤层组织与体外磁铁5磁吸固定,体外磁铁5通过体外设置的收卷系统拉紧设置,牵开悬吊组件与体内吸盘16连接,通过磁吸固定的体外磁铁5和体内吸盘16将体内器官组织进行牵开悬吊。

[0033] 其中,体外磁铁5通过由体外收线器3、体外拉线4、前段支撑杆6、中段支撑杆7和后段支撑杆8构成的收卷系统支撑设置在手术台9上,其手术台9的侧边通过滑竿固定座1设有沿长度方向的滑竿2,后段支撑杆8在滑竿上滑动装配,可以围绕滑竿2在一定范围内转动或在滑竿轴向方向上前后运动,后段支撑杆可以通过锁紧螺钉与滑竿2锁定,锁定后的后段支撑杆8将不能和滑竿2发生相对运动,并能承受一定外界的作用力而不发生变化。中段支撑杆7与后段支撑杆8使用万向节连接,中段支撑杆7和后段支撑杆8可围绕节点在一定范围内发生转动,其连接点为可锁定连接,在其锁定状态中段支撑杆7和后段支撑杆8之间将不会发生相互运动,并能承受一定力的作用而不发生相对运动。中段支撑杆7与前段支撑杆6同样使用万向节连接,中段支撑杆7和前段支撑杆6可围绕节点在一定范围内发生转动,其连接点为可锁定连接,在其锁定状态中段支撑杆7和前段支撑杆6之间将不可以发生相互运动,并能承受一定力的作用而不发生相对运动。前段支撑杆6在其连接点之外的另一端固定有体外收线器3,体外收线器3与前段支撑杆6之间转动装配,体外收线器3与前段支撑杆6之间可以锁定,锁定后体外收线器3和支撑架杆件之间能够在一定范围内拉力,体外拉线4一端收卷缠绕在体外收线器3的收卷机构上,另一端与体外磁铁5固定连接,解锁收线器可拉动体外拉线4,改变体外的牵引长度,锁定体外收线器3后可将体外拉线的牵引长度固定,本专利一定范围内拉力为体外拉线牵引固定所需作用力。

[0034] 本实施例的支撑杆件只是以三节万向节作为实施说明,实际应用中,如有需要可以增加构成支撑杆和关节的数量,以增加其固定组织的可调节性和使用性能。

[0035] 如图2所示,在通过腹腔镜将体内吸盘16和牵开悬吊组件送入到体内后,体内吸盘16打开后固定在皮肤组织体内一侧,体外磁铁5透过皮肤层组织17磁吸体内吸盘16完成固定。

[0036] 具体如图3a和图3b所示,体内吸盘16包括吸盘外套10、吸盘骨架11和金属颗粒12,其中,金属颗粒12填装在吸盘外套10内,金属颗粒12采用具有磁吸性能的球形金属颗粒,金属颗粒12呈离散状可流动分布在吸盘外套10内,收到外接挤压能够改变金属颗粒在吸盘外套10内的排列形状,金属颗粒12具有良好的磁吸性能同时,在断开磁力吸附时金属颗粒的残留磁量不会影响离散金属颗粒产生位移。

[0037] 金属颗粒12之间通过线状物连接在一起并与金属骨架固定在一起,可以避免金属颗粒泄露导致的难以清理。吸盘外套10为柔性布,柔性布的材质有较好的生物相容性、强度和磁通过性,其材质不受限于金属。

[0038] 吸盘外套10内壁贴设有弹性的吸盘骨架11吸盘骨架11与吸盘外套10固定粘附的记忆合金骨架,吸盘骨架11在自由状态下向两侧张开,使吸盘外套呈锥型,通过锥型的大端与体外磁铁磁吸,提高与体外磁铁的磁吸面积,通过腹腔镜通道时,吸盘骨架11向内弹性挤压吸盘外套以及内部的金属颗粒成长条型。

[0039] 吸盘骨架11在体内吸盘16的形成的锥型小端设置成挂环结构,用于牵开悬吊组件与之挂接。

[0040] 结合参见图2和图4,本实施例的牵开悬吊组件包括连接线14以及分别连接在连接

线14两端的夹钳13和固定钩15,夹钳13和固定钩15均可自由通过腹腔镜通道,夹钳13将待移位的器官组织夹持固定,固定钩15与体内吸盘16挂接,通过夹钳直接将需要移位的器官组织牵引。本实施例的夹钳13结构与现有的哈巴狗钳类似,前段设计有啮合齿,后段设置成扭簧结构,整个牵引夹头由弹性记忆金属做成,能提供一定量的弹性啮合力。

[0041] 操作时将体内吸盘16牵开悬吊组件通过一个腹腔镜通道送入体内后,通过腹腔镜器械体内吸盘16以打开状态分别固定在皮肤层组织17内一侧,体外磁铁5透过皮肤层组织17吸附体内吸盘完成固定,通过其他腹腔镜器械操作夹钳13完成对器官组织18的夹持固定,然后用腹腔镜器械夹持固定钩15将其固定挂接在体内吸盘尾端的挂环部分,完成组织的牵引操作。连接线14的长度、形状和材质由其型号决定,可根据实际需要选择。

[0042] 在实际操作中,一个体内吸盘16可同时固定多组牵开悬吊组件,完成复杂的器官组织牵引操作。

[0043] 实施例二

[0044] 参见图5和图6,本实施例的牵开悬吊组件包括连接线14以及连接在连接线14两端的两组固定钩15,连接线14绕过待移位的器官组织底部,两组固定钩15分别与两组体内吸盘16挂接,通过两组体外磁铁5将器官组织进行悬吊。

[0045] 操作时,将两组体内吸盘16牵开悬吊组件通过一个腹腔镜通道送入体内后,通过腹腔镜器械将两组体内吸盘16以打开状态分别固定在皮肤层组织17内一侧,体外磁铁5透过皮肤层组织17吸附体内吸盘完成固定,使用其他腹腔镜器械将连接线一端的固定钩挂接固定在磁吸固定的体内吸盘16上,然后操作另外一端固定钩15穿过需要悬吊的器官组织18,将连接线14绕在器官组织18的底部,然后将另一端固定钩15挂接固定在另一个体内吸盘16上,通过连接线14完成对器官组织18的悬挂动作。

[0046] 图5中的示意图为常规操作时状态,如有实际操作需求,并且在拉力没有超过收卷系统的适用范围时,可以将牵开悬吊组件的多个固定钩固定在同一个体内吸盘上。

[0047] 本实施例的体外磁铁5采用强力电磁铁,其磁力在经过人体表皮肌肉层衰减后,依旧可以满足牵引作用所需的作用力,体外电磁铁控制及供能设备输出功率可调,可以满足不同手术的需求。

[0048] 医生使用时先根据实际牵引需要调节好后段支撑杆,中段支撑杆,前段支撑杆,及体外收线器状态,使其状态能基本满足牵引需要,固定各个连接关节,及体外收线器。使用其他腹腔镜器械将体内吸盘通过Trocarr送如人体内,将体外磁铁和体内吸盘移动到需要位置后开启电磁铁的磁性开关,完成体内吸盘的固定,使用其他腹腔镜器械通过Trocarr将牵开悬吊组件送入体内,将牵引夹钳固定需要固定的器官组织,使用其他腹腔镜器械牵引固定钩将其固定在体内吸盘上,完成牵引操作;或者使用悬挂连接线,将一端钩固定在体内吸盘上,牵引另一端固定钩,将其固定在另一个吸盘上,完成悬挂操作。手术完成后,使用其他腹腔镜器械先依次取下连接线,将其通过Trocarr取出体外,使用其他腹腔镜器械抓住体内吸盘,然后断开电磁铁电源,将电磁铁移开,使用其他腹腔镜器械取出体内吸盘,完成整套操作。

[0049] 本发明操作方便,能实现多种器官的牵引和悬吊需求,使用磁力作为牵引力的连接力,避免了牵引时对于固定器官的夹持造成的损伤,可以提供足够牵引力,满足手术的牵引悬吊需求,且不存在损伤人体体内粘膜的风险。其固定结构在体外,有益于固定力的提

供。

[0050] 此外,需要说明的是,本发明不局限于上述实施方式,只要其零件未说明具体尺寸或形状的,则该零件可以为与其结构相适应的任何尺寸或形状,且不论在其材料构成上作任何变化,凡是采用本发明所提供的结构设计,都是本发明的一种变形,均应认为在本发明保护范围之内。

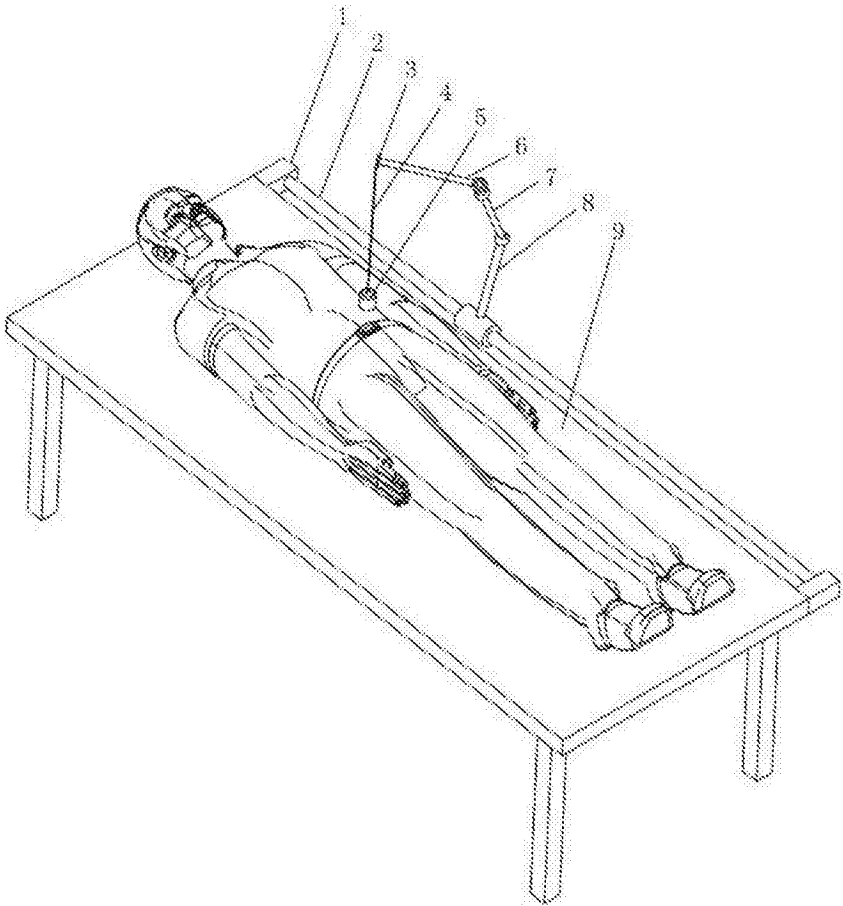


图1

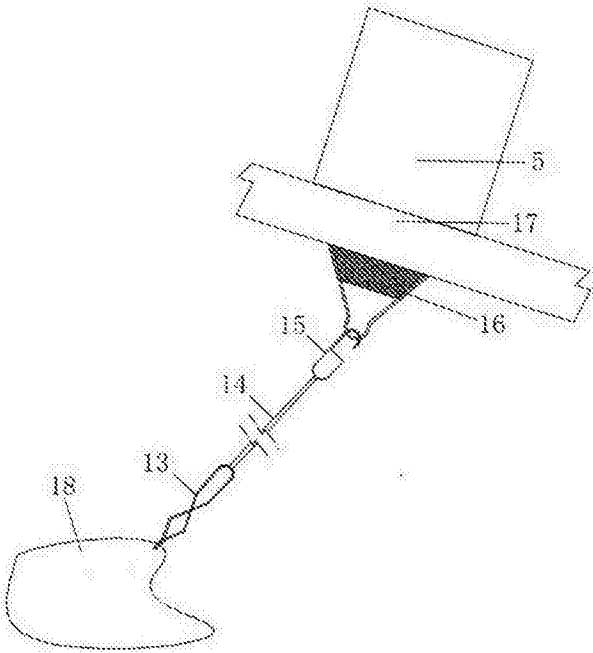


图2

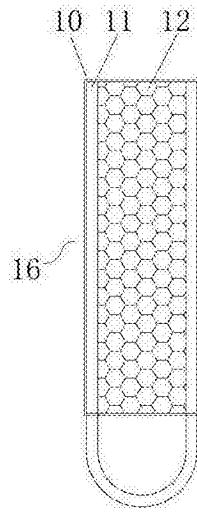


图3a

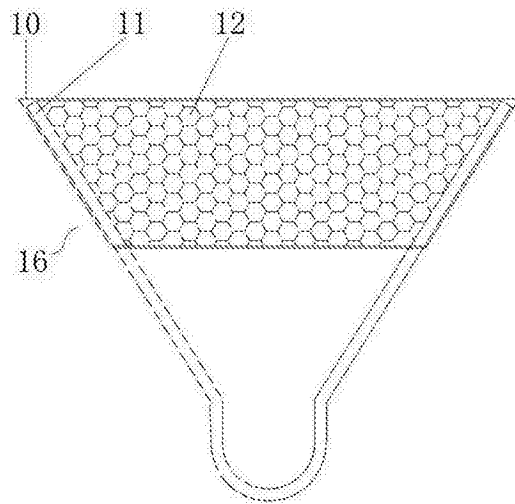


图3b

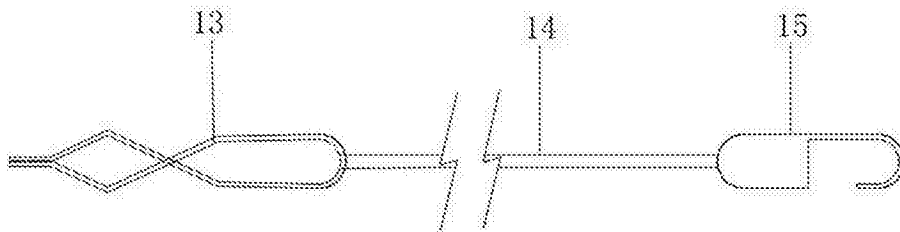


图4

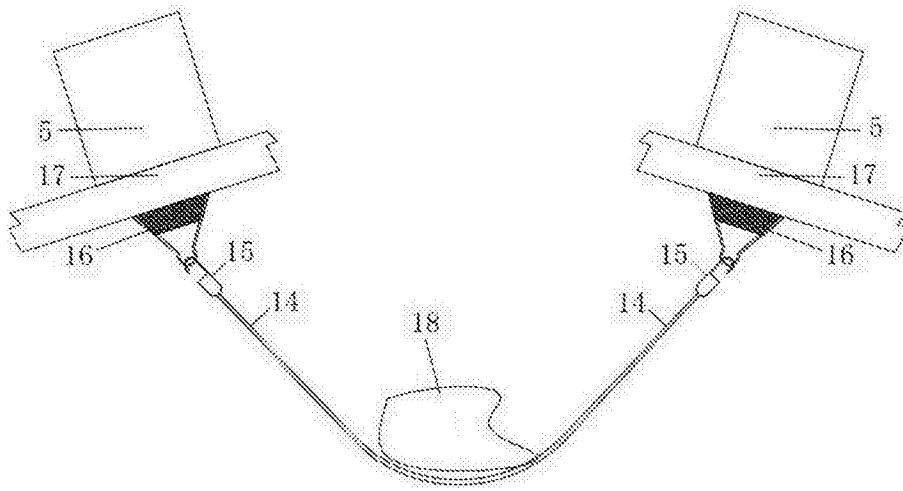


图5

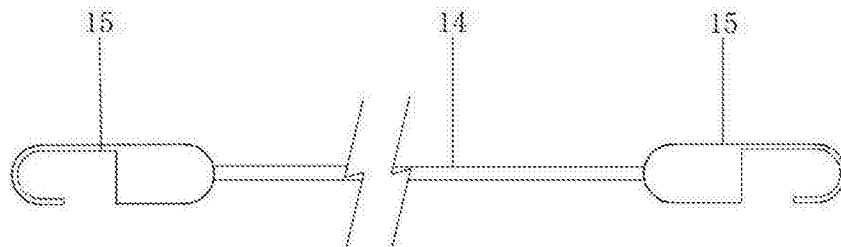


图6

专利名称(译)	一种腹腔镜用组织磁吸牵开悬吊装置		
公开(公告)号	CN107928725A	公开(公告)日	2018-04-20
申请号	CN201711322037.6	申请日	2017-12-12
[标]申请(专利权)人(译)	湖南瀚德微创医疗科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	湖南瀚德微创医疗科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	湖南瀚德微创医疗科技有限公司		
[标]发明人	李益民 赵志刚 鄢家杰		
发明人	李益民 赵志刚 鄢家杰		
IPC分类号	A61B17/02 A61B17/00		
代理人(译)	邹剑峰		
其他公开文献	CN107928725B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种腹腔镜用组织磁吸牵开悬吊装置，包括体外磁铁以及通过腹腔镜送入体内的体内吸盘和牵开悬吊组件，所述体内吸盘隔着皮肤层组织与体外磁铁磁吸固定，所述体外磁铁通过体外设置的收卷系统拉紧设置，所述牵开悬吊组件与体内吸盘连接，通过磁吸固定的体外磁铁和体内吸盘将体内器官组织进行牵开悬吊。本发明结构设计巧妙，结构合理，利用离散状的金属颗粒作为体内吸盘的受磁体，有效的增加了可进入体内磁体的体积及与磁场作用面积，增加内外结构的磁力吸附，增强了其在具体实施时的可行性；通过电磁吸附力可提供一个比较大的牵引力，通过电磁铁控制及供能设备输出功率可调，可以满足不同手术的需求。

