



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108720899 A

(43)申请公布日 2018.11.02

(21)申请号 201710273146.7

(22)申请日 2017.04.25

(71)申请人 陈伟哲

地址 325005 浙江省温州市鹿城区黄龙康
城住宅区5组团7幢704

申请人 周春光

(72)发明人 周春光 陈伟哲

(51)Int.Cl.

A61B 17/29(2006.01)

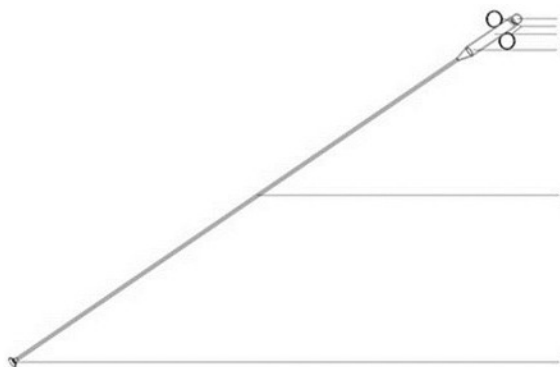
权利要求书1页 说明书3页 附图8页

(54)发明名称

一种仿吸盘原理的无损伤腹腔镜吸取钳

(57)摘要

本发明公开了一种能快速实现无损伤吸提吸取及释放组织的无损伤腹腔镜吸取钳,包括柔性吸盘、延伸段、握持段、握持环、弹力气囊及气压平衡通道,所述的柔性吸盘与延伸段、握持段、弹力气囊共同构成气压控制腔。本发明的优点在于能快速实现无损伤吸提吸取及释放组织,特别适合用于对表面平整光滑且不易变形组织的吸提,弥补了传统夹取类钳类器械的不足,减少对组织的损伤。



1. 一种仿吸盘原理的无损伤腹腔镜吸取钳, 其特征在于: 包括柔性吸盘、延伸段、握持段、握持环、弹力气囊及气压平衡通道, 柔性吸盘与延伸段、握持段、弹力气囊共同构成气压控制腔。

2. 根据权利要求1所述的一种仿吸盘原理的无损伤腹腔镜吸取钳, 其特征在于: 所述柔性吸盘位于所述无损伤腹腔镜吸取钳底部, 所述柔性吸盘包括下方吸取组织的盘状部分及上方与延伸段连接的漏斗状硬壳, 所述柔性吸盘的盘状部分包括周围环状的固定吸附面和中心圆形的可伸缩吸附面, 所述的盘状部分的中心圆形可伸缩吸附面的吸附侧有一较小的通气孔道, 所述盘状部分的中心圆形可伸缩吸附面的气压控制腔侧有一单向通气阀, 通气方向为从所述中心圆形可伸缩吸附面的吸附侧流向所述中心圆形可伸缩吸附面的气压控制腔侧。

3. 根据权利要求1所述的一种仿吸盘原理的无损伤腹腔镜吸取钳, 其特征在于: 所述柔性吸盘有较强的变形能力, 可以变形顺利通过腹腔镜套管进入腹腔。

4. 根据权利要求1所述的一种仿吸盘原理的无损伤腹腔镜吸取钳, 其特征在于: 所述延伸段为一细长型直管, 可以顺利通过腹腔镜套管进入腹腔, 所述延伸段上方与所述握持段连接相通。

5. 根据权利要求1所述的一种仿吸盘原理的无损伤腹腔镜吸取钳, 其特征在于: 所述的握持段为膨大的管状结构, 顶端有一弹力气囊, 距离顶端20-25mm处各有一向左右两侧突出的圆形握持环, 下方有一对气压平衡通道, 所述弹力气囊内腔与所述握持段内腔相通。

6. 根据权利要求1所述的一种仿吸盘原理的无损伤腹腔镜吸取钳, 其特征在于: 所述的弹力气囊自身具有弹性回缩力。

一种仿吸盘原理的无损伤腹腔镜吸取钳

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械领域,涉及一种仿吸盘原理的无损伤腹腔镜吸取钳。

背景技术

[0002] 切开、止血、结扎、缝合、游离、暴露是外科手术操作的基本功,这些操作的完成都离不开各种手术器械,特别是用于提取组织、暴露视野,提供张力的各类钳类器械。针对不同的操作对象,比如皮肤、血管、肠子等,目前有各种不同种类的钳类器械用于相应的手术操作,以达到即完成手术操作要求,又避免钳取操作对组织造成二次损伤。目前,在各类用于提取组织、暴露视野,提供张力的钳类器械中,其提取的原理主要为通过钳子与组织间的摩擦力及机械锁合力,相应的这些钳类器械要求被提取的对象具有合适的形态大小或一定的变形能力,因此在提取表面平整光滑且不易变形的组织,比如肝脏、脾脏、充盈的胆囊、角膜及细嫩的皮肤组织等时,利用夹取原理提取的钳类器械应用受限明显,在腹腔镜手术中,上述的受限现象表现的更加明显,而夹取的手术操作难度也进一步增加;另一方面,在夹取脆弱组织如粘膜、小血管等时,即使充分无损伤设计的夹取类钳类器械也难免对组织造成挤压伤害。

[0003] 自然界中,壁虎、章鱼、蚂蚁、水龟等动物通过自身吸盘结构吸附运动的能力让人惊叹不已。从仿生学角度,其吸盘的强大吸附力,灵活的释放能力及对被吸附表面的无损伤表现,为设计一种以吸附力来提取组织的无损伤腹腔镜吸取钳提供了很好的思路。

[0004] 因此为克服利用夹取原理提取的钳类器械的缺点,通过模仿吸盘的吸附释放原理,设计一种可以简便用于提取表面平整光滑且不易变形的组织的无损伤腹腔镜吸取钳是具有重要临床意义且可行的。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于针对现有技术中的不足,提供一种能快速实现无损伤吸提吸取及释放组织的无损伤腹腔镜吸取钳。

[0006] 为解决上述问题,本发明采用的技术方案为:包括柔性吸盘、延伸段、握持段、握持环、弹力气囊及气压平衡通道,所述的柔性吸盘与延伸段、握持段、弹力气囊共同构成气压控制腔。

[0007] 进一步的,所述柔性吸盘位于所述无损伤腹腔镜吸取钳底部,所述柔性吸盘包括下方吸取组织的盘状部分及上方与外壳连接的漏斗状硬壳,所述柔性吸盘的盘状部分包括周围环状的固定吸附面和中心圆形的可伸缩吸附面,所述的盘状部分的中心圆形可伸缩吸附面的中心处有一较小的通气孔道,所述盘状部分的中心圆形可伸缩吸附面的气压控制腔侧有一单向通气阀,通气方向为从所述中心圆形可伸缩吸附面的吸附侧流向所述中心圆形可伸缩吸附面的气压控制腔侧;当所述气压控制腔内气压下降时,所述单向通气阀开放,柔性吸盘吸附面侧的空气经所述通气孔道及单向通气阀流向气压控制腔,从而使所述柔性吸盘吸附面侧产生真空,实现对组织的吸提;当气压控制腔内压力上升时,所述单向通气阀关

闭,所述柔性吸盘中心圆形可伸缩吸附面在压力作用下向吸附侧膨出,改变吸盘吸附状态,同时将被吸提组织向外推出,实现对被吸提组织的无损伤释放;同时所述单向通气阀保证气压控制腔内气体不会倒流进入腹腔,防止腹腔被外界空气污染。

[0008] 进一步的,所述柔性吸盘的形状可以根据实际要求设计成圆形、椭圆形、长条形等形状。

[0009] 进一步的,所述柔性吸盘有较强的变形能力,可以变形顺利通过腹腔镜套管进入腹腔。

[0010] 进一步的,所述柔性吸盘下方吸取组织的盘状部分为具有一定黏性的材料构成,如自粘性硅胶,所述黏性材料在无张力状态下具有较强黏性,易于所述无损伤腹腔镜吸取钳吸取组织,在被拉伸状态下黏性下降,易于所述无损伤腹腔镜吸取钳释放被吸提组织。

[0011] 进一步的,所述延伸段为一细长型直管,可以顺利通过腹腔镜套管进入腹腔,所述延伸段上方与所述握持段连接相通。

[0012] 进一步的,所述的握持段为膨大的管状结构,顶端有一弹力气囊,距离顶端20-25mm处各有一向左右两侧突出的圆形握持环,易于对所述吸取钳的握持;下方有一对气压平衡通道,允许所述气压控制腔内气体与外界气体缓慢交换,从而缓慢实现所述气压控制腔与外界气压的平衡状态,保证在长时间未对所述无损伤吸取钳进行操作时所述无损伤吸取钳气压控制腔内的气压能与外界气压逐渐平衡;所述弹力气囊内腔与所述握持段内腔相通,自身具有弹性回缩力;在吸提组织之前,适当按压弹力气囊,将柔性吸盘直接置于需要被吸提组织处,快速松开弹力气囊,使气压控制腔内压力下降,所述单向通气阀开放,柔性吸盘吸附面侧的空气经所述通气孔道及单向通气阀流向气压控制腔,从而使所述柔性吸盘吸附面侧产生真空,实现对组织的吸提;当需要释放被吸提组织时,快速按压弹力气囊,使所述气压控制腔内压力快速升高,改变所述柔性吸盘吸附状态,将被吸提组织推出柔性吸盘。

[0013] 进一步的,所述的弹力气囊内可以设置弹力支架,该弹力支架可以是可伸缩弹簧、弹性气囊等,进一步增强弹力气囊的弹性恢复能力。

[0014] 进一步的,所述无损伤腹腔镜吸取钳生产成本较低,所述柔性吸盘可以按一次性医疗耗材生产使用销毁,所述延伸段和握持段可采用常规医疗器械消毒处理。

[0015] 本发明的有益效果如下:

(1) 本发明设计提供了一种能快速实现无损伤吸提吸取及释放组织的无损伤腹腔镜吸取钳,特别适合用于对表面平整光滑且不易变形组织的吸提,弥补了传统夹取类钳类器械的不足,减少对组织的损伤。

[0016] (2) 本发明设计对组织的吸提、释放安全简便无损伤,使用方法简单方便,容易掌握。

[0017] (3) 本发明设计所需材料易于获得,生产技术成熟简单,生产成本较低,易于临床推广应用。

[0018] 附图说明:

下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步的说明,只用于对本发明进行进一步说明,不能理解为对本发明保护范围的限定。

[0019] 图1为本发明具体实施方式中的整体结构透视图。

- [0020] 图2为本发明具体实施方式中的正视图。
- [0021] 图3为本发明具体实施方式中的侧视图。
- [0022] 图4为本发明具体实施方式中的俯视图。
- [0023] 图5为本发明具体实施方式中的仰视图。
- [0024] 图6为本发明具体实施方式中底部放大柔性吸盘吸提组织状态时的结构透视图。
- [0025] 图7为本发明具体实施方式中底部放大柔性吸盘吸提组织状态时的结构示意图。
- [0026] 图8为本发明具体实施方式中底部放大柔性吸盘释放组织状态时的结构透视图。
- [0027] 图9为本发明具体实施方式中底部放大柔性吸盘释放组织状态时的结构示意图。
- [0028] 图10为本发明具体实施方式中气压平衡通道放大示意图。

具体实施方式

[0029] 下面结合具体实施例对本发明的技术方案做详细说明(如图1、图6所示)。

[0030] 一种仿吸盘原理的无损伤腹腔镜吸取钳(如图1所示),组成结构包括柔性吸盘6、延伸段5、握持段3、握持环2,弹力气囊1及气压平衡通道4,所述柔性吸盘6与延伸段5、握持段3、及气压平衡通道4共同构成气压控制腔;进一步的所述柔性吸盘6(如图6所示)组成结构包括上方与延伸段连接的漏斗状硬壳61及下方吸取组织的盘状部分62;进一步的所述柔性吸盘6下方吸取组织的盘状部分62组成结构包括周围环状的固定吸附面66、中心圆形的可伸缩吸附面65、可伸缩吸附面中心处的通气孔道64及中心圆形可伸缩吸附面气压控制腔侧的单向通气阀63。

[0031] 本发明设计的工作过程如下:(1)用食指和中指伸入握持环2,大拇指轻轻置于弹力气囊1之上,同时无名指和小指配合,握持住所述无损伤腹腔镜吸取钳。

[0032] (2)适当按压弹力气囊1使其处于被压缩状态,将柔性吸盘6正对置于所要吸提的组织部位,以适当压力保持柔性吸盘6与被吸提组织的直接接触,快速释放弹力气囊1,使气压控制腔内的气压迅速下降,使柔性吸盘6的盘状吸附面的空气经通气孔道64及单向通气阀63进入气压控制腔,从而使柔性吸盘6的盘状吸附面与被吸提组织间产生真空吸引。

[0033] (3)在柔性吸盘6的真空吸附力及黏性吸引力的作用下,所述无损伤腹腔镜吸取钳能牢靠吸提组织,此时以适当的力度提起被吸提组织到适当位置,协同完成手术操作。

[0034] (4)根据步骤(1)的要求握持所述无损伤腹腔镜吸取钳,快速按压弹力气囊1,使气压控制腔内的气压迅速上升,在反向压力作用下,单向通气阀63关闭,同时中心圆形可伸缩吸附面65向外膨出,柔性吸盘6吸附状态被改变为释放状态,被吸提组织被推出柔性吸盘,同时柔性吸盘6吸附面黏性材料的黏性下降,从而使被吸提组织被无损伤释放。

[0035] (5)松开弹力气囊1,经通气孔道64及单向通气阀63,腹腔高压气体迅速进入气压控制腔,从而使腹腔气压和气压控制腔内气压重新恢复平衡,所述无损伤腹腔镜吸取钳重新处于可工作状态。

[0036] 该实施例为优选实施例。

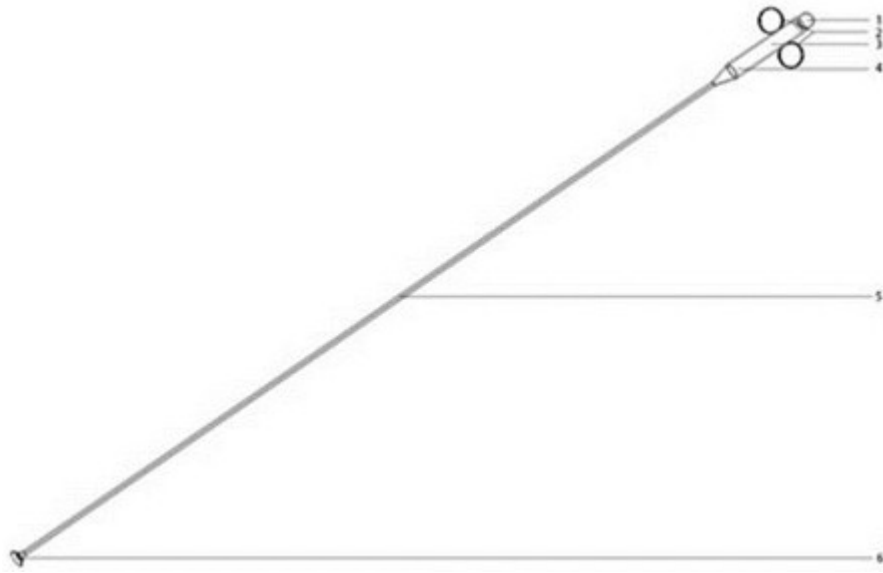


图1



图2



图3

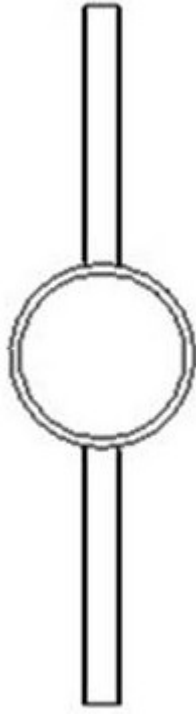


图4

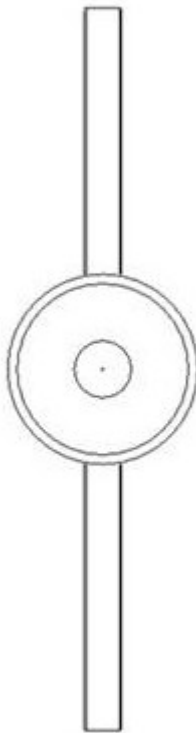


图5

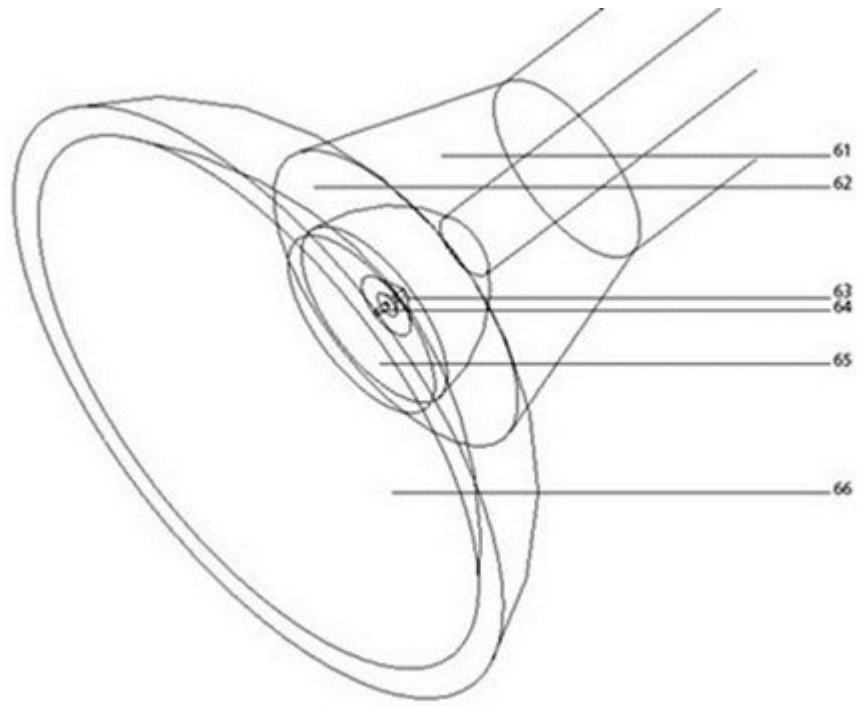


图6

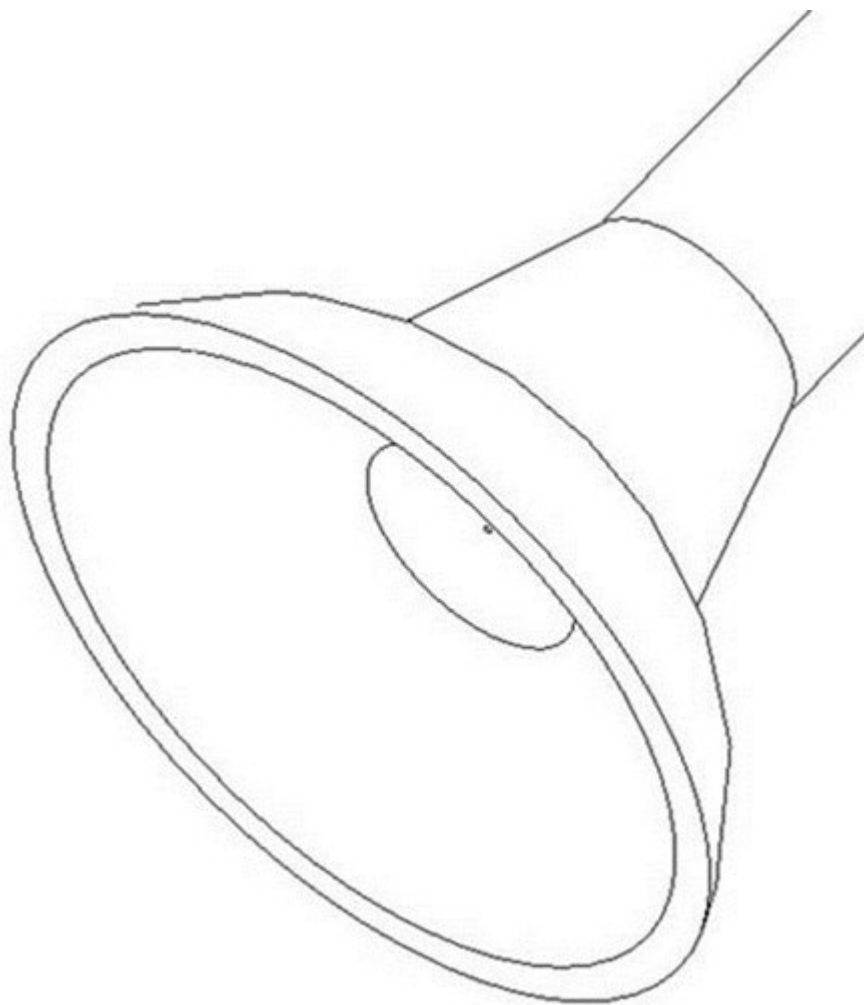


图7

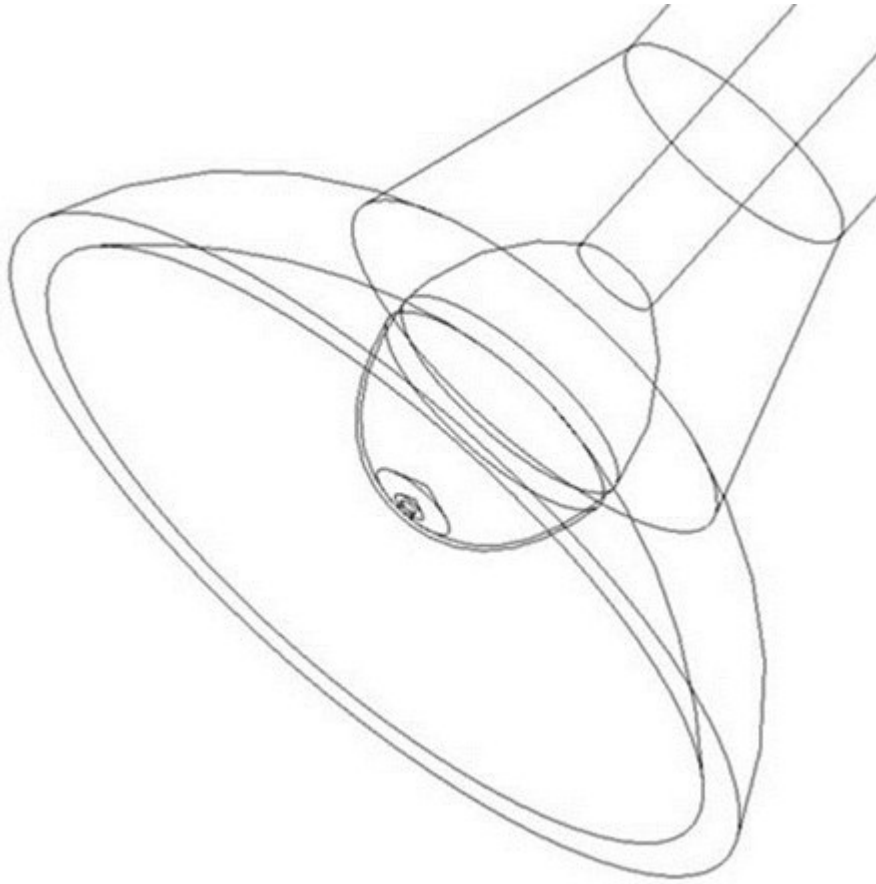


图8

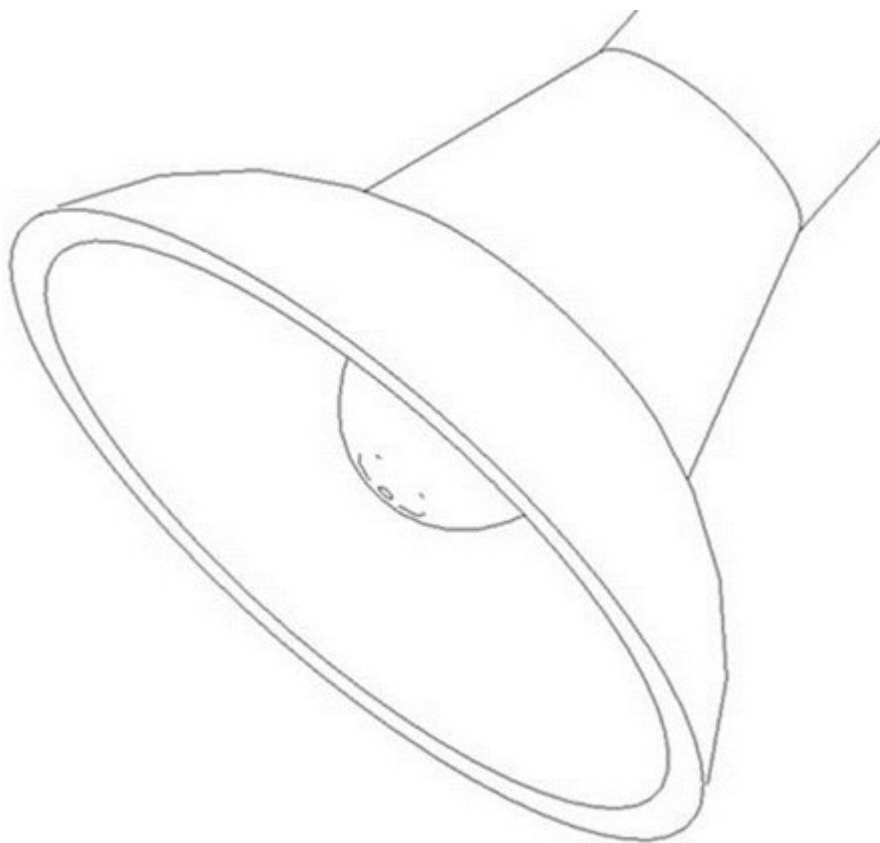


图9

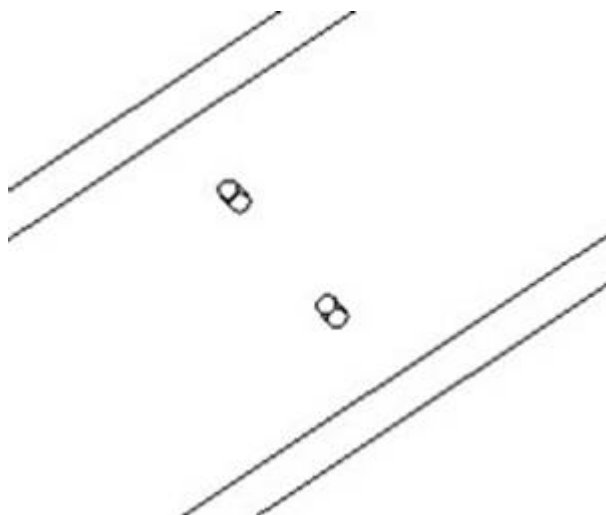


图10

| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 一种仿吸盘原理的无损伤腹腔镜吸取钳 | | |
| 公开(公告)号 | CN108720899A | 公开(公告)日 | 2018-11-02 |
| 申请号 | CN2017110273146.7 | 申请日 | 2017-04-25 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 陈伟哲 周春光 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 陈伟哲 周春光 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | 陈伟哲 周春光 | | |
| [标]发明人 | 周春光 陈伟哲 | | |
| 发明人 | 周春光 陈伟哲 | | |
| IPC分类号 | A61B17/29 | | |
| CPC分类号 | A61B17/29 A61B17/2909 A61B2217/002 | | |
| 外部链接 | Espacenet SIPO | | |

摘要(译)

本发明公开了一种能快速实现无损伤吸提吸取及释放组织的无损伤腹腔镜吸取钳，包括柔性吸盘、延伸段、握持段、握持环、弹力气囊及气压平衡通道，所述的柔性吸盘与延伸段、握持段、弹力气囊共同构成气压控制腔。本发明的优点在于能快速实现无损伤吸提吸取及释放组织，特别适合用于对表面平整光滑且不易变形组织的吸提，弥补了传统夹取类钳类器械的不足，减少对组织的损伤。

