



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103610477 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 05

(21) 申请号 201310603553. 1

(22) 申请日 2013. 11. 25

(71) 申请人 广西大学

地址 530004 广西壮族自治区南宁市西乡塘
区大学路 100 号

(72) 发明人 韦为 耿葵花 李海波 吴东波
粟奕勇 郑广平 戴敏 李辉炜
阳斌

(74) 专利代理机构 广西南宁公平专利事务所有
限责任公司 45104

代理人 黄永校

(51) Int. Cl.

A61B 17/02 (2006. 01)

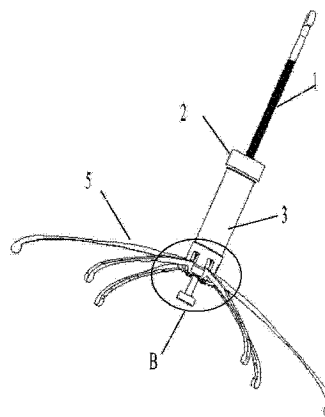
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 发明名称

齿开式腹腔镜免气腹装置

(57) 摘要

一种齿开式腹腔镜免气腹装置,包括柱状齿条、支撑筒和变截面辐条、连接环和锁紧螺母,所述柱状齿条套入支撑筒中空处,支撑筒的下端面周边开有槽,变截面辐条安装于槽内,变截面辐条上的齿轮和柱状齿条啮合。利用变截面辐条上的齿轮和柱状齿条的啮合力将变截面辐条在腹腔内腹壁下打开,并把前腹壁充分提拉起来,变截面辐条打开后受腹壁压力弯曲变形呈球冠状,从而有效解决了现有免气腹技术手术空间暴露不足以及腹壁受力状况不佳,易造成二次伤害的问题。



1. 一种齿开式腹腔镜免气腹装置,包括柱状齿条、支撑筒、变截面辐条、连接环和锁紧螺母,其特征在于:所述柱状齿条套入支撑筒中空处,支撑筒的下端面周边开有槽,变截面辐条安装于槽内,变截面辐条上的齿轮和柱状齿条啮合。

2. 根据权利要求1所述的齿开式腹腔镜免气腹装置,其特征在于:所述变截面辐条的根部设有齿轮。

3. 根据权利要求1所述的齿开式腹腔镜免气腹装置,其特征在于:所述变截面辐条为采用从根部至末尾部截面逐渐变小再逐渐变大的变截面设计,当受到腹壁压力时,变截面辐条因根部弯曲变形小,末尾部弯曲变形大而使整根辐条弯曲成圆弧形,而所有辐条共同形成球冠状。

4. 根据权利要求1所述的齿开式腹腔镜免气腹装置,其特征在于:所述变截面辐条末端为圆头状。

5. 根据权利要求1所述的齿开式腹腔镜免气腹装置,其特征在于:所述柱状齿条上设有锥形凸台,锥形凸台下端面恰好顶住变截面辐条的上端面。所述变截面辐条为截面大小可以变化的辐条。

齿开式腹腔镜免气腹装置

技术领域：

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域，具体是一种齿开式腹腔镜免气腹装置。

背景技术：

[0002] 腹腔镜手术作为一种微创技术，已成为肝、胆、胰、脾、胃、肠、腹壁疝、子宫和卵巢等组织器官的重要手术方式。传统腹腔镜手术利用 CO₂ 气腹技术来制造手术操作空间。由于 CO₂ 气腹对呼吸、循环系统及妊娠胎儿有诸多的不良影响，人们研制了各种腹壁悬吊装置来进行免气腹的腹腔镜手术。但现有免气腹技术均存在手术空间暴露不足以及腹壁受力状况不佳，易造成二次伤害的缺陷。主要原因是现有免气腹技术的腹壁悬吊拉力会使双侧腹壁向中间聚集，挤压肠管向中间集中，导致手术空间变小、变窄；肌张力较大时，手术操作空间更会明显缩小；此外，现有免气腹装置要么需要多次穿刺腹壁肌肉，要么其末端部位在悬吊拉力作用下会刺入腹壁，易造成二次伤害。在腹腔镜微创外科领域，免气腹技术得不到进一步发展的主要原因是免气腹技术手术空间小、术野暴露差、腹壁受力状况不佳的问题没有得到根本解决。

发明内容：

[0003] 本发明的目的是提供一种齿开式腹腔镜免气腹装置，它能克服现有免气腹技术手术空间小、术野暴露差、腹壁受力状况不佳的缺点。

[0004] 本发明通过以下技术方案达到上述目的：一种齿开式腹腔镜免气腹装置，包括柱状齿条、支撑筒、变截面辐条、连接环和锁紧螺母，所述柱状齿条套入支撑筒中空处，支撑筒的下端面周边开有槽，变截面辐条安装于槽内，变截面辐条上的齿轮和柱状齿条啮合。

[0005] 所述变截面辐条的根部设有齿轮。

[0006] 所述截面辐条为采用从根部至末尾部截面逐渐变小再逐渐变大的变截面设计，当受到腹壁压力时，变截面辐条因根部弯曲变形小，末尾部弯曲变形大而使整根辐条弯曲成圆弧形，而所有辐条共同形成球冠状。

[0007] 所述变截面辐条末端为圆头状。

[0008] 所述柱状齿条上设有锥形凸台，锥形凸台下端面恰好顶住变截面辐条的上端面。

[0009] 工作原理：柱状齿条在外力作用下由初始位置向下运动，随后与变截面辐条的齿轮啮合，变截面辐条在柱状齿条的带动下由垂直人体的位置向水平位置摆动，直至摆动到水平位置为止，随后拧紧锁紧螺母将整个机构锁紧，此时装置处于工作状态。

[0010] 本发明突出的技术效果在于：

[0011] 本发明与现有免气腹技术相比，有实质性改变：

[0012] 1、本发明通过变截面辐条上的齿轮和柱状齿条的啮合力将变截面辐条在腹腔内腹壁下打开呈球冠状，并把前腹壁充分提拉起来，较好地解决了现有免气腹技术手术空间暴露不足；

[0013] 2、变截面辐条采用从根部至末尾部截面逐渐变小再逐渐变大的变截面设计，当受

到腹壁压力时,变截面辐条因根部弯曲变形小,末尾部弯曲变形大而使整根辐条弯曲成圆弧形,而所有辐条共同形成球冠状,缓解了辐条对腹壁的作用力,此外,变截面辐条末端采用圆头形式,不仅使装置进出腹壁容易,而且装置工作时不易刺伤人体组织,从而有效解决了腹壁受力状况不佳易造成二次伤害的问题。

[0014] 3、本装置完全打开时,柱状齿条上的锥形凸台下端面刚好顶住变截面辐条的上端面,运用杠杆原理使辐条形成向上的力矩从而更有效地平衡腹壁重力和张力形成的向下的力矩,增加了支撑的可靠性。

附图说明：

[0015] 图 1 是本发明齿开式腹腔镜免气腹装置的初始状态结构示意图。

[0016] 图 2 是局部 A 的放大结构示意图。

[0017] 图 3 是本发明齿开式腹腔镜免气腹装置的工作状态结构示意图。

[0018] 图 4 是局部 B 的放大结构示意图。

[0019] 图 5 是柱状齿条 1 的结构示意图。

[0020] 图 6 是局部 C 放大结构示意图。

[0021] 图 7 是变截面辐条 5 的结构示意图。

具体实施方式：

[0022] 下面结合附图对本发明作进一步的描述。

[0023] 如图 1 所示,本发明齿开式腹腔镜免气腹装置,由柱状齿条 1、锁紧螺母 2、支撑筒 3、连接环 4 以及变截面辐条 5 组成,柱状齿条 1 穿过支撑筒 3 的中心孔安装,锁紧螺母 2 套在柱状齿条 1 上部,变截面辐条 5 通过连接环 4 安装于支撑筒 3 下端的槽内,处于垂直位置,此时是工作初始的状态。

[0024] 工作原理及过程：

[0025] 工作时,提起腹壁,于脐环处做约 30mm 的切口,握住支撑筒 3,将如图 1 所示的工作初始状态的齿开式腹腔镜免气腹装置插入腹腔,并使其垂直于肚皮,往下推动柱状齿条 1,柱状齿条 1 在外力作用下向下运动,并与变截面辐条 5 的齿轮啮合,变截面辐条 5 围绕连接环 4 摆动直至处于水平位置,旋转锁紧螺母 2 向下移动,直至将整个机构锁死,同时柱状齿条 1 的凸台压住变截面辐条 5 根部,利用杠杆原理帮助变截面齿条 5 支撑腹壁,将柱状齿条 1 提起并挂于固定在手术床的支架上,则可将前腹壁充分提拉起来,此时装置处于工作状态。手术结束后,将柱状齿条 1 从支架上取下,松开锁紧螺母 2,提拉柱状齿条 1,在齿轮齿条 1 相互作用下,变截面辐条 5 由水平位置向垂直位置摆动,整个装置收拢至初始状态,将其从肚皮中取出。

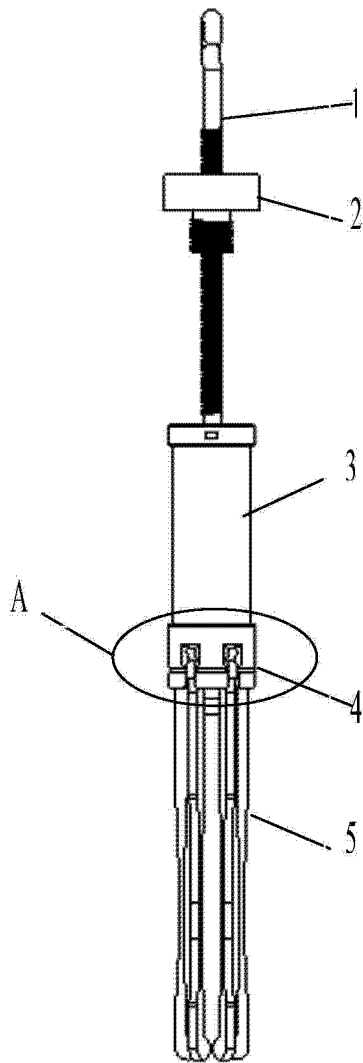


图 1

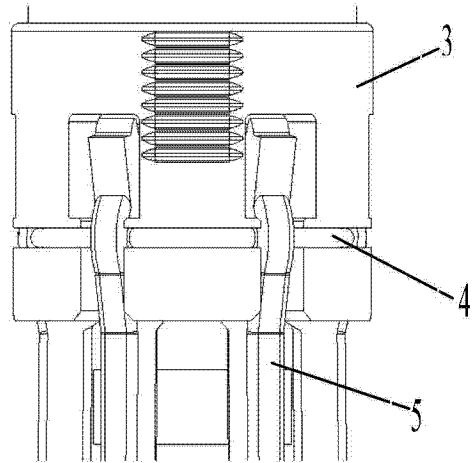


图 2

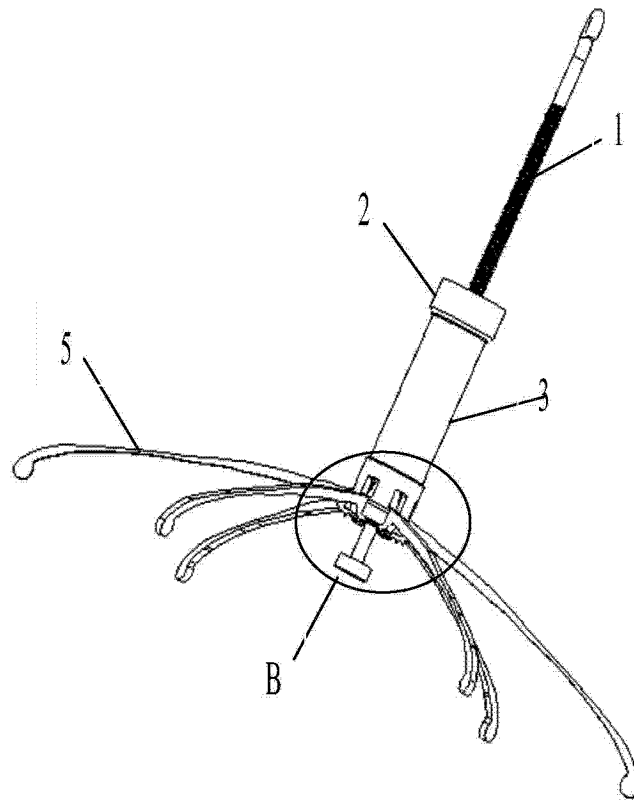


图 3

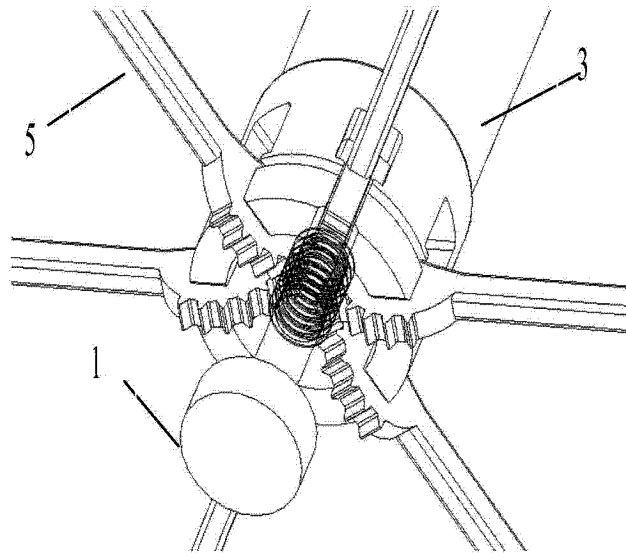


图 4

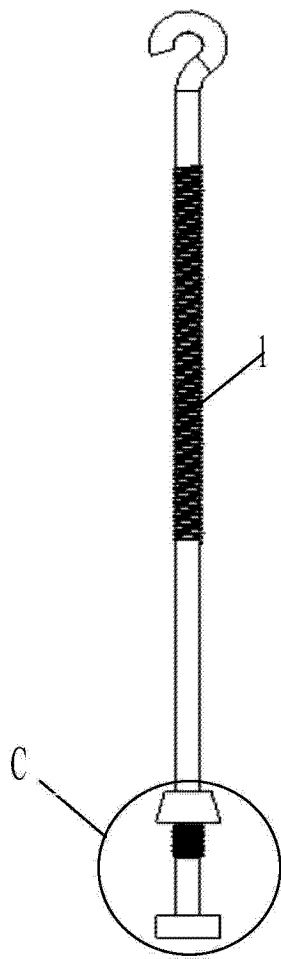


图 5

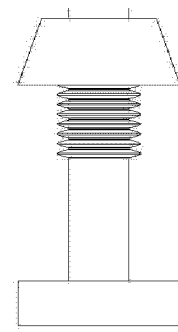


图 6

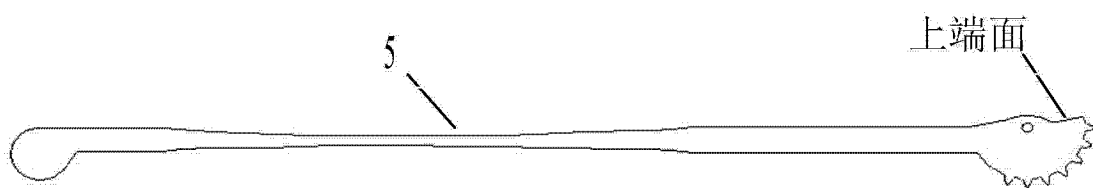


图 7

专利名称(译)	齿开式腹腔镜免气腹装置		
公开(公告)号	CN103610477A	公开(公告)日	2014-03-05
申请号	CN201310603553.1	申请日	2013-11-25
[标]申请(专利权)人(译)	广西大学		
申请(专利权)人(译)	广西大学		
当前申请(专利权)人(译)	广西大学		
[标]发明人	韦为 耿葵花 李海波 吴东波 粟奕勇 郑广平 戴敏 李辉炜 阳斌		
发明人	韦为 耿葵花 李海波 吴东波 粟奕勇 郑广平 戴敏 李辉炜 阳斌		
IPC分类号	A61B17/02		
CPC分类号	A61B17/0281		
其他公开文献	CN103610477B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种齿开式腹腔镜免气腹装置，包括柱状齿条、支撑筒和变截面辐条、连接环和锁紧螺母，所述柱状齿条套入支撑筒中空处，支撑筒的下端面周边开有槽，变截面辐条安装于槽内，变截面辐条上的齿轮和柱状齿条啮合。利用变截面辐条上的齿轮和柱状齿条的啮合力将变截面辐条在腹腔内腹壁下打开，并把前腹壁充分提拉起来，变截面辐条打开后受腹壁压力弯曲变形呈球冠状，从而有效解决了现有免气腹技术手术空间暴露不足以及腹壁受力状况不佳，易造成二次伤害的问题。

