



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204744275 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201520412040. 7

(22) 申请日 2015. 06. 15

(73) 专利权人 西安交通大学医学院第一附属医院

地址 710061 陕西省西安市雁塔西路 277 号

(72) 发明人 吕毅 汤博 严小鹏 马锋
史爱华

(74) 专利代理机构 西安智大知识产权代理事务
所 61215

代理人 段俊涛

(51) Int. Cl.

A61B 17/02(2006. 01)

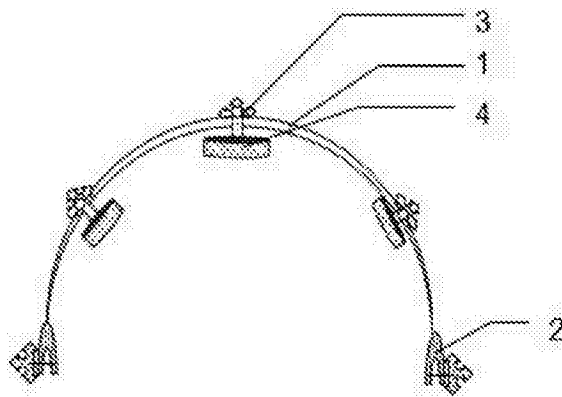
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种磁性非气腹膨隆装置

(57) 摘要

一种磁性非气腹膨隆装置,包括体内体外部分和体内部分,体外部分包括:可升降凹槽轨道单元,由非顺磁性材料加工而成,可根据实际对高度进行调整;两个双向滑轨单元,分别连接于可升降凹槽轨道单元两端,实现可升降凹槽轨道单元和手术台之间连接;多个固定悬挂锁扣单元,上端连接于可升降凹槽轨道单元上,下端为不锈钢材质十字抓扣;多个体外磁铁单元,外部均加磁屏蔽壳处理,分别设置于各个十字抓扣中;体内部分为外部均加磁屏蔽壳处理的多个体内磁铁单元,与各个体外磁铁单元相对应设置于体内,在腹腔镜操作时,通过体内外磁体单元和凹槽轨道装置,既可实现腹壁膨隆保证足够的手术操作空间,又可维持腹腔低压状态,避免高压气腹带来的并发症。



1. 一种磁性非气腹膨隆装置,其特征在于,包括体内体外部分和体内部分,其中所述体外部分包括:

可升降凹槽轨道单元(1),由非顺磁性材料加工而成;

两个双向滑轨单元(2),分别连接于可升降凹槽轨道单元(1)的两端,用于实现可升降凹槽轨道单元(1)和手术台之间的连接;

多个固定悬挂锁扣单元(3),为杆件,上端为螺旋状可松紧锁扣(31),连接于可升降凹槽轨道单元(1)上,下端为不锈钢材质十字抓扣(32);

多个体外磁铁单元(4),外部均加磁屏蔽壳处理,分别设置于各个固定悬挂锁扣单元(3)的十字抓扣(32)中;

所述体内部分为:

多个体内磁铁单元(6),外部均加磁屏蔽壳处理,设置于体内,与各个体外磁铁单元(4)相对应。

2. 根据权利要求1所述磁性非气腹膨隆装置,其特征在于,所述双向滑轨单元(2)为n形结构,顶端与可升降凹槽轨道单元(1)连接,底端设置松紧螺母。

3. 根据权利要求1所述磁性非气腹膨隆装置,其特征在于,所述固定悬挂锁扣单元(3)与可升降凹槽轨道单元(1)之间的连接处使用球形设计以实现360°调整角度。

4. 根据权利要求1所述磁性非气腹膨隆装置,其特征在于,所述体外磁铁单元(4)和体内磁铁单元(6)均由永磁材料加工而成,外形均为圆柱体、长方体或球状。

5. 根据权利要求4所述磁性非气腹膨隆装置,其特征在于,所述永磁材料为铁氧体、钕钴体或钕铁硼。

6. 根据权利要求1所述磁性非气腹膨隆装置,其特征在于,所述体外部分还包括电磁铁手术床单元(5),电磁铁手术床单元(5)的主体结构为由铁芯和线圈构成的电磁铁,线圈连接电源、切换开关和可调节电阻构成闭合回路,通过切换开关和调节电阻自主改变磁力大小,并利用电磁铁斥力,对体内磁铁单元(6)施加作用使得腹壁受力膨隆。

一种磁性非气腹膨隆装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗器械技术领域,特别涉及一种应用于腹腔镜手术的磁性非气腹膨隆装置。

背景技术

[0002] 腹腔镜手术以其微创优势在临床广泛开展,在实施腹腔镜手术时隆起的腹壁可为术者提供窥视、探查和手术操作提供必需的腹腔空间。目前,最常用的腹壁隆起方法是借助于CO₂气腹装置持续腹腔充气来实现腹壁膨隆。但CO₂气腹装置使腹腔在整个手术过程中处于一种高压状态,一方面腹腔高压使膈肌抬高,影响肺换气功能,可出现短时的高碳酸血症;另一方面持续的腹腔高压还有可能引起膈疝、膈肌穿孔、气胸、纵膈和皮下气肿等潜在并发症;再者,气流的冲击及CO₂气体对机体免疫有抑制作用,对于肿瘤患者还可增加肿瘤转移。对此,出现了“人工肋弓”(专利号:CN95205612.7)、“伞式腹壁悬吊装置”(专利号:201120263834.3)等装置试图替代CO₂气腹装置,但均存在着不同的缺陷。其缺点归结如下:1、无论是“鱼竿”式腹壁举升器,还是“人工肋弓”型支撑装置,需要在患者两侧有较大的支撑装置,一定程度上影响手术操作;2、腹腔暴露较气腹欠佳、手术操作相对复杂及容易导致皮下气肿等;3、通过腹壁穿刺,利用绳、线对腹壁进行牵拉,或通过体内定型装置对腹壁进行支撑,对腹壁损伤较大。

发明内容

[0003] 为了克服上述现有技术的缺点,本实用新型的目的在于提供一种磁性非气腹膨隆装置,既可实现腹壁膨隆保证足够的手术操作空间,又可维持腹腔的低压状态,避免高压气腹带来的并发症。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0005] 一种磁性非气腹膨隆装置,包括体内体外部分和体内部分,其中所述体外部分包括:

[0006] 可升降凹槽轨道单元1,由非顺磁性材料加工而成,可根据实际对高度进行调整;

[0007] 两个双向滑轨单元2,分别连接于可升降凹槽轨道单元1的两端,用于实现凹槽轨道单元1和手术台之间的连接;

[0008] 多个固定悬挂锁扣单元3,为杆件,上端为螺旋状可松紧锁扣31,连接于可升降凹槽轨道单元1上,下端为不锈钢材质十字抓扣32;

[0009] 多个体外磁铁单元4,外部均加磁屏蔽壳处理,分别设置于各个固定悬挂锁扣单元3的十字抓扣32中;

[0010] 所述体内部分为:

[0011] 多个体内磁铁单元6,设置于体内,磁铁外部加磁屏蔽壳处理,与各个体外磁铁单元4相对应。

[0012] 所述双向滑轨单元2为n形结构,顶端与可升降凹槽轨道单元1连接,底端设置松

紧螺母。

[0013] 所述固定悬挂锁扣单元 3 与可升降凹槽轨道单元 1 之间的连接处使用球状形设计以实现 360° 调整角度。

[0014] 所述体外磁铁单元 4 和体内磁铁单元 6 均由永磁材料加工而成,外形均为圆柱体、长方体或球状。

[0015] 所述体外部分还包括电磁铁手术床单元 5,电磁铁手术床单元 5 的主体结构为由铁芯和线圈构成的电磁铁,线圈连接电源、切换开关和可调节电阻构成闭合回路,通过切换开关和调节电阻自主改变磁力大小,并利用电磁铁斥力,对体内磁铁单元 6 施加作用使得腹壁受力膨隆。

[0016] 所述电磁铁手术床单元 5 通过切换开关和可调节电阻调节磁力作用效果。当体外电磁单元 4 工作后会产生较大的电磁场,这会干扰其他磁场敏感医疗设备的正常运行。对此,采用顺磁性材料为体外电磁单元 4 设计了磁场屏蔽壳,通过外加顺磁性材料屏蔽壳可引导磁力线集中于吸合面,减少非吸合面的磁力线泄漏,避免干扰周围设备。

[0017] 所述永磁材料为铁氧体、钕钴体或钕铁硼。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型可以实现在腹腔镜操作时,一方面通过电磁铁手术床发生的斥力,对体内磁体进行受力,另一方面通过固定于凹槽轨道装置的体外磁铁,对体内磁体角度锚定。对于不能耐受 CO₂气腹的患者,可应用此系统进行腹腔镜手术,拓宽腹腔镜手术的适应症,减少 CO₂气腹相关并发症的发生。两者同时工作,既可实现腹壁膨隆保证足够的手术操作空间,又可维持腹腔的低压状态,避免高压气腹带来的并发症,磁体外均进行磁屏蔽处理,可以不影响腹腔镜器械操作。腹腔镜手术中,如果术中误伤腹腔内大血管时,可通过体外磁铁单元 4 将体内磁体单元 6 移动至相应位置,同时切换体外电磁铁手术床单元 5 的磁场方向,运用吸力对腹主动脉实施压迫,实现迅速止血和控血。

附图说明

[0019] 图 1 是本实用新型装置体外部分结构示意图。

[0020] 图 2 是本实用新型装置体内磁铁单元结构示意图。

[0021] 图 3 是本实用新型的两侧双向滑轨单元 2 的结构示意图。

[0022] 图 4 是本实用新型的固定悬挂锁扣单元 3 的结构示意图。

[0023] 图 5 是本实用新型装置工作原理示意图。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和实施例详细说明本实用新型的实施方式。

[0025] 如图 1、图 2 和图 3 所示,一种磁性非气腹膨隆装置,包括可升降凹槽轨道单元 1、两侧双向滑轨单元 2、固定悬挂锁扣单元 3、体外磁铁单元 4、电磁铁手术床单元 5 以及体内磁铁单元 6。

[0026] 其中,可升降凹槽轨道单元 1,为圆弧形或“C”形设计,选用非顺磁性材料加工而成,在凹槽上端设计若干个卡扣节点,两端均与两侧双向滑轨单元 2 连接,使得 C 型可升降凹槽轨道单元 1 可以固定于手术台上,并且易拆卸。

[0027] 参见图 3,两侧双向滑轨单元 2,外形为“n”形设计,顶部与可升降凹槽轨道单元 1

实行机械连接,下端则与手术台两侧不锈钢滑道连接,并实现固定。

[0028] 参见图 4,固定悬挂锁扣单元 3,为杆件,上端为螺旋状可松紧锁扣 31,与可升降凹槽轨道单元 1 的节点实现连接,连接处为球状设计,下端为不锈钢材质十字抓扣 32,与体外磁铁单元 4 连接,通过可松紧锁扣 31 的固定,整个单元行走于可升降凹槽轨道单元 1 之上,可实现可 360° 不同角度旋转,连接时拆卸方便,易拆卸。体外磁铁单元 4 为砝码状设计,上端与固定悬挂锁扣单元 3 实现连接,且易拆卸;电磁铁手术床 5 工作后,体内磁铁单元 6,为椭圆柱状形磁铁,通过腹部戳卡,依次将磁铁放入体内。

[0029] 如图 1 所示,先将整个装置选择合适的位置固定于手术台上,如图 5 所示,电磁铁手术床开始工作,如图 2 所示,然后将体内磁铁单元 6 依次放入腔内,与可升降凹槽轨道单元 1 上的体外磁铁单元 4 相吸以完成体内磁铁单元 6 在腹腔内的定位。

[0030] 该装置拆卸、安装简单,C 型可升降凹槽轨道单元 1、固定悬挂锁扣单元 3 的设计方便术者根据实际需要调整体外磁铁单元的位置。电磁铁手术床的设计,可以通过切换开关、调节电阻,从而调整作用力的大小。为腹腔镜手术操作提供足够的操作空间,此外通过该装置不仅可以避免 CO₂气腹装置带来的腹腔高压状态,同时解决现有非气腹技术带来的暴漏欠佳、装置使用不灵巧等问题。

[0031] 如图 5 所示,当体内磁铁单元 6 在体内完成定位后,通过控制电磁铁手术床单元 5 的磁场强度调节内磁铁单元 6 所受的斥力的大小,使内磁铁单元 6 在腹腔内达到预定高度,从而按需求实现腹壁膨隆的程度,为腹腔镜操作提供相对大小的空间。

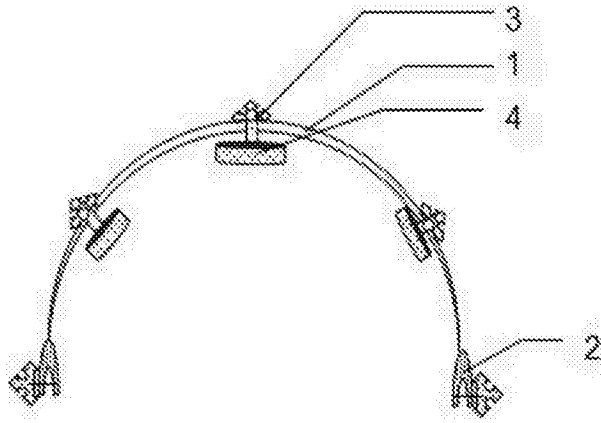


图 1

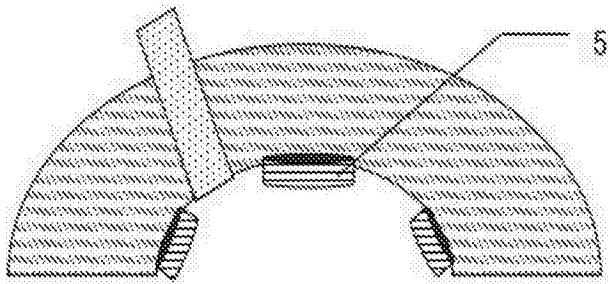


图 2

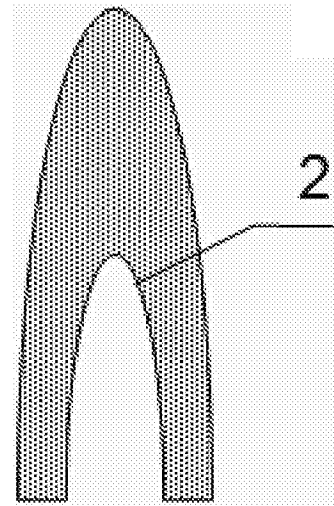


图 3

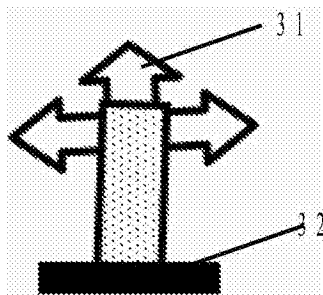


图 4

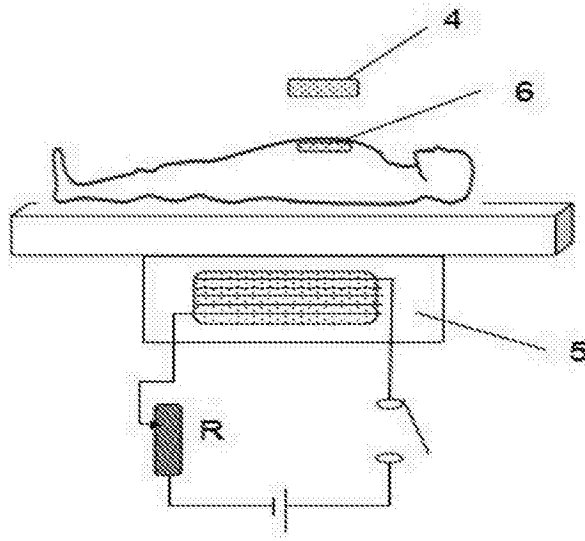


图 5

专利名称(译)	一种磁性非气腹膨隆装置		
公开(公告)号	CN204744275U	公开(公告)日	2015-11-11
申请号	CN201520412040.7	申请日	2015-06-15
[标]申请(专利权)人(译)	西安交通大学医学院第一附属医院		
申请(专利权)人(译)	西安交通大学医学院第一附属医院		
当前申请(专利权)人(译)	西安交通大学医学院第一附属医院		
[标]发明人	吕毅 汤博 严小鹏 马锋 史爱华		
发明人	吕毅 汤博 严小鹏 马锋 史爱华		
IPC分类号	A61B17/02		
代理人(译)	段俊涛		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种磁性非气腹膨隆装置，包括体内体外部分和体内部分，体外部分包括：可升降凹槽轨道单元，由非顺磁性材料加工而成，可根据实际对高度进行调整；两个双向滑轨单元，分别连接于可升降凹槽轨道单元两端，实现可升降凹槽轨道单元和手术台之间连接；多个固定悬挂锁扣单元，上端连接于可升降凹槽轨道单元上，下端为不锈钢材质十字抓扣；多个体外磁铁单元，外部均加磁屏蔽壳处理，分别设置于各个十字抓扣中；体内部分为外部均加磁屏蔽壳处理的多个体内磁铁单元，与各个体外磁铁单元相对应设置于体内，在腹腔镜操作时，通过体内外磁体单元和凹槽轨道装置，既可实现腹壁膨隆保证足够的手术操作空间，又可维持腹腔低压状态，避免高压气腹带来的并发症。

