



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102188286 A

(43) 申请公布日 2011.09.21

(21) 申请号 201110089915.0

(22) 申请日 2011.04.11

(71) 申请人 西安交通大学

地址 710049 陕西省西安市咸宁路 28 号

(72) 发明人 吕毅 黄石 付宜利 缪骥

董鼎辉

(74) 专利代理机构 西安智大知识产权代理事务

所 61215

代理人 贾玉健

(51) Int. Cl.

A61B 19/00 (2006.01)

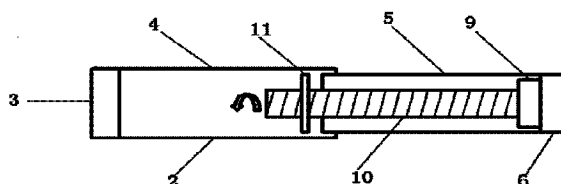
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种用于腹腔镜手术牵拉的磁性机械臂

(57) 摘要

一种用于腹腔镜手术牵拉的磁性机械臂,包括腹壁外电磁铁,另外还包括与腹壁外电磁铁相适配的腹壁内磁性机械臂和永磁砣夹,进行腹腔镜手术时,通过已有戳口将腹壁内磁性机械臂和永磁砣夹放置进入腹腔,通过电磁铁吸引固定腹壁内磁性机械臂,再将永磁砣夹在目标组织上夹好,通电使腹壁内磁性机械臂内的套管电磁铁产生磁力,吸引连接永磁砣夹;通过移动腹壁外电磁铁控制牵引方向;通过控制微电机运转,调节腹壁内磁性机械臂的长度来改变牵引力的大小,以此调节腹壁内磁性机械臂的长度来改变牵引力的大小,由此减少了腹壁戳口,同时能更方便的调节牵引力及牵引方向。



1. 一种用于腹腔镜手术牵拉的磁性机械臂,其特征在于:包括腹壁外电磁铁(1),另外还包括与腹壁外电磁铁(1)相适配的腹壁内磁性机械臂(2)和永磁砣夹,腹壁内磁性机械臂(2)包括管状结构的外套管(4),外套管(4)的后端设置有钕铁硼永磁铁(3),沿该外套管(4)的管向,外套管(4)的内部固定有螺母(11),外套管(4)的内部布置有贯穿伸出其前端的内套管(5),内套管(5)的前端设置有套管电磁铁(6),而在内套管内部设置有和套管电磁铁(6)相固定连接的微电机(9),贯穿伸出螺母(11)并与螺母(11)相适配的螺旋杆(10)和微电机(9)的旋转传动部件相连接,所述的永磁砣夹为夹持钕铁硼永磁铁(7)的无磁钛合金钳夹(8)构成。

一种用于腹腔镜手术牵拉的磁性机械臂

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械技术领域,具体涉及一种用于腹腔镜手术牵拉的磁性机械臂。

背景技术

[0002] 微创外科技术是当今外科领域发展的重要趋势,其原则是以微小侵袭的方法来达到手术治疗目的,目前,腹腔镜装置技术在胆囊切除术以及阑尾切除术等手术中已经成为首选的术式,但是采用这种装置在腹腔镜手术中一般需要 3-4 个戳口,分别放置照明/摄像器械、牵引器械以及主操作器械,基于患者对伤口美容的更高要求和医生追求减少腹壁戳口并发症目的,有学者提出,利用针线装置穿过目标组织,打结固定,再将其穿出腹壁在腹壁外提吊牵拉,但使用这种装置的牵引方向无法调节,只能向一个方向牵拉,且对腹壁仍造成损伤;也有使用 2~3mm 微孔牵引器械通过小戳口进入腹腔,但这种方法仅仅是缩小了创伤,本质上与传统方法没有差别。

发明内容

[0003] 为了克服上述现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种用于腹腔镜手术牵拉的磁性机械臂,该机械臂通过移动腹壁外电磁铁控制牵引方向并且还控制微电机运转,以此调节磁性机械臂的长度来改变牵引力的大小,减少了腹壁戳口,同时能更方便的调节牵引力及牵引方向。

[0004] 为了达到上述目的,本发明所采用的技术方案是:

[0005] 一种用于腹腔镜手术牵拉的磁性机械臂,包括腹壁外电磁铁 1,另外还包括与腹壁外电磁铁 1 相适配的腹壁内磁性机械臂 2 和永磁砣夹,腹壁内磁性机械臂 2 包括管状结构的外套管 4,外套管 4 的后端设置有钕铁硼永磁铁 3,沿该外套管 4 的管向,外套管 4 的内部固定有螺母 11,外套管 4 的内部布置有贯穿伸出其前端的内套管 5,内套管 5 的前端设置有套管电磁铁 6,而在内套管内部设置有和套管电磁铁 6 相固定连接的微电机 9,贯穿伸出螺母 11 并与螺母 11 相适配的螺旋杆 10 和微电机 9 的旋转传动部件相连接,所述的永磁砣夹为夹持钕铁硼永磁铁 7 的无磁钛合金钳夹 8 构成。

[0006] 进行腹腔镜手术时,通过已有戳口将腹壁内磁性机械臂 2 和永磁砣夹放置进入腹腔,通过电磁铁吸引固定腹壁内磁性机械臂 2,再将永磁砣夹在目标组织上夹好,通电使腹壁内磁性机械臂 2 内的套管电磁铁 6 产生磁力,吸引连接永磁砣夹;通过移动腹壁外电磁铁 1 控制牵引方向;通过控制微电机 9 运转,调节腹壁内磁性机械臂 2 的长度来改变牵引力的大小,以此调节腹壁内磁性机械臂 2 的长度来改变牵引力的大小,由此减少了腹壁戳口,同时能更方便的调节牵引力及牵引方向。

附图说明

[0007] 图 1 是本发明的结构示意图,其中图 1(a) 为腹壁外电磁铁结构示意图,图 1(b) 为

腹壁内磁性机械臂连接示意图,图 1(c) 为永磁砣夹结构示意图。

具体实施方式

[0008] 下面结合附图对本发明作更详细的说明。

[0009] 如图 1 所示,用于腹腔镜手术牵拉的磁性机械臂,包括腹壁外电磁铁 1,另外还包括与腹壁外电磁铁 1 相适配的腹壁内磁性机械臂 2 和永磁砣夹,腹壁内磁性机械臂 2 包括管状结构的外套管 4,外套管 4 的后端设置有钕铁硼永磁铁 3,沿该外套管 4 的管向,外套管 4 的内部固定有螺母 11,外套管 4 的内部布置有贯穿伸出其前端的内套管 5,内套管 5 的前端设置有套管电磁铁 6,而在内套管内部设置有和套管电磁铁 6 相固定连接的微电机 9,贯穿伸出螺母 11 并与螺母 11 相适配的螺旋杆 10 和微电机 9 的旋转传动部件相连接,所述的永磁砣夹为夹持钕铁硼永磁铁 7 的无磁钛合金钳夹 8 构成。

[0010] 本发明的工作原理是:在腹腔镜手术中,使用腹腔镜器械将腹壁内磁性机械臂 2 和永磁砣夹 7 通过已有戳口进入腹腔,调节腹壁外电磁铁 1 磁力大小,将腹壁内磁性机械臂 2 吸引固定于腹壁上,另外使用腹腔镜操作器械将永磁砣夹 7 夹住目标组织,控制电源使磁性机械臂 2 前端的电磁铁 6 与永磁砣夹 7 吸引连接,移动腹壁外电磁铁 1 改变腹壁内磁性机械臂 2 的位置,达到满意的牵引方向,保持牵引方向不变控制微电机 9 电源,使螺旋杆 10 相对螺母 11 运动,实现机械臂伸缩的功能,从而改变牵引组织的力量,使手术视野逐渐暴露开。这样由于机械臂伸缩速度比较慢,易于调控,不会出现撕扯组织现象,手术结束后,控制套管电磁铁 6 的电流方向,使其与永磁砣夹磁性消失或相斥,达到分离的目的,在腹腔镜操作器械辅助下,停止腹壁外电磁铁 1 的电流输入,逐一取出腹腔内的腹壁内磁性机械臂 2 和永磁砣夹 7,完成手术。

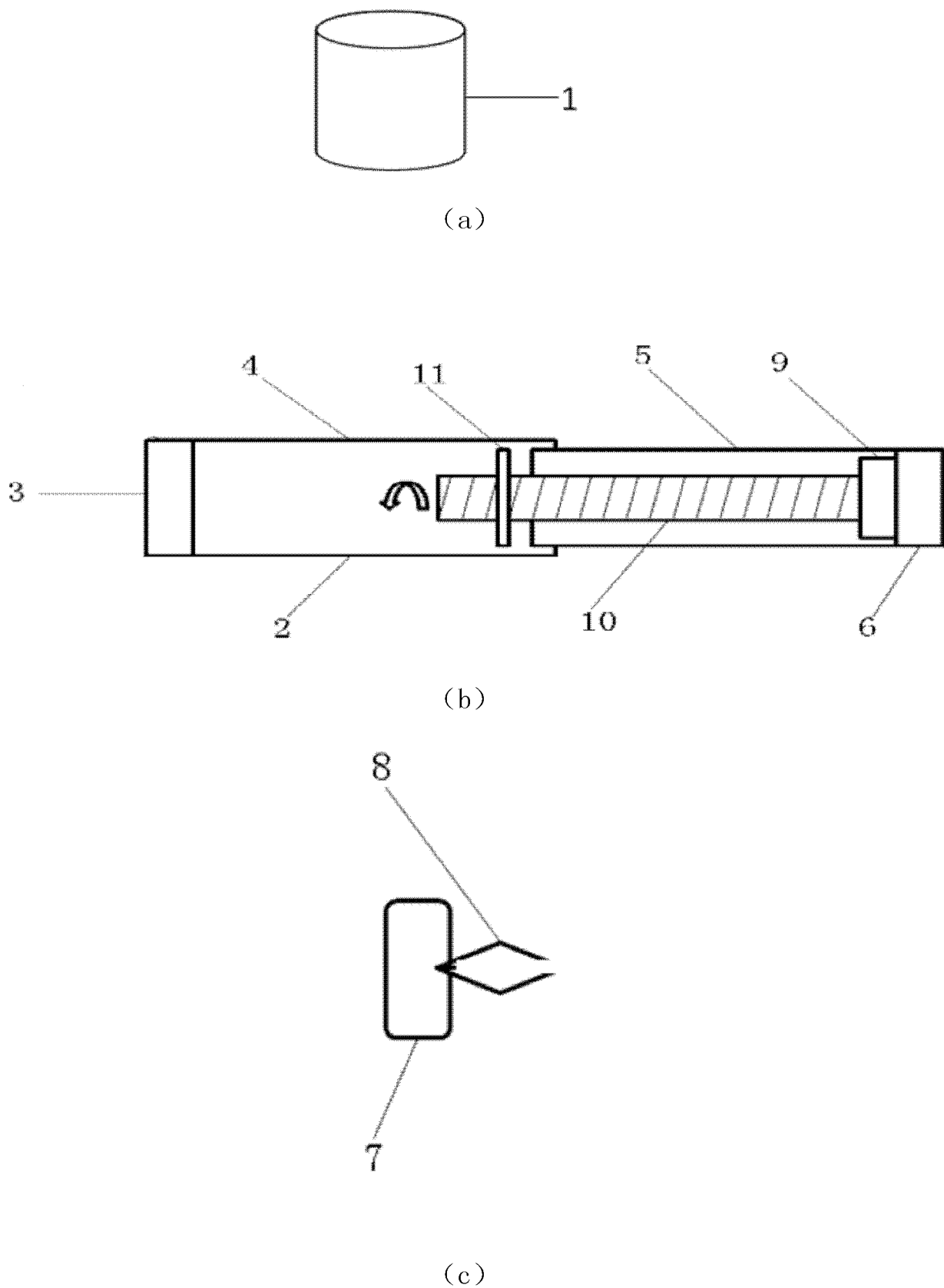


图 1

专利名称(译)	一种用于腹腔镜手术牵拉的磁性机械臂		
公开(公告)号	CN102188286A	公开(公告)日	2011-09-21
申请号	CN201110089915.0	申请日	2011-04-11
[标]申请(专利权)人(译)	西安交通大学		
申请(专利权)人(译)	西安交通大学		
当前申请(专利权)人(译)	西安交通大学		
[标]发明人	吕毅 黄石 付宜利 缪骥 董鼎辉		
发明人	吕毅 黄石 付宜利 缪骥 董鼎辉		
IPC分类号	A61B19/00 A61B34/30		
代理人(译)	贾玉健		
其他公开文献	CN102188286B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种用于腹腔镜手术牵拉的磁性机械臂，包括腹壁外电磁铁，另外还包括与腹壁外电磁铁相适配的腹壁内磁性机械臂和永磁砵夹，进行腹腔镜手术时，通过已有戳口将腹壁内磁性机械臂和永磁砵夹放置进入腹腔，通过电磁铁吸引固定腹壁内磁性机械臂，再将永磁砵夹在目标组织上夹好，通电使腹壁内磁性机械臂内的套管电磁铁产生磁力，吸引连接永磁砵夹；通过移动腹壁外电磁铁控制牵引方向；通过控制微电机运转，调节腹壁内磁性机械臂的长度来改变牵引力的大小，以此调节腹壁内磁性机械臂的长度来改变牵引力的大小，由此减少了腹壁戳口，同时能更方便的调节牵引力及牵引方向。

