



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410069320.9

[43] 公开日 2005 年 3 月 2 日

[11] 公开号 CN 1586390A

[22] 申请日 2004.7.16

[21] 申请号 200410069320.9

[71] 申请人 杜运生

地址 063000 河北省唐山市开滦集团公司医院

共同申请人 刘 伟 周志祥

[72] 发明人 杜运生 周志祥 阚志生 郑大力
董 驹 李东坤 李西和 田凤祥

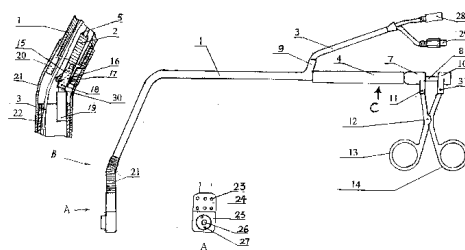
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 发明名称 一孔无气腹三维腹腔镜

[57] 摘要

本发明是医用一孔无气腹三维腹腔镜，属于医疗器械，由主体部、旋转颈、无影光源、摄像部、方向控制部分组成。主体部包括柄部、出线嘴、弯杆部；旋转颈包括：弹性外皮、上旋端、下定端、拉杆头、导向片、旋转带头端的定子、弯曲导杆、3 个连接轴；无影光源包括：外壳、6 个微型高亮度冷光灯泡、引线、电源插头、电源，外壳前面有 6 个 $\phi 2\text{mm}$ 孔，冷光灯泡粘固在外壳孔内侧，灯泡每 3 个串连后再并联接引线，电源为 9V，外壳上部与旋转颈下定端固定，摄像头包括微型 CCD 摄像头或高质微型 CMS 摄像头、引线、外接电源插头，摄像头与光源为共用电源插头，电源与视频线均由主体部的出线嘴引出，医用胶密封出口，方向控制部分包括：2 个控制柄、中心轴、2 个端轴、旋转子、弯曲导杆、旋转带。一孔无气腹三维腹腔镜和其他操作器械同用一个 2cm 的切口，调节镜

头、照明的俯视角、360 度水平旋转、距离，光源无影，满足靠近手术区的一孔、无气腹、用丝线结扎缝合的手术需要。手术操作观察直视与侧视放大相结合，更能提高手术效果。



一种一孔无气腹三维腹腔镜，其特征在于由主体部、旋转颈、无影光源、摄像部、方向控制部分组成。主体部包括柄部、出线嘴、弯杆部；旋转颈包括弹性外皮、上旋端、下定端、拉杆头、导向片、旋转带头端的定子、弯曲导杆、3个连接轴；无影光源包括外壳、多个微型高亮度冷光灯炮、引线、电源插头，外壳前面有多个孔，多个冷光灯炮粘固在外壳孔内侧；摄像部包括微型摄像头、引线、外接电源插头；摄像头与无影光源用医用防水胶粘合密封共用电源，电源与视频线均由主体部的出线嘴引出；方向控制部分包括2个控制柄、中心轴、2个端轴、旋转子、弯曲子、传动杆、旋转带、拉杆，方向控制部分调节镜头、照明的俯视角、水平360度旋转、距离，手术操作观察直视与侧视相结合。

一孔无气腹三维腹腔镜

本发明是医用一孔无气腹三维腹腔镜，属于医疗器械，特别适用于一孔无气腹腹腔镜手术和各种小切口手术。

目前的腹腔镜手术一般是远离手术区开四个孔，体腔充 CO_2 气，非直视操作不易用丝线结扎缝合而用金属夹，腹腔镜是直杆状，照明、监视是光导纤维或棱镜传导，需要许多专用复杂设备。目前的腹腔镜不足有(1) CO_2 气腹相关并发症与不良反应，包括：肺的功能不全、皮下气肿、气胸、心包积气、气体栓塞、高碳酸血症、酸中毒、心律紊乱、血栓形成等。(2)金属夹的脱落、粘连反应等，结扎缝合频繁的手术很难进行。(3)非直视操作较易产生不必要的组织、器官损伤。(3)腹腔镜是直杆状，镜头不能调节方向，近距离照明有影，不能用于一口手术。(4)设备复杂昂贵不易推广。

本发明的目的在于克服上述现有技术中的不足之处，而提供一种由1个操作孔伸入专用腔镜，镜体在体外固定位置，调节镜头、照明的俯视角、水平360度旋转、距离，不影响术者操作，满足一切口靠近手术区、无气腹、直视与侧视相结合用丝线结扎缝合的手术条件。把已投放市场的 1cm^3 的微型CCD摄像头、高质的CMS摄像头和微型高亮度的冷光灯泡两项新技术应用于本发明，弥补了目前腹腔镜用棱镜或光纤导光的工艺复杂、传导损耗大、成本高的不足，采用多个微型高亮度的冷光灯泡组合照明，使近距离操作无影，提高摄像效果。使一些可只经肚脐一孔完成的手术显得更美观。

本发明的目的是通过以下措施来实施的：

本发明由主体部、旋转颈、无影光源、摄像部、方向控制部分组成。主体部包括柄部、出线嘴、弯杆部；旋转颈包括：弹性外皮、上旋端、下定端、拉杆头、导向片、旋转带头端的定子、弯曲导杆、3个连接轴；无影光源包括：外壳、6个微型高亮度冷光灯炮、引线、电源插头、电源，外壳前面有6个 $\phi 2\text{mm}$ 孔，冷光灯炮粘固在外壳孔内侧，灯炮每3个串连后再并联接引线，电源为9V，外壳上部与旋转颈下定端固定，摄像头包括微型CCD摄像头或高质微型CMS摄像头、引线、外接电源插头，摄像头与光源为共用电源插头，电源与视频线均由主体部的出线嘴引出，医用胶密封出口，方向控制部分包括：2个控制柄、中心轴、2个端轴、旋转子、弯曲子、传动杆、旋转带、拉杆。

图1为本实用新型的总图，图2为总图C的局部放大图，图3为电路原理图。

下面将结合实施例和附图对本实用新型作进一步详述：图1一孔无气腹三维腹腔镜主体部的柄4、出线嘴9、弯杆部1。旋转颈见图1的B，弹性外皮21的外层是橡胶，内层是不锈钢弹簧，一端粘结于上旋端20另一端粘结于下定端22、导向片15一端经轴连结拉杆5另一端连接弯曲导杆头片部30、上旋端20的一侧经焊点17焊接于旋转带头端的定子16、下定端22粘固或焊接于弯曲导杆体部19、头片部30通过轴18与旋转带头端的定子16连接，在B图中主体部的弯杆部1与旋转颈的上旋端20间为光滑接触转动灵活。无影光源见图1的A，外壳24前面有6个 $\phi 2\text{mm}$ 孔23、6个冷光灯泡粘固于孔内侧，灯泡连接见电路图3，灯泡每3个串连后再并联接引线，电源为9V，无影光源外壳24上端与旋转颈的下定端22焊接相通。摄像部见图1的A，摄像头25为微型CCD或CMS摄像头、调焦孔为27、镜头为26，摄像头的电路板用防水耐温绝缘胶全封，摄像头25与无影冷光源部分24用医用防水耐温绝缘胶全封粘接。无影冷光源24和摄像头25为共用电源插头28，电源线及摄像头25的视频引线内线3经外壳24上端、下定端22中心进入主体弯杆1、经出线嘴9引出共用引线32，再分为电源头28、视频头29经专用线接电源、电视插孔。方向控制部分包括：2个控制柄13、14、中心轴12、2个端轴11、31、旋转子7、弯曲子10、传动杆8、旋转带2、拉杆5均为弹性不锈钢材料。图3电路原理图中的1是CCD摄像头或高质CMS摄像头，摄像头的引线2接电源插头5的中心接点，摄像头的引线3接电源插头5和视频插头6的外接点，微型冷光灯泡7、8、9串联后接引线2、3，微型冷光灯泡10、11、12串联后接引线2、3，摄像头的引线4接视频插头6的中心接点，电源插头5经引线接10伏电源13，视频插头6经引线接电脑14的视频插孔，电脑经引线接显示器15。

使用时，图1的电源插头28接图3的电源13，视频插头29接图3电脑14的视频插孔，电脑14接显示器15。当两个控制柄13、14拉近时，以中心轴12为支点，经端轴11、31使弯曲子10靠近旋转子7，传动杆8和连接它的拉杆5向远端推进，推动导向片15，带动弯曲杆的头片部30和与它连接的旋转带2头端的定子16转动成角，和弯曲杆体19固定在一起的下定端22、冷光源24、摄像头25随旋转颈部向镜头26背侧弯曲，具有视距加大、俯视角加大的作用。当控制柄13、14以主体部柄4为轴旋转时，旋转子7转动，带动固定在它上的旋转带2、拉杆5一起转动，上旋端20与主体的弯杆1是光滑接触，与旋转带2头端紧密连接的定子16和与它焊接的上旋端20一起转动，与定子16连接的弯曲杆上的19、下定端22、弹性外皮21、冷光源24、摄像头25随之一起转动，在主体部固定的

情况下，冷光源24和摄像头25在控制柄13、14转动调节下能在水平360°旋转观察。上述光源和摄像部的弯曲、旋转距离的调节，满足了一小孔手术各方向观察的要求。打开电源、电脑、显示器开关，显示器会有清晰的图象。

通过动物实验和临床试用，效果良好。

本发明与现有技术相比具有如下优点：

- (1) 切口少：仅需一个2cm切口，不3~4个切口。
- (2) 在现有悬吊拉钩技术的配合下不需人工气腹，完成一孔手术省去了专用气腹设备；
- (3) 内置无影冷光源既达到近距照明无影，又省去了光导纤维和体外光源设备，成本大大降底。
- (4) 采用了微型侧视防水摄像头在体内摄像，镜的体外部分固定的情况下，做到俯视角、水平360度、距离三维可调，可配合直视，观察更好。
- (5) 不用光导纤维或三棱镜导光，制作工艺简化，成本降低。

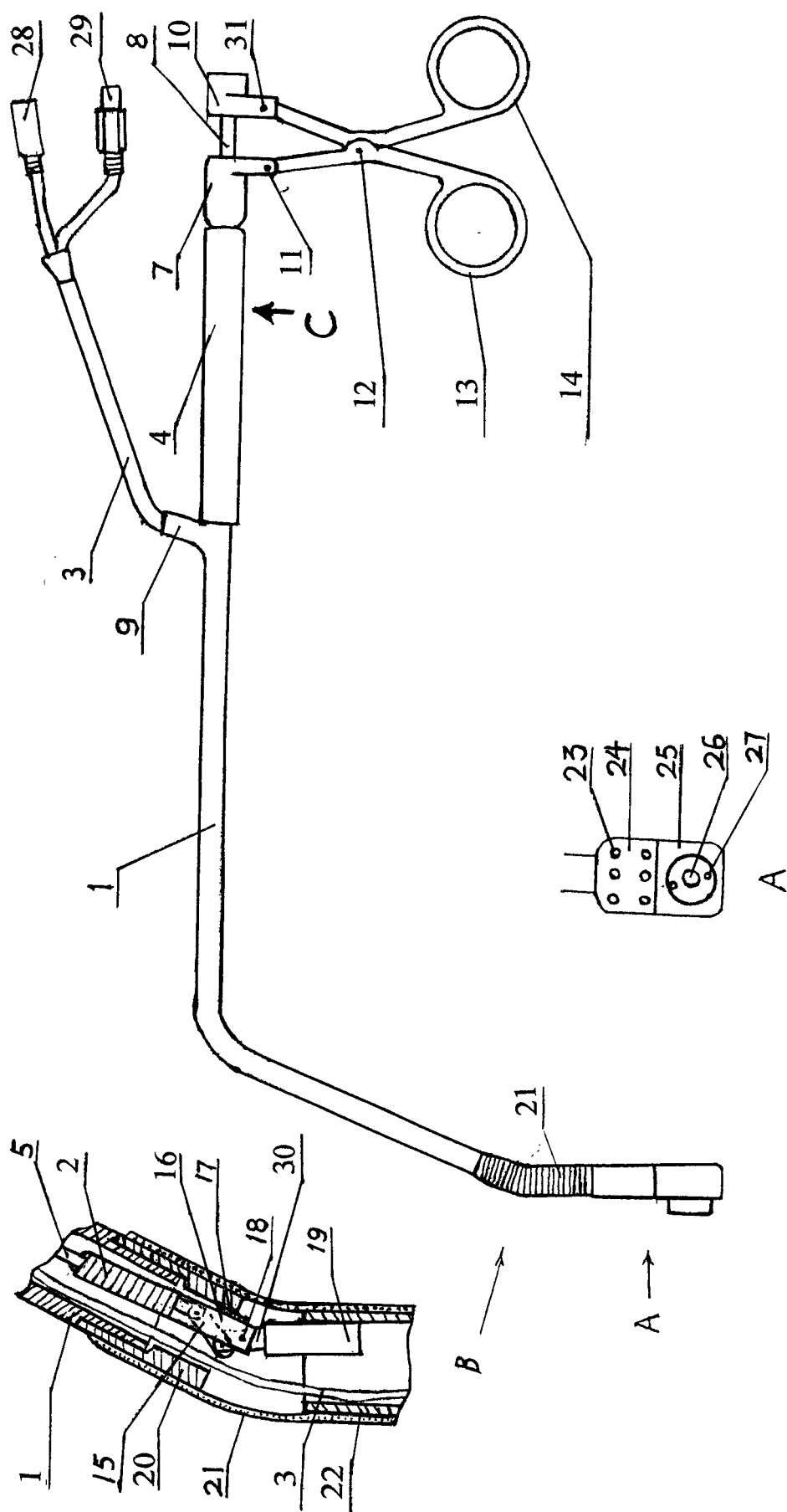


图1

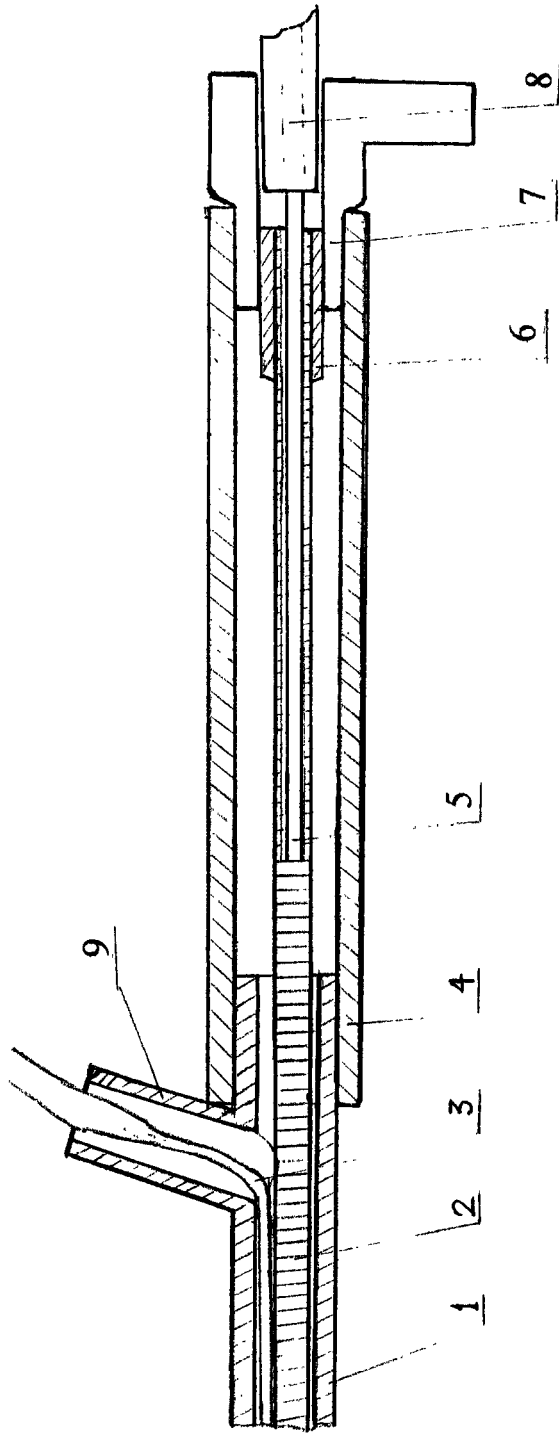


图2

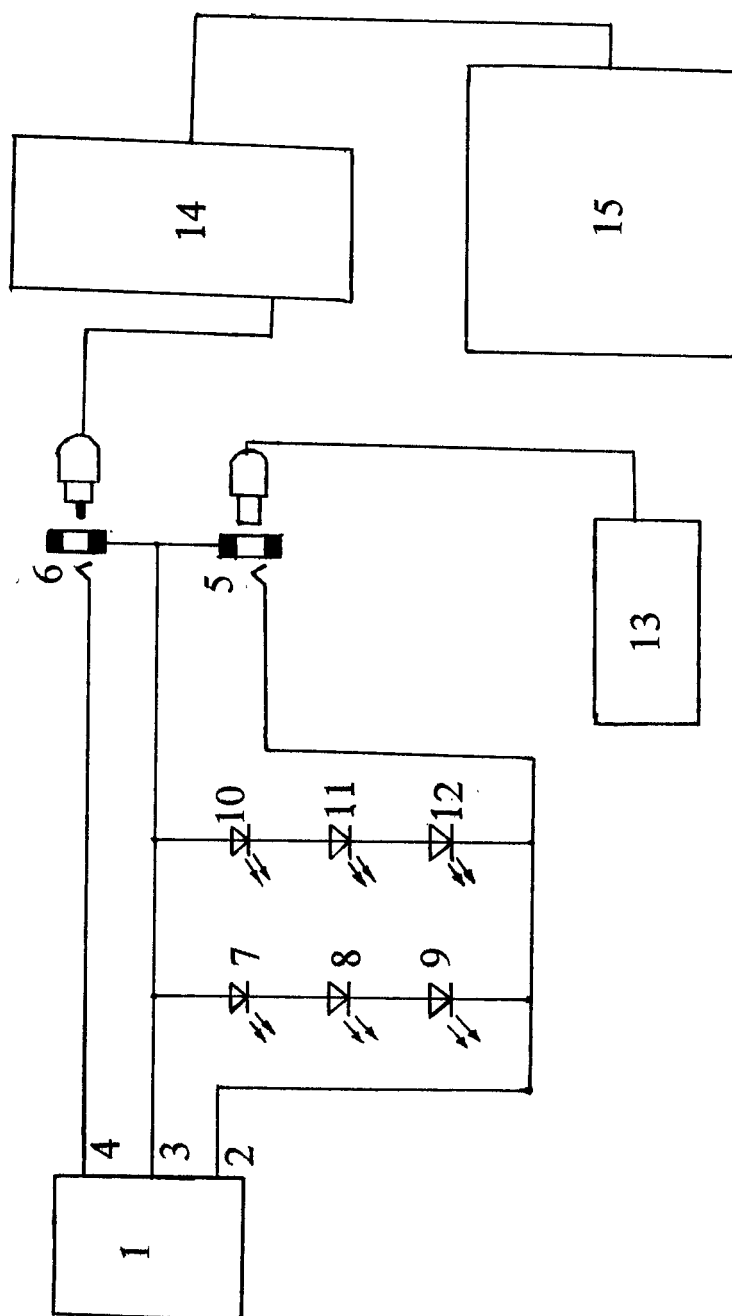


图3

专利名称(译)	一孔无气腹三维腹腔镜		
公开(公告)号	CN1586390A	公开(公告)日	2005-03-02
申请号	CN200410069320.9	申请日	2004-07-16
[标]申请(专利权)人(译)	刘伟 周志翔		
申请(专利权)人(译)	刘伟 周志翔		
当前申请(专利权)人(译)	刘伟 周志翔		
[标]发明人	杜运生 周志祥 阚志生 郑大力 董驹 李东坤 李西和 田凤祥		
发明人	杜运生 周志祥 阚志生 郑大力 董驹 李东坤 李西和 田凤祥		
IPC分类号	A61B1/313 A61B17/00		
其他公开文献	CN100387182C		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明是医用一孔无气腹三维腹腔镜，属于医疗器械，由主体部、旋转颈、无影光源、摄像部、方向控制部分组成。主体部包括柄部、出线嘴、弯杆部；旋转颈包括：弹性外皮、上旋端、下定端、拉杆头、导向片、旋转带头端的定子、弯曲导杆、3个连接轴；无影光源包括：外壳、6个微型高亮度冷光灯泡、引线、电源插头、电源，外壳前面有6个φ2mm孔，冷光灯泡粘固在外壳孔内侧，灯泡每3个串连后再并联接引线，电源为9V，外壳上部与旋转颈下定端固定，摄像头包括微型CCD摄像头或高质微型CMS摄像头、引线、外接电源插头，摄像头与光源为共用电源插头，电源与视频线均由主体部的出线嘴引出，医用胶密封出口，方向控制部分包括：2个控制柄、中心轴、2个端轴、旋转子、弯曲导杆、旋转带。一孔无气腹三维腹腔镜和其他操作器械同用一个2cm的切口，调节镜头、照明的俯视角、360度水平旋转、距离，光源无影，满足靠近手术区的一孔、无气腹、用丝线结扎缝合的手术需要。手术操作观察直视与侧视放大相结合，更能提高手术效果。

