(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108784840 A
(43)申请公布日 2018.11.13

(21)申请号 201810257906.X

(22)申请日 2018.03.27

(71)申请人 南方医科大学南方医院
地址 510515 广东省广州市白云区广州大道北1838号

(72)发明人 余江 陈新华 李国新 陈韬 李团结 林填 林周盛 罗俊 陈粤泓 李烈鹏

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205
代理人 胡辉

(51)Int.Cl.
A61B 34/37(2016.01)

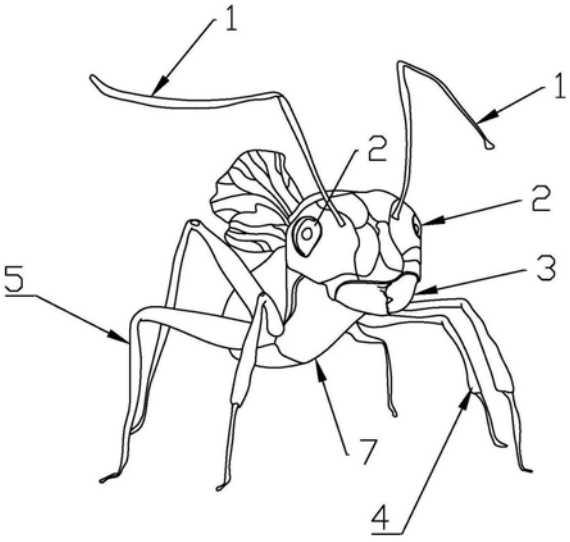
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

基于达芬奇外科手术系统改进的腹腔手术平台

(57)摘要

本发明公开了基于达芬奇外科手术系统改进的腹腔手术平台，包括控制台、微型机器人以及成像设备，微型机器人的外形与蚂蚁相同，微型机器人包括蚁嘴、左中腿、右中腿、两个蚁触角和两个蚁眼，两个蚁触角均为控制线，两个蚁眼中均安装有摄像头，蚁嘴安装有血管夹，左中腿安装有超声刀，右中腿安装有电刀。本发明设计具有蚂蚁形状的微型机器人，通过控制台操作进入腹腔进行手术。本发明基于达芬奇机器人系统改进，微型机器人体型微小，腹腔手术中定位精准，可广泛应用于腹腔手术技术领域；尤其在胃肠道手术中，结合内镜直视与腹腔镜直视操作，达到术中内镜和腹腔镜联合作用的最佳效果。



CN 108784840 A

1.基于达芬奇外科手术系统改进的腹腔手术平台，其特征在于：包括控制台、微型机器人以及成像设备，所述微型机器人的外形与蚂蚁相同，所述微型机器人包括蚁嘴、左中腿、右中腿、两个蚁触角和两个蚁眼，两个所述蚁触角均为控制线，两个所述蚁眼中均安装有摄像头，所述蚁嘴安装有血管夹，所述左中腿安装有超声刀，所述右中腿安装有电刀。

2.根据权利要求1所述的基于达芬奇外科手术系统改进的腹腔手术平台，其特征在于：所述微型机器人中除所述左中腿和右中腿之外的其余腿均提供行走和支撑作用。

3.根据权利要求2所述的基于达芬奇外科手术系统改进的腹腔手术平台，其特征在于：各所述蚁眼可转动。

4.根据权利要求2所述的基于达芬奇外科手术系统改进的腹腔手术平台，其特征在于：所述摄像头为高分辨率摄像镜头。

基于达芬奇外科手术系统改进的腹腔手术平台

技术领域

[0001] 本发明涉及腹腔手术技术领域，特别涉及基于达芬奇外科手术系统改进的腹腔手术平台。

背景技术

[0002] 外科手术从技术层面，可以分为三代。第一代即传统的开放手术，20世纪80年代，以腹腔镜技术为标志的微创手术迅猛发展，进入21世纪，以达芬奇机器人为代表的第三代外科技术的开发和应用逐渐发展。随着技术的发展，传统外科操作将可能逐渐被微创化和精确细致化的机械臂操作所替代。然而，即使先进如达芬奇机器人，其实际操作时依然是从体外到体内进行操作，操作角度和精确度相对腹腔镜手术虽然有很大的进步，但仍然受到限制，而且达芬奇机器人体积过于庞大。对于胃肠道手术，只能通过器械在腹腔评估病灶和进行手术，而无法在消化道内侧和外侧同时评估病灶和进行手术操作。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供基于达芬奇外科手术系统改进的腹腔手术平台，在现有技术的基础上弥补不足，其微创和精准优势更加明显，操作更加精细和定位更加精确，移动范围更为灵活精准，成像立体感更强更准确，手术视野全方位更加立体，切口可以达到最大程度的微创，弥补传统腹腔镜和达芬奇机器人系统无法在消化道内侧和外侧同时评估病灶和进行手术操作的不足，可以在内镜直视和腹腔镜直视结合下操作，起到术中内镜和腹腔镜联合作用的最佳手术效果。

[0004] 为解决上述技术问题所采用的技术方案：

[0005] 基于达芬奇外科手术系统改进的腹腔手术平台，包括控制台、微型机器人以及成像设备，所述微型机器人的外形与蚂蚁相同，所述微型机器人包括蚁嘴、左中腿、右中腿、两个蚁触角和两个蚁眼，两个所述蚁触角均为控制线，两个所述蚁眼中均安装有摄像头，所述蚁嘴安装有血管夹，所述左中腿安装有超声刀，所述右中腿安装有电刀。

[0006] 进一步，所述微型机器人中除所述左中腿和右中腿之外的其余腿均提供行走和支撑作用。

[0007] 进一步，各所述蚁眼可转动。

[0008] 进一步，所述摄像头为高分辨率摄像镜头，对术野具有10倍以上的放大倍数。

[0009] 有益效果：本发明设计与蚂蚁形状相同的微型机器人，通过控制台操作进入腹腔进行手术，通过两个蚁触角接收无线信号，两个蚁眼摄像，在蚁嘴、左中腿和右中腿安装不同的手术器械。本发明基于达芬奇机器人系统改进，微型机器人体型微小，腹腔手术中定位更加精准，可广泛应用于腹腔手术技术领域。

附图说明

[0010] 图1为本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0011] 下面结合图1对本发明做进一步的说明。

[0012] 基于达芬奇外科手术系统改进的腹腔手术平台，包括控制台、微型机器人以及成像设备，所述控制台是基于达芬奇机器人控制系统改造。所述微型机器人的形状与蚂蚁相同，且二者大小差不多，所述微型机器人包括蚁嘴3、左中腿4、右中腿5、两个蚁触角1和两个蚁眼2。两个蚁触角1为两个控制线，两个所述控制线可接收来自所述控制台的无线信号。

[0013] 两个蚁眼2中均安装有摄像头，所述摄像头与常用的内腔镜功能相同，所述摄像头包括光源和一组高分辨率摄像镜头，所述高分辨率摄像镜头可对术野放大10倍以上，且各所述蚁眼2可转动。通过所述摄像头可形成仿真立体摄像，并将图像传送至所述成像设备，这能为主刀医生带来患者体腔内三维立体高清影像，使主刀医生较普通腹腔镜手术更能把握操作距离，更能辨认解剖结构，提升了手术精确度。

[0014] 蚁嘴3安装有血管夹，该血管夹的工作方式与腹腔镜手术中的血管夹相同。本实施例中，所述血管夹的数量仅为一个，且提前安装在所述蚁嘴3上。在其他例中，所述血管夹的数量也可为多个，每个血管夹的结构作用互不相同，以蚁身7作为血管夹的储存库，控制台向微型机器人发出信号，相应的血管夹弹出并安装在所述蚁嘴3上。

[0015] 左中腿4安装有超声刀，可进行分离组织和离段血管，该超声刀的工作方式与腹腔镜手术中的超声刀相同。右中腿5安装有电刀，该电刀的工作方式与腹腔镜手术中的电刀相同。

[0016] 所述微型机器人中除所述左中腿4和右中腿5之外的其余腿均具有行走和支撑作用，支撑微型机器人移动，并且支撑微型机器人的重量。

[0017] 以上结合附图对本发明的实施方式作了详细说明，但是本发明不限于上述实施方式，在所述技术领域普通技术人员所具备的知识范围内，还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

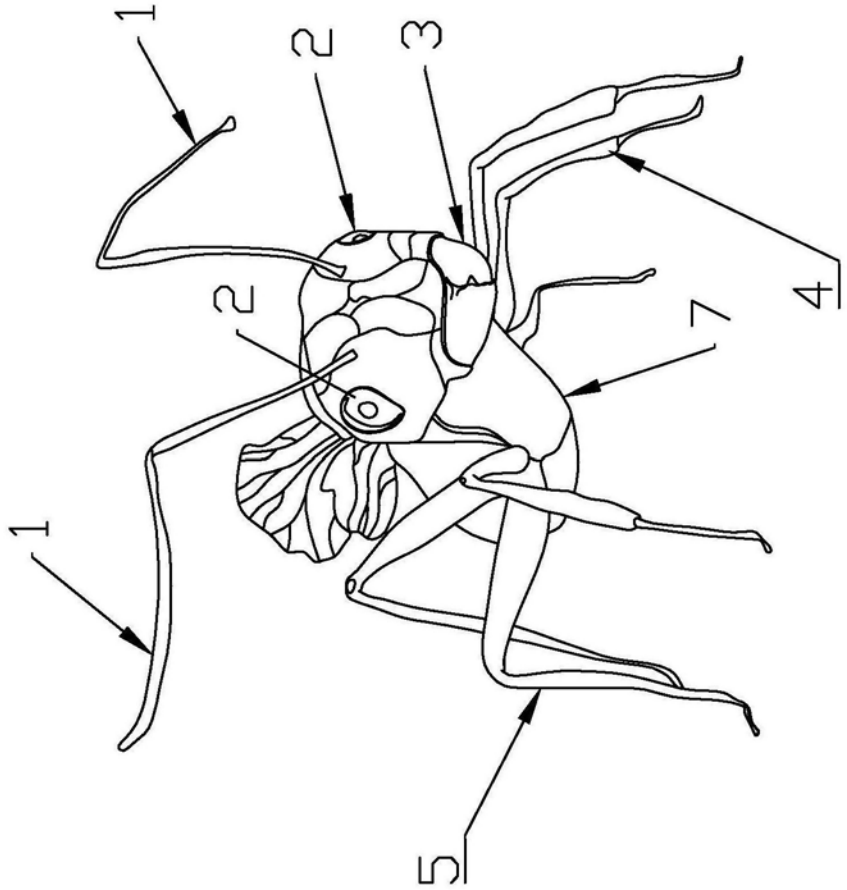
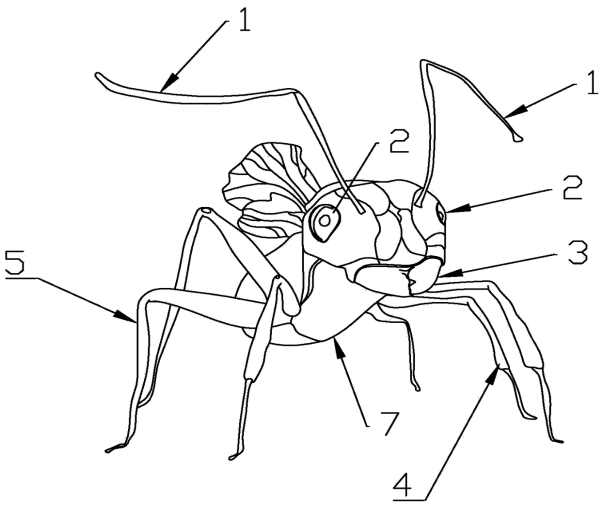


图1

专利名称(译)	基于达芬奇外科手术系统改进的腹腔手术平台		
公开(公告)号	CN108784840A	公开(公告)日	2018-11-13
申请号	CN201810257906.X	申请日	2018-03-27
[标]申请(专利权)人(译)	南方医科大学南方医院		
申请(专利权)人(译)	南方医科大学南方医院		
当前申请(专利权)人(译)	南方医科大学南方医院		
[标]发明人	余江 陈新华 李国新 陈韬 李团结 林填 林周盛 罗俊 陈粤泓		
发明人	余江 陈新华 李国新 陈韬 李团结 林填 林周盛 罗俊 陈粤泓 李烈鹏		
IPC分类号	A61B34/37		
CPC分类号	A61B34/37 A61B2034/302		
代理人(译)	胡辉		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了基于达芬奇外科手术系统改进的腹腔手术平台，包括控制台、微型机器人以及成像设备，微型机器人的外形与蚂蚁相同，微型机器人包括蚊嘴、左中腿、右中腿、两个蚊触角和两个蚊眼，两个蚊触角均为控制线，两个蚊眼中均安装有摄像头，蚊嘴安装有血管夹，左中腿安装有超声刀，右中腿安装有电刀。本发明设计具有蚂蚁形状的微型机器人，通过控制台操作进入腹腔进行手术。本发明基于达芬奇机器人系统改进，微型机器人体型微小，腹腔手术中定位精准，可广泛应用于腹腔手术技术领域；尤其在胃肠道手术中，结合内镜直视与腹腔镜直视操作，达到术中内镜和腹腔镜联合作用的最佳效果。