



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108186083 A

(43)申请公布日 2018.06.22

(21)申请号 201810001396.X

(22)申请日 2018.01.02

(71)申请人 深圳达芬奇创新科技有限公司

地址 518061 广东省深圳市南山区粤海街
道科园路1003号软件产业基地2栋C座
1202A

(72)发明人 樊凌风

(51)Int.Cl.

A61B 17/3211(2006.01)

A61B 17/00(2006.01)

A61B 34/32(2016.01)

A61B 90/00(2016.01)

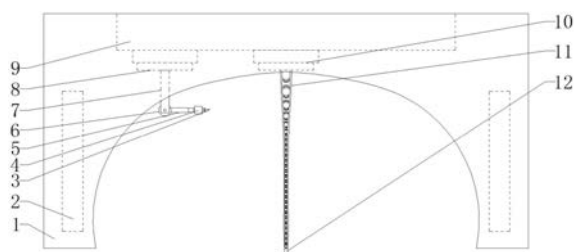
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种智能手术辅助装置

(57)摘要

本发明公开了一种智能手术辅助装置,包括机壳、热断层扫描器、手术刀、手术刀安装器、自动收缩杆、连接件、连杆、转盘、机顶、蛇形机械手安装板、蛇形机械手、腹腔镜、操作器、操作按钮组、监控器和显示屏等部件,所述机壳内安装有热断层扫描器、转盘、机顶和蛇形机械手安装板,所述热断层扫描器有两个,且对称安装在机壳的两侧。本发明中的监控设备可以同时监控两台医疗机器人进行阑尾切除的手术,如此仅需一组医务人员作为手术小组,即可在手术室内同时进行两台阑尾炎手术,设备运转正常的情况下,该组医务人员的精力消耗较低,手术完成并消毒处理后即可立即进行下一组手术。



1. 一种智能手术辅助装置,包括机壳(1)、热断层扫描器(2)、手术刀(3)、手术刀安装器(4)、自动收缩杆(5)、连接件(6)、连杆(7)、转盘(8)、机顶(9)、蛇形机械手安装板(10)、蛇形机械手(11)、腹腔镜(12)、操作器(13)、操作按钮组(14)、监控器(15)、显示屏(16)、数据线(17)、主机(18)、自动收缩杆固定螺栓(51)、连接件固定螺钉(71)、摄像头(121)和折叠式夹爪(122),其特征在于,所述机壳(1)内安装有热断层扫描器(2)、转盘(8)、机顶(9)和蛇形机械手安装板(10),所述热断层扫描器(2)有两个,且对称安装在机壳(1)的两侧,在机壳(1)内部的顶端设有机顶(9),在机顶(9)的下方安装有转盘(8)和蛇形机械手安装板(10),在转盘(8)的下方安装有连杆(7),在连杆(7)的底端通过连接件固定螺钉(71)安装有连接件(6),在连接件(6)上通过自动收缩杆固定螺栓(51)固定安装自动收缩杆(5),在自动收缩杆(5)的顶端设有手术刀安装器(4),在手术刀安装器(4)安装有手术刀(3);所述蛇形机械手安装板(10)上安装有蛇形机械手(11)的粗口端,所述蛇形机械手(11)的细口端上安装有腹腔镜(12),在腹腔镜(12)上设有摄像头(121)和折叠式夹爪(122);所述热断层扫描器(2)和摄像头(121)接收到的相关信号通过无线信号传输给主机(18),经过主机(18)处理后的图像信息经过数据线(17)传输给监控器(15),所述监控器(15)上设有操作器(13)和显示屏(16),在操作器(13)上分布有若干操作按钮组(14)。

2. 根据权利要求1所述的智能手术辅助装置,其特征在于,所述手术刀安装器(4)包括安装螺栓(41),且手术刀安装器(4)是一个自动旋转式安装器,在手术刀安装器(4)的旋转部件上设有安装螺栓(41),并通过安装螺栓(41)固定手术刀(3)。

3. 根据权利要求1所述的智能手术辅助装置,其特征在于,所述连接件(6)包括固定件(61)、旋转件(62)和连接收缩杆(63),所述固定件(61)通过连接件固定螺钉(71)固定在连杆(7)上,在固定件(61)上连接有旋转件(62),在旋转件(62)上固定有连接收缩杆(63),在连接收缩杆(63)的顶端通过自动收缩杆固定螺栓(51)安装自动收缩杆(5)。

4. 根据权利要求1所述的智能手术辅助装置,其特征在于,所述机顶(9)内安装有智能控制系统,该智能控制系统包括中央处理器、可编程逻辑控制器、无线信号接收器和无线信号传输器,该智能控制系统依据指定程序控制手术刀安装器(4)、自动收缩杆(5)、连接件(6)、转盘(8)、蛇形机械手(11)和腹腔镜(12)运动。

5. 根据权利要求1所述的智能手术辅助装置,其特征在于,所述蛇形机械手(11)包括硅胶套(111)、万向节(112)和自动转轴(113),在硅胶套(111)内设有若干依次相连的万向节(112),且万向节(112)按直径降序排列,所述万向节(112)的两端设有自动转轴(113)。

6. 根据权利要求1所述的智能手术辅助装置,其特征在于,所述显示屏(16)为四等分屏,两块分屏为一组,监控一台医疗机器人,同组分屏中的一块以透视模型的形式显示经过处理的热断层扫描器(2)扫描到的人体红外信号,另一块显示腹腔镜(12)的摄像头(121)拍摄到的画面。

7. 根据权利要求1或权利要求5所述的智能手术辅助装置,其特征在于,所述自动转轴(113)、摄像头(121)和折叠式夹爪(122)均由电磁感应线圈无线输电提供能源。

一种智能手术辅助装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医疗机器人,具体是一种智能手术辅助装置。

背景技术

[0002] 急性阑尾炎是普外科常见病,是最多见的急腹症,绝大多数急性阑尾炎一旦确诊,应早期行阑尾切除术。阑尾切除术几乎可以说是最简单的外科手术,但作为一台外科手术,标准的手术医务人员的又是必要的,以阑尾切除术的手术难度来说,可以说是对医务人员的超额占用。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种智能手术辅助装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种智能手术辅助装置,包括机壳、热断层扫描器、手术刀、手术刀安装器、自动收缩杆、连接件、连杆、转盘、机顶、蛇形机械手安装板、蛇形机械手、腹腔镜、操作器、操作按钮组、监控器、显示屏、数据线、主机、安装螺栓、自动收缩杆固定螺栓、固定件、旋转件、连接收缩杆、连接件固定螺钉、硅胶套、万向节、自动转轴、摄像头和折叠式夹爪,所述机壳内安装有热断层扫描器、转盘、机顶和蛇形机械手安装板,所述热断层扫描器有两个,且对称安装在机壳的两侧,在机壳内部的顶端设有机顶,在机顶的下方安装有转盘和蛇形机械手安装板,在转盘的下方安装有连杆,在连杆的底端通过连接件固定螺钉安装有连接件,在连接件上通过自动收缩杆固定螺栓固定安装自动收缩杆,在自动收缩杆的顶端设有手术刀安装器,在手术刀安装器安装有手术刀;所述蛇形机械手安装板上安装有蛇形机械手的粗口端,所述蛇形机械手的细口端上安装有腹腔镜,在腹腔镜上设有摄像头和折叠式夹爪;所述热断层扫描器和摄像头接收到的相关信号通过无线信号传输给主机,经过主机处理后的图像信息经过数据线传输给监控器,所述监控器上设有操作器和显示屏,在操作器上分布有若干操作按钮组。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述手术刀安装器包括安装螺栓,且手术刀安装器是一个自动旋转式安装器,在手术刀安装器的旋转部件上设有安装螺栓,并通过安装螺栓固定手术刀。

[0007] 作为本发明再进一步的方案:所述连接件包括固定件、旋转件和连接收缩杆,所述固定件通过连接件固定螺钉固定在连杆上,在固定件上连接有旋转件,在旋转件上固定有连接收缩杆,在连接收缩杆的顶端通过自动收缩杆固定螺栓安装自动收缩杆。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述机壳内安装有智能控制系统,该智能控制系统包括中央处理器、可编程逻辑控制器、无线信号接收器和无线信号传输器,该智能控制系统依据指定程序控制手术刀安装器、自动收缩杆、连接件、转盘、蛇形机械手和腹腔镜的运动。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述蛇形机械手包括硅胶套、万向节和自动转轴,在

硅胶套内设有若干依次相连的万向节,且万向节按直径降序排列,所述万向节的两端设有自动转轴。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述显示屏为四等分屏,两块分屏为一组,监控一台医疗机器人,同组分屏中的一块以透视模型的形式显示经过处理的热断层扫描器扫描到的人体红外信号,另一块显示腹腔镜的摄像头拍摄到的画面。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述自动转轴、摄像头和折叠式夹爪均由电磁感应线圈无线输电提供能源。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0013] 本发明中的监控设备可以同时监控两台医疗机器人进行阑尾切除的手术,如此仅需一组医务人员作为手术小组,即可在手术室内同时进行两台阑尾炎手术,设备运转正常的情况下,该组医务人员的精力消耗较低,手术完成并消毒处理后即可立即进行下一组手术。

附图说明

[0014] 图1为智能手术辅助装置的结构示意图。

[0015] 图2为智能手术辅助装置中监控设备的结构示意图。

[0016] 图3为智能手术辅助装置中手术刀关联机械手的部分结构示意图。

[0017] 图4为智能手术辅助装置中蛇形机械手的结构示意图。

[0018] 图5为智能手术辅助装置中腹腔镜的结构示意图。

[0019] 图6为智能手术辅助装置中手术刀安装器的结构示意图。

[0020] 图中:机壳1、热断层扫描器2、手术刀3、手术刀安装器4、自动收缩杆5、连接件6、连杆7、转盘8、机顶9、蛇形机械手安装板10、蛇形机械手11、腹腔镜12、操作器13、操作按钮组14、监控器15、显示屏16、数据线17、主机18、安装螺栓41、自动收缩杆固定螺栓51、固定件61、旋转件62、连接收缩杆63、连接件固定螺钉71、硅胶套111、万向节112、自动转轴113、摄像头121和折叠式夹爪122。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0022] 请参阅图1~6,本发明实施例中,一种智能手术辅助装置,包括机壳1、热断层扫描器2、手术刀3、手术刀安装器4、自动收缩杆5、连接件6、连杆7、转盘8、机顶9、蛇形机械手安装板10、蛇形机械手11、腹腔镜12、操作器13、操作按钮组14、监控器15、显示屏16、数据线17、主机18、安装螺栓41、自动收缩杆固定螺栓51、固定件61、旋转件62、连接收缩杆63、连接件固定螺钉71、硅胶套111、万向节112、自动转轴113、摄像头121和折叠式夹爪122,所述机壳1内安装有热断层扫描器2、转盘8、机顶9和蛇形机械手安装板10,所述热断层扫描器2有两个,且对称安装在机壳1的两侧,在机壳1内部的顶端设有机顶9,在机顶9的下方安装有转盘8和蛇形机械手安装板10,在转盘8的下方安装有连杆7,在连杆7的底端通过连接件固定

螺钉71安装有连接件6,在连接件6上通过自动收缩杆固定螺栓51固定安装自动收缩杆5,在自动收缩杆5的顶端设有手术刀安装器4,在手术刀安装器4安装有手术刀3;所述蛇形机械手安装板10上安装有蛇形机械手11的粗口端,所述蛇形机械手11的细口端上安装有腹腔镜12,在腹腔镜12上设有摄像头121和折叠式夹爪122;所述热断层扫描器2和摄像头121接收到的相关信号通过无线信号传输给主机18,经过主机18处理后的图像信息经过数据线17传输给监控器15,所述监控器15上设有操作器13和显示屏16,在操作器13上分布有若干操作按钮组14。

[0023] 所述手术刀安装器4包括安装螺栓41,且手术刀安装器4是一个自动旋转式安装器,在手术刀安装器4的旋转部件上设有安装螺栓41,并通过安装螺栓41固定手术刀3。

[0024] 所述连接件6包括固定件61、旋转件62和连接收缩杆63,所述固定件61通过连接件固定螺钉71固定在连杆7上,在固定件61上连接有旋转件62,在旋转件62上固定有连接收缩杆63,在连接收缩杆63的顶端通过自动收缩杆固定螺栓51安装自动收缩杆5。

[0025] 所述机顶9内安装有智能控制系统,该智能控制系统包括中央处理器、可编程逻辑控制器、无线信号接收器和无线信号传输器,该智能控制系统依据指定程序控制手术刀安装器4、自动收缩杆5、连接件6、转盘8、蛇形机械手11和腹腔镜12运动。

[0026] 所述蛇形机械手11包括硅胶套111、万向节112和自动转轴113,在硅胶套111内设有若干依次相连的万向节112,且万向节112按直径降序排列,所述万向节112的两端设有自动转轴113。

[0027] 所述显示屏16为四等分屏,两块分屏为一组,监控一台医疗机器人,同组分屏中的一块以透视模型的形式显示经过处理的热断层扫描器2扫描到的人体红外信号,另一块显示腹腔镜12的摄像头121拍摄到的画面。

[0028] 所述自动转轴113、摄像头121和折叠式夹爪122均由电磁感应线圈无线输电提供能源。

[0029] 本发明的工作原理是:

[0030] 将本发明置于麻醉后的阑尾炎患者的腹腔上,热断层扫描器2扫描得出患者的分层透视模型,依据该分层透视模型和可编程逻辑控制器内输入的指定程序,智能控制系统控制手术刀3移动到开刀位置,并划出开口。随后智能控制系统控制蛇形机械手11携带腹腔镜12由腹腔开口处进入患者腹腔,并寻找到发炎病变的阑尾。在合适的位置腹腔镜12打开折叠式夹爪122,并夹住患者的阑尾。再通过蛇形机械手11的运动将阑尾及肠道拽出腹腔,随后智能控制系统控制手术刀3切下阑尾。医务人员将患者止血后,将肠道塞回患者腹腔并缝合刀口。

[0031] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

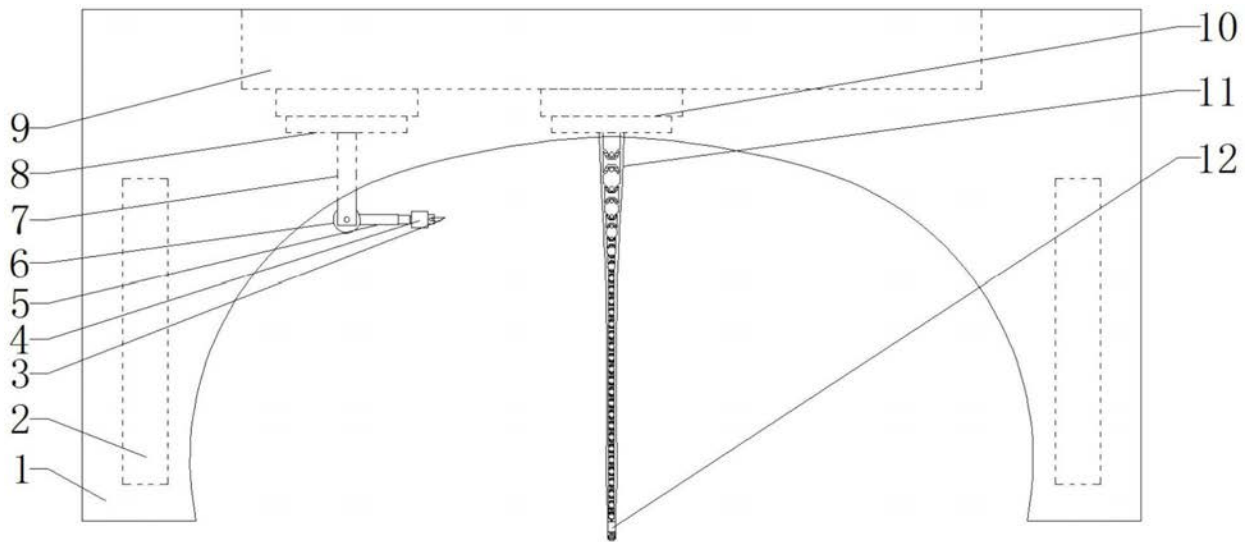


图1

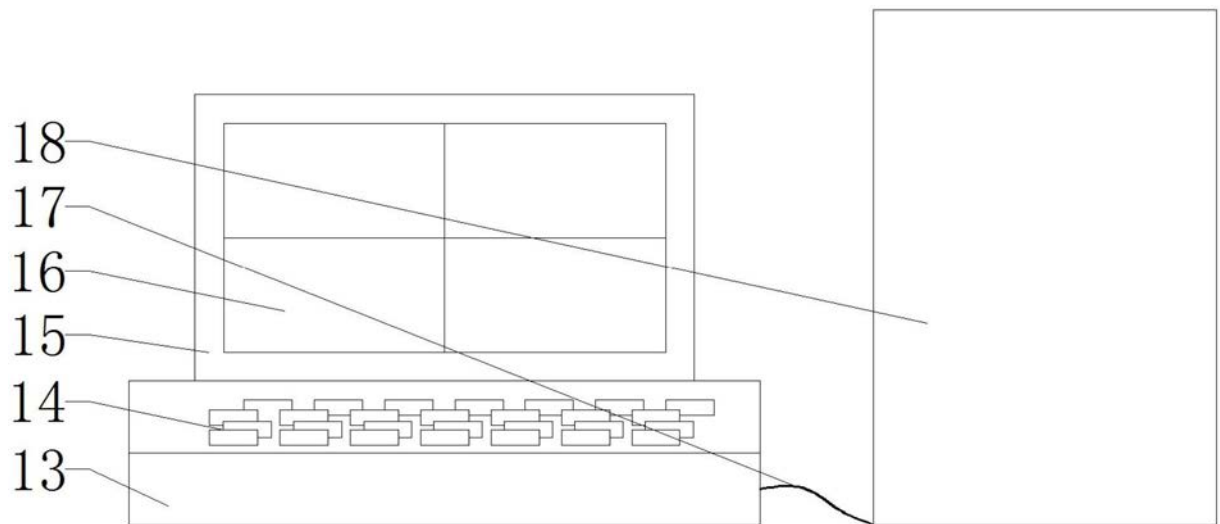


图2

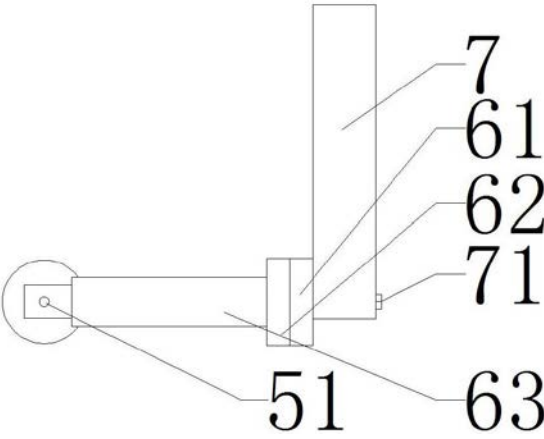


图3

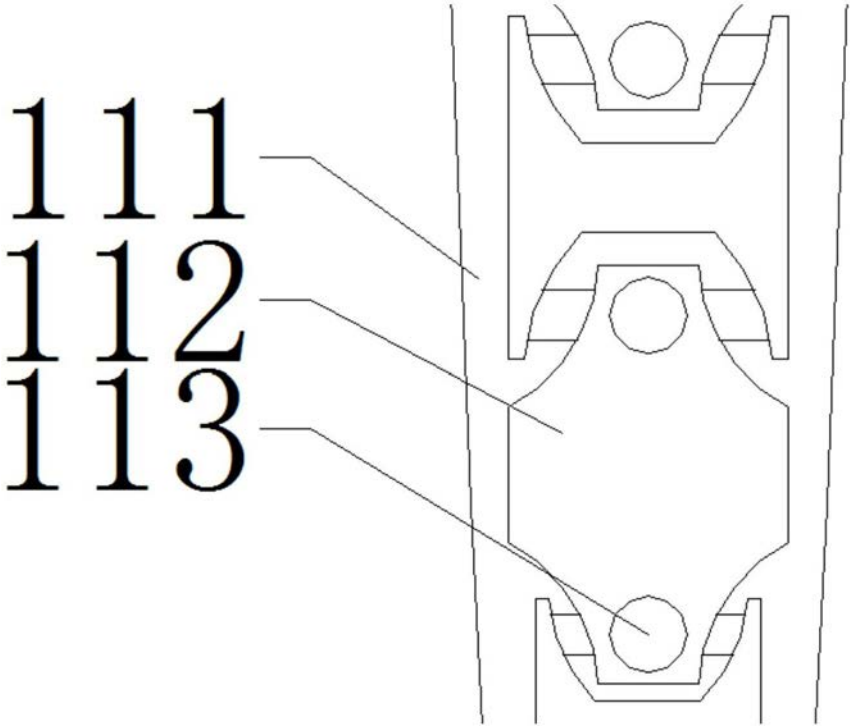


图4

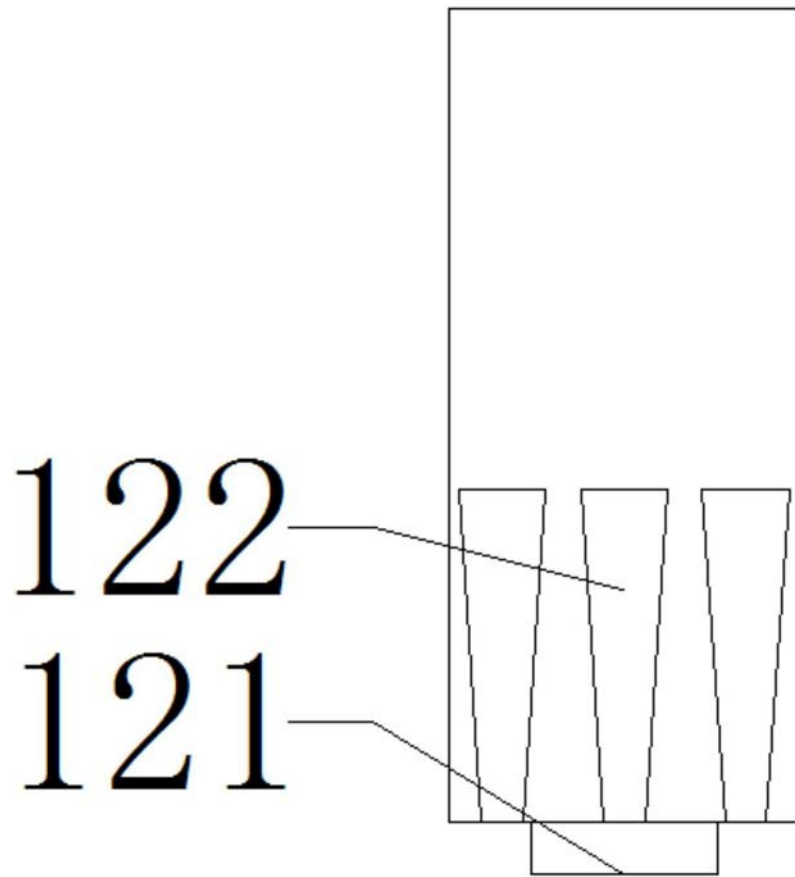


图5

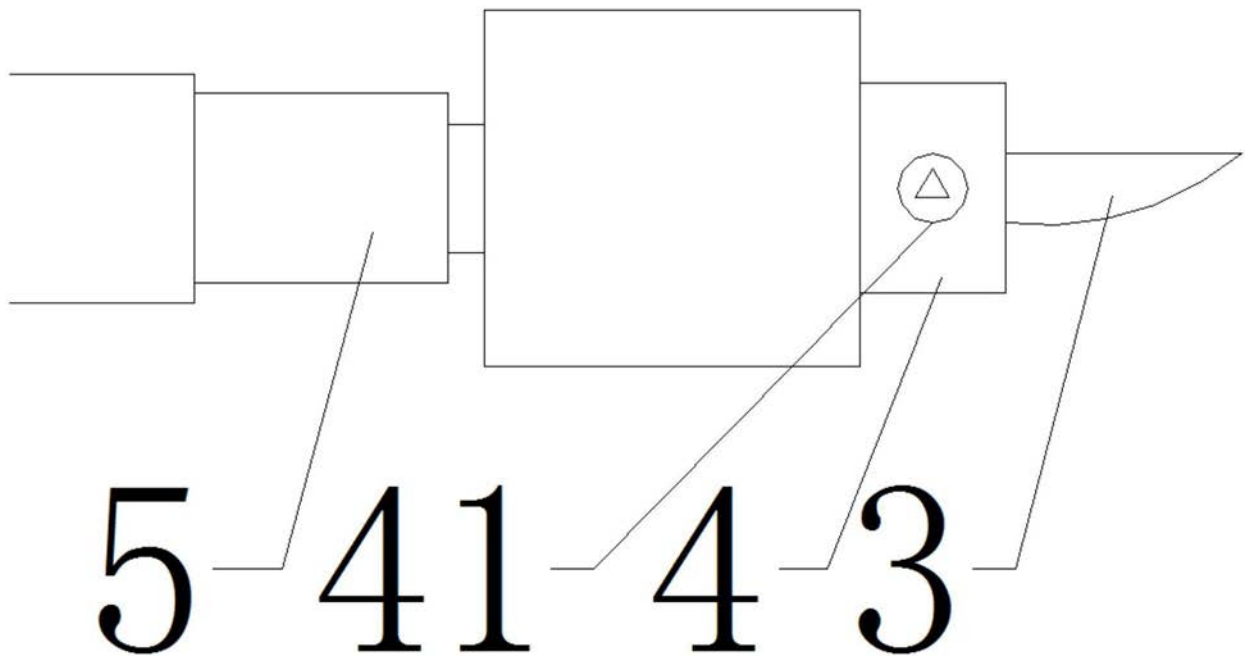


图6

专利名称(译)	一种智能手术辅助装置		
公开(公告)号	CN108186083A	公开(公告)日	2018-06-22
申请号	CN201810001396.X	申请日	2018-01-02
[标]发明人	樊凌风		
发明人	樊凌风		
IPC分类号	A61B17/3211 A61B17/00 A61B34/32 A61B90/00		
CPC分类号	A61B17/3211 A61B17/00234 A61B34/32 A61B34/70 A61B90/00 A61B90/37 A61B2017/00238 A61B2017/00823 A61B2090/371		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种智能手术辅助装置，包括机壳、热断层扫描器、手术刀、手术刀安装器、自动收缩杆、连接件、连杆、转盘、机顶、蛇形机械手安装板、蛇形机械手、腹腔镜、操作器、操作按钮组、监控器和显示屏等部件，所述机壳内安装有热断层扫描器、转盘、机顶和蛇形机械手安装板，所述热断层扫描器有两个，且对称安装在机壳的两侧。本发明中的监控设备可以同时监控两台医疗机器人进行阑尾切除的手术，如此仅需一组医务人员作为手术小组，即可在手术室内同时进行两台阑尾炎手术，设备运转正常的情况下，该组医务人员的精力消耗较低，手术完成并消毒处理后即可立即进行下一组手术。

