



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108210077 B

(45)授权公告日 2019.03.01

(21)申请号 201810003092.7

(22)申请日 2018.01.02

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108210077 A

(43)申请公布日 2018.06.29

(73)专利权人 王中良
地址 273400 山东省临沂市费县政通路251
号山东省费县中医医院

(72)发明人 廖容

(74)专利代理机构 北京权智天下知识产权代理
事务所(普通合伙) 11638

代理人 王新爱

(51)Int.Cl.

A61B 34/30(2016.01)

A61B 17/00(2006.01)

(56)对比文件

DE 102016111737 A1,2017.12.28,说明书
第24-37段及图1-7b.

CN 205814425 U,2016.12.21,说明书第23-
27段及图1-4.

US 2013338679 A1,2013.12.19,

DE 102016111737 A1,2017.12.28,说明书
第24-37段及图1-7b.

CN 101889900 A,2010.11.24,全文.

审查员 黄小玲

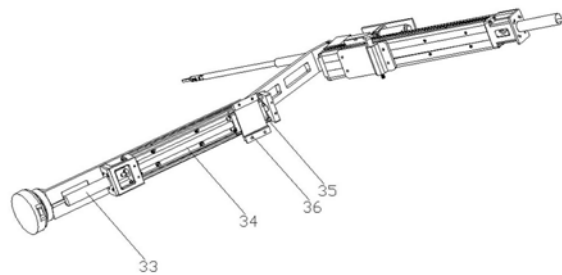
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种腹腔镜手术中使用的手术器械安装组
件

(57)摘要

本发明公开了一种腹腔镜手术中使用的手术器械安装组件,属于医疗器材领域,包括:固定装置(2),其用于安装手术器械,固定装置包括有一个固定点和一个活动点,所述的手术器械包括有一个深入腹腔的执行端以及安装在固定装置(2)上的动力端,动力端和执行端之间为一个长管结构;驱动组件(1),驱动组件和手术机器人连接,驱动组件通过第一连接件(31)和固定装置(2)的固定铰接以及通过第二连接件(32)和固定装置的活动点连接,所述的第二连接件驱使固定装置绕着其固定点转动,手术器械的长管结构位于其转动面上。



1. 一种腹腔镜手术中使用的手术器械安装组件,其特征在于,包括:

固定装置(2),其用于安装手术器械,固定装置包括有一个固定点和一个活动点,所述的手术器械包括有一个深入腹腔的执行端以及安装在固定装置(2)上的动力端,动力端和执行端之间为一个长管结构;

驱动组件(1),驱动组件和手术机器人连接,驱动组件通过第一连接件(31)和固定装置(2)的固定点铰接以及通过第二连接件(32)和固定装置的活动点连接,所述的第二连接件驱使固定装置绕着其固定点转动,手术器械的长管结构位于其转动面上;

所述的驱动组件(1)设有第一驱动装置驱动第二连接件并进一步驱动固定装置绕着其固定点转动,所述的第一驱动装置包括有一个和第二连接杆固联的第一安装座(36),第一驱动装置驱动第一安装座并进一步驱动第二连接件。

2. 根据权利要求1所述的腹腔镜手术中使用的手术器械安装组件,其特征在于,所述的第一驱动装置为丝杆驱动,其包括有第一电机(33)、和第一电机连接的第一螺杆(34),第一螺杆上螺纹连接有第一滑块(35),第一滑块和第一安装座(36)固联。

3. 根据权利要求2所述的腹腔镜手术中使用的手术器械安装组件,其特征在于,第二连接件(32)与固定装置上设有的一个活动块铰接,活动块可以沿着固定装置滑动。

4. 根据权利要求3所述的腹腔镜手术中使用的手术器械安装组件,其特征在于,活动块上设有一个卡扣,固定装置上设有一个卡槽,卡扣卡在卡槽中固定活动块并使活动块沿着卡槽滑动。

5. 根据权利要求4所述的腹腔镜手术中使用的手术器械安装组件,其特征在于,固定装置上设有驱动手术器械的动力端沿着长管结构前进和后退的第二驱动装置,第二驱动装置包括有第二电机(22)、与第二电机连接的第二螺杆(23),第二螺杆上螺纹连接有第二滑块(24),第二滑块固联或者一体化成型有安装手术器械动力端的第二安装座(25),第二驱动装置驱动手术器械沿着长管结构轴向往复运动。

6. 根据权利要求5所述的腹腔镜手术中使用的手术器械安装组件,其特征在于,固定装置上设有固定手术器械长管结构的定位件(21),定位件包括放置手术器械的支座以及用于长管结构穿过的管套。

7. 根据权利要求6所述的腹腔镜手术中使用的手术器械安装组件,其特征在于,支座上设有凹槽,管套的一端固定在凹槽里。

8. 根据权利要求7所述的腹腔镜手术中使用的手术器械安装组件,其特征在于,第一连接件铰接在管套(211)上。

一种腹腔镜手术中使用的手术器械安装组件

技术领域

[0001] 本发明涉及腹腔镜外科手术器械。

背景技术

[0002] 腹腔镜手术是一门新发展起来的微创方法,是未来手术方法发展的一个必然趋势。随着工业制造技术的突飞猛进,相关学科的融合为开展新技术、新方法奠定了坚实的基础,加上医生越来越娴熟的操作,使得许多过去的开放性手术现在已被腔内手术取而代之,大大增加了手术选择机会。后腹腔镜手术传统方法是在病人腰部作三个1厘米的小切口,各插入一个叫做“trocar”的管道状工作通道,以后一切操作均通过这三个管道进行;再用特制的加长手术器械在电视监视下完成与开放手术同样的步骤,达到同样的手术效果。

[0003] 两孔法后腹腔镜手术的优点是非常明显的,首先是创伤很小,仅需2个小口,瘢痕很小,这一点对年轻人及爱美的女性来说更值得注意。第二,手术为单刀直入的进入,对周围组织的损伤降至最低,术后发生粘连的机会变小。第三,患者术后伤口疼痛明显减轻。第四,住院天数较少,有的只要2-3天即可出院,7天即可完全恢复健康并投入工作,从而使患者负担费用大大减少,同时医院病床周转率加快。

[0004] 两孔法后腹腔镜及腹腔镜泌尿外科手术目前可以用于下列泌尿外科治疗中,如肾囊肿切除术、隐睾的睾丸引降术、精索静脉高位结扎术等。

[0005] 机器人手术系统是集多项现代高科技手段于一体的综合体。主要用于心脏外科和前列腺切除术。外科医生可以远离手术台操纵机器进行手术,完全不同于传统的手术概念,在世界微创外科领域是当之无愧的革命性外科手术工具。

[0006] 手术机器人通常是通过一个机器人,通过多个机器人臂在人体上进行相应的手术,特别是微创手术,如腹腔镜手术。医院在手术之外的地方进行远程控制,如达芬奇机器人手术系统。

[0007] 在腹腔镜微创手术通过手术机器人操作的时候,手术机器人上通常设有6个左右的操作臂,分别控制不同的手术器械,而腹腔镜又需要达到微创的效果。各个操作臂相聚空间很小,而现有的这些机械之间很多都是从平行于腹腔的平面进行移动,相互之间非常容易干涉,减少了手术速度和效果。

[0008] 同时,现有手术器械安装组件,多数通过R副和P副的组成来实现多个自由度,在手术机器人的操作过程当中,手术器械以及按照组件末端重力将会严重影响手术器械的稳定性。

发明内容

[0009] 本发明针对现有技术当中的问题,公开了一种腹腔镜手术中使用的手术器械安装组件,包括:

[0010] 固定装置,其用于安装手术器械,固定装置包括有一个固定点和一个活动点,所述的手术器械包括有一个深入腹腔的执行端以及安装在固定装置上的动力端,动力端和执行

端之间为一个长管结构；

[0011] 驱动组件，驱动组件和手术机器人连接，驱动组件通过第一连接件和固定装置的固定铰接以及通过第二连接件和固定装置的活动点连接，所述的第二连接件驱使固定装置绕着其固定点转动，手术器械的长管结构位于其转动面上。

[0012] 作为改进，所述的驱动组件设有第一驱动装置驱动第二连接件并进一步驱动固定装置绕着其固定点转动，所述的第一驱动装置包括有一个和第二连接杆固联的第一安装座，第一驱动装置驱动第一安装座并进一步驱动第二连接件。

[0013] 作为改进，所述的第一驱动装置为丝杆驱动，其包括有第一电机、和第一电机连接的第一螺杆，第一螺杆上螺纹连接有第一滑块，第一滑块和第一安装座固联。

[0014] 作为改进，第二连接件与固定装置上设有的一个活动块铰接，活动块可以沿着固定装置滑动。

[0015] 作为改进，活动块上设有一个卡扣，固定装置上设有一个卡槽，卡扣卡在卡槽中固定活动块并使活动块或者沿着卡槽滑动。

[0016] 作为改进，固定装置上设有驱动手术器械的动力端沿着长管结构前进和后退的第二驱动装置，第二驱动装置包括有第二电机、与第二电机连接的第二螺杆，第二螺杆上螺纹连接有第二滑块，第二滑块固联或者一体化成型有安装手术器械动力端的第二安装座，第二驱动装置驱动手术器械沿着长管结构轴向往复运动。

[0017] 作为改进，固定装置上设有固定手术器械长管结构的定位件，定位件包括放置手术器械的支座以及用于长管结构穿过的管套。

[0018] 作为改进，支座上设有凹槽，管套的一端固定在凹槽里。

[0019] 作为改进，第一连接件铰接在管套上。

[0020] 这样设计多个手术机械臂末端的手术机械就能够充分的转动以及移动，相互之间不会产生太大干涉，提高了手术机械的可操作空间，提高了灵活性以及手术效果，减少副作用。同时，本发明通过这种转动，避免了器械重力带来的稳定性影响，大大提高了手术器械末端操作的精度。

附图说明

[0021] 图1是实施例1的结构示意图；

[0022] 图2是实施例1第一驱动装置的示意图；

[0023] 图3是实施例1第二驱动装置以及定位件的结构示意图；

[0024] 图中标记：1-驱动组件（连接件），11-安装座，2-固定装置，21-定位件，211-管套，212-支座，22-第二电机，23-第二螺杆，24-第二滑块，25-第二安装座，31-第一连接件，32-第二连接件，33-第一电机，34-第一螺杆，35-第一滑块，36-第一安装座。

具体实施方式

[0025] 具体实施例1

[0026] 本实施例公开了一种腹腔镜手术中使用的手术器械安装组件，包括：

[0027] 固定装置2，其用于安装手术器械，固定装置包括有一个固定点和一个活动点，所述的手术器械包括有一个深入腹腔的执行端以及安装在固定装置2上的动力端，动力端和

执行端之间为一个长管结构,在腹腔镜微创手术中,该长管结构是要深入到人体表面切口中的;

[0028] 驱动组件1,驱动组件和手术机器人连接,驱动组件通过第一连接件31和固定装置2的固定铰接以及通过第二连接件32和固定装置的活动点连接,所述的第二连接件驱使固定装置绕着其固定点转动,手术器械的长管结构位于其转动面上。

[0029] 本发明通过驱动组件和手术机器人臂连接,驱动组件主要的作用在于一方面给固定装置一个固定点和活动点,通过活动点控制固定装置绕着固定点转动,其中在转动的过程当中,固定是保持固定的,但其固定也是相对于的,通常是相对于驱动组件1固定的,该固定装置优选是一个一个维度方向(如A方向)的尺寸远远大于另外两个维度的尺寸,长管手术器械的长管方向和A方向保持一致或者相差不多,其夹角控制在10度以内。驱动组件和固定装置类似,在一个维度上(B维度)具有较大尺寸,在具体的使用过程当中,A方向、B方向以及第一连接件和第二连接件在同一个平面上,在固定装置转动的过程当中,也是在这个平面上转动。这样设计多个手术机械臂末端的手术机械就能够充分的转动以及移动,相互之间不会产生太大干涉,提高了手术器械的可操作空间,提高了灵活性以及手术效果,减少副作用。

[0030] 同时,本发明通过这种转动,避免了器械重力带来的稳定性影响,大大提高了手术器械末端操作的精度。

[0031] 所述的驱动组件1在驱动作用主要体现在驱动固定装置转动,至少包括有

[0032] 第一驱动装置驱动第二连接件并进一步驱动固定装置绕着其固定点转动。

[0033] 第二连接件和第一驱动装置安装的,在优选的实施例中,第一驱动装置包括有一个和第二连接杆固联的第一安装座36,第一驱动装置驱动第一安装座并进一步驱动第二连接件。

[0034] 第一驱动可以现有各种驱动结构,气动驱动、丝杆结构等,在优选的实施方案中,第一驱动装置为丝杆驱动,其包括有第一电机33、和第一电机连接的第一螺杆34,第一螺杆上螺纹连接有第一滑块35,第一滑块和第一安装座(36)固联。在更优选的实施方案中,为了第一滑块的稳定,第一螺杆的一端通过电机固定,另一端通过现有的一些常规固定件进行固定。

[0035] 本发明通过第二连接杆的传动驱动固定装置转动,因此在一个优选的实施例中,公开了第二连接杆和固定装置的一种连接方式,具体来说第二连接件32与固定装置上设有的一个活动块铰接,活动块可以沿着固定装置滑动,其滑动方向在于上述的A方向。

[0036] 活动块和固定装置的连接作用在于使得活动块可以沿着A方向滑动,因此现有的所有合理方向都可以选择,作为一种优选的方案,活动块上设有一个卡扣,固定装置上设有一个卡槽,卡扣卡在卡槽中固定活动块并使活动块或者沿着卡槽滑动。

[0037] 在腹腔镜微创手术中,手术器械能够尽量多的自由度对手术可操作性和手术效果上至关重要,多的自由度可以增大手术器械的操作灵活性,如实现各种方向的抓、剪、夹、切等。因此在更优选的实施方案中,本发明给手术器材增加一个移动自由度,具体在于,在安装组件固定的情况下,手术器械可以沿着手术器械的轴向方向移动,为了达到这种效果,在更优选的实施方案中,固定装置上设有驱动手术器械的动力端沿着长管结构前进和后退的第二驱动装置,第二驱动装置包括有第二电机22、与第二电机连接的第二螺杆23,第二螺杆

上螺纹连接有第二滑块24,第一滑块固联或者一体化成型有安装手术器械动力端的第二安装座25,第二驱动装置驱动手术器械沿着长管结构轴向往复运动。

[0038] 由于各零部件之间安装并不是完全贴合,在手术机械移动和转动的过程当中,由于零部件固有关系以及重力影响,其必然存在摆动,也精确度对微创手术是非常重要的,为了在手术器械转动和移动的过程当中都能够稳定。在优选的实施方式中,,固定装置上设有固定手术器械长管结构的定位件21,定位件包括放置手术器械的支座以及用于长管结构穿过的管套;在更加稳定更加优选的实施方案中,支座上设有凹槽,管套的一端固定在凹槽里。该定位件可以用在本实施例的方案中,也可以用到固定手术器械管的各种其他方案中。在本更具有极佳的效果,其原因在于,在本发明的固定装置需要一个固定点,这个固定点如果位于管套上的话,将对手术器械具有极佳稳定效果。

[0039] 在优选中,第一连接件铰接在管套211上。更进一步的,本实施例的驱动组件通过安装座11和机器人手臂连接。

[0040] 本发明公开的产品常规情况下可以采用铁、不锈钢等,但在机器人末端要受到重力、阻力等的影响,对其稳定性要求较高,所以需要抗弯强度大等力学性能好的产品,为此,本发明使用了一种特殊的铜合金材料,铜合金材料采用高纯度的铜真空熔融制备,具体按照重量份包括铜100份、镍2份、锌2份、锡1份、镓1份,铅1份,通过常规的真空熔融技术,其结构制备,抗弯强度可以达到1200mpa以上。

[0041] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图以及使用习惯所示的方位或位置关系,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0042] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

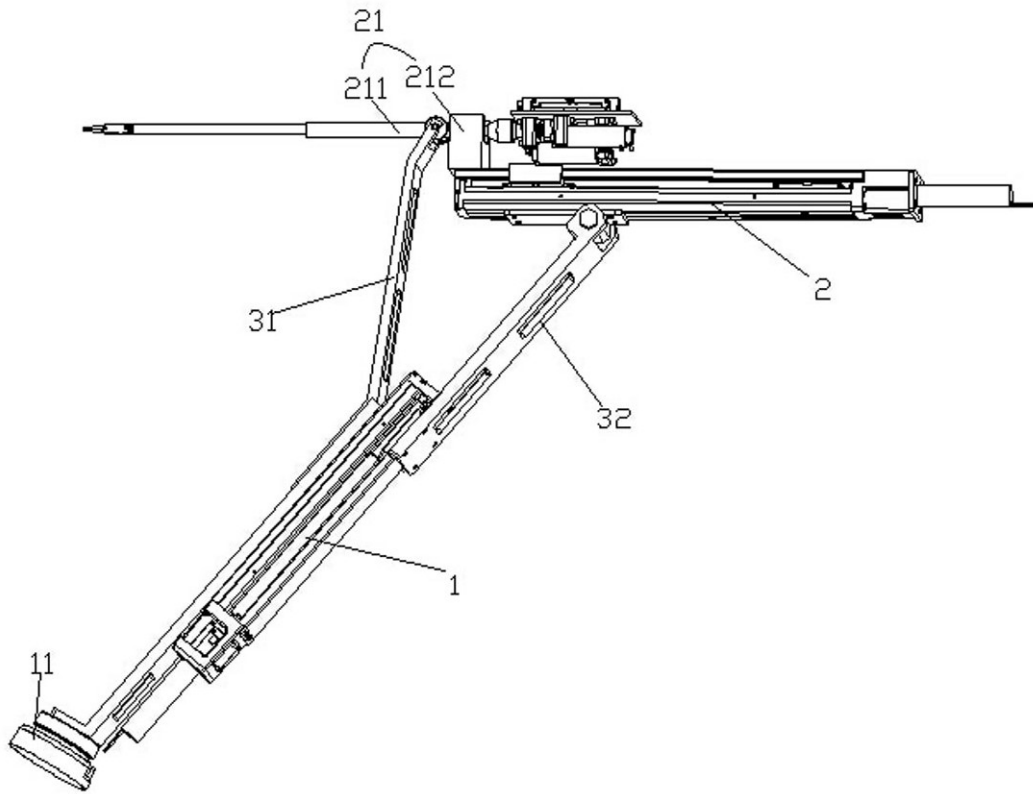


图 1

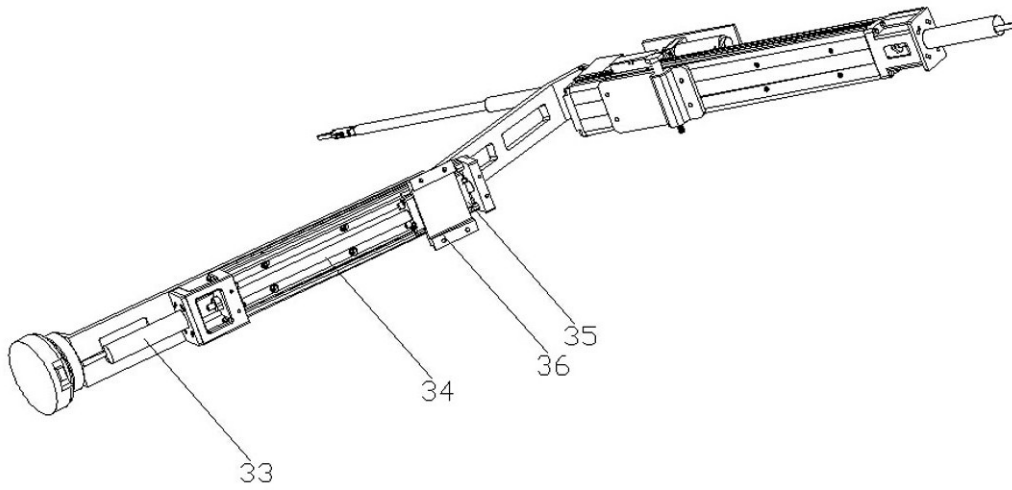


图 2

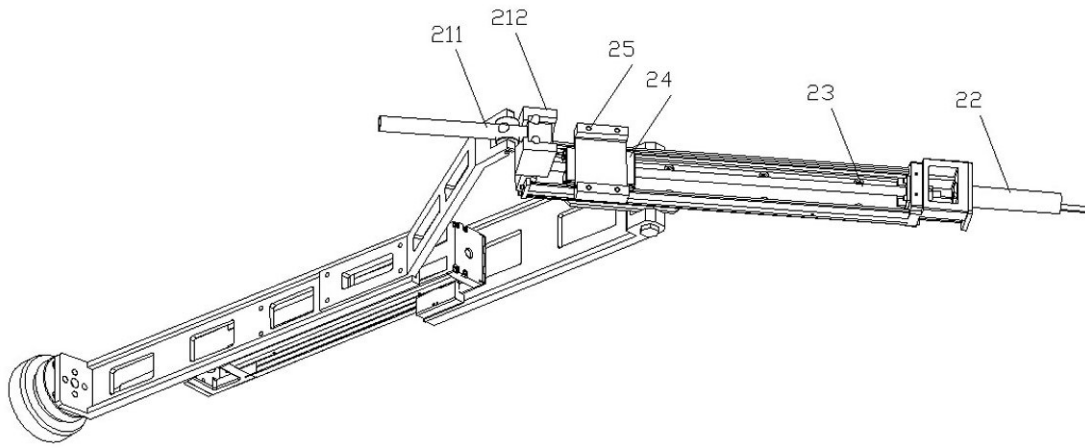


图 3

专利名称(译)	一种腹腔镜手术中使用的手术器械安装组件		
公开(公告)号	CN108210077B	公开(公告)日	2019-03-01
申请号	CN201810003092.7	申请日	2018-01-02
[标]申请(专利权)人(译)	廖容		
申请(专利权)人(译)	廖容		
当前申请(专利权)人(译)	王中良		
[标]发明人	廖容		
发明人	廖容		
IPC分类号	A61B34/30 A61B17/00		
CPC分类号	A61B17/00234 A61B34/30 A61B34/70 A61B2017/00238 A61B2017/00367 A61B2034/301 A61B2034/302 A61B2034/305		
代理人(译)	王新爱		
审查员(译)	黄小玲		
其他公开文献	CN108210077A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种腹腔镜手术中使用的手术器械安装组件，属于医疗器材领域，包括：固定装置（2），其用于安装手术器械，固定装置包括有一个固定点和一个活动点，所述的手术器械包括有一个深入腹腔的执行端以及安装在固定装置（2）上的动力端，动力端和执行端之间为一个长管结构；驱动组件（1），驱动组件和手术机器人连接，驱动组件通过第一连接件（31）和固定装置（2）的固定铰接以及通过第二连接件（32）和固定装置的活动点连接，所述的第二连接件驱使固定装置绕着其固定点转动，手术器械的长管结构位于其转动面上。

