



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208435793 U

(45)授权公告日 2019.01.29

(21)申请号 201721766202.2

(22)申请日 2017.12.18

(73)专利权人 苏州康多机器人有限公司

地址 215002 江苏省苏州市高新区青城山路300号工业村标准厂房2号厂房

(72)发明人 杨文龙 王建国 王晓伟

(74)专利代理机构 北京隆源天恒知识产权代理有限公司(普通合伙) 11473

代理人 闫冬 吴航

(51)Int.Cl.

A61B 34/30(2016.01)

A61B 17/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

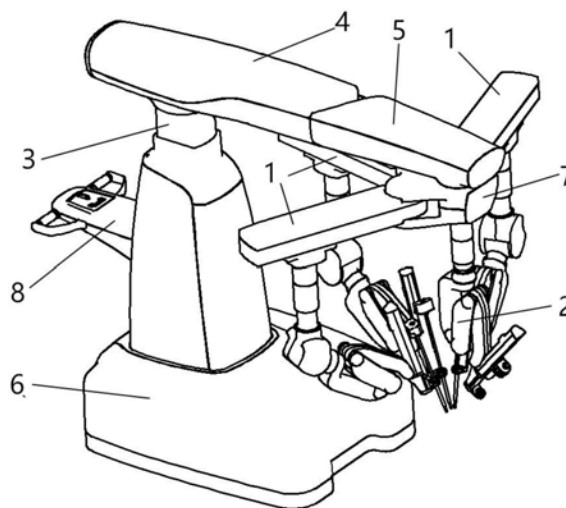
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种以持镜臂为中心的腹腔镜手术机器人结构

(57)摘要

本实用新型提供一种以持镜臂为中心的腹腔镜手术机器人结构,采用三条器械臂以持镜臂为中心的环抱式结构(器械臂有八个自由度,持镜臂有六个自由度),使得四臂能够在空间中实现临床手术中各种复杂形状的摆位要求,各种临床患者姿态均可通过调整后适应,有冗余自由度,三条臂互不干涉,且各种复杂视觉方位都能够轻松实现;四条臂采用模块化结构,拆卸与安装简单方便,安全可靠;这种结构运行平稳、定位精确,具有更好的灵巧性,能够安全完成更精细和复杂的操作,各种方位的视觉效果均得到了明显的提升;结构简单,设计新颖合理,成本低廉,便于推广使用。



1. 一种以持镜臂为中心的腹腔镜手术机器人结构,其特征在于,其包括底座、扶手、升降立柱、第一支撑臂、第二支撑臂、旋转盘、器械臂和持镜臂,所述升降立柱与所述底座相连接,且通过所述升降立柱的伸缩实现相对于所述底座的升降;所述扶手与所述升降立柱连接,通过所述扶手实现对所述升降立柱的拖拉;所述第一支撑臂与所述升降立柱连接,且可绕所述升降立柱自由旋转,所述第二支撑臂与所述第一支撑臂连接,且所述第二支撑臂相对于所述第一支撑臂可以自由旋转,所述旋转盘与所述第二支撑臂连接,且可绕所述第二支撑臂自由旋转;所述器械臂与所述持镜臂分别与所述旋转盘连接,在所述旋转盘的带动下实现不同位置的摆位调整,且所述器械臂为三条,三条所述器械臂以所述持镜臂为中心形成环抱式结构。

2. 根据权利要求1所述的以持镜臂为中心的腹腔镜手术机器人结构,其特征在于,每条所述器械臂包括第一关节、第二关节、第三关节、第四关节、第五关节、第六关节、第七关节和第八关节。

3. 根据权利要求2所述的以持镜臂为中心的腹腔镜手术机器人结构,其特征在于,所述第一关节与所述第八关节为滑动关节;所述第二关节为伸缩关节;所述第三关节与所述第七关节为俯仰关节;所述第四关节、所述第五关节和所述第六关节为旋转关节。

4. 根据权利要求1所述的以持镜臂为中心的腹腔镜手术机器人结构,其特征在于,所述持镜臂包括第九关节、第十关节、第十一关节、第十二关节、第十三关节、第十四关节。

5. 根据权利要求4所述的以持镜臂为中心的腹腔镜手术机器人结构,其特征在于,所述第九关节为伸缩关节;所述第十关节、所述第十一关节、所述第十二关节为旋转关节;所述第十三关节为俯仰关节;所述第十四关节为滑动关节。

一种以持镜臂为中心的腹腔镜手术机器人结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械技术领域，具体为一种以持镜臂为中心的腹腔镜手术机器人结构。

背景技术

[0002] 随着传统腹腔镜技术的广泛应用，现代外科进入了微创化时代，微创手术，是指利用腹腔镜、胸腔镜等现代医疗器械及相关设备进行的手术。微创手术具有创伤小、疼痛轻、术后恢复快有情优点，有利于提高外科手术质量，降低医疗成本，与传统手术相比，无疑是革命性的进步，它被喻为21世纪外科发展方向之一，是电子显示系统与高科技手术器械以及传统外科手术相结合的前沿技术。但传统腹腔镜设备的局限性，极大地限制了微创外科的进一步发展，如临床手术中设备摆位经常会出现干涉现象，有些摆位无法满足一些特殊手术的要求，视觉效果不理想，且结构复杂、成本高，不易于推广应用。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术缺陷，本实用新型采用的技术方案在于，提供一种以持镜臂为中心的腹腔镜手术机器人结构，其包括底座、扶手、升降立柱、第一支撑臂、第二支撑臂、旋转盘、器械臂和持镜臂，所述升降立柱与所述底座相连接，且通过所述升降立柱的伸缩实现相对于所述底座的升降；所述扶手与所述升降立柱连接，通过所述扶手实现对所述升降立柱的拖拉；所述第一支撑臂与所述升降立柱连接，且可绕所述升降立柱自由旋转，所述第二支撑臂与所述第一支撑臂连接，且所述第二支撑臂相对于所述第一支撑臂可以自由旋转，所述旋转盘与所述第二支撑臂连接，且可绕所述第二支撑臂自由旋转；所述器械臂与所述持镜臂分别与所述旋转盘连接，在所述旋转盘的带动下实现不同位置的摆位调整，且所述器械臂为三条，三条所述器械臂以所述持镜臂为中心形成环抱式结构。

[0004] 较佳的，每条所述器械臂包括第一关节、第二关节、第三关节、第四关节、第五关节、第六关节、第七关节和第八关节。

[0005] 较佳的，所述第一关节与所述第八关节为滑动关节；所述第二关节为伸缩关节；所述第三关节与所述第七关节为俯仰关节；所述第四关节、所述第五关节和所述第六关节为旋转关节。

[0006] 较佳的，所述持镜臂包括第九关节、第十关节、第十一关节、第十二关节、第十三关节、第十四关节。

[0007] 较佳的，所述第九关节为伸缩关节；所述第十关节、所述第十一关节、所述第十二关节为旋转关节；所述第十三关节为俯仰关节；所述第十四关节为滑动关节。

[0008] 与现有技术比较，本实用新型的有益效果在于：本实用新型提供一种以持镜臂为中心的腹腔镜手术机器人结构，采用三条器械臂以持镜臂为中心的环抱式结构（器械臂有八个自由度，持镜臂有六个自由度），使得四臂能够在空间中实现临床手术中各种复杂形状的摆位要求，各种临床患者姿态均可通过调整后适应，有冗余自由度，三条臂互不干涉，且

各种复杂视觉方位都能够轻松实现；四条臂采用模块化结构，拆卸与安装简单方便，安全可靠；这种结构运行平稳、定位精确，具有更好的灵巧性，能够安全完成更精细和复杂的操作，各种方位的视觉效果均得到了明显的提升；结构简单，设计新颖合理，成本低廉，便于推广使用。

附图说明

[0009] 为了更清楚地说明本实用新型各实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0010] 图1为本实用新型实施例1中的一种以持镜臂为中心的腹腔镜手术机器人结构的结构图；

[0011] 图2为本实用新型实施例1中的一种以持镜臂为中心的腹腔镜手术机器人结构的三维原理视图；

[0012] 图3为本实用新型实施例1中的一种以持镜臂为中心的腹腔镜手术机器人结构的二维俯视图；

[0013] 图4为本实用新型实施例1中器械臂的结构图；

[0014] 图5为本实用新型实施例1中持镜臂的结构图；

[0015] 图6为本实用新型实施例2中的一种以持镜臂为中心的腹腔镜手术机器人结构的结构图。

[0016] 图中数字表示：

[0017] 1-器械臂；11-第一关节；12-第二关节；13-第三关节；14-第四关节；15-第五关节；16-第六关节；17-第七关节；18-第八关节；2-持镜臂；21-第九关节；22-第十关节；23-第十一关节；24-第十二关节；25-第十三关节；26-第十四关节；3-升降立柱；4-大臂；5-小臂；6-底座；7-旋转盘；8-扶手。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图，对本实用新型上述的和另外的技术特征和优点作更详细的说明。

[0019] 实施例1

[0020] 请参见图1、图2和图3所示，

[0021] 图1为本实施例中的一种以持镜臂为中心的腹腔镜手术机器人结构的结构图；

[0022] 图2为本实施例中的一种以持镜臂为中心的腹腔镜手术机器人结构的三维原理视图；

[0023] 图3为本实施例中的一种以持镜臂为中心的腹腔镜手术机器人结构的二维俯视图。

[0024] 本实施例提供一种以持镜臂为中心的腹腔镜手术机器人结构，其包括器械臂1、持镜臂2、升降立柱3、第一支撑臂4、第二支撑臂5、底座6、旋转盘7和扶手8。所述升降立柱3与所述底座6相连接，可以实现设备整体的升高与降低的过程；所述扶手8与所述升降立柱3连接，用于实现设备整体的推拉过程；所述第一支撑臂4与所述升降立柱3连接，且可绕所述升降立柱3自由旋转；所述第二支撑臂5与所述第一支撑臂4连接，且所述第二支撑臂5相对于所述第一支撑臂4可以自由旋转，所述旋转盘7与所述第二支撑臂5连接，且可绕所述第二支

撑臂5自由旋转,所述器械臂1与所述持镜臂2分别与所述旋转盘8连接,在所述旋转盘8的带动下,所述器械臂1与所述持镜臂2可实现不同位置的摆位调整。

[0025] 请参见图4所示,

[0026] 图4为本实施例中器械臂的结构图。

[0027] 所述器械臂1包括第一关节11、第二关节12、第三关节13、第四关节14、第五关节15、第六关节16、第七关节17和第八关节18,所述第一关节11与所述第八关节18为滑动关节,所述第二关节12为伸缩关节,所述第三关节13与所述第七关节17为俯仰关节,所述第四关节14、所述第五关节15和所述第六关节16为旋转关节,八个自由度可以实现八种方位的摆位调整。

[0028] 请参见图5所示,

[0029] 图5为本实施例中持镜臂的结构图。

[0030] 所述持镜臂2包括第九关节21、第十关节22、第十一关节23、第十二关节24、第十三关节25、第十四关节26,所述第九关节21为伸缩关节,所述第十关节22、所述第十一关节23、所述第十二关节24为旋转关节,所述第十三关节25为俯仰关节;所述第十四关节26为滑动关节,6个自由度可以实现6种方位的摆位调整。

[0031] 所述器械臂1为三条,所述三条器械臂1以所述持镜臂2为中心形成环抱式结构,此种结构使得四臂能够在空间中实现临床手术中各种复杂形状的摆位要求,各种临床患者姿态均可通过调整后适应,有冗余自由度,三条臂互不干涉,且各种复杂视觉方位都能够轻松实现;四条臂采用模块化结构,拆卸与安装简单方便,安全可靠;这种结构运行平稳、定位精确,具有更好的灵巧性,能够安全完成更精细和复杂的操作,各种方位的视觉效果均得到了明显的提升;结构简单,设计新颖合理,成本低廉,便于推广使用。

[0032] 实施例2

[0033] 请参见图6所示,

[0034] 图6为本实施例中的一种以持镜臂为中心的腹腔镜手术机器人结构的结构图。

[0035] 本实施例提供一种以持镜臂为中心的腹腔镜手术机器人结构,其包括器械臂1、升降立柱3、第一支撑臂4、第二支撑臂5、底座6、旋转盘7和扶手8。所述升降立柱3与所述底座6相连接,可以实现设备整体的升高与降低的过程;所述扶手8与所述升降立柱3连接,用于实现设备整体的推拉过程;所述第一支撑臂4与所述升降立柱3连接,且可绕所述升降立柱3自由旋转;所述第二支撑臂5与所述第一支撑臂4连接,且所述第二支撑臂5相对于所述第一支撑臂4可以自由旋转,所述旋转盘7与所述第二支撑臂5连接,且可绕所述第二支撑臂5自由旋转,所述器械臂1与所述旋转盘8连接,在所述旋转盘8的带动下,所述器械臂1可实现不同位置的摆位调整。

[0036] 所述器械臂1包括第一关节11、第二关节12、第三关节13、第四关节14、第五关节15、第六关节16、第七关节17和第八关节18,所述第一关节11与所述第八关节18为滑动关节,所述第二关节12为伸缩关节,所述第三关节13与所述第七关节17为俯仰关节,所述第四关节14、所述第五关节15和所述第六关节16为旋转关节,八个自由度可以实现八种方位的摆位调整。

[0037] 本实施例与实施例1的区别之处在于,本实施例提供的一种以持镜臂为中心的腹腔镜手术机器人结构实际上并没有持镜臂,而是以三条器械臂中的任意一条作为持镜臂使

用,此种结构针对于一些比较简单或者手术部位特殊的手术,这样能够使患者创伤面更小,减小了疼痛及降低了感染的可能性,同时也降低了手术的操作难度。

[0038] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,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,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

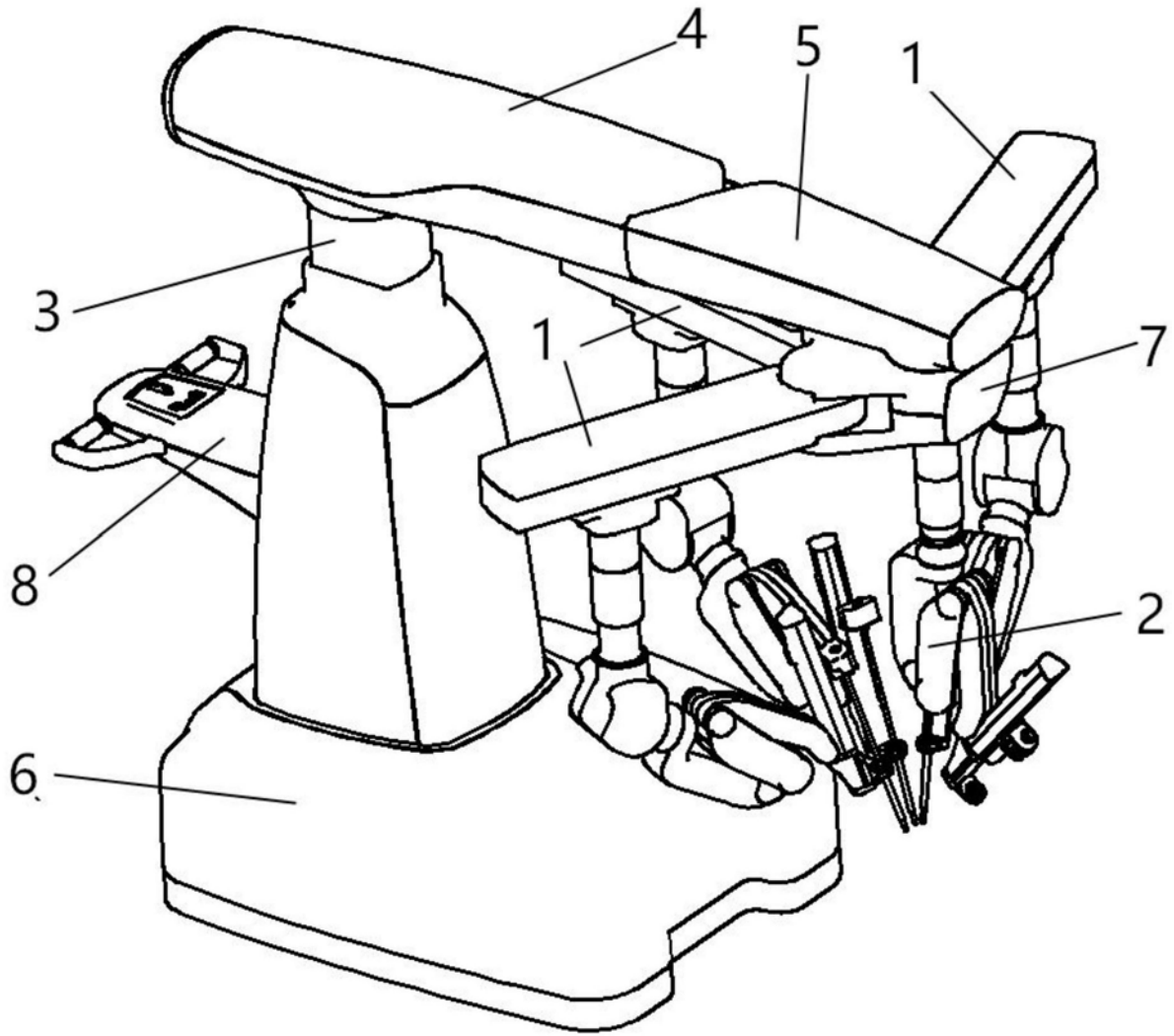


图1

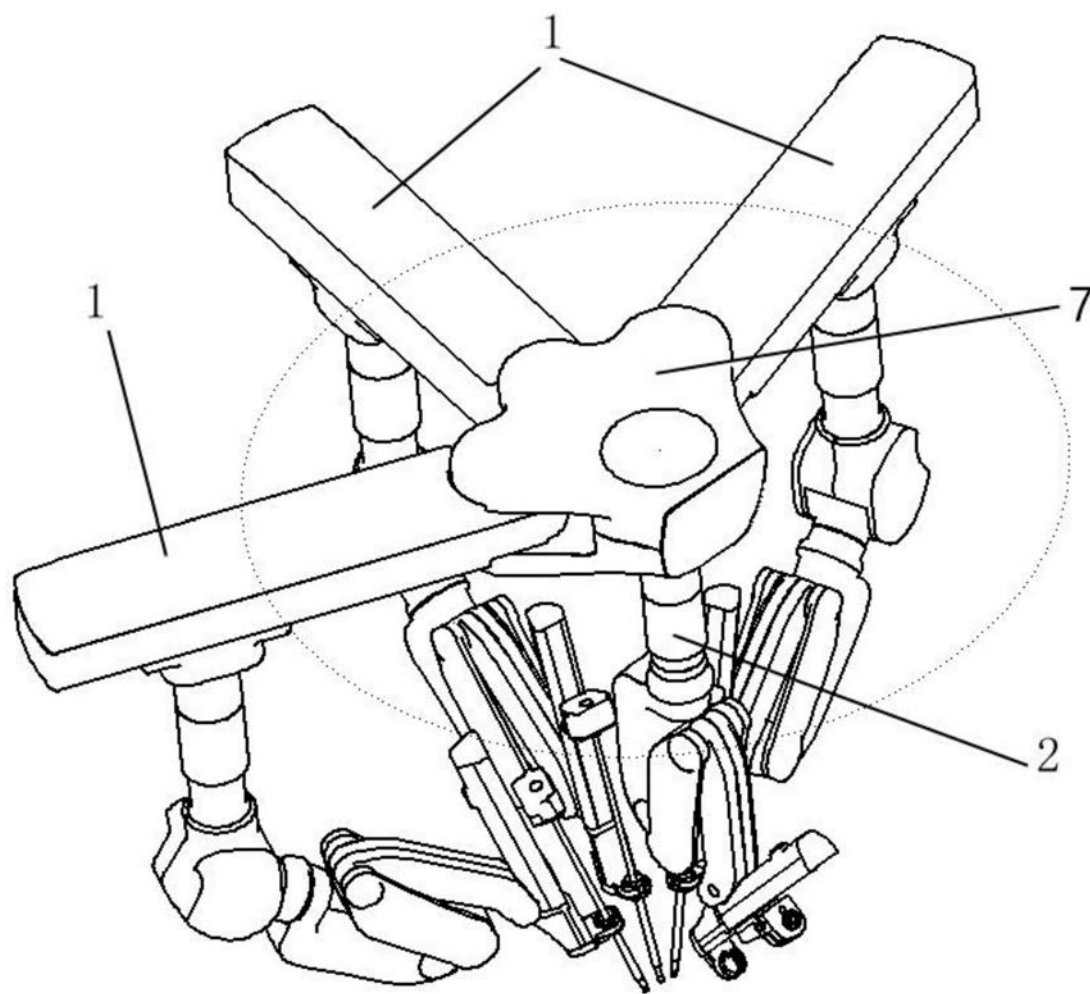


图2

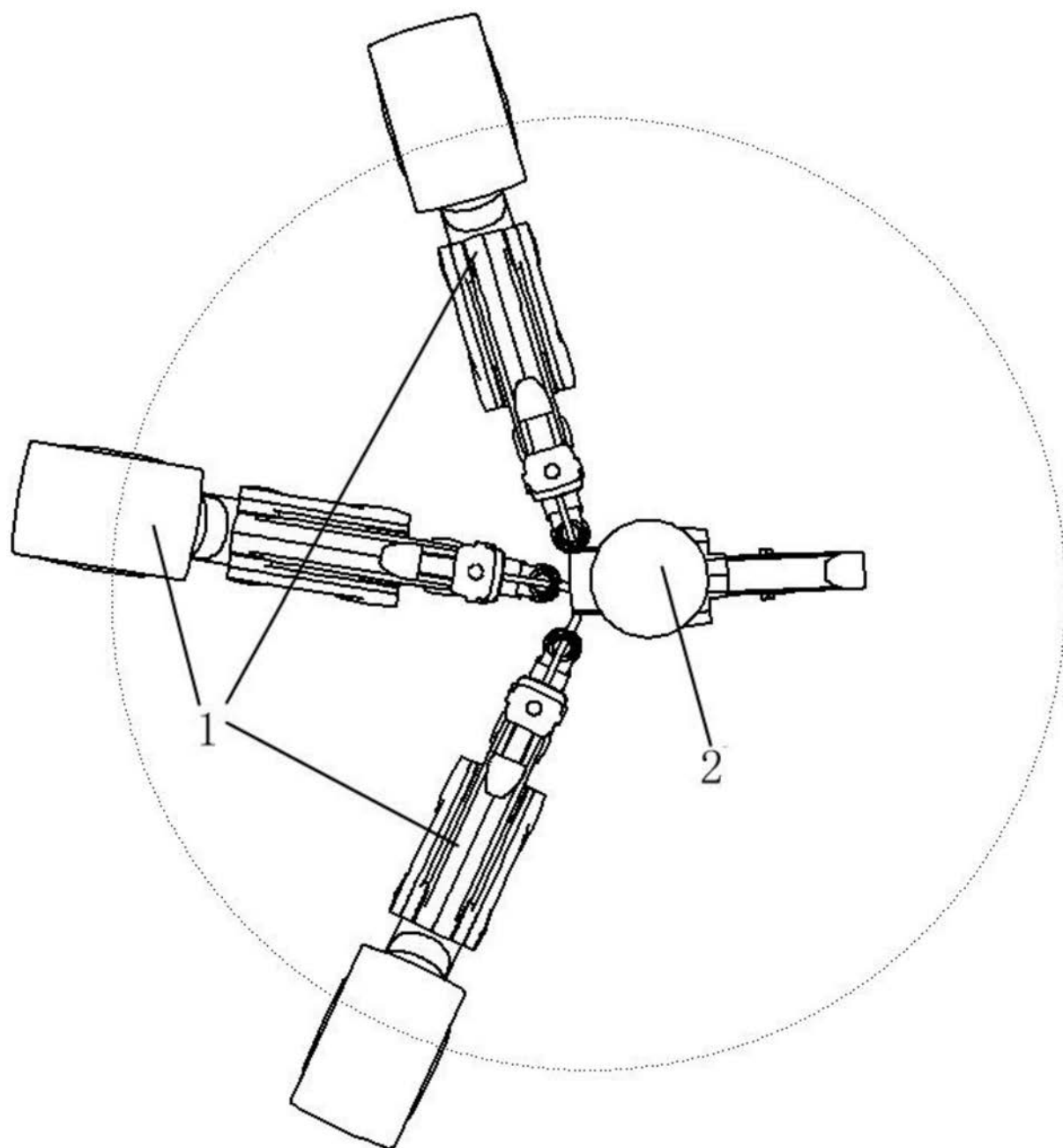


图3

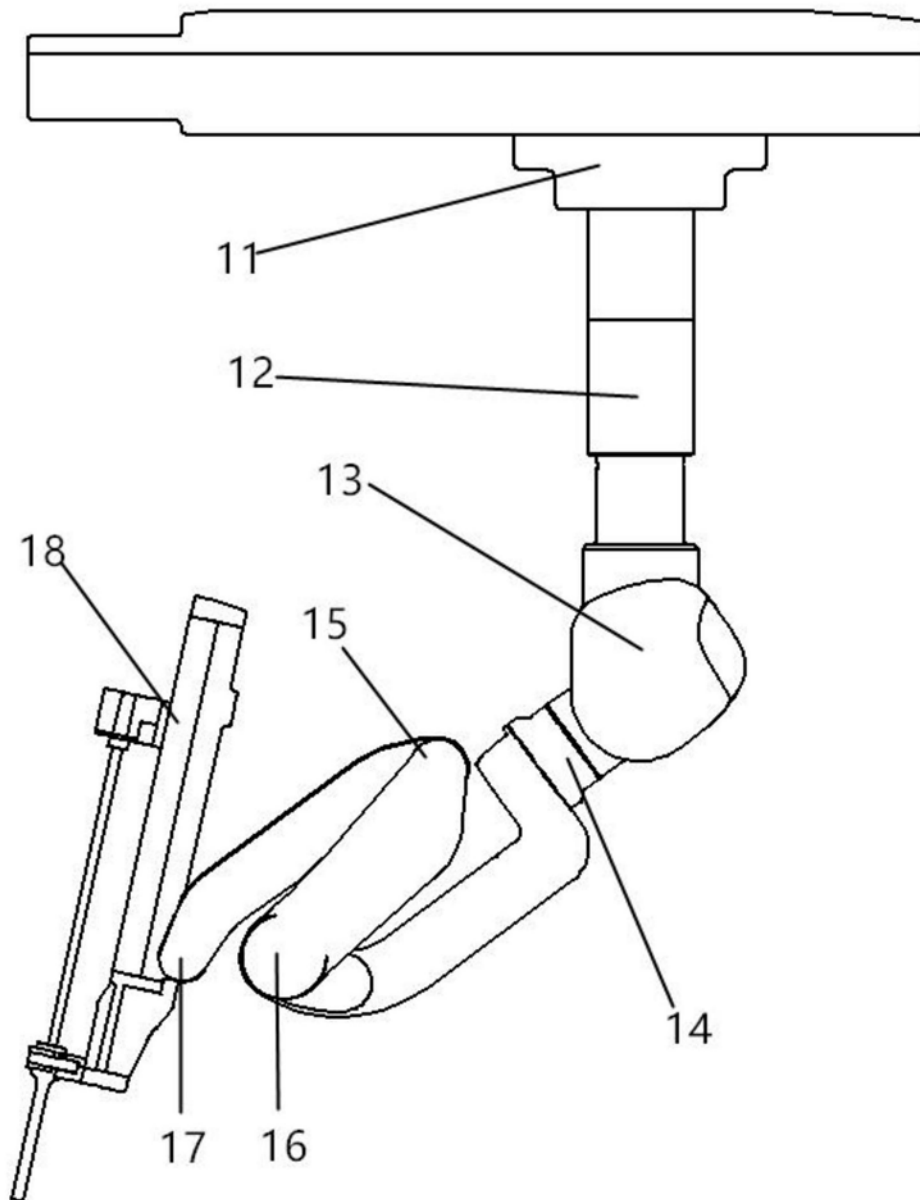


图4

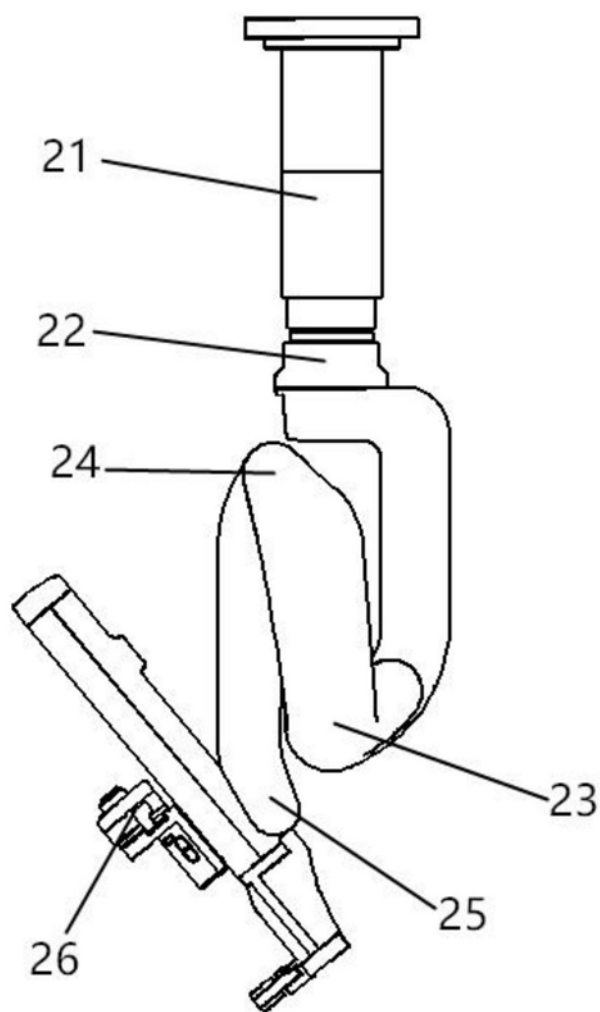


图5

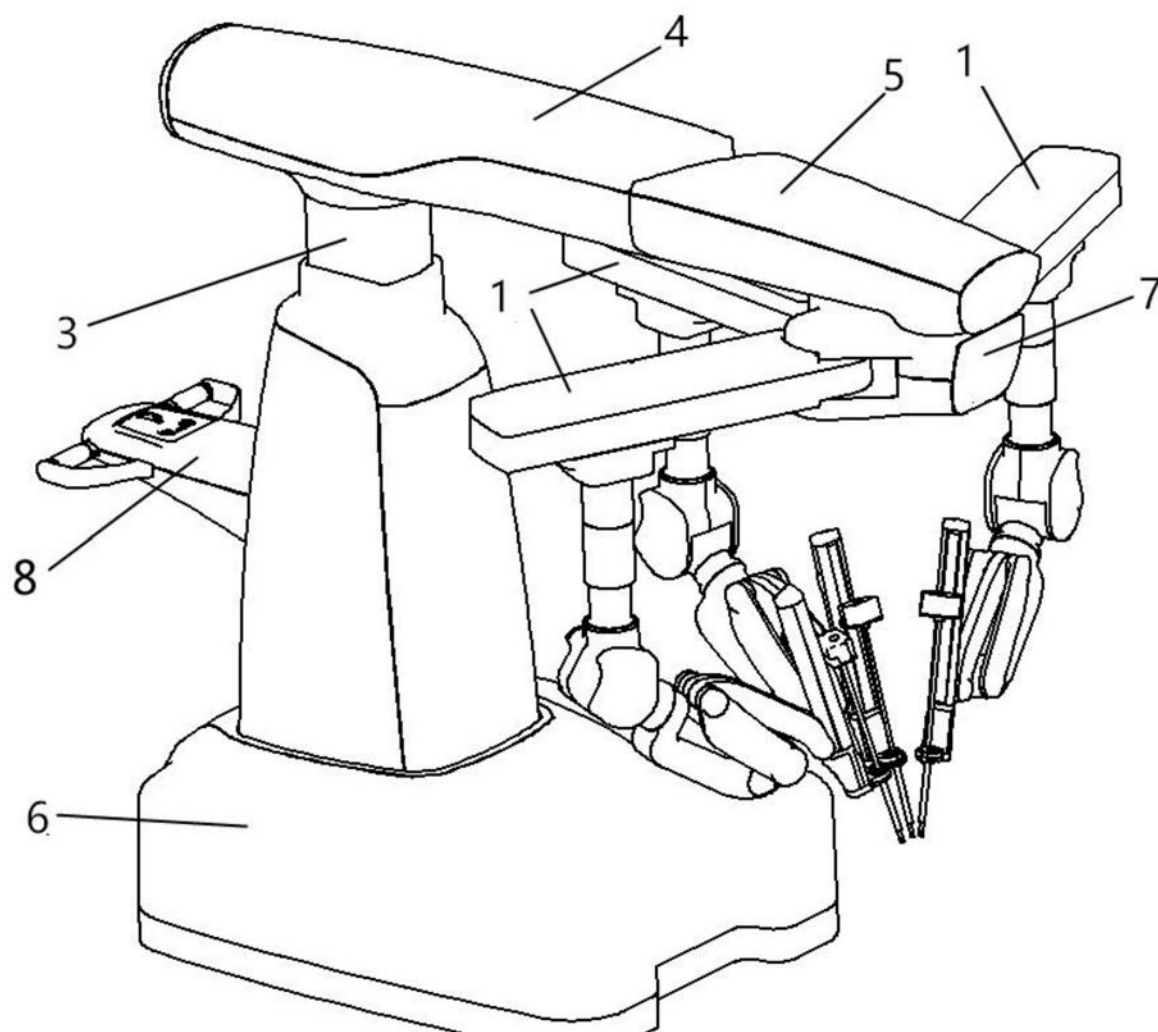


图6

专利名称(译)	一种以持镜臂为中心的腹腔镜手术机器人结构		
公开(公告)号	CN208435793U	公开(公告)日	2019-01-29
申请号	CN201721766202.2	申请日	2017-12-18
[标]申请(专利权)人(译)	苏州康多机器人有限公司		
申请(专利权)人(译)	苏州康多机器人有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	苏州康多机器人有限公司		
[标]发明人	杨文龙 王建国 王晓伟		
发明人	杨文龙 王建国 王晓伟		
IPC分类号	A61B34/30 A61B17/00		
代理人(译)	闫冬 吴航		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供一种以持镜臂为中心的腹腔镜手术机器人结构，采用三条器械臂以持镜臂为中心的环抱式结构(器械臂有八个自由度，持镜臂有六个自由度)，使得四臂能够在空间中实现临床手术中各种复杂形状的摆位要求，各种临床患者姿态均可通过调整后适应，有冗余自由度，三条臂互不干涉，且各种复杂视觉方位都能够轻松实现；四条臂采用模块化结构，拆卸与安装简单方便，安全可靠；这种结构运行平稳、定位精确，具有更好的灵巧性，能够安全完成更精细和复杂的操作，各种方位的视觉效果均得到了明显的提升；结构简单，设计新颖合理，成本低廉，便于推广使用。

