



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106510850 A

(43)申请公布日 2017. 03. 22

(21)申请号 201611052533.X

(22)申请日 2016.11.25

(71)申请人 东莞市天合机电开发有限公司

地址 523000 广东省东莞市松山湖高新技术
产业开发区创新科技园11号楼2楼
201D

(72)发明人 赵鸿斌

(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理
有限公司 11246

代理人 连平

(51)Int.Cl.

A61B 34/30(2016.01)

A61B 17/00(2006.01)

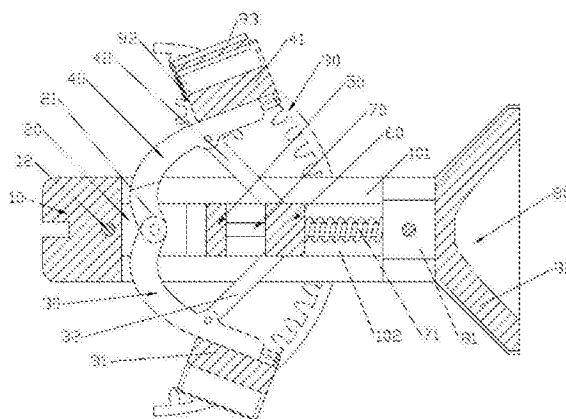
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种应用于腹腔镜手术机器人主操作手的
夹持装置

(57)摘要

本发明公开了一种应用于腹腔镜手术机器人主操作手的夹持装置,包括方形夹持座、曲柄滑块装置和限位装置;曲柄滑块装置包括旋转电位计、第一曲柄连杆单元、第二曲柄连杆单元、支撑座、滑行座、导向杆、压簧和支座;第一曲柄连杆单元和第二曲柄连杆单元上设置有第一夹持手柄和第二夹持手柄;第一曲柄连杆单元和第二曲柄连杆单元一端通过销轴套安装在旋转电位计、另一端铰接在滑行设置在导向杆的滑行座;压簧倚靠在滑行座上;限位装置设置在方形夹持座下端面上;本发明优点:机器人主操作手夹持装置的结构简单,安装方便,在操作过程中稳定可靠,能精准检测开合角度并且停留在任意角度,在操作过程中不会出现夹卡,退回不到初始位置的现象。



1. 一种应用于腹腔镜手术机器人主操作手的夹持装置,其特征在于:包括方形夹持座(10)、曲柄滑块装置和限位装置;曲柄滑块装置设置在方形夹持座(10)内;限位装置安装在方形夹持座(10)的下端面上;

曲柄滑块装置包括旋转电位计(20)、第一曲柄连杆单元、第二曲柄连杆单元、支撑座(50)、滑行座(60)、导向杆(70)、压簧(71)和支座(80);旋转电位计(20)和支撑座(50)自左向右固定在方形夹持座(10)内;第一曲柄连杆单元包括第一夹持杆(30)和第一夹持连杆(32);第二曲柄连杆单元包括第二夹持杆(40)和第二夹持连杆(42);第一夹持杆(30)一端固定在销轴套(21)、另一端铰接有第一夹持连杆(32);第二夹持杆(40)一端铰接在销轴套(21)、另一端铰接有第二夹持连杆(42);销轴套(21)插套并卡设在旋转电位计(20)上;第一夹持连杆(32)和第二夹持连杆(42)铰接在滑行座(60)上;滑行座(60)滑行设置在固定于支座(80)和支撑座(50)之间的导向杆(70);导向杆(70)上套设有压簧(71);压簧(71)一端固定在支座(80)上、另一端固定在支撑座(50)上;第一夹持杆(30)的外端面上通过内六角螺栓螺接有第一夹持手柄(31);第二夹持杆(40)的外端面上通过内六角螺栓螺接有第二夹持手柄(41);限位装置用于限制第二夹持杆(40)和第一夹持杆(30)的位置。

2. 根据权利要求1所述的一种应用于腹腔镜手术机器人主操作手的夹持装置,其特征在于:方形夹持座(10)包括下部夹持座和上部夹持座(11);下部夹持座的上端面开设有收纳槽(101);收纳槽(101)前后贯穿;收纳槽(101)的下侧壁上开设有安装槽(102);收纳槽(101)右侧壁的上端面开设有支座支撑方孔;支座支撑方孔左右贯穿;支座(80)包括左侧的方形插座(81)和固定在方形插座(81)的右端面上的圆锥台(82);支座(80)的方形插座(81)插设在支座支撑方孔内;支座(80)的方形插座(81)的上端面成型有螺纹孔;下部夹持座的上端面上成型有螺纹孔;旋转电位计(20)和支撑座(50)自左向右固定在安装槽(102)内;滑行座(60)滑行设置在安装槽(102)内;上部夹持座(11)的下端面上开设有固定支撑座(50)的安置槽;上部夹持座(11)通过安置槽套设在固定支撑座(50)上并且左端通过螺栓(12)螺接在上部夹持座(11)上、右端通过螺栓(12)螺接在支座(80)的方形插座(81)上。

3. 根据权利要求1所述的一种应用于腹腔镜手术机器人主操作手的夹持装置,其特征在于:限位装置包括导向齿圈(90)、导向齿轮(91)和限制单元;导向齿圈(90)固定在方形夹持座(10)的下端面上并且前后对称设置;导向齿轮(91)枢接在第二夹持手柄(41)的下端面上并且导向齿轮(91)与导向齿圈(90)啮合;限制单元包括限位杆(92)和限位驱动块(93);限位驱动块(93)垂直固定在限位驱动块(93)的左端面上;限位杆(92)中部插套在固定在第二夹持手柄(41)的左端面上铰接轴上并且铰接轴上套设有扭簧;扭簧一端固定在限位杆(92)上、另一端固定在第二夹持手柄(41)的左端面上;限位驱动块(93)位于第二夹持手柄(41)的外端面上;限位杆(92)的前端可以插设到导向齿轮(91)的齿间。

4. 根据权利要求3所述的一种应用于腹腔镜手术机器人主操作手的夹持装置,其特征在于:第二夹持手柄(41)的外端面成型为中间低、上下两端高的弧形;限位驱动块(93)的形状与第二夹持手柄(41)的外端面相对应。

5. 根据权利要求1所述的一种应用于腹腔镜手术机器人主操作手的夹持装置,其特征在于:第一夹持手柄(31)和第二夹持手柄(41)内侧端面开设有夹持连杆收纳槽。

一种应用于腹腔镜手术机器人主操作手的夹持装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械,具体涉及一种应用于腹腔镜手术机器人主操作手的夹持装置。

背景技术

[0002] 如何能控制手术机器人的位置平衡且到达一个准确的位置是个非常重要的问题。因为这关系着手术的成功与否,由于手术时间过长,医生需要长期操作夹持器,使夹持器保持在一个准确的位置,因此夹持器装置的稳定性和灵活度就变的至关重要。在工业机器人中,夹持器装置壳大致分为:弹簧式、气缸式、液压-气动式。

发明内容

[0003] 本发明针对上述技术问题,提供一种应用于腹腔镜手术机器人主操作手的夹持装置。

[0004] 为达到上述目的,本发明提供了一种应用于腹腔镜手术机器人主操作手的夹持装置,包括方形夹持座、曲柄滑块装置和限位装置;曲柄滑块装置设置在方形夹持座内;限位装置安装在方形夹持座的下端面上;

[0005] 曲柄滑块装置包括旋转电位计、第一曲柄连杆单元、第二曲柄连杆单元、支撑座、滑行座、导向杆、压簧和支座;旋转电位计和支撑座自左向右固定在方形夹持座内;第一曲柄连杆单元包括第一夹持杆和第一夹持连杆;第二曲柄连杆单元包括第二夹持杆和第二夹持连杆;第一夹持杆一端固定在销轴套、另一端铰接有第一夹持连杆;第二夹持杆一端铰接在销轴套、另一端铰接有第二夹持连杆;销轴套插套并卡设在旋转电位计上;第一夹持连杆和第二夹持连杆铰接在滑行座上;滑行座滑行设置在固定于支座和支撑座之间的导向杆;导向杆上套设有压簧;压簧一端固定在支座上、另一端固定在支撑座上;第一夹持杆的外端面上通过内六角螺栓螺接有第一夹持手柄;第二夹持杆的外端面上通过内六角螺栓螺接有第二夹持手柄;限位装置用于限制第二夹持杆和第一夹持杆的位置。

[0006] 作为上述技术方案的优选,方形夹持座包括下部夹持座和上部夹持座;下部夹持座的上端面开设有收纳槽;收纳槽前后贯穿;收纳槽的下侧壁上开设有安装槽;收纳槽右侧壁的上端面开设有支座支撑方孔;支座支撑方孔左右贯穿;支座包括左侧的方形插座和固定在方形插座的右端面上圆锥台;支座的方形插座插设在支座支撑方孔内;支座的方形插座的上端面成型有螺纹孔;下部夹持座的上端面上成型有螺纹孔;旋转电位计和支撑座自左向右固定在安装槽内;滑行座滑行设置在安装槽内;上部夹持座的下端面上开设有固定支撑座的安置槽;上部夹持座通过安置槽套设在固定支撑座上并且左端通过螺栓螺接在上部夹持座上、右端通过螺栓螺接在支座的方形插座上。

[0007] 作为上述技术方案的优选,限位装置包括导向齿圈、导向齿轮和限制单元;导向齿圈固定在方形夹持座的下端面上并且前后对称设置;导向齿轮枢接在第二夹持手柄的下端面上并且导向齿轮与导向齿圈啮合;限制单元包括限位杆和限位驱动块;限位驱动块垂直

固定在限位驱动块的左端面上；限位杆中部插套在固定在第二夹持手柄的左端面上铰接轴上并且铰接轴上套设有扭簧；扭簧一端固定在限位杆上、另一端固定在第二夹持手柄的左端面上；限位驱动块位于第二夹持手柄的外端面上；限位杆的前端可以插设到导向齿轮的齿间。

[0008] 作为上述技术方案的优选，第二夹持手柄的外端面成型为中间低、上下两端高的弧形；限位驱动块的形状与第二夹持手柄的外端面相对应。

[0009] 作为上述技术方案的优选，第一夹持手柄和第二夹持手柄内侧端面开设有夹持连杆收纳槽。

[0010] 本发明的有益效果在于：机器人主操作手夹持装置的结构简单，安装方便，在操作过程中稳定可靠，能精准检测开合角度并且停留在任意角度，在操作过程中不会出现夹卡，退回不到初始位置的现象。

附图说明

[0011] 图1为本发明的结构示意图；

[0012] 图2为本发明的结构示意图；

[0013] 图3为本发明的水平的剖面的结构示意图；

[0014] 图4为本发明的仰视的结构示意图；

[0015] 图5为本发明的限制单元的结构示意图。

[0016] 图中，10、方形夹持座；101、收纳槽；102、安装槽；11、上部夹持座；12、螺栓；20、旋转电位计；30、第一夹持杆；31、第一夹持手柄；32、第一夹持连杆；40、第二夹持杆；41、第二夹持手柄；42、第二夹持连杆；50、支撑座；60、滑行座；70、导向杆；71、压簧；80、支座；81、方形插座；82、圆锥台；90、导向齿圈；91、导向齿轮；92、限位杆；93、限位驱动块。

具体实施方式

[0017] 如图1、图2所示，一种应用于腹腔镜手术机器人主操作手的夹持装置，包括方形夹持座10、曲柄滑块装置和限位装置；曲柄滑块装置设置在方形夹持座10内；限位装置安装在方形夹持座10的下端面上；

[0018] 如图1～图3所示，曲柄滑块装置包括旋转电位计20、第一曲柄连杆单元、第二曲柄连杆单元、支撑座50、滑行座60、导向杆70、压簧71和支座80；旋转电位计20和支撑座50自左向右固定在方形夹持座10内；第一曲柄连杆单元包括第一夹持杆30和第一夹持连杆32；第二曲柄连杆单元包括第二夹持杆40和第二夹持连杆42；第一夹持杆30一端固定在销轴套21、另一端铰接有第一夹持连杆32；第二夹持杆40一端铰接在销轴套21、另一端铰接有第二夹持连杆42；销轴套21插套并卡设在旋转电位计20上；第一夹持连杆32和第二夹持连杆42铰接在滑行座60上；滑行座60滑行设置在固定于支座80和支撑座50之间的导向杆70；导向杆70上套设有压簧71；压簧71一端固定在支座80上、另一端固定在支撑座50上；第一夹持杆30的外端面上通过内六角螺栓螺接有第一夹持手柄31；第二夹持杆40的外端面上通过内六角螺栓螺接有第二夹持手柄41；限位装置用于限制第二夹持杆40和第一夹持杆30的位置。

[0019] 如图1～图4所示，方形夹持座10包括下部夹持座和上部夹持座11；下部夹持座的上端面开设有收纳槽101；收纳槽101前后贯穿；收纳槽101的下侧壁上开设有安装槽102；收

纳槽101右侧壁的上端面开设有支座支撑方孔;支座支撑方孔左右贯穿;支座80包括左侧的方形插座81和固定在方形插座81的右端面上的圆锥台82;支座80的方形插座81插设在支座支撑方孔内;支座80的方形插座的上端面成型有螺纹孔;下部夹持座的上端面上成型有螺纹孔;旋转电位计20和支撑座50自左向右固定在安装槽102内;滑行座60滑行设置在安装槽102内;上部夹持座11的下端面上开设有固定支撑座50的安置槽;上部夹持座11通过安置槽套设在固定支撑座50上并且左端通过螺栓12螺接在上部夹持座11上、右端通过螺栓12螺接在支座80的方形插座81上。

[0020] 如图1~图5所示,限位装置包括导向齿圈90、导向齿轮91和限制单元;导向齿圈90固定在方形夹持座10的下端面上并且前后对称设置;导向齿轮91枢接在第二夹持手柄41的下端面上并且导向齿轮91与导向齿圈90啮合;限制单元包括限位杆92和限位驱动块93;限位驱动块93垂直固定在限位驱动块93的左端面上;限位杆92中部插套在固定在第二夹持手柄41的左端面上铰接轴上并且铰接轴上套设有扭簧;扭簧一端固定在限位杆92上、另一端固定在第二夹持手柄41的左端面上;限位驱动块93位于第二夹持手柄41的外端面上;限位杆92的前端可以插设到导向齿轮91的齿间。

[0021] 如图2~图5所示,第二夹持手柄41的外端面成型为中间低、上下两端高的弧形;限位驱动块93的形状与第二夹持手柄41的外端面相对应。

[0022] 如图1、图2所示,第一夹持手柄31和第二夹持手柄41内侧端面开设有夹持连杆收纳槽。

[0023] 夹持装置的工作原理如下:

[0024] 分别将食指和大拇指放置在第一夹持手柄31和限位驱动块93;限位驱动块93和第二夹持手柄41上一起运动;这时限位驱动块93带动限位杆92离开导向齿轮91的齿间,这样就靠食指和拇指来控制夹持的开合角度,从而控制手术机器人末端夹持的开合角度;当到达所需角度时,放开限位驱动块93;扭簧使限位杆92回复到导向齿轮91的齿间,这时食指和拇指不需要再使力,夹持的开合角度也能保持,在手术过程中,就可以专注于保证夹持器的灵活性和精准性。

[0025] 以上内容仅为本发明的较佳实施方式,对于本领域的普通技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

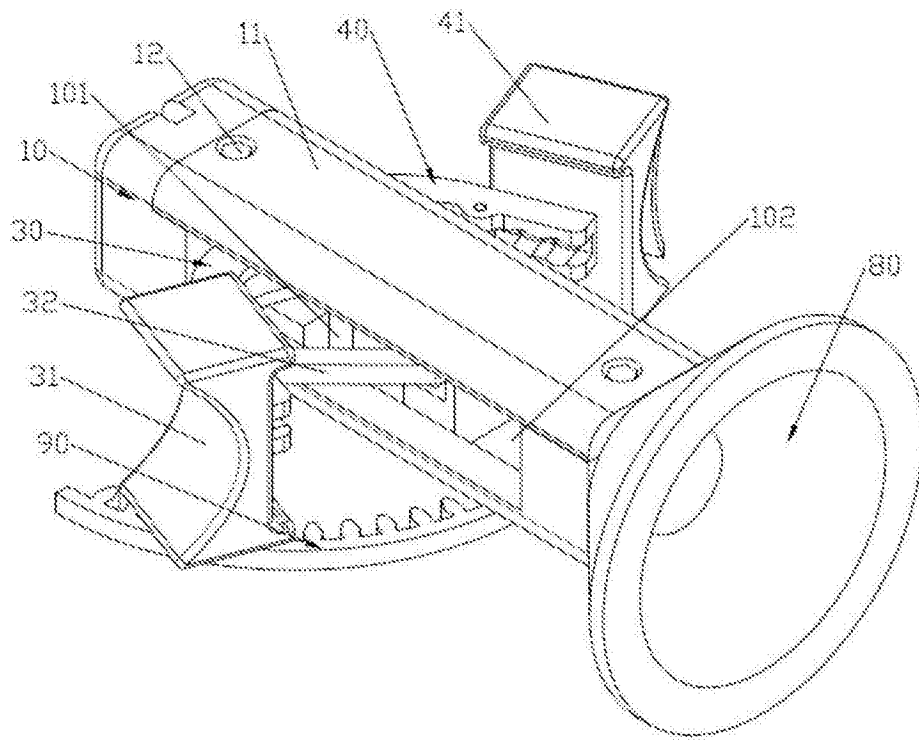


图1

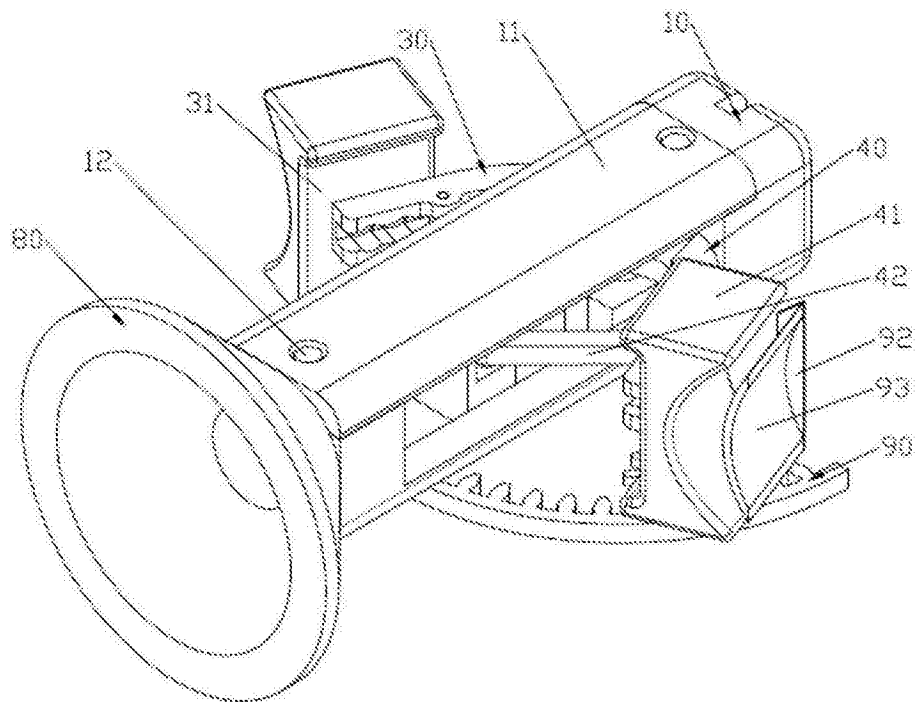


图2

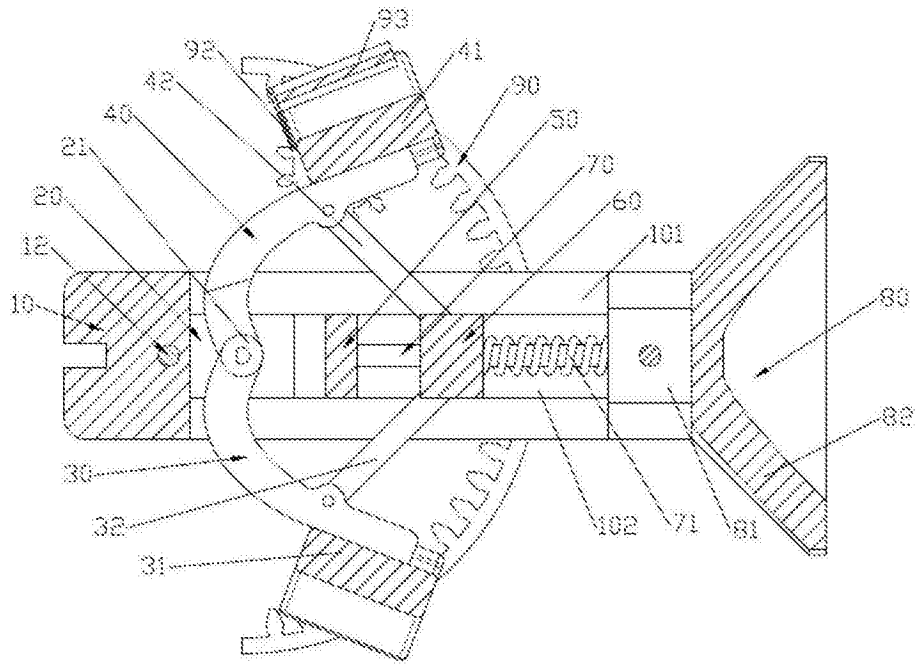


图3

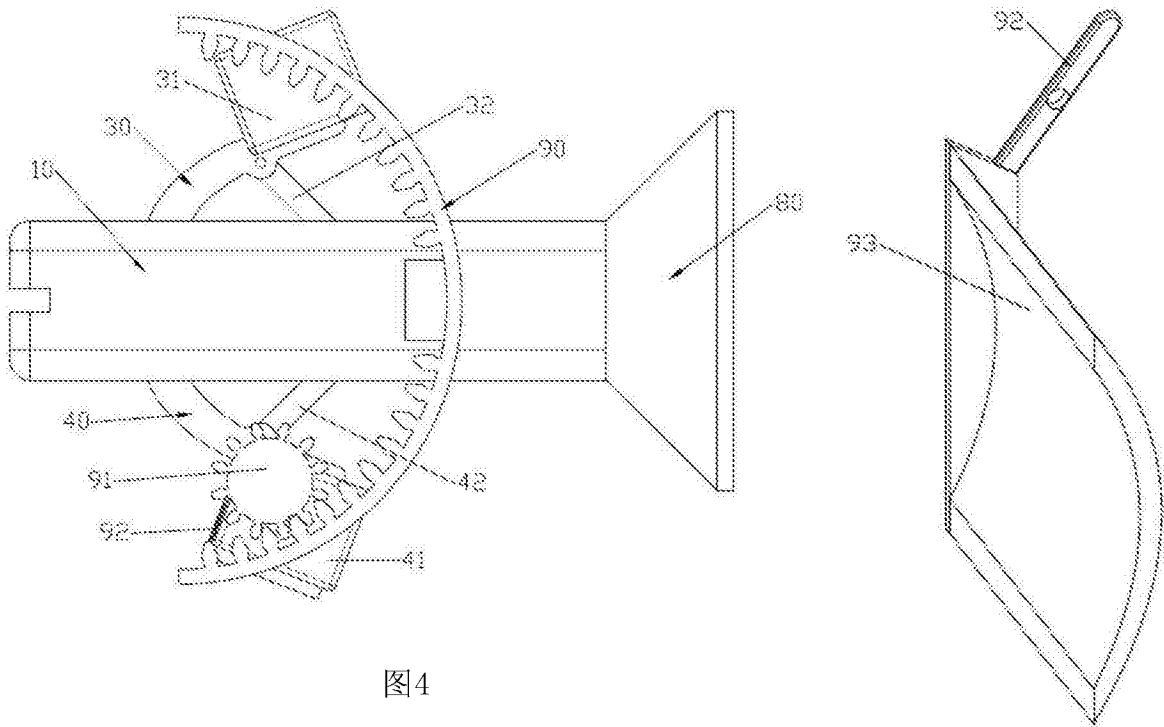


图4

图5

专利名称(译)	一种应用于腹腔镜手术机器人主操作手的夹持装置		
公开(公告)号	CN106510850A	公开(公告)日	2017-03-22
申请号	CN201611052533.X	申请日	2016-11-25
[标]申请(专利权)人(译)	东莞市天合机电开发有限公司		
申请(专利权)人(译)	东莞市天合机电开发有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	东莞市天合机电开发有限公司		
[标]发明人	赵鸿斌		
发明人	赵鸿斌		
IPC分类号	A61B34/30 A61B17/00		
CPC分类号	A61B17/00234 A61B34/70 A61B2034/302 A61B2034/305		
代理人(译)	连平		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种应用于腹腔镜手术机器人主操作手的夹持装置，包括方形夹持座、曲柄滑块装置和限位装置；曲柄滑块装置包括旋转电位计、第一曲柄连杆单元、第二曲柄连杆单元、支撑座、滑行座、导向杆、压簧和支座；第一曲柄连杆单元和第二曲柄连杆单元上设置有第一夹持手柄和第二夹持手柄；第一曲柄连杆单元和第二曲柄连杆单元一端通过销轴套安装在旋转电位计、另一端铰接在滑行设置在导向杆的滑行座；压簧倚靠在滑行座上；限位装置设置在方形夹持座下端面上；本发明优点：机器人主操作手夹持装置的结构简单，安装方便，在操作过程中稳定可靠，能精准检测开合角度并且停留在任意角度，在操作过程中不会出现夹卡，退回不到初始位置的现象。

