



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108309457 A

(43)申请公布日 2018.07.24

(21)申请号 201810272272.5

(22)申请日 2018.03.29

(71)申请人 东莞市联洲知识产权运营管理有限公司

地址 523000 广东省东莞市松山湖高新技术产业工发区生产力大厦406

(72)发明人 徐亚维

(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)

B25J 9/00(2006.01)

F16H 37/12(2006.01)

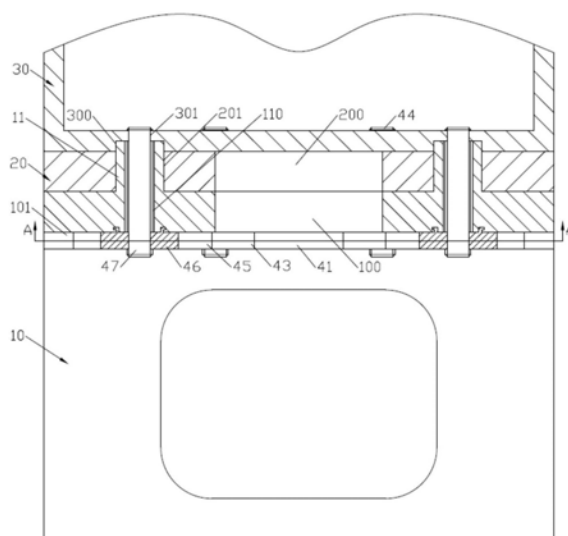
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种腹腔镜机器人器械多螺杆同步旋转式组装结构

(57)摘要

本发明公开了一种腹腔镜机器人器械多螺杆同步旋转式组装结构,包括器械底座、一次性接口板、器械和连接装置;器械底座的上部上端面成型有两组左右对称的导向柱组;导向柱组包括一对导向柱;导向柱的上端面上成型有导向通孔;导向通孔向下贯穿器械底座的上部的下端面;一次性接口板成型有四个上下贯穿的与导向柱配合的接口板限位孔;器械的下端面成型有四个与导向柱配合的器械限位孔;器械限位孔的上侧壁上成型有向上贯穿设置的连接螺纹孔;连接装置包括四个连接螺杆;连接螺杆旋转升降设置在导向通孔内;四个连接螺杆同步同向旋转;连接螺纹孔连接螺杆配合。本发明的器械底座、一次性接口板和器械三者连接快速并且稳定。



1. 一种腹腔镜机器人器械多螺杆同步旋转式组装结构,其特征在於:包括器械底座(10)、一次性接口板(20)、器械(30)和连接装置(40);器械底座(10)呈倒置的L型;器械底座(10)的上部上端面成型有两组左右对称的导向柱组;导向柱组包括一对前后分布的导向柱(11);导向柱(11)的上端面上成型有导向通孔(110);导向通孔(110)向下贯穿器械底座(10)的上部的下端面;一次性接口板(20)成型有四个上下贯穿的与导向柱(11)配合的接口板限位孔(201);器械(30)的下端面成型有四个与导向柱(11)配合的器械限位孔(300);器械限位孔(300)的上侧壁上成型有向上贯穿设置的连接螺纹孔(301);连接装置(40)包括两组连接螺杆组;连接螺杆组包括后连接螺杆(44)和前连接螺纹杆(47);后连接螺杆(44)旋转升降设置在后侧的导向通孔内;前连接螺纹杆(47)旋转升降设置在前侧的导向通孔内;一对后连接螺杆(44)和一对前连接螺纹杆(47)同步同向旋转;连接螺纹孔(301)分别与后连接螺杆(44)和前连接螺纹杆(47)配合。

2. 根据权利要求1所述的一种腹腔镜机器人器械多螺杆同步旋转式组装结构,其特征在於:导向柱(11)的下端面枢接有一对左右对称设置的后驱动齿轮(43)、一对左右对称设置的前驱动齿轮(46)和一对左右对称设置的中心齿轮(45);后驱动齿轮(43)位于后连接螺杆(44)的下方并且后驱动齿轮(43)套设并且螺接在后连接螺杆(44)上;前驱动齿轮(46)位于前连接螺纹杆(47)的下方并且前驱动齿轮(46)套设并且螺接在前连接螺纹杆(47)上;中心齿轮(45)位于同侧的前驱动齿轮(46)和后驱动齿轮(43)之间并且中心齿轮(45)分别与前驱动齿轮(46)和后驱动齿轮(43)啮合;器械底座(10)的下部左右滑行设置有驱动齿条(41);一对后驱动齿轮(43)位于驱动齿条(41)前侧并且驱动齿条(41)分别与一对后驱动齿轮(43)啮合。

3. 根据权利要求2所述的一种腹腔镜机器人器械多螺杆同步旋转式组装结构,其特征在於:器械底座(10)的下部的成型有左右贯穿的滑行槽(101);滑行槽(101)的上下侧壁上分别成型有左右贯穿的导向槽(102);驱动齿条(41)滑行设置在滑行槽(101)并且上下端面分别成型有与导向槽(102)配合的导向块;滑行槽(101)的后侧壁上成型有向后贯穿设置的长孔状的驱动限位槽(103);驱动齿条(41)的后端面中心成型有与驱动限位槽(103)配合的圆柱状的驱动中心柱(411);驱动中心柱(411)的后端套设有驱动限位套(42);驱动限位槽(103)左右两端成型有同轴的插设限位槽(104);驱动限位套(42)与插设限位槽(104)配合。

4. 根据权利要求3所述的一种腹腔镜机器人器械多螺杆同步旋转式组装结构,其特征在於:驱动限位套(42)的外径与插设限位槽(104)直径相等;插设限位槽(104)的直径大于驱动限位槽(103)的宽度。

5. 根据权利要求2所述的一种腹腔镜机器人器械多螺杆同步旋转式组装结构,其特征在於:器械底座(10)的上部前端面成型有上下贯穿的U字型的底座避让孔(100);一次性接口板(20)的前端面成型有上下贯穿的U字型的接口板避让孔(200);一对后驱动齿轮(43)、一对前驱动齿轮(46)和一对中心齿轮(45)位于底座避让孔(100)的外侧。

6. 根据权利要求2所述的一种腹腔镜机器人器械多螺杆同步旋转式组装结构,其特征在於:后连接螺杆(44)的长度大于器械底座(10)的厚度、一次性接口板(20)的厚度、后驱动齿轮(43)的厚度和器械(30)的下侧壁厚度之和;前连接螺纹杆(47)的长度大于器械底座(10)的厚度、一次性接口板(20)的厚度、前驱动齿轮(46)的厚度和器械(30)的下侧壁厚度之和。

一种腹腔镜机器人器械多螺杆同步旋转式组装结构

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,具体涉及一种腹腔镜机器人器械多螺杆同步旋转式组装结构。

背景技术

[0002] 在腹腔镜手术机器人工作时,器械底座和器械之间设置有隔菌的一次性接口板,器械底座、器械和一次性接口板之间的连接需要做到:第一,连接可靠;第二,快速换插;第三,结构简单稳定;第四,上述两种连接互不干扰。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有技术不足,提供了一种腹腔镜机器人器械多螺杆同步旋转式组装结构,包括器械底座、一次性接口板、器械和连接装置;器械底座呈倒置的L型;器械底座的上部上端面成型有两组左右对称的导向柱组;导向柱组包括一对前后分布的导向柱;导向柱的上端面上成型有导向通孔;导向通孔向下贯穿器械底座的上部的下端面;一次性接口板成型有四个上下贯穿的与导向柱配合的接口板限位孔;器械的下端面成型有四个与导向柱配合的器械限位孔;器械限位孔的上侧壁上成型有向上贯穿设置的连接螺纹孔;连接装置包括两组连接螺杆组;连接螺杆组包括后连接螺杆和前连接螺纹杆;后连接螺杆旋转升降设置在后侧的导向通孔内;前连接螺纹杆旋转升降设置在前侧的导向通孔内;一对后连接螺杆和一对前连接螺纹杆同步同向旋转;连接螺纹孔分别与后连接螺杆和前连接螺纹杆配合。

[0004] 作为上述技术方案的优选,导向柱的下端面枢接有一对左右对称设置的后驱动齿轮、一对左右对称设置的前驱动齿轮和一对左右对称设置的中心齿轮;后驱动齿轮位于后连接螺杆的下方并且后驱动齿轮套设并且螺接在后连接螺杆上;前驱动齿轮位于前连接螺纹杆的下方并且前驱动齿轮套设并且螺接在前连接螺纹杆上;中心齿轮位于同侧的前驱动齿轮和后驱动齿轮之间并且中心齿轮分别与前驱动齿轮和后驱动齿轮啮合;器械底座的下部左右滑行设置有驱动齿条;一对后驱动齿轮位于驱动齿条前侧并且驱动齿条分别与一对后驱动齿轮啮合。

[0005] 作为上述技术方案的优选,器械底座的下部的成型有左右贯穿的滑行槽;滑行槽的上下侧壁上分别成型有左右贯穿的导向槽;驱动齿条滑行设置在滑行槽并且上下端面分别成型有与导向槽配合的导向块;滑行槽的后侧壁上成型有向后贯穿设置的长孔状的驱动限位槽;驱动齿条的后端面中心成型有与驱动限位槽配合的圆柱状的驱动中心柱;驱动中心柱的后端套设有驱动限位套;驱动限位槽左右两端成型有同轴的插设限位槽;驱动限位套与插设限位槽配合。

[0006] 作为上述技术方案的优选,驱动限位套的外径与插设限位槽直径相等;插设限位槽的直径大于驱动限位槽的宽度。

[0007] 作为上述技术方案的优选,器械底座的上部前端面成型有上下贯穿的U字型的底

座避让孔；一次性接口板的前端面成型有上下贯穿的U字型的接口板避让孔；一对后驱动齿轮、一对前驱动齿轮和一对中心齿轮位于底座避让孔的外侧。

[0008] 作为上述技术方案的优选，后连接螺杆的长度大于器械底座的厚度、一次性接口板的厚度、后驱动齿轮的厚度和器械的下侧壁厚度之和；前连接螺纹杆的长度大于器械底座的厚度、一次性接口板的厚度、前驱动齿轮的厚度和器械的下侧壁厚度之和。

[0009] 本发明的有益效果在于：器械底座、一次性接口板和器械三者连接快速并且稳定。

附图说明

[0010] 图1为本发明的剖面的结构示意图；

[0011] 图2为本发明的图1中A-A的剖面的结构示意图。

[0012] 图中，10、器械底座；100、底座避让孔；101、滑行槽；102、导向槽；103、驱动限位槽；104、插设限位槽；11、导向柱；110、导向通孔；20、一次性接口板；200、接口板避让孔；201、接口板限位孔；30、器械；300、器械限位孔；301、连接螺纹孔；40、连接装置；41、驱动齿条；411、驱动中心柱；42、驱动限位套；43、后驱动齿轮；44、后连接螺杆；45、中心齿轮；46、前驱动齿轮；47、前连接螺纹杆。

具体实施方式

[0013] 如图1、图2所示，一种腹腔镜机器人器械多螺杆同步旋转式组装结构，包括器械底座10、一次性接口板20、器械30和连接装置40；器械底座10呈倒置的L型；器械底座10的上部上端面成型有两组左右对称的导向柱组；导向柱组包括一对前后分布的导向柱11；导向柱11的上端面上成型有导向通孔110；导向通孔110向下贯穿器械底座10的上部的下端面；一次性接口板20成型有四个上下贯穿的与导向柱11配合的接口板限位孔201；器械30的下端面成型有四个与导向柱11配合的器械限位孔300；器械限位孔300的上侧壁上成型有向上贯穿设置的连接螺纹孔301；连接装置40包括两组连接螺杆组；连接螺杆组包括后连接螺杆44和前连接螺纹杆47；后连接螺杆44旋转升降设置在后侧的导向通孔内；前连接螺纹杆47旋转升降设置在前侧的导向通孔内；一对后连接螺杆44和一对前连接螺纹杆47同步同向旋转；连接螺纹孔301分别与后连接螺杆44和前连接螺纹杆47配合。

[0014] 如图1、图2所示，导向柱11的下端面枢接有一对左右对称设置的后驱动齿轮43、一对左右对称设置的前驱动齿轮46和一对左右对称设置的中心齿轮45；后驱动齿轮43位于后连接螺杆44的下方并且后驱动齿轮43套设并且螺接在后连接螺杆44上；前驱动齿轮46位于前连接螺纹杆47的下方并且前驱动齿轮46套设并且螺接在前连接螺纹杆47上；中心齿轮45位于同侧的前驱动齿轮46和后驱动齿轮43之间并且中心齿轮45分别与前驱动齿轮46和后驱动齿轮43啮合；器械底座10的下部左右滑行设置有驱动齿条41；一对后驱动齿轮43位于驱动齿条41前侧并且驱动齿条41分别与一对后驱动齿轮43啮合。

[0015] 如图1、图2所示，器械底座10的下部的成型有左右贯穿的滑行槽101；滑行槽101的上下侧壁上分别成型有左右贯穿的导向槽102；驱动齿条41滑行设置在滑行槽101并且上下端面分别成型有与导向槽102配合的导向块；滑行槽101的后侧壁上成型有向后贯穿设置的长孔状的驱动限位槽103；驱动齿条41的后端面中心成型有与驱动限位槽103配合的圆柱状的驱动中心柱411；驱动中心柱411的后端套设有驱动限位套42；驱动限位槽103左右两端成

型有同轴的插设限位槽104;驱动限位套42与插设限位槽104配合。

[0016] 如图2所示,驱动限位套42的外径与插设限位槽104直径相等;插设限位槽104的直径大于驱动限位槽103的宽度。

[0017] 如图2所示,器械底座10的上部前端面成型有上下贯穿的U字型的底座避让孔100;一次性接口板20的前端面成型有上下贯穿的U字型的接口板避让孔200;一对后驱动齿轮43、一对前驱动齿轮46和一对中心齿轮45位于底座避让孔100的外侧。

[0018] 如图1所示,后连接螺杆44的长度大于器械底座10的厚度、一次性接口板20的厚度、后驱动齿轮43的厚度和器械30的下侧壁厚度之和;前连接螺纹杆47的长度大于器械底座10的厚度、一次性接口板20的厚度、前驱动齿轮46的厚度和器械30的下侧壁厚度之和。

[0019] 腹腔镜机器人器械多螺杆同步旋转式组装结构的工作原理:

[0020] 初始状态:驱动齿条41处于最左端,驱动限位套42插设到插设限位槽104内;后连接螺杆44和前连接螺纹杆47的上端面低于导向柱11的上端面;

[0021] 组装时:一次性接口板20、器械30依次自上而下套设在导向柱11,然后拔出驱动限位套42,驱动驱动齿条41从最左端移动到最右端,这样后连接螺杆44和前连接螺纹杆47旋转上升,器械30的下侧壁螺接在后连接螺杆44和前连接螺纹杆47上,这样器械底座10、一次性接口板20和器械30三者连接完成,组装连接快速,并且连接后稳定。

[0022] 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。

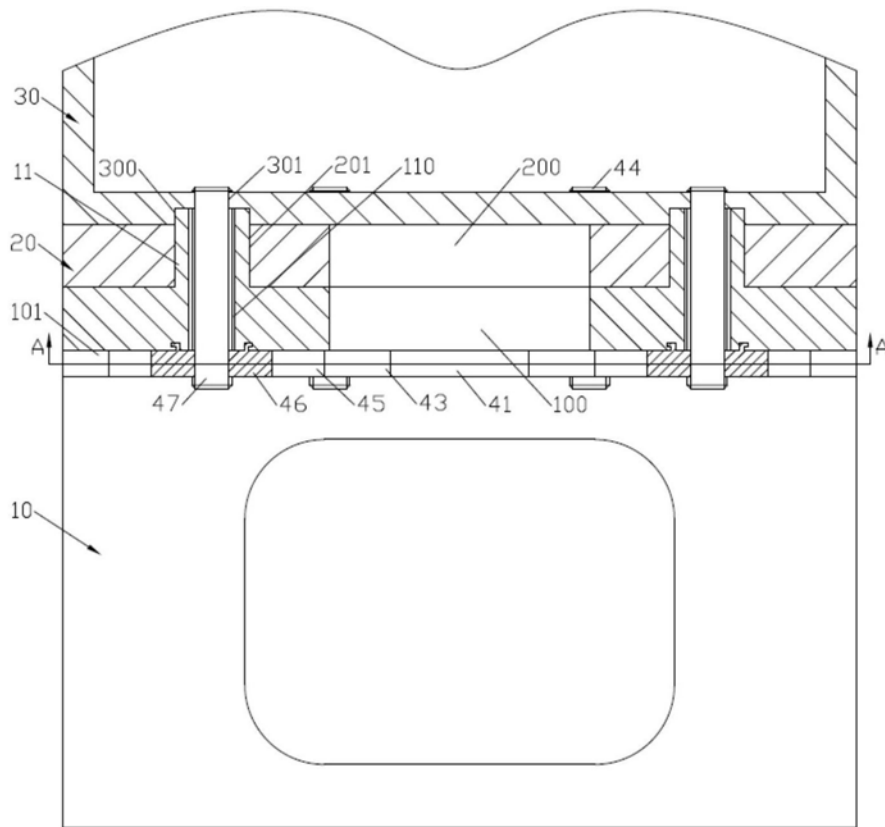


图1

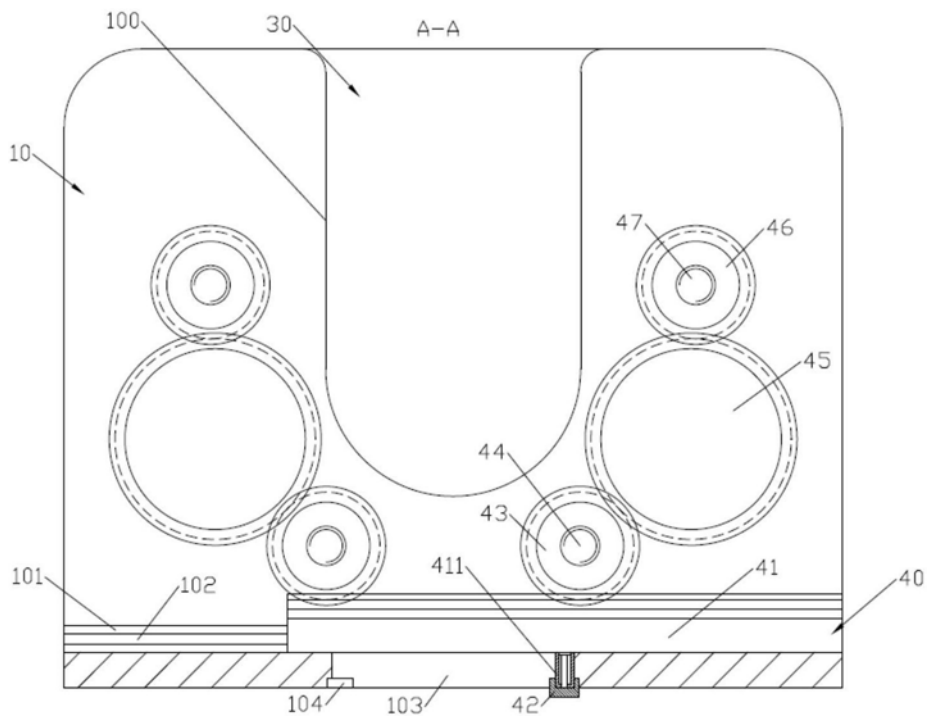


图2

专利名称(译)	一种腹腔镜机器人器械多螺杆同步旋转式组装结构		
公开(公告)号	CN108309457A	公开(公告)日	2018-07-24
申请号	CN201810272272.5	申请日	2018-03-29
[标]申请(专利权)人(译)	东莞市联洲知识产权运营管理有限公司		
申请(专利权)人(译)	东莞市联洲知识产权运营管理有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	东莞市联洲知识产权运营管理有限公司		
[标]发明人	徐亚维		
发明人	徐亚维		
IPC分类号	A61B34/30 B25J9/00 F16H37/12		
CPC分类号	A61B34/30 A61B2034/301 A61B2034/302 B25J9/0009 F16H37/124		
代理人(译)	连平		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

本发明公开了一种腹腔镜机器人器械多螺杆同步旋转式组装结构，包括器械底座、一次性接口板、器械和连接装置；器械底座的上部上端面成型有两组左右对称的导向柱组；导向柱组包括一对导向柱；导向柱的上端面上成型有导向通孔；导向通孔向下贯穿器械底座的上部的下端面；一次性接口板成型有四个上下贯穿的与导向柱配合的接口板限位孔；器械的下端面成型有四个与导向柱配合的器械限位孔；器械限位孔的上侧壁上成型有向上贯穿设置的连接螺纹孔；连接装置包括四个连接螺杆；连接螺杆旋转升降设置在导向通孔内；四个连接螺杆同步同向旋转；连接螺纹孔连接螺杆配合。本发明的器械底座、一次性接口板和器械三者连接快速并且稳定。

