



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109998604 A

(43)申请公布日 2019.07.12

(21)申请号 201910258036.2

A61B 90/30(2016.01)

(22)申请日 2019.04.01

(71)申请人 重庆博仕康科技有限公司

地址 400700 重庆市北碚区水土高新技术
产业园云汉大道5号附435

(72)发明人 夏桂锋

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理
事务所(普通合伙) 11411

代理人 郑自群

(51)Int.Cl.

A61B 17/00(2006.01)

A61B 1/317(2006.01)

A61B 1/04(2006.01)

A61B 1/06(2006.01)

A61B 90/00(2016.01)

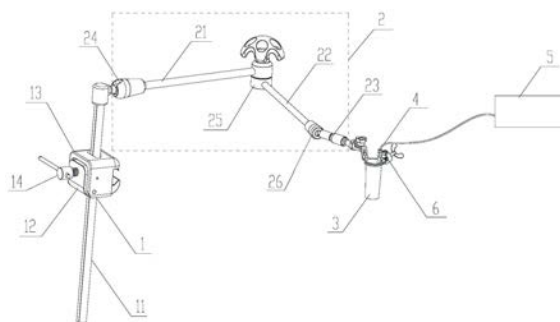
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

脊柱微创软硬一体内窥镜手术系统

(57)摘要

本发明涉及医疗器械技术领域,公开了一种脊柱微创软硬一体内窥镜手术系统,包括:固定架、调节臂、微创手术通道、软硬镜、软硬镜通道连接环和主机;调节臂一端连接固定架,另一端连接微创手术通道,软硬管包括:软管和硬管,硬管一端设有影像采集头,第二端连接软管,影像采集头的信号线从软管引出并连接主机,硬管一端伸入微创手术通道,第二端通过软硬镜通道连接环固定在微创手术通道边缘。本发明的脊柱微创软硬一体内窥镜手术系统结构简单,重量轻,体积小,占用手术操作空间小,而且调节臂可任意调节方位,从而可调整微创手术通道的夹持位置,在医生根据情况调整工作通道时,能够快速定位理想的手术部位,增强了手术操作的灵活性。



1. 一种脊柱微创软硬一体内窥镜手术系统,其特征在于,包括:固定架、调节臂、微创手术通道、软硬镜、软硬镜通道连接环和主机;所述调节臂一端连接固定架,另一端连接微创手术通道,软硬管包括:软管和硬管,所述硬管第一端设有影像采集头,第二端连接软管,所述影像采集头的信号线从软管引出并连接所述主机,所述硬管第一端伸入所述微创手术通道,第二端通过软硬镜通道连接环固定在微创手术通道边缘。

2. 如权利要求1所述的脊柱微创软硬一体内窥镜手术系统,其特征在于,所述固定架包括:固定杆和夹持机构,所述调节臂一端连接所述固定杆;所述夹持机构包括:第一夹持部、第二夹持部、把手、销轴、扭簧、压板、第一弹簧和夹持座,第二夹持部通过套有扭簧的销轴可转动地连接第一夹持部,且与第一夹持部相对设置,压板和夹持座位于第一夹持部和第二夹持部之间,夹持座固定在所述第一夹持部上,压板和夹持座之间设有第一弹簧,把手一端通过螺栓穿过第二夹持部并顶住压板,固定杆穿过第一夹持部和第二夹持部,且位于压板和夹持座之间。

3. 如权利要求1所述的脊柱微创软硬一体内窥镜手术系统,其特征在于,所述微创手术通道包括:通道管和连接柄,连接柄位于通道管的第一端,所述通道管第一端的管口口径大于第二端的管口口径,管壁在第一端和第二端之间平滑过渡,所述第一端的管口边缘设有环形台阶,所述调节臂的另一端连接所述连接柄。

4. 如权利要求1所述的脊柱微创软硬一体内窥镜手术系统,其特征在于,所述调节臂包括:第一子臂、第二子臂和第三子臂,所述第一子臂通过一端通过第一球头万向节连接所述固定架,另一端通过可调松紧的旋转连接轴连接所述第二子臂的一端,所述旋转连接轴的轴线垂直于所述第一子臂和第二子臂,所述第二子臂的另一端通过第二球头万向节连接所述第三子臂的一端,第三子臂的另一端连接所述微创手术通道。

5. 如权利要求1~4中任一项所述的脊柱微创软硬一体内窥镜手术系统,其特征在于,所述软硬镜通道连接环包括:安装环、安装臂、压头、调节螺栓、固定管、旋转臂、第二弹簧和滚珠,所述安装臂包括:第一子臂和第二子臂,所述第一子臂一端连接安装环,另一端沿安装环径向向外延伸,第二子臂的一端连接第一子臂的另一端,且第二子臂的另一端在安装环径向方向上向安装环一侧延伸,所述旋转臂连接固定管的外壁,且可转动地连接第二子臂的另一端,所述调节螺栓通过螺孔穿过第二子臂,所述压头可转动地安装在调节螺栓朝向安装环的一端,所述第二子臂的另一端位于旋转臂与第二子臂连接处设有容纳部,所述第二弹簧和滚珠位于容纳部中,所述旋转臂与第二子臂连接的一端为具有凸出部的弧形端部,所述滚珠位于第二弹簧和弧形端部之间。

6. 如权利要求5所述的脊柱微创软硬一体内窥镜手术系统,其特征在于,所述旋转臂为镂空结构。

脊柱微创软硬一体内窥镜手术系统

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,特别涉及一种脊柱微创软硬一体内窥镜手术系统。

背景技术

[0002] 现有的用于脊柱微创手术的内窥镜系统如图1~3所示,主要包括:内窥镜(图1)、脊柱微创手术通道(图2)及固定架(图3),当然还包括后端的主机。内窥镜包括:端部带有摄像头的硬管100、摄像头焦距调节座200、光源引出接头300和连接座700,摄像头焦距调节座200尾部设有线缆接口,以将采集的影像发送至后端的主机。固定架用于将内窥镜和脊柱微创手术通道400安装在一起,连接座700安装在固定架的安装板500处,脊柱微创手术通道400套在圆环600内,硬管100插入脊柱微创手术通道400中,同时固定架自身还固定在手术床边。

[0003] 可见上述器械重量重,体积大,占用手术操作空间;在手术过程中,医生很有可能根据情况调整操作位置,但内窥镜和脊柱微创手术通道通过固定架安装好后基本不可移动,影响了手术操作的灵活性。

发明内容

[0004] 本发明提出一种脊柱微创软硬一体内窥镜手术系统,解决现有技术的内窥镜系统占用手术空间大而且影响操作灵活性的问题。

[0005] 本发明的一种脊柱微创软硬一体内窥镜手术系统,包括:固定架、调节臂、微创手术通道、软硬镜和主机;所述调节臂一端连接固定架,另一端连接微创手术通道,软硬管包括:软管和硬管,所述硬管第一端设有影像采集头,第二端连接软管,所述影像采集头的信号线从软管引出并连接所述主机,所述硬管第一端伸入所述微创手术通道,第二端通过软硬镜通道连接环固定在微创手术通道边缘。

[0006] 其中,所述固定架包括:固定杆和夹持机构,所述调节臂一端连接所述固定杆;所述夹持机构包括:第一夹持部、第二夹持部、把手、销轴、扭簧,压板、第一弹簧和夹持座,第二夹持部通过套有扭簧的销轴可转动地连接第一夹持部,且与第一夹持部相对设置,压板和夹持座位于第一夹持部和第二夹持部之间,夹持座固定在所述第一夹持部上,压板和夹持座之间设有第一弹簧,把手一端通过螺栓穿过第二夹持部并顶住压板,固定杆穿过第一夹持部和第二夹持部,且位于压板和夹持座之间。

[0007] 其中,所述微创手术通道包括:通道管和连接柄,连接柄位于通道管的第一端,所述通道管第一端的管口口径大于第二端的管口口径,管壁在第一端和第二端之间平滑过渡,所述第一端的管口边缘设有环形台阶,所述调节臂的另一端连接所述连接柄。

[0008] 其中,所述调节臂包括:第一子臂、第二子臂和第三子臂,所述第一子臂通过一端通过第一球头万向节连接所述固定架,另一端通过可调松紧的旋转连接轴连接所述第二子臂的一端,所述旋转连接轴的轴线垂直于所述第一子臂和第二子臂,所述第二子臂的另一

端通过第二球头万向节连接所述第三子臂的一端,第三子臂的另一端连接所述微创手术通道。

[0009] 其中,所述软硬镜通道连接环包括:安装环、安装臂、压头、调节螺栓、固定管、旋转臂、第二弹簧和滚珠,所述安装臂包括:第一子臂和第二子臂,所述第一子臂一端连接安装环,另一端沿安装环径向向外延伸,第二子臂的一端连接第一子臂的另一端,且第二子臂的另一端在安装环径向方向上向安装环一侧延伸,所述旋转臂连接固定管的外壁,且可转动地连接第二子臂的另一端,所述调节螺栓通过螺孔穿过第二子臂,所述压头可转动地安装在调节螺栓朝向安装环的一端,所述第二子臂的另一端位于旋转臂与第二子臂连接处设有容纳部,所述第二弹簧和滚珠位于容纳部中,所述旋转臂与第二子臂连接的一端为具有凸出部的弧形端部,所述滚珠位于第二弹簧和弧形端部之间。

[0010] 其中,所述旋转臂为镂空结构。

[0011] 本发明的脊柱微创软硬一体内窥镜手术系统结构简单,重量轻,体积小,占用手术操作空间小;调节臂可任意调节方位(即360度自由调节),从而可调整微创手术通道的夹持位置,在医生根据情况调整工作通道时,能够快速定位理想的手术部位,安全、有效地增强了手术操作的灵活性;而且手术创伤小、康复快。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0013] 图1为现有的用于脊柱微创手术的内窥镜结构示意图;

[0014] 图2为现有的脊柱微创手术通道结构示意图;

[0015] 图3为现有的用于固定内窥镜和脊柱微创手术通道的结构示意图;

[0016] 图4为本发明的一种脊柱微创软硬一体内窥镜手术系统结构示意图;

[0017] 图5为图4的脊柱微创软硬一体内窥镜手术系统中夹持机构爆炸示意图;

[0018] 图6为图5的夹持机构的第一夹持部和第二夹持部分离结构示意图;

[0019] 图7为图4的脊柱微创软硬一体内窥镜手术系统中的软硬镜通道连接环结构示意图;

[0020] 图8为软硬镜通道连接环连接脊柱微创手术通道和软硬镜的结构示意图;

[0021] 图9为图8中旋转臂和第二安装臂连接处的放大图。

具体实施方式

[0022] 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作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。

[0023] 本实施例的脊柱微创软硬一体内窥镜手术系统如图4~9所示,包括:固定架1、调节臂2、微创手术通道3、软硬镜4、软硬镜通道连接环6和主机5。调节臂2一端连接固定架1,

另一端连接微创手术通道3,软硬管包括:软管41和硬管42,硬管42第一端设有影像采集头43(包括摄像头以及照明灯),第二端连接软管41,影像采集头43的信号线从软管41引出并连接主机5,硬管42第一端伸入微创手术通道3,第二端通过软硬镜通道连接环6固定在微创手术通道3边缘。

[0024] 具体地,调节臂2为360度调节臂,可实现360度方位调节、软硬镜4为3.9MM LED软硬镜,主机5由高清摄录像主机和高清监视器(32寸)组成。固定架1一端用于与手术床固定连接,另一端与360度调节臂连接,360度调节臂一端与固定架1连接,另一端连接微创手术通道3。3.9MM LED软硬镜包括:软管41和硬管42(长约8~10cm),硬管42的端头的影像采集头43包括:2MM高清摄录像头和LED光源,硬管外径不超过3.9MM,软管41包裹2MM高清摄录像头采集信号线及LED电源线。软硬镜通道连接环6与微创手术通道3外侧连接,3.9MM LED软硬镜的硬管头端通过软硬镜通道连接环6进入微创手术通道3内采集图像,3.9MM LED软硬镜硬管尾端连接微创手术通道连接环6,2MM高清摄录像头采集信号线及LED电源线通过软管41连接到高清摄录像主机。高清摄录像主机连接3.9MM LED软硬镜和高清监视器,用于将2MM高清摄录像头采集的图像发送至高清监视器显示。手术时,将高清监视器放置于台车头端,高清摄录像主机放置于台车中端。

[0025] 所述主机5的高清摄录像主机中安装有摄录像系统的软件,用于处理影像采集头43采集的图像。具体地,该软件分为三个部分:视频采集、视频处理、视频显示。视频采集包括模拟信号视频采集和数字信号视频采集。软硬镜采用的是数字视频采集。数字视频采集的编码格式为mjpeg无损压缩格式。软件采集到视频数据后会进行滤噪处理,然后根据客户设置可以将视频信号处理成一副图像或两幅图像,处理好的视频信号通过USB传输给hdmi或vge驱动作视频输出。

[0026] 本实施例的脊柱微创软硬一体内窥镜手术系统结构简单,重量轻,体积小,占用手术操作空间小;调节臂可任意调节方位(即360度自由调节),从而可调整微创手术通道的夹持位置,在医生根据情况调整工作通道时,能够快速定位理想的手术部位,安全、有效地增强了手术操作的灵活性;而且手术创伤小、康复快。

[0027] 固定架1包括:固定杆11和夹持机构,调节臂2一端连接固定杆11,夹持机构包括:第一夹持部13、第二夹持部12、把手14、销轴15、扭簧16,压板17、第一弹簧18和夹持座19。第二夹持部12通过套有扭簧16的销轴15可转动地连接第一夹持部13,且与第一夹持部13相对设置,压板17和夹持座19位于第一夹持部13和第二夹持部12之间,夹持座19固定在所述第一夹持部13上,压板17和夹持座19之间设有第一弹簧18,把手14一端通过螺栓穿过第二夹持部12并顶住压板17。固定杆11穿过第一夹持部13和第二夹持部12,且位于压板17和夹持座19之间。

[0028] 夹持安装时,拧松把手14,第一弹簧18向外顶出压板17,此时可调节夹持机构在固定杆11上的位置,调节好后,通过旋转第二夹持部12,打开第一夹持部13和第二夹持部12之间的开口并夹在床边,由于扭簧16的作用,可以夹紧床边,再拧紧把手14,使压板17和夹持座19夹紧固定杆11,从而将整个固定架1固定在床边。该固定架1结构简单,方便夹持操作且体积小。

[0029] 本实施例中,微创手术通道3包括:通道管33和连接柄31,连接柄31位于通道管33的第一端,通道管33第一端的管口口径大于第二端的管口口径,管壁在第一端和第二端之

间平滑过渡,如:管壁可以为圆台型。第一端的管口边缘设有环形台阶32,调节臂2的另一端连接所述连接柄31。由于通道管33呈一端大一端小的结构,小口端插入并撑开切孔,整个通道管33形成手术空间,由于大口端直径较大,扩大了手术视野和手术空间,更加方便操作。

[0030] 本实施例中,调节臂2包括:第一子臂21、第二子臂22和第三子臂23,第一子臂21通过一端通过第一球头万向节24连接固定架1,具体连接固定杆11,另一端通过可调松紧的旋转连接轴25连接第二子臂22的一端,旋转连接轴25的轴线垂直于第一子臂21和第二子臂22。第二子臂22的另一端通过第二球头万向节26连接第三子臂23的一端,第三子臂23的另一端连接微创手术通道。该结构简单,而且能够全方位调节。

[0031] 本实施例中,软硬镜通道连接环6包括:安装环60、安装臂、压头63、调节螺栓64、固定管65、旋转臂66、第二弹簧67和滚珠68,安装臂包括:第一子臂61和第二子臂62。第一子臂61一端连接安装环60,另一端沿安装环60径向向外延伸,第二子臂62的一端连接第一子臂61的另一端,且第二子臂62的另一端在安装环60径向方向上向安装环60一侧延伸,旋转臂66连接固定管65的外壁,且可转动地连接第二子臂62的另一端。调节螺栓64通过螺孔穿过第二子臂62,压头63可转动地安装在调节螺栓64朝向安装环60的一端。第二子臂62的另一端位于旋转臂66与第二子臂62连接处设有容纳部,第二弹簧67和滚珠68位于容纳部中,旋转臂66与第二子臂62连接的一端为具有凸出部69的弧形端部,滚珠68位于第二弹簧67和弧形端部之间。

[0032] 手术前,将安装环60套在微创手术通道的通道管33外,通过旋转调节螺栓64使压头63抵紧通道管33的环形台阶32;再将软硬镜的硬管42穿入固定管65中,并插入通道管33一定深度,由于第二弹簧67向上顶的作用力可以使得硬管42紧贴通道管33的内壁,最大限度地留出手术操作的空间,当需要上下调整硬管42位置时,轻轻提拉即可,松手后,硬管42可继续保持与通道管33的内壁紧贴的状态。手术过程中,安装环60可旋转从而调节拍摄或照亮的方位。具体地,通过旋转调节螺栓64使压头63松开环形台阶32,同时向上提拉固定管65,然后旋转安装环60以旋转到需要下一个位置即可。

[0033] 旋转臂66为镂空结构,减轻旋转臂66的重量,使硬管42通过第二弹簧67弹力作用更加有效地紧贴在通道管33内壁。

[0034] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,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。

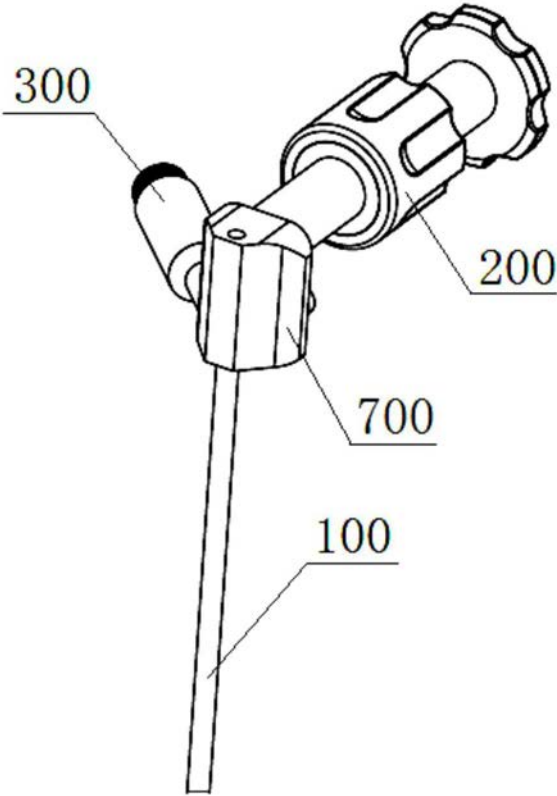


图1

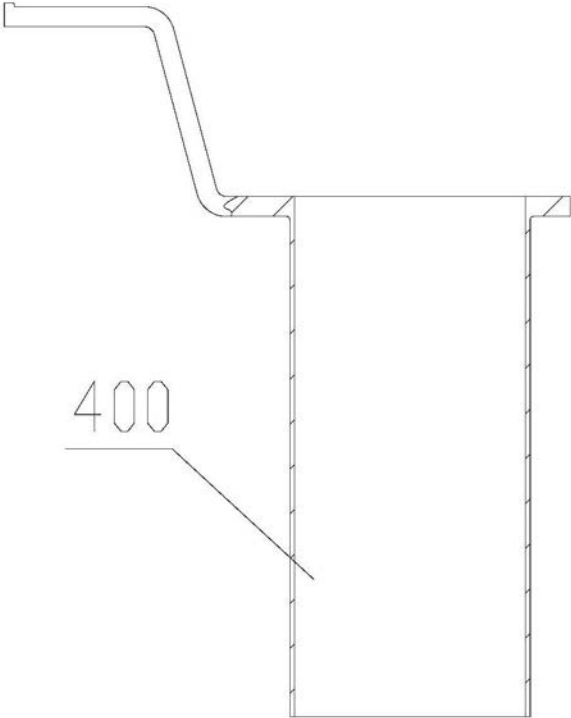


图2

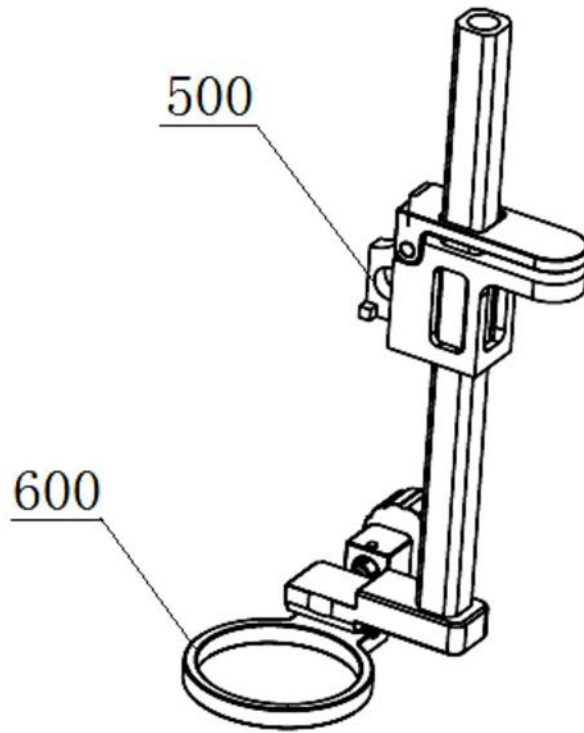


图3

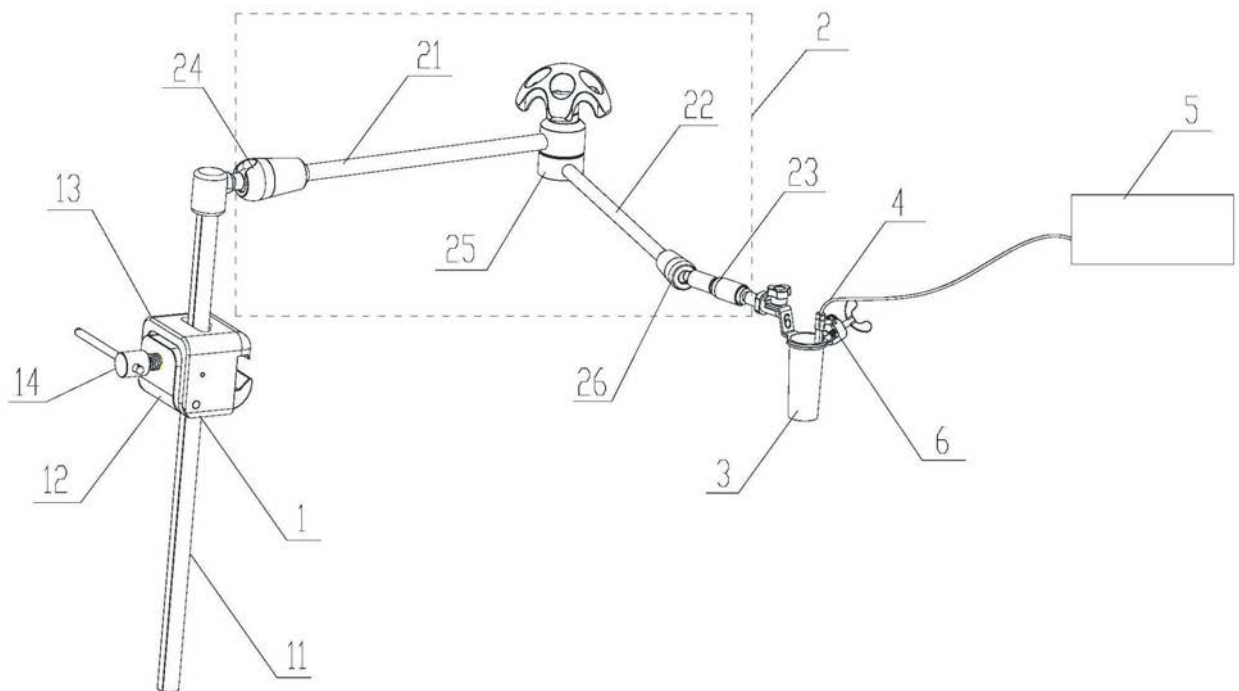


图4

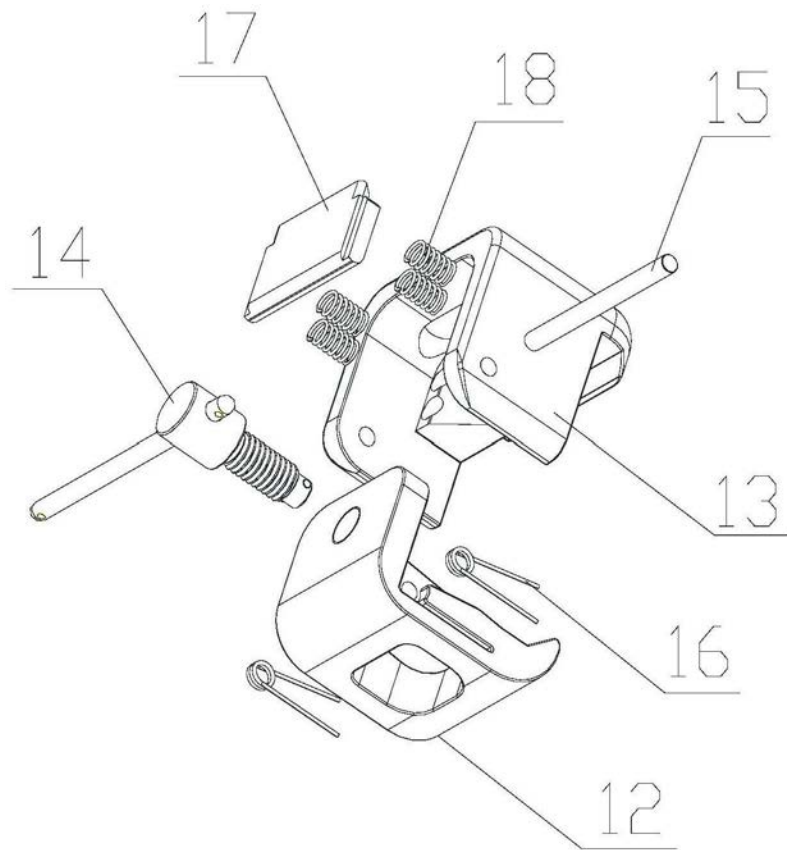


图5

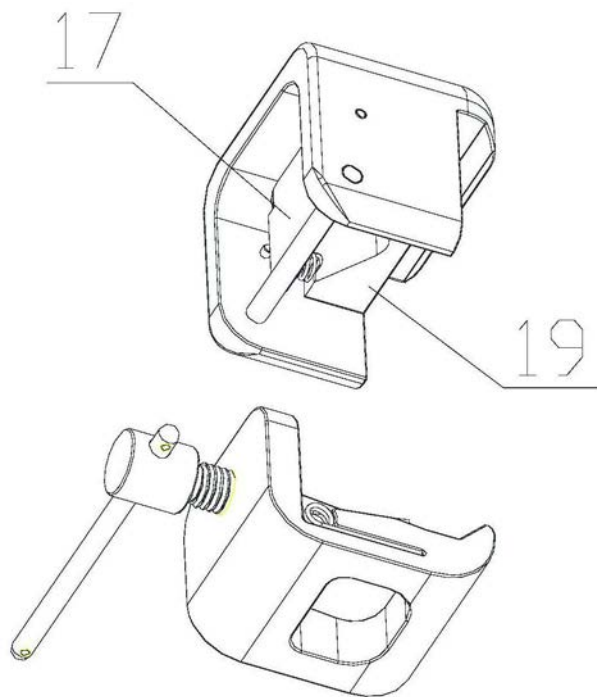


图6

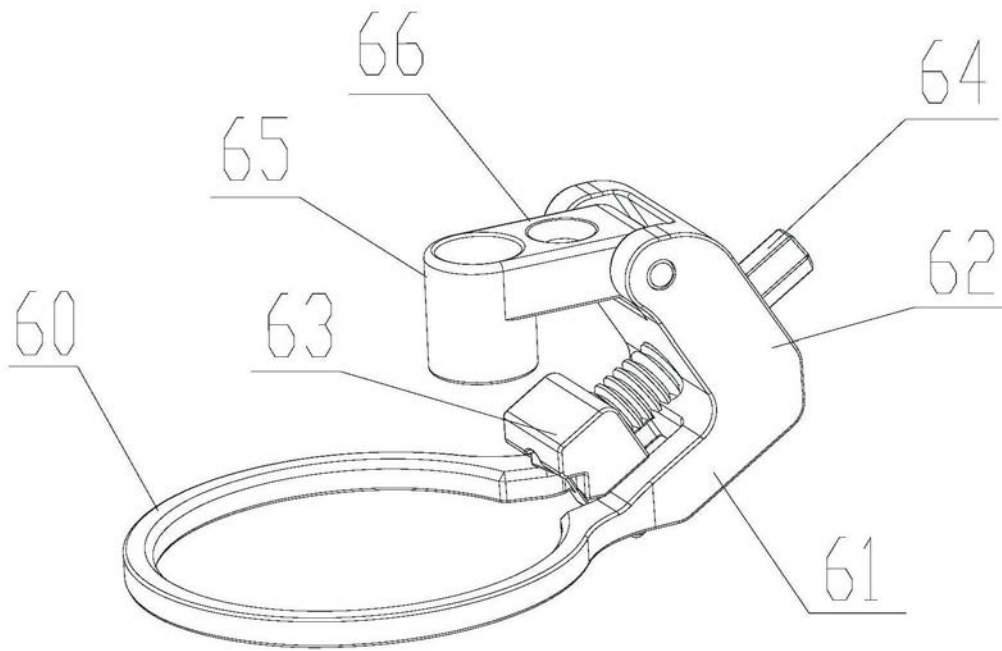


图7

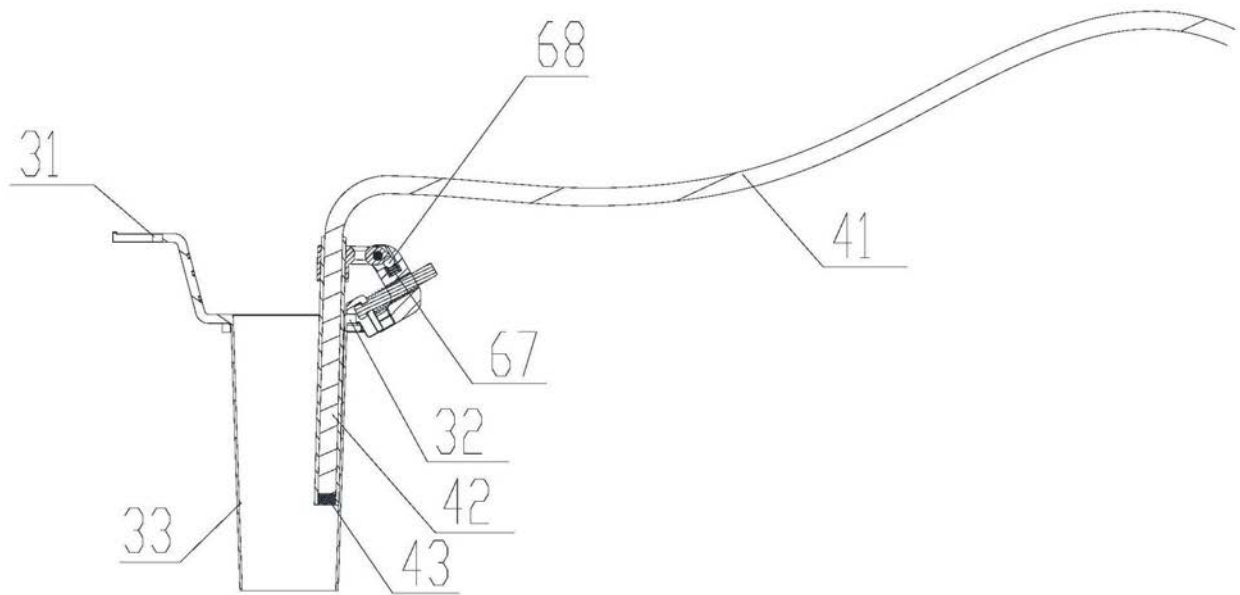


图8

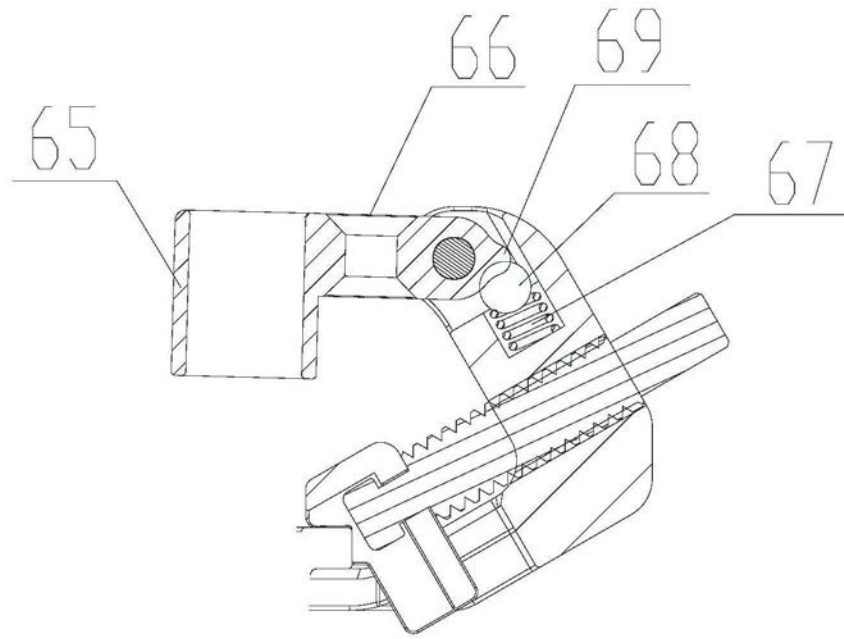


图9

专利名称(译)	脊柱微创软硬一体内窥镜手术系统		
公开(公告)号	CN109998604A	公开(公告)日	2019-07-12
申请号	CN201910258036.2	申请日	2019-04-01
[标]申请(专利权)人(译)	重庆博仕康科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	重庆博仕康科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	重庆博仕康科技有限公司		
[标]发明人	夏桂锋		
发明人	夏桂锋		
IPC分类号	A61B17/00 A61B1/317 A61B1/04 A61B1/06 A61B90/00 A61B90/30		
CPC分类号	A61B1/04 A61B1/0684 A61B1/317 A61B17/00234 A61B90/30 A61B90/37 A61B2017/0034 A61B2090/309		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及医疗器械技术领域，公开了一种脊柱微创软硬一体内窥镜手术系统，包括：固定架、调节臂、微创手术通道、软硬镜、软硬镜通道连接环和主机；调节臂一端连接固定架，另一端连接微创手术通道，软硬镜包括：软管和硬管，硬管一端设有影像采集头，另一端连接软管，影像采集头的信号线从软管引出并连接主机，硬管一端伸入微创手术通道，另一端通过软硬镜通道连接环固定在微创手术通道边缘。本发明的脊柱微创软硬一体内窥镜手术系统结构简单，重量轻，体积小，占用手术操作空间小，而且调节臂可任意调节方位，从而可调整微创手术通道的夹持位置，在医生根据情况调整工作通道时，能够快速定位理想的手术部位，增强了手术操作的灵活性。

