



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110507427 A

(43)申请公布日 2019. 11. 29

(21)申请号 201910845594.9

(22)申请日 2019.09.02

(71)申请人 王兴国

地址 130000 吉林省长春市朝阳区瑞鹏路
5288号

(72)发明人 王兴国 张忠林

(51)Int.Cl.

A61B 90/50(2016.01)

A61B 1/00(2006.01)

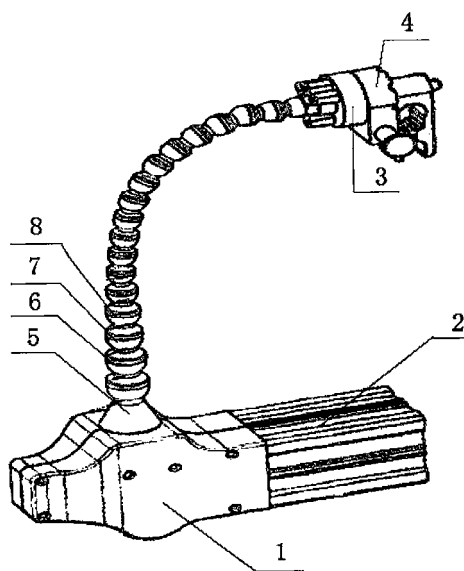
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种蛇形机械固定臂

(57)摘要

本发明涉及医疗器械技术领域,适用于手术用内窥镜固定臂,尤其涉及一种蛇形机械固定臂。一种蛇形机械固定臂包括:蛇形臂、驱动装置、气阀、壳体、夹持机械手,所述蛇形臂尾部通过壳体连接驱动装置,所述蛇形臂端头设有气阀和夹持机械手。本发明提供的一种蛇形机械固定臂,任意角度直接到达指定位置,可任意全方位自由度,曲位到达指点工作点,调节方便的同时,不受任何外界干涉,完全取代人工扶持;有效解决现有弯臂结构调节范围受到限制问题,同时为本来就很紧张的手术室内节约空间资源。



1. 一种蛇形机械固定臂,其特征在于,包括:蛇形臂、驱动装置、气阀、壳体、夹持机械手,所述蛇形臂尾部通过壳体连接驱动装置,所述蛇形臂端头设有气阀和夹持机械手;

所述蛇形臂包括:钢丝、杆尾、多个依次首尾连接串联在钢丝上的中空支撑节;每个所述支撑节包括:首尾连接的球头连杆I和球窝连杆,所述杆尾包括:球头连杆II和连接座;

各支撑节之间的球头连杆I和球窝连杆相互连接,所述杆尾球头连杆II连接球窝连杆,连接座与壳体固定连接,所述钢丝一端连接夹持机械手并贯穿于支撑节与尾杆,另一端在壳体的内部与可伸缩运动的驱动装置连接。

2. 根据权利要求1所述的一种蛇形机械固定臂,其特征在于,所述支撑节和杆尾的内孔直径为4.5-5.5mm,钢丝直径为4-5mm。

3. 根据权利要求1所述的一种蛇形机械固定臂,其特征在于,所述杆尾连接座外径为36mm,所述支撑节的球头连杆I外径依次变小。

4. 根据权利要求1所述的一种蛇形机械固定臂,其特征在于,所述驱动装置为气缸驱动或液压驱动。

5. 根据权利要求1所述的一种蛇形机械固定臂,其特征在于,所述夹持机械手包括用于夹持手术工具的夹持装置和用于辅助夹持装置固定手术工具的螺栓固定端,所述夹持装置为两块相对平行的固定块,两块固定块由贯穿的伸缩杆相连,其中一个固定块固定在螺栓固定端上,另一个固定块跟随伸缩杆移动。

6. 根据权利要求1所述的一种蛇形机械固定臂,其特征在于,所述球头连杆I和球窝连杆为一体式结构,球头连杆I和球窝连杆相连处四周向内凹,内凹处具有一定弧度,所述球头连杆I为椭圆形内部设有用于钢丝行走的内孔,所述球窝连杆为球窝形状,球窝连杆顶部设有的通孔I与球头连杆I内孔直径相同并且相通,所述球窝连杆的尾部四周外壁与球窝连杆的底部垂直。

7. 根据权利要求1所述的一种蛇形机械固定臂,其特征在于,所述连接座底部设有用于将杆尾固定在壳体上的内凹槽,所述凹槽上方的连接座部分向外延伸形成一个锥形,所述球头连杆II外部为圆形,球头连杆II的直径略小于球窝连杆内球窝的直径,球头连杆II顶部端面的通孔II与球窝连杆的通孔I直径相同,球头连杆II内部的通孔II为变径的通孔,所述球头连杆II与连接座为一体式结构,内部的通孔II直径大于通孔I的直径。

8. 根据权利要求1所述的一种蛇形机械固定臂,其特征在于,所述连接座连接的壳体表面为一个平面与连接座贴合,壳体相对的另一面凸起,中空的壳体内设有用于钢丝行走的通道。

9. 根据权利要求1所述的一种蛇形机械固定臂,其特征在于,所述壳体一端开口,驱动装置的一部分深入壳体内,壳体的另一端封闭。

一种蛇形机械固定臂

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,适用于手术用内窥镜固定臂,尤其涉及一种蛇形机械固定臂。

背景技术

[0002] 目前的手术过程中,内窥镜一般是由一个专门的助手或者用弯臂扶持。人工持镜会增加手术室内的人数,使得本来空间就有限的手术室里面更加拥挤;此外,人手持镜很难适应时间较长的大型手术,因为时间稍长的话,肌肉疲劳,持镜的手会发抖,术者就很难看到清晰稳定的图像。再者就是现在大部分手术室的弯臂结构,调节范围受到限制,或者就是逐级调节,在微调方面很难达到临床应用要求。

发明内容

[0003] 针对现有技术的上述缺陷,本发明提供一种蛇形机械固定臂,任意角度直接到达指定位置,可任意全方位自由度,曲位到达指点工作点,调节方便的同时,不受任何外界干涉,完全取代人工扶持。

[0004] 为了达到上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种蛇形机械固定臂包括:蛇形臂、驱动装置、气阀、壳体、夹持机械手,所述蛇形臂尾部通过壳体连接驱动装置,所述蛇形臂端头设有气阀和夹持机械手;

[0006] 所述蛇形臂包括:钢丝、杆尾、多个依次首尾连接串联在钢丝上的中空支撑节;每个所述支撑节包括:首尾连接的球头连杆I和球窝连杆,所述杆尾包括:球头连杆II和连接座;

[0007] 各支撑节之间的球头连杆I和球窝连杆相互连接,所述杆尾球头连杆II连接球窝连杆,连接座与壳体固定连接,所述钢丝一端连接夹持机械手并贯穿于支撑节与尾杆,另一端在壳体的内部与可伸缩运动的驱动装置连接。

[0008] 其中,所述支撑节和杆尾的内孔直径为4.5-5.5mm,钢丝直径为4-5mm。

[0009] 其中,所述杆尾连接座外径为36mm,所述支撑节的球头连杆I外径依次变小。

[0010] 其中,所述驱动装置为气缸驱动或液压驱动。

[0011] 其中,所述夹持机械手包括用于夹持手术工具的夹持装置和用于辅助夹持装置固定手术工具的螺栓固定端,所述夹持装置为两块相对平行的固定块,两块固定块由贯穿的伸缩杆相连,其中,一个固定块固定在螺栓固定端上,另一个固定块跟随伸缩杆移动。

[0012] 其中,所述球头连杆I和球窝连杆为一体式结构,球头连杆I和球窝连杆相连处四周向内凹,内凹处具有一定弧度,所述球头连杆I为椭圆形内部设有用于钢丝行走的内孔,所述球窝连杆为球窝形状,球窝连杆顶部设有的通孔I与球头连杆I内孔直径相同并且相通,所述球窝连杆的尾部四周外壁与球窝连杆的底部垂直。

[0013] 其中,所述连接座底部设有用于将杆尾固定在壳体上的内凹槽,所述凹槽上方的连接座部分向外延伸形成一个锥形,所述球头连杆II外部为圆形,球头连杆II的直径略小

于球窝连杆内球窝的直径,球头连杆II顶部端面的通孔II与球窝连杆的通孔I直径相同,球头连杆II内部的通孔II为变径的通孔,所述球头连杆II与连接座为一体式结构,内部的通孔II直径大于通孔I的直径。

[0014] 其中,所述连接座连接的壳体表面为一个平面与连接座贴合,壳体相对的另一面凸起,中空的壳体内设有用于钢丝行走的通道。

[0015] 其中,所述壳体一端开口,驱动装置的一部分深入壳体内,壳体的另一端封闭。

[0016] 本发明的有益效果是:本发明提供一种蛇形机械固定臂,任意角度直接到达指定位置,可任意全方位自由度,曲位到达指点工作点,调节方便的同时,不受任何外界干涉,完全取代人工扶持;有效解决现有弯臂结构调节范围受到限制问题,同时为本来就很紧张的手术室内节约空间资源。

[0017] 为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容,请参阅以下有关本发明的详细说明与附图,然而附图仅提供参考与说明用,并非用来对本发明加以限制。

附图说明

[0018] 下面结合附图,通过对本发明的具体实施方式详细描述,将使本发明的技术方案及其它有益效果显而易见。

[0019] 图1是本发明一种蛇形机械固定臂的结构示意图;

[0020] 图2是本发明一种蛇形机械固定臂的支撑节结构示意图;

[0021] 图3是本发明一种蛇形机械固定臂的杆尾结构示意图。

具体实施方式

[0022] 为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果,以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

[0023] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,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。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0024] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,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,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0025] 请参阅图1,一种蛇形机械固定臂包括:蛇形臂、驱动装置2、气阀3、壳体1、夹持机械手4,所述蛇形臂尾部通过壳体1连接驱动装置2,所述蛇形臂端头设有气阀3和夹持机械手4,所述蛇形臂包括:钢丝(图中未标注)、杆尾5、多个依次首尾连接串联在钢丝上的中空支撑节;每个所述支撑节包括:首尾连接的球头连杆I10和球窝连杆9,所述杆尾5包括:球头连杆II13和连接座15,

[0026] 各支撑节之间的球头连杆10和球窝连杆9相互连接,所述杆尾球头连杆13连接球

窝连杆9,连接座14与壳体1固定连接,所述钢丝一端连接夹持机械手4并贯穿于支撑节与尾杆5,另一端在壳体1的内部与可伸缩运动的驱动装置2连接。

[0027] 具体的,支撑节和杆尾5的内孔直径为4.5-5.5mm,钢丝直径为4-5mm。

[0028] 具体的,杆尾连接座14外径为36mm,支撑节的球头连杆I10外径依次变小,所述支撑节中支撑节I6的球头连杆I外径为25.5mm,支撑节II7的球头连杆I外径为24mm,支撑节III8的球头连杆I外径为22mm。

[0029] 具体的,驱动装置2为气缸驱动或液压驱动。

[0030] 具体的,夹持机械手4包括用于夹持手术工具的夹持装置和用于辅助夹持装置固定手术工具的螺栓固定端。

[0031] 夹持装置为两块平行的固定块,两块相对固定块由贯穿的伸缩杆相连,其中一个固定块固定在螺栓固定端上;另一个固定块跟随伸缩杆移动。伸缩杆移动的固定块为可拆卸固定块。夹持装置上的两个平行固定块上均设有便于夹持医用器具或医用设备的固定槽,所述固定槽上设有防滑垫。

[0032] 请参阅图2,具体的,球头连杆I10和球窝连杆9为一体式结构,球头连杆I10和球窝连杆9相连处四周向内凹12,内凹12处具有一定弧度,球头连杆I10为椭圆形内部设有用于钢丝行走的内孔11,球窝连杆9为球窝形状,球窝连杆9顶部设有的通孔I与球头连杆I内孔11直径相同并且相通,球窝连杆的尾部四周外壁与球窝连杆的底部垂直。

[0033] 球窝连杆的尾部四周外壁的形状便于相连的两个支撑节连接和摆动。

[0034] 请参阅图3,具体的,连接座14底部设有用于将杆尾固定在壳体上的内凹槽15,凹槽15上方的连接座部分向外延伸形成一个锥形,球头连杆II13外部为圆形,球头连杆II13的直径略小于球窝连杆9内球窝的直径,球头连杆II13顶部端面的通孔II16与球窝连杆的通孔I11直径相同,球头连杆II13内部的通孔II16为变径的通孔,球头连杆II13与连接座14为一体式结构,内部的通孔II16直径大于通孔I17的直径。

[0035] 具体的,连接座连接的壳体表面为一个平面与连接座贴合,壳体相对的另一面凸起,中空的壳体内设有用于钢丝行走的通道。

[0036] 具体的,壳体一端开口,驱动装置的一部分深入壳体内,壳体的另一端封闭。

[0037] 工作原理:

[0038] 在实际的使用过程中,医生用手将需要夹持的医用设备,例如内窥镜等放置在夹持装置上,将蛇形臂摆放到合适位置,启动驱动装置锁紧钢丝,支撑节与支撑节,支撑节与杆尾之间的摩擦力固定蛇形臂,此时医生可以利用蛇形机械固定臂所固定的医用设备对患者进行治疗。蛇形臂、气阀和壳体之间的组装:

[0039] 蛇形臂与气阀通过球头连杆I连接,多个支撑节中一个支撑节的球头连杆I与另一个支撑节的球窝连杆9连接,多个支撑节如此相互连接,蛇形臂最底部支撑节的球窝连杆9与杆尾5上的球头连杆III12相连,连接座11上的内凹槽卡入壳体上预留的安装孔上,由于连接座11的内凹槽上方为锥形,增加了连接座的稳定性,连接座11内的通孔II直径大于通孔I的直径为连接座处的钢丝提供了一定的框量,使得钢丝不易损坏。

[0040] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

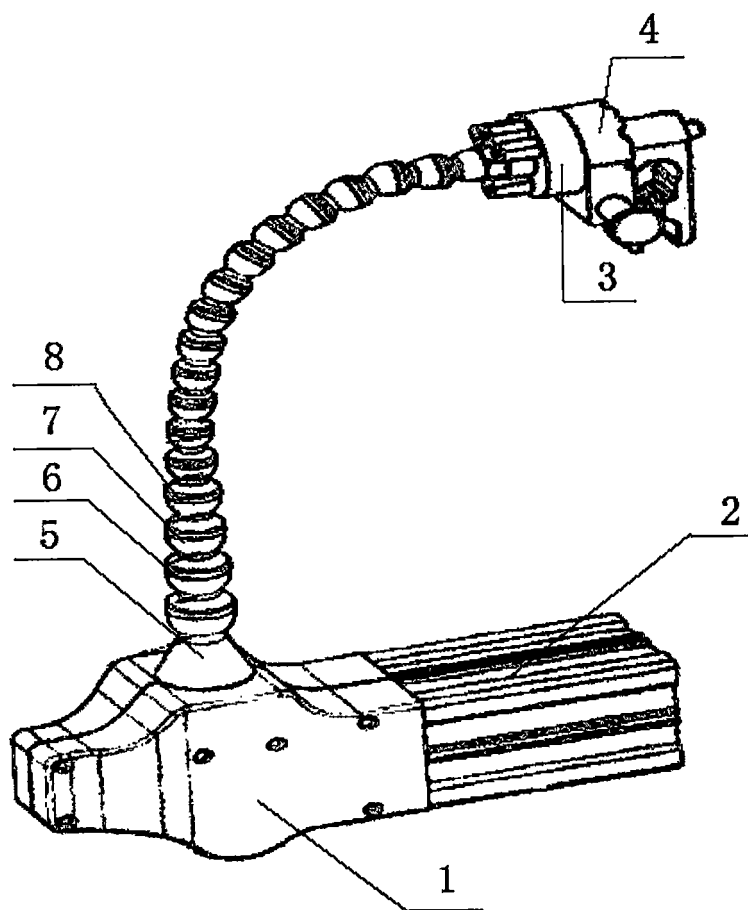


图1

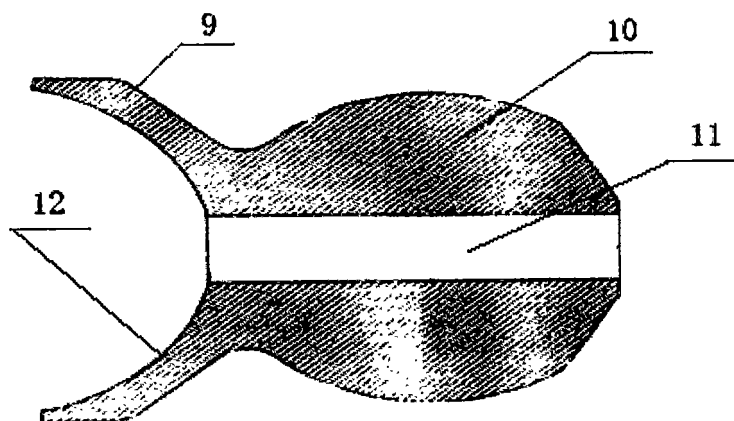


图2

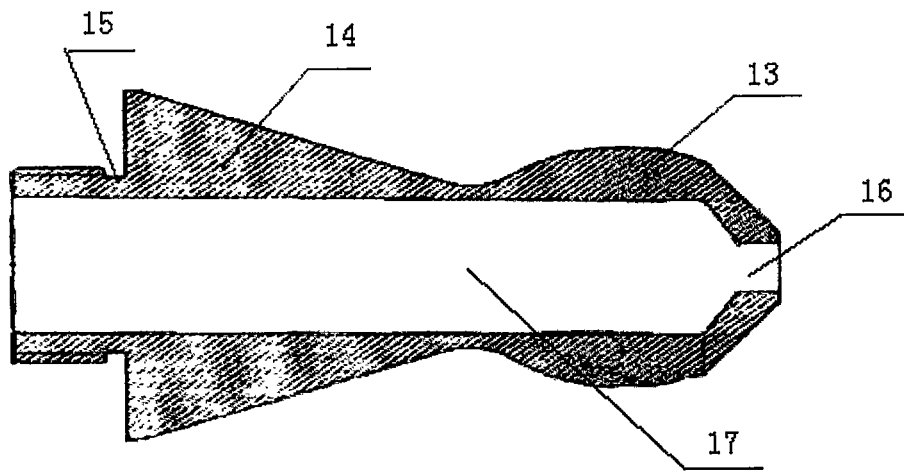


图3

专利名称(译)	一种蛇形机械固定臂		
公开(公告)号	CN110507427A	公开(公告)日	2019-11-29
申请号	CN201910845594.9	申请日	2019-09-02
[标]申请(专利权)人(译)	王兴国		
申请(专利权)人(译)	王兴国		
当前申请(专利权)人(译)	王兴国		
[标]发明人	王兴国 张忠林		
发明人	王兴国 张忠林		
IPC分类号	A61B90/50 A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00147 A61B1/00149 A61B90/50		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及医疗器械技术领域，适用于手术用内窥镜固定臂，尤其涉及一种蛇形机械固定臂。一种蛇形机械固定臂包括：蛇形臂、驱动装置、气阀、壳体、夹持机械手，所述蛇形臂尾部通过壳体连接驱动装置，所述蛇形臂端头设有气阀和夹持机械手。本发明提供的一种蛇形机械固定臂，任意角度直接到达指定位置，可任意全方位自由度，曲位到达指点工作点，调节方便的同时，不受任何外界干涉，完全取代人工扶持；有效解决现有弯臂结构调节范围受到限制问题，同时为本来就很紧张的手术室内节约空间资源。

