



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102697552 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 03

(21) 申请号 201210122974. 8

(22) 申请日 2012. 04. 24

(71) 申请人 王东

地址 201315 上海市浦东新区秀沿路 1258
弄 206 号

申请人 李兆申

杭州安杰思医学科技有限公司

(72) 发明人 王东 李兆申 张承 时百明

(74) 专利代理机构 浙江杭州金通专利事务所有
限公司 33100

代理人 赵芳 徐关寿

(51) Int. Cl.

A61B 17/94 (2006. 01)

A61B 1/00 (2006. 01)

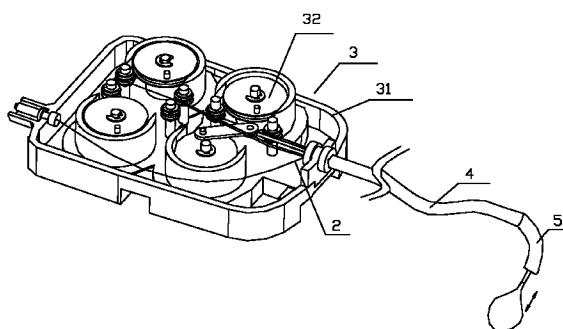
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 6 页

(54) 发明名称

软式内窥镜系统的执行器械

(57) 摘要

软式内窥镜系统的执行器械, 包括手术器械, 连接手术器械的控制钢丝, 牵拉控制钢丝以控制手术器械动作的控制柄, 和穿设于内窥镜的器械通道的柔性支撑段; 控制钢丝穿设于柔性支撑段内; 柔性支撑段与手术器械之间设有能够带动手术器械进行弯曲动作的弯曲部, 弯曲部连接多条弯曲钢丝, 所有弯曲钢丝受控于控制柄; 弯曲部的两端分别于柔性支撑段和手术器械铰接, 弯曲部外露于内窥镜的器械通道。本发明具有能够独立完成弯曲动作的优点。



1. 软式内窥镜系统的执行器械,包括手术器械,连接手术器械的控制钢丝,牵拉控制钢丝以控制手术器械动作的控制柄,和穿设于内窥镜的器械通道的柔性支撑段;控制钢丝穿设于柔性支撑段内;

其特征在于:柔性支撑段与手术器械之间设有能够带动手术器械进行弯曲动作的弯曲部,弯曲部连接多条弯曲钢丝,所有弯曲钢丝受控于控制柄;

弯曲部的两端分别于柔性支撑段和手术器械铰接,弯曲部外露于内窥镜的器械通道。

2. 如权利要求1所述的软式内窥镜系统的执行器械,其特征在于:弯曲部由至少一个弯曲单元组成,弯曲单元包括多个环形的关节对,关节对之间相互铰接;每个关节对包括第一关节环和第二关节环,第一关节环和第二关节环铰接;关节对之间的铰链与两个关节环之间的铰链呈 90° 夹角;

每个关节环的内壁设有允许弯曲钢丝穿过的钢丝环,每个钢丝环对应一个铰链。

3. 如权利要求2所述的软式内窥镜系统的执行器械,其特征在于:两个关节环的靠近手术器械的前端面 and 远离手术器械的后端面分别设有凸耳对,同一个端面的凸耳对位于同一条直径上,前端面的凸耳对和后端面的凸耳对垂直;第一关节环的后端面凸耳对与第二关节环的前端面凸耳对铰接;第二关节环的后端面凸耳对与后一个关节对中第一关节环的前端面凸耳对铰接;

最前端的关节对的第一关节环的前端面凸耳对与安装座铰接,安装座上设有允许内窥镜镜头和手术器械穿出的通孔。

4. 如权利要求3所述的软式内窥镜系统的执行器械,其特征在于:每个钢丝环对应一个凸耳,钢丝环与对应的凸耳处于同一条直径上;所有的弯曲钢丝相互平行。

5. 如权利要求1所述的软式内窥镜系统的执行器械,其特征在于:弯曲部为双连杆机构,双连杆机构的第一连杆与柔性支撑段固定连接、第二连杆与手术器械铰接,第一连杆设有允许弯曲钢丝穿出的钢丝通孔;

第一连杆和第二连杆的铰接处设有导引弯曲钢丝的导引轮组,导引轮组对称地设置于连杆铰接处的两侧;

导引轮组包括一对导引轮,导引轮的轴线平行,弯曲钢丝交叉地穿过导引轮,每根弯曲钢丝对应一对导引轮组;

弯曲钢丝的头端固定于手术器械上。

6. 如权利要求5所述的软式内窥镜系统的执行器械,其特征在于:导引轮上设有容纳弯曲钢丝的容纳凹槽。

软式内窥镜系统的执行器械

技术领域

[0001] 本发明涉及一种软式内窥镜系统的执行器械。

背景技术

[0002] 软性内窥镜被用来诊断和治疗疾病已经 50 多年的历史了。历经纤维内窥镜、电子内窥镜、超声内窥镜等阶段,但目前仅被广泛的使用于生物体自然腔道内或在生物体自然腔道内有开口的管腔(如胆管、胰腺等部位)疾病的治疗。

[0003] 生物体腔的手术从开放手术逐渐发展到腹腔镜手术。开放手术需要医生在无菌手术室内将病人进行局部麻醉或全身麻醉然后用手术刀在病人的体表划开较大的,然后医生手持各种手术用的剪刀钳子等或直接用手通过开口伸入到病人体腔内进行手术操作。

[0004] 腹腔镜手术则比开放手术的开口小了很多,创伤性小了很多。腹腔镜手术就是利用腹腔镜及其相关器械进行的手术;使用冷光源提供照明,将腹腔镜镜头(直径为 3-10mm)插入腹腔内,运用数字摄像技术使腹腔镜镜头拍摄到的图像通过光导纤维传导至后级信号处理系统,并且实时显示在专用监视器上。然后医生通过监视器屏幕上所显示患者器官不同角度的图像,对病人的病情进行分析判断,并且运用腹腔镜器械进行手术。腹腔镜是用于腹腔内检查和治疗的内窥镜,是内窥镜的一种。

[0005] 现有的内窥镜中插入患者的体腔内的一端称为远端,由内窥镜的使用者握持的一端称为近端。内窥镜包括在近端的控制手柄,长度为 L_1 并被附接到控制手柄的远端的柔性插入部,长度为 L_2 并被附接到柔性插入部的远端的弯曲部,被附接到弯曲部的远端的执行器械,控制弯曲部弯曲的控制机构,和包覆该弯曲部的弹性覆盖件;弹性覆盖件的远端附接到该执行器械,弹性覆盖件的近端附接到柔性插入部的近端;执行器械包括外露于弯曲部的镜头和手术器械,手术器械通过控制钢丝与控制手柄连接,控制手柄牵拉控制钢丝控制手术器械动作。

[0006] 这种内窥镜系统存在的缺点是:需要通过内窥镜的弯曲部来带动手术器械发生弯曲运动,手术器械本身无法独立完成弯曲动作,使用不便。

发明内容

[0007] 为克服现有技术的缺点,本发明提供了一种能够独立完成弯曲动作的软式内窥镜系统的执行器械。

[0008] 软式内窥镜系统的执行器械,包括手术器械,连接手术器械的控制钢丝,牵拉控制钢丝以控制手术器械动作的控制柄,和穿设于内窥镜的器械通道的柔性支撑段;控制钢丝穿设于柔性支撑段内;

其特征在于:柔性支撑段与手术器械之间设有能够带动手术器械进行弯曲动作的弯曲部,弯曲部连接多条弯曲钢丝,所有弯曲钢丝受控于控制柄;

弯曲部的两端分别于柔性支撑段和手术器械铰接,弯曲部外露于内窥镜的器械通道。

[0009] 控制柄牵拉弯曲钢丝以带动弯曲部发生弯曲动作,每条控制钢丝带动弯曲部朝一

个方向弯曲。

[0010] 进一步,弯曲部由至少一个弯曲单元组成,弯曲单元包括多个环形的关节对,关节对之间相互铰接;每个关节对包括第一关节环和第二关节环,第一关节环和第二关节环铰接;关节对之间的铰链与两个关节环之间的铰链呈 90° 夹角;

每个关节环的内壁设有允许弯曲钢丝穿过的钢丝环,每个钢丝环对应一个铰链。

[0011] 进一步,两个关节环的靠近手术器械的前端面和远离手术器械的后端面分别设有凸耳对,同一个端面的凸耳对位于同一条直径上,前端面的凸耳对和后端面的凸耳对垂直;第一关节环的后端面凸耳对与第二关节环的前端面凸耳对铰接;第二关节环的后端面凸耳对与后一个关节对中第一关节环的前端面凸耳对铰接;

最前端的关节对的第一关节环的前端面凸耳对与安装座铰接,安装座上设有允许内窥镜镜头和手术器械穿出的通孔。

[0012] 进一步,每个钢丝环对应一个凸耳,钢丝环与对应的凸耳处于同一条直径上;所有的弯曲钢丝相互平行。

[0013] 或者,弯曲部为双连杆机构,双连杆机构的第一连杆与柔性支撑段固定连接、第二连杆与手术器械铰接,第一连杆设有允许弯曲钢丝穿出的钢丝通孔;

第一连杆和第二连杆的铰接处设有导引弯曲钢丝的导引轮组,导引轮组对称地设置于连杆铰接处的两侧;

导引轮组包括一对导引轮,导引轮的轴线平行,弯曲钢丝交叉地穿过导引轮,每根弯曲钢丝对应一对导引轮组;

弯曲钢丝的头端固定于手术器械上。

[0014] 进一步,导引轮上设有容纳弯曲钢丝的容纳凹槽。

[0015] 本发明的技术构思是:在执行器械的柔性支撑段和手术器械之间设置弯曲部,通过牵拉弯曲钢丝来控制弯曲部弯曲,进而带动手术器械独立进行弯曲动作。

[0016] 本发明具有能够独立完成弯曲动作的优点。

附图说明

[0017] 图 1 是本发明的示意图。

[0018] 图 2 是第一种弯曲部结构连接网篮的示意图。

[0019] 图 3 是第一种弯曲部结构连接剪刀头的示意图。

[0020] 图 4 是关节对的示意图。

[0021] 图 5 是第二种弯曲部结构的示意图。

[0022] 图 6 是弯曲钢丝穿设于柔性支撑段的示意图。

[0023] 图 7 是第二种弯曲部结构的导引轮组的示意图。

[0024] 图 8 是第二种弯曲部结构连接剪刀头的示意图。

[0025] 图 9 是第二种弯曲部结构连接高频针刀的示意图。

具体实施方式

[0026] 实施例一

参照图 1-4

软式内窥镜系统的执行器械,包括手术器械 1,连接手术器械 1 的控制钢丝 2,牵拉控制钢丝 2 以控制手术器械 1 动作的控制柄 3,和穿设于内窥镜的器械通道的柔性支撑段 4;控制钢丝 2 穿设于柔性支撑段 4 内;

柔性支撑段 4 与手术器械 1 之间设有能够带动手术器械进行弯曲动作的弯曲部 5,弯曲部 5 连接多条弯曲钢丝,所有弯曲钢丝受控于控制柄 3。控制柄 3 包括基座 31 和可转动地安装于基座 31 上的转盘 32,每个转盘 32 对应一根钢丝,钢丝的两端固定于转盘 32 上,转盘 32 转动以牵拉钢丝。

[0027] 弯曲部 5 的两端分别于柔性支撑段 4 和手术器械 1 铰接,弯曲部 5 外露于内窥镜的器械通道。

[0028] 控制柄 3 牵拉弯曲钢丝以带动弯曲部 5 发生弯曲动作,每条控制钢丝带动弯曲部 5 朝一个方向弯曲。

[0029] 弯曲部 5 由至少一个弯曲单元组成,弯曲单元包括多个环形的关节对 5A,关节对 5A 之间相互铰接;每个关节对 5A 包括第一关节环 51 和第二关节环 52,第一关节环 51 和第二关节环 52 铰接;关节对 5A 之间的铰链与两个关节环 51、52 之间的铰链呈 90° 夹角;

每个关节环 51、52 的内壁设有允许弯曲钢丝穿过的钢丝环 53,每个钢丝环 53 对应一个铰链。

[0030] 两个关节环 51、52 的靠近手术器械 1 的前端面 and 远离手术器械 1 的后端面分别设有凸耳对,同一个端面的凸耳对位于同一条直径上,前端面的凸耳对和后端面的凸耳对垂直;第一关节环 51 的后端面凸耳对 512 与第二关节环 52 的前端面凸耳对 521 铰接;第二关节环 52 的后端面凸耳对 522 与后一个关节对中第一关节环 51 的前端面凸耳对 511 铰接;

最前端的关节对的第一关节环 51 的前端面凸耳 511 对与安装座铰接,安装座上设有允许内窥镜镜头和手术器械 1 穿出的通孔。

[0031] 每个钢丝环 53 对应一个凸耳,钢丝环 53 与对应的凸耳处于同一条直径上;所有的弯曲钢丝相互平行,弯曲钢丝的头端固定于最前端关节对的第一关节环上。

[0032] 本实施例的技术构思是:在执行器械的柔性支撑段和手术器械之间设置弯曲部,通过牵拉弯曲钢丝来控制弯曲部弯曲,进而带动手术器械独立进行弯曲动作。

[0033] 当控制柄的转盘旋转时,转盘牵拉弯曲钢丝、弯曲钢丝一端放松一端拉近。从最前端关节对的第一关节环开始,所有关节对的关节环均朝弯曲钢丝收紧的一端摆动,使弯曲部呈 C 型弯曲。

[0034] 当使用两个弯曲单元时,两个弯曲单元的弯曲钢丝相互独立,使两个弯曲单元的弯曲钢丝的松紧方向相反即可使弯曲部呈 S 型弯曲。

[0035] 由于关节环中空,因此这种弯曲部结构适用于需要展开或相互打开的手术器械,如网篮、剪刀和抓钳等。图 3 给出了第一种弯曲部结构中连接网篮的示意图。图 4 给出了第一种弯曲部结构连接剪刀头的示意图。

[0036] 本发明具有能够独立完成弯曲动作的优点。

[0037] 实施例二

参照图 5-9

本实施例与实施例一的区别之处在于:弯曲部的结构不同,本实施例采用双连杆机构来实现手术器械的弯曲动作。其余结构都相同。

[0038] 具体来说,弯曲部为双连杆机构,双连杆机构的第一连杆 5a 与柔性支撑段 4 固定连接、第二连杆 5b 与手术器械 1 铰接,第一连杆 5a 设有允许弯曲钢丝穿出的钢丝通孔 5c;

第一连杆 5a 和第二连杆 5b 的铰接处设有导引弯曲钢丝 5c 的导引轮组,导引轮组对称地设置于连杆铰接处的两侧;

导引轮组包括一对导引轮 5d1、5d2,导引轮 5d1、5d2 的轴线平行,弯曲钢丝 5c 交叉地穿过导引轮 5d1、5d2,每根弯曲钢丝 5c 对应一对导引轮组;弯曲钢丝 5c 的头端固定于手术器械上。

[0039] 导引轮 5d1、5d2 上设有容纳弯曲钢丝的容纳凹槽,容纳凹槽位于同一轴线上。

[0040] 本实施例的技术构思是:旋转转盘牵拉弯曲钢丝 5c,弯曲钢丝 5c 一端收紧、一端放松,弯曲钢丝 5c 收紧的一端带动第二连杆 5b 绕其余第一连杆 5a 的铰链旋转,从而使手术器械 1 发生旋转动作。

[0041] 这种弯曲部结构适用于剪刀头、抓钳等打开式手术器械。如图 8 给出了第二种弯曲部结构连接剪刀头的示意图。图 9 给出了第二种弯曲部结构连接高频针刀的示意图。

[0042] 本说明书实施例所述的内容仅仅是对发明构思的实现形式的列举,本发明的保护范围不应当被视为仅限于实施例所陈述的具体形式,本发明的保护范围也及于本领域技术人员根据本发明构思所能够想到的等同技术手段。

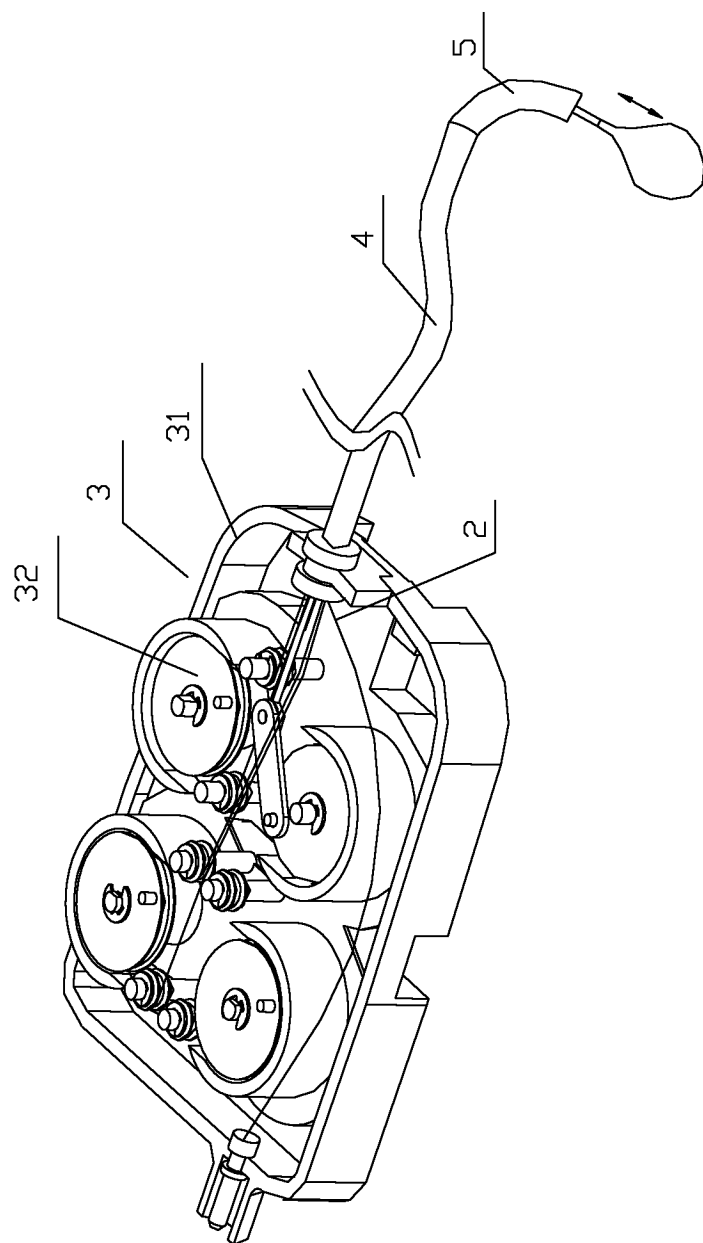


图 1

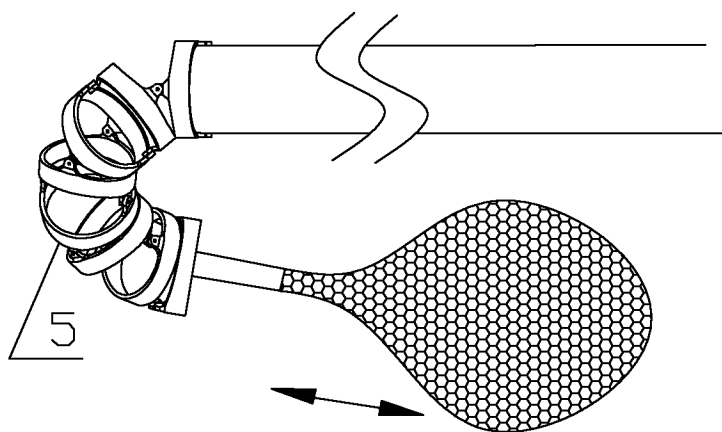


图 2

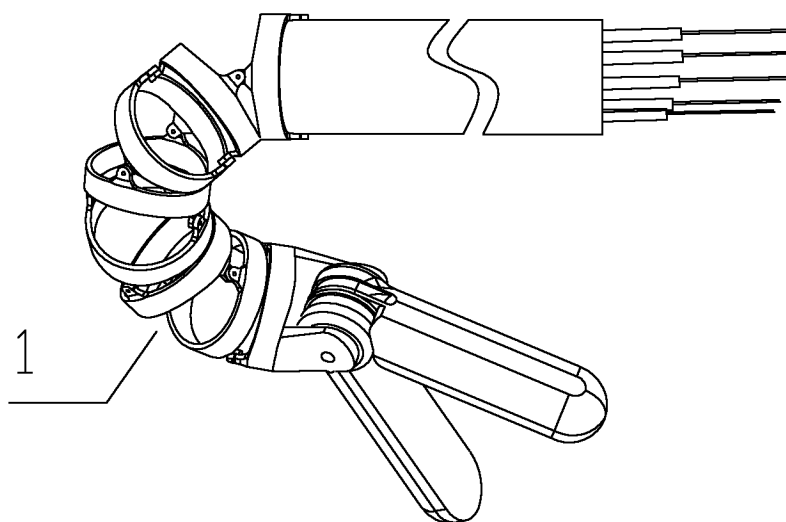


图 3

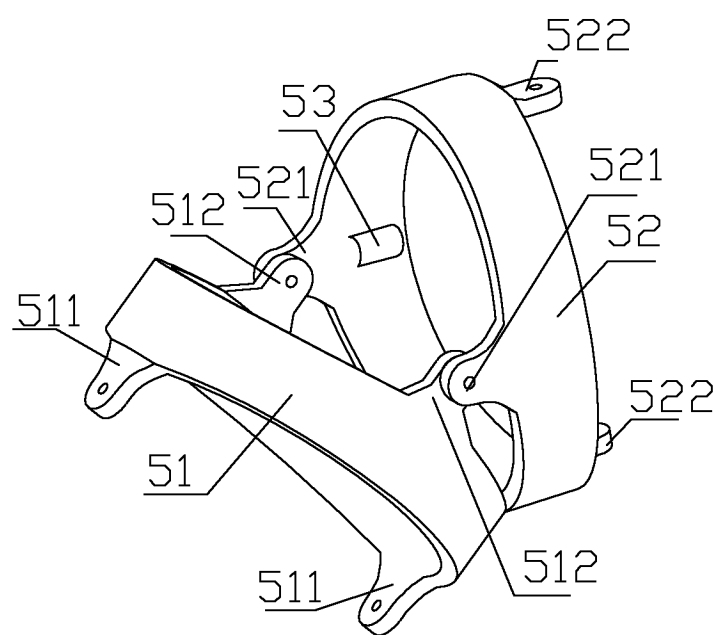


图 4

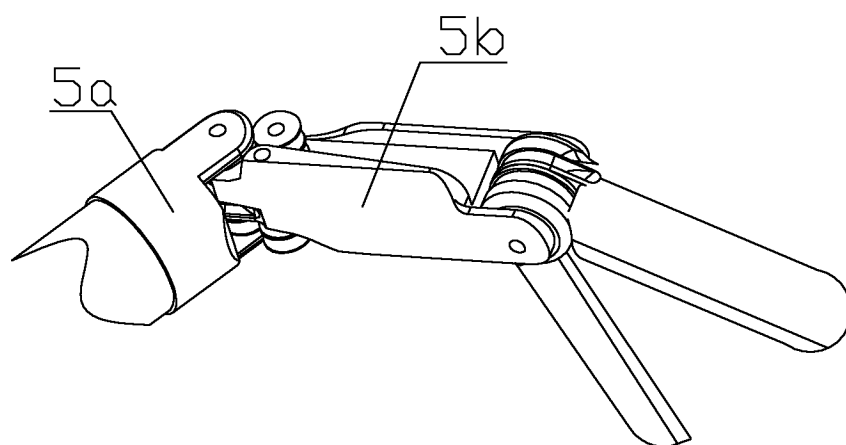


图 5

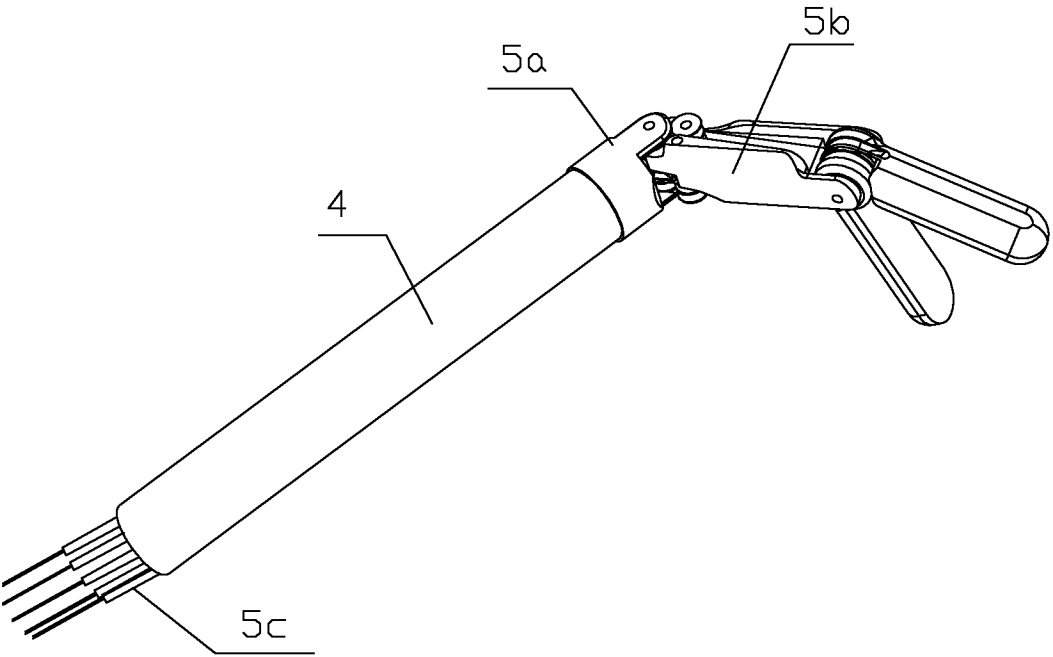


图 6

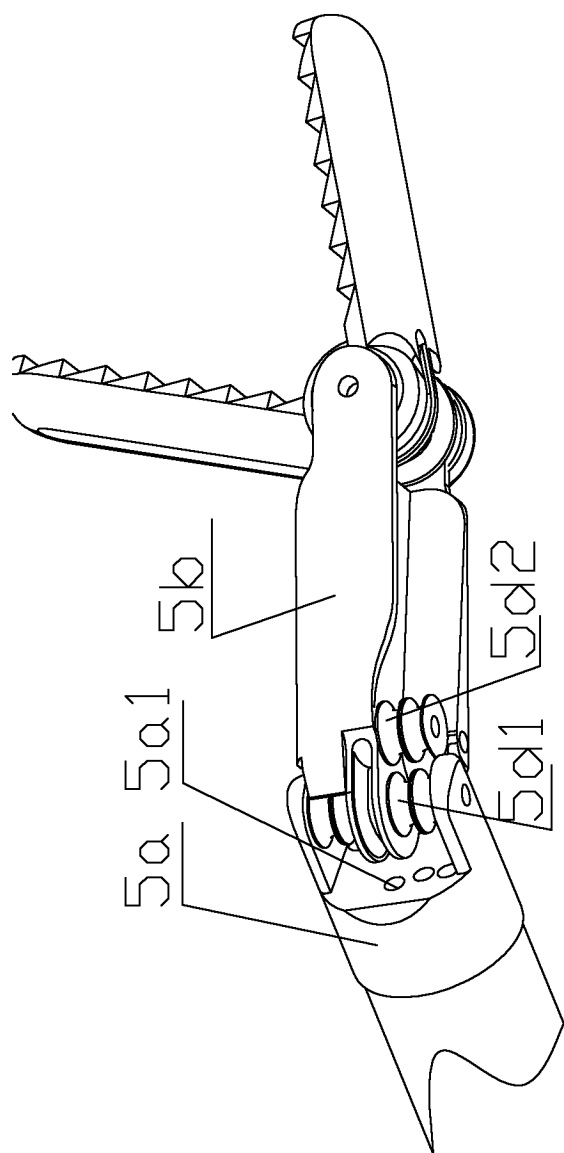


图 7

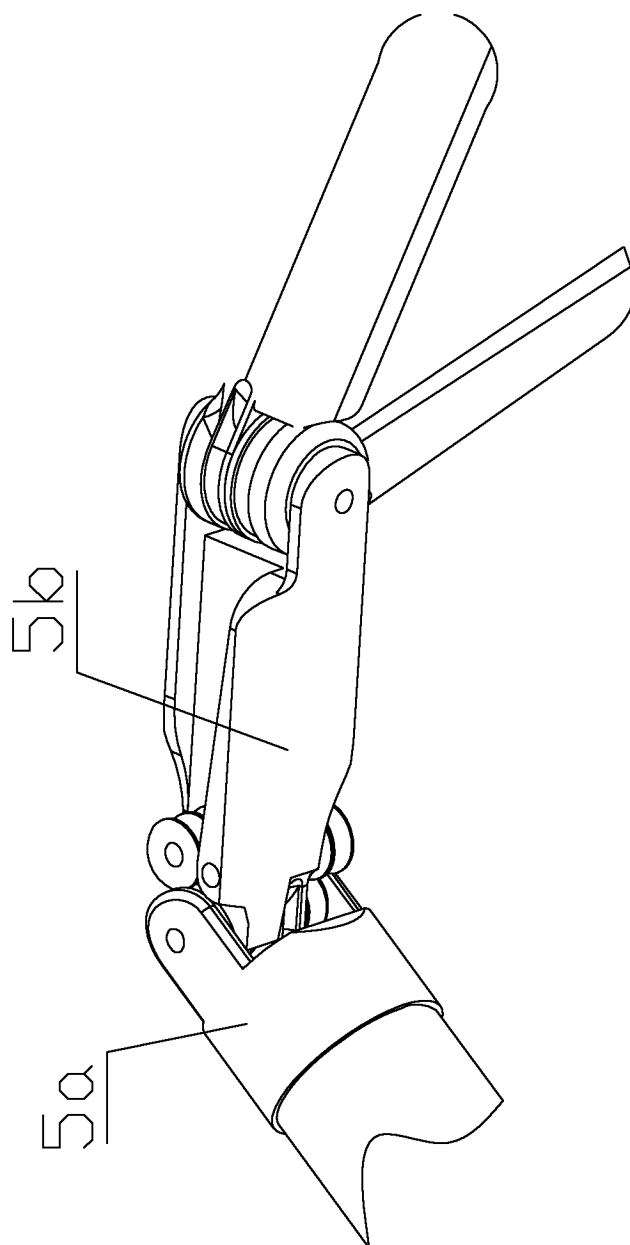


图 8

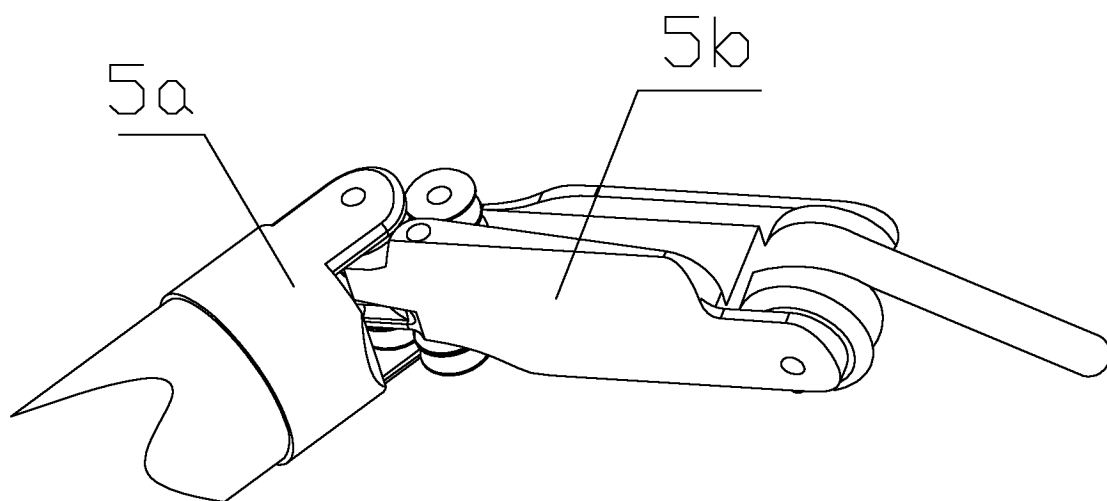


图 9

专利名称(译)	软式内窥镜系统的执行器械		
公开(公告)号	CN102697552A	公开(公告)日	2012-10-03
申请号	CN201210122974.8	申请日	2012-04-24
[标]申请(专利权)人(译)	王东 李兆申 杭州安杰思医学科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	王东 李兆申 杭州安杰思医学科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	王东 李兆申 杭州安杰思医学科技有限公司		
[标]发明人	王东 李兆申 张承 时百明		
发明人	王东 李兆申 张承 时百明		
IPC分类号	A61B17/94 A61B1/00		
代理人(译)	赵芳		
其他公开文献	CN102697552B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

软式内窥镜系统的执行器械，包括手术器械，连接手术器械的控制钢丝，牵拉控制钢丝以控制手术器械动作的控制柄，和穿设于内窥镜的器械通道的柔性支撑段；控制钢丝穿设于柔性支撑段内；柔性支撑段与手术器械之间设有能够带动手术器械进行弯曲动作的弯曲部，弯曲部连接多条弯曲钢丝，所有弯曲钢丝受控于控制柄；弯曲部的两端分别于柔性支撑段和手术器械铰接，弯曲部外露于内窥镜的器械通道。本发明具有能够独立完成弯曲动作的优点。

