



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102169228 B

(45) 授权公告日 2012. 11. 28

(21) 申请号 201110094104. X

CN 101048101 A, 2007. 10. 03,

(22) 申请日 2011. 04. 12

CN 101594816 A, 2009. 12. 02,

CN 202020423 U, 2011. 11. 02,

(73) 专利权人 应启迪

审查员 王娜

地址 325000 浙江省温州市龙湾区富春江路
名人花园 6 幢 2202 室

(72) 发明人 应启迪 应明雄 李方宇 卢国强

(51) Int. Cl.

G02B 23/24 (2006. 01)

A61B 1/045 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101637408 A, 2010. 02. 03,

US 2010030030 A1, 2010. 02. 04,

DE 102008053880 A1, 2009. 12. 31,

CN 101938933 A, 2011. 01. 05,

CN 1649537 A, 2005. 08. 03,

CN 201001717 Y, 2008. 01. 09,

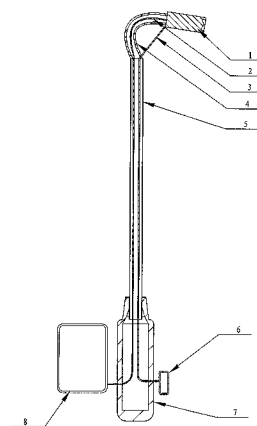
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 发明名称

可调式内窥镜

(57) 摘要

本发明涉及一种观察设备,特别涉及一种可调式内窥镜。其包含摄像头、信号线、显示器和主导管和摄像头轴向角度调节机构,其特征在于所述的摄像头轴向角度调节机构包含弹性支架和摄像头拉索,所述的弹性支架一端连接在所述主导管的外端,另一端连接在所述摄像头上,所述摄像头拉索外端连接在所述摄像头的壳体上,内端穿过主导管,置于主导管之外。其目的是为了设计一种探测和观察角度大,体积小,柔软性好,操作容易的可调式内窥镜。与现有技术相比,具有加工成本低,加工工艺简单,摄像头主方向可调节,观察和探测能力强,在医学上使用,可减轻病人的痛苦等优点。



1. 一种可调式内窥镜,包含摄像头(1)、信号线(2)、显示器(8)和主导管(5)和摄像头轴向角度调节机构,所述的信号线(2)穿过主导管(5),一端与显示器(8)信号输入端相连接,信号线(2)另一端与摄像头(1)信号输出端相连接,所述的摄像头轴向角度调节机构包含弹性支架(4)和摄像头拉索(3),所述的弹性支架(4)一端连接在所述的主导管(5)的外端,另一端连接在所述的摄像头(1)上,所述的摄像头拉索(3)外端连接在所述摄像头的壳体上,内端穿过主导管(5),置于主导管(5)之外,其特征在于在所述的主导管(5)上设有摄像头转向调节机构,所述的摄像头转向调节机构包含导向拉索(12)、导向弹性支架(14)、导向管(9)、导向导管(13)和导向索拉块(10),所述的导向导管(13)和导向管(9)分别连接在导向弹性支架(14)上端和下端,所述的导向导管(13)和导向管(9)套在所述主导管(5)的外面,所述的导向索拉块(10)设在导向管(9)上,与导向管(9)的管身滑动连接,所述的导向拉索(12)一端连接在所述的导向导管(13)上,另一端连接在所述的导向索拉块(10)。

可调式内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种观察设备,特别涉及一种可调式内窥镜。

背景技术

[0002] 内窥镜分为工业内窥镜和医用内窥镜。工业内窥镜主要用于汽车、航空发动机、管道、机械零件等无损检测;医用内窥镜是一种可插入人体体腔和脏器内腔进行直接观察,诊断治疗的医用电子光学仪器。

[0003] 目前,内窥镜通常使用的结构有以下 2 种:

[0004] 第一种;由摄像头及摄像头前部安装的不同角度折射镜来实现的,其缺点是;通过折射镜投影至摄像头上的影像传至显示器上后,显示器上会出现折射边的光环,导致显示器上显示的影像区域过小不清楚,也就无法准确的鉴别出故障所在点。

[0005] 第二种;在摄像头上串接若干个万向铰节,每个铰节上设有 2 条钢丝绳,通过控制钢丝绳调节万向铰节的转向,从而实现对摄像头方向的控制,其不足之处:

[0006] 1、采用万向铰节,体积大。

[0007] 2、采用 2-4 条钢丝绳调节,操作困难。

[0008] 3、结构复杂,成本高。

[0009] 4、摄像头方向调节角度小,而且摄像距离不能调整。

[0010] 5、柔软性差。

[0011] 6、医学上使用,给病人增加痛苦。

发明内容

[0012] 本发明的目的是设计一种探测和观察角度大,体积小,柔软性好,操作容易的可调式内窥镜。

[0013] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案:一种可调式内窥镜,包含摄像头、信号线、显示器和主导管和摄像头轴向角度调节机构,所述的信号线穿过主导管,一端与显示器信号输入端相连接,信号线另一端与摄像头信号输出端相连接,其特征在于所述的摄像头轴向角度调节机构包含弹性支架和摄像头拉索,所述的弹性支架一端连接在所述的主导管的外端,另一端连接在所述的摄像头上,所述的摄像头拉索外端连接在所述摄像头的壳体上,内端穿过主导管,置于主导管外。

[0014] 采用上述技术方案,通过拉动摄像头拉索,摄像头在摄像头轴向一侧的半圆区域上,可进行任意角度的调整,摄像头观察方向调节角度大。若同时结合旋转主导管,可实现摄像头对整个三维立体空间情况的探测和观察,为操控人员对各种方向、各种位置的情况观察、准确判断提供了方便。

[0015] 本发明采用一根拉索的简单推拉、旋转,则实现了采用两根或四根钢丝拉动的复杂万向节才能够做到的工作,从而大大降低了加工工艺和加工成本,也大大简化了操控性,具有体积小,柔软性好等优点,医学上使用,减轻病人的痛苦。

[0016] 为了实现对摄像头主方向的调节,本发明进行进一步的设置:

[0017] 在所述的主导管上设有摄像头转向调节机构。所述的摄像头转向调节机构包含导向拉索、导向弹性支架、导向管、导向导管和导向索拉块,所述的导向导管和导向管分别连接在导向弹性支架上端和下端,所述的导向导管和导向管套在所述主导管的外面,所述的导向索拉块设在导向管上,与导向管的管身滑动连接,所述的导向拉索一端连接在所述的导向导管上,另一端连接在所述的导向索拉块。

附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步详细说明。

[0019] 图 1 为实施例一的结构原理示意图。

[0020] 图 2 为本实施例二的结构原理示意图。

[0021] 图 3 为本实施例二的立体结构示意图。

[0022] 图 4 为本实施例二的应用示意图。

具体实施方式

[0023] 实施例一:

[0024] 如图 1 所示,本实施例一包含摄像头 1、信号线 2、显示器 8 和主导管 5 和摄像头轴向角度调节机构,所述的信号线 2 穿过主导管 5,一端与显示器 8 信号输入端相连接,信号线 2 另一端与摄像头 1 信号输出端相连接,所述的摄像头轴向角度调节机构包含弹性支架 4 和摄像头拉索 3,所述的弹性支架 4 一端连接在所述的主导管 5 的外端,另一端连接在所述的摄像头上,所述的摄像头拉索 3 外端连接在所述摄像头的壳体上,内端穿过主导管 5,置于主导管 5 之外。

[0025] 为了使用方便,主导管 5 内端处的管身外段设计成手柄 7 的结构形状,也可以另外设计一个手柄 7,与主导管 5 内端相连接,同时所述摄像头拉索 3 的内端穿出手柄 7,置于手柄 7 之外,并将所述摄像头拉索 3 的内端设计成拉索环 6 的结构形状。

[0026] 本实施例一中所涉及的“内端”和“外端”术语,是相对摄像头位置而言,凡位于摄像头所在区域的一端称为“外端”,位于手柄所在区域的一端称为“内端”。

[0027] 使用时,拉动摄像头拉索,摄像头在摄像头拉索的拉力作用下,绕弹性支架 4 与主导管 5 的连接点在摄像头轴向一侧的半圆区域上,进行任意角度的调整,摄像头观察方向调节角度大。若同时结合旋转主导管 5,可实现摄像头对整个三维立体空间情况的探测和观察,为操控人员对各种方向、各种位置的情况观察、准确判断提供了方便。

[0028] 本发明采用一根拉索的简单推拉、旋转,则实现了采用两根或四根钢丝拉动的复杂万向节才能够做到的工作,从而大大降低了加工工艺和加工成本,也大大简化了操控性,具有体积小,柔软性好等优点,在医学上使用,可大大减轻病人的痛苦。

[0029] 实施例二:

[0030] 如图 2、图 3 所示,包含摄像头 1、信号线 2、显示器 8、主导管 5、摄像头轴向角度调节机构和摄像头转向调节机构。其中:

[0031] 所述的信号线 2 穿过主导管 5,一端与显示器 8 信号输入端相连接,信号线 2 另一端与摄像头 1 信号输出端相连接。

[0032] 所述的摄像头轴向角度调节机构包含弹性支架 4 和摄像头拉索 3,所述的弹性支架 4 一端连接在所述的主导管 5 的外端,另一端连接在所述的摄像头上,所述的摄像头拉索 3 外端连接在所述摄像头的壳体上,内端穿过主导管 5,置于主导管 5 之外。

[0033] 与实施例一相同,为了使用方便,主导管 5 内端的管身外段设计成手柄 7 的结构形状,也可以另外设计一个手柄 7,与主导管 5 内端相连接,同时所述摄像头拉索 3 的内端穿出手柄 7,置于手柄 7 外,并将所述摄像头拉索 3 的内端设计成拉索环 6 的结构形状。

[0034] 摄像头轴向角度调节方法与实施例一相同,不再阐述。

[0035] 所述的摄像头转向调节机构包含导向拉索 12、导向弹性支架 14、导向管 9、导向导管 13 和导向索拉块 10,所述的导向导管 13 和导向管 9 分别连接在导向弹性支架 14 上端和下端,所述的导向导管 13 和导向管 9 套在所述主导管 5 的外面,所述的导向索拉块 10 设在导向管 9 上,与导向管 9 的管身滑动连接,即在导向管 9 上设有导向滑槽 11,导向滑槽 11 与所述导向索拉块 10 之间构成滑动连接,所述的导向拉索 12 一端连接在所述的导向导管 13 上,另一端连接在所述的导向索拉块 10 上。

[0036] 使用时,所述的摄像头转向调节机构随着主导管 5 直线进入观察腔(或观察区),根据观察环境条件需要,主导管 5 到达一定深度或距离时,拉动导向索拉块 10,导向索拉块 10 通过导向拉索 12 拉动主导管 5 转过一定角度,主导管 5 带动摄像头 1 也转过一定角度,使摄像头 1 可以观察到在观察点附近有障碍物拐角处的环境状况。

[0037] 若将摄像头转向调节机构和摄像头轴向角度调节机构两者配合使用,本发明的内窥镜可以成为会拐弯的内窥镜,可以避开一些障碍物进行观察。

[0038] 如图 4 所示为本实施例应用示意图,A 为我方安全观察区域,B 为敌方区域,C 为敌方火力杀伤区域,D 为障碍物,E 为本发明的内窥镜。应用本发明的内窥镜在我方安全观察区域 A 处可以避开障碍物 D 和敌方火力杀伤区域 C,观察到敌方区域 B 的情况,若应用在军事和公安上,有助于提高其侦察能力。

[0039] 综上所述,本发明与现有技术相比具有以下优点:

[0040] 1、实现三维立体空间的探测和观察。

[0041] 2、大大降低了加工工艺和加工成本。

[0042] 3、体积小,柔软性好;在医学上使用,可减轻病人的痛苦。

[0043] 4、摄像头主方向可调节,可以避开一些障碍物进行观察,大大提高观察和探测能力。

[0044] 5、操作容易。

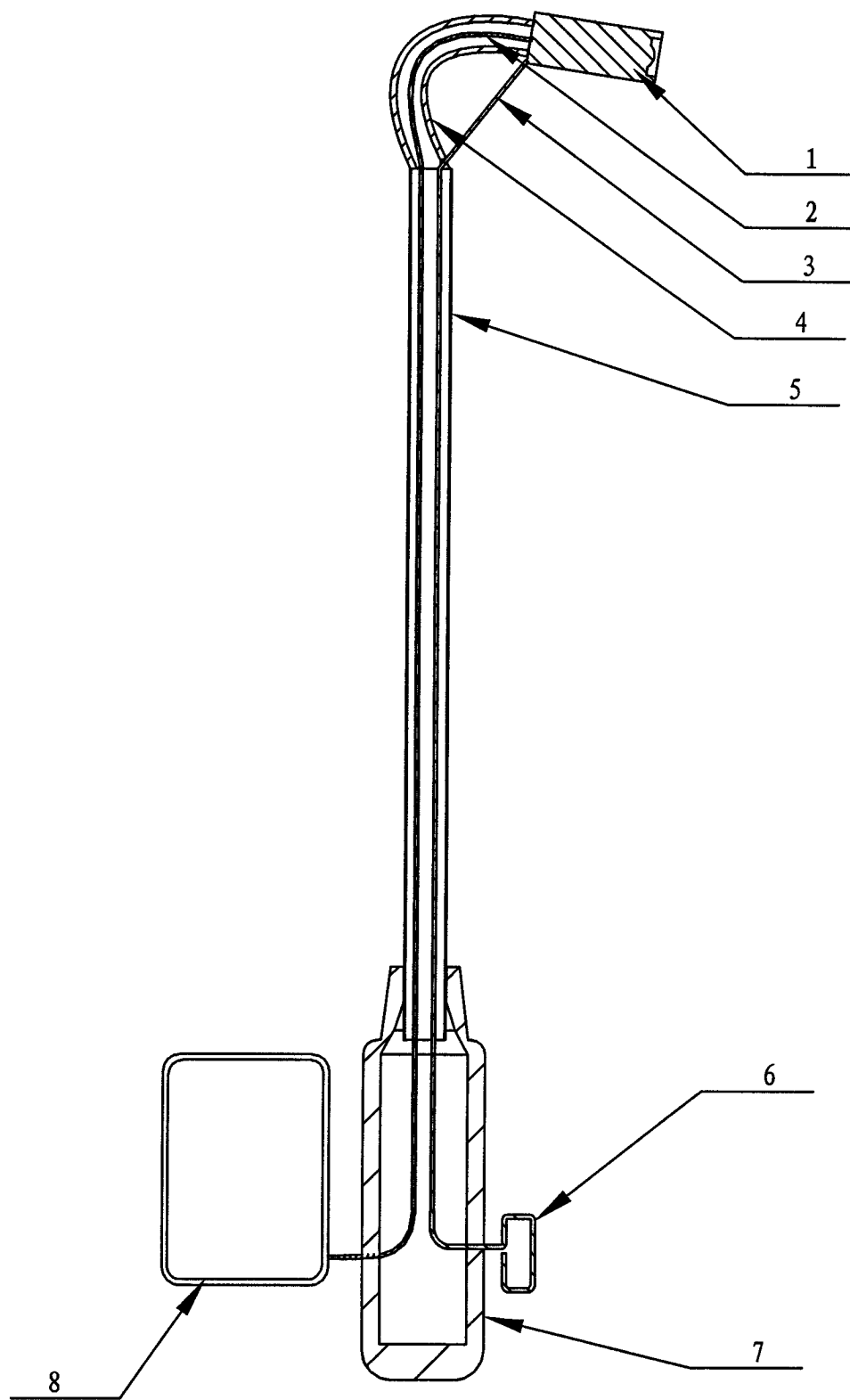


图 1

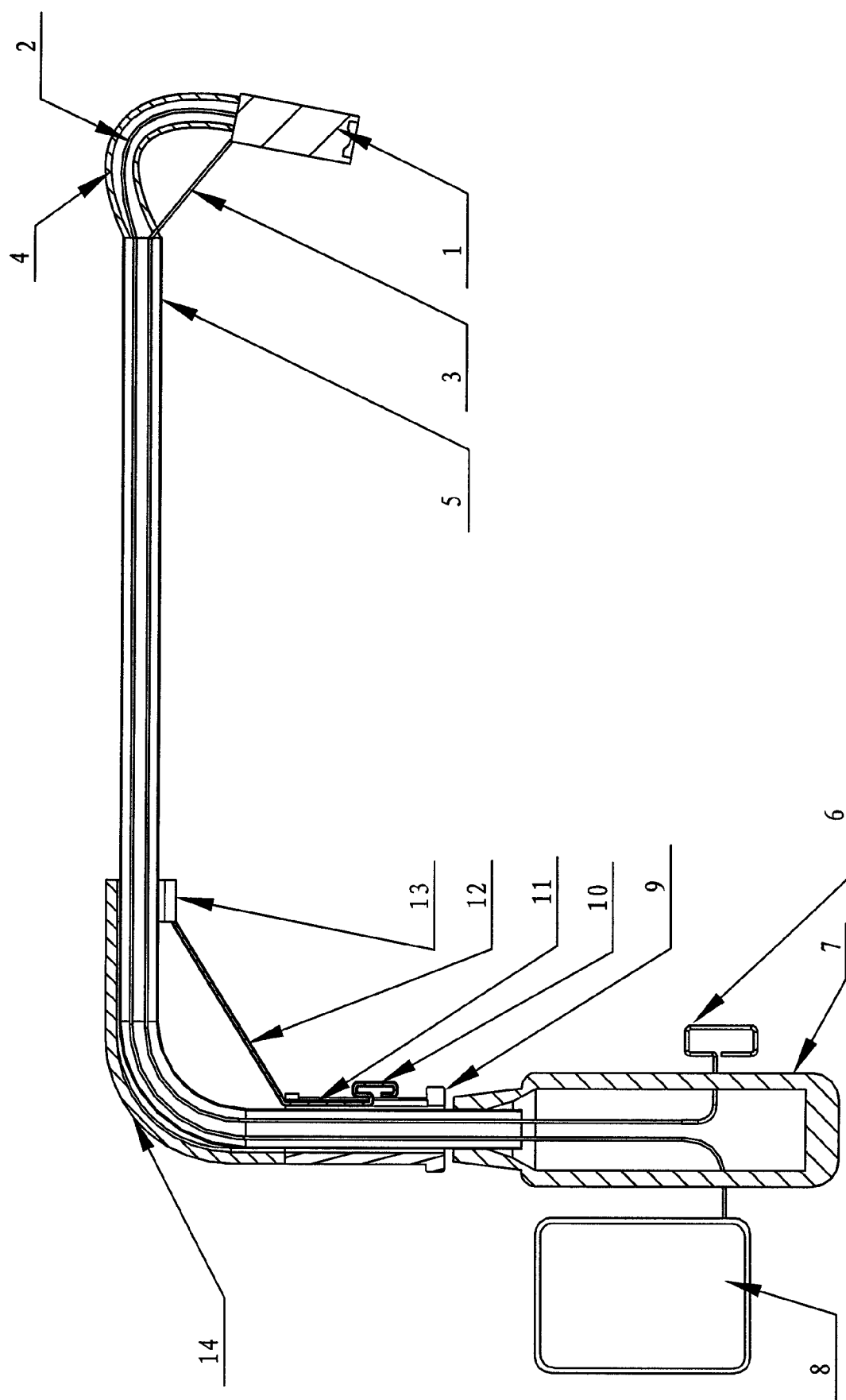


图 2

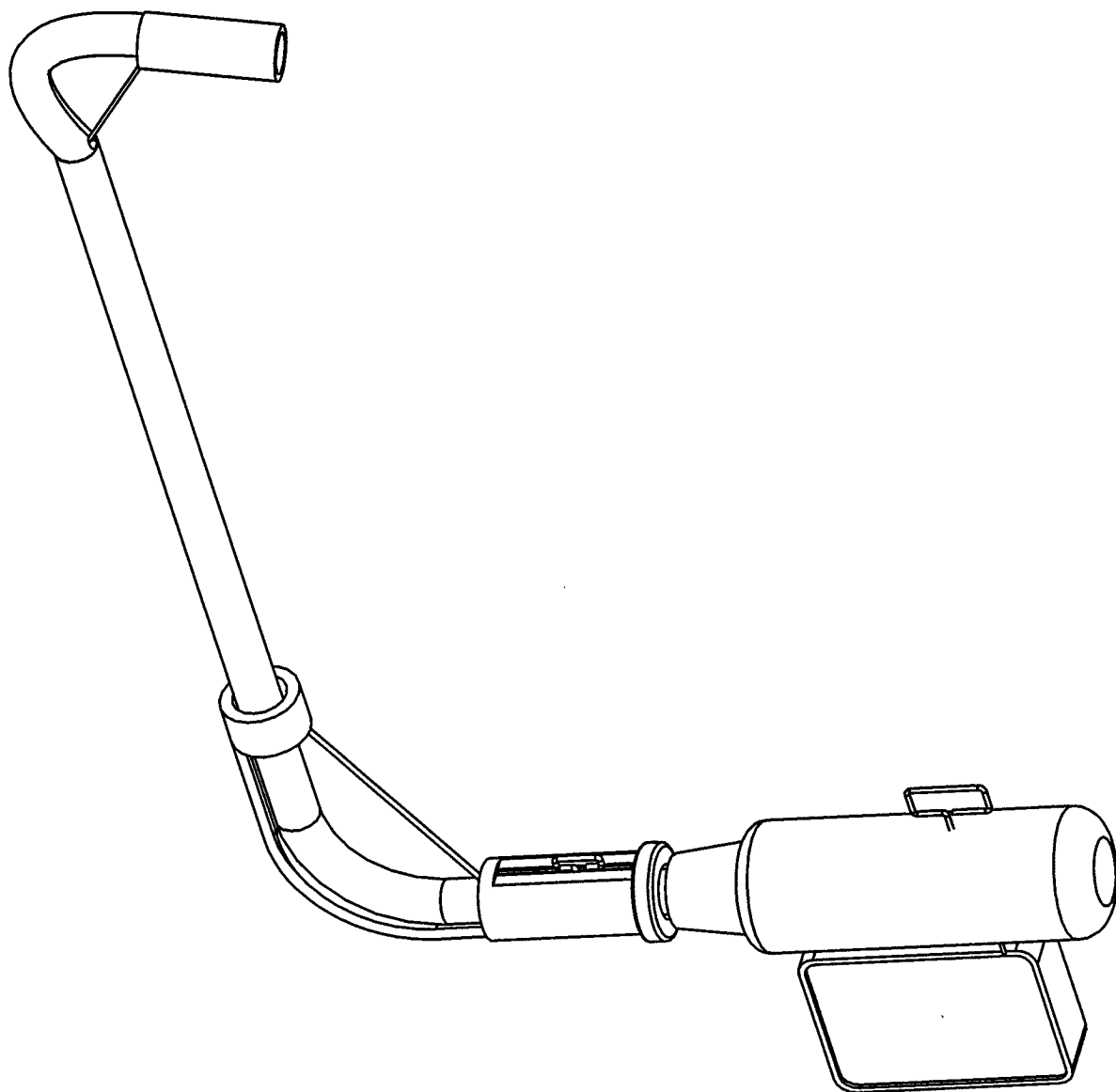


图 3

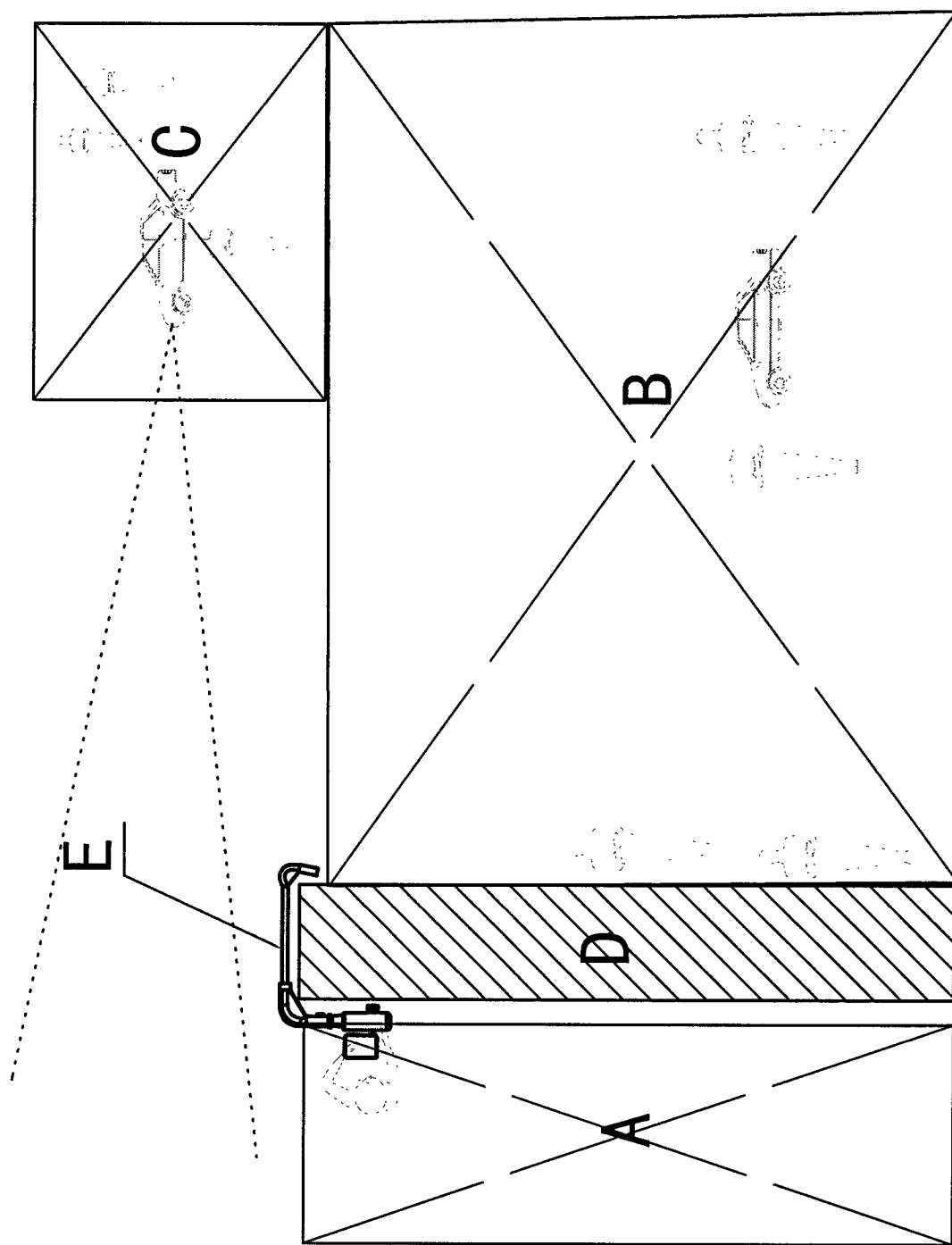


图 4

专利名称(译)	可调式内窥镜		
公开(公告)号	CN102169228B	公开(公告)日	2012-11-28
申请号	CN201110094104.X	申请日	2011-04-12
[标]发明人	应启迪 应明雄 李方宇 卢国强		
发明人	应启迪 应明雄 李方宇 卢国强		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/045		
审查员(译)	王娜		
其他公开文献	CN102169228A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种观察设备，特别涉及一种可调式内窥镜。其包含摄像头、信号线、显示器和主导管和摄像头轴向角度调节机构，其特征在于所述的摄像头轴向角度调节机构包含弹性支架和摄像头拉索，所述的弹性支架一端连接在所述主导管的外端，另一端连接在所述摄像头上，所述摄像头拉索外端连接在所述摄像头的壳体上，内端穿过主导管，置于主导管之外。其目的是为了设计一种探测和观察角度大，体积小，柔软性好，操作容易的可调式内窥镜。与现有技术相比，具有加工成本低，加工工艺简单，摄像头主方向可调节，观察和探测能力强，在医学上使用，可减轻病人的痛苦等优点。

