



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205947765 U

(45)授权公告日 2017.02.15

(21)申请号 201620163098.7

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2016.03.03

(73)专利权人 申亚琪

地址 201210 上海市浦东新区银樽路58弄
张江国际豪庭11栋701室

(72)发明人 申亚琪

(74)专利代理机构 上海音科专利商标代理有限公司 31267

代理人 刘香兰

(51)Int.Cl.

A61B 1/005(2006.01)

A61B 1/008(2006.01)

A61B 1/04(2006.01)

A61B 1/06(2006.01)

G02B 23/24(2006.01)

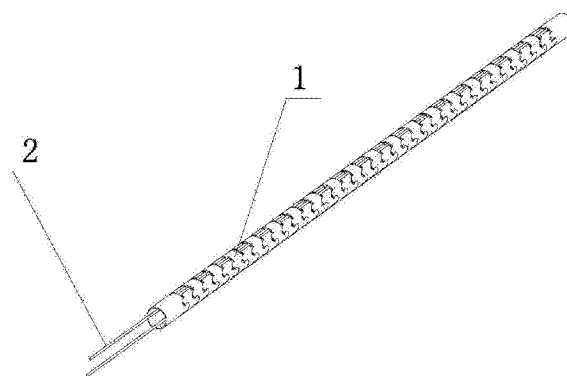
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

可控弯曲装置以及可控弯曲的内窥镜

(57)摘要

本实用新型涉及一种可控弯曲装置,包含多个相互串联的关节,以及用于控制相互串联的关节发生弯曲的控制装置,关节为圆筒结构,关节的管壁的一端部形成有多个沿轴线方向延伸的凸部,关节的管壁的另一端部形成有多个与凸部相对应的、沿轴线方向延伸的凹部,多个关节串联后,关节的凸部与相邻的关节的凹部相卡合,关节的凹部与另一相邻的关节的凸部相卡合,卡合后凸部可在凹部内做往复运动。本实用新型的可控弯曲装置可用于工业、医疗等各个领域,该可控弯曲装置可根据使用需要朝向任意方向弯曲,并且本实用新型所涉及的可控弯曲装置结构简单,成本低廉,使用寿命长。



1. 一种可控弯曲装置,其特征在于,包含多个相互串联的关节,以及用于控制所述相互串联的关节发生弯曲的控制装置,所述关节为圆筒结构,所述关节的筒壁的一端部形成有多个沿轴线方向延伸的凸部,所述关节的管壁的另一端部形成有多个与所述凸部相对应的、沿所述轴线方向延伸的凹部,所述多个关节串联后,所述关节的凸部与相邻的关节的所述凹部相卡合,所述关节的凹部与另一相邻的关节的凸部相卡合,卡合后所述凸部可在所述凹部内做往复运动,所述控制装置包含一根或多根牵引丝,所述牵引丝从所述相互串联的关节一端穿入,并与位于所述相互串联的关节的另一端的所述关节固定连接。

2. 如权利要求1所述的可控弯曲装置,其特征在于,所述凸部均布于所述关节的端部,所述凹部均布于所述关节的另一端的端部。

3. 如权利要求1所述的可控弯曲装置,其特征在于,所述关节上还设有一个或多个用于固定所述牵引丝的固定部。

4. 如权利要求3中所述的可控弯曲装置,其特征在于,所述多个固定部均布于所述关节上。

5. 如权利要求3所述的可控弯曲装置,其特征在于,所述固定部为开设于所述关节内壁上的线槽。

6. 如权利要求3所述的可控弯曲装置,其特征在于,所述固定部为固定连接于所述关节内壁上的圆管。

7. 一种可控弯曲的内窥镜,其特征在于,包括插入管,所述插入管上可进入人体内部的部分上设有如权利要求1到6所述的可控弯曲装置,所述插入管的插入端上还设有摄像头以及一个或多个光源,所述摄像头与显示器相连接。

8. 如权利要求7所述的可控弯曲的内窥镜,其特征在于,所述插入管的非插入端设有手柄,所述控制装置设置于所述手柄上。

9. 如权利要求8所述的可控弯曲的内窥镜,其特征在于,所述插入管内设有器械通道,所述器械通道的入口设置于所述手柄上,所述器械通道的出口设置于所述插入管的插入端面上。

可控弯曲装置以及可控弯曲的内窥镜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种可控弯曲装置。

背景技术

[0002] 内窥镜广泛应用于医疗领域或者工业领域,可在微创的状态下,对患者体内或工业产品内部进行检查。由于进行检查的内窥镜的摄像头多设置于外管的前端,若使摄像头转动或改变拍摄视野,必须在外管的插入端部设置可控弯曲装置,使摄像头的拍摄视野随外管的插入端的弯曲而发生改变。

[0003] 在现有技术中,传统的可控弯曲装置的外管结构较为复杂,生产成本较高。传统的可控弯曲装置主要由一根软性外管构成,通常在软性外管内可设有弹簧管、蛇骨、编织网、用于控制外管弯曲的钢丝等组成,而传统的蛇骨多由铰链连接,也就是由很多个关节片通过焊接或铆接在一起,变成可以活动的蛇骨,各关节片中焊接有穿钢丝的小环或通过冲压做出来的小环,这种工艺比较复杂,可靠性较差且成本较高。此外,这些零部件加工精度高、结构复杂,易出现弯曲卡死或破损等情况发生,一旦发生故障,内窥镜便会报废。

[0004] 例如中国实用新型专利申请CN101732027公开了一种可弯曲转向内窥镜,它包括带中央通孔的手柄和导管,导管内设有转向通道和工作通道,转向通道中设有转向钢丝,手柄上设置有滑块,导管的内端与手柄中央通孔一端固定连接,位于导管内端的工作通道与穿过位于手柄中央通孔内的管道相连,导管的外端设置有金属护套,在导管内的转向通道中设有定位套管,在定位套管与金属护套之间的导管中设有弹性管,转向钢丝穿过定位套管和弹性管,一端与金属护套固定连接,另一端与滑块固定连接。该可弯曲转向内窥镜内部的结构较为复杂,容易发生损耗。

[0005] 又例如中国实用新型专利申请CN103431829公开了一种医用内窥镜弯曲控制机构,包括弯曲部、弯曲驱动单元和手轮调节装置,弯曲部设置有外套、弯曲组件和固定筒,所述外套套设于弯曲组件,固定筒固接于所述弯曲组件的前端,设置有弯曲驱动单元,所述弯曲驱动单元包括至少四条控制线缆和控制球,所述固定筒的周向与控制线缆对应开设有连接槽,所述控制线缆端部的控制球分别设置于连接槽内,手轮调节装置与所述控制线缆驱动连接,所述手轮调节装置还设置有两套限位和自锁机构。同样地,该种医用内窥镜弯曲控制机构的结构也较为复杂,并且弯曲大小有限,无法对患者进行更为全面的检查。

[0006] 上述申请所涉及的可弯曲的内窥镜均采用较为复杂的结构对内窥镜的外管进行改造,大幅提高了生产成本以及维护成本,并且弯曲角度也有一定的局限性。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种可控弯曲装置,包含多个相互串联的关节,以及用于控制相互串联的关节发生弯曲的控制装置,关节为圆筒结构,关节的管壁的一端部形成有多个沿轴线方向延伸的凸部,关节的管壁的另一端部形成有多个与凸部相对应的、沿轴线方向延伸的凹部,多个关节串联后,关节的凸部与相邻的关节的凹部相卡合,关节的凹

部与另一相邻的关节的凸部相卡合,卡合后凸部可在凹部内做往复运动。

[0008] 本实用新型的可控弯曲装置可用于工业、医疗等各个领域,该可控弯曲装置可根据使用需要朝向任意方向弯曲,并且本实用新型所涉及的可控弯曲装置结构简单,成本低廉,使用寿命长。

[0009] 进一步地,控制装置包含一根或两根牵引丝,牵引丝从相互串联的关节一端穿入,并与位于相互串联的关节的另一端的关节固定连接。

[0010] 优选地,凸部均布于关节的端部,凹部均布于关节的另一端的端部。

[0011] 进一步地,关节上还设有一个或多个用于固定牵引丝的固定部。

[0012] 优选地,多个固定部均布于关节上。

[0013] 进一步地,固定部为开设于关节内壁上的线槽。

[0014] 优选地,固定部为固定连接于关节内壁上的圆管。

[0015] 本实用新型还提供一种可控弯曲的内窥镜,包括插入管,插入管上可进入人体内部的部分上设有可控弯曲装置,插入管的插入端上还设有摄像头以及一个或多个光源,摄像头与显示器相连接。

[0016] 进一步地,插入管的非插入端设有手柄,控制装置设置于手柄上。

[0017] 优选地,插入管内设有器械通道,器械通道的入口设置于手柄上,器械通道的出口设置于插入管的插入端面上。

[0018] 如上,本实用新型涉及的可控弯曲装置结构简单,使用方便,大幅降低了成本。

[0019] 为了让本实用新型的上述内容能更明显易懂,下文特举优选实施例,并结合附图,作详细说明如下。

附图说明

[0020] 下面将结合附图介绍本实用新型。

[0021] 图1为本实用新型的一种可控弯曲装置的整体结构示意图;

[0022] 图2为图1中关节1的分解示意图;

[0023] 图3为关节1的结构示意图;

[0024] 图4为图1的可控弯曲装置向一侧发生弯曲时的结构示意图;

[0025] 图5为图1的可控弯曲装置向两侧发生弯曲时的结构示意图;

[0026] 图6为本实用新型应用于内窥镜时的结构示意图。

[0027] 元件标号说明

[0028] 1 关节

[0029] 11 凸部

[0030] 12 凹部

[0031] 2 牵引丝

[0032] 3 插入管

[0033] 4 手柄

[0034] 41 控制装置

[0035] 5 显示器

具体实施方式

[0036] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效。

[0037] 如图1至图5所示,本实用新型提供一种可控弯曲装置,适用于各种内窥镜,包括工业内窥镜、医学内窥镜等,可对物体或人体内的细小部位进行全面的观察与检测,本实用新型的可控弯曲装置还可以应用于各种需要向特定方向进行弯曲的结构中。在本实用新型中,以医用内窥镜为例进行说明。但本实用新型并不仅限于此,还可应用于工业或其他各种领域。

[0038] 本实用新型提供一种可控弯曲装置,可方便地根据使用需要进行弯曲。该可控弯曲装置包含多个相互串联的关节1,以及用于控制相互串联的关节1发生弯曲的控制装置41。在本实用新型中,关节1为圆筒结构,关节1的管壁的一端部形成有多个沿轴线方向延伸的凸部11,关节1的筒壁的另一端部形成有多个与凸部11相对应的、沿轴线方向延伸的凹部12,多个关节1串联后,关节1的凸部11与相邻的关节1的所述凹部12相卡合,关节1的凹部12与另一相邻的关节1的凸部11相卡合,卡合后凸部11可在凹部12内做往复运动。

[0039] 在本实用新型中,凸部11优选为高出关节1端面的圆形凸起,且在凸部11的两侧的筒壁上,分别开设有供凹部12活动的开口,两开口的形状与凸部11的形状相对应。进一步地,在本实用新型中,凹部12优选为具有开口的圆环结构,凹部12的两端也高于关节1的端面,当多个关节1首位相连接时,凹部12的两端可分别伸入凸部11两侧的开口中,由于开口的深度比凹部12的圆环的长度要大,因此当凸部11卡合入凹部12后,开口内还有空间未被凹部12的圆环占据,因此凸部11可在凹部12内转动。进一步地,当关节1上设有多个凸部11或多个凹部12时,多个凸部11均布于关节1的端部,多个凹部12也均布于关节1的另一端端部。本实用新型的关节1结构简单,可通过激光切割加工成型,加工成本低廉,且成品率高。

[0040] 更进一步地,在本实用新型中,在相互串联的关节1的在外侧两端,可以设置平口的关节1,以防止高于关节1端面的凸部11或凹部12对使用者造成危险。

[0041] 在本实用新型中,关节1的材质优选为非金属材料,如尼龙、聚氨酯(PU)、热塑性聚氨酯弹性体橡胶(TPU)、聚氯乙烯(PVC)、热塑性弹性体(TPE)等各种塑胶材料;外管以及内管的材质也可以优选为具有弹性的金属材料。

[0042] 为了使使用者更好地对可控弯曲装置进行控制,在本实用新型中,还利用控制装置41对相互串联的关节1进行控制。进一步地,控制装置41优选为一根或多根牵引丝2,用于控制串联后的关节1朝一个或多个方向弯曲,牵引丝2从相互串联的关节1的一端穿入,并与位于相互串联的关节1的另一端最外端的关节1固定连接,当将外力施加在牵引丝2上,即牵拉牵引丝2时,可带动与牵引丝2固定连接的关节1发生移动,此时该关节1上的凸部11与与之相邻的关节1的凹部12间发生转动,当该关节1的凸部11转至极限位置后继续牵拉牵引丝2,可继续带动相邻的关节1继续发生转动,从而使整根弯曲装置发生弯曲;当弯曲装置弯曲至到使用者所需的角度后,撤去施加在弯曲装置上的外力并固定牵引丝2,即可使弯曲装置保持在该弯曲位置。

[0043] 进一步地,在本实用新型中,牵引部优选为钢丝,但本实用新型并不仅限于此,牵引部还可以是任何细丝状的结构,细丝状结构还可以选用任何金属或非金属材质。

[0044] 为了使牵引丝2与弯曲装置更好地配合,防止牵引丝2在弯曲装置的关节1内活动,影响弯曲的效果,在本实用新型中,关节1上还可设有一个或多个用于固定牵引丝2的固定部。

[0045] 如图4和图5所示,优选在多个串联的关节1内设置一根或两根牵引丝2作为控制装置41,以使可控弯曲装置可以朝向一个或两个方向弯曲

[0046] 进一步地,当关节1上设有多个固定部时,多个固定部均布于关节1上,以保证弯曲装置可以朝各个方向弯曲。

[0047] 更进一步地,固定部可以为固定连接于关节1内壁上的圆管,也可以是开设于关节1内壁上的线槽。通过固定部将牵引丝2进行固定,可防止牵引丝2滑脱导致可控弯曲装置失效。

[0048] 本实用新型所涉及的可控弯曲装置可以根据使用者的需要,利用控制部对关节组进行弯曲,并可以朝向使用者所需要的任何方向进行弯曲,灵活方便。

[0049] 为使本实用新型的描述更为清楚,本实用新型以医用内窥镜为例进行说明,但本实用新型并不局限于此,还可以用于其他各种需要对细小部位进行观察,或对细小部位进行作业时进行引导等各种情况。

[0050] 在本实用新型中,由于可控弯曲装置多用于医学检测领域,因此,如图6所示,本实用新型还提供一种可控弯曲的内窥镜,包括插入管3,插入管3上可进入人体内部的部分上设有上述可控弯曲装置,插入管3的插入端上还设有摄像头以及一个或多个光源,摄像头与显示器5相连接。插入管3的非插入端设有手柄4,用于可控弯曲装置弯曲的控制装置41可设置于所述手柄4上。当摄像头进行拍摄时,光源为摄像头提供明亮的拍摄环境,显示器5将摄像头所拍摄并输出的影像显示出来。当插入管3进入人体时,摄像头还可以对进入人体的过程进行拍摄,并将拍摄的画面传输至显示器5,并通过显示器5进行显示;当插入管3进入人体内的预定位置后,摄像头可以对人体内环境进行拍摄,同时将拍摄的实时画面在显示器5进行显示,以供使用者进行观察。

[0051] 进一步地,摄像头与显示器5可通过有线或无线的方式相连接。当摄像头与显示器5以有线的方式相连接时,可以通过设置于插入管3内部的电连接线相连接;当摄像头与显示器5以无线的方式相连接时,可在插入管3内设置无线发生装置,通过无线发生装置将摄像头与显示器5相连接。

[0052] 更进一步,在本实用新型中,光源可以为一个,也可以为多个,以实现无影的效果。并且光源可采用任何形式的发光原件,如LED光源、发光二极管等各种形式。此外,显示器5也可以为各种型号、各种大小的显示器5或其他显示器5。例如,在室内使用时,可以与较大的显示器5相连接,以获得放大倍数较多的影像,而将内窥镜携带外出时,可以采用便携显示器5,或是在插入管3上设置可插拔的小型显示器5。

[0053] 在本实用新型中,为了使操作者拥有更舒适的手感,还可以在插入管3的非插入端设置手柄4,方便使用者操作。为了使手柄4与插入管3的连接更为可靠,还可以在手柄4与插入管3间设置连接件,加固手柄4与外管间的连接。

[0054] 进一步地,手柄4上可设置用于控制牵引丝2的控制装置41,控制部与牵引丝2相连接,对牵引丝2进行牵引,从而实现对弯曲装置的牵引,使弯曲装置弯曲。

[0055] 更进一步,在本实用新型中,为了避免插入管3的外径过大,还可以将无线发射装

置设置于手柄4内,进一步减小插入管3外径,避免在使用中对造成患者的不适。

[0056] 在本实用新型中,为了更好地对患者进行治疗,还可以通过在插入管3内设置不同用途的功能模块,以实现更多的功能。

[0057] 进一步地,可在插入管3内设置用于伸入治疗器械的器械通道,器械通道的一端设置于手柄4或插入管3的位于人体外的外周壁上,器械通道的另一端设置于插入管3的插入端面上。当在检查中发现任何病灶时,可及时将辅助治疗器械从器械通道中伸入患者体内,对患者进行治疗,也可以对疑似病灶进行取样。

[0058] 进一步地,可在插入管3内设有用于通水的水管,水管的一端设置于手柄4或插入管3的位于人体外的外周壁上,水管的另一端设置于插入管3的插入端面上。当可控弯曲装置进入患者体内后,若有阻碍物阻挡了摄像头时,可通过水管向患者体内注入生理盐水,从插入管3的插入端面上的一端流出的生理盐水可将血水冲淡,或将阻碍物冲开,使摄像头的拍摄环境变得清晰。同时,水管还可以作为吸水管使用,通过在设置于手柄4或插入管3的管壁上外设置吸液装置,可利用水管将稀释后的血水或阻碍物吸出,从患者体内排出。

[0059] 更进一步,设置在插入管3内的各种功能的管路可以相互通用,也可以只在插入管3内设置一条多用途管路,根据使用需要进行功能间的切换。而只设置一条多用途管路可以进一步缩小插入管3的直径,方便对任何细微部位进行检查。

[0060] 具体实施时,当插入管3进入需要检查的部位时,摄像头可以起到导向作用,引导插入管3进入到所需进行观察的部位。当插入管3到达观察部位后,利用控制装置41牵拉牵引丝2,使插入管3发生弯曲,此时摄像头的观察视角也随之发生变化,从而将待检查部位周围的各个角度均进行检查,实现大范围诊查的效果。

[0061] 综上所述,本实用新型结构简单,使用方便,大大提高了弯曲部位的弯曲可靠性,同时降低了成本,外形尺寸小巧,便于携带,没有精密零件不易损坏,同时实现检查无死角,并且该内窥镜的插入端外径较小,不会对患者或者待检查的物品造成损害,值得进行推广应用。

[0062] 上述实施例仅例示性说明本实用新型的原理及其功效,而非用于限制本实用新型。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本实用新型的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本实用新型所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本实用新型的权利要求所涵盖。

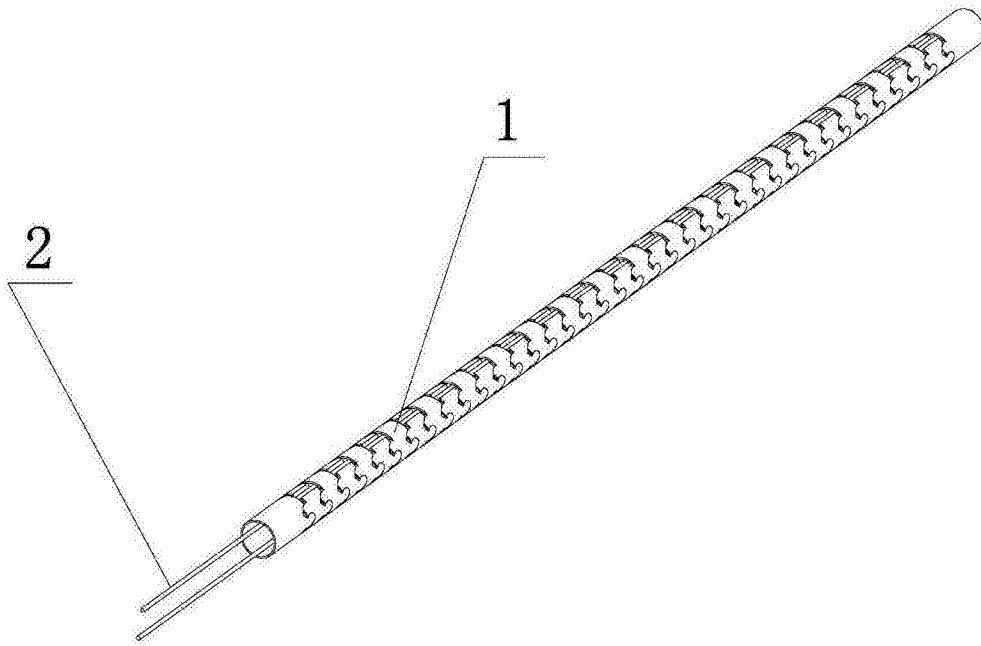


图1

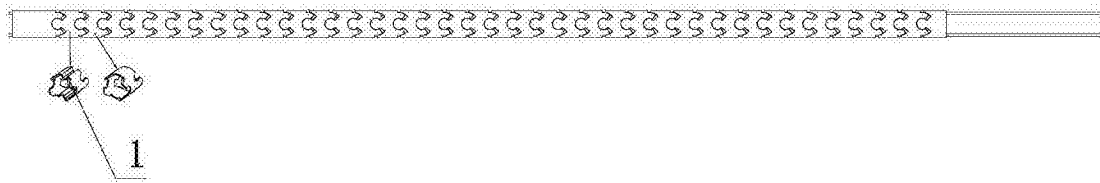


图2

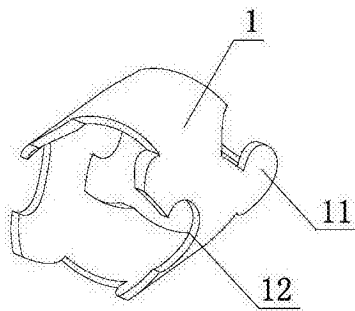


图3

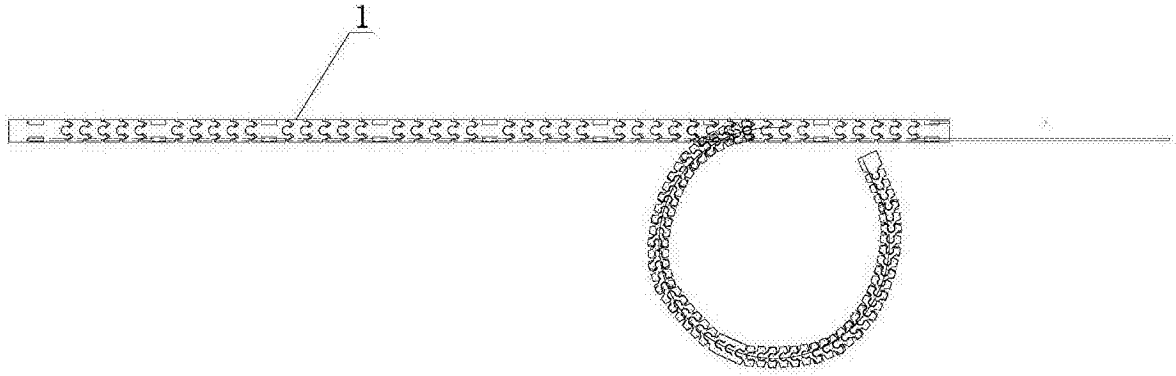


图4

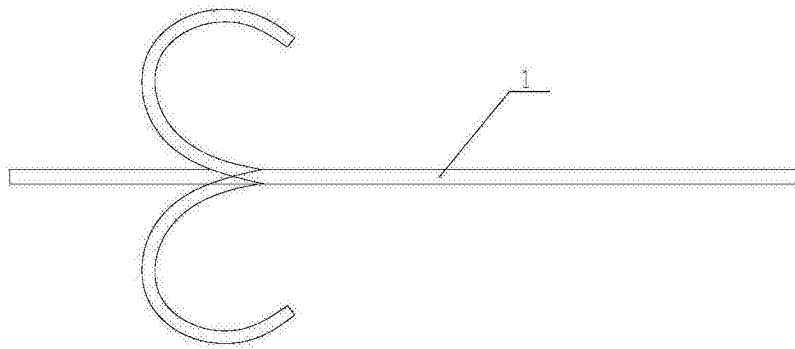


图5

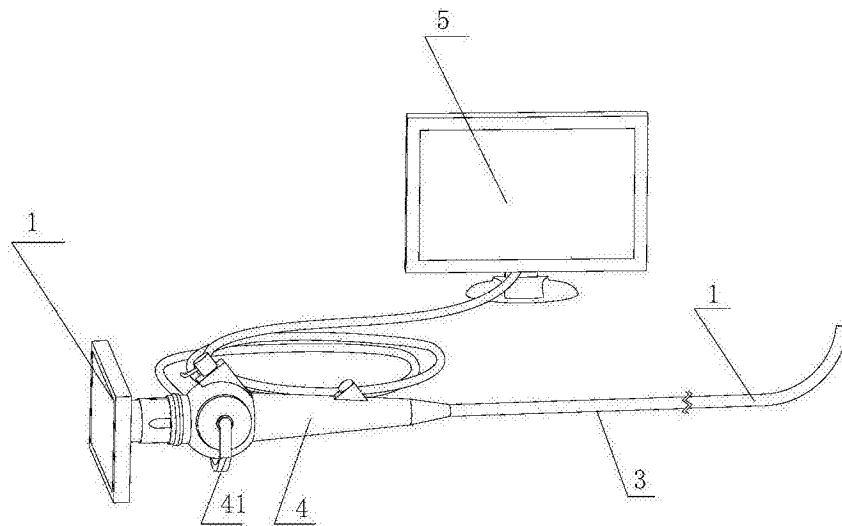


图6

专利名称(译)	可控弯曲装置以及可控弯曲的内窥镜		
公开(公告)号	CN205947765U	公开(公告)日	2017-02-15
申请号	CN201620163098.7	申请日	2016-03-03
[标]申请(专利权)人(译)	申亚琪		
申请(专利权)人(译)	申亚琪		
[标]发明人	申亚琪		
发明人	申亚琪		
IPC分类号	A61B1/005 A61B1/008 A61B1/04 A61B1/06 G02B23/24		
代理人(译)	刘香兰		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种可控弯曲装置，包含多个相互串联的关节，以及用于控制相互串联的关节发生弯曲的控制装置，关节为圆筒结构，关节的管壁的一端部形成有多个沿轴线方向延伸的凸部，关节的管壁的另一端部形成有多个与凸部相对应的、沿轴线方向延伸的凹部，多个关节串联后，关节的凸部与相邻的关节的凹部相卡合，关节的凹部与另一相邻的关节的凸部相卡合，卡合后凸部可在凹部内做往复运动。本实用新型的可控弯曲装置可用于工业、医疗等各个领域，该可控弯曲装置可根据使用需要朝向任意方向弯曲，并且本实用新型所涉及的可控弯曲装置结构简单，成本低廉，使用寿命长。

