



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111067469 A

(43)申请公布日 2020.04.28

(21)申请号 201911420573.9

(22)申请日 2019.12.31

(71)申请人 上海澳华光电内窥镜有限公司

地址 201108 上海市闵行区金都路4299号  
13幢2017室1座

(72)发明人 陈杰

(74)专利代理机构 上海天翔知识产权代理有限公司 31224

代理人 刘常宝

(51)Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

A61B 1/005(2006.01)

A61B 10/04(2006.01)

F16D 63/00(2006.01)

F16H 37/12(2006.01)

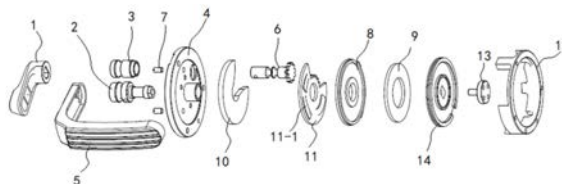
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54)发明名称

一种用于内窥镜的弯角自锁机构

### (57)摘要

本发明公开了一种用于内窥镜的弯角自锁机构,其包括:安置座,锁紧调节件,阻尼开关轴,阻尼调节锁定机构以及弯角旋钮;阻尼开关轴穿设在安置座中一端与锁紧调节件连接,另一端与阻尼调节锁定机构配合连接;所述弯角旋钮安置在阻尼调节锁定机构中;锁紧调节件可驱动阻尼开关轴在安置座中转动,所述阻尼开关轴在沿第一方向转动时,将驱动阻尼调节锁定机构产生摩擦阻尼以锁定弯角旋钮;所述阻尼开关轴在沿第二方向转动时,将驱动阻尼调节锁定机构消除摩擦阻尼以释放弯角旋钮。本弯角自锁机构可自行选择开启内窥镜弯角操作旋钮自锁功能,从而可使内窥镜先端弯曲部对准病变位置保持不动,从而可有效克服现有技术所存在的问题。



1. 用于内窥镜的弯角自锁机构, 其特征在于, 包括: 安置座, 锁紧调节件, 阻尼开关轴, 阻尼调节锁定机构以及弯角旋钮;

所述阻尼开关轴穿设在安置座中一端与锁紧调节件连接, 另一端与阻尼调节锁定机构配合连接; 所述弯角旋钮安置在阻尼调节锁定机构中;

所述锁紧调节件可驱动阻尼开关轴在安置座中转动, 所述阻尼开关轴在沿第一方向转动时, 将驱动阻尼调节锁定机构产生摩擦阻尼以锁定弯角旋钮; 所述阻尼开关轴在沿第二方向转动时, 将驱动阻尼调节锁定机构消除摩擦阻尼以释放弯角旋钮。

2. 根据权利要求1所述的弯角自锁机构, 其特征在于, 所述阻尼调节锁定机构在阻尼开关轴的驱动下, 以线性的方式逐渐增加摩擦阻尼直至锁定弯角旋钮或以线性的方式逐渐减少摩擦阻尼直至释放弯角旋钮。

3. 根据权利要求1所述的弯角自锁机构, 其特征在于, 所述锁紧调节件为锁紧旋钮。

4. 根据权利要求1所述的弯角自锁机构, 其特征在于, 所述安置座为鼓轮座。

5. 根据权利要求1所述的弯角自锁机构, 其特征在于, 所述阻尼调节锁定机构包括鼓轮轴, 阻尼凸轮盘, 阻尼片, 传动凸轮盘, 止转挡圈, 鼓轮;

所述传动凸轮盘、阻尼凸轮盘、阻尼片和鼓轮依次叠加设置安置座与锁紧调节件相对的端面上;

所述阻尼凸轮盘上设置有止转机构; 所述传动凸轮盘与阻尼凸轮盘的相对面上分别对应的设置有相互配合的间距调节驱动块; 所述传动凸轮盘与阻尼开关轴传动配合, 受阻尼开关轴带动相对于阻尼凸轮盘转动, 通过两者间的间距调节驱动块配合驱动阻尼凸轮盘轴向移动, 所述阻尼凸轮盘将驱动阻尼片接触鼓轮端面;

所述止转挡圈与鼓轮座连接, 止转挡圈上设置有止转槽与阻尼凸轮盘上的止转机构配合, 使阻尼凸轮盘只能沿轴向移动。

所述弯角旋钮通过鼓轮轴与鼓轮固定连接。

6. 根据权利要求5所述的弯角自锁机构, 其特征在于, 所述传动凸轮盘与阻尼开关轴之间设置传动机构。

7. 根据权利要求5所述的弯角自锁机构, 其特征在于, 所述间距调节驱动块整体呈圆弧形, 顶部驱动面为倾斜面。

8. 根据权利要求7所述的弯角自锁机构, 其特征在于, 所述传动凸轮盘或阻尼凸轮盘上设置若干的间距调节驱动块。

9. 根据权利要求5所述的弯角自锁机构, 其特征在于, 所述阻尼调节锁定机构中还包括调节块, 所述调节块可调节的设置于鼓轮座上, 并位于鼓轮座与传动凸轮盘之间。

## 一种用于内窥镜的弯角自锁机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及内窥镜技术,具体涉及内窥镜的锁定技术。

### 背景技术

[0002] 内窥镜广泛应用于医疗诊断中,根据使用部位的不同,常常分为用于消化道的大尺寸内窥镜以及鼻咽喉、支气管等小尺寸内窥镜,后者俗称细镜。

[0003] 例如,支气管内窥镜是一种经口或鼻置入患者下呼吸道,用于做肺叶、及支气管病变的观察、活检采样、细菌学和细胞学检查。通过连接的活检取样附件,可以协助发现早期病变,可以开展息肉摘除等体内外科手术。

[0004] 医生在操作内窥镜时,当发现疑似病变后,往往需要对病变处取活检,此时要求医生拇指按住弯角旋钮使得内窥镜先端弯曲部对准病变位置保持不动,待活检钳通过内镜钳道进入支气管取出样本后,才松开弯角旋钮。其操作过程非常不便,且操作失误可能带来医疗事故风险。

### 发明内容

[0005] 针对现有内窥镜中弯角锁定方案所存在的问题,需要一种新的弯角锁定方案。

[0006] 为此,本发明的目的在于提供一种用于内窥镜的弯角自锁机构,以进一步提高弯角锁定操作的便捷性。

[0007] 为了达到上述目的,本发明提供的用于内窥镜的弯角自锁机构,包括:安置座,锁紧调节件,阻尼开关轴,阻尼调节锁定机构以及弯角旋钮;

[0008] 所述阻尼开关轴穿设在安置座中一端与锁紧调节件连接,另一端与阻尼调节锁定机构配合连接;所述弯角旋钮安置在阻尼调节锁定机构中。

[0009] 所述锁紧调节件可驱动阻尼开关轴在安置座中转动,所述阻尼开关轴在沿第一方向转动时,将驱动阻尼调节锁定机构产生摩擦阻尼以锁定弯角旋钮;所述阻尼开关轴在沿第二方向转动时,将驱动阻尼调节锁定机构消除摩擦阻尼以释放弯角旋钮。

[0010] 进一步地,所述阻尼调节锁定机构在阻尼开关轴的驱动下,以线性的方式逐渐增加摩擦阻尼直至锁定弯角旋钮或以线性的方式逐渐减少摩擦阻尼直至释放弯角旋钮。

[0011] 进一步地,所述锁紧调节件为锁紧旋钮。

[0012] 进一步地,所述安置座为鼓轮座。

[0013] 进一步地,所述阻尼调节锁定机构包括鼓轮轴,阻尼凸轮盘,阻尼片,传动凸轮盘,止转挡圈,鼓轮;

[0014] 所述传动凸轮盘、阻尼凸轮盘、阻尼片和鼓轮依次叠加设置鼓轮座与锁紧调节件相对于的端面上;

[0015] 所述阻尼凸轮盘上设置有止转机构;所述传动凸轮盘与阻尼凸轮盘的相对面上分别对应的设置有相互配合的间距调节驱动块;所述传动凸轮盘与阻尼开关轴传动配合,受阻尼开关轴带动相对于阻尼凸轮盘转动,通过两者间的距调节驱动块配合驱动阻尼凸轮盘

轴向移动,所述阻尼凸轮盘将驱动阻尼片接触鼓轮端面;

[0016] 所述止转挡圈与鼓轮座连接,止转挡圈上设置有止转槽与阻尼凸轮盘上的止转机构配合,使阻尼凸轮盘只能沿轴向移动。

[0017] 所述弯角旋钮通过鼓轮轴与鼓轮固定连接。

[0018] 进一步地,所述传动凸轮盘与阻尼开关轴之间设置传动机构。该传动机构为齿轮传动机构、滑槽滑块配合连杆构成的传动机构或涡轮蜗杆构成的传动机构。

[0019] 进一步地,所述间距调节驱动块整体呈圆弧形,顶部驱动面为倾斜面。

[0020] 进一步地,所述传动凸轮盘或阻尼凸轮盘上设置若干的间距调节驱动块。

[0021] 进一步地,所述阻尼调节锁定机构中还包括调节块,所述调节块可调节的设置于鼓轮座上,并位于鼓轮座与传动凸轮盘之间。

[0022] 本发明提供的弯角自锁机构可很好的应用于内窥镜,据此进行取样操作时,通过本自锁机构可自行选择开启内窥镜弯角操作旋钮自锁功能,从而可使内窥镜先端弯曲部对准病变位置保持不动,从而可有效克服现有技术所存在的问题。

## 附图说明

[0023] 以下结合附图和具体实施方式来进一步说明本发明。

[0024] 图1为本发明实例中弯角自锁机构的爆炸图;

[0025] 图2为本发明实例中弯角自锁机构的俯视剖视结构示意图;

[0026] 图3为本发明主视剖视结构示意图;

[0027] 图4为本发明实例中传动凸轮盘和阻尼凸轮盘原理示意图;

## 具体实施方式

[0028] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本发明。

[0029] 参见图1-3,本实例给出的弯角自锁机构在组成结构上主要包括锁紧旋钮1,鼓轮轴2,阻尼轴套3,鼓轮座4,弯角旋钮5,阻尼开关轴6,调节螺钉7,阻尼凸轮盘8,阻尼片9,调节块10,传动凸轮盘11,止转挡圈12,鼓轮固定螺钉13,鼓轮14。

[0030] 由上述部件组成的弯角自锁机构整体安置在外壳15中,作为优选该外壳15具有圆柱形安置腔。

[0031] 本弯角自锁机构中的锁紧旋钮1作为锁紧调节件,用于操作者使用,采用符合人体工程学设计。具体的结构形式可根据实际需求而定,此处不加以赘述。

[0032] 本弯角自锁机构中的鼓轮座4安置在外壳15中,作为整个机构的安置座,用于其它组件的安置和设置。

[0033] 本弯角自锁机构中的鼓轮轴2,阻尼轴套3,鼓轮座4,阻尼凸轮盘8,阻尼片9,调节块10,传动凸轮盘11,止转挡圈12,鼓轮14配合构成相应的阻尼调节锁定机构,安置在鼓轮座4上,通过阻尼开关轴6与锁紧旋钮1连接配合,同时与弯角旋钮5配合连接。

[0034] 这样,通过锁紧旋钮1可驱动阻尼开关轴6在鼓轮座4中转动,如驱动阻尼开关轴6在沿第一方向(如相对于外壳15为顺时针方向)转动时,将驱动阻尼调节锁定机构产生摩擦阻尼以锁定弯角旋钮5;如驱动阻尼开关轴6在沿第二方向(如相对于外壳15为逆时针方向)

转动时,将驱动阻尼调节锁定机构消除摩擦阻尼以释放弯角旋钮5。

[0035] 具体的,本实例在构成阻尼调节锁定机构时,阻尼轴套3与鼓轮座4过盈配合为一整体,阻尼开关轴6穿过鼓轮座4上的阻尼轴套3与锁紧旋钮1连接,并可在锁紧旋钮1的带动下在阻尼轴套3内转动。

[0036] 在鼓轮座4的内端面(即与锁紧旋钮1相对的端面)上依次叠加设置调节块10、传动凸轮盘11、阻尼凸轮盘8、阻尼片9和鼓轮14。

[0037] 其中,调节块10通过调节螺钉7与鼓轮座4进行固定连接,通过调节螺钉7的控制,可以控制调节块10相对于鼓轮座4的距离,以实现阻尼调节锁定机构中摩擦力的调节。

[0038] 再者,鼓轮轴2依次穿过鼓轮座4、调节块10、传动凸轮盘11、阻尼凸轮盘8、阻尼片9直达鼓轮14,鼓轮轴2末端与鼓轮14用固定螺钉13固定,鼓轮轴2顶端连接弯角旋钮5。由此通过鼓轮轴2与鼓轮14和弯角旋钮5配合,将传动凸轮盘11、阻尼凸轮盘8和阻尼片9依次叠加设置,同时传动凸轮盘11可绕鼓轮轴2转动,而阻尼凸轮盘8和阻尼片9可沿鼓轮轴2轴向移动;同时弯角旋钮5通过鼓轮轴2与鼓轮14进行联动。

[0039] 叠加设置的传动凸轮盘11其与阻尼开关轴6传动配合,能够在阻尼开关轴6的驱动下绕鼓轮轴2转动。

[0040] 作为优选传动凸轮盘11与阻尼开关轴6之间的传动机构采用齿轮传动机构,即在阻尼开关轴6与传动凸轮盘11上设置相互啮合的齿轮,由此阻尼开关轴6的转动将驱动传动凸轮盘11绕鼓轮轴2转动。

[0041] 作为替代方案,传动凸轮盘11与阻尼开关轴6之间的传动机构也可以采用滑槽滑块配合连杆构成的传动机构或涡轮蜗杆构成的传动机构,具体此处不加以限定。

[0042] 本机构中的阻尼凸轮盘8上设置有止转机构,这里优选为止转凸筋。针对如此结构的阻尼凸轮盘8,本机构中的止转挡圈12通过螺钉固定安置在鼓轮座4上,同时止转挡圈12上设置有对应的止转槽,该止转槽在止转挡圈12固定在鼓轮座4上时,正好与阻尼凸轮盘8上的止转凸筋配合,以对阻尼凸轮盘8的转动进行限位,使得阻尼凸轮盘8只能沿轴向移动。

[0043] 进一步地,本机构中的传动凸轮盘11与阻尼凸轮盘8的相对面上分别对应的设置有相互配合的间距调节驱动块。基于该间距调节驱动块,传动凸轮盘11在受阻尼开关轴6带动相对于阻尼凸轮盘8转动,通过两者间的距调节驱动块配合可驱动阻尼凸轮盘8轴向移动(阻尼凸轮盘8受止转挡圈12限位只能够沿轴向移动),与此同时,沿轴向移动的阻尼凸轮盘8将驱动阻尼片9沿轴向面向鼓轮14移动,直至接触鼓轮14端面。

[0044] 作为优选本机构中传动凸轮盘11与阻尼凸轮盘8上设置的间距调节驱动块优选为滑梯形间距调节驱动块,由此来实现线性调节传动凸轮盘11与阻尼凸轮盘8之间间距。

[0045] 以传动凸轮盘11设置的间距调节驱动块的方案为例,如图2和3,该滑梯形间距调节驱动块11-1整体呈圆弧形,同时顶面为一端向另一端平滑倾斜的斜面,并作为驱动面。

[0046] 如此,在传动凸轮盘11面向阻尼凸轮盘8的端面设置若干上述结构的滑梯形间距调节驱动块11-1。具体数量可根据实际需求而定,如图方案中采用三个,但并不限于此。

[0047] 这些滑梯形间距调节驱动块11-1可以沿同一圆周分布,也可以不沿同一圆周分布(如沿多个同心圆周分布),可以等距分布,也可以非等距分布。

[0048] 同时在阻尼凸轮盘8面向传动凸轮盘11的端面上也设置对应的滑梯形间距调节驱动块11-1,设置数量与位置与传动凸轮盘11上的设置方案相同,只是每个滑梯形间距调节

驱动块11-1的设置方向相反(即顶面的倾斜方向相反)。

[0049] 如此设置的传动凸轮盘11与阻尼凸轮盘8,当传动凸轮盘11在受阻尼开关轴6带动相对于阻尼凸轮盘8沿第一方向(如逆时针方向)转动,传动凸轮盘11上的滑梯形间距调节驱动块与阻尼凸轮盘8上的滑梯形间距调节驱动块从相互叠加的最低点逐渐错位转动至最高点,使得传动凸轮盘11与阻尼凸轮盘8之间距离增大(如图4所示),这一过程中阻尼凸轮盘8依靠止转凸筋与止转挡圈12上的止转槽配合后不产生转动,只能够沿鼓轮轴2的轴向进行直线运动;而阻尼凸轮盘8在直线运动的同时,将推动阻尼片9接触到鼓轮14端面,此时产生摩擦阻尼以锁定鼓轮14,使得其无法相对于阻尼片9转动,继而实现对弯角旋钮锁定。该过程中,基于滑梯形间距调节驱动块的相互配合,将以线性的方式逐渐增加摩擦阻尼直至锁定弯角旋钮。

[0050] 与之相反的,当传动凸轮盘11在受阻尼开关轴6带动相对于阻尼凸轮盘8沿第二方向(如顺时针方向)转动时,传动凸轮盘11上的滑梯形间距调节驱动块与阻尼凸轮盘8上的滑梯形间距调节驱动块从相互叠加的最高点逐渐错位转动至最低点,此时传动凸轮盘11将不再对阻尼凸轮盘8形成轴向的推力,继而阻尼片9将不再压紧鼓轮14端面,阻尼片9与紧鼓轮14端面之间的摩擦阻尼消失,紧鼓轮14则可相对于阻尼片9转动,继而实现对弯角旋钮释放。

[0051] 基于上述方案形成的弯角自锁机构在与内窥镜配合使用时,当医生在操作内窥镜对病变处取活检时,可顺时针转动阻尼开关轴6,阻尼开关轴6上的轮齿带动传动凸轮盘11逆时针转动,传动凸轮盘11上的滑梯特征与阻尼凸轮盘8上的滑梯特征从相互叠加的最低点逐渐错位转动至最高点,这一过程中阻尼凸轮盘8依靠止转凸筋与止转挡圈12上的止转槽配合后不产生转动,只产生轴向直线运动,阻尼凸轮盘8直线运动推动阻尼片9接触到鼓轮14端面,此时摩擦力产生,弯角操作旋钮自锁功能开启。

[0052] 同时反向操作即可实现弯角操作旋钮自锁功能关闭。

[0053] 在使用过程中,若摩擦力因零件尺寸加工误差导致不足的问题发生时,可通过旋动调节螺钉7推升调节块10,被抬高的调节块推升传动凸轮盘,传动凸轮盘推升阻尼凸轮盘,阻尼凸轮盘推升阻尼片,阻尼片与鼓轮端面摩擦力升高,从而起到了调节摩擦力的作用。

[0054] 最后需要说明,本实例中涉及到的第一方向、第二方向、顺时针方向、逆时针方向,这是用于举例说明本方案的操作,并不对本方案的构成限定。

[0055] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

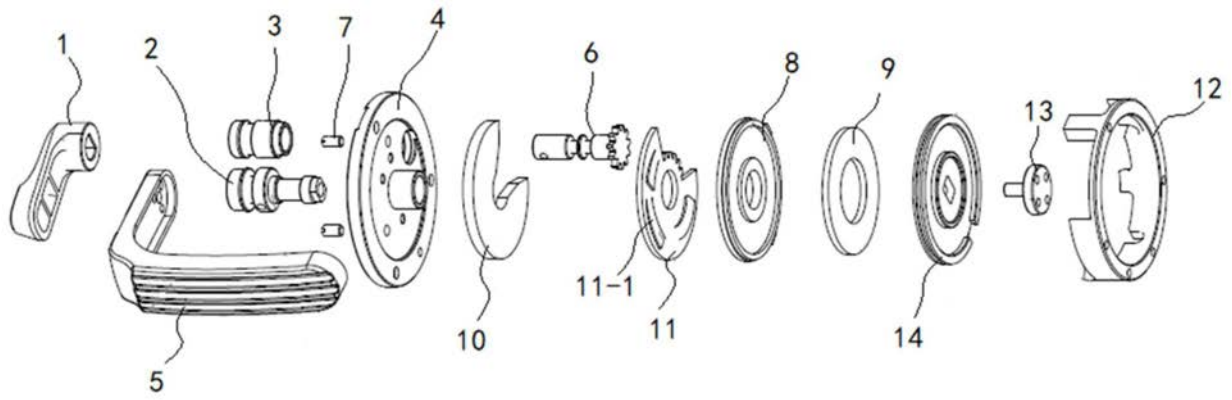


图1

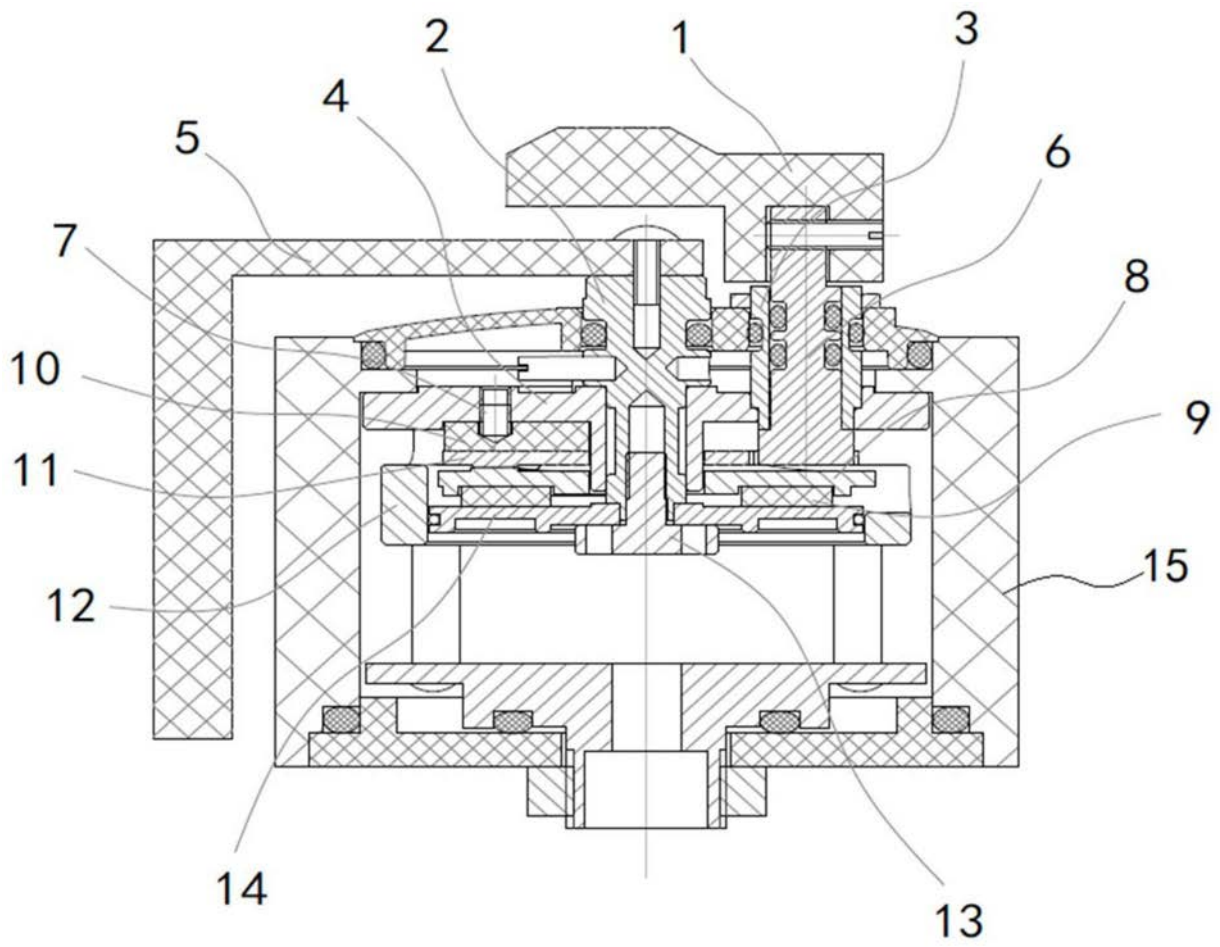


图2

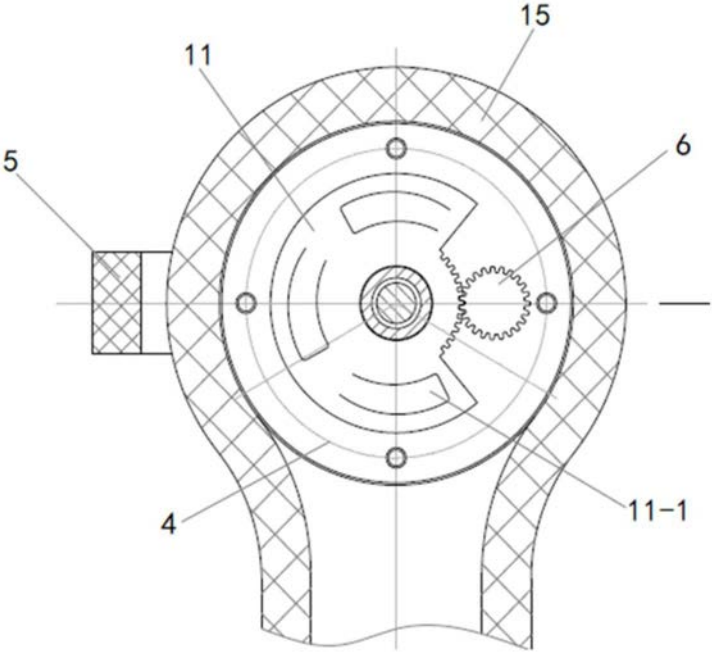


图3

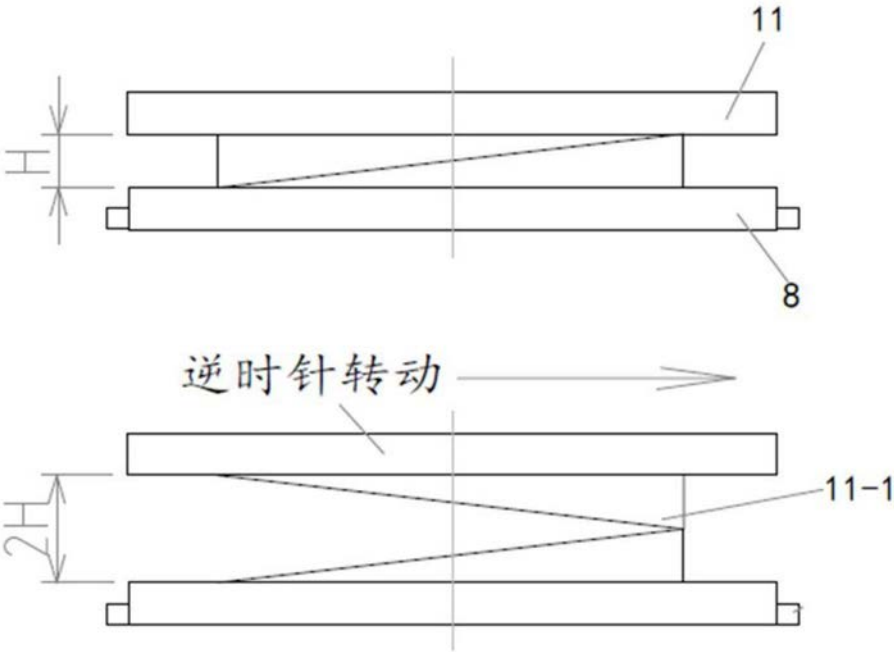


图4



专利名称(译)	一种用于内窥镜的弯角自锁机构		
公开(公告)号	<a href="#">CN111067469A</a>	公开(公告)日	2020-04-28
申请号	CN201911420573.9	申请日	2019-12-31
[标]申请(专利权)人(译)	上海澳华光电内窥镜有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海澳华光电内窥镜有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海澳华光电内窥镜有限公司		
[标]发明人	陈杰		
发明人	陈杰		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/005 A61B10/04 F16D63/00 F16H37/12		
CPC分类号	A61B1/0014 A61B1/005 A61B10/04 F16D63/006 F16H37/12		
代理人(译)	刘常宝		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明公开了一种用于内窥镜的弯角自锁机构，其包括：安置座，锁紧调节件，阻尼开关轴，阻尼调节锁定机构以及弯角旋钮；阻尼开关轴穿设在安置座中一端与锁紧调节件连接，另一端与阻尼调节锁定机构配合连接；所述弯角旋钮安置在阻尼调节锁定机构中；锁紧调节件可驱动阻尼开关轴在安置座中转动，所述阻尼开关轴在沿第一方向转动时，将驱动阻尼调节锁定机构产生摩擦阻尼以锁定弯角旋钮；所述阻尼开关轴在沿第二方向转动时，将驱动阻尼调节锁定机构消除摩擦阻尼以释放弯角旋钮。本弯角自锁机构可自行选择开启内窥镜弯角操作旋钮自锁功能，从而可使内窥镜先端弯曲部对准病变位置保持不动，从而可有效克服现有技术所存在的问题。

