



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209899331 U

(45)授权公告日 2020.01.07

(21)申请号 201920503016.2

(22)申请日 2019.04.15

(73)专利权人 深圳市显文数码科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区龙华新区观湖下湖社区白鸽湖路71号201A

(72)发明人 张刚文 杨文斌 陈娇娇

(74)专利代理机构 深圳市优一知识产权代理事务所(普通合伙) 44522

代理人 王宏洋

(51)Int.Cl.

A61B 1/008(2006.01)

A61B 1/005(2006.01)

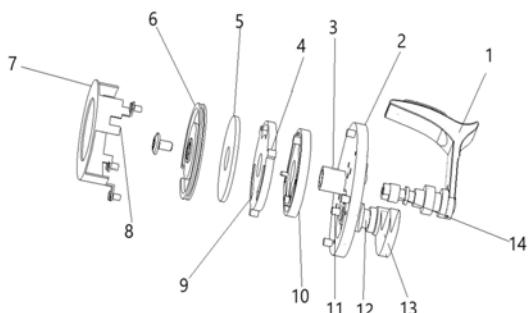
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种内窥镜弯曲操纵锁紧机构及内窥镜

(57)摘要

本实用新型公开了一种涉及内窥镜技术领域的内窥镜弯曲操纵锁紧机构及内窥镜，包括操作杆、基座、绳轮和绳轮架，绳轮与基座之间设有摩擦片、二号锁紧盘和一号锁紧盘，一号锁紧盘、二号锁紧盘和摩擦片依次间隙配合的套接在轴套上，二号锁紧盘、一号锁紧盘和基座上设有通过轴向运动压紧绳轮进行锁紧的楔形块位移机构及其驱动机构，利用楔形块斜面作用于二号锁紧盘，对二号锁紧盘产生稳定的轴向推动，使二号锁紧盘压紧摩擦片，并最终压紧绳轮，对绳轮完成锁止，利用转盘及楔形块产生的轴向推力更加稳定，锁止精度更高，且可以持久的承受较大的锁紧力，占用空间小，结构紧凑，便于内窥镜的使用和锁止操作。



1. 一种内窥镜弯曲操纵锁紧机构,包括操作杆(1)、基座(2)、绳轮(6)和绳轮架(7),所述操作杆(1)连接主轴(14)的一端,基座(2)截面圆心或近圆心处设有与操作杆(1)相匹配的通孔,主轴(14)穿过基座(2)的通孔和安装在通孔处的轴套(3)并固定套接绳轮(6),绳轮(6)位于绳轮架(7)内,绳轮架(7)固定安装在基座(2)的端面上,其特征在于,

所述绳轮(6)与基座(2)之间设有摩擦片(5)、二号锁紧盘(9)和一号锁紧盘(10),一号锁紧盘(10)、二号锁紧盘(9)和摩擦片(5)依次间隙配合的套接在轴套(3)上,所述二号锁紧盘(9)、一号锁紧盘(10)和基座(2)上设有通过轴向运动压紧绳轮(6)进行锁紧的楔形块位移机构及其驱动机构。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜弯曲操纵锁紧机构,其特征在于,所述楔形块位移机构包括楔形块(15)和圆弧槽(17),所述一号锁紧盘(10)朝向二号锁紧盘(9)的端面设有若干圆弧形的楔形块(15),若干所述楔形块(15)呈圆周排布的固定连接在一号锁紧盘(10)上,所述二号锁紧盘(9)上设有镂空的与楔形块(15)相匹配的圆弧槽(17)。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜弯曲操纵锁紧机构,其特征在于,所述楔形块(15)的斜面高点一端设有限位凸台(16),限位凸台(16)的高度大于楔形块的最高点高度,限位凸台(16)的高度小于二号锁紧盘(9)的厚度。

4. 根据权利要求1所述的内窥镜弯曲操纵锁紧机构,其特征在于,所述驱动机构包括锁紧杆(13)、锁紧轴(12)、插销(11)和通槽(18),所述基座(2)上设有偏心设置的安装孔,安装孔内设有与其相匹配的锁紧轴(12),锁紧轴(12)的一端连接锁紧杆(13),锁紧杆(13)与操作杆(1)位于基座(2)的同侧,所述锁紧轴(12)的另一端连接插销(11),一号锁紧盘(10)上设有与插销(11)相配合的通槽(18),插销(11)插入安装在一号锁紧盘(10)的通槽(18)中。

5. 根据权利要求1所述的内窥镜弯曲操纵锁紧机构,其特征在于,所述二号锁紧盘(9)和绳轮架(7)间设置有周向限位结构,所述周向限位结构包括安装在二号锁紧盘(9)边缘的若干凸出的导向键(4)及设置在绳轮架(7)侧壁与导向键(4)相匹配的导向槽(8)。

6. 根据权利要求2所述的内窥镜弯曲操纵锁紧机构,其特征在于,所述一号锁紧盘(10)上的楔形块(15)、二号锁紧盘(9)上的圆弧槽(17)的数目不少于两组,且楔形块(15)和圆弧槽(17)在非锁止状态下相互正对设置。

7. 根据权利要求6所述的内窥镜弯曲操纵锁紧机构,其特征在于,所述一号锁紧盘(10)上的楔形块(15)、二号锁紧盘(9)上的圆弧槽(17)的数目为三组。

8. 一种内窥镜,其特征在于,包括权利要求1-7任一所述的内窥镜弯曲操纵锁紧机构。

一种内窥镜弯曲操纵锁紧机构及内窥镜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及内窥镜技术领域,具体是一种内窥镜弯曲操纵锁紧机构及内窥镜。

背景技术

[0002] 内窥镜是集中了传统光学、人体工程学、精密机械、现代电子、数学、软件等于一体的检测仪器,在工业检测探伤、医疗等领域都具有较为广泛的应用。

[0003] 内窥镜在使用时一般通过操控后端的操纵机构,实现对连接绳索(如钢索)的牵引,使内窥镜的前端探头部呈现需要的弯曲状态,便于相关观察的进行。在对内窥镜检测的设备或人体等内部进行观察时,对于内部特征部位,需要长久的静止观察,因此需要将弯曲锁死在某个角度,所以在内窥镜上装配操作锁紧机构尤为重要。

[0004] 现有的内窥镜操作锁紧机构大多通过简单的弹性元件配合实现,弹性原件在细微的内窥镜操作中稳定性不够,精度难以保证,不利于内窥镜锁紧的稳定;此外,弹性原件如弹簧、弹片等的简单组合受力单薄,不足以可靠的支撑弯曲操作时较大的锁紧力,因此需要一种可靠的内窥镜弯曲锁紧机构。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种内窥镜弯曲操纵锁紧机构及内窥镜,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种内窥镜弯曲操纵锁紧机构,包括操作杆、基座、绳轮和绳轮架,所述操作杆连接主轴的一端,基座截面圆心或近圆心处设有与操作杆相匹配的通孔,主轴穿过基座的通孔和安装在通孔处的轴套并固定套接绳轮,绳轮位于绳轮架内,绳轮架固定安装在基座的端面上,所述绳轮与基座之间设有摩擦片、二号锁紧盘和一号锁紧盘,一号锁紧盘、二号锁紧盘和摩擦片依次间隙配合的套接在轴套上,所述二号锁紧盘、一号锁紧盘和基座上设有通过轴向运动压紧绳轮进行锁紧的楔形块位移机构及其驱动机构。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案:所述楔形块位移机构包括楔形块和圆弧槽,所述一号锁紧盘朝向二号锁紧盘的端面设有若干圆弧形的楔形块,若干所述楔形块呈圆周排布的固定连接在一号锁紧盘上,所述二号锁紧盘上设有镂空的与楔形块相配的圆弧槽。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:楔形块的斜面高点一端设有限位凸台,限位凸台的高度大于楔形块的最高点高度,且其高度不超过二号锁紧盘的厚度。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述驱动机构包括锁紧杆、锁紧轴、插销和通槽,所述基座上设有偏心设置的安装孔,安装孔内设有与其相匹配的锁紧轴,锁紧轴的一端连接锁紧杆,锁紧杆与操作杆位于基座的同侧,所述锁紧轴的另一端连接插销,一号锁紧盘上设有与插销相配合的通槽,插销插入安装在一号锁紧盘的通槽中。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述二号锁紧盘和绳轮架间设置有周向限位结

构,所述周向限位结构包括安装在二号锁紧盘边缘的若干凸出的导向键及设置在绳轮架侧壁与导向键相匹配的导向槽。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案:所述一号锁紧盘上的楔形块和二号锁紧盘上的圆弧槽的数目不少于两组,且楔形块和圆弧槽在非锁止状态下,原始位置正对。

[0013] 作为本实用新型再进一步的方案:所述一号锁紧盘上的楔形块、二号锁紧盘上的圆弧槽的数目为三组。

[0014] 本申请的另一个目的在于提出一种内窥镜,所述内窥镜包括上述的内窥镜弯曲操纵锁紧机构。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:利用楔形块斜面作用于二号锁紧盘,对二号锁紧盘产生稳定的轴向推动,使二号锁紧盘压紧摩擦片,并最终压紧绳轮,对绳轮完成锁止,将内窥镜锁止在弯曲操作的某个节点,相较于传统的弹性件锁止结构,利用转盘及楔形块产生的轴向推力更加稳定,锁止精度更高,且可以持久的承受较大的锁紧力,安装在绳轮与基座之间,占用空间小,结构紧凑,便于内窥镜的使用和锁止操作,本实用新型结构简单、实用性强、易于使用和推广。

附图说明

[0016] 图1为内窥镜弯曲操纵锁紧机构的爆炸图。

[0017] 图2为内窥镜弯曲操纵锁紧机构的装配图。

[0018] 图3为内窥镜弯曲操纵锁紧机构中二号锁紧盘和一号锁紧盘的结构示意图。

[0019] 图4为内窥镜弯曲操纵锁紧机构中插销与通槽的结构示意图。

[0020] 图5为内窥镜弯曲操纵锁紧机构中一号锁紧盘的侧视图

[0021] 图6为内窥镜弯曲操纵锁紧机构中一号锁紧盘的俯视图。

[0022] 图7为内窥镜弯曲操纵锁紧机构中二号锁紧盘和一号锁紧盘的非锁止状态示意图。

[0023] 图8为内窥镜弯曲操纵锁紧机构中二号锁紧盘和一号锁紧盘的锁止状态示意图。

[0024] 其中:操作杆1、基座2、轴套3、导向键4、摩擦片5、绳轮6、绳轮架7、导向槽8、二号锁紧盘9、一号锁紧盘10、插销11、锁紧轴12、锁紧杆13、主轴14、楔形块15、限位凸台16、圆弧槽17、通槽18、牵引绳索19。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 实施例1:

[0027] 请参阅图1~8,本实用新型实施例中,一种内窥镜弯曲操纵锁紧机构,包括操作杆1、基座2、绳轮6和绳轮架7,所述操作杆1连接主轴14的一端,基座2截面圆心或近圆心处设有与操作杆1相匹配的通孔,主轴14穿过基座2的通孔和安装在通孔处的轴套3并固定套接绳轮6,使绳轮6跟随主轴14转动,绳轮6上缠绕安装有连接内窥镜前端的牵引绳索19,绳轮6

位于绳轮架7内，绳轮架7固定安装在基座2背离的操作杆1的端面上，绳轮架7的侧壁设有若干用于牵引绳索19走线的开口，使缠绕在绳轮6上的牵引绳索19穿过绳轮架7侧壁的走线开口正常的连接到内窥镜前端。所述绳轮6与基座2之间设有摩擦片5、二号锁紧盘9和一号锁紧盘10，一号锁紧盘10、二号锁紧盘9和摩擦片5依次间隙配合的套接在轴套3上（一号锁紧盘10在安装时贴靠基座2的端面、二号锁紧盘9位于摩擦片5和一号锁紧盘10之间），所述二号锁紧盘9、一号锁紧盘10和基座2上设有通过轴向运动压紧绳轮6进行锁紧的楔形块位移机构及其驱动机构。

[0028] 具体的，所述楔形块位移机构包括楔形块15和圆弧槽17，所述一号锁紧盘10朝向二号锁紧盘9的端面设有若干圆弧形的楔形块15，所述楔形块15呈圆周排布的固定连接在一号锁紧盘10上，所述楔形块15的一端具有限位凸台16，所述二号锁紧盘9上设有镂空的与楔形块15和限位凸台16相匹配的圆弧槽17，在非锁止状态时，一号锁紧盘10上的楔形块15完整的位于二号锁紧盘9的圆弧槽17中，当一号锁紧盘10收到驱动力转动时，一号锁紧盘10的转动方向为沿着斜面的抬升方向，楔形块15逐渐转动出二号锁紧盘9的圆弧槽17，在此过程中，利用楔形块15的斜面，推动二号锁紧盘9朝远离一号锁紧盘10的方向进行轴向运动，实现通过摩擦片5压紧绳轮6，实现锁止，在此过程中，利用连接限位凸台16保证一号锁紧盘10的转动角度，避免转角过大使楔形块15超出圆弧槽17外，难以复位。

[0029] 具体的，所述驱动机构包括锁紧杆13、锁紧轴12、插销11和通槽18，所述基座2上设有偏心设置的安装孔，安装孔内设有与其相匹配的锁紧轴12，锁紧轴12的一端连接锁紧杆13，锁紧杆13与操作杆1位于基座2的同侧，所述锁紧轴12的另一端连接插销11，一号锁紧盘10上设有与插销11相配合的通槽18，插销11插入安装在一号锁紧盘10的通槽18中，当锁紧杆13带动锁紧轴12转动时，通过插销11与通槽18的配合将转动传递至一号锁紧盘10上，进而实现对楔形块位移机构的驱动。

[0030] 进一步的，在此过程中，为了保证二号锁紧盘9不进行转动，只进行压紧摩擦片5及绳轮6的轴向运动，在二号锁紧盘9和绳轮架7间设置周向限位结构，所述周向限位结构包括安装在二号锁紧盘9边缘的若干凸出的导向键4及设置在绳轮架7侧壁与导向键4相匹配的导向槽8，导向键4轴向滑动的安装在导向槽8中，由于绳轮架7固定在基座2端面上，使得导向键4只能沿着导向槽8进行轴向运动，而无法转动，从而使得二号锁紧盘9无法进行周向运动（转动），稳定的通过楔形块位移机构进行对绳轮6的锁止。

[0031] 更进一步的，为了保证楔形块位移机构产生的轴向位移对绳轮6进行均匀、平稳的压紧锁止，所述一号锁紧盘10上的楔形块15、二号锁紧盘9上的圆弧槽17的数目可以为两组或两组以上，一号锁紧盘10上的楔形块15、二号锁紧盘9上的圆弧槽17的数目优选为三组，三组楔形块15和圆弧槽17等角度（120度）的间隔设置，使产生的轴向位移呈规则的正三角形传递至摩擦片5，摩擦片5保持均衡的平面受力状态，由摩擦片5压紧绳轮6，进行锁止，通过摩擦片5提供锁止时稳定的摩擦力。

[0032] 实施例2：

[0033] 本实施例在实施例1的基础上，提出了一种内窥镜，所述内窥镜包括实施例1中的弯曲操纵锁紧机构，使得内窥镜进行稳定的弯曲锁紧。

[0034] 本实用新型的工作原理是：在内窥镜的绳轮6与基座2间装配有一号锁紧盘10、9和摩擦片5，在二号锁紧盘9、一号锁紧盘10和基座2上设有通过轴向运动压紧绳轮6进行锁紧

的楔形块位移机构及其驱动机构,在使用时,通过转动锁紧杆13使锁紧轴12转动,并通过锁紧轴12端头的插销11与一号锁紧盘10上的通槽18相互配合,驱动一号锁紧盘10转动,所述二号锁紧盘9通过导向槽8与导向键4构成周向限位结构固定,只能进行轴向运动,二号锁紧盘9上设有与一号锁紧盘10上楔形块15相匹配的圆弧槽17,一号锁紧盘10在转动时,利用楔形块斜面作用于二号锁紧盘9,对二号锁紧盘9产生稳定的轴向推动,使二号锁紧盘9压紧摩擦片5,并最终压紧绳轮6,对绳轮6完成锁止,将内窥镜锁止在弯曲操作的某个节点,相较于传统的弹性件锁止结构,利用转盘及楔形块产生的轴向推力更加稳定,锁止精度更高,且可以持久的承受较大的锁紧力,安装在绳轮6与基座2之间,占用空间小,结构紧凑,便于内窥镜的使用和锁止操作。

[0035] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。

[0036] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0037] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

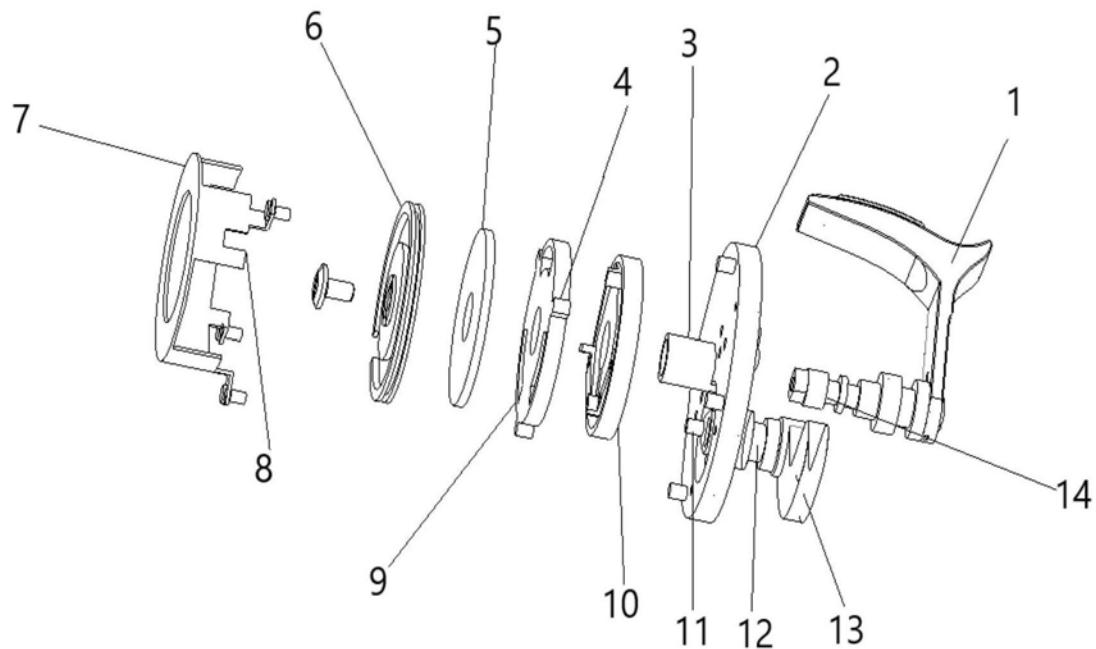


图1

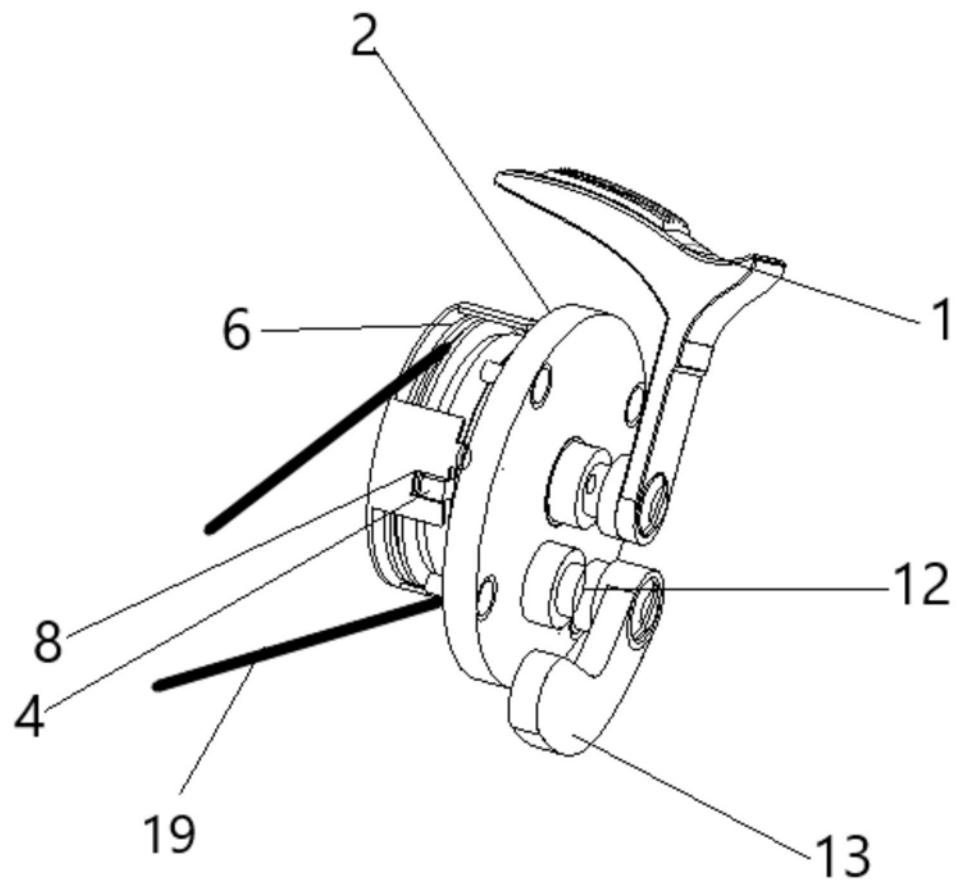


图2

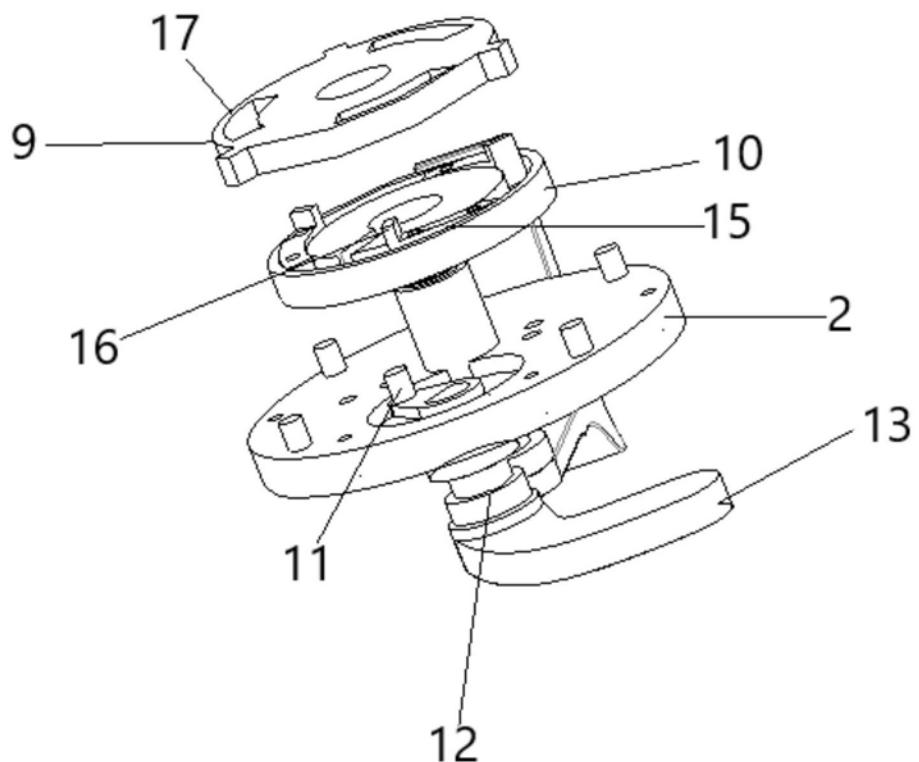


图3

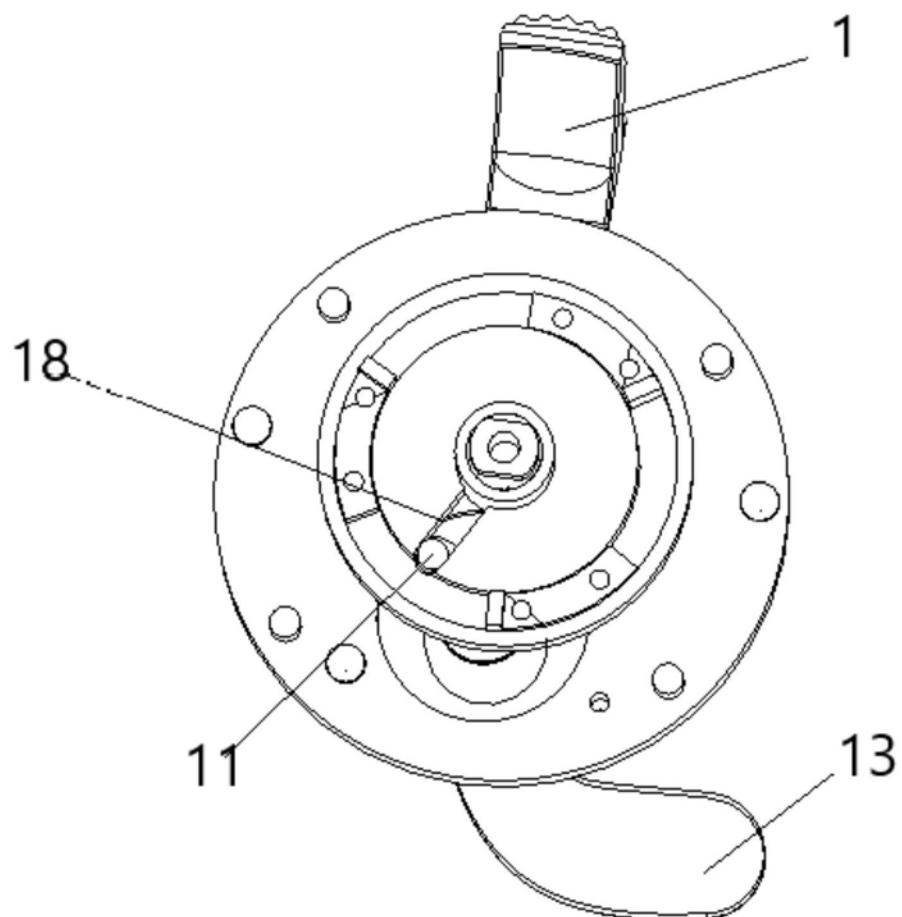


图4

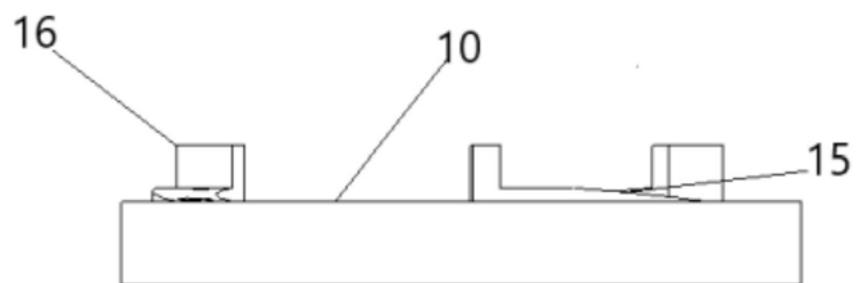


图5

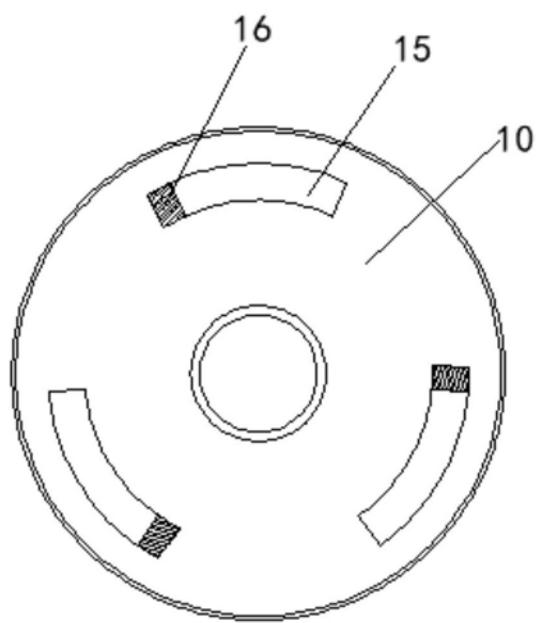


图6

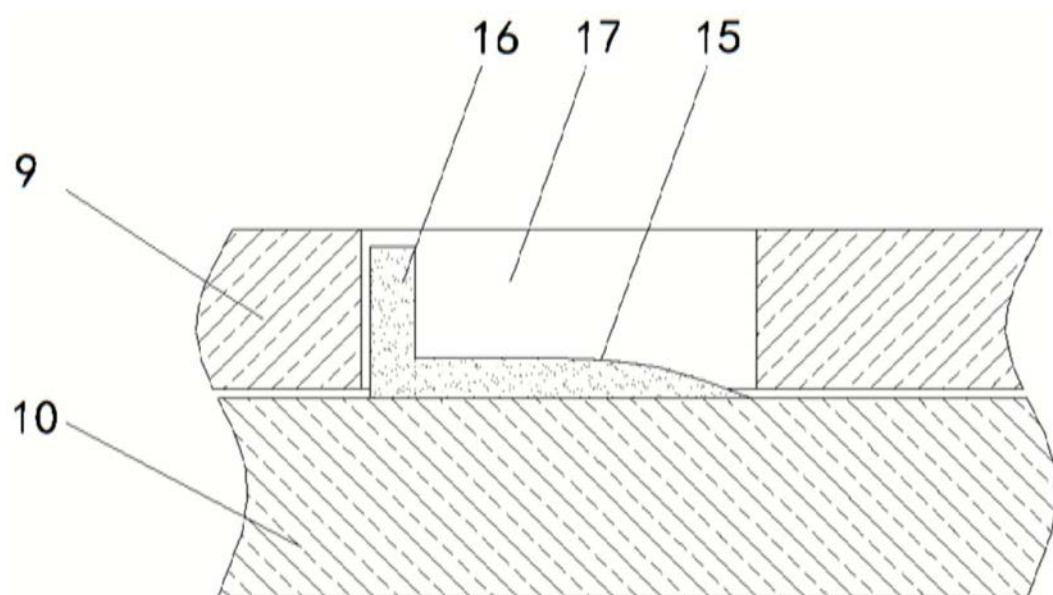


图7

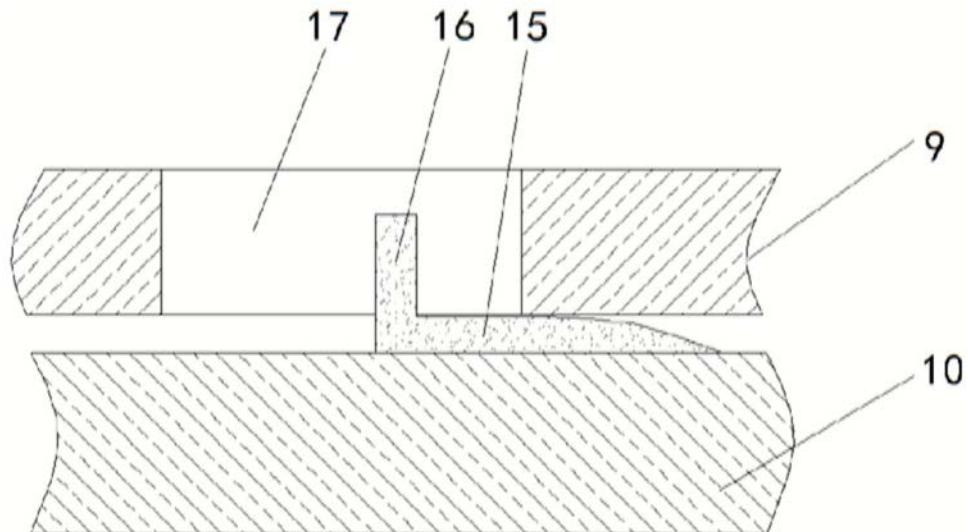


图8

专利名称(译)	一种内窥镜弯曲操纵锁紧机构及内窥镜		
公开(公告)号	<u>CN209899331U</u>	公开(公告)日	2020-01-07
申请号	CN201920503016.2	申请日	2019-04-15
[标]发明人	杨文斌 陈娇娇		
发明人	张刚文 杨文斌 陈娇娇		
IPC分类号	A61B1/008 A61B1/005		
代理人(译)	王宏洋		
外部链接	<u>Espacenet</u>	<u>SIPO</u>	

摘要(译)

本实用新型公开了一种涉及内窥镜技术领域的内窥镜弯曲操纵锁紧机构及内窥镜，包括操作杆、基座、绳轮和绳轮架，绳轮与基座之间设有摩擦片、二号锁紧盘和一号锁紧盘，一号锁紧盘、二号锁紧盘和摩擦片依次间隙配合的套接在轴套上，二号锁紧盘、一号锁紧盘和基座上设有通过轴向运动压紧绳轮进行锁紧的楔形块位移机构及其驱动机构，利用楔形块斜面作用于二号锁紧盘，对二号锁紧盘产生稳定的轴向推动，使二号锁紧盘压紧摩擦片，并最终压紧绳轮，对绳轮完成锁止，利用转盘及楔形块产生的轴向推力更加稳定，锁止精度更高，且可以持久的承受较大的锁紧力，占用空间小，结构紧凑，便于内窥镜的使用和锁止操作。

