



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109497915 A

(43)申请公布日 2019. 03. 22

(21)申请号 201811594822.1

(22)申请日 2018.12.25

(71)申请人 深圳市先赞科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区粤海街
道高新南区华中科技大学产学研基地
A栋101室

(72)发明人 李奕 刘红宇 杨俊风

(74)专利代理机构 深圳市隆天联鼎知识产权代
理有限公司 44232

代理人 刘抗美 马凯华

(51)Int.Cl.

A61B 1/005(2006.01)

A61B 1/008(2006.01)

G02B 23/24(2006.01)

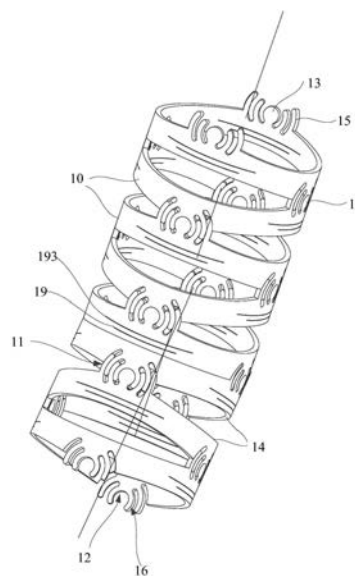
权利要求书1页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

内窥镜的弯曲部及内窥镜

(57)摘要

本发明提供了一种内窥镜的弯曲部及内窥镜。内窥镜的弯曲部包括多个首尾连接的弯曲块,相邻两个弯曲块之间通过连接部可转动连接,且连接部包括凹槽及凸起,凸起可转动收容于凹槽内,弯曲块的端面于连接部的两侧分别设有抵接面,凸起在凹槽内相对转动到最大角度,相邻两弯曲块的抵接面相抵接,连接部设有限位结构,限位结构使凸起稳定收容于凹槽内。弯曲块靠近端面处设有切割线,弯曲块的端面与切割线之间为冲压部,冲压部朝向弯曲块的内侧凹陷,形成用于穿设牵引线的导向部,切割线与弯曲块的另一端端面之间设有缓冲槽,缓冲槽用于缓冲冲压压力。内窥镜的弯曲部及内窥镜能够保持两个弯曲块之间稳定连接。



1. 一种内窥镜的弯曲部,其特征在于,包括多个首尾连接的弯曲块,相邻两个弯曲块之间通过连接部可转动连接,且所述连接部包括凹槽及凸起,所述凸起可转动收容于所述凹槽内,所述弯曲块的端面于所述连接部的两侧分别设有抵接面,所述凸起在所述凹槽内相对转动到最大角度,相邻两所述弯曲块的抵接面相抵接,所述连接部设有限位结构,所述限位结构使所述凸起稳定收容于所述凹槽内;

所述弯曲块靠近端面处设有切割线,所述弯曲块的端面与所述切割线之间为冲压部,所述冲压部朝向所述弯曲块的内侧凹陷,形成用于穿设牵引线的导向部,所述切割线与所述弯曲块的另一端端面之间设有缓冲槽,所述缓冲槽用于缓冲冲压压力。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜的弯曲部,其特征在于,所述限位结构包括设于所述凹槽两侧的锁止部,所述凸起的两侧设有与所述锁止部配合的滑槽,所述凹槽的两侧设有锁止部,所述锁止部沿所述滑槽可滑动,所述滑槽的开口端设有限位部,所述锁止部能够与所述限位部相卡止,以使所述锁止部限位位于所述滑槽内。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜的弯曲部,其特征在于,所述锁止部为凸翅,所述凸翅为扇形。

4. 根据权利要求1所述的内窥镜的弯曲部,其特征在于,所述限位结构包括设于所述凸起的两侧的环形臂及设于所述凹槽的两侧的环形槽,所述环形臂对应收容于所述环形槽内,所述环形臂可转动收容于所述环形槽内,所述环形臂沿所述环形槽弧形滑动轨迹对应的角度大于等于所述凸起与所述凹槽相对转动的最大角度。

5. 根据权利要求4所述的内窥镜的弯曲部,其特征在于,所述环形臂为多个,所述环形槽为多个。

6. 根据权利要求5所述的内窥镜的弯曲部,其特征在于,多个所述环形臂与多个所述环形槽所对应的圆心角相同。

7. 根据权利要求1所述的内窥镜的弯曲部,其特征在于,所述缓冲槽的长度大于所述切割线的长度。

8. 根据权利要求1所述的内窥镜的弯曲部,其特征在于,所述切割线与所述缓冲槽关于同一轴线对称分布。

9. 一种内窥镜,其特征在于,包括权利要求1-8任一所述的弯曲部及设于所述弯曲部内的牵引线,所述牵引线穿设于所述导向部内,所述牵引线串联连接多个所述弯曲块。

10. 根据权利要求9所述的内窥镜的弯曲部,其特征在于,所述内窥镜包括胶管,所述胶管直接套设于所述弯曲部的外侧,所述弯曲部包括多个首尾连接的弯曲块,所述弯曲部支撑所述胶管,所述弯曲部两端的外侧壁分别与所述胶管两端的外侧壁直接密封连接。

内窥镜的弯曲部及内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种内窥镜部件,特别是一种内窥镜的弯曲部及内窥镜。

背景技术

[0002] 窥镜是一种应用非常广泛的医疗及工业检测器械,其弯曲部是由钢丝绳牵拉多个彼此相连的蛇骨关节的方法实现弯曲变向的。相邻蛇骨关节通过铆钉铆合连接形成铰链,从而实现相对转动。

[0003] 但是,由于铆钉铆合连接的制造和装配工艺的精度要求较高,如果生产工艺或操作工艺稍有误差,则会导致两个蛇骨关节之间的铆接连接存在一定缺陷。尤其对于内径较小的细径内窥镜,两蛇骨关节之间依然采用铆钉铆接固定的连接方法来实现就显得更为困难。

[0004] 因此,为实现对内径较小的内窥镜的顺利制作,发展生产出不带有铆钉的蛇骨关节,两个相邻的蛇骨关节之间不是通过铆钉来铆接的。同时,由于不设有铆钉,则两个相邻的蛇骨关节之间的连接强度较弱。在使用过程中,相邻两个蛇骨关节之间连接处容易发生变形或移位,导致两个相邻的蛇骨关节之间不能实现相对转动,影响内窥镜的正常使用。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种能够保持两个弯曲块之间稳定连接的内窥镜的弯曲部及内窥镜。

[0006] 一种内窥镜的弯曲部,包括多个首尾连接的弯曲块,相邻两个弯曲块之间通过连接部可转动连接,且所述连接部包括凹槽及凸起,所述凸起可转动收容于所述凹槽内,所述弯曲块的端面于所述连接部的两侧分别设有抵接面,所述凸起在所述凹槽内相对转动到最大角度,相邻两所述弯曲块的抵接面相抵接,所述连接部设有限位结构,所述限位结构使所述凸起稳定收容于所述凹槽内;

[0007] 所述弯曲块靠近端面处设有切割线,所述弯曲块的端面与所述切割线之间为冲压部,所述冲压部朝向所述弯曲块的内侧凹陷,形成用于穿设牵引线的导向部,所述切割线与所述弯曲块的另一端端面之间设有缓冲槽,所述缓冲槽用于缓冲冲压压力。

[0008] 在其中一实施方式中,所述限位结构包括设于所述凹槽两侧的锁止部,所述凸起的两侧设有与所述锁止部配合的滑槽,所述凹槽的两侧设有锁止部,所述锁止部沿所述滑槽可滑动,所述滑槽的开口端设有限位部,所述锁止部能够与所述限位部相卡止,以使所述锁止部限位于所述滑槽内。

[0009] 在其中一实施方式中,所述锁止部为凸翅,所述凸翅为扇形。

[0010] 在其中一实施方式中,所述限位结构包括设于所述凸起的两侧的环形臂及设于所述凹槽的两侧的环形槽,所述环形臂对应收容于所述环形槽内,所述环形臂可转动收容于所述环形槽内,所述环形臂沿所述环形槽弧形滑动轨迹对应的角度大于等于所述凸起与所述凹槽相对转动的最大角度。

- [0011] 在其中一实施方式中,所述环形臂为多个,所述环形槽为多个。
- [0012] 在其中一实施方式中,多个所述环形臂与多个所述环形槽所对应的圆心角相同。
- [0013] 在其中一实施方式中,所述缓冲槽的长度大于所述切割线的长度。
- [0014] 在其中一实施方式中,所述切割线与所述缓冲槽关于同一轴线对称分布。
- [0015] 一种内窥镜,包括弯曲部及设于所述弯曲部内的牵引线,所述牵引线穿设于所述导向部内,所述牵引线串联连接多个所述弯曲块。
- [0016] 在其中一实施方式中,所述内窥镜包括胶管,所述胶管直接套设于所述弯曲部的外侧,所述弯曲部包括多个首尾连接的弯曲块,所述弯曲部支撑所述胶管,所述弯曲部两端的外侧壁分别与所述胶管两端的外侧壁直接密封连接。
- [0017] 上述内窥镜的弯曲部不设有铆钉,相邻两个弯曲块之间通过连接部连接,制作过程简单,容易实现。并且,连接部通过设置限位结构,使凸起稳定收容于凹槽内,避免凸起从凹槽内脱离。因此,即使内窥镜的弯曲部即使不使用铆钉,两个弯曲块之间的连接强度也保持较强,不会影响内窥镜的正常使用。

附图说明

- [0018] 图1为本实施方式的内窥镜的弯曲部的立体图;
- [0019] 图2为本实施方式的内窥镜的剖视图;
- [0020] 图3为图1所示的弯曲部的弯折状态的结构示意图;
- [0021] 图4为图1所示的弯曲部的弯曲块的立体结构示意图;
- [0022] 图5为另一实施方式的内窥镜的弯曲部的立体图;
- [0023] 图6为图1所示的弯曲部的弯曲块的立体结构示意图;
- [0024] 图7为图6所示的弯曲块的侧视图。
- [0025] 附图标记说明如下:10、弯曲块;11连接部;2、凹槽;121、环形臂;122、锁止部;125、凸翅;13、凸起;131、滑槽;132、限位部;133、端面;14、抵接面;15、环形臂;16、环形槽;17、辅助臂;18、辅助槽;19、切割线;191、冲压部;192、导向部;193、缓冲槽。

具体实施方式

- [0026] 尽管本发明可以容易地表现为不同形式的实施方式,但在附图中示出并且在本说明书中将详细描述的仅仅是其中一些具体实施方式,同时可以理解的是本说明书应视为是本发明原理的示范性说明,而并非旨在将本发明限制到在此所说明的那样。
- [0027] 由此,本说明书中所指出的一个特征将用于说明本发明的一个实施方式的其中一个特征,而不是暗示本发明的每个实施方式必须具有所说明的特征。此外,应当注意的是本说明书描述了许多特征。尽管某些特征可以组合在一起以示出可能的系统设计,但是这些特征也可用于其他的未明确说明的组合。由此,除非另有说明,所说明的组合并非旨在限制。
- [0028] 在附图所示的实施方式中,方向的指示(诸如上、下、左、右、前和后)用于解释本发明的各种元件的结构和运动不是绝对的而是相对的。当这些元件处于附图所示的位置时,这些说明是合适的。如果这些元件的位置的说明发生改变时,则这些方向的指示也相应地改变。

[0029] 以下结合本说明书的附图,对本发明的较佳实施方式予以进一步地详尽阐述。

[0030] 请参见图1,本发明提出一种内窥镜及内窥镜的弯曲部。

[0031] 本实施方式的内窥镜包括弯曲部1及设于弯曲部1内的牵引线。牵引线牵引弯曲部1,使弯曲部1弯折,起到牵引弯曲部1弯折的目的。

[0032] 请参见图2,内窥镜还包括胶管2。胶管2直接套设于弯曲部1的外侧。内窥镜不需要设置钢网。弯曲部1与胶管2之间存在空隙。弯曲部1支撑胶管2。胶管2具有一定的柔性,胶管2可以随弯曲部1弯曲。弯曲部1包括多个首尾连接的弯曲块10。弯曲部1两端的外侧壁分别与胶管2两端的外侧壁直接密封连接。

[0033] 胶管2与弯曲部1的两端通过密封胶层粘接。密封胶直接设置于胶管2的内侧壁与弯曲的外侧壁之间。密封胶层可以保证胶管2与弯曲部1之间的密封性。

[0034] 胶管2可以为氟橡胶管。氟橡胶管的强度及柔性可以满足使用要求。

[0035] 胶管2直接套设在弯曲部1的外侧,在满负载,全角度弯曲180度的情况下,氟橡胶管可以承受150次弯曲不破裂。在常规内窥镜检查,一般为30分钟,含病人进入检查间到出来的全部时间,假设医生检查全程都使用全角度观察,每分钟5次,这个速度已经是医生操作中比较快的频率了,30分钟也就是150次弯曲,况且我们实验的是单方向150次,实际使用中是四个方向,每个方向都有可能弯曲。因此,本实施方式的内窥镜涵盖了实际操作可能出现的频率次数,不设置钢网层,胶管2也不会被咬破。

[0036] 胶管2的内径大于弯曲部1的外径,且胶管2与弯曲部1之间存在间隙。间隙可以使弯曲部1能够自由弯曲,避免胶管2对弯曲部1产生束缚作用力。

[0037] 并且,胶管2的内侧壁设有耐磨层。耐磨层可以避免弯曲部1在胶管2内部弯曲的时候与胶管2的内侧壁之间发生多次摩擦,使胶管2磨损,影响胶管2的使用寿命。

[0038] 耐磨层为涂层。涂层可以避免影响胶管2的柔性和韧性,保证胶管2能够随弯曲部1自由弯曲,满足内窥镜的正常使用要求。

[0039] 本实施方式的内窥镜相对于传统的内窥镜,不设置钢网,也可以满足内窥镜的使用需求。并且,本实施方式的内窥镜能够从根本上解决钢网的断头扎破胶管2的问题,保证内窥镜能够安全使用。不设置钢网,不仅可以简化内窥镜的结构,又可以节省安装设置钢网的操作工序,节约成本。

[0040] 具体在本实施方式中,连接部11包括凹槽12及凸起13。凸起13可转动收容于凹槽12内。凹槽12与凸起13的形状相适配,以使凸起13能够限位收容于凹槽12内。并且凹槽12的开口端收缩,以避免凸起13从凹槽12内脱离。具体的,凹槽12为圆形凹槽12,凸起13的形状为圆形。并且,由于凸起13及凹槽12位于弯曲块10的环形侧壁上,则凸起13与凹槽12均具有弧度。由于,相邻两个弯曲块10的内径大小相同,则凸起13与凹槽12的弯曲弧度大小相同。

[0041] 其中一个弯曲块10的连接部11可以是凹槽12也可以是凸起13,只要与其连接的另一个弯曲块10的连接部11能够与之配合连接即可。例如,一个弯曲块10的连接部11为凹槽12的时候,则相邻弯曲块10配合设有凸起13,只要能够使相邻两个弯曲块10配合连接即可。

[0042] 具体在本实施方式中,弯曲块10的一端设有两个凹槽12,另一端设有两个凸起13。因此,每个弯曲块10的形状即为一致形状。多个弯曲块10按照统一的方式排列制造即可,方便制造工艺的实现。

[0043] 且两凹槽12位于同一直线上,且两凸起13位于同一直线上,两凹槽12所在的直线

与两凸起13所在的直线相互垂直。当相邻三个弯曲块10发生相对转动的时候,上述四组凹槽12与凸起13相互配合,相邻三个弯曲块10相互连接的连接部11位于四条平行线上。因此,上述弯曲部可以在四个方向上进行转动,可以较为自由准确的调整弯曲部的扭曲、转动角度。具有四个转动方向的弯曲部,适用于内径较大的腔体内,例如肠腔、胃腔等。

[0044] 可以理解,相邻三个弯曲块10相互连接的连接部11位于两条平行线上。则上述弯曲部能够在两个方向上进行转动,则弯曲部的转动角度能够较为方便控制。具有两个转动方向的弯曲部,适用于内径较小的腔体内,例如肺腔。

[0045] 弯曲块10的端面于连接部11的两侧分别设有抵接面14,当相邻两个弯曲块10的两个抵接面14相互抵持的时候,则两个弯曲块10停止转动,则两个弯曲块10之间达到最大的夹角。凸起13在凹槽12内转动,当相邻两弯曲块10的抵接面14相抵接的时候,凸起13停止转动,达到凸起13与凹槽12相对转动的最大角度。

[0046] 请参见图3,具体在本实施方式中,抵接面14为圆弧形凹面。当两两抵接面14相互抵持的时候,圆弧形凹面可以使两两抵接面14保持较大面积接触,使两个弯曲块10能够较稳定保持定位。

[0047] 圆弧形凹面的最低点与连接部11相对。当两个弯曲块10的抵接面14的最低点相互抵持的时候,则相邻两个弯曲块10的中心轴A-A与中心轴B-B之间形成最大夹角。该最大夹角的角度大小是根据内窥镜的使用需求进行设计得来的,对于不同型号及不同使用需求的内窥镜,相邻两个弯曲块10的中心轴之间的最大夹角也可以不同。

[0048] 并且,抵接面14倒圆角。倒圆角后的抵接面14一方面可以提高弯曲部的表面光滑度,避免抵接面14的尖锐的侧棱影响内窥镜的运动。并且,当两个抵接面14相互抵持的时候,倒圆角后的抵接面14之间可以避免两个抵接面14之间发生干涉,保证两个弯曲块10之间的形成的夹角大小一致,提高内窥镜的弯曲精度。

[0049] 凸起13在凹槽12内相对转动到最大角度,相邻两弯曲块10的抵接面14相抵接,使两弯曲块10之间处于最大弯曲角度并进入锁止状态。

[0050] 连接部设有限位结构,限位结构使凸起稳定收容于凹槽内。具体在本实施方式中,限位结构包括设于凸起的两侧的环形臂及设于凹槽的两侧的环形槽,环形臂对应收容于环形槽内,环形臂可转动收容于环形槽内,环形臂沿环形槽弧形滑动轨迹对应的角度大于等于凸起与凹槽相对转动的最大角度。

[0051] 请参阅图1及图4,凸起13的两侧分别设有环形臂15,凹槽12的两侧分别设有环形槽16。环形臂15对应收容于环形槽16内。环形臂15可转动收容于环形槽16内。

[0052] 本实施方式的弯曲部的弯曲块10之间通过连接部11连接,并且两个连接部11之间除了通过凸起13与凹槽12可转动连接,还通过环形臂15与环形槽16可转动连接,从而可以增强连接部11的连接强度。当弯曲部受力弯曲的时候,两个弯曲块10之间的受力可以通过分散在凸起13与凹槽12之间、环形臂15与环形槽16之间,避免受力集中,使两个弯曲块10之间的连接部11受力变形,而影响弯曲部的正常使用。

[0053] 环形臂15和环形槽16可以为一个或多个。环形槽16对称设于凹槽12的两侧。环形臂15对称设于凸起13的两侧。因此,左右两侧的环形槽16的弧长及其对应的圆心角相等,左右两侧的环形臂15的弧长及其对应的圆心角相等。

[0054] 并且,环形槽16的对称轴与多个环形臂15的对称轴相平行,以使环形槽16与环形

臂15正交连接。因此,两对称轴之间的夹角即为两个弯曲块10之间相对转动的角度。

[0055] 在其他实施方式中,环形槽16的对称轴与多个环形臂15的对称轴相交。则环形槽16与环形臂15不正交。同样,当两个弯曲块10相对转动的时候,环形臂15也可以在环形槽16内相对转动。

[0056] 环形臂15沿环形槽16弧形滑动轨迹对应的角度大于等于凸起13与凹槽12相对转动的最大角度。当位于两弯曲块10的一侧的抵接面14相互抵持的时候,则环形臂15在环形槽16内滑动,也转动到最大角度。因此,两弯曲块10的中心轴之间形成的最大夹角,环形槽16与环形臂15之间配合关系的不会影响两个弯曲块10之间的最大夹角,保证弯曲部能够顺利达到弯曲角度的要求,正常使用。

[0057] 具体在本实施方式中,环形臂15沿环形槽16内弧形滑动轨迹对应的角度等于凸起13与凹槽12相对转动的最大角度。则,当两个位于两弯曲块10的一侧的抵接面14相互抵持的时候,则环形臂15在环形槽16内滑动,环形臂15的自由端也与环形槽16的一端相顶持,环形臂15在环形槽16内也转动到弧形滑动轨迹的最末端。则两个弯曲块10之间处于最大角度时的转动位置限定,即通过两个抵接面14相互抵持限位,也通过环形臂15与环形槽16之间的相互抵持进行限位。

[0058] 具体在本实施方式中,环形臂15沿环形槽16内弧形滑动轨迹对应的角度等于13度。每个环形槽16对应的弧度至少大于13度。则凸起13与凹槽12相对转动的最大角度为13度。当两个弯曲块10的中心轴A-A与中心轴B-B之间的夹角为13度的时候,环形臂15的自由端也与环形槽16的末端也恰好相互抵持。

[0059] 请参见图4,具体在本实施方式中,环形臂15为多个,环形槽16为多个。多个环形臂15与多个环形槽16所对应的圆心角相同。多个环形臂15分别与多个环形槽16相互配合,以增大两个弯曲块10之间的接触面积,能够更好的分散两个弯曲块10之间的作用力,保证两弯曲块10之间稳定连接。

[0060] 两相邻环形槽16之间形成辅助臂17,两相邻环形臂15之间形成辅助槽18。辅助臂17可转动收容于辅助槽18内。多个环形臂15之间间隔形成有辅助槽18,多个环形槽16之间间隔形成有辅助臂17,因此通过辅助臂17与辅助槽18之间的相互作用,对两个弯曲块10之间的连接进一步增加了限定关系。

[0061] 辅助臂17的宽度等于环形臂15的宽度,辅助槽18的宽度等于环形槽16的宽度。因此,在两个弯曲块10相对转动的同时,辅助臂17的外侧壁与辅助槽18之间的内侧壁也相互接触,相互进一步增加了两个弯曲块10之间的接触面积,有效分散变形应力。

[0062] 凸起13的一侧的环形臂15为偶数个,凹槽12的一侧的环形槽16为偶数个。具体在本实施方式中,凸起13的两侧分别设有两个环形臂15,凹槽12的两侧分别设有两个环形槽16。则相邻两个弯曲块10上,其中一个弯曲块10上开设有两个环形槽16,另一弯曲块10上也对应开设有两个辅助槽18,因此,两个弯曲块10本身的强度相近似,不会产生较大差异,从而保证弯曲部整体的强度均匀,保证受力均匀。

[0063] 在其中一实施方式中,限位结构包括设于凹槽两侧的锁止部,凸起的两侧设有与锁止部配合的滑槽。凹槽的两侧设有锁止部。锁止部沿滑槽可滑动,滑槽的开口端设有限位部,锁止部能够与限位部相卡止,以使锁止部限位于滑槽内。

[0064] 请参阅图5,凹槽12的两侧设有锁止部122。具体在本实施方式中,凹槽12的外侧设

有两个环形臂121,两环形臂121围成凹槽12。两环形臂121中间形成圆形的凹槽12。两个环形臂121由弯曲块10的端面向外延伸至凹槽12的开口处。环形臂121靠近开口处的一端为环形臂121的自由端。锁止部122设于环形臂121的自由端。两个环形臂121左右对称分布。

[0065] 凸起13的两侧设有与锁止部122配合的滑槽131。滑槽131对称分布在凸起13的两侧。因此环形臂121及锁止部122均收容于滑槽131内。凸起13相对于凹槽12转动,则滑槽131相应于环形臂121的形状,也为圆弧形。

[0066] 锁止部122沿滑槽131可滑动,滑槽131的开口端设有限位部132。锁止部122能够与限位部132相卡止,以使锁止部122限位于滑槽131内。具体在本实施方式中,锁止部122为凸翅125。则限位部132也为凸出与滑槽131的卡翅。当凸起13相对于凹槽12转动的时候,则环形臂121也在滑槽131内滑动,当一侧的锁止部122与限位部132相互抵接卡持,从而使环形臂121停止在滑槽131内转动。

[0067] 限位部132的末端端面133为凹面,凹面以配合环形臂121在滑槽131内顺利滑动,保持限位部132的末端端面133与环形臂121的外侧表面光滑接触,保持顺利转动。

[0068] 环形臂121的锁止部122与滑槽131的限位部132相互卡合锁止以限位凸起13与凹槽12相对转动位置当在长度方向上拉伸力的过度作用的时候,锁止部122与限位部132相卡止限位,从而达到避免凸起13从凹槽12内脱落的问题。

[0069] 请参见图5,凸翅125为扇形。扇形形状的凸翅125可以增大锁止部122与滑槽131的内侧壁之间的接触面积,凸翅125与滑槽131之间的接触近似光滑接触,保证凸翅125能够在滑槽131内稳定的滑动。并且。扇形的凸翅125可以使凸翅125的外侧弧面的长度增大,避免凸翅125与滑槽131之间发生尖端抵触,保证凸翅125能够顺利的沿滑槽131滑动。

[0070] 在其他实施方式中,锁止部122并不局限于凸翅125的形状,凸翅125也不限于为扇形形状。锁止部122还可以为其他变形结构,例如,锁止部122为回弯形状等。凸翅125还可以为矩形条状等。

[0071] 凸起13在凹槽12内相对转动到最大角度,相邻两弯曲块10的抵接面14相抵接,使两弯曲块10之间处于最大弯曲角度并进入锁止状态。当两个抵接面14相互抵持,凸起13在凹槽12内相对转动到最大角度的时候,两个相邻弯曲块10工作状态为锁止状态,位于锁止状态的两个弯曲块10不能发生相对转动。锁止部122与滑槽131也不能再发生相对转动。

[0072] 锁止部122沿滑槽131的弧形滑动轨迹对应的角度大于等于凸起13与凹槽12相对转动的最大角度。锁止部122沿滑槽131滑动,滑槽131为弧形,则锁止部122在滑槽131内的运动轨迹为弧形。锁止部122沿滑槽131的弧形滑动轨迹对应的角度小于滑槽131的弧度对应的角度。并且,锁止部122沿滑槽131的弧形滑动轨迹对应的角度大于等于凸起13与凹槽12相对转动的最大角度。

[0073] 滑槽131的弧度大小直接决定锁止部122在滑槽131内的弧形滑动轨迹对应的角度大小。滑槽131的弧度对应的角度大于凸起13与凹槽12相对转动的最大角度。由于锁止部122为凸翅125,凸翅125为扇形,凸翅125占用滑槽131的一定距离。因此锁止部122在滑槽131内的弧形滑动轨迹所对应的角度小于滑槽131的总体弧度大小。因此,通过设计增加滑槽131的长短,可以使锁止部122在滑槽131内转动弧度所对应的角度大于等于两弯曲块10之间的最大弯曲角度。

[0074] 则可以避免锁止部122与限位部132的卡止限位,不会影响到两个弯曲块10的中心

轴向之间的最大角度的设计需求,能够使弯曲块10的最大弯曲角度满足内窥镜的使用需求。

[0075] 同时,当两弯曲块10的抵接面14相抵接的时候,两弯曲块10进入锁止状态,则锁止部122在滑槽131内不能再发生滑动。避免锁止部122过度转动,对限位部132过度挤压,抵接面14起到安全保护的作用,防止锁止部122与限位部132之间由于过度扭转而发生变形。在其他实施方式中,锁止部122的形状还可以为狭长形条状,则锁止部122占用的滑槽131的距离较小。锁止部122沿滑槽131的弧形滑动轨迹对应的角度大小与滑槽131的弧度对应的角度大小近似相等。

[0076] 具体在本实施方式中,锁止部122沿滑槽131的弧形滑动轨迹对应的角度等于凸起13与凹槽12相对转动的最大角度。当凸起13与凹槽12相对转动到最大角度的时候,则锁止部122也与滑槽的限位部132相互抵持。因此,对于两个弯曲块10的转动位置即可以通过两个抵接面14相互抵持进行限位,也可以通过两个锁止部122与限位部132相互配合进行限位。

[0077] 具体在本实施方式中,锁止部122沿滑槽131的弧形滑动轨迹对应的角度等于13度。每个滑槽131对应的弧度大于13度。则凸起13与凹槽12相对转动的最大角度为13度。当两个弯曲块10的中心轴的夹角为13度的时候,锁止部122也与滑槽的限位部132也恰好相互抵持。

[0078] 请参阅图6及图7,弯曲块10靠近端面处设有切割线19。弯曲块10的端面与切割线19之间为冲压部191。冲压部191朝向弯曲块10的内侧凹陷,形成用于穿设牵引线的导向部192。则牵引线可以穿过导向部192,以使牵引线与弯曲部进行连接,并实现对弯曲部的弯折进行牵引引导的作用。

[0079] 当对冲压部191冲压的时候,由于切割线19的存在,方便导向部192形成。冲压压力传递到切割线19处,阻断压力传导,避免冲压压力对冲压部191以外的部分产生影响,导致受力变形。

[0080] 冲压线19的开设位置具体可以为,凸起13设于弯曲块10的一端,则冲压线19相对于凸起13设于弯曲块10的另一端。冲压线19的开设位置最低限度的降低对弯曲块10的强度影响,保证弯曲块10自身的强度。

[0081] 并且,切割线19与弯曲块10的另一端端面之间设有缓冲槽193。缓冲槽193的长度大于切割线的长度。缓冲槽193用于进一步缓冲冲压压力。该缓冲槽191可以有效将对弯曲块10的冲压应力均匀分散掉,对冲压作用进行隔离,以减小冲压工序对弯曲块10造成的形变,防止连接部11的凸起13与凹槽12之间发生脱扣。

[0082] 具体在本实施方式中,切割线19与缓冲槽193的设置位置为,切割线19与缓冲槽193关于同一轴线对称分布。切割线19的两端与缓冲槽193的两端相互对称设置。当冲压部191冲压的时候,压力传导至切割线19。切割线19传导到冲压压力,再次传递到缓冲槽193。缓冲槽193与切割线19正相对,从而使压力均匀分散到缓冲槽193上。

[0083] 并且,切割线191的长度至少为缓冲槽193的长度的1/2,则缓冲槽193的长度在尽可能多的分散冲压压力的时候,避免由于开设缓冲槽193而影响弯曲块10的整体强度。具体地,切割线191的长度为缓冲槽193的长度的5/7。则缓冲槽193能够较好的分散掉冲压压力,并保证弯曲块10的整体强度。

[0084] 缓冲槽193可以为一个或多个,可以尽量分散应力。多个缓冲槽193的长度可以不同,并列排布。

[0085] 具体在本实施方式中,内窥镜的弯曲部由激光切割技术制作而成。因此,为保证弯曲块10之间的转动的光滑度及各个接触部件之间的光滑性,在激光切割后用抛光方式对焊渣(熔渣)的去除来保证两节弯曲块10之间运动时候无阻碍。

[0086] 并且,为保证凸起13在凹槽12内顺利滑动,及环形臂15在环形槽16内顺利滑动,则使凸起13与凹槽12的接触面为光滑面,环形臂15在环形槽16的接触面为光滑过渡面,以使两两接触面发生相对顺畅的转动。

[0087] 本实施方式的内窥镜及内窥镜的弯曲部相对于传统的内窥镜至少具有以下优点:

[0088] 首先,内窥镜的弯曲部11不设有铆钉,相邻两个弯曲块10之间通过连接部11连接,制作过程简单,容易实现。

[0089] 并且,连接部11通过设置限位结构,使凸起13稳定收容于凹槽12内。或者,连接部通过锁止部122与限位部132之间相互卡持,以使锁止部122限位于滑槽132内,避免凸起13从凹槽12内脱离。因此,即使内窥镜的弯曲部即使不使用铆钉,两个弯曲块10之间的连接强度也保持较强,不会影响内窥镜的正常使用。

[0090] 环形臂15与环形槽16相互接触作用,以分散两个弯曲块10之间的作用力,避免凸起13从凹槽12内脱离。

[0091] 并且,环形臂15沿环形槽16内弧形滑动轨迹对应的角度大于等于凸起13与凹槽12相对转动的最大角度,保证两个弯曲块10能够按照设计需求进行转动。

[0092] 环形槽16关于凹槽12的中心呈中心对称分布,多级环形臂15关于凸起13的中心呈中心对称分布。则有凸起13与凹槽12之间的受力可以呈中心对称分散在环形臂15上,则该每个环形臂15受到的分力也呈中心对称分布,容易相互抵消,平衡受力,减小两个弯曲块10之间受力,保证连接的稳定性。

[0093] 虽然已参照几个典型实施方式描述了本发明,但应当理解,所用的术语是说明和示例性、而非限制性的术语。由于本发明能够以多种形式具体实施而不脱离发明的精神或实质,所以应当理解,上述实施方式不限于任何前述的细节,而应在随附权利要求所限定的精神和范围内广泛地解释,因此落入权利要求或其等效范围内的全部变化和改型都应随附权利要求所涵盖。

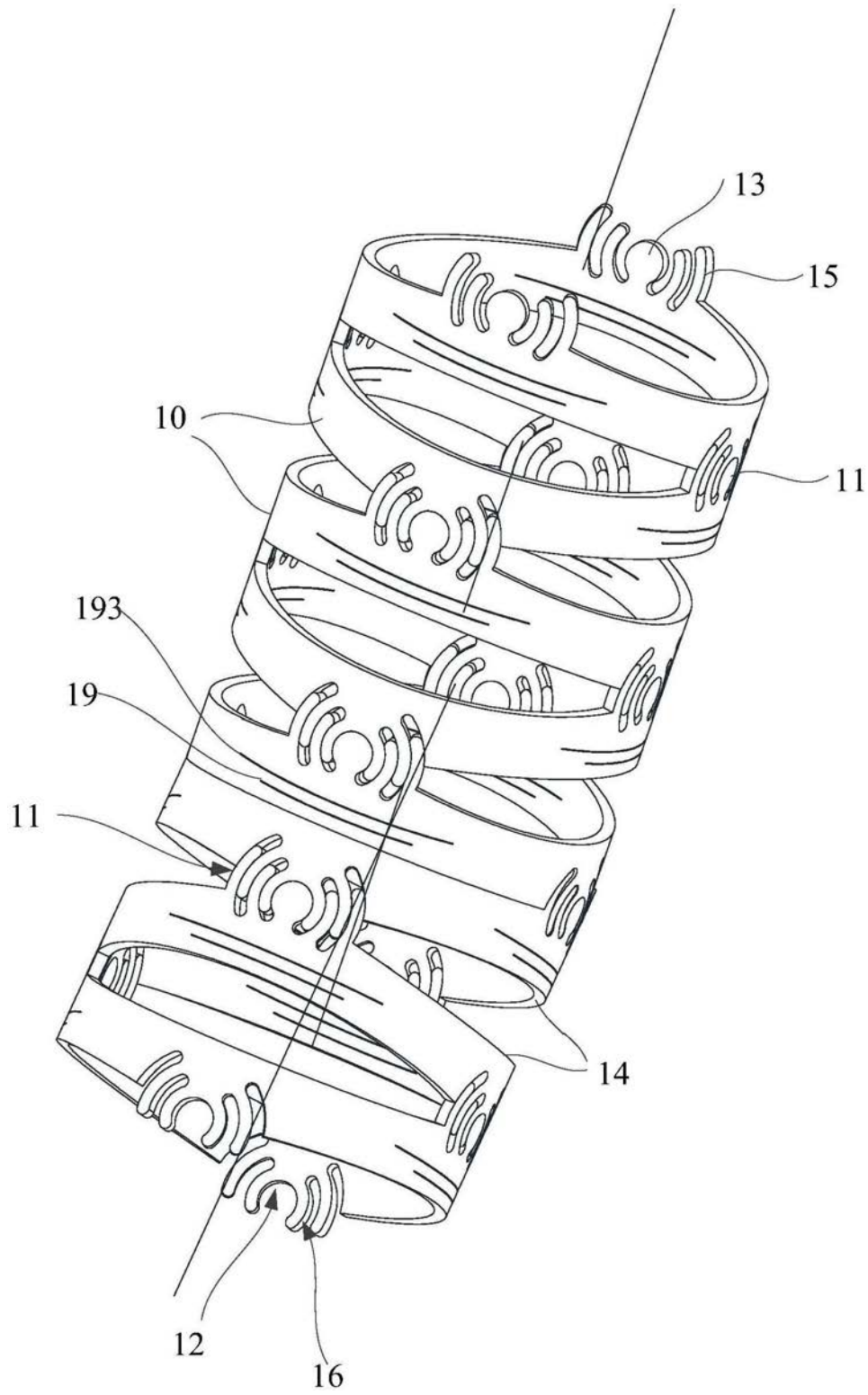


图1

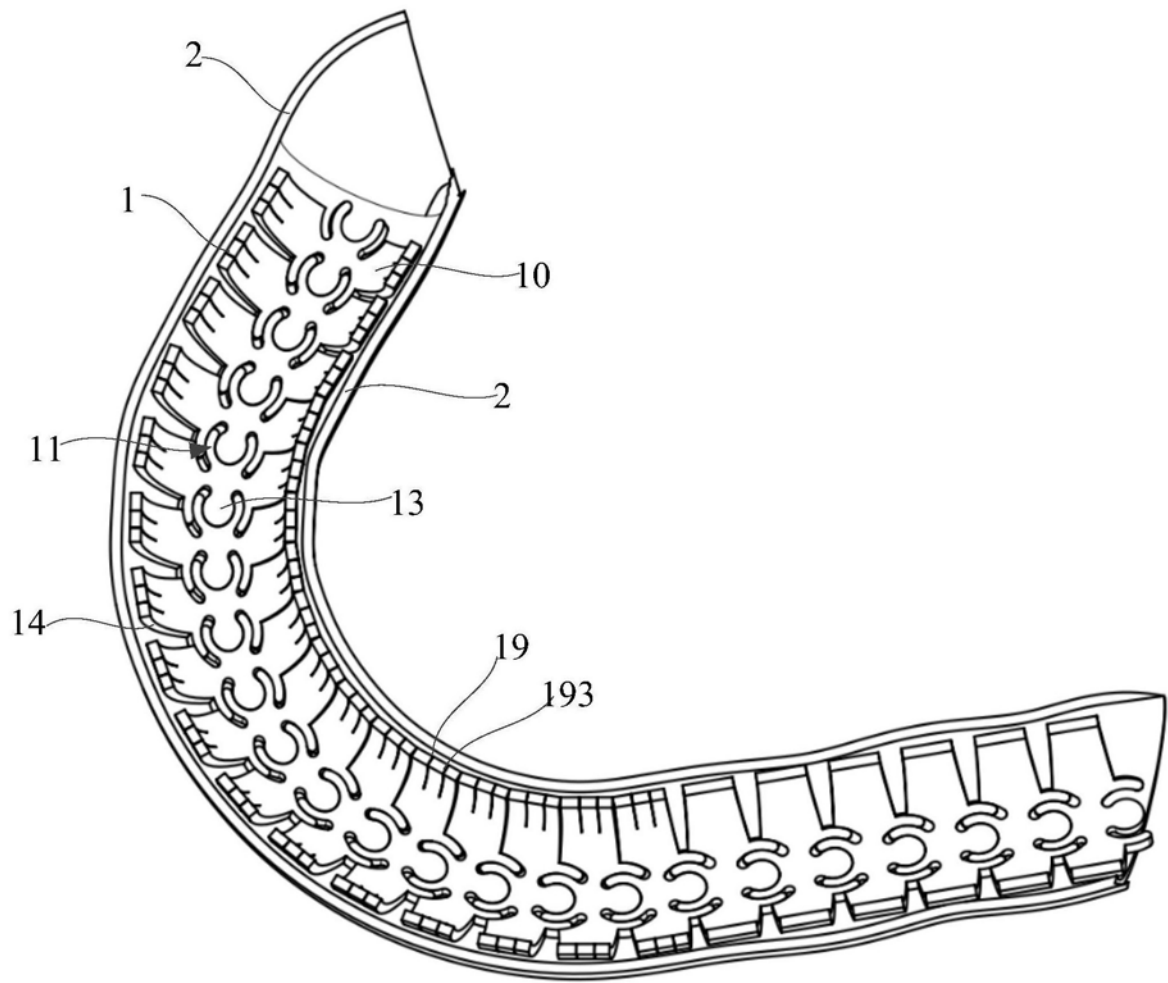


图2

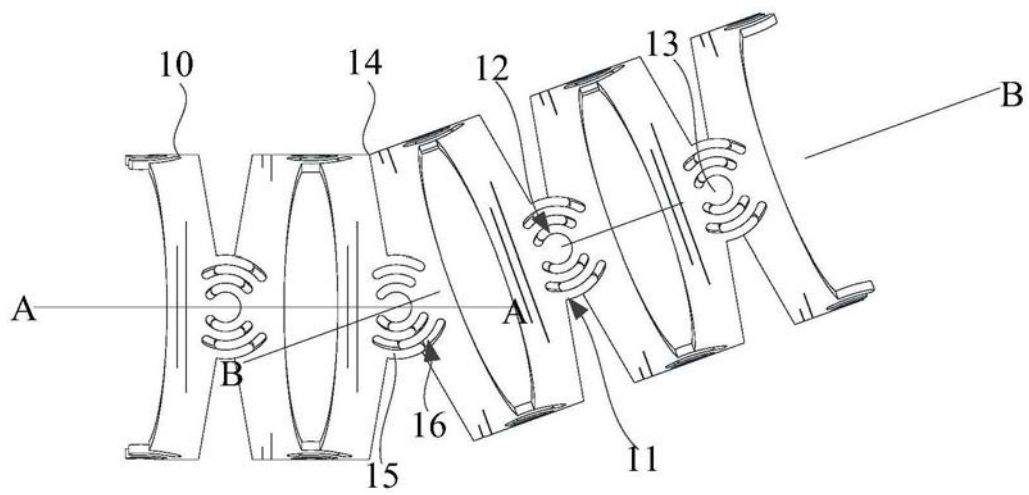


图3

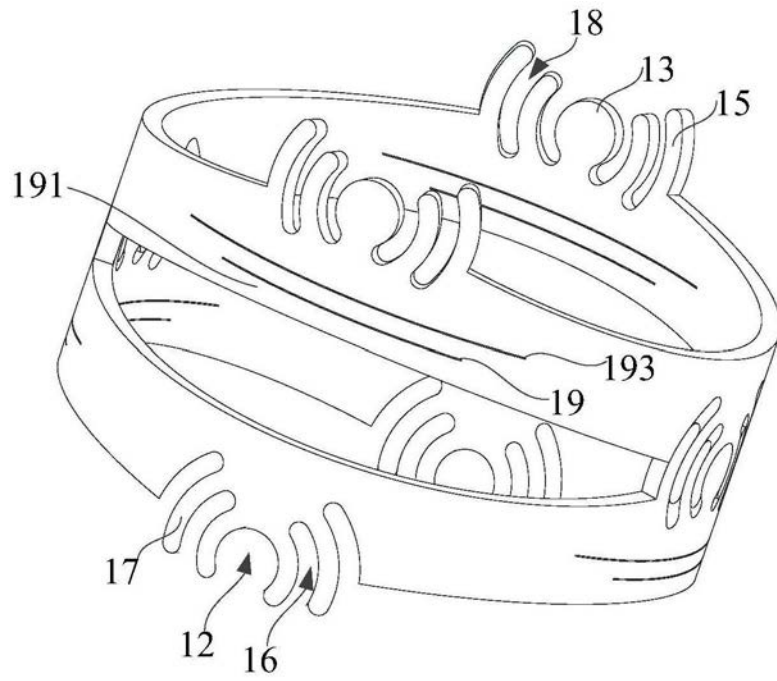


图4

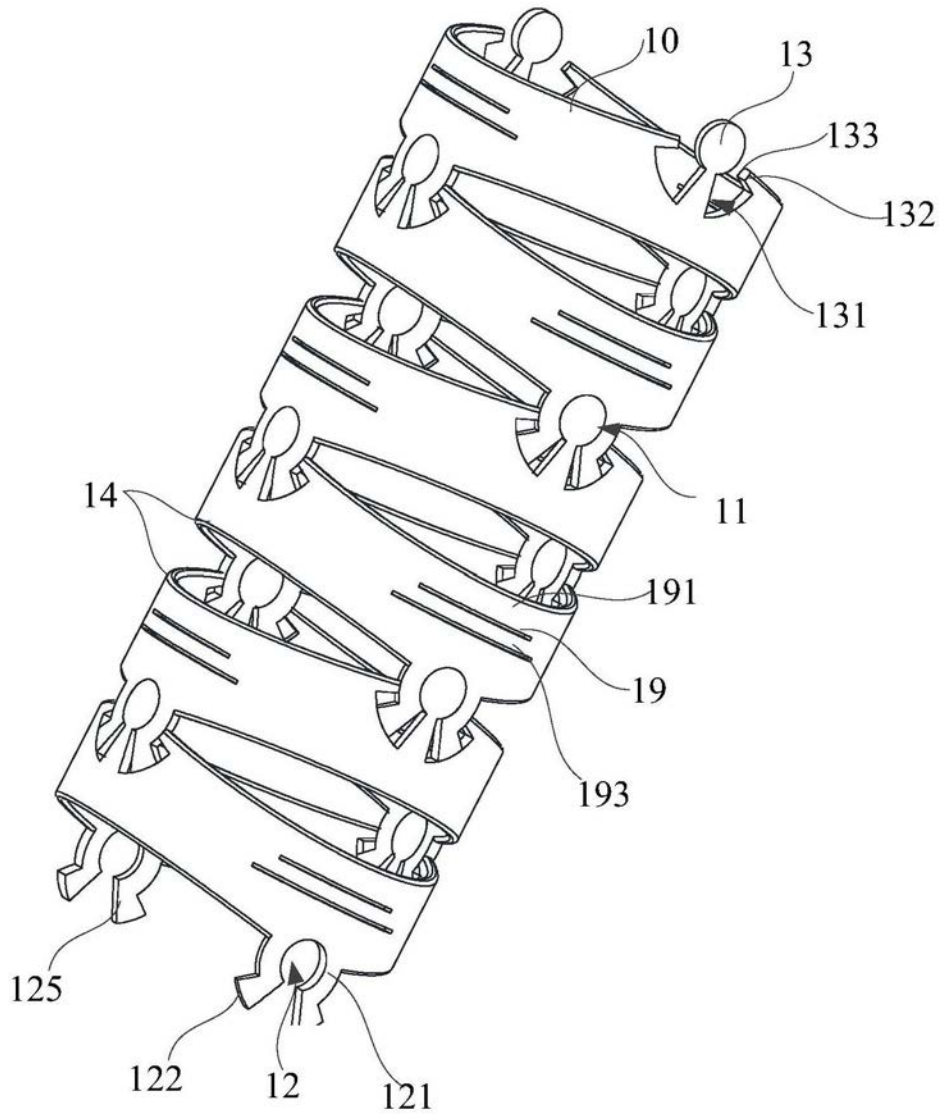


图5

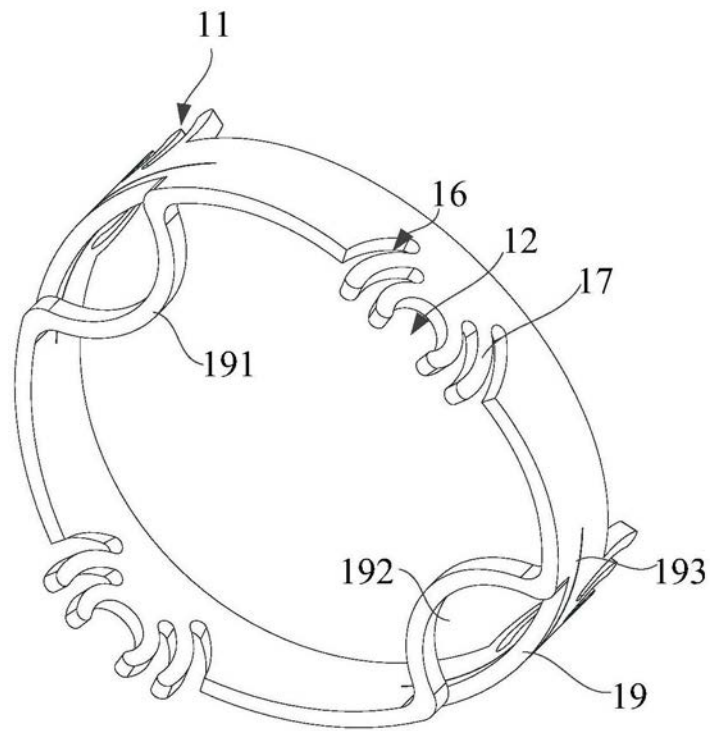


图6

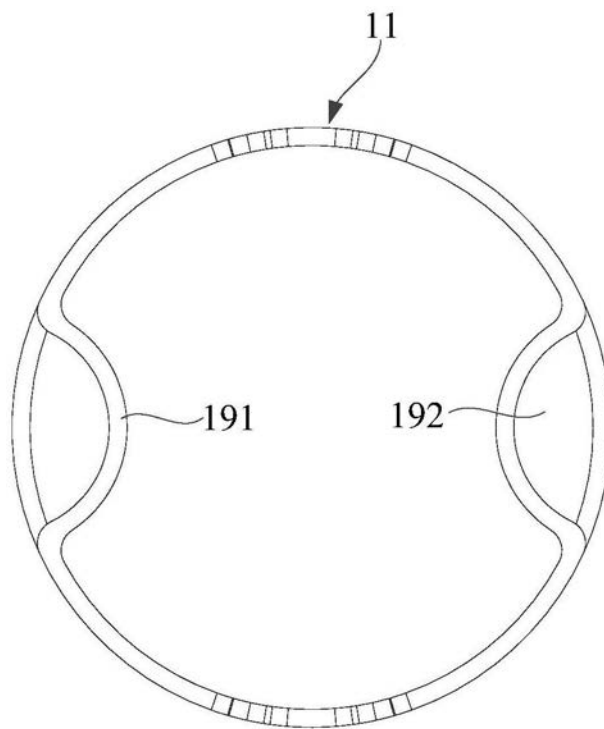


图7

专利名称(译)	内窥镜的弯曲部及内窥镜		
公开(公告)号	CN109497915A	公开(公告)日	2019-03-22
申请号	CN201811594822.1	申请日	2018-12-25
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市先赞科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市先赞科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市先赞科技有限公司		
[标]发明人	李奕 刘红宇 杨俊风		
发明人	李奕 刘红宇 杨俊风		
IPC分类号	A61B1/005 A61B1/008 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/0055 A61B1/0057 A61B1/008 G02B23/2476		
代理人(译)	马凯华		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种内窥镜的弯曲部及内窥镜。内窥镜的弯曲部包括多个首尾连接的弯曲块，相邻两个弯曲块之间通过连接部可转动连接，且连接部包括凹槽及凸起，凸起可转动收容于凹槽内，弯曲块的端面于连接部的两侧分别设有抵接面，凸起在凹槽内相对转动到最大角度，相邻两弯曲块的抵接面相抵接，连接部设有限位结构，限位结构使凸起稳定收容于凹槽内。弯曲块靠近端面处设有切割线，弯曲块的端面与切割线之间为冲压部，冲压部朝向弯曲块的内侧凹陷，形成用于穿设牵引线的导向部，切割线与弯曲块的另一端端面之间设有缓冲槽，缓冲槽用于缓冲冲压压力。内窥镜的弯曲部及内窥镜能够保持两个弯曲块之间稳定连接。

