



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109497913 A

(43)申请公布日 2019.03.22

(21)申请号 201811592714.0

(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)

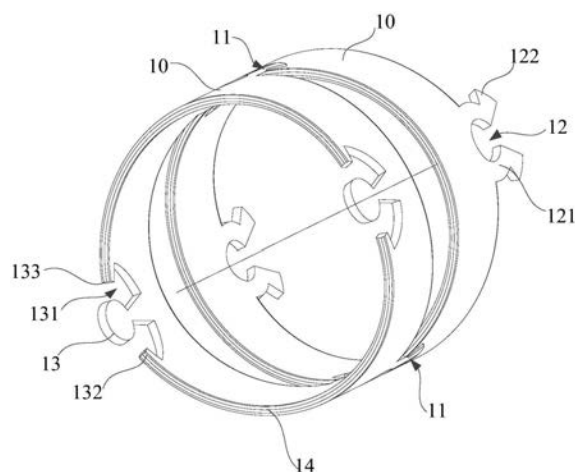
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(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。凸起在所述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,使两弯曲块之间处于最大弯曲角度并进入锁止状态。凹槽的两侧设有锁止部,凸起的两侧设有与锁止部配合的滑槽,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,以使锁止部限于滑槽内。锁止部沿滑槽的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。上述内窥镜的弯曲部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,使两所述弯曲块之间处于最大弯曲角度并进入锁止状态;

所述凹槽的两侧也设有锁止部,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,所述滑槽为弧形,所述锁止部沿所述滑槽的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。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜的弯曲部,其特征不在于,相邻两所述弯曲块之间设有两个连接部,两所述连接部沿所述弯曲块的径向相对设置。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜的弯曲部,其特征不在于,所述弯曲块的一端设有两个所述凹槽,且两所述凹槽位于同一直线上,另一端设有两个所述凸起,且两所述凸起位于同一直线上,两所述凹槽所在的直线与两所述凸起所在的直线相互垂直。

4. 根据权利要求1所述的内窥镜的弯曲部,其特征不在于,所述抵接面为圆弧形凹面,所述圆弧形凹面的最低点与所述连接部相对。

5. 根据权利要求1所述的内窥镜的弯曲部,其特征不在于,所述抵接面倒圆角。

6. 根据权利要求1所述的内窥镜的弯曲部,其特征不在于,所述凸起为圆形,所述凹槽为圆形凹槽。

7. 根据权利要求1所述的内窥镜的弯曲部,其特征不在于,所述锁止部为凸翅,所述凸翅为扇形。

8. 根据权利要求1所述的内窥镜的弯曲部,其特征不在于,所述凹槽的外侧设有两个环形臂,两所述环形臂围成所述凹槽,所述锁止部设于所述环形臂的自由端。

9. 根据权利要求1所述的内窥镜的弯曲部,其特征不在于,所述滑槽对称分布在凸起的两侧。

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

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更或移位,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,使两所述弯曲块之间处于最大弯曲角度并进入锁止状态;

[0007] 所述凹槽的两侧也设有锁止部,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,所述滑槽为弧形,所述锁止部沿所述滑槽的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。

[0008] 在其中一实施方式中,相邻两所述弯曲块之间设有两个连接部,两所述连接部沿所述弯曲块的径向相对设置。

[0009] 在其中一实施方式中,所述弯曲块的一端设有两个所述凹槽,且两所述凹槽位于同一直线上,另一端设有两个所述凸起,且两所述凸起位于同一直线上,两所述凹槽所在的直线与两所述凸起所在的直线相互垂直。

[0010] 在其中一实施方式中,所述抵接面为圆弧形凹面,所述圆弧形凹面的最低点与所述连接部相对。

[0011] 在其中一实施方式中,所述抵接面倒圆角。

- [0012] 在其中一实施方式中,所述凸起为圆形,所述凹槽为圆形凹槽。
- [0013] 在其中一实施方式中,所述锁止部为凸翅,所述凸翅为扇形。
- [0014] 在其中一实施方式中,所述凹槽的外侧设有两个环形臂,两所述环形臂围成所述凹槽,所述锁止部设于所述环形臂的自由端。
- [0015] 在其中一实施方式中,所述滑槽对称分布在凸起的两侧。
- [0016] 一种内窥镜,包括弯曲部及设于所述弯曲部内的牵引线,所述牵引线串联连接多个所述弯曲块。
- [0017] 上述内窥镜的弯曲部,在不影响弯曲部的正常使用及弯曲角度的前提下,通过锁止部与限位部相互配合,增强两个弯曲块之间的连接强度,避免由于拉力过大,凸起从凹槽内发生移位,破坏两个弯曲块之间的可转动连接关系。
- [0018] 并且,由于滑槽的弧度大于等于凸起与所述凹槽相对转动的最大角度,避免滑槽限制凸起与凹槽之间的相对滑动,使两个弯曲块的中心轴的最大夹角能够满足设计需要。

附图说明

- [0019] 图1为本实施方式的内窥镜的连接部的局部结构的立体图;
- [0020] 图2为图1所示的内窥镜的连接部的另一角度的立体图;
- [0021] 图3为图1所示的内窥镜的连接部的组装立体图。
- [0022] 附图标记说明如下:10、弯曲块;11连接部、12、凹槽;121、环形臂;122、锁止部;125、凸翅;13、凸起;131、滑槽;132、限位部;14、抵接面。

具体实施方式

- [0023] 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。
- [0024] 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。
- [0025] 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。
- [0026] 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。
- [0027] 请参见图1及图2,本发明提出一种内窥镜及内窥镜的弯曲部。一种内窥镜包括弯曲部及设于弯曲部内的牵引线。牵引线牵引弯曲部,使弯曲部弯折,起到牵引弯曲部弯折的目的。
- [0028] 弯曲部牵引线串联连接多个弯曲块。弯曲部包括多个首尾连接的弯曲块。弯曲块包括位于内窥镜前端的首部弯曲块、位于内窥镜后端的尾部弯曲块及位于首部与尾部之间

的中部弯曲块。首部弯曲块与尾部弯曲块的结构与中部弯曲块的结构相似,其不同之处主要在于,首部弯曲块的前端及尾部弯曲块的后端不设有用于连接弯曲块的连接部,以使首部弯曲块为最前端的弯曲块,尾部弯曲块为最后端的弯曲块。

[0029] 下文以中部弯曲块为例进行说明:相邻两个弯曲块10之间通过连接部11连接。并且,具体地,相邻两弯曲块10之间设有两个连接部11,两连接部11沿弯曲块10的径向相对设置。即,相邻两个弯曲块10之间通过两个连接部11实现可转动连接,且两个连接部11位于同一直线上。

[0030] 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的弯曲弧度大小箱体。

[0031] 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。并且,弯曲块10的两侧均设有连接部11,则其中一个弯曲块10的前后端面上可以包括四个凹槽12、或者四个凸起13,或者两个凹槽12或两个凸起13。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。

[0032] 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。

[0033] 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。

[0034] 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。

[0035] 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。

[0036] 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保持较大面积接触,使两个弯曲块10能够较稳定保持定位。

[0037] 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,则两个弯曲块10的中心轴之间形成最大夹角。该最大夹角的角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。

[0038] 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。

[0039] 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。

[0040] 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。

[0041] 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。

[0042] 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。

[0043] 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。

[0044] 请参见图2,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。

[0045] 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。

[0046] 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。

[0047] 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。

[0048] 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。

[0049] 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。

[0050] 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。

[0051] 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。

[0052] 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。

[0053] 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)去除,来保证两节弯曲块之间运动时候无阻碍。

[0054] 并且,为保证凸起13在凹槽12内顺利滑动,及锁止部122在滑槽131内顺利滑动,则使凸起13与凹槽12的接触面为光滑面,锁止部122与滑槽131的接触面为光滑过渡面,以使两接触面发生相对顺畅的转动。

[0055] 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:

[0056] 首先,内窥镜的弯曲部11不设有铆钉,相邻两个弯曲块10之间通过连接部连接,制作过程简单,容易实现。

[0057] 并且,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,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。

[0058] 并且,弯曲块10设置的滑槽131的弧度大于等于凸起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。

[0059] 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。

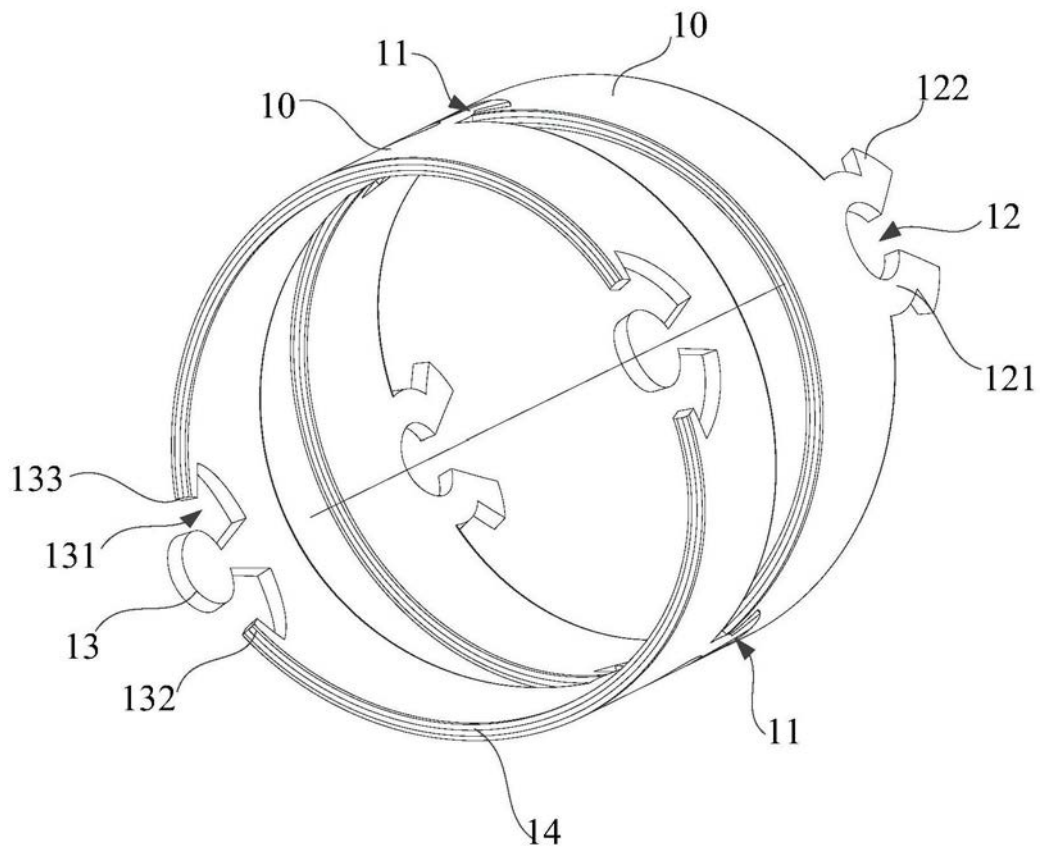


图1

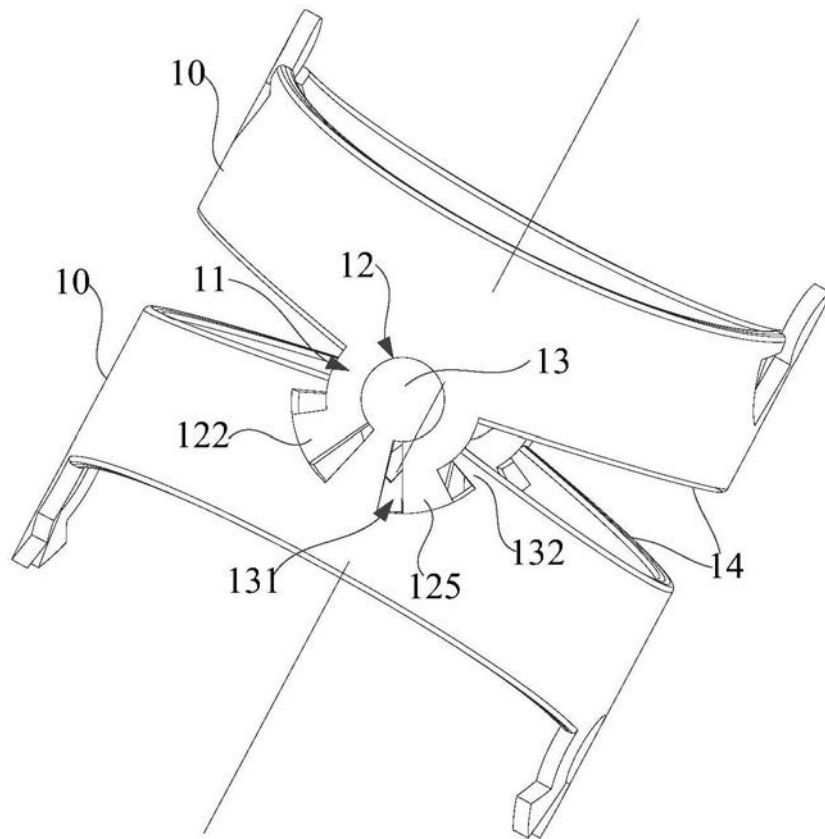


图2

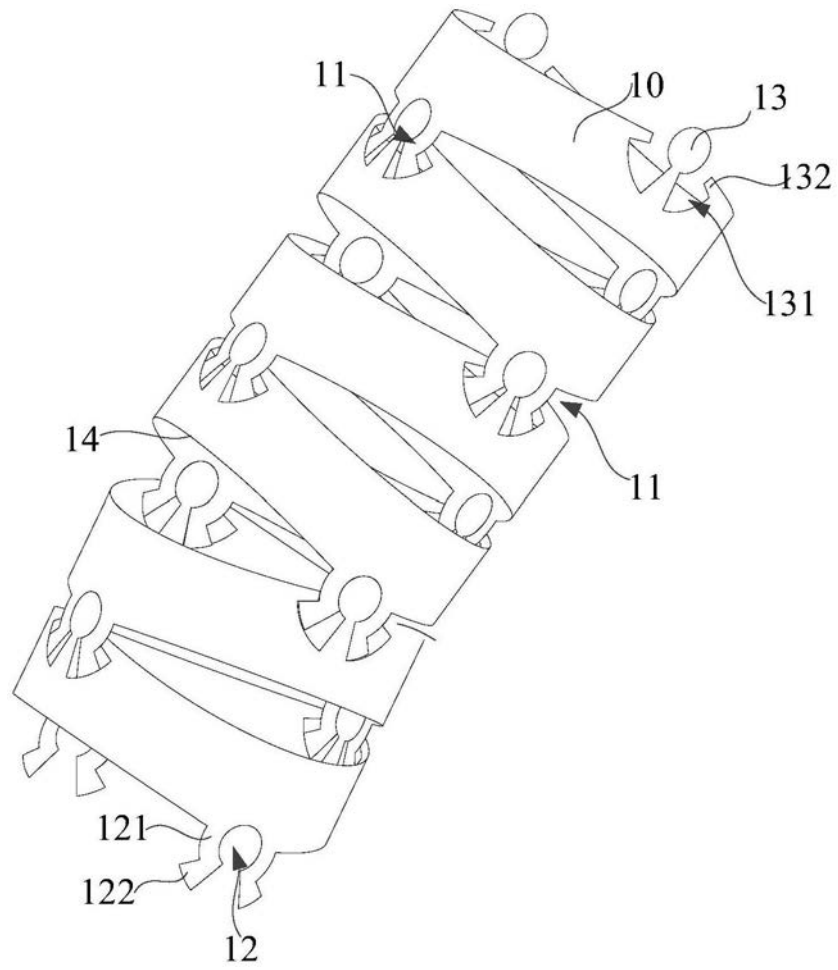


图3

专利名称(译)	内窥镜的弯曲部及内窥镜		
公开(公告)号	CN109497913A	公开(公告)日	2019-03-22
申请号	CN201811592714.0	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。凸起在所述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，使两弯曲块之间处于最大弯曲角度并进入锁止状态。凹槽的两侧设有锁止部，凸起的两侧设有与锁止部配合的滑槽，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。锁止部沿滑槽的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。上述内窥镜的弯曲部能够保持两个弯曲块之间稳定连接。

