



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209826639 U

(45)授权公告日 2019.12.24

(21)申请号 201822197981.X

(22)申请日 2018.12.25

(73)专利权人 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)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

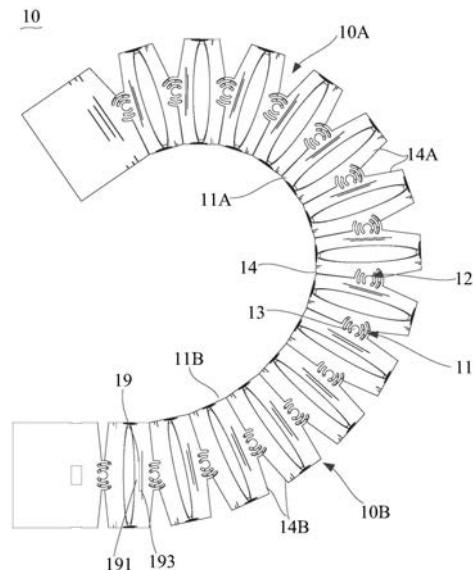
权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54)实用新型名称

内窥镜的弯曲部及内窥镜

(57)摘要

本实用新型提供了一种内窥镜的弯曲部及内窥镜。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，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，使两弯曲块之间处于最大弯曲角度，多个弯曲块的高度相同，多个弯曲块沿弯曲部的延伸方向分为多组弯曲块组，靠近弯曲部前端的弯曲块组的最大弯曲角度最大。上述内窥镜的弯曲部及内窥镜的前端弯曲角度较大，能够方便伸入。



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,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,多个所述弯曲块的高度相同,多个所述弯曲块沿所述弯曲部的延伸方向分为多组弯曲块组,靠近所述弯曲部前端的弯曲块组的最大弯曲角度最大。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜的弯曲部,其特征在于,所述弯曲块组包括靠近所述内窥镜弯曲部前端的第一弯曲块组及第二弯曲块组。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜的弯曲部,其特征在于,所述第一弯曲块组的弯曲块的总个数小于第二弯曲块组的总个数。

4. 根据权利要求2所述的内窥镜的弯曲部,其特征在于,所述第一弯曲块组的弯曲块的抵接面为第一抵接面,所述第二弯曲块组的弯曲块的抵接面为第二抵接面,所述第一抵接面的弧度大于所述第二抵接面的弧度。

5. 根据权利要求1所述的内窥镜的弯曲部,其特征在于,所述凸起的两侧分别设有环形臂,所述凹槽的两侧分别设有环形槽,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等于所述凸起与所述凹槽相对转动的最大角度。

6. 根据权利要求5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,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6所述的内窥镜的弯曲部,其特征在于,所述环形槽对称设于所述凹槽的两侧,所述环形臂对称设于所述凸起的两侧。

8. 根据权利要求1所述的内窥镜的弯曲部,其特征在于,所述弯曲块靠近一端端面处设有切割线,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。

9. 根据权利要求8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。

10. 根据权利要求8所述的内窥镜的弯曲部,其特征在于,所述切割线的长度至少为所述缓冲槽的长度的1/2。

11. 一种内窥镜,其特征在于,包括权利要求1-10任一所述的弯曲部及设于所述弯曲部内的牵引线,所述牵引线穿设于导向部内,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] 本实用新型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] 内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。钢丝绳通过一连接结构,连接在蛇骨关节的内侧,以实现对蛇骨关节的牵引。并且,相邻蛇骨关节相互铰链,从而实现相对转动。

[0003] 传统的内窥镜为保证内窥镜弯曲部的整体强度,通常将弯曲部的弯曲角度设计的较小。但是,在实际医学应用过程中,由于使用环境复杂多变,当内窥镜遇到弯曲角度较大的腔道的时候,由于内窥镜的前端的弯曲角度往往不能达到较大的弯曲角度,从而影响整个内窥镜的伸入使用。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种前端弯曲角度较大,能够方便伸入的内窥镜的弯曲部及内窥镜。

[0005] 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,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,多个所述弯曲块的高度相同,多个所述弯曲块沿所述弯曲部的延伸方向分为多组弯曲块组,靠近所述弯曲部前端的弯曲块组的最大弯曲角度最大。

[0006] 在其中一实施方式中,所述弯曲块组包括靠近所述内窥镜弯曲部前端的第一弯曲块组及第二弯曲块组。

[0007] 在其中一实施方式中,所述第一弯曲块组的弯曲块的总个数小于第二弯曲块组的总个数。

[0008] 在其中一实施方式中,所述第一弯曲块组的弯曲块的抵接面为第一抵接面,所述第二弯曲块组的弯曲块的抵接面为第二抵接面,所述第一抵接面的弧度大于所述第二抵接面的弧度。

[0009] 在其中一实施方式中,所述凸起的两侧分别设有环形臂,所述凹槽的两侧分别设有环形槽,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等于所述凸起与所述凹槽相对转动的最大角度。

[0010] 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,多个所述环形臂与多个所述环形槽所对应的圆心角相同。

[0011] 在其中一实施方式中,所述环形槽对称设于所述凹槽的两侧,所述环形臂对称设于所述凸起的两侧。

[0012] 在其中一实施方式中,所述弯曲块靠近一端端面处设有切割线,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。

[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,所述切割线的长度至少为所述缓冲槽的长度的1/2。

[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] 上述内窥镜的弯曲部,位于内窥镜的弯曲部的前端的弯曲块组的最大弯曲角度最大。因此,当内窥镜的前端要对应较为弯曲的腔道,位于弯曲部的前端的弯曲块组可以方便内窥镜的前端能够弯曲较大的角度,以顺利弯曲进入到器官内部。并且,对于其他组的弯曲块组的弯曲角度也相应减小,增强弯曲部的弯曲强度,满足弯曲部的强度要求。

## 附图说明

[0017] 图1为本实施方式的内窥镜的弯曲部的立体图;

[0018] 图2为图1所示的内窥镜的连接部的组装立体图;

[0019] 图3为本实施方式的内窥镜的弯曲部的弯曲块的立体结构示意图。

[0020] 附图标记说明如下:10、弯曲块;10A、第一弯曲块组;10B、第二弯曲块组;11A、第一弯曲块;11B、第二弯曲块;11、连接部;12、凹槽;13、凸起;14、抵接面;14A、第一抵接面;14B、第二抵接面;15、环形臂;16、环形槽;17、辅助臂;18、辅助槽;19、切割线;191、冲压部;193、缓冲槽。

## 具体实施方式

[0021] 尽管本实用新型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说明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实用新型原理的示范性说明,而并非旨在将本实用新型限制到在此所说明的那样。

[0022] 由此,本说明书中所指出的一个特征将用于说明本实用新型的一个实施方式的其中一个特征,而不是暗示本实用新型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。

[0023] 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)用于解释本实用新型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。

[0024] 以下结合本说明书的附图,对本实用新型的较佳实施方式予以进一步地详尽阐述。

[0025] 请参见图1,本实用新型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。

[0026] 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。

[0027] 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。

[0028] 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。

[0029] 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。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。

[0030] 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。

[0031] 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。

[0032] 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。

[0033] 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。

[0034] 请参阅图2，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。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，则响铃两个弯曲块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。

[0035] 具体在本实施方式中,多个弯曲块10沿弯曲部的延伸方向分为多组弯曲块组。不同弯曲块组的相邻两弯曲块的最大弯曲角度不同。位于同一弯曲块组的多个弯曲块弯曲到最大弯曲角度时候,多个弯曲块位于同一圆周上。因此,不同弯曲块组对应不同弯曲半径的圆。

[0036] 弯曲块组可以包括多组,例如,三组、四组等,根据不同的设计需求,可以设计具有多个不同弯曲半径的弯曲块组。

[0037] 具体在本实施方式中,弯曲块组包括靠近内窥镜弯曲部前端的第一弯曲块组10A及第二弯曲块组10B。第一弯曲块组10A包括多个第一弯曲块11A。第二弯曲块组10B包括多个第二弯曲块11B。第一弯曲块11A抵接面为第一抵接面14A,第二弯曲块11B的抵接面为第二抵接面14B。第一抵接面14A的弧度大于第二抵接面14B的弧度。从而相邻两第一弯曲块11A的最大弯曲角度大于相邻两第二弯曲块11B的最大弯曲角度。

[0038] 弯曲部10的长度为104mm。弯曲部10包括30个弯曲块11。因此,弯曲部10在单位长度上设置的弯曲块11的个数较多,以达到增强弯曲部整体强度,精确调整弯曲角度的目的。

[0039] 第一弯曲块组10A的相邻两第一弯曲块11A的最大弯曲角度最大。由于第一弯曲块组10A位于内窥镜的弯曲部的前端,在实际医学操作的过程中,内窥镜的前端往往需要进入具体的器官内部,因此,内窥镜的前端要对应较为弯曲的腔道。第一弯曲块组10A的相邻两第一弯曲块11A的最大弯曲角度最大,可以方便内窥镜的前端能够弯曲较大的角度,以顺利弯曲进入到器官内部。

[0040] 第一弯曲块组10A对应的弯曲角度可以达到100度~120度。当内窥镜在胃部进行使用的时候,由于胃部内的腔道较为弯曲,第一弯曲块组10A能够顺利进入到胃部前端的弯曲腔道内,第二弯曲块组10B可以位于后端的主腔道内,方便使用操作。

[0041] 多个弯曲块11的高度相同,即,任意两相邻弯曲块11的圆心距离相同。则弯曲部的结构简单,设计方便。并且,保持弯曲部10的质密相同,强度相同,有利于医生在操作过程中把握使用。

[0042] 在满足弯曲块的各结构的布局,又满足各结构的使用强度的要求下,弯曲块的高度尽量小。高度较小的弯曲块11使各个弯曲组块所对应的弯曲块个数较多,提高弯曲块组的控制精度,方便内窥镜能够顺利进入各个弯曲腔道内。具体地,弯曲块的高度为2.6mm。

[0043] 第一弯曲块组10A的弯曲块的总个数小于第二弯曲块组10B的总个数。由于第一弯曲块组10A所对应的弯曲角度较大,较少个数的第一弯曲块即可实现较大角度的弯折弯曲。具体地,第一弯曲块组10A包括12个弯曲块,第二弯曲块组10B包括18个弯曲块。

[0044] 具体在本实施方式中,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。

[0045] 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。

[0046] 请参阅图3,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。

[0047] 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。

[0048] 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。

[0049] 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。

[0050] 具体在本实施方式中,第一弯曲块组10A的环形臂15沿环形槽16内弧形滑动轨迹对应的角度大于第二弯曲块组10B的环形臂沿环形槽16内弧形滑动轨迹对应的角度。

[0051] 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。

[0052] 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。

[0053] 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。

[0054] 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。

[0055] 请参见图1,弯曲块10靠近一端端面处设有切割线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。

[0056] 当对冲压部191冲压的时候,则切割线19切断,方便导向部形成。冲压压力传递到切割线19处,切断压力传导,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。

[0057] 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。

[0058] 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。

[0059] 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。

[0060] 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。

[0061] 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。

[0062] 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。

[0063] 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。

[0064] 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:

[0065] 内窥镜根据不同使用需求,将内窥镜分成多组弯曲块组,多组弯曲块组对应的弯曲角度、弯曲半径不同,以满足复杂使用环境,满足多种使用要求。并且内窥镜弯曲部的各个弯曲块的高度相同,可以保证弯曲部能够均匀分散受力,保持弯曲部的各处强度相同,便于把握操作。

[0066] 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。并且,连接部11通过环形臂15与环形槽16之间相互接触作用,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。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。

[0067] 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。

[0068] 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。

[0069] 虽然已参照几个典型实施方式描述了本实用新型,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。由于本实用新型能够以多种形式具体实施而不脱离实用新型的精神或实质，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为随附权利要求所涵盖。

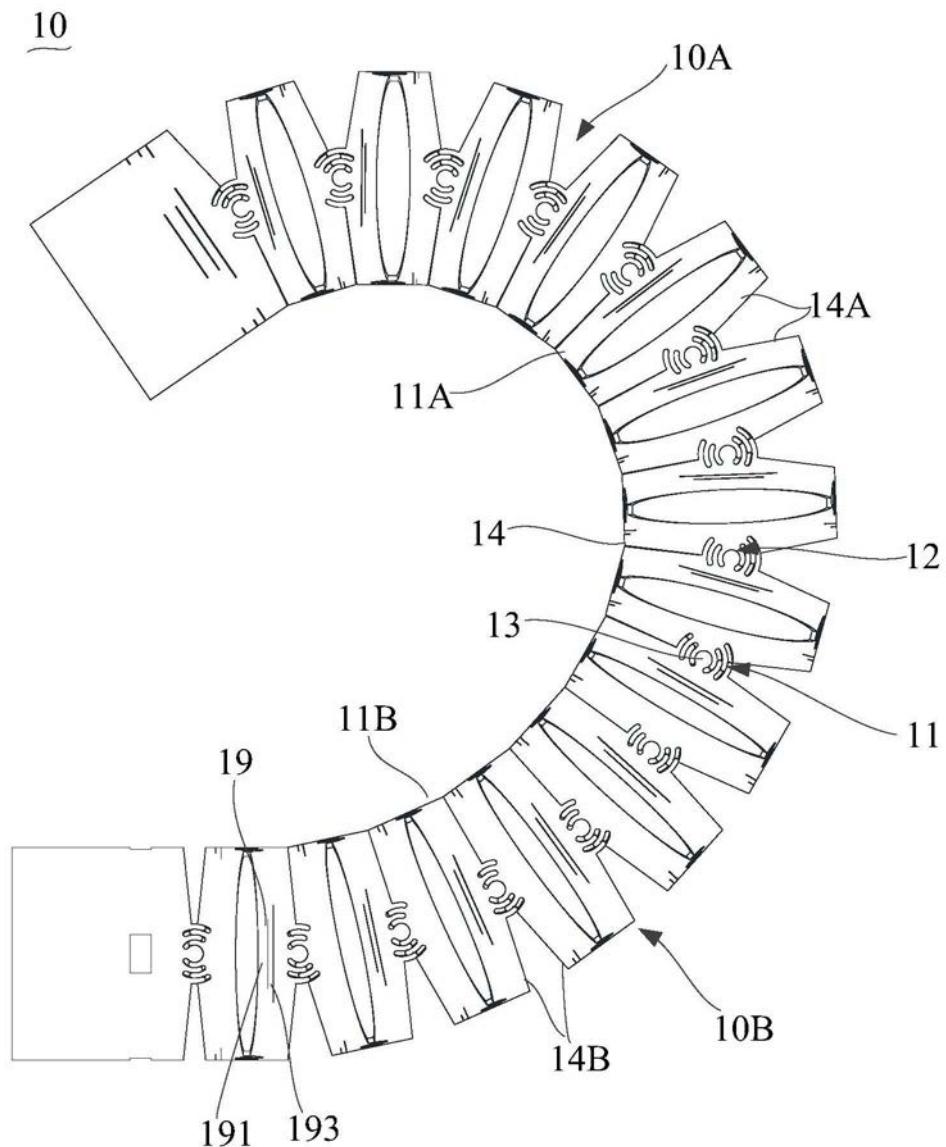


图1

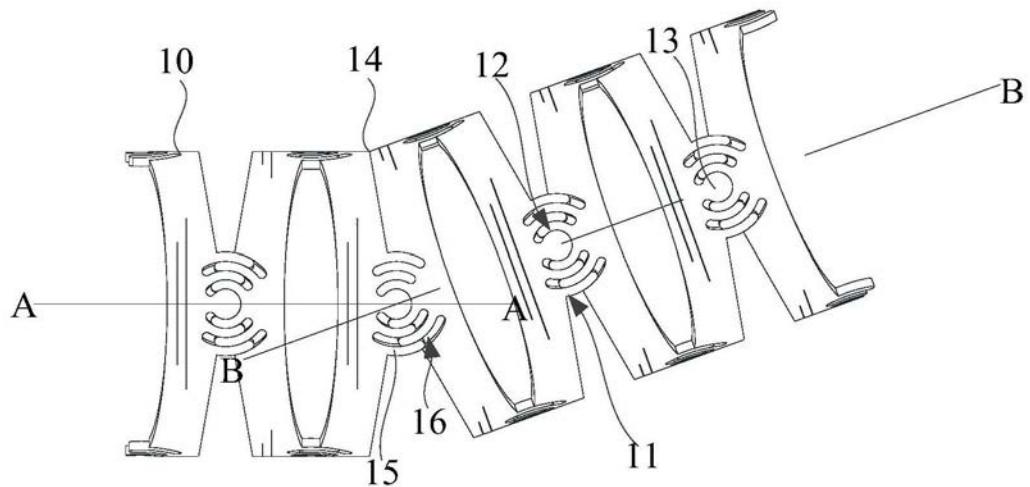


图2

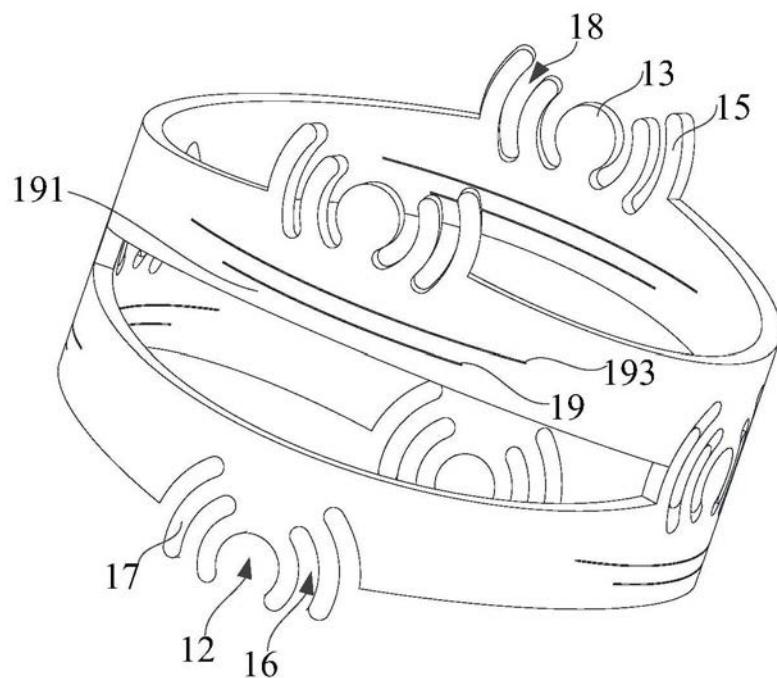


图3

专利名称(译)	内窥镜的弯曲部及内窥镜		
公开(公告)号	<a href="#">CN209826639U</a>	公开(公告)日	2019-12-24
申请号	CN201822197981.X	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		
代理人(译)	马凯华		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

### 摘要(译)

本实用新型提供了一种内窥镜的弯曲部及内窥镜。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，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，使两弯曲块之间处于最大弯曲角度，多个弯曲块的高度相同，多个弯曲块沿弯曲部的延伸方向分为多组弯曲块组，靠近弯曲部前端的弯曲块组的最大弯曲角度最大。上述内窥镜的弯曲部及内窥镜的前端弯曲角度较大，能够方便伸入。

