



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110811493 A

(43)申请公布日 2020.02.21

(21)申请号 201911293600.0

(22)申请日 2019.12.16

(71)申请人 珠海市司迈科技有限公司

地址 519000 广东省珠海市唐家湾镇科技
七路1号珠海中电高科技产业园4栋7-
A、7-B单元

(72)发明人 林敏 杨长胜 王沐

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限
公司 44202

代理人 卢泽明

(51)Int.Cl.

A61B 1/008(2006.01)

A61B 1/045(2006.01)

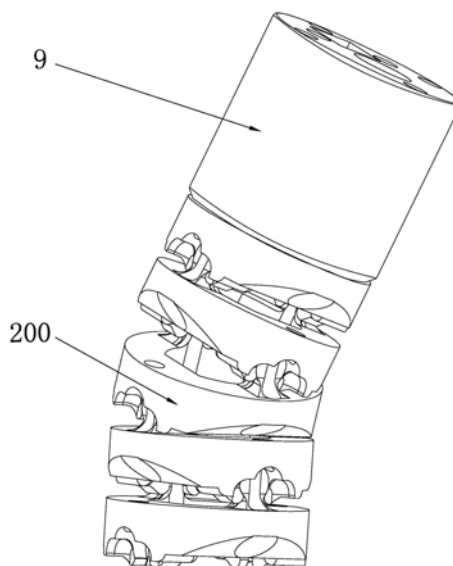
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种蛇骨单元、蛇骨、内窥镜及内窥镜转动的控制方法

(57)摘要

本发明涉及检查探测技术领域,公开了一种蛇骨单元,包括管状本体以及分别设于管状本体一端和另一端的两个凸部和两个凹部,管状本体沿周向开设有四个钢丝孔,管状本体的一端设有定位块,另一端对应设有定位面。还公开了一种蛇骨,包括至少两个首尾依次相连的上述的蛇骨单元,蛇骨单元的凹部与相邻蛇骨单元的凸部卡接,相邻两个蛇骨单元可相对转动。还公开了一种内窥镜,包括蛇骨以及分别设于蛇骨一端和另一端的镜头支架和固定支架,镜头支架上安装有摄像头,钢丝孔中穿设有牵引钢丝,牵引钢丝的一端连接镜头支架。还公开了一种内窥镜转动的控制方法,通过拉动不同以及不同数量的牵引钢丝,控制摄像头转向不同的方向,实现全角度范围的转动。



1. 一种蛇骨单元,其特征在于:包括管状本体(1),所述管状本体(1)的一端设有两个凸部(2),所述管状本体(1)的另一端设有两个凹部(3),所述凸部(2)设有弧形凸面(221),所述凹部(3)设有弧形凹面(311),一个蛇骨单元的弧形凸面(221)能够卡接于另一个蛇骨单元的弧形凹面(311),两个凸部(2)的连线和两个凹部(3)的连线相互形成夹角,所述管状本体(1)沿周向开设有四个钢丝孔(4),所述管状本体(1)的一端设有定位块(5),所述管状本体(1)的另一端对应设有定位面(21)。

2. 根据权利要求1所述的一种蛇骨单元,其特征在于:所述定位块(5)位于凹部(3)的内侧,所述定位面(21)为凸部(2)的内侧面。

3. 根据权利要求2所述的一种蛇骨单元,其特征在于:所述定位块(5)设有两个,两个定位块(5)之间形成转角限位槽(6),所述凸部(2)的内侧对应设有转角限位筋(7),所述转角限位槽(6)为竖直的缺口槽,所述转角限位槽(6)的宽度小于凹部(3)的宽度,所述转角限位筋(7)为竖直条状体,所述转角限位筋(7)的宽度小于凸部(2)的宽度,所述转角限位槽(6)的宽度大于转角限位筋(7)的宽度。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的一种蛇骨单元,其特征在于:所述凸部(2)包括圆柱卡部(22)以及连接圆柱卡部(22)与管状本体(1)的柄体(23),所述圆柱卡部(22)与柄体(23)相交处的宽度小于圆柱卡部(22)的直径,所述圆柱卡部(22)的中心轴线与管状本体(1)的中心轴线相互垂直,所述圆柱卡部(22)的两侧与柄体(23)的两侧圆滑过渡连接,所述柄体(23)的两侧与管状本体(1)圆滑过渡连接。

5. 根据权利要求4所述的一种蛇骨单元,其特征在于:所述凹部(3)包括用于容纳圆柱卡部(22)的圆柱卡槽(31)以及用于容纳柄体(23)的卡口(32),所述圆柱卡槽(31)与卡口(32)相交处的宽度小于圆柱卡槽(31)的直径,所述圆柱卡槽(31)的中心轴线与管状本体(1)的中心轴线相互垂直。

6. 根据权利要求5所述的一种蛇骨单元,其特征在于:所述管状本体(1)上设有两个卡块(11),两个卡块(11)的彼此相对的侧面之间形成所述卡口(32),且两个卡块(11)的彼此相对的侧面均为弧面(111),所述卡块(11)的另一侧面为圆柱卡槽(31)的槽壁的一部分。

7. 根据权利要求6所述的一种蛇骨单元,其特征在于:所述管状本体(1)的侧面设有凹槽(15),所述凹槽(15)位于卡块(11)的外侧,所述凹槽(15)与凹部(3)连通。

8. 根据权利要求6所述的一种蛇骨单元,其特征在于:所述管状本体(1)的另一端设有第二平面(13),所述第二平面(13)垂直于管状本体(1)的轴线,所述卡块(11)凸出于第二平面(13),所述凹部(3)的一部分凹设于第二平面(13),所述卡块(11)与第二平面(13)圆滑过渡连接。

9. 根据权利要求8所述的一种蛇骨单元,其特征在于:所述管状本体(1)的另一端设有斜切面(14),所述斜切面(14)贯穿管状本体(1)的侧面与第二平面(13),所述斜切面(14)对应凸部(2)在管状本体(1)的轴向所在的位置。

10. 根据权利要求1或8所述的一种蛇骨单元,其特征在于:所述管状本体(1)的一端面设有第一平面(12),所述第一平面(12)垂直于管状本体(1)的轴线,两个凸部(2)凸出于第一平面(12)。

11. 根据权利要求1所述的一种蛇骨单元,其特征在于:所述凸部(2)和凹部(3)间隔交错设置在管状本体(1)上,其中两个钢丝孔(4)位于凸部(2)的外侧,另外两个钢丝孔(4)位

于凹部(3)的外侧。

12. 根据权利要求1所述的一种蛇骨单元,其特征在于:所述管状本体(1)的中央设有管线通道(8),所述管线通道(8)为鼓形,所述凹部(3)的位置正对管线通道(8)的直边,所述凸部(2)的位置正对管线通道(8)的弧边。

13. 根据权利要求1所述的一种蛇骨单元,其特征在于:所述蛇骨单元为塑料蛇骨单元、金属蛇骨单元或橡胶蛇骨单元。

14. 一种蛇骨,其特征在于:包括至少两个首尾依次相连的权利要求1-13任一项所述的蛇骨单元(100),第一个蛇骨单元(100)的凹部(3)与相邻蛇骨单元(100)的凸部(2)卡接,最后一个蛇骨单元(100)的凸部(2)卡接于相邻蛇骨单元的凹部(3),第一个蛇骨单元(100)与最后一个蛇骨单元(100)之间的每一个蛇骨单元(100)的凸部(2)和凹部(3)分别与相邻的不同的蛇骨单元(100)的凹部(3)和凸部(2)卡接,相邻两个蛇骨单元(100)可相对转动。

15. 一种内窥镜,其特征在于:包括权利要求14所述的蛇骨(200)以及分别设于蛇骨(200)一端和另一端的镜头支架(9)和固定支架,所述镜头支架(9)连接于第一个蛇骨单元(100)的凸部(2),所述镜头支架(9)上安装有摄像头,所述固定支架连接于最后一个蛇骨单元(100)的凹部(3),所述钢丝孔(4)中穿设有牵引钢丝,牵引钢丝的一端连接镜头支架(9)。

16. 一种内窥镜转动的控制方法,其特征在于:具体的控制方法为:当拉动蛇骨(200)的其中一根牵引钢丝,其他牵引钢丝松弛时,镜头支架(9)带动蛇骨(200)的一端向拉动的牵引钢丝所在的方向弯曲;

当拉动蛇骨(200)的相邻两根牵引钢丝,另两根牵引钢丝松弛时,镜头支架(9)带动蛇骨(200)的一端向拉动的相邻两根牵引钢丝之间的区域弯曲;

当蛇骨(200)的其中一根牵引钢丝已经拉紧,蛇骨(200)的安装有镜头支架(9)的一端已经向拉紧的牵引钢丝所在的方向弯曲,则松弛已经拉紧的牵引钢丝,拉动与拉紧的牵引钢丝相对的牵引钢丝,则镜头支架(9)带动蛇骨(200)向相对的牵引钢丝所在的方向弯曲;

当蛇骨(200)的其中一根牵引钢丝已经拉紧,蛇骨(200)的安装有镜头支架(9)的一端已经向拉紧的牵引钢丝所在的方向弯曲,则固定拉紧的牵引钢丝,拉动任一与拉紧的牵引钢丝相邻的牵引钢丝,则镜头支架(9)带动蛇骨(200),以蛇骨(200)直线状态时的长度方向为中心转轴,向相邻的牵引钢丝所在的方向转动。

一种蛇骨单元、蛇骨、内窥镜及内窥镜转动的控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及检查探测技术领域,尤其涉及一种蛇骨单元,还涉及一种蛇骨,还涉及一种安装有蛇骨的内窥镜,还涉及一种内窥镜转动的控制方法。

背景技术

[0002] 在给人体或动物做手术时,或者在管道、车辆、飞机等无法直视的狭小空间进行检查和探查时,均需要使用内窥镜。当然,手术时使用的是医疗内窥镜,而给管道、车辆、飞机等探查时,使用的是工业内窥镜。内窥镜通常包括弯曲部,摄像头安装在弯曲部的头部,该弯曲部又包括可以弯曲的蛇骨,蛇骨包括若干彼此相连的蛇骨单元。现有技术中,相邻的蛇骨单元之间通常通过销轴装配,以实现相邻蛇骨单元之间的铰接连接。该种结构的内窥镜蛇骨结构,装配复杂,生产工序较多,且销轴装配在使用过程易产生故障。目前弯曲部的头部转动仅限于两个方向或四个方向,且四个方向的转动还仍然不能做到全覆盖,而且需要通过整体转动内窥镜才能转动摄像头,操作十分不方便。

发明内容

[0003] 为了克服上述现有技术的不足,本发明提供了一种内窥镜及其转动的控制方法,内窥镜结构包含蛇骨,蛇骨中包含蛇骨单元,相邻蛇骨单元之间不需要通过销轴装配,结构简单,且使用此转动的控制方法,可实现摄像头的全角度转动。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案为:

[0005] 一种蛇骨单元,包括管状本体,所述管状本体的一端设有两个凸部,所述管状本体的另一端设有两个凹部,所述凸部设有弧形凸面,所述凹部设有弧形凹面,一个蛇骨单元的弧形凸面能够卡接于另一个蛇骨单元的弧形凹面,两个凸部的连线和两个凹部的连线相互形成夹角,所述管状本体沿周向开设有四个钢丝孔,所述管状本体的一端设有定位块,所述管状本体的另一端对应设有定位面。

[0006] 作为上述技术方案的改进,所述定位块位于凹部的内侧,所述定位面为凸部的内侧面。

[0007] 作为上述技术方案的改进,所述定位块设有两个,两个定位块之间形成转角限位槽,所述凸部的内侧对应设有转角限位筋,所述转角限位槽为竖直的缺口槽,所述转角限位槽的宽度小于凹部的宽度,所述转角限位筋为竖直条状体,所述转角限位筋的宽度小于凸部的宽度,所述转角限位槽的宽度大于转角限位筋的宽度。

[0008] 作为上述技术方案的改进,所述凸部包括圆柱卡部以及连接圆柱卡部与管状本体的柄体,所述圆柱卡部与柄体相交处的宽度小于圆柱卡部的直径,所述圆柱卡部的中心轴线与管状本体的中心轴线相互垂直,所述圆柱卡部的两侧与柄体的两侧圆滑过渡连接,所述柄体的两侧与管状本体圆滑过渡连接。

[0009] 作为上述技术方案的改进,所述凹部包括用于容纳圆柱卡部的圆柱卡槽以及用于容纳柄体的卡口,所述圆柱卡槽与卡口相交处的宽度小于圆柱卡槽的直径,所述圆柱卡槽

的中心轴线与管状本体的中心轴线相互垂直。

[0010] 作为上述技术方案的改进,所述管状本体上设有两个卡块,两个卡块的彼此相对的侧面之间形成所述卡口,且两个卡块的彼此相对的侧面均为弧面,所述卡块的另一侧面为圆柱卡槽的槽壁的一部分。

[0011] 作为上述技术方案的改进,所述管状本体的侧面设有凹槽,所述凹槽位于卡块的外侧,所述凹槽与凹部连通。

[0012] 作为上述技术方案的改进,所述管状本体的另一端设有第二平面,所述第二平面垂直于管状本体的轴线,所述卡块凸出于第二平面,所述凹部的一部分凹设于第二平面,所述卡块与第二平面圆滑过渡连接。

[0013] 作为上述技术方案的改进,所述管状本体的另一端设有斜切面,所述斜切面贯穿管状本体的侧面与第二平面,所述斜切面对应凸部在管状本体的轴向所在的位置。

[0014] 作为上述技术方案的改进,所述管状本体的一端面设有第一平面,所述第一平面垂直于管状本体的轴线,两个凸部凸出于第一平面。

[0015] 作为上述技术方案的改进,所述凸部和凹部间隔交错设置在管状本体上,其中两个钢丝孔位于凸部的外侧,另外两个钢丝孔位于凹部的外侧。

[0016] 作为上述技术方案的改进,所述管状本体的中央设有管线通道,所述管线通道为鼓形,所述凹部的位置正对管线通道的直边,所述凸部的位置正对管线通道的弧边。

[0017] 作为上述技术方案的改进,所述蛇骨单元为塑料蛇骨单元、金属蛇骨单元或橡胶蛇骨单元。

[0018] 一种蛇骨,包括至少两个首尾依次相连的上述的蛇骨单元,第一个蛇骨单元的凹部与相邻蛇骨单元的凸部卡接,最后一个蛇骨单元的凸部卡接于相邻蛇骨单元的凹部,第一个蛇骨单元与最后一个蛇骨单元之间的每一个蛇骨单元的凸部和凹部分别与相邻的不同的蛇骨单元的凹部和凸部卡接,相邻两个蛇骨单元可相对转动。

[0019] 一种内窥镜,包括上述的蛇骨以及分别设于蛇骨一端和另一端的镜头支架和固定支架,所述镜头支架连接于第一个蛇骨单元的凸部,所述镜头支架上安装有摄像头,所述固定支架连接于最后一个蛇骨单元的凹部,所述钢丝孔中穿设有牵引钢丝,牵引钢丝的一端连接镜头支架。

[0020] 一种内窥镜转动的控制方法,具体的控制方法为:当拉动蛇骨的其中一根牵引钢丝,其他牵引钢丝松弛时,镜头支架带动蛇骨的一端向拉动的牵引钢丝所在的方向弯曲;当拉动蛇骨的相邻两根牵引钢丝,另两根牵引钢丝松弛时,镜头支架带动蛇骨的一端向拉动的相邻两根牵引钢丝之间的区域弯曲;当蛇骨的其中一根牵引钢丝已经拉紧,蛇骨的安装有镜头支架的一端已经向拉紧的牵引钢丝所在的方向弯曲,则松弛已经拉紧的牵引钢丝,拉动与拉紧的牵引钢丝相对的牵引钢丝,则镜头支架带动蛇骨向相对的牵引钢丝所在的方向弯曲;当蛇骨的其中一根牵引钢丝已经拉紧,蛇骨的安装有镜头支架的一端已经向拉紧的牵引钢丝所在的方向弯曲,则固定拉紧的牵引钢丝,拉动任一与拉紧的牵引钢丝相邻的牵引钢丝,则镜头支架带动蛇骨,以蛇骨直线状态时的长度方向为中心转轴,向相邻的牵引钢丝所在的方向转动。

[0021] 本发明的有益效果有:

[0022] 使用本内窥镜转动的控制方法控制本内窥镜,由于本内窥镜的结构包括蛇骨,蛇

骨是由至少两个蛇骨单元组成,相邻蛇骨单元的凹部和凸部卡接,拉动牵引钢丝时,弧形凸面在弧形凹面中转动,相邻蛇骨单元之间倾斜一定角度,使整个蛇骨产生弯曲,实现镜头支架和摄像头的转动,拉动不同的牵引钢丝以及不同数量的牵引钢丝,镜头支架和摄像头就会转向不同的方向,实现镜头支架和摄像头转动的多方向性,达到上下左右方向转动的效果,而且在镜头支架和摄像头转动时,固定支架不需要转动,也就是能够确保在不转动内窥镜整体角度的前提下实现摄像头全角度范围的转动,达到任何希望到达的位置,以方便实现无死角检查或者手术。定位块和定位面配合防止在相邻蛇骨单元在径向之间的移动,凸部和凹部的配合保持相邻蛇骨单元在轴向的连接。

附图说明

[0023] 下面结合附图及具体实施例对本发明作进一步说明,其中:

[0024] 图1是本发明实施例中蛇骨单元的立体结构示意图;

[0025] 图2是本发明实施例中蛇骨单元的另一立体结构示意图;

[0026] 图3是本发明实施例中蛇骨单元的又一立体结构示意图;

[0027] 图4是本发明实施例中蛇骨单元的侧视图;

[0028] 图5是本发明实施例中蛇骨的立体结构示意图;

[0029] 图6是本发明实施例中内窥镜的部分立体结构示意图;

[0030] 图7是本发明实施例中内窥镜的部分结构的剖视图。

具体实施方式

[0031] 参见图6和图7,本发明公开了一种内窥镜,包括下述的蛇骨200以及分别设于蛇骨200一端和另一端的镜头支架9和固定支架,所述镜头支架9连接于第一个蛇骨单元100的凸部2,所述镜头支架9上安装有摄像头,所述固定支架连接于最后一个蛇骨单元100的凹部3,所述钢丝孔4中穿设有牵引钢丝,牵引钢丝的一端连接镜头支架9。

[0032] 再参见图5,本发明还公开了一种蛇骨,包括至少两个首尾依次相连的下述的蛇骨单元100,第一个蛇骨单元100的凹部3与相邻蛇骨单元100的凸部2卡接,最后一个蛇骨单元100的凸部2卡接于相邻蛇骨单元的凹部3,第一个蛇骨单元100与最后一个蛇骨单元100之间的每一个蛇骨单元100的凸部2和凹部3分别与相邻的不同的蛇骨单元100的凹部3和凸部2卡接,相邻两个蛇骨单元100可相对转动。

[0033] 进一步的,本发明还公开了一种内窥镜转动的控制方法,以蛇骨200直线状态时的方向来定义镜头支架9的转动方向,具体为,以蛇骨200的长度方向,也就是轴向的两个延伸方向分别为前后方向,蛇骨200的安装有镜头支架9的那一端所在的方向为前方,蛇骨200的安装有固定支架的那一端所在的方向为后方,以蛇骨200径向的四个相互垂直的方向分别为上下左右方向,以蛇骨200的安装有镜头支架9的那一端为蛇骨200的头部,以蛇骨200的安装有固定支架的那一端为蛇骨200的尾部,具体的控制方法为:

[0034] 当拉动蛇骨200的其中一根牵引钢丝,其他牵引钢丝松弛时,镜头支架9带动蛇骨200的一端向拉动的牵引钢丝所在的方向弯曲;也就是在固定支架一端拉动某一方向的牵引钢丝时,蛇骨200会向相应的方向弯曲。例如,拉动左方的牵引钢丝,其他牵引钢丝松弛时,镜头支架9带动第一个蛇骨单元100向左方倾斜预定角度,第一个蛇骨单元100带动第二

个蛇骨单元100向左倾斜,像这样,所有的蛇骨单元100依次向左倾斜,蛇骨200的头部向左方弯曲,实现摄像头向左转动的功能;同理,当拉动右方的牵引钢丝,其他牵引钢丝松弛时,摄像头向右转动;当拉动上方的牵引钢丝,其他牵引钢丝松弛时,摄像头向上转动;当拉动下方的牵引钢丝,其他牵引钢丝松弛时,摄像头向下转动。

[0035] 当拉动蛇骨200的相邻两根牵引钢丝,另两根牵引钢丝松弛时,镜头支架9带动蛇骨200的一端向拉动的相邻两根牵引钢丝之间的区域弯曲。例如,当同时拉动左方和上方的牵引钢丝,其他牵引钢丝松弛时,镜头支架9带动部分蛇骨单元100向左倾斜一定角度,带动另一部分蛇骨单元100向上倾斜一定角度,从而实现蛇骨200的头部向左上方弯曲,摄像头向左上方转动;同理,当同时拉动左方和下方的牵引钢丝,其他牵引钢丝松弛时,摄像头向左下方转动;当同时拉动右方和上方的牵引钢丝,其他牵引钢丝松弛时,摄像头向右上方转动;当同时拉动右方和下方的牵引钢丝,其他牵引钢丝松弛时,摄像头向右下方转动。

[0036] 当蛇骨200的其中一根牵引钢丝已经拉紧,蛇骨200的安装有镜头支架9的一端已经向拉紧的牵引钢丝所在的方向弯曲,则松弛已经拉紧的牵引钢丝,拉动与拉紧的牵引钢丝相对的牵引钢丝,则镜头支架9带动蛇骨200向相对的牵引钢丝所在的方向弯曲。例如,当左方的牵引钢丝已经拉紧,蛇骨200的头部已经弯曲向左方,如果接下来想要蛇骨200的头部向右方弯曲,则左方的牵引钢丝先松弛,再拉动右方的牵引钢丝,这样镜头支架9带动第一个蛇骨单元100向右方倾斜预定角度,第一个蛇骨单元100带动第二个蛇骨单元100向右倾斜,像这样,所有的蛇骨单元100依次向右倾斜,在这个操作过程中,蛇骨200的头部先从向左弯曲的状态,运动到恢复直线状态,再运动到向右弯曲的状态,实现摄像头从左方向右方转动的功能。同理,当右方的牵引钢丝已经拉紧,蛇骨200的头部已经弯曲向右方,则松弛右方的牵引钢丝,拉动左方的牵引钢丝,那么摄像头从右方向左方转动;当上方的牵引钢丝已经拉紧,蛇骨200的头部已经弯曲向上方,则松弛上方的牵引钢丝,拉动下方的牵引钢丝,那么摄像头从上方向下方转动;当下方的牵引钢丝已经拉紧,蛇骨200的头部已经弯曲向下方,则松弛下方的牵引钢丝,拉动上方的牵引钢丝,那么摄像头从下方向上方转动;其他方向的转动控制同上述。

[0037] 当蛇骨200的其中一根牵引钢丝已经拉紧,蛇骨200的安装有镜头支架9的一端已经向拉紧的牵引钢丝所在的方向弯曲,则固定拉紧的牵引钢丝,拉动任一与拉紧的牵引钢丝相邻的牵引钢丝,则镜头支架9带动蛇骨200,以蛇骨200直线状态时的长度方向为中心转轴,向相邻的牵引钢丝所在的方向转动。例如,当左方的牵引钢丝已经拉紧,蛇骨200的头部已经弯曲向左方,如果接下来想要蛇骨200的头部向上方弯曲,则固定左方的牵引钢丝,再拉动上方的牵引钢丝,则蛇骨200的尾部不动,镜头支架9带动靠近蛇骨200的其中一节蛇骨单元100向上方倾斜预定角度,这样蛇骨200的头部就以蛇骨200直线状态时的长度方向为中心转轴,向上方转动,在这个操作过程中,蛇骨200的头部一直是弯曲状态,也就是弯曲状态的蛇骨200头部扫过一个扇形区域,实现摄像头从左方向上方转动。同理,当右方的牵引钢丝已经拉紧,蛇骨200的头部已经弯曲向右方,则固定右方的牵引钢丝,再拉动上方的牵引钢丝,那么摄像头从右方向上转动;当下方的牵引钢丝已经拉紧,蛇骨200的头部已经弯曲向下方,则固定下方的牵引钢丝,再拉动左方的牵引钢丝,那么摄像头从下方向左方转动;当下方的牵引钢丝已经拉紧,蛇骨200的头部已经弯曲向下方,则固定下方的牵引钢丝,再拉动右方的牵引钢丝,那么摄像头从下方向右方转动;其他方向的转动控制同上述。

[0038] 这样,使用本内窥镜转动的控制方法,各种控制方式相互联合和配合,蛇骨200的头部能够实现全方位的全角度范围的转动,也就是摄像头实现全方位的全角度范围的转动。

[0039] 参见图1-图4,本发明还公开了一种蛇骨单元,包括管状本体1,所述管状本体1的一端设有两个凸部2,所述管状本体1的另一端设有两个凹部3,所述凸部2设有弧形凸面221,所述凹部3设有弧形凹面311,一个蛇骨单元的弧形凸面221能够卡接于另一个蛇骨单元的弧形凹面311,两个凸部2和两个凹部3共同沿圆周均匀地设于管状本体1上,所述管状本体1沿周向均匀开设有四个钢丝孔4,均匀设置便于控制蛇骨200的转动方向,所述管状本体1上设有定位块5,所述定位块5位于凹部3的内侧,所述凸部2的内侧对应设有定位面21。所述定位块5能够限制凸部2沿管状本体1的径向移动。蛇骨单元的材料为塑料、金属、橡胶或者其他材料。

[0040] 具体的,所述凸部2和凹部3间隔交错设置在管状本体1上,间隔设置会让整条管道更灵活,转动更顺畅。两个钢丝孔4位于凸部2的外侧,两个两个钢丝孔4位于凹部3的外侧,便于精准控制蛇骨200的转动方向。

[0041] 进一步的,所述管状本体1的中央设有管线通道8,用于通过工作通道密封管、镜头电线、导光束等管线。所述管线通道8为鼓形,所述凹部3的位置正对管线通道8的直边,所述凸部2的位置正对管线通道8的弧边。鼓形的管线通道8更加容易组装,且可以容纳更多管线。

[0042] 进一步的,为加强蛇骨200的强度,增加了转角限位筋7和转角限位槽6的设计,具体为,所述定位块5设有两个,两个定位块5之间形成转角限位槽6,所述凸部2的内侧对应设有转角限位筋7,所述转角限位槽6的宽度大于转角限位筋7的宽度。所述转角限位筋7的宽度小于凸部2的宽度。所述转角限位槽6的宽度小于凹部3的宽度。转角限位槽6与管线通道8连通。

[0043] 具体的,所述转角限位槽6为竖直的缺口,所述转角限位筋7为竖直条状体。转角限位槽6正对凹部3正中央的位置,转角限位筋7正对凸部2正中央的位置,相邻两个蛇骨单元100转动一定角度时,转角限位筋7的侧壁会触碰转角限位槽6的侧壁,转角限位槽6的侧壁限制了转角限位筋7的转动角度。

[0044] 在本实施例中,所述凸部2包括圆柱卡部22以及连接圆柱卡部22与管状本体1的柄体23,所述圆柱卡部22与柄体23相交处的宽度小于圆柱卡部22的直径,所述圆柱卡部22的中心轴线与管状本体1的中心轴线相互垂直。所述圆柱卡部22的两侧与柄体23的两侧圆滑过渡连接,所述柄体23的两侧与管状本体1圆滑过渡连接,避免应力集中,增加凸部2强度。

[0045] 相应的,所述凹部3包括用于容纳圆柱卡部22的圆柱卡槽31以及用于容纳柄体23的卡口32,所述圆柱卡槽31与卡口32相交处的宽度小于圆柱卡槽31的直径,所述圆柱卡槽31的中心轴线与管状本体1的中心轴线相互垂直。圆柱卡部22直接压扣入圆柱卡槽31,易安装,卡口32的设置能有效防止松脱。

[0046] 具体的,所述管状本体1上设有两个卡块11,两个卡块11的一侧面之间形成所述卡口32,所述卡块11的一侧面为弧面111,所述卡块11的另一侧面为圆柱卡槽31的槽壁的一部分。

[0047] 而且,所述管状本体1的另一端设有第二平面13,所述第二平面13垂直于管状本体

1的轴线,所述卡块11凸出于第二平面13,所述凹部3的一部分凹设于第二平面13。所述卡块11与第二平面13圆滑过渡连接。所述管状本体1的另一端设有斜切面14,所述斜切面14贯穿管状本体1的侧面与第二平面13,所述斜切面14对应凸部2在管状本体1的轴向所在的位置,斜切面14以外的位置形成避让区域,预留足够转动需要空间,以实现相邻蛇骨单元100之间的转动弯曲。

[0048] 此外,所述管状本体1的侧面设有凹槽15,所述凹槽15位于卡块11的外侧,所述凹槽15与凹部3连通,凹槽15作用是避让,预留足够转动需要空间。

[0049] 相应的,所述管状本体1的一端面设有第一平面12,所述第一平面12垂直于管状本体1的轴线,两个凸部2凸出于第一平面12。

[0050] 以上所述,只是本发明的较佳实施方式而已,但本发明并不限于上述实施例,只要其以任何相同或相似手段达到本发明的技术效果,都应属于本发明的保护范围。

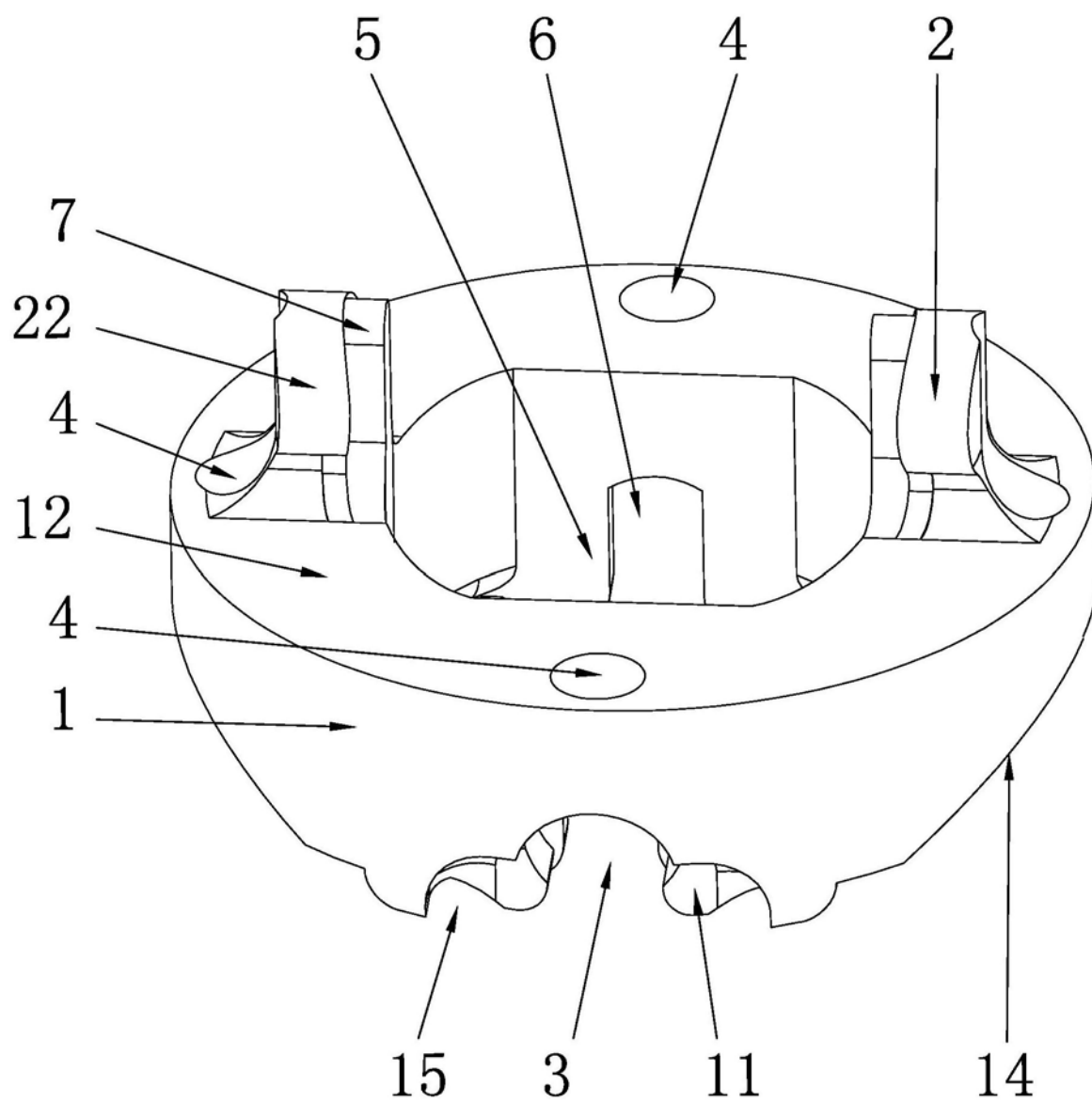


图1

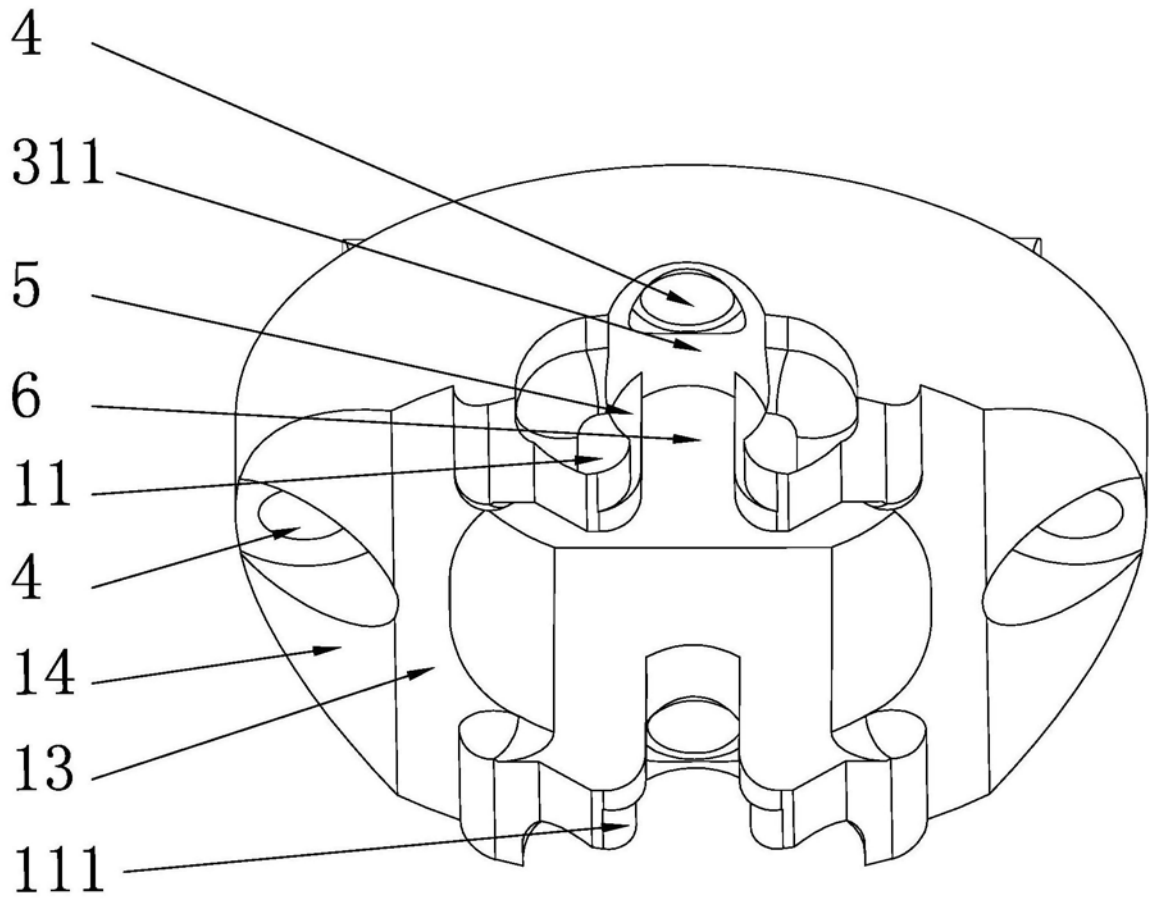


图3

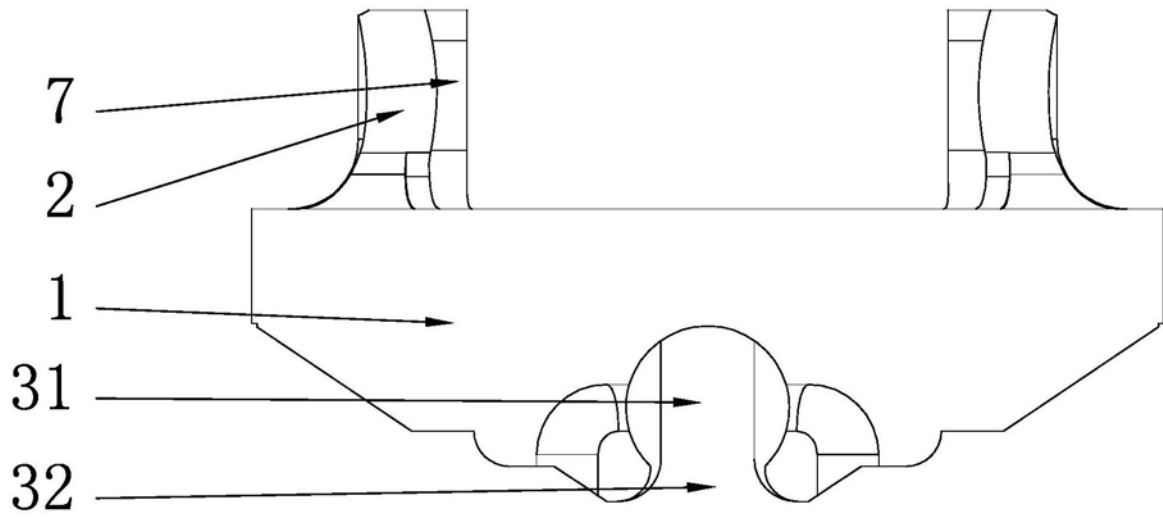


图4

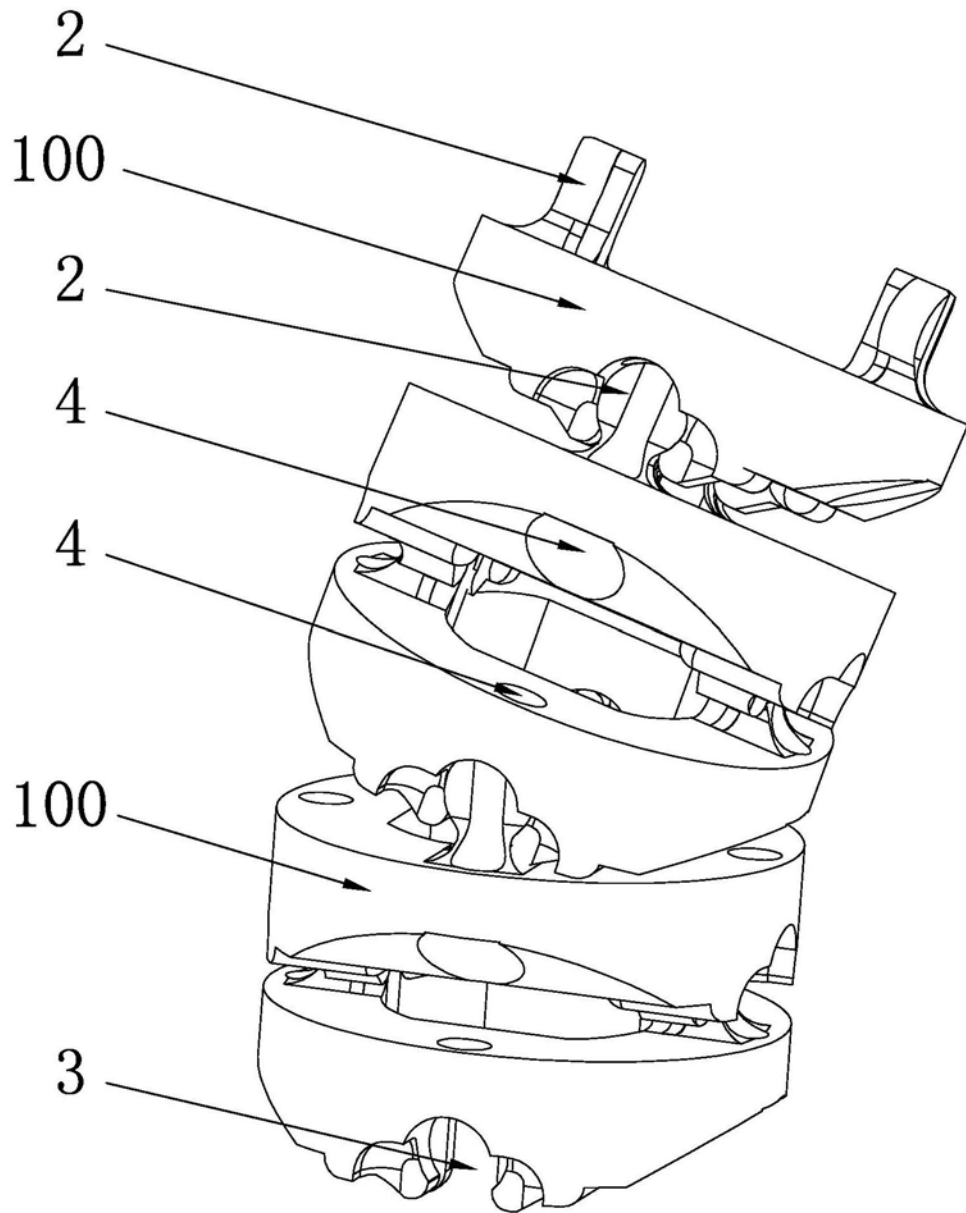


图5

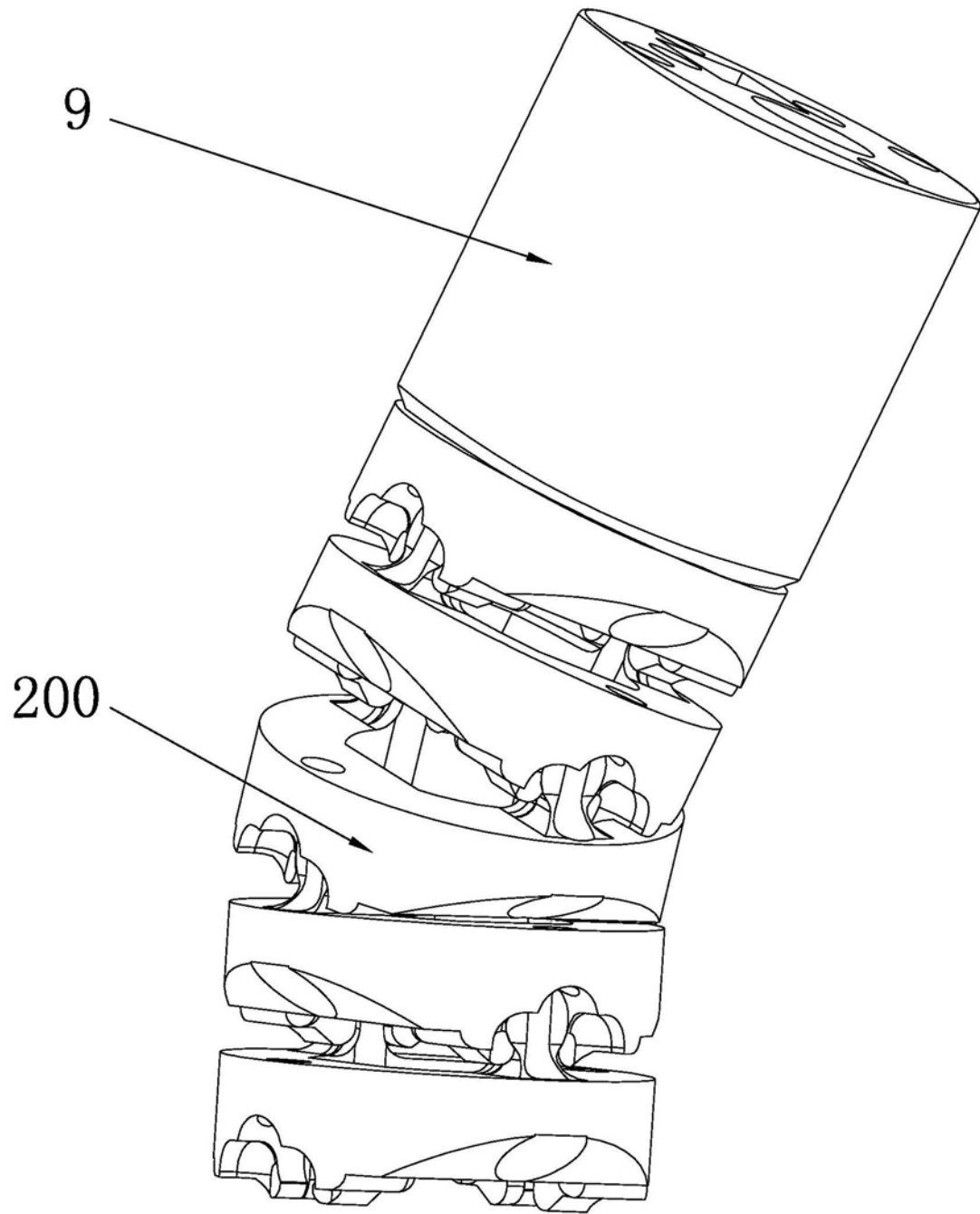


图6

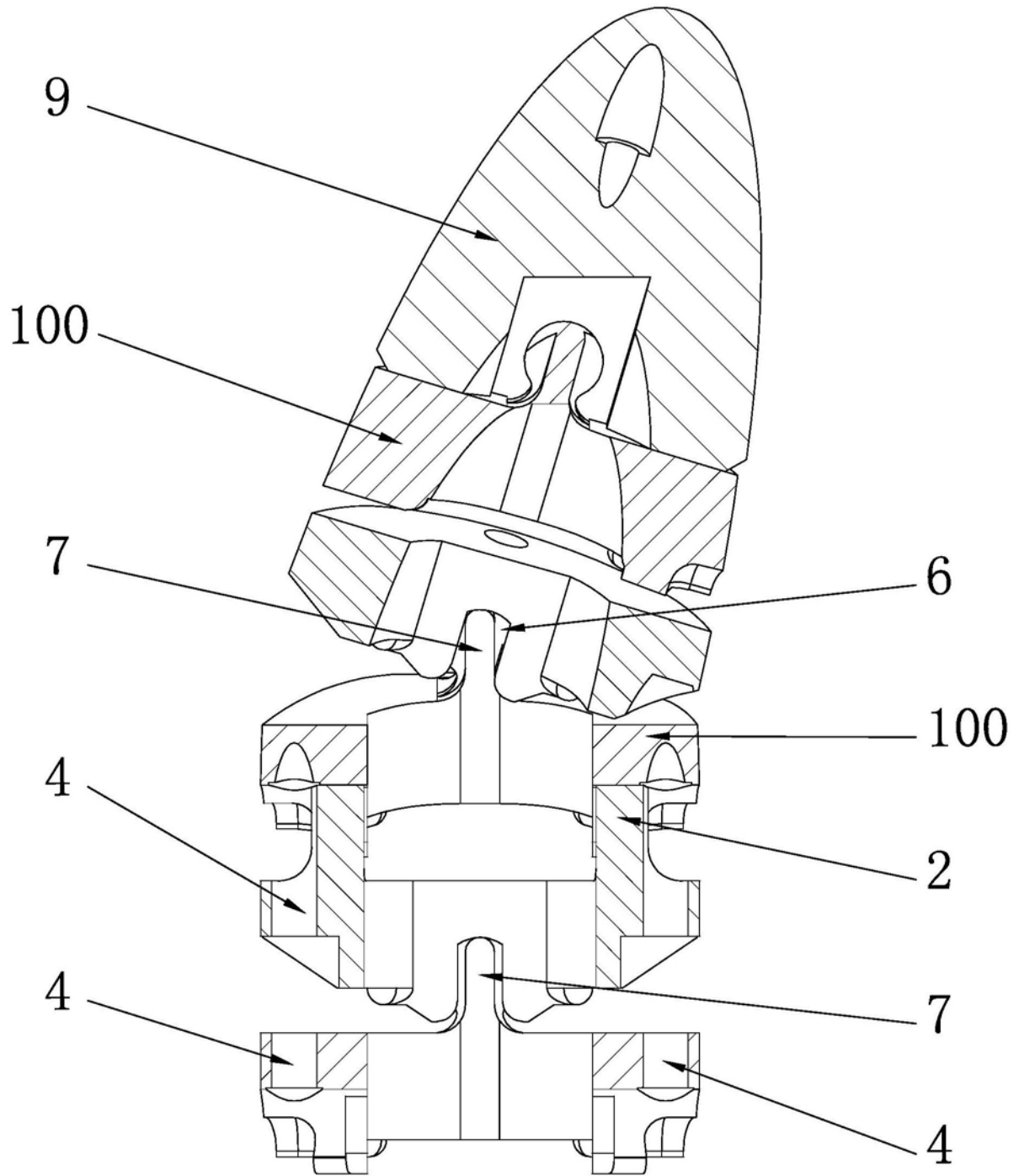


图7

专利名称(译)	一种蛇骨单元、蛇骨、内窥镜及内窥镜转动的控制方法		
公开(公告)号	CN110811493A	公开(公告)日	2020-02-21
申请号	CN201911293600.0	申请日	2019-12-16
[标]申请(专利权)人(译)	珠海市司迈科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	珠海市司迈科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	珠海市司迈科技有限公司		
[标]发明人	林敏 杨长胜 王沐		
发明人	林敏 杨长胜 王沐		
IPC分类号	A61B1/008 A61B1/045		
CPC分类号	A61B1/00174 A61B1/0055 A61B1/0057 A61B1/008 A61B1/045		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及检查探测技术领域，公开了一种蛇骨单元，包括管状本体以及分别设于管状本体一端和另一端的两个凸部和两个凹部，管状本体沿周向开设有四个钢丝孔，管状本体的一端设有定位块，另一端对应设有定位面。还公开了一种蛇骨，包括至少两个首尾依次相连的上述的蛇骨单元，蛇骨单元的凹部与相邻蛇骨单元的凸部卡接，相邻两个蛇骨单元可相对转动。还公开了一种内窥镜，包括蛇骨以及分别设于蛇骨一端和另一端的镜头支架和固定支架，镜头支架上安装有摄像头，钢丝孔中穿设有牵引钢丝，牵引钢丝的一端连接镜头支架。还公开了一种内窥镜转动的控制方法，通过拉动不同以及不同数量的牵引钢丝，控制摄像头转向不同的方向，实现全角度范围的转动。

