



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108606768 A

(43)申请公布日 2018.10.02

(21)申请号 201611130988.9

(22)申请日 2016.12.09

(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 曾恒 邓礼君

(74)专利代理机构 深圳市中联专利代理有限公司 44274

代理人 李俊

(51)Int.Cl.

A61B 1/005(2006.01)

A61B 1/04(2006.01)

A61B 1/00(2006.01)

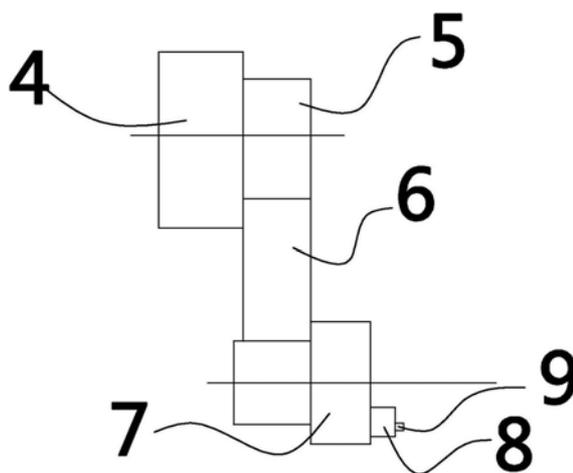
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

设有自动化控制蛇骨组件的内窥镜

(57)摘要

本发明所涉及一种设有自动化控制蛇骨组件的内窥镜,其包括插入部,弯曲部,手柄部;所述插入部包括蛇骨组件。因手柄部包括手柄外壳,内外齿轮,转动轴;转动轴上设置有螺旋机构,该螺旋机构包括外设螺旋齿轮组,齿轮皮带,马达电机,控制模块,控制开关。工作时,利用设置于控制模块内部的脉冲控制装置控制马达电机转速,马达电机通过转动轴带动内外齿轮转动,该内外齿轮带动牵引钢丝绳移动,该牵引钢丝绳带动所述蛇骨组件实现上下左右运动,实现对所述蛇骨组件的动作控制,所述蛇骨组件运动的精度通过所述脉冲控制装置对马达电机的转速进行控制来实现,有利于提高控制蛇骨组件的动作精度,从而避免因人为因素影响蛇骨组件的动作精度。



1. 一种设有自动化控制蛇骨组件的内窥镜,其包括用于直接插入人体内部的插入部,与插入部连接的可弯曲的弯曲部,与弯曲部连接的手柄部;所述插入部包括蛇骨组件;其特征在于:所述手柄部包括手柄外壳,设置于手柄外壳内部的用于驱动蛇骨组件运动的内外齿轮,共同连接于内外齿轮上的转动轴;所述转动轴上设置有用于控制设置于手柄外壳内部的内外齿轮转动的螺旋机构,该螺旋机构包括安装在转动轴另外一端的外设螺旋齿轮组,与外设螺旋齿轮组连接的齿轮皮带,与齿轮皮带连接的马达电机,与马达电机连接的控制模块,设置于控制模块上的控制开关。

2. 根据权利要求1所述的设有自动化控制蛇骨组件的内窥镜,其特征在于:所述控制模块内部设置有用于控制马达电机转速的脉冲控制装置。

3. 根据权利要求1所述的设有自动化控制蛇骨组件的内窥镜,其特征在于:所述插入部包括摄像头模组,设置于摄像头模组下端的蛇骨组件;所述蛇骨组件包括蛇骨主体,安装在蛇骨主体内部的至少四根牵引钢丝绳,安装在蛇骨主体外围的蛇骨网套,安装在蛇骨网套外围的蛇骨胶皮。

4. 根据权利要求3所述的设有自动化控制蛇骨组件的内窥镜,其特征在于:所述蛇骨网套是由复数根金属片条相互编织成网状的绳网套构成;所述蛇骨胶皮是由塑胶材料制成的与蛇骨网套相互紧密贴合的绳胶套构成。

5. 根据权利要求3所述的设有自动化控制蛇骨组件的内窥镜,其特征在于:所述蛇骨主体是由复数个蛇骨两两铰接,内部通过牵引钢丝绳连接一起的蛇骨而成;蛇骨上端的横向设置两个第一铰接耳,所述蛇骨下端纵向设置第二铰接耳,所述第二铰接耳与第一铰链耳相互垂直方向设置;所述蛇骨上端内壁设置用于穿设牵引钢丝绳的上内环槽,下端的内壁设置用于穿设牵引钢丝绳的下内环槽;所述钢丝绳包括两根外钢丝杆,两根内钢丝杆;所述两根外钢丝杆分别穿设于同一蛇骨上的上内环槽,下内环槽,且不穿设于相邻蛇骨上的上内环槽,下内环槽;所述两根内钢丝杆分别穿设于与外钢丝杆穿设过的相邻蛇骨;所述内钢丝杆或外钢丝杆穿设于相互间隔一个蛇骨的蛇骨连接。

6. 根据权利要求1所述的设有自动化控制蛇骨组件的内窥镜,其特征在于:所述弯曲部包括具有弹性的弯曲管,安装在弯曲管外围的弯曲管套。

## 设有自动化控制蛇骨组件的内窥镜

### 【技术领域】

[0001] 本发明涉及一种用于内窥镜技术领域方面设有自动化控制蛇骨组件的内窥镜。

### 【背景技术】

[0002] 内窥镜是一种现有技术中常用的医疗器械,同时,也是国内医用中大部分医疗器械比较娇贵的医疗仪器。所述的内窥镜包括用于直接插入人体内部的插入部,可随意弯曲的弯曲部,以及用于人工控制操作手柄部分的控制端部。所述的插入部包括用于拍摄人体内部的摄像头部分,与该摄像头部分直接连接的蛇骨组件。医护操作人员使用时,一般都是通过控制设置在控制端部上的螺旋齿轮,实现对蛇骨上下左右方向的运动动作的控制。

[0003] 在控制此过程中,由于所述螺旋齿轮通过医护操作人员去旋转螺旋齿轮转动,实现对蛇骨组件运动动作控制,使得对医护操作人员的操作熟练技能有严格要求,容易引起人为因素为影响蛇骨组件运动轨迹的精确度。

### 【发明内容】

[0004] 有鉴于此,本发明所要解决的技术问题是提供一种可以避免因人为因素影响蛇骨组件运动精度的设有自动化控制蛇骨组件的内窥镜。

[0005] 为此解决上述技术问题,本发明中的技术方案采用一种设有自动化控制蛇骨组件的内窥镜,其包括用于直接插入人体内部的插入部,与插入部连接的可弯曲的弯曲部,与弯曲部连接的手柄部;所述插入部包括蛇骨组件;所述手柄部包括手柄外壳,设置于手柄外壳内部的用于驱动蛇骨组件运动的内外齿轮,共同连接于内外齿轮上的转动轴;所述转动轴上设置有用于控制设置于手柄外壳内部的内外齿轮转动的螺旋机构,该螺旋机构包括安装在转动轴另外一端的外设螺旋齿轮组,与外设螺旋齿轮组连接的齿轮皮带,与齿轮皮带连接的马达电机,与马达电机连接的控制模块,设置于控制模块上的控制开关。

[0006] 依主要技术特征进一步限定,所述控制模块内部设置有用于控制马达电机转速的脉冲控制装置。

[0007] 依主要技术特征进一步限定,所述插入部包括摄像头模组,设置于摄像头模组下端的蛇骨组件;所述蛇骨组件包括蛇骨主体,安装在蛇骨主体内部的至少四根牵引钢丝绳,安装在蛇骨主体外围的蛇骨网套,安装在蛇骨网套外围的蛇骨胶皮。

[0008] 依主要技术特征进一步限定,所述蛇骨网套是由复数根金属片条相互编织成网状的绳网套构成;所述蛇骨胶皮是由塑胶材料制成的与蛇骨网套相互紧密贴合的绳胶套构成。

[0009] 依主要技术特征进一步限定,所述蛇骨主体是由复数个蛇骨两两铰接,内部通过牵引钢丝绳连接一起的蛇骨而成;蛇骨上端的横向设置两个第一铰接耳,所述蛇骨下端纵向设置第二铰接耳,所述第二铰接耳与第一铰链耳相互垂直方向设置;所述蛇骨上端内壁设置用于穿设牵引钢丝绳的上内环槽,下端的内壁设置用于穿设牵引钢丝绳的下内环槽;所述钢丝杆包括两根外钢丝杆,两根内钢丝杆;所述两根外钢丝杆分别穿设于同一蛇骨上

的上内环槽,下内环槽,且不穿设于相邻蛇骨上的上内环槽,下内环槽;所述两根内钢丝杆分别穿设于与外钢丝杆穿设过的相邻蛇骨;所述内钢丝杆或外钢丝杆穿设于相互间隔一个蛇骨的蛇骨连接。

[0010] 依主要技术特征进一步限定,所述弯曲部包括具有弹性的弯曲管,安装在弯曲管外围的弯曲管套。

[0011] 本发明的有益技术效果:因所述手柄部包括手柄外壳,设置于手柄外壳内部的用于驱动蛇骨组件运动的内外齿轮,共同连接于内外齿轮上的转动轴;所述转动轴上设置有用于控制设置于手柄外壳内部的内外齿轮转动的螺旋机构,该螺旋机构包括安装在转动轴另外一端的外设螺旋齿轮组,与外设螺旋齿轮组连接的齿轮皮带,与齿轮皮带连接的马达电机,与马达电机连接的控制模块,设置于控制模块上的控制开关。工作时,利用设置于控制模块内部的脉冲控制装置控制马达电机转速,马达电机通过转动轴带动内外齿轮转动,该内外齿轮带动牵引钢丝绳移动,该牵引钢丝绳带动所述蛇骨组件实现上下左右运动,实现对所述蛇骨组件的动作控制,所述蛇骨组件运动的精度通过所述脉冲控制装置对马达电机的转速进行控制来实现,有利于提高控制蛇骨组件的动作精度,从而避免因人为因素影响蛇骨组件的动作精度。

[0012] 下面结合附图和实施例,对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

#### 【附图说明】

[0013] 图1为本发明中内窥镜的立体图;

[0014] 图2为本发明中蛇骨组件的之一分解图;

[0015] 图3为本发明中蛇骨组件的之二分解图;

[0016] 图4为本发明中螺旋机构的示意图;

#### 【具体实施方式】

[0017] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚、明白,以下结合附图和实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0018] 请参考图1至图4所示,下面结合实施例说明一种设有自动化控制蛇骨组件的内窥镜,其包括用于直接插入人体内部的插入部1,与插入部1连接的可弯曲的弯曲部2,与弯曲部2连接的手柄部3。

[0019] 所述手柄部3包括手柄外壳4,设置于手柄外壳4内部的用于驱动蛇骨组件运动的内外齿轮,共同连接于内外齿轮上的转动轴。所述转动轴上设置有用于控制设置于手柄外壳4内部的内外齿轮转动的螺旋机构,该螺旋机构包括安装在转动轴另外一端的外设螺旋齿轮组5,与外设螺旋齿轮组5连接的齿轮皮带6,与齿轮皮带6连接的马达电机7,与马达电机7连接的控制模块8,设置于控制模块8上的控制开关9。所述控制模块8内部设置有用于控制马达电机转速的脉冲控制装置。

[0020] 所述插入部1包括摄像头模组,设置于摄像头模组下端的蛇骨组件;所述蛇骨组件包括蛇骨主体,安装在蛇骨主体内部的至少四根牵引钢丝绳10,安装在蛇骨主体外围的蛇骨网套11,安装在蛇骨网套11外围的蛇骨胶皮12。所述蛇骨网套11是由复数根金属片条相

互编织成网状的绳网套构成；所述蛇骨胶皮12是由塑胶材料制成的与蛇骨网套相互紧密贴合的绳胶套构成。所述蛇骨主体是由复数个蛇骨13两两铰接，内部通过牵引钢丝绳10连接一起的蛇骨13而成；蛇骨13上端的横向设置两个第一铰接耳，所述蛇骨13下端纵向设置第二铰接耳，所述第二铰接耳与第一铰链耳相互垂直方向设置；所述蛇骨13上端内壁设置用于穿设牵引钢丝绳10的上内环槽，下端的内壁设置用于穿设牵引钢丝绳10的下内环槽；所述钢丝绳10包括两根外钢丝杆，两根内钢丝杆；所述两根外钢丝杆分别穿设于同一蛇骨13上的上内环槽，下内环槽，且不穿设于相邻蛇骨13上的上内环槽，下内环槽；所述两根内钢丝杆分别穿设于与外钢丝杆穿设过的相邻蛇骨13；所述内钢丝杆或外钢丝杆穿设于相互间隔一个蛇骨13连接。所述弯曲部2包括具有弹性的弯曲管，安装在弯曲管外围的弯曲管套。

[0021] 所述摄像头模组安装在蛇骨组件上端，所述的弯曲管与蛇骨组件下端连接的，所述手柄外壳4与弯曲管另外一端连接。所述蛇骨主体通过四根牵引钢丝绳连接一起，所述蛇骨网套11安装在蛇骨主体外围，所述蛇骨胶皮12安装蛇骨网套11外围。所述弯曲管套安装在弯曲管外围。所述内外齿轮安装在手柄外壳内部，所述转轴一端安装在手柄外壳4内部，且与内外齿轮连接，所述的转轴另外一端与外设螺旋齿轮组5连接，所述齿轮皮带6将所述外设螺旋齿轮组5与马达电机7连接一起，所述控制模块8与马达电机7连接一起，所述的控制开关9设置在控制模块8上。

[0022] 使用时，马达电机7转动时，通过齿轮皮带6带动所述外设螺旋齿轮组5转动，外设螺旋齿轮组5通过转轴带动设置于手柄外壳4内部的内外齿轮转动，该内外齿轮带动所述牵引钢丝绳移动，所述牵引钢丝绳10驱动所述蛇骨组件做向上下或左右运动，从而实现通过马达电机7对所述蛇骨组件运动动作进行控制。所述蛇骨组件运动动作的精确度主要是通过马达电机7的转速实现控制。在本实施例中，通过该结构有利于提高控制蛇骨组件动作精度，从而避免因人为因素影响蛇骨组件运动轨迹精度。由于所述手柄外壳4的形状为手柄状，适合使用者握持，有利于改善手感的效果。另外，本实施例中，所述的手柄部3的结构与现有技术中内窥镜的手柄相比较，本发明具有结构简单的效果。

[0023] 综上所述，因所述手柄部包括手柄外壳4，设置于手柄外壳4内部的用于驱动蛇骨组件运动的内外齿轮，共同连接于内外齿轮上的转动轴；所述转动轴上设置有用控制设置于手柄外壳4内部的内外齿轮转动的螺旋机构，该螺旋机构包括安装在转动轴另外一端的外设螺旋齿轮组5，与外设螺旋齿轮组5连接的齿轮皮带6，与齿轮皮带6连接的马达电机7，与马达电机7连接的控制模块8，设置于控制模块8上的控制开关9。工作时，利用设置于控制模块8内部的脉冲控制装置控制马达电机7转速，马达电机7通过转动轴带动内外齿轮转动，该内外齿轮带动牵引钢丝绳10移动，该牵引钢丝绳带动所述蛇骨组件实现上下左右运动，实现对所述蛇骨组件的动作控制，所述蛇骨组件运动的精度通过所述脉冲控制装置对马达电机的转速进行控制来实现，有利于提高控制蛇骨组件的动作精度，从而避免因人为因素影响蛇骨组件的动作精度。

[0024] 以上参照附图说明了本发明的优选实施例，并非因此局限本发明的权利范围。本领域技术人员不脱离本发明的范围和实质内所作的任何修改、等同替换和改进，均应在本发明的权利范围之内。

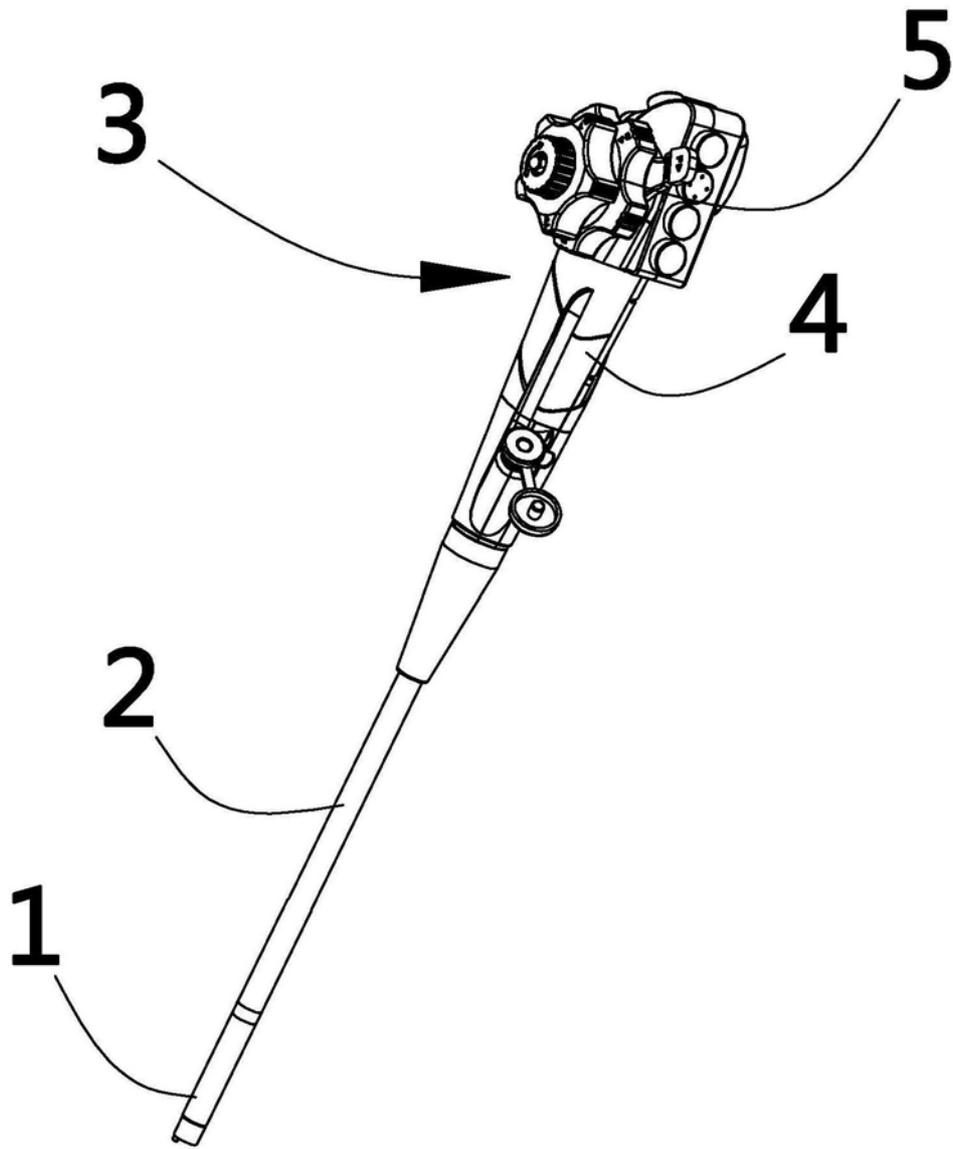


图1

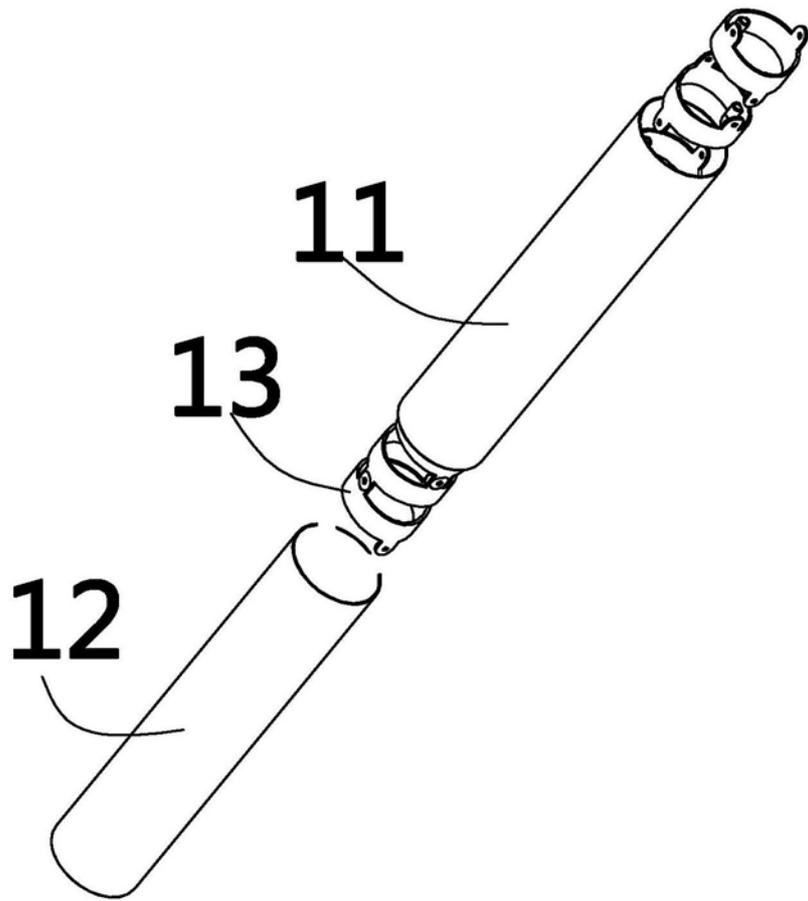


图2

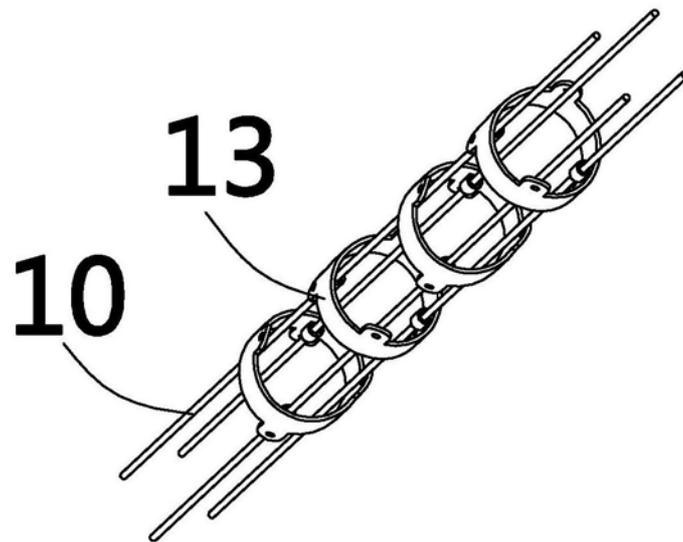


图3

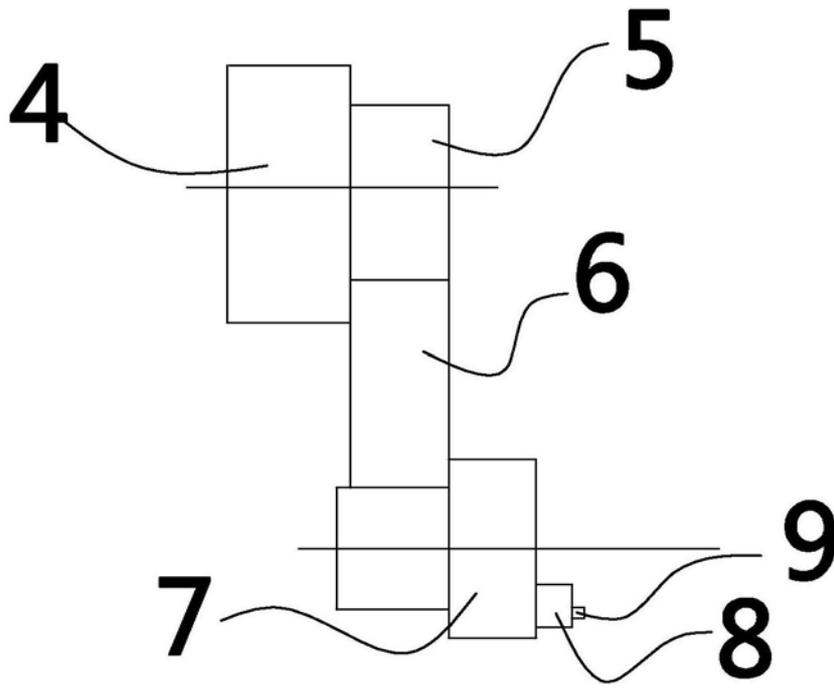


图4

专利名称(译)	设有自动化控制蛇骨组件的内窥镜		
公开(公告)号	<a href="#">CN108606768A</a>	公开(公告)日	2018-10-02
申请号	CN201611130988.9	申请日	2016-12-09
[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 曾恒 邓礼君		
发明人	李奕 刘红宇 曾恒 邓礼君		
IPC分类号	A61B1/005 A61B1/04 A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/0052 A61B1/00064 A61B1/00131 A61B1/04		
代理人(译)	李俊		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明所涉及一种设有自动化控制蛇骨组件的内窥镜，其包括插入部，弯曲部，手柄部；所述插入部包括蛇骨组件。因手柄部包括手柄外壳，内外齿轮，转动轴；转动轴上设置有螺旋机构，该螺旋机构包括外设螺旋齿轮组，齿轮皮带，马达电机，控制模块，控制开关。工作时，利用设置于控制模块内部的脉冲控制装置控制马达电机转速，马达电机通过转动轴带动内外齿轮转动，该内外齿轮带动牵引钢丝绳移动，该牵引钢丝绳带动所述蛇骨组件实现上下左右运动，实现对所述蛇骨组件的动作控制，所述蛇骨组件运动的精度通过所述脉冲控制装置对马达电机的转速进行控制来实现，有利于提高控制蛇骨组件的动作精度，从而避免因人为因素影响蛇骨组件的动作精度。

