



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110801194 A

(43)申请公布日 2020.02.18

(21)申请号 201910935583.X

(22)申请日 2019.09.29

(71)申请人 华中科技大学鄂州工业技术研究院

地址 436044 湖北省鄂州市梧桐湖新区凤  
凰大道特一号

申请人 华中科技大学

(72)发明人 冯宇 马骁萧 付玲

(74)专利代理机构 武汉智嘉联合知识产权代理  
事务所(普通合伙) 42231

代理人 易贤卫

(51)Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

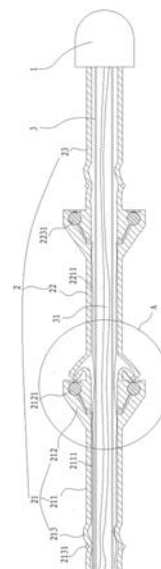
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)发明名称

一种内窥镜的镜头组件

### (57)摘要

本发明提供了一种内窥镜的镜头组件,在需要收缩管道时,将电磁铁通电,后端相邻所述单元管的所述钢环被所述电磁铁吸引而磁性连接于所述驱动部,所述折叠部弹性折叠,所述外管道收缩,同时,由于内管道为侧壁形成有波纹褶皱的可折叠软管,当外管道收缩时,也能带动内管道收缩,当需要伸长管道时,只需要将电磁铁的电流断开,所述折叠部在自身弹力作用下恢复原状,所述外管道伸长,同时内管道相应伸长,本发明伸缩管道的方式简单易操作,可以在内窥镜领域大量推广使用。



1. 一种内窥镜的镜头组件,其特征在于,包括物镜头、外管道和内管道;

所述外管道包括依次相连的若干单元管,每一所述单元管包括管体、驱动部和折叠部,所述驱动部安装于所述管体的后端,所述折叠部位于所述管体的前端且可相对于所述管体弹性折叠,所述驱动部内安装有电磁铁,所述折弯部的外侧固定安装有钢环,所述管体内安装有用于使所述磁铁通电的通电线路,每一所述单元管的驱动部与相邻的后端所述单元管的折叠部相连,当所述单元管的所述电磁铁通电时产生磁性,后端相邻所述单元管的所述钢环被所述电磁铁吸引而磁性连接于所述驱动部,所述折叠部弹性折叠,所述外管道收缩;当所述电磁铁断电时磁性消失,所述折叠部在自身弹力作用下恢复原状,所述外管道伸长;

所述内管道套设于所述外管道内部,所述内管道为侧壁形成有波纹褶皱的的可折叠软管,所述内管道内安装有用于与物镜头电性连接的通信线路;

所述物镜头安装于所述通信线路的一端,并与所述内管道和所述外管道的后端固定连接。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜的镜头组件,其特征在于,用于连通所述电磁铁的通电线路位于所述内管道和所述外管道之间。

3. 根据权利要求1所述的内窥镜的镜头组件,其特征在于,所述驱动部为位于所述管体后端外侧的环状凸起,所述环状凸起内形成有环状空腔,所述管体侧壁形成于所述环状空腔连通的过线通道,所述电磁铁固定安装于所述环状空腔内,所述通电线路的一端与所述电磁铁电性连接,一端经所述过线通道延伸至所述管体内。

4. 根据权利要求3所述的内窥镜的镜头组件,其特征在于,所述驱动部远离所述管体前端的一侧的形成有环状槽,当后端相邻的所述电源管的所述钢环磁性连接于所述电磁铁时,所述环状槽与所述钢环相配合。

5. 根据权利要求1所述的内窥镜的镜头组件,其特征在于,所述管体由塑胶材料制成,所述折叠部由硅胶材料制成。

## 一种内窥镜的镜头组件

### 技术领域

[0001] 本发明涉及内窥镜领域，具体涉及一种内窥镜的镜头组件。

### 背景技术

[0002] 内窥镜是集中了传统光学、人体工程学、精密机械、现代电子、数学、软件等于一体的检测仪器，包括图像传感器、光学镜头、光源照明、机械装置，可以经口腔进入胃内或经其他天然孔道进入体内。使用时将内窥镜的用于扫描人体内部器官的探头经内窥镜的工作通道导入，以扫描预检查的器官，可直接窥视有关部位的变化，探头获得图像质量的好坏将直接影响着内窥镜的使用效果，例如，借助内窥镜医生可以观察胃内的溃疡或肿瘤，据此制定出最佳的治疗方案。

[0003] 为逐层扫描预检查器官，需要移动探头来逐层扫描器官，但是，目前的内窥镜由于管道长度一定，在移动探头时，就必须伸入更多的管道进入人体内部，在抽出时，很不方便操作。

### 发明内容

[0004] 本发明提供了一种内窥镜的镜头组件，以用于解决以上技术问题。

[0005] 本发明解决上述技术问题的方案如下：一种内窥镜的镜头组件，其特征在于，包括物镜头、外管道和内管道；

[0006] 所述外管道包括依次相连的若干单元管，每一所述单元管包括管体、驱动部和折叠部，所述驱动部安装于所述管体的后端，所述折叠部位于所述管体的前端且可相对于所述管体弹性折叠，所述驱动部内安装有电磁铁，所述折弯部的外侧固定安装有钢环，所述管体内安装有用于使所述电磁铁通电的通电路，每一所述单元管的驱动部与相邻的后端所述单元管的折叠部相连，当所述单元管的所述电磁铁通电时产生磁性，后端相邻所述单元管的所述钢环被所述电磁铁吸引而磁性连接于所述驱动部，所述折叠部弹性折叠，所述外管道收缩；当所述电磁铁断电时磁性消失，所述折叠部在自身弹力作用下恢复原状，所述外管道伸长；

[0007] 所述内管道套设于所述外管道内部，所述内管道为侧壁形成有波纹褶皱的可折叠软管，所述内管道内安装有由于与物镜头电性连接的通信线路；

[0008] 所述物镜头安装于所述通信线路的一端，并与所述内管道和所述外管道的后端固定连接。

[0009] 本发明提供的内窥镜的镜头组件，在需要收缩管道时，将电磁铁通电，后端相邻所述单元管的所述钢环被所述电磁铁吸引而磁性连接于所述驱动部，所述折叠部弹性折叠，所述外管道收缩，同时，由于内管道为侧壁形成有波纹褶皱的可折叠软管，当外管道收缩时，也能带动内管道收缩，当需要伸长管道时，只需要将电磁铁的电流断开，所述折叠部在自身弹力作用下恢复原状，所述外管道伸长，同时内管道相应伸长，本发明伸缩管道的方式简单易操作，可以在内窥镜领域大量推广使用。

[0010] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本发明的较佳实施例并配合附图详细说明如后。本发明的具体实施方式由以下实施例及其附图详细给出。

## 附图说明

[0011] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0012] 图1为本发明一种内窥镜的镜头组的剖面结构示意图;

[0013] 图2为图1中A区域的局部放大图。

## 具体实施方式

[0014] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本发明,并非用于限定本发明的范围。在下列段落中参照附图以举例方式更具体地描述本发明。根据下面说明和权利要求书,本发明的优点和特征将更清楚。需说明的是,附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本发明实施例的目的。

[0015] 如图1和图2所示,本发明提供了一种内窥镜的镜头组件,包括物镜头1、外管道2和内管道3;

[0016] 外管道2包括依次相连的若干单元管,为便于叙述,本发明中设计的前一单元管为第一单元管21,相邻的后端单元管为第二单元管22,本发明中的命名不同仅仅是为了便于叙述,不代表两个单元管的结构有不同之处。

[0017] 以第一单元管21为例,第一单元管21包括管体211、驱动部212和折叠部213,驱动部212安装于管体211的后端,折叠部213位于管体211的前端且可相对于管体211弹性折叠,驱动部212内安装有电磁铁2121,折弯部213的外侧固定安装有钢环2131,管体211内安装有用于使电磁铁2121通电的通电线路2111;第一单元管21的驱动部212与第二单元管22的折叠部223相连。

[0018] 当第一单元管21的电磁铁2121通电时产生磁性,第二单元管22的钢环2231被电磁铁2121吸引而磁性连接于驱动部212,折叠部213弹性折叠,外管道2收缩;当电磁铁2121断电时磁性消失,折叠部213在自身弹力作用下恢复原状,外管道2伸长。

[0019] 内管道3套设于外管道2内部,内管道3为侧壁形成有波纹褶皱的可折叠软管,内管道3内安装有用于与物镜头1电性连接的通信线路31;

[0020] 物镜头1安装于通信线路31的一端,并与内管道3和外管道2的后端固定连接。

[0021] 其中,为了避免通电线路2111和通信线路31之间电路流动产生干扰,用于连通电磁铁2121的通电线路位于内管道3和外管道2之间。

[0022] 具体的,驱动部212为位于管体211后端外侧的环状凸起,该环状凸起内形成有环状空腔212a,管体侧壁211形成于环状空腔212a连通的过线通道211a,电磁铁2121固定安装于环状空腔212a内,通电线路2111的一端与电磁铁2121电性连接,另一端经过线通道211a延伸至管体211内。

[0023] 为了保证外管2收缩时,各单元管之间形成整齐有序的结构,驱动部212远离管体211前端的一侧的形成有环状槽212b,当第二单元管22的钢环2231磁性连接于电磁铁2121

时,环状槽212b与钢环2231相配合。

[0024] 其中,在本实施例中,以第一单元管21为例,管体211由塑胶材料制成,折叠部213由硅胶材料制成。

[0025] 对于具有多节单元管的外管而言,为了实现对每节单元管的伸缩控制,可以将每个单元管对应的电磁铁分别用不同的通电电路连接,这样可以根据需要来确定具体哪一节单元管被折叠收缩。

[0026] 例如在本实施例中,第一单元管21对应的电磁铁2121和第二单元管22对应的电磁铁2231分别由通电线路2111和通电线路2211来通电控制其开关,这样在使用时,操作人员可以根据通电线路2111和通电线路2211的选择来确定第一单元管21和第二单元管22对后端单元管的单独折叠,进而达到更有效的控制外管的收缩和伸长。

[0027] 由于与物镜头连接的第三单元管23不需要控制物镜头的收缩和伸长,因而可以在实际使用时,为了节省电磁铁的使用,节约生产资源,第三单元管23上不设电磁铁。

[0028] 本发明提供的内窥镜的镜头组件,在需要收缩管道时,将电磁铁通电,后端相邻单元管的钢环被电磁铁吸引而磁性连接于驱动部,折叠部弹性折叠,外管道收缩,同时,由于内管道为侧壁形成有波纹褶皱的可折叠软管,当外管道收缩时,也能带动内管道收缩,当需要伸长管道时,只需要将电磁铁的电流断开,折叠部在自身弹力作用下恢复原状,外管道伸长,同时内管道相应伸长,本发明伸缩管道的方式简单易操作,可以在内窥镜领域大量推广使用。

[0029] 以上所述,仅为本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制;凡本行业的普通技术人员均可按说明书附图所示和以上所述而顺畅地实施本发明;但是,凡熟悉本专业的技术人员在不脱离本发明技术方案范围内,利用以上所揭示的技术内容而做出的些许更动、修饰与演变的等同变化,均为本发明的等效实施例;同时,凡依据本发明的实质技术对以上实施例所作的任何等同变化的更动、修饰与演变等,均仍属于本发明的技术方案的保护范围之内。

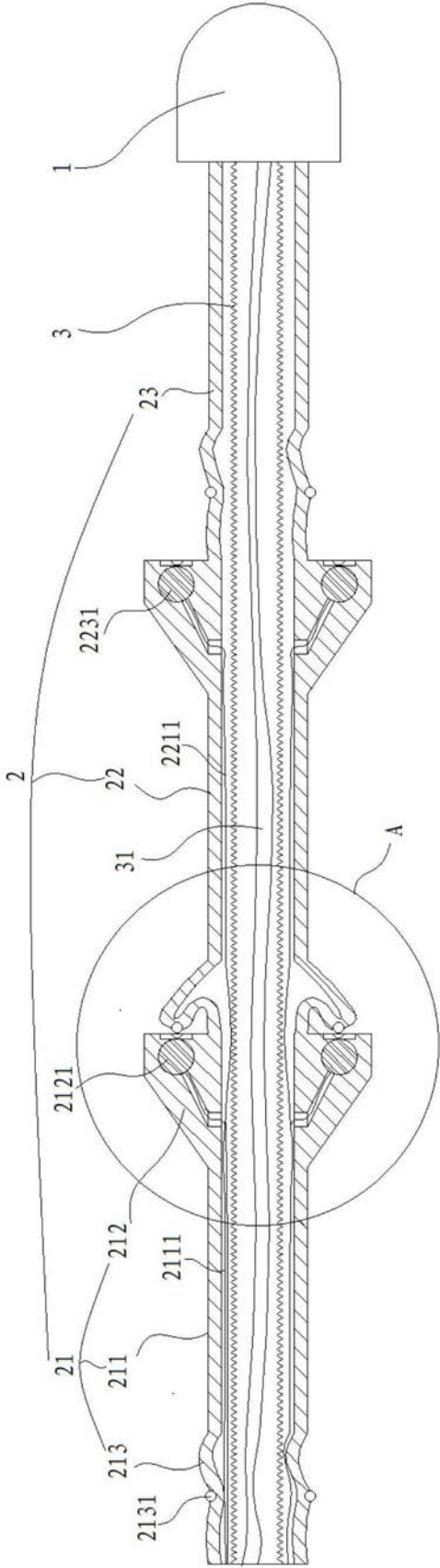


图1

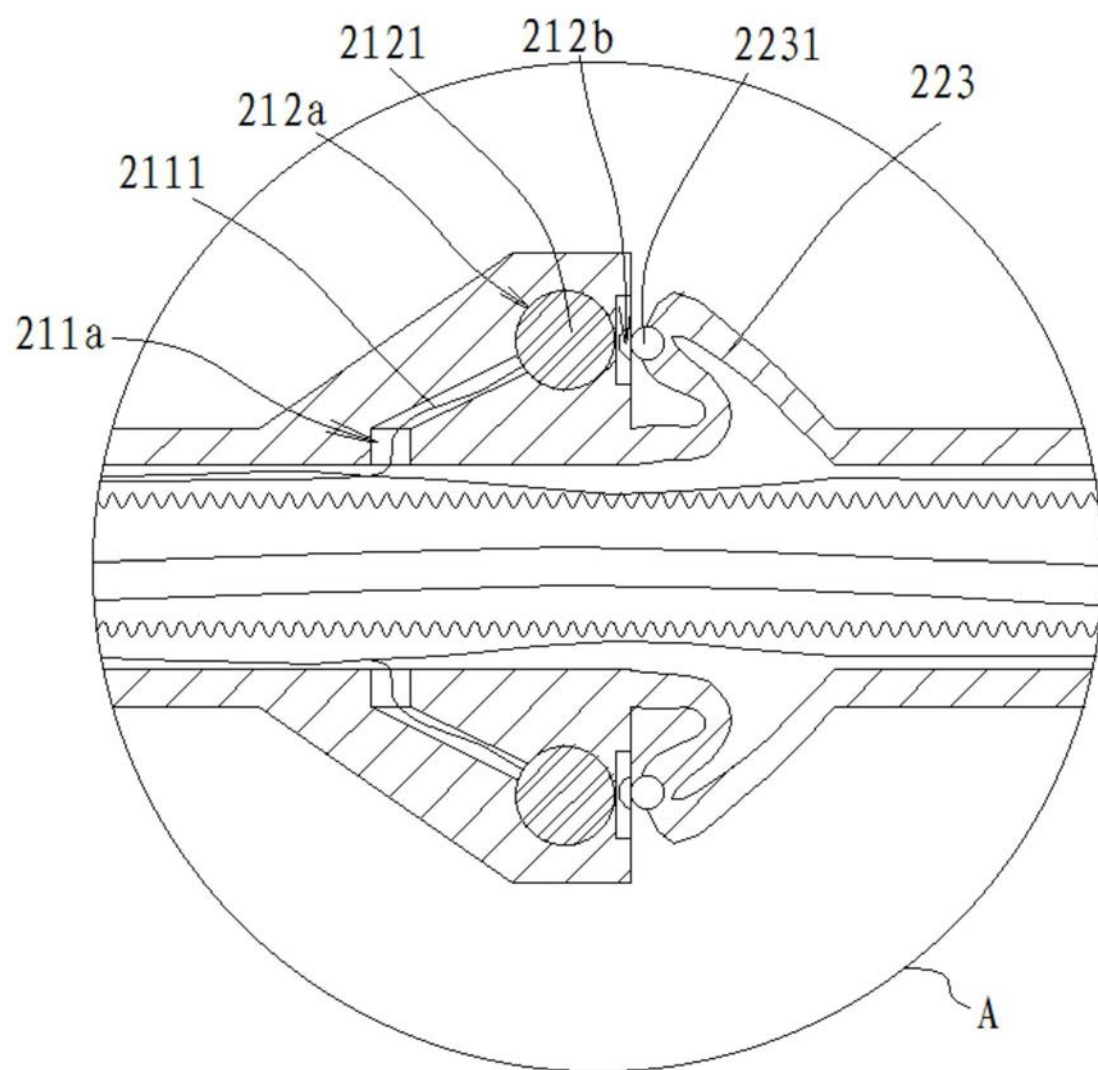


图2

专利名称(译)	一种内窥镜的镜头组件		
公开(公告)号	<a href="#">CN110801194A</a>	公开(公告)日	2020-02-18
申请号	CN201910935583.X	申请日	2019-09-29
[标]申请(专利权)人(译)	华中科技大学		
申请(专利权)人(译)	华中科技大学		
当前申请(专利权)人(译)	华中科技大学		
[标]发明人	冯宇 马骁萧 付玲		
发明人	冯宇 马骁萧 付玲		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00071 A61B1/00131		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明提供了一种内窥镜的镜头组件，在需要收缩管道时，将电磁铁通电，后端相邻所述单元管的所述钢环被所述电磁铁吸引而磁性连接于所述驱动部，所述折叠部弹性折叠，所述外管道收缩，同时，由于内管道为侧壁形成有波纹褶皱的可折叠软管，当外管道收缩时，也能带动内管道收缩，当需要伸长管道时，只需要将电磁铁的电流断开，所述折叠部在自身弹力作用下恢复原状，所述外管道伸长，同时内管道相应伸长，本发明伸缩管道的方式简单易操作，可以在内窥镜领域大量推广使用。

