

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61B 1/307 (2006.01)

A61B 1/05 (2006.01)

A61B 1/06 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820136616.1

[45] 授权公告日 2009 年 7 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 201263673Y

[22] 申请日 2008.9.19

[21] 申请号 200820136616.1

[73] 专利权人 中国人民解放军第三军医大学第二附属医院

地址 400037 重庆市沙坪坝区新桥 138 号

[72] 发明人 黄赤兵 冯嘉瑜 张银甫

[74] 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

代理人 孙长龙

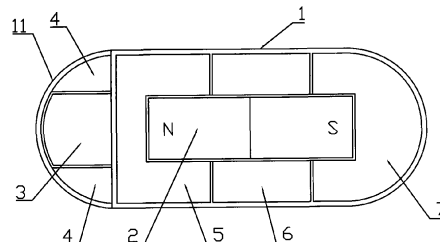
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

### [54] 实用新型名称

磁导航电子内窥镜

### [57] 摘要

本实用新型涉及一种磁导航电子内窥镜，包括一端具有透明罩的外壳，所述外壳内固定有磁体、所述透明罩的内侧设置有摄像头和照明单元，所述外壳内还设置有与所述摄像头相连的视频处理模块，所述照明单元与设置在外壳内的电池相连或通过导线与外接电源相连，所述视频处理模块的输出信号通过导线上传或通过无线发射模块发射出去。本实用新型将光源及摄像头等成像系统完全集成于弹丸式壳体内，放置入膀胱后通过磁导航装置的磁场变化，吸引或推动所述固定在外壳内的磁体进而带动整个内窥镜移动，脱离置入装置末端并在膀胱内进行拍摄观察，体积小、重量轻，通过病患体外磁场变化即可操作内窥镜的拍摄，极大地减轻了病患的痛苦和心理负担。



1. 一种磁导航电子内窥镜，其特征在于：包括一端具有透明罩的外壳，所述外壳内固定有磁体、所述透明罩的内侧设置有摄像头和照明单元，所述外壳内还设置有与所述摄像头相连的视频处理模块，所述照明单元与设置在外壳内的电池相连或通过导线与外接电源相连，所述视频处理模块的输出信号通过导线上传或通过无线发射模块发射出去。

2. 根据权利要求1所述的磁导航电子内窥镜，其特征在于：所述照明单元为围绕所述摄像头的环形光源。

3. 根据权利要求2所述的磁导航电子内窥镜，其特征在于：所述环形光源为环形布置的LED灯。

4. 根据权利要求1所述的磁导航电子内窥镜，其特征在于：所述外壳为长圆形，磁体沿所述外壳的长轴方向设置。

5. 根据权利要求4所述的磁导航电子内窥镜，其特征在于：所述电子内窥镜长度为15-25mm，直径为7-10mm。

6. 根据权利要求1~5中任一项所述的磁导航电子内窥镜，其特征在于：所述电池采用锂电池。

7. 根据权利要求1~5中任一项所述的磁导航电子内窥镜，其特征在于：所述摄像头为CCD摄像头。

8. 根据权利要求1~5中任一项所述的磁导航电子内窥镜，其特征在于：所述磁体为永久磁体。

## 磁导航电子内窥镜

### 技术领域

本实用新型涉及一种磁导航电子内窥镜。

### 背景技术

泌尿外科目前使用的硬管式膀胱内窥镜在使用过程需要通过尿道，男性患者痛苦较大，需要局部麻醉后使用。对病人往往造成恐惧感，使膀胱镜检查不能有效的实施，治疗的依从性差。目前所使用的各种内窥镜由于其镜头安装于镜体前端，镜头的移动完全靠镜体的运动实现而且硬管式膀胱镜检查属于侵入性检查，如果金属管道密封不严、消毒不彻底，操作者不熟练往往会造成患者尿道损伤、膀胱损伤、感染等严重的并发症。目前使用的膀胱镜在膀胱观察方面存在盲区，这些区域的疾病往往容易漏诊。儿童在进行膀胱镜检查时往往需要全身麻醉，并且使用成人的输尿管镜替代，患儿往往不能配合，拒绝检查的情况很普遍。

膀胱镜的发展包括硬管式内窥镜、半可屈式内窥镜、纤维内窥镜、超声和电子内窥镜。我们希望通过全向电子膀胱镜的研制，使新研制的膀胱镜不再有原来的膀胱镜的缺点，使其能够满足对膀胱结构的观察，膀胱输尿管结构与功能的动态观察，以及对常规膀胱镜盲区的观察。使其能够用于成人及儿童的膀胱检查，并且即使在硬管式膀胱镜禁忌的时候仍可使用。目前也使用软性膀胱镜，但是软性膀胱镜仍然具有造价高、检查费用昂贵、使用寿命短、存在部分视野盲区、不能动态观察膀胱排尿期形态等缺陷。

## 实用新型内容

本实用新型克服了上述缺点，提供了一种结构简单、操作简便的磁导航电子内窥镜。

本实用新型解决其技术问题所采取的技术方案是：一种磁导航电子内窥镜，包括一端具有透明罩的外壳，所述外壳内固定有磁体、所述透明罩的内侧设置有摄像头和照明单元，所述外壳内还设置有与所述摄像头相连的视频处理模块，所述照明单元与设置在外壳内的电池相连或通过导线与外接电源相连，所述视频处理模块的输出信号通过导线上传或通过无线发射模块发射出去。

所述照明单元可为围绕所述摄像头的环形光源。

所述环形光源可为环形布置的 LED 灯。

所述摄像头可为 CCD 摄像头。

所述磁体可为永久磁体或电磁铁。

所述外壳可为长圆形，磁体沿所述外壳的长轴方向设置。

所述电池可采用锂电池。

所述外壳的长度可为 15-25mm，直径可为 7-10mm。

本实用新型将光源及摄像头等成像系统完全集成于弹丸式壳体内，通过工业制造技术能够形成 10\*20mm 甚至更小的体积，通过置入装置放置入膀胱，并通过磁导航装置的磁场变化，吸引或推动所述固定在外壳内的磁体进而带动整个内窥镜移动，脱离置入装置末端并在膀胱内进行拍摄观察，体积小、重量轻，通过病患体外磁场变化即可操作内窥镜的拍摄，极大地减轻了病患的痛苦和心理负担。

## 附图说明

图 1 为本实用新型中实施例一的结构示意图；

图2为本实用新型中实施例二的结构示意图。

### 具体实施方式

实施例一：如图1中所示，本实施例为一种无线磁导航电子内窥镜，包括一端具有透明罩11的外壳1，所述外壳1为长圆形，所述外壳1内固定有永久磁体2，所述永久磁体2沿所述外壳1的长轴方向设置。所述透明罩11的内侧设置有CCD摄像头3和围绕所述摄像头环形布置的LED灯4，所述外壳1内还设置有与所述摄像头3相连的视频处理模块5，所述LED灯4与设置在外壳1内的锂电池6相连，所述视频处理模块5的输出信号通过无线发射模块7发射出去。

实施例二：如图2中所示，与实施例一结构基本相同，区别仅在于，所述LED灯4通过导线8与外接电源相连，所述视频处理模块5的输出信号通过导线8上传。所述外接电源和视频处理模块的输出信号可以采用不同导线分别传输，或者采用同一数据电源线，为内窥镜提供照明、CCD摄像头以及视频处理模块所需的电力，并将图像数据传输至图形工作站。

所述电子内窥镜长度一般采用20mm，直径可以根据需要设计为7-10mm。前方的透明罩11供LED灯4照明和CCD摄像头3采集图像，后方采用塑料镜体。整体设计为全密封设计，能够防水、绝缘。

本实用新型通过内部集成的沿内镜长轴摆放的永久磁铁，通过与体外磁导航系统到磁场变化匹配，进行人为控制镜体动作。

本实用新型将光源及摄像头等成像系统完全集成于弹丸式壳体内，通过工业制造技术能够形成10\*20mm甚至更小的体积，可根据患者年龄大小，体型大小设计出多种大小型号的弹丸式内窥镜。本实用新型可采用上述的有线和无线两种方式，其中，有线式内窥镜镜体

中不需要集成电源和无线发射模块，可以将有限的空间用于改善成像系统和光源强度，其电源通过导线又体外供给，其图像接收同样通过导线传出体外。通过有线式设计可以使弹丸式内窥镜在现有工业技术下做的尺寸更小，可用于儿童患者的检查。而无线式弹丸式内窥镜则通过在弹丸上自带电源和无线发射装置，但是具有移动更加灵活的特点，具体可以根据患者情况选择使用。本实用新型减少了禁忌征，大大的扩大了膀胱镜的适应征，通过置入装置将弹丸式内窥镜置入膀胱，在磁力导航系统的配合下完成对膀胱各个区域的观察和操作，检查完毕后，通过置入装置将其取出，重新消毒后可反复使用。

以上对本实用新型所提供的磁导航电子内窥镜进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本实用新型的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

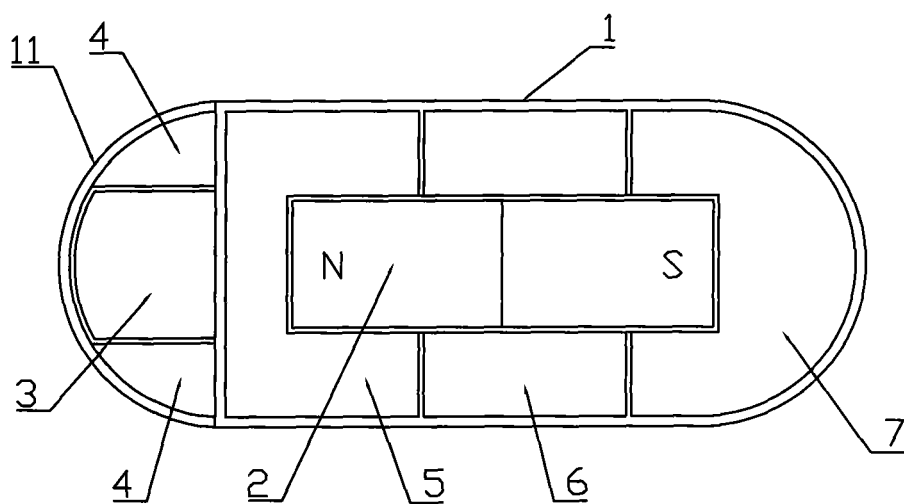


图1

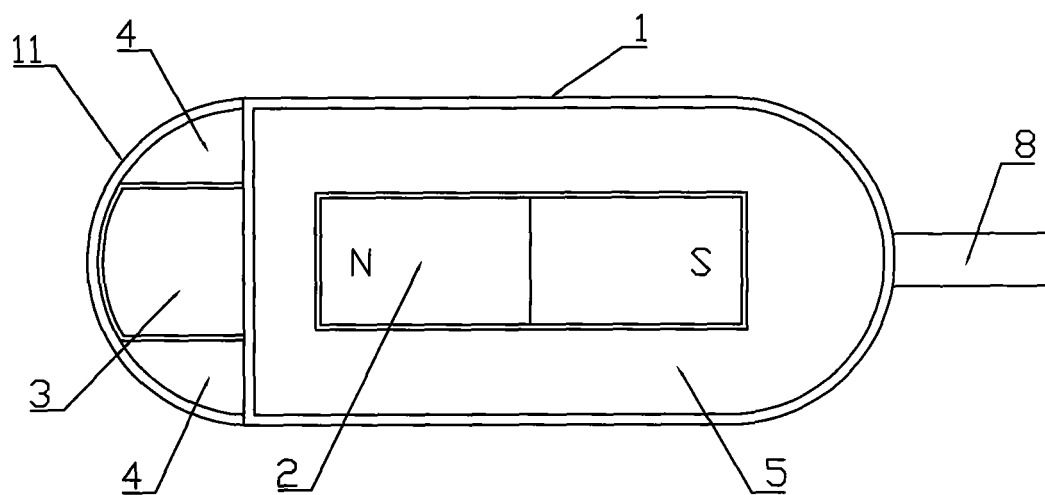


图2

|                |                                                |         |            |
|----------------|------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 磁导航电子内窥镜                                       |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN201263673Y</a>                   | 公开(公告)日 | 2009-07-01 |
| 申请号            | CN200820136616.1                               | 申请日     | 2008-09-19 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 中国人民解放军第三军医大学第二附属医院                            |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 中国人民解放军第三军医大学第二附属医院                            |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 中国人民解放军第三军医大学第二附属医院                            |         |            |
| [标]发明人         | 黄赤兵<br>冯嘉瑜<br>张银甫                              |         |            |
| 发明人            | 黄赤兵<br>冯嘉瑜<br>张银甫                              |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/307 A61B1/05 A61B1/06                    |         |            |
| 代理人(译)         | 孙长龙                                            |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

#### 摘要(译)

本实用新型涉及一种磁导航电子内窥镜，包括一端具有透明罩的外壳，所述外壳内固定有磁体、所述透明罩的内侧设置有摄像头和照明单元，所述外壳内还设置有与所述摄像头相连的视频处理模块，所述照明单元与设置在外壳内的电池相连或通过导线与外接电源相连，所述视频处理模块的输出信号通过导线上传或通过无线发射模块发射出去。本实用新型将光源及摄像头等成像系统完全集成于弹丸式壳体内，放置入膀胱后通过磁导航装置的磁场变化，吸引或推动所述固定在外壳内的磁体进而带动整个内窥镜移动，脱离置入装置末端并在膀胱内进行拍摄观察，体积小、重量轻，通过病患体外磁场变化即可操作内窥镜的拍摄，极大地减轻了病患的痛苦和心理负担。

