



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204181577 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 04

(21) 申请号 201420618942. 1

(22) 申请日 2014. 10. 23

(73) 专利权人 宜宾学院

地址 644007 四川省宜宾市翠屏区酒圣路 8 号

(72) 发明人 阳万安 戴厚德 钟福金 李彦

(74) 专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理
事务所(普通合伙) 11369

代理人 郭新志

(51) Int. Cl.

A61B 1/00(2006. 01)

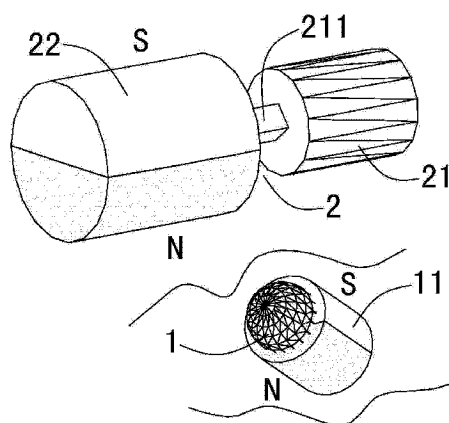
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种胶囊内窥镜驱动系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种胶囊内窥镜驱动系统,包括胶囊内窥镜(1)和手持式驱动装置(2),所述胶囊内窥镜(1)的外部套设有永磁体套(11),所述手持式驱动装置(2)包括驱动电机(21)和永磁体柱(22),所述驱动电机(21)的输出轴(211)与永磁体柱(22)固定连接;所述永磁体套(11)的南极S和北极N相对所述胶囊内窥镜(1)的中轴面对称布置;所述永磁体柱(22)的南极S和北极N相对所述输出轴(211)的中轴面对称布置。本实用新型能够控制胶囊内窥镜停留、加快运动、后退,能够实现控制胶囊内窥镜的镜头对准角度以获得关于病灶更好的视角图片,具有胶囊集成简单、控制方便、成本低廉的优点。



1. 一种胶囊内窥镜驱动系统,其特征在于:包括胶囊内窥镜(1)和手持式驱动装置(2),所述胶囊内窥镜(1)的外部套设有永磁体套(11),所述手持式驱动装置(2)包括驱动电机(21)和永磁体柱(22),所述驱动电机(21)的输出轴(211)与永磁体柱(22)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的胶囊内窥镜驱动系统,其特征在于:所述永磁体套(11)的南极S和北极N相对所述胶囊内窥镜(1)的中轴面对称布置;所述永磁体柱(22)的南极S和北极N相对所述输出轴(211)的中轴面对称布置。

一种胶囊内窥镜驱动系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及胶囊内窥镜设备，具体涉及一种胶囊内窥镜驱动系统。

背景技术

[0002] 胶囊内窥镜用来检查病人消化道的病变情况。其一般工作流程为：(1) 患者吞服电子胶囊，胶囊随消化道蠕动而移动；(2) 胶囊在消化道移动过程中，每隔一定时间拍摄图片，并以无线方式向体外发送；(3) 数据记录仪接收并存储图像数据；(4) 医生将记录仪的数据导入计算机，在软件的帮助下分析对比图片，确定消化道是否有病变。胶囊经过小肠至大肠，最后排除体外。目前，胶囊内窥镜系统主要由 3 部分组成：电子胶囊，数据记录仪，影像工作站。各部分的主要功能如下。电子胶囊：拍摄消化道的图像，并将图像数据发送至体外。数据记录仪：接收并存储图像数据。影像工作站：安装了图像生成和分析软件，医生用来分析记录仪接收的图像，确定消化道是否存在病变。

[0003] 现有技术方案为在胶囊内部加装永磁体或电磁线圈，在病人体外安排电磁线圈组，通过内外电磁链接驱动胶囊。现有技术的缺点如下：(1) 在胶囊内加装磁体或电磁线圈会占用胶囊空间，导致集成困难，并且电磁线圈还会消耗电能。(2) 体外的电磁线圈需要产生合适的磁场，还必须能控制各个线圈的位置，这样的线圈组设计复杂，成本高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种能够控制胶囊内窥镜停留、加快运动、后退，能够实现控制胶囊内窥镜的镜头对准角度以获得关于病灶更好的视角图片，胶囊集成简单、控制方便、成本低廉的胶囊内窥镜驱动系统。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型采用的技术方案为：

[0006] 一种胶囊内窥镜驱动系统，包括胶囊内窥镜和手持式驱动装置，所述胶囊内窥镜的外部套设有永磁体套，所述手持式驱动装置包括驱动电机和永磁体柱，所述驱动电机的输出轴与永磁体柱固定连接。

[0007] 所述永磁体套的南极 S 和北极 N 相对所述胶囊内窥镜的中轴面对称布置；所述永磁体柱的南极 S 和北极 N 相对所述输出轴的中轴面对称布置。

[0008] 本实用新型的胶囊内窥镜驱动系统具有以下优点：(1)、本实用新型能够控制胶囊内窥镜停留、加快向直肠运动、后退，医生能将胶囊内窥镜固定在可疑区域进行长时间观察，医生还能加快胶囊内窥镜向直肠运动，缩短胶囊内窥镜在消化道内滞留的时间，也可以使胶囊内窥镜后退，避免漏检。(2)、本实用新型能够实现控制胶囊内窥镜的镜头对准角度以获得关于病灶更好的视角图片。(3)、本实用新型包括胶囊内窥镜和手持式驱动装置，胶囊内窥镜的外部套设有永磁体套，手持式驱动装置包括驱动电机和永磁体柱，驱动电机的输出轴与永磁体柱固定连接，具有胶囊集成简单、控制方便、成本低廉的优点。

附图说明

[0009] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0010] 图 1 为本实用新型实施例中胶囊内窥镜的立体结构示意图。

[0011] 图 2 为本实用新型实施例中手持式驱动装置的立体结构示意图。

[0012] 图 3 为本实用新型实施例在驱动胶囊内窥镜旋转运动时 $1/4T$ 时刻的状态示意图。

[0013] 图 4 为本实用新型实施例在驱动胶囊内窥镜旋转运动时 $2/4T$ 时刻的状态示意图。

[0014] 图 5 为本实用新型实施例在驱动胶囊内窥镜旋转运动时 $3/4T$ 时刻的状态示意图。

[0015] 图 6 为本实用新型实施例在驱动胶囊内窥镜旋转运动时 $4/4T$ 时刻的状态示意图。

[0016] 图 7 为本实用新型实施例在改变胶囊内窥镜镜头对准方向的起始状态示意图。

[0017] 图 8 为本实用新型实施例在改变胶囊内窥镜镜头对准方向的结束状态示意图。

[0018] 图例说明:1、胶囊内窥镜;11、永磁体套;2、手持式驱动装置;21、驱动电机;211、输出轴;22、永磁体柱。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型的优选实施例进行详细阐述,以使本实用新型的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0020] 如图 1 和图 2 所示,本实施例的胶囊内窥镜驱动系统包括胶囊内窥镜 1 和手持式驱动装置 2,胶囊内窥镜 1 的外部套设有永磁体套 11,手持式驱动装置 2 包括驱动电机 21 和永磁体柱 22,驱动电机 21 的输出轴 211 与永磁体柱 22 固定连接。

[0021] 如图 1 和图 2 所示,本实施例中永磁体套 11 的南极 S 和北极 N 相对胶囊内窥镜 1 的中轴面对称布置,永磁体柱 22 的南极 S 和北极 N 相对输出轴 211 的中轴面对称布置。

[0022] 本实施例的手持式驱动装置 2 通过磁链接对胶囊内窥镜 1 产生作用力,推动胶囊内窥镜 1 前进、后退,改变镜头对准角度。

[0023] 如图 3、图 4、图 5、图 6 所示,手持式驱动装置 2 器驱动胶囊内窥镜 1 旋转运动的原理如下:一个旋转周期是 $T(360^\circ)$,图 3、图 4、图 5、图 6 四个连续的运动状态图中相邻图的时间间隔是 $(1/4)T$,每个运动状态图显示了胶囊内窥镜 1 和手持式驱动装置 2 的截面,每个运动状态图显示了胶囊内窥镜 1 的永磁体套 11、手持式驱动装置 2 的永磁体柱 22 南北极的位置。

[0024] 图 3 为起始时刻(零时刻),由于手持式驱动装置 2 的永磁体柱 22 的南极位于胶囊内窥镜 1 的正上方,胶囊内窥镜 1 经受一个向上的磁场,因此,胶囊内窥镜 1 的永磁体套 11 的北极将旋转到正对上方。从图 3 变化到图 4,手持式驱动装置 2 的永磁体柱 22 逆时针旋转 $(1/4)T$,在这个过程中,胶囊内窥镜 1 将逐渐经历一个从左至右的磁场,因此,胶囊内窥镜 1 的永磁体套 11 的北极将顺时针旋转至右侧,其南极将顺时针旋转至左侧。从图 4 变化到图 5,手持式驱动装置 2 的永磁体柱 22 逆时针旋转 $(1/4)T$,胶囊内窥镜 1 经历的磁场由从左至右逐渐变化到从上至下,因此,胶囊内窥镜 1 的永磁体套 11 的南极旋转至上方,其北极旋转至下方。从图 5 变化到图 6,手持式驱动装置 2 的永磁体柱 22 逆时针旋转 $(1/4)T$

T, 胶囊内窥镜 1 经历的磁场由从上至下逐渐变化到从右至左, 因此, 胶囊内窥镜 1 的永磁体套 11 的南极旋转至右方, 其北极旋转至左方。接下来, 手持式驱动装置 2 的永磁体柱 22 再逆时针旋转 $(1/4)T$, 胶囊内窥镜 1 和手持式驱动装置 2 回到初始状态位置 (图 3), 完成一个周期 (一圈) 旋转。

[0025] 本实施例的手持式驱动装置 2 改变胶囊内窥镜 1 镜头对准方向原理如下: 胶囊内窥镜 1 在消化道中的初态如图 7 所示, 永磁体套 11 的南极向上。将手持式驱动装置 2 的永磁体柱 22 的北极旋转至下方, 调整和胶囊内窥镜 1 的相对位置, 在磁场吸引力和重力的作用下, 胶囊内窥镜 1 的镜头端可以向上转一个角度, 胶囊内窥镜 1 的另一端向下, 此时胶囊内窥镜 1 在消化道中的初态如图 8 所示。

[0026] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式, 本实用新型的保护范围并不仅限于上述实施方式, 凡是属于本实用新型原理的技术方案均属于本实用新型的保护范围。对于本领域的技术人员而言, 在不脱离本实用新型的原理的前提下进行的若干改进和润饰, 这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

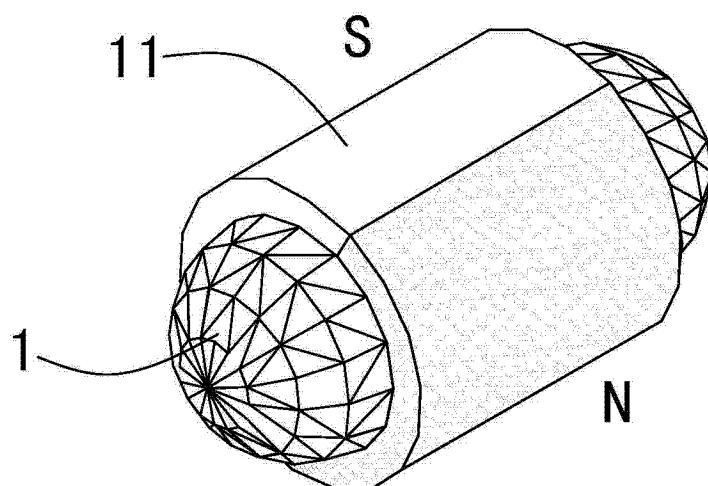


图 1

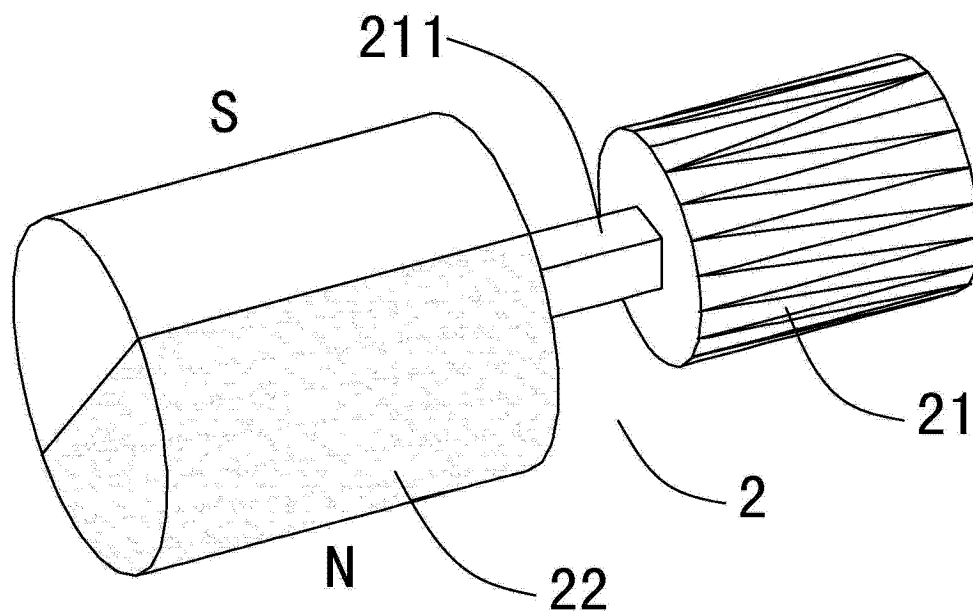


图 2

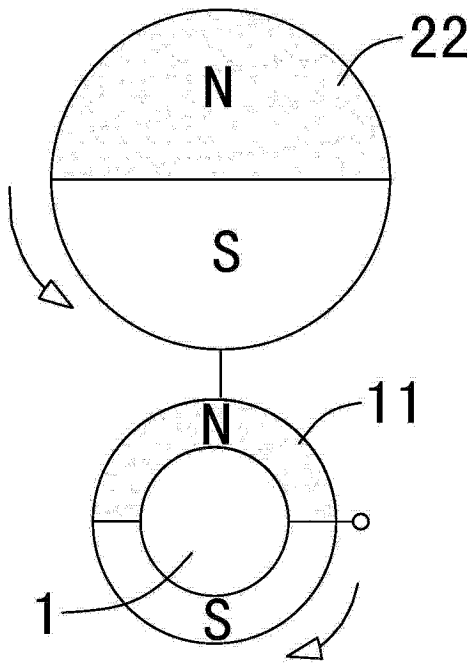


图 3

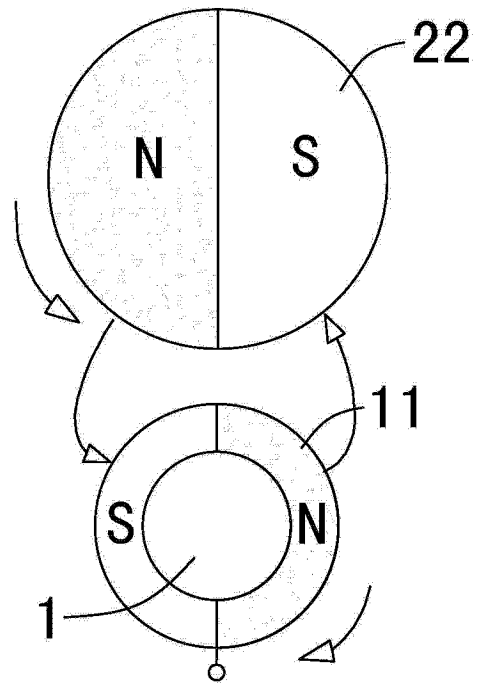


图 4

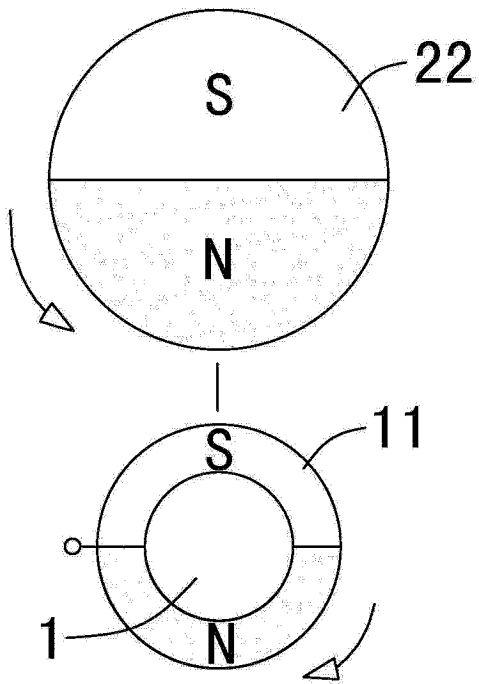


图 5

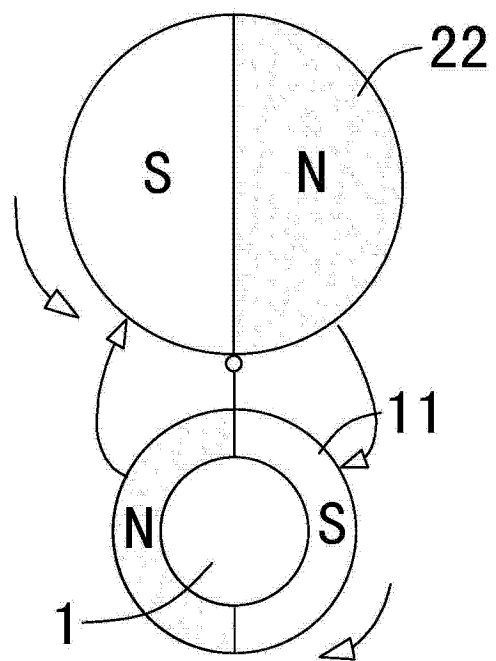


图 6

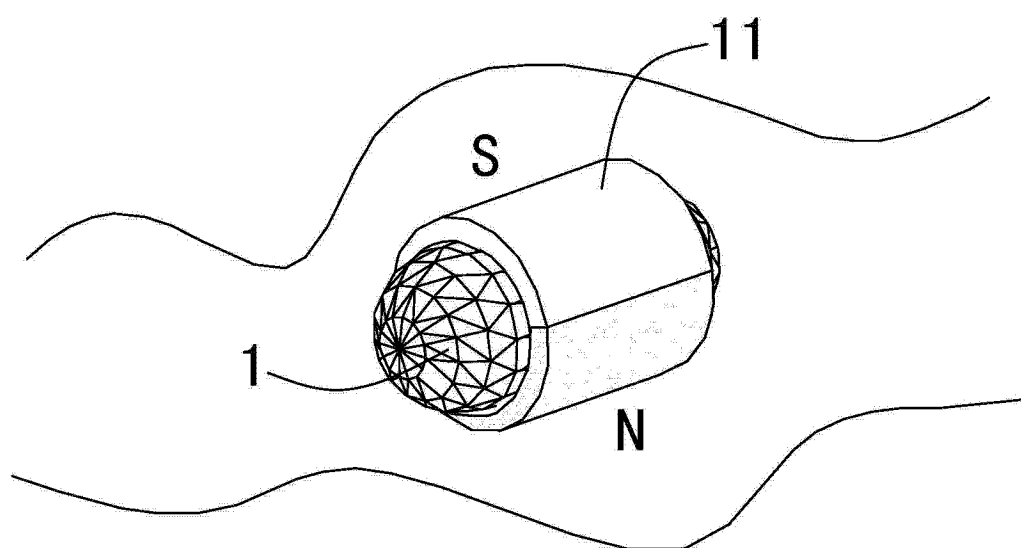


图 7

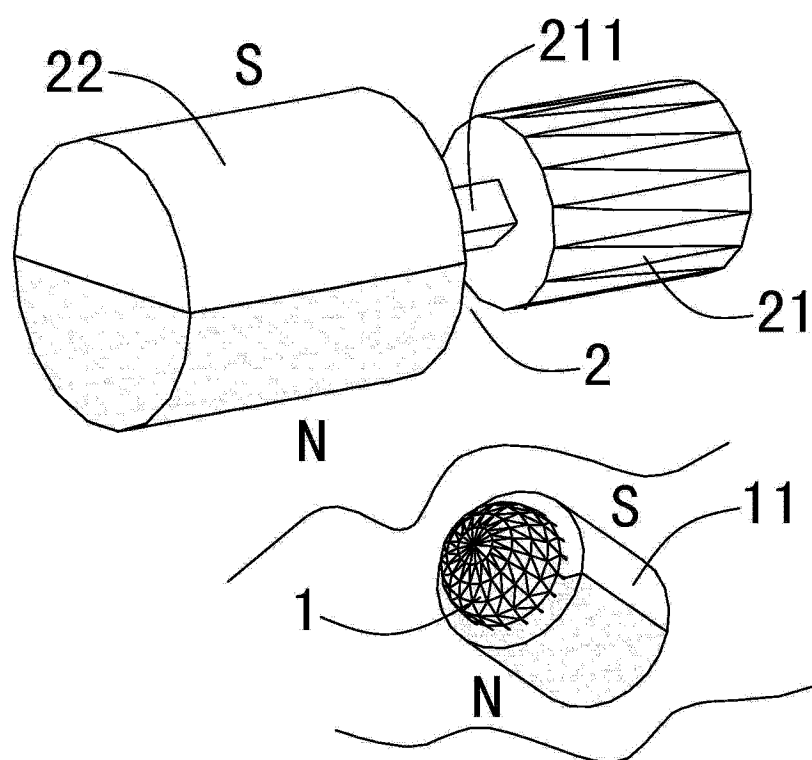


图 8

专利名称(译)	一种胶囊内窥镜驱动系统		
公开(公告)号	CN204181577U	公开(公告)日	2015-03-04
申请号	CN201420618942.1	申请日	2014-10-23
[标]申请(专利权)人(译)	宜宾学院		
申请(专利权)人(译)	宜宾学院		
当前申请(专利权)人(译)	宜宾学院		
[标]发明人	阳万安 戴厚德 钟福金 李彦		
发明人	阳万安 戴厚德 钟福金 李彦		
IPC分类号	A61B1/00		
代理人(译)	郭新志		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种胶囊内窥镜驱动系统，包括胶囊内窥镜(1)和手持式驱动装置(2)，所述胶囊内窥镜(1)的外部套设有永磁体套(11)，所述手持式驱动装置(2)包括驱动电机(21)和永磁体柱(22)，所述驱动电机(21)的输出轴(211)与永磁体柱(22)固定连接；所述永磁体套(11)的南极S和北极N相对所述胶囊内窥镜(1)的中轴面对称布置；所述永磁体柱(22)的南极S和北极N相对所述输出轴(211)的中轴面对称布置。本实用新型能够控制胶囊内窥镜停留、加快运动、后退，能够实现控制胶囊内窥镜的镜头对准角度以获得关于病灶更好的视角图片，具有胶囊集成简单、控制方便、成本低廉的优点。

