



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210871460 U

(45)授权公告日 2020.06.30

(21)申请号 201921213292.1

(22)申请日 2019.07.30

(73)专利权人 重庆金山科技(集团)有限公司

地址 401120 重庆市渝北区两路工业园霓
裳大道18号

(72)发明人 彭章杰 张志良 袁建 陈容睿
肖建明

(74)专利代理机构 重庆双马智翔专利代理事务
所(普通合伙) 50241

代理人 方洪

(51)Int.Cl.

A61B 1/04(2006.01)

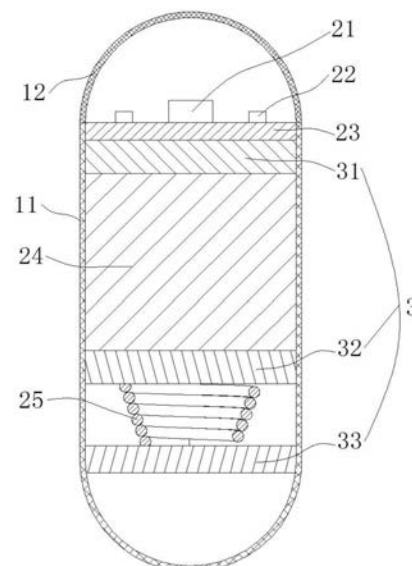
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种双磁体或多磁体磁控胶囊内窥镜和内
窥镜系统

(57)摘要

本实用新型提出了一种双磁体或多磁体磁控胶囊内窥镜,包括壳体及设置于壳体内的胶囊内窥镜的工作器件,工作器件包括磁体,磁体的数量至少为两个,磁体沿壳体的长度方向间隔分布。本实用新型中,磁体沿壳体的长度方向分布于胶囊的不同部位,增加整个磁体的轴向尺寸大小,使得在总磁场强度不变的情况下,增加该胶囊内窥镜受外部控制磁场的力矩或转矩,以提高该胶囊内窥镜在工作环境中的反应灵敏度,便于该胶囊内窥镜进行姿态角度调节。



1. 一种双磁体或多磁体磁控胶囊内窥镜,包括壳体及设置于所述壳体内的胶囊内窥镜的工作器件,所述工作器件包括磁体,其特征在于,所述磁体的数量至少为两个,所述磁体沿壳体的长度方向间隔分布。

2. 如权利要求1所述的一种双磁体或多磁体磁控胶囊内窥镜,其特征在于,所述间隔分布是指相邻磁体之间有间距,所述间距为空腔或者为设置在磁体以外的工作器件。

3. 如权利要求1所述的一种双磁体或多磁体磁控胶囊内窥镜,其特征在于,所述磁体的数量为两个,两个磁体分别位于壳体的头部和尾部,或位于头部和中部,或位于中部和尾部;位于壳体头部、中部和尾部的磁体分别为头部磁体、中部磁体和尾部磁体。

4. 如权利要求1所述的一种双磁体或多磁体磁控胶囊内窥镜,其特征在于,所述磁体的数量为三个,三个磁体分别位于壳体的头部、中部和尾部,分别为头部磁体、中部磁体和尾部磁体。

5. 如权利要求3或4所述的一种双磁体或多磁体磁控胶囊内窥镜,其特征在于,所述工作器件还包括依次设置的镜头、光源、供电电池以及天线;头部磁体靠近镜头后端设置,中部磁体与供电电池的后端紧贴布置,尾部磁体位于天线的后端。

6. 如权利要求5所述的一种双磁体或多磁体磁控胶囊内窥镜,其特征在于,所述壳体包括壳体本体和位于壳体本体头部的透明头罩,所述镜头位于所述壳体靠近透明头罩的一端。

7. 如权利要求5所述的一种双磁体或多磁体磁控胶囊内窥镜,其特征在于,所述工作器件还包括电子器件,所述电子器件包括安装镜头、光源、天线、控制芯片的至少一块PCB板,PCB板之间通过FPC软排线电连接。

8. 如权利要求5所述的一种双磁体或多磁体磁控胶囊内窥镜,其特征在于,头部磁体、中部磁体和尾部磁体为环状磁体或圆柱状磁体。

9. 如权利要求8所述的一种双磁体或多磁体磁控胶囊内窥镜,其特征在于,头部磁体和尾部磁体为环状磁体,中部磁体为圆柱状磁体。

10. 一种内窥镜系统,包括控制胶囊内窥镜移动的外部磁控系统以及显示器,其特征在于,还包括权利要求1-9之一所述的胶囊内窥镜。

一种双磁体或多磁体磁控胶囊内窥镜和内窥镜系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗器械技术领域,具体涉及一种双磁体或多磁体磁控胶囊内窥镜和具有该胶囊内窥镜的内窥镜系统。

背景技术

[0002] 胶囊机器人技术突破了国内外的被动式胶囊内窥镜只能随消化道的蠕动而运动、无法定位其在消化道内的准确位置、也不能被医生主动控制的技术局限,在独创的磁场精确控制技术的控制下,使被动式胶囊内窥镜变为“有眼有脚”的胶囊机器人。

[0003] 现有磁控胶囊内窥镜为单磁体结构,磁体布置的位置一般在胶囊正中位置附近,磁体外径一般为壳体内径大小,轴向长度一般不超过5mm;形状可为实心柱形或空心环形;实心柱形磁体与纽扣电池、PCB板紧贴放置,空心环形可直接套在纽扣电池外表面。

[0004] 由于对胶囊内窥镜体积、重量的限制要求,造成壳体内部空间十分有限,其内部需要布置包括电子器件、光学器件、电池、天线和磁体等多种部件,故磁体的体积不可太大。CN109091097A公开了一种胶囊内窥镜,其内设置有一个实心柱形且位于胶囊中间位置的磁体。上述技术方案,在磁体总体磁场强度大小不变的情况下,由于磁体轴向尺寸不大,造成在外部磁场的作用下,磁体所受的力矩大小有限,使得胶囊内窥镜在进入观测环境后在姿态角度调节时所获得的力矩大小有限,反应灵敏度与受控距离也因此有限。

实用新型内容

[0005] 本实用新型旨在解决现有技术中存在的技术问题,本实用新型的第一个目的是提供一种磁体总体积不大于单个磁体体积的双磁体或多磁体磁控胶囊内窥镜,以解决单磁体结构的胶囊内窥镜反应灵敏度不高的问题。本实用新型的第二个目的是提供一种具有上述胶囊内窥镜的内窥镜系统。

[0006] 为达到上述第一个目的,本实用新型采用如下技术方案:一种双磁体或多磁体磁控胶囊内窥镜,包括壳体及设置于壳体内的胶囊内窥镜的工作器件,工作器件包括磁体,磁体的数量至少为两个,磁体沿壳体的长度方向间隔分布。

[0007] 上述技术方案中,磁体沿壳体的长度方向分布于胶囊的不同部位,增加整个磁体的轴向尺寸大小,使得在总磁场强度不变的情况下,增加该胶囊内窥镜受外部控制磁场的力矩或转矩,以提高该胶囊内窥镜在工作环境中的反应灵敏度,便于该胶囊内窥镜进行姿态角度调节。

[0008] 在本实用新型的一种优选实施方式中,间隔分布是指相邻磁体之间有间距,间距为空腔或者为设置在磁体以外的的工作器件。

[0009] 在本实用新型的一种优选实施方式中,磁体的数量为两个,两个磁体分别位于壳体的头部和尾部,或位于头部和中部,或位于中部和尾部;位于壳体头部、中部和尾部的磁体分别为头部磁体、中部磁体和尾部磁体。磁体在壳体内的不同分布形式。

[0010] 在本实用新型的一种优选实施方式中,磁体的数量为三个,三个磁体分别位于壳

体的头部、中部和尾部,分别为头部磁体、中部磁体和尾部磁体。三个磁体,分别位于壳体的头部、中部和尾部,磁体整体轴向尺寸大,所受力矩或转矩大,而且受外部磁体对齐的牵引力更均匀,进一步提高该胶囊内窥镜的反应灵敏度。

[0011] 在本实用新型的一种优选实施方式中,工作器件还包括依次设置的镜头、光源、供电电池以及天线;头部磁体靠近镜头后端设置,中部磁体与供电电池的后端紧贴布置,尾部磁体位于天线的后端。

[0012] 在本实用新型的一种优选实施方式中,壳体包括壳体本体和位于壳体本体头部的透明头罩,镜头位于壳体靠近透明头罩的一端。

[0013] 在本实用新型的另一种优选实施方式中,工作器件还包括电子器件,电子器件包括安装镜头、光源、天线、控制芯片的至少一块PCB板,PCB板之间通过FPC软排线电连接。

[0014] 在本实用新型的另一种优选实施方式中,头部磁体、中部磁体和尾部磁体为环状磁体或圆柱状磁体。磁体有不同结构,环状、圆柱状的结构简单,制造方便。

[0015] 在本实用新型的另一种优选实施方式中,头部磁体和尾部磁体为环状磁体,中部磁体为圆柱状磁体。

[0016] 为达到上述第二个目的,本实用新型采用如下技术方案:一种胶囊内窥镜,包括控制胶囊内窥镜移动的外部磁控系统以及显示器,还包括上述的胶囊内窥镜。

[0017] 因该内窥镜系统的胶囊内窥镜中具有沿壳体的长度方向分布的至少两个磁体,增加了内窥镜中整个磁体的轴向尺寸大小,增加胶囊内窥镜受外部磁体的力矩或转矩,姿态调节的灵敏度高,使外部磁控系统能够较方便的控制胶囊内窥镜在工作环境中移动。

[0018] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0019] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0020] 图1是本实用新型实施例一的胶囊内窥镜的内部透视图。

[0021] 图2是本实用新型实施例一的胶囊内窥镜的一种结构的剖视示意图。

[0022] 图3是本实用新型实施例一的胶囊内窥镜的另一种结构的剖视示意图。

[0023] 图4是本实用新型实施例二的胶囊内窥镜的一种结构的剖视示意图。

[0024] 图5是本实用新型实施例二的胶囊内窥镜的另一种结构的剖视示意图。

[0025] 图6是本实用新型实施例二的胶囊内窥镜的再一种结构的剖视示意图。

[0026] 说明书附图中的附图标记包括:壳体1、壳体本体11、透明头罩12、镜头21、光源22、第一PCB板23、供电电池24、天线25、磁体3、头部磁体31、中部磁体32、尾部磁体33。

具体实施方式

[0027] 下面详细描述本实用新型的实施例,实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、

“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0029] 在本实用新型的描述中,除非另有规定和限定,需要说明的是,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0030] 实施例一

[0031] 本实用新型提供了一种多磁体磁控胶囊内窥镜,如图1和图2所示,在本实用新型的一种优选实施方式中,其包括壳体1及设置于壳体1内的胶囊内窥镜的工作器件,工作器件包括磁体3,磁体3的数量至少为三个,本实施例以磁体3的数量为三个进行说明,三个磁体3的总体积不大于单磁体结构内窥镜中的一个磁体的体积。三个磁体3沿壳体1的长度方向(或轴向)间隔分布,即图2中的竖向分布;间隔分布是指相邻磁体3之间有间距,间距为空腔或者为设置在磁体3以外的工作器件,图1和图2所示的相邻磁体3之间的间距为设置在磁体3以外的工作器件。

[0032] 该胶囊内窥镜内部的磁体一分为三,磁体的总质量、总体积不变大,使其沿壳体1的长度方向分布于胶囊的不同部位,增加整个磁体3的轴向(壳体1长度方向)尺寸大小,使得在总磁场强度不变的情况下,增加该胶囊内窥镜受外部控制磁场的力矩或转矩,以提高该胶囊内窥镜在工作环境中进行姿态角度调节(即位姿调节)时的灵敏度。

[0033] 在本实施方式中,如图1和2所示,三个磁体3分别位于壳体1的头部(图2的上部)、中部和尾部(图2的下部),分别为头部磁体31、中部磁体32和尾部磁体33,磁体的材料优选强永磁体,比如钕铁硼。头部磁体31、中部磁体32和尾部磁体33为环状磁体或圆柱状磁体。比如,如图2所示,头部磁体31、中部磁体32和尾部磁体33均为圆柱状磁体,即磁片;又比如,如图3所示,头部磁体31和尾部磁体33为环状磁体,即磁环,中部磁体32为圆柱状磁体。壳体1内磁体形状的其他组合形式在此不再赘述,磁体为磁环时,其还可以设在工作器件的外周,比如套设在供电电池24外。

[0034] 如图1和2所示,在本实用新型的另一种优选实施方式中,该胶囊内窥镜的工作器件还包括从上至下依次设置的镜头21、光源22、供电电池24以及天线25;头部磁体31靠近镜头21后端设置,中部磁体32与供电电池24的后端(图2中的下端)紧贴布置,尾部磁体33位于天线25的后端。镜头21和光源22可位于同一圆周上,镜头21为胶囊式内窥镜的主要光学元器件,用于采集图像;光源22为照明作用,其可为设在镜头21周围的多个LED光源22;供电电池24为胶囊内窥镜工作过程中的主要电源来源,一般为纽扣电池;天线25用于输出镜头21采集的图像。

[0035] 如图1和2所示,在本实用新型的另一种优选实施方式中,壳体1包括壳体本体11和位于壳体本体11头部的透明头罩12,镜头21位于壳体1靠近透明头罩12的一端。壳体本体11和透明头罩12共同构成胶囊状的壳体1,壳体本体11与透明头罩12可以采用粘接或熔接的方式固接;壳体本体11由医用透明或不透明的塑料制成,比如PP或PC,透明头罩12由透明的塑料制成,比如透明PC。

[0036] 在本实用新型的另一种优选实施方式中,该胶囊内窥镜的工作器件还包括电子器件,电子器件包括安装镜头21、光源22、天线35、控制芯片的至少一块PCB板,PCB板之间通过FPC软排线电连接。比如本实施方式中,如图1和2所示,将镜头21和光源22安装在第一PCB板23上,该第一PCB板23是胶囊内窥镜内部电路的主要结构,其上布置有各种电容、控制芯片等,其他工作器件,比如天线23,其可与控制芯片连接后,再通过FPC软排线与第一PCB板23连接;也可与另外的PCB板连接后,再通过FPC软排线与第一PCB板23连接;实际中,可根据生产厂家的实际情况选择。

[0037] 当磁体3的数量为四个或更多个时,每个磁体3的体积可减小,以保证总体积基本不变,其原理和布置方式与上述基本相同,在此不再赘述。

[0038] 实施例二

[0039] 本实施例提供了一种双磁体磁控胶囊内窥镜,其结构原理同实施例一的结构原理基本相同,不同之处在于,磁体3的数量不同。在本实施例中,壳体1内仅设有两个磁体,如图4所示,两个磁体分别为位于壳体1头部的头部磁体31和位于尾部的尾部磁体33;或如图5所示,两个磁体分别位于壳体1头部的头部磁体31和位于中部的中部磁体32;或如图6所示,两个磁体分别位于壳体1中部的中部磁体32和位于尾部的尾部磁体33。

[0040] 实施例三

[0041] 本实施例提供了一种内窥镜系统,其包括实施例一或实施例二的胶囊内窥镜,还包括控制胶囊内窥镜在人体内移动的外部磁控系统以及显示器,该外部磁控系统包括外部磁体和控制外部磁体移动的操作器。

[0042] 因该内窥镜系统的胶囊内窥镜中具有沿壳体1的长度方向分布的至少两个磁体,增加了内窥镜中整个磁体的轴向尺寸大小,增加胶囊内窥镜受外部磁体的力矩或转矩,姿态调节的灵敏度高,使外部磁控系统能够较方便的控制胶囊内窥镜在工作环境中移动。胶囊内窥镜的工作环境可以是人体食道、肠道、胃部等器官。

[0043] 在本说明书的描述中,参考术语“优选的实施方式”、“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0044] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

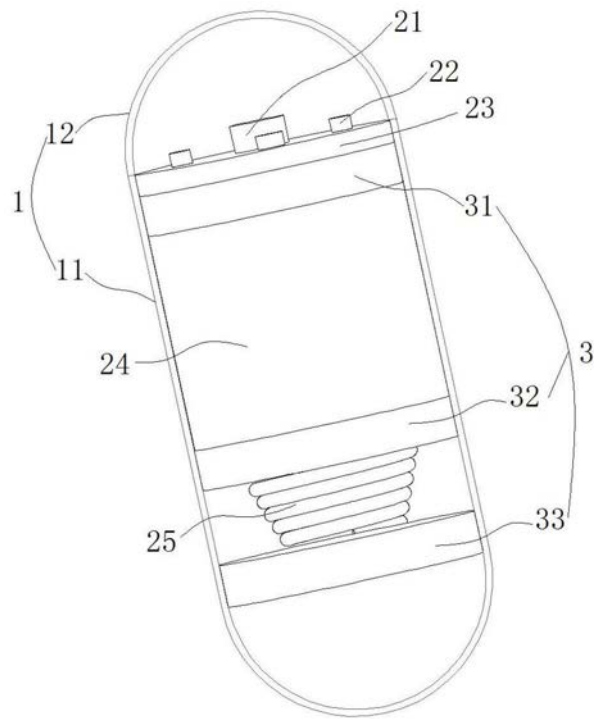


图1

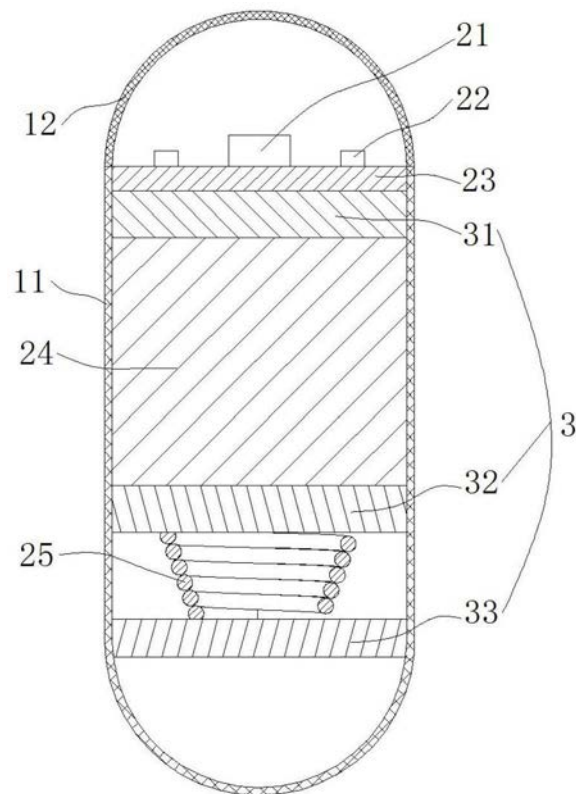


图2

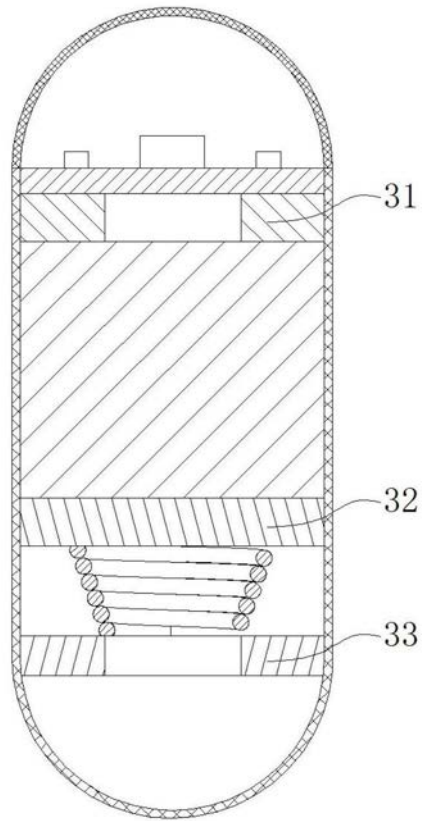


图3

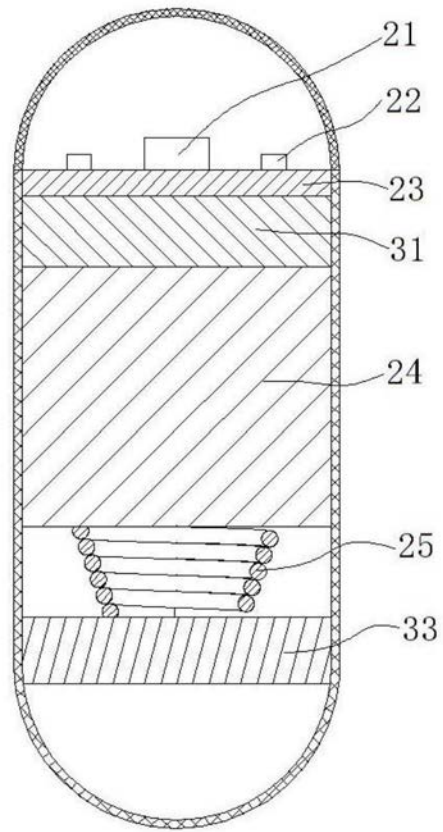


图4

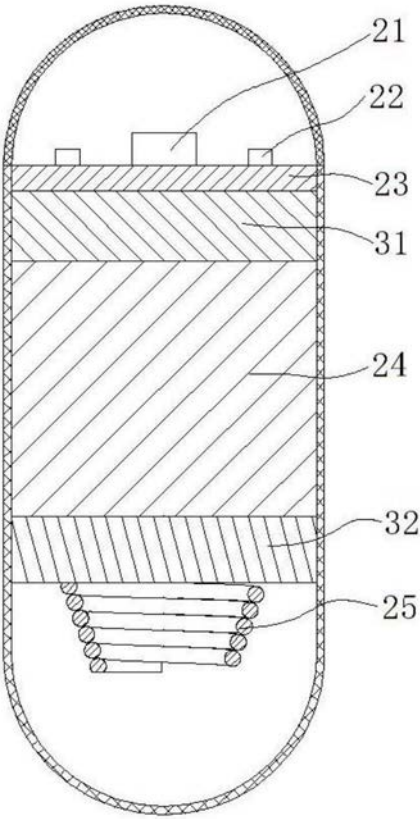


图5

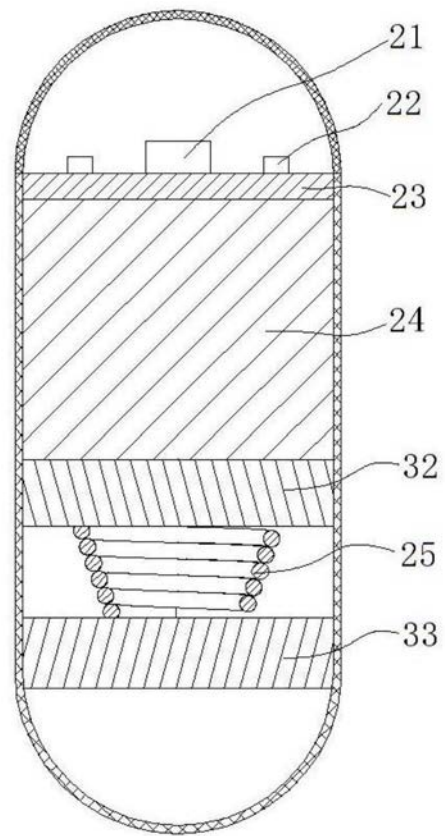


图6

专利名称(译)	一种双磁体或多磁体磁控胶囊内镜和内窥镜系统		
公开(公告)号	CN210871460U	公开(公告)日	2020-06-30
申请号	CN201921213292.1	申请日	2019-07-30
申请(专利权)人(译)	重庆金山科技(集团)有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	重庆金山科技(集团)有限公司		
[标]发明人	张志良 袁建 陈容睿 肖建明		
发明人	彭章杰 张志良 袁建 陈容睿 肖建明		
IPC分类号	A61B1/04		
代理人(译)	方洪		
外部链接	SIPO		

摘要(译)

本实用新型提出了一种双磁体或多磁体磁控胶囊内镜，包括壳体及设置于壳体内部的胶囊内镜的工作器件，工作器件包括磁体，磁体的数量至少为两个，磁体沿壳体的长度方向间隔分布。本实用新型中，磁体沿壳体的长度方向分布于胶囊的不同部位，增加整个磁体的轴向尺寸大小，使得在总磁场强度不变的情况下，增加该胶囊内镜受外部控制磁场的力矩或转矩，以提高该胶囊内镜在工作环境中的反应灵敏度，便于该胶囊内镜进行姿态角度调节。

