



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110403565 A

(43)申请公布日 2019.11.05

(21)申请号 201810389367.5

(22)申请日 2018.04.27

(71)申请人 西安交通大学医学院第一附属医院

地址 710061 陕西省西安市雁塔西路277号

(72)发明人 吕毅 单丽宇 马锋 杜妍莹

吴荣谦 严小鹏 卢强

(74)专利代理机构 西安智大知识产权代理事务

所 61215

代理人 段俊涛

(51)Int.Cl.

A61B 1/04(2006.01)

A61B 1/273(2006.01)

A61B 5/07(2006.01)

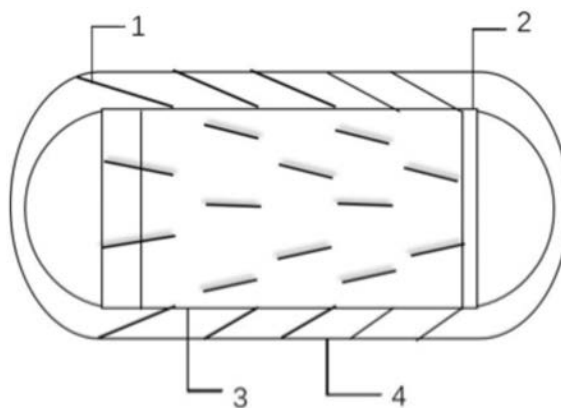
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种胶囊内窥镜磁与麦芒仿生双驱动装置

(57)摘要

一种胶囊内窥镜磁与麦芒仿生双驱动装置,包括:仿麦芒结构的尾须,尾须具有一定柔韧性,连接于载体环,载体环由具有磁性的柔性材料制成,可固定于胶囊体表面;可经胃酸溶解的嵌套胶囊,嵌套胶囊为一层糖衣,将尾须压在胶囊体表面;当胶囊镜在胃中停留时,嵌套胶囊经胃液溶解显露尾须,在胃肠蠕动波作用下推动胶囊镜进行肠道检查。



1. 一种胶囊内窥镜磁与麦芒仿生双驱动装置,包括胶囊镜体(2),其特征在于,在胶囊镜体(2)外套有一个具有磁性的载体环(3),载体环(3)上设置有若干尾须(1),所述尾须(1)在载体环(3)上,沿载体环(3)的轴形成聚拢效果,聚拢头端朝向胶囊镜体(2)的牵引方向,从而在牵引反方向上形成阻力,所述载体环(3)外设置有易被胃液溶解的嵌套胶囊(4),嵌套胶囊(4)将胶囊镜体(2)、载体环(3)和所有的尾须(1)全部包覆在内。

2. 根据权利要求1所述胶囊内窥镜磁与麦芒仿生双驱动装置,其特征在于,装置的尺寸为:去除嵌套胶囊(4)前长度20-28mm,直径12-20mm;去除嵌套胶囊(4)后长度18-26mm,直径13-30mm,此时尾须不再贴附于胶囊镜表面,与胶囊镜体形成一定角度。

3. 根据权利要求1所述胶囊内窥镜磁与麦芒仿生双驱动装置,其特征在于,所述嵌套胶囊(4)在胃中经胃酸溶解,尾须(1)舒展。

4. 根据权利要求1所述胶囊内窥镜磁与麦芒仿生双驱动装置,其特征在于,所述尾须(1)具有仿麦芒的物理结构,均匀交替排列。

5. 根据权利要求1或4所述胶囊内窥镜磁与麦芒仿生双驱动装置,其特征在于,所述尾须(1)由天然麦芒、猪鬃、马鬃等有一定柔韧性、耐酸碱腐蚀性的材料制成,头钝圆,长5-7mm,避免损伤肠粘膜。

6. 根据权利要求1所述胶囊内窥镜磁与麦芒仿生双驱动装置,其特征在于,所述载体环(3)固定于胶囊镜体(2)表面,由体外的磁块牵引带动胶囊镜体(2)一起移动,所述胶囊镜体(2)的前端和后端不被载体环(3)覆盖,以保证拍摄效果。

7. 根据权利要求1或4所述胶囊内窥镜磁与麦芒仿生双驱动装置,其特征在于,所述嵌套胶囊(4)由糖衣、冰膜等可被胃液溶解的材料制成。

一种胶囊内窥镜磁与麦芒仿生双驱动装置

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械技术领域,特别涉及一种胶囊内窥镜磁与麦芒仿生双驱动装置。

背景技术

[0002] 自1997年胶囊内镜问世以后,因其具有检查方便、无创伤、无导线、无痛苦、无交叉感染、不影响患者的正常工作、扩展了消化道检查的视野等优点,成为消化道检查特别是肠道检查的首选方法,克服了传统的插入式内镜所具有的耐受性差、不适用于年老体弱和病情危重等缺陷。但是,由于胶囊镜是自然吞咽,并于胃肠道中靠生理蠕动推进,且自吞咽起并以每秒14帧的速度传送图像,胶囊内镜在蠕动波的推拉下呈螺旋式前进,8小时后胶囊传输图像超过57000帧。一方面,8小时的拍摄中含大量无效、重复图像,胶囊内镜的工作效率低;另一方面,大量阅片量给医务工作者带来极大挑战且难度颇大;除此之外,胶囊内镜一般供电时间为8小时左右,有些病人由于胃肠动力障碍,排空缓慢,在行至肠道下段时可能会出现电量过低无法检查的情况。

[0003] 目前胶囊镜种类繁多,功能庞大。其中,磁控胶囊内镜能够帮助实现胶囊镜在体内的精准定位,但是不能解决胶囊镜因肠道蠕动波造成的双向移动造成的前进速度慢,拍摄效率低的根本没问题。

发明内容

[0004] 为了克服上述现有技术的缺点,本发明的目的在于提供一种胶囊内窥镜磁与麦芒仿生双驱动装置,可缩短胶囊内镜的单次检查时间,提高胶囊内镜图片的有效性,减轻医务工作者的工作量,有效降低胶囊镜由于电量过低无法检查事件的发生率。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案是:

[0006] 一种胶囊内窥镜磁与麦芒仿生双驱动装置,包括胶囊镜体2,其特征在于,在胶囊镜体2外套有一个具有磁性的载体环3,载体环3上设置有若干尾须1,所述尾须1在载体环3上,沿载体环3的轴形成聚拢效果,聚拢头端朝向胶囊镜体2的牵引方向,从而在牵引反方向上形成阻力,所述载体环3外设置有易被胃液溶解的嵌套胶囊4,嵌套胶囊4将胶囊镜体2、载体环3和所有的尾须1全部包覆在内。

[0007] 装置的尺寸为:去除嵌套胶囊4前长度20-28mm,直径12-20mm;去除嵌套胶囊4后长度18-26mm,直径13-30mm,此时尾须不再贴附于胶囊镜表面,与胶囊镜体形成一定角度。

[0008] 所述嵌套胶囊4在胃中经胃酸溶解,尾须1舒展。

[0009] 所述尾须1具有仿麦芒的物理结构,均匀交替排列。

[0010] 所述尾须1由天然麦芒、猪鬃、马鬃等有一定柔韧性、耐酸碱腐蚀性的材料制成,头钝圆,长5-7mm,避免损伤肠粘膜。

[0011] 所述载体环3固定于胶囊镜体2表面,由体外的磁块牵引带动胶囊镜体2一起移动,所述胶囊镜体2的前端和后端不被载体环3覆盖,以保证拍摄效果。

- [0012] 所述嵌套胶囊4由糖衣、冰膜等可被胃液溶解的材料制成。
- [0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:
- [0014] 1.尾须模拟麦芒物理结构,为胶囊镜在小肠中的倒退提供足够的阻力,能明显缩短单次胶囊镜的检查时间,减少重复照片的拍摄,提高胶囊小肠镜的工作效率。
- [0015] 2.胶囊镜的尾须在胃中经胃酸触发,避免患者的吞咽不适。
- [0016] 3.载体环可摘取,检查前套于胶囊镜表面,操作方便。
- [0017] 4.载体环由磁性材料制成,检查时腹外一磁块移动,与麦芒一起为胶囊镜的前进提供联合动力。

附图说明

- [0018] 图1为本发明的整体结构示意图。
- [0019] 图2为本发明去除嵌套胶囊后的结构示意图。
- [0020] 图3为载体环与尾须示意图。

具体实施方式

- [0021] 下面结合附图和实施例详细说明本发明的实施方式。
- [0022] 如图1、图2和图3所示,一种胶囊内窥镜磁与麦芒仿生双驱动装置,包括胶囊镜体2,在胶囊镜体2外沿其侧面固定有一个具有磁性的载体环3,载体环3可由软磁材料制成,由体外的磁块牵引带动胶囊镜体2一起移动。载体环3为筒状结构,前后开口,以保证露出胶囊镜体2的拍摄端,不影响其拍摄图像。
- [0023] 载体环3上设置有若干尾须1,尾须1由天然麦芒、猪鬃、马鬃等有一定柔韧性、耐酸碱腐蚀性的材料制成,头钝圆,长5-7mm,可避免损伤肠粘膜。
- [0024] 尾须1均匀交替排列在载体环3上,沿载体环3的轴形成聚拢效果,具有仿麦芒的物理结构,聚拢头端朝向胶囊镜体2的牵引方向,发散尾端朝向胶囊镜体2的牵引反方向,从而在反方向上形成阻力。
- [0025] 载体环3外设置有嵌套胶囊4,嵌套胶囊4将胶囊镜体2、载体环3和所有的尾须1全部包覆在内,嵌套胶囊4由糖衣、冰膜等易被胃液溶解的材料制成,在胃中经胃酸溶解,尾须1即可舒展。
- [0026] 装置的尺寸为:去除嵌套胶囊4前长度20-28mm,直径12-20mm;去除嵌套胶囊4后长度18-26mm,直径13-30mm,此时尾须不再贴附于胶囊镜表面,与胶囊镜体形成一定角度。
- [0027] 本装置的使用方法:
- [0028] 患者于检查前吞咽,
- [0029] 尾须1在吞咽前被收纳于可被胃液溶解的嵌套胶囊4内,解除吞咽困难问题,而吞咽后,嵌套胶囊4被胃酸溶解,尾须1舒展。
- [0030] 于腹外牵一磁块移动,从而通过载体环3为胶胶囊镜体2的移动提供动力,同时,仿麦芒结构的尾须1沿其聚拢端在肠胃蠕动下也有一定的牵引力,从而形成混合动力,且在反方向上有较大阻力,可防止胶囊镜体2随肠胃的蠕动而后退。
- [0031] 检查结束后,于24-72小时排出体外。

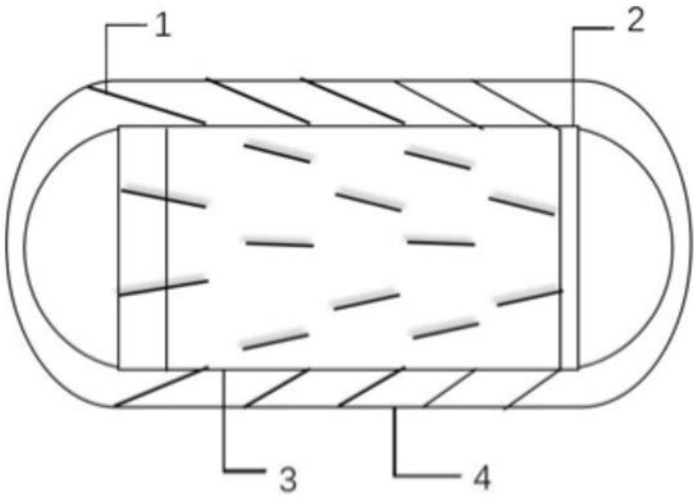


图1

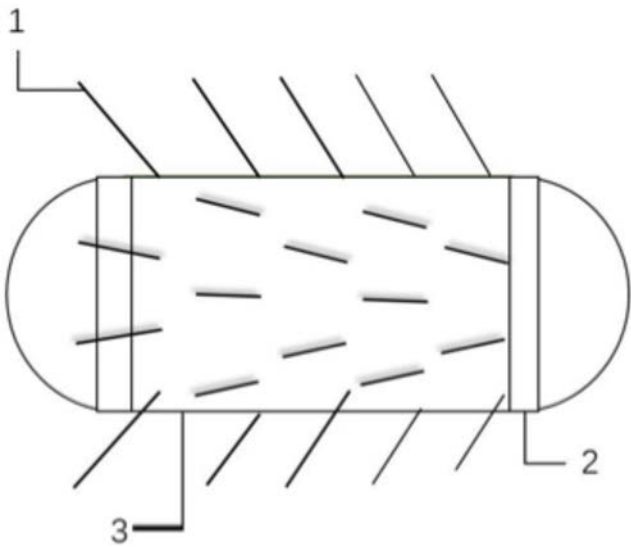


图2

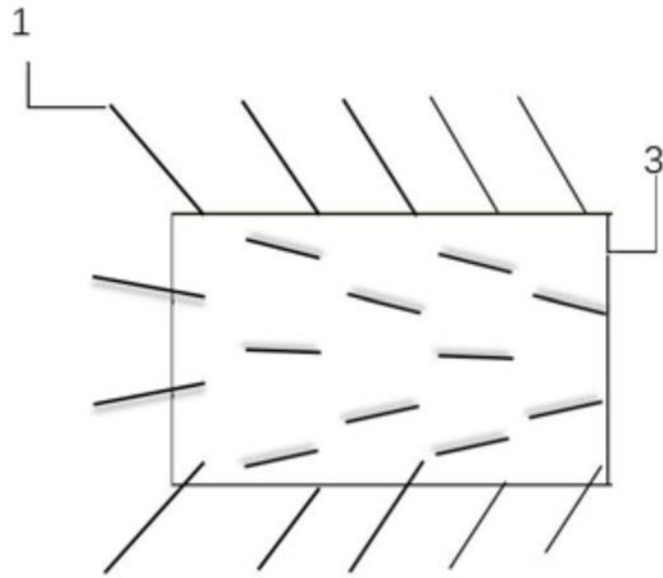


图3

专利名称(译)	一种胶囊内窥镜磁与麦芒仿生双驱动装置		
公开(公告)号	CN110403565A	公开(公告)日	2019-11-05
申请号	CN201810389367.5	申请日	2018-04-27
[标]申请(专利权)人(译)	西安交通大学医学院第一附属医院		
申请(专利权)人(译)	西安交通大学医学院第一附属医院		
当前申请(专利权)人(译)	西安交通大学医学院第一附属医院		
[标]发明人	吕毅 单丽宇 马锋 吴荣谦 严小鹏 卢强		
发明人	吕毅 单丽宇 马锋 杜妍莹 吴荣谦 严小鹏 卢强		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/273 A61B5/07		
CPC分类号	A61B1/00133 A61B1/041 A61B1/2736 A61B5/073		
代理人(译)	段俊涛		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种胶囊内窥镜磁与麦芒仿生双驱动装置，包括：仿麦芒结构的尾须，尾须具有一定柔韧性，连接于载体环，载体环由具有磁性的柔性材料制成，可固定于胶囊体表面；可经胃酸溶解的嵌套胶囊，嵌套胶囊为一层糖衣，将尾须压在胶囊体表面；当胶囊镜在胃中停留时，嵌套胶囊经胃液溶解显露尾须，在胃肠蠕动波作用下推动胶囊镜进行肠道检查。

