



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109646052 A

(43)申请公布日 2019. 04. 19

(21)申请号 201811610303.X

(22)申请日 2018.12.27

(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 马骁萧 冯宇 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 黄君军

(51)Int.Cl.

A61B 8/12(2006.01)

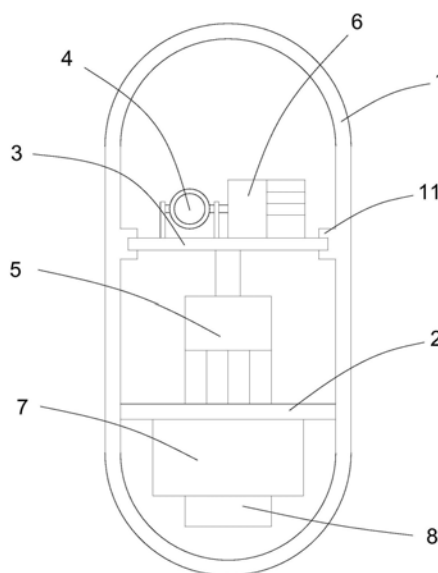
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种超声胶囊内窥镜

(57)摘要

本发明实施例公开了一种超声胶囊内窥镜,包括:外壳、超声波发射器,第一转动装置、第二转动装置、蓄电池以及无线充电接收器,其特征在于,所述外壳内包含一工作腔,所述超声波发射器内置于所述工作腔内,所述第一转动装置与所述第二转动装置分别与所述超声波发射器连接,能够带动所述超声波发射器在两个相互垂直的方向上转动,所述蓄电池内置于所述工作腔内,分别与所述第一转动装置、第二转动装置以及无线充电接收器连接。本发明的一种超声胶囊内窥镜在原有的第一转动装置上还增加了一个第二转动装置,使得超声波发射器能够绕两个相互垂直的方向转动,增大超声波发射器的照射方位,实现至少半球面的照射能力,填补照射死角。



1. 一种超声胶囊内窥镜,包括外壳、超声波发射器,第一转动装置、第二转动装置、蓄电池以及无线充电接收器,其特征在于,所述外壳内包含一工作腔,所述超声波发射器内置于所述工作腔内,所述第一转动装置与所述第二转动装置分别与所述超声波发射器连接,能够带动所述超声波发射器在两个相互垂直的方向上转动,所述蓄电池内置于所述工作腔内,分别与所述第一转动装置、第二转动装置以及无线充电接收器连接。

2. 根据权利要求1所述的一种超声胶囊内窥镜,其特征在于,所述一种超声胶囊内窥镜还包括一隔板将所述工作腔分隔成发射腔以及能源腔,所述蓄电池以及所述无线充电接收器内置于所述能源腔,所述超声波发射器,第一转动装置、第二转动装置内置于所述发射腔。

3. 根据权利要求2所述的一种超声胶囊内窥镜,其特征在于,所述外壳内开设有一环形滑槽,所述一种超声胶囊内窥镜还包括一与所述环形滑槽匹配的支撑座,所述超声波发射器与所述支撑座转动连接,所述第一转动装置的转动轴与所述支撑座固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种超声胶囊内窥镜,其特征在于,所述第一转动装置为第一电机。

5. 根据权利要求4所述的一种超声胶囊内窥镜,其特征在于,所述第二转动装置为第二电机,所述第二电机固定端与所述支撑座固定连接,其转动轴与所述超声波发射器连接,带动所述超声波发射器绕所述支撑座转动。

6. 根据权利要求4所述的一种超声胶囊内窥镜,其特征在于,所述第二转动装置包括复位弹簧、拉绳、绕线辊以及第二电机,所述复位弹簧一端与所述支撑座连接,另一端与所述超声波发射器一端连接,所述拉绳一端与所述超声波发射器另一端连接,所述拉绳另一端缠绕在所述绕线辊上,所述绕线辊布置于所述固定座上,所述第二电机的转动轴与所述绕线辊连接并带动所述绕线辊转动。

7. 根据权利要求6所述的一种超声胶囊内窥镜,其特征在于,所述绕线辊与所述第二电机布置于所述固定座远离所述超声波发射器的一侧。

一种超声胶囊内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,尤其涉及一种超声胶囊内窥镜。

背景技术

[0002] 在现代医学检查中,利用内窥镜检查消化道内疾病,是目前最常用和最直接有效的方法,它在消化道疾病的诊断中有着极为重要的作用。消化内镜技术在近些年来飞速发展,尤其是内镜介入治疗的方法更是取得了突出成果,它已经可以在一定的程度上取代一些消化疾病的传统外科手术。胶囊内镜检查经历十余年的发展,已经成为重要的消化道疾病检查手段,尤其是对小肠疾病的诊断。随着医用内窥镜技术不断完善,医用超声内窥镜成为重要的小肠疾病检查方法,它集光学内窥镜技术与超声检测成像技术,微机电技术,现代计算机技术等高新技术于一体,并不断发展和缓慢融合,在当前的医疗仪器产业上有非常广阔的应用前景。然而内窥镜检查需要将导管经人体自然腔道进入体内,检查者多需要身体麻醉以提高舒适度。

[0003] 超声胶囊内窥镜,是一种做成胶囊形状,其内部带有超声装置的内窥镜,在人体肠胃检查中有非常实用的价值。超声胶囊内窥镜的体积与普通胶囊相近,其体积小的优点可消除人们在传统检查方式中的痛苦。超声胶囊内窥镜的原理:受检者口服内置摄像与信号传输装置的智能胶囊,其被人体吞入后进入胃肠道,能够拍摄食道、胃、小肠、大肠等,从而完成对人体整个消化道的检查。胶囊在小肠内以蠕动方式向前运动,通过内置的超声装置,可对小肠肠壁进行详细的检查,以获得深层次的肠壁信息,对小肠疾病的诊断有非常积极的作用。在超声胶囊进入人体开始工作的同时,医生利用体外的图像记录仪和影像工作站,可以了解到受检者的整个消化道情况,从而有利于对患者的病情做出准确诊断。超声胶囊内窥镜具有检查方便、无创伤、无导管、无痛苦、无交叉感染、不影响患者的正常工作等优点,不仅扩展了消化道检查的视野,而且克服了传动的插入式内镜所具有的耐受性差、不适用于老年体弱和病情危重等缺陷。

[0004] 申请号201510930435.0公开了一种名为“一种超声胶囊内窥镜”的发明专利,该内窥镜的超声波发射器在电机的带动下能够实现360°转动,相较于传统的内窥镜增大了成像方位,但在胶囊内窥镜的正前方仍然存在拍摄死角。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服上述技术不足,提出一种超声胶囊内窥镜,解决现有技术中超声胶囊内窥镜仍然存在照射死角的技术问题。

[0006] 为了达到上述技术目的,本发明实施例提供了一种超声胶囊内窥镜,该一种超声胶囊内窥镜包括外壳、超声波发射器,第一转动装置、第二转动装置、蓄电池以及无线充电接收器,其特征在于,所述外壳内包含一工作腔,所述超声波发射器内置于所述工作腔内,所述第一转动装置与所述第二转动装置分别与所述超声波发射器连接,能够带动所述超声波发射器在两个相互垂直的方向上转动,所述蓄电池内置于所述工作腔内,分别与所述第

一转动装置、第二转动装置以及无线充电接收器连接。

[0007] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:本发明的一种超声胶囊内窥镜在原有的第一转动装置上还增加了一个第二转动装置,使得超声波发射器能够绕两个相互垂直的方向转动,增大超声波发射器的照射方位,实现至少半球面的照射能力,填补照射死角。

附图说明

[0008] 图1是本发明提供的一种超声胶囊内窥镜的剖视图;

[0009] 图2是第一实施例中发射腔内的装置的正视图;

[0010] 图3是第一实施例中发射腔内的装置的侧视图;

[0011] 图4是第二实施例中发射腔内的装置的正视图;

[0012] 图5是第二实施例中发射腔内的装置的侧视图。

具体实施方式

[0013] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0014] 请参见图1,图1是本发明提供的一种超声胶囊内窥镜的剖视图。

[0015] 一种超声胶囊内窥镜包括:外壳1、隔板2、支撑座3、超声波发射器4,第一转动装置5、第二转动装置6、蓄电池7以及无线充电接收器8。

[0016] 外壳1内包含一工作腔,隔板2布置于工作腔内,四周与外壳1的内壁连接,将工作腔分隔成发射腔和能源腔。在发射腔内外壳1的内壁上开设有一个环形滑槽11,支撑座3内置于环形滑槽11中,能够在环形滑槽11内转动。超声波发射器4布置于支撑座3上,并与支撑座3转动连接,转动方向与支撑座3在环形滑槽11内转动方向垂直。第一转动装置5布置于发射腔内,固定端与外壳1或者隔板2固定连接,转动轴与支撑座3连接,能够带动支撑座3在环形滑槽11内转动。第二转动装置6固定端与支撑座3连接,转动轴与超声波发射器4连接,能够带动超声发射器4绕支撑座3转动。蓄电池7布置于能源腔内,与第一转动装置5和第二转动装置6连接,为其提供能源,无线充电接收器8布置于能源腔内,与蓄电池7连接,通过无线充电的办法为其充电。

[0017] 请参见图2与图3,图2是第一实施例中发射腔内的装置的正视图;图3是第一实施例中发射腔内的装置的侧视图。

[0018] 在第一实施例中,第一转动装置5为第一电机。第二转动装置6为第二电机,第二电机固定端与支撑座3固定连接,其转动轴与超声波发射器4连接,带动超声波发射器4绕支撑座3转动。

[0019] 请参见图4和图5,图4是第二实施例中发射腔内的装置的正视图;图5是第二实施例中发射腔内的装置的侧视图。

[0020] 在第二实施例中,第二转动装置6包括复位弹簧61、拉绳62、绕线辊63以及第二电机64。复位弹簧61一端与支撑座3连接,另一端与超声波发射器4一端连接。拉绳62一端与超声波发射器4另一端连接,使得拉绳62和复位弹簧61分别位于超声波发射器4与支撑座3连接点的两侧。拉绳62另一端缠绕在绕线辊63上,绕线辊63布置于固定座3上,为了避免对超声波发射器4产生干扰,绕线辊63最好布置于支撑座3上远离超声波发射器4的一侧。第二电

机64的转动轴与绕线辊63连接并带动绕线辊63转动。第二电机64通过带动绕线辊63旋转来收放拉绳62,控制超声波发射器4绕支撑座3旋转。第一电机5和第二电机64相互作用实现半球形的照射面积。

[0021] 实施本发明实施例,具有如下有益效果:本发明的一种超声胶囊内窥镜在原有的第一转动装置上还增加了一个第二转动装置,使得超声波发射器能够绕两个相互垂直的方向转动,增大超声波发射器的照射方位,实现至少半球面的照射能力,填补照射死角。

[0022] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

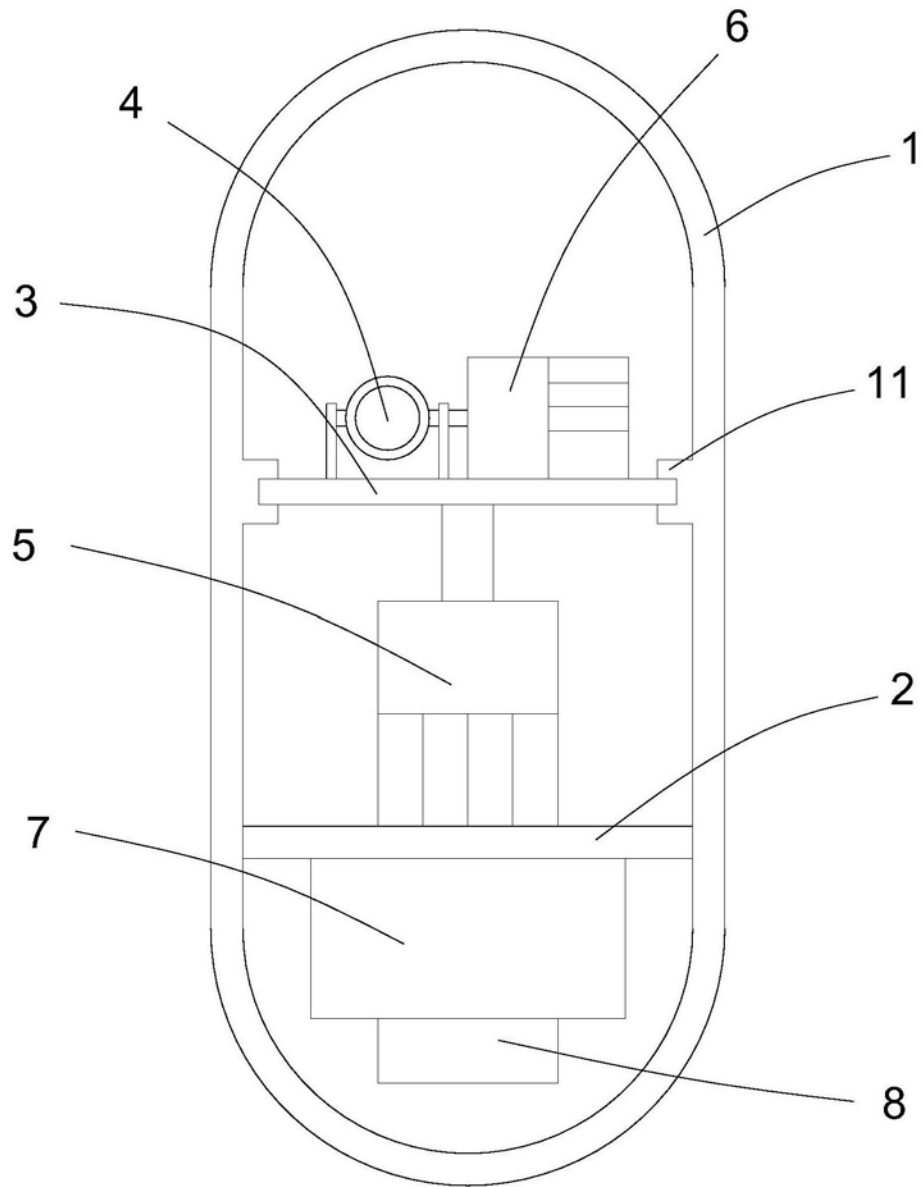


图1

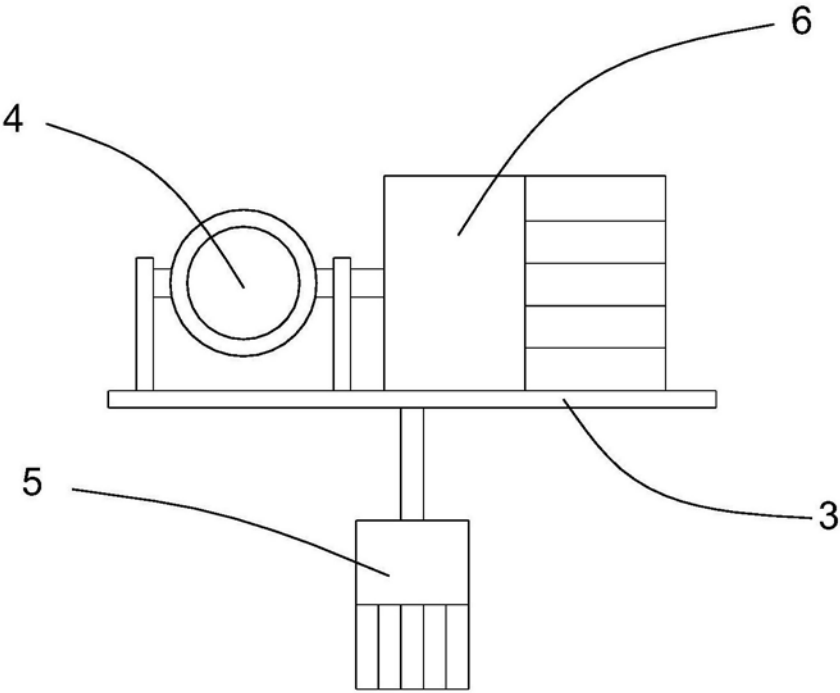


图2

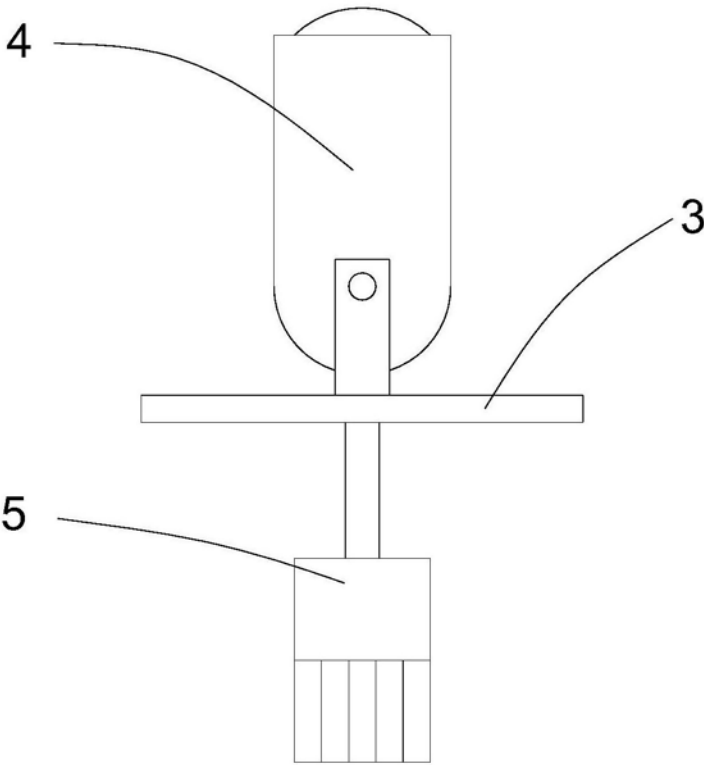


图3

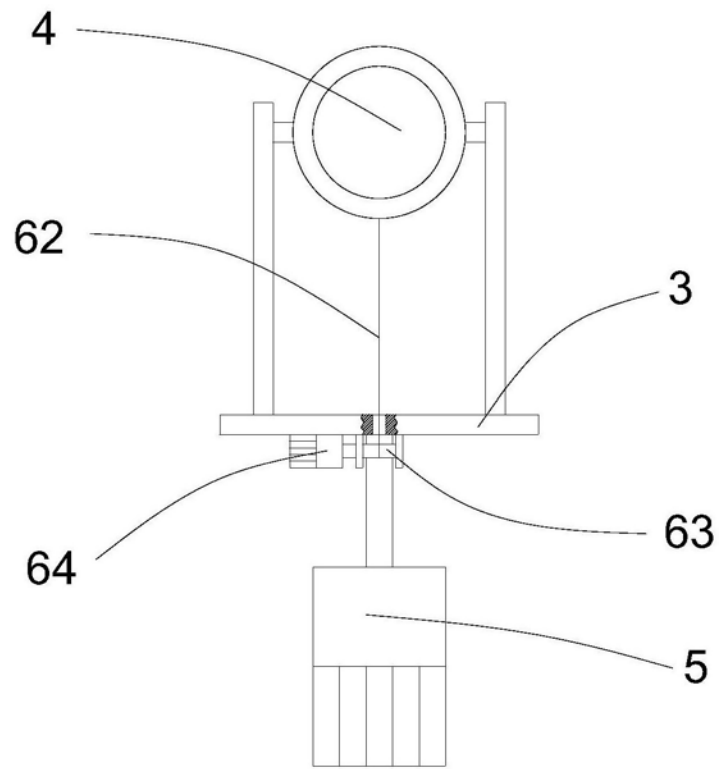


图4

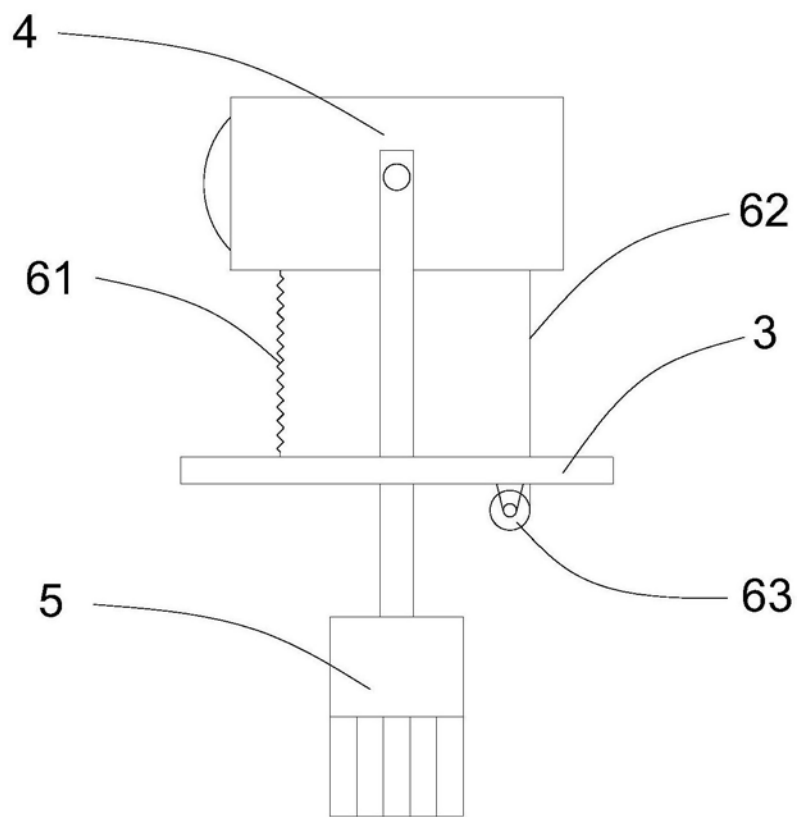


图5

专利名称(译)	一种超声胶囊内窥镜		
公开(公告)号	CN109646052A	公开(公告)日	2019-04-19
申请号	CN201811610303.X	申请日	2018-12-27
[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	马骁萧 冯宇 付玲		
发明人	马骁萧 冯宇 付玲		
IPC分类号	A61B8/12		
CPC分类号	A61B8/12 A61B8/4461 A61B8/4472		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明实施例公开了一种超声胶囊内窥镜，包括：外壳、超声波发射器，第一转动装置、第二转动装置、蓄电池以及无线充电接收器，其特征在于，所述外壳内包含一工作腔，所述超声波发射器内置于所述工作腔内，所述第一转动装置与所述第二转动装置分别与所述超声波发射器连接，能够带动所述超声波发射器在两个相互垂直的方向上转动，所述蓄电池内置于所述工作腔内，分别与所述第一转动装置、第二转动装置以及无线充电接收器连接。本发明的一种超声胶囊内窥镜在原有的第一转动装置上还增加了一个第二转动装置，使得超声波发射器能够绕两个相互垂直的方向转动，增大超声波发射器的照射方位，实现至少半球面的照射能力，填补照射死角。

