



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209285451 U

(45)授权公告日 2019.08.23

(21)申请号 201821590760.2

(22)申请日 2018.09.28

(73)专利权人 深圳市资福医疗技术有限公司

地址 518055 广东省深圳市南山区西丽镇
朗山路13号清华紫光信息港C座909室

(72)发明人 王林 宁浩 杨业升

(51)Int.Cl.

A61B 1/04(2006.01)

A61B 1/00(2006.01)

A61B 5/07(2006.01)

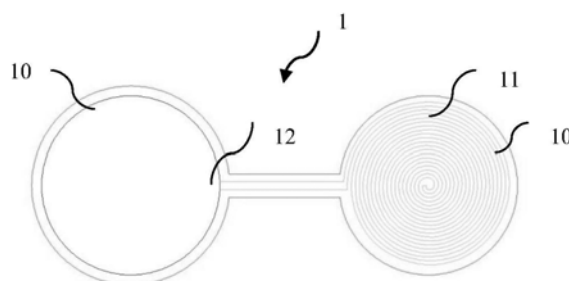
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种天线组件及胶囊内窥镜

(57)摘要

本实用新型公布了一种天线组件,内置于胶囊内窥镜,包括:PCB板,PCB板上设置有和PCB板形状相适配的内螺旋天线。PCB板可以为圆形、矩形、正五边形、正六边形和正八边形,因此,天线也呈内螺旋圆形、内螺旋矩形、内螺旋正五边形、内螺旋正六边形、内螺旋正八边形布置在PCB板上,从而使得天线组件在胶囊内窥镜的空间中所占的空间较其他天线布置方式较少。胶囊内窥镜在人体消化道时能够以更小的衰减将携带图像信息的无线信号传输到体外的接收天线,提高了无线传输的稳定性。本实用新型还公布了一种胶囊内窥镜,其中内置有前面所述的天线组件。



1. 一种天线组件,内置于胶囊内窥镜,包括:PCB板,其特征在于,所述PCB板上设置有和PCB板形状相适配的内螺旋天线。

2. 如权利要求1所述的天线组件,其特征在于:所述PCB板形状为圆形,所述天线在所述PCB板上呈内螺旋圆形布置。

3. 如权利要求1所述的天线组件,其特征在于:所述PCB板形状为矩形,所述天线在所述PCB板上呈内螺旋矩形布置。

4. 如权利要求1所述的天线组件,其特征在于,所述PCB板形状为正五边形,所述天线在所述PCB板上呈内螺旋正五边形布置。

5. 如权利要求1所述的天线组件,其特征在于,所述PCB板形状为正六边形,所述天线在所述PCB板上呈内螺旋正六边形布置。

6. 如权利要求1所述的天线组件,其特征在于,所述PCB板形状为正八边形,所述天线在所述PCB板上呈内螺旋正八边形布置。

7. 一种胶囊内窥镜,包括:依次内置的照明模块、摄像模块和图像处理模块,其特征在于,所述胶囊内窥镜中还内置有如权利要求1-6中任意一项所述的天线组件。

8. 如权利要求7所述的胶囊内窥镜,其特征在于:所述胶囊内窥镜内还内置有磁体。

一种天线组件及胶囊内窥镜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械领域,具体涉及到一种可用于消化道检查的胶囊内窥镜。

背景技术

[0002] 目前,在医疗行业中,胶囊内窥镜作为一种操作简单,使用方便的消化道检查设备,对于受检者不适反应极少,在健康体检中占据重要位置,但是胶囊内窥镜是通过天线将人体消化道的图像信息以无线信号的方式传输出来,目前存在两个难点:1.人体作为一种电磁波的高损耗介质,对无线信号的衰减很大,需要胶囊内窥镜的天线能够将无线信号更有效的传送到周围的空间中去;2.胶囊内窥镜的体积很小,胶囊内窥镜天线可用空间极小,因此天线的谐振频率偏高。常规的解决方法是通过匹配电路拉低谐振频率,但是这样会降低天线的辐射效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供了一种天线组件,其目的在于解决胶囊内窥镜中的天线装置占用空间过大、且人体对胶囊内窥镜中的无线信号衰减过大的问题。

[0004] 本实用新型的技术方案是这样的:

[0005] 一种天线组件,内置于胶囊内窥镜,包括:PCB板,所述PCB板上设置有和PCB板形状相适配的内螺旋天线;

[0006] 进一步地:所述PCB板形状为圆形,所述天线在所述PCB板上呈内螺旋圆形布置。

[0007] 进一步地:所述PCB板形状为矩形,所述天线在所述PCB板上呈内螺旋矩形布置。

[0008] 进一步地:所述PCB板形状为正五边形,所述天线在所述PCB板上呈内螺旋正五边形布置。

[0009] 进一步地:所述PCB板形状为正六边形,所述天线在所述PCB板上呈内螺旋正六边形布置。

[0010] 进一步地:所述PCB板形状为正八边形,所述天线在所述PCB板上呈内螺旋正八边形布置。

[0011] 由于该天线在PCB板上呈内螺旋形布置,最大限度的利用PCB板的空間,使得用这种布线方式所需要的PCB板占据的胶囊内窥镜的空间比常规的布线方式所需要的PCB板占据的空间小很多,同时内螺旋形的布线方式,使得PCB板上的天线布置密度更大,将该天线装置用于胶囊内窥镜时,因天线自身的损耗减少了,胶囊内窥镜在人体消化道运行时能够以更小的衰减将携带图像信息的无线信号传输到体外的接收天线,提高了无线传输的稳定性。

[0012] 本实用新型还公布了一种胶囊内窥镜,包括依次内置的照明模块、摄像模块和图像处理模块,所述胶囊内窥镜中还内置有前述的天线组件。

[0013] 进一步地:所述胶囊内窥镜内还内置有磁体。

[0014] 本实用新型公布的胶囊内窥镜,由于其中内置的天线组件中,PCB板上的天线呈内螺旋形布置,使得天线布置密度更大,因天线自身的损耗减少了,胶囊内窥镜在人体消化道时能够以更小的衰减将携带图像信息的无线信号传输到体外的接收天线,提高了无线传输的稳定性。

附图说明

[0015] 图1为天线在圆形PCB板上呈内螺旋圆形布置示意图;

[0016] 图2为天线在矩形PCB板上呈内螺旋矩形布置示意图;

[0017] 图3为胶囊内窥镜中包含有呈内螺旋布置天线的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0019] 本实用新型公布了一种天线组件,包括PCB (printed circuit board,印刷电路板)板,以及布置在PCB板上的天线。该天线组件将胶囊内窥镜拍摄到的消化道器官内部的图像无线发射到体外的图像接收装置。参考图3,由于胶囊内窥镜空间20比较狭小,所以如何利用较小的空间来布置天线,尽量减少人体对无线信号带来的衰减的影响,提高胶囊内窥镜信号传输的稳定性。

[0020] 具体而言,天线在PCB板上的布置方式和PCB板的形状有关,这样做的目的在于最大化利用PCB板的有效空间,提高胶囊内窥镜信号传输的稳定性。具体地,若PCB板的形状为方形,则天线在PCB板上的布置方式为内螺旋的方形走线方式;若PCB板的形状为圆形,则天线在PCB板上的布置方式为内螺旋的圆形走线方式;若PCB板的形状为椭圆形,则天线在PCB板上的布置方式为内螺旋的椭圆形走线方式。需要说明的是,PCB板的形状为圆形、矩形和椭圆形,仅仅是示例性的,在实践中,还可以将PCB板的形状设置成诸如五边形、六边形和八边形的,则天线在PCB板上的布线方式为内螺旋的五边形、六边形和八边形。在此,PCB板的形状不做特定限制,则天线在PCB板上的布线方式也不做特定限制。

[0021] 具体地,请参考图1,当天线组件1的PCB板10为圆形时,则在PCB板上的天线11的布线方式为圆形内螺旋布置,由图1可以看出,以该内螺旋布置的天线11,尽最大可能的利用了PCB板10的空间,因天线自身的损耗减少了,则在胶囊内窥镜天线的信号传输能力变强。此外,在螺旋结构的外端口12进行信号馈入,这样既利用了螺旋结构的高感性特点,又能够设计成单层FPCB (Flexible printed circuit board,柔性印刷电路板)天线的形式,且螺旋外端馈入使其结构更加简单方便,同时圆形内螺旋走线增强了天线偏圆极化的特性。该天线圆形内螺旋走线方式比常规的天线布置方案对天线周围的空间需求更小,该方案能在胶囊内窥镜极小的空间中将天线的谐振频点保持在433MHz 附近。

[0022] 参考图2,当天线组件1的PCB板10为矩形时,则在PCB板上的天线11 的布线方式为矩形内螺旋,矩形内螺旋的布线方式最大限度的利用了PCB板的空间,该天线比常规的天线方案对天线周围的空间需求更小。

[0023] 参考图3,本实用新型还公布了一种胶囊内窥镜,用于人体消化道检测,包括透明

罩22和胶囊外壳26,透明罩22和胶囊外壳26经过粘接形成封闭的胶囊空间,在胶囊空间内,依次内置有成像单元23、照明单元24、图像处理单元25和磁体单元21,还包括前面公布的天线组件。其中,天线组件包括天线 11和PCB板10,在天线11和PCB板10中间,布置有泡棉30。天线11在PCB板10上的布置方式如前所述。具体而言,天线11根据PCB板10的形状呈内螺旋形布置,例如:当PCB板10的形状呈圆形时,则天线11在PCB板10上呈内螺旋圆形布置;当PCB板10的形状呈矩形时,则天线11在PCB板10上呈内螺旋矩形布置。当然,此处列举的PCB板10呈圆形或者矩形仅仅是示例性的,事实上,PCB板的形状还可以是菱形、五边形、六边形、八边形,则相应的天线在PCB板上的布置也和PCB板的形状相适配,且呈内螺旋多边形布置。由于该胶囊内窥镜中的天线11在PCB板10上的布置方式与PCB板10的形状相适配,且呈内螺旋多边形布置,因此该天线组件在胶囊内窥镜中占据的空间比常规的天线组件在胶囊内窥镜中占据的空间更小,但是比常规的天线组件更能减少人体对无线信号带来的衰减的影响,使得胶囊内窥镜信号传输的稳定性更强。

[0024] 需要说明的是,上一段提到的胶囊内窥镜中包含磁体单元,此时,该胶囊内窥镜作为胶囊内窥镜使用,其中的磁体在体外的磁控装置的操作下,带动胶囊内窥镜在胃中根据设定的路线运动,从而拍摄胃的内表面的各个部位的图像,胶囊内窥镜将该图像通过内置的天线单元发送到体外的图像工作站,医生通过读取拍摄到的图像,判断被检测人员的胃的某一部位(如:贲门口、胃大弯、胃小弯、幽门口等)可能出现的病变。同时,图3中的胶囊内窥镜中也可以不包括磁体单元,即胶囊内窥镜中包括成像单元23、照明单元24、图像处理单元 25以及天线组件,此时,胶囊内窥镜作为肠胶囊内窥镜使用,当人体吞服该胶囊内窥镜后,胶囊内窥镜经运动进入到人体肠道,并拍摄人体肠道内壁的图像,该图像通过天线组件被传送到体外的工作站,医生通过下载该图像,判断被检测人员的肠道可能出现的病变。

[0025] 上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

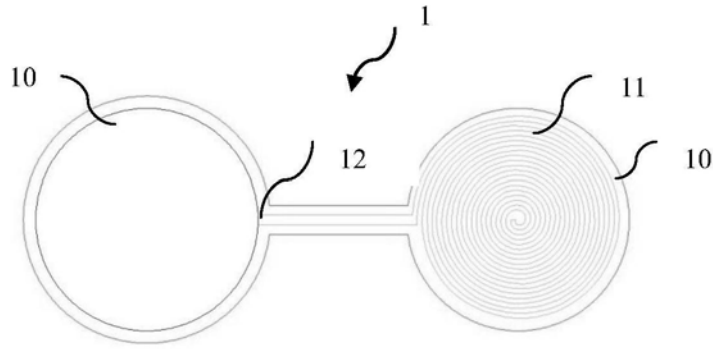


图1

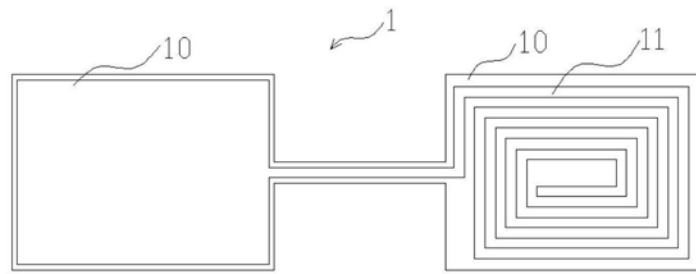


图2

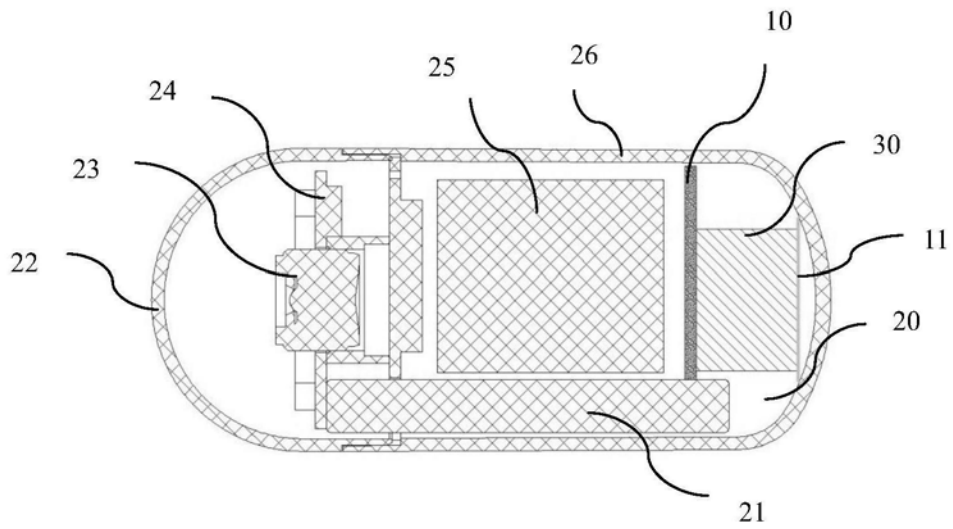


图3

专利名称(译)	一种天线组件及胶囊内窥镜		
公开(公告)号	CN209285451U	公开(公告)日	2019-08-23
申请号	CN201821590760.2	申请日	2018-09-28
[标]发明人	王林 宁浩		
发明人	王林 宁浩 杨业升		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/00 A61B5/07		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公布了一种天线组件，内置于胶囊内窥镜，包括：PCB板，PCB板上设置有和PCB板形状相适配的内螺旋天线。PCB板可以为圆形、矩形、正五边形、正六边形和正八边形，因此，天线也呈内螺旋圆形、内螺旋矩形、内螺旋正五边形、内螺旋正六边形、内螺旋正八边形布置在PCB板上，从而使得天线组件在胶囊内窥镜的空间中所占的空间较其他天线布置方式较少。胶囊内窥镜在人体消化道时能够以更小的衰减将携带图像信息的无线信号传输到体外的接收天线，提高了无线传输的稳定性。本实用新型还公布了一种胶囊内窥镜，其中内置有前面所述的天线组件。

