



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209499682 U

(45)授权公告日 2019. 10. 18

(21)申请号 201821994197.5

(22)申请日 2018.11.30

(73)专利权人 重庆金山医疗器械有限公司

地址 401120 重庆市渝北区回兴街道霓裳大道18号金山国际工业城1幢办公楼

(72)发明人 阳俊

(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)

A61B 1/00(2006.01)

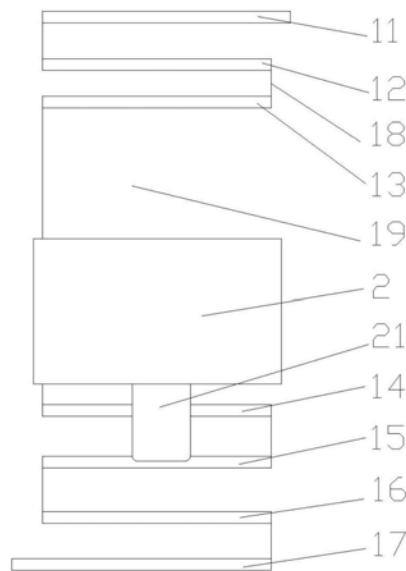
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)实用新型名称

一种电路结构和胶囊内窥镜

## (57)摘要

本实用新型涉及医疗器械技术领域,公开了一种电路结构和胶囊内窥镜,该电路结构包括柔性的天线和由柔性线路连接的多个柔性或者刚性的子电路板组成的电路板,所述柔性线路可弯折,柔性线路弯折后,相邻电路板之间形成容纳零部件的容纳部;所述天线可弯折为环形或环形的一部分,弯折后的天线环绕于电路板外缘。一种胶囊内窥镜包括电路结构,本实用新型的胶囊内窥镜的相邻子电路板之间形成容纳零部件的容纳部,结构紧凑,可有效利用胶囊内窥镜的内部空间;且天线环绕于电路板外缘,可达到天线收发信号强度的要求,又可减少其所占面积,有效地利用了内窥镜的内部空间,缩短内窥镜的长度。



1. 一种电路结构,其特征在于:采用如下结构之一或两者的组合:

结构一:包括由柔性线路连接的多个柔性或者刚性的子电路板组成的电路板,所述柔性线路可弯折,柔性线路弯折后,相邻子电路板之间形成容纳零部件的容纳部;

结构二:包括柔性的天线,所述天线可弯折为环形或环形的一部分,弯折后的天线环绕于电路板外缘。

2. 根据权利要求1所述的一种电路结构,其特征在于:所述天线与电路板电连接,所述天线与电路板之间可设有将两者连接在一起的第一连接段。

3. 根据权利要求2所述的一种电路结构,其特征在于:所述第一连接段和柔性线路均由FPC软排线制成。

4. 根据权利要求1或2所述的一种电路结构,其特征在于:所述天线的高度为4mm~8mm。

5. 根据权利要求1所述的一种电路结构,其特征在于:所述电路板由多个所述子电路板沿柔性线路的两端依次折叠,并使每个子电路板依次堆叠而成。

6. 根据权利要求1或2或5所述的一种电路结构,其特征在于:所述电路板整体呈蛇形或者弓形。

7. 根据权利要求1或2或5所述的一种电路结构,其特征在于:所述子电路板为圆形或者椭圆形。

8. 一种包括权利要求1~7中任何一项所述的电路结构的胶囊内窥镜,其特征在于:该内窥镜包括胶囊状的壳体,所述电路结构安装在该壳体内,所述电路板与壳体之间设有间隙,所述天线位于该间隙中并环绕电路板设置。

## 一种电路结构和胶囊内窥镜

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械技术领域,具体涉及一种电路结构和胶囊内窥镜。

### 背景技术

[0002] 目前胶囊内窥镜天线在胶囊内窥镜中的设置方式主要有两种。一种是天线设置在胶囊摄像头的反面的一端;另一种是天线设置在胶囊内窥镜中间。

[0003] 如公开号为CN202060750U(公开日为2011-12-07)的中国实用新型专利公开了一种胶囊内窥镜,其发射天线设置在微型镜头的反面的一端。再如公开号为CN103845033A(公开日为2014-06-11)的中国实用新型专利公开了一种无电池胶囊内窥镜,其射频内置天线设置在胶囊内窥镜的中间。上述两个专利中天线在内窥镜中的设置方式均会使整个胶囊内窥镜做得更长或者更胖,不利于将胶囊内窥镜放置在人体内,比如不利于人们将胃胶囊内窥镜吞咽进胃里。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的一个目的在于提供一种电路结构,以解决现有技术中因天线设置不合理,导致胶囊内窥镜的内部空间利用率低的问题。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:一种电路结构,采用如下结构之一或两者的组合:

[0006] 结构一:包括由柔性线路连接的多个柔性或者刚性的子电路板组成的电路板,柔性线路可弯折,柔性线路弯折后,相邻电路板之间形成容纳零部件的容纳部;

[0007] 结构二:包括柔性的天线,天线可弯折为环形或环形的一部分,弯折后的天线环绕于电路板外缘。

[0008] 上述技术方案,结构一中,相邻子电路板之间形成容纳零部件的容纳部,结构紧凑,可有效利用胶囊内窥镜的内部空间;结构二中,天线环绕于电路板外缘,可达到天线收发信号强度的要求,又可减少其所占面积,有效地利用了内窥镜的内部空间;缩短内窥镜的长度。

[0009] 进一步,天线与电路板电连接,天线与电路板之间可设有将两者连接在一起的第一连接段。通过第一连接段使天线与电路板电连接。

[0010] 进一步,第一连接段和柔性线路均由FPC软排线制成。FPC软排线柔性大,易折弯。

[0011] 进一步,天线的高度为4mm~8mm。天线高度合理,天线发射信号强度大。

[0012] 进一步,电路板由多个子电路板沿柔性线路的两端依次折叠,并使每个子电路板依次堆叠而成。每个子电路板依次折叠,加工工艺简单。

[0013] 进一步,电路板整体呈蛇形或者弓形。蛇形、弓形的空间利用率大,而且弯折工艺简单。

[0014] 进一步,子电路板为圆形或者椭圆形。胶囊内窥镜为胶囊状,其横截面为圆形,将各子电路板设计为圆形或者椭圆形能有效利用内窥镜内的空间。

[0015] 本实用新型的一个目的在于提供一种胶囊内窥镜,该内窥镜包括电路结构和胶囊状的壳体,电路结构安装在该壳体内,电路板与壳体之间设有间隙,天线位于该间隙中并环绕电路板设置。天线位于电路板与壳体之间的间隙内,无需为布置天线单独预留空间。

[0016] 本实用新型的电路结构和胶囊内窥镜的有益效果如下:与现有技术相比,电路板由多个子电路板通过柔性线路电连接,折叠后堆叠而成,且天线环绕于电路板外缘;此种结构设计紧凑,可达到天线收发射信号强度的要求,又可减少其所占面积,有效地利用了内窥镜的内部空间,缩短内窥镜的长度,使得胶囊内窥镜更加小巧精致。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型电路结构的主视结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型电路结构平铺状态下的结构示意图。

[0019] 图3为从子电路板一的上方剖切胶囊内窥镜的俯视示意图。

## 具体实施方式

[0020] 下面通过具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明:

[0021] 说明书附图中的附图标记包括:子电路板一11、子电路板二12、子电路板三13、子电路板四14、子电路板五15、子电路板六16、子电路板七17、柔性线路18、容纳部19、天线2、第一连接段21、壳体3、间隙31。

[0022] 实施例一

[0023] 本实施例基本如图1所示:一种电路结构,包括柔性的天线2和由柔性线路18连接的多个柔性或者刚性的子电路板组成的电路板,本实施例优选子电路板为PCB板。柔性线路18可弯折,柔性线路18由FPC软排线制成,柔性线路18弯折后,电路板整体呈蛇形或者弓形,且相邻两个子电路板之间形成容纳零部件的容纳部19,容纳的零部件可以为供电电池、磁铁、照明灯等。天线2由钢片制成,本实施例优选铜片,天线2可弯折为环形或环形的一部分,弯折后的天线2环绕于电路板外缘,天线2的高为4mm~8mm,优选高度为6mm。

[0024] 展开后平铺图1中的电路结构得到图2中的平铺状态图,如图1和图2,电路板包括多个圆形或者椭圆形的子电路板,本实施例中子电路板的数量为七个,从上至下依次为子电路板一11、子电路板二12、子电路板三13、子电路板四14、子电路板五15、子电路板六16和子电路板七17。柔性线路18通过热压的方式与各个子电路板固接。

[0025] 沿柔性线路18的两端依次折叠,并使每个子电路板依次堆叠形成图1中的电路板;子电路板三13和子电路板四14之间的柔性线路18为长柔性线路18,使得子电路板三13和子电路板四14之间的容纳部19更大,可用于放置供电电池和磁铁等大的零部件。平铺状态下,天线2竖向的设置于电路板的侧面,天线2与子电路板五15之间热压固接有软质的第一连接段21,第一连接段21也由FPC软排线制成;沿第一连接段21弯折,使天线2环绕在电路板外缘形成图1中的电路结构。

[0026] 实施例二

[0027] 本实施例基本如图3所示:一种胶囊内窥镜,包括胶囊状的壳体3,实施例一中的电路结构安装在该壳体3内,壳体3与电路板之间设有间隙31,天线2位于该间隙31中并环绕电路板设置。由于胶囊内窥镜中其他的零部件与本实用新型的发明点无关,在此不再赘述。

[0028] 以上所述的仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本实用新型的保护范围,这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。本实用新型所省略描述的技术、形状、构造部分均为公知技术。

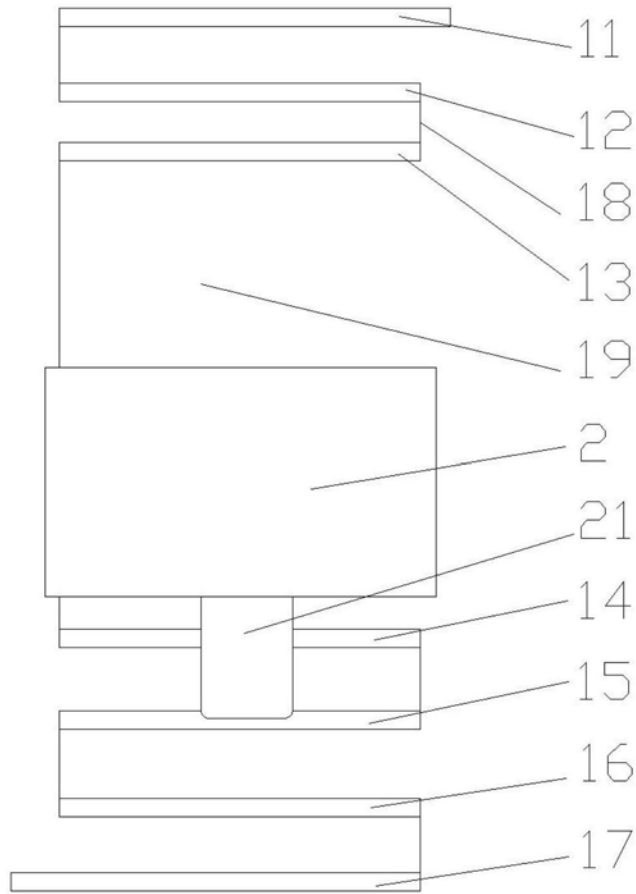


图1

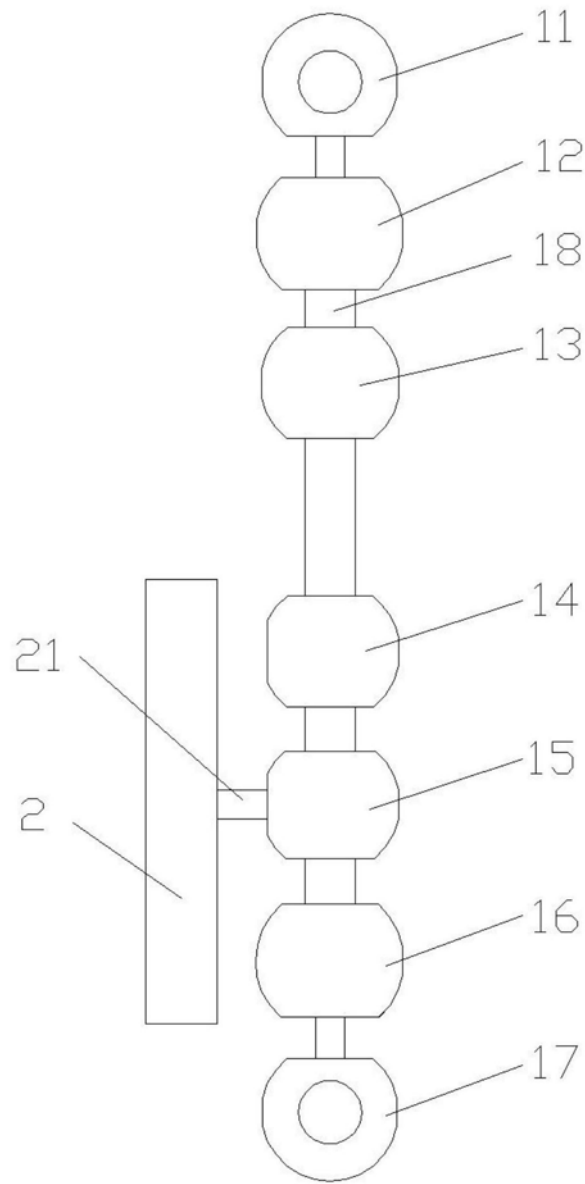


图2

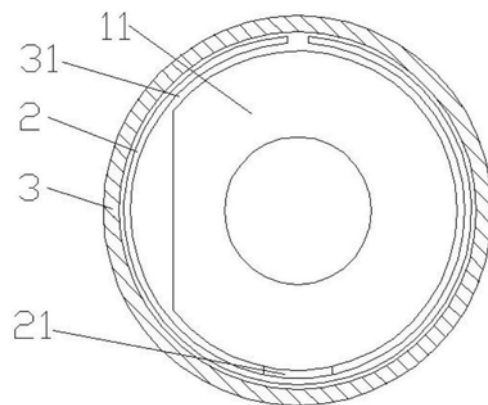


图3

专利名称(译)	一种电路结构和胶囊内窥镜		
公开(公告)号	<a href="#">CN209499682U</a>	公开(公告)日	2019-10-18
申请号	CN201821994197.5	申请日	2018-11-30
[标]申请(专利权)人(译)	重庆金山医疗器械有限公司		
申请(专利权)人(译)	重庆金山医疗器械有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	重庆金山医疗器械有限公司		
[标]发明人	阳俊		
发明人	阳俊		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/00		
代理人(译)	方洪		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型涉及医疗器械技术领域，公开了一种电路结构和胶囊内窥镜，该电路结构包括柔性的天线和由柔性线路连接的多个柔性或者刚性的子电路板组成的电路板，所述柔性线路可弯折，柔性线路弯折后，相邻电路板之间形成容纳零部件的容纳部；所述天线可弯折为环形或环形的一部分，弯折后的天线环绕于电路板外缘。一种胶囊内窥镜包括电路结构，本实用新型的胶囊内窥镜的相邻子电路板之间形成容纳零部件的容纳部，结构紧凑，可有效利用胶囊内窥镜的内部空间；且天线环绕于电路板外缘，可达到天线收发信号强度的要求，又可减少其所占面积，有效地利用了内窥镜的内部空间，缩短内窥镜的长度。

