



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209661591 U

(45)授权公告日 2019. 11. 22

(21)申请号 201821994231.9

(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 黎进 杨伯书 肖建明  
朱思辉 胡勇

(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)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

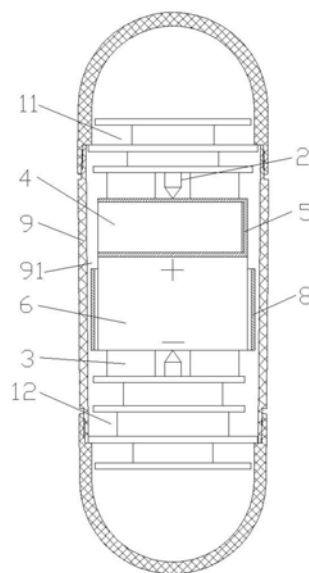
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54)实用新型名称

供电结构和胶囊内窥镜

### (57)摘要

本实用新型涉及医疗器械技术领域,公开了一种供电结构和胶囊内窥镜。该供电结构包括供电电池、磁铁和形成有容置空间的导电连接片,磁铁设置于导电连接片的容置空间内,供电电池的两极分别与该导电连接片和负载电连接,导电连接片远离供电电池的一端也与负载电连接,形成电路回路。本实用新型中磁铁设置于导电连接片的容置空间内,使导电连接片跨越磁铁直接与负载电连接,能有效解决现有技术中胶囊内窥镜采用弹簧接触的供电方式时,内窥镜供电接触不良的问题。本实用新型的胶囊内窥镜包括胶囊状的壳体,壳体内设有供电结构,供电结构和壳体之间的间隙内设有天线。此结构能有效地利用了内窥镜的内部空间,使得内窥镜更加小巧精致。



1. 供电结构, 包括供电电池和磁铁, 其特征在于: 还包括形成有容置空间的导电连接片, 所述磁铁设置于导电连接片的容置空间内, 所述供电电池的一极与该导电连接片相接, 供电电池的另一极与负载电连接, 导电连接片所述导电连接片远离供电电池的一端也与负载电连接, 形成电路回路。

2. 根据权利要求1所述的供电结构, 其特征在于: 所述负载包括PCB板, 该PCB板包括PCB板上部和PCB板下部, 且PCB板上部和PCB板下部电连接, 所述供电电池、磁铁和导电连接片位于PCB板上部和PCB板下部之间。

3. 根据权利要求2所述的供电结构, 其特征在于: 所述负载还包括若干电气连接在所述PCB板上的器件。

4. 根据权利要求3所述的供电结构, 其特征在于: 所述PCB板与所述供电电池之间、PCB板与导电连接片之间均设有导电的顶针, 所述器件远离所述PCB板的一端与供电电池和/或导电连接片相抵。

5. 根据权利要求4所述的供电结构, 其特征在于: 所述顶针与PCB板通过弹簧弹性连接。

6. 根据权利要求1~5中任何一项所述的供电结构, 其特征在于: 所述供电电池的正极与所述导电连接片固定连接。

7. 包括权利要求2~5中任何一项所述的供电结构的胶囊内窥镜, 其特征在于: 该内窥镜包括胶囊状的壳体, 所述供电结构安装在该壳体内。

8. 包括权利要求1或6所述的供电结构的胶囊内窥镜, 其特征在于: 该内窥镜包括胶囊状的壳体, 所述供电结构安装在该壳体内。

9. 根据权利要求7所述的胶囊内窥镜, 其特征在于: 所述PCB板包括多个子电路板, 相邻两个子电路板通过柔性线路电连接, 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所述PCB板, 折叠后PCB板整体呈蛇形或者弓形。

10. 根据权利要求7所述的胶囊内窥镜, 其特征在于: 所述供电结构与所述壳体之间设有间隙, 该间隙内设有与所述PCB板电连接的天线, 该天线环绕所述供电结构设置。

11. 根据权利要求10所述的胶囊内窥镜, 其特征在于: 所述天线由柔性材料制成, 该天线可弯折为环形或环形的一部分, 弯折后的天线环绕于所述供电结构设置。

## 供电结构和胶囊内窥镜

### 技术领域

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

### 背景技术

[0002] 胶囊内窥镜常用的供电方式均为弹簧接触。该方式在胶囊内窥镜内部所有零件不动的情况下,是可以满足供电需求的。但是,在胃胶囊内窥镜(以下简称内窥镜)的内部设有磁铁,内窥镜内的供电电池经过磁铁传导到弹簧上给负载进行供电。

[0003] 用内窥镜检查人体胃部时,内窥镜外部用磁体的磁场拉动内窥镜在人体内活动,在拉动内窥镜运动时,内窥镜内部的磁铁有活动的风险,一旦内窥镜内的磁铁活动就可能引起弹簧与负载接触不良的现象。接触不良后,就会造成内窥镜断电,内窥镜断电后小则会有摄像不连续的现象,大则导致该内窥镜不再工作,而无法进行相关检测。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的一个目的在于提供一种供电结构,以解决因内窥镜内部的磁铁活动而引起弹簧与负载接触不良,造成内窥镜断电的问题。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:供电结构,包括供电电池和磁铁,还包括形成有容置空间的导电连接片,磁铁设置于导电连接片的容置空间内,供电电池的一极与该导电连接片电连接,供电电池的另一极与负载电连接,导电连接片远离供电电池的一端也与负载电连接,形成电路回路。

[0006] 上述技术方案中,供电电池、导电连接片和负载形成一个电路回路。磁铁设置于导电连接片的容置空间内,使导电连接片跨越磁铁直接与负载电连接,可避免因磁铁的活动而引起供电电池与负载的接触不良,从而避免内窥镜因内部的磁铁活动而断电。

[0007] 进一步,负载包括PCB板,该PCB板包括PCB板上部和PCB板下部,且PCB板上部和PCB板下部电连接,供电电池、磁铁和导电连接片位于PCB板上部和PCB板下部之间。供电电池给PCB板供电,供电电池、磁铁和导电连接片位于PCB板上部和PCB板下部之间,使得结构更紧凑。

[0008] 进一步,负载还包括若干电气连接在PCB板上的器件。供电电池通过PCB板给器件供电。

[0009] 进一步,PCB板与供电电池之间,PCB板与导电连接片之间均设有导电的顶针,器件远离PCB板的一端与供电电池和/或导电连接片相抵。采用顶针使负载与导电连接片、供电电池电连接,使内窥镜内有足够的空间放置器件;而且器件与供电电池和/或导电连接片相抵对供电电池起支撑作用,提高其稳固性。

[0010] 进一步,该顶针与PCB板通过弹簧弹性连接。顶针与PCB板弹性连接,能给供电电池、导电连接片一定的弹力,使顶针与供电电池、导电连接片的接触更好;而且顶针与PCB板弹性连接便于将供电电池和磁铁安装在内窥镜内。

[0011] 进一步,供电电池的正极与导电连接片固定连接。

[0012] 本实用新型的另一个目的在于提供一种胶囊内窥镜,该内窥镜包括供电结构和胶囊状的壳体,供电结构安装在该壳体内。

[0013] 进一步,所述PCB板包括多个子电路板,相邻两个子电路板通过柔性线路电连接,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所述PCB板,折叠后PCB板整体呈蛇形或者弓形。

[0014] 每个子电路板依次折叠,加工工艺简单;蛇形、弓形的空间利用率大,而且弯折工艺简单。

[0015] 进一步,所述供电结构与所述壳体之间设有间隙,该间隙内设有与所述PCB板电连接的天线,该天线环绕所述供电结构设置。天线位于PCB板与壳体之间的间隙内,无需为布置天线单独预留空间。

[0016] 进一步,所述天线由柔性材料制成,该天线可弯折为环形或环形的一部分,弯折后的天线环绕于所述供电结构设置。天线由柔性材料制成,便于装配,经弯折成型后环绕于供电结构。

[0017] 本实用新型的供电结构有益效果如下:

[0018] (1)能有效解决现有技术中胶囊内窥镜采用弹簧接触的供电方式时,内窥镜供电接触不良的问题。

[0019] (2)采用顶针的结构,可充分利用PCB板上的空间来布置器件。

[0020] (3)供电电池、磁铁、导电连接片和器件位于PCB板上部和PCB板下部之间,使得该供电结构紧凑。

[0021] (4)磁铁设置于导电连接片的容置空间内,移除该磁铁不影响该供电结构的供电功能,便于磁铁的更换或维修。

[0022] 本实用新型的胶囊内窥镜除了具有供电结构的有益效果外,还具有如下有益效果:PCB板由多个子电路板通过柔性线路电连接,折叠后堆叠而成,且天线环绕于供电结构设置;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,使得胶囊内窥镜更加小巧精致。

## 附图说明

[0023] 图1为实施例一的供电结构的结构示意图。

[0024] 图2为实施例二的胶囊内窥镜的内部结构示意图。

[0025] 图3为PCB板和天线展开后平铺的状态图。

## 具体实施方式

[0026] 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:

[0027] 说明书附图中的附图标记包括:PCB板上部11、PCB板下部12、顶针2、针尖21、器件3、磁铁4、导电连接片5、供电电池6、正极61、负极62、子电路板71、柔性线路72、天线8、第一连接段81、壳体9、间隙91。

[0028] 实施例一

[0029] 本实施例基本如图1所示:供电结构,包括供电电池6、磁铁4和形成有容置空间的导电连接片5,导电连接片5呈“C”字形,磁铁4设置于导电连接片5的容置空间内。供电电池6

的一极与该导电连接片5焊接固定,供电电池6的另一极与负载电连接,本实施例中供电电池6的正极61与导电连接片5下端的横直部焊接,导电连接片5上端的横直部与负载电连接。供电电池6、导电连接片5和负载形成一个电路回路,由供电电池6通过导电连接片5给负载供电。本实施例的负载包括PCB板,该PCB板包括PCB板上部11和PCB板下部12,且PCB板上部11和PCB板下部12电连接,供电电池6、磁铁4和导电连接片5位于PCB板上部11和PCB板下部12之间,使得结构紧凑。

[0030] PCB板下部12与供电电池6的负极62之间、PCB板上部11与导电连接片5之间均设有导电的顶针2,顶针2的针尖21与导电连接片5、供电电池6的负极62抵紧。顶针2与PCB板通过弹簧弹性连接,供电状态时,弹簧处于压缩状态。该PCB板上部11和/或PCB板下部12上电气连接有器件3,本实施例中的器件3可以为摄像头、照明灯等,该器件3远离PCB板的一端与供电电池6和/或导电连接片5相抵。

[0031] 本实施例中,供电电池6、导电连接片5、导电连接片5上方的顶针2、PCB板和供电电池6下方的顶针2形成一个电路回路,由供电电池6给PCB板供电,由于PCB板上的器件3与PCB板电气连接,也由供电电池6给器件3供电。

[0032] 实施例二

[0033] 本实施例基本如图2所示:胶囊内窥镜,包括胶囊状的壳体9,实施例一的供电结构设置在该壳体9内,壳体9与供电结构之间设有间隙91,该间隙91内设有与PCB板电连接的天线8。天线8由钢片制成,本实施例优选铜片,天线8可弯折为环形或环形的一部分,本实施例中弯折后的天线8环绕于电池设置,当然天线8也可环绕供电结构长度方向的其他位置设置;天线8的高度为4mm~8mm,优选高度为6mm。

[0034] 图3为实施例一、实施例二中的PCB板展开后的状态示意图,如图3所示,PCB板包括多个子电路板71,本实施例中子电路板71为七个,相邻两个子电路板71通过柔性线路72电连接,本实施例中柔性线路72由FPC软排线制成。柔性线路72可弯折,柔性线路72弯折后,PCB板整体呈蛇形或者弓形。位于上部的三个子电路板71折叠后形成图1、图2中的PCB板上部11,位于下部的四个子电路板71折叠后形成PCB板下部12。该平铺状态下,天线8竖向的设置在PCB板的侧面,天线8与其中一个子电路板71之间热压固接有软质的第一连接段81,第一连接段81也由FPC软排线制成;沿第一连接段81弯折,使天线8环绕在实施例一的供电结构的外缘。

[0035] 需要说明的是,在本实用新型的描述中,术语“PCB板上部”、“PCB板下部”等为基于附图所示的方位或位置的命名,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,并不是指示或暗示所指的元件必须具有特征的方位,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。另外,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。

[0036] 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。



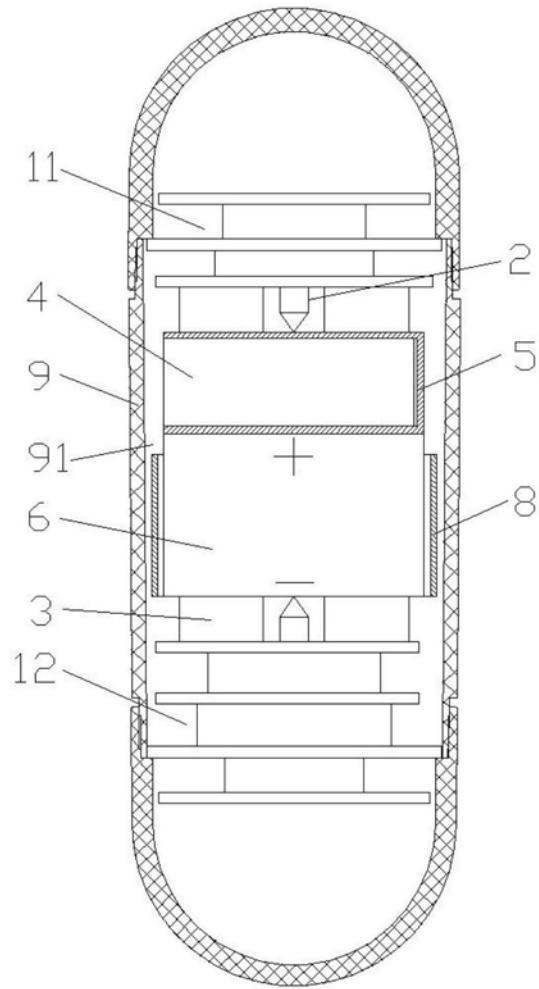


图2

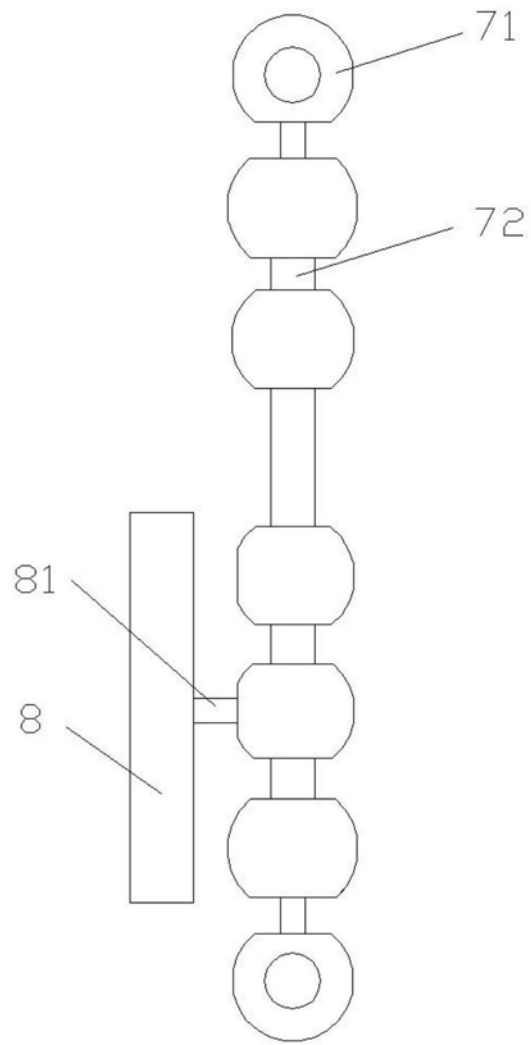


图3



专利名称(译)	供电结构和胶囊内窥镜		
公开(公告)号	<a href="#">CN209661591U</a>	公开(公告)日	2019-11-22
申请号	CN201821994231.9	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 黎进 杨伯书 肖建明 朱思辉 胡勇		
发明人	阳俊 黎进 杨伯书 肖建明 朱思辉 胡勇		
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，公开了一种供电结构和胶囊内窥镜。该供电结构包括供电电池、磁铁和形成有容置空间的导电连接片，磁铁设置于导电连接片的容置空间内，供电电池的两极分别与该导电连接片和负载电连接，导电连接片远离供电电池的一端也与负载电连接，形成电路回路。本实用新型中磁铁设置于导电连接片的容置空间内，使导电连接片跨越磁铁直接与负载电连接，能有效解决现有技术中胶囊内窥镜采用弹簧接触的供电方式时，内窥镜供电接触不良的问题。本实用新型的胶囊内窥镜包括胶囊状的壳体，壳体内设有供电结构，供电结构和壳体之间的间隙内设有天线。此结构能有效地利用了内窥镜的内部空间，使得内窥镜更加小巧精致。

