



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105595949 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 25

(21) 申请号 201610207750. 5

(22) 申请日 2016. 04. 06

(71) 申请人 江苏华亘泰来生物科技有限公司

地址 225300 江苏省泰州市健康大道 801 号
36 幢(医药城)

(72) 发明人 龚爱华 黄天成

(51) Int. Cl.

A61B 1/04(2006. 01)

A61B 1/045(2006. 01)

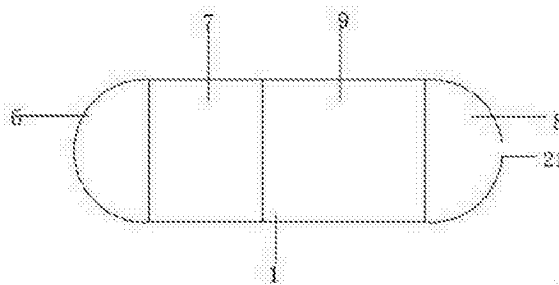
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

消化道检测系统

(57) 摘要

本发明公开了一种消化道检测系统,其特征
在于:包括体内影像采集装置、图像信号接收装
置和数据分析系统,所述体内影像采集装置为胶
囊形内窥镜;所述图像信号接收装置为存储仪和
数据导联线;所述胶囊形内窥镜用于采集和存储
信号数据;所述存储仪和所述数据导联线用于传
输和存储信号数据;所述数据分析系统通过数据
线与所述存储仪连接;所述数据分析系统用于对
信号数据进行分析、显示、打印。本发明采用数
据分析系统辅助医生进行分析诊断,科学准确;
采用有线传输及电信号通过人体组织液和细胞介
质进行传输通讯,使得数据稳定地传输,成本合理。



1. 一种消化道检测系统,其特征在于:包括体内影像采集装置、图像信号接收装置和数据分析系统,所述体内影像采集装置包括胶囊形内窥镜;所述图像信号接收装置包括存储仪和数据导联线;所述胶囊形内窥镜用于采集图像信息并保存;所述存储仪和所述数据导联线用于存储和传输信号数据;所述数据分析系统通过数据线与所述存储仪连接;所述数据分析系统用于对信号数据进行分析、显示、打印;所述胶囊形内窥镜包括胶囊形外壳,所述胶囊形外壳内部有微型照相机镜头、图像传感器、第一电源座、第二电源座和电源模块;所述图像传感器电连接信号存储传输器;所述信号存储传输器包括信号存储器和信号传输控制器;所述信号存储器通过控制线连接于所述信号传输控制器;所述信号传输控制器通过控制线连接于所述图像传感器;所述信号存储器通过数据线连接于所述图像传感器;所述胶囊形内窥镜一端内嵌有所述微型照相机镜头;所述第一电源座的侧面设置有若干金属触点;所述第一电源座的一端设置有第一金属弹簧;所述第二电源座的一端设置有第二金属弹簧;所述第二电源座的另一端设置有第三金属弹簧;所述第一电源座与所述第二电源座通过导联线连接;所述第一电源座与所述第二电源座之间设置有所述电源模块;所述电源模块为纽扣电池;所述金属触点通过导联线连接于所述图像传感器上;所述第三金属弹簧通过导联线连接于所述图像传感器上;所述胶囊形内窥镜的外壳表面覆盖有绝缘层;所述绝缘层的一端表面上设置有金属环,所述绝缘层的另一端表面上设置有金属盖;所述金属环和所述金属盖之间形成绝缘环;所述金属环和所述金属盖的外侧表面为纯金或纯银;所述金属环的一端面及其内侧的边缘处为纯金或纯银;所述金属盖的顶部设置有圆形的通孔;所述通孔的内侧表面及所述金属盖内侧靠近所述通孔的边缘处都覆盖有纯金或纯银;所述通孔内设置有胶体;所述第一电源座设置于所述金属环的内侧;所述第一电源座上的所述金属触点与所述金属环内侧的边缘处的纯金或纯银连接;所述第二电源座的所述第三金属弹簧设置于所述金属盖内侧的所述通孔边缘的纯金或纯银处;所述数据分析系统接收所述存储仪的数据信号,输出显示胃肠电图、胶囊形内窥镜拍摄影像。

2. 根据权利要求1所述的消化道检测系统,其特征在于:所述图像传感器为CMOS图像传感器;所述透明保护盖为cop材料制成;所述微型照相机镜头上设置有透明保护盖。

3. 根据权利要求1所述的消化道检测系统,其特征在于:所述存储仪的壳体内设置有信号接收模块、数据处理模块和电池模块;所述存储仪的壳体外侧一端的表面设置有开关键、输入接口和输出接口;所述开关键设置于所述输入接口的一侧;所述输入接口的另一侧设置有所述输出接口;所述输入接口和所述输出接口上通过铰链连接有保护盖;所述数据导联线包括电缆、固定联结分线器、屏蔽胶合线和电极片接头,所述电缆的一端设置有插头;所述电缆的另一端经过所述固定联结分线器连接于所述屏蔽胶合线;所述屏蔽胶合线的末端连接有所述电极片接头。

4. 根据权利要求1所述的消化道检测系统,其特征在于:所述绝缘层为聚醚酰亚胺材质制成。

5. 根据权利要求1所述的消化道检测系统,其特征在于:所述透明保护盖设置为空心的半球体结构。

6. 根据权利要求1所述的消化道检测系统,其特征在于:所述体内影像采集装置的一端内还设置有LED光源。

7. 根据权利要求1所述的消化道检测系统,其特征在于:还包括胶囊测位器;所述胶囊

测位器属于金属探测器。

消化道检测系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医学诊断设备领域,尤其涉及一种消化道检测系统。

背景技术

[0002] 常见的检测胃和小肠的设备是传统胃镜和传统结肠镜,通过一根软管从口腔插入,经过食道到达胃部进行检测;或者通过一根软管从肛门插入,深入到结肠进行检测;传统的检测使得患者疼痛、恶心呕吐、异物感强烈,且只能单独检查一个部位,耽误了正常的工作和生活;而且传统的诊断装置是多次使用的,容易造成交叉感染,诊断操作很繁琐。目前,胶囊形内窥镜已经发展成为医学科技的新产品,逐渐应用于临床诊断中,但是,已有的胶囊形内窥镜通常是通过无线信号传输方式,成本高昂,并且在诊断过程中不稳定,不利于检测结果的精确性。

发明内容

[0003] 本发明针对现有技术的不足,提供了一种消化道检测系统。其解决技术问题所采用的技术方案是:结构包括:体内影像采集装置、图像信号接收装置和数据分析系统,所述体内影像采集装置包括胶囊形内窥镜;所述图像信号接收装置包括存储仪和数据导联线;所述胶囊形内窥镜用于采集图像信息并保存;所述存储仪和所述数据导联线用于存储和传输信号数据;所述数据分析系统通过数据线与所述存储仪连接;所述数据分析系统用于对信号数据进行分析、显示、打印;所述胶囊形内窥镜包括胶囊形外壳,所述胶囊形外壳内部有微型照相机镜头、图像传感器、第一电源座、第二电源座和电源模块;所述图像传感器电连接信号存储传输器;所述信号存储传输器包括信号存储器和信号传输控制器;所述信号存储器通过控制线连接于所述信号传输控制器;所述信号传输控制器通过控制线连接于所述图像传感器;所述信号存储器通过数据线连接于所述图像传感器;所述胶囊形内窥镜一端内嵌有所述微型照相机镜头;所述第一电源座的侧面设置有若干金属触点;所述第一电源座的一端设置有第一金属弹簧;所述第二电源座的一端设置有第二金属弹簧;所述第二电源座的另一端设置有第三金属弹簧;所述第一电源座与所述第二电源座通过导联线连接;所述第一电源座与所述第二电源座之间设置有所述电源模块;所述电源模块为纽扣电池;所述金属触点通过导联线连接于所述图像传感器上;所述第三金属弹簧通过导联线连接于所述图像传感器上;所述胶囊形内窥镜的外壳表面覆盖有绝缘层;所述绝缘层的一端表面上设置有金属环,所述绝缘层的另一端表面上设置有金属盖;所述金属环和所述金属盖之间形成绝缘环;所述金属环和所述金属盖的外侧表面为纯金或纯银;所述金属环的一端面及其内侧的边缘处为纯金或纯银;所述金属盖的顶部设置有圆形的通孔;所述通孔的内侧表面及所述金属盖内侧靠近所述通孔的边缘处都覆盖有纯金或纯银;所述通孔内设置有胶体;所述第一电源座设置于所述金属环的内侧;所述第一电源座上的所述金属触点与所述金属环内侧的边缘处的纯金或纯银连接;所述第二电源座的所述第三金属弹簧设置于所述金属盖内侧的所述通孔边缘的纯金或纯银处;所述数据分析系统接收所述存储仪的数

据信号,输出显示胃肠电图、胶囊形内窥镜拍摄影像。

[0004] 较佳的,所述图像传感器为CMOS图像传感器;所述透明保护盖为cop材料制成;所述微型照相机镜头上设置有透明保护盖。

[0005] 较佳的,所述存储仪的壳体内设置有信号接收模块、数据处理模块和电池模块;所述存储仪的壳体外侧一端的表面设置有开关键、输入接口和输出接口;所述开关键设置于所述输入接口的一侧;所述输入接口的另一侧设置有所述输出接口;所述输入接口和所述输出接口上通过铰链连接有保护盖;所述数据导联线包括电缆、固定联结分线器、屏蔽胶合线和电极片接头,所述电缆的一端设置有插头;所述电缆的另一端经过所述固定联结分线器连接于所述屏蔽胶合线;所述屏蔽胶合线的末端连接有所述电极片接头。

[0006] 较佳的,所述绝缘层为聚醚酰亚胺材质制成。

[0007] 较佳的,所述透明保护盖设置为空心的半球体结构。

[0008] 较佳的,所述体内影像采集装置的一端内还设置有LED光源。

[0009] 较佳的,还包括胶囊测位器;所述胶囊测位器属于金属探测器。

[0010] 本发明的有益效果是,受检者通过将胶囊形内窥镜吞咽下去,在胃部或小肠内运动并拍摄图像,并且可将受检者胃部或小肠图像通过有线传输到体外的存储仪中,不影响患者的正常工作,扩展了检查的视野,安全卫生,胶囊形内窥镜为一次性使用,避免交叉感染,且检查过程无痛无创,检查的操作过程简单方便;采用金属环的一端面及其内侧的边缘处都设置有纯金或纯银,金属盖的顶部设置有圆形的通孔,且通孔的内侧表面及金属盖内侧的通孔的边缘处都设置有纯金或纯银这种开创性设计,可以实现胶囊形内窥镜内部的微弱电信号通过金属环、金属盖、人体的组织液和细胞介质进行传输通讯;采用有线传输,与无线传输相比,可以使得数据稳定地传输,而且成本合理;绝缘层采用聚醚酰亚胺材质制成,对人体无毒、无刺激性,能够安全排出体外;金属环和金属盖均为纯金或纯银,在人体内不会发生化学反应,对人体没有伤害;配套有用于探测内窥镜位置的测位器,可以在排便前检测胶囊是否位于直肠或乙状结肠中,做好回收胶囊形内窥镜的准备,避免遗失;采用数据分析系统对采集的信息图像进行显示,并可在系统中输入消化道各器官的健康信息数据,辅助医生进行分析诊断,科学准确。

附图说明

[0011] 图1是本发明体内影像采集装置的结构示意图。

[0012] 图2是本发明图像信号接收装置的结构示意图。

[0013] 图3是本发明第一电源座和第二电源座的结构示意图。

[0014] 图中1.体内影像采集装置,2.图像信号接收装置,3.数据导联线,4.开关键,5.输入接口,6.透明保护盖,7.金属环,8.金属盖,9.绝缘环,10.输出接口,11.电缆,12.固定联结分线器,13.屏蔽胶合线,14.电极片接头,15.第一电源座,16.第二电源座,17.金属触点,18.第一金属弹簧,19.第二金属弹簧,20.导联线,21.通孔。

具体实施方式

[0015] 以下结合附图和具体实施方式对本发明做进一步详细说明。

[0016] 如图1~图3所示,本发明的结构示意图,一种消化道检测装置,其特征在于:包括

体内影像采集装置1、图像信号接收装置2和数据分析系统,所述体内影像采集装置1包括胶囊形内窥镜;所述图像信号接收装置2包括存储仪和数据导联线3;所述胶囊形内窥镜用于采集和存储信号数据;所述存储仪和所述数据导联线3用于传输和存储信号数据;所述数据分析系统通过数据线与所述存储仪连接;所述数据分析系统用于对信号数据进行分析、显示、打印。

[0017] 所述胶囊形内窥镜的外壳内部设置有微型照相机镜头、图像传感器、第一电源座15、第二电源座16和电源模块;所述图像传感器为CMOS图像传感器;所述图像传感器内电连接信号存储传输模块;所述信号存储传输模块包括信号存储器和信号传输控制器;所述信号存储器通过控制线连接于所述信号传输控制器;所述信号传输控制器通过控制线连接于所述图像传感器;所述信号存储器通过数据线连接于所述图像传感器;所述胶囊形内窥镜内的一端嵌有所述微型照相机镜头;所述微型照相机镜头上设置有透明保护盖6;所述透明保护盖6为cop材料制成;所述第一电源座15的侧面设置有若干个金属触点17;所述第一电源座15的一端设置有第一金属弹簧18;所述第二电源座16的一端设置有第二金属弹簧19;所述第二电源座16的另一端设置有第三金属弹簧;所述第一电源座15与所述第二电源座16通过导联线20连接;所述第一电源座15与所述第二电源座16之间设置有所述电源模块;所述电源模块为纽扣电池;所述金属触点17通过导联线20连接于所述图像传感器上;所述第三金属弹簧通过导联线20连接于所述图像传感器上;所述胶囊形内窥镜的外壳表面覆盖有绝缘层;所述绝缘层的一端表面上设置有金属环7,所述绝缘层的另一端表面上设置有金属盖8;所述金属环7和所述金属盖8之间形成绝缘环9;所述金属环7和所述金属盖8的外侧表面有镀金或镀银层;所述金属环7的一端面及其内侧的边缘处镀金或镀银;所述金属盖8的顶部设置有圆形的通孔21;所述通孔21的内侧表面及所述金属盖8内侧靠近所述通孔21的边缘处镀金或镀银;所述通孔21内有胶体;所述胶体用于密封所述通孔21;所述第一电源座15设置于所述金属环7的内侧;所述第一电源座15上的所述金属触点17与所述金属环7内侧的边缘处的镀金或镀银接触;所述第二电源座16的所述第三金属弹簧设置于所述金属盖8内侧的所述通孔21边缘的镀金或镀银处。所述存储仪的壳体内设置有信号接收模块、数据处理模块和电池模块;所述存储仪的壳体外侧一端的表面设置有开关键4、输入接口5和输出接口10;所述开关键4设置于所述输入接口5的一侧;所述输入接口5的另一侧设置有所述输出接口10;所述输入接口5和所述输出接口10上通过铰链连接有保护盖;所述数据导联线包括电缆11、固定联结分线器12、屏蔽胶合线13和电极片接头14,所述电缆11的一端设置有插头;所述电缆11的另一端经过所述固定联结分线器12连接于所述屏蔽胶合线13;所述屏蔽胶合线13的末端连接有所述电极片接头14。所述绝缘层为聚醚酰亚胺材质制成。所述透明保护盖6设置为空心的半球体结构。所述体内影像采集装置1的一端内还设置有LED光源;所述数据分析系统接收所述存储仪的数据信号,输出显示胃肠电图、胶囊形内窥镜拍摄影像。

[0018] 当受检者服用胶囊形内窥镜后,通过对人体和所述数据导联线3上的所述电极片接头连接,把人体当作导体,所述存储仪挂置于人体上,所述数据导联线3上的所述电缆的插头与所述存储仪的所述输入接口5连接,并且打开所述存储仪上的所述开关键4后,可以实时、稳定地(12小时内)对胶囊形内窥镜的工作状态进行数据传输,实现对整个胃部及小肠的实时智能检测,待胶囊形内窥镜工作12小时以后,将其排出体外,本系统还配备有胶囊

测位器,所述胶囊测位器属于金属探测器,用于在排便前于直肠或乙状结肠处检测是否有胶囊形内窥镜,做好回收内窥镜的准备。最后,将数据线的一端插入到所述存储仪的所述输出接口10上,数据线的另一端插入到数据分析系统上进行分析对比并打印。

[0019] 以上仅为本发明较佳的实施例,故不能依此限定本发明实施的范围,即依本发明说明书内容所作的等效变化与装饰,皆应属于本发明覆盖的范围内。

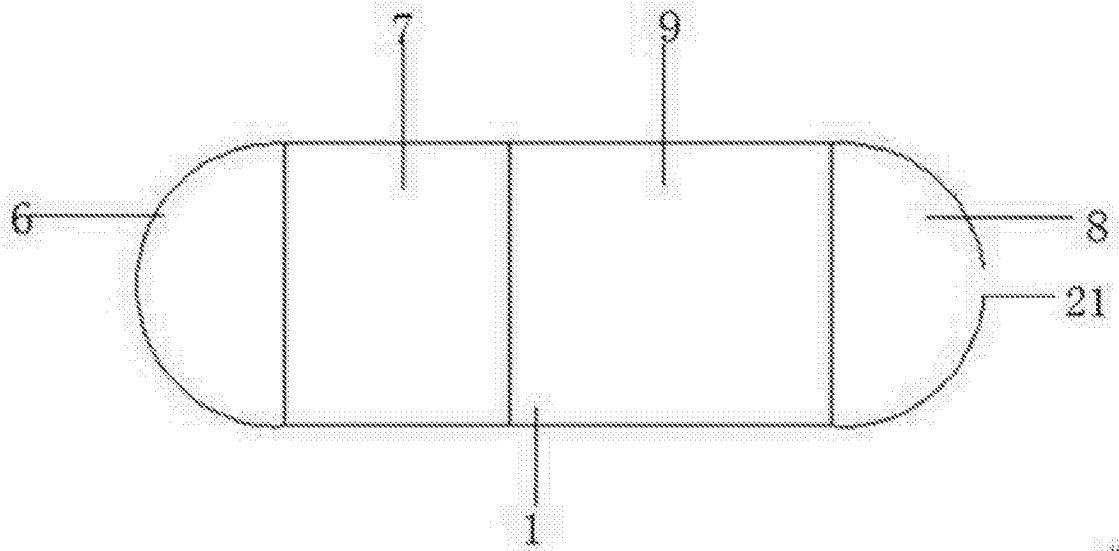


图1

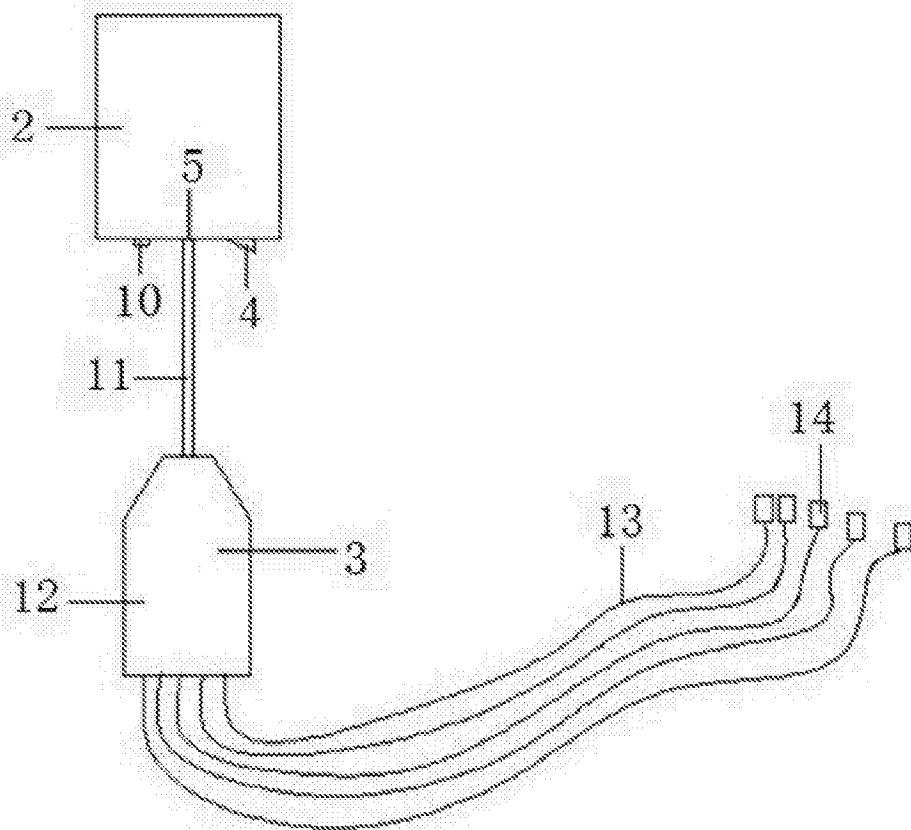


图2

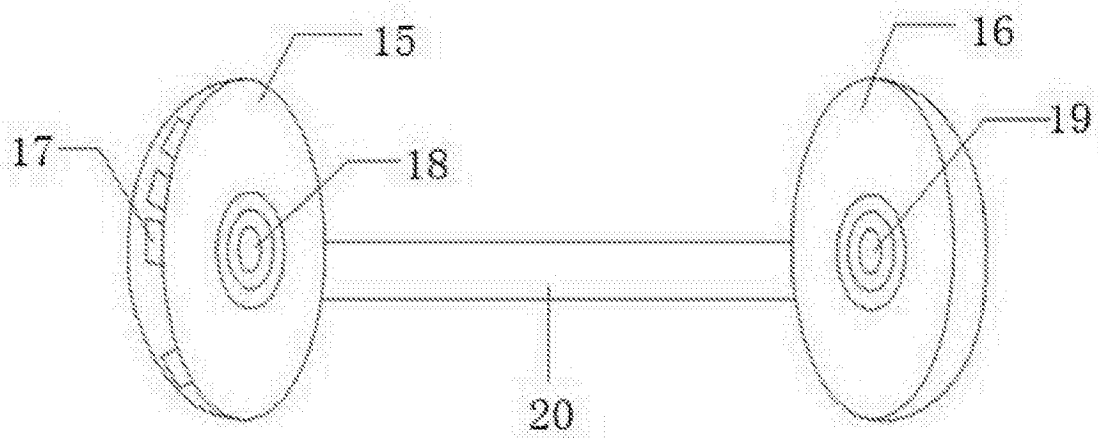


图3

专利名称(译)	消化道检测系统		
公开(公告)号	CN105595949A	公开(公告)日	2016-05-25
申请号	CN201610207750.5	申请日	2016-04-06
[标]申请(专利权)人(译)	江苏华亘泰来生物科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	江苏华亘泰来生物科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	江苏华亘泰来生物科技有限公司		
[标]发明人	龚爱华 黄天成		
发明人	龚爱华 黄天成		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/045		
CPC分类号	A61B1/041 A61B1/00011 A61B1/00103 A61B1/00147 A61B1/045		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种消化道检测系统，其特征在于：包括体内影像采集装置、图像信号接收装置和数据分析系统，所述体内影像采集装置为胶囊形内窥镜；所述图像信号接收装置为存储仪和数据导联线；所述胶囊形内窥镜用于采集和存储信号数据；所述存储仪和所述数据导联线用于传输和存储信号数据；所述数据分析系统通过数据线与所述存储仪连接；所述数据分析系统用于对信号数据进行分析、显示、打印。本发明采用数据分析系统辅助医生进行分析诊断，科学准确；采用有线传输及电信号通过人体组织液和细胞介质进行传输通讯，使得数据稳定地传输，成本合理。

