



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208447544 U

(45)授权公告日 2019.02.01

(21)申请号 201720947925.6

(22)申请日 2017.07.28

(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 鄢墨家 陈容睿 刘欣 王春  
韦佩兰

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 罗满

(51)Int.Cl.

A61B 1/04(2006.01)

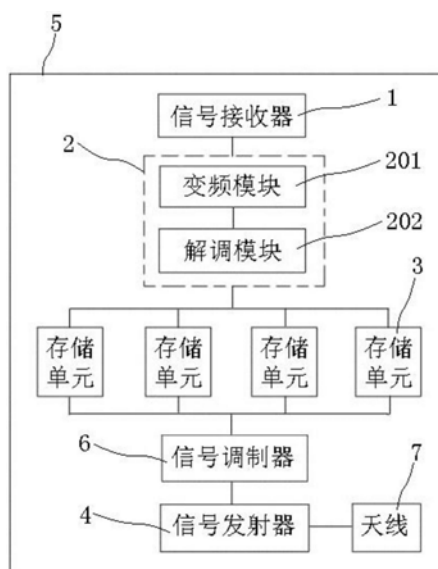
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

### (54)实用新型名称

一种消化道诊断仪及其胶囊内窥镜图像数据处理系统

### (57)摘要

本实用新型公开一种消化道诊断仪的胶囊内窥镜图像数据处理系统,包括用于接收胶囊内窥镜所发送的包含当前患者检查图像数据信号的信号接收器,与信号接收器信号连接、用于将其接收信号进行预设处理后发送给多个存储单元中的任意一者的信号处理器,各存储单元用于分别储存信号处理器发送的关于不同患者的检查图像数据,以及与各存储单元信号连接、用于按照预设次序将其所储存的数据发送给主控机进行数据下载的信号发射器。如此,不同患者的检查图像数据可由不同存储单元储存,并按照次序不断地发送给主控机,使患者的诊断数据的存储和下载操作能够同时进行,提高胶囊内窥镜的检查效率。本实用新型还公开一种消化道诊断仪,其有益效果如上所述。



1. 一种消化道诊断仪的胶囊内窥镜图像数据处理系统,其特征在于,包括用于接收胶囊内窥镜所发送的包含当前患者检查图像数据信号的信号接收器(1),与所述信号接收器(1)信号连接、用于将其接收信号进行预设处理后发送给多个存储单元(3)中的任意一者的信号处理器(2),各所述存储单元(3)用于分别储存所述信号处理器(2)发送的关于不同患者的检查图像数据,以及与各所述存储单元(3)信号连接、用于按照预设次序将其所储存的数据发送给主控机进行数据下载的信号发射器(4)。

2. 根据权利要求1所述的胶囊内窥镜图像数据处理系统,其特征在于,还包括PCB板(5),且所述信号接收器(1)、信号处理器(2)、信号发射器(4)和各个所述存储单元(3)均集成设置在所述PCB板(5)上。

3. 根据权利要求2所述的胶囊内窥镜图像数据处理系统,其特征在于,还包括与各所述存储单元(3)和信号发射器(4)信号连接、用于将各所述存储单元(3)所储存的数据进行调制处理后再发送给所述信号发射器(4)的信号调制器(6)。

4. 根据权利要求3所述的胶囊内窥镜图像数据处理系统,其特征在于,所述信号处理器(2)具体包括用于将接收信号下变频至基带信号的变频模块(201),以及与所述变频模块(201)信号连接、用于将其输出信号进行解调后再发送给所述存储单元(3)的解调模块(202)。

5. 根据权利要求4所述的胶囊内窥镜图像数据处理系统,其特征在于,还包括设置于所述PCB板(5)上、用于增强所述信号发射器(4)所发射信号的天线(7)。

6. 一种消化道诊断仪,包括胶囊内窥镜、与所述胶囊内窥镜信号连接的胶囊内窥镜图像数据处理系统和与所述胶囊内窥镜图像数据处理系统信号连接、用于显示所述胶囊内窥镜采集图像的主控机,其特征在于,所述胶囊内窥镜图像数据处理系统具体为权利要求1-5任一项所述的胶囊内窥镜图像数据处理系统。

## 一种消化道诊断仪及其胶囊内窥镜图像数据处理系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗设备技术领域,特别涉及一种消化道诊断仪的胶囊内窥镜图像数据处理系统。本实用新型还涉及一种包括上述胶囊内窥镜图像数据处理系统的消化道诊断仪。

### 背景技术

[0002] 随着微光机电技术、机器人技术、无线通信技术的发展,医疗仪器开始向微型化、智能化、无创诊查方向发展,电子胶囊逐渐成为研究热点。

[0003] 胶囊内窥镜极大地拓展了医生的消化道检查视野,填补了胃镜、肠镜检查的盲区,解决了多年来小肠疾病和胃肠道隐血诊断方面的难题。与传统医用内窥镜相比,胶囊内窥镜具有操作简单、检查方便、无创伤、无痛苦、无交叉感染、不影响患者的正常工作等优点,尤其对小肠可疑性病变具有很高的诊断价值,被医学界誉为21世纪内窥镜发展的革命与方向。

[0004] 目前广泛使用外部磁场驱动方式的主动可控式胶囊内窥镜系统,该系统包括内置在胶囊内窥镜内的永磁体或在胶囊内窥镜外表面上包覆永磁体层,和外部磁场装置,该外部磁场装置可以采用能够通过人工控制的磁力臂,或者也可以采用三轴亥姆霍兹线圈,通过该三轴亥姆霍兹线圈的万向均匀旋转磁场驱动胶囊内窥镜进行滚动、俯仰、偏航和前进等运动。

[0005] 胶囊内窥镜吞服后,随着消化道的运动前进,对途经的消化道腔段进行连续拍摄。在现有技术中,胶囊内窥镜将拍摄的图像以无线信号方式实时传送到病人携带的记录仪,记录仪中的射频模块接收到信号后,经过射频模块处理将射频信号下变频至基带信号,再经过信号处理模块进行解调,最后将解调出的信息存储在存储模块中。待检查完成后通过有线USB将存储数据导入计算机中读取数据。然而,患者在胶囊式内窥镜检查后,需要将第一例检查存储数据下载到PC后才能进行第二例检查,下载和检查不能同时进行,对内镜检查的效率有较大影响。

[0006] 因此,如何提高胶囊内窥镜的检查效率,使患者的诊断数据的存储和下载操作能够同时进行,是本领域技术人员亟待解决的技术问题。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的是提供一种消化道诊断仪的胶囊内窥镜图像数据处理系统,能够使患者的诊断数据的存储和下载操作能够同时进行,提高胶囊内窥镜的检查效率。本实用新型的另一目的是提供一种包括上述胶囊内窥镜图像数据处理系统的消化道诊断仪。

[0008] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种消化道诊断仪的胶囊内窥镜图像数据处理系统,包括用于接收胶囊内窥镜所发送的包含当前患者检查图像数据信号的信号接收器,与上述信号接收器信号连接、用于将其接收信号进行预设处理后发送给多个存储单元中的任意一者的信号处理器,各所述存储单元用于分别储存所述信号处理器发送的关于不

同患者的检查图像数据,以及与各所述存储单元信号连接、用于按照预设次序将其所储存的数据发送给主控机进行数据下载的信号发射器。

[0009] 优选地,还包括PCB板,且所述信号接收器、信号处理器、信号发射器和各个所述存储单元均集成设置在所述PCB板上。

[0010] 优选地,还包括与各所述存储单元和信号发射器信号连接、用于将各所述存储单元所储存的数据进行调制处理后再发送给所述信号发射器的信号调制器。

[0011] 优选地,所述信号处理器具体包括用于将接收信号下变频至基带信号的变频模块,以及与所述变频模块信号连接、用于将其输出信号进行解调后再发送给所述存储单元的解调模块。

[0012] 优选地,还包括设置于所述PCB板上、用于增强所述信号发射器所发射信号的天线。

[0013] 本实用新型还提供一种消化道诊断仪,包括胶囊内窥镜、与所述胶囊内窥镜信号连接的胶囊内窥镜图像数据处理系统和与所述胶囊内窥镜图像数据处理系统信号连接、用于显示所述胶囊内窥镜采集图像的主控机,其中,所述胶囊内窥镜图像数据处理系统具体为上述任一项所述的胶囊内窥镜图像数据处理系统。

[0014] 本实用新型所提供的消化道诊断仪的胶囊内窥镜图像数据处理系统,主要包括信号接收器、信号处理器、信号发射器和多个存储单元。其中,信号接收器与胶囊内窥镜信号连接,主要用于接收其采集到的当前患者的检查图像数据信号。信号处理器与信号接收器信号连接,主要用于将其接收到的检查图像数据信号按照预设方式进行处理,并且同时将处理完成后的信号发送给存储单元进行储存。存储单元同时设置有多个,可分别用于储存不同患者的检查图像数据,如此,信号处理器将处理后的信号发送给存储单元时,每次可以随意选择其中一个存储单元进行发送。一般的,一个存储单元对应一个患者的数据,信号处理器在发送信号时,可选择尚未储存数据的存储单元进行发送。信号发射器与各个存储单元信号连接,主要用于按照预设次序将各个存储单元内储存的数据发送给主控机,以使主控机进行数据下载、显示等操作。如此,本实用新型所提供的胶囊内窥镜图像数据处理系统,由于同时包括多个存储器,当医护人员检查完在先患者后,其检查图像数据信号经过信号接收器和信号处理器并发送到其中一个存储单元进行储存;此时,在先使用的存储单元可以立即将储存数据通过信号发射器发送给主控机,以供其下载,同时,医护人员也可以立即开始对当前患者的检查,其检查图像数据同样经过信号接收器和信号处理器后,发送到另外一个尚未使用的存储单元进行储存;同理可推知,当前患者检查完后,其检查图像数据由另一个存储单元储存并发送,在后患者亦可同时开始检查,不同患者的检查图像数据如上述方式按照次序不断地发送给主控机,因此使患者的诊断数据的存储和下载操作能够同时进行,提高胶囊内窥镜的检查效率。

## 附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型所提供的一种具体实施方式的整体结构示意图。

[0017] 其中,图1中:

[0018] 信号接收器—1,信号处理器—2,变频模块—201,解调模块—202,存储单元—3,信号发射器—4,PCB板—5,信号调制器—6,天线—7。

### 具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 请参考图1,图1为本实用新型所提供的一种具体实施方式的整体结构示意图。

[0021] 在本实用新型所提供的一种具体实施方式中,消化道诊断仪的胶囊内窥镜图像数据处理系统主要包括信号接收器1、信号处理器2、信号发射器4和多个存储单元3。

[0022] 其中,信号接收器1与胶囊内窥镜信号连接,主要用于接收其采集到的当前患者的检查图像数据信号。一般的,由于胶囊内窥镜在人体消化道内工作,因此主要通过无线通讯方式发射信号,而信号接收器1也通过无线通讯方式接收胶囊内窥镜的发射信号,比如通过WIFI等方式。

[0023] 信号处理器2与信号接收器1信号连接,主要用于将其接收到的检查图像数据信号按照预设方式进行处理,并且同时将处理完成后的信号发送给存储单元3进行储存。具体的,该信号处理器2可包括变频模块201和解调模块202。其中,变频模块201主要用于将信号接收器1所接收到的检查图像数据进行下变频处理,形成基带信号。而解调模块202与变频模块201信号连接,主要用于将变频模块201处理后的信号进行解调,从中提取原始数据,之后再发送给存储单元3进行储存。

[0024] 存储单元3同时设置有多个,比如2~4个等,可分别用于储存不同患者的检查图像数据,如此,信号处理器2将处理后的信号发送给存储单元3时,每次可以随意选择其中一个存储单元3进行发送。一般的,一个存储单元3对应一个患者的数据,信号处理器2在发送信号时,可随机选择尚未储存数据的存储单元3进行发送。

[0025] 信号发射器4与各个存储单元3信号连接,主要用于按照预设次序将各个存储单元3内储存的数据发送给主控机,以使主控机进行数据下载、显示等操作。一般的,信号发射器4可按照储存数据的先后顺序进行信号发送,即首先发送第一个进行储存数据的存储单元3中的数据,然后再发送第二个存储单元3中的数据,依次类推。如此,主控机上下载的数据将按照患者的检查顺序依次排序,方便医护人员进行查看和诊断,避免出现下载数据与患者不匹配的情况。

[0026] 如此,本实施例所提供的胶囊内窥镜图像数据处理系统,由于同时包括多个存储器,当医护人员检查完在先患者后,其检查图像数据信号经过信号接收器1和信号处理器2并发送到其中一个存储单元3进行储存;此时,在先使用的存储单元3可以立即将储存数据通过信号发射器4发送给主控机,以供其下载,同时,医护人员也可以立即开始对当前患者的检查,其检查图像数据同样经过信号接收器1和信号处理器2后,发送到另外一个尚未使用的存储单元3进行储存;同理可推知,当前患者检查完后,其检查图像数据由另一个存储

单元3储存并发送,在后患者亦可同时开始检查,不同患者的检查图像数据如上述方式按照次序不断地发送给主控机,因此使患者的诊断数据的存储和下载操作能够同时进行,提高胶囊内窥镜的检查效率。

[0027] 另外,为提高各个系统部件的集成化和工作效率,本实施例中增设了PCB板5。具体的,信号接收器1、信号处理器2、信号发射器4和各个存储单元3均集成设置在PCB板5上,各系统部件通过PCB板5上的微电路形成信号传递链。

[0028] 进一步的,为方便主控机接收信号发射器4所发送的信号,提高信号传递效率,本实施例中在PCB板5上增设了信号调制器6。具体的,该信号调制器6与信号发射器4和各个存储单元3信号连接,主要用于将各个存储单元3所储存的数据进行调制处理后再发送给信号发射器4。

[0029] 不仅如此,考虑到医护人员在通过胶囊内窥镜为患者进行检查时,诊断室与主控机之间的距离可能较远,同时各种电器元件运行时还可能存在信号干扰现象,针对此,为增强信号发射器4与主控机之间的连接稳定性,本实施例在PCB板5上增设了天线7。具体的,该天线7与信号发射器4信号连接,可将信号发射器4所发送的信号经过增幅后再发送给主控机,以提高信号强度、纯净度和穿透距离。

[0030] 本实施例还提供一种消化道诊断仪,主要包括胶囊内窥镜、胶囊内窥镜图像数据处理系统和主控机。其中,胶囊内窥镜主要用于采集人体消化道内的图像,而胶囊内窥镜图像数据处理系统主要用于接收胶囊内窥镜所发送的检查图像数据信号,将其经过预设处理后再发送给主控机,而主控机则主要用于下载胶囊内窥镜图像数据处理系统所发送的数据信号,并进行输出显示等操作,以便医护人员进行诊断治疗。其中,该胶囊内窥镜图像数据处理系统与上述相关内容相同,此处不再赘述。

[0031] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

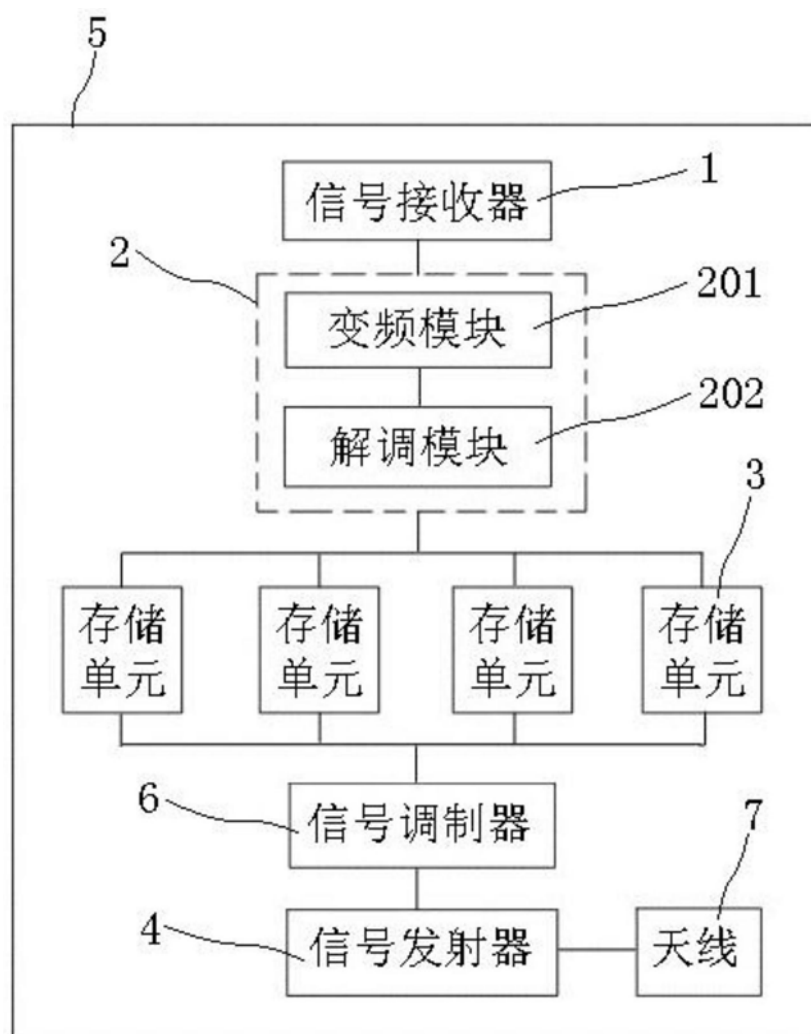


图1

专利名称(译)	一种消化道诊断仪及其胶囊内窥镜图像数据处理系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN208447544U</a>	公开(公告)日	2019-02-01
申请号	CN201720947925.6	申请日	2017-07-28
[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	邬墨家 陈容睿 刘欣 王春 韦佩兰		
发明人	邬墨家 陈容睿 刘欣 王春 韦佩兰		
IPC分类号	A61B1/04		
代理人(译)	罗满		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本实用新型公开一种消化道诊断仪的胶囊内窥镜图像数据处理系统，包括用于接收胶囊内窥镜所发送的包含当前患者检查图像数据信号的信号接收器，与信号接收器信号连接、用于将其接收信号进行预设处理后发送给多个存储单元中的任意一者的信号处理器，各存储单元用于分别储存信号处理器发送的关于不同患者的检查图像数据，以及与各存储单元信号连接、用于按照预设次序将其所储存的数据发送给主控机进行数据下载的信号发射器。如此，不同患者的检查图像数据可由不同存储单元储存，并按照次序不断地发送给主控机，使患者的诊断数据的存储和下载操作能够同时进行，提高胶囊内窥镜的检查效率。本实用新型还公开一种消化道诊断仪，其有益效果如上所述。

