



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107233110 A

(43)申请公布日 2017. 10. 10

(21)申请号 201710228950.3

(22)申请日 2017.04.10

(71)申请人 何晓庆

地址 261000 山东省潍坊市坊子区坊城街
道办事处南嵇家村36号

(72)发明人 何晓庆 石秀秀 马燕兰

(51)Int. Cl.

A61B 8/12(2006.01)

A61B 8/00(2006.01)

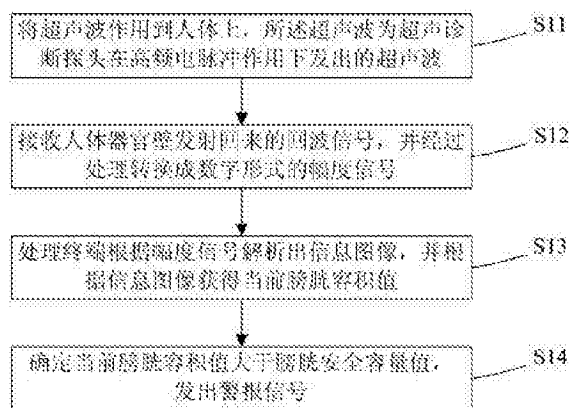
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

膀胱容量监测方法及系统

(57)摘要

本发明公开一种膀胱容量监测方法及系统,所述方法包括:将超声波作用到人体上;接收人体器官壁发射回来的回波信号,并经过处理转换成数字形式的幅度信号;处理终端根据幅度信号解析出信息图像,并根据信息图像获得当前膀胱容积值;确定当前膀胱容积值大于膀胱安全容量值,发出警报信号。本发明通过超声波作用到人体上,在接收由人体反射回来的回波信号,对回波信号进行分析处理获得信息图像,再从信息图像中分析出当前膀胱容积值,从而根据当前膀胱容积值与膀胱安全容量值的比较,确定是否该向排尿障碍者发出一个警报信号,提醒排尿障碍者进行排尿,达到预警效果,保证患者安全,避免出现膀胱-输尿管返流,肾积水等并发症。



1. 一种膀胱容量监测方法,其特征在于,包括:
将超声波作用到人体上,所述超声波为超声诊断探头在高频电脉冲作用下发出的超声波;
接收人体器官壁发射回来的回波信号,并经过处理转换成数字形式的幅度信号;
处理终端根据幅度信号解析出信息图像,并根据信息图像获得当前膀胱容积值;
确定当前膀胱容积值大于膀胱安全容量值,发出警报信号。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,接收人体器官壁发射回来的声波,并经过放大、滤波、对数压缩和A/D转换成数字形式的幅度信号。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,根据信息图像获得膀胱容积值,包括:
从信息图像中确定膀胱位置;
根据膀胱位置确定膀胱的形状大小;
根据膀胱的形状大小计算获得当前膀胱容积。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括:将获得的信息图像进行显示的步骤。
5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述处理终端为手机、平板电脑和遥控器的一种或多种。
6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括:根据每次排尿前、排尿后数值结果形成直方图对比,和/或,根据每日排尿前、排尿后数值结果形成线性图变化趋势。
7. 一种膀胱容量监测系统,其特征在于,包括:
超声发射模块,用于发射超声波,并作用到人体上;
超声接收模块,用于接收人体官壁发射回来的回波信号;
信号转换模块,用于将回波信号经过处理转换成数字形式的幅度信号;
图像解析模块,用于根据幅度信号解析出信号图像,并更加信息图像获得当前膀胱容量值;
判断及警报模块,用于确定当前膀胱容积值大于膀胱安全容量值,发出警报信号。
8. 根据权利要求7所述的系统,其特征在于,所述信号转换模块包括放大单元、滤波单元、对数压缩单元和A/D转换单元。
9. 根据权利要求8所述的系统,其特征在于,还包括显示模块,用于将获得的信息图像进行显示。
10. 根据权利要求9所述的系统,其特征在于,还包括图表分析模块,用于根据每次排尿前、排尿后数值结果形成直方图对比,
和/或,根据每日排尿前、排尿后数值结果形成线性图变化趋势。

膀胱容量监测方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗领域,尤其涉及一种膀胱容量监测方法及系统。

背景技术

[0002] 排尿障碍患者(尤其是脊髓损伤、糖尿病引起的神经源性膀胱患者),因不能有效感应排尿信号,由此引发的尿潴留、尿失禁进一步发展为泌尿系感染、膀胱结石,严重者形成肾衰竭,严重影响患者的生活质量。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明的目的在于提供一种膀胱容量监测方法级系统,解决了排尿障碍患者排尿不及时引发的一系列严重泌尿系并发症的问题。

[0004] 为达到上述目的,本发明所述一种膀胱容量监测方法,包括:

[0005] 将超声波作用到人体上,所述超声波为超声诊断探头在高频电脉冲作用下发出的超声波;

[0006] 接收人体器官壁发射回来的回波信号,并经过处理转换成数字形式的幅度信号;

[0007] 处理终端根据幅度信号解析出信息图像,并根据信息图像获得当前膀胱容积值;

[0008] 确定当前膀胱容积值大于膀胱安全容量值,发出警报信号。

[0009] 优选地,接收人体器官壁发射回来的声波,并经过放大、滤波、对数压缩和A/D转换成数字形式的幅度信号。

[0010] 优选地,根据信息图像获得膀胱容积值,包括:

从信息图像中确定膀胱位置;

根据膀胱位置确定膀胱的形状大小;

根据膀胱的形状大小计算获得当前膀胱容积。

优选地,还包括:将获得的信息图像进行显示的步骤。

优选地,还包括:根据每次排尿前、排尿后数值结果形成直方图对比,和/或,根据每日排尿前、排尿后数值结果形成线性图变化趋势。

优选地,所述处理终端为手机、平板电脑和遥控器的一种或多种。

为达到上述目的,本发明所述一种膀胱容量控制系统,包括:

超声发射模块,用于发射超声波,并作用到人体上;

超声接收模块,用于接收人体官壁发射回来的回波信号;

信号转换模块,用于将回波信号经过处理转换成数字形式的幅度信号;

图像解析模块,用于根据幅度信号解析出信号图像,并更加信息图像获得当前膀胱容量值;

判断及警报模块,用于确定当前膀胱容积值大于膀胱安全容量值,发出警报信号。

优选地,所述信号转换模块包括放大单元、滤波单元、对数压缩单元和A/D转换单元。

优选地,还包括显示模块,用于将获得的信息图像进行显示。

优选地,还包括图表分析模块,用于根据每次排尿前、排尿后数值结果形成直方图对比,

和/或,根据每日排尿前、排尿后数值结果形成线性图变化趋势。

本发明的有益效果为:

本发明所述的膀胱容量监测方法及系统,通过超声波作用到人体上,在接收由人体反射回来的回波信号,对回波信号进行分析处理获得信息图像,再从信息图像中分析出当前膀胱容积值,从而根据当前膀胱容积值与膀胱安全容量值的比较,确定是否该向排尿障碍者发出一个警报信号,提醒排尿障碍者进行排尿,达到预警效果,保证患者安全,避免出现膀胱-输尿管返流、肾积水等并发症。

附图说明

[0011] 图1是本发明实施例1所述膀胱容量监测方法的流程示意图;

[0012] 图2是本发明实施例2所述膀胱容量监测系统的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合说明书附图对本发明做进一步的描述。

[0014] 图1示出了本发明实施例1提供一种膀胱容量监测方法,包括:

[0015] S11、将超声波作用到人体上,所述超声波为超声诊断探头在高频电脉冲作用下发出的超声波。在本步骤中,需要说明的是,超声波可在器官组织中进行传播,器官组织的声阻抗特性会对超声波的强度进行调制,再由人体器官壁反射回来的声波为回波信息。

[0016] S12、接收人体器官壁发射回来的回波信号,并经过处理转换成数字形式的幅度信号。在本步骤中,需要说明的是,接收到的回波信号经过放大、滤波、对数压缩、A/D 转换等一系列地信号处理过程,然后将以数字形式将解调出的幅度信号。

[0017] S13、处理终端根据幅度信号解析出信息图像,并根据信息图像获得当前膀胱容积值。在本步骤中,需要说明的是,本发明实施例所述处理终端可为移动设备(如手机、平板电脑、遥控器等),移动设备根据幅度信号解析出信息图像,再从信息图像中确定膀胱位置;根据膀胱位置确定膀胱的形状大小;根据膀胱的形状大小计算获得当前膀胱容积。对于上述如何从信息图像中分析出膀胱的容积是通过现有计算机软件处理获得,在此不再赘述。

[0018] S14、确定当前膀胱容积值大于膀胱安全容量值,发出警报信号。在本步骤中,需要说明的是,还可将获得的信息图像在移动设备上显示,做到更加直观。确定的当前膀胱容积值是当前膀胱内液体的存量值,因此,需要将当前膀胱容积值与膀胱安全容量值进行比较,当当前膀胱容积值大于膀胱安全容量值时,说明排尿障碍者该进行排尿。因此会发出一个警报信号,用于提醒排尿障碍者。

[0019] 另外,针对该步骤还需要说明的是,所述膀胱安全容量值的设定,可根据影像尿动力学结果设置;或根据协同装置结果设置。

[0020] 另外,为了更好的了解排尿状态,需根据每次排尿前、排尿后数值结果形成直方图对比,和/或,根据每日排尿前、排尿后数值结果形成线性图变化趋势。

[0021] 本发明实施例1所述的膀胱容量监测方法,通过超声波作用到人体上,在接收由人体反射回来的回波信号,对回波信号进行分析处理获得信息图像,再从信息图像中分析出

当前膀胱容积值,从而根据当前膀胱容积值与膀胱安全容量值的比较,确定是否该向排尿障碍者发出一个警报信号,提醒排尿障碍者进行排尿,达到预警效果,保证患者安全,避免出现膀胱-输尿管返流、肾积水等并发症。

[0022] 图2示出了本发明实施例2提供的一种膀胱容量监测系统,包括超声发射模块、超声接收模块、信号转换模块、图像解析模块以及判断及警报模块,其中,

[0023] 超声发射模块21,用于发射超声波,并作用到人体上。

[0024] 超声接收模块22,用于接收人体器官壁发射回来的回波信号。

[0025] 信号转换模块23,用于将回波信号经过处理转换成数字形式的幅度信号。所述信号转换模块包括放大单元、滤波单元、对数压缩单元和A/D转换单元。

[0026] 图像解析模块24,用于根据幅度信号解析出信号图像,并更加信息图像获得当前膀胱容量值。

[0027] 判断及警报模块25,用于确定当前膀胱容积值大于膀胱安全容量值,发出警报信号。

[0028] 所述超声发射模块发射超声波,作用到排尿障碍者人体上。所述超声接收模块接收从人体器官壁反射回来的回波信号,并将回波信号发送给信号转换模块。所述信号转换模块将回波信号经过放大、滤波、对数压缩和A/D转换处理转换成数字形式的幅度信号,并将幅度信号无线传输给图像解析模块。图像解析模块根据幅度信号解析出信号图像,并更加信息图像获得当前膀胱容量值。判断及警报模块将当前膀胱容量值与膀胱安全容量值进行比较,当确定当前膀胱容积值大于膀胱安全容量值,发出警报信号,提醒排尿障碍者进行排尿。

[0029] 本发明实施例2所述的膀胱容量控制系统,通过超声波作用到人体上,在接收由人体反射回来的回波信号,对回波信号进行分析处理获得信息图像,再从信息图像中分析出当前膀胱容积值,从而根据当前膀胱容积值与膀胱安全容量值的比较,确定是否该向排尿障碍者发出一个警报信号,提醒排尿障碍者进行排尿,达到预警效果,保证患者安全,避免出现膀胱-输尿管返流、肾积水等并发症。

[0030] 本发明实施例3所述的膀胱容量监测系统,本发明实施例与实施例2所述系统不同的地方在于:本实施例所述系统还包括显示模块,用于将获得的信息图像进行显示。通过将信息图像显示在设备上,做到更加直观的查看信息。

[0031] 本发明实施例4所述的膀胱容量控制系统,本发明实施例与实施例3所述系统不同的地方在于:本实施例所述系统还包括图表分析模块,用于根据每次排尿前、排尿后数值结果形成直方图对比,和/或,根据每日排尿前、排尿后数值结果形成线性图变化趋势。通过图表分析能够直观的了解患者排尿的状况,便于管理。

[0032] 以上,仅为本发明的较佳实施例,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求所界定的保护范围为准。

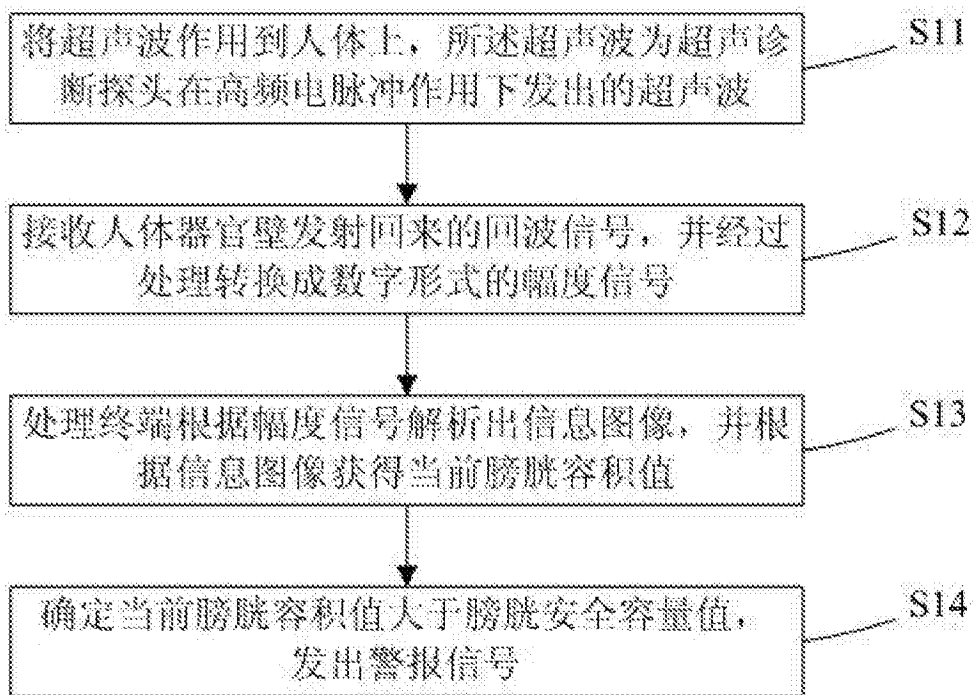


图1

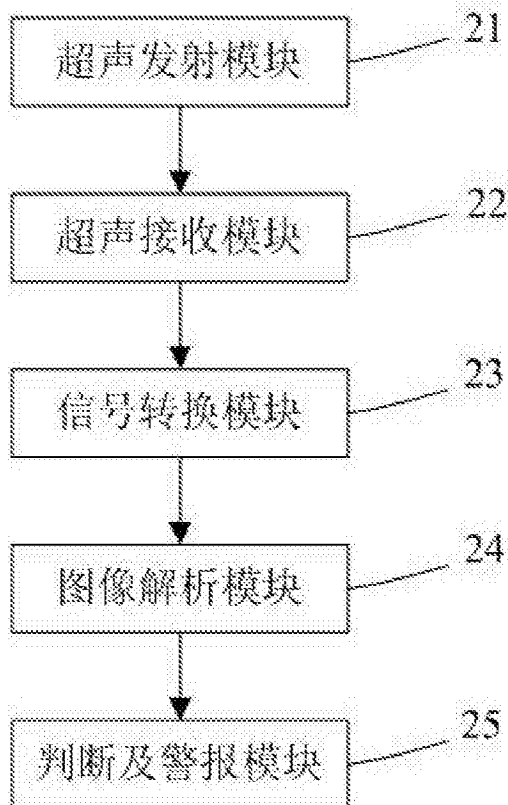


图2

专利名称(译)	膀胱容量监测方法及系统		
公开(公告)号	CN107233110A	公开(公告)日	2017-10-10
申请号	CN201710228950.3	申请日	2017-04-10
[标]申请(专利权)人(译)	何晓庆		
申请(专利权)人(译)	何晓庆		
当前申请(专利权)人(译)	何晓庆		
[标]发明人	何晓庆 石秀秀 马燕兰		
发明人	何晓庆 石秀秀 马燕兰		
IPC分类号	A61B8/12 A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/12 A61B8/44 A61B8/54		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种膀胱容量监测方法及系统，所述方法包括：将超声波作用到人体上；接收人体器官壁发射回来的回波信号，并经过处理转换成数字形式的幅度信号；处理终端根据幅度信号解析出信息图像，并根据信息图像获得当前膀胱容积值；确定当前膀胱容积值大于膀胱安全容量值，发出警报信号。本发明通过超声波作用到人体上，在接收由人体反射回来的回波信号，对回波信号进行分析处理获得信息图像，再从信息图像中分析出当前膀胱容积值，从而根据当前膀胱容积值与膀胱安全容量值的比较，确定是否该向排尿障碍者发出一个警报信号，提醒排尿障碍者进行排尿，达到预警效果，保证患者安全，避免出现膀胱-输尿管返流，肾积水等并发症。

