



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110200599 A

(43)申请公布日 2019. 09. 06

(21)申请号 201910493437.6

G16H 30/20(2018.01)

(22)申请日 2019.06.06

(71)申请人 深圳市精气生物技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区南头街
道桃园路田厦国际中心B座29楼2926
室

(72)发明人 梁振杰

(74)专利代理机构 深圳新创友知识产权代理有
限公司 44223

代理人 孟学英

(51)Int.Cl.

A61B 5/02(2006.01)

A61B 5/024(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

G16H 50/20(2018.01)

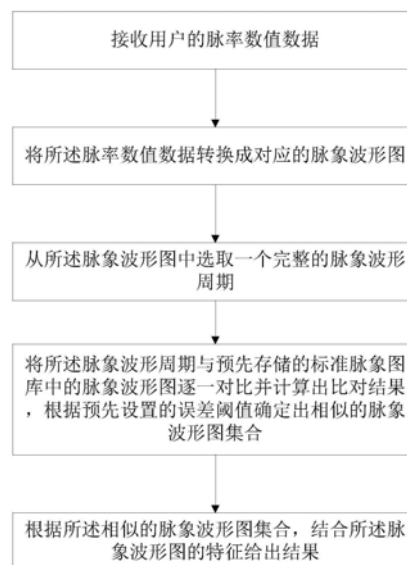
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种脉搏波检测方法、终端设备及系统

(57)摘要

本发明提供一种脉搏波检测方法、终端设备及系统,方法包括如下步骤:S1:接收用户的脉率数值数据;S2:将所述脉搏数值数据转换成对应的脉象波形图;S3:从所述脉率波形图中选取一个完整的脉象波形周期;S4:将所述脉象波形周期与预先存储的标准脉象图库中的脉象波形图逐一对比并计算出比对结果,根据预先设置的误差阈值确定出相似的脉象波形图集合;S5:根据所述相似的脉象波形图集合,结合所述脉象波形图的特征给出结果。通过获取脉率数值数据并将脉搏数值数据转换成对应的脉象波形图,结合所述脉象波形图的特征给出结果,可以用于实施检测用户的身体健康,避免用户频繁就医的麻烦,满足人们日益增长的对自己健康自我管理要求。



1. 一种脉搏波检测方法,其特征在于,包括如下步骤:
S1:接收用户的脉率数值数据;
S2:将所述脉率数值数据转换成对应的脉象波形图;
S3:从所述脉象波形图中选取一个完整的脉象波形周期;
S4:将所述脉象波形周期与预先存储的标准脉象图库中的脉象波形图逐一对比并计算出比对结果,根据预先设置的误差阈值确定出相似的脉象波形图集合;
S5:根据所述相似的脉象波形图集合,结合所述脉象波形图的特征给出结果。
2. 如权利要求1所述的脉搏波检测方法,其特征在于,所述脉搏数值数据是实时采集。
3. 如权利要求1所述的脉搏波检测方法,其特征在于,所述脉象波形图的特征包括:心率、节律、振幅、顶角以及周期内的面积中的至少一个。
4. 如权利要求3所述的脉搏波检测方法,其特征在于,所述心率由脉率计算得到或直接测量得到。
5. 如权利要求1-4任一所述的脉搏波检测方法,其特征在于,所述结果包括:脉象类型,形成所述脉象类型的原因,调理方法,注意事项。
6. 如权利要求1-4任一所述的脉搏波检测方法,其特征在于,还包括:所述结果通过语音或文字呈现。
7. 一种脉搏波检测终端设备,包括存储器、处理器以及存储在所述存储器中并可在所述处理器上运行的计算机程序,其特征在于,所述处理器执行所述计算机程序时实现如权利要求1-6任一所述方法的步骤。
8. 如权利要求7所述的脉搏波检测终端设备,其特征在于,所述终端设备是手环。
9. 一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储有计算机程序,其特征在于,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1-6任一所述方法的步骤。
10. 一种脉搏波检测系统,其特征在于,包括:
数据采集单元,用于采集用户的脉率数值数据;
脉象波形周期获取单元,用于将所述脉率数值数据转换成对应的脉象波形图;并从所述脉象波形图中选取一个完整的脉象波形周期;
确定相似的脉象波形图集合单元,将所述脉象波形周期与预先存储的标准脉象图库中的脉象波形图逐一对比并计算出比对结果,根据预先设置的误差阈值确定出相似的脉象波形图集合;
诊断单元,用于根据所述相似的脉象波形图集合,结合所述脉象波形图的特征给出结果。

一种脉搏波检测方法、终端设备及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及脉搏检测的技术领域,尤其涉及一种脉搏波检测方法、终端设备及系统。

背景技术

[0002] 随着科技的发展以及人们对自我健康的重视以及保健理念的提升,医疗自动化设备需要更稳定,更快速,更精准的满足人们日益增长的对自己健康自我管理要求,有效的提升就诊效率,改善医患关系。现有技术大部分还是通过专业的医疗人员对人们进行人工把脉号脉,由于医疗人员相对紧缺,有时忙不过来,另外医疗人员长时间的诊断,容易出现疲劳,判断不准确。

[0003] 现有技术中缺乏一种脉搏波的检测方法。

发明内容

[0004] 本发明为了解决现有的问题,提供一种脉搏波检测方法、终端设备及系统。

[0005] 为了解决上述问题,本发明采用的技术方案如下所述:

[0006] 一种脉搏波检测方法,包括如下步骤:S1:接收用户的脉率数值数据;S2:将所述脉搏数值数据转换成对应的脉象波形图;S3:从所述脉率波形图中选取一个完整的脉象波形周期;S4:将所述脉象波形周期与预先存储的标准脉象图库中的脉象波形图逐一对比并计算出比对结果,根据预先设置的误差阈值确定出相似的脉象波形图集合;S5:根据所述相似的脉象波形图集合,结合所述脉象波形图的特征给出结果。

[0007] 优选地,所述脉搏数值数据是实时采集。

[0008] 优选地,所述脉象波形图的特征包括:心率、节律、振幅、顶角以及周期内的面积中的至少一个。

[0009] 优选地,所述心率由脉率计算得到或直接测量得到。

[0010] 优选地,所述结果包括:脉象类型,形成所述脉象类型的原因,调理方法,注意事项。

[0011] 优选地,还包括:所述结果通过语音或文字呈现。

[0012] 本发明还提供一种脉搏波检测终端设备,包括存储器、处理器以及存储在所述存储器中并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述计算机程序时实现如上任一所述方法的步骤。

[0013] 优选地,所述终端设备是手环。

[0014] 本发明还提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如上所述方法的步骤。

[0015] 本发明再提供一种脉搏波检测系统,包括:数据采集单元,用于采集用户的脉率数值数据;脉象波形周期获取单元,用于将所述脉率数值数据转换成对应的脉象波形图;并从所述脉象波形图中选取一个完整的脉象波形周期;确定相似的脉象波形图集合单元,将所

述脉象波形周期与预先存储的标准脉象图库中的脉象波形图逐一对比并计算出比对结果,根据预先设置的误差阈值确定出相似的脉象波形图集合;诊断单元,用于根据所述相似的脉象波形图集合,结合所述脉象波形图的特征给出结果。

[0016] 本发明的有益效果为:提供一种脉搏波检测方法、终端设备及系统,通过获取脉率数值数据并将脉搏数值数据转换成对应的脉象波形图,结合所述脉象波形图的特征给出结果,可以用于实施检测用户的身体健康,避免用户频繁就医的麻烦,满足人们日益增长的对自身健康自我管理要求。

附图说明

[0017] 图1是本发明实施例中一种脉搏波检测方法示意图。

[0018] 图2是本发明实施例中一种脉搏波检测终端设备的示意图。

[0019] 图3是本发明实施例中一种脉搏波检测系统的示意图。

具体实施方式

[0020] 为了使本发明实施例所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0021] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。另外,连接即可以是用于固定作用也可以是用于电路连通作用。

[0022] 需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明实施例和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0023] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多该特征。在本发明实施例的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0024] 实施例1

[0025] 如图1所示,本发明提供一种脉搏波检测方法,包括如下步骤:

[0026] S1:接收用户的脉率数值数据;

[0027] S2:将所述脉率数值数据转换成对应的脉象波形图;

[0028] S3:从所述脉象波形图中选取一个完整的脉象波形周期;

[0029] S4:将所述脉象波形周期与预先存储的标准脉象图库中的脉象波形图逐一对比并计算出比对结果,根据预先设置的误差阈值确定出相似的脉象波形图集合;

[0030] S5:根据所述相似的脉象波形图集合,结合所述脉象波形图的特征给出结果。

[0031] 为了有效获得脉率数据,以寸、关、尺部位采集数据,在本发明的一种实施例中只取关部的数据。

[0032] 可以理解是,所述脉搏数值数据是实时采集也可以根据用户需要采集,采集的数据转化成脉象波形图。脉象波形图的特征包括:心率、节律、振幅、顶角以及周期内的面积中的至少一个。心率由脉率计算得到或直接测量得到。通过这些特征与预先存储的标准脉象图库中的脉象波形图逐一对比并计算出比对结果。

[0033] 在本发明的一种实施例中,标准脉象图库中包括中医学里面的脉象,详细有45种。例如浮脉、滑脉、数脉、沉脉等等。相对应的,本发明的方法采集的脉率形成的脉象波形图也有45种。

[0034] 可以理解的是,比对结果包括:脉象类型以及相似率,优选的比对结果中按照相似率大小排列,最终可以根据预先设置的误差阈值确定出相似的脉象波形图集合。结合脉象波形图的特征从脉象波形图集合中找出最终的结果,结果包括:脉象类型,形成所述脉象类型的原因,调理方法,注意事项。

[0035] 在本发明的一种实施例中,上述结果通过文字呈现;为了方便老年人或视力不好的人,还可以通过语音呈现上述结果。

[0036] 实施例2

[0037] 如图2所示,本发明还提供一种脉搏波检测终端设备,包括存储器、处理器以及存储在所述存储器中并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述计算机程序时实现如实施例1所述方法的步骤。

[0038] 在本发明的一种实施例中,终端设备是手环,即手环内部设置存储器、处理器,并通过手环来采集用户的脉率数值数据。可以理解的是,手环可以语音告知用户结果。手环上也可以设置屏幕显示结果,但为了方便使用还可以与手机、电脑或PAD等有显示屏幕的设备相连接,将结果用文字显示。即本发明可以应用于一些快速、高精度号脉移动设备,比如可穿戴号脉设备等,采用图像加信号处理技术,通过移动设备、实时的采集人体的脉率数值数据,并将脉率数值数据转换成脉搏波形图像,再将脉搏波形图像与标准库中的脉搏波形模板图像就行比对,从而精准的找到对应类型的脉搏波形。

[0039] 在本发明的一种实施例中,手环中的传感器是半自动的,并且只采集用户关部的数据。

[0040] 在一种具体的实施例中,可以采用如下步骤实现本发明的方法:

[0041] 步骤1:手机或其他有屏幕的设备,蓝牙接收可穿戴设备传过来的心率数值数据,并存储起来;

[0042] 步骤2:利用压力传感器将脉搏数值数据生成脉象波形图,这一步主要是穿戴设备传感器获取心率数值并将一连串的数值转化为波形图,并截取一个完整周期内的脉象波形图;

[0043] 步骤3:脉象波形图匹配:将生成的脉象波形图与预先存储的标准脉象图库中的脉象波形图进行逐一匹配,并且计算出与每种标准模板的比对结果,即相似度,通过设定的误差阈值来界定该脉象对应模板库中的相识度较高的脉象形成脉象波形图集合;

[0044] 步骤4:再分析实际脉象波形图的其他判断指标如:心率、节律、振幅、顶角以及周期内的面积,结合脉象波形图集合确定用户实际脉象,从而给出用户的脉象结果。

[0045] 在本发明的一种实施例中,可穿戴设备与手机通过蓝牙匹配并实时传输测量数据,根据数据将脉象图绘制出来并且生成图片保存。即,处理单元可以集成在可穿戴设备,

也可以集成在手机等有显示屏幕的设备中。图片可以保存用于用户记录自己的健康状况，还可以用于根据一段时间的结果对用户做出更深入的指导。

[0046] 综上，通过穿戴设备获取用户的心率数据，然后传输到手机端，形成脉象波形图，将生成的脉象波形图与标准库中的脉象进行对比，在设备的误差阈值范围内，得到相似度排名，加上上述步骤4中的其他判断指标。综合诊断出用户的脉象对应的类型。

[0047] 在本发明的另一种实施例中，可以将结果分享给好友或医生。

[0048] 本发明实现上述实施例方法中的全部或部分流程，也可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的计算机程序可存储于一计算机可读存储介质中，该计算机程序在被处理器执行时，可实现上述各个方法实施例的步骤。其中，所述计算机程序包括计算机程序代码，所述计算机程序代码可以为源代码形式、对象代码形式、可执行文件或某些中间形式等。所述计算机可读介质可以包括：能够携带所述计算机程序代码的任何实体或装置、记录介质、U盘、移动硬盘、磁碟、光盘、计算机存储器、只读存储器 (ROM, Read-Only Memory)、随机存取存储器 (RAM, Random Access Memory)、电载波信号、电信信号以及软件分发介质等。需要说明的是，所述计算机可读介质包含的内容可以根据司法管辖区内立法和专利实践的要求进行适当的增减，例如在某些司法管辖区，根据立法和专利实践，计算机可读介质不包括电载波信号和电信信号。

[0049] 实施例3

[0050] 如图3所示，本发明还提供一种脉搏波检测系统，其特征在于，包括：

[0051] 数据采集单元，用于采集用户的脉率数值数据；

[0052] 脉象波形周期获取单元，用于将所述脉率数值数据转换成对应的脉象波形图；并从所述脉象波形图中选取一个完整的脉象波形周期；

[0053] 确定相似的脉象波形图集合单元，将所述脉象波形周期与预先存储的标准脉象图库中的脉象波形图逐一对比并计算出比对结果，根据预先设置的误差阈值确定出相似的脉象波形图集合；

[0054] 诊断单元，用于根据所述相似的脉象波形图集合，结合所述脉象波形图的特征给出结果。

[0055] 本发明中确定相似的脉象波形图集合单元最为重要，主要是对用户脉象图进行分析，然后根据标准库中的脉象图的各个特征，对相似度排名进行优化，这几个因素综合判断，从而能够准确的诊断出用户的脉象类型。

[0056] 在本发明的一种实施例中，还包括UI显示模块，用于通过语音或者文字显示结果。

[0057] 实施例4

[0058] 在一种具体的实施例中，可以按照如下进行：

[0059] 1. 用户采用手环采集脉率数值数据，

[0060] 2. 将采集的数据通过蓝牙采样传输到PAD端；

[0061] 3. PAD将采集的数据生成脉象波形图；

[0062] 4. 然后对脉象波形图匹配：将生成的脉象波形图与预先存储的标准脉象图库中的脉象波形图进行逐一匹配，并且计算出与每种标准模板的比对结果，即相似度；标准脉象图库中包括脉象的所有形式的脉象的标准波形图。

[0063] 比如：常脉-94.76；短脉-87.8%；数脉-54.06%；涩脉-9.96%；缓脉-9.67%；滑

脉-8.34%。

[0064] 通过设定的误差阈值来界定该脉象对应模板库中的相识度较高的脉象形成脉象波形图集合；

[0065] 在一种具体的实施例中，误差阈值为80%，则最终形成的脉象波形图集合中包括：常脉-94.76；短脉-87.8%。

[0066] 5:再分析实际脉象波形图的特征：心率、节律、振幅、顶角以及周期内的面积，结合脉象波形图集合确定用户实际脉象，从而给出用户的脉象结果。

[0067] 在一种具体的实施例中，通过上述特征中的一个或者多个确定为常脉，则结果中会给出：脉象类型，形成所述脉象类型的原因，调理方法，注意事项。

[0068] 在一种实施例中，结果包括脉象特征、机理分析及临床意见。更进一步的，所述结果可以连接到网络链接中便于用户获取更多的相关知识，了解自己的身体状况。以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明，不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干等同替代或明显变型，而且性能或用途相同，都应当视为属于本发明的保护范围。

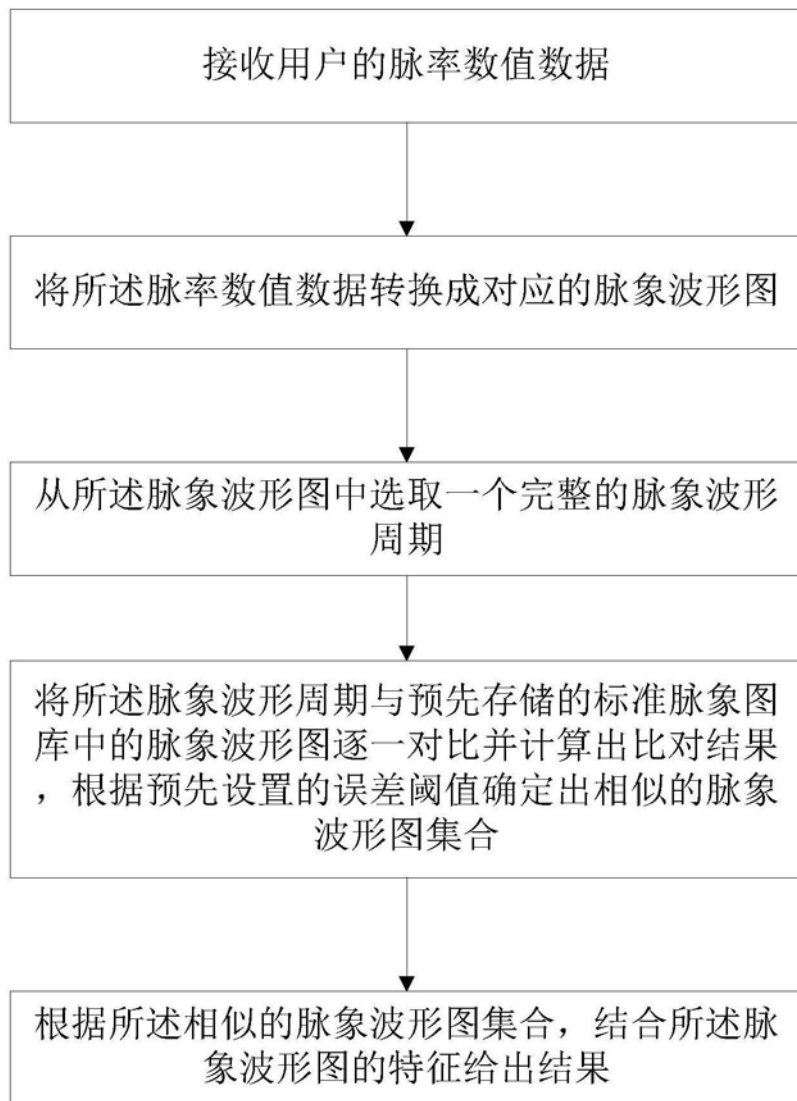


图1



图2

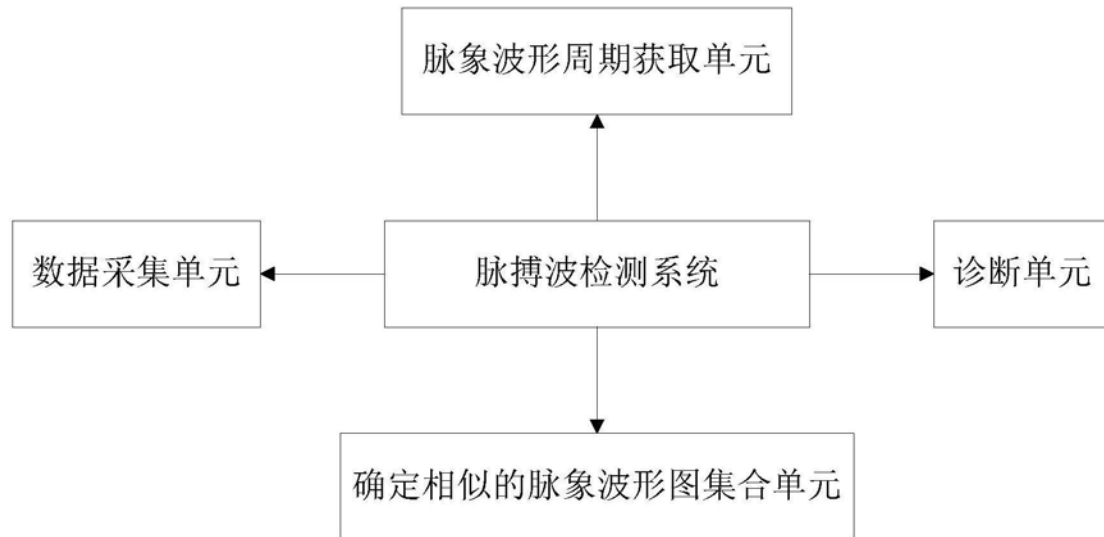


图3

专利名称(译)	一种脉搏波检测方法、终端设备及系统		
公开(公告)号	CN110200599A	公开(公告)日	2019-09-06
申请号	CN201910493437.6	申请日	2019-06-06
[标]发明人	梁振杰		
发明人	梁振杰		
IPC分类号	A61B5/02 A61B5/024 A61B5/00 G16H50/20 G16H30/20		
CPC分类号	A61B5/02 A61B5/024 A61B5/4854 A61B5/681 G16H30/20 G16H50/20		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种脉搏波检测方法、终端设备及系统，方法包括如下步骤：S1：接收用户的脉率数值数据；S2：将所述脉搏数值数据转换成对应的脉象波形图；S3：从所述脉率波形图中选取一个完整的脉象波形周期；S4：将所述脉象波形周期与预先存储的标准脉象图库中的脉象波形图逐一对比并计算出比对结果，根据预先设置的误差阈值确定出相似的脉象波形图集合；S5：根据所述相似的脉象波形图集合，结合所述脉象波形图的特征给出结果。通过获取脉率数值数据并将脉搏数值数据转换成对应的脉象波形图，结合所述脉象波形图的特征给出结果，可以用于实施检测用户的身体健康，避免用户频繁就医的麻烦，满足人们日益增长的对自身健康自我管理要求。

