



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109998595 A

(43)申请公布日 2019.07.12

(21)申请号 201910362269.7

(22)申请日 2019.04.30

(71)申请人 苏州科技城医院

地址 215000 江苏省苏州市高新区漓江路1号

(72)发明人 王琛

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理
事务所(普通合伙) 11369

代理人 韩飞

(51)Int.Cl.

A61B 8/02(2006.01)

A61B 8/06(2006.01)

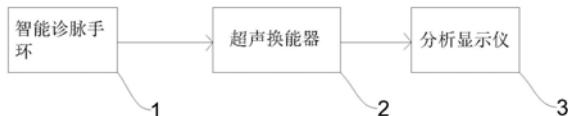
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种基于超声多普勒的诊脉系统及诊脉方法

(57)摘要

本发明公开了一种基于超声多普勒的诊脉系统，包括：用于采集血管血流速度、管径大小等信息的智能诊脉手环；与所述智能诊脉手环连接的超声换能器，所述超声换能器为对血管血流速度、管径大小等信息进行预处理，生成多普勒波形；以及与所述超声换能器连接的分析显示仪，所述分析显示仪将多普勒波形转换成对应的脉搏波形，在将所述脉搏波形转化为对应的脉象信息。本发明具有利用超声多普勒技术进行脉搏的诊断，可精确的显示出脉搏波形变化，便于医生的诊脉处理，且结构简单，操作简便、快捷，诊脉精度高，具有广阔的市场应用前景的有益效果。



1. 一种基于超声多普勒的诊脉系统,其特征在于,包括:用于采集血管血流速度、管径大小等信息的智能诊脉手环(1);

与智能诊脉手环(1)连接的超声换能器(2),超声换能器(2)为对血管血流速度、管径大小等信息进行预处理,生成多普勒波形;以及

与超声换能器(2)连接的分析显示仪(3),分析显示仪(3)将多普勒波形转换成对应的脉搏波形,在将所述脉搏波形转化为对应的脉象信息;

其中,智能诊脉手环(1)内侧设有超声微探头(11),超声微探头(11)至少设有1个且超声微探头(11)在智能诊脉手环(1)内侧呈规则阵列排布。

2. 如权利要求1所述的基于超声多普勒的诊脉系统,其特征在于,智能诊脉手环(1)的一端设有第一连接部(12),另一端设有第二连接部(13),通过第一连接部(12)与第二连接部(13)的相互压紧使智能诊脉手环(1)构成环形。

3. 如权利要求2所述的基于超声多普勒的诊脉系统,其特征在于,智能诊脉手环(1)内部设有微控制器,所述微控制器与超声微探头(11)电连接。

4. 如权利要求3所述的基于超声多普勒的诊脉系统,其特征在于,智能诊脉手环(1)表面设有控制按键(14),控制按键(14)与所述微控制器电连接。

5. 如权利要求1所述的基于超声多普勒的诊脉系统,其特征在于,超声微探头(11)与超声换能器(2)两者之间通讯连接或电连接。

6. 如权利要求1所述的基于超声多普勒的诊脉系统,其特征在于,超声换能器(2)与分析显示仪(3)两者之间通讯连接或电连接。

7. 一种基于超声多普勒的诊脉系统的诊脉方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤S1、患者佩戴好智能诊脉手环(1),调整超声微探头(11)的位置使其位于动脉上方,并固定好智能诊脉手环(1);

步骤S2、通过控制按键(14)控制超声微探头(11)运行,超声微探头(11)采集血管内血流速度、管径大小等信息并传递给超声换能器(2);

步骤S3、超声换能器(2)接收到血管内血流速度、管径大小等信息后利用多普勒测速计算公式及补偿公式,将血管血流速度、管径大小等信息生成多普勒波形,并将所述多普勒波形传递给分析显示仪(3);

步骤S4、分析显示仪(3)接收到所述多普勒波形后通过数据库进行数据比对,将所述多普勒波形转变为脉搏波形显示,在将所述脉搏波形通过数据库的分析比对转为对应的脉象信息显示。

一种基于超声多普勒的诊脉系统及诊脉方法

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域。更具体地说，本发明涉及一种基于超声多普勒的诊脉系统及诊脉方法。

背景技术

[0002] 中医是中国的传统医学，是中华民族在长期的医疗实践中逐渐形成的具有独特理论风格和诊疗特点的医学体系。“望、闻、问、切”是中医的四诊领域，在这四诊领域中，中医非常重视“切脉”，即脉诊，这种无损伤性检诊方法，在中医诊断中占有非常重要的地位。传统的脉诊方法是中医师用手指触按病人的动脉搏动，体察脉动应指的形象—脉象，以了解病情，辨别病症，这种传统的中医脉诊有很大的主观性，获得的结果受医生的经验限制不能够保证真实准确，而且脉象千变万化，因病而异，形成脉象的因素复杂，为了实现脉诊的客观化研究，人们设计出了越来越多的诊脉系统。

[0003] 现有的诊脉系统通常采用普通的压力传感器，在使用时需要移动和寻找最佳诊脉位置，操作过程繁琐，单次寻找诊脉位置精确度差，不能调节触脉压力，而且如果佩戴者佩戴姿势不正确或体型差异较大，采用单一压力传感器或接收全部压力传感器信号，会造成较大的诊断误差。

发明内容

[0004] 针对现有技术中存在的不足之处，本发明的目的是提供一种基于超声多普勒的诊脉系统，其利用超声多普勒技术进行脉搏的诊断，可精确的显示出脉搏波形变化，便于医生的诊脉处理，且结构简单，操作简便、快捷，诊脉精度高，具有广阔的市场应用前景；

[0005] 本发明的另一目的是提供一种于超声多普勒的诊脉系统的诊脉方法。

[0006] 为了实现根据本发明的这些目的和其它优点，一方面提供了一种基于超声多普勒的诊脉系统，包括：用于采集血管血流速度、管径大小等信息的智能诊脉手环；

[0007] 与所述智能诊脉手环连接的超声换能器，所述超声换能器为对血管血流速度、管径大小等信息进行预处理，生成多普勒波形；以及

[0008] 与所述超声换能器连接的分析显示仪，所述分析显示仪将多普勒波形转换成对应的脉搏波形，在将所述脉搏波形转化为对应的脉象信息；

[0009] 其中，所述智能诊脉手环内侧设有超声微探头，所述超声微探头至少设有1个且所述超声微探头在所述智能诊脉手环内侧呈规则阵列排布。

[0010] 优选的是，所述智能诊脉手环的一端设有第一连接部，另一端设有第二连接部，通过所述第一连接部与所述第二连接部的相互压紧使所述智能诊脉手环构成环形。

[0011] 优选的是，所述智能诊脉手环内部设有微控制器，所述微控制器与所述超声微探头电连接。

[0012] 优选的是，所述智能诊脉手环表面设有控制按键，所述控制按键与所述微控制器电连接。

- [0013] 优选的是，所述超声微探头与所述超声换能器两者之间通讯连接或电连接。
- [0014] 优选的是，所述超声换能器与所述分析显示仪两者之间通讯连接或电连接。
- [0015] 另一方面提供了一种基于超声多普勒的诊脉系统的诊脉方法，包括以下步骤：
- [0016] 步骤S1、患者佩戴好智能诊脉手环，调整超声微探头的位置使其位于动脉上方，并固定好智能诊脉手环；
- [0017] 步骤S2、通过控制按键控制超声微探头运行，超声微探头采集血管内血流速度、管径大小等信息并传递给超声换能器；
- [0018] 步骤S3、超声换能器接收到血管内血流速度、管径大小等信息后利用多普勒测速计算公式及补偿公式，将血管血流速度、管径大小等信息生成多普勒波形，并将所述多普勒波形传递给分析显示仪；
- [0019] 步骤S4、分析显示仪接收到所述多普勒波形后通过数据库进行数据比对，将所述多普勒波形转变为脉搏波形显示，在将所述脉搏波形通过数据库的分析比对转为对应的脉象信息显示。
- [0020] 本发明至少包括以下有益效果：本发明提供了一种基于超声多普勒的诊脉系统及诊脉方法，其利用超声多普勒技术进行脉搏的诊断，可精确的显示出脉搏波形变化，便于医生的诊脉处理，且结构简单，操作简便、快捷，诊脉精度高，具有广阔的市场应用前景。
- [0021] 本发明的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现，部分还将通过对本发明的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

- [0022] 图1为本发明的一个实施例的结构简图；
- [0023] 图2为本发明的一个实施例中智能诊脉手环的结构示意图
- [0024] 图3为本发明的另一个实施例中智能诊脉手环的结构示意图；
- [0025] 图4为本发明的另一个实施例中的步骤简图。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明，本发明的前述和其它目的、特征、方面和优点将变得更加明显，以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。在附图中，为清晰起见，可对形状和尺寸进行放大，并将在所有图中使用相同的附图标记来指示相同或相似的部件。在下列描述中，诸如中心、厚度、高度、长度、前部、背部、后部、左边、右边、顶部、底部、上部、下部等用词为基于附图所示的方位或位置关系。特别地，“高度”相当于从顶部到底部的尺寸，“宽度”相当于从左边到右边的尺寸，“深度”相当于从前到后的尺寸。这些相对术语是为了说明方便起见并且通常并不旨在需要具体取向。涉及附接、联接等的术语（例如，“连接”和“附接”）是指这些结构通过中间结构彼此直接或间接固定或附接的关系、以及可动或刚性附接或关系，除非以其他方式明确地说明。

[0027] 作为本发明一具体实施方式，参考图1～3，本发明提供了一种基于超声多普勒的诊脉系统，包括：用于采集血管血流速度、管径大小等信息的智能诊脉手环1；

[0028] 与所述智能诊脉手环1连接的超声换能器2，所述超声换能器2为对血管血流速度、管径大小等信息进行预处理，生成多普勒波形；以及

[0029] 与所述超声换能器2连接的分析显示仪3,所述分析显示仪3将多普勒波形转换成对应的脉搏波形,在将所述脉搏波形转化为对应的脉象信息;

[0030] 其中,所述智能诊脉手环1内侧设有超声微探头11,所述超声微探头11至少设有1个且所述超声微探头11在所述智能诊脉手环1内侧呈规则阵列排布。

[0031] 作为本发明一具体实施例,参考图2~3,所述超声微探头11呈 3×3 或 1×5 阵列排布,也可以使用其他的阵列组合。超声微探头11采用 3×3 阵列或者 1×5 阵列等排列方式,适应不同体型的人群,从而降低用于获取人体动脉的血流速度、管径大小等信息的超声微探头11错位造成的偏差。

[0032] 所述智能诊脉手环1的一端设有第一连接部12,另一端设有第二连接部13,通过所述第一连接部12与所述第二连接部13的相互压紧使所述智能诊脉手环1构成环形。所述智能诊脉手环1内部设有微控制器,所述微控制器与所述超声微探头11电连接。所述智能诊脉手环1表面设有控制按键14,所述控制按键14与所述微控制器电连接,所述控制按键14用于控制所述超声微探头11的开启及关闭。

[0033] 所述超声微探头11与所述超声换能器2两者之间通讯连接或电连接。所述超声换能器2与所述分析显示仪3两者之间通讯连接或电连接。

[0034] 作为本发明的另一实施方式,参考图4,本发明提供了一种基于超声多普勒的诊脉系统的诊脉方法,包括以下步骤:

[0035] 步骤S1、患者佩戴好智能诊脉手环1,调整超声微探头11的位置使其位于动脉上方,并固定好智能诊脉手环1;

[0036] 步骤S2、通过控制按键14控制超声微探头11运行,超声微探头11采集血管内血流速度、管径大小等信息并传递给超声换能器2;

[0037] 步骤S3、超声换能器2接收到血管内血流速度、管径大小等信息后利用多普勒测速计算公式及补偿公式,将血管血流速度、管径大小等信息生成多普勒波形,并将所述多普勒波形传递给分析显示仪3;

[0038] 步骤S4、分析显示仪3接收到所述多普勒波形后通过数据库进行数据比对,将所述多普勒波形转变为脉搏波形显示,在将所述脉搏波形通过数据库的分析比对转为对应的脉象信息显示。

[0039] 这里说明的设备数量和处理规模是用来简化本发明的说明的。对本发明的应用、修改和变化对本领域的技术人员来说是显而易见的。

[0040] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用。它完全可以被适用于各种适合本发明的领域。对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改。因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

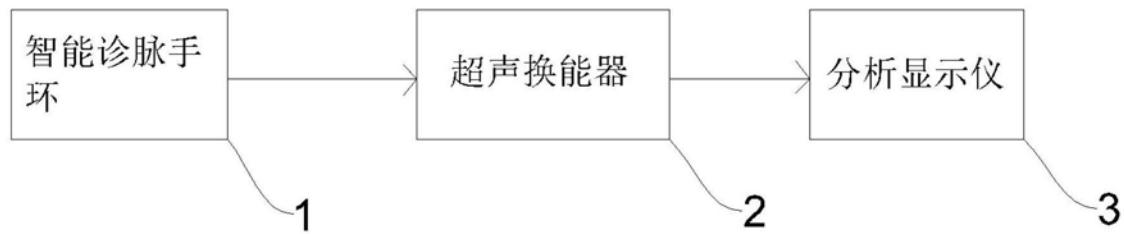


图1

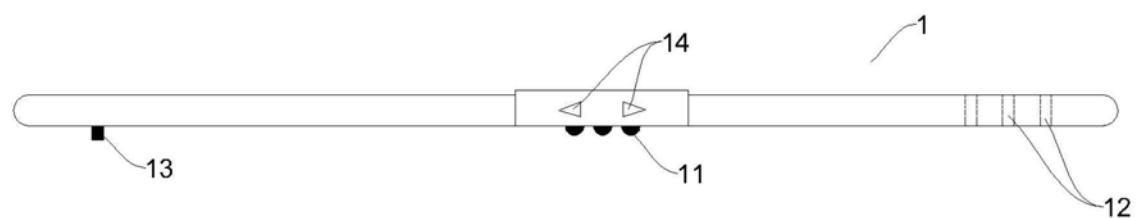
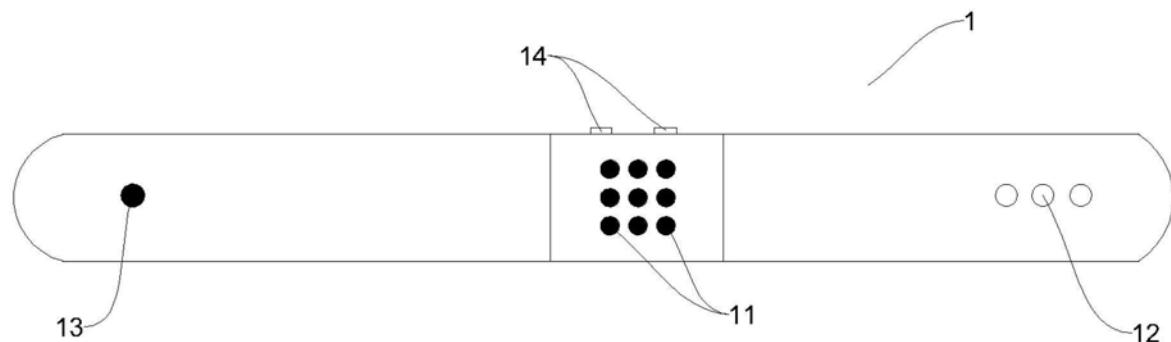


图2

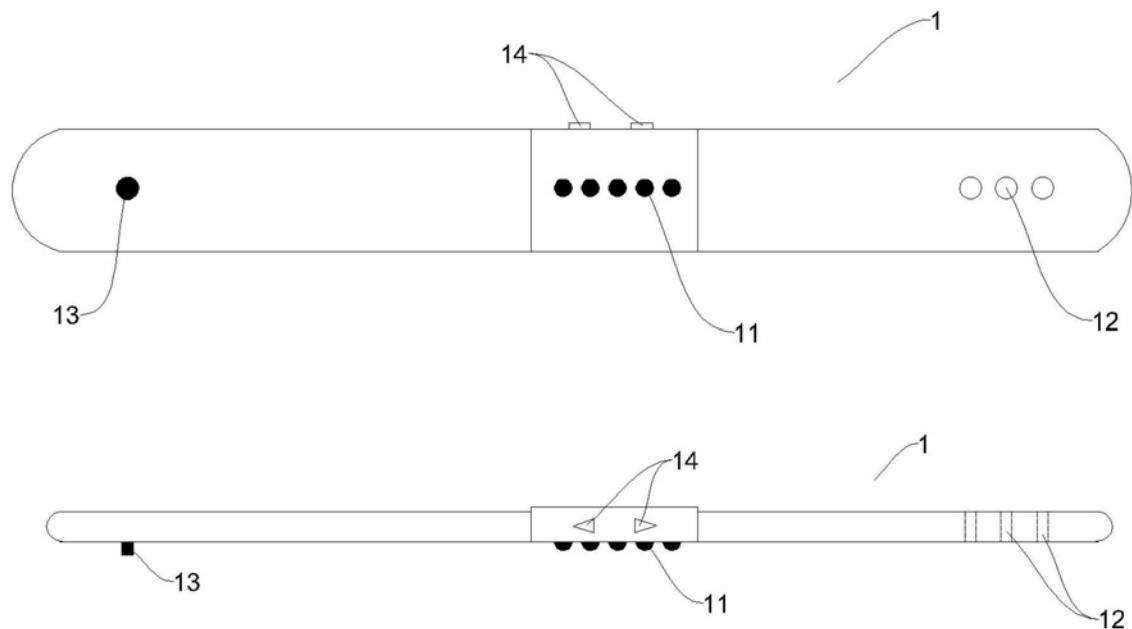


图3



图4

专利名称(译)	一种基于超声多普勒的诊脉系统及诊脉方法		
公开(公告)号	CN109998595A	公开(公告)日	2019-07-12
申请号	CN201910362269.7	申请日	2019-04-30
[标]申请(专利权)人(译)	苏州科技城医院		
申请(专利权)人(译)	苏州科技城医院		
当前申请(专利权)人(译)	苏州科技城医院		
[标]发明人	王琛		
发明人	王琛		
IPC分类号	A61B8/02 A61B8/06		
CPC分类号	A61B8/02 A61B8/06 A61B8/4227 A61B8/4488 A61B8/488		
代理人(译)	韩飞		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种基于超声多普勒的诊脉系统，包括：用于采集血管血流速度、管径大小等信息的智能诊脉手环；与所述智能诊脉手环连接的超声换能器，所述超声换能器为对血管血流速度、管径大小等信息进行预处理，生成多普勒波形；以及与所述超声换能器连接的分析显示仪，所述分析显示仪将多普勒波形转换成对应的脉搏波形，在将所述脉搏波形转化为对应的脉象信息。本发明具有利用超声多普勒技术进行脉搏的诊断，可精确的显示出脉搏波形变化，便于医生的诊疗处理，且结构简单，操作简便、快捷，诊脉精度高，具有广阔的市场应用前景的有益效果。

