



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109864719 A

(43)申请公布日 2019.06.11

(21)申请号 201711269924.1

(22)申请日 2017.12.05

(71)申请人 深圳市前海安测信息技术有限公司

地址 518063 广东省深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司)

申请人 深圳市易特科信息技术有限公司

(72)发明人 张贯京 葛新科 王海荣 高伟明

张红治 周亮

(51) Int. Cl.

A61B 5/02(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

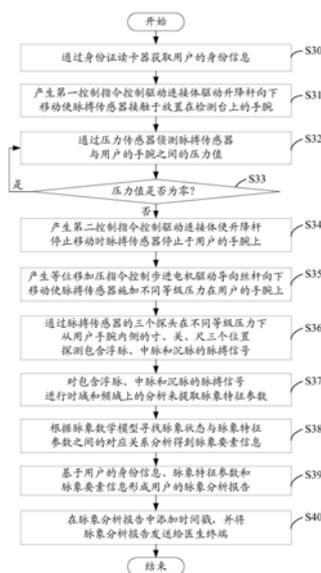
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

中医脉象检测分析系统及方法

(57)摘要

本发明提供一种中医脉象检测分析系统及方法,该方法包括步骤:通过身份证读卡器获取用户的身份信息;控制驱动连接体驱动升降杆向下移动使脉搏传感器接触于用户手腕;通过压力传感器检测脉搏传感器与用户手腕之间的压力值;当压力值不为零时,控制驱动连接体使升降杆停止移动将脉搏传感器停止于用户手腕上;产生等位移加压指令控制步进电机驱动导向丝杆向下移动,使脉搏传感器施加不同等级压力在用户手腕上;通过脉搏传感器的三个探头在不同等级压力下从用户手腕探测包含浮脉、中脉和沉脉的脉搏信号;对脉搏信号进行分析产生脉象分析报告。本发明能够对用户手腕部施加不同等级压力获得准确的脉搏信号,并对脉搏信号分析形成脉象分析报告。



CN 109864719 A

1. 一种中医脉象检测分析系统,运行于计算机中,该计算机连接有中医脉象检测装置和医生终端,所述中医脉象检测装置包括底座、检测台、支撑柱体、升降杆、驱动连接体、臂杆、步进电机、导向丝杆、脉搏传感器及压力传感器,该计算机包括适于实现各种计算机程序指令的处理器以及适于存储多条计算机程序指令的存储器,其特征在于,所述计算机程序指令由处理器加载并执行如下步骤:

通过计算机的身份证读卡器获取用户的身份信息;

产生第一控制指令控制驱动连接体驱动升降杆向下移动使脉搏传感器接触于放置在检测台上的用户手腕;

通过压力传感器侦测脉搏传感器与用户手腕之间的压力值;

当压力值不为零时,产生第二控制指令控制驱动连接体使升降杆停止移动将脉搏传感器停止于用户手腕上;

产生等位移加压指令控制步进电机驱动导向丝杆向下移动,使脉搏传感器施加不同等级压力在用户手腕上;

通过脉搏传感器的三个探头在不同等级压力下从用户手腕内侧的寸、关、尺三个位置探测包含浮脉、中脉和沉脉的脉搏信号;

对包含浮脉、中脉和沉脉的脉搏信号进行分析产生脉象分析报告,并将该脉象分析报告并发送给医生终端。

2. 如权利要求1所述的中医脉象检测分析系统,其特征在于,所述计算机程序指令由处理器加载还执行如下步骤:在脉象分析报告中添加时间戳。

3. 如权利要求1所述的中医脉象检测分析系统,其特征在于,所述对包含浮脉、中脉和沉脉的脉搏信号进行分析产生脉象分析报告的步骤包括:

对包含浮脉、中脉和沉脉的脉搏信号进行时域和频域上的分析来提取脉象特征参数;

根据脉象数学模型寻找脉象状态与脉象特征参数之间的对应关系分析得到脉象要素信息;

基于用户的身份信息、脉象特征参数和脉象要素信息形成脉象分析报告。

4. 如权利要求1所述的中医脉象检测分析系统,其特征在于,所述根据浮、中、沉三种不同的力度控制压力传感器在用户左右手的手腕内侧寸、关、尺三个位置探测脉搏信号的步骤包括:

设置三个固定长度的时间阶段对用户手腕内侧的寸、关、尺三个位置进行探测脉搏信号;

在第一阶段施加轻度压力获取浮脉信号,在第二阶段施加中等程度压力获取中脉信号,以及在第三阶段施加重度程度压力获取沉脉信号。

5. 如权利要求1至4任一项所述的中医脉象检测分析系统,其特征在于,所述计算机程序指令由处理器加载还执行如下步骤:当用户完成脉搏检测并按下设置控制按钮时,产生第三控制指令控制步进电机驱动导向丝杆使脉搏传感器向上移动恢复到原来位置,以及控制驱动连接体驱动升降杆向上移动恢复到原来位置。

6. 一种中医脉象检测分析方法,应用于计算机中,该计算机连接有中医脉象检测装置和医生终端,所述中医脉象检测装置包括底座、检测台、支撑柱体、升降杆、驱动连接体、臂杆、步进电机、导向丝杆、脉搏传感器及压力传感器,其特征在于,该方法包括步骤:

通过计算机的身份证读卡器获取用户的身份信息；

产生第一控制指令控制驱动连接体驱动升降杆向下移动使脉搏传感器接触于放置在检测台上的用户手腕；

通过压力传感器侦测脉搏传感器与用户手腕之间的压力值；

当压力值不为零时，产生第二控制指令控制驱动连接体使升降杆停止移动将脉搏传感器停止于用户手腕上；

产生等位移加压指令控制步进电机驱动导向丝杆向下移动，使脉搏传感器施加不同等级压力在用户手腕上；

通过脉搏传感器的三个探头在不同等级压力下从用户手腕内侧的寸、关、尺三个位置探测包含浮脉、中脉和沉脉的脉搏信号；

对包含浮脉、中脉和沉脉的脉搏信号进行分析产生脉象分析报告，并将该脉象分析报告并发送给医生终端。

7. 如权利要求6所述的中医脉象检测分析方法，其特征在于，该方法还包括步骤：在脉象分析报告中添加时间戳。

8. 如权利要求6所述的中医脉象检测分析方法，其特征在于，所述对包含浮脉、中脉和沉脉的脉搏信号进行分析产生脉象分析报告的步骤包括：

对包含浮脉、中脉和沉脉的脉搏信号进行时域和频域上的分析来提取脉象特征参数；

根据脉象数学模型寻找脉象状态与脉象特征参数之间的对应关系分析得到脉象要素信息；

基于用户的身份信息、脉象特征参数和脉象要素信息形成脉象分析报告。

9. 如权利要求6所述的中医脉象检测分析方法，其特征在于，所述根据浮、中、沉三种不同的力度控制压力传感器在用户左右手的手腕内侧寸、关、尺三个位置探测脉搏信号的步骤包括：

设置三个固定长度的时间阶段对用户手腕内侧的寸、关、尺三个位置进行探测脉搏信号；

在第一阶段施加轻度压力获取浮脉信号，在第二阶段施加中等程度压力获取中脉信号，以及在第三阶段施加重度程度压力获取沉脉信号。

10. 如权利要求6至9任一项所述的中医脉象检测分析方法，其特征在于，所述计算机程序指令由处理器加载还执行如下步骤：当用户完成脉搏检测并按下设置控制按钮时，产生第三控制指令控制步进电机驱动导向丝杆使脉搏传感器向上移动恢复到原来位置，以及控制驱动连接体驱动升降杆向上移动恢复到原来位置。

中医脉象检测分析系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及中医脉象检测的技术领域,尤其涉及一种中医脉象检测分析系统及方法。

背景技术

[0002] 中医把脉原理利用整体宏观的辨证思路,通过对人体特征信息的收集和综合分析,做出辨证论治的结论。其中,脉搏是人体的一个重要生理、病理表达形式,是传统中医辨证论治的重要依据之一。传统的获取脉象方式是中医师通过手指感知各种脉象。这种获取脉象方式虽然简单可行,但由于不能客观再现和定量描述,并受医生水平、经验等因素的限制,所以影响了中医把脉的广泛传播和发展。

[0003] 在中医领域中,很多情况下需要对用户的脉搏(一般为腕部的脉搏)进行检测。在借助现代仪器对用户腕部的脉搏进行时,需要对用户腕部进行良好而又舒适的固定。例如,现有脉搏检测设备利用夹子夹持对用户腕部进行固定,但夹子式设计本身会对受检测者腕部接触部位的皮肤、肌肉组织造成挤压,导致血管变形,致使输出的脉搏波不准确,导致脉搏信号发生变化,影响脉搏信号的准确性,结果难免出现误差。现有脉搏检测设备不能对手腕动脉位置处施加不同等级压力来测量脉搏,难以获得准确且量化的脉搏信号,从而无法得到准确的脉象要素特征供医生脉诊参考。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种中医脉象检测分析系统及方法,旨在现有脉搏检测设备不能对手腕动脉位置处施加不同等级压力来测量脉搏,难以获得准确且量化的脉搏信号的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供一种中医脉象检测分析系统,运行于计算机中,该计算机连接有中医脉象检测装置和医生终端,所述中医脉象检测装置包括底座、检测台、支撑柱体、升降杆、驱动连接体、臂杆、步进电机、导向丝杆、脉搏传感器及压力传感器,该计算机包括适于实现各种计算机程序指令的处理器以及适于存储多条计算机程序指令的存储器,所述计算机程序指令由处理器加载并执行如下步骤:通过计算机的身份证读卡器获取用户的身份信息;产生第一控制指令控制驱动连接体驱动升降杆向下移动使脉搏传感器接触于放置在检测台上的用户手腕;通过压力传感器检测脉搏传感器与用户手腕之间的压力值;当压力值不为零时,产生第二控制指令控制驱动连接体使升降杆停止移动将脉搏传感器停止于用户手腕上;产生等位移加压指令控制步进电机驱动导向丝杆向下移动,使脉搏传感器施加不同等级压力在用户手腕上;通过脉搏传感器的三个探头在不同等级压力下从用户手腕内侧的寸、关、尺三个位置探测包含浮脉、中脉和沉脉的脉搏信号;对包含浮脉、中脉和沉脉的脉搏信号进行分析产生脉象分析报告,并将该脉象分析报告并发送给医生终端。

[0006] 进一步地,所述计算机程序指令由处理器加载还执行如下步骤:在脉象分析报告中添加时间戳。

[0007] 进一步地,所述对包含浮脉、中脉和沉脉的脉搏信号进行分析产生脉象分析报告的步骤包括:对包含浮脉、中脉和沉脉的脉搏信号进行时域和频域上的分析来提取脉象特征参数;根据脉象数学模型寻找脉象状态与脉象特征参数之间的对应关系分析得到脉象要素信息;基于用户的身份信息、脉象特征参数和脉象要素信息形成用户的脉象分析报告。

[0008] 进一步地,所述根据浮、中、沉三种不同的力度控制压力传感器在用户左右手的手腕内侧寸、关、尺三个位置探测脉搏信号的步骤包括:设置三个固定长度的时间阶段对用户手腕内侧的寸、关、尺三个位置进行探测脉搏信号;在第一阶段施加轻度压力获取浮脉信号,在第二阶段施加中等程度压力获取中脉信号,以及在第三阶段施加重度程度压力获取沉脉信号。

[0009] 进一步地,所述计算机程序指令由处理器加载还执行如下步骤:当用户完成脉搏检测并按下设置控制按钮时,产生第三控制指令控制步进电机驱动导向丝杆使脉搏传感器向上移动恢复到原来位置,以及控制驱动连接体驱动升降杆向上移动恢复到原来位置。

[0010] 本发明还提供一种中医脉象检测分析方法,应用于计算机中,该计算机连接有中医脉象检测装置和医生终端,所述中医脉象检测装置包括底座、检测台、支撑柱体、升降杆、驱动连接体、臂杆、步进电机、导向丝杆、脉搏传感器及压力传感器,该方法包括步骤:通过计算机的身份证读卡器获取用户的身份信息;产生第一控制指令控制驱动连接体驱动升降杆向下移动使脉搏传感器接触于放置在检测台上的用户手腕;通过压力传感器检测脉搏传感器与用户手腕之间的压力值;当压力值不为零时,产生第二控制指令控制驱动连接体使升降杆停止移动将脉搏传感器停止于用户手腕上;产生等位移加压指令控制步进电机驱动导向丝杆向下移动,使脉搏传感器施加不同等级压力在用户手腕上;通过脉搏传感器的三个探头在不同等级压力下从用户手腕内侧的寸、关、尺三个位置探测包含浮脉、中脉和沉脉的脉搏信号;对包含浮脉、中脉和沉脉的脉搏信号进行分析产生脉象分析报告,并将该脉象分析报告并发送给医生终端。

[0011] 进一步地,所述中医脉象检测分析方法还包括步骤:在脉象分析报告中添加时间戳。

[0012] 进一步地,所述对包含浮脉、中脉和沉脉的脉搏信号进行分析产生脉象分析报告的步骤包括:对包含浮脉、中脉和沉脉的脉搏信号进行时域和频域上的分析来提取脉象特征参数;根据脉象数学模型寻找脉象状态与脉象特征参数之间的对应关系分析得到脉象要素信息;基于用户的身份信息、脉象特征参数和脉象要素信息形成用户的脉象分析报告。

[0013] 进一步地,所述根据浮、中、沉三种不同的力度控制压力传感器在用户左右手的手腕内侧寸、关、尺三个位置探测脉搏信号的步骤包括:设置三个固定长度的时间阶段对用户手腕内侧的寸、关、尺三个位置进行探测脉搏信号;在第一阶段施加轻度压力获取浮脉信号,在第二阶段施加中等程度压力获取中脉信号,以及在第三阶段施加重度程度压力获取沉脉信号。

[0014] 进一步地,所述中医脉象检测分析方法还包括步骤:当用户完成脉搏检测并按下设置控制按钮时,产生第三控制指令控制步进电机驱动导向丝杆使脉搏传感器向上移动恢复到原来位置,以及控制驱动连接体驱动升降杆向上移动恢复到原来位置。

[0015] 相较于现有技术,本发明所述中医脉象检测分析及方法,能够对用户手腕部位自动施加检测脉搏所需的不同等级压力,在不同等级压力下从用户手腕内侧的寸、关、尺

三个位置探测包含浮脉、中脉和沉脉的脉搏信号,从而获得准确的脉搏信号,并对脉搏信号提取出脉象特征参数和脉象要素信息形成用户的脉象分析报告供医生为用户进行脉象诊断,从而辅助医生为用户给出更加严谨的诊断结果、治疗方案以及健康指导建议。

附图说明

- [0016] 图1是本发明中医脉象检测分析系统优选实施例的应用环境示意图;
- [0017] 图2是图1的中医脉象检测装置优选实施例的结构示意图。
- [0018] 图3为本发明中医脉象检测分析系统的功能模块图;
- [0019] 图4是本发明中医脉象检测分析方法优选实施例的流程图。
- [0020] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0021] 为更进一步阐述本发明为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对本发明的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如下。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。

[0022] 参照图1所示,图1是本发明中医脉象检测分析系统优选实施例的应用环境示意图。在本实施例中,所述中医脉象检测分析系统10运行于计算机1中。所述计算机1通过无线网络与中医脉象检测装置2建立通信连接,并通过通信网络4(可以是有线通信网络或无线网络)分别与医生终端3建立通信连接。所述计算机1包括,但不限于,身份证读卡器11、通信单元12、存储器13及处理器14。所述身份证读卡器11为现有读取个人身份信息的光电感应模块,用于直接读入用户的二代身份证磁条上存储的个人身份信息,包括姓名、年龄、出生年月日以及居住地址等信息,可以节省用户录入个人身份信息的时间,以及由于录入时的输入错误造成个人身份信息的录入错误。所述通信单元12为一种具有远程通讯功能的有线或无线通讯接口,例如,支持GSM、GPRS、WCDMA、CDMA、TD-SCDMA、TD-LTE、FDD-LTE等通讯技术的通讯接口。所述存储器13可以为一种只读存储器ROM,电可擦写存储器EEPROM、快闪存储器FLASH或固态硬盘等。所述处理器14为一种中央处理器(CPU)、微控制器(MCU)、数据处理芯片、或者具有数据处理功能的信息处理单元。

[0023] 所述医生终端3为设置在第三方的医疗护理机构中的一台个人计算机、笔记本电脑或者医生工作站。医生终端3用于从计算机1接收用户的眼底照片及脉象特征参数,供医生对用户的体质进行辨识得到中医体质报告,并将用户的中医体质报告发送给计算机1,供医生根据用户的健康信息对用户的中医治未病效果进行评估。

[0024] 如图2所示,图2是图1的中医脉象检测装置优选实施例的结构示意图。在本实施例中,所述中医脉象检测装置2包括底座21、支撑柱体22、升降杆23、臂杆24、步进电机25、微型轴承26、导向丝杆27、脉搏传感器28、压力传感器29以及微控制器20。其中,支撑柱体22固定在底座21上,所述升降杆23设置在所述支撑柱体22的中空圆筒内,所述支撑柱体22为内壁设有内螺纹的中空圆筒,所述升降杆23的外壁设有外螺纹,所述支撑柱体22的内螺纹与升降杆23的外螺纹配合接触,使得升降杆23能够在支撑柱体22的中空圆筒内上下移动。所述升降杆23的顶部设置有驱动连接体30,所述驱动连接体30内设置有微型驱动器,用于驱动升降杆23在支撑柱体22的中空圆筒内上下移动,该微型驱动器为现有技术中的电驱动单

元,本发明不作具体赘述。所述升降杆23的上端外露于支撑柱体22的一段长度距离,所述支撑柱体22的底部预设第二长度距离没有与支撑柱体22接触,这种结构可以使升降杆23在支撑柱体22的中空圆筒内上下移动。

[0025] 所述臂杆24的一端连接至所述驱动连接体30,所述臂杆24的另一端连接至步进电机25。所述微型轴承26的一端开设有中间孔,所述微型轴承26的另一端连接至所述脉搏传感器28上。所述导向丝杆27的一端卡接至步进电机25上,所述导向丝杆27的另一端穿过微型轴承26的中间孔并固定在脉搏传感器28上。所述脉搏传感器28的上表面设置有压力传感器29,该压力传感器29用于侦测脉搏传感器28施加在用户手腕上的不同等级压力,并将所述压力传感器29检测到的压力值发送至微控制器20。所述脉搏传感器28用于从用户手腕动脉侦测不同等级压力下的脉搏信号,并将不同等级压力下的脉搏信号发送至所述微控制器20上,微控制器20将获取的脉搏信号通过通信接口35发送之计算机1。

[0026] 所述脉搏传感器28包括三个脉搏探测头,分别用于在浮、中、沉三种不同力度的压力下在用户手腕内侧的寸、关、尺三个位置探测脉搏信号;在本实施例中,脉搏传感器28的三个脉搏探测头分别贴置于人体同一手腕内侧寸、关、尺三个位置,能够检测用户手腕内侧的寸、关、尺三个位置的脉搏信号。

[0027] 在本实施例中,所述底座21的侧表面还设置有电源插座31以及电源开关32,所述电源插座31用于接插外部电源以对中医脉象检测装置2的内部电器元件提供工作电源,当用户手动开启和关闭时,电源开关32自动控制中医脉象检测装置2的开启与关闭。所述底座21的上表面设置有检测台33,该检测台33位于所述脉搏传感器28的正下方位置处,用于供用户进行脉搏检测时放置手腕。所述底座21的侧表面还设置有控制按钮34,当用户完成脉搏检测后,按下控制按钮34,所述微控制器20控制步进电机25驱动导向丝杆27使脉搏传感器28向上移动恢复到原来位置,以及控制驱动连接体30驱动升降杆23向上移动恢复到原来位置,此时用户可以将手腕从检测台33移开。

[0028] 在本实施例中,所述步进电机25、脉搏传感器28、压力传感器29、驱动连接体30、电源开关32和控制按钮34均通过导线连接至所述微控制器20上。所述电源插座31连接至电源开关32上。所述驱动连接体30内设置有微型驱动器,用于驱动升降杆23在支撑柱体22的中空圆筒内上下滑动。本发明采用的步进电机25、脉搏传感器28和压力传感器29均为现有技术中的电子元器件,本发明实施例对其电路原理图不作具体赘述。

[0029] 所述中医脉象检测装置2还包括通信接口35,该通信接口35用于将脉搏传感器28与用户手腕之间的压力值与脉搏传感器28探测的脉搏信号发送至计算机1。所述通信接口35为一种具有远程无线通讯功能的通讯接口,例如,支持GSM、GPRS、WCDMA、CDMA、TD-SCDMA、TD-LTE、FDD-LTE等通讯技术的通讯接口,用于供中医脉象检测装置2与计算机1进行数据通信。

[0030] 参照图3所示,图3是本发明中医脉象检测分析系统10的优选实施例的模块示意图。在本实施例中,所述中医脉象检测分析系统10包括,但不局限于,信息采集模块101、驱动控制模块102、压力监测模块103、加压控制模块104、脉象探测模块105、脉象分析模块106及脉象报告产生模块107。本发明所称的模块是指一种能够被所述计算机1的处理器14执行并且能够完成固定功能的一系列计算机程序指令段,其存储在计算机1的存储器13中,以下结合图4具体说明每一个模块的功能。

[0031] 参考图4所示,是本发明中医脉象检测分析方法的优选实施例的流程图。在本实施例中,所述中医脉象检测分析方法的各种方法步骤通过计算机软件程序来实现,该计算机软件程序以计算机程序指令的形式存储于计算机可读存储介质(例如存储器13)中,计算机可读存储介质可以包括:只读存储器、随机存储器、磁盘或光盘等,所述计算机程序指令能够被处理器(例如处理器14)加载并执行如下步骤S30至步骤S40。

[0032] 步骤S30,信息采集模块101通过身份证读卡器11获取用户的身份信息。在本实施例中,当用户将二代身份证放置在身份证读卡器11的读卡区域,身份证读卡器11能够从用户的二代身份证磁条上读取个人身份信息,包括姓名、年龄、出生年月日以及居住地址等信息,可以节省用户录入个人身份信息的时间,以及由于录入时的输入错误造成个人身份信息的录入错误。

[0033] 步骤S31,驱动控制模块102产生第一控制指令控制驱动连接体30驱动升降杆23向下移动使脉搏传感器28接触于放置在检测台33上的用户手腕;当用户手动开启电源开关32时,微控制器20开始工作并控制驱动连接体30驱动升降杆23向下移动带动臂杆24向下移动,从而使得脉搏传感器28向下移动并接触于放置在检测台33上的用户手腕。由于支撑柱体22的中空圆筒内壁设有内螺纹,升降杆23的外壁设外螺纹,因此升降杆23在驱动连接体30的驱动下能够在支撑柱体22的中空圆筒内向上下移动。

[0034] 步骤S32,压力监测模块103通过压力传感器29侦测脉搏传感器30与用户手腕之间的压力值;具体地,脉搏传感器28的外表面设置有压力传感器29,能够侦测脉搏传感器28与用户手腕之间的压力值。当脉搏传感器28与用户手腕接触时,压力传感器29即可感测到脉搏传感器28与手腕接触时的压力值,微控制器30将压力值通过通信接口35发送至计算机1。

[0035] 步骤S33,压力监测模块103判断压力值是否为零;若压力传感器29感测到的压力值为零,说明脉搏传感器28还未与用户手腕接触,则流程继续执行步骤S32;若压力传感器29侦测到的压力值不为零(即压力值大于零),说明脉搏传感器28已经与用户手腕接触,则流程执行步骤S34。

[0036] 步骤S34,驱动控制模块102产生第二控制指令控制驱动连接体30使升降杆23停止移动将脉搏传感器28停止于用户手腕上;具体地,当压力传感器29感测到的压力值大于零时,第二控制指令控制驱动连接体30使升降杆23停止移动,从而使得使脉搏传感器28与用户手腕接触。由于支撑柱体22的中空圆筒内壁设有内螺纹,升降杆23的外壁设外螺纹,因此升降杆23在驱动连接体30的停止驱动下使得升降杆23能够停止移动。

[0037] 步骤S35,加压控制模块104产生等位移加压指令控制步进电机25驱动导向丝杆27向下移动,使脉搏传感器28施加不同等级压力在用户手腕上;在本实施例中,所述等位移加压指令控制步进电机25驱动导向丝杆27使脉搏传感器28产生0~16毫米(可产生检测脉搏所需的不同等级压力)垂直位移的自动调节,实现脉象检测过程中所需不同等级的自动加压。在本实施例中,由于等位移加压指令能够使得脉搏传感器8对手腕动脉施加不同的压力来测取脉搏信号,因此能够模拟出人的手指按寻手腕动脉,从而在不同等级压力下获取脉搏信号,从而更为准确的反应用户的中医脉象情况。

[0038] 步骤S36,脉象探测模块105通过脉搏传感器28的三个探头在不同等级压力下从用户手腕内侧的寸、关、尺三个位置探测包含浮脉、中脉和沉脉的脉搏信号;在本实施例中,预先设置三个固定长度的时间阶段对用户手腕内侧寸、关、尺三个位置进行探测脉搏信号,脉

象探测模块105在第一阶段施加轻度压力获取浮脉信号,在第二阶段施加中等程度压力获取中脉信号,在第三阶段施加重度程度压力获取沉脉信号。所述轻度压力、中等程度压力、重度程度压力根据中医“三部九候”诊脉理论所需的力度来确定,本实例不作具体的限定。

[0039] 步骤S37,脉象分析模块106对包含浮脉、中脉和沉脉的脉搏信号进行时域和频域上的分析来提取脉象特征参数。在本实施例中,借助从包含浮脉、中脉和沉脉的脉搏信号提取脉象特征参数,实现对脉长、脉速、节律、脉宽、力度等方面的脉象要素信息的量化直观反映;所述脉象分析模块106得到包含浮脉、中脉和沉脉的脉搏信号后形成脉搏波形,并对其进行时频域处理提取脉象的特征参数,将右手和左手的寸、关、尺三个部位采集到的浮脉信号、中脉信号和沉脉信号组成的脉搏波形分别进行特征参数比对,如果发现某一脉搏波形的特征参数比较明显偏差时,将异常信息写入在脉象分析报告中。

[0040] 步骤S38,脉象分析模块106根据脉象数学模型寻找脉象状态与脉象特征参数之间的对应关系分析得到脉象要素信息。本实施例中,所述脉象数学模型预先保存在存储器13中,脉象分析模块106调用预先存储在存储器13中的脉象数学模型,根据脉象数学模型寻找脉象状态与脉象特征参数之间的对应关系分析得到脉象要素信息。在本实施例中,所述脉象要素信息包括脉长、脉速、节律、脉宽、力度等信息。

[0041] 步骤S39,脉象报告产生模块107基于用户的身份信息、脉象特征参数和脉象要素信息形成用户的脉象分析报告;脉象报告产生模块107将脉象特征参数和脉象要素信息进行整合进而形成脉象分析报告,并将用户的身份信息添加到脉象分析报告中。所述脉象分析报告供医生为用户进行脉象诊断提供参考,从而辅助医生为用户给出更加严谨的诊断结果、治疗方案以及健康指导建议。

[0042] 步骤S40,脉象报告产生模块107在脉象分析报告中添加时间戳,并将脉象分析报告发送给医生终端3。在本实施例中,脉象报告产生模块107在脉象分析报告中添加时间戳,从而形成完整的脉象分析报告,本实施在脉象分析报告中添加时间戳时,将季节的因素纳入脉象分析的范畴。因为研究表明,人的脉象会随季节的变迁而变化,加入这一时间信息有助于辅助医生为用户给出更为准确的诊断结果。

[0043] 在本实施例中,当用户完成脉搏检测后,按下控制按钮34,驱动控制模块102还产生第三控制指令控制步进电机25驱动导向丝杆27使脉搏传感器28向上移动恢复到原来位置,以及控制驱动连接体30驱动升降杆23向上移动恢复到原来位置,此时用户可以将手腕从检测台33上移开。

[0044] 本领域技术人员可以理解,上述实施方式中各种方法的全部或部分步骤可以通过相关程序指令完成,该程序可以存储于计算机可读存储介质中,存储介质可以包括:只读存储器、随机存储器、磁盘或光盘等。

[0045] 以上仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

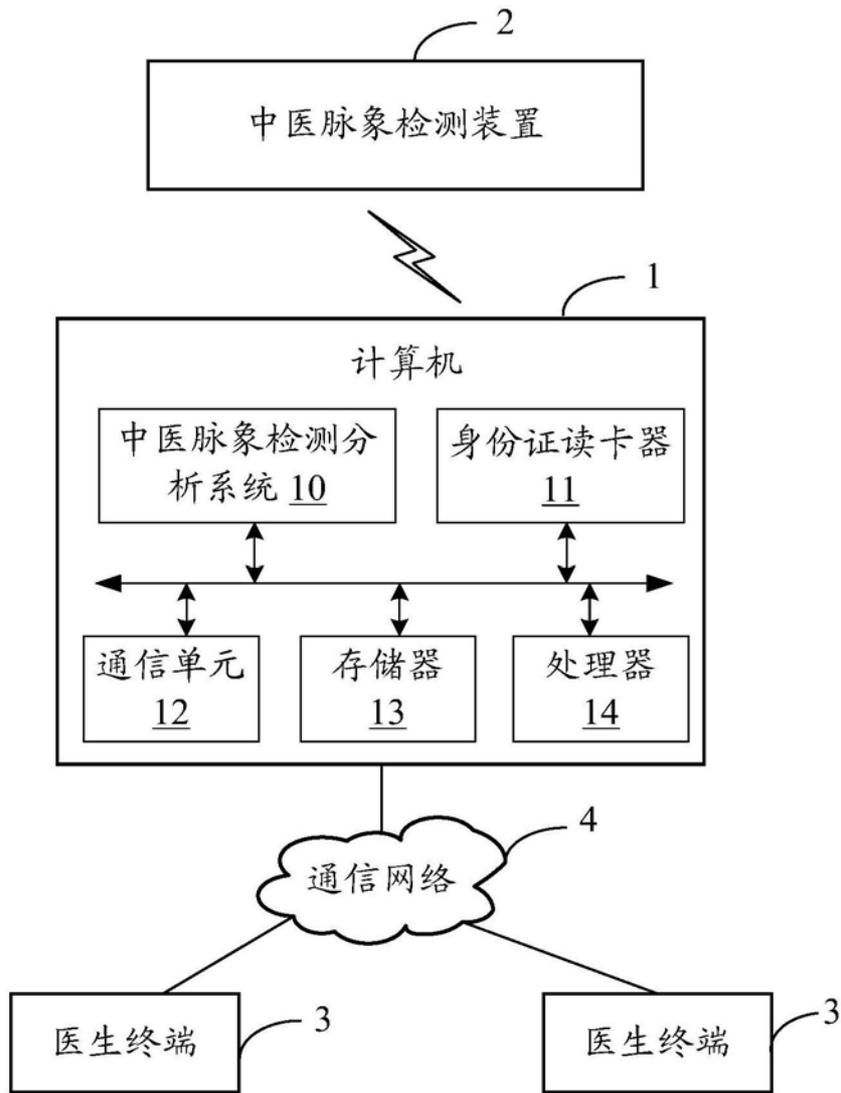


图1

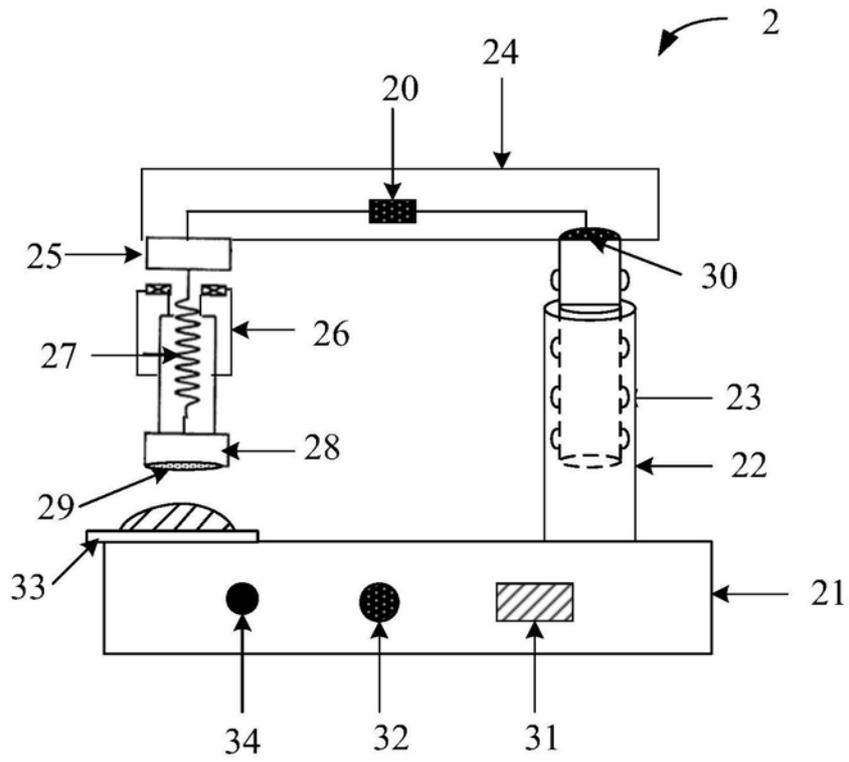


图2

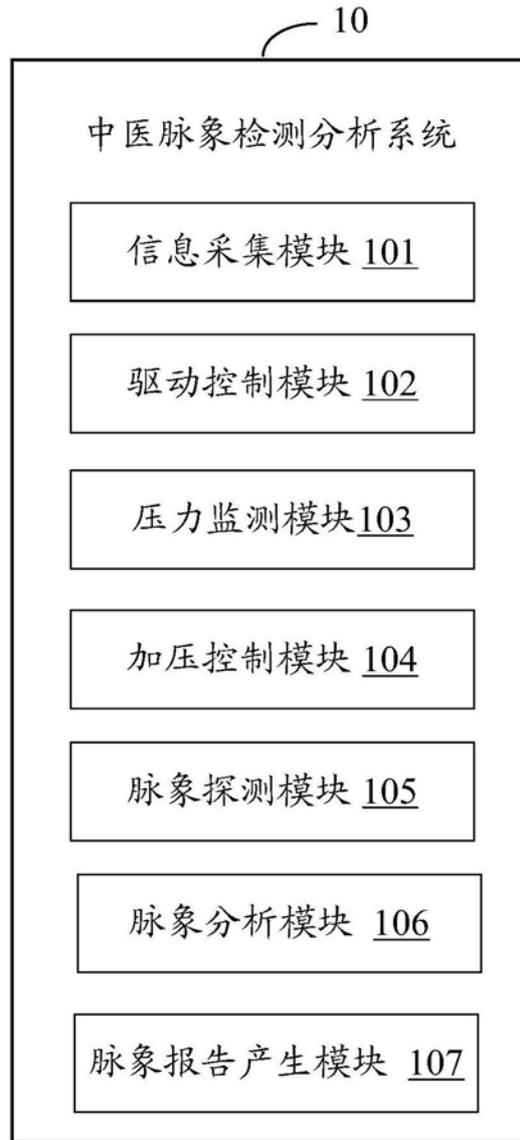


图3

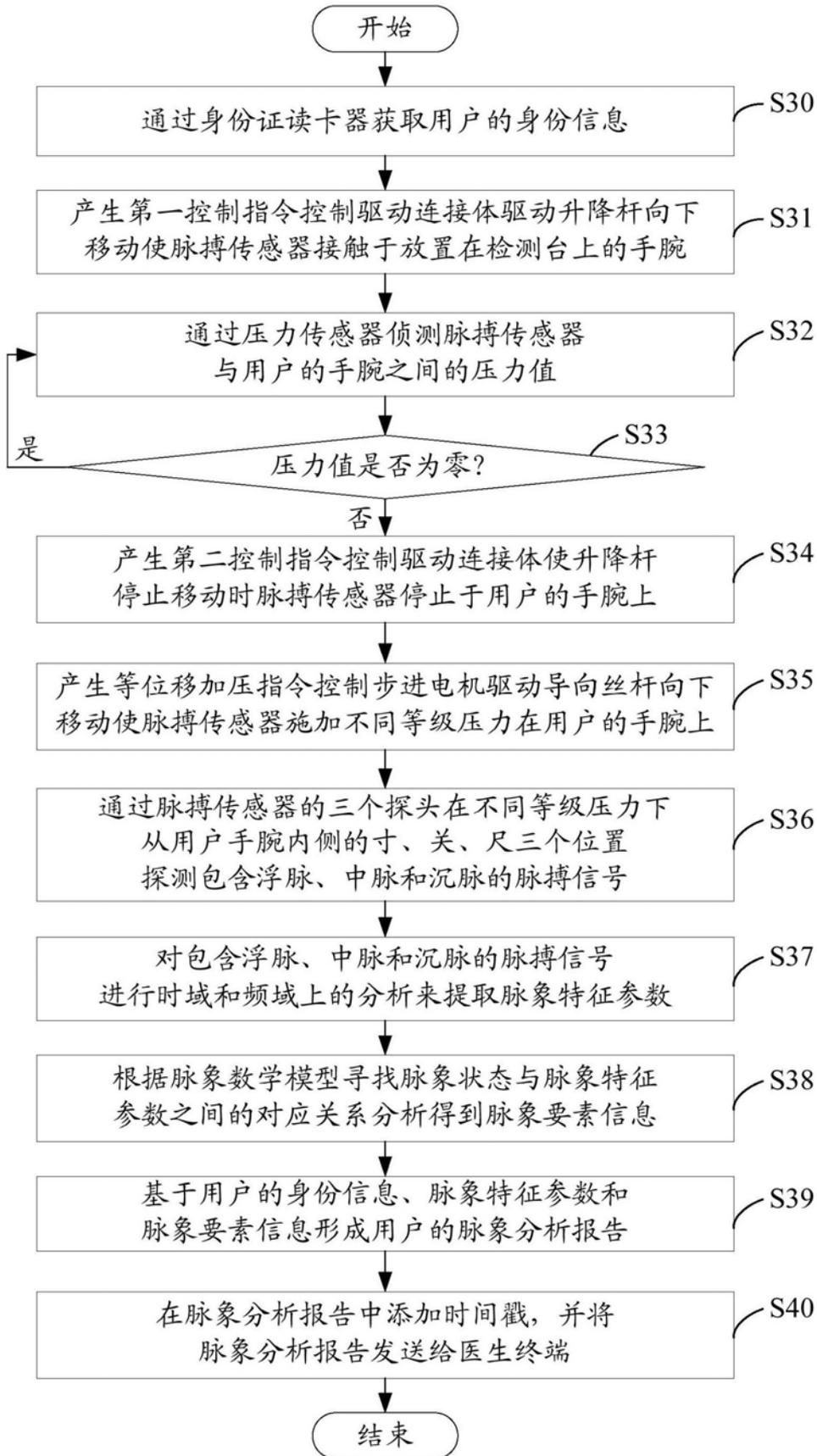


图4

专利名称(译)	中医脉象检测分析系统及方法		
公开(公告)号	CN109864719A	公开(公告)日	2019-06-11
申请号	CN201711269924.1	申请日	2017-12-05
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市前海安测信息技术有限公司 深圳市易特科信息技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市前海安测信息技术有限公司 深圳市易特科信息技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市前海安测信息技术有限公司 深圳市易特科信息技术有限公司		
[标]发明人	张贵京 葛新科 王海荣 高伟明 张红治 周亮		
发明人	张贵京 葛新科 王海荣 高伟明 张红治 周亮		
IPC分类号	A61B5/02 A61B5/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种中医脉象检测分析系统及方法，该方法包括步骤：通过身份证读卡器获取用户的身份信息；控制驱动连接体驱动升降杆向下移动使脉搏传感器接触于用户手腕；通过压力传感器侦测脉搏传感器与用户手腕之间的压力值；当压力值不为零时，控制驱动连接体使升降杆停止移动将脉搏传感器停止于用户手腕上；产生等位移加压指令控制步进电机驱动导向丝杆向下移动，使脉搏传感器施加不同等级压力在用户手腕上；通过脉搏传感器的三个探头在不同等级压力下从用户手腕内侧的寸、关、尺三个位置探测包含浮脉、中脉和沉脉的脉搏信号；对脉搏信号进行分析产生脉象分析报告。本发明能够对用户手腕部施加不同等级压力获得准确的脉搏信号，并对脉搏信号分析形成脉象分析报告。

