



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110037665 A
(43)申请公布日 2019.07.23

(21)申请号 201810041260.1

(22)申请日 2018.01.16

(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 谢伟

(51)Int.Cl.

A61B 5/02(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

中医脉诊仪及脉搏波采集分析方法

(57)摘要

本发明提供一种中医脉诊仪及脉搏波采集分析方法。该中医脉诊仪包括定位单元、传感器单元以及通信单元,中医脉诊仪通过通信网络与中医诊疗信息系统通信连接,存储器、显示器、定位单元、传感器单元以及通信单元均与处理器电连接,定位单元包括定位驱动电机以及定位本体,定位本体上设置有定位窗口,定位窗口周围设置有用对准脉搏位置的定位标记,传感器单元包括脉搏传感器探头和采集窗口,采集窗口设置于传感器单元的底部,脉搏传感器探头穿过采集窗口,脉搏传感器探头上设置有压力传感器,压力传感器与处理器电连接。本发明能够精确定位脉搏波信号的采集位置,实现远程中医脉象会诊的功能。



1. 一种中医脉诊仪,该中医脉诊仪包括处理器、存储器以及显示器,其特征在于,所述中医脉诊仪还包括定位单元、传感器单元以及通信单元,所述中医脉诊仪通过通信网络与中医诊疗信息系统通信连接,所述存储器、显示器、定位单元、传感器单元以及通信单元均与所述处理器电连接,所述定位单元包括定位驱动电机以及定位本体,所述定位本体上设置有定位窗口,所述定位窗口周围设置有用对准脉搏位置的定位标记,所述传感器单元包括脉搏传感器探头和采集窗口,所述采集窗口设置于所述传感器单元的底部,所述脉搏传感器探头穿过所述采集窗口,所述脉搏传感器探头上设置有压力传感器,所述压力传感器与所述处理器电连接,其中:

所述定位驱动电机用于驱动所述定位本体运动以改变所述定位标记和所述脉搏传感器探头之间的距离;

所述处理器用于根据所述定位标记和所述脉搏传感器探头之间的距离确定采集部位;

所述压力传感器用于采集所述脉搏传感器探头与采集部位之间的压力值;

所述处理器还用于控制所述脉搏传感器探头移动至脉搏传感器探头与采集部位之间的压力值为预设压力值时的位置,以及在该位置下采集用户的原始脉搏波信号;

所述处理器还用于对所述原始脉搏波信号进行处理以获得处理后的脉搏波信号;

所述显示器用于显示处理后的脉搏波信号;

所述存储器用于存储处理后的脉搏波信号;

所述通信单元用于通过通信网络发送处理后的脉搏波信号至中医诊疗信息系统。

2. 如权利要求1所述的中医脉诊仪,其特征在于,所述处理器具体用于当其中一个定位标记与所述脉搏传感器探头的距离不相等时,发送驱动控制信号控制所述定位驱动电机运动,所述定位驱动电机驱动所述定位本体运动;当所述脉搏传感器探头位于所述采集窗口的中心位置时,确定脉搏波的采集部位。

3. 如权利要求2所述的中医脉诊仪,其特征在于,所述定位窗口的形状和大小与所述采集窗口的形状和大小均相同。

4. 如权利要求2所述的中医脉诊仪,其特征在于,所述传感器单元还包括传感器驱动电机、与所述传感器驱动电机固定连接的丝杆以及套设在所述丝杆外的升降结构,所述脉搏传感器探头设置于所述升降结构的底部,所述处理器控制传感器驱动电机带动丝杆运动,从而驱动升降结构带动脉搏传感器探头移动,当所述脉搏传感器探头与采集部位的压力值等于预设压力值时,确定传感器单元移动至传感器单元与定位单元确定的采集部位之间的压力值为预设压力值的位置。

5. 如权利要求4所述的中医脉诊仪,其特征在于,当所述脉搏传感器探头与采集部位的压力值为小于预设压力值的预设值时,所述处理器减小所述移动控制信号的变化量。

6. 一种脉搏波采集分析方法,应用于中医脉诊仪中,该中医脉诊仪包括处理器、存储器以及显示器,其特征在于,所述中医脉诊仪通过通信网络与中医诊疗信息系统通信连接,所述存储器、显示器、定位单元、传感器单元以及通信单元均与所述处理器电连接,所述定位单元包括定位驱动电机以及定位本体,所述定位本体上设置有定位窗口,所述定位窗口周围设置有用对准脉搏位置的定位标记,所述传感器单元包括脉搏传感器探头和采集窗口,所述采集窗口设置于所述传感器单元的底部,所述脉搏传感器探头穿过所述采集窗口,所述脉搏传感器探头上设置有压力传感器,所述压力传感器与所述处理器电连接,该方法

包括步骤：

根据定位标记和脉搏传感器探头之间的距离输出定位控制信号，控制定位驱动电机驱动定位本体运动，当脉搏传感器探头位于采集窗口的中心位置时，确定该位置为脉搏波的采集部位；

获取脉搏传感器探头与采集部位之间的压力值；

控制脉搏传感器探头移动至脉搏传感器探头与采集部位之间的压力值为预设压力值时的位置；

在该位置下采集用户的原始脉搏波信号；

对所述原始脉搏波信号进行处理以获得处理后的脉搏波信号；

显示处理后的脉搏波信号在显示器上；

存储处理后的脉搏波信号至存储器中；

发送所述处理后的脉搏波信号至中医诊疗信息系统。

7. 如权利要求6所述的脉搏波采集分析方法，其特征在于，所述根据所述定位标记和所述脉搏传感器之间的距离确定采集部位的步骤包括：当其中一个定位标记与所述脉搏传感器探头的距离不相等时，发送驱动控制信号控制所述定位驱动电机运动，所述定位驱动电机驱动所述定位本体运动；当所述脉搏传感器探头位于所述采集窗口的中心位置时，确定脉搏波的采集部位。

8. 如权利要求7所述的脉搏波采集分析方法，其特征在于，所述定位窗口的形状和大小与所述采集窗口的形状和大小均相同。

9. 如权利要求8所述的脉搏波采集分析方法，其特征在于，所述传感器单元还包括传感器驱动电机、与所述传感器驱动电机固定连接的丝杆以及套设在所述丝杆外的升降结构，所述脉搏传感器探头设置于所述升降结构的底部，所述根据所述脉搏传感器探头与采集部位的压力值控制所述脉搏传感器探头移动至脉搏传感器探头与确定的采集部位之间的压力值为预设压力值的位置的步骤包括：

控制传感器驱动电机带动丝杆运动，从而驱动升降结构带动脉搏传感器探头向下移动；

判断脉搏传感器探头与采集部位的压力值超过预设压力值；

当脉搏传感器探头与采集部位的压力值小于预设压力值时，发送移动控制信号控制传感器驱动电机带动丝杆向下运动，从而驱动升降结构带动脉搏传感器探头向下移动；

当脉搏传感器探头与采集部位的压力值大于预设压力值时，发送移动控制信号控制传感器驱动电机带动丝杆向上运动，从而驱动升降结构带动脉搏传感器探头向上移动；

当脉搏传感器探头与采集部位的压力值等于预设压力值时，确定传感器单元移动至传感器单元与定位单元确定的采集部位之间的压力值为预设压力值的位置。

10. 如权利要求8所述的脉搏波采集分析方法，其特征在于，所述根据所述脉搏传感器探头与采集部位的压力值控制所述脉搏传感器探头移动至脉搏传感器探头与确定的采集部位之间的压力值为预设压力值的位置的步骤还包括：

当脉搏传感器探头与采集部位的压力值为小于预设压力值的预设值时，减小所述移动控制信号的变化量。

中医脉诊仪及脉搏波采集分析方法

技术领域

[0001] 本发明涉及中医脉诊信息采集分析的技术领域,尤其涉及一种中医脉诊仪及脉搏波采集分析方法。

背景技术

[0002] 中医常用的诊断方法包括望、闻、问、切,其中,脉诊是中医的重要诊断方法之一。中医手指切脉是在指端对桡动脉管施加不同压力的条件下(即浮、中、沉压力),依靠触觉、压觉、振动觉感受器探测脉象信息的。其中包括至数、节律、浮沉、强弱、粗细、刚柔、流利、艰涩等信息。中医脉象信号是切脉压力和脉搏波搏动力的集合。现有的中医脉诊仪无法精确的定位脉搏波信号采集的位置,且现有的中医脉诊仪无法将脉诊信息传输至远程中医脉诊信息系统中,从而很难实现中医远程脉象会诊。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于提供一种中医脉诊仪及中医脉诊仪及脉搏波采集分析方法,旨在现有中医脉诊仪无法精确的定位脉搏波信号采集的位置以及无法实现中医远程脉象会诊的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供一种中医脉诊仪,该中医脉诊仪包括处理器、存储器以及显示器,其特征在于,所述中医脉诊仪还包括定位单元、传感器单元以及通信单元,所述中医脉诊仪通过通信网络与中医诊疗信息系统通信连接,所述存储器、显示器、定位单元、传感器单元以及通信单元均与所述处理器电连接,所述定位单元包括定位驱动电机以及定位本体,所述定位本体上设置有定位窗口,所述定位窗口周围设置有用于对准脉搏位置的定位标记,所述传感器单元包括脉搏传感器探头和采集窗口,所述采集窗口设置于所述传感器单元的底部,所述脉搏传感器探头穿过所述采集窗口,所述脉搏传感器探头上设置有压力传感器,所述压力传感器与所述处理器电连接,其中:

[0005] 所述定位驱动电机用于驱动所述定位本体运动以改变所述定位标记和所述脉搏传感器探头之间的距离;

[0006] 所述处理器用于根据所述定位标记和所述脉搏传感器探头之间的距离确定采集部位;

[0007] 所述压力传感器用于采集所述脉搏传感器探头与采集部位之间的压力值;

[0008] 所述处理器还用于控制所述脉搏传感器探头移动至脉搏传感器探头与确定的采集部位之间的压力值为预设压力值时的位置,以及在该位置下采集用户的原始脉搏波信号;

[0009] 所述处理器还用于对所述原始脉搏波信号进行处理以获得处理后的脉搏波信号;

[0010] 所述显示器用于显示处理后的脉搏波信号;

[0011] 所述存储器用于存储处理后的脉搏波信号;

[0012] 所述通信单元用于通过通信网络发送处理后的脉搏波信号至中医诊疗信息系统。

[0013] 进一步地,所述处理器具体用于当其中一个定位标记与所述脉搏传感器探头的距离不相等时,发送驱动控制信号控制所述定位驱动电机运动,所述定位驱动电机驱动所述定位本体运动;当所述脉搏传感器探头位于所述采集窗口的中心位置时,确定脉搏波的采集部位。

[0014] 进一步地,所述定位窗口的形状和大小与所述采集窗口的形状和大小均相同。

[0015] 进一步地,所述传感器单元还包括传感器驱动电机、与所述传感器驱动电机固定连接的丝杆以及套设在所述丝杆外的升降结构,所述脉搏传感器探头设置于所述升降结构的底部,所述处理器控制传感器驱动电机带动丝杆运动,从而驱动升降结构带动脉搏传感器探头移动,当所述脉搏传感器探头与采集部位的的压力值等于预设压力值时,确定传感器单元移动至传感器单元与定位单元确定的采集部位之间的压力值为预设压力值的位置。

[0016] 进一步地,当所述脉搏传感器探头与采集部位的的压力值为小于预设压力值的预设值时,所述处理器减小所述移动控制信号的变化量。

[0017] 本发明还提供一种脉搏波采集分析方法,应用于中医脉诊仪中,该中医脉诊仪包括处理器、存储器以及显示器,其特征在于,所述中医脉诊仪通过通信网络与中医诊疗信息系统通信连接,所述存储器、显示器、定位单元、传感器单元以及通信单元均与所述处理器电连接,所述定位单元包括定位驱动电机以及定位本体,所述定位本体上设置有定位窗口,所述定位窗口周围设置有用对准脉搏位置的定位标记,所述传感器单元包括脉搏传感器探头和采集窗口,所述采集窗口设置于所述传感器单元的底部,所述脉搏传感器探头穿过所述采集窗口,所述脉搏传感器探头上设置有压力传感器,所述压力传感器与所述处理器电连接,该方法包括步骤:根据定位标记和脉搏传感器探头之间的距离输出定位控制信号,控制定位驱动电机驱动定位本体运动,当脉搏传感器探头位于采集窗口的中心位置时,确定该位置为脉搏波的采集部位;获取脉搏传感器探头与采集部位之间的压力值;控制脉搏传感器探头移动至脉搏传感器探头与采集部位之间的压力值为预设压力值时的位置;在该位置下采集用户的原始脉搏波信号;对所述原始脉搏波信号进行处理以获得处理后的脉搏波信号;显示处理后的脉搏波信号在显示器上;存储处理后的脉搏波信号至存储器中;发送所述处理后的脉搏波信号至中医诊疗信息系统。

[0018] 进一步地,所述根据所述定位标记和所述脉搏传感器之间的距离确定采集部位的步骤包括:当其中一个定位标记与所述脉搏传感器探头的距离不相等时,发送驱动控制信号控制所述定位驱动电机运动,所述定位驱动电机驱动所述定位本体运动;当所述脉搏传感器探头位于所述采集窗口的中心位置时,确定脉搏波的采集部位。

[0019] 进一步地,所述定位窗口的形状和大小与所述采集窗口的形状和大小均相同。

[0020] 进一步地,所述传感器单元还包括传感器驱动电机、与所述传感器驱动电机固定连接的丝杆以及套设在所述丝杆外的升降结构,所述脉搏传感器探头设置于所述升降结构的底部,所述根据所述脉搏传感器探头与采集部位的的压力值控制所述脉搏传感器探头移动至脉搏传感器探头与确定的采集部位之间的压力值为预设压力值的位置的步骤包括:

[0021] 控制传感器驱动电机带动丝杆运动,从而驱动升降结构带动脉搏传感器探头向下移动;

[0022] 判断脉搏传感器探头与采集部位的的压力值超过预设压力值;

[0023] 当脉搏传感器探头与采集部位的的压力值小于预设压力值时,发送移动控制信号控

制传感器驱动电机带动丝杆向下运动,从而驱动升降结构带动脉搏传感器探头向下移动;

[0024] 当脉搏传感器探头与采集部位的压力值大于预设压力值时,发送移动控制信号控制传感器驱动电机带动丝杆向上运动,从而驱动升降结构带动脉搏传感器探头向上移动;

[0025] 当脉搏传感器探头与采集部位的压力值等于预设压力值时,确定传感器单元移动至传感器单元与定位单元确定的采集部位之间的压力值为预设压力值的位置。

[0026] 进一步地,所述根据所述脉搏传感器探头与采集部位的压力值控制所述脉搏传感器探头移动至脉搏传感器探头与确定的采集部位之间的压力值为预设压力值的位置的步骤还包括:

[0027] 当脉搏传感器探头与采集部位的压力值为小于预设压力值的预设值时,减小所述移动控制信号的变化量。

[0028] 相较于现有技术,本发明所述中医脉诊仪及方法,根据定位标记和脉搏传感器探头之间的距离输出定位控制信号,控制定位驱动电机驱动定位本体运动,当脉搏传感器探头位于采集窗口的中心位置时,确定该位置为脉搏波的采集部位,同时根据脉搏传感器探头与采集部位之间的压力值控制脉搏传感器探头移动至脉搏传感器探头与确定的采集部位之间的压力值为预设压力值的位置,以精确定位脉搏波信号的采集位置,在该位置下采集用户的原始脉搏波信号,并对原始脉搏波信号进行处理以获得处理后的脉搏波信号,将处理后的脉搏波信号显示、存储在中医脉诊仪设备的同时,一并发送至中医诊疗信息系统,实现远程中医脉象会诊的功能。

附图说明

[0029] 图1是本发明中医脉诊仪的应用场景优选实施例的结构方框示意图;

[0030] 图2是本发明中医脉诊仪的定位单元优选实施例的结构示意图;

[0031] 图3是本发明定位单元的定位窗口的优选实施例的结构示意图;

[0032] 图4是本发明中医脉诊仪的传感器单元的优选实施例的结构示意图;

[0033] 图5是本发明脉搏波采集分析方法的优选实施例的流程图。

[0034] 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

[0035] 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。

[0036] 参照图1所示,图1是本发明中医脉诊仪应用场景的优选实施例的结构方框示意图。在本实施例中,所述中医脉诊仪1包括,但不限于,定位单元21、传感器单元22、存储器11、处理器12、显示器13以及通信单元14。所述存储器11、显示器13、定位单元21、传感器单元22以及通信单元14均与所述处理器12电连接。所述中医脉诊仪1通过通信网络2与中医诊疗信息系统3通信连接。

[0037] 结合图2至图5所示,图2是本发明中医脉诊仪1的定位单元21优选实施例的结构示意图;图3是本发明定位单元21的定位窗口213的优选实施例的结构示意图;图4是本发明中医脉诊仪1的传感器单元22的优选实施例的结构示意图。

[0038] 所述传感器单元22包括脉搏传感器探头221、传感器驱动电机222、与所述传感器驱动电机222固定连接的丝杆223以及套设在所述丝杆223外的升降结构224,所述脉搏传感器探头221设置于所述升降结构224的底部,所述脉搏传感器探头221在所述升降结构224的带动下上下运动。所述传感器单元22的底部上设置有采集窗口225,所述脉搏传感器探头221穿过所述采集窗口225。所述脉搏传感器探头221上设置有压力传感器226,所述压力传感器226与所述处理器12电连接,用于采集所述脉搏传感器探头221与采集部位的压力值。具体地,所述传感器驱动电机222与所述处理器12电连接,用于在所述处理器12的控制下带动所述丝杆223运动,从而驱动所述升降结构224带动所述脉搏传感器探头221上下移动。所述处理器12用于根据所述脉搏传感器探头221与采集部位之间的压力值控制所述脉搏传感器探头221移动至脉搏传感器探头221与确定的采集部位之间的压力值为预设压力值的位置,以及在该位置下采集用户的原始脉搏波信号。

[0039] 所述定位单元21包括定位驱动电机211以及定位本体212,所述定位本体212上设置有定位窗口213,所述定位窗口213周围设置有多个用于对准脉搏位置的定位标记,所述定位标记均匀设置于所述定位窗口213周围,用于标记当前定位窗口213的位置。所述定位驱动电机211用于驱动所述定位本体212运动以改变所述定位标记和所述脉搏传感器探头221之间的距离,所述处理器12用于根据所述定位标记和所述脉搏传感器探头221之间的距离确定采集部位。所述定位窗口213的形状和大小与传感器单元22的采集窗口225的形状和大小均相同,所述传感器单元22设置于所述定位单元21内部,且在初始化状态下所述定位窗口213与所述采集窗口225重合。所述脉搏传感器探头221穿过所述采集窗口225和定位窗口213定位于人体手腕部采集脉搏波信号。具体地,所述定位驱动电机211与所述处理器12电连接,用于在所述处理器12的控制下驱动所述定位本体212运动以改变所述定位标记和所述脉搏传感器探头221之间的距离,使得所述脉搏传感器探头221位于所述采集窗口225的中心位置。所述处理器12用于根据所述定位标记和所述脉搏传感器探头221之间的距离确定采集部位。优选地,所述定位标记为红外传感器,所述红外传感器与所述处理器12电连接,用于采集所述红外传感器与所述脉搏传感器探头221的距离,当处理器12判断每个所述红外传感器与所述脉搏传感器探头221的距离均相等时,确定所述脉搏传感器探头221位于所述采集窗口225的中心位置,否则发送驱动控制信号至所述定位驱动电机211,所述定位驱动电机211驱动所述定位本体212运动,直到所述脉搏传感器探头221位于所述采集窗口225的中心位置。

[0040] 所述处理器12还用于对所述原始脉搏波信号进行处理以获得处理后的脉搏波信号。

[0041] 在本实施例中,所述存储器11可以为一种只读存储器ROM,随机存储器RAM、电可擦写存储器EEPROM、快闪存储器FLASH、磁盘或光盘等。所述处理器12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。所述显示器13为含有LCD或LED显示模块的显示屏,用于显示用户的脉搏波信息。所述通信单元14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、WIFI、蓝牙(Bluetooth)等通讯技术的通讯接口,用于发送处理后的脉搏波信号至中医诊疗信息系统。

[0042] 参考图5示,图5本发明脉搏波采集分析方法的优选实施例的流程图。在本实施例

中,结合图1至图4示,所述脉搏波采集分析方法包括如下步骤。

[0043] 步骤S21:根据定位标记和脉搏传感器探头221之间的距离输出定位控制信号,控制定位驱动电机211驱动定位本体212运动;

[0044] 步骤S22:当脉搏传感器探头221位于采集窗口225的中心位置时,确定该位置为脉搏波的采集部位。

[0045] 在本实施例中,处理器12根据所述定位标记和所述脉搏传感器探头221之间的距离输出对应的定位控制信号控制定位驱动电机211驱动定位本体212运动以改变定位标记和脉搏传感器探头221之间的距离,使得脉搏传感器探头221位于所述采集窗口225的中心位置。该步骤具体包括:

[0046] 步骤a,判断位于定位本体212上的每个定位标记与脉搏传感器探头221的距离是否相等;

[0047] 步骤b,若每个定位标记与所述脉搏传感器探头221的距离均相等,则确定所述脉搏传感器探头221位于所述采集窗口225的中心位置;

[0048] 步骤c,若其中一个定位标记与所述脉搏传感器探头221的距离不相等,则发送驱动控制信号至定位驱动电机211,所述定位驱动电机211驱动所述定位本体212运动,直到所述脉搏传感器探头221位于所述采集窗口225的中心位置;

[0049] 步骤d,当所述脉搏传感器探头221位于所述采集窗口225的中心位置时,确定脉搏波的采集部位。

[0050] 具体地,所述驱动控制信号根据每个所述定位标记与所述脉搏传感器探头221的距离 d_x 以及预设距离 d_0 确定,所述预设距离 d_0 是指每个定位标记与所述脉搏传感器探头221的距离均相等时的距离。例如,参考图4所示,若定位本体212上设置4个定位标记,分别为第一标记2131、第二标记2132、第三标记2133和第四标记2134,假设第一标记2131、第二标记2132、第三标记2133和第四标记2134与脉搏传感器探头221的距离为 d_x , (本实施例中分别为 d_1 、 d_2 、 d_3 和 d_4),依次判断 d_x ($x=1,2,3,4$) 与 d_0 的差值,当 $d_x > d_0$ 时,所述驱动控制信号为控制所述定位驱动电机211向 d_x 对应的定位标记方向移动 $d_x - d_0$ 的距离,直到所述脉搏传感器探头221位于所述采集窗口225的中心位置,即当 $d_x = d_0$ 时,停止驱动控制信号的输出。

[0051] 步骤S23:获取脉搏传感器探头221与采集部位之间的压力值 f ;

[0052] 在本实施例中,压力传感器226采集脉搏传感器探头221与采集部位之间的压力值 f 。

[0053] 步骤S24:根据所述脉搏传感器探头221与采集部位之间的压力值 f 控制脉搏传感器探头221移动至脉搏传感器探头221与确定的采集部位之间的压力值 f 为预设压力值 f_0 的位置。

[0054] 在本实施例中,处理器12根据脉搏传感器探头221与采集部位之间的压力值控制脉搏传感器探头221移动至脉搏传感器探头221与确定的采集部位之间的压力值为预设压力值的位置。具体地,该步骤具体包括:

[0055] 步骤a,脉搏波采集模块102控制传感器驱动电机222带动丝杆223运动,从而驱动升降结构224带动脉搏传感器探头221向下移动;

[0056] 步骤b,判断脉搏传感器探头221与采集部位的的压力值超过预设压力值 f_0 ;

[0057] 步骤c,当脉搏传感器探头221与采集部位的压力值小于预设压力值 f_0 时,发送移动控制信号控制传感器驱动电机222带动丝杆223向下运动,从而驱动升降结构224带动脉搏传感器探头221向下移动;

[0058] 步骤d,当脉搏传感器探头221与采集部位的压力值大于预设压力值 f_0 时,发送移动控制信号控制传感器驱动电机222带动丝杆223向上运动,从而驱动升降结构224带动脉搏传感器探头221向上移动;

[0059] 步骤e:当脉搏传感器探头221与采集部位的压力值等于预设压力值 f_0 时,确定传感器单元22移动至传感器单元22与定位单元21确定的采集部位之间的压力值为预设压力值 f_0 的位置。例如 f_0 的值设置为10N。

[0060] 具体地,经过反复试验发现,脉搏传感器探头221与采集部位的压力值 f 与脉搏传感器探头221与采集部位之间的距离 d 之间存在函数关系, d 越小,则 f 的值增长的越快。因此,在步骤b中,当脉搏传感器探头221与采集部位的压力值 f 为小于预设压力值的预设值时(例如当脉搏传感器探头221与采集部位的压力值 f 为小于 f_0-a 时,其中 a 为预设的常数,例如 $a=0.1N$),发送移动控制信号控制传感器驱动电机222带动丝杆223运动缓慢向下移动,即减小所述移动控制信号的变化量,如此可以在脉搏传感器探头221与采集部位的压力值 f 接近预设压力值 f_0 时,对移动控制信号进行微调,一方面可以准确定位采集部位,另一方面防止移动距离过大对采集部位造成挤压的不适感,提升产品体验。

[0061] 步骤S25:在该位置下采集用户的原始脉搏波信号;

[0062] 在实施例中,当脉搏传感器探头221与采集部位的压力值等于预设压力值 f_0 时,处理器12控制脉搏传感器探头221在当前位置下采集用户的原始脉搏波信号。

[0063] 步骤S26:对所述原始脉搏波信号进行处理以获得处理后的脉搏波信号;

[0064] 在本实施例中,处理器12获取所述原始脉搏波信号,并对所述原始脉搏波信号进行处理。具体地,本发明实施例对于原始脉搏波信号的处理采用现有技术,例如滤波、去燥、进行模数转化等,获得优化的脉搏波信号即可,在此不做限制。

[0065] 步骤S27:显示和存储处理后的脉搏波信号;

[0066] 在本实施例中,处理器12控制显示器13显示处理后的脉搏波信号以方便用户观察当前的脉搏波信号变化情况,处理器12控制存储器11存储处理后的脉搏波信号以方便中医医生随时调用该用户的脉搏波信号以便进行中医脉诊。

[0067] 步骤S28:发送处理后的脉搏波信号至中医诊疗信息系统。

[0068] 在本实施例中,处理器12控制通信单元14通过通信网络2发送处理后的脉搏波信号至中医诊疗信息系统3,以方便远程中医医生进行中医脉诊会诊。

[0069] 本发明所述的中医脉诊仪及脉搏波采集分析方法,根据定位标记和脉搏传感器探头之间的距离输出定位控制信号,控制定位驱动电机驱动定位本体运动,当脉搏传感器探头位于采集窗口的中心位置时,确定该位置为脉搏波的采集部位,同时根据脉搏传感器探头与采集部位之间的压力值控制脉搏传感器探头移动至脉搏传感器探头与确定的采集部位之间的压力值为预设压力值的位置,以精确定位脉搏波信号的采集位置,在该位置下采集用户的原始脉搏波信号,并对原始脉搏波信号进行处理以获得处理后的脉搏波信号,将处理后的脉搏波信号显示、存储在中医脉诊仪设备的同时,一并发送至中医诊疗信息系统,实现远程中医脉象会诊的功能。

[0070] 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。

[0071] 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。

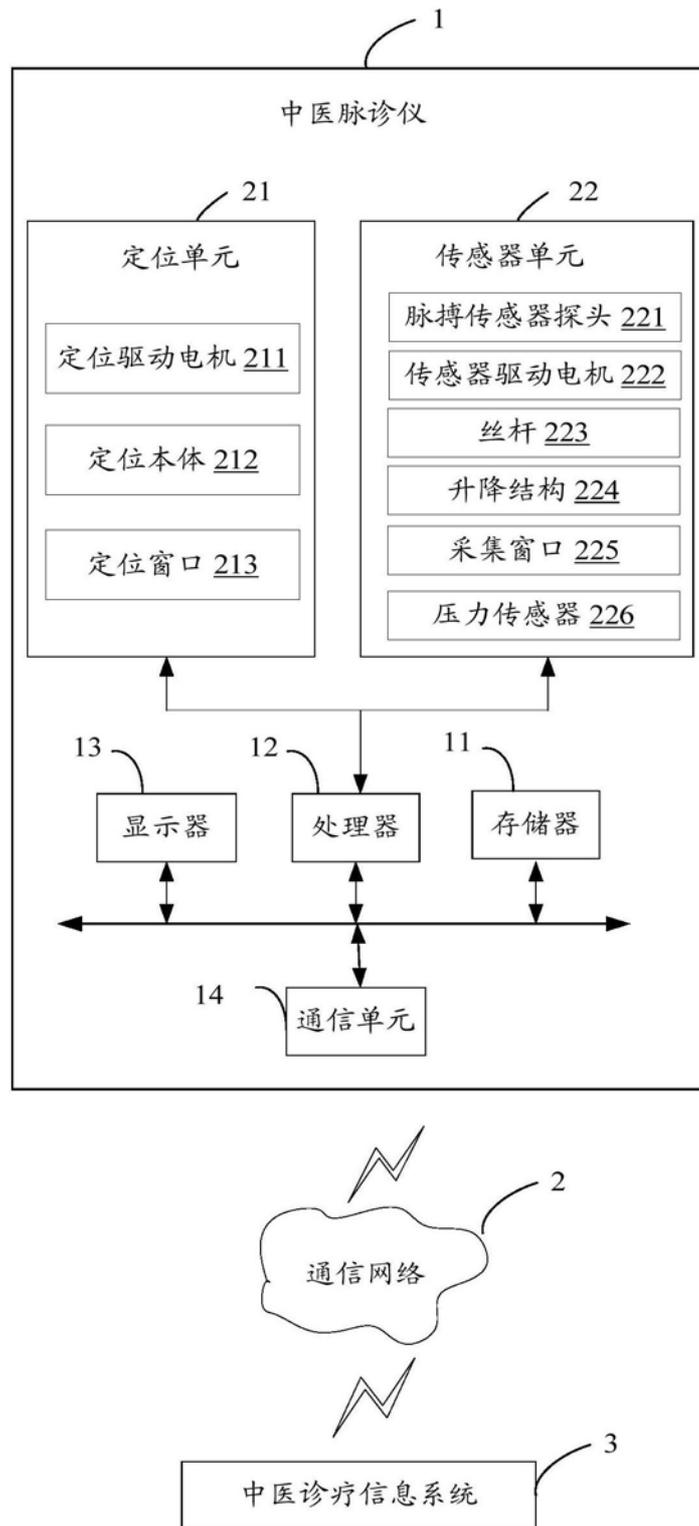


图1

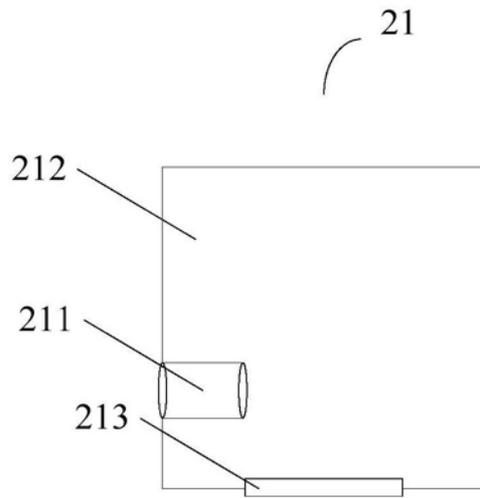


图2

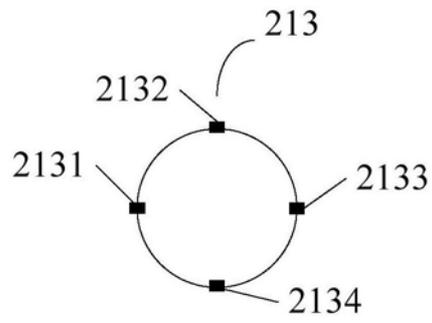


图3

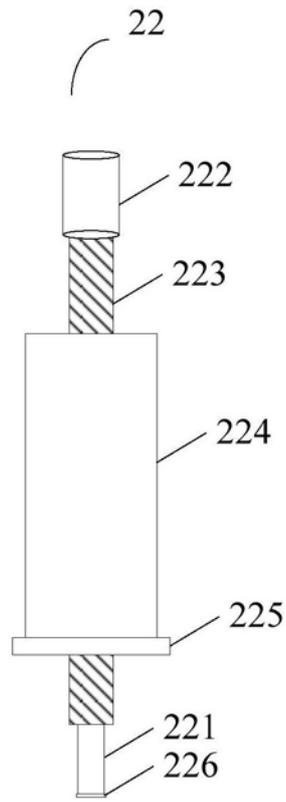


图4

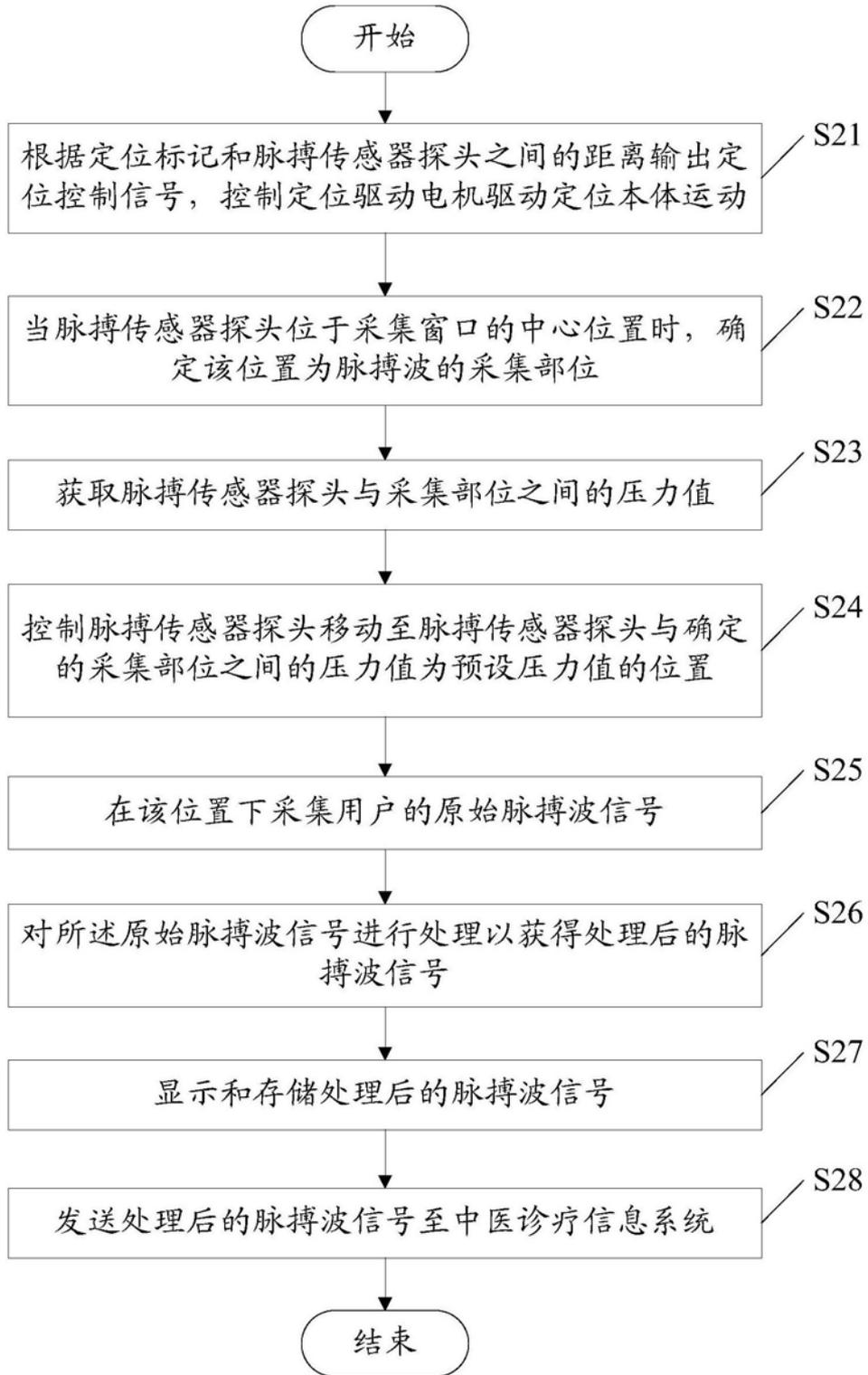


图5

专利名称(译)	中医脉诊仪及脉搏波采集分析方法		
公开(公告)号	CN110037665A	公开(公告)日	2019-07-23
申请号	CN201810041260.1	申请日	2018-01-16
[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	张贯京 葛新科 王海荣 谢伟		
发明人	张贯京 葛新科 王海荣 谢伟		
IPC分类号	A61B5/02 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0004 A61B5/02 A61B5/4854 A61B2562/0247		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

本发明提供一种中医脉诊仪及脉搏波采集分析方法。该中医脉诊仪包括定位单元、传感器单元以及通信单元，中医脉诊仪通过通信网络与中医诊疗信息系统通信连接，存储器、显示器、定位单元、传感器单元以及通信单元均与处理器电连接，定位单元包括定位驱动电机以及定位本体，定位本体上设置有定位窗口，定位窗口周围设置有用对准脉搏位置的定位标记，传感器单元包括脉搏传感器探头和采集窗口，采集窗口设置于传感器单元的底部，脉搏传感器探头穿过采集窗口，脉搏传感器探头上设置有压力传感器，压力传感器与处理器电连接。本发明能够精确定位脉搏波信号的采集位置，实现远程中医脉象会诊的功能。

