



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106037695 A

(43)申请公布日 2016. 10. 26

(21)申请号 201610340118.8

(22)申请日 2016.05.20

(71)申请人 深圳市玉成创新科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区桃源街
道大学城创业园桑泰大厦1910

(72)发明人 冯文强 董琴

(74)专利代理机构 深圳市精英专利事务所
44242

代理人 冯筠

(51)Int.Cl.

A61B 5/021(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

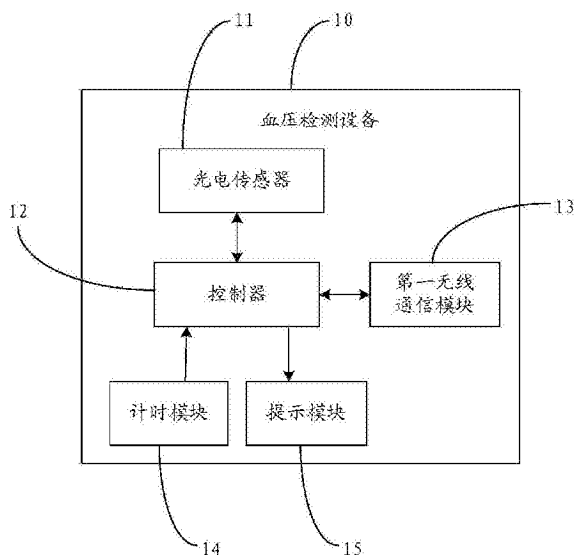
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

血压检测设备、血压监测系统及方法

(57)摘要

本发明公开了一种血压检测设备,其包括:光电传感器,其包括两个触头,该两个触头分别贴置于被测者同一手腕内侧或外侧位置,用于采集该被测者的脉搏波信息;控制器,其与所述光电传感器连接,用于接收所述光电传感器所检测到的脉搏波信息,并根据所述脉搏波信息形成预定时间长度的脉搏波曲线;以及第一无线通信模块,其与所述控制器连接,用于与智能设备进行无线通信以将来自所述控制器的包含脉搏波曲线的脉搏信息发送给所述智能设备。本发明的血压检测设备摆脱了传统血压计充气袖带的束缚,其结构简单、便于操作、无不适感且可实现血压的连续测量。同时,本发明还公开了基于上述血压检测设备的血压监测系统及其血压监测方法。



1. 一种血压检测设备,其特征在于,包括:

光电传感器,其包括两个触头,该两个触头用于贴置于被测者同一手腕内侧或外侧位置,以便采集该被测者的脉搏波信息;

控制器,其与所述光电传感器连接,用于接收所述光电传感器所检测到的脉搏波信息,并根据所述脉搏波信息形成预定时间长度的脉搏波曲线;以及

第一无线通信模块,其与所述控制器连接,用于与智能设备进行无线通信以将来自所述控制器的包含脉搏波曲线的脉搏信息发送给所述智能设备。

2. 如权利要求1所述的血压检测设备,其特征在于:所述光电传感器的两个触头用于贴置于被测者同一手腕的桡动脉寸口处。

3. 如权利要求1所述的血压检测设备,其特征在于:所述血压检测设备用于嵌入在腕表表带或手环内而以腕表表带或手环为载体。

4. 如权利要求1所述的血压检测设备,其特征在于:还包括计时模块和提示模块;所述计时模块与所述控制器相连,用于控制每个检测时间段的血压检测时间;所述提示模块也与所述控制器相连,用于对应不同检测时间段而发出不同提示信息。

5. 一种血压监测系统,其特征在于,包括权利要求1-4任一项所述的血压检测设备,还包括一智能设备,所述智能设备包括:

第二无线通信模块,其用于与所述血压检测设备进行无线通信,以接收来自所述血压检测设备的包含脉搏波曲线的脉搏信息;

数据处理模块,其与所述第二无线通信模块连接,用于对所述包含脉搏波曲线的脉搏信息进行分析 and 筛选,并对应到不同的舒张压/收缩压以形成血压值/血压变化曲线;以及

数据输出模块,其与所述数据处理模块连接,用于输出所述数据处理模块的处理结果。

6. 如权利要求5所述的血压监测系统,其特征在于,还包括一服务器,所述智能设备通过移动互联网入口与所述服务器进行通信,所述服务器包括:

数据库,其用于存储不同个体特征、不同时间段的标准血压值/血压变化曲线;以及

健康分析模块,其与所述数据库相连,用于将来自智能设备的实际血压值/血压变化曲线与数据库内相应的标准血压值/血压变化曲线进行比较,以得出被测者的健康状态信息。

7. 一种基于权利要求5或6所述的血压监测系统的血压监测方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1:由光电传感器在被测者的手腕内侧或外侧位置处持续采集脉搏波信息;

S2:控制器接收光电传感器所采集的脉搏波信号,根据所述脉搏波信息形成预定时间长度的脉搏波曲线,并且通过所述第一无线通信模块将包含脉搏波曲线的脉搏信息发送给智能设备;

S3:智能设备的数据处理模块对来自控制器的包含脉搏波曲线的脉搏信息进行分析 and 筛选,对应到不同的舒张压/收缩压以形成血压值/血压变化曲线。

8. 如权利要求7所述的血压监测方法,其特征在于:在所述步骤S2中,所述控制器根据被测者所输入的个体特征信息,对所接收到的脉搏波信号的有效性进行判断,选择有效的脉搏波信息来形成预定时间长度的脉搏波曲线。

9. 如权利要求7或8所述的血压监测方法,其特征在于,还包括以下步骤:

S4:智能设备将所获取的实际血压值/血压变化曲线传送到服务器,服务器将来自智能

设备的实际血压值/血压变化曲线与预设的相应的标准血压值/血压变化曲线进行比较,从而得出被测者的健康状态信息。

10.如权利要求9所述的血压监测方法,其特征在于,还包括以下步骤:

S5:智能设备的数据处理模块根据来自服务器的健康状态信息,在预设的多种健康指导建议中寻找匹配的健康指导建议。

血压检测设备、血压监测系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电子产品技术领域,更具体地涉及一种血压检测设备、血压监测系统及方法。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平和健康意识的不断提高,对于日常的健康检测提出了越来越高的要求,于是,市场上各种用于保健的便携式甚至穿戴式电子产品应运而生,例如用于统计所消耗卡路里的计步器和计步手表,用于检测血糖或血压的便携式检测器,用于监控呼吸和睡眠状态的手环等。

[0003] 其中,对于血压的检测,通常还是使用传统的臂式血压计来实现。采用臂式血压计来进行血压测量时,每次测量前需按下快速放气阀放出袖带内的残留气体,将袖带捆绑在待测者的肘关节以上1-2cm的位置处,而后袖带内被连续充气而对测量者的臂部施压,可见,利用该传统设备进行血压测量时操作极其不便,而且会产生不适感。更重要的是,如果是同一人多次测量时,应松开袖带手臂休息3分钟左右再进行下一步测试,因此,无法进行连续的血压检测。

[0004] 鉴于此,有必要提供一种便于操作、无不适感且可实现连续测量的血压检测设备及其相应的监测系统和监测方法。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是克服现有技术的上述缺陷,提供一种便于操作、无不适感且可实现连续测量的血压检测设备及其相应的监测系统和监测方法。

[0006] 为了解决上述问题,本发明提供一种血压检测设备,其包括:光电传感器,其包括两个触头,该两个触头用于贴置于被测者同一手腕内侧或外侧位置,以便采集该被测者的脉搏波信息;控制器,其与所述光电传感器连接,用于接收所述光电传感器所检测到的脉搏波信息,并根据所述脉搏波信息形成预定时间长度的脉搏波曲线;以及第一无线通信模块,其与所述控制器连接,用于与智能设备进行无线通信以将来自所述控制器的包含脉搏波曲线的脉搏信息发送给所述智能设备。

[0007] 优选地,所述光电传感器的两个触头用于贴置于被测者同一手腕的桡动脉寸口处。

[0008] 优选地,所述血压检测设备用于嵌入在腕表表带或手环内而以腕表表带或手环为载体。

[0009] 优选地,还包括计时模块和提示模块;所述计时模块与所述控制器相连,用于控制每个检测时间段的血压检测时间;所述提示模块也与所述控制器相连,用于对应不同检测时间段而发出不同提示信息。

[0010] 为了解决上述问题,本发明还提供一种血压监测系统,其包括上述血压检测设备和一智能设备,其中,所述智能设备包括:第二无线通信模块,其用于与所述血压检测设备

进行无线通信,以接收来自所述血压检测设备的包含脉搏波曲线的脉搏信息;数据处理模块,其与所述第二无线通信模块连接,用于对所述包含脉搏波曲线的脉搏信息进行分析和筛选,并对应到不同的舒张压/收缩压以形成血压变化曲线;以及数据输出模块,其与所述数据处理模块连接,用于输出所述数据处理模块的处理结果。

[0011] 优选地,所述血压监测系统还包括一服务器,所述智能设备通过移动互联网入口与所述服务器进行通信,所述服务器包括:数据库,其用于存储不同个体特征、不同时间段的标准血压变化曲线;以及健康分析模块,其与所述数据库相连,用于将来自智能设备的实际血压变化曲线与数据库内相应的标准血压变化曲线进行比较,以得出被测者的健康状态信息。

[0012] 为了解决上述问题,本发明还提供一种基于上述血压监测系统的血压监测方法,其包括以下步骤:

[0013] S1:由光电传感器在被测者的手腕内侧或外侧位置处持续采集脉搏波信息;

[0014] S2:控制器接收光电传感器所采集的脉搏波信号,根据所述脉搏波信息形成预定时间长度的脉搏波曲线,并且通过所述第一无线通信模块将包含脉搏波曲线的脉搏信息发送给智能设备;

[0015] S3:智能设备的数据处理模块对来自控制器的包含脉搏波曲线的脉搏信息进行分析 and 筛选,对应到不同的舒张压/收缩压以形成血压变化曲线。

[0016] 优选地,在所述步骤S2中,所述控制器根据被测者所输入的个体特征信息,对所接收到的脉搏波信号的有效性进行判断,选择有效的脉搏波信息来形成预定时间长度的脉搏波曲线。

[0017] 优选地,所述监测方法还包括以下步骤:

[0018] S4:智能设备将所获取的实际血压变化曲线传送到服务器,服务器将来自智能设备的实际血压变化曲线与预设的相应的标准血压变化曲线进行比较,从而得出被测者的健康状态信息。

[0019] 优选地,所述监测方法还包括以下步骤:

[0020] S5:智能设备的数据处理模块根据来自服务器的健康状态信息,在预设的多种健康指导建议中寻找匹配的健康指导建议。

[0021] 与现有技术相比,本发明所提供的血压检测设备摆脱了传统血压计充气袖带的束缚,而是采用光电传感器触头直接贴置被测者腕关节的方式来采集其脉搏波信息,利用光电容积脉搏波描记法(Photo Plethysmo, Graphy PPG)来测量血容积脉搏波,从而实现血压的连续测量。本发明血压检测设备结构简单、便于操作、无不适感。同时,本发明所公开的基于上述血压检测设备的血压监测系统及其血压监测方法同样具有如上优点。

[0022] 通过以下的描述并结合附图,本发明将变得更加清晰,这些附图用于解释本发明的实施例。

附图说明

[0023] 图1为本发明血压监测系统一实施例的方框图。

[0024] 图2为本发明血压检测设备一实施例的方框图。

[0025] 图3为本发明血压监测方法一实施例的流程图。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,附图中类似的组件标号代表类似的组件。显然,以下将描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 图1展示了本发明血压监测系统一实施例;图2为本发明血压检测设备一实施例。首先参照图1,本发明血压监测系统包括血压检测设备10和智能设备20,在本优选实施例中还包括服务器30。

[0028] 参照图2,其中本发明的血压检测设备10包括光电传感器11、控制器12和第一无线通信模块13。在本优选实施例中,血压检测设备10还包括计时模块14和提示模块15。

[0029] 其中,光电传感器11包括两个触头,该两个触头用于分别贴置于被测者同一手腕内侧或外侧位置,以便采集该被测者的脉搏波信息。在本优选实施例中,所述光电传感器11的两个触头贴置于被测者同一手腕的桡动脉寸口处以便准确采集被测者的脉搏波信息。优选地,本发明的整个血压检测设备10可嵌入在手环或是腕表表带内,从而以手环或是腕表表带的形式存在以方便被测者佩戴。具体地,所述光电传感器11的两个触头设置在表带或是手环的内表面以直接接触被测者手腕的桡动脉寸口。

[0030] 控制器12为血压检测设备10的核心控制单元,光电传感器11和第一无线通信模块13均连接至该控制器12且受控于该控制器12。具体地,控制器12用于接收所述光电传感器11所检测到的脉搏波信息,并根据所述脉搏波信息形成预定时间长度的脉搏波曲线,并且将所得到的包含脉搏波曲线的脉搏波信息通过第一无线通信模块13同步给外部的智能设备20。

[0031] 第一无线通信模块13可为蓝牙模块或是其它可实现的无线通信模块,其用于与智能设备20进行无线通信以将来自所述控制器12的包含脉搏波曲线的脉搏信息发送给所述智能设备20,同时还可接收来自智能设备20的数据信息和控制指令。

[0032] 计时模块14与提示模块15也均与所述控制器12相连而受控于该控制器12,其中,计时模块14用于控制每个检测时间段的血压检测时间;提示模块15用于对应不同检测时间段而发出不同提示信息,例如,在本实施例中,提示模块15为LED显示屏,用于对应计时模块14所控制的不同检测时间段而显示不同的工作状态信息。在其它实施例中,提示模块15也可为LED指示灯,通过不同灯光显示不同的状态。

[0033] 继续参照图1,本实施例中,智能设备20可为智能手机,其主要包括第二无线通信模块21、数据处理模块22及数据输出模块23。

[0034] 其中,第二无线通信模块21为蓝牙模块,用于与所述血压检测设备10的第一无线通信模块13进行无线通信,以接收来自所述血压检测设备10的包含脉搏波曲线的脉搏信息;数据处理模块22与所述第二无线通信模块21连接,用于对所述包含脉搏波曲线的脉搏信息进行分析 and 筛选,并对应到不同的舒张压/收缩压以形成血压值/血压变化曲线;数据输出模块23与所述数据处理模块22连接,用于输出所述数据处理模块22的处理结果。

[0035] 所述智能设备20通过移动互联网入口24接入服务器30的互联网入口33从而进行通信。其中,在本实施例中,服务器30包括:数据库31以及健康分析模块32。数据库31用于存

储不同个体特征、不同时间段的标准血压值/血压变化曲线;健康分析模块32与所述数据库31相连,用于将来自智能设备20的实际血压值/血压变化曲线与数据库31内相应的标准血压值/血压变化曲线进行比较,以得出被测者的健康状态信息。智能设备20内预设有多种健康指导建议,其数据处理模块22根据来自服务器30的健康状态信息,在预设的多种健康指导建议中寻找匹配的健康指导建议,并通过数据输出模块23输出而反馈给用户。

[0036] 参照图3,基于上述血压监测系统,本发明还提供了一种血压监测方法,其具体包括以下步骤:

[0037] S1:由光电传感器11在被测者的手腕内侧或外侧位置处持续采集脉搏波信息;

[0038] S2:控制器12接收光电传感器11所采集的脉搏波信号,根据所述脉搏波信息形成预定时间长度的脉搏波曲线,并且通过所述第一无线通信模块13将包含脉搏波曲线的脉搏信息发送给智能设备20;优选地,在该步骤S2中,所述控制器12根据被测者所输入的个体特征信息,对所接收到的脉搏波信号的有效性进行判断,选择有效的脉搏波信息来形成预定时间长度的脉搏波曲线,其中,个体特征信息包括年龄及会直接影响人体血压值的身体状况特征等,这些个体特征信息可由用户通过智能设备20进行输入并由智能设备20传送到血压检测设备10中的控制器12内。

[0039] S3:智能设备20的数据处理模块22对来自控制器12的包含脉搏波曲线的脉搏信息进行分析和筛选,对应到不同的舒张压/收缩压以形成血压值/血压变化曲线。

[0040] 继续参照图3,在本优选实施例中,为了实现更好的用户体验,本发明还包括以下步骤:

[0041] S4:智能设备20将所获取的实际血压值/血压变化曲线传送到服务器30,服务器30将来自智能设备20的实际血压值/血压变化曲线与预设的相应的标准血压值/血压变化曲线进行比较,从而得出被测者的健康状态信息。

[0042] S5:智能设备20的数据处理模块22根据来自服务器30的健康状态信息,在预设的多种健康指导建议中寻找匹配的健康指导建议,并通过数据输出模块23输出而反馈给用户。

[0043] 基于上述方法,用户只需要将血压检测设备10佩戴在手上,然后将其平时使用的手机通过蓝牙与其手上的血压检测设备10进行无线连接,则可在其手机终端实时跟踪自身的血压变化情况,而且,通过移动互联网入口连接服务器30则可进一步获得基于该血压变化情况相对应的健康状态评估和相应的健康指导意见,用户体验好,具有非常好的实际意义。

[0044] 如上所述,本发明所提供的血压检测设备摆脱了传统血压计充气袖带的束缚,而是采用光电传感器触头直接贴置被测者腕关节的方式来采集其脉搏波信息,利用光电容积脉搏波描记法(Photo Plethysmo,Graphy PPG)来测量血容积脉搏波,从而实现血压的连续测量。本发明血压检测设备结构简单、便于操作、无不适感。同时,本发明还公开了基于上述血压检测设备的血压监测系统及其血压监测方法。

[0045] 以上结合最佳实施例对本发明进行了描述,但本发明并不局限于以上揭示的实施例,而应当涵盖各种根据本发明的本质进行的修改、等效组合。

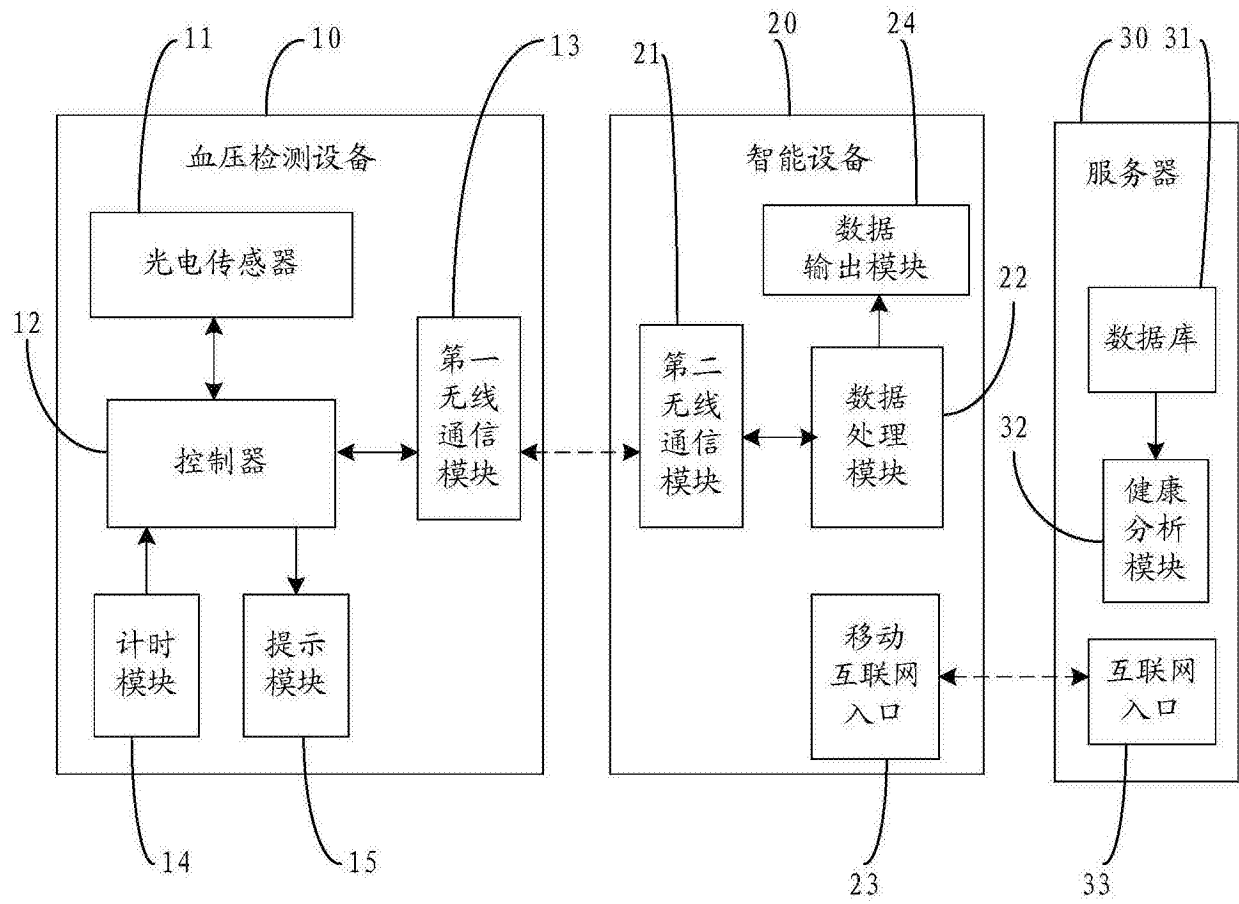


图1

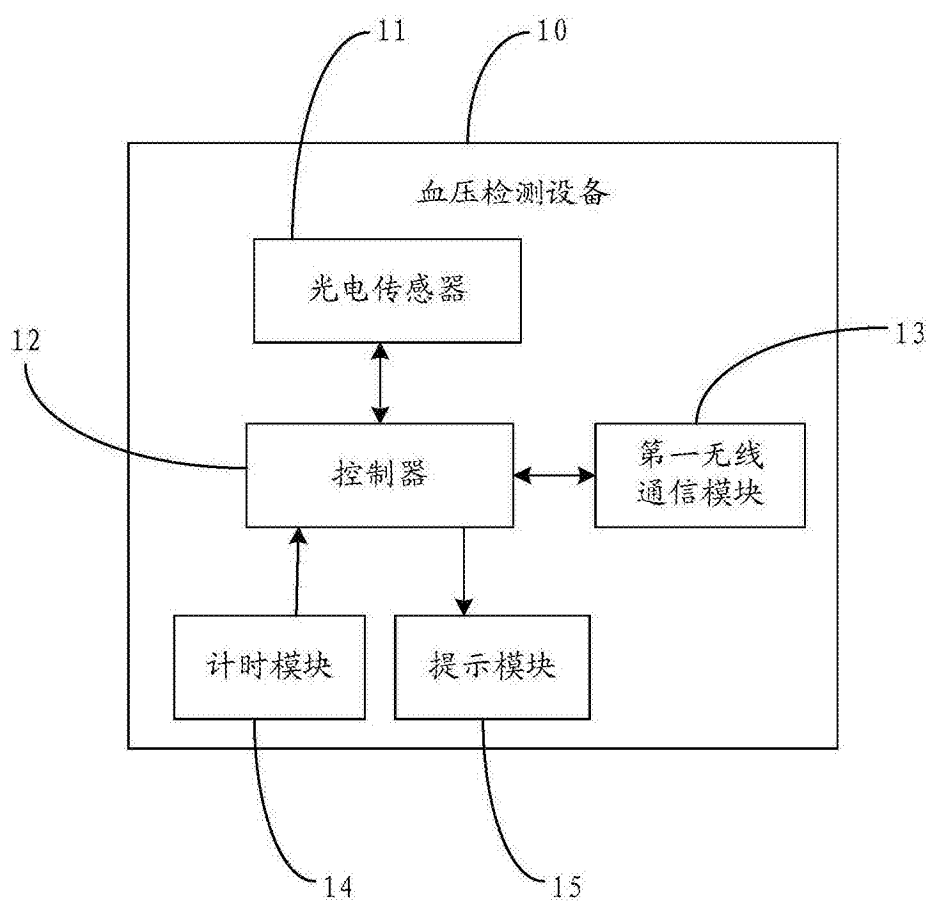


图2

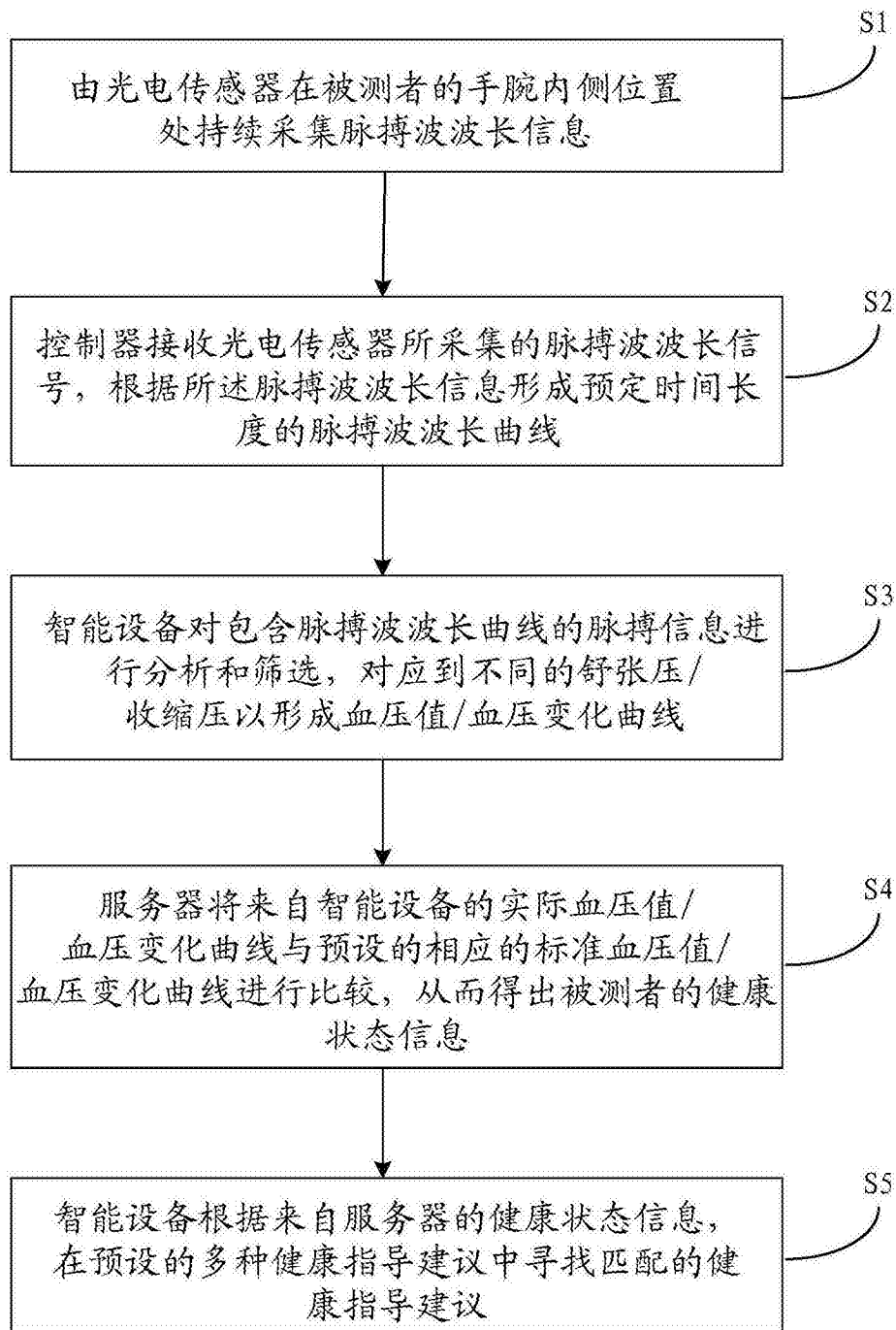


图3

专利名称(译)	血压检测设备、血压监测系统及方法		
公开(公告)号	CN106037695A	公开(公告)日	2016-10-26
申请号	CN201610340118.8	申请日	2016-05-20
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市玉成创新科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市玉成创新科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市玉成创新科技有限公司		
[标]发明人	冯文强 董琴		
发明人	冯文强 董琴		
IPC分类号	A61B5/021 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/02108 A61B5/0004 A61B5/681		
代理人(译)	冯筠		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种血压检测设备，其包括：光电传感器，其包括两个触头，该两个触头分别贴置于被测者同一手腕内侧或外侧位置，用于采集该被测者的脉搏波信息；控制器，其与所述光电传感器连接，用于接收所述光电传感器所检测到的脉搏波信息，并根据所述脉搏波信息形成预定时间长度的脉搏波曲线；以及第一无线通信模块，其与所述控制器连接，用于与智能设备进行无线通信以将来自所述控制器的包含脉搏波曲线的脉搏信息发送给所述智能设备。本发明的血压检测设备摆脱了传统血压计充气袖带的束缚，其结构简单、便于操作、无不适感且可实现血压的连续测量。同时，本发明还公开了基于上述血压检测设备的血压监测系统及其血压监测方法。

