



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205514564 U

(45) 授权公告日 2016. 08. 31

(21) 申请号 201620087785. 5

(22) 申请日 2016. 01. 28

(73) 专利权人 北京麦迪克斯科技有限公司

地址 100095 北京市海淀区高里掌路 1 号院
11 号楼 1 层 3 单元 101、102, 2 层 3 单元 201

(72) 发明人 高小峰 武书臣 赵强 韩金垒

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事
务所 (普通合伙) 11277

代理人 刘新宇

(51) Int. Cl.

A61B 5/021(2006. 01)

A61B 5/00(2006. 01)

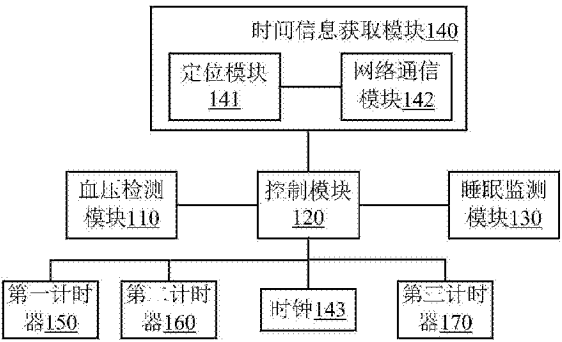
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54) 实用新型名称

动态血压检测装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种动态血压检测装置。该动态血压检测装置包括:血压检测模块,用于对血压进行检测;以及控制模块,与所述血压检测模块连接,用于控制所述血压检测模块的工作时间间隔,其中,该动态血压检测装置还包括睡眠监测模块,用于监测使用者处于睡眠状态还是清醒状态;所述控制模块还与睡眠监测模块连接,用于在睡眠监测模块检测到使用者处于清醒状态时,控制血压检测模块按第一时间间隔进行血压检测,并在睡眠监测模块检测到使用者处于睡眠状态时,控制血压检测模块按第二时间间隔进行血压检测。根据本实用新型实施例的动态血压检测装置能够精确获取使用者刚清醒时和刚入睡时的血压数据。



1. 一种动态血压检测装置,包括:

血压检测模块,用于对血压进行检测;以及

控制模块,与所述血压检测模块连接,用于控制所述血压检测模块的工作时间间隔,其特征在于,该动态血压检测装置还包括睡眠监测模块,

所述睡眠监测模块用于监测使用者处于睡眠状态还是清醒状态;以及

所述控制模块还与所述睡眠监测模块连接,用于

在所述睡眠监测模块检测到使用者处于清醒状态时,控制所述血压检测模块按第一时间间隔进行血压检测,并

在所述睡眠监测模块检测到使用者处于睡眠状态时,控制所述血压检测模块按第二时间间隔进行血压检测。

2. 根据权利要求1所述的动态血压检测装置,其特征在于,所述睡眠监测模块包括运动传感器、脉搏传感器、温度传感器、脑电、心电以及呼吸传感器中的任意一个或者多个。

3. 根据权利要求2所述的动态血压检测装置,其特征在于,还包括时间信息获取模块,

所述时间信息获取模块用于获取使用者所在区域的时间信息;以及

所述控制模块还与所述时间信息获取模块连接,用于

在所述睡眠监测模块检测到使用者处于清醒状态、并且所述时间信息获取模块所获取的时间信息表示当前为白天时,控制所述血压检测模块按所述第一时间间隔进行血压检测,并

在所述睡眠监测模块检测到使用者处于睡眠状态、并且所述时间信息获取模块所获取的时间信息表示当前为黑夜时,控制所述血压检测模块按所述第二时间间隔进行血压检测。

4. 根据权利要求3所述的动态血压检测装置,其特征在于,所述时间信息获取模块包括:

定位模块,用于确定使用者的地理位置;以及

网络通讯模块,用于根据所述地理位置经由网络获取所述时间信息。

5. 根据权利要求2所述的动态血压检测装置,其特征在于,还包括时钟,所述控制模块还与所述时钟连接,

在所述睡眠监测模块检测到使用者处于清醒状态并且所述时钟表示当前为白天时,所述控制模块控制所述血压检测模块按所述第一时间间隔进行血压检测,并

在所述睡眠监测模块检测到使用者处于睡眠状态并且所述时钟表示当前为黑夜时,所述控制模块控制所述血压检测模块按所述第二时间间隔进行血压检测。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的动态血压检测装置,其特征在于,还包括第一计时器,

在所述睡眠监测模块检测到使用者从睡眠状态切换到清醒状态时,所述控制模块触发所述第一计时器开始计时;以及

在所述第一计时器的计时达到第一预定值并且所述睡眠监测模块检测到使用者继续处于清醒状态的情况下,所述控制模块触发所述血压检测模块开始按所述第一时间间隔进行血压检测。

7. 根据权利要求1至5中任一项所述的动态血压检测装置,其特征在于,还包括第一计

时器和第二计时器，

在所述睡眠监测模块检测到使用者从睡眠状态切换到清醒状态时，所述控制模块触发所述第一计时器计时；

在所述第一计时器的计时达到第一预定值并且所述睡眠监测模块检测到使用者继续处于清醒状态的情况下，所述控制模块触发所述血压检测模块开始按第三时间间隔进行血压检测，并触发所述第二计时器开始计时；以及

在所述第二计时器的计时达到第二预定值的情况下，所述控制模块触发所述血压检测模块开始按所述第一时间间隔进行血压检测。

8. 根据权利要求1至5中任一项所述的动态血压检测装置，其特征在于，还包括第三计时器，

在所述睡眠监测模块检测到使用者从清醒状态切换到睡眠状态时，所述控制模块触发所述第三计时器开始计时；以及

在所述第三计时器的计时达到第三预定值并且所述睡眠监测模块检测到使用者继续处于睡眠状态的情况下，所述控制模块触发所述血压检测模块开始按所述第二时间间隔进行血压检测。

9. 根据权利要求1至5中任一项所述的动态血压检测装置，其特征在于，还包括第三计时器和第四计时器，

在所述睡眠监测模块检测到使用者从清醒状态切换到睡眠状态时，所述控制模块触发所述第三计时器开始计时；

在所述第三计时器的计时达到第三预定值并且所述睡眠监测模块检测到使用者继续处于睡眠状态的情况下，所述控制模块触发所述血压检测模块开始按第四时间间隔进行血压检测，并触发所述第四计时器开始计时；以及

在所述第四计时器的计时达到第四预定值并且所述睡眠监测模块检测到使用者继续处于睡眠状态的情况下，所述控制模块触发所述血压检测模块开始按所述第二时间间隔进行血压检测。

动态血压检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医学检测领域,尤其涉及一种动态血压检测装置。

背景技术

[0002] 单纯的一次血压测量并不能识别出那些“隐性”高血压患者,并且人的血压容易受到情绪、运动状态等的干扰,理想的血压控制应该监测整个24小时内的动态血压变化。动态血压与偶测血压相比有许多的优点,比如可获知更多的血压数据、能实际反映血压在全天内的变化规律、可用来测定药物治疗效果、帮助选择药物、调整剂量与给药时间等。

[0003] 现有动态血压检测装置一般根据白天和夜晚的不同或者针对特定的关注时间段,设置特定的测量时间间隔。比如从早上8点至晚上10点的时间段内,将测量时间间隔设定为半小时,从晚上10点至早上8点的时间段内,将测量时间间隔设定为一小时。并且由于早晨醒后的血压变化数据在临床上有很大的意义,假如醒后的血压上升的速率过快,容易引起脑梗和脑溢血,因此将例如早上8点至8点半的时间段设置为关注时间段,并将测量时间间隔设定为10分钟。但是,如上设置的血压检测装置存在如下问题:早晨醒来的时间的个体差异很大,并且同一个人每天睡醒的时间也会存在差异,因此,将人睡醒的时间固定设置为8点或者其它时间点是不合适的。

[0004] 为了解决上述问题,存在如下方案:在血压检测装置上设置两个按钮比如白天模式和夜晚模式,在早上醒来之后人为按下白天模式的按钮,在睡觉之前人为按下夜晚模式的按钮。虽然相比上述固定睡醒时间点的血压检测装置,如上设置的血压检测装置能够消除晨醒时间的个体差异以及同一个人每天晨醒时间的差异,但是可能会存在睡醒之后忘记按下按钮的情况,并且在早上一清醒就按下白天模式的按钮的时刻往往并不是真正睡醒的时刻,因此,这样设置的血压检测装置也不能精确地获取例如晨醒后的重要血压数据。

[0005] 另一方面,不管是将使用者睡醒的时间和入睡的时间固定设置,还是通过设置按钮的方式来人为设置使用者睡醒的时间和入睡的时间,都无法获取使用者真正入睡的时刻,因而也无法满足希望获取刚入睡时的血压数据的需求。

实用新型内容

[0006] 技术问题

[0007] 有鉴于此,本实用新型要解决的技术问题是,如何精确获取使用者晨醒和入睡时的血压数据。

[0008] 解决方案

[0009] 为了解决上述问题,根据本实用新型的一个方面,提供了一种动态血压检测装置,包括:血压检测模块,用于对血压进行检测;以及控制模块,与所述血压检测模块连接,用于控制所述血压检测模块的工作时间间隔,其中,该动态血压检测装置还包括睡眠监测模块,所述睡眠监测模块用于监测使用者处于睡眠状态还是清醒状态;以及所述控制模块还与所述睡眠监测模块连接,用于在所述睡眠监测模块检测到使用者处于清醒状态时,控制所述

血压检测模块按第一时间间隔进行血压检测，

[0010] 并在所述睡眠监测模块检测到使用者处于睡眠状态时，控制所述血压检测模块按第二时间间隔进行血压检测。

[0011] 对于上述动态血压检测装置，在一种可能的实现方式中，所述睡眠监测模块包括运动传感器、脉搏传感器、温度传感器以及呼吸传感器中的任意一个或者多个。

[0012] 对于上述动态血压检测装置，在一种可能的实现方式中，还包括时间信息获取模块，所述时间信息获取模块用于获取使用者所在区域的时间信息；以及所述控制模块还与所述时间信息获取模块连接，用于在所述睡眠监测模块检测到使用者处于清醒状态、并且所述时间信息获取模块所获取的时间信息表示当前为白天时，控制所述血压检测模块按所述第一时间间隔进行血压检测，并在所述睡眠监测模块检测到使用者处于睡眠状态、并且所述时间信息获取模块所获取的时间信息表示当前为黑夜时，控制所述血压检测模块按所述第二时间间隔进行血压检测。

[0013] 对于上述动态血压检测装置，在一种可能的实现方式中，所述时间信息获取模块包括：定位模块，用于确定使用者的地理位置；以及网络通讯模块，用于根据所述地理位置经由网络获取所述时间信息。

[0014] 对于上述动态血压检测装置，在一种可能的实现方式中，还包括时钟，所述控制模块还与所述时钟连接，在所述睡眠监测模块检测到使用者处于清醒状态并且所述时钟表示当前为白天时，所述控制模块控制所述血压检测模块按所述第一时间间隔进行血压检测，并在所述睡眠监测模块检测到使用者处于睡眠状态并且所述时钟表示当前为黑夜时，所述控制模块控制所述血压检测模块按所述第二时间间隔进行血压检测。

[0015] 对于上述动态血压检测装置，在一种可能的实现方式中，还包括第一计时器，在所述睡眠监测模块检测到使用者从睡眠状态切换到清醒状态时，所述控制模块触发所述第一计时器开始计时；以及在所述第一计时器的计时达到第一预定值并且所述睡眠监测模块检测到使用者继续处于清醒状态的情况下，所述控制模块触发所述血压检测模块开始按所述第一时间间隔进行血压检测。

[0016] 对于上述动态血压检测装置，在一种可能的实现方式中，还包括第一计时器和第二计时器，在所述睡眠监测模块检测到使用者从睡眠状态切换到清醒状态时，所述控制模块触发所述第一计时器计时；在所述第一计时器的计时达到第一预定值并且所述睡眠监测模块检测到使用者继续处于清醒状态的情况下，所述控制模块触发所述血压检测模块开始按第三时间间隔进行血压检测，并触发所述第二计时器开始计时；以及在所述第二计时器的计时达到第二预定值的情况下，所述控制模块触发所述血压检测模块开始按所述第一时间间隔进行血压检测。

[0017] 对于上述动态血压检测装置，在一种可能的实现方式中，还包括第三计时器，在所述睡眠监测模块检测到使用者从清醒状态切换到睡眠状态时，所述控制模块触发所述第三计时器开始计时；以及在所述第三计时器的计时达到第三预定值并且所述睡眠监测模块检测到使用者继续处于睡眠状态的情况下，所述控制模块触发所述血压检测模块开始按所述第二时间间隔进行血压检测。

[0018] 对于上述动态血压检测装置，在一种可能的实现方式中，还包括第三计时器和第四计时器，在所述睡眠监测模块检测到使用者从清醒状态切换到睡眠状态时，所述控制模

块触发所述第三计时器开始计时；在所述第三计时器的计时达到第三预定值并且所述睡眠监测模块检测到使用者继续处于睡眠状态的情况下，所述控制模块触发所述血压检测模块开始按第四时间间隔进行血压检测，并触发所述第四计时器开始计时；以及在所述第四计时器的计时达到第四预定值并且所述睡眠监测模块检测到使用者继续处于睡眠状态的情况下，所述控制模块触发所述血压检测模块开始按所述第二时间间隔进行血压检测。

[0019] 有益效果

[0020] 通过在动态血压监测装置中设置睡眠监测模块，并在睡眠监测模块检测到使用者处于清醒状态时触发血压检测模块按照第一时间间隔进行血压检测、在使用者处于睡眠状态时触发血压检测模块按照第二时间间隔进行血压检测，根据本实用新型实施例的动态血压检测装置不仅能够较为精确地获取使用者晨醒时的血压数据，还能够精确获取使用者刚入睡时的血压数据。

[0021] 根据下面参考附图对示例性实施例的详细说明，本实用新型的其它特征及方面将变得清楚。

附图说明

[0022] 包含在说明书中并且构成说明书的一部分的附图与说明书一起示出了本实用新型的示例性实施例、特征和方面，并且用于解释本实用新型的原理。

[0023] 图1示出根据本实用新型一实施例的动态血压检测装置的结构框图；

[0024] 图2示出根据本实用新型另一实施例的动态血压检测装置的结构框图。

具体实施方式

[0025] 以下将参考附图详细说明本实用新型的各种示例性实施例、特征和方面。附图中相同的附图标记表示功能相同或相似的元件。尽管在附图中示出了实施例的各种方面，但是除非特别指出，不必按比例绘制附图。

[0026] 在这里专用的词“示例性”意为“用作例子、实施例或说明性”。这里作为“示例性”所说明的任何实施例不必解释为优于或好于其它实施例。

[0027] 另外，为了更好的说明本实用新型，在下文的具体实施方式中给出了众多的具体细节。本领域技术人员应当理解，没有某些具体细节，本实用新型同样可以实施。在一些实例中，对于本领域技术人员熟知的方法、手段、元件和电路未作详细描述，以便于凸显本实用新型的主旨。

[0028] 图1示出根据本实用新型一实施例的动态血压检测装置的结构框图。如图1所示，该动态血压检测装置主要包括：血压检测模块110、控制模块120、以及睡眠监测模块130。其中，血压检测模块110用于对血压进行检测；控制模块120与血压检测模块110和睡眠监测模块130均连接，用于控制血压检测模块110的工作时间间隔；睡眠监测模块130用于监测使用者处于睡眠状态还是清醒状态。并且，控制模块120在睡眠监测模块130检测到使用者处于清醒状态时，控制血压检测模块110按第一时间间隔T1进行血压检测，并在睡眠监测模块130检测到使用者处于睡眠状态时，控制血压检测模块110按第二时间间隔T2进行血压检测。

[0029] 其中，第一时间间隔T1和第二时间间隔T2可以根据实际情况人为设定，一般情况

下,将第一时间间隔T1设置为小于第二时间间隔T2,以尽量少的影响使用者的睡眠。在一种可能的实现方式中,可以将T1设置为30分钟,将T2设置为1个小时。当然,使用者完全可根据个人需要和/或实际应用场景灵活设定。

[0030] 这样,通过在动态血压监测装置中设置睡眠监测模块,并在睡眠监测模块检测到使用者处于清醒状态时触发血压检测模块按照第一时间间隔进行血压检测、在使用者处于睡眠状态时触发血压检测模块按照第二时间间隔进行血压检测,根据本实用新型实施例的动态血压检测装置能够较为精确地获取使用者晨醒以及刚入睡时的血压数据。

[0031] 在一种可能的实现方式中,睡眠监测模块130可以包括运动传感器、脉搏传感器、温度传感器、脑电、心电以及呼吸传感器中的任意一个或者多个。

[0032] 在一种可能的实现方式中,如图1所示,本实用新型的动态血压检测装置还可以包括时间信息获取模块140。其中,时间信息获取模块140用于获取使用者所在区域的时间信息;控制模块120还与时间信息获取模块140连接,用于在睡眠监测模块130检测到使用者处于清醒状态、并且时间信息获取模块140所获取的时间信息表示当前为白天时,控制血压检测模块110按所述第一时间间隔进行血压检测,并在睡眠监测模块130检测到使用者处于睡眠状态、并且时间信息获取模块140所获取的时间信息表示当前为黑夜时,控制血压检测模块110按所述第二时间间隔进行血压检测。

[0033] 在一种可能的实现方式中,如图1所示,时间信息获取模块140可以包括定位模块141和网络通讯模块142。其中,定位模块141用于确定使用者的地理位置,网络通讯模块142用于根据所述地理位置经由网络获取所述时间信息。

[0034] 在一种可能的实现方式中,如图1所示,本实用新型的动态血压检测装置还可以包括时钟143。其中,控制模块120与时钟143连接,在睡眠监测模块130检测到使用者处于清醒状态并且时钟143表示当前为白天时,控制模块120控制血压检测模块110按第一时间间隔T1进行血压检测,并在睡眠监测模块130检测到使用者处于睡眠状态并且时钟143表示当前为黑夜时,控制模块120控制血压检测模块110按第二时间间隔T2进行血压检测。

[0035] 其中,本实用新型的动态血压检测装置可以只包括时间信息获取模块140,也可以只包括时钟143,也可以既包括时间信息获取模块140,又包括时钟143,以使得本实用新型的动态血压检测装置在能够检测到网络和不能够检测到网络的情况下都可以较好的发挥作用,并且,在能够检测到网络的情况下,时间信息获取模块140还可以对时钟143进行校准。另外,可以将白天设置为早上6点至晚上10点的时间段,将晚上设置为晚上10点至早上6点的时间段。这样,能够使得血压检测模块112对使用者血压的测量不仅仅受睡眠监测模块130的控制,还受时间信息的控制,因此血压监测模块112对使用者血压的测量更有规律性。

[0036] 在一种可能的实现方式中,如图1所示,本实用新型的动态血压检测装置还可以包括第一计时器150。其中,在睡眠监测模块130检测到使用者从睡眠状态切换到清醒状态时,控制模块120触发第一计时器150开始计时;在第一计时器150的计时达到第一预定值并且睡眠监测模块130检测到使用者继续处于清醒状态的情况下,控制模块120触发血压检测模块110开始按第一时间间隔T1进行血压检测。

[0037] 通过设置第一计时器150的主要目的是为了减少因睡眠监测模块130可能存在的误检测而对本实用新型的动态血压检测装置的检测效果造成的影响,也可以在使用者睡醒后马上又睡着的情况下不触发血压检测模块110的血压检测。这样能够在保持本实用新型

的动态血压检测装置的检测效果的同时,尽可能小的影响使用者的睡眠。另外,对于上述第一预定值的设置,使用者完全可根据个人需要和/或实际应用场景灵活设定,比如可以设置为2分钟或者5分钟。

[0038] 在一种可能的实现方式中,如图1所示,本实用新型的动态血压检测装置在包括上述第一计时器150的基础上,还可以包括第二计时器160。其中,在睡眠监测模块130检测到使用者从睡眠状态切换到清醒状态时,控制模块120触发第一计时器150开始计时;在第一计时器150的计时达到第一预定值并且睡眠监测模块130检测到使用者继续处于清醒状态的情况下,控制模块120触发血压检测模块110开始按第三时间间隔T3进行血压检测,并触发第二计时器160开始计时;在第二计时器160的计时达到第二预定值的情况下,控制模块120触发血压检测模块110开始按第一时间间隔T1进行血压检测。

[0039] 一般情况下,由于早晨醒后的血压变化数据在临床上有很大的意义,假如醒后的血压上升的速率过快,容易引起脑梗和脑溢血。因此,将第三时间间隔T3设置为比第一时间间隔T1还要短,比如5分钟或者10分钟,并且可以将第二预定值设置为30分钟,从而使得血压检测模块110在使用者晨醒后的例如半个小时内按照例如5分钟的时间间隔进行血压检测,这样能够较为精确地获取晨醒后的血压变化这一重要临床数据。当然,使用者完全可根据个人需要和/或实际应用场景灵活设定第三时间间隔T3和第二预定值。

[0040] 在一种可能的实现方式中,如图1所示,本实用新型的动态血压检测装置还可以包括第三计时器170。其中,在睡眠监测模块130检测到使用者从清醒状态切换到睡眠状态时,控制模块120触发第三计时器170开始计时;在第三计时器170的计时达到第三预定值并且睡眠监测模块130检测到使用者继续处于睡眠状态的情况下,控制模块120触发血压检测模块110开始按第二时间间隔T2进行血压检测。与使用者从睡眠状态切换到清醒状态的血压检测类似地,通过设置第三计时器170,能够减少因睡眠监测模块130可能存在的误检测而对本实用新型的动态血压检测装置的检测效果造成的影响。

[0041] 在一种可能的实现方式中,如图2所示,本实用新型的动态血压检测装置在包括上述第三计时器170的基础上,还可以包括第四计时器180。其中,在睡眠监测模块130检测到使用者从清醒状态切换到睡眠状态时,控制模块120触发第三计时器170开始计时;在第三计时器170的计时达到第三预定值并且睡眠监测模块130检测到使用者继续处于睡眠状态的情况下,控制模块120触发血压检测模块110开始按第四时间间隔T4进行血压检测,并触发第四计时器180开始计时;在第四计时器180的计时达到第四预定值并且睡眠监测模块130检测到使用者继续处于睡眠状态的情况下,控制模块120触发血压检测模块110开始按第二时间间隔T2进行血压检测。

[0042] 与使用者从睡眠状态切换到清醒状态的血压检测类似地,在检测到使用者从清醒状态切换到睡眠状态时,将第四时间间隔T4设置为比第二时间间隔T2还要短,比如5分钟或者10分钟,并且可以将第四预定值设置为30分钟,从而使得血压检测模块110在使用者入睡后的例如半个小时内按照例如5分钟的时间间隔进行血压检测,这样能够较为精确地获取入睡后的血压变化这一重要临床数据。当然,使用者完全可根据个人需要和/或实际应用场景灵活设定第四时间间隔T4和第四预定值。

[0043] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化

或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求要求的保护范围为准。

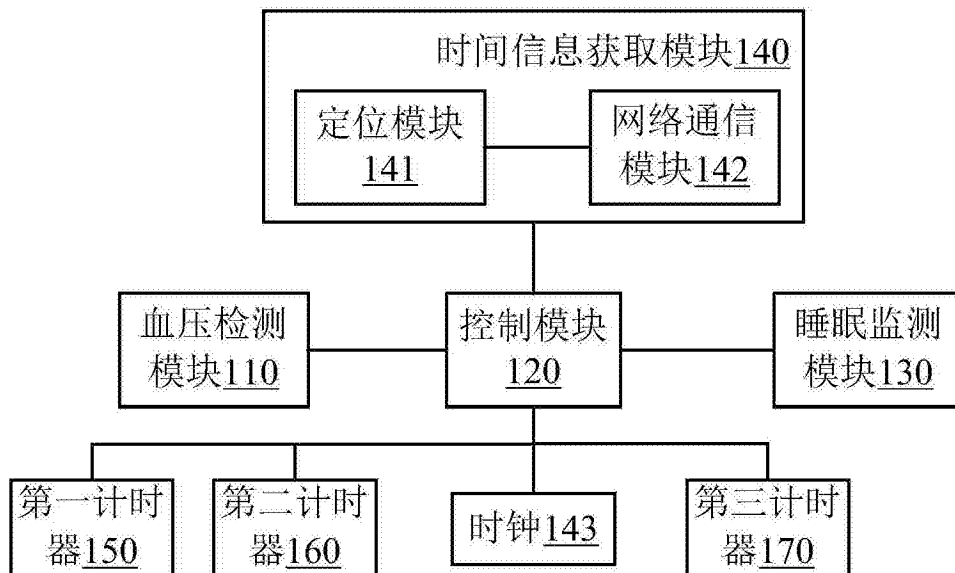


图1

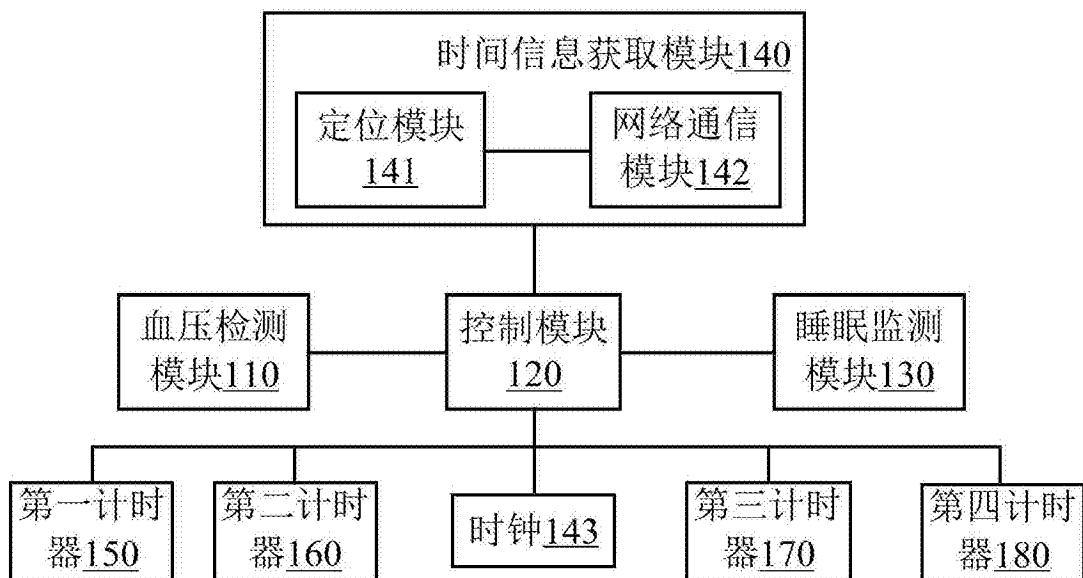


图2

专利名称(译)	动态血压检测装置		
公开(公告)号	CN205514564U	公开(公告)日	2016-08-31
申请号	CN201620087785.5	申请日	2016-01-28
[标]申请(专利权)人(译)	北京麦迪克斯科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京麦迪克斯科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京麦迪克斯科技有限公司		
[标]发明人	高小峰 武书臣 赵强 韩金垒		
发明人	高小峰 武书臣 赵强 韩金垒		
IPC分类号	A61B5/021 A61B5/00		
代理人(译)	刘新宇		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种动态血压检测装置。该动态血压检测装置包括：血压检测模块，用于对血压进行检测；以及控制模块，与所述血压检测模块连接，用于控制所述血压检测模块的工作时间间隔，其中，该动态血压检测装置还包括睡眠监测模块，用于监测使用者处于睡眠状态还是清醒状态；所述控制模块还与睡眠监测模块连接，用于在睡眠监测模块检测到使用者处于清醒状态时，控制血压检测模块按第一时间间隔进行血压检测，并在睡眠监测模块检测到使用者处于睡眠状态时，控制血压检测模块按第二时间间隔进行血压检测。根据本实用新型实施例的动态血压检测装置能够精确获取使用者刚清醒时和刚入睡时的血压数据。

