



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107334467 A

(43)申请公布日 2017. 11. 10

(21)申请号 201710592597.7

A61B 5/00(2006.01)

(22)申请日 2017.07.19

(71)申请人 深圳市国通世纪科技开发有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区北环大道9116号富华科技大厦B栋5楼501-503

(72)发明人 赵东锋 谢卫坚 焦军华 余延浩 林正炫

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理事务所(普通合伙) 11411

代理人 张清彦

(51)Int. Cl.

A61B 5/021(2006.01)

A61B 5/04(2006.01)

A61B 5/0402(2006.01)

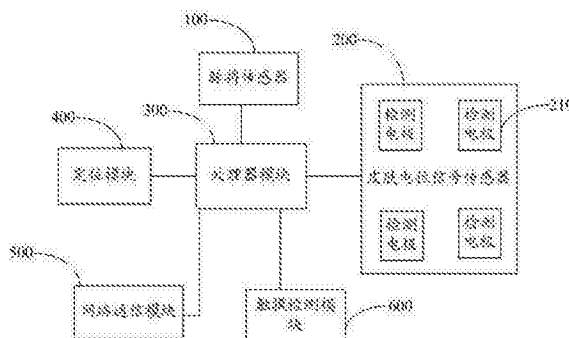
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

血压检测手表

(57)摘要

本发明公开了一种血压检测手表,包括脉搏传感器、包括四个检测电极的皮肤电位信号传感器、处理器模块、定位模块、网络通信模块及手表外壳;手表外壳包括顶盖、底盖、侧壁壳,脉搏传感器及两个检测电极都设置于底盖上,另两个检测电极设置于侧壁壳上;处理器模块分别与脉搏传感器的输出端、皮肤电位信号传感器的输出端、定位模块的输出端及网络通信模块的输入端连接。通过将两个检测电极及脉搏传感器设置于手表的底盖,与佩戴者的一只手的皮肤接触,使用时佩戴者通过另一只手接触设置与侧壁壳上的另两个检测电极,实现对佩戴者的脉搏、心电图检测,本发明体积小、携带简单、检测方便。



1. 一种血压检测手表,其特征在于:包括脉搏传感器、包括四个检测电极的皮肤电位信号传感器、处理器模块、定位模块、网络通信模块及手表外壳;所述手表外壳包括顶盖、底盖、侧壁壳,所述脉搏传感器及两个所述检测电极都设置于所述底盖上,另两个所述检测电极设置于所述侧壁壳上;所述处理器模块分别与所述脉搏传感器的输出端、所述皮肤电位信号传感器的输出端、所述定位模块的输出端及所述网络通信模块的输入端连接;其中,

所述脉搏传感器,检测动脉血管的脉搏信号;

所述皮肤电位信号传感器,检测用户的两个肢体的皮肤电位信号,通过肢体导联测量原理测量心率;

所述处理器模块,对脉搏传感器和皮肤电位信号传感器采集到的数据进行分析、计算并输出;

所述定位模块,获取所述血压检测手表所处的地理位置信息;

所述网络通信模块,用于与用户的移动终端通信连接,并传输信息。

2. 根据权利要求1所述的血压检测手表,其特征在于:所述皮肤电位信号传感器采用双极肢体导联,设置于所述底盖上的两个检测电极与使用者的一上肢皮肤接触,设置于所述侧壁壳上另两个检测电极与使用者的另一上肢皮肤接触。

3. 根据权利要求1所述的血压检测手表,其特征在于:所述脉搏传感器为LED反射式脉搏传感器。

4. 根据权利要求1所述的血压检测手表,其特征在于:所述侧壁壳上的两个检测电极设置于相互对立的两个侧面。

5. 根据权利要求1所述的血压检测手表,其特征在于:所述底盖的中间位置凸起,所述脉搏传感器的检测端及两个所述检测电极都设置于该凸起位置。

6. 根据权利要求1所述的血压检测手表,其特征在于:还包括显示模块及警报喇叭模块,所述显示模块的输入端与所述处理器模块连接,所述显示模块设置于所述顶盖;所述警报喇叭模块的输入端与所述处理器模块连接。

7. 根据权利要求1所述的血压检测手表,其特征在于:还包括触摸检测模块,所述触摸检测模块的输出端与所述处理器模块连接,用于感知用户对检测电极的接触或离开,并发送信息至所述处理器模块。

8. 根据权利要求1所述的血压检测手表,其特征在于:还包括电源模块,所述电源模块包括锂电池、变压模块及稳压模块,所述锂电池的输出端与所述变压模块的输入端连接,所述变压模块的输出端与所述稳压模块的输入端连接,所述稳压模块的输出端分别与所述脉搏传感器、所述皮肤电位信号传感器、所述处理器模块、所述定位模块及所述网络通信模块的电源端连接。

9. 根据权利要求1所述的血压检测手表,其特征在于:所述网络通信模块为GSM移动网络模块。

10. 根据权利要求1所述的血压检测手表,其特征在于:所述定位模块为GPS定位模块。

## 血压检测手表

### 技术领域

[0001] 本发明涉及生命体征参数检测装置技术领域,特别涉及一种血压检测手表。

### 背景技术

[0002] 对于高血压患者而言,为了保证患者的生命健康,随时地进行血压的监测是非常必要的。目前,现有的便携式电子血压计大多是使用袖带缠绕手臂、手腕,并通过使用电动泵来给袖带充气施加压力使动脉血管闭塞,然后缓慢放松袖带的方法获得动脉血压;由于使用充气泵,需要足够电力的电池,这样的装置不利于缩小体积、重量和长期佩戴。而现有的心电测试仪由于需要在身体多个位置设置检测电极,也不方便佩戴。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是如何提供一种便于佩戴的血压检测设备。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明的技术方案为:

[0005] 一种血压检测手表,包括脉搏传感器、包括四个检测电极的皮肤电位信号传感器、处理器模块、定位模块、网络通信模块及手表外壳;所述手表外壳包括顶盖、底盖、侧壁壳,所述脉搏传感器及两个所述检测电极都设置于所述底盖上,另两个所述检测电极设置于所述侧壁壳上;所述处理器模块分别与所述脉搏传感器的输出端、所述皮肤电位信号传感器的输出端、所述定位模块的输出端及所述网络通信模块的输入端连接;其中,

[0006] 所述脉搏传感器,检测动脉血管的脉搏信号;

[0007] 所述皮肤电位信号传感器,检测用户的两个肢体的皮肤电位信号,通过肢体导联测量原理测量心率;

[0008] 所述处理器模块,对脉搏传感器和皮肤电位信号传感器采集到的数据进行分析、计算并输出;

[0009] 所述定位模块,获取所述血压检测手表所处的地理位置信息;

[0010] 所述网络通信模块,用于与用户的移动终端通信连接,并传输信息。

[0011] 优选地:所述皮肤电位信号传感器采用双极肢体导联,设置于所述底盖上的两个检测电极与使用者的一上肢皮肤接触,设置于所述侧壁壳上另两个检测电极与使用者的另一上肢皮肤接触。

[0012] 优选地:所述脉搏传感器为LED反射式脉搏传感器。

[0013] 优选地:所述侧壁壳上的两个检测电极设置于相互对立的两个侧面。

[0014] 优选地:所述底盖的中间位置凸起,所述脉搏传感器的检测端及两个所述检测电极都设置于该凸起位置。

[0015] 优选地:所述血压检测手表还包括显示模块及警报喇叭模块,所述显示模块的输入端与所述处理器模块连接,所述显示模块设置于所述顶盖;所述警报喇叭模块的输入端与所述处理器模块连接。

[0016] 优选地,所述血压检测手表还包括触摸检测模块,所述触摸检测模块的输出端与

所述处理器模块连接,用于感知用户对检测电极的接触或离开,并发送信息至所述处理器模块。

[0017] 优选地:还包括电源模块,所述电源模块包括锂电池、变压模块及稳压模块,所述锂电池的输出端与所述变压模块的输入端连接,所述变压模块的输出端与所述稳压模块的输入端连接,所述稳压模块的输出端分别与所述脉搏传感器、所述皮肤电位信号传感器、所述处理器模块、所述定位模块及所述网络通信模块的电源端连接。

[0018] 优选地:所述网络通信模块为GSM移动网络模块。

[0019] 优选地:所述定位模块为GPS定位模块。

[0020] 采用上述技术方案,由于采用了脉搏传感器、包括四个检测电极的皮肤电位信号传感器、触摸感应器,处理器模块、定位模块、网络通信模块及手表外壳;通过将两个检测电极及脉搏传感器设置于手表的底盖,与佩戴者的一只手的皮肤接触,使用时佩戴者通过另一只手接触设置与侧壁壳上的另两个检测电极,实现对佩戴者的脉搏、血压、心电检测。本技术方案还添加了定位模块以及网络通信模块,及时掌握使用者的位置信息,以便于在用户血压过高时,及时通知相关人员。本发明体积小、携带简单、检测方便。

## 附图说明

[0021] 图1为本发明血压检测手表的原理图;

[0022] 图2为血压检测手表的侧面A结构示意图;

[0023] 图3为血压检测手表的侧面B结构示意图;

[0024] 图4为血压检测手表的背面的结构示意图。

[0025] 图中,100-脉搏传感器,200-皮肤电位信号传感器,210-检测电极,300-处理器模块,400-定位模块,500-网络通信模块,600-触摸检测模块,710-顶盖,720-底盖,730-侧壁壳。

## 具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步说明。在此需要说明的是,对于这些实施方式的说明用于帮助理解本发明,但并不构成对本发明的限定。此外,下面所描述的本发明各个实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。

[0027] 参照图1至图3,一种血压检测手表,包括脉搏传感器100、包括四个检测电极210的皮肤电位信号传感器200、处理器模块300、定位模块400、网络通信模块500及手表外壳;手表外壳包括顶盖710、底盖720、侧壁壳730,脉搏传感器100及两个检测电极210都设置于底盖720上,另两个检测电极210设置于侧壁壳730上;处理器模块300分别与脉搏传感器100的输出端、皮肤电位信号传感器200的输出端、定位模块400的输出端及网络通信模块500的输入端连接;其中,脉搏传感器100,检测动脉血管的脉搏信号;皮肤电位信号传感器200,检测用户的两个肢体的皮肤电位信号,通过肢体导联测量原理测量心率;处理器模块300,对脉搏传感器100和皮肤电位信号传感器200采集到的数据进行分析、计算并输出;定位模块400,获取血压检测手表所处的地理位置信息;网络通信模块500,用于与用户的移动终端通信连接,并传输信息。

[0028] 采用上述技术方案,由于采用了脉搏传感器100、包括四个检测电极210的皮肤电

位信号传感器200、处理器模块300、定位模块400、网络通信模块500及手表外壳；通过将两个检测电极210及脉搏传感器100设置于手表的底盖720，与佩戴者的一只手的皮肤接触，使用时佩戴者通过另一只手接触设置与侧壁壳730上的另两个检测电极210，实现对佩戴者的脉搏、心电检测，本技术方案还添加了定位模块400以及网络通信模块500，及时掌握使用者的位置信息，以便于在用户血压过高时，及时通知相关人员。本发明体积小、携带简单、检测方便。

[0029] 具体地：皮肤电位信号传感器200采用双极肢体导联，设置于底盖720上的两个检测电极210与使用者的一上肢皮肤接触，设置于侧壁壳730上另两个检测电极210与使用者的另一上肢皮肤接触。

[0030] 在心电图的专业术语中，将记录心电图时电极在人体体表的放置位置及电极与放大器的连接方式称为心电图的导联。

[0031] 记录体表心电图必须解决的两个问题：一是电极的放置位置；二是电极与放大器的连接形式。

[0032] 心脏除极，复极过程中产生的心电向量，通过容积导电传至身体各部，并产生电位差，将两电极置于人体的任何两点与心电图机连接，就可描记出心电图，这种放置电极并与心电图机连接的线路，称为心电图导联(lead)。常用的导联是标准导联，亦称双极肢体导联，反映两个肢体之间的电位差。

[0033] 导联：将左上肢电极与心电图机的正极端相连，右上肢电极与负极端相连，反映左上肢(L)与右上肢(r)的电位差。当l的电位高于r时，便描记出一个向上的波形；当r的电位高于l时，则描记出一个向下的波形。

[0034] 具体地：脉搏传感器100为LED反射式脉搏传感器。

[0035] 脉搏传感器100，主要应用在医疗设备下，用来检测类似心率的，一般常见的类型主要是以光电为主，有分立式和一体式两种，发射部份有采用可见光和红外光。脉搏传感器分为：红外脉搏传感器、心率脉搏传感器、光电脉搏传感器、腕部脉搏传感器、数字脉搏传感器、心音脉搏传感器、及集成化脉搏传感器等等。

[0036] LED反射式脉搏传感器为一种光电脉搏传感器。

[0037] 具体地：侧壁壳730上的两个检测电极210设置于相互对立的两个侧面。

[0038] 需要说明的是，通过将两个电极设置于相互对立的两个侧面，使得用户需要检测心电信息时，利于用户用拇指和无名指来接触两个检测电极。用户将装置佩戴于手腕上，保证测试电极与皮肤接触紧密，用户另一只手的拇指和无名指触摸测试电极，装置自动启动测量，测量完毕记录并显示或语音播报测试结果。

[0039] 具体地：底盖720的中间位置凸起，脉搏传感器100的检测端及两个检测电极210都设置于该凸起位置。

[0040] 需要说明的是，通过将检测电极210与脉搏传感器100设置在该凸起部分，更加利于检测电极210及脉搏传感器100紧贴佩戴者的手臂皮肤。

[0041] 具体地：血压检测手表还包括显示模块及警报喇叭模块，显示模块的输入端与处理器模块300连接，显示模块设置于顶盖710；警报喇叭模块的输入端与处理器模块300连接。

[0042] 需要说明的是，本发明实施例中，该显示模块可以用于显示脉搏信息、心电检测信

息、时间信息等。通过LCD显示模块来实现。

[0043] 进一步地,当用户的脉搏及心电信息显示用户具有危险时,处理器模块300控制该警报喇叭模块,发出警报音,以提醒他人采取相应措施。同时的,GSM通信模块可以按照设定拨打特定号码,并将GPS定位信息发送给特定对象,方便救援。

[0044] 具体地,血压检测手表,还包括触摸检测模块600,触摸检测模块600的输出端与处理器模块300连接,用于感知用户对检测电极210的接触或离开,并发送信息至处理器模块300。

[0045] 需要说明的是,触摸传感器,可以感知用户对侧面电极的触摸/离开动作,从而自动启停检测程序,保证测量准确性。

[0046] 具体地:还包括电源模块,电源模块包括锂电池、变压模块及稳压模块,锂电池的输出端与变压模块的输入端连接,变压模块的输出端与稳压模块的输入端连接,稳压模块的输出端分别与脉搏传感器100、皮肤电位信号传感器200、处理器模块300、定位模块400及网络通信模块500的电源端连接。

[0047] 具体地:网络通信模块500为GSM移动网络模块。

[0048] 进一步地,本发明的网络通信模块500还可以通过CDMA、GSM、WCDMA、TD—SCDMA等其他通信模块实现。

[0049] 具体地:定位模块400为GPS定位模块。

[0050] 本发明技术方案通过脉搏传感器100、包括四个检测电极210的皮肤电位信号传感器200、触摸传感器,处理器模块300、定位模块400、网络通信模块500及由顶盖710、底盖720、侧壁壳730构成的手表外壳,实现了一种血压检测手表。通过脉搏传感器100检测用户的脉搏信息,通过四个检测电极210获取用户的心电信息,将信息发送至处理器模块300进行处理,通过网络通信模块500传输至用户的手机、平板电脑等终端进行查看、分析。

[0051] 以上结合附图对本发明的实施方式作了详细说明,但本发明不限于所描述的实施方式。对于本领域的技术人员而言,在不脱离本发明原理和精神的情况下,对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变型,仍落入本发明的保护范围内。

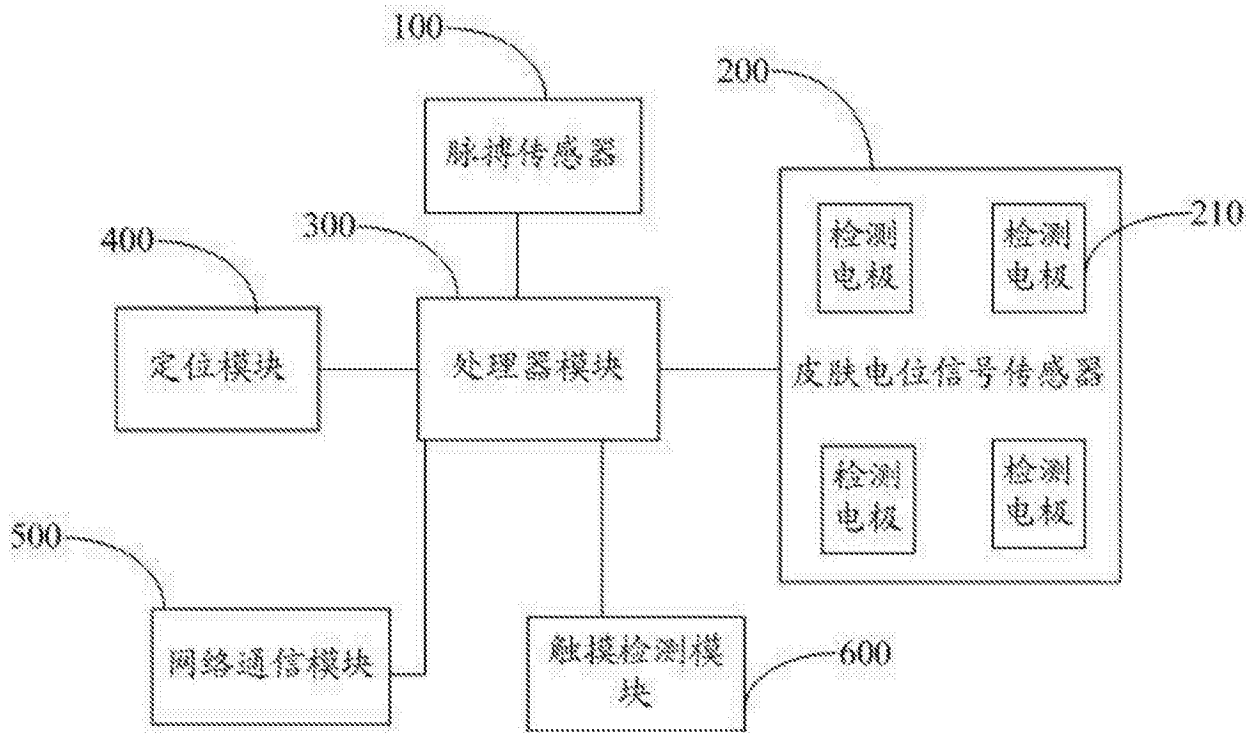


图1

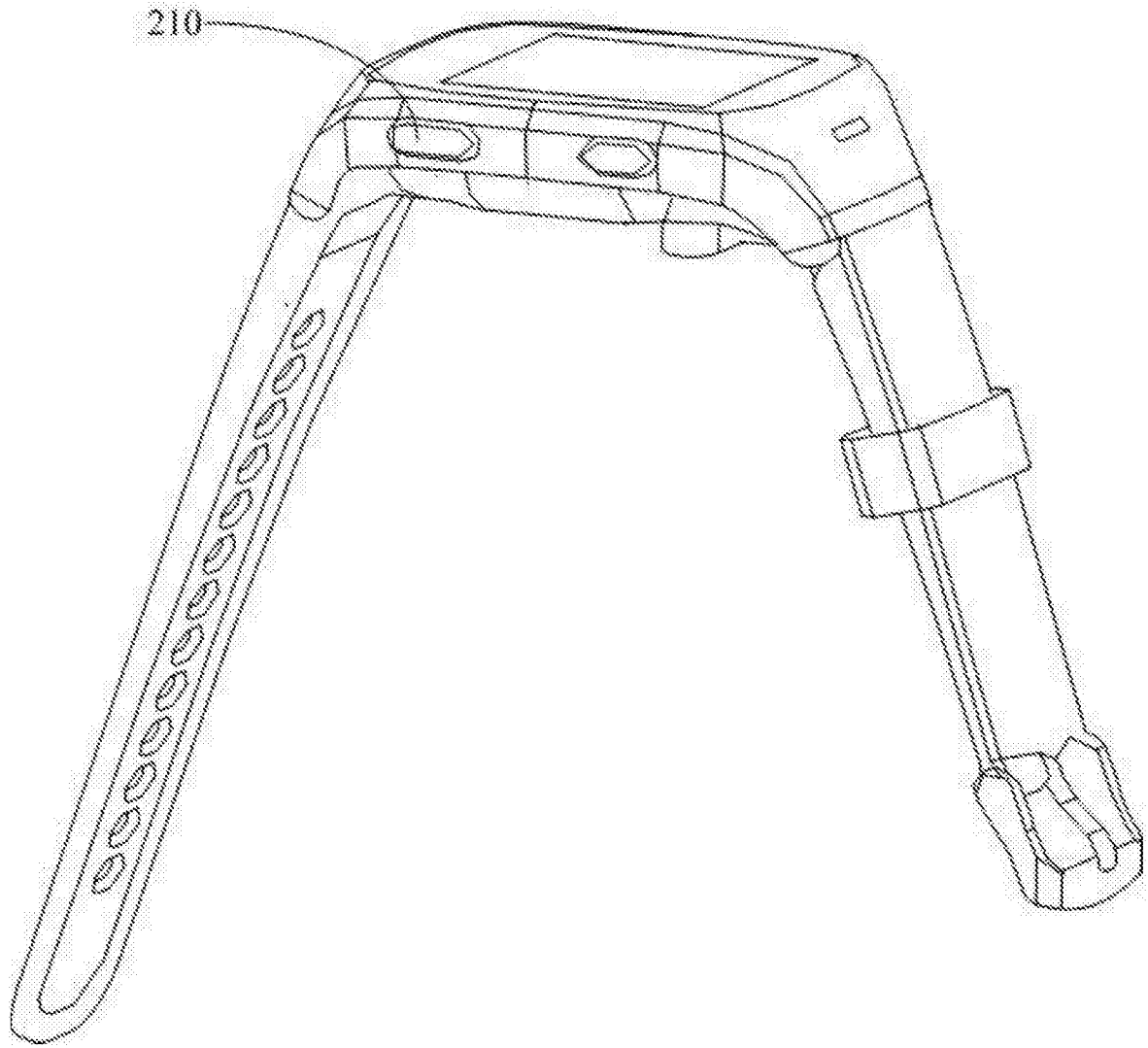


图2

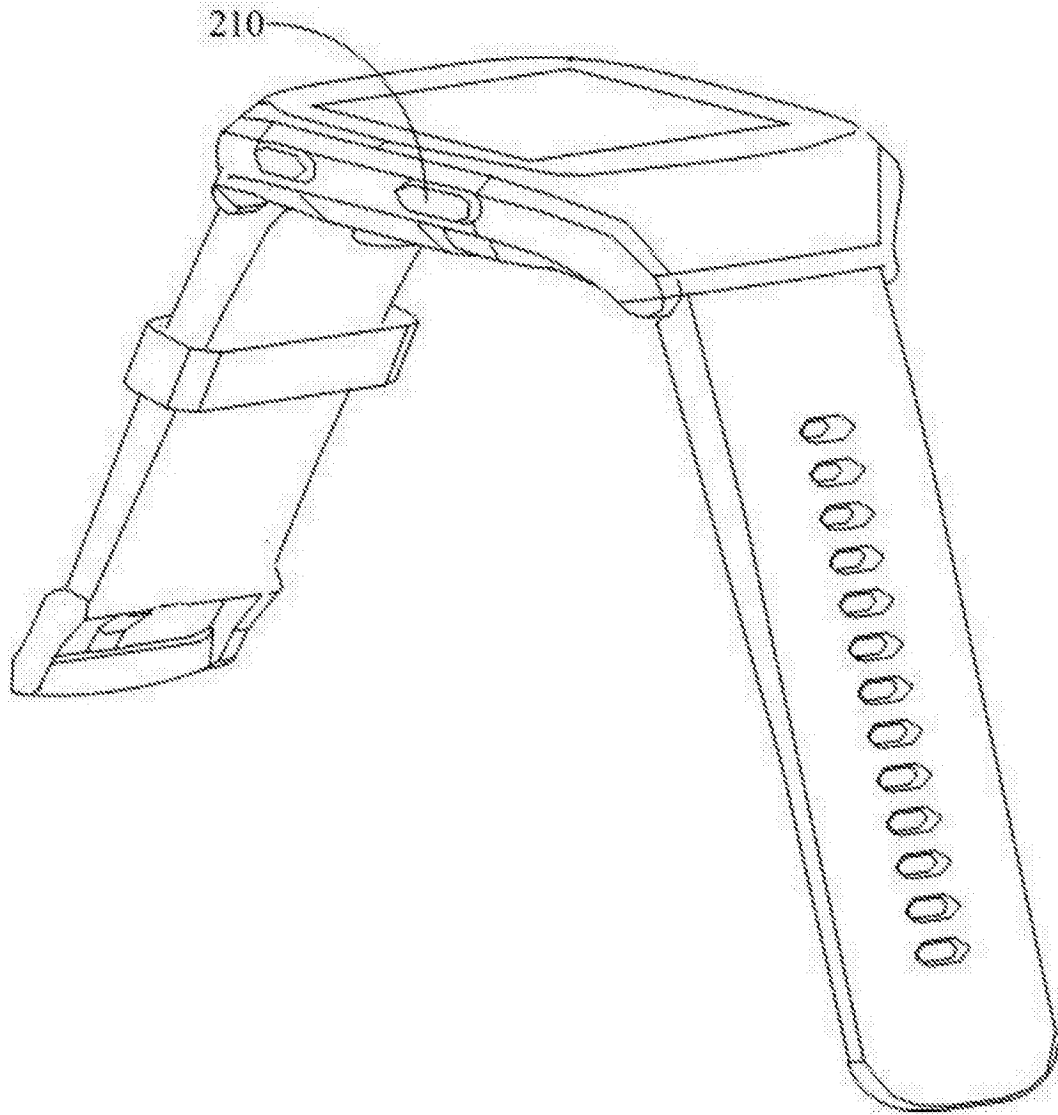


图3

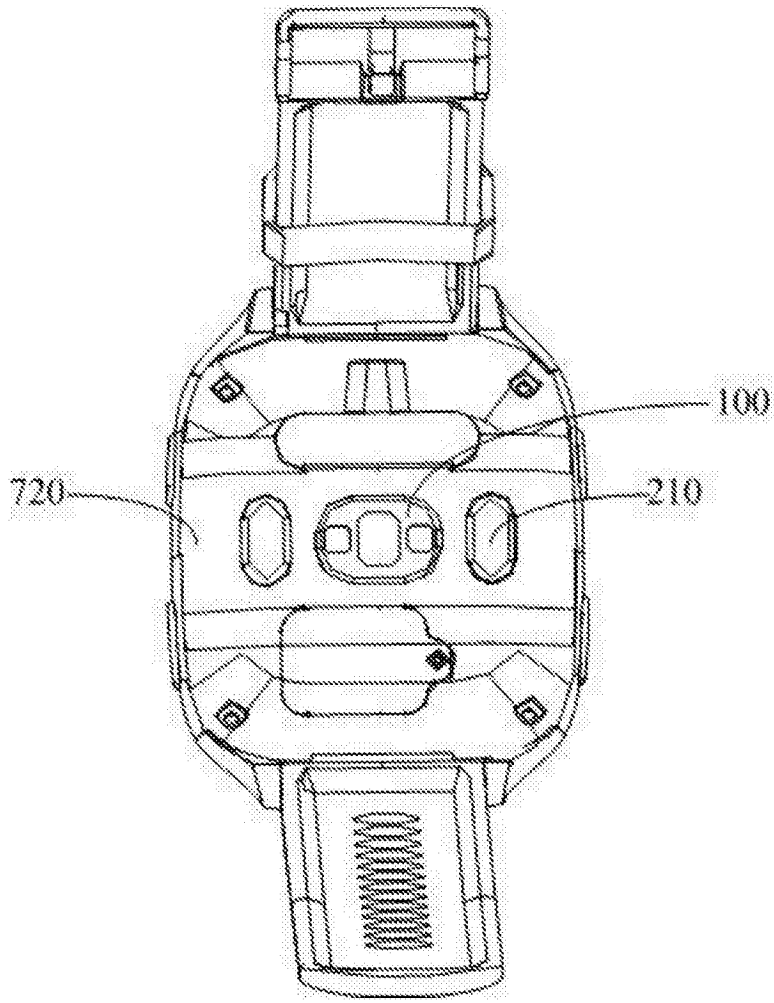


图4

专利名称(译)	血压检测手表		
公开(公告)号	<a href="#">CN107334467A</a>	公开(公告)日	2017-11-10
申请号	CN2017110592597.7	申请日	2017-07-19
[标]发明人	赵东锋 谢卫坚 焦军华 余延浩 林正炫		
发明人	赵东锋 谢卫坚 焦军华 余延浩 林正炫		
IPC分类号	A61B5/021 A61B5/04 A61B5/0402 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/021 A61B5/02141 A61B5/04 A61B5/0402 A61B5/441 A61B5/681 A61B5/7405 A61B5/742 A61B5/746		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明公开了一种血压检测手表，包括脉搏传感器、包括四个检测电极的皮肤电位信号传感器、处理器模块、定位模块、网络通信模块及手表外壳；手表外壳包括顶盖、底盖、侧壁壳，脉搏传感器及两个检测电极都设置于底盖上，另两个检测电极设置于侧壁壳上；处理器模块分别与脉搏传感器的输出端、皮肤电位信号传感器的输出端、定位模块的输出端及网络通信模块的输入端连接。通过将两个检测电极及脉搏传感器设置于手表的底盖，与佩戴者的一只手的皮肤接触，使用时佩戴者通过另一只手接触设置与侧壁壳上的另两个检测电极，实现对佩戴者的脉搏、心电检测，本发明体积小、携带简单、检测方便。

