



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105852829 B

(45)授权公告日 2019.02.19

(21)申请号 201610283530.0

A61B 5/00(2006.01)

(22)申请日 2016.04.29

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105852829 A

CN 202458331 U, 2012.10.03,

CN 203408042 U, 2014.01.29,

CN 1792321 A, 2006.06.28,

CN 1535125 A, 2004.10.06,

(43)申请公布日 2016.08.17

CN 201123024 Y, 2008.09.24,

CN 205683074 U, 2016.11.16,

(73)专利权人 深圳邦普医疗设备系统有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区麻雀岭

工业区7栋中钢大厦1号楼二层

CN 201409913 Y, 2010.02.24,

US 2004210167 A1, 2004.10.21,

US 2006074324 A1, 2006.04.06,

(72)发明人 王晓锋 张雨

(74)专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理

有限公司 44217

审查员 胡新芬

代理人 郭伟刚

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/01(2006.01)

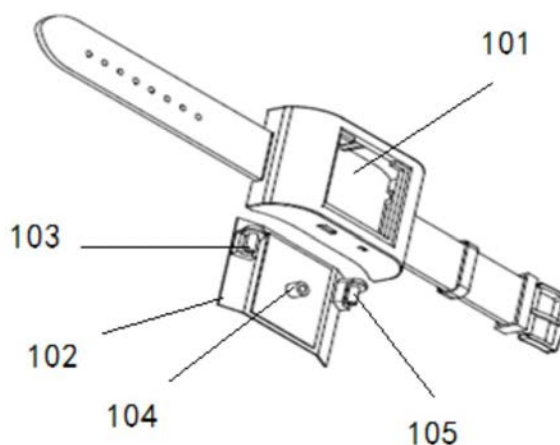
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种穿戴式设备

(57)摘要

一种穿戴式设备,包括穿戴于人体手腕的主机,主机包括壳体以及容置在壳体内的:温度传感器、基于示波法测量血压的血压检测模块和CPU控制模块,温度传感器设置在所述血压检测模块的气囊袖带的靠近人体皮肤的一侧,CPU控制模块用于根据所述血压检测模块的检测信号测量血压,以及根据温度传感器的检测信号测量人体体温,且所述CPU控制模块在测量人体体温时控制所述气囊袖带充气以压迫所述温度传感器贴合人体皮肤。本发明的设备可穿戴于手腕,携带方便;既可测量血压又可测量体温,满足家庭常用医疗监测项目的要求;且采用基于示波法测量血压的血压检测模块,在测量人体体温时其气囊袖带充气以压迫所述温度传感器贴合人体皮肤,因此提高了测量精度。



1. 一种穿戴式设备,其特征在于,包括穿戴于人体手腕的主机(2),所述主机(2)包括壳体以及容置在壳体内的:温度传感器、基于示波法测量血压的血压检测模块和CPU控制模块,所述温度传感器设置在所述血压检测模块的气囊袖带(102)的靠近人体皮肤的一侧,所述CPU控制模块用于根据所述血压检测模块的检测信号测量血压,以及根据所述温度传感器的检测信号测量人体体温,且所述CPU控制模块在测量人体体温时控制所述气囊袖带(102)充气以压迫所述温度传感器贴合人体皮肤;

其中,所述血压检测模块包括所述气囊袖带(102)、气泵(203)和压力传感器(204),气泵(203)和压力传感器(204)均分别连接气囊袖带(102)和CPU控制模块;所述气囊袖带(102)包括至少两个层叠设置的气囊袋、用于与气泵(203)连接的气泵气体接口(103)、用于与压力传感器(204)连接的传感器气体接口(104);其中,所述气泵气体接口(103)和传感器气体接口(104)设置在不同的气囊袋上。

2. 根据权利要求1所述的穿戴式设备,其特征在于,多个层叠设置的气囊袋的体积依次减小,且最底层的接触人体的气囊袋的体积最大。

3. 根据权利要求1所述的穿戴式设备,其特征在于,最底层的气囊袋的佩戴时相互对接的两侧各连接有一个防止气囊袋移位的防滑气囊(23),或者最底层的气囊袋的佩戴时相互对接的两侧中的任一侧连接有一个防止气囊袋移位的防滑气囊(23);所述防滑气囊(23)与最底层的气囊袋的连接处密封。

4. 根据权利要求1所述的穿戴式设备,其特征在于,所述血压检测模块还包括连接气囊袖带(102)与CPU控制模块的、用于给气囊袋放气的电磁阀(205),气囊袋上设置有与电磁阀(205)连接的电磁阀气体接口(105)。

5. 根据权利要求1所述的穿戴式设备,其特征在于,所述壳体远离人体皮肤的一侧嵌设有一触摸显示屏(101),所述触摸显示屏(101)用于实时显示温度测量结果或血压测量结果或时间信息。

6. 根据权利要求1所述的穿戴式设备,其特征在于,所述主机(2)还包括与手机无线连接的无线通讯模块,所述无线通讯模块连接至所述CPU控制模块,所述无线通讯模块用于将血压检测结果或温度检测结果发送至手机,以及将手机控制信号转发至CPU控制模块,CPU控制模块还用于根据手机控制信号控制执行血压检测功能、温度检测功能或开关机功能。

7. 根据权利要求1所述的穿戴式设备,其特征在于,还包括与主机(2)的壳体连接的实现穿戴的表带(1)。

8. 根据权利要求1所述的穿戴式设备,其特征在于,所述主机(2)还包括与CPU控制模块连接的电源模块,该电源模块包括可充电锂电池和充电接口。

一种穿戴式设备

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域,尤其涉及一种穿戴式设备。

背景技术

[0002] 一直以来,健康检测大多是由多种独立医疗或者保健设备分别进行测试的,即使各种监测设备随着科技发展逐步家庭化,但各种检测设备均是单独的设备,如血压计、体温计,他们体积虽小,但一种设备只能监测某种参数,且不能做到实时的监测,尤其是运动状态时,测量不准确。

[0003] 随着可穿戴智能设备和大数据平台应用的发展,可穿戴技术应用于健康领域,对于身体情况的检测、运动数据的统计及健康状况的改善越来越广泛。与之前的各种单一仪器检测相比,由于其不受时间地点的限制,可以便捷地储存个人的健康信息,自面市以来就受到众多消费者的青睐。

[0004] 专利号为201420849534.7的中国实用新型专利提供一种穿戴式无创血压监护腕表,以解决现有的血压表存在着体积较大,结构复杂,且携带不方便,无法达到实时跟踪,预防的问题。该实用新型采集血压主要是采用反射式光电传感器,与传统血压检测方法差异较大,血压测量误差大。

[0005] 专利号201520346167.3的发明专利提供了一种腕式多功能监护仪,包括腕带和监护仪,监护仪固定于腕带上,腕带靠近手腕一侧设有血氧传感器,体温传感器及心电触摸电极,腕带内设有气囊。本装置集成了心电、无创血压、血氧饱和度、体温、呼吸、脉搏等各类电极和传感器,可实时监测传输6个参数的生命体征数据。此多功能监护仪与传统监护仪相比,具有穿戴方便,使用简单等优点,腕式多功能监护仪以腕式血压计为基础,但是相比手环、手表而言,随身携带相对不便。

[0006] 目前在健康领域,可穿戴智能设备的测量精度,以及将可穿戴智能设备和大数据平台相结合的技术均尚不成熟,制约了可穿戴智能设备和大数据平台在健康领域中的发展。

发明内容

[0007] 本发明要解决的技术问题在于,针对现有技术的上述缺陷,提供一种穿戴式设备。

[0008] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:构造一种穿戴式设备,包括穿戴于人体手腕的主机,所述主机包括壳体以及容置在壳体内的:温度传感器、基于示波法测量血压的血压检测模块和CPU控制模块,所述温度传感器设置在所述血压检测模块的气囊袖带的靠近人体皮肤的一侧,所述CPU控制模块用于根据所述血压检测模块的检测信号测量血压,以及根据所述温度传感器的检测信号测量人体体温,且所述CPU控制模块在测量人体体温时控制所述气囊袖带充气以压迫所述温度传感器贴合人体皮肤。

[0009] 在本发明所述的穿戴式设备中,所述血压检测模块包括所述气囊袖带、气泵和压力传感器,气泵和压力传感器均分别连接气囊袖带和CPU控制模块;所述气囊袖带包括至少

两个层叠设置的气囊袋、用于与气泵连接的气泵气体接口、用于与压力传感器连接的传感器气体接口；其中，所述气泵气体接口和传感器气体接口设置在不同的气囊袋上。

[0010] 在本发明所述的穿戴式设备中，多个层叠设置的气囊袋的体积依次减小，且最底层的接触人体的气囊袋的体积最大。

[0011] 在本发明所述的穿戴式设备中，最底层的气囊袋的佩戴时相互对接的两侧各连接有一个防止气囊袋移位的防滑气囊，或者最底层的气囊袋的佩戴时相互对接的两侧中的任一侧连接有一个防止气囊袋移位的防滑气囊；所述防滑气囊与最底层的气囊袋的连接处密封。

[0012] 在本发明所述的穿戴式设备中，所述血压检测模块还包括连接气囊袖带与CPU控制模块的用于给气囊袋放气的电磁阀，所述气囊袋上设置有与电磁阀连接的电磁阀气体接口。

[0013] 在本发明所述的穿戴式设备中，所述壳体远离人体皮肤的一侧嵌设有一触摸显示屏，所述触摸显示屏用于实时显示温度测量结果或血压测量结果或时间信息。

[0014] 在本发明所述的穿戴式设备中，所述主机还包括与手机无线连接的无线通讯模块，所述无线通讯模块连接至所述CPU控制模块，所述无线通讯模块用于将血压检测结果或温度检测结果发送至手机，以及将手机控制信号转发至CPU控制模块，CPU控制模块还用于根据手机控制信号控制执行血压检测功能、温度检测功能或开关机功能。

[0015] 在本发明所述的穿戴式设备中，还包括与主机的壳体连接的实现穿戴的表带。

[0016] 在本发明所述的穿戴式设备中，所述主机还包括与CPU控制模块连接的电源模块，该电源模块包括可充电锂电池和充电接口。

[0017] 实施本发明的穿戴式设备，具有以下有益效果：本发明的设备可穿戴于手腕，携带方便；既可测量血压又可测量体温，满足家庭常用医疗监测项目的要求；且采用基于示波法测量血压的血压检测模块，在测量人体体温时其气囊袖带充气以压迫所述温度传感器贴合人体皮肤，因此提高了测量精度；

[0018] 进一步的，气囊袖带的气泵气体接口和传感器气体接口分别设置不同的气囊袋上，传感器检测到气体压力是经气囊袋缓冲滤波后的气体压力，且由于至少两层的气囊袋增大了体积，可保证气囊内压力线性增加，所以经传感器气体接口检测到的压力更加的精准，从而提高了血压测量的准确性和稳定性；

[0019] 更进一步的，测量时，触摸显示屏在测量时可实时显示检测结果，不检测时可以显示时间，直观方便；采用无线通讯模块，将检测结果发送至手机，同时手机可以控制该设备执行血压检测功能、温度检测功能或开关机功能，操作方便。

附图说明

[0020] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明，附图中：

[0021] 图1是本发明的穿戴式设备的主机的原理框图；

[0022] 图2是本发明的穿戴式设备的结构示意图一；

[0023] 图3是本发明的穿戴式设备的结构示意图二；

[0024] 图4是本发明的穿戴式设备的结构示意图三；

[0025] 图5是本发明的穿戴式设备中的气囊袖带的主视图；

[0026] 图6是本发明的穿戴式设备中的气囊袖带的剖视图。

具体实施方式

[0027] 为了对本发明的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现对照附图详细说明本发明的具体实施方式。

[0028] 参考图1和图2,穿戴式设备包括穿戴于人体手腕的主机2以及与主机2连接的实现穿戴的表带1,穿戴后类似手表,携带方便。手表采用传统手表的表链结构,其结构材质不限,以佩戴舒适为主。

[0029] 所述主机2包括壳体以及容置在壳体内的:温度传感器、基于示波法测量血压的血压检测模块和CPU控制模块,所述温度传感器设置在所述血压检测模块的气囊袖带102的靠近人体皮肤的一侧。

[0030] 本实施例中壳体呈块状,当然也可以做成盘状,具体的形状并不做限制。

[0031] 结合图1,参考图3,具体的,所述血压检测模块包括:气囊袖带102、气泵203、压力传感器204、电磁阀205。其中,气泵203、压力传感器204、电磁阀205均分别连接气囊袖带102和CPU控制模块。参考图4,气囊袖带102上设置有用于与气泵203连接的气泵气体接口103、用于与压力传感器204连接的传感器气体接口104、用于与电磁阀205连接的电磁阀气体接口105。

[0032] 气泵203用于在CPU控制模块的控制下向气囊袖带102充气,压力传感器204用于采集气囊袖带102内的压力信号并发往CPU控制模块,电磁阀205用于在CPU控制模块的控制下打开使气囊袖带102泄气。

[0033] 进行血压测量时,与传统方法一致,通过气泵203对气囊袖带102进行充气加压,利用充气后的气囊袖带102压迫人体动脉血管,随着气囊袖带102内的压力变化,压力传感器204采集气囊袖带102内的压力变化并将其转化为数字信号发送至CPU控制模块进行分析,进而可获得人体的舒张压、收缩压等。测量完毕,打开电磁阀205泄气,使气囊袖带102内压力归零。

[0034] 测量人体体温时,通过气泵203对气囊袖带102充气加压,当达到一定值时停止充气且保持气囊内压力稳定,使温度传感器与皮肤紧密接触,此时,温度传感器采集皮肤温度信号并将其转化为数字信号,发送至CPU控制模块进行分析,可获得人体此时的温度信息。

[0035] 可见,本发明的设备可穿戴于手腕,携带方便;既可测量血压又可测量体温,满足家庭常用医疗监测项目的要求;且采用基于示波法测量血压的血压检测模块,在测量人体体温时其气囊袖带102充气以压迫所述温度传感器贴合人体皮肤,因此提高了测量精度。

[0036] 结合图1,参考图4,优选的,所述壳体远离人体皮肤的一侧嵌设有一触摸显示屏101,所述触摸显示屏101用于实时显示温度测量结果或血压测量结果或时间信息。在显示血压时,能动态实时显示血压波形和压力值,完成后显示血压值,并能实现触摸操作。

[0037] 继续参考图1,优选的,所述主机2还包括与手机无线连接的无线通讯模块,所述无线通讯模块连接至所述CPU控制模块,所述无线通讯模块用于将血压检测结果或温度检测结果发送至手机,以及将手机控制信号转发至CPU控制模块,CPU控制模块还用于根据手机控制信号控制执行血压检测功能、温度检测功能或开关机功能。可以通过触摸显示屏101选择无线传输功能的开和关。对于数据的管理,可选择智能手机相应的APP打开,并与所用穿

戴式设备配对,以传输测量结果并实行管理。

[0038] 无线通讯模块可以采用蓝牙模块或者其他WiFi模块实现,优选的采用蓝牙模块与手机进行蓝牙通讯。

[0039] 进一步优选的,所述主机2还包括与CPU控制模块连接的电源模块,用于为主机2内的元器件工作提供电源,该电源模块优选的包括可充电锂电池和充电接口。充电接口可以是座充接口、mini USB接口、通用电源接口等,对此并不做限制。

[0040] 本发明不仅仅利用血压测量用的气囊袖带102提高温度测量的精度,而且进一步对气囊袖带102的结构进行改进,以提高血压测量的精度和稳定性。具体的,气囊袖带102包括至少两个层叠设置的气囊袋,所述气泵气体接口103、传感器气体接口104设置在不同的气囊袋上。由于将气泵气体接口103和传感器气体接口104分别设置不同的气囊袋上,传感器检测到气体压力是经气囊袋缓冲滤波后的气体压力,且由于多层气囊增大了体积,可保证气囊内压力线性增加,所以经传感器气体接口104检测到的压力更加的精准,从而提高了血压测量的准确性和稳定性。

[0041] 优选的,该至少两个层叠设置的气囊袋的体积依次减小,且最底层的接触人体的气囊袋的体积最大。

[0042] 参考图5-6,下面以2个气囊袋为例介绍一具体的实施例,如图中21、22所示。气囊袋21、22均呈长方平板状,顶层的气囊袋22的长度小于底层的气囊袋21长度,宽度与底层的气囊袋21相当,气囊袋21、22层叠设置且中心轴重合。可以理解的是,气囊袋的具体形状并不限于此,优选方案中只需保证顶层的气囊袋22小于底层的气囊袋21即可,具体尺寸可以根据情况设定。

[0043] 进一步优选的,底层的气囊袋21的佩戴时相互对接的两侧各连接有一个防止该气囊袋21移位的防滑气囊23,即底层的气囊袋21的长度方向上的两个正对的边缘各缝接有一个防滑气囊23。该防滑气囊23密封且与气囊袋21无气体连通,可用于与袖带复合布缝合。

[0044] 本实施例中,底层的气囊袋21的靠近长度方向上的两侧设置有两个气体接口,一个是与主机2上的气泵203连接的气泵气体接口103,另一个是与主机2上的用于放气的电磁阀205连接的电磁阀气体接口105,顶层的气囊袋22上设置有用与主机2上的传感器连接的传感器气体接口104。图中仅仅是一个示意,气泵气体接口103、电磁阀气体接口105的位置也可以对换。

[0045] 如图6所示,气囊袋21、22相互独立且通过一个通气孔连通,该通气孔连通位于两个气囊袋的中心轴上,通气孔与传感器气体接口104正对设置。本实施例中气泵气体接口103、传感器气体接口104和电磁阀气体接口105在气囊袋21的投影是位于同一条直线上。

[0046] 当气囊袖带102充气时,气泵203加压产生的气体通过气泵气体接口103首先进入到底层的气囊袋21内,底层的气囊袋21中有一定气体后才进入到顶层的气囊袋22内并传到传感器上,此时传感器检测到气体压力是经顶层的气囊袋22缓冲滤波后的气体压力,且双层气囊由于增大了体积,可保证气囊内压力线性增加,所以经传感器气体接口104检测到的压力更加的精准,从而提高了血压测量的准确性和稳定性。

[0047] 虽然实施例中公开的是2个气囊袋的情况,可以理解的是,气囊袋的数量也可以为3个或者3个以上,可以根据需要增加气囊袋的数量,只需保证气泵气体接口103、传感器气体接口104在不同的气囊袋上即可,具体这两个接口位于具体哪个气囊袋可以根据需求具

体设置。

[0048] 下面介绍本发明的工作原理：

[0049] 本发明实施例的穿戴式设备的工作模式有三种，包括血压测量模式、体温测量模式和时间显示模式。用户可以通过触摸显示屏101选择相应的模式，也可以通过打开无线传输功能，与手机建立蓝牙连接后利用手机选择。

[0050] 在进行血压测量时，通过触摸显示屏101的操作选择进入血压测量模式：通过CPU控制模块驱动气泵203开始工作，气泵203通过气泵气体接口103向气囊袋21充气，因气体首先进入到气囊袋21上，气囊袋21中有一定气体后才进入到气囊袋22上并传到压力传感器204上，此时由于压力传感器204检测到的气体压力是经气囊袋22缓冲滤波后的气体压力，且双层气囊由于增大了体积，可保证气囊内压力线性增加，所以经气体接口104检测到的压力更加的精准。所采集的数据输入到CPU控制模块进行分析，并将分析得到的脉搏波形和压力值在触摸显示屏101中实时显示，气泵203持续充气使气囊袋持续加压，当采集到足够多的数据，可进行血压分析时，气泵203停止充气，得出血压测量结果并于触摸显示屏101中显示此次测量所得血压值，血压测量完成时电磁阀205开打开，气囊袋内的气体通过电磁阀气体接口105迅速放气。

[0051] 在进行体温测量时，通过触摸显示屏101的操作选择进入体温测量模式：通过CPU控制模块驱动气泵203开始工作，气泵203通过气泵气体接口103向气囊袋21充气，气囊袋有一定气体足以保证温度传感器与皮肤紧密接触时，气泵203停止加压，温度传感器开始检测人体温度，触摸显示屏101上实时显示温度值，温度检测完毕后通过电磁阀205放气并提醒用户体温测量完毕。

[0052] 当不进行血压和体温测量时，即进入时间显示模式，触摸显示屏101显示年月日、小时和分钟。

[0053] 综上所述，实施本发明的穿戴式设备，具有以下有益效果：本发明的设备可穿戴于手腕，携带方便；既可测量血压又可测量体温，满足家庭常用医疗监测项目的要求；且采用基于示波法测量血压的血压检测模块，在测量人体体温时其气囊袖带充气以压迫所述温度传感器贴合人体皮肤，因此提高了测量精度；进一步的，气囊袖带的气泵气体接口和传感器气体接口分别设置不同的气囊袋上，传感器检测到气体压力是经气囊袋缓冲滤波后的气体压力，且由于至少两层的气囊袋增大了体积，可保证气囊内压力线性增加，所以经传感器气体接口检测到的压力更加的精准，从而提高了血压测量的准确性和稳定性；更进一步的，测量时，触摸显示屏在测量时可实时显示检测结果，不检测时可以显示时间，直观方便；采用无线通讯模块，将检测结果发送至手机，同时手机可以控制该设备执行血压检测功能、温度检测功能或开关机功能，操作方便。

[0054] 上面结合附图对本发明的实施例进行了描述，但是本发明并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本发明的启示下，在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，这些均属于本发明的保护之内。

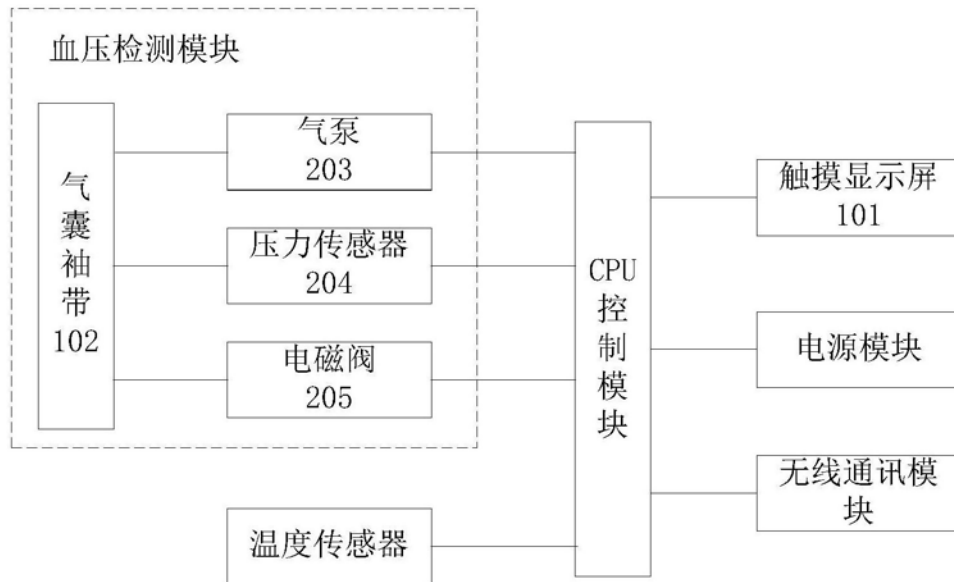


图1

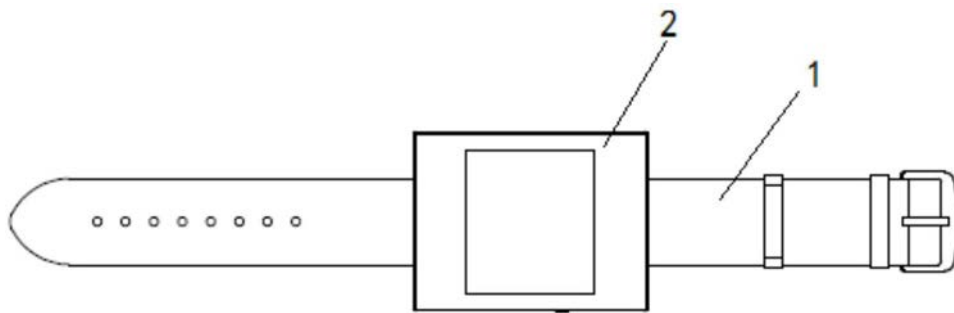


图2

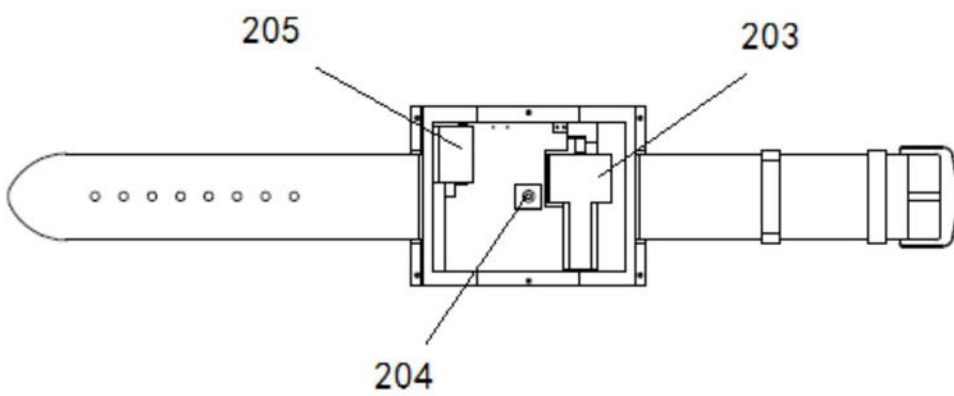


图3

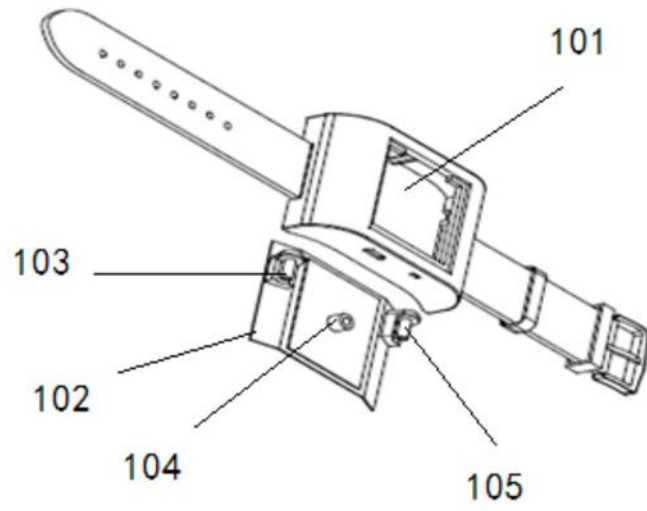


图4

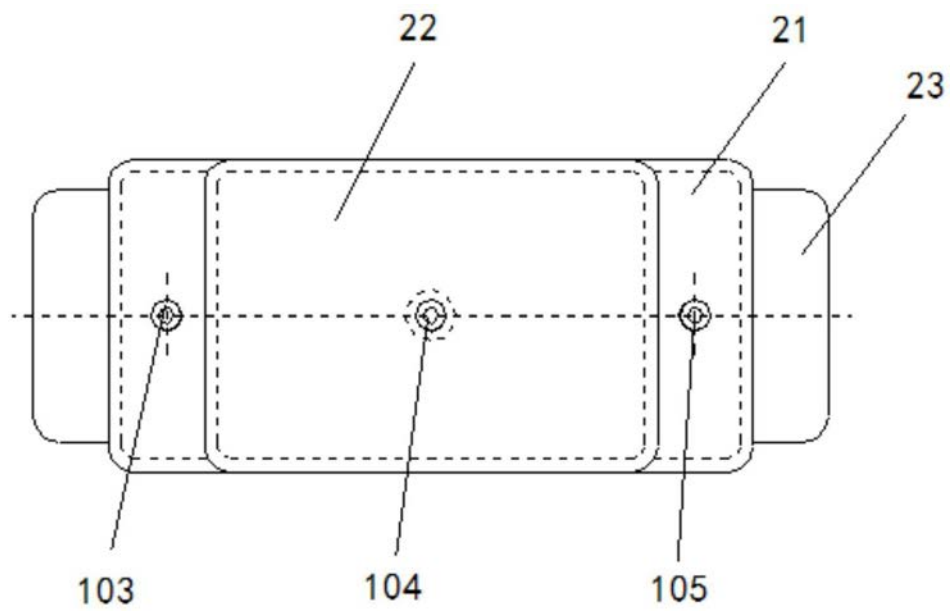


图5

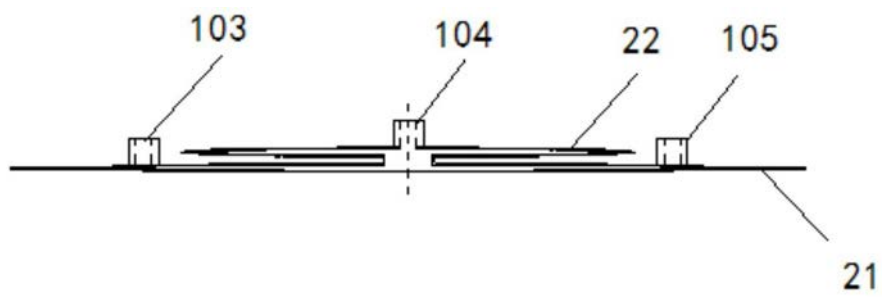


图6

专利名称(译)	一种穿戴式设备		
公开(公告)号	CN105852829B	公开(公告)日	2019-02-19
申请号	CN201610283530.0	申请日	2016-04-29
[标]申请(专利权)人(译)	深圳邦普医疗设备系统有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳邦普医疗设备系统有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳邦普医疗设备系统有限公司		
[标]发明人	王晓锋 张雨		
发明人	王晓锋 张雨		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/01 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0004 A61B5/0008 A61B5/0015 A61B5/01 A61B5/02055 A61B5/02108 A61B5/0225 A61B5/681		
代理人(译)	郭伟刚		
其他公开文献	CN105852829A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种穿戴式设备，包括穿戴于人体手腕的主机，主机包括壳体以及容置在壳体内的：温度传感器、基于示波法测量血压的血压检测模块和CPU控制模块，温度传感器设置在所述血压检测模块的气囊袖带的靠近人体皮肤的一侧，CPU控制模块用于根据所述血压检测模块的检测信号测量血压，以及根据温度传感器的检测信号测量人体体温，且所述CPU控制模块在测量人体体温时控制所述气囊袖带充气以压迫所述温度传感器贴合人体皮肤。本发明的设备可穿戴于手腕，携带方便；既可测量血压又可测量体温，满足家庭常用医疗监测项目的要求；且采用基于示波法测量血压的血压检测模块，在测量人体体温时其气囊袖带充气以压迫所述温度传感器贴合人体皮肤，因此提高了测量精度。

