



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210811011 U

(45)授权公告日 2020.06.23

(21)申请号 201920790245.7

(22)申请日 2019.05.29

(73)专利权人 和家康(北京)健康科技有限公司

地址 102101 北京市延庆区中关村延庆园

风谷四路8号院27号楼1211

(72)发明人 廉鹏飞

(74)专利代理机构 北京信慧永光知识产权代理

有限责任公司 11290

代理人 李旭 姚鹏

(51)Int.Cl.

A61B 5/022(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

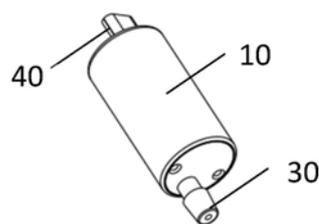
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)实用新型名称

外插式血压测量模块及其腕表

(57)摘要

一种外插式血压测量模块及其腕表,所述外插式血压测量模块包含:控制组件,用于控制所述外插式血压测量模块工作;血压气压传感器组件,用于与血压测量袖带对接,以测量用户的血压,并将测量信号传输至控制组件;以及通讯组件,用于将所述测量信号传输至智能设备。本实用新型的外插式血压测量模块不设置在腕表内,缩小了腕表的体积和重量,优化了用户的佩戴体验,且其可与多种智能设备配合使用,极大地扩展了外插式血压测量模块的使用场景。



1. 一种外插式血压测量模块,其特征在于,所述外插式血压测量模块包含:
控制组件,用于控制所述外插式血压测量模块工作;
血压气压传感器组件,用于与血压测量袖带对接,以测量用户的血压,并将测量信号传输至所述控制组件;以及
通讯组件,用于将所述测量信号传输至智能设备。
2. 如权利要求1所述的外插式血压测量模块,其特征在于,所述血压气压传感器组件包含:
气路导管,具有包含第一接口、第二接口和第三接口的三通结构;
袖带接口,设置在所述气路导管的第一接口处,用于连通所述气路导管与所述血压测量袖带;
血压传感器,设置在所述气路导管的第二接口处,用于检测所述气路导管中的气压变化和心跳信号;
漏气阀,设置在所述气路导管的第三接口处;
其中,所述三通结构将所述袖带接口、所述血压传感器和所述漏气阀连通。
3. 如权利要求2所述的外插式血压测量模块,其特征在于,所述漏气阀为匀速漏气阀。
4. 如权利要求1或2所述的外插式血压测量模块,其特征在于,所述通讯组件为USB通讯组件。
5. 如权利要求1或2所述的外插式血压测量模块,其特征在于,所述通讯组件为蓝牙通讯组件。
6. 如权利要求1所述的外插式血压测量模块,其特征在于,所述智能设备为腕表、手机或电脑。
7. 一种腕表,包含腕表主体和表带,所述腕表主体包含检测控制组件,所述检测控制组件具有数据接口,其特征在于,所述腕表还包含如权利要求1至6中任一项所述的外插式血压测量模块,所述数据接口与通讯组件对应设置,以实现所述腕表与所述外插式血压测量模块之间的数据传输。
8. 如权利要求7所述的腕表,其特征在于,所述腕表主体包含:
外壳组件,所述外壳组件的下壳体的底面设有传感器窗口;
操作组件,用于对所述腕表发出操作指令;
电源组件,用于为所述腕表供电;
显示组件,用于显示检测数据及系统信息;
即时检验组件,用于采集和即时检验所述腕表的佩戴者的生理信息并生成相应的电信号。
9. 如权利要求8所述的腕表,其特征在于,所述即时检验组件包含用于接纳测量用试纸并根据插入的试纸的类型和试纸中所携带的样本信息生成相应的电信号的试纸插口部。
10. 如权利要求7至9中任一项所述的腕表,其特征在于,所述检测控制组件还包含运动和睡眠监测控制模块、计步模块、时钟模块中的一个或多个。

外插式血压测量模块及其腕表

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种外插式血压测量模块及其腕表,属于健康测量技术领域。

背景技术

[0002] 从2012年谷歌发布谷歌眼镜(Google Glass)开始,智能可穿戴设备开始走入人们的生活。近年来,智能可穿戴设备的发展方兴未艾,成为继智能手机和平板电脑之后最受人关注的电子产品。目前,在种类繁多的智能可穿戴设备中,智能腕表类产品因为具有丰富的应用功能尤其受到消费者的喜爱。

[0003] 与智能手机、笔记本电脑等其它便携设备相比,以Apple Watch为代表的智能腕表类产品的亮点之一在于具有运动和健康状态监测功能。这类智能腕表通过传感器模块生成并采集反映人体的脉搏压力、心率、温度等信息的电信号,对采集到的电信号进行处理,通过可视化程序显示在屏幕上并通过电磁波发送给智能手机等终端,从而使佩戴者即时地了解自己的运动状态、睡眠质量等。近年来,健康和医疗成为可穿戴技术应用的一大主要分支。

[0004] 然而,随着人们对于可穿戴设备的健康和医疗功能的要求的不断升级,目前市场上智能腕表/手环所提供的简单的心率、体温监测功能已经无法满足消费者,尤其是患有慢性疾病的消费者的需求。

[0005] 目前市面上存在一种能够检测血压的腕表,为了测量佩戴者的血压,腕表内置了血压测量模块,当佩戴者需要测量血压时,需要将腕表上的袖带接口与血压测量袖带的导气管插口对接才可完成血压的测量。换句话说,虽然内置血压测量模块的腕表具备了血压测量功能,然而其必须与其它组件(如血压测量袖带)配合使用才能完成相应的测量功能,而内置的血压测量模块增加了腕表的重量和体积,佩戴者的使用体验较差。

实用新型内容

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题在于针对现有技术的不足,提供一种外插式血压测量模块及其腕表,外插式血压测量模块由于不用设置在腕表内,缩小了腕表的体积和重量,优化了用户的佩戴体验,且其可与多种智能设备配合使用,极大地扩展了外插式血压测量模块的使用场景。

[0007] 本实用新型所要解决的技术问题是通过如下技术方案实现的:

[0008] 本实用新型提供一种外插式血压测量模块,所述外插式血压测量模块包含:控制组件,用于控制所述外插式血压测量模块工作;血压气压传感器组件,用于与血压测量袖带对接,以测量用户的血压,并将测量信号传输至所述控制组件;以及通讯组件,用于将所述测量信号传输至智能设备。

[0009] 为了测量用户的血压,所述血压气压传感器组件包含:气路导管,具有包含第一接口、第二接口和第三接口的三通结构;袖带接口,设置在所述气路导管的第一接口处,用于连通所述气路导管与所述血压测量袖带;血压传感器,设置在所述气路导管的第二接口处,

用于检测所述气路导管中的气压变化和心跳信号;漏气阀,设置在所述气路导管的第三接口处;其中,所述三通结构将所述袖带接口、所述血压传感器和所述漏气阀连通。

[0010] 优选地,所述漏气阀为匀速漏气阀。

[0011] 优选地,所述通讯组件为USB通讯组件。

[0012] 优选地,所述通讯组件为蓝牙通讯组件。

[0013] 优选地,所述智能设备为腕表、手机或电脑。

[0014] 本实用新型还提供一种腕表,包含腕表主体和表带,所述腕表主体包含检测控制组件,所述检测控制组件具有数据接口,所述腕表还包含如上所述的外插式血压测量模块,所述数据接口与通讯组件对应设置,以实现所述腕表与所述外插式血压测量模块之间的数据传输。

[0015] 所述腕表主体包含:外壳组件,所述外壳组件的下壳体的底面设有传感器窗口;操作组件,用于对所述腕表发出操作指令;电源组件,用于为所述腕表供电;显示组件,用于显示检测数据及系统信息;即时检验组件,用于采集和即时检验所述腕表的佩戴者的生理信息并生成相应的电信号。

[0016] 所述即时检验组件包含用于接纳测量用试纸并根据插入的试纸的类型和试纸中所携带的样本信息生成相应的电信号的试纸插口部。

[0017] 所述检测控制组件还包含运动和睡眠监测控制模块、计步模块、时钟模块中的一个或多个。

[0018] 综上所述,本实用新型中的外插式血压测量模块由于不用设置在腕表内,缩小了腕表的体积和重量,优化了用户的佩戴体验,且其可与多种智能设备配合使用,极大地扩展了外插式血压测量模块的使用场景。

[0019] 下面结合附图和具体实施例,对本实用新型的技术方案进行详细地说明。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型外插式血压测量模块的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型外插式血压测量模块的结构爆炸图;

[0022] 图3为本实用新型外插式血压测量模块的使用状态示意图;

[0023] 图4为本实用新型腕表的结构示意图;

[0024] 图5为本实用新型腕表的爆炸图。

具体实施方式

[0025] 图1为本实用新型外插式血压测量模块的结构示意图;图2为本实用新型外插式血压测量模块的结构爆炸图;图3为本实用新型外插式血压测量模块的使用状态示意图。如图1至图3所示,本实用新型所述外插式血压测量模块包含壳体组件10、控制组件20、血压气压传感器组件30以及通讯组件40。

[0026] 所述血压气压传感器组件30用于与血压测量袖带50对接,以测量用户的血压,并将测量信号传输至控制组件20。具体来说,所述血压气压传感器组件30包含袖带接口31、血压传感器32、气路导管33和漏气阀34。

[0027] 所述气路导管33具有包含第一接口、第二接口和第三接口的三通结构,所述三通

结构将所述袖带接口31、所述血压传感器32和所述漏气阀34连通。所述袖带接口31设置在所述气路导管33的第一接口处,用于连通气路导管33与血压测量袖带50。所述血压传感器32设置在所述气路导管33的第二接口处,用于检测所述气路导管33中的气压变化和心跳信号。所述漏气阀34设置在所述气路导管33的第三接口处,用于泄气。优选地,所述漏气阀34为匀速漏气阀。

[0028] 通讯组件40用于将所述测量信号传输至智能设备60(如腕表、手机或电脑等)。需要说明的是,本实用新型并不限制通讯组件40的类型,本领域技术人员可以根据需要选用合适的现有的通讯模块,只要其能够接收并传输测量信号便可。例如,如图1至3中所示,通讯组件40可以为USB通讯组件。当通讯组件40与智能设备60对接时,通讯组件40能够利用智能设备60的USB数据/充电接口将测量信号传输至智能设备60,并在其显示部上显示测量结果。当然,通讯组件40也可以是利用蓝牙、wifi等无线通信技术的无线传输通讯组件。智能设备60可以通过安装在其上的控制程序或app对通讯组件40的数据传输进行控制。

[0029] 本实用新型并不限制壳体组件10的形状及材质,优选的,为了小型化设计,所述壳体组件10为圆筒形。

[0030] 所述控制组件用于控制外插式血压测量模块工作,如控制漏气阀34的开闭,测量信号及控制信号的传输等。

[0031] 本实用新型的外插式血压测量模块,通过设置血压气压传感器组件30以及通讯组件40,使得用户在拥有智能设备60以及血压测量袖带50的情况下,完成血压的测量。

[0032] 图4为本实用新型腕表的结构示意图;图5为本实用新型腕表的结构爆炸图。如图4和图5所示,本实用新型还提供一种腕表,所述腕表包含腕表主体100和表带200。优选地,所述表带200上设有腕表容纳部,所述腕表容纳部的形状与所述腕表主体100对应设置,以使得所述腕表主体100可拆卸的设置所述表带200上。本发明并不限制所述表带200的材质和颜色,本领域技术人员可以根据实际需要进行选择。

[0033] 所述腕表主体100包含检测控制组件140,所述检测控制组件140具有数据接口142(如USB数据/充电接口),所述数据接口142与所述通讯组件40对应设置,以实现所述腕表与所述外插式血压测量模块之间的数据传输。所述检测控制组件140还可以包含无线数据传输模块,无线数据传输模块可以具有多种传输模式。一是例如通过将移动通信模块与相应运营商的SIM卡内置在电路主板上,从而利用2.4G蓝牙、GPRS、3G、4G、NB-IOT等无线远距离公网通讯与远程服务器或电脑、平板电脑、手机等移动终端进行数据交互。例如,无线数据传输模块将上述检验和监测结果发送至指定的服务器或电脑、平板电脑、手机等移动终端或者从远程服务器上自动下载系统更新所需的数据。二是例如通过将RF专网数据通信协议模块绑定在电路主板上,从而利用无线短距离专网通讯实现与其它健康医疗设备的数据交换,例如具有相应的无线传输模块的单独的血压计等测量仪器。三是例如通过NFC标签等近场通讯手段实现与其它设备的数据交换,从而实现公交卡模拟、门禁卡模拟等场景应用。

[0034] 所述腕表主体100还包含外壳组件110、操作组件120、即时检验组件130、电源组件150和显示组件160。所述操作组件120、即时检验组件130、检测控制组件140、电源组件150和显示组件160设置在所述外壳组件110中。所述操作组件120用于对所述腕表发出操作指令。所述即时检验组件130用于采集和即时检验所述腕表的佩戴者的生理信息并生成相应的电信号。所述检测控制组件140根据来自所述操作组件120的所述操作指令对所述即时检

验组件130进行控制并对来自所述即时检验组件130的所述电信号进行处理,获得检测数据。所述电源组件用于为所述腕表的各部件供电。所述显示组件160用于显示检测数据及系统信息。

[0035] 具体来说,所述外壳组件110包含依次扣合的上壳体111、中壳体112和下壳体113。所述上壳体111、中壳体112和下壳体113围设出一容置空间,以将所述操作组件120、即时检验组件130、检测控制组件140、电源组件150和显示组件160等封装在所述外壳组件110内。本实用新型并不以此为限,例如,所述外壳组件110也可仅包含上、下壳体。

[0036] 所述上壳体111上具有设置显示组件160的窗口部,使得显示组件160能够正对窗口部设置于外壳组件110的内部,以方便佩戴者观察。所述下壳体113的底面设有传感器窗口,所述传感器窗口是透明的或者镂空的,以方便即时检验组件130采集佩戴者的生理信息。优选地,所述下壳体113的底面可以具有弯曲的形状以更加贴合人体腕部的自然生理曲线,使佩戴更加舒适。此外,上壳体111和/或下壳体113可以具有表带200的卡扣结构,以固定表带200。本实用新型并不限制上壳体111、中壳体112和下壳体113的具体结构和材质,外壳组件110可以根据需要而被设计为圆形、椭圆形或方形等,且其可由金属或塑料等本领域内常用的材料制成。

[0037] 所述操作组件120与即时检验组件130、检测控制组件140、显示组件160等电连接,佩戴者能够通过操作组件120向这些组件发出各种操作指令。例如,操作组件120可以包含设置于上壳体111和/或下壳体113上的操控按键和/或触摸按键,佩戴者能够通过操控按键和/或触摸按键的操作对腕表发出实现例如开关机、选项设置、进行检测、查看数据等各种功能的操作指令。本实用新型并不限制操作组件120的设置位置及结构,本领域技术人员可以根据实际需要进行选择,例如当显示组件160为触摸屏时,可以省略所有或部分的实体操控按键和/或触摸按键,通过触摸屏上的虚拟触摸按键实现操作组件120。

[0038] 所述检测控制组件140与操作组件120、即时检验组件130和显示组件160等各个部件电连接,根据来自操作组件120的操作指令对腕表的即时检验组件130和显示组件160等进行控制,并对来自即时检验组件130的电信号进行各种处理以获得相应的检测数据,实现对应的功能。

[0039] 所述即时检验组件130包含设置在外壳组件110内部并固定至外壳组件110的心率血氧体温检测组件131。所述心率血氧体温检测组件131例如可以包含光电感应器、体温感应器和处理电路。光电感应器能够发出测量光线,并利用测量光线以光电的方式测量所述佩戴者的生理参数。例如,测量光线通过腕表主体100的下壳体113的底部的传感器窗口和粘贴在传感器窗口处的心率遮光片1311而照射至人体的皮肤。此外,光电感应器能够接收被皮肤反射回来的测量光线。被光电传感器接收的反射光线中能够提取出与皮肤中的血液特征相关联的心跳信号,并通过处理电路计算出心率值。优选地,光电感应器可以发出不同波长的测量光线,并接收经反射后的反射光线,根据接收的反射光线中的各波长光线的反射率通过处理电路推算出血红蛋白含量,进而计算出血氧含量。体温感应器通过腕表主体100的下壳体的底部的传感器窗口和体温感应器贴片部件来感测体表温度信号,进而计算出体表温度。

[0040] 本实用新型即时检验组件130还可以包含试纸插口部132等。所述试纸插口部132设置于外壳组件110的内部,并且设置有至少一个插槽,至少一个插槽通过设置于外壳组件

110的开口而露出于腕表外部。试纸插口部132用于接纳测量用试纸并根据插入的试纸的类型和试纸中所携带的样本信息生成相应的电信号,所述试纸包括测量血糖试纸、测量血尿酸试纸、测量血肌酐试纸、测量血脂试纸。在使用时,佩戴者将各种试纸通过开口插入试纸插口部132中。试纸插口部132的尺寸以及开口的大小及布置方式能够兼容上述各类试纸的插入。例如,试纸插口部132的尺寸为15mm×6mm,开口采用平行开口方式。优选地,为方便试纸插入,开口的边缘形成有诸如斜面等引导结构。

[0041] 与所述即时检验组件130对应地,所述检测控制组件140包含与即时检验组件130相对应的实现各种检测和控制功能的多个控制模块。这些控制模块均被集成在一块PCB板上。可替代地,这些控制模块也可以设置于不同的PCB板上,并根据设计需要而分别被布置在外壳组件110内的不同部位处。

[0042] 检测控制组件140包含袖带血压测量控制模块,通过袖带血压测量控制模块,对血压测进行控制,并将相关数据存储在存储器中和/或显示在显示组件160上。检测控制组件140例如还可以包含由例如传感器、PCB主板和存储器等组成的试纸检验控制模块,它与试纸插口部132、显示组件160和操作组件120等电连接。试纸检验控制模块根据来操作组件120的操作指令对来自试纸插口部132的电信号进行相应的数据分析和数据处理,获得与试纸中采集的样本中的血糖、血尿酸、血肌酐、血脂等生理参数相关的即时检验结果,并且能够对检验结果数据进行存储和传输。例如,能够将检验结果存储在存储器中并显示在显示组件160上。检测控制组件140还可以包含运动和睡眠监测控制模块。该控制模块例如由集成有对佩戴者的运动距离、心率、体温等反映运动状态和睡眠质量的参数进行监测和处理的各种感应器的电路构成,其与即时检验组件130中的相关部件、显示组件160和操作组件120电连接,从而根据来操作组件120的操作指令对反映佩戴者的运动状态和睡眠质量的参数进行实时采集和监测并对相关数据进行处理和存储,将能够反映佩戴者的运动状态和睡眠质量的参数显示在显示组件160上。所述检测控制组件140还可包含实现闹钟提醒功能及万年历的时钟模块、以及实现精准计步的计步模块等。检测控制组件140还可以包含提示组件141,所述提示组件141包含震动马达和/或喇叭等,并在检测控制组件140的控制下实现各种提示动作(如久坐提醒、长时间不运动提醒等)。

[0043] 下面以智能设备60为腕表为例对本实用新型外插式血压测量模块的工作过程进行说明。

[0044] 用户将血压测量袖带50按照测量标准绑在手臂上,之后将血压测量袖带50的导气管插口与外插式血压测量模块的袖带接口31连接,并将外插式血压测量模块的通讯组件40与腕表的数据接口142连接。此时,腕表识别出外插式血压测量模块并显示出相应界面。

[0045] 随后腕表提示(图标提示或文字提示或声响提示)用户用充气球51打气测量,血压测量袖带50中的气体通过袖带接口31进入气路导管33,血压传感器感32测气路导管33中的气压变化并由此检测出心跳信号,充气球51继续充气,直到血压测量袖带50中的的气压达到足以阻塞手臂血管的程度,此时,心跳信号消失,即用户打气到合适气压,腕表提示打气结束,漏气阀34开始匀速放气,血压测量袖带50中的气压逐渐变小,不再阻塞手臂血管,血压传感器32又开始能够通过检测气路导管33中的气压变化而获得心跳信号,漏气阀34持续放气,直到气路导管33中的气压恢复心跳信号几乎消失。在用户等待测量完成的过程中,腕表的显示组件会显示测量状态(包括静压力,心跳等信息),测量完成后,腕表显示测量结

果,并通过无线数据传输模块发送到手机、平板等支持蓝牙等近场通讯的设备上或发送到后台服务器上。在上述整个过程中,外插式血压测量模块通过血压传感器32检测到的气压变化和心跳信号获得并保存测量时的静态气压和心跳幅值,然后通过例如示波法等本领域中的已知的合适算法处理保存的静态气压和心跳幅值,继而算出平均压、收缩压和舒张压、心率和心率状况等数值。

[0046] 下面以智能设备60为手机为例对本实用新型外插式血压测量模块的工作过程进行说明。

[0047] 用户将血压测量袖带50按照测量标准绑在手臂上,之后将血压测量袖带50的导气管插口与外插式血压测量模块的袖带接口31连接,并将外插式血压测量模块的通讯组件40与手机的USB接口连接。此时,手机app识别出外插式血压测量模块并显示出相应界面。

[0048] 随后手机提示(图标提示或文字提示或声响提示)用户用充气球51打气测量,等到用户打气到合适气压,手机提示打气结束,用户等待测量完成,手机的显示屏会显示测量状态(包括静压力,心跳等信息),测量完成后,手机显示测量结果,并同步数据到后台服务器上。

[0049] 综上,本实用新型中的外插式血压测量模块由于不用设置在腕表内,缩小了腕表的体积和重量,优化了用户的佩戴体验,且其可与多种智能设备配合使用,极大地扩展了外插式血压测量模块的使用场景。

[0050] 上面已参考附图对本实用新型的优选实施例进行了说明,当然,本实用新型不限于上述示例。本领域技术人员可在本实用新型所附的权利要求的范围内获得各种改变和修改,且应当理解的是,这些改变和修改将自然被包括在本实用新型的技术范围内。

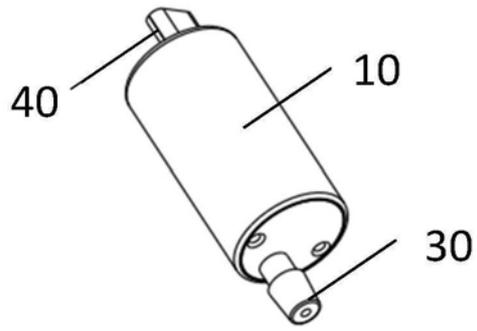


图1

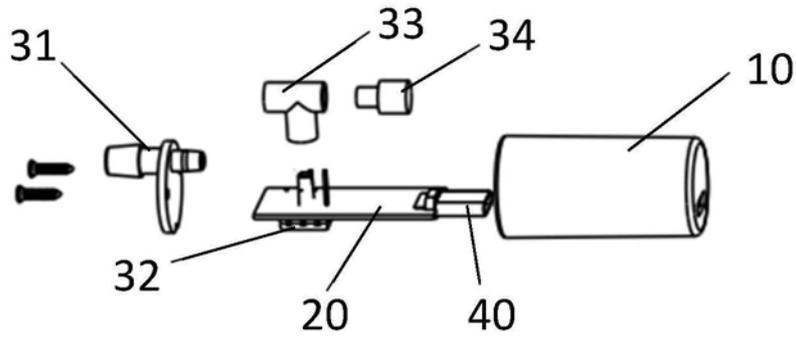


图2

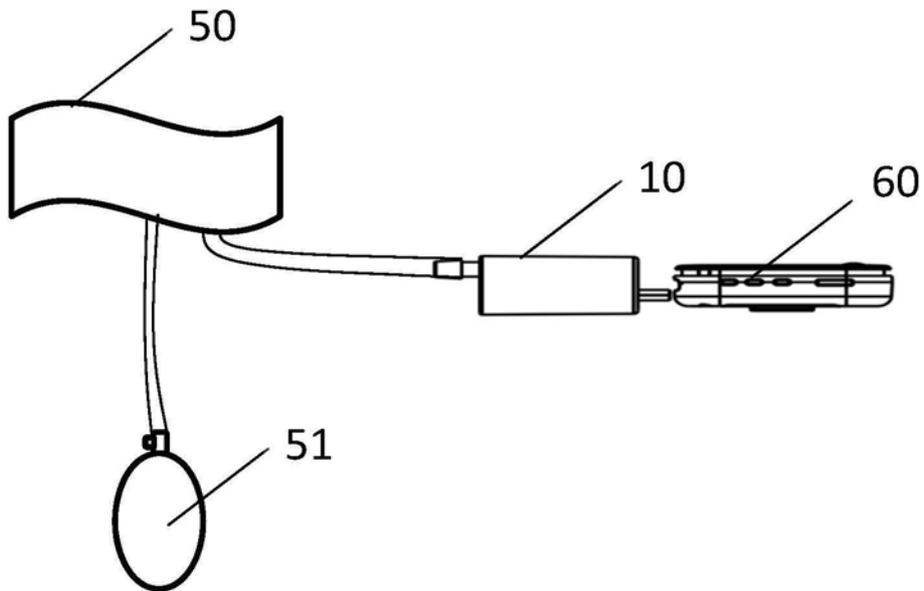


图3

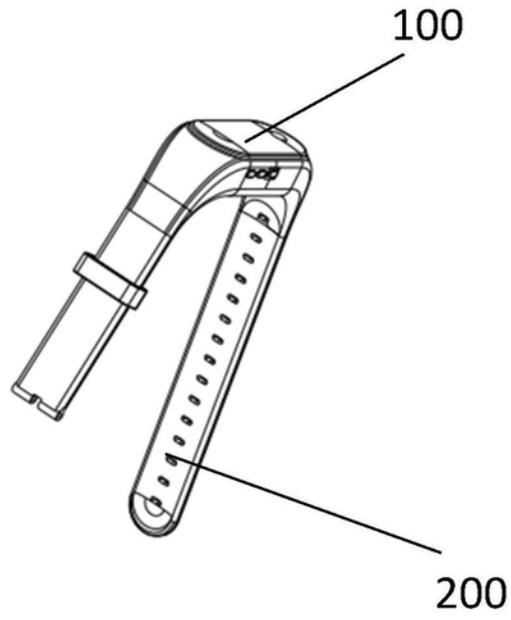


图4

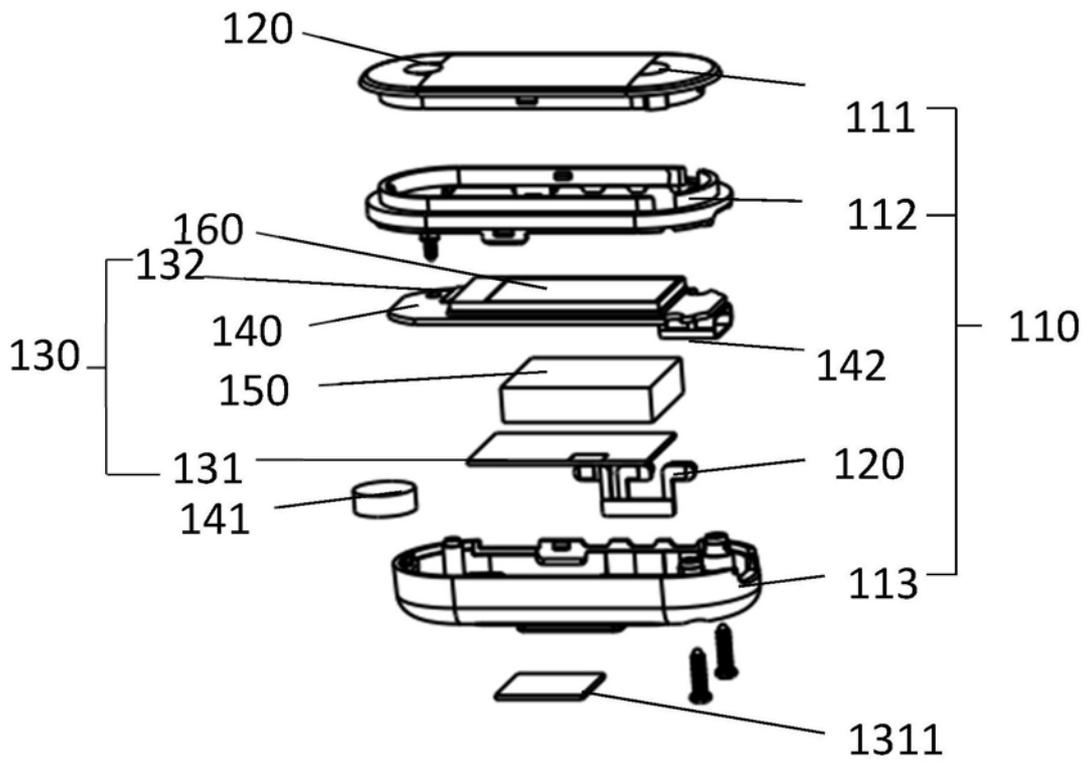


图5

专利名称(译)	外插式血压测量模块及其腕表		
公开(公告)号	CN210811011U	公开(公告)日	2020-06-23
申请号	CN201920790245.7	申请日	2019-05-29
[标]发明人	廉鹏飞		
发明人	廉鹏飞		
IPC分类号	A61B5/022 A61B5/00		
代理人(译)	李旭 姚鹏		
外部链接	SIPO		

摘要(译)

一种外插式血压测量模块及其腕表，所述外插式血压测量模块包含：控制组件，用于控制所述外插式血压测量模块工作；血压气压传感器组件，用于与血压测量袖带对接，以测量用户的血压，并将测量信号传输至控制组件；以及通讯组件，用于将所述测量信号传输至智能设备。本实用新型的外插式血压测量模块不设置在腕表内，缩小了腕表的体积和重量，优化了用户的佩戴体验，且其可与多种智能设备配合使用，极大地扩展了外插式血压测量模块的使用场景。

