



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210727717 U

(45)授权公告日 2020.06.12

(21)申请号 201822081031.0

A61B 5/1455(2006.01)

(22)申请日 2018.12.11

(73)专利权人 中国科学院深圳先进技术研究院

地址 518000 广东省深圳市南山区深圳大学城学苑大道1068号

专利权人 深圳市腾讯计算机系统有限公司

(72)发明人 程俊 高向阳 郭海光 方琎

(74)专利代理机构 深圳中一专利商标事务所

44237

代理人 高星

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/01(2006.01)

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/11(2006.01)

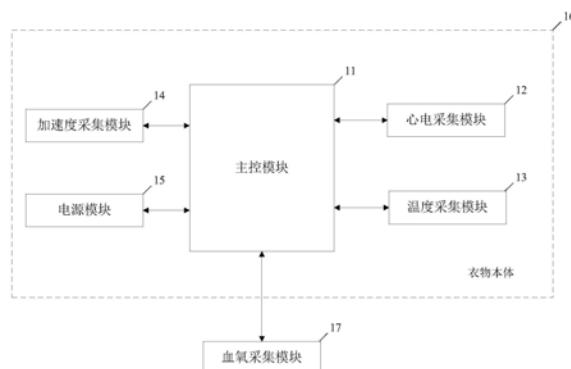
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

穿戴式监测设备及监测系统

(57)摘要

本实用新型实施例属于监测设备技术领域，公开了一种穿戴式监测设备及监测系统，设备包括：主控模块；与主控模块连接，用于采集被监测对象的心电信息的心电采集模块；与主控模块连接，用于采集被监测对象的体温信息的温度采集模块；与主控模块连接，用于采集被监测对象的运动信息的加速度采集模块；与主控模块连接，用于为各模块供电的电源模块；以及衣物本体；主控模块、心电采集模块、温度采集模块、电源模块以及加速度采集模块均部署于衣物本体。本实用新型实施例可以提高健康监测设备的监测全面性。



1. 一种穿戴式监测设备，其特征在于，包括：

主控模块；与所述主控模块连接，用于采集被监测对象的心电信息的心电采集模块；与所述主控模块连接，用于采集所述被监测对象的体温信息的温度采集模块；与所述主控模块连接，用于采集所述被监测对象的运动信息的加速度采集模块；与所述主控模块连接，用于为各模块供电的电源模块；以及衣物本体；

所述主控模块、所述心电采集模块、所述温度采集模块、所述电源模块以及所述加速度采集模块均部署于所述衣物本体；

所述穿戴式监测设备还包括与所述主控模块连接，用于在预设报警条件下执行报警操作的报警模块；

所述心电采集模块具体包括左臂LA探头、右臂RA探头、胸部V探头、右腿RL探头以及左腿LL探头。

2. 根据权利要求1所述的穿戴式监测设备，其特征在于，还包括与所述主控模块连接，用于采集所述被监测对象的血氧信息的血氧采集模块。

3. 根据权利要求2所述的穿戴式监测设备，其特征在于，所述血氧采集模块设置于手套。

4. 根据权利要求2所述的穿戴式监测设备，其特征在于，所述血氧采集模块包括血氧传感器、与所述血氧传感器连接的发光组件以及与所述血氧传感器连接的光敏组件。

5. 根据权利要求1所述的穿戴式监测设备，其特征在于，所述温度采集模块包括第一温度传感器和第二温度传感器，所述第一温度传感器、所述第二温度传感器分别设置于所述衣物本体的腋窝位置；

所述加速度采集模块设置于所述衣物本体的腰间前侧位置。

6. 根据权利要求1至5任一项所述的穿戴式监测设备，其特征在于，还包括与所述主控模块连接，用于实现无线通信的无线通信模块。

7. 一种监测系统，其特征在于，包括如权利要求1至6任一项所述的穿戴式监测设备以及与所述穿戴式监测设备通信连接的移动终端。

8. 根据权利要求7所述的监测系统，其特征在于，所述监测系统还包括与所述移动终端通信连接的云服务器。

穿戴式监测设备及监测系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于监测设备技术领域,尤其涉及一种穿戴式监测设备及监测系统。

背景技术

[0002] 随着电子技术的不断更新发展,人体健康监测系统的组件也越来越丰富,由传统的人工测量到模拟产品再到数字化、综合化转化,并且不断的走向人性化。

[0003] 现有的健康监测设备有多重形态,有类似传统医疗器械的设备型,也有方便携带小型化形式的便携式设备形态,更有类似于手表、智能手环等的穿戴式设备形态。目前形态的健康监测设备作为医疗器械完全合格,但针对亚健康人群、有突发疾病风险的老年人等特殊人群,正常情况下都没有临床上的疾病症状,所以不适合通过设备测量。而健康监测手表、健康袜虽然便于监测与长期携带,但很难进行多种传感器的部署,以进行重要体征的监测、进行全面监测。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种穿戴式监测设备及监测系统,旨在解决传统的健康监测设备监测全面性较差的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型实施例的第一方面提供一种穿戴式监测设备,包括:

[0006] 主控模块;与所述主控模块连接,用于采集被监测对象的心电信息的心电采集模块;与所述主控模块连接,用于采集所述被监测对象的体温信息的温度采集模块;与所述主控模块连接,用于采集所述被监测对象的运动信息的加速度采集模块;与所述主控模块连接,用于为各模块供电的电源模块;以及衣物本体;

[0007] 所述主控模块、所述心电采集模块、所述温度采集模块、所述电源模块以及所述加速度采集模块均部署在所述衣物本体。

[0008] 结合第一方面,在一种可能的实现方式中,还包括与所述主控模块连接,用于采集所述被监测对象的血氧信息的血氧采集模块。

[0009] 结合第一方面,在一种可能的实现方式中,所述血氧采集模块设置于手套。

[0010] 结合第一方面,在一种可能的实现方式中,所述血样采集模块包括血氧传感器、与所述血氧传感器连接的发光组件以及与所述血氧传感器连接的光敏组件。

[0011] 结合第一方面,在一种可能的实现方式中,所述温度采集模块包括第一温度传感器和第二温度传感器,所述第一温度传感器、所述第二温度传感器分别设置于所述衣物本体的腋窝位置;

[0012] 所述加速度采集模块设置于所述衣物本体的腰间前侧位置。

[0013] 结合第一方面,在一种可能的实现方式中,,所述心电采集模块通过五导联或三导联的方式部署于所述衣物本体。

[0014] 结合第一方面,在一种可能的实现方式中,还包括与所述主控模块连接,用于实现无线通信的无线通信模块。

[0015] 结合第一方面,在一种可能的实现方式中,还包括与所述主控模块连接,用于在预设报警条件下执行报警操作的报警模块。

[0016] 本实用新型实施例的第二方面提供一种监测系统,包括如上述第一方面任一项所述的穿戴式监测设备以及与所述穿戴式监测设备通信连接的移动终端。

[0017] 结合第二方面,在一种可能的实现方式中,所述监测系统还包括与所述移动终端通信连接的云服务器。

[0018] 本实用新型实施例提供的监测设备以常见的可穿戴衣物形式出现,在该衣物本体内部部署心电采集模块、温度采集模块、加速度采集模块,以采集被监测对象的多项重要体征指标,以对多项重要体征进行监测,提高了健康监测设备的监测全面性。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型实施例提供的一种穿戴式监测设备的结构示意框;

[0020] 图2为本实用新型实施例提供的穿戴式监测设备的另一结构示意框图;

[0021] 图3为本实用新型实施例提供的穿戴式监测设备的各传感器设备部署位置示意图;

[0022] 图4为本实用新型实施例提供的一种监测系统的系统架构示意框图。

具体实施方式

[0023] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0024] 实施例一

[0025] 请参见图1,为本实用新型实施例提供的一种穿戴式监测设备的结构示意框,该设备可以包括:主控模块11;与主控模块连接,用于采集被监测对象的心电信息的心电采集模块12;与主控模块连接,用于采集被监测对象的体温信息的温度采集模块13;与主控模块连接,用于采集被监测对象的运动信息的加速度采集模块14;与主控模块连接,用于为各模块供电的电源模块15;以及衣物本体16。其中,主控模块、心电采集模块、温度采集模块、电源模块以及加速度采集模块均部署在衣物本体。

[0026] 需要说明的是,上述主控模块可以包括但不限于处理器和其它支持组件,其中,处理器可以具体选用MSP430系列的单片机。

[0027] 上述心电采集模块可以包括心电检测探头以及与探头连接的心电传感器,心电传感器通过各个心电探头采集数据,然后回传给主控模块。

[0028] 这些心电检测探头可以通过五导联或三导联的方式部署于衣物本体。当然,也可以采用其它的导联方式部署心电检测探头,在此不作限定。

[0029] 具体地,当采用五导联方式时,心电采集模块具体包括左臂LA探头、右臂RA探头、胸部V探头、右腿RL探头以及左腿LL探头。其中,右臂RA探头具体设置于胸骨右缝锁骨中线第一肋间,右腿RL探头具体设置于右锁骨中线剑突水平处,左臂LA探头具体设置于胸骨左缝锁骨中线第一肋间,左腿LL探头具体设置于左锁骨中线剑突水平处,胸部V探头设置于胸骨左缝第四肋间。

[0030] 当采用三导联方式时,心电采集模块具体包括左臂LA探头、右臂RA探头和左腿LL探头。右臂RA探头设置于胸骨右缘锁骨中线第一肋间。左臂LA探头设置于胸骨左缘锁骨中线第一肋间,左腿LL探头具体设置于左锁骨中线剑突水平处。

[0031] 可以理解的是,心电采集模块除了包括心电检测探头之外,还可以包括其它的支持组件,例如,信号放大电路、A/D转换电路等。

[0032] 一般来说,心电探头越多,所采集到的心电波形越多,心电波形越多,则心电检测结果则更加准确,相较于三导联方式,五导联方式的监测效果更加好。

[0033] 上述温度采集模块可以包括温度传感器,用于采集被监测对象的体温信息。具体地,该温度传感器可以具体设置于腋窝位置附近,该温度传感器可以为一个传感器,此时,该传感器可以设置于任意一侧的腋窝位置附近;也可以为两个传感器,此时,这两个传感器分别设置两侧的腋窝位置附近。

[0034] 可选地,为了采集被监测对象的血氧信息,上述设备还可以包括与主控模块连接,用于采集被监测对象的血氧信息的血氧采集模块17。

[0035] 该血氧采集模块可以包括血氧传感器以及其它支持组件,例如,光敏组件、发光组件、信号放大电路、A/D转换电路等。该血氧采集模块可以具体设置于手套上,手套上的血氧采集模块通过有线或无线方式与衣物本体上的主控模块通信。

[0036] 上述加速度采集模块可以具体包括但不限于三轴加速度传感器,用于采集被监测对象的运动信息,例如,是否发生跌倒。该模块可以具体设置于腰间前侧位置。上述电源模块可以包括电池,该电池可以是可充电电池,也可以是不可充电电池。更具体地,其还可以是太阳能电池。

[0037] 为了更好地介绍穿戴式监测设备的功能组成,下面将结合图2示出的穿戴式监测设备的另一结构示意框图进行介绍。

[0038] 如图2所示,该穿戴式监测设备包括主控模块11、心电采集模块12、温度采集模块13、加速度采集模块14、电源模块15、衣物本体16、血氧采集模块17。

[0039] 心电采集模块12包括心电传感器121和心电探头122,心电探头采用五导联的方式部署。心电探头与心电传感器连接,心电传感器与主控模块连接。心电传感器与主控模块具体可以通过SPI (Serial Peripheral Interface,串行外设接口) 与主控模块连接。

[0040] 温度采集模块13具体包括第一温度传感器131和第二温度传感器132,各温度传感器具体可以通过I2C总线与主控模块连接。

[0041] 血氧采集模块17具体包括血氧传感器171、发光组件172以及光敏组件173。光敏组件和发光组件均与血氧传感器连接,血氧传感器通过有线或无线方式与主控模块连接。发光组件可以具体包括红光LED和红外LED。该血氧采集模块具体采用非接触式红外反射原理实现。

[0042] 可选地,上述设备还包括与主控模块连接,用于实现无线通信的无线通信模块18。与主控模块连接,用于在预设报警条件下执行报警操作的报警模块19。

[0043] 该无线通信模块可以具体为蓝牙模块、WIFI模块、Zigbee模块等无线模块。例如,其为蓝牙模块时,其具体包括蓝牙芯片和蓝牙天线,蓝牙芯片通过UART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter,通用异步收发传输器) 与主控模块连接。通过该无线通信模块可以实现主控模块与手套上血氧采集模块的通信,也可以实现主控模块与外部

设备的通信,该外部设备具体可以为手机等移动终端。

[0044] 上述报警模块可以具体包括蜂鸣器、指示灯或者是显示屏中的一种或多种。当主控模块判断出符合预设的报警条件,则可以控制报警模块进行报警操作。该预设报警条件可以具体为心率过高、体温过高或过低、跌倒等。

[0045] 需要说明的是,上述衣物本体的形状可以是任意的,其可以具体为常见的背心形状、马甲形状、大衣形状、T恤形状等任意衣物形状。优选地,为了便于用户穿戴,该衣物本体可以具体为背心、T恤、马甲等形状。通过衣物本体可以方便各个采集模块的部署,方便采集多个重要的体征指标,以实现全面监测。

[0046] 为了更好地介绍各模块的部署位置,下面将结合图3所示的穿戴式监测设备的各传感器设备部署位置示意图进行介绍说明。

[0047] 如图3所示,衣物本体31为背心形状,温度传感器312设置于腋窝附近,加速度传感器313设置于腰间前侧,右臂RA探头314具体设置于胸骨右缝锁骨中线第一肋间,右腿RL探头315具体设置于右锁骨中线剑突水平处,左臂LA探头316具体设置于胸骨左缝锁骨中线第一肋间,左腿LL探头317具体设置于左锁骨中线剑突水平处。胸部V探头318设置于胸骨左缝第四肋间。手套配件32内设置有血氧传感器321。

[0048] 本实用新型实施例提供的监测设备以常见的可穿戴衣物形式出现,在该衣物本体内部署心电采集模块、温度采集模块、加速度采集模块,以采集被监测对象的多项重要体征指标,以对多项重要体征进行监测,提高了健康监测设备的监测全面性。

[0049] 实施例二

[0050] 本实施例将对监测系统进行介绍说明。

[0051] 请参见图4,为本实用新型实施例提供的一种监测系统的系统架构示意框图,该系统包括如上述实施例一任一项的穿戴式监测设备41以及与穿戴式监测设备通信连接的移动终端42。可选地,还可以包括与移动终端通信连接的云服务器43。

[0052] 可以理解的是,上述穿戴式监测设备的相关介绍可以参见上文实施例一的相应内容,在此不再赘述。

[0053] 需要说明的是,上述移动终端可以具体为手机、平板电脑等,该终端上安装有对应的APP。该移动终端可以与穿戴式监测设备进行通信,接收穿戴式监测设备采集的相关体征数据,将该体征数据上传至云服务器。该移动终端还可以实时显示所采集的体征数据,进行相关参数的辅助设置,例如,设置心率报警阈值,血压报警阈值等。

[0054] 云服务器接收到移动终端上传的相关体征数据之后,可以对该体征数据进行存储、分析,得到相应的分析结果,该分析结果可以包括健康建议信息、告警信息等。云服务器将分析结果返回给移动终端,移动终端可以显示该分析结果,使得用户可以及时了解自身的生理参数情况。

[0055] 上述移动终端可以是被监测对象的用户终端,也可以是其它相关用户的用户终端,例如,为了更好地了解老年人、亚健康或者有突发疾病的特殊人群的生理参数,可以将所采集到的生理参数显示在被监测对象的用户终端上,还可以同步显示在被监测对象的相关近亲属的用户终端上。当然,需要告警时,也可以将告警信息发送至相关近亲属的用户终端上。

[0056] 通过所提供的穿戴式监测设备和监测系统,可以不受场地限制对被监测对象进行

监测,例如,居家、户外场地等日常活动场景均可以进行监测,便于长时间监测。

[0057] 本实用新型实施例通过监测设备以常见的可穿戴衣物形式出现,在该衣物本体内部署心电采集模块、温度采集模块、加速度采集模块,以采集被监测对象的多项重要体征指标,以对多项重要体征进行监测,提高了健康监测设备的监测全面性。

[0058] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

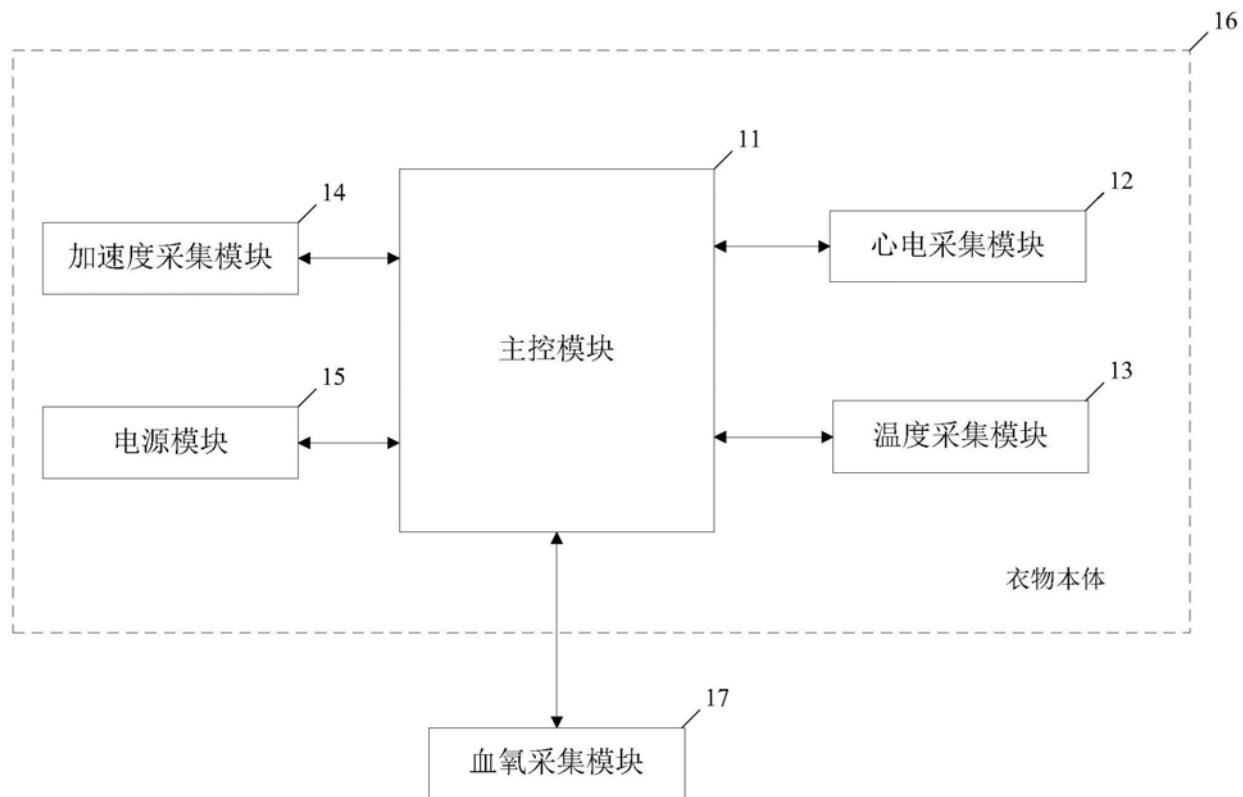


图1

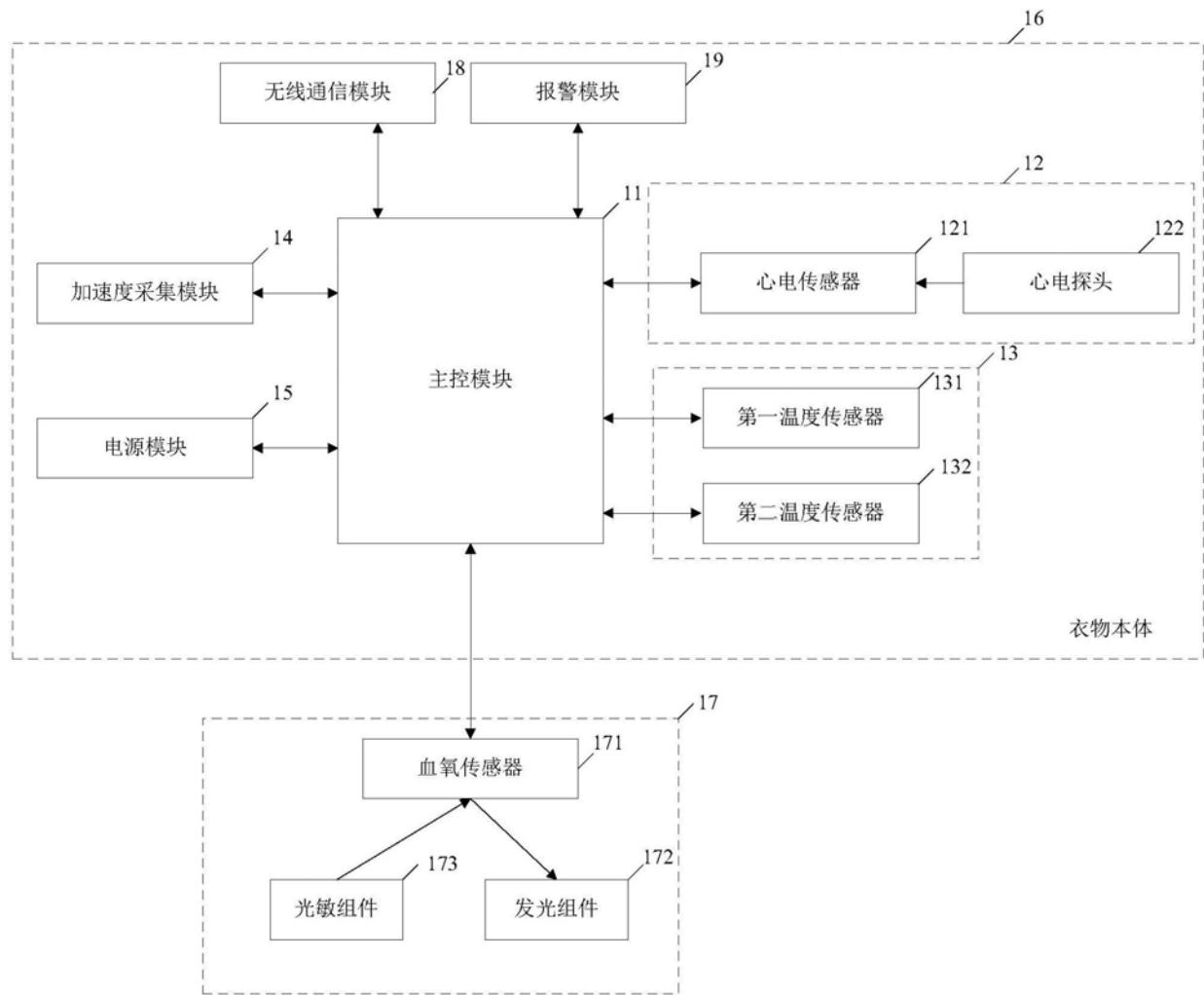


图2

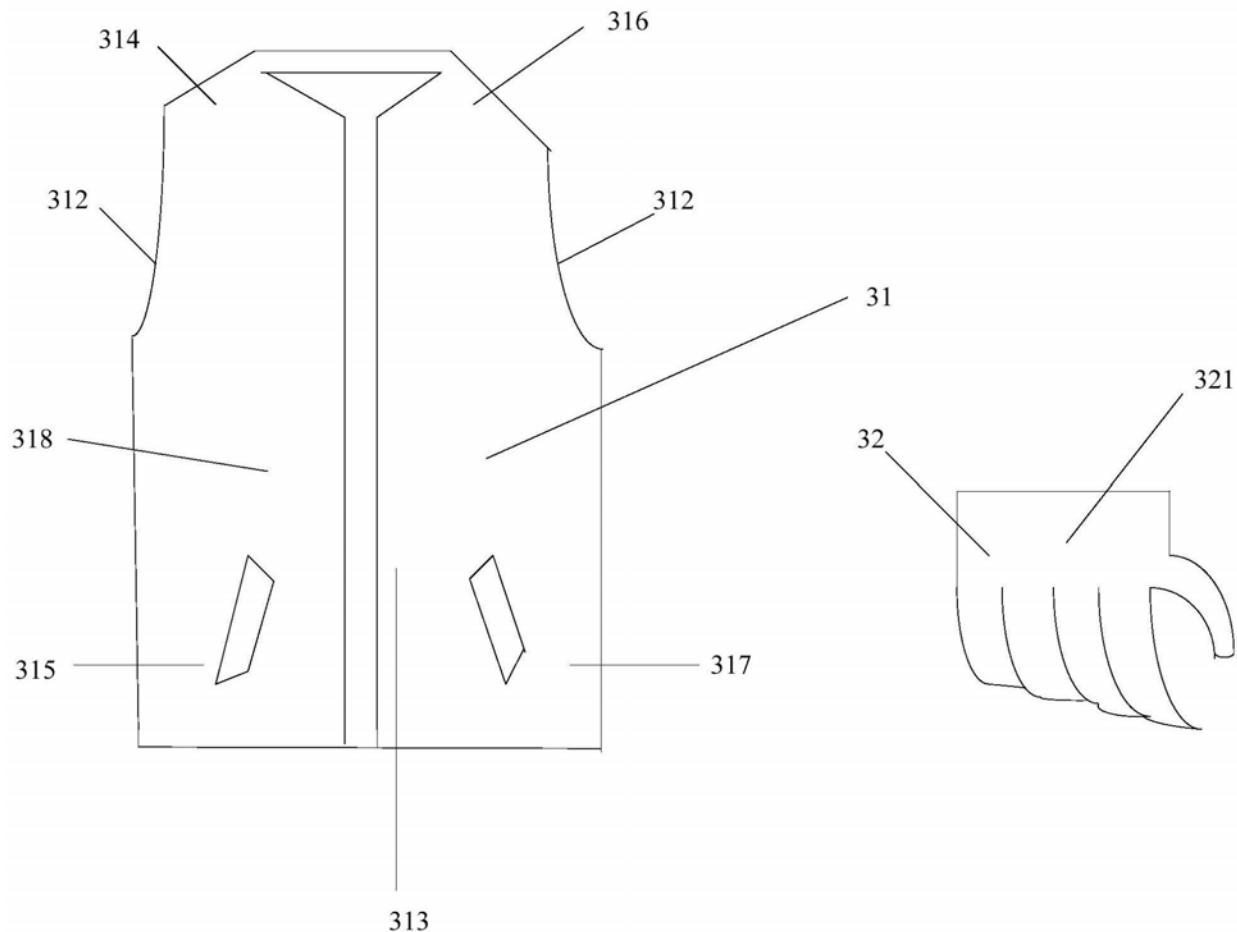


图3

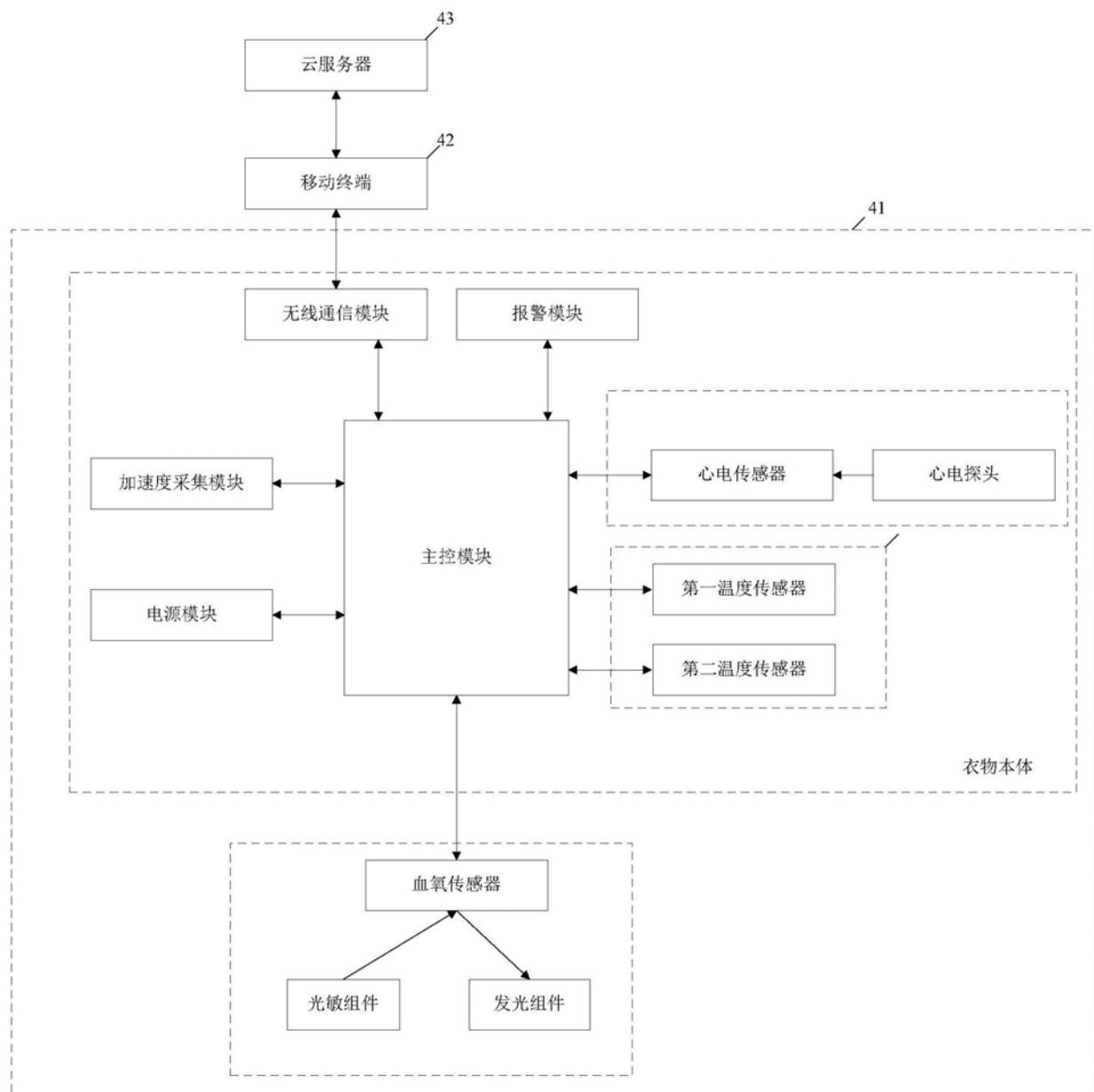


图4

专利名称(译)	穿戴式监测设备及监测系统		
公开(公告)号	CN210727717U	公开(公告)日	2020-06-12
申请号	CN201822081031.0	申请日	2018-12-11
[标]申请(专利权)人(译)	深圳先进技术研究院 腾讯科技(深圳)有限公司		
申请(专利权)人(译)	中国科学院深圳先进技术研究院 深圳市腾讯计算机系统有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	中国科学院深圳先进技术研究院 深圳市腾讯计算机系统有限公司		
[标]发明人	程俊 高向阳 郭海光 方璇		
发明人	程俊 高向阳 郭海光 方璇		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/01 A61B5/0402 A61B5/11 A61B5/1455		
代理人(译)	高星		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型实施例属于监测设备技术领域，公开了一种穿戴式监测设备及监测系统，设备包括：主控模块；与主控模块连接，用于采集被监测对象的心电信息的心电采集模块；与主控模块连接，用于采集被监测对象的体温信息的温度采集模块；与主控模块连接，用于采集被监测对象的运动信息的加速度采集模块；与主控模块连接，用于为各模块供电的电源模块；以及衣物本体；主控模块、心电采集模块、温度采集模块、电源模块以及加速度采集模块均部署于衣物本体。本实用新型实施例可以提高健康监测设备的监测全面性。

