



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204207729 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 18

(21) 申请号 201420460607. 3

(22) 申请日 2014. 08. 14

(73) 专利权人 绍兴县中国轻纺城纽妃诗服装服饰有限公司

地址 312000 浙江省绍兴市绍兴县中国轻纺城新服装服饰(辅料)市场5层A518

(72) 发明人 张伶俐

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109

代理人 王江成

(51) Int. Cl.

A61B 5/0205(2006. 01)

A61B 5/16(2006. 01)

A61B 5/00(2006. 01)

A41D 1/00(2006. 01)

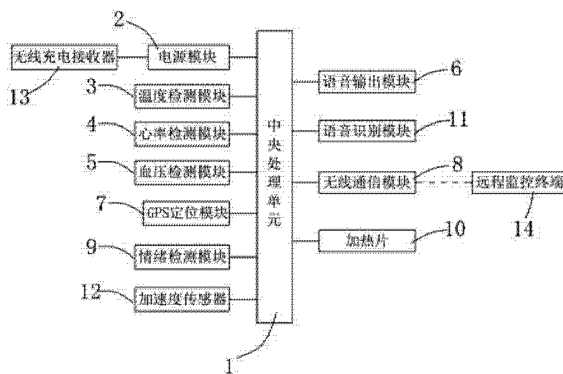
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种健康监测智能服装

(57) 摘要

本实用新型公开了一种健康监测智能服装。它包括服装本体,服装本体包括外层、中间层和内层,外层与中间层可拆卸连接,中间层与内层可拆卸连接,中间层设有中央处理单元、电源模块、温度检测模块、心率检测模块、血压检测模块、语音输出模块、GPS定位模块和无线通信模块,温度检测模块设置在中间层的腋下位置,心率检测模块设置在中间层贴近心脏的位置,血压检测模块设置在中间层的手臂位置,中央处理单元分别与电源模块、温度检测模块、心率检测模块、血压检测模块、语音输出模块、GPS定位模块和无线通信模块电连接。本实用新型能够实时监测老年人的健康状态,在老年人健康状态出行异常时能够自动报警。



1. 一种健康监测智能服装,其特征在于:包括服装本体,所述服装本体包括外层、中间层和内层,所述外层与中间层可拆卸连接,所述中间层与内层可拆卸连接,所述中间层设有中央处理单元(1)、电源模块(2)、温度检测模块(3)、心率检测模块(4)、血压检测模块(5)、语音输出模块(6)、GPS定位模块(7)和无线通信模块(8),所述温度检测模块(3)设置在中间层的腋下位置,所述心率检测模块(4)设置在中间层贴近心脏的位置,所述血压检测模块(5)设置在中间层的手臂位置,所述语音输出模块(6)设置在中间层的领口位置,所述中央处理单元(1)分别与电源模块(2)、温度检测模块(3)、心率检测模块(4)、血压检测模块(5)、语音输出模块(6)、GPS定位模块(7)和无线通信模块(8)电连接,所述外层的外表面设有若干个反光条,所述反光条与外层可拆卸连接。

2. 根据权利要求1所述的一种健康监测智能服装,其特征在于:所述中间层还设有情绪检测模块(9),所述情绪检测模块(9)包括第一检测电极(15)、第二检测电极(16)、运算放大器U1、运算放大器U2、运算放大器U3、电阻R1、电阻R2、电阻R3、电阻R4、电阻R5、电阻R6、电阻R7、电阻R8、电阻R9、电阻R10、电阻R11、电阻R12、可调电阻R13、电容C1和电容C2,所述第一检测电极(15)和第二检测电极(16)设置在中间层的手腕位置,所述内层上与第一检测电极(15)和第二检测电极(16)相对应的位置设有开口,电源模块(2)的正极与电阻R2一端和电阻R3一端电连接,电阻R2另一端与电阻R1一端和电阻R4一端电连接,电阻R1另一端与第一检测电极(15)和地线电连接,电阻R4另一端与电容C1一端和运算放大器U1的同向输入端电连接,电容C1另一端接地,电阻R3另一端与第二检测电极(16)和电阻R5一端电连接,电阻R5另一端与电容C2一端和运算放大器U2的反向输入端电连接,电容C2另一端接地,运算放大器U1的反向输入端与可调电阻R13的第一导通端、可调电阻R13的调节端和电阻R6一端电连接,电阻R6另一端与运算放大器U1的输出端和电阻R8一端电连接,电阻R8另一端与运算放大器U3的同向输入端和电阻R10一端电连接,电阻R10另一端与运算放大器U3的输出端和电阻R12一端电连接,电阻R12另一端与中央处理单元(1)电连接,可调电阻R13的第二导通端与电阻R7一端和运算放大器U2的同向输入端电连接,电阻R7另一端与运算放大器U2的输出端和电阻R9一端电连接,电阻R9另一端与电阻R11一端和运算放大器U3的反向输入端电连接,电阻R11另一端接地。

3. 根据权利要求1所述的一种健康监测智能服装,其特征在于:所述中间层还设有防干扰电路,所述防干扰电路包括电感L、稳压二极管D1、电阻R14、电容C3和电容C4,所述电源模块(2)的正极与稳压二极管D1的阴极、电阻R14一端、电容C3一端和电感L一端电连接,稳压二极管D1的阳极、电阻R14另一端和电容C3另一端接地,电感L另一端与电容C4一端和中央处理单元(1)的电源端电连接,电容C4另一端接地。

4. 根据权利要求1或2或3所述的一种健康监测智能服装,其特征在于:所述语音输出模块(6)包括语音芯片和定向扬声器,所述语音芯片分别与中央处理单元(1)和定向扬声器电连接。

5. 根据权利要求1或2或3所述的一种健康监测智能服装,其特征在于:所述中间层还设有无线充电接收器(13),所述无线充电接收器(13)与电源模块(2)电连接。

一种健康监测智能服装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及健康监测技术领域,尤其涉及一种健康监测智能服装。

背景技术

[0002] 随着老年化日益临近,特别是社会化养老程度较低的情况下,老人独居越来越多,如何实时监测老年人的生活状况和健康状态,是确保老年人幸福晚年的关键。目前,对老年人、特别是独居老人的管理,大多以社区为单位进行管理,如免费配备呼叫系统。但这是一种被动的管理方式,难以在老年人需要提供服务时及时响应,如突发疾病、跌倒昏迷等。目前,市场上关于老年人健康监护的产品如:GPS 老人监护手机、老人监护报警呼叫系统。GPS 老人监护手机只能监控老年人的位置,老人监护报警呼叫系统需要老年人手动启动,当老年人健康出现异常状况时,往往失去启动报警呼叫系统的能力。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是克服目前老年人健康监测产品不能实时监测老年人的健康状态,在健康状态出现异常时不能自动报警的技术问题,提供了一种健康监测智能服装,其能够实时监测老年人的健康状态,在老年人健康状态出现异常时能够自动报警。

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型采用以下技术方案予以实现:

[0005] 本实用新型的一种健康监测智能服装,包括服装本体,所述服装本体包括外层、中间层和内层,所述外层与中间层可拆卸连接,所述中间层与内层可拆卸连接,所述中间层设有中央处理单元、电源模块、温度检测模块、心率检测模块、血压检测模块、语音输出模块、GPS 定位模块和无线通信模块,所述温度检测模块设置在中间层的腋下位置,所述心率检测模块设置在中间层贴近心脏的位置,所述血压检测模块设置在中间层的手臂位置,所述语音输出模块设置在中间层的领口位置,所述中央处理单元分别与电源模块、温度检测模块、心率检测模块、血压检测模块、语音输出模块、GPS 定位模块和无线通信模块电连接。

[0006] 在本技术方案中,外层、中间层和内层采用可拆卸连接,便于将外层和内层拆卸下来进行清洗,也可更换不同的风格的外层,满足老年人对美的追求。服装本体的中间层和内层采用紧身设计,便于传感器监测生理指标。

[0007] 温度检测模块用于检测老年人的体温,心率检测模块用于检测老年人的心率,血压检测模块用于检测老年人的血压。中央处理单元接收传感器检测的体温数据、心率数据和血压数据,并通过无线通信模块将这些数据发送到远程监控终端。远程监控终端对接收到的数据进行分析,实时掌握老年人的健康状况。同时,中央处理单元将检测数据与预先设置的阈值进行比较,当有数据出现异常时,中央处理单元通过语音输出模块发出语音报警,提醒老年人去医院就诊,并通过无线通信模块将发送报警信息到远程监控终端。

[0008] GPS 定位模块检测老年人当前所处的位置信息,中央处理单元通过无线通信模块将位置信息发送到远程监控终端,便于监控人员实施监控老年人的位置,当接收到报警信息时能够第一时间掌握老年人的准确位置。无线通信模块还能与用户的智能手机进行通

信,用户可通过智能手机查看检测数据,对智能服装进行参数设置,智能服装也能向用户手机发送报警信息。

[0009] 作为优选,所述中间层还设有情绪检测模块,所述情绪检测模块包括第一检测电极、第二检测电极、运算放大器 U1、运算放大器 U2、运算放大器 U3、电阻 R1、电阻 R2、电阻 R3、电阻 R4、电阻 R5、电阻 R6、电阻 R7、电阻 R8、电阻 R9、电阻 R10、电阻 R11、电阻 R12、可调电阻 R13、电容 C1 和电容 C2,所述第一检测电极和第二检测电极设置在中间层的手腕位置,所述内层上与第一检测电极和第二检测电极相对应的位置设有开口,电源模块的正极与电阻 R2 一端和电阻 R3 一端电连接,电阻 R2 另一端与电阻 R1 一端和电阻 R4 一端电连接,电阻 R1 另一端与第一检测电极和地线电连接,电阻 R4 另一端与电容 C1 一端和运算放大器 U1 的同向输入端电连接,电容 C1 另一端接地,电阻 R3 另一端与第二检测电极和电阻 R5 一端电连接,电阻 R5 另一端与电容 C2 一端和运算放大器 U2 的反向输入端电连接,电容 C2 另一端接地,运算放大器 U1 的反向输入端与可调电阻 R13 的第一导通端、可调电阻 R13 的调节端和电阻 R6 一端电连接,电阻 R6 另一端与运算放大器 U1 的输出端和电阻 R8 一端电连接,电阻 R8 另一端与运算放大器 U3 的同向输入端和电阻 R10 一端电连接,电阻 R10 另一端与运算放大器 U3 的输出端和电阻 R12 一端电连接,电阻 R12 另一端与中央处理单元电连接,可调电阻 R13 的第二导通端与电阻 R7 一端和运算放大器 U2 的同向输入端电连接,电阻 R7 另一端与运算放大器 U2 的输出端和电阻 R9 一端电连接,电阻 R9 另一端与电阻 R11 一端和运算放大器 U3 的反向输入端电连接,电阻 R11 另一端接地。

[0010] 当人心情紧张时,交感神经系统促使皮肤竖毛肌收缩,汗腺的汗液分泌量增大,人体的皮肤电阻值下降,通过情绪检测模块可以比较容易地检测出这种变化。内层上开口使第一检测电极和第二检测电极能够与人体皮肤直接接触。皮肤电阻作为惠斯通电桥的一个臂接入检测电路中,通过惠斯通电桥将皮肤电阻变化信号转化为电压变化信号,继而通过无源 RC 低通滤波电路滤除干扰信号,然后送入电压放大电路再进行放大处理,再输入到中央处理单元。本电路结构简单,检测精度高,功耗低。中央处理单元对接收到的电压信号进行监测,当电压信号超过设定的阈值时,判断老年人出现紧张、不安或烦躁的情绪,中央处理单元将这些情绪信息发送到远程监控终端,便于监控人员掌握老年人的情绪情况,以便及时对老年人进行心理疏导,避免老年人长时间处于不良情绪中影响健康。

[0011] 作为优选,所述中间层还设有防干扰电路,所述防干扰电路包括电感 L、稳压二极管 D1、电阻 R14、电容 C3 和电容 C4,所述电源模块的正极与稳压二极管 D1 的阴极、电阻 R14 一端、电容 C3 一端和电感 L 一端电连接,稳压二极管 D1 的阳极、电阻 R14 另一端和电容 C3 另一端接地,电感 L 另一端与电容 C4 一端和中央处理单元的电源端电连接,电容 C4 另一端接地。相当一部分的强能量干扰是从电源进入的,使用大功率的稳压二极管 D1 来钳制干扰的电压,同时通过电阻 R14 来消耗输入的干扰,通过电感 L 来进一步抑制突来的强干扰进入后端系统。有效防止静电干扰和电磁干扰。

[0012] 作为优选,所述语音输出模块包括语音芯片和定向扬声器,所述语音芯片分别与中央处理单元和定向扬声器电连接。定向扬声器的声音发射方向朝向用户耳朵位置,输出的语音信息只有用户听到,保证用户隐私。

[0013] 作为优选,所述外层的外表面设有若干个反光条,所述反光条与外层可拆卸连接。反光条可以在夜间反射周围的光线,从而对路人和司机起到一定的警示作用。

[0014] 作为优选,所述中间层还设有无线充电接收器,所述无线充电接收器与电源模块电连接。电源模块可进行无线充电,无需再衣服上设置额外的电源充电接口,且充电更为灵活方便。

[0015] 作为优选,所述中间层还设有应急供电电路,所述应急供电电路包括电阻 R15、二极管 D2、开关 S 和法拉电容 C5,所述开关 S 一端与中央处理单元的电源端和电源模块的正极电连接,所述开关 S 另一端与电阻 R15 一端和二极管 D2 的阴极电连接,电阻 R15 另一端与二极管 D2 阳极和法拉电容 C5 的正极电连接,法拉电容 C5 的负极接地。开关 S 处于闭合状态。当电源模块出现故障突然断电时,法拉电容 C5 给中央处理单元继续供电,使中央处理单元能够将数据做保存操作,防止掉电导致数据丢失,同时报警提醒用户。

[0016] 本实用新型的有益效果是:(1)能够实时监测老年人的健康状态,在老年人健康状态出现异常时能够自动报警。(2)能够监测老年人的情绪情况,以便及时对老年人进行心理疏导,避免老年人长时间处于不良情绪中影响健康。(3)衣服上容易产生静电,也容易接触产生电磁场的设备,通过防干扰电路可有效防止静电干扰和电磁干扰。

附图说明

[0017] 图 1 是本实用新型的一种电路原理连接框图;

[0018] 图 2 是情绪检测模块的电路原理图;

[0019] 图 3 是防干扰电路的电路原理图;

[0020] 图 4 是应急供电电路的电路原理图。

[0021] 图中:1、中央处理单元,2、电源模块,3、温度检测模块,4、心率检测模块,5、血压检测模块,6、语音输出模块,7、GPS 定位模块,8、无线通信模块,9、情绪检测模块,10、加热片,11、语音识别模块,12、加速度传感器,13、无线充电接收器,14、远程监控终端,15、第一检测电极,16、第二检测电极。

具体实施方式

[0022] 下面通过实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

[0023] 实施例:本实施例的一种健康监测智能服装,如图 1 所示,包括服装本体,服装本体包括外层、中间层和内层,外层与中间层可拆卸连接,中间层与内层可拆卸连接,中间层设有中央处理单元 1、电源模块 2、温度检测模块 3、心率检测模块 4、血压检测模块 5、语音输出模块 6、GPS 定位模块 7、无线通信模块 8、情绪检测模块 9、语音识别模块 11、加速度传感器 12、无线充电接收器 13 和若干个加热片 10,温度检测模块 3 设置在中间层的腋下位置,心率检测模块 4 设置在中间层贴近心脏的位置,血压检测模块 5 设置在中间层的手臂位置,语音输出模块 6 和语音识别模块 11 设置在中间层的领口位置,中央处理单元 1 分别与电源模块 2、温度检测模块 3、心率检测模块 4、血压检测模块 5、语音输出模块 6、GPS 定位模块 7、无线通信模块 8、情绪检测模块 9、语音识别模块 11、加速度传感器 12 和加热片 10 电连接,无线充电接收器 13 与电源模块 2 电连接。

[0024] 外层、中间层和内层采用可拆卸连接,便于将外层和内层拆卸下来进行清洗,也可更换不同的风格的外层,满足老年人对美的追求。服装本体的中间层和内层采用紧身设计,便于传感器监测生理指标。

[0025] 温度检测模块 3 用于检测老年人的体温,心率检测模块 4 用于检测老年人的心率,血压检测模块 5 用于检测老年人的血压。中央处理单元 1 接收传感器检测的体温数据、心率数据和血压数据,并通过无线通信模块 8 将这些数据发送到远程监控终端 14。远程监控终端 14 对接收到的数据进行分析,实时掌握老年人的健康状况。同时,中央处理单元 1 将检测数据与预先设置的阈值进行比较,当有数据出现异常时,中央处理单元 1 通过语音输出模块 6 发出语音报警,提醒老年人去医院就诊,并通过无线通信模块 8 将发送报警信息到远程监控终端 14。

[0026] GPS 定位模块 7 检测老年人当前所处的位置信息,中央处理单元 1 通过无线通信模块 8 将位置信息发送到远程监控终端 14,便于监控人员实施监控老年人的位置,当接收到报警信息时能够第一时间掌握老年人的准确位置。无线通信模块 8 还能与用户的智能手机进行通信,用户可通过智能手机查看检测数据,对智能服装进行参数设置,智能服装也能向用户手机发送报警信息。

[0027] 加热片 10 由碳纤维发热线编织而成,碳纤维发热线的外面包覆有绝缘层和防水层,在天气寒冷时,加热片 10 可产生热量,起防寒保暖作用,用户可通过智能手机或控制按键启动加热片 10 工作。语音输出模块 6 包括语音芯片和定向扬声器,语音芯片分别与中央处理单元和定向扬声器电连接,定向扬声器的声音发射方向朝向用户耳朵位置,输出的语音信息只有用户听到,保证用户隐私。外层的外表面设有若干个反光条,反光条与外层可拆卸连接。反光条可以在夜间反射周围的光线,从而对路人和司机起到一定的警示作用。

[0028] 用户还可向智能服装下达语音指令,语音识别模块 11 可识别语音指令,智能服装可根据用户指令完成播报健康检测数据、发出报警等操作。加速度传感器 12 检测竖直方向的加速度,如果竖直方向的加速度超过设定值,则判断老人摔倒,中央处理单元 1 通过无线通信模块 8 将发送报警信息到远程监控终端。电源模块 2 可通过无线充电接收器 13 进行无线充电,无需再衣服上设置额外的电源充电接口,且充电更为灵活方便。

[0029] 如图 2 所示,情绪检测模块 9 包括第一检测电极 15、第二检测电极 16、运算放大器 U1、运算放大器 U2、运算放大器 U3、电阻 R1、电阻 R2、电阻 R3、电阻 R4、电阻 R5、电阻 R6、电阻 R7、电阻 R8、电阻 R9、电阻 R10、电阻 R11、电阻 R12、可调电阻 R13、电容 C1 和电容 C2,第一检测电极 15 和第二检测电极 16 设置在中间层的手腕位置,内层上与第一检测电极 15 和第二检测电极 16 相对应的位置设有开口,电源模块 2 的正极与电阻 R2 一端和电阻 R3 一端电连接,电阻 R2 另一端与电阻 R1 一端和电阻 R4 一端电连接,电阻 R1 另一端与第一检测电极 15 和地线电连接,电阻 R4 另一端与电容 C1 一端和运算放大器 U1 的同向输入端电连接,电容 C1 另一端接地,电阻 R3 另一端与第二检测电极 16 和电阻 R5 一端电连接,电阻 R5 另一端与电容 C2 一端和运算放大器 U2 的反向输入端电连接,电容 C2 另一端接地,运算放大器 U1 的反向输入端与可调电阻 R13 的第一导通端、可调电阻 R13 的调节端和电阻 R6 一端电连接,电阻 R6 另一端与运算放大器 U1 的输出端和电阻 R8 一端电连接,电阻 R8 另一端与运算放大器 U3 的同向输入端和电阻 R10 一端电连接,电阻 R10 另一端与运算放大器 U3 的输出端和电阻 R12 一端电连接,电阻 R12 另一端与中央处理单元电连接,可调电阻 R13 的第二导通端与电阻 R7 一端和运算放大器 U2 的同向输入端电连接,电阻 R7 另一端与运算放大器 U2 的输出端和电阻 R9 一端电连接,电阻 R9 另一端与电阻 R11 一端和运算放大器 U3 的反向输入端电连接,电阻 R11 另一端接地。

[0030] 当人心情紧张时,交感神经系统促使皮肤竖毛肌收缩,汗腺的汗液分泌量增大,人体的皮肤电阻值下降,通过情绪检测模块可以比较容易地检测出这种变化。内层上开口使第一检测电极 15 和第二检测电极 16 能够与人体皮肤直接接触。皮肤电阻作为惠斯通电桥的一个臂接入检测电路中,通过惠斯通电桥将皮肤电阻变化信号转化为电压变化信号,继而通过无源 RC 低通滤波电路滤除干扰信号,然后送入电压放大电路再进行放大处理,再输入到中央处理单元 1。本电路结构简单,检测精度高,功耗低。中央处理单元 1 对接收到的电压信号进行监测,当电压信号超过设定的阈值时,判断老年人出现紧张、不安或烦躁的情绪,中央处理单元 1 将这些情绪信息发送到远程监控终端 14,便于监控人员掌握老年人的情绪情况,以便及时对老年人进行心理疏导,避免老年人长时间处于不良情绪中影响健康。

[0031] 中间层还设有防干扰电路,如图 3 所示,防干扰电路包括电感 L、稳压二极管 D1、电阻 R14、电容 C3 和电容 C4,电源模块 2 的正极与稳压二极管 D1 的阴极、电阻 R14 一端、电容 C3 一端和电感 L 一端电连接,稳压二极管 D1 的阳极、电阻 R14 另一端和电容 C3 另一端接地,电感 L 另一端与电容 C4 一端和中央处理单元 1 的电源端电连接,电容 C4 另一端接地。相当一部分的强能量干扰是从电源进入的,使用大功率的稳压二极管 D1 来钳制干扰的电压,同时通过电阻 R14 来消耗输入的干扰,通过电感 L 来进一步抑制突来的强干扰进入后端系统。有效防止静电干扰和电磁干扰。

[0032] 中间层还设有应急供电电路,如图 4 所示,应急供电电路包括电阻 R15、二极管 D2、开关 S 和法拉电容 C5,所述开关 S 一端与中央处理单元 1 的电源端和电源模块 2 的正极电连接,开关 S 另一端与电阻 R15 一端和二极管 D2 的阴极电连接,电阻 R15 另一端与二极管 D2 阳极和法拉电容 C5 的正极电连接,法拉电容 C5 的负极接地。开关 S 处于闭合状态。当电源模块 2 出现故障突然断电时,法拉电容 C5 给中央处理单元 1 继续供电,使中央处理单元 1 能够将数据做保存操作,防止掉电导致数据丢失,同时报警提醒用户电源模块出现故障。

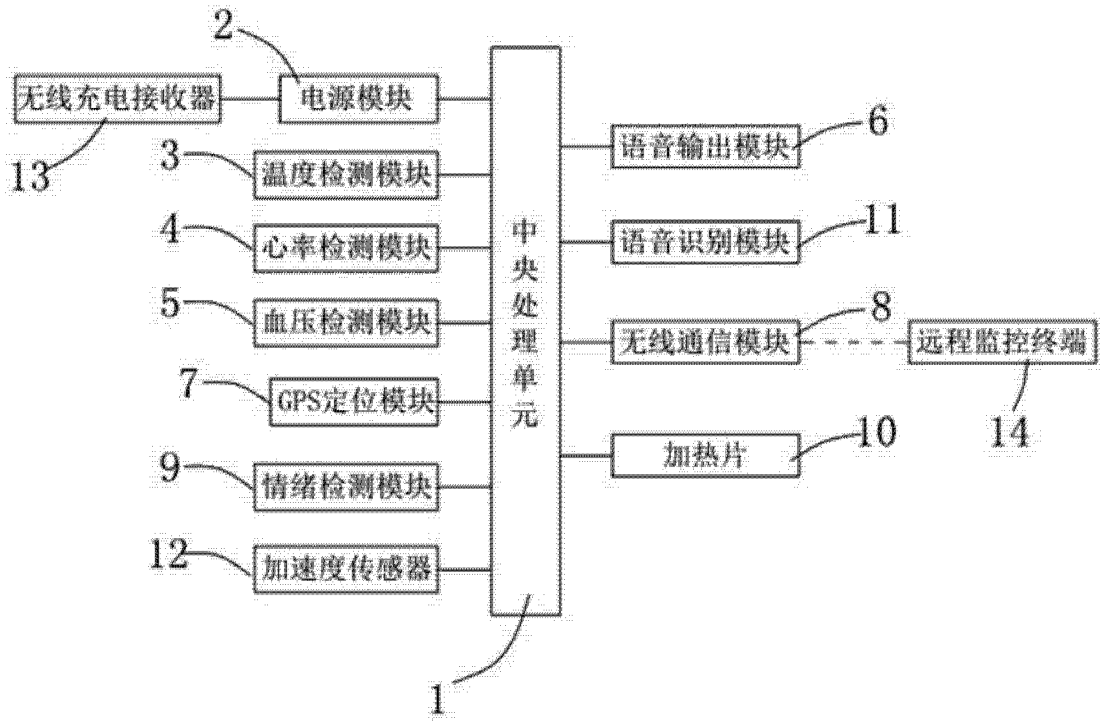


图 1

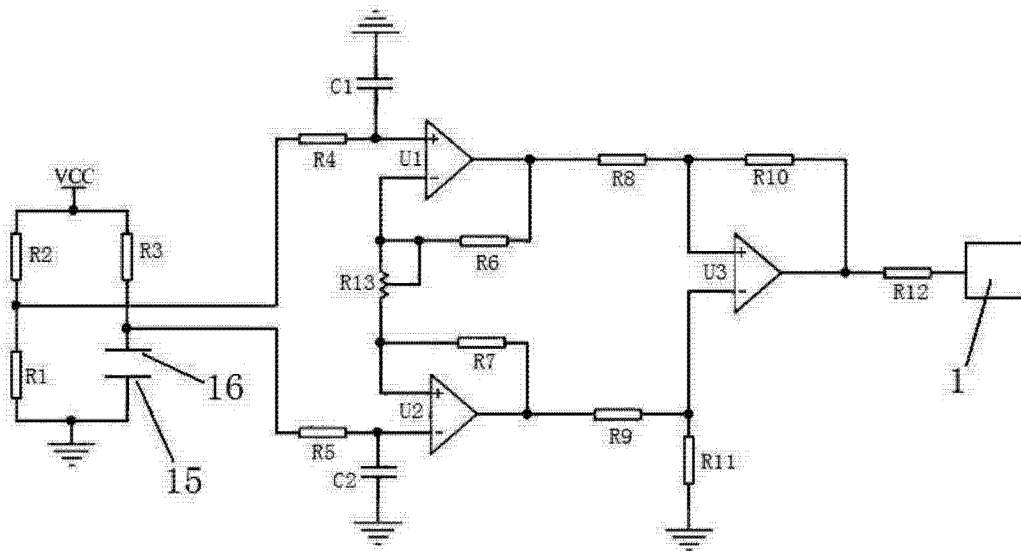


图 2

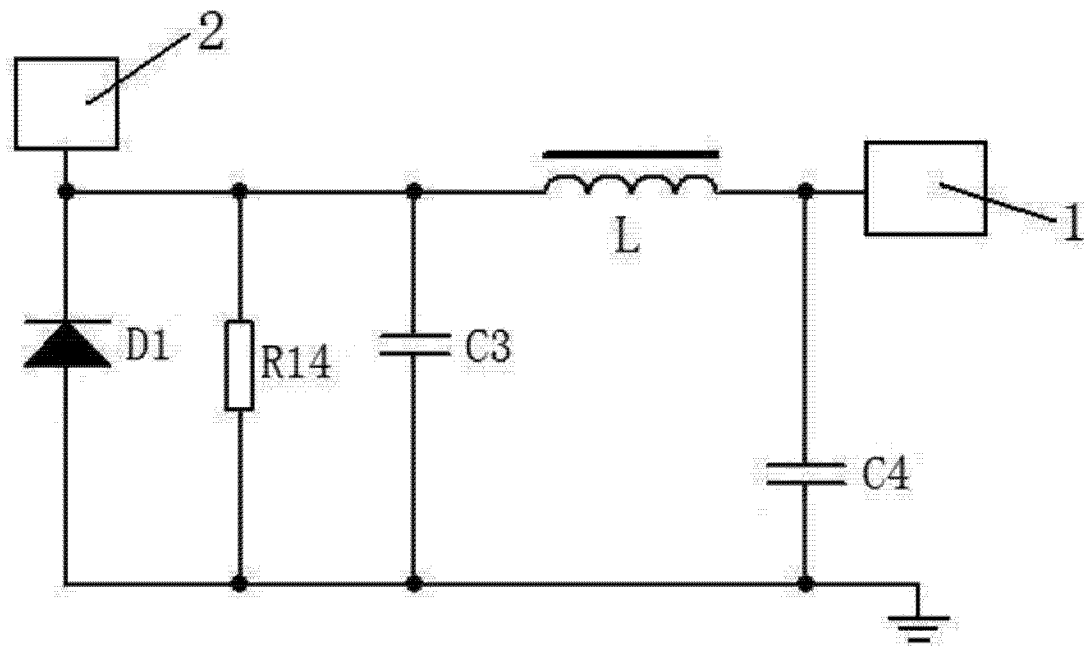


图 3

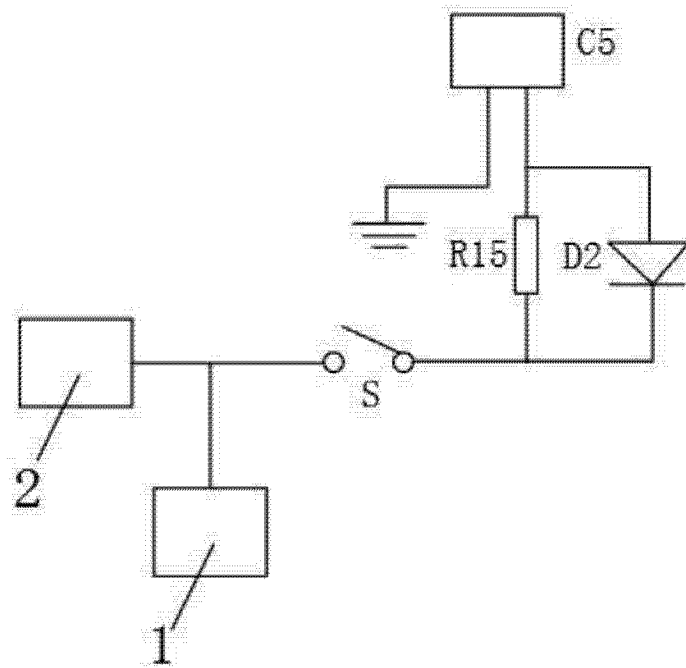


图 4

专利名称(译)	一种健康监测智能服装		
公开(公告)号	CN204207729U	公开(公告)日	2015-03-18
申请号	CN201420460607.3	申请日	2014-08-14
[标]发明人	张伶俐		
发明人	张伶俐		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/16 A61B5/00 A41D1/00		
代理人(译)	王江成		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种健康监测智能服装。它包括服装本体，服装本体包括外层、中间层和内层，外层与中间层可拆卸连接，中间层与内层可拆卸连接，中间层设有中央处理单元、电源模块、温度检测模块、心率检测模块、血压检测模块、语音输出模块、GPS定位模块和无线通信模块，温度检测模块设置在中间层的腋下位置，心率检测模块设置在中间层贴近心脏的位置，血压检测模块设置在中间层的手臂位置，中央处理单元分别与电源模块、温度检测模块、心率检测模块、血压检测模块、语音输出模块、GPS定位模块和无线通信模块电连接。本实用新型能够实时监测老年人的健康状态，在老年人健康状态出行异常时能够自动报警。

