



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210631210 U

(45)授权公告日 2020.05.29

(21)申请号 201821682940.3

A62B 17/00(2006.01)

(22)申请日 2018.10.17

(73)专利权人 湖北民族学院

地址 445000 湖北省恩施土家族苗族自治州学院路39号

专利权人 咸丰武陵生物科技有限公司

(72)发明人 邱达 吴刚 杨文杰 陶冶明

陈世强 刘嵩 李时东

(74)专利代理机构 浙江千克知识产权代理有限公司 33246

代理人 李鑫

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/11(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

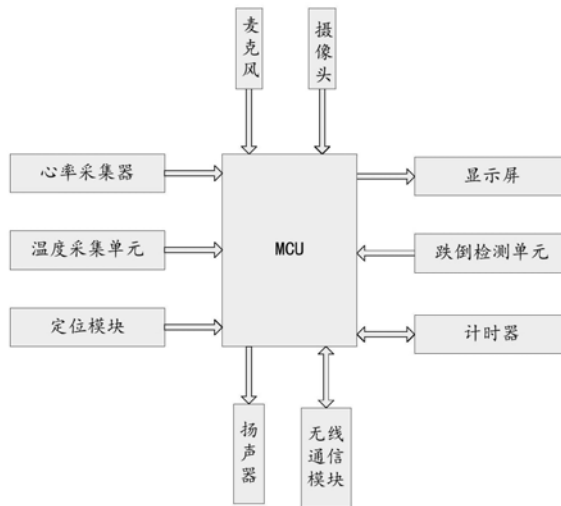
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

消防员智能服及消防员生命体征监测系统

(57)摘要

本实用新型提出了一种消防员智能服及消防员生命体征监测系统,该消防员智能服包括服装本体,还包括设置于所述服装本体上的心率采集器、温度采集单元、定位模块、跌倒检测单元、麦克风、扬声器、至少一个显示屏之一或它们的任意组合以及MCU,所述心率采集器、温度采集单元、跌倒检测单元的输出端分别连接至所述MCU对应输入端,所述定位模块和MCU连接,所述麦克风通过声卡连接至所述MCU,所述MCU输出端分别与显示屏、扬声器连接。该实用新型能够实时了解消防现场的环境情况、消防员的位置信息、消防员生命体征,指挥中心通过智能终端就能够对发生危险的消防员及时作出救援反应,避免消防员陷入危险时错过最佳救援时机。



1. 一种消防员智能服,包括服装本体,其特征在于,还包括设置于所述服装本体上的定位模块、跌倒检测单元、麦克风、扬声器之一或它们的任意组合以及MCU,所述跌倒检测单元的输出端连接至所述MCU对应输入端,所述定位模块和MCU连接,所述麦克风通过声卡连接至所述MCU,所述MCU输出端分别与显示屏、扬声器连接。

2. 根据权利要求1所述的消防员智能服,其特征在于,还包括无线通信模块,所述无线通信模块与所述MCU连接。

3. 根据权利要求1所述的消防员智能服,其特征在于,所述跌倒检测单元为水银开关或距离检测单元,所述水银开关或距离检测单元连接至所述MCU的I/O接口。

4. 根据权利要求3所述的消防员智能服,其特征在于,还包括计时器和比较器,所述计时器输出端连接所述比较器第一输入端,所述比较器第二输入端连接设置的时间阈值,所述比较器输出端连接所述MCU的I/O接口;

当所述跌倒检测单元为水银开关时,水银开关接通时,所述MCU控制计时器计时,当所述计时器所计时长达到设置的时间阈值时,所述MCU控制报警器报警;

当所述跌倒检测单元为距离检测单元时,所述距离检测单元所检测距离小于设置的距离阈值时,所述MCU控制计时器计时,当所述计时器所计时长达到设的时间置阈值时,所述MCU控制报警器报警。

5. 根据权利要求1所述的消防员智能服,其特征在于,所述MCU为型号为TM4C123GH6PM的控制器。

6. 根据权利要求1所述的消防员智能服,其特征在于,所述定位模块为北斗卫星定位模块。

7. 根据权利要求1所述的消防员智能服,其特征在于,还包括通过显卡与所述MCU连接的摄像头。

8. 一种消防员生命体征监测系统,其特征在于,包括智能终端与N个权利要求1-7任一项所述的消防员智能服,N为正整数,所述智能终端与消防员智能服之间通过无线通信模块连接,相互通信。

消防员智能服及消防员生命体征监测系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及消防领域,具体涉及一种消防员智能服及消防员生命体征监测系统。

背景技术

[0002] 随着国家繁荣富强与社会经济的发展,人口密度与建筑密度日益扩大,火灾发生的概率越来越大,扑救难度也越来越高。对于身负在一线工作在高危环境下担负扑救火灾与抢救人员的消防员来说,火灾事故现场的突发情况随时都有能威胁其人身安全,在世界各国每年都有成千上万起消防员受到烧伤或在火灾中牺牲的事故,因此加强消防员的个人防护、检测消防员生命体征尤为重要。

[0003] 目前最直接的手段就是消防服来对消防人员进行安全方面的保护,然后传统消防服的作用只局限在现场消防人员的安全层面,一旦消防员进入复杂危险的环境内,各种不确定因素威胁着消防员的人生安全,一旦消防员出现身体不适或者受伤,将无法得到及时的救援。

实用新型内容

[0004] 为了克服上述现有技术中存在的缺陷,本实用新型的目的是提供一种消防员智能服及消防员生命体征监测系统。

[0005] 为了实现本实用新型的上述目的,本实用新型提供了一种消防员智能服,包括服装本体,还包括设置于所述服装本体上的定位模块、跌倒检测单元、麦克风、扬声器之一或它们的任意组合以及MCU,所述跌倒检测单元的输出端连接至所述MCU对应输入端,所述定位模块和MCU连接,所述麦克风通过声卡连接至所述MCU,所述MCU输出端分别与显示屏、扬声器连接。

[0006] 该消防员智能服结构简单,定位模块对消防员的位置进行采集,跌倒检测单元检测消防员是否处理跌倒状态,同时还可通过麦克风记录现场情况,扬声器可用于紧急报警。

[0007] 进一步的,还包括无线通信模块,所述无线通信模块与所述MCU连接,通过无线通信模块,该消防员智能服可与远程终端进行通信,此时麦克风和扬声器可用于与远程终端进行语音通信。

[0008] 进一步的,所述跌倒检测单元为水银开关或距离检测单元,所述水银开关或距离检测单元连接至所述MCU的I/O接口。水银开关或距离检测单元的价格低廉,且准确率高。

[0009] 进一步的,还包括计时器和比较器,所述计时器输出端连接所述比较器第一输入端,所述比较器第二输入端连接设置的时间阈值,所述比较器输出端连接所述MCU的I/O接口;

[0010] 当所述跌倒检测单元为水银开关时,水银开关接通时,所述MCU控制计时器计时,当所述计时器所计时长达到设置的时间阈值时,所述MCU控制报警器报警;

[0011] 当所述跌倒检测单元为距离检测单元时,所述距离检测单元所检测距离小于设置

的距离阈值时,所述MCU控制计时器计时,当所述计时器所计时长达到设的时间置阈值时,所述MCU控制报警器报警,这样避免了对摔倒的误判。

[0012] 进一步的,还包括无线通信模块,所述无线通信模块与所述MCU连接。

[0013] 优选的,所述MCU为型号为TM4C123GH6PM的控制器,该控制器价格低廉。

[0014] 进一步的,还包括通过显卡与所述MCU连接的摄像头,用于记录现场的视频。

[0015] 本实用新型还提出了一种消防员生命体征监测系统,包括智能终端与N个上述的消防员智能服,N为正整数,所述智能终端与消防员智能服之间通过无线通信模块连接,相互通信,这里的通信内容包括了语音信息、智能消防服所采集的消防员生命特征信息、位置信息、是否摔倒等信息。

[0016] 本实用新型能够实时了解消防现场的环境情况、消防员的位置信息,指挥中心通过智能终端就能够对发生危险的消防员及时作出救援反应,避免消防员陷入危险时错过最佳救援时机;消防指挥员也能根据现场的情况,进行优化调度,在保障消防员安全的前提下,极大可能扑救火场,挽救生命和财产安全。

[0017] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0018] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0019] 图1是消防员智能服原理框图;

[0020] 图2是消防员生命体征监测系统原理框图;

[0021] 图3是心率传感器SON7015的电路原理图;

[0022] 图4是温度传感器TMP100的外围电路图;

[0023] 图5、图6和图7是北斗卫星模块u-blox M8的电路原理图。

具体实施方式

[0024] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0025] 在本实用新型的描述中,除非另有规定和限定,需要说明的是,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0026] 如图1所示,本实用新型提供了一种消防员智能服,包括服装本体,还包括设置于所述服装本体上的心率采集器、温度采集单元、定位模块、跌倒检测单元、麦克风、扬声器、至少一个显示屏之一或它们的任意组合以及MCU,所述心率采集器、温度采集单元、跌倒检测单元的输出端分别连接至所述MCU对应输入端,所述定位模块和MCU连接,所述麦克风通过声卡连接至所述MCU,摄像头通过显卡与MCU连接,所述MCU输出端分别与显示屏、扬声器

连接。

[0027] 这里的温度采集单元包括环境温度采集器和体温采集器,所述环境温度采集器设置于所述服装本体的外表面,所述体温采集器设置于所述服装本体的内表面。

[0028] 跌倒检测单元为水银开关或距离检测单元,所述水银开关或距离检测单元连接至所述MCU的I/O接口,距离检测单元可优选但不限于为超声波传感器和/或红外传感器。

[0029] 本实施例中,显示屏有三个,分别设置于所述服装本体的肩部、袖口和胸口。MCU优选但不限于为型号为TM4C123GH6PM的控制器,心率采集器优选但不限于为型号为SON7015的心率传感器,其电路原理如图3所示,使用方法可参照其使用手册;温度采集单元优选但不限于为型号为TMP100的温度传感器,其外围电路如图4所示,使用方法可参照其使用手册;所述定位模块为北斗卫星定位模块,优选但不限于为u-blox M8北斗卫星模块,其电路原理如图5、图6以及图7所示,使用方法可参照其使用手册。

[0030] 该消防员智能服还包括无线通信模块,所述无线通信模块与所述MCU连接。通过该无线通信模块消防员智能服可与远程智能终端进行通信。

[0031] 为了能准确的判断消防员是否摔倒,该消防员智能服还包括计时器和比较器,所述计时器输出端连接所述比较器第一输入端,所述比较器第二输入端连接设置的时间阈值,所述比较器输出端连接所述MCU的I/O接口。

[0032] 当所述跌倒检测单元为水银开关时,水银开关接通时,所述MCU控制计时器计时,当所述计时器所计时长达到设置的时间阈值时,所述MCU控制报警器报警。

[0033] 当所述跌倒检测单元为距离检测单元时,所述距离检测单元所检测距离小于设置的距离阈值时,所述MCU控制计时器计时,当所述计时器所计时长达到设的时间置阈值时,所述MCU控制报警器报警。

[0034] 本实用新型还提出了一种消防员生命体征监测系统,如图2所示,包括智能终端与N个上述的消防员智能服,N为正整数,所述智能终端与消防员智能服之间通过无线通信模块连接,相互通信。

[0035] 这里无线通信模块优选但不限于为GSM/GPRS通信模块,指挥中心通过智能终端了解救援现场消防员的生命特征信息、位置信息、是否摔倒等信息,还可通过摄像头所拍的视频信息直观了解救援现场情况,便于做出正确的救援策略,同时还可通过智能终端与消防员进行语音通话,消防员通过麦克风和扬声器与指挥中心进行语音通话,能更直观的了解救援现场情况,也便于对同伴进行求助。

[0036] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0037] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

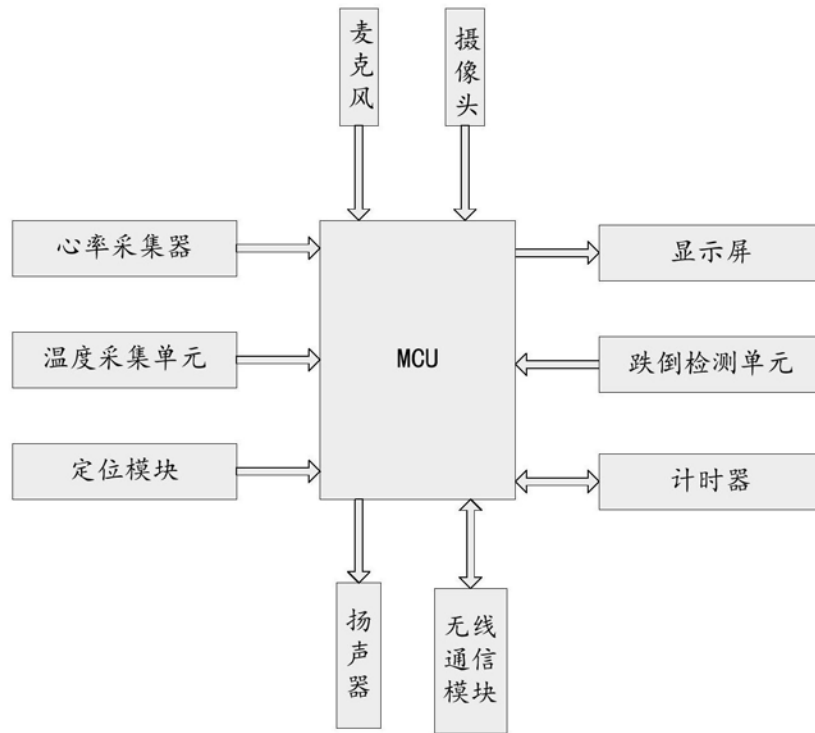


图1

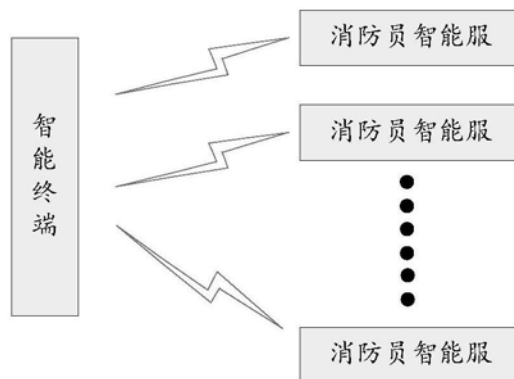


图2

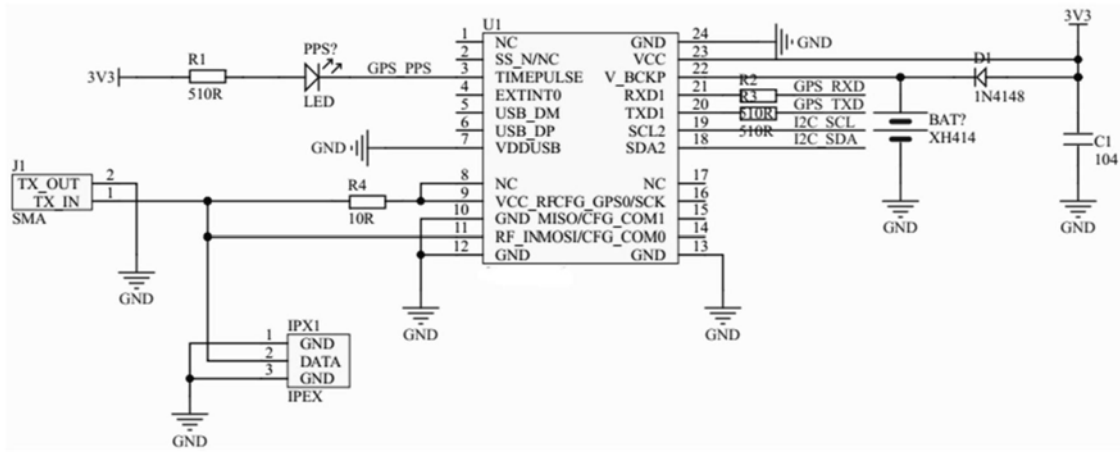


图5

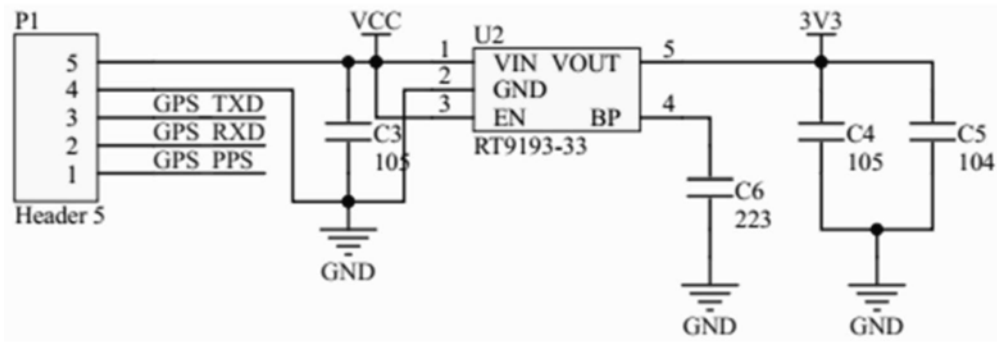


图6

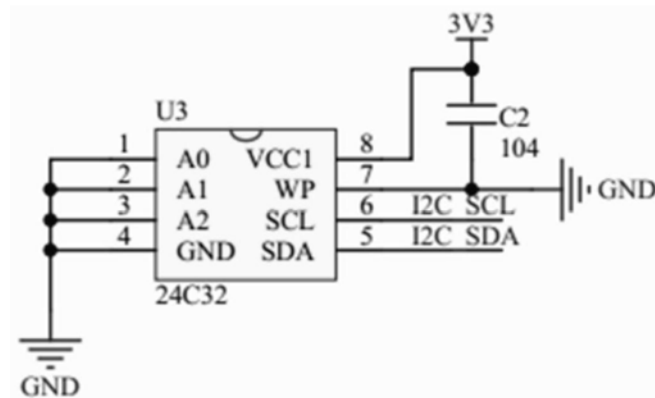


图7

专利名称(译)	消防员智能服及消防员生命体征监测系统		
公开(公告)号	CN210631210U	公开(公告)日	2020-05-29
申请号	CN201821682940.3	申请日	2018-10-17
[标]申请(专利权)人(译)	湖北民族学院		
申请(专利权)人(译)	湖北民族学院		
当前申请(专利权)人(译)	湖北民族学院		
[标]发明人	邱达 吴刚 杨文杰 陈世强 刘嵩 李时东		
发明人	邱达 吴刚 杨文杰 陶冶明 陈世强 刘嵩 李时东		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/11 A61B5/00 A62B17/00		
代理人(译)	李鑫		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提出了一种消防员智能服及消防员生命体征监测系统，该消防员智能服包括服装本体，还包括设置于所述服装本体上的心率采集器、温度采集单元、定位模块、跌倒检测单元、麦克风、扬声器、至少一个显示屏之一或它们的任意组合以及MCU，所述心率采集器、温度采集单元、跌倒检测单元的输出端分别连接至所述MCU对应输入端，所述定位模块和MCU连接，所述麦克风通过声卡连接至所述MCU，所述MCU输出端分别与显示屏、扬声器连接。该实用新型能够实时了解消防现场的环境情况、消防员的位置信息、消防员生命体征，指挥中心通过智能终端就能够对发生危险的消防员及时作出救援反应，避免消防员陷入危险时错过最佳救援时机。

