



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210408401 U

(45)授权公告日 2020.04.28

(21)申请号 201920421294.3

A61B 5/00(2006.01)

(22)申请日 2019.03.30

A44C 5/00(2006.01)

G01L 11/00(2006.01)

(73)专利权人 南京金盾公共安全技术有限公司

地址 210004 江苏省南京市秦淮区来凤街菱角市66号6号楼

(72)发明人 周兴 张嵘 吴伟 孙富强 张勇 黄欣

(74)专利代理机构 南京科知维创知识产权代理有限公司 32270

代理人 杜依民

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/11(2006.01)

A61B 5/1455(2006.01)

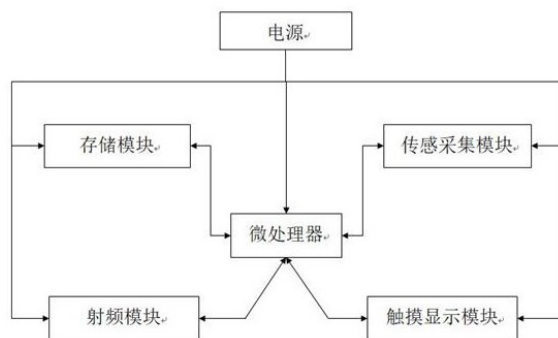
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

## (54)实用新型名称

一种警用智能手环

## (57)摘要

本实用新型提供一种警用智能手环,包括电源、微处理器、传感采集模块、存储模块、触摸显示模块以及射频模块;所述射频模块与智能杆件之间无线连接。采用射频模块进行信息的无线传递,可同时识别多个标签,操作快捷方便。长距射频产品的识别距离可达几十米。本实用新型可以监测民警的体表温度、心率、血氧等生命体征,定时监测民警周围环境大气压力,对民警是否跌倒身体姿态、生命体征异常状态、警员区域位置信息,并通过射频模块实时上传到智能杆件,相较于传统的通讯手环,功能更加齐全。



1. 一种警用智能手环,其特征在于:包括电源、微处理器、传感采集模块、存储模块、触摸显示模块以及射频模块;所述射频模块与智能杆件之间无线连接,所述电源为所述微处理器、所述传感采集模块、所述存储模块、所述触摸显示模块以及所述射频模块提供稳定的电压,所述传感采集模块用于采集所需要的外界信息并将模拟信号转化为数字信号,数字信号传递至所述微处理器中,所述微处理器中的信息与数据存储至所述存储模块中,所述触摸显示模块可以用于通过触摸的方式选择与之相连的所述微处理器中的程序,调取所述存储模块中的相关数据,并将数据显示出来。

2. 如权利要求1所述的警用智能手环,其特征在于:所述电源为所述微处理器、所述传感采集模块、所述存储模块、所述触摸显示模块以及所述射频模块供电;所述电源包括电池、电源保护模块以及充电管理模块。

3. 如权利要求2所述的警用智能手环,其特征在于:所述电池为可充电锂电池。

4. 如权利要求2所述的警用智能手环,其特征在于:所述电源保护模块包括过充保护电路、过放保护电路、短路保护电路以及过流保护电路。

5. 如权利要求2所述的警用智能手环,其特征在于:所述充电管理模块包括充电电检测模块、充电电池温度检测模块、电池预充模块以及恒压恒流充电模块。

6. 如权利要求1所述的警用智能手环,其特征在于:所述传感采集模块包括加速度传感模块、体表温度及大气压力监测模块以及心率及血氧检测模块;所述传感采集模块与所述微处理器连接并向所述微处理器传送数据。

7. 如权利要求6所述的警用智能手环,其特征在于:所述加速度传感模块用以监测民警是否跌倒,当加速度数值超出设定值,则实时向所述智能杆件上报民警跌倒的身体姿态数据;所述体表温度及大气压力监测模块用以监测民警体表温度以及执法办案时周围环境的大气压力,当民警体表温度超过设定阈值或是周围环境大气压力异常,实时向智能杆件上报该民警体表温度、当前周围环境大气压力;所述心率及血氧检测模块用以监测民警的心率及血氧饱和度,当民警心率及血氧饱和度超过正设定值,实时向智能杆件上报该民警心率、血氧饱和度值。

8. 如权利要求1所述的警用智能手环,其特征在于:所述存储模块是Flash模块,所述存储模块与所述微处理器连接并用以存储民警的生命体征数据。

9. 如权利要求1所述的警用智能手环,其特征在于:所述触摸显示模块与所述微处理器相连接,所述触摸显示模块用以输入操作指令并用以显示加速度信息或是生命体征信息。

10. 如权利要求1所述的警用智能手环,其特征在于:所述射频模块与所述智能杆件无线连接,并且所述射频模块用以向所述智能杆件传送民警区域位置信息、生命体征数据、身体姿态、周围环境大气压力。

## 一种警用智能手环

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及智能可穿戴技术领域,尤其涉及一种警用智能手环。

### 背景技术

[0002] 蓝牙技术是一种无线技术标准,可实现固定设备、移动设备和楼宇个人域网之间的短距离、低速率数据交换。在公安领域主要应用于无线便携打印、资产管理等领域。

[0003] 射频识别技术利用无线电波和电磁感应原理来实现能量和数据信息的传递,借助读写设备自动完成信息采集,典型的RFID系统主要有RFID标签、RFID基站、系统软件三个部分组成。在公安领域主要应用于人员定位、资产管理等领域。

[0004] 传感技术使用传感器件,能直接检测或响应被测对象某种待检测的特定信息,在公安领域主要应用于周围环境感知、警员生命体征感知等领域。

[0005] 随着大数据时代的来临,警务工作也在随着技术的进步而不断改进,民警在工作时的状况表,例如体表温度、心率、血氧等生命体征,以及警员工作区域等信息在工作时需要实时跟进,以方便管理。目前,一些单位会选择蓝牙智能手环进行相互连接以及信息的采集和传递,但是蓝牙智能手环的单位时间内接入数量较少,通信距离短,速率较低。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种警用智能手环。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0008] 一种警用智能手环,包括电源、微处理器、传感采集模块、存储模块、触摸显示模块以及射频模块;所述射频模块与智能杆件之间无线连接,所述电源为所述微处理器、所述传感采集模块、所述存储模块、所述触摸显示模块以及所述射频模块提供稳定的电压,所述传感采集模块用于采集所需要的外界信息并将模拟信号转化为数字信号,数字信号传递至所述微处理器中,所述微处理器中的信息与数据存储至所述存储模块中,所述触摸显示模块可以用于通过触摸的方式选择与之相连的所述微处理器中的程序,调取所述存储模块中的相关数据,并将数据显示出来。

[0009] 优选地,所述电源为所述微处理器、所述传感采集模块、所述存储模块、所述触摸显示模块以及所述射频模块供电;所述电源包括电池、电源保护模块以及充电管理模块。

[0010] 优选地,所述电池为可充电锂电池。

[0011] 优选地,所述电源保护模块包括过充保护电路、过放保护电路、短路保护电路以及过流保护电路。

[0012] 优选地,所述充电管理模块包括充电电检测模块、充电电池温度检测模块、电池预充模块以及恒压恒流充电模块。

[0013] 优选地,所述传感器采集模块包括加速度传感模块、体表温度及大气压力监测模块以及心率及血氧检测模块;所述传感器采集模块与所述微处理器连接并向所述微处理器

传送数据。

[0014] 优选地,所述加速度传感器用以监测民警是否跌倒,当加速度数值超出设定值,则实时向所述智能杆件上报民警跌倒的身体姿态数据;所述体表温度及大气压力监测模块用以监测民警体表温度以及执法办案时周围环境的大气压力,当民警体表温度超过设定阈值或是周围环境大气压力异常,实时向智能杆件上报该民警体表温度、当前周围环境大气压力;所述心率及血氧检测模块用以监测民警的心率及血氧饱和度,当民警心率及血氧饱和度超过正设定值,实时向智能杆件上报该民警心率、血氧饱和度值。

[0015] 优选地,所述存储模块是Flash模块,所述存储模块与所述微控制器连接并用以存储民警的生命体征数据。

[0016] 优选地,所述触摸显示模块与所述微控制器相连接,所述触摸显示模块用以输入操作指令并用以显示加速度信息或是生命体征信息。

[0017] 优选地,所述射频模块与所述智能杆件无线连接,并且所述射频模块用以向所述智能杆件传送民警区域位置信息、生命体征数据、身体姿态、周围环境大气压力。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0019] 采用射频模块进行信息的无线传递,射频模块采用RFID射频识别技术。RFID射频识别是一种非接触式的自动识别技术,它通过射频信号自动识别目标对象并获取相关数据,识别工作无须人工干预,可工作于各种恶劣环境。RFID技术可识别高速运动物体并可同时识别多个标签,操作快捷方便。长距射频产品的识别距离可达几十米。

[0020] 本实用新型可以监测民警的体表温度、心率、血氧等生命体征,定时监测民警周围环境大气压力,对民警是否跌倒身体姿态、生命体征异常状态、警员区域位置信息,并通过射频模块实时上传到智能杆件,相较于传统的通讯手环,功能更加齐全。

## 附图说明

[0021] 图1为一种警用手环的系统模块示意图;

[0022] 图2为一种警用手环的系统模块细化例图。

## 具体实施方式

[0023] 为使对本实用新型的目的、构造、特征、及其功能有进一步的了解,兹配合实施例详细说明如下。

[0024] 请结合参照图1和图2,本实用新型提供了一种警用智能手环,包括电源、微处理器、传感采集模块、存储模块、触摸显示模块以及射频模块;射频模块与智能杆件之间无线连接。

[0025] 电源为微处理器、传感采集模块、存储模块、触摸显示模块以及射频模块提供稳定的电压,传感采集模块用于采集所需要的外界信息并将模拟信号转化为数字信号,数字信号传递至微处理器中,经过预设的程序进行计算与处理,微处理器中的信息与数据存储至存储模块中,触摸显示模块可以用于通过触摸的方式选择与之相连的微处理器中的程序,调取存储模块中的相关数据,并将数据显示出来。

[0026] 在一实施例中,电源为微处理器、传感采集模块、存储模块、触摸显示模块以及射频模块供电;电源包括电池、电源保护模块以及充电管理模块。

[0027] 优选地,电池为可充电锂电池,可以采用DC3.7V可充电锂电池。

[0028] 进一步地,电源保护模块包括过充保护电路、过放保护电路、短路保护电路以及过流保护电路,电源保护模块的主芯片可以是DW01, DW06,可以为DC3.7V可充电锂电池提供双重的过充、过放、短路、过流保护,有助于延长电源的使用寿命。电源保护模块中的电池保护电路可以分为2级,双重保护电池的寿命。

[0029] 进一步地,充电管理模块包括充电电检测模块、充电电池温度检测模块、电池预充模块以及恒压恒流充电模块。充电管理模块主芯片可以为SGM40561,为DC3.7V可充电锂电池提供充电电压检测、充电电池温度检测、电池预充、恒压恒流充电功能,以保证电源可以平稳安全充电。

[0030] 较佳地,微处理器主芯片为nRF51822,主要为存储模块、触摸显示模块、传感采集模块以及射频模块提供外设接口及驱动。

[0031] 优选地,传感器采集模块包括加速度传感模块、体表温度及大气压力监测模块以及心率及血氧检测模块;传感器采集模块与微处理器连接并向微传感器传送数据。

[0032] 加速度传感器用以监测民警是否跌倒,当加速度数值超出设定值,则实时向智能杆件上报民警跌倒的身体姿态数据;加速度传感模块主芯片可以为DA213\_LGA,用于实现三维空间加速度的测量。

[0033] 体表温度及大气压力监测模块用以监测民警体表温度以及执法办案时周围环境的大气压力,当民警体表温度超过设定阈值或是周围环境大气压力异常,实时向智能杆件上报该民警体表温度、当前周围环境大气压力;体表温度及大气压力监测模块主芯片可以为BMP280,用于实现民警体表温度及周围环境大气压力测量。

[0034] 心率及血氧检测模块用以监测民警的心率及血氧饱和度,当民警心率及血氧饱和度超过正设定值,实时向智能杆件上报该民警心率、血氧饱和度值。心率及血氧监测模块主芯片可以为MAX30100,用于实现民警心率及血氧的测量。

[0035] 优选地,存储模块是Flash模块,存储模块与微控制器连接并用以存储民警的生命体征数据。Flash模块主芯片可以为W25Q40CL,为本实用新型提供512Bytes信息存储能力。

[0036] 优选地,触摸显示模块与微控制器相连接,触摸显示模块用以输入操作指令并用以显示加速度信息或是生命体征信息。触摸显示模块可以由TTP232-CA6芯片和OLED-0.66显示模组组成,实现采用触摸方式分屏显示周围环境大气压力、是否跌倒身体姿态及生命体征数据的功能。

[0037] 优选地,射频模块与智能杆件无线连接,并且射频模块用以向智能杆件传送民警区域位置信息、生命体征数据、身体姿态、周围环境大气压力。射频模块主芯片可以为nRF24L01,用户实时上传民警周围环境大气压力,对民警是否跌倒身体姿态、生命体征异常状态、警员区域位置信息到智能杆件。

[0038] 在一实施例中,如图2所示,本实用新型采用Nordic公司的 nRF51822作为微处理器,Flash模块、加速度传感模块、体表温度及大气压力监测模块、心率及血氧监测模块通过I2C接口与nRF51822 微处理模块电性连接,触摸显示模块、nRF24L01射频模块通过SPI 接口与nRF51822微处理模块电性连接,充电管理模块对电池充电进行管理,电源保护模块对电池的过充、过放、短路、过流提供保护。最终实现定时监测民警体表温度、心率、血氧等生命体征,定时监测民警周围环境大气压力,对民警是否跌倒身体姿态、生命体征异常状态、

警员区域位置信息,并通过射频模块实时上传到智能杆件中。

[0039] 由上所述,本实用新型采用射频模块进行信息的无线传递,射频模块采用RFID射频识别技术。RFID射频识别是一种非接触式的自动识别技术,它通过射频信号自动识别目标对象并获取相关数据,识别工作无须人工干预,可工作于各种恶劣环境。RFID技术可识别高速运动物体并可同时识别多个标签,操作快捷方便。长距射频产品的识别距离可达几十米。

[0040] 本实用新型可以监测民警的体表温度、心率、血氧等生命体征,定时监测民警周围环境大气压力,对民警是否跌倒身体姿态、生命体征异常状态、警员区域位置信息,并通过射频模块实时上传到智能杆件,相较于传统的通讯手环,功能更加齐全。

[0041] 本实用新型已由上述相关实施例加以描述,然而上述实施例仅为实施本实用新型的范例。必需指出的是,已揭露的实施例并未限制本实用新型的范围。相反地,在不脱离本实用新型的精神和范围内所作的更动与润饰,均属本实用新型的专利保护范围。

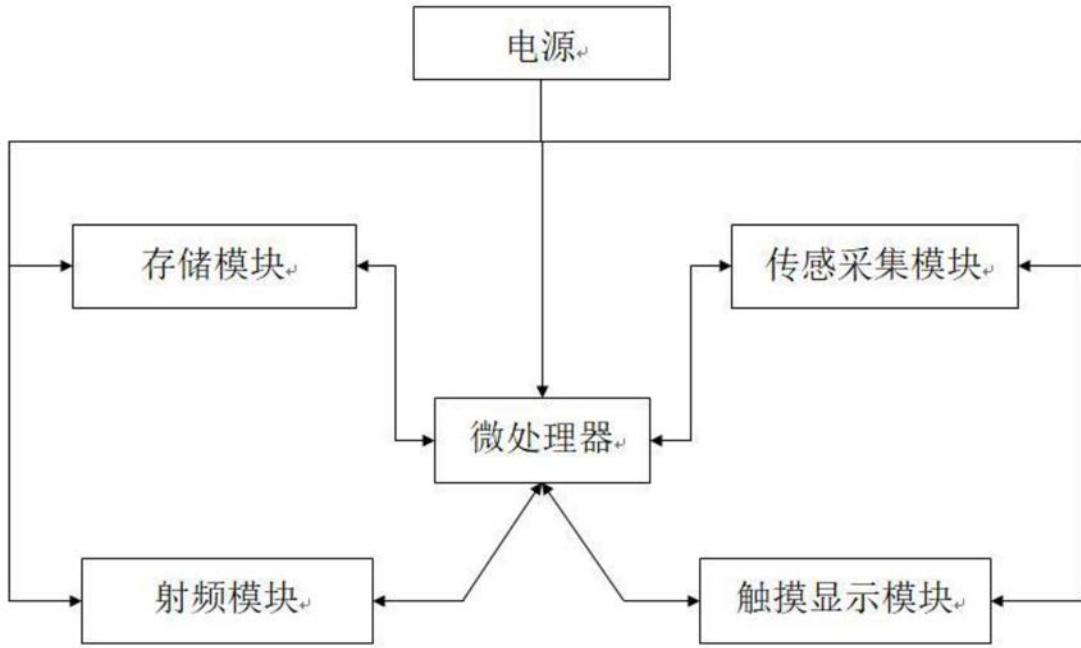


图1

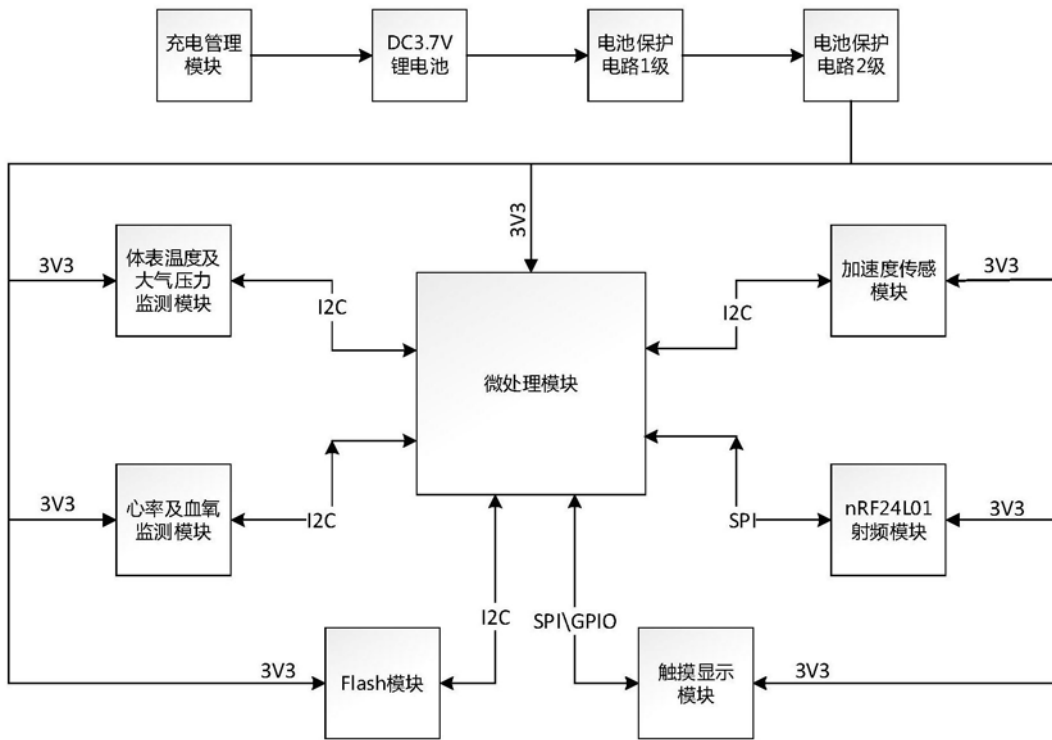


图2

专利名称(译)	一种警用智能手环		
公开(公告)号	<a href="#">CN210408401U</a>	公开(公告)日	2020-04-28
申请号	CN201920421294.3	申请日	2019-03-30
[标]发明人	周兴 张嵘 吴伟 孙富强 张勇 黄欣		
发明人	周兴 张嵘 吴伟 孙富强 张勇 黄欣		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/11 A61B5/1455 A61B5/00 A44C5/00 G01L11/00		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型提供一种警用智能手环，包括电源、微处理器、传感采集模块、存储模块、触摸显示模块以及射频模块；所述射频模块与智能杆件之间无线连接。采用射频模块进行信息的无线传递，可同时识别多个标签，操作快捷方便。长距射频产品的识别距离可达几十米。本实用新型可以监测民警的体表温度、心率、血氧等生命体征，定时监测民警周围环境大气压力，对民警是否跌倒身体姿态、生命体征异常状态、警员区域位置信息，并通过射频模块实时上传到智能杆件，相较于传统的通讯手环，功能更加齐全。

