



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115281665 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 04

(21) 申请号 202210140817.3

H04W 4/14 (2009.01)

(22) 申请日 2022.02.16

G01S 19/14 (2010.01)

(71) 申请人 浙江理工大学

G01S 19/46 (2010.01)

地址 310000 浙江省杭州市江干区杭州经
济开发区白杨街道

A61B 90/96 (2016.01)

(72) 发明人 丁晨 赵天丽 唐佳芸 颜一辉
刘爱萍 王顺利

(74) 专利代理机构 杭州敦和专利代理事务所
(普通合伙) 33296

专利代理师 姜术丹

(51) Int. Cl.

A61B 5/145 (2006.01)

A61B 5/1477 (2006.01)

A61B 5/00 (2006.01)

H04W 4/021 (2018.01)

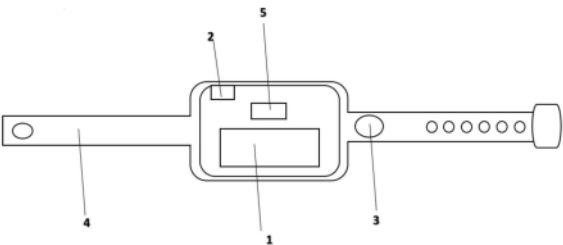
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种基于汗液检测的智能腕带

(57) 摘要

本发明公开了一种基于汗液检测的智能腕带,包括腕带、蓝牙、移动终端、电源,所述腕带上设置有一键呼救装置,所述腕带的内部设置有汗液检测系统、GPS定位装置、单片机,所述汗液检测系统包括葡萄糖电化学传感器、pH值电化学传感器、微流体通道,所述GPS定位装置包括GPS和SIM卡卡槽,葡萄糖浓度和pH值是疾病诊断的一个关键指标,通过其数值的变化可以达到实时监测病情或者预防在先等目的,同时此款腕带针对的是独居的老年人,一键呼救装置的设置能够帮助独居老人在身体感到不适时及时求助,GPS定位装置则可以帮助老人的家属及时找到老人。



1. 一种基于汗液检测的智能腕带,包括腕带(4)、蓝牙、移动终端、可充电的电源,所述腕带(4)上设置有一键呼救装置(3),所述腕带(4)的内部设置有汗液检测系统(1)、GPS定位装置(2)、单片机(5),所述汗液检测系统(1)包括葡萄糖电化学传感器(6)、pH值电化学传感器(7)、微流体通道(8),所述GPS定位装置(2)包括GPS和SIM卡卡槽。

2. 根据权利要求1所述的一种基于汗液检测的智能腕带,其特征在于:所述葡萄糖电化学传感器(6)、所述pH值电化学传感器(7)与所述单片机(5)电性连接,所述葡萄糖电化学传感器(6)、所述pH值电化学传感器(7)能产生电信号并传递给所述单片机(5)。

3. 根据权利要求1所述的一种基于汗液检测的智能腕带,其特征在于:所述葡萄糖电化学传感器(6)由PI膜负载Co/3D G电极组成,所述pH值电化学传感器(7)由PI膜负载石墨烯电极组成,所述微流体通道(8)由CO₂激光切割PET薄膜的方式制成,所述CO₂激光的功率为50w,波长为10.6μm。

4. 根据权利要求1所述的一种基于汗液检测的智能腕带,其特征在于:所述GPS定位装置(2)采用混合定位技术将一种基于汗液检测的智能腕带的位置实时显示在绑定的所述移动终端上,所述GPS定位装置(2)是借用百度地图API开发的应用,在所述SIM卡卡槽插入SIM卡后即可在地图上看到腕带的位置,同时可以对电子围栏进行管理,可以预设建立电子围栏,在电子围栏内会显示正常状态,当离开了电子围栏的范围,便会通过所述SIM卡发送短信给预设的联系人。

5. 根据权利要求1所述的一种基于汗液检测的智能腕带,其特征在于:所述单片机(5)接收到电信号后进行计算并将数据通过所述蓝牙传输到所述移动终端上显示。

6. 根据权利要求1所述的一种基于汗液检测的智能腕带,其特征在于:所述汗液检测系统(1)、所述GPS定位装置(2)、所述一键呼救装置(3)、所述单片机(5)、所述蓝牙、所述电源集成在PET膜上。

7. 根据权利要求1所述的一种基于汗液检测的智能腕带,其特征在于:所述一键呼救装置(3)还设置有呼救键,所述呼救键采用醒目的红色按钮设计,长按所述呼救键3秒即可根据预设的第一紧急联系人、第二紧急联系人、第三紧急联系人、第四紧急联系人、第五紧急联系人,通过无线遥控方法实现对预设电话按次序自动拨号报警。

8. 根据权利要求1所述的一种基于汗液检测的智能腕带,其特征在于:所述腕带(4)由TPU材质制成,便于拆卸,方便更换和清洁,同时可以制作各种样式的腕带,如进行颜色、图案上的变更,使其更加满足消费者的审美需求。

9. 根据权利要求1所述的一种基于汗液检测的智能腕带,其特征在于:所述腕带(4)的中间部分覆盖微棱镜型反光膜,在光照不足的环境中及时提醒来往行人及车辆。

10. 根据权利要求1所述的一种基于汗液检测的智能腕带,其特征在于:绑定所述移动终端后,通过所述移动终端可编辑使用者的个人信息、既往病史,所述腕带(4)的贴近手腕的一侧面上印刷有二维码,扫描二维码即可查看使用者的个人信息、既往病史等,所述腕带(4)的远离手腕的一侧面上印刷有联系方式。

一种基于汗液检测的智能腕带

技术领域

[0001] 本发明涉及智能设备领域,具体涉及到一种基于汗液检测的智能腕带。

背景技术

[0002] 人口老龄化已经成为21世纪全球性的一个社会问题,我国现在也出于人口加速老龄化的一个阶段,人口老龄化问题不仅影响社会经济的发展,同时也对老年人健康保健提出了挑战。尤其是在当下的社会,随着社会认知的改变,一方面年轻人越来越不愿意留在家乡或者渴望独立,追求私人空间,大多都不和老人同住,另一方面老年人大多也都安土重迁,不愿意跟随子辈背井离乡。

[0003] 因此独居老人的数量越来越多,但是独居老人的生活风险比较高,一是因为老年人体质较弱,二是因为身体机能的退化,很多疾病例如高血糖、高血脂、高血压在老年群体中发病率都比较高,再者阿尔茨海默病,俗称老年痴呆也比较高发,容易出现老人走丢的现象,还有中风、心肌梗塞等很多突发状况的出现,这时候亲属却不在身边,很容易就错过了抢救的黄金时机。

[0004] 基于汗液检测的智能腕带综合了一键呼救、GPS实时定位、葡萄糖和pH值实时监测等功能,在老人感觉身体不适时可以长按呼救键,紧急联系人可以设置当地的社区、派出所以及自己的亲属;GPS实时定位可以掌握老人动向,电子围栏的设置可以及时得知老人走出了预设的电子围栏范围;实时监测葡萄糖和pH值可以实时监测病情或者通过监测数值对相关疾病预防在先;二维码印刷在腕带内侧可以避免他人随意扫码造成个人信息的泄露,同时在亲属得知信息不及时,路人和医护人员可以通过扫描内侧的二维码可以得知事先编辑的个人信息和既往病史,便于老人在出现意外时及时救治,外侧印刷联系电话方便他人在老人走丢失联系家属。

发明内容

[0005] 为了克服上述现有技术中的缺陷,本发明提供了一种基于汗液检测的智能腕带,通过实时检测汗液中的葡萄糖浓度和pH值达到对病情的实时监测或者预防在先,一键呼救装置、GPS定位装置的设置以及腕带上的二维码和联系方式方便老人在遇到突发情况时实现自救或者他救,从而提高独居老人生活的安全指数。

[0006] 技术方案

[0007] 一种基于汗液检测的智能腕带,包括腕带、蓝牙、移动终端、电源,所述腕带上设置有一键呼救装置,所述腕带的内部设置有汗液检测系统、GPS定位装置、单片机,所述汗液检测系统包括葡萄糖电化学传感器、pH值电化学传感器、微流体通道,所述GPS定位装置包括GPS和SIM卡卡槽。

[0008] 进一步的,所述葡萄糖电化学传感器、所述pH值电化学传感器与所述单片机电性连接,所述葡萄糖电化学传感器、所述pH值电化学传感器能产生电信号并传递给所述单片机。

[0009] 进一步的,所述葡萄糖电化学传感器由PI膜负载Co/3D G电极组成,所述pH值电化学传感器由PI膜负载石墨烯电极组成,所述微流体通道由CO₂激光切割PET薄膜的方式制成。

[0010] 进一步的,所述CO₂激光的功率为50w,波长为10.6μm。

[0011] 进一步地,所述GPS定位装置采用混合定位技术将一种基于汗液检测的智能腕带的位置实时显示在绑定的所述移动终端上,所述GPS定位装置是借用百度地图API开发的应用,在所述SIM卡卡槽插入SIM卡后即可在地图上看到腕带的位置,同时可以对电子围栏进行管理,可以预设建立电子围栏,在电子围栏内会显示正常状态,当离开了电子围栏的范围,便会通过所述SIM卡发送短信给预设的联系人。

[0012] 进一步地,所述电源为可充电电池。

[0013] 进一步的,所述单片机接收到电信号后进行计算并将数据通过所述蓝牙传输到所述移动终端上显示。

[0014] 进一步的,所述汗液检测系统、所述GPS定位装置、所述一键呼救装置、所述单片机、所述蓝牙、所述电源集成在PET膜上。

[0015] 进一步的,所述一键呼救装置设置有呼救键,所述呼救键采用醒目的红色按钮设计,长按所述呼救键秒即可根据预设的第一紧急联系人、第二紧急联系人、第三紧急联系人、第四紧急联系人、第五紧急联系人,通过无线遥控方法实现对预设电话按次序自动拨号报警。

[0016] 进一步的,所述腕带4可拆卸,方便更换和清洁,同时可以制作各种样式的腕带,如进行颜色、图案上的变更,使其更加满足消费者的审美需求。

[0017] 进一步地,所述腕带4的中间部分覆盖微棱镜型反光膜,在光照不足的环境(如夜间的道路)中及时提醒来往行人及车辆。

[0018] 进一步的,绑定所述移动终端后,通过所述移动终端可编辑使用者的个人信息、既往病史。

[0019] 进一步的,所述腕带的贴近手腕的一侧面上印刷有二维码,扫描二维码即可查看使用者的个人信息、既往病史,所述腕带的远离手腕的一侧面上印刷有联系方式。

[0020] 有益效果

[0021] 本发明与现有技术相比,具有以下有益效果:

[0022] 在老人佩戴腕带后,能够实时检测汗液中的葡萄糖浓度和pH值,通过数据可以对老人的身体健康进行研判,对疾病做到预防在先,在老人遇到突发状况时,一键呼救装置、GPS定位装置的设置以及腕带上的二维码和联系方式方便老人在遇到突发情况时实现自救或者他救,在理想状态下甚至可以达到通过老人、亲属、社区、派出所多方的联动,进一步提高独居老人生活的安全指数,具有实时监控、无线传输、操作便捷等特点,同时在地图上设置电子围栏,在腕带超出预设的电子围栏范围时,便会向预设的联系人发送短信,腕带顶部及四周覆盖的反光膜能够在光照不足的环境(如夜间的道路上)及时提醒来往的行人和车辆,进一步保证老人在交通道路上的安全,同时老人遭遇突发事故(如突然晕倒在地)时也能够被过往路人及时发现。

附图说明

[0023] 图1为本发明一种基于汗液检测的智能腕带的结构示意图；

[0024] 图2为汗液检测系统的结构示意图。

[0025] 附图标记

[0026] 汗液检测系统1、GPS定位装置2、一键呼救装置3、腕带4、单片机5、葡萄糖电化学传感器6、pH值电化学传感器7、微流体通道8。

具体实施方式

[0027] 为更好地说明阐述本发明内容，下面结合附图和实施实例进行展开说明：

[0028] 有图1-图2所示，本发明公开了一种基于汗液检测的智能腕带，包括腕带4、蓝牙（未示出）、移动终端（未示出）、电源（未示出），所述腕带4上设置有一键呼救装置3，所述腕带4的内部设置有汗液检测系统1、GPS定位装置2、单片机5，所述汗液检测系统1包括葡萄糖电化学传感器6、pH值电化学传感器7、微流体通道8，所述GPS定位装置2包括GPS（未示出）和SIM卡卡槽（未示出）。

[0029] 进一步的，所述葡萄糖电化学传感器6、所述pH值电化学传感器7与所述单片机5电性连接，所述葡萄糖电化学传感器6、所述pH值电化学传感器7能产生电信号并传递给所述单片机5。

[0030] 进一步的，所述葡萄糖电化学传感器6由PI膜负载Co/3D G电极组成，所述pH值电化学传感器7由PI膜负载石墨烯电极组成，所述微流体通道8由CO₂激光切割PET薄膜的方式制成。

[0031] 进一步的，所述CO₂激光的功率为50w，波长为10.6μm。

[0032] 进一步地，所述GPS定位装置2采用混合定位技术将一种基于汗液检测的智能腕带的位置实时显示在绑定的所述移动终端上，所述GPS定位装置2是借用百度地图API开发的应用，在所述SIM卡卡槽插入SIM卡后即可在地图上看到腕带的位置，同时可以对电子围栏进行管理，可以预设建立电子围栏，在电子围栏内会显示正常状态，当离开了电子围栏的范围，便会通过所述SIM卡发送短信给预设的联系人。

[0033] 进一步地，所述电源为可充电电池。

[0034] 进一步的，所述单片机5接收到电信号后进行计算并将数据通过所述蓝牙传输到所述移动终端上显示。

[0035] 进一步的，所述汗液检测系统1、所述GPS定位装置2、所述一键呼救装置3、所述单片机5、所述蓝牙、所述电源集成在PET膜上。

[0036] 进一步的，所述一键呼救装置3设置有呼救键，所述呼救键采用醒目的红色按钮设计，长按所述呼救键3秒即可根据预设的第一紧急联系人、第二紧急联系人、第三紧急联系人、第四紧急联系人、第五紧急联系人，通过无线遥控方法实现对预设电话按次序自动拨号报警。

[0037] 进一步的，所述腕带4可拆卸，方便更换和清洁，同时可以制作各种样式的腕带，如进行颜色、图案上的变更，使其更加满足消费者的审美需求。

[0038] 进一步地，所述腕带4的中间部分覆盖微棱镜型反光膜，在光照不足的环境（如夜间的道路）中及时提醒来往行人及车辆。

[0039] 进一步的,绑定所述移动终端后,通过所述移动终端可编辑使用者的个人信息、既往病史。

[0040] 进一步的,所述腕带4的贴近手腕的一侧面上印刷有二维码,扫描二维码即可查看使用者的个人信息、既往病史,所述腕带4的远离手腕的一侧面上印刷有联系方式。

[0041] 具体地,在老人佩戴腕带后,汗液通过微流体通道8进入葡萄糖电化学传感器6和pH值电化学传感器7,葡萄糖电化学传感器6和pH值电化学传感器7产生电信号并传递给单片机5,单片机5进行计算后将结果数据通过蓝牙发送给绑定的移动终端,以此来达到实时检测汗液中的葡萄糖浓度和pH值的目的,通过数据可以对老人的身体健康进行研判,在老人遇到突发状况时,一键呼救装置3、GPS定位装置2的设置以及腕带4上的二维码和联系方式方便老人在遇到突发情况时实现自救或者他救。

[0042] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明技术方案进行了详细的说明,本领域的技术人员应当理解,其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行同等替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神与范围。

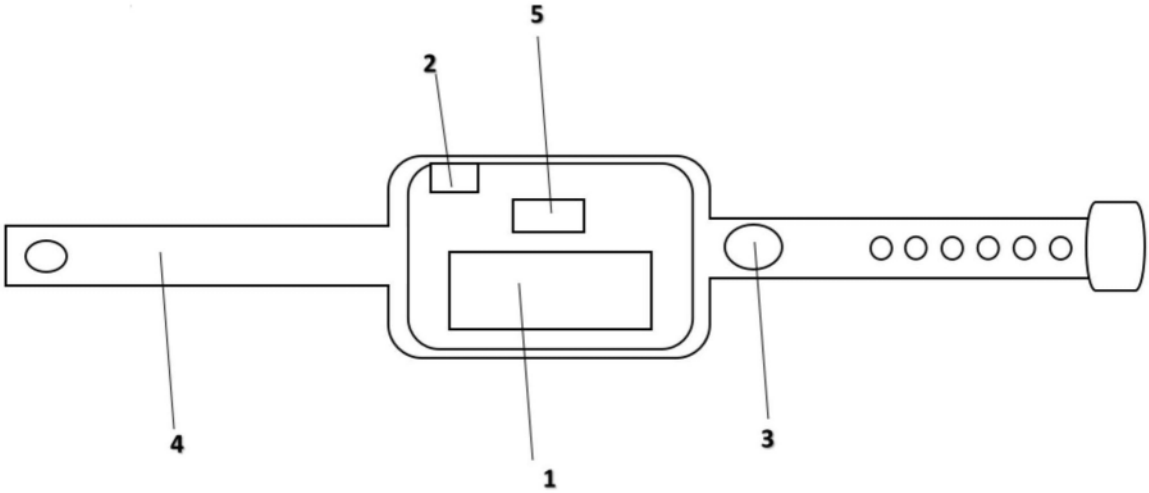


图1

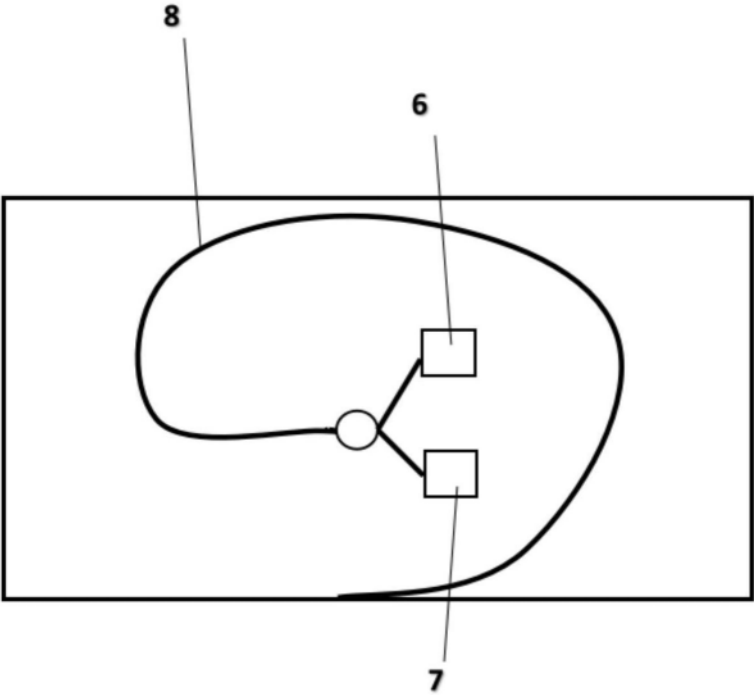


图2