



(21)申请号 201810930792.0

(22)申请日 2018.08.15

(71)申请人 上海好医通健康信息咨询有限公司

地址 200233 上海市杨浦区军工路1436号

64幢二层B座249室

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/11(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

G01D 21/02(2006.01)

权利要求书2页 说明书4页

(54)发明名称

一种慢性病监测防御系统

(57)摘要

本发明提供一种慢性病监测防御系统,其特征在于包括:单片机、温度传感器、气压传感器、相对湿度传感器、心电监测仪、体温测量装置、角运动检测装置、睡眠监测装置、存储器、定位装置、蓝牙装置、供电装置、通用串行总线;本发明能够采集环境及生理信息,可联网、成本低、功能齐全且具有实时反馈功能,具有广阔市场前景。

1. 本发明提供一种慢性病监测防御系统,其特征在于,包括:单片机、温度传感器、气压传感器、相对湿度传感器、心电监测仪、体温测量装置、角运动检测装置、睡眠监测装置、存储器、定位装置、蓝牙装置、供电装置、通用串行总线;

所述单片机分别与所述、温度传感器、气压传感器、相对湿度传感器、心电监测仪、体温测量装置、角运动检测装置、睡眠监测装置、存储器、定位装置、蓝牙装置、通用串行总线相互连接,负责控制各个装置的启动、运行和停止,处理各个传感器采集的传感信号并计算出环境参数和生理参数;

所述温度传感器、气压传感器及相对湿度传感器分别采集到的用户所在的周围环境的温度、气压及相对湿度;

所述生理参数包括心率、心电特征参数、体温、步数、步频、运动距离、运动能耗和睡眠质量,还可以包括血糖、血压和血氧饱和度中的任意一种;

所述心电监测仪通过铜电极以单导联方式采集心电信号,并对信号进行滤波预处理,得到预处理心电信号,再由单片机从预处理心电信号中计算心率和心电特征参数;

所述心电特征参数是从心电信号中计算出来的,包括心电RR间期的长度、心电QRS波群的宽度、心电ST段的位置和心电T波是否倒置;

所述体温测量装置通过高灵敏红外温度传感器测量人的体温;

所述单片机判断用户在间隔时间T1内的体温数据是否异常的方法包括以下步骤:将间隔时间T1内的体温数据绘制成实际体温变化曲线,将该实际体温变化曲线与该用户的标准体温变化曲线的对应时间段部分进行对比,如果拟合度 $\geq A\%$,则判断该用户体温数据正常,否则判断该用户体温数据异常,所述A为大于0小于100的实数;

所述睡眠监测装置通过三轴加速度传感器采集人睡觉时的加速度信号,再由单片机从加速度信号中评估睡眠质量;

所述单片机判断用户在间隔时间T3内的睡眠时间数据是否异常的方法包括以下步骤:将间隔时间T3内的睡眠时间数据绘制成实际睡眠时间变化曲线,将该实际睡眠时间变化曲线与该用户的标准睡眠时间变化曲线的对应时间段部分进行对比,如果拟合度 $\geq B\%$,则判断该用户睡眠时间数据正常,否则判断该用户睡眠时间数据异常,所述B为大于0小于100的实数;

所述角运动检测装置通过三轴加速度传感器采集人体运动时的加速度信号,再由单片机从加速度信号中计算步数、步频、运动距离和运动能耗,同时进行运动类型检测和摔倒检测;

所述单片机判断用户在间隔时间T2内的运动量数据是否异常的方法包括以下步骤:将间隔时间T2内的运动量数据绘制成实际运动量变化曲线,将该实际运动量变化曲线与该用户的标准运动量变化曲线的对应时间段部分进行对比,如果拟合度 $\geq C\%$,则判断该用户运动量数据正常,否则判断该用户运动量数据异常,所述C为大于0小于100的实数;

所述存储器为慢性病监测防御系统提供数据存储空间,数据存储空间可扩展;

所述定位装置通过GPS芯片和软件为慢性病监测防御系统提供定位服务;

所述蓝牙装置通过蓝牙芯片为慢性病监测防御系统提供近距离无线数据传输功能,实现与计算机和智能手机等终端设备的无线数据传输;

所述供电装置为慢性病监测防御系统提供可充电的内置电源;

所述通用串行总线是为慢性病监测防御系统提供有线数据上传和下载的硬件接口,同时也作为慢性病监测防御系统的充电接口,还作为外接式血糖、血压和血氧饱和度等测量装置的接口;

所述通用串行总线将慢性病监测防御系统与计算机和智能手机智能终端进行数据传输。

一种慢性病监测防御系统

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗领域,具体涉及一种慢性病监测防御系统。

背景技术

[0002] 目前越来越多的都市人患上了慢性病,如心脑血管疾病、癌症、糖尿病、慢性呼吸系统疾病。在生活方式中,膳食不合理、身体活动不足、烟草使用和有害使用酒精是慢性病的四大危险因素。

[0003] 医院体检中心或健康体检机构的健康监测设备,资源有限和价格偏高,无法普及到普通大众。因此,需要发展便携、甚至是可随身携带的健康监测和监护产品,满足民众日常健康管理的需求。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明要解决的技术问题是:旨在提供一种慢性病监测防御系统;

[0005] 为了达到此目的,本发明专利采用了以下技术方案:

[0006] 一种慢性病监测防御系统,其特征在于,包括:单片机、温度传感器、气压传感器、相对湿度传感器、心电监测仪、体温测量装置、角运动检测装置、睡眠监测装置、存储器、定位装置、蓝牙装置、供电装置、通用串行总线;

[0007] 单片机分别与、温度传感器、气压传感器、相对湿度传感器、心电监测仪、体温测量装置、角运动检测装置、睡眠监测装置、存储器、定位装置、蓝牙装置、通用串行总线相互连接,负责控制各个装置的启动、运行和停止,处理各个传感器采集的传感信号并计算出环境参数和生理参数;

[0008] 温度传感器、气压传感器及相对湿度传感器分别采集到的用户所在的周围环境的温度、气压及相对湿度;

[0009] 生理参数包括心率、心电特征参数、体温、步数、步频、运动距离、运动能耗和睡眠质量,还可以包括血糖、血压和血氧饱和度中的任意一种;

[0010] 心电监测仪通过铜电极以单导联方式采集心电信号,并对信号进行滤波预处理,得到预处理心电信号,再由单片机从预处理心电信号中计算心率和心电特征参数;

[0011] 心电特征参数是从心电信号中计算出来的,包括心电RR间期的长度、心电QRS波群的宽度、心电ST段的位置和心电T波是否倒置;

[0012] 体温测量装置通过高灵敏红外温度传感器测量人的体温;

[0013] 单片机判断用户在间隔时间T1内的体温数据是否异常的方法包括以下步骤:将间隔时间T1内的体温数据绘制成实际体温变化曲线,将该实际体温变化曲线与该用户的标准体温变化曲线的对应时间段部分进行对比,如果拟合度 $\geq A\%$,则判断该用户体温数据正常,否则判断该用户体温数据异常,A为大于0小于100的实数;

[0014] 睡眠监测装置通过三轴加速度传感器采集人睡觉时的加速度信号,再由单片机从加速度信号中评估睡眠质量;

[0015] 单片机判断用户在间隔时间T3内的睡眠时间数据是否异常的方法包括以下步骤：将间隔时间T3内的睡眠时间数据绘制成实际睡眠时间变化曲线，将该实际睡眠时间变化曲线与该用户的标准睡眠时间变化曲线的对应时间段部分进行对比，如果拟合度 $\geq B\%$ ，则判断该用户睡眠时间数据正常，否则判断该用户睡眠时间数据异常，B为大于0小于100的实数；

[0016] 角运动检测装置通过三轴加速度传感器采集人体运动时的加速度信号，再由单片机从加速度信号中计算步数、步频、运动距离和运动能耗，同时进行运动类型检测和摔倒检测；

[0017] 单片机判断用户在间隔时间T2内的运动量数据是否异常的方法包括以下步骤：将间隔时间T2内的运动量数据绘制成实际运动量变化曲线，将该实际运动量变化曲线与该用户的标准运动量变化曲线的对应时间段部分进行对比，如果拟合度 $\geq C\%$ ，则判断该用户运动量数据正常，否则判断该用户运动量数据异常，C为大于0小于100的实数；

[0018] 存储器为慢性病监测防御系统提供数据存储空间，数据存储空间可扩展；

[0019] 定位装置通过GPS芯片和软件为慢性病监测防御系统提供定位服务；

[0020] 蓝牙装置通过蓝牙芯片为慢性病监测防御系统提供近距离无线数据传输功能，实现与计算机和智能手机等终端设备的无线数据传输；

[0021] 供电装置为慢性病监测防御系统提供可充电的内置电源；

[0022] 通用串行总线是为慢性病监测防御系统提供有线数据上传和下载的硬件接口，同时也作为慢性病监测防御系统的充电接口，还作为外接式血糖、血压和血氧饱和度等测量装置的接口；

[0023] 通用串行总线将慢性病监测防御系统与计算机和智能手机智能终端进行数据传输。

[0024] 本发明的有益效果是：本发明能够采集环境及生理信息，可联网、成本低、功能齐全且具有实时反馈功能，具有广阔市场前景。

具体实施方式

[0025] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合实施例，对本发明进行详细的说明；

[0026] 应当说明的是，此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明，并不用于限定本发明，能够实现同样功能的产品属于同替换和改进，均包括在本发明的保护范围之内；

[0027] 具体方法如下：

[0028] 有鉴于此，本发明要解决的技术问题是：旨在提供一种慢性病监测防御系统；

[0029] 为了达到此目的，本发明专利采用了以下技术方案：

[0030] 一种慢性病监测防御系统，其特征在于，包括：单片机、温度传感器、气压传感器、相对湿度传感器、心电监测仪、体温测量装置、角运动检测装置、睡眠监测装置、存储器、定位装置、蓝牙装置、供电装置、通用串行总线；

[0031] 单片机分别与、温度传感器、气压传感器、相对湿度传感器、心电监测仪、体温测量装置、角运动检测装置、睡眠监测装置、存储器、定位装置、蓝牙装置、通用串行总线相互连接，负责控制各个装置的启动、运行和停止，处理各个传感器采集的传感信号并计算出环境

参数和生理参数；

[0032] 温度传感器、气压传感器及相对湿度传感器分别采集到的用户所在的周围环境的温度、气压及相对湿度；

[0033] 生理参数包括心率、心电特征参数、体温、步数、步频、运动距离、运动能耗和睡眠质量，还可以包括血糖、血压和血氧饱和度中的任意一种；

[0034] 心电监测仪通过铜电极以单导联方式采集心电信号，并对信号进行滤波预处理，得到预处理心电信号，再由单片机从预处理心电信号中计算心率和心电特征参数；

[0035] 心电特征参数是从心电信号中计算出来的，包括心电RR间期的长度、心电QRS波群的宽度、心电ST段的位置和心电T波是否倒置；

[0036] 体温测量装置通过高灵敏红外温度传感器测量人的体温；

[0037] 单片机判断用户在间隔时间T1内的体温数据是否异常的方法包括以下步骤：将间隔时间T1内的体温数据绘制成实际体温变化曲线，将该实际体温变化曲线与该用户的标准体温变化曲线的对应时间段部分进行对比，如果拟合度 $\geq A\%$ ，则判断该用户体温数据正常，否则判断该用户体温数据异常，A为大于0小于100的实数；

[0038] 睡眠监测装置通过三轴加速度传感器采集人睡觉时的加速度信号，再由单片机从加速度信号中评估睡眠质量；

[0039] 单片机判断用户在间隔时间T3内的睡眠时间数据是否异常的方法包括以下步骤：将间隔时间T3内的睡眠时间数据绘制成实际睡眠时间变化曲线，将该实际睡眠时间变化曲线与该用户的标准睡眠时间变化曲线的对应时间段部分进行对比，如果拟合度 $\geq B\%$ ，则判断该用户睡眠时间数据正常，否则判断该用户睡眠时间数据异常，B为大于0小于100的实数；

[0040] 角运动检测装置通过三轴加速度传感器采集人体运动时的加速度信号，再由单片机从加速度信号中计算步数、步频、运动距离和运动能耗，同时进行运动类型检测和摔倒检测；

[0041] 单片机判断用户在间隔时间T2内的运动量数据是否异常的方法包括以下步骤：将间隔时间T2内的运动量数据绘制成实际运动量变化曲线，将该实际运动量变化曲线与该用户的标准运动量变化曲线的对应时间段部分进行对比，如果拟合度 $\geq C\%$ ，则判断该用户运动量数据正常，否则判断该用户运动量数据异常，C为大于0小于100的实数；

[0042] 存储器为慢性病监测防御系统提供数据存储空间，数据存储空间可扩展；

[0043] 定位装置通过GPS芯片和软件为慢性病监测防御系统提供定位服务；

[0044] 蓝牙装置通过蓝牙芯片为慢性病监测防御系统提供近距离无线数据传输功能，实现与计算机和智能手机等终端设备的无线数据传输；

[0045] 供电装置为慢性病监测防御系统提供可充电的内置电源；

[0046] 通用串行总线是为慢性病监测防御系统提供有线数据上传和下载的硬件接口，同时也作为慢性病监测防御系统的充电接口，还作为外接式血糖、血压和血氧饱和度等测量装置的接口；

[0047] 通用串行总线将慢性病监测防御系统与计算机和智能手机智能终端进行数据传输。

[0048] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，由于文字表达的有限性，而客观

上存在无限的具体结构,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,可以做出若干改进、润饰或变化,也可以将上述技术特征以适当的方式进行组合;

[0049] 这些改进润饰、变化或组合,或未经改进将发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均应视为本发明的保护范围。

专利名称(译)	一种慢性病监测防御系统		
公开(公告)号	CN110477881A	公开(公告)日	2019-11-22
申请号	CN201810930792.0	申请日	2018-08-15
[标]发明人	不公告发明人		
发明人	不公告发明人		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/0402 A61B5/11 A61B5/00 G01D21/02		
CPC分类号	A61B5/0002 A61B5/02055 A61B5/0402 A61B5/1112 A61B5/1118 A61B5/4815 G01D21/02		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种慢性病监测防御系统，其特征在于包括:单片机、温度传感器、气压传感器、相对湿度传感器、心电监测仪、体温测量装置、角运动检测装置、睡眠监测装置、存储器、定位装置、蓝牙装置、供电装置、通用串行总线；本发明能够采集环境及生理信息，可联网、成本低、功能齐全且具有实时反馈功能，具有广阔市场前景。