



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110286781 A

(43)申请公布日 2019.09.27

(21)申请号 201910594563.0

(22)申请日 2019.07.03

(71)申请人 西南石油大学

地址 610500 四川省成都市新都区新都大道8号

(72)发明人 赖欣 朱国瑞 汪春浦 胡泽  
李嘉禾 陈航

(51)Int.Cl.

G06F 3/0354(2013.01)

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/151(2006.01)

A61B 5/157(2006.01)

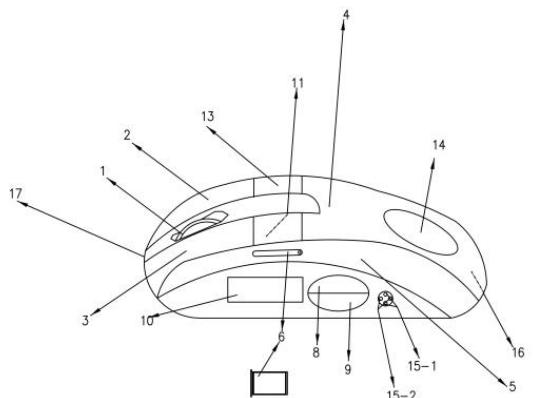
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种人体健康指标实时监测的智能鼠标装置

(57)摘要

本发明涉及一种用于人体血糖、血压、心率的健康指标实时监测的智能鼠标装置。其结构包括：供电模块、信号检测模块、采样模块、显示模块、警示模块、微处理器模块、蓝牙模块及鼠标主体。所述供电模块位于鼠标底部，信号检测模块位于鼠标左键内部，采样模块位于鼠标左右键正下方，显示模块位于鼠标左侧，警示模块位于鼠标两侧，微处理器模块位于鼠标内部，蓝牙模块位于鼠标正前方。本发明设有血糖、血压、心率、体温传感器，能有效的监测使用者的各项健康数据，独立运行时，不需要依靠电脑端便能完成简单的数据检测和显示。本发明结构简单，设备便携性和测量结果可靠性优良，且保留了传统鼠标的使用和操作习惯。



1. 一种人体健康指标实时监测的智能鼠标装置是由蓝牙模块、供电模块、信号检测模块、血糖采样模块、显示模块、警示模块、微处理器模块、鼠标主体构成,其特征是:鼠标主体是由鼠标滚轮(1)、鼠标左键(2)、鼠标右键(3)、防汗塑料外壳(4)、人体工程学凸起固定(5)、鼠标开关(12)组成,人体工程学凸起固定(5)呈对称分布安装在鼠标主体两侧,紧贴鼠标左键(2)、鼠标右键(3),从鼠标两键头部延伸至鼠标尾部,鼠标开关(12)安装在电池仓(16)左侧;蓝牙模块由蓝牙信号收发器(17)组成,安装在鼠标滚轮(1)头部,蓝牙信号收发器(17)与微处理器模块、供电模块用电线连接;血糖采样模块是由血糖试纸的卡槽(6)、刺血针的卡槽(7)、刺血针模块组成,血糖试纸的卡槽(6)安装在鼠标主体内部,在鼠标左键(2)尾部下方,刺血针的卡槽(7)与血糖试纸的卡槽(6)呈对称性分布,血糖试纸的卡槽(6)与刺血针的卡槽(7)打开方式为推进/弹出式,刺血针模块安装在鼠标右键(3)尾部;显示模块由显示屏(10)组成,安装在鼠标主体左侧,在血糖试纸的卡槽(6)的下方,显示屏(10)与微处理器模块、供电模块用电线连接;警示模块是由出声孔(15-1)、LED提示灯(15-2)组成,安装在鼠标主体两侧呈对称分布,出声孔(15-1)、LED提示灯(15-2)分别与微处理器模块、供电模块用电线连接;信号检测模块是由光电信号检测模块、血糖传感器(11)、体温传感器(14)组成,光电信号检测模块安装在鼠标主体左侧,安装在显示屏(10)与鼠标主体左侧的警示模块之间,血糖传感器(11)安装在鼠标主体内部,在血糖试纸的卡槽(6)的正下方,体温传感器(14)安装在鼠标主体内部,在鼠标滚轮(1)延长线的正下方与使用者手掌直接接触,血糖传感器(11)、体温传感器(14)分别与微处理器模块、供电模块用电线连接;供电模块由电池仓(16)组成,安装在鼠标主体底部,与体温传感器(14)在同一垂直线上;微处理器模块安装在鼠标主体内部,在鼠标主体底部信号发射器(18)的正上方。

2. 根据权利要求1所述人体健康指标实时监测的智能鼠标装置,其特征是:所述光电信号检测模块是由血压传感器(8)、心率传感器(9)组成,血压传感器(8)和心率传感器(9)安置在人体工程学凸起固定(5)侧对应使用者大拇指指肚位置处,血压传感器(8)、心率传感器(9)分别与微处理器模块、供电模块用电线连接;所述刺血针模块是由出针槽(13-1)、强力弹簧(13-2)、弹射按钮(13-3)、卡位槽(13-4)、推力器(13-5)、出针孔(13-6)组成。

3. 根据权利要求1所述人体健康指标实时监测的智能鼠标装置,其特征是:所述微处理器模块分别与信号检测模块、血糖采样模块、显示模块、警示模块用电线连接;所述供电模块分别与微处理器模块、蓝牙模块、信号检测模块、血糖采样模块、显示模块、警示模块用电线连接;所述信号检测模块与蓝牙模块用电线连接;上述鼠标信号检测模块、血糖采样模块、显示模块、警示模块、微处理器器模块所需电力供给由供电模块供给;所述信号检测模块与电脑终端的数据传输由蓝牙模块供给。

## 一种人体健康指标实时监测的智能鼠标装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于血糖、血压、心率人体健康指标实时监测的智能鼠标装置,利用传感器采集人体健康指标并完成数据处理、分析和实时显示,适用于各类人群健康信息的日常监测。

### 背景技术

[0002] 随着计算机技术的快速发展,作为一种日常生活中常会使用到的输入设备,对于人机交互来说非常重要,目前人们使用鼠标的时间甚至比键盘还要多。鼠标的作用不仅在于可以对当前屏幕上的游标进行定位,并通过按键和滚轮装置对游标所经过位置的屏幕元素进行操作。现代人使用计算机时间太多,运动太少,经常处于亚健康状态。高血压、过劳死、猝死等情况时有发生。如果通过鼠标就可以检测或监测人体血压、心率、体温等信息,不但为使用者带来方便,预防可能的健康风险,目前已有相关的产品可以将日常使用的鼠标和人体的健康监测相结合,利用正常使用计算机期间完成人体各项参数(体温、心率、血压)的采集和分析,可以实现体征参数的实时测定以供使用者了解自身的健康状况。所以,此类具有健康监测功能的电脑鼠标必然有很大的实用和商业价值。

[0003] 目前市面上还未出现同时测量血糖、血压、心率和体温健康数据的鼠标,且很多带健康监测的鼠标仍旧采用有线连接方式进行供电和数据传输,这将大大降低设备的便携性、智能化以及用户的体验。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明目的是提供一种带体温、血压、血糖、心率健康监测的多功能电脑鼠标,它能方便的从使用者大拇指指肚获取使用者的血压、心率信号、从使用者手掌处采集温度信号,从使用者手指端采集血液来测定血糖浓度,以解决现有设备结构复杂,工作效率低的问题,为了实现上述目的,本发明是通过如下的技术方案来实现:

[0005] 一种人体健康指标实时监测的智能鼠标装置是由蓝牙模块、供电模块、信号检测模块、血糖采样模块、显示模块、警示模块、微处理器模块、鼠标主体构成,其特征是:鼠标主体是由鼠标滚轮(1)、鼠标左键(2)、鼠标右键(3)、防汗塑料外壳(4)、人体工程学凸起固定(5)、鼠标开关(12)组成,人体工程学凸起固定(5)呈对称分布安装在鼠标主体两侧,紧贴鼠标左键(2)、鼠标右键(3),从鼠标两键头部延伸至鼠标尾部,鼠标开关(12)安装在电池仓(16)左侧;蓝牙模块由蓝牙信号收发器(17)组成,安装在鼠标滚轮(1)头部,蓝牙信号收发器(17)与微处理器模块、供电模块用电线连接;血糖采样模块是由血糖试纸的卡槽(6)、刺血针的卡槽(7)、刺血针模块组成,血糖试纸的卡槽(6)安装在鼠标主体内部,在鼠标左键(2)尾部下方,刺血针的卡槽(7)与血糖试纸的卡槽(6)呈对称性分布,血糖试纸的卡槽(6)与刺血针的卡槽(7)打开方式为推进/弹出式,刺血针模块安装在鼠标右键(3)尾部;显示模块由显示屏(10)组成,安装在鼠标主体左侧,在血糖试纸的卡槽(6)的下方,显示屏(10)与微处理器模块、供电模块用电线连接;警示模块是由出声孔(15-1)、LED提示灯(15-2)组成,

安装在鼠标主体两侧呈对称分布,出声孔(15-1)、LED提示灯(15-2)分别与微处理器模块、供电模块用电线连接;信号检测模块是由光电信号检测模块、血糖传感器(11)、体温传感器(14)组成,光电信号检测模块安装在鼠标主体左侧,安装在显示屏(10)与鼠标主体左侧的警示模块之间,血糖传感器(11)安装在鼠标主体内部,在血糖试纸的卡槽(6)的正下方,体温传感器(14)安装在鼠标主体内部,在鼠标滚轮(1)延长线的正下方与使用者手掌直接接触,血糖传感器(11)、体温传感器(14)分别与微处理器模块、供电模块用电线连接;供电模块由电池仓(16)组成,安装在鼠标主体底部,与体温传感器(14)在同一垂直线上;微处理器模块安装在鼠标主体内部,在鼠标主体底部信号发射器(18)的正上方。

[0006] 所述人体健康指标实时监测的智能鼠标装置,其结构是:所述光电信号检测模块是由血压传感器(8)、心率传感器(9)组成,血压传感器(8)和心率传感器(9)安置在人体工程学凸起固定(5)侧对应使用者大拇指指肚位置处,血压传感器(8)、心率传感器(9)分别与微处理器模块、供电模块用电线连接;所述刺血针模块是由出针槽(13-1)、强力弹簧(13-2)、弹射按钮(13-3)、卡位槽(13-4)、推力器(13-5)、出针孔(13-6)组成。

[0007] 所述人体健康指标实时监测的智能鼠标装置,其结构是:所述微处理器模块分别与信号检测模块、血糖采样模块、显示模块、警示模块用电线连接;所述供电模块分别与微处理器模块、蓝牙模块、信号检测模块、血糖采样模块、显示模块、警示模块用电线连接;所述信号检测模块与蓝牙模块用电线连接;上述鼠标信号检测模块、血糖采样模块、显示模块、警示模块、微处理器器模块所需电力供给由供电模块供给;所述信号检测模块与电脑终端的数据传输由蓝牙模块供给。

[0008] 本发明的有益效果是:(1)本装置利用血糖、血压、心率、体温传感器,能够实时有效的监测使用者的心率、血压、体温和血糖,结构简单,测量结果可靠性高;(2)本装置利用无线连接的方式不仅便于随身携带,还可以借助蓝牙连接完成数据的交换,避免了有线连接的弊端,具有较好的便携性;(3)本发明不仅可以准确测量并反映出使用者的实时健康状况,不会影响使用者的正常体验,且最大程度保留了使用者的操作和使用习惯。

## 附图说明

[0009] 图1是人体健康指标实时监测的智能鼠标装置的左视图;  
[0010] 图2是人体健康指标实时监测的智能鼠标装置的右视图;  
[0011] 图3是人体健康指标实时监测的智能鼠标装置的血糖采集模块图;  
[0012] 图4是人体健康指标实时监测的智能鼠标装置的底部图;  
[0013] 图5为人体健康指标实时监测的智能鼠标装置的信号分析示意图  
[0014] 图中:鼠标滚轮(1)、鼠标右键(2)、鼠标左键(3)、防汗塑料外壳(4)、人体工程学凸起固定(5)、血糖试纸的卡槽(6)、刺血针的卡槽(7)、血压传感器(8)、心率传感器(9)、显示屏(10)、血糖传感器(11)、鼠标开关(12)、出针槽(13-1)、强力弹簧(13-2)、弹射按钮(13-3)、卡位槽(13-4)、推力器(13-5)、出针孔(13-6)、体温传感器(14)、出声孔(15-1)、LED提示灯(15-2)、电池仓(16)、蓝牙信号收发器(17)、信号发射器(18)。

## 具体实施方式

[0015] 下面结合图1、2、3、4、5对本发明装置做进一步说明。

[0016] 本发明智能鼠标装置内部的信号检测模块能够方便的利用光电信号检测模块从使用者大拇指指肚获取使用者的血压、心率信号,固定连接的体温传感器(14)负责从使用者的手掌处采集体温信号。利用刺血针模块从使用者手指端采集血液并通过血糖传感器(11)来测定血糖浓度。微处理器模块根据采集的血压、体温、心率信号分析得出使用者的血压、体温、心率,让使用者可以随时了解自己的健康状况,并且还可以将检测到的数据上传到计算机分析和存储,从而实现人体健康数据采集和分析。

[0017] 请参照图2,当使用者没有开启电脑或身边没有电脑设备时,可以先独立使用该装置进行身体各项数据的采集工作,具体操作为:先打开鼠标开关(12),之后根据显示模块和警示模块提示完成数据采集工作,采集完毕后,鼠标可以独立处理分析并在显示模块中的显示屏(10)上出示测定结果。当使用者开启电脑或身边电脑设备时,需要借助蓝牙模块来传递相关信息,具体操作为:确认电脑识别之后,将通过蓝牙传递测定信息至终端,终端可以显示出汇总后的参数和近期使用者身体指标变化趋势。

[0018] 在进行血糖采集时,需要先取出并装填两个卡槽,血糖试纸的卡槽(6)仅可装填1张血糖,试纸刺血针的卡槽(7)最多可装填7枚刺血针。填装刺血针完毕后推进对应的槽位,消毒处理出针孔(13-6)后在电脑端启动血糖测试软件,利用软件发出指令,血糖采样模块打开,露出血糖试纸,听到出声孔(15-1)和LED提示灯(15-2)发出操作提示后,在5秒内将任意手指放置在对准出针孔(13-6)处约4~5mm的地方,之后出针孔(13-6)会射出刺血针。采血流程简单安全,主要是先将弹射按钮(13-3)拨至卡位槽(13-4),确认出针槽(13-1)内已有放置到位的刺血针,此时强力弹簧(13-2)被压缩至极限程度,之后向鼠标尾部方向拨动弹射按钮(13-3),触发弹射装置,使得强力弹簧(13-2)带动推力器(13-5)将出针槽(13-1)内的刺血针从出针孔发射出,惯性会使刺血针针头扎入至使用者的手指中,同时针体随即脱离出针槽(13-1),完毕后的第一时间内,使用者仅需拔掉手指上的刺血针便可结束整个血液采样该程。使用者将刺出血的指头朝向血糖采样模块,确认将血液滴至血糖试纸上即完成血样的采集工作。将血糖试纸的卡槽(6)推进槽位,血糖传感器(11)接触到试纸上的血液后,将采集到的血液信息传输至微处理器模块作进一步处理和分析,并将信息同步传输至电脑端和鼠标左侧的显示模块,血糖分析过程完毕,将血糖试纸的卡槽(6)打开,取出使用过的血糖试纸并放置新的血糖试纸。

[0019] 警示模块负责监测到身体指标异常时发出警报以及提示使用者开始和结束测量。当终端检测到使用者的健康指标偏离医学标准值范围时,会通过出声孔(15-1)和LED提示灯(15-2)发出警报并在电脑软件界面出现是否求助远程医疗中心的提示框,这样使用者可以在突发状况发生后很短的时间内完成求救过程。

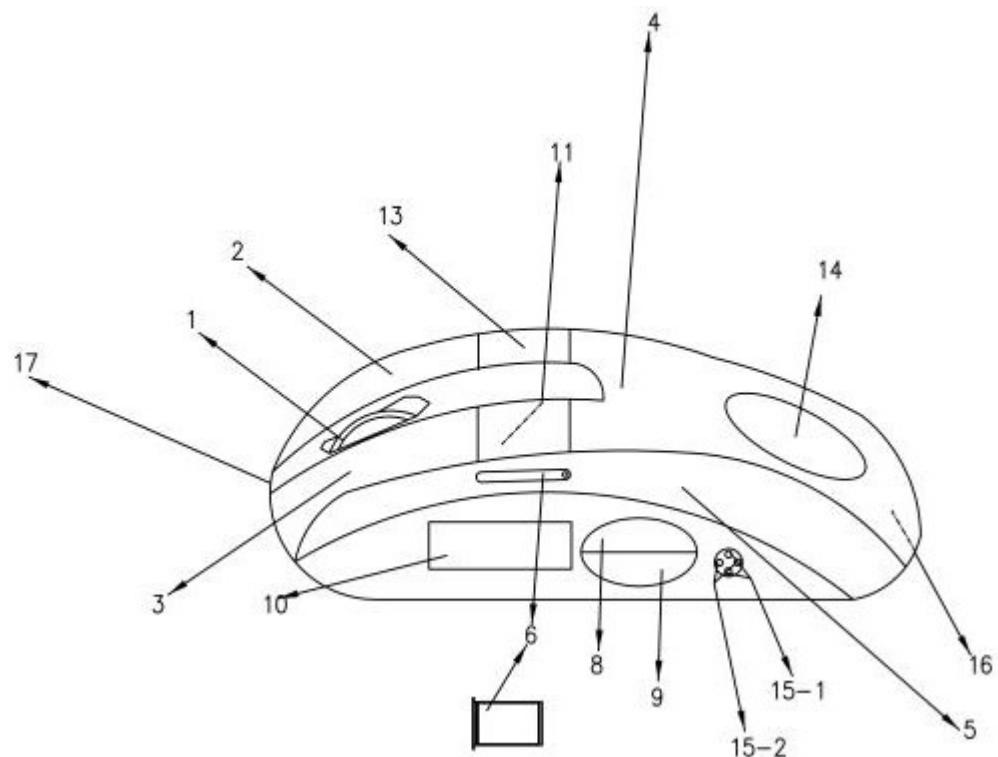


图1

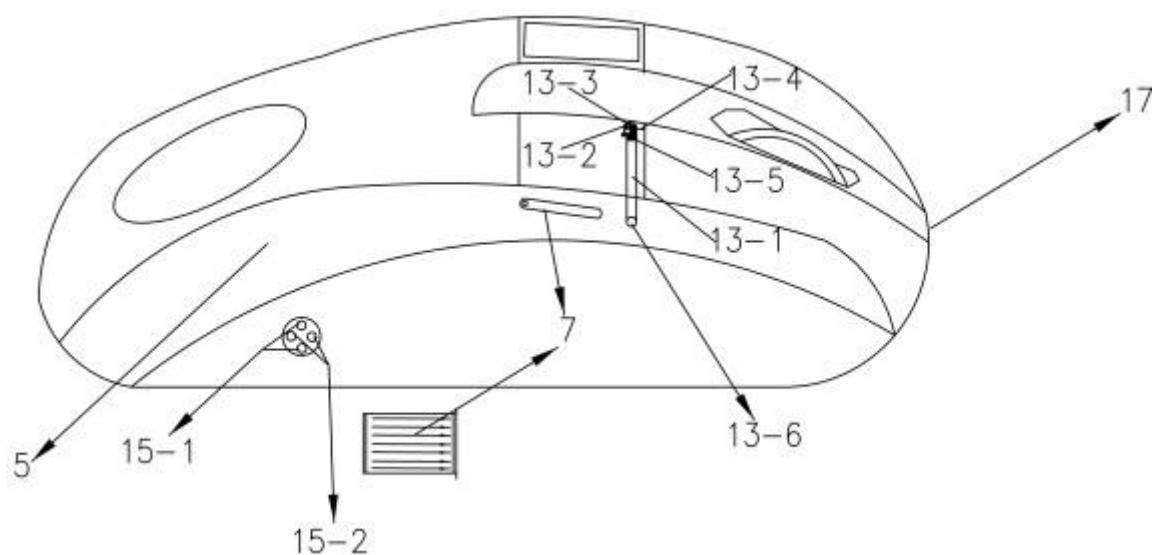


图2

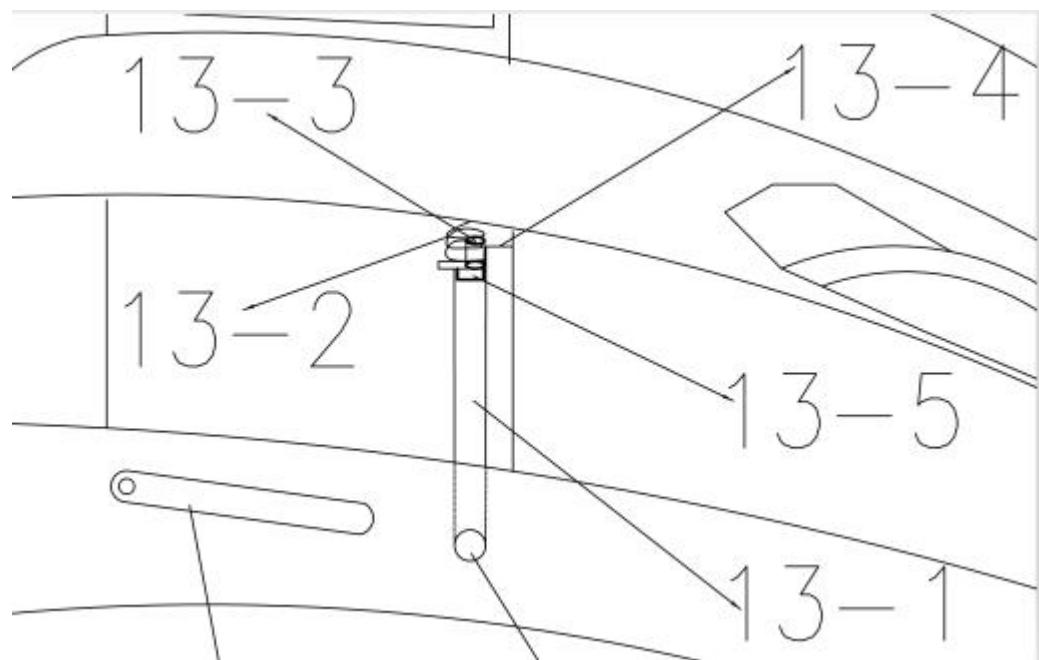


图3

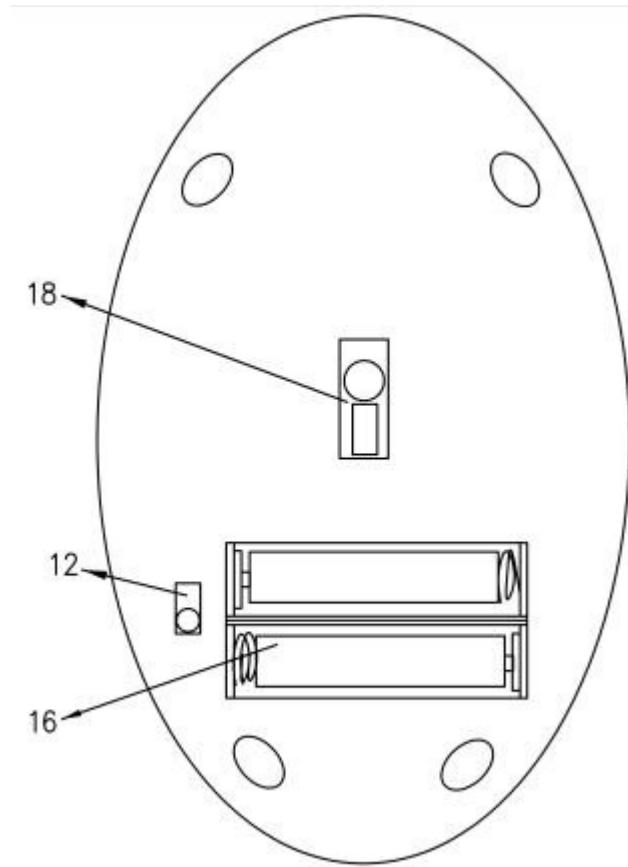


图4

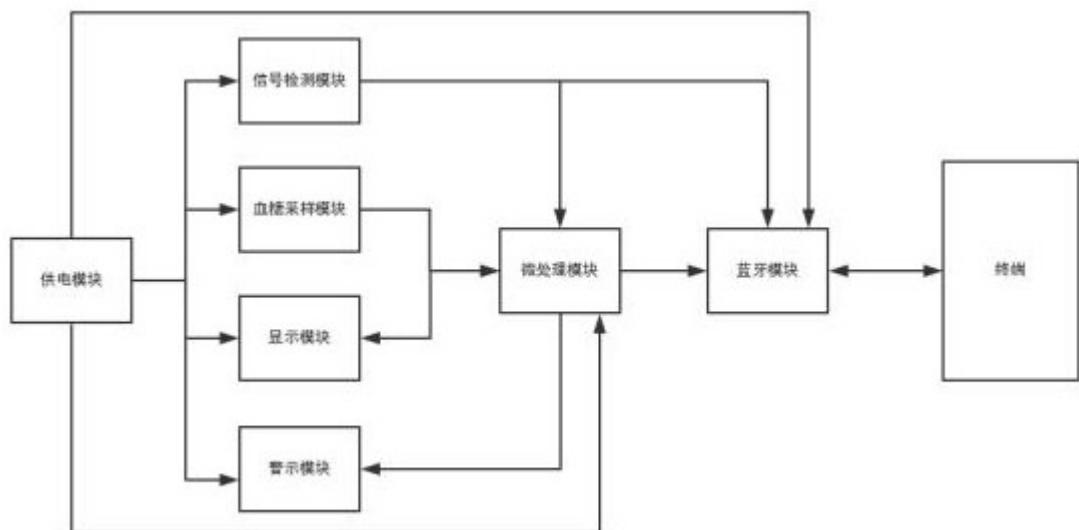


图5

专利名称(译)	一种人体健康指标实时监测的智能鼠标装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN110286781A</a>	公开(公告)日	2019-09-27
申请号	CN201910594563.0	申请日	2019-07-03
[标]申请(专利权)人(译)	西南石油大学		
申请(专利权)人(译)	西南石油大学		
当前申请(专利权)人(译)	西南石油大学		
[标]发明人	赖欣 朱国瑞 汪春浦 胡泽 李嘉禾 陈航		
发明人	赖欣 朱国瑞 汪春浦 胡泽 李嘉禾 陈航		
IPC分类号	G06F3/0354 A61B5/00 A61B5/0205 A61B5/151 A61B5/157		
CPC分类号	A61B5/02055 A61B5/15003 A61B5/151 A61B5/15113 A61B5/15148 A61B5/157 A61B5/6897 A61B5/742 A61B5/746 G06F3/03543		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

**摘要(译)**

本发明涉及一种用于人体血糖、血压、心率的健康指标实时监测的智能鼠标装置。其结构包括：供电模块、信号检测模块、采样模块、显示模块、警示模块、微处理器模块、蓝牙模块及鼠标主体。所述供电模块位于鼠标底部，信号检测模块位于鼠标左键内部，采样模块位于鼠标左右键正下方，显示模块位于鼠标左侧，警示模块位于鼠标两侧，微处理器模块位于鼠标内部，蓝牙模块位于鼠标正前方。本发明设有血糖、血压、心率、体温传感器，能有效的监测使用者的各项健康数据，独立运行时，不需要依靠电脑端便能完成简单的数据检测和显示。本发明结构简单，设备便携性和测量结果可靠性优良，且保留了传统鼠标的使用和操作习惯。

