



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205625893 U

(45)授权公告日 2016.10.12

(21)申请号 201620213531.3

(22)申请日 2016.03.21

(73)专利权人 河南核泰智能科技有限公司

地址 450001 河南省郑州市高新区长椿路
梧桐街交叉口河南国家大学科技园西
区孵化1号楼12A楼12A20号

(72)发明人 齐伟超

(74)专利代理机构 河南大象律师事务所 41129

代理人 尹周 张继锋

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/024(2006.01)

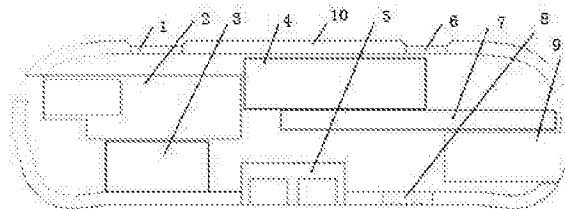
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种带有三重预警功能的心率手环及其系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种带有三重预警功能的心率手环及其系统,具体涉及一种具有三重预警功能,在不同状态下分析数据从而判断心率是否正常的心率手环及其系统。要解决的技术问题是现有的心率手环无法及时预警并有效的提醒人们。本实用新型包括手环带和与手环带连接的机身,所述的机身包括外壳和设置于外壳内部的电路板,所述的外壳上设有与电路板相连的LED光报警器、心率传感器、心率指示灯和开关;所述的外壳内部设有与电路板相连的振动马达触觉报警器、蜂鸣报警器和电池,所述的电路板上设有运动状态传感器。采用这样的技术方案后的本实用新型,可以及时的提醒佩戴者,如果严重时还可以鸣笛报警也可以向身边的人求救。



1. 一种带有三重预警功能的心率手环,其特征在于:包括手环带(11)和与手环带(11)连接的机身(12),所述的机身(12)包括外壳(10)和设置于外壳(10)内部的电路板(7),所述的外壳(10)上设有与电路板(7)相连的LED光报警器(1)、心率传感器(5)、心率指示灯(6)和开关(8);所述的外壳(10)内部设有与电路板(7)相连的振动马达触觉报警器(3)、蜂鸣报警器(2)和电池(4),所述的电路板(7)上设有运动状态传感器。

2. 根据权利要求1所述的带有三重预警功能的心率手环,其特征在于:所述的开关(8)的光敏电阻开关。

3. 根据权利要求1所述的带有三重预警功能的心率手环,其特征在于:所述的电池(4)为可充电电池,所述的外壳(10)上设有充电接口(9)。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的带有三重预警功能的心率手环系统,其特征在于:包括主控模块和与主控模块相连的采集模块、电源模块(25)、报警模块和开关(8),所述的主控模块为MCU主控模块(21),所述的采集模块包括心率传感器(5)和运动状态传感器(22),所述的心率传感器(5)和主控模块之间还设有运算放大器(23),所述的报警模块包括LED光报警器(1)、振动马达触觉报警器(3)和蜂鸣报警器(2)。

5. 根据权利要求4所述的带有三重预警功能的心率手环系统,其特征在于:所述的与主控模块相连还设有心率指示灯(6)。

6. 根据权利要求4所述的带有三重预警功能的心率手环系统,其特征在于:所述的开关(8)为光敏电阻开关。

7. 根据权利要求4所述的带有三重预警功能的心率手环系统,其特征在于:所述的主控模块MCU为DA14580主控芯片,所述的运动状态传感器(22)型号为MPU6050,所述的心率传感器(5)型号为SON1303,所述的运算放大器(23)型号为SON3130。

一种带有三重预警功能的心率手环及其系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种心率检测手环,具体涉及一种具有三重预警功能且能自动识别运动状态和静止状态,在不同状态下分析数据从而判断心率是否正常的心率手环及其系统。

背景技术

[0002] 现代社会竞争激烈,长期加班,熬夜,工作繁忙,生活压力大等现象十分常见,出现心悸,心慌,胸闷,气短等症状时,若不能及早发觉就医,当成小病很容易导致病情恶化,甚至危及生命。对于有心脏病的人,更加注意,要做到早知道早治疗,这就需要一款专门供人们时刻观察到自己心率并及时预警的设备。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是现有的心率手环无法及时预警并有效的提醒人们,提供一种具有声觉、视觉、触觉三重报警机制,结构简单,成本低的带有三重预警功能的心率手环及其系统。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用下述技术方案:一种带有三重预警功能的心率手环,包括手环带和与手环带连接的机身,所述的机身包括外壳和设置于外壳内部的电路板,所述的外壳上设有与电路板相连的LED光报警器、心率传感器、心率指示灯和开关;所述的外壳内部设有与电路板相连的振动马达触觉报警器、蜂鸣报警器和电池,所述的电路板上设有运动状态传感器。

[0005] 所述的开关的光敏电阻开关。

[0006] 所述的电池为可充电电池,所述的外壳上设有充电接口。

[0007] 一种带有三重预警功能的心率手环系统,包括主控模块和与主控模块相连的采集模块、电源模块、报警模块和开关,所述的主控模块为MCU主控模块,所述的采集模块包括心率传感器和运动状态传感器,所述的心率传感器和主控模块之间还设有运算放大器,所述的报警模块包括LED光报警器、振动马达触觉报警器和蜂鸣报警器。

[0008] 所述的与主控模块相连还设有心率指示灯。

[0009] 所述的开关为光敏电阻开关。

[0010] 所述的主控模块MCU为DA14580主控芯片,所述的运动状态传感器型号为MPU6050,所述的心率传感器型号为SON1303,所述的运算放大器型号为SON3130。

[0011] 采用上述技术方案的本实用新型佩戴上可以准确且实时检测出人体心率;准确提前预警:通过不同的运动状态自动分析心率是否正常,不正常提前预警;三种报警机制:触觉报警、闪光报警、声音报警,采取三重报警方式层层递进的方式,及时并准确的提醒人们此时的健康情况。

[0012] 现在有很多老年人患有高血压,心脏病等,当心率过快时他们一时意识不到,从而没有及时救治后果非常严重,本心率手环可以及时的提醒佩戴者,如果严重时还可以鸣笛

报警也可以向身边的人求救;可以充电,不用经常换电池,功耗非常低;外观简单大方,佩戴非常美观。

附图说明

- [0013] 图1是本实用新型结构示意图;
[0014] 图2是本实用新型机身剖视结构示意图;
[0015] 图3是本实用新型心率手环系统图;
[0016] 图4是本实用新型心率手环系统的软件系统流程图。

具体实施方式

[0017] 如图1和图2所示,一种带有三重预警功能的心率手环,包括手环带11和与手环带11连接的机身12,所述的机身12包括外壳10和设置于外壳10内部的电路板7,所述的外壳10上设有与电路板7相连的LED光报警器1、心率传感器5、心率指示灯6和开关8;所述的外壳10内部设有与电路板7相连的振动马达触觉报警器3、蜂鸣报警器2和电池4,所述的电路板7上设有运动状态传感器。

[0018] 所述的开关8的光敏电阻开关。

[0019] 所述的电池4为可充电电池,所述的外壳10上设有充电接口9。可充电电池不需要使用者更换电池,使用起来更加方便。

[0020] 如图3-4所示,一种带有三重预警功能的心率手环系统,包括主控模块和与主控模块相连的采集模块、电源模块25、报警模块和开关8,所述的主控模块为MCU主控模块21,所述的采集模块包括心率传感器5和运动状态传感器22,所述的心率传感器5和主控模块之间还设有运算放大器23,所述的报警模块包括LED光报警器1、振动马达触觉报警器3和蜂鸣报警器2。这些元器件、部件之间通过导线连接的关系,或电信号传递形成的连接关系。振动马达触觉报警器为第一次测到心率不正常时就开始首次震动提醒使用者,如果再次测得心率正常则恢复正常,报警停止;LED光报警器是报警的二重功能,第一次检测到心率不正常,重复检查几次如果还是不正常则此LED灯开始光报警;蜂鸣报警器是最后一重报警功能,鸣笛一来可以提醒佩戴者二来可以向身边的人求救。心率指示灯:可以显示出心跳的实际速率,使用者可以通过指示灯直接看到自己的心跳快慢。本实用新型可以通过蓝牙把采集到的数据传送给专用的手机客户端,用户只需要将手机客户端安装到手机上,打开手机蓝牙连接到手环就可以显示接收到数据,通过手机上的网络还可以把数据上传到网络。采用最新蓝牙版本,可以实现省电、成本低、3毫秒低延迟、超长有效连接距离、AES-128加密等。

[0021] 所述的与主控模块相连还设有心率指示灯6。心率指示灯6为LED心率指示灯。

[0022] 所述的开关8为光敏电阻开关。光敏电阻做智能开关方便智能,开关不需要按键,全智能识别是否佩戴。

[0023] 所述的主控模块MCU为DA14580主控芯片,所述的运动状态传感器22型号为MPU6050,所述的心率传感器5型号为SON1303,所述的运算放大器23型号为SON3130。上述各设备型号为本实用新型优选型号,其它产品同样能达到相同效果,MPU6050运动状态传感器22为6轴陀螺仪,可以测得人的运动状态,SON3130运算放大器23和SON1303心率传感器5可以得出心率大小并以方波形式输出;三重预警功能LED灯报警器、振动马达触觉报警器、蜂

鸣报警器2在测得心率不正常时报警。

[0024] 本实用新型主控模块为DA14580主控芯片,采用32位Cortex-M0内核,内部带有符合蓝牙4.1规范的 协议,业界功耗最低的一个功能强大的蓝牙芯片。

[0025] SON1303心率传感器5是光电式传感器向血管发射特定波长的参考光束,并收集反射回来的光纤,利用血管周期性搏动造成的血液光线折射率周期性变化,便可测量出脉搏的周期,再通过SON3130运算放大器23运算放大采集过来的人体脉搏信号24,然后主控模块MCU捕获计算。

[0026] 电源模块采用光敏电阻作为开关方便且智能,经过电源稳压滤波等步骤为系统提供一个完整且高效的电源。

[0027] 报警模块:在心率过快时采用三重报警的方式提醒佩戴者,当一开始测到心率超出正常范围时会震动告诉佩戴者此时心率加快,应该停下来休息一会,如果过一会检查佩戴者的心率还是超出正常范围就开始亮灯继续提醒佩戴者,如果心率一直过快就开始鸣笛报警提醒周围人,此时需要及时诊治或送医院,通过这样的三重报警逐步提醒佩戴者不但可以达到预防的效果在危难时刻还可以向他人求救。

[0028] 本实用新型以蓝牙DA14580为主控芯片,通过SON3130运算放大器和SON1303心率传感器的心率采集及算法分析然后把测得的心率以方波的形式输出给DA14580主控芯片,然后DA14580主控芯片根据MPU6050运动状态传感器分析此时的运动状态从而计算分析出心率是否正常,正常则亮绿灯,不正常则亮红灯并开始三重报警。手环上还带有心跳指示灯,心跳一下指示灯就闪一下,佩戴者也可以通过心跳指示灯看到自己的心跳情况,从而验证心率检测的正确性。

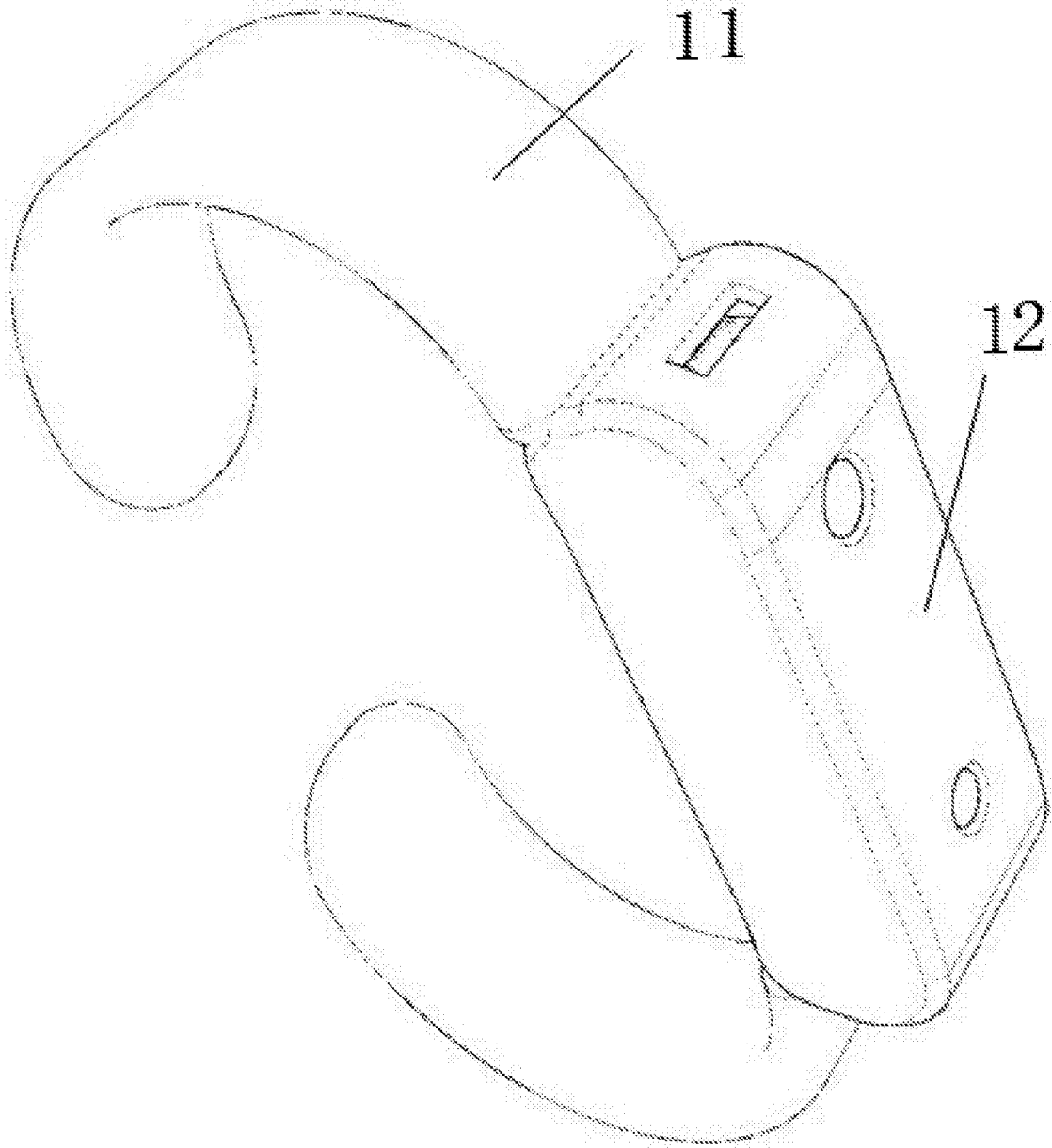


图1

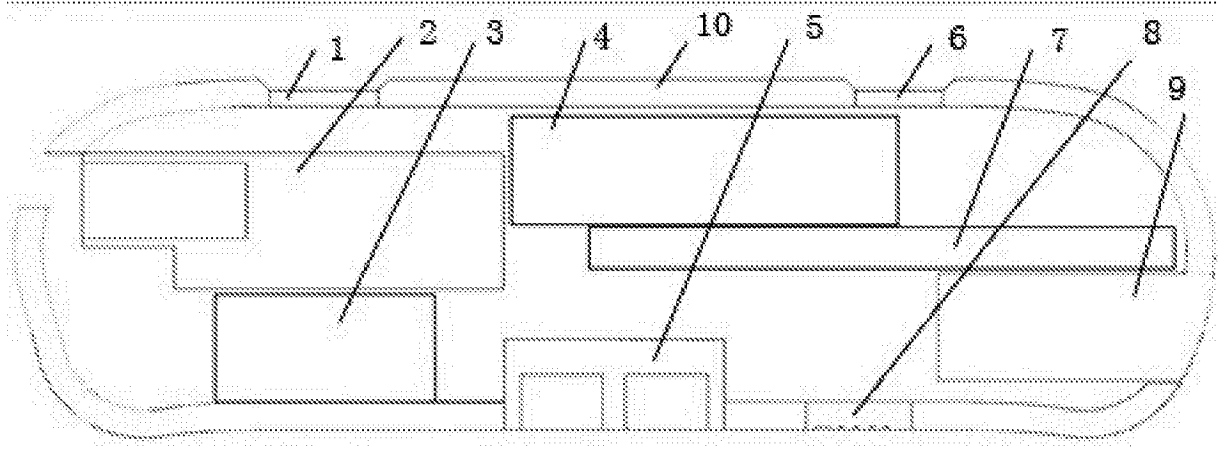


图2

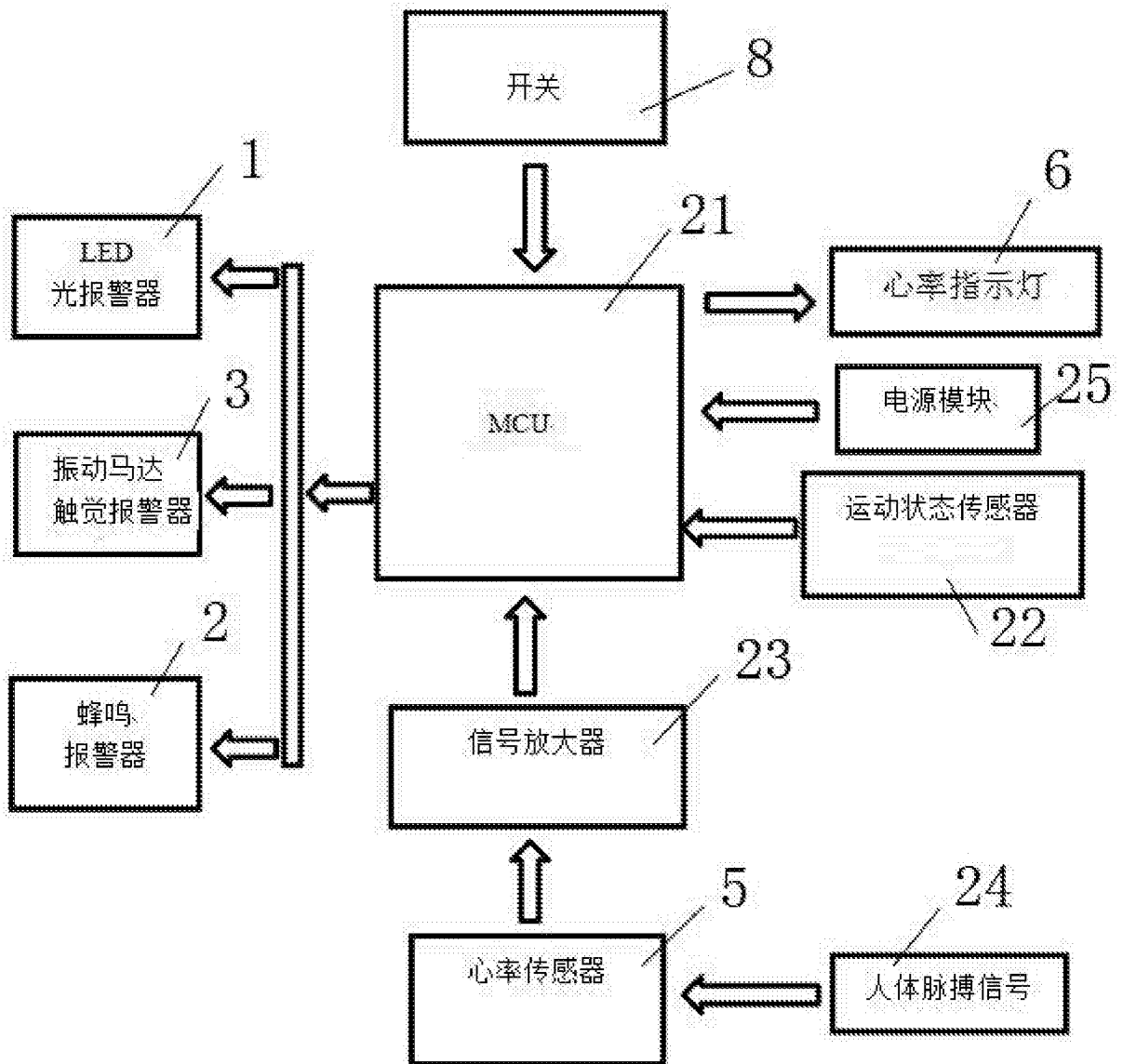


图3

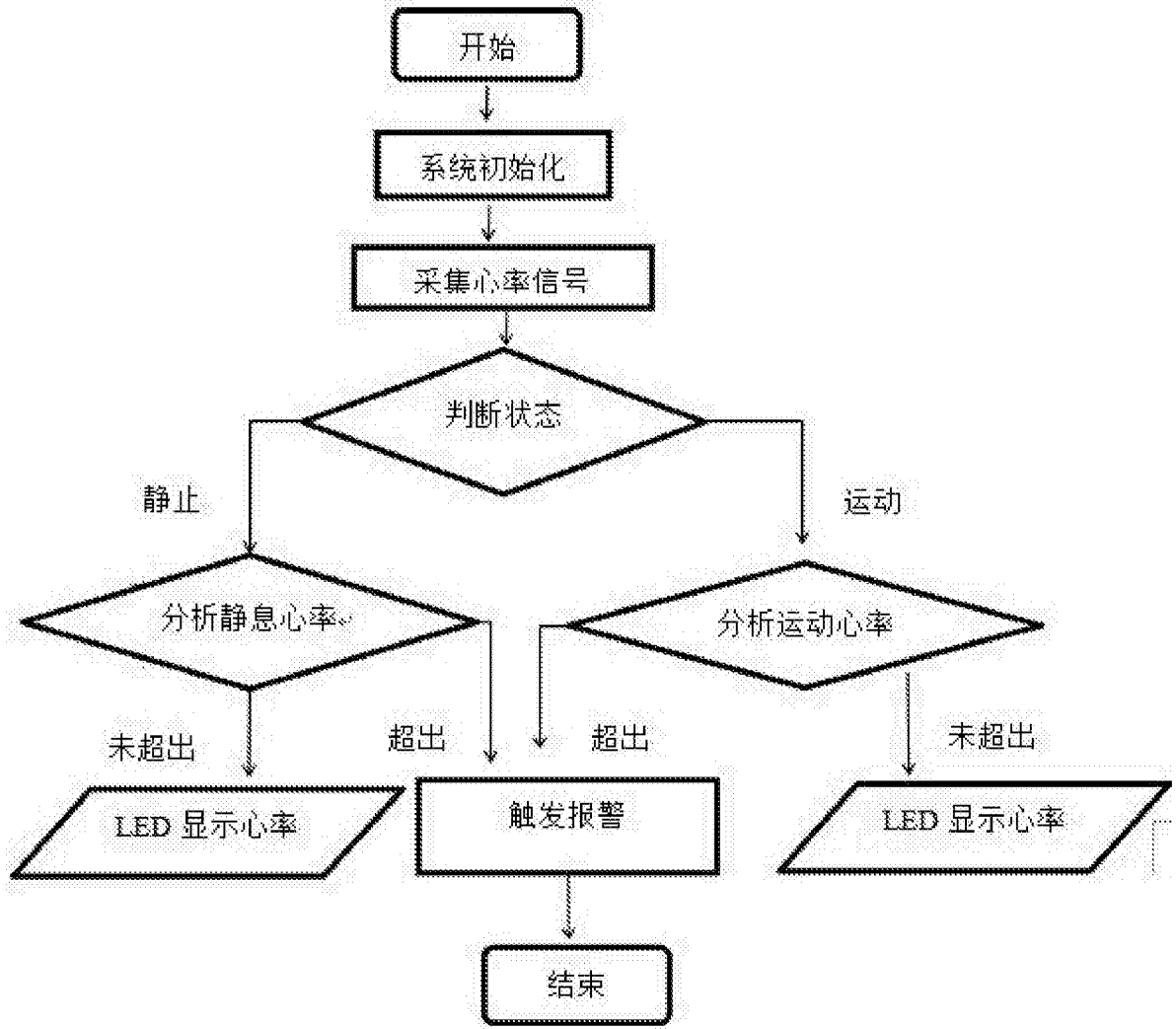


图4

专利名称(译)	一种带有三重预警功能的心率手环及其系统		
公开(公告)号	CN205625893U	公开(公告)日	2016-10-12
申请号	CN201620213531.3	申请日	2016-03-21
[标]申请(专利权)人(译)	河南核泰智能科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	河南核泰智能科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	河南核泰智能科技有限公司		
[标]发明人	齐伟超		
发明人	齐伟超		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/024		
代理人(译)	尹周 张继锋		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种带有三重预警功能的心率手环及其系统，具体涉及一种具有三重预警功能，在不同状态下分析数据从而判断心率是否正常的心率手环及其系统。要解决的技术问题是现有的心率手环无法及时预警并有效的提醒人们。本实用新型包括手环带和与手环带连接的机身，所述的机身包括外壳和设置于外壳内部的电路板，所述的外壳上设有与电路板相连的LED光报警器、心率传感器、心率指示灯和开关；所述的外壳内部设有与电路板相连的振动马达触觉报警器、蜂鸣报警器和电池，所述的电路板上设有运动状态传感器。采用这样的技术方案后的本实用新型，可以及时的提醒佩戴者，如果严重时还可以鸣笛报警也可以向身边的人求救。

