



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111110216 A

(43)申请公布日 2020.05.08

(21)申请号 201811291451.X

(22)申请日 2018.10.31

(71)申请人 北京小米移动软件有限公司

地址 100085 北京市海淀区清河中街68号

华润五彩城购物中心二期9层01房间

(72)发明人 李锋

(74)专利代理机构 北京尚伦律师事务所 11477

代理人 毛宏宝

(51)Int.Cl.

A61B 5/024(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

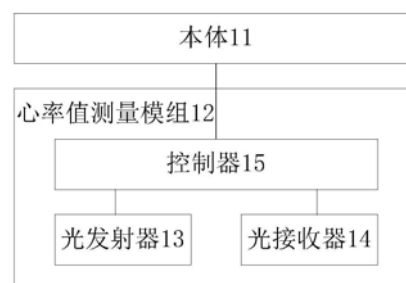
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

智能终端

(57)摘要

本公开是关于智能终端。智能终端包括：本体、及固定于本体上预设位置的心率值测量模组；其中：心率值测量模组包括：光发射器、光接收器及与光发射器及光接收器连接的控制器；光发射器用于发射预设波长的发射光；光接收器用于接收发射光返回的反射光；控制器用于根据发射光的光强及反射光的光强确定用户的心率值；本体，用于根据用户的心率值判定用户心率是否正常，当根据用户的心率值判定用户心率异常时，执行针对用户的提醒操作，提醒操作用于提醒用户心率异常。本公开能够使用户随时随地掌握自己的心率情况，用户无需携带专门的心率检测设备，提高用户体验。



1. 一种智能终端,其特征在于,包括:本体、及固定于所述本体上预设位置的心率值测量模组;其中:

所述心率值测量模组包括:光发射器、光接收器及与所述光发射器及所述光接收器连接的控制器;所述光发射器用于发射预设波长的发射光;所述光接收器用于接收所述发射光返回的反射光;所述控制器用于根据所述发射光的光强及所述反射光的光强确定用户的心率值;

所述本体,用于根据所述用户的心率值判定所述用户心率是否正常,当根据所述用户的心率值判定所述用户心率异常时,执行针对所述用户的提醒操作,所述提醒操作用于提醒所述用户心率异常。

2. 根据权利要求1所述的智能终端,其特征在于,所述本体根据预设时间周期内所述用户的多个心率值,确定所述用户的心率变异性;当所述用户的心率变异性小于预设心率变异性阈值时,提醒所述用户心率变异性异常。

3. 根据权利要求1所述的智能终端,其特征在于,所述本体判断所述用户的心率值是否处于预设心率阈值区间;当所述用户的心率值处于预设心率阈值区间之外时,提醒所述用户心率异常。

4. 根据权利要求1所述的智能终端,其特征在于,所述心率值测量模组位于所述本体的屏幕下方。

5. 根据权利要求1所述的智能终端,其特征在于,所述心率值测量模组位于所述本体的背部、侧边或正面。

6. 根据权利要求1所述的智能终端,其特征在于,所述心率值测量模组位于所述本体的预设位置;

当所述本体检测到所述用户接触所述本体的预设位置时,触发所述心率值测量模组测量所述用户的心率值。

7. 根据权利要求1所述的智能终端,其特征在于,所述提醒操作包括以下任一种提醒方式或组合:语音提醒、文字提醒、或震动提醒。

智能终端

技术领域

[0001] 本公开涉及智能设备技术领域,尤其涉及智能终端。

背景技术

[0002] 心率是指正常人安静状态下每分钟心跳的次数,也叫安静心率,一般为60~100次/分钟,可因年龄、性别或其他生理因素产生个体差异。

[0003] 心率可以在一定程度上反映跑步的运动强度,因此很多用户在跑步时都会测量自己的心率值。而且,心率变化与心脏疾病密切相关,对于心率值超过160次/分钟、或低于40次/分钟的情况,大多见于心脏病患者,如常伴有心悸、胸闷等不适感,出现这种情况时用户应及早送医检查,以便针对病因及时治疗。因此,这类用户需要经常测量心率值。

[0004] 相关技术中,用户通常使用心率表或手环测量心率。

发明内容

[0005] 本公开实施例提供一种智能终端。所述技术方案如下:

[0006] 根据本公开实施例,提供一种智能终端,包括:本体、及固定于所述本体上预设位置的心率值测量模组;其中:

[0007] 所述心率值测量模组包括:光发射器、光接收器及与所述光发射器及所述光接收器连接的控制器;所述光发射器用于发射预设波长的发射光;所述光接收器用于接收所述发射光返回的反射光;所述控制器用于根据所述发射光的光强及所述反射光的光强确定用户的心率值;

[0008] 所述本体,用于根据所述用户的心率值判定所述用户心率是否正常,当根据所述用户的心率值判定所述用户心率异常时,执行针对所述用户的提醒操作,所述提醒操作用于提醒所述用户心率异常。

[0009] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:该技术方案通过在用户日常必备的智能终端中增加心率值测量模组,在用户需要测量心率时用户拿出随身携带的智能终端,仅需将人体特定部分例如手指,贴近智能终端的指定位置,心率值测量模组即可进行心率测量,整个心率测量过程简单方便,能够使用户随时随地掌握自己的心率情况,用户无需携带专门的心率检测设备,提高用户体验。

[0010] 在一个实施例中,所述本体根据预设时间周期内所述用户的多个心率值,确定所述用户的心率变异性;当所述用户的心率变异性小于预设心率变异性阈值时,提醒所述用户心率变异性异常。

[0011] 在一个实施例中,所述本体判断所述用户的心率值是否处于预设心率阈值区间;当所述用户的心率值处于预设心率阈值区间之外时,提醒所述用户心率异常。

[0012] 在一个实施例中,所述心率值测量模组位于所述本体的屏幕下方。

[0013] 在一个实施例中,所述心率值测量模组位于所述本体的背部、侧边或正面。

[0014] 在一个实施例中,所述心率值测量模组位于所述本体的预设位置;

[0015] 当所述本体检测到所述用户接触所述本体的预设位置时,触发所述心率值测量模组测量所述用户的心率值。

[0016] 在一个实施例中,所述提醒操作包括以下任一种提醒方式或组合:语音提醒、文字提醒、或震动提醒。

[0017] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本公开。

附图说明

[0018] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本公开的实施例,并与说明书一起用于解释本公开的原理。

[0019] 图1是根据一示例性实施例示出的智能终端的框图。

[0020] 图2是根据一示例性实施例示出的一种智能终端的正视图。

[0021] 图3是根据一示例性实施例示出的一种智能终端的后视图。

[0022] 图4是根据一示例性实施例示出的一种智能终端的正视图。

具体实施方式

[0023] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0024] 相关技术中,心率可以在一定程度上反映跑步的运动强度,因此很多用户在跑步时都会测量自己的心率值。而且,心率变化与心脏疾病密切相关,对于心率值超过160次/分钟、或低于40次/分钟的情况,大多见于心脏病患者,如常伴有心悸、胸闷等不适感,出现这种情况时用户应及早送医检查,以便针对病因及时治疗。因此,这类用户需要经常测量心率值。通常,用户在跑步时通常会佩戴手环,通过手环测量运动过程中的心率值;对于有心脏疾病的用户,家中通常会备有心率表,以随时检测用户的心率变化。但是,现有技术中用户为了测量心率值,需要随身携带手环或心率表,携带很不方便,影响用户体验。

[0025] 为了解决上述问题,本公开实施例提供了一种智能终端,包括:本体、及固定于本体上预设位置的心率值测量模组;其中:心率值测量模组,包括:光发射器、光接收器及与光发射器及光接收器连接的控制器;光发射器用于发射预设波长的发射光;光接收器用于接收发射光返回的反射光;控制器用于根据发射光的光强及反射光的光强确定用户的心率值;本体,用于根据用户的心率值判定用户心率是否正常,当根据用户的心率值判定用户心率异常时,执行针对用户的提醒操作,提醒操作用于提醒用户心率异常。本公开实施例,通过在用户日常必备的智能终端中增加心率值测量模组,在用户需要测量心率时用户拿出随身携带的智能终端,仅需将人体特定部分例如手指,贴近智能终端的指定位置以便接收发射光,心率值测量模组即可进行心率测量,并当根据心率值判定用户心率异常时对用户进行提醒,整个心率测量过程简单方便,能够使用户随时随地掌握自己的心率情况,用户无需携带专门的心率检测设备,提高用户体验。

[0026] 需要说明的是,本公开实施例涉及的智能终端可以包括智能手机、平板电脑、或可

穿戴设备等。

[0027] 图1是根据一示例性实施例示出的一种智能终端的框图,如图1所示,智能终端包括:本体11、及固定于本体11上预设位置的心率值测量模组12;其中:

[0028] 心率值测量模组12,包括:光发射器13、光接收器14及与光发射器13及光接收器14连接的控制器15;光发射器13用于发射预设波长的发射光;光接收器14用于接收发射光返回的反射光;控制器15用于根据发射光的光强及反射光的光强确定用户的心率值;

[0029] 本体11,用于根据用户的心率值判定用户心率是否正常,当根据用户的心率值判定用户心率异常时,执行针对用户的提醒操作,提醒操作用于提醒用户心率异常。

[0030] 示例的,心率值测量模组12测量用户的心率值的触发方式可以包括主动测量和被动测量两种模式:

[0031] 被动测量模式是由设置于本体11的接触传感器触发测量,例如:在本体的预设位置设置有接触传感器,用户心率值测量模组12也位于本体的预设位置;当本体11的接触传感器检测到用户的手掌、手指或手腕等身体部位接触本体11的预设位置时,触发心率值测量模组12测量用户的心率值。

[0032] 主动测量模式是由用户主动打开智能终端的心率测量应用(APP),从而触发测量,例如:当用户有心率测量需求时,打开智能终端的心率测量功能,将人体特定部分例如手指贴近智能终端的指定位置,由心率值测量模组12测量用户的心率值。例如,心率值测量模组12通过收集预设波长的发射光在人体特定部位,例如手指处发生发射后返回的反射光的光强,根据所述发射光的光强及所述反射光的光强计算用户的心率值。

[0033] 举例说明如下:控制器15可以对光发射器13及光接收器14的工作状态进行控制;当光发射器13所发射的预设波长的光照射到人体特定部位后,进入身体内部,透过肌内到达血液,然后产生光反射,反射光通过肌肉进入光接收器14,完成一个循环,假如发射光的光强为A,肌肉对光的吸收量为B,心脏收缩时血液对光的吸收量为C,心脏舒张时血液对光的吸收量为D,由此可计算出心脏收缩时光接收器收到的反射光的光强为: $A-2B-C$,而心脏舒张时光接收器收到的反射光的光强为: $A-2B-D$;然后计算出每秒的脉冲变化次数,得到心率值。在当前智能手机等智能终端已经成为人们居家、工作及旅行中必带物品的情况下,用户在某些场合,例如经过剧烈运动后,或感觉心脏不舒服时,用户希望测量实时心率,在这种场景下,用户可以拿出基于本公开技术方案智能终端进行心率测量,为用户带来很大方便,能够提高用户对智能终端的产品满意度,也利于提升品牌形象和品牌价值。

[0034] 示例的,本体11从心率值测量模组12获取用户的心率值,然后对用户的心率值进行分析,根据用户的心率值判定用户心率是否正常,当根据用户的心率值判定用户心率异常时,执行针对用户的提醒操作,提醒用户心率异常。

[0035] 示例的,提醒操作可以包括以下任一种提醒方式或组合:语音提醒、文字提醒、或震动提醒。其中,文字提醒是指在本体的屏幕上显示用于提醒用户心率异常的文字。可选的,语音提醒是指智能终端播放由用户预先设定的音频文件、或系统默认的音频文件,音频文件可以是音乐或录音;例如,当根据用户的心率值判定用户心率异常、且情况比较严重或危急时,可以直接发出警示音,提醒用户心率异常,建议及早送医检查,以便针对病因及时治疗。

[0036] 示例的,本体根据用户的心率值判定用户心率是否正常,当根据用户的心率值判

定用户心率异常时,执行针对用户的提醒操作的实现方式至少包括以下任意一种方式或组合:

[0037] 方式a、心率值测量模组在预设时间周期内多次测量用户的心率值,并将用户的多个心率值传输给本体。本体根据预设时间周期内所述用户的多个心率值,确定所述用户的心率变异性;当所述用户的心率变异性小于预设心率变异性阈值时,提醒所述用户心率变异性异常。

[0038] 方式b、心率值测量模组单次测量用户的心率值,并将用户的心率值传输给本体。本体判断所述用户的心率值是否处于预设心率阈值区间;当所述用户的心率值处于预设心率阈值区间之外时,提醒所述用户心率值异常。

[0039] 示例的,心率值测量模组可以位于所述本体的屏幕下方;所述心率值测量模组还可以位于所述本体的背部、侧边或正面。

[0040] 本公开的实施例提供的技术方案,通过在用户日常必备的智能终端中增加心率值测量模组,在用户需要测量心率时用户拿出随身携带的智能终端,仅需将人体特定部分例如手指,贴近智能终端的指定位置以便接收发射光,心率值测量模组即可进行心率测量,并当根据心率值判定用户心率异常时对用户进行提醒,整个心率测量过程简单方便,能够使用户随时随地掌握自己的心率情况,用户无需携带专门的心率检测设备,如此,能够提高用户体验。

[0041] 在一种可能的实施方式中,心率值测量模组位于所述本体的屏幕下方。

[0042] 图2是根据一示例性实施例示出的一种智能终端的正视图,如图2所示,在图1所示实施例的基础上,本公开涉及的智能终端中,心率值测量模组12位于所述本体11的屏幕16下方。

[0043] 在一种可能的实施方式中,心率值测量模组位于所述本体的背部。图3是根据一示例性实施例示出的一种智能终端的后视图,如图3所示,在图1所示实施例的基础上,本公开涉及的智能终端中,心率值测量模组12位于所述本体11的背部17。

[0044] 在一种可能的实施方式中,心率值测量模组位于所述本体的正面。图4是根据一示例性实施例示出的一种智能终端的正视图,如图4所示,在图1所示实施例的基础上,本公开涉及的智能终端中,心率值测量模组12位于所述本体11的正面的底部区域。

[0045] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的公开后,将容易想到本公开的其他实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0046] 应当理解的是,本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

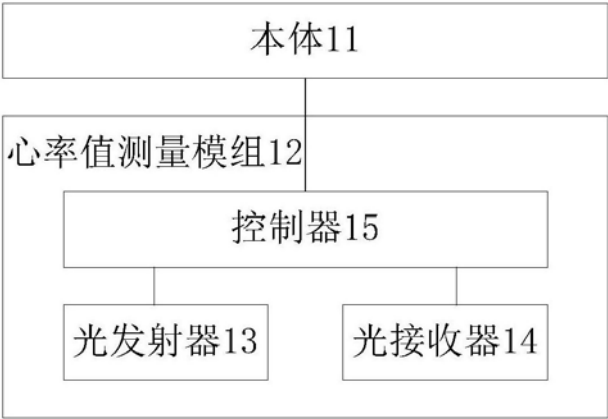


图1

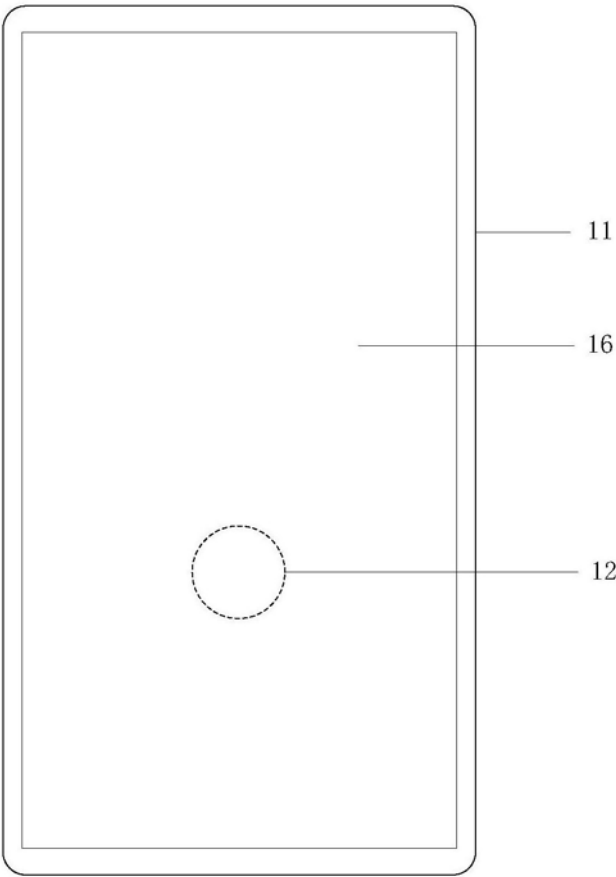


图2

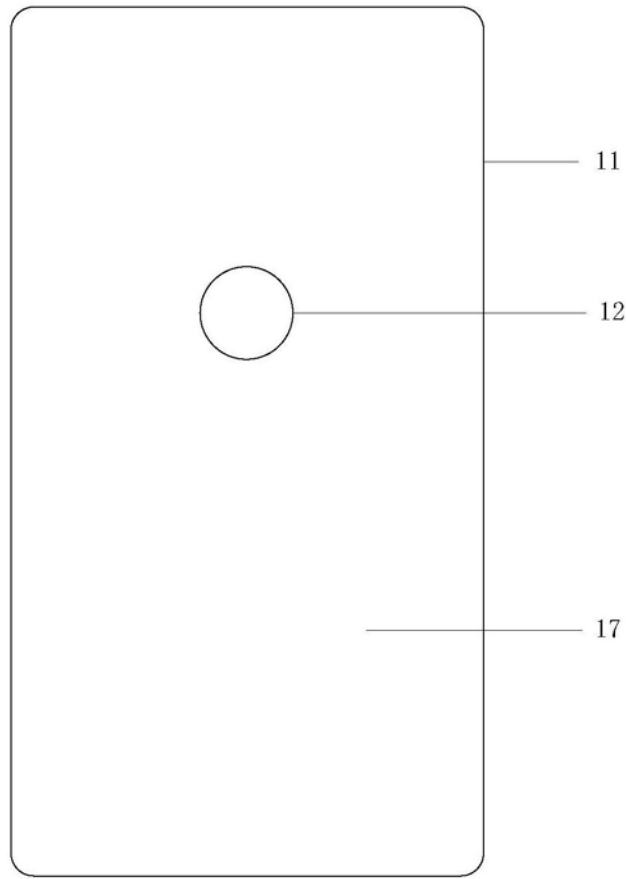


图3

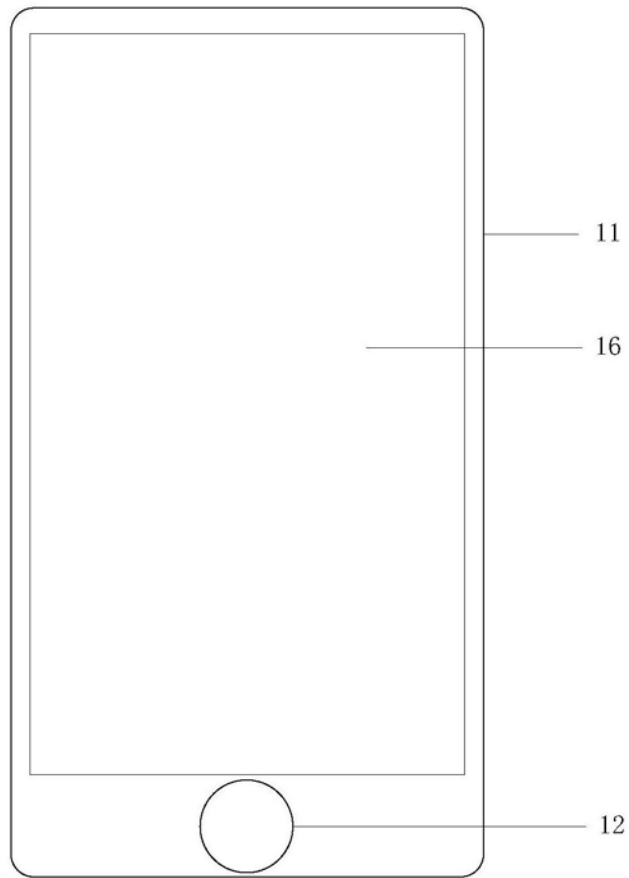


图4

专利名称(译)	智能终端		
公开(公告)号	CN111110216A	公开(公告)日	2020-05-08
申请号	CN201811291451.X	申请日	2018-10-31
[标]申请(专利权)人(译)	北京小米移动软件有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京小米移动软件有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京小米移动软件有限公司		
[标]发明人	李锋		
发明人	李锋		
IPC分类号	A61B5/024 A61B5/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本公开是关于智能终端。智能终端包括：本体、及固定于本体上预设位置的心率值测量模组；其中：心率值测量模组包括：光发射器、光接收器及与光发射器及光接收器连接的控制器；光发射器用于发射预设波长的发射光；光接收器用于接收发射光返回的反射光；控制器用于根据发射光的光强及反射光的光强确定用户的心率值；本体，用于根据用户的心率值判定用户心率是否正常，当根据用户的心率值判定用户心率异常时，执行针对用户的提醒操作，提醒操作用于提醒用户心率异常。本公开能够使用户随时随地掌握自己的心率情况，用户无需携带专门的心率检测设备，提高用户体验。

