



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106580302 A

(43)申请公布日 2017. 04. 26

(21)申请号 201710067816.X

(22)申请日 2017.02.07

(71)申请人 珠海安润普科技有限公司

地址 519000 广东省珠海市软件园路1号会展中心1#5层1单元

(72)发明人 张脉 舒琳 陈合意 孙明

(74)专利代理机构 珠海智专专利商标代理有限公司 44262

代理人 林永协

(51)Int.Cl.

A61B 5/0245(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/08(2006.01)

A63B 24/00(2006.01)

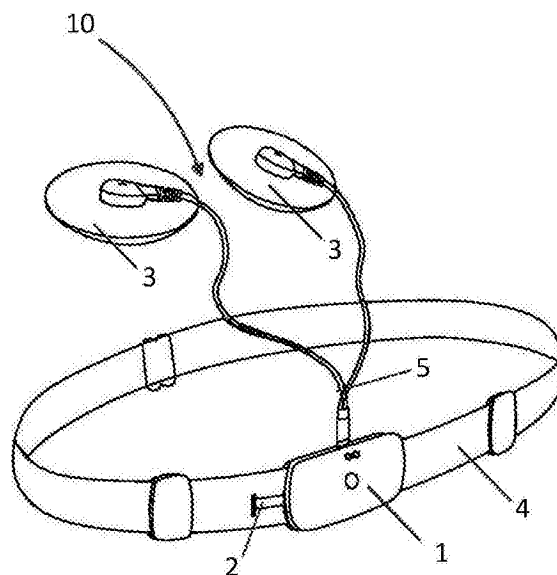
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

夜跑监测设备及夜跑监测方法

(57)摘要

本发明提供一种夜跑监测设备及夜跑监测方法,夜跑监测设备包括带体、控制设备、织物应变传感器、心电电极、连接件、终端设备,织物应变传感器装配于带体上,织物应变传感器与控制设备电连接,控制设备与终端设备无线连接,控制设备集成有心电采集模块、无线连接模块、微控制单元、投影装置与加速度传感器,心电电极与心电采集模块通过连接件而连接;方法包括:微控制单元接收监测数据;微控制单元把接收的监测数据转换并传送至投影装置,投影装置监测数据投影至地面;控制设备根据监测数据判断用户的身体情况与环境情况;控制设备判断用户的身体情况或环境情况出现异常,控制设备发出预警提示。本发明提供照明且便于监测用户夜跑,保证用户健康。



1. 一种夜跑监测设备,包括带体、控制设备、织物应变传感器、心电电极、连接件以及终端设备;

其特征在于:

所述织物应变传感器装配于所述带体上,所述织物应变传感器与所述控制设备电连接,所述控制设备与所述终端设备相互无线连接,所述控制设备集成有心电采集模块、无线连接模块、微控制单元、投影装置与加速度传感器,所述心电电极与所述心电采集模块通过所述连接件而相互连接,所述心电电极所获取的监测数据传送至所述心电采集模块,所述心电采集模块、所述终端设备、所述加速度传感器与所述织物应变传感器所获取的监测数据传送至所述微控制单元,所述微控制单元根据所接收到的监测数据向所述投影装置发出信号。

2. 根据权利要求1所述的夜跑监测设备,其特征在于:

所述无线连接模块为蓝牙连接模块,所述终端设备为智能手机。

3. 根据权利要求2所述的夜跑监测设备,其特征在于:

所述控制设备包括壳体,所述投影装置包括LED光源、镜片与显示屏,所述镜片包括聚光镜片与发散镜片,所述LED光源、所述聚光镜片、所述显示屏与所述发散镜片依次固定于所述壳体内。

4. 根据权利要求3所述的夜跑监测设备,其特征在于:

所述LED光源与所述微控制单元电连接,所述显示屏与所述微控制单元电连接。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的夜跑监测设备,其特征在于:

所述带体的材料为弹性材料,所述显示屏的材料为透明液晶材料。

6. 根据权利要求5所述的夜跑监测设备,其特征在于:

所述终端设备集成有控制模块与GPS装置,所述GPS装置与所述控制模块电连接。

7. 根据权利要求5所述的夜跑监测设备,其特征在于:

所述终端设备集成有控制模块与气压传感器,所述气压传感器与所述控制模块电连接。

8. 一种夜跑监测方法,其特征在于,包括:

提供一种夜跑监测设备,所述夜跑监测设备包括带体、控制设备、织物应变传感器、心电电极、连接件以及终端设备,所述织物应变传感器装配于所述带体上,所述织物应变传感器与所述控制设备电连接,所述控制设备与所述终端设备相互无线连接,所述控制设备集成有心电采集模块、无线连接模块、微控制单元、投影装置与加速度传感器,所述心电电极与所述心电采集模块通过所述连接件而相互连接;

所述方法包括:

所述心电电极所获取的监测数据传送至所述心电采集模块;

所述微控制单元接收所述心电采集模块、所述终端设备、所述加速度传感器与所述织物应变传感器传送的监测数据;

所述微控制单元根据接收到的监测数据向所述投影装置发出信号;

所述投影装置把接收到的监测数据投影至用户面前的地面上;

所述控制设备根据所述微控制单元接收到的监测数据判断用户的身体情况与环境情况;

当所述控制设备判断用户的身体情况或环境情况出现异常时,所述控制设备发出预警提示。

9. 根据权利要求8所述的夜跑监测方法,其特征在于:

所述无线连接模块为蓝牙连接模块,所述终端设备为智能手机,所述控制设备包括壳体,所述投影装置包括LED光源、镜片与显示屏,所述镜片包括聚光镜片与发散镜片,所述LED光源、所述聚光镜片、所述显示屏与所述发散镜片依次固定于所述壳体内,所述LED光源与所述微控制单元电连接,所述显示屏与所述微控制单元电连接。

10. 根据权利要求8或9所述的夜跑监测方法,其特征在于:

所述带体的材料为弹性材料,所述显示屏的材料为透明液晶材料,所述终端设备集成有控制模块,所述终端设备集成有GPS装置或气压传感器,所述GPS装置与所述控制模块电连接或者所述气压传感器与所述控制模块电连接。

夜跑监测设备及夜跑监测方法

技术领域

[0001] 本发明涉及可穿戴设备领域,尤其是涉及一种夜跑监测设备,还提供一种应用这种夜跑监测设备的夜跑监测方法。

背景技术

[0002] 在现代生活中,越来越多的人选择在夜晚进行跑步锻炼。然而,一方面,人们进行夜跑时无法准确得知跑步过程中的人体生理指标如心率、呼吸率等等,从而容易造成运动过度,人体健康受到损害,导致事与愿违;另一方面,人们进行夜跑时经常会进入照明条件并不是十分良好的路段,从而对夜跑安全性造成隐患。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的是提供一种夜跑监测设备。

[0004] 本发明的另一目的是提供一种夜跑监测方法。

[0005] 为实现上述的主要目的,本发明提供的夜跑监测设备包括带体、控制设备、织物应变传感器、心电电极、连接件以及终端设备,织物应变传感器装配于带体上,织物应变传感器与控制设备电连接,心电电极与心电采集模块通过连接件而相互连接,控制设备与终端设备相互无线连接,控制设备集成有心电采集模块、无线连接模块、微控制单元、投影装置与加速度传感器,心电电极所获取的监测数据传送至心电采集模块,心电采集模块、终端设备、加速度传感器与织物应变传感器所获取的监测数据传送至微控制单元,微控制单元把接收到的监测数据转换并传送至投影装置。

[0006] 由上述方案可见,通过使用心电电极、终端设备、织物应变传感器与加速传感器对人体夜跑状态进行监测,并把监测数据通过微控制单元的转换而传送至投影装置,投影装置把数据投影至用户面前的地面上。控制设备通过接收到的监测数据判断用户的夜跑状态出现异常时,可在对用户进行预警的同时发送命令至终端设备。终端设备接收到命令后,发送预警信息至终端设备内预设的相关人员处。

[0007] 一个优选的方案是,无线连接模块为蓝牙连接模块,终端设备为智能手机。

[0008] 由此可见,设置无线连接模块为蓝牙模块,设置终端设备为智能手机,便于将控制设备与终端设备相互无线连接。

[0009] 进一步的方案是,控制设备包括壳体,投影装置包括LED光源、镜片与显示屏,镜片位于显示屏与LED光源之间,镜片包括聚光镜片与发散镜片,LED光源、聚光镜片、显示屏与发散镜片依次固定于壳体内。

[0010] 由此可见,投影装置可把监测数据进行投影。

[0011] 一个优选的方案是,LED光源与微控制单元电连接,显示屏与微控制单元电连接。

[0012] 由此可见,微控制单元所接收并转换后的数据可直接传送至显示屏,简化设备结构。

[0013] 一个优选的方案是,带体的材料为弹性材料,显示屏的材料为透明液晶材料。

[0014] 由此可见,便于织物应变传感器对用户的睡眠呼吸状态进行监测,亦便于投影装置对监测数据进行投影。

[0015] 一个优选的方案是,终端设备集成有控制模块与GPS装置,GPS装置与控制模块电连接。

[0016] 由此可见,终端设备可监测到用户的路线数据、距离数据与速度数据,并把上述数据传送至微控制单元。

[0017] 一个优选的方案是,终端设备集成有气压传感器,气压传感器与控制模块电连接。

[0018] 由此可见,终端设备可监测到用户的海拔数据,并把海拔数据传送至微控制单元。

[0019] 此外,本发明有利地包含夜跑监测方法,包括提供一种夜跑监测设备,睡眠呼吸监测设备包括带体、控制设备、织物应变传感器、装配件、连接件以及终端设备,织物应变传感器装配于带体上,织物应变传感器与控制设备电连接,心电电极与心电采集模块通过连接件而相互连接,控制设备与终端设备相互无线连接,控制设备集成有心电采集模块、无线连接模块、微控制单元、投影装置与加速度传感器;方法包括:心电电极所获取的监测数据传送至心电采集模块;微控制单元接收心电采集模块、终端设备、加速度传感器与织物应变传感器传送的监测数据;微控制单元把接收到的监测数据转换并传送至投影装置;投影装置把接收到的监测数据投影至用户面前的地面上;控制设备根据微控制单元接收到的监测数据判断用户的身体情况与环境情况;当控制设备判断用户的身体情况或环境情况出现异常,则控制设备发出预警提示。

[0020] 由上述方案可见,通过使用终端设备、织物应变传感器与加速传感器对人体夜跑状态进行监测,并把监测数据通过微控制单元的转换而传送至投影装置,投影装置把数据投影至用户面前的地面上。控制设备通过接收到的监测数据判断用户的夜跑状态出现异常时,可在对用户进行预警的同时发送命令至终端设备。终端设备接收到命令后,发送预警信息至终端设备内预设的相关人员处。

[0021] 一个优选的方案是,无线连接模块为蓝牙连接模块,终端设备为智能手机,控制设备包括壳体,投影装置包括LED光源、镜片与显示屏,镜片位于显示屏与LED光源之间,镜片包括聚光镜片与发散镜片,LED光源、聚光镜片、显示屏与发散镜片依次固定于壳体内,LED光源与微控制单元电连接,显示屏与微控制单元电连接。

[0022] 由此可见,设置无线连接模块为蓝牙模块,设置终端设备为智能手机,便于将控制设备与终端设备相互无线连接,投影装置可把监测数据进行投影,微控制单元所接收并转换后的数据可直接传送至显示屏,简化设备结构。

[0023] 进一步的方案是,带体的材料为弹性材料,显示屏的材料为透明液晶材料,终端设备集成有控制模块、GPS装置与气压传感器,GPS装置与控制模块电连接,气压传感器与控制模块电连接。

[0024] 由此可见,微控制单元所接收并转换后的数据可直接传送至显示屏,简化设备结构,终端设备可监测到用户的路线数据、距离数据与速度数据,并把上述数据传送至微控制单元,终端设备可监测到用户的海拔数据,并把海拔数据传送至微控制单元。

附图说明

[0025] 图1是本发明夜跑监测设备实施例的结构图。

- [0026] 图2是本发明夜跑监测设备实施例的投影装置的工作示意图。
- [0027] 图3是本发明夜跑监测设备实施例环绕于人体的示意图。
- [0028] 图4是本发明夜跑监测设备实施例的工作示意图。
- [0029] 以下结合附图及实施例对本发明作进一步说明。

具体实施方式

[0030] 参见图1至图3,本实施例的夜跑监测设备10包括带体4、控制设备1、织物应变传感器2、心电电极3、连接件5与终端设备,控制设备1装配于带体4上,控制设备集成有心电采集模块。连接件5的一端为插头,插头插入控制设备内,连接件5的另一端与心电电极3电连接。因此,心电电极3与心电采集模块通过连接件5而相互连接,心电电极3所测得的用户跑步时的心率数据可通过心电电极3传送至微控制单元。在本实施例中,心电电极3的数量选为两个,连接件5选用心电线。

[0031] 织物应变传感器2装配于带体4上,控制设备1的织物传感器接入接口件与位于带体4上的织物应变传感器2相互电连接,从而使织物应变传感器2所测得的用户跑步时的呼吸数据传送至控制设备1。在本实施例中,带体4的材料为弹性布料。

[0032] 控制设备1集成有心电采集模块、无线连接模块、微控制单元、投影装置与加速度传感器。微控制单元所接收到的数据为心电电极3、终端设备、织物应变传感器与加速度传感器所检测得的数据,织物应变传感器所检测得的呼吸数据通过织物传感器接入接口件传送至微控制单元,加速度传感器所检测得的数据通过控制设备1的内部线路传送至微控制单元,心电电极3所测得的数据通过心电采集模块传送至微控制单元,终端设备所测得的数据通过无线连接模块传送至微控制单元。

[0033] 投影装置包括LED光源9、镜片与显示屏7,镜片包括聚光镜片8与发散镜片6,控制设备1包括壳体,LED光源9、聚光镜片8、显示屏7与发散镜片6依次固定于所述壳体内,显示屏7与微控制单元电连接,LED光源9与微控制单元电连接。在本实施例中,显示屏的材料为透明液晶材料,显示屏7与微控制单元之间通过I2C接口实现相互电连接。显示屏7与微控制单元之间通过亦可通过其它类型的接口实现相互电连接。微控制单元既能把数据转换为可通过无线传送的数据,亦能把接收到的数据转换为数字信号并传送至显示屏7。显示屏7内集成有逻辑控制器,逻辑控制器根据接收到的来自微控制单元的数字信号控制显示屏7上产生与微控制单元所接收到的数据信息一致的图像如心率的数值、呼吸率的数值、用户所处的位置等数据信息。LED光源与微控制单元电连接,微控制单元为LED光源提供电源以令LED光源发射光线。LED光源发射的光线经聚光镜片8聚合后发射至显示屏7后,再经发散镜片6发散至用户面前的地面上。如图4所示,由于在显示屏7上产生与微控制单元所接收到的数据信息一致的图像如心率的数值、呼吸率的数值、用户所处的位置等数据信息,用户面前的地面上的投影即为显示屏7上与微控制单元所接收到的数据信息一致的图像。

[0034] 本实施例的无线连接模块为蓝牙连接模块,无线连接模块可把控制设备1与终端设备相互蓝牙连接,从而把经过微控制单元转换后的数据通过蓝牙连接而传送至终端设备。本实施例的终端设备选用智能手机。终端设备亦可选用其它设备如智能平板电脑、智能手表等等。终端设备集成有控制模块、GPS与气压传感器,GPS与控制模块电连接,气压传感器与控制模块电连接。终端设备的GPS测得用户的路线数据,气压传感器测得用户的海拔数

据,路线数据与海拔数据均可通过终端设备内部的电连接传送至控制模块,控制模块通过蓝牙连接把数据传送至微控制单元。

[0035] 本发明所提供的夜跑监测方法如下:用户进行夜跑时,夜跑监测设备10环绕于用户的腹部或胸部。终端设备安装有控制软件,用户在终端设备上设置跑步路线后,控制软件通过蓝牙连接发送启动命令至控制设备1。此时,控制设备1开始夜跑监测工作。由于带体4材料为弹性布料,带体4随着用户的跑步呼吸而发生弹性形变。此时,位于带体4上的织物应变传感器2通过检测带体4的形变而监测用户的呼吸状态,织物应变传感器所检测到的呼吸数据通过织物传感器接入接口件传送至微控制单元。

[0036] 同时,终端设备对用户的路线与海拔进行监测、控制设备集成的心电采集模块根据来自心电电极3的数据对用户的心率进行监测、加速度传感器对用户的姿势进行监测。路线数据与海拔数据通过无线连接传送至微控制单元,心电采集模块把所接收到的心率数据通过控制设备1的内部线路传送至微控制单元,姿势数据通过控制设备1的内部线路传送至微控制单元。

[0037] 微控制单元接收到来自心电电极3、织物应变传感器、终端设备、加速度传感器的数据后,把所接收到的数据转换并传送至显示屏7。LED光源把显示屏7所接收到的数据投影至用户面前的地面上。

[0038] 控制设备1根据呼吸数据、路线数据、海拔数据、心率数据、姿势数据等数据均预设预设值,例如,预设心率数据不得超过某一项确定值或海拔数据必须处于某确定的数据范围内。控制设备1通过把所接收到的数据与预设值进行对比,以判断用户的身体情况与环境情况。

[0039] 当呼吸数据、路线数据、海拔数据、心率数据、姿势数据中的某一项或多项数据不符合预设值时,LED光源能投影不符合预设值的数据至用户面前的地面上,控制设备1亦判断用户的身体情况或环境情况出现异常以对用户发出预警提示如预警提示振动或预警提示音等。同时,控制设备1控制微控制单元通过蓝牙连接方式发送预警命令至终端设备。终端设备收到预警命令后,发送提醒信息至控制软件预先设定好的联系人员。终端设备亦可把累计跑步距离、配速等其它数据传送至微控制单元以令LED光源可投影更多数据至地面上。

[0040] 夜跑监测设备10既可通过LED光源为用户夜跑提供照明,亦可便于监测用户的身体情况与环境情况,避免用户锻炼过度,消除用户身体安全与健康的隐患。

[0041] 最后需要强调的是,本发明不限于上述实施方式,以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

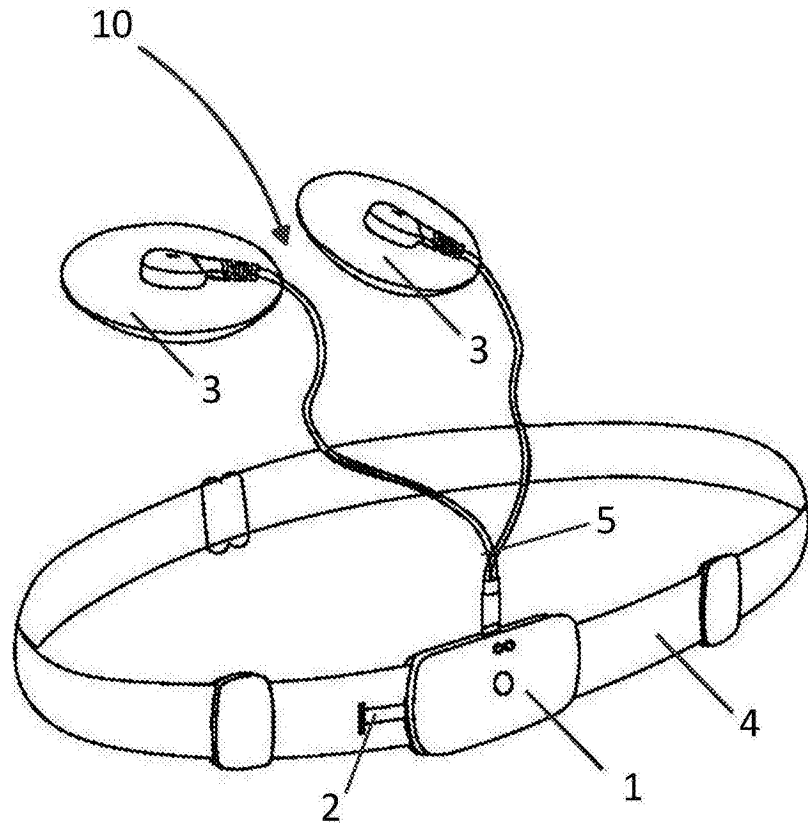


图1

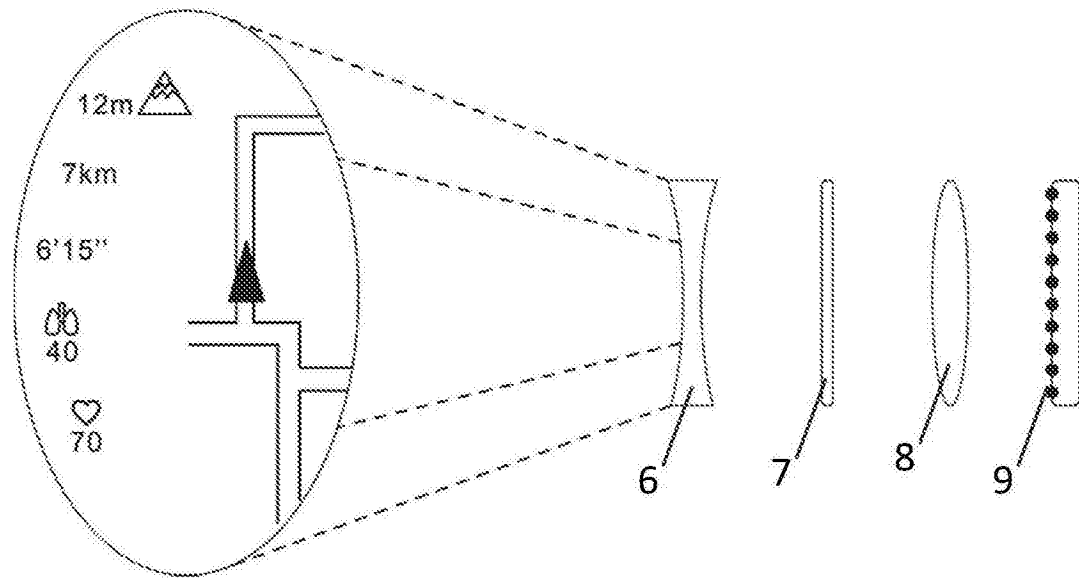


图2

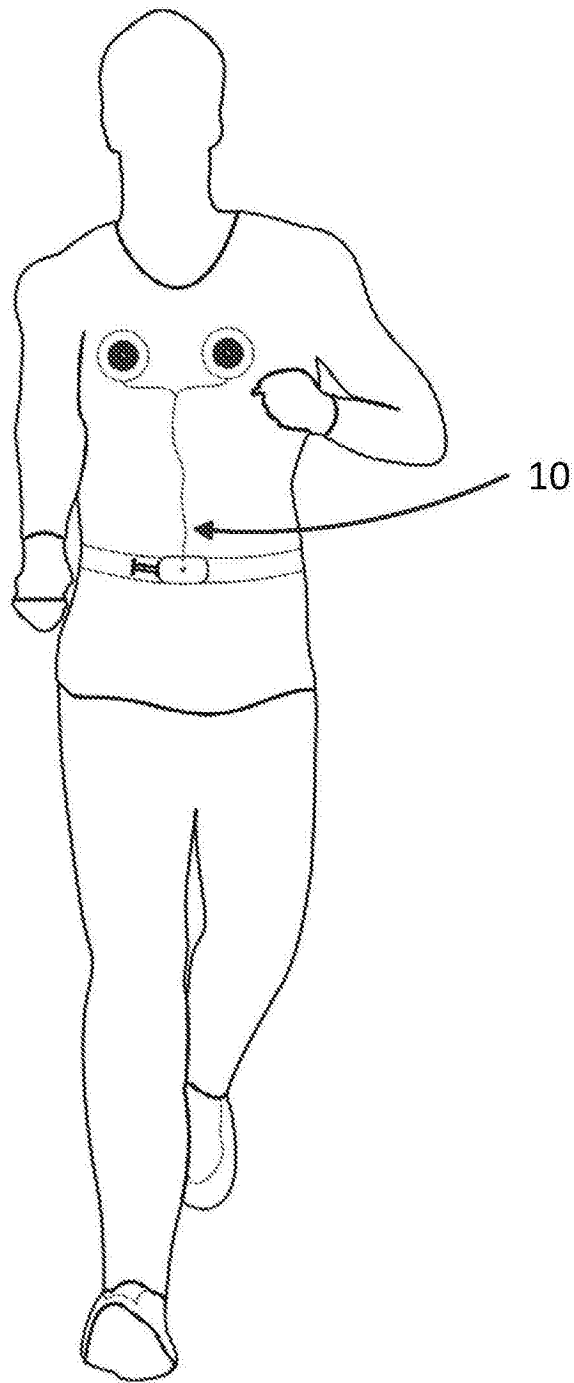


图3

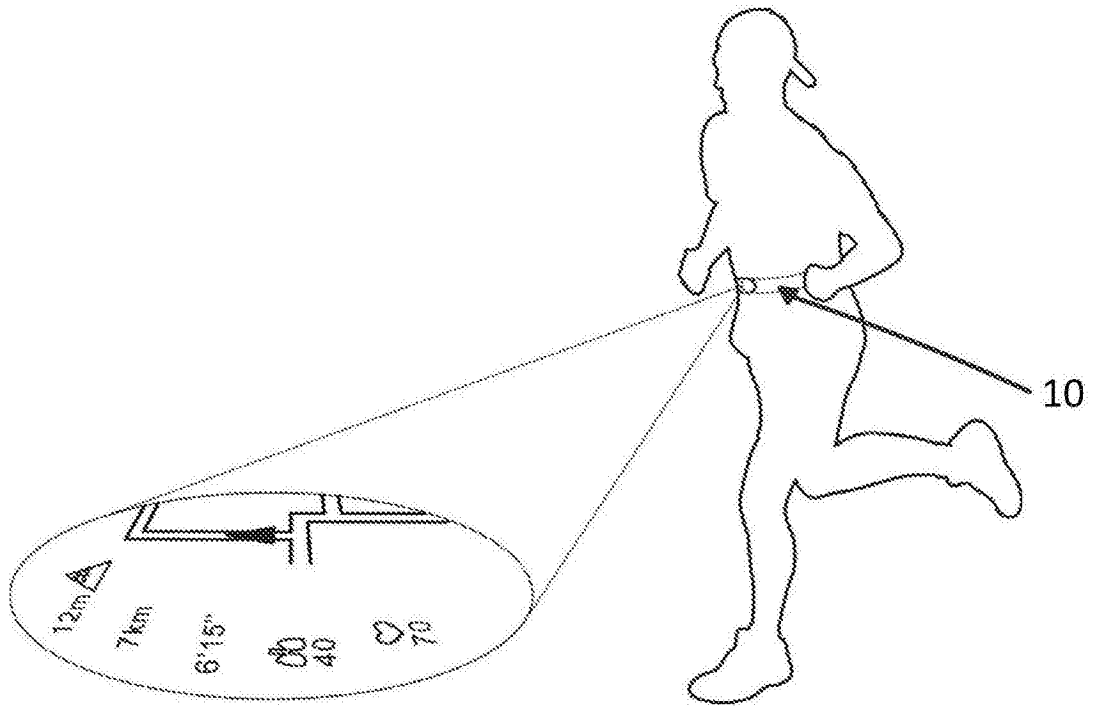


图4

专利名称(译)	夜跑监测设备及夜跑监测方法		
公开(公告)号	CN106580302A	公开(公告)日	2017-04-26
申请号	CN2017110067816.X	申请日	2017-02-07
[标]申请(专利权)人(译)	珠海安润普科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	珠海安润普科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	珠海安润普科技有限公司		
[标]发明人	张脉 舒琳 陈合意 孙明		
发明人	张脉 舒琳 陈合意 孙明		
IPC分类号	A61B5/0245 A61B5/00 A61B5/08 A63B24/00		
CPC分类号	A61B5/0245 A61B5/08 A61B5/4806 A63B24/00 A63B24/0021		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种夜跑监测设备及夜跑监测方法，夜跑监测设备包括带体、控制设备、织物应变传感器、心电电极、连接件、终端设备，织物应变传感器装配于带体上，织物应变传感器与控制设备电连接，控制设备与终端设备无线连接，控制设备集成有心电采集模块、无线连接模块、微控制单元、投影装置与加速度传感器，心电电极与心电采集模块通过连接件而连接；方法包括：微控制单元接收监测数据；微控制单元把接收的监测数据转换并传送至投影装置，投影装置监测数据投影至地面；控制设备根据监测数据判断用户的身体情况与环境情况；控制设备判断用户的身体情况或环境情况出现异常，控制设备发出预警提示。本发明提供照明且便于监测用户夜跑，保证用户健康。

