



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104757948 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 08

(21) 申请号 201410008718. 5

A61B 5/00(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 01. 08

(71) 申请人 黄学崇

地址 中国台湾新北市

申请人 章添荣

(72) 发明人 黄学崇 章添荣

(74) 专利代理机构 北京科龙寰宇知识产权代理

有限责任公司 11139

代理人 孙皓晨

(51) Int. Cl.

A61B 5/0205(2006. 01)

A61B 5/0402(2006. 01)

A61B 5/0488(2006. 01)

A61B 5/11(2006. 01)

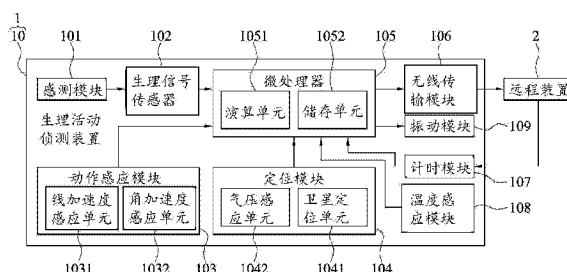
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种生理活动侦测装置

(57) 摘要

一种生理活动侦测装置,由一传感器与一固定件组成,且该传感器内部包含一感测模块、一生理信号传感器、一动作感应模块、一定位模块、一微处理器及一无线传输模块,微处理器包括一演算单元及一储存单元,通过演算单元将生理信号传感器、动作感应模块及定位模块的各信号经运算后形成一显示数据并储存于储存单元内,当一远程装置为联机状态时,显示数据实时通过无线传输模块输出至该远程装置,当该远程装置为非联机状态时,该显示数据持续储存于该储存单元内,以此可防止遗失非联机状态下的各项感测数值,且通过动作感应模块与定位模块更可提供除了生理状况外的各项数据,以令用户可更为完善地规划运动计划及了解自身健康状况。



1. 一种生理活动侦测装置,于运动时用以侦测人体的生理状况及动作状况,并可记录与传输相关信息予一远程装置供用户观看,其由一传感器与一固定件组成,该传感器通过该固定件固设于人体且内部包含一感测模块、一生理信号传感器、一动作感应模块、一定位模块、一微处理器及一无线传输模块,该微处理器分别与该生理信号传感器、该动作感应模块、该定位模块及该无线传输模块电性连接,且将该生理信号传感器、该动作感应模块、该定位模块及该无线传输模块的侦测结果传输至该微处理器,再通过该无线传输模块将数据输出至该远程装置,该生理活动侦测装置的特征在于:

该感测模块与该生理信号传感器电性连接且通过导电方式收集人体的心跳频率、心电图状态及肌电状态并将信息传输至该生理信号传感器并产生一生理数值信号,该动作感应模块与该定位模块分别经侦测产生一动作信号及一定位信号,以此获得使用者的活动状态及定位信息,该生理数值信号、该动作信号与该定位信号分别传输至该微处理器,其中,该传感器更包含一计时模块,与该微处理器电性连接,于启动该生理活动侦测装置时开始计时,并持续发送一时间信号予该微处理器,该微处理器包括一演算单元及一储存单元,该演算单元将该生理数值信号、该动作信号及该定位信号分别进行运算并以该时间信号为基础汇整产生一显示数据,该显示数据储存于该储存单元内,当该远程装置与该传感器为联机状态时,该显示数据实时通过该无线传输模块输出至该远程装置以供用户观看,当该远程装置为非联机状态时,该显示数据持续储存于该储存单元内。

2. 根据权利要求1所述的生理活动侦测装置,其中,该动作感应模块包括一线加速度感应单元及一角加速度感应单元,以感应用户的运动状态并通过该线加速度感应单元及该角加速度感应单元分别获得一线加速度数值及一角加速度数值,汇整为该动作信号传递至该微处理器,再通过该演算单元得知用户于运动状态时的步伐间距及移动速度。

3. 根据权利要求2所述的生理活动侦测装置,其中,该定位模块包括一卫星定位单元及一气压感应单元,以通过卫星定位方式确定用户当前位置,并通过该气压感应单元侦测用户的当前高度,并汇整为该定位信号传递至该微处理器,再通过该演算单元结合地理位置与高度信息得知用户的运动路线与所在位置。

4. 根据权利要求3所述的生理活动侦测装置,更包含一温度感应模块,与该微处理器电性连接,于使用时侦测人体温度或外部气温,并发送一温度信号予该微处理器。

5. 根据权利要求1~4任一所述的生理活动侦测装置,更包含一振动模块,通过该远程装置输入一设定时间,待该计时模块发送对应该设定时间的该时间信号后,该微处理器驱动该振动模块以达到提示用户的功效。

6. 根据权利要求5所述的生理活动侦测装置,其中,该显示数据包含以下至少一项:心跳频率、心电图、肌电图、步伐数、步伐间距、移动速率、当前位置坐标、移动路线地图、耗费时间、体温及当前气温。

7. 根据权利要求1所述的生理活动侦测装置,其中,该固定件为一带状结构体,供绑设于使用者的胸口,并设有一对导电极片及一对导电扣件;该传感器对应该感测模块设有一对电极接点,使用时将该固定件环绕于使用者胸口后,通过该对电极接点及该对导电扣件相互扣合以将该固定件与该传感器固设于人体,并进行后续侦测动作。

8. 根据权利要求7所述的生理活动侦测装置,其中,该传感器设有一供电组件。

9. 根据权利要求8所述的生理活动侦测装置,更包含一充电座,且该供电组件为充电

式电池,该充电座对应该对电极接点设有一对充电孔,以与该对电极接点导通进行充电。

10. 根据权利要求 7 所述的生理活动侦测装置,其中,该对导电扣件为透孔状,并具有一第一端及一第二端,且该第一端大于该第二端,该对电极接点自该第一端扣入并移动至该第二端形成卡固状态。

一种生理活动侦测装置

技术领域

[0001] 本发明关于一种生理活动侦测装置,其可通过导电方式侦测人体的各项生理信号以及运动环境中的各项参数,并加以汇整与储存,亦可通过无线传输方式将侦测的数值显示予用户。

背景技术

[0002] 现今民众喜爱通过各式运动锻炼身体及增强体力,配合运动时的数值监控更可便于随身体状态调整运动强度及完善规划锻炼计划,故针对运动时用户的生理信号侦测装置亦趋多样化以符合使用者的各种需求。

[0003] 熟知的运动用的生理侦测装置为通过佩戴一心跳侦测单元,以随时感测用户的心跳频率,并通过无线传输方式将侦测结果输送至一绑设于手腕上的接收器,以供使用者于运动途中观看。但是,该接收器的形式多为一腕表以便于绑设在手腕上,故其显示屏面积受限无法显示足够的信息,仅能显示该心跳侦测单元所感应的心跳频率,且无法针对该心跳侦测单元进行其余设定,仅可单方面接收信息,其功能性仍嫌不足。再者如上述,现今民众多期望将运动时身体的各项生理变化数值作为安排运动计划的基础参考数据,如果只有每次运动的心跳频率测定,信息上不甚完备,其他如心电 (ECG) 或肌电 (EMG) 等生理数值亦为相当重要的信息,以求针对自身体质及健康状况作出准确的评估。

[0004] 此外,熟知接收器除了显示信息不足外,亦需要时刻与该心跳侦测单元呈无线连通状态才可供使用者读取到侦测结果,一旦受到干扰或是呈断线状态,非连通期间内的侦测结果即消失而无法于再次联机后被使用者读取,因此该接收器仅可显示实时侦测状态,于脱机状态下所有信息将会遗失,于使用上的功效性与便利性仍嫌不足。

[0005] 故本发明人构思一种生理活动侦测装置,希望可解决上述熟知生理感测装置的缺失。

发明内容

[0006] 本发明的一个目的,旨在提供一种生理活动侦测装置,应用于用户进行运动时,以导电方式侦测人体的各项生理信号,以及关于所处环境的各项参数并通过处理器以时间为基础计算整合,以产生具多样化信息的数据并通过无线传输方式供予使用者观看。

[0007] 本发明的另一个目的,旨在提供一种生理活动侦测装置,于非联机状态时,亦可继续各项侦测而不中断数据的记录,并将所有信息储存于一储存单元内,待恢复与一远程装置的联机状态后即可读取其所储存的各项数据,并继续实时供予用户观看数据,而可避免于断线状态下失去所侦测的各项记录,更便于用户以此做长期的运动规划及自我身体状况检测。

[0008] 为达上述目的,本发明的生理活动侦测装置,于运动时用以侦测人体的生理状况及动作状况,并可记录与传输相关信息予一远程装置供用户观看,其由一传感器与一固定件组成,该传感器系通过该固定件固设于人体且内部,该传感器包含一感测模块、一生理信

号传感器、一动作感应模块、一定位模块、一微处理器及一无线传输模块,该微处理器分别与该生理信号传感器、该动作感应模块、该定位模块及该无线传输模块电性连接,且将该生理信号传感器、该动作感应模块、该定位模块及该无线传输模块的侦测结果传输至该微处理器,再通过该无线传输模块将数据输出至该远程装置,该生理活动侦测装置的特征在于:该感测模块与该生理信号传感器电性连接且通过导电方式收集人体的心跳频率、心电状态及肌电状态,该生理信号传感器与该感测模块电性连接并产生一生理数值信号,该动作感应模块与该定位模块分别经侦测后产生一动作信号及一定位信号,以此获得使用者的活动状态及定位信息,该生理数值信号、该动作信号与该定位信号分别传输至该微处理器,其中,更包含一计时模块,与该微处理器电性连接,于启动该生理活动侦测装置时开始计时,并持续发送一时间信号予该微处理器,该微处理器包括一演算单元及一储存单元,该演算单元将该生理数值信号、该动作信号及该定位信号分别进行运算并以该时间信号为基础汇整产生一显示数据,该显示数据储存于该储存单元内,当该远程装置为联机状态时,该显示数据实时通过该无线传输模块输出至该远程装置以供用户观看,当该远程装置为非联机状态时,该显示数据持续储存于该储存单元内。

[0009] 其中,该动作感应模块包括一线加速度感应单元及一角加速度感应单元,以感应用户的运动状态并通过该线加速度感应单元及该角加速度感应单元分别获得一线加速度数值及一角加速度数值,汇整为该动作信号传递至该微处理器,再通过该演算单元得知用户于运动状态时的步伐间距及移动速度,且该定位模块包括一卫星定位单元及一气压感应单元,以通过卫星定位方式确定用户当前位置,并通过该气压感应单元侦测用户的当前高度,并汇整为该定位信号传递至该微处理器,再通过该演算单元结合地理位置与高度信息得知用户的运动路线与所在位置。

[0010] 本发明进一步包含一温度感应模块及一振动模块,以提供更多环境数据予用户,利于建立完善的运动规划,该温度感应模块与该振动模块分别与该微处理器电性连接,该温度感应模块于使用时侦测人体温度或外部气温,并发送一温度信号予该微处理器,而当用户通过该远程装置输入一设定时间时,待该计时模块发送对应该设定时间的该时间信号后,该微处理器驱动该振动模块以达到提示用户的功效。

[0011] 此外,该显示数据包含以下至少一项:心跳频率、心电图、肌电图、步伐数、步伐间距、移动速率、当前位置坐标、移动路线地图、耗费时间、体温及当前气温,且该无线传输模块选用蓝牙、Wifi、3G 或 4G 其中一种传输方式与该远程装置连接。

[0012] 而该固定件为一带状结构体,供绑设于使用者的胸口,并设有一对导电极片及一对导电扣件,较佳的,该对导电扣件为透孔状,并具有一第一端及一第二端,且该第一端大于该第二端,该对电极接点自该第一端扣入并移动至该第二端形成卡固状态;该传感器对应该感测模块设有一对电极接点,使用时将该固定装置环绕于用户胸口后,通过该对电极接点及该对导电扣件相互扣合以将该固定装置与该传感器固设于人体,并进行后续侦测动作。

[0013] 其中,该传感器设有一供电组件,以驱动该生理活动侦测装置,较佳的,该供电组件为充电式电池,且本发明更包含一充电座,其对应该对电极接点设有一对充电孔,以与该对电极接点导通进行充电。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明较佳实施例的方块图；

[0015] 图 2 为本发明较佳实施例的立体示意图；

[0016] 图 3 为本发明较佳实施例的应用示意图 1；

[0017] 图 4 为本发明较佳实施例的应用示意图 2；

[0018] 图 5 为本发明较佳实施例的传感器与充电座示意图 1；

[0019] 图 6 为本发明较佳实施例的传感器与充电座示意图 2。

[0020] 附图标记说明：1- 生理活动侦测装置；10- 传感器；101- 感测模块；102- 生理信号传感器；103- 动作感应模块；1031- 线加速度感应单元；1032- 角加速度感应单元；104- 定位模块；1041- 卫星定位单元；1042- 气压感应单元；105- 微处理器；1051- 演算单元；1052- 储存单元；106- 无线传输模块；107- 计时模块；108- 温度感应模块；109- 振动模块；11- 固定件；111- 导电极片；112- 导电扣件；1121- 第一端；1122- 第二端；12- 电极接点；13- 供电组件；14- 充电座；141- 充电孔；2- 远程装置。

具体实施方式

[0021] 为使贵审查委员能清楚了解本发明的内容，谨以下列说明搭配图式，敬请参阅。

[0022] 请参阅第 1、2、3～4 及 5～6 图，其为本发明较佳实施例的方块图、立体示意图、各应用示意图与各传感器与充电座示意图。本发明的生理活动侦测装置 1 可于运动时用以侦测人体的生理状况及动作状况，并记录与传输相关信息予一远程装置 2，以使用户于运动途中随时注意自身状况，较佳的，该远程装置 2 可为一智能型手机或一平板计算机等便于携带且具有显示屏幕的装置。该生理活动侦测装置由一传感器 10 与一固定件 11 组成，该传感器 10 通过该固定件 11 固设于人体且内部，该传感器 10 包含一感测模块 101、一生理信号传感器 102、一动作感应模块 103、一定位模块 104、一微处理器 105 及一无线传输模块 106，该微处理器 105 分别与该生理信号传感器 102、该动作感应模块 103、该定位模块 104 及该无线传输模块 106 电性连接，该感测模块 101 用以侦测用户的各项生理信息，该动作感应模块 103 则用以侦测用户的运动状态，如运动形式或动作等，该定位模块 104 供以侦测用户位置，上述组件再分别将其侦测结果传输至该微处理器 105，并通过该无线传输模块 106 将数据输出至该远程装置 2。

[0023] 该生理活动侦测装置 1 的特征在于，该感测模块 101 与该生理信号传感器 102 电性连接，且通过导电方式收集人体的心跳频率 (Heart beats)、心电状态 (ECG) 及肌电状态 (EMG)，该生理信号传感器 102 与该感测模块 101 电性连接并接收上述的各项生理状态数值并产生一生理数值信号，该动作感应模块 103 与该定位模块 104 分别经侦测后产生一动作信号与一定位信号，以此得知当前使用者的动作或运动状况，以及用户当前的定位信息，该生理数值信号、该动作信号与该定位信号分别传输至该微处理器 105。其中，本发明更包含一计时模块 107，与该微处理器 105 电性连接并于启动该生理活动侦测装置 1 时开始计时，且持续发送一时间信号与该微处理器 105，以供该微处理器 105 利用该时间信号作基础整合该生理数值信号、该动作信号与该定位信号所包括的信息。该微处理器 105 包括一演算单元 1051 及一储存单元 1052，该演算单元 1051 将该生理数值信号、该动作信号与该定位信号分别进行运算汇整产生一显示数据并储存于该储存单元 1052 内。当该远程装置 2 为联

机状态时,该显示数据实时通过该无线传输模块 106 输出至该远程装置 2 供用户观看,反之若该远程装置 2 为非联机状态时,该显示数据持续储存于该储存单元 1052 内,待该远程装置 2 恢复联机状态后即可再从该储存单元 1052 内通过该无线传输模块 106 读取该显示数据。较佳的,该无线传输模块 106 选用蓝牙、Wifi、3G 或 4G 其中的一种传输方式与该远程装置 2 连接。

[0024] 其中,该动作感应模块 103 包括一线加速度感应单元 1031 与一角加速度感应单元 1032,以于用户运动时感测其运动状态,并通过该线加速度感应单元 1031 及该角加速度感应单元 1032 分别获得一线加速度数值及一角加速度数值,汇整为该动作信号后传递至该微处理器 105,再通过该演算单元 1051 运算得知用户于运动状态时的步伐间距、移动速度或位移等信息。

[0025] 该定位模块 104 包括一卫星定位单元 1041 及气压感应单元 1042,用户于运动时可通过卫星定位方式确认用户当前位置,并通过该气压感应单元 1042 得知气压大小以推得使用者当前高度,避免地形高低因素影响卫星定位的准确率,经汇整后形成该定位信号传送至该微处理器 105,再通过该演算单元 1051 结合地理位置与高度信息得知用户的移动路线与所在位置。

[0026] 为了令使用者可通过本发明获得更多元化的信息与更佳的应用功效,本发明更包含一温度感应模块 108 与一振动模块 109,其分别与该微处理器 105 电性连接。该温度感应模块 108 于使用时可侦测人体的温度或外部环境气温,并发送一温度信号予该微处理器 105。此外,用户可通过该远程装置 2 针对该计时模块 107 设定一设定时间,待该计时模块 107 发送对应该设定时间的该时间信号后,该微处理器 105 驱动该振动模块 109 以达到提示用户的功效,并以此规划运动时间长短。

[0027] 用户于运动中可通过远程装置 2 观看该显示数据,且该显示数据包括以下至少一项:心跳频率、心电图、肌电图、步伐数、步伐间距、移动速率、当前位置坐标、移动路线地图、耗费时间、体温及当前气温,用户通过该远程装置 2 选择观看所需信息,于运动中随时掌握自身生理状态。

[0028] 如图 2 所示,该固定件 11 为一带状结构体,供绑设于使用者的胸口处,并设有一对导电电极片 111 与一对导电扣件 112,较佳的,该对导电扣件 112 设于该固定件 11 的两端,且与该对导电电极片 111 连通,其中,较佳的,该对导电扣件 112 为透孔状,并具有一第一端 1121 及一第二端 1122,且该第一端 1121 大于该第二端 1122,然本发明并不局限于此。该传感器 10 对应该感测模块 101 设有一对电极接点 12,于使用时将该固定件 11 环绕固定于使用者胸口后,该对电极接点 12 自该第一端 1121 扣入并移动至该第二端 1122 形成卡固状态以将该固定件 11 与该传感器 10 固定,并进行后续侦测动作。

[0029] 如图 3 及图 4 所示,其为使用者于运动中的使用示意状况,使用者将该固定件 11 绑设于胸口处以获得最佳的生理感测环境,该对导电电极片 111 与人体接触并与该对导电扣件 112 及该对电极接点 12 形成连通状态,以导电方式侦测人体的生理状况,并传输至该传感器 10 通过其内部设置的该生理活动侦测装置 1 进行整合与储存的动作,此外,如第一实施例所提及,该生理活动侦测装置 1 并可同时感测用户的运动状态、位置等环境参数,一并汇整至该生理活动侦测装置 1 的该微处理器 105 内。当该远程装置 2 未位于用户附近时,上述各项信息统合后的该显示数据会储存于该传感器 10 内,以使用户自行利用该远程装置 2

读取该显示数据。而使用者若于运动时一并携带该远程装置 2, 并使其与该传感器 10 呈无线导通状态, 则通过操控该远程装置 2 则可实时通过无线传输读取该显示数据, 令用户可随时了解当前自己的生理状况与其他环境信息。

[0030] 其中, 该传感器 10 设有一供电组件 13, 用以驱动该生理活动侦测装置 1, 该供电组件 13 可为一一次性电池或一充电式电池, 于本实施例中, 该供电组件 13 为一充电式电池, 且本发明进一步包含一充电座 14, 该充电座 14 对应该对电极接点 12 设有一对充电孔 141, 以与该对电极接点 12 导通进行充电动作, 使用时仅需将该传感器 10 的该对电极接点 12 插设于该对充电孔 141 内即可。

[0031] 请继续参阅第 6 图, 其中该充电座 14 可为一感应式充电座, 将该传感器 10 靠近或直接放置于该充电座 14 上, 不须通过如上述方式将该对电极接点 12 插设于该充电孔 141 内, 即可进行充电, 提供了另一种便利的充电方式。

[0032] 本发明的该生理活动侦测装置 1 除可利用导电方式实时侦测使用者的各项生理状况如心跳频率、心电状态及肌电状态, 更可通过该定位模块 104 及该动作感应模块 103 等侦测非生理信号, 令用户于运动时更可掌握运动场所或运动状态的各项信息, 长期使用下通过信息的整合可有效规划使用者的运动训练计划并了解使用者自身的生理状况, 无论是运动员、亚健康族群还是复健族群的使用者皆可得到最为完善的整合信息。再者, 相比于现行的生理侦测装置, 本发明可于接收端即该远程装置 2 不存在或处于非联机状态时, 先行将侦测与运算后的该显示数据储存于该储存单元 1052 内, 以使用户后续再通过该远程装置 2 读取该显示数据, 而不须时刻使该生理活动侦测装置 1 与该远程装置 2 保持联机状态, 或是一于断线状态即无法保存相关数据, 从而大幅提升其实用性。

[0033] 惟, 以上所述者, 仅为本发明的较佳实施例而已, 并非用以限定本发明实施的范围; 故在不脱离本发明的精神与范围下所作的均等变化与修饰, 皆应涵盖于本发明的专利范围内。

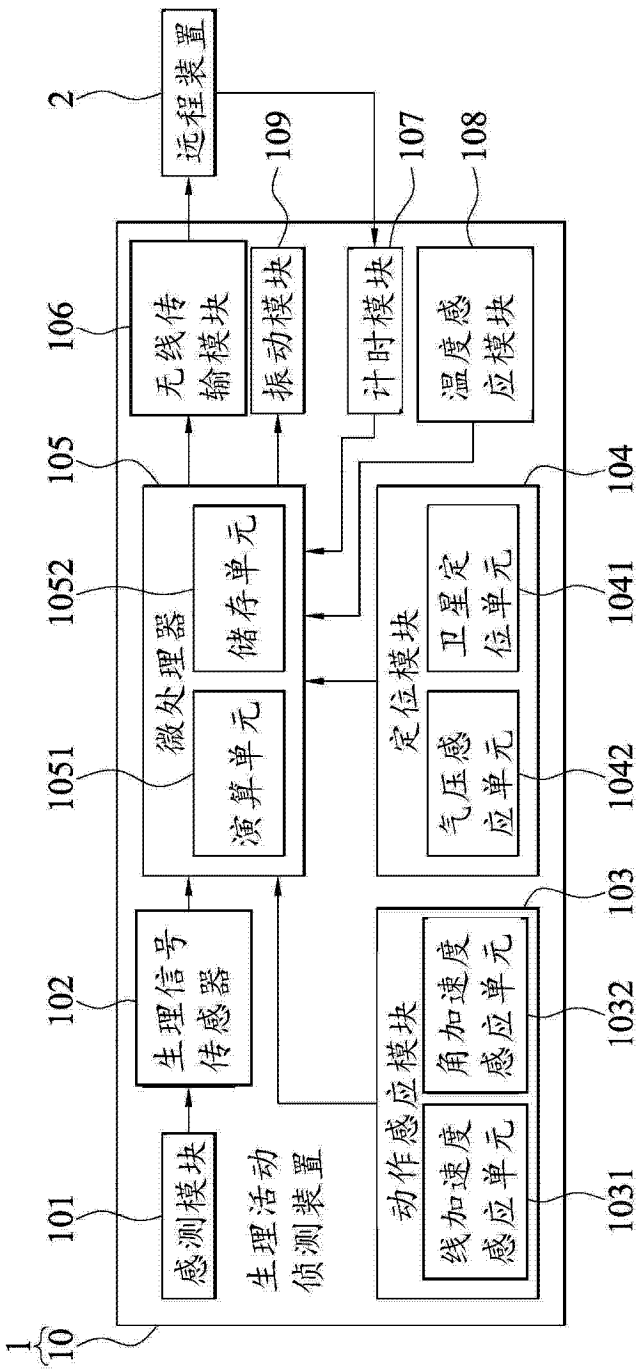


图 1

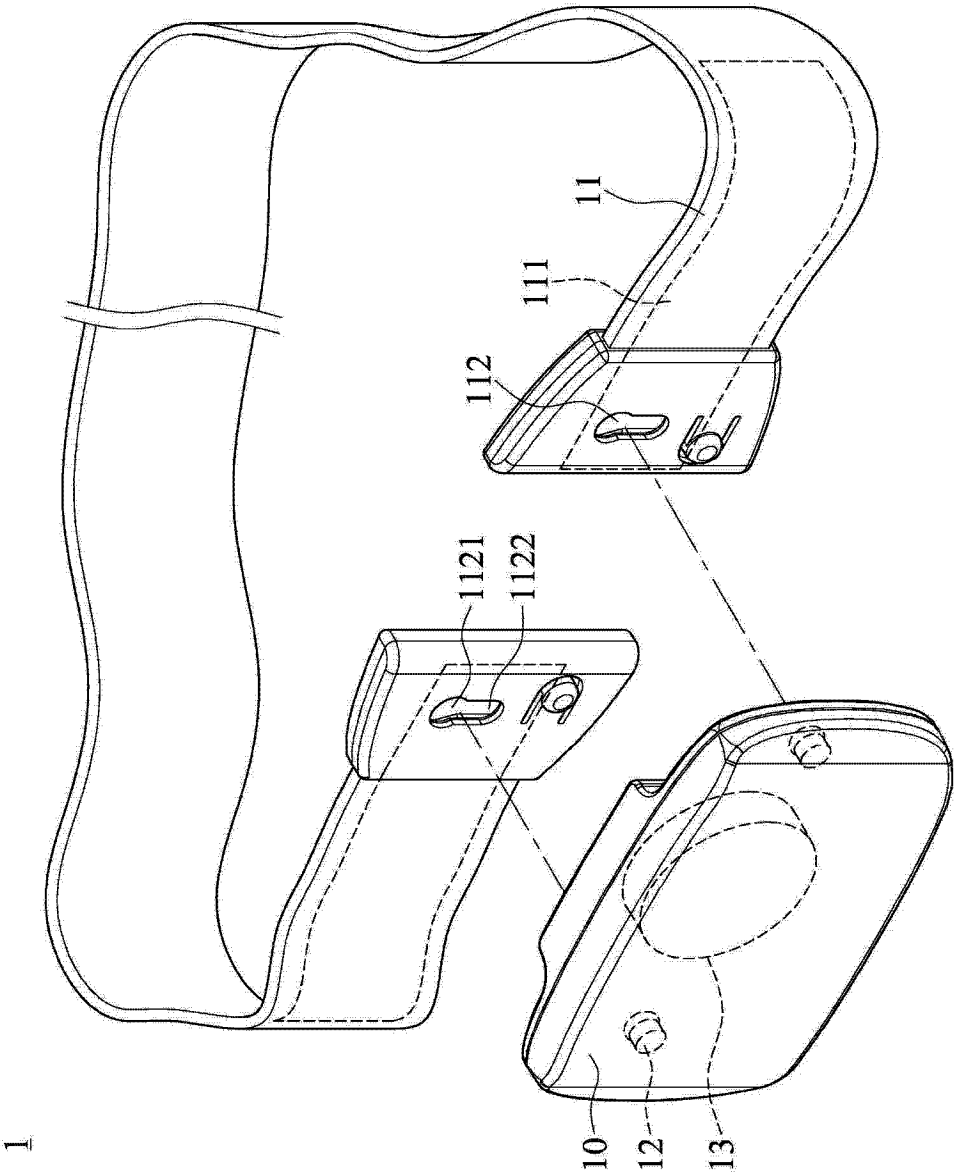


图 2

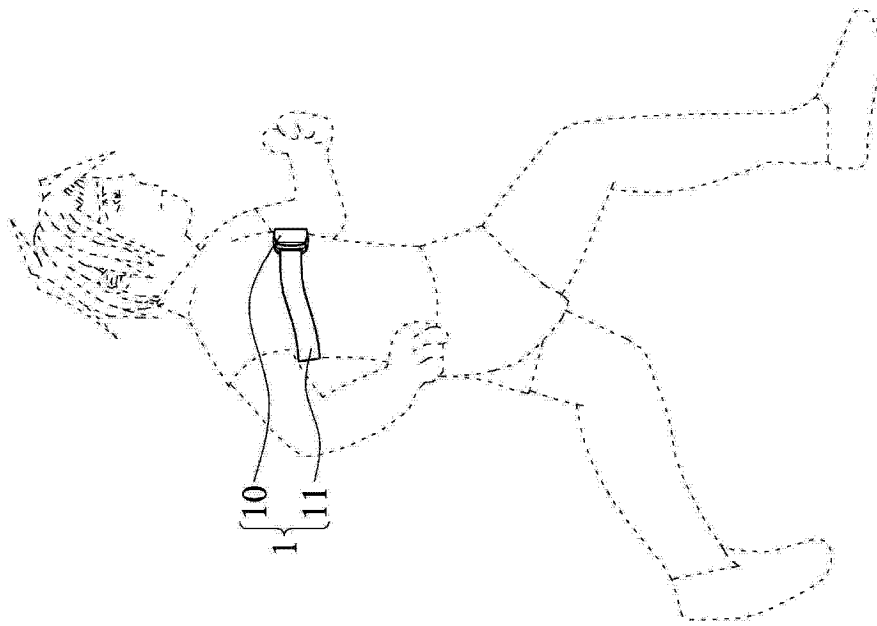


图 3

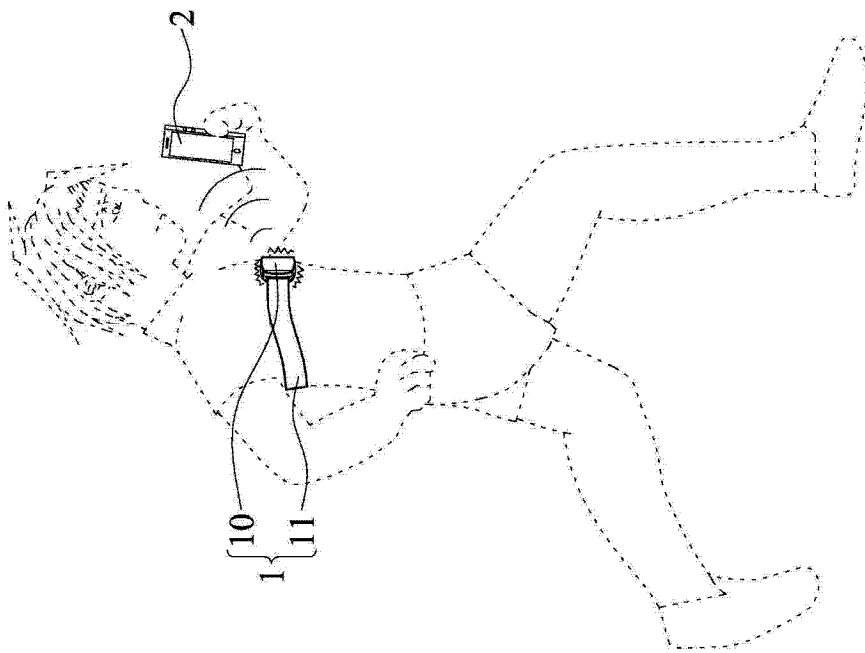


图 4

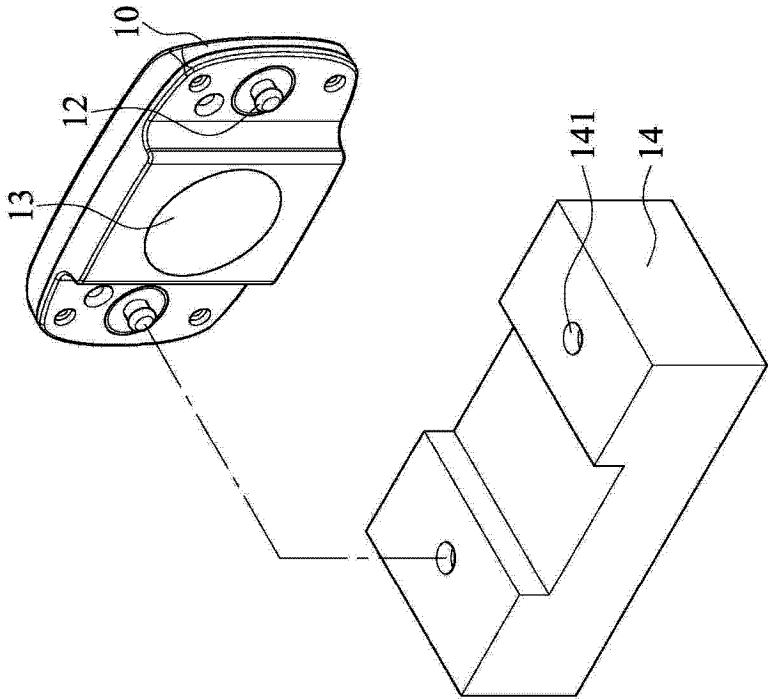


图 5

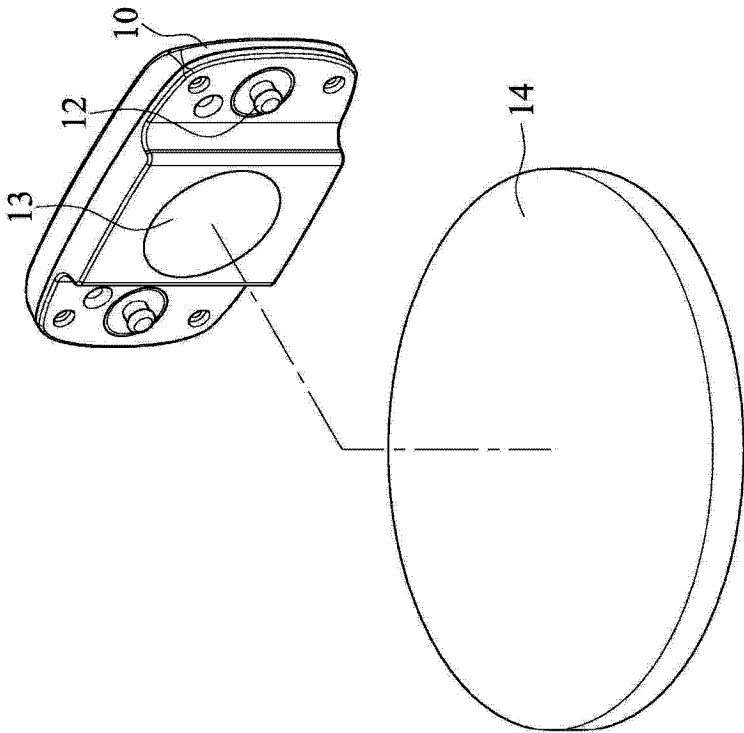


图 6

专利名称(译)	一种生理活动侦测装置		
公开(公告)号	CN104757948A	公开(公告)日	2015-07-08
申请号	CN201410008718.5	申请日	2014-01-08
[标]申请(专利权)人(译)	黄学崇		
申请(专利权)人(译)	黄学崇 章添荣		
当前申请(专利权)人(译)	黄学崇 章添荣		
[标]发明人	黄学崇 章添荣		
发明人	黄学崇 章添荣		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/0402 A61B5/0488 A61B5/11 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0205 A61B5/0004 A61B5/0015 A61B5/0402 A61B5/0488 A61B5/11 A61B2560/0214		
代理人(译)	孙皓晨		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种生理活动侦测装置，由一传感器与一固定件组成，且该传感器内部包含一感测模块、一生理信号传感器、一动作感应模块、一定位模块、一微处理器及一无线传输模块，微处理器包括一演算单元及一储存单元，通过演算单元将生理信号传感器、动作感应模块及定位模块的各信号经运算后形成一显示数据并储存于储存单元内，当一远程装置为联机状态时，显示数据实时通过无线传输模块输出至该远程装置，当该远程装置为非联机状态时，该显示数据持续储存于该储存单元内，以此可防止遗失非联机状态下的各项感测数值，且通过动作感应模块与定位模块更可提供除了生理状况外的各项数据，以令用户可更为完善地规划运动计划及了解自身健康状况。

