



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105559761 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201510971970. 0

(22) 申请日 2015. 12. 18

(71) 申请人 安徽寰智信息科技股份有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市中山南路 717 号
科普产业园 B6

(72) 发明人 陈拥权 李建中 郑荣稳 鲁加旺

(74) 专利代理机构 合肥市浩智运专利代理事务
所(普通合伙) 34124

代理人 张景云

(51) Int. Cl.

A61B 5/0205(2006. 01)

A61B 5/026(2006. 01)

A61B 5/01(2006. 01)

A61B 5/00(2006. 01)

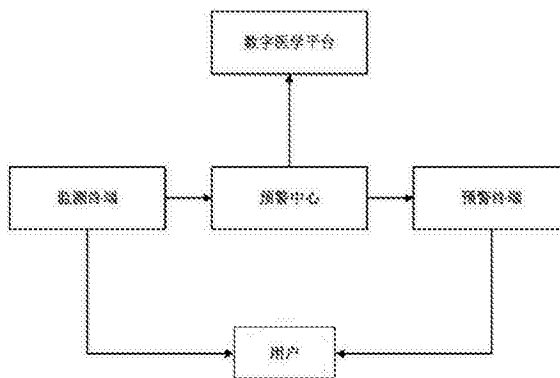
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种穿戴式健康行为向导系统

(57) 摘要

本发明公开了一种穿戴式健康行为向导系统,包括监测终端、预警中心和预警终端。所述监测终端对生理生化信号数据进行监测,并将监测到的数据传送至预警中心,以及将监测结果显示给用户;所述预警中心对所述生理生化信号数据进行预警分级分析,并生成用于指导用户行为的预警信息,然后将所述预警信息传输至预警终端;所述预警终端通过显示器件将预警分类结果通知用户,以使用户根据预警分类结果中的预警分级显示提示来改变行为。以及公开了包括所述随身健康行为向导系统的随身心脏监护的医疗设备。根据本发明的系统和设备,可以低成本及时发现异常并干预、降低死亡率、提高患者的生存期望和生活品质等。



1. 一种穿戴式健康行为向导系统,其特征在于:包括监测终端、预警中心和预警终端;所述监测终端对生理生化信号数据进行监测,并将监测到的数据传送至预警中心,以及将监测结果显示给用户;所述预警中心对所述生理生化信号数据进行预警分级分析,并生成用于指导用户行为的预警信息,然后将所述预警信息传输至预警终端;所述预警终端通过显示器件将预警分类结果通知用户,以使用户根据预警分类结果中的预警分级显示提示来改变行为;

所述监测终端具有用于监测人体健康状态的胸带;所述胸带上至少设有血液流速监测传感器、血压监测传感器、体温监测传感器、脉搏监测传感器和微控制单元A,脉搏监测传感器设置于与人体心脏相对应的位置,体温监测传感器设置于与人体腋窝相对应的位置;微控制单元A包括微控制器A、无线通信模块A、和天线A,血液流速监测传感器、血压监测传感器、体温监测传感器和脉搏监测传感器分别与微控制器A的信号输入端相连,微控制器A通过无线通信模块A与天线A连接;所述预警终端为显示监测结果的手表,手表上设置有显示屏,手表内设有微控制单元B,微控制单元B包括微控制器B、无线通信模块B和天线B,显示屏通过总线与微控制器B连接,微控制器B通过无线通信模块B与天线B连接;天线A与天线B之间通过无线通信网络进行通讯。

2. 根据权利要求1所述的一种穿戴式健康行为向导系统,其特征在于:所述监测终端通过连接至用户身体的传感器采集生理生化信号数据、并将所述数据传输至预警中心。

3. 根据权利要求1所述的一种穿戴式健康行为向导系统,其特征在于:所述预警中心接收生理生化信号数据并对超出预设值范围的数据进行预警判断,所述预警中心包括预警分级处理模块,其根据超出预设值范围的数据,对其所引起的潜在发生的意外风险进行预警分级处理并生成预警信息,所述预警信息包括预警分类结果。

4. 根据权利要求1所述的一种穿戴式健康行为向导系统,其特征在于:所述预警信息通过不同的图标、文字、颜色、声音或灯光显示给用户。

5. 根据权利要求1所述的一种穿戴式健康行为向导系统,其特征在于:所述预警分级处理模块设置为,根据临床危急程度对监测得到的生理生化信号数据进行自动风险评估,并量化为行为导向性的多个预警分级,所述预警分级至少包括无特殊、提示、紧急。

6. 根据权利要求1所述的一种穿戴式健康行为向导系统,其特征在于:监测终端的显示部分显示监测数据并显示预警分类结果。

7. 根据权利要求1所述的一种穿戴式健康行为向导系统,其特征在于:所述一种穿戴式健康行为向导系统还包括一数字医学平台,所述预警中心通过无线网络或有线网络连接至所述数字医学平台,所述数字医学平台设置为根据进行云端计算,以响应所述预警分级中的至少一个分级。

8. 根据权利要求7所述的一种穿戴式健康行为向导系统,其特征在于:所述云端计算包括:注册接受健康行为导向的用户群、注册提供健康处理的专家群、电子健康档案、预警分级验证计算、动态临床资源分配和通知确认机制。

一种穿戴式健康行为向导系统

技术领域

[0001] 本发明涉及人体健康监测技术领域,具体来说涉及一种穿戴式健康行为向导系统。

背景技术

[0002] 随着现代社会的压力的增加,各种疾病的发病率也越来越高,并且发病的人口数量也在急剧增加。人们对保健的意识逐步提高,出现了一系列医疗监测手段及设备,但是如何能最大限度的实时反馈给便携式医疗设备用户,并指导用户进行就医或采取其他措施也越来越受到重视。例如,心脏是人体维持生命最重要的器官,在各种治病中,与心脏有关的疾病往往需要更及时和准确的医护。由于心脏病发作具有突发性、一过性、致命性等特点,使得心脏的健康管理和疾病预警极其重要。心电检查和分析是心脏监护中的核心部分,也是临床目前最安全快速有效低廉的心脏检查手段,在心脏疾病检查和健康体检中应用最为基本和广泛。基于研发人员和医护人员经验总结,得出的事实是:心脏监护可救命、随身才有效、预警可避险。以上这些设备不适合医学中心之外的随身心脏监护和预警,主要原因在于其电极安装过程复杂、操作设置程序繁复、结果内容隐涩难懂、价格昂贵、体积大无法随身穿带等,整体设计面向临床专业人员使用,因此无法用于由用户自我主动参与实现的随身心脏监护和预警。心电信号非常微弱易受干扰、记录技术高度复杂、心电波形解读专业性强,是目前个人自我心电检查的巨大挑战。因此,有效用于个人和家庭的心脏监护必须是自我能够容易操作并且能够经常性在心脏专家或专家系统有计划指导下获得健康评估和预警建议。现有技术中,中国专利200510024390.7公开了《一种数字式远程无线心电监护系统》,它利用数字式蜂窝移动通信网络建立与英特网的实时连接,将采集到的使用者的心电数据通过英特网发送到远程监护中心,还可以进行语音对话,并接受监护中心的控制。远程监护中心由连接到英特网的计算机将数据接收、分析、显示存储起来。该系统解决了信号的实时远距离传送,以及终端和监护中心实时通讯和终端的远程控制问题,不受传输距离的限制,不需要额外的通讯基础设施,还能对终端进行定位,十分适合于医院等心脏监护中心的对院外病人的动态监护。

[0003] 但是前述技术方案需要临床专家对心电分析和解读,并人工指导病人采取特定的行为模式,例如求诊或服药等,需要花费大量的人力,这增加了使用者的使用成本,并且使用者对自身疾病的状态无法知晓,不利于使用者的日常自我行为管理。因此,需要一种随身医疗设备的行为向导系统及方法,能够降低随身医疗设备的使用和维护的费用。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术问题的缺陷,提供一种随身健康行为向导系统,以及由其实现的随身心脏监护的医疗设备

[0005] 为了实现上述目的,本发明的技术方案如下:

[0006] 一种穿戴式健康行为向导系统,包括监测终端、预警中心和预警终端;所述监测终

端对生理生化信号数据进行监测,并将监测到的数据传送至预警中心,以及将监测结果显示给用户;所述预警中心对所述生理生化信号数据进行预警分级分析,并生成用于指导用户行为的预警信息,然后将所述预警信息传输至预警终端;所述预警终端通过显示器件将预警分类结果通知用户,以使用户根据预警分类结果中的预警分级显示提示来改变行为;

[0007] 所述监测终端具有用于监测人体健康状态的胸带;所述胸带上至少设有血液流速监测传感器、血压监测传感器、体温监测传感器、脉搏监测传感器和微控制单元A,脉搏监测传感器设置于与人体心脏相对应的位置,体温监测传感器设置于与人体腋窝相对应的位置;微控制单元A包括微控制器A、无线通信模块A、和天线A,血液流速监测传感器、血压监测传感器、体温监测传感器和脉搏监测传感器分别与微控制器A的信号输入端相连,微控制器A通过无线通信模块A与天线A连接;所述预警终端为显示监测结果的手表,手表上设置有显示屏,手表内设有微控制单元B,微控制单元B包括微控制器B、无线通信模块B和天线B,显示屏通过总线与微控制器B连接,微控制器B通过无线通信模块B与天线B连接;天线A与天线B之间通过无线通信网络进行通讯。

[0008] 优选的,所述监测终端通过连接至用户身体的传感器采集生理生化信号数据、并将所述数据传输至预警中心。

[0009] 优选的,所述预警中心接收生理生化信号数据并对超出预设值范围的数据进行预警判断,所述预警中心包括预警分级处理模块,其根据超出预设值范围的数据,对其所引起的潜在发生的意外风险进行预警分级处理并生成预警信息,所述预警信息包括预警分类结果。

[0010] 优选的,所述预警信息通过不同的图标、文字、颜色、声音或灯光显示给用户。

[0011] 优选的,所述预警分级处理模块设置为,根据临床危急程度对监测得到的生理生化信号数据进行自动风险评估,并量化为行为导向性的多个预警分级,所述预警分级至少包括无特殊、提示、紧急。

[0012] 优选的,监测终端的显示部分显示监测数据并显示预警分类结果。

[0013] 优选的,所述一种穿戴式健康行为向导系统还包括一数字医学平台,所述预警中心通过无线网络或有线网络连接至所述数字医学平台,所述数字医学平台设置为根据进行云端计算,以响应所述预警分级中的至少一个分级。

[0014] 优选的,所述云端计算包括:注册接受健康行为导向的用户群、注册提供健康处理的专家群、电子健康档案、预警分级验证计算、动态临床资源分配和通知确认机制。

[0015] 本发明与现有技术相比,具有以下有益效果:

[0016] 有一些专家认为,未来移动医疗特征是4P:Personalized(个人化)、Participatory(主动参与)、Preventive(预防性)、Predictive(预测未来),也就是用户主动参与随身监护能够获得预防性的健康和疾病预测,大幅降低成本的同时提高健康质量。根据本发明的系统和设备,正是以上述4P为特征的具体可用于心脏医疗的随身健康行为向导系统,其结合了便携精准的随身医疗设备和行为向导系统,利用有效的预警分析处理模块,为院外心脏病人和普通人群提供不同模式的健康管理和疾病预警服务。根据本发明的系统,可以在心脏出现异常的早期以非常低的代价及时发现并干预,不仅能够降低恶性心律失常以及心脏功能失代偿导致的心脏病突发带来的死亡,以及降低急救住院风险、提高患者的生存期望和生活品质,还显著降低医保机构的成本和费用。应用本发明的系统和设

备至广大院外心脏病人和高危人群,能够同时兼顾用户、临床专家、医保机构三者利益,对面向老年化社会和低成本医疗的医疗健康产业发展至关重要。

附图说明

[0017] 图1为分发明的模块结构图;

[0018] 图2为本发明电路结构方框图;

[0019] 图3为本发明结构示意图。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图对本发明进行详细的描述。

[0021] 如图1所示,为根据本发明的随身健康行为向导系统一具体实施例的模块结构图,其包括包括监测终端、预警中心和预警终端。所述监测终端对生理生化信号数据进行监测,并将监测到的数据传送至预警中心,以及将监测结果显示给用户。示范性地,所述监测终端可以通过连接至用户身体的传感器采集生理生化信号数据、并将所述数据传输至预警中心。所述预警中心对所述生理生化信号数据进行预警分级分析,并生成用于指导用户行为的预警信息,然后将所述预警信息传输至预警终端。所述预警中心接收生理生化信号数据并对超出预设值范围的数据进行预警判断,所述预警中心包括预警分级处理模块,其根据超出预设值范围的数据,对其所引起的潜在发生的意外风险进行预警分级处理并生成预警信息,所述预警信息包括预警分类结果。所述预警信息通过不同的图标、文字、颜色、声音或灯光显示给用户。所述预警分级处理模块设置为,根据临床危急程度对监测得到的生理生化信号数据进行自动风险评估,并量化为行为导向性的多个预警分级。

[0022] 根据一实例,所述预警分级至少包括无特殊、提示、紧急。

[0023] 其中,所述预警分级具体地基于,示例性地,根据心脏病影响心脏泵血的程度和病发时导致心肌缺血量以及缺血时间等相关因素对进行合理、科学地分类,并设计相应的区分算法,实现基于云端和终端的心电自动分析和心脏健康预警预测。

[0024] 所述预警终端通过显示器件将预警分类结果通知用户,以便用户根据预警分类结果中的预警分级显示提示来改变行为。

[0025] 根据本发明,还可以通过监测终端的显示部分显示监测数据并显示预警分类结果。

[0026] 根据本发明的另一具体实施例,上述随身健康行为向导系统还包括一数字医学平台4,所述预警中心通过无线网络或有线网络连接至所述数字医学平台4,所述数字医学平台4设置为根据进行云端计算,以响应所述预警分级中的至少一个分级。

[0027] 所述云端计算包括:注册接受健康行为导向的用户群、注册提供健康处理的专家群、电子健康档案、预警分级验证计算、动态临床资源分配和通知确认机制。

[0028] 根据本发明的再一实施例,为一种随身心脏监护的医疗设备,其包括上述的随身健康行为向导系统。

[0029] 根据一示例性的实例,其可采用现有的和/或专用的装置模块构成,包括:体积足够细小的可穿戴的单导随身心脏监护终端、3G/4G智能手机或其他便携通信设备,以及一专用的软件平台。所述随身心脏监护终端相当于监测终端;3G/4G智能手机或其他便携通信设

备可用作预警中心和预警终端,例如通过安装一智能化个人健康顾问软件,其集成预警中心和预警终端的功能模块;所述的专用的软件平台相当于数字医学平台4。实际操作过程与前述的具体实施例类似,利用便携通信设备的处理、显示和通信能力,可集成预警中心和预警终端的所有功能。当然,具有同样能力的个人计算机也可以用作预警中心和预警终端3。

[0030] 示例性地,所述单导随身心脏监护终端为一微型心电监护终端,其实现在任何时间、任何地点、任意活动状态下的多种心电监护应用模态(快速心电短时记录模式、动态心电24小时连续记录模式、心电事件记录模式、24小时心电监护模式),在监测到有数据或检测到异常数据时唤醒其低功耗的短距离无线通讯模块,并将数据传输至智能手机上的智能化个人健康顾问软件。

[0031] 智能化个人健康顾问软件内集成的预警中心和预警终端按上述的方式处理数据并在智能手机的屏幕上输出预警分类结果。

[0032] 示例性地,所述预警分级为临床预警分级,其根据病情危重来划分,分别在微型心电监护终端、智能化个人健康顾问、数字医学平台4分4级,其中包括,绿色级:无需特殊处理,如窦性心率、窦性心率不齐;橙色级:提示并通知基层级,如中度窦性心动过速和过缓、偶发性房性早搏、房室传导阻滞、QRS-T波形轻度改变;红色级:警告并通知中心级,如频发房早、房室分离、ST段抬高、T波倒置、室早/室颤、T波交替、心肌梗死。

[0033] 当预警分类为,例如,无特殊、提示、紧急中之一,或所述绿色、橙色和红色级别中之一时,智能化个人健康顾问软件将已注册的用户ID信息和上述预警分类结果经无线网络即时传输至远程的专用的软件平台。

[0034] 根据另一示例性的实例,为提高可靠性,也可以采用一体化的随身心脏监护的医疗设备,其集成监测终端、预警中心和预警终端。通过有线网络或无线网络与一远程的数字医学平台4连接。

[0035] 如图2和图3所示,监测终端具有用于监测人体健康状态的胸带1,所述的胸带1上至少设有血液流速监测传感器3、血压监测传感器4、体温监测传感器5、脉搏监测传感器6和微控制单元A,脉搏监测传感器6设置于与人体心脏相对应的位置,体温监测传感器5设置于与人体腋窝相对应的位置;微控制单元A包括微控制器A7、无线通信模块A、和天线A,血液流速监测传感器3、血压监测传感器4、体温监测传感器5和脉搏监测传感器6分别与微控制器A7的信号输入端相连,微控制器A7通过无线通信模块A与天线A连接;所述预警终端为显示监测结果的手表2,手表2上设置有显示屏8,手表2内设有微控制单元B,微控制单元B包括微控制器B、无线通信模块B和天线B,显示屏8通过总线与微控制器B连接,微控制器B通过无线通信模块B与天线B连接;天线A与天线B之间通过无线通信网络进行通讯。

[0036] 可以在胸带1上预存专家数据库,微控制单元A的存储器内预设有专家数据库,微控制器A7内设有数据分析模块,数据分析模块用于对血液流速监测传感器3采集的血液流速数据、血压监测传感器4采集的血压数据、体温监测传感器5采集的体温数据和脉搏监测传感器6采集的心率数据进行综合分析,获得人体健康状态结果,人体健康状态结果转发至手表2上后通过显示屏8显示。

[0037] 也可以在手表2上预存专家数据库,微控制单元B的存储器内预设有专家数据库,微控制器B内设有数据分析模块,数据分析模块用于对微控制器A7转发而来的血液流速监测传感器3采集的血液流速数据、血压监测传感器4采集的血压数据、体温监测传感器5采集

的体温数据和脉搏监测传感器6采集的心率数据进行综合分析,获得人体健康状态结果,直接通过显示屏8显示。

[0038] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

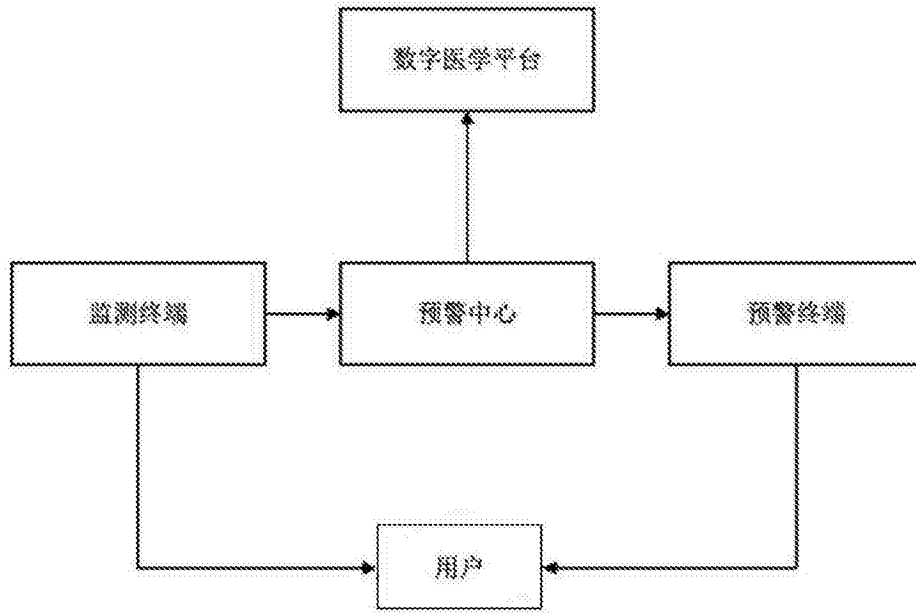


图1

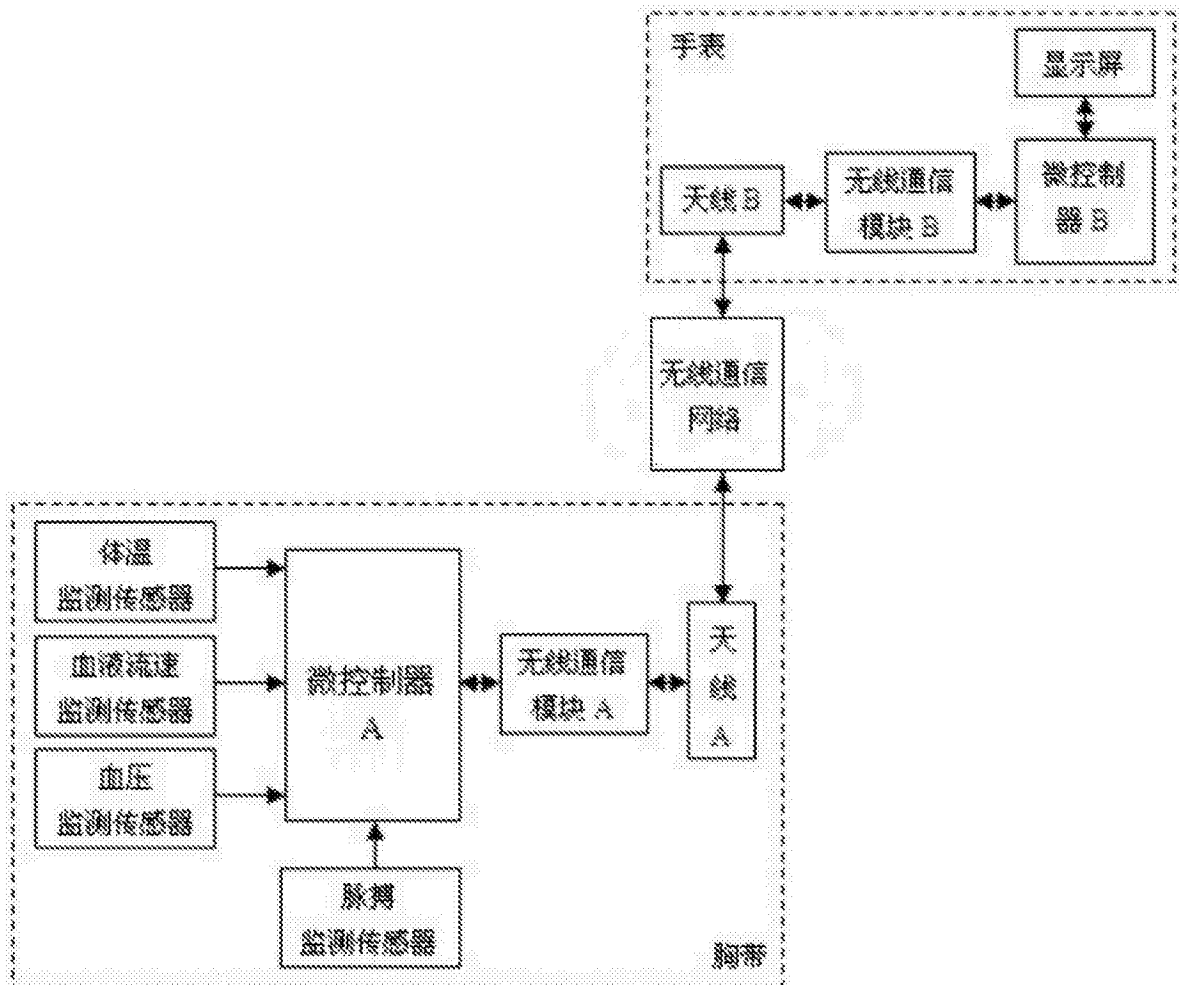


图2

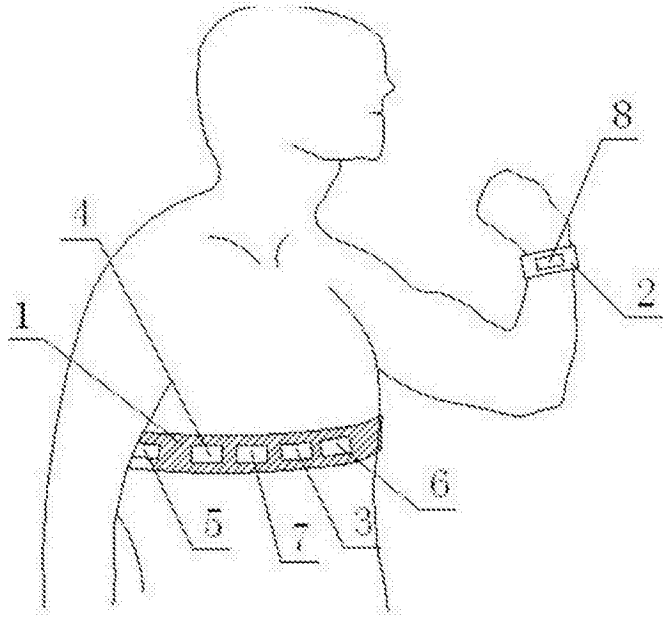


图3

专利名称(译)	一种穿戴式健康行为向导系统		
公开(公告)号	CN105559761A	公开(公告)日	2016-05-11
申请号	CN201510971970.0	申请日	2015-12-18
[标]申请(专利权)人(译)	安徽寰智信息科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	安徽寰智信息科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	安徽寰智信息科技股份有限公司		
[标]发明人	陈拥权 李建中 郑荣稳 鲁加旺		
发明人	陈拥权 李建中 郑荣稳 鲁加旺		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/026 A61B5/01 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0205 A61B5/02055 A61B5/026 A61B5/6826 A61B5/7465		
代理人(译)	张景云		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种穿戴式健康行为向导系统，包括监测终端、预警中心和预警终端。所述监测终端对生理生化信号数据进行监测，并将监测到的数据传送至预警中心，以及将监测结果显示给用户；所述预警中心对所述生理生化信号数据进行预警分级分析，并生成用于指导用户行为的预警信息，然后将所述预警信息传输至预警终端；所述预警终端通过显示器件将预警分类结果通知用户，以使用户根据预警分类结果中的预警分级显示提示来改变行为。以及公开了包括所述随身健康行为向导系统的随身心脏监护的医疗设备。根据本发明的系统和设备，可以低成本及时发现异常并干预、降低死亡率、提高患者的生存期望和生活品质等。

