



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206700159 U

(45)授权公告日 2017. 12. 05

(21)申请号 201621199554.X

(22)申请日 2016.11.07

(73)专利权人 司逸诚

地址 100020 北京市朝阳区呼家楼核桃园
北里5-1-603

(72)发明人 司逸诚

(74)专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002

代理人 李相雨

(51)Int.Cl.

A61B 5/024(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/11(2006.01)

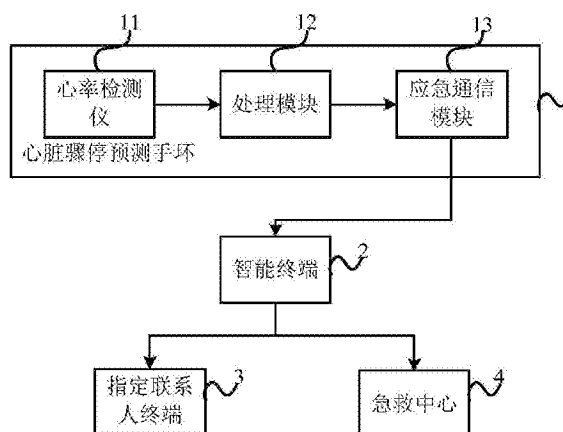
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种心脏骤停预测预警系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种心脏骤停预测预警系统,包括:智能终端和心脏骤停预测手环;所述智能终端与所述心脏骤停预测手环通信连接;所述心脏骤停预测手环用于获取用户的当前心率并与预设参考心率比较,以在所述当前心率与所述预设参考心率之差值超过预设差值且持续预设时间时生成应急报警信号;所述智能终端用于在接收到所述应急报警信号时呼叫急救中心和指定联系人同时将所获取的当前位置发送到急救中心。本实用新型佩带方便,且可以最快时间进行报警,提醒用户及时服药、提醒家属或旁人对用户及时施救,为用户赢得抢救时间。



1. 一种心脏骤停预测预警系统,其特征在于,包括:智能终端和心脏骤停预测手环;所述智能终端与所述心脏骤停预测手环通信连接;

所述心脏骤停预测手环用于获取用户的当前心率并与预设参考心率比较,以在所述当前心率与所述预设参考心率之差值超过预设差值且持续预设时间时生成应急报警信号;

所述智能终端用于在接收到所述应急报警信号时呼叫急救中心和指定联系人同时将所获取的当前位置发送到急救中心;

所述心脏骤停预测手环包括心率监测仪、处理模块和应急通信模块;所述心率监测仪与所述处理模块通信连接,所述处理模块与所述应急通信模块通信连接。

2. 根据权利要求1所述的心脏骤停预测预警系统,其特征在于,所述心率监测仪用于检测手腕动脉的血流量以获取当前心率;

所述处理模块用于根据所述当前心率与所述预设参考心率进行比较,以及在两者之差值超过预设差值且持续预设时间时生成应急报警信号;

所述应急通信模块用于在接收到应急报警信号时转发给所述智能终端。

3. 根据权利要求2所述的心脏骤停预测预警系统,其特征在于,所述心脏骤停预测手环包括光发射器和图像传感器;所述光发射器用于向手腕动脉发射光线,所述图像传感器用于接收反射光线信号确定手腕动脉的血流量从而计算出当前心率。

4. 根据权利要求2所述的心脏骤停预测预警系统,其特征在于,所述处理模块包括处理器、存储器、电池和显示屏;所述电池分别为所述处理器、所述存储器和所述显示屏提供电能;所述处理器分别与所述存储器和所述显示屏通信连接;

所述存储器用于存储所述当前心率值以及所述预设参考心率;

所述处理器用于计算所述当前心率值以及所述预设参考心率的差值并与预设差值进行比较,且持续预设时间时生成应急报警信号;

所述显示屏用于显示所述当前心率值、所述预设参考心率、所述持续预设时间和持续时间。

5. 根据权利要求4所述的心脏骤停预测预警系统,其特征在于,所述处理器为单片机、ARM和DSP中的一种或者多种。

6. 根据权利要求4所述的心脏骤停预测预警系统,其特征在于,所述处理模块还包括USB接口电路,用于与上位机进行数据传输。

7. 根据权利要求2所述的心脏骤停预测预警系统,其特征在于,所述应急通信模块包括蓝牙芯片,与智能终端的蓝牙芯片进行通信连接。

8. 根据权利要求7所述的心脏骤停预测预警系统,其特征在于,所述应急通信模块还包括蜂鸣器和指示灯,用于在接收在应急报警信号时使所述蜂鸣器报警且使所述指示灯按照预设频率发光。

一种心脏骤停预测预警系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及智能检测技术领域,具体涉及一种心脏骤停预测预警系统。

背景技术

[0002] 医学权威杂志《柳叶刀》发布的一份报告显示,脑卒中、冠心病以及慢性阻塞性肺病造成的死亡人数占2013年中国全部死亡人数的46%。国家心血管病中心联合阜外心血管病医院组织实施的临床研究显示,我国的急性性猝死发生率为41.84/10万,急性性猝死的总死亡人数高达54.4万/年,位居全球各国之首。由于绝大多数急性性猝死事件发生在医院外,周边也不是专业医护人员,导致患者在8分钟的急救时间过了会很危险,使其得到抢救存活的机会小于1%。因此需要急性性猝死进行防治预测。

[0003] 目前,常见的心脏骤停预测器主要由接收器、体内传感器、体内发射器和体外转换器构成。上述接收器和体内发射器需要穿透皮肤,有损患者健康;并且预测器结构复杂,用户使用相对较为烦琐,给患者带来诸多不便。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中的缺陷,本实用新型提供一种心脏骤停预测预警系统,用于解决现有技术中心脏性骤停预测器体积大、结构复杂心脏需要穿透皮肤的问题。

[0005] 本实用新型提供了一种心脏骤停预测报警系统,包括:智能终端和心脏骤停预测手环;所述智能终端与所述心脏骤停预测手环通信连接;

[0006] 所述心脏骤停预测手环用于获取用户的当前心率并与预设参考心率比较,以在所述当前心率与所述预设参考心率之差值超过预设差值且持续预设时间时生成应急报警信号;

[0007] 所述智能终端用于在接收到所述应急报警信号时呼叫急救中心和指定联系人同时将所获取的当前位置发送到急救中心。

[0008] 可选地,所述心脏骤停预测手环包括心率监测仪、处理模块和应急通信模块;所述心率监测仪与所述处理模块通信连接,所述处理模块与所述应急通信模块通信连接;

[0009] 所述心率监测仪用于检测手腕动脉的血流量以获取当前心率;

[0010] 所述处理模块用于根据所述当前心率与所述预设参考心率进行比较,以及在两者之差值超过预设差值且持续预设时间时生成应急报警信号;

[0011] 所述应急通信模块用于在接收到应急报警信号时转发给所述智能终端。

[0012] 可选地,所述心脏骤停预测手环包括光发射器和图像传感器;所述光发射器用于向手腕动脉发射光线,所述图像传感器用于接收反射光线信号确定手腕动脉的血流量从而计算出当前心率。

[0013] 可选地,所述处理模块包括处理器、存储器、电池和显示屏;所述电池分别为所述处理器、所述存储器和所述显示屏提供电能;所述处理器分别与所述存储器和所述显示屏通信连接;

- [0014] 所述存储器用于存储所述当前心率值以及所述预设参考心率；
- [0015] 所述处理器用于计算所述当前心率值以及所述预设参考心率的差值并与预设差值进行比较，且持续预设时间时生成应急报警信号；
- [0016] 所述显示屏用于显示所述当前心率值、所述预设参考心率、所述持续预设时间和持续时间。
- [0017] 可选地，所述处理器为单片机、ARM和DSP中的一种或者多种。
- [0018] 可选地，所述处理模块还包括USB接口电路，用于与上位机进行数据传输。
- [0019] 可选地，所述应急通信模块包括蓝牙芯片，与智能终端的蓝牙芯片进行通信连接。
- [0020] 可选地，所述应急通信模块还包括蜂鸣器和指示灯，用于在接收在应急报警信号时使所述蜂鸣器报警且使所述指示灯按照预设频率发光。
- [0021] 由上述技术方案可知，本实用新型提供的心脏骤停预测预警系统包括智能终端和心脏骤停预测手环。由佩带在手腕处的心脏骤停预测手环检测心率，并且与预设参考心率比较，当当前心率与预设参考心率之差值超过预设差值且持续预设时间时生成应急报警信号。智能终端用于在接收到所述应急报警信号时呼叫急救中心和指定联系人同时将所获取的当前位置发送到急救中心。与现有技术相比，本实用新型设置心脏骤停预测手环无需穿透用户皮肤，且方便用户佩带，提高用户使用体验；在心率波动非常大时生成应急报警信号然后由智能终端将当前位置发送到预设联系人并呼叫急救中心，从而以最快时间进行报警，提醒用户及时服药、提醒家属或旁人对用户及时施救，为用户赢得抢救时间。

附图说明

- [0022] 通过参考附图会更加清楚的理解本实用新型的特征和优点，附图是示意性的而不应理解为对本实用新型进行任何限制，在附图中：
- [0023] 图1为本实用新型实施例提供的一种心脏骤停预测报警系统功能结构框图。

具体实施方式

- [0024] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。
- [0025] 本实用新型实施例提供了一种心脏骤停预测报警系统，如图1所示，包括：心脏骤停预测手环1和智能终端2。智能终端2与心脏骤停预测手环1通信连接。
- [0026] 心脏骤停预测手环1用于获取用户的当前心率并与预设参考心率比较，以在当前心率与预设参考心率之差值超过预设差值且持续预设时间时生成应急报警信号；
- [0027] 智能终端2用于在接收到所述应急报警信号时呼叫急救中心和指定联系人同时将所获取的当前位置发送到急救中心。
- [0028] 需要说明的是，本实用新型实施例中上述心脏骤停预测手环可以佩带在用户的手腕、胳膊、脚踝以及胸部心脏处。可选地，本实用新型一实施例中，上述心脏骤停预测手环佩带在用户的手腕动脉处。本领域技术人员可以根据具体使用情况进行调整，本实用新型不

作限定。

[0029] 实际应用中,本实用新型实施例中心脏骤停预测手环1包括心率检测仪11、处理模块12和应急通信模块13。如图1所示,心率检测仪11与处理模块12通信连接,处理模块12与应急通信模块13通信连接。

[0030] 可选地,心率检测仪11包括光发射器和图像传感器,光发射器用于向手腕动脉发射光线,所述图像传感器用于接收反射光线信号确定手腕动脉的血流量从而计算出当前心率。也就是说,当选用光学心率检测仪时,上述心率检测仪11是通过检测手腕动脉处每秒的血流量来检测心率的。本领域技术人员可以根据具体场景选择合适的光学心率检测仪或者心电检测仪,同样可以实现本实用新型的技术方案,本实用新型不作限定。

[0031] 可选地,处理模块12包括处理器、存储器、电池和显示屏。电池分别为处理器、存储器和显示屏提供电能。处理器分别与存储器和显示屏通信连接。其中,

[0032] 存储器用于存储当前心率值以及预设参考心率。

[0033] 处理器用于计算当前心率值以及预设参考心率的差值并与预设差值进行比较,且持续预设时间时生成应急报警信号;

[0034] 显示屏用于显示当前心率值、预设参考心率、持续预设时间和持续时间。

[0035] 需要说明的是,本实用新型实施例中预设参考心率是预先从上位机下载到存储器中储存的。该预设参考心率可以是经过大量学习后得到的,也可以是用户使用一段时间后求平均后得到的心率图。预设参考心率可以现有技术中的算法得到,无论何种算法得到的心率图即预设参考心率都不影响本实用新型最终测定结果。

[0036] 上述预设差值可以设定为30~50次,预设时间可以设定为10~20秒,本领域技术人员可以根据具体使用场景进行设定,本实用新型不作限定。

[0037] 上述处理器可以采用现有技术中的单片机、ARM和DSP中的一种或者多种。上述存储器可以采用现有技术中的RAM,SRAM等存储芯片。显示屏可以采用现有技术中的液晶显示屏。电源可以采用现有技术中的钮扣电池或者锂电池。本领域技术人员可以根据具体场景进行选择合适的处理器、存储器和显示屏,本实用新型不作限定。

[0038] 实际应用中,上述处理模块12还包括USB接口电路,利用该USB接口电路可以与上位机进行数据传输。

[0039] 上述应急通信模块13可以采用现有技术中的蓝牙芯片。在使用前,将该应急通信模块13与智能终端中的蓝牙芯片进行配对,并建立通信连接。当然,应急通信模块13也可以采用有线方式与智能终端进行连接,本领域技术人员可以根据具体场景进行设定,本实用新型不作限定。

[0040] 另外,应急通信模块还包括蜂鸣器和指示灯,用于在接收在应急报警信号时使所述蜂鸣器报警且使所述指示灯按照预设频率发光。

[0041] 智能终端可以采用PDA、智能手机、PAD等智能设备。优选地,本实用新型实施例中智能终端采用智能手机,这样用户无需携带其他智能设备,仅用自身携带的智能手机即可。

[0042] 本实用新型提供的心脏骤停预测报警系统工作原理如下:

[0043] 心脏骤停预测手环1通过心率监测仪11以一定的周期采用图像,得到该用户的当前心率。例如,每3~10秒检测一次作为临时的当前心率,然后处理模块2中存储器存储上述当前心率,处理单元将上述当前心率与存储在存储器中的预设参考心率进行比较,如果当

前心率的波动(即两者的差值超过预设差值)超过一定幅度,则有可能会发生心脏骤停风险,当持续预设时间后,处理模块生成应急报警信号。此时应急通信模块一方面将上述应急报警信号发送到智能终端2。当该智能终端2接收到应急报警信号后,呼叫急救中心以及指定联系人,同时获取当前位置发送到急救中心和/指定联系人。另一方面,该应急通信模块使蜂鸣器报警且使所述指示灯按照预设频率发光,引起周围人的注意。

[0044] 本实用新型通过上述报警可以使用户自行或者在别人的帮助下及时服用急救药品,并主动联系当地急救中心4,发送当前位置发送至急救中心,同时将当前位置发送给指定联系人终端3,可以为用户赢得宝贵的抢救时间。

[0045] 需要说明的是,第一次使用心脏骤停预测手环时,用户需要通过蓝牙等方式与智能终端配对,并设置指定联系人、急救中心的联系方式等。

[0046] 例如,一位老人在家看报纸时心率检测仪发现了老人的心率波动非常大,由处理模块生成应急报警信号,此时蜂鸣器开始工作,同时激发蓝牙电路。智能手机收到应急报警信号后开始读取GPS,联系急救中心,急救中心收到当前位置后发车。与此同时,老人还保持清醒,自己服用急救药品,等待急救车的到来。家属也能在第一时间得到应急报警信号并采取措施,以上举措能够给该老人留下宝贵的时间。

[0047] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求和说明书的范围当中。

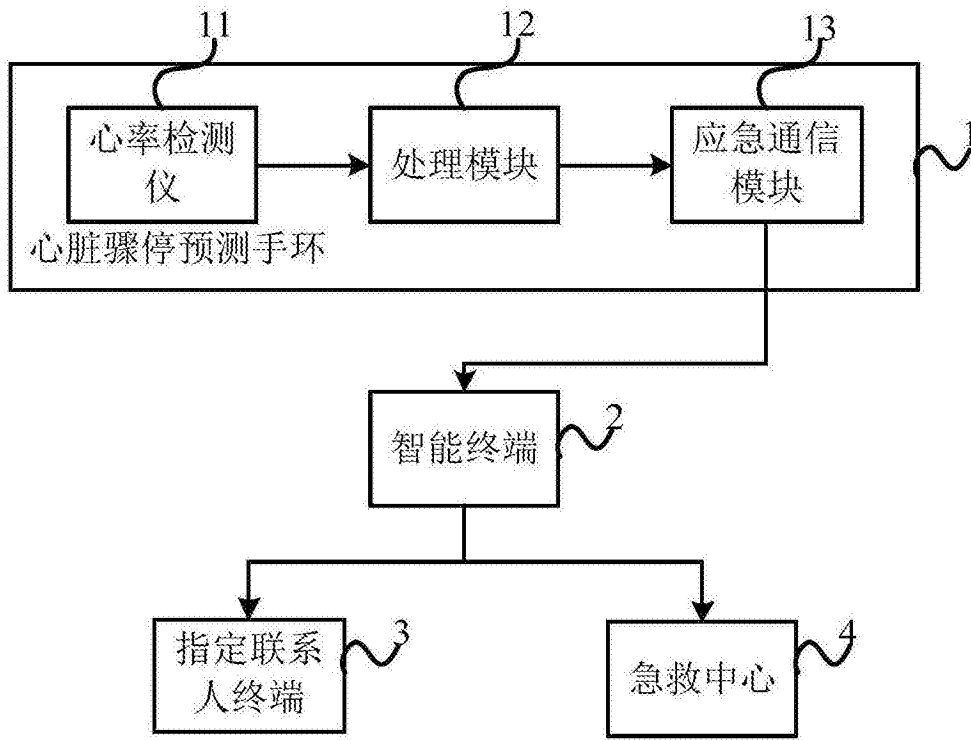


图1

专利名称(译)	一种心脏骤停预测预警系统		
公开(公告)号	CN206700159U	公开(公告)日	2017-12-05
申请号	CN201621199554.X	申请日	2016-11-07
[标]申请(专利权)人(译)	司逸诚		
申请(专利权)人(译)	司逸诚		
当前申请(专利权)人(译)	司逸诚		
[标]发明人	司逸诚		
发明人	司逸诚		
IPC分类号	A61B5/024 A61B5/00 A61B5/11		
代理人(译)	李相雨		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种心脏骤停预测预警系统，包括：智能终端和心脏骤停预测手环；所述智能终端与所述心脏骤停预测手环通信连接；所述心脏骤停预测手环用于获取用户的当前心率并与预设参考心率比较，以在所述当前心率与所述预设参考心率之差值超过预设差值且持续预设时间时生成应急报警信号；所述智能终端用于在接收到所述应急报警信号时呼叫急救中心和指定联系人同时将所获取的当前位置发送到急救中心。本实用新型佩带方便，且可以最快时间进行报警，提醒用户及时服药、提醒家属或旁人对用户及时施救，为用户赢得抢救时间。

