



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110013243 A

(43)申请公布日 2019. 07. 16

(21)申请号 201810015835.2

(22)申请日 2018.01.08

(71)申请人 映泰股份有限公司

地址 中国台湾新北市新店区民权路108-2  
号2楼

(72)发明人 王明义 刘省宏

(74)专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有限公司 11335

代理人 赵倩

(51)Int.Cl.

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

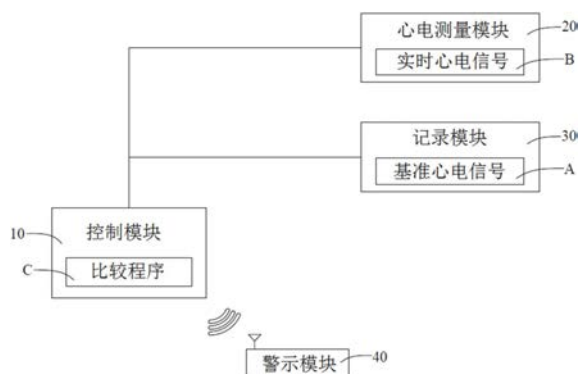
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)发明名称

心电信号警示装置

(57)摘要

本发明公开了一种心电信号警示装置,包括一控制模块、分别与该控制模块电连接的一心电量测模块以及一纪录模块,以及一与该控制模块信号连接的警示模块,以该心电量测模块量测用户的实时心电信号,将其传输至该控制模块与一用户的基准心电信号进行一致性的比较,当失去一致性的程度大于一预设容许范围时,令该警示模块发出警示;由于本发明进行一致性比较是以自定义的用户的心电信号作为基准,因此当运用在已有心脏疾病的人身上时,能避免警示模块持续误发警报,达到有效监控使用者心跳状况的功效。



1. 一种心电信号警示装置,其特征在于,包括一控制模块、分别与该控制模块电连接的一心电量测模块以及一纪录模块,以及一与该控制模块信号连接的警示模块,其中:

该心电量测模块量测一用户的实时心电信号,并将该实时心电信号传输至该控制模块,该纪录模块储存一用户的基准心电信号,该控制模块读取该纪录模块的基准心电信号并执行一比较程序,该比较程序比较该实时心电信号与该基准心电信号的一致性,当该实时心电信号与该基准心电信号失去一致性的程度大于一预设容许范围,该比较程序令该控制模块控制该警示模块发出警示。

2. 根据权利要求1所述的心电信号警示装置,其特征在于,其中所述的用户的基准心电信号是以该心电量测模块在一基准时间周期量测用户得出的心电信号。

3. 根据权利要求1所述的心电信号警示装置,其特征在于,其中所述的用户的基准心电信号是以一外部心电量测装置在一基准时间周期量测用户得出的心电信号。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的心电信号警示装置,其特征在于,其中所述的比较程序是比较所述的实时心电信号与所述的基准心电信号显示在心电图上的包络波形、频域或时域的一致性。

5. 根据权利要求1至3中任一项所述的心电信号警示装置,其特征在于,其中所述的预设容许范围,是所述的实时心电信号相较于所述的基准心电信号在一定时间内发生特定心电信号的次数。

6. 根据权利要求1至3中任一项所述的心电信号警示装置,其特征在于,其中所述的警示模块是以无线的方式与所述的控制模块信号连接。

## 心电信号警示装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种心电信号的监控手段,尤其涉及一种能避免误发警报的心电信号警示装置。

### 背景技术

[0002] 心律不整是心脏相关疾病中很常出现的病征,目前对于心律/心电图的侦测,主要是使用心电检测装置监测,信号处理技术可以从ECG(心电图)信号中撷取出有利的心电信号的参数,用于识别及解读以利分类使用者的心脏状态。例如,心电信号的某些特性可显示出是常态心电信号、异常心电信号或出现心律不整的心电信号。

[0003] 现有的心电监测警示装置多是根据心电信号教科书中相对正常的心电信号设计警示的条件,无法满足个人化及差异化,如图6所示的心电图,是传统教科书视为相对正常的心电图。这样的心电监测警示装置可以适用于一般人群,但是对已有心脏疾病或因心脏疾病而需运动复健的人是不适用的,例如图7至8,分别为医学上诊断为一右束支阻塞、一左束支阻塞的心电图的波形,其波形异于医学上典型的正常波形。

[0004] 现有心电监测警示装置用于已有心脏疾病的人时,由于监测对象本身的心电信号就异于常人,而传统的心跳检测装置仅使用传统典型心电信号作为判断基准,因此很容易误发报警,一旦误发报警的情形多了,使用者不是忽略警报,就是干脆弃置不用。

### 发明内容

[0005] 由于现有心电检测装置是以典型的心电信号作为基准,因此用于已有心脏疾病的人时容易误发警报。为此,本发明利用可自设定警报基准的功能,达到避免误发警报的功效。

[0006] 为达到上述目的,本发明提供一种心电信号警示装置,包括一控制模块、分别与该控制模块电连接的一心电量测模块以及一纪录模块,以及一与该控制模块信号连接的警示模块,其中:

[0007] 该心电量测模块量测一用户的实时心电信号,并将该实时心电信号传输至该控制模块,该纪录模块储存一用户的基准心电信号,该控制模块读取该纪录模块的基准心电信号并执行一比较程序,该比较程序比较该实时心电信号与该基准心电信号的一致性,当该实时心电信号与该基准心电信号失去一致性的程度大于一预设容许范围,该比较程序令该控制模块控制该警示模块发出警示。

[0008] 进一步,本发明所述的用户的基准心电信号是以该心电量测模块在一基准时间周期量测用户得出的心电信号。

[0009] 进一步,本发明所述的用户的基准心电信号是以一外部心电量测装置在一基准时间周期量测用户得出的心电信号。

[0010] 更进一步,本发明所述的比较程序是比较所述的实时心电信号与所述的基准心电信号显示在心电图上的包络波形、频域或时域的一致性。

[0011] 更进一步,本发明所述的预设容许范围,是所述的实时心电信号相较于所述的基准心电信号在一定时间内发生特定心电信号的次数。

[0012] 较佳的,本发明所述的警示模块是以无线的方式与所述的控制模块信号连接。

[0013] 本发明使用监控已有心脏疾病的使用者时,会先在该纪录模块储存该用户的基准心电信号,该基准心电信号相对教科书的相对正常心电信号虽不正常,但在本发明的执行过程中会将此基准心电信号当作该控制模块执行所述比较程序的比对基础。接着该心电量测模块持续量测用户的实时心电信号,并以执行的该比较程序比较该实时心电信号与该基准心电信号的一致性,当该实时心电信号与该基准心电信号失去一致性的程度大于一预设容许范围,该比较程序以无线或者有线的信号连接方式,令该控制模块控制位于远程的或者近端的该警示模块发出警示,对医疗人警察示该使用者的异常情况,或者对使用者本人警示其目前心律处于异常情况。

[0014] 本发明的优点在于:

[0015] 该控制模块执行该比较程序是以用户的基准心电信号作为比较的基础,当使用者已有心脏疾病时,由于比对基础源自于使用者的一般心律情况,而不是采用一个教科书的相对正常心电信号作为单一的比对基础,因此利用本发明对不同的使用者进行心律的监测时,可针对不同人满足个人化及差异化,避免警示模块持续误发警报,达到有效监控使用者心跳状况的功效,让使用者乐于采用本发明作为心律监控的手段。

## 附图说明

[0016] 图1是本发明较佳实施例的方块示意图。

[0017] 图2是本发明较佳实施例的基准心电信号的心电图。

[0018] 图3是本发明较佳实施例的实时心电信号的心电图。

[0019] 图4是本发明较佳实施例的基准心电信号的频域心电图

[0020] 图5是本发明较佳实施例的实时心电信号的频域心电图。

[0021] 图6是现有技术的相对正常的心电图。

[0022] 图7是现有技术的有心脏疾病人士的心电图。

[0023] 图8是现有技术的有心脏疾病人士的心电图。

[0024] 附图标记说明:

[0025] 10:控制模块 20:心电量测模块

[0026] 30:纪录模块 40:警示模块

[0027] A:基准心电信号 B:实时心电信号

[0028] C:比较程序 D:正常心电图波形

[0029] E:不正常心电图波形

## 具体实施方式

[0030] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 请参看如图1所示的本发明较佳实施例,本发明提供一种心电信号警示装置,包括一控制模块10、分别与该控制模块10电连接的一电量测模块20以及一纪录模块30,以及一与该控制模块10以无线方式信号连接的警示模块40,其中:

[0032] 以该电量测模块20在一基准时间周期量测用户得出的心电信号作为一用户的基准心电信号A,将该基准心电信号A传输至该纪录模块30内储存,在取得用户的该基准心电信号A之后,该电量测模块20量测一用户的实时心电信号B,将该实时心电信号B传输至该控制模块10,该控制模块10读取该纪录模块30的基准心电信号并执行一比较程序C,该比较程序C比较该实时心电信号B与该基准心电信号A显示在心电图上的包络波形、频域或时域的一致性。

[0033] 如图2所示,是该电量测模块20在一基准时间周期量测患有心脏病用户得出的心电信号,将该心电信号显示在心电图上,其中显示了正常心电图波形D与不正常心电图波形E交互出现的二连率,相较于教科书被视为正常的心电图,图2所示的心电图是包络波形失去一致性的状态。然而,若以图2所示的心电图作为基准心电信号A的心电图,此种使用者经常性产生二连律的状态可被视为符合正常的基准。

[0034] 如图3所示,是该电量测模块20量测患有心脏病使用者在异常心律之下得出的心电信号,将该心电信号显示在心电图上,其中显示了正常心电图波形D与不正常心电图波形E,但不正常心电图波形E出现的次数更多,是包络波形、频域以及时域皆失去一致性的状态。

[0035] 当比较该实时心电信号B与该基准心电信号A显示在心电图上的包络波形的一致性时,可以通过比较峰值数值、线形外观、每一周期波形包络线内涵盖面积的方式,比较该实时心电信号B的波形是否偏离该基准心电信号A一定的比例,也就是失去一致性的程度大于一预设容许范围,例如20%的范围,该比较程序C令该控制模块10控制该警示模块40发出警示。

[0036] 上述的比较程序C也可比较该实时心电信号B与该基准心电信号A的一致性。当比较该实时心电信号B与该基准心电信号A的一致性时,是经由将该实时心电信号B与该基准心电信号A比较后,特定(异常)心电信号出现的次数判断,在将一定时间内发生特定心电信号的次数设为预设容许范围后,当一定时间内的特定心电信号大于默认容许范围的次数时,该比较程序C令该控制模块10控制该警示模块40发出警示。

[0037] 图4、图5是将图2、图3中原来属于时域的心电图转换为频域,图4显示的心电图频域图是医学上典型的心电图频域图,图5显示的心电频域图是医学上非典型的不正常心电频域图,经由比较频域波形的分布,更可显著分析心电图的频率差异与分布,用于判断该实时心电信号B与该基准心电信号A相较是否偏离了一致性。

[0038] 本发明除上述较佳实施例,是将该警示模块40设为以无线方式与该控制模块10信号连接以外,该警示模块40也可以通过有线的方式与该控制模块10信号连接。本发明除上述较佳实施例,是以该电量测模块20量测用户得出该基准心电信号A以外,也可以利用外部电量测装置在一基准时间周期量测用户得出的心电信号作为用户的基准心电信号A,将该基准心电信号A传输至该纪录模块30内储存。

[0039] 以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。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。

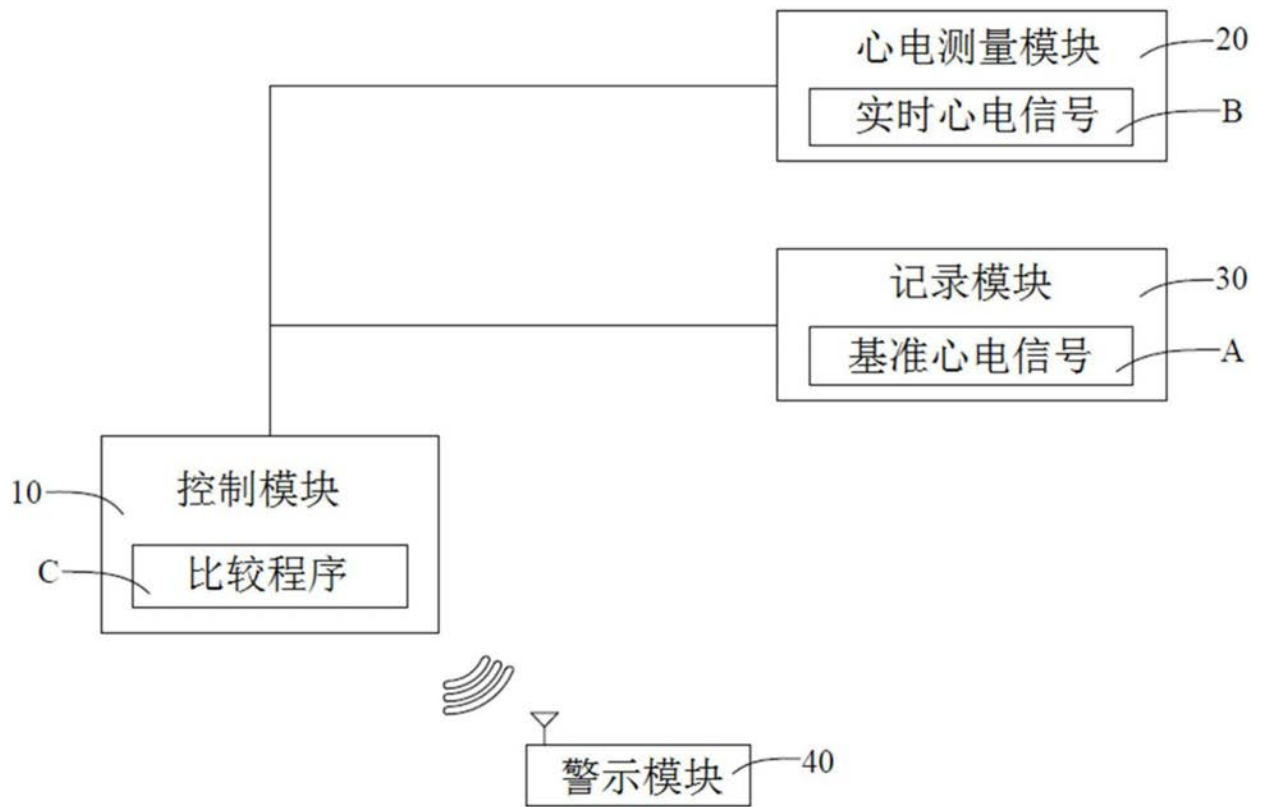


图1

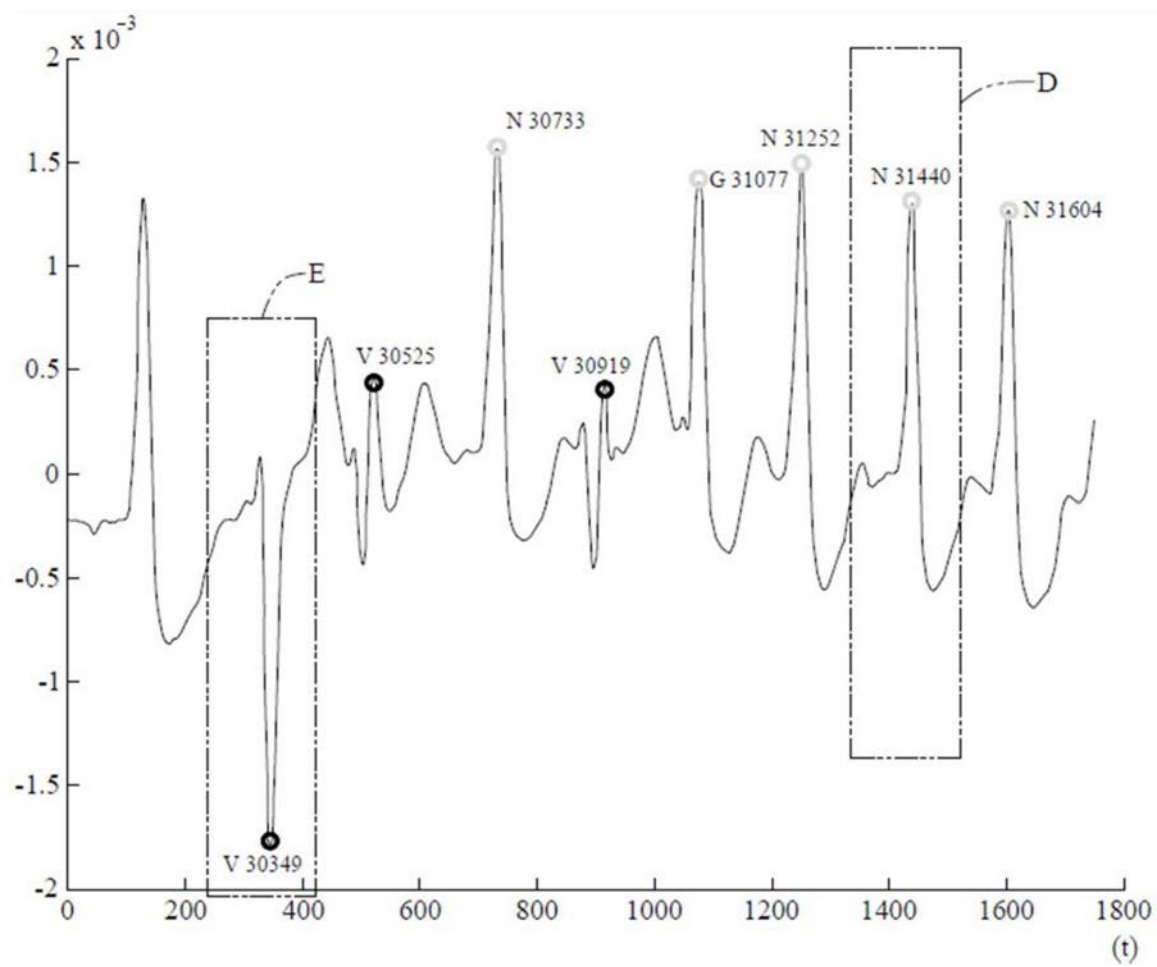


图2



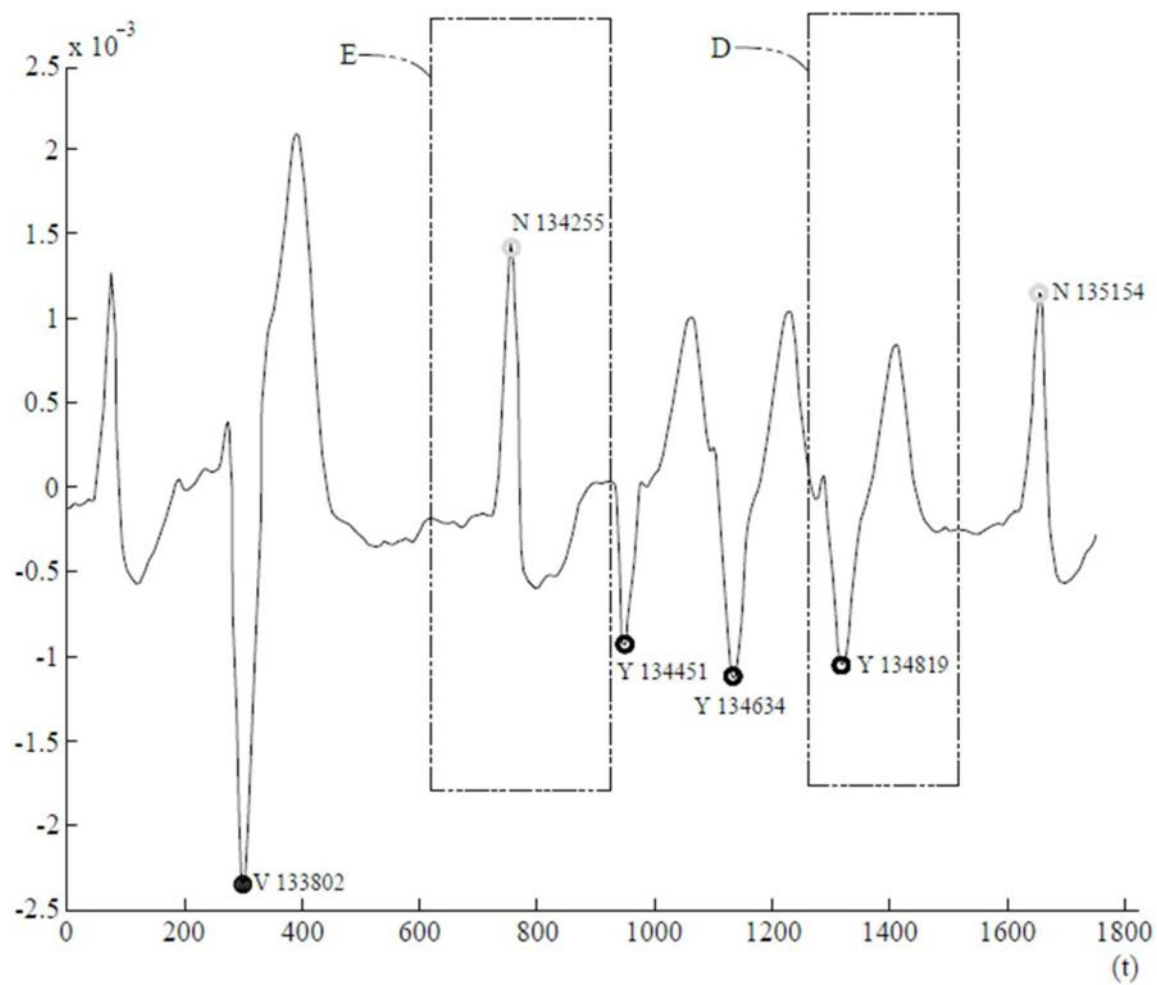


图3

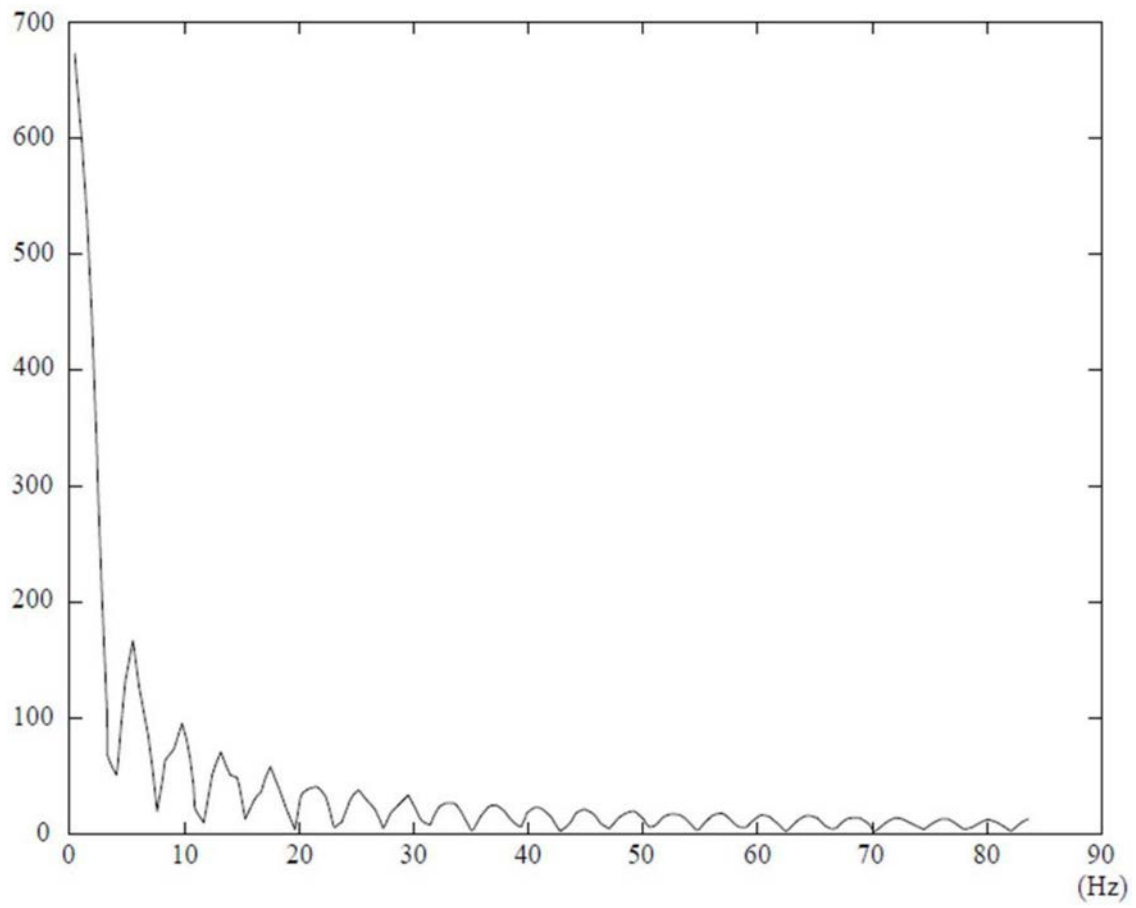


图4

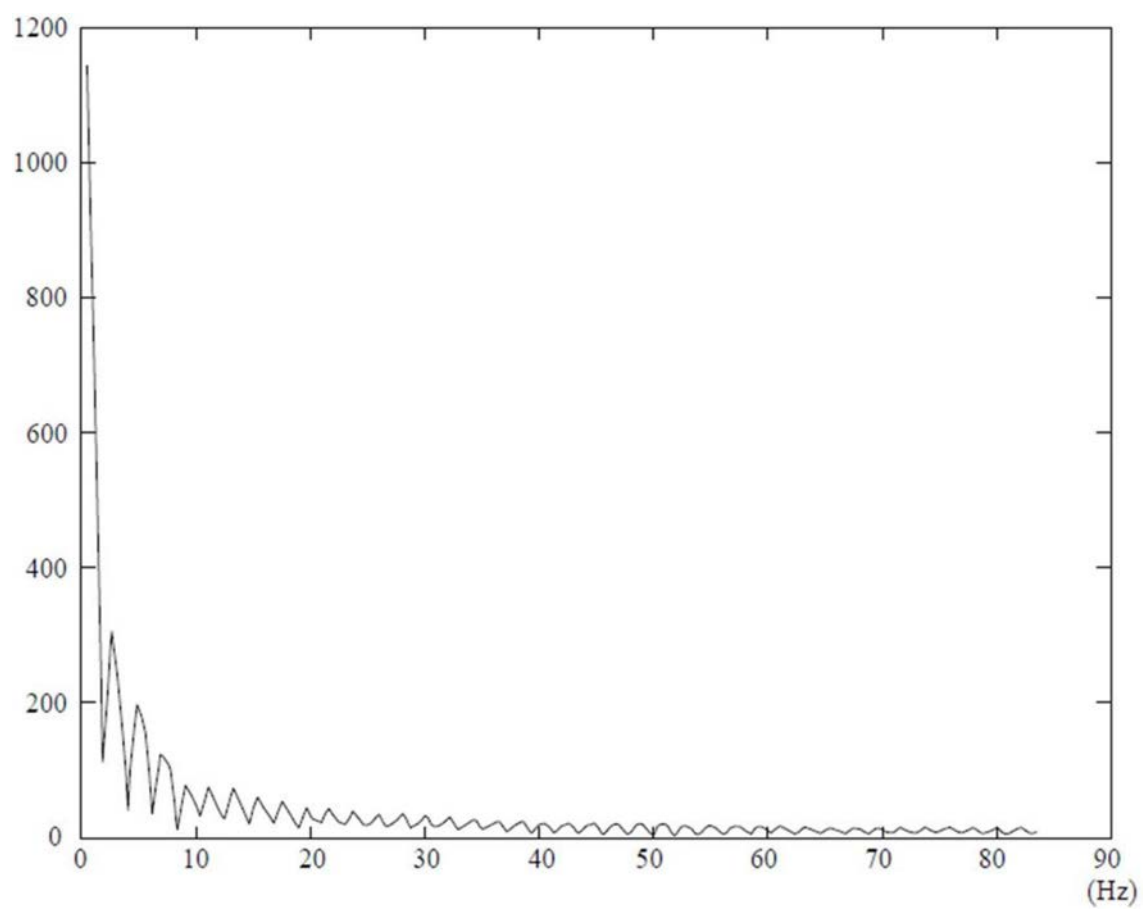


图5

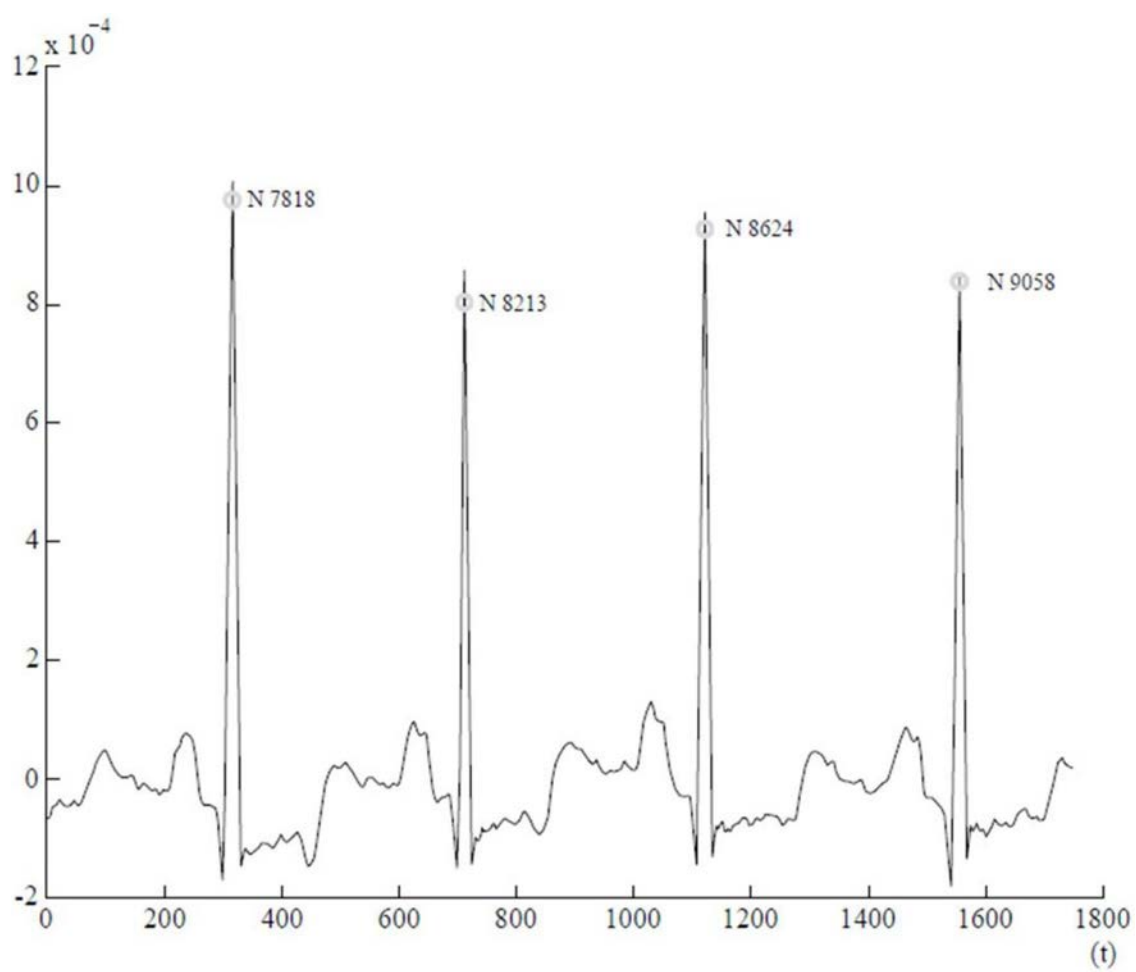


图6

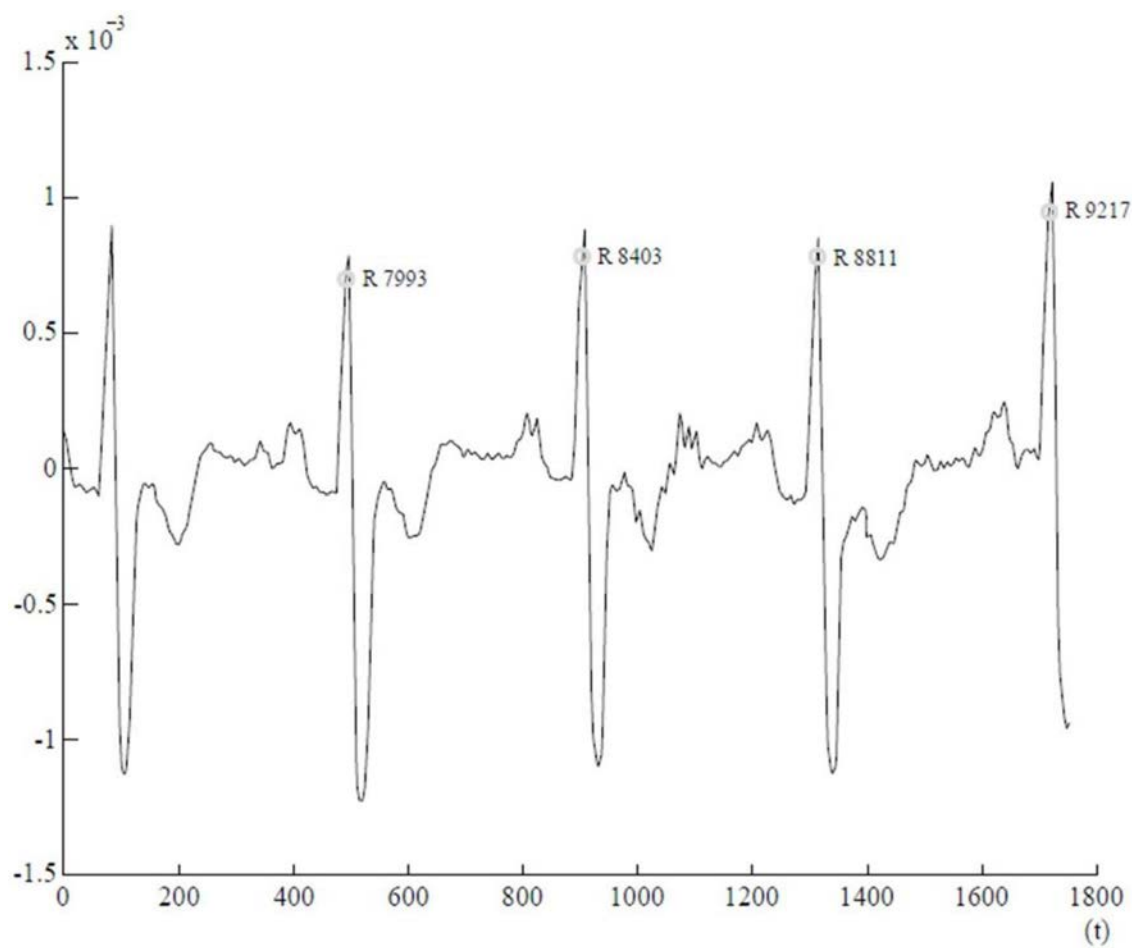


图7

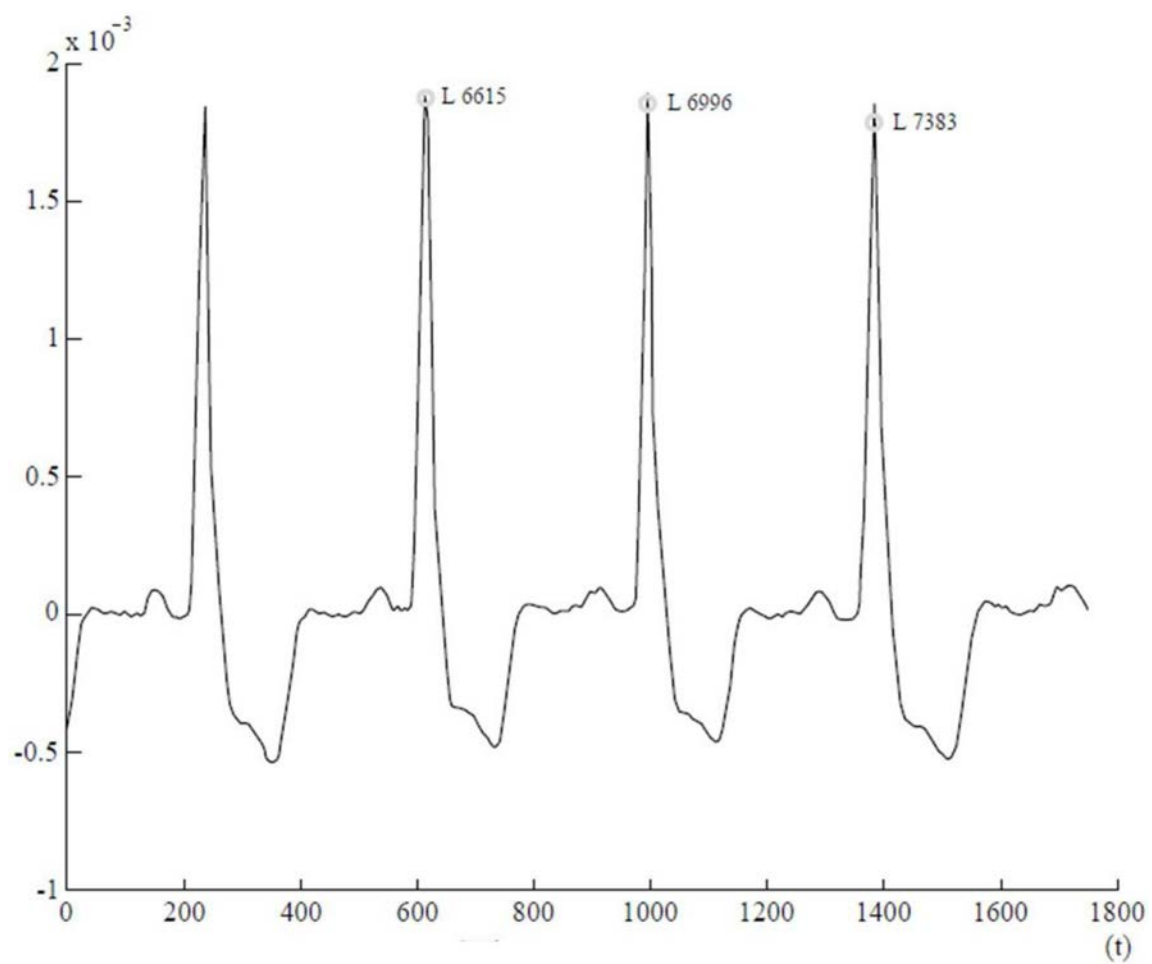


图8

专利名称(译)	心电信号警示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN110013243A</a>	公开(公告)日	2019-07-16
申请号	CN201810015835.2	申请日	2018-01-08
[标]申请(专利权)人(译)	映泰股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	映泰股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	映泰股份有限公司		
[标]发明人	王明义 刘省宏		
发明人	王明义 刘省宏		
IPC分类号	A61B5/0402 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0402 A61B5/746		
代理人(译)	赵倩		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明公开了一种心电信号警示装置，包括一控制模块、分别与该控制模块电连接的一心电量测模块以及一纪录模块，以及一与该控制模块信号连接的警示模块，以该心电量测模块量测用户的实时心电信号，将其传输至该控制模块与一用户的基准心电信号进行一致性的比较，当失去一致性的程度大于一预设容许范围时，令该警示模块发出警示；由于本发明进行一致性比较是以自定义的用户的心电信号作为基准，因此当运用在已有心脏疾病的人身上时，能避免警示模块持续误发警报，达到有效监控使用者心跳状况的功效。

