

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61B 5/00 (2006.01)

G08B 21/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520109186.0

[45] 授权公告日 2006 年 12 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 2845718Y

[22] 申请日 2005.7.1

[21] 申请号 200520109186.0

[73] 专利权人 周常安

地址 台湾省台北市

[72] 设计人 周常安

[74] 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司

代理人 张龙哺 郑特强

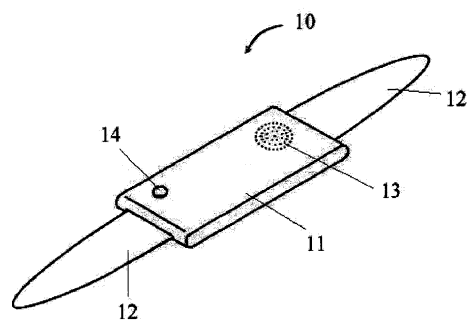
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 5 页

[54] 实用新型名称

无线生理监测警示装置

[57] 摘要

本实用新型提供一种无线生理监测警示装置，包括多个生理传感器，包含多种类型，以接收各种生理信号；前置电路，用以进行所述各种生理信号的预处理；模拟数字转换电路，以将模拟生理信号转变成为数字生理信号；处理单元，用以处理、分析、比对所接收的信号，并在分析结果达到临界值时发出警示信号；发声装置，以响应该警示信号而发出警告声响；按压装置，连接至该处理单元，以用于让使用者按压触发求救信号；无线收发装置，用以对外进行收发信号；以及附着装置，以将该无线生理监测警示装置贴附在使用者的身体上。该无线生理监测警示装置可实时警告使用者，并且有助于医疗网络监控。



1. 一种无线生理监测警示装置，其特征在于包括：
多个生理传感器，包含用于接收各种生理信号的多种类型的传感器；
5 前置电路，连接至所述多个生理传感器，用于接收来自所述多个生理传感器的各种生理信号并输出预处理模拟信号；
模拟数字转换电路，连接至所述前置电路，用于接收来自该前置电路的模拟生理信号并输出数字生理信号；
处理单元，连接至所述模拟数字转换电路，用于接收来自该模拟数字转
10 换电路的数字生理信号，输出处理、分析、比对后的信号，其中在分析结果达到临界值时输出警示信号；
发声装置，连接至该处理单元，用于接收来自该处理单元的警示信号而输出警告声响；
按压装置，连接至该处理单元，用以通过使用者按压触发来输出求救信
15 号；
无线收发装置，连接至该处理单元、该发声装置以及该按压装置，用于对外进行收发信号；以及
附着装置，用以将该无线生理监测警示装置贴附在使用者的身体上。
2. 根据权利要求1所述的无线生理监测警示装置，其特征在于所述生理
20 传感器至少包括一体温传感器，以及一心电传感器。
3. 根据权利要求1所述的无线生理监测警示装置，其特征在于该处理单元还包括分析处理单元以及储存单元。
4. 根据权利要求1所述的无线生理监测警示装置，其特征在于该处理单元通过该按压装置受压的触发而输出定位出该使用者所在位置的定位信号。
25 5. 根据权利要求1所述的无线生理监测警示装置，其特征在于该处理单元将所测得的生理信号实时地通过该无线收发装置输出至与该无线收发装置相连接的接收器。
6. 根据权利要求1所述的无线生理监测警示装置，其特征在于该前置电路还包括放大器以及滤波器。

7. 根据权利要求1所述的无线生理监测警示装置，其特征在于该发声装置为蜂鸣器、扬声器或是其它可以发出声响的装置。

8. 根据权利要求1所述的无线生理监测警示装置，其特征在于该发声装置与来自该使用者身上的其它生理监测装置连接，用以接收来自该其它生理监测装置的警示信号，并可作为该其它生理装置的发声装置。

9. 根据权利要求1所述的无线生理监测警示装置，其特征在于该按压装置位在该无线生理监测警示装置的外表面。

10. 根据权利要求1所述的无线生理监测警示装置，其特征在于还包括外接手持装置，并于其上设有该按压装置。

11. 根据权利要求1所述的无线生理监测警示装置，其特征在于还包括提供电力的电池，以及显示该电池的电量 and 该装置的运作情况的指示灯。

12. 根据权利要求1所述的无线生理监测警示装置，其特征在于还包括用以显示该无线生理监测装置所测得的部分生理信号的数值的显示装置，以及用以控制该装置的开与关的开关。

无线生理监测警示装置

5 技术领域

本实用新型涉及一种无线生理监测警示装置，特别涉及一种可实时警告使用者、且有助于医疗网络监控的无线生理监测警示装置。

背景技术

10 通常，无论是由于意外或是由于生病，在发生失去意识的紧急事件时，对于照顾伤者或患者的人来说，最重要的信息应该就是心脏是否仍有跳动，若失去了跳动，就必须马上对其施与急救措施，以避免脑部受损，此时，获得有关心跳信息所使用的方法通常会，利用脉搏的量测或是利用听诊器直接监听心跳，来判定心跳的发生。

15 但是，显然，在一紧急的状况下，人要正确、稳定的执行监控是有困难的，因此，通常使用的会是心电图仪，例如，在救护车、急诊室中所配备的心电图仪，以帮助稳定且较长时间的心跳、心电监测，并在搭配屏幕显示之下也可以清楚的解读心电图，不过，事实上，传统心电图仪加上屏幕的配置所占的体积却相当大，而且，还必须将电极连线贴到患者胸前，也因此限制了病患
20 的位置，以及医护人员的移动路线，所以，的确是有其不方便之处。

此外，即使不是紧急状况，而是非立即危及患者生命的情形时，也会需要心电的监测，例如，已知有心脏方面疾病的患者、需要了解是否罹患心脏方面疾病的患者或是在医院急诊室中已稳定但仍须随时进行监控的病患等，都对这方面有相当大的需求，尤其是在医院或是照护场所之中，甚至是在家
25 里，因此，要达到每一个需要的人都配置一台体积庞大的心电图仪确实有困难，也因此确认了对于小型、携带方便、容易配置的心电侦测装置的需求，以让心电侦测不再受限于仪器以及地点。

另外，需要注意的情形是，患有心脏疾病的患者，常常容易在睡梦中因心脏的突发病变而来不及反应，甚至丧命，所以，若在家中也能进行监控，

并在发生危险时能立即发出警讯，则对于患者的家属以及患者本身而言，相信都会具有一定的帮助。

此外，对于需要进行长期心电监测才能了解真正病因的患者，例如，心律不整症状者来说，在医院中的短时间测量并无法完成有用数据的收集，其必须要进行长时间的数据收集才有意义，通常所需要的时间会是一天二十四小时，因为，例如，心律不整或冠状动脉不全病状，无法确定会在什么时候出现，任何时候都可能，所以，最保险的方法就是将仪器二十四小时装在身上，以抓住随时发作时的变化，但若是患者因为心电的测量而在医院过夜、或是耗费一整天的时间，不仅常使得患者的意志低落而延误救治的时间，事实上，也是相当不经济的方法。

因此，上述的一切都指向对于随身携带、轻巧、能随时记录并在危急时会发出警告的心电监测装置的需求。

发明内容

所以，本实用新型的目的即在于提供一种随身携带、轻巧、能随时记录并在危急时发出警告的心电监测装置，以符合各方面对于心电侦测的需求。

本实用新型的另一个目的在于提供一种随身心电监测装置，其不但能在心脏的状况危急生命时发出警告，还能在接收来自其它的生理监测装置的警示信号后，为该生理监测装置发出警告，以全面的进行使用者的生理监测。

本实用新型的再一个目的在于提供一种无线生理监测装置，其通过无线收发接口的导入，免除公知电极安置线路的羁绊。

根据上述，本实用新型提供一种无线生理监测警示装置，其包括：多个生理传感器，具有多种类型，以接收各种生理信号；前置电路，用以进行所述各种生理信号的预处理，模拟数字转换电路，以将模拟生理信号转变成为数字生理信号；处理单元，用以处理、分析、比对所接收的信号，并在分析结果达到临界值时发出警示信号；发声装置，以响应该警示信号而发出警告声响；按压装置，连接至该处理单元，以用于让使用者按压触发求救信号；无线收发装置，用以对外收发信号；以及附着装置，以将该无线生理监测警示装置贴附在使用者的身体之上。

在上述的该装置中，所述生理传感器至少会包括一体温传感器，以及一心电传感器，以进行体温以及心电信号的量测，并且，该处理单元还包括分析处理单元以及储存单元，因此，该处理单元即可以利用所测得的各种信号进行分析以及比对，以在比对结果达到临界值时发出警示信号，此外，该处理单元会实时地将所测得的生理信号通过该无线收发装置来进行发送，并由接收器所接收。

再者，该处理单元也会在该按压装置受压时，被触发而产生定位信号，因此，医疗网络即可以通过卫星定位系统进而定位出该使用者所在的位置。

根据本实用新型的另一实施例，该前置电路还包括放大器以及滤波器，以进行熟悉技术的人所熟知的放大、滤波处理。

根据本实用新型的另一实施例，该发声装置可以是蜂鸣器、扬声器或是其它可以发出声响的装置，以在使用者发生生理危机情形时发声通知周围的人，进而提醒使用者或是帮助使用者获得救助，再者，该发声装置也可以通过该无线收发装置而接收来自该使用者身上的其它生理监测装置的警示信号，进而成为该其它生理装置的发声装置。

根据本实用新型的较佳实施例，该按压装置会位在该无线生理监测警示装置的外表面，以利于使用者在发生危机时按压进行求救，或者，二者择一地，根据本实用新型的该装置还可以包括外接手持装置，并于其上设有该按压装置，以方便使用者的按压。

此外，根据本实用新型的再一实施例，该无线生理监测警示装置包括电池，以方便使用者的配戴，并包括指示灯，用以显示该电池的电力，以及该装置的运作情况等。

在一较佳实施例中，根据本实用新型的该无线生理监测装置还包括显示装置，以显示所测得的部分生理信号的数值，同时，也会包括开关，以控制该装置的开与关。

根据本实用新型的该无线生理监测警示装置提供了一种随身、轻巧、操作方便的方式，其不但可以根据分析结果而在危急时发出警告声响，帮助使用者获得救护，也可以实时的将使用者的生理信号传送至接收器，做为长时间的生理记录装置，并且，根据本实用新型的该无线生理监测

警示装置还可以做为使用者在使用时的另外生理装置的发声装置，而成为全方位的监测警示装置，再加上，若接收器本身具有与网络通信的能力时，例如，手机、网络电话、PDA 或计算机等，则根据本实用新型的该无线生理监测警示装置就可以成为医疗网络的一部分，并通过该按压装置，使用者可以在紧急状况下完成求救，争取救护时间。

附图说明

- 图 1：显示根据本实用新型的第一实施例的无线生理监测警示装置；
- 图 2a 以及图 2b：显示根据本实用新型的该无线生理监测警示装置的两
- 种实施方式；
- 图 3：显示根据本实用新型的该无线生理监测警示装置的电路示意图；
- 图 4：显示根据本实用新型的该无线生理监测警示装置与各种接收器之间的关系；以及
- 图 5：显示根据本实用新型，该无线生理监测警示装置的按压装置的另一
- 一种设置以及使用方式。

图中标号说明：

- 10 无线生理监测警示装置
- 11 主体
- 111 传感器 112 前置电路
- 113 模拟数字转换电路 114 处理单元
- 115 发声装置 116 按压装置
- 117 无线收发装置
- 12 依附装置
- 13 发声孔 14 按钮
- 55 手持装置

具体实施方式

本实用新型涉及一种随身的无线生理监测警示装置，因此，如图 1 所示，其以可依附于使用者身体上的方式进行设计，具有一轻巧的外型，且采用一

方便的设置方式。

根据本实用新型的该无线生理监测警示装置 10，如图 1 所示，包括一主体 11，以及一依附装置 12，其中，如图 1 所示，该主体加以设计为扁平形状，以利于平贴在使用者的胸膛上，以及该依附装置则是设计为位在该主体的对称两边，做为该主体的固定之用，当然，图 1 所显示的仅为其中的一种实施方式，其它种类的实施方式也同样可行，例如，图 2a 以及图 2b 中所示的其它依附方式，举例而言，采用胸带（图 2b）或是贴附面积更大（图 2a）的贴附装置等。另外，在该主体 11 上，则是更进一步设置有一发声孔 13，以及一按钮 14，将会在之后进行更详尽的解释。

至于在该主体 11 之中，则是包括有，如图 3 所示，多个传感器 111、一前置电路 112、一模拟数字转换电路 113、一处理单元 114、一发声装置 115、一按压装置 116 以及一无线收发装置 117。

该多个传感器 111 至少会包括心电传感器以及体温传感器，该前置电路 112 用以对所接收的信号进行预先处理，该模拟数字转换电路 113 用以将模拟生理信号转换为数字生理信号，该处理单元 114 用以对该数字生理信号进行分析、处理及储存等操作，该发声装置 115 会根据所接收的信号而发出声响，该按压装置 116 供使用者按压之用，以在紧急时通过按压而发出求救信号，以及该无线收发装置 117 用以进行无线发射/接收以及与其它装置之间的通信。

以下，即进行更详尽的说明。

首先，该多个传感器 111 位在该主体接触使用者身体的表面上，以在该使用者使用该装置的同时能够紧密地接触该使用者的皮肤表面，或者，所述传感器 111 也是可以位在该依附装置接触该使用者皮肤的表面上，并在该依附装置贴附于使用者身体表面上的同时完成传感器的配置，也可通过该依附装置而使得传感器与使用者身体表面的密合度增加。

至于该多个传感器的种类，则是至少会包括心电传感器以及体温传感器。在此，使用心电传感器是因为，当使用者将该装置直接贴附在心脏附近时，即可以直接测得心电以及心跳，而且，心跳及心电的量测需求是最为广泛，也最容易达到，另外，体温传感器则是在测量体温的基本作用之外，还

5 可以作为警示的判断依据，举例而言，若是使用者是在睡眠时使用，也许就有可能因为不经意的动作导致脱落，进而使得心电传感器感测不到心跳，此时，理论上，该处理单元就会因为无心跳感应而发出警示信号，以使该发声装置发出警告声响，进而通知使用者周遭的人，不过，由于该体温传感器的设置，该处理单元就可以在发出警示信号之前，多进行一道确认程序，也就是，依照该体温传感器所测得的体温是否与体温落差太大而判定使用者的心跳是否真的停止，或者只是因为装置掉落所造成，以避免误判的发生。

10 再者，该前置电路 112 可以包括一放大器以及一滤波器，正如熟悉此技术的人所熟知的，以对所接收的生理信号进行放大以及滤波，以利于后续更进一步的操作，也有利于噪声的滤除，并减少噪声的干扰。

该模拟数字转换电路 113，也如熟悉此技术的人所熟知，用以将模拟信号转换成为数字信号，以利用数字化的方式，减少信号传递所造成的衰减。

15 另外，该处理单元 114，顾名思义，用以对所述数字信号进行相关处理。在根据本实用新型的该无线生理监测警示装置中，该处理单元 114 会对所获得的数据进行数据分析、比较等操作，若是发现所监测的心跳消失或是低于一临界值，且体温传感器所测得的数值仍然维持在接近人体体温时，则该处理单元就会发出一警示信号至该发声装置 115，以使得该发声装置 115 发出声响，进而提醒周边的人使用者需要救护。

20 再者，如前所述，若是侦测到心跳停止，但是体温传感器所测得的数值也出现突然的下降时，则该处理单元 114 会判断这应该是脱落所造成的心跳停止，而不会通知该发声装置 115 发出声响，或者，在此种情形下，该发声装置 115 就会发出不同的声音，以示区别。

25 此外，该处理单元 114 可以通过该无线收发装置 116，实时的、不间断的将其所接收（如，体温、心跳）以及分析处理的（如，心电）数据传送出去，此时，接收方则可以是一具有显示功能以及无线收发功能的储存装置，例如，计算机、PDA、手机、网络电话等，如此一来，根据本实用新型的该装置也就成为，举例而言，医生实时监控病人的工具，例如，在急诊室的忙乱状况下，每一个病人就可以在到达时贴上根据本实用新型的该装置，因此，仅需要通过急诊室中计算机里的接收器就可以监控所有病患的心跳，而省去

配置传统心电仪或是需要医护人员另外腾出时间进行量测的麻烦。

或者，患者也可以在家中或在工作时自行配戴根据本实用新型的该无线生理监测警示装置，并通过手机、PDA 或笔记本电脑中的接收器而实时接收、纪录自己的心电状况，如此，就可以完成以往在医院中需要花费相当多时间才能完成的心电图检测，因此，不仅患者的行动完全不再受限，也更可以真实呈现生活形态所造成的心电影响，有助于医师的诊断。

再者，在该主体之上还可以包括一显示装置（未显示），例如，LED，LCD，直接显示使用者现在的体温以及心跳等简单的数据，进而有助于医护人员，或是患者本身对身体状况进行了解，并且，还可以包括一电池，以及一显示该电池是否仍有电力的指示灯，以帮助使用者了解装置本身的状况。

并且，根据本实用新型的另一个应用，通过该无线收发装置，该发声装置可以接收来自（具有处理单元的）另一个生理监测装置，例如，血氧侦测器的一警示信号，并响应该警示信号而发出声响，进而做为使用者所使用的该另一个生理监测装置的发声装置，或者是，由本装置中的该处理单元接收（不具有处理单元的）该另一个生理监测装置的该警示信号，并同样地可以利用，举例而言，体温的测量做为判断基础而决定是否发出警示声响，因此，就不需要每一个生理监测装置都设有发声装置，而且，也可以通过多种生理信号的解读而增加判断的准确性。

或者，根据本实用新型的该无线生理监测警示装置也可以应用在婴幼儿的照护。常常会发生的是，婴儿在睡眠时因翻身而不小心造成窒息或是发生猝死的状况，在此情形之下，若是通过本实用新型的概念，就可以简单地通过在婴儿胸膛上贴附根据本实用新型的该无线生理监测警示装置，而避免惨剧的发生，还提供给父母一个简单的照护途径。

至于该按压装置则是做为求救之用。当使用者在日常生活中使用时，通过该按压装置的设置，使用者就可以在发生生理危机时，例如，突然觉得无法呼吸、心脏病突发等紧急状况时，压下该按压装置，而发出求救信号，并通过该无线收发装置而将信号传递至接收器，再由该接收器通知医疗网络而完成求救，此时，若搭配，例如，卫星定位系统（GPS），使该处理单元发射出一定位信号，就可以迅速的找到使用者的位置，而让患者在最短的时间

内能得到救护，避免延误。

再者，根据本实用新型的一另一较佳实施例，该按压装置可以加以设计为，当其受到按压时，除了发生一求救信号之外，也会触发该发声装置发出声响，以帮助使用者获得旁人的救助。

5 也就是说，通过该无线收发装置，以及一个在根据本实用新型的该装置与网络之间的一媒介装置，也就是，该接收器，例如，网络电话、手机、计算机等，就可以使本装置与网络联机，进而成为医疗网络的一部分，如图4所示。

当然，该按压装置可以加以设计为低于该主体的表面，并需要特意对该
10 位置持续施压才会启动，或是加以设计为位在该主体的侧表面等，以避免配戴时因为，举例而言，衣服的施压或不小心的碰撞而触动产生错误信号。

此外，根据本实用新型的该无线生理监测警示装置的另一个实施方式，还可以包括一手持装置55（如图5所示），与该主体相连接，并将该按压装置设置在该手持装置上，以提供使用者另一种按压方式。

15 因此，举例而言，在采用心电传感器的例子中，只要是可经由心电读取而判断的任何生理现象、症状，都可以借由根据本实用新型的该装置而进行监测，并且，更进一步地，与另外的生理监测装置之间进行沟通，再加上处理单元与发声装置及按压装置等救护设备的合作，使用者的身心状况将可以同时获得理想的监测以及整个医疗网络的保护。

20 再者，本实用新型也可以加以应用为一种无线生理监控系统，如图4所示意，其利用多个前述的无线生理监测警示装置，再加上接收器以及监控装置（未显示），设置在一空间，例如，一个房间，一个区域，一栋建筑物，一个院区等之中，其中，只要接收器加以设置为其涵盖范围可以包含每个角落即可，如此一来，就可以如之前所述的急诊室系统一样，简单且实时的监测
25 多人的生理状况。

综上所述，根据本实用新型的该无线生理监测警示装置提供了一种随身、轻巧、操作方便的方式，其不但可以根据分析结果而在危急时发出警告声响，帮助使用者获得救护，也可以实时的将使用者的生理信号传送至接收器，做为长时间的生理记录装置，并且，根据本实用新型的该无线生理监测

- 警示装置还可以做为使用者在使用时的另外生理装置的发声装置，而成为全方位的监测警示装置，再加上，若接收器本身具有与网络通信的能力时，例如，手机、网络电话、PDA 或计算机等，则根据本实用新型的该无线生理监测警示装置就可以成为医疗网络的一部分，并通过该按压装置，使用者可以在紧急状况下完成求救，争取救护时间。
- 5

本实用新型可由熟知此技术的人士作出各种修改，然而都不会脱离权利要求所要保护的范围。

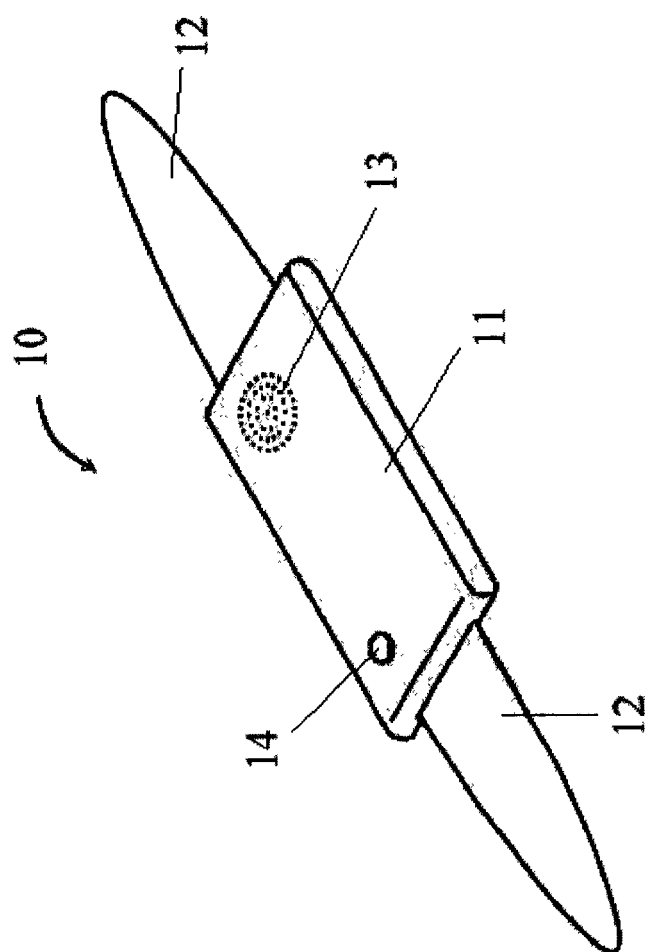


图 1

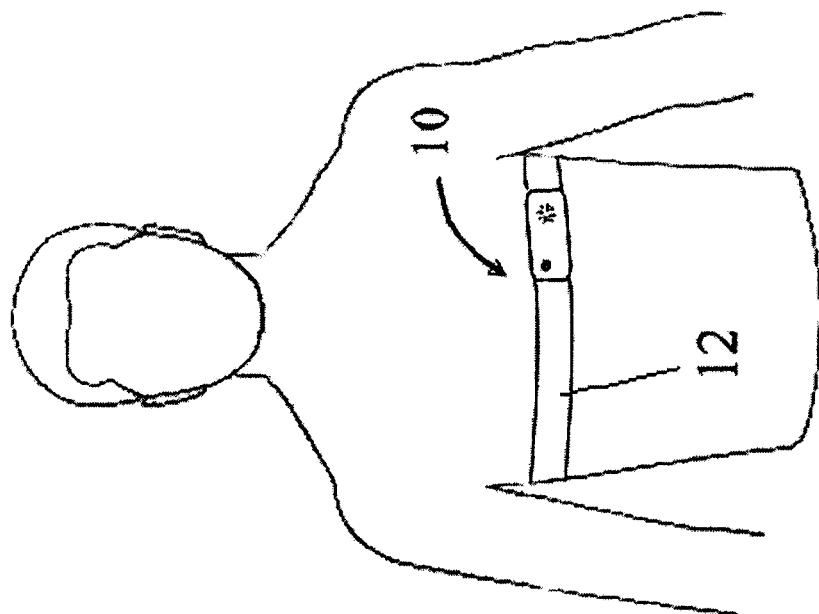


图 2b

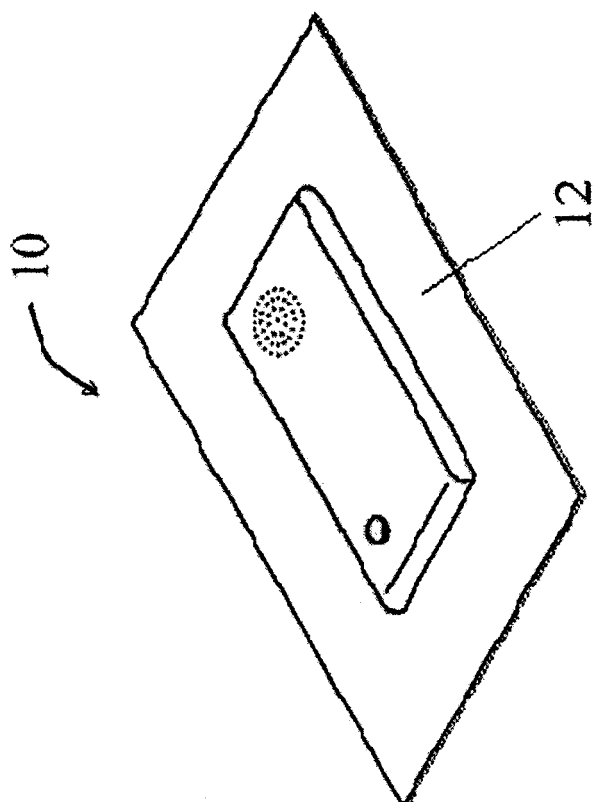


图 2a

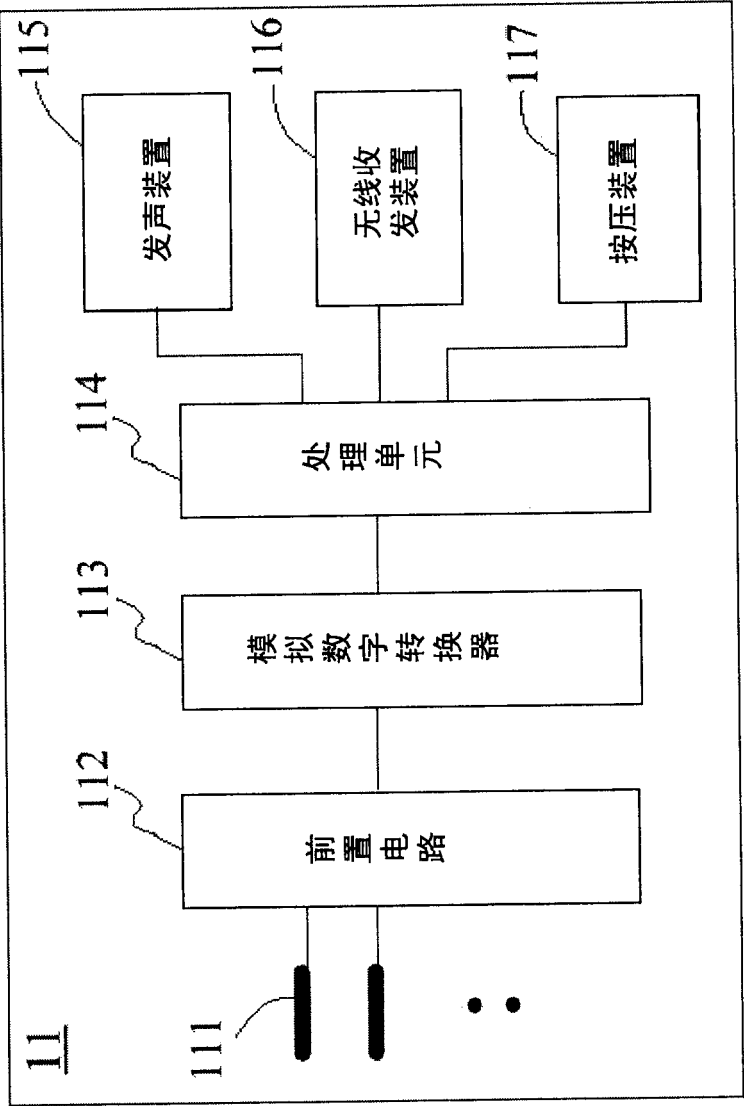


图 3

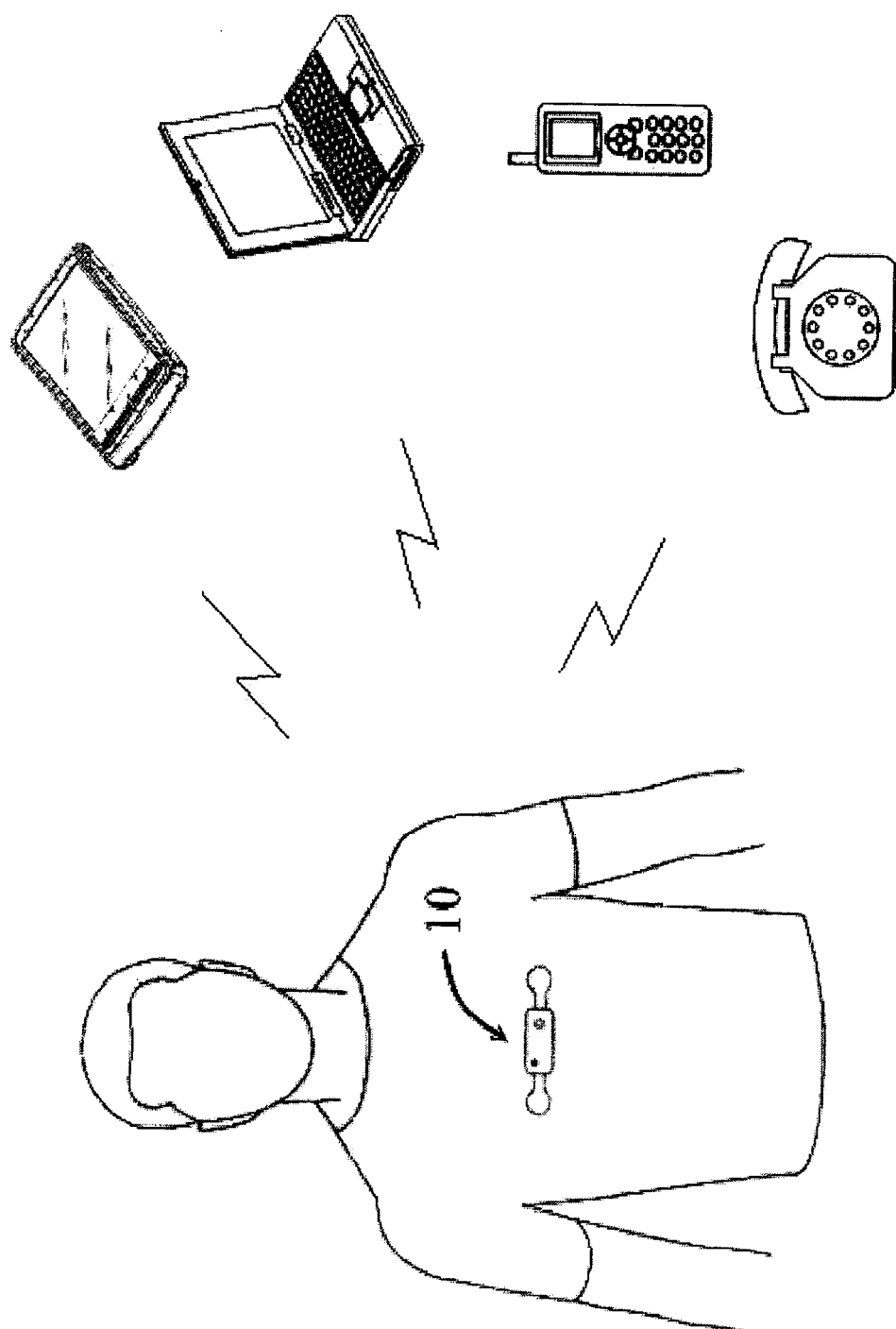


图 4

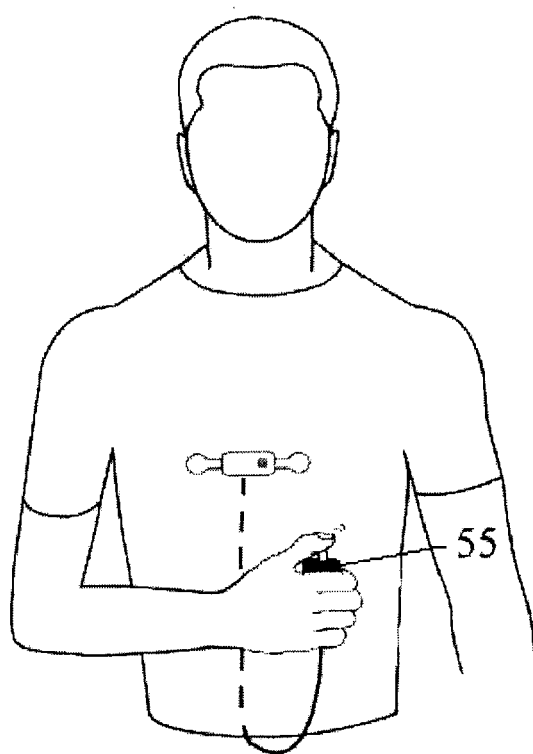


图 5

专利名称(译)	无线生理监测警示装置		
公开(公告)号	CN2845718Y	公开(公告)日	2006-12-13
申请号	CN200520109186.0	申请日	2005-07-01
[标]申请(专利权)人(译)	周长安		
申请(专利权)人(译)	周常安		
当前申请(专利权)人(译)	周常安		
[标]发明人	周常安		
发明人	周常安		
IPC分类号	A61B5/00 G08B21/00		
代理人(译)	张龙哺		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供一种无线生理监测警示装置，包括多个生理传感器，包含多种类型，以接收各种生理信号；前置电路，用以进行所述各种生理信号的预处理；模拟数字转换电路，以将模拟生理信号转变成为数字生理信号；处理单元，用以处理、分析、比对所接收的信号，并在分析结果达到临界值时发出警示信号；发声装置，以响应该警示信号而发出警告声响；按压装置，连接至该处理单元，以用于让使用者按压触发求救信号；无线收发装置，用以对外进行收发信号；以及附着装置，以将该无线生理监测警示装置贴附在使用者的身体上。该无线生理监测警示装置可实时警告使用者，并且有助于医疗网络监控。

