



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104382593 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 04

(21) 申请号 201410781281. 9

(22) 申请日 2014. 12. 17

(71) 申请人 上海斐讯数据通信技术有限公司
地址 201620 上海市松江区思贤路 3666 号

(72) 发明人 郭岳峰

(74) 专利代理机构 上海信好专利代理事务所
(普通合伙) 31249

代理人 张妍 张静洁

(51) Int. Cl.

A61B 5/0476(2006. 01)

A61B 5/16(2006. 01)

G08B 21/02(2006. 01)

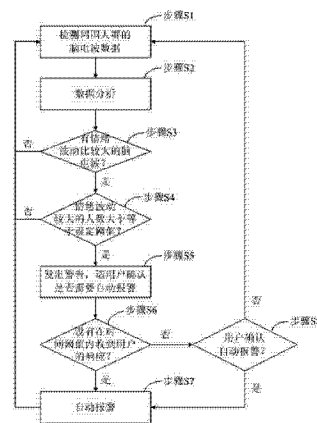
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

对环境危险度进行监测的装置和方法

(57) 摘要

一种对环境危险度进行监测的装置和方法，非植入式脑波感应器实时检测用户周围人群的脑电波数据，数据分析模块对脑电波数据进行分析，当控制系统判断出周围人群中情绪波动较大的人数大于危险阈值时，会控制危险提醒及自动报警模块发出警告信号提醒用户。本发明实时检测并分析周围人群的脑电波数据，如果周围存在情绪波动比较厉害的人，会及时向用户发出警告信息，让用户提高警惕，避免人身和财产安全受到损害。



1. 一种对环境危险度进行监测的装置,其特征在于,包含:

非植入式脑波感应器(101),其用于检测周围人群的脑电波数据;

控制系统(103),其通过通信模块(102)电性连接非植入式脑波感应器(101),该控制系统(103)通过通信模块(102)接收非植入式脑波感应器(101)检测到的脑电波数据,并控制整个监测装置的工作;

数据分析模块(104),其电性连接控制系统(103),该数据分析模块(104)对非植入式脑波感应器(101)检测到的脑电波数据进行分析,判断是否有情绪波动较大的脑电波,将分析结果发送给控制系统(103),控制系统(103)接收到数据分析模块(104)的脑电波分析结果,如果发现有情绪波动比较大的脑电波,用户处于危险环境中,会发出警告提醒用户,并请用户确认是否需要自动报警,在用户无应答的情况下,自动报警;

危险提醒及自动报警模块(108),其电性连接控制系统(103),在控制系统(103)发现用户处于危险环境中,该危险提醒及自动报警模块(108)会发出警告声和警告信号提醒用户,并请用户确认是否需要自动报警,在用户无应答的时间达到时间阈值时,自动报警。

2. 如权利要求1所述的对环境危险度进行监测的装置,其特征在于,所述的对环境危险度进行监测的装置还包含数据存储模块(105),其电性连接控制系统(103),该数据存储模块(105)存储数据分析模块(104)的脑电波分析结果。

3. 如权利要求1所述的对环境危险度进行监测的装置,其特征在于,所述的对环境危险度进行监测的装置还包含时钟模块(106),其电性连接控制系统(103),在控制系统(103)发出警告时,该时钟模块(106)开始计时,若用户无应答的时间达到时间阈值,触发自动报警。

4. 如权利要求1所述的对环境危险度进行监测的装置,其特征在于,所述的对环境危险度进行监测的装置还包含GPS定位模块(107),其电性连接控制系统(103),该GPS定位模块(107)可以准确定位用户的位置。

5. 一种利用如权利要求1-4中任意一个所述的对环境危险度进行监测的装置来对环境危险度进行监测的方法,其特征在于,非植入式脑波感应器(101)实时检测用户周围人群的脑电波数据,数据分析模块(104)对脑电波数据进行分析,当控制系统(103)判断出周围人群中情绪波动较大的人数大于危险阈值时,会控制危险提醒及自动报警模块(108)发出警告信号提醒用户。

6. 如权利要求5所述的对环境危险度进行监测的方法,其特征在于,所述的数据分析模块(104)对脑电波数据进行分析包含:根据脑电波的不同频段,分析是否有情绪波动较大的脑电波 β 波,将脑电波分析结果发送给控制系统(103)。

7. 如权利要求5所述的对环境危险度进行监测的方法,其特征在于,当控制系统(103)控制危险提醒及自动报警模块(108)发出警告信号提醒用户的同时,控制系统(103)请用户确认是否需要自动报警,若超过时间阈值没有收到用户的响应,则控制系统(103)控制危险提醒及自动报警模块(108)自动报警。

8. 如权利要求7所述的对环境危险度进行监测的方法,其特征在于,若在阈值时间内收到用户的响应,如果用户选择自动报警,则控制系统(103)控制危险提醒及自动报警模块(108)自动报警,如果用户选择不报警,则放弃自动报警。

9. 如权利要求7或8所述的对环境危险度进行监测的方法,其特征在于,控制危险提醒

及自动报警模块(108)自动报警时,将GPS定位模块(107)获取的位置信息发送给警方。

10. 如权利要求7所述的对环境危险度进行监测的方法,其特征在于,所述的警告信号包含声音警告信号和图像警告信号。

对环境危险度进行监测的装置和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种对环境危险度进行监测的装置和方法。

背景技术

[0002] 随着越来越多的恐怖袭击事件的发生,让人们感觉到日常生活中到处都隐藏了危险,人们非常渴望自己在外出游玩的时候,能够检测自己所处的环境是否存在危险,如果可能存在危险,能够提前得到通知,以避免悲剧的发生。目前市面上的技术,主要是针对用户自己的情绪检测,例如心理检测系统,通过测用户心率、脉搏、血压、呼吸、瞳孔和角膜反射等方便来得到用户心理上的波动,得到心理健康数值,提醒用户自身的情绪可能出现波动,此类技术需要设备跟用户接触,只能测试单个人,无法对周围的人进行监控。由于没有对周围的其他人的情绪进行检测,在他人有伤害用户想法的时候,无法保证提前告知用户,让用户提高警惕和防范,这样会造成不必要的损失。

发明内容

[0003] 本发明提供一种对环境危险度进行监测的装置和方法,实时检测并分析周围人群的脑电波数据,如果周围存在情绪波动比较厉害的人,会及时向用户发出警告信息,让用户提高警惕,避免人身和财产安全受到损害。

[0004] 为了达到上述目的,本发明提供一种对环境危险度进行监测的装置,包含:

非植入式脑波感应器,其用于检测周围人群的脑电波数据;

控制系统,其通过通信模块电性连接非植入式脑波感应器,该控制系统通过通信模块接收非植入式脑波感应器检测到的脑电波数据,并控制整个监测装置的工作;

数据分析模块,其电性连接控制系统,该数据分析模块对非植入式脑波感应器检测到的脑电波数据进行分析,判断是否有情绪波动较大的脑电波,将分析结果发送给控制系统,控制系统接收到数据分析模块的脑电波分析结果,如果发现有情绪波动比较大的脑电波,用户处于危险环境中,会发出警告提醒用户,并请用户确认是否需要自动报警,在用户无应答的情况下,自动报警;

危险提醒及自动报警模块,其电性连接控制系统,在控制系统发现用户处于危险环境中,该危险提醒及自动报警模块会发出警告声和警告信号提醒用户,并请用户确认是否需要自动报警,在用户无应答的时间达到时间阈值时,自动报警。

[0005] 所述的对环境危险度进行监测的装置还包含数据存储模块,其电性连接控制系统,该数据存储模块存储数据分析模块的脑电波分析结果。

[0006] 所述的对环境危险度进行监测的装置还包含时钟模块,其电性连接控制系统,在控制系统发出警告时,该时钟模块开始计时,若用户无应答的时间达到时间阈值,触发自动报警。

[0007] 所述的对环境危险度进行监测的装置还包含 GPS 定位模块,其电性连接控制系统,该 GPS 定位模块可以准确定位用户的位置。

[0008] 本发明还提供一种对环境危险度进行监测的方法,非植入式脑波感应器实时检测用户周围人群的脑电波数据,数据分析模块对脑电波数据进行分析,当控制系统判断出周围人群中情绪波动较大的人数大于危险阈值时,会控制危险提醒及自动报警模块发出警告信号提醒用户。

[0009] 所述的数据分析模块对脑电波数据进行分析包含:根据脑电波的不同频段,分析是否有情绪波动较大的脑电波 β 波,将脑电波分析结果发送给控制系统。

[0010] 当控制系统控制危险提醒及自动报警模块发出警告信号提醒用户的同时,控制系统请用户确认是否需要自动报警,若超过时间阈值没有收到用户的响应,则控制系统控制危险提醒及自动报警模块自动报警。

[0011] 若在阈值时间内收到用户的响应,如果用户选择自动报警,则控制系统控制危险提醒及自动报警模块自动报警,如果用户选择不报警,则放弃自动报警。

[0012] 控制危险提醒及自动报警模块自动报警时,将 GPS 定位模块获取的位置信息发送给警方。

[0013] 所述的警告信号包含声音警告信号和图像警告信号。

[0014] 本发明实时检测并分析周围人群的脑电波数据,如果周围存在情绪波动比较厉害的人,会及时向用户发出警告信息,让用户提高警惕,避免人身和财产安全受到损害。

附图说明

[0015] 图 1 是本发明提供了一种对环境危险度进行监测的装置的结构示意图。

[0016] 图 2 是本发明提供了一种对环境危险度进行监测的方法的流程图。

具体实施方式

[0017] 以下根据图 1 和图 2,具体说明本发明的较佳实施例。

[0018] 生物电现象是生命活动的基本特征之一,各种生物均有电活动的表现,大到鲸鱼,小到细菌,都有或强或弱的生物电。其实,英文细胞(cell)一词也有电池的含义,无数的细胞就相当于一节节微型的小电池,是生物电的源泉。

[0019] 人脑中有许多的神经细胞在活动着,而成电器性的变动。也就是说,有电器性的摆动存在。而这种摆动呈现在科学仪器上,看起来就像波动一样。脑中的电器性震动我们称之为脑波。用一句话来说明脑波的话,或许可以说它是由脑细胞所产生的生物能源,或者是脑细胞活动的节奏。

[0020] 现代科学研究已经知道,人脑工作时会产生自己的脑电波,可用电子扫描仪检测出,至少有四个重要的波段。经过研究证实大脑在至少有四个不同的脑电波。

[0021] 脑电波是是一些自发的有节律的神经电活动,其频率变动范围在每秒 1 — 30 次之间的,可划分为四个波段,即 δ (1 — 3Hz)、 θ (4 — 7Hz)、 α (8 — 13Hz)、 β (14 — 30Hz)。(这几种波的频率边界,在学界还没有完全统一的标准。亦有学者认为 δ 波小于 4Hz, θ 波 4 ~ 7Hz, α 波 8 ~ 12Hz, β 波 13 ~ 35Hz,并认为有大于 35Hz 的脑电波,并命名为 γ 波。长期处于该状态下的人会有生命危险)

δ 波,频率为每秒 1 — 3 次,当人在婴儿期或智力发育不成熟、成年人在极度疲劳和昏睡状态下,可出现这种波段。

[0022] θ 波, 频率为每秒 4—7 次, 成年人在意愿受到挫折和抑郁时以及精神病患者这种波极为显著。但此波为少年(10—17 岁)的脑电图中的主要成分。

[0023] α 波, 频率为每秒 8—13 次, 平均数为 10 次左右, 它是正常人脑电波的基本节律, 如果没有外加的刺激, 其频率是相当恒定的。人在清醒、安静并闭眼时该节律最为明显, 睁开眼睛或接受其它刺激时, α 波即刻消失。

[0024] β 波, 频率为每秒 14—30 次, 当精神紧张和情绪激动或亢奋时出现此波, 当人从睡梦中惊醒时, 原来的慢波节律可立即被该节律所替代。

[0025] 在人心情愉悦或静思冥想时, 一直兴奋的 β 波、 δ 波或 θ 波此刻弱了下来, α 波相对来说得到了强化。因为这种波形最接近右脑的脑电生物节律, 于是人的灵感状态就出现了。

[0026] 如图 1 所示, 本发明提供一种对环境危险度进行监测的装置, 包含:

非植入式脑波感应器 101, 其用于检测周围人群的脑电波数据; 该非植入式脑波感应器 101 不需要通过电极植入大脑或者将电极紧贴头皮来记录脑电波, 这种非植入式脑波感应器 101 可远距离检测脑电波, 能够接收和显示大脑的电波信息, 以及即时大脑显像, 可以收集到用户附近人群的脑电波信息;

控制系统 103, 其通过通信模块 102 电性连接非植入式脑波感应器 101, 该控制系统 103 通过通信模块 102 接收非植入式脑波感应器 101 检测到的脑电波数据, 并控制整个监测装置的工作; 本实施例中, 该控制系统 103 可采用个人移动终端智能设备中的 CPU;

数据分析模块 104, 其电性连接控制系统 103, 该数据分析模块 104 对非植入式脑波感应器 101 检测到的脑电波数据进行分析, 判断是否有情绪波动较大的脑电波, 将分析结果发送给控制系统 103, 控制系统 103 接收到数据分析模块 104 的脑电波分析结果, 如果发现有情绪波动比较大的脑电波, 用户处于危险环境中, 会发出警告提醒用户, 并请用户确认是否需要自动报警, 在用户无应答的情况下, 自动报警;

数据存储模块 105, 其电性连接控制系统 103, 该数据存储模块 105 存储数据分析模块 104 的脑电波分析结果;

时钟模块 106, 其电性连接控制系统 103, 在控制系统 103 发出警告时, 该时钟模块 106 开始计时, 若用户无应答的时间达到时间阈值, 触发自动报警;

危险提醒及自动报警模块 108, 其电性连接控制系统 103, 在控制系统 103 发现用户处于危险环境中, 该危险提醒及自动报警模块 108 会发出警告声和警告信号提醒用户, 并请用户确认是否需要自动报警, 在用户无应答的时间达到时间阈值时, 自动报警; 本实施例中, 该危险提醒及自动报警模块 108 可采用个人移动终端智能设备中的通话模块、音频模块和显示模块;

GPS 定位模块 107, 其电性连接控制系统 103, 该 GPS 定位模块 107 可以准确定位用户的位置, 并将位置信息通过报警信号发送给警方。

[0027] 本实施例中, 所述的控制系统 103、数据分析模块 104、数据存储模块 105、时钟模块 106 和危险提醒及自动报警模块 108 都通过个人移动终端智能设备实现。

[0028] 如图 2 所示, 本发明还提供一种对环境危险度进行监测的方法, 包含以下步骤:

步骤 S1、非植入式脑波感应器 101 实时检测用户周围人群的脑电波数据, 并将检测到的脑电波数据通过通信模块 102 发送给控制系统 103;

步骤 S2、控制系统 103 将接收到的脑电波数据发送给数据分析模块 104, 数据分析模块 104 对脑电波数据进行分析, 根据脑电波的不同频段, 分析是否有情绪波动较大的脑电波(即 β 波), 将脑电波分析结果发送给控制系统 103;

步骤 S3、控制系统 103 将脑电波分析结果存储在数据存储模块 105 中, 控制系统 103 判断脑电波分析结果中是否有情绪波动比较大的脑电波, 若是, 进行步骤 S4, 若否, 进行步骤 S1;

步骤 S4、控制系统 103 根据脑电波分析结果判断情绪波动较大的人数是否大于等于危险阈值, 若是, 进行步骤 S5, 若否, 进行步骤 S1; 本实施例中, 该危险阈值为 1;

步骤 S5、控制系统 103 控制危险提醒及自动报警模块 108 发出警告信号提醒用户, 并请用户确认是否需要自动报警; 本实施例中, 所述的警告信号包含声音警告信号和图像警告信号;

步骤 S6、控制系统 103 控制时钟模块 106 开始计时, 判断是否没有在时间阈值内收到用户的响应, 若是, 进行步骤 S7, 若否, 进行步骤 S8; 本实施例中, 该时间阈值设定为 5 秒;

步骤 S7、控制系统 103 控制危险提醒及自动报警模块 108 自动报警, 并将 GPS 定位模块 107 获取的位置信息通过报警信号发送给警方, 进行步骤 S1;

步骤 S8、判断用户是否选择自动报警, 若是选择自动报警, 进行步骤 S7, 若选择放弃自动报警, 进行步骤 S1。

[0029] 本发明主要通过非植入式脑波感应器来搜集附近人群的脑电波数据, 将数据通过通信模块传输给个人移动终端智能设备, 个人移动终端智能设备对数据进行统计分析, 如果数据中存在情绪波动较大的情况, 会提醒用户, 提高警惕, 如果危险级别高的人数过多的情况下, 会让用户确认是否需要自动报警, 如果在默认的时间内用户没有响应, 将会自动报警, 这就防止了在危险已经发生, 用户在危机时刻, 无法进行手动拨号报警的情况, 警察可以通过 GPS 信号来获取确切的位置信息, 给救援工作带来了很大的突破。

[0030] 尽管本发明的内容已经通过上述优选实施例作了详细介绍, 但应当认识到上述的描述不应被认为是对本发明的限制。在本领域技术人员阅读了上述内容后, 对于本发明的多种修改和替代都将是显而易见的。因此, 本发明的保护范围应由所附的权利要求来限定。

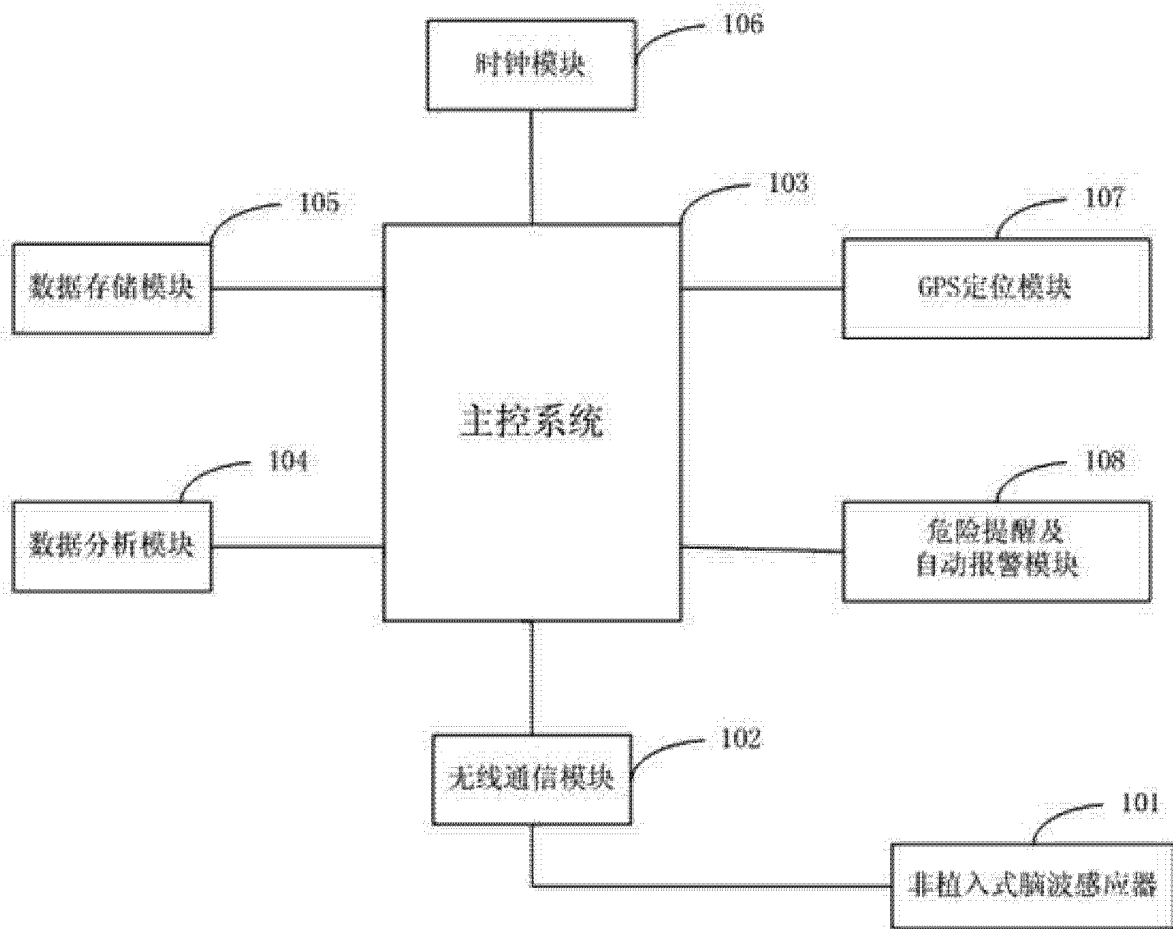


图 1

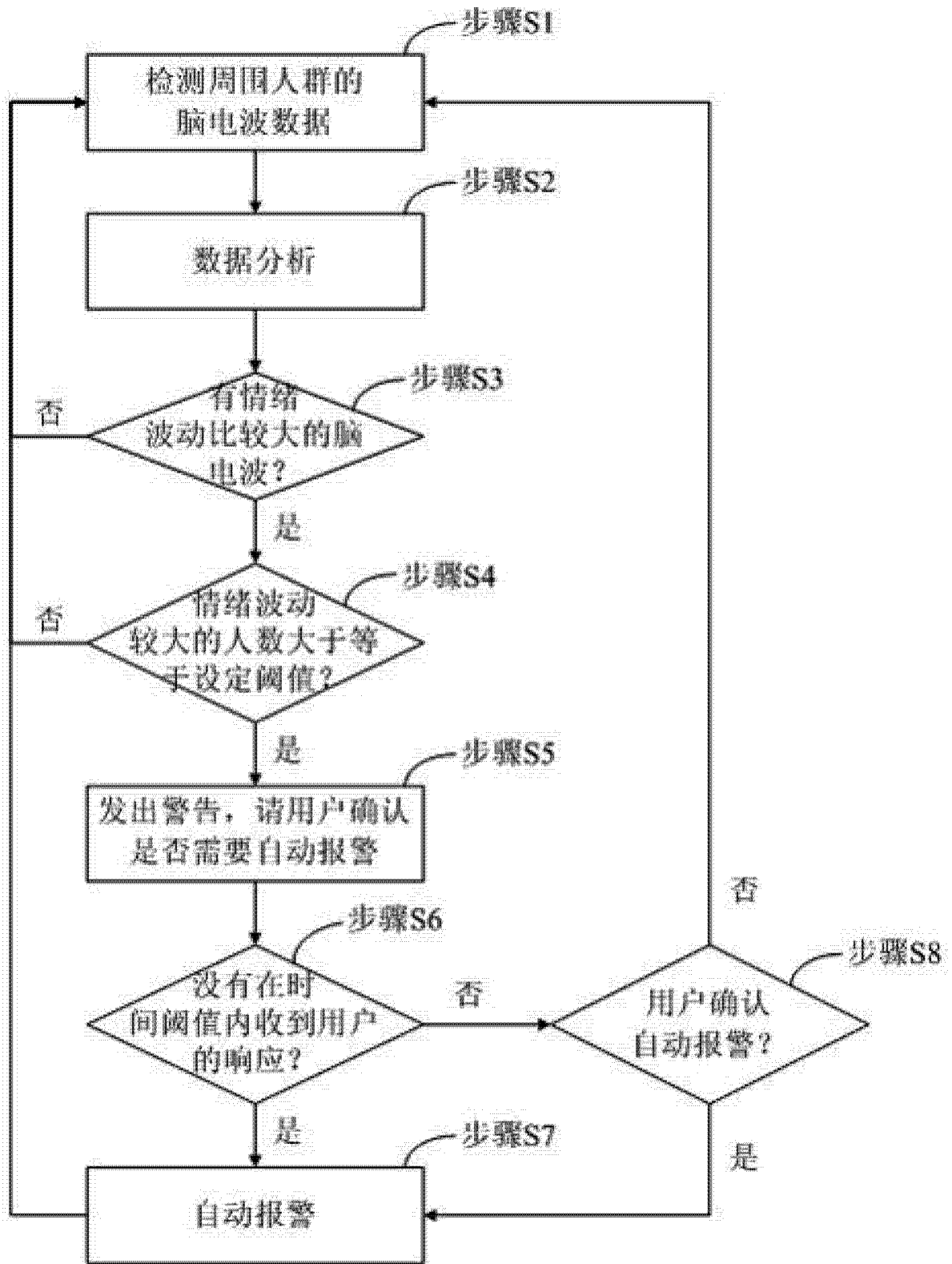


图 2