



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108039025 A

(43)申请公布日 2018. 05. 15

(21)申请号 201711210292.1

(22)申请日 2017.11.28

(71)申请人 广东小天才科技有限公司

地址 523859 广东省东莞市长安镇乌沙步
步高大道126号二楼

(72)发明人 史继前

(74)专利代理机构 广州德科知识产权代理有限公司 44381

代理人 万振雄 王亚沛

(51)Int.Cl.

G08B 21/08(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/22(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

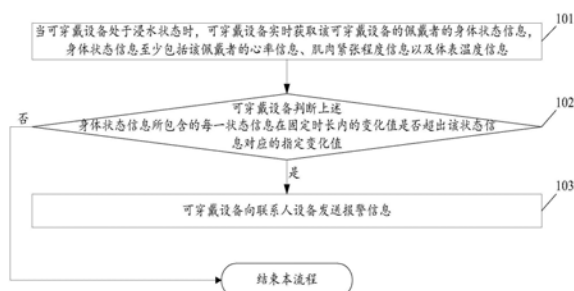
权利要求书2页 说明书15页 附图4页

(54)发明名称

一种基于可穿戴设备的溺水报警方法及可穿戴设备

(57)摘要

一种基于可穿戴设备的溺水报警方法及可穿戴设备,该方法包括:当可穿戴设备处于浸水状态时,可穿戴设备实时获取该可穿戴设备的佩戴者的身体状态信息,其中,该身体状态信息至少包括佩戴者的心率信息、肌肉紧张程度信息以及体表温度信息,当可穿戴设备判断出上述身体状态信息所包含的每一状态信息在固定时长内的变化值超出该状态信息对应的指定变化值时,该可穿戴设备向与该可穿戴设备相关联的联系人设备发送报警信息。实施本发明实施例,能够提高溺水报警的准确率。



1. 一种基于可穿戴设备的溺水报警方法,其特征在于,所述方法包括:

当所述可穿戴设备处于浸水状态时,实时获取所述可穿戴设备的佩戴者的身体状态信息,所述身体状态信息至少包括所述佩戴者的心率信息、肌肉紧张程度信息以及体表温度信息;

判断所述身体状态信息所包含的每一状态信息在固定时长内的变化值是否超出该状态信息对应的指定变化值;

如果所述身体状态信息所包含的每一状态信息在所述固定时长内的所述变化值超出该状态信息对应的所述指定变化值,向联系人设备发送报警信息;其中,所述联系人设备为与所述可穿戴设备相关联的电子设备。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在判断出所述身体状态信息所包含的每一状态信息在所述固定时长内的所述变化值超出该状态信息对应的所述指定变化值之后,所述方法还包括:

开启所述可穿戴设备的拾音器,并利用所述拾音器实时采集所述佩戴者的声音信息;

检测所述声音信息中是否包含目标关键字,其中,所述目标关键字用于触发向联系人设备发送报警信息,如果所述声音信息中包含所述目标关键字,执行所述的向联系人设备发送报警信息。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述利用所述拾音器实时采集所述佩戴者的声音信息,包括:

利用所述拾音器实时采集所述可穿戴设备所处环境的所有声音信息;

判断所述所有声音信息中是否包含与所述可穿戴设备保存的所述佩戴者的合法声纹信息相匹配的目标声音信息;

如果所述所有声音信息中包含与所述合法声纹信息匹配的所述目标声音信息,提取所述目标声音信息,作为所述佩戴者的声音信息。

4. 根据权利要求1~3任一项所述的方法,其特征在于,在所述向联系人设备发送报警信息之后,所述方法还包括:

获取所述可穿戴设备与所述联系人设备之间的距离值,并判断所述距离值是否大于预设值;

如果所述距离值大于所述预设值,开启所述可穿戴设备的扬声器,并利用所述扬声器以所述扬声器的最大音量值循环播放求救信号。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

判断所述佩戴者所处环境的水深是否小于预设水深;

如果所述佩戴者所处环境的水深小于所述预设水深,停止所述求救信号的播放,并利用所述扬声器播放所述可穿戴设备预先存储的溺水急救常识。

6. 一种可穿戴设备,其特征在于,包括:

第一获取单元,用于当所述可穿戴设备处于浸水状态时,实时获取所述可穿戴设备的佩戴者的身体状态信息,所述身体状态信息至少包括所述佩戴者的心率信息、肌肉紧张程度信息以及体表温度信息;

第一判断单元,用于判断所述身体状态信息所包含的每一状态信息在固定时长内的变化值是否超出该状态信息对应的指定变化值;

报警单元,用于当所述第一判断单元判断出所述身体状态信息所包含的每一状态信息在所述固定时长内的所述变化值超出该状态信息对应的所述指定变化值时,向联系人设备发送报警信息;其中,所述联系人设备为与所述可穿戴设备相关联的电子设备。

7. 根据权利要求6所述的可穿戴设备,其特征在于,还包括:

第一开启单元,用于在所述第一判断单元判断出所述身体状态信息所包含的每一状态信息在所述固定时长内的所述变化值超出该状态信息对应的所述指定变化值之后,开启所述可穿戴设备的拾音器;

采集单元,用于利用所述拾音器实时采集所述佩戴者的声音信息;

检测单元,用于检测所述声音信息中是否包含目标关键字,其中,所述目标关键字用于触发向联系人设备发送报警信息;

所述报警单元,具体用于当所述第一判断单元判断出所述身体状态信息所包含的每一状态信息在所述固定时长内的所述变化值超出该状态信息对应的所述指定变化值,且所述检测单元检测到所述声音信息中包含所述目标关键字时,向所述联系人设备发送所述报警信息。

8. 根据权利要求7所述的可穿戴设备,其特征在于,所述采集单元包括:

采集子单元,用于利用所述拾音器实时采集所述可穿戴设备所处环境的所有声音信息;

判断子单元,用于判断所述所有声音信息中是否包含与所述可穿戴设备保存的所述佩戴者的合法声纹信息相匹配的目标声音信息;

提取子单元,用于当所述判断子单元判断出所述所有声音信息中包含与所述合法声纹信息匹配的所述目标声音信息时,提取所述目标声音信息,作为所述佩戴者的声音信息。

9. 根据权利要求6~8任一项所述的可穿戴设备,其特征在于,还包括:

第二获取单元,用于在所述报警单元向所述联系人设备发送所述报警信息之后,获取所述可穿戴设备与所述联系人设备之间的距离值;

所述第一判断单元,还用于判断所述距离值是否大于预设值;

第二开启单元,用于当所述第一判断单元判断出所述距离值大于所述预设值时,开启所述可穿戴设备的扬声器;

播放单元,用于利用所述扬声器以所述扬声器的最大音量值循环播放求救信号。

10. 根据权利要求9所述的可穿戴设备,其特征在于,还包括:

第二判断单元,用于判断所述佩戴者所处环境的水深是否小于预设水深;

所述播放单元,还用于当所述第二判断单元判断出所述佩戴者所处环境的水深小于所述预设水深时,停止所述求救信号的播放,并利用所述扬声器播放所述可穿戴设备预先存储的溺水急救常识。

一种基于可穿戴设备的溺水报警方法及可穿戴设备

技术领域

[0001] 本发明涉及可穿戴设备技术领域,具体涉及一种基于可穿戴设备的溺水报警方法及可穿戴设备。

背景技术

[0002] 儿童在溺水时,通常难以冷静自救,因此,在儿童溺水时如何及时通知他人使儿童及时获得救助就显得尤为重要。现有的溺水报警方式往往在检测到儿童处于水环境且心率异常高的情况下发出溺水报警信息。但是,由于儿童在正常玩水时,由于心情激动或情绪高涨等因素,儿童的心率也会异常高,在这种情况下,当前的溺水报警方式也会发出溺水报警信息。因此,当前的溺水报警方式存在准确率低的问题。

发明内容

[0003] 本发明实施例公开了一种基于可穿戴设备的溺水报警方法及可穿戴设备,能够提高溺水报警的准确率。

[0004] 本发明实施例第一方面公开一种基于可穿戴设备的溺水报警方法,所述方法包括:

[0005] 当所述可穿戴设备处于浸水状态时,实时获取所述可穿戴设备的佩戴者的身体状态信息,所述身体状态信息至少包括所述佩戴者的心率信息、肌肉紧张程度信息以及体表温度信息;

[0006] 判断所述身体状态信息所包含的每一状态信息在固定时长内的变化值是否超出该状态信息对应的指定变化值;

[0007] 如果所述身体状态信息所包含的每一状态信息在所述固定时长内的所述变化值超出该状态信息对应的所述指定变化值,向联系人设备发送报警信息;其中,所述联系人设备为与所述可穿戴设备相关联的电子设备。

[0008] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例第一方面中,在判断出所述身体状态信息所包含的每一状态信息在所述固定时长内的所述变化值超出该状态信息对应的所述指定变化值之后,所述方法还包括:

[0009] 开启所述可穿戴设备的拾音器,并利用所述拾音器实时采集所述佩戴者的声音信息;

[0010] 检测所述声音信息中是否包含目标关键字,其中,所述目标关键字用于触发向联系人设备发送报警信息,如果所述声音信息中包含所述目标关键字,执行所述的向联系人设备发送报警信息。

[0011] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例第一方面中,所述利用所述拾音器实时采集所述佩戴者的声音信息,包括:

[0012] 利用所述拾音器实时采集所述可穿戴设备所处环境的所有声音信息;

[0013] 判断所述所有声音信息中是否包含与所述可穿戴设备保存的所述佩戴者的合法

声纹信息相匹配的目标声音信息；

[0014] 如果所述所有声音信息中包含与所述合法声纹信息匹配的所述目标声音信息，提取所述目标声音信息，作为所述佩戴者的声音信息。

[0015] 作为一种可选的实施方式，在本发明实施例第一方面中，在所述向联系人设备发送报警信息之后，所述方法还包括：

[0016] 获取所述可穿戴设备与所述联系人设备之间的距离值，并判断所述距离值是否大于预设值；

[0017] 如果所述距离值大于所述预设值，开启所述可穿戴设备的扬声器，并利用所述扬声器以所述扬声器的最大音量值循环播放求救信号。

[0018] 作为一种可选的实施方式，在本发明实施例第一方面中，所述方法还包括：

[0019] 判断所述佩戴者所处环境的水深是否小于预设水深；

[0020] 如果所述佩戴者所处环境的水深小于所述预设水深，停止所述求救信号的播放，并利用所述扬声器播放所述可穿戴设备预先存储的溺水急救常识。

[0021] 本发明实施例第二方面公开一种可穿戴设备，包括：

[0022] 第一获取单元，用于当所述可穿戴设备处于浸水状态时，实时获取所述可穿戴设备的佩戴者的身体状态信息，所述身体状态信息至少包括所述佩戴者的心率信息、肌肉紧张程度信息以及体表温度信息；

[0023] 第一判断单元，用于判断所述身体状态信息所包含的每一状态信息在固定时长内的变化值是否超出该状态信息对应的指定变化值；

[0024] 报警单元，用于当所述第一判断单元判断出所述身体状态信息所包含的每一状态信息在所述固定时长内的所述变化值超出该状态信息对应的所述指定变化值时，向联系人设备发送报警信息；其中，所述联系人设备为与所述可穿戴设备相关联的电子设备。

[0025] 作为一种可选的实施方式，在本发明实施例第二方面中，还包括：

[0026] 第一开启单元，用于在所述第一判断单元判断出所述身体状态信息所包含的每一状态信息在所述固定时长内的所述变化值超出该状态信息对应的所述指定变化值之后，开启所述可穿戴设备的拾音器；

[0027] 采集单元，用于利用所述拾音器实时采集所述佩戴者的声音信息；

[0028] 检测单元，用于检测所述声音信息中是否包含目标关键字，其中，所述目标关键字用于触发向联系人设备发送报警信息；

[0029] 所述报警单元，具体用于当所述第一判断单元判断出所述身体状态信息所包含的每一状态信息在所述固定时长内的所述变化值超出该状态信息对应的所述指定变化值，且所述检测单元检测到所述声音信息中包含所述目标关键字时，向所述联系人设备发送所述报警信息。

[0030] 作为一种可选的实施方式，在本发明实施例第二方面中，所述采集单元包括：

[0031] 采集子单元，用于利用所述拾音器实时采集所述可穿戴设备所处环境的所有声音信息；

[0032] 判断子单元，用于判断所述所有声音信息中是否包含与所述可穿戴设备保存的所述佩戴者的合法声纹信息相匹配的目标声音信息；

[0033] 提取子单元，用于当所述判断子单元判断出所述所有声音信息中包含与所述合法

声纹信息匹配的所述目标声音信息时,提取所述目标声音信息,作为所述佩戴者的声音信息。

[0034] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例第二方面中,还包括:

[0035] 第二获取单元,用于在所述报警单元向所述联系人设备发送所述报警信息之后,获取所述可穿戴设备与所述联系人设备之间的距离值;

[0036] 所述第一判断单元,还用于判断所述距离值是否大于预设值;

[0037] 第二开启单元,用于当所述第一判断单元判断出所述距离值大于所述预设值时,开启所述可穿戴设备的扬声器;

[0038] 播放单元,用于利用所述扬声器以所述扬声器的最大音量值循环播放求救信号。

[0039] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例第二方面中,还包括:

[0040] 第二判断单元,用于判断所述佩戴者所处环境的水深是否小于预设水深;

[0041] 所述播放单元,还用于当所述第二判断单元判断出所述佩戴者所处环境的水深小于所述预设水深时,停止所述求救信号的播放,并利用所述扬声器播放所述可穿戴设备预先存储的溺水急救常识。

[0042] 本发明实施例第三方面公开另一种可穿戴设备,包括:

[0043] 存储有可执行程序代码的存储器;

[0044] 与所述存储器耦合的处理器;

[0045] 所述处理器调用所述存储器中存储的所述可执行程序代码,执行本发明第一方面的任意一种方法的部分或全部步骤。

[0046] 本发明实施例第四方面公开一种计算机可读存储介质,其存储计算机程序,所述计算机程序包括用于执行本发明第一方面的任意一种方法的部分或全部步骤的指令。

[0047] 本发明实施例第五方面公开一种计算机程序产品,当所述计算机程序产品在计算机上运行时,使得所述计算机执行第一方面的任意一种方法的部分或全部步骤。

[0048] 本发明实施例第六方面公开一种应用发布平台,所述应用发布平台用于发布计算机程序产品,其中,当所述计算机程序产品在计算机上运行时,使得所述计算机执行第一方面的任意一种方法的部分或全部步骤。

[0049] 与现有技术相比,本发明实施例具有以下有益效果:

[0050] 当可穿戴设备处于浸水状态时,可穿戴设备实时获取该可穿戴设备的佩戴者的身体状态信息,其中,该身体状态信息至少包括佩戴者的心率信息、肌肉紧张程度信息以及体表温度信息,当可穿戴设备判断出上述身体状态信息所包含的每一状态信息在固定时长内的变化值超出该状态信息对应的指定变化值时,该可穿戴设备向与该可穿戴设备相关联的联系人设备发送报警信息。可见,实施本发明实施例,在可穿戴设备处于浸水的情况下,可穿戴设备可以综合上述身体状态信息中每一状态信息在固定时长内的变化值来决定是否需要发送报警信息给联系人设备,这与仅通过检测心率来决定是否需要发送报警信息给联系人设备相比,能够有效提高溺水报警的准确率。

附图说明

[0051] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域

域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0052] 图1是本发明实施例公开的一种基于可穿戴设备的溺水报警方法的流程示意图;

[0053] 图2是本发明实施例公开的另一种基于可穿戴设备的溺水报警方法的流程示意图;

[0054] 图3是本发明实施例公开的又一种基于可穿戴设备的溺水报警方法的流程示意图;

[0055] 图4是本发明实施例公开的一种可穿戴设备的结构示意图;

[0056] 图5是本发明实施例公开的另一种可穿戴设备的结构示意图;

[0057] 图6是本发明实施例公开的又一种可穿戴设备的结构示意图;

[0058] 图7是本发明实施例公开的又一种可穿戴设备的结构示意图。

具体实施方式

[0059] 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,所描述的实施例仅是本发明一部分实施例,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。

[0060] 需要说明的是,本发明实施例及附图中的术语“包括”和“具有”以及它们任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元,而是可选地还包括没有列出的步骤或单元,或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0061] 本发明实施例公开了一种基于可穿戴设备的溺水报警方法及可穿戴设备,能够提高溺水报警的准确率。

[0062] 实施例一

[0063] 请参阅图1,图1是本发明实施例公开的一种基于可穿戴设备的溺水报警方法的流程示意图。如图1所示,该基于可穿戴设备的溺水报警方法可以包括以下步骤:

[0064] 101、当可穿戴设备处于浸水状态时,可穿戴设备实时获取该可穿戴设备的佩戴者的身体状态信息,身体状态信息至少包括该佩戴者的心率信息、肌肉紧张程度信息以及体表温度信息。

[0065] 需要说明的是,可穿戴设备可以利用该可穿戴设备的心率监测器实时获取佩戴者的心率信息,该心率监测器可以利用光电容积脉搏波描记法原理(PPG)来实时获取佩戴者的心率信息,即利用血液中透光率的脉动变化,折算成电信号,再通过软件算法将电信号转换为心率,也可以通过检测心电信号来实时获取佩戴者的心率信息,即通过捕捉佩戴者的体表微小的电极变化得到佩戴者的心率;可穿戴设备可以利用该可穿戴设备的生物传感器来实时监测佩戴者的表面肌电信号从而得到佩戴者的肌肉紧张程度;可穿戴设备可以利用该可穿戴设备的红外测温仪来实时获取佩戴者的体表温度信息。

[0066] 作为一种可选实施方式,本发明实施例中,该可穿戴设备可以是某一游泳馆为防止游泳者溺水而专用的警报设备,相应地,在可穿戴设备实时获取该可穿戴设备的佩戴者的身体状态信息之前,可穿戴设备如果检测到该可穿戴设备处于佩戴状态,还可以输出用

于提示佩戴者输入登记信息的第一提示信息,可穿戴设备在获取到佩戴者输入的登记信息时,还可以将该登记信息通过该游泳馆的内网上传至该游泳馆的服务器,其中,该登记信息至少包括佩戴者的姓名、性别以及年龄,当可穿戴设备处于浸水状态时,可穿戴设备还可以将该可穿戴设备所处的位置实时发送至服务器,该可穿戴设备还可以通过检测佩戴者所承受的压力计算出该佩戴者所处水域的水深,并判断该佩戴者所处水域的水深是否与上述登记信息中的年龄相符,如果不相符,该可穿戴设备还可以向上述服务器发送警报信息,以使服务器将该可穿戴设备所处的当前位置发送至该游泳馆的工作人员,从而使该游泳馆的工作人员及时制止佩戴者的本次游泳行为。

[0067] 其中,通过实施上述的可选实施方式,当该佩戴者所处水域的水深与上述登记信息中的年龄不相符时,可以使该游泳馆的工作人员及时制止佩戴者的本次游泳行为,这样可以保证佩戴者在游泳时处于与自己年龄相符的水域中,从而能够降低该佩戴者发生溺水的几率。

[0068] 进一步可选的,当上述佩戴者登记的年龄低于13岁时,上述登记信息还必须包含陪护人信息,服务设备可以将上述佩戴者的可穿戴设备与陪护人的可穿戴设备进行关联,以使陪护人的可穿戴设备在检测到陪护人与上述佩戴者之间的距离大于预设距离时,发出第二提示信息,该第二提示信息用于提醒陪护人与上述佩戴者之间的距离超出预设距离。

[0069] 其中,通过实施上述的实施方式,可以使上述佩戴者与陪护人之间的距离一直处于预设距离之内,从而可以保证上述佩戴者在发生溺水时,能够得到及时救助。

[0070] 102、可穿戴设备判断上述身体状态信息所包含的每一状态信息在固定时长内的变化值是否超出该状态信息对应的指定变化值,如果是,执行步骤103;如果不是,结束本流程。

[0071] 需要说明的是,上述所提及的固定时长为较短时间段,该较短时间段可以为5s、10s或者15s,本发明实施例不做限定。

[0072] 作为一种可选实施方式,本发明实施例中,当可穿戴设备判断出上述身体状态信息所包含的每一状态信息在固定时长内的变化值超出该状态信息对应的指定变化值时,可穿戴设备还可以检测上述佩戴者是否发生甩臂动作,当可穿戴设备检测到上述佩戴者未发生甩臂动作时,执行步骤103;当可穿戴设备检测到上述佩戴者发生甩臂动作时,可穿戴设备还可以判断上述佩戴者的甩臂动作的轨迹是否与游泳时的甩臂轨迹相同,如果不相同,继续执行步骤103。

[0073] 其中,通过实施上述的可选实施方式,可穿戴设备可以在判断出上述身体状态信息所包含的每一状态信息在固定时长内的变化值超出该状态信息对应的指定变化值的基础上,进一步通过判断上述佩戴者是否发生甩臂动作,从而决定是否需要发送报警信息给联系人设备,这样可以进一步提高该可穿戴设备溺水报警的准确率。

[0074] 103、可穿戴设备向联系人设备发送报警信息;其中,联系人设备为与该可穿戴设备相关联的电子设备。

[0075] 作为一种可选实施方式,本发明实施例中,当该可穿戴设备为某一游泳馆为防止游泳者溺水而专用的警报设备时,该可穿戴设备可以为上述佩戴者的可穿戴设备,联系人设备可以为上述所提及的陪护人的可穿戴设备,其中,在上述佩戴者的可穿戴设备向陪护人的可穿戴设备发送报警信息之后,上述佩戴者的可穿戴设备还可以将该报警信息通过该

游泳馆的内网发送至服务器,以使服务器及时通知该游泳馆的工作人员迅速实施营救。

[0076] 需要说明的是,由于上述佩戴者的可穿戴设备可以将佩戴者的位置实时发送至服务器,所以服务器在通知该游泳馆的工作人员迅速实施营救时,距离上述佩戴者最近的工作人员接收到的服务器发送的营救指令的等级更高。

[0077] 需要进一步说明的是,上述营救指令的等级由低到高可以分为一级、二级以及三级,发生危险的位置与工作人员所处位置之间的距离与上述营救指令的等级成反比,即发生危险的位置与工作人员所处位置之间的距离越小,该工作人员接收到的营救指令的等级越高。

[0078] 可见,实施图1所描述的方法,可以降低佩戴者溺水的几率,也可以保证上述佩戴者在溺水时,能够得到及时救助,还可以提高该可穿戴设备溺水报警的准确率。

[0079] 实施例二

[0080] 请参阅图2,图2是本发明实施例公开的另一种基于可穿戴设备的溺水报警方法的流程示意图。如图2所示,该基于可穿戴设备的溺水报警方法可以包括以下步骤:

[0081] 201、当可穿戴设备处于浸水状态时,可穿戴设备实时获取该可穿戴设备的佩戴者的身体状态信息,身体状态信息至少包括该佩戴者的心率信息、肌肉紧张程度信息以及体表温度信息。

[0082] 202、可穿戴设备判断上述身体状态信息所包含的每一状态信息在固定时长内的变化值是否超出该状态信息对应的指定变化值,如果是,执行步骤203;如果不是,结束本流程。

[0083] 作为一种可选实施方式,本发明实施例中,当可穿戴设备判断出上述身体状态信息所包含的每一状态信息在固定时长内的变化值未超出该状态信息对应的指定变化值时,可穿戴设备还可以检测上述佩戴者所处水环境的水温,并判断所处水环境的水温是否处于该可穿戴设备预先设定的预设水温之内,如果判断出上述佩戴者所处水环境的水温未处于该可穿戴设备预先设定的预设水温之内,可穿戴设备还可以发出第三提示信息,该第三提示信息用于提示上述佩戴者该水环境的水温不适宜进行游泳。

[0084] 其中,通过实施上述的可选实施方式,在可穿戴设备判断出上述身体状态信息所包含的每一状态信息在固定时长内的变化值未超出该状态信息对应的指定变化值的情况下,当可穿戴设备判断出上述佩戴者所处水环境的水温未处于预设水温之内时,可穿戴设备还可以发出第三提示信息,以提示上述佩戴者该水环境的水温不适宜进行游泳,从而降低上述佩戴者游泳时发生危险的概率。

[0085] 需要说明的是,由于室内适宜游泳的水温与室外适宜游泳的水温不同、处于同一游泳环境(室内/室外)时,小孩和大人适宜游泳的水温也不相同,所以可穿戴设备预先设定的预设水温可以分为多种。

[0086] 作为一种可选实施方式,本发明实施例中,在可穿戴设备检测上述佩戴者所处水环境的水温之前,可穿戴设备还可以获取上述佩戴者所处的游泳环境(室内/室外)和上述佩戴者的年龄信息,可穿戴设备还可以根据上述佩戴者所处的游泳环境(室内/室外)和上述佩戴者的年龄信息,从上述多种预设水温中确定出目标预设水温。

[0087] 其中,可穿戴设备判断所处水环境的水温是否处于该可穿戴设备预先设定的预设水温之内,包括:

[0088] 可穿戴设备判断所处水环境的水温是否处于该可穿戴设备预先设定的目标预设水温之内。

[0089] 其中,通过实施上述的可选实施方式,可穿戴设备可以根据上述佩戴者所处的游泳环境(室内/室外)和上述佩戴者的年龄信息,从上述多种预设水温中确定出目标预设水温。

[0090] 作为一种可选实施方式,本发明实施例中,当可穿戴设备判断出上述身体状态信息所包含的每一状态信息在固定时长内的变化值未超出该状态信息对应的指定变化值时,可穿戴设备还可以实时获取上述佩戴者的游泳时长,并判断上述佩戴者的游泳时长是否大于预设时长,如果上述佩戴者的游泳时长大于预设时长,可穿戴设备还可以发出第四提示信息,该第四提示信息用于提示上述佩戴者本次游泳时长过长。

[0091] 需要说明的是,上述所提及的预设时长可以以半小时为下限,以两小时为上限,因为研究表明,游泳时间越长游泳者发生肌肉痉挛的概率会越大,而且因为城市的自来水供水系统大都采用氯消毒,所以长时间的游泳可能会使游泳者因吸入较多的氯而生病。

[0092] 其中,通过实施上述的可选实施方式,在可穿戴设备判断出上述身体状态信息所包含的每一状态信息在固定时长内的变化值未超出该状态信息对应的指定变化值的情况下,可穿戴设备还可以当判断出上述佩戴者的游泳时长大于预设时长时,发出第四提示信息,以提示上述佩戴者本次游泳时长过长。这样不但可以降低上述佩戴者游泳时发生肌肉痉挛的概率,而且可以有效降低上述佩戴者由于长时间游泳而生病的情况发生。

[0093] 203、可穿戴设备开启该可穿戴设备的拾音器,并利用拾音器实时采集上述佩戴者的声音信息。

[0094] 作为一种可选实施方式,本发明实施例中,可穿戴设备利用拾音器实时采集上述佩戴者的声音信息时,可穿戴设备还可以判断当前采集到的声音信息的音量是否大于预设音量,如果大于预设音量,继续执行步骤204;如果小于或等于预设音量,可穿戴设备还可以调节拾音器的灵敏度,以使拾音器在采集后续声音信息时的声音采集效果更佳,并触发执行步骤204。

[0095] 其中,通过实施上述的可选实施方式,可穿戴设备可以依据拾音器采集到的声音信息的音量大小来调节拾音器的灵敏度,从而可以保证可穿戴设备利用拾音器采集到的声音信息的音质较佳。

[0096] 作为一种可选实施方式,本发明实施例中,可穿戴设备利用拾音器实时采集上述佩戴者的声音信息可以包括以下步骤:

[0097] 可穿戴设备利用拾音器实时采集该可穿戴设备所处环境的所有声音信息;

[0098] 可穿戴设备判断上述所有声音信息中是否包含与该可穿戴设备保存的上述佩戴者的合法声纹信息相匹配的目标声音信息;

[0099] 如果上述所有声音信息中包含与上述合法声纹信息匹配的目标声音信息,可穿戴设备提取目标声音信息,作为上述佩戴者的声音信息。

[0100] 204、可穿戴设备检测上述声音信息中是否包含目标关键字,其中,目标关键字用于触发向联系人设备发送报警信息,如果上述声音信息中包含目标关键字,执行步骤205;如果否,结束本流程。

[0101] 需要说明的是,本发明实施例中所提及的目标关键字可以为“救命”、“帮助”、“求”

以及“帮我”等,本发明实施例不做限定。

[0102] 作为一种可选实施方式,本发明实施例中,可穿戴设备检测上述声音信息中是否包含目标关键字可以包括以下步骤:

[0103] 可穿戴设备利用移动窗函数将采集到的上述声音信息的声波分成若干分帧,即将上述声音信息的声波切开成若干小段;

[0104] 可穿戴设备对上述若干分帧中的每一分帧做波形变换,以使上述若干分帧中的每一分帧都变为一个多维向量;

[0105] 可穿戴设备依据获取到的上述若干分帧所对应的若干多维向量,生成观察序列;

[0106] 在上述观察序列中,可穿戴设备判断上述若干多维向量中每一多维向量所处的状态,并将处于同一状态的至少一个多维向量归为一类,得到若干状态;

[0107] 可穿戴设备依据上述若干状态,得到若干音素,其中,上述若干状态中的多个状态对应一个音素;

[0108] 可穿戴设备识别出由上述若干音素组成的若干单词;其中,上述若干音素中的多个音素对应一个单词;

[0109] 可穿戴设备判断识别出的上述若干单词中是否包含目标关键字,如果是,执行步骤205;如果否,结束本流程。

[0110] 其中,通过实施上述可选实施方式,可以提高该可穿戴设备识别上述声音信息的准确性。

[0111] 205、可穿戴设备向联系人设备发送报警信息;其中,联系人设备为与该可穿戴设备相关联的电子设备。

[0112] 其中,执行步骤203~步骤205,可穿戴设备在判断出上述身体状态信息所包含的每一状态信息在固定时长内的变化值超出该状态信息对应的指定变化值,可穿戴设备还可以检测该可穿戴设备采集到的上述佩戴者的声音信息中是否包含目标关键字,当可穿戴设备检测到上述佩戴者的声音信息中包含目标关键字时,可穿戴设备向联系人设备发送报警信息,这样可以有效提高溺水报警的准确率。

[0113] 可见,实施图2所描述的方法,可以降低该佩戴者发生溺水的几率,也可以保证上述佩戴者在发生溺水时,能够得到及时救助,还可以降低上述佩戴者游泳时发生肌肉痉挛的概率,以及有效降低上述佩戴者由于长时间游泳而生病的情况发生,还可以保证可穿戴设备利用拾音器采集到的声音信息的音质较佳,还可以提高该可穿戴设备识别上述声音信息的准确性,还可以提高该可穿戴设备溺水报警的准确率。

[0114] 实施例三

[0115] 请参阅图3,图3是本发明实施例公开的又一种基于可穿戴设备的溺水报警方法的流程示意图。如图3所示,该基于可穿戴设备的溺水报警方法可以包括以下步骤:

[0116] 其中,步骤301~步骤305的详细描述,请参照实施例二中针对步骤201~步骤205的描述,本发明实施例不再赘述。

[0117] 306、可穿戴设备获取该可穿戴设备与上述联系人设备之间的距离值。

[0118] 307、可穿戴设备判断上述距离值是否大于预设值,如果大于预设值,执行步骤308;如果小于或等于预设值,结束本流程。

[0119] 需要说明的是,由于游泳者从开始溺水到溺亡的时间是非常短暂的,大约为6分钟

~8分钟,所以上述可穿戴设备与联系人设备的距离不能大于预设值;其中,该预设值可以依据普通人6分钟之内的位移量来设定。

[0120] 作为一种可选实施方式,本发明实施例中,当可穿戴设备判断出上述距离值小于或等于预设值时,可穿戴设备还可以将上述佩戴者的位置信息发送至上述联系人设备,使上述联系人设备生成以联系人的位置为起点以上述佩戴者的位置为终点的路径导航信息,从而可以方便联系人对上述佩戴者实施及时的救助。

[0121] 308、可穿戴设备开启该可穿戴设备的扬声器,并利用扬声器以该扬声器的最大音量值循环播放求救信号。

[0122] 其中,执行步骤306~步骤308,当可穿戴设备判断出该可穿戴设备与上述联系人设备之间的距离值大于预设值时,可穿戴设备还可以开启该可穿戴设备的扬声器,并利用扬声器以该扬声器的最大音量值循环播放求救信号。这样可以使上述佩戴者在溺水时,在较短的时间内得到及时的救助,从而可以减轻溺水对上述佩戴者身体造成的损害。

[0123] 309、可穿戴设备判断上述佩戴者所处环境的水深是否小于预设水深,如果小于预设水深,执行步骤310;如果大于或等于预设水深,结束本流程。

[0124] 310、可穿戴设备停止上述求救信号的播放,并利用扬声器播放该可穿戴设备预先存储的溺水急救常识。

[0125] 其中,执行步骤309~步骤310,当可穿戴设备判断上述佩戴者所处环境的水深小于预设水深时,可穿戴设备可以利用扬声器播放该可穿戴设备预先存储的溺水急救常识,这样可以当上述佩戴者被救助出水时,能够得到正确的救助。

[0126] 可见,实施图3所描述的方法,可以降低该佩戴者发生溺水的几率,也可以保证上述佩戴者在发生溺水时,能够得到及时救助,还可以降低上述佩戴者游泳时发生肌肉痉挛的概率,以及有效降低上述佩戴者由于长时间游泳而生病的情况发生,还可以保证可穿戴设备利用拾音器采集到的声音信息的音质较佳,还可以提高该可穿戴设备识别上述声音信息的准确性,还可以提高该可穿戴设备溺水报警的准确率,还可以减轻溺水对上述佩戴者身体造成的损害,还可以当上述佩戴者被救助出水时,能够得到正确的救助。

[0127] 实施例四

[0128] 请参阅图4,图4是本发明实施例公开的一种可穿戴设备的结构示意图。如图4所示,该可穿戴设备可以包括:

[0129] 第一获取单元401,用于当可穿戴设备处于浸水状态时,实时获取该可穿戴设备的佩戴者的身体状态信息,该身体状态信息至少包括上述佩戴者的心率信息、肌肉紧张程度信息以及体表温度信息。

[0130] 需要说明的是,第一获取单元401可以利用该可穿戴设备的心率监测器实时获取佩戴者的心率信息,该心率监测器可以利用光电容积脉搏波描记法原理(PPG)来实时获取佩戴者的心率信息,即利用血液中透光率的脉动变化,折算成电信号,再通过软件算法将电信号转换为心率,也可以通过检测心电信号来实时获取佩戴者的心率信息,即通过捕捉佩戴者的体表微小的电极变化得到佩戴者的心率;第一获取单元401可以利用该可穿戴设备的生物传感器来实时监测佩戴者的表面肌电信号从而得到佩戴者的肌肉紧张程度;第一获取单元401可以利用该可穿戴设备的红外测温仪来实时获取佩戴者的体表温度信息。

[0131] 作为一种可选实施方式,本发明实施例中,该可穿戴设备可以是某一游泳馆为防

止游泳者溺水而专用的警报设备,相应的,第一获取单元401还用于在实时获取该可穿戴设备的佩戴者的身体状态信息之前,当检测到该可穿戴设备处于佩戴状态时,输出用于提示佩戴者输入登记信息的第一提示信息,在获取到佩戴者输入的登记信息时,将该登记信息通过该游泳馆的内网上传至该游泳馆的服务器,其中,该登记信息至少包括佩戴者的姓名、性别以及年龄,第一获取单元401还用于当可穿戴设备处于浸水状态时,将该可穿戴设备所处的位置实时发送至服务器,通过检测佩戴者所承受的压力计算出该佩戴者所处水域的水深,并判断该佩戴者所处水域的水深是否与上述登记信息中的年龄相符,当不相符时,向上述服务器发送警报信息,以使服务器将该可穿戴设备所处的当前位置发送至该游泳馆的工作人员,从而使该游泳馆的工作人员及时制止佩戴者的本次游泳行为。

[0132] 其中,通过实施上述的可选实施方式,当该佩戴者所处水域的水深与上述登记信息中的年龄不相符时,可以使该游泳馆的工作人员及时制止佩戴者的本次游泳行为,这样可以保证佩戴者在游泳时处于与自己年龄相符的水域中,从而能够降低该佩戴者发生溺水的几率。

[0133] 作为一种可选实施方式,本发明实施例中,当上述佩戴者登记的年龄低于13岁时,上述登记信息还必须包含监护人信息,服务设备可以将上述佩戴者的可穿戴设备与监护人的可穿戴设备进行关联,以使监护人的可穿戴设备在检测到监护人与上述佩戴者之间的距离大于预设距离时,发出第二提示信息,该第二提示信息用于提醒监护人与上述佩戴者之间的距离超出预设距离。

[0134] 其中,通过实施上述的可选实施方式,可以使上述佩戴者与监护人之间的距离一直处于预设距离之内,从而可以保证上述佩戴者在发生溺水时,能够得到及时救助。

[0135] 第一判断单元402,用于判断上述身体状态信息所包含的每一状态信息在固定时长内的变化值是否超出该状态信息对应的指定变化值。

[0136] 需要说明的是,上述所提及的固定时长为较短时间段,该较短时间段可以为5s、10s或者15s,本发明实施例不做限定。

[0137] 作为一种可选实施方式,本发明实施例中,第一判断单元402还用于当判断出上述身体状态信息所包含的每一状态信息在固定时长内的变化值超出该状态信息对应的指定变化值时,检测上述佩戴者是否发生甩臂动作,当检测到上述佩戴者未发生甩臂动作时,触发启动报警单元403;第一判断单元402还用于当检测到上述佩戴者发生甩臂动作时,判断上述佩戴者的甩臂动作的轨迹是否与游泳时的甩臂轨迹相同,当上述佩戴者的甩臂动作的轨迹与游泳时的甩臂轨迹不相同,触发启动报警单元403。

[0138] 其中,通过实施上述的可选实施方式,第一判断单元402可以在判断出上述身体状态信息所包含的每一状态信息在固定时长内的变化值超出该状态信息对应的指定变化值的基础上,进一步通过判断上述佩戴者是否发生甩臂动作,从而决定是否需要发送报警信息给联系人设备,这样可以进一步提高该可穿戴设备溺水报警的准确率。

[0139] 作为一种可选实施方式,本发明实施例中,第一判断单元402还用于当判断出上述身体状态信息所包含的每一状态信息在固定时长内的变化值未超出该状态信息对应的指定变化值时,检测上述佩戴者所处水环境的水温,并判断所处水环境的水温是否处于该可穿戴设备预先设定的预设水温之内,当判断出上述佩戴者所处水环境的水温未处于该可穿戴设备预先设定的预设水温之内,发出第三提示信息,该第三提示信息用于提示上述佩戴

者该水环境的水温不适宜进行游泳。

[0140] 其中,通过实施上述的可选实施方式,在第一判断单元402判断出上述身体状态信息所包含的每一状态信息在固定时长内的变化值未超出该状态信息对应的指定变化值,并且上述佩戴者所处水环境的水温未处于预设水温之内的情况下,第一判断单元402还可以发出第三提示信息,以提示上述佩戴者该水环境的水温不适宜进行游泳,从而降低上述佩戴者游泳时发生危险的概率。

[0141] 需要说明的是,由于室内适宜游泳的水温与室外适宜游泳的水温不同、处于同一游泳环境(室内/室外)时,小孩和大人适宜游泳的水温也不相同,所以可穿戴设备预先设定的预设水温可以分为多种。

[0142] 作为一种可选实施方式,本发明实施例中,第一判断单元402还用于在可穿戴设备检测上述佩戴者所处水环境的水温之前,获取上述佩戴者所处的游泳环境(室内/室外)和上述佩戴者的年龄信息,并根据上述佩戴者所处的游泳环境(室内/室外)和上述佩戴者的年龄信息,从上述多种预设水温中确定出目标预设水温。

[0143] 其中,第一判断单元402判断所处水环境的水温是否处于该可穿戴设备预先设定的预设水温之内的具体方式为:第一判断单元402判断所处水环境的水温是否处于该可穿戴设备预先设定的目标预设水温之内。

[0144] 其中,通过实施上述的可选实施方式,第一判断单元402可以根据上述佩戴者所处的游泳环境(室内/室外)和上述佩戴者的年龄信息,从上述多种预设水温中确定出目标预设水温。

[0145] 作为一种可选实施方式,本发明实施例中,第一判断单元402还用于当判断出上述身体状态信息所包含的每一状态信息在固定时长内的变化值未超出该状态信息对应的指定变化值时,实时获取上述佩戴者的游泳时长,并判断上述佩戴者的游泳时长是否大于预设时长,当上述佩戴者的游泳时长大于预设时长时,发出第四提示信息,该第四提示信息用于提示上述佩戴者本次游泳时长过长。

[0146] 需要说明的是,上述所提及的预设时长可以以半小时为下限,以两小时为上限,因为研究表明,游泳时间越长游泳者发生肌肉痉挛的概率会越大,而且因为城市的自来水供水系统大都采用氯消毒,所以长时间的游泳可能会使游泳者因吸入较多的氯而生病。

[0147] 其中,通过实施上述的可选实施方式,在判断出上述身体状态信息所包含的每一状态信息在固定时长内的变化值未超出该状态信息对应的指定变化值的情况下,第一判断单元402还可以在判断出上述佩戴者的游泳时长大于预设时长时,发出第四提示信息,以提示上述佩戴者本次游泳时长过长。这样不但可以降低上述佩戴者游泳时发生肌肉痉挛的概率,而且可以有效降低上述佩戴者由于长时间游泳而生病的情况发生。

[0148] 报警单元403,用于当第一判断单元402判断出上述身体状态信息所包含的每一状态信息在固定时长内的变化值超出该状态信息对应的指定变化值时,向联系人设备发送报警信息;其中,上述联系人设备为与该可穿戴设备相关联的电子设备。

[0149] 作为一种可选实施方式,本发明实施例中,当该可穿戴设备为某一游泳馆为防止游泳者溺水而专用的警报设备时,该可穿戴设备可以为上述佩戴者的可穿戴设备,联系人设备可以为上述所提及的陪护人的可穿戴设备,其中,上述佩戴者的报警单元403还用于在向陪护人的可穿戴设备发送报警信息之后,将该报警信息通过该游泳馆的内网发送至服务

器,以使服务器及时通知该游泳馆的工作人员迅速实施营救。

[0150] 需要说明的是,由于上述佩戴者的可穿戴设备的第一获取单元401可以将佩戴者的位置实时发送至服务器,所以服务器在通知该游泳馆的工作人员迅速实施营救时,距离上述佩戴者最近的工作人员接收到的服务器发送的营救指令的等级更高。

[0151] 需要进一步说明的是,上述营救指令的等级可以分为一级、二级以及三级,发生危险的位置与工作人员所处位置之间的距离与上述营救指令的等级成反比,即发生危险的位置与工作人员所处位置之间的距离越小,该工作人员接收到的营救指令的等级越高。

[0152] 可见,实施图4所描述的可穿戴设备,可以降低该佩戴者发生溺水的几率,也可以保证上述佩戴者在发生溺水时,能够得到及时救助,还可以提高该可穿戴设备溺水报警的准确率。

[0153] 实施例五

[0154] 请参阅图5,图5是本发明实施例公开的另一种可穿戴设备的结构示意图。其中,图5所示的可穿戴设备是由图4所示的可穿戴设备优化得到的,与图4所示的可穿戴设备相比较,图5所示的可穿戴设备还可以包括:

[0155] 第一开启单元404,用于在第一判断单元402判断出上述身体状态信息所包含的每一状态信息在固定时长内的变化值超出该状态信息对应的指定变化值之后,开启可穿戴设备的拾音器。

[0156] 采集单元405,用于利用上述拾音器实时采集上述佩戴者的声音信息。

[0157] 作为一种可选实施方式,本发明实施例中,采集单元405还用于在利用拾音器实时采集上述佩戴者的声音信息时,判断当前采集到的声音信息的音量是否大于预设音量,当前采集到的声音信息的音量大于预设音量时,触发启动检测单元406;当前采集到的声音信息的音量小于或等于预设音量时,调节拾音器的灵敏度,以使拾音器在采集后续声音信息时的声音采集效果更佳,并触发启动检测单元406。

[0158] 其中,通过实施上述的可选实施方式,采集单元405可以依据拾音器采集到的声音信息的音量大小来调节拾音器的灵敏度,从而可以保证可穿戴设备利用拾音器采集到的声音信息的音质较佳。

[0159] 检测单元406,用于检测上述声音信息中是否包含目标关键字,其中,该目标关键字用于触发向联系人设备发送报警信息。

[0160] 需要说明的是,本发明实施例中所提及的目标关键字可以为“救命”、“帮助”、“求”以及“帮我”等,本发明实施例不做限定。

[0161] 作为一种可选实施方式,本发明实施例中,检测单元406检测上述声音信息中是否包含目标关键字可以是,检测单元406利用移动窗函数将采集到的上述声音信息的声波分成若干分帧,即将上述声音信息的声波切开成若干小段;对上述若干分帧中的每一分帧做波形变换,以使上述若干分帧中的每一分帧都变为一个多维向量;依据获取到的上述若干分帧所对应的若干多维向量,生成观察序列;在上述观察序列中,判断上述若干多维向量中每一多维向量所处的状态,并将处于同一状态的至少一个多维向量归为一类,得到若干状态;依据上述若干状态,得到若干音素,其中,上述若干状态中的多个状态对应一个音素;识别出由上述若干音素组成的若干单词;其中,上述若干音素中的多个音素对应一个单词;判断识别出的上述若干单词中是否包含目标关键字,当识别出的上述若干单词中包含目标关

键字时,触发启动报警单元403。

[0162] 通过实施上述的语音识别方式,可以提高该可穿戴设备识别上述声音信息的准确性。

[0163] 报警单元403,具体用于当第一判断单元402判断出上述身体状态信息所包含的每一状态信息在固定时长内的变化值超出该状态信息对应的指定变化值,且检测单元406检测到上述声音信息中包含目标关键字时,向联系人设备发送所述报警信息。

[0164] 其中,在第一判断单元402判断出上述身体状态信息所包含的每一状态信息在固定时长内的变化值超出该状态信息对应的指定变化值,检测单元406可以检测该可穿戴设备采集到的上述佩戴者的声音信息中是否包含目标关键字,当检测单元406检测到上述佩戴者的声音信息中包含目标关键字时,报警单元403向联系人设备发送报警信息,这样可以有效提高溺水报警的准确率。

[0165] 可见,实施图5所描述的可穿戴设备,可以降低该佩戴者发生溺水的几率,也可以保证上述佩戴者在发生溺水时,能够得到及时救助,还可以降低上述佩戴者游泳时发生肌肉痉挛的概率,以及有效降低上述佩戴者由于长时间游泳而生病的情况发生,还可以保证可穿戴设备利用拾音器采集到的声音信息的音质较佳,还可以提高该可穿戴设备识别上述声音信息的准确性,还可以提高该可穿戴设备溺水报警的准确率。

[0166] 可选的,采集单元405可以包括:

[0167] 采集子单元4051,用于利用拾音器实时采集可穿戴设备所处环境的所有声音信息;

[0168] 判断子单元4052,用于判断上述所有声音信息中是否包含与该可穿戴设备保存的上述佩戴者的合法声纹信息相匹配的目标声音信息;

[0169] 提取子单元4053,用于当判断子单元4052判断出上述所有声音信息中包含与上述合法声纹信息匹配的目标声音信息时,提取目标声音信息,作为上述佩戴者的声音信息。

[0170] 实施例六

[0171] 请参阅图6,图6是本发明实施例公开的又一种可穿戴设备的结构示意图。其中,图6所示的可穿戴设备是由图5所示的可穿戴设备优化得到的,与图5所示的可穿戴设备相比较,图6所示的可穿戴设备还可以包括:

[0172] 第二获取单元407,用于在报警单元403向上述联系人设备发送报警信息之后,获取可穿戴设备与上述联系人设备之间的距离值。

[0173] 具体的,警报单元403还用于在向上述联系人设备发送报警信息之后,向第二获取单元407发送启动指令,以启动第二获取单元407。

[0174] 第一判断单元402,还用于判断可穿戴设备与上述联系人设备之间的距离值是否大于预设值。

[0175] 需要说明的是,由于游泳者从开始溺水到溺亡的时间是非常短暂的,大约为6分钟~8分钟,所以上述可穿戴设备与联系人设备的距离不能大于预设值;其中,该预设值可以依据普通人6分钟之内的位移量来设定。

[0176] 作为一种可选实施方式,本发明实施例中,第一判断单元402还用于当判断出上述距离值小于或等于预设值时,将上述佩戴者的位置信息发送至上述联系人设备,使上述联系人设备生成以联系人的位置为起点以上述佩戴者的位置为终点的路径导航信息,从而可

以方便联系人对上述佩戴者实施及时的救助。

[0177] 第二开启单元408,用于当第一判断单元402判断出上述距离值大于预设值时,开启可穿戴设备的扬声器。

[0178] 播放单元409,用于利用上述扬声器以该扬声器的最大音量值循环播放求救信号。

[0179] 其中,当第一判断单元402判断出该可穿戴设备与上述联系人设备之间的距离值大于预设值时,第二开启单元408可以开启该可穿戴设备的扬声器,播放单元409利用扬声器以该扬声器的最大音量值循环播放求救信号。这样可以使上述佩戴者在溺水时,在较短的时间内得到及时的救助,从而可以减轻溺水对上述佩戴者身体造成的损害。

[0180] 可选的,该可穿戴设备还可以包括:

[0181] 第二判断单元410,用于判断上述佩戴者所处环境的水深是否小于预设水深。

[0182] 播放单元409,还用于当第二判断单元410判断出上述佩戴者所处环境的水深小于预设水深时,停止上述求救信号的播放,并利用上述扬声器播放可穿戴设备预先存储的溺水急救常识。

[0183] 其中,当第二判断单元410判断上述佩戴者所处环境的水深小于预设水深时,播放单元409可以利用扬声器播放该可穿戴设备预先存储的溺水急救常识,这样可以当上述佩戴者被救助出水时,能够得到正确的救助。

[0184] 可见,实施图6所描述的可穿戴设备,可以降低该佩戴者发生溺水的几率,也可以保证上述佩戴者在发生溺水时,能够得到及时救助,还可以降低上述佩戴者游泳时发生肌肉痉挛的概率,以及有效降低上述佩戴者由于长时间游泳而生病的情况发生,还可以保证可穿戴设备利用拾音器采集到的声音信息的音质较佳,还可以提高该可穿戴设备识别上述声音信息的准确性,还可以提高该可穿戴设备溺水报警的准确率,还可以减轻溺水对上述佩戴者身体造成的损害,还可以当上述佩戴者被救助出水时,能够得到正确的救助。

[0185] 实施例七

[0186] 请参阅图7,图7是本发明实施例公开的又一种可穿戴设备的结构示意图。如图7所示,该可穿戴设备还可以包括:

[0187] 存储有可执行程序代码的存储器701;

[0188] 与存储器701耦合的处理器702;

[0189] 其中,处理器702调用存储器701中存储的可执行程序代码,执行图1~图3任一种基于可穿戴设备的溺水报警方法。

[0190] 其中,处理器702的缓存较大、前段总线较多、架构较新,这就使得处理器702处理数据的速度较快。

[0191] 需要说明的是,图7所示的可穿戴设备还可以包括电源、输入按键、摄像头、扬声器、屏幕、RF电路、Wi-Fi模块、蓝牙模块、传感器等未显示的组件,本实施例不作赘述。

[0192] 可见,实施图7所描述的可穿戴设备,可以有效保证可穿戴设备与联系人设备之间数据传输的可靠性,也可以有效提高可穿戴设备与联系人设备之间数据传输的速度,还可以更好实现该可穿戴设备所具有的各种功能。

[0193] 本发明实施例公开一种计算机可读存储介质,其存储计算机程序,其中,该计算机程序使得计算机执行图1~图3任一种基于可穿戴设备的溺水报警方法。

[0194] 本发明实施例公开一种计算机程序产品,当该计算机程序产品在计算机上运行

时,使得计算机执行图1~图3任意一种基于可穿戴设备的溺水报警方法。

[0195] 本发明实施例公开一种应用发布平台,该应用发布平台用于发布计算机程序产品,其中,当计算机程序产品在计算机上运行时,使得计算机执行图1~图3任意一种基于可穿戴设备的溺水报警方法。

[0196] 本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件来完成,该程序可以存储于一计算机可读存储介质中,存储介质包括只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、随机存储器(Random Access Memory, RAM)、可编程只读存储器(Programmable Read-only Memory,PROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable Programmable Read Only Memory,EPR0M)、一次可编程只读存储器(One-time Programmable Read-Only Memory,OTPR0M)、电子抹除式可复写只读存储器(Electrically-Erasable Programmable Read-Only Memory,EEPROM)、只读光盘(Compact Disc Read-Only Memory,CD-ROM)或其他光盘存储器、磁盘存储器、磁带存储器、或者能够用于携带或存储数据的计算机可读的任何其他介质。

[0197] 以上对本发明实施例公开的一种基于可穿戴设备的溺水报警方法及可穿戴设备进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,且上述具体个例中步骤序号的大小并不意味着执行顺序的必然先后,各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定,而不对本发明实施例的实施过程构成任何限定。上述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,可根据实际的需要选择其中的部分或全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0198] 本文中字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。在本发明所提供的实施例中,应理解,“与A相应的B”表示B与A相关联,根据A可以确定B。但还应理解,根据A确定B并不意味着仅仅根据A确定B,还可以根据A和/或其他信息确定B。另外,在本发明各实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。若上述集成的单元以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可获取的存储器中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或者部分,可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储器中,包括若干请求用以使得一台计算机设备(可以为个人计算机、服务器或者网络设备等,具体可以是计算机设备中的处理器)执行本发明的各个实施例上述方法的部分或全部步骤。

[0199] 以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

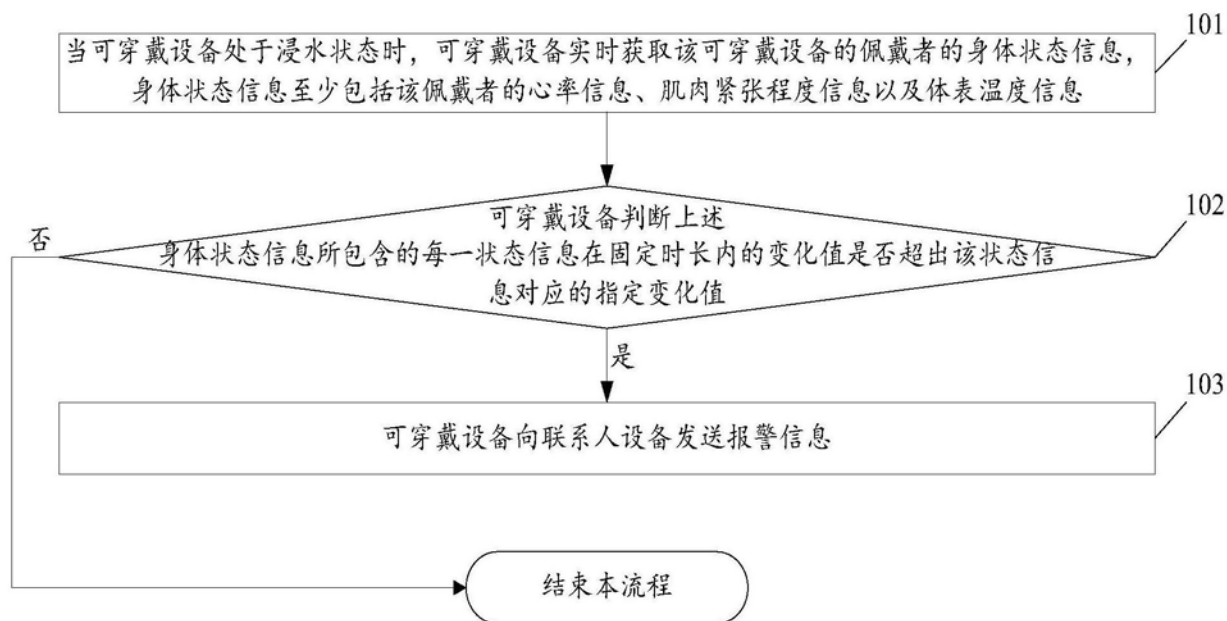


图1

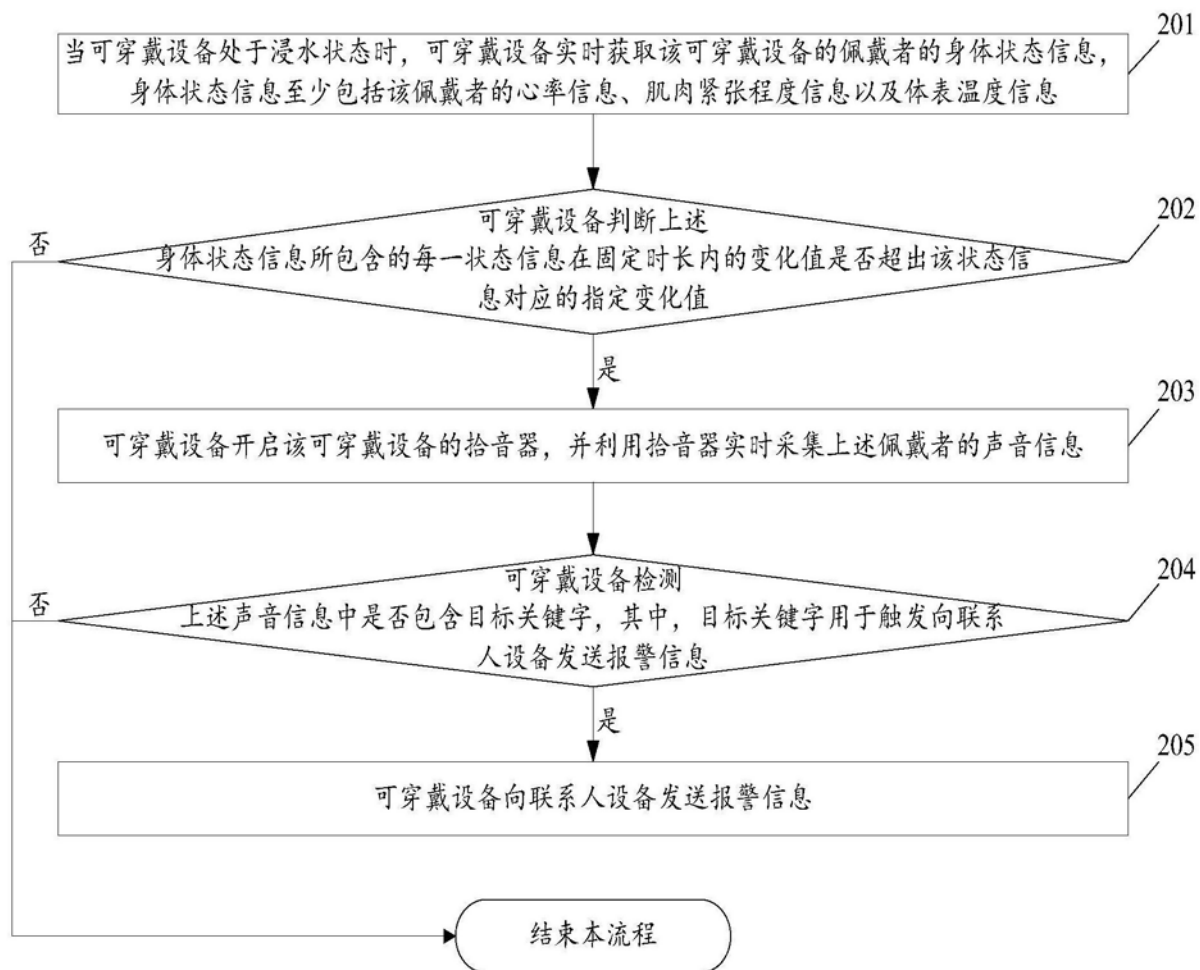


图2

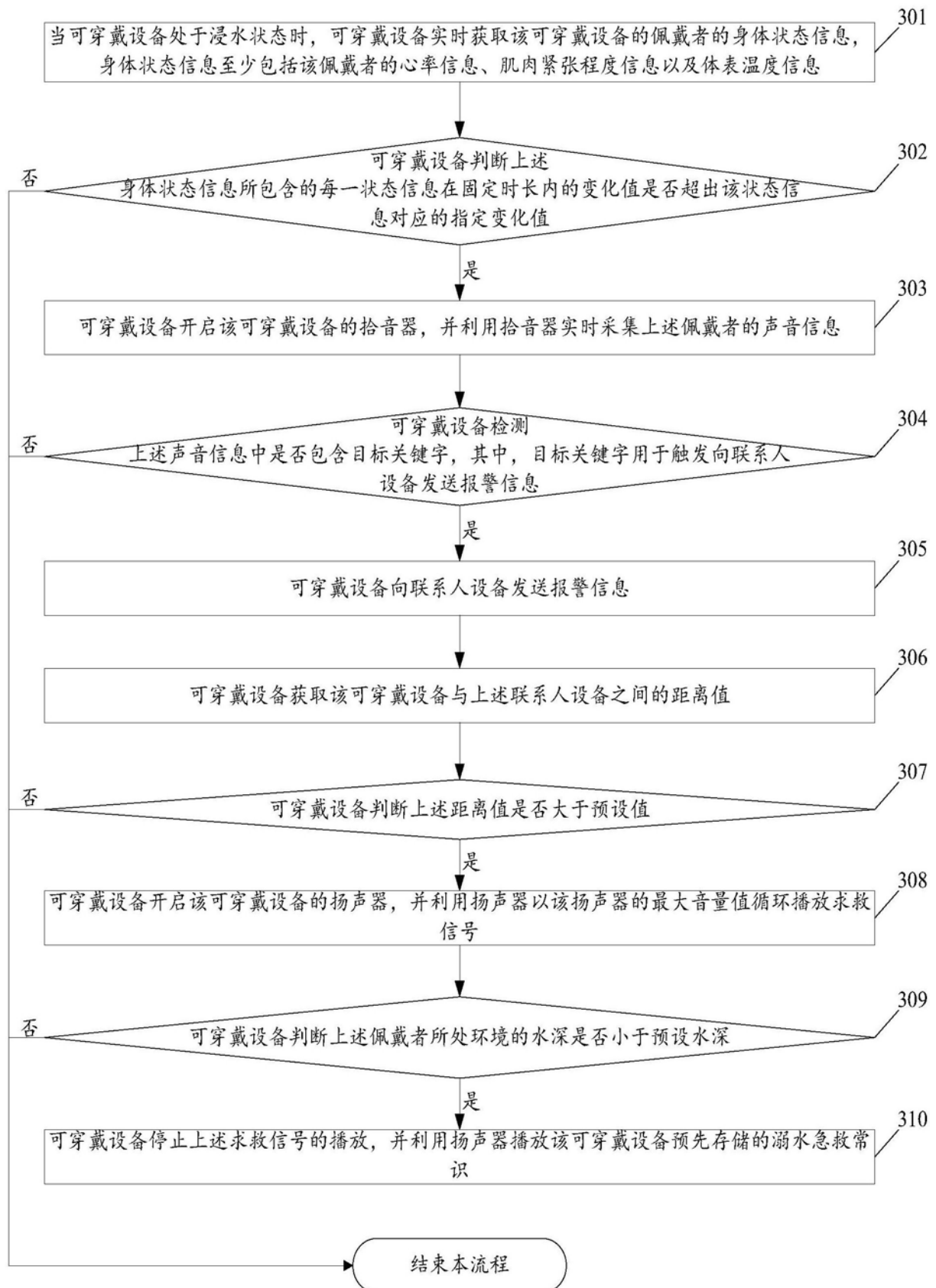


图3

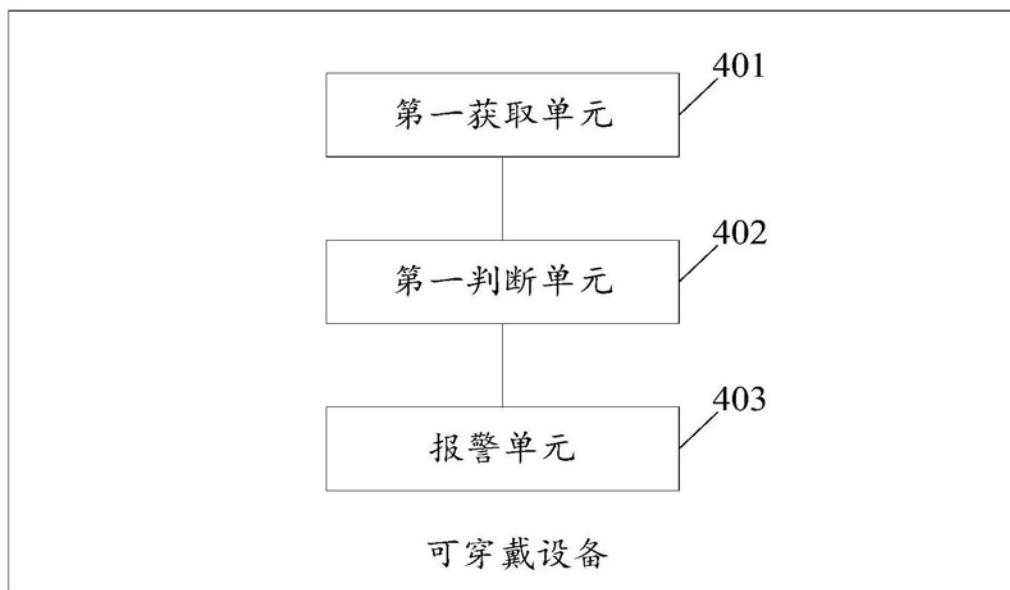


图4

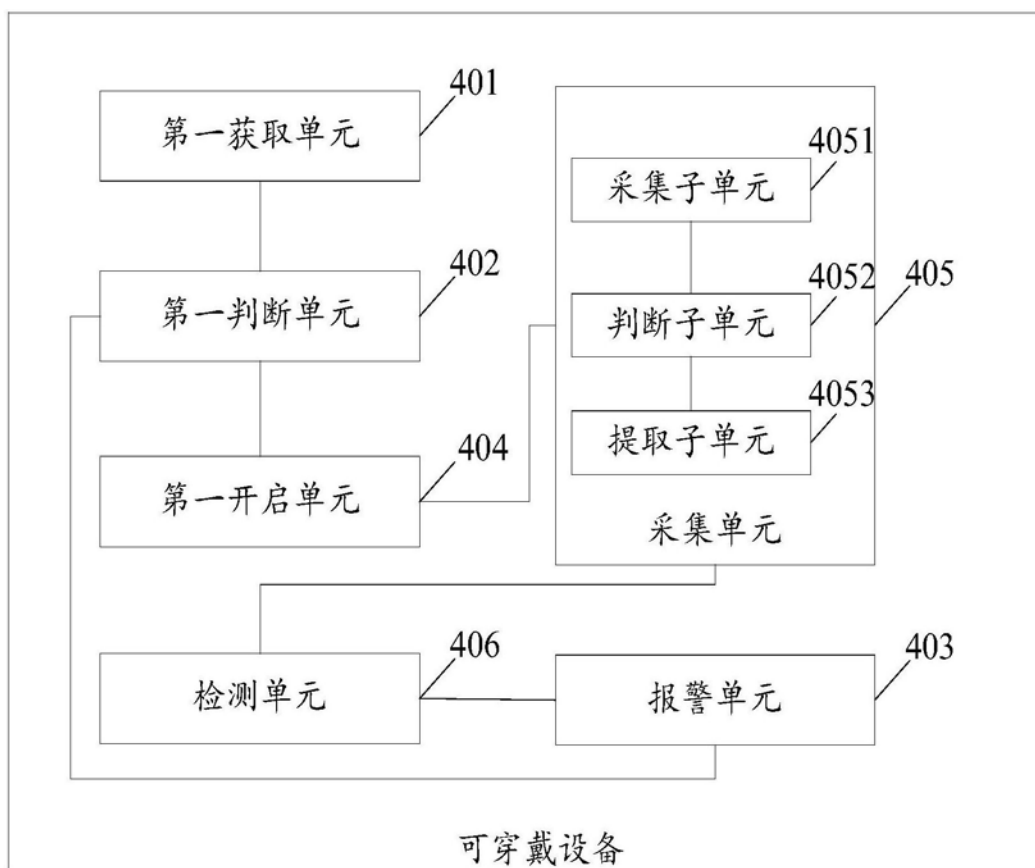


图5

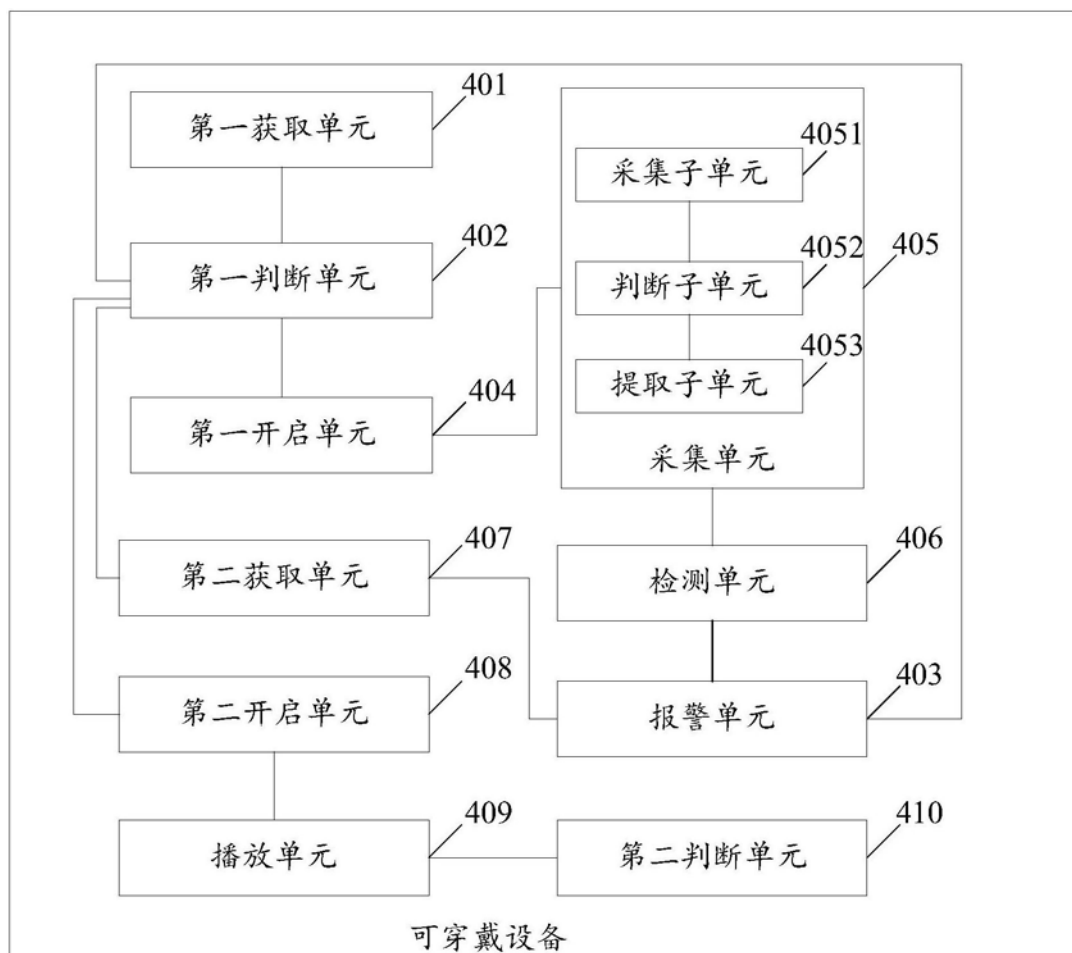


图6

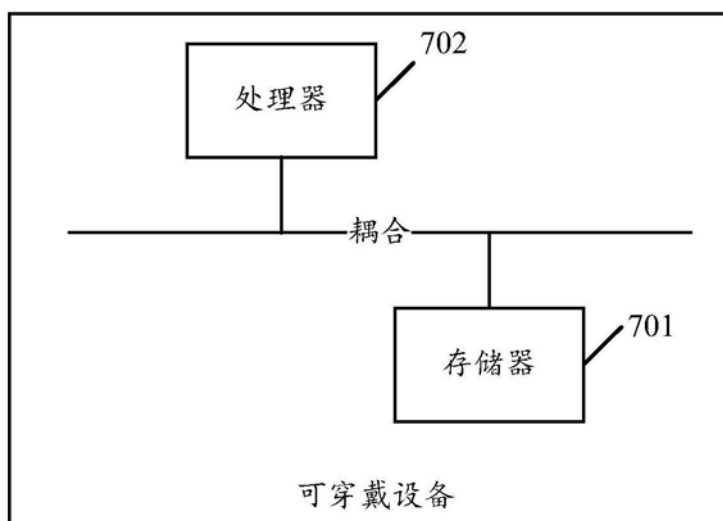


图7

专利名称(译)	一种基于可穿戴设备的溺水报警方法及可穿戴设备		
公开(公告)号	CN108039025A	公开(公告)日	2018-05-15
申请号	CN201711210292.1	申请日	2017-11-28
[标]申请(专利权)人(译)	广东小天才科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	广东小天才科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	广东小天才科技有限公司		
[标]发明人	史继前		
发明人	史继前		
IPC分类号	G08B21/08 A61B5/0205 A61B5/22 A61B5/00		
CPC分类号	G08B21/088 A61B5/02055 A61B5/024 A61B5/224 A61B5/6801 A61B5/746 A61B5/747		
代理人(译)	王亚沛		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种基于可穿戴设备的溺水报警方法及可穿戴设备，该方法包括：当可穿戴设备处于浸水状态时，可穿戴设备实时获取该可穿戴设备的佩戴者的身体状态信息，其中，该身体状态信息至少包括佩戴者的心率信息、肌肉紧张程度信息以及体表温度信息，当可穿戴设备判断出上述身体状态信息所包含的每一状态信息在固定时长内的变化值超出该状态信息对应的指定变化值时，该可穿戴设备向与该可穿戴设备相关联的联系人设备发送报警信息。实施本发明实施例，能够提高溺水报警的准确率。

