



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207595220 U

(45)授权公告日 2018.07.10

(21)申请号 201721119744.0

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2017.08.31

(73)专利权人 上海纪焯物联网科技有限公司
地址 200240 上海市闵行区东川路555号乙楼1002室

(72)发明人 马科峰

(74)专利代理机构 上海汉声知识产权代理有限公司 31236
代理人 郭国中

(51) Int. Cl.

B63C 9/13(2006.01)

B63C 9/15(2006.01)

B63C 9/20(2006.01)

H04W 4/90(2018.01)

H04L 29/08(2006.01)

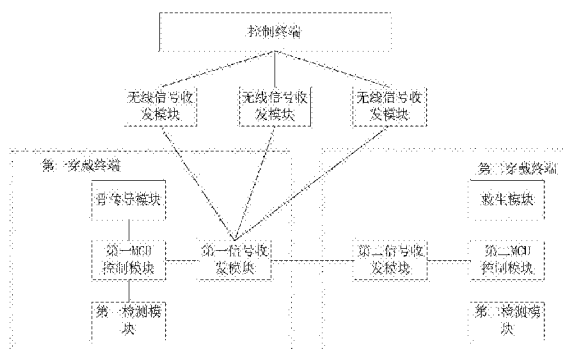
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

具有自救功能的防溺水系统

(57)摘要

本实用新型提供了一种具有自救功能的防溺水系统,包括:控制终端、第一穿戴终端、具有救生模块的第二穿戴终端以及多个无线信号收发模块,其中:所述控制终端和所述无线信号收发模块之间进行有线连接或者无线通讯;所述无线信号收发模块与所述第一穿戴终端进行无线通讯;所述第一穿戴终端与所述第二穿戴终端有线或者无线通讯;所述救生模块能够手动打开或者由第二穿戴终端驱动打开。本实用新型通过多种溺水状态判断,大大提高了溺水状态判断的准确性;本实用新型实现溺水判断与系统自救相结合,大大提高了溺水者的救生几率。



1. 一种具有自救功能的防溺水系统,其特征在于,包括:控制终端、第一穿戴终端、具有救生模块的第二穿戴终端以及多个无线信号收发模块,其中:所述控制终端和所述无线信号收发模块之间进行有线连接或者无线通讯;所述无线信号收发模块与所述第一穿戴终端进行无线通讯;所述第一穿戴终端与所述第二穿戴终端有线或者无线通讯;所述救生模块能够手动打开或者由第二穿戴终端驱动打开。

2. 根据权利要求1所述的具有自救功能的防溺水系统,其特征在于,

所述第一穿戴终端包括第一MCU控制模块、第一检测模块、第一信号收发模块以及骨传导模块;

所述第二穿戴终端包括第二MCU控制模块、第二检测模块、第二信号收发模块以及救生模块;

所述第一MCU控制模块连接第一检测模块、第一信号收发模块以及骨传导模块;

所述第二MCU控制模块连接第二检测模块、第二信号收发模块以及救生模块;

所述第一信号收发模块和所述无线信号收发模块无线通信,所述第一信号收发模块和第二信号收发模块有线或者无线通讯;

所述第一检测模块、第二检测模块检测并产生检测数据信息并分别发送给第一MCU控制模块、第二MCU控制模块;

所述第一MCU控制模块和第二MCU控制模块之间通过第一信号收发模块和第二信号收发模块进行信息交互。

3. 根据权利要求2所述的具有自救功能的防溺水系统,其特征在于,

所述第一检测模块包括用于检测水位/水压数据信息的水位/水压/微传感器;

所述第二检测模块包括用于检测心率/血压/动作频率数据信息的心率/血压/微传感器/陀螺仪。

4. 根据权利要求1所述的具有自救功能的防溺水系统,其特征在于,所述救生模块包括救生气囊、应急开关以及控制盒,所述控制盒包括电磁阀和电磁阀控制器,应急开关连接所述电磁阀控制器;所述电磁阀控制器能够接收状态指令并控制电磁阀;电磁阀能够打开救生气囊。

5. 根据权利要求1所述的具有自救功能的防溺水系统,其特征在于,所述第一穿戴终端穿戴在头部;所述第二穿戴终端穿戴在手臂、胸部或者手腕处;所述第一穿戴终端和第二穿戴终端的外层材料包括防水材料。

具有自救功能的防溺水系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及防溺水救生领域,具体地,涉及具有自救功能的防溺水系统。

背景技术

[0002] 水上运动是大多数人乐而为之的一项体育运动,例如冲浪、帆船划行、游泳、垂钓等,其不仅能够锻炼身体,同时也能给参与者带来戏水的乐趣,但是与水相关的活动一般都存在溺水的危险,尤其是儿童、年老体弱和水性较差的人群,一旦发生溺水情况如果没有被及时发现得不到救助,很有可能溺亡。

[0003] 总所周知,溺水抢救的黄金时间为4-6分钟,因此,一旦有人发生溺水,溺水抢救时间尤为珍贵。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中的缺陷,本实用新型的目的是提供一种具有自救功能的防溺水系统。

[0005] 根据本实用新型提供的一种具有自救功能的防溺水系统,包括:控制终端、第一穿戴终端、具有救生模块的第二穿戴终端以及多个无线信号收发模块,其中:所述控制终端和所述无线信号收发模块之间进行有线连接或者无线通讯;所述无线信号收发模块与所述第一穿戴终端进行无线通讯;所述第一穿戴终端与所述第二穿戴终端有线或者无线通讯;所述救生模块能够手动打开或者由第二穿戴终端驱动打开。

[0006] 优选地,所述第一穿戴终端包括第一MCU控制模块、第一检测模块、第一信号收发模块以及骨传导模块;

[0007] 所述第二穿戴终端包括第二MCU控制模块、第二检测模块、第二信号收发模块以及救生模块;

[0008] 所述第一MCU控制模块连接第一检测模块、第一信号收发模块以及骨传导模块;

[0009] 所述第二MCU控制模块连接第二检测模块、第二信号收发模块以及救生模块;

[0010] 所述第一信号收发模块和所述无线信号收发模块无线通信,所述第一信号收发模块和第二信号收发模块有线或者无线通讯;

[0011] 所述第一检测模块、第二检测模块检测并产生检测数据信息并分别发送给第一MCU控制模块、第二MCU控制模块;

[0012] 所述第一MCU控制模块和第二MCU控制模块之间通过第一信号收发模块和第二信号收发模块进行信息交互。

[0013] 优选地,所述第一检测模块包括用于检测水位/水压数据信息的水位/水压/微传感器;

[0014] 所述第二检测模块包括用于检测心率/血压/动作频率数据信息的心率/血压/微传感器/陀螺仪。

[0015] 优选地,所述救生模块包括救生气囊、应急开关以及控制盒,所述控制盒包括电磁

阀和电磁阀控制器,应急开关连接所述电磁阀控制器;所述电磁阀控制器能够接收状态指令并控制电磁阀;电磁阀能够打开救生气囊。

[0016] 优选地,所述第一穿戴终端穿戴在头部;所述第二穿戴终端穿戴在手臂、胸部或者手腕处;所述第一穿戴终端和第二穿戴终端的外层材料包括防水材料。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型具有如下的有益效果:

[0018] 1、本实用新型通过多种溺水状态判断,大大提高了溺水状态判断的准确性;

[0019] 2、本实用新型实现溺水判断与系统自救相结合,大大提高了溺水者的救生几率。

附图说明

[0020] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本实用新型的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0021] 图1为具有自救功能的防溺水系统的结构示意图;

[0022] 图2为具有自救功能的防溺水系统的救生模块的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合具体实施例对本实用新型进行详细说明。以下实施例将有助于本领域的技术人员进一步理解本实用新型,但不以任何形式限制本实用新型。应当指出的是,对本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变化和改进。这些都属于本实用新型的保护范围。

[0024] 根据本实用新型提供了一种具有自救功能的防溺水系统,包括:控制终端、多个无线信号收发模块、第一穿戴终端以及第二穿戴终端,其中:无线信号收发模块设置在水域附近,例如:游泳池、池塘、湖泊、海滩或者河道附近;无线信号收发模块起到信息传递的作用,无线信号收发模块和第一穿戴终端的第一信号收发模块无线连接,例如蓝牙连接或者无线网络连接,第一信号收发模块和无线信号收发模块的连接原则是就近连接,即第一信号收发模块会与距离最接近的无线信号收发模块连接通讯;所述控制终端和所述无线信号收发模块之间进行有线连接或者无线通讯。

[0025] 下面对第一穿戴终端和第二穿戴终端进行具体阐述,所述第一穿戴终端和第二穿戴终端能够穿戴在用户身上,具体的,第一穿戴终端优选穿戴在头部,第二穿戴终端优选穿戴在手臂、胸部或者手腕处,这与第一穿戴终端和第二穿戴终端内置的检测装置类型有关,第一穿戴终端内置有第一检测模块,所述第一检测模块包括水位/水压/微传感器,其主要用于检测水位/水压数据信息,基于头部判断水位/水压数据信息更加精准;所述第二穿戴终端包括心率/血压/微传感器/陀螺仪,其主要用于检测心率/血压/动作频率数据信息,因此第二穿戴终端优选穿戴于手臂、胸部或者手腕处,有助于更好的检测心率/血压/动作频率数据信息,第一穿戴终端和第二穿戴终端的外层材料为防水材料。

[0026] 更为详细地,所述第一穿戴终端还包括有第一MCU控制模块、第一信号收发模块以及骨传导模块;所述第一MCU控制模块连接第一检测模块、第一信号收发模块以及骨传导模块,所述第一检测模块检测并产生检测数据信息并发送给第一MCU控制模块;第一MCU控制模块接收检测数据信息并与预先设定的安全数据阈值相对较,若检测数据信息超过安全数据阈值,则第一MCU控制模块产生溺水信号。而该溺水信号将暂存第一MCU控制模块数据缓

存区,同时在预设时间阈值内接收来自第二穿戴终端的溺水信号。所述第二穿戴终端还包括第二MCU控制模块、第二信号收发模块以及救生模块;所述第二MCU控制模块连接第二检测模块、第二信号收发模块以及救生模块;所述第二检测模块检测并产生检测数据信息并发送给第二MCU控制模块;第二MCU控制模块接收检测数据信息并与预先设定的安全数据阈值相对较,若检测数据信息超过安全数据阈值,则第二MCU控制模块产生溺水信号时会通过第二信号收发模块将溺水信号向第一MCU控制模块数据缓存区内发送数据,届时第一MCU控制模块数据缓存区内将同时存在与来自第一穿戴终端和第二穿戴终端的溺水信号,再由第一MCU控制模块做多条件溺水信号的综合比较,如若综合比较的安全数据阈值高于预设安全阈值时,第一MCU控制模块会根据预设的安全阈值进行不同效果的驱动。

[0027] 所述救生模块包括救生气囊、应急开关以及控制盒,所述控制盒包括电磁阀和电磁阀控制器,应急开关连接所述电磁阀控制器;所述电磁阀控制器能够接收状态指令并控制电磁阀;电磁阀能够打开救生气囊。若用户发生溺水后还具有一定的行动能力,可以按压应急开关,进而打开救生气囊;若用户因抽搐、痉挛等不适不能够打开应急开关时,溺水检测模块会将测量数据发送至控制终端,控制终端通过无线信号收发模块给电磁阀控制器发送开启救生模块指令,进而打开救生气囊。

[0028] 更为详细地,第一MCU控制模块和第二MCU控制模块还设定有安全阈值,所述安全阈值设定为三个读秒阶段,分别为第一阶段即提醒阶段、第二阶段即预警阶段、第三阶段即SOS报警阶段。所述三个读秒阶段,读秒累计到达某一阶段,所述阶段将由第一MCU控制模块和第二MCU控制模块发出和驱动对应的指令。具体如下:当安全阈值到达第一阶段即提醒阶段时,第一MCU控制模块驱动骨传导模块,将预设语音或广播音频信息直接语音定向提醒,而第二穿戴终端的救生模块收到第一穿戴终端发来的第一阶段开启指令信号,此时救生模块处在闭合无动作状态。即便游泳者触碰到第二穿戴终端的救生模块应急开关并处于开启状态时,第二穿戴终端仍然保持闭合无动作状态。

[0029] 当安全阈值到达第二阶段即预警阶段时,除了游池岸边的无线信号收发模块会收到来自第一穿戴设备的预警提醒信号并做系统联动外,第一MCU控制模块同步驱动骨传导模块,将预设语音或广播音频信息直接语音定向提醒游泳者,同时第二穿戴终端将会同步接收到第一穿戴终端发来的第二阶段开启指令信号后,其第二穿戴终端救生模块的开启状态将进入待命状态。待命状态这里将定位为,游泳者只要因需要触碰到第二穿戴终端救生模块应急开关时,第二穿戴设备的救生气囊将被快速充气打开。

[0030] 当安全阈值到达第三阶段即报警阶段时,除了游池岸边无线信号收发模块会收到来自第一穿戴设备的SOS报警提醒信号并做系统联动外,第一MCU控制模块同步驱动第一骨传导模块,将预设语音或广播音频信息直接语音定向提醒游泳者,同时第二穿戴终端将会同步接收到第一穿戴终端发来的第三阶段开启指令信号后,其第二穿戴终端救生模块的开启状态将进入强行自开启。更明确地,当进入第三最高报警阶段时,第一穿戴终端会向第二穿戴终端发出救生气囊强行开启指令,而救生气囊将不因第二穿戴终端救生模块应急开关是否触动,气囊任将强行自开启。

[0031] 送上所述,为了更进一步的提高第二穿戴设备的安全性和可靠性,进一步的避免因穿戴终端设备故障而影响自救,本实用新型对第一穿戴终端和第二穿戴终端做了如下设计方案。更具体地,当第一穿戴终端和第二穿戴终端的至少一个终端发生异常或失灵时,游

泳者在下水第一时间,即第一穿戴终端接触水后将开启第一穿戴终端和第二穿戴终端自检指令,而自检结果可通过第一穿戴终端的骨传导模块向游泳者具体传达。在装有溺水防护系统的场馆内,泳池岸边无线信号收发模块也将同步收到第一穿戴终端的自检信号。假设穿戴终端自检结果异常,除游泳者自己会第一时间通过第一穿戴终端骨传导模块获知异常提醒外,岸边无线信号收发模块也将同步接收到穿戴设备异常信号,并将该异常信号自动网络推送给救生员。本实用新型对第一和第二穿戴终端的自检功能设定为每隔N分钟自检一次。只要自检结果异常,游泳者和救生员均同步获知穿戴设备异常提醒。考虑到本实用新型溺水防护系统和穿戴终端智能化程度较高,为了避免因特殊情况下发生故障而导致溺水危险,特在第二穿戴终端的应急开关开启方式做了独特设计。更具体地,强制开关将设定为第一档和第二档,第二档的开启角度将大于等于90度,当强制开关人为性的搬动至大于等于90度时,安全气囊将不受控于系统驱动并自行强行开启。

[0032] 以上对本实用新型的具体实施例进行了描述。需要理解的是,本实用新型并不局限于上述特定实施方式,本领域技术人员可以在权利要求的范围内做出各种变化或修改,这并不影响本实用新型的实质内容。在不冲突的情况下,本申请的实施例和实施例中的特征可以任意相互组合。

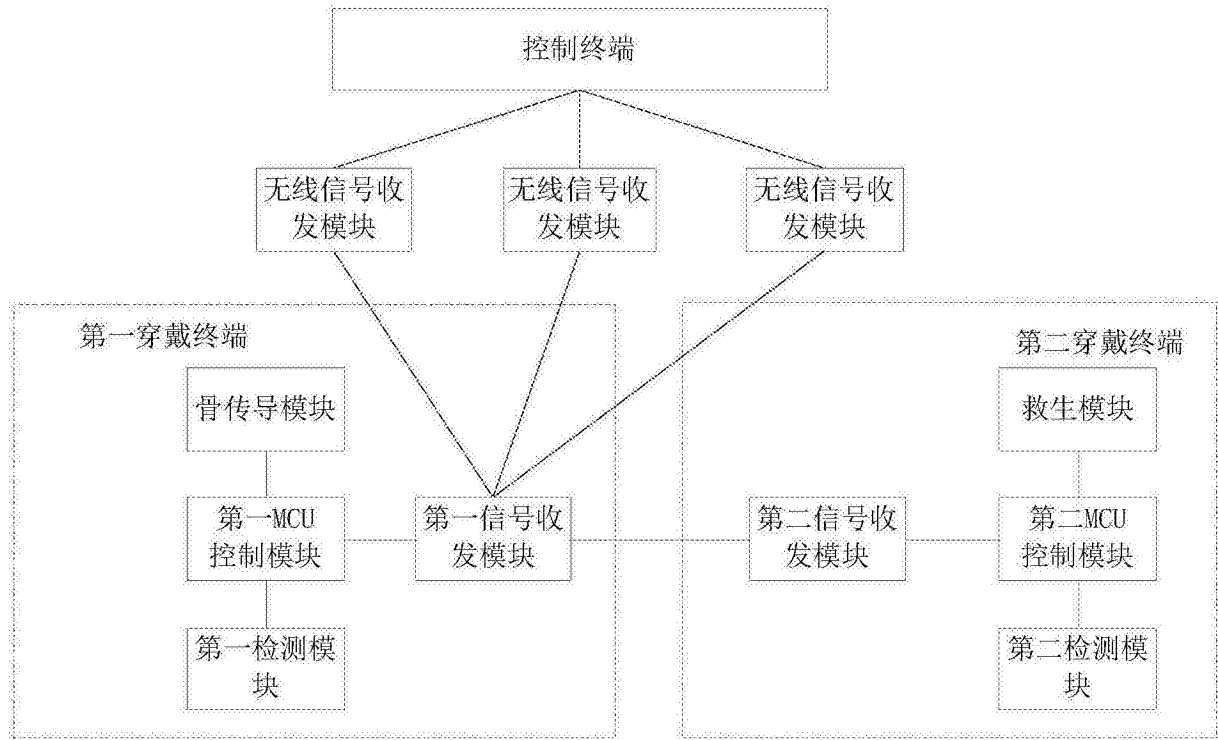


图1

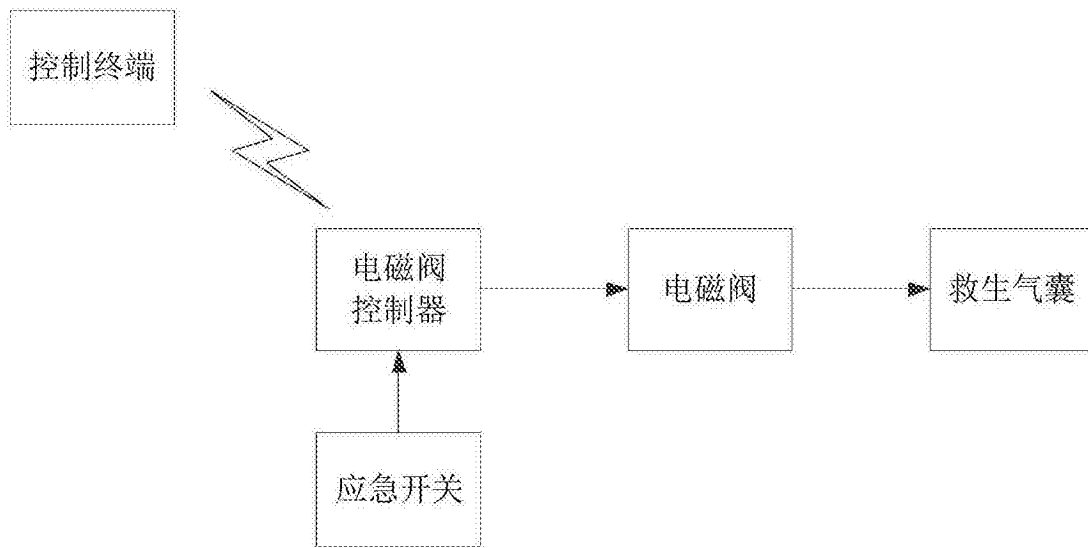


图2