



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106963391 A

(43)申请公布日 2017. 07. 21

(21)申请号 201710136431.4

(22)申请日 2017.03.09

(71)申请人 广东乐源数字技术有限公司

地址 510663 广东省广州市科学城科学大道182号创新大厦C3区第9层903单元

(72)发明人 薛磊

(51)Int. Cl.

A61B 5/145(2006.01)

A61B 5/01(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

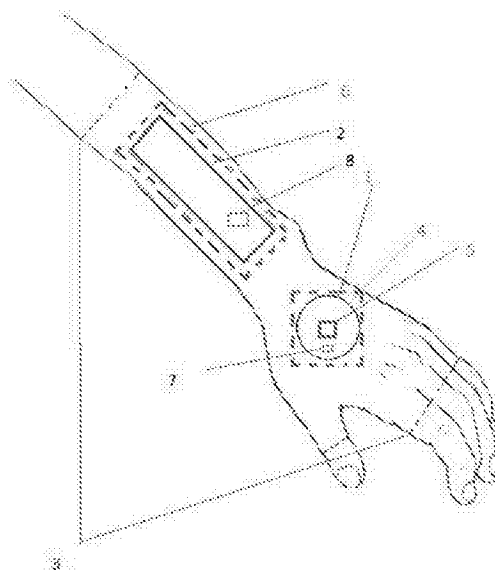
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种用于水下运动的人体血氧监测腕套

(57)摘要

本发明涉及一种用于水下运动的人体血氧监测腕套,所述监测腕套上设置有MCU、电源芯片、温度传感器、血氧传感器、显示屏和柔性电池;所述柔性电池连接所述电源芯片,所述电源芯片连接所述MCU、温度传感器、血氧传感器以及所述显示屏一和显示屏二,所述MCU连接所述温度传感器、血氧传感器和所述显示屏。可以监测水下运动爱好者的生理特征,如血氧。当血氧值含量偏低时,及时报警,并提醒人们停止水下运动,注意人身安全。



1. 一种用于水下运动的人体血氧监测腕套,其特征在于,所述腕套包括手臂部分和手套部分,所述手臂部分和手套部分一体成型,所述手套部分为半指手套;所述监测腕套上设置有MCU、电源芯片、温度传感器、血氧传感器、显示屏一、显示屏二和柔性电池;所述柔性电池连接所述电源芯片,所述电源芯片连接所述MCU、温度传感器、血氧传感器以及所述显示屏一和显示屏二,所述MCU连接所述温度传感器、血氧传感器和所述显示屏一和显示屏二。

2. 根据权利要求1所述的一种用于水下运动的人体血氧监测腕套,其特征在于,所述显示屏一设置于所述手背部分的最上层,所述显示屏二设置于所述手臂部分的最上层,所述显示屏一和显示屏二通过软排线连接所述电源芯片和所述MCU。

3. 根据权利要求2所述的一种用于水下运动的人体血氧监测腕套,其特征在于,所述温度传感器设置于所述手臂部分上显示屏二的尺寸范围之外的位置,或者设置于所述手套部分上显示屏一的尺寸范围之外的位置。

4. 根据权利要求1所述的一种用于水下运动的人体血氧监测腕套,其特征在于,所述血氧传感器设置于所述手臂部分上,且靠近所述手套部分的位置,所述血氧传感器通过软排线连接到所述MCU。

5. 根据权利要求1所述的一种用于水下运动的人体血氧监测腕套,其特征在于,所述MCU设置有蓝牙模块,所述检测腕套可以通过所述蓝牙模块与外部具有蓝牙功能的电子设备进行无线连接,以使得外部电子设备可以同步接收所述监测腕套检测到的温度、血氧值。

6. 根据权利要求1所述的一种用于水下运动的人体血氧监测腕套,其特征在于,所述显示屏一可以显示时间、所述血氧传感器测量的血氧值(血氧浓度)和所述温度传感器测量的温度;所述显示屏一和显示屏二可显示不同的颜色;所述MCU具有判断模块,所述判断模块可以对所述血氧传感器测量的血氧值进行判断,所述MCU基于所述判断模块的判断控制显示器的显示颜色。

7. 根据权利要求6所述的一种用于水下运动的人体血氧监测腕套,其特征在于,当所述血氧传感器测量的血氧值 c 大于等于 A 时,所述MCU控制所述显示屏二背景绿色显示;当血氧值(血氧浓度) $B < c < A$ 时,所述MCU控制所述显示器二背景黄色显示;当所述血氧值小于等于 B 时,所述显示屏二背景红色显示。

8. 根据权利要求6所述的一种用于水下运动的人体血氧监测腕套,其特征在于,当所述血氧传感器测量的血氧值 c 大于等于 A 时,所述MCU控制所述显示屏一绿色显示;当血氧值 $B < c < A$ 时,所述MCU控制所述显示器一黄色显示;当所述血氧值小于等于 B 时,所述显示屏一红色显示;或者,当所述血氧传感器测量的血氧值 c 大于等于 A 时,所述MCU控制所述显示屏一背景绿色显示;当血氧值(血氧浓度) $B < c < A$ 时,所述MCU控制所述显示器一背景黄色显示;当所述血氧值小于等于 B 时,所述显示屏一背景红色显示。

9. 根据权利要求7或8所述的一种用于水下运动的人体血氧监测腕套,其特征在于,所述 $A=95\%$, $B=90\%$ 。

10. 根据权利要求7或8或9所述的一种用于水下运动的人体血氧监测腕套,其特征在于,所述监测手套还具有振动装置,所述振动装置连接所述电源芯片和所述MCU,当所述血氧值小于等于 B 时,所述MCU控制所述振动装置振动;当血氧值 $B < c < A$ 时,所述MCU控制所述振动装置间断振动;当血氧值小于等于 B 时,所述所述MCU控制所述振动装置持续振动。

一种用于水下运动的人体血氧监测腕套

技术领域

[0001] 本发明涉及一种腕套,特别涉及一种用于水下运动的血氧监测腕套。

背景技术

[0002] 当今社会越来越多的人喜欢从事水下运动,比如青少年学习游泳,青年人参加游泳活动,老年人冬泳,或其他水下憋气运动等。人在水中活动的受阻感是空气的800倍,如果动作速度相同,完成同样的一组动作,水中与陆地相比至少要多用6倍以上的力量。那么,水中运动将取得事半功倍的运动效果。水的散热性远大于空气,是空气的28倍多。实验证明,一个人在水中运动二十分钟所消耗的热量相当于同样强度在陆地运动一个多小时。由此可见,水下运动的体力消耗十分巨大,达到相同效果,人在水中运动的时间远小于在陆地上运动的时间。由此,也会产生一系列的安全问题,如发生水下抽搐,或水下憋气窒息,或自认为锻炼时间过短而坚持水下运动等或发生难以挽回的悲剧。目前,水下大多通过心率检测人体的生理特征,但是心率特征在运动时波动较大,有时不能准确反映出人体的实时状态。

[0003] 申请人在申请CN2017101141532中涉及一种用于水下运动的人体生命特征监测的手套,但是,通过人体试验,虽然该手套能较为准确地监测出血氧的变化,但是,用户在水中的体验不是很乐观,在游泳时,戴手套不是特别利于手的动作,而且,一屏多用的情况一旦血氧界面无法显示,可能无法及时预警。

发明内容

[0004] 本发明旨在为水下运动爱好者提供一种用于水下运动的人体血氧监测腕套,可以监测水下运动爱好者的血氧特征。当血氧值含量偏低时,及时报警,并提醒人们停止水下运动,注意人身安全。

[0005] 本发明的技术方案如下:

一种用于水下运动的人体血氧监测腕套,其特征在于,所述腕套包括手臂部分和手套部分,所述手臂部分和手套部分一体成型,所述手套部分为半指手套;所述监测腕套上设置有MCU、电源芯片、温度传感器、血氧传感器、显示屏一、显示屏二和柔性电池;所述柔性电池连接所述电源芯片,所述电源芯片连接所述MCU、温度传感器、血氧传感器以及所述显示屏一和显示屏二,所述MCU连接所述温度传感器、血氧传感器和所述显示屏一和显示屏二。

[0006] 进一步地,所述监测腕套为皮质材料。

[0007] 进一步地,所述柔性电池设置于所述手臂部分。

[0008] 进一步地,所述显示屏一设置于所述手背部分的最上层,所述显示屏二设置于所述手臂部分的最上层,所述显示屏一和显示屏二通过软排线连接所述电源芯片和所述MCU。

[0009] 进一步地,所述温度传感器设置于所述手臂部分上显示屏二的尺寸范围之外的位置,或者设置于所述手套部分上显示屏一的尺寸范围之外的位置。

[0010] 进一步地,所述温度传感器上设置不锈钢导体;所述不锈钢导体为不锈钢圆环。

[0011] 进一步地,所述血氧传感器设置于所述手臂部分上,且靠近所述手套部分的位置,所述血氧传感器通过软排线连接到所述MCU。

[0012] 进一步地,所述MCU设置有蓝牙模块,所述检测腕套可以通过所述蓝牙模块与外部具有蓝牙功能的电子设备进行无线连接,以使得外部电子设备可以同步接收所述监测腕套检测到的温度、血氧值。

[0013] 进一步地,所述显示屏一可以显示时间、所述血氧传感器测量的血氧值(血氧浓度)和所述温度传感器测量的温度。

[0014] 进一步地,所述显示屏一可以显示不同的颜色。所述MCU具有判断模块,所述判断模块可以对所述血氧传感器测量的血氧值进行判断,所述MCU基于所述判断模块的判断控制显示器的显示颜色。

[0015] 进一步地,当所述血氧传感器测量的血氧值 c 大于等于 A 时,所述MCU控制所述显示屏一绿色显示;当血氧值 $B < c < A$ 时,所述MCU控制所述显示器一黄色显示;当所述血氧值小于等于 B 时,所述显示屏一红色显示。

[0016] 进一步地,当所述血氧传感器测量的血氧值 c 大于等于 A 时,所述MCU控制所述显示屏一背景绿色显示;当血氧值(血氧浓度) $B < c < A$ 时,所述MCU控制所述显示器一背景黄色显示;当所述血氧值小于等于 B 时,所述显示屏一背景红色显示。

[0017] 进一步地,所述 $A=95\%$, $B=90\%$ 。

[0018] 进一步地,所述监测手套还具有振动装置,所述振动装置连接所述电源芯片和所述MCU,当所述血氧值小于等于 B 时,所述MCU控制所述振动装置振动。

[0019] 进一步地,当血氧值 $B < c < A$ 时,所述MCU控制所述振动装置间断振动;当血氧值小于等于 B 时,所述MCU控制所述振动装置持续振动。

[0020] 进一步地,所述显示屏二用于显示不同的颜色以对用户进行提醒和警示,所述MCU具有判断模块,所述判断模块可以对所述血氧传感器测量的血氧值进行判断,所述MCU基于所述判断模块的判断控制显示器的显示颜色。

[0021] 进一步地,当所述血氧传感器测量的血氧值 c 大于等于 A 时,所述MCU控制所述显示屏二背景绿色显示;当血氧值(血氧浓度) $B < c < A$ 时,所述MCU控制所述显示器二背景黄色显示;当所述血氧值小于等于 B 时,所述显示屏二背景红色显示。

[0022] 通过上述的技术方案,用户在进行水下运动时,监测手套可以通过振动以及显示屏不同的颜色提醒用户的血氧状态,特别是专门设置了一块显示屏二,专用于显示用户的血氧状态,这种专用的显示屏,更大程度地使得用户更容易知晓自己的状态,更使得附近水域的人更容易观察到水中的颜色(试验表明,当水中的红色光源达到一定的面积时,附近水域的人非常容易看到红色光源附近的水面全是红色的,以方便救援),极大程度保障用户的安全,二是可以通过外部的电子设备对用户的血氧状态进行实时监控,必要情况实时救援。

附图说明

[0023] 附图1为本发明的结构图;

附图2为本发明的控制路线图。

具体实施方式

[0024] 现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而,示例实施方式能够以多种形式实施,且不应被理解为限于在此阐述的范例;相反,提供这些实施方式使得本发明将更加全面和完整,并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。附图仅为本发明的示意性图解,并非一定是按比例绘制。图中相同的附图标记表示相同或类似的部分,因而将省略对它们的重复描述。

[0025] 此外,所描述的特征、结构或特性可以以任何合适的方式结合在一个或更多实施方式中。在下面的描述中,提供许多具体细节从而给出对本发明的实施方式的充分理解。然而,本领域技术人员将意识到,可以实践本发明的技术方案而省略所述特定细节中的一个或更多,或者可以采用其它的方法、组元、装置、步骤等。在其它情况下,不详细示出或描述公知结构、方法、装置、实现或者操作以避免喧宾夺主而使得本发明的各方面变得模糊。

[0026] 人们在日常生活中由于佩戴手环,习惯性地看手腕,但是在水下,由于水的阻力较大,视线也受限制,首先,创造性地将传感器装置设置在手套上,手套的面积远远大于手环,无论是观看、报警、测量都能大大提高有效性和成功率。

[0027] 如附图1和2所示,一种用于水下运动的人体血氧监测腕套,所述腕套包括手臂部分和手套部分,所述手臂部分和手套部分均为皮质,他们一体成型,构成如附图2中的装置外形3,所述手套部分为半指手套;所述监测腕套上设置有MCU5、电源芯片、温度传感器7、血氧传感器8、显示屏一4、显示屏二2和柔性电池6;所述柔性电池6连接所述电源芯片,所述电源芯片连接所述MCU5、温度传感器、7血氧传感器8以及所述显示屏一4和显示屏二2,所述MCU5连接所述温度传感器7、血氧传感器8和所述显示屏一4和显示屏二2;所述MCU5、温度传感器7和电源芯片可以设置在同一电路板1上。

[0028] 为了最大程度地防止柔性电池6的变形,可以优选将柔性电池设置于手臂部分,也可以在柔性电池6外设置固定装置。更优选的是,将其设置在手臂部分的外侧或内侧,因为设置在左右侧,随着手臂的弧形,柔性电池也会成为弧形,不利于柔性电池的稳定性。

[0029] 为了方便自己观察,也为了方便水面附近的其他人的观察,可以将所述显示屏一设置于所述手背部分的最上层,将所述显示屏二设置于所述手臂部分的最上层,所述显示屏一和显示屏二通过软排线连接所述电源芯片和所述MCU。

[0030] 为了防止显示屏的温度对温度传感器造成干涉,可将所述温度传感器设置于所述手臂部分上显示屏二的尺寸范围之外的位置,或者设置于所述手套部分上显示屏一的尺寸范围之外的位置。同时,为了使得温度更好地传导,可将所述温度传感器上设置不锈钢导体;所述不锈钢导体为不锈钢圆环。

[0031] 为了使得血氧传感器能更好地检测到人体的血氧浓度(血氧值),可将所述血氧传感器设置于所述手臂部分上,且靠近所述手套部分的位置,所述血氧传感器通过软排线连接到所述MCU。

[0032] 当用户在水下场所运动时,为了方便外部人员及时跟进用户的生理参数,在所述MCU设置有蓝牙模块,所述检测腕套可以通过所述蓝牙模块与外部具有蓝牙功能的电子设备进行无线连接,以使得外部电子设备可以同步接收所述监测腕套检测到的温度、血氧值。

[0033] 更重要的是,有时蓝牙装置的传导超出了距离,外部设备可能无法及时通过蓝牙连接到用户的监测腕套,因此,十分有必要设置一种能使得用户自己并且外部人员非常容易知晓水下运动用户生命参数的装置——显示屏。

[0034] 申请人在前的申请CN2017101141532中设置了手套加上一块显示屏,试验表明,手套的水下运动体验不是特别高,并且,一块显示屏由于面积太小,外部人员观察不是特别清楚。为了更好地使得用户在出现问题时获救,本发明一是将手套创造性地设置为腕套,二是创造性地使用两块显示屏。

[0035] 所述显示屏一可以显示时间、所述血氧传感器测量的血氧值(血氧浓度)和所述温度传感器测量的温度。所述显示屏一可以显示不同的颜色。所述MCU具有判断模块,所述判断模块可以对所述血氧传感器测量的血氧值进行判断,所述MCU基于所述判断模块的判断控制显示器的显示颜色。当所述血氧传感器测量的血氧值 c 大于等于 A 时,所述MCU控制所述显示屏一绿色显示;当血氧值 $B < c < A$ 时,所述MCU控制所述显示器一黄色显示;当所述血氧值小于等于 B 时,所述显示屏一红色显示;或者当所述血氧传感器测量的血氧值 c 大于等于 A 时,所述MCU控制所述显示屏一背景绿色显示;当血氧值(血氧浓度) $B < c < A$ 时,所述MCU控制所述显示器一背景黄色显示;当所述血氧值小于等于 B 时,所述显示屏一背景红色显示。其中所述 $A=95\%$, $B=90\%$ 。

[0036] 并且,单独设置了显示屏二,专用于颜色显示,颜色的显示机制与显示屏一一样,只不过,该显示屏不显示任何内容,当所述血氧传感器测量的血氧值 c 大于等于 A 时,所述MCU控制所述显示屏二背景绿色显示(即全部是绿色);当血氧值(血氧浓度) $B < c < A$ 时,所述MCU控制所述显示器二背景黄色显示(即全部是黄色);当所述血氧值小于等于 B 时,所述显示屏二背景红色显示(即全部是红色)。这样,不管是用户自己,还是外部人员,非常容易对生命参数进行判断,一旦出现红色,立即采取自救或者外部人员救援。

[0037] 同时,为了防止外部人员未通过蓝牙检测到,或者未观察到颜色,所述监测手套还具有振动装置,所述振动装置连接所述电源芯片和所述MCU,当所述血氧值小于等于 B 时,所述MCU控制所述振动装置振动。可以通过振动提醒用户。

[0038] 通过上述的技术方案,用户在进行水下运动时,监测手套可以通过振动以及显示屏不同的颜色提醒用户的血氧状态,特别是专门设置了一块显示屏二,专用于显示用户的血氧状态,这种专用的显示屏,更大程度地使得用户更容易知晓自己的状态,更使得附近水域的人更容易观察到水中的颜色(试验表明,当水中的红色光源达到一定的面积时,附近水域的人非常容易看到红色光源附近的水面全是红色的,以方便救援),极大程度保障用户的安全,二是可以通过外部的电子设备对用户的血氧状态进行实时监控,必要情况实时救援。

[0039] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

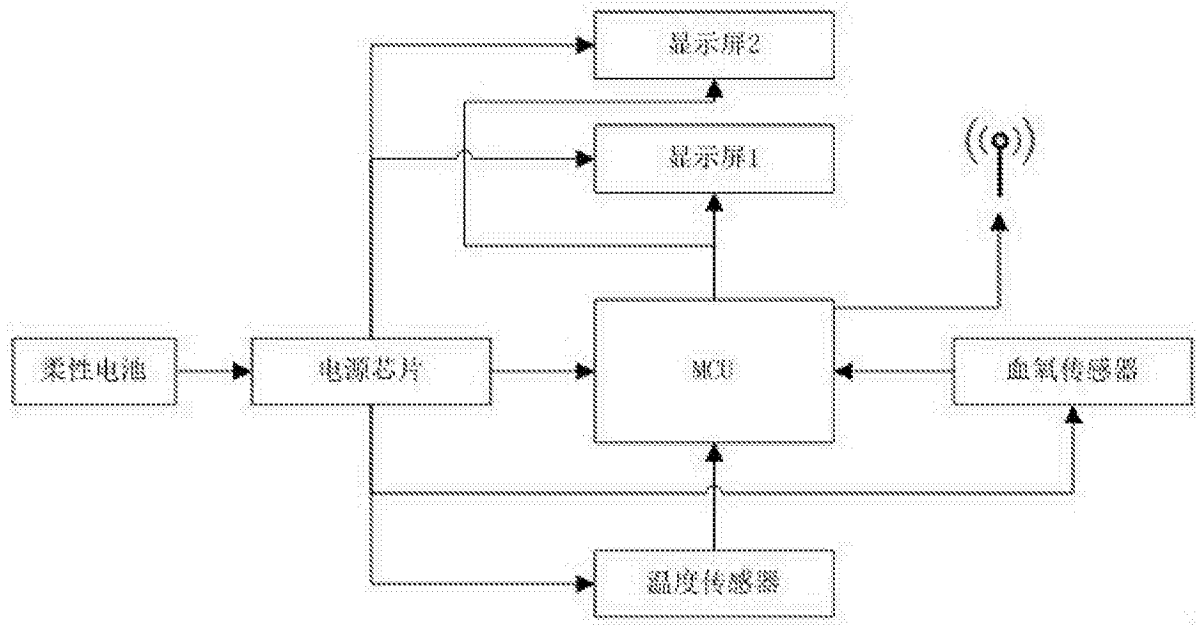


图2

专利名称(译)	一种用于水下运动的人体血氧监测腕套		
公开(公告)号	CN106963391A	公开(公告)日	2017-07-21
申请号	CN201710136431.4	申请日	2017-03-09
[标]申请(专利权)人(译)	广东乐源数字技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	广东乐源数字技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	广东乐源数字技术有限公司		
[标]发明人	薛磊		
发明人	薛磊		
IPC分类号	A61B5/145 A61B5/01 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0002 A61B5/14542 A61B5/6806 A61B5/6824 A61B5/742 A61B5/7455 A61B5/746		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种用于水下运动的人体血氧监测腕套，所述监测腕套上设置有MCU、电源芯片、温度传感器、血氧传感器、显示屏和柔性电池；所述柔性电池连接所述电源芯片，所述电源芯片连接所述MCU、温度传感器、血氧传感器以及所述显示屏一和显示屏二，所述MCU连接所述温度传感器、血氧传感器和所述显示屏。可以监测水下运动爱好者的生理特征，如血氧。当血氧值含量偏低时，及时报警，并提醒人们停止水下运动，注意人身安全。

