



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115389580 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 25

(21) 申请号 202210143738.8

(22) 申请日 2022.02.17

(71) 申请人 浙江理工大学

地址 310000 浙江省杭州市江干区杭州经
济开发区白杨街道

(72) 发明人 丁晨 周超灵 唐籽铎 颜一辉
刘爱萍 程琳

(74) 专利代理机构 杭州敦和专利代理事务所
(普通合伙) 33296

专利代理师 姜术丹

(51) Int.Cl.

G01N 27/327 (2006.01)

G01N 27/30 (2006.01)

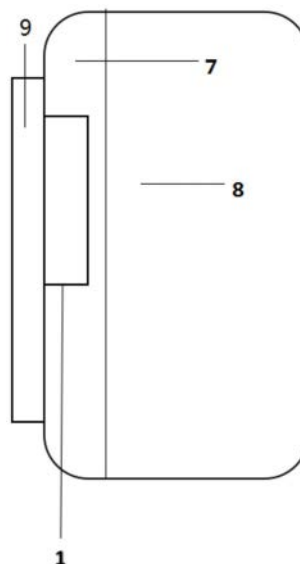
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种基于汗液检测的智能运动臂包

(57) 摘要

本发明公开了一种基于汗液检测的智能运动臂包,包括底垫,所述底垫的一侧连接有臂包包体,所述底垫的远离所述臂包包体的一侧固定连接吸汗棉垫,所述吸汗棉垫连接有固设于所述底垫内的汗液检测系统,所述汗液检测系统还连接有蓝牙、移动终端、电源,所述pH值电化学传感器、钠离子电化学传感器、氯离子电化学传感器能够产生电信号并传递给单片机,通过蓝牙发送到移动终端上,在移动终端上显示数值,通过实时检测人体汗液中的pH值和钠离子、氯离子浓度来反映运动时身体的变化,同时在达到预设的数值时,移动终端会发出提示,提醒佩戴者及时补充水分。



1. 一种基于汗液检测的智能运动臂包,包括底垫(7),所述底垫(7)的一侧连接有臂包包体(8),所述底垫(7)的远离所述臂包包体(8)的一侧固定连接有吸汗棉垫(9),所述吸汗棉垫(9)连接有固设于所述底垫(7)内的汗液检测系统(1),所述汗液检测系统(1)还连接有蓝牙、移动终端、电源。

2. 根据权利要求1所述的一种基于汗液检测的智能运动臂包,其特征在于:所述底垫(7)远离所述臂包包体(8)的一侧连接有助于将所述底垫(7)固定于手臂上的粘贴带。

3. 根据权利要求1所述的一种基于汗液检测的智能运动臂包,其特征在于:所述汗液检测系统包括pH值电化学传感器(3)、钠离子电化学传感器(4)、氯离子电化学传感器(5)、与所述吸汗棉垫(9)连接的汗液通道(6)、单片机(2)。

4. 根据权利要求3所述的一种基于汗液检测的智能运动臂包,其特征在于:所述pH值电化学传感器(3)、所述钠离子电化学传感器(4)、所述氯离子电化学传感器(5)均与所述单片机(2)电性连接,所述pH值电化学传感器(3)、所述钠离子电化学传感器(4)、所述氯离子电化学传感器(5)能产生电信号并传递给所述单片机(2)。

5. 根据权利要求3所述的一种基于汗液检测的智能运动臂包,其特征在于:所述pH值电化学传感器(3)由PI膜负载石墨烯电极组成,所述钠离子电化学传感器(4)和所述氯离子传感器(5)的制作方法如下:在柔性PET基底上利用丝网印刷技术制备电极,通过在所述电极表面修饰离子选择性膜分别制备全固态 Na^+ 、 Cl^- 选择性传感器,所述汗液通道(6)由等离子处理后的棉线组成。

6. 根据权利要求1所述的一种基于汗液检测的智能运动臂包,其特征在于:整体材质采用防水耐磨材料。

一种基于汗液检测的智能运动臂包

技术领域

[0001] 本发明涉及智能设备领域,具体涉及到一种基于汗液检测的智能运动臂包。

背景技术

[0002] 随着科学技术的不断进步,科技已经和人们的生产生活牢牢得绑定在了一起,在进行跑步或者其他健身运动时,大部分的人都会选择带上自己的手机,或是使用一些运动软件记录自己的运动数据,如跑步里程数,或是在运动时喜欢听音乐等等,但是手机又不便于在运动时随时拿在身上,运动服也不方便放置手机,于是运动臂包产生了。

[0003] 在运动臂包的基础上,增加了汗液检测系统,使臂包在运动中对佩戴者产生的作用更进一步。在臂包与手臂贴合的部位增设汗液收集区域,然后运输至内置于臂包的汗液检测区域,通过对pH值和钠离子、氯离子的浓度分析,佩戴者可以在运动结束后研判自己的身体数据,调整健身计划或者及时发现一些身体问题,同时在运动过程中失水也有可能导导致一些严重的后果,因此在钠离子达到一定的预设值时,绑定的移动终端会发出补水提示,提醒佩戴者及时补水。

发明内容

[0004] 为了克服上述现有技术中的缺陷,本发明提供了一种基于汗液检测的智能运动臂包,通过在运动臂包上增设汗液检测部分,提高其使用价值,通过对pH值和钠离子、氯离子的浓度分析,佩戴者不仅可以在运动结束后研判自己的身体数据,调整健身计划或者及时发现一些身体问题,同时在运动过程中移动终端也会根据检测到的数据发出补水提示,提醒佩戴者及时补水,以免造成脱水、中暑等严重后果。

[0005] 技术方案

[0006] 一种基于汗液检测的智能运动臂包,包括底垫,所述底垫的一侧连接有臂包包体,所述底垫的远离所述臂包包体的一侧固定连接有吸汗棉垫,所述吸汗棉垫连接有固设于所述底垫内的汗液检测系统,所述汗液检测系统还连接有蓝牙、移动终端、电源。

[0007] 进一步地,所述底垫远离所述臂包包体的一侧连接有用于将所述底垫固定于手臂上的粘贴带。

[0008] 进一步地,所述汗液检测系统包括pH值电化学传感器、钠离子电化学传感器、氯离子电化学传感器、与所述吸汗棉垫连接的汗液通道、单片机。

[0009] 进一步地,所述pH值电化学传感器、所述钠离子电化学传感器、所述氯离子电化学传感器均与所述单机电性连接,所述pH值电化学传感器、所述钠离子电化学传感器、所述氯离子电化学传感器能产生电信号并传递给所述单片机。

[0010] 进一步地,所述pH值电化学传感器由PI膜负载石墨烯电极组成,所述钠离子电化学传感器和所述氯离子传感器的制作方法如下:在柔性PET基底上利用丝网印刷技术制备电极,通过在所述电极表面修饰离子选择性膜分别制备全固态Na⁺、Cl⁻选择性传感器,所述汗液通道由等离子处理后的棉线组成。

[0011] 进一步地,一种基于汗液检测的智能运动臂包的整体材质采用防水耐磨材料。

[0012] 进一步地,所述电源为无汞纽扣电池。

[0013] 进一步地,所述单片机接收到电信号后进行计算并将数据通过所述蓝牙进行传输,在所述移动终端上显示,在pH值或各离子浓度达到预设的数值后,所述移动终端会及时发出补水提示。

[0014] 有益效果

[0015] 本发明与现有技术相比,具有以下有益效果:

[0016] 在运动臂包上增设汗液检测部分,提高了其使用价值,使其不单单是运动者运动时存放手机等物品的装备,更是实时监控自己运动状态的工具,通过对pH值和钠离子、氯离子的浓度分析,佩戴者不仅可以在运动结束后研判自己的身体数据,调整健身计划或者及时发现一些身体问题,而且在运动过程中移动终端也会根据检测到的数据发出补水提示,提醒佩戴者及时补水,以免造成脱水、中暑等严重后果,具有实时监控、无线传输、智能提示等特点。

附图说明

[0017] 图1为本发明一种基于汗液检测的智能运动臂包的结构示意图;

[0018] 图2为汗液检测系统的结构示意图。

[0019] 附图标记

[0020] 汗液检测系统1、单片机2、pH值电化学传感器3、钠离子电化学传感器4、氯离子电化学传感器5、汗液通道6、底垫7、臂包包体8、吸汗棉垫9。

具体实施方式

[0021] 为更好地说明阐述本发明内容,下面结合附图和实施实例进行展开说明:

[0022] 有图1-图2所示,本发明公开了一种基于汗液检测的智能运动臂包,包括底垫7,所述底垫7的一侧连接有臂包包体8,所述底垫7的远离所述臂包包体8的一侧固定连接有吸汗棉垫9,所述吸汗棉垫9连接有固设于所述底垫7内的汗液检测系统1,所述汗液检测系统1还连接有蓝牙(未示出)、移动终端(未示出)、电源(未示出)。

[0023] 进一步地,所述底垫7远离所述臂包包体8的一侧连接有助于将所述底垫7固定于手臂上的粘贴带(未示出)。

[0024] 进一步地,所述汗液检测系统包括pH值电化学传感器3、钠离子电化学传感器4、氯离子电化学传感器5、与所述吸汗棉垫9连接的汗液通道6、单片机2。

[0025] 进一步地,所述pH值电化学传感器3、所述钠离子电化学传感器4、所述氯离子电化学传感器5均与所述单片机2电性连接,所述pH值电化学传感器3、所述钠离子电化学传感器4、所述氯离子电化学传感器5能产生电信号并传递给所述单片机2。

[0026] 进一步地,所述pH值电化学传感器3由PI膜负载石墨烯电极组成,所述钠离子电化学传感器4和所述氯离子传感器5的制作方法如下:在柔性PET基底上利用丝网印刷技术制备电极,通过在所述电极表面修饰离子选择性膜分别制备全固态Na⁺、Cl⁻选择性传感器,所述汗液通道6由等离子处理后的棉线组成。

[0027] 进一步地,一种基于汗液检测的智能运动臂包的整体材质采用防水耐磨材料。

[0028] 进一步地,所述电源为无汞纽扣电池。

[0029] 进一步地,所述单片机2接收到电信号后进行计算并将数据通过所述蓝牙进行传输,在所述移动终端上显示,在pH值或各离子浓度达到预设的数值后,所述移动终端会及时发出补水提示。

[0030] 具体地,臂包包体8内能够放置物品,通过粘贴带将手臂缠绕固定,从而实现底垫7以及臂包包体8的整体固定,使用者在运动出汗后,汗液就吸汗棉垫9率先吸收,然后汗液通过汗液通道6传递到pH值电化学传感器3、钠离子电化学传感器4、氯离子电化学传感器5,然后pH值电化学传感器3、钠离子电化学传感器4、氯离子电化学传感器5将信息传递给单片机2进行处理,处理后通过蓝牙将信息传输至移动终端进行显示,在pH值或各离子浓度达到预设的数值后,所述移动终端会及时发出补水提示;

[0031] 佩戴者在运动结束后可以根据数据来研判自己运动时的身体状况,制定更加合理的健身计划或者及时发现身体健康问题。

[0032] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明技术方案进行了详细的说明,本领域的技术人员应当理解,其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行同等替换;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精神与范围。

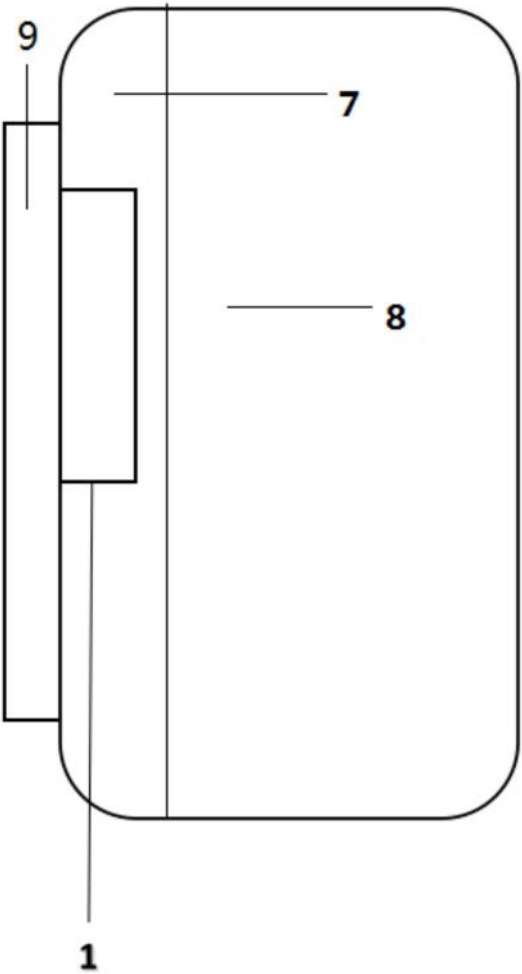


图1

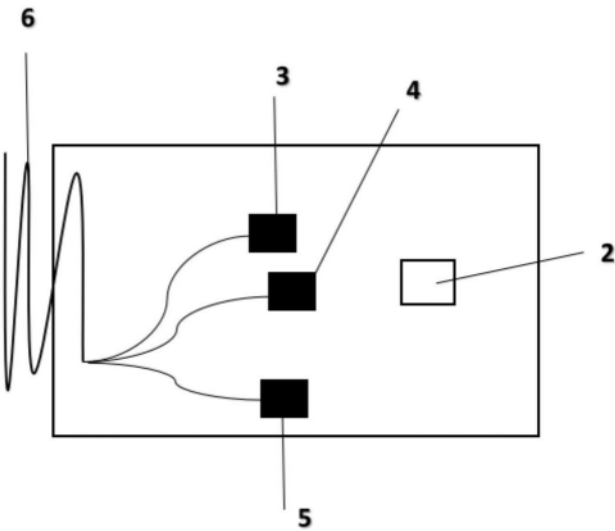


图2