



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109350056 A

(43)申请公布日 2019.02.19

(21)申请号 201811476221.0

(22)申请日 2018.12.04

(71)申请人 芯海科技(深圳)股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区南海大道1079号花园城数码大厦A座901A号

(72)发明人 易克 谢韶波

(74)专利代理机构 深圳市科冠知识产权代理有限公司 44355

代理人 孔丽霞 王海骏

(51)Int.Cl.

A61B 5/053(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

用于体脂测量的移动终端及基于该终端的体脂测量方法

(57)摘要

本发明适用体脂测量技术领域,提供了用于体脂测量的移动终端及基于该终端的体脂测量方法,该移动终端包括终端本体、四片C型ITO膜和处理器,终端本体包括终端背板和终端前壳,每片ITO膜包括附着于终端背板背面的第一ITO膜、附着于终端背板侧面的第二ITO膜,以及附着于终端背板正面的第三ITO膜,终端背板正面与终端前壳相对;第三ITO膜与处理器电连接,从而通过检测用户是否触摸四片ITO膜,当检测到用户触摸四片ITO膜时,获取用户的人体阻抗,进而根据人体阻抗、预先获取的用户身高和用户体重,获取用户的人体脂肪参数,提高了移动终端的智能化程度,为用户提供了一种易于检测、便于携带的体脂监测设备,满足了用户的健康管理需求。



1. 一种用于体脂测量的移动终端,其特征在于,包括:
终端本体,所述终端本体包括终端背板和终端前壳;
附着在所述终端背板且互不接触的四片C型ITO膜,每片所述ITO膜包括附着于所述终端背板背面的第一ITO膜、附着于所述终端背板侧面的第二ITO膜,以及附着于所述终端背板正面的第三ITO膜,所述第一ITO膜和第三ITO膜通过所述第二ITO膜连接,所述终端背板正面与所述终端前壳相对;
设置在所述终端前壳内的处理器,所述第三ITO膜与所述处理器电连接。
2. 根据权利要求1所述的移动终端,其特征在于,四片所述第一ITO膜在所述终端背板上呈圆周均匀分布。
3. 根据权利要求1所述的移动终端,其特征在于,所述终端还包括:
与所述第三ITO膜粘合的4个电极片;
连接所述电极片和所述处理器的电极线或FPC柔性板。
4. 根据权利要求3所述的移动终端,其特征在于,所述电极片为铜铂纸或导电布或金属导电片。
5. 根据权利要求1所述的移动终端,其特征在于,所述第一ITO膜呈矩形或圆形或椭圆形或梯形。
6. 根据权利要求1所述的移动终端,其特征在于,所述处理器为CS1256四电极芯片。
7. 一种基于权利要求1-6任一所述移动终端的体脂测量方法,其特征在于,包括:
检测用户是否触摸四片所述ITO膜,当检测到所述用户触摸四片所述ITO膜时,获取所述用户的人体阻抗;
根据所述人体阻抗、预先获取的所述用户身高和所述用户体重,获取所述用户的人体脂肪参数。
8. 根据权利要求7所述的体脂测量方法,其特征在于,获取所述用户的人体阻抗的步骤,包括:
通过与所述用户左右两手接触的两片所述ITO膜向所述用户发送高频的电流恒定正弦波,并通过另外两片所述ITO膜获取所述电流恒定正弦波经过所述用户人体后产生的电压;
根据所述电流恒定正弦波以及获取的所述电压,计算所述用户的人体脂肪参数。
9. 根据权利要求7所述的体脂测量方法,其特征在于,所述人体脂肪参数包括体脂率、肌肉量、体水分率、基础代谢率、心率中的一种或多种。

用于体脂测量的移动终端及基于该终端的体脂测量方法

技术领域

[0001] 本发明涉及体脂测量技术领域,更具体地说,涉及一种用于体脂测量的移动终端及基于该终端的体脂测量方法。

背景技术

[0002] 体内脂肪处于平衡状态是拥有健康身体的重要前提,脂肪过量积聚会对身体产生危害,导致各种疾病。具体的,人体脂肪是人体的重要组成部分,在人体内有重要的功能和作用,例如提供能量、保护内脏、维持体温、协助水溶性维生素的吸收,和参与人体代谢活动等。但是,过多的脂肪却会影响人体健康,导致糖尿病或心脑血管疾病。另外,肥胖疾病患者又经常被怕热、身材走形、易疲劳等苦恼所困扰。因此,医生和专家建议将体型控制在合理范围。而随着人们生活水平的提高,健康问题也越来越受重视,促进了人体成分测量科学的发展。

[0003] 目前国际上存在着用于人体脂肪检测的多种方法,如水下称重法(hydrodensitometry),需要被测人的身体浸在水中,利用体脂肪因密度小会浮于水面,去脂体重因密度大而沉于水下的原理,在水中测量体重得到体密度,从而分析体脂肪量,这种检测方式既测量不便,又要求被检测者进行相关的专业训练。又如双能X射线吸收法(Dual-Energy X-Ray Absorptionmetry,DEXA)、计算器断层成像法(X-Ray computed Tomography,CT),和磁共振法(Magnetic Resonance Imaging MRI)等方法,这三种方法需要比较昂贵的设备和专业的训练,并且患者容易受到辐射,不适合家用。又如生物电阻抗分析法(Bioelectrical Impedance Analysis,BIA),这种检测方法方便,且测量结果准确,但基于生物电阻抗分析法的体脂检测装置种类少且不便携带,难以满足用户随时随地完成体脂检测以实现健康管理的需求。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种用于体脂测量的移动终端及基于该终端的体脂测量方法,旨在解决现有技术检测复杂、携带不便,导致用户无法方便地进行体脂检测以实现健康管理的问题。

[0005] 一方面,本发明提供了一种用于体脂测量的移动终端,包括:

[0006] 终端本体,所述终端本体包括终端背板和终端前壳;

[0007] 附着在所述终端背板且互不接触的四片C型ITO膜,每片所述ITO膜包括附着于所述终端背板背面的第一ITO膜、附着于所述终端背板侧面的第二ITO膜,以及附着于所述终端背板正面的第三ITO膜,所述第一ITO膜和第三ITO膜通过所述第二ITO膜连接,所述终端背板正面与所述终端前壳相对;

[0008] 设置在所述终端前壳内的处理器,所述第三ITO膜与所述处理器电连接。

[0009] 优选地,四片所述第一ITO膜在所述终端背板上呈圆周均匀分布。

[0010] 优选地,所述终端还包括:

- [0011] 与所述第三ITO膜粘合的电极片；
- [0012] 连接所述电极片和所述处理器的电极线或FPC柔性板。
- [0013] 优选地,所述电极片为铜铂纸或导电布或金属导电片。
- [0014] 优选地,所述第一ITO膜呈矩形或圆形或椭圆形或梯形。
- [0015] 优选地,所述处理器为CS1256四电极芯片。
- [0016] 另一方面,本发明提供了一种基于上述移动终端的体脂测量方法,包括:
- [0017] 检测用户是否触摸四片所述ITO膜,当检测到所述用户触摸四片所述ITO膜时,获取所述用户的人体阻抗;
- [0018] 根据所述人体阻抗、预先获取的所述用户身高和所述用户体重,获取所述用户的人体脂肪参数。
- [0019] 优选地,获取所述用户的人体阻抗的步骤,包括:
- [0020] 通过与所述用户左右两手接触的两片所述ITO膜向所述用户发送高频的电流恒定正弦波,并通过另外两片所述ITO膜获取所述电流恒定正弦波经过所述用户人体后产生的电压;
- [0021] 根据所述电流恒定正弦波以及获取的所述电压,计算所述用户的人体脂肪参数。
- [0022] 优选地,所述人体脂肪参数包括体脂率、肌肉量、体水分率、基础代谢率、心率中的一种或多种。
- [0023] 本发明提供的移动终端包括终端本体、四片C型ITO膜和处理器,终端本体包括终端背板和终端前壳,终端背板用于附着ITO膜,每片ITO膜包括附着于终端背板背面的第一ITO膜、附着于终端背板侧面的第二ITO膜,以及附着于终端背板正面的第三ITO膜,第一ITO膜和第三ITO膜通过第二ITO膜连接,终端背板正面与终端前壳相对;第三ITO膜与处理器电连接,从而当检测到用户触摸四片ITO膜时,获取用户的人体阻抗,进而根据人体阻抗、预先获取的用户身高和用户体重,获取用户的人体脂肪参数,提高了移动终端的智能化程度,为用户提供了一种易于检测、便于携带的体脂监测设备,满足了用户的健康管理需求。

附图说明

- [0024] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明,下面描述中的附图仅仅是本发明的部分实施例,对于本领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附图:
- [0025] 图1是本发明实施例一提供的用于体脂测量的移动终端的结构示意图;
- [0026] 图2是本发明实施例一提供的用于体脂测量的移动终端中终端背板的结构示意图;
- [0027] 图3是本发明实施例一提供的用于体脂测量的移动终端中终端背板的结构示意图;
- [0028] 图4是本发明实施例一提供的用于体脂测量的移动终端中终端背板的结构示意图;
- [0029] 图5是本发明实施例二提供的体脂测量方法的实现流程图。

具体实施方式

[0030] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0031] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述:

[0032] 实施例一:

[0033] 图1至图4示出了本发明实施例一提供的用于体脂测量的移动终端的结构示意图,为了便于说明,仅示出了与本发明实施例相关的部分,详述如下:

[0034] 本发明实施例提供的移动终端包括终端本体10、四片C型ITO膜11和处理器12。

[0035] 终端本体10包括终端背板13和终端前壳14,终端背板13用于为四片C型ITO膜11提供附着位置,终端前壳14用于为处理器12提供容置空间。四片ITO膜与处理器12电连接。在本发明实施例例中,为了便于描述,根据每片ITO膜在终端背板13上附着面的不同将每片ITO膜划分为三个部分,作为示例地,如图1至图4所示,每片ITO膜11包括附着于终端背板13背面的第一ITO膜15、附着于终端背板13侧面的第二ITO膜16,以及附着于终端背板13正面的第三ITO膜17,第一ITO膜15和第三ITO膜17通过第二ITO膜16连接。终端背板13正面与终端前壳14相对,第三ITO膜17与处理器18电连接,从而当检测到用户触摸四片ITO膜时,获取用户的人体阻抗,进而根据人体阻抗、预先获取的用户身高和用户体重,获取用户的人体脂肪参数,这样,在用户双手拿持该移动终端时,即可完成体脂检测,简化了检测步骤,便于用户随时随地完成体脂检测,实现持续的自我健康管理。

[0036] 本发明实施例中,通过在终端背板13上附着C型ITO膜,既能满足ITO膜和处理器的电连接需求,又无需在终端背板13上开孔,将增加ITO膜所需的改造程度降到最小,从而降低了生产成本。同时,为了确保四片ITO膜均能和处理器进行正常的电路连接,要求四片ITO膜分开设置、互不接触,因此,优选地,四片第一ITO膜在终端背板上呈圆周均匀分布,既能满足分开设置的要求,又使得产品整体更加美观。为进一步提高产品的美观性,优选地,第一ITO膜呈矩形或圆形或椭圆形或梯形,从而在用户使用终端时与用户手指保持最大面积(最佳)的接触,提高体脂检测的准确度。

[0037] 如图1所示,优选地,为了确保良好的电连接效果,终端还包括:与第三ITO膜17粘合的电极片18,以及连接电极片18和处理器12的电极线或FPC柔性板。通过利用电极片、电极线或FPC柔性板从第三ITO膜上导电,降低第三ITO膜和处理器的电连接难度,又有良好的电连接效果,以保证进行体脂检测时有正常的电路回路。进一步优选地,为了使得整体移动终端的质量更轻,便于携带,电极片为铜铂纸或导电布或金属导电片。

[0038] 优选地,为了使体脂检测的结果更加准确,处理器选用CS1256四电极芯片。

[0039] 本发明实施例提供的移动终端包括终端本体、四片C型ITO膜和处理器,终端本体包括终端背板和终端前壳,终端背板用于附着ITO膜,每片ITO膜包括附着于终端背板背面的第一ITO膜、附着于终端背板侧面的第二ITO膜,以及附着于终端背板正面的第三ITO膜,第一ITO膜和第三ITO膜通过第二ITO膜连接,终端背板正面与终端前壳相对;第三ITO膜与处理器电连接,从而通过检测用户是否触摸四片ITO膜,当检测到用户触摸四片ITO膜时,获取用户的人体阻抗,进而根据人体阻抗、预先获取的用户身高和用户体重,获取用户的人体脂肪参数,提高了移动终端的智能化程度,为用户提供了一种易于检测、便于携带的体脂监

测设备,满足了用户的健康管理需求。

[0040] 实施例二:

[0041] 图5示出了本发明实施例二提供的体脂测量方法的实现流程图,为了便于说明,仅示出了与本发明实施例相关的部分,详述如下:

[0042] 在步骤S101中,检测用户是否触摸四片ITO膜,当检测到用户触摸四片ITO膜时,获取用户的人体阻抗。

[0043] 在步骤S102中,根据人体阻抗、预先获取的用户身高和用户体重,获取用户的人体脂肪参数。

[0044] 本发明实施例适用于移动终端,尤其适用于实施例一的移动终端,通过该移动终端可获得使用移动终端的用户的人体脂肪参数。

[0045] 本发明实施例中检测用户是否触摸四片ITO膜,当检测到用户触摸四片ITO膜时,获取用户的人体阻抗,从而用户在使用该移动终端时,只需左右两手接触四片ITO膜,即可完成体脂检测,自动获取人体脂肪参数。

[0046] 优选地,通过与用户左右两手接触的两片ITO膜向用户发送高频的电流恒定正弦波,并通过另外两片ITO膜获取电流恒定正弦波经过用户人体后产生的电压,根据电流恒定正弦波以及获取的电压,计算用户的人体脂肪参数,从而通过形成电流回路得到电流恒定正弦波和电压,处理器即可根据电流恒定正弦波和电压快速获取人体脂肪参数,简化了检测过程,检测效率高,满足了用户进行体脂检测以进行健康管理的需求。

[0047] 进一步优选地,为了使用户全面了解自身体脂情况,人体脂肪参数包括体脂率、肌肉量、体水分率、基础代谢率、心率中的一种或多种,同时为了便于用户更直观地了解自身体脂情况,可通过移动终端的应用程序显示人体脂肪参数和就人体脂肪参数向用户提供健康管理建议。

[0048] 应当理解的是,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,而所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

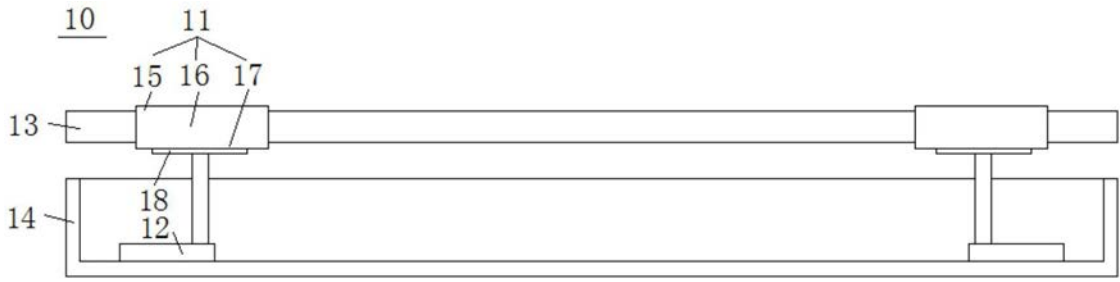


图1



图2



图3



图4

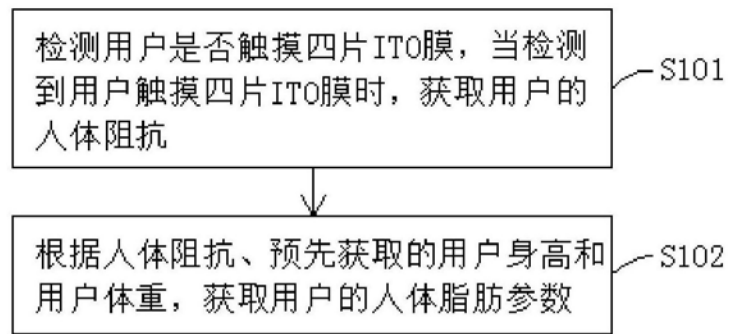


图5

专利名称(译)	用于体脂测量的移动终端及基于该终端的体脂测量方法		
公开(公告)号	CN109350056A	公开(公告)日	2019-02-19
申请号	CN201811476221.0	申请日	2018-12-04
[标]申请(专利权)人(译)	芯海科技(深圳)股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	芯海科技(深圳)股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	芯海科技(深圳)股份有限公司		
[标]发明人	易克 谢韶波		
发明人	易克 谢韶波		
IPC分类号	A61B5/053 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0537 A61B5/4869 A61B5/4872		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明适用体脂测量技术领域，提供了用于体脂测量的移动终端及基于该终端的体脂测量方法，该移动终端包括终端本体、四片C型ITO膜和处理器，终端本体包括终端背板和终端前壳，每片ITO膜包括附着于终端背板背面的第一ITO膜、附着于终端背板侧面的第二ITO膜，以及附着于终端背板正面的第三ITO膜，终端背板正面与终端前壳相对；第三ITO膜与处理器电连接，从而通过检测用户是否触摸四片ITO膜，当检测到用户触摸四片ITO膜时，获取用户的人体阻抗，进而根据人体阻抗、预先获取的用户身高和用户体重，获取用户的人体脂肪参数，提高了移动终端的智能化程度，为用户提供了一种易于检测、便于携带的体脂监测设备，满足了用户的健康管理需求。

