



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110664398 A

(43)申请公布日 2020.01.10

(21)申请号 201911042854.5

(22)申请日 2019.10.29

(71)申请人 青岛歌尔智能传感器有限公司

地址 266100 山东省青岛市崂山区松岭路
396号109室

(72)发明人 王文涛 方华斌 王德信

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287

代理人 胡海国

(51)Int.Cl.

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

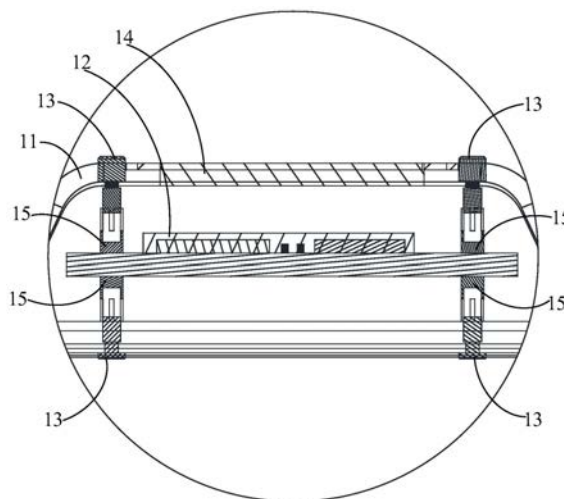
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

可穿戴设备、人体体征的检测方法及检测装置

(57)摘要

本发明公开一种可穿戴设备、人体体征的检测方法及检测装置,其中,所述可穿戴设备包括:壳体,系统级封装模组,所述系统级封装模组设于所述壳体内,且包括电路板以及设置于所述电路板上的体脂率检测电路以及心电图检测电路;至少四个复用电极,所述复用电极均外露于所述壳体与人体皮肤接触,且所述复用电极均电连接到所述体脂率检测电路以及所述心电图检测电路;其中,所述体脂率检测电路以及所述心电图检测电路分时导通,以分时采集体脂率数据以及心电图数据。本发明中具有能够实现电极复用且利于所述可穿戴设备小型化的优点。



1. 一种可穿戴设备,其特征在于,所述可穿戴设备包括:

壳体,

系统级封装模组,所述系统级封装模组设于所述壳体内,且包括电路板以及设置于所述电路板上的体脂率检测电路以及心电图检测电路;

至少四个复用电极,所述复用电极均外露于所述壳体与人体皮肤接触,且所述复用电极均电连接到所述体脂率检测电路以及所述心电图检测电路;

其中,所述体脂率检测电路以及所述心电图检测电路分时导通,以分时采集体脂率数据以及心电图数据。

2. 如权利要求1所述的可穿戴设备,其特征在于,所述系统级封装模组还包括:

第一硅晶片,所述第一硅晶片设置于所述电路板上,所述第一硅晶片上设置所述体脂率检测电路;

第二硅晶片,所述第二硅晶片设置于所述电路板上,所述第二硅晶片上设置所述心电图检测电路。

3. 如权利要求2所述的可穿戴设备,其特征在于,所述系统级封装模组还包括:

微控制器,所述微控制器设置于所述电路板上,并经所述电路板分别与所述体脂率检测电路以及所述心电图检测电路电连接,所述微控制器控制所述体脂率检测电路以及所述心电图检测电路分时导通。

4. 如权利要求1所述的可穿戴设备,其特征在于,所述可穿戴设备还包括:

主控芯片,所述主控芯片设置于所述壳体内,所述主控芯片经所述电路板分别与所述体脂率检测电路以及所述心电图检测电路电连接,以控制所述体脂率检测电路以及所述心电图检测电路分时导通。

5. 如权利要求4所述的可穿戴设备,其特征在于,所述可穿戴设备包括:

显示屏,所述显示屏设置于所述壳体上并与所述主控芯片电连接,所述显示屏用于显示所述主控芯片根据所述体脂率数据计算得到的人体体脂率,以及用于显示所述主控芯片根据所述心电图数据计算得到的人体心电图。

6. 如权利要求1所述的可穿戴设备,其特征在于,所述可穿戴设备包括:

若干导电引脚,所述导电引脚自所述体脂率检测电路以及心电图检测电路引出并设置在所述电路板上;

若干导电元件,所述导电元件连接于所述复用电极与所述导电引脚之间,且每个所述复用电极对应连接一个所述导电元件。

7. 一种人体体征的检测方法,其特征在于,应用于如权利要求1-6任一项所述的可穿戴设备,所述检测方法包括:

控制所述体脂率检测电路以及所述心电图检测电路分时导通,以分时采集体脂率数据以及心电图数据;

根据采集得到的所述体脂率数据获取人体体脂率,根据采集得到的所述心电图数据获取人体心电图。

8. 如权利要求6所述的检测方法,其特征在于,所述根据采集得到的所述体脂率数据获取人体体脂率,根据采集得到的所述心电图数据获取人体心电图的步骤之后包括:

控制所述显示屏显示所述人体体脂率以及人体心电图。

9. 如权利要求7所述的检测方法,其特征在于,所述控制所述体脂率检测电路以及所述心电图检测电路分时导通的步骤包括:

在所述体脂率检测电路的导通时长达到第一预设时长后,控制所述体脂率检测电路断开,并控制所述心电图检测电路导通;

在所述心电图检测电路的导通时长达到第二预设时长后,控制所述心电图检测电路断开,并控制所述体脂率检测电路导通;

其中,所述第一预设时长等于或者不等于所述第二预设时长。

10. 一种人体体征的检测装置,其特征在于,所述人体体征的检测装置包括存储器、主控芯片及存储在所述存储器上并可在所述主控芯片上运行的人体体征的检测程序,所述人体体征的检测程序被所述主控芯片执行时实现如权利要求7至9中任一项所述的人体体征的检测方法的步骤。

可穿戴设备、人体体征的检测方法及检测装置

技术领域

[0001] 本发明可穿戴设备技术领域,尤其涉及一种可穿戴设备、人体体征的检测方法及检测装置。

背景技术

[0002] 现有技术中,可穿戴设备多以智能手表和智能手环为主。现有的智能手表或智能手环除了原有的计步、睡眠监测、心率检测功能外,逐渐开始添加体脂率和心电图测量等功能。实现这些新功能,往往需要在智能手表或智能手环上装电极片,电极片与人体皮肤接触,用于采集人体的生物电信号。例如,体脂率测量需要4个电极,心电图检测需要2个或3个电极。若在智能手表或智能手环上实现体脂率测量和心电图检测两项功能,则需要装配7个电极。由于智能手表和智能手环的表面积非常有限,装配7个电极无法实现,因此,需要采用电极复用技术实现体脂率测量与心电图检测双重功能。

[0003] 以往的电极复用技术通常是直接通过模拟开关切换来实现的,它虽然实现了电极复用的功能,但模拟开关体积过大,导致测量电路整体尺寸过大,不利于可穿戴设备的整体小型化。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种可穿戴设备、人体体征的检测方法及检测装置,旨在解决现有技术中用户使用可穿戴设备的测量电路整体尺寸过大,不利于可穿戴设备的整体小型化的技术效果。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供一种可穿戴设备,所述可穿戴设备包括:壳体;系统级封装模组,所述系统级封装模组设于所述壳体内,且包括电路板以及设置于所述电路板上的体脂率检测电路以及心电图检测电路;至少四个复用电极,所述复用电极均外露于所述壳体与人体皮肤接触,且所述复用电极均电连接到所述体脂率检测电路以及所述心电图检测电路;其中,所述体脂率检测电路以及所述心电图检测电路分时导通,以分时采集体脂率数据以及心电图数据。

[0006] 可选地,所述系统级封装模组还包括:第一硅晶片,所述第一硅晶片设置于所述电路板上,所述第一硅晶片上设置所述体脂率检测电路;第二硅晶片,所述第二硅晶片设置于所述电路板上,所述第二硅晶片上设置所述心电图检测电路。

[0007] 可选地,所述系统级封装模组还包括:微控制器,所述微控制器设置于所述电路板上,并经所述电路板分别与所述体脂率检测电路以及所述心电图检测电路电连接,所述微控制器控制所述体脂率检测电路以及所述心电图检测电路分时导通。

[0008] 可选地,所述可穿戴设备还包括:主控芯片,所述主控芯片设置于所述壳体内,所述主控芯片经所述电路板分别与所述体脂率检测电路以及所述心电图检测电路电连接,以控制所述体脂率检测电路以及所述心电图检测电路分时导通。

[0009] 可选地,所述可穿戴设备包括:显示屏,所述显示屏设置于所述壳体上并与所述主

控芯片电连接,所述显示屏用于显示所述主控芯片根据所述体脂率数据计算得到的人体体脂率,以及用于显示所述主控芯片根据所述心电图数据计算得到的人体心电图。

[0010] 可选地,所述可穿戴设备包括:若干导电引脚,所述导电引脚自所述体脂率检测电路以及心电图检测电路引出并设置在所述电路板上;若干导电元件,所述导电元件连接于所述复用电极与所述导电引脚之间,且每个所述复用电极对应连接一个所述导电元件。

[0011] 为实现上述目的,本发明还提供一种人体体征的检测方法,应用于如上述任一项所述的可穿戴设备,所述检测方法包括:

[0012] 控制所述体脂率检测电路以及所述心电图检测电路分时导通,以分时采集体脂率数据以及心电图数据;

[0013] 根据采集得到的所述体脂率数据获取人体体脂率,根据采集得到的所述心电图数据获取人体心电图。

[0014] 可选地,所述根据采集得到的所述体脂率数据获取人体体脂率,根据采集得到的所述心电图数据获取人体心电图的步骤之后包括:

[0015] 控制所述显示屏显示所述人体体脂率以及人体心电图。

[0016] 可选地,所述控制所述体脂率检测电路以及所述心电图检测电路分时导通的步骤包括:

[0017] 在所述体脂率检测电路的导通时长达到第一预设时长后,控制所述体脂率检测电路断开,并控制所述心电图检测电路导通;

[0018] 在所述心电图检测电路的导通时长达到第二预设时长后,控制所述心电图检测电路断开,并控制所述体脂率检测电路导通;其中,所述第一预设时长等于或者不等于所述第二预设时长。

[0019] 为实现上述目的,本发明还提供一种人体体征的检测装置,所述人体体征的检测装置包括存储器、主控芯片及存储在该存储器上并可在所述主控芯片上运行的人体体征的检测程序,所述人体体征的检测程序被所述主控芯片执行时实现如上述任一项所述的人体体征的检测方法的步骤。

[0020] 本发明的技术方案通过在将所述体脂率检测电路以及心电图检测电路设置于所述电路板上,并将所述体脂率检测电路、心电图检测电路封装于所述电路板上形成系统级封装模组,在数据采集过程中,控制所述体脂率检测电路以及心电图检测电路分时导通,以实现通过四个所述复用电极分别实现体脂率数据以及心电图数据的分时采集,从而实现了与人体皮肤接触的电极的复用,减少了所述可穿戴设备上的电极的数量,且进一步地,本申请的所述系统级封装模组集中封装了所述体脂率检测电路、心电图检测电路,所述系统级封装模组较小,有利于进一步将所述可穿戴设备小型化。

附图说明

[0021] 图1为本发明的可穿戴设备的一实施例的结构示意图;

[0022] 图2为图1中A部的放大结构示意图;

[0023] 图3为本发明的可穿戴设备的正面的结构示意图;

[0024] 图4为本发明的可穿戴设备的背面的结构示意图;

[0025] 图5为本发明的系统级封装模组的一实施例的结构示意图;

- [0026] 图6为本发明的人体体征的检测方法的一实施例的流程示意图；
- [0027] 图7为本发明的人体体征的检测方法的另一实施例的流程示意图；
- [0028] 图8为本发明的人体体征的检测方法的步骤S10的具体流程示意图。
- [0029] 本发明目的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0030] 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，所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例，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作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。

[0031] 需要说明，本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

[0032] 另外，在本发明中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本发明要求的保护范围之内。

[0033] 请一并参阅图1-4，本发明提供一种可穿戴设备100，所述可穿戴设备100 包括：壳体11；系统级封装模组12，所述系统级封装模组12设于所述壳体 11内，且包括电路板121以及设置于所述电路板121上的体脂率检测电路(图未示)以及心电图检测电路(图未示)；至少四个复用电极13，所述复用电极13均外露于所述壳体11与人体皮肤接触，且所述复用电极13均电连接到所述体脂率检测电路以及所述心电图检测电路；其中，所述体脂率检测电路以及所述心电图检测电路分时导通，以分时采集体脂率数据以及心电图数据。

[0034] 在本实施例中，所述系统级封装模组12也即SIP(System In a Package系统级封装)封装模组，是将多种功能芯片，包括处理器、存储器等功能芯片集成在一个封装内，从而实现一个基本完整的功能，是不同功能芯片进行并排或叠加的封装方式。所述可穿戴设备100包括壳体11以及腕带等，所述系统性封装模组设置于所述壳体11内，所述系统性封装模组包括电路板121，在所述电路板121上设置所述体脂率检测电路以及心电图检测电路，再对所述体脂率检测电路以及心电图检测电路进行封装。同时，在所述壳体11上设置至少四个复用电极13，四个所述复用电极13外漏于所述壳体11外，可以以人体皮肤接触，四个所述复用电极13与所述体脂率检测电路电连接，以通过四个所述复用电极13采集体脂率数据，同时，四个所述复用电极13中的至少任意三个电极与所述心电图检测电路，以通过所述心电图检测电路采集心电图数据。具体地，至少四个所述复用电极13中，其中至少两个所述复用电极13设置于所述壳体11背面，以与佩戴所述可穿戴设备100的手腕接触，另外至少两个所述复用电极13设置于所述壳体11正面，以便没有佩戴所述可穿戴设备100的另一只手的手指分别与这两个复用电极13接触，从而实现四个所述复用电极13与人体皮肤接触。

[0035] 在采集过程中，控制所述体脂率检测电路以及心电图检测电路分时导通，以分时

接收所述复用电极13传送过来的数据,在所述体脂率检测电路的导通时间内,所述体脂率检测电路可以接收四个所述复用电极13传送过来的体脂率数据,在所述心电图检测电路的导通时间内,所述体脂率检测电路可以接收四个所述复用电极13中的任意三个复用电极13传送过来的心电图数据。

[0036] 综上所述,本发明的技术方案通过在将所述体脂率检测电路以及心电图检测电路设置于所述电路板121上,并将所述体脂率检测电路、心电图检测电路封装于所述电路板121上形成系统级封装模组12,在数据采集过程中,控制所述体脂率检测电路以及心电图检测电路分时导通,以实现通过四个所述复用电极13分别实现体脂率数据以及心电图数据的分时采集,从而实现了与人体皮肤接触的电极的复用,减少了所述可穿戴设备100上的电极的数量,且进一步地,本申请的所述系统级封装模组12集中封装了所述体脂率检测电路、心电图检测电路,所述系统级封装模组12较小,有利于进一步将所述可穿戴设备100小型化。

[0037] 请参阅图5,可选地,所述系统级封装模组12还包括:第一硅晶片122,所述第一硅晶片122设置于所述电路板121上,所述第一硅晶片122上设置所述体脂率检测电路;第二硅晶片123,所述第二硅晶片123设置于所述电路板121上,所述第二硅晶片123上设置所述心电图检测电路。

[0038] 在本实施例中,通过在所述第一硅晶片122(硅晶片也可叫做晶圆)上制作形成所述体脂率检测电路,并在所述第二硅晶片123制作形成所述心电图检测电路,并将所述第一硅晶片122和第二硅晶片123设置在所述电路板121上,在所述电路板121对所述第一硅晶片122和第二硅晶片123进行封装即可形成所述系统级封装模组12,制造简单,且有利于缩小所述系统级封装模组12的尺寸。

[0039] 请参阅图5,可选地,在一实施例中,所述系统级封装模组12还包括:微控制器124,所述微控制器124设置于所述电路板121上,并经所述电路板121分别与所述体脂率检测电路以及所述心电图检测电路电连接,所述微控制器124控制所述体脂率检测电路以及所述心电图检测电路分时导通。

[0040] 在本实施例中,将所述微控制器124以及所述第一硅晶片122、第二硅晶片123一并封装于所述电路板121上,形成具备基本完整功能的系统级封装模组12,所述微控制器124内设置有计时器及控制程序等,用于控制所述体脂率检测电路以及所述心电图检测电路分时导通,以实现所述体脂率数据以及心电图数据的分时采集。

[0041] 可选地,在另一实施例中,所述可穿戴设备100还包括:主控芯片(图未示),所述主控芯片设置于所述壳体11内,所述主控芯片经所述电路板121分别与所述体脂率检测电路以及所述心电图检测电路电连接,以控制所述体脂率检测电路以及所述心电图检测电路分时导通。

[0042] 在本实施例中,所述系统级封装模组12可以不包括所述微控制器124,而是通过所述主控芯片控制所述体脂率检测电路以及所述心电图检测电路分时导通,所述主控芯片为所述可穿戴设备100原本具有的控制芯片,所述主控芯片原本用于给所述可穿戴设备100提供控制机计算能力,以实现所述可穿戴设备100的基本正常功能,如时间显示、运动数据采集、计时以及与智能终端如手机互联等。本实施例中,在所述主控设备中增加分时控制程序,并通过所述电路板121与所述体脂率检测电路以及所述心电图检测电路,以控制所述体脂率检测电路以及所述心电图检测电路分时导通。

[0043] 请一并参阅图2-3,可选地,所述可穿戴设备100包括:显示屏14,所述显示屏14设置于所述壳体11上并与所述主控芯片电连接,所述显示屏14用于显示所述主控芯片根据所述体脂率数据计算得到的人体体脂率,以及用于显示所述主控芯片根据所述心电图数据计算得到的人体心电图。

[0044] 在本实施例中,所述微控制器124或者所述主控芯片接收到所述体脂率检测电路体脂率数据后,根据所述体脂率数据计算出用户的体脂率,并通过所述显示屏14进行显示,以供用户查看,同理,所述微控制器124或者所述主控芯片接收到所述心电图检测电路体脂率数据后,根据所述心电图数据计算出用户的心电图,并通过所述显示屏14进行显示,以供用户查看;需要特别指出的是,虽然所述体脂率数据以及心电图数据是分时采集的,但是所述体脂率和心电图的显示时持续的,也即,在下一次体脂率和心电图更新前,所述显示屏14会持续显示本次测量、计算得到的体脂率和心电图,在用户看来,体脂率和心电图是实时采集计算得到的,从而提高了用户体验,另外,所述体脂率数据以及心电图数据分时采集的过程是在很短时间内完成的,例如,在当前100ms时长内控制采集所述体脂率数据,在下一100ms时长内采集心电图数据,所述显示屏14上显示的体脂率和心电图更新也是很迅速的,在用户看来,体脂率和心电图是实时采集计算得到的,进一步提高了用户体验。

[0045] 请参阅图2,可选地,所述可穿戴设备100包括:若干导电引脚(图未示),所述导电引脚自所述体脂率检测电路以及心电图检测电路引出并设置在所述电路板121上;若干导电元件15,所述导电元件15连接于所述复用电极13 与所述导电引脚之间,且每个所述复用电极13对应连接一个所述导电元件15。

[0046] 在本实施例中,若干导电引脚自所述体脂率检测电路以及心电图检测电路引出并设置在所述电路板121上,所述体脂率检测电路以及心电图检测电路可以共用所述导电引脚,若干所述导电引脚可以在所述电路板121形成类似金手指的引脚区域,所述导电引脚的数量可以是4个,以与所述复用电极13一一对应。所述导电元件15可以为金属弹片,所述导电元件15的数量可以为四个,以一一将所述复用电极13连接至所述导电引脚,也即,一个所述导电元件15两端分别连接一个所述复用电极13和一个所述导电引脚,以将所述复用电极13采集到的体脂率数据传递给所述体脂率检测电路,以及将所述复用电极13采集到的心电图数据传递给所述心电图检测电路。

[0047] 请参阅图6,为实现上述目的,基于上述的可穿戴设备,本发明还提供一种人体体征的检测方法,应用于如上所述的可穿戴设备,所述检测方法包括:

[0048] 步骤S10,控制所述体脂率检测电路以及所述心电图检测电路分时导通,以分时段采集体脂率数据以及心电图数据;

[0049] 步骤S20,根据采集得到的所述体脂率数据获取人体体脂率,根据采集得到的所述心电图数据获取人体心电图。

[0050] 在本实施例中,在进行数据采集过程中,控制所述体脂率检测电路以及心电图检测电路分时导通,以分时段接收所述复用电极传送过来的数据,在所述体脂率检测电路的导通时间内,所述体脂率检测电路可以接收四个所述复用电极传送过来的体脂率数据,在所述心电图检测电路的导通时间内,所述体脂率检测电路可以接收四个所述复用电极中的任意三个复用电极传送过来的心电图数据。在采集到所述体脂率数据后,根据所述体脂率数据并结合其他参考因素如用户的体重,身高,年龄等参数进行计算,得到用户的人体体质

率,在检测得到所述心电图数据后,通过对所述心电图数据也即人体多点之间的电位差信息进行处理后得到人体的心电图。本实施例通过控制所述体脂率检测电路以及心电图检测电路分时导通,以实现通过四个所述复用电极分别实现体脂率数据以及心电图数据的分时采集,从而实现了与人体皮肤接触的电极的复用,减少了所述可穿戴设备上的电极的数量。

[0051] 请参阅图7,可选地,在进一步地实施例中,所述步骤S20之后包括:

[0052] 步骤S30,控制所述显示屏显示所述人体体脂率以及人体心电图。

[0053] 在本实施例中,接收到所述体脂率检测电路体脂率数据后,根据所述体脂率数据计算出用户的体脂率,并通过所述显示屏进行显示,以供用户查看,同理,在接收到所述心电图检测电路体脂率数据后,根据所述心电图数据计算出用户的心电图,并通过所述显示屏进行显示,以供用户查看;需要特别指出的是,虽然所述体脂率数据以及心电图数据是分时采集的,但是所述体脂率和心电图的显示时持续的,也即,在下一体脂率和心电图更新前,所述显示屏会持续显示本次测量、计算得到的体脂率和心电图,在用户看来,体脂率和心电图是实时采集计算得到的,另外,所述体脂率数据以及心电图数据分时采集的过程是在很短时间内完成的,例如,在当前100ms时长内控制采集所述体脂率数据,在下一100ms时长内采集心电图数据,所述显示屏上显示的体脂率和心电图更新也是很迅速的,在用户看来,体脂率和心电图是实时采集计算得到的,进一步提高了用户体验。

[0054] 请参阅图8,可选地,所述步骤S10包括:

[0055] 步骤S11,在所述体脂率检测电路的导通时长达到第一预设时长后,控制所述体脂率检测电路断开,并控制所述心电图检测电路导通;

[0056] 步骤S12,在所述心电图检测电路的导通时长达到第二预设时长后,控制所述心电图检测电路断开,并控制所述体脂率检测电路导通;其中,所述第一预设时长等于或者不等于所述第二预设时长。

[0057] 在本实施例中,在所述体脂率检测电路的导通时长达到第一预设时长后,控制所述体脂率检测电路断开,并控制所述心电图检测电路导通,在所述心电图检测电路的导通时长达到第二预设时长后,控制所述心电图检测电路断开,并控制所述体脂率检测电路导通,如此循环,实现所述体脂率数据以及心电图数据的分时采集,其中,所述第一预设时长与第二预设时长可以根据实际情况进行设置,所述第一预设时长与所述第二预设时长可以相等,也可以不相等,优选为所述第一预设时长等于所述第二预设时长且都等于100ms,以实现所述体脂率数据以及心电图数据的快速采集,并快速进行计算和显示,以提高用户体验。

[0058] 为实现上述目的,本发明还提供一种人体体征的检测装置,所述人体体征的检测装置包括存储器、主控芯片及存储在该存储器上并可在所述主控芯片上运行的人体体征的检测程序,所述人体体征的检测程序被所述主控芯片执行时实现如上所述的人体体征的检测方法的步骤。

[0059] 以上仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

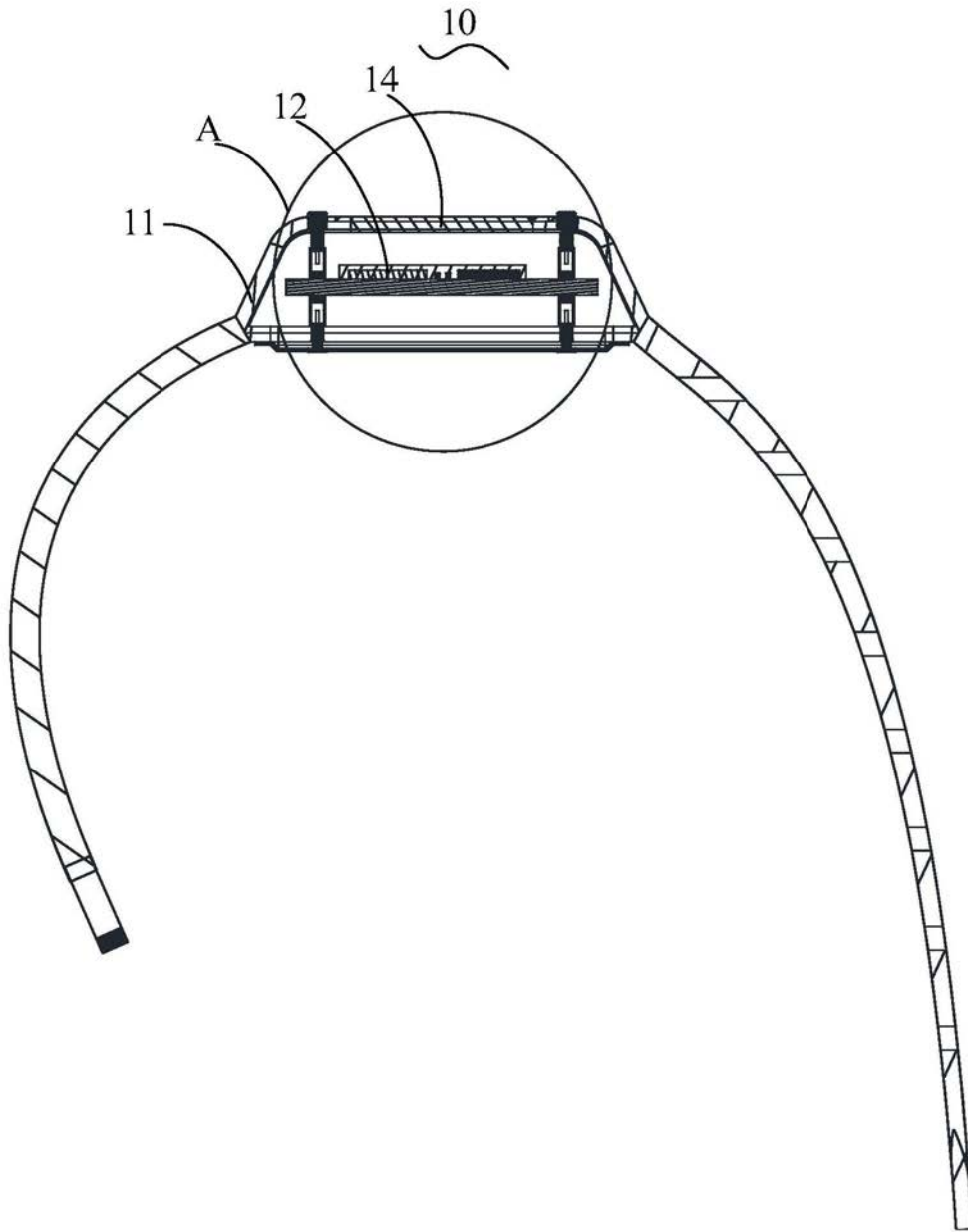


图1

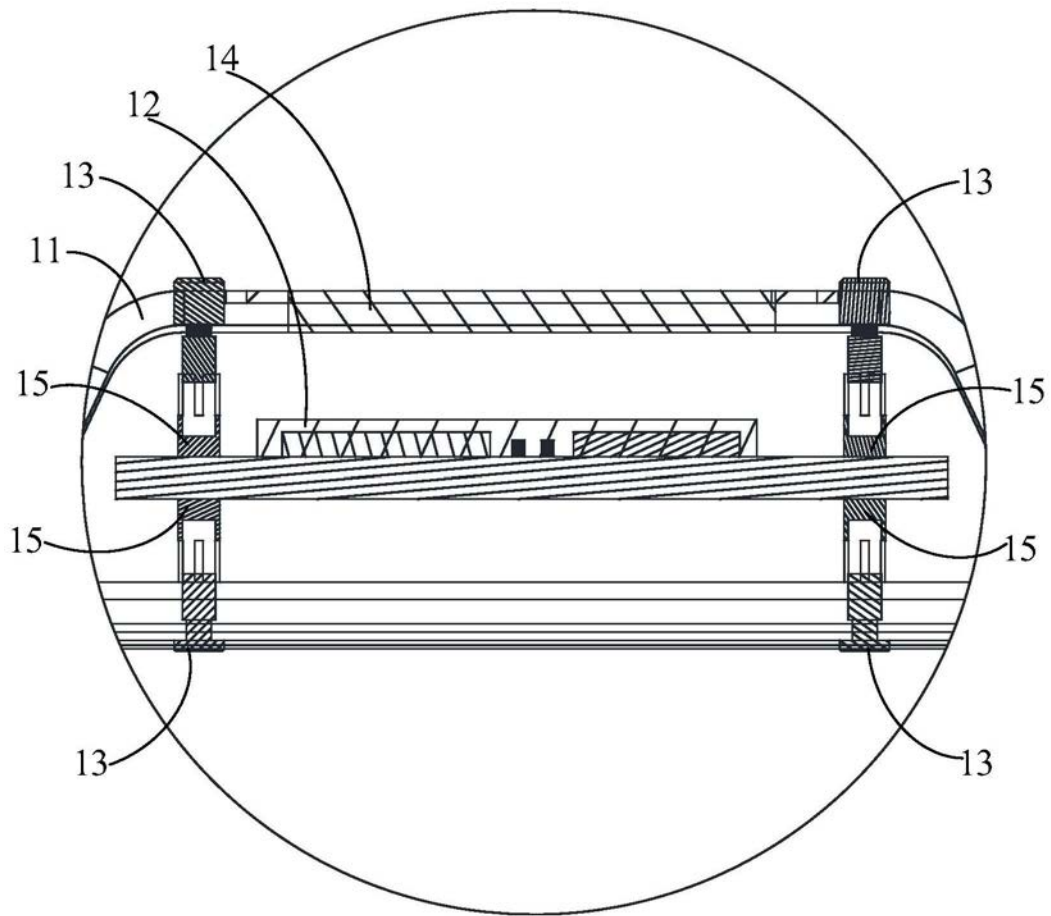


图2

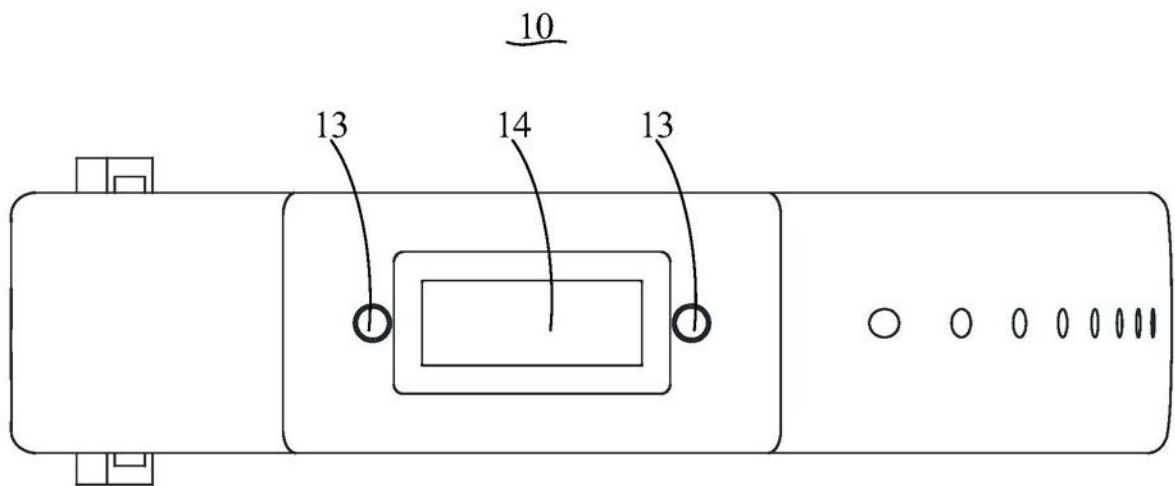


图3

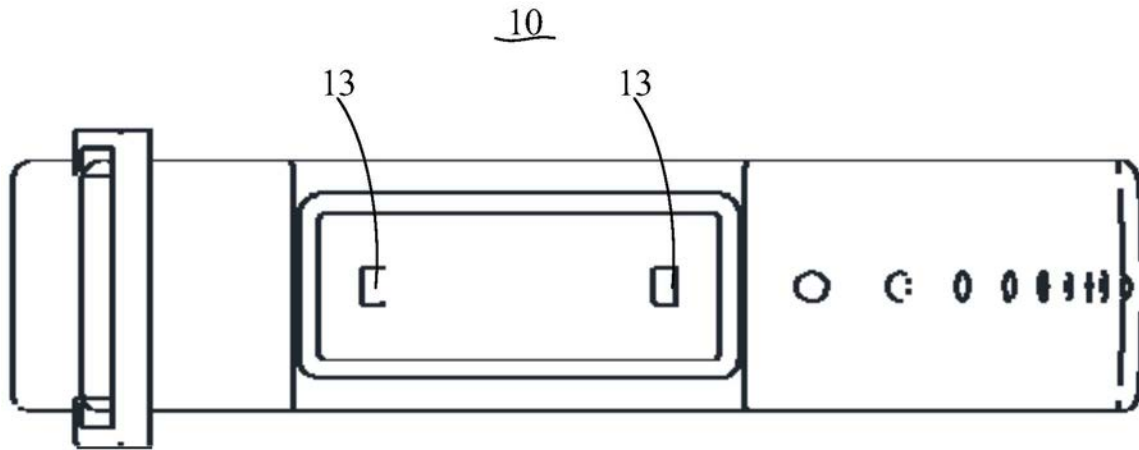


图4

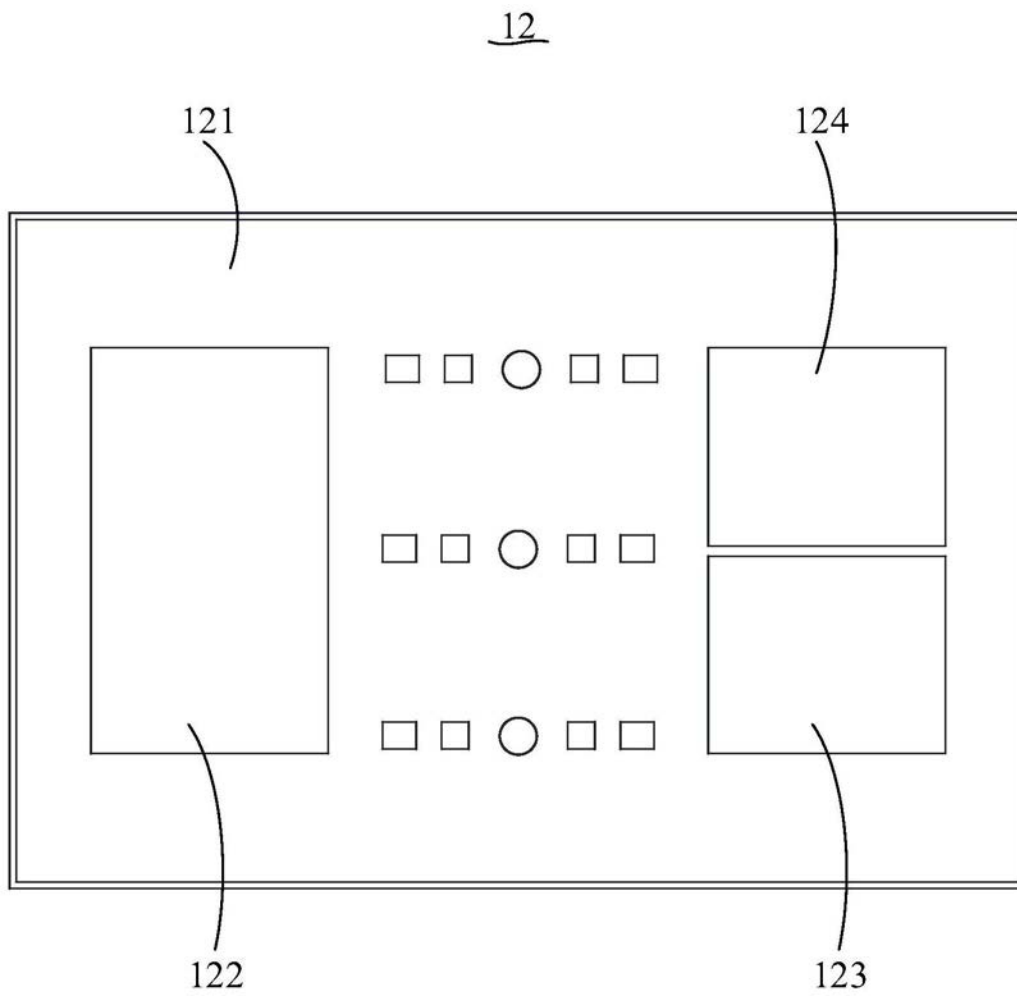


图5

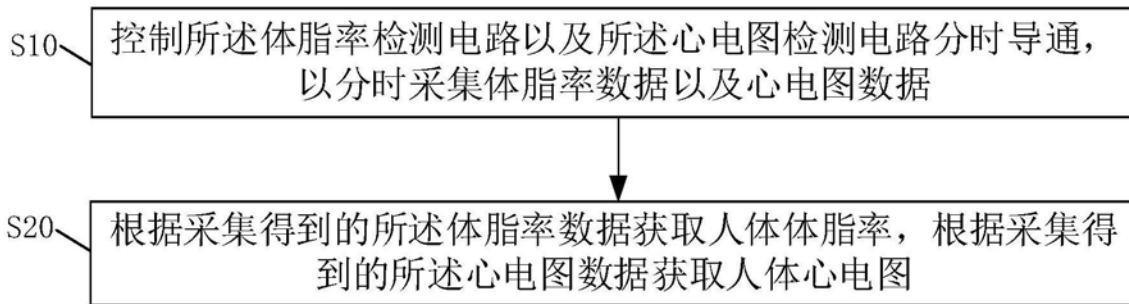


图6

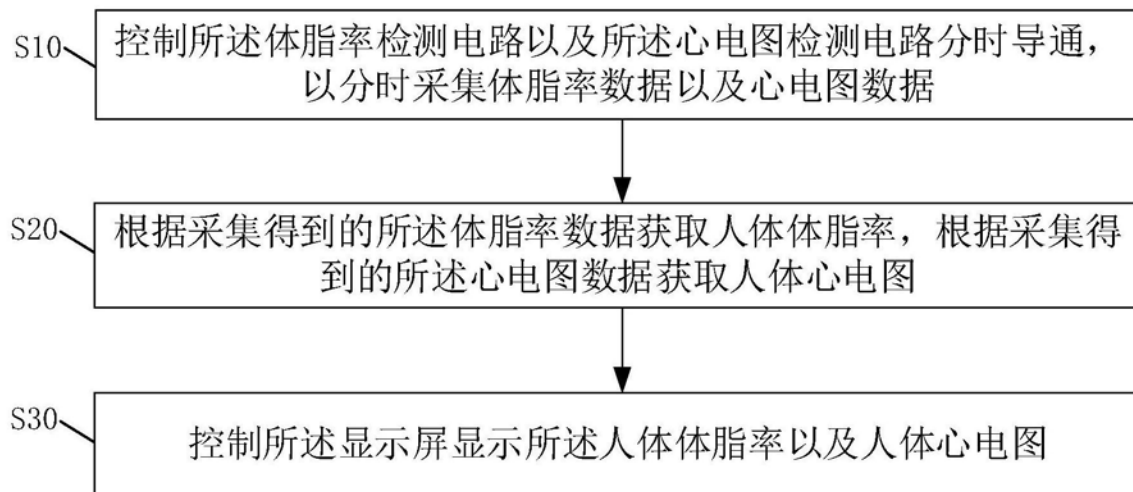


图7

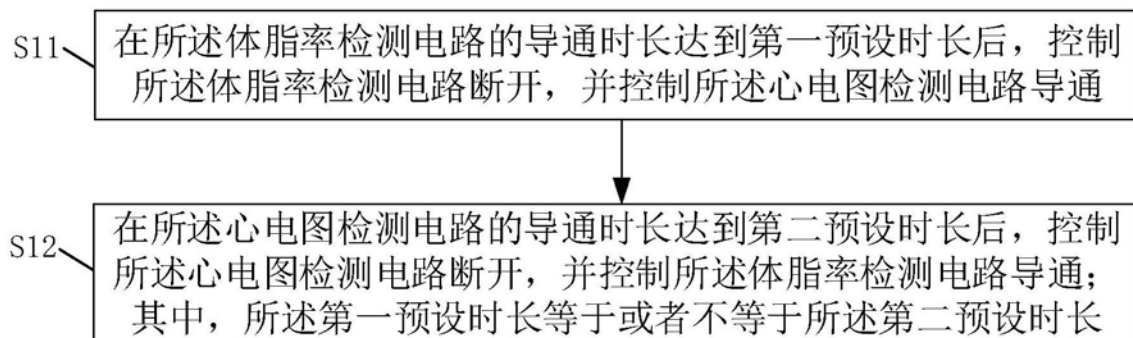


图8

专利名称(译)	可穿戴设备、人体体征的检测方法及检测装置		
公开(公告)号	CN110664398A	公开(公告)日	2020-01-10
申请号	CN201911042854.5	申请日	2019-10-29
[标]发明人	王文涛 方华斌 王德信		
发明人	王文涛 方华斌 王德信		
IPC分类号	A61B5/0402 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0402 A61B5/4872 A61B5/681 A61B5/742		
代理人(译)	胡海国		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种可穿戴设备、人体体征的检测方法及检测装置，其中，所述可穿戴设备包括：壳体，系统级封装模组，所述系统级封装模组设于所述壳体内，且包括电路板以及设置于所述电路板上的体脂率检测电路以及心电图检测电路；至少四个复用电极，所述复用电极均外露于所述壳体与人体皮肤接触，且所述复用电极均电连接到所述体脂率检测电路以及所述心电图检测电路；其中，所述体脂率检测电路以及所述心电图检测电路分时导通，以分时采集体脂率数据以及心电图数据。本发明中具有能够实现电极复用且利于所述可穿戴设备小型化的优点。

