



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206214084 U

(45)授权公告日 2017.06.06

(21)申请号 201620883148.9

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2016.08.15

(73)专利权人 武汉清易云康医疗设备有限公司

地址 430079 湖北省武汉市东湖新技术开发区818号武汉高科医疗器械园B区9号楼6层3号厂房

(72)发明人 陈洪林 郭超荣 韦石

(74)专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司 31253

代理人 冯子玲

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/145(2006.01)

A61B 5/01(2006.01)

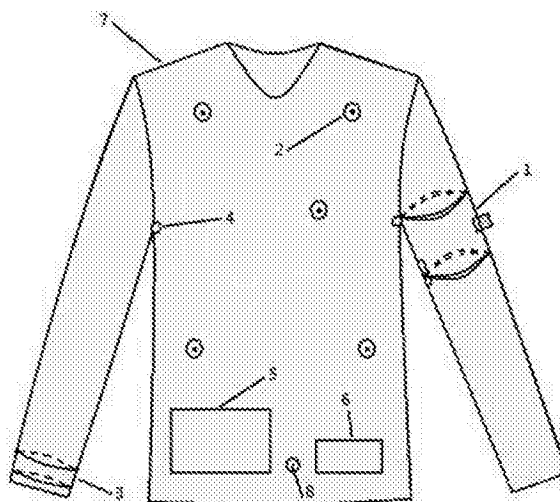
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

集成可穿戴式多生理指标采集设备

(57)摘要

本实用新型提出了一种集成可穿戴式多生理指标采集设备,包括一件内嵌血压测量模块、心电测量模块、血氧测量模块、体温测量模块、控制电路板、供电电池盒的可穿戴成衣,血压测量模块通过导气管和电缆连接至控制电路板,心电测量模块、血氧测量模块、体温测量模块通过线缆连接至控制电路板,供电电池盒电连接至控制电路板为控制电路板充电,控制电路板可以实现对各个测量模块进行控制以及对各个测量模块测得的数据进行处理、分类和计算并将所得结果传送至外界可视设备上,可穿戴成衣上设有开关电连接至控制电路板进行开关控制;可穿戴成衣具有弹性,能够与人体紧密贴合。本实用新型可进行多生理指标采集,只需穿上衣服就可以进行准确的测量。



1. 一种集成可穿戴式多生理指标采集设备,其特征在于:包括一件内嵌血压测量模块(1)、心电测量模块(2)、血氧测量模块(3)、体温测量模块(4)、控制电路板(5)、供电电池盒(6)的可穿戴成衣(7),所述血压测量模块(1)通过导气管和电缆连接至控制电路板(5),心电测量模块(2)、血氧测量模块(3)、体温测量模块(4)通过线缆连接至控制电路板(5),供电电池盒(6)电连接至控制电路板(5)为控制电路板充电,控制电路板(5)可以实现对各个测量模块进行控制以及对各个测量模块测得的数据进行处理、分类和计算并将所得结果传送至外界可视设备上,可穿戴成衣(7)上设有开关(9)电连接至控制电路板(5)进行开关控制;可穿戴成衣(7)具有弹性,能够与人体紧密贴合。

2. 根据权利要求1所述集成可穿戴式多生理指标采集设备,其特征在于:所述血压测量模块(1)包括一个置于可穿戴成衣(7)衣袖内的气囊(11)、一个导气管(12)、一个血压泵(13)和两个泄气阀(14),所述气囊(11)通过导气管(12)分别与血压泵(13)和两个泄气阀(14)连接,血压泵(13)通过导气管(12)与控制电路板(5)连接;两个泄气阀(14)电连接至控制电路板(5),血压泵(13)和泄气阀(14)均在控制电路板(5)的控制下对气囊(11)进行充气放气进行血压的测量。

3. 根据权利要求2所述集成可穿戴式多生理指标采集设备,其特征在于:所述气囊(11)外侧可以设置用于调节气囊松紧的装置,以满足不同人的需求。

4. 根据权利要求1所述集成可穿戴式多生理指标采集设备,其特征在于:所述心电测量模块(2)包括心电导联线(21)连接的五个接头,五个接头分别嵌入可穿戴成衣(7)并固定于RA、LA、C、RL、LL五个部位,五个接头接电极贴片(22)对心电信号进行采集。

5. 根据权利要求4所述集成可穿戴式多生理指标采集设备,其特征在于:所述心电导联线(21)的五个接头的外侧设置用于微调接头位置的调节位移装置,以保证对于不同使用者接头均位于正确位置。

6. 根据权利要求1所述集成可穿戴式多生理指标采集设备,其特征在于:所述血氧测量模块(3)包括一个血氧检测探头,血氧检测头置于可穿戴成衣(7)袖口。

7. 根据权利要求1所述集成可穿戴式多生理指标采集设备,其特征在于:所述体温测量模块(4)包括两个体温探头,其置于可穿戴成衣(7)腋下部位。

8. 根据权利要求1所述集成可穿戴式多生理指标采集设备,其特征在于:所述控制电路板(5)通过有线或无线的方式连接至可视设备上,可视设备利用软件采集、储存并进一步处理所得数据。

9. 根据权利要求1所述集成可穿戴式多生理指标采集设备,其特征在于:所述供电电池盒(6)具有充电口,能够对其进行充电。

10. 根据权利要求1所述集成可穿戴式多生理指标采集设备,其特征在于:所述可穿戴成衣(7)可以制作成不同的大小,以适应不同身形人的需要。

集成可穿戴式多生理指标采集设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及集成可穿戴多式生理指标采集设备。

背景技术

[0002] 在医疗诊断时,重要的生理指标能够对医生的正确诊断提供指导,因此生理指标的测量和采集就尤为重要。传统的测量生理指标的方式都较为复杂,需要专业的医护人员才能进行,患者无法自己在家中实时监测自己的健康状况。因而,能够方便患者在家中进行各项生理指标测量的可穿戴设备应运而生。

[0003] 市场上较常见的可穿戴设备为智能手环,例如GearFit、Fitbit等,但它们仅仅能够监测人体的运动数据和心率、脉搏指标。另外,中国专利CN202699135U和CN202376096U各公开了一种可穿戴的测量心电的装置,但两者均只能测量人体的心电信号。中国专利CN103750827A公开了一种基于WIFI通信的可穿戴生理参数采集设备,能够测量人体的血氧、脉搏、体温指标,但其无法测量心电信号和血压指标。中国专利CN103720461A公开了一种腕表式的可穿戴多参数生理指标采集器,能够测量人体的血氧、脉搏、心电、体温指标,但其无法测定人体血压指标,且由于其只能对手腕部位取样,所得的心电指标不够准确。

[0004] 可见,现有技术中需要一种使用便捷,测量指标更加全面且准确度较高的健康监测设备。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的就在于提供集成可穿戴多式生理指标采集设备,穿上衣服即可进行测量,利用手机或电脑以有线或无线方式控制其运作并实时采集数据,形成一种集成可穿戴式多生理指标采集设备,使患者在家中的自我诊断和健康监测更加方便、快捷和准确。

[0006] 本实用新型具体是通过以下技术方案来实现的:

[0007] 一种集成可穿戴式多生理指标采集设备,包括一件内嵌血压测量模块、心电测量模块、血氧测量模块、体温测量模块、控制电路板、供电电池盒的可穿戴成衣,所述血压测量模块通过导气管和电缆连接至控制电路板,心电测量模块、血氧测量模块、体温测量模块通过线缆连接至控制电路板,供电电池盒电连接至控制电路板为控制电路板充电,控制电路板可以实现对各个测量模块进行控制以及对各个测量模块测得的数据进行处理、分类和计算并将所得结果传送至外界可视设备上,可穿戴成衣上设有开关电连接至控制电路板进行开关控制;可穿戴成衣具有弹性,能够与人体紧密贴合。

[0008] 优选地,所述血压测量模块包括一个置于可穿戴成衣衣袖内的气囊、一个导气管、一个血压泵和两个泄气阀,所述气囊通过导气管分别与血压泵和两个泄气阀连接,血压泵通过导气管与控制电路板连接;两个泄气阀电连接至控制电路板,血压泵和泄气阀均在控制电路板的控制下对气囊进行充气放气进行血压的测量。

[0009] 优选地,所述气囊外侧可以设置用于调节气囊松紧的装置,以满足不同人的需求。

[0010] 优选地,所述心电测量模块包括心电导联线连接的五个接头,五个接头分别嵌入可穿戴成衣并固定于RA、LA、C、RL、LL五个部位,五个接头接电极贴片对心电信号进行采集。

[0011] 优选地,所述心电导联线的五个接头的外侧设置用于微调接头位置的调节位移装置,以保证对于不同使用者接头均位于正确位置。

[0012] 优选地,所述血氧测量模块包括一个血氧检测探头,血氧检测头置于可穿戴成衣袖口。

[0013] 优选地,所述体温测量模块包括两个体温探头,其置于可穿戴成衣腋下部位。

[0014] 优选地,所述控制电路板通过有线或无线的方式连接至可视设备上,可视设备利用软件采集、储存并进一步处理所得数据。

[0015] 优选地,所述供电电池盒具有充电口,能够对其进行充电。

[0016] 优选地,所述可穿戴成衣可以制作成不同的大小,以适应不同身形人的需要。

[0017] 本实用新型产生的有益效果为:本实用新型在可穿戴成衣上集成设置不同的生理参数测量模块,并在制作可穿戴成衣时,将各个测量模块预先设置在测量相应生理参数所需要的位置,因而,使用者在使用时不需要自行寻找正确的测量部位只需穿上衣服就可以进行准确的测量。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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的附图。

[0019] 图1为本实用新型实施例提供的集成可穿戴式多生理指标采集设备中各个测量模块的布置方式示意图。

[0020] 图2为本实用新型实施例提供的集成可穿戴式多生理指标采集设备中的血压测量模块的结构示意图。

[0021] 图3为本实用新型实施例提供的集成可穿戴式多生理指标采集设备中的心电导联线接头位置示意图。

[0022] 图4为本实用新型实施例提供的集成可穿戴式多生理指标采集设备中各个测量模块与控制电路板的连接关系示意图。

[0023] 图5为本实用新型实施例提供的集成可穿戴式多生理指标采集设备中用于调节血压测量模块气囊松紧的装置的示意图。

[0024] 图6为本实用新型实施例提供的集成可穿戴式多生理指标采集设备中用于微调心电测量模块位置装置的示意图。

[0025] 图7为本实用新型实施例提供的集成可穿戴式多生理指标采集设备中控制电路板连接蓝牙设备与手机无线连接的示意图。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的

实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 如图1所示一种集成可穿戴式多生理指标采集设备，包括一件内嵌血压测量模块1、心电测量模块2、血氧测量模块3、体温测量模块4、控制电路板5、供电电池盒6的可穿戴成衣7，所述血压测量模块1通过导气管和电缆连接至控制电路板5，心电测量模块2、血氧测量模块3、体温测量模块4通过线缆连接至控制电路板5，供电电池盒6电连接至控制电路板5为控制电路板充电，控制电路板5可以实现对各个测量模块进行控制以及对各个测量模块测得的数据进行处理、分类和计算并将所得结果传送至外界可视设备上，可穿戴成衣7上设有开关9电连接至控制电路板5进行开关控制；可穿戴成衣7具有弹性，能够与人体紧密贴合。所述血氧测量模块3包括一个血氧检测探头，血氧检测头置于可穿戴成衣7袖口；所述体温测量模块4包括两个体温探头，其置于可穿戴成衣7腋下部位；所述控制电路板5通过有线或无线的方式连接至可视设备上，可视设备利用软件采集、储存并进一步处理所得数据；所述供电电池盒6具有充电口，能够对其进行充电；所述可穿戴成衣7可以制作成不同的大小，以适应不同身形人的需要。

[0028] 如图2中血压测量模块1包括一个置于可穿戴成衣7衣袖内的气囊11、一个导气管12、一个血压泵13和两个泄气阀14，所述气囊11通过导气管12分别与血压泵13和两个泄气阀14连接，血压泵13通过导气管12与控制电路板5连接；两个泄气阀14电连接至控制电路板5，血压泵13和泄气阀14均在控制电路板5的控制下对气囊11进行充气放气进行血压的测量。气囊11置于可穿戴成衣7的左衣袖内对应于穿上衣服后人体手肘以上距离手肘约两指的位置，此时导气管12与气囊11相连的位置与左手无名指在一条直线上。如图5中气囊11外侧可以设置用于调节气囊松紧的装置，供不同使用者进行调节以满足不同人的需求，如调节气囊松紧的装置可以采取粘胶绑定等方式，由于该技术很普遍这里不做赘述。

[0029] 如图3所示心电测量模块2包括心电导联线21连接的五个接头，五个接头分别嵌入可穿戴成衣7并固定于RA、LA、C、RL、LL五个部位，五个接头接电极贴片22对心电信号进行采集。如图6心电导联线21的五个接头的外侧设置用于微调接头位置的调节位移装置，以保证对于不同使用者接头均位于正确位置。使用时，穿上衣服将电极贴片22扣在接头上后直接黏贴在身上，根据需要微调电极片位置，通过电极片传递心电信号。

[0030] 不同测量模块与控制电路板5的连接方式如图4所示。控制电路板内有用于接收血压信号的电压感应器、用于接收心电信号和血氧信号的电感应器和用于接收体温信号的温度感应器，感应器将所得数据传输给控制电路板中的主控芯片，主控芯片进行数据处理，再通过串行接口将数据输出，最终可以通过有线或无线连接可视设备读取和采集血压、心电、体温、血氧、心率和呼吸指标的参数。如图7，控制电路板的串行接口与蓝牙模块连接，通过蓝牙可与手机相连，使用手机即可无线各项采集生理参数。

[0031] 本实用新型的具体过程和基本原理：穿好衣服，将电极贴片22扣于心电导联线21上，按照相应的位置自然地贴上电极片，将血氧检测头夹于食指上。利用装置调整气囊11的松紧以及心电导联线21五个接头的位置。打开衣服上的开关，同时打开手机软件，点击“采集”选项，设备则开始自动工作，进行血压、心电、血氧、体温的测量，此时可以在手机上看到实时的心电图以及测量所得的数据。测量结束后，设备自动停止运行，此时手机上显示数据，可以进行保存，也可以选择与他人共享。采集的数据能够告知患者其现在的健康状况，

综合多次采集的数据也可以得到一个健康趋势供患者参考。

[0032] 本实用新型通过将血压测量模块1、心电测量模块2、血氧测量模块3、体温测量模块4合理地集成至可穿戴成衣7中,并将不同测量模块置于正确的测量部位,实现穿衣即可测量,更全面的监测了患者的健康状况,且使各项生理指标的测量更方便更快捷,实现了医疗检测设备的平民化;通过控制电路板5,实现通过一个开关控制所有测量模块,达到能够同时测量不同生理指标的效果。心电测量模块中选取的五个位置能够更加全面与准确地采集心电信号,与已公开的专利相比,能够更好的反应使用者的健康状况。控制电路板5能够通过无线信号装置与手机、电脑等常用设备建立无线连接,可实现用手机、电脑在一定距离范围内无线控制测量设备,测量时能够在手机上实时记录数据,所用采集软件还能储存历史数据、分析健康趋势、利用网络分享所采集的数据,能够方便家人及时了解使用者的身体状况并为医生诊断提供有用的信息。所制作的可穿戴成衣7具有不同的大小,可以满足不同人的需要,其上可以设置调整装置,微调各测量模块的位置使之处于正确位置,因此测量所得的数据准确度高;同时,可穿戴成衣具有弹性,设计人性化,穿着舒适性强。

[0033] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

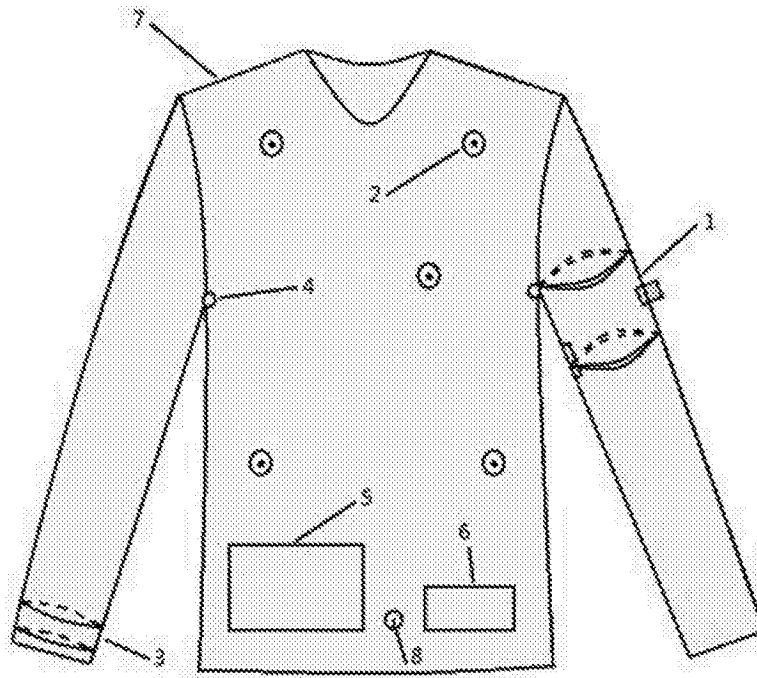


图1

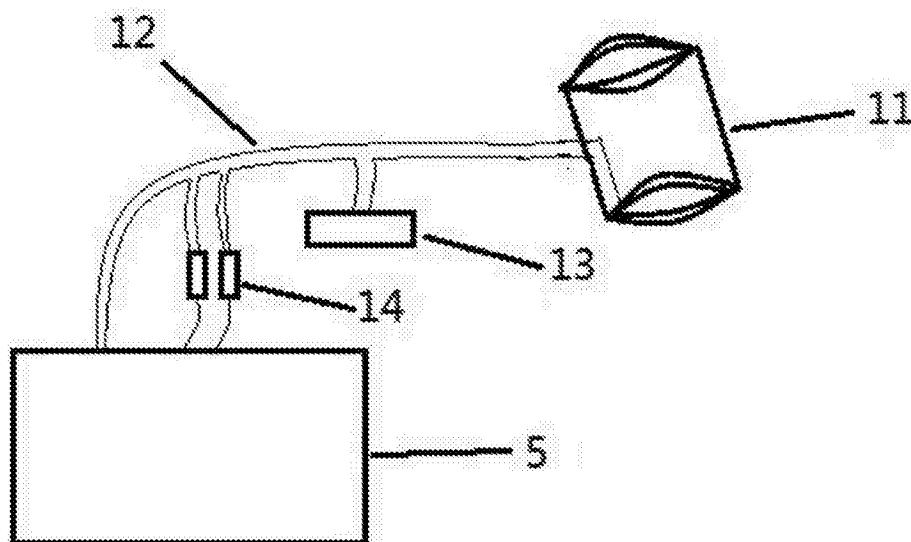


图2

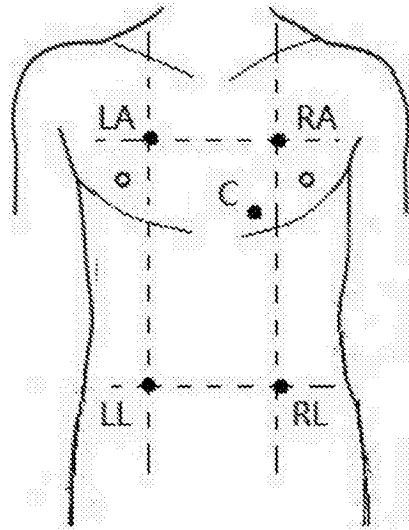


图3

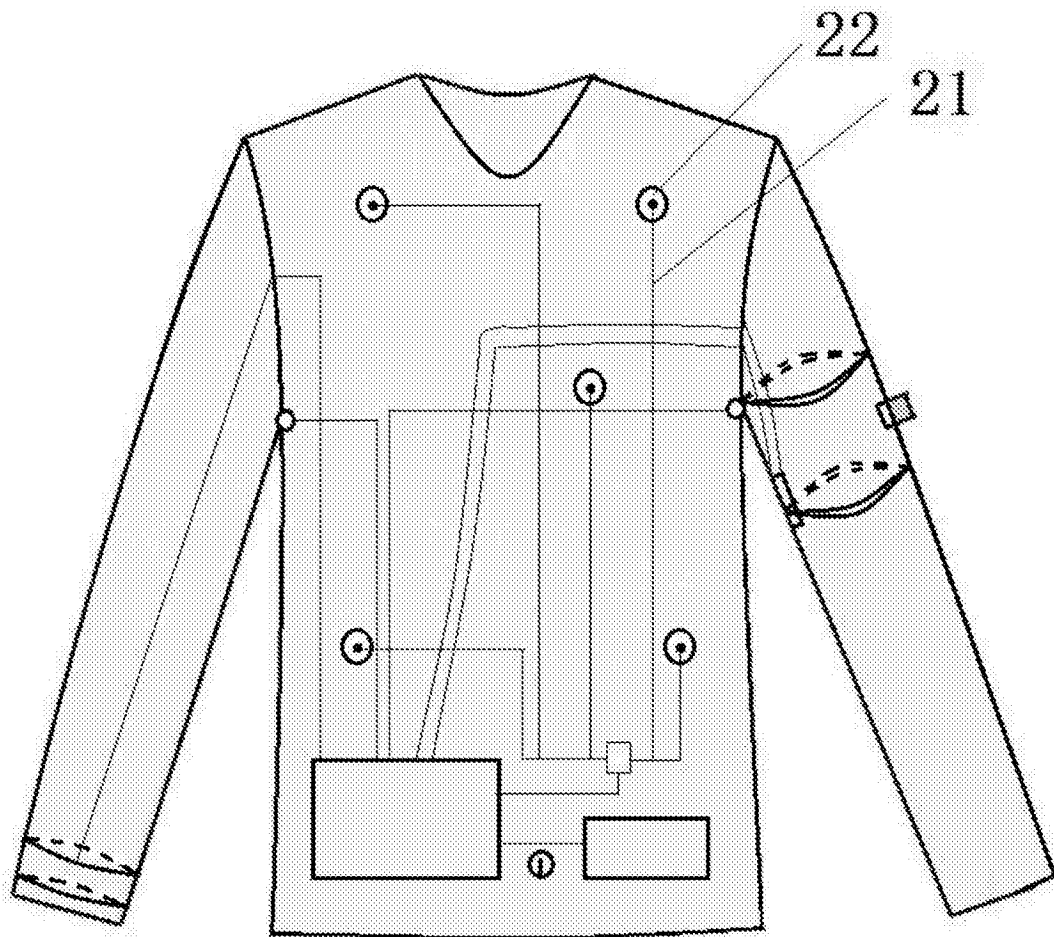


图4

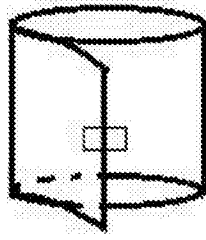


图5

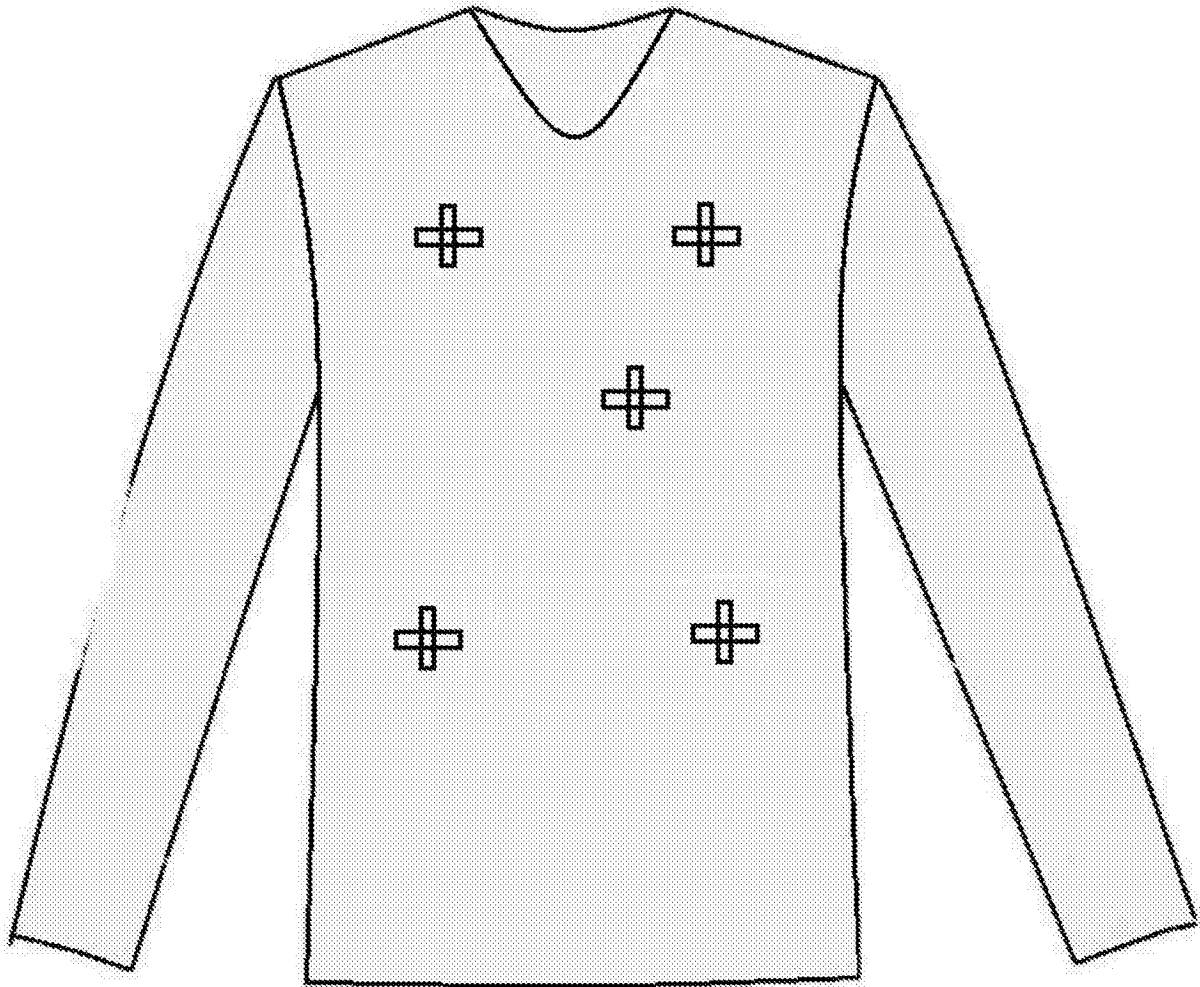


图6

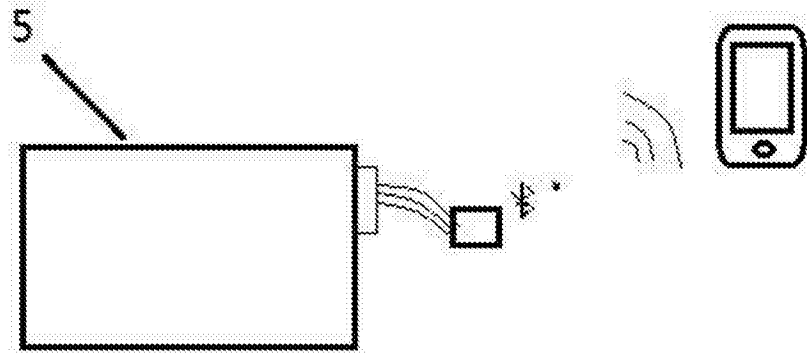


图7