



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210810978 U

(45)授权公告日 2020.06.23

(21)申请号 201921191974.7

A47G 25/14(2006.01)

(22)申请日 2019.07.26

H02J 7/00(2006.01)

(73)专利权人 杜晓松

地址 214000 江苏省无锡市惠山经济开发
区智慧路1号清华创新大厦B2230

专利权人 林奕

(72)发明人 杜晓松 林奕 李翩翩

(74)专利代理机构 北京天达共和知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
11586

代理人 张嵩

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/04(2006.01)

A61B 5/05(2006.01)

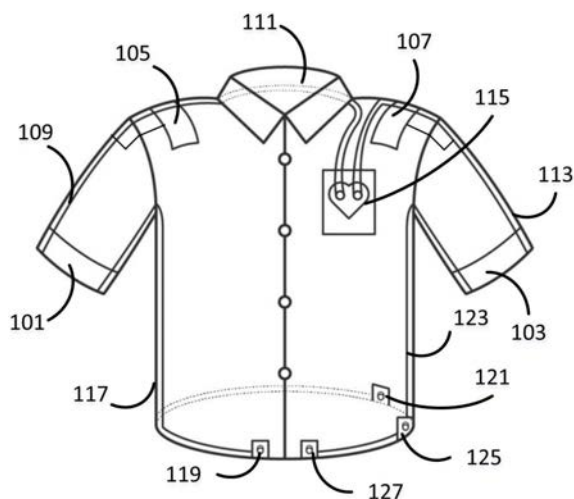
权利要求书2页 说明书10页 附图7页

(54)实用新型名称

人体特征采集装置、服饰、充电衣架、系统

(57)摘要

本实用新型提供了一种人体特征采集装置、服饰、充电衣架、系统,所述人体特征采集装置特征在于,包括:导电电极,所述导电电极至少为两个,用于与用户接触采集人体电信号;导线,所述导线至少为两条,分别与所述导电电极连接;传感器单元,通过所述导线与所述导电电极连接,用于获得用户人体特征信号;所述导电电极由柔性的可导电织物制成,分别被配置在使用时与用户身体直接接触的位置。本实用新型可以实现多种基于柔性可导电织物的人体特征采集服饰。



1. 一种人体特征采集装置,其特征在于,包括:
导电电极,所述导电电极至少为两个,用于与用户接触采集人体电信号;
导线,所述导线至少为两条,分别与所述导电电极连接;
传感器单元,通过所述导线与所述导电电极连接,用于获得用户人体特征信号;
所述导电电极由柔性的可导电织物制成,分别被配置在使用时与用户身体直接接触的位置。

2. 如权利要求1所述的人体特征采集装置,其特征在于,
所述人体电信号包括心电信号、肌电信号、身体电导信号中的至少一种;
所述传感器单元还包括温度传感器、速度传感器、方向传感器、加速度传感器中的至少一者;

所述人体特征采集装置还包括连接件,所述连接件为金属按扣或磁性背板,用于连接所述导线和所述传感器单元。

3. 一种人体特征采集服饰,其特征在于,所述人体特征采集服饰包括:
如权利要求1或2所述的人体特征采集装置,所述导电电极被设置在所述人体特征采集服饰的与人体直接接触的部位;

微处理器,用于控制所述人体特征采集装置并生成人体特征采集数据;
预处理电路,用于调整所述人体特征采集装置采集的信号并传输至所述微处理器;
模数转换器,用于将所述人体特征采集装置采集的信号数字化并接入所述微处理器;
电源模块,所述电源模块包括无线充电单元和/或电池单元,用于为所述人体特征采集服饰的各用电模块提供能量;

通信模块,接收所述微处理器生成的数据并发送至监控设备或服务器。

4. 如权利要求3所述的人体特征采集服饰,其特征在于,
所述人体特征采集服饰还包括延伸带,所述延伸带由柔性的可导电织物制成,与连接件电连接,用于将所述导电电极采集的信号传输至所述传感器单元。

5. 如权利要求4所述的人体特征采集服饰,其特征在于,所述人体特征采集服饰还包括:

内衬部,所述内衬部呈U型或环形,其内侧与所述导线连接;
外衬部,所述外衬部呈U型或环形,所述外衬部的内侧与所述内衬部的外侧电连接,所述外衬部的外侧与外部导线电连接,用于将所述导电电极采集的信号传输至所述传感器单元;

所述内衬部和所述外衬部由柔性的可导电织物制成。

6. 如权利要求3所述的人体特征采集服饰,其特征在于,
所述人体特征采集服饰是上衣、下衣、内衣、内裤的至少一种;
在所述人体特征采集服饰是上衣时,所述导电电极被配置在所述上衣的肩部和/或袖口处,所述连接件被配置在所述上衣的口袋中;

在所述人体特征采集服饰是下衣时,所述导电电极被配置在所述下衣的臀部和/或裤管处,所述连接件被配置在所述下衣的腰部;

在所述人体特征采集服饰是内衣时,所述导电电极被配置在所述内衣的胸部和/或背带处,所述连接件被配置在所述内衣的胸口处;

在所述人体特征采集服饰是内裤时,所述导电电极被配置在所述内裤的腰部和/或胯部处,所述连接件被配置在所述内裤的腰部。

7. 一种人体特征采集充电衣架,用于为如权利要求3至6的任一项所述的人体特征采集服饰的所述传感器单元充电,其特征在于,包括:

可充电电池,用于提供能量;

插口,用于为所述可充电电池充电;

无线充电装置,用于利用所述可充电电池的能量为所述人体特征采集服饰的所述传感器单元充电。

8. 如权利要求7所述的人体特征采集充电衣架,其特征在于,

所述人体特征采集充电衣架还包括充电附件,所述充电附件包括:

插头,用于插入所述插口;

充电附件导线,与所述插头一体连接;

无线充电器,设置在所述充电附件导线另一端,具有磁性,用于为所述人体特征采集服饰的所述传感器单元充电。

9. 如权利要求8所述的人体特征采集充电衣架,其特征在于,

所述无线充电器末端还包括充电按扣,用于与所述传感器单元连接以为所述传感器单元充电。

10. 一种人体特征采集系统,其特征在于,包括:

如权利要求3至6任一项所述的人体特征采集服饰,用于采集人体特征数据;

终端设备,用于接收所述人体特征数据并进行显示和/或计算;

网络,用于传输所述人体特征采集服饰采集到的人体特征数据和/或所述终端设备发送或接收的所述人体特征数据;

服务器,用于通过所述网络发送或接收所述人体特征采集服饰采集到的人体特征数据和/或所述终端设备发送或接收的所述人体特征数据。

人体特征采集装置、服饰、充电衣架、系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及传感器领域,尤其涉及一种人体特征采集装置、服饰、充电衣架、系统。

背景技术

[0002] 人类自摆脱蛮荒进入文明社会就开始了对周围事物的观察和监测。从水文地理到星象气候。进入电器时代后,更开始了对各种设备进行主动监测和控制。而进入信息时代,这种行为更成为随处可见的广泛实践。小到集成电路中对电子的精准探测和控制,大到对轮船、飞机、高铁的监测和操纵,并且监测和控制的频度和精度也是突飞猛进,其中对电子的监控已经达到皮秒级。反观人类对自身健康的监控,其进步却是非常有限。即使在发达国家,绝大部分人仅靠每年到医院或体检中心的不到两小时的体检来对自己的健康进行监控。而对于一个预期寿命为80岁的人,一生超过七十万小时,用区区160小时进行监测,不到万分之二的采样率,如果严格按照信息学的原理,这种监测的意义几乎没有。当然绝大部分人,尤其是基本健康的人不愿意也不可能像在重症监护室里的病人那样,浑身挂满导线,周边满是仪器来随时监控自己的健康。但是如果能够在吃饭穿衣、工作娱乐的同时,不需要额外的精力付出就可以监测自身的健康,这将是每个人梦寐以求的好事,也将极大促进人类对生命和疾病演化的精细认知,进而更加精准地把控自身健康。

[0003] 数字移动通讯网络的发展和手机和其他智能设备如平板电脑的普及,极大地改变了人类的日常生活方式。手机和其他智能设备成了我们生活和工作不能摆脱的工具。手握手机或其他智能设备,眼盯屏幕的人随处可见,每个人每天手持手机的时间已经超过一个小时。同时,智能手机和其他智能设备也为大量可穿戴设备提供了显示和人机交互的终端,比如智能手环、智能手表。很多新型的可穿戴人体特征传感器,如专利201410340111.7公布的可穿戴人体特征传感器,也利用智能手机和其他智能设备作为显示和人机交互的终端。

[0004] 智能手机和其他智能设备为可穿戴设备提供了理想的显示、存储、数据接力的平台。然而可穿戴设备本身还存在很多问题,如智能手表虽然集成了一些传感器,但很多人并不愿意佩戴手表;而智能背心则需要紧绷在身体上,或是通过具有黏度的导电凝胶贴敷在身体上,这些都有悖于我们的日常穿衣习惯,甚至带来不适。对于有疾病的人群,由于病痛而迫不得已采纳这些解决方案。但大多数健康人和亚健康人没有意愿日常使用。此外,人体特征采集服饰要面临的另一挑战是能够方便地清洗和经受烘干机高温的考验。这一过程除了需要防水和抗高温,还要经受甩干和滚动过程带来的剧烈机械冲击。

实用新型内容

[0005] 本实用新型正是为了解决上述课题而完成,其目的在于提供一种没有金属导线和复杂的连接插件、穿着舒适的,基于可导电织物的人体特征数据的采集装置、服饰、充电衣架、系统。本实用新型提供该实用新型内容部分以便以简要的形式介绍构思,这些构思将在后面的具体实施方式部分被详细描述。该实用新型内容部分并不旨在标识所要求保护的技

术方案的关键特征或必要特征,也不旨在用于限制所要求保护的技术方案的范围。

[0006] 为了解决上述技术问题之一,本实用新型实施例提供一种人体特征采集装置,采用了如下所述的技术方案:

[0007] 一种人体特征采集装置,其特征在于,包括:

[0008] 导电电极,所述导电电极至少为两个,用于与用户接触采集人体电信号;

[0009] 导线,所述导线至少为两条,分别与所述导电电极连接;

[0010] 传感器单元,通过所述导线与所述导电电极连接,用于获得用户人体特征信号;

[0011] 所述导电电极由柔性的可导电织物制成,分别被配置在使用时与用户身体直接接触的位置。

[0012] 优选地,如前所述的人体特征采集装置,其特征在于,

[0013] 所述人体电信号包括心电信号、肌电信号、身体电导信号中的至少一种;

[0014] 所述传感器单元还包括温度传感器、速度传感器、方向传感器、加速度传感器中的至少一者;

[0015] 所述人体特征采集装置还包括连接件,所述连接件为金属按扣或磁性背板,用于连接所述导线和所述传感器单元。

[0016] 为了解决上述技术问题之一,本实用新型实施例提供一种人体特征采集服饰,其特征在于,所述人体特征采集服饰包括:

[0017] 如前任一项所述的人体特征采集装置,所述导电电极被设置在所述人体特征采集服饰的与人体直接接触的部位;

[0018] 微处理器,用于控制所述人体特征采集装置并生成人体特征采集数据;

[0019] 预处理电路,用于调整所述人体特征采集装置采集的信号并传输至所述微处理器;

[0020] 模数转换器,用于将所述人体特征采集装置采集的信号数字化并接入所述微处理器;

[0021] 电源模块,所述电源模块包括无线充电单元和/或电池单元,用于为所述人体特征采集服饰的各用电模块提供能量;

[0022] 通信模块,接收所述微处理器生成的数据并发送至监控设备或服务器。

[0023] 优选地,如前所述的人体特征采集服饰,其特征在于,

[0024] 所述人体特征采集服饰还包括延伸带,所述延伸带由柔性的可导电织物制成,与连接件电连接,用于将所述导电电极采集的信号传输至所述传感器单元。

[0025] 优选地,如前所述的人体特征采集服饰,其特征在于,所述人体特征采集服饰还包括:

[0026] 内衬部,所述内衬部呈U型或环形,其内侧与所述导线连接;

[0027] 外衬部,所述外衬部呈U型或环形,所述外衬部的内侧与所述内衬部的外侧电连接,所述外衬部的外侧与外部导线电连接,用于将所述导电电极采集的信号传输至所述传感器单元;

[0028] 所述内衬部和所述外衬部由柔性的可导电织物制成。

[0029] 优选地,如前所述的人体特征采集服饰,其特征在于,

[0030] 所述人体特征采集服饰是上衣、下衣、内衣、内裤的至少一种;

[0031] 在所述人体特征采集服饰是上衣时,所述导电电极被配置在所述上衣的肩部和/或袖口处,所述连接件被配置在所述上衣的口袋中;

[0032] 在所述人体特征采集服饰是下衣时,所述导电电极被配置在所述下衣的臀部和/或裤管处,所述连接件被配置在所述下衣的腰部;

[0033] 在所述人体特征采集服饰是内衣时,所述导电电极被配置在所述内衣的胸部和/或背带处,所述连接件被配置在所述内衣的胸口处;

[0034] 在所述人体特征采集服饰是内裤时,所述导电电极被配置在所述内裤的腰部和/或胯部处,所述连接件被配置在所述内裤的腰部。

[0035] 为了解决上述技术问题之一,本实用新型实施例提供一种人体特征采集充电衣架,用于为如前任一所述的人体特征采集服饰的所述传感器单元充电,其特征在于,包括

[0036] 可充电电池,用于提供能量;

[0037] 插口,用于为所述可充电电池充电;

[0038] 无线充电装置,用于利用所述可充电电池的能量为所述人体特征采集服饰的所述传感器单元充电。

[0039] 优选地,如前所述的人体特征采集充电衣架,其特征在于,

[0040] 所述人体特征采集充电衣架还包括充电附件,所述充电附件包括:

[0041] 插头,用于插入所述插口;

[0042] 充电附件导线,与所述插头一体连接;

[0043] 无线充电器,设置在所述充电附件导线另一端,具有磁性,用于为所述人体特征采集服饰的所述传感器单元充电。

[0044] 优选地,如前所述的人体特征采集充电衣架,其特征在于,

[0045] 所述无线充电器末端还包括充电按扣,用于与所述传感器单元连接以为所述传感器单元充电。

[0046] 为了解决上述技术问题之一,本实用新型实施例提供一种人体特征采集系统,其特征在于,包括:

[0047] 如前任一所述的人体特征采集服饰,用于采集人体特征数据;

[0048] 终端设备,用于接收所述人体特征数据并进行显示和/或计算;

[0049] 网络,用于传输所述人体特征采集服饰采集到的人体特征数据和/或所述终端设备发送或接收的所述人体特征数据;

[0050] 服务器,用于通过所述网络发送或接收所述人体特征采集服饰采集到的人体特征数据和/或所述终端设备发送或接收的所述人体特征数据。

[0051] 根据本实用新型所公开的技术方案,与现有技术相比,可以实现多种基于导电织物的人体特征采集服饰。这些人体特征采集服饰没有金属导线和复杂的连接插件、穿着舒适,加工过程和传统服饰没有区别,便于大批量生产。人体特征采集服饰可以像传统服饰那样进入洗衣机清洗以及进入烘干机烘干。本实用新型同时公布了一种可以给这种人体特征采集服饰进行充电的人体特征采集充电衣架。人体特征采集服饰在洗完后,在人体特征采集充电衣架上晾干或悬挂在衣橱内时,就可以对人体特征采集服饰里的传感器单元进行充电。

[0052] 人体特征采集服饰中的传感器单元可以将采集到的人体生理特征参数数字化,并

通过蓝牙或其他无线连接方式传送到智能手机和其他智能设备,智能手机和其他智能设备将所采集的信息和对信息的初步分析显示给用户。智能手机和其他智能设备可以通过无线网络将数据进而传送到云端数据中心,数据中心对收到的数据进行基于大数据和人工智能的深度学习和分析,并将结果发送到智能手机和其他智能设备,并显示给用户。这些结果还可以同时传送给用户确认的亲属或医疗机构。

附图说明

- [0053] 图1是根据本实用新型的人体特征采集服饰的一个实施例的示意图;
[0054] 图2是根据本实用新型的人体特征采集服饰的另一个实施例的示意图;
[0055] 图3是根据本实用新型的人体特征采集服饰的另一个实施例的示意图;
[0056] 图4是根据本实用新型的人体特征采集服饰的另一个实施例示意图;
[0057] 图5是根据本实用新型的人体特征采集充电衣架的一个实施例示意图;
[0058] 图6是根据本实用新型的人体特征采集服饰一个实施例的单元结构示意图;
[0059] 图7是根据本实用新型的人体特征采集系统的示例性架构图。
[0060] 结合附图并参考以下具体实施方式,本实用新型各实施例的上述和其他特征、优点及方面将变得更加明显。贯穿附图中,相同或相似的附图标记表示相同或相似的元素。应当理解附图是示意性的,元件和元素不一定按照比例绘制。

具体实施方式

[0061] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同;本文中在申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型;本实用新型的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。本实用新型的说明书和权利要求书或上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象,而不是用于描述特定顺序。

[0062] 在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本实用新型的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0063] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型方案,下面将结合附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0064] [实施例服饰]

[0065] 如图1所示,是根据本实用新型的人体特征采集服饰的一个实施例的示意图。人体特征采集服饰为一件上衣,其内部缝制有可导电织物,例如在服饰的袖口处和/或服饰的肩部等在使用时与用户身体直接接触的位置分别缝制宽条形的可导电织物以构成左右两组导电电极即左侧电极101、105和右侧电极103、107。由于服饰和人体的自然接触,两组导电电极借助服饰自身的悬垂性,可以与人体的肩部和上臂较好的接触,从而有效采集人体的心电信号、肌电信号和身体的电导信号。这里,可导线织物的宽度、位置及数量并不限定,只要可以与用户接触以采集人体特征信号均可。

[0066] 其中,左侧电极101、105与导线109连接,导线109优选顺着袖部及肩部走线并绕过衣领111后,从肩部向下转向而连接至位于胸部位置的连接件115。右侧电极103、107与导线113连接,导线113优选顺着袖部及肩部走线,并从肩部向下转向而连接到位于胸部的连接件115。这里,导线109、113均为由可导电织物制成的细条形柔性导线。这里,导电电极及导线可以通过使用传统的缝制线并以传统的缝合技术相连接。这里,在用户肢体两侧放置的电极数量并不做限定,优选为在用户肢体两侧成对设置导电电极,以提高人体的电信号的有效率。

[0067] 连接件115被固定于上衣的胸部位置,这里,连接件115用于连接导线和可穿戴传感器单元,其可以是导电的金属按扣或具有磁性的背板。这里,可穿戴传感器单元可以包括温度传感器、速度传感器、方向传感器和加速度传感器,这里,各种可穿戴传感器单元可以集成在同一位置,也可以根据需要设置在不同位置。

[0068] 可穿戴传感器单元可以直接扣在金属按扣或通过磁性吸附在磁性背板上。通过以上两种方式,可穿戴传感器单元实现可拆卸。当然,可穿戴传感器单元也可以通过封装在硅胶或类似硅胶的材料内与两组导线一体成形并缝制到服饰上,从而既可以实现防水又可以实现减少服饰在洗涤过程中所受到的冲击以及在烘干过程中所承受的高温对可穿戴传感器单元造成的损害。这里,可穿戴传感器单元与连接件可以设置在位于胸部的口袋内,对于可拆卸的可穿戴传感器单元可以实现既方便拆卸和安装,又不影响服饰的外在美观的效果;对于不可拆卸的可穿戴传感器单元,缝制在口袋内也可实现在清洗和烘干过程中受到口袋的保护。

[0069] 当然,可穿戴传感器单元也可以连接到服饰的其他任何部位,在服饰上的位置不做限定。例如,当用可导电织物做成的导线117、123连接至左侧电极101、105和右侧电极103、107,并沿着服饰的侧面和/或下摆连接至服饰正面的两组导电金属按扣119、127时,可穿戴传感器单元可以设置在服饰正面。又例如,当由可导电织物制成的柔性导线连接至服饰侧面的导电金属按扣121、125时,可穿戴传感器单元可以设置在服饰侧面。这里,只要左右两组电极能够实现与人体有足够大面积的接触即可正常工作,并不限定具体接触位置和具体接触面积。

[0070] 这里,可穿戴传感器单元也可以连接到服饰的外部,例如,可穿戴传感器单元也可以通过另一组可导电织物制成的柔性导线连接到服饰外部的具有大容量电池的设备以实现长时间连续监控。本实用新型对于服饰外部的材质和制作工艺也没有特殊要求,利用可导电织物制成的导线可以沿着服饰传统缝合位置走线,这样在外部难以识别人体特征采集服饰和传统服饰,在缝合传统服饰时,可以将导线一并缝制以降低生产成本并节约工时。

[0071] 这里,对于人体特征采集服饰涉及的其他内部结构单元,将在后面详细描述。

[0072] 如图2所示,为根据本实用新型的人体特征采集服饰的另一个实施例的示意图。人体特征采集服饰为一件内衣,其内部缝制有可导电织物,例如在两个背带内侧贴敷皮肤的位置设置导电电极201、203,并/或在内衣的胸部左右两侧各设置两块宽条形可导电织物作为导电电极205、207。导电电极201、203和导电电极205、207通过同样是可导电织物做成的细条形柔性导线209、211连接到位于内衣中间位置的两个可导电金属按扣213。这里,与上述实施例相同,两组导线209、211也可以连接到有磁性的背板上。可穿戴传感器单元可以直接扣在两个金属按扣上或通过磁性吸附在磁性背板上实现可拆卸。当然,可穿戴传感器单

元也可以通过封装在硅胶或类似硅胶的材料内与两组导线一体形成并缝制到服饰上。这里,导线电极、金属按扣或磁性背板和可穿戴传感器单元的位置不做限定,可以在内衣上胸口处等的任意位置。另外,可穿戴传感器单元也可以通过导线连接到内衣外部。

[0073] 如图3所示,为根据本实用新型的人体特征采集服饰的另一个实施例的示意图。人体特征采集服饰为一条内裤,其内部缝制有宽条形可导电织物,例如在两个裤管位置处设置导电电极301、303,并/或在腰部/胯部位置处也设置导电电极305、307。利用导电织物做成的细条形柔性导线309、311将导电电极301、303和导电电极305、307连接至腰部位置的可导电的金属按扣313、315。可穿戴传感器单元的连接同上述实施例服饰,这里不再赘述。当人体特征采集服饰是下衣时,导电电极可以被配置在下衣的臀部和/或裤管处,并且连接件可以被配置在下衣的腰部位置处,对导电电极、连接件和可穿戴传感器单元的位置并不做限定。

[0074] 如图3所示,设置在腰部位置的连接件金属按扣313、315电连接在两条延伸带上,可以将采集到的人体特征信号传输至外部例如腰带上的传感器单元,可穿戴传感器单元可以设置在腰间或腰带上以接收人体特征信号。其中,延伸带由柔性的可导电织物制成。

[0075] 图3的下部是延伸带的另一个实施例的示意图。如图所示,延伸带设置有四个金属按扣,其中金属按扣之间用可导电织物连接,延伸带下方的金属按扣317可以扣在内裤等服饰的连接件即金属按扣上,上方的金属按扣319可以与可穿戴传感器单元连接。

[0076] 如图4所示,为根据本实用新型的人体特征采集服饰的另一个实施例的示意图。不同于上述实施例中的人体特征采集服饰运用于比较简单的监测情况,例如其中的可穿戴传感器可以直接扣在服饰上的金属按扣上或用磁吸在磁性背板上或直接缝制到服饰中。本实施例应用在特殊监测情况下,即可穿戴传感器单元无法直接与服饰连接的情况,如图4所示,通过设置内衬部413和外衬部实现人体特征信号从内部服饰传输至外部服饰。其中,内衬部413和外衬部由柔性的可导电织物制成,呈大致U型或环形,内衬部413和外衬部设置在各类服饰之间。为便于描述,将各种服饰面向人体的一侧称为内侧,将另一侧称为外侧。其中内衬部413的内侧与内部服饰的导线电连接,外侧与外衬部内侧的导线电连接,外衬部外侧与外部导线电连接,实现将人体特征采集服饰采集的信号传输至外部的传感器单元。这里,内衬部413和外衬部的数量可以根据内侧、外侧服饰的件数进行设置,并不限定。

[0077] 在具体运用时,一种运用方式例如,由可导电织物制成的细条形柔性导线401、403沿上衣服饰的缝合线将设置在肩部和臂部的导电电极的信号传输到设置在上衣服饰的下摆的适当位置的导线电极405、407,然后导线电极405、407和U型内衬部413的内侧相连。内衬部413的外侧与外部服饰例如裤子的U型导电外衬部的内侧导电电极411、409相连。外衬部的外侧则可以和更外部的服饰例如皮带内侧的导电电极416、417连接,并通过皮带上的导线419、421将采集到的人体特征信号传输到外部例如皮带扣423的位置,可穿戴传感器单元可以设置在皮带扣423或皮带的其他位置。

[0078] 这里,仅例举了一种内衬部及外衬部的实施方式,当然内衬部或外衬部的数量并不限定,可以根据需要进行设置,内衬部或外衬部中的导电电极及导线的数量、位置等也均不限定。

[0079] [实施例充电衣架]

[0080] 如图5所示,为本实用新型的另一个方面提供的一种人体特征采集充电衣架。其

中,充电衣架上设置有大容量可充电电池501,其下方设置有USB插口505,可充电电池501可通过下方的USB插口505进行充电。在充电衣架的上侧位置,设置有无线充电装置503,用于利用大容量可充电电池501来给本实用新型的人体特征采集服饰进行无线充电。这里,可充电电池501、USB插口505及无线充电装置503的设置充电衣架上的位置均不限定。这里,USB插口505的接口类型也可以是其他类型例如Micro-USB插口、Type-C插口等。

[0081] 充电衣架还设置有充电附件。充电附件一端设置USB插头,用于插入USB插口505。USB插头连接有充电附件导线507,充电附件导线507的另一端设置有磁性的无线充电器509,用于为人体特征采集服饰充电。无线充电器509末端设置有金属充电按扣511、513,用于与可穿戴传感器单元连接并为其充电。这里,USB插头的插头类型也可以是其他类型例如Micro-USB插头、Type-C插头等与USB插口505配合的插头类型。

[0082] [实施例内部结构]

[0083] 参考图6,示出了根据本实用新型的人体特征采集装置的一个实施例的单元结构示意图。

[0084] 微处理器615,用于控制人体特征采集装置中的各个单元模块并生成人体特征采集数据;

[0085] 模数转换器ADC611、619,分别与微处理器615连接,用于将人体特征采集装置采集的信号数字化并接入微处理器615,这里模数转换器ADC611、619也可以集成为一个整体的模数转换器并接入微处理器615;其中,模数转换器ADC619连接温度传感器617和微处理器615,用于接收温度传感器617的信号,经过信号调整、放大和滤波后将模拟信号转换成数字信号并传送到微处理器615;

[0086] 前端预处理电路607,用于调整人体特征采集装置采集的信号并传输至微处理器615,这里,前端预处理电路607分别连接电极一601、电极二603和模数转换器ADC611,通过接收电极一601、电极二603的信号,经过信号调整、放大和滤波后接入到模数转换器ADC611并通过模数转换器ADC611将模拟信号转换成数字信号并传送到微处理器615;

[0087] 通信模块609,用于接收微处理器615采集的数据并发送至其他设备或服务器;

[0088] 电源模块605,包括无线充电单元和/或电池单元,用于为人体特征采集服饰的传感器单元提供能量;

[0089] 此外,还包括可穿戴传感器单元621,可穿戴传感器单元621可以包括速度传感器、方向传感器和加速度传感器等传感器单元,将人体的移动速度、方向和加速度等信息传递到微处理器619。

[0090] [系统结构]

[0091] 下面,说明本实用新型的一个实施例的系统的结构。如图7所示,系统结构可以包括终端设备701、702、703、704,网络705和服务器706。网络705用以在终端设备701、702、703、704和服务器706之间提供通信链路的介质。

[0092] 在本实施例中,人体特征采集服饰将采集到的人体特征数据发送至的终端设备(例如图7所示的终端设备701、702、703或704)进行显示或数据处理,数据传输可以通过网络705进行。网络705用于传输所述人体特征采集服饰采集到的人体特征数据和/或所述终端设备接收的所述人体特征数据,其可以包括各种连接类型,例如有线、无线通信链路或者光纤电缆等等。需要指出的是,上述无线连接方式可以包括但不限于3G/4G/5G连接、Wi-Fi

连接、蓝牙连接、WiMAX连接、Zigbee连接、UWB (ultrawideband) 连接、以及其他现在已知或将来开发的无线连接方式。

[0093] 用户可以使用终端设备701、702、703、704通过网络705与服务器706交互,以接收或发送数据信息等。终端设备701、702、703或704上可以安装有各种客户端应用,例如网页浏览器应用、购物类应用、搜索类应用、即时通信工具、邮箱客户端、社交平台软件等。

[0094] 终端设备701、702、703或704可以是具有显示屏和/或支持网页浏览的各种电子设备,包括但不限于智能手机、平板电脑、电子书阅读器、MP3播放器、MP4播放器、头戴式显示设备、膝上型便携计算机和台式计算机、数字广播接收器、PDA个人数字助理、PAD平板电脑、PMP便携式多媒体播放器、车载终端例如车载导航终端、头戴式显示设备、智能手环、智能手表等等的移动终端以及诸如数字TV、台式计算机等等的固定终端。

[0095] 这里,终端设备可以包括处理装置例如中央处理器、图形处理器等,其可以根据存储在只读存储器ROM中的程序或者从存储装置加载到随机访问存储器RAM中的程序而执行各种适当的动作和处理。在RAM中,还存储有各种程序和数据。处理装置、ROM以及RAM通过总线彼此相连。输入/输出I/O接口也连接至总线。

[0096] 通常,以下装置可以连接至I/O接口:包括例如触摸屏、触摸板、键盘、鼠标、摄像头、麦克风、加速度计、陀螺仪等的输入装置;包括例如液晶显示器LCD、扬声器、振动器等的输出装置;包括例如磁带、硬盘等的存储装置;以及通信装置。

[0097] 这里,终端设备可以独立或通过与其他电子终端设备配合运行系统中的应用实现本实用新型的应用,其中,操作系统中的应用例如Android系统、iOS系统、Windows系统、鸿蒙系统等的应用实现本实用新型的具体应用。

[0098] 服务器706用于通过网络705发送或接收所述人体特征采集服饰采集到的人体特征数据和/或所述终端设备701、702、703或704发送或接收的所述人体特征数据,其可以是提供各种服务的服务器,例如对终端设备701、702、703或704上显示的页面提供支持的后台服务器。

[0099] 需要说明的是,本实用新型实施例所提供的人体特征采集系统一般由服务器与终端设备701、702、703或704共同执行。

[0100] 应该理解,图7中的终端设备、网络和服务器的数目仅仅是示意性的。根据实现需要,可以具有任意数目的终端设备、网络和服务器的。

[0101] 本实用新型披露的系统可以有多种工作模式。模式之一是通过智能手机或其他智能设备701、702、703或704上的APP主动连接到微处理器615,微处理器615启动数据采集并将结果通过无线通信模块609发送到智能手机或其他智能设备701、702、703或704上。这些数据经过处理后可以在智能手机或其他智能设备701、702、703或704上显示。数据还可以由智能手机或其他智能设备701、702、703或704接力传送到云端数据中心即服务器706,进行数据积累和基于大数据和人工智能的深度数据分析挖掘,分析结果可以回传到智能手机或其他智能设备701、702、703或704上。模式二,也可以称自动模式,微处理器615通过移动速度传感器、方向传感器和加速度传感器监测人体的状态,当发现人体在相对静止的时候,主动和手机或其他智能设备联系,开始数据采集,并将采集的结果发送到智能手机或其他智能设备701、702、703或704。这一过程在后台进行,不干扰用户的前台APP。所采集的数据同样可以由智能手机或其他智能设备701、702、703或704接力传送到云端数据中心即服务器

706,进行数据积累和基于大数据和人工智能的深度数据分析挖掘,分析结果可以回传到智能手机或其他智能设备701、702、703或704上,供用户在方便的时候浏览。

[0102] 针对所采集的数据进行分析,结果如果出现异常,可以马上通过手机或智能设备701、702、703或704提示用户,作为选项,可以通过网络通知用户指定的家人或医疗机构。在用户允许的前提下,在手机或智能设备701、702、703或704获得数据采集前后用户的地理位置、周围环境温度、气象条件,更重要的是运动传感器记录的用户运动情况等,进一步结合移动支付数据获得用户饮食消费情况,综合这些数据从而确定用户的生命特征指标和饮食、运动 and 环境的综合影响,为用户全面健康管理提供建议。

[0103] 通过对ECG信号的分析,确定心率,对心率的分析可以确定是否有早搏、房颤等异常。通过人体电导的监测,可以监测人的呼吸率、人体皮肤的干燥程度、是否出汗过多导致缺水等。将上身电极数据和内裤中的电极数据结合使用,还可以测出人体的体脂指数。设置在臂部的电极还可以用来监测臂部肌肉的肌电信号。

[0104] [本实用新型的优势]

[0105] 本实用新型公布了多种基于可导电织物的人体特征采集服饰,包括上衣、下衣、内衣、内裤等。同时公布了如何利用可导电织物做成的导线连接可导电织物制成的导电电极,以及利用由可导电织物制成的U型衬将信号从内部服饰延伸到外衣或体外的方法。

[0106] 本实用新型摆脱了使用导线连接由金属或导电塑料等材料制成的电极和身体接触的方法。摆脱了利用导电凝胶等粘性材料制作的电极和身体接触的方法。也摆脱了利用按扣将导线和电极连接的方法。完全利用导电织物,其与身体的贴敷和体感与传统服饰没有区别。

[0107] 本实用新型公布的方法使得人体特征采集服饰穿着舒适,可反复冲洗和烘干,与传统服饰在穿着和打理上没有区别。人体特征采集服饰的加工方法与传统服饰没有区别,便于大规模生产和降低成本。可导电织物做成的导电电极和导线也是用传统的缝合技术相连,并使用传统的缝制线缝制。利用可导电织物制成的导线可以沿着服饰传统缝合位置走线,这样在外部看不出人体特征采集服饰和传统服饰的区别以便于生产。在缝合传统服饰时,顺便将导线一并缝制,从而降低了生产成本,节约了工时。

[0108] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,该计算机程序可存储于计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,前述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体ROM等非易失性存储介质,或随机存储记忆体RAM等。

[0109] 应该理解的是,这些步骤并不是必然按照描述的顺序依次执行。除非本文中有明确的说明,这些步骤的执行并没有严格的顺序限制,其可以以其他的顺序执行。而且,其中的至少一部分步骤可以包括多个子步骤或者多个阶段,这些子步骤或者阶段并不必然是在同一时刻执行完成,而是可以在不同的时刻执行,其执行顺序也不必然是依次进行,而是可以与其他步骤或者其他步骤的子步骤或者阶段的至少一部分轮流或者交替地执行。

[0110] 附图中的流程图和框图,图示了按照本实用新型各种实施例的系统、方法的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上,流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段、或代码的一部分,该模块、程序段、或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意,在有些作为替换的实现中,方框中所标注的功能也

可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如,两个接连地表示的方框实际上可以基本并行地执行,它们有时也可以按相反的顺序执行,依所涉及的功能而定。也要注意的,框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合,可以用执行规定的功能或操作的专用的基于硬件的系统来实现,或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0111] 描述于本实用新型实施例中所涉及到的单元可以通过软件的方式实现,也可以通过硬件的方式来实现。其中,单元的名称在某种情况下并不构成对该单元本身的限定,例如,第一获取单元还可以被描述为“获取至少两个网际协议地址的单元”。

[0112] 在本实用新型的上下文中,机器可读介质可以是有形的介质,其可以包含或存储以供指令执行系统、装置或设备使用或与指令执行系统、装置或设备结合地使用的程序。机器可读介质可以是机器可读信号介质或机器可读储存介质。机器可读介质可以包括但不限于电子的、磁性的、光学的、电磁的、红外的、或半导体系统、装置或设备,或者上述内容的任何合适组合。机器可读存储介质的更具体示例会包括基于一个或多个线的电气连接、便携式计算机盘、硬盘、随机存取存储器RAM、只读存储器ROM、可擦除可编程只读存储器EPROM或快闪存储器、光纤、便捷式紧凑盘只读存储器CD-ROM、光学储存设备、磁储存设备、或上述内容的任何合适组合。

[0113] 以上描述仅为本实用新型的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解,本实用新型中所涉及的公开范围,并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案,同时也应涵盖在不脱离上述公开构思的情况下,由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本实用新型中公开的但不限于具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

[0114] 此外,虽然采用特定次序描绘了各操作,但是这不应理解为要求这些操作以所示出的特定次序或以顺序次序执行来执行。在一定环境下,多任务和并行处理可能是有利的。同样地,虽然在上面论述中包含了若干具体实现细节,但是这些不应被解释为对本实用新型的范围的限制。在单独的实施例的上下文中描述的某些特征还可以组合地实现在单个实施例中。相反地,在单个实施例的上下文中描述的各种特征也可以单独地或以任何合适的子组合的方式实现在多个实施例中。

[0115] 尽管已经采用特定于结构特征和/或方法逻辑动作的语言描述了本主题,但是应当理解所附权利要求书中所限定的主题未必局限于上面描述的特定特征或动作。相反,上面所描述的特定特征和动作仅仅是实现权利要求书的示例形式。

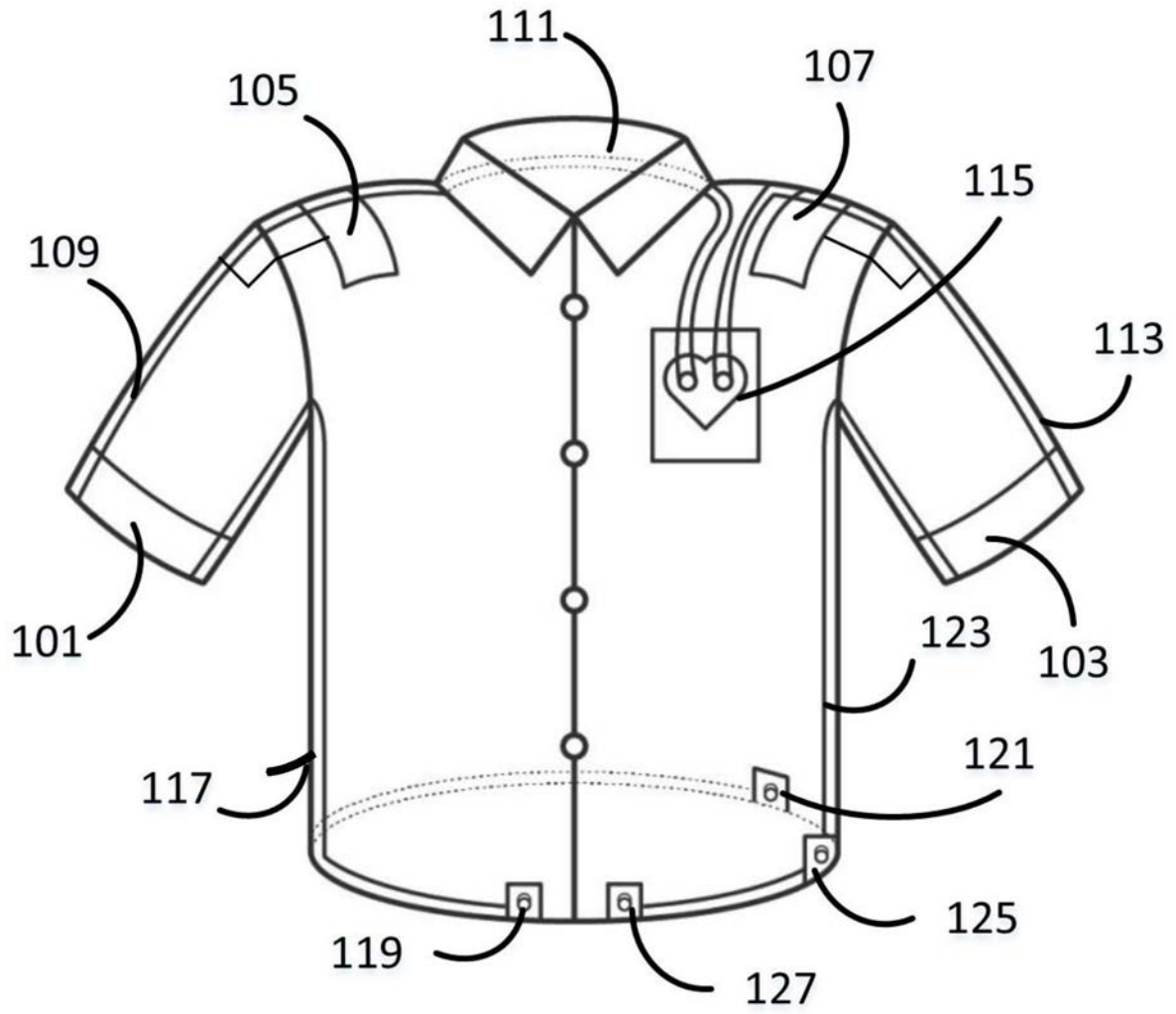


图1

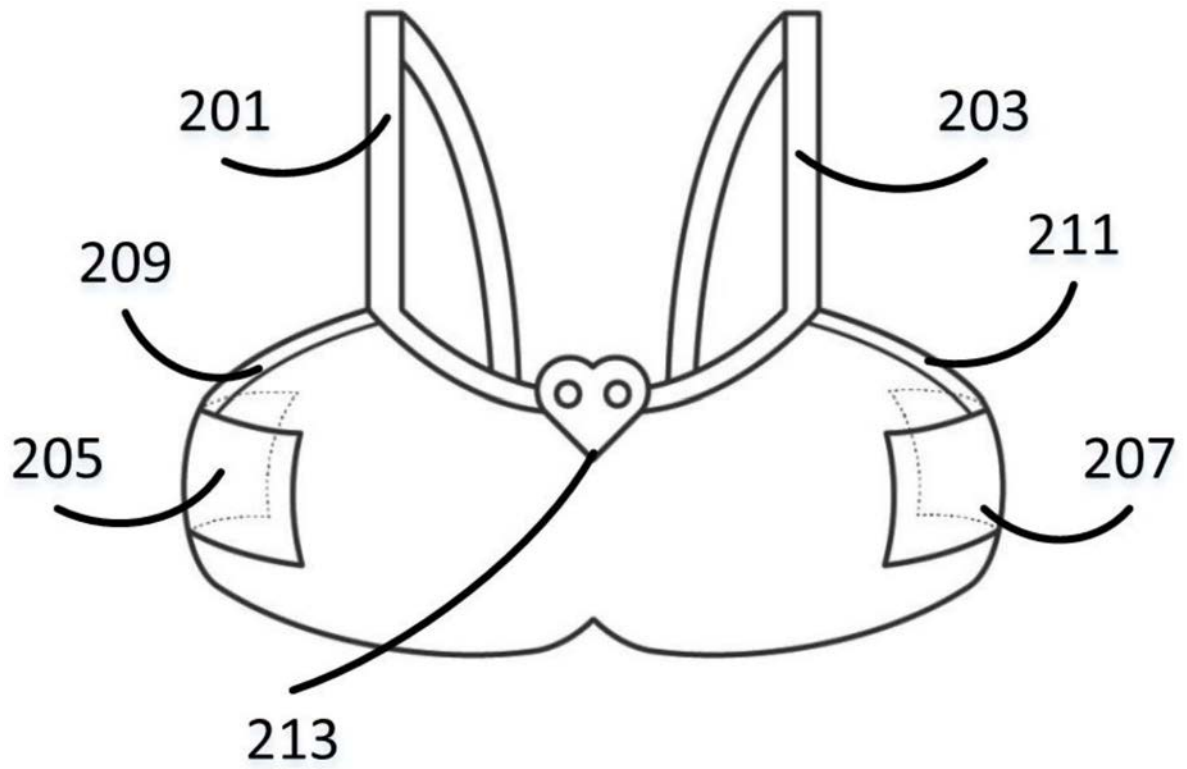


图2

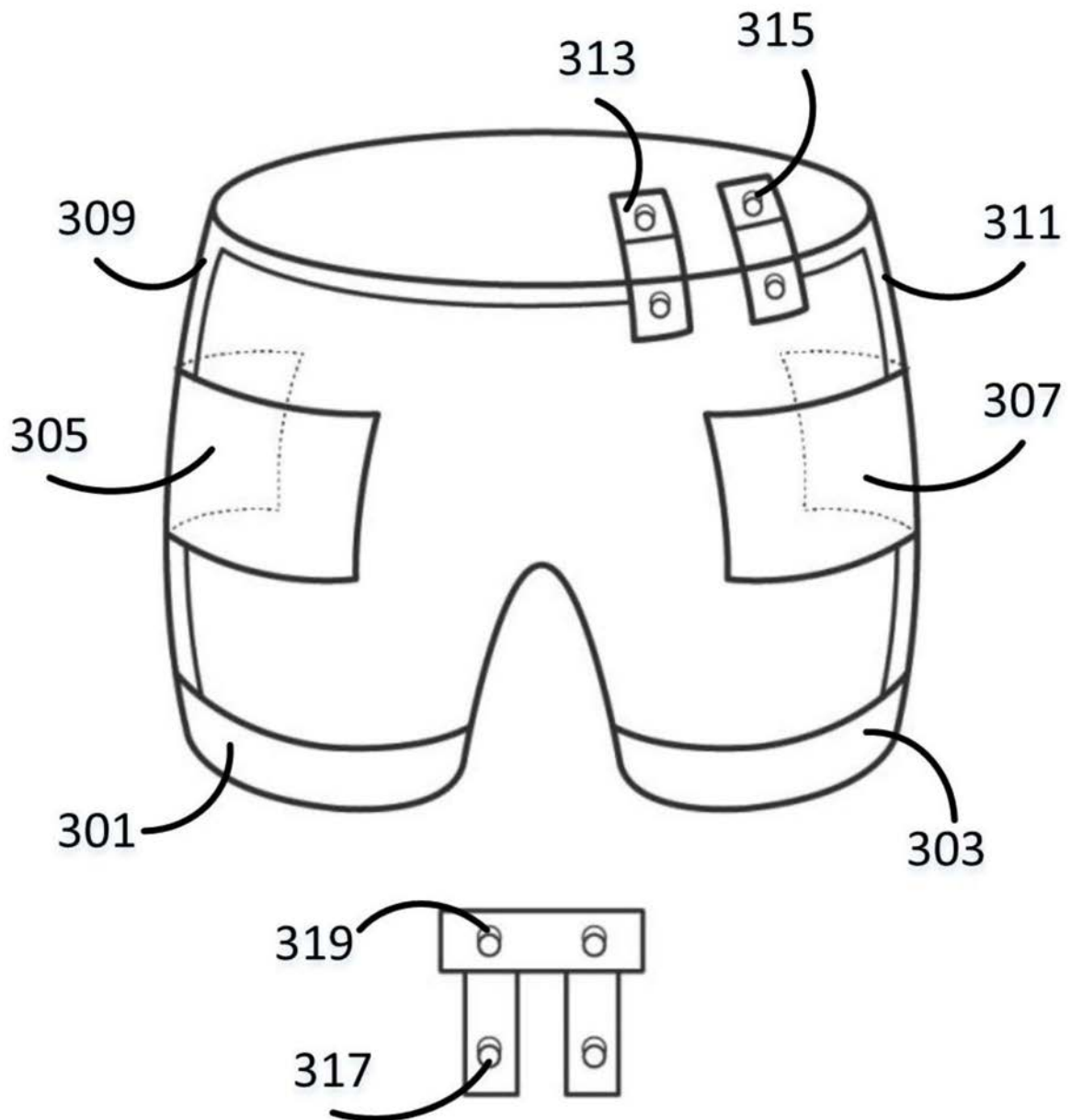


图3

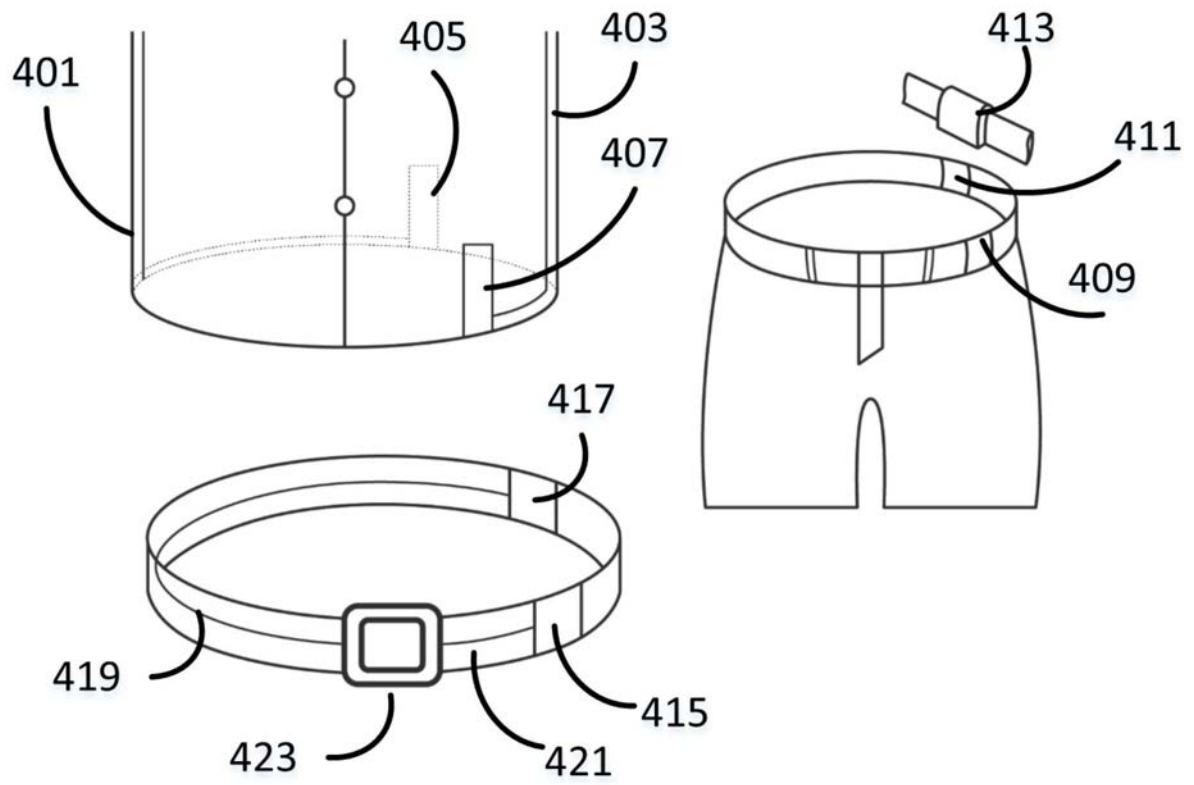


图4

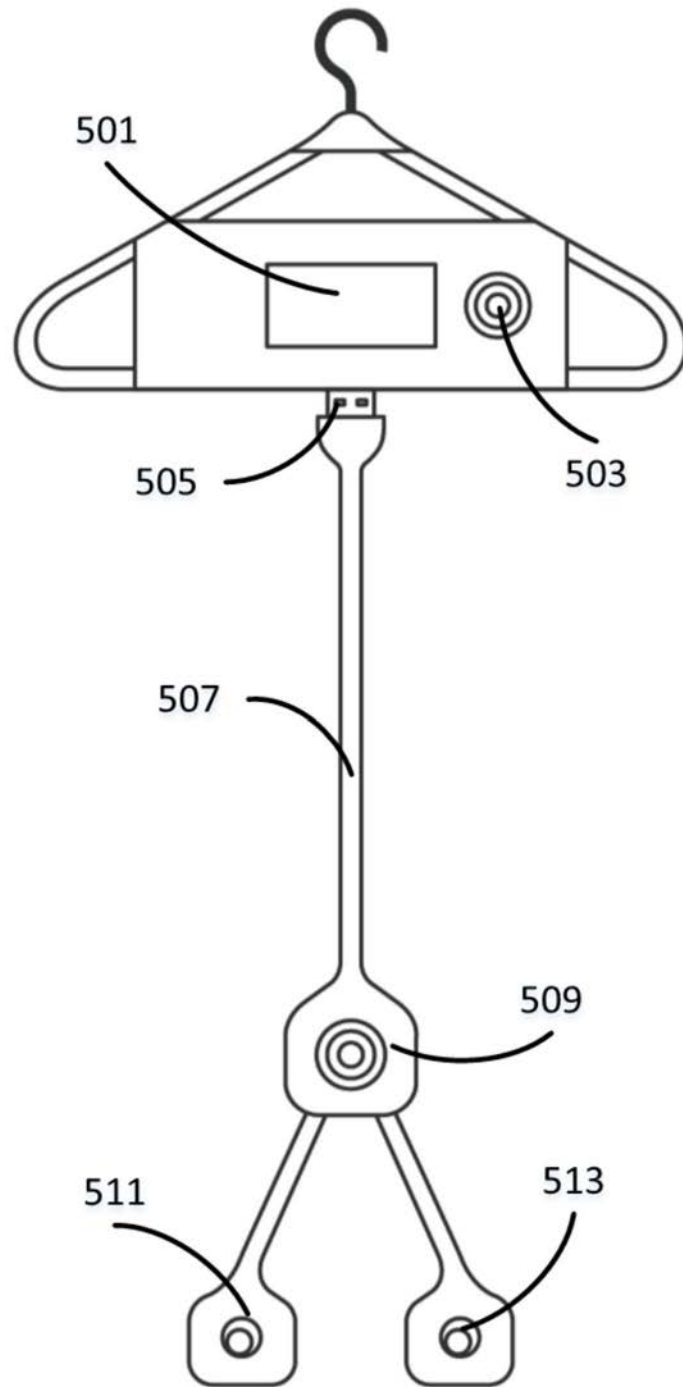


图5

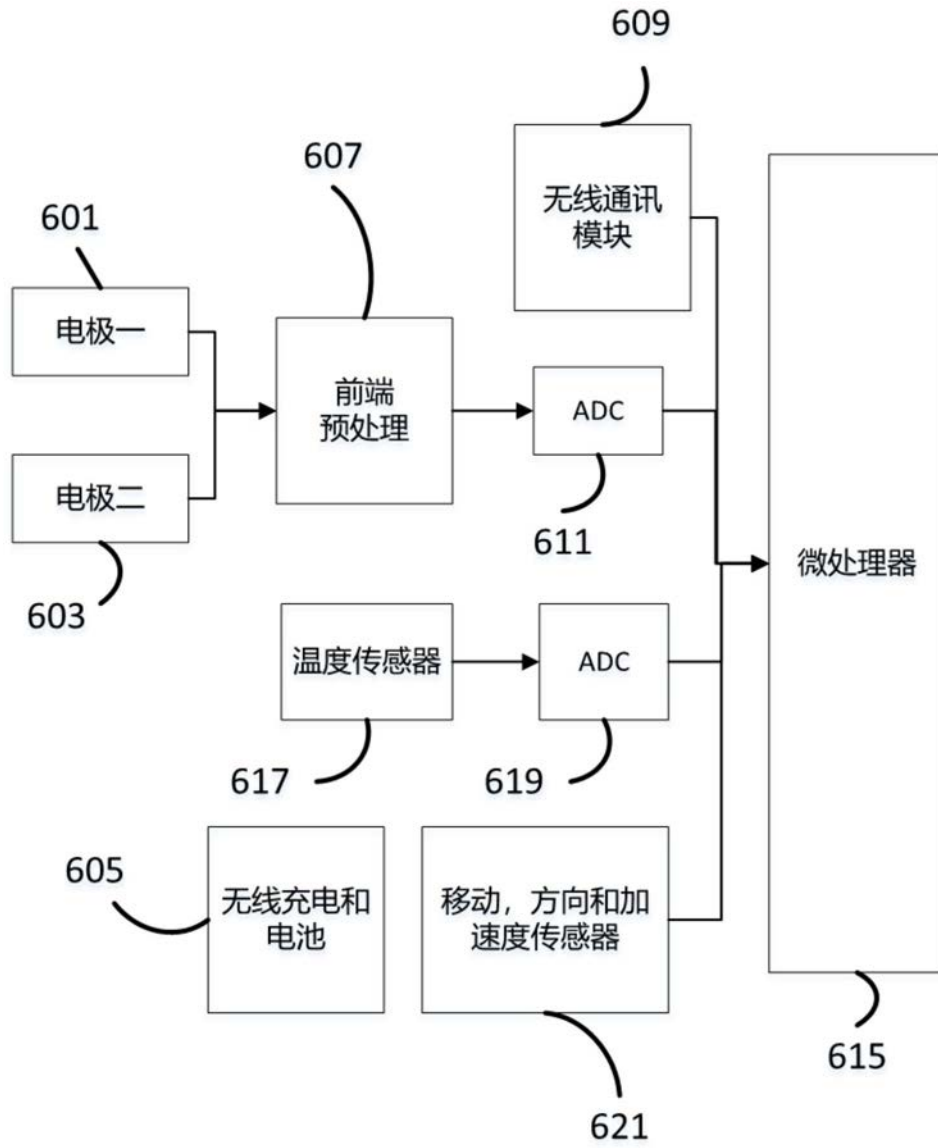


图6

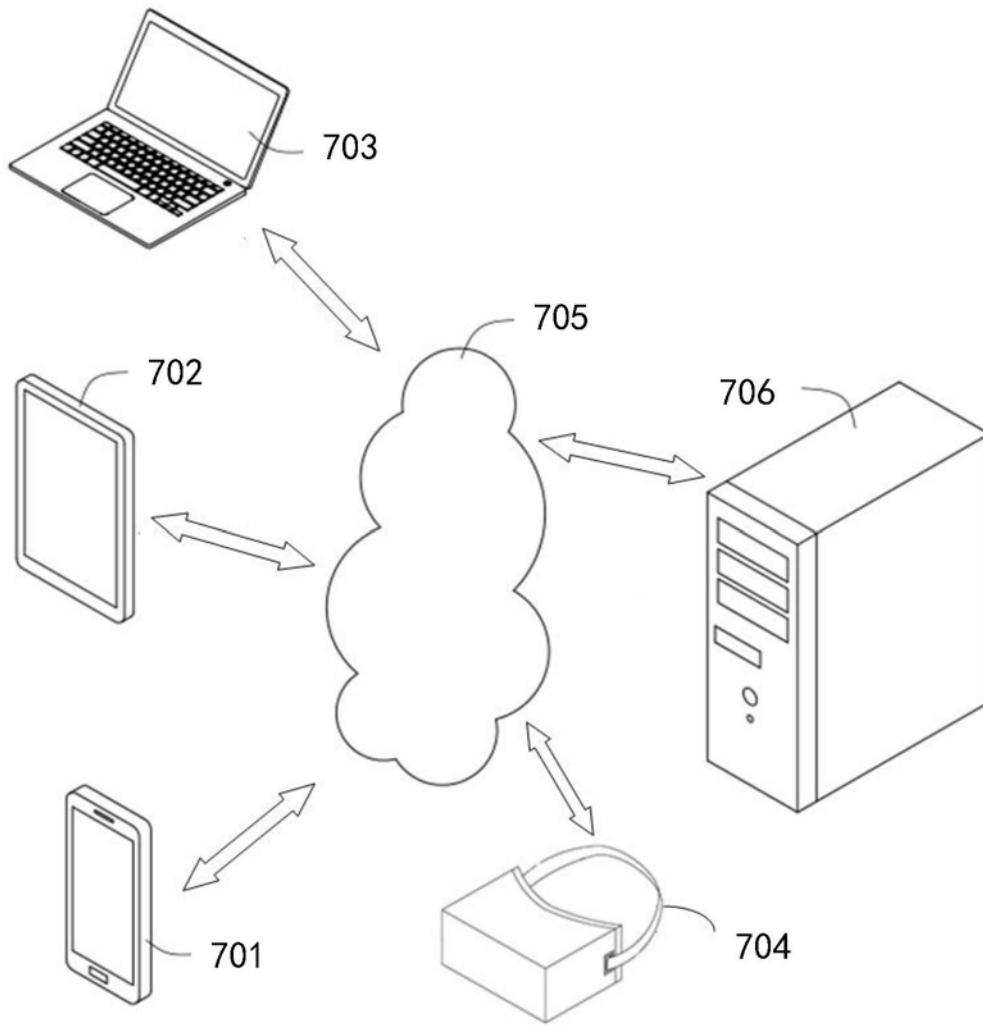


图7

专利名称(译)	人体特征采集装置、服饰、充电衣架、系统		
公开(公告)号	CN210810978U	公开(公告)日	2020-06-23
申请号	CN201921191974.7	申请日	2019-07-26
[标]申请(专利权)人(译)	杜晓松 林奕		
申请(专利权)人(译)	杜晓松 林奕		
当前申请(专利权)人(译)	杜晓松 林奕		
[标]发明人	杜晓松 林奕 李翩翩		
发明人	杜晓松 林奕 李翩翩		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/04 A61B5/05 A47G25/14 H02J7/00		
代理人(译)	张嵩		
外部链接	SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供了一种人体特征采集装置、服饰、充电衣架、系统，所述人体特征采集装置特征在于，包括：导电电极，所述导电电极至少为两个，用于与用户接触采集人体电信号；导线，所述导线至少为两条，分别与所述导电电极连接；传感器单元，通过所述导线与所述导电电极连接，用于获得用户人体特征信号；所述导电电极由柔性的可导电织物制成，分别被配置在使用时与用户身体直接接触的位置。本实用新型可以实现多种基于柔性可导电织物的人体特征采集服饰。

