

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017 年 10 月 5 日 (05.10.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/166122 A1

- (51) 国际专利分类号:
A63B 71/06 (2006.01) G06F 1/16 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/077869
- (22) 国际申请日: 2016 年 3 月 30 日 (30.03.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 深圳市柔宇科技有限公司 (SHENZHEN ROYOLE TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区科技园科苑路 15 号科兴科学园 A4-1501, Guangdong 518052 (CN)。
- (72) 发明人: 蒋超 (JIANG, Chao); 中国广东省深圳市南山区科技园科苑路 15 号科兴科学园 A4-1501, Guangdong 518052 (CN)。 杨帆 (YANG, Fan); 中国广东省深圳市南山区科技园科苑路 15 号科兴科学园 A4-1501, Guangdong 518052 (CN)。 杨松龄 (YANG, Songling); 中国广东省深圳市南山区科技园科苑路 15 号科兴科学园 A4-1501, Guangdong 518052 (CN)。 徐锐 (XU, Rui); 中国广东省深圳市南山区

科技园科苑路 15 号科兴科学园 A4-1501, Guangdong 518052 (CN)。 詹艳 (ZHAN, Yan); 中国广东省深圳市南山区科技园科苑路 15 号科兴科学园 A4-1501, Guangdong 518052 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利代理有限公司 (GUANG-ZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD.); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

[见续页]

(54) Title: SMART GARMENT AND TRAINING METHOD

(54) 发明名称: 一种智能服装及训练方法

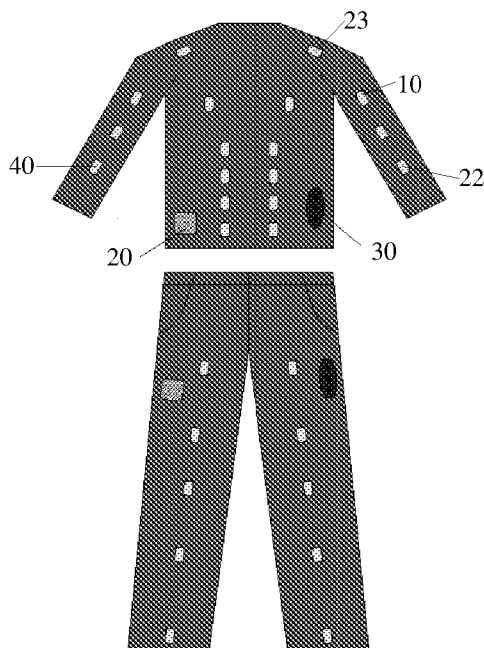


图 2

(57) Abstract: A smart garment comprises a motion sensor (10) used for monitoring motion data of a human body, and comprises a prompting device (20) and a controller (30). The motion sensor (10) and the prompting device (20) are electrically connected to the controller (30). The controller (30) is used for controlling, according to motion data sensed by the motion sensor (10), the prompting device (20) to make a prompt. The smart garment can monitor a motion mode of a sporter all the time, and then correct the motion mode of the sporter, so as to achieve the objective of training.

(57) 摘要: 一种智能服装, 包括: 用于监测人体运动数据的运动传感器 (10)、提示装置 (20)、控制器 (30), 所述运动传感器 (10) 和所述提示装置 (20) 电连接至所述控制器 (30), 所述控制器 (30) 用于根据所述运动传感器 (10) 感测到的运动数据, 控制所述提示装置 (20) 进行提示。所述智能服装可时刻监控运动者的运动方式, 进而矫正运动者的运动方式, 以达到训练的目的。



(84) **指定国** (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ,

CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种智能服装及训练方法

技术领域

本发明涉及电子技术领域，尤其涉及一种智能服装及训练方法。

5

背景技术

随着人们生活质量的提高，人们越来越注重运动及健康。有人运动是为了塑形，有人运动是为了锻炼身体，然而不正确的运动方式可能不仅达不到塑形或是锻炼身体的目的，而且还会危害人体健康。目前，为了保证运动方式的正确性，大多数人选择的是请健身教练，但是请健身教练的费用较高，且不能时刻监控运动者的运动，因此有必要提供一种可时刻监控运动者的运动方式，且可根据运动方式进行提示的智能服装。

10

发明内容

15 本发明实施例提供一种可监控运动者的运动方式，且可根据运动方式进行提示的智能服装及其训练方法。

第一方面，本发明实施例提供一种智能服装，包括用于监测人体运动数据的运动传感器、提示装置、控制器，所述运动传感器和所述提示装置电连接至所述控制器，所述控制器用于根据所述运动传感器感测到的运动数据，控制所述提示装置进行提示。

20

第二方面，本发明实施例提供一种训练方法，应用于第一方面所述的智能服装，包括：

通过智能服装的运动传感器获取人体的运动数据；

根据所述运动数据，通过提示装置进行提示。

25 可以看出，本发明实施例中，在运动服装中加入用于监测人体运动数据的运动传感器，控制器以及提示装置，当运动传感器监测到运动数据时，控制器根据该运动数据，控制提示装置进行提示操作，可时刻监控运动者的运动方式，进而矫正运动者的运动方式，以达到训练的目的。

附图说明

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发明的一些实施例，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。

图 1 为本发明第一实施例提供的一种智能服装的结构示意图；

图 2 为本发明第二实施例提供的一种智能服装的结构示意图；

图 3 为本发明实施例提供的一种训练方法的流程示意图。

具体实施方式

为了使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面结合本发明实施例的附图，对本发明实施例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一部分的实施例，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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本发明保护的范围。

除非另作定义，此处使用的技术术语或科学术语应对作为本发明所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本发明中使用的“第一”、“第二”、“第三”和“第四”等是用于区别不同对象，而不是用于描述特定顺序、数量或者重要性。同样，“一个”、“一”或“该”等类似词语也不表示数量限制，而只是用来表示存在至少一个。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词语前面的元件或物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同，而不排除其他元件或物件。“连接”或者相连等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接，而是可以包含电性的连接，不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系，当被描述对象的绝对位置改变后，则该相对位置关系也可能相应地改变。

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发明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。

请参见图 1-图 2, 本发明实施例提供的一种智能服装的结构示意图, 其中, 该智能服装包括用于监测人体运动数据的运动传感器 10、提示装置 20、控制器 30, 运动传感器 10 和提示装置 20 电连接至控制器 30, 控制器 30 用于根据运动传感器 10 感测到的运动数据, 控制提示装置 20 进行提示。可见, 智能服装可时刻监控运动者的运动方式, 进而达到矫正运动者的运动方式, 以达到训练的目的。

可选的, 运动传感器 10 包括多个运动传感器, 且多个运动传感器呈矩阵式排列。运动传感器 10 根据不同的种类及所需测量的数据, 可以设置于智能服装的不同位置上, 比如脉搏传感器设置于衣袖上, 心率传感器设置在胸口位置等等。当然, 运动传感器 10 也可直接通过绑带等方式固定在人体上, 以获得更加精确的测量结果。

可选的, 提示装置 20 包括柔性显示屏 21, 柔性显示屏 21 可通过粘胶或缝制等方式固定于智能服装外表面, 柔性显示屏 21 可以覆盖智能服装的整个外表面, 也可以根据实际需求仅位于智能服装的某些位置, 比如前胸、后背、手臂、前腰、小腿、膝盖等等。

应当理解地, 本发明所称的智能服装, 不仅包括上衣, 还包括围脖、裤子、帽子、腕带、绑腿、鞋子等所有可穿戴的衣物, 也同时包含所有的可变形方式, 比如上衣包括衬衫、长袖上衣、短袖上衣、背心、文胸等等, 裤子包括短裤、长裤、内裤等等。

可选的, 提示装置 20 包括置于智能服装上的多个扬声器 22 和多个震动物器 23, 多个扬声器 22 和多个震动物器 23 呈矩阵式排列。如图 1 所示。

可选的, 为了避免在服装上安装太多器件, 可将运动传感器 10、多个扬声器 40 和多个震动物器 50 各自集成在一起。如图 2 所示。

可选的, 控制器 30 用于将运动数据与参考数据范围进行比对, 当运动数据位于参考数据范围外时, 控制提示装置 20 发出提示。

可选的, 当运动数据小于参考数据范围时, 控制器 30 用于控制提示装置 20 发出第一提示; 当运动数据大于参考数据范围时, 控制器 30 用于控制提示装置 20 发出第二提示; 第一提示不同于第二提示。

可选的，当运动数据位于参考数据范围内时，控制器 30 用于控制提示装置 20 发出第三提示，第三提示不同于第一提示及第二提示。

可选的，控制器 30 用于控制提示装置 20 在对应运动传感器 10 的位置处发出提示。

- 5 可选的，运动传感器 10 包括肌力传感器，其感测到的运动数据包括运动肌力，控制器 30 用于控制提示装置 20 在对应运动传感器 10 的位置处发出提示的具体实施方式可包括以下至少一种：控制器 30 用于根据运动肌力，控制柔性显示屏 21 在该运动肌力对应的位置显示与该运动肌力对应的颜色；或者控制器 30 用于根据该运动肌力控制该运动肌力对应的扬声器 22，按照与该运
10 运动肌力对应的音量进行语音提示；或者控制器 30 用于根据运动肌力控制该运动肌力对应的震动器 23，按照与该运动肌力对应的震动幅度进行震动提示。

- 举例来说，运动者在运动时，如果姿势不正确，某部分肌肉的运动肌力大于参考运动肌力范围，控制器 30 可控制柔性显示屏 21 在该部分肌肉对应的位置发出第一提示，比如，在该部分肌肉对应的位置显示红色；或者，某部分肌肉
15 的运动肌力小于参考运动肌力范围，控制器 30 可控制柔性显示屏 21 在该部分肌肉对应的位置发出第二提示，比如，在该部分肌肉对应的位置显示绿色，或者，可根据运动肌力的大小设置连续的颜色分布，如用力越大，越接近红色，反之越接近黄色；如果姿势正确，某部分肌肉的运动肌力落入参考运动肌力范围，控制器 30 可控制柔性显示屏 21 在该部分肌肉对应的位置发出第三提示，
20 比如，在该部分肌肉对应的位置显示白色。当然，通过柔性显示屏 21 来发出提示不仅限于通过颜色来提示，还可以通过在对应运动传感器 10 的位置展示图案来提示，比如，运动肌力过大显示向上箭头，运动肌力不足显示向下箭头，运动肌力正常显示水平箭头，又如，运动肌力过大显示方形，运动肌力不足显示三角形，运动肌力正常显示圆圈等等。

- 25 又举例来说，正常情况下，背面的柔性显示屏 21 所显示的内容是不能被运动者所看到，当身体背部的某部分肌肉的运动肌力过大，或是某部分肌肉的运动肌力不足，该种情况下，控制器 30 可控制该某部分肌肉对应的震动器 23 进行震动提示。当身体背部的某部分肌肉以及身体前面的某部分肌肉的运动肌力过大，或是某部分肌肉的运动肌力不足，该种情况下，控制器 30 可控制背

部的某部分肌肉对应的震动器 23 进行震动提示, 以及控制控制柔性显示屏 21 在身体前面的某部分肌肉对应的位置显示与该运动肌力对应的颜色。为了便于分辨用力不足或用力过度, 可以设置震动的幅度, 比如轻微震动表示用力过小, 剧烈震动表示用力过大。

5 又举例来说, 正常情况下, 背面的柔性显示屏 21 所显示的内容是不能被运动者所看到, 当身体背部的某部分肌肉的运动肌力过大, 或是某部分肌肉的运动肌力不足, 该种情况下, 控制器 30 可控制该某部分肌肉对应的扬声器进行语音提示。当身体背部的某部分肌肉以及身体前面的某部分肌肉的运动肌力过大, 或是某部分肌肉的运动肌力不足, 该种情况下, 控制器 30 可控制背部
10 的某部分肌肉对应的扬声器进行语音提示, 以及控制控制柔性显示屏 20 在身体前面的某部分肌肉对应的位置显示与该运动肌力对应的颜色。为了便于分辨用力不足或用力过度, 可以设置语音提示的音量, 比如音量较小表示用力过小, 音量较大表示用力过大。当然, 还可以不必在服装上设置众多的扬声器, 而是只设置一个扬声器即可, 其可直接提示在哪个位置的肌力不对。

15 可选的, 如图 1 所示, 智能服装的运动传感器 10 还包括置于智能服装上多个位置传感器 40, 多个位置传感器 40 呈矩阵式排列, 控制器 30 还用于根据多个位置传感器 40 感测到的方位数据进行提示操作。

可选的, 为了避免在服装上安装太多器件, 可将多个运动传感器 10 (比如多个肌力传感器)、多个扬声器 22、多个震动器 23 和多个位置传感器 40 集
20 成在一起。如图 2 所示。

可选的, 方位数据包括运动姿势, 控制器 30 用于在运动姿势不正确的情况下, 控制柔性显示屏 21、扬声器 22 和震动器 23 中的至少一种进行提示操作。其提示操作可参见上述提到的提示方式, 在此不再叙述。

可选的, 智能服装还可利用柔性显示屏 20 来达到训练的目的。比如柔性
25 显示屏 21 预先在需要用的位置显示出提示, 以提示用户接下来在这些位置用力。比如在体操训练中, 下一个动作是要手腕跟手肘同时用力, 那么柔性显示屏 21 会在手肘和手腕的位置都显示红色, 用户看到这两个位置变红的提示之后, 就可以对手腕和手肘进行用力。更进一步的, 柔性显示屏 21 预先提示的功能也可根据用力的大小设置不同的提示颜色, 比如需要用力越大, 显示的

颜色越红。此外，运动传感器 10 在用户作动作时也同时检测肌肉的活动，当用户在柔性显示屏 21 的提示下对某部分肌肉用力时，若运动传感器 10 检测到用户的肌肉用力正确，则柔性显示屏在该部分肌肉的位置显示出正确的提示，比如发白光。为了避免用户混淆，可将正确的提示与下一步动作的提示所显示的颜色应设定为不同。当然，也可以通过图案来进一步区别，比如下一步动作的提示为圆圈的形状，正确的提示为三角形。另外，也可结合扬声器或震动器来提醒动作的正确性，但扬声器发出的声音以及震动器振动的方式应与分辨用力大小的声音或振动不同。当然，也可单独通过扬声器或震动器来进行下一步动作的提示，而无需借助柔性显示屏 21。

进一步地，运动传感器 10 还包括如心率传感器、脉搏传感器、血压传感器、速度传感器、加速度传感器、重力传感器、压力传感器、高度传感器等各种能够测量运动状态的传感器，其可与柔性显示屏 21、扬声器 22、震动器 23、控制器 30 等搭配使用，以起到更加准确、全面的运动数据提示效果。比如包含速度传感器时，如果手臂的运动速度过快，柔性显示屏 21 在手臂的位置处显示出红色，如果手臂的运动速度过慢，柔性显示屏 21 在手臂的位置处显示出绿色。又比如包含高度传感器时，当做出跳跃动作时，如果高度传感器检测到跳跃的高度不足，则柔性显示屏 21 在鞋子的位置处显示出绿色，如果检测到高度过高，则在鞋子的位置处显示出红色。

图 3 是包括上述描述的智能服装的具体执行过程的提示方法的流程示意图。尽管这里描述的智能服装是基于图 1 和图 2 所示的智能服装来执行，但需要注意的是，本发明实施例公开的提示方法的具体运行环境不仅限于上述智能服装。

如图 3 所示，本发明方法实施例公开的训练方法具体包括以下步骤：

S301、通过运动传感器 10 获取人体的运动数据。

S302、根据运动数据，通过提示装置 20 进行提示。

可选的，根据运动数据，通过提示装置 20 进行提示的具体实施方式为：将运动数据与参考数据范围进行比对，当运动数据位于参考数据范围外时，通过提示装置 20 发出提示。

可选的，当运动数据位于参考数据范围外时，通过提示装置 20 发出提示

的具体实施方式为：当运动数据小于参考数据范围时，提示装置 20 发出第一提示；或者，当运动数据大于参考数据范围时，提示装置 20 发出第二提示，其中，第一提示不同于第二提示。

可选的，当运动数据位于参考数据范围内时，提示装置 20 发出第三提示，
5 第三提示不同于第一提示和第二提示。

可选的，通过提示装置 20 发出提示的具体实施方式为：通过提示装置 20 在对应的运动传感器 10 的位置处发出提示。

可选的，提示装置 20 包括位于人体穿着物表面的柔性显示屏 21，通过提示装置 20 在对应的运动传感器的位置处发出提示，包括：柔性显示屏 21 在对应的运动传感器 10 的位置显示出提示。
10

可选的，柔性显示屏 21 在对应的运动传感器 10 的位置显示出提示，包括：当运动数据小于参考数据范围时，柔性显示屏 21 在对应的运动传感器 10 的位置显示出第一颜色；或者，当运动数据大于参考数据范围时，柔性显示屏 21 在对应的运动传感器 10 的位置显示出第二颜色，其中，第一颜色不同于所述
15 第二颜色。

可选的，提示装置 20 包括位于人体穿着物上的震动器 22，提示装置 20 在对应的运动传感器 10 的位置处发出提示，包括：震动器 22 在对应的运动传感器 10 的位置振动进行提示。

可选的，震动器 22 在对应的运动传感器 10 的位置振动进行提示的具体实施方式为：运动数据小于参考数据范围时，震动器 22 在对应的运动传感器 10 的位置发出第一振动；当运动数据大于参考数据范围时，震动器 22 在对应的运动传感器 10 的位置发出第二振动，其中，第一振动的振幅小于第二振动的振幅。
20

举例来说，假设运动传感器与扬声器集成在一起，该运动数据包括运动肌力，智能服装根据运动肌力，确定获取到运动肌力数据的目标运动传感器，根据预设的肌力与颜色的映射关系，确定该运动肌力数据对应的目标颜色，并同时确定目标运动传感器所处的位置，然后智能服装根据目标运动传感器的位置，确定目标运动传感器对应的柔性显示屏待显示的位置，最后智能服装控制柔性显示屏在该待显示的位置显示目标颜色。
25

又举例来说，假设运动传感器与扬声器集成在一起，该运动数据包括运动肌力，智能服装根据运动肌力，确定获取到运动肌力的目标运动传感器，以及根据预设的肌力与音量的映射关系，确定该运动肌力对应的目标音量，并同时确定目标运动传感器所处的位置，然后智能服装根据目标运动传感器的位置，
5 确定与目标运动传感器集成在一起的目标扬声器，最后智能服装控制目标扬声器按照目标音量进行语音提示。

又举例来说，假设运动传感器与震动机集成在一起，该运动数据包括运动肌力，智能服装根据运动肌力，确定获取到运动肌力的目标运动传感器，以及根据预设的肌力与震动幅度的映射关系，确定该运动肌力对应的目标震动幅
10 度，并同时确定目标运动传感器所处的位置，然后智能服装根据目标运动传感器的位置，确定与目标运动传感器集成在一起的目标震动机，最后智能服装控制目标震动机按照目标震动幅度进行震动提示。

需要说明的是，本发明实施例提供的训练方法的各个步骤的具体实施方式可结合上述智能服装的具体实现方式，在此不再叙述。

15 可选的，图 3 所示的方法还包括：

提示装置 20 根据下一步的运动姿势，在下一步的运动姿势对应的位置发出预提示。

可选的，如图 3 所示的方法还包括：

获取位置传感器 40 获取到的方位数据；根据该方位数据进行提示操作。

20 可选的，方位数据包括运动姿势，智能服装根据所述方位数据进行提示操作的具体实施方式为：在所述运动姿势不正确的情况下，智能服装控制所述柔性显示屏、所述扬声器和所述震动机中的至少一种进行提示操作。

举例来说，在服装上还可进一步设置多个位置传感器 40，多个位置传感器 40 用于检测运动者的运动姿势是否正确，比如手是否抬到了预定的高度，
25 脚是否勾到了足够的角度等等。如果运动姿势不正确，那么可在相应不正确的部位显示出提示，其提示的具体实现方式可参考上述所述方式，在此不再叙述。

可以看出，本发明实施例中，在运动服装中加入用于监测人体运动数据的运动传感器，控制器以及提示装置，当运动传感器监测到运动数据时，控制器根据该运动数据，控制提示装置进行提示操作，可时刻监控运动者的运动方式，

进而矫正运动者的运动方式，以达到训练的目的。

以上所述，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进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分
5 技术特征进行等同替换；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范围。

权利要求

1、一种智能服装，其特征在于，包括用于监测人体运动数据的运动传感器、提示装置、控制器，所述运动传感器和所述提示装置电连接至所述控制器，
5 所述控制器用于根据所述运动传感器感测到的运动数据，控制所述提示装置进行提示。

2、根据权利要求 1 所述的智能服装，其特征在于，所述控制器用于将所述运动数据与参考数据范围进行比对，当所述运动数据位于所述参考数据范围
10 外时，控制所述提示装置发出提示。

3、根据权利要求 2 所述的智能服装，其特征在于，当所述运动数据小于
10 所述参考数据范围时，所述控制器用于控制所述提示装置发出第一提示；当所述运动数据大于所述参考数据范围时，所述控制器用于控制所述提示装置发出第二提示；所述第一提示不同于所述第二提示。

4、根据权利要求 3 所述的智能服装，其特征在于，当所述运动数据位于
15 所述参考数据范围内时，所述控制器用于控制所述提示装置发出第三提示，所述第三提示不同于所述第一提示及所述第二提示。

5、根据权利要求 1-4 任一项所述的智能服装，其特征在于，所述控制器
用于控制所述提示装置在对应运动传感器的位置发出提示。

6、根据权利要求 5 所述的智能服装，其特征在于，所述提示装置包括位
20 于所述智能服装表面的柔性显示屏，所述控制器用于控制所述柔性显示屏在对应所述运动传感器的位置显示出提示。

7、根据权利要求 5 所述的智能服装，其特征在于，所述提示装置包括位
于所述智能服装上的震动器，所述控制器用户控制所述震动器在对应所述运动传感器的位置振动进行提示。

8、根据权利要求 1-4 任一项所述的智能服装，其特征在于，所述控制器
25 还用于根据下一步需要进行的运动姿势，控制所述提示装置进行预提示。

9、根据权利要求 1-4 任一项所述的智能服装，其特征在于，所述运动传感器包括肌力传感器或位置传感器。

10、一种训练方法，其特征在于，包括：

通过运动传感器获取人体的运动数据;

根据所述运动数据, 通过提示装置进行提示。

11、根据权利要求 10 所述的方法, 其特征在于, 所述根据所述运动数据, 通过提示装置进行提示, 包括: 将所述运动数据与参考数据范围进行比对; 当
5 所述运动数据位于所述参考数据范围外时, 通过提示装置发出提示。

12、根据权利要求 11 所述的方法, 其特征在于, 所述当所述运动数据位于所述参考数据范围外时, 通过提示装置发出提示, 包括:

当所述运动数据小于参考数据范围时, 提示装置发出第一提示; 或者, 当所述运动数据大于所述参考数据范围时, 所述提示装置发出第二提示, 其中,
10 所述第一提示不同于所述第二提示。

13、根据权利要求 12 所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括: 当所述运动数据位于所述参考数据范围内时, 所述提示装置发出第三提示, 所述第三提示不同于所述第一提示和所述第二提示。

14、根据权利要求 11-13 任一项所述的方法, 其特征在于, 所述通过提示
15 装置发出提示, 包括: 通过提示装置在对应的所述运动传感器的位置处发出提示。

15、根据权利要求 14 所述的方法, 其特征在于, 所述提示装置包括位于人体穿着物表面的柔性显示屏, 所述通过提示装置在对应的所述运动传感器的位置处发出提示, 包括: 所述柔性显示屏在对应的所述运动传感器的位置显示
20 出提示。

16、根据权利要求 15 所述的方法, 其特征在于, 所述柔性显示屏在对应的所述运动传感器的位置显示出提示, 包括: 所述运动数据小于所述参考数据范围时, 所述柔性显示屏在对应的所述运动传感器的位置显示出第一颜色; 或者, 当所述运动数据大于所述参考数据范围时, 所述柔性显示屏在对应的所述
25 运动传感器的位置显示出第二颜色, 其中, 所述第一颜色不同于所述第二颜色。

17、根据权利要求 14 所述的方法, 其特征在于, 所述提示装置包括位于人体穿着物上的震动器, 所述提示装置在对应的所述运动传感器的位置处发出提示, 包括: 所述震动器在对应的所述运动传感器的位置振动进行提示。

18、根据权利要求 17 所述的方法, 其特征在于, 所述震动器在对应的所

述运动传感器的位置振动进行提示,包括:所述运动数据小于所述参考数据范围时,所述震动器在对应的所述运动传感器的位置发出第一振动;当所述运动数据大于所述参考数据范围时,所述震动器在对应的所述运动传感器的位置发出第二振动,其中,所述第一振动的振幅小于所述第二振动的振幅。

- 5 19、根据权利要求 10 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:所述提示装置根据下一步的运动姿势,在所述下一步的运动姿势对应的位置发出提示。

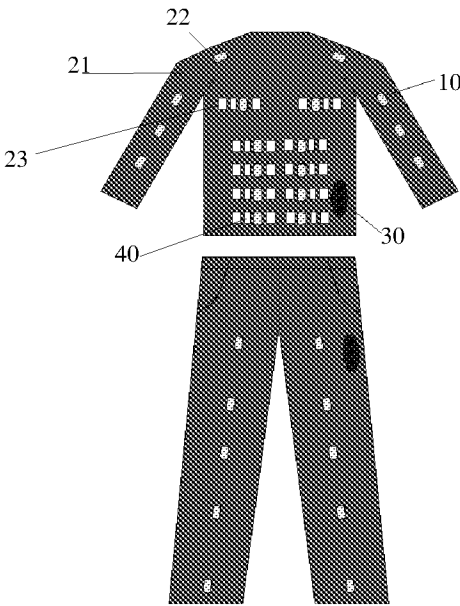


图 1

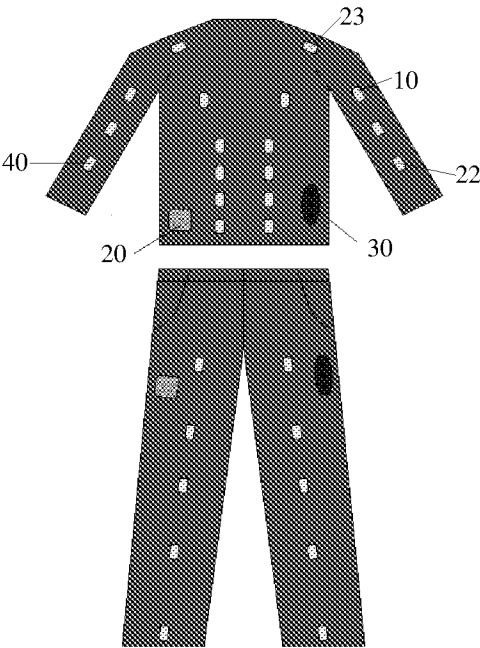


图 2

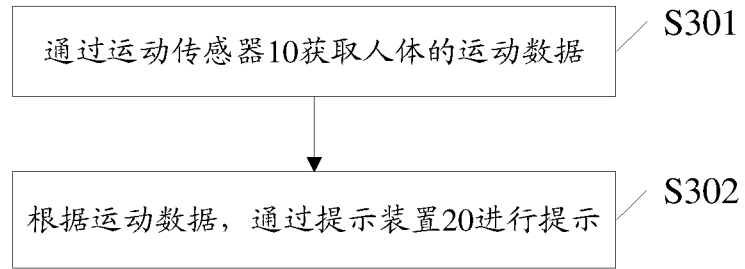


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/077869

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A63B 71/06 (2006.01) i; G06F 1/16 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A63B, A61B, A41D, G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: cue, flexible display, reference range, wear, movement information, motion sensing, display, wearable, LED, cloth+, sport+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101505657 A (ROYAL DUTCH PHILIPS ELECTRONICS LTD.), 12 August 2009 (12.08.2009), description, page 3, paragraph 1 to page 14, last paragraph, and figures 1-8B	1-19
X	CN 104888444 A (SHENZHEN UNIVERSITY), 09 September 2015 (09.09.2015), description, paragraphs [0051]-[0103], and figures 1-4	1-19
X	CN 104541225 A (QUALCOMM INC.), 22 April 2015 (22.04.2015), description, paragraphs [0018]-[0066], and figures 1A-5	1-19
X	US 9259180 B2 (MCCAFFREY, B.), 16 February 2016 (16.02.2016), description, column 2, line 61 to column 10, line 62, and figures 1-10	1-19
X	CN 103278173 A (NI, Xiaowang), 04 September 2013 (04.09.2013), description, paragraphs [0027]-[0036], and figures 1-4	1, 5, 10, 14
A	CN 105138120 A (XIAOMI TECHNOLOGY CO., LTD.), 09 December 2015 (09.12.2015), the whole document	1-19

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
16 November 2016 (16.11.2016)

Date of mailing of the international search report
28 December 2016 (28.12.2016)

Name and mailing address of the ISA/CN:
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer
GUO, Xinyue
Telephone No.: (86-10) **52871194**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/077869

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101505657 A	12 August 2009	US 2010234714 A1	16 September 2010
		WO 2008020376 A2	21 February 2008
		EP 2053963 A2	06 May 2009
		JP 2010500894 A	14 January 2010
		BR PI0715884 A2	15 October 2013
		RU 2009109414 A	27 September 2010
CN 104888444 A	09 September 2015	None	
CN 104541225 A	22 April 2015	WO 2014028386 A1	20 February 2014
		US 2014049487 A1	20 February 2014
US 9259180 B2	16 February 2016	US 2014221855 A1	07 August 2014
CN 103278173 A	04 September 2013	None	
CN 105138120 A	09 December 2015	None	

A. 主题的分类 A63B 71/06(2006.01)i; G06F 1/16(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) A63B, A61B, A41D, G06F 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNKI, CNPAT, WPI, EPDOC:提示, 衣服, 柔性显示, 参考范围, 穿戴, 运动数据, 运动传感, 服装, 显示, wearable, LED, cloth+, sport+		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 101505657 A (皇家飞利浦电子股份有限公司) 2009年 8月 12日 (2009 - 08 - 12) 说明书第3页第1段至第14页最后1段, 附图1-8B	1-19
X	CN 104888444 A (深圳大学) 2015年 9月 9日 (2015 - 09 - 09) 说明书第[0051]-[0103]段, 附图1-4	1-19
X	CN 104541225 A (高通股份有限公司) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书第[0018]-[0066]段, 附图1A-5	1-19
X	US 9259180 B2 (MCCAFFREY, BRENDA) 2016年 2月 16日 (2016 - 02 - 16) 说明书第2栏61行至第10栏62行, 附图1-10	1-19
X	CN 103278173 A (倪晓旺) 2013年 9月 4日 (2013 - 09 - 04) 说明书[0027]-[0036]段, 附图1-4	1, 5, 10, 14
A	CN 105138120 A (小米科技有限责任公司) 2015年 12月 9日 (2015 - 12 - 09) 全文	1-19
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2016年 11月 16日		国际检索报告邮寄日期 2016年 12月 28日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 郭欣悦 电话号码 (86-10)52871194

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/077869

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	101505657	A	2009年 8月 12日	US	2010234714	A1	2010年 9月 16日
				WO	2008020376	A2	2008年 2月 21日
				EP	2053963	A2	2009年 5月 6日
				JP	2010500894	A	2010年 1月 14日
				BR	PI0715884	A2	2013年 10月 15日
				RU	2009109414	A	2010年 9月 27日
CN	104888444	A	2015年 9月 9日	无			
CN	104541225	A	2015年 4月 22日	WO	2014028386	A1	2014年 2月 20日
				US	2014049487	A1	2014年 2月 20日
US	9259180	B2	2016年 2月 16日	US	2014221855	A1	2014年 8月 7日
CN	103278173	A	2013年 9月 4日	无			
CN	105138120	A	2015年 12月 9日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)