



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207024047 U

(45)授权公告日 2018.02.23

(21)申请号 201621412257.9

(22)申请日 2016.12.22

(73)专利权人 广东乐源数字技术有限公司

地址 510663 广东省广州市科学城科学大道182号创新大厦C3区第9层903单元

(72)发明人 乐六平

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/145(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

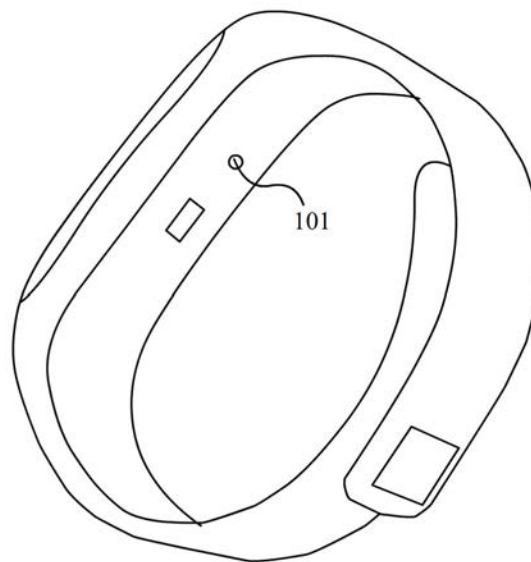
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种可进行佩戴调整的智能手环

(57)摘要

本实用新型涉及一种可进行佩戴调整的智能手环,所述智能手环包括心率传感器、血压传感器、血氧传感器中的一个或者多个,所述智能手环还包括至少一个压力传感器,当压力传感器具有多个时,所述多个压力传感器均匀设置在手环与人体接触的表面上;所述包括心率传感器、血压传感器、血氧传感器中的一个或者多个连接所述智能手环的处理器,所述至少一个压力传感器连接至所述处理器。由此,用户可以根据手环的佩戴指示(或提示)知晓在佩戴手环时是否正确佩戴。



1. 一种可进行佩戴调整的智能手环,所述智能手环包括心率传感器、血压传感器、血氧传感器中的一个或者多个,所述智能手环还包括至少一个压力传感器(101),当压力传感器具有多个时,所述多个压力传感器均匀设置在手环与人体接触的表面上;

所述心率传感器、血压传感器、血氧传感器中的一个或者多个连接所述智能手环的处理器,所述至少一个压力传感器连接至所述处理器;

所述至少一个压力传感器可检测智能手环与人体之间的压力;

所述处理器包括存储模块,所述存储模块中存储每个压力传感器的标准指导压力;

所述处理器包括比较模块,所述比较模块可对压力传感器测量得出的数据与存储模块中的对应压力传感器的标准指导压力进行比较;

所述智能手环还包括显示屏幕,所述处理器可根据上述比较的结果对用户佩戴的松紧度进行显示。

一种可进行佩戴调整的智能手环

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种智能穿戴设备,具体涉及一种可进行佩戴调整的智能可穿戴设备。

背景技术

[0002] 目前智能手环已经广泛应用到人们的健康生活中,为了能使得用户能及时追踪自身的身体参数、运动情况,随着传感器技术的发展,智能手环中除了具有基本的计时、计步之外,创新性地集成了可以监测人体身体数据的传感器,如心率传感器、血压传感器、血氧传感器……等等。在集成有上述的多个传感器的智能手环使用时,根据用户的反馈,检测结果与医学测量的结果具有一定的偏差,偏差因人而异,有大有小;大部分长期佩戴的用户的偏差存在一定的规律性。目前的智能手环中,压力传感器用来直接测量人体的血压、心率参数,并未将其应用于判断功能传感器测量准确度的辅助手段。

实用新型内容

[0003] 根据上述的技术问题,通过试验分析,排除传感器因素的影响,针对用户体验进行分析,发现用户佩戴智能手环时,传感器测量的结果(如心率、血氧、血压等等)与用户的佩戴方式、佩戴习惯有关,当智能手环与手腕的接触方式与厂家建议佩戴的方式存在差异时,传感器测量的结果具有规律性的偏差或者不规律的偏差。本实用新型一是在存在偏差的基础上发现产生上述偏差的原因(即用户的佩戴习惯),二是针对上述原因提出具体的解决方案,解决方案针对智能手环的结构作出改进,以使得用户可以知晓是否正确佩戴智能手环,以及在未正确佩戴智能手环的情况下作出往正确佩戴方向上的改进。本实用新型的具体方案如下:

[0004] 一种可进行佩戴调整的智能可穿戴设备,所述智能可穿戴设备包括心率传感器、血压传感器、血氧传感器中的一个或者多个,所述智能手环还包括至少一个压力传感器101,当压力传感器具有多个时,所述多个压力传感器均匀设置在手环与人体接触的表面;

[0005] 所述包括心率传感器、血压传感器、血氧传感器中的一个或者多个连接所述智能手环的处理器,所述至少一个压力传感器连接至所述处理器;

[0006] 所述至少一个压力传感器可检测智能手环与人体之间的压力;

[0007] 所述处理器包括存储模块,所述存储模块中存储每个压力传感器的标准指导压力;

[0008] 所述处理器包括比较模块,所述比较模块可对压力传感器测量得出的数据与存储模块中的对应压力传感器的标准指导压力进行比较;

[0009] 所述智能手环还包括显示屏幕,所述处理器可根据上述比较的结果对用户佩戴的松紧度进行显示。

[0010] 进一步地,所述智能可穿戴设备可以是智能手环或智能手表。

[0011] 由此,用户可以根据手环的佩戴指示(或提示)知晓在佩戴手环时是否正确佩戴。

附图说明

[0012] 图1是智能手环具有一个压力传感器的示意图。

[0013] 图2是智能手环具有两个压力传感器的示意图。

[0014] 图3是智能手环具有三个压力传感器的示意图。

[0015] 图4是智能手环具有四个压力传感器的示意图。

[0016] 图5是智能手表具有个两压力传感器的示意图。

具体实施方式

[0017] 现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而,示例实施方式能够以多种形式实施,且不应被理解为限于在此阐述的范例;相反,提供这些实施方式使得本实用新型将更加全面和完整,并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。附图仅为本实用新型的示意性图解,并非一定是按比例绘制。图中相同的附图标记表示相同或类似的部分,因而将省略对它们的重复描述。

[0018] 此外,所描述的特征、结构或特性可以以任何合适的方式结合在一个或更多实施方式中。在下面的描述中,提供许多具体细节从而给出对本实用新型的实施方式的充分理解。然而,本领域技术人员将意识到,可以实践本实用新型的技术方案而省略所述特定细节中的一个或更多,或者可以采用其它的方法、组元、装置、步骤等。在其它情况下,不详细示出或描述公知结构、方法、装置、实现或者操作以避免喧宾夺主而使得本实用新型的各方面变得模糊。

[0019] 智能手环随着电池技术以及传感器技术的发展,能够安装越来越多的传感器对人体的物理参数进行测量,使得用户可以通过常用的佩戴工具(如智能手环)对自身的身体状况进行判断,以便及时作出针对性的运动计划。智能手环中的功能传感器包括但不限于心率传感器、血压传感器、血氧传感器……等等,这些功能传感器能针对人体的某个或者某些参数作出实时的数据测量并进行传输。智能手环功能越来越强大,但是用户的佩戴方式使得很多功能传感器的检测结果不太准确。本实用新型在安装上述功能传感器的基础上,再在智能手环与手腕接触的面上安装至少一个压力传感器,通过压力传感器判断用户是否正确佩戴智能手环,且根据正确佩戴手环与否,指导用户向着正确佩戴的方式进行调整。

[0020] 实施例1

[0021] 智能手环包括处理器和功能传感器,功能传感器包括心率传感器、血压传感器、血氧传感器、心电传感器中的一个或者多个,所述智能手环还包括一个压力传感器101(如附图1所示)。

[0022] 压力传感器的测量数据可反映出智能手环佩戴的松紧程度,也可反映出智能手环是否正确佩戴。在判断用户是否正确佩戴智能手环上:

[0023] 首先,厂家在智能手环出厂时,将功能传感器测量的数据(如心率值、血氧值、血压值或心电值)与医学测量的数据进行对比,得出当功能传感器测量的数据与医学测量的数据的数值最接近时,认为用户佩戴正确,我们把用户佩戴正确的状态记作状态A,假设此时压力传感器的数值 F_0 ,该数值 F_0 反应用户佩戴正确,即处于状态A。

[0024] 或者另外,对于人体的各种参数,如心率、血压或心电值,某些参数医学上准许有部分测量偏差或者参数本身容许部分偏差,偏差的存在不会导致引导人体运动指导或者生活指导的错误,对于此类参数,在得出上述压力传感器用户佩戴正确的数值 F_0 后,依据医学的允许偏差,根据试验得出功能传感器测量值的允许的偏差 ΔF_0 ,即当压力传感器的测量的数值为 $[F_0 - \Delta F_0, F_0 + \Delta F_0]$ 时,我们也认为用户处于状态A。

[0025] 其次,在指导用户正确佩戴智能手环的方法上,同样依据对功能传感器测量的数据进行判断。对于医学上不容许有偏差的参数,当压力传感器实际测量的数值 $F < F_0$ 时,处理器根据比较的结果判断佩戴过松,并且处理器可同时控制显示屏显示“佩戴过松”;当压力传感器实际测量的数值 $F > F_0$ 时,处理器根据比较的结果判断佩戴过紧,并且处理器可同时控制显示屏显示“佩戴过紧”。而对于医学上容许有部分偏差的参数,当压力传感器实际测量的数值 $F < F_0 - \Delta F_0$ 时,处理器根据比较的结果判断佩戴过松,并且处理器可同时控制显示屏显示“佩戴过松”;当压力传感器实际测量的数值 $F > F_0 + \Delta F_0$ 时,处理器根据比较的结果判断佩戴过紧,并且处理器可同时控制显示屏显示“佩戴过紧”。通过提示,用户可以通过调整智能手环的表带,方便地找到用户佩戴正确时的表带长度,从而调节至松紧合适、能正确测量人体参数的状态A。

[0026] 实施例2

[0027] 在实施例1的基础上,使用压力传感器时,由于智能手环与人体的接触面积比较大,一个压力传感器往往不足以确定用户是否真的佩戴正确,因此,有必要在智能手环与人体皮肤接触的面上设置多个压力传感器101(附图2、3和4分别表示具有两个、三个和四个压力传感器的情况)。该多个压力传感器最好均匀布置在功能传感器周围或者均匀布置在智能手环与皮肤接触的表面。

[0028] 以两个个压力传感器为例(如附图2),分别记作左和右压力传感器,与实施例1类似,在判断用户是否正确佩戴智能手环上:

[0029] 首先,厂家在智能手环出厂时,将功能传感器测量的数据(如心率值、血氧值、血压值或心电值)与医学测量的数据进行对比,得出当功能传感器测量的数据与医学测量的数据的数值最接近时,认为用户佩戴正确,我们把用户佩戴正确的状态记作状态A,假设此时左和右压力传感器的数值分别为 F_{01} 和 F_{02} 、该二个测量数值反应用户佩戴正确,即处于状态A。

[0030] 或者另外,对于人体的各种参数,如心率、血压或心电值,某些参数医学上准许有部分测量偏差或者参数本身容许部分偏差,偏差的存在不会导致引导人体运动指导或者生活指导的错误,对于此类参数,在得出上述压力传感器用户佩戴正确的数值 F_{01} 和 F_{02} 后,依据医学的允许偏差,根据试验得出功能传感器测量值的允许的偏差 ΔF_{01} 和 ΔF_{02} ,即当左压力传感器的测量的数值为 $[F_{01} - \Delta F_{01}, F_{01} + \Delta F_{01}]$ 、且右压力传感器的测量数值为 $[F_{02} - \Delta F_{02}, F_{02} + \Delta F_{02}]$ 时,我们也认为用户处于状态A。

[0031] 其次,在指导用户正确佩戴智能手环的方法上,同样依据对功能传感器测量的数据进行判断。对于医学上不容许有偏差的参数:

[0032] 1) 当左压力传感器实际测量的数值 $F_1 < F_{01}$ 或 $F_1 > F_{01}$ 时,无论右压力传感器的实际测量数值是多少,处理器均根据比较的结果判断手环的左边佩戴过松或左边佩戴过紧,且处理器可同时控制显示屏显示“左边佩戴过松”或“左边佩戴过紧”。

[0033] 2) 当右压力传感器实际测量的数值 $F_2 < F_{02}$ 或 $F_2 > F_{02}$ 时,无论左压力传感器的实际测量数值是多少,处理器均根据比较的结果判断手环的右边佩戴过松或右边佩戴过紧,且处理器可同时控制显示屏显示“右边佩戴过松”或“右边佩戴过紧”。

[0034] 当然,当左压力传感器和右压力传感器的测量数值均不是正确的数值时,处理器同时对左、右边的松紧进行判断,且可控制显示屏同时显示如“左边佩戴过松”和“右边佩戴过紧”的提示。

[0035] 而对于医学上容许有部分偏差的参数:

[0036] 1) 当左压力传感器实际测量的数值 $F_1 < F_{01} - \Delta F_{01}$ 或 $F_1 > F_{01} + \Delta F_{01}$ 时,无论右压力传感器的实际测量数值是多少,处理器均根据比较的结果判断手环的左边佩戴过松或左边佩戴过紧,且处理器可同时控制显示屏显示“左边佩戴过松”或“左边佩戴过紧”。

[0037] 2) 当右压力传感器实际测量的数值 $F_2 < F_{02} - \Delta F_{02}$ 或 $F_2 > F_{02} + \Delta F_{02}$ 时,无论左压力传感器的实际测量数值是多少,处理器均根据比较的结果判断手环的右边佩戴过松或右边佩戴过紧,且处理器可同时控制显示屏显示“右边佩戴过松”或“右边佩戴过紧”。

[0038] 当然,当左压力传感器和右压力传感器的测量数值均不是落在范围内($[F_{01} - \Delta F_{01}, F_{01} + \Delta F_{01}]$ 和 $[F_{02} - \Delta F_{02}, F_{02} + \Delta F_{02}]$)的数值时,处理器同时对左、右边的松紧进行判断,且可控制显示屏同时显示如“左边佩戴过松”和“右边佩戴过紧”的提示。

[0039] 由此,用户可以根据手环的佩戴指示(或提示)知晓在佩戴手环时是否正确佩戴(即处于状态A),进一步进行正确的调整以趋近于状态A。

[0040] 实施例3

[0041] 上述实施例1-2中的智能手环,可以替换成任何包括可以测量人体参数的功能传感器的智能可穿戴设备,比如可以替换成智能手表(如附图5所示)。

[0042] 下面以智能手环为例,详细阐述实现上述实施例1-3的方法的智能手环的结构。一种基于压力传感器的提示可调整松紧度的智能手环,所述智能手环包括心率传感器、血压传感器、血氧传感器中的一个或者多个,所述智能手环还包括至少一个压力传感器101(如附图1-4),当压力传感器具有多个时,所述多个压力传感器均匀设置在手环与人体接触表面上;

[0043] 所述包括心率传感器、血压传感器、血氧传感器中的一个或者多个连接所述智能手环的处理器,所述至少一个压力传感器连接至所述处理器;

[0044] 所述至少一个压力传感器可检测智能手环与人体之间的压力;

[0045] 所述处理器包括存储模块,所述存储模块中存储每个压力传感器的标准指导压力 F_0 ;

[0046] 所述处理器包括比较模块,所述比较模块可对压力传感器测量得出的数据与存储模块中的对应压力传感器的标准指导压力进行比较;

[0047] 所述智能手环还包括显示屏,所述处理器可根据上述比较的结果对用户佩戴的松紧度进行显示。

[0048] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,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,或者对其中部分或者全部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的脱离本实用新

型各实施例技术方案的范围。

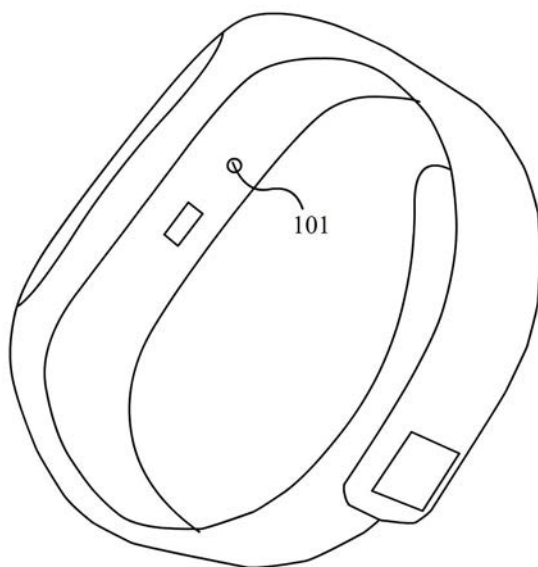


图1

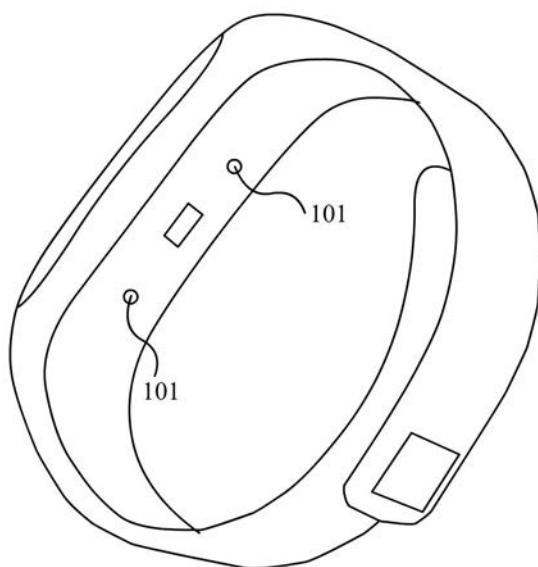


图2

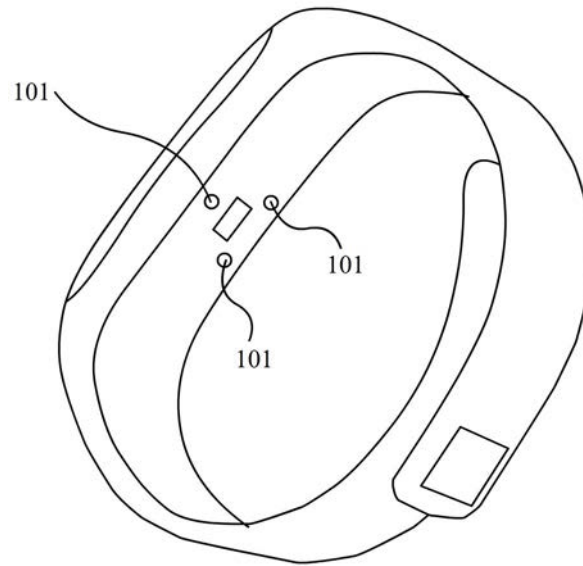


图3

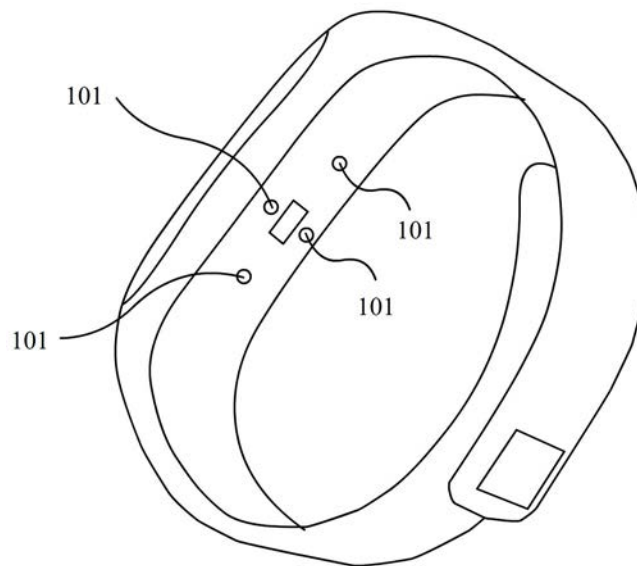


图4

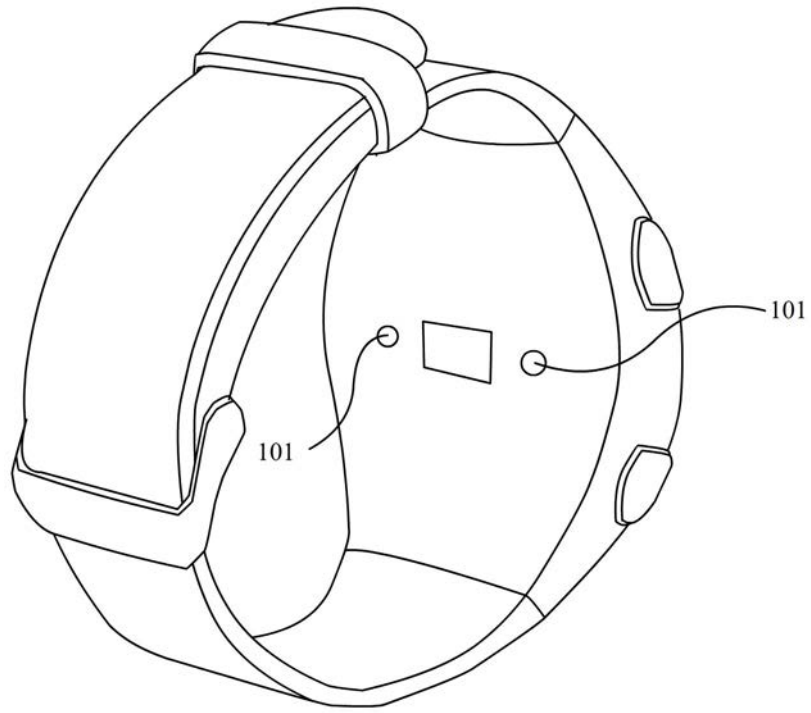


图5

专利名称(译)	一种可进行佩戴调整的智能手环		
公开(公告)号	CN207024047U	公开(公告)日	2018-02-23
申请号	CN201621412257.9	申请日	2016-12-22
[标]申请(专利权)人(译)	广东乐源数字技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	广东乐源数字技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	广东乐源数字技术有限公司		
[标]发明人	乐六平		
发明人	乐六平		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/0402 A61B5/145 A61B5/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种可进行佩戴调整的智能手环，所述智能手环包括心率传感器、血压传感器、血氧传感器中的一个或者多个，所述智能手环还包括至少一个压力传感器，当压力传感器具有多个时，所述多个压力传感器均匀设置在手环与人体接触的表面上；所述包括心率传感器、血压传感器、血氧传感器中的一个或者多个连接所述智能手环的处理器，所述至少一个压力传感器连接至所述处理器。由此，用户可以根据手环的佩戴指示（或提示）知晓在佩戴手环时是否正确佩戴。

