



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207755272 U

(45)授权公告日 2018. 08. 24

(21)申请号 201720546762.0

(22)申请日 2017.05.16

(73)专利权人 刘童

地址 110042 辽宁省沈阳市大东区航空路
21号3-9-1

专利权人 黎星佐

(72)发明人 刘童 黎星佐

(74)专利代理机构 北京尚德技研知识产权代理
事务所(普通合伙) 11378

代理人 严勇刚 段泽贤

(51)Int.Cl.

A61B 5/02(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

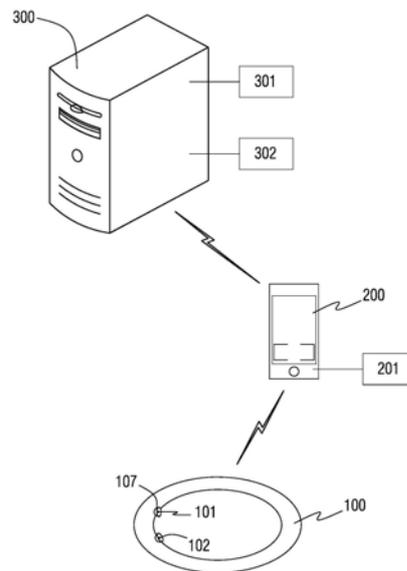
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

基于人工智能的可穿戴设备

(57)摘要

一种基于人工智能的可穿戴设备,至少包括一个佩戴于人体腕部的检测端,一个与所述检测端通过蓝牙配对使用的智能终端以及一个远程服务器,所述检测端朝向人体腕部的一侧设置有一个体表电阻传感器以及一个脉搏传感器,所述检测端的内部设置有一个振动传感器、电路板以及可充电电池,所述体表电阻传感器、脉搏传感器以及振动传感器与所述电路板电连接,所述电路板上设置有与所述智能终端配对连接的蓝牙通信模块。本实用新型的可穿戴设备可以基于人工智能的原理,通过体表电阻传感器和脉搏传感器检测人体信号,通过对检测信号计算判断获得是否为有效数据,以避免可穿戴设备穿戴不正确获得的参数不准的问题。



1. 一种基于人工智能的可穿戴设备,其特征在于,所述可穿戴设备至少包括一个佩戴于人体腕部的检测端(100),一个与所述检测端(100)通过蓝牙配对使用的智能终端(200)以及一个远程服务器(300),所述检测端(100)朝向人体腕部的一侧设置有一个体表电阻传感器(101)以及一个脉搏传感器(102),所述检测端(100)的内部设置有一个振动传感器(103)、电路板(104)以及可充电电池(105),所述体表电阻传感器(101)、脉搏传感器(102)以及振动传感器(103)与所述电路板(104)电连接,所述电路板(104)上设置有与所述智能终端(200)配对连接的蓝牙通信模块(106)。

2. 如权利要求1所述的可穿戴设备,其特征在于,所述检测端(100)为环状,其内环直径为55-65mm,外环直径为70-80mm。

3. 如权利要求1所述的可穿戴设备,其特征在于,对应于所述体表电阻传感器(101)和脉搏传感器(102),所述检测端(100)朝向人体腕部的一侧设置有两个吸盘(107),所述体表电阻传感器(101)和脉搏传感器(102)的检测触头设置在所述两个吸盘(107)的中心,所述两个吸盘的中心之间的间距为10-20mm。

4. 如权利要求1所述的可穿戴设备,其特征在于,所述智能终端(200)设置有接收所述体表电阻传感器(101)和脉搏传感器(102)的检测信号并将所述检测信号传输给所述远程服务器(300)的接收和传输模块(201);所述远程服务器(300)设置有机学习和计算模块(301),以及将所述机器学习和计算模块(301)针对所述体表电阻传感器(101)和脉搏传感器(102)的检测信号的计算结果传输给所述智能终端(200)的无线传输模块(302)。

基于人工智能的可穿戴设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种可穿戴的智能设备,尤其是一种基于人工智能的可穿戴设备。

背景技术

[0002] 随着智能手机等设备的普及,可穿戴的智能设备逐渐成爆发性增长态势。诸如智能手表、智能眼镜、智能手环等之类的可穿戴智能设备已经十分流行。上述可穿戴智能设备主要是通过内置的传感器检测人体的心率、血压、呼吸频率等人体参数,将检测得到的人体参数传输给智能手机,智能手机通过安装的App计算得到人体的状态,用以提供用户相关的健康诊断和建议。

[0003] 当然,现有的这些智能可穿戴设备通常没有太多的考虑穿戴是否正确的问题。例如,用于记步功能的计步器,基本上都没有考虑过可穿戴设备是否是穿戴在人身上抑或是置放在动物身上的问题,因而网络上流传有将计步器绑在狗腿上获取高数值的记步记录进行炫耀的例子。另外,具有医疗功能的相关可穿戴设备,其穿戴不正确获取的参数不准,有可能带来治疗延误等问题,导致现阶段的可穿戴设备在医疗监护领域的推广缓慢。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种基于人工智能的可穿戴设备,以减少或避免前面所提到的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提出了一种基于人工智能的可穿戴设备,其中,所述可穿戴设备至少包括一个佩戴于人体腕部的检测端,一个与所述检测端通过蓝牙配对使用的智能终端以及一个远程服务器,所述检测端朝向人体腕部的一侧设置有一个体表电阻传感器以及一个脉搏传感器,所述检测端的内部设置有一个振动传感器、电路板以及可充电电池,所述体表电阻传感器、脉搏传感器以及振动传感器与所述电路板电连接,所述电路板上设置有与所述智能终端配对连接的蓝牙通信模块。

[0006] 优选地,所述检测端为环状,其内环直径为55-65mm,外环直径为 70-80mm。

[0007] 优选地,对应于所述体表电阻传感器和脉搏传感器,所述检测端朝向人体腕部的一侧设置有两个吸盘,所述体表电阻传感器和脉搏传感器的检测触头设置在所述两个吸盘的中心,所述两个吸盘的中心之间的间距为10-20mm。

[0008] 优选地,所述智能终端设置有接收所述体表电阻传感器和脉搏传感器的检测信号并将所述检测信号传输给所述远程服务器的接收和传输模块;所述远程服务器设置有机器学习和计算模块,以及将所述机器学习和计算模块针对所述体表电阻传感器和脉搏传感器的检测信号的计算结果传输给所述智能终端的无线传输模块。

[0009] 本实用新型的可穿戴设备可以基于人工智能的原理,通过体表电阻传感器和脉搏传感器检测人体信号,通过对检测信号计算判断获得是否为有效数据,以避免可穿戴设备穿戴不正确获得的参数不准的问题。

附图说明

[0010] 以下附图仅旨在于对本实用新型做示意性说明和解释,并不限定本实用新型的范围。其中,

[0011] 图1显示的是根据本实用新型的一个具体实施例的一种基于人工智能的可穿戴设备的结构示意图;

[0012] 图2显示的是图1所示可穿戴设备中检测端的内部结构示意图。

具体实施方式

[0013] 为了对本实用新型的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现对照附图说明本实用新型的具体实施方式。其中,相同的部件采用相同的标号。

[0014] 如图1所示,其显示的是根据本实用新型的一个具体实施例的一种基于人工智能的可穿戴设备的结构示意图,其中,所述可穿戴设备至少包括一个佩戴于人体腕部的检测端100,一个与检测端100通过蓝牙配对使用的智能终端200以及一个远程服务器300,所述检测端100朝向人体腕部的一侧设置有一个体表电阻传感器101以及一个脉搏传感器102。

[0015] 图2显示的是图1所示可穿戴设备中检测端的结构示意图,其中可见,检测端100的内部设置有一个振动传感器103、电路板104以及可充电电池 105,体表电阻传感器101、脉搏传感器102以及振动传感器103与电路板104 电连接,电路板104上设置有与智能终端200配对连接的蓝牙通信模块106。

[0016] 具体地,在一个优选实施例中,所述检测端100为环状,其内环直径为 55-65mm,外环直径为70-80mm,以保证佩戴更贴合。

[0017] 进一步地,如图1所示,对应于体表电阻传感器101和脉搏传感器102,所述检测端100朝向人体腕部的一侧设置有两个吸盘107,体表电阻传感器 101和脉搏传感器102的检测触头设置在两个吸盘107的中心,两个吸盘的中心之间的间距为10-20mm。通过吸盘可以更好的固定检测端100的位置,尽量获得正确的检测数据。

[0018] 在另一个优选实施例中,智能终端200设置有接收体表电阻传感器101 和脉搏传感器102的检测信号并将所述检测信号传输给远程服务器300的接收和传输模块201;远程服务器300设置有机学习和计算模块301,以及将所述机器学习和计算模块301针对体表电阻传感器101和脉搏传感器102的检测信号的计算结果传输给智能终端200的无线传输模块302。

[0019] 本实用新型的可穿戴设备可以基于人工智能的原理,通过体表电阻传感器101和脉搏传感器102检测人体信号,通过将这两种传感器的获得的检测信号传送给智能终端200,再转送给远程服务器300,通过远程服务器300设置的机器学习和计算模块301,对所述检测信号进行判断,如果判断其为从人体检测获得的信号,则确定一个时间范围内获得的振动传感器103的振动信号以及前述的脉搏信号、电阻信号是有效信号,从而将其计入为有效数据,以避免可穿戴设备穿戴不正确获得的参数不准的问题。

[0020] 其中,机器学习和计算模块301计算的基本原理如下:

[0021] 在计算之前,首先需要在远程服务器中存储大量的正确穿戴位置状态的数据,即,可以通过试戴或大数据云端采集到模式获得大量的原始数据,用以作为判断穿戴是否错误

的基础。即,在一个具体实施例中,按照正确的穿戴方式,对于不同的测试对象,采用同样设备采集正确穿戴的数据存储在远程服务器的数据库中。这些正确的数据中,每一组数据包包含一个电阻数值 f_1 和一个脉搏数值 f_2 ,同一个对象的这两个数值必然满足一定的数值关系,因而可以构建一个二元一次方程 $Z=t_0+t_1*f_1+t_2*f_2$,其中电阻 f_1 和脉搏 f_2 分别为一个函数,通过预存的正确数值进行函数拟合(例如通过最小二乘法拟合),可以通过机器学习,得到该方程的每个系数 t_0, t_1, t_2 ,从而通过机器学习获得上述方程的完整表达。之后,根据人工智能领域的经典决策函数,可以构建一个决策公式:

$$[0022] \quad g(Z) = \frac{1}{1 + e^{-Z}}$$

[0023] 基于人工智能领域的决策公式的原理可知,当决策函数 $g(Z)$ 为1时,电极位置应当是完全正确的,当决策函数 $g(Z)$ 为0时,则电极位置应当是完全错误的。因此,通常可以对决策函数 $g(Z)$ 设置一个标定值,例如,设定决策函数 $g(Z)$ 的标定数值大于等于0.5的情况下,如果计算获得的决策函数 $g(Z)$ 的数值大于等于0.5,则判断穿戴没有错误。最后,将接收获得的检测信号作为函数代入方程,计算决策函数的数值,当决策函数 $g(Z)$ 的数值大于等于0.5,则判断穿戴没有错误,可以将此时的检测数据作为正确数据进行记录。

[0024] 当然,从上述描述过程来看,基于人工智能的数据采集、机器学习过程所需的计算量很大,利用智能终端200进行计算需要很好的性能,耗电很大,会影响智能终端200的待机时间,因此将这部分计算工作交给远程服务器300来处理,可以避免客户体验降低的缺陷。另外,由于采集到数据量很大,对于每一组检测信号都进行计算,则频繁的传输也会消耗大量的电能,因此,优选每隔一个固定的间隔采集一次数据进行计算,如果判读穿戴错误,则丢弃本次时间间隔内的全部数据;反之,如果判断穿戴正确,则记录本次时间间隔内的全部数据。

[0025] 本领域技术人员应当理解,虽然本实用新型是按照多个实施例的方式进行描述的,但是并非每个实施例仅包含一个独立的技术方案。说明书中如此叙述仅仅是为了清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体加以理解,并将各实施例中所涉及的技术方案看作是可以相互组合成不同实施例的方式来理解本实用新型的保护范围。

[0026] 以上所述仅为本实用新型示意性的具体实施方式,并非用以限定本实用新型的范围。任何本领域的技术人员,在不脱离本实用新型的构思和原则的前提下所作的等同变化、修改与结合,均应属于本实用新型保护的范围。

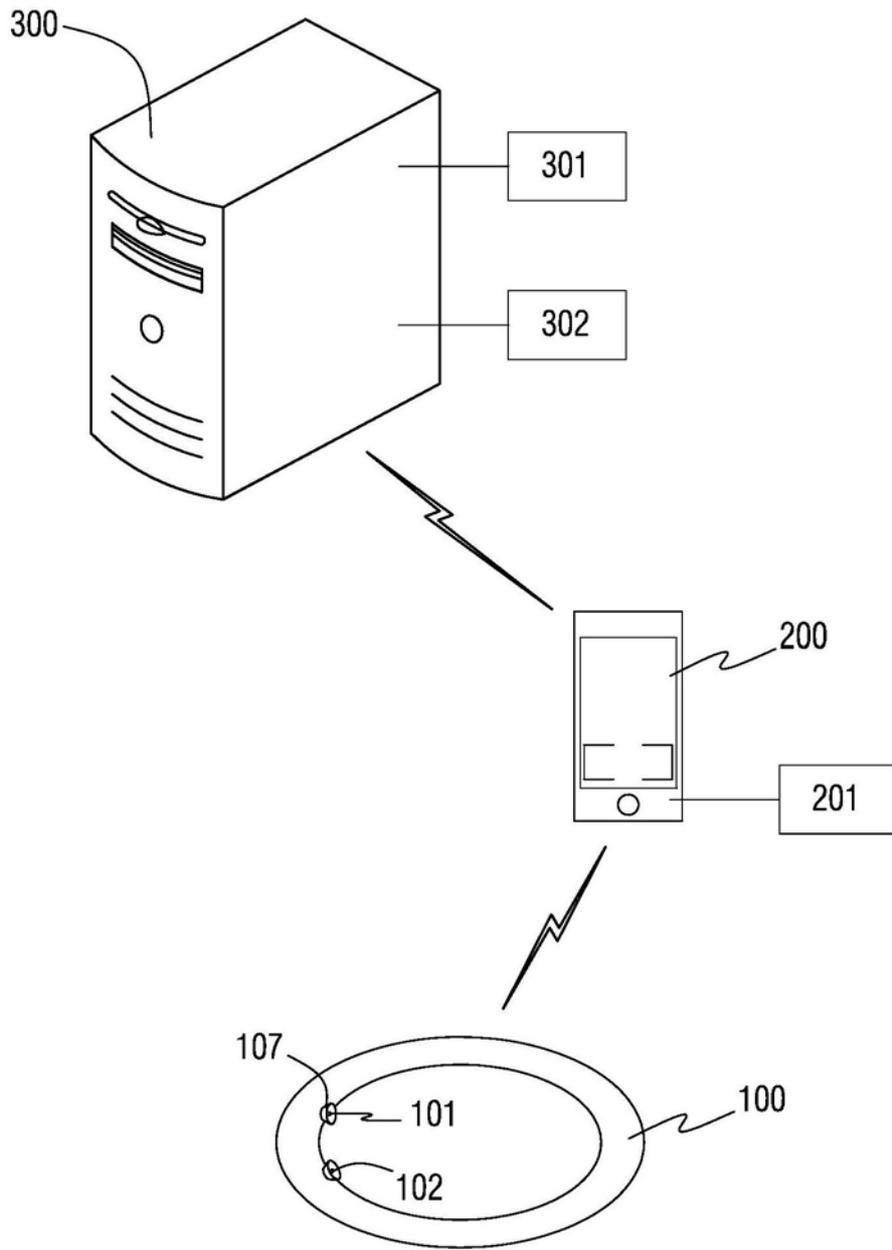


图1

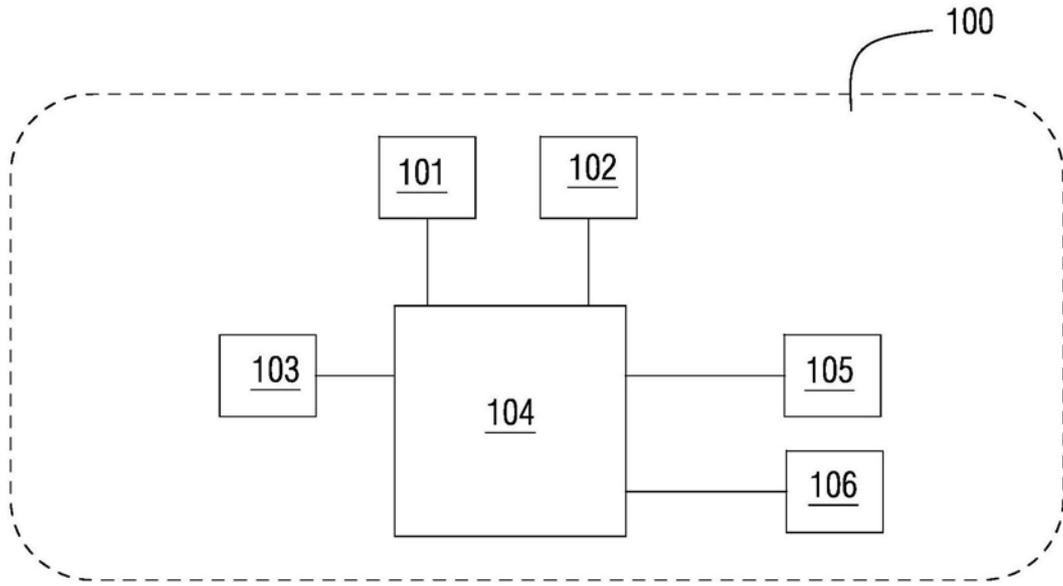


图2

专利名称(译)	基于人工智能的可穿戴设备		
公开(公告)号	CN207755272U	公开(公告)日	2018-08-24
申请号	CN201720546762.0	申请日	2017-05-16
[标]申请(专利权)人(译)	刘童 黎星佐		
申请(专利权)人(译)	刘童 黎星佐		
当前申请(专利权)人(译)	刘童 黎星佐		
[标]发明人	刘童 黎星佐		
发明人	刘童 黎星佐		
IPC分类号	A61B5/02 A61B5/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种基于人工智能的可穿戴设备，至少包括一个佩戴于人体腕部的检测端，一个与所述检测端通过蓝牙配对使用的智能终端以及一个远程服务器，所述检测端朝向人体腕部的一侧设置有一个体表电阻传感器以及一个脉搏传感器，所述检测端的内部设置有一个振动传感器、电路板以及可充电电池，所述体表电阻传感器、脉搏传感器以及振动传感器与所述电路板电连接，所述电路板上设置有与所述智能终端配对连接的蓝牙通信模块。本实用新型的可穿戴设备可以基于人工智能的原理，通过体表电阻传感器和脉搏传感器检测人体信号，通过对检测信号计算判断获得是否为有效数据，以避免可穿戴设备穿戴不正确获得的参数不准的问题。

