



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110236555 B

(45) 授权公告日 2021.06.08

(21) 申请号 201910053465.6

(22) 申请日 2019.01.21

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 110236555 A

(43) 申请公布日 2019.09.17

(30) 优先权数据  
15/914,136 2018.03.07 US

(73) 专利权人 肯尼思·劳伦斯·罗森布拉德  
地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 肯尼思·劳伦斯·罗森布拉德

(74) 专利代理机构 北京科龙寰宇知识产权代理  
有限责任公司 11139  
代理人 孙皓晨

(51) Int.Cl.

G16H 20/00 (2018.01)

(56) 对比文件

US 2015342518 A1, 2015.12.03

US 2014302472 A1, 2014.10.09

US 5333106 A, 1994.07.26

US 2016220147 A1, 2016.08.04

CN 107072543 A, 2017.08.18

审查员 李怡雪

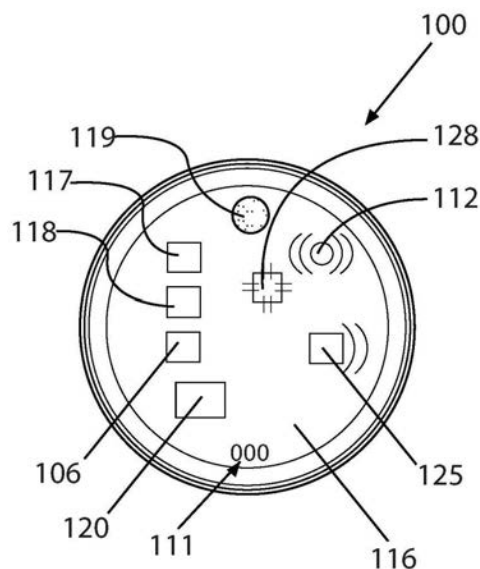
权利要求书2页 说明书11页 附图18页

(54) 发明名称

## 姿势和深呼吸改善装置、系统和方法

(57) 摘要

本发明涉及姿势和呼吸改善装置、系统和方法。用于改善姿势和深呼吸的系统可包括：传感器装置；姿势/呼吸改善软件程序，包括姿势改善系统界面和呼吸改善系统界面中的一个、两个或组合；以及一个或多个用户装置。传感器装置可以与用户物理地相关联，并且可以与姿势改善软件程序通信。传感器装置可以包括：一个或多个传感器，用于监测用户的位置和运动。系统可以基于传感器装置传送的数据和收集的关于用户的信息，为用户计算一个或多个最佳姿势位置和呼吸练习。系统可以监测用户与最佳姿势位置的一致性，并且可以在姿势改善系统界面上显示该一致性。系统可以检测并通知用户一个或多个不一致，从而提醒用户保持至少一个最佳姿势位置并周期性地深呼吸。



1. 一种用于改善姿势和深呼吸的系统,其包括:
  - 传感器装置;
  - 姿势和呼吸改善软件程序,其配置为在一个或多个用户装置上运行;
  - 其中所述姿势和呼吸改善软件程序包括呼吸动力学图形用户界面和姿势改善系统界面;
  - 其中所述呼吸动力学图形用户界面显示在所述一个或多个用户装置上;
  - 其中所述呼吸动力学图形用户界面包括最佳呼吸吸入图形和实际动态动力学呼吸图形;
  - 其中所述实际动态动力学呼吸图形膨胀和收缩,使得用户能够在视觉上监测隔式呼吸;
  - 其中所述传感器装置包括:一个或多个传感器;无线通信装置;和壳体;
  - 其中所述传感器装置配置成靠近用户放置;
  - 其中所述无线通信装置被配置为与所述一个或多个用户装置通信,使得所述传感器装置与所述姿势和呼吸改善软件程序通信;
  - 其中所述一个或多个传感器检测并测量所述用户的一个或多个运动以产生多个传感器数据;
  - 其中所述无线通信设备将所述多个传感器数据传输到所述一个或多个用户装置;和
  - 其中所述多个传感器数据的所述检测、测量和传输使得所述一个或多个用户装置能够允许所述用户监测其隔式呼吸;
  - 其中所述姿势改善系统界面在所述一个或多个用户装置上显示给所述用户;其中,所述姿势改善软件程序配置成收集所述用户的信息;其中所述姿势和呼吸改善软件程序基于由所述传感器装置传送的数据和收集的所述用户的信息,来计算所述用户的一个或多个最佳姿势位置;
  - 其中所述姿势和呼吸改善软件程序监测所述用户与所述一个或多个最佳姿势位置中的至少一个的一致性;其中所述姿势改善系统界面配置成显示所述一致性;并且,其中所述姿势和呼吸改善软件程序检测并通知所述用户一个或多个不一致,从而提醒用户保持所述一个或多个最佳姿势位置中的至少一个。
2. 根据权利要求1所述的系统,其中所述实际动态动力学呼吸图形和所述最佳呼吸吸入图形分别是膨胀点形和圆形。
3. 根据权利要求1所述的系统,其中所述最佳呼吸吸入图形是所述实际动态动力学呼吸图形的膨胀目标。
4. 根据权利要求1所述的系统,其中所述最佳呼吸吸入图形是所述实际动态动力学呼吸图形的动态膨胀目标。
5. 根据权利要求1所述的系统,其中所述最佳呼吸吸入图形是动态动力学圆形,其膨胀并且是所述用户试图通过所述实际动态动力学呼吸图形匹配地跟随的目标。
6. 根据权利要求1所述的系统,其中所述壳体包括铜线圈,其中所述铜线圈配置成允许所述传感器装置无线充电。
7. 根据权利要求6所述的系统,其中所述铜线圈被配置为:a) 屏蔽所述用户免受所述传感器装置产生的电磁辐射,以及b) 远离所述用户引导无线通信。

8. 根据权利要求7所述的系统,其中所述壳体包括凹形斜面。
9. 根据权利要求1所述的系统,其中所述用户与所述一个或多个最佳姿势位置中的至少一个的所述一致性的所述显示,是通过象形图目标和目标球示出的。
10. 根据权利要求9所述的系统,其中当所述用户与所述一个或多个最佳姿势位置中的至少一个处于所述一致性时,所述姿势目标球基本上在所述象形图目标的中心内。
11. 根据权利要求10所述的系统,其中当所述用户未能保持所述一个或多个最佳姿势位置中的所述至少一个时,所述姿势目标球基本上不在所述象形图目标的所述中心内,并且所述姿势改善系统界面通知所述用户所述一个或多个不一致。
12. 根据权利要求11所述的系统,其中当所述用户未能保持所述一个或多个最佳姿势位置中的所述至少一个时,所述用户装置被禁用,直到所述用户纠正所述不一致。
13. 根据权利要求12所述的系统,其中所述传感器装置还包括存储器单元;  
其中所述存储器单元存储所述多个传感器数据。
14. 根据权利要求13所述的系统,其中所述一个或多个传感器包括:一个或多个加速度计以及一个或多个陀螺仪。
15. 根据权利要求14所述的系统,其中所述一个或多个加速度计包括三个三轴加速度计,并且所述一个或多个陀螺仪包括三个三轴速率陀螺仪。

## 姿势和深呼吸改善装置、系统和方法

[0001] 相关申请的交叉参考

[0002] 本申请是2017年8月14日提交的名称为“POSTURE IMPROVEMENT DEVICE, SYSTEM, AND METHOD (姿势改善装置、系统和方法)”的美国非临时专利申请15/676,137号的部分继续申请,该美国非临时专利申请是2015年10月20日提交的名称为“POSTURE IMPROVEMENT DEVICE, SYSTEM, AND METHOD (姿势改善装置、系统和方法)”的美国非临时专利申请14/918,334号的分案申请,该美国非临时专利申请要求2014年10月21日提交的名称为“POSTURE IMPROVEMENT DEVICE (姿势改善装置)”的美国临时专利申请62/066,800号的权益,所有这些专利申请的内容通过引用并入本文,如同其全部内容在本文中被描述一样,并且要求这些专利申请的优先权和权益。

### 技术领域

[0003] 本公开整体上涉及用于改善姿势和深呼吸的系统,并且更具体地,本公开涉及通过对他们自己的姿势的实时观察监测、警报、提醒锻炼和拉伸程序以及行为纠正来调节用户以练习改善的姿势和深呼吸的系统。

### 背景技术

[0004] 良好的姿势和良好的健康状况之间存在很强的相关性。由于与姿势引起的健康问题相关的疼痛和疾病,每年都会损失许多生产时间。改善的姿势已被证明可增加大脑产生的多巴胺和睾酮水平,研究表明,ADHD患者姿势性后凸畸形的矫正可能导致ADHD症状的显著减轻。当人们以良好的姿势活动时,研究表明,有关心理敏锐度、自尊和生理效率的表现得到改善。因此,提供洞察力和改善姿势的机制已成为许多人的理想目标,因为它改善了心理表现和整体健康。

[0005] 就像姿势一样,呼吸对健康也很重要。人类呼吸的方式会影响他们的整个身体。呼吸有助于调节重要的身体功能,如心率和血压,以及加强适当的身体机制,以在运动过程中减少身体上的应力和应变。深呼吸与更好的健康有关。许多人太忙,太久坐不动,这使许多人只能采取快速的、浅浅的呼吸。随着时间的推移,这会削弱呼吸肌,并可能在上半身产生紧张。这可能改变一个人的姿势并破坏他/她的健康。定期进行身体活动和进行呼吸肌训练可以扭转浅呼吸引起的问题。

[0006] 人们通过人体肺部周围呼吸肌的活动收缩来吸入和呼出。在吸入期间,隔膜收缩以在胸腔中产生空间以使肺部膨胀。位于肋骨之间的肋间肌通过提升肋骨腔来帮助隔膜,以允许更多的空气进入肺部。如果呼吸受损,颈部和上胸部周围的额外肌肉可以帮助肋间。这些额外的肌肉,包括胸锁乳突肌、前锯肌、小胸小肌和斜角肌,可以增加胸部运动的速度和数量。

[0007] 从胸部呼吸主要依赖于颈部和锁骨周围的额外肌肉,而不是依靠隔膜。当胸部呼吸伴有不良姿势时,上半身的许多肌肉失去正常运作的能力。一个人白天坐的时间越长,我们的身体就越不能抵抗重力并保持坚固稳定的核心。胸部周围的紧绷肌肉,特别是胸小肌

和斜角肌,可能会导致肩膀圆润,头部姿势不当。这可能通过抑制背阔肌、中斜方肌、长斜方肌和腰方肌(这是维持正确和直立姿势所必需的)的正常使用来削弱背部肌肉。

[0008] 深呼吸有很多好处,其可以提供平静感、减轻压力和焦虑、降低血压。深呼吸是许多冥想和正念练习的基础。因此,深呼吸对健康的身心非常重要。

[0009] 虽然可穿戴装置可以提醒穿戴者深呼吸,但是在本公开的装置之前,这些装置中没有提供一个提供动力学显示,其以游戏化方式将用户的实际呼吸与最佳呼吸模式进行比较。另外,在本公开的装置之前的呼吸装置不与姿势装置组合,其中姿势装置具有铜线圈,该铜线圈提供感应充电和对无线电波的保护和引导。

[0010] 因此,需要这样的装置、系统和方法,其能够改善姿势并提供动力学显示,该动力学显示以游戏化方式将用户的实际呼吸与最佳呼吸模式进行比较。另外,所需要的是姿势和/或呼吸改善装置,其具有铜线圈,该铜线圈提供感应充电和对无线电波的保护和引导。

## 发明内容

[0011] 为了最小化现有技术中的限制,并最小化在阅读和理解本公开后将变得明显的其它限制,本说明书公开了用于改善姿势和深呼吸的新的和改进的装置、系统和方法。

[0012] 一个实施例可以是一种用于改善姿势和深呼吸的系统,包括:传感器装置;姿势和呼吸改善软件程序,其可以被配置为在一个或多个用户装置上运行;其中姿势和呼吸改善软件程序可包括呼吸动力学图形用户界面和姿势改善系统界面;其中呼吸动力学图形用户界面可以显示在一个或多个用户装置上;其中呼吸动力学图形用户界面可包括最佳呼吸吸入图形和实际动态动力学呼吸图形;其中,实际的动态动力学呼吸图形膨胀和收缩,使得用户可以在视觉上监测隔式呼吸;其中传感器装置包括:一个或多个传感器;无线通信设备;和壳体;其中传感器装置可以配置成放置在用户附近;其中,无线通信设备可以被配置为与一个或多个用户装置通信,使得传感器装置可以与姿势和呼吸改善软件程序通信;其中,所述一个或多个传感器可以检测并测量用户的一个或多个运动以创建多个传感器数据;其中,无线通信设备可以将多个传感器数据传输到一个或多个用户装置;并且其中多个传感器数据的检测、测量和传输可以使得一个或多个用户装置能够允许用户监测他们的隔式呼吸;其中可以在一个或多个用户装置上向用户显示姿势改善系统界面;其中,姿势改善软件程序可以被配置为收集关于用户的信息;其中姿势和呼吸改善软件程序基于传感器装置传送的数据和收集的关于用户的信息,来计算用户的一个或多个最佳姿势位置;其中姿势和呼吸改善软件程序可以监测用户与一个或多个最佳姿势位置中的至少一个的一致性;其中姿势改善系统界面可以配置为显示该一致性;并且其中姿势和呼吸改善软件程序检测并通知用户一个或多个不一致,从而可以提醒用户保持一个或多个最佳姿势位置中的至少一个。实际动态动力学呼吸图形和最佳呼吸吸入图形分别可以是膨胀点形(dilating dot)和圆形。最佳呼吸吸入图形可以是实际动态动力学呼吸图形的膨胀目标。最佳呼吸吸入图形可以是实际动态动力学呼吸图形的动态膨胀目标。最佳呼吸吸入图形可以是动态动力学圆形,其可以膨胀(dilates)并且可以是用户试图通过实际动态动力学呼吸图形匹配地跟随的目标。壳体可以包括铜线圈,其中铜线圈可以配置成允许传感器装置无线充电。铜线圈可以被配置为a)屏蔽用户免受传感器装置产生的电磁辐射,以及b)远离用户引导无线通信。壳体可包括凹形斜面。可以通过象形图(pictograph)目标和目标球来示出用户与一个或多

个最佳姿势位置中的至少一个的一致性的显示。当用户可以与一个或多个最佳姿势位置中的至少一个处于一致性时,姿势目标球可以基本上在目标的中心内。当用户未能维持一个或多个最佳姿势位置中的至少一个时,姿势目标球可能基本上不在目标的中心内,并且姿势改善系统界面可以向用户通知一个或多个不一致。当用户未能保持一个或多个最佳姿势位置中的至少一个时,用户装置可以被禁用,直到用户纠正该不一致。该系统还可以包括存储器单元;其中存储器单元存储多个传感器数据。所述一个或多个传感器可以包括:一个或多个加速度计和一个或多个陀螺仪。一个或多个加速度计可以包括三个三轴加速度计,并且一个或多个陀螺仪可以包括三个三轴速率陀螺仪。

[0013] 现在,通过阅读以下对说明性实施例、附图和权利要求的详细描述,这些以及其它部件、步骤、特征、对象、益处和优点将变得清楚。

## 附图说明

[0014] 附图示出了说明性实施例,但并未描绘所有实施例。除了说明性实施例之外或代替说明性实施例的是,可以使用其它实施例。为了节省空间或更有效的说明,可以省略可能明显或不必要的细节。一些实施例可以用附加部件或步骤和/或没有图示中提供的一些或所有部件或步骤来实践。当不同的附图包含相同的数字时,该数字表示相同或相似的部件或步骤。

[0015] 图1是用于改善姿势和深呼吸的传感器装置的一个实施例的前视图的图示。

[0016] 图2是传感器装置的一个实施例的侧视图的图示。

[0017] 图3是传感器装置的一个实施例的后视图的图示。

[0018] 图4A-C是姿势和深呼吸改善系统界面的一个实施例的图示。

[0019] 图5是深呼吸动态界面的一个实施例的图示。

[0020] 图6A-C是姿势和深呼吸改善系统界面的一个实施例的图示。

[0021] 图7是姿势和深呼吸改善系统界面的另一个实施例的图示。

[0022] 图8是姿势和深呼吸改善系统界面的另一个实施例的图示。

[0023] 图9是姿势和深呼吸改善系统界面的另一个实施例的图示,并示出了设置屏幕。

[0024] 图10是姿势和深呼吸改善系统界面的另一个实施例的图示,并示出了暂停屏幕。

[0025] 图11是姿势和深呼吸改善系统界面的另一个实施例的图示,并示出了仪表板屏幕。

[0026] 图12是姿势和深呼吸改善系统界面的另一个实施例的图示,并示出了HUD(平视显示器,抬头显示器,Head up Display)屏幕。

[0027] 图13是姿势和深呼吸改善系统界面的另一个实施例的图示,并示出了Me/Mo (Me Moment,自我瞬间)屏幕。

[0028] 图14是姿势和深呼吸改善系统界面的另一个实施例的图示,并示出了仪表板设置屏幕。

[0029] 图15是用于传感器装置的保持器和挂带的一个实施例的图示。

[0030] 图16是用于传感器装置的保持器的一个实施例的图示。

[0031] 图17是可摆姿势的挂带的一个实施例的图示。

[0032] 图18是示出可伸缩耳机的可摆姿势的挂带的一个实施例的图示。

## 具体实施方式

[0033] 在以下详细描述中,阐述了许多具体细节以便提供对一个或多个实施例的各个方面的透彻理解。然而,可以在没有这些具体细节中的一些或全部的情况下实践一个或多个实施例。在其它情况下,没有详细描述公知的过程和/或部件,以免不必要地模糊实施例的各方面。

[0034] 虽然本文公开了一些实施方案,但作为以下详细描述的结果,其它实施方案对于本领域技术人员而言将变得显而易见。这些实施例能够修改各种明显的方面,所有这些都不脱离保护的精神和范围。附图及其详细描述在本质上被认为是说明性的而非限制性的。另外,对特定实施例的参考或不参考不应被解释为限制保护范围。

[0035] 定义

[0036] 在以下描述中,某些术语用于描述一个或多个实施例的某些特征。例如,如这里所使用的,术语“计算机”、“计算装置”或“计算机系统”是指用集成电路芯片处理数据或信息的任何装置或机器,包括但不限于个人计算机、大型计算机、工作站、测试设备、服务器、台式计算机、便携式计算机、膝上型计算机、嵌入式计算机、无线装置,包括蜂窝电话、个人数字助理、平板电脑、平板计算机、智能手机、便携式游戏机和手提电脑。计算装置还可以包括移动计算装置,例如智能手机、平板电脑,可穿戴设备和类似物。

[0037] 如本文所使用的,术语“因特网”通常是指利用标准协议的任何网络集合,无论是以太网、令牌环、Wi-Fi、异步传输模式(ATM)、光纤分布式数据接口(FDDI)、码分多址(CDMA)、全球移动通信系统(GSM)、长期演进(LTE)或其任何组合。术语“网站”是指用标记语言编写的任何文档,包括但不限于超文本标记语言(HTML)或虚拟现实建模语言(VRML)、动态HTML、扩展标记语言(XML)、无线标记语言(WML)或与其相关的任何其它计算机语言,以及通过一个特定的互联网协议地址或在一个特定的万维网站点上可获得的任何此类文档的集合,或者通过任何特定的统一资源定位符(URL)可获得的任何文档。

[0038] 术语“应用程序”、“软件”、“软件应用程序”或“姿势改善软件程序”通常是指客户机、Web界面和/或计算机系统上的任何机器可读指令集,指示计算机的处理器执行本文公开的特定步骤、过程或操作。“应用程序”、“软件”、“软件应用程序”和“姿势改善软件程序”可以包括一个或多个模块,其指导计算装置或计算机系统的操作以监测用户对一个或多个最佳姿势位置的一致性。出于本说明书的目的,模块可以实现为包括定制VLSI电路或门阵列的硬件电路,例如逻辑芯片、晶体管或其它分立元件的现成半导体。模块还可以在可编程硬件装置中实现,例如现场可编程阵列、可编程阵列逻辑、可编程逻辑装置和类似物。模块也可以用软件实现,以便由各种类型的处理器执行。所识别的可执行代码模块可以例如包括计算机指令的一个或多个物理或逻辑块,其可以例如被组织为对象过程或函数。然而,所识别的模块的可执行文件不需要物理上存储在一起,而是可以包括存储在不同位置的不同指令,当在逻辑上连接在一起时,可以包括模块并实现模块的所述目的。

[0039] 如本文所用,术语“基本上”是指动作、特征、性质、状态、结构、项目或结果的完整或接近完整的范围或程度。例如,在一个实施例中,“基本上”位于壳体内的物体意味着物体完全位于壳体内或几乎完全位于壳体内。在某些情况下,与绝对完整性的确切允许偏差程度可能取决于具体情况。然而,一般而言,完成的接近程度将具有相同的总体结果,就好像获得绝对且完整的完成一样。当以负面含义使用时,“基本上”的使用同样适用于指代完全

或几乎完全缺乏动作、特征、属性、状态、结构、项目或结果。

[0040] 如本文所用,术语“大约”和“约”通常是指在指定数量或数字范围的5%以内的偏差。在一个实施方案中,术语“大约”和“约”是指与指示的数字或数字范围在0.0001-10%之间的偏差。

[0041] 将会理解,这里使用的诸如“前”、“后”、“顶”、“底”、“侧”、“短”,“长”、“向上”、“向下”和“下方”之类的术语仅仅是为了便于描述,并且是指如图中所示的部件的取向。应该理解,本文描述的部件的任何取向都在本公开的范围之内。

[0042] 图1是用于改善姿势和深呼吸的传感器装置的一个实施例的前视图的图示。如图1所示,用于改善姿势的传感器装置100的一个实施例可以是可穿戴或可定位在用户身上的装置,使得该装置可适于穿戴或连接到用户的身体。装置100可以包括:壳体116、一个或多个传感器106、117、118、麦克风119、LED灯111、扬声器112、电源120、无线连接装置125和存储器单元128。

[0043] 传感器106、117、118可以包括一个或多个轴相关的加速度计以及一个或多个轴相关的陀螺仪。轴相关的加速度计可以是主要传感器,其被配置为测量用户的较慢运动。轴相关的陀螺仪可以是配置成测量用户位置的快速或夸大变化的传感器。另外,在其它实施例中,传感器106、117、118还可包括计步器、磁力计、温度计、呼吸率计、心率计、血压计、光度计和/或全球定位系统。在一个实施例中,加速度计和陀螺仪可以被配置为用作计步器,其可以通知系统用户正在行走以及行进的距离量。

[0044] 磁力计可以配置为检测用户的方向,温度计可以配置为确定用户的环境温度和体温,并且全球定位系统可以配置成确定用户的物理位置。当使用多种类型的传感器时,由传感器收集的信息可以帮助确定用户的多个特征,例如他或她的体重、身高、压力、取向、心率、血压和呼吸率。传感器106、117、118可以允许系统检测用户的任何运动,包括呼吸、深呼吸、前进、后退和/或侧倾、扭转、转动、弯曲、头部定位和身体对准。

[0045] 在优选实施例中,装置100可具有三个三轴加速度计和三个三轴陀螺仪。优选地,所有六个传感器可用于校准系统、设置用户的最佳姿势位置(OPP,optimum postural positions)、以及监测用户对最佳姿势位置的遵守。

[0046] 优选地,装置100与电子数据处理单元(有时称为用户装置)通信,并与其接口连接,以便由传感器106、117、118生成的数据以有效且用户友好的方式显示给用户。

[0047] 在一个实施例中,装置100可以经由诸如蓝牙(Bluetooth®)的低功率点对点通信协议与用户装置通信。在其它实施例中,设备还可以通过其它各种协议和技术进行通信,例如WiFi®、WiMax®、iBeacon®、近场通信(NFC)协议和Miracast®。在其它实施例中,装置100可以以有线方式连接到用户装置。无线连接装置125可以是以任何无线方式与另一电子装置通信的发送器、接收器和/或收发器。

[0048] 电源120可以是电池。然而,在各种实施例中,电源120还可以包括附加电源,例如电联接到传感器装置100的交流电源。

[0049] 当装置100未连接到用户装置时,存储器单元128可用于捕获或存储数据。以这种方式,数据可以稍后被发送并显示给用户,包括用户是否能够保持他/她的最佳姿势位置。传感器装置或用户装置可以各自容纳存储器和处理数据。

[0050] 除了传感器106、117、118之外,该装置还可以具有扬声器112,如果用户长时间不



在最佳姿势位置中,则扬声器112可以发出声音警报,或者向用户提供其它警报和通信啁啾声(chirps)。麦克风119可以用作另一传感器,其可以用于例如确定用户是正确呼吸或者用于接收口头命令。灯111优选地是LED,但可以是LCD或其它形式的照明装置,可以向用户提供视觉警报或电源状态(充电、需要充电、开机、关机等)。

[0051] 尽管图1示出了装置100可以是圆形或盘形的,但是装置100可以是任何形状的。

[0052] 图2是传感器装置的一个实施例的侧视图的图示。图3是传感器装置的一个实施例的后视图的图示。如图2和3所示,装置100(或者更具体地,装置100的壳体)可以具有凹形斜面199、连接凹槽198、铜线圈197和平坦端部201。铜线圈197可以允许用户通过非接触感应或间接传导来对电源充电。以这种方式,装置100可以不需要具有插头或插座以附接到充电线。装置100可以放置在充电支架上,并且铜线圈197允许装置100对电源120充电。可以设计成面向用户身体的铜线圈197还可以用作防止电磁辐射从装置100传递到穿戴者的屏蔽件。最后,铜线圈197还可以将无线信号引导离开用户并且从装置100的前面引出,这可以改进装置与任何伴随或同步的用户装置之间的无线连接。平坦端部201可以位于凹形斜面199的端部处。平坦端部201可以配置成靠在用户的身体上。用户的运动可以使装置100朝向倾斜侧199滚动,这可以允许装置对运动非常敏感,甚至是轻微的运动。该灵敏度可以有益于确定用户何时保持适当的平衡以及用户是否正确呼吸。

[0053] 图4A-C是深呼吸和姿势改善系统界面的一个实施例的图示。如图4A所示,呼吸和姿势改善系统界面400的一个实施例可以显示在用户装置的显示屏上。以这种方式,用户可以从姿势和深呼吸改善装置100接收实时警报和更新。尽管图4A和4B将用户装置100示为可以是智能电话、膝上型计算机或计算机的一部分的LED显示屏或监视器,但是用户装置可以是其它计算装置,例如智能手表、键盘、鼠标、眼镜、平板电脑、椅子、监视器、智能电视或用户使用或穿戴的一些其它装置。

[0054] 图4A示出了姿势和/或呼吸改善系统可以包括用户装置400,其操作并显示姿势改善系统界面420。系统界面420可以包括最佳姿势位置(OPP)布局425,如图所示,其可以是人的象形图的俯视图的轮廓。其它最佳姿势位置布局可以是靶心(bulleye)、目标、同心圆或不同的象形图,其可以是相关的象形图,诸如用户试图保持在最佳图形形状中的脊柱。系统界面420还可以包括姿势目标球430,其被示出为球,但是可以是任何形状的。出于本公开的目的,术语“象形图”、“靶心”和“目标”可以表示相同的事物。在各种实施例中,姿势改善系统可以是在用户装置400上运行的软件应用程序,其与装置100无线接口连接,以确定用户是否正在维持他/她的最佳姿势位置。系统界面420可以显示在用户装置400的显示屏的背景或前景中。当处于前景中时,系统界面420可以与另一个程序重叠。尽管系统界面420被示为人类象形图目标425和姿势目标球430,但是应该理解,可以使用其它形状或图形,只要向用户提供关于他/她的最佳姿势位置的维持的信息即可。图4B示出姿势球430位于象形图目标425的边缘上,这意味着用户未能维持最佳姿势位置。系统界面420可以显示时间403和用户的心率402,其优选地从装置100收集。

[0055] 图4A还示出了系统界面420可以包括菜单,包括仪表板605、设置610、暂停620和校准630。当用户点击430、605、610、620、630时,他们可以膨胀以允许用户与系统界面420交互。点击球430会抬起抬头显示器(HUD)。

[0056] 系统的一个实施例可能要求用户进行周期性活动休息。在一个实施例中,要求用

户在各个方向上拉伸。系统界面的目标可以用十字准线覆盖。然后,系统可以要求用户在十字准线内移动姿势目标球。这可以通过让用户向右、向后、向左和向前拉伸来执行,其同时也在十字准线内沿正确方向移动姿势目标球。这种休息的游戏化可能会促使用户实际遵守进行活动休息的请求。可以针对任何时段设置周期性活动提醒,包括但不限于每十分钟一次、每二十分钟一次、每三十分钟一次、每小时一次和类似物。在其它实施例中,可要求用户跟随球以达到目标锻炼或拉伸位置。

[0057] 图4C是当用户点击或以其它方式选择校准按钮630时校准屏幕的一个实施例的图示。校准的第一部分可能是让用户进行一些正念呼吸。

[0058] 图5是姿势改善系统界面的另一个实施例的图示,并且示出了弹出界面窗口。如图5所示,系统界面480的一个实施例可包括最佳姿势位置布局481、姿势目标球482、指令屏幕483、警报设置屏幕485、装置屏幕486和最佳姿势位置设置屏幕487。

[0059] 在一个实施例中,指令屏幕483可以位于系统界面480的右侧,并且可以提供用于校准和使用姿势系统的指令。可以以任何形式提供指令,包括文本、视频、图形、流程图和/或图片。指令屏幕483或作为软件程序的一部分的另一屏幕可允许用户设置和/或校准姿势系统。优选地,设置和校准可以通过决策树或向导来完成,该决策树或向导使用户逐步完成该过程。在一个实施例中,系统可以提示用户输入基本信息,例如他或她的身高和体重。用户还可以输入关于用户可能正在经历的任何疼痛的信息。在从用户接收到信息时,软件程序可以提示用户将设备放置在适当的位置。在另外的实施例中,软件程序可以向用户提供文本、图片或视频指令483,以便进一步引导用户到装置的正确位置。

[0060] 警报设置屏幕485可以允许用户设置和改变系统界面480用于在用户不在最佳姿势位置时通知他/她的警报。例如,在一个实施例中,用户可以首先选择用于设置警报的适当装置。装置的呈现可以与装置屏幕486相关。一旦选择了诸如电话之类的装置,如图5所示,用户就可以选择电话将如何警报用户未对准或者用户何时不在他/她的最佳姿势位置中。在各种实施例中,用户可以选择通过声音通知、颜色变化、闪光或亮度变化、振动、电流或冲击、其它类型的感官警报、或者装置的功能的改变来进行通知或警报。优选地,用户为装置屏幕中加载的每个装置设置警报。所有警报都可以是可调节的。例如,声音警报的音量也可以是可调节的,并且闪光的亮度也可以是可调节的。可以选择其它颜色。振动的强度也可以是可调节的。

[0061] 设备屏幕486可以允许用户选择将与传感器装置通信的那些用户装置。用户装置可以包括但不限于:智能电话、膝上型计算机、智能手表、键盘、鼠标、平板电脑、椅子、监视器、眼镜、智能电视或者用户使用或穿戴的其它一些设备。在一些实施例中,不存在实时用户装置,并且警报由传感器装置直接提供。以这种方式,传感器装置可以通过声音、光、触摸(捅)、振动和/或点击来直接警报用户。传感器装置可以包括提供这种警报的集成附加设备,或者传感器装置的现有部分之一可以提供警报。

[0062] 最佳姿势位置设置屏幕487可以允许用户选择一个或多个位置以与最佳姿势位置相关联。这些位置是各种就座、站立和活动位置,包括但不限于:观看媒体(包括但不限于电话、平板电脑、电视和虚拟现实成像);运动/活动(包括但不限于步行、跑步、骑自行车、高尔夫、棒球、篮球、瑜伽、单板滑雪、滑雪和足球);驾驶;工作,包括但不限于电话、电脑和站立台;医院病床/卧床;旅行(飞机旅行);互动游戏(电脑和棋盘游戏);演示文稿;个人信心活

动;重复的职业运动;具体的职业需求。一旦将最佳姿势位置设置输入到系统中,用户就可以通过穿戴传感器装置并假设近似正确位置来校准每个最佳姿势位置。

[0063] 一旦校准和设置了姿势改善系统,用户可以使用该系统以确保在使用期间维持最佳姿势位置。这是通过启用和穿戴传感器装置来完成的。用户还必须选择用户装置并打开该装置上的系统界面480。然后,系统界面480可以通知用户是否正在维持他/她的最佳姿势位置。

[0064] 在一个实施例中,系统界面480可以警报用户定期进行活动中断,例如站立和/或拉伸。系统界面480还可以基于关于用户疼痛和用户对他/她的最佳姿势位置的一致性的信息来建议用户在活动中断期间参与的特定活动。

[0065] 优选地,用户可以从一个最佳姿势位置切换到另一个最佳姿势位置。这种切换可以由用户手动输入,从而通知系统改变。这种切换也可以是自动的,使得该装置确定用户已经切换位置并且直观地改变为更正确和适当的最佳姿势位置。这种自动切换优选地允许用户确认或拒绝自动切换。关于自动切换,在一个实施例中,该系统包括:传感器装置;以及安装在多用户装置上的姿势改善软件程序,其具有最佳姿势位置通知系统和最佳姿势位置显示器。该实施例强调了对多用户装置的智能和无缝网络识别系统的需求,使得仅在适当的用户装置上通知用户。本实施例中的“适当的用户装置”的描述通过以下方式描述:与其它用户装置的接近度、用户的级别和/或活动、以及使用中的用户装置。在一个示例中,无缝网络识别系统利用接近度作为用户装置选择的主要因素,在计算机上工作的用户将在计算机屏幕上显示姿势改善软件。一旦用户中断工作并离开计算机附近,可能不再需要在计算机上运行姿势改善软件。传感器装置无缝地转换姿势改善软件系统以在下一个适当的用户装置上显示。该用户装置可以是智能电话、平板电脑、智能手表、其它可穿戴装置或用于最佳姿势位置通知显示或活动的其它合适装置。此外,传感器装置或用户装置可以中继关于特定用户装置的活动使用的信息,作为用于无缝网络感测的机制(即,接近计算机工作站和/或用户正在延长的时间段内积极使用智能电话,因此,智能电话上会显示姿势改善软件)。在另一个示例中,在用户选择通过跑步参与锻炼的情况下,传感器装置检测到的活动水平和运动模式将选择智能手表作为最合适的用户装置,而不是智能电话。除了这些示例之外,还可以使用利用接近度和活动性的混合模型来确定启用界面的适当装置。在各种实施例中,装置之间的无缝切换可以由传感器自动执行,或者由用户手动选择。另外,无缝切换确定可以由传感器装置或用户装置执行。

[0066] 在各种实施例中,一个或多个加速度计感测并确定用户的姿势,确定用户何时踏出脚步,何时用户进行呼吸,以及呼吸是否是隔膜的。陀螺仪将数据贡献给用户的姿势的确定、检测扭转运动、以及确定呼吸是否是隔膜的。在一些实施例中,用户可以在装置或系统上手动设置将在身体上何处穿戴该装置(前、后、腹部、颈部等)。在其它实施例中,系统可以被编程为自动检测和确定装置放置在身体上的何处,并且如果装置被移动到不同的身体部位,则装置可以确定这一点并且将其功能切换为在身体上新的放置的情况下使用。在一些实施例中,可以关闭心率监测器或者系统可以将其从显示器移除。关闭它可能会使装置中的电池工作更长时间。温度计可以以摄氏度、华氏度或两者显示。

[0067] 图6A-C是姿势和深呼吸改善系统界面的一个实施例的图示。图6A-C示出了可以在用户装置的显示器上示出的呼吸动力学图形用户界面500。界面500可包括动力学显示器

510,其可包括最佳呼吸吸入图形515和实际动态动力学呼吸图形520、521、522。图6A示出了用户吸入了隔膜呼吸,当实际动态动力学呼吸图形520膨胀到或大约在最佳呼吸吸入图形时,该隔膜呼吸在显示器510上镜像显示。图6B示出了用户在隔式呼吸中呼出,这通过实际动态动力学呼吸图形521收缩530示出。图6C示出了用户在隔式呼吸中吸入,这通过实际动态动力学呼吸图形522膨胀535示出。呼吸界面优选地允许用户通过观察实际动态动力学呼吸图形520、521、522膨胀和收缩来监测他/她的隔式呼吸。实际动态动力学呼吸图形520、521、522的膨胀可以在由系统或用户设置的最佳呼吸吸入图形515处最佳地达到峰值。尽管实际的动态动力学呼吸图形520、521、522和最佳呼吸吸入图形515被示出为圆形和扩大(可伸缩地膨胀和收缩)点(或球),但是可以使用任何动态图形用户界面或显示器,只要它将用户的实际隔式呼吸转换为用户可见的动态显示。在一些实施例中,动力学呼吸图形可以显示为三维物体,例如球体或动态动力学雕塑。

[0068] 显示器510还可以包括呼出图形,其可以是直径小于最佳呼吸吸入图形515的圆形,或者可以是实际动态动力学呼吸图形520、521、522的消失(收缩为零)。

[0069] 当用户能够跟踪他/她的隔膜呼吸时,训练用户进行最佳的隔膜呼吸,这可以显著改善用户的身体和心理健康。

[0070] 图7是姿势和深呼吸改善系统界面的另一个实施例的图示。如图7所示,界面650可以包括理想呼吸引导环651,其向内和向外膨胀并且充当实际用户呼吸球652的理想引导,这是由装置测量的用户实际呼吸的描绘。在该实施例中,可以引导用户进行理想呼吸(吸入和呼出)或多次理想呼吸。

[0071] 图8是姿势和深呼吸改善系统界面的另一个实施例的图示。如图8所示,界面660可以包括理想呼吸引导环661,其向内和向外膨胀并且充当实际用户呼吸球662的理想引导,这是由装置测量的用户实际呼吸的描绘。在该实施例中,可以引导用户进行理想呼吸(吸入和呼出)或多次理想呼吸。界面660还可以包括呼吸指令665、当前心率664、呼吸会话667中剩余的时间、以及会话图形669,其示出会话中的周期数以及已经完成了多少会话。会话进度图形669显示三个会话中的第一个已完成。图8还示出了界面可以具有循环时间计670、其可以包括吸入671、保持672、呼出673和保持674。界面660可以通过一系列最佳深呼吸引导用户,其提供定时信息667、动态动力学显示661、662、循环计670和会话进度669。

[0072] 图9是姿势和深呼吸改善系统界面的另一个实施例的图示,并示出了设置屏幕。如图9所示,当用户点击或以其它方式选择界面900上的设置按钮903时,可以向用户呈现选项,包括静音/取消静音908、振动/不振动906、快速设置910和最佳姿势位置设置904。

[0073] 图10是姿势和深呼吸改善系统界面的另一个实施例的图示,并示出了暂停屏幕。当用户点击界面1000的暂停图标或按钮1001时,系统可以暂停。当系统暂停时,暂停图标1001可以变为播放图标1001,其在被点击时可以启动系统。

[0074] 图11是姿势和深呼吸改善系统界面的另一个实施例的图示,并示出了仪表板屏幕。当用户在界面400上选择仪表板图标605时,可以拉起仪表板1100。如图11所示,仪表板可以包括关于传感器装置的使用的详细信息,并且是用户可以跟踪其进度的方式。仪表板1100可以具有摘要显示和各种小挂件,其通过图形用户界面向用户提供信息和图形。仪表板1100可以包括摘要显示1101,其可以包括问候、奖励(Pats)、用户信息/头像、穿戴时间、体重图形、心率跟踪、活动时间、步数、在最佳姿势位置中花费的时间百分比(良好姿势)、

Me/Mo和最佳姿势位置界面。仪表板1100还可以包括进度跟踪1102、姿势报告1103、Me Moment (Me/Mo,自我瞬间) 细节1104、心率1105、步数1106、新消息1110、输入界面1112 (其可以允许用户输入数据,例如体重、质量或体重指数)、当前挑战1114、呼吸挑战1116、查看更多挑战的链接1117、以及仪表板标签1199。

[0075] 图12是姿势和深呼吸改善系统界面的另一个实施例的图示,并示出了HUD屏幕。当用户点击界面1400的姿势球1430时,将弹出HUD,其可包括穿戴时间1440、步数1441、姿势报告1442、体重1443、奖励1444、温度1445、Me/Mo1446和用户状态1447 (可以显示为表情符号)。当用户在球1430上释放点击或重新点击时,HUD可以缩回或消失。

[0076] 图13是姿势和深呼吸改善系统界面的另一个实施例的图示,并示出了Me/Mo屏幕1650。Me/Mo屏幕1650可弹出并建议用户采取进行拉伸中断或呼吸中断1651的个人时刻。用户可以通过点击开始1652来开始此操作。如图11所示,可以测量和跟踪Me/Mo时刻。

[0077] 图14是姿势和深呼吸改善系统界面的另一个实施例的图示,并示出了仪表板设置屏幕。如图14所示,用户可以选择仪表板标签1199中的设置,其提取最佳姿势位置设置1150和装置/装置位置1151。仪表板摘要1101可以保留在仪表板显示器1100上。这可以允许用户手动设置最佳姿势位置 (步行、就座、站立、工作、驾驶、演奏、钢琴和类似物)。

[0078] 图15是用于传感器装置的保持器和挂带的一个实施例的图示。图15示出了装置100可以被配置为由装置100的侧凹槽198处的保持器635支撑。保持器635可以配置成永久地或可移除地保持姿势和呼吸装置100。保持器635可以永久地或可移除地连接到挂带610,该挂带可以被配置为由用户穿戴。挂带610优选地可以在几个特定放置中的一个中将装置100保持在用户旁边,以便检测和确定用户的姿势、呼吸、心率等。保持器635和挂带610可以通过铰链 (例如球窝) 连接,该铰链允许保持器635的自由运动范围。挂带610可以是刚性的、柔性的、固定的、可调节的或可摆姿势的,只要它放置并且通常将装置保持就位,使其适当靠近用户。

[0079] 当使用挂带和保持器将装置固定在适当的位置时,设备可以感知和测量用户的几乎任何运动,包括头部倾斜、弯曲、扭曲、转动、站立、就座、步行、骑、骑自行车、跑步和拉伸运动。优选地,挂带可以是可弯曲的、柔性的、和/或优选地可以是可摆姿势的。以这种方式,用户可以将挂带的轮廓与他/她的身体结构匹配,以便使装置舒适并且在使用期间将装置保持在基本相同的位置。在优选实施例中,挂带可以配置成最大化用户舒适度。挂带可以包括舒适的塑料涂层,该涂层容纳由形状记忆合金构成的可摆姿势的且适形的线 (或许多依次铺设/包裹/缠绕的线)。形状记忆合金,例如镍钛 (NiTi),通常也称为SMA、智能金属、记忆金属、记忆合金、肌肉线或智能合金。以这种方式,挂带可以被加热或带电,被置于特定的形状,然后冷却或从充电中移除,使得挂带保持这种特定的形状。优选地,该装置可以保持在穿戴者的许多不同位置。

[0080] 图16是用于传感器装置的保持器的另一个实施例的图示。如图16所示,保持器700的一个实施例可包括环710、配合突起720和连接器730。环710和配合突起720可以配置成与姿势和呼吸装置配合地接合,使得姿势和呼吸装置被保持器700牢固地保持并且具有适当的取向。

[0081] 图17是可摆姿势的挂带的一个实施例的图示。可摆姿势的挂带1500可包括后部部分1504、前部部分1503、肩部部分1502和耳塞 (耳机) 1501。可摆姿势的挂带1500被配置成以

舒适和舒缓的方式配合地并贴合地贴合在用户的肩部上。传感器装置可以在后凹部1505处连接到挂带1500。图17示出了可摆姿势的挂带1500可以由带护套的铜线圈构成,其为用户提供额外的铜相关益处。

[0082] 图18是示出可伸缩耳机的可摆姿势的挂带的一个实施例的图示。图18示出了用户1599可以以与用户的肩部匹配地贴合的方式穿上挂带1600,该挂带没有示出其护套。挂带1600可以具有耳塞或耳机1601,其具有缩回装置1602,其允许使用耳塞然后可收缩地放置。这允许用户对挂带1600进行双重使用:适当地保持传感器装置并收听音频娱乐。

[0083] 除非另有说明,否则本说明书中列出的所有测量值、值、额定值、定位、大小、尺寸、位置和其它规格(包括在随后的权利要求中的那些)都是近似的,而不是精确的。它们旨在具有与它们所涉及的功能以及它们所属领域中的惯例一致的合理范围。

[0084] 已经出于说明和描述的目的呈现了优选实施例的前述描述。虽然公开了多个实施例,但是根据以上示出并描述了说明性实施例的详细描述,其它实施例对于本领域技术人员将变得显而易见。这些实施例能够修改各种明显的方面,所有这些都不脱离保护的精神和范围。因此,详细描述本质上被认为是说明性的而非限制性的。另外,尽管没有明确地叙述,但是一个或多个实施例可以彼此组合或结合实践。此外,对特定实施例的参考或不参考不应被解释为限制保护范围。本发明的范围不受该详细描述的限制,而是受权利要求和所附权利要求的等同物的限制。

[0085] 除非上文所述,否则任何已陈述或说明的内容均无意或应被解释为导致任何部件、步骤、特征、对象、利益、优势或等同物对公众的奉献,无论其是否记载在权利要求中或在权利要求中没有记载。

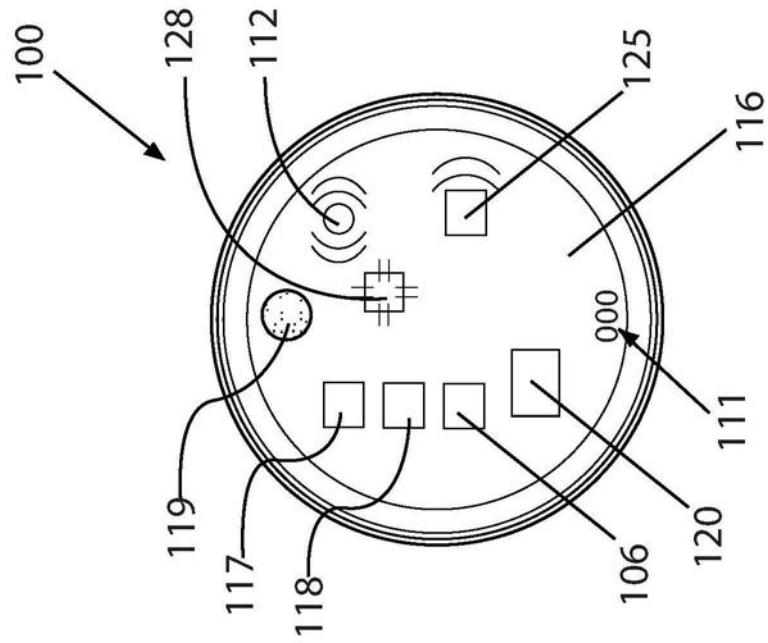


图1

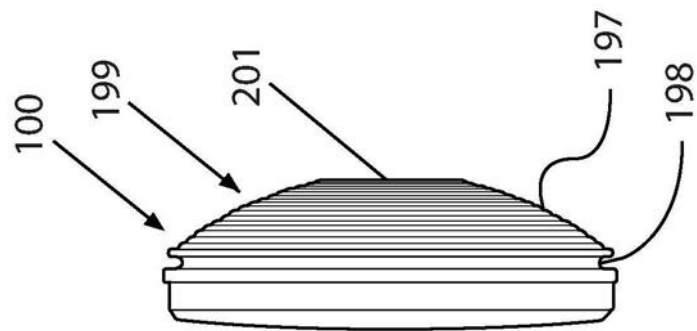


图2

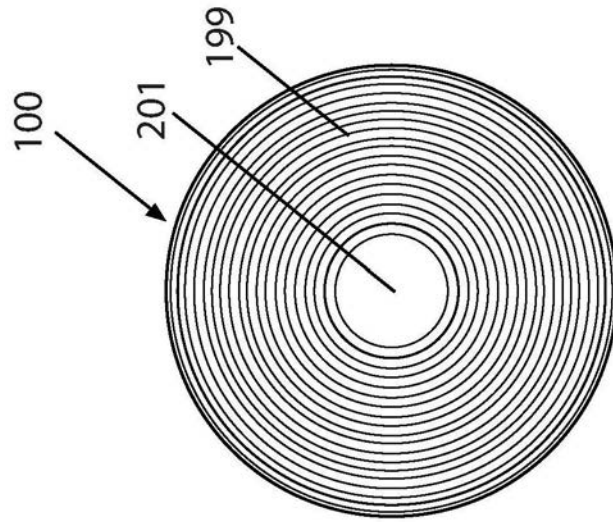


图3

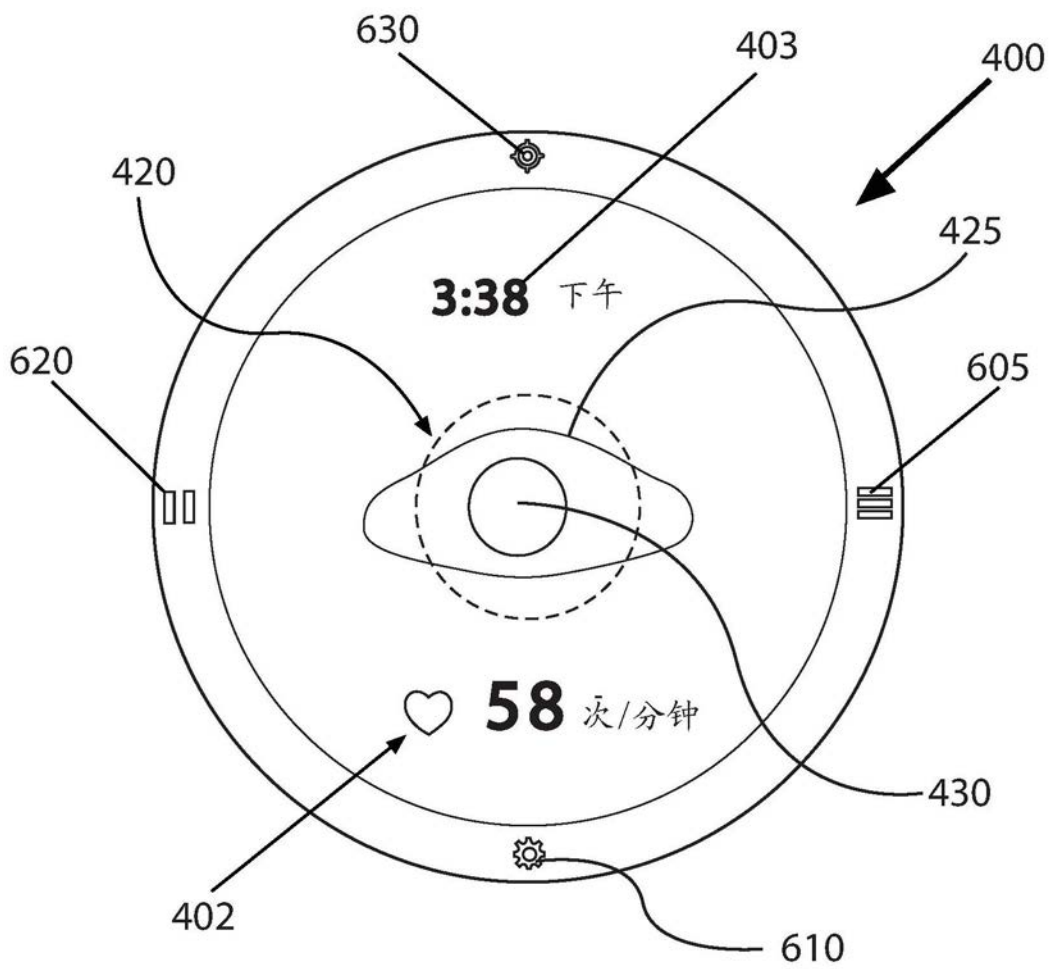


图4A



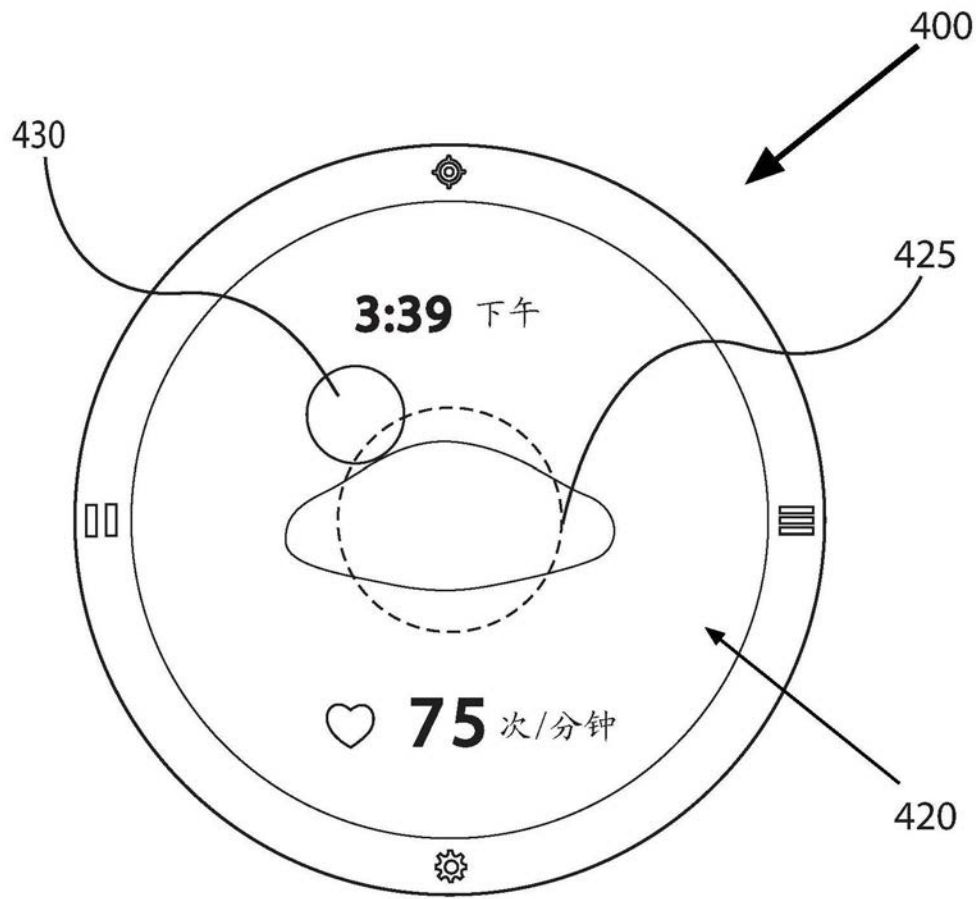


图4B

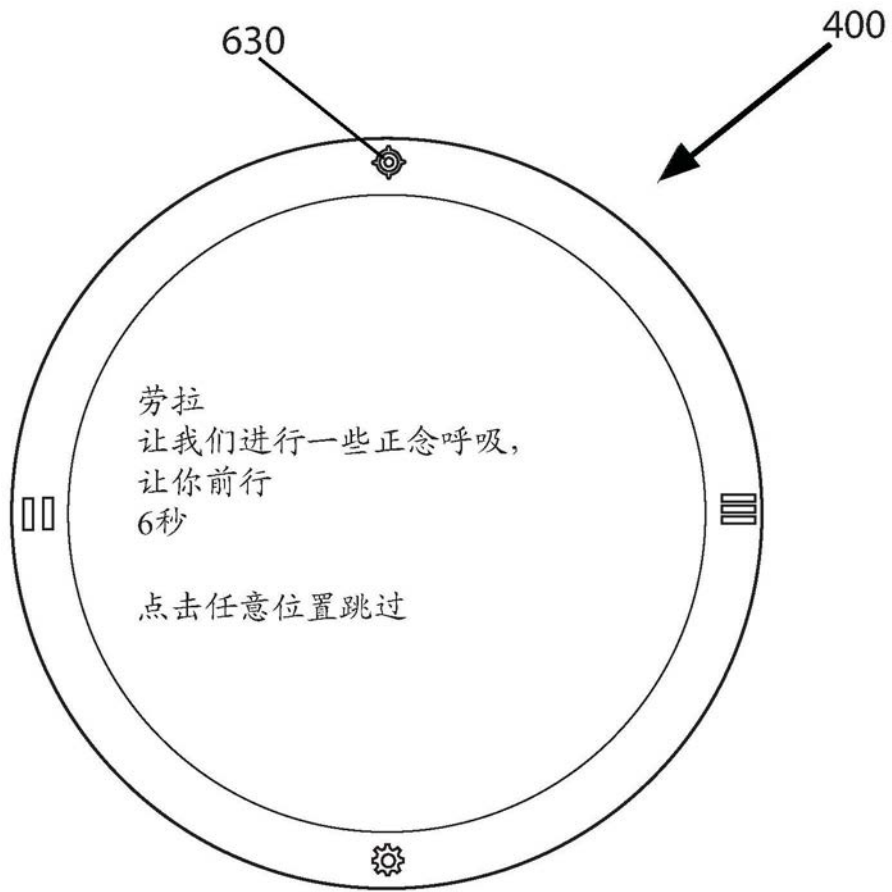


图4C

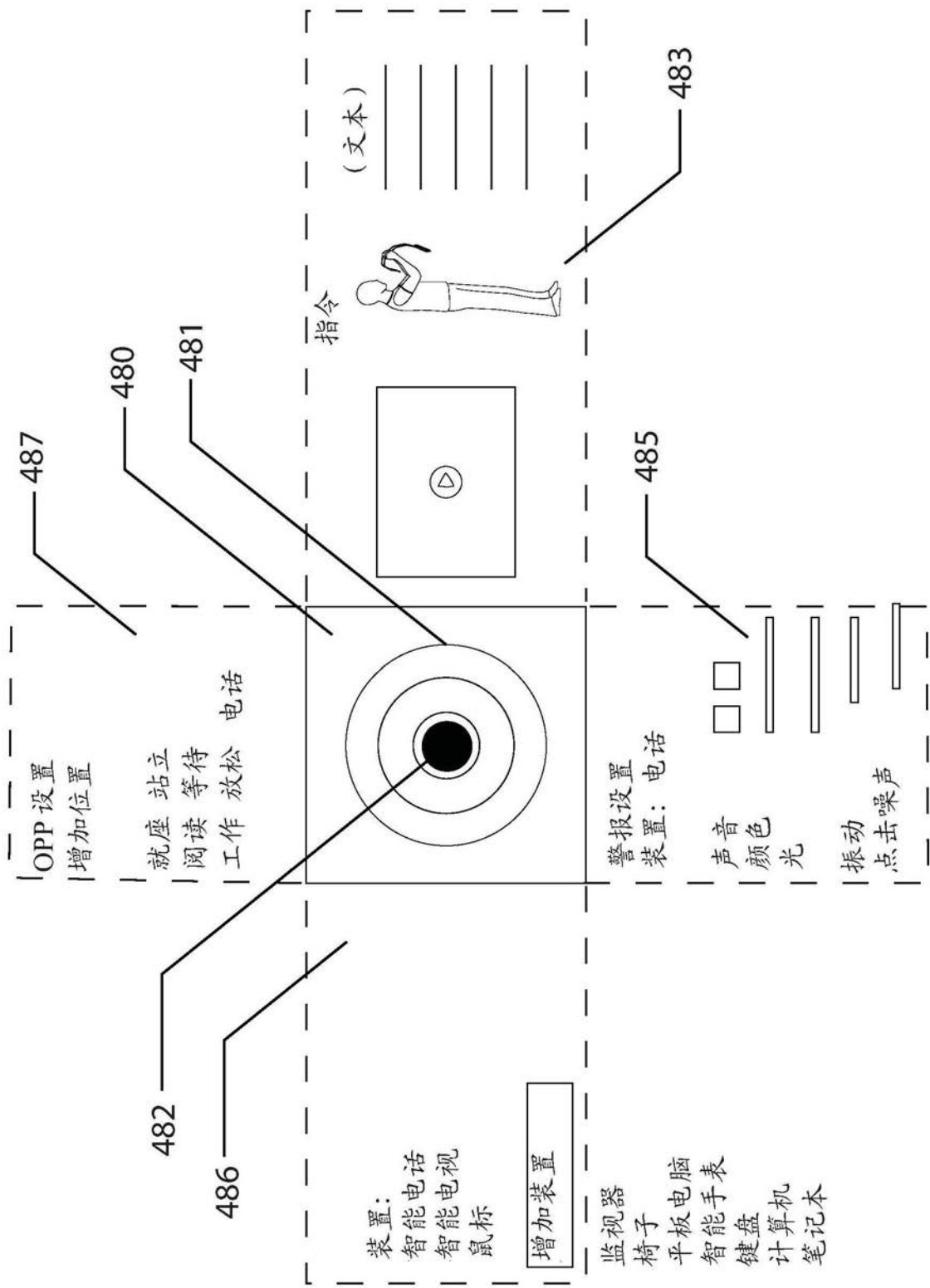


图5

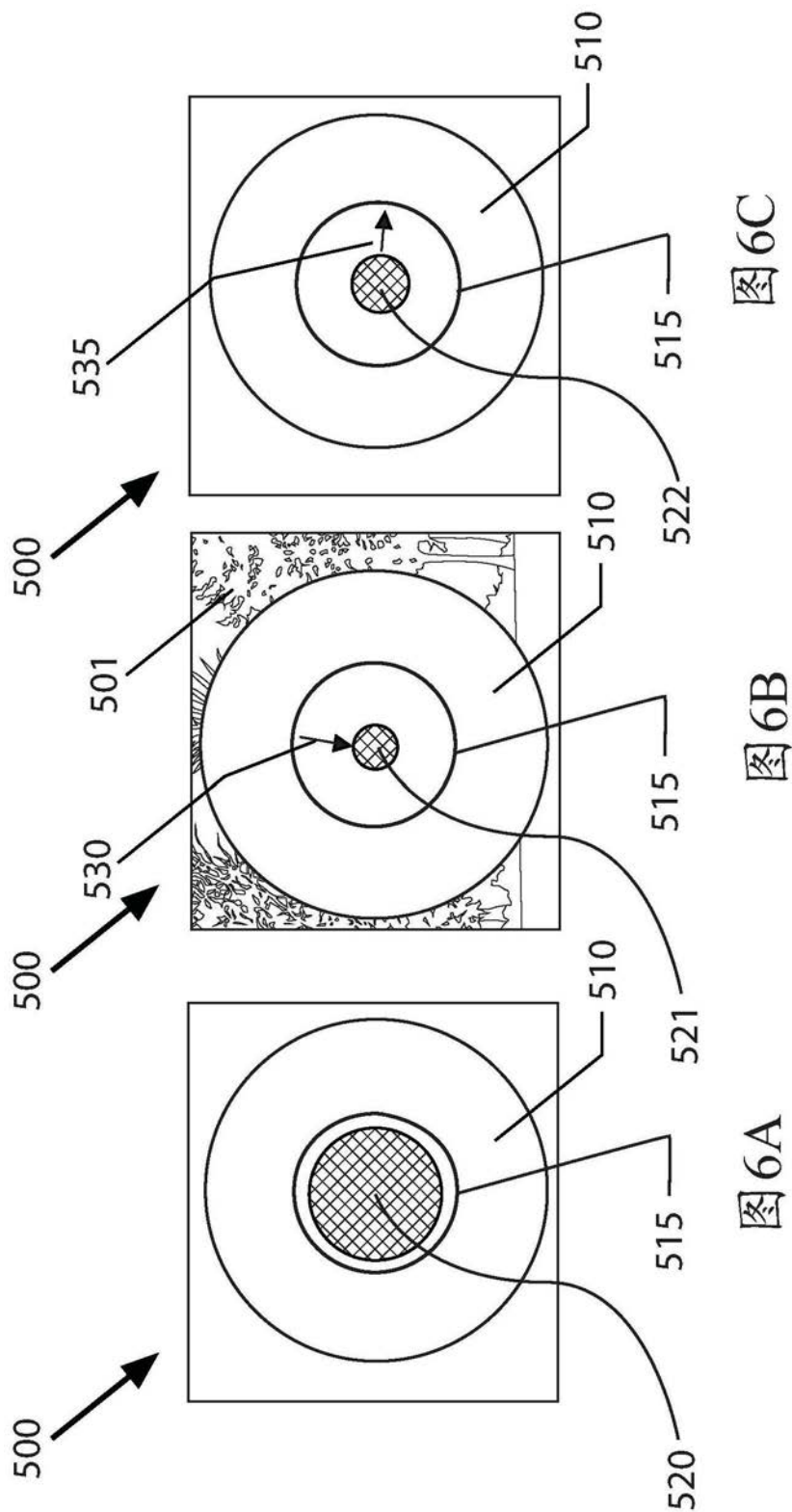


图6A

图6B

图6C

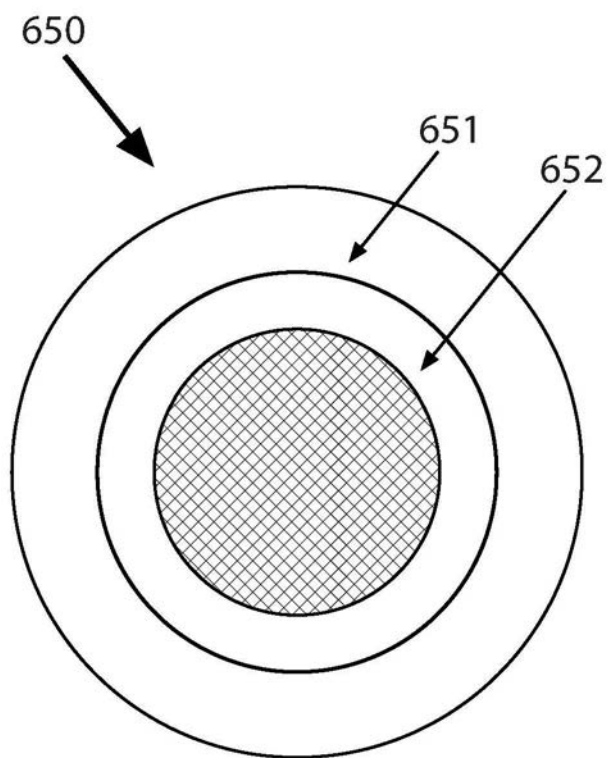


图7

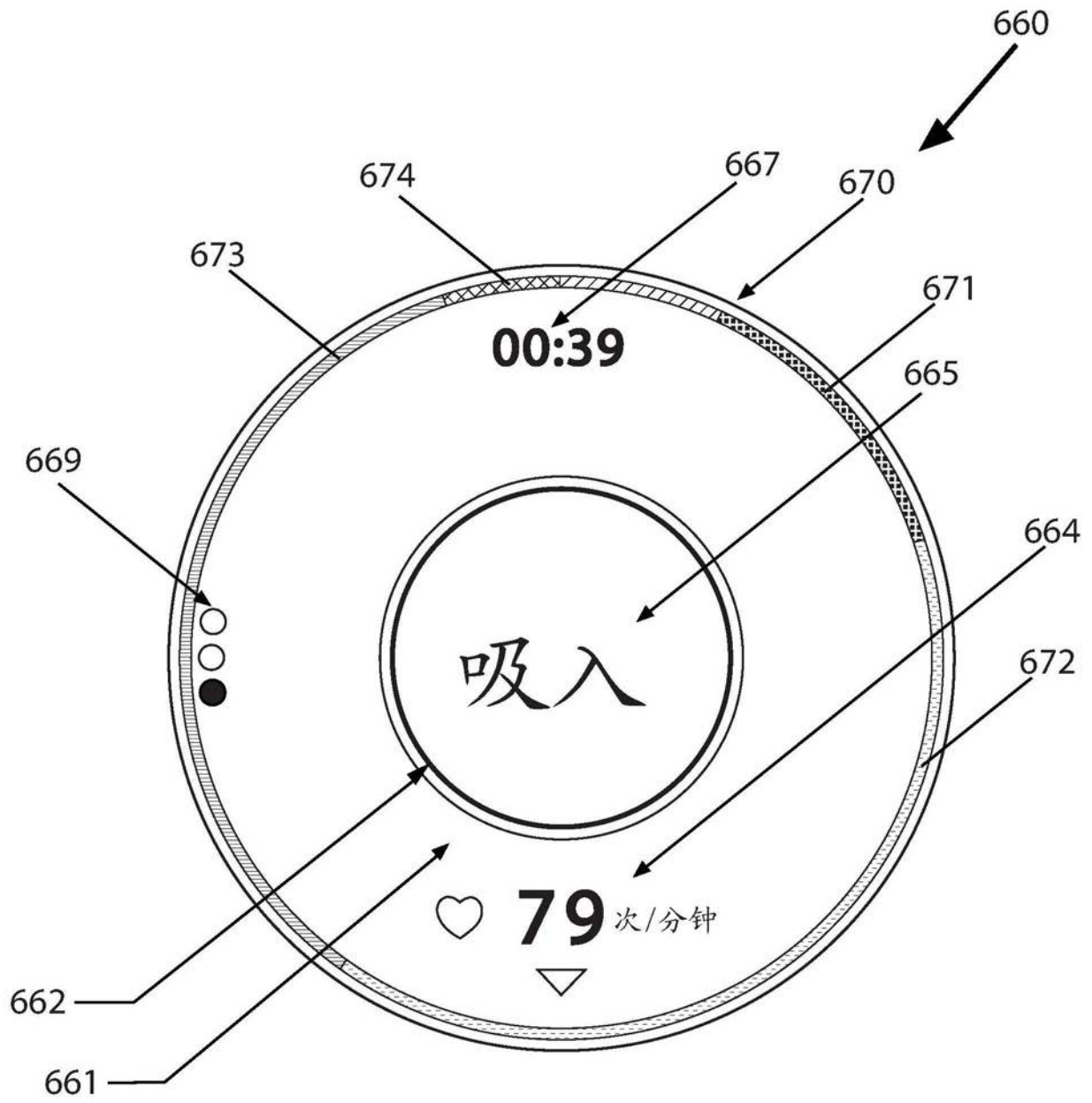


图8

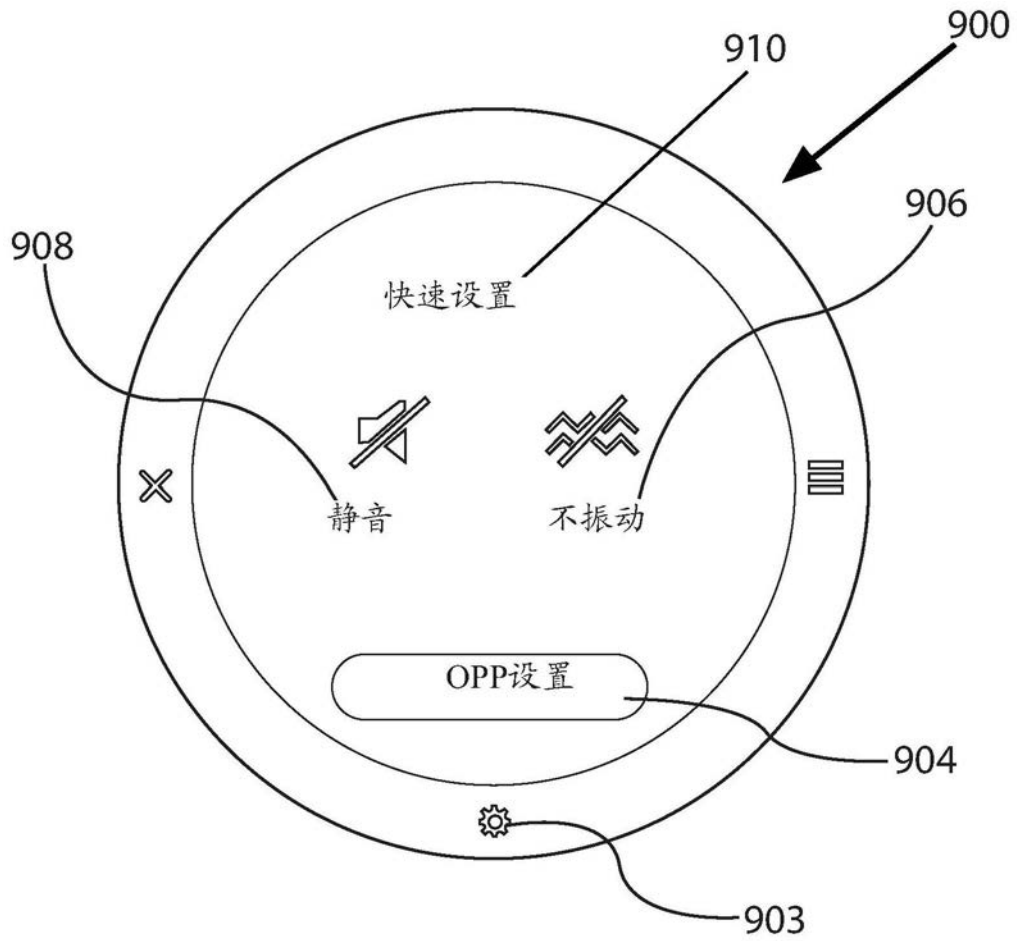


图9

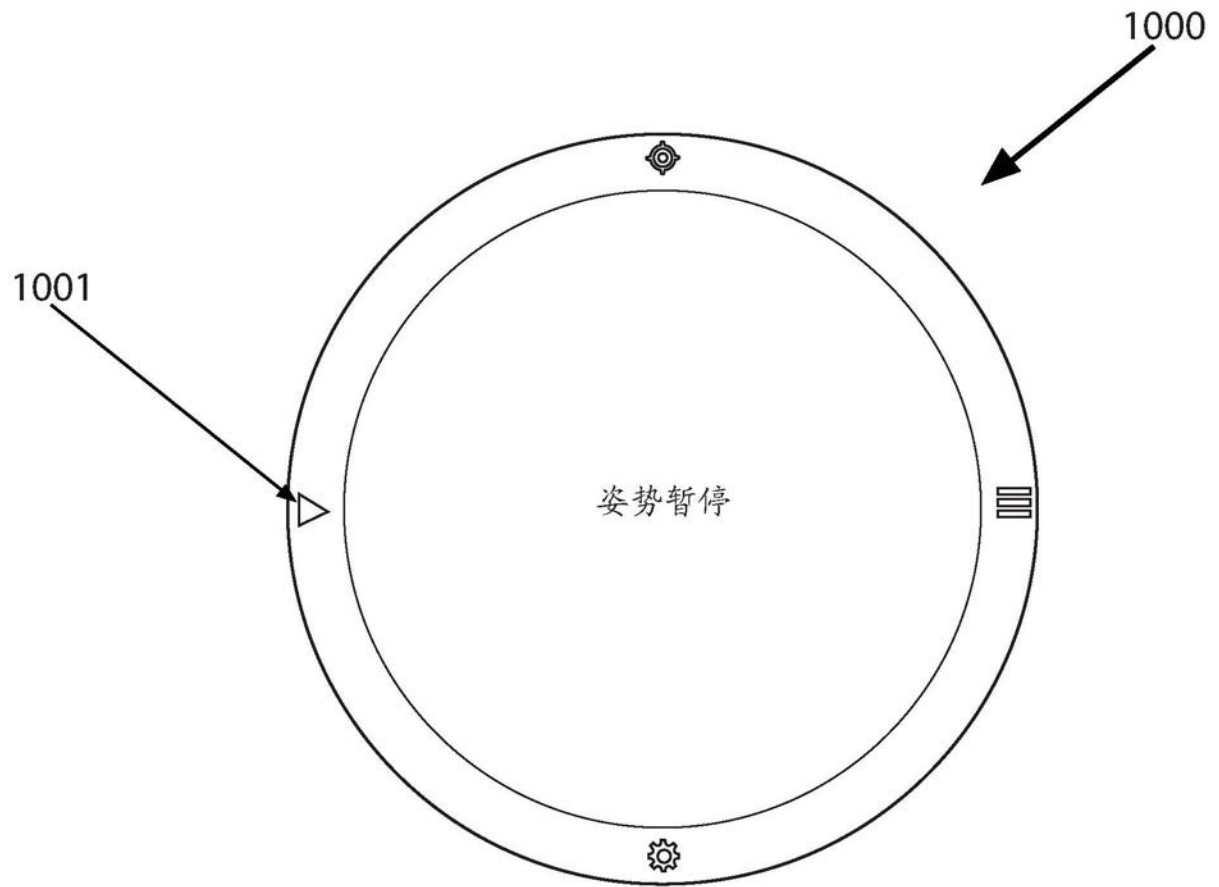


图10



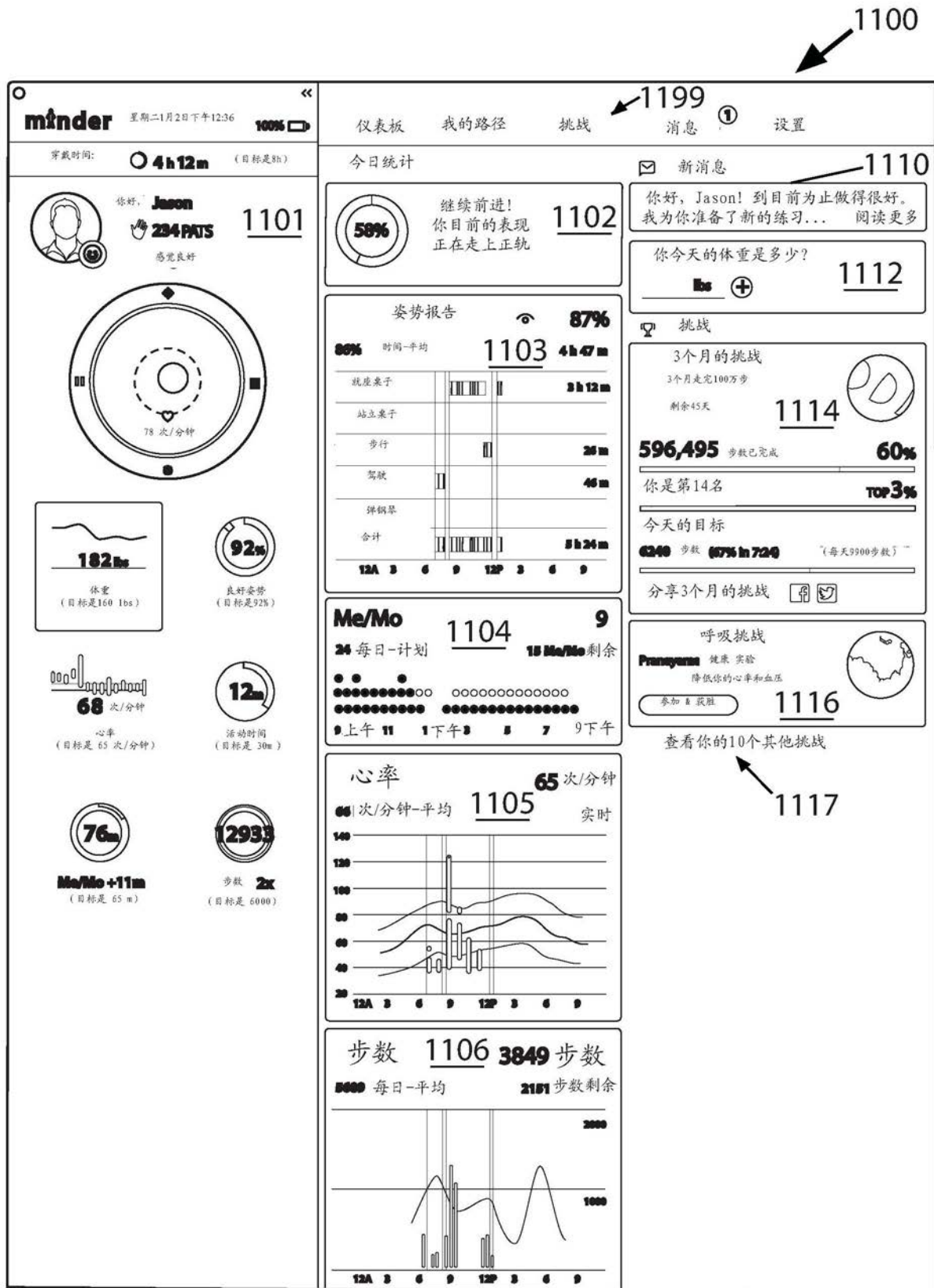


图11

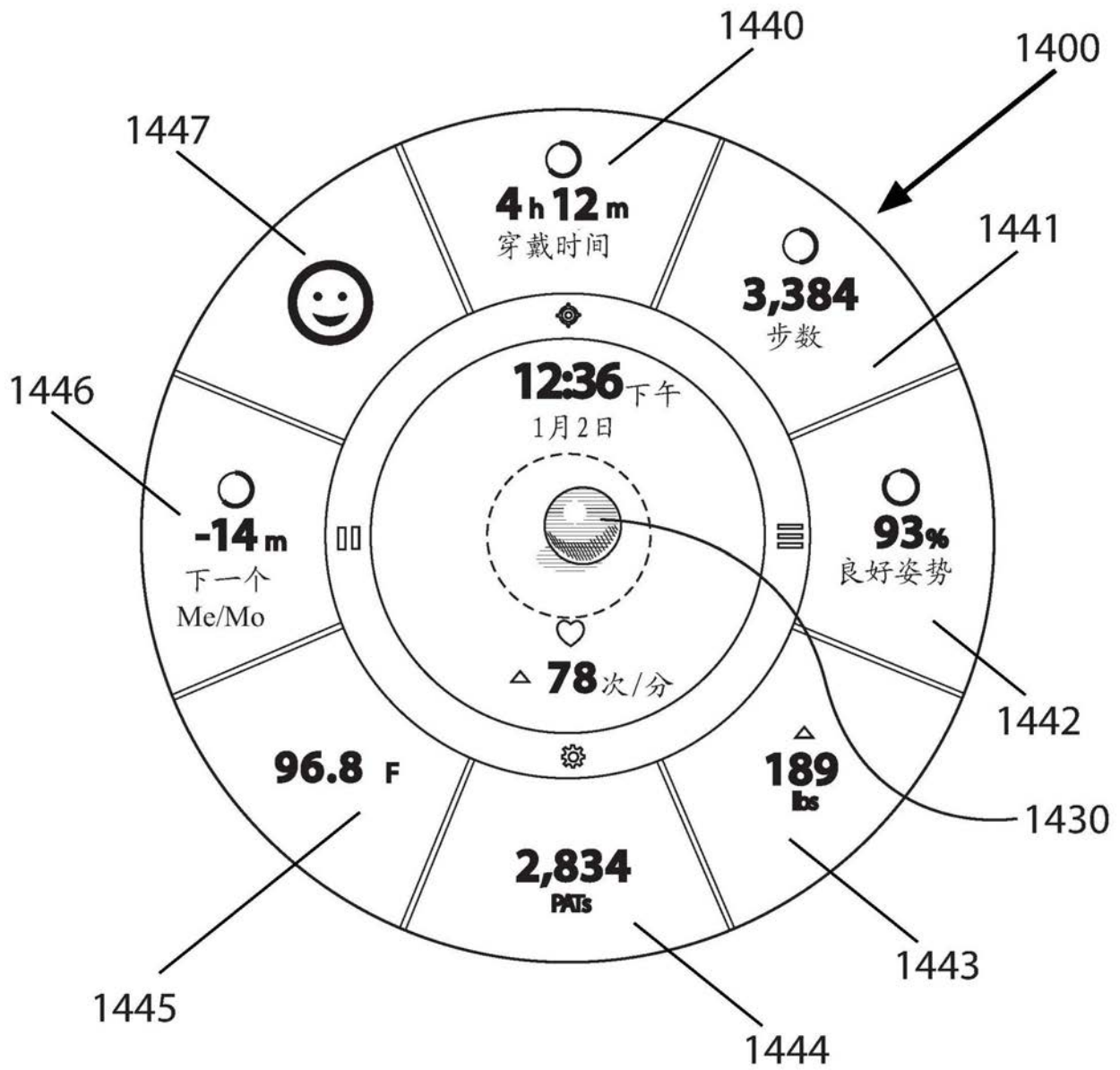


图12

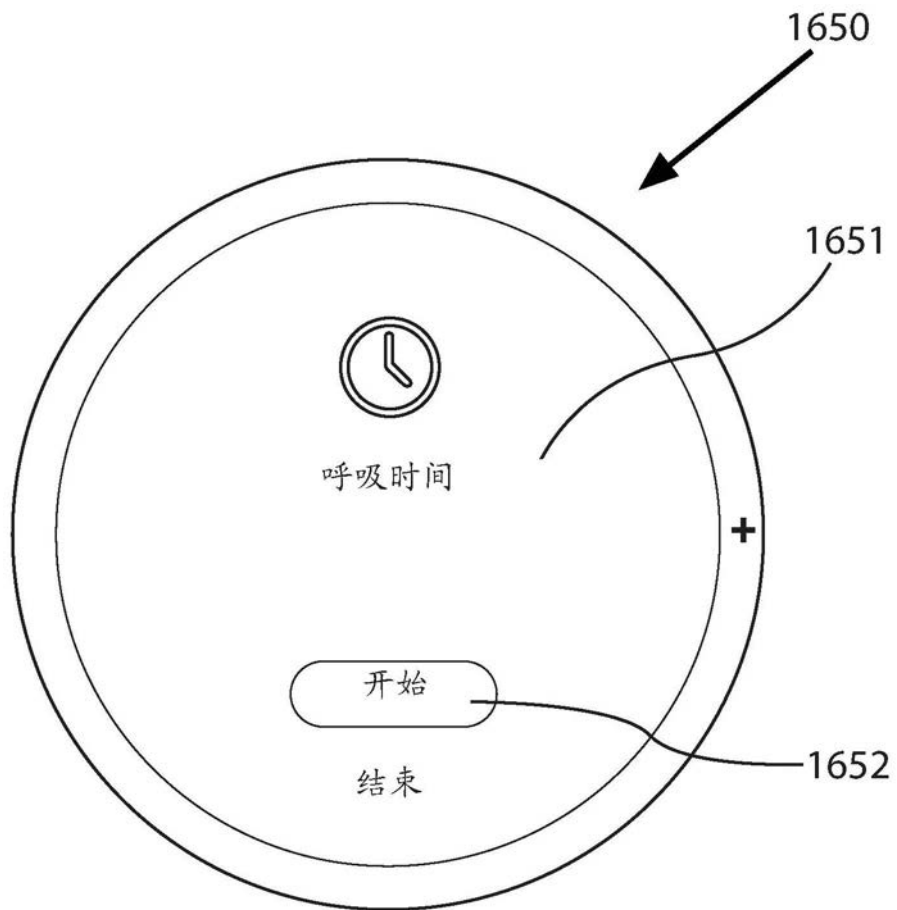


图13

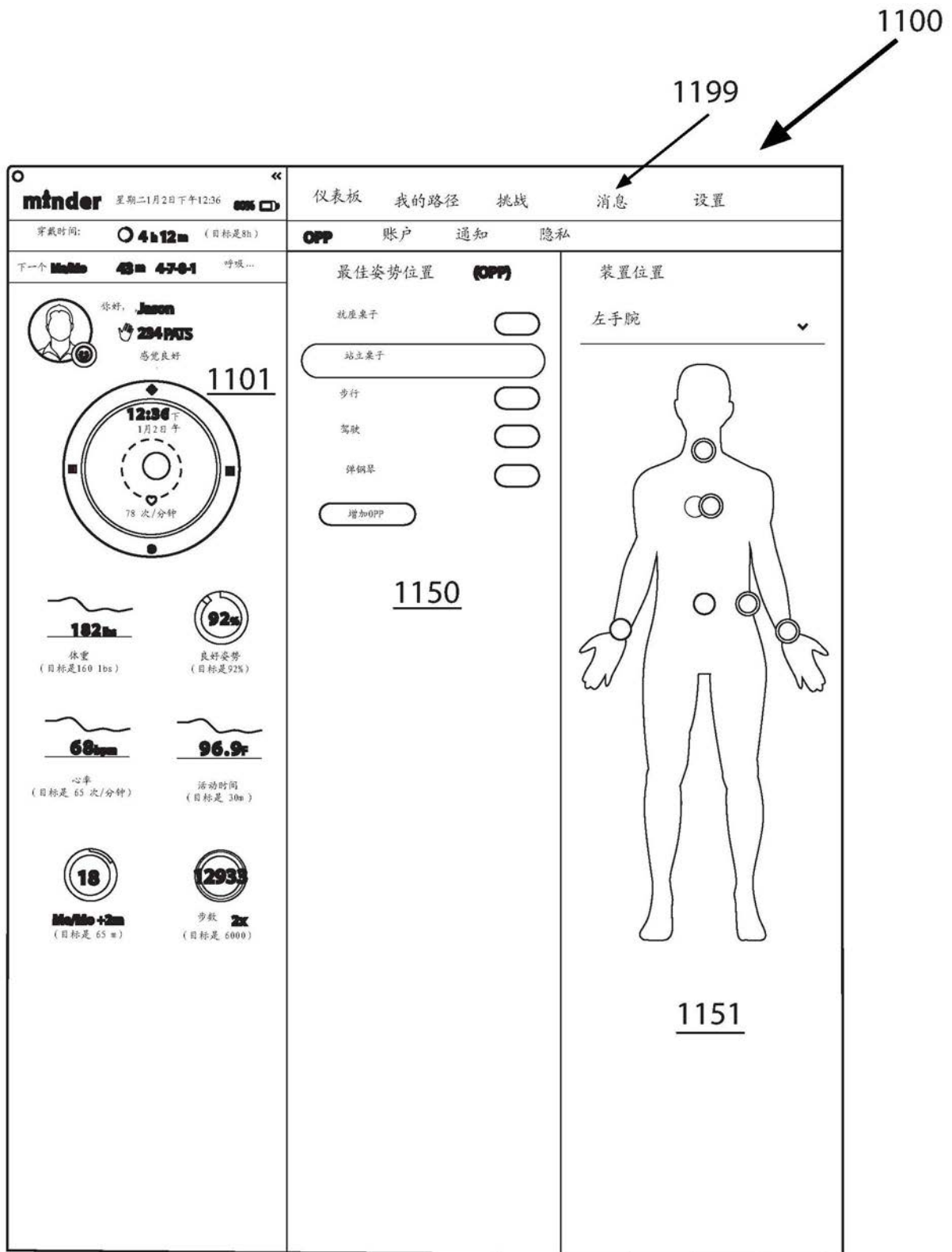


图14

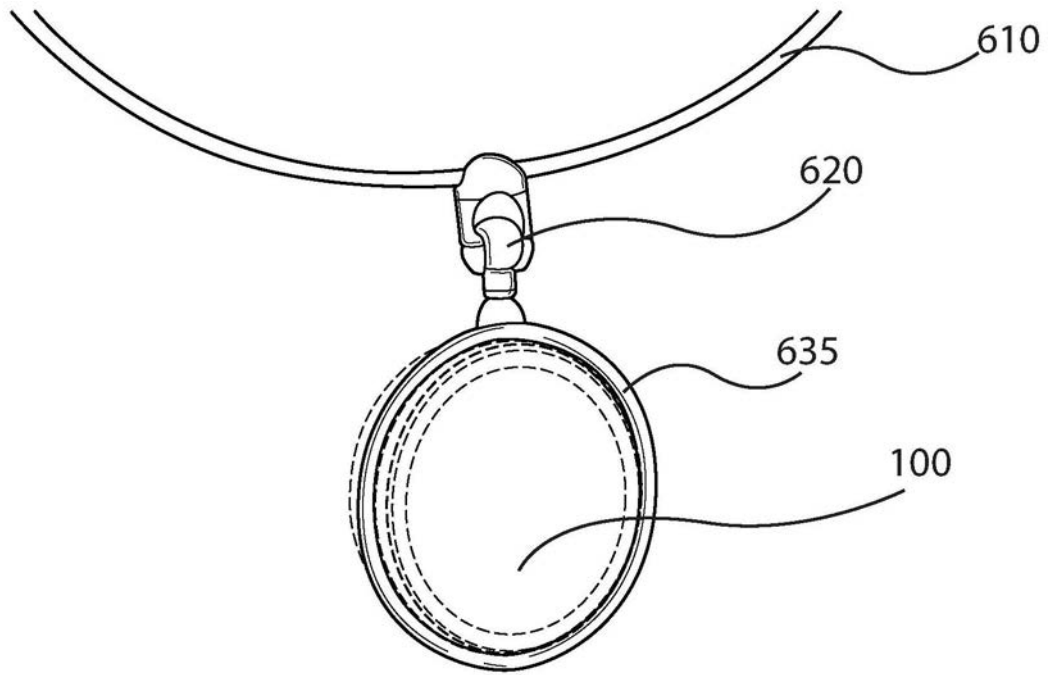


图15

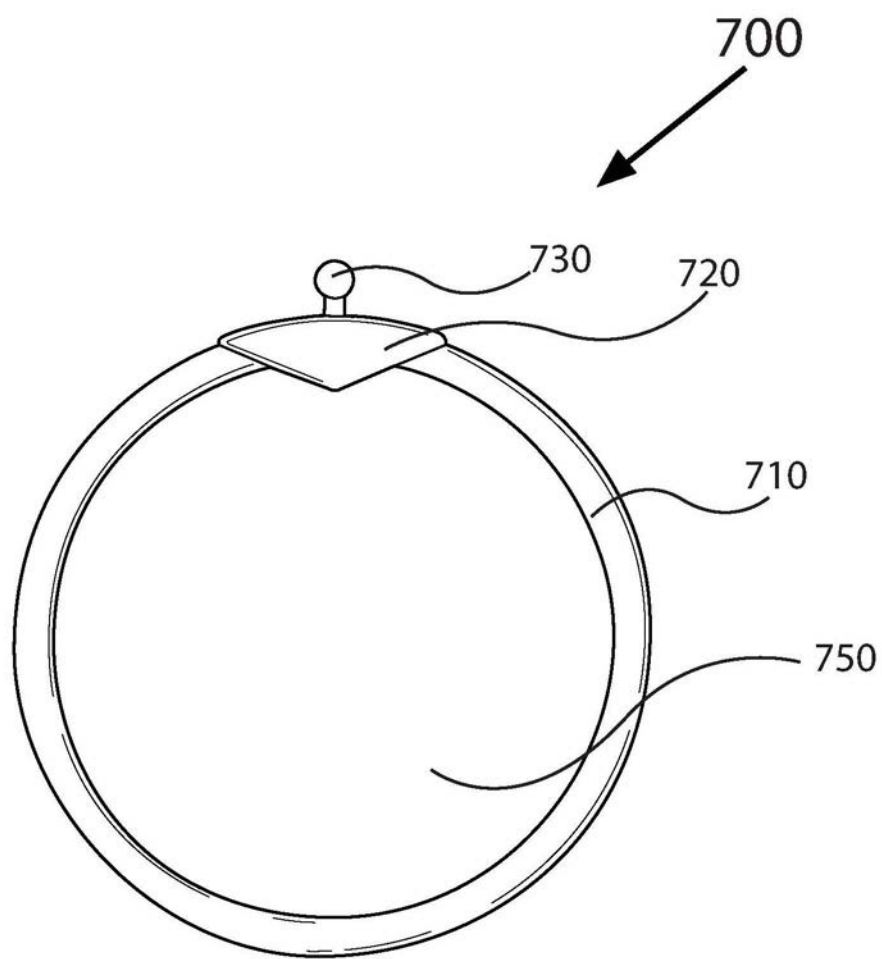


图16

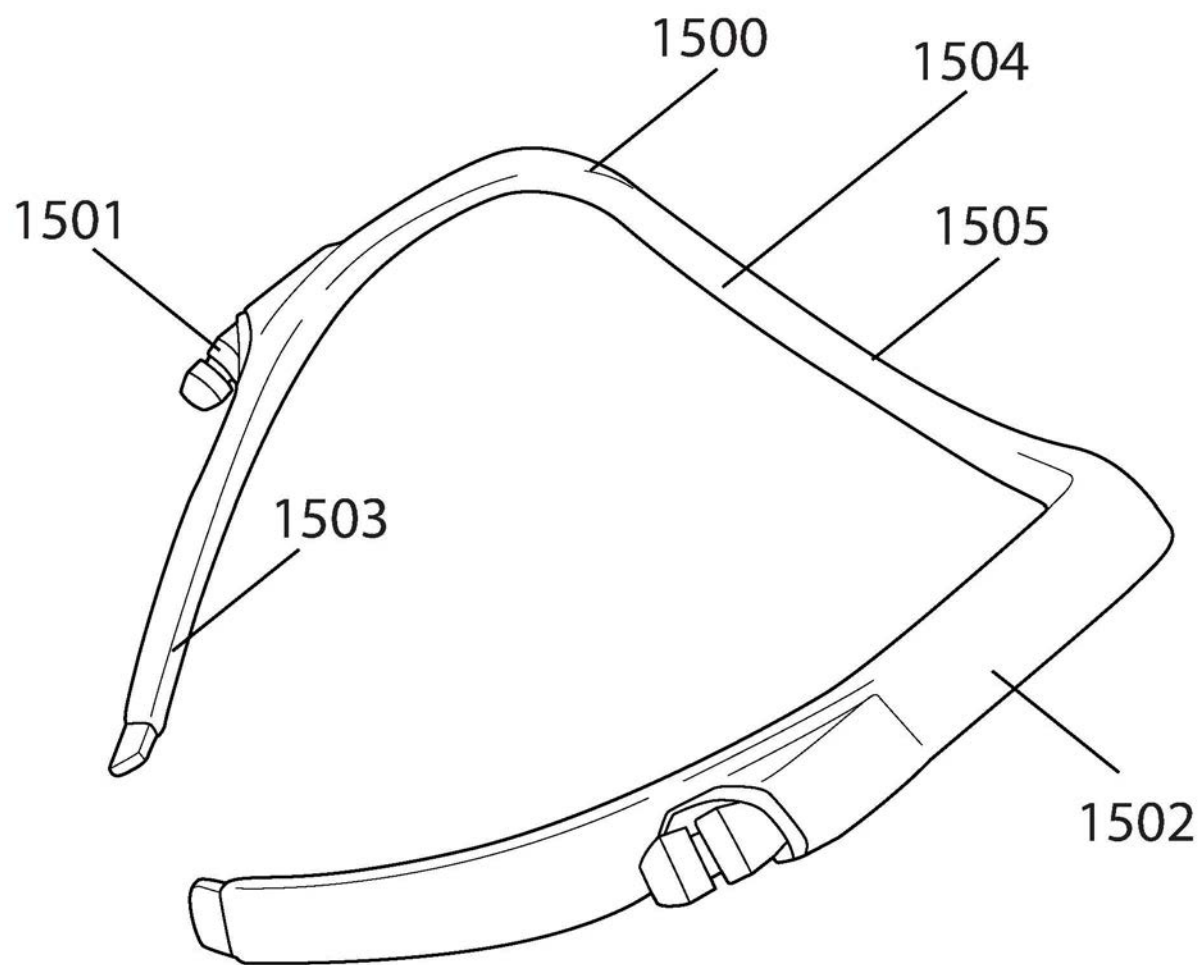


图17

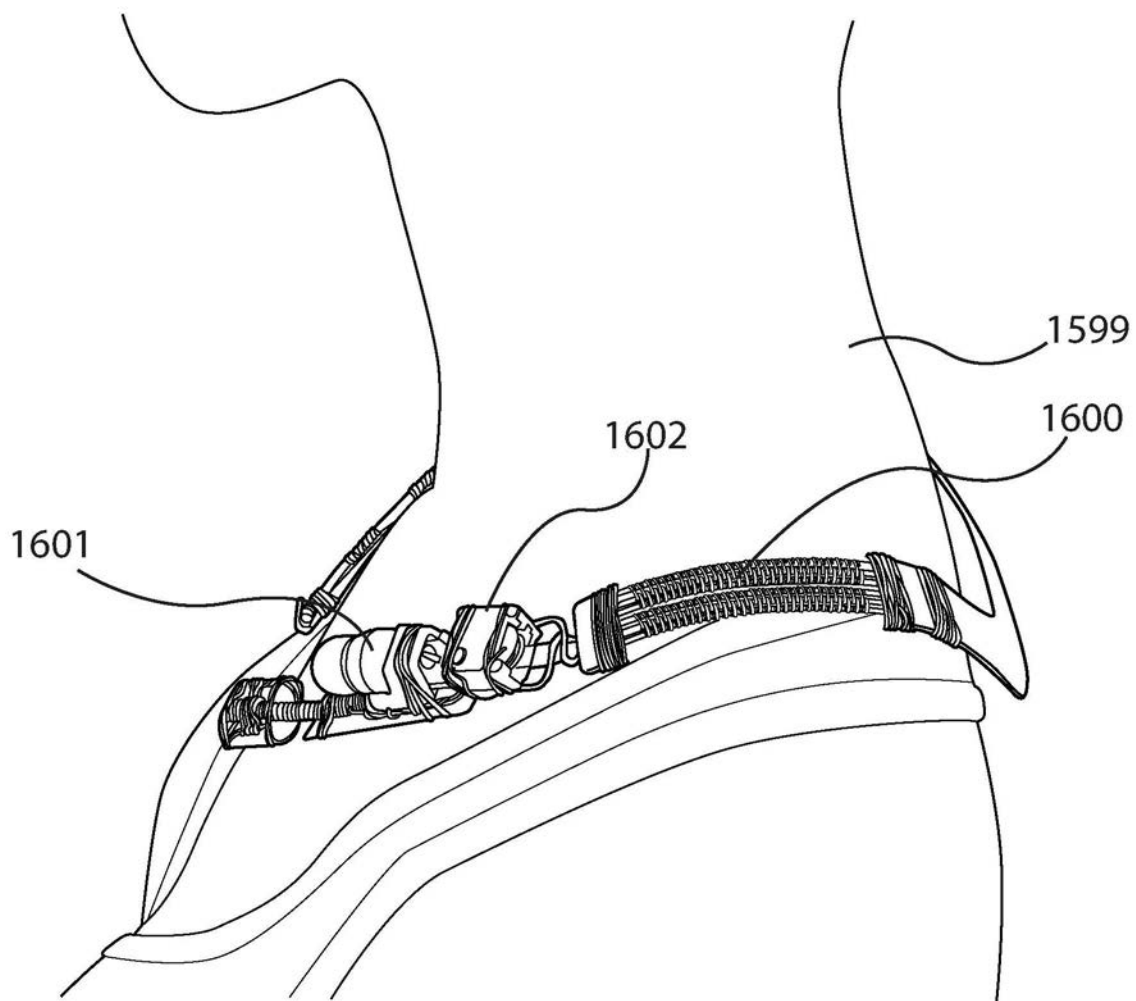


图18