



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104169922 B

(45)授权公告日 2018.04.10

(21)申请号 201380014937.8

(22)申请日 2013.01.17

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 104169922 A

(43)申请公布日 2014.11.26

(30)优先权数据

61/587,996 2012.01.18 US

61/587,998 2012.01.18 US

61/588,001 2012.01.18 US

61/588,008 2012.01.18 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2014.09.18

(86)PCT国际申请的申请数据  
PCT/US2013/021972 2013.01.17

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02013/109777 EN 2013.07.25

(73)专利权人 耐克创新有限合伙公司

地址 美国俄勒冈州

(72)发明人 K.L.霍姆希 M.施密特  
A.B.韦斯特

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所  
11105

代理人 王小京

(51)Int.Cl.

G16H 20/30(2018.01)

A61B 5/11(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

G09B 19/00(2006.01)

(56)对比文件

US 2005/0107723 A1,2005.05.19,

US 2008/0267444 A1,2008.10.30,

审查员 钟容

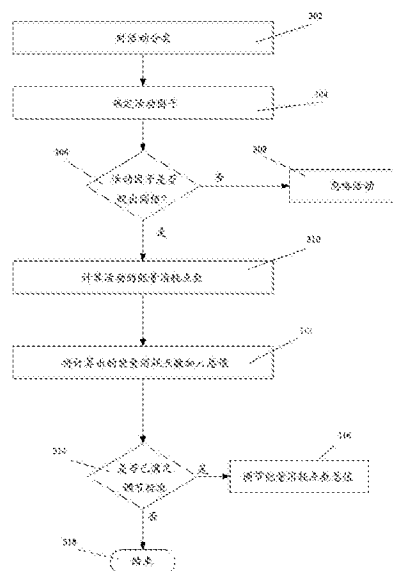
权利要求书2页 说明书12页 附图4页

(54)发明名称

活动和不活跃监测

(57)摘要

提供了用于计算参与活动的用于的点数值的系统和方法。首先通过传感器捕获活动。处理器通过将传感器信号和模板比较而将活动分类。在活动被分类之后,活动因子被选定。继而将点数值作为活动因子和活动的持续时间的函数计算出。如果预定标准被满足,例如不活跃一预定时间阶段,点数可被扣除。



1. 一种用于计算能量消耗的方法,包括:  
通过至少一个传感器捕获用户的运动活动;  
通过处理器将捕获的运动活动分类;  
通过所述处理器确定对应于经分类的活动的活动因子;  
通过依靠所述处理器将活动因子和该经分类活动的持续时间相乘来计算能量消耗点数值;  
通过所述处理器确定所述能量消耗点数值是否已满足调节标准,其中,所述调节标准包括在一预定的时间阶段内用户不活跃的阈值量;和  
当已经满足调节标准时,通过所述处理器以根据用户不活跃的持续时间的第一速率调节该能量消耗点数值。
2. 如权利要求1所述的用于计算能量消耗的方法,其中捕获用户的运动活动还包括通过包括所述至少一个传感器的腕戴式装置捕获用户的运动活动。
3. 如权利要求1所述的用于计算能量消耗的方法,其中将捕获的运动活动分类包括将来自所述至少一个传感器的至少一个信号与活动模板进行比较。
4. 如权利要求1所述的用于计算能量消耗的方法,其中所述调节标准包括不超过阈值的活动因子。
5. 如权利要求4所述的用于计算能量消耗的方法,其中所述活动因子的阈值和比赛相关联。
6. 如权利要求1所述的用于计算能量消耗的方法,还包括:  
当已经满足调节标准时,基于用户的位置调节所述能量消耗点数值。
7. 如权利要求1所述的用于计算能量消耗的方法,其中所述预定的时间阶段排除下列中的至少一个:休息阶段、恢复阶段和睡眠阶段。
8. 如权利要求1所述的用于计算能量消耗的方法,其中所述调节标准包括在预定的时间阶段累积的用户不活跃。
9. 如权利要求1所述的用于计算能量消耗的方法,其中用户不活跃的阈值量包括在早晨阶段发生的用户第一不活跃量或在夜晚阶段发生的不同的用户第二不活跃量。
10. 如权利要求1所述的用于计算能量消耗的方法,还包括告知用户调节所述能量消耗点数值。
11. 如权利要求10所述的用于计算能量消耗的方法,其还包括使用警报告知竞争对手调节所述能量消耗点数值。
12. 如权利要求1所述的用于计算能量消耗的方法,其中用户不活跃的持续时间包括不活跃时间阶段和静止时间阶段。
13. 如权利要求12所述的用于计算能量消耗的方法,其中,在所述不活跃时间阶段期间,所述能量消耗点数值以第一速率向下调节,并且所述方法还包括:  
在所述静止时间阶段期间,所述能量消耗点数值以第二速率向下调节。
14. 如权利要求1所述的用于计算能量消耗的方法,其中调节所述能量消耗点数值还包括:  
在检测到用户不活跃后的阈值时间阶段时启动所述能量消耗点数值的调节,其中,所述能量消耗点数值基于用户的不活跃状态而确定。

15. 如权利要求1所述的用于计算能量消耗的方法,还包括:

基于所检测到的用户不活跃量而确定用户的第一不活跃状态。

16. 如权利要求15所述的用于计算能量消耗的方法,其中确定用户的第一不活跃状态包括:

从多个体上传感器接收指示用户的一个或多个部分的位置的数据;和

在第一时间阶段期间,基于所接收的位置数据,确定用户的第一身体位置或第一取向。

17. 如权利要求16所述的方法,其中确定用户的第一不活跃状态还包括:

确定第一体上传感器的位置距第二体上传感器的位置满足第一阈值距离;和

基于确定第一体上传感器的位置满足第一阈值距离,将所述能量消耗点数值向下调节。

18. 如权利要求17所述的用于计算能量消耗的方法,其中确定所述第一身体位置还包括:

确定第一体上传感器的位置距第二体上传感器的位置满足第一阈值距离。

19. 如权利要求1所述的用于计算能量消耗的方法,还包括:

在预定的时间阶段期间确定用户的不活动量。

20. 如权利要求19所述的用于计算能量消耗的方法,其中在预定的时间阶段期间确定用户的不活动量还包括:

基于所接收的传感器数据,确定运动活动在第一时间阶段期间不具有满足第一阈值的对应活动因子。

21. 一种活动追踪装置,包括:

至少一个传感器;

处理器;

有形存储器,包括计算机可执行指令,该指令在由处理器执行时使得活动追踪装置进行下列步骤,包括:

通过至少一个传感器捕获用户的运动活动;

将捕获的运动活动分类;

确定对应于经分类的活动的活动因子;

通过依靠处理器将活动因子和该经分类的活动的持续时间相乘来计算能量消耗点数值;

通过处理器确定所述能量消耗点数值是否已满足调节标准,其中,所述调节标准包括在一预定的时间阶段内的用户不活跃的第一阈值量和用户不活跃的第二阈值量;和

当已经满足调节标准时,根据用户不活跃的持续时间调节该能量消耗点数值。

22. 如权利要求21所述的活动追踪装置,其中,所述计算机可执行指令在被执行时还使得活动追踪装置进行下列步骤:

确定用户在第一时间阶段期间没有超过第一预定心率阈值;和

根据第二不活跃转换因子向下调节所述能量消耗点数值。

## 活动和不活跃监测

[0001] 相关申请

[0002] 本申请要求2012年1月18日提交的美国临时专利申请No.61/587,996;61/587,998;61/588,001;61/588,008的优先权。这四个申请被通过引用的方式全文合并于此。

### 背景技术

[0003] 尽管大部分人了解身体健康的重要性,许多人难以找到保持常规锻炼程序所需要的动力。一些人特别难于保持涉及持续重复的动作用的锻炼方式,这包括跑步、步行和骑自行车。

[0004] 附加地,个体可将锻炼视作工作或日常杂事,且由此将其从他们日常生活的享受方面分离开。通常,该运动活动和其他活动之间的清晰的分离降低了个体可能具有的对于锻炼的激励的量。此外,朝向鼓励个体参与运动活动的运动活动服务和系统还可能关于关注一个或多个特定的活动,却忽视了个体的兴趣。这还可降低用户参与运动活动或使用运动活动服务和系统的兴趣。

[0005] 因此,希望具有解决这些以及其他短处的改进的系统和方法。

### 发明内容

[0006] 下文中提供了简化的概述,以提供关于本公开的一些方面的基本的理解。该概述不意图作为本公开的详尽的概括。其不意图确定本公开的关键或决定性元件,或勾勒出本公开的范围。下文中的概述仅以下文中的描述的前序的简化形式展示了本公开的一些概念。

[0007] 本公开的方面涉及计算能量消耗值。在特定的实施例中,可计算出能量消耗点数。一个或多个装置可使用加速度计和/或其他传感器来检测用户的活动。在特定的实施方式中,用户可针对不同的活动赚取能量消耗点数。

[0008] 在一些实施例中,本发明可在计算机可读介质上部分地或完全地实施,例如,通过存储计算机可执行指令或模块,或通过使用计算机可读数据结构。

[0009] 自然,上述的实施例的方法还可包括其他附加的元件、步骤、计算机可执行指令、或计算机可读数据结构。

[0010] 本发明的这些和其他实施例的细节在下文中的附图和描述中阐明。本发明的其他特征和优势将从下列描述和附图以及从权利要求是明显的。

### 附图说明

[0011] 在附图中通过示例的方式且非限制地示出了本公开,在所述附图中相似的附图标记贯穿地表示相似的元件,且在其中:

[0012] 图1A-B示出了根据示例性实施例的用于提供个人训练的系统的示例,其中图1A示出了配置为监测运动活动的示例性网络,且图1B示出了根据示例性实施例的示例性计算装置。

[0013] 图2A-B示出了根据示例性实施例可由用户佩带的示例性传感器组件。

[0014] 图3示出了根据本发明的实施例的计算能量消耗的方法。

### 具体实施方式

[0015] 在下文中对于各个实施例的描述中,参照附图,所述附图构成了此处的一部分,且其中通过示例的方式示出在其中可实施本公开的方面的各个实施例。应理解也可使用其他实施例,且可进行结构以及功能性的修改而不背离本发明的范围。此外,本公开中的标题不应被视作对本公开的方面的限制。受益于本公开,本领域技术人员将理解示例性实施例并不受限至示例性标题。

[0016] I. 示例性个人训练系统

[0017] A、示例性计算装置

[0018] 图1A示出了根据示例性实施例的个人训练系统100的示例。示例性系统100可包括一个或多个电子装置,诸如计算机102。计算机102可包括移动终端,诸如电话、音乐播放器、平板电脑、上网本或任意便携式装置。在其他实施例中,计算机102可包括机顶盒(STB)、台式电脑、(一个或多个)数字录像机(DVR)、(一个或多个)计算机服务器、和/或任何其他希望的计算装置。在特定的构造中,计算机102可包括游戏主机,例如 **Microsoft®** XBOX, **Sony®** Playstation,和/或 **Nintendo®** Wii游戏主机。本领域技术人员将理解这些仅为出于描述目的的示例性主机,且本公开不被限制至任意主机或装置。

[0019] 转至图1B,计算机102可包括计算单元104,其可包括至少一个处理单元106。处理单元106可为用于执行软件指令的任意类型的处理装置,例如可示例性地为微处理器装置。计算机102可包括多种非易失性计算机可读介质,诸如存储器108。存储器108可包括但不限于,诸如RAM110的随机访问存储器(RAM)和诸如ROM112的只读存储器(ROM)。存储器108可包括任意下列:电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、闪存或其他存储技术、CD-ROM、数字化多用途光盘(DVD)或其他光盘存储器、磁存储装置、或任意其他可用于存储信息以及由计算机102访问的介质。

[0020] 处理单元106和系统存储器108可被直接地或间接地(通过总线114或替换的通信结构)连接至一个或多个周边装置。例如,处理单元106或系统存储器108可直接或间接连接至附加的记忆存储器,诸如硬盘驱动器116、可移除磁盘驱动器117、光盘驱动器118和闪存卡121。处理单元106和系统存储器108还可直接或间接连接至一个或多个输入装置120和一个或多个输出装置122。输出装置122可例如包括显示装置136、电视、打印机、音响或喇叭。在一些实施例中,一个或多个显示装置可并入眼部佩戴装置中。并入眼部佩戴装置的显示装置可提供至用户的反馈。并入了一个或多个显示装置的眼部佩戴装置还可提供给便携式显示系统。输入装置120可例如包括键盘、触摸屏、远端控制板、指点装置(诸如鼠标、触摸板、触控笔、轨迹球或操纵杆)、扫描仪、摄像机或麦克风。关于此,输入装置可包括一个或多个传感器,其配置为从用户感知、检测、和/或测量运动活动,诸如用户124,如图1A所示。

[0021] 再次参照图1A,可将图像捕捉装置126和/或传感器128用于检测和/或测量用户124的运动活动。在一个实施例中,从图像捕捉装置126或传感器128获取的数据可直接检测运动活动,使得从图像捕捉装置126或传感器128获取的数据直接地和运动参数相关联。但是,在其他实施例中,来自图像捕捉装置126和/或传感器128的数据可被组合使用,不论是

彼此组合或和其他传感器组合,以检测和/或测量移动。因此,可从自两个或更多个装置获取的组合数据确定特定的测量值。图像捕捉装置126和/或传感器128可包括或可操作地连接至一个或多个传感器,这包括但不限于加速度计、陀螺仪、定位装置(例如GPS)、光传感器、温度传感器(包括环境温度和/或体温)、心率监测器、图像捕捉传感器、湿度传感器、和/或以上的组合。示出的传感器126、128的示例性使用在下文中的题为“示例性传感器”的部分I.C中给出。计算机102也可使用触摸屏或图像捕捉装置来确定用户指点的位置,以从图形化用户界面进行选择。一个或多个实施例可使用一个或多个有线和/或无线技术,其中无线技术的示例包括蓝牙技术、蓝牙低能量技术、和/或ANT技术。

#### [0022] B. 示例性网络

[0023] 计算机102、计算单元104、和/或任意其他电子装置可直接地或间接地连接至一个或多个网络接口,诸如示例性接口130(在图1B中示出),以和诸如网络132的网络通信。在图1B的示例中,网络接口130可包括网络适配器或网络界面卡(NIC),根据一个或多个通信协议将其配置为将来自计算单元104的数据和控制信号转换成网络信息,这些通信协议诸如传输控制协议(TCP)、互联网协议(IP)、和用户数据包协议(UDP)。这些协议在本领域中是周知的,且因此将不在此被详尽地讨论。界面130可采用任意合适的连接中介以连接至网络,这包括例如无线收发器、电源线适配器、调制解调器、或以太网连接。但是,网络132可为具有任意类型(一种或多种)或拓扑结构(一种或多种)、单独的或成组合的(一个或多个)的一个或多个信息分布网络,诸如(一个或多个)互联网、(一个或多个)内部网、(一个或多个)云、(一个或多个)局域网。网络132可为光缆、光纤、卫星、电话、蜂窝式通讯手段、无线通讯托个中的一个或多个。网络在本领域中是周知的,且由此将不在下文中更详细地讨论。网络132可被不同地配置,例如具有一个或多个有线或无线通讯通道,以将一个或多个位置(例如,学校、商业地址、家庭、消费地点、网络资源地等)连接至一个或多个远端服务器134,或至其他的计算机,诸如和计算机102相同或类似的。事实上,系统100可包括多于一个的每个部件(例如,多于一个计算机102、多于一个显示器136等)。

[0024] 不论网络132中的计算机102或其他电子装置是便携式的或处在固定的位置处,将理解,处理上文中具体列出的输入、输出和存储外围装置之外,计算装置可连接至(诸如直接地或通过网络132)多种其他的外围装置,包括可进行输入、输出或存储功能的那些,或其组合。在特定的实施例中,单个装置可集成图1A中示出的一个或多个部件。示例性地,单个装置可包括计算机102、图像捕捉装置126、传感器128、显示器136和/或附加的部件。在一个实施例中,传感器装置138可包括具有显示屏136、图像捕捉装置126和一个或多个传感器128的移动终端。但是,在其他实施例中,图像捕捉装置126和/或传感器128可为配置为操作地连接至媒体装置的外围装置,所述媒体装置例如游戏或媒体系统。由此,由前文可见,本公开不限于固定系统和方法。而是,特定的实施例可由用户124在几乎任意位置中实施。

#### [0025] C. 示例性传感器

[0026] 计算机102和/或其他装置可包括一个或多个传感器126、128,配置为检测和/或监测至少用户124的至少一个体能参数。传感器126和/或128可包括但不限于加速度计、陀螺仪、定位装置(例如GPS)、光传感器、温度传感器(包括环境温度和/或体温)、睡眠模式心率监测器、图像捕捉传感器、湿度传感器、和/或以上的组合。网络132和/或计算机102可和系统100的一个或多个电子装置通信,这示例性地包括显示器136、图像捕捉装置126(例如,一

个或多个视频摄像机)、和传感器128,其可为红外(IR)装置。在一个实施例中,传感器128可包括IR收发器。例如,传感器126、和/或128可传输波形至环境中,包括朝向用户124的方向和接收“反射”或以其他方式检测这些发出的波形的变动。在此外的其他实施例中,图像捕捉装置126和/或传感器128可配置为发射和/或接收其他无线信号,诸如雷达、声纳、和/或听觉信息。本领域技术人员将容易地理解可将对应于多个不同的数据谱的信号根据各个实施例使用。基于此,传感器126和/或128可检测从外部源(例如,非系统100)发出的波形。示例性地,传感器126和/或128可监测从用户124和/或周围环境发出的热量。因此,图像捕捉装置126和/或传感器128可包括一个或多个热成像装置。在一个实施例中,图像捕捉装置126和/或传感器128可包括配置为进行距离现象学测定(range phenomenology)的IR装置。作为非限制性示例,配置为进行距离现象学的图像捕捉装置可从Portland,Oregon的FLir Systems, Inc.购得。尽管图像捕捉装置126和传感器128以及显示器136示出为和计算机102直接(有线地或无线地)通信,本领域技术人员将理解任意装置可和网络132直接(有线地或无线地)通信。

#### [0027] 1、多用途电子装置

[0028] 用户124可持有、携带、和/或穿戴任意数量的电子装置,包括传感装置138、140、142和/或144。在特定的实施例中,一个或多个装置138、140、142、144可不被针对健身或运动用途特别地制造。事实上,本公开的方面涉及利用来自多个装置的数据以采集、检测和/或测量运动数据,该多个装置中的一些并非健身装置。在一个实施例中,装置138可包括便携式电子装置,诸如电话或数字音乐播放器,包括从Cupertino,California的Apple公司可购得的IPOD®, IPAD®,或iPhone®或从Redmond,Washington的Microsoft可购得的Zune®或Microsoft® Windows装置。如在本领域中已知的,数字音乐播放器可用作计算机的输出装置(例如,将来自声音文件的音乐输出或将来自图像文件的图像输出)以及存储装置两者。在一个实施例中,装置138可为计算机102,而在其他实施例中,计算机102可完全不同于装置138。不论装置138是否配置为提供特定的输出,其可用作输入装置,以接收传感信息。装置138、140、142和/或144可包括一个或多个传感器,这包括但不限于加速度计、陀螺仪、定位装置(例如GPS)、光传感器、温度传感器(包括环境温度和/或体温)、心率监测器、图像捕捉传感器、湿度传感器、和/或以上的组合。在特定的实施例中,传感器可为被动式的,诸如可由图像捕捉装置126和/或传感器128(以及其他)检测的反射材料。在特定的实施例中,传感器144可合并进入服饰中,诸如运动衣物。例如,用户124可佩带一个或多个个体上(on-body)传感器144a-b。传感器144可合并进入用户124的衣物中和/或布置在用户124的身体的任意希望的位置处。传感器144可和计算机102、传感器128、138、140和142和/或相机126通信。在2002年10月30日提交的美国专利申请No. 10/286,396(公开为美国专利No. 2004/0087366)中,描述了交互性游戏服饰的示例,其内容通过引用的方式合并于此,用于任意和全部非限制性目的。在特定的实施例中,被动式传感表面可反射波形,诸如由图像捕捉装置126和/或传感器128发射的红外光。在一个实施例中,位于用户124的服饰上的被动式传感器可包括由玻璃或其他可反射波形的透明或半透明表面制成总体球状结构。可使用不同等级的服饰。其中给定等级的服饰具有特定的传感器,其配置为在恰当地佩带时定位为靠近用户124的身体的特定部分。示例性地,高尔夫服饰可包括布置在处于第一构造中

的服饰上的一个或多个传感器,而足球服饰可包括布置在处于第二构造中的服饰上的一个或多个传感器。

[0029] 装置138-144可彼此通信,直接地或通过诸如网络132的网络。一个或多个装置139-144之间的通信可通过计算机102进行。示例性地,两个或更多个装置138-144可为可操作地连接至计算机102的总线114的外围装置。在此外的其他实施例中,诸如装置138的第一装置可和诸如计算机102的第一计算机以及诸如装置142的其他装置通信,但是,装置142可不配置为连接至计算机102,而是可和装置138通信。本领域技术人员将理解其他的构造也是可能的。

[0030] 示例性实施例的一些实施方式可替换地或附加地采用意图为能够用于宽范围的功能的计算装置(例如台式计算机或笔记本个人计算机)。这些计算装置可按需要具有外部装置或附加的构件的任意组合。而且,图1B中示出的部件可包括在服务器134、其他计算机、装置中等。

[0031] 2、示例性服饰/附件传感器

[0032] 在特定的实施例中,传感装置138、140、142和/或144可形成在用户124的衣物或附件中或以其他方式和其关联,附件包括手表、臂带、腕带、项链、衬衫、鞋等。鞋安装和腕部佩带装置(分别是装置140和142)的示例在下文中随机进行了描述,但是,其仅为示例性实施例,且本公开不应被限制至此。

[0033] i. 鞋安装装置

[0034] 在特定的实施例中,传感装置140可包括鞋类物件,其可包括一个或多个传感器,这包括但不限于:加速度计、诸如GPS的位置感应部件和/或力传感器系统。图2A示出了传感器系统202的一个示例性实施例。在特定的实施例中,系统202可包括传感组件204。组件204可包括一个或多个传感器,诸如加速度计、位置确定部件、和/或力传感器。在示出的实施例中,组件204并入多个传感器,其可包括力敏电阻(FSR)传感器206。在此外的其他实施例中,可使用其他传感器(一个或多个)。端口208可布置在鞋的鞋底结构209中。端口208可可选地设置为和电子模块210(其可在壳体211中)以及将FSR传感器连接至端口208的多个引线212通信。模块210可收纳在鞋的鞋底结构中的井部或腔部中。端口208和模块210包括互补接口214、216,用于连接和通信。

[0035] 在特定的实施例中,图2A中示出的至少一个力敏电阻206可包括第一和第二电极或电接触部218、220和力敏电阻材料222,其布置在电极218、220之间,以将电极218、220电连接在一起。当压力施加至力敏材料222时,力敏材料222的电阻和/或电导变化,其改变了电极218、220之间的电势。电阻的改变可由传感器系统202检测,以检测施加在传感器216上的力。力敏电阻材料222可以多种方式在压力下改变其电阻。例如,力敏材料222可具有在材料被压缩时降低的内部电阻,和在下文中详述到的量子隧道复合材料类似。该材料的进一步压缩可进一步降低电阻,允许量化测量,以及双态(开/关)测量。在一些情形中,该类型的力敏电阻形为可描述为“基于体积的电阻”,且表现出该形为的材料可被称作“智能材料”。作为另一示例,材料222可通过改变面-面接触的程度而改变电阻。这可以若干种方式实现,例如,通过使用在表面上的微凸起部,其在非受压条件中升高表面电阻,其中表面电阻在微凸起部被压缩时降低,通过使用柔性电极,其可被变形以产生和另一电极的增加了的面-面接触。该表面电阻可为材料222和电极218、220、222之间的电阻和/或多层材料222的导电层

(例如,碳/石墨)和力敏层(例如,半导体)之间的表面电阻。压缩越大,面-面接触越大,导致更低的电阻且允许量化测量。在一些情形中,该类型的力敏电阻形为可被描述“基于接触的电阻”。应理解此处定义的力敏电阻材料222可为或包括掺杂或非掺杂半导体材料。

[0036] FSR传感器216的电极218、220可由任意导电材料制成,包括金属、碳/石墨纤维或复合材料、其他导电复合材料、导电聚合物或含导电材料的聚合物、导电陶瓷、掺杂半导体、或任意其他导电材料。引线212可由任意合适的方法连接至电极218、220,包括焊接、钎焊、铜焊、粘合剂接合、紧固件、或任意其他整体式或非整体式接合方法。替换地,电极218、220和相关的引线(一个或多个)212可由单件相同的材料222/224制成。

[0037] II. 腕戴式装置

[0038] 如图2B所示,装置226(其可为图1A所示的传感装置142或其复制物)可配置为由用户124佩带,例如绕手腕、手臂、脚踝等。装置226可监测用户的活动,包括例如用户124的全天活动。关于此,装置组件226可在用户124和计算机102的交互中和/或独立于计算机102操作时检测运动移动。示例性地,在一个实施例中,装置226可为全天活动监测器,其不论用户和计算机102的接近度或交互而测量活动。装置226可直接地和网络132和/或其他装置通信,诸如装置138和/或140。在其他实施例中,从装置226获取的运动数据可用于由计算机102进行的确定,例如和哪个锻炼项目被呈现至用户124相关的确定。在一个实施例中,装置226还可和移动装置无线地交互,诸如与用户124或远端站点(诸如专用于健身或健康相关专题的站点)相关联的移动装置138。在一些预定的时刻,用户可能希望将数据从该装置226转移至另一位置。

[0039] 如图2B所示,装置226可包括诸如可按压输入按键228的输入机构,以辅助装置226的操作。按键228可操作地连接至控制器230和/或其任意其他电子部件,诸如关于图1B中示出的计算机102所讨论的一个或多个元件。控制器230可嵌入在壳体232中或称为壳体232的一部分。壳体232可由一种或多种材料制成,包括弹性体部件和包括一个或多个显示器,诸如显示器234。该显示器可视作装置226的可发光部分。显示器234可包括一系列单独的发光元件或灯部件,在示例性实施例中诸如为LED灯234。LED灯可以阵列形成且操作地连接至控制器230。装置226可包括标示系统236,其也可视作总体的显示器234的一部分或构件。将理解标示系统236可操作,且和显示器234(其可具有像素部件235)一起发光,或完全独立于显示器234发光。标示系统236还可包括多个附加的发光元件160或灯部件238,其在示例性实施例中也可形为LED灯。在特定的实施例中,标示系统可提供目标的视觉标识,诸如通过亮起发光构件238的一部分,以表示朝向一个或多个目标的进度。

[0040] 紧固机构240可被解开栓锁,其中装置226可布置为绕用户124的腕部,且紧固机构240可继而布置在栓锁位置中。需要的话,用户可所有时间都佩带装置226。在一个实施例中,紧固机构240可包括接口(例如但不限于USB端口),用于和计算机102和/或装置138、140可操作地交互。

[0041] 在特定的实施例中,装置226可包括传感器组件(未在图2B中示出)。传感器组件可包括多个不同的传感器。在示例性实施例中,传感器组件可包括或允许至加速度计(包括以多轴加速度计的形式)、心率传感器、定位传感器(诸如GPS传感器)、和/或其他传感器的可操作连接。来自装置142的传感器(一个或多个)的检测到的运动或参数可包括(或用于形成)多种不同的参数、指标或理化特质,包括但不限于速度、距离、已行进步数、以及诸如卡

洛里、心率、出汗检测、努力程度、消耗的氧气、和/或氧气动力学的能量消耗。这样的参数也可以活动点数或由用户基于用户的活动赚取的货币为单位来表示。

#### [0042] II. 能量消耗点数计算

[0043] 图3示出了根据本发明的实施例的计算能量消耗值(诸如点数)的方法。特定的实施例可将用户的物理运动分类。示例性地,在示例性步骤302处,可将一种或多种活动分类。系统100可处理从上述的一个或多个传感器接受的数据,以尝试将用户的活动分类。示例性地,系统100可将传感器信号和对应于选择的活动的信号或活动“模板”或“签名”进行比较。在特定的实施例中,可通过将传感器附连至用户且当用户进行各种活动时监测产生的信号而创建模板。根据特定的实施例,活动可和专用于用户124的活动模板相关联。在一个这样的实施例中,用户124可分配有针对特定活动的缺省模板,除非已经有分配给该活动的特定模板。由此,用户124可创建或接收(但不是必须创建或接收)一活动模板,其较缺省的模板更准确,这是因为该模板针对用户和/或活动更特定。用户124可具有针对一项或多项预先限定或未预先限定的活动创建模板的选项。特定的或其他的新模板可在用户社区中共享。共享的模板可基于多个不同的传感器。在一些实施例中,可针对和不同的传感器的使用微调或调节模板。示例性地,可将针对和基于鞋的传感器的使用而创建的模板微调以用于腕佩戴传感。

[0044] 可根据从多个不同的传感器中的一个或多个获取的数据创建活动模板。示例性地,第一组传感器(例如,传感器126和138)可使用在第一活动模板的形成或微调中;但是,第二组传感器(例如,传感器128和140)可使用在第二活动模板的形成或微调中。在此外的其他实施例中,第三组传感器(诸如传感器128和140(和/或其他传感器))可在针对第一用户124的同一活动模板的形成之外用于第二用户(例如,非用户124)的第一活动模板的形成中。因此,根据特定的实施例,不要求来自特定传感器的数据被接收用于:1)针对不同用户的相同活动模板;和/或2)针对同一用户的不同活动模板。

[0045] 在一个实施例中,腕佩戴式加速度计(其可为多轴加速度计)可附接至用户,且可创建基于用户跑步、步行等时的加速度计输出的信号模板。模板可为使用的(一个或多个)传感器和/或(一个或多个)传感器的位置的函数。在一些实施例中,通过组合多个信号(或值)产生单个信号(或值)。示例性地,可将三轴加速度计的三个输出求和或以其他方式组合,以产生一个或多个信号。示例性步骤302可包括将信号、多个信号或信号的组合和一个或多个模板比较。在一些实施例中,可实施最佳匹配方式,其中每个活动都被尝试分类。在其他实施例中,如果信号、多个信号或信号的组合不充分地匹配模板,活动可保持未分类。一些实施例可使用仅针对跑步和步行的模板,且使用最佳匹配方式来确定用户是否在跑步或步行。

[0046] 在至少一个用户124的活动被分类之后,步骤304可被实施,以确定对应的活动因子。活动因子或对应于快步走、以低速跑步、慢速步行或任意其他活动。针对活动的活动因子可和进行该活动需要的卡路里或能量相关联。如果活动未在步骤302中分类,可选择或推导出缺省活动因子。在一些实施例中,可使用多个缺省活动因子。可评估活动的强度、时长或其他特质(一个或多个),基于其可应用一个或多个缺省活动因子。可经由中位数/均值、范围、或其他统计学方式设置多个活动因子。

[0047] 可将能量消耗点数计算和比赛以及竞赛相关联。一些比赛以及竞赛可限制奖励针

对具有相对低活动因子的活动的能量消耗点数。在一些实施例中,针对具有相对低活动因子的活动奖励能量消耗点数也可在全部时间或其他情形中被限制。在步骤306中可确定活动因子是否超过阈值。示例性地,示例性阈值可为1.0、2.0或3.0。在其他实施例中,阈值可等于2.8。不同的比赛和竞赛可使用其他的阈值。当活动因子不超过阈值时,可实施步骤308,以忽略对应的活动,且在计算能量消耗点数时不使用该活动。

[0048] 另一实施例可具有总体应用的阈值,但不是在比赛或竞赛进行时,或至少特定的比赛或竞赛进行时。该比赛或竞赛可基于全部点数。在其他实施例中,阈值可一直应用至比赛和竞赛。在其他实施例中,可根据活动、比赛和/或竞赛应用不同的阈值,例如,针对快步走一个、针对跑步一个、针对步行一个、以及一个缺省值。

[0049] 在本发明的不同实施例中,使用活动因子来计算能量消耗点数。在至少一个用户124的活动被分类之后,在步骤310中,可计算能量消耗点数。能量消耗点数的使用允许比较活动水平且可促进用户之间的协作、使得具有不同能力的用户之间的竞赛标准化、以及以其他方式鼓励活动。在一个实施例中,如下计算能量消耗点数:

[0050]  $E\text{EPs} = \text{AF} * \text{持续时间}$  (公式1)

[0051] 其中

[0052]  $E\text{EPs}$  = 能量消耗点数

[0053]  $\text{AF}$  = 在步骤304中确定的活动因子

[0054] 持续时间 = 在步骤302中分类的活动的持续时间

[0055] 步骤310可在包括监测活动的传感器的一装置上进行和/或可在包括处理器的另一装置上进行,其诸如移动电话(例如参见138)或服务器(例如参见134)。在替换性实施例中,公式1可被修改,以包括其他因子、标量(scalar)和/或多个项的不同组合。

[0056] 在一些实施例中,公式1可被修改,以包括由活动因子和持续时间相乘得到的标量。可选择该标量,以使得典型能量消耗点数落在希望的范围中。该点数范围可能是针对不同的比赛或竞赛或希望的。该标量还可呈现活动的强度。例如,第一标量可对应于快步跑,而第二标量可对应于以慢速跑步。在替换性实施例中,可使用附加的活动模板和活动因子,且可对应于跑步或步行的各种强度。

[0057] 公式1的变体可使用在本发明的其他实施例中。在一些实施例中,用户可选择公式和/或一个或多个变量,例如标量。可针对不同的比赛或竞赛选择公式。在一个示例中,一个组可基于体能在选手中设置差点,使得最健康的仅在其进行常见活动或一组活动以更长的时间段(一段或多段)时产生 $E\text{EPs}$ 。参与能量消耗点数竞赛的一组用户可在开始该竞赛之前同意特定的公式或方法。在本发明的一些实施例中,用户可参与多个竞赛,且由于不同的计算方法而针对同一活动赚取不同的点数。示例性地,用户可参与具有特定计算方法的两个竞赛。用户可针对两个不同的比赛赚取两个不同的点数总值,以及针对其总体能量消耗赚取第三点数总值。一些点数总值可保持独立于总体点数总值。

[0058] 本发明的替换性实施例可使用替换性或附加的公式来计算点数值和/或其他量。该公式可包括测量的和/或计算的值的推导。可使用包括时间阶段的推导,以示出速率和变化速率。示例性地,可使用一个公式来确定累积活动点数或能量消耗点数的速率。可使用另一公式来确定在预定的时间阶段上累积的活动点数或能量消耗点数的量。

[0059] 一些公式可使用不同于时间的其他变量。示例性地,可使用一些公式来计算作为

活动点数或能量消耗点数和步数的函数的值。可将计算作为活动点数或能量消耗点数的函数的值用于比较不同活动的效率。示例性地,可将公式用于确定以更快的速度步行可以更快的基于步速的速率累积活动点数或能量消耗点数。另一示例性公式可确定基于预定的距离或单位距离的活动点数或能量消耗点数。

[0060] 可将一些公式用于计算测量的或计算的值的一阶和/或二阶导数,以示出速率以及变化速率。示例性地,可使用一个公式来计算或估计给定的时刻的累积活动点数或能量消耗点数的速率。在一些实施例中,活动点数或能量消耗点数的累积的即时速率被经由显示屏235或作为移动装置的一部分的显示屏显示给用户。

[0061] 在计算出能量消耗点数之后,计算出的点数可在步骤312中被组合(例如被添加至)至总值。该总值可允许用户124(和/或用户124批准的选定的个人或组)来观察在各个时间阶段上赚取了多少点数,例如逐日、逐周和逐月。也可针对多个时间阶段计算总值。示例性地,用户可接受针对多个阶段的总值,这些阶段包括24小时、一周、一月和一年。在一些实施例中,用户可选择其他时间阶段或取消选择时间阶段。用户可同步追踪多个时间阶段,且自装置使用或程序启动开始追踪点数奖励。针对任意给定的时间阶段的总值可呈现针对若干活动赚取的活动点数。示例性地,在一天中,用户可接收针对不同时间阶段中的步行、慢跑、和冲刺跑的点数。如上所述,针对每项活动赚取的点数可为对应的活动因子的函数。

[0062] 当用户124已经不活跃以预定的时间阶段时减去能量消耗点数,或当满足特定的规则时增强其。该特征可包括在全部计算中,或可在不同的比赛或竞赛中使用。示例性地,在步骤314中,可确定是否已经满足调节标准。该调节标准可包括不活跃以预定的时间阶段。在一些实施例中,不仅通过确定从用户曾活跃其经过的时间的量来确定不活跃。休息、恢复和睡眠阶段也可被考虑。评估可需要不仅注意预定的时间阶段,而是还有(i)在时间阶段上累积的不活跃(特别是考虑到在该时间上累积的活动),和/或(ii)活动和不活跃的插入,例如,在不活跃阶段被计入之前的一些在先时间量上。

[0063] 在特定的实施例中,该量可针对不同的时间阶段变动。示例性地,预定不活跃量可为早晨中的时间阶段中的第一值以及在诸如夜间的第二时间阶段中的第二值。当不存在超过阈值的对应活动因子的活动时用户124可被确定为已经不活跃。当已经满足调节标准时,可在步骤316中调节能量消耗点数总值。该调节可为不活跃阶段的函数。在一些实施例中,装置可警告用户124(或经授权的组/个人)其已接近受到能量消耗点数的减少,以鼓励活动。在此外的其他实施例中,警报可告知用户124(和/或其他经授权的个人和/或组)其已经受到能量消耗点数的减少。在特定的实施例中,队友和/或竞赛用户可被告知减少(或减少的可能)。在其他实施例中,教师、训练师、和/或家长可更容易地监测他人的物理活动。当用户已经不活跃时,该过程可在步骤318终结。当然,图3中示出的方法可以不同的时间间隔重复,且允许同时追踪用于不同的时间阶段的点数,诸如逐日、逐周和逐年。

[0064] 在另一方面中,诸如装置226的装置可基于不活跃或非活跃周期提供信息。如果装置10感知用户已经在非活跃(例如,低活跃度)状态以预定量的时间,警告信息可传输至标识系统或显示屏以提醒用户变得更活跃。警告信息可以此处所述的任意方式传输。低活跃度状态的阈值和不活跃时间也可变动并由用户单独地设置。

[0065] 在一些布置中,可能检测到用户非活跃或不活跃,并影响用户朝向活动目标的完成的进度。例如,当用户未在特定的时间量上表现出特定水平的移动或移动的种类,用户未

表现出至少阈值水平的心率,用户未在一段时间量上移动足够量的距离等和/或以上的组合时检测到不活跃。对于其中用户累积活动点数以达到活动点数目标的布置,当检测到非活跃度(例如不活跃或不活动状态)的量时,点数或值可从用户的活动点数或其他活动指标总量推导出。可使用各种转换率以将非活跃换转成活动点数扣除。在特别的示例中,10分钟不活跃可对应于5分的扣除。在另一示例中,30分钟不活跃可对应于100分的扣除。活动点数的损失或扣除可为线性的或非线性的,例如,为指数的、抛物线的等。

[0066] 用户的非活跃时间可包括非活跃时间和静止(sedentary)时间。非活跃和静止时间可由不同的移动、心率、步数或其他阈值限定,或可使用相同的阈值限定。在一个示例中,静止时间可具有比非活跃阈值更高的阈值(例如,需要更高水平的活动)。即,个体可被视作静止的,而不是不活跃的。非活跃阈值可对应于静止阈值或更高的阈值,如果需要的话。替换地,不活跃阈值可较静止阈值更大。可存在多个静止阈值、不活跃和/或非活跃阈值(例如,静止阈值和不活跃阈值中的一个可为非活跃阈值)。也可在多个阈值或几乎没有活动的水平(例如,不活跃)之间限定不同的点数扣除或点数扣除的速率。例如,用户可由于不活跃而每小时损失50点,并由于静止活动而每小时损失30点,或与此相反。此外,活动点数扣除可取决于用户是否是不活跃的或不活动的而在不同的时刻处触发。例如,用户可在30分钟不活跃或45分钟静止之后开始损失活动点数。还可限定附加的阈值(例如,多于2个阈值)以及相应的活动点数损失速率。

[0067] 在一些布置中,可将各种传感器用来检测非活跃时间周期。如所述,不活跃时间阶段可基于心率、移动信号的幅度、步速(例如小于每分钟10步)等来限定。替换地或附加地,可基于物理位置、体部位置、体部取向、体部姿态或由个人进行的活动的类型而测量不活跃和静止时间阶段。各个物理地不活跃或静止体部位置或取向的有害的影响也可不同。因此,30分钟斜靠可能造成和45分钟坐姿相同的健康危险。健康危险的可能性也可为时间相关的。因此,特定范围的长度和在特定的时间范围中的不活跃(例如,睡眠)可能不引入健康危险。在一个示例中,在9PM和9AM之间睡7-9个小时可能不引入致命的健康危险,且由此,不对活动点数或其他活动指标值扣除有所贡献。实际上,在一些示例中,特定范围的长度和/或在特定范围的时间的不活跃(诸如睡眠)的缺失可能被视作对用户的健康是有害的。因此,可在这些时间中以较慢的速率扣除或累积活动点数。

[0068] 替换地或附加地,可基于一日中的时间、用户的地址、用户的物理位置、非活跃水平等确定活跃指标的值(例如活动点数)降低的量。例如,用户可在下午较在晚间损失更大的活动指标值和/或以更快的速率损失活动指标值。在另一示例中,如果用户在健身房,其可较用户在家损失更少的活动点数或其他活动指标和/或以更少的速率损失活动点数或其他活动指标。

[0069] 为了计入非活跃类型的变化(例如在活动被视作活跃的必需水平之下),系统可区分物理体部位置或取向,包括例如睡眠、斜靠、坐和站立。区别不同的物理体部位置和取向可包括将传感器布置在用户体部的不同位置,以检测每个身体部分各自的位置。用户的物理体部位置可继而基于体部部分相对于彼此的相对位置被确定。例如,当膝部位置传感器处于腰部或胸部传感器的第一阈值距离中时,系统可确定用户正在坐。如果膝部位置传感器位于第一阈值距离之外,系统可确定用户正在站立。在上述示例中,系统可使用诸如垂直距离的距离的一部分。通过单独或与绝对距离(例如,2个传感器之间的直线距离)组合地使

用垂直距离,系统还可区别用户何时躺下以及站起。例如,躺下位置可对应于膝部传感器和胸部或腰部传感器之间的非常低的垂直距离,即使绝对距离可能更大。站立位置可对应于膝部传感器和腰部或胸部传感器之间的更大的垂直距离,但展现出类似的绝对距离。在其他示例中,由各个传感器形成的角度可用于确定个体的位置。附加地或替换地,用户的各个体部部分的位置可结合加速度计或移动数据评价,以确定用户是否正在移动或进行特定水平的移动(例如,位于该水平处、位于其上、位于其下)。

[0070] 在活动点数扣除之外,系统可向用户警告不活跃,以鼓励活跃的生活方式。在一个示例中,系统可在特定量的不活跃(诸如2分钟、5分钟、30分钟、1小时等)后通过在诸如此处描述的可穿戴装置的装置上显示信息或标识而警示用户。不活跃时间的量可在不连续的时间周期上可加和。连续的不活跃时间的量可替换地或附加地被追踪。例如,如果用户在10:15和11:00AM之间不活跃,然后再次在2:00和2:30PM之间不活跃,不活跃时间的总量可为1小时15分钟。不活跃的消息或标示可在扣除活动点数之前作为警示提出。例如,消息可标示如果用户不在约定量的时间(例如,30分钟、5分钟、10秒、30秒、1小时、2小时等)内表现出足够水平的活动,则将扣除X量的活动点数。因此,装置可包括不活跃计时器,以确定用户不活跃的量。附加地,信息可提供用户应进行以抵消由不活跃引起的任意风险的活动类型的建议。例如,系统可建议用户以每英里10分钟的速度步行1小时。装置或系统可使用用户的档案、或来自不同社区的数据(包括他们的好友的数据)以建议活动。用于建议活动的数据可包括运动数据 and/或非运动数据。该装置或系统还可例如基于在时间上或任意特定时间的用户的一项或多项活动建议休息或回复阶段。当用户已经抵消或解决检测到的不活跃时间量的风险或负面影响时,可提供祝贺消息或其他标识。

[0071] 如果用户在退出不活动或不活跃模式的特定的时间量中返回至不活动或不活跃模式,则可提供警告、点数扣除和/或其他的告示。例如,用户可锻炼或进行足够水平的活动以10分钟的阶段,以退出静止或不活跃模式。但是,系统或装置可能需要至少30分钟的活动来避免诸如1小时、2小时、3小时等的时间周期的此外的警告。例如,警告可包括用户为在充分量的时间上、或以充分的活跃水平、或以上的组合进行活动。附加地,短的时间量中的多个静止阶段(例如,时间的阈值量)可能需要更高或附加水平的活动来抵消包括健康危险等在内的可能的静止影像。在特定的示例中,用户可能需要进行高水平的活动以中断点数扣除。

[0072] 诸如装置226的装置或其他系统还可告知用户在负面健康影响可能发生之前允许的不活跃时间的量。在一个示例中,装置或系统可包括倒计时,标示在可能的健康风险可能开始生效之前允许的不活跃时间的剩余量。可基于进行的活动的量赚取或累积允许的不活跃时间的量。因此,装置还可提供建议或推荐,关于为了赚取特定量的不活跃时间(例如,看1小时电视)而可进行的活动的类型和/或长度。不同类型的不活跃或静止活动可能需要不同类型或量的活动。例如,1小时倚靠可能相较于1小时坐立需要更艰苦或更长的锻炼。在另一示例中,编织时坐1小时可能较看电视时坐1小时需要较不艰巨或较少量的锻炼或活动。根据一个或多个布置,可基于实验数据和/或预定的编程以及数据表格产生推荐,所述表格说明活动的类型和/或长度以及允许的不活跃的对应的量。

[0073] 诸如装置226的装置或其他活动追踪系统还可基于历史记录推荐活动。例如,装置或追踪系统可确定用户在过去进行的活动,并基于这些活动的类型产生推荐。附加地或替

换地,装置或追踪系统可产生用于由用户在过去进行的具体的锻炼的推荐。例如,用户可能需要进行消耗500卡路里的活动来抵消2小时的电视观看。在这样的情形中,系统可推荐由用户在过去进行的特定的锻炼,其中用户消耗了500卡路里。可将历史活动类型和特定的历史锻炼的组合用于产生推荐。在一个示例中,系统可基于用户表现为偏好的锻炼的类型而推荐用户在过去进行的两种锻炼中的一种。该偏好可基于用户进行的每种类别的锻炼的此处而确定。也可基于位置和时间推荐锻炼或活动类型。例如,如果用户此前在同一位置和/或相同的时间进行了特定活动种类或特定的锻炼路径,则系统可推荐该活动种类或锻炼路径。也可使用其他的推荐算法和因素。

[0074] 活动和不活跃可跨多个装置追踪,诸如图1A中示出的以及上述的装置。可装置可包括计算机、移动电话、音乐播放器、游戏机、机顶盒等。计算能量消耗点数的系统可跨多个装置链接活动和不活跃追踪,使得同一活动或不活跃不被多次计入。将时间戳附连至数据可促进跨多个装置的追踪活动和不活跃。在一些实施例中,从多个装置接收的数据被一起分析,以增加能量消耗点数的准确性。

[0075] 系统100可被配置为传输能量消耗点数至社交网络站点。可基于用户针对希望的时间间隔的他们的总点数将其排名(例如,按天、周、月、年等排名)。

[0076] 结论

[0077] 提供具有此处描述的一个或多个特征的活动环境向用户提供一种体验,其将鼓励和激励用户参与运动活动并改进他或她的体能。用户可通过社交网络进一步通信并挑战彼此,以参与点数挑战。

[0078] 已经结合其示例性实施例对实施例的方面进行了描述。本领域普通技术人员通过查看本公开可预见所述的权利要求的范围和精神内的多个其他实施例、改动和变动。示例性地,本领域技术人员将理解示例性视图中示出的步骤可以区别于所述顺序的顺序进行,且根据本发明的实施例的方面一个或多个示出的步骤可为可选的。

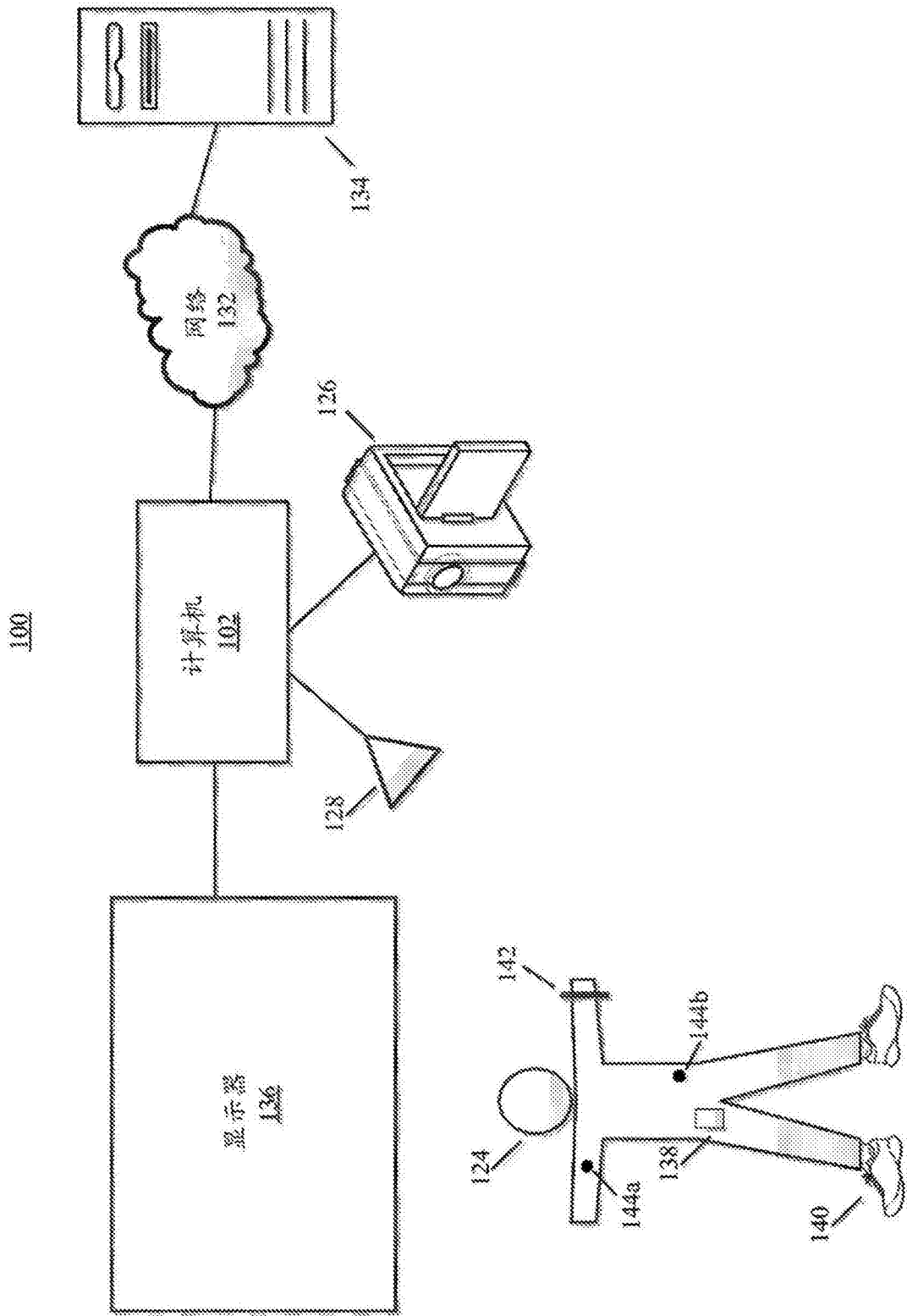


图1A

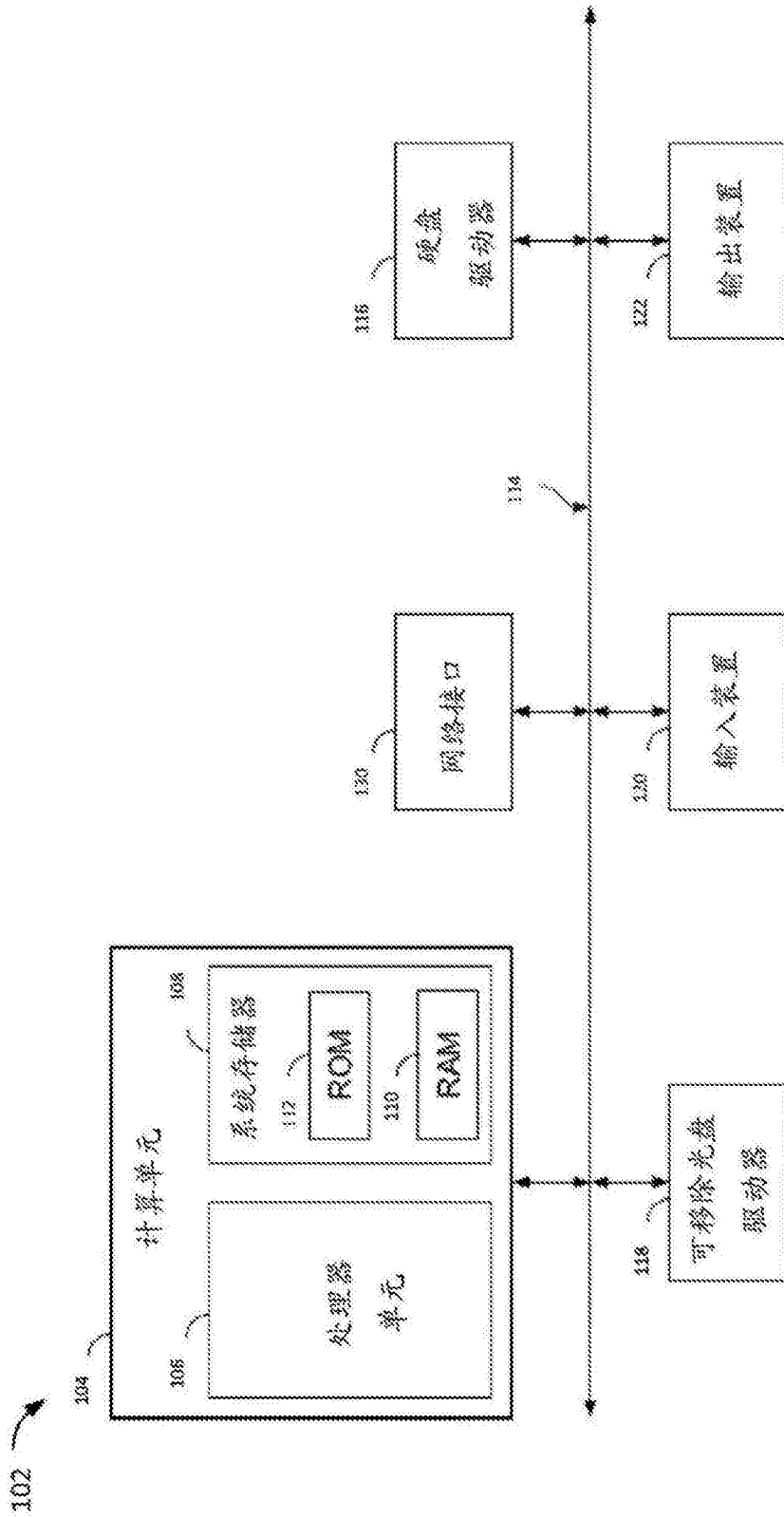


图1B

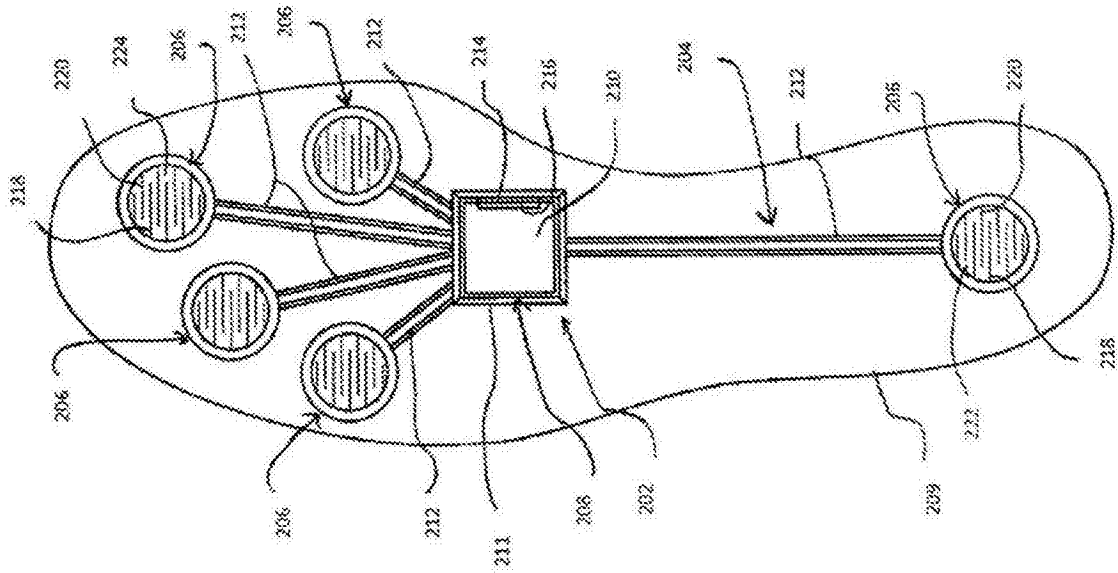


图2A

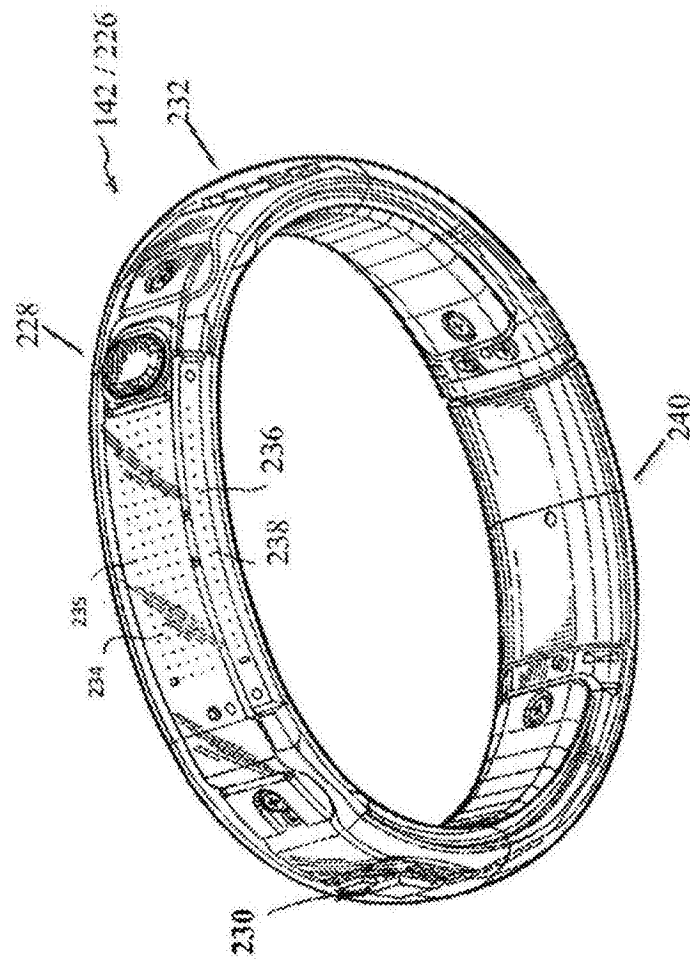


图2B

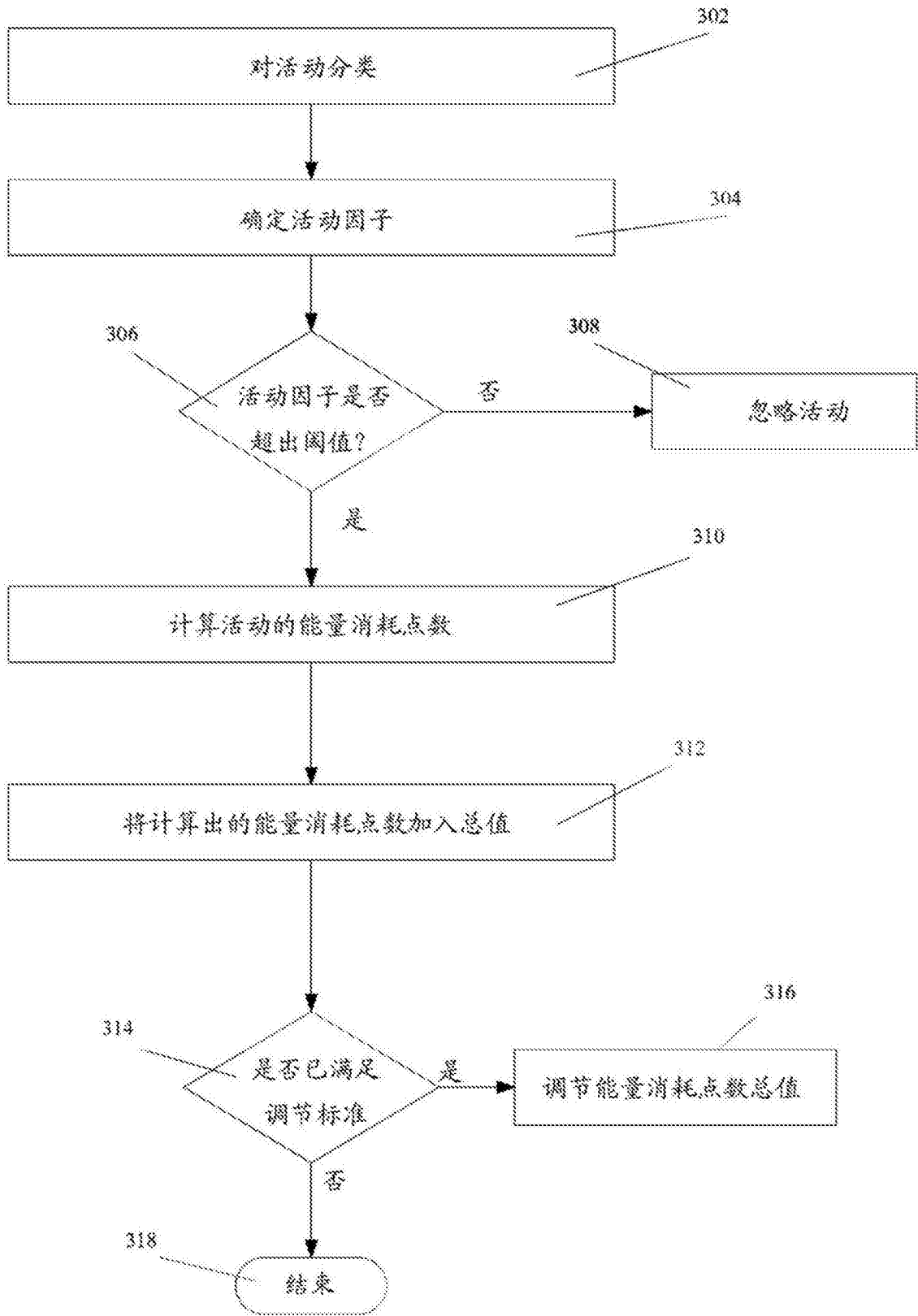


图3

|                |  |         |            |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 活动和不活跃监测   |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN104169922B</a>   | 公开(公告)日 | 2018-04-10 |
| 申请号            | CN201380014937.8   | 申请日     | 2013-01-17 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 耐克国际有限公司   |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 耐克创新有限合伙公司   |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 耐克创新有限合伙公司   |         |            |
| [标]发明人         | K L 霍姆希<br>M 施密特<br>A B 韦斯特  |         |            |
| 发明人            | K.L.霍姆希<br>M.施密特<br>A.B.韦斯特  |         |            |
| IPC分类号         | G16H20/30 A61B5/11 A61B5/00 G09B19/00  |         |            |
| CPC分类号         | G09B19/0038 G16H20/30 G16H40/67 A61B5/0002 A61B5/1118 A61B5/486 A61B5/6824 A61B5/7225 A61B5/7246 G01P13/00 G06F17/00 |         |            |
| 代理人(译)         | 王小京  |         |            |
| 优先权            | 61/587996 2012-01-18 US<br>61/587998 2012-01-18 US<br>61/588001 2012-01-18 US<br>61/588008 2012-01-18 US             |         |            |
| 其他公开文献         | CN104169922A   |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>   |         |            |

摘要(译)

提供了用于计算参与活动的用于的点数值的系统和方法。首先通过传感器捕获活动。处理器通过将传感器信号和模板比较而将活动分类。在活动被分类之后，活动因子被选定。继而将点数值作为活动因子和活动的持续时间的函数计算出。如果预定标准被满足，例如不活跃一预定时间阶段，点数可被扣除。

