



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 106913340 B

(45) 授权公告日 2020.12.08

(21) 申请号 201710064378.1

(22) 申请日 2010.04.26

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106913340 A

(43) 申请公布日 2017.07.04

(30) 优先权数据

61/172,769 2009.04.26 US

(62) 分案原申请数据

201080023164.6 2010.04.26

(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 M.T.霍夫曼 M.布朗 A.B.韦斯特

M.卡波奇 T.拉科维克

J.莫里纽克斯

(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.

A61B 5/11 (2006.01)

A61B 5/00 (2006.01)

A63B 24/00 (2006.01)

A63B 71/06 (2006.01)

G04G 21/02 (2010.01)

审查员 郑亮

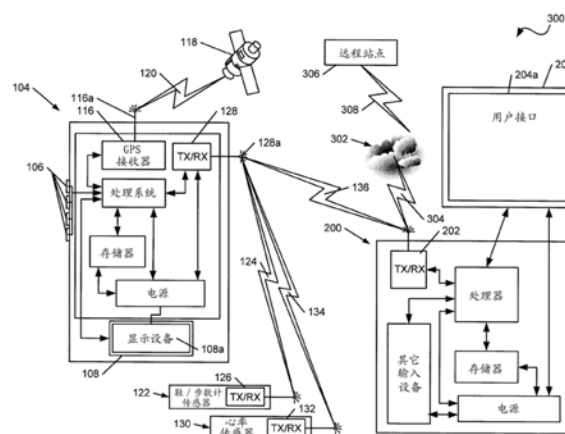
权利要求书2页 说明书31页 附图27页

(54) 发明名称

在运动手表系统中的GPS特征和功能

(57) 摘要

一种运动表现监视系统包括GPS数据以增强各种锻炼特征以及锻炼后数据分析。这样的特征包括使用来自多个传感器的输出以确定对于路线的各个路段可用于提供距离测量的最精确数据。不论来自哪个源的对于每个路段的最精确数据然后被用于提供总路线距离并且作为进行其他计算的基础,譬如速度、卡路里燃烧等。另一特征涉及在运动期间沿着路线移动时输入和输出地理标签消息的能力。



1. 一种用于监视运动表现的系统,包括:

输入系统,用于接收至少两种类型的输入数据,该数据指示运动员运动表现期间的移动距离;

处理系统,其被规划为并适于从运动表现的至少两种类型的输入数据确定更精确类型的输入数据,和计算在运动表现期间的总速度和在路线的一部分上的速度中的至少一个;

其中该计算使用更精确类型的输入数据,

其中当被确定对于运动活动更精确类型的数据指示运动员已经停止移动时,用于计算总速度或路线的一部分上的速度的活跃时间时钟被自动地暂停,

其中,输入系统还接收第三类型的输入数据,其指示在路线上的加速度改变,并且第三类型的输入数据被处理系统用于确定是步数计数据还是GPS数据更加精确。

2. 如权利要求1所述的系统,其中所述至少两种类型的输入数据是步数计数据和GPS数据。

3. 如权利要求2所述的系统,其中输入系统还接收第三类型的输入数据,其指示在路线的至少一部分上的GPS信号强度或GPS可靠性。

4. 如权利要求3所述的系统,其中第三类型的输入数据被处理系统用于确定是步数计数据还是GPS数据对于路线的一部分更加精确。

5. 如权利要求2所述的系统,其中输入系统还接收第三类型的输入数据,其指示在路线的至少一部分上与地面的脚接触特征。

6. 如权利要求1所述的系统,其中输入系统还接收第三类型的输入数据,其指示在路线的至少该一部分上的加速度改变。

7. 如权利要求1所述的系统,其中输入系统和处理系统被包括作为便携式电子设备的一部分。

8. 如权利要求1所述的系统,其中输入系统和处理系统被包括作为手表设备的一部分。

9. 如权利要求1所述的系统,其中输入系统和处理系统被包括作为个人计算机设备的一部分。

10. 一种用于监视运动表现的方法,包括:

接收至少两种类型的输入数据,该数据指示运动员运动表现期间的移动距离;

从运动表现的至少两种类型的输入数据确定更精确类型的输入数据;和

计算在运动表现期间的总速度和在路线的一部分上的速度中的至少一个;

其中该计算使用被确定的更精确类型的输入数据,

其中当被确定对于运动活动更精确类型的数据指示运动员已经停止移动时,用于计算总速度或路线的一部分上的速度的活跃时间时钟被自动地暂停,

所述方法还包括接收输入数据,其指示在路线上的加速度改变,并且

指示加速度改变的输入数据被用在确定是步数计数据还是GPS数据更加精确的步骤中。

11. 如权利要求10所述的方法,其中所述至少两种类型的输入数据是步数计数据和GPS数据。

12. 如权利要求11所述的方法,还包括:

接收输入数据,其指示在路线的至少一部分上的GPS信号强度或GPS可靠性。

13. 如权利要求12所述的方法, 指示GPS信号强度或GPS可靠性的输入数据被用在确定是步数计数据还是GPS数据更加精确的步骤中。

14. 如权利要求11所述的方法, 还包括:

接收输入数据, 其指示在路线的至少一部分上与地面的脚接触特征。

15. 如权利要求10所述的方法, 还包括:

接收输入数据, 其指示在路线的至少一部分上的加速度改变。

16. 如权利要求15所述的方法, 其中指示加速度改变的输入数据被用在确定更精确类型的输入数据的步骤中。

在运动手表系统中的GPS特征和功能

[0001] 本申请是“耐克创新有限合伙公司”的申请号为201310629859.4,题为“在运动手表系统中的GPS特征和功能”的发明申请的分案申请。

[0002] 相关申请

[0003] 本申请要求基于2009年4月26日提交名称为“运动手表”的美国专利申请No.61/172,769的权益。该较早的临时申请被通过引用在此并入。

技术领域

[0004] 本发明大致涉及一种运动表现监视系统,且更特别地涉及一种包括便携/可佩戴部件且具有各种全球定位系统(“GPS”)特征和功能以及增强的运动表现特征和功能的运动表现监视系统。

背景技术

[0005] 诸如手表这样的设备,特别是具有允许佩戴者监视运动性能的部件的手表是已知的。例如,跑步者经常配戴手表以保持对时间、距离、速度、圈数等的跟踪。然而,这样的手表往往并非用户友好的且用起来可能很麻烦。经常,佩戴者并不能发挥手表的全部潜力。这样的手表还具有有限的运动性能监视能力。因此,尽管具有运动功能性的手表提供了一些有利特征,然而它们还是具有一些限制。本发明寻求克服现有技术的这些局限和其他缺点中的一些,并且提供之前没有提供过的新特征。

发明内容

[0006] 如上所述,本发明大致涉及一种包括便携/可佩戴部件(譬如手表、MP3播放器等)且具有各种GPS特征和功能以及增强的运动表现特征和功能的运动表现监视系统。

[0007] 本发明的一方面涉及用于监视运动表现的系统。这样的系统可以包括,例如:输入系统(例如有线或无线的输入端口、天线等),用于接收:(a)第一类型输入数据(例如步数计数据、速度计数据、里程计数据等),指示运动员在路线的至少第一部分上运动期间的移动距离以及(b)第二类型的输入数据(例如GPS数据),指示运动员在路线的至少第一部分上同一运动期间的移动距离,其中第一类型的输入数据通过第一传感器系统产生,且该第一传感器系统独立于产生第二类型输入数据的第二传感器系统。运动监视系统还包括处理系统(例如一个或多个微处理器)规划为并适于:(a)确定是第一类型的输入数据还是第二类型的输入数据有可能对于路线的第一部分更精确以及(b)使用被确定在路线的第一部分上更精确的那个类型的输入数据来确定在运动中总移动距离、在路线的第一部分上的移动距离、在运动中的总速度、在路线的第一部分上的速度、在运动中的总卡路里燃烧或在路线的第一部分上的燃烧卡路里中的至少一个。以该方式,对于路线段或每一部分的更可靠的数据可以被用于提供最全面精确可能的移动距离信息,用于进行各种计算(且一个传感器可以提供用于路线的一些部分或段的数据,且另一个传感器可以提供用于路线的其他部分或段的数据)。系统可以被包含在由运动员在运动期间携带的便携式电子设备中,譬如戴在手

腕上的设备,譬如手表。

[0008] 根据本发明的至少一些实例的系统可以接收来自其他源的数据,其可以帮助确定哪个类型的数据可能更准确。作为一个具体的实例,在路线的至少第一部分上的加速度改变的指示(来自加速度计)可以用于确定是否用户做了一个转弯(且由此确定是否GPS数据保持精确)。作为另一个实例,指示在路线的至少第一部分上的GPS信号强度或GPS可靠性的输入数据可以在确定哪个输入数据对于路线的该部分更精确时被考虑。在一些情况下,哪个数据流更精确的确定可以通过,至少部分地,比较两个数据流的内容(例如比较GPS和步数计数据),可选地结合另一数据,譬如加速度计数据、地图数据、信号强度数据、电池强度数据、脚接触压力分布数据,脚接触角度数据等来确定。

[0009] 本发明的附加方面涉及用于监视运动表现的方法。这样的方法可以包括,例如:(a)接收来自第一传感器系统(例如步数计、速度计、里程计或其它距离传感器)的输入数据,指示运动员在路线的至少第一部分上运动期间的移动距离;(b)接收来自第二传感器系统(例如GPS系统)的输入数据,指示运动员在路线的至少第一部分上同一运动期间的移动距离,其中第二传感器系统独立于第一传感器系统;(c)确定是来自第一传感器系统的输入数据还是来自第二传感器系统的输入数据对于该路线的该第一部分可能更精确;以及(d)使用被确定在路线的第一部分上更精确的那个输入数据来确定在运动中总移动距离、在路线的第一部分上的移动距离、在运动中的总速度、在路线的第一部分上的速度、在运动中的总卡路里燃烧或在路线的第一部分上的燃烧卡路里中的至少一个。这些方法可以包括用于上述系统的任意各种特征。

[0010] 本发明的附加方面涉及运动表现监视系统,其可以包括,例如:输入系统(例如一个或多个有线或无线的输入端口,天线等),用于接收:(a)第一类型的输入数据,当运动员在运动期间沿着路线移动时指示运动员在路线上的位置(例如GPS数据),(b)第二类型的输入数据,显示消息触发位置(例如地理坐标、GPS坐标、地图坐标等),以及(c)第三类型的输入数据,包括消息负荷(例如文字、音频、图像和或视频数据;音频消息到达指示符;触觉消息到达指示符等),其中第二类型的输入数据和第三类型的输入数据通过临时连接到输入系统用于数据交换的计算设备来接收。该系统还包括处理系统(例如一个或多个微处理器)规划为并适于:(a)比较指示在路线上运动员位置的第一类型的输入数据和指示消息触发位置的第二类型的输入数据,以及(b)当第一类型的输入数据指示运动员已经物理存在于消息触发位置处时,发送该消息负荷,其中当计算设备没有连接到输入系统且运动员在或非常靠近消息触发位置时该比较和发送步骤被完成。以这样的方式,由用户在运动期间携带的无网络连接的设备可以以看起来存在活动网络连接的方式与用户交互。

[0011] 这样的系统还可以具有传感器以确保消息负荷在某些条件下发送,譬如在运动员抵达地理触发位置是锻炼的结果的条件下。这可以,例如通过包括操作地连接到输入系统的速度或距离传感器以提供输入数据(指示在路线上的运动员移动速度或移动距离)来完成。该输入数据可以例如通过步数计、通过GPS、通过加速度计、通过速度计、通过里程计等来提供。作为一些更具体的实例,根据本发明的至少一些实例的系统可以被规划为且适于只有在步数计或速度计数据指示运动员利用脚或自行车抵达位置时才发送该消息负荷(例如通过要求在抵达该位置之前由步数计或里程计指示的阈值移动距离,或通过要求接近该位置的运动员在预定速度范围以指示依靠脚或自行车的运动,等)。

[0012] 本发明的附加方面可以包括监视运动表现的方法,包括,例如:(a) 将便携式电子设备操作地连接到计算设备用于数据交换;(b) 在便携式电子设备上接收来自计算设备的指示消息触发位置的输入数据;(c) 在便携式电子设备上接收来自计算设备的包括消息负荷的输入数据;(d) 终止在便携式电子设备和计算设备之间的连接;(e) 在运动员在运动期间沿着路线移动且同时在便携式电子设备和计算设备之间没有可操作数据交换连接时,在便携式设备上接收指示运动员在路线上的位置的输入数据;(f) 在便携式电子设备和计算设备之间没有可操作数据交换连接的同时,比较指示运动员在路线上的位置的输入数据和指示消息触发位置的输入数据;以及(g) 在便携式电子设备和计算设备之间没有可操作数据交换连接的同时,在输入数据指示运动员在或物理存在于消息触发位置处时,发送该消息负荷。这些方法可以包括用于上述系统的任意各种特征。

[0013] 本发明的其他特征和优点根据结合附图采取的本说明书中的随后实例而变得明显。

附图说明

[0014] 读者应理解包括在本申请中的附图总体是示意性的且示出了本发明的各个特征的实例。附图中的各种特征还必须按比例绘制的。

[0015] 图1A到1C示出了示例性手表的各种视图,该手表具有本发明的示例性特征、功能和方面的一些或全部;

[0016] 图2示出了图1A到1C的手表的数据收集设备到计算设备的连接的实例,用于数据下载和分析;

[0017] 图3示出了示例性整体系统,其中本发明的各方面可以被使用和/或实施;以及

[0018] 图4A到28示出了根据本发明的各方面的各种示例性手表和/或计算机接口,特征和功能。

具体实施方式

[0019] 尽管本发明可以具有很多种不同形式的实施例,本发明的优选实施例将在幅图中示出,并且将在本文中详细描述,应该理解的是,本公开要被认为为本发明的原理的范例而不是要限制本发明的宽广范围到所示出和描述的实施例。

[0020] 设备结构

[0021] 图1A到1C示出了示例性手表结构100,其可以根据本发明的至少一些方面被使用。手表100包括用于固定到用户手腕的带结构102和可移除电子模块104,该电子模块104用于执行各种功能,如下详述。

[0022] 电子模块104包括一个或多个输入设备,用于接收用户输入或来自其他源(譬如步数计数数据,GPS数据,心率监视器数据等)的输入。对于用户输入,模块104可以包括一个或多个硬按钮106,其使得用户可以与提供在电子模块104的显示屏108上的消息交互并改变该消息,例如如下详述的那样。其他输入设备可以包括,例如,用于硬件的输入端口(例如USB端口),用于音频输入的麦克风(110),用于无线输入的无线接收器,天线等。任何期望类型的输入设备、输入硬件、软件和/或通讯协议可以被使用而不会背离本发明,包括常规输入设备、输入硬件、软件和或通讯协议。

[0023] 除了允许沿模块104的X轴线(侧向轴线)和Y轴线(顶部到底部)的用户输入的硬按钮106,根据本发明的至少一些实例的电子模块104可以包括通过在显示屏108的外表面沿Z轴方向向下按(或“点击”)来接受输入的能力。通过点击显示器108(并按下)输入一输入的能力可以对于与模块104和当用户介入运动(譬如跑步等)时由模块104提供的用户接口108a的交互特别有用,因为动作很快且很容易并且可以被执行而基本不会或不会分散用户的运动注意力。具有这些类型的三轴输入按钮特征的手表结构的更具体的实例被描述,例如,在上述“相关申请”部分中提及的专利申请中。

[0024] 电子模块104可以被可移除地安装到带102,例如如图1B和1C所示。该特征允许电子模块104被容易地从带102移除并与计算机接合以下载数据,例如如图2大体所示。尽管电子模块104到带102的任意期望的移除安装方式可以被使用而不会背离本发明,在所示实例结构100中,安装经由装配到设置在带102中的容座114中的杆构件112以及装配到设置在带102中的开口118中的具有扩大头部的第二杆构件116实现。

[0025] 电子模块104还可以包括一个或多个输出设备,用于从模块104传送数据到另一设备,譬如个人计算机200(参见图2)。作为一些更具体的实例,装配到形成于带102中的容座114中的电子模块104的延伸杆构件112可以构成数据传送连接器的一部分。该杆构件112可以构成USB类型连接器。如果期望的话,杆构件112可以是柔性的(从而它可以在带102形状周围弯曲并且贴合在佩戴者的手腕周围),且它可以被构造成配合在常规USB类型端口中用于连接到计算机200。模块104可以通过该杆构件112传送输出和接收输入两者。具有这些类型的输入和/或输出连接和特征的手表结构的更具体的实例被描述,例如,在上述“相关申请”部分中提及的专利申请中。替代地,如果期望的话,手表100可以具有母连接装置(例如USB端口),其与公连接器接合。

[0026] 图3提供了整个系统300的示意性框图,其中本发明的各方面可以被使用和/或实施。系统300包括各种传感器,其监视用户动作或运动的一些物理或生理方面。如图3所示,该示例性系统300包括电子模块104,其如上所述,可以包括一个或多个输入按钮106,用于沿X、Y和Z轴方向接收用户输入,和显示设备108(例如用于显示信息给佩戴者,包括用户接口108a)。电子模块104(或由用户在运动期间携带的一些其他设备)还可以包括GPS接收器116,用于与GPS卫星118交互,例如以GPS和导航领域中传统公知的方式(由图3中的通讯图标120示出)。

[0027] 电子模块104也可以接收来自其他源的输入数据。例如,如图3所示,电子模块104可以接收来自基于鞋传感器122的输入数据(例如用于接收步速计类型速度和/或距离信息,譬如加速度计,包括一、二或三轴加速度计)。这在图3中用数据传输图标124示出,该传输图标从与鞋传感器122相关联的传输设备126到操作地连接到电子模块104的接收器设备128。来自远程心率监视器130的数据也可以被从传输设备132发送到用于电子模块104的输入接收设备128(在图3中以传输图标134示出),并在输入接收设备处被接收。任意期望的类型和/或数量的传感器可以被连接到电子模块104,以任意期望的方式(例如有线、无线等),使用任意期望的通讯协议,而不会背离本发明。来自各传感器和其他输入的数据可以在电子模块104上的一个或多个接收设备处被接收(譬如收发器128)而不会背离本发明。在一些示例性系统中,GPS接收器116将独立于用于其它传感器的输入设备,譬如用于鞋传感器122的输入设备128和/或心率传感器130的输入设备128。各种通讯设备,例如设备116、126、128

和132可以能够发送和从一个或多个源接收数据(例如,收发器)。

[0028] 根据本发明的该示例性实例的电子模块104还包括处理系统、存储器、电源和显示设备108,在其上用户接口108a被显示且在其上用户与模块104(或系统300的其它部件)的交互可以被显示和/或接收。其它特征和功能可以在电子模块104(或整个系统的其他部分)中被提供,譬如计时和时间显示能力、日历显示能力、计秒器能力(例如用于测量和显示码表、提供分割时间等)、警报能力等。电子模块104的收发器128(或其他硬件)可以与其他计算机系统(譬如个人计算机、笔记本、掌上电脑、蜂窝电话、个人数字助理等)交换数据,使用例如包括在个人电脑200中的收发器模块202,例如经由有线或无线连接(在图3中用传输图标136示出)。如果期望的话,该连接还可以通过硬连接器被完成,譬如在图1B,1C和2中所示的USB型连接112。如图3所示,计算机200可以与网络302(譬如因特网)接合,示出为通过通讯图标304,以提供对用于整个系统的附加数据、信息和功能的访问。作为更具体地实例,计算机200可以经由通讯连接304和308传输数据到远程网络站点306(例如,基于网络的应用,从而本文中称为“远程站点”),可选地用于社区环境中(其中来自多个用户的数据被接收、共享、存储等,且从这些数据用户组可以被限定,共同感兴趣的信息可以被存储和共享,可以发出挑战等)。作为更具体的实例,根据本发明的至少一些实例的系统和方法可以接合类似从Beaverton的NIKE公司可购得或商标为NIKE(TM)的系统和方法中使用的那些的硬件和软件使用。根据本发明的至少一些系统和方法将包括GPS特征和功能,例如如下更详细地描述。

[0029] 计算机200还可包括数据处理系统(例如一个或多个微处理器),其他输入设备(例如键盘、鼠标、轨迹球、触摸垫、触摸屏、麦克风、操纵杆等),电源和存储系统。显示设备204被提供,用户接口204a可以在其上被显示并被用户使用,例如以本领域公知和公用的传统方式。用户接口108a和204a的基于GPS特征的实例和对使用根据本发明的实例的系统和方法的GPS体验将在下文中更详细地描述。

[0030] GPS系统功能

[0031] 如上所述,这里披露的手表100具有全球定位卫星(“GPS”)系统特征和功能。为此,手表100可以结合有GPS组件作为控制器的一部分或可操作地连接到电子模块104。GPS组件可以被至少大部分容纳在手表100的壳体中,且通常可包括GPS接收芯片616和相关联的GPS天线616a。GPS接收芯片116能够进行一定水平的信号处理且与手表100的主处理系统可操作地通讯。GPS天线116a连接到GPS接收器116且在示例性实施例中可以采用片状金属天线的形式。如图3的示例性实施例所示,手表100可以结合独立天线,其中GPS天线116a与GPS接收器116和外部GPS信号通讯,且接收器128的天线128a与其它外部传感器通讯,譬如鞋传感器122和心率传感器130。

[0032] 如上所述,本发明的各方面可以使用来自全球定位卫星(“GPS”)系统116,118来辅助提供运动表现数据和增强用户体验而被实施。用于收集和使用GPS数据和信息的硬件可以被并入到手表结构100,如上文和上文指出的其它相关应用中所述(如本文中使用的除非特别说明,术语“手表”被概括性地用于包括任何便携式电子设备,包括例如MP3和/或其它便携式音频或视频播放设备、蜂窝电话、独立且便携的运动表现监视设备等,不论这些设备是否包括用于固定到用户手腕的特征)。GPS数据、信息、控制和功能可以结合到可在手表100上显示的用户接口108a。此外,GPS数据、信息、控制和功能可以结合到可在计算机、网站或

其它用于长期数据存储和分析的计算设备上用于用户的用户接口204a。此外,很多下文中更详细地描述的GPS相关特征涉及或扩展自在下列文献中描述的基于GPS的系统和功能:

(a) Charles W. Case, Jr. 等人提交于2007年8月7日的美国专利No. 7, 254, 516, (b) Charles W. Case, Jr. 等人提交于2009年10月13日的美国专利No. 7, 603, 255, 以及 (c) Charles W. Case, Jr. 等人提交于2009年9月2日的美国专利申请No. 12/552, 958。这些在先美国专利和该待决美国专利申请每一个都在此通过引用全部并入。

[0033] 除了上述硬件和/或固件的各种特征,当它们涉及系统300中的GPS的特征的结合和使用时,硬件和/或固件的附加特征将在下文中描述。有利地,在根据本发明的至少一些实例的系统和方法中,手表100将能够接收来自多个源的运动表现数据和关于进入数据的信息,且处理结果可以显示在手表显示器108上。图4A到4D示出了手表显示器108和可以包括在显示器108中的信息的各种实例。例如,如图4A所示,手表100可以接收基于GPS的系统116, 118所监视以及速度计类型速度和/或距离传感器所监视的运动表现数据(例如安装在鞋上的基于速度计的速度和距离监视器122,譬如那些在从Beaverton的NIKE公司可购得或商标为NIKE (TM) 的系统中提供的)。关于可用传感器系统的信息可以被显示,例如在提供与手表显示器108上的系统条400中分别使用图标402和404来显示。该系统条400可以包括附加信息,譬如关于其他潜在可用的监视系统的信息和状态,譬如心率监视器状态(经由心率监视器“HR”图标406),电池状态(经由电池状态图标408),以及GPS(或其它)信号强度(经由信号强度图标410)。如图4A所示,用于活动系统的图标被示出为高亮(类似于图4A中的图标402和404),且不活动或未检测到的系统的图标则不高亮(类似于图标406)。替代地,如果期望的话,根据本发明的实例的系统和方法可以简单地不在系统条400中显示关于不活动或未使用的性能测量系统(例如图标406可以从系统400省略,如果没有心率监视器被检测到)。不同系统状态图标的任意期望的数量、配置和/或组合(包括除了上文特别之处的那些之外用于系统的图标)可以被提供在系统条400中而不会背离本发明。

[0034] 该接口108a的主显示部分420可以包括各种表现度量和其他信息。例如,如图4A所示,该示例性接口108a包括瞬时速度显示区域422,消耗时间显示区域424,总距离显示区域426,当前时间显示区域428和当前天/日期显示区域430。以任意配置、构造或取向的任意期望的数量和类型的显示区域可以被提供在显示器108上而不会背离本发明。

[0035] 根据本发明的至少一些实例的系统和方法还可以被规划和修改以接收来自其他源的运动表现数据,譬如体育器具;自行车速度计、嵌入到滑雪板上的传感器、滑雪板、爬山装备或其它运动装备;心率或脉搏监视器130(或其它生理传感器)等。作为一些更具体的实例,图4B的接口显示108a不同于图4A之处在于对应于自行车上速度计数据和心率监视器的图标404是激活的(如激活的图标406那样所示)。心率监视器的激活和该数据的检测还导致在该实例中在心率显示区域432中瞬时心率数据的显示。图4C的接口显示108a不同于图4B之处为图标404指示关于体育装备的传感器(例如跑步机、划船机、椭圆训练机、滑雪模拟器、固定踏板车等)被手表100检测到且与其相关的数据被显示。图4C还示出了GPS检测系统是未激活的(注意图标402的非高亮状态),其可以通常用于室内体育设置。

[0036] 使用单个用户携带的运动表现监视系统从多个运动表现监视设备收集数据的能力可以提供大量优点。例如,步数计型速度和距离传感器122(或其他速度或距离传感器)可以在GPS数据由于某些原因不可用时在锻炼或其他运动期间在各种时间被依赖。基于步数

计的数据自身在PGS数据被损害或不可靠时被依赖,譬如在树木繁多的区域、接近大建筑物、在极端多云条件、室内等。在GPS卫星118数据基于任何原因被证明不可靠的任何时候,根据本发明的这些实例的系统和方法可以依赖于基于步数计的数据(和可选的其它传感器数据,譬如罗盘数据、高度计数据、速度计数据等)以提供运动表现监视数据并有助于填充基于GPS数据的任何漏洞或空隙。当GPS数据不可用或暂时丢失(或其它传感器信号已经丢失),根据本发明的至少一些实例的系统和方法可以提供接口显示器108a的指示标记以提醒用户丢失的传感器数据。例如,如图4D所示,GPS图标402可以在到GPS卫星118的连接丢失时开始闪烁(由图4D中的虚图标线表示),和/或主显示部分420可以提供适当信息,譬如“搜寻卫星”消息434,如图4D所示。根据本发明的系统和方法可以确定什么数据对于给定运动最精确(或甚至对于运动的一些部分或一些片段)且将这些可用的最精确数据(来自任意可用传感器)拼凑到一起以为给定运动提供最精确总速度和/或距离信息。如果察觉到不精确性或不可靠性太大,可疑数据可以被自动消除。

[0037] 作为更具体的实例,根据本发明的至少一些实施例的系统和方法可以在运动中重复考虑来自各种源(例如步数计,GPS等)的数据的可靠性或精确性,且然后选择运动的全部部分或一些部分的看起来最可靠或精确的数据来形成最终数据确定,譬如一段运动的移动距离,该运动的总移动距离、一段运动的速度、该运动的总速度、一段运动的燃烧卡路里、该运动的总燃烧卡路里。在确定哪个数据源(例如步数计,GPS等)看起来最可靠时,任意期望的算法和/或信息可以被考虑。例如,如果期望的话,根据本发明的系统和方法可以通过考虑单位暴露性或到各个卫星的连接性来评价GPS的可靠性(在整个运动中数据可以被存储并作地理标签)。于是在进行距离和速度确定时,根据本发明的系统和方法可以:(a)当可靠性在第一阈值之上时依赖于GPS数据(优先于步数计或速度计数据);(b)当可靠性在第二阈值之下时依赖于步数计或速度计数据;以及(可选地)(c)如果可靠性在这些阈值之间(如果第一阈值不同于第二阈值),考虑数据的其他特征。可以考虑的数据的其他特征可以包括,例如,在兴趣点之前或之后GPS坐标的快速改变是否存在(这可能指示GPS数据的问题),步数计电池电量(这可能指示步数计数据的问题),天气条件(这可能影响卫星暴露),路线条件等。

[0038] 作为另一实例,如果期望的话,来自另一传感器的输入被考虑以评估哪个数据源(例如步数计,GPS等)看起来最可靠。例如,如果用户携带加速度计(例如装在身体上,在便携式电子设备中等)和步数计以及PGS传感器系统,转弯可以被加速度计容易地检测到,同时GPS系统需花费一些时间来将用户携带的GPS天线系统重新定位并且在转弯之后再次跟踪它。由此,在已经转弯的情况下(由加速度计感应到,其可以是一轴、二轴或三轴加速度计),根据本发明的系统和方法可以确定在某时间步数计更精确,特别是如果GPS数据指示继续笔直的路径和/或在该同一运动时间期内丢失连接的话。

[0039] 作为另一实例,根据本发明的系统和方法可以比较两个传感器的输出(例如步数计和GPS)并作为一些关于哪个看起来更精确的确定。作为更具体的实例,当在踏板车上锻炼时,甚至在室内(譬如在体育馆),用户的GPS系统将仍暴露到GPS卫星。由此,在该锻炼期间,步数计可记录大量活动,而GPS卫星指示很少或没有运动。类似的情况可能发生,例如在使用者在一个位置跑步时(例如当在交通灯处停下,与某人交谈时等)。根据本发明的一些实例的系统和方法可以比较输出以确定那个传感器的输出被使用(至少用于运动的一部

分)。例如,如果在踏板车上锻炼,GPS传感器将在很长时间不会记录显著纬度方向和/或经度方向的运动,而在拐角处停止或在位置上跑步时,GPS运动将在临时(且相对较短)的停止前后呈现明显纬度方向和经度方向的运动。此外,在位置上跑步将具有与在实际道路上或在踏车上相比不同的脚的表面积上地面接触力分布和或接触角度,且在脚的面积上脚接触压力的改变以及其它脚接触数据可以被观察以与在位置上跑步相比确定用户是否在实际跑步(甚至在踏车上)。作为另一实例,如果期望的话,地图数据可以被查询,例如以帮助确定用户在内部还是在外部。在这样的情况下,适当数据源可以被选择用于跑步的不同部分或段,且可以使用每一段跑步可用的最精确数据进行计算(例如距离、速度、燃烧卡路里等)。

[0040] 上述类型的计算(例如对于跑步的各段确定可用最精确数据)可以在手表100上、个人计算机200(运动表现数据被下载到该计算机)上和/或在远程计算机站点300(运动表现数据被传输到它用于存储和/或分析)上进行。在根据本发明的一些示例性实施例系统和方法中,在手表显示器108上在运动期间提供的运动表现数据可以来自一个或多个源,且数据校准可以随后进行,在运动表现数据被下载到个人计算机200和/或远程计算机站点300之后。

[0041] 多个速度和/或距离传感器在单个运动表现监视系统600中的使用还可以具有其它益处。例如,在锻炼的最初阶段,GPS数据可能由于GPS系统116,118还没有固定运动员相对于卫星118的位置而不可用。锁定卫星118可能需要几分钟,在某些情况下。一些使用者可能不希望在它们锻炼之前花费大量的“停机时间”(例如在就绪之后,热身之后等),等到运动表现监视系统完全启动(特别地等待GPS信号可用)。通常,然而,基于步数计的传感器122可以被容易地检测到并立即可用。由此,在整个系统中包括基于步数计的速度和距离传感器122允许“快速启动”特征,在GPS系统初始化和变得可用过程中使用基于步数计的数据。图5A和5B示出了根据本发明的该发明的系统和方法中,经由手表显示器108传输给用户的信息的一个实例。如图5A所示,一旦基于传感器的步数计被检测到(如在图5A中高亮图标404所示),系统显示消息给用户问是否愿意等到其他传感器的检测(在该示例性实施例中为心率监视器和GPS)或他们是否要使用“快速启动”特征。如果用户愿意等待,则他们可以等待直到期望的传感器被检测到,其在示例性系统中可以由图标402和406的改变和/或“搜索”或其他消息的改变来示出。替代地,如果用户期望启动锻炼,它们可以利用“启动”按钮互动(如所示,接口显示器108a可以“提醒”用户哪个按钮是“启动”按钮)或简单地开始跑步(或其它锻炼活动),其可以通过步数计传感器输出(或其它传感器输出)中的改变被检测到。图5B示出了如果快速启动选项被选择则显示屏幕108可以改变的方式的一个实例(例如,速度、时间、距离和/或其他信息的显示可以在指示符号430示出数据已经被接收到的传感器和仍在检测的传感器的同时开始)。

[0042] GPS数据还可以被扩展地用于校正上述由手表100收集的数据并校准手表100,包括在具有基于GPS的运动表现监视系统的一般系统中使用的基于步数计的速度和/或距离监视器122(和/或其他速度或距离监视器122)。例如,使用GPS系统116/118来确定的实际运动员移动距离被用于提供用于校准基于步数计速度和/或距离传感器122的数据和/或校正由这些传感器在多个不同使用条件下收集的数据。对于一些更具体的实例,不同的校准条件和/或校准或校正数据可以在不同速度条件(快跑速度、慢跑速度、步行速度),不同温度

条件,不同风力条件,不同海拔改变条件(上山、下山、平坦、陡坡、缓坡等)和/或在用户步子尺寸可能被预期改变的任何不同条件下被使用。使用GPS产生的数据结合地图或其它地形数据,在大量各种运动条件下使用的速度、距离校准或矫正数据可以被在后台自动生成,而需要很少或不需要用户输入和/或特征的提醒。作为更特别的实例,根据本发明的系统和方法可以保持在很大范围速度、海拔改变或其他条件下的步数计记录的距离、由GPS测得的实际距离的日志。然后,对于未来的运动,所述速度(以及可选地其他条件,譬如海拔改变、沿着路线的特定位置、在锻炼中的站点、进入锻炼的时间等)可以与针对各种校准数据组分类的条件进行比较,且最符合的校准或校正数据可以被选择和用于调整记录的步数计距离,即使在实际GPS测得的距离数据在该运动中并不可用的情况下也是如此。GPS信息可以用于校准任意期望类型的传感器(类似于自行车速度计、划船速度/距离监视器等),包括能与单个手表设备100通讯的多种类型的传感器。

[0043] 在根据本发明的一些示例性系统和方法中,基于步数计的数据和基于GPS的数据可以被一起使用以评估海拔改变,其可以用于当用户在山上运动时提供更精确的距离测量和/或燃烧卡路里测量。GPS系统116,118实质上检测和测量从头上观察的位置改变(例如GPS接收器/发射器116的纬度方向和经度方向的改变),而基于步数计的速度和距离传感器122通常检测和测量脚与地面接触的特征(例如速度、脚提起时间、脚冲击力等)。仅根据GPS数据将提供在山上不精确的距离信息(例如由于相对较小的经度方向和纬度方向位置改变与沿着斜坡行进的实际地面距离相比),且仅依赖于步数计数据在山上可能提供不精确的低或高距离信息(例如由于在上坡或下坡时步数和步伐尺寸的改变)。然而,使用步数计步伐数据和GPS数据(以及可选地地形数据),山坡的海拔改变和斜坡可以被更好地确定或估计,其可以提供在山上使用的更好的实际距离数据(即沿着倾斜方向)。例如,相对较小的GPS纬度或精度数据改变结合几个步数(且可选地其它步伐特征,譬如踏步接触力,在脚表面区域上的踏步力应用分布,踏步角度等)可以由根据本发明的至少一些实例的系统和方法在构造爬山区域时确定。作为另一实例,相对较小的GPS纬度或精度数据改变结较少但是相对较高的力或较长脚抬起时间的步伐(且可选地其它步伐特征,譬如在脚表面区域上的踏步力应用分布,踏步接触角度等)可以由根据本发明的至少一些实例的系统和方法在构造下山区域时确定。该类型的信息可以被用于估计上的陡峭度并提供用于各种最终确定度量的校正因子,譬如实际行进距离、燃烧卡路里、速度等。此外,该数据可以被用于生产在未来情况下使用的校准数据(例如当GPS位置改变和步伐性质特征的类似组合被遭遇时)。作为另一潜在的选项,该类型的数据可以被用于触发根据本发明的实例的系统和方法,以查询该位置(由GPS坐标标出)的地形图数据并从该源处获得对于该关注位置的海拔改变信息。

[0044] 作为在根据本发明的系统和方法中的另一潜在特征,数据可以从附加源输入到手表100,譬如罗盘或高度计。这样的附加数据可以被以各种方式使用而不会背离本发明。例如,如果罗盘功能被提供(例如并入到手表结构100中),罗盘数据结合基于步数计的速度和距离数据可以被用于帮助连续地确定运动员的位置(纬度和经度坐标),即使GPS数据在运动过程中有时不好用也是如此。高度计数据还可以被以各种方式使用,例如用来帮助生成用于基于步数计的速度和距离数据的校准数据,可选地在各种不同速度下,用于如上所述上山和/或下山情况。高度计数据还可以被用于提供更精确的燃烧卡路里算法。

[0045] 便携式设备(譬如手表100)的用户体验

[0046] 在根据本发明的至少一些实施例的系统和方法中,基于GPS特征的包括将导致在与系统和方法关联的各种用户接口108a,204a中包括各种特征,例如在便携式手表设备本身100上和/或在便携式设备100可以最终连接(例如为了交换数据,接收固件更新等)的计算设备200上,如果需要的话。尽管下文说明可涉及用户体验的示例特征,其涉及手表设备100(或其它由用户在锻炼中携带的便携式电子设备)的显示和功能,本领域技术人员将认识到这些各种特征(或相似的特征)还可以通过用于计算设备200的用户接口204a来提供、使用 and/或控制,其中手表100可以最终连接到它以上载锻炼数据。

[0047] 在根据本发明的一些示例性系统和方法中,手表显示108可以包括,至少某些时候,在运动期间要经过的(或正经过)路线的影像、图画、地形学、或其它图像表示(例如路径在地图上或卫星图上的运动员路径的回路或其他表示)。这样的显示器108的一个实例在图6中示出。使用GPS特征,运动员沿着路线的位置(在图6中以星形图标600示出)可以在手表100的显示屏幕108上在运动发生时实时显示。显然地,在该示例性实例屏幕108中,已经被走过的线路的部分被以与正被接近的线路的部分不同的方式(例如不同颜色)显示(尽管这并不是必须的)。图6还示出了显示屏幕108包括附加信息,譬如在时间显示区域602的当前时间,在线路条604中的接近路径信息(譬如“下一拐弯提示”),和在表现条606中的各种运动度量(譬如速度、消耗时间、距离、心率和/或其他物理和/或生理数据)。任意期望的类型的信息和信息的任意期望的取向和布置可以被显示在接口显示108a中,而不会背离本发明。

[0048] 附加地或替代地,如果期望的话,来自接口显示108a的信息(或其他期望的信息)还可以在运动过程中以其他方式表现给用户,例如经由声学输出(例如通过麦克风或扬声器)。

[0049] 对于包括绕同一回路或路径(例如圈数)的多个行程的路线,运动员在圈中的位置可以随着运动发生而实时地显示在手表100的屏幕108上(可选地具有基于声音、视觉或触觉的圈计数器)。这样的接口显示器108的一个实例在图7中示出。如在该图中所示,这样的接口显示器108a可以包括路线700(在该例中为椭圆形轨迹),表现条606,以及当前圈条702的图示,当前圈条702提供关于当前圈的各种度量(或其他信息),譬如当前圈数,在圈中的当前时间、最后一圈时间、圈完成百分比等。接口108a还可包括示出用户在圈中当前位置的指示符600。更多、更少或不同的信息可以被提供在显示器108上,还以不同地取向和相对定位,而不会背离本发明。

[0050] 作为附加期望选项,如果期望的话,使用GPS特征,根据本发明的实例的系统和方法可以基于运动员经过特定地理位置而自动地记录圈时间和/或分割时间(或其它时间子组特征)。例如,如图7所示,路线700的图示可以包括圈起止位置的指示符704,其可以被系统自动地确定(例如使用GPS并通过检测跑步开始的位置)或由使用者输入(例如通过用户与手表按钮106手动交互以标记起点/终点线)。该自动圈或分割时间特征(其可以在锻炼之前由用户例如使用计算机设备接口204a预先设定,如果期望的话)可以有助于运动员避免在手动标记圈数期间频繁与手表交互(这可以使用户慢下来)和/或避免不精确性(由于未能标记一个或多个分割时间)。

[0051] 根据本发明的至少一些实例系统和方法中,手表接口108a还可以被用于回顾各种

锻炼度量,例如在锻炼期间或锻炼完成之后。参见例如图8A和8B。在图8A的实例中,手表显示屏幕108示出了该跑步的各种度量和/或其他特征,以及接口108a,其允许用户选择关于其他跑步的历史信息(例如通过与按钮106交互,通过触摸屏系统等)。图8A的该接口显示108a中的示例性信息涉及用于“自由形式”跑步的数据。图8B,另一方面,提供了关于绕环行图案的多个圈的跑步的示例性接口显示108a。显然,图8B的示例性接口108a允许用户观察关于在给定跑步中的特定圈数的信息,以及关于其他跑步的历史信息(是否自由形式或环行圈形式跑步)。

[0052] 使用GPS数据,给定锻炼的度量,譬如速度、心率、距离等,可以与测量或确定该度量沿着圈、路线或路线的一部分相关联。GPS标签数据可以由根据本发明的系统和方法自动地完成和/或可以由用户沿着路线的特定位置选择性地激活。当在运动完成之后,在手表100和/或在计算机设备200(手表100可以连接到它用于上载数据)上回顾锻炼度量时,这些特征可以被使用(例如在类似于当前的NIKE网站的网站上和计算机接口上),例如通过提供方式给用户以输入对于给定位置要求更多信息的请求。该特征将在下文中结合图23A和25A的说明更详细地描述。

[0053] 作为附加潜在特征,根据本发明的至少一些实施例的系统和方法可以被规划为并适于在运动员沿着路线移动和/或参与到运动中时提供特定、地理相关的消息给他或她。尽管在根据本发明的至少一些实施例的系统和方法中期望类型的信息可以以任意期望的形式或格式提供(例如音频、视频、文字、触觉等),消息可以包括由用户预定的消息;由第三方提供给系统的消息,譬如朋友或运动的同行,教练或训练员等;和/或系统产生的自动消息。可选地,如果期望的话,用户可以“退出”接收来自任意所述源的消息,例如使用系统的“设定”或“配置”功能。

[0054] 图9示出了这种类型的地理相关消息的一个或多个具体例子。在该例子中,地理信息条900被提供(例如以全时或临时方式,譬如临时代替图6的路线条604和/或表现条606)。在该实例中,地理信息条900建议用户“向左看壮观的Mt.Hood”,尽管任意期望的消息内容可以被提供。作为另一替代,如果期望,地理相关消息可以被覆盖到主显示的地图部分902一部分上或全部上(可选地以部分透明的方式),或它可以代替地图部分902的一些或全部。显示或其它提供地理相关消息的任意期望的方式可以被使用而不会背离本发明。此外,如果期望,“警告”可以被提供(例如蜂鸣、其它音频输出(来自手表扬声器,通过耳机等)或触觉输出)以提醒用户新消息正被显示在手表显示器108上。

[0055] 根据本发明的至少一些实例的系统和方法的这些地理相关消息特征还可以涉及本发明的“社区”方面,譬如与朋友、同事、教练、训练员等共享锻炼数据、线路和关于某人的锻炼程序的其它信息的能力,例如使用在线或网络环境。在这样的社区配置中,第三方(譬如朋友、教练、训练员、名人等)使用他或她的计算设备连接,可以将沿另一运动员通常锻炼路线(或任意期望的地理位置)位置“cookie”插入。例如,朋友A可以在特定地理位置,例如本地一座大山的山顶,给运动员A留下“口头”或“文字奖励”或其它奖励信息。图10示出了显示屏幕108,包括这些信息部分透明的覆盖消息显示盒716上的显示。显然,该消息1000指示用户cookie从哪儿被接收(尽管如果期望的话,匿名cookie也可以被发送)。该部分透明类型的覆盖消息盒716是有利的,因为用户不会,甚至暂时地丢失手表100提供的其它信息的视野,譬如在路线条604或表现条606中的信息。如果期望的话,覆盖消息盒716可以最初以

一个透明水平显示(例如高至包括0%透明)并逐渐消退到较低水平,直到其最终消失。附加地或替代地,如果期望的话,手表100可以允许用户在运动期间提供输入(例如经由按钮106,经由触摸屏等)以允许接收到的各种cookie消息的回放和/或滚动。

[0056] 图10示出了另一特征,其可以使用根据本发明的至少一些实例的系统和方法的GPS特征来提供。如所示,在该实例中来自“Bob”的消息1000包括向用户的“联机”运动“挑战”,并提示用户通过提供输入到系统(在该实例中例如通过点击手表显示器108的玻璃)而“接受”挑战。该消息的触发可以通过如上所述的地理位置标签初始化(且在下文更详细地描述)。一旦用户接收挑战(或可选地自动地),使用GPS特征,系统可以记录用户在挑战区域(在该实例中为“到所述桥”)的时间,且比较用户的时间与Bob的挑战时间。在挑战过程中(例如在手表显示器108上)和/或在挑战结束之后(在手表显示器108上和/或用户计算接口204a的一个或两者上),反馈信息可以被给出到用户和挑战者。如果需要的话,手表100的GPS功能可以重新规划用户路线以覆盖与进行挑战所使用的相同路线(例如如果用户最初路线不同于挑战路线),和/或确保每一个用户经过相同的路线。以这样的方式,调整者无需事先知道用户为他或她的锻炼选择的路线。

[0057] 图11a到11c示出了用户接口的实例,在计算机显示器204a上(图11a)和在手表显示器108上两者,其中位置cookie可以通过计算机显示器被最初输入。如图11a所示,“社区”的任意成员可以留下基于地理和/或运动的消息给其它成员(包括他们自己),且接口204a将提供做这些的接口元件。如图11a所示,该实例接口提供接口元件和图标允许用户选择:(a)消息的类型(例如基于运动或基于地理,参见接口元件1102), (b)消息的接收(参见接口元件1104), (c)消息将被触发的位置(参见接口指针元件1106),以及(d)消息的各种特征(参见接口元件1108)。用户可以与各种接口元件以任意期望的方式互动而不会背离本发明,包括通过使用鼠标、键盘、触摸屏、触摸垫、滚球、尖笔、操纵杆等。此外,各种接口元件可以经由输入设备以计算机领域公知和公用的传统方式被激活和互动。接口204a还包括输入面板1110,通过该面板消息可以被输入(例如经由键盘(硬件或软件)或其它输入设备)。该消息(或其它输送到运动员手表的数据)在本文也被称为“消息负荷”。如果期望,接口204a可以允许消息负荷的其它特征的悬着,譬如类型(例如音频或触觉特征到消息已经达到的信号)、持续时间、图像等。

[0058] 尽管图11a示出了用于建立和留消息或“cookie”的示例接口显示204a,图11b和11c示出了在cookie位置到达时由接收用户接收的在手表100上的接口显示108a。图11b示出了在用户达到cookie位置的前一刻的接口显示108b。在图11b中这通过用户位置图标600接近“顶点”来示出,该位置处留有地理标签消息(显然图11a示出了指针元件1106通过指针轨迹箭头1112被移动到顶点位置)。由于地理cookie以一方式被建立以便于显示到接收器(如图11a所示通过高亮“显示指示符”图标,与“惊讶”图标相反)用户接口显示108a在cookie位置包括地理标签图标1114。显示地理标签的存在和位置的任意期望的方式可以被使用而不会背离本发明,包括颜色改变、其他图标等。地理标签图标在运动员接口显示108a上的包括可以提供运动员到达所述位置去收集“cookie”的动力。替代地,如果在输入区域1108“惊讶”图标被选择,地理标签图标1114可以从显示信息中省去。

[0059] 图11c示出了在地理标签位置达到时刻的运动员接口显示108a。如在这个实例中所示,地理标签在用户显示器108上激活文字显示以显示在接口204a的位置1110处输入的

消息(即发送消息负荷)。显示消息的任意期望的方式可以被使用而不会背离本发明,包括上述各种方式,例如音频、文字、作为在其它“条”的一个中的覆盖物(逐渐消失)等。在该实例中,消息显示1116指示来自特定用户的消息(在本例中为“Bob”)。显然,如图11a所示,在建立消息中使用的输入指示消息应该被签名,与“匿名”相反。可选地,如果期望的话,接口204a可以包括消息发生器以任意期望的方式签名消息的能力(例如“你的秘密崇拜者”等)或包括未识别的“签名”。

[0060] 显然,使用该下载消息配置,手表100似乎要求用户在运动期间联网(例如WiFi, WAN, 蜂窝等)(例如基于当前位置从第三方)获得信息,但是其实不需要在运动期间联网来提供这些地理标签信息。

[0061] 如上所述,根据本发明的系统和方法可以或可以不提醒运动员至少一些这些类型的位置cookie的存在(例如提供到达地理位置的激励或当位置到达时的“惊讶”奖励),但是必须信息(例如地理位置和期望的奖励数据)可以在他或她连接到社区系统时(例如通过计算设备)被下载到运动手表100。于是,当运动员锻炼时,不论何时他/她抵达预定地理位置(由GPS确定),预先建立的数据将被显示(例如鼓励消息;祝贺消息;进一步挑战消息;音频、视频或文字消息等)。如果期望,消息的呈现将仅在与运动员关联的其它监视系统(譬如基于步数计的速度和距离监视系统122,自行车速度计,鞋、踏板或桨锁中的力传感器等)指示运动员在锻炼中抵达该地理位置,而不是驾驶汽车或以其他方式抵达该位置时才被触发(以防止“欺诈”或意外触发消息)。该“cookie”还可以被构造使得消息仅在特定类型的锻炼中被触发(例如跑步锻炼、自行车锻炼等)。

[0062] 图11c示出了另一特征,其可以包括在根据本发明的至少一些实例的系统和方法中,其包括该类型的地理标签(或运动标签或其它)消息发送能力。消息1116的显示激活特征,其允许消息接受者输入它们接收到该消息是“提醒”他或她(例如点击手表玻璃面、通过做姿势、通过按压硬按钮,等)。在锻炼期间,用户可能忘记他们接收到这样一个消息,且它们可能期望这种类型的提醒(例如在手表显示器108上或在他们的电脑显示器204a上等),从而他们可以采取适当动作(例如发送“谢谢你”消息,发出挑战给他人,聊“废话”等)。该接口108a还提供用户容易的机会来产生和接收这样的“提醒”而不需要显著中断他或她的锻炼以为提醒输入数据。

[0063] 根据本发明的系统和方法还可以提供GPS信息,例如在手表设备100的“设定”特征中。例如,在特定位置,关于卫星暴露的信息(例如监视设备的卫星的数量、信号的强度、信号的可靠性等)可以由手表设备在锻炼被执行时提供并可选地存储。该信息可以在运动期间定期地收集。这样的信息可以在锻炼前、中或后被用于确定对于给定日子和/或给定位置那组数据可能更加可靠(例如GPS数据、步数计数据、可与之诸如罗盘或高度计数据这样的其他数据关联的步数计数据,等)。以这样的方式,根据本发明的系统和方法可以确定(自动地和/或通过用户输入)在任意给定运动(或其一部分)期间最精确的可用速度和距离信息。

[0064] 如上所述,在一些操作模式中,根据本发明的至少一些实例的系统和方法可以在手表显示器108上提供现场实时“转动”方向或指令以帮助运动员在运动中保持在期望的路线上。这样的接口显示器108的一个实例在图12中示出。这些方向和指令可以基于,至少部分地,在运动期间可用的GPS数据。方向或指令可以以任意期望的方式或方式的组合提供

给用户而不会背离本发明,例如经由在手表显示器108上提供的图像或文字信息,经由音频或视频信息(例如在耳机上播放、从手表的扬声器发出,在手表显示器上等等),经由触觉信息(例如振动指示灯)等等。各种附加特征也可以被提供,譬如到转弯的倒计时、用于接近左转、右转的不同声学声音,用于接近右转、左转的不同振动响应等等。

[0065] 此外,如果期望的话,如图12所示,根据本发明的系统和方法可以在运动期间提供运动中的更新方向(例如通过手表显示器108),以获得在其位路线上后方的跑步者(他们是否会从预先计划的路线走丢)或提供“绕行路线”确定能力,是否建议的路线是不可用的或基于某种原因不用(例如道路施工、水灾等)。如图12所示,当使用者错过了在最初路线上的拐弯时(如由期望的第3个大街拐弯的图标600所示),系统提供指示给用户“新路线”被确定(参见路线条604的信息)。音频指示也可以被提供。根据本发明的系统和方法可以以任意期望的方式提供新“路线”,例如使得用户返回最初计划路线的最短路径;使得用户以相同(或相似)的总距离到达相同的最终目的地的路径;或将行进与最初规划路径相同(或相似)的总距离的新路径。

[0066] 另一有用的特征可以被包括在根据本发明的至少一些实例的系统和方法中,其涉及使用GPS来进行“到达目的地”类型导航。图13a和13B示出了在手表显示器108上的示例性接口108a,其可以用于该特征。在一个实例中,如图13a所示,用户可以确定它们期望跑到特定地标处(例如到第四街区的山顶,到特定路口,回家,到它们的最初出发点,到最近使用的位置,到特定商业站点等)。通过设定他们的系统以允许输入这些位置目标(例如通过计算机200使用网站特征和/或在手表100上可用的特征),根据本发明的系统和方法可以使用GPS和制图能力来开发用于用户的线路,其将带用户到期望的位置。该线路确定特征可以进一步增强为具有各种特征,譬如使得根据本发明的系统和方法确定到期望位置的路线,该路线可以包括各种特征,譬如覆盖总目标距离的路线,提供最直路线的路线,单向或双向路线,具有相同或不同返回行程路线的路线等。注意,例如在图13b的接口显示108a中提供的各种选项。作为另一实例,根据本发明的系统和方法可以在总跑步路线内开发在特定时间处抵达期望位置的路径(例如约跑步1小时,该跑步可以持续2小时,或在约半路点处),或在总跑步路线的特定距离处。路线还可以被开发以便于最小化或最大化跑步的各种特征,譬如最小化穿过十字路口数,最大化(或最小化)在小道上的时间,最大化具有风景“视野”的区域,最小化(或最大化)高度改变,最小化都市区域等。根据本发明的这些系统和方法可以使用来自更全球性社区的关于路线的输入,以便于更好识别具有某些特征的路线,譬如风景视野、水或休息室设备等,如将在下文中更详细地描述。再次,手表100可以被规划为并适于能够给用户返回到期望路线的方向,如果他们迷失,或绕行方向,如上文结合图12所述。

[0067] “到达目的地”导航也可以以其它方式工作。例如,在不熟悉城市中的用户(例如在度假或商务旅行)可以通过点击他或她的手表(或以其它方式输入),来开始跑步(例如在旅馆前门)以存储“标记”或“路点”(例如存储于该位置或标记点相关的GPS坐标)在手表100包含的存储器中。替代地,(或在没有其他输入的情况下),锻炼的起始点可以被根据本发明的系统和方法自动地识别为“家”或“起始”点。例如,在跑步的一些时间,用户可以输入指令到手表(例如通过按压按钮、通过预定姿势、通过触摸屏输入等等)来“带我回家”,且GPS系统通过手表可以给用户将他或她带回到起始标注(或自动检测)家标记或路点位置的方向。如果期望,根据本发明的实例的系统和方法可以允许任何位置被标记(而不仅是家基点)用于

潜在在锻炼时返回。该系统可以默认提供回家的最短路径,尽管其它选项可以是可用的,如果期望的话(例如颠倒进行的路线,最小道路路口等。)

[0068] “到达目的地”类型的导航还可以使用GPS功能帮助用户联机定位各种设施,譬如最近的公共休息室,饮水机等。在运动发生时,任意期望该类型的信息可以这该方式实时传输。

[0069] 在根据本发明的一些方面的一些示例性系统和方法中,用户可以在运动表现过程中使用手表设备100将经过的任何位置的GPS坐标标记。例如,如图14所示,在跑步中,用户可以可能经过感兴趣的商店或其他地标,他们可能期望返回(随后,在跑步期间,最为跑步的结束线或仅在某些以后的时刻(例如甚至不跑步时))。用户可以以一些方式与手表100交互(例如点击屏幕或水晶,按压硬按钮,做预定姿势等)以记录该位置的GPS坐标(也在本文中称为“路点”)。这在图14中示出,通过指示GPS路点坐标正被存储的对话框1400的显示。于是根据本发明的一些实例的系统和方法可以提供信息来帮助用户返回到该位置。例如,在手表设备本身上,GPS可以在任意期望的时间被使用以提供将用户返回到选定位置的具体方向和/或提供该位置的地址信息。附加地或替代地,根据计算设备200(例如已经访问本发明的网站或社区特征并且手表设备100或模块104可以连接到它用于数据交换),系统和方法可以被规划为并适于提供到选定位置的地图和方向,以提供关于在选定位置处或附近的关于商业或其它兴趣点的信息,引导用户到在选定位置处的所述商业或其他兴趣点的网站等。

[0070] 上述类型的“标记”和“路点”也可以被用于其他目的。例如在跑步期间,用户可以预订方式与手表设备100交互(例如如上所述),以便于“标记”沿着路线的位置或跑步路线的一个或多个段。例如,单个标记或路点可以在适当位置被输入以标记圈的起点和终点(例如对于在运动期间跑多次的环形路线,譬如绕湖或街区跑步)。于是,根据本发明的系统和方法可以自动地存储关于圈时间的数据(或分割时间)并提供该信息给用户。一旦输入,相同的圈起/终点标记还可以被用于将来绕同一环路的跑步(替代地不同起点/终点可以被输入,不论何时期望)。圈时间数据还可以被存储并用于提供挑战(例如挑战用户以击败他或她的最佳圈时间,击败第三方的最佳圈时间(例如朋友、社区成员等)等等)。这样的“最佳时间”数据可以被用户或他人存储(例如在社区中或在网站上,当上载数据到网站时,当下载数据到手表时等),且当特定路线被跑步时被下载到手表100来使用,或它可以简单地被存储在手表100上(例如用于手表用户最佳时间)。

[0071] 作为另一实例,多个标记可以被输入以限定路线的段(例如路线的一部分),且上述挑战和/或其它特征也可以被提供到这些段。图15A和15B示出了这样的标记的实例。如图15A所示,GPS段起点被标记,且在15B中GPS段终点被标记(例如在跑步期间通过适当的用户输入到手表100)。如果期望的话,根据本发明的系统和方法允许用户建立对于路线特定段(例如“杀手山”)和/或整个路线(例如“湖路线”)他们自己的名字。替代地,这些段标记位置可以在跑步之前在计算机200上完成,例如使用可以通过计算机接口204a获得的地图或其他特征,然后在数据交换期间将其下载到手表100。用户在选定段上的计时数据可以被与很多跑步的过程比较和/或与其他用户在该相同路线段上的数据进行比较。

[0072] 存储的标记位置和路线段也可以以其它方式使用。例如,位置和段可以被用于产生公共或私人挑战,根据本发明的方法和系统的其他用户在它们与在线或联网的社区(例

如经由网站)交互时可以接收到挑战。如果用户跑常规路线(或几条常规路线)根据本发明的系统和方法可以寻找在社区中的他人也在跑的沿着路线的段接近确定是否任何挑战或路线或段的最佳时间存在于网站上。使用GPS数据,这样的段还可以被根据本发明的系统和方法确定而无需用户特别输入或标记该段的起点和终点。该段和挑战数据可以可选地在用户不知情的情况下下载到用户手表100,然后当 he 或她在运动中时,挑战通过手表显示器108呈现给用户。例如,GPS数据指示用户在接近第一街区,手表100中的控制器可被规划和修改为提醒使用者挑战(例如“你的好友Bob从第一街区到第20街区的最佳时间为13:32”期望看到你能否击败该时间?”)。如果挑战被接受(或可选地自动地,无需接受),用户在该段的时间可以被记录,并可选地在社区中的其它方或用户预定的群可以得到通知该用户试图打破该最佳时间标记和他或她的结果(例如在该跑步完成之后且该手表数据被上载到社区网站系统)。用户,他们的朋友,在网站或联网社区上的一般人,教练,训练员,系统操作者,和/或他人可以提出挑战并将它们以可获取的方式存储用于供他们自己或他人使用。

[0073] 如上所述,产生“标记”或“路点”(其存储关于该标记位置的GPS位置数据)的一个方式涉及用于在期望地理位置与他或她的手表交互(例如通过点击显示器,按按钮,做姿势等)。如果期望的话,标记或路点也可以使用计算设备在在线或联网进程期间(例如使用网站)来产生。在任一情况下,根据本发明的至少一些实例的系统和方法可以允许用户插入或以其他方式修改与标记或路点相关的信息(例如在锻炼完成之后使用联网资源)。例如,用户可以增加与各种标记或路点相关的注释、标签、图片、音频、视频、文本等。这些增加可以用于各种目的,例如提醒最初输入信息的用户或提供信息给其它可能考虑使用相同路线或其一部分的人(例如帮助他们选择路线或确定是否给定路线是合适的),提供信息给在该路线或段上的其它用户,等。作为一个实例,用户可以在跑步期间接近复杂路口,且 he 或她可能没有非常清楚接下来进哪条路才能待在期望的路线上或继续前进到期望的位置。如果该路线的先前用户存储了关于该位置或标记的一些信息,譬如图(高亮或指针),记录数据(“采用最左侧的路”),文字消息等,这可以随后帮助用户,以及路线上的其他用户更好地保持在期望路线路径上。任意期望的信息可以被存储并被与路点和标记关联而不会背离本发明,譬如路线条件信息,商店或其它停止推荐,本地设施信息、导游信息等。存储的信息还可以提供沿路线接近部分跑步的策略(例如“努力跑过下半英里,因为马上就要来容易的下山路段了”)。

[0074] 由于手表100可以被规划以存储各种注释标记、路点或段(例如通过点击屏幕或其它用户交互),手表100还可以被规划以在用户抵达该位置的下一时间采取动作。例如,根据本发明的至少一些实例的系统和方法可以在用户抵达预先标记的段(由用户或他人标记)时挑战 he 或 she 以击败先前“最佳时间”或在该段上达到预定“目标”(例如击败实际用户最佳时间或其他用户最佳时间)。这样的特征,在数据被上载到社区网站之后,允许根据本发明的系统和方法产生和接受公众挑战,跑虚拟比赛(例如使用在不同时间跑该路线或段的一个或多个跑步者的数据),和/或当挑战尝试成功时提供奖励或正反馈。

[0075] 如果期望的话,不同类型的姿势或与手表设备的交互可以被使用以标记不同类型的标记或路点。例如,可以通过使用单击建立一个路点,使用双击建立另一个,使用三击建立另一个、使用臂部姿势建立另一个,使用点击和/或姿势组合来建立另一个,使用按压和保持在水晶上来建立另一个,等等来将路点类型彼此区分。这些不同类型的输入允许用户

(以及根据本发明的系统和方法)随后将标记或路点彼此区分(例如以在用户期望输入关于路点的数据时向用户发出提醒),从而不同和正确类型的数据可以与给定标记或路点相关联。例如如果所有在路线上输入的路点是单击型,除了一个(是双击型),路点显示时外观不同或其它特征可以触发用户回忆并提醒他或她为什么该路点被输入(例如,“哦对了,我穿过街道时看到了这个不错的小咖啡店”等)。这样的信息可以有助于用户在随后时间发现该位置(或将适当信息与该特定标记路点相关联),如上所述。

[0076] 图16示出了可以与基于GPS的标记或路点相关联的其它示例性特征。如所示,用户与手表100交互以建立GPS标记,系统可以提供使用者机会以立刻例如使用声音或音频输入来输入输入信息。在该示例性实例中,当GPS路点标记过程被激活时,显示屏幕可以问用户是否他或她期望激活声音记录或输入系统(见对话框1600)。该问题的适当响应可以激活麦克风(见图1A和1B),并使得用户可以记录信息并将记录的信息关联到该路点。该信息可以在他或她与社区网站系统交互时被经由计算机200和或在用户随后再次经过该相同路点位置时(由GPS确定)回放给用户。

[0077] 如上所述,手表100(或由用户在运动中携带的其它便携式设备)可以包括接口显示108a,其示出了路线特征(例如,类似于地图、卫星和或图像等)。接口显示108a还可以包括图像,以显示由用户(或他人)留下的标记的位置,特别是包括关于与它们相关的路线的一些期望信息的标记。该特征被示出例如,在图17中通过图标738。当用户接近于地理标记相关的位置时(例如由GPS确定),关于该标记的信息可以提供给用户,在运动期间自动地或在手表100接收到对给用户的提醒的回应之后。例如,如图17所示,当用户接近路点标记738位置时,手表可以蜂鸣或振动,并在对话框740中显示提示,譬如“期望路点信息?”如果回答是确认(或自动地),路点信息(其可以由社区中任意人留下)可以被显示,至少暂时地,例如在显示条742中(例如临时更换路线条604)。

[0078] 根据本发明的至少一些实例的系统和方法可以被规划为并适于给用户输入信息到手表中的机会,例如一旦完成运动。例如,如图18所示,系统和方法可以被规划为并适于接收评价刚完成的路线的各种特征的输入(或经由显示接口108a提示用户以输入输入)。被评价的特征可以包括,例如,路线的各种特征的用户主观等级,譬如难度、景观(审美)、显著高度改变、设施可获取性(例如饮水机、公共休息室、儿童中心、公共交通灯),道路条件、光线条件、偏僻性等。作为一个更具体的实例,如果用户确定在运动结束时输入评级信息,手表100可以提示用户对上述各个分类进行评级(例如在1和5之间),例如逐步浏览每一个分类并且询问他或她该分类的评级。用户可以使用按钮106,触摸屏等输入。该信息可以被存储在手表100本地上,且然后被上载到网站或其他社区接口(如果期望的话),从而他人可以获益于该用户对该路线的体验、观点和认识。可选地,在评级信息被上载之后,用户可以被提醒增加更多信息或评论,如果期望的话,其可以供整个社区或至少其一部分(例如用户预定群)使用。该用户评级被与其他信息一起保存,譬如当天跑步的时间,天气条件、跑步方向等。

[0079] 由用户在运动中携带的实际便携式设备(例如手表100)还可以包括其它硬件和特征。例如,如图19所示,如果期望的话,两个手表100(或其它便携式设备)可以包括硬件和软件以允许他们彼此直接通讯而不需要网站、网络 and/或任意中间设备(例如点对点通讯型系统,瞬间消息能力等)。这在图19中通过通讯连接图标1900示出。以该方式,根据本发明的系

统和方法的两个用户可以直接彼此通讯,例如以交换路线、基于GPS的位置标记或路点,基于GPS的挑战、GPS触发路线信息等。如果期望的话,当路线被以该方式传输时,在该路线(或其一个或多个段)上的发出方的最佳时间可以被发出并用于自动地设定挑战给接收方。如果期望的话,有线连接还可以被用于促进该数据传输。

[0080] 直接的手表对手表通讯,如图19所示也可以被用于其它情形。例如,在跑步完成之后或两个(或更多)用户已经完成相同路线之后,一个用户可以传输他或她的运动表现数据到另一个用户的手表。于是,接收的手表100可以被规划为并适于提供两方运动表现数据的一些类型的比较。该比较可以采用任何期望的形式而不会背离本发明。例如,如图20所示,显示屏幕108可以显示两方各种度量的比较(例如总时间、平均速度、最高速度、最佳英里、圈时间、分割时间、在标记或路点之间的时间等),例如以并排关系,以表、以滚动或卷动的方式,以图,以“成绩公布板”的形式等。作为另一实例,如果期望,接收手表100可以被规划为并适于显示两个用户之间的虚拟赛跑,例如通过绕在设备100上显示的线路的图像表示移动两个不同图标(表示两个不同赛跑者)。这样的系统可以非常有助于允许赛跑者对他们的结果进行重新比较,可选地同时仍处于事件中,即使他们的启动时间被错开或即使他们在完全不同的时间跑该路线。尽管图20示出了两个用户结果的比较,任意数量的结果可以被比较而不会背离本发明。

[0081] 作为其他潜在特征,如图21a到21c所示,当记录事件日的事件时,根据本发明的至少一些实例的手表设备100可以配备、规划为并适于在事件中接收数据,譬如关于该赛跑的直接传送到该手表100的数据。这在图21a中在发送信息到手表100的记录站2102处通过传输图标2100示出(有线或无线通讯)。一旦接收,手表100可以被规划为并适于提示用户输入用于该事件的目标事件(参见图21b的接口元件2104,其表示在跑步前时刻的手表接口108a)或目标时间可以被预存在手表100中,例如通过手表输入120或从网站系统下载到手表100的用户输入。手表100于是可以被规划为并适于帮助用户调整自己速度以满足期望时间目标,设定期望分割时间以抵达目标、基于当前和过去速度产生用于完成比赛或路段的估计时间等。参见,例如在对话框2106中提供的信息,其呈现在比赛期间的手表接口21c。可选地,如果期望的话,速度和/或计时数据可以考虑用户最近训练表现和比较路线的地理特征以及用户训练表现来确定(例如以更精确地预测该比赛日程的山坡段和平地段或事件早期、事件晚期的预测速度和跑步估计时间,由手表控制器产生的估计和目标分割时间还可以考虑由用户在训练时跑相似的地形或相似赛跑长度时产生的存储数据)。

[0082] 如上所述,根据本发明的至少一些实例的手表100(或在运动期间携带的其他便携式设备)还可以包括硬件和功能以便于允许手表接收各种形式的用户输入(例如按钮、触摸屏、姿势识别、尖笔输入、滚球输入等)。如果期望的话,这些便携式设备100还可以被配备为接收口头或音频输入。在运动期间,用户可以向麦克风说话(例如该麦克风提供作为可操作地连接到手表100、与手表100的输入口接合等的如图1A和1B所示的手表硬件的一部分),且手表100可以存储该音频数据。此外,如上所述,该类型的音频输入可以被标签到特定地理位置,在该位置它被输入(使用GPS数据确定)。用户可以在运动表现数据的最后回顾和上载期间(例如在网站上)使用记录消息,例如以产生路线备注(例如“在杰弗森大路北侧跑以躲开大狗”),以产生提醒或鼓励(关于比赛或其他),以使得沿着路线的兴趣点等。作为另一实例选项,记录的音频可以被存储在手边上且当用户下次他或她抵达该相同地理位置时回

放。

[0083] 根据本发明的手表或其它便携式设备可以包括上述特征、特征的组合或所有特征,以及包括下文所述的特征和功能的其他特征、功能。

[0084] 在联网的计算机(例如计算机200)上的用户体验

[0085] 在根据本发明的至少一些实例的系统和方法中基于GPS特征的包括将导致在网站(譬如上述远程站点300或其它计算环境,在其中运动表现数据可以被回顾、处理等,且其中增强的或其他的功能可以被获得(例如类似于可以从www.nikeplus.com公开获得的特征的网站特征))的用户接口204a上各种附加特征的包括。这些特征的一些更具体的实例将在下文更详细地描述。此外,如果期望的话,这些特征和功能的一些或全部(或这些特征和功能的稍稍修改或降低版本)可以直接在手表设备100上和其接口108a和显示器108上直接获得,而不会背离本发明。

[0086] 作为更具体的实例,根据本发明的至少一些实例的系统和方法可以包括用户可用的各种校正特征。如上所述,包括GPS功能(116/118)和压力或冲击感应步数计类型功能(例如传感器122)或其它速度/距离测量功能的运动表现监视系统可以被规划为并适于使用GPS数据和信息来提供和产生用于基于步数计的传感器122(或其它传感器)的校正或校准数据。

[0087] 附加校准或校正功能对于根据本发明的实例的系统和方法也是可能的。例如,根据本发明的实例的系统和方法可以允许用户使用来自最新公开的跑步的数据来校准或校正其它早期的跑步。在运动的给定时间,用户可能不知道跑步的精确距离(例如如果跑步在没有GPS可用的情况下进行)。该距离可随后以某种方式告知用户(例如通过测量它,回忆它、从其他源获取它,从随后GPS在相同路线上的读数获取它,等等)。如果期望的话,通过接口204a,如图22A和22B所示,用户可以返回到关于该跑步的数据并且插入现在已知的该跑步的距离。如在图22A中的示例性接口204a所示,用户已经选择3/18跑步(4.9英里;时间36:11.13)用于校准或校正。该选择提供接口框754,其中用户可以调整该跑步的距离。如图22A和22B的比较所示,在该实例中用户将3/18跑步的距离从4.9英里修改到5.0英里。于是,在该示例性配置中,用户必须确定使用该数据用于该跑步用于校准和校正目的范围。例如,如输入接口框754所示,用户可以使用数据去重新计算距离和其它度量,仅对于该跑步、对于所有存在的未校准跑步、对于所有存在的跑步(已校准和未校准),对于“最大校准”目的(即使用该数据用于以前的跑步以及将来的跑步),对于仅包括该相同路线的数据的校正,等。此外,如果需要或期望,来自该再校准或校正指令的信息可以被下载到手表100和/或传感器122以再校准它们的输出。一旦该再校准数据的期望使用水平被选择,根据本发明的实例的系统和方法于是可以对该跑步,以及其它可应用跑步的数据进行校准(例如至少那些在相同或相似路径上的跑步,在相同或相似运动条件下的跑步,等),并调整对于可应用跑步的速度、速度、和/或距离数据。

[0088] 对于步数计数据的“事后”类型校准或校正的数据可以从路线的原始跑步者之外的源接收(即不是跑步数据相关联的人,且该数据要被校正)。例如,如果跑步者A跑一路线(例如没有GPS帮助)并得知另一跑步者(跑步者B)具有GPS且跑相同的路线(同时或不同时间),于是跑步者B经由GPS的距离信息可以被用于校正跑步者A的距离数据和/或校准跑步者A的步数计数据用于将来使用。如果期望,根据本发明的至少一些实例的系统和方法可以

收集来自于特定路线相关的多个用户的距离数据并使用该收集的数据(例如平均、中值等)作为该路线的标准和默认距离,用于校准目的,用于该相同路线的多个和未来使用者。该校准数据可以事后被用于历史数据上,和/或可以用于多个用户的未来使用。

[0089] 使用GPS,根据本发明的至少一些实例的系统和方法可以自动地记录和显示关于绕环形路线譬如跑道的圈数的数据。这样的显示接口204a的一个实例在图23A中示出。在这样的显示中,与运动相关联的瞬间速度、距离、速度以及其他数据可以被贴上地理和时间标签(使用GPS和计时数据),从而绕圈各种不同位置处的数据可以被保存、比较等。此外,在多圈上的特定位置处的数据可以被保存、比较等,例如如接口元件2304所示,给用户在不同位置、运动过程中改变他或她的表现的更好思路(例如随着距离变远,随着总跑步时间增加,在相同“山顶”位置处等)。这样的数据可以被用于训练、指导等。以相同的方式,与建立标记或路点的各用户相关的信息(譬如在标记之间的速度数据等)还可以通过网站观看或以其它方式交互(例如增加数据、图片、相片、音频、视频、文字、图像、动画等)。

[0090] 由根据本发明的系统和方法的一个或多个用户在标记或路点之间的多个行程可以被回顾、比较和/或以其它方式处理,例如通过其他用户在他们的手表上或通过网站。这样多个用户在多个圈上的信息的一个示例性显示204a被示出在图23B中。在图23B中的信息可以例如通过用于与图23A所示的一个或多个比较图标2302互动而发出(任意期望数量的跑步者的该数据可以被比较而不会背离本发明)。附加地或替代地,如果期望的话,用户可以与图23A和23B所示的“虚拟赛跑”图标2306互动,以显示在任意选定时间组之间的虚拟赛跑(例如来自多个用户的比赛计时数据,来自同一个用户两次不同运动的比赛计时数据等等)。表示各种虚拟赛跑参与者的不同图标或拟人可以在比赛路线上(例如路线的地图或图示上)被显示,其中虚拟比赛参与者的位置(和期望数量的参与者)受到参与者运动表现数据的控制。在三个跑步者之间的虚拟赛跑的一个实例在图23C中示出。这样的虚拟赛跑数据可以允许用户在任何期望时间处与其他人比较他们的表现,甚至在比赛在不同时间跑出来时也可以如此(或甚至可选地在不同位置处)。

[0091] GPS功能还可以用于设定(例如经由接口204a在网站上)且自动地提供给用户(使用手表100)“间隔”或其它教练或训练计划,其将给用户提示(经由手表100)何时开始跑步、开始冲刺、停止冲刺,开始另一冲刺等。一个实例在图24A和24B中示出。如图24A所示,当用户接近一个预定位置时(由图标2402示出),手表显示器108将包括对话框2404以提供教练或训练指令(该信号还可以通过声学传输,例如通过耳机传输)。在该示例性实例中,对话框2404提醒用户在G街道处开始冲刺,持续1.1英里。在该路段终点,手表显示108将包括对话框2406以提供给用户不同的指令。在该示例性实例中,对话框2406提示用户降低他或她的速度并降低心率到目标125bpm。显然,在该实例中,至少在高速路段终点附近,运动条2408从提供瞬时速度、总时间和总距离信息(图24A)改变到提供基于路段信息(参见图24B和在该路段信息上显示路段速度、路段时间、路段距离、最佳先前时间)。对显示信息的任意期望的类型的信息和改变可以被提供(包括在显示信息中没有改变)而不会背离本发明。附加地或替代地,如果期望的话,任意该信息可以被以其他方式提供,譬如声学地(例如经过扬声器或耳机等)。在间隔或教练计划中的各种步骤可以由用户、用户教练、训练员和/或医师;和/或由计算机算法来设定。根据本发明的至少一些实例的系统和方法可允许用户控制GPS系统的各种设定和特征,经由手表的GPS数据的收集,以及该数据通过手表或网站可用

的数据处理中该数据的使用等。例如,适当接口和数据可以被呈现给用户,经由网站,其将允许它们控制根据本发明的系统和方法的各种GPS相关特征,包括各种上述特征。可以经由网站控制的GPS特征的一些更具体的实例包括:GPS查询频率(例如以控制电池使用);手表上GPS特征的激活和关闭(譬如打开“方向”引导指令、自动标记位置等);GPS关联校准特征;标记或路点插入、编辑或控制;GPS辅助挑战或奖励(譬如给第三方具有地图标签的消息,给自己具有地图标签的消息);等。

[0092] 关于跑步路线的GPS数据的包括还允许在手表(或其它便携式设备)上对跑步数据的回顾以各种方式被增强。例如,关于跑步的数据和可视指示符可以被叠加到或以其它方式结合到勾画的地图、卫星图(例如谷歌地球街景式图片等)或路线的其它图片或绘画图示中。这例如在图25A的示例性显示屏幕204a中显示。该实例的用户接口204a,包括显示204a上的路线图示(例如以及可选地在手表显示器108a上),可以包括路线的其它可视图示,其中用户被以“节点”示出,或以其它方式交互和/或在特定位置处“深究”以获得关于该位置的运动表现数据(例如瞬时速度、心率、脉冲率、到该位置的速度、进入赛跑的时间、剩余时间、从目标速度的背离等)。图25A示出了这些“节点”2502中的一个具有与交互框2504中显示的位置相关联的数据(例如计时、物理和或生理数据)。

[0093] 如上所述,根据本发明的至少一些实例的系统和方法的网站特征允许多个用户共享信息,譬如计时数据、路线数据、挑战等。该系统和方法还允许用户共享关于路线或路线的部分的主观信息,譬如路径类型(小道、公路、沥青路、混泥土路、石子路、窄路等),路类型的改变,路况信息(例如“道路建筑已经封闭该块,请绕行”),路线难度信息(以及可能对于绕路线的一条路、绕路线的另一条路或其他路的不同路线难度信息),风景信息、跑步注释信息(例如“该街区的道路在北侧跑”等),设施信息等。任意期望的信息可以被用户输入并与该路线、标记、路点、路段等相关联而不会背离本发明。例如,如图25A所示,网站接口204a可以允许用户对于各种标记的路点,譬如在图25A中示出的4号路点,输入信息。该要被与地理标签路点相关联的信息可以被输入,例如经由在输入框2506处适当的用户交互。在该示出的实例中,路线建议信息被经由输入框2506提供。于是,当该用户(或其它用户)接近该标签的路点位置时(在与最初输入该地理标签信息的用户所使用的相同跑步路线上或不同跑步路线上),它们的手表显示器108将显示建议路线信息于框2508处,如图25B所示。

[0094] 该由用户输入的信息(例如与标记、路点、标记的路段、路线等关联)可以由其他人检索到(例如可以关键字检索)以有助于更好地通知潜在用户路线的一般特征和/或关于该路线的其它信息。如果期望的话,用户可以保持它们的个人信息输入到系统中,秘密地或仅对选定其他用户公开(例如标记为“朋友”的用户,等)。

[0095] 如上所述,当多方使用根据本发明的运动表现监视系统和方法时,用户的社区、收集的知识和信息数据库可以被上载、存储和保持(例如在一个或多个分立服务器,类似于可从Beaverton的NIKE, Inc,以及NIKE+商标获得的运动表现监视系统和方法的社区方面)。如果用户花时间输入信息到系统中,来自于一个用户的知识和信息可以惠及其他用户。例如,根据本发明的一些实例的系统和方法可以自动地或通过带目的的用户输入,收集关于路线以及跑该路线的用户的各种特征,譬如各种个体跑该路线的时间,他们跑该路线的日期,跑步者的性别,跑步者的状态水平,他们绕路线跑步的方向,路线到特定位置的距离,路线难度信息,路线海拔改变信息,主管信息(譬如风景优美,设施信息,跑步者舒适性信息等)等。

该类型的信息可以以各种方式输入到数据系统中,譬如通过评级、通过使用预定颜色或代码词(“黑色菱形”等),或简单地为文字或信息。这样的信息(其于是可以被检索到)可以有助于在旅行或对于位置不熟悉的用户(或新跑步者)。

[0096] 根据本发明的系统和方法的社区方面的其它有意思的特征和益处涉及用户限定一组朋友或训练伙伴的能力,他们可以被赋予至少一些访问他人运动表现数据的级别。本发明的该社区和数据共享方面可导致在朋友和伙伴(其可以通过网站或其它联网用户接口(例如通过便携式手表连接以上下载数据的计算设备可用)进入根据本发明的一些实例的系统和方法)之间的大量挑战和其它交互。作为更特别地实例,用户可以提起彼此之间挑战的能力可有助于激励和保持在锻炼计划中的兴趣(例如该月最多英里、在特定训练计划中的最多持续天数,特定路线的挑战,进行高度爬或跑到特定位置的挑战,等)。此外,如上所述,通过根据本发明的至少一些实例的系统和方法,用户可以留下基于地理的“奖励”或“胡萝卜”,譬如鼓励或祝贺的口头消息,它们被下载到用户手表100(在用户知道该下载的情况下(作为激励工具)或不知道的情况下(将在奖励被激活时受惊))。于是,当用户抵达预定位置时,由GPS确定,奖励或胡萝卜消息可以被激活(例如手表可以显示“祝贺-爬上了那座山”)。如上所述,这样的奖励的触发可以被控制以便于需要至少一些阈值锻炼性能从而用户不能“欺诈”来获得奖励或其他方式意外地获得奖励(例如通过要求步数计传感器数据输出指示预定锻炼时间或距离等)。

[0097] 用户还可以根据GPS位置信息进行激励游戏。例如,根据本发明的系统和方法可以跟踪组(例如一组朋友)中的每一成员抵达目标的次数,譬如完成6英里跑步、跑到山顶(可选地在预定计时和/或距离参数内)等,且系统和方法可以识别完成目标的这些锻炼并提供信息给组里的其他成员(例如通过显示、音频/视频等,当组中使用者登陆网络时等)。作为另一游戏,用户可以玩“地理标签”,其中最近一个抵达该地理目的地(例如山顶,“山丘之王”等)的组中用户在组中被赋予身份。大量基于GPS、地理的激励游戏和挑战可以被开发用于个人、限定或预定组或整个社区的用户而不会背离本发明。再次,其它传感器输出可以被监视以确保经由实际锻炼抵达目标而不会意外地或以其它方式。

[0098] 关于跑步路线的GPS数据的包括还允许在网站上对跑步数据的回顾以各种方式被增强。例如,如上所述,关于跑步的数据和可视指示符可以被叠加到或以其它方式结合到地图、卫星图(例如谷歌地球街景式图片等)或路线的其它图片或绘画图示中。该系统和方法还可以被规划为并适于提供路线的“航拍”预览,例如在地图上(例如街道水平、地形等),在卫星上或其它照片等。作为附加实例,该系统和方法还可以被规划为并适于提供沿路线实际跑步的“航拍”视图,例如在地图上(例如街道水平、地形等),在卫星上或其它照片等,可选地具有拟人、图像、动画或其他路线上跑步者的图形表示。如果期望,用户可以被允许添加他们自己的图片或其他数据以增强路线的描述(例如通过上载他们自己的图片或其它图像,风景的图像(例如对于非道路视野,譬如小径等)等)。

[0099] 本发明的网站和联网方面也是有利的,随着手表设备与网络的重复连接以上载运动表现数据,因为这些特征允许用户容易地用户接口的接收软件和固件更新到计算设备(例如可下载到计算设备,并通过手表所连接的计算设备下载)和到连接到计算设备的手表。该些特征可以有助于保持用户最新且为接口和手表提供最新益处和特征。

[0100] 从计算设备200使用网站和接口特征204a,用户可以在路线上预定它们感兴趣的

各种基于位置的标记、路点或路段。例如,使用网站特征,根据本发明的一些实例的系统和方法可以被指令以总是标记从一个位置到另一个的路段(例如“从桥末端到我家”)并自动地对该路段采集计时信息。在跑步期间,如果期望,在接近预定路段时用户可以被提示,和/或可选地被挑战以击败该路段的他们的最佳时间(或曾经跑过该路段的另一人的最佳时间,等)。提供在网站上标记这样的路段以及在这些路段接近是期望功能自动被激活的能力有助于用户避免使用手表设备100标记路段的不方便和/或重复地标记同一路段或否则当在该路线上跑步时一次又一次地与手表100交互。该能力还使得对于该路段的数据的比较更有意义和更精确,因为相同的起终点总是被使用。

[0101] 另一有用的特征可以在根据本发明的至少一些实例的系统和方法中提供,其为开发“单向路线”的能力。在一些情况下,用户可能希望跑到一位置,该位置超出他们一般单向跑步距离或超出他们达到环形行程锻炼的能力。换句话说,如果用于单向跑到期望位置,可能这超出他们能力或期望去再跑回到返回行程(或返回将占用很长时间,如果他们步行的话,等)例如由于距离、海拔改变、可用时间等。这可能阻碍运动员挑战自身的能力,和/或可能负面地影响他或她对外出的享受(例如如果风景更多位于路线终点附近)。根据本发明的至少一些实例的系统和方法可以允许用户经由接口204a建立包括启动位置和终点位置的路线,且然后他们可以让系统确定合适地公共交通方向或信息(例如汽车路线和规划、地铁路线、出租车叫车电话等)用于回到起点位置(或到另一期望位置)的返回行程。

[0102] 根据本发明的至少一些实例的系统和方法还可以被规划为并适于允许关于锻炼“类型”的信息的插入和存储(自动地或通过用户输入)。很多上述讨论使用跑步作为执行的锻炼的实例。根据本发明的实例的系统和方法,包括本文所述的各种GPS特征和功能,可以用作其他类型的锻炼,譬如骑车、游泳、步行、徒步、爬山、划船、驾驶、滑雪、帆船等。如果期望的话,对于个人锻炼,锻炼类型可以被限定或输入到系统(例如在锻炼开始之前或结束之后在手表100上,在锻炼数据被上载之后在网站上等)。这可以例如通过提供用户列表或“下拉”型菜单来实现,从该列表可以选择锻炼类型。作为另一实例,锻炼类型可以自动地检测,例如通过事件的GPS位置(例如如果在水上,可以根据GPS或其它确定的运动速度定义为游泳、划船或帆船事件,如果在地面上可以根据GPS确定的运动速度为跑步或骑自行车;如果在冬天期间,如果在山上为滑雪,等)。在至少一些情况下,路径类型还可以被使用GPS和地图数据自动地检测(例如公路、人行道、小径、水、滑雪山、公园等)。锻炼类型也可以基于各种特征而被自动地检测,譬如非GPS传感器输出的特征或类型,该输出被产生以测量速度和/或距离(例如传感器输出指示跑步的步伐与对于椭圆训练机、自行车、划船机等上的运动的传感器输出不同)。锻炼类型的自动检测还可以通过在手表100和在锻炼期间使用的装备之间的交互或数据交换来进行,其中手表能够通过传输到手表的ID数据来辨别被使用的设备的类型(例如来自自行车、桨锁、雪橇、椭圆训练机、步数计等的不同ID数据)。如果在由自动检测系统完成的锻炼类型确定中发生错误,用户可以被给予忽略并校正该数据的能力。

[0103] 根据本发明的至少一些实例的系统和方法可以允许用于在社区设定(例如在朋友组中)中自动地发现由整个社区或组中的其他人跑的路线或路段。作为更具体的实例,由社区或组用户中的一些跑的路线还可以在联网进程中被下载到用户手表。如果用户随后在跑到接近朋友路线(或路线段)的位置,在跑步期间由GPS数据确定,手表可以被规划和修改以

建议用户他或她接近朋友的路线(或路段)且问用户是否他或她要跑朋友的路线(或路段)(例如手表可以显示“你接近朋友A跑的路线。要跑它吗?”)。附加地,用户在该路线或路段上的最佳时间可以提供给用户作为“挑战”。在本发明的至少一些实例中,用户不需要采取任何动作去下载这些路线到他们的手表(例如这可以在用户从手表上载数据到网站时在数据交换期间自动地发生)。作为另一实例,根据本发明的系统和方法可以被规划和修改为自动建议其他路线给用户(可选地具有相同特性的),例如从手表或在线分析期间的锻炼后期间,基于当前或最近跑步路线和/或基于一个或多个之前存储的路线。该不同路线的建议和使用可以帮助用户保持不会对他们的日常锻炼厌烦。

[0104] 根据本发明的一些实例的系统和方法的一个潜在特征涉及锻炼数据在用户接口上的显示(例如可选地如上所述覆盖在地图或照片数据上)。如果期望的话,显示的跑步线路的特征可以被编码以提供信息被关于该锻炼的用户。图26示出了一个更具体的实例。如该图所示,跑的路线2600的颜色(或其他外观特征)可以在显示的跑步路线的上改变,以指示路线和/或运动的不同物理或生理特征或特性。此外,图例2602提供了信息以允许用户对显示的颜色到一个或多个跑步的特征,譬如在该实例中为心率范围。尽管图26示出了路线颜色基于沿着路线在不同位置处的确定的心率来改变,其他数据和信息可以被提供。例如,在路线颜色上的改变可以在接口204a上对应于速度的改变、高度的改变等。如果期望,用户可以具有在不同监视度量之间切换的能力(或者可以通过在参数之间随着时间定期切换来自动实现),从而在一个时刻路线2600的图示可以对一个度量颜色编码(例如速度)且在随后时刻路线2600可以对另一个度量颜色编码(例如心率或高度)。该特征的实例在图26中通过接口元件2604示出,其允许用于选择性地在一个参数和另一个之间改变显示的路线2600。作为另一替代,如果期望的话,路线2600的图示可以被分割以便于同时提供关于多于一个参数的信息。沿着路线2600的图示提供信息给用户可以帮助提供有价值的训练或教练信息,其可以帮助用户改善他或她的表现。

[0105] 根据本发明的一些实例的系统和方法的附加潜在特征

[0106] 根据本发明的系统和方法中的GPS或其他运动表现监视特征的包括提供包括其它特征和功能的能力。这些特征和功能的一些实例将在下文更详细地描述。

[0107] 对于执行特定运动(例如高尔夫)或在城市或更人多区域跑步的人群而言,他们在运动期间的“有效时间”可能比在活动中花费的总时间更被关注。更特别地,在任意给定锻炼期间(包括跑步),锻炼时间可以包括至少两个关注的不同时间框,即“总时间”(例如从锻炼模式被激活到结束为止的时间)以及在总时间中的“活跃时间”。这两个时间周期可以由任意原因而不同,譬如:行人穿越道或红灯处停止,在路线上暂停与某人交谈,停止以检查或获得方向,在路线上停止以看某事物,停止以击出高尔夫击球,在运动或期间之间等待(例如在足球、棒球、篮球、曲棍球等),暂时休息,坐在凳子上、休息等。这些延迟可能导致在记录数据中不期望的不精确(例如在未预期的或不可避免的延迟期间时间计数器不停止可以大致降低速度确定)。因此,使用GPS系统116/118和步数计类型传感器122(或用于其它类型运动的其他传感器),根据本发明的至少一些实例的系统和方法可以用户何时停止移动并停止“活跃时间”时钟,但是“总时间”时钟可以允许继续运行。以这样的方式,可以仅使用“活跃时间”时钟来获得更精确的“速度”确定。这样的系统可以向用户汇报活动时间和总时间两者,并给用户选择哪个时间被用来各种计算(例如“你的锻炼持续了2小时,但你仅跑

了1.75小时。对于速度计算而言哪个时间更精确?”)

[0108] 在某些情况下,当停止时(例如在停止灯处,交谈等),跑步者将在位置上跑步或摇晃。根据本发明的至少一些实例的系统和方法还可以自动检测到这样的动作,例如通过注意到GPS位置没有实质改变但是从步数计传感器的输出继续被产生,指示脚与地面接触。可选地,脚与地面接触的特性中的改变(譬如动态脚压力分布或脚与地面的冲击角度的改变)可以被检测以指示在实际跑步和在位置上跑步的区别。在这样情况下,为了保持更精确的数据,”活跃时间”时钟可以被停止(以便于保持更精确的速度计算),而总卡路里燃烧计算可以被继续(可能利用不同的卡路里燃烧率),且总时间可以继续累计。

[0109] 该”活跃时间”时钟的”自动暂停”特征,然而,可能不是在所有情况下都是期望的。例如,对于赛跑或其它竞赛(与一般训练训练或锻炼相反)用户可能不希望”总时间”时钟不同于”活跃时间”时钟。因此,根据本发明的至少一些实例的系统和方法可以允许用户选择性地打开和关闭”自动暂停”特征。替代地,如果期望的话,根据本发明的至少一些实例的系统和方法可以在至少一些情况下自动地打开和关闭该特征。例如,如果在特定时间阶段、特定位置处中赛跑被举行且该信息被下载到手表,手表将自动地检测用户是否处于特定位置(使用GPS)沿着特定路线移动(使用GPS),且在所注明的时间阶段。如果运动的这些特征被检测到,且预期运动度量在给定时刻被测量或呈现,于是手表可以被规划和修改为自动地关闭”自动暂停”特征,且仅记录用户参与的”总时间”。如果用户的运动发生在不同时间,不同位置和/或沿着不同路线,则”自动暂停”功能可以被保持(如果用户期望的话)。在多个事件锻炼中,譬如三项赛,自动停止特征可以被禁用从而所有时间被计算,甚至在多个时间中的活动参与之间的时间。此外,如果期望的话”三项赛模式”可以被提供,从而手表将自动观察并在收集游泳类型数据、自行车类型数据以及跑步类型数据之间切换(或对于特定事件的组合的其它数据类型)。

[0110] 各种校准特征和功能在上文描述。即使对于给定路线或路线段,然而,由GPS116/118或步数计系统122测得的总距离可以从一个时间到下一个改变,例如用于人穿过街道的位置、用户在弯道内还是外跑步,GPS可用性等等。根据本发明的至少一些实例的系统和方法可以使用对于给定路线或路线段的多组GPS和/或步数计锻炼数据(例如收集自一个人或几个人)以限定该特定路线或路段的平均或中值”距离”(可选地对于路线或路段可以跑的每一个方向可以保持不同的平均或中值距离)。一旦对于给定路线或路段的期望数据水平被收集,最终确定的平均或中值距离可以被根据本发明的系统和方法用作该路线或路段的”经验距离”,用于未来计算(对于根据本发明的系统和方法的任意用户,甚至没有GPS数据且仅使用步数计跑该线路的用户(假设他们建议所采用的路线的该系统和方法))。图27示出了示例性用户接口204a,其包括这样的特征。由步数计122和/或GPS116/118收集的数据还可以利用该”经验距离”来检验和校准(即使对于那些不使用GPS数据跑步的用户,如上所述),从而更精确的数据可以用于该跑步得出和/或从而在未来可以做出更加精确的步数计测量,例如以在预定路线没有被经过和/或GPS数据不可靠或不可用时提供更好的数据。

[0111] 作为另一潜在特征,根据本发明的至少一些实例的系统和方法可以允许用户从多个潜在可用的源中的一个选择用于特定跑步或路线(事后)的距离。对于给定跑步或路线,几个不同的距离源是可用的,例如在用户跑步期间产生的GPS116/118数据,在用户跑步期

间产生的步数计122数据,关于沿该路线先前测量数据的社区GPS或其它数据(如上所述),关于该路线的地图数据,所述“经验证距离”等。在运动表现数据被上载之后,用户可以被询问那个数据源被用于路线距离的测量(且可选地,那个数据源被认为最精确)。该特征的一个实例通过图27的用户接口框2702示出。如果云层、树木或高建筑物可能影响对于给定跑步的实际测得的GPS数据的精确性,用户可以确定他或她的步数计数据或独立的图数据对于该天的跑步更精确。如果用户确信他或她在某点出稍稍偏离了制定路线,或如果他们的跑步包括几个非线性段(例如锯齿形等),他或她可以确定他们实际产生的步数计和/或GPS数据对于该天的跑步最精确。给用户的来自几个不同距离源的测量的图示可以增强用户对数据和整个系统的信心。用户还可以被投票(当使用网站时)以评价或评级由GPS或步数计确定的路线距离、路线方向或路线的其他特征的精确性。该系统可以被系统操作者用于识别他们路线的一些部分,且与这些部分相关的距离可能需要被重新考虑或重新测量以增加精确性。

[0112] 在一些情况下,系统可以跟踪各种数据的感觉到的精确度水平,譬如GPS数据(例如通过在沿着路的各个地理标签点处标记“信心水平”或GPS信号强度水平),以及在GPS数据掉落到阈值水平之下时自动使用其他数据(或最“信任数据”)。该类型的信心水平可以对于任何类型的传感器来确定,且其他数据可以在适当时间被使用以确保最精确的结果可以被获取。

[0113] 为了鼓励校准特征的使用和改变数据的总精确性,根据本发明的至少一些实例的系统和方法可以在网站上标记或显示未校准或未校正数据为不同于那些精确度已经得到改善的数据,例如经由各种本文所述的校正或校准技术。图28提供了这样的特征的实例。如该图所示,未校准或校正的数据可以以不同于已校准或校正的数据的不同颜色显示(或其它外观特征),弹出窗口可以显示并提醒该数据是未校准的并建议校准程序,声音、视频指示可以被提供等。如上所述,各种进程可以在根据本发明的系统和方法中可用以校准或校正数据,甚至在锻炼完成之后,且根据本发明的系统和方法可以使用实际锻炼之外产生的数据和/或由其他方产生的数据来增强任意用户数据的精确性。由此,当未校准或未校正数据被上载到网站时,接口204a可以提示用户校正数据(例如通过显示消息,譬如“期望自动校正你测得的数据?”),且用户可以被给予最终机会以接受或拒绝自动校正或校准系统进行的改变。

[0114] 图28示出了示例性接口204a,其中各种跑步的校准和校正的程度被显示(例如如图例2800所示,数据可以是未校准的,使用个人用户的校准技术校准的,使用全球社区信息校准的,等)。接口204a还可以提供各种选项给用户来校准数据,譬如在接口区域2802中所示,其可以提供选项譬如:使用全球数据校准或校正全部,校准或校正全部先前未校准的数据,校准或校正一个或多个个人选定的跑步等。任意期望的接口和接口选项可以被提供用于这些类型的数据校准/校正特征,而不会背离本发明。

[0115] 此外,这些自动校正或自动校准特征可以允许根据本发明的系统和方法基于跑步的各种特性建立用于测量距离数据(例如由步数计或其它传感器测量的)的校正因素分布。作为更具体的实例,校准或校正信息可以被存储用于各种不同速度、高度、海拔改变、跑步早期、跑步后期、用户高度(其与步长相关)、用户腿长(其与步长相关),用户重量等。于是,对于几次跑步,该跑步(或该跑步的各部分)的条件可以针对各种存储的校准或校正因素被

考虑,且对于该跑步(或跑步的部分)最适当校准或校正因素可以被用于该校正过程。由此,多个校准或校正因素可以被应用以校正单个总跑步的数据(例如一个校正数据用于平地部分,另一个用于上山部分,另一个用于下山部分等),且不同的校准或校正因素可以对不同用户在相同位置使用。

[0116] 可以在根据本发明的至少一些实例的系统和方法中提供的另一特征涉及可下载事件包。更特别地,对于公共(或其它)事件,譬如马拉松、三项赛或其他比赛,事件的过程可以被下载到用户的系统(例如经由网站或联网计算设备)。这些事件可以位于世界上任何地方。使用GPS、地图或其他数据,根据本发明的系统和方法可以被规划和修改为在用户的地理区域(或其他区域,譬如当用户旅行时)查询赛事或路线,其将帮助对于该事件训练使用者。作为更具体的实例,实际事件进程的具体路段可以被匹配到用户本地区域中的特定位置。对于海拔改变的更具体实例,如果实际事件具有0.5英里山路,其爬升海拔125英尺,根据本发明的系统和方法可以呈现给用户一条或多条具有类似特性的本地路线,可选地以类似于赛跑过程中的总时间(例如在训练跑步的早期、在训练跑步的中期、在训练跑步的晚期等)。实际事件的路径类型和路径类型的改变也可以被考虑并通过本地区域的适当路线选择来模拟。这样的本地训练路线可以更好地帮助用户准备实际赛跑。

[0117] 该类型的训练(例如使用用于未来事件的模拟路线信息)也可以以其他方式用于跑步者。涉及在这些特定模拟路段的训练的数据可以在实际事件中当他或她在实际事件中跑步时被用于帮助更好地评估用户的完成时间。当事件时间和日期到达时,手表100将自动知道用户是否在该事件中(例如根据时间、日历和GPS数据),且它可以进入用于该事件的“赛跑”模式。例如,手表100可以被规划为并适于提供用户过程方向性数据或其它预先存储的关于该事件的信息。此外,来自上述模拟训练跑步的数据可以被用于帮助根据本发明的系统和方法自动地确定在赛跑中用于各种位置和路段的更佳速度目标和/或分割时间,以允许用户在预定目标时间内完成该赛跑。手表100还可以被规划为并适于随着赛跑进行而显示估计完成时间(绝对时间或赛跑计时信息)(在赛跑期间考虑过去的赛跑和在接近路段的预测速度,可选地至少部分地基于模拟训练数据)。该速度目标和/或期望的分割时间可以被提供给手表100或由手表100计算并用于在事件过程中给跑步者反馈(例如提供对于实现时间目标所需的速度改变的实时反馈等)。

[0118] 不是(或除了)模拟事件路线(或其一些部分)来确定本地路线,该类型的可下载事件包也可以被用于规划跑步机来为用户提供适当的训练跑步或计划。例如,倾斜轮廓的跑步机可以被改变以为实际事件匹配或训练该跑步者,和/或跑步机的速度可以被调整到用于该事件的期望或目标速度(例如以满足预定时间目标)。作为附加特征,如果期望的话,跑步机可以被配备有视频显示,其在跑步者在跑步机上“跑该路线”时示出了经过实际事件位置的运动。

[0119] 如上所述,如果期望的话,根据本发明的系统和方法可以提示用户或其他人来评价、评级或提供关于各种路线或路线的各部分的信息。各种评价、评级或其他信息可以被收集,譬如在路线上的海拔改变,路线上行进的方向,路线的长度,路线的表面,设施的可用性,环境因素(例如多风,景色秀丽,湿等),建筑物信息,线路绕行信息等。公用评级或评价系统可以被提供以便于允许不同路线的容易比较和/或允许用户针对他们的能力更好地选择适当的新路线。任意期望的评级或评价系统可以被使用,譬如“星”级(例如3星级难度),

数字级别(例如对于海拔改变的4级路线),颜色编码级别(例如黑钻级)等。来自多个个体在给定路线上的数据可以被收集并且最终分配的评价或评级可以从评价或评级的总样本来确定(例如平均、中值等)。社区系统还可以为用户条件提供评级系统,从而用户可以根据具有相似条件特性的其他用户的观点来看待路线评级信息。个体用户的条件还可以在考虑系统对各个路线的评级时被考虑(或者对于不同条件水平系统可以提供不同评级)。

[0120] 即使考虑来自大量个体的公共评级系统没有被开发,来自个体的评级或评价可对于他人是有用的。作为另一可能特征,根据本发明的实例的系统和方法可以允许一个用户去将他或她关于路线的评级或想法与其他方关于同一路线的评级或想法进行比较。通过观察该另一方如何评级用户已知的路线,用户可以对由该同一方评级的其他路线的特性由更好的理解(例如它可以允许用户可以将他或她对路线的特征描述和其他人对该路线的特征描述以观察是否他们具有相似的路线难度评级)。路线评级信息还可以是可检索的,如果期望的话。

[0121] 如上所述,使用根据本发明的一些实例的系统和方法的社区环境特征,关于不同锻炼路线的大量数据可以被产生和收集。一些用户可能不希望整个社区都能够访问他或她跑的路线的信息,至少不是个人级别上的信息。因此,根据本发明的一些实例的系统和方法可以给用户使他收集和共享的路线数据“退出”的机会,或至少提供匿名和/或控制和限制数据量和/或该数据被共享的用户数的机会。

[0122] 如附加潜在实例,如果期望的话,根据本发明的系统和方法可以提供路线给各种用户作为某种奖励和/或作为锻炼激励。例如,覆盖一定英里数或距离的个人(可选地在特定时间周期中)可以在它们的地理区域被发送“奖励路线”并邀请它们花时间到该路线。其他特征可被包括在奖励中,譬如礼物等。这样的路线可以被直接地或通过上述社区网络连接被发送到手表100。

[0123] 如果由用户携带的便携式设备(譬如手表100)具有直接通讯能力(例如经由蜂窝电话、WiFi、WAN或其它通讯技术),如果期望的话,用户可以,例如基于由GPS确定的他们的当前位置,接收关于各种路线的实时更新。这样的信息可以包括天气信息,紧急状况信息(本地或个人紧急状况,譬如由用户的配偶或他人传送的信息),本地警察活动信息,等。

[0124] 根据本发明的一些实例的系统和方法,还可以提供将允许用户比较不同路线的活动的“努力”度量。例如,一个用户跑步数据可以指示具有200英尺海拔增加的2英里沥青路在18分钟内完成,而另一用户可以指示具有252英尺海拔增加的1.9英里小路在21分钟内完成。度量可以被提出以确定哪个用户在他们各自的锻炼中花费更多的努力。除了距离、时间、路径类型、高度和海拔增加,在确定努力度量是其他因素可以被考虑,例如各用户的体重、高度、训练历史等,以得到公共度量,通过它这些不同的路线和活动可以被比较。挑战可以使用这些努力度量来提出,例如对在给定时期内获得最高“努力度量”点的人提出挑战等。该类型的努力度量可以以类似于高尔夫(或其他活动)中的障碍赛的方式使用,例如提供公平竞争领域或公共计分系统的努力被用于与不同能力的其他人进行直接比较。

[0125] 如上所述,本发明的实例的存储路线和社区方面还可以被用于帮助用户选择新路线并在数据库中获取关于已有路线的信息(例如定位受欢迎的路线)。关于特定路线或其一部分可以被存储并可以被用户使用的一些信息包括,但并不局限于:已经跑过该路线的人数,跑该路线最受欢迎的当天时间,跑该路线的最受欢迎的日期(一个或多个),路线上一种

或多种活动类型(例如自行车、跑步、步行、游泳、帆船、划船、驾驶等),关于路线的导航信息、跑该路线的最受欢迎方向(例如顺时针、逆时针),在该路线上跑每一个方向的人数百分比,等。该信息可以帮助用户确定他们何时可能会乐于跑特定路线和/或他们可能多希望跑它。

[0126] 当跑步或参与其他运动时,很多用户期望听广播或记录的音乐,看视频等,以帮助他们在运动中享受。在根据本发明的一些实例的系统和方法中GPS数据的包括可以被用于该音频或视频信息以提供各种选项和功能。例如,在运动期间,呈献给跑步中用户的歌曲或其他信息可以被贴上来自GPS数据的位置信息标签。在随后的锻炼中,用户可能期望跳过歌曲(或显示的其他信息)并要求“下一首”歌曲(或其他信息)被呈现。根据本发明的至少一些实例的系统和方法可以被规划为并适于在该同一地理位置从先前呈现给用户的歌曲(或其他信息)选择“下一首”歌曲(或其他信息)。此外,如果期望,根据本发明的系统和方法可以标记跳过的歌曲(或其他信息),从而它将不再呈现给用户,至少不在特定位置(或其附近)或至少不在相似的锻炼条件下。

[0127] 根据本发明的一些实例的系统和方法的用户可以制作歌曲(或其它媒体)播放列表以匹配特定路线和或特定速度。这些播放列表可以用于例如用户的授权“朋友”的特定组,遍及社区等,且系统的用户可以搜索或浏览可用播放列表(可选地目标为特定路线和/或目标为特定速度)。如果期望的话,他人可以下载播放列表和/或购买该播放列表或组成该播放列表的歌曲,可选地通过经由计算机200访问社区接口。GPS系统可以确保适当的歌曲在沿着路线的适当位置被播放(例如假设新用户以与原始播放列表创建者所跑的速度相同的一般速度跑步)。

[0128] 作为另一特征,根据本发明的至少一些实例的系统和方法可以被规划为并适于发送用户跑步提醒(例如显示在手表显示器上;音频,视频或文字;经由电子邮件或即时消息;等)。如果用户在一段时间内没有跑步(例如两天),该手表(或其他设备)可以被规划和修改为于是发送提醒。该提醒可以是在位置上基于GPS数据的(例如“你现在接近你的灯塔山路线-让我们爬它吧!”),季节的(例如,“空气中都是春天气息-让我们沿着河跑!”),幽默的,斥责的,唆使的,来自名人或教练的,来自配偶或用户认识的其他人的等。任意期望的类型的提醒可以被提供而不会背离本发明。

[0129] 作为又一特征,根据本发明的系统和方法可以注意到用户在何时一贯地从公开路线偏离。如果从公开路线的重复偏离被注意到,根据本发明的系统和方法可以至少暂时改变存储的路线以对应于最常注意到的偏离或开发新路线。这样的重复偏离可以构成对原始公开路线存在一些问题的指示,譬如道路建筑物等,且该信息可以被用于触发系统管理员以考察该路线或其一段的当前状态(并可选地经由社区网站提供更新和/或更新路线)。

[0130] 本发明的其他特征可以作为收集的GPS数据和系统知道和/或确定各个个体的“路线”的结果被提出。例如,由于系统将知道个体使用的路线,它可以告诉个体其它人对该相同路线(或其一部分)的使用,譬如谁在跑它,多少人跑它等。系统还可以提供路线“增补”或“替代”给个人(实时地或作为网络连接的一部分),例如挑战该个人以增加到他们的路线(譬如问用户是否它们想增加额外半英里到路线,然后自动地使用GPS系统增加它到路线,如果挑战被接收的话)。这可以实时完成(例如如果系统可以告诉运动员正在良好的个人速度,他可能建议增加距离或提高速度以击败个人最佳,等)。使用GPS特征,系统可以仍使得

运动员返回到他或她的家庭基点或起始点,即使在路线以上述方式作为“联机”决定而被改变时。

[0131] 由于来自多个源的对路线的更全球化的认识,根据本发明的至少一些实例的系统和方法可以能够基于现有路线段的组合建立新的路线(例如通过组合一条路线的一部分与另一路线,通过增加路线到一起,通过从一个路线跨到另一个路线等)。交叉路线或紧邻于定位的个人路线(包括小径路线)可以被结合,整体地或部分地以形成用于用户的不同选项和不同路线。形成可用于用户的这些类型的替代可以帮助保持风景新鲜并使得锻炼更加享受。如果期望的话,这些替代可以被在联机时呈现给用户,例如当使用GPS确定各种地理点接近时。

[0132] 如果期望的话,根据本发明的系统和方法可以提供“计时特征”。如果用户输入对锻炼的时间限制(例如“我只能锻炼45分钟今天”),根据本发明的系统和方法可以为提出路线,使得他或她能在期望时期内返回到他们的家庭基点或起始点。该路线可以被开发,例如使用跑步者的一般或历史赛跑,此外,路线可以在运动中被改变,如果期望的话,以增长或缩短它,取决于消耗的时间和用户的当前表现(例如包括过去的速度)。作为另一选项,如果期望的话,手表100可以接受运动中用户的输入,要求增长锻炼或缩短锻炼(例如按钮106允许用户从锻炼增加或减小时间,可选地以5或10分钟间隔)。当该类型的按钮被激活时,路线可以自动改变以适应新输入的时间周期(且显示的路线可以相应地改变)。

[0133] 其它“实时”或“联机”特征可以由根据本发明的系统和方法提供,涉及本发明的社区和联网特征。例如,如果期望的话,手表100可以产生信号,其可以被用于提醒社区中的其他人某个人正在跑步(或进行其它锻炼)。如果期望的话,根据本发明的系统和方法,使用GPS数据可以在他或她在跑步、锻炼或赛跑期间地理上接近他的一个朋友时提醒用户(例如“你在接近你的朋友;赶上她!”),可选地仅在其他人在锻炼时(由GPS或其它与该人关联的传感器确定)。该系统还可以被用于规划与社区中其他人一起跑步或让其他人知道你的一般跑步计划。作为另一选项,对于在手表100本身上具有通讯能力的系统,两个地理上遥远并同时锻炼的用户可以被允许彼此通讯(例如使用“按键单向讲话”类型特征或双向射频通讯以发送音频消息)。

[0134] 术语“跑步”、“锻炼”、“表现”、“运动表现”、“事件”等在本文各种不同位置处被使用。这些术语被可互换地使用且不应被理解为限定到特定类型的活动、任意特定类型的锻炼和/或任意特定类型的使用环境。例如,这些数据可以被用于描述锻炼任务、训练任务、实际赛跑或事件、练习任务、个人训练任务、教练或训练员监视的训练任务和/或任意期望的类型的屋里活动,包括室内活动、室外活动、体育馆活动、运动场活动等。

[0135] 结论

[0136] 本发明的各实施例提供了在记录和监视运动数据方面增强的功能。数据可以被定期上传到计算机以及远程站点,如本文所述。此外,来自远程站点的数据可以被下载到设备,其中用户可以将远程站点带在用户身边。壳体用于提供牢固耐磨损的手表。壳体结构可以吸收跑步的振动和冲击,使得控制器可以平稳地操作。此外,壳体结构防止碎屑、水、汗或其它湿气侵入到壳体内部,否则这将损坏控制器并负面地影响操作性。在一个实施例中,壳体防水约五个大气压。用户接口配置提供手表的简单和容易地操作,特别是三轴配置。用户可以容易地执行功能,譬如使用冲击传感器以及特别地通过点击设备的正面或水晶标记圈

数。在这样容易的操作下,用户可以集中精力于运动而不是定位手表上的适当用户输入。用户接口提供了如本文所述的很多特征,以提供设备的增强的操作性。

[0137] 尽管具体实施例已经被示出和描述,大量的修改是可能的而不会背离本发明的范围,保护范围经受所附权利要求的范围的限定。

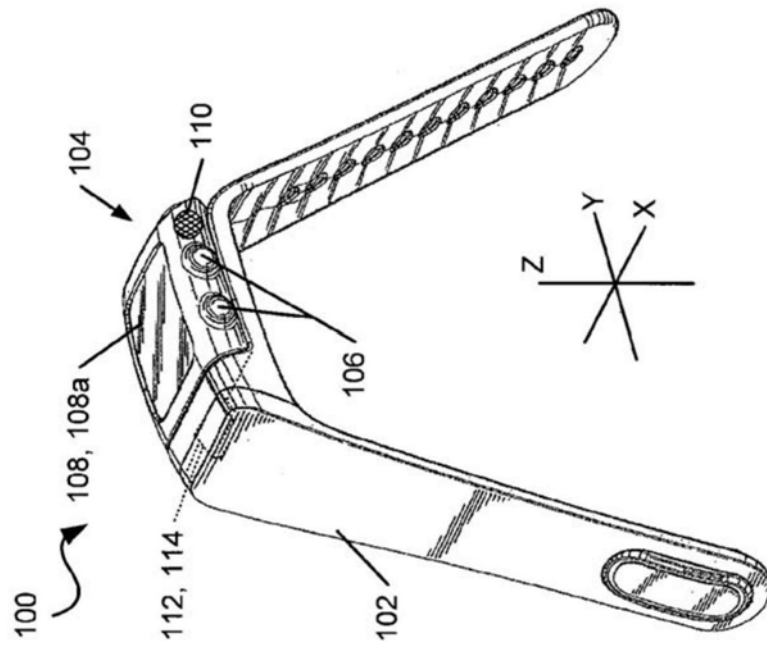


图1A

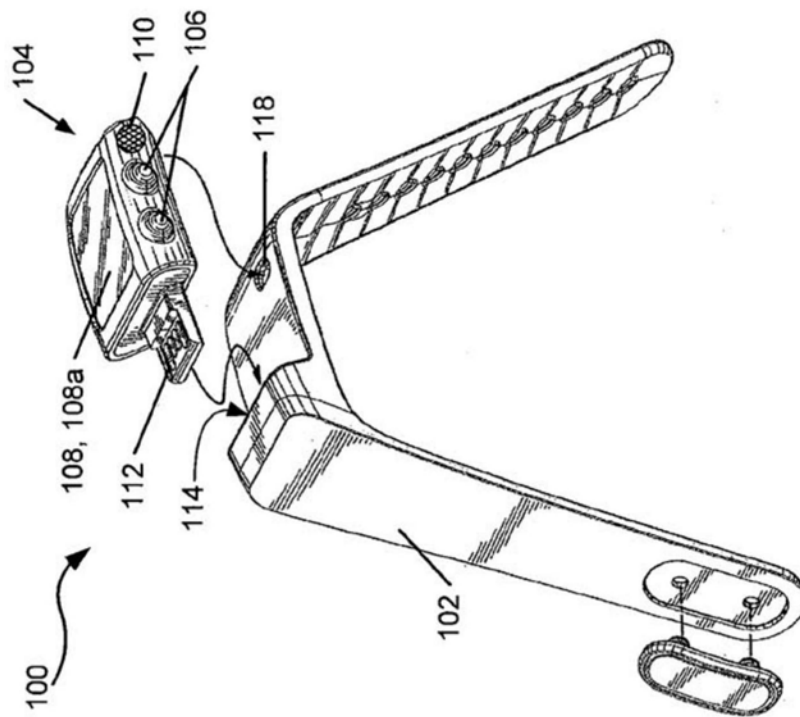


图1B

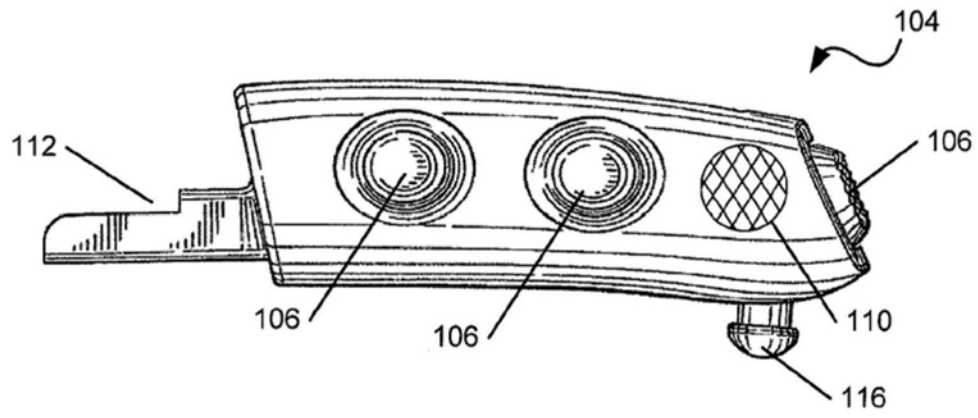


图1C

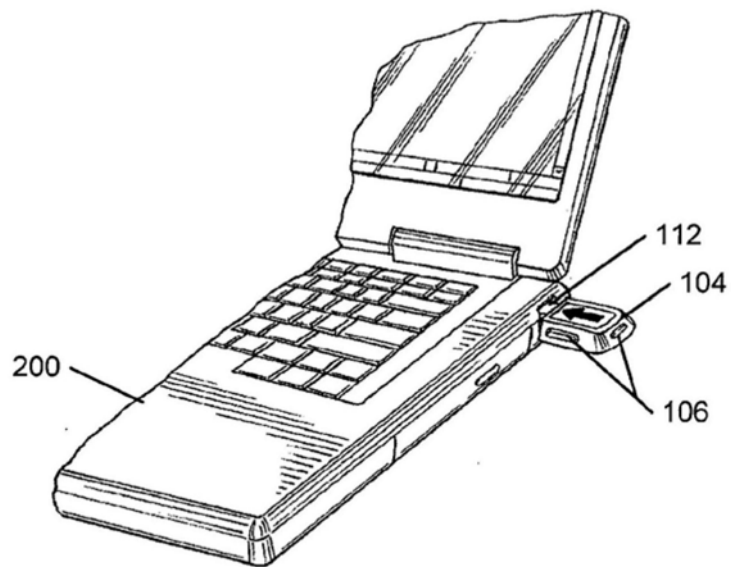


图2

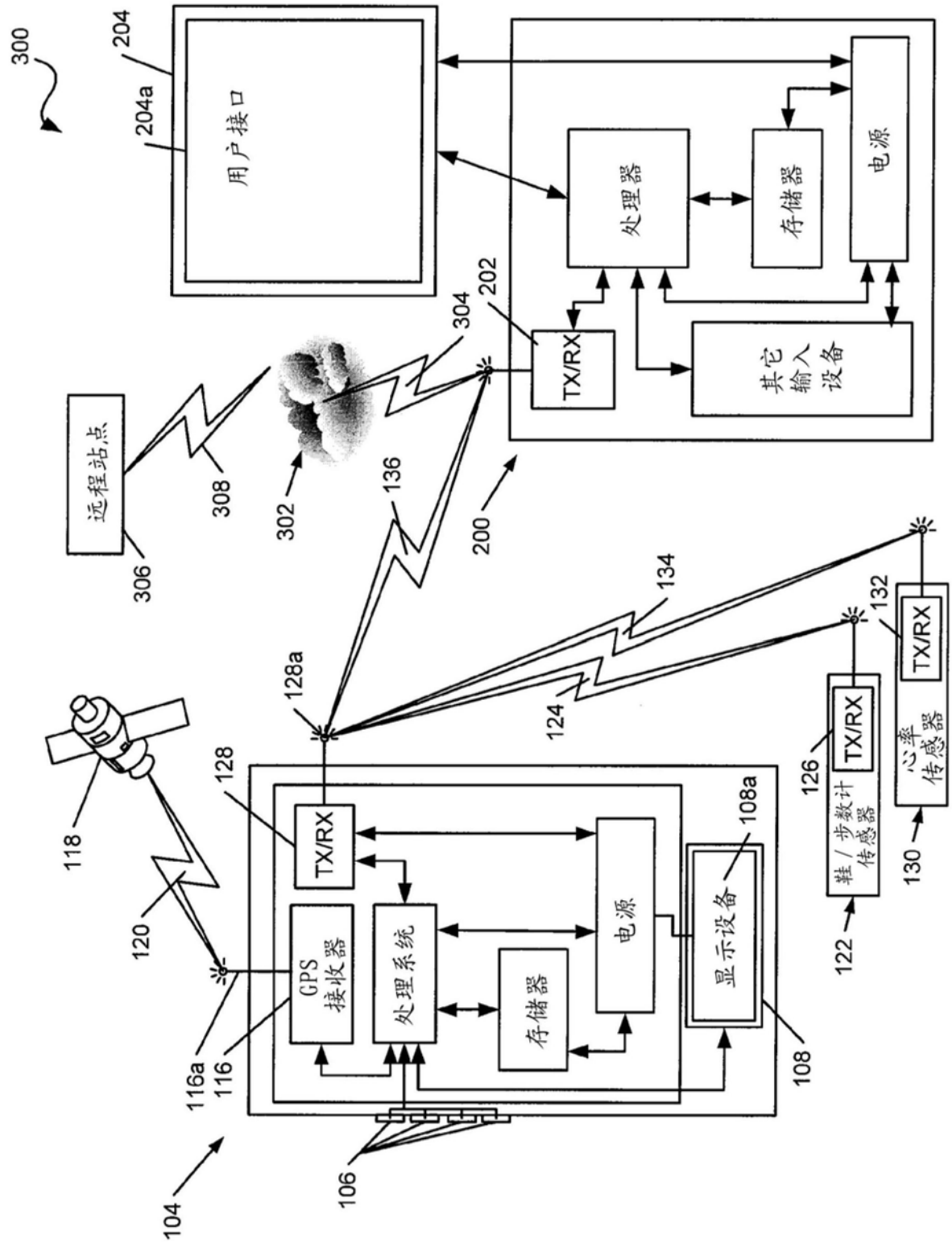


图3

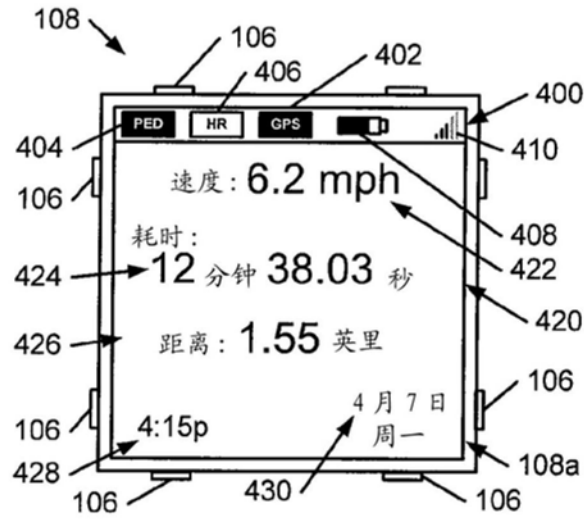


图4A

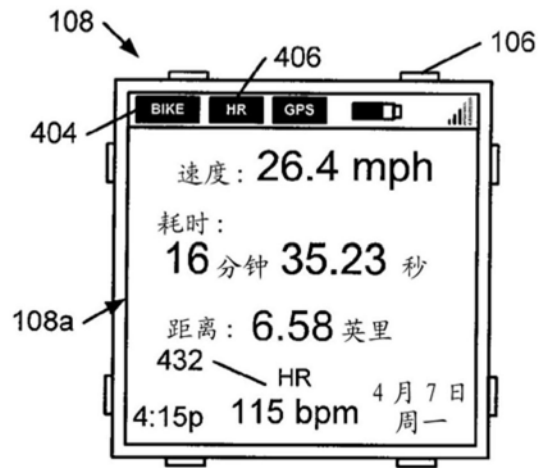


图4B

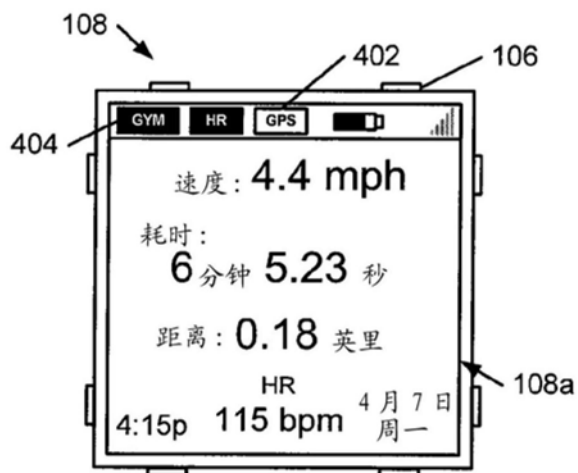


图4C

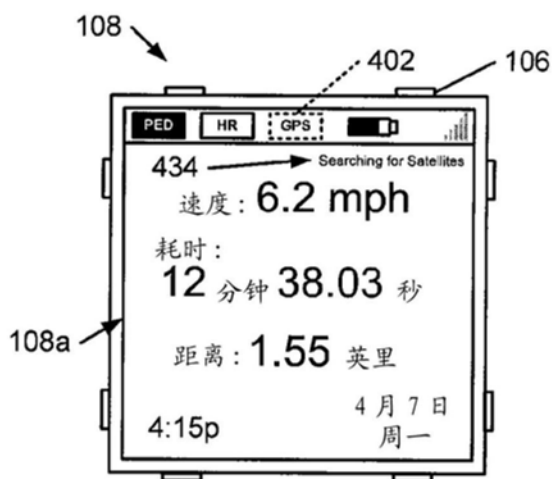


图4D

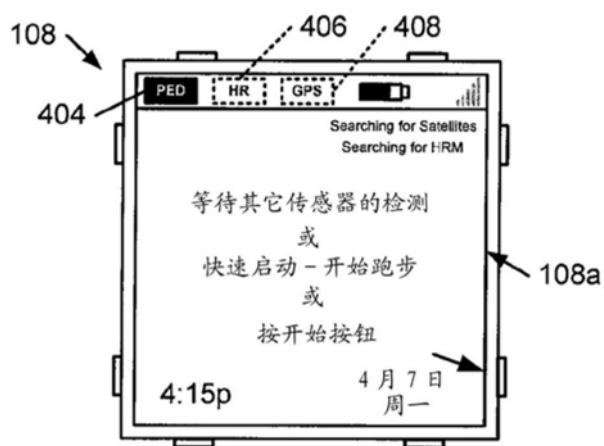


图5A

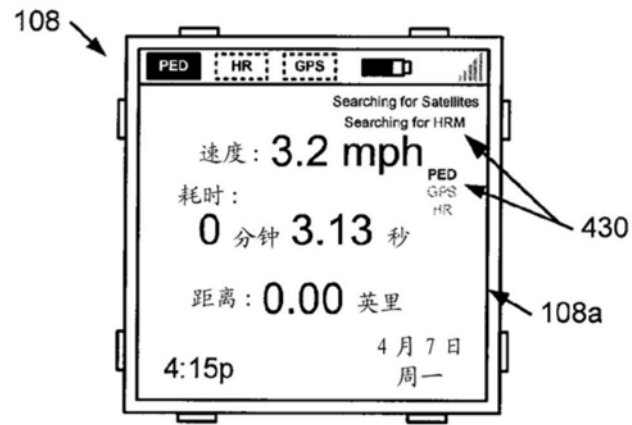


图5B

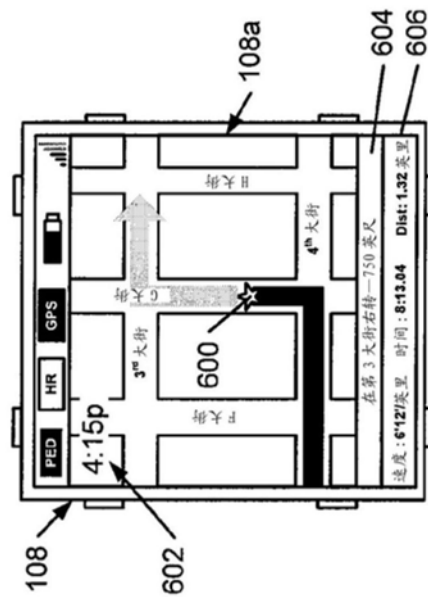


图6

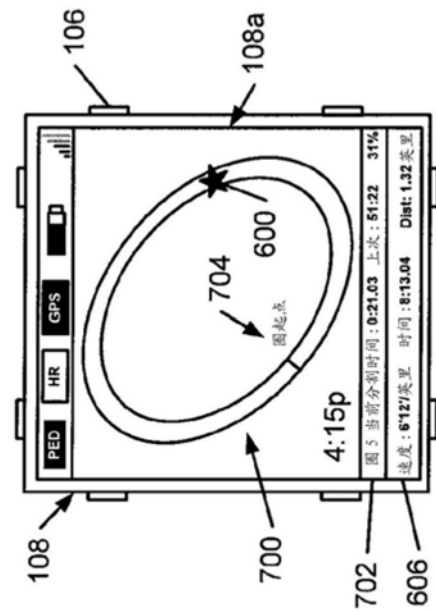


图7

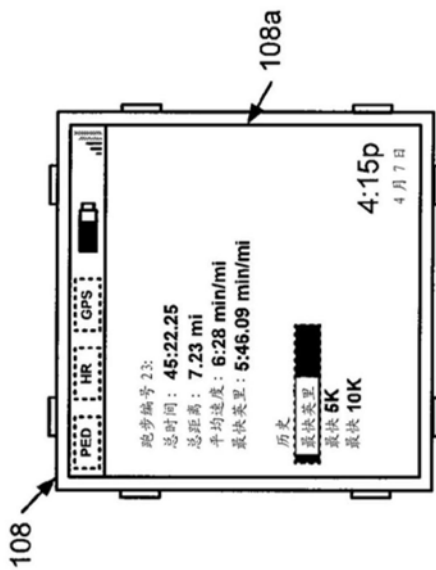


图8A

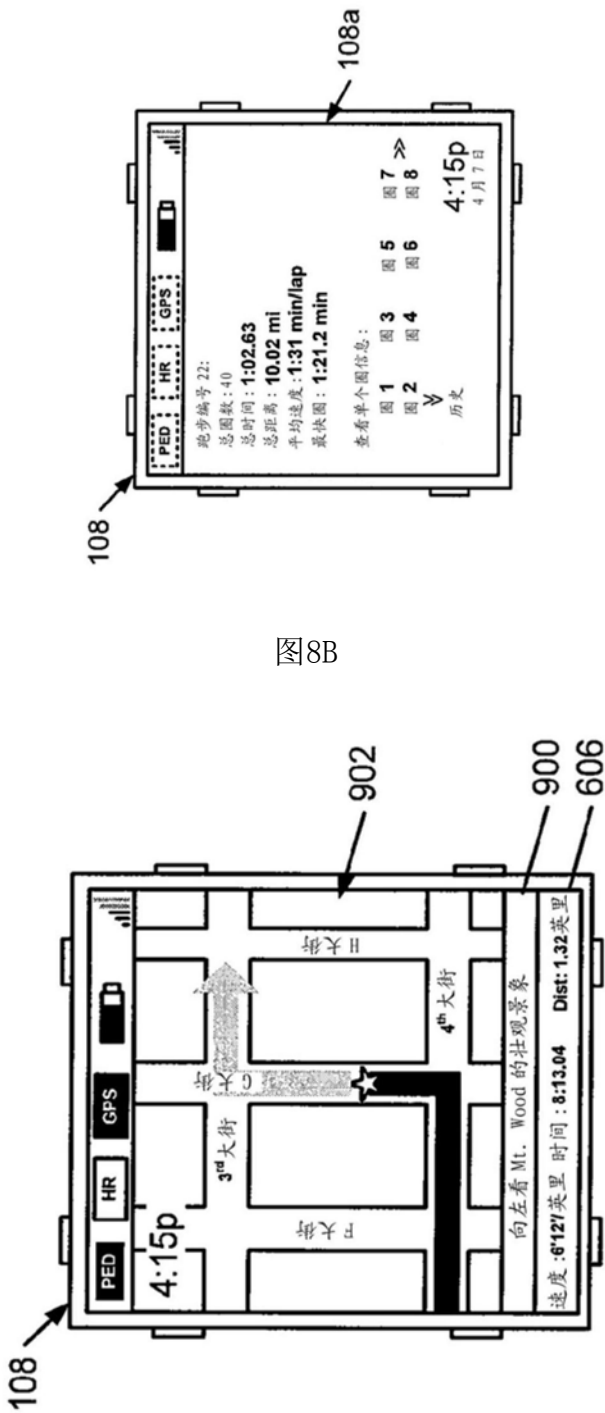


图8B

图9

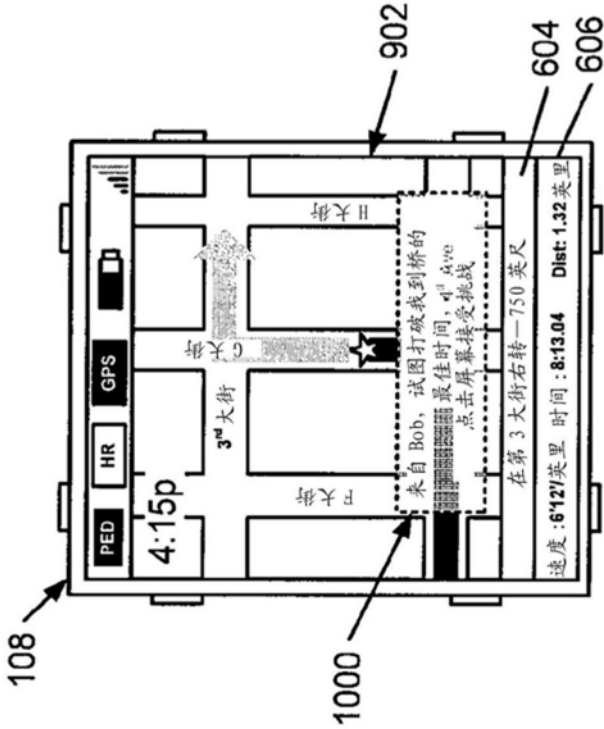


图10

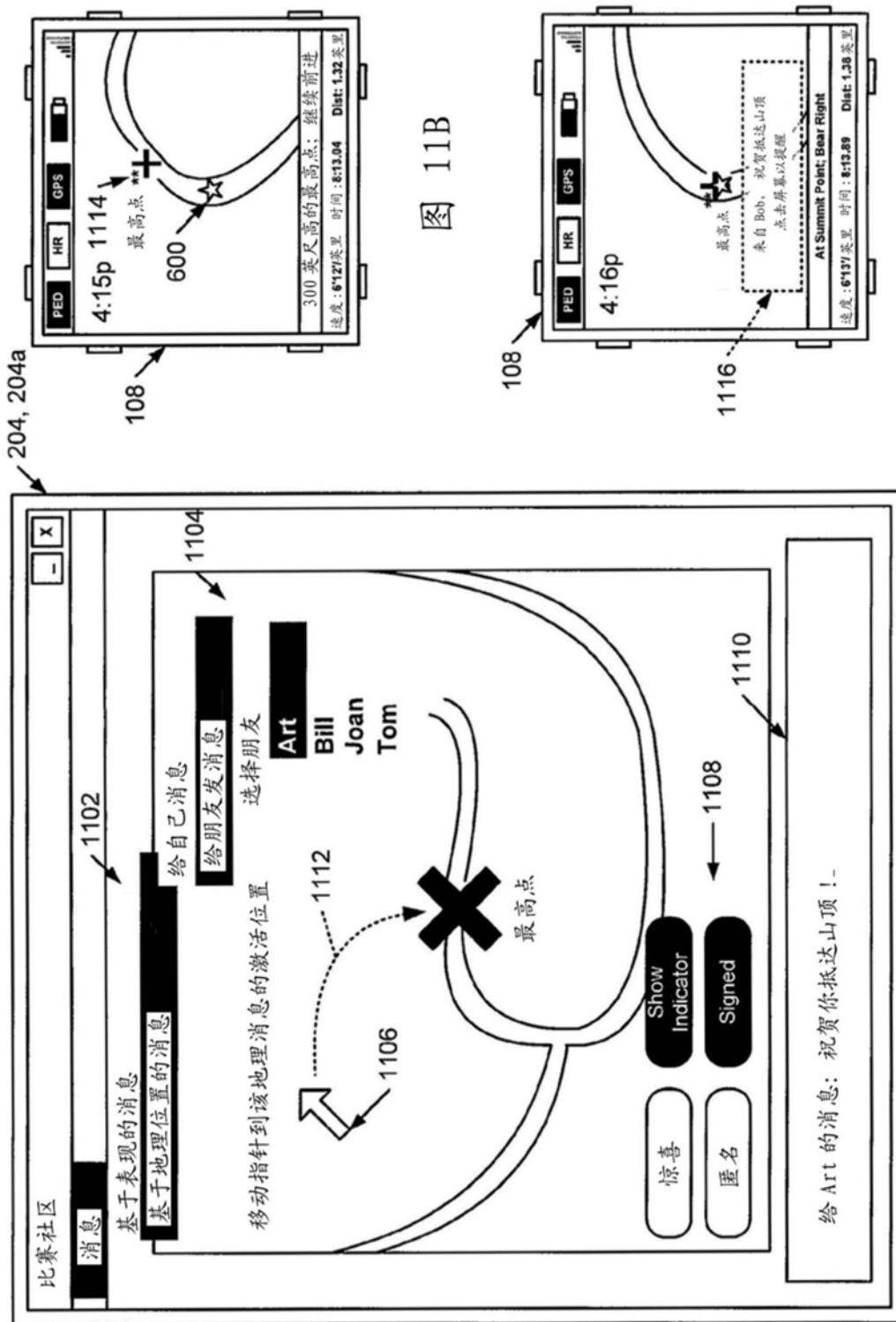


图 11A

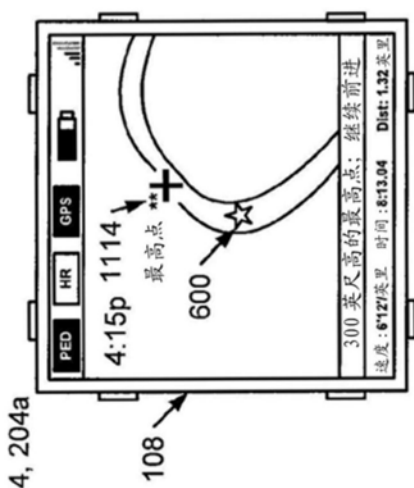


图 11B

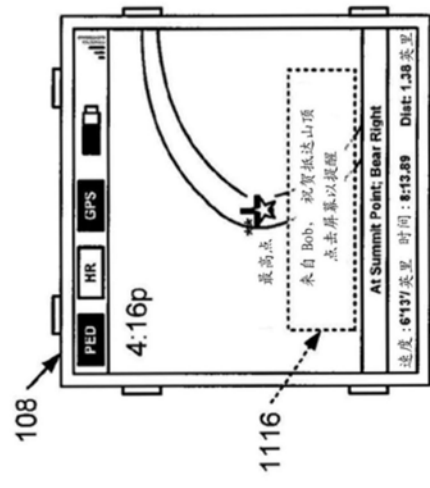


图 11C

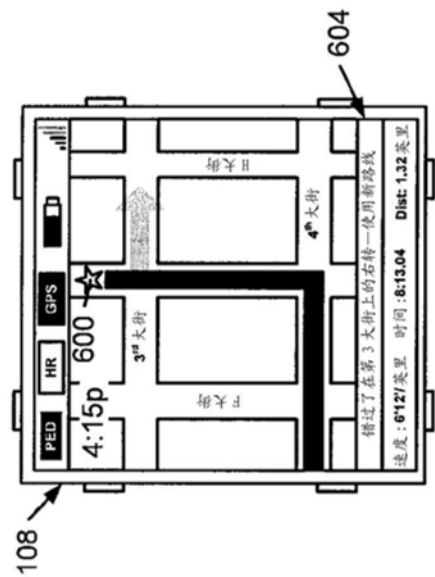


图12

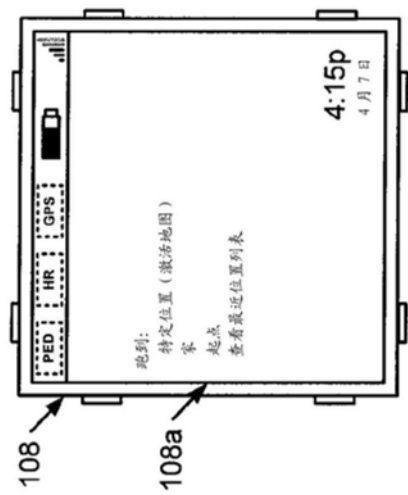


图13A

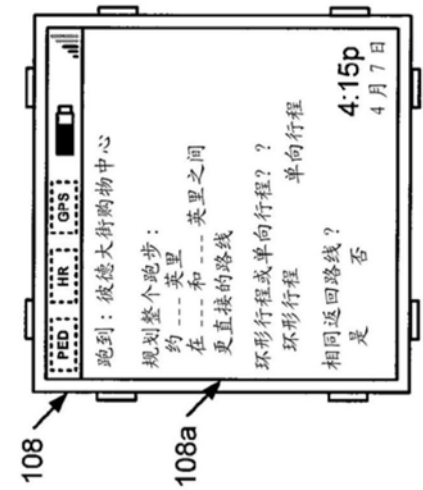


图13B

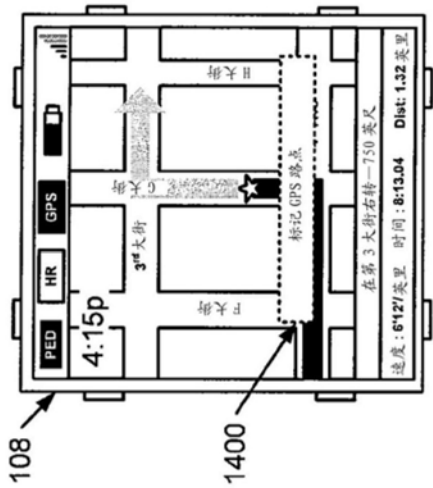


图14

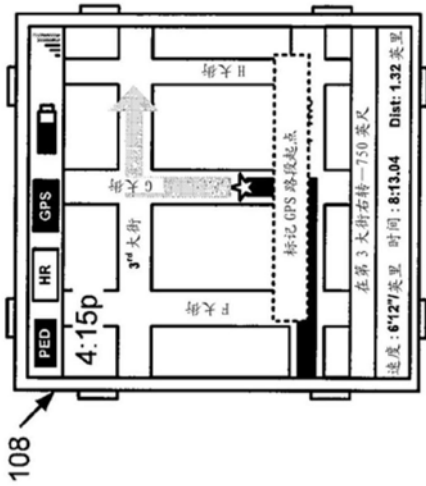


图15A

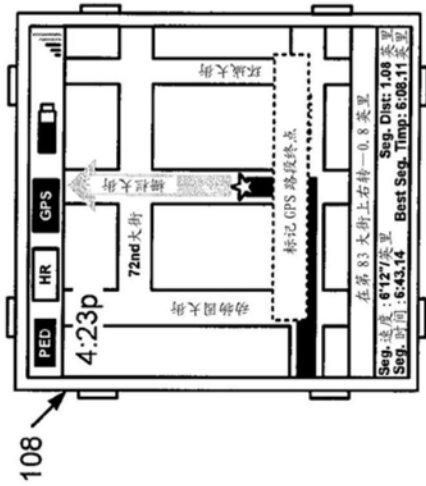


图15B

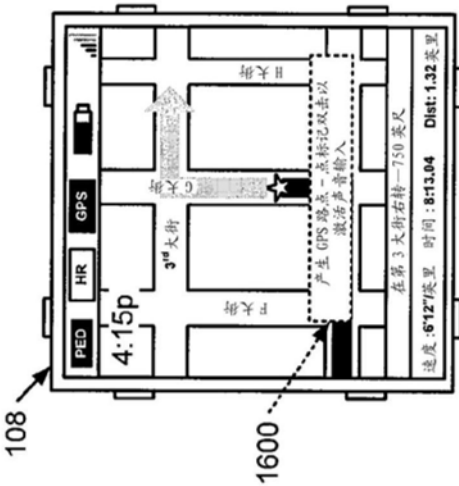


图16

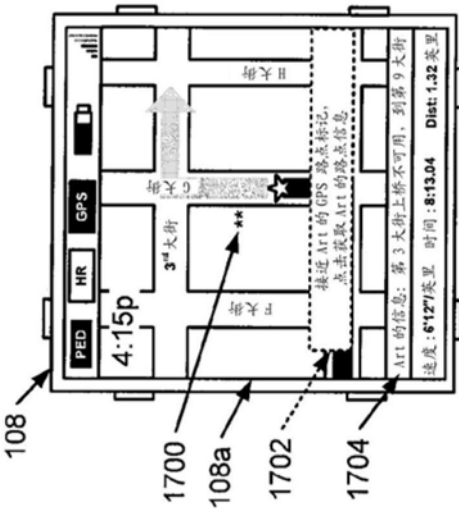


图17



图18

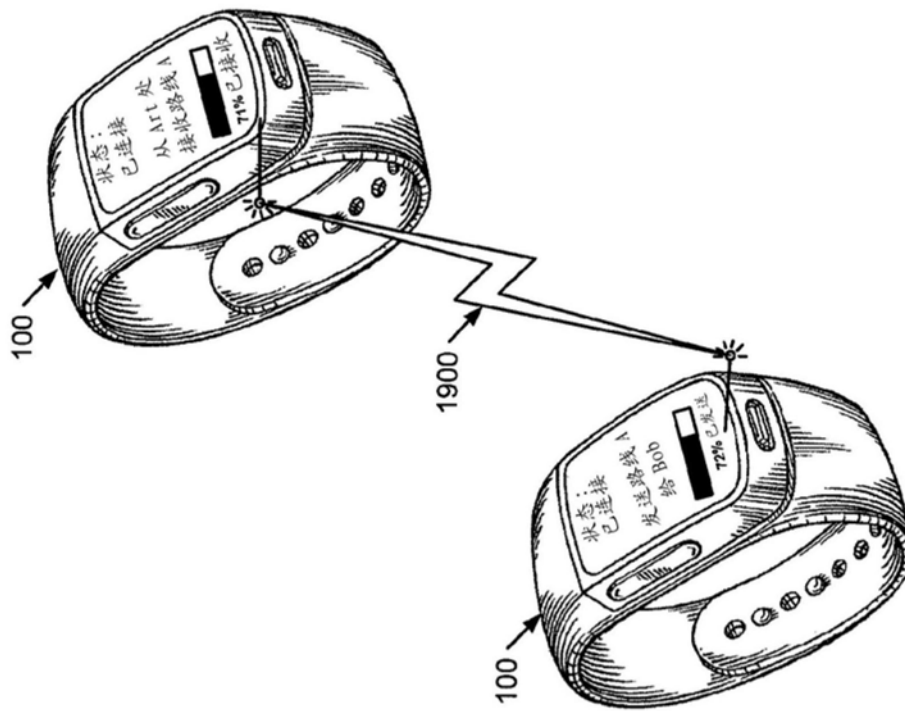


图19

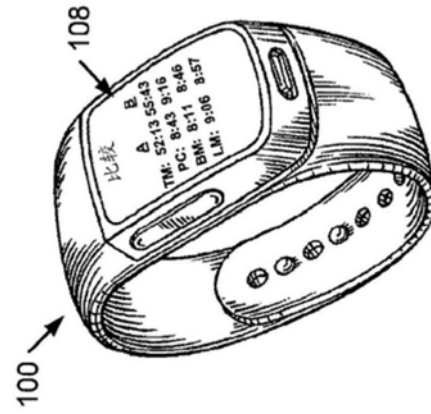


图20

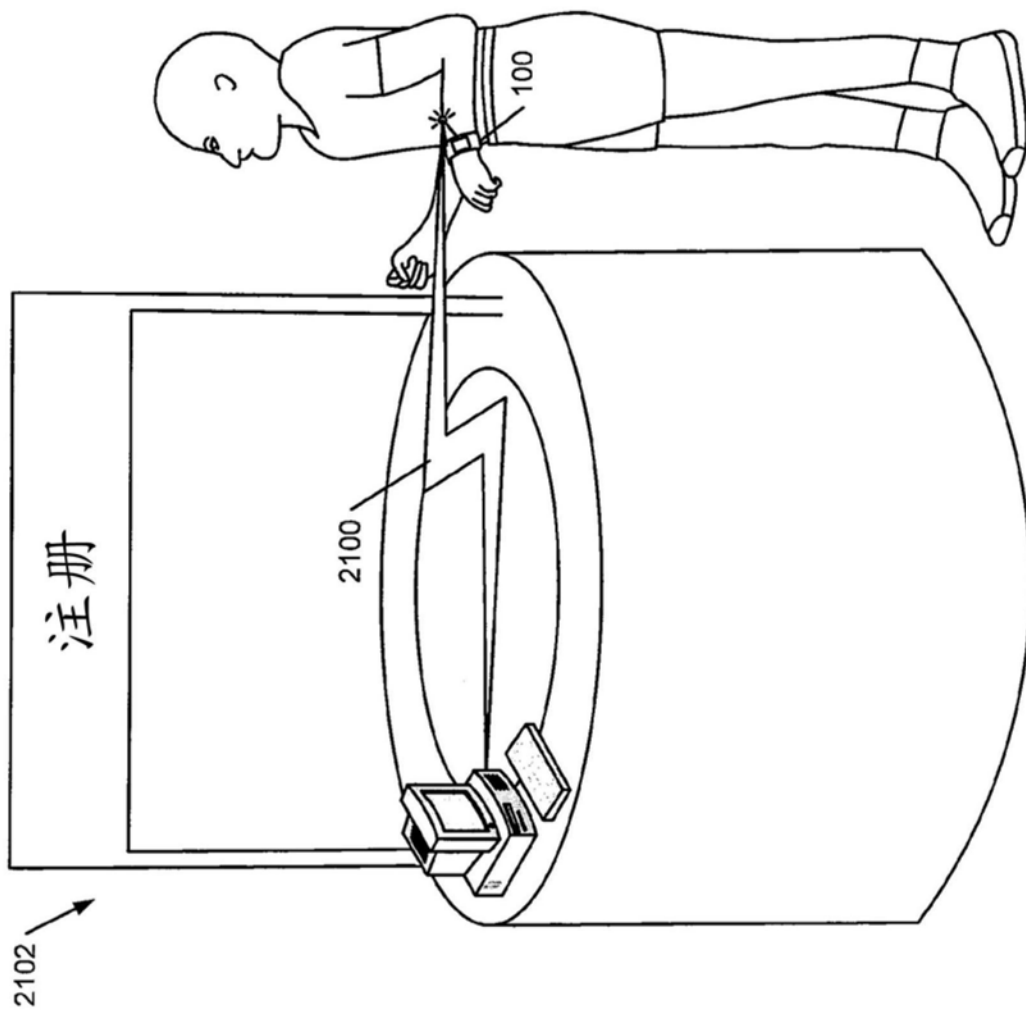


图21A

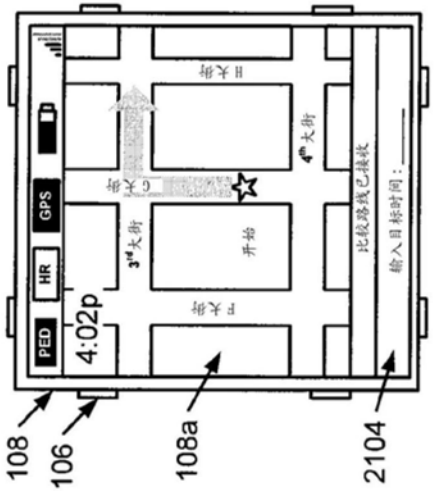


图21B

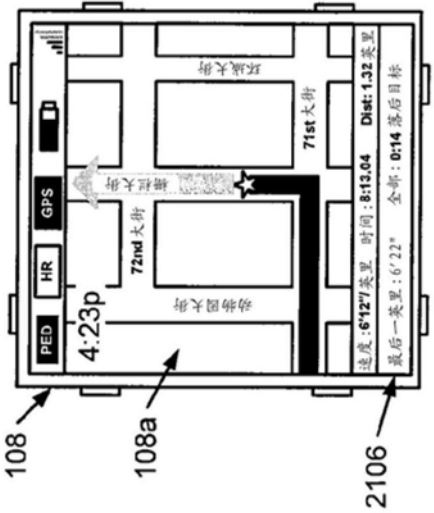


图21C

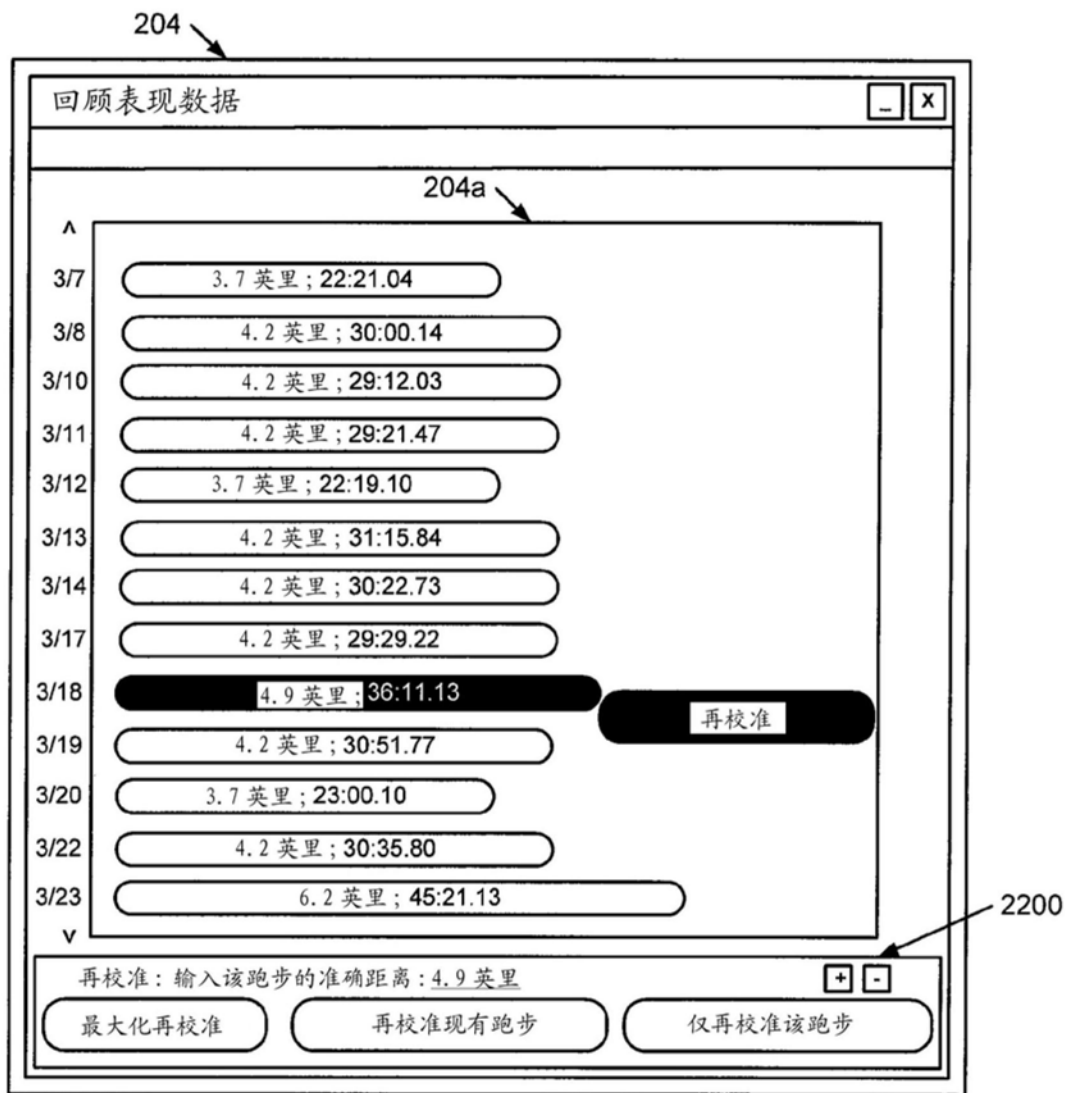


图22A

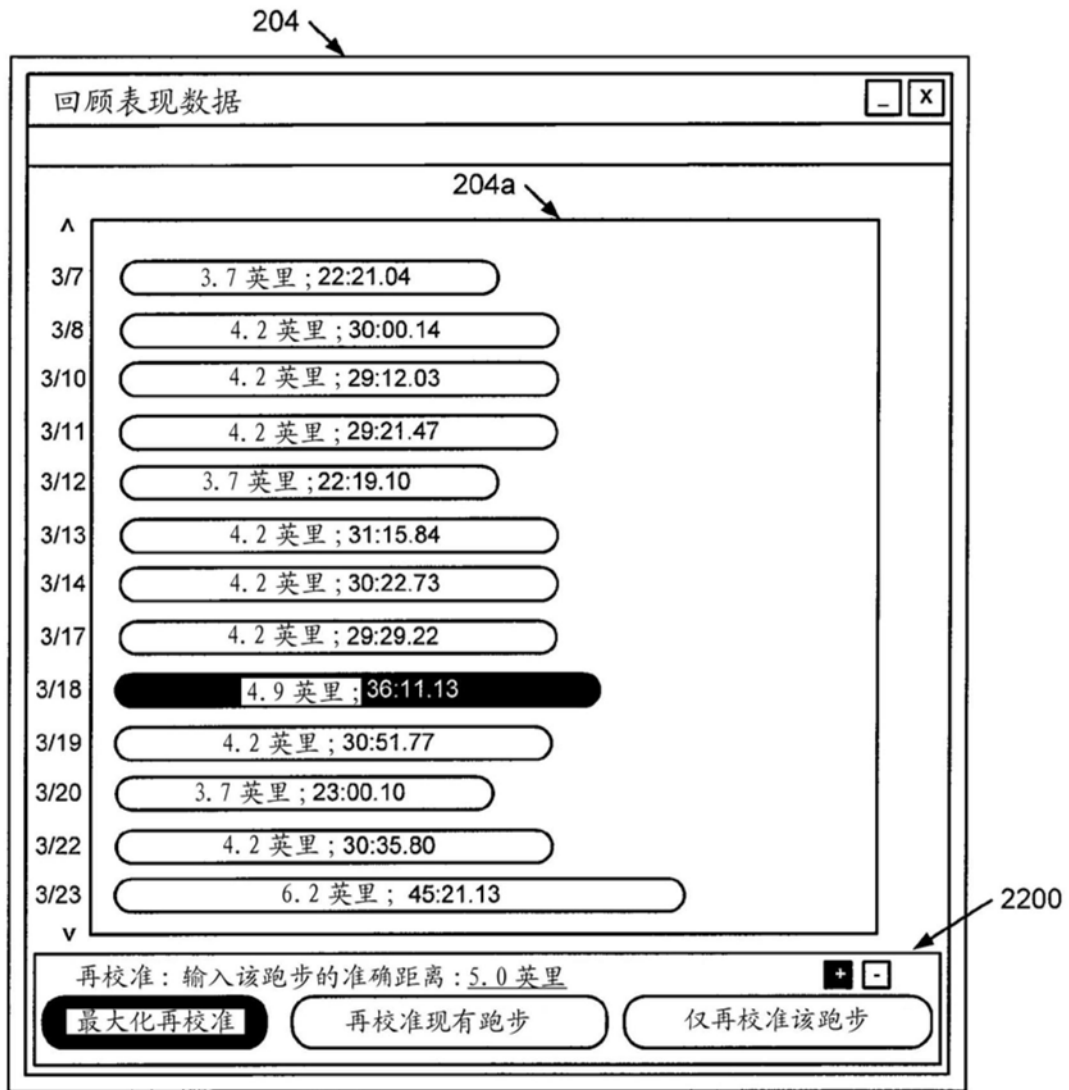


图22B

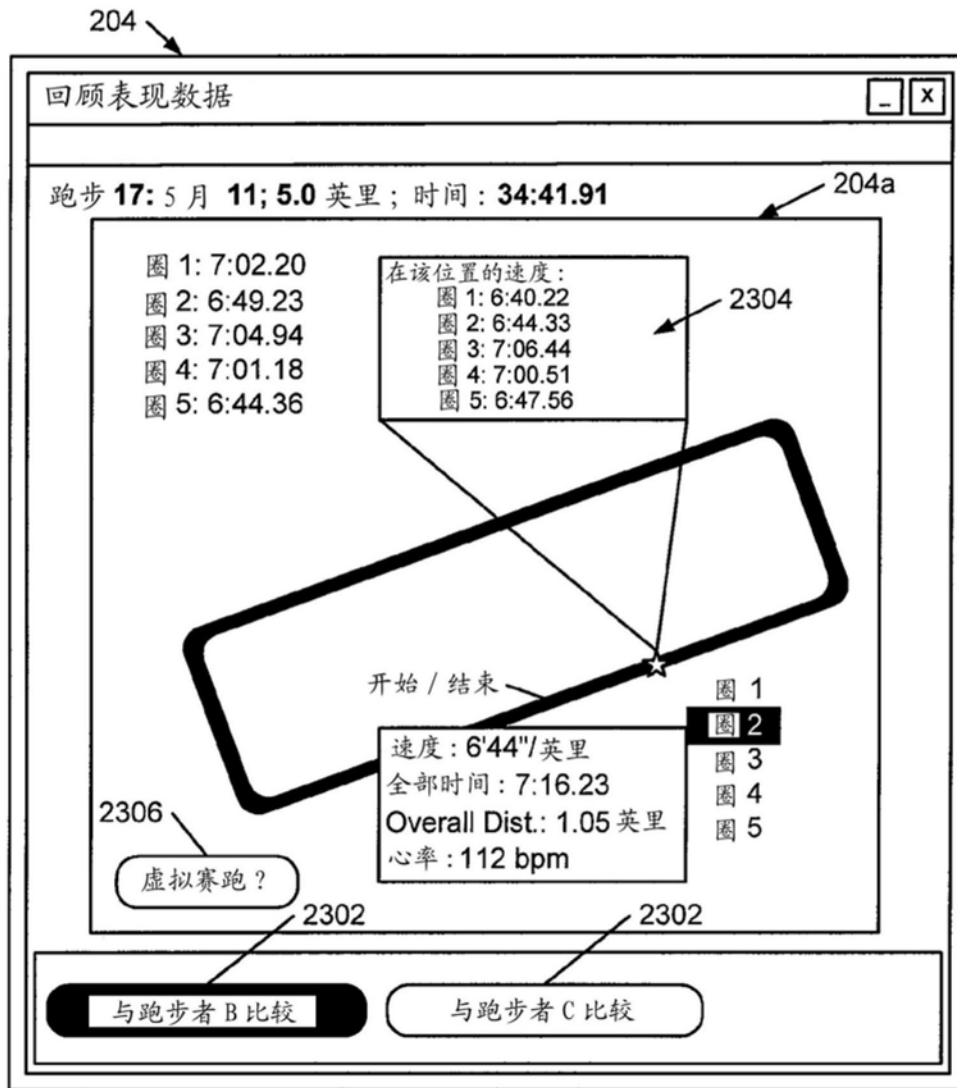


图23A

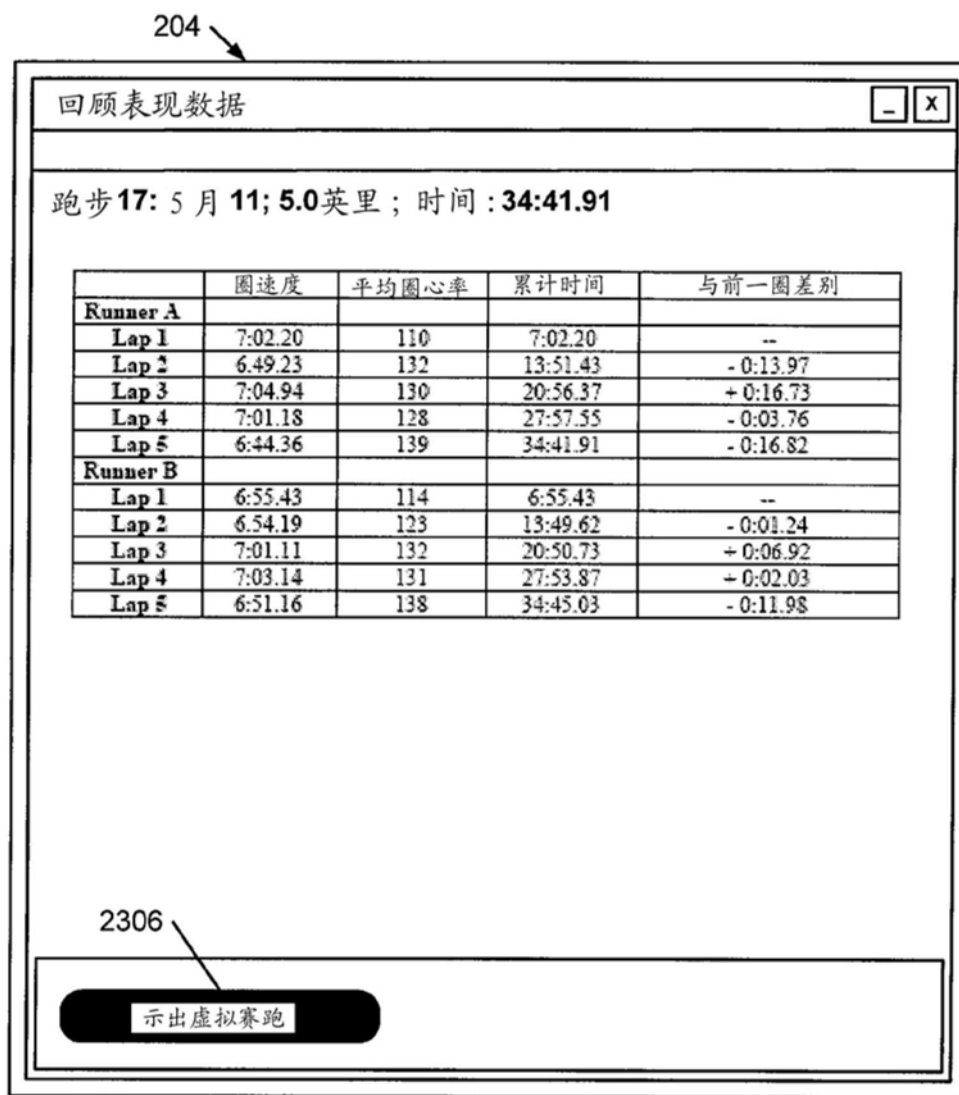


图23B

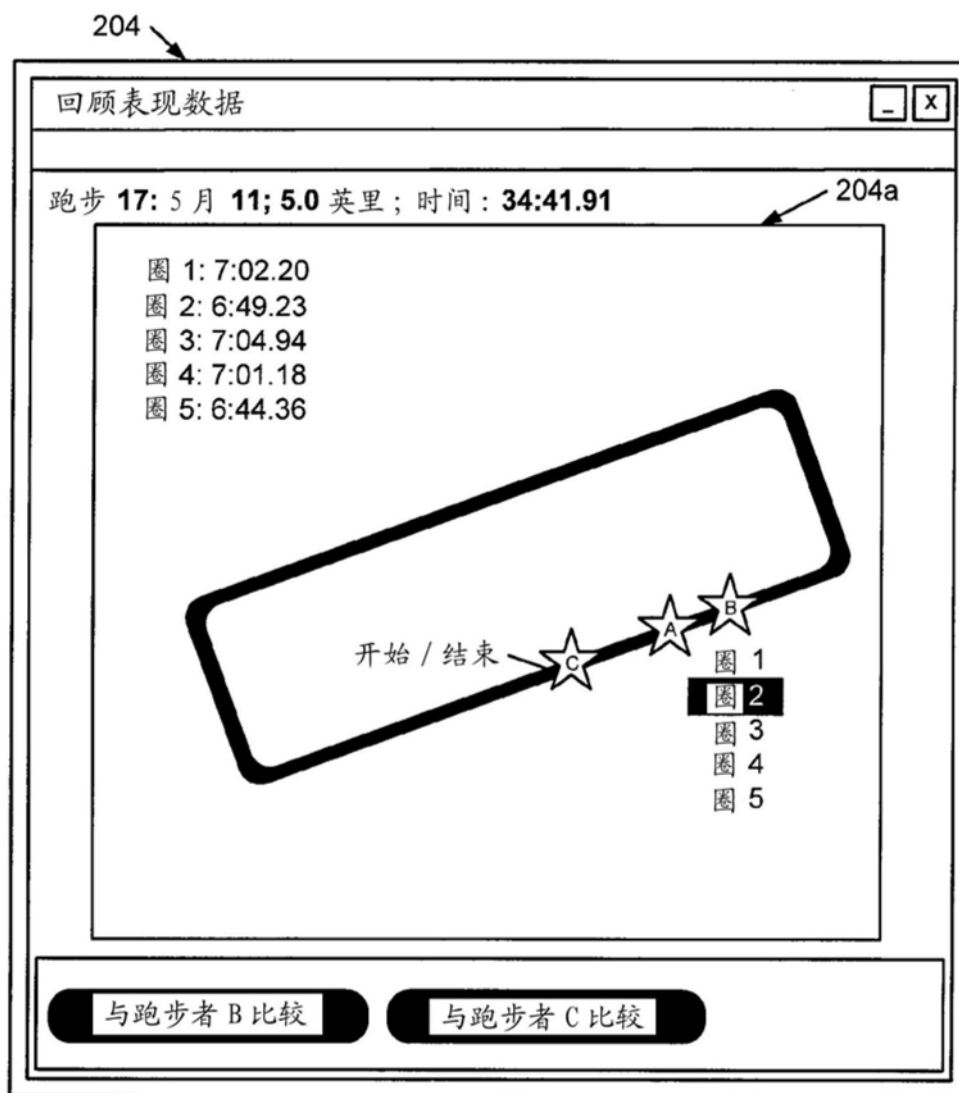


图23C

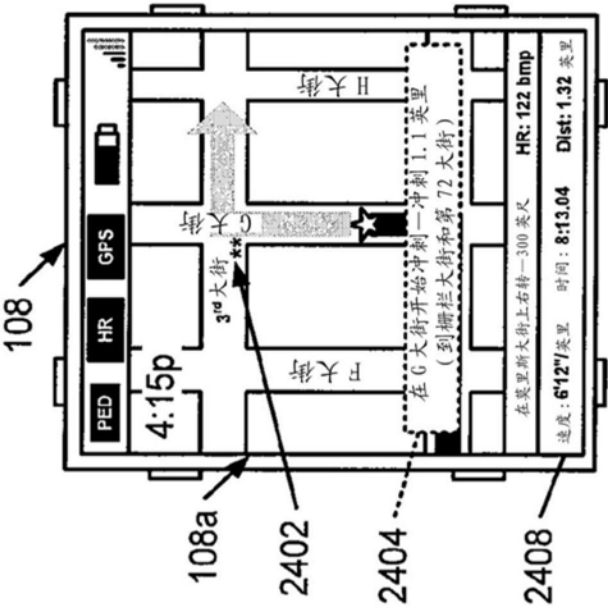


图24A

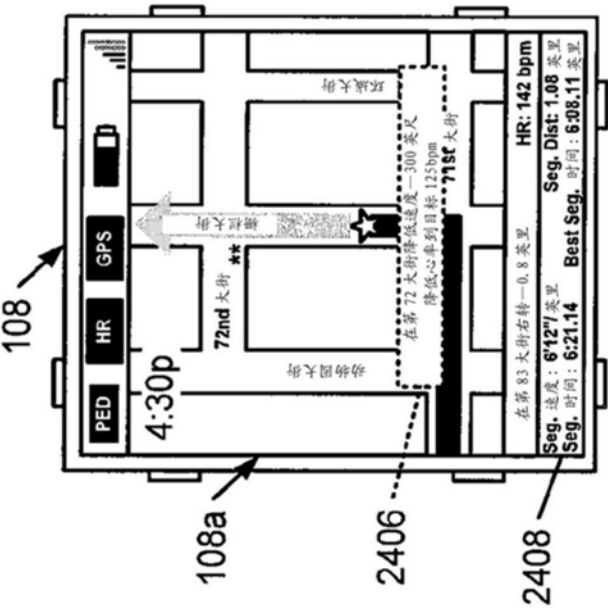


图24B

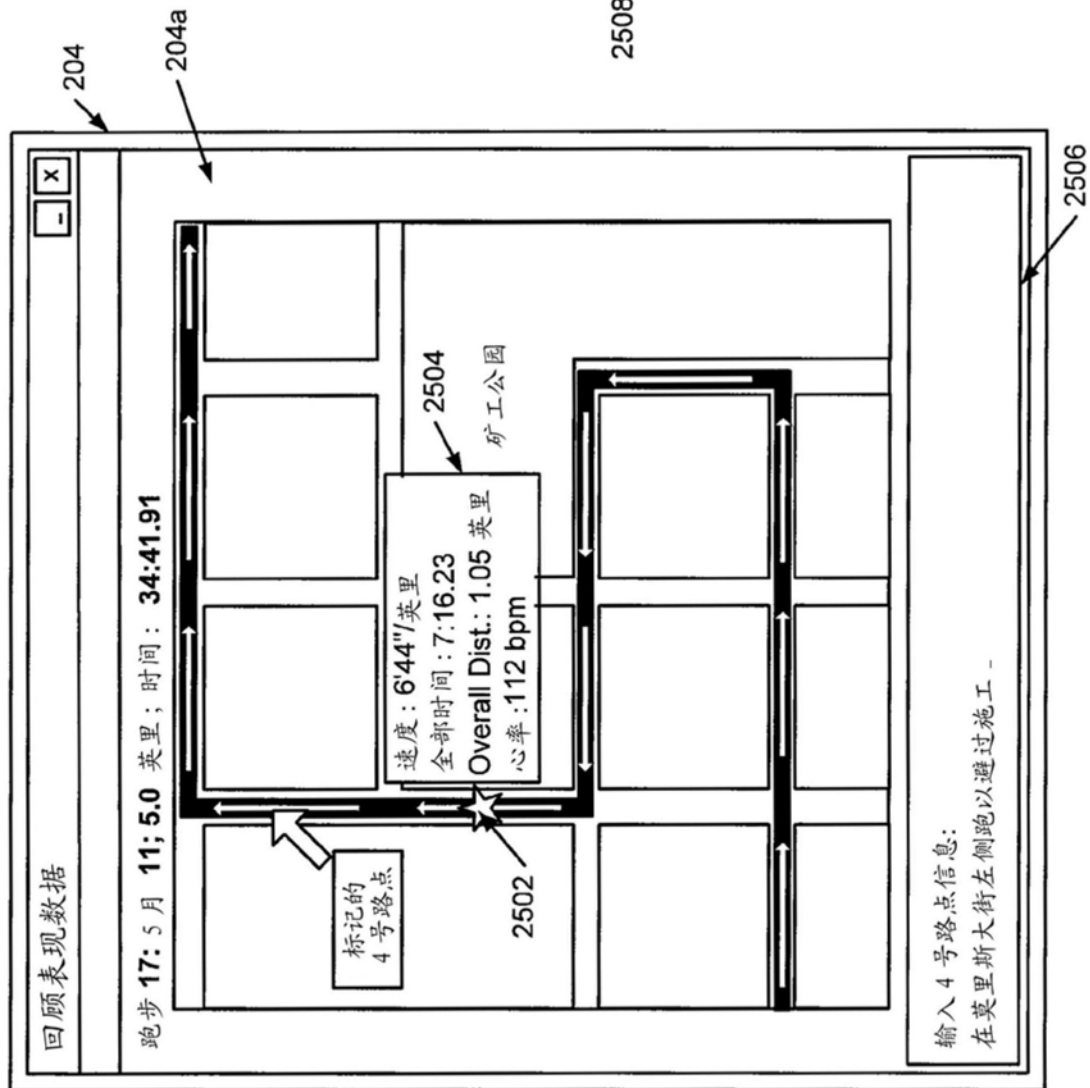


图 25A

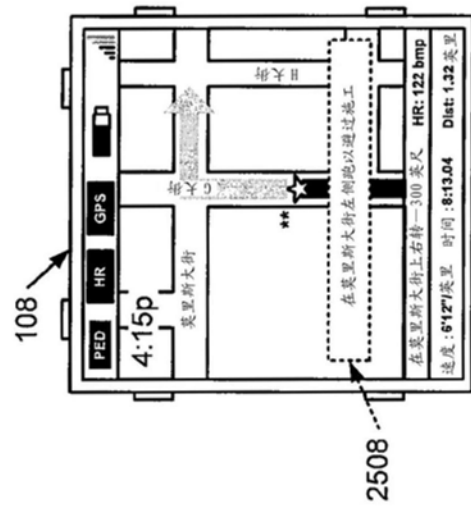


图 25B

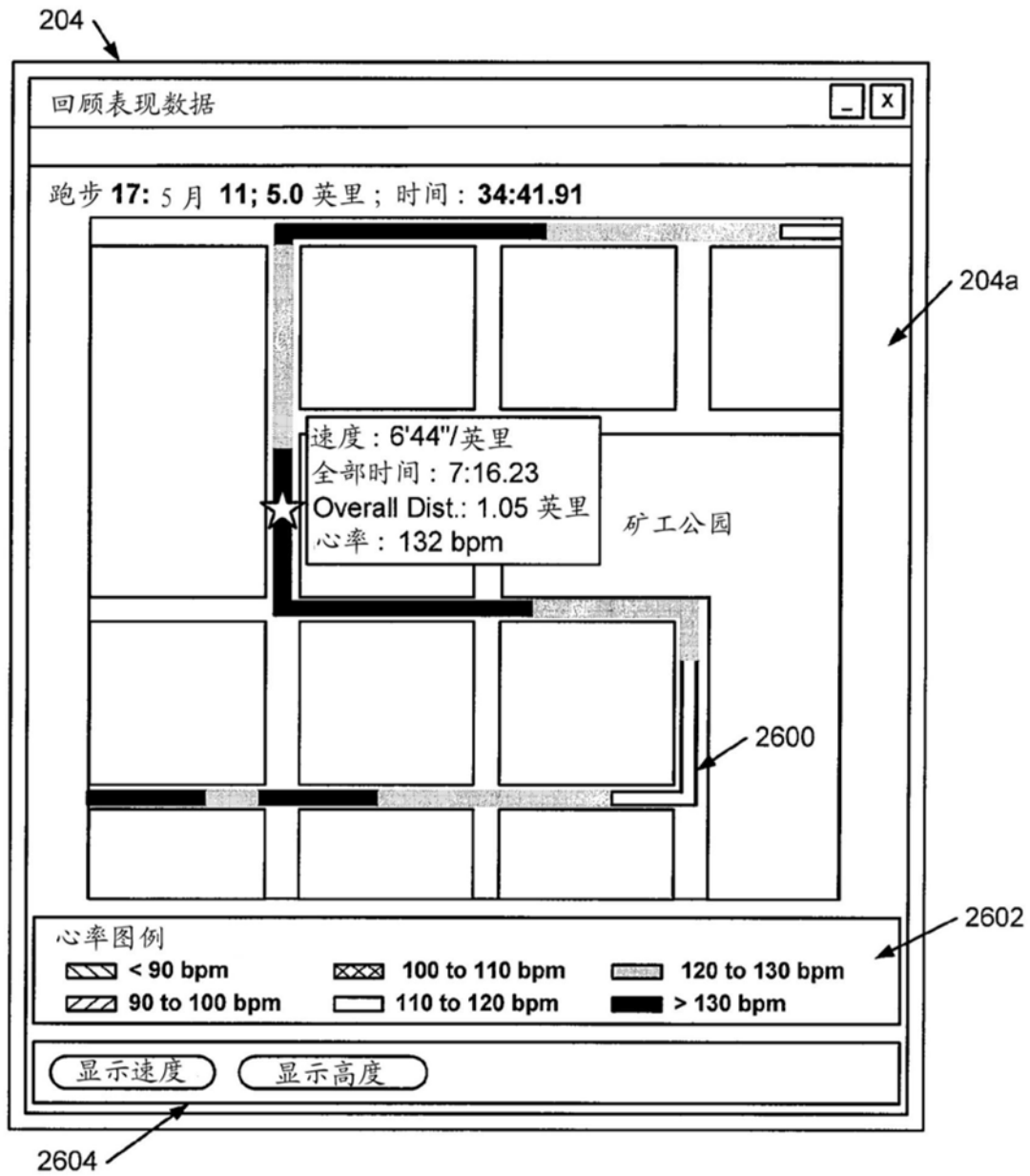


图26

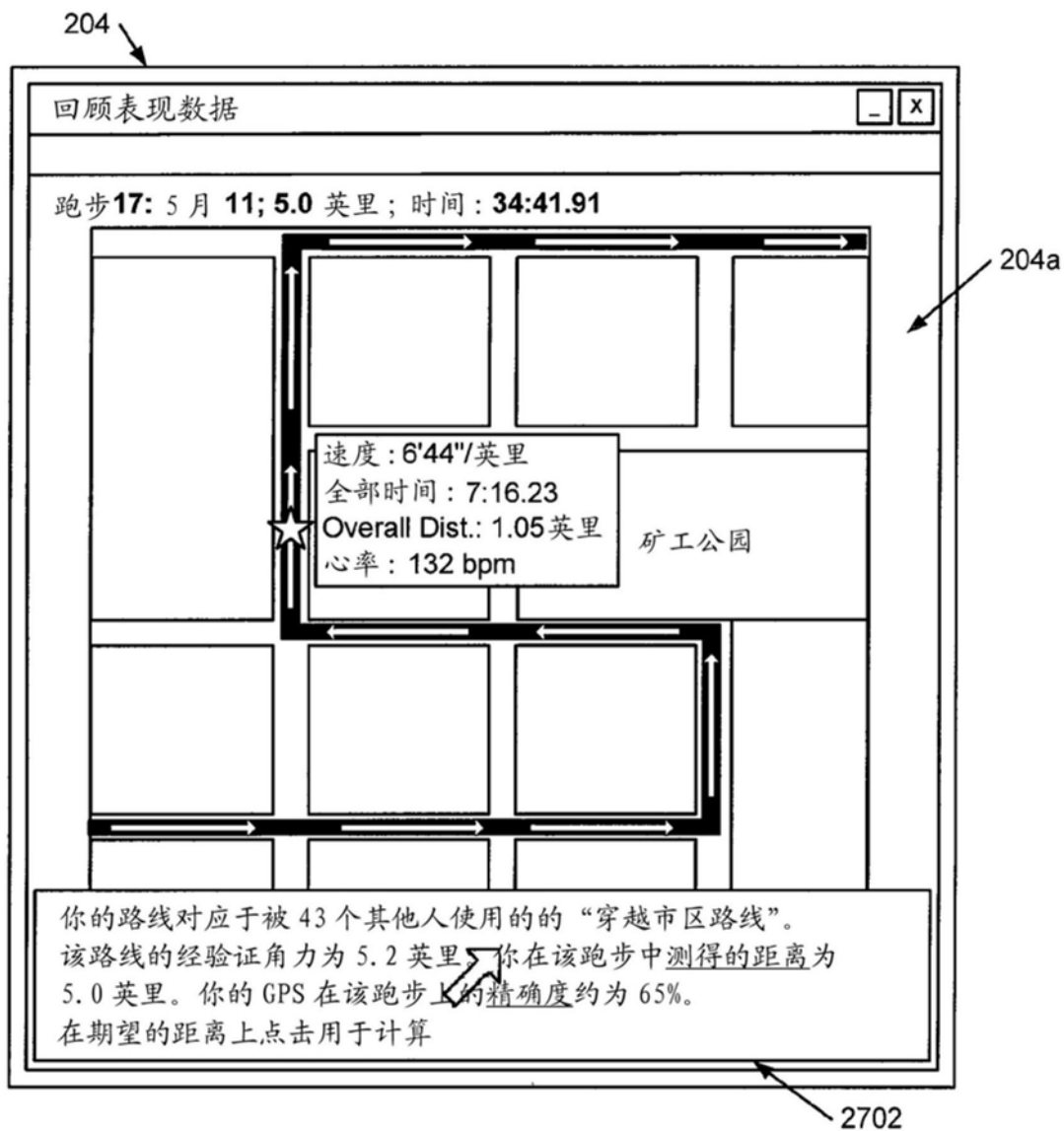


图27

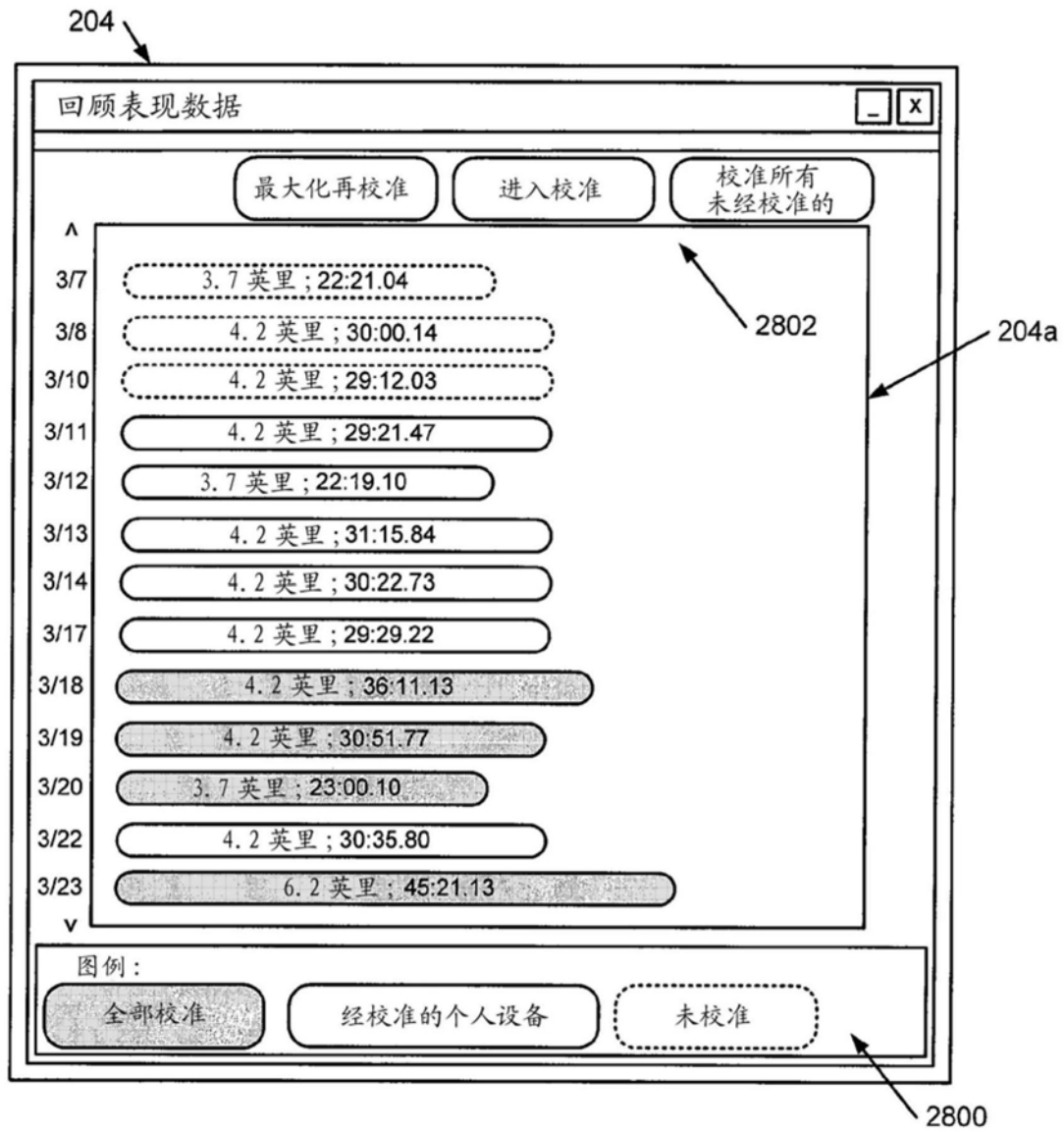


图28