



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102698412 B

(45) 授权公告日 2016.06.08

(21) 申请号 201210142690.5

(22) 申请日 2006.07.20

(30) 优先权数据

11/188,112 2005.07.25 US

(62) 分案原申请数据

200680030268.3 2006.07.20

(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 艾伯特·夏姆

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262

代理人 陆建萍 郑霞

(51) Int. Cl.

A63B 24/00(2006.01)

A63B 69/00(2006.01)

G01C 22/00(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

(56) 对比文件

US 6463385 B1, 2002.10.08, 权利要求第1项, 说明书第3栏第5行至第14行, 第3栏第53行至第5栏第39行, 第6栏第48行至第8栏第40行, 附图1-2, 4.

US 2005107218 A1, 2005.05.19, 权利要求第1项, 说明书第11段.

US 6463385 B1, 2002.10.08, 权利要求第1项, 说明书第3栏第5行至第14行, 第3栏第53行至第5栏第39行, 第6栏第48行至第8栏第40行, 附图1-2, 4.

US 2005107218 A1, 2005.05.19, 权利要求第1项, 说明书第11段.

WO 0237732 A2, 2002.05.10, 全文.

US 5164967 A, 1992.11.17, 全文.

EP 1134555 A1, 2001.09.19, 全文.

CN 1484538 A, 2004.03.24, 全文.

审查员 黄静雯

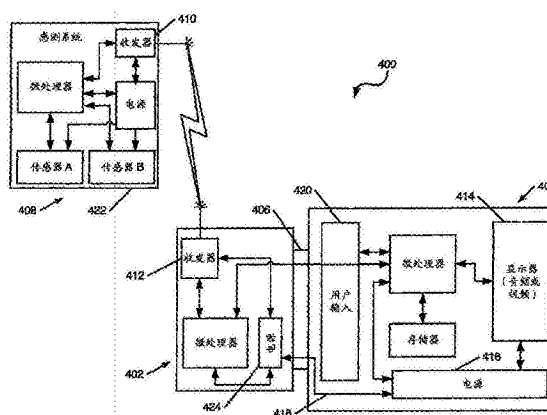
权利要求书1页 说明书17页 附图8页

(54) 发明名称

用于在电子设备上显示运动表现信息的接口和系统

(57) 摘要

运动表现监控系统包括用于感测表现数据和/或向用户显示期望信息的部件。电子接口系统便于数据从表现感测系统到显示设备的传输, 以例如实现运动表现数据在电子显示设备上的显示, 所述电子显示设备包括已知和商业上可得到的传统电子显示设备(例如移动电话、PDA、寻呼机、呼叫机、MP3或其它音频播放器、收音机、便携式电视机、便携式DVD播放器、其它视频播放设备、手表等)。感测系统以及与其相关的任何数据传输系统可被包括为鞋类物品、衣服物品、运动装备等的一部分, 或甚至被包括为接口设备的一部分。便携式系统包括传感器装置、外壳、数据传输系统、数据输入系统、接口、数据输出系统例如显示器。输出系统包括用于可松开地接合便携式电子设备的输入端口的连接系统。



1. 一种电子接口设备,包括:

物理接口,其被配置成物理地且可松开地连接到单独的显示设备,其中所述物理接口被配置成物理地连接到多个不同类型的显示设备;

无线收发器,其被配置成从一个或更多运动活动传感器接收数据;以及

控制器,其被配置成在用户进行运动活动期间,将所接收的传感器数据传输到所述单独的显示设备,

其特征在于,

其中所述电子接口设备被配置成使所述单独的显示设备和所述多个不同类型的显示设备中的每一个适于接收和显示来自所述一个或更多运动活动传感器的传感器数据。

2. 如权利要求1所述的电子接口设备,还包括:

一个或更多传感器,其被配置成检测一个或更多运动活动测量。

3. 如权利要求1所述的电子接口设备,其中所述控制器还被配置成在将所述传感器数据传输到所述显示设备之前将所接收的传感器数据转换成适合于通过所述显示设备接收和使用的形式。

4. 如权利要求1所述的电子接口设备,其中所述电子接口设备被配置成从以下至少之一接收功率:

所述显示设备;以及

内部电源。

5. 如权利要求1所述的电子接口设备,其中所述电子接口设备还被配置成基于包括在所接收的传感器数据中的原始数据执行计算。

6. 如权利要求5所述的电子接口设备,其中所述电子接口设备被配置成基于所述原始数据确定由所述单独的显示设备的用户行进的速度和距离中的至少一个。

7. 如权利要求1所述的电子接口设备,其中所述电子接口设备还被配置成从所述单独的显示设备接收用于控制所述电子接口设备的一个或更多功能的命令。

8. 如权利要求7所述的电子接口设备,其中用于控制所述电子接口设备的一个或更多功能的所述命令包括给所述电子接口设备接通电源和切断电源。

## 用于在电子设备上显示运动表现信息的接口和系统

[0001] 本申请是申请日为2006年7月20日,申请号为200680030268.3,发明名称为“用于在电子设备上显示运动表现信息的接口和系统”的申请的分案申请。

### 技术领域

[0002] 本发明一般涉及运动表现(athletic performance)监控系统。这样的系统可包括用于感测(sense)运动表现数据和/或用于向用户显示期望信息的部件。根据本发明的至少一些方面的电子接口系统便于运动表现数据从表现感测系统传输到处理系统和/或显示设备,以使数据能够在电子显示设备上或被电子设备输入、储存、分析和/或显示,其中的电子显示设备包括公知的和在商业上可得到的传统电子显示设备(例如,一般不设计成或适合于显示运动表现数据的设备)。

### 背景技术

[0003] 现代技术产生了保持用户彼此联络、娱乐和被通知的各种各样的不同电子和/或通信设备。为了这些目的可利用各种各样的便携式电子设备,例如移动电话、个人数字助理(“PDA”)、寻呼机、呼叫机、MP3或其它音频播放器、收音机、便携式电视机、DVD播放器或其它视频播放设备、手表、GPS系统,等等。很多人喜欢在他们训练和/或参加运动项目时在身上携带一个或更多这些类型的设备,以便例如使他们彼此保持联络(例如,在险恶天气、受伤、紧急情况下来联系教练或训练员等),使他们保持娱乐、提供信息(例如,时间、方向、位置等)等等。

[0004] 运动表现监控系统还受益于电子设备技术中最近的进步。电子表现监控设备实现了与训练或其它运动表现相关联的很多物理或生理特征的容易和方便的监控,这些物理或生理特征包括例如速度和距离数据、高度数据、GPS数据、心率、脉搏率、血压数据、体温等。虽然这样的数据可在运动表现期间收集,但是在表现期间向用户提供该信息和/或使用户在表现期间能够使用数据和/或传感器以及与数据和/或传感器进行交互作用可能比较有问题。例如,由于携带的额外显示设备的重量、笨拙、混乱和不方便,要求用户在运动表现期间携带这样的设备可能是不受欢迎的,因为用户通常已经有他们喜欢携带的(例如,上述类型的)一个或更多其它的便携式电子设备。此外,在提供专用运动表现监控器和/或显示设备中可能涉及相当大的费用。

### 发明内容

[0005] 本发明的方面涉及运动表现监控系统。这样的系统可包括用于测量或感测运动表现数据和/或用于向用户(或其他人)显示与运动表现相关联的期望信息的部件。可提供电子接口系统或设备来便于运动表现数据从感测系统到显示设备的传输,以便例如实现运动表现数据在任何电子显示设备上的显示,所述电子显示设备包括公知和商业上可得到的传统电子显示设备(例如,移动电话、PDA、寻呼机、呼叫机、MP3或其它音频播放器、收音机、便携式电视机、便携式DVD播放器、其它视频播放设备、手表等)。

[0006] 本发明的方面可包括上述类型的电子接口设备以及使用它们的系统和方法。这样的系统和方法可包括：(a)用于感测与训练或运动表现相关联的物理和/或生理数据的感测设备；(b)与感测设备通信以传输表现数据的数据传输系统，其中表现数据包括物理或生理数据的至少一些部分或至少部分地从物理或生理数据的至少一些部分得到的数据；(c)电子接口设备；和/或(d)可松开地连接到接口设备的便携式显示设备，其中电子接口设备向便携式显示设备提供显示数据，且其中显示数据包括表现数据的至少一些部分或至少部分地从表现数据的至少一些部分得到的数据。电子接口设备可包括例如输入系统和输出系统，所述输入系统与数据传输系统通信并适合于从数据传输系统接收表现数据，所述输出系统具有包括至少一个连接元件以物理连接到显示设备的连接系统。电子接口设备的连接元件可物理地插入设置在显示设备中的现有端口或插口（例如通用串行总线端口、并行端口或其它数据或功率/再充电输入端口），包括在商业上可得到的电子显示设备中已知并使用的传统输入端口。

[0007] 如果希望，运动表现数据感测设备以及与其相关联的任何数据传输系统可（例如，通过夹子、夹具、钩和环紧固件、其它紧固件或机械结构、粘合剂等）安装在鞋类物品（例如，在一只运动鞋中如在鞋底构件中集成地形成或作为其的一部分）、衣服物品、运动装备等上和/或被包括为鞋类物品、衣服物品、运动装备的一部分。同样，根据本发明的至少一些例子，如果有，感测设备及其相关联的数据传输系统可作为单一的总体结构或部件的一部分被包括，例如当共享公共电源、连接器等时安装在公共外壳(housing)中或单个板上、彼此连接或粘结等。

[0008] 本发明提供了一种电子接口设备，包括：

[0009] 外壳系统；

[0010] 输入系统，其至少部分地包括在所述外壳系统中或与所述外壳系统接合，其中所述输入系统适合于从一个或更多外部数据源接收输入数据，其中所述输入数据包括在运动表现期间收集的物理或生理数据或从所述物理或生理数据得到；以及

[0011] 输出系统，其至少部分地包括在所述外壳系统中或与所述外壳系统接合，其中所述输出系统包括连接系统，所述连接系统包括至少一个用于可松开地接合便携式电子设备的输入端口的连接元件，其中所述输出系统适合于向便携式电子设备提供输出数据，且其中所述输出数据包括所述输入数据的至少一些部分或至少部分地从所述输入数据的至少一些部分得到的数据。

[0012] 本发明所提供的电子接口设备中，所述连接系统可进一步包括适合于将功率从所述便携式电子设备提供到所述电子接口设备的电源连接器。

[0013] 所述连接系统可包括通用串行总线连接元件。

[0014] 本发明所提供的电子接口设备可进一步包括：

[0015] 处理系统，其至少部分地包括在所述外壳系统中，所述处理系统用于接收所述输入数据和用于向所述输出系统提供所述输出数据。

[0016] 所述处理系统在将所述输出数据传输到所述输出系统之前对至少一些所述输入数据进行处理。

[0017] 本发明所提供的电子接口设备可进一步包括：

[0018] 存储器，其至少部分地包括在所述外壳系统中，所述存储器用于储存所述输入数

据的至少一些部分或至少部分地从所述输入数据的至少一些部分得到的数据。

[0019] 所述输入系统可包括用于从至少一个外部数据源接收所述输入数据的无线数据接收系统。

[0020] 所述输入系统可包括用于接收外部连接元件的输入端口,其中所述外部连接元件与所述输入系统连接,以将所述输入数据从至少一个外部数据源传输到所述输入系统。

[0021] 本发明所提供的电子接口设备可进一步包括:

[0022] 存储器,其至少部分地包括在所述外壳系统中,所述存储器用于储存所述输入数据的至少一些部分或至少部分地从所述输入数据的至少一些部分得到的数据。

[0023] 本发明所提供的电子接口设备可进一步包括:

[0024] 电源,其至少部分地包括在所述外壳系统中,所述电源用于向所述输出系统或所述输入系统中的至少一个提供功率。

[0025] 本发明所提供的电子接口设备可进一步包括:

[0026] 用户输入系统,其至少部分地包括在所述外壳系统中或上,所述用户输入系统用于接收用户输入信息。

[0027] 所述用户输入系统可包括一个或更多硬或软输入按钮。

[0028] 所述用户输入系统可包括语音命令输入系统。

[0029] 所述用户输入系统可包括用于接收指示笔输入的数字转换器。

[0030] 本发明还提供了一种运动表现监控系统,包括:

[0031] 感测设备,其用于感测与运动表现联系的物理或生理数据;

[0032] 数据传输系统,其与所述感测设备通信以传输表现数据,其中所述表现数据包括所述物理或生理数据的至少一些部分或至少部分地从所述物理或生理数据的至少一些部分得到的数据;以及

[0033] 电子接口设备,其包括:

[0034] 输入系统,其与所述数据传输系统通信以接收所述表现数据;以及

[0035] 输出系统,其具有连接系统,所述连接系统包括至少一个用于可松开地接合便携式电子设备的输入端口的连接元件,其中所述输出系统适合于向便携式电子设备提供显示数据,且其中所述显示数据包括所述表现数据的至少一些部分或至少部分地从所述表现数据得到的数据。

[0036] 本发明所提供的运动表现监控系统中,所述电子接口设备可进一步包括用于通过所述输入系统接收所述表现数据和用于向所述输出系统提供所述显示数据的处理系统。

[0037] 所述输入系统可包括无线数据接收系统,以及所述数据传输系统包括与所述无线数据接收系统通信的无线数据传输系统。

[0038] 所述输入系统可包括输入端口,以及所述数据传输系统包括可松开地连接到所述输入端口的连接设备。

[0039] 所述电子接口设备可进一步包括用于存储所述显示数据或所述表现数据的至少一些部分的存储器。

[0040] 本发明所提供的运动表现监控系统可进一步包括:

[0041] 鞋类物品,其中所述感测设备安装在所述鞋类物品中或上。

[0042] 本发明所提供的运动表现监控系统可进一步包括:

- [0043] 衣服物品,其中所述感测设备安装在所述衣服物品中或上。
- [0044] 本发明所提供的运动表现监控系统可进一步包括:
- [0045] 运动装备,其中所述感测设备安装在所述运动装备中或上。
- [0046] 本发明所提供的运动表现监控系统可进一步包括:
- [0047] 外壳,其用于保持所述感测设备和所述数据传输系统。
- [0048] 所述外壳可包括用于连接到用户的衣服、鞋类或身体或运动装备的设备。
- [0049] 所述感测设备可感测关于从下列项组成的组中选择的至少一项的信息:用户速度数据、用户距离数据、GPS数据、高度数据、路线数据、用户步数数据、接触面冲击力数据、周围温度数据、周围湿度数据、大气压力数据、鞋底构件压力数据,以及跳跃高度数据。
- [0050] 所述感测设备可感测关于从下列项组成的组中选择的至少一项的信息:脉搏率数据、心率数据、血压数据、体温数据、水合水平数据、吸气率或吸气量数据、排气率或排气量数据、EKG数据,以及EEG数据。
- [0051] 所述电子接口设备可进一步包括用于接收用户输入信息的用户输入系统。
- [0052] 本发明提供了另一种运动表现监控系统,包括:
- [0053] 电子接口设备,其包括:
- [0054] 输入系统,其适合于从一个或更多外部数据源接收表现数据,其中所述表现数据包括在运动表现期间收集的物理或生理数据或从所述物理或生理数据得到;以及
- [0055] 输出系统,其包括具有至少一个物理连接元件的连接系统;以及
- [0056] 便携式显示设备,其可松开地连接到所述连接元件,其中所述输出系统通过所述连接系统向所述便携式显示设备提供显示数据,以及其中所述显示数据包括所述表现数据的至少一些部分或至少部分地从所述表现数据的至少一些部分得到的数据。
- [0057] 本发明提供的另一种运动表现监控系统中,所述电子接口设备可进一步包括用于接收所述表现数据和用于向所述连接系统提供所述显示数据的处理系统。
- [0058] 所述输入系统可包括用于从至少一个外部数据源接收所述表现数据的无线数据接收系统。
- [0059] 所述电子接口设备可进一步包括用于存储所述显示数据或所述表现数据的至少一些部分的存储器。
- [0060] 所述便携式显示设备可包括显示屏。
- [0061] 所述便携式显示设备可包括音频播放器。
- [0062] 所述便携式显示设备可包括字母数字显示设备。
- [0063] 所述便携式显示设备可包括视频显示设备。
- [0064] 所述便携式显示设备可包括音频/视频显示设备。
- [0065] 所述便携式显示设备可包括移动电话。
- [0066] 所述便携式显示设备可包括MP3播放器。
- [0067] 所述便携式显示设备可包括现货供应的音频或视频通信设备。
- [0068] 所述电子接口设备可进一步包括用于接收用户输入信息的用户输入系统。
- [0069] 本发明提供了又一种运动表现监控系统,包括:
- [0070] 感测设备,其用于感测与运动表现联系的物理和/或生理数据;
- [0071] 数据传输系统,其与所述感测设备通信以传输表现数据,其中所述表现数据包括

所述物理或生理数据的至少一些部分或至少部分地从所述物理或生理数据的至少一些部分得到的数据；

[0072] 电子接口设备,其包括:

[0073] 输入系统,其与所述数据传输系统通信并适合于从所述数据传输系统接收所述表现数据;以及

[0074] 输出系统,其具有包括至少一个连接元件的连接系统;以及

[0075] 便携式显示设备,其可松开地连接到所述连接元件,其中所述输出系统通过所述连接系统向所述便携式显示设备提供显示数据,且其中所述显示数据包括所述表现数据的至少一些部分或至少部分地从所述表现数据的至少一些部分得到的数据。

[0076] 本发明提供的又一种运动表现监控系统可进一步包括:

[0077] 鞋类物品,其中所述感测设备安装在所述鞋类物品中或上。

[0078] 本发明提供的又一种运动表现监控系统可进一步包括:

[0079] 衣服物品,其中所述感测设备安装在所述衣服物品中或上。

[0080] 本发明提供的又一种运动表现监控系统可进一步包括:

[0081] 运动装备,其中所述感测设备安装在所述运动装备中或上。

[0082] 本发明提供的又一种运动表现监控系统可进一步包括:

[0083] 外壳,其用于保持所述感测设备和所述数据传输系统。

[0084] 本发明提供的又一种运动表现监控系统中,所述外壳可包括用于连接到用户的衣服、鞋类或身体或运动装备的设备。

[0085] 所述感测设备可感测关于从下列项组成的组中选择的至少一项的信息:用户速度数据、用户距离数据、GPS数据、高度数据、路线数据、用户步数数据、接触面冲击力数据、周围温度数据、周围湿度数据、大气压力数据、鞋底构件压力数据,以及跳跃高度数据。

[0086] 所述感测设备可感测关于从下列项组成的组中选择的至少一项的信息:脉搏率数据、心率数据、血压数据、体温数据、水合水平数据、吸气率或吸气量数据、排气率或排气量数据、EKG数据,以及EEG数据。

[0087] 所述数据传输系统可包括无线数据传输设备,以及所述输入系统包括与所述无线数据传输设备通信的无线数据接收设备。

[0088] 所述便携式显示设备包括显示屏。

[0089] 所述便携式显示设备包括音频播放器。

[0090] 所述便携式显示设备包括音频/视频显示设备。

[0091] 所述便携式显示设备包括移动电话。

[0092] 所述便携式显示设备包括MP3播放器。

[0093] 所述便携式显示设备包括现货供应的音频或视频通信设备。

[0094] 本发明另外还提供了一种运动表现监控系统,包括:

[0095] 外壳系统;

[0096] 感测设备,其至少部分地包括在所述外壳系统中或上,所述感测设备用于感测与运动表现联系的物理或生理数据;

[0097] 数据传输系统,其与所述感测设备通信以传输表现数据,其中所述表现数据包括所述物理或生理数据的至少一些部分或至少部分地从所述物理或生理数据的至少一些部

分得到的数据；

[0098] 输出系统,其至少部分地与所述外壳系统接合,其中所述输出系统包括连接系统,所述连接系统包括至少一个用于可松开地接合便携式外部电子设备的输入端口的连接元件,以及其中所述输出系统适合于向便携式电子设备提供显示数据,其中所述显示数据包括来自于所述数据传输系统的所述表现数据的至少一些部分或至少部分地从所述表现数据得到的数据。

[0099] 本发明另外还提供的运动表现监控系统可进一步包括:

[0100] 处理系统,其至少部分地包括在所述外壳系统中或上,所述处理系统用于接收所述表现数据和用于向所述输出系统提供所述显示数据。

[0101] 本发明另外还提供的运动表现监控系统可进一步包括:

[0102] 存储器,其与所述处理系统通信,所述存储器用于储存所述显示数据或所述表现数据的至少一些部分。

[0103] 所述数据传输系统可包括导线或管脚连接元件。

[0104] 本发明另外还提供的运动表现监控系统可进一步包括:

[0105] 存储器,其至少部分地包括在所述外壳系统中或上,所述存储器用于储存所述显示数据或所述表现数据的至少一些部分。

[0106] 所述外壳可包括用于连接到用户的衣服、鞋类或身体或运动装备的设备。

[0107] 所述感测设备可感测关于从下列项组成的组中选择的至少一项的信息:用户速度数据、用户距离数据、GPS数据、高度数据、路线数据、用户步数数据、周围温度数据、周围湿度数据,以及大气压力数据。

[0108] 所述感测设备可感测关于从下列项组成的组中选择的至少一项的信息:脉搏率数据、心率数据、血压数据、体温数据、水合水平数据、吸气率或吸气量数据、排气率或排气量数据、EKG数据,以及EEG数据。

[0109] 本发明另外还提供的运动表现监控系统可进一步包括:

[0110] 用户输入系统,其至少部分地设置在所述外壳系统中或上,所述用户输入系统用于接收用户输入信息。

[0111] 本发明另外还提供的运动表现监控系统可进一步包括:

[0112] 便携式显示设备,其可松开地连接到所述连接元件,其中所述输出系统通过所述连接系统向所述便携式显示设备提供显示数据,且其中所述显示数据包括所述表现数据的至少一些部分或至少部分地从所述表现数据的至少一些部分得到的数据。

[0113] 所述连接系统可包括用于从所述便携式显示设备向所述感测设备、所述数据传送系统或所述输入系统的至少之一提供功率的电源连接器。

[0114] 所述便携式显示设备可包括显示屏。

[0115] 所述便携式显示设备可包括音频播放器。

[0116] 所述便携式显示设备可包括音频/视频显示设备。

[0117] 所述便携式显示设备可包括移动电话。

[0118] 所述便携式显示设备可包括MP3播放器。

[0119] 所述便携式显示设备可包括现货供应的音频或视频通信设备。

## 附图说明

[0120] 通过参考下列说明和附图可获得本发明和其中至少一些特征以及优点的更彻底的理解,其中相似的参考数字始终表示相似的部件,且其中:

[0121] 图1示出可使用本发明的不同方面和特征的示例性系统和示例性环境;

[0122] 图2示出根据本发明的至少一些例子的示例性电子接口/显示设备组合;

[0123] 图3示出显示根据本发明设置在电子接口设备的一个例子中的部件的示意图;

[0124] 图4示出显示根据本发明设置在运动表现监控系统的一个例子中的部件的示意图;

[0125] 图5示出根据本发明的运动表现监控系统的例子,其中运动表现数据传感器或收集设备安装在鞋类物品中;

[0126] 图6示出根据本发明的运动表现监控系统的例子,其中运动表现数据传感器或收集设备安装在衣服物品中;

[0127] 图7示出显示根据本发明设置在电子接口设备的另一个例子中的部件的示意图;

[0128] 图8示出可使用图7的电子接口设备不同方面和特征的示例性系统和示例性环境;以及

[0129] 图9示出根据本发明的运动表现监控系统的例子,其中运动表现数据收集系统安装在运动装备中。

## 具体实施方式

[0130] 在本发明的各个例子的下列描述中,参考附图,所述附图形成此中内容的一部分,且其中通过图示的各种结构、实施例以及例子示出,其中可使用和实践本发明的方面。应该理解,可利用其它实施例,且可进行结构和功能的更改而不偏离本发明的范围。

[0131] I. 本发明的方面的一般描述

[0132] 本发明的方面一般涉及用于运动表现监控的系统和设备,以例如测量、处理、储存和/或显示与运动项目、训练程序或其它物理或运动表现(术语“运动表现”用在本说明书中一般指任何类型的运动项目、锻炼、训练、程序等)联系的物理和/或生理数据。本发明的一些更具体的方面涉及用于向显示设备提供运动表现数据的系统和方法,以实现运动表现信息和/或数据的显示、进一步的处理和/或储存。根据本发明的至少一些例子,显示设备可为传统和商业上可得到的电子音频、视频和/或字母数字显示设备(例如移动电话、手表、PDA、寻呼机、MP3播放器、音频播放器、收音机、便携式电视机、便携式DVD播放器、视频播放设备,等等)。本发明的至少一些例子可包括“适配器”或其它接口系统或设备:(a)用于从运动表现感测系统接收数据以及(b)用于将数据传输到显示设备,可选地用一些插入(intervening)处理来以期望的形式或格式调整数据,用于例如立即显示在显示设备、存储器等上。接口系统或设备可物理地插入设置在显示设备中的现有端口或插口(例如通用串行总线端口、串行端口、并行端口,或其它数据或功率/再充电输入端口),包括在商业上可得到的电子显示设备中已知和使用的传统输入端口。这个可选的特征具有优点,因为它给(例如上述类型的)传统电子显示设备的所有者提供了显示、储存和/或重新传输在运动表现期间收集的物理或生理数据的能力(例如,在行走、跑步、骑自行车、划船等期间,用户可

在移动电话显示器上观看表现数据(例如,速度、距离、心率等)和/或通过连接到移动电话的耳机或具有音频性能的其它设备等接收音频信息)。

[0133] 接着是本发明的方面的更具体的例子。

[0134] A. 电子接口设备

[0135] 本发明的第一个方面涉及电子接口设备,其例如适合于物理连接到电子显示设备,例如上述各种传统和商业上可得到的电子显示设备。这样的接口设备可包括例如:(a)外壳系统;(b)与外壳系统至少部分地接合(engage)的输入系统,其中输入系统适合于从一个或多个外部数据源接收输入数据,其中输入数据包括在训练或运动表现期间收集的物理和/或生理数据和/或从其得到;以及(c)与外壳系统至少部分地接合的输出系统,其中输出系统包括连接系统,所述连接系统包括用于物理地和可松开地接合便携式外部电子设备的输入端口的至少一个连接元件,其中输出系统适合于向外部电子设备提供输出数据,且其中输出数据包括输入数据的至少一些部分或至少部分地从输入数据的至少一些部分得到的数据。

[0136] 如果希望,根据本发明的至少一些例子,各种其它元件或部件可包括于电子接口设备。例如,根据本发明的至少一些例子的电子接口设备可进一步包括处理系统,所述处理系统可选地至少部分地位于外壳系统内或与其接合,用于接收输入数据和/或用于向输出系统提供输出数据(可选地在将数据转换成另一形式或其它数据处理之后)。根据本发明的至少一些例子的电子接口设备可进一步包括存储系统,所述存储系统可选地至少部分地位于外壳系统内或与其接合,用于存储输入数据的至少一些部分或至少部分地从输入数据的至少一些部分得到的数据。如果希望,数据可储存在电子接口设备中并可利用来用于以后的分析(例如,用于训练后分析),可选地在下载或传输到计算机或其它处理系统之后。仍然作为另一例子,如果希望,根据本发明的至少一些例子的电子接口设备可进一步包括单独的电源,所述电源至少部分地在外壳系统内或与其接合,用于向输出系统或输入系统中的至少一个提供功率(例如,可再充电的电池系统、电池电源和/或AC/DC电源输入)。

[0137] B. 包括表现传感器和电子接口设备的运动表现监控系统

[0138] 本发明的另一方面涉及运动表现监控系统,其包括用于感测运动表现数据的传感器和例如上述通常类型的电子接口设备。这样的运动表现监控系统可包括例如:(a)用于感测与运动表现相关的物理或生理数据的感测设备;(b)与感测设备通信以传输表现数据的数据传输系统,其中表现数据包括物理或生理数据的至少一些部分或至少部分地从物理或生理数据的至少一些部分得到的数据;以及(c)电子接口设备。本示例性系统的电子接口设备可包括例如:与数据传输系统通信以接收表现数据的输入系统;以及具有连接系统的输出系统,所述连接系统包括用于物理地和可松开地接合便携式电子显示设备的输入端口的至少一个连接元件,其中输出系统适合于向便携式电子显示设备提供显示数据,且其中显示数据包括表现数据的至少一些部分或至少部分地从表现数据得到的数据。

[0139] 根据本发明的至少一些例子的其它运动表现监控系统包括感测设备,所述感测设备在与电子接口设备相同的部件内和/或作为其的一部分。这样的运动表现监控系统可包括例如:(a)外壳系统;(b)感测设备,其至少部分地包括在外壳系统内或上或另外地与外壳系统接合,用于感测与运动表现联系的物理或生理数据;(c)与感测设备通信以传输表现数据的数据传输系统,其中表现数据包括物理或生理数据的至少一些部分或至少部分地从物

理或生理数据的至少一些部分得到的数据;以及(d)与外壳系统至少部分地接合的输出系统,其中输出系统包括连接系统,所述连接系统包括用于物理地和可松开地接合便携式电子显示设备的输入端口的至少一个连接元件,其中输出系统适合于向便携式电子显示设备提供显示数据,且其中显示数据包括表现数据的至少一些部分或至少部分地从表现数据得到的数据。

[0140] 任何类型的运动表现数据可被感测并可选地以任何形式或格式传输到电子接口设备,而不偏离本发明。作为更具体的例子,根据本发明的至少一些例子的运动表现监控系统可感测和/或传输:用户速度数据、用户距离数据、GPS数据、高度数据、路线数据、用户步数数据、接触面冲击力数据、周围温度数据、周围湿度数据、大气压力数据、鞋底构件压力数据、跳跃高度数据、脉搏率数据、心率数据、血压数据、体温数据、吸气率或吸气量数据、排气率或排气量数据、EKG数据、EEG数据、血液气体数据等等。此外,如果希望,包括例如上述各种不同类型的数据的组合的多种不同类型的数据可被感测和/或传输到电子接口设备。可选地,电子接口设备可从多个数据传感器或源接收表现数据,可选地,一些源独立于电子接口设备和/或包括于电子接口设备或作为其的一部分的其它源。

[0141] C.包括电子接口设备和显示设备的运动表现监控系统

[0142] 本发明的另一方面涉及运动表现监控系统,其包括与(例如,物理连接到)电子显示设备组合的例如上述通常类型的电子接口设备。这样的系统可包括例如:(a)电子接口设备,其包括:(i)适合于从一个或更多外部数据源接收表现数据的输入系统,其中表现数据包括在运动表现期间收集的物理或生理数据或从其得到;以及(ii)包括具有至少一个物理连接元件的连接系统的输出系统;以及(b)可松开地连接到连接元件的便携式显示设备,其中输出系统通过连接系统向便携式显示设备提供显示数据,以及其中显示数据包括表现数据的至少一些部分或至少部分地从表现数据的至少一些部分得到的数据。如果希望,表现数据或至少部分地从表现数据得到的数据可在运动表现继续时实时地显示在显示设备上和/或被存储(在接口设备或显示设备中)以用于以后的下载、使用、处理和/或分析。

[0143] 如果希望,根据本发明的至少一些例子,显示设备的处理系统可用于控制电子接口设备或甚至表现数据感测系统,例如数据传输系统(从传感器到接口设备)、数据接收系统的操作、数据传输到显示设备用于显示、数据存储(例如,装载在显示设备和/或电子接口设备上的存储器)、与用户的交互、数据要求或请求等。显示设备可包括例如下载到其上的软件,以实现电子接口设备的各种特征和/或功能的控制(可选的,如果希望,软件和/或控制功能可由电子接口设备如设置有接口设备的处理系统拥有的处理能力来运转)。作为更具体的例子,如果希望,软件可构成Java应用程序,该应用程序装载于显示设备或接口设备,和/或在稍后的时间下载到其上。作为附加的例子,用户可购买上述类型的接口设备,并获得格式化接口设备的软件(例如,作为与接口设备一起购买的磁盘、从远程或外部源下载,等),以与用户使用的一个或更多电子设备适当地互相作用(例如,软件可设计成使接口设备能够格式化其输出,以适应用户使用的特定的移动电话、PDA、MP3播放器等类型的要求)。此外,如果希望,从显示设备发送到电子接口设备的命令可用来例如给接口设备接通电源和切断电源,设置无线电收发器参数和控制、设置其它功能或控制(例如显示优先选择、数据收集优先选择、数据更新、刷新或报告率等)等。显示设备可能从电子接口设备同步或异步地接收数据。

[0144] 如上所述,本发明的方面可用任何类型的显示设备实践而不偏离本发明,包括例如公知和商业上可得到的传统显示设备(在这里也称为“现货供应”的音频或视频通信或显示设备)。适当的显示设备的更具体的例子包括:具有显示屏如LED、LCD或等离子显示屏的电子设备;手表;便携式音频设备,如收音机、磁带播放器、CD播放器、MP3播放器等;字母数字显示设备,如呼叫机、寻呼机等;便携式视频或音频/视频显示设备,如电视机、DVD播放器等;便携式通信设备,如移动电话、收音机等;便携式计算系统,如个人数字助理、掌上型计算系统等。

[0145] D. 包括感测设备、电子接口设备和显示设备的运动表现监控系统

[0146] 本发明的又一方面涉及用于运动表现监控的系统,所述系统包括用于感测运动表现数据和用于向用户(或其他人)显示期望数据的部件。这样的系统可包括:(a)用于感测与运动表现相关的物理或生理数据的感测设备;(b)与感测设备通信以传输表现数据的数据传输系统,其中表现数据包括物理或生理数据的至少一些部分或至少部分地从物理或生理数据的至少一些部分得到的数据;(c)电子接口设备;以及(d)物理地和可松开地连接到接口设备的便携式显示设备,其中电子接口设备向便携式显示设备提供显示数据,且其中显示数据包括表现数据的至少一些部分或至少部分地从表现数据的至少一些部分得到的数据。电子接口设备可进一步包括输入系统和输出系统,所述输入系统与数据传输系统通信并适合于从数据传输系统接收表现数据,所述输出系统具有包括至少一个物理连接元件以连接到显示设备的连接系统。

[0147] E. 本发明的其它特征和方面

[0148] 根据上述本发明的各个示例性方面可提供很多其它特征和特性。例如,被包括为电子接口设备的一部分的连接系统可采取不同的形式和/或形状,而不偏离本发明。作为更具体的例子,连接系统可包括插头或其它元件,其这样设计,以便被容纳在例如上述类型的传统电子设备的传统数据或功率输入端口中或与其接合。这样的输入端口可包括串行端口、并行端口、通用串行总线端口、电源/电池再充电端口、数据输入端口等。如果希望,连接系统还可包括一个或更多电源连接器,以便也可依赖于来自便携式显示设备的电源(例如电池等)来操作在电子接口设备中的各种设备。在这样的系统中,电子接口设备不需要包括其自己独立的电源,因而实现了电子接口设备的尺寸、重量和费用的减少。

[0149] 还可向电子接口设备提供任何类型的输入系统而不偏离本发明。作为更具体的实例,输入系统可包括用于从至少一个外部数据源(例如,从感测运动表现数据的感测设备,从计算机或网络等)接收输入数据的无线数据接收系统、有线或其它物理连接系统(可选地具有设置在感测设备上的一个或更多连接元件,用于将外部数据源插入接口设备)等。如果有的话,接口设备格式化数据(例如,用于格式化发送到特定的电子显示设备的输出,等)或其它数据可通过相同的输入系统或如果希望通过另一输入系统来被接口设备接收,相同的输入系统允许接口设备接收物理或生理数据。电子接口设备附加地或可选地可包括用户输入系统,其可选地至少部分地在电子设备的外壳系统中或上。用户输入可在接口设备被接收,用于任何期望的目的,例如用于输入对确定的显示信息的请求、对确定的感测信息、显示或传感器控制信息的请求、对来自其它源的数据或信息的请求等,以及用于提供格式化信息(例如,识别目标电子显示设备来实现以对特定的显示设备起作用的格式提供输出数据,等等)或其它信息等。用户输入系统的例子可包括(硬或软)按钮、语音命令输入系统、指

示笔输入命令系统、触摸屏输入命令系统、滑动装置(slide)或开关系统等。

[0150] 用于感测运动表现数据(例如,与运动表现相关的感测的物理或生理数据)的感测系统可以用任何期望的形式或结构被提供和/或用于测量任何期望的数据或参数,而不偏离本发明。作为更具体的例子,如果希望,感测系统和/或设备以及与其相关的任何数据传输系统可(例如,通过夹子、夹具、钩环型紧固件、或其它紧固件或机械结构、粘合剂等)安装在鞋类物品(例如,在运动鞋类物品中集成地形成或作为其的一部分而形成)、织物或衣服类物品、运动装备等上或被包括为其的一部分。如果希望,感测设备或任何相关的数据传输系统可作为单一结构的一部分被包括,例如安装在公共外壳中、彼此连接等。

[0151] II. 本发明的具体例子

[0152] 虽然上面概括地描述了本发明的方面,但是下列详细说明结合图1-9提供了根据本发明的例子的电子接口设备和运动表现监控系统以及方法的更加详细的例子。当然本领域技术人员应理解,下列说明构成本发明的例子的说明,且不应被解释为以任何方式限制本发明。

[0153] 图1示出可使用本发明的各个方面的示例性系统和环境。如图1所示,运动表现涉及的人100可以有一个或更多感测设备102(a)、102(b)、102(c)和102(d),这些感测设备包括在它们的人、衣服、鞋或装备上。这些感测设备可感测与运动表现相关的数据,包括例如与运动表现相关的物理或生理数据。作为更具体的例子,在图1所示的环境中,传感器102(a)和/或102(b)可感测步数(例如,用于步数计类型的速度和/或距离测量)、GPS数据、脚步冲击力数据(例如,用于有效的减震控制)、跳跃高度数据等;传感器102(c)可感测脉搏率、体温、血压、水合(hydration)水平等;以及传感器102(d)可感测心率、EKG数据等。当然,可提供任何数量的传感器,且这样的传感器可感测任何期望类型的运动表现信息而不偏离本发明。涉及运动表现的可被收集的可能类型的数据的附加例子包括但不限于:用户速度数据、用户距离数据、GPS数据(例如位置数据)、高度数据、路线数据、用户步数数据、接触面冲击力数据、周围温度数据、周围湿度数据、大气压力数据、鞋底构件压力数据、跳跃高度数据、脉搏率数据、心率数据、血压数据、体温数据、水合水平数据、吸气率或吸气量数据、排气率或排气量数据、EKG数据、EEG数据、血液气体容量数据等等。

[0154] 各个传感器例如102(a)到102(d)也可为便携式的,并被人100以任何方式携带而不偏离本发明。例如,如果希望,一个或更多传感器可安装在鞋类物品104中或上(例如,像本例中的传感器102(a)和102(b))、设置在运动服装物品中或上(例如,像本例中包括传感器102(c)的臂带106,在衬衣、短裤、裤子、短袜、头带等中)、和/或附带在运动装备上(例如,像自行车、球棒、球拍、球杆、车辆、球等)。作为仍然附加的例子,如图1所示,感测设备102(d)可例如通过粘合剂、带子、钩、其它机械连接器等直接安装在运动员100的身上。

[0155] 感测系统和/或设备102(a)到102(d)以及与其相关的任何数据传输系统(例如,图1所示和下面更多描述的无线传输或收发器设备108(例如无线电收发器))可以任何期望的方式例如通过夹子、夹具、粘合剂、缝合、在口袋中、通过钩环型紧固件或其它紧固件或机械结构等安装在鞋类、衣服类、运动装备类等物品上。可选地,如果希望,感测系统或设备102(a)到102(d)可与鞋类物品、衣服物品、运动装备物品等集成地形成和/或被包括作为其的一部分,而不偏离本发明(例如,可选地以永久或可自由可拆除的方式安装在其内)。如果希望,一个或更多感测设备及其相关的数据传输系统108可被包括作为单个结构的一部分,例

如安装在公共外壳中和/或公共板上,彼此连接等,而不偏离本发明。进一步地,如果希望,外壳(如果有的话)可装备有操作灯(例如LED等)或其它指示器,以例如指示功率状态(例如,接通/切断)、电源状态(例如,充电与电池操作)、数据接收和/或处理状态(例如,备用与接收与传输与处理等)、充电或再充电水平状态等。

[0156] 根据本发明的至少一些示例方面,与运动表现相关的物理或生理数据可被各种感测设备(例如,设备102(a)到102(d))收集并传输到显示设备110用于显示(以及可选地储存、进一步的处理等)。可使用任何类型的显示设备110而不偏离本发明,包括例如传统或“现货供应”的显示设备110。适当的显示设备110的更具体的例子包括:具有显示屏如LED、LCD或等离子屏幕的电子设备;手表;便携式音频设备,如收音机、磁带播放器、CD播放器、MP3播放器等;字母数字显示设备,如呼叫机、寻呼机等;便携式视频或音频/视频显示设备,如便携式电视机、DVD播放器等;便携式通信设备,如移动电话、收音机等;便携式计算系统,如PDA、手上或掌上型计算系统等。在所举例子中,显示设备110包括移动电话,用户将该移动电话夹在他的腰带上,以便在运动表现期间容易携带和使用。在至少一些情况下使用这种类型的装置是有利的,因为运动表现数据可显示在移动电话110的显示系统上,因此用户不需要携带另外的整个显示设备来实现运动表现数据的显示(因而减少了重量和费用)。

[0157] 我们不能仅仅简单地开始将运动表现数据从102(a)到102(d)的感测设备传输到传统移动电话110,以及希望电话110操作来接收该数据并以期望的格式(和/或以用户可控制的形式或格式)显示它。因此,如图1所示和在图2中更详细示出的,根据本发明的至少一些例子的系统和方法可包括电子接口设备112,其(例如,以可松开的方式)物理地插入显示设备110并在运动表现期间连同显示设备110一起被携带。如图2中更详细示出的,本例的电子接口设备112包括连接器系统114,连接器系统114物理地插入并连接设置在该显示设备110模型上的传统输入端口116。输入端口116可以是设置在显示设备110上的任何类型的输入端口,例如数据输入端口(例如并行端口、串行端口、USB端口、耳机或其它插口或端口等),例如像用在传统电子设备中用于数据输入、再充电、AC电源等的输入端口,接口设备112的连接器系统114连接到输入端口116中。连接器系统114可包括适当的连接设备如导线、管脚、电子连接器等,以便产生与设置在显示设备110的输入端口116中的相应元件的电子连接或其它适当的连接(例如,以允许接口设备112和显示设备110之间的电子和/或数据通信)。如果必要或希望,可提供额外的固定元件如带、钩、搭扣、夹子、夹具、扣钩、保持元件、机械连接器等来将接口设备112与显示设备110牢固地保持在一起。

[0158] 在操作中,电子接口设备112可从一个或更多外部源如各个感测设备102(a)到102(d)接收信号,该信号例如通过包括于感测设备102(a)到102(d)上的数据传输系统108传输到设置在或设置于接口设备112的数据接收设备或系统118(例如,收发器设备的无线接收器、无线电收发器、红外接收器、光源接收器等)。如果希望,数据传输系统108和数据接收系统118每个都可包括接收输入数据和传输输出数据的能力而不偏离本发明(当然,如果希望,在每个感测设备102(a)到102(d)和接口设备112上可设置分离的接收和传输设备或系统)。虽然在图1和图2中示出了无线通信协议,当然在感测设备102(a)到102(d)和接口设备112之间可使用任何期望的通信方式而不偏离本发明,如果希望,包括有线连接。来自传感器102(a)到102(d)的信号通过连接器系统114(其物理地插入显示设备110的输入端口116中)从接口设备112传输到显示设备110,可选地在接口设备112中处理数据,以将数据调整

为显示设备110显示和/或使用形式或格式之后。如果必要或希望,一旦输入到显示设备110,输入数据就可进一步被处理,并接着以期望的形式在显示面板120上显示给用户。

[0159] 当然,可提供将数据调整为显示在显示设备110上的适当形式或格式的任何期望的方式,而不偏离本发明,所述数据从来自检测设备102(a)到102(d)的物理或生理数据得到。作为例子,如果希望,接口设备112可特别设计和/或编程来用于一个或更多特定的电子设备110(例如,预先编程为用特定的设备或多个设备操作,并以适合于那些设备的形式和格式提供输出数据)。在这种情况下,接口设备112可在市场上销售并特别以确定的电子显示设备110为目标来出售。作为另一可选方案,如果希望,接口设备112可在稍后的时间编程,以便例如通过从互联网、从磁盘或其它源等下载用于特定的显示设备110的显示驱动程序和/或格式数据,来用各种不同的电子设备110操作。作为更具体的例子,当用户将接口设备112插入电子设备110(例如,第一次)时,接口设备112和电子设备110之间交换的信号可彼此识别设备,和/或另外地使设备之一的处理系统能够下载驱动程序或设置来自远程或外部源例如互联网、来自磁盘、来自包括于接口设备112上的存储器等的信息,类似于个人计算机设备识别最近连接的硬件(例如鼠标、打印机、扫描仪等)和/或执行与最近添加的硬件或软件相关的各种设置操作的方式。当然,可使用确保数据被调整为用于显示的正确形式或格式的其它方法而不偏离本发明。以用于显示的正确形式或格式调整数据的处理可发生在接口设备112中、在显示设备110中和/或在任何其它期望的部件中而不偏离本发明。

[0160] 如果希望,根据本发明的至少一些例子,电子接口设备112进一步可包括用户输入系统,如在图2所示例子中提供的一个或更多按钮122。该用户输入系统122可用于例如:控制通过数据接收设备118接收的输入数据的处理的一个或更多方面、控制输入数据接收(例如,计时、所接收的信息的类型、应要求的数据请求等)、控制到显示设备110的数据输出、控制感测设备102(a)到(d)等。可选或附加地,如果希望,显示设备110上的输入系统(例如按钮124、触摸屏、基于数字转换器/指示笔的输入等)可用于向接口设备112和/或向感测设备102(a)到(d)或感测系统提供用户输入数据(例如,如果连接器系统114或接口设备112的其它部分设计成从显示设备110接受输入)。作为又一例子,如果希望,语音输入系统可设置有接口设备112和/或显示设备110,以例如通过语音命令实现用户输入。可提供用于控制任何系统元件和/或用于任何目的的任何其它期望类型的用户输入系统而不偏离本发明。

[0161] 显示设备110可包括附加的输入元件,例如图2所示的用于耳机、电源、无线通信、红外输入或其它设备的端口126和128。如果希望,以及如果当接口设备112连接到显示设备110时包括这些端口126和128,则接口设备112可装备有类似于端口126和128的外部端口,以及内部电路可设置在接口设备112中,以使用户在他们可插入显示设备110时能够将相同的额外设备插入接口设备112中,并仍然利用相同的功能(例如,以因而允许必要的数据、信号和/或信息通过接口设备112传递到用户和/或显示设备110)。

[0162] 图3包括各种示例性部件的示意图,其根据本发明的至少一些例子可包括在电子接口设备112中。如图3所示和上面结合图1和图2所述的,接口设备112可包括连接系统114和数据接收系统118(例如无线数据接收器或收发器、红外接收器等),连接系统114用于物理地连接到显示设备,数据接收系统118用于从外部源例如用于感测运动表现数据的传感器、计算机、网络或其它处理系统等接收输入数据。此外,如在图3中进一步示出的,接口设备112可包括用于通过例如键(key)、触摸屏、数字转换器、语音输入、指示笔输入等接收用

户输入的输入系统122。

[0163] 根据本发明的至少一些例子,电子接口设备112可进一步包括处理系统例如微处理器300,其用于执行各种操作,例如用于操作电子接口、与外部数据源(多个数据源)相互作用、从一个或更多源(例如,通过输入系统122、通过计算机或网络连接等)接收用户输入,和/或用于通过包括于连接系统114上的导线或管脚连接302与显示设备相互作用(例如,通过提供给显示设备的输出)。当然,通过连接系统114可提供任何数量的导线、管脚或其它连接件,以在接口设备112和外部显示设备之间提供适当的电子/数据通信(例如,像设置在移动电话、PDA或其它便携式电子设备上的连接系统,包括公知和商业上可得到的传统电子设备)。连接器系统114可设计成与显示设备相配,它插入显示设备,以便为接口设备112和显示设备(例如设备110)之间的电子/数据通信提供路径。而且,如果希望,根据本发明的至少一些例子,微处理器300可包括操作系统软件和/或可处理来自感测设备的输入数据,以将数据转换成适当的形式而被显示设备接收、使用和/或显示,改变数据形式或格式,基于原始输入数据进行计算等。

[0164] 图3进一步示出作为电子接口设备112的一部分而被包括的电源设备304。该电源设备304可包括在电子领域中已知和使用的传统电池,例如可再充电的电池。可选或附加地,如果希望,电源设备304可(例如,通过输入管脚、导线或线306或其它连接系统)从它连接的显示设备接收功率输入,并使用来自显示设备的电源来操作接口设备112中的各种元件和部件(例如,微处理器300、数据接收系统118、输入系统122、任何操作灯或显示器等)。作为又一例子,如果希望,电源304可连接到外部电源如AC电源、电池电源等。

[0165] 如果希望,图3所示的各种部件的一些或全部可安装、放置或包含在外壳系统308中或上,或另外地形成方便的模块或预装件。连接系统114可至少部分地从外壳308延伸出、可集成地形成外壳308的一部分、可为固定到外壳308的单独的元件(例如,通过粘合剂或连接器等)、或另外地可用于和/或包括于外壳系统308上。

[0166] 图4示出根据本发明的至少一些例子的总体的运动表现监控系统400的示意图。在本系统400中,电子接口设备402通过将两个设备保持在一起的机械连接系统406,例如以牢固但可松开的方式(例如,通过摩擦配合、插销或固定元件等)来物理地插入便携式电子显示设备404。可选地,如果希望,可提供其它独立的固定元件以至少部分地帮助保持接口设备402与便携式电子显示设备404(例如,钩、带、按扣、夹子、夹具、扣子、固定元件等)。

[0167] 本示例性系统400进一步包括用于测量和传输运动表现数据的感测系统408。更具体地,在本示例性结构中,运动表现数据(例如,与运动表现相关的物理或生理数据)由传感器A和B感测,且来自这些传感器的数据发送到感测系统的处理系统如微处理器,微处理器可选地可使数据被储存(例如,在存储系统或存储器(未在图4中示出)中)、进一步被处理等。可提供单独的电源来操作感测系统408的不同部件,如传感器、微处理器、数据传输系统410、存储器和/或任何其它必要或期望的部件。如果希望,如果有,在感测系统408上装载的微处理器可处理传感器数据、改变其形式或格式,或另外地在将数据继续发送到系统400的其它部分之前处理数据。

[0168] 在适当或期望的时刻(例如,当定期地、自动地、在用户要求时等收到数据请求时),感测系统408可将其数据的至少一些部分(例如,直接来自一个或更多传感器的原始数据、至少部分地从原始数据得到的数据等)发送到电子接口设备402,例如以在显示设备404

上最终显示给用户。例如,如图4所示,这可通过无线数据传输系统(例如,从感测系统408中的无线数据传送或传输元件410到电子接口设备402中的无线数据接收元件412)或以任何期望的方式来完成,而不偏离本发明。可使用任何期望的无线协议、广播协议或其它数据传输协议而不偏离本发明。

[0169] 如果必要或希望,一旦运动表现数据在电子接口设备402被接收,运动表现数据就可进一步被处理,并接着提供给显示设备404的处理系统(例如,微处理器)。在可在任何期望的时刻或时间(例如,当定期地、自动地、在用户要求时等收到数据请求时)来完成,而不偏离本发明。如果必要或希望,数据可从那里被进一步处理,并接着以适合于显示给用户或被其观看的形式(例如,以音频、视频和/或字母数字形式等)发送到显示屏414。

[0170] 在这个所示的示例性系统400中,电子接口设备402的功率通过用于操作显示设备404的电源416(例如,其可为移动电话或其它便携式电子设备的可再充电的电池)来提供,如通过连接系统406到电源416的连接418所示的。在本例中,接口设备402中的“功率”元件424可简单地用于将功率从外部电源(例如,在本例中显示设备404的电源416)分配到接口设备402的各个部件。可选地,例如如果接口设备402的内部布线允许功率从电源416传送到接口设备402的所有必需的部件,则可省略功率元件424。此外,在本示例性系统400中,可提供用户输入以通过设置在便携式显示设备404中的输入系统420来控制电子接口设备402。例如,如果希望,用户可通过设置在显示设备404上的输入来进入特定的操作模式,在其中可控制电子接口设备402的各种特征、功能或特性。附加或可选地,如果希望,如上面结合图3所述的,电子接口设备402可包括其自己的输入系统和/或其自己的电源,而不偏离本发明(然而,利用来自显示设备404的这些部件和资源有助于减少接口设备402的总体尺寸、重量和成本)。

[0171] 当然,可使用很多不同配置的各种元件或部件,包括图4所示的一些或全部元件或部件,而不偏离本发明。而且,附加的部件或元件可包括在这样的系统中,或一个或更多所示系统或部件可被除去而不偏离本发明。此外,如果希望,单个电子接口设备402和显示设备404可同时有效地连接,以便从例如在参考标号408所示类型的多个独立的感测系统接收数据输入(例如见图1的装置)。在不偏离本发明的情况下,在各种系统的总体结构、部件和体系结构中的很多变化是可能的。

[0172] 根据本发明的至少一些例子的系统和方法的一个可能的优点在于此事实:现有便携式显示设备(例如,移动电话、MP3播放器、PDA等)的部件和基础结构可综合利用(leverage)并结合与其连接和与其电通信的电子接口设备使用,以便允许此现有的电子设备向用户额外地显示和提供运动表现数据,而不需要用户获得和携带另外的电子显示设备。如上所述,综合利用用于显示的现有电子设备的输入系统和/或电源可进一步减少接口设备的尺寸、重量、成本和复杂性,因而提供了额外的优点。

[0173] 可在各种不同的环境中提供运动表现感测系统而不偏离本发明。例如,如图4所示,如果希望,可在外壳422中设置用于感测与运动表现相关的数据(例如,物理或生理数据)的一个或更多传感器,可选地连同数据传输系统(例如,无线传输或收发器设备410)的至少一部分和/或其它处理或电子部件一起,以例如提供运动表现数据感测模块或系统408。当设置为模块或另外地设置为单独的元件时,运动表现感测系统(例如,408)的这些部分可设置在任何期望的位置而不偏离本发明,例如假定它们的数据感测、处理和/或传输能

力不被定位损害。图5示出示例性系统500,其中运动表现感测模块502安装在运动鞋类物品504中。感测模块502可包括例如一个或更多运动表现数据传感器、数据传输系统、处理能力、电源,和/或类似物(例如,像图4所示的系统408)。可提供将感测模块502安装在鞋类物品504中或上的任何期望的方式而不偏离本发明,例如通过狭槽或腔室、通过装配的口袋或元件、通过带、粘合剂、机械连接器、钩环型紧固件、保持元件、通过用户可拆除的连接等。可选地,如果希望,例如在鞋类制造期间,感测模块502可作为鞋504的一部分整体地形成和/或永久地连接到其上。

[0174] 如图5中进一步示出的,感测模块502可与接口设备506无线(或其它)通信,接口设备506又物理地连接到显示设备508如图5所示的移动电话。该显示设备508可连接到用户的身体、衣服或装备,以便例如在运动表现期间容易携带、移动和/或观看。一般而言,可使用上面结合图1-4描述的任何不同的运动数据表现感测系统、电子接口设备和/或便携式电子显示设备而不偏离本发明。作为更具体的例子,如果希望,装载于感测模块502上的感测设备可提供步数数据,且电子接口设备506可处理该数据,可选地连同定时数据一起,以便提供步数计类型速度和/或距离数据,用于显示在显示设备508上。当然,感测模块502可提供任何类型的数据,且任何期望类型的信息可显示在显示设备508上而不偏离本发明。

[0175] 图6示出根据本发明的至少一些例子使用系统600的另一配置和/或环境。在本例中,包括用于测量运动表现数据的一个或更多单独的感测元件的感测设备602安装在衣服物品中或上,如在口袋或设置在皮带或带子606中的其它连接元件604中。皮带或带子606或其它服装物品可连接到用户的身体(例如手臂、腰、胸膛、腿、头等),并可布置成使得装载在感测设备602上的感测元件测量期望的数据(例如,与运动表现相关的物理数据如步数、速度、距离、冲击力等,或生理数据如心率、脉搏率、吸气/呼气量或率、体温、血压、EKG数据、EEG数据等)。可选地在最初的处理之后,所测量的数据可传输到电子接口设备608,电子接口设备608又可进一步处理进入的数据,并将它传输到显示设备610上用于显示给用户。

[0176] 图7示出根据本发明的至少一些例子的电子接口设备700的另一例子。该示例性设备700类似于图3所示的电子接口设备112,包括连接系统114(例如,用于物理连接到显示设备(未示出))、输入系统122、微处理器300、数据输出连接管脚(多个管脚)或导线(多根导线)302、电源304以及电源连接管脚(多个管脚)或导线(多根导线)306。这些元件中的全部或一些可安装在公共外壳构件702中或上、在公共板上和/或另外地彼此有效地连接或联系。设备700不同于图3所示的,因为图7的设备700包括直接装载在电子接口设备700上的运动表现监控传感器704。传感器704可感测与运动表现相关的任何期望类型的物理或生理数据,例如步数数据(例如,用于步数计类型的速度和/或距离监控)、方向数据(例如,通过指南针)、脉搏率数据、GPS数据等。通过将传感器704设置为直接装载在接口元件700上和/或另外地设置为接口元件700的一部分,分离的外部感测元件和无线数据传输和/或接收系统(或其它外部数据传输或接收能力)可从总体运动表现监控系统中除去(如图7所示,感测元件704可以是直接装有电线的、硬线的或另外地与包括于接口元件700中的处理系统300通信)。

[0177] 可选或附加地,如果希望,如图7所示,接口元件700仍然可设置有数据接收系统118,以例如实现与其它传感器(例如附加的运动表现传感器)、外部数据源、计算机、网络或其它处理系统和/或其它分离的设备或系统的通信,从而例如允许数据输入。这样的系统

700具有从各种不同的源包括至少一个直接装载在接口元件700上的源接收数据的灵活性。

[0178] 图8示出可使用图7的系统的示例性配置和/或环境。如图8所示,本例的运动表现监控系统800包括连接到显示设备802,例如传统移动电话或PDA的电子接口设备700。组合的系统800接着连接到用户的着装(例如,夹到皮带或手腕带上),且用户开始运动表现。在表现期间,接口设备700中的传感器感测运动表现数据(例如,感测步数信息的步数计或其它设备),且该数据接着可用来提供步数计类型的速度和/或距离信息,该信息然后显示在显示设备802的显示屏上。用这种方式,用户的鞋、衣服或装备不必单独地装备有感测设备或模块,该感测设备或模块无线或采用其它方式与电子接口设备通信以向显示设备提供输入数据。当然,如上所述,可感测和/或显示任何类型的数据而不偏离本发明。

[0179] 上述特定的示例性系统主要涉及这种系统,即系统中的各个部分(例如,感测系统、电子接口设备和/或显示设备)连接到用户在使用中直接携带的各种元件和/或与之结合成一体。然而,根据本发明的至少一些例子的系统和方法不限于个人携带的物品,例如个人携带的传感器。图9示出示例性系统900,其中一个或更多感测设备902位于或设置在运动装备物品上。更具体地,在图9所示例子中,感测设备902安装到自行车或其它轮子906的叉架(fork)904。在本示例性结构900中,轮子906包括磁源、光源或其它辐射源、或其它元件908(例如,安装在轮圈上),以及当轮子906旋转时,该源908由设置为感测设备902的一部分的相应传感器910感测。源908通过传感器910的次数可转换成速度和/或距离数据,且该信息(或轮子旋转的原始数字)可(例如,无线地或别的方式)提供给电子接口设备912,用于处理、储存和/或显示在电子显示设备914上,如移动电话的显示屏、PDA、手表等上。当然,可测量任何类型的数据,且可在显示设备914上显示任何期望类型的信息而不偏离本发明。显示设备可由用户携带、安装在装备上(例如,在自行车的把手杆上)、和/或另外地可使用户利用。

[0180] 当然,根据本发明的又一例子,可在各种不同类型的装备(例如,运动装备)上设置不同类型的感测设备,并可将其感测的数据(或从其得到的数据)发送到电子接口设备。可具有这样的传感器的装备类型的例子包括但不限于:挥动的运动装备如棒球或垒球拍、高尔夫球杆、板球拍、网球拍、曲棍球棒等(例如,以测量并显示挥动速度、抛射的发射速度、角度或方向、和/或其它挥动和/或抛射的相互作用特性等);球;棒球手套;曲棍球配件;减震设备如膝盖护垫或其它衬垫装备;拳击装备;划船或皮艇装备;滑雪装备等。

[0181] III. 结论

[0182] 虽然以关于包括实现本发明的当前优选模式的具体例子描述了本发明,但本领域技术人员应认识到,存在上述系统和方法的很多变化和置换形式。例如,本发明的各个方面可用于不同的组合中,本发明的方面的各种不同子组合可在单个系统或方法中一起使用,而不偏离本发明。此外,可改变、在顺序上改变、省略上述各种元件、部件和/或步骤,和/或可增加附加的元件、部件和/或步骤,而不偏离本发明。因此,本发明应被广义地解释,如所附权利要求中阐述的。

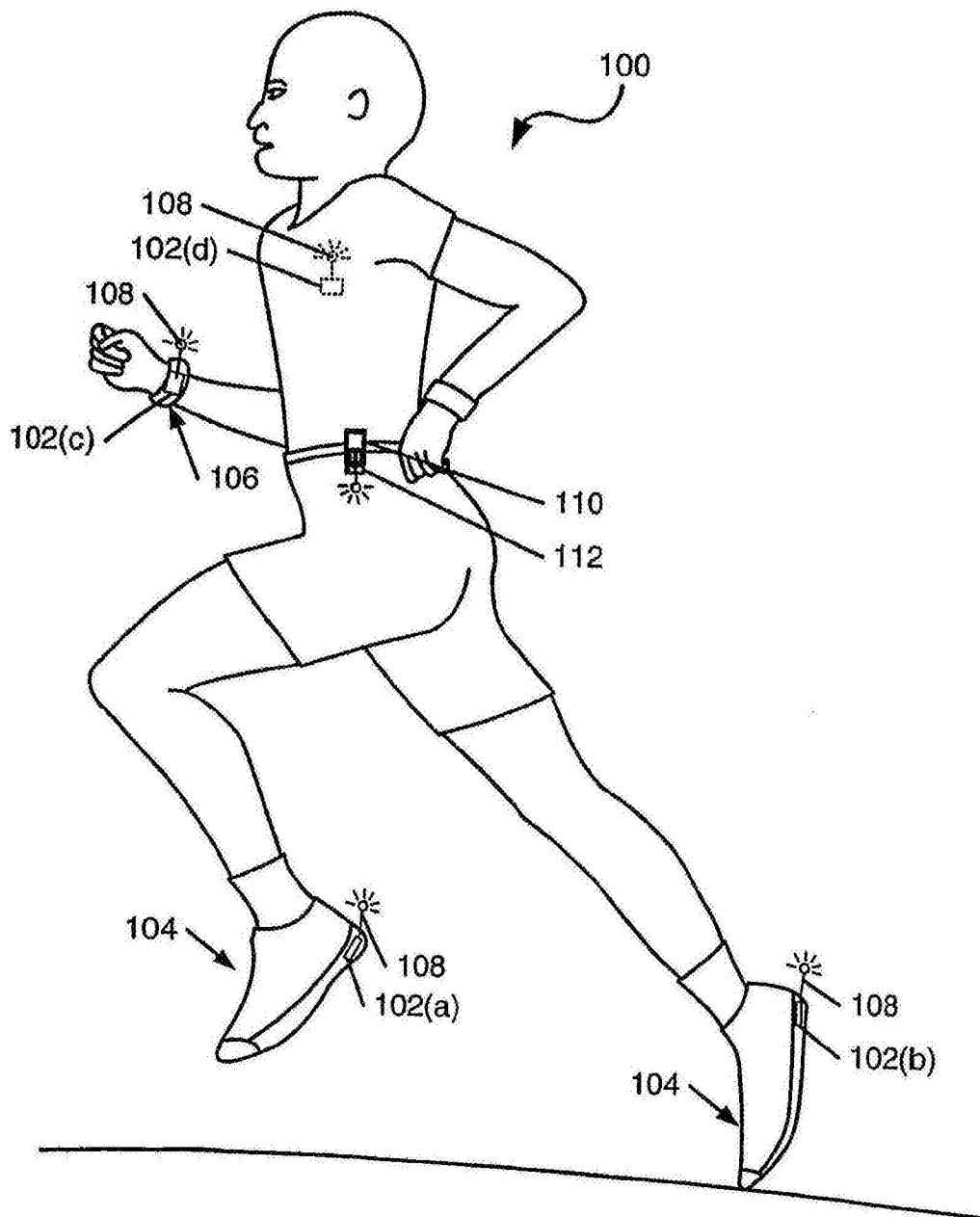


图1

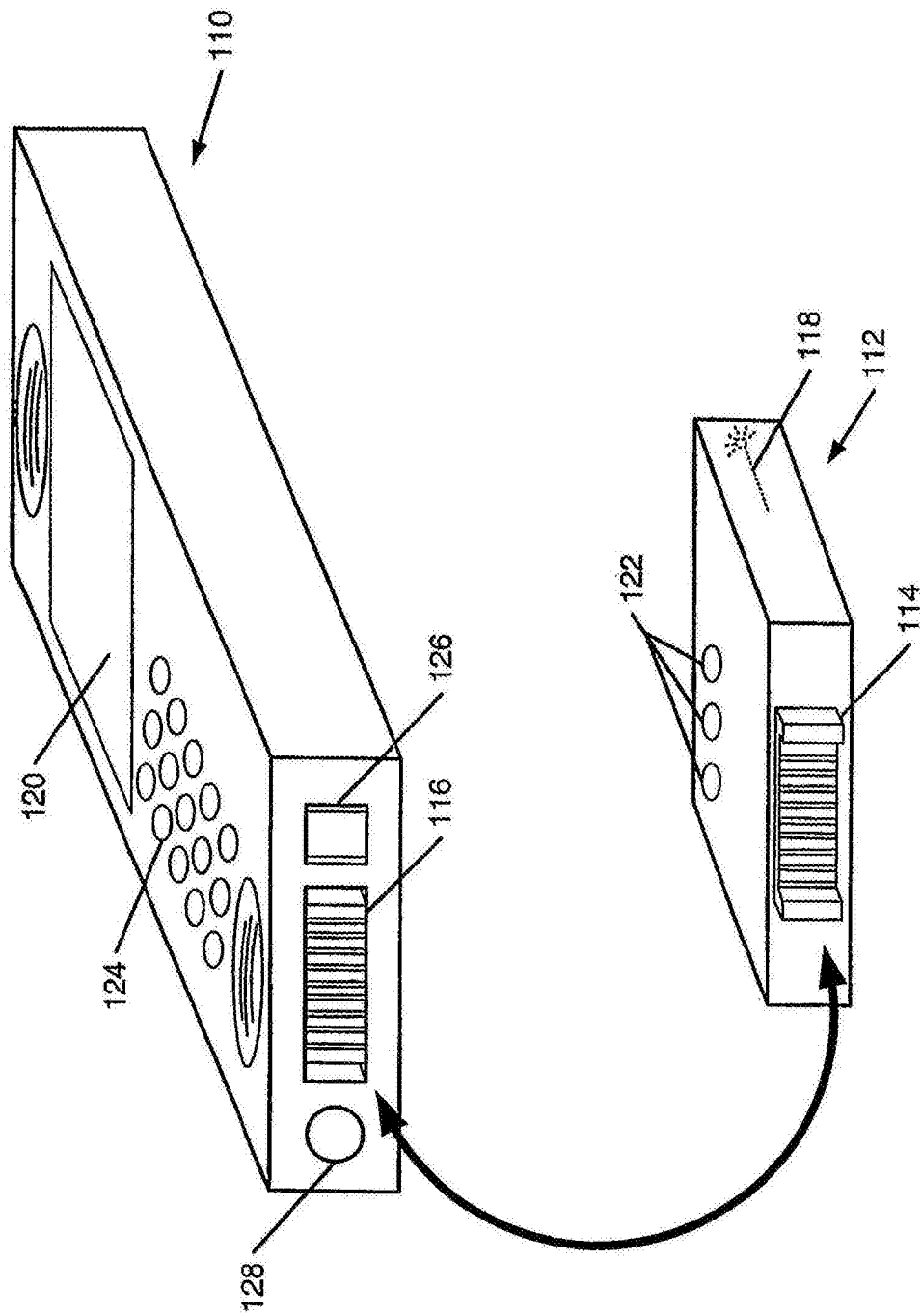


图2

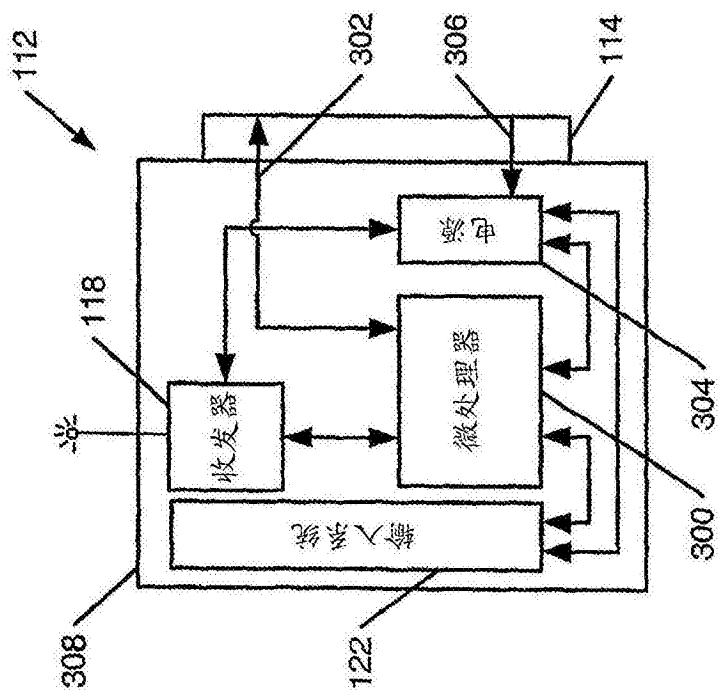


图3

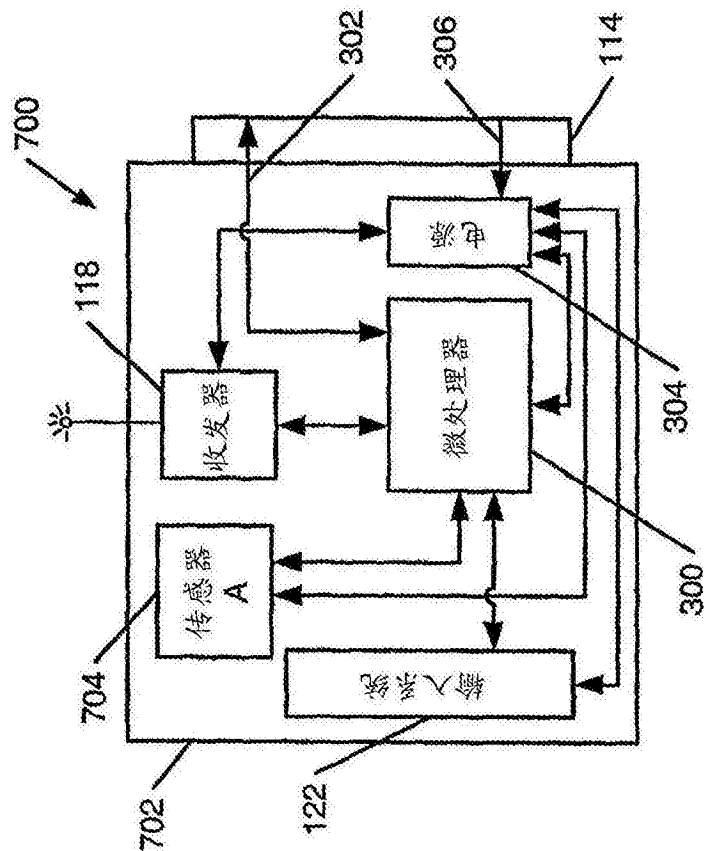


图7

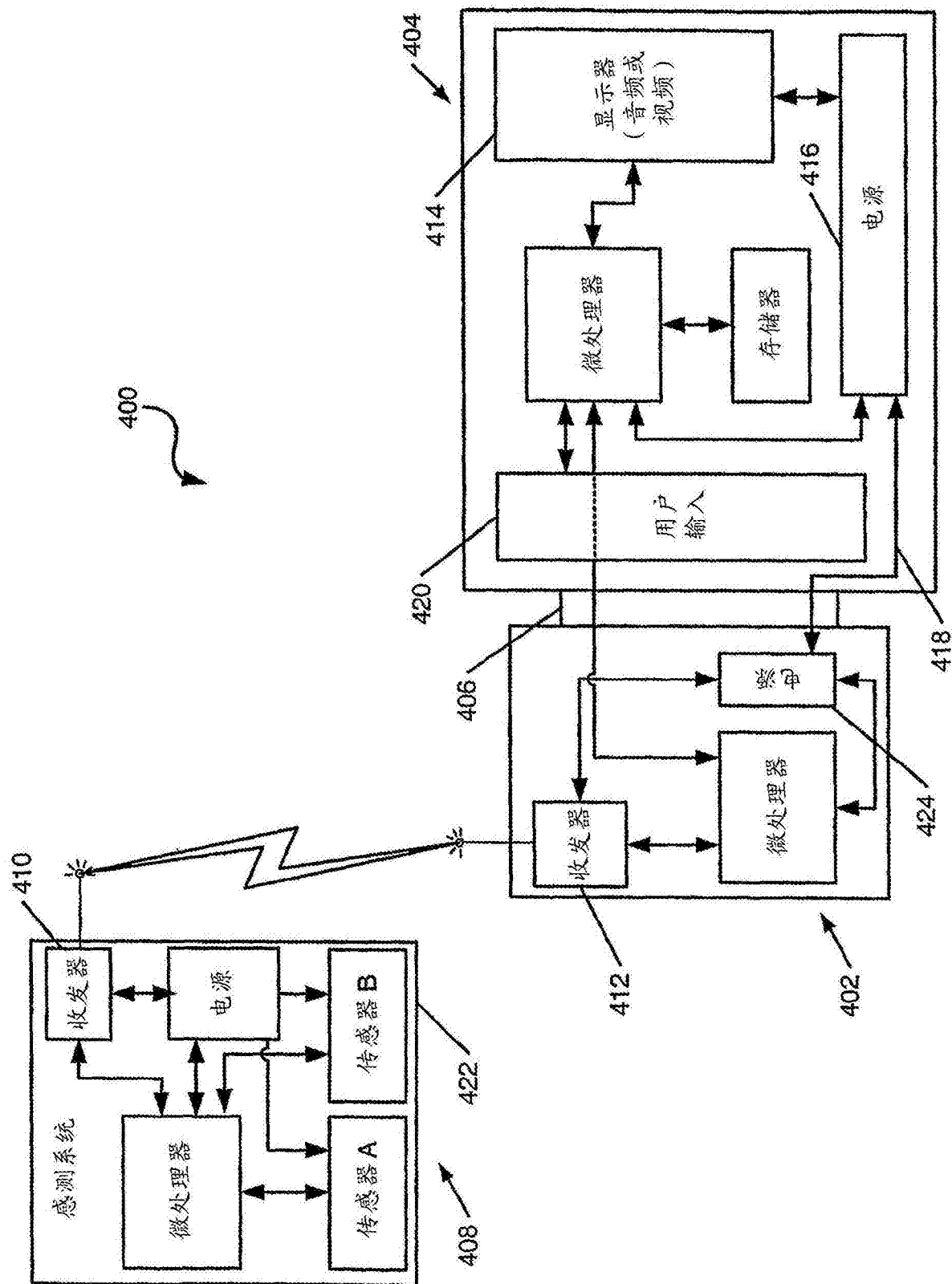


图4

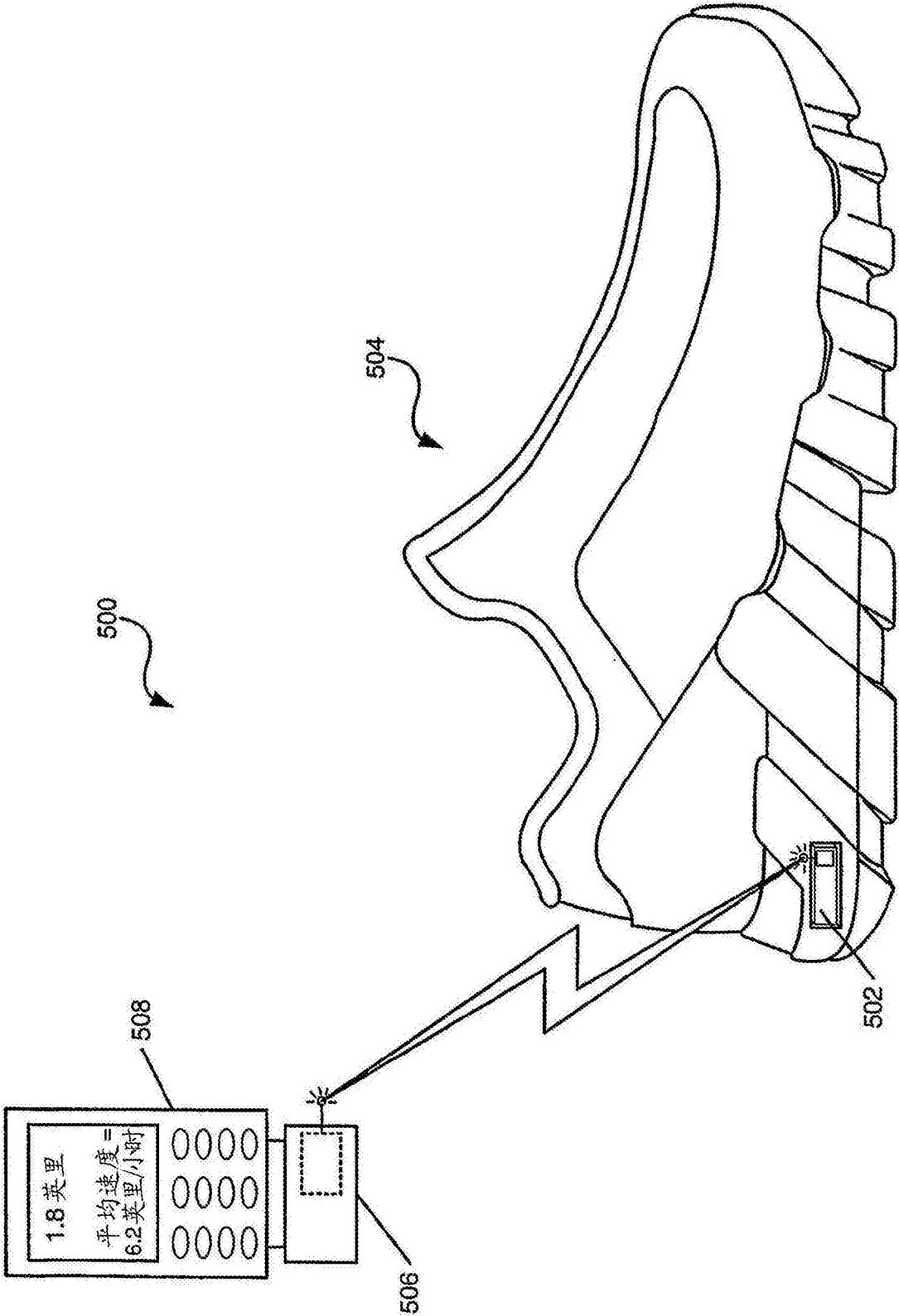


图5

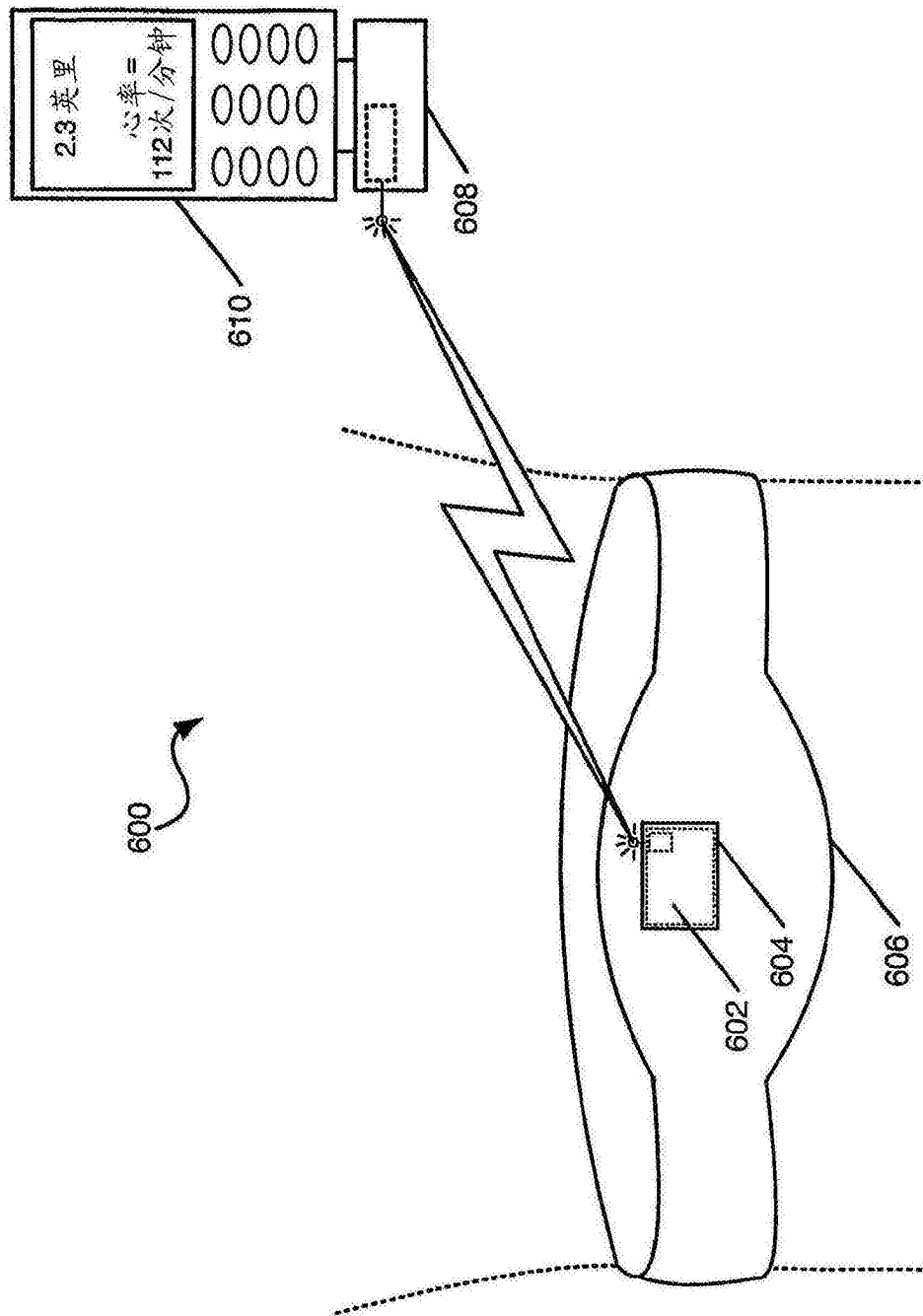


图6

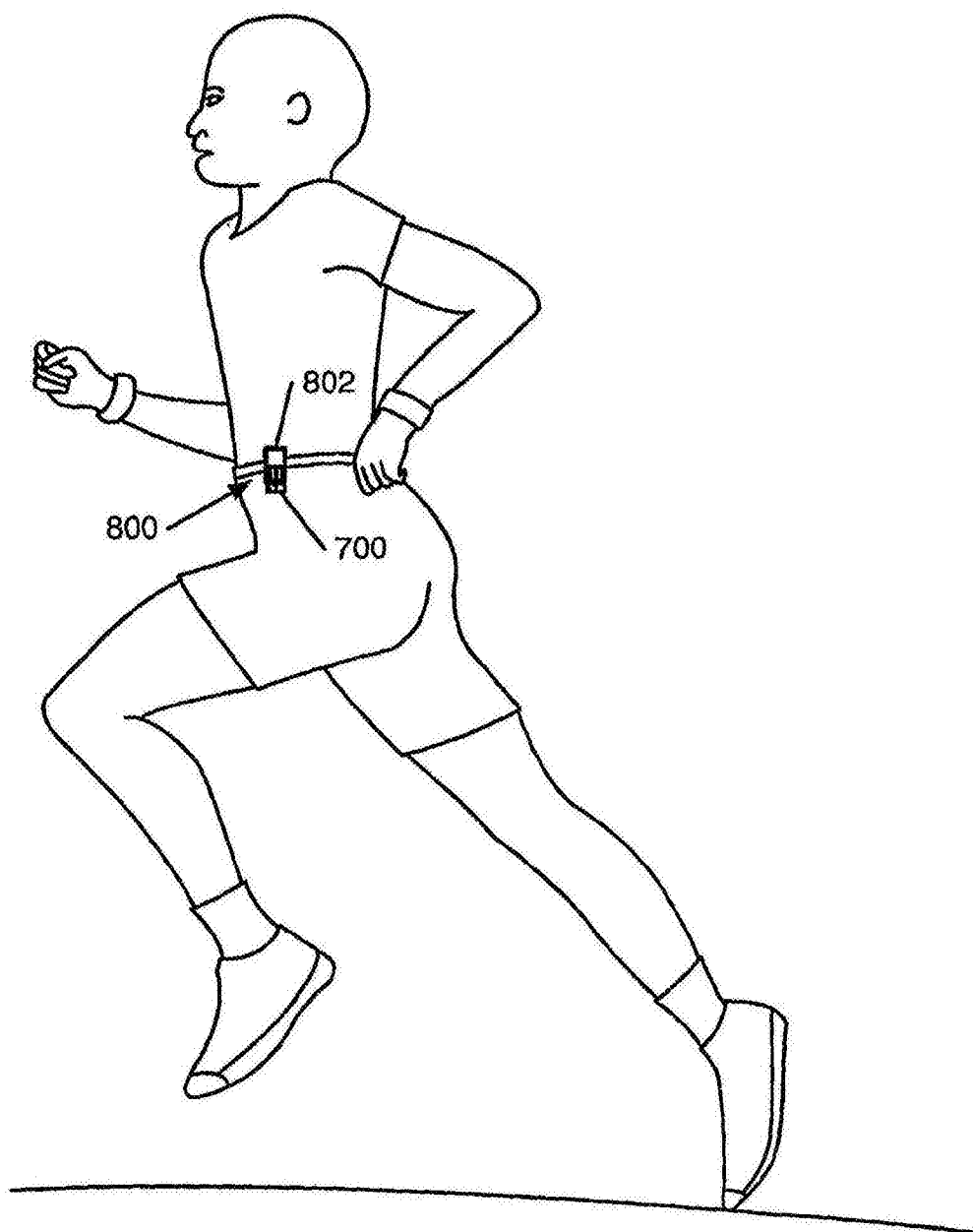


图8

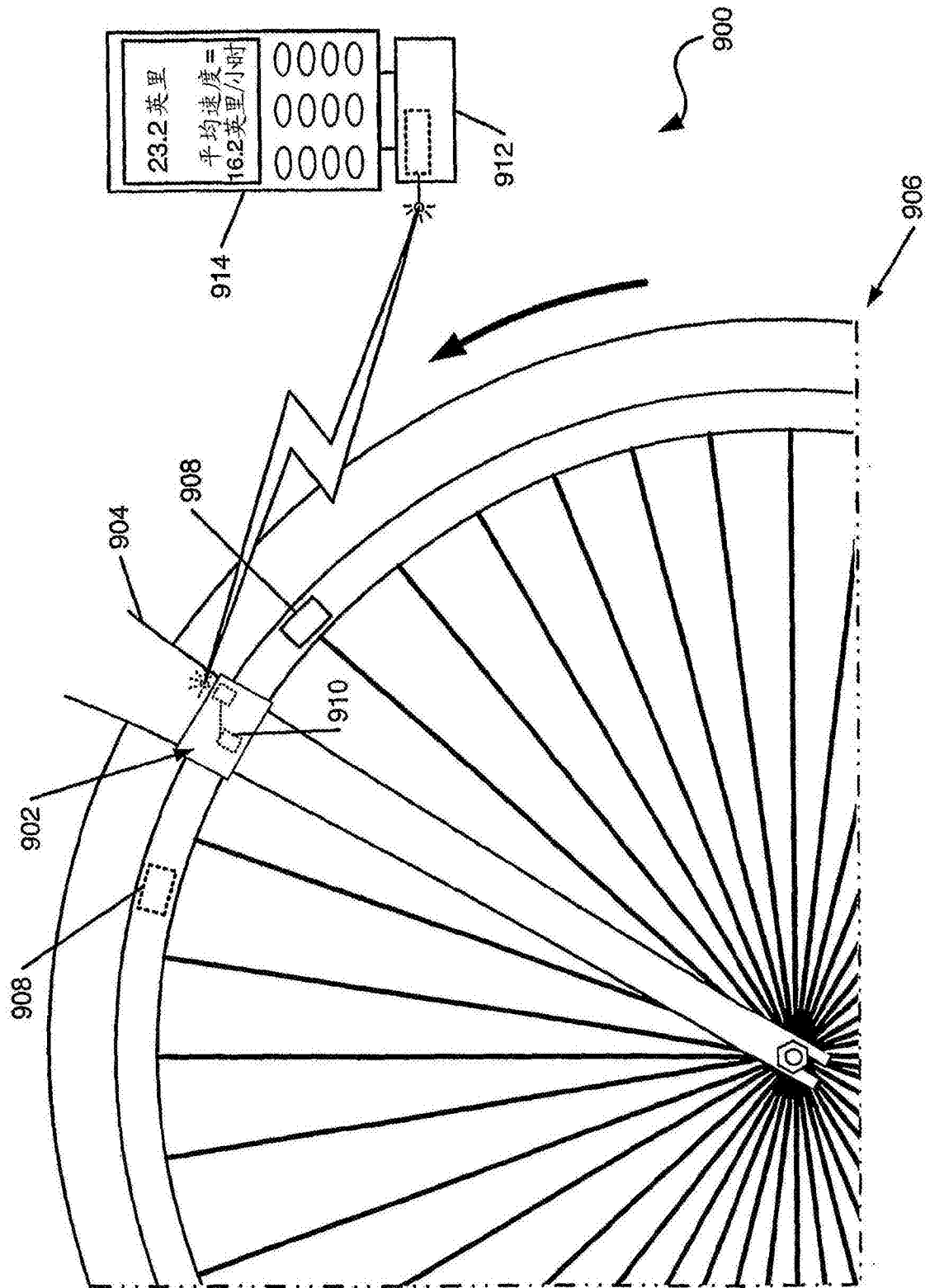


图9