



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105873498 A

(43)申请公布日 2016.08.17

(21)申请号 201480070924.7

(72)发明人 寇驰·诺丁

(22)申请日 2014.10.10

(74)专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理有限公司 11204

(30)优先权数据

代理人 王达佐 王艳春

102013017940.8 2013.10.29 DE

202013009744.2 2013.10.29 DE

102014006664.9 2014.05.07 DE

102014110476.5 2014.07.24 DE

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

G01C 21/36(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.06.24

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/DE2014/100355 2014.10.10

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/062579 DE 2015.05.07

(71)申请人 寇驰·诺丁

地址 德国法兰克福

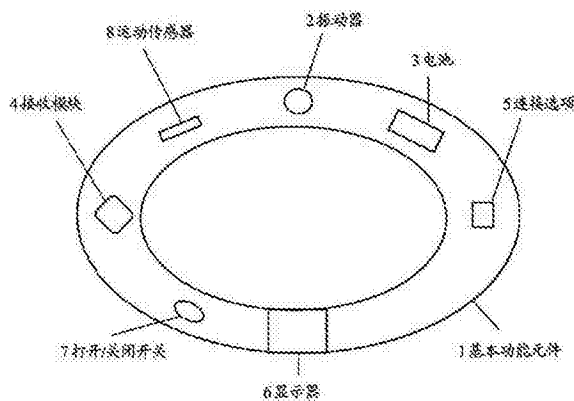
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

用于向人体发送触觉指令的方法和系统

(57)摘要

一种被设计为穿戴在人体上的设备,包括附接工具和至少一个功能模块,附接工具放置设备以使其直接靠着身体部位,功能模块连接到附接工具,其中功能模块包括无线接收器和至少一个触觉刺激模块,刺激模块被设计为将触觉刺激转发到刺激模块附接到的身体部位,以及其中无线接收器被设计为接收指令并且激活刺激模块。



1. 一种被设计为穿戴在人体上的设备,包括附接工具和至少一个功能模块,所述附接工具放置所述设备以使其直接靠着身体部位,所述功能模块连接到所述附接工具,其中所述功能模块包括无线接收器和至少一个触觉刺激模块;

其中所述刺激模块被设计为将触觉刺激转发到所述刺激模块附接到的身体部位,以及其中所述无线接收器被设计为接收指令并且激活所述刺激模块。

2. 根据权利要求1所述的设备,其中所述附接工具是能闭合的环以及/或者允许与身体部位直接接触的衣服、手表、智能手机、手杖、眼镜、鞋、手套、游泳配件、珠宝、自行车把手和/或车座中的袋状物/接受器。

3. 根据权利要求1或2所述的设备,包括位于所述功能模块内的不同位置处的若干分隔开的刺激模块,以使得所述身体部位能检测所述不同位置。

4. 根据前述权利要求中的任意一项或几项所述的设备,其中所述刺激模块产生能从外部激活的不同的触觉刺激模式,所述触觉刺激模式包括下述参数中的一个或多个:强度、频率、持续时间、时间间隔、信号序列。

5. 根据前述权利要求中的任意一项或几项所述的设备,其中所述刺激模块以振动触觉、电触觉和机械触觉的方式工作。

6. 根据前述权利要求中的任意一项或几项所述的设备,包括至少两个单元,所述两个单元中的每个均包括附接工具、功能模块和刺激模块,所述两个单元能布置于身体部位上,以使得所述两个单元被分隔开,但能够通过中心单元共同地且/或选择性地被控制,其中所述中心单元优选地包括导航应用,并且方向性指令能发送到相关的单元。

7. 根据权利要求6所述的设备,其中所述两个单元是能优选地附接到右臂/右足和左臂/左足的手环/脚踝环,以从所述刺激模块接收右刺激和左刺激,

以及/或者

所述两个单元能附接到左鞋和右鞋中,以从所述刺激模块接收右刺激和左刺激,

以及/或者其中所述单元能附接到交通工具手柄的左区域和右区域中,以从所述刺激模块接收右刺激和左刺激,

以及/或者其中所述单元能附接到左手套和右手套中,以从所述刺激模块接收右刺激和左刺激,

以及/或者其中所述单元能附接到衣服的左区域和右区域中,以从所述刺激模块接收右刺激和左刺激。

8. 根据前述权利要求中的任意一项或几项所述的设备,其中所述功能模块包括用于检测所述用户的状态的传感器,尤其为下述传感器中的一个或多个:脉搏率传感器、血压传感器、加速度传感器、热传感器、红外线传感器;所述用户的状态被检测并能发送到中心移动单元,优选地使用包括在所述功能模块中的发送器。

9. 根据权利要求8所述的设备,其中能基于传感器信息激活所述刺激模块,尤其是在超过/未到达限制、以及/或者超过/未达到曲线和/或增长数据时。

10. 根据权利要求8或9所述的设备,其特征在于,基于来自所述传感器的信息,能激活所述刺激模块,从而能够控制训练方法和指定的负荷值,例如程度、负荷持续时间、间断的持续时间、重复性、强度,所述强度例如是频率、速度和/或负荷。

11. 根据权利要求6至10中任一项所述的设备,其特征在于,如果使用两个单元,则一个

单元用作控制另一个单元的主导,其中用作主导的单元可优选地包括允许自主导航和/或对传感器信息的记录和处理的另外的模块,以向从属单元发送控制信号。

12.根据权利要求11所述的设备,其中所述主导单元包括用于SIM卡的接受器,并且包括无线功能模块。

13.根据前述权利要求中的任意一项或几项所述的设备,其特征在于,通过功能键将所述导航从视觉导航切换到触觉导航。

14.根据前述权利要求中的任意一项或几项所述的设备,其中提供检测所述单元朝向彼此移动以及/或者使得彼此接触的传感器,从而触发功能。

15.一种使用根据前述权利要求中的任意一项或几项的设备的导航方法,其中导航指令作为触觉刺激转发到用户。

16.一种使用根据权利要求1至14中的任意一项的设备的训练方法和/或监控方法,其中用于用户的训练信息或监控信息作为触觉刺激转发到所述用户。

## 用于向人体发送触觉指令的方法和系统

[0001] 本发明涉及通过触觉刺激(振动触觉、电触觉和机械触觉)对人进行触觉控制的方法和设备。

### 背景技术

[0002] 基本问题是在康复治疗中运动员和病人关于以下各项的使用的抱怨:即运动应用、有氧运动机、心率带、心率监控器、智能手机、移动脉搏血氧仪(血液中的氧饱和度)、可穿戴式计算机(任意类型的身体携带式计算机)、运动手环、移动血压计和所有测量生命参数(脉搏率、温度、血压、湿度等等)的移动测量仪;所有这些件装置可测量不同的参数,但并没有针对当前情况和预先状况对训练活动进行的调节。

[0003] 在一方面,应避免训练不够困难,即总体上无效,但也要避免过度以及相关联的对健康有害的及损伤性的影响。当使用这样的装置和方法时,不可能以最佳方式控制训练。

[0004] EP0029166 AI描述了一种用于测量血压的设备,该设备测量静息脉搏率。

[0005] DE 102004013931 AI描述了一种可在身体表面上检测心脏信号的医学胸带。

[0006] EP 2096989 B1描述了一种用于非侵入性地确定至少一个生理参数的测量设备,该测量设备包含至少一个用于产生测量信号的诊断传感器单元和用于处理该测量信号的评估单元。

[0007] 另外的方面来自于GPS(全球定位系统)系统的可用性。这些导航设备和导航方法正变得越来越流行。这样的导航设备在汽车中或以移动的方式使用。这些导航系统中的很大一部分是通过移动电话和便携式装置来使用的。

[0008] 已知的导航设备的特征在于,一般来说,注意力被连续不断地吸引到智能手机(移动导航设备)的屏幕,这在道路交通状况下是相当危险的。

### 发明内容

[0009] 本发明的目的是提供用于个人触觉控制的方法和设备。尽可能准确地将用户的个人预先状况(生命参数)纳入考虑,以确保最佳训练。本发明的另一部分是用作导航系统,在该导航系统中,到目的地的引导是通过手环的振动以触觉方式体验的,并且注意力不会被屏幕过多地转移。

[0010] 本发明的目的是提供多用途的导航方法,该导航方法使得能够在导航期间更加注意周围状况。

[0011] 如果包含另外的传感器,则本发明可用于在身体表面上检测电信号,以执行相关的监控和训练功能。

[0012] 为了节约时间和成本,许多人喜欢使用家庭健身装置来做运动,而不是在健身俱乐部或体育馆中进行训练。在其它情况下,例如由于障碍或疾病,离开家是不可能的或者需要很多努力才能离开家,但由于装置仅仅显示脉搏率上限或脉搏率下限(训练范围),因此不可能在训练期间以准确的方式对人进行控制。然而,为使训练有效,需要针对在每个个人情况下存在的情况对训练活动进行正确的调节。在一方面,应避免训练不足够困难,即总体

上无效,但也要避免过度、或对健康有害的及损伤性的训练。

[0013] 本发明的出发点是康复治疗中运动员和病人对关于以下各项的使用的抱怨和担忧:即运动应用、有氧运动机、心率带、心率监控器、智能手机、自行车、可穿戴式计算机(任意类型的身体携带式计算机)和运动手环。所有这些装置都可测量心率,但不可能在训练期间以准确的方式控制用户,这是因为装置仅显示脉搏率上限或脉搏率下限(训练范围)。在多数情况下,这是通过视觉或听觉信号来进行的。

[0014] 可使用本文描述的系统来避免上述状况。使用触觉刺激(振动刺激、电刺激和机械刺激),将用户引导到由系统在初始测试之后设置的训练范围。这基本是在没有听觉和视觉信号的情况下进行的。训练范围以触觉方式来动态控制并发送。如果被恰当地构形的话,系统可附加地并入有氧运动机、衣服、心率带、手表、智能手机、手杖、眼镜、鞋、游泳配件、珠宝、自行车、可穿戴式计算机等等。

[0015] 在下文中,将描述了一种方法和一种设备,该设备被设计以使得能够以非常低的成本对其进行生产。如果改变传感器(机械刺激、电刺激和振动刺激传感器)的形状、材料选择、类型和位置或者采用其它制造工艺的话,则可想到许多其它实施例。因此,特别说明的是权利要求旨在涵盖所有可能的组合。

[0016] 借助于根据权利要求的设备和方法实现了前述目的。

[0017] 根据本发明的设备被设计为使用附接工具穿戴在人体上,所述附接工具以使得设备直接靠着身体部位方式放置设备。环、衣服或鞋中的短的袋状物、或其它接受器可用于此目的,只要它们确保设备与用户物理接触。设备优选地是小的移动单元,以使得其在穿戴时不是负担。如果可能的话,形状系数不应超过 $3*3*1\text{cm}$ 。如果可能的话,形状系数不应超过腕表的且应与其相似;这同样适用于重量。该设备包括至少一个连接到附接工具的功能模块。功能模块包括无线接收器和至少一个触觉刺激模块。触觉刺激模块被设计为将触觉刺激转发到它附接到的身体部位。无线接收器被设计为接收指令并激活刺激模块。通常,无线接收器是能够接收指令或发送传感器数据的蓝牙单元或WLAN单元和/或紫蜂(Zigbee)单元,正如下文将描述的。通常,连接到移动终端(例如移动智能手机),程序代码可在移动终端上运行,这而后会向刺激模块产生指令,指令通过无线接口被发送到根据本发明的设备。然而,功能模块也可被设计为自主工作且仅通过无线接口被编程。这意味着在移动终端/智能手机上或固定终端/PC上准备某些信息,并且而后发送到根据本发明的设备。在这种情况下,根据本发明的设备包括合适的处理器和主存储器以及(如果适当的话)GPS接收器,以(例如以导航的形式)执行自主数据处理。这意味着,它是当在使用时优选地进行线下工作的单元。可替换地,用户可在两个模式(即线上/线下)之间进行选择。

[0018] 正如上文所解释的,附接工具可以是能闭合的环(手环/脚踝环)、和/或带子(胸带)、和/或帽子/头带、和/或衣服、手表、智能手机、手杖、眼镜、鞋、手套、游泳配件、珠宝、自行车把手和/或车座中的袋状物/接受器,它们提供与身体部位的直接接触。

[0019] 在另一实施例中,设备包括位于的功能模块内的不同位置处的若干分隔开的刺激模块,以使得身体部位能检测这些不同位置。这使得用户能够识别哪个刺激模块已被激活。而后每个刺激模块可被指派另一逻辑功能。例如,左刺激模块可与转向左边相关联,右刺激模块可与转向右边相关联。两个刺激模块均可与开始或停止相关联。可在智能手机的相关应用中设置刺激模块的逻辑含义。当然应理解的是,一个设备可包括多个刺激模块,这些刺

激模块全部具有不同的功能。

[0020] 为了提供旨在区分信息的另外的信息,刺激模块可产生可从外部激活的不同的触觉刺激模式,所述触觉刺激模式包括下述参数中的一个或多个:强度、频率、持续时间、时间间隔、信号序列。

[0021] 强度可以是振动力度。频率可以是振动的重复性或振动频率本身。持续时间可以是振动的长度。时间间隔可以是各个振动区间之间的时间。信号序列可以是振动强度上的缓慢增加或某些模式的振动序列。

[0022] 刺激模块能够以振动触觉、电触觉和机械触觉的方式工作。在振动触觉类型中,由例如与平衡/非平衡体、或与压电元件协作的元件来产生振动。结果是产生了振动。如果模块以电触觉的方式工作,则小的电流将流动,所述小的电流会给予皮肤刺激。如果模块以机械触觉的方式工作,则机械元件被移动,所述机械元件而后与用户的皮肤相接触。

[0023] 在另一实施例中,设备包括至少两个单元,所述两个单元中的每个均包括附接工具、功能模块和刺激模块,它们可布置于身体部位上,以使得它们分隔开,但能够通过中心单元共同地且/或选择性地被控制,其中中心单元优选地包括导航应用,并且方向性的指令可发送到相关单元。该方法允许例如通过两个手环来工作,根据本发明的单元包含在所述两个手环中,由此,如果用户正在奔跑时,导航指令可给出,以使得左单元指示应向左转,并且右单元指示应向右转。此外,单元可包括其上的按钮,用户在任何时间都可按压按钮来获得导航指令。可替换地,还可检测单元中的一个被剧烈摇动并且可将这视为信息输入。如果例如用户靠近十字路口且还未给出任何导航指令,则用户可按压按钮,由此引起导航信息发送。尤其是,由两个单元提供的刺激可指示用户应该继续向前直行。可替换地,两个单元的特定振动模式可与开始或者到达目的地相关联。可想到多个振动或刺激模式。如果与传感器相结合,则左单元也可与未到达限定的阈值的事实相结合,并且右单元可与已经超过限定的阈值的事实相结合。所有这种信息都可发送到用户,而不需要他查看设备的显示器。

[0024] 这两个单元可以是可优选地附接到右臂/右足和左臂/左足的手环/脚踝环,以从刺激模块接收右刺激和左刺激。或者单元可附接到左鞋和右鞋,以从刺激模块接收右刺激和左刺激。

[0025] 所述单元也可附接到自行车把手的左边握把和右边握把,以从刺激模块接收右刺激和左刺激。其它交通工具以及它们的把手或方向盘也可在它们的右边区域和左边区域设置这种传感器。这些交通工具可以是汽车、摩托车、轮船、飞机等等。

[0026] 还可能的是,将所述单元附接到左边手套和右边手套中、或将它们并入其中,以从刺激模块接收右刺激和左刺激。

[0027] 所述单元可附接到衣服的左边区域和右边区域中,以从刺激模块接收右刺激和左刺激。

[0028] 在另一实施例中,功能模块包括用于检测用户状态的传感器,尤其为下述中的一个或多个:脉搏率传感器、血压传感器、加速度传感器、热传感器、红外线传感器;所述用户状态被记录并可发送到中心移动单元,优选地使用功能模块中的发送器。这些传感器可识别用户的运动形式,例如下蹲、快跑或慢跑。设备还可检测用户状态,尤其是通过脉搏率传感器和血压传感器。这同样适用于可检测用户是否发烧的温度传感器。基于该信息,可将合适的反馈直接给予用户,以使他意识到他的健康状况不在正常范围内的事实以及他应该采

取合适的措施。可替换地,当然可以记录训练方案,训练方案示出用户以限定的强度多久训练一次以及用户的训练有多快。该数据而后可被输入到数据库中并提供训练的概览。如果未达到或超过了呈阈值或曲线形式的相关训练参数,则相关刺激模块也可用于让用户训练地更快或更慢。通常,评估程序在根据本发明的设备所连接到的智能手机上运行,但监控也可部分地由根据本发明的设备自身来进行。尤其是,使用简单的算法可由单元自身对参数阈值和相应的训练曲线进行监控。预先将相关曲线无线地或通过USB接口发送到单元。

[0029] 这意味着传感器激活刺激模块,尤其是在超过/未达到限制、以及/或者超过/未达到曲线和/或增长数据的时候。

[0030] 基于来自传感器的信息,可激活刺激模块,从而可控制训练方法和指定的负荷值,例如程度、负荷持续时间、间断的持续时间、重复性和强度(例如频率、速度、负荷)。

[0031] 如果使用两个单元,则一个单元可用作控制另一单元的主导,其中用作主导的单元可优选地包括提供自主导航和/或对传感器信息的记录和处理的另外的模块,以向从属单元发送控制信号。正如上文所描述的,以此方式在单元中实现线下功能。单元在线上模式下被合适地配置,以使它们而后可自主操作。由于两个单元不需要同样的复杂逻辑的事实,因此一个单元可装配有较多的功能模块。这样的模块可以是例如包含SIM卡的通信模块。以此方式,可在线地重新取得参数(例如道路路线等)。此外,可从因特网重新取得统计资料或将统计资料上传至因特网。位于因特网上的数据库可被供给合适的的数据,并且用户随后可查看它们。也可将信息发送到相关网络(Facebook)中的通信伙伴。此外,可想到的是,当传感器参数指示用户处于危急状态中时,报警消息被发送到医院或合适的医生。

[0032] 如果使用导航设备或具有导航程序的智能手机,则可借助于所限定的功能键或合适的控制件将导航切换到根据本发明的设备。如果这样做的话,则是进行了从视觉模式到触觉模式的切换。如果有人通过交通工具进入停放场并且而后想要继续步行到他的目的地,则这可以是例如有利的。

[0033] 在另一实施例中,提供了传感器,所述传感器检测单元朝向彼此移动以及/或者被带着与彼此相接触,从而触发功能。这些模块可被设计为无线模块,所述无线模块基于另一设备的相关信号有多强的事实,检测该另一设备有多远。如果例如两个设备彼此靠近,则这可用于开始或停止导航。

[0034] 此外,还可想到的是,根据本发明的设备具有以箭头的形式的小的显示器,箭头指向应该朝向的方向。

[0035] 在可能的实施例中,单元被布置在抵抗震动和撞击的水密的壳体中。这可以是例如塑料壳体,所述塑料壳体可并入橡胶手环中。这意味着单元可被引入橡胶手环中并在其中使用,但也能够可替换地穿戴在身体的其它部分上,正如上文所描述的。所述壳体优选地是略微弯曲的,以使刺激模块可最佳地靠着身体。还可想到接触表面具有略微弯曲的橡胶表面,其以最佳方式平靠着用户的皮肤。

[0036] 可通过将运动的机械能转化为电能来进行电源供应。也可想到太阳能电池。也可将能量存储在通过外部接口充电的可再充电的电池中。尤其是,可使用USB接口来充电。

[0037] 本发明的其它部分是使用上文描述的设备的导航方法,其中导航指令作为触觉刺激转发到用户。

[0038] 本发明的又一部分是使用上文描述的设备的训练方法和/或监控方法,其中用于

用户的训练信息或监控信息作为触觉刺激转发到用户。

[0039] 将跑马拉松的体育活动作为对此的示例性实施例。为了实现最佳结果,必须始终监控和控制跑步者的心率。如果他处于最佳心率范围之外,则使用若干触觉信号来使他意识到他需要(主动地或被动地)调节他的心率的事实。

[0040] 本文描述的设备和方法能够基于对训练的个人触觉控制和所连接的应用(用于平板电脑、电话、计算机的软件)来改进开始处描述的方法和设备,并产生高附加值。

#### 附图说明

[0041] 以下是对下文的详细描述中参照的附图的描述。

[0042] 在所述附图中

[0043] 图1示出包括基本功能元件的手环的示意图,所述基本功能元件包含在根据本发明的方法中;

[0044] 图2示出包括布置于左右两边的两个振动元件的手环;

[0045] 图3示出包括用于记录数据的传感器的手环;

[0046] 图4示出手环在人身体上的布置;

[0047] 图5示出控制手环的app/应用的屏幕截图;

[0048] 图6示出激活本发明的单元中的每个的导航应用/APP。

#### 具体实施方式

[0049] 图1通过示意图的方式示出包括基本功能元件的可能的手环,所述基本功能元件包含在根据本发明的方法和设备中。

[0050] 图1中示出的机械振动器/刺激模块2充当信号元件。接收模块为若干设备/手环/刺激模块彼此分别被触发提供了可能性,因此能够通过触觉感觉(机械振动)来实现导航。它们在类型、位置、材料和形状方面可以是不同的。可通过将供电线(未示出)连接到端子5来对可再充电的电池3充电。可替换地,可提供将动能转化为电力的电力发电机,而后将所述电力能存储在电池中。一个选择可以是无线感应充电。另一个可想到的选择可以是压电塑料材料(纳米发电机)。可设想将电力供应给环的任何其它方式。

[0051] 提供了接收模块4,接收模块4处理到来的信号和函数,以控制振动器/刺激模块和显示器。接收模块可包含能够接收或控制信号的任何其它部件。

[0052] 如上文所描述的,端子5用于与载流电缆或电源相接触。还可想到的是,数据被下载或者接收模块被配置为适合需求。

[0053] 显示器6提供了呈现信息的方式。除了别的以外,可示出箭头、线条、符号、文字数字式字符、图像和移动图像。还可想到使用可传达信息的LED。

[0054] 打开/关闭开关能够使设备接通和切断,并进一步用于选择或切断声音控制。还可想到使用特定的定时按钮组合被用来启动手环与外部导航设备的关联/配对。

[0055] 此外,使用运动传感器8,运动传感器8使得能够在三维空间中测量距离或检测运动。这可以是陀螺仪。

[0056] 在开始处描述的这种类型的导航系统中,本发明的目的通过以下事实得以实现,即到目的地的引导是以触觉方式(机械振动)体验的,并且注意力不会被屏幕过多地转移。

以此方式,提供了多用途的导航方法,其使得能够在导航期间更加注意周围状况。当漫步、做运动以及处于不熟悉的环境中时,这种导航系统有助于在道路上找到路。

[0057] 图2示出根据图1的包括两个刺激模块2a/2b的设备,两个刺激模块2a/2b布置在左右两边并且每个均被接收模块4激活。可包含另外的刺激模块,但未示出。

[0058] 图3示出根据图2的包括附加的传感器9的设备,传感器9例如可记录脉搏率、血压、温度等,以将它们发送到中心单元。

[0059] 图4示出布置设备的可能的的方法:在臂(右/左)10a/10c上、在胸10b上以及在腿10d/10e上。

[0060] 如果改变振动传感器的形状、材料选择、类型和位置或者采用其它制造工艺的话,则可想到许多其它实施例。因此,附图仅用于更好地理解设备;它们仅示出许多可能的实施例变体中的一个。

[0061] 用于导航方法的导航设备包括例如两个相同的手环10a/10c,手环10a/10c具有嵌入的机械振动元件/传感器。它们充当信号元件。手环包括接收模块,接收模块由来自移动终端(智能手机)的发送模块联系。信号被无线地(蓝牙/紫蜂)接收并在手环上引起机械振动,其能够使各个手环彼此分别被触发,因此能够通过触觉感觉(机械振动)实现导航。

[0062] 在一个实施例中,能够发送方向、发送方向的改变以及发送基于不同信号序列的其它信号。

[0063] 用于机械振动(触觉感觉)的传感器也可包含在衣服中,从而能够以此方式实现导航。可替换地,用于机械振动(触觉感觉)的传感器也可包含在鞋中,从而能够以此方式实现导航。

[0064] 还可想到的是,用于机械振动(触觉感觉)的传感器包含在手套中,从而能够以此方式实现导航。

[0065] 在可能的实施例中,单个环与智能手表(手表手机)相联结,并且手表(通过合适的编程)起第二环的作用,从而能够实现导航。

[0066] 如果设备与汽车的导航设备相联结,则可提供功能键,当离开车辆时,如果按压,则功能键引起手环接管到目的地的引导(导航)。

[0067] 手环可使得能够导航穿过大型建筑(室内的)、交易会和旅馆。

[0068] 在可能的实施例中,手环设有它们自己的SIM卡,因此能够实现自主导航(无需智能手机)。此外,将要行进的路线能够以此方式直接显示在社交网络上。

[0069] 在旅行方面,手环可使得能够导航穿过休闲公园、城市、海滩、购物中心,以及能够在体育赛事(马拉松赛跑/休闲活动)期间实现导航。

[0070] 在另一实施例中,手环被配置为使得当手环朝向彼此移动和/或使得彼此接触时,它们将播放音频文件,这使得能够在不熟悉的环境中重新取得旅行信息。还可想到使用语音命令输入目的地。

[0071] 在另一实施例中,还可使用振动手环来控制训练(运动)。机械振动可向运动员给出信号,告诉他他是否应该跑得更快或更慢、或者训练强度是否正确。此处,包含于手环中的运动传感器检测并记录运动(例如,下蹲等)。

[0072] 一个实施例包含胸部上的具有高输入阻抗的至少两个电极以及背部上的至少一个参比电极,可借助于此检测身体的身体状态。

[0073] 附图示出了应用,在应用中可在移动终端(智能手机)上设置特定参数,特定参数而后用于控制和监控训练。例如,输入人的个人数据和训练概况。而后可使用日历来形象化训练和成绩的发展。

[0074] 在本发明中作为可选方案,可通过麦克风给出语音命令来输入信息。

[0075] 图6示出导航app,该导航app被设计为将信号发送到位于身体的左右两边的单元。以此方式,甚至在行人到达转弯处之前,就可给予他微小的刺激,以使得他知道他将不得不很快改变方向。当他接近转弯处或实际上应该转弯时,刺激增加,直至给出连续的强烈刺激。这些刺激也可取决于移动的速度。这意味着如果速度高的话,则更早地输出这些预示转弯的刺激。还可想到,左刺激和右刺激的结合旨在指示仅需略微转向右边或者用户应该继续向前直行。这在十字路口区域可以是有帮助的。因此,可想到多个旨在给出导航指示的结合的刺激。用户可在他的导航设备上个人设置/调节,以使得对于他来说易于理解且直觉地响应刺激。

[0076] 1 包括基本功能元件的示意图

[0077] 2 机械振动器/刺激模块

[0078] 3 电池

[0079] 4 接收模块

[0080] 5 用于载流电缆或电源供应的端子

[0081] 6 显示器

[0082] 7 打开/关闭开关

[0083] 8 运动传感器

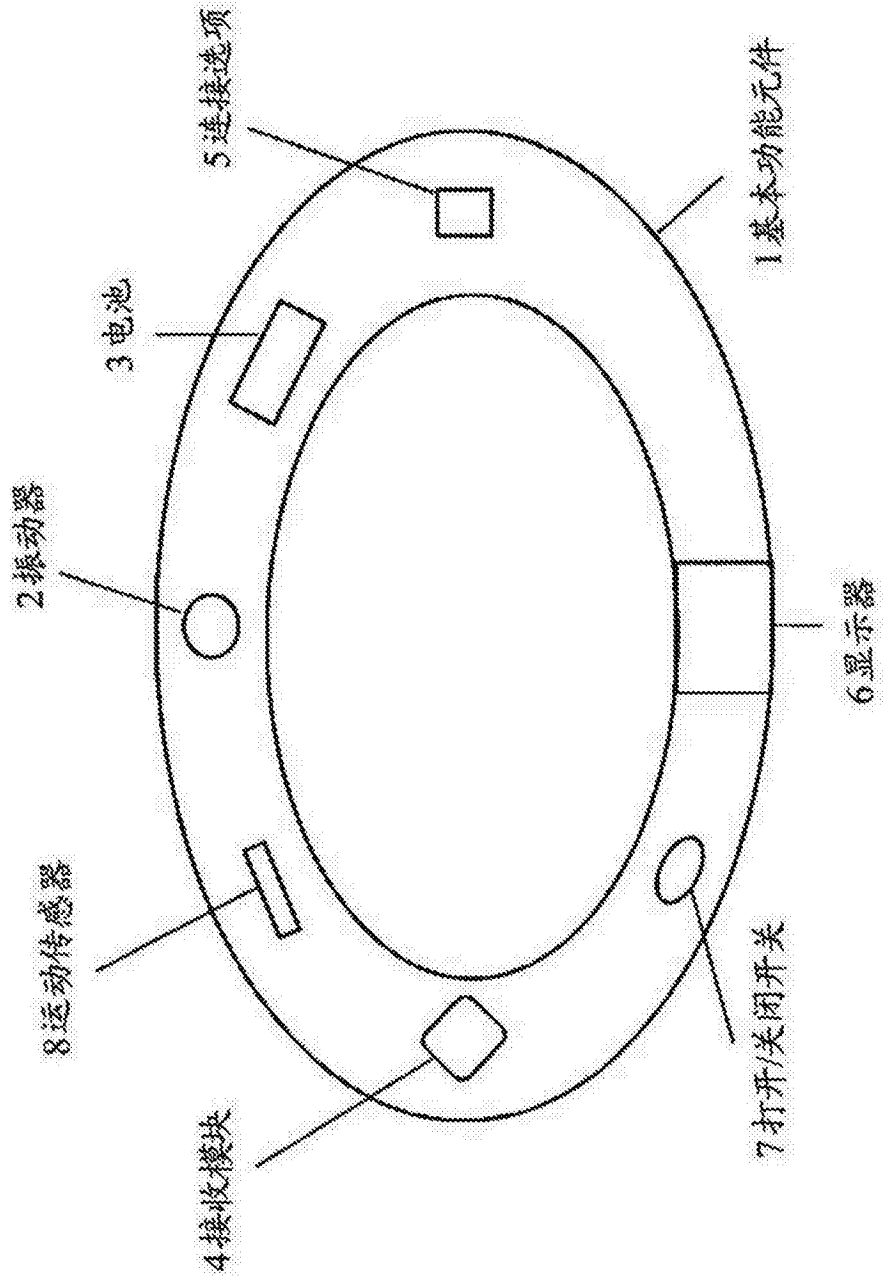


图1

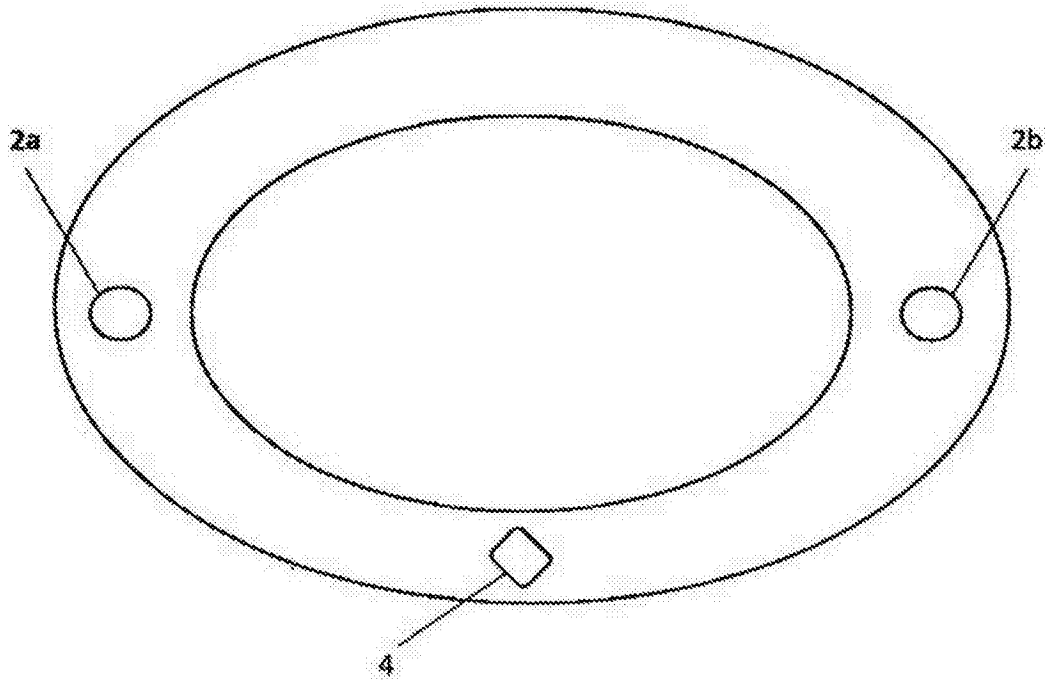


图2

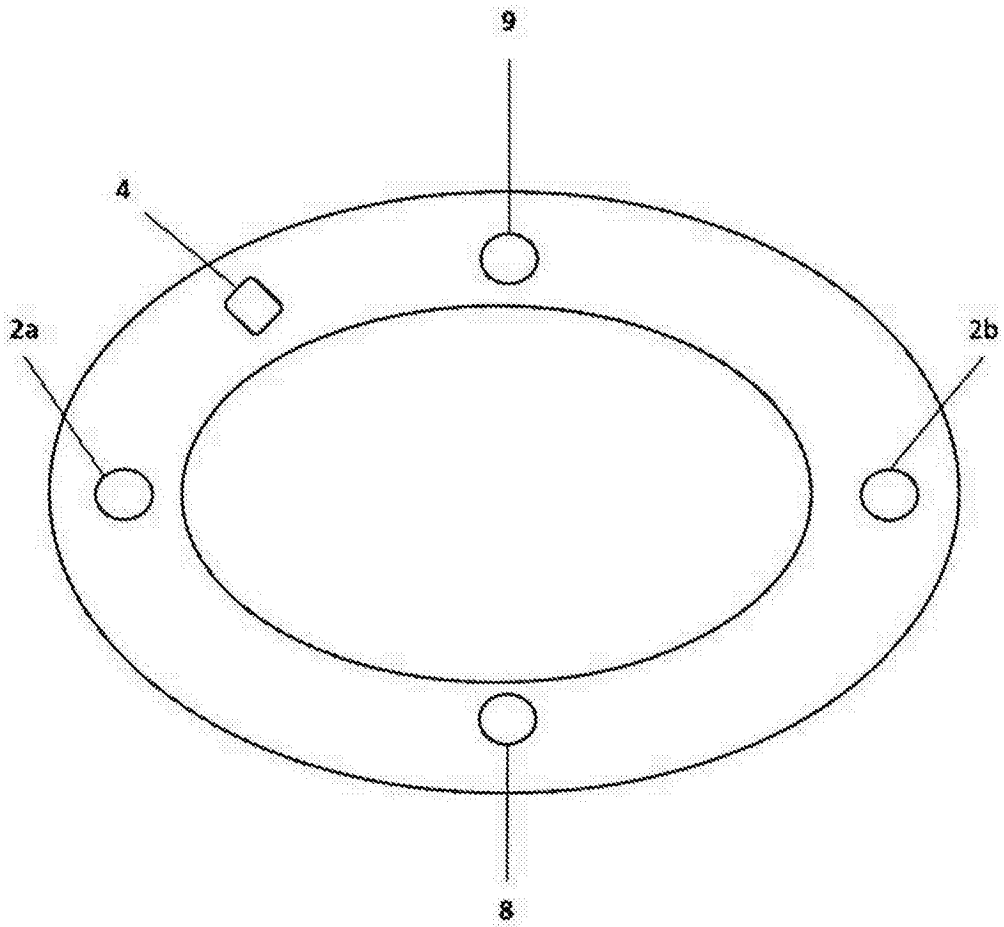


图3

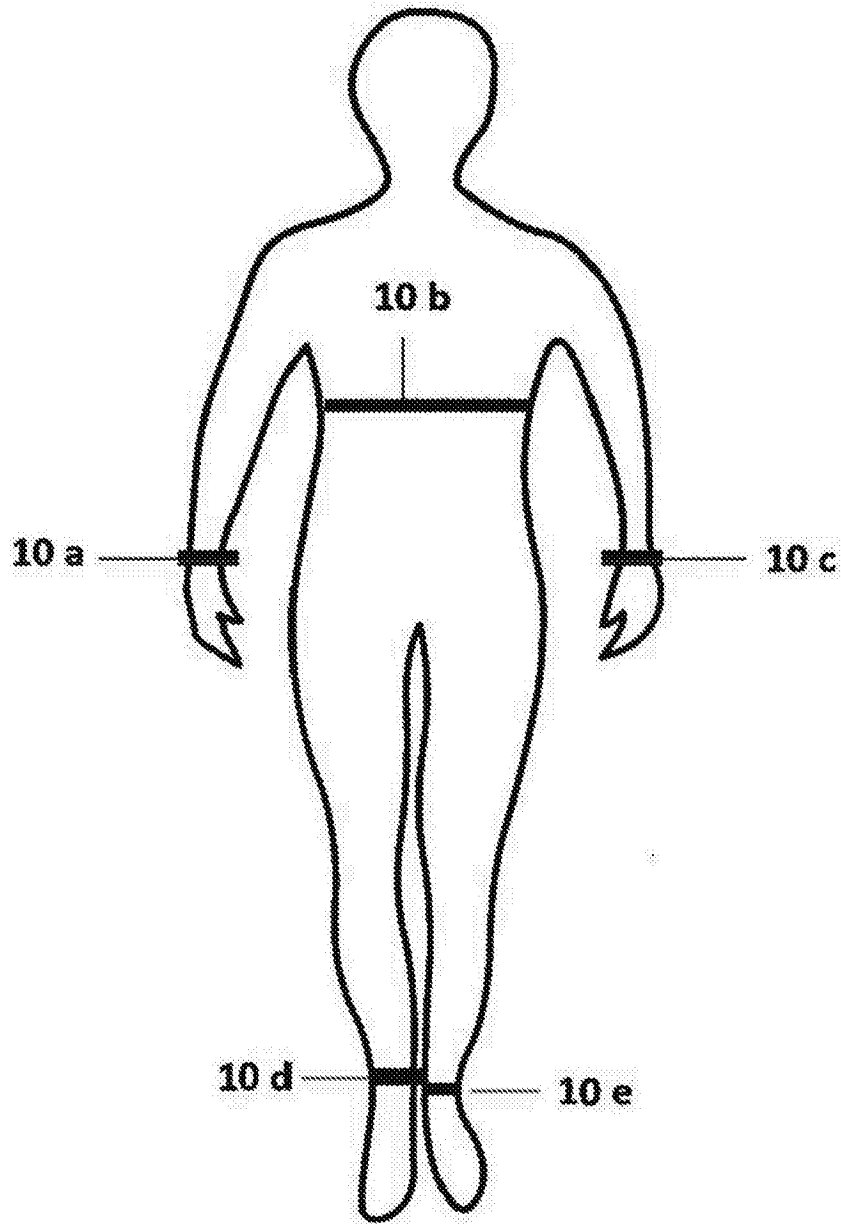


图4



图5a

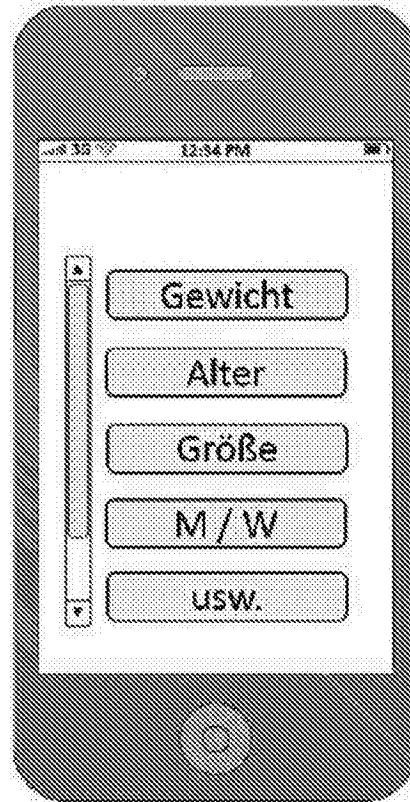


图5b

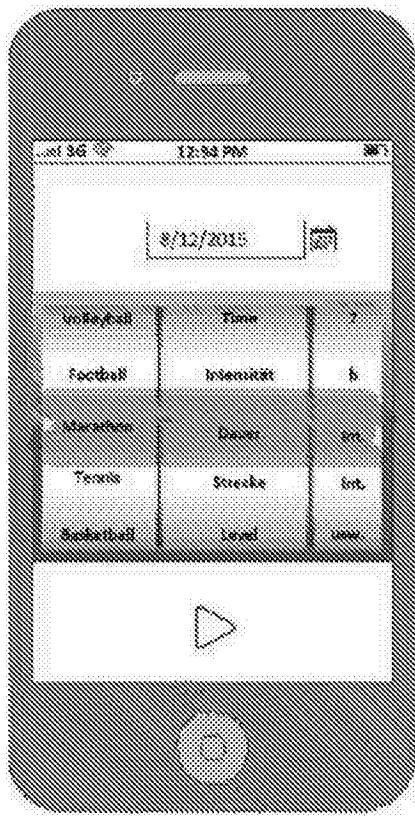


图5c

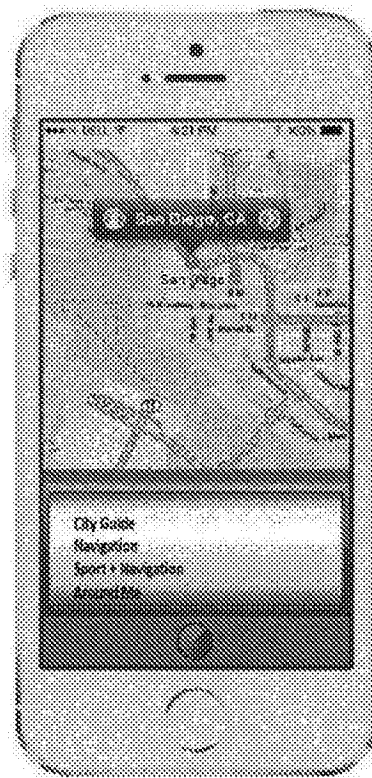


图6

专利名称(译)	用于向人体发送触觉指令的方法和系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN105873498A</a>	公开(公告)日	2016-08-17
申请号	CN201480070924.7	申请日	2014-10-10
[标]申请(专利权)人(译)	寇驰·诺丁		
申请(专利权)人(译)	寇驰·诺丁		
当前申请(专利权)人(译)	寇驰·诺丁		
[标]发明人	寇驰·诺丁		
发明人	寇驰·诺丁		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/0205 G01C21/36		
代理人(译)	王艳春		
优先权	102013017940 2013-10-29 DE 202013009744 2013-10-29 DE 102014006664 2014-05-07 DE 102014110476 2014-07-24 DE		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

一种被设计为穿戴在人体上的设备，包括附接工具和至少一个功能模块，附接工具放置设备以使其直接靠着身体部位，功能模块连接到附接工具，其中功能模块包括无线接收器和至少一个触觉刺激模块，刺激模块被设计为将触觉刺激转发到刺激模块附接到的身体部位，以及其中无线接收器被设计为接收指令并且激活刺激模块。

