



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104902813 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 09

(21) 申请号 201380056694. 4

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2013. 11. 12

A61B 5/0404(2006. 01)

(30) 优先权数据

A61B 5/04(2006. 01)

61/731348 2012. 11. 29 US

A61B 5/08(2006. 01)

14/076753 2013. 11. 11 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 04. 29

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2013/069743 2013. 11. 12

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/085082 EN 2014. 06. 05

(71) 申请人 纽罗斯凯公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 Z. 亚历山大 庄正一

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

代理人 谭佐晞 谭祐祥

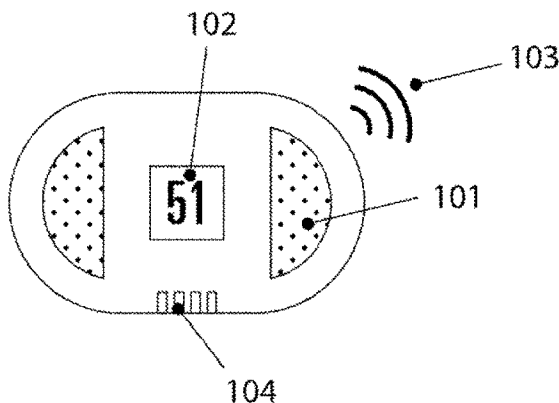
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

个人生物传感器配件附属物

(57) 摘要

公开了用于提供个人生物传感器配件附属物的技术。在一些实施例中,公开了一种个人生物传感器配件附属物系统。在一些实施例中,个人生物传感器配件附属物系统包括用于检测生物信号的生物传感器;以及个人生物传感器装置,其适于牢固地保持生物传感器,其中个人生物传感器可适于机械地固定到多个计算装置上。



1. 一种用于个人生物传感器配件附属物系统的系统,其包含:
用于检测生物信号的生物传感器;以及
个人生物传感器装置,其适于牢固地保持所述生物传感器;
其中,所述个人生物传感器装置能适于机械地固定到多个计算装置上。
2. 根据权利要求 1 所述的系统,其中,所述个人生物传感器配件附属物系统还包含:
紧固装置,其能适于将所述个人生物传感器装置牢固地连接到所述多个计算装置上。
3. 根据权利要求 1 所述的系统,其中,所述个人生物传感器配件附属物系统还包含:
紧固装置,其能适于将所述个人生物传感器装置牢固地连接到所述多个计算装置上,
其中,所述紧固装置包括用于检测所述生物信号的一个或多个生物传感器。
4. 根据权利要求 1 所述的系统,其中,所述个人生物传感器装置还包含:
显示输出,其用于提供用于使用所述生物传感器测得的生物信号相关信息的输出反馈。
5. 根据权利要求 1 所述的系统,其中,所述个人生物传感器装置还包含:
音频输出,其用于提供用于使用所述生物传感器测得的生物信号相关信息的输出反馈。
6. 根据权利要求 1 所述的系统,其中,所述个人生物传感器装置还包含:
通信机构,其用于基于使用所述生物传感器测得的生物信号相关信息来提供至所述计算装置的有线或无线通信。
7. 根据权利要求 1 所述的系统,其中,所述个人生物传感器装置还包含:
通信机构,其用于基于使用所述生物传感器测得的生物信号相关信息来提供至基于云计算的生物信号监控服务的有线或无线通信。
8. 根据权利要求 1 所述的系统,其中,所述生物传感器包括脑电图描记术 (EEG) 传感器。
9. 根据权利要求 1 所述的系统,其中,所述生物传感器包括 EEG 传感器,并且其中,所述 EEG 传感器包括不锈钢被动干式生物传感器。
10. 根据权利要求 1 所述的系统,其中,所述生物传感器包括眼电图描记术 (EOG) 传感器。
11. 根据权利要求 1 所述的系统,其中,所述生物传感器包括心电图描记术 (ECG) 传感器。
12. 根据权利要求 1 所述的系统,其中,所述生物传感器包括肌电图描记术 (EMG) 传感器。
13. 根据权利要求 1 所述的系统,其中,所述生物传感器包括皮肤电反应 (GSR) 传感器。
14. 根据权利要求 1 所述的系统,其中,适于牢固地保持多个生物传感器的所述个人生物传感器装置包括下列类型的生物传感器中的每一个中的一个或多个:脑电图描记术 (EEG) 传感器、心电图描记术 (ECG) 传感器、眼电图描记术 (EOG) 传感器、肌电图描记术 (EMG) 传感器以及皮肤电反应 (GSR) 传感器。
15. 根据权利要求 1 所述的系统,其中,所述生物传感器测量 EEG 信号,并且其中,所述 EEG 信号被处理来确定用户的精神状态。
16. 根据权利要求 1 所述的系统,其中,所述多个计算装置包括移动计算装置。

17. 根据权利要求 1 所述的系统,其中,所述多个计算装置包括移动电话或平板电脑。
18. 根据权利要求 1 所述的系统,其中,所述多个计算装置包括手表。
19. 根据权利要求 1 所述的系统,其中,所述多个计算装置包括一件衣服。
20. 根据权利要求 1 所述的系统,其中,所述多个计算装置包括一块珠宝。

个人生物传感器配件附属物

[0001] 至其它申请的交叉引用

本申请请求 2012 年 11 月 29 日提交的题为“PERSONAL BIOSENSOR ACCESSORY ATTACHMENT(个人生物传感器配件附属物)”的美国临时专利申请 No. 61/731,348(律师案号 No. NEURP019+) 的优先权,其出于所有目的而通过引用并入本文。

背景技术

[0002] 存在生物传感器(例如生物信号传感器芯片),并且生物传感器可用来在各种产品类别中使生物信号特征成为可能。例如,正在开发消费产品来使用此类生物传感器技术。

附图说明

[0003] 在以下详细描述以及附图中公开了本发明的各种实施例。

[0004] 图 1 图示了根据一些实施例的个人生物传感器装置(device)。

[0005] 图 2 图示了根据一些实施例的用于附接到移动装置上的传感器单元的方法,传感器单元通过利用第三机械部件来将其紧固在近的物理距离内来与移动装置通信。

[0006] 图 3 图示了根据一些实施例的组装到一起的传感器单元、移动装置以及紧固装置。

[0007] 图 4 图示了根据一些实施例的在使用中的传感器单元、移动装置以及紧固装置(例如,或仅传感器单元本身)的构造。

[0008] 图 5 图示了根据一些实施例的个人生物传感器装置的构造,其中用户触摸位于机械紧固装置上的生物传感器,机械紧固装置连接回传感器单元上。

[0009] 图 6 图示了根据一些实施例的个人生物传感器装置的构造,其中在紧固装置上的传感器定位成使得其接触用户的人类身体的另一区域,而非用户的手,用于在用户活动地从事另一活动时的被动数据采集。

具体实施方式

[0010] 本发明可用多种途径来实施,包括作为过程;装备(apparatus);系统;物质的成分;体现在计算机可读存储介质上的计算机程序产品;和/或处理器,例如构造为执行存储在联接到处理器上的存储器上的和/或由联接到处理器上的存储器提供的指令。在此说明书中,本发明可采用的实施或任何其它形式均可被称为技术。一般地,所公开的过程的步骤的顺序可在本发明的范围内改变。除非另外陈述,否则描述为配置来执行任务的部件(例如,处理器或存储器)可作为暂时地配置为在给定的时间处执行任务的一般部件来实施,或作为制造为执行任务的具体部件来实施。当在本文中使用时,术语“处理器”指的是配置来处理程序数据(例如,计算机程序指令)的一个或多个装置、电路和/或处理核心。

[0011] 以下连同图示了本发明的原理的附图一起提供了本发明的一个或多个实施例的详细描述。本发明联系此类实施例来描述,但本发明并不限于任一实施例。本发明的范围仅由权利要求书限定,且本发明包括(encompass)诸多备选、修改和等价物。诸多具体细节

在以下描述中阐述,以便提供本发明的完全理解。这些细节出于示例的目的而提供,并且本发明可根据不带有这些具体细节中的一些或所有的权利要求来实践。出于清楚的目的,在与本发明相关的技术领域已知的技术材料并未已详细描述,以便本发明不会被非必要地含糊不清。

[0012] 生物电信号是可由活细胞、组织或有机体产生的电信号。生物电信号可使用生物电信号传感器(例如,电极)来测量。例如,电极可安装在身体的表面上,以测量各种类型的生物电信号。由大脑产生的生物电信号被称为脑电图描记术(EEG)信号。由心脏产生的生物电信号被称为心电图描记术(ECG)信号。由肌肉产生的生物电信号被称为肌电图描记术(EMG)信号。由眼睛产生的生物电信号被称为眼电图描记术(EOG)信号。

[0013] 嵌入有生物传感器的产品能以根据需求(on-demand)的普遍存在的个人生物数据的形式来为用户提供值,用于健康及保健、娱乐和/或其它用途。作为快速发展的新兴技术,并非总是有可能将最新的个人生物传感器结合进大量生产的产品的的设计周期中。

[0014] 所需要的是用于提供可与现有装置(例如,便携式计算装置,诸如智能电话、平板等)一起使用的生物传感器的新的且改进的技术。

[0015] 因此,公开了用于提供个人生物传感器配件附属物的各种技术。在一些实施例中,公开了个人生物传感器配件附属物系统。在一些实施例中,此类系统允许将生物检测能力便利地添加至否则缺乏这些特征的产品,或者允许带有有限检测能力的产品被增强。

[0016] 在一些实施例中,个人生物传感器配件附属物系统包括:用于检测生物信号的生物传感器;以及个人生物传感器装置,其适于牢固地保持生物传感器,在其中个人生物传感器装置可适于机械地固定到多个计算装置(例如移动计算装置,诸如移动电话或平板电脑)上。在一些实施例中,个人生物传感器配件附属装置系统还包括紧固装置,紧固装置可适于将个人生物传感器装置牢固地连接到多个计算装置上。例如,紧固装置可包括用于检测生物信号的一个或多个附加生物传感器。

[0017] 在一些实施例中,个人生物传感器装置还包括显示输出,用于为使用生物传感器测得的生物信号相关信息提供输出反馈。在一些实施例中,个人生物传感器装置还包括声音输出,用于为使用生物传感器测得的生物信号相关信息提供输出反馈。在一些实施例中,个人生物传感器装置还包括通信机构,用于基于使用生物传感器测得的生物信号相关信息来提供至计算装置的有线或无线通信。在一些实施例中,个人生物传感器装置还包括通信机构,用于基于使用生物传感器测得的生物信号相关信息来提供至基于云的生物信号监控服务的有线或无线通信。

[0018] 在一些实施例中,适于牢固地保持多个生物传感器的个人生物传感器装置包括下列类型的生物传感器中的每一个中的一个或多个:脑电图描记术(EEG)传感器、心电图描记术(ECG)传感器、眼电图描记术(EOG)传感器、肌电图描记术(EMG)传感器以及皮肤电反应(GSR)传感器。在一些实施例中,生物传感器包括EEG传感器,其中EEG传感器包括不锈钢被动干式(dry)生物传感器。在一些实施例中,生物传感器测量EEG信号,其中EEG信号被处理来确定用户的精神状态(例如,用户是否在专注状态下或在放松状态下)。

[0019] 图1图示了根据一些实施例的个人生物传感器装置。如所示,个人生物传感器装置包括:用于EEG、ECG、EMG、血氧定量法(blood oximetry)的生物传感器(例如,生物信号传感器),和/或其它类型的生物传感器;以屏幕显示(例如LCD屏幕)、LED、振动和/或扬

声器的形式的用户反馈机构;通过物理端口(例如,USB)或者无线地通过射频或红外(例如,蓝牙无线通信标准或者其它无线通信标准或协议)来与其它装置通信的能力。特别地,个人生物传感器装置设计为机械地固定到另一配件上,这将改变传感器单元的具体实用方案(specific utility scenario)。例如,传感器单元可固定到移动电话(如智能手机)上,或固定到用于感测 ECG 的胸带上,或固定到夹子上,夹子可允许用户将传感器单元紧固到一件衣服上。作为另一个示例,传感器单元可固定到手表、键盘、一件衣服或一块珠宝(例如,用户戴在他们手腕上的手镯)上。

[0020] 如图 1 中所示,个人生物传感器装置包括:生物传感器或多个生物传感器(例如 ECG、EEG、EMG、血氧定量法和/或其它类型的生物传感器)(101);用户反馈机构(例如 LCD 屏幕、LED 阵列、扬声器和/或其它输出机构)(102);以及用于将生物信号数据发送到另一装置的通信设备(例如 USB 端口、针式接头(pin contact)和/或无线射频,诸如用于无线通信的蓝牙和/或其它协议/标准)(103、104)。例如,生物传感器装置也可包括内部闪存存储器和/或处理能力。在一些实施例中,生物传感器装置的形状因子设计为允许直接地机械紧固到另一产品上,或带有具体设计的紧固装置。

[0021] 图 2 图示了用于将根据一些实施例的传感器单元附接到移动装置上的方法,传感器单元通过利用第三机构部件将其紧固在近的物理距离内来与移动装置通信。例如,机械紧固装置可为铸硅或橡胶部件,或具有嵌入式传感器及其它电子元件(electronic),它们可连接到传感器单元上并协助收集或显示生物信号信息。紧固装置牢固地保持生物传感器装置。

[0022] 特别地,图 2 图示了传感器单元(201)、移动装置(203)以及紧固装置(202)的组件,紧固装置(202)使用来使传感器单元和移动装置保持紧密靠近来促进有线或无线通信。在所有实施例或用户交互方案中,紧固装置可为非必需的。例如,生物传感器装置可单独使用,或者生物传感器装置和移动装置或其它计算单元可地理地分离。紧固装置也可将生物传感器装置固定到另一个移动装置或计算装置上。作为另一示例,紧固装置可仅为辅助用户将生物传感器装置紧固到衣服上的夹子。作为又一示例,紧固装置可为带的形式,其将辅助确保在用户的胸、肢体、头或用户的身体的其它位置上的传感器持续接触。

[0023] 在一些实施例中,不存在紧固装置,并且生物传感器装置通过 USB 线缆、无线 RF 或通过基于互联网的云服务来与移动装置或其它计算装置直接地通信。在一些实施例中,传感器装置或紧固装置与移动装置直接地交互,或者彼此作为动力的来源(例如额外的电池、无线磁感应充电、太阳能充电、或运动充电),或包括存储器,存储器以与通用 USB 记忆棒相同的方式来存储生物信号数据和/或杂项用户数据。例如,至带有附加存储能力的传感器装置或紧固装置的数据的传输不限于像 USB 棒的物理接口,并可包括无线数据传输,诸如射频(例如蓝牙)、红外光或数字音频脉冲。

[0024] 在一些实施例中,紧固装置是被动的,不带有任何电子元件或传感器接触件(contacts)。在一些实施例中,紧固装置是主动的,带有传感器接触件和/或电子元件。例如,显示器、音频、通信和动力供应/再充电、和/或其它功能可为在生物传感器装置和/或紧固装置上。在一些实施例中,紧固装置执行一个或多个主动功能,且生物传感器装置与紧固装置之间的电连接可为通过专用连接器和/或通过在生物传感器装置上的传感器接触件。

[0025] 图 3 图示了根据一些实施例的组装到一起的传感器单元、移动装置以及紧固装置。如所示,在紧固装置上存在附加传感器,附加传感器连接到传感器单元上以增强或改变所获取的生物信号的性质。附加传感器通过延伸的电引线 (lead) 来物理地连接到在生物传感器装置上的传感器。在一些实施例中,传感器提供为连接到生物传感器装置的通信端口上或无线地提供。

[0026] 特别地,图 3 图示了组装到一起的生物传感器装置 (302)、移动装置以及紧固装置 (301)。在紧固装置上的附加传感器 (303、304) 通过物理的电或无线数字连接来连接到生物传感器装置上。在一些实施例中,紧固装置是无活动力的 (inert),不带有传感器或嵌入式电子元件。在紧固装置上的传感器可不同于在生物传感器装置上的那些。例如,生物传感器装置可包括 (多个) ECG 传感器,而在紧固装置上的传感器可包括 (多个) EEG 传感器。在紧固装置上的传感器也可通过添加相同种类的附加传感器来提高生物传感器装置的能力 (例如,添加附加的 EEG 传感器以允许使用更复杂的算法),或由不同 / 高级材料制成来影响所获取的生物信号的质量。

[0027] 图 4 图示了根据一些实施例的在使用中的传感器单元、移动装置以及紧固装置 (例如,或者仅传感器单元自身) 的构造。如所示,用户可触摸两个生物传感器垫。例如,传感器单元可将采集到的数据通信至移动装置,用于显示或存储,且传感器单元也可在传感器单元自身上显示生物信号数据。

[0028] 特别地,图 4 图示了一个使用事例方案,其中用户以他们的拇指来触摸在生物传感器装置 (401) 上的两个 ECG 生物传感器,生物传感器装置 (401) 附接到移动电话的背部上。如所示,在生物传感器装置上的 LCD 屏幕将使用两个 ECG 生物传感器测得的关于用户的心率的视觉反馈给予用户。生物传感器装置可单独使用或附接到另一装置上。在此事例中,紧固装置 (402) 是可选的。在一些实施例中,生物传感器显示生物信号信息的复杂图形展示、简单 LED 光和图案或音频音调、振动、热、音乐或声音,以将有意义的反馈传递给用户。

[0029] 图 5 图示了根据一些实施例的个人生物传感器装置的构造,其中用户触摸定位在机械紧固装置上的生物传感器,机械紧固装置连接回传感器单元上。如所示,传感器单元从在紧固装置上的传感器采集生物信号数据,并将数据发送到移动装置用于显示。

[0030] 特别地,图 5 图示了另一方案,其中用户在使用装置时接触定位在紧固装置上以促进不同的手定向的生物传感器 (501)。生物信号数据由在紧固装置上的传感器采集,通信到生物传感器装置,并发送到移动装置。移动装置处理、存储并将生物信号信息 (502) 显示给用户。例如,生物信号信息可显示在最接近生物传感器装置的装置上,或者经过有线、无线或互联网通信来以其它移动装置同时地显示。在一些实施例中,生物信号传感器位于或定位在紧固装置上,以便促进与用户的身体的不同区域接触或设计为同时接触多位个体用户。

[0031] 图 6 图示了根据一些实施例的个人生物传感器装置的构造,其中在紧固装置上的传感器定位成使得其接触用户的人类身体的另一区域而非接触用户的手的区域,用于在用户活动地从事另一活动时的被动数据采集。

[0032] 特别地,图 6 图示了另一构造,其中生物传感器位于紧固装置上,但定位为使得生物传感器的位置便于在用户持有移动电话来用于打电话时与用户的脸 (601) 接触。当用户

活动地从事谈话而非查看数据时,在紧固装置上的附加传感器采集 ECG 数据。

[0033] 在一些实施例中,紧固装置设计成便于将传感器单元放置在胸带、衣物、帽、手套、鞋和 / 或其它个人服装或一件衣服上。在一些实施例中,紧固装置设计为便于将传感器单元放置在用户接触到的静止装置上,例如健身设备、车辆方向盘、家具或建筑特征(例如,门把手或地板)。

[0034] 尽管已出于理解的清楚的目的详细描述了前述实施例,但本发明并不限于所提供的细节。存在实施本发明的诸多备选途径。所公开的实施例是图示性并且非限制性的。

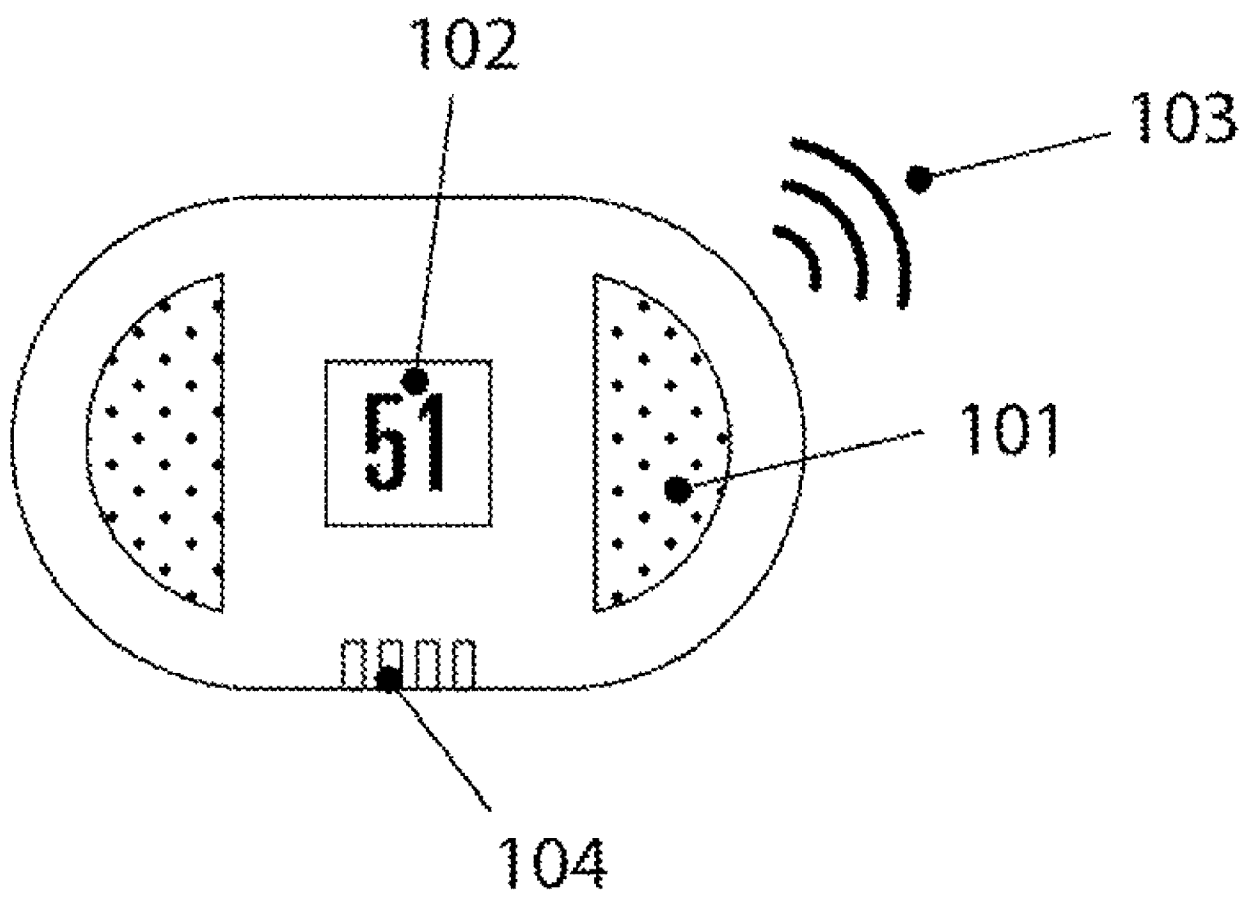


图 1

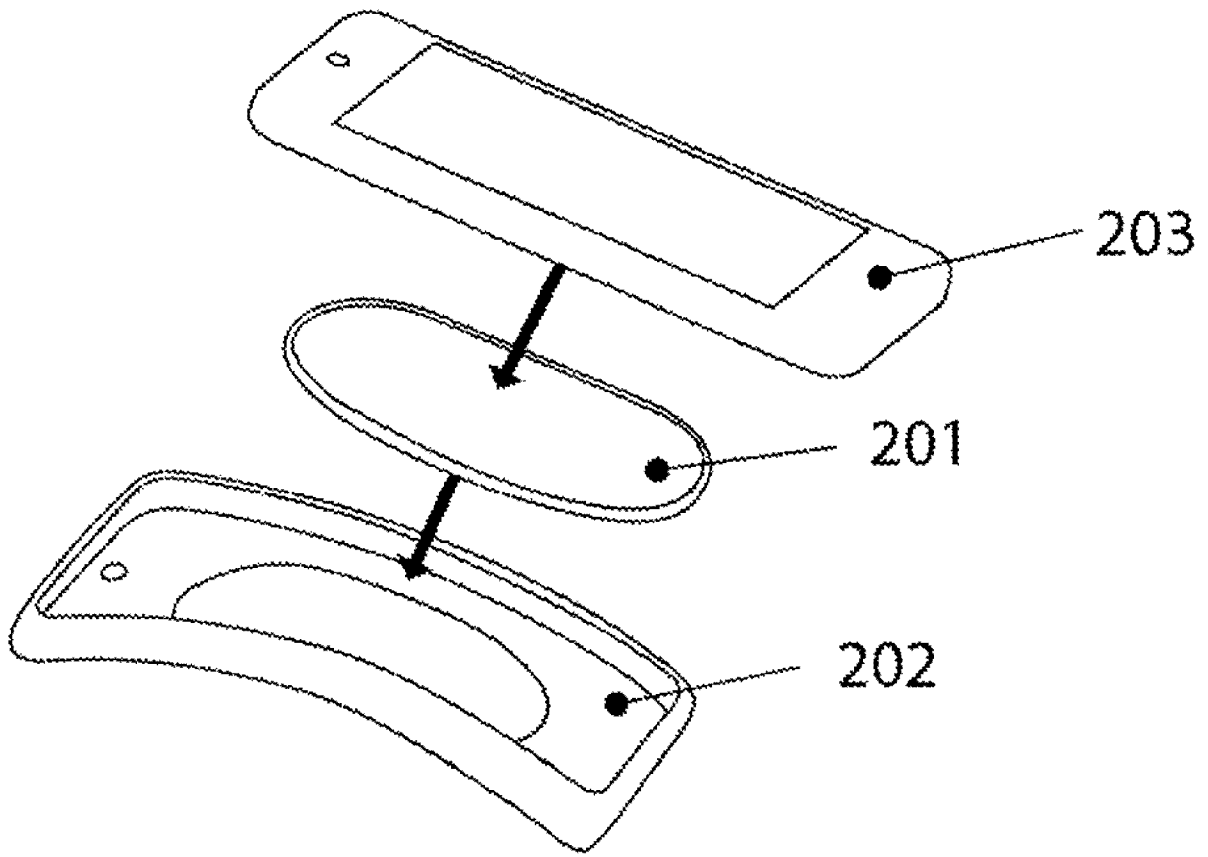


图 2

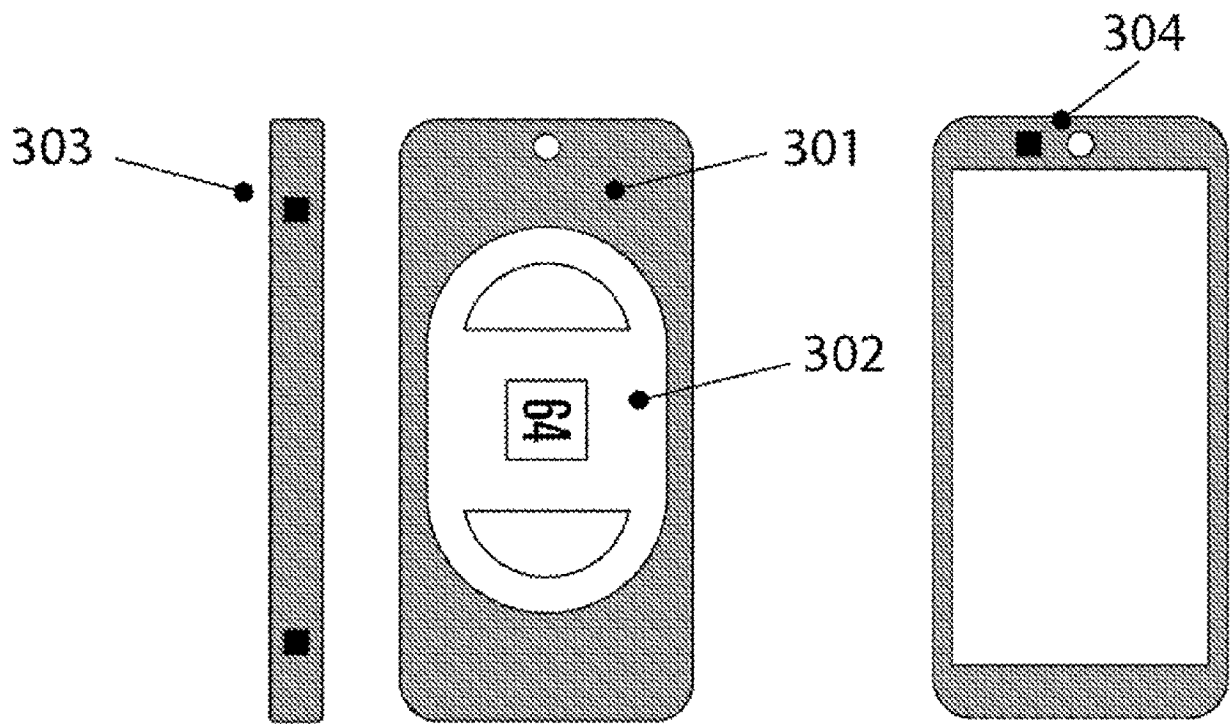


图 3

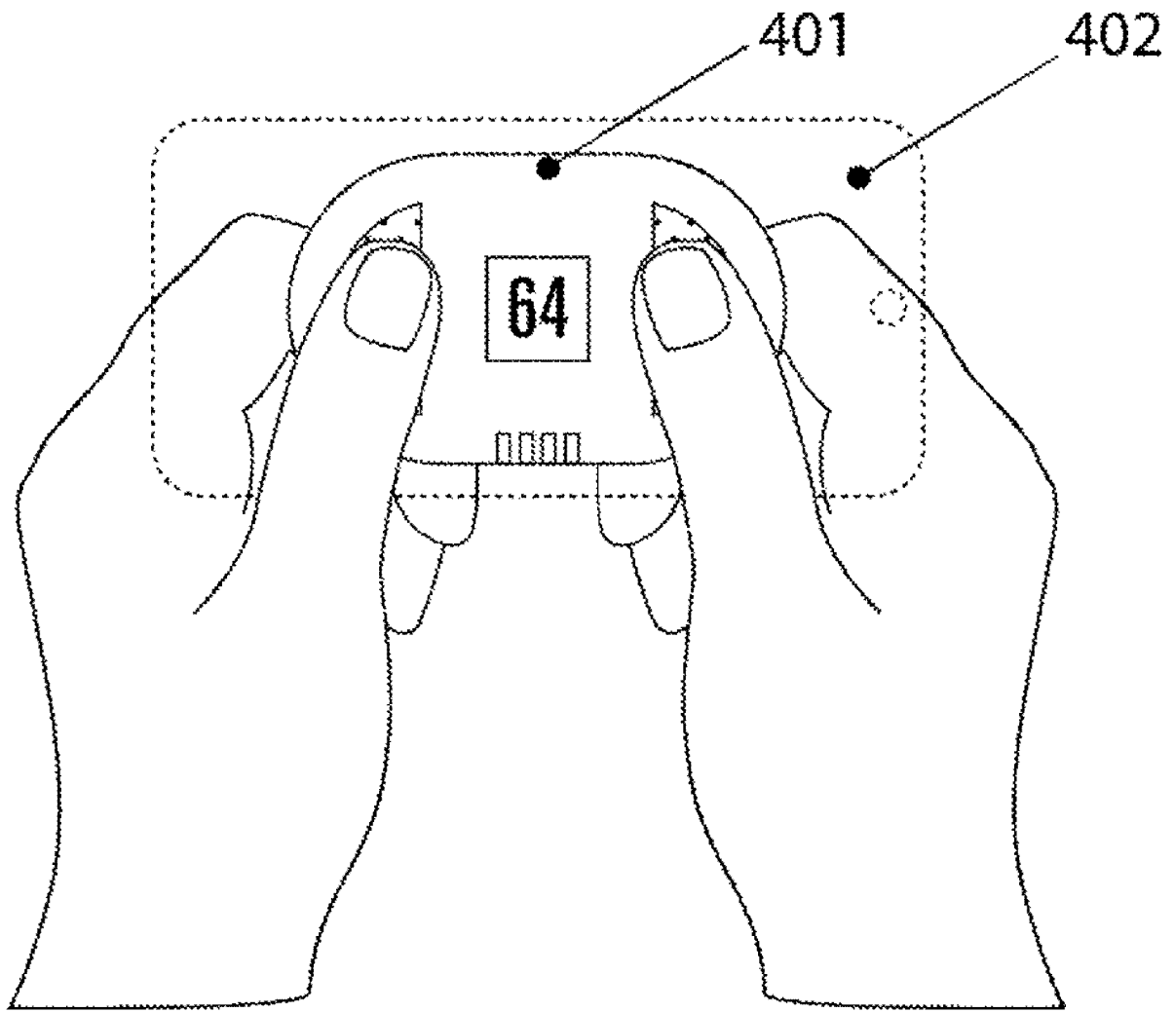


图 4

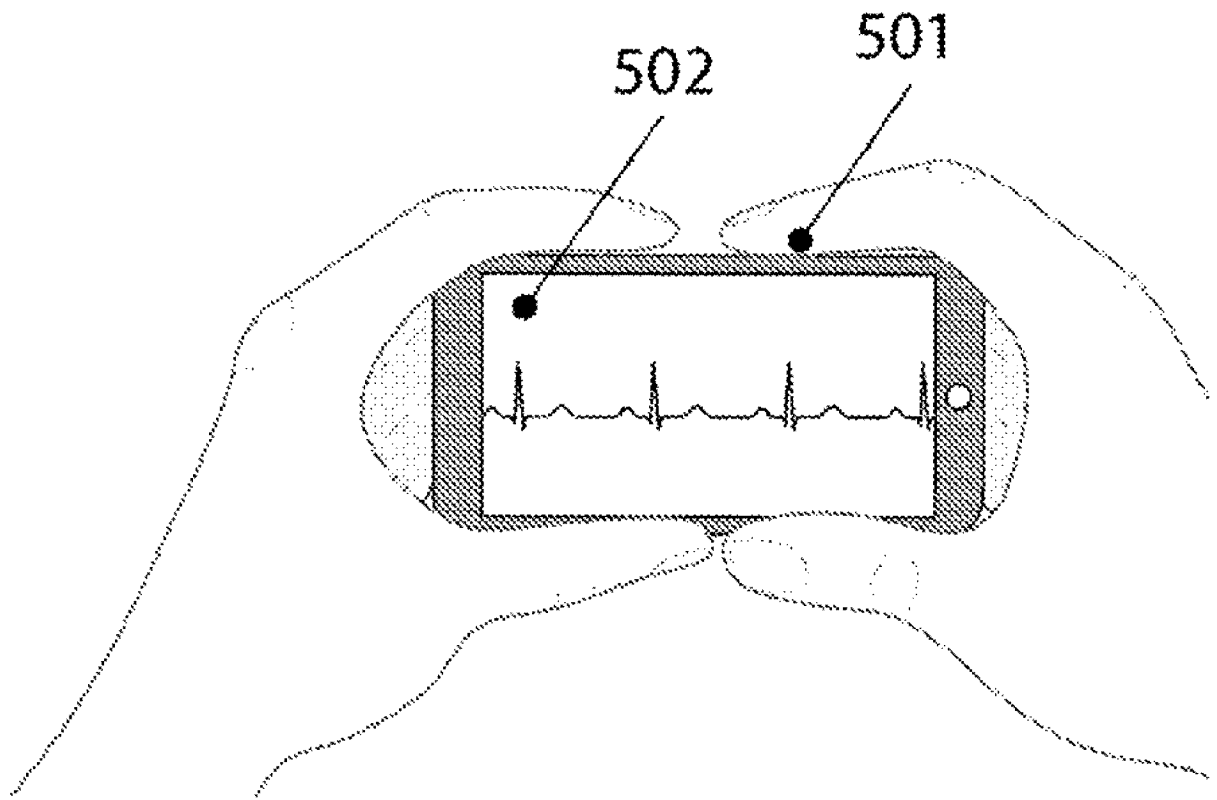


图 5

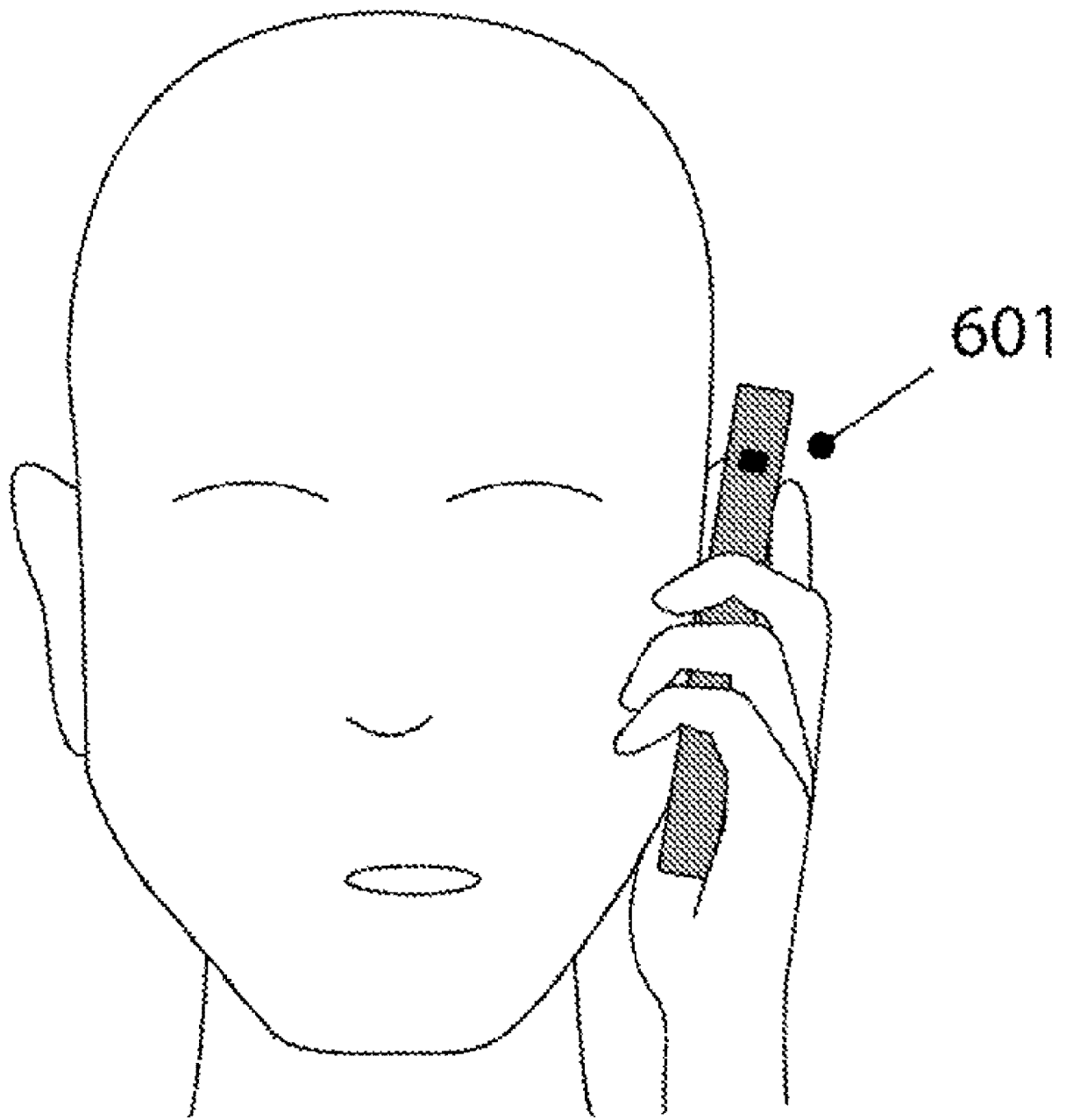


图 6