



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102665533 A

(43) 申请公布日 2012. 09. 12

(21) 申请号 200980162701. 2

A61B 5/0476 (2006. 01)

(22) 申请日 2009. 12. 02

G06F 19/00 (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日
2012. 06. 01

(86) PCT申请的申请数据
PCT/EP2009/066191 2009. 12. 02

(87) PCT申请的公布数据
W02011/066852 EN 2011. 06. 09

(71) 申请人 唯听助听器公司
地址 丹麦兰格

(72) 发明人 P·凯德莫斯

(74) 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司 11245

代理人 赵蓉民

(51) Int. Cl.
A61B 5/00 (2006. 01)

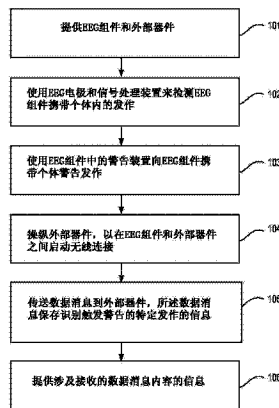
权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 5 页

(54) 发明名称

向携带 EEG 组件的个体提供警告的系统和方法

(57) 摘要

本发明涉及一种使用 EEG 组件(201) 为个体提供警告的方法, 包含以下步骤: 向所述个体自动提供发作警告; 操纵外部器件以便在 EEG 组件(201) 和外部器件(202) 之间建立无线连接; 将保存识别发作的信息的数据消息从 EEG 组件(201) 无线传送到外部器件(202), 其中该发作触发对 EEG 组件携带个体的警告; 以及使用外部器件(202) 中的显示装置提供关于发作的信息的步骤, 该发作触发对个体的警告。本发明也涉及根据该方法操作的设备。



1. 一种使用 EEG 分析向个体警告预定发作的方法,包含以下步骤:
 - 将 EEG 组件适配到所述个体,所述 EEG 组件包括适于检测来自所述个体的 EEG 信号的至少一个电极、用于分析所述 EEG 信号以便确定所述个体内的预定发作的信号处理装置、警告所述个体的警告装置以及第一连接装置,
 - 提供外部器件,所述外部器件包括适于向所述个体提供信息的显示装置,和用于与所述第一连接装置建立无线连接的第二连接装置,
 - 通过所述警告装置向所述个体警告确定的发作,
 - 操纵所述外部器件以启动所述 EEG 组件和所述外部器件之间的所述无线连接,
 - 将保存关于所述发作的信息的数据消息从所述 EEG 组件传送到所述外部器件,以及
 - 使用所述显示装置提供关于所述发作的信息。
2. 根据权利要求 1 所述的方法,包含使适于检测所述 EEG 组件中技术故障的信号处理装置并入所述 EEG 组件的步骤。
3. 根据权利要求 2 所述的方法,包含向所述个体警告所述 EEG 组件中的技术故障的步骤。
4. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其中所述警告装置使用骨锚定振动器。
5. 根据权利要求 1-3 中任一项所述的方法,其中所述警告装置使用电声换能器。
6. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其中所述第一连接装置和所述第二连接装置使用感应短程通信。
7. 根据权利要求 6 所述的方法,其中所述第一连接装置和所述第二连接装置适于根据 NFC 标准操作。
8. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其中所述外部器件是移动电话。
9. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其中适配所述 EEG 组件的步骤包含
 - 在所述个体的头骨外侧皮下植入第一机械部件,所述第一机械部件包括所述电极、所述警告装置和第三连接装置,以及
 - 适配第二机械部件使其携带在所述个体的耳后,所述第二机械部件包含所述 EEG 信号处理装置、所述第一连接装置和用于与所述第三连接装置建立无线连接的第四连接装置。
10. 根据权利要求 1-8 中任一项所述的方法,其中适配所述 EEG 组件的步骤包含
 - 适配第一机械部件使其至少部分地佩戴在所述个体的耳道中,所述第一机械部件包含所述电极、适于将所述电极获得的信号转换为数字形式的电极信号处理电路和所述警告装置,所述警告装置适于产生声学警告并通过声道向所述个体的鼓膜传递所述声学警告,
 - 适配第二机械部件使其携带在所述个体的耳后,所述第二机械部件包含所述 EEG 信号处理装置和所述第一连接装置,以及
 - 适配连接器部件,所述连接器部件适于将所述 EEG 信号处理装置与所述警告装置以及与所述电极信号处理电路可操作地连接。
11. 根据权利要求 1-8 中任一项所述的方法,其中适配所述 EEG 组件的步骤包含
 - 适配第一机械部件使其至少部分地佩戴在所述个体的耳道中,所述第一机械部件包含所述电极、适于将所述电极获得的信号转换为数字形式的电极信号处理电路和适于向所

述个体的鼓膜传递声学警告的声道，

- 适配第二机械部件使其携带在所述个体的耳后，所述第二机械部件包含所述 EEG 信号处理装置、所述第一连接装置和所述警告装置，所述警告装置适于产生所述声学警告，以及

- 适配连接器部件，其中所述连接器适于将所述 EEG 信号处理装置与所述电极信号处理电路可操作地连接，并且其中所述连接器包含用于将所述声学警告从所述第二部件传递到所述第一部件的声管。

12. 一种使用 EEG 分析向个体警告预定发作的设备，包含

- EEG 组件，其包括适于检测 EEG 信号的电极、适于分析所述 EEG 信号以确定预定发作的 EEG 信号处理装置、适于警告所述个体的警告装置和第一连接装置，以及

- 外部器件，其包含适于提供关于所述发作的信息的显示装置和用于与所述第一连接装置建立无线连接的所述第二连接装置，

其中所述第一连接装置适于响应于来自所述外部器件的请求而传送数据消息，所述数据消息保存确定所述个体中的预定发作的信息。

13. 根据权利要求 12 所述的设备，其中所述第一连接装置和所述第二连接装置适于根据 NFC 标准操作。

14. 根据权利要求 12 或 13 所述的设备，其中所述外部器件包含操作员启动装置，用于启动通过所述第一连接装置和所述第二连接装置建立所述无线连接。

15. 根据权利要求 12 到 14 中任一项所述的设备，其中所述 EEG 组件包含

- 第一机械部件，其被皮下植入在所述个体的头骨外侧，所述第一机械部件包括所述电极、所述警告装置和第三连接装置，以及

- 第二机械部件，其被携带在所述个体的耳后，所述第二机械部件包含所述 EEG 信号处理装置、所述第一连接装置和用于与所述第三连接装置建立无线连接的第四连接装置。

16. 根据权利要求 12-14 中任一项所述的设备，其中所述 EEG 组件包含

- 第一机械部件，其被至少部分地佩戴在所述个体的耳道中，所述第一机械部件包含所述电极、适于将所述电极获得的信号转换为数字形式的电极信号处理电路和适于产生声学警告并通过声道向所述个体的鼓膜传递所述声学警告的所述警告装置，

- 第二机械部件，其被携带在所述个体的耳后，所述第二机械部件包含所述 EEG 信号处理装置和所述第一连接装置，以及

- 连接器部件，其适于将所述 EEG 信号处理装置与所述警告装置并与所述电极信号处理电路可操作地连接。

17. 根据权利要求 12-14 中任一项所述的设备，其中所述 EEG 组件包含

- 第一机械部件，其被至少部分地佩戴在所述个体的耳道中，所述第一机械部件包含所述电极、适于将所述电极获得的信号转换为数字形式的电极信号处理电路和适于向所述个体的鼓膜传递声学警告的声道，

- 第二机械部件，其被携带在所述个体的耳后，所述第二机械部件包含所述 EEG 信号处理装置、所述第一连接装置和所述警告装置，所述警告装置适于产生所述声学警告，以及

- 连接器部件，其中所述连接器适于将所述 EEG 信号处理装置与所述电极信号处理电路可操作地连接，并且其中所述连接器包含用于将所述声学警告从所述第二部件传递到所

述第一部件的声管。

向携带 EEG 组件的个体提供警告的系统和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及向携带 EEG 组件的个体提供警告的方法。更特定地,本发明涉及用于向携带 EEG 组件的个体警告特定生物学发作(incidence)(例如低血糖发病)的告警的方法。此外本发明涉及用于向 EEG 组件携带个体警告特定生物学发作(incidence)的告警的设备。

背景技术

[0002] 低血糖发病由于过低的血糖浓度而发生,其通常对于用胰岛素或其它血糖调节药物治疗的糖尿病患者来说成为问题。在危险中的其他个体/人包括具有低血糖遗传倾向的个体/人。该发病可能非常剧烈并经常伴有意识丧失。因此发病的风险经常限制相关人们的可能活动,此外降低其生活质量。发病可以通过简单方式防止,例如通过在葡萄糖值变得严重低时消耗适当的食物。然而问题是危险群体中的许多人自己不能感觉到何时其血糖浓度达到有发病危险的严重低水平,该现象称为低血糖无意识。危险群体中的人数为近 1000 万。

[0003] WO-A1-2006066577 公开了一种预测并警告低血糖发病的设备,其中植入单元仅作为低耗电的接口单元操作,该植入单元从一个或更多电极采集 EEG 信号并通过皮肤将 EEG 信号无线传送到外部单元。外部单元含有包括信号处理单元和警报信号给予器的需要更多功率的元件。在此情况下警报可以是声学信号。

[0004] WO-A1-2006066577 进一步公开预测并警告低血糖发病的设备,其中植入单元含有信号处理器、警报给予器、由外部单元通过皮肤无线充电的可充电电池以及允许植入单元传递数据到外部单元或一个或更多替代外部单元的无线通信电路。

[0005] WO-A2-2007047667 公开含有生物电测量系统、远程监控系统和移动器件的设备。生物电测量系统与患者经历的医疗监护结合一起使用,从而测量与 EEG 和 EMG 读数关联的生物电信号图案。远程监控系统和移动器件被配置为从生物电测量系统接收生物电相关数据的传送。如果检测到紧急特性,那么可以引导远程监控系统传送合适数据和/或预定通知警报与消息到医疗可用移动器件。

[0006] WO-A2-2008092133 公开了一种用于监控对象及其对患有癫痫(seizure)的敏感性的系统。系统含有植入组件和外部组件。外部组件可以用来提供告警指令。源自外部组件的输出可以是视觉的、听觉的、触觉的(例如振动的)或其一些结合。公开的系统也可以包括被配置为指示在植入组件和外部组件之间具有通信错误的警告。警告可以被设置在内部组件中或外部组件中。警告可以是视觉警告、听觉警告、触觉警告或其任何结合。外部组件的元件可以被集成在一般消费电子器件例如 MP3 播放器或蜂窝电话的外壳内。用来在可植入组件和外部组件之间传递数据的无线频率通常是在 13.56MHz 和 10GHz 之间的频率。

[0007] WO-A2-2007150003 公开了一种对来自患者的生理信号进行非固定长期监控的系统。该系统的至少部分可以被植入在患者体内。脑活动信号通过外部供电的无引线植入器件从患者采样,并传送到手持患者通信器件以便进一步处理。外部器件通常包括用户接口。

用户接口可以被用来在植入器件处于通信范围之外时提供告警信号。

[0008] 在操作没有外部器件的 EEG 组件时,没有相关信息视觉显示的准备装置。

[0009] 如果操作具有通过无线连接来连接的外部器件的 EEG 组件,那么具有停机时段的危险,这个时段系统不能警告用户。

[0010] 在依靠无线通信的 EEG 组件中的特别问题是无线连接的维护通常相对耗电。

[0011] 因此本发明的特征是克服至少这些缺点并提供用于警告 EEG 组件的用户的可靠且用户友好的方法。

[0012] 本发明的另一特征是提供适于可靠并用户友好地警告 EEG 组件用户的设备。

发明内容

[0013] 本发明在第一方面中提供根据权利要求 1 的用于向 EEG 组件携带个体提供警告的方法。

[0014] 这提供不受现有技术缺点影响的用于向 EEG 组件携带个体提供警告的方法。

[0015] 本发明在第二方面中提供根据权利要求 12 的设备。

[0016] 进一步有利特征出现在从属权利要求。

[0017] 对本领域技术人员来说,本发明的其它特征通过下面更详细解释本发明的说明变得明显。

附图说明

[0018] 作为示例,示出和描述了本发明的优选实施例。如将会理解的,本发明能够具有其他不同实施例,并且若干细节能够具有不偏离本发明的在各种明显方面的修改。因此,附图和说明实质上将被视为示例性的并且不作为限制。在附图中:

[0019] 图 1 示出图示说明根据本发明第一方法实施例警告 EEG 组件携带个体的方法的流程图;

[0020] 图 2 高度示意性地图示根据本发明第一设备实施例的 EEG 组件和第一外部器件;

[0021] 图 3 高度示意性地图示根据本发明第二设备实施例的 EEG 组件和第一外部器件;

[0022] 图 4 高度示意性地图示说明根据本发明第三设备实施例的 EEG 组件和第一外部器件;以及

[0023] 图 5 高度示意性地图示说明根据本发明第四设备实施例的 EEG 组件和第一外部器件。

具体实施方式

[0024] 在本文中,能够触发 EEG 组件携带个体自动警告的发作(incidence)可以在所述个体内特定生物学发作的识别或预测,或 EEG 组件中技术故障的识别或预测。生物学发作的一个例子是低血糖发病。

[0025] 首先参考图 1,其图示说明根据本发明第一方法实施例用于警告 EEG 组件携带个体的方法的流程图。在第一步骤 101 中,提供 EEG 组件和外部器件。在第二步骤 102 中,EEG 电极和对应的信号处理装置用来检测 EEG 组件携带个体内的发作。在第三步骤 103 中,EEG 组件中的警告装置向 EEG 组件携带个体自动警告发作。在第四步骤 104 中,外部器件被

操纵以在 EEG 组件和外部器件之间建立无线连接。在第五步骤 105 中,无线连接用来将数据消息从 EEG 组件传送到外部器件,所述数据消息保存识别触发警告的发作的信息。在第六和最终步骤 106 中,第一外部器件中的显示装置用来基于接收的数据消息的内容提供信息。

[0026] 在优选实施例中,提供的信息涉及告知用户解除或防止触发警告的特定发作。在特定生物学发作触发警告的情况下,信息可以包括关于适当的医学措施的指令。在 EEG 组件中的技术错误触发警告的情况下,信息可以包括关于解除错误的建议。在一些情况下,技术错误可以由简单操作例如电池更换来纠正。

[0027] 在一个实施例中,警告装置包含骨锚定振动器。在另一实施例中,警告装置包含能够发出可听见的警告的电声输出换能器。根据本发明的优选实施例,简单可听见的蜂鸣声或短的振动足以警告用户并使他意识到他需要在 EEG 组件和外部器件之间建立无线连接,以便接收关于触发警告的发作的进一步信息。

[0028] 在优选实施例中,操纵外部器件以启动无线连接包含将外部器件靠近 EEG 组件放置。在实施例中,EEG 组件和外部器件之间的距离小于 5 厘米左右。

[0029] 在一个实施例中,外部器件中的连接装置包含适于启动建立无线连接的过程的简单按钮。

[0030] 在实施例中,外部器件中的连接装置的启动触发一系列请求消息的传送,以便与 EEG 组件建立无线连接。当 EEG 组件和第一外部器件在有效传送范围内时,EEG 组件将会通过传送数据消息来应答请求消息,该数据消息保存识别发作的信息,该发作触发对 EEG 组件携带个体的警告。

[0031] 在另一实施例中,外部器件中的连接装置的启动触发使用 NFC 协议中固有的识别和握手代码,以便当 EEG 组件和第一外部器件在相互的合适传送范围内时自动使其相互感知。一旦执行识别,数据消息被传送到第一外部器件,其中所述数据消息保存识别触发对 EEG 组件携带个体的警告的发作的信息。

[0032] 在一个实施例中,外部器件中的连接装置在第一外部器件启动时自动启动。由此,用户仅需要启动第一外部器件并将其放置在 EEG 组件的接收范围内,以便建立无线连接。该功能性对认知衰弱用户有利。

[0033] 在一个实施例中,外部器件和 EEG 组件中的连接装置适于近场磁通信。该类型的无线通信具有低耗电的特征。

[0034] 在优选实施例中,仅外部器件中的连接装置产生无线电场,而 EEG 组件中的连接装置使用负载调制来传递数据。由此 EEG 组件中功耗可以保持最小。

[0035] 在一个实施例中,外部器件和 EEG 组件中的连接装置适于根据 NFC 标准(例如 ISO/IEC 18092)操作。NFC 系统是高频的主要感应通信系统,其具有非常小的有效传送范围例如大约几厘米。

[0036] 在一个实施例中,数据消息仅含有代表触发对 EEG 组件携带个体的警告的特定发作的数字。由此,连接装置的功耗可以很低。

[0037] 在另一实施例中,当已接收到数据消息时,无线连接由外部器件自动停用。

[0038] 在实施例中,当需要的信息被传送到外部器件时,EEG 组件中的警告装置向用户发出第二警告。

[0039] 在实施例中,一旦 EEG 组件已从外部器件接收到第二数据消息,EEG 组件中的警告装置仅向所述个体发出第二警告,第二数据消息保存确认第一数据消息已被适当接收的信息。

[0040] 在另一实施例中,在第一数据消息已被适当接收时,外部器件发出第二警告。

[0041] 优选地,第二警告容易与第一警告区分。由此,EEG 组件携带个体将会获知何时外部器件可以再次被放置在无线连接装置的有效传送范围之外。

[0042] 在实施例中,外部器件仅含有显示装置和连接装置。显示装置包含视觉显示器、菜单操作装置和存储器装置,该存储器装置保存关于解除或防止触发警告的特定发作的信息。这提供一种制造廉价并易于操作的器件。

[0043] 在进一步实施例中,外部器件呈现请求用户输入的信息,并将保存代表用户选择的输入的信息的数据消息传送到 EEG 组件。EEG 组件可以响应接收的数据消息来改变操作的设定或模式。从外部器件发送的数据消息可以保存关于下面内容的信息,例如:接收到从 EEG 组件发送的数据消息的应答、检测发作的阈值的修改以及声学警告音量或数据记录启动的修改。

[0044] 在又一实施例中,从外部器件发送到 EEG 组件的数据消息保存使 EEG 组件中内部时钟能够与实时时钟同步的信息。由此,在 EEG 组件中提供实时时钟。在一个实施例中,实时时钟用来跟踪将要存储在数据记录中的事件发生。在实施例中,外部器件是 NFC 可用移动电话。

[0045] 在另一实施例中,移动电话需要的用于提供信息的软件被实施为在移动电话上运行的合适的 Java 程序,该信息关于解除或防止触发警告的特定发作。

[0046] 根据一个实施例,在将 EEG 组件与个体适配的同时所述 Java 程序被存储在移动电话中。

[0047] 在实施例中,需要的软件被存储在 EEG 组件中。这允许 EEG 组件传送需要的软件到移动电话。这可以响应触发的警告或在任何其他时间完成。在 EEG 组件和移动电话相互感知之后,EEG 组件开始将软件传送到移动电话。在优选实施例中,这根据 NFC 标准完成。

[0048] 在另一实施例中,需要的软件被存储在特定网络服务器上。这允许 EEG 组件传送需要移动电话连接到特定网络服务器以便下载软件的指令。由此,任何互联网可用移动电话可以被用来访问和呈现涉及发作的信息,该发作触发对 EEG 组件携带个体的警告。

[0049] 在又一实施例中,EEG 组件传送需要移动电话连接到一个或更多移动电话并转发信息的指令,该信息涉及触发警告的发作。由此提供一种用于例如警告亲属和看护人员的有利方法。

[0050] 现在参考图 2,其高度示意性地图示说明根据本发明第一设备实施例的用于警告 EEG 组件携带个体的设备,该设备适于提供特定生物学发作的告警。

[0051] 该设备包括 EEG 组件 201 和外部器件 202。EEG 组件 201 被配置为皮下植入在携带组件的个体 205 的耳后。EEG 组件 201 包括第一植入子部件 203 和第二植入子部件 204。第一子部件 203 包含具有两个有效区域的探针,其中每个有效区域都构成电极,用于接触皮下组织以便检测电信号的存在。第二子部件 204 包括信号处理电路、警报给予器和无线连接装置。根据实施例,信号处理电路适于将电极获得的信号转换为数字形式,并分析数字信号以便识别或预测特定发作。如果特定发作被识别或预测,那么信号处理电路适于自动

启动警报信号,以便向 EEG 组件携带个体 205 警告识别或预测的发作。进一步地,信号处理电路适于设定表示已发出警报的数据标记,并适于存储代表触发警告的发作的类型的信息。第二子部件 204 中的无线连接装置适于与外部器件 202 通信。

[0052] 外部器件 202 适于与 EEG 组件 201 建立无线连接,并适于使用建立的无线连接从 EEG 组件 201 接收信息。外部器件 202 同样包括适于提供关于怎样解除或防止所述个体内特定发作的信息的显示装置。

[0053] 根据实施例,第一植入子部件 203 可以包含两个或更多个探针,每个探针都具有两个或更多个电极。由此,识别和预测特定发作的能力可以得到改善。

[0054] 在一个实施例中,EEG 组件包含可充电电池。

[0055] 在一个实施例中,第一外部器件包括标准电池,在另一个实施例中,其包括标准可充电电池。

[0056] 在一个实施例中,第一外部器件中的显示装置包含视觉显示器、菜单操作装置和保存信息的存储器装置,该信息是关于解除或防止触发警告的特定发作。

[0057] 现在参考图 3,其高度示意性地图示说明根据本发明第二设备实施例的用于警告 EEG 组件携带个体的设备,该设备适于提供特定生物学发作的告警。该设备包括 EEG 组件 301 和外部器件 302。EEG 组件 301 进一步包括两个分离的机械部件、植入部件 303 和耳后部件 304,该植入部件 303 被配置为皮下植入在 EEG 组件携带个体 306 耳后。

[0058] 植入部件 303 可以被进一步分为第一植入子部件 305 和第二植入子部件 307。第一植入子部件 305 包括具有两个电极的探针,并且类似于参考图 2 描述的植入子部件 203。第二植入子部件 307 包含信号处理电路和无线连接装置。信号处理电路适于将电极获得的信号转换为数字形式,并且无线连接装置适于传送数字信号到耳后部件 304。

[0059] EEG 组件 301 的耳后部件 304 包括信号处理电路、警报给予器和无线连接装置。信号处理电路适于分析从第二植入子部件 307 接收的数字信号以便识别或预测特定发作,并适于在识别或预测到特定发作时启动警报给予器。在耳后部件 304 中的无线连接装置适于与植入子部件 307 通信以便接收数字化电极信号,并另外适于与外部器件 302 通信以便传送代表识别或预测发作的数据。

[0060] 在实施例中,植入部件 303 和耳后部件 304 之间的无线连接用于两个目的。第一目的是从植入部件 303 传送数字电极信号到耳后部件 304 以便进一步分析和处理。第二目的是从耳后部件 304 传送电力到植入部件 303。在这样的配置中,EEG 组件的植入部件 303 没有其自己的能量源,而耳后部件 304 电池供电。因此植入部件 303 依靠来自耳后部件 304 的无线感应功率传送。

[0061] 外部器件 302 包含类似于参考图 2 的外部器件 202 描述的元件。因此外部器件 302 包含适于与耳后部件 304 建立无线连接的连接装置。因此根据实施例,在 EEG 组件 301 的所述耳后部件 304 中的无线连接装置还用于除上面描述的第一和第二目的之外的第三目的。

[0062] 根据实施例,植入部件 303 和耳后部件 304 之间的无线连接被配置为 1MHz 左右的载波频率,并且外部器件 302 和耳后部件 304 之间的无线连接被配置为 13MHz 左右的载波频率。

[0063] 根据实施例,第一连接的载波频率可以在 0.5MHz 到 3.0MHz 的范围内,并且第二连接的载波频率可以在 9 到 15MHz 之间的范围内。

[0064] 根据实施例,耳后部件 304 中的无线连接装置可以适于仅通过在两个电容器之间切换而在第一和第二载波频率进行无线通信,这两个电容器分别具有为第一和第二载波频率优化的电容值。

[0065] 根据实施例,耳后部件 304 中的无线连接装置仅包含适于两个载波频率的一个线圈。

[0066] 现在参考图 4,其高度示意性地图示说明根据本发明第三设备实施例的用于警告 EEG 组件携带个体的设备,该设备适于提供特定生物学发作的告警。该设备包含 EEG 组件 401 和外部器件 402。EEG 组件 401 进一步包括两个分离的机械部件、植入部件 403 和耳后部件 404。

[0067] 植入部件 403 可以被进一步分为第一植入子部件 405 和第二植入子部件 407。第一植入子部件 405 类似于分别参考图 2 和图 3 描述的植入子部件 203 和 305。第二植入子部件 407 类似于分别参考图 2 和图 3 描述的植入子部件 204 和 307。

[0068] 耳后部件 404 包含外壳部件 408、耳机部件 410 和连接器部件 409。外壳部件 408 包含与参考图 3 描述的耳后部件 304 中电路和连接装置相似的信号处理电路和无线连接装置。外壳部件 408 进一步包括电声警报给予器(未示出)。耳机部件 410 和连接器部件 409 适于从电声警报给予器向个体 406 的鼓膜传递声学警报信号。

[0069] 在一个实施例中,连接器部件 409 是声管,该声管从放置在外壳部件 408 中的电声输出换能器向鼓膜输送声学警报信号,并且耳机部件 410 适于将连接器部件 409 放置在耳道中。

[0070] 在可替换实施例中,耳机部件 410 适于将电声输出换能器放置在耳道中,并且连接器部件 409 适于在外壳部件 408 中的信号处理电路和耳机部件 410 中的输出换能器之间提供电气连接。

[0071] 外部器件 402 包含类似于参考图 2 和图 3 描述的元件。

[0072] 现在参考图 5,其高度示意性图说明根据本发明第四设备实施例的用于警告 EEG 组件携带个体的设备,该设备适于提供特定生物学发作的告警。该设备包含 EEG 组件 501 和外部器件 502。

[0073] EEG 组件 501 包含三个外部部件:外壳部件 503、耳机部件 504 和连接器部件 505。耳机部件 504 包含具有适于测量脑波信号的两个电极(未示出)的壳体,其中耳机壳体和电极的外表面的轮廓各自匹配 EEG 组件携带个体 506 的耳道和外耳的至少部分。连接器部件 505 在所述电极和外壳部件 503 之间提供电气连接。外壳部件 503 包含信号处理电路、声音警报给予器和无线连接装置。信号处理电路功能与参考例如图 2 的植入子部件 204 描述的电路相似。耳机部件 504 和连接器部件 504 进一步适于从声学警报给予器向个体 506 的鼓膜输送声音警报信号。

[0074] 外部器件 502 包含与参考图 2、图 3 和图 4 描述的元件相似的元件。由此提供没有植入部件的系统。

[0075] 在实施例中,耳机部件 504 包含适于将电极获得的信号转换为数字形式的信号处理电路,连接器部件 505 适于传送数字信号到外壳部件 503,并且外壳部件 503 中的信号处理电路适于接收数字化的电极信号。

[0076] 结构和过程的其它修改和变化对本领域技术人员来说将是明显的。

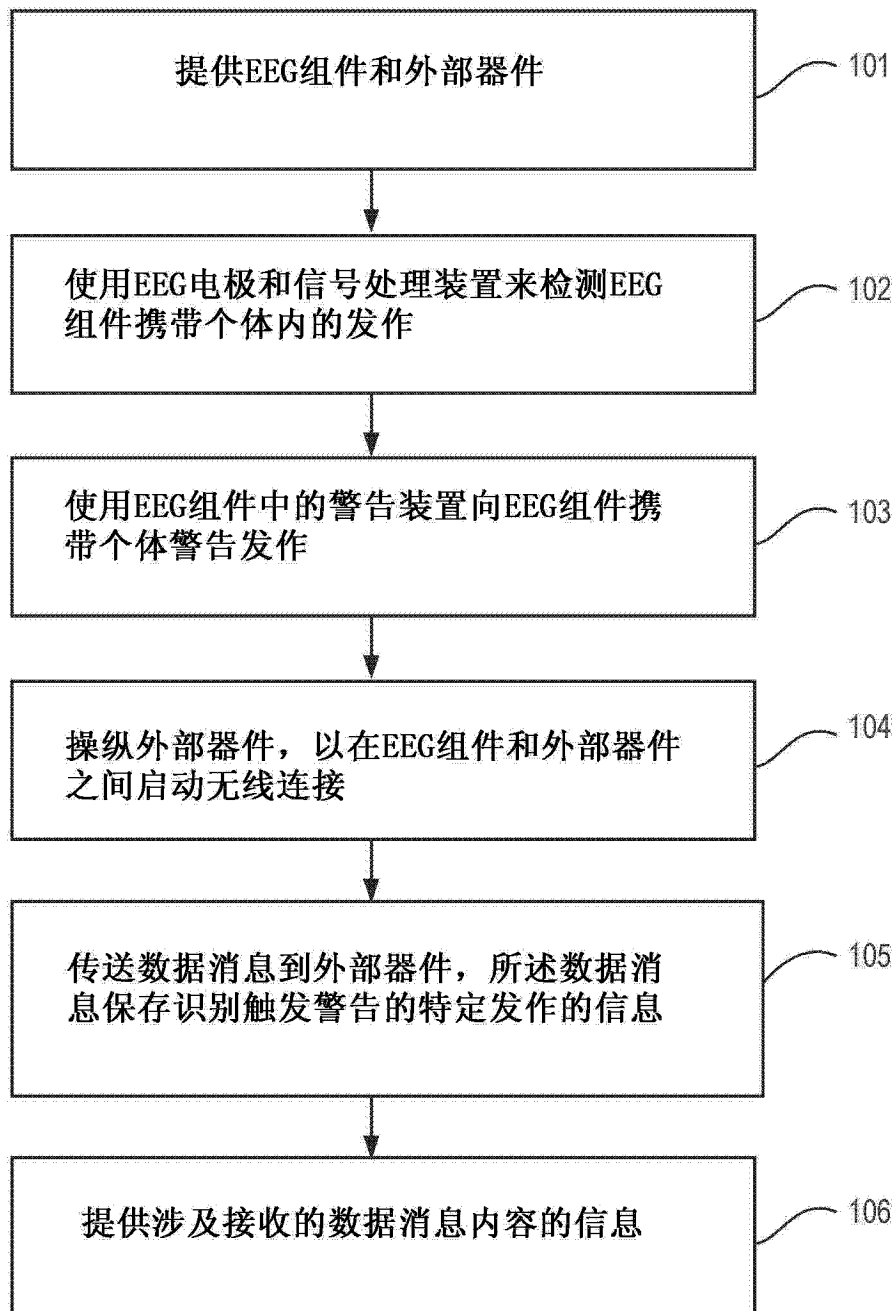


图 1

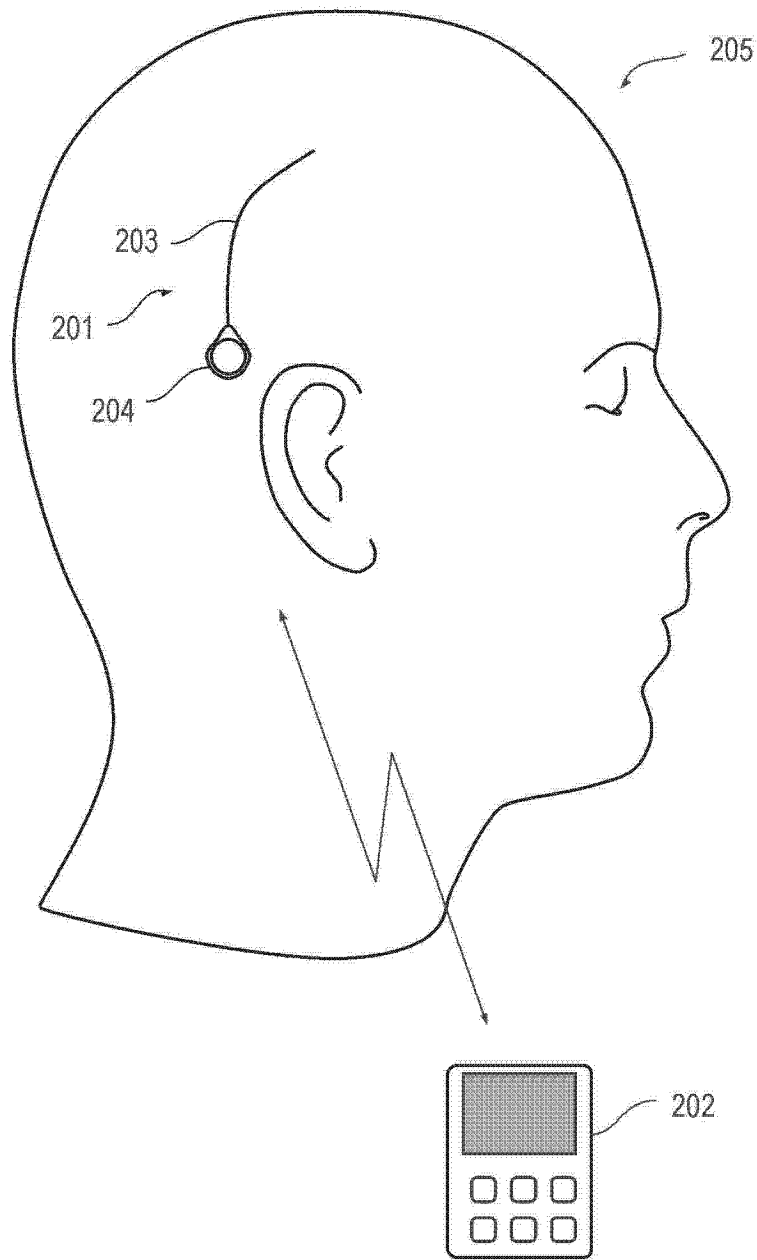


图 2

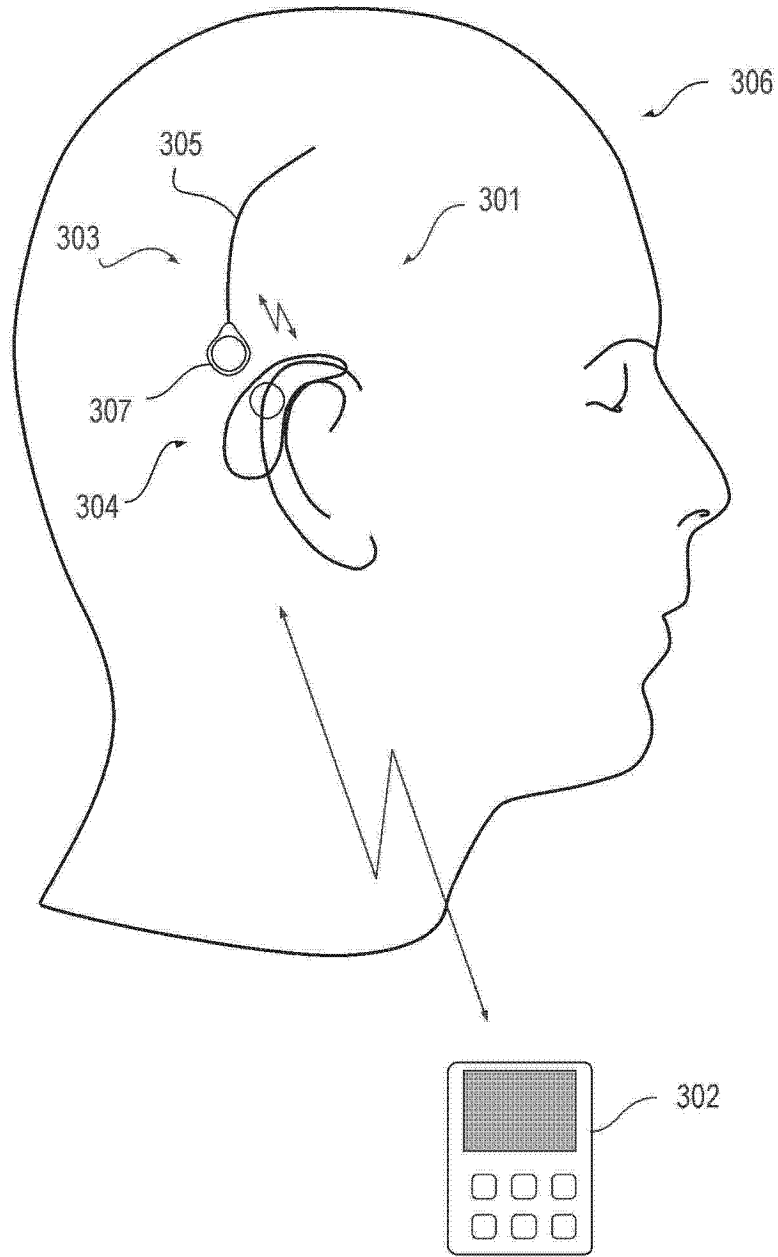


图 3

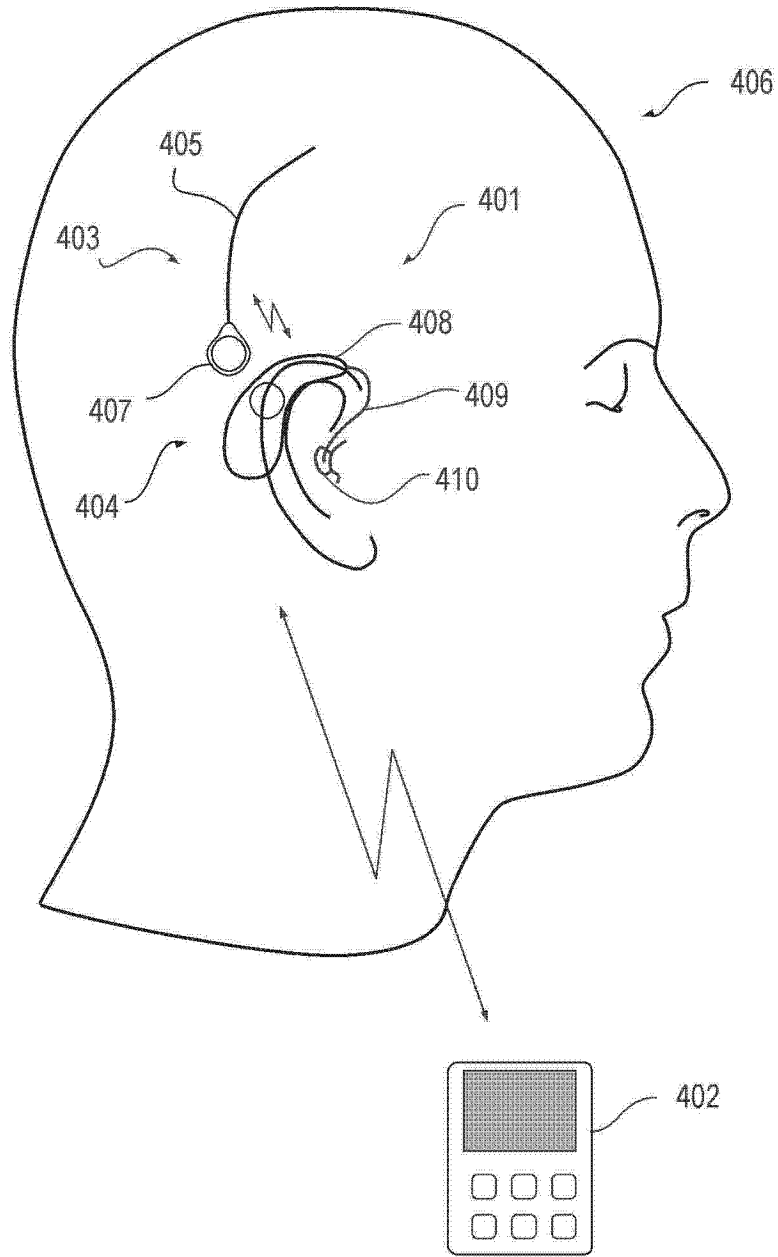


图 4

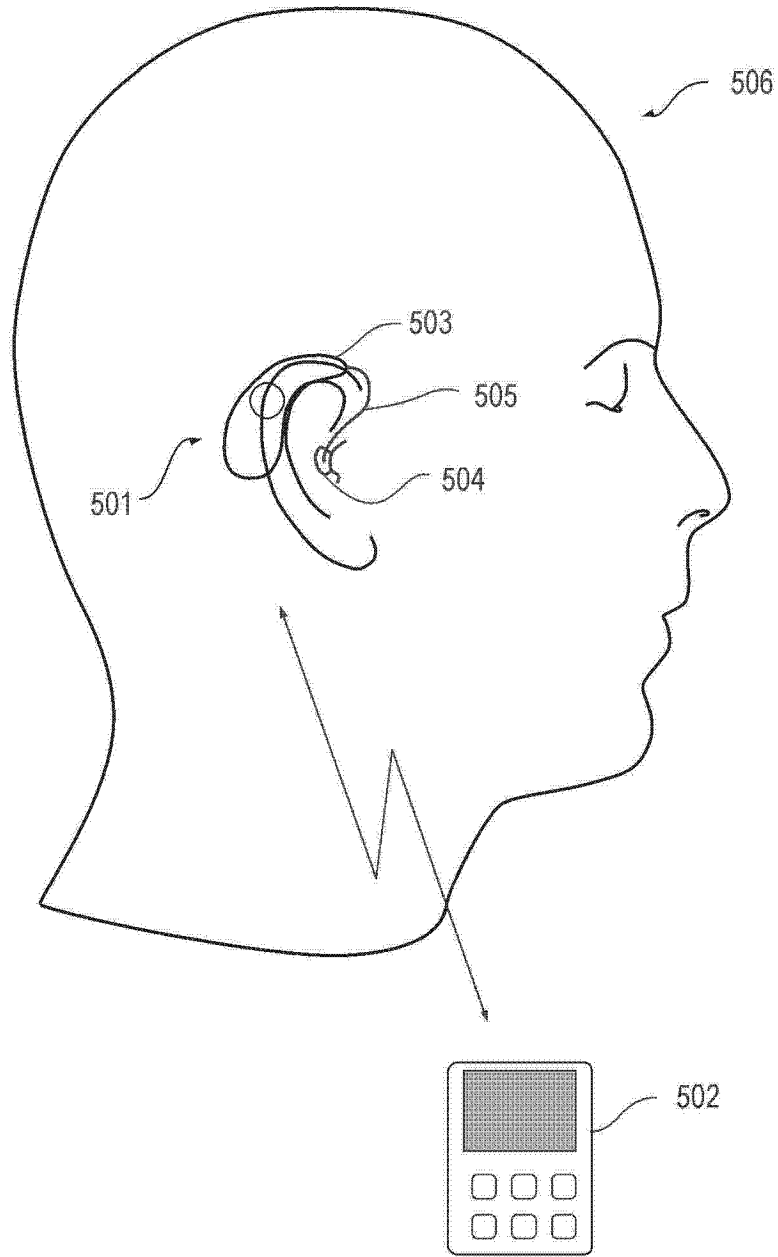


图 5

专利名称(译)	向携带EEG组件的个体提供警告的系统和方法		
公开(公告)号	CN102665533A	公开(公告)日	2012-09-12
申请号	CN200980162701.2	申请日	2009-12-02
[标]申请(专利权)人(译)	唯听助听器公司		
申请(专利权)人(译)	唯听助听器公司		
当前申请(专利权)人(译)	唯听助听器公司		
[标]发明人	P凯德莫斯		
发明人	P·凯德莫斯		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/0476 G06F19/00		
CPC分类号	A61B5/0031 A61B5/0006 A61B5/0476 A61B5/6816 A61B5/6817 A61B2560/0271 G16H40/63		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种使用EEG组件 (201) 为个体提供警告的方法，包含以下步骤：向所述个体自动提供发作警告；操纵外部器件以便在EEG组件 (201) 和外部器件 (202) 之间建立无线连接；将保存识别发作的信息的数据消息从EEG组件 (201) 无线传送到外部器件 (202)，其中该发作触发对EEG组件携带个体的警告；以及使用外部器件 (202) 中的显示装置提供关于发作的信息的步骤，该发作触发对个体的警告。本发明也涉及根据该方法操作的设备。

