



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102006820 A

(43) 申请公布日 2011.04.06

(21) 申请号 200980113257.5

(74) 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司 11245

(22) 申请日 2009.04.16

代理人 赵蓉民

(30) 优先权数据

PI2008A000032 2008.04.18 IT

(51) Int. Cl.

A61B 5/00 (2006.01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010.10.14

G01D 11/30 (2006.01)

(86) PCT申请的申请数据

PCT/IB2009/005264 2009.04.16

(87) PCT申请的公布数据

WO2009/127954 EN 2009.10.22

(71) 申请人 W.I.N.- 无线综合网络公司

地址 意大利比萨

(72) 发明人 A · 马泽奥 A · 米苏里

V · 彭萨贝内 S · 斯卡佩拉托

P · 瓦尔达斯特里 M · 瓦泰罗尼

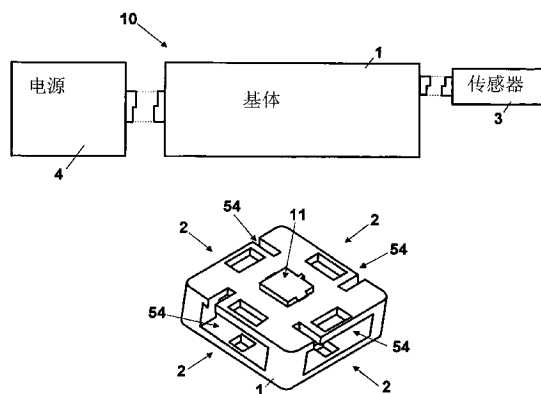
权利要求书 2 页 说明书 13 页 附图 23 页

(54) 发明名称

针对可以是传感器和 / 或致动器的无线网络的一部分的传感器和 / 或致动器的支持装置

(57) 摘要

一种针对传感器和 / 或致动器的无线网络的节点元件或终端装置 (10) 的传感器和 / 或致动器的支持装置, 该支持装置包含具有多个面 (2) 的基体或基础模块 (1) 和供电区块 / 模块 (4), 传感器和 / 或致动器模块或区块 (3) 安装到所述面 (2)。基体 (1) 的主要特性是向节点元件 (10) 添加另外的传感器和 / 或致动器 (3) 和适配器元件、桥接口元件 (60) 或扩展模块 (50) 的可能性。基体 (1) 可具有多个连接面 (2), 多个连接面 (2) 具有允许装配上面描述的模块的强制啮合工具 (54)。强制啮合工具 (54) 确保许多模块之间的机电连接, 并且此外有助于针对用户的简单且直观的可达性。



1. 一种针对传感和 / 或致动结点的网络的结点元件的传感器和 / 或致动器的支持装置, 包含:

- 具有多个面的基体, 至少一个传感器和 / 或致动器和供电区块可应用于所述基体;
- 将所述基体固定到支持表面的固定工具;
- 在所述基体中, 包含微处理器或微控制器的控制单元;
- 在所述基体中的存储单元, 所述存储单元与所述控制单元通信, 并适合存储多个配置参数、固件和数据;

- 适合构成无线传感器网络的无线通信工具, 所述无线传感器网络使所述微处理器与远程单元通信, 所述远程单元包含具有相应传感器和 / 或致动器以及适合与所述基体交换信号的至少一个数据控制单元的其它基体,

其特征在于

所述基体的至少两个面是相应传感器和 / 或致动器的连接面, 并且在于

所述基体包含:

- 强制啮合工具, 用于在所述传感器和 / 或致动器与所述基体的所述连接面之间构成强制啮合;

- 在所述强制啮合工具的接口工具, 用于在所述传感器和 / 或致动器与所述控制单元之间构成接口;

- 识别工具, 用于识别通过所述强制啮合工具和所述接口工具连接到所述基体的确定的传感器和 / 或致动器。

2. 根据权利要求 1 所述的装置, 其中所述无线通信工具设置在所述基体内。

3. 根据权利要求 1 所述的装置, 其中所述基体具有平坦形状, 具体是平行六面体形状, 所述平行六面体形状具有四个基本矩形的延长连接面, 其中构成所述传感器和 / 或致动器之间的强制啮合的所述强制啮合工具中的至少一个提供在所述矩形连接面中的一个上。

4. 根据权利要求 1 所述的装置, 其中提供可由所述强制啮合工具固定在所述连接面上的适配器元件或“前端”元件, 所述前端元件提供与至少一个对应传感器和 / 或致动器的强制啮合连接, 其中所述适配器元件包含下面元件中的一个或其结合:

- 包含微处理器或微控制器的控制单元;
- 信号调整仪器;
- 模 / 数或数 / 模转换器;
- 与所述基体接合的接口;
- 识别装置;
- 与所述传感器和 / 或致动器接合的接口。

5. 根据权利要求 1 所述的装置, 其中提供桥接口元件, 其分别使至少两个基体互相连接, 以便增加所述连接面的数量, 并因此增加可以连接的所述传感器和 / 或致动器的数量, 其中所述桥接口元件包含下面元件中的一个或其结合:

- 包含微处理器或微控制器的控制单元;
- 与第一基体接合的第一接口;
- 识别装置;
- 与第二基体接合的第二接口。

6. 根据权利要求 1 所述的装置,其中所述基体包含适合连接到所述基体的辅助外部装置的至少一个硬件输入端口,所述辅助外部装置具体是例如显示已经由传感器测量的参数的显示器或存储器扩展装置,具体地,所述硬件输入端口提供在所述基体的顶面和 / 或较低面。

7. 根据权利要求 1 所述的装置,其中在所述基体上提供与所述连接面中的一个可啮合的至少一个电池元件,具体地,所述电池元件适合向具有相应传感器和 / 或致动器的所述基体供电、向任何前端元件供电、向任何桥接口元件供电,以及向任何辅助外部装置供电,具体地,提供工具,用于在所述基体的所述顶面和 / 或较低面上啮合所述电池元件。

8. 根据权利要求 1 所述的装置,其中所述强制啮合工具具有特殊几何形状,以便阻止用户做出的错误啮合。

9. 根据权利要求 1 所述的装置,其中所述识别工具从以下工具构成的集合中选择:

- 能够测量物理量的模拟识别工具;
- 数字识别工具。

10. 根据权利要求 1 所述的装置,其中所述识别工具在所述控制单元中提供起动工具,从而识别从以下装置构成的集合中选择的装置是否插入所述基体:所述传感器和 / 或致动器、所述前端元件、所述桥接口元件、辅助外部装置,并从而起动确定的模拟和 / 或数字对话处理。

11. 根据权利要求 9 所述的装置,其中所述模拟识别工具测量电容器的预定容量或无源电路元件的其它物理特性,以便不含糊地识别所述传感器和 / 或致动器,或连接到所述基体的所述适配器元件或所述桥接口元件,比较所述容量或所述其它物理参数与预定值。

12. 根据权利要求 1 所述的装置,其中将所述基体固定到支持表面的所述支持工具集成在从以下位置构成的集合中选择的位置中:在所述基体上、在所述传感器和 / 或致动器中、在所述适配器元件中、在所述桥接口元件中。

13. 根据权利要求 1 所述的装置,其中所述固定工具在医疗领域中从以下工具构成的集合中选择:

- 手镯,具体可在手腕固定到病人的手臂;
- 带状物,具体可固定到病人躯干;

其中所述手镯和 / 或所述带状物的部分在一个或更多连接面通过所述强制啮合工具连接所述基体。

14. 根据权利要求 13 所述的装置,其中所述手镯具有传感器的功能,并包含连接部分,所述连接部分具有与所述基体的连接面中的一个强制啮合的形状,具体地,所述手镯包含适合检测病人的“心跳”,并更通常地检测血压的音调测量传感器。

15. 根据权利要求 13 所述的装置,其中所述带状物具有传感器的功能,并包含与所述基体连接的部分,具体地,所述带状物包含从所述连接部分开始延伸的至少一对检测电极,用于测量所述病人身体的阻抗。

针对可以是传感器和 / 或致动器的无线网络的一部分的传感器和 / 或致动器的支持装置

技术领域

[0001] 本发明涉及监视和控制传感器和 / 或致动器的无线网络的装置。具体地,该装置可应用在涉及无线体域网 (WBAN) 或无线体传感器网 (WBSN) 的生物医学领域中,以通过病人可佩带的传感器和 / 或致动器监视生理参数。

背景技术

[0002] 在针对病人的传统监视仪器中,已知为分别的专用装置提供每个记录的参数的是巨大且昂贵的系统。为此原因,可仅由医院或健康中心执行监视或传感过程。

[0003] 在这种类型的监视仪器中,适合存储和传输数据的便携装置与适合检测生理参数的传感器之间的连接通常是有线连接。特别是,由于线缆限制病人的移动,因此与病人皮肤接触的这样的传感器妨碍了病人。

[0004] 已知通过使用无线通信和通过低功耗电技术移除有线连接。特别地,已知网络具有传感结点,每个传感结点都具有自己的电池元件,并且每个都在病人身体上安置,传感结点能够传感不同生理参数,从而存储所述参数,和 / 或用无线方式将所述参数传给更强功效的装置,该更强功效装置能记录这些参数和 / 或将这些参数向远程的中央操作单元传送。

[0005] 具体地,在借助通常称为“无线传感器网”(WSN)的系统监视生理参数时使用这样的装置。

[0006] 无线传感器网 (WSN) 是包含小结点的网络,小结点能够容纳传感器、在每个结点上执行一些计算步骤,并能通过合适的网络协议互相通信。这样的传感器网络为通常针对结点检测的数据的性质的应用开发。在生物医学领域,例如,测量若干数据,如温度、压力、ECG 信号、移动、位置、血压等等。由于适合各类应用的多个特性,WSN 平台是引人关注的。这些网络的主要特性是以下内容:

[0007] - 构成网络的结点的稳定性:根据特定的应用,结点具有减小的尺寸,该尺寸允许简单的安放;

[0008] - 创建网络而不需要具有专用基础设施;

[0009] - 低能量,是以可使用必须持续几年的电池的方式运转网络必需的;

[0010] - 结点和连接器的异质性;

[0011] - 单独结点的低计算能力和通信。

[0012] 此外,该类网络是动态的,因为即使一些结点损坏,或如果结点的数量改变,或在缺少电池的情况下,或如果结点被置换,也没有和网络相关的问题。

[0013] “无线体域网”(WBAN)或“无线体传感器网”(WBSN)的标准体系结构提供不同的传感器化且小型化结点,每个都称为“体传感器单元”(BSU),也称为终端装置,结点以无线方式连接到中心单元,该中心单元可由病人佩带或设置在病人附近,称为体中心单元(BCU)。

[0014] 特殊地,终端装置是网络的终端结点,这些终端结点与病人的身体接触,或设置在

周围环境中,而且配备合适的传感器和 / 或致动器,从而执行监视功能和 / 或主动与病人交互的功能。

[0015] 许多 BSU 获得的数据通过 BCU 和互联网环境之间的连接可在线访问,该连接可通过不同技术获得,例如 WLAN、GPRS、UMTS 等等。

[0016] 这样, WBAN 监视的病人可由医生或医院工作人员持续远程观察,以便防止可能的并发症。数据可周期性存储在专用服务器中,并且医生可在任何希望的时刻执行完全检查。在紧急情况下,由于可通过病人激活的警报,以及由于响应生理参数的任何无规律性的监视系统,可在短时间内进行适当测量。

[0017] 终端装置的限制 / 问题,以及市场上目前可获得的生物医学 WBAN 产品的通常限制 / 问题,可以是以下内容:

[0018] - “关闭”的系统目前可用,其中用户,例如医生、护士或病人同样不能改变系统结构;

[0019] - 根据功能性设计和制造终端装置,该功能性不可由用户改变,除非生产商 / 提供商 / 供应商或高素质操作员帮助;

[0020] - 终端装置用取决于它安装的特殊传感器 / 致动器的单个功能定义和设计,没有增加或改变特别的测量和 / 或操作功能性的可能性(例如测量的参数的类型);

[0021] - 传感器 / 致动器,和 / 或电池,是可或多或少由用户容易替换的唯一区块,但仅用非常相似的装置,即具有相同功能的装置替换。

[0022] 由于制造用于测量确定的生理参数的终端装置不可由用户改变以便测量另一参数,因此这些问题包括限制和灵活性。这同样导致装置的不良利用,因为一旦系统完成它的功能,或参数不再被关注,那么整个装置完全释放它的效用并且不可经修改来执行不同功能。

发明内容

[0023] 因此,本发明的特性是为传感器和 / 或致动器提供支持装置,所述传感器和 / 或致动器可以是传感器和 / 或致动器的无线网络的一部分,并提供在单结点中集成多个传感和 / 或致动组件的可能性。

[0024] 本发明的另一特性是为传感器和 / 或致动器提供这样的支持装置,以便依靠病人可佩带的传感器和 / 或致动器监视生理参数,支持装置适合支持多个传感器和 / 或致动器,并且同时可通过粘合工具或其它连接系统容易地固定到人体,所述传感器和 / 或致动器可以是无线体域网 (WBAN) 或无线体传感器网 (WBSN) 的环境的一部分。

[0025] 本发明的特性也是为传感器和 / 或致动器提供支持装置,所述传感器和 / 或致动器可以是传感器和 / 或致动器的无线网络的一部分,该无线网络提供在单个点中集成可用于家庭自动化 (domotic) 或工业环境中的多个传感器和 / 或致动器的可能性。

[0026] 本发明的进一步的特性是为传感器和 / 或致动器提供支持装置,所述传感器和 / 或致动器可以是传感器和 / 或致动器的无线网络的一部分,其中无经验的用户可根据定制的需要选择和装配该装置的传感和 / 或致动器组件,该需要源自病人的情况,或源自对病人的先前检测或控制的结果。

[0027] 本发明的另一特性是为传感器和 / 或致动器提供支持装置,所述传感器和 / 或致

动器可以是传感器和 / 或致动器的无线网络的一部分,其中仅开发该装置的传感组件,以便该装置用容易且简单的连接最低限度侵入病人,并能够以用户友好的方式接合。

[0028] 本发明的特性也是为传感器和 / 或致动器提供支持装置,所述传感器和 / 或致动器可以是传感器和 / 或致动器的无线网络的一部分,其中所述装置的长期成本低,以使终端用户可在不同时间购买替代每个佩带的和 / 或没有使用的区块以及通过引入其它区块而增加新功能性必需的传感组件,维持相同主构架。

[0029] 这些和其它目标通过针对传感和 / 或致动结点网络的结点元件的传感器和 / 或致动器的支持装置实现,所述支持装置包含:

[0030] - 具有多个面的基体,至少一个传感器和 / 或致动器以及供电区块可应用于所述基体;

[0031] - 将所述基体固定到支持表面的固定工具;

[0032] - 在所述基体中,包含微处理器或微控制器的控制单元;

[0033] - 在所述基体中的存储单元,所述存储单元与所述控制单元通信,并适合存储多个配置参数、固件和数据;

[0034] - 适合产生无线传感器网络的无线通信工具,该无线传感器网络使所述微处理器与远程单元通信,所述远程单元包含具有各自的传感器和 / 或致动器以及适合与所述基体交换数据的至少一个数据控制单元的其它基体,

[0035] 所述装置的主要特性是

[0036] 所述基体的至少两面是各传感器和 / 或致动器的连接面,以及

[0037] 所述基体包含:

[0038] - 强制啮合工具,用于在所述传感器和 / 或致动器之间用所述基体的所述连接面构成强制啮合;

[0039] - 在所述强制啮合工具处的接口工具,用于构成所述传感器和 / 或致动器与所述控制单元之间的接口;

[0040] - 识别工具,用于识别通过所述强制啮合工具与接口工具连接到所述基体的确定的传感器和 / 或致动器。

[0041] 具体地,所述无线通信工具设置在所述基体内。

[0042] 优选地,所述传感和 / 或致动结点的网络的所述结点元件具有在厘米范围中的减少的尺寸。然而,它的可伸缩体系结构允许它可能进一步小型化。

[0043] 有利地,所述基体具有平坦形状,具体是具有四个基本矩形的延长的连接面的平行六面体,其中构成所述传感器和 / 或致动器之间强制啮合的所述强制啮合工具中的至少一个处于所述矩形的连接面。

[0044] 有利地,提供适配器元件,或“前端”元件,该元件可固定在所述连接面上,所述前端元件提供与至少一个对应传感器和 / 或致动器的强制啮合连接,其中所述适配器元件包含下面元件中的一个或其组合:

[0045] - 包含微处理器或微控制器的控制单元;

[0046] - 信号调整仪器;

[0047] - 模 / 数和 / 或数 / 模转换器;

[0048] - 与所述基体的接口;

- [0049] - 识别装置；
- [0050] - 与所述传感器和 / 或致动器的接口。
- [0051] 优选地, 提供分别连接至少两个基体的桥接口元件, 其中所述桥接口元件包含下面元件中的一个或其组合：
- [0052] - 包含微处理器或微控制器的控制单元；
- [0053] - 与第一基体的第一接口；
- [0054] - 识别装置；
- [0055] - 与第二基体的第二接口。
- [0056] 这样, 通过桥接口元件, 可能增加连接面的数量, 并因此增加可连接的传感器和 / 或致动器的数量。此外, 可能增加网络结点元件的功率和 / 或功能性。
- [0057] 优选地, 所述基体包含至少一个硬件输入端口, 该端口适于辅助外部装置的连接, 辅助外部装置例如是显示所述传感器已经测量的参数的显示器或存储器扩展装置等等。这样, 通过该显示器例如显示数值, 例如压力、温度等等, 但同样可显示图像。相反, 存储器扩展装置, 可以是提高基体的存储或计算能力必需的, 以及存储长期数据必需的, 例如 24/48 小时的病人数据, 以便在监视步骤结束时最后上载它们。
- [0058] 有利地, 在所述基体上提供至少一个电池元件, 该至少一个电池元件与所述连接面中的一个可啮合, 所述电池元件适合向具有各自传感器和 / 或致动器的所述基体供电、向任何前端元件供电、向任何桥接口元件供电, 以及向任何辅助外部装置供电。
- [0059] 具体地, 所述硬件输入端口设置在所述基体的顶面或较低面。
- [0060] 有利地, 为使所述电池元件在所述基体的所述顶面和 / 或所述较低面上啮合提供工具。
- [0061] 具体地, 所述强制啮合工具具有特殊几何形状, 以便阻止用户错误啮合。
- [0062] 有利地, 所述识别工具从以下工具构成的集合中选择：
- [0063] - 能够测量物理量的模拟识别工具；
- [0064] - 数字识别工具 (或基于数字数据交换) 。
- [0065] 有利地, 所述识别工具在所述控制单元中提供起动工具, 从而识别从集合中选择的装置是否已经插入所述基体以及开始确定的模拟和 / 或数字对话过程, 该集合由以下元件构成 : 所述传感器和 / 或致动器、所述前端元件、所述桥接口元件、辅助外部装置。
- [0066] 具体地, 所述模拟识别工具测量电容器的预定容量, 或被动电路元件的其它物理特性, 以便不含糊地 (univocally) 识别连接到所述基体的所述传感器和 / 或致动器, 或所述适配器元件或所述桥接口元件, 将预定值与所述容量或所述其它物理参数比较。
- [0067] 有利地, 所述远程单元从以下装置构成的集合中选择 : 移动电话、个人数字助理、计算机、家庭自动化系统或服务器计算机。
- [0068] 优选地, 将所述基体固定到支持表面的所述固定工具可集成在所述基体上, 或集成在所述传感器和 / 或致动器中, 或集成在所述适配器元件中, 或集成在所述桥接口元件中。
- [0069] 具体地, 在医疗领域中, 所述固定工具从以下工具构成的集合中选择：
- [0070] - 手镯, 尤其可在手腕固定到病人手臂；
- [0071] - 带状物, 尤其可固定到病人躯体；

[0072] 其中所述手镯和 / 或所述带状物的一部分通过所述强制啮合工具在一个或更多连接面连接到所述基体。例如,手镯或带状物可在垂直于它们的平面的方向上具有到连接面的连接部分,或具有两个末端,该两个末端具有到两个相反连接面的连接末端部分。

[0073] 有利地,所述带状物具有传感器的功能,并包含连接部分,该连接部分具有与所述基体的多个连接面之一强制啮合的形状。这样,手镯又是基体通过其连接端口表面中的一个连接的监视传感器;为此目的,手镯可包含一个或更多强制啮合部分,例如插头 / 插座配对啮合部分,用于与所述基体的各连接端口表面的连接。

[0074] 具体地,所述手镯包含适于检测病人的“心跳”,或更通常地检测血压的音调传感器。具体地,所述传感器包含从手镯形连接部分开始延伸的检测表面。

[0075] 相似地,所述带状物具有传感器的功能,并包含与所述基体连接的连接部分。具体地,所述带状物包含至少一对检测电极,该对检测电极从所述连接部分开始延伸,以便测量病人身体的阻抗。

[0076] 有利地,所述带状物和所述手镯在长度上可调节,并可通过耦合部分与在所述连接部分上制作的外壳连接,所述连接部分除了将带状物 / 手镯紧固于病人之外,激活集成传感器的操作。

[0077] 可替换地,所述手镯和 / 或所述带状物包含两部分,该两部分依靠快速可释放紧固工具互相连接。这样,手镯和 / 或带状物可容易且快速地进行调节并应用,而不阻碍病人的运动。

附图说明

[0078] 参考附图,本发明通过下面示范性但不是限制性的其示范实施例的描述更清楚,其中:

[0079] - 图 1 示出根据该发明的传感和 / 或致动结点或终端装置的网络的结点元件的基础配置,其包含传感器的支持装置;

[0080] - 图 1A 示出根据该发明的图 1 的传感和 / 或致动结点或终端装置的网络的结点元件的基体;

[0081] - 图 2 示出基体中存在的必要组件的框图;

[0082] - 图 3 示出应用于病人以便监视例如生理参数的结点元件的网络,全部元件具有图 1 的基础配置;

[0083] - 图 4 和 5 和各自的放大局部图 4B、4C 和 5A 根据该发明示出适合连接传感器和 / 或致动器的强制啮合工具,并且图 4A 的放大图根据该发明示出用于连接另外的扩展馈电模块的硬件类型连接;

[0084] - 图 6 示出终端装置的前视图,该终端装置包含侧面安装的支持装置、传感器和 / 或致动器以及应用于该终端装置较低部分的电池元件;

[0085] - 图 7 示出图 6 的装置的分解透视图,然而其中供电电池不可见;

[0086] - 图 7A 示出图 7 的装置在装配配置中的透视图;

[0087] - 图 8 示出概略简化图,相对于图 1 的概略简化图,该图包含设置在传感器和基体之间的适配器元件或前端元件;

[0088] - 图 9 示出图 8 的装置的前视图,其中示出供电电池;

- [0089] - 图 10 示出图 8 和 9 的装置的透视分解图,其中不同的是供电电池没有示出;
- [0090] - 图 11 示出图 10 的装置的装配图;
- [0091] - 图 12 示出集成的支持装置,其相对于图 9 中示出的装置具有进一步的扩展元件;
- [0092] - 图 13 示出在使用时位于基体和传感器和 / 或致动器之间的适配器或前端元件的必要组件的框图;
- [0093] - 图 14 和 14A 示出传感器和 / 或致动器内部结构部分的框图;
- [0094] - 图 15 示出在使用时位于两个相应的基体之间的桥接口元件的必要组件的框图;
- [0095] - 图 16 和 16A 分别示出根据该发明的两个相应基体之间的连接桥的装配图和分解图,而图 16B 示出根据该发明的层叠形式的连接桥;
- [0096] - 图 17 示出通过图 16 的连接桥集成的两个基体的可能配置的框图;
- [0097] - 图 18 示出开启时基体的自配置步骤的框图;
- [0098] - 图 19 示出基体怎样识别模块的连接的操作概略图;
- [0099] - 图 20 示出模拟型识别工具的示范实施例的电路图,该识别工具设置在基体和模块之间,该模块从以下元件构成的集合中选择:传感器和 / 或致动器、接口元件或桥连接元件;
- [0100] - 图 21 示出图 19 的示范实施例,该示范实施例扩展到其中模块的存在的连接的识别包括接口适配器元件或前端元件的情况,该接口适配器元件或前端元件设置在基体和传感器和 / 或致动器之间;
- [0101] - 图 22 示出描述模拟识别工具遵循的逻辑步骤序列的流程图;
- [0102] - 图 23 示出数字识别工具遵循的逻辑步骤序列的相应流程图;
- [0103] - 图 24 示出图 23 的流程图的方框中一个的所谓握手过程的概略简化图;
- [0104] - 图 25 示出包括两个相应的基体之间的连接桥的进一步配置例子;
- [0105] - 图 26 示出图 25 的图的方框中一个的所谓握手过程的概略简化图,该握手过程在连接桥的情况下实现;
- [0106] - 图 27 示出在连接面上配备的支持装置,其中相应的传感器和 / 或致动器具有或没有接口元件;
- [0107] - 图 28 和 28A 示出测量血压的传感器化的手镯,该手镯可固定到病人手腕,具体地,两张图示出与基体的连接;
- [0108] - 图 29 示出图 28 的手镯的测量病人“心跳”的可能应用;
- [0109] - 图 30 示出基体和相对的电极传感器的支持带状物;
- [0110] - 图 31 示出图 30 的特定视图,其中示出到基体的连接;
- [0111] - 图 32 示出图 30 的带状物的可能应用,其应用于病人的躯体用以阻抗检测。

具体实施方式

[0112] 参考图 1 和 1A,示出传感器和 / 或致动器的支持装置,在可能的实施例中,所述传感器和 / 或致动器作为传感器和 / 或致动器的无线网络 20(在图 3 中可见)的结点元件或终端装置 10。具体地,终端装置 10 的结构构造具有包含基体或基础模块 1 的独特特性,如图 1A 中详细示出,该基体或基础模块 1 具有多个面 2,传感器和 / 或致动器区块 / 模块 3 和

供电区块 / 模块 4 安装到所述多个面 2。基体 1 的主要特性是通过添加如图中所示进一步的传感器和 / 或致动器 3 和其它供电模块 4 或扩展模块来集成结点元件 10 的可能性。

[0113] 图 1A 示出优选平行六面体平坦形状的基体 1, 该基体 1 具有四个基本矩形的延长的连接面 2, 连接面 2 在每个矩形连接面 2 提供传感器和 / 或致动器 3 之间的强制啮合表面。

[0114] 此外, 提供辅助模块, 例如设置在传感器和 / 或致动器 3 与基体 1 之间的适配器元件 40 或前端模块, 并提供扩展模块 50 (在图 12 中可见), 例如显示器、LED 元件、存储器扩展等等, 以及提供能够将两个基体 1 连接在一起的桥接口元件或桥模块 60 (在图 15 中可见)。

[0115] 此外, 基体 1 在提供连接表面的任何面 2 包含强制啮合工具 54, 该强制啮合工具 54 适合接收相应的传感器和 / 或致动器 3 或适配器元件 40 或桥接口元件 60。在优选示范实施例中, 强制啮合工具 54 确保许多区块之间的机电连接, 并且此外制作强制啮合工具 54 以便允许针对用户的直观且容易的可达性。下面是详细描述。

[0116] 另外, 每个单独的传感器和 / 或致动器模块或区块 3 具有容易使用且简洁的外观, 因此终端用户可无困难地装配它而获得具有要求的特性和功能性的最终装置。

[0117] 此外, 例如, 可提供整个装置 10 的可能盖子, 以便完全密封装置 10, 因此它可以仅在传感器和 / 或致动器模块 3 接触病人 21 的身体 (图 3 中可见)。

[0118] 参考图 2, 示出对于终端装置 10 的功能性和坚固性必需的, 而且可以是基体 1 的部分的内部元件。具体地, 这样的元件包含含有微处理器 (未示出) 的控制单元 5, 存储单元 6, 该存储单元 6 与控制单元 5 通信, 并存储多个配置参数、固件、数据, 并且这样的元件包含无线通信工具 7, 该无线通信工具 7 适合构成使微处理器与远程单元通信的无线传感器网络 (在图 3 中示出)。

[0119] 此外, 提供接口端口表面 2、11, 其分别允许与传感器和 / 或致动器 3 或适配器元件 40 的连接工具 54 的强制啮合, 但同样允许与具有扩展元件 50 (在图 12 中示出) 的桥接口元件 60 和硬件连接 11 的连接工具 54 的强制啮合。

[0120] 参考无线传感器网络 20, 图 3 中示出的远程单元包含其它基体 1, 其它的基体 1 具有相应传感器和 / 或致动器 3 和相对供电区块 4, 以及适合与基体 1 交换信号的至少一个数据控制单元 30。

[0121] 具体地, 基体 1 提供固定工具 (未示出), 用于将它固定到支持表面, 例如其生理参数被监视的病人 21 (在图 3 中可见), 或在家庭自动化领域中固定到家用表面, 以便测量温度、压力等等。

[0122] 图 3 示出在卫生保健或家庭自动化领域适合测量生理参数或其它参数的结点元件的网络 20 的例子。具体地, 网络 20 包含基础配置中的多个装置 10, 所述装置 10 根据一个或更多病人 21 确定的监视点安置。

[0123] 根据图 1 的概略图, 然后每个终端装置 10 包含安装在基体上的供电区块 4 和至少一个传感器和 / 或致动器 3, 依靠传感器和 / 或致动器检测的对应参数, 例如温度、压力、心跳、呼吸等等。压力检测的特定情况参考图 28、28A 和 29 描述。

[0124] 可配置基体 1 的可能方式允许获得结点元件, 该结点元件非常灵活而且可实施到许多应用, 尤其在监视生理参数领域。实际上, 关于基体 1 的替换具有不同功能的传感器和

/或致动器 3 或与其集成的特性,以及多个基体 1 互相连接的可能性允许发展宽领域的解决方案。

[0125] 此外,每个基体 1 都用无线方式连接到同样可由病人 21 佩带的数据控制单元或 BCU 30,作为便携装置 30'。

[0126] 数据控制单元 30 可用无线方式同样连接到其它控制单元,例如便携装置 30',获得数据交换网络 31。

[0127] 仅关于 BCU 30,它可包含基体 1 的相同组件,并通常可具有有线或无线类型的连接 36,从而连接到更强大的电子装置,例如个人数字助理 33、移动电话 32 或个人计算机 34,或通过连接 37 直接连接远程服务器 35。通常,BCU 30 可具有大于基体 1 的尺寸,以便容纳更强大的供电模块 4,除非提供更传统的电缆供电。

[0128] 根据网络 20 的每个单独基体 1 的操作,基体 1 与它物理连接的其它基体 1 或数据控制单元 30 通信可能的优先级指数,该可能的优先级指数对网络的每个单独结点元件必须传输的数据的相关性敏感。

[0129] 例如,在医疗领域,基体 1 可包含优先级高于具有温度传感器的基体的 ECG 传感器,该优先级可明显取决于监视的病状。

[0130] 反之亦然,缺少通信模块表示基体 1 存在问题,或简单表示传感器和 / 或致动器 3 的移除。在此情况下,数据控制单元 30 被信号通知以从读取的数据的列表移除该基体 1,直到同样由基体 1 可能发送信号通知状态改变,并且开始新的初始化步骤。

[0131] 参考图 4 和 5,根据透视图从上面和从下面分别示出基体 1 的视图。

[0132] 参考图 4A,示出硬件连接 11,该硬件连接 11 适合将基础区块 1 与扩展区块 50(在图 12 中示出)集成,或用于将基础区块 1 与另一基础区块 1 连接,如图 16B 中表示。具体地,该硬件连接 11 设置在基体 1 的顶面上,并且在扩展模块 50(在图 12 中图解可见)或在另一基体 1(在图 5 中可见)上具有对应端口 14。这样,啮合部分 11' 和相应的协作部分 14'(在图 5 中示出)不含糊地识别连接。此外,在基体 1 较低部分的端口 14 具有供电触点 16,用于连接一个或更多供电区块 4。

[0133] 图 4B、4C 和 5A 描绘在基体 1 的面 2 上安排的确定的连接区域的放大图,示出用来帮助模块的装配步骤,并且用于避免安装错误的强制啮合工具 54。

[0134] 具体地,强制啮合工具 54 提供在图 4B 中示出的凹口 12,该凹口 12 与相应的紧固齿 8(在图 7 中可见)啮合。这样,用户逐渐按压紧固齿 8 从而移除先前插入基体 1 的传感器和 / 或致动器 3。该示范实施例也用于在传感器和 / 或致动器 3' 和前端 40(在图 10 中可见)之间的连接,或在基体 1 和前端 40 之间连接,或用于将桥元件 60 与两个基体 1(在图 16 中可见)连接。

[0135] 此外,强制啮合工具 54 提供凹槽 12',如放大图 4C 中所示,该凹槽 12' 使连接独特,并帮助用户安装传感器和 / 或致动器 3。

[0136] 图 5A 示出另外的元件 12'',该元件 12''使传感器和 / 或致动器 3 或适配器元件 40 或桥模块 60 到基体 1 的连接独特。具体地,元件之间的区别是,在基体 1 的拐角,距对必须连接的模块的类型敏感的接口端口 2 的边缘依次产生不同距离。

[0137] 更确切地,基体 1 可具有适合啮合某些传感器和 / 或致动器,而且然后啮合具有预定宽度的端口的类型,并且其它基体可具有适合啮合其它类型传感器和 / 或致动器,啮合

具有不同宽度的接口的类型。因此,假设独特连接,前面的基体类型的传感器和 / 或致动器不能适配其它基体类型。

[0138] 强制啮合工具 54 可分别为模块 / 区块的供电、为自动识别并为数字和 / 或模拟类型的双向数据通信提供许多连接针脚。

[0139] 同样,硬件输入端口 11 包含分别针对模块的供电的许多连接针脚,从而使优选同步串行类型的数字通信成为可能,并从而允许基体 1 自动识别连接的区块,以及从而通过专用通信协议实施数据的双向通信。

[0140] 图 6 示出如图 1 中概略示出的装置的前视图,包含电池元件 4 和传感器和 / 或致动器 3 分别连接的基体 1。

[0141] 图 7 和 7A 分别描绘装置的分解和装配的对应透视图,没有示出供电模块 4。在该配置中,传感器和 / 或致动器 3 具有配合存在于基体 1 的面 2 上的强制啮合工具 54 的啮合部分 48。此外,传感器和 / 或致动器 3 具有紧固齿 8。这样,连接对于用户非常容易且直观,因此连接不会错误发生,因为如果传感器和 / 或致动器 3' 连接适配器元件 40,如图 10 所示,相应强制啮合工具 54 和啮合部分 48 不互相配合。

[0142] 图 8 示出配备适配器元件 40 或前端模块的终端装置 10' 的概略图。具体地,如图 9 和 10 的分解图所示,终端装置 10' 分别提供基体 1、前端模块 40、传感器和 / 或致动器 3' 以及供电区块 4。

[0143] 图 9 在前视图中示出在图 8 中概略示出的装置的示范实施例。具体地,由于借助相应供电触点针脚 16' 在基体 1 下施加供电区块 4,因此供电区块 4 在这里可见,而在图 10 的透视图,示出基体 1、适配器元件 40 和传感器和 / 或致动器 3'。在该示范实施例中,传感器和 / 或致动器 3' 具有可啮合前端模块 40 的插头啮合部分 46 的插座啮合部分 48。

[0144] 这样,无经验的用户不能在不需要接口元件 40 的情况下将传感器和 / 或致动器 3' 错误地直接连接到基体 1。

[0145] 图 11 示出装配到单独的终端装置 10' 的上面描述的装置,终端装置 10' 是图 3 的监视网络 20 的结点元件的进一步配置。在图 10 和 11 中,没有示出供电区块 4。

[0146] 图 12 描绘终端装置 10'' 的前视图,除图 9 的部件之外,端装置 10'' 包含通过硬件连接器 11 和对应端口 14(在图 5 中详细可见)连接的扩展模块 50。具体地,扩展模块 50 可从以下模块组成的集合中选择:显示器、计时器、计数器模块、串行通信模块、电池状态监视块、存储器扩展块等等。

[0147] 图 13 示出可在传感器和 / 或致动器 3' 和基体 1 之间的强制啮合工具 54 处固定到基体 1 的适配器工具 40 或前端模块。

[0148] 在前端模块 40 中,至少必须存在下面的硬件组件:微控制器 41、信号调整区块 42、模 / 数和 / 或数 / 模转换器 (ADC 和 / 或 DAC) 43、前端元件的识别工具 45、与基体 1 接合的输入 / 输出 (I/O) 接口端口 44,以及与传感器和 / 或致动器模块 3' 接合的至少一个接口端口 46 或输入 / 输出啮合部分。

[0149] 具体地,识别工具 45 从以下工具构成的集合中选择:能够测量物理量的模拟工具,或数字工具,例如用专用通信协议操作的数字工具。

[0150] 这样,微控制器 41 能够驱动来自可能的传感器和 / 或致动器模块 3' 的信号,或指向可能的传感器和 / 或致动器模块 3' 的信号,该传感器和 / 或致动器模块 3' 连接适配器

元件 40。此外,微控制器 41 驱动模块识别部分和与基体 1 的通信。

[0151] 信号调整区块 42 适合调节来自连接前端 40 的可能的传感器和 / 或致动器模块 3' 的信号。这样的模块可包含例如放大器、多路复用器、开关、数字电位计电路器具等等。

[0152] 关于前端模块 40 的识别机构 45, 希望它在模块中, 因此基体 1 不含糊地识别它通过接口端口 44 连接的任何适配器元件 40。

[0153] 通过传感器和 / 或致动器 3' 的前端 40 执行相同过程, 以识别它可连接哪个元件。

[0154] 图 14 和 14A 分别示出传感器和 / 或致动器模块 3' 与传感器和 / 或致动器模块 3, 具体地, 它们包含传感器和 / 或致动器 47、输入 / 输出接口端口 48 或 48', 端口 48 或 48' 是分别将传感器和 / 或致动器模块 3' 和前端模块 40 连接, 以及将传感器和 / 或致动器模块 3 和基体 1 直接连接的机电部分, 并且与前面的情况相似, 传感器和 / 或致动器模块 3' 和传感器和 / 或致动器模块 3 包含识别机构 49, 以便为传感器和 / 或致动器模块 3' 识别, 以使模块可用独特方式识别在接口端口 48 连接的传感器和 / 或致动器 3' 的类型。具体地, 取决于前端模块 40 是否必需, 接口 48 和 48' 的连接端口表面相互不同。在使用中的结构区别在图 7 和 10 中示出。

[0155] 图 15 示出桥接口元件或桥模块 60 的硬件组件, 这些硬件组件是以下组件: 微控制器 81、桥模块的识别工具 85 和与两个基体 1 接合的输入 / 输出接口 84 的两个对应连接端口表面。如在图 16 和 16A 中可见, 连接的进一步的可能性提供通过相应接口 84 分别连接两个基体 1 的桥接口元件 60 (在图 15 中可见)。这样, 可能增加连接面 2 的数量, 并因此增加可连接的传感器和 / 或致动器 3 的数量。此外, 可能增加网络 20 的每个单独结点元件的能力和 / 或功能性。

[0156] 桥模块 60 和前端模块 40 之间的主要区别, 一方面在于如图 13 和 15 描述的不同组件, 并且另一方面在于它们的结构方面, 因为在前端 40 相同侧上的相应部分 13', 如图 10 所示, 设置在桥接口 60 的相反侧, 以便允许两个基体 1 的连接。可替换地, 如图 16B 所示, 两个基体 1 之间的连接可使用硬件连接 11 产生, 具体地, 将啮合到在基体 1 较低部分上制作的端口 11 到端口 14 组合 (在图 5 中可见)。

[0157] 图 17 示出在两个基体 1 之间通过桥元件 60 的可能的连接配置的框图。

[0158] 具体地, 每个终端装置 10 都通常由在框图中示出的以下模块组成:

[0159] - 基础模块 1;

[0160] - 可以具有或不具有用于调节信号的适配器元件 40 的传感器和 / 或致动器模块 3 或 3';

[0161] - 调节信号的前端模块或适配器元件 40;

[0162] - 供电模块 4 (在图中它称为电源);

[0163] - 能够连接两个基体 1 的桥模块 60;

[0164] - 能够向基体 1 添加功能 (存储器、显示器等等的扩展) 的可能扩展模块 50。

[0165] 制作上面描述的区块之间的连接和机电连接器 54 (在图 4 和 5 中示出), 以便为用户确保“即插即用”的直观过程和容易的可达性。

[0166] 具体地, 许多模块到基体 1 的连接通过首先连接至少一个供电模块 4, 并然后在没有特殊顺序的情况下连接其它模块实现。独特的连接通过允许在许多种连接的传感器和 / 或致动器中进行区分的键锁型机械接口 (在图 4 和 5 中详细示出) 来确保。在该连接, 系

统可由小型键开关开启,或在第一电池插入时自动开启。

[0167] 图 18 示出描述在开启后基体 1 遵循的逻辑步骤的流程图。

[0168] 具体地,对存在于基体 1 中的微控制器 5 用确保终端用户非常容易的使用和整个系统的完全可配置性的代码(固件)编程,该系统既是单独结点 10 也是由许多单独结点组成的整个网络 20(在图 3 中可见)。特殊地,提供无线网络中的单独基体 1 的自配置系统,其在前者开启时触发,并且提供连接到基体 1 的区块的自配置系统。

[0169] 程序的流程图,如图 18 中概略示出,提供以下步骤:

[0170] 1. 开启,即,连接第一电源模块 4,或转换位于基体 1 上的开关;

[0171] 2. 控制无线网络的存在,并可能连接它;

[0172] 3. 遵循以下描述的过程,控制其它连接到基体 1 的模块的存在;

[0173] 4. 将(网络和连接的模块的)状态传送到网络协调器;

[0174] 5. 等待源自协调器的命令;

[0175] 6. 如果接收命令,就执行命令;

[0176] 7. 开始睡眠模式,即,低功耗模式,并在某个时间后返回到步骤 25。

[0177] 连接到基体的模块的网络状态和配置状态的变化包括专用中断子例程,并且它从上面描述清单的点 2 或 3 触发程序的重启动。

[0178] 在开启系统时,基体 1 在基体 1 识别连接的单独模块和它们的功能期间开始起动过程。

[0179] 由于它只是定义在板上提供的控制器的基础参数,因此这样的起动过程可看作微处理器系统的标准。然后遵循一步骤,该步骤专用来起动基于确定的专用协议的无线电参数。

[0180] 无线网络上的数据更新步骤在起动步骤结束提供;在该阶段期间,网络 20 的每个单独基体 1 与其它基体 1 或数据控制单元 30 通信,告它连接的模块以及根据网络的每个单独结点都必须传输的数据类型的优先级的可能指数。

[0181] 图 19 示出优选机构,根据该优选机构,基体 1 获知先验的未知类型的模块存在于接口的面 2 或 11 或 14 上的。该事件对应图 22 的示图的步骤 26。具体地,部分 64 表示源自基体 1 边缘的两个连接针脚 64' 和 64",而部分 63 表示两个短路针脚 63' 和 63",该两个短路针脚存在于传感器和/或致动器模块 3 上,或存在于前端模块 40 上,或存在于桥模块 60 上,以通过端口 2 连接基体 1,或存在于扩展模块 50 上以通过端口 11 或 14 连接基体 1。更准确地,端口 64 是接口端口 2、11 和 14 的子系统,而 63 是接口 44 或 48 的连接端口表面的子系统,或是桥模块 60 的接口端口 44 的子系统,或是扩展模块 50 的接口端口 14 的子系统。连接 70 由底侧上的连接器的部分 64 限定,因为针脚 64' 通过另一侧上的连接器 63 短路接地。然后,根据需要模拟型连接识别 70 的模块和需要数字型连接识别 70' 的模块之间的区别,提供两个不同的识别过程。具体地,该区别通过电容器 65 的容量估计,或通过连接端口表面 11 或 14 而不是端口 2 估计。

[0182] 在连接端口表面 2 连接的全部模块执行第一模拟识别步骤,如图 22 和 25 描述的,该第一模拟识别步骤基于电容器 65 的容量的不同值。更复杂的模块,例如在图 23 和 24 中描述的需要数字识别机构的扩展模块 50 可仅在端口 11 或 14 连接,并且然后不需要电容器 65,以便基体 1 的微处理器 5(在图 2 中可见)获知要执行的模拟或数字识别过程。

[0183] 图 23 示出模块的模拟识别步骤 70, 因为该步骤 70 在连接成功时通过电容器 65 的由基础模块 1 的针脚激活的自动充电和自动放电的处理执行。在电容器 65 上的电压必需降低到低于某阈值时, 通过基础模块 1 的输入针脚 61 检测和测量放电、处理。在属于同种连接 70 的两个不同模块之间区分的容量, 通过安装在不同模块上时的电容器 65 的不同容量值实现。

[0184] 图 21 示出存在于基础区块 1 中的微控制器 5 和存在于前端模块 40 中的微控制器 41 可怎样使用最小数量的电气连接, 同时实现出现通过接口 46 和 48 的传感器和 / 或致动器 3' 和前端模块 40 之间的“连接状态”。一旦被识别, 那么微控制器 41 驱动相似于图 20 中示出的过程, 然而其中电容器 65 在此情况下处于连接前端模块 40 的传感器模块 3' 上, 并且电容器 65 的充电和放电由存在于前端模块 40 中的微控制器 41 操作。一旦实现识别, 那么微控制器 41 向微控制器 5 数字地通信传达连接的传感器和 / 或致动器 3' 的性质。在此情况下, 通过经基体 1 的针脚 64 操作的电容器 (未示出) 的充电, 基础模块 1 发信号通知前端模块 40 开始配置步骤, 该配置步骤由在前端模块 40 上插入的微控制器 41 操作。一旦识别配置开始信号 (电容器被充电), 那么微控制器 41 进展到开始关于连接的传感器和 / 或致动器的相似充电和放电过程。

[0185] 缺少连接前端模块 40 的传感器和 / 或致动器 3' 表示错误状况, 通过如图 21 中所示配置的合适数字线路向基体 1 发送信号告知该错误状况; 该线路的状态改变向基体 1 发送信号告知已经解决错误状况。

[0186] 图 22 示出许多传感器和 / 或致动器 3 与前端模块 40 的模拟识别过程采用的逻辑步骤的序列流程图, 如上所述。

[0187] 图 23 示出数字识别过程由扩展模块 60 的基体 1 操作, 或由在所述基体 1 的连接端口表面 11 和 / 或 14 连接的其它基体 1 操作时采用的逻辑步骤的序列流程图。上面描述的流程图中图解的解决方案提供在单线上执行的所谓握手步骤, 该单线专用于两个模块之间的数字识别。具体地, 基体 1 激活针脚, 该针脚配置为输出, 连接到配置为“硬件”模块或扩展模块 50 的输入的针脚, 在用识别连接的模块的类型的一位连续 (a bit succession) 响应之前, 该“硬件”模块或扩展模块 50 将在其上已经接收信号的针脚转变为输出针脚。相似地, 基体 1 在确定时间后将它的输出针脚转变为输入针脚, 用于接收消息。针脚的接下来的转变允许基体 1 用进一步脉冲的确认正确收到消息。整个通信处理通过基体 1 生成的时钟信号同步, 而且由标识符专用于在接口端口 11 或 14 上连接的模块 50 的针脚发送。

[0188] 图 24 概略图解上面描述的所谓握手步骤的数据流, 如图 23 中表示的, 该握手步骤识别与基体 1 的连接端口表面 11 或 14 啮合的扩展模块 50 或其它基体 1。在此情况下, 与前面情况相同, 模拟识别是不充分的, 因为它们在许多不同种类的装置, 例如显示器、外部存储器、多种接口元件, 等等, 这些不同种类的装置可能需要复杂的通信协议, 以便与基体 1 通信。

[0189] 参考图 25, 示出表示桥区块 / 模块 60 的识别步骤的流程图。

[0190] 图 26 详细示出所谓握手步骤期间的数字数据流, 如图 25 的流程图中表示的。在此情况下, 桥模块 60 通过同样在图 16 中示出的接口 2 的相应连接端口表面连接两个基体 1。如图 25 中表示的, 一旦桥区块 60 由它连接的两个基体 1 识别, 那么握手过程开始, 其中由桥区块 60 给予两个基体 1 作为主机 72 的功能, 即, 经无线电获得和传输全部数据, 以及

作为从机 71 的功能,即,通过桥 60 从主机 72 获得数据和向主机 72 传输数据。

[0191] 图 27 示出基体 1,在全部连接面 2 上的相应传感器和 / 或致动器 3' 和 3 在具有或没有前端 40 帮助的情况下分别连接该基体 1。该解决方案具有若干优点,例如用连接基体 1 的具有不同功能的其它模块替代传感器和 / 或致动器 3 的可能性,以及为医疗和 / 或家庭自动化领域中的任何监视和 / 或操作功能提供许多其它配置的可能性。

[0192] 具体地,在医疗领域中,选择固定工具,例如可固定到病人的手腕 90(图 29)的手镯 80(图 28 和 28A),或可固定到病人 21 的躯干(图 32)的带状物 100(图 30 和 31)。

[0193] 两种类型的固定工具都用来监视 / 测量病人的生理参数。

[0194] 在图 28 和 28A 的例子中,手镯 80 具有适合检测病人的“心跳”,或更普遍地检测血压的传感器的功能。那么在结构上,手镯包含内部监视传感器 84 和连接部分 81,基体 1 通过连接端口 54 中的一个连接连接部分 81(图 28A)。更准确地,用于与基体 1 连接的强制啮合连接部分 81 具有与基体 1 的连接端口 54 啮合的紧固齿 8。

[0195] 更详细地,传感器 84 包含检测平面 84'(没有详细示出),该检测平面 84' 从连接部分 81 伸出,并且在使用中接触病人的桡动脉(radial artery)。这样,对传感器 1 和其它可能的传感器和 / 或致动器的基体 1 的应用容易且有效,并允许按要求修改装置。除模块化之外,进一步的优点是尺寸与已知装置相比更紧凑,以使病人可容易携带手镯甚至更长时间。

[0196] 相似地,如图 30 所示,带状物 100 包含用于检测生理参数的传感器,并且与手镯 80 的情况相同,包含与基体 1 连接的部分 105,如图 31 中详细示出,该连接部分 105 适合将传感器电气连接到基体。具体地,传感器是一对检测电极 102 和 104,依靠相应线缆 101 和 103 有线连接到连接部分 105,用于测量病人 21 的病人体体的阻抗,如在图 32 中可见的。

[0197] 在可能的实施例中,带状物 100 和手镯 80 可以在长度上可调,并且与外壳(未示出)的相互耦合可在相应连接部分 80 和 105 上提供,该连接部分 80 和 105 如果存在,则除将带状物 / 手镯紧固到病人之外,还操作传感器。

[0198] 在进一步的示范实施例中,手镯 80 和带状物 100 可由借助快速可释放紧固工具互相连接的两部分构成。这样,可调节它们以便容易且快速适合和病人 21 的手腕 90 或躯干,而不妨碍或阻碍病人的运动。

[0199] 根据概念上的观点,特殊实施例的前面的描述如此完全展现该发明,因此通过应用当前知识,其它人能够为各种应用修改这样的实施例和 / 或使这样的实施例适合各种应用,而无需进一步研究且不背离该发明,并且因此要理解的是,必须认为这样的调整与修改是特殊实施例的等效物。实现在此描述的不同功能的工具和材料可具有不同性质而不因此原因背离该发明的领域。要理解的是在此采用的措辞或术语为描述目的而不是为了限制。

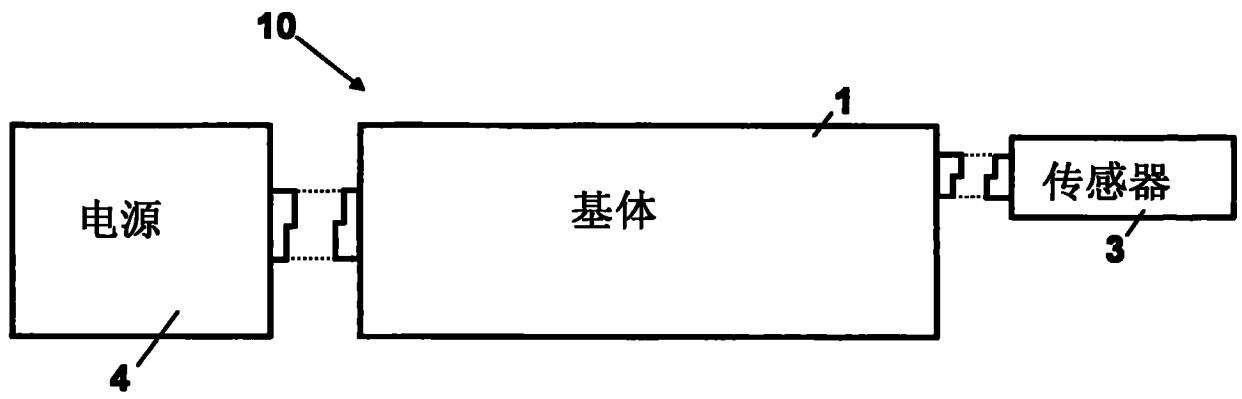


图 1

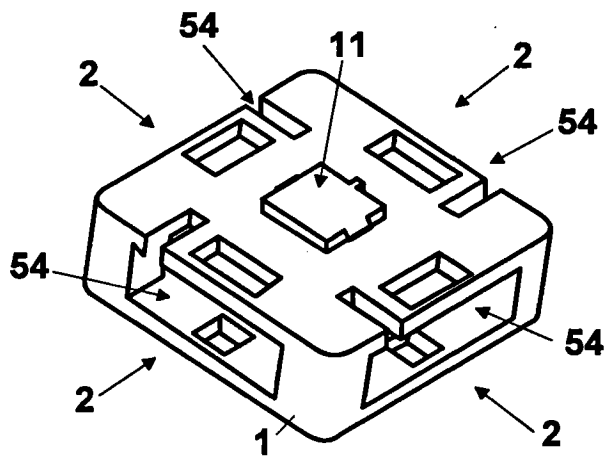


图 1A

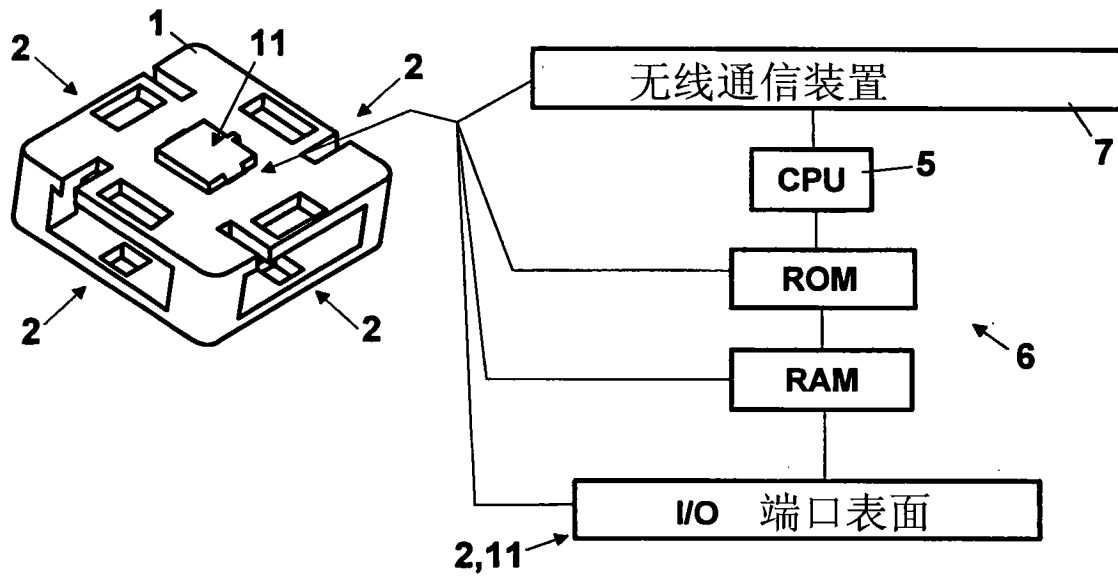


图 2

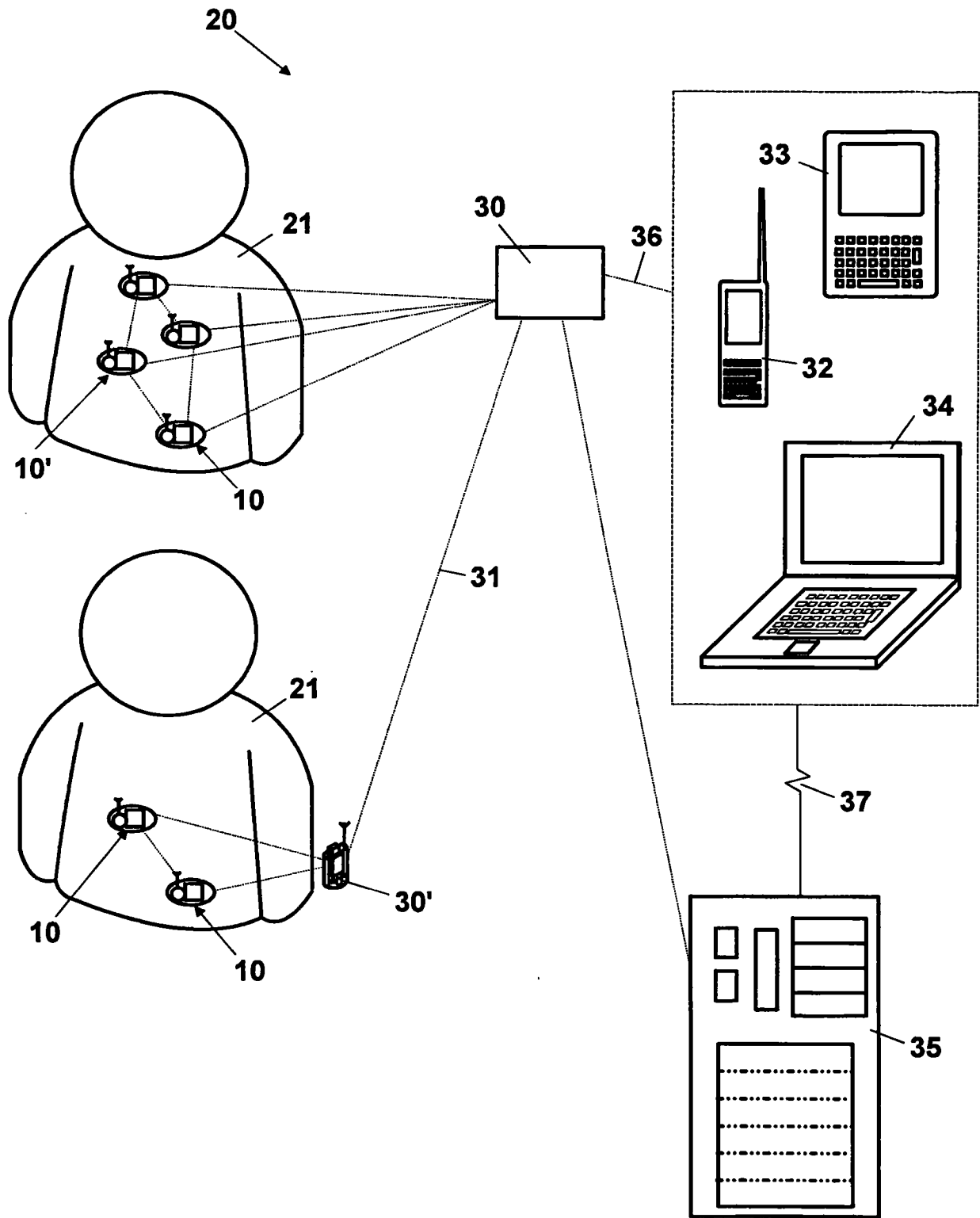
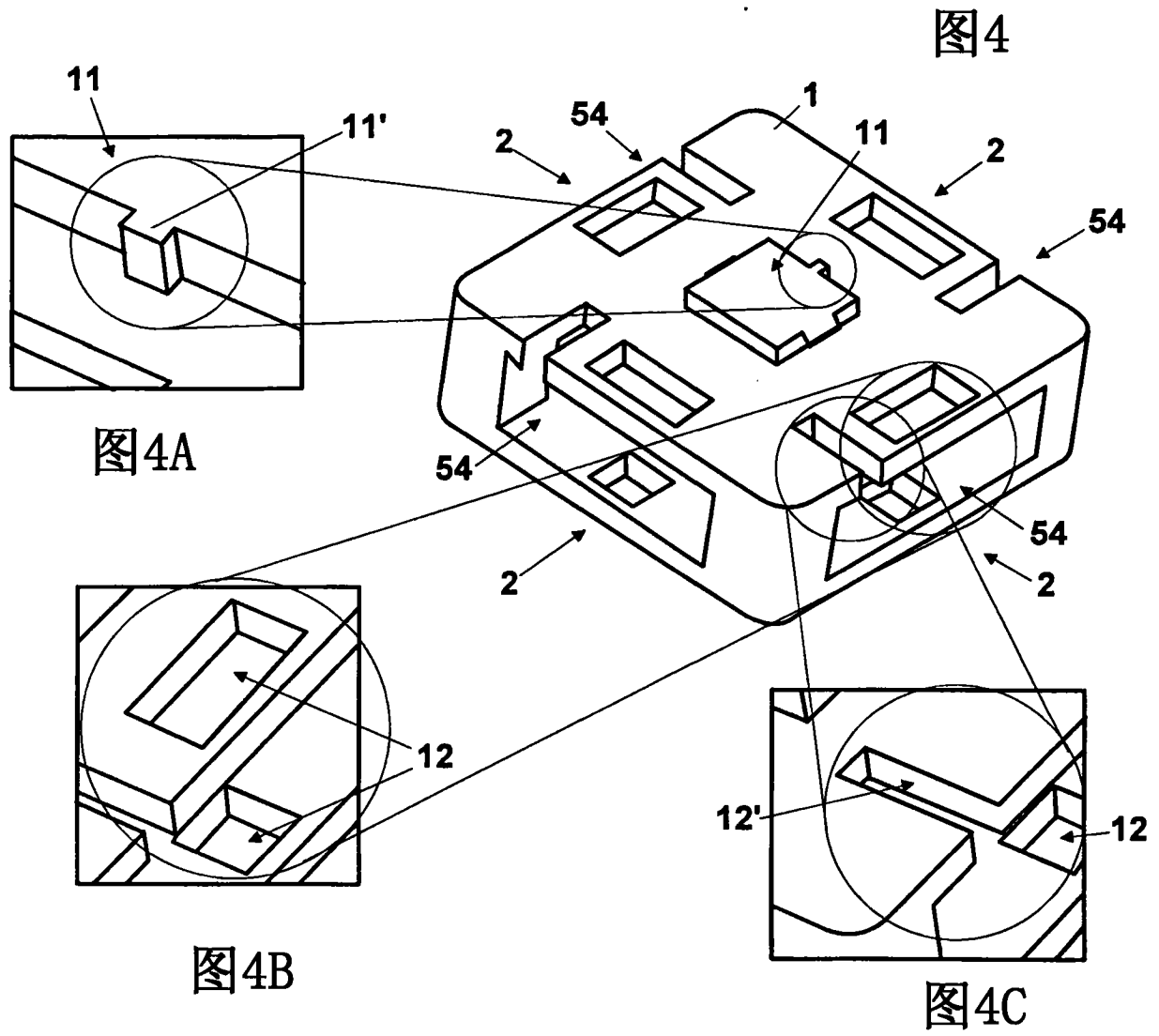
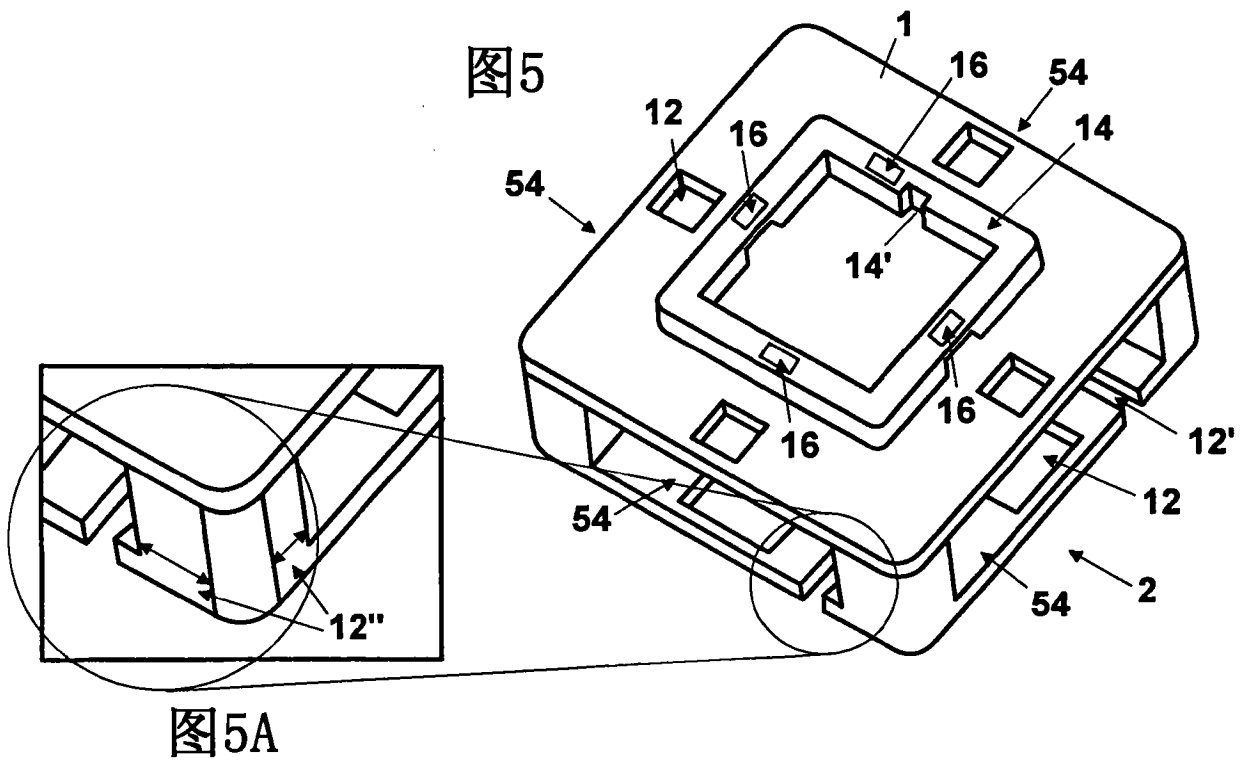


图 3





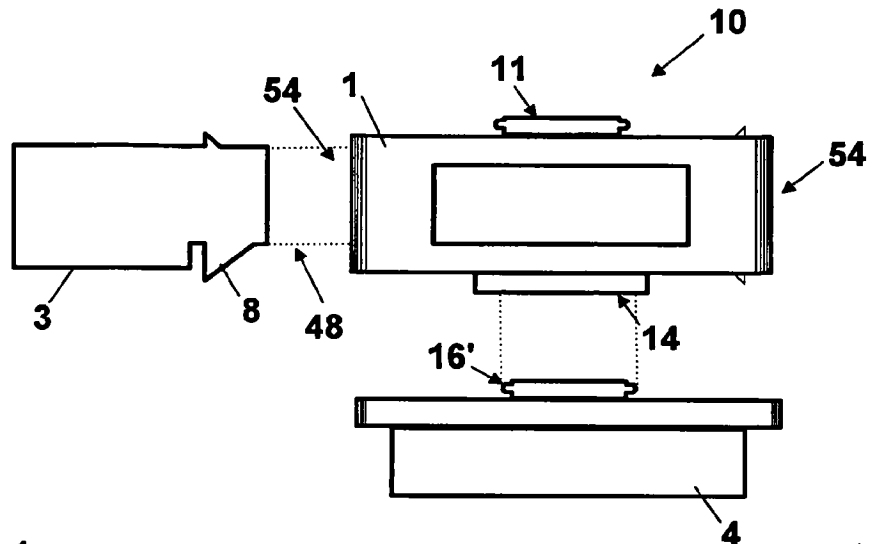


图6

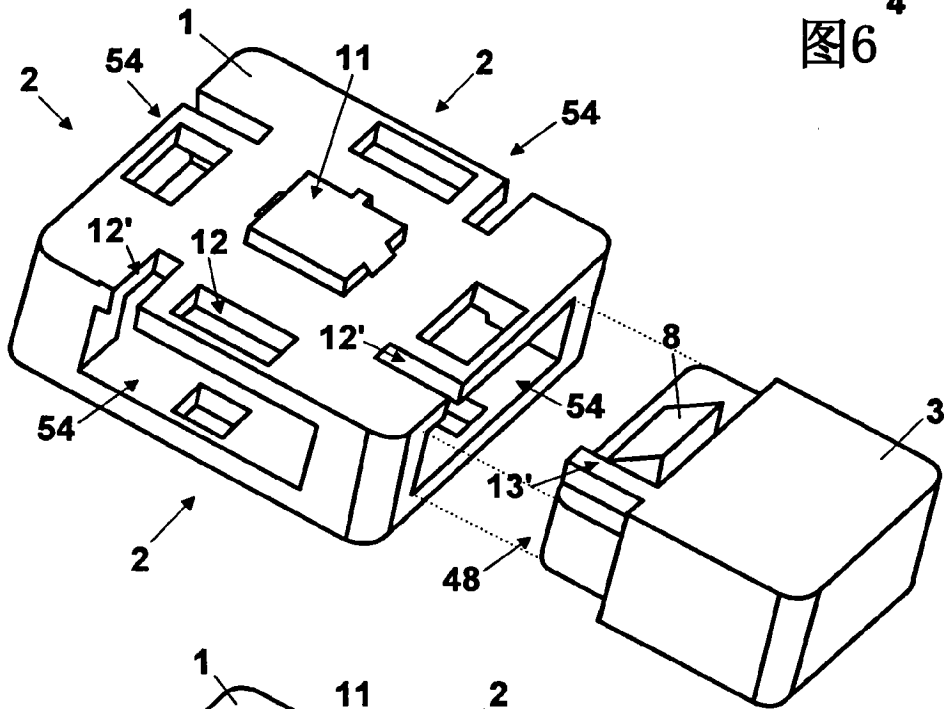


图7

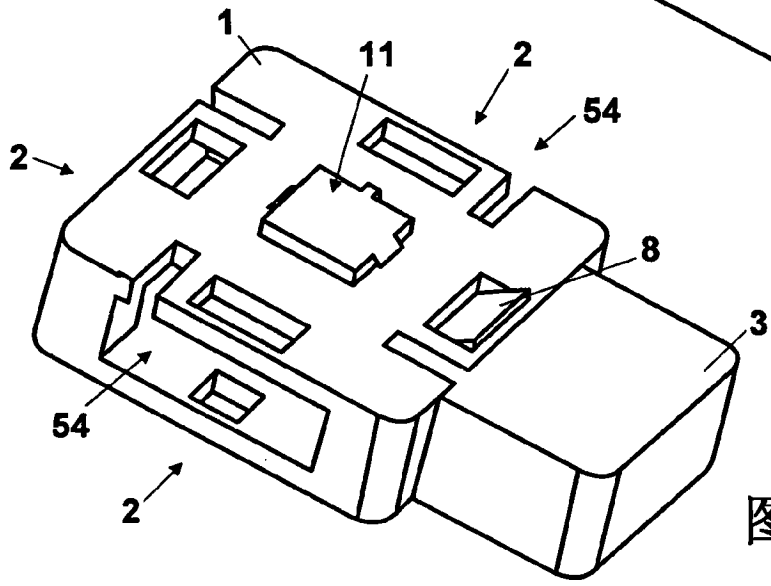


图7A

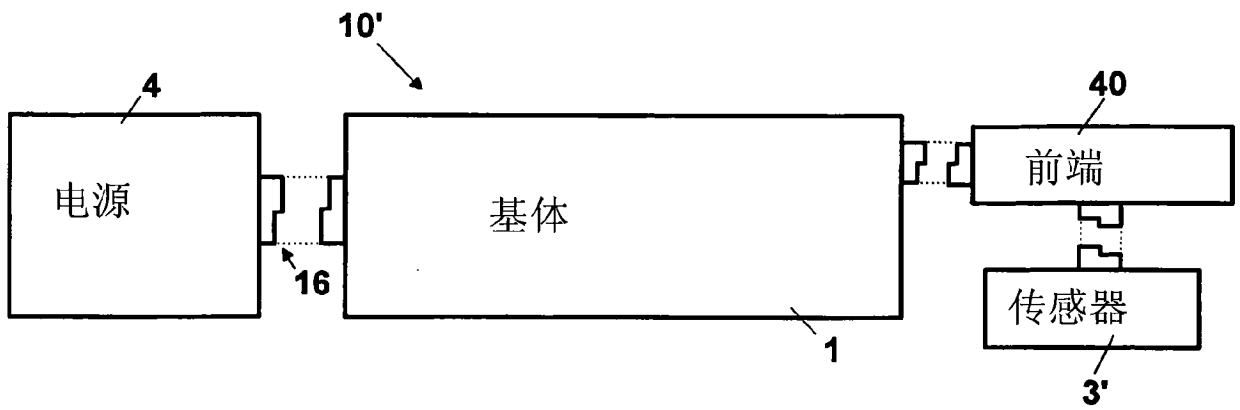


图 8

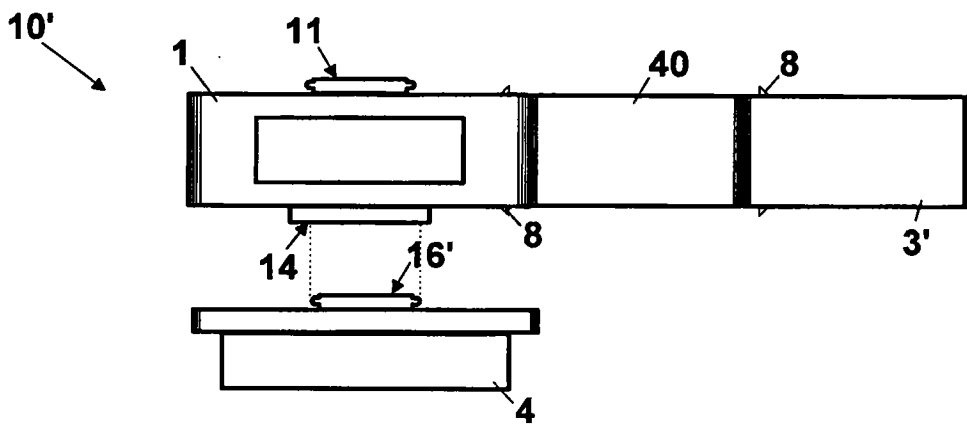


图 9

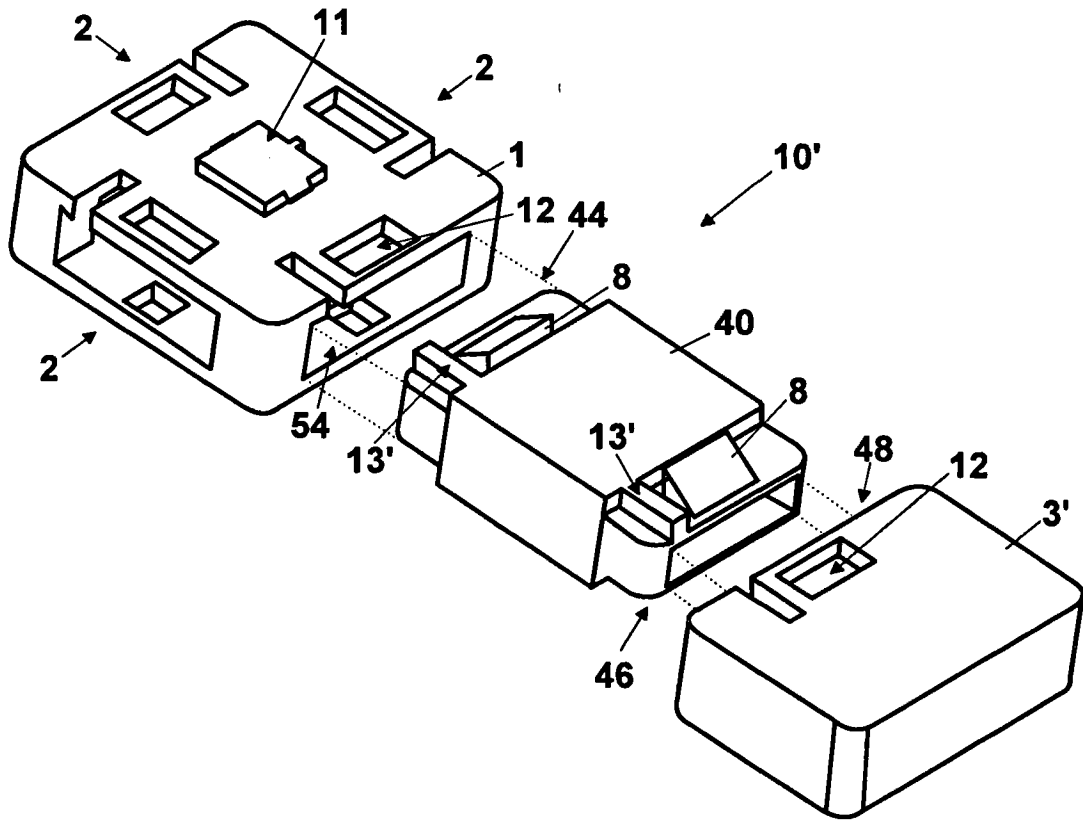


图 10

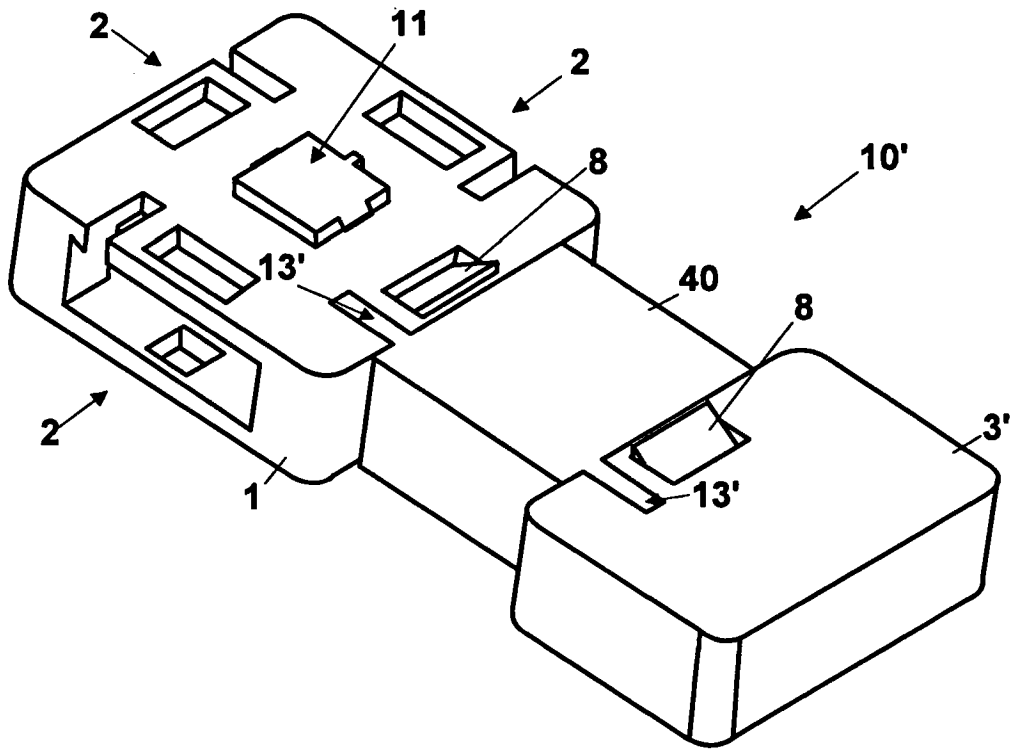


图 11

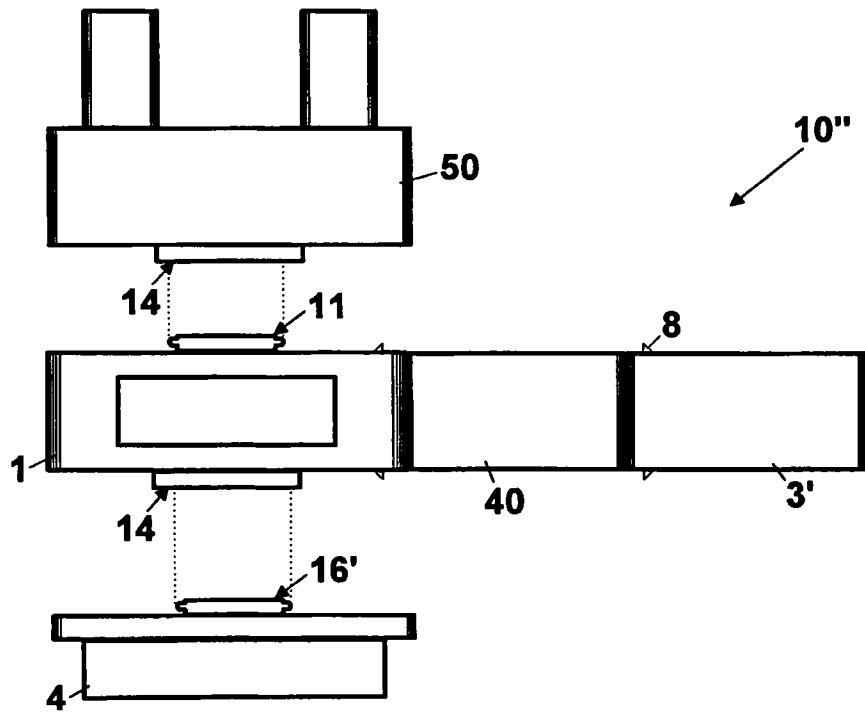


图 12

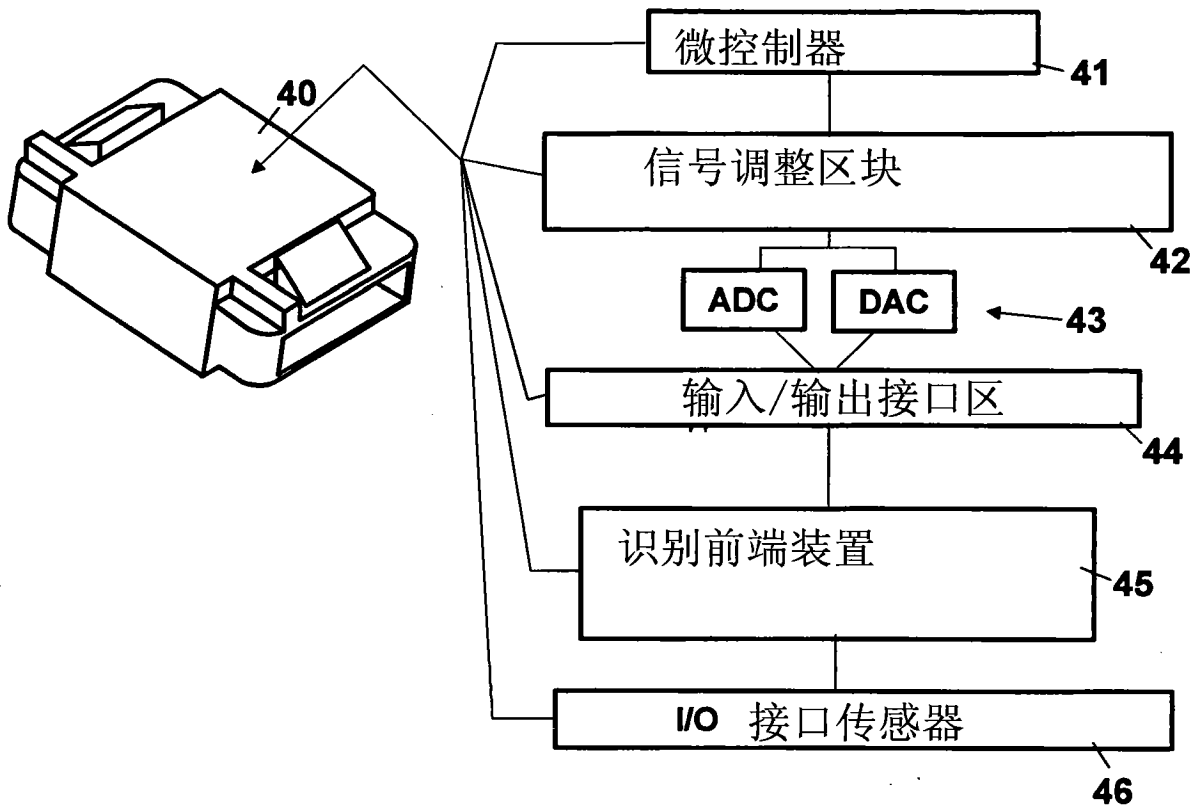


图 13

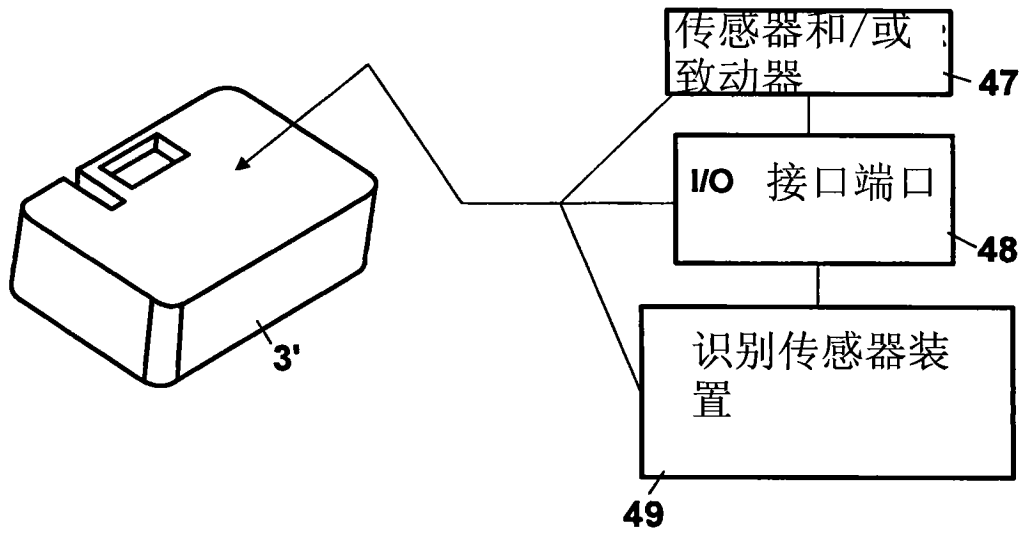


图 14

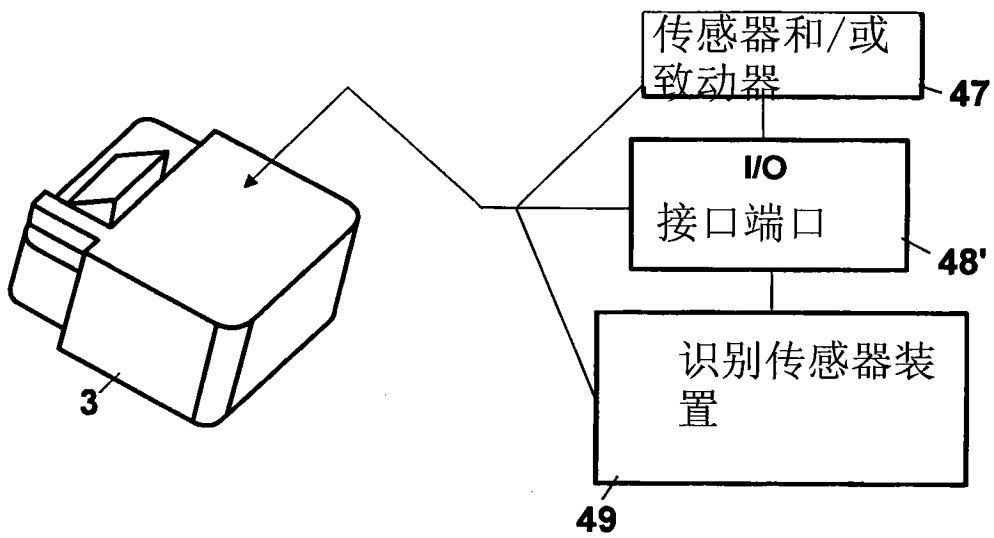


图 14A

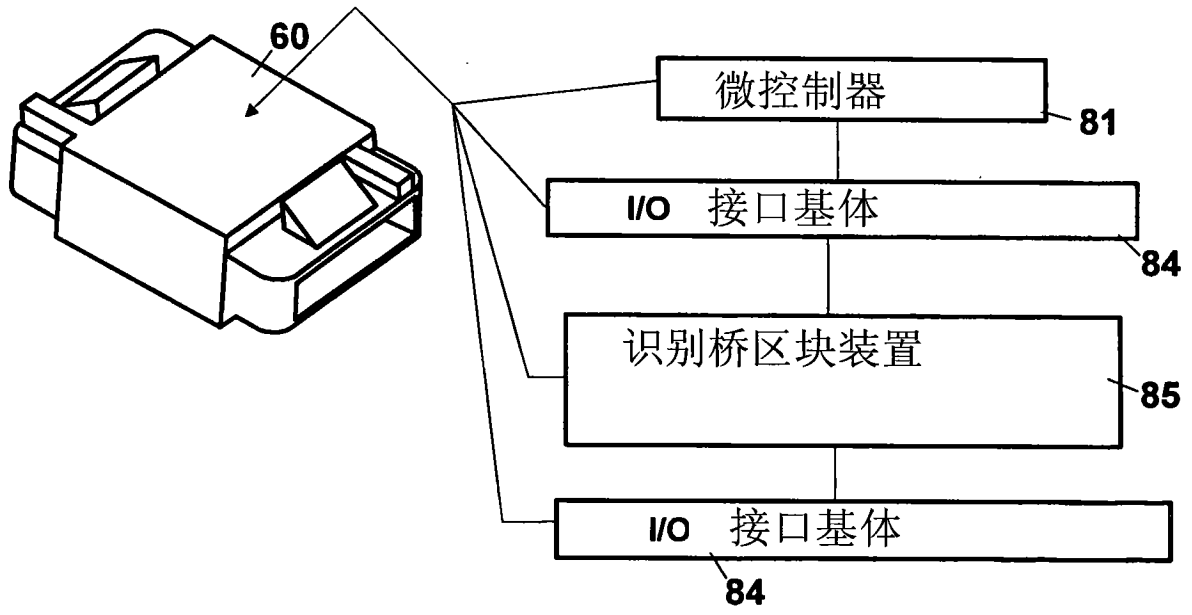


图 15

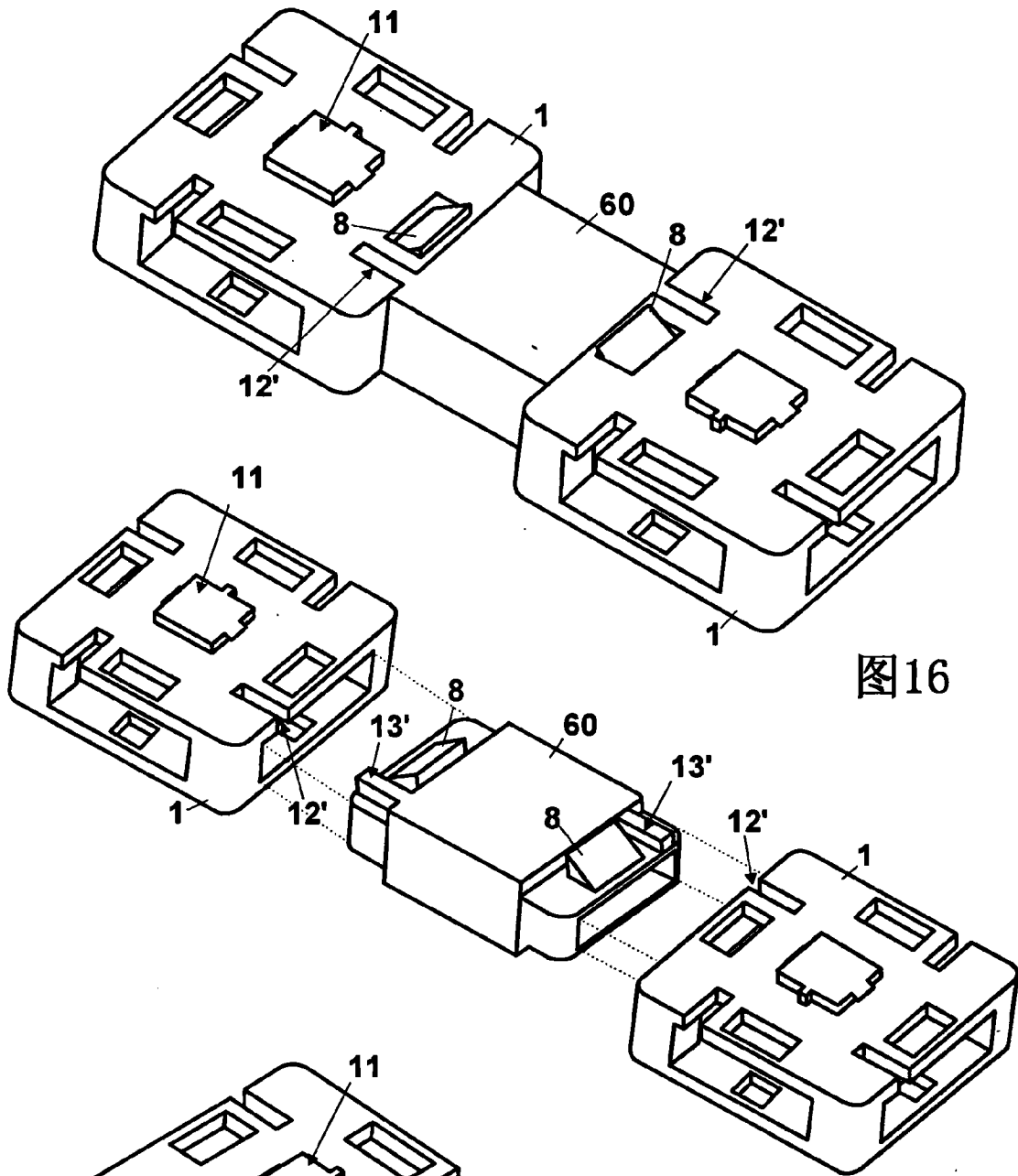


图16

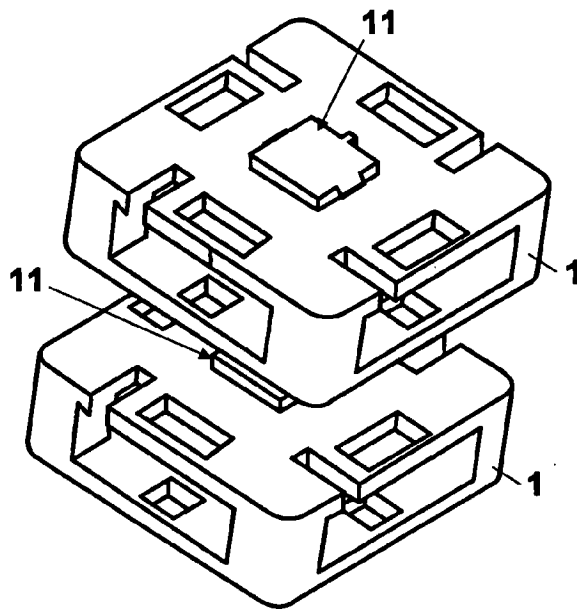


图16A

图16B

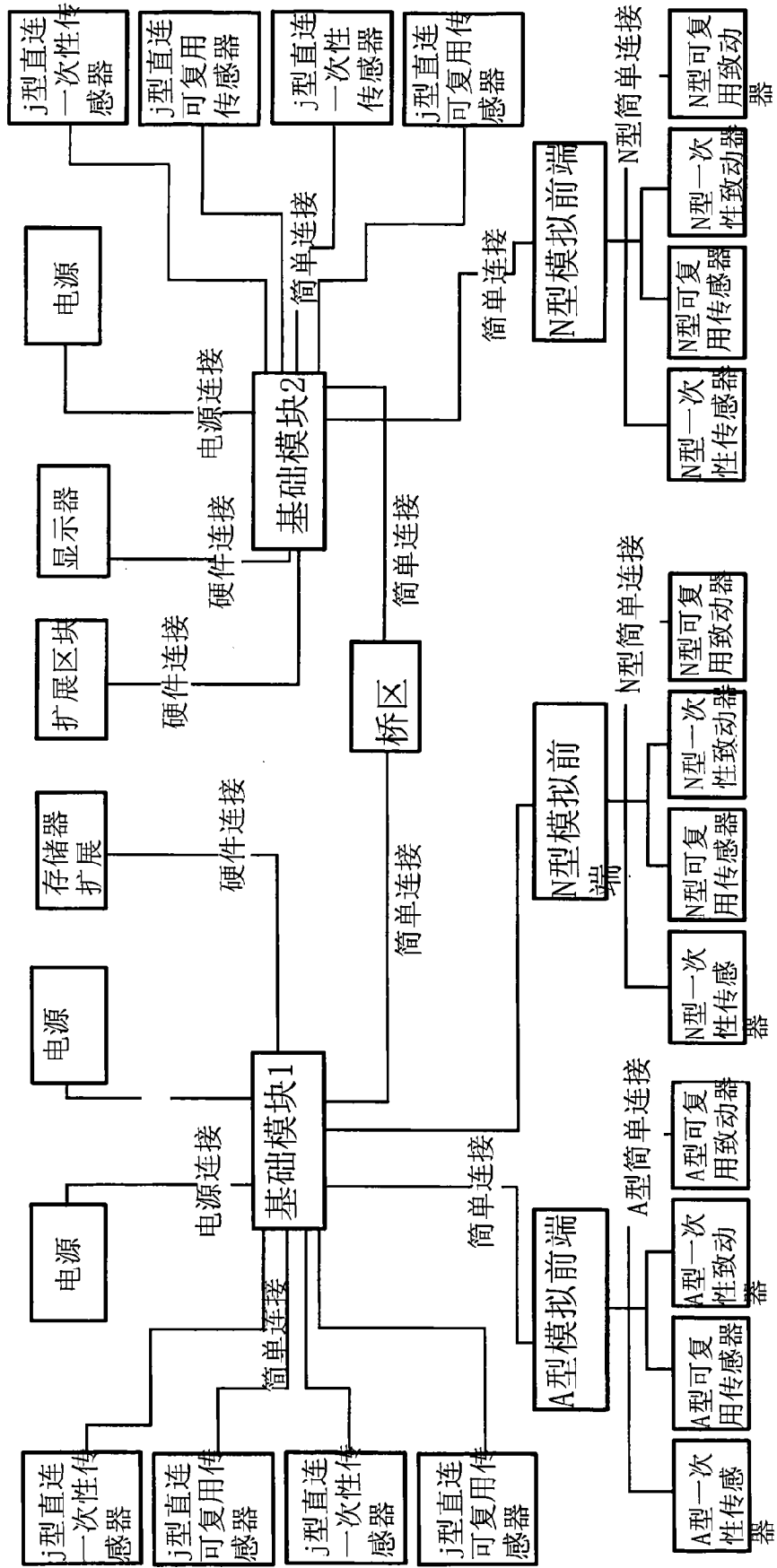


图 17

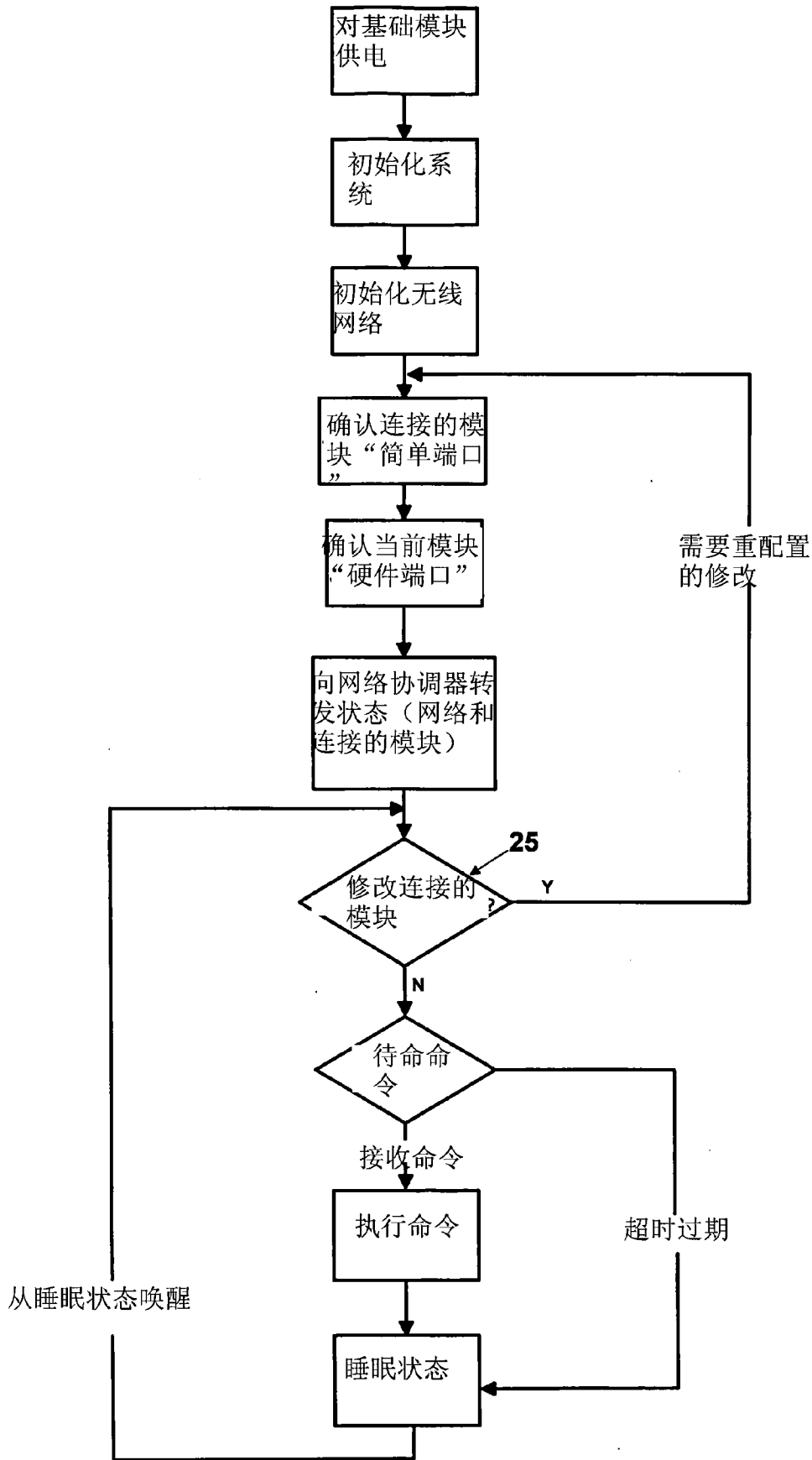


图 18

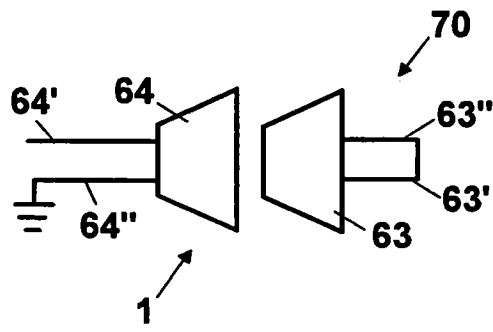


图 19

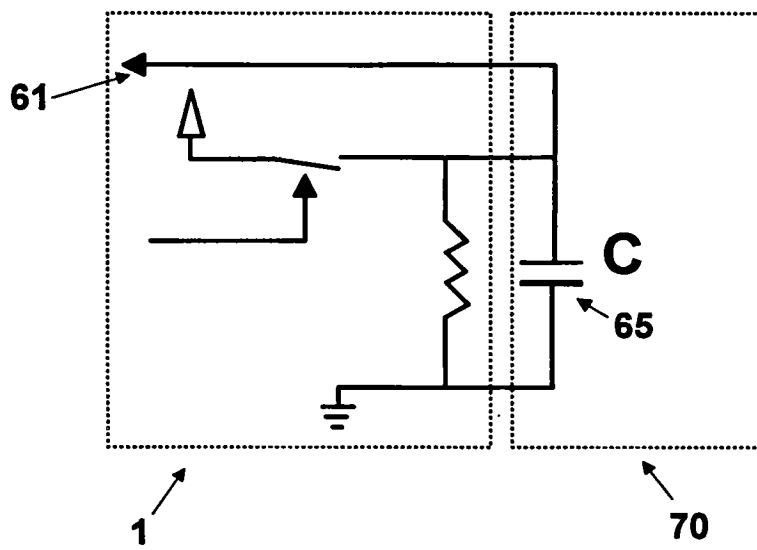


图 20

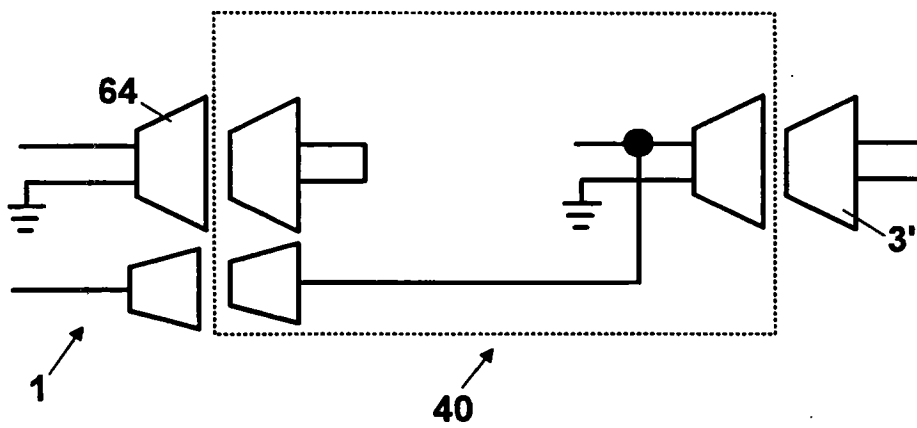


图 21

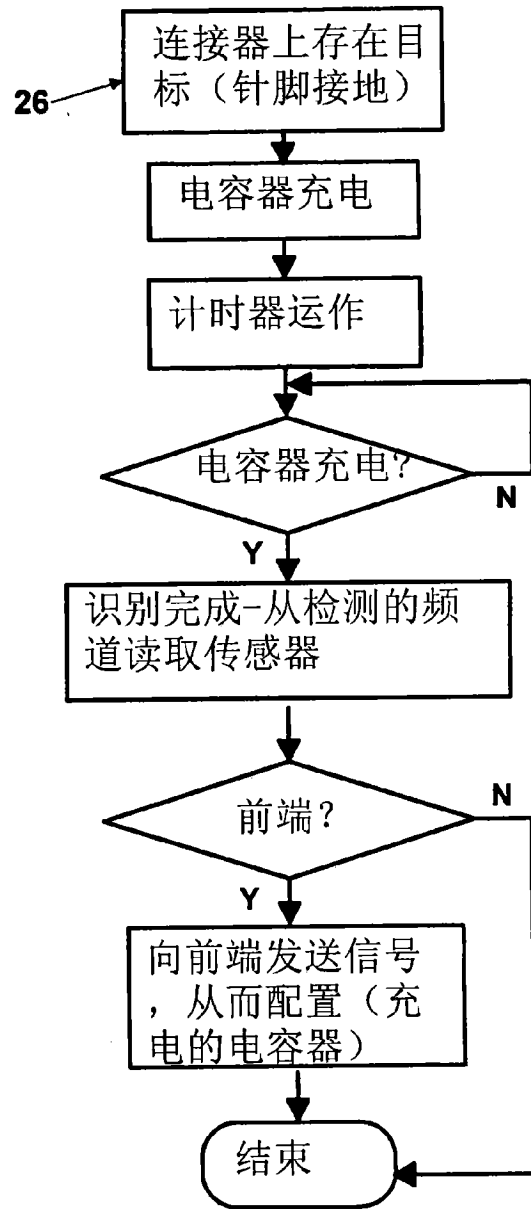


图22

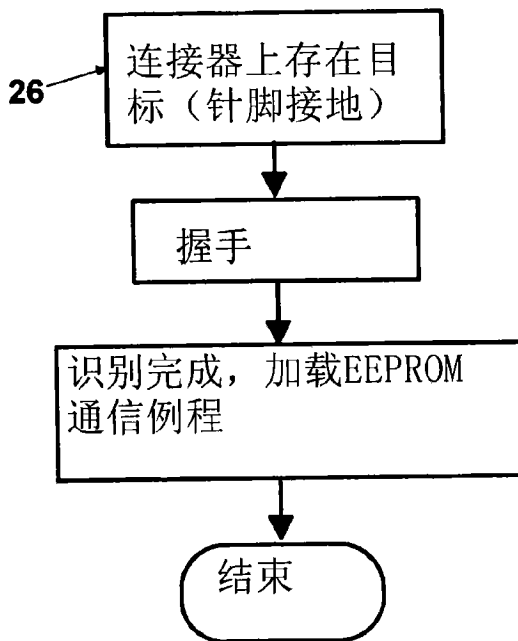


图23

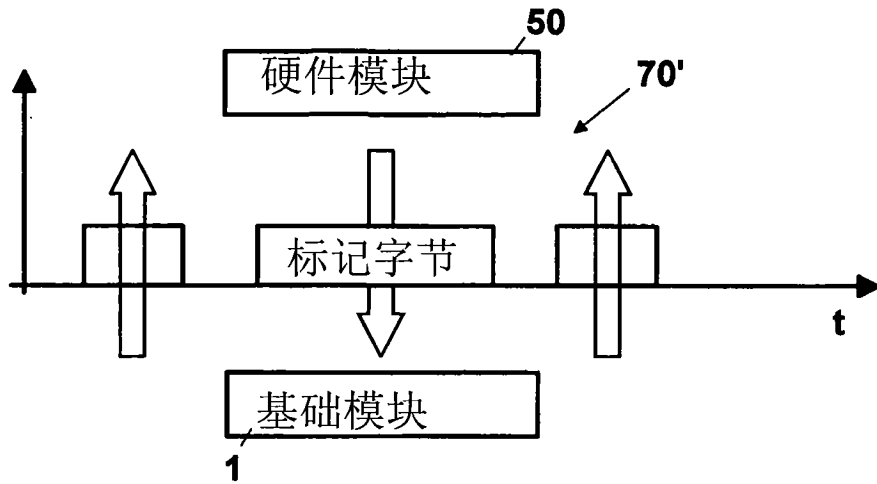


图 24

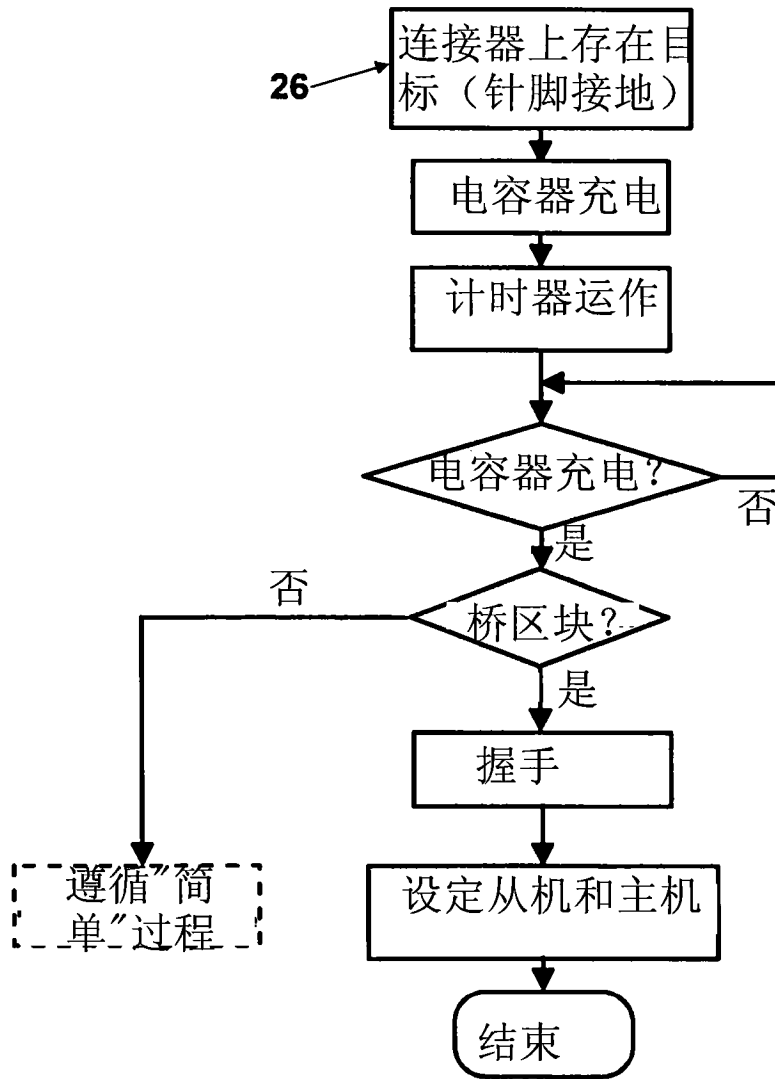


图 25

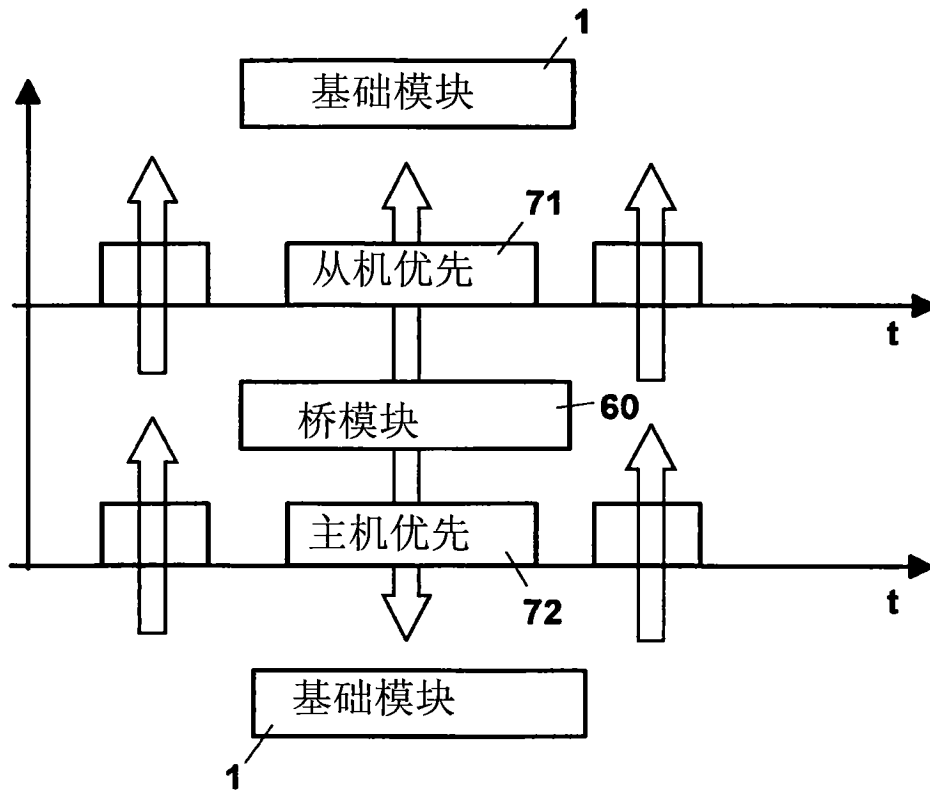


图 26

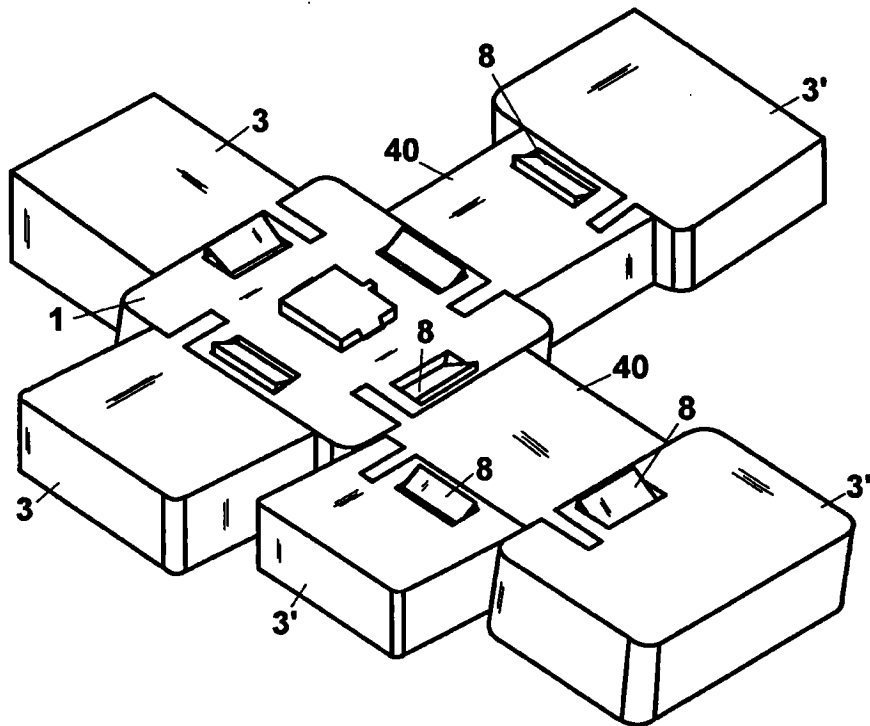


图 27

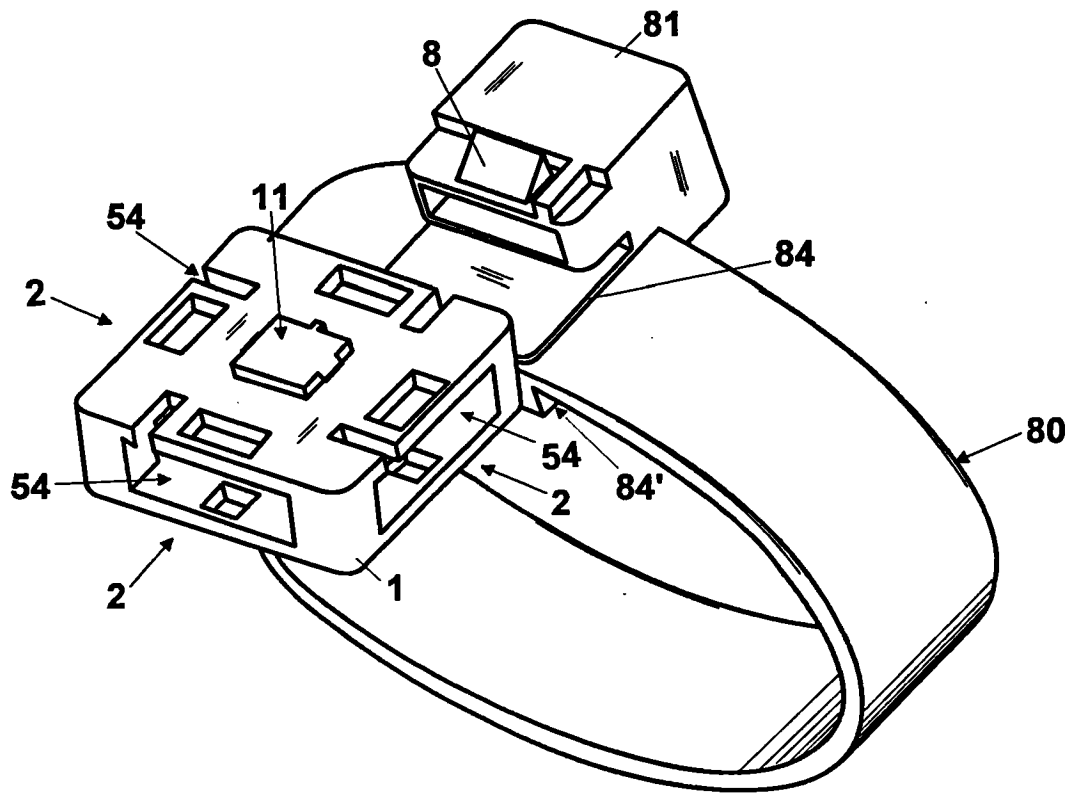


图 28

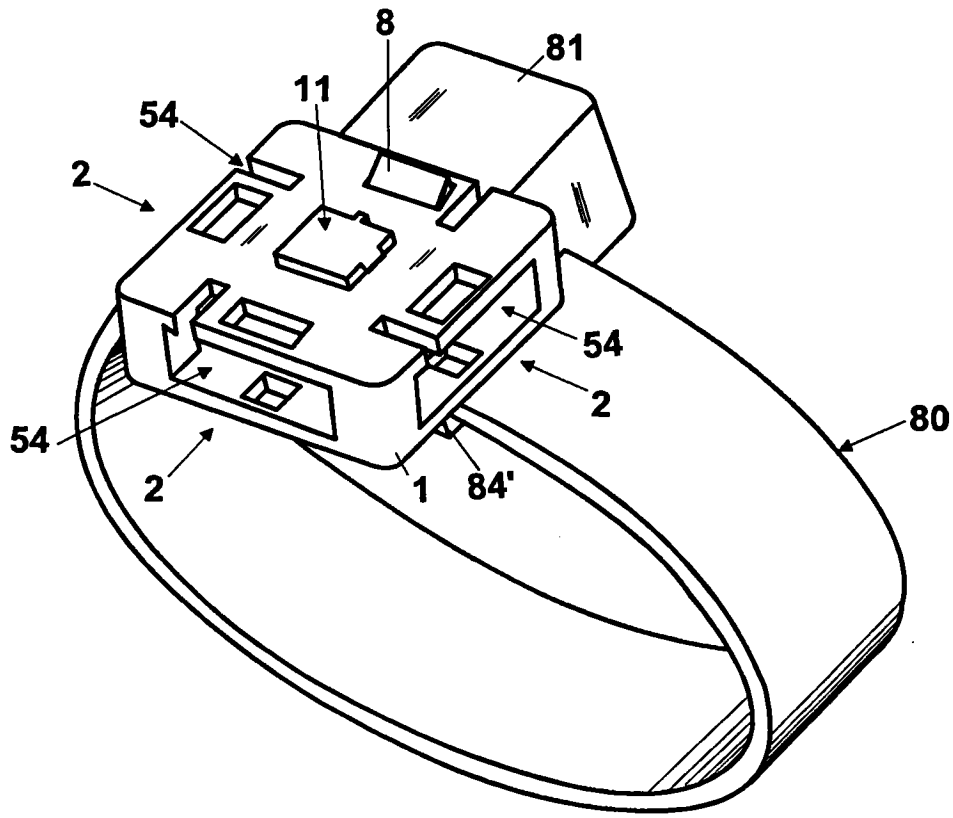


图 28A

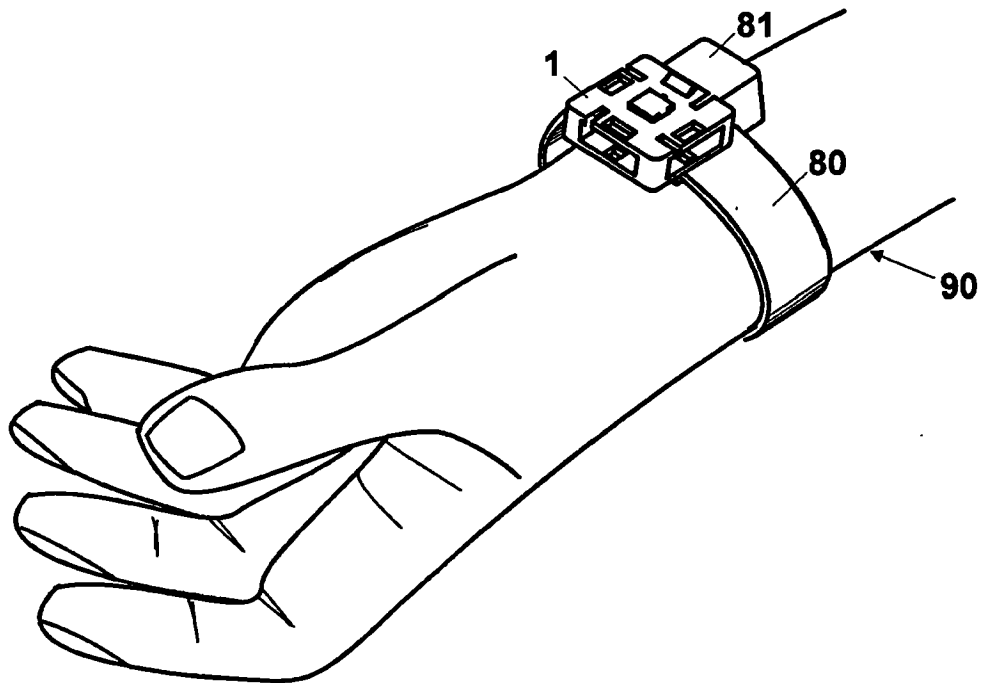


图 29

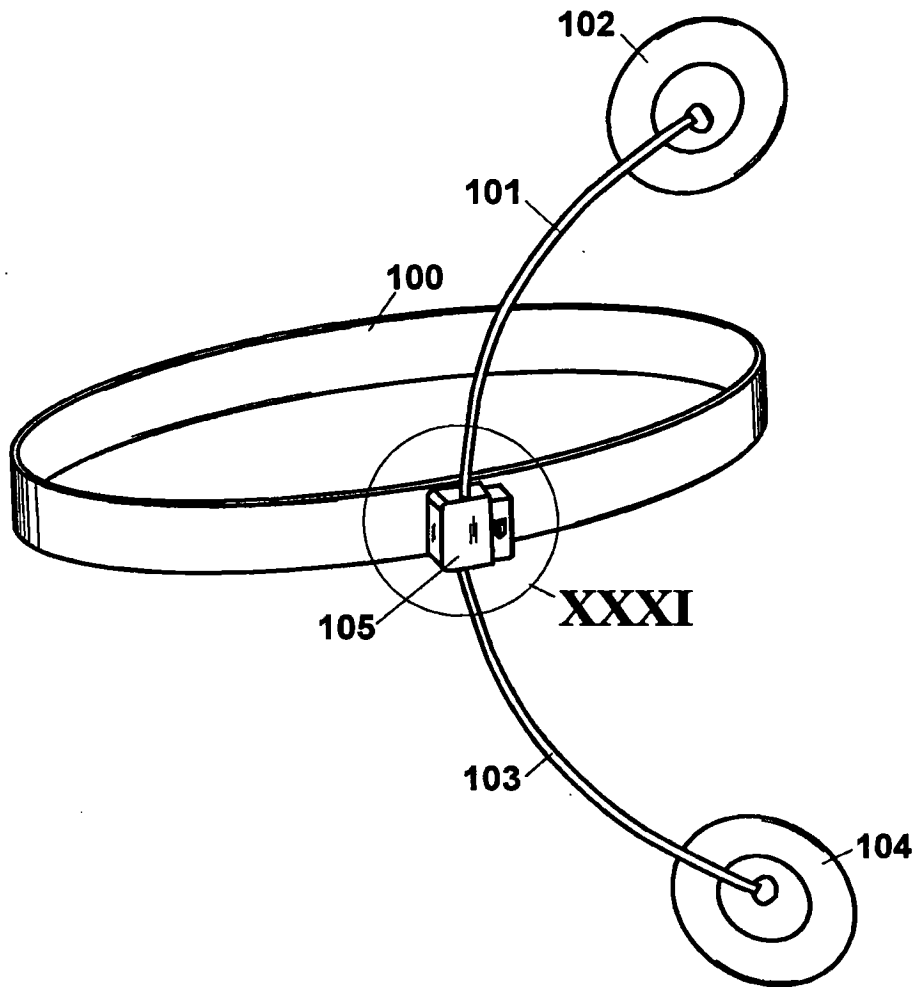


图 30

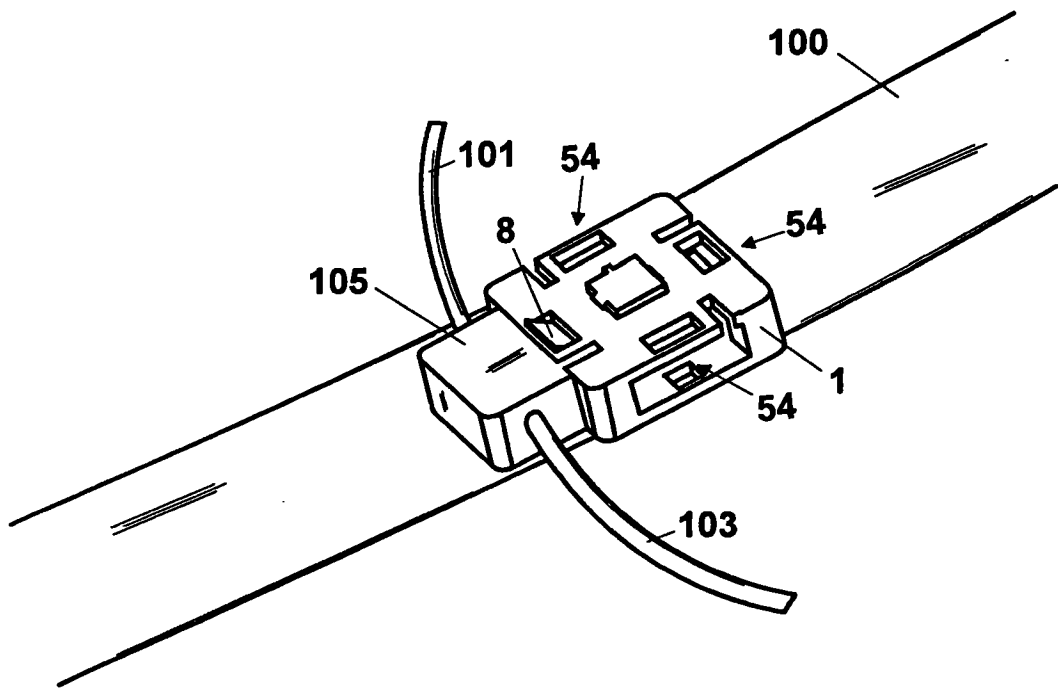


图 31

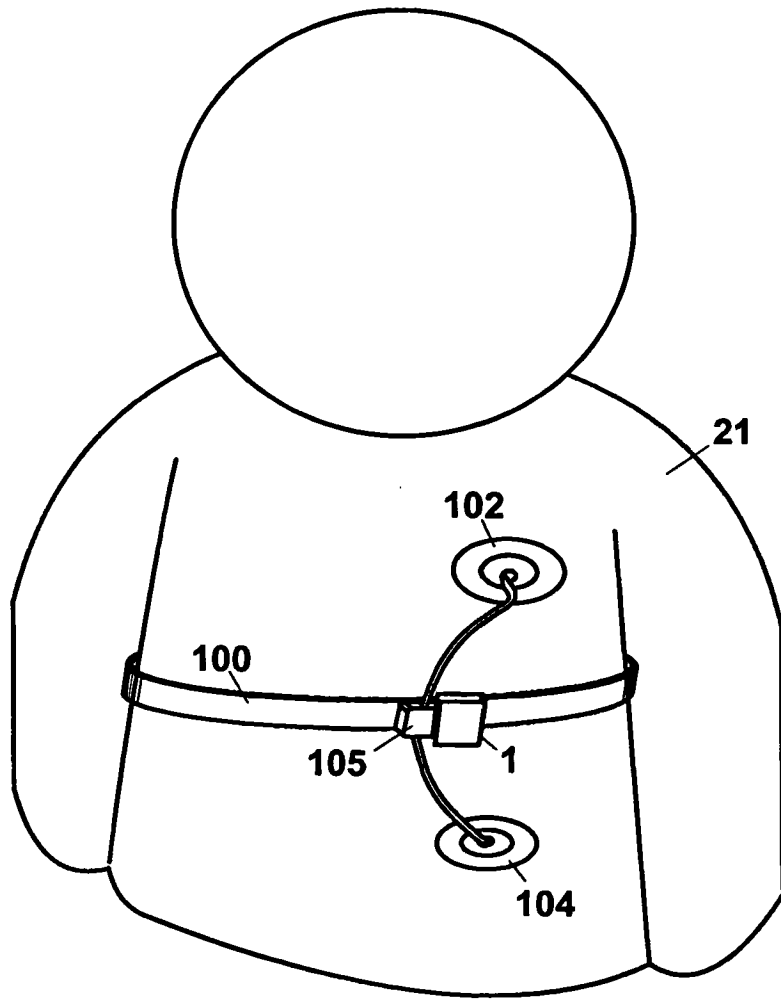


图 32

专利名称(译)	针对可以是传感器和/或致动器的无线网络的一部分的传感器和/或致动器的支持装置		
公开(公告)号	CN102006820A	公开(公告)日	2011-04-06
申请号	CN200980113257.5	申请日	2009-04-16
[标]申请(专利权)人(译)	W.I.N.-无线综合网络公司		
申请(专利权)人(译)	W.I.N.-无线综合网络公司		
当前申请(专利权)人(译)	W.I.N.-无线综合网络公司		
[标]发明人	A马泽奥 A米苏里 V彭萨贝内 S斯卡佩拉托 P瓦尔达斯特里 M瓦泰罗尼		
发明人	A·马泽奥 A·米苏里 V·彭萨贝内 S·斯卡佩拉托 P·瓦尔达斯特里 M·瓦泰罗尼		
IPC分类号	A61B5/00 G01D11/30		
CPC分类号	A61B2562/08 A61B5/681 G01D11/30 A61B2560/045 A61B2560/0475 A61B5/6831 A61B5/0002		
优先权	102008901619840 2008-04-18 IT		
其他公开文献	CN102006820B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种针对传感器和/或致动器的无线网络的节点元件或终端装置(10)的传感器和/或致动器的支持装置，该支持装置包含具有多个面(2)的基体或基础模块(1)和供电区块/模块(4)，传感器和/或致动器模块或区块(3)安装到所述面(2)。基体(1)的主要特性是向节点元件(10)添加另外的传感器和/或致动器(3)和适配器元件、桥接口元件(60)或扩展模块(50)的可能性。基体(1)可具有多个连接面(2)，多个连接面(2)具有允许装配上面描述的模块的强制啮合工具(54)。强制啮合工具(54)确保许多模块之间的机电连接，并且此外有助于针对用户的简单且直观的可达性。

