

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
A61B 5/00 (2006.01)  
G06Q 50/00 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200510137740.0

[43] 公开日 2007年6月27日

[11] 公开号 CN 1985752A

[22] 申请日 2005.12.19  
[21] 申请号 200510137740.0  
[71] 申请人 周常安  
地址 中国台湾台北市  
[72] 发明人 周常安

[74] 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司  
代理人 王玉双 潘培坤

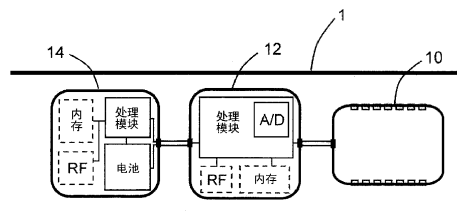
权利要求书 6 页 说明书 19 页 附图 16 页

## [54] 发明名称

分布式生理信号监测设备

## [57] 摘要

一种分布式生理信号监测设备，包括：多个生理信号感测装置，包括电极和/或传感器；以及至少三单元，彼此电连接，并与一基体相结合而形成一结合体，在所述单元中：至少一单元具有一电池，以提供该设备所需的电源；至少一单元具备一无线收发模块；至少一单元用以有线连接所述生理信号感测装置；以及至少一单元具备一信号模拟数字转换模块，其中，所述单元以分散方式附着于该基体上，以使得该结合体在为了进行该生理信号监测而设置于使用者的头部、四肢或躯体上时，可以具有重量分散及符合人体曲线的特性。



1. 一种分布式生理信号监测设备，包括：

多个生理信号感测装置，其包括电极和/或传感器；以及

至少三单元，其彼此电连接，并与一基体相结合而形成一结合体，且在所述单元中：至少一单元具有一电池，以提供所述设备所需的电源；至少一单元具备一无线收发模块；至少一单元用以有线连接所述生理信号感测装置；并且至少一单元具备一信号模拟数字转换模块；

其中，所述单元以分散方式附着于所述基体上，以使得所述结合体在为了进行所述生理信号监测而设置于使用者的头部、四肢或躯体上时，可以具有重量分散及符合人体曲线的特性。

2. 根据权利要求1所述的设备，其中，所述生理信号感测装置的其中之一具备一无线收发功能，且所述具备无线收发功能的生理信号感测装置所感测的生理信号利用无线方式发送至位于所述基体上的所述具备无线收发模块的单元。

3. 根据权利要求1所述的设备，其中，所述生理信号感测装置的所述传感器包括：一心电传感器、一脑电传感器、一眼动传感器、一肌电传感器、一鼾声传感器、一呼吸传感器、一胸腹呼吸传感器、一四肢移动传感器、一躯体移动传感器、一头部移动传感器以及一血氧传感器。

4. 根据权利要求3所述的设备，其中，所述基体可以与所述胸腹呼吸传感器所包含的一胸带以及一腹带的其中之一一整合为一单一带体，并且所述躯体移动传感器设置在其中的一个所述单元中。

5. 根据权利要求1所述的设备，其中，当所述生理信号感测装置实施为多个相同的电极时，所述生理信号监测设备为一脑电信号监测设备以及一心电信号监测设备中之一。

6. 根据权利要求1所述的设备，其中，所述电池可以单独从所述结合体分离，以在外部进行充电和/或进行更换。

7. 根据权利要求1所述的设备，其中，所述具有电池的单元可以单独与所述基体分离，以在外部进行充电，所述具有电池的单元还包括一处理模块，以实现与外部设备间进行无线传输前的一配对程序，并且所述具有电池的单元还包括一内存，且所述内存可通过所述处理模块而实现对一外部读取装置

的传输。

8. 根据权利要求1所述的设备,其中,所述单元的至少其中之一还包括一内存,且所述内存可实施为一抽取式内存,或者,所述包括所述内存的单元实施为可单独从所述基体分离,以通过其中所包含的一处理模块而实现对一外部读取装置的传输,并且,所述处理模块也用以实现与外部设备间进行无线传输前的一配对程序。

9. 根据权利要求1所述的设备,其中,所述基体实施为一带体,以用于承载所述单元并环绕于所述使用者的头部、四肢或躯体,且所述单元间用以电连接的线路设置在所述带体内部;或者,所述基体实施为一背带,且所述单元附着于所述背带上;或者,所述基体实施为一包覆所述单元以及所述单元间连接线的形式,以同时达到固定以及串连的效果;或者,所述基体实施为一承载所述单元的贴片形式,以利于附着在使用者身上;或者,所述基体实施为一柔性印刷电路板,且所述单元中的所述模块直接设置于所述柔性印刷电路板上。

10. 根据权利要求1所述的设备,其中,所述单元的其中之一还包括一操作接口以及一显示装置,以用于操控所述生理信号监测设备。

11. 根据权利要求1所述的设备,所述设备还包括一无线操控单元,位于所述结合体之外,以对所述生理信号监测设备进行操控,并提供储存及显示的功能;其中,所述无线操控单元可通过一另一基体而设置在使用者身上,且所述另一基体可实施为一手带,以使所述无线操控单元可配戴于手腕上;或者实施为一承载所述无线操控单元的贴片形式,以利于附着在使用者身上。

12. 一种分布式生理信号监测设备,包括:

多个生理信号感测装置,其包括电极和/或传感器;以及

至少三单元,彼此电连接,且在所述单元中:

至少一单元具有一电池,以提供所述设备所需的电源;

至少一单元具备一无线收发模块;

至少一单元用以有线连接所述生理信号感测装置;并且

至少一单元具备一信号模拟数字转换模块;

其中,所述单元在进行所述生理信号监测时以分散方式设置于使用者身

上，以实现重量分散及符合人体曲线的效果。

13. 一种分布式生理信号监测设备，包括：

多个生理信号感测装置，其包括电极和/或传感器；以及

一第一单元以及一第二单元，两者相互电连接，并位于一基体上而形成一结合体，其中，

所述第一单元可以单独从所述结合体分离，并包括：

一电池，以提供所述生理信号监测设备所需的电源；

一处理模块，用以设定所述第一单元以及所述第二单元；以及

所述第二单元包括：

一用以有线连接所述生理信号感测装置的模块；以及

一至少具有信号模拟数字转换功能的处理模块，

其中，

所述第一单元以及所述第二单元的至少其中之一中所包括的所述处理模块具有一无线收发功能；以及

所述第一单元以及所述第二单元利用分散方式附着于所述基体上，以使得所述结合体在为了进行所述生理信号监测而设置于使用者的头部、四肢或躯体上时，可以具有重量分散及符合人体曲线的特性。

14. 根据权利要求 13 所述的设备，其中，所述第一单元与所述基体分离后可以在外部进行所述电池的充电。

15. 根据权利要求 13 所述的设备，其中，所述第一单元的所述处理模块具有无线收发功能，且所述处理模块可实现与所述外部设备之间进行无线传输前的一配对程序，以及所述第一单元可以利用其处理模块而实现与外部设备之间的设定沟通，进而对所述第二单元进行设定。

16. 根据权利要求 13 所述的设备，其中，所述第二单元的所述处理模块具有无线收发功能，且其中所述第二单元的所述处理模块可通过其无线收发功能而实现与所述外部设备之间进行无线传输前的一配对程序；或者，所述第二单元可通过所述第一单元在外部与所述外部设备进行沟通，再通过所述第一单元中的处理模块与其处理模块之间的沟通而实现与所述外部设备之间进行无线传输前的一配对程序。

17. 根据权利要求 13 所述的设备，其中，所述第一单元以及所述第二单

元的所述处理模块均具有一无线收发功能。

18. 根据权利要求 13 所述的设备，其中，所述第一单元还包括一内存，从而可在从所述结合体分离之后，通过其处理模块而实现对一外部读取装置的传输，且所述内存可为一抽取式内存。

19. 根据权利要求 13 所述的设备，其中，所述第二单元还包括一内存，且所述内存可为一抽取式内存。

20. 一种分布式生理信号监测设备，包括：

多个生理信号感测装置，其包括电极和/或传感器；以及  
一第一单元以及一第二单元，两者相互电连接，其中，

所述第一单元包括：

一电池，以提供所述生理信号监测设备所需的电源；以及

一处理模块，用以设定所述第一单元以及所述第二单元；以及

所述第二单元包括：

一用以有线连接所述生理信号感测装置的模块；以及

一至少具有信号模拟数字转换功能的处理模块，

其中，

所述第一单元以及所述第二单元的至少其中之一中所包括的所述处理模块具有一无线收发功能；以及

所述第一单元以及所述第二单元利用分散方式附着于使用者身上，以在进行所述生理信号监测时，达到重量分散及符合人体曲线的效果。

21. 一种分布式生理信号监测设备，包括：

多个生理信号感测装置，其包括电极和/或传感器，且其至少其中之一具备无线收发的功能；以及

一单元，用以控制所有所述生理信号感测装置，并与一基体相结合而形成一结合体，以在进行所述生理信号监测时环绕于使用者的头部、四肢或躯体上，所述单元中包括：

一处理模块；

一电池，以提供所述生理信号监测设备所需的电源；

一无线收发模块，以用于与所述具无线收发功能的生理信号感测装置以及一外部设备进行无线传输；

一用以有线连接所述生理信号感测装置的模块，以连接不具无线收发功能的生理信号感测装置；以及

一信号模拟数字转换模块。

22. 根据权利要求 21 所述的设备，其中，所述无线收发模块可以在进行生理信号监测的同时，实时地与所述外部设备进行无线沟通。

23. 根据权利要求 21 所述的设备，其中，所述单元还包括一内存。

24. 根据权利要求 23 所述的设备，其中，所述内存可为一抽取式内存，或者所述内存可以在所述单元与所述基体分离后在外部进行存取；或者所述内存以及所述电池整合成为可与所述单元分离的一子单元，以在外部进行存取以及充电。

25. 一种分布式生理信号监测设备，包括：

多个生理信号感测装置，其包括电极和/或传感器，且至少其中之一具备无线收发的功能；以及

一单元，用以控制所有所述生理信号感测装置，且在进行所述生理信号监测时设置在使用者的身上，所述单元中包括：

一处理模块；

一电池，以提供所述生理信号监测设备所需的电源；

一无线收发模块，以用于与所述具无线收发功能的生理信号感测装置以及一外部设备进行无线传输；

一用以有线连接所述生理信号感测装置的模块，以连接不具无线收发功能的生理信号感测装置；以及

一信号模拟数字转换模块。

26. 一种分布式生理信号监测设备，包括：

多个生理信号感测装置，其包括电极和/或传感器；

一可弯曲且具弹性的基体；以及

一电路分布，分散设置于所述基体上，包括：

一电池，以提供所述设备所需的电源；

一无线收发模块，以用于与一外部设备进行无线传输；

一用以有线连接所述生理信号感测装置的模块；以及

一信号模拟数字转换模块；

其中，所述承载所述电路分布的基体在进行所述生理信号监测时放置于使用者身上，并通过其可弯曲且具弹性的特性而达到使所述生理信号监测设备重量分散及符合人体曲线的效果。

27. 根据权利要求 26 所述的设备，其中，所述生理信号感测装置的其中之一具备一无线收发功能，且所述具备无线收发功能的生理信号感测装置所感测的生理信号利用无线方式发送至位于所述基体上的所述无线收发模块。

28. 根据权利要求 26 所述的设备，其中，所述生理信号感测装置的所述传感器包括：一心电传感器、一脑电传感器、一眼动传感器、一肌电传感器、一鼾声传感器、一呼吸传感器、一胸腹呼吸传感器、一四肢移动传感器、一躯体移动传感器、一头部移动传感器以及一血氧传感器。

29. 根据权利要求 28 所述的设备，其中，所述躯体移动传感器设置在所述电路分布中。

30. 根据权利要求 26 所述的设备，其中，当所述生理信号感测装置实施为多个相同的电极时，则所述生理信号监测设备为一脑电信号监测设备以及一心电信号监测设备的其中之一。

31. 根据权利要求 26 所述的设备，其中，所述电池可以单独从所述电路分布分离，以在外部进行充电和/或进行更换。

32. 根据权利要求 26 所述的设备，所述设备还包括一内存，其中，所述内存可以实施为一抽取式内存，或者所述内存可以与所述电池整合成为一可从所述电路分布分离的子模块，以在外部进行存取以及充电。

33. 根据权利要求 26 所述的设备，其中，所述基体实施为一包覆所述电路分布的形式，或者所述基体实施为一承载所述电路分布的贴片形式，以利于附着在使用者身上；或者所述基体实施为一柔性印刷电路板，且所述电路分布直接设置于所述柔性印刷电路板上，并通过所述柔性印刷电路板而进行电路的电连接。

34. 根据权利要求 26 所述的设备，所述设备还包括一无线操控单元，以对所述生理信号监测设备进行远程的操控，并提供储存及显示的功能，其中，所述无线操控单元可通过一另一基体而设置在使用者身上，而所述另一基体可实施为一手带，以使所述无线操控单元可配戴于手腕上；或是实施为一承载所述无线操控单元的贴片形式，以利于附着在使用者身上。

## 分布式生理信号监测设备

### 技术领域

本发明涉及一种便携式生理信号监测设备，尤其是涉及一种利用分布式结构减轻使用者将设备背负在身上时所感受的重量的分布式生理信号监测设备。

### 背景技术

随着现代人对于健康的重视，以及老年化社会的来临，生理信号监测尤其是多重生理信号监测的需求在现代生活中显得越来越重要，如睡眠障碍的检测就需要使用多重生理信号监测，但是，公知的多重生理信号监测设备却具有相当多的缺点。

以最传统的多重生理信号监测设备来看，其实就只是将所要检测的各种生理信号的感测装置集合在一起而已，因此，使用者身边会放满各种感测装置，而在进行测量时，使用者就得将所有的电极/传感器通过连接线设置在身上，所以，使用者身上会因布满了各种连接线而使得行动受限。再者，若在测量期间需要移动时，即等于需要重新进行连接线的配接，这除了让使用者觉得不方便之外，对进行配接的医护人员而言也相当麻烦，因此，这事实上是一项相当复杂的测量行为。另外，具有多个电极的单一生理信号监测装置也同样会有如此的困扰，举例而言，一般的脑电生理信号检测就需要在使用者头部配置相当多的电极，再加上头上电极的位置配置不易，因此，若需要重新进行配接也将会是一大工程。

或者，有进一步改良的设备，其将装置小型化，并将其整合成一个稍小的机器，从而在测量时可放置在身边或是直接背在身上，不过，即使是通过如此的方式，机器仍然具有相当的重量，背负在身上所造成的重量感并不会使得使用者觉得较为方便。再不就是，即使体积已经获得缩小，但放置在身边而利用连接线接触的方式还是限制了使用者的移动性，因此，在对于多重生理信号监测设备需求越来越大的未来，如何让这种多重生理信号监测变得

更为简便、轻巧、容易实施，的确是需要实现的目标。

因此，本发明的目的即在于提供一种生理信号监测设备，其不但轻巧，而且设置于使用者身上时，具有重量分散以及可随人体弯曲的特性。

另外，本发明的另一目的则是在于提供一种利用分布式概念作为配置原则的生理信号监测设备，通过分布式的配置，使得重量可以分散的分配，进而实现负重感降低的效果。

## 发明内容

本发明的一实施例提供一种分布式生理信号监测设备，包括多个生理信号感测装置，其包含电极和/或传感器，以及至少三单元，其彼此电连接，并会与一基体相结合而形成一结合体，在所述单元中：至少一单元具有一电池，以提供所述设备所需的电源；至少一单元具备一无线收发模块；至少一单元用以有线连接所述生理信号感测装置；以及至少一单元具备一信号模拟数字转换模块；其中，所述单元以分散方式附着于所述基体上，以使得所述结合体在为了进行所述生理信号监测而设置于使用者的头部、四肢或躯体上时，可以具有重量分散及符合人体曲线的特性。

优选地，所述生理信号感测装置的其中之一具备一无线收发功能，且所述具备无线收发功能的生理信号感测装置所感测的生理信号利用无线方式而发送至位于所述基体上的所述具备无线收发模块的单元。

而所述生理信号感测装置的所述传感器包括：一心电传感器、一脑电传感器、一眼动传感器、一肌电传感器、一鼾声传感器、一呼吸传感器、一胸腹呼吸传感器、一四肢移动传感器、一躯体移动传感器、一头部移动传感器以及一血氧传感器；其中，所述基体可以与所述胸腹呼吸传感器所包含的一胸带以及一腹带的其中之一整合为一单一带体，并且所述躯体移动传感器设置在所述单元的其中之一中。

另外一种情形是，当所述生理信号感测装置为多个相同的电极时，则所述生理信号监测设备会是一脑电信号监测设备或是一心电信号监测设备。

根据一优选实施方式，所述电池可以单独从所述结合体分离，以在外部进行充电和/或进行更换，或者，也可以是，所述具有电池的单元可以单独与所述基体分离，以在外部进行充电，在此情形下，所述具有电池的单元还包

括一处理模块，以实现与外部设备间进行无线传输前的一配对程序（pairing process），并且，所述具有电池的单元还可包括一可通过所述处理模块而实现对一外部读取装置的传输的内存。

根据一另一优选实施方式，所述单元的至少其中之一还包括一可实施为抽取形式的内存，而所述包含所述内存的单元则还可包括一处理模块，以实现与外部设备间进行无线传输前的一配对程序，并且，所述包含所述内存的单元也可以单独从所述基体分离，以通过所述处理模块而实现对一外部读取装置的传输。

此外，所述基体可以实施为一带体，以用于环绕所述使用者的头部、四肢或躯体，且所述单元承载于所述带体上，并且，所述单元之间用以电连接的线路设置在所述带体内部，或者，所述基体可以实施为一背带，且所述单元附着于所述背带上，或者，所述基体也可以实施为一包覆所述单元以及所述单元间连接线的形式，以同时达到固定以及串连的效果，或者，所述基体也可实施为一承载所述单元的贴片形式，以利于附着在使用者身上。另外，优选地，所述基体实施为一柔性 PCB，且所述单元中的所述模块直接设置于所述柔性 PCB 上，且所述单元间的连接也通过所述柔性 PCB 而加以实现。

再根据本发明的一优选实施例，所述单元的其中之一还包括一操作接口以及一显示装置，以用于操控所述生理信号监测设备。

而在另一种实施方式中，所述生理信号监测设备还包括一无线操控单元，其位于所述结合体之外，以对所述生理信号监测设备进行操控，并提供储存及显示的功能，其中，所述无线操控单元可通过一另一基体而设置在使用者身上，而所述另一基体可以实施为一手带，以使所述无线操控单元可配戴于手腕上，或是实施为一承载所述无线操控单元的贴片形式，以利于附着在使用者身上。

本发明的一另一实施例提供一种分布式生理信号监测设备，包括多个生理信号感测装置，包含电极和/或传感器，以及至少三单元，彼此电连接，而在所述单元中：至少一单元具有一电池，以提供所述设备所需的电源；至少一单元具备一无线收发模块；至少一单元用以有线连接所述生理信号感测装置；以及至少一单元具备一信号模拟数字转换模块；其中，所述单元在进行所述生理信号监测时以分散方式而设置于使用者身上，以实现重量分散及符

合人体曲线的效果。

本发明的一再一实施例提供一种分布式生理信号监测设备，包括多个生理信号感测装置，包含电极和/或传感器；以及一第一单元以及一第二单元，两者相互电连接，并位于一基体上而形成一结合体，其中，所述第一单元可以单独从所述结合体分离，且所述第一单元包括一电池，以提供所述生理信号监测设备所需的电源，一处理模块，用以设定所述第一单元以及所述第二单元；以及所述第二单元包括一用以有线连接所述生理信号感测装置的模块，以及一至少具有信号模拟数字转换功能的处理模块，其中，所述第一单元以及所述第二单元的至少其中之一中所包括的所述处理模块具有一无线收发功能；以及所述第一单元以及所述第二单元利用分散方式而附着于所述基体上，以使得所述结合体在为了进行所述生理信号监测而设置于使用者的头部、四肢或躯体上时，可以具有重量分散及符合人体曲线的特性。

上述实施例的一种实施方式为，所述第一单元的所述处理模块会具有无线收发功能，且所述处理模块可实现与所述外部设备之间进行无线传输前的一配对程序，而且，所述第一单元可以利用其处理模块而实现与外部设备之间的设定沟通，进而对所述第二单元进行设定。另一种实施方式则为，所述第二单元的所述处理模块会具有无线收发功能，其中，所述第二单元的所述处理模块可通过其无线收发功能而实现与所述外部设备之间进行无线传输前的一配对程序，或者所述第二单元也可通过所述第一单元在外部与所述外部设备进行沟通，再通过所述第一单元中的处理模块与其处理模块之间的沟通而实现与所述外部设备之间进行无线传输前的一配对程序。此外，所述第一单元以及所述第二单元的所述处理模块均具有一无线收发功能。

本发明的一又一实施例提供一种分布式生理信号监测设备，包括多个生理信号感测装置，包含电极和/或传感器，以及一第一单元以及一第二单元，两者相互电连接，其中，所述第一单元包括一电池，以提供所述生理信号监测设备所需的电源，以及一处理模块，用以设定所述第一单元以及所述第二单元；以及所述第二单元包括一用以有线连接所述生理信号感测装置的模块，以及一至少具有信号模拟数字转换功能的处理模块，其中，所述第一单元以及所述第二单元的至少其中之一中所包括的所述处理模块具有一无线收发功能，以及所述第一单元以及所述第二单元利用分散方式附着于使用者

身上，以在进行所述生理信号监测时，达到重量分散及符合人体曲线的效果。

本发明的一再一实施例提供一种分布式生理信号监测设备，包括多个生理信号感测装置，包含电极和/或传感器，且其至少其中之一具备无线收发的功能，以及一单元，用以控制所有所述生理信号感测装置，并与一基体相结合而形成一结合体，以在进行所述生理信号监测时环绕于使用者的头部、四肢或躯体上，所述单元之中包括一处理模块；一电池，以提供所述生理信号监测设备所需的电源；一无线收发模块，以用于与所述具无线收发功能的生理信号感测装置以及一外部设备进行无线传输；一用以有线连接所述生理信号感测装置的模块，以连接不具无线收发功能的生理信号感测装置；以及一信号模拟数字转换模块。

在上述实施例中，所述单元还可包括一内存，而所述内存可以在所述单元与所述基体分离后在外部进行存取，当然，所述内存可实施为一抽取式内存，或者，另一种可能性是，所述内存以及所述电池整合成为可与所述单元分离的一次单元，以在外部进行存取以及充电。

本发明的一再一实施例提供一种分布式生理信号监测设备，包括多个生理信号感测装置，包含电极和/或传感器，且其至少其中之一具备无线收发的功能，以及一单元，用以控制所有所述生理信号感测装置，且在进行所述生理信号监测时设置在使用者的身上，所述单元中包括一处理模块；一电池，以提供所述生理信号监测设备所需的电源；一无线收发模块，以用于与所述具无线收发功能的生理信号感测装置以及一外部设备进行无线传输；一用以有线连接所述生理信号感测装置的模块，以连接不具无线收发功能的生理信号感测装置；以及一信号模拟数字转换模块。

本发明的一又一实施例提供一种分布式生理信号监测设备，包括多个生理信号感测装置，包含电极和/或传感器，一可弯曲且具弹性的基体，以及一电路分布，分散设置于所述基体上；所述电路分布包括：一电池，以提供所述设备所需的电源；一无线收发模块，以用于与一外部设备进行无线传输；一用以有线连接所述生理信号感测装置的模块；以及一信号模拟数字转换模块，其中，所述承载所述电路分布的基体会在进行所述生理信号监测时放置于使用者身上，并通过其可弯曲且具弹性的特性而达到使所述生理信号监测设备重量分散及符合人体曲线的效果。

根据上述实施例，所述生理信号感测装置的所述传感器包括：一心电传感器、一脑电传感器、一眼动传感器、一肌电传感器、一鼾声传感器、一呼吸传感器、一胸腹呼吸传感器、一四肢移动传感器、一躯体移动传感器、一头部移动传感器以及一血氧传感器；其中，所述躯体移动传感器设置在所述电路分布中，并且，当所述生理信号感测装置为多个相同的电极时，则所述生理信号监测设备即为一脑电信号监测设备或是一心电信号监测设备。

另外，优选地，所述电池可以单独从所述电路分布分离，以在外部进行充电和/或进行更换。且优选地，上述实施例中的所述分布式生理信号监测设备还可包括一内存，且其可实施为一抽取式内存，或者，所述内存也可以与所述电池整合成为一可从所述电路分布分离的子模块，以在外部进行存取以及充电。

再者，上述实施例中的所述基体实施为一包覆所述电路分布的形式，或是一承载所述电路分布的贴片形式，以利于附着在使用者身上，其中，更优选地，所述基体实施为一柔性 PCB，且所述电路分布直接设置于所述柔性 PCB 上，并通过所述柔性 PCB 而进行电路的电连接。

此外，在所述分布式生理信号监测设备中还可以更进一步地包括一无线操控单元，以对所述生理信号监测设备进行远程的操控，并提供储存及显示的功能，其中，所述无线操控单元可通过一另一基体而设置在使用者身上，且所述另一基体实施为一手带，以使所述无线操控单元可配戴于手腕上，或者实施为一承载所述无线操控单元的贴片形式，以利于附着在使用者身上。

## 附图说明

图 1 为显示根据本发明分布式单元的第一实施例的示意图；

图 2 显示了图 1 的该第一实施例的另一种实施方式；

图 3 为显示根据本发明分布式单元的第二实施例的示意图；

图 4 为显示根据本发明分布式单元的第三实施例的示意图；

图 5 为显示根据本发明分布式生理信号监测设备的第一优选实施例中所包含的一结合体的详细示意图；

图 6 为显示图 5 所示的该分布式生理信号监测设备的实际实施示意图；

图 7 为显示根据本发明分布式生理信号监测设备的第二优选实施例的实

实际实施示意图；

图 8 为显示根据本发明分布式生理信号监测设备的第三优选实施例的实际实施示意图；

图 9 为显示根据本发明分布式生理信号监测设备的第四优选实施例的实际实施示意图；

图 10 为显示根据本发明分布式生理信号监测设备的第五优选实施例的实际实施示意图；

图 11 为显示根据本发明分布式生理信号监测设备的第六优选实施例的实际实施示意图；

图 12 为显示根据本发明分布式生理信号监测设备的第七优选实施例的实际实施示意图；

图 13 为显示根据本发明分布式生理信号监测设备的第八优选实施例的实际实施示意图；

图 14 为显示根据本发明分布式生理信号监测设备的第九优选实施例的实际实施示意图；

图 15 为显示根据本发明分布式生理信号监测设备的第十优选实施例的实际实施示意图；

图 16 为显示根据本发明分布式生理信号监测设备的第十一优选实施例的实际实施示意图。

其中，附图标记说明如下：

1 基体	10 单元
12 单元	14 单元
30 单元	32 单元
40 单元	401 子单元
50 单元	52 单元
54, 54' 单元	56, 56', 56'' 单元
60 脑电传感器	61 眼动传感器
62 肌电传感器	63 心电传感器
64 四肢移动传感器	65 呼吸传感器
66 鼾声检测器	67 胸腹呼吸传感器的胸带

68	胸腹呼吸传感器的腹带	69	血氧传感器
70	无线血氧传感器	72	无线四肢移动传感器
80	整合的胸带	90	手臂上的带体
92	躯体移动传感器	102	耳朵血氧传感器
104	贴片	110	表带
112	单元	114	血氧传感器
116	无线心电传感器	118	肌电传感器
120	头带	122	单元
124	呼吸传感器	126	鼾声传感器
128	无线血氧传感器	130	整合的胸带
131	胸腹呼吸传感器的腹带	132	单元
134	单元	140	无线操控单元
141	单元	142	贴片
143	呼吸传感器	144	鼾声传感器
145	耳朵血氧传感器	146	无线心电传感器
150	单元	152	单元
154	基体	156	与基体结合的心电电极
158	与基体结合的心电电极	160	基体
161	单元	162	单元

## 具体实施方式

通过下面的实施例可以使本领域普通技术人员充分理解并实施本发明，不过本发明并不限制于下述具体实施例。

本发明提供一种分布式生理信号监测设备，以取代传统沉重的设备，并使得使用者在进行生理信号监测时，即使将所有的装置都安置于身上仍然不会感到负担，以增加使用者使用时的舒适度以及移动性。

所以，在此原则下，根据本发明构思的该分布式生理信号监测设备包括至少一个用于操作的单元及多个生理信号传感器，其中，该操作单元依附于一基体上而形成一结合体，以设置在使用者的四肢、头部或躯体上，至于该多个生理信号感测装置则是可以实施为电极和/或传感器。

其中，该用以操作的单元所依附的该基体可以实施为各种形式，举例而言，但不限于，带体形式（例如，用以环绕于躯体、四肢、头部者，或背带等），包覆形式的材质（例如，可同时紧密结合包覆单元的硅胶等），贴片形式等，并且，若有多个操作单元时，所述单元之间的连接线还可以隐藏于带体中，或是受到紧密结合包覆。此外，该基体还可以实施为可弯曲且具弹性，以便随着人体曲线弯曲且紧密结合，进而提供使用者在背负该操作单元时的舒适度，举例而言，可直接进行电路配置的柔性 PCB 就是其中的一种选择。而在此要提醒的是，当使用类似柔性 PCB 的选择时，所有的线路都将可以直接设置在该柔性 PCB 上，而无须多余的连接线，不过，该柔性 PCB 也可以仅用于连接所述单元，而再配合其它选择作为基体。

接下来，有关生理信号的监测部分，正如所熟知的，完成生理信号监测所需者不外乎：电源的提供，及信号的获取、数字模拟转换、放大、储存、分析等，因此，根据本发明的原则，具有这些功能的模块即秉持着小体积、轻便的原则而分布于该基体上的该操作单元中。

至于如何进行分布，以及每个模块的数量多少，则有完全自由的发挥空间，也就是说，每一种模块的数量并不受限为一个，且每一种模块也不受限为只存在于一个单元中，完全可以视所需数量、配置方式、测量质量等实际因素而进行调整。因此，接下来所举例说明的各种实施例都仅是可能的优选实施方式，而非实施的必要条件。

首先，根据本发明上述的该操作单元可以实施为三个以上的个数，进行如此配置的原因在于：当一个装置与多个但总重相同的装置一起进行比较时，对于负重的人体而言，自然是将重量分散分布的多个装置会是比较轻松的负担，而且，若是能将一个装置在不减少功能的情形下分开成为多个装置的话，负重的人体还可以体验到优选的贴附人体曲线的特性。

图 1 即为显示以三个操作单元实施本发明的一个实例，其是根据本发明分布式生理信号监测设备的结合体的第一实施例，而在该基体 1 上所包括的三个（但不受限）彼此相互电连接单元的主要作用为：单元 10 用以有线连接生理信号感测装置；单元 12 包括一具有无线收发功能及模拟数字转换功能的处理模块；单元 14 包括用以提供电源的电池。

在此要注意的是，虽然图 1 所示为三个单元的情形，但同理，只要是三

个以上的单元都适用于此。基本原则是，符合重量分散以及顺应人体曲线的特性且配置方便即可。

单元 10 是所述生理信号感测装置与处理模块之间进行有线连接的媒介，也就是说，当所述生理信号感测装置利用有线的方式进行信号传送时，在该结合体中用以插接所述生理信号传感器装置的连接线、且用以接收所述生理信号的部件，即为该具有对应数量插接脚位的单元 10。

在此实施例中，单元 12 通过包括一至少具有模拟数字转换功能的处理模块而进行整个设备的核心运作，且由单元 10 所接收的生理信号会进入单元 12 中，以进行基本的模拟数字转换以及其它的相关处理。而除了这些数据上的处理之外，该单元 12 中的该处理模块还可以具有无线收发功能，以让该生理信号监测设备具备无线收发的功能，因此，该生理信号监测设备可以拥有与外部设备进行无线沟通的能力，在此情形下，就可以完成生理信号的实时对外传送，也就是说，在无须对外进行连接的情形下，就可以将生理信号传送至计算机、PDA 等外部接收设备，如此一来，使用者更是完全不会有行动受限于连接线的烦恼。

而且，除了上述的情形之外，若是所述生理信号感测装置中包含具有无线收发功能的传感器时，则在该单元 12 中的该无线收发模块还可用以接收该无线传感器利用无线方式所传送的生理信号，此时，生理信号的接收就不需要通过该单元 10 的插接模块，而通过该单元 12 的该无线收发模块。

单元 14 则主要是用作电源供应。在根据本发明的生理信号监测设备中，为了更进一步实现移动时无须拆除连接线以及不受限制的概念，在单元 14 中，用以提供整个生理信号监测设备的电源的是一电池，因此，充电程序是在离开使用者身体的情形下进行（当然，也因此符合了电性隔离的需求），并且，也无须将整个结合体自使用者身上拆下即可实现充电，只需更换上已充满的电池即可继续进行测量程序。此外，本发明还可实施为，具有该电池的该单元 14 可以单独地从该结合体上拆卸下来（在此，同样的，该具有该电池的单元 14 也具有可更换性），如此一来，除了充电的程序外，还可以通过在该单元 14 中所配置的具有其它功能的模块而实现其它程序。举例而言，当该具有电池的单元 14 中还具有一内存时，就可以实现在充电的同时进行内存读取的工作，或者是，在该具有电池的单元 14 中还可以再包括一

无线收发模块（除了单元 12 中的该无线收发模块之外），因此，就可将与外部设备之间的无线传输工作交给单元 14，当然，反之亦然，也就是说，单元 12 以及单元 14 之间有关无线传输工作的分配，并没有绝对的限制，也可以是单元 14 负责与无线传感器间的沟通，而单元 12 负责与外部设备间的沟通，或者仅有一个单元（12 或 14）负责所有的无线传输业务。不过，在此要特别叙述的是，由于该单元 14 设计为可以从该结合体分离，因此，若是由其负责对外部设备的无线传输业务时，则有关无线传输前所需的前置设定及沟通（在此，称之为配对程序）除了可以利用无线配对的方式实现外，还可以通过分离而以接触配对的方式实现，而这也使得整个设计更具弹性。

然而，要特别注意地是，由于各单元之间是彼此相互电连接，因此，各个功能模块的设置可有相当大的弹性，以符合实际需求为原则，例如，图 2 即为另一种可能的实施方式，其中，由于可能需要许多的插接位置，因此，插接位置就被分散在两个单元上，所以，详细的模块分配并非绝对，符合结构分散的原则才是本发明此实施例的精神所在。

在上述结构的实施例中，本发明针对公知技术所提出的分散基础在于：将原本需要很大体积的主机等设备，分散成为小体积的数个单元，使得重量获得分散，也使得其比较符合人体曲线，如此一来，即使使用者将其全部配戴于身上也不会感觉到负担，而且，很重要的是，通过这样的配置方式，让使用者在受试时身上完全无须对外的联机，并且，使用者在完成电极/传感器的配置后，行动仍然不会受到限制，而且，例如充电、数据读取分析等作业，都可以在不需将该结合体以及众多电极/传感器拆下的情形下轻松完成。

本发明的构思实施为三个以上的单元的情形，除了图 1、图 2 所举例说明的实施例之外，还可有各式各样的实施方式，后面将会举例说明其中的一些实例。

接下来，根据本发明的构思，该操作单元的数量也可以实施为两个。

如图 3 所示，该基体 1 上依附有两个相互电连接的操作单元 30、32，其中，单元 30 用以有线连接生理信号感测装置，并可包括一具有模拟数字转换功能的处理模块，单元 32 具有用以提供电源的电池，以及一具有无线收发功能的处理模块。

在此，该单元 30 等于是上述单元 10、12 的结合，也就是说，有线生理

信号的接收、模拟数字转换以及相关处理等都在此单元 30 上完成，且由于单元 10、12 的功能已于先前详述，因此不多做赘述。不过，要强调的是，若在生理信号监测的过程中有无线传感器参与，则该单元 30 中的处理模块一样可以相应地具有无线收发的功能。再者，该单元 32 类似于上述的单元 14，同样可以与该基体 1 分离，以独立地对内部电池进行充电（同时避免了电性隔离的问题）。

而在此情形下，更优选地，该单元 32 中还可以包括一内存，因此，当该电池与该基体分离时，内存的存取也可以独立地在外部进行，不过，内存当然也可以配置在该单元 30 中，然后，再利用单元 32 或单元 30 的无线收发功能进行对外传输、或是直接实施为一抽取式内存，或者，也可以将生理信号实时地对外进行传输。再者，由于该单元 32 可以与该基体分离，因此，其与外部设备在进行传输之前的配对程序也同样地除了无线配对方式之外，也可利用接触配对的方式完成。

而在上述两个操作单元结构的实施例中，除了将操作主机分散的原则之外，本发明针对公知技术所提出的分散基础在于：从既有的装置中特别地分离出会造成测量中断和/或必须要将身上所配置的电极/传感器和/或装置等拆下才能实现的程序，例如充电、内存存取、接触配对等，以让使用者可以在不影响已配置好的电极/传感器的情形下仍然可以实现这些程序，并且，其行动力也一样不会受限。

最后，该操作单元的数量还可以实施为一个，如图 4 所示。

该基体 1 上仅有的一个单元 40 为上述多个单元的集合，所以，其不但可与该基体 1 分离，也包括了所有的功能，因此，其不但可以有线地连接至生理感测装置，同时也可以无线地连接至具无线传输功能的传感器以及外部的无线设备，以减少连接线的数量，也确保使用者的移动性。而在此情形中，由于有部分的传感器因为具有无线传输功能而从该操作单元 40 中分离出去，使得该单元 40 的体积减少，而且现今电子元件的制造技术已经使得体积越来越微小化，再加上将许多种生理信号监测所需的电路集合在一起可以省掉一些共同电路所占的空间，因此，即使此实施例仅采用一个操作单元，在体积上也会有如传统设备般庞大，仍然可以达到背负在使用者身上不会感到负担的程度。此外，更进一步地，在此单元 40 中所具有的电池以及内存还

可以整合成为一可与该单元 40 分离的子单元 401，以使得充电、内存读取等程序依然可以独立地在外部进行并进行更换，而无须对整个单元 40 进行充电，甚至，在该子单元 40 中还可以整合一无线收发功能，以利用接触配对的方式实现该单元 40 的无线传输的前置配对程序。

所以，在根据本发明的生理信号监测设备的该基体上，可以依附有各种不同数量的操作单元，但依然符合分散的原则，因为无论是操作单元本身的分散，或是随着传感器的无线化所产生的分散，都达到让该生理信号监测设备更容易设置在使用者身体上的效果，也让使用者由于这样的设置而可在进行测量时行动不再受限，并且，更重要的是，不需要牺牲任何想要检测的生理信号。

现在，即针对实际应用的情况做出一些详细实例的说明。

### 实例 1

当根据本发明的生理信号监测设备实施为一多重睡眠检测设备（polysomnograph, PSG）时，则包括的生理信号监测项目会有：心电检测（ECG）、脑电检测（EEG）、肌电检测（EMG）、眼动检测（EOG）、呼吸检测、鼾声检测、胸腹呼吸检测、血氧检测、移动检测（包括躯体移动、四肢移动以及头部移动）等，因此，在此情形下，根据本发明的结构，该结合体可以实施为如图 5 所示，而其实际于人体的实施方式则是如图 6 所示。在此实施例中，如图 1 的提供电极/传感器插接位置的单元 10 被分开为两个，使得操作单元个数变为 4，而其中，如图 5 以及图 6 所示，在所述的两个用以插接的单元 54 以及 56 所分别具有的插接位置中，单元 54 包括：EEG60、EOG61、EMG62、ECG63 以及四肢移动检测 64（通常会设置在脚部，可以检测移动或是肌电），而单元 56 包括：呼吸检测 65、鼾声检测 66、胸腹呼吸检测 67，68、血氧检测 69。另外，单元 50 中包括有电池、内存以及具有无线收发功能的处理模块，而单元 52 中则包括有具有模拟数字转换功能的处理模块，以及特别是直接位于该单元 52 中用以进行躯体的移动检测的传感器 521。此外，若需要设置头部移动传感器时（未显示），则设置在使用者的头部上。

不过，在此要特别说明的是，虽然图 5 中清楚的指出每个单元中所插接

的生理信号感测装置的种类，但是，此仅是其中的一种可能性，仅用于举例说明，并不表示特定的限制。

当来自所有电极/传感器的生理信号通过连接线传送至单元 54 以及 56 之后，则汇集至该单元 52 进行模拟数字的转换以及相关的处理，然后进入单元 50 中进行对外的储存和/或传输。

在此，通过该单元 50 中的该无线收发功能，所有检测到的生理信号可以利用无线的方式实时对外传输，或者是，先记录于内存中，然后在测量结束后通过将该单元 50 与该基体 1 分开而在外部进行存取，或者是，先记录于内存中，然后再由无线传输的方式传送出去等。

另外，特别地，如图 6 所示，其中，所有的电极/传感器皆是利用有线的方式连接至单元 54、56，不过即使是在如此情形下，利用根据本发明的分布式生理信号监测设备，仍然可以囊括所有睡眠实验室中均会进行检测的生理检测项目，也依然让受试者可以自由移动，而不会感受到太多的妨碍，这是因为除了头上的电极/传感器外，其它的电极/传感器都位于躯体及四肢上，连接线也都沿着身体曲线分布，再加上被分散配置的各个单元都尽可能地设计为轻巧、小体积，因此使用者将可以有类似于仅多背负了一条胸带的感觉。

所以，显然地，传统的如此完整的多重睡眠检测中的缺点，例如所使用的设备（例如，在睡眠实验室中使用）体积太大；受试者身上必须有大量的连接线连接至外部的设备；以及电极/传感器配置完成后受试者几乎无法移动而只能躺在床上等，在本发明中都得到了克服。

## 实例 2

当实例 1 中距离较远的传感器实施为具有无线收发功能时，则根据本发明的分布式生理信号监测设备将可以更进一步简化。在此实施例中，如图 7 所示，分布在四肢的传感器如血氧传感器 70 以及四肢移动传感器 72，均实施为具有无线收发的功能，且相对应地，在该单元 52 中的该处理模块也会具有无线收发的功能，因此，在检测到生理信号后，所述无线传感器会将生理信号无线发射至该单元 52，然后，与实例 1 一样地进行后续的处理以及储存、传输。

在此实施例中，该单元 52 中的无线收发功能用以与内部的无线传感器

进行无线传输，而该单元 50 的无线收发功能则用于进行对外部设备的无线传输，然而，这也仅用于举例说明的目的，如前所述，可以有不同的配置。

此外，根据此实施例的实施方式，通过无线传输的使用，使用者在使用时将可以更进一步地感受到更加不受限的自由移动，而且，通过分离出这两种传感器，单元 54' 以及 56' 的体积也可以更进一步减少，更有助于减轻基体上负重。

### 实例 3

如图 8 所示，实例 2 的实施方式还可以更进一步简化，也就是，该基体 1 与原用于检测胸腹呼吸的胸带 67 两者可以整合成为一单一的胸带 80，所以，如此一来，不仅显露于外的连接线可以更进一步减少，而且，设置在身上的基体/胸带的数量也会减少，再者，测量前的电极/传感器安置步骤也更进一步简化。

### 实例 4

当然，该结合体也可以配置于其它的位置例如手臂等。在此实施例中，如图 9 所示，原本位于胸膛上的基体实施为依附在使用者上臂的带体 90，并且，特别地，原本位于单元 52 中的躯体移动传感器 92 在此实施例中设置在胸腹呼吸传感器的胸带上。这样的实施方式适合于不适用或不习惯胸前负重的使用者。

下面将要叙述的是根据本发明的该生理信号监测设备所检测的生理信号仅包括上述生理信号监测项目中一部分的情形，也就是说，利用整合部分中具相关性的生理信号监测项目做出简易的初步判断的情形。

### 实例 5

此实例为实例 2 的进一步变形，如图 10 所示，其中，所述用以有线连接生理感测装置的单元 54、56" 的至少其中之一如下实施：除了原本的有线电连接方式之外，可以再利用无线的方式来与该单元 50 之间进行传输的方式，也就是说，所述单元 54、56" 可以无须配置在该基体上，而可以再利用另一基体，举例而言，直接利用粘贴的方式，附着在使用者身体的其它部位。

至于进行如此方式配置的原因在于：若部分生理信号感测装置的位置彼此较为接近时，例如都位于头部附近时，就可以整合出包含这些生理感测装置插接位置的单元而设置在附近，以减少接线的复杂度；或者，若部分生理信号感测装置之间的相关性比较强时，例如都是直接有关呼吸方面的生理信号感测时，则可以在只需要简化内容的多重生理信号监测时，只取用整合有这些所需生理信号监测项目的单元来进行检测，而无须为了其中的部分生理信号监测项目而将所有的设备都背负在身上，且通过如此的分散配置，也让使用者在使用上更具有弹性。

举例而言，在图 10 中，单元 56”所检测的生理信号的位置就都位于头部附近（在此，血氧传感器 102 实施为通过耳朵进行测量的方式，当然，也可以如前的采用指尖测量且无线传输的方式）、且都是相关于呼吸方面的检测项目（呼吸、鼾声、胸腹呼吸、血氧），因此，单元 56”就实施为可与该基体 1 分离、并可利用另一基体 104 依附在使用者接近头部的部位，例如，肩膀上等。

#### 实例 6

若实施为更为简化时，根据本发明的该生理信号监测设备还可以实施为仅具有最简单的两种生理信号监测项目。举例而言，可以仅进行血氧检测以及心电检测两种检测，如图 11 所示，该基体实施为一环绕在使用者手腕上的带体 110，且其上依附有一个操作单元 112，而该单元 112 除了可以有线连接至血氧传感器 114 之外，还可以无线地与具无线收发功能的心电传感器 116 进行连接。

整合此两种感测装置的目的在于，两者均为有关心血管方面的检测，并且，两者之间具有可校正的关系，也就是说，在血氧检测同时所测得的心电信号可以被用来校正血氧检测中容易因移动而造成的干扰信号（artifact），因此，其属于有意义的组合。

此外，有关这种干扰信号的校正，还可以利用血氧传感器附近的肌电传感器 118 而加以实现。而在根据本发明的结构下，则仅需在该单元 112 上增设肌电电极的插接位置即可实现，当然，也可以是利用无线连接的方式，此外，显然也存在三种感测装置（血氧、心电、肌电）同时存在并进行操作的

可能性，进而实现更精准的测量结果。

### 实例 7

另一种生理信号监测项目的组合方式如图 12 所示为呼吸检测、鼾声检测、以及血氧检测的组合，而在此情况下，该基体实施为环绕在使用者头部的一带体 120，且其上依附有一操作单元 122，如此配置的原因是因为呼吸检测 124 以及鼾声检测 126 都在使用者头部，因此，该带体 120 就近环绕在头部，而较远的血氧传感器 128 采取无线的方式。不过，血氧传感器也可以实施为通过耳朵或是额头来取得信号。

如此的组合可用于进行简易的睡眠呼吸障碍诊断。通过呼吸检测以及鼾声检测可以判断出使用者在睡眠时是否呼吸中止，再加上血氧检测的辅助，对于睡眠呼吸障碍严重程度的判断即可达到一定的准确度。

### 实例 8

更进一步地，若要更精准地判断睡眠呼吸障碍，则还可以再加上胸腹呼吸传感器以及躯体的移动传感器，如图 13 所示。在需要增设胸腹呼吸传感器的情况下，实例 7 中的头带即被舍弃，而直接采用胸腹呼吸传感器的胸带 130 以及腹带 131 来支持操作单元 132，并且，如前所述，该躯体移动传感器（未显示）可以直接设置在该单元 132 中，再加上无线血氧传感器以及有线连接的呼吸以及鼾声传感器，如此的组合几乎已经可以完整地判断出睡眠呼吸障碍的起因（central 或 obstructive），相当具有可行性。在此，操作单元的数量不限于图中所示的一个，也可以有不同的数量，如图所示，还可以再包括另一个操作单元 134，举例而言，该单元 134 可以包含电池以及内存等，以用于进行外部的充电以及内存读取等。

### 实例 9

另外，需要特别提出的是，在上述所有的实施例中，该操作单元上（无论是位于身体上或是手上、甚至是头上的操作单元）均可再包含一操作接口和/或一显示装置（未显示），以用于监控整个生理信号监测期间的变化以及结果；或者，该生理信号监测设备也可以是直接以无线方式受到外部设备的

控制。

而更进一步地，如图 14 所示，该操作接口以及显示装置还可以整合为一位于该结合体之外的无线操控单元 140，以方便使用者操控整个生理信号监测，以接收与储存操作单元所传输的数据，以及显示相关的数据及信息，并且，由于该无线操控单元 140 无须连接任何的电极/传感器，因此，其可以设置在身上容易操作的位置，例如手腕上（因此实施为一手表），或者也可以不配置在身上，而是放置在身边（未显示），但依然不会有连接线的牵绊。

图 14 详细实施如下：一操作单元 141 利用一基体（贴片）142 而设置在使用者身上，其上有线连接一呼吸传感器 143、一鼾声传感器 144、以及一（耳朵）血氧检测器 145，并无线连接一心电检测器 146，而手腕上所配戴的则为一无线操控单元 140，以让使用者可以轻易的通过该单元 140 来控制所有生理信号监测的操作、储存、以及显示。

除了上述多种生理信号监测同时进行的情形之外，根据本发明的生理信号监测设备也适用于单一种生理信号监测的情形。

### 实例 10

当所述生理感测装置实施为同一种电极时，就等同于是具有多个相同电极的单一生理信号监测设备，例如脑电测量或十二导程心电测量等。在此情形下，根据本发明的概念，整个监测设备还是可以进行分散配置，并将其背负在身上，同样可以减轻使用者的负担，并使行动不受限。

如图 15 所示，其显示十二导程的心电测量，所使用的操作单元数量为 2，所需的电极数量为 10，不过，该单元的数量当然也可以实施为大于 2。根据本发明，在此实施例中，包含两个操作单元 150、152，其中，该单元 152 为包含电池的单元，且可与基体 154 分离而从外部进行充电，并具有无线收发模块，以与外部设备进行无线通信，而该单元 150 则用以插接所有的电极，另外，由于该基体 154 所设置位置的关系，有些电极（例如 156、158）可以直接设置在支持该单元 150、152 的该基体 154 与使用者肌肤接触的表面上。

### 实例 11

图 16 则是显示脑电测量的情形，在此实施例中，电极的数量可以依需

要而有所改变，例如 16、32 个等，但不变的是，根据本发明，所采用的是分散为至少两个的操作单元 160、162，其一是具有电池且可与基体 160 分离的单元 161，剩余的则是用以插接电极以及进行相关处理的单元 162。当然，若是所使用的电极数量较多时，例如 32 个、甚至 64 个时，该基体 160 接触使用者肌肤的表面，同样可以设置有电极（未显示），以减少接线的复杂度。

以上所说明的各个实例，仅是本发明的众多可能实施方式的部分内容，也仅是基于举例说明的原则所做出的陈述，本发明并不因此受限。

另外，在本发明上述的实施例中，所使用的无线传输方式可以是任何可实现无线传输的方式，举例但不限于，蓝牙，Zigbee，802.11X 等，本发明并不因此而受限。

此外，通过该外部设备所具有的一网络，该生理信号监测设备所得到的信息还可以传送至远程的服务器、医生等，进而形成一医疗网络。

综上所述，在本发明分布式的结构之下，生理信号监测设备可以变得更为小巧，更具可移植性，使用者也不再需要背负庞大的重量，并且，通过分布式的结构，配置的连接线复杂度获得大幅的降低，不再需要使用对外的连接线，也让使用者获得更好的移动性，再者，通过分布式的结构，生理信号监测设备在使用上的应用灵活度获得提升，还可以适应各种不同组合的测量需求，因此，确实地解决了公知多重生理信号监测设备的体积庞大、接线复杂以及限制使用者行动的缺点。

虽然通过上述实施例对本发明进行了详细描述，不过本领域普通技术人员可以在不脱离如所附权利要求书所限定的范围内进行各种修改和润饰。

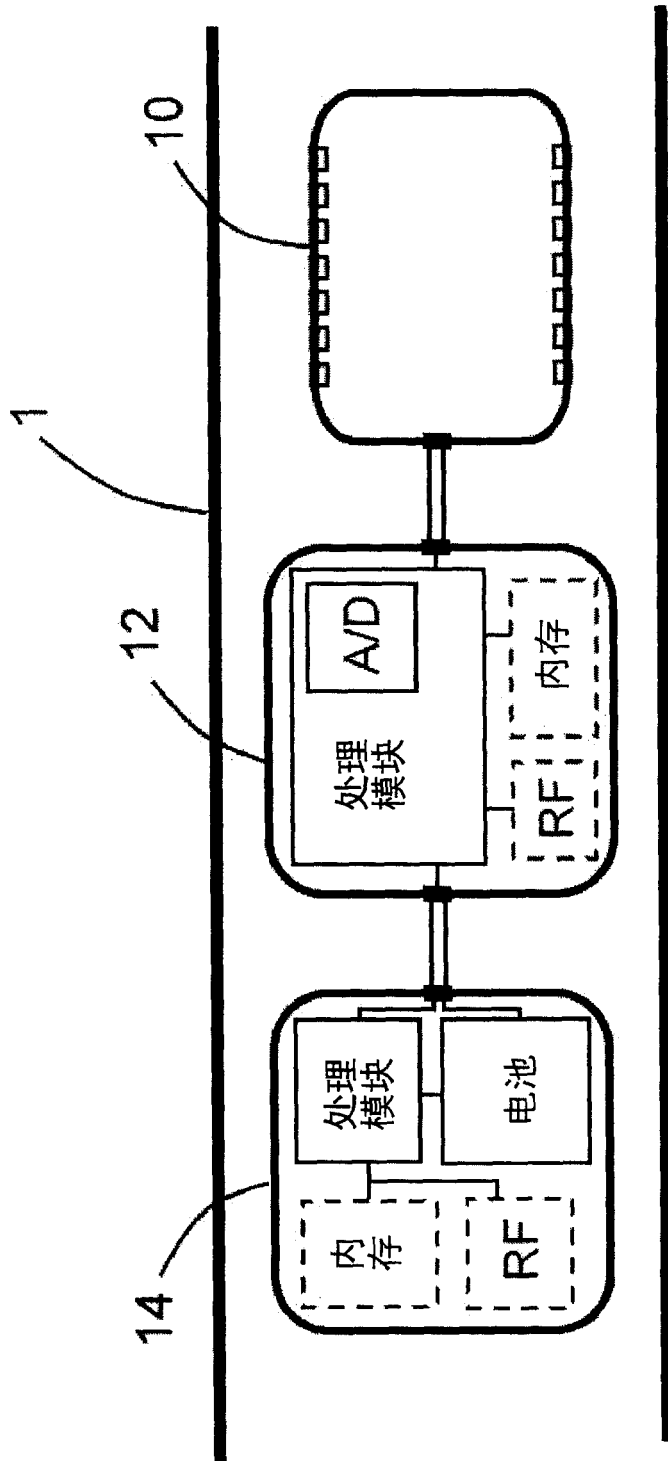


图 1

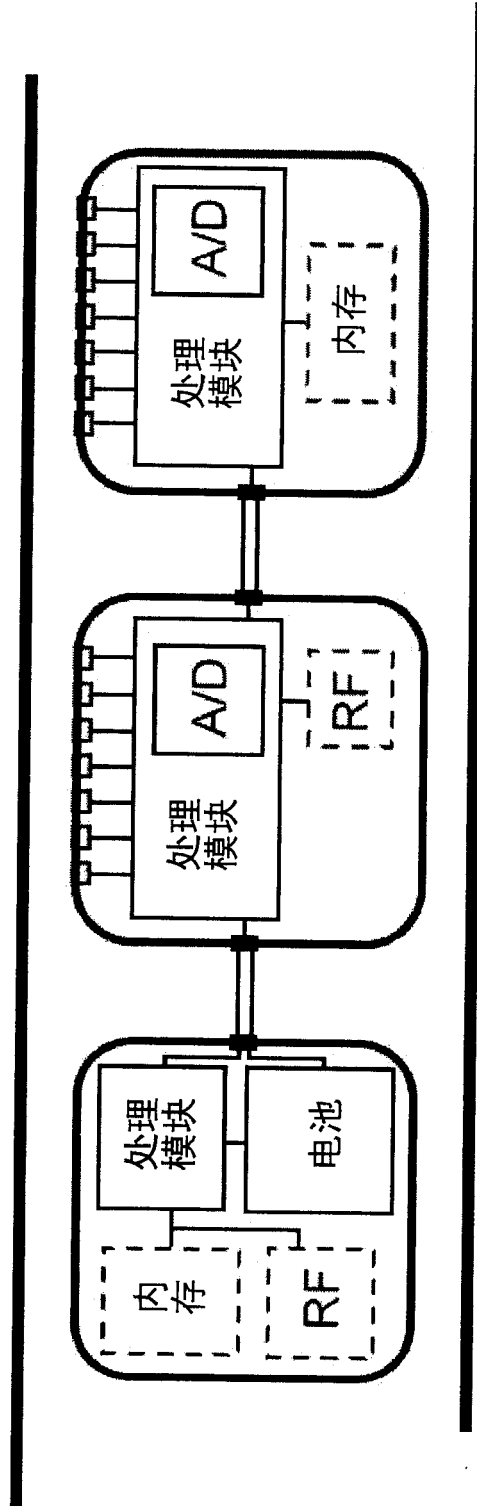


图 2

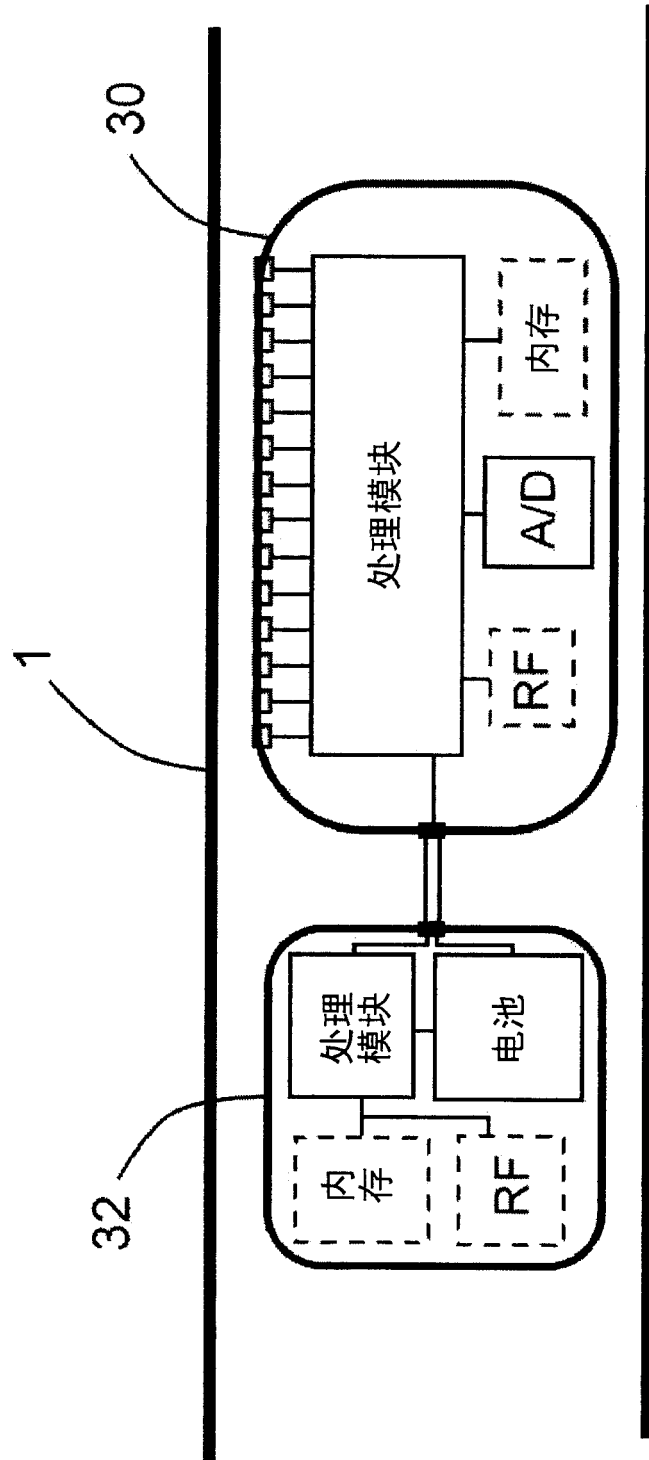


图 3

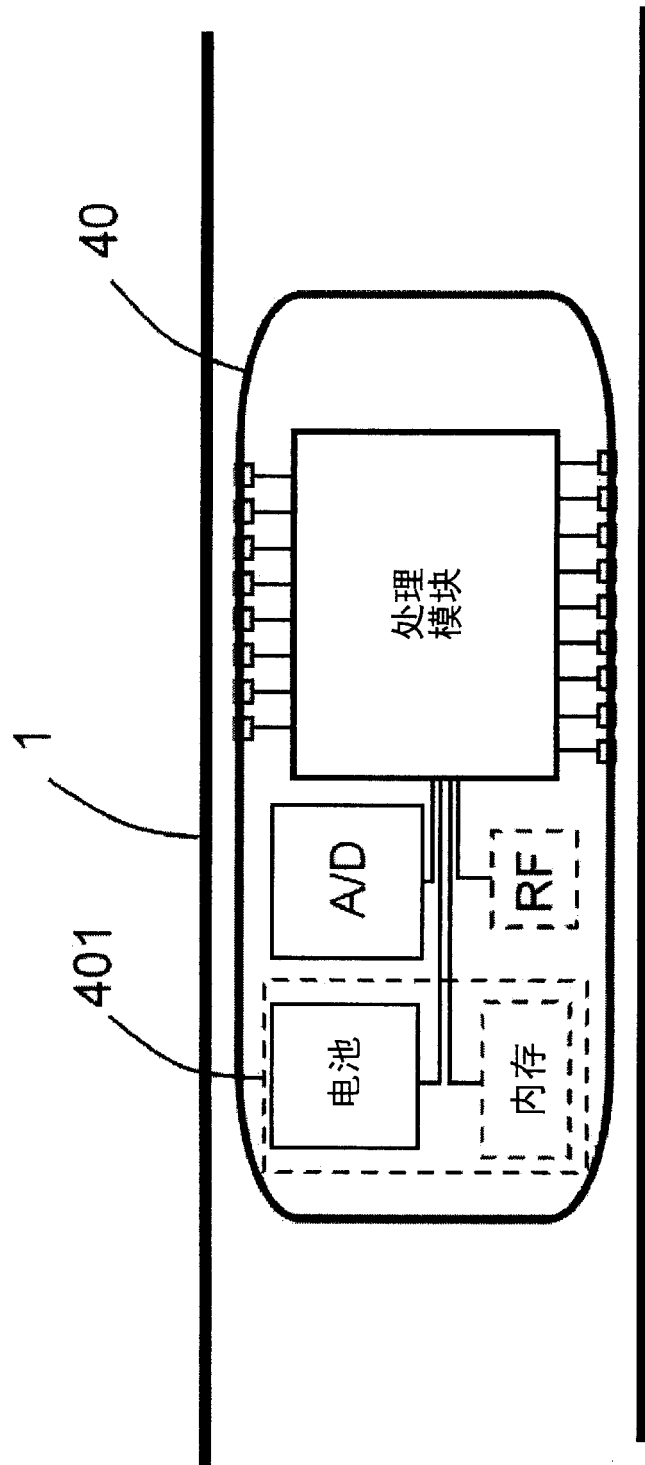


图 4

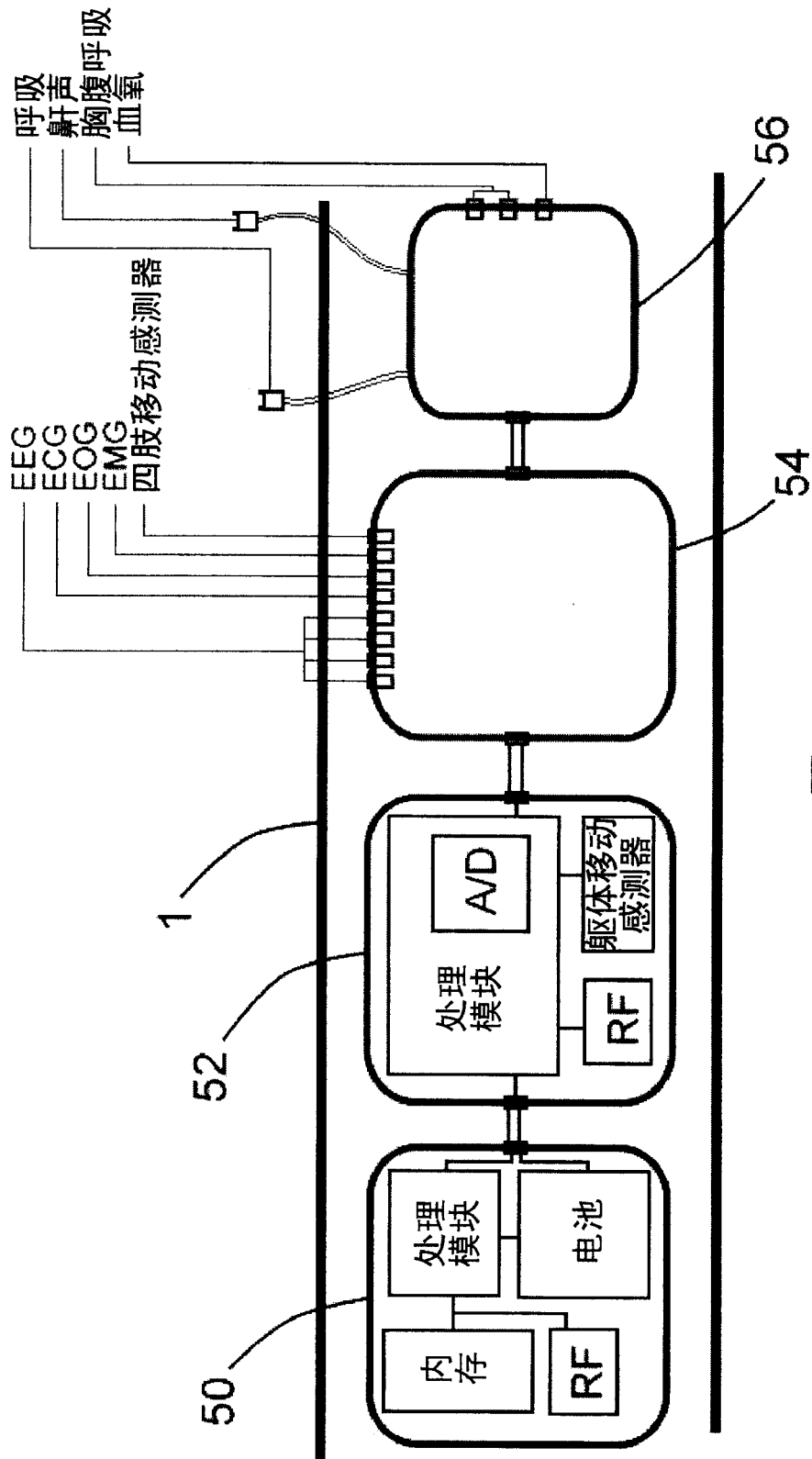


图 5

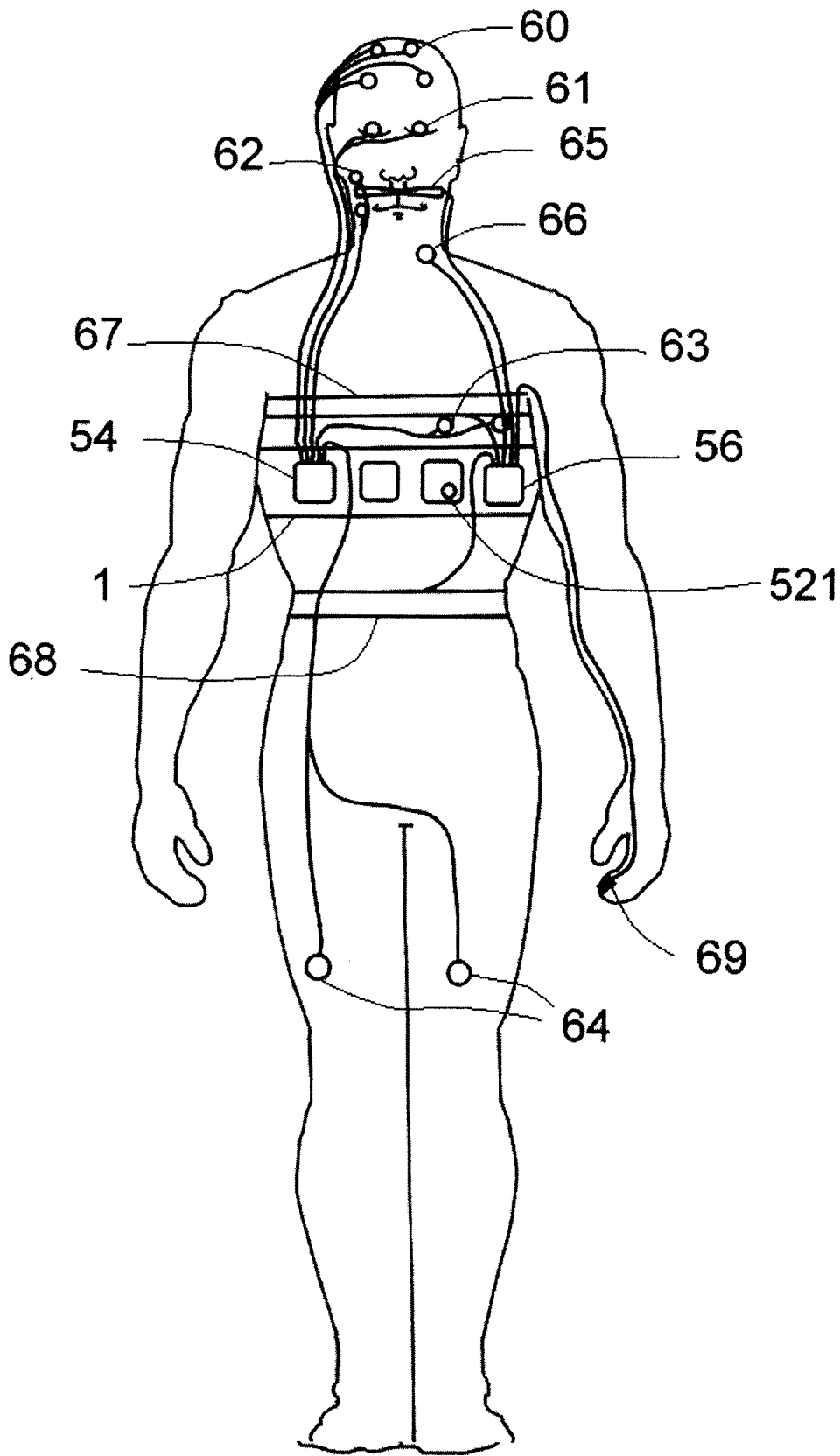


图 6

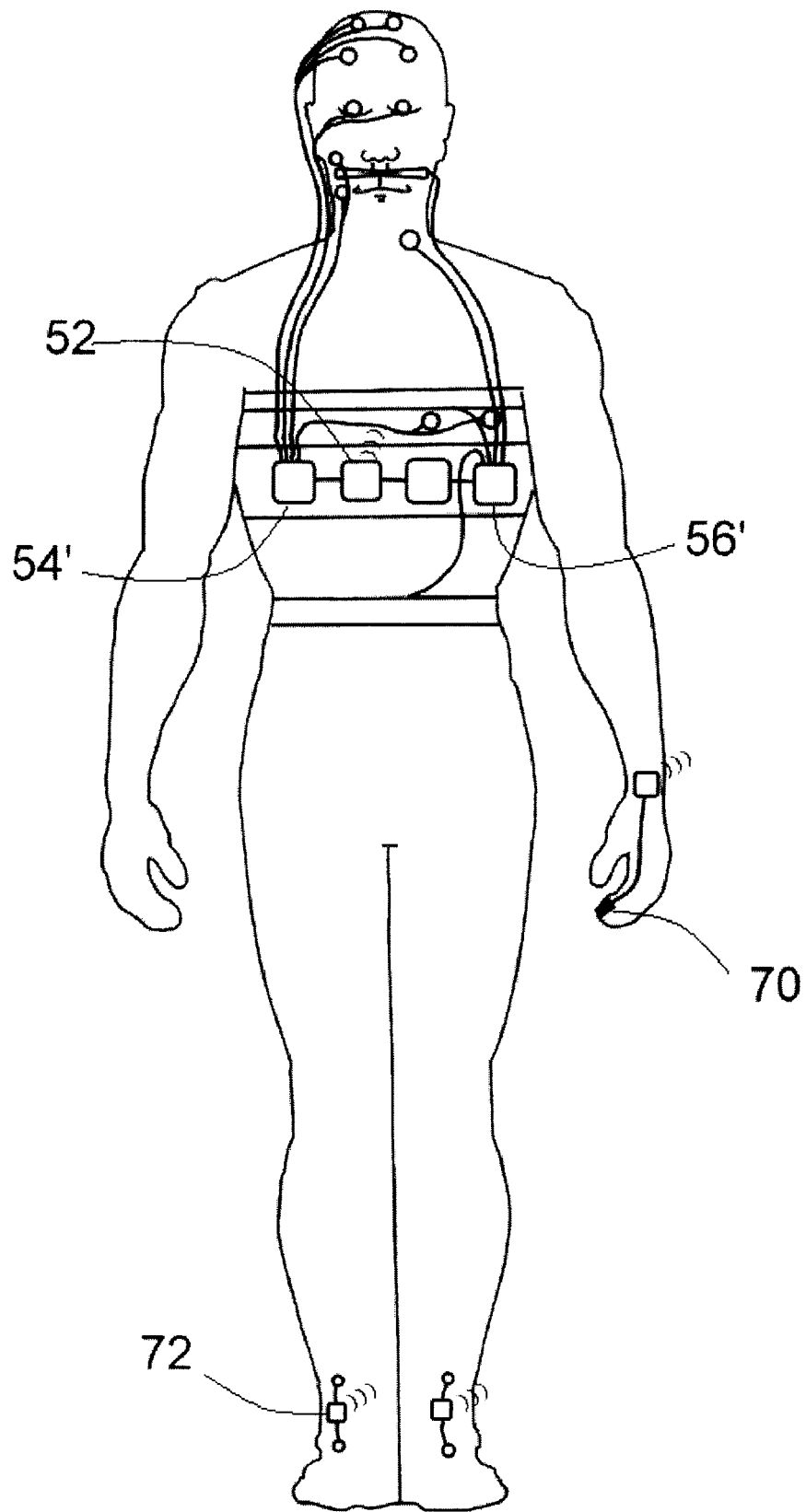


图 7

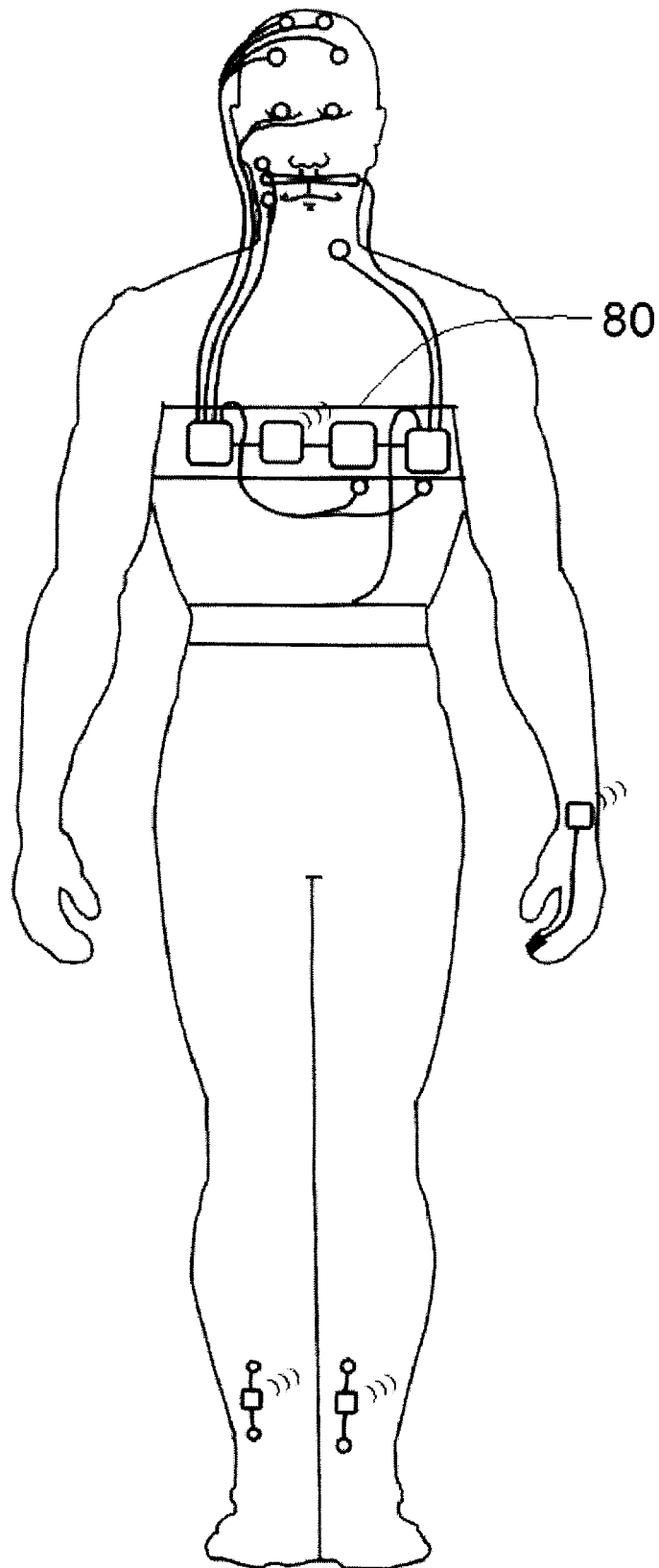


图 8

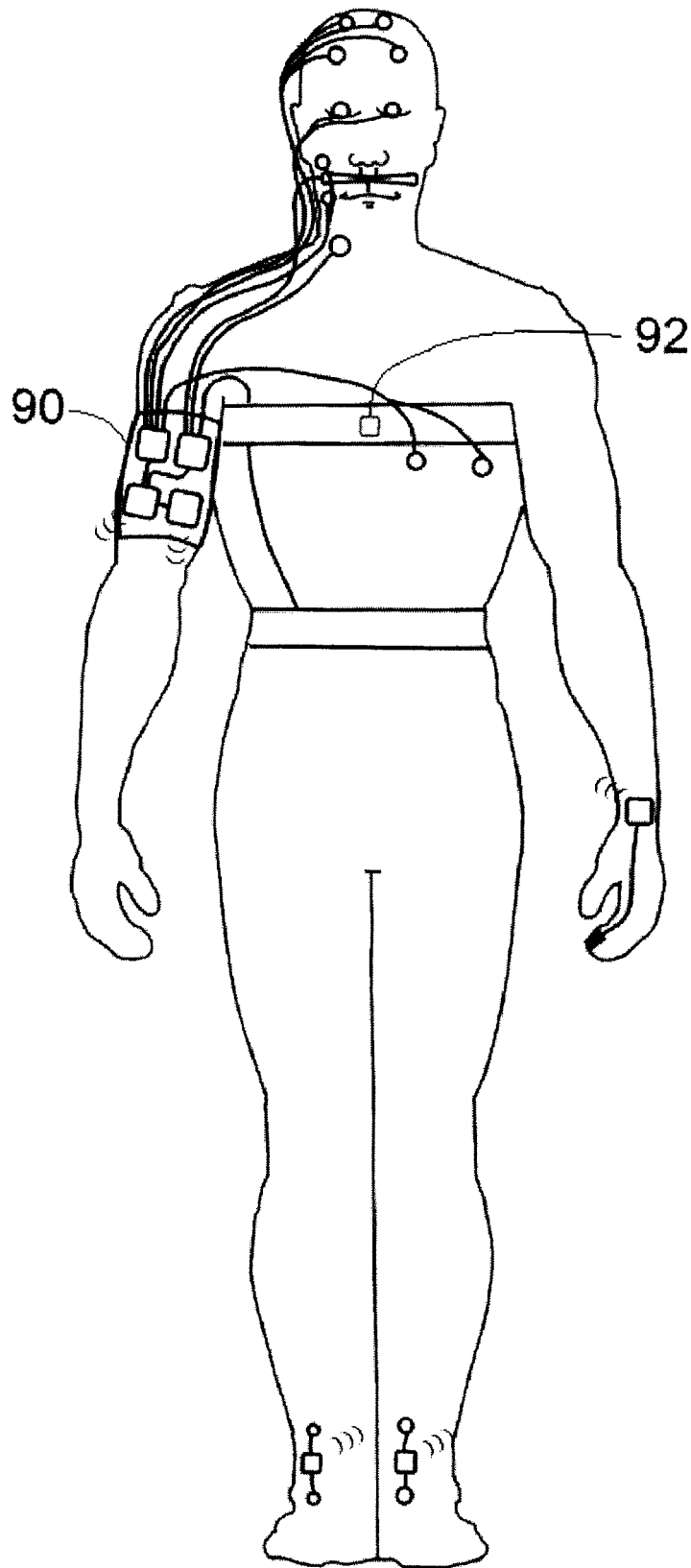


图 9

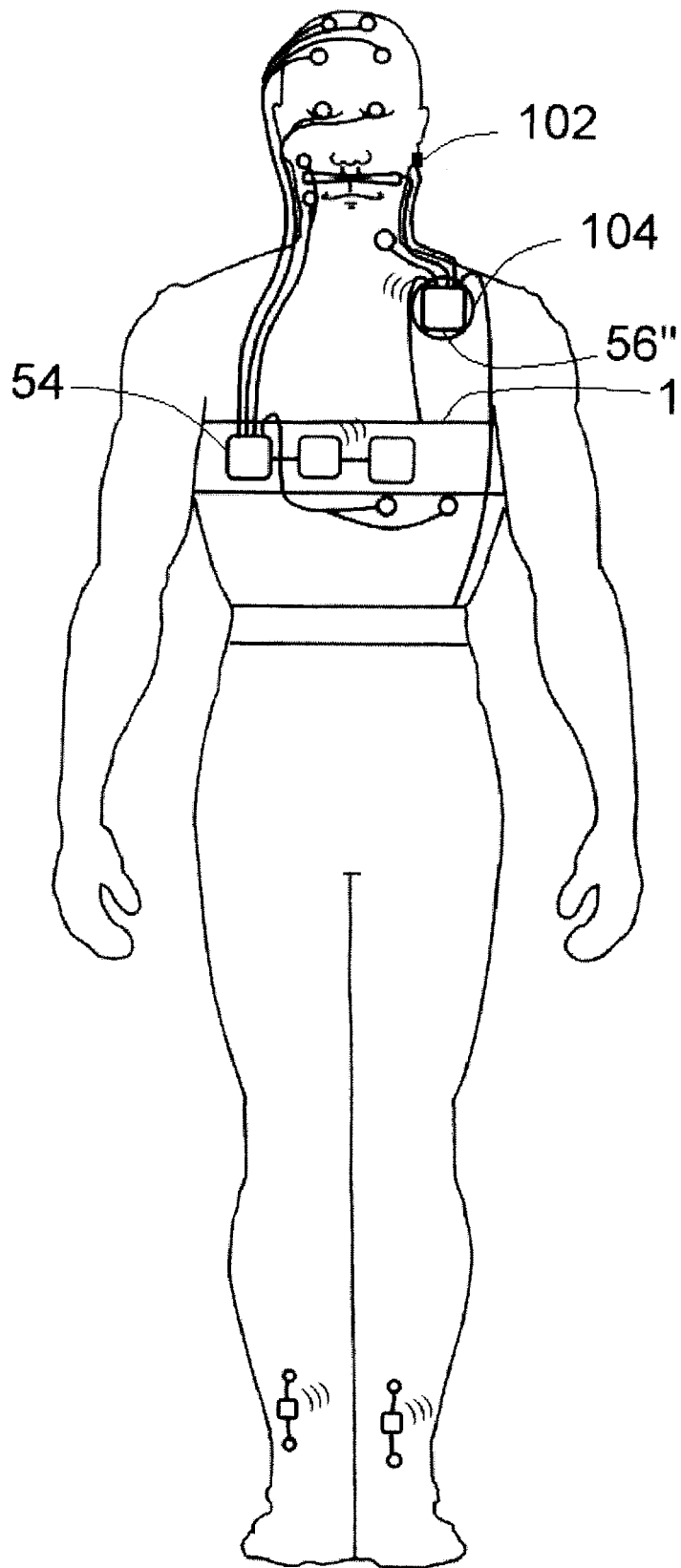


图 10

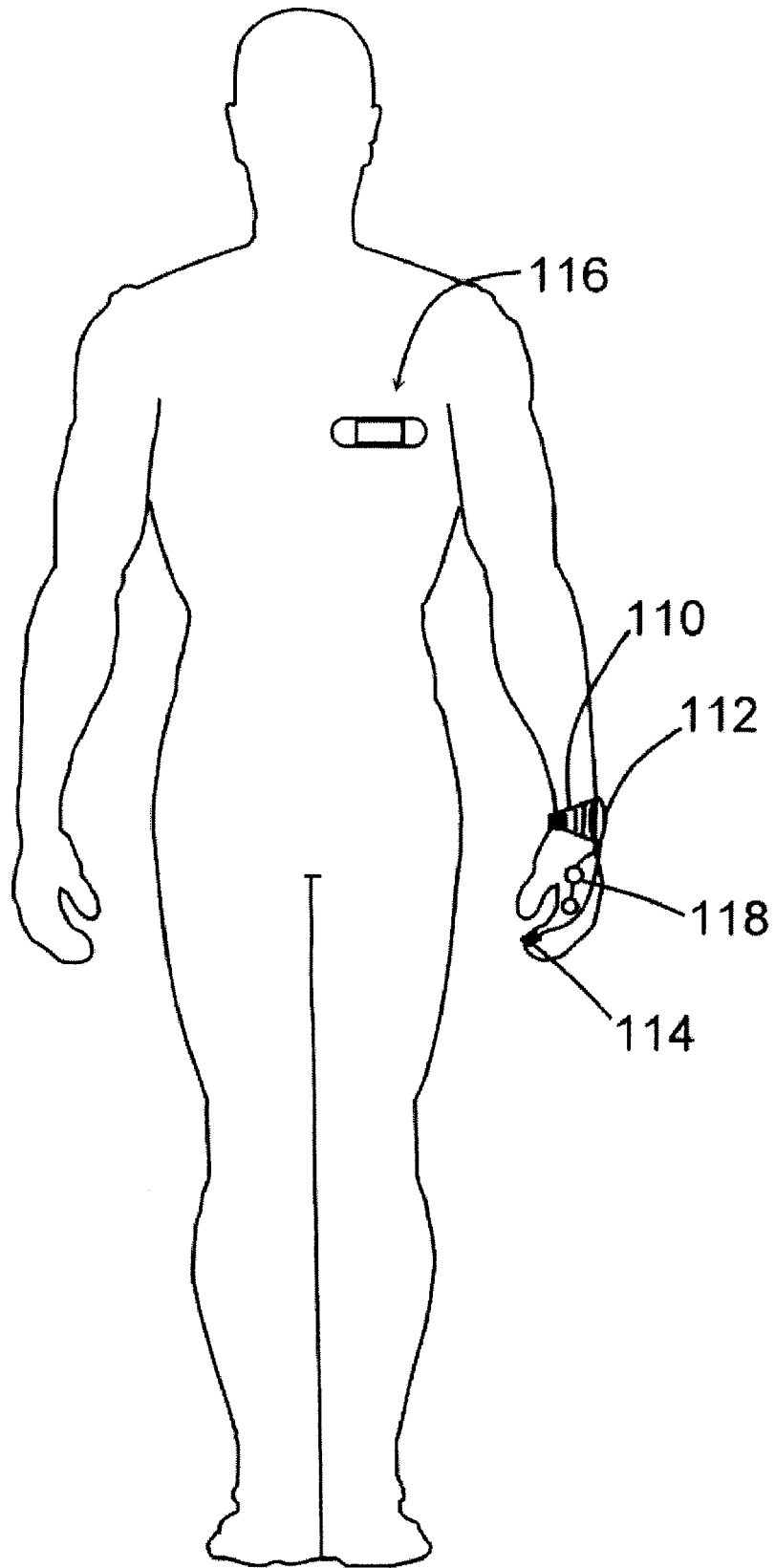


图 11

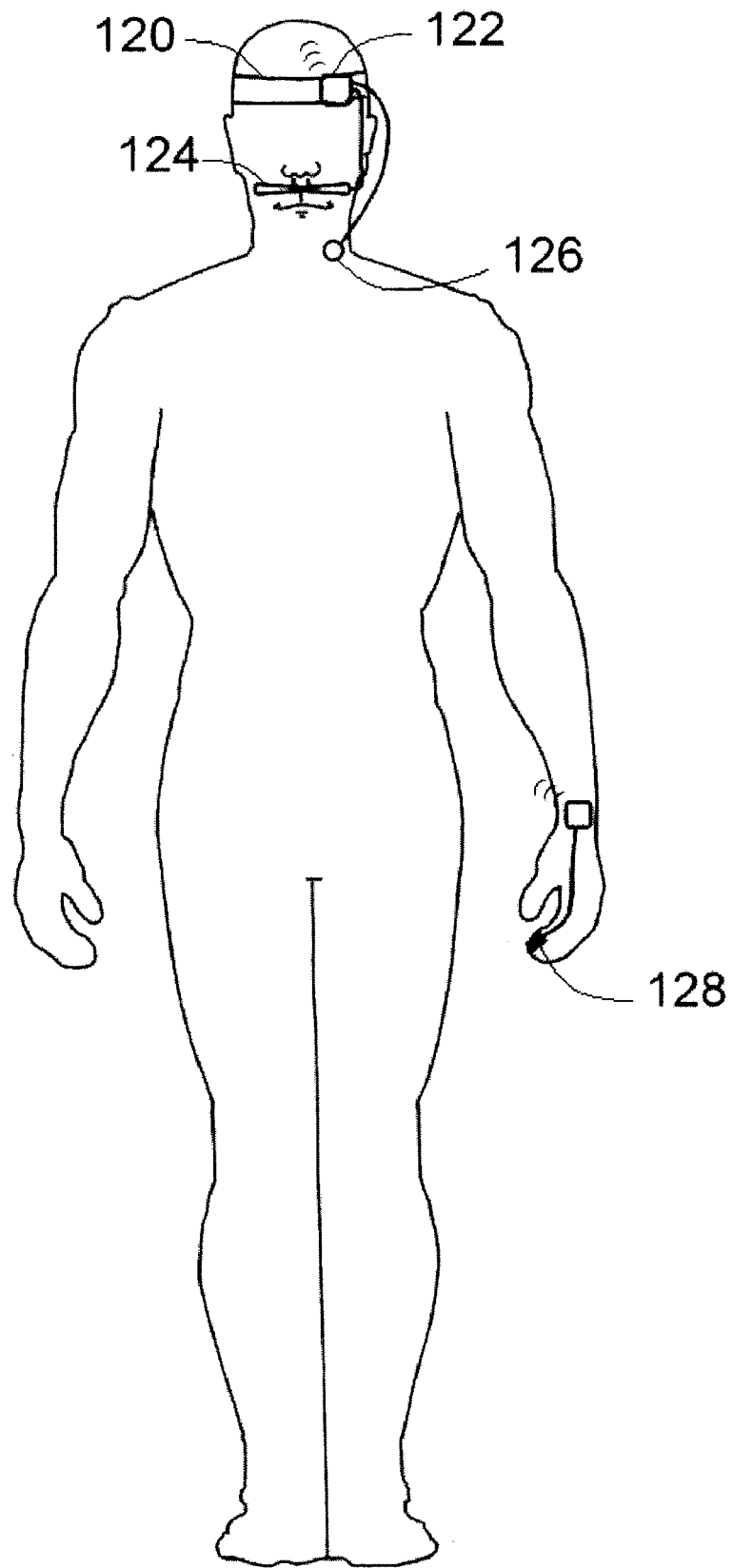


图 12

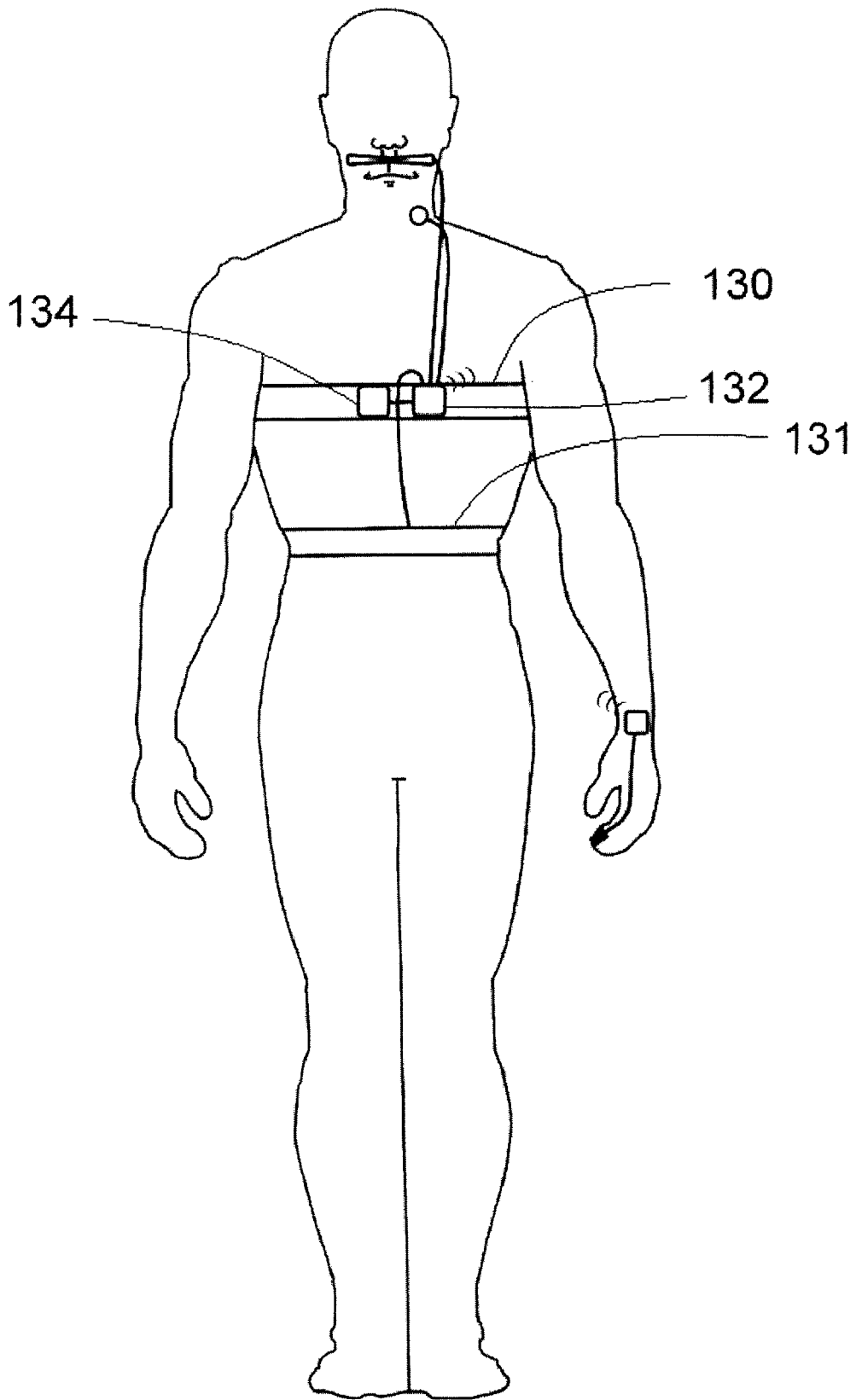


图 13

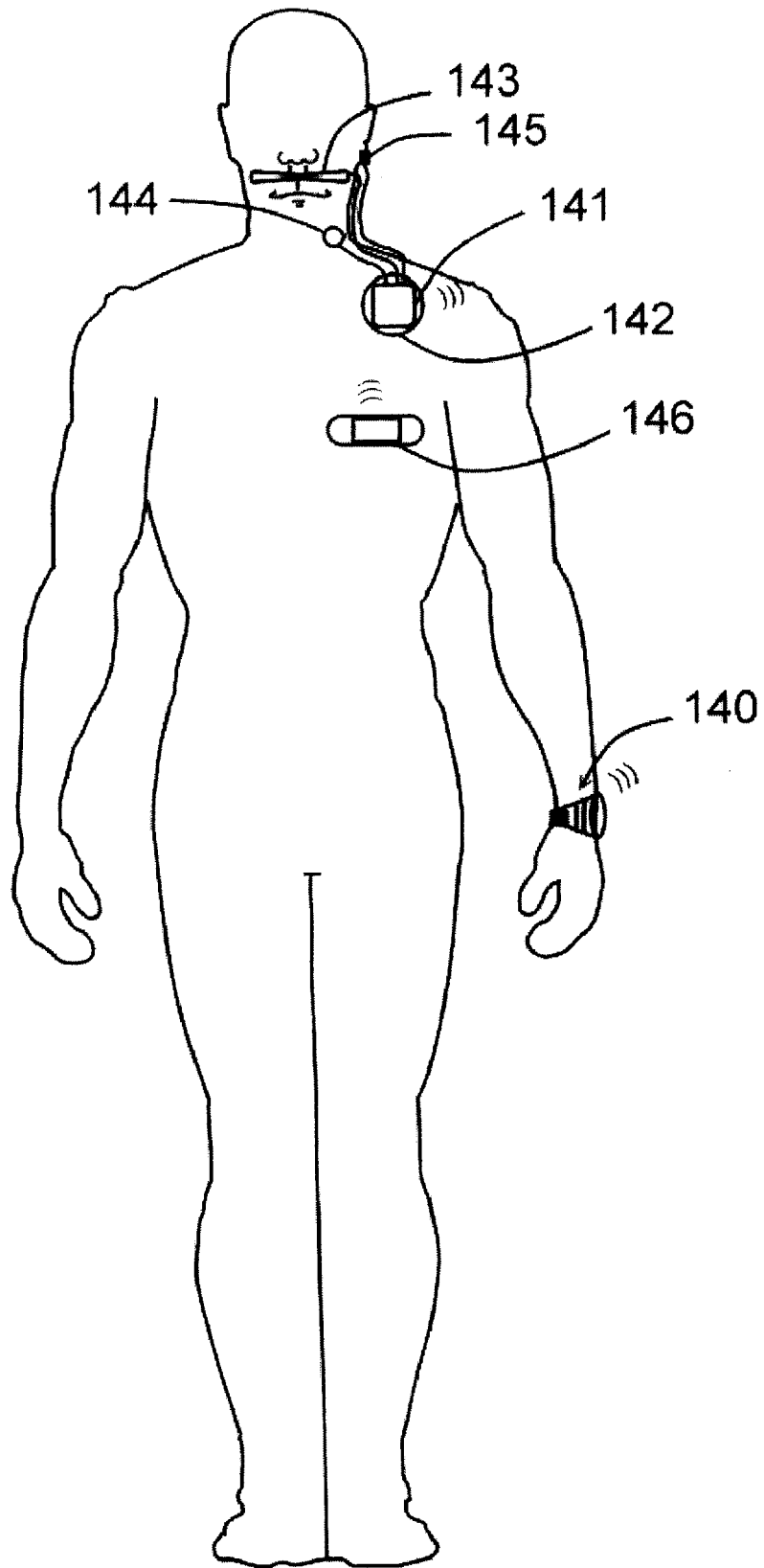


图 14

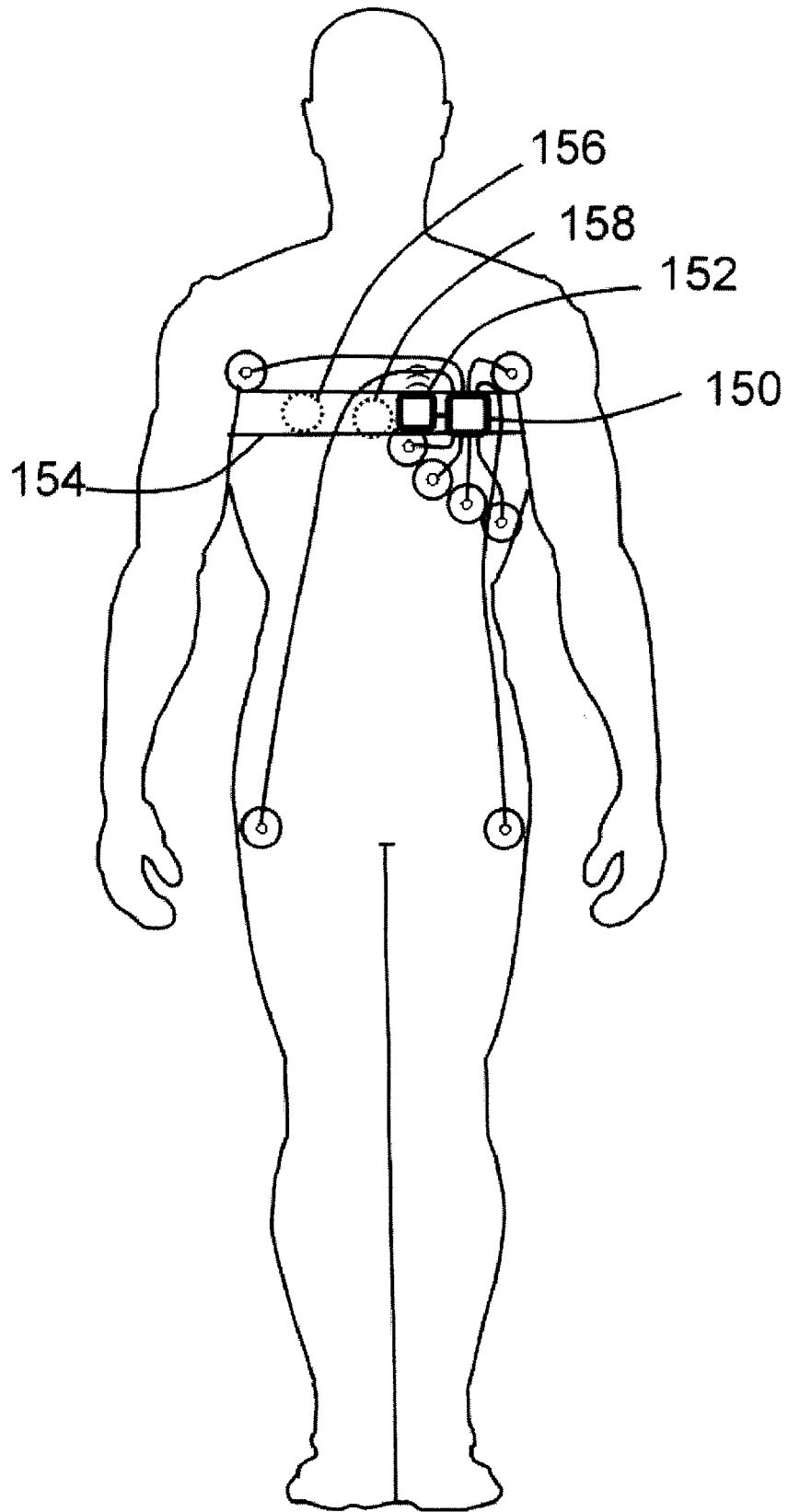


图 15

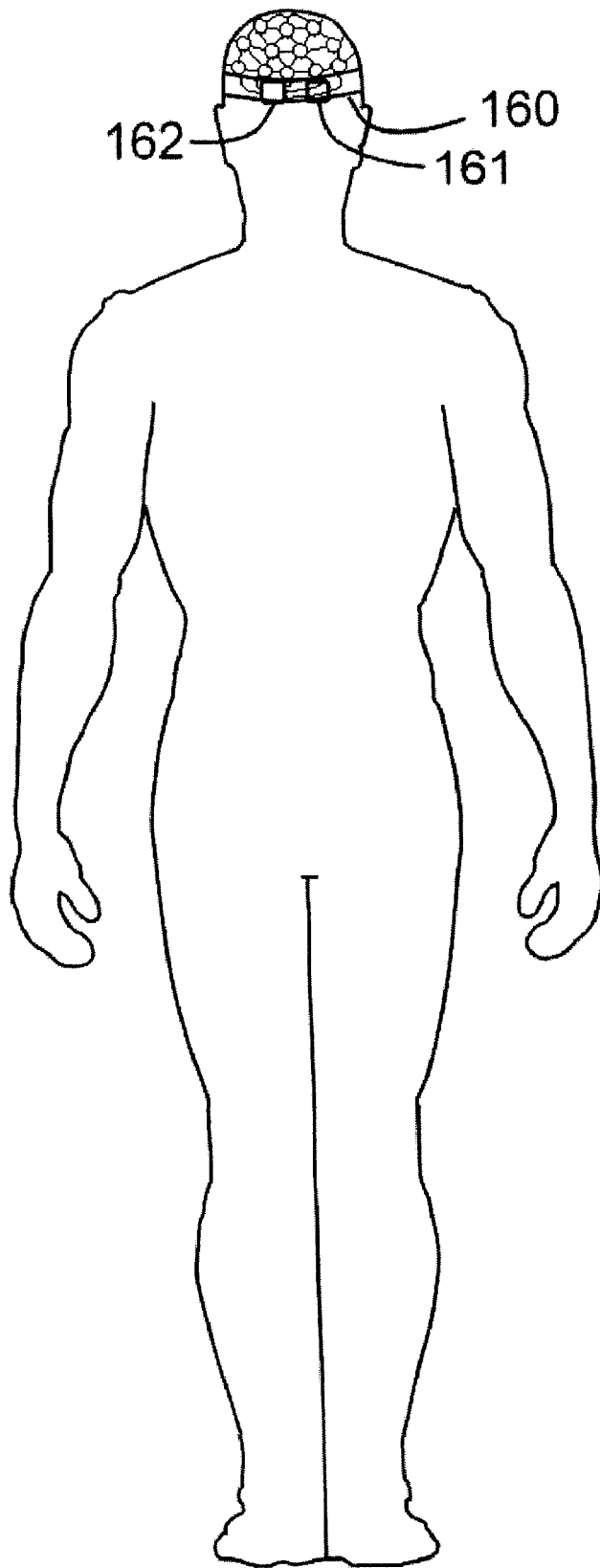


图 16

专利名称(译)	分布式生理信号监测设备		
公开(公告)号	<a href="#">CN1985752A</a>	公开(公告)日	2007-06-27
申请号	CN200510137740.0	申请日	2005-12-19
[标]申请(专利权)人(译)	周长安		
申请(专利权)人(译)	周常安		
当前申请(专利权)人(译)	周常安		
[标]发明人	周常安		
发明人	周常安		
IPC分类号	A61B5/00 G06Q50/00		
CPC分类号	A61B5/08 A61B5/0006 A61B5/145 A61B5/0496 A61B5/11 A61B5/4818 A61B5/0488		
代理人(译)	王玉双		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">SIPO</a>	

摘要(译)

一种分布式生理信号监测设备，包括：多个生理信号感测装置，包括电极和/或传感器；以及至少三单元，彼此电连接，并与一基体相结合而形成一结合体，在所述单元中：至少一单元具有一电池，以提供该设备所需的电源；至少一单元具备一无线收发模块；至少一单元用以有线连接所述生理信号感测装置；以及至少一单元具备一信号模拟数字转换模块，其中，所述单元以分散方式附着于该基体上，以使得该结合体在为了进行该生理信号监测而设置于使用者的头部、四肢或躯体上时，可以具有重量分散及符合人体曲线的特性。

