

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

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



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200680032042.7

[43] 公开日 2008年8月27日

[11] 公开号 CN 101252876A

[22] 申请日 2006.6.20

[21] 申请号 200680032042.7

[30] 优先权

[32] 2005.6.30 [33] US [31] 60/695,725

[32] 2006.2.28 [33] US [31] 60/777,502

[86] 国际申请 PCT/IB2006/051994 2006.6.20

[87] 国际公布 WO2007/004089 英 2007.1.11

[85] 进入国家阶段日期 2008.2.29

[71] 申请人 皇家飞利浦电子股份有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

[72] 发明人 L·尼尔森 R·M·莫罗尼

C·J·波克斯

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 李亚非 刘红

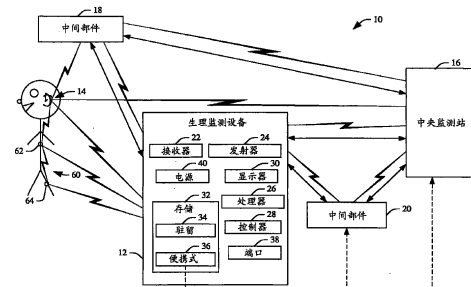
权利要求书4页 说明书9页 附图3页

[54] 发明名称

使用耳内探针提供生命体征抽样检查的设备

[57] 摘要

便携式生理监测设备(12)包括接收器(22),该接收器在进入耳内探针(14)之一的通信范围时,以无线方式接收来自多个耳内探针(14)中各个耳内探针的生理测量值。该便携式生理监测设备(12)此外还包括用于呈现生理测量值的显示器(30)。



1. 一种便携式生理监测设备(12)，包括接收器(22)，该接收器在进入耳内探针(14)之一的通信范围时，以无线方式接收来自多个耳内探针(14)中各个耳内探针的生理测量值；和显示器(30)，该显示器呈现这些生理测量值之一或其中多个。
2. 按照权利要求1所述的生理监测设备(12)，此外还包括用于向中央监测站(16)和中间部件(20)中的至少一个传送所接收的生理测量值的发射器(24)。
3. 按照权利要求2所述的生理监测设备(12)，其中生理测量值是由发射器(24)通过无线端口(38)、有线端口(38)和便携式存储设备(36)中的至少一个传送的。
4. 按照权利要求2所述的生理监测设备(12)，此外还包括消息收发部件(44)，该消息收发部件向中央监测站(16)、另一个生理监测设备(12)、中间部件(20)、个人数据助理、蜂窝电话、蜂鸣器、电话机、电子邮件地址和寻呼机中的至少一个发送警告、消息和通知中的至少一项。
5. 按照权利要求1所述的生理监测设备(12)，其中接收器(22)自动地采集由耳内探针(14)连续发射的生理测量值。
6. 按照权利要求1所述的生理监测设备(12)，其中接收器(22)按需采集由耳内探针(14)测量和发射的生理测量值。
7. 按照权利要求1所述的生理监测设备(12)，此外还包括用于存储生理测量值的存储部件(32)。
8. 按照权利要求7所述的生理监测设备(12)，其中存储部件(32)包括用于存储生理测量值并且将生理测量值从设备(12)传递到至少中央监测站(16)和中间部件(20)之一的便携式存储设备(36)。
9. 按照权利要求1所述的生理监测设备(12)，此外还包括显示器(30)，该显示器通过字母数字符号、图形、绘图、音频、图标、趋势图、计划书和历史比较呈现经过处理的数据。
10. 按照权利要求1所述的生理监测设备(12)，此外还包括分析器(42)，该分析器对所接收的生理测量值进行分析并且执行下列至少一

项：整合数据、汇总数据、生成趋势、预测未来健康状况和建议治疗方法。

11. 按照权利要求1所述的生理监测设备(12)，此外还包括控制器(28)，用户通过该控制器输入命令，来确认所接收的生理测量值和执行其它控制功能。

12. 按照权利要求1所述的生理监测设备(12)，此外还包括安全部件(46)，该安全部件执行下列至少一项：授权使用生理监测设备(12)，和创建监控设备(12)与从中得到所要考察的生理测量值的各个探针(14)之间的安全通信链路。

13. 按照权利要求1所述的生理监测设备(12)，其中生理测量值包括血压、呼吸、灌注、血氧、脉搏率、活动和体温之一或其中多项。

14. 按照权利要求1所述的生理监测设备(12)，其中耳内探针(14)常驻于人体局域网(60)内，并且接收器(22)此外还接收从人体局域网进行通信的传感器(62)和发射器(64)中的至少一个发出的信息。

15. 按照权利要求1所述的生理监测设备(12)，此外还包括发射器(24)，该发射器向耳内探针(14)传送软件/固件更新和执行调试耳内探针(14)的诊断的软件/固件之一或其中多个。

16. 一种通过便携式生理监测设备(12)将由多个耳内探针(14)中的各个耳内探针测得的生理参数传送到监测站(16)的方法，包括：

利用便携式生理监测设备(12)接收由耳内探针(14)测得的生理参数；

利用便携式生理监测设备(12)存储、处理和显示所述生理测量值；

直接地或通过中间部件(20)将生理测量值传递到监测站(16)。

17. 按照权利要求16所述的方法，此外还包括利用便携式生理监测设备(12)启用耳内探针(14)来完成执行生理测量和按需发射测得生理参数中的至少一项。

18. 按照权利要求16所述的方法，其中生理测量值包括血压、呼吸、灌注、血氧、脉搏率、活动和体温之一或其中多项。

19. 按照权利要求16所述的方法，此外还包括利用便携式生理监测设备(12)向中央监测站(16)、另一个生理监测设备(12)、中间部件(20)、个人数据助理、蜂窝电话、蜂鸣器、电话机、电子邮件地址

和寻呼机中的至少一个发送与生理测量值相关的警告、消息和通知中的至少一项。

20. 按照权利要求16所述的方法，此外还包括存储与不同个人相关的多个探针（14）对应的生理测量值，并且以后将所存储的生理测量值之一或其中多个传送到中央监测站（16）。

21. 按照权利要求16所述的方法，其中操作员使用便携式生理监测设备（12）来获得来自多个病人中的各个病人的测得生理参数，并且其中多个病人中的各个病人与多个耳内探针（14）中的至少一个相关联，并且此外还包括：

进入与多个病人之一相对应的多个耳内探针（14）之一的通信范围；
利用便携式生理监测设备（12）接收由所述耳内探针（14）之一测得的生理参数；

在便携式生理监测设备（12）内存储所述多个病人之一的生理测量值；和

重复进入多个探针（14）中各个探针的通信范围、接收由多个病人中各个病人对应的多个探针（14）中的各个探针测得的生理参数和在便携式生理监测设备（12）内存储所获得的与所述多个病人中各个病人相关的生理测量值的步骤。

22. 按照权利要求21所述的方法，此外还包括：

利用控制器（28），通过该控制器确认所接收到的生理测量值。

23. 按照权利要求21所述的方法，此外还包括：

在将多个病人的生理测量值存储在便携式生理监测设备（12）中之后，将多个病人中的两个或更多个病人的生理测量值传送到中央监测站（16）。

24. 一种用于执行按照权利要求16的方法的设备。

25. 一种便携式生理参数监测设备（12），该设备存储和显示多个病人中的各个病人和各自与这些病人之一相耦合的多个探针（14）所对应的测得生理参数，所述探针测量所耦合的病人的生理参数，各个探针（14）包括无线通信发射器和一个或多个物理参数测量设备，该探针可以由操作员从一个病人送到另一个病人，该便携式生理监测设备（12）包括：

接收器（22），用于从已经与之临时建立了无线通信的探针（14）

中最接近的一个探针接收测得生理参数；和

显示器（30），在该显示器上显示测得生理参数的人类可读表达形式。

26. 按照权利要求25所述的便携式生理参数监测设备（12），此外还包括：

控制器（28），操作员通过该控制器录入信息和命令；和

发射器（24），通过该发射器，将至少所录入的信息和命令传送到中央站（16）、中间部件（20）和另一个便携式生理参数监测设备（12）中的至少一个。

使用耳内探针提供生命体征抽样检查的设备

下文涉及监测生理参数。其可以特别作为便携式设备而被应用，所述便携式设备从耳内探针接收生理测量值（比如血压、呼吸、灌注指数、血氧、脉搏率、体温等）、显示生理测量值和将生理测量值传送到监测站。

可以经由耳内探针从耳内测量出生理参数。一种这样的探针包括多参数生理测量系统，这一系统从耳道内非侵入性地测量血压以及呼吸、灌注、血氧、脉搏率、体温等。这种探针包括一系列耳内传感器，这些传感器与电子电路和电池组相互连接，电子电路和电池组安装在耳朵后面或者与病人身上的另一个位置相连接（例如，围绕着脖子、手腕等）。电子电路中的处理器对原始数据进行分析并且将其转换为生理参数的测量值，这些测量值以无线的方式发送到远离受监测对象位置的中央监测站。

典型地，这些生理参数是连续或定期测量的并且被连续或定期传送到中央监测站的。不过，在某些情况下，只能在位于远离病人的位置上的中央监测站观看这些参数对于医生来说是不方便的。此外，还存在这样的情况，其中不希望连续和/或定期地传送这些信息。例如，可能更希望抽样检查或按需(on-demand)监测，此时仅仅每一个、两个或四个...小时检查一次病人的生命体征。在另一个例子中，用于这一传送的网络可能具有与其它无线监测设备共用的有限带宽。这些设备可能必定要争夺可用带宽，这会导致延迟和/或丢失数据。在再另一个例子中，信息的灵敏度可以决定多长时间发送一次信息，如果真的可以决定的话。

在一个方面，图解说明了一种便携式生理监测设备。该便携式生理监测设备包括接收器和显示器。该接收器在进入耳内探针之一的通信范围时，以无线方式接收来自多个耳内探针中各个耳内探针的生理测量值。随后将所接收的生理测量值呈现在显示器上。

一个优点在于，能够本地显示用耳内探针测得的生理信号。

另一个优点是用户能够确认用耳内探针测得的生理信号。

另一个优点是，能够方便进行用耳内探针测得的生理信号的抽样检查监测。

另一个优点是可以在使用或不使用中央监测站的情况下将该设备作为针对由耳内探针测得的生理信号的连续监视器来使用。

在阅读和理解了优选实施方式的详细介绍的情况下，本领域技术人员将会明了其它进一步的优点。

附图仅仅是为了图解说明实施方式的目的给出的，不应将它们理解为是对权利要求的限定。

附图1图解说明与耳内生理测量探针和其它生理监测器具进行通信的示范性生理监测设备。

附图2图解说明与耳内生理测量探针和其它生理监测器具进行通信的另一种示范性生理监测设备。

附图3图解说明示范性耳内生理测量探针。

附图4图解说明与耳后支撑设备连接的耳内生理测量探针。

附图1图解说明生理监测系统("系统")10。系统10包括生理监测设备12，该生理监测设备12是与生理测量器具(例如，耳内探针等)以及与之结合使用的设备(例如，中央监测站等)进行通信的移动设备。生理监测设备12可以是手持的或是由流动载体承载的。将会在下文中详细介绍，生理监测设备12可以用于连续地侦听、显示、确认和转送(有线地或无线地)无线网络上的生理测量值，或者抽样检查所接收到的由耳内探针获得的生理测量值并且将这些测量值传输或下载到中央监测站，对得到授权的个人、中央监测站、另一个生理监测设备12等发送和接收信息(例如，生理测量值、病史、病历、消息、提示、警告等)以及各种不同的其它行为。

如前文简要讨论的，生理监测设备12与其它生理监测器具结合使用。例如，可以在医院、家庭、疗养院等使用耳内探针14(例如，后文中结合附图3-4详细介绍的)来测量、记录和/或传送由探针14从个人耳内获得的生理参数(例如，非侵入性血压、脉搏、血氧、温度、灌注、呼吸等等)。在这些情形下，生理参数可以是以无线方式从探针14发送(例如，连续地、以预定速度定期地、按需、在发生某一事件时等等)到中央监测

站16、中间设备18（例如，床边监护器、信号路由器、起到连续床边监护器作用的本生理监测设备12、将测得参数输送到中央站16的有线网络的输入端等等）等等。生理监测设备12与探针14、中央监测系统16、可选的与中间设备18和/或诸如第二中间部件20之类的其它设备进行（单向或双向）通信。这一通信可以通过有线技术（例如，以太网、USB、串行、并行、FireWire、光波导、电话线、同轴电缆等等）和/或无线技术（例如，射频、红外线、光、机械波、磁性等等）进行的。

生理监测设备12和探针14之间的通信包括，但不局限于，由探针14获得的生理测量值经由接收器22的接收和/或取得、由发射器24向探针14发送的命令探针14进行（多项）生理测量和/或向接收器22发送（多项）生理测量值的请求、安全标记、设备信息（比如探针或设备的序列号）、用户身份标识、针对探针14的软件/固件更新、调试探针14的诊断应用程序等。在一种情况下，前述通信直接在生理监测设备12和探针14之间进行，而另一种情况下，生理监测设备12与探针14之间的这一通信是在中间部件18和/或其它部件的帮助下完成的。

接收器22和/或发射器24可以通过各种不同的通信媒介进行通信。例如，探针14可以驻留在人体局域网60内。在这种情况下，生理监测设备12可以在这一网络内进行通信，以便与探针14、位于病人身上的一个或多个生理传感器62、位于病人身上的一个或多个发射器64、测量生理参数的局部测量设备、中间部件18、另一个生理监测设备12等进行交互。中央监测站16可以通过与该仪器构成局域网的网络、该仪器内的区域性网络和/或对公众开放的全球网络进行通信。该网络可以是一个或多个更大的网络的一部分或与一个或多个更大的网络进行通信，比如大域网（LAN）、广域网（WAN）（包括因特网）以及其它开放的和/或专用的网络。中央监测站16可以将这一选定信息传输给生理监测设备12。

处理器26控制接收器22和发射器24。例如，在进入探针14的通信范围时，处理器26能够自动地启用接收器22来检测和采集由探针14发射的信息，自动启用发射器24向探针14发送对存储于其中的信息的请求，自动启用发射器24进行测量，与探针14建立安全通信链路等等。这些请求可以指示要测量多个可能的生理参数（例如，血压、血氧、心率、呼吸率、温度等等）中的哪个生理参数。处理器26还可以自动启动这些信息经由发射器24向中央监测站16或中间部件20的传送。

控制器28提供各种不同的旋钮、按钮、开关、滑动开关、音频接收器、触觉传感器等接收/发送用户的控制命令。例如，控制器28可以包括这样的机构：用户可以利用该机构可以启动由接收器22从探针14和/或中间部件18接收信息或者由发射器24向中央监测站16和/或中间部件20发送所存储的或所接收的信息。

显示器30可视地呈现所接收的生理测量值，或者来自中央监测站的信息，以便由生理监测设备12的用户察看。为了帮助显示这些数据，显示器30可以包括，但不局限于，一个或多个发光二极管、七段显示器、液晶显示器、平板显示器、图形用户界面等等。控制器28为用户提供了选择由显示器30呈现的信息和对显示器30如何呈现该信息进行配置的手段。

信息、应用程序等可以存储在生理监测设备12的存储部件32内，存储部件32可以包括常驻存储设备34和便携式存储设备36。常驻存储设备34和便携式存储设备36都可以包括各种不同类型的存储器，包括易失性存储器（例如，各种不同类型的随机存取存储器（RAM））和非易失性存储器（例如，各种不同的类型的只读存储器（ROM）、闪存存储器、磁性RAM（MRAM）、非易失性RAM（NVRAM）等）。便携式存储设备36可以用于将存储于其中的信息从生理监测设备12传递到中间部件20和/或该中央监测站16，并且也可以反过来进行传递。例如，可以将闪存存储器（例如，基于通用串行总线（USB）的记忆棒）插入到生理监测设备12上的适当端口中。然后将信息直接存储到该存储器上或者将信息从常驻存储器34传递/复制到便携式存储设备36。这可以在手动选择了将信息存储在便携式存储设备34内等之后，在将便携式存储设备36插入到相应端口内时自动完成。然后将便携式存储设备36取下，并且将其插入到中间部件20和/或中央监测站16的适当端口内。可以从便携式存储设备36中自动或手动地取得信息。在另一种情况下，可以将便携式存储设备36插入到中间部件20、中央监测站16等的适当端口中，并且可以将应用程序、软件/固件、和/或其它信息装载到该便携式存储设备36中。然后将便携式存储设备36取下并且将其插入到生理监测设备12的适当端口中，其中可以将便携式存储设备36内存储的信息移动到生理监测设备12的常驻存储设备34中。

生理监测设备12还可能包括一个或多个用于传输信息的端口38。发

射器24可以通过端口38将信息传送到中央监测站、中间部件20等。适当的有线端口包括，但不局限于，以太网、USB、串行、并行、FireWire、光等等。

电源部件40提供电源，以便为生理监测设备12的各种不同部件加电。电源部件40可以包括一个或多个可充电和/或不可充电电池、太阳能电池、用于从AC到DC转换器接收DC的端口、AC到DC转换器、和/或类似的组件。

在一种情况下，耳内探针14向中央监测站16连续地发送/发射信息。当用户进入具有生理监测设备12的区域（例如，房间）时，生理监测设备12接收由探针14发射的实时信号并且经由显示部件30呈现相应的显示。用户能够观看该信息，确认所监测的生命体征，推断所监测的信号是否准确（例如，通过评价信号质量，通过将信息与以前存储的信息、典型信息的范围等进行比较）等等。如果读数看起来可疑，则用户可以等待信号质量提高、采取措施改善信号质量或者用另一台仪器检查测量结果。当所有读数看起来都正确时，用户可以将信息和/或确认指示提供给中央监测站16。

在另一种情况下，生理监测设备12用于按需监测或抽样检查。在这种实施方式中，将探针14配置成这样：它并不连续地广播信息。而是，每次用户想要观看生命体征时，生理监测设备12使用低功率近距离通信（比如蓝牙、人体耦合通信之类）请求并接收当前或所存储的生命体征。一旦用户确认了读数，则生理监测设备12利用范围较远的更高功率的传输将读数传送给中央监测站16。这一传送可以通过射频信号之类实时完成的，或者生理监测设备12可以将一个或多个个人的读数存储在存储部件32中并且以后经由无线或有线手段将这些读数传递到中央监测站16。

在另一种情况下，生理监测设备12执行前面讨论的功能并且此外还承担从前由其它设备执行的额外功能。例如，生理监测设备12可以能够与工作人员通信。除了与其它工作人员使用的其它生理监测设备12进行通信之外，生理监测设备12可以能够直接地或通过中央站16与个人数据助理、蜂窝电话、蜂鸣器、电话机、电子邮件进行交互。通过这些设备，生理监测设备12可以能够接收和传送消息、通知、治疗计划、治疗办法的文件交付、图表强调、生命体征确认、信息、警告、寻呼等到看护人、

监护人等。

生理监测设备12还可以用于对行为进行备忘、制作文档、绘制图表等。这些行为可以包括，但不局限于，从中得出的生理测量值和数据、药物治疗或医疗救护的给付、管理药物治疗或医疗救护的个人（多个）、给予这些药物治疗和救护的事件、计划好的疗程、病历、唯一标识、病人姓名、健康保险提供商、家族史、治疗医师、测试结果等。

附图2图解说明该生理监测设备12此外还具有分析器42、消息收发部件44和安全部件46。分析器42对从探针14得出的信息进行分析并且生成趋势、预测未来健康状况、建议治法等。此外，分析器42提供处理所接收到的生理测量值信息的能力。适当的处理包括对数据进行组合、求平均、加权等。可以在显示器30和/或中央处理站16上经由字母数字符号、图形、绘图、音频、图标、趋势图、计划书、历史比较等，将原始的和/或经过处理的数据呈现给用户。

该分析还可以用于确认所接收的生理测量值是否处于预先存储的区域之内。例如，分析器42能够评定信号质量并且将所接收的测量值与存储在存储设备32中的可接受范围进行比较。信号质量不够高或者超出期望生理范围的生理测量值可以启动生理监测设备12来请求重新发送信息、请求进行新的测量和/或发出警告声音。这样的警告可以是生理监测设备12内的可看见的和/或可听见的警告、中央监测系统处的警告和/或其它警告。这样的警告还可以包括由消息收发部件44通过各种不同的设备向不同的个人发送警告、消息、通知等。适当设备的例子包括，但不局限于，另一个生理监测设备12、个人数据助理、蜂窝电话、蜂鸣器、电话机、电子邮件、呼叫器、寻呼机等。

消息收发部件44还可以向这些个人和/或器材发送通用消息、通知等。通用消息、通知等可以表明到了读取生理测量值、用药、更换电池或对电池充电等的时候，和/或已经获得了生理测量值、已经用了药、进行这些行为的医师的身份标识等。在一种情况下，消息收发部件44可以作为步话机使用，使得用户能够以可听见的方式与中央监测站处的人、使用类似设备、蜂窝电话的人等进行通信。

安全部件46可以用于确定生理监测设备12的用户是否是得到授权的用户。例如，生理监测设备12可以要求用户录入可以针对预定授权信息加以检查的口令或其它身份识别标志。类似地，安全部件46能够对探针

14进行确认，以确保探针14与正确的个人相关联（例如，借助用户录入或从RFID标签中读取的唯一身份标识），确保生理监测设备12与探针14的通信得到许可（例如，通过检查唯一身份标识、序列号等），建立与探针16的编码通信链路等。对于未授权的用户或通信，生理监测设备12能够锁死控制器28、使显示器30变暗、启用消息收发部件44发出警告声音等。

附图3图解说明探针14的示范性构造。按照这种构造，探针14是用于从耳道内测量一个或多个生理信号（例如，血压、脉搏、血氧、灌注、温度、呼吸...）的耳内（ITE）生理测量装置。探针14包括插入到耳道内的结构48。将结构48的尺寸适当地设计为能够插入到耳道内地适当深度并且适合于各种不同形状的耳道（例如，不同曲率）。就是说，结构48的直径比耳道的直径小。在一种情况下，结构48这样伸入到耳道内：末端部分位于耳朵的骨质区域附近或者耳道的其它相对安静的地带附近。

结构48常驻于耳道内的末端部分可以用多孔膨胀性材料制造，或者包括环形的可膨胀气囊50。海绵状材料或可膨胀气囊50围绕着结构48的末端部分（如图所示）或者它的适当部分。海绵状材料或可膨胀气囊50理想地支撑着一个或多个传感器52，这些传感器可操作地耦合到海绵状材料或气囊50的表面并且测量生理信号。适当的传感器包括例如发光二极管（LED）、红外线（IR）源，光检测器、压力传感器、麦克风、扬声器、测震仪和热敏电阻。传感器52关键要位于海绵状材料或气囊50上。例如，光检测传感器典型地被定位成最小化或防止不代表所测量的生理过程的光（例如，来自耳朵外部的光、从位于海绵状材料或气囊50上的另一个传感器发出的光...）。虽然画成了圆形，但是一个或多个传感器46可以具有任何形状。按照另外一种可选方案，这些传感器可以安装在结构48的末端部分内并且在将它们插入到耳朵中时，可以将它们移动到与组织接触的位置上。

将可膨胀气囊50膨胀起来使得，或者海绵状材料使得，一个或多个传感器52在理想的力和压力作用下处于靠近耳道内的适当组织的位置上，以确保传感器与组织的紧密接合，但又不会造成组织灌注减少或发白。举例来说，使得结构48插入成这样：驻留在耳道内的具有海绵状材料或气囊50的末端部分处于耳朵的骨质区域内。将气囊50膨胀起来使得，

或者海绵状材料使得，传感器52位于接近内耳组织的位置上，以感测代表生理状态的信号，包括例如血压、温度、脉搏、呼吸和血氧。

对于成人来说，这包括将气囊膨胀得或者使得海绵状材料50能够适应各种不同的耳道直径，从大约6 mm到大约13 mm。对于婴儿和幼儿来说，耳道直径从耳道直径为大约4 mm到耳道直径为7 mm，要使用较小和较短的ITE设备。典型地，用于测量血氧的传感器要位于由颈外以及颈内动脉的支脉供应的动脉血灌注的耳道组织附近，这样这个位置充当了良好灌注生理地点，即使身体正在经历由于休克或其它疾病造成的外围停止运转。这些传感器包括能量发射装置（例如，LED、IR源...）和检测通过维管组织传输的能量的能量检测装置。在另一个例子中，温度传感器（例如，热敏电阻）也位于接近维管组织的位置上。在再另一个例子中，用于感测代表脉搏压声音和/或呼吸的音频信号的传感器（例如，麦克风）适当地位于耳道的相对安静的区域内，以减轻对外来音频信号（噪声）的感测。

必须使用可膨胀气囊50来帮助实现血压的非侵入性测量。对于非侵入性血压测量，使可膨胀气囊50膨胀，直到它阻断在操作上与可膨胀气囊50相接的血压传感器（多个）（例如，压力传感器）附近耳朵部分内的血液流动。然后适当释放可膨胀气囊50内的压力，以对可膨胀气囊50放气。在膨胀和/或放气期间使用听诊法（例如，经由在操作上与气囊相连的麦克风）和/或示波法（例如，经由气囊上附带的光学感测部件）获得收缩和舒张血压。

通过如上所述地获得初始血压测量值并且将气囊50重新充气到平均压力，测量连续的非侵入性血压。伺服机构周期性地调整气囊压力来定位代表平均血压的最大脉冲波形振幅。只要所得到的平均压力相对接近初始压力和/或脉冲波形振幅相对接近，则会高精度地计算出所得到的连续收缩、舒张和平均血压。

结构48包括贯穿该结构48的一个或多个通道（未示出）。这些通道容纳传感器数据、电源和控制线，提供用来对气囊50充气/放气的气密通道，和/或使得耳朵内部的压力能够在气囊充气/放气期间与外界环境平衡。在一种情况下，结构48包括即用于收容传感器线路又对气囊50充气/放气的通道。该通路将线路与内耳环境隔离，缓解耳朵和传感器线路的污染并且为气囊50提供压缩空气输送管道。在另一种情况下，结构48包

括用于传感器线路和对气囊50充气/放气的分开的通道；一个或多个第一通路收容传感器线路，而第二通道提供用于对气囊50充气/放气的压缩空气输送管道。在再另一个例子中，一个可选通道提供耳压稳定机构，该机构使得耳压能够在气囊充气和/或放气期间与外界环境平衡。这一通道防止耳内压力在气囊充气和/或放气期间增大和可能由此造成的疼痛。这些通道可以具有各种不同的形状（例如，卵形的、矩形的、不规则形状的...），以有益于耳道健康。

附图4图解说明与示范性耳后（BTE）设备54机械或电子相接的ITE探针14。在一种情况下，结构48和BTE设备54形成为单独一个单元，而在另一种情况下，结构48和BTE设备54是可拆卸地连接的（如图所示）。这一连接可以通过紧固构件来实现，包括螺纹接头、搭扣、定位螺钉、粘合剂、铆钉等。臂56在耳朵后面提供支撑并且电池58为这两个设备供电。在结构48和/或气囊50上安放可选的护套（未示出），以保护耳朵和结构/气囊/传感器组件不受污染。在一个方面，护套可以是半透的，以使得气流流过，但是防止液体从护套的一侧移动到另一侧。在另一个方面，护套可以基本上防止所有物质从护套的一侧移动到另一侧。结构/气囊/传感器组件可以是可抛弃型的、可洗的和/或可杀菌的。

在另一种实施方式中，耳内结构48收容着小电池、低功率的发射器、处理器等等。由病人携带的独立单元收容着低功率信号的接收器、与生理监测设备12、中央站16等进行通信的大功率发射器、较大的电池，以及可选地，还收容着处理器、存储器和适当功能的部件及软件。

本发明是参照优选实施方式加以介绍的。在阅读和理解了前面的详细描述的情况下，其他人可以想到改变和更改方案。我们的意图是，将本发明解释为包括所有这些改变和变更方案，只要它们落在所附权利要求或是其等价内容的范围之内。

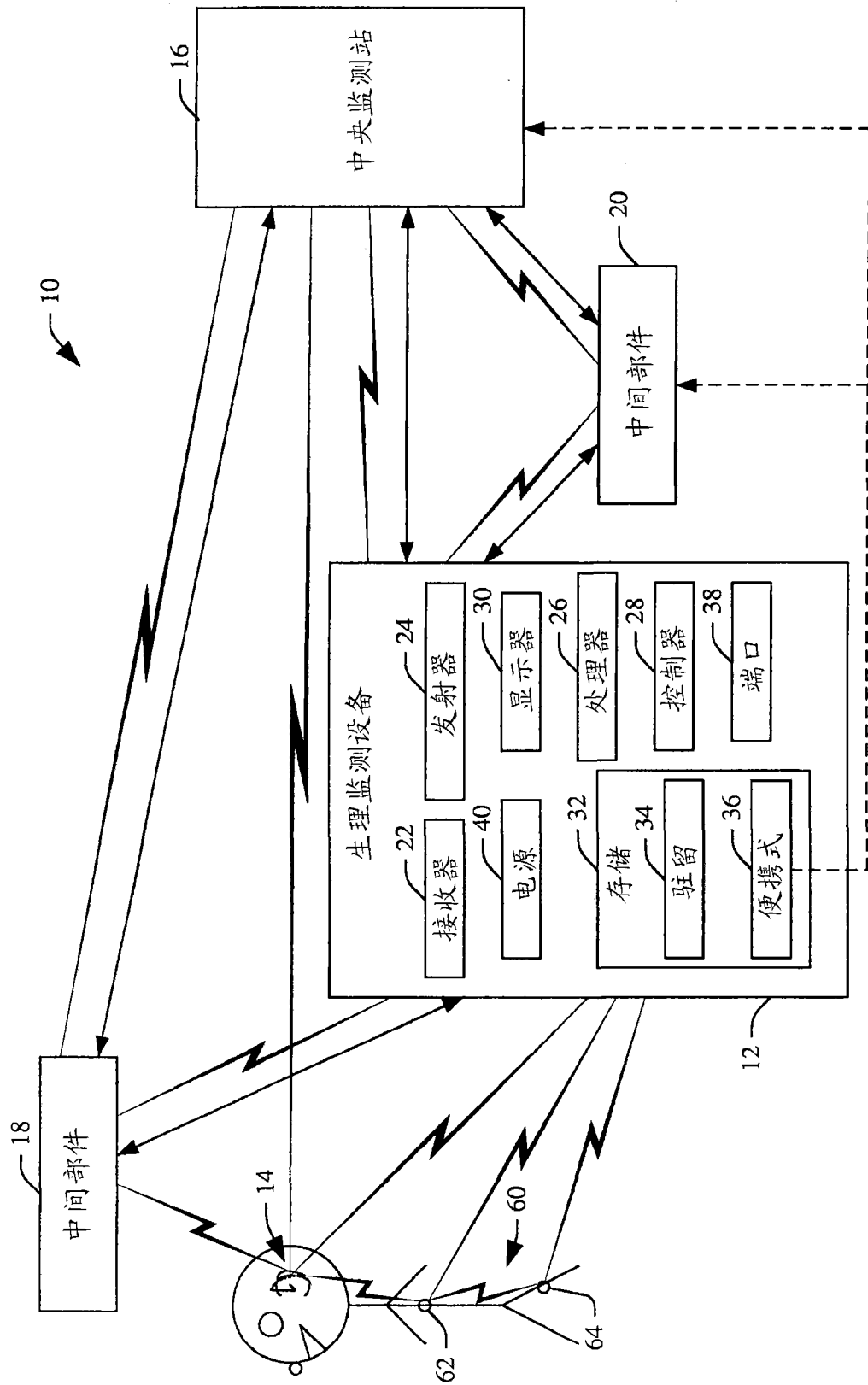


图 1

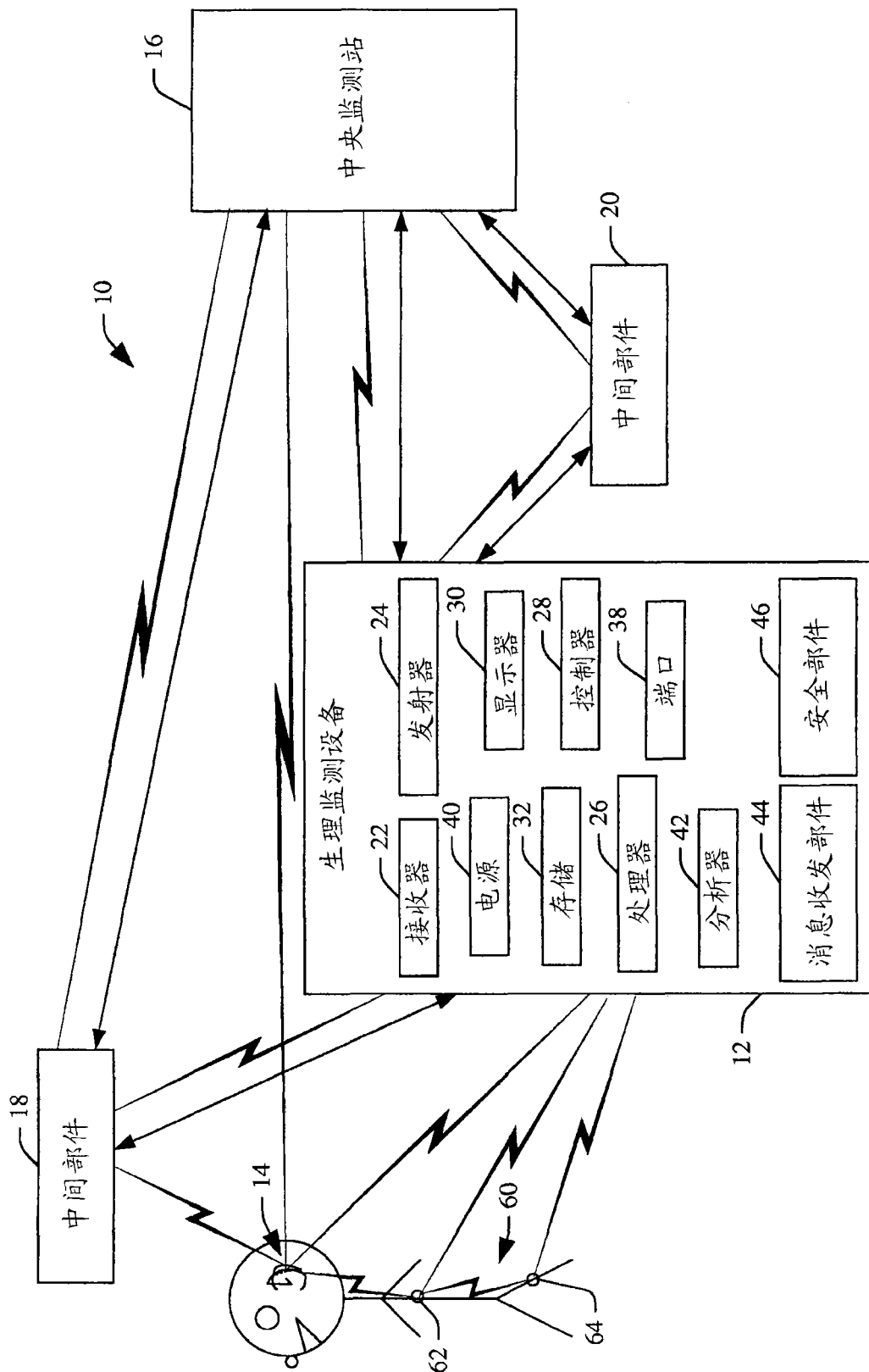


图 2

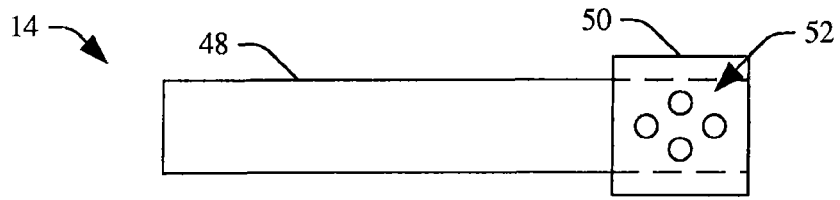


图 3

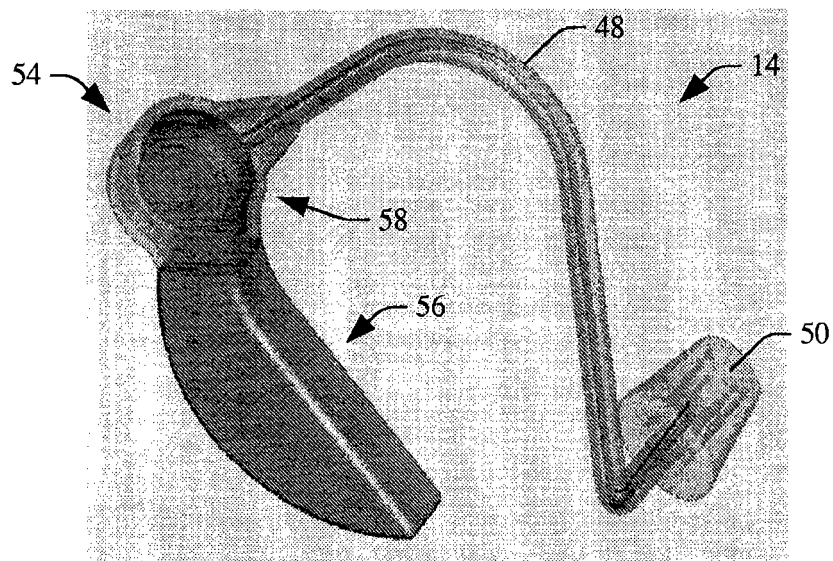


图 4

专利名称(译)	使用耳内探针提供生命体征抽样检查的设备		
公开(公告)号	CN101252876A	公开(公告)日	2008-08-27
申请号	CN200680032042.7	申请日	2006-06-20
[标]申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司		
[标]发明人	L尼尔森 RM莫罗尼 CJ波克斯		
发明人	L·尼尔森 R·M·莫罗尼 C·J·波克斯		
IPC分类号	A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/6817 A61B5/02 A61B5/021 A61B5/02116 A61B5/14552 A61B5/6886 H04R25/70		
代理人(译)	李亚非 刘红		
优先权	60/777502 2006-02-28 US 60/695725 2005-06-30 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

便携式生理监测设备(12)包括接收器(22)，该接收器在进入耳内探针(14)之一的通信范围时，以无线方式接收来自多个耳内探针(14)中各个耳内探针的生理测量值。该便携式生理监测设备(12)此外还包括用于呈现生理测量值的显示器(30)。

