



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200680006106.6

[43] 公开日 2008年2月20日

[11] 公开号 CN 101128146A

[22] 申请日 2006.1.21  
 [21] 申请号 200680006106.6  
 [30] 优先权  
     [32] 2005.2.25 [33] DE [31] 102005008627.6  
 [86] 国际申请 PCT/EP2006/000526 2006.1.21  
 [87] 国际公布 WO2006/089606 德 2006.8.31  
 [85] 进入国家阶段日期 2007.8.24  
 [71] 申请人 劳梅迪奇股份公司  
     地址 德国黑尔姆布雷希茨  
 [72] 发明人 R·赖兴贝格尔 G·孔泽  
     K-H·格勒

[74] 专利代理机构 北京市中咨律师事务所  
 代理人 杨晓光 李 峥

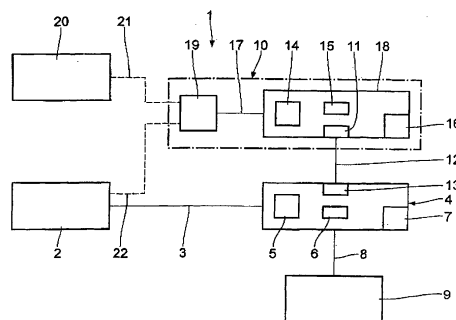
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 1 页

## [54] 发明名称

用于测量、传输、处理和表示生理参数的传感器系统

## [57] 摘要

本发明涉及一种传感器系统(1)，用于测量、传输、处理和表示生理参数。该传感器系统(1)具有至少一个传感器(2)，用于测量至少一个生理参数。至少一个数据处理模块(4)通过信号电缆(3)与传感器(2)处于信号连接状态。显示设备(9)用于表示传感器数据。扩展模块(10)用于传输遥测数据。该扩展模块通过所述数据处理模块(10)上的接口(13)与其连接。通过无电缆的遥测线(21、22)，该扩展模块与所述至少一个传感器(2)或用于测量至少一个生理参数的至少一个附加的传感器(20)连接。由于采用了遥测传感器，在这样的传感器系统中，病人移动的自由度会得到提高。



1. 用于测量、传输、处理和表示生理参数的传感器系统(1)包括:
  - 至少一个传感器(2), 用于测量至少一项生理参数,
  - 至少一个数据处理模块(4), 能够通过信号电缆(3)与所述传感器(2)处于信号连接状态,
  - 至少一个显示设备(9), 与所述数据处理模块(4)处于信号连接状态,其特征在于, 用于传输遥测数据的扩展模块(10),
  - 能够通过所述数据处理模块(4)上设置的接口(13)与所述数据处理模块(4)连接, 及
    - 通过无电缆遥测线(21、22)与所述至少一个传感器(2)或用于测量至少一项生理参数的至少一个附加传感器(20)处于信号连接状态。
2. 按照权利要求1所述的传感器系统, 其特征在于, 所述扩展模块(10)具有处理从传感器(2、20)接收到的数据的处理单元(15)。
3. 按照权利要求1或2所述的传感器系统, 其特征在于, 所述扩展模块(10)具有用于通过遥测线(21、22)进行数据通信的读数单元(19), 以及由此分开并与所述数据处理单元(4)连接的传输单元(18)。
4. 按照权利要求3所述的传感器系统, 其特征在于, 所述传输单元(18)通过无电缆连接的遥测线与所述读数单元(19)连接。
5. 按照权利要求1至4之一所述的传感器系统, 其特征在于, 所述数据处理模块(4)和/或所述扩展模块(10)通过双向信号链路(3、21、22)连接到所述至少一个传感器(2)或所述至少一个附加传感器(20)。
6. 按照权利要求1至5之一所述的传感器系统, 其特征在于, 所述数据处理模块(4)和/或所述扩展模块(10)具有用于控制所述传感器的控制单元(5、14)。
7. 按照权利要求1至6之一所述的传感器系统, 其特征在于, 所述至少一个该传感器(2)或所述至少一个附加传感器(20)能够测量至少一个

以下的生理参数:

- 脑压,
- 体液或体组织的氧含量,
- 体液或体组织的 CO<sub>2</sub> 含量,
- 体液的 PH 值,
- 体温,
- 血糖含量,
- 血流速度。

8. 按照权利要求 1 至 7 之一所述的传感器系统, 其特征在于, 至少还有一个外部传感器 (7、16), 其用于测量至少一个以下的外部环境参数:

- 气压,
- 温度。

9. 按照权利要求 8 所述的传感器系统, 其特征在于, 所述外部传感器 (7、16) 集成到所述数据处理模块 (4) 和/或所述扩展模块 (10) 中。

10. 按照权利要求 1 至 9 之一所述的传感器系统, 其特征在于, 所述遥测线 (21、21) 具有蓝牙接口。

## 用于测量、传输、处理和表示生理参数的传感器系统

### 技术领域

根据权利要求 1 的前序部分，本发明涉及一种用于测量、传输、处理和表示生理参数的传感器系统。

### 背景技术

所述类型传感器系统有别于以前公众使用的系统。在该已知传感器系统的应用中，所述病人与相应的传感器连接，而该传感器是通过电缆与数据处理模块连接的。这样就有可能测量、传输、处理和表示该病人的生理参数。这样的系统的缺陷是在此过程中进行监测时，病人必须静止不动。

### 发明内容

因此，本发明的目标是提供一种前面提到的传感器系统，能够提高其灵活性，特别是病人移动的自由度能得到提高。

根据本发明，具有权利要求 1 中特征部分所概括的特征的传感器系统能够解决该问题。

根据本发明，已经发现，如果提供相应的扩展部件，与有电缆连接的传感器一起工作的已知的基本传感器系统就能够改成与无电缆连接的遥测传感器协同工作。这利用了这样的事实，通常，所述已知的有电缆连接的传感器系统的所述数据处理模块具有用于外部数据通信的接口。大多数情况下这是标准接口。所述扩展模块提供了扩展所述已知的基本传感器系统的可能，以与本身是已知的遥测传感器进行通信，例如从 WO02/062 215A2 中获知的传感器。对公知的传感器系统的数据通信不进行强制性的深入的改变，利用所述附加的扩展模块，目前也能够测量、传输、处理以及显示遥测传感器的数据。这样就能够利用无电缆遥测传感器来监测病人，以补

充有电缆连接传感器的利用。甚至可以单独处理来自无电缆遥测传感器的数据，在这样做的时候，不用配置所述已有的部件“数据处理模块”和“显示装置”。甚至可以想象，借助于所述扩展模块，通过相应的仿真，就可以简单地将附加的有电缆连接的传感器的存在模拟为所述数据处理模块。在这种情况下，在所述已知传感器系统的硬件或软件中甚至不需要任何干预。因此，所述传感器系统能够灵活使用。

根据权利要求2的扩展模块接管了数据处理模块的工作，因而所述数据处理模块中的处理能够更快更有效。作为另一种选择，还可能发明一种扩展模块仅用作传输模块而不介入数据处理，这样所有的数据处理可以在所述数据处理模块中进行。

根据权利要求3的所述扩展模块的一个细分情况允许例如在读数单元的帮助下，从病人身上直接读出遥测传感器，因此遥测线的传感器无线模块能够以非常低的输出功率工作。遥测传感器数据的读出和传输可以在不同的地点灵活进行。

在根据权利要求4的所述扩展模块的情形下，灵活性会得到显著提高。例如，对于病人来说，他们可以在进行他们正常的日常事务时携带着读数单元。所述读数单元可以将已经读出的所述遥测传感器数据通过无电缆遥测线中转给所述传输单元。例如，这可以在互联网上进行。

根据权利要求5的双向信号链路可以大大扩展所述传感器系统的可能应用范围。

根据权利要求6的控制单元允许传感器通过所述数据处理模块或扩展模块进行控制或调节。该传感器，换句话说，该至少有一条有电缆连接的传感器和/或至少一个遥测传感器，例如，能够在运行时被初始化及修正，和/或被调整以应付环境的变化。

在权利要求7中所列举的测量生理参数的传感器，能够有利地用于所述传感器系统中。这会导致在不同的诊断和治疗情况下有效地监测病人参数。

根据权利要求8的至少一个外部传感器是特别适合于用来对传感

器系统进行校准的。

根据权利要求 9 的所述外部传感器的装置会产生紧凑的传感器系统。

已经证实,根据权利要求 10 的遥测接口在所述传感器系统的应用是便利的标准接口。

## 附图说明

下面结合附图详细介绍本发明的具体实施方式。这唯一的图是用于测量、传输、处理以及表示生理参数的传感系统的示意图。

## 具体实施方式

图中将整个传感器系统指派为 1, 其包括用于测量至少一个生理参数的传感器 2。该传感器的例子在 DE10239743A1 中以及 WO02/062215 中都有描述。有了传感器 2, 至少能够测量下面所列举的生理参数中的一个: 脑压、体液或组织的氧含量、体液或组织的 CO<sub>2</sub> 含量、体液的 PH 值, 体温、血糖含量以及血流速度。为测量上述至少一个参数, 传感器 2 连接到病人的头部或身体, 或者植入其内。传感器系统 1 还可以包括多个传感器 2。

传感器 2 通过信号电缆 3 与数据处理模块 4 有信号链路。通过信号电缆 3 的所述信号链路在设计上是双向的。所述数据处理模块 4 用作读入所述传感器数据并处理所述数据, 换句话说, 特别是用于记录、存储和分析所述传感器数据。另外, 传感器 2 在数据处理模块 4 的帮助下可被控制或调节。为此, 数据处理模块 4 有一个积分控制单元 5。为处理传感器 2 接收到的数据, 该数据处理模块 4 具有处理单元 6, 它特别具有微处理器和存储器。

在未示出的具体实施方式中, 其中数据处理模块 4 被分成用于读入传感器数据的读数单元和用于读出所述数据的数据处理单元。

为了测量周围环境的参数, 至少有一个外部传感器 7 与数据处理模块 4 相结合。利用外部传感器 7, 例如可以对外部空气压力和/或外部温度进

行测量，以校准传感器系统 1。

数据处理模块 4 可以通过信号线 8 连接到显示或表示装置 9，例如：个人计算机、笔记本电脑或个人数字助手。在未示出的实施例中，显示装置 9 可以与数据模块 4 或其数据处理单元相结合。被数据处理单元 4 中转的数据适当利用显示设备 9，可以显示出来并被重新利用。

当使用有电缆连接传感器 2 时，有了至少一个传感器 2、数据处理模块 4 和显示设备 9，传感器系统 9 就可以全面工作了。对传感器系统 1 进行扩展以与遥测传感器相结合来测量至少一个上面所列的病人的生理参数。为此，传感器系统 1 具有扩展模块 10，其通过接口 11 和信号线 12 与数据处理模块 4 的接口 13 相连。接口 11、13 是标准接口，特别是 RS232 接口。相应于数据处理模块 4 的各部件，扩展模块 10 也具有控制单元 14、处理单元 15 以及外部传感器 16。

扩展模块 10 的传输单元 18 通过信号线 17 与读数单元 19 相接。信号线 8、12、17 可以是信号电缆或遥测线，也就是无电缆连接的信号链路。

在通过信号线 8、12、17 的无电缆信号链路中，所述接口设计成蓝牙接口。

读数单元 19 用于扩展模块 10 的数据通信，一方面与通过无电缆的第一遥测线 21 的至少一个遥测传感器 20 进行通信，另一方面与通过无电缆的第二遥测线 22 的传感器 2 进行通信。特别地，遥测线 21、22 具有蓝牙接口。

传输单元 18 用于将读数单元 19 接收到的传感器数据中转给数据处理模块 4。被中转的传感器数据在传输单元 18 中可以是已经进行了预处理或者已经做好了在显示和表示设备 9 中进行表示的充分准备。在后者中，数据处理单元 4 仅作为传感器数据从传输单元 18 到显示设备 9 的传输元件。数据处理单元 15 则用于处理传输单元 18 中的传感器数据。

还可以通过扩展模块 10 来控制传感器 2 或者遥测传感器 20。为此，扩展模块 10 具有集成到传输单元 18 中的控制单元 14。通过信号线 17、读数单元 19 和相应的遥测线 22、21，该控制数据被传输到传感器 2、20。信

号线 17 和遥测线 21、22 均能确保双向信号链路。

为提供遥测线 21、22，一方面传感器 2、20 以及另一方面读数单元 19 都有必需的部件，这些本质上都是已知的。传感器 2、20 配备有发射应答机，例如，具有 13.56MHZ 的传输频率。

读数单元 19 配备有相应的部件，其工作在该频率上，即一个读数天线和一个接收器。

该传感器系统 1 的作用如下：设计为用于测量、传输、处理和表示通过有电缆连接的传感器 2 所采集到的生理参数的所述基本系统，同传感器 2、数据处理模块 4 和显示设备 9 一起，利用扩展模块 10 和至少一个遥测传感器 20，被扩展以形成传感器系统 1。根据需求，利用该传感器系统 1，来自有电缆连接和/或无电缆连接传感器 2、20 的传感器数据现在就能够得到测量、传输、处理和显示。在扩展为传感器系统 1 后，该基本系统就具有重要的扩展的功能。当然不采用单个有电缆连接的传感器 2，传感器系统 1 也可以工作，这样提高了病人活动的自由度。

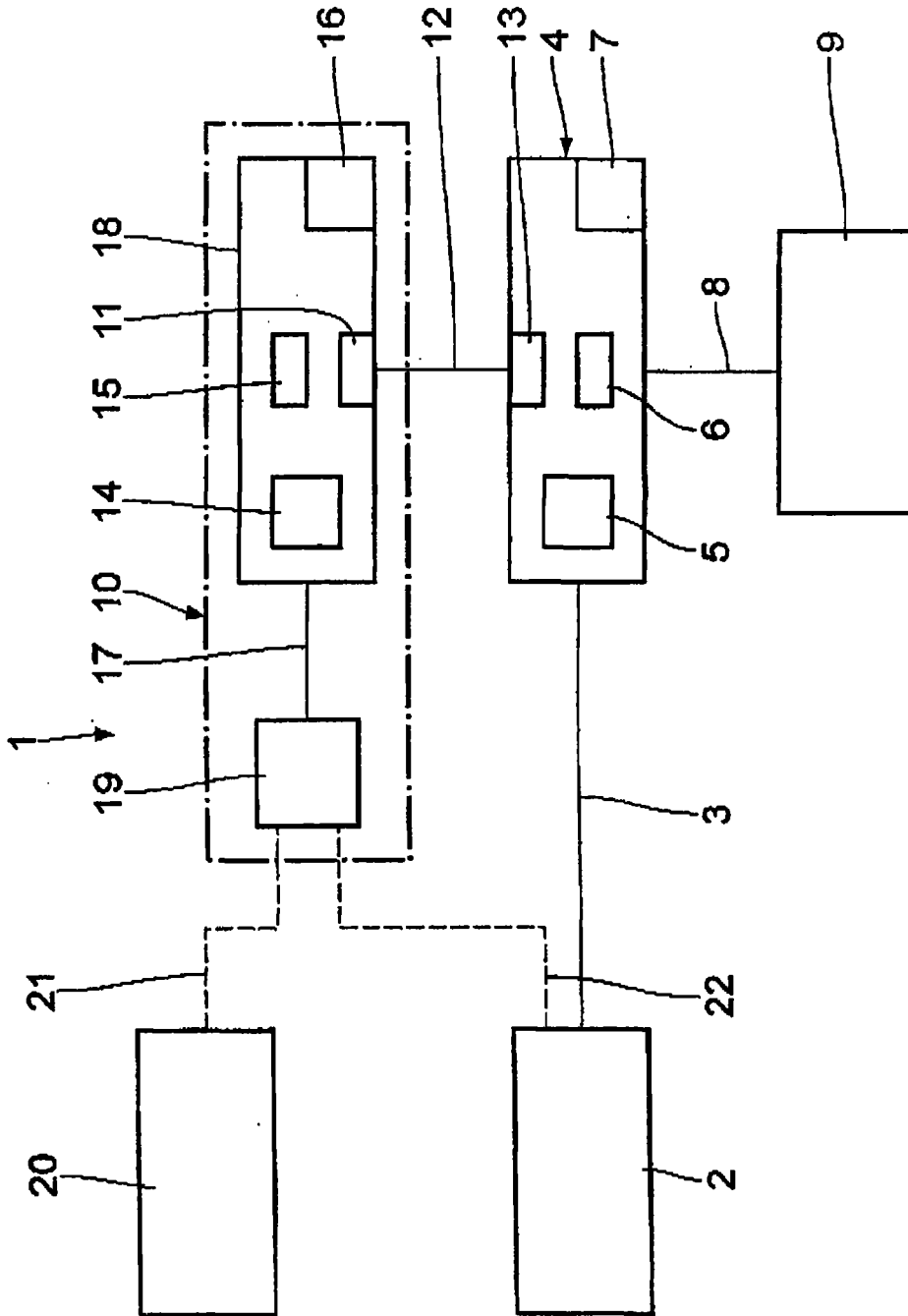


图 1

专利名称(译)	用于测量、传输、处理和表示生理参数的传感器系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN101128146A</a>	公开(公告)日	2008-02-20
申请号	CN200680006106.6	申请日	2006-01-21
[标]申请(专利权)人(译)	劳梅迪奇股份公司		
申请(专利权)人(译)	劳梅迪奇股份公司		
当前申请(专利权)人(译)	劳梅迪奇股份公司		
[标]发明人	R赖兴贝格尔 G孔泽 K H格勒		
发明人	R·赖兴贝格尔 G·孔泽 K - H·格勒		
IPC分类号	A61B5/00		
CPC分类号	A61B2560/0271 A61B5/0002		
代理人(译)	杨晓光 李峥		
优先权	102005008627 2005-02-25 DE		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明涉及一种传感器系统(1)，用于测量、传输、处理和表示生理参数。该传感器系统(1)具有至少一个传感器(2)，用于测量至少一个生理参数。至少一个数据处理模块(4)通过信号电缆(3)与传感器(2)处于信号连接状态。显示设备(9)用于表示传感器数据。扩展模块(10)用于传输遥测数据。该扩展模块通过所述数据处理模块(10)上的接口(13)与其连接。通过无电缆的遥测线(21、22)，该扩展模块与所述至少一个传感器(2)或用于测量至少一个生理参数的至少一个附加的传感器(20)连接。由于采用了遥测传感器，在这样的传感器系统中，病人移动的自由度会得到提高。

