

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61B 5/00 (2006.01)

G08B 21/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720149256.4

[45] 授权公告日 2008 年 3 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 201039988Y

[22] 申请日 2007.5.22

[21] 申请号 200720149256.4

[73] 专利权人 中国科学院理化技术研究所

地址 100080 北京市海淀区中关村北一条 2 号

[72] 发明人 刘 静 邓中山 刘 冉 张 辉
韩 萌 王 欣 王 川

[74] 专利代理机构 北京泛华伟业知识产权代理有限公司

代理人 高存秀

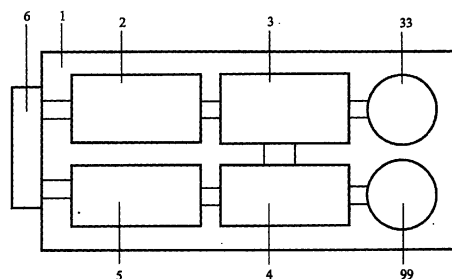
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

一种即插即用微型多参数记录器

[57] 摘要

本实用新型公开了一种即插即用型多参数记录装置，包括用于封装和支撑其它部件的基底、传感器、用于采集传感器所测量数据的数据采集器、用于存储数据的数据存储器、用于控制采集、存储及与外接计算机通讯过程的控制器、计算机接口；其中，所述的传感器分别与所述的计算机接口、所述的数据采集器电连接，所述的数据采集器还与所述的数据存储器电连接，所述的数据存储器电连接到所述的控制器上，所述的控制器与所述的计算机接口电连接。本实用新型具有成本低、易携带、应用广泛、使用方便等优点。



1、一种即插即用微型多参数记录器，其特征在于，包括用于封装和支撑其它部件的基底（1）、传感器、用于采集传感器所测量数据的数据采集器（3）、用于存储数据的数据存储器（4）、用于控制采集、存储及与外接计算机通讯过程的控制器（5）、计算机接口（6）；其中，所述的传感器分别与所述的计算机接口（6）、所述的数据采集器（3）电连接，所述的数据采集器（3）还与所述的数据存储器（4）电连接，所述的数据存储器（4）电连接到所述的控制器（5）上，所述的控制器（5）与所述的计算机接口（6）电连接。

2、根据权利要求1所述的即插即用微型多参数记录器，其特征在于，还包括对记录到的异常生理信号发出报警声音的蜂鸣器（99），所述的蜂鸣器（99）与所述的数据存储器（4）电连接。

3、根据权利要求1或2所述的即插即用微型多参数记录器，其特征在于，还包括微型电源（33），所述的微型电源（33）为钮扣电池、干电池、温差电池或光电池。

4、根据权利要求1或2所述的即插即用微型多参数记录器，其特征在于，所述的传感器为温度传感器（2）、呼吸率传感器（22）、电学传感器、磁学传感器、血氧饱和度传感器、声学传感器、气味传感器、湿度传感器、PH传感器中的至少一种。

5、根据权利要求3所述的即插即用微型多参数记录器，其特征在于，所述的传感器为温度传感器（2）、呼吸率传感器（22）、电学传感器、磁学传感器、血氧饱和度传感器、声学传感器、气味传感器、湿度传感器、PH传感器中的至少一种。

6、根据权利要求1所述的即插即用微型多参数记录器，其特征在于，所述的数据采集器（3）为集成化的A/D转换电路，当所述传感器的数量多于1个时，所述数据采集器（3）对每个传感器有各自的数据采集通道。

7、根据权利要求1所述的即插即用微型多参数记录器，其特征在于，所述的数据存储器（4）为紫外线可擦除可编程只读存储器或电可擦写存储器或快闪存储器或静态读写存储器或动态读写存储器。

8、根据权利要求1所述的即插即用微型多参数记录器，其特征在于，所述的控制器（5）采用微型嵌入式PLC可编程逻辑控制器。

9、根据权利要求1所述的即插即用微型多参数记录器，其特征在于，所述的计算机接口（6）采用有线传输方式实现与外接计算机之间的连接，所述的有线传输方式包括USB、串口、并口、PCI/SCSI/SATA/ATA/ISA/AGP、IEEE802.2、IEEE 802.3、

IEEE 802.5、Modem/RJ-11、MemSlot、PCMCIA、PS/2。

10、根据权利要求1所述的即插即用微型多参数记录器，其特征在于，所述的计算机接口（6）采用无线传输方式实现与外接计算机之间的连接，所述的无线传输方式包括 IEEE802.11a/b/g/n、IEEE802.15/16、红外接口、GSM/GPRS 接口、CDMA/WCDMA/CDMA2000/TDS-CDMA 接口方式。

一种即插即用微型多参数记录器

技术领域

本实用新型涉及一种用于记录人体生理信息的便携装置，特别涉及一种用于长时记录人体生理信息的即插即用型微型多参数记录器。

背景技术

人体体表信息，如温度、呼吸率、皮肤湿度、汗液酸碱度、心电、脑电、肌电、磁学、血氧饱和度等信号，甚至是口腔气味、鼻腔气味以及声音如呼噜声等，往往蕴藏着生命的一些重要的生理信息，相应数据出现异常（升高、降低或出现特异分布等）往往说明人体出现有某种病变。恰当地监测并解读出其中的规律，具有重要的医学临床意义。迄今，临床上常见的疾病检测仍主要是一个短时行为，体检获得的信息只是患者被检当时的状态。实际上，这一有限信息很难正确全面地反映人体的生理健康状态。于是，临床上常发生这样的案例，即患者在接受体检时查不出任何症状，而当其结束体检离开医院后症状又反复出现和维持；此外，人体在睡眠过程中表现出的疾病状态至今无法很好把握，一些特殊疾病老年患者死于睡眠中的事情时有发生。这种情形表明，只有对人体生理信号进行长期记录并分析，才可能更完整的把握健康信息。以往在疾病诊断中，之所以一般未能采取对人体生理参数进行长期监测，原因主要是受限于微型化、低成本化、便携化仪器的缺乏。近年来，随着计算机、微系统技术、大容量微存储技术与传感技术的飞速发展，使得方便而灵活地对海量动态信息进行采集并实现事后综合分析不再成为一件难事。而与此同时，用于执行任务的器件价格得以大大降低，这就确保了人们能以一种相对简便的方式完整记录自身在正常生活状态或荷载状态、病变状态、运动状态等情况下的生理信息，之后再借助于计算机对数据予以复现成为可能。甚至，一些肿瘤如乳腺癌的早期发现的准确性，可望借助于这类长时生理参数记录器得以提升。比如，目前采用远红外对疑似患者的乳腺进行拍摄，通过采集到的体表温度图谱的畸变性来对乳腺癌发生的可能性做出判断，只是当前在可靠性上还存在一定问题。因此，若通过设置于乳房（依托于乳罩）的微型温度记录模块进行长期监测，有助于弥补短时记录的不足。

发明内容

本实用新型的目的是克服现有的人体生理参数监测装置过于庞大、不易携带、无法对人体进行全天时不间断监测的缺陷，从而提供一种微型、低成本、便携式的微型多参数记录器。

为了实现上述目的，本实用新型提供了一种即插即用型多参数记录装置，包括用于封装和支撑其它部件的基底、传感器、用于采集传感器所测量数据的数据采集器、用于存储数据的数据存储器、用于控制采集、存储及与外接计算机通讯过程的控制器、计算机接口；其中，所述的传感器分别与所述计算机接口、所述的数据采集器电连接，所述的数据采集器还与所述的数据存储器电连接，所述的数据存储器电连接到所述的控制器上，所述的控制器与所述的计算机接口电连接。

上述技术方案中，还包括对记录到的异常生理信号发出报警声音的蜂鸣器，所述的蜂鸣器与所述的数据存储器电连接。

上述技术方案中，还包括微型电源，所述的微型电源为钮扣电池、干电池、温差电池或光电池。

上述技术方案中，所述的传感器为温度传感器、呼吸率传感器、电学传感器、磁学传感器、血氧饱和度传感器、声学传感器、气味传感器、湿度传感器、pH 传感器中的至少一种。

上述技术方案中，所述的数据采集器为集成化的 A/D 转换电路，当所述传感器的数量多于 1 个时，所述数据采集器对每个传感器有各自的数据采集通道。

上述技术方案中，所述的数据存储器为紫外线可擦除可编程只读存储器或电可擦写存储器或快闪存储器或静态读写存储器或动态读写存储器。

上述技术方案中，所述的控制器采用微型嵌入式 PLC 可编程逻辑控制器。

上述技术方案中，所述的计算机接口采用有线传输方式实现与外接计算机之间的连接，所述的有线传输方式包括 USB、串口、并口、PCI/SCSI/SATA/ATA/ISA/AGP、IEEE802.2、IEEE 802.3、IEEE 802.5、Modem/RJ-11、MemSlot、PCMCIA、PS/2。

上述技术方案中，所述的计算机接口采用无线传输方式实现与外接计算机之间的连接，所述的无线传输方式包括 IEEE802.11a/b/g/n、IEEE802.15/16、红外接口、GSM/GPRS 接口、CDMA/WCDMA/CDMA2000/TDS-CDMA 接口方式。

本实用新型的优点在于：

1、本实用新型的即插即用型多参数记录器将人体生理信息的记录装置和显示、处理设备相分离，具有体积小、易携带的优点，可实现对人体生理参数全天时的监

测与记录。

2、本实用新型的即插即用型多参数记录器成本低，易推广。

3、本实用新型的即插即用型多参数记录器可供用户自由选择对人体的温度、呼吸率、人体电信号、磁信号、血氧饱和度、鼻孔呼吸声、汗液酸碱度等多种人体生理信息的监测与记录，具有应用广泛、使用方便等优点。

附图说明

图 1 为本实用新型的即插即用型多参数记录器用于记录人体温度时的装置结构图；

图 2 为本实用新型的即插即用型多参数记录器用于记录人体体表温度以及呼吸率时的装置结构图。

图面说明：

1	基底	2	温度传感器	22	呼吸率传感器
3	数据采集器	4	数据存储器	5	控制器
33	微型电源	6	计算机接口	99	微型蜂鸣器

具体实施方式

下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述：

实施例 1：

图 1 为本实用新型的即插即用微型多参数记录器在一个实施例中的结构图，在本实施例中，本实用新型的即插即用微型多参数记录器用于记录人体皮肤表面的温度信息，它包括：用于封装和支撑所有部件的基底 1，用于对人体皮肤表面温度进行测定的温度传感器 2，用于获取测量对象表面温度信息的数据采集器 3，用于存储温度数据的数据存储器 4，用于控制采集、存储及与计算机通讯的控制器 5，与计算机实现电连接的计算机接口 6。所述的温度传感器 2 电连接到所述的计算机接口 6 上，并与所述的数据采集器 3 电连接，所述的数据采集器 3 还与所述的数据存储器 4 电连接，所述的数据存储器 4 电连接到所述的控制器 5，所述的控制器 5 则与所述的计算机接口 6 电连接。计算机接口 6 可通过数据传输线与外部的计算机连接。

基底 1 长度在 10 毫米到 500 毫米之间，宽在 10 毫米到 500 毫米之间，高在 10 毫米到 500 毫米之间。所述基底 1 选用与皮肤相容的材料，如 ABS、聚酰亚氨等制成的医用塑料。根据需要，在基底 1 的表面还可以涂覆具有电磁屏蔽功能的材料。

温度传感器 2 采用热电偶或电阻的方式测定温度，温度传感器 2 的相关技术在

市场上比较成熟，可从市场上直接购买。温度传感器的个数在 1-5 个之间。温度传感器 2 一端的探测头固定于有一定粘性且易于贴附在皮肤表面的塑胶上，使得温度传感器 2 的探测头安放在所要探测的人体部位上，温度传感器 2 的另一端连接到基底 1 上，与所述的数据采集器 3 和计算机接口 6 电连接。所述的塑胶材料采用聚酰亚氨等制成；在温度测量中，由于传感器的贴附会影响到所贴附皮肤表面的传热过程，从而使得测量结果偏离真实结果，因此塑胶做成孔状结构，它的表面开有利于汗液蒸发的小孔，以确保测试结果反映正常生理状况下的数据。

数据采集器 3 采集由温度传感器 2 得到的温度信息，并将该温度信息做模数转换。数据采集器 3 为集成化的 A/D 转换电路。当与数据采集器 3 所连接的温度传感器 2 的数量多于 1 个时，数据采集器 3 对于每个温度传感器都有对应的数据采集通道以及相关的处理器件。

数据存储器 4 存储模数转换后的温度信息，数据存储器 4 有多种实现方式，包括：EPROM（紫外线可擦除可编程只读存储器）、EEPROM（电可擦写存储器）、Flash Memory（快闪存储器）、SRAM（静态读写存储器）、DRAM（动态读写存储器）等，数据存储器 4 可做成 U 盘或 SD 卡。

控制器 5 用于控制采集、存储数据及与计算机通讯的过程，控制器 5 可采用微型嵌入式 PLC 可编程逻辑控制器。通过对可编程逻辑控制器的编程操作，可实现控制器 5 所要实现的各项功能。

计算机接口 6 用来实现与外部计算机的连接，计算机接口 6 有多种实现方式，包括有线方式和无线方式，当计算机接口 6 采用有线方式时，可借助于 USB、串口、并口、PCI/SCSI/SATA/ATA/ISA/AGP、IEEE802.2、IEEE 802.3、IEEE 802.5、Modem/RJ-11、MemSlot、PCMCIA、PS/2 等多种方式实现；当计算机接口 6 采用无线方式时，可通过 IEEE802.11a/b/g/n、IEEE802.15/16、红外接口、GSM/GPRS 接口、CDMA/WCDMA/CDMA2000/TDS-CDMA 接口等方式实现。

在本实施例中，所述的多参数记录器还带有可对异常生理信号发出报警声音的蜂鸣器 99，一旦在某段时间内持续记录到异常信号，记录模块可通过蜂鸣器 99 发出提醒声音。所述的蜂鸣器 99 与所述的数据存储器 4 电连接。

在本实施例中，微型多参数记录器还可以带有微型电源 33，由微型电源 33 为即插即用型多参数记录器提供工作时所需的电能。所述的微型电源 33 可以是钮扣电池、干电池、温差电池或光电池。在不具备微型电源 33 的实施例中，本实用新型的多参数记录器所需要的电能可通过外接的照明电源得到。

本实用新型中用于数据处理及显示的装置为随处可见的用户已预先购置的计算

机及显示装置，即二者与本实用新型的记录装置呈分离状态。为完成数据的追溯，本实用新型还带有预先编制好的可对存储于记录装置中的数据进行读取、处理及显示的计算机软件。该软件可在 Windows 下运行，具有良好用户界面，可显示全时段温度曲线并能局部放大及处理，可对潜在的健康问题做出判断和预测，所记录数据可分门别类存储到编制好的数据库中，软件本身具有专家系统功能。

实施例 2:

在本实施例中，本实用新型的即插即用微型多参数记录器还可用于对人体的呼吸率进行测定。与实施例 1 相比，在本实施例中，用呼吸率传感器 22 代替温度传感器 2 以实现人体呼吸率的检测。微型多参数记录器包括用于封装和支撑所有部件的基底 1，用于测量人体呼吸率的呼吸率传感器 22，数据采集器 3，数据存储器 4，用于控制采集、存储及与计算机通讯的控制器 5，与计算机实现电连接的计算机接口 6。所述的气流传感器 22 电连接到所述的计算机接口 6 上，并与所述的数据采集器 3 电连接，所述的数据采集器 3 还与所述的数据存储器 4 电连接，所述的数据存储器 4 电连接到所述的控制器 5，所述的控制器 5 则与所述的计算机接口 6 电连接。

所述的呼吸率传感器 22 可采用市场上的成熟产品，如 PS-2133 等以及更多气流传感器。此类器件测试中通常固定于鼻腔出口，以监测呼吸率。与温度传感器 2 相类似，呼吸率传感器 22 的探测头部分安放在被测人体附近，它的另一端连接到基底 1 上。

在本实施例中，多参数记录器还可配备蜂鸣器 99 或微型电源 33。

本实施例中除呼吸率传感器 22 外的其他部件已在实施例 1 中做了详细的解释说明，因此在本实施例中不再详细说明。

实施例 3:

在本实施例中，本实用新型的即插即用微型多参数记录器还可用于对人体电信号进行测定，所述的人体电信号包括心电、脑电、肌电等电信号。与实施例 1 相比，用电学传感器替换温度传感器 2 以实现人体电信号的检测。

所述的电学传感器为市场上的成熟产品，如 PS-2111 型心电传感器，可直接购置选用。通过所选用的电学传感器进行精度的选择，可实现对心电、脑电、肌电等不同人体电信号的检测。当检测人体心电信号时，为实现具有较高灵敏度和精度的心电测定，考虑到皮表角质层对电信号的屏障作用，为增加检测灵敏度，用于测量心电信号的电学传感器 23 可采用 MEMS 微针电极充当，在无痛情况下插入皮肤浅

表层以下、神经末梢部位实施测定。电学传感器的探测头固定于有一定粘性且易于贴附在皮肤表面的塑胶上，塑胶材料采用聚酰亚氨等制成；为增强传导性，电学传感器的基底即塑胶表面涂覆有导电材料，如金、银颗粒等。

本实施例的微型多参数记录器还可以带有蜂鸣器 99 或微型电源 33，微型电源 33 可以是钮扣电池、干电池、温差电池或光电池。在不具备微型电源 33 的实施例中，本实用新型的多参数记录器所需要的电能可通过外接的照明电源得到。

本实施例中除电学传感器外的其他部件在实施例 1 中已经有了详细说明，因此在本实施例中不再解释说明。

实施例 4:

在本实施例中，本实用新型的即插即用微型多参数记录器还可用于对人体皮肤表面的磁强度进行检测。与实施例 1 相比，用磁学传感器代替温度传感器 2，磁学传感器可采用市场上的成熟产品，如 PS-2112 型磁场传感器等。磁学传感器的探测头部分安放在被测人体附近，它的另一端连接到基底 1 上。

本实施例的微型多参数记录器还可以带有蜂鸣器 99 或微型电源 33，为微型多参数记录器提供工作时所需要的电能。微型电源 33 可以是钮扣电池、干电池、温差电池或光电池。在不具备微型电源 33 的实施例中，本实用新型的多参数记录器所需要的电能可通过外接的照明电源得到。

本实施例中除磁学传感器外的其他部件在实施例 1 中已经有了详细说明，因此在本实施例中不再解释说明。

实施例 5:

在本实施例中，本实用新型的即插即用微型多参数记录器还可用于对人体皮肤表面的血氧饱和度进行检测，与实施例 1 相比，用血氧饱和度传感器替换温度传感器 2，血氧饱和度传感器可采用市场上的成熟产品，如 M1190A 血氧饱和度传感器等。血氧饱和度传感器 3 的探测头部分安放在被测人体附近，它的另一端连接到基底 1 上。

本实施例的微型多参数记录器还可以带有蜂鸣器 99 或微型电源 33

本实施例中除血氧饱和度传感器外的其他部件在实施例 1 中已经有了详细说明，因此在本实施例中不再解释说明。

实施例 6:

在本实施例中，本实用新型的即插即用微型多参数记录器还可用于对人体睡眠中发出的呼噜声进行检测，与实施例1相比，用微型声学传感器代替多参数记录器中的温度传感器2，微型声学传感器可采用市场上的成熟产品，如PS-2109声级传感器等。它的探测头部分安放在被测人体附近，它的另一端连接到基底1上。

本实施例的微型多参数记录器还可以带有蜂鸣器99或微型电源33。

本实施例中除微型声学传感器外的其他部件在实施例1中已经有了详细说明，因此在本实施例中不再解释说明。

实施例7:

在本实施例中，本实用新型的即插即用微型多参数记录器还可用于对鼻腔或口腔气味进行检测。与实施例1相比，本实施例用微型气味传感器替换温度传感器2，微型气味传感器可采用市场上的成熟产品，如TGS2602型气味传感器等。它的探测头部分安放在被测人体附近，它的另一端连接到基底1上。

本实施例的微型多参数记录器还可以带有蜂鸣器99或微型电源33。

本实施例中除微型气味传感器外的其他部件在实施例1中已经有了详细说明，因此在本实施例中不再解释说明。

实施例8:

在本实施例中，本实用新型的即插即用微型多参数记录器还可用于对人体皮肤表面汗液湿度进行检测。与实施例1相比，本实施例用湿度传感器替换温度传感器2。湿度传感器用于对人体皮肤表面汗液信号进行采集，可采用市场上的成熟产品，如北京青鸟元芯公司生产的微型湿度传感器等。它的探测头部分安放在被测人体附近，它的另一端连接到基底1上。

本实施例的微型多参数记录器还可以带有蜂鸣器99或微型电源33。

本实施例中除微型湿度传感器外的其他部件在实施例1中已经有了详细说明，因此在本实施例中不再解释说明。

实施例9:

在本实施例中，本实用新型的即插即用微型多参数记录器还可用于对人体皮肤表面汗液或口腔分泌液体的酸碱度信号进行检测。与实施例1相比，本实施例用PH传感器替换温度传感器2。PH传感器用于对人体皮肤表面汗液或口腔分泌液体的酸

碱度信息进行采集,可采用市场上的成熟产品,如氧化钨微型 pH 传感器等。它的探测头部分安放在被测人体附近,它的另一端连接到基底 1 上。

本实施例的微型多参数记录器还可以带有蜂鸣器 99 或微型电源 33。

本实施例中除微型 pH 传感器外的其他部件在实施例 1 中已经有了详细说明,因此在本实施例中不再解释说明。

实施例 10:

在本实施例中,本实用新型的即插即用微型多参数记录器可探测多种人体生理信息,如在实施例 1-9 中所提到的温度信息、呼吸率信息、人体电信号信息、磁场信息、血氧饱和度信息、人体睡眠中发出的呼噜声学信号、鼻腔或口腔气味、皮肤表面汗液湿度、皮肤表面汗液或口腔分泌液体的酸碱度信号等。在本实施例中,以可同时测量温度和呼吸率的低成本多参数记录装置

如图 2 所示,本实用新型的微型多参数记录器包括用于封装和支撑所有部件的基底 1,用于测量人体温度的温度传感器 2,用于测量人体呼吸率的呼吸率传感器 22,数据采集器 3,数据存储器 4,用于控制采集、存储及与计算机通讯的控制器 5,与计算机实现电连接的计算机接口 6。所述的温度传感器 2、呼吸率传感器 22 分别电连接到所述的计算机接口 6 上,并分别与所述的数据采集器 3 电连接,所述的数据采集器 3 还与所述的数据存储器 4 电连接,所述的数据存储器 4 电连接到所述的控制器 5,所述的控制器 5 则与所述的计算机接口 6 电连接。

在本实施例中,所采用的温度传感器与呼吸率传感器在前面的实施例中已经有了详细的说明。而所采用的数据采集器 3 有两个数据采集通道,分别与温度传感器 2 和呼吸率传感器 22 连接,以保证在采集人体温度信息和人体呼吸率信息时互不干扰。

本实施例的微型多参数记录器还可以带有蜂鸣器 99,用于对异常生理信号发出报警声音,该蜂鸣器 99 与数据存储器 4 电连接。

本实施例的微型多参数记录器还可带有微型电源 33,为微型多参数记录器提供工作时所需要的电能。微型电源 33 可以是钮扣电池、干电池、温差电池或光电池。在不具备微型电源 33 的实施例中,本实用新型的多参数记录器所需要的电能可通过外接的照明电源得到。

在本实施例中虽然只在多参数记录装置上集成了温度传感器和呼吸率传感器,但本领域的普通技术人员应当明白,在多参数记录装置上同样可以集成在前述实施

例中所描述的电学传感器、磁学传感器、血氧饱和度传感器、声学传感器、气味传感器、湿度传感器、pH 传感器等，而且在多参数记录装置上所集成的传感器种类不限于两种，只要保证数据采集器 3 对所有的传感器有各自的数据采集通道即可。

采用上述实施例中所提到的即插即用微型多参数记录器，对人体生理参数进行记录的具体过程如下：

步骤 a、设定测试方式。将本实用新型的多参数记录器与外接的计算机相连接，设定微型多参数记录器的数据采集方式，所述的数据采集方式包括所要记录数据的总量、采样频率、数据存储及数据刷新方式；

步骤 b、确定所要检测记录的信号的种类，根据所要检测的生理参数的种类，挑选所要使用的传感器；

步骤 c、将所选定传感器的探测头固定于待测皮肤表面，或在特殊要求下插入体内特定部位，传感器的另一端则连接微型多参数记录器的插孔处，装置可搁置固定在有一定承重能力的衣服口袋或衣物特定部位，开通电源开关，即可对所选定部位的生理信号进行记录

步骤 d、完成数据记录后，可将装置再次与计算机连接，运行驱动软件，即可将记录数据传入计算机。通过计算机软件对记录信息进行评估并给出诊断结果。

总之，本实用新型提供的多参数记录器有别于以往的生理记录块那样需要同时记录和显示，而是将所有显示及分析功能全部去除，以最大限度地减小模块体积和降低成本，而将这些功能交由计算机及其附属系统完成，相当于飞机上常用的黑匣子数据记录器。这实际上提出了一种新概念型的低成本诊断方法，由此可引申出新的人体监护医学模式，预计会在今后的日常生活中发挥关键作用，相关产品可望推进到社区、家庭乃至个人使用。

本实用新型有助于倡导一种新的完整了解自身健康状态的理念，使得低成本全时记录人体自身重要参数——温度、呼吸率、气味、呼噜声、皮肤湿度、汗液 pH 值乃至心脑部位的电信号等并加以解读成为可能。该技术预期产生的社会效应可能体现为如下态势，如老人、儿童、工作压力大的上班族，每天上班前要作的第一件事，可能是将记录有前一天自身温度、呼吸率、心电(或脑电)数据等的记录卡通过 USB 接口插入计算机，通过运行计算机软件以图形方式显示出来，并由软件对健康状况予以评估和预测。所以，本实用新型相当于人体自身健康的“气候监测”及“天

气预报”系统，由此可引申出“芯片上的生理数据记录仪——Physiological Data Recorder on a Chip”概念。在医疗卫生系统中，该技术还特别有利于对大量不明疾病状况尤其是对隔离要求较严格的疾病（如传染性肺炎、SARS 以及更多不明发热状况疾病等）及恶性肿瘤加以长时监护并作出准确判断，家长可利用这种生理参数记录器记录发热小孩在无看护情况（如夜晚、住院甚至上学期间）孩子的体温变化情况，以便及时服药或治疗；有呼吸睡眠障碍者可利用该器件完成对睡眠过程的监控等。预计该记录器在临床诊断及监护上具有独特价值。

本实用新型除了对人体体表附近生理信号进行无损检测外，还可对体内生理参数采用微创方式用同样的微型记录模块加以监测。此时，唯一的差别只在于应将传感器插入体内待检测部位，与此同时，须对皮肤插入口予以仔细的处理，以避免在长时监护下引起皮表微创口的感染、出血等不利情形。

最后所应说明的是，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制。尽管参照实施例对本实用新型进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，都不脱离本实用新型技术方案的精神和范围，其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

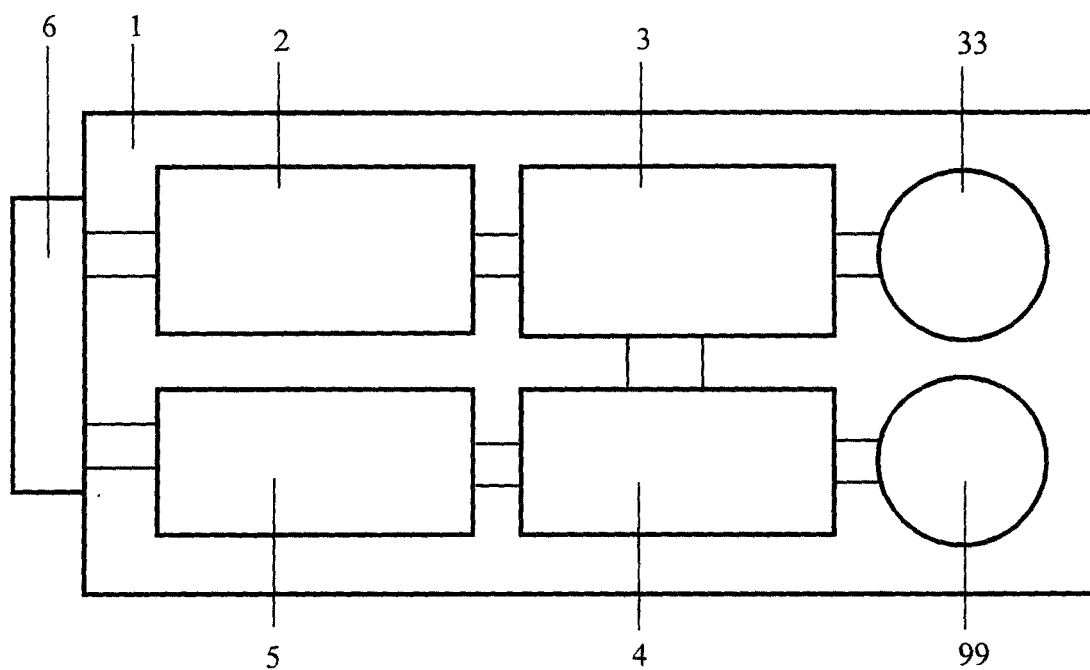


图 1

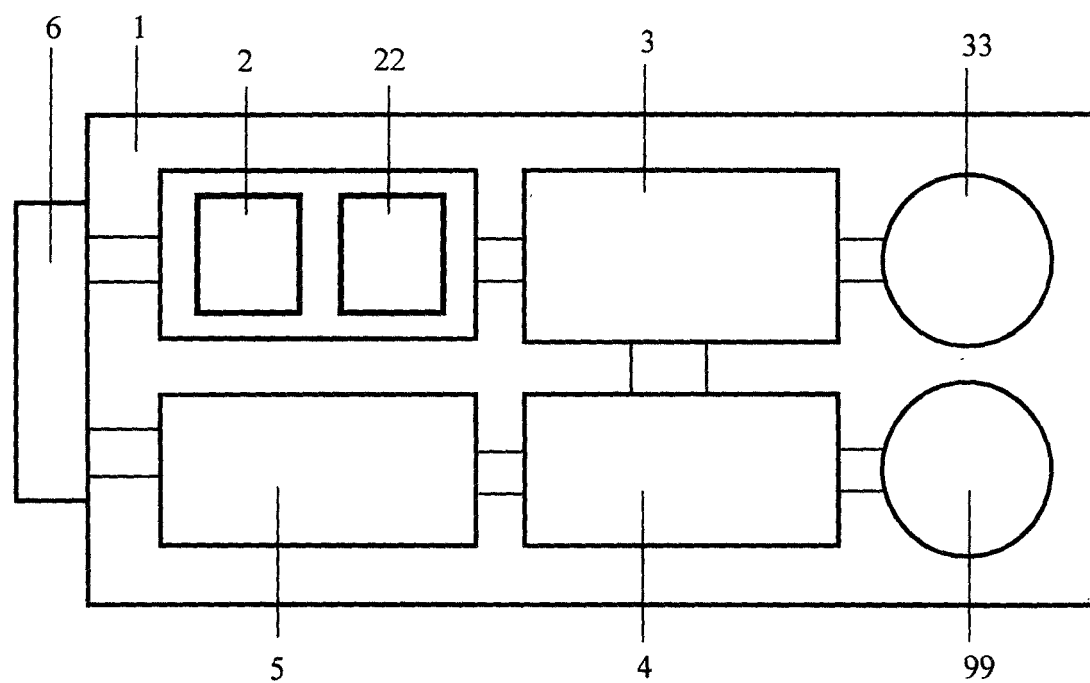


图 2

专利名称(译)	一种即插即用微型多参数记录器		
公开(公告)号	CN201039988Y	公开(公告)日	2008-03-26
申请号	CN200720149256.4	申请日	2007-05-22
[标]申请(专利权)人(译)	中国科学院理化技术研究所		
申请(专利权)人(译)	中国科学院理化技术研究所		
当前申请(专利权)人(译)	中国科学院理化技术研究所		
[标]发明人	刘静 邓中山 刘冉 张辉 韩萌 王欣 王川		
发明人	刘静 邓中山 刘冉 张辉 韩萌 王欣 王川		
IPC分类号	A61B5/00 G08B21/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种即插即用型多参数记录装置，包括用于封装和支撑其它部件的基底、传感器、用于采集传感器所测量数据的数据采集器、用于存储数据的数据存储器、用于控制采集、存储及与外接计算机通讯过程的控制器、计算机接口；其中，所述的传感器分别与所述计算机接口、所述的数据采集器电连接，所述的数据采集器还与所述的数据存储器电连接，所述的数据存储器电连接到所述的控制器上，所述的控制器与所述的计算机接口电连接。本实用新型具有成本低、易携带、应用广泛、使用方便等优点。

