

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

A61B 5/08

A61B 5/05 A61B 5/097

A61M 16/06



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01816286.X

[43] 公开日 2004年1月7日

[11] 公开号 CN1466435A

[22] 申请日 2001.8.24 [21] 申请号 01816286.X

[30] 优先权

[32] 2000. 8. 25 [33] AU [31] PQ9666

[86] 国际申请 PCT/AU01/01055 2001. 8. 24

[87] 国际公布 WO02/15784 英 2002. 2. 28

[85] 进入国家阶段日期 2003. 3. 25

[71] 申请人 哈里·路易斯·帕兰特

地址 澳大利亚新南威尔士

共同申请人 艾伦·迈克尔·谢尔

弗拉基米尔·詹科夫

迈克尔·安东尼·罗姆

[72] 发明人 哈里·路易斯·帕兰特

艾伦·迈克尔·谢尔

弗拉基米尔·詹科夫

迈克尔·安东尼·罗姆

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

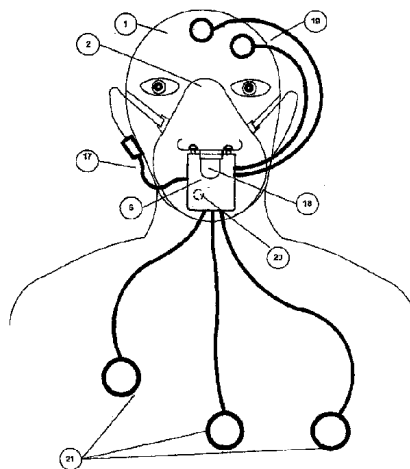
代理人 李德山

权利要求书1页 说明书5页 附图4页

[54] 发明名称 睡眠期间进行生理学监视用的系统

[57] 摘要

本发明公开了一种睡眠期间监视生理学参数用的医学诊断装置。该装置包括一适于配备在被监视患者鼻和嘴上的面罩装置(2)，以及一适合于可拆卸地安装在该面罩装置(2)上的探测机构(5)。该面罩装置(2)带有供患者呼吸用的进气口(3)，且该探测机构(5)包括监视生理学状况并提供生理学信号以及用来储存或者实时数据传输至外部设备的传感器装置(8)。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种睡眠期间监视生理学参数用的医学诊断装置，所述装置包括一适于配备在被监视患者鼻和嘴上的面罩装置，以及一适合于可拆卸地安装在该面罩装置上的探测机构，所述面罩装置带有供患者呼吸用的进气口，且其中所述探测机构包括监视生理学状况并提供生理学信号以及用来储存或实时数据传输至外部设备的传感器装置。

2. 根据权利要求1的医学诊断装置，其中该面罩装置为用于氧气通风和呼吸维持的标准的喷雾器型面罩，带有用于供应外部空气的通风孔。

3. 根据权利要求1或2的医学诊断装置，其中该面罩由软塑料制成，而且该探测机构借助于通过面罩的软塑料中予冲出的孔伸出的固定器被固定在该面罩上。

4. 根据前述任一权利要求的医学诊断装置，其中该进气口适于为正压氧气的吸入、空气团流动测量装置或空气压力传感器的连接而配备。

5. 根据前述任一权利要求的医学诊断装置，其中该传感器装置位于该探测机构主体的内部。

6. 根据权利要求1-5中任一权利要求的医学诊断装置，其中该传感器装置位于该探测机构主体的外部。

7. 根据前述任一权利要求的医学诊断装置，其中一温度传感器装在该面罩内，并且一耳戴脉动血氧计的弹簧组合件经过短导线与该探测机构相连；且其中脑电图电极、心电图和体积描记法导程，也经过短导线与该探测机构相连。

8. 根据前述任一权利要求的医学诊断装置，其中一连接器被用于记录数据的上载和内部电池的再充电，或用于实时数据传输。

9. 根据前述任一权利要求的医学诊断装置，其中该装置监视任一或多个下列生理学信号：空气流动；空气压力；空气温度；心电图信号；脑电图信号；用于胸腔运动监视或血氧定量的体积描记信号。

睡眠期间进行生理学监视用的系统

总的说来，本发明涉及医学诊断装置，尤其涉及睡眠期间监视生理学参数用的医学诊断装置。

发明背景

便携式医学诊断装置被用来监视患者的生物学信号，以便检查疾病。这些装置既被用在医院环境中也被用在不卧床的环境(ambulatory setting)下。

现代医学诊断设备是一些能够获取、分析和储存生物学数据至存储器中的智能化的数据记录仪(logger)。生物学数据可以从与患者相连的单个或多个传感器获得。

通常，诸如心电图电极、脉动血氧定量发射器-探测器的联接器(pulse oximetry emitter-detector couple)、体积描记法电极、脑电图电极、腿和胸运动传感器、体位传感器等传感器，被通过粘合剂或者弹性载荷夹(spring loaded clip)装在患者身体上。然后这些传感器通过导线和电缆与监视器(记录仪)相连。以上列举的传感器描绘出对于睡眠障碍调查的一种典型性配置；高达20种不同的传感器、导线和电缆可被固定在该数据记录仪装置上。

在使用这些类型记录系统中存在着若干缺点，包括：在夜间连接线可能被患者无意识地牵拉，可带走(dislodge)传感器，导致数据丢失，设置和连接许多导线和电缆需要熟练技术人员的协助；探测系统的敏感的前端回路(front-end circuit)中长导线变成了共模噪声源；而且由于所需要的传感器数量多，此技术的成本高。

最好是将生物学传感器和数据记录仪装置按照一定方式定位，以使所需要的导线和电缆的数量及长度最少。

发明目的

本发明的目的在于提供一种睡眠期间监视生理学参数用的医学诊断装置及其使用方法，其对于睡眠期间持续获取多种生物学信号，使用起来简单、可靠且无噪声。至少，本发明的目的在于提供一种可替代已知监视装置的监视装置。

发明内容

按照本发明的一个方面，公开了一种睡眠期间监视生理学参数用的医学诊断装置，所述装置包括一适于配备在被监视患者鼻和嘴上的面罩装置，以及一适合于可拆卸地安装在该面罩装置上的探测机构 (a acquisition unit)，所述面罩装置带有供患者呼吸用的进气口，且其中所述探测机构包括监视生理学状况并提供生理学信号以及用来储存或者实时数据传输至外部设备的传感器装置。

优选该面罩装置为用于氧气通风 (oxygen ventilation) 和呼吸维持 (respiratory support) 的标准的喷雾器型面罩 (a standard nebuliser mask)，带有用于供应外部空气的通风孔。

优选该探测机构借助于通过该面罩的软塑料中予冲出的孔伸出的固定器 (ancher) 被固定在该面罩上。

优选该进气口适于为正压氧气的吸入、空气团流动测量装置或空气压力传感器的连接而配备。

优选该传感器装置位于该探测机构主体的内部或者外部。例如，该探测机构具有一从面罩取得空气流的空气入口，用于空气流动和空气压力监视。优选该空气入口的外径与氧气软管的标准尺寸相匹配。

优选一温度传感器装在该面罩内，并且一耳戴脉动血氧计的弹簧夹组合件 (an ear mounted pulse oximeter spring clip assembly) 优选经过短导线与该探测机构相连。脑电图电极、心电图和体积描记法导程 (lead)，也经过短导线与该探测机构相连。优选一连接器被用于记录数据的上载和内部电池的再充电，或用于实时数据传输。

优选该系统监视以下生理学信号：

空气流动;
空气压力;
空气温度;
心电图信号;
脑电图信号;
用于胸部运动血氧定量监视的体积描记信号。

附图简述

现在将参照附图描述本发明，其中，

图 1 为配戴一标准的可随意使用的喷雾器型面罩的患者的示意性侧视图;

图 2 为图 1 中患者和面罩的示意性侧视和正视图，面罩上固定有探测机构;

图 3 为图 2 所示探测机构的示意性侧视和正视图，其上带有传感器附件;

图 4 为配戴该面罩的患者的示意性正视图，其所具有的传感器附件被固定在探测机构和患者身体的相关部分之间;

图 5 为图 1 中喷雾器型面罩的底视图，以及

图 6 为将探测机构紧固在喷雾器型面罩上的细节图。

实施本发明的最佳方式

在最佳实施例中描述一种用于睡眠调查的系统。该系统优选监视以下生理学信号:

空气流动;
空气压力;
空气温度;
心电图信号;
脑电图信号;
用于胸部运动血氧定量监视的体积描记信号。

一标准的可随意使用的喷雾器型面罩被用在本发明的优选实施例

中，不过其它类型的面罩也在本发明的范围之内。此标准的面罩被用于维持生命的氧气通风和呼吸维持。本优选实施例的面罩如图 1 所示，其中患者 1 头戴一可随意使用的喷雾器型面罩 2，该面罩 2 在其任一側带有通风孔 3，且由其提供外部的新鲜空气。一标准尺寸的进气口 4 用于正压氧气的吸入，以及与空气团流动测量装置或空气压力传感器的连接，如将要描述的那样。

如图 2 中看到的那样，探测机构 5 优选借助于通过面罩 2 的软塑料中予冲出的孔伸出的两个固定器 6 固定在面罩 2 上。这种紧固能有效地将探测机构 5 固定就位。

参见图 3，其中所示为该探测机构 5 的两个视图，它的空气入口 7 从面罩 2 得到空气流，用于空气流动和空气压力监视。空气入口 7 的外径与标准尺寸的氧气软管（未表示）相匹配。一温度传感器 8 优选被设置在面罩 2 内，尤其是经过面罩 2 前表面中予冲出的孔伸入面罩。一耳戴脉动血氧计的弹簧夹组合件 10 经过一短电缆 9 与探测机构 5 相连。脑电图电极 11 经过短导线 12 也与探测机构 5 相连。此外，心电图和体积描记法导程 13 经过短导线 14 与探测机构 5 相连，而且连接器 15 被用于记录数据的上载和内部电池的再充电，或用于实时数据传输。LED16 指示任意数据记录的进程。

如图 4 中所看到的那样，在使用中患者 1 头戴一其上固定有探测机构 5 的面罩 2。脉动血氧定量经过血氧计 17 监视；空气流动和空气压力经过面罩 2 上的空气入口 18 监视；脑电图信号经过脑电图导程 19 获取；空气温度经过半导体温度计 20 监视；心电图/体积描记信号经过导程 21 监视。

如从图 4 中看到的那样，本发明优选实施例所示的固定在头部传感器上的电缆，为短的且被安置成对睡眠中患者的运动影响最小。用于心电图/体积描记信号的导线是比标准睡眠研究中所用导线短得多的。很清楚，由于该系统的所有元件都是附在人体上的，故传感器的安置和系统的设置可以借助于反射镜由人来进行。

该探测系统（acquisition system）和人体构成一封闭的独立结构，

很少受到共模电噪声和由运动带来的传感器移位的影响。如果进行实时探测，则仅需要使用光缆的单个外部连接。

带有两个予冲出的固定孔 22 和半导体温度计 23 的可随意使用的喷雾器型面罩 2，表示在图 5 中。予冲出的孔的位置是由探测机构 5 的形状决定的。

参见图 6，所表示为该紧固的详细视图。探测机构 5 的位置，是通过面罩软塑料 25 中予冲出的固定孔 26 伸出的固定器 6 定位的。固定器 6 的形状容许以较小的力固定在面罩上。通过以充分的力拉探测机构 5，其可能与面罩分离，以便于更换和数据传送。

以上的描述只是本发明一个实施例。显然，本领域的技术人员可以对其作出改变，而不脱离本发明的范围。

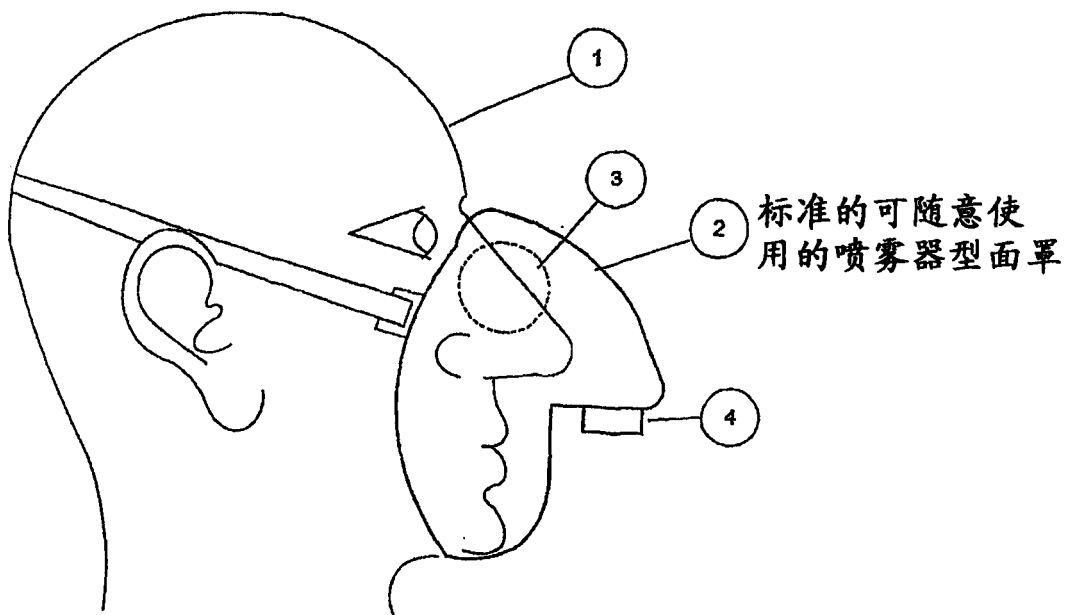
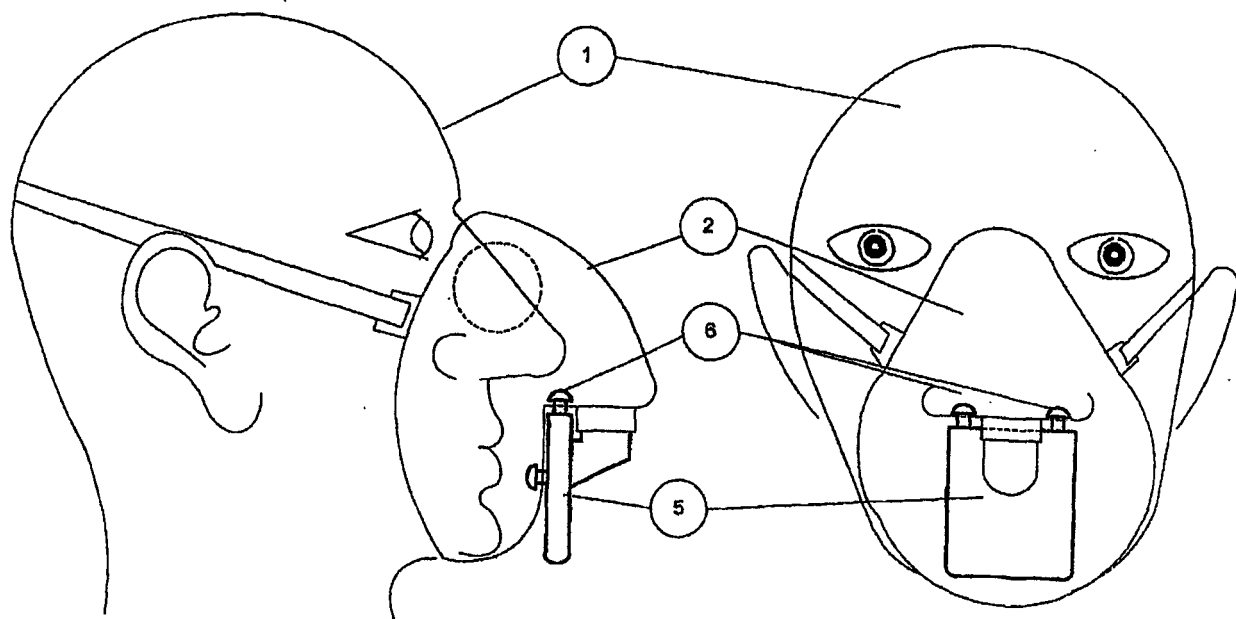


图1



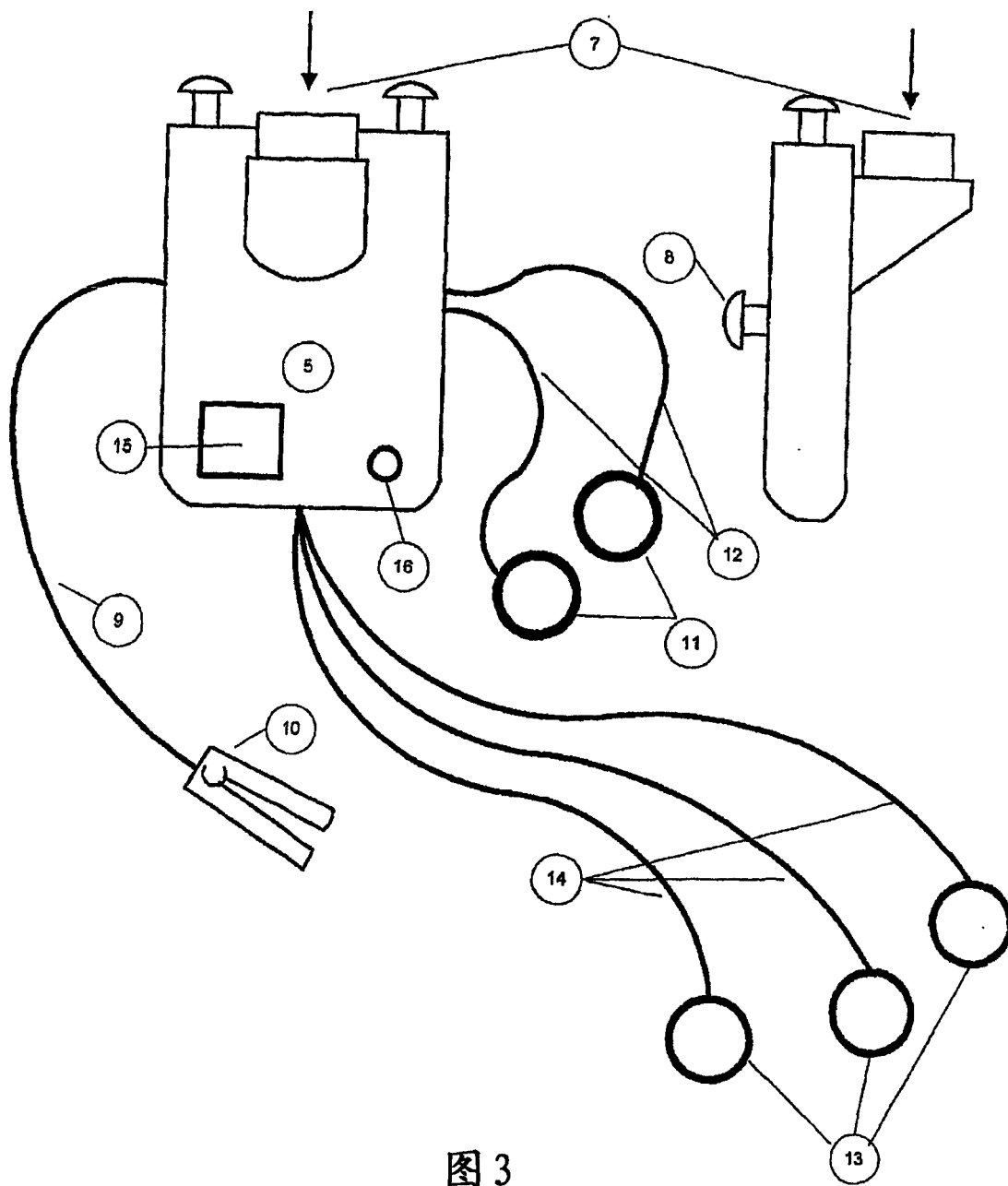


图 3

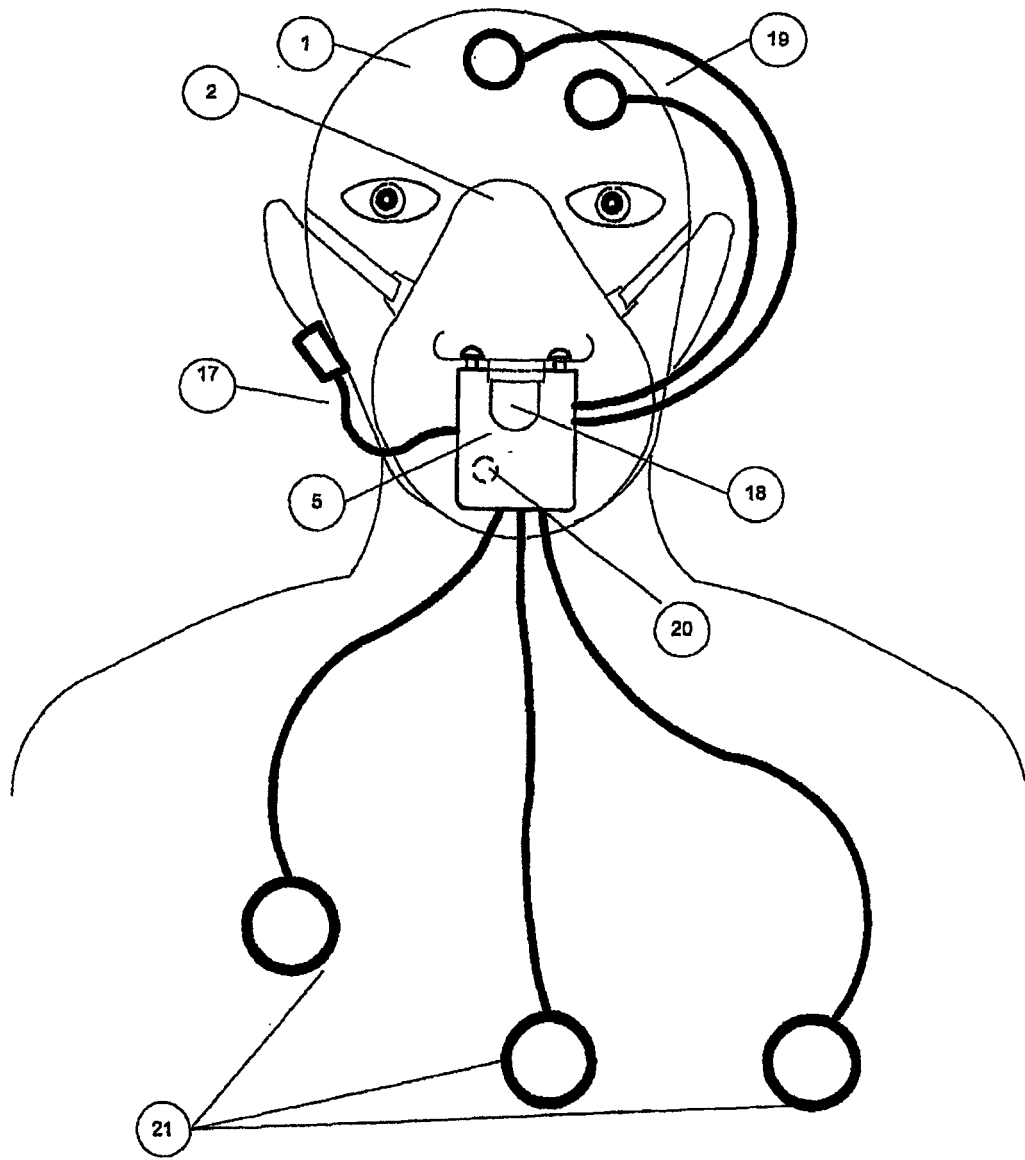


图 4

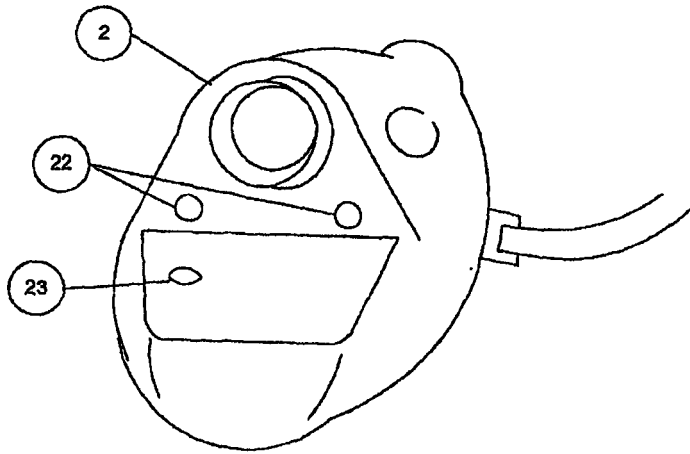


图5

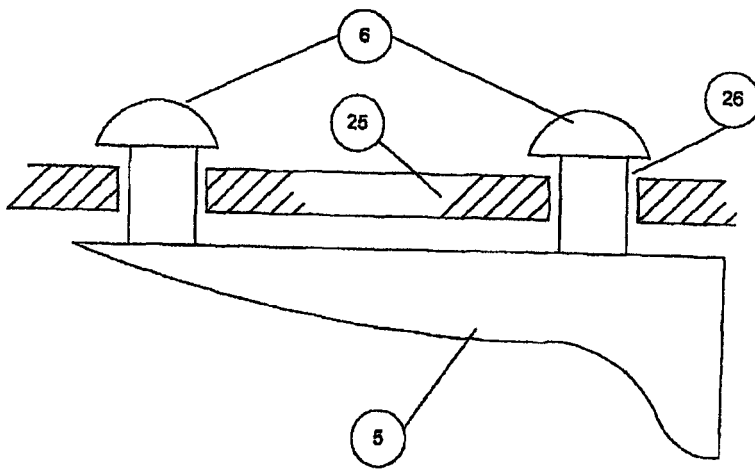


图6

专利名称(译)	睡眠期间进行生理学监视用的系统		
公开(公告)号	CN1466435A	公开(公告)日	2004-01-07
申请号	CN01816286.X	申请日	2001-08-24
[标]发明人	哈里路易斯帕兰特 艾伦迈克尔谢尔 弗拉基米尔詹科夫 迈克尔安东尼罗姆		
发明人	哈里·路易斯·帕兰特 艾伦·迈克尔·谢尔 弗拉基米尔·詹科夫 迈克尔·安东尼·罗姆		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/0402 A61B5/0476 A61B5/08 A61B5/087 A61B5/097 A61B5/11 A61B5/145 A61M16/00 A61M16/06 G06Q50/00 A61B5/05		
CPC分类号	A61B5/0878 A61B5/087 A61B5/145 A61B5/097 A61M2230/10 A61M16/06 A61B5/0402 A61M2205/3331 A61B5/08 A61B5/0476 A61B5/6803 A61M2230/04		
代理人(译)	李德山		
优先权	2000PQ9666 2000-08-25 AU		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种睡眠期间监视生理学参数用的医学诊断装置。该装置包括一适于配备在被监视患者鼻和嘴上的面罩装置(2)，以及一适合于可拆卸地安装在该面罩装置(2)上的探测机构(5)。该面罩装置(2)带有供患者呼吸用的进气口(3)，且该探测机构(5)包括监视生理学状况并提供生理学信号以及用来储存或者实时数据传输至外部设备的传感器装置(8)。

