



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205493840 U

(45) 授权公告日 2016. 08. 24

(21) 申请号 201620085661. 3

(22) 申请日 2016. 01. 28

(73) 专利权人 中国人民解放军第二军医大学
地址 200433 上海市杨浦区翔殷路 800 号

(72) 发明人 吴惠涓 赵忠新 陈坤 黄蓓

(74) 专利代理机构 上海元一成知识产权代理事
务所(普通合伙) 31268

代理人 赵青

(51) Int. Cl.

A61B 5/1455(2006. 01)

A61B 5/08(2006. 01)

A61B 5/0488(2006. 01)

A61B 5/11(2006. 01)

A61B 5/0476(2006. 01)

A61B 5/00(2006. 01)

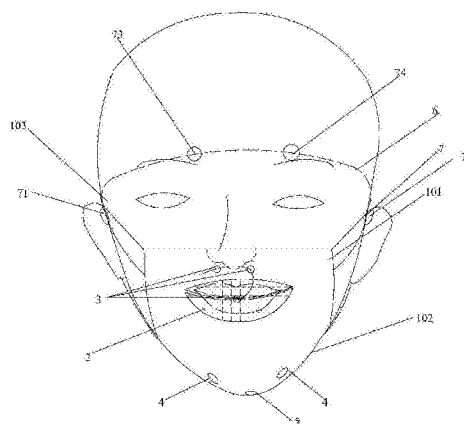
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

口罩式睡眠呼吸监测仪

(57) 摘要

本实用新型涉及一种口罩式睡眠呼吸监测仪,包括用以包覆口、鼻区域的主罩体及包覆下巴区域的托体;所述主罩体的唇部区域固定有血氧饱和度贴片;所述主罩体的口鼻部区域固定有热敏气流传感芯片;所述的托体内底部两侧固定有下颌肌电电极;所述的托体内的底部固定睡眠体位传感器;还包括连接线,所述连接线的两端分别连接主罩体两侧,连接线上固定脑电极。本实用新型的有益效果是,不影响患者睡眠舒适度,患者可自行使用;可以采集多个睡眠监测数据,方便医护人员管理。



1.一种口罩式睡眠呼吸监测仪,其特征在于,包括口罩,所述口罩包括用以包覆口、鼻区域的主罩体及包覆下巴区域的托体;所述主罩体的唇部区域固定有血氧饱和度贴片;所述主罩体的口鼻部区域固定有热敏气流传感芯片;所述的托体内底部两侧固定有下颌肌电电极;所述的托体内的底部固定睡眠体位传感器;还包括连接线,所述连接线的两端分别连接主罩体两侧,连接线上固定脑电极。

2.根据权利要求1所述的口罩式睡眠呼吸监测仪,其特征在于,所述的血氧饱和度贴片、热敏气流传感芯片、下颌肌电电极、睡眠体位传感器和脑电极与处理器相连。

3.根据权利要求2所述的口罩式睡眠呼吸监测仪,其特征在于,还包括数字比显示器与处理器相连。

4.根据权利要求1所述的口罩式睡眠呼吸监测仪,其特征在于,所述的血氧饱和度贴片为唇瓣形,分为上唇瓣和下唇瓣两部分。

5.根据权利要求1所述的口罩式睡眠呼吸监测仪,其特征在于,所述的连接线上固定四个脑电极。

6.根据权利要求1至5任一所述的口罩式睡眠呼吸监测仪,其特征在于,所述的主罩体的两侧有耳挂部。

口罩式睡眠呼吸监测仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及人体体征监测领域,具体涉及一种监测睡眠呼吸状态的装置。

背景技术

[0002] 呼吸信号和心电信号是人体最重要的生命特征。对于有睡眠呼吸暂停的病人或者刚出生的婴儿,以及某些患有呼吸系统疾病、心脏疾病的病人,需要实时监测其在睡眠期间的呼吸和心跳情况。另外,对于某些有睡眠障碍的人,有监测自身身体状况的需求。研究发现:睡眠结构与睡眠时呼吸、心率变化之间有相当好的耦合关系,通过分析人睡眠时呼吸、心率变化可以判断人身体是否正常,因此监测人睡眠时的呼吸、心率变化是十分必要的。近年来睡眠监测仪器的应用越来越多,但是这类监测仪器同时也存在很多不足,监测时需监测多个参数,例如血氧饱和度、口鼻气流、下颌肌电等,其监测位置分别位于被监测者头颅、面部、身体和四肢,需要安放多个电极和连接多根导线及传感器,操作复杂,导线凌乱,对被监测者造成了相当大的生理和心理负担以及带来诸多的不适感,极易干扰睡眠。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种集成监测血氧饱和度、口鼻气流、下颌肌电、睡眠体位及脑电极五个指标为一体的口罩式睡眠呼吸监测仪,将监测部位集中在面部不影响使用者睡眠,提高舒适感,同时为数据采集提供便利。

[0004] 为达到上述实用新型目的,提供一种口罩式睡眠呼吸监测仪,包括口罩,所述口罩包括用以包覆口、鼻区域的主罩体及包覆下巴区域的托体;所述主罩体的唇部区域固定有血氧饱和度贴片;所述主罩体的口鼻部区域固定有热敏气流传感芯片;所述的托体内底部两侧固定有下颌肌电电极;所述的托体内的底部固定睡眠体位传感器;还包括连接线,所述连接线的两端分别连接主罩体两侧,连接线上固定脑电极。

[0005] 所述的血氧饱和度贴片包括安装到所述贴片上的光发射器和光探测器,以便探测自所述光发射器发射的经过患者、或从患者反射的光线,从而获取至少关于患者血氧饱和度的数据。贴片上包括电子电路,以便有效运行所述光发射器和所述光探测器,并且从所获取的数据至少计算患者的血氧饱和度;还包括收发器,以便至少将所计算的患者血氧饱和度水平传送到处理器上。贴片上有使得贴片能够可去除地附着到患者的附着机构。

[0006] 所述的热敏气流传感芯片可用于监测口鼻气流。所述的热敏气流传感芯片为三个芯片串联组成,分别位于鼻孔下和唇部通过电线与口罩连接。

[0007] 下颌肌电电极用于收集下颌肌电信息,由于颏舌肌的肌电信号变化显著,因此,利用口外表面电极可以监测到阻塞性呼吸暂停低通气过程中颏舌肌的及电信号变化,将电极置于托体内的两侧,对应双侧口角下1cm的颏舌肌,电极记录到可记录到下颌肌电。

[0008] 所述睡眠体位传感器是一个内部封装导电液体如水银的腔体,腔体外壁有分布在不同方位的引脚,每个引脚与对应位置的腔体内壁的导电触电相连。上述封装的导电液体可以使不同触电导通或断开的固体。睡眠体位传感装置也可以使安装于不同倾角的多个水

银开关。也可以为加速度计等多种测量方式。

[0009] 优选的,所述的血氧饱和度贴片、热敏气流传感芯片、下颌肌电电极、睡眠体位传感器和脑电极与处理器相连。

[0010] 优选的,还包括数字比显示器与处理器相连。

[0011] 优选的,所述的血氧饱和度贴片为唇瓣形,分为上唇瓣和下唇瓣两部分。

[0012] 优选的,所述的连接线上固定四个脑电极。

[0013] 优选的,所述的主罩体有两侧的耳挂部。

[0014] 本实用新型的口罩式睡眠呼吸监测仪,将测量血氧饱和度、口鼻气息、下颌肌电、睡眠体位、脑电波五个指标的测量终端集成在口罩上,为了满足测量要求,将口罩设计成主罩体和托体两部分,主罩体根据大多数人的口鼻位置,固定连接血氧饱和度贴片和热敏气流传感芯片,而托体则用于固定睡眠体位传感器和下颌肌电电极,睡眠口罩上有连接线,连接线上固定4个脑电极,分别为两个参考电极A1/A2,两个记录电极O1/O2,当带上口罩时,将连接线套到脑后,可以固定4个电极的位置。

[0015] 本实用新型的有益效果是,不影响患者睡眠舒适度,患者可自行使用;可以采集多个睡眠监测数据,方便医护人员管理。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型口罩式睡眠呼吸监测仪的示意图;

[0017] 其中:

[0018]	101-主罩体	102-托体	103-耳挂部
[0019]	2-血氧饱和度贴片	3-热敏气流传感芯片	4-下颌肌电电极
[0020]	5-睡眠体位传感器	6-脑后部连接线	7-脑电极
[0021]	71-第一参考电极	72-第二参考电极	73-第一记录电极
[0022]	74-第二记录电极		

具体实施方式

[0023] 以下结合附图和具体实施例,对本实用新型做进一步说明。

[0024] 根据图1所示的一种口罩式睡眠呼吸监测仪,包括口罩,所述口罩包括用以包覆口、鼻区域的主罩体101、包覆下巴区域的托体102、主罩体101两侧的耳挂部103,还有脑后部连接线6,所述连接线6的两端分别连接主罩体101两侧,脑后部连接线6上固定脑电极7。本实施例中共有4个脑电极7依次布置在脑后部连接线6上,其中第一参考电极71和第二参考电极72两个脑电极7贴合在耳后,第一记录电极73和第二记录电极74两个脑电极7贴合在枕部。

[0025] 主罩体101的唇部区域固定有血氧饱和度贴片2,所述的血氧饱和度贴片2包括安装到所述贴片上的光发射器和光探测器,以便探测自所述光发射器发射的经过患者、或从患者反射的光线,从而获取至少关于患者血氧饱和度的数据。贴片上包括电子电路,以便有效运行所述光发射器和所述光探测器,并且从所获取的数据至少计算患者的血氧饱和度;还包括收发器,以便至少将所计算的患者的血氧饱和度水平传送到处理器上。贴片上有使得贴片能够可去除地附着到患者的附着机构。血氧饱和度贴片2为唇瓣形,分为上唇瓣和下唇

瓣两部分。

[0026] 所述主罩体101的口鼻部区域固定有热敏气流传感芯片3,所述的热敏气流传感芯片可用于监测口鼻气流。所述的热敏气流传感芯片3为三个芯片串联组成,分别位于鼻孔下和唇部通过电线与口罩连接。

[0027] 所述的托体102内底部两侧固定有下颌肌电电极4,下颌肌电电极用于收集下颌肌电信息,由于颊舌肌的肌电信号变化显著,因此,利用口外表面电极可以监测到阻塞性呼吸暂停低通气过程中颊舌肌的及电信号变化,将电极置于托体内的两侧,对应双侧口角下1cm的颊舌肌,电极记录到可记录到下颌肌电。

[0028] 所述的托体102内的底部固定睡眠体位传感器5,所述睡眠体位传感器5是一个加速度传感器,其型号为ADXL345,由TI公司生产制造。可以提供多种检测功能,活动和非活动检测功能检测有无运动发生,以及任一轴上的加速度是否超过用户设置的限值,该功能可以测量睡眠的体位。

[0029] 所述的血氧饱和度贴片2、热敏气流传感芯片3、下颌肌电电极4、睡眠体位传感器5和脑电极7与处理器相连。数字显示器与处理器相连。数字显示器可以用于显示测量终点采集到的数据。

[0030] 本实用新型的口罩式睡眠呼吸监测仪,将测量血氧饱和度、口鼻气息、下颌肌电、睡眠体位、脑电波五个指标的测量终端集成在口罩上,为了满足测量要求,将口罩设计成主罩体101和托体102两部分,主罩体101根据大多数人的口鼻位置,固定连接血氧饱和度贴片2和热敏气流传感芯片3,而托体102则用于固定睡眠体位传感器5和下颌肌电电极4,睡眠口罩上有脑后部连接线6,脑后部连接线6上固定4个脑电极7,当带上口罩时,将脑后部连接线6套到脑后,可以固定4个电极7的位置。

[0031] 以上已对本实用新型创造的较佳实施例进行了具体说明,但本实用新型创造并不限于所述的实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型创造精神的前提下还可以作出种种的等同的变型或替换,这些等同变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

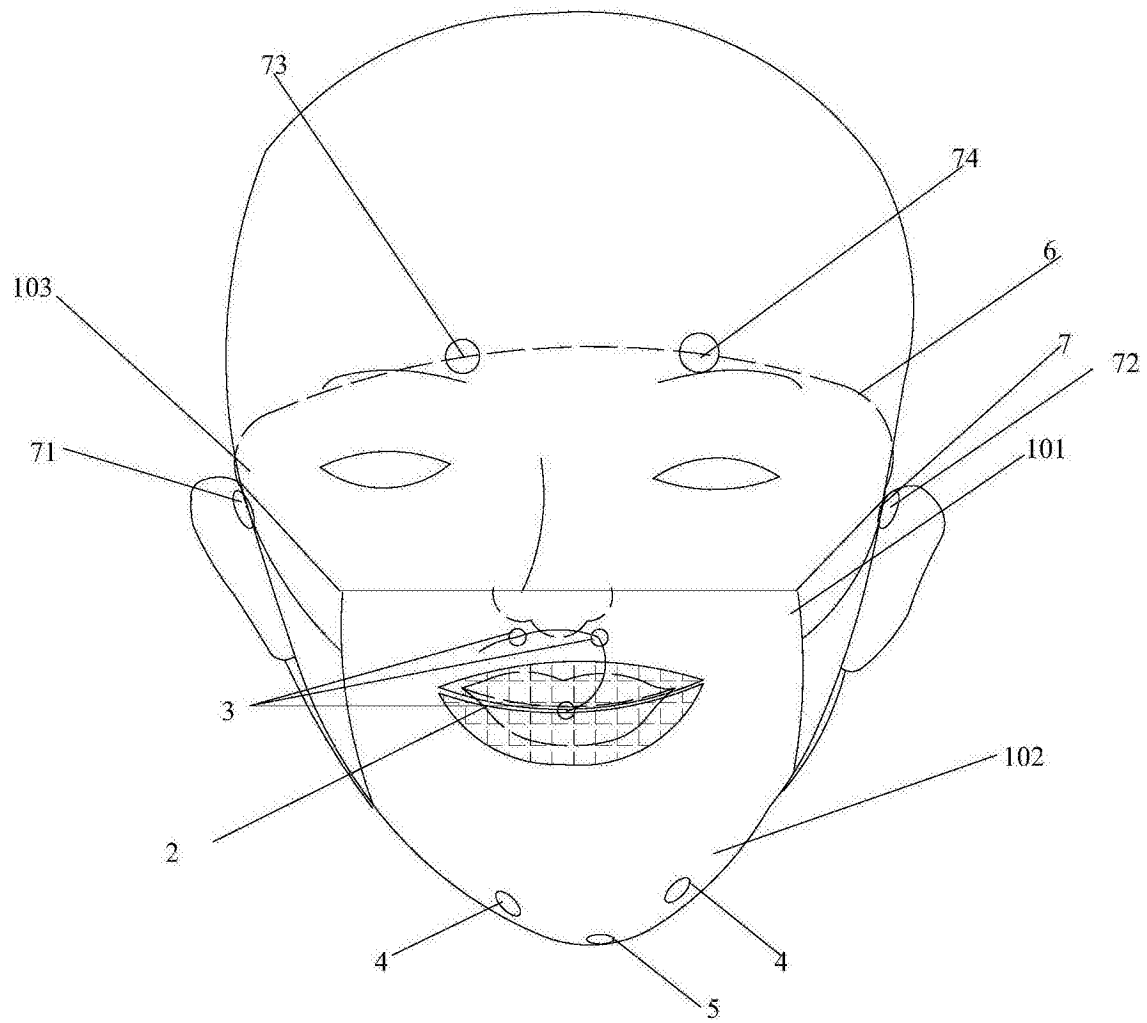


图1

专利名称(译)	口罩式睡眠呼吸监测仪		
公开(公告)号	CN205493840U	公开(公告)日	2016-08-24
申请号	CN201620085661.3	申请日	2016-01-28
申请(专利权)人(译)	中国人民解放军第二军医大学		
当前申请(专利权)人(译)	中国人民解放军第二军医大学		
[标]发明人	吴惠涓 赵忠新 陈坤 黄蓓		
发明人	吴惠涓 赵忠新 陈坤 黄蓓		
IPC分类号	A61B5/1455 A61B5/08 A61B5/0488 A61B5/11 A61B5/0476 A61B5/00		
代理人(译)	赵青		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种口罩式睡眠呼吸监测仪，包括用以包覆口、鼻区域的主罩体及包覆下巴区域的托体；所述主罩体的唇部区域固定有血氧饱和度贴片；所述主罩体的口鼻部区域固定有热敏气流传感芯片；所述的托体内底部两侧固定有下颌肌电电极；所述的托体内的底部固定睡眠体位传感器；还包括连接线，所述连接线的两端分别连接主罩体两侧，连接线上固定脑电极。本实用新型的有益效果是，不影响患者睡眠舒适度，患者可自行使用；可以采集多个睡眠监测数据，方便医护人员管理。

