



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206526368 U

(45)授权公告日 2017.09.29

(21)申请号 201621316537.X

(22)申请日 2016.12.02

(73)专利权人 深圳市前海康启源科技有限公司

地址 518063 广东省深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司)

(72)发明人 张贯京 葛新科 高伟明 张红治 陈琦

(51)Int.Cl.

A61M 16/06(2006.01)

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/08(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

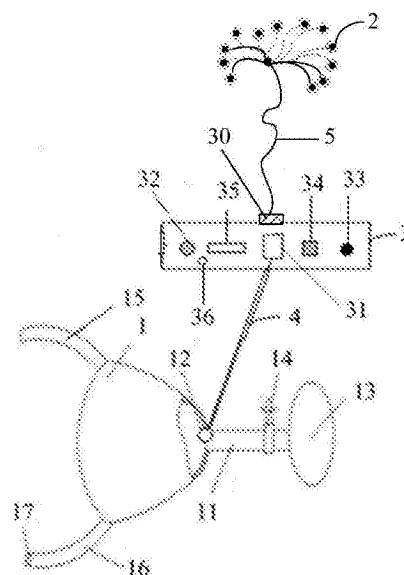
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54)实用新型名称

具有心电监测功能的可穿戴式监护设备

## (57)摘要

本实用新型公开一种具有心电监测功能的可穿戴式监护设备,包括吸氧面罩、十二导联心电极片、控制面板及软套管。吸氧面罩通过软套管固定连接在控制面板上,软套管的内部设置有信号线,控制面板包括微控制器及通信端口。吸氧面罩连接至氧气输送管上,吸氧面罩与氧气输送管的连接处设置压电薄膜传感器,用于监测病人的呼吸频率;控制面板的一侧设置有心电极接口,十二导联心电极片通过导联线电连接至心电极接口上,心电极接口电连接至微控制器。十二导联心电极片采集病人的心电信号,微控制器将心电信号通过通信端口发送至示波器上显示。本实用新型既可对病人进行供氧抢救,也可监护病人的呼吸及心电情况,其结构简单、便于病人穿戴。



1. 一种具有心电监测功能的可穿戴式监护设备,其特征在于,包括吸氧面罩、十二导联心电极片、控制面板以及软套管,所述吸氧面罩通过所述软套管固定连接在所述控制面板上,所述软套管的内部设置有信号线,所述控制面板包括微控制器以及通信端口,其中:

所述吸氧面罩连接至氧气输送管上,所述吸氧面罩与所述氧气输送管的连接处设置有压电薄膜传感器;

所述微控制器通过所述软套管内部的信号线连接至所述压电薄膜传感器,所述压电薄膜传感器用于监测病人的呼吸频率,并将监测到的呼吸频率发送至所述微控制器;

所述控制面板的一侧还设置有心电极接口,所述十二导联心电极片通过导联线电连接至所述心电极接口上,所述心电极接口电连接至所述微控制器,所述十二导联心电极片采集病人的心电信号并将病人的心电信号通过所述心电极接口发送至所述微控制器;

所述微控制器将病人的心电信号通过所述通信端口发送至外部监控中心的示波器上显示。

2. 如权利要求1所述的具有心电监测功能的可穿戴式监护设备,其特征在于,所述控制面板还包括报警器,所述报警器通过导线电连接至所述微控制器上,当所述压电薄膜传感器监测到的呼吸频率低于频率预设值时,所述微控制器控制所述报警器产生报警声。

3. 如权利要求2所述的具有心电监测功能的可穿戴式监护设备,其特征在于,所述控制面板还设置有呼吸频率设置键,所述呼吸频率设置键通过导线电连接至所述微控制器上,用于供监护医生设置所述频率预设值。

4. 如权利要求1所述的具有心电监测功能的可穿戴式监护设备,其特征在于,所述十二导联心电极片包括三个肢体导联电极片,三个加压导联电极片和六个胸导联电极片。

5. 如权利要求1所述的具有心电监测功能的可穿戴式监护设备,其特征在于,所述氧气输送管连接有氧气袋,所述氧气输送管与所述氧气袋之间设置有氧气控制阀。

6. 如权利要求1所述的具有心电监测功能的可穿戴式监护设备,其特征在于,所述面罩本体的上端固定有上固定带,所述吸氧面罩的下端固定有下固定带,所述下固定带的末端设置有粘贴扣。

7. 如权利要求1所述的具有心电监测功能的可穿戴式监护设备,其特征在于,所述控制面板的内部还设置有微型电池,所述微型电池通过导线电连接至所述微控制器上,用于为所述具有心电监测功能的可穿戴式监护设备提供工作电源。

8. 如权利要求7所述的具有心电监测功能的可穿戴式监护设备,其特征在于,所述控制面板上还设置有按钮开关,该按钮开关电连接至所述微控制器与微型电池上。

## 具有心电监测功能的可穿戴式监护设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械领域,尤其涉及一种具有心电监测功能的可穿戴式监护设备。

### 背景技术

[0002] 现在医院抢救病人时所用的吸氧面罩功能单一,只能够给病人吸氧,病人生命体征的监护需要看护者时时检测病人的生命体征是否存在,在增加护理人员的工作量的同时,也增加了医生的工作量,医生需要随时去抢救病人,心理负担很重、压力也很大。虽然,现有常用的监护设备集成有对病人的血压以及脉搏进行监控的仪器,而对病人的心电波进行监控需要采用专用的心电监护仪,但是其结构复杂、占用使用空间,给医生抢救病人操作带来不便。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对以上所述的现有技术中存在的问题,提供一种具有心电监测功能的可穿戴式监护设备,既可对病人进行供氧抢救,也可随时监护病人的呼吸以及心电情况,其结构简单、方便病人穿戴。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种具有心电监测功能的可穿戴式监护设备,包括吸氧面罩、十二导联心电极片、控制面板以及软套管,所述吸氧面罩通过所述软套管固定连接在所述控制面板上,所述软套管的内部设置有信号线,所述控制面板包括微控制器以及通信端口,其中:

[0005] 所述吸氧面罩连接至氧气输送管上,所述吸氧面罩与所述氧气输送管的连接处设置有压电薄膜传感器;

[0006] 所述微控制器通过所述软套管内部的信号线连接至所述压电薄膜传感器,所述压电薄膜传感器用于监测病人的呼吸频率,并将监测到的呼吸频率发送至所述微控制器;

[0007] 所述控制面板的一侧还设置有心电极接口,所述十二导联心电极片通过导联线电连接至所述心电极接口上,所述心电极接口电连接至所述微控制器,所述十二导联心电极片采集病人的心电信号并将病人的心电信号通过所述心电极接口发送至所述微控制器;

[0008] 所述微控制器将病人的心电信号通过所述通信端口发送至外部监控中心的示波器上显示。

[0009] 优选的,所述控制面板还包括报警器,所述报警器通过导线电连接至所述微控制器上,当所述压电薄膜传感器监测到的呼吸频率低于频率预设值时,所述微控制器控制所述报警器产生报警声。

[0010] 优选的,所述控制面板还设置有呼吸频率设置键,所述呼吸频率设置键通过导线电连接至所述微控制器上,用于供监护医生设置所述频率预设值。

[0011] 优选的,所述十二导联心电极片包括三个肢体导联电极片,三个加压导联电极片和六个胸导联电极片。

[0012] 优选的,所述氧气输送管连接有氧气袋,所述氧气输送管与所述氧气袋之间设置有氧气控制阀。

[0013] 优选的,所述面罩本体的上端固定有上固定带,所述吸氧面罩的下端固定有下固定带,所述下固定带的末端设置有粘贴扣。

[0014] 优选的,所述控制面板的内部还设置有微型电池,所述微型电池通过导线电连接至所述微控制器上,用于为所述具有心电监测功能的可穿戴式监护设备提供工作电源。

[0015] 优选的,所述控制面板上还设置有按钮开关,该按钮开关电连接至所述微控制器与微型电池上。

[0016] 相较于现有技术,本实用新型所述具有心电监测功能的可穿戴式监护设备采用上述技术方案,达到了如下技术效果:能够通过吸氧面罩为病人进行供氧抢救,通过电薄膜传感器实时监控病人的呼吸状况,当病人出现呼吸困难导致病危状况时通过报警器产生报警声,从而为监护医生病人发生病危时赢得抢救时间;通过十二导联心电极片采集病人的心电信号,并将病人的心电信号发送至外部监控中心的示波器上显示,从而让监护医生实时了解病人的心电情况,为病人制定救急方案提供参考。本实用新型所述具有心电监测功能的可穿戴式监护设备结构简单、轻便,方便病人穿戴,且适合不同年龄段的重症患者使用。

## 附图说明

[0017] 图1是本实用新型具有心电监测功能的可穿戴式监护设备优选实施例的结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型具有心电监测功能的可穿戴式监护设备优选实施例的内部电路连接示意图。

[0019] 本实用新型目的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

## 具体实施方式

[0020] 为更进一步阐述本实用新型为达成上述目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对本实用新型的具体实施方式、结构、特征及其功效进行详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0021] 如图1和图2所示,图1是本实用新型具有心电监测功能的可穿戴式监护设备优选实施例的结构示意图;图2是本实用新型具有心电监测功能的可穿戴式监护设备优选实施例的内部电路连接示意图。

[0022] 在本实施例中,所述具有心电监测功能的可穿戴式监护设备包括吸氧面罩1、十二导联心电极片2、控制面板3以及软套管4。所述吸氧面罩1通过软套管4固定连接在所述控制面板3上,所述软套管4为中空的弹性柔软导管,具有可伸缩性,方便拉伸和缩小长度,因此吸氧面罩1能够适用不同年龄段的病人穿戴。所述可穿戴式监护设备的结构简单、轻便,穿戴方便,且适合不同年龄段的重症患者使用,具有很强的实用性。

[0023] 所述吸氧面罩1连接至氧气输送管11上,在所述吸氧面罩1与所述氧气输送管11的连接处内部设置有压电薄膜传感器12。所述氧气输送管11连接有氧气袋13(也可以为小型氧气瓶),所述氧气输送管11与所述氧气袋13之间设置有氧气控制阀14,用于供监护医生手动开启或关闭氧气袋13为病人提供氧气。所述吸氧面罩1的上端固定有上固定带15,所述吸

氧面罩1的下端固定有下固定带16,所述下固定带16的末端设置有粘贴扣17,该粘贴扣17用于当所述吸氧面罩1穿戴在病人的面部时,可将下固定带16固定在上固定带15上,防止吸氧面罩1从病人的面部掉落。

[0024] 在本实施例中,所述控制面板3包括微控制器31、报警器32、呼吸频率设置键33、通信端口34以及微型电池35。所述微控制器31和微型电池35设置在控制面板3的内部,所述报警器32、呼吸频率设置键33和通信端口34设置在所述控制面板3的外部。所述报警器32、呼吸频率设置键33和通信端口34均通过导线电连接至所述微控制器31上,所述软套管4内部设置有信号线,所述微控制器31通过软套管4内部的信号线连接至所述压电薄膜传感器12。所述信号线弯曲设置在软套管4内,能够配合软套管4伸缩长度,从而便于将所述吸氧面罩1穿戴在患者的面部进行供氧。所述通信端口34为一种支持蓝牙或/及WiFi等无线传输网络的通讯端口。所述微型电池35为所述具有心电监测功能的可穿戴式监护设备提供工作电源。所述微型电池35是一种低辐射、低功耗的可充电电池,其不会对病人的身体健康带来影响。所述控制面板3上还设置有按钮开关36,该按钮开关36电连接至微控制器31与微型电池35上,用于手动开启或关闭所述控制面板3内微型电池35提供的工作电源。

[0025] 所述压电薄膜传感器12用于监测病人的呼吸频率,并将病人的呼吸频率发送至所述微控制器31。所述压电薄膜传感器12为现有技术中带有压电薄膜的呼吸监测传感器,其原理为:人体呼吸产生的呼吸波对压电薄膜传感器12内的压电薄膜产生振动波信号,所述压电薄膜传感器12将其内部压电薄膜产生的振动波信号转为电信号得到病人的呼吸频率。当所述压电薄膜传感器12监测到的呼吸频率低于频率预设值时,所述微控制器31控制所述报警器32产生报警声,以通知监护医生此时病人可能出现呼吸困难的病危状况,让监护医生尽早知道病人呼吸困难可能导致的病危状况,从而为监护医生做好为病人发生病危时进行抢救赢得时间。在本实施例中,所述频率预设值可以根据医生临床经验设置,正常人的呼吸频率一般为12~20次/分钟,因此监护医生可以根据病人病情的监控需要通过所述呼吸频率设置键33设置所述频率预设值的大小,例如设置为8次/分钟,也可以设置其它预设值,因此增加了不同病人对呼吸频率监控的需求设置,从而增强了本实用新型所述具有心电监测功能的可穿戴式监护设备的实用性。

[0026] 所述控制面板3的一侧还设置有心电极接口30,所述心电极接口30通过导联线5连接至所述十二导联心电极片2。所述心电极接口30电连接至所述微控制器31,所述十二导联心电极片2包括三个肢体导联电极片,三个加压导联电极片和六个胸导联电极片,分别紧贴病人所需检测的身体部位(例如胸部、肢体等部位),用于采集病人的心电信号,将采集到的心电信号通过心电极接口30发送至所述控制面板3的微控制器31。所述微控制器31通过通信端口34将病人的心电信号发送至外部监控中心的示波器(图1中未示出)上进行显示或处理,以供监控中心的供监护医生实时了解病人的心电情况,从而让监护医生可以为病人制定救急方案提供参考依据。在本实施例中,所述十二导联心电极片2采用现有的心电监护专用电极片,例如美国3M公司的型号为2223CN2238的3M电极片等。由于采用十二导联心电极片2采集病人的心电信号,因此能够准确地采集到病人的心电信号,从而提高了心电监测的准确性。

[0027] 本实用新型所述具有心电监测功能的可穿戴式监护设备能够通过吸氧面罩1为病人进行供氧抢救,通过设置在吸氧面罩1内壁的电薄膜传感器12实时监控病人的呼吸状况,

当病人出现呼吸困难导致病危状况时,通过报警器32产生报警声,从而为监护医生病人发生病危时赢得抢救时间;通过十二导联心电极片2采集病人的心电信号,并将病人的心电信号发送至外部监控中心的示波器上显示,从而让监护医生实时了解病人的心电情况,为病人制定救急方案提供参考。本实用新型所述具有心电监测功能的可穿戴式监护设备结构简单、轻便,方便病人穿戴,且适合不同年龄段的重症患者使用,具有很强的实用性。

[0028] 以上仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效功能变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

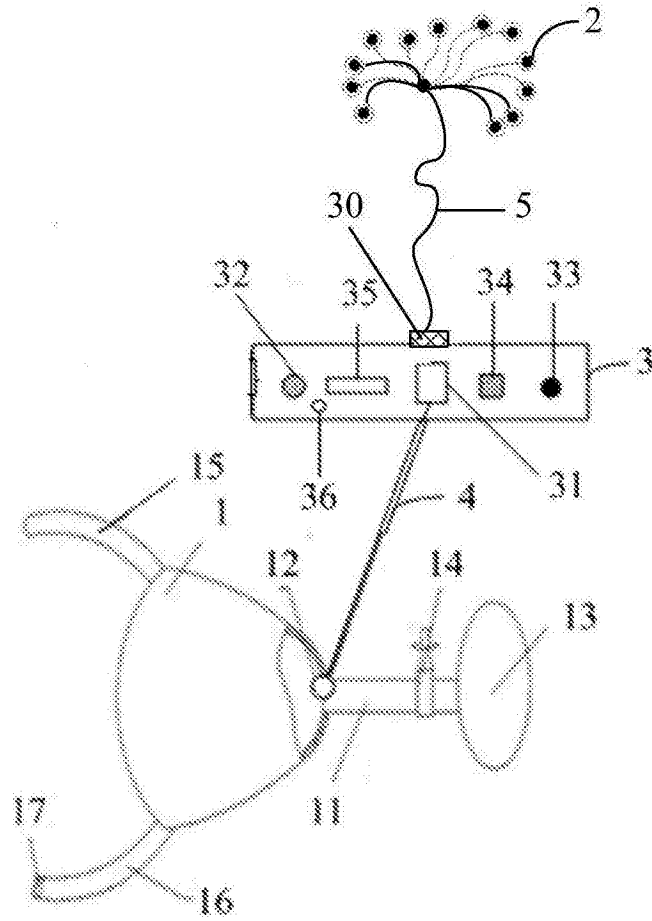


图1

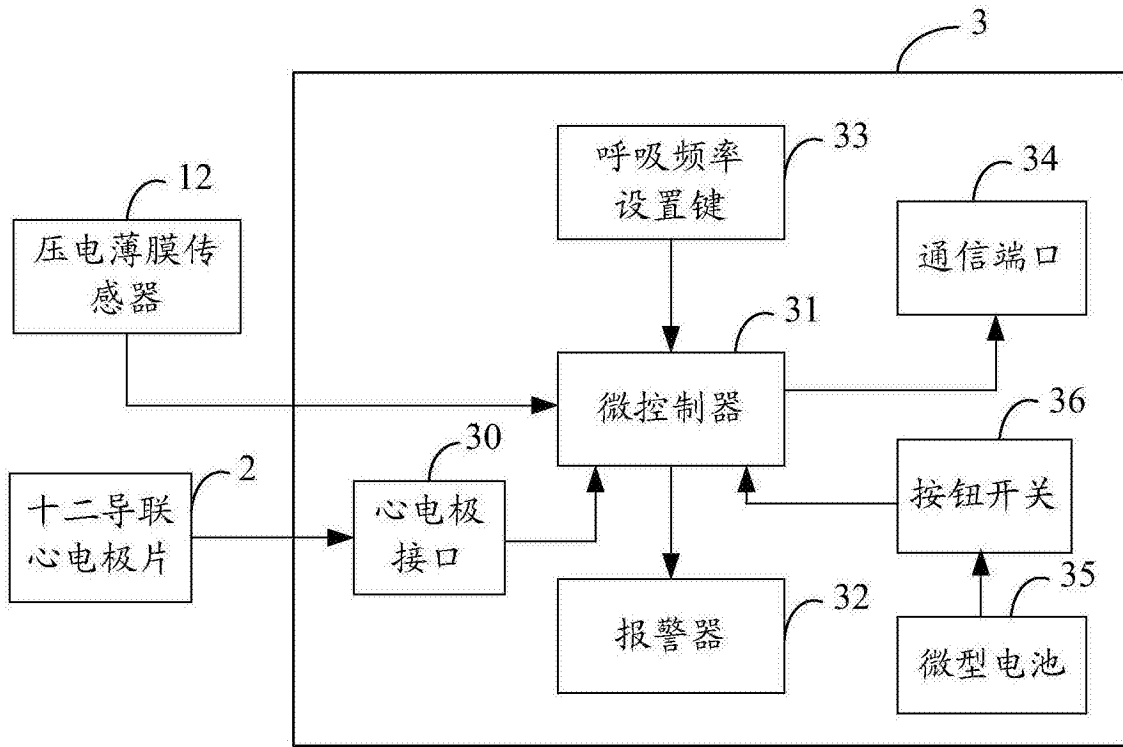


图2

专利名称(译)	具有心电监测功能的可穿戴式监护设备		
公开(公告)号	<a href="#">CN206526368U</a>	公开(公告)日	2017-09-29
申请号	CN201621316537.X	申请日	2016-12-02
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市前海康启源科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市前海康启源科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市前海康启源科技有限公司		
[标]发明人	张贯京 葛新科 高伟明 张红治 陈琦		
发明人	张贯京 葛新科 高伟明 张红治 陈琦		
IPC分类号	A61M16/06 A61B5/0402 A61B5/08 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/00 A61B5/0402 A61B5/08 A61M16/06		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型公开一种具有心电监测功能的可穿戴式监护设备，包括吸氧面罩、十二导联心电极片、控制面板及软套管。吸氧面罩通过软套管固定连接在控制面板上，软套管的内部设置有信号线，控制面板包括微控制器及通信端口。吸氧面罩连接至氧气输送管上，吸氧面罩与氧气输送管的连接处设置压电薄膜传感器，用于监测病人的呼吸频率；控制面板的一侧设置有心电极接口，十二导联心电极片通过导联线电连接至心电极接口上，心电极接口电连接至微控制器。十二导联心电极片采集病人的心电信号，微控制器将心电信号通过通信端口发送至示波器上显示。本实用新型既可对病人进行供氧抢救，也可监护病人的呼吸及心电情况，其结构简单、便于病人穿戴。

