



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209252854 U

(45)授权公告日 2019.08.16

(21)申请号 201821610583.X

(22)申请日 2018.09.29

(73)专利权人 重庆西山科技股份有限公司

地址 401121 重庆市北部新区高新园木星
科技发展中心(黄山大道中段9号)

(72)发明人 郭毅军 贺源 张绍平

(74)专利代理机构 上海光华专利事务所(普通
合伙) 31219

代理人 尹丽云

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/1455(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

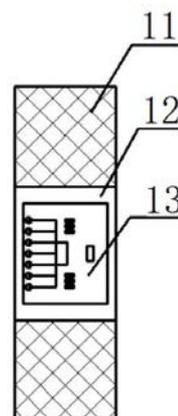
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

心率血氧探头及心率血氧监测仪

(57)摘要

本实用新型提供一种心率血氧探头及心率血氧监测仪,所述心率血氧探头包括具有光源和光感应器的采集单元;还包括基层,在所述基层上设置有承载面和粘贴面;其中,所述光源与所述光感应器设置在所述承载面上,所述光源发出的光经被测部位反射后由所述光感应器接收;所述粘贴面部分设置在所述基层上,并与所述承载面相邻。本实用新型所述的心率血氧探头在使用时,然后将采集单元粘贴于患者身上某处即可,这种结构设计使用简单容易,患者舒适度好,制作成本低。



1. 一种心率血氧探头,包括具有光源和光感应器的采集单元;其特征在于,还包括基层,在所述基层上设置有承载面和粘贴面;其中,

所述光源与所述光感应器设置在所述承载面上,所述光源发出的光经被测部位反射后由所述光感应器接收;

所述粘贴面部分设置在所述基层上,并与所述承载面相邻。

2. 根据权利要求1所述的心率血氧探头,其特征在于,所述基层为透气膜胶层,所述透气膜胶层的中部区域作为所述承载面,所述采集单元粘贴于所述承载面上,所述透气膜胶层的两端部区域作为所述粘贴面。

3. 根据权利要求1所述的心率血氧探头,其特征在于,所述基层为透气膜层,所述承载面设置在所述透气膜层的中部位置,所述采集单元粘接于所述承载面上,所述粘贴面沿所述承载面的边缘设置在所述透气膜层上。

4. 根据权利要求1所述的心率血氧探头,其特征在于,还包括离型层,所述离型层覆盖于所述承载面和粘贴面上。

5. 根据权利要求1所述的心率血氧探头,其特征在于,所述光源包括第一发光二极管和第二发光二极管,所述第一发光二极管发出的红光与所述第二发光二极管发出的红外光经被测部位反射后分别被所述光感应器接收。

6. 根据权利要求1所述的心率血氧探头,其特征在于,所述采集单元还包括模拟前端,所述模拟前端的输入端与所述光感应器的输出端电性连接。

7. 根据权利要求6所述的心率血氧探头,其特征在于,所述采集单元还包括滤波模块和放大模块,所述滤波模块的输入端与所述光感应器的输出端电性连接,所述滤波模块的输出端与所述放大模块的输入端电性连接,所述放大模块的输出端与所述模拟前端的输入端电性连接。

8. 根据权利要求1~6中任一项所述的心率血氧探头,其特征在于,还包括蓝牙模块,所述蓝牙模块设置在所述承载面上并与所述采集单元电性连接。

9. 一种心率血氧监测仪,其特征在于,包括主机和如权利要求1~7中任一项所述的心率血氧探头,所述主机与所述心率血氧探头通过线缆连接。

10. 一种心率血氧监测仪,其特征在于,包括主机和如权利要求8所述的心率血氧探头,所述主机与所述血氧探头通过所述蓝牙模块连接。

心率血氧探头及心率血氧监测仪

技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗器械技术领域,具体涉及一种心率血氧探头及心率血氧监测仪。

背景技术

[0002] 心率及血氧饱和度是临床关键生理参数,治疗时对患者心率及血氧饱和度的测定,可随时了解患者心率和血液中氧含量。在治疗过程中,能及时发现患者出现的心率不齐和缺氧情况并及时进行有针对性的治疗。现有对血氧的测定一般采用透射式,在测量时需要将发光管和接收管的位置相对设置(通常是将发光管和接收管分别设置在被测部位的两侧),以便使得发光管发出的光能够穿透被测部位被接收管接收。因此,现有的采集心率血氧的探头只能采用指夹式、包裹式和缠绕式等方式才能够实现心率血氧的测定,而这几种方式测量的部位一般都为指尖部分,在固定探头时松紧程度不好掌握,导致患者使用时舒适度较差,较长时间使用还有可能导致患者血液循环不畅等。

实用新型内容

[0003] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本实用新型的目的在于提供一种心率血氧探头及心率血氧监测仪,用于解决现有技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的及其他相关目的,本实用新型提供一种心率血氧探头,包括具有光源和光感应器的采集单元;还包括基层,在所述基层上设置有承载面和粘贴面;其中,

[0005] 所述光源与所述光感应器设置在所述承载面上,所述光源发出的光经被测部位反射后由所述光感应器接收;

[0006] 所述粘贴面部分设置在所述基层上,并与所述承载面相邻。

[0007] 可选地,所述基层为透气膜胶层,所述透气膜胶层的中部区域作为所述承载面,所述采集单元粘贴于所述承载面上,所述透气膜胶层的两端部区域作为所述粘贴面。

[0008] 可选地,所述基层为透气膜层,所述承载面设置在所述透气膜层的中部位置,所述采集单元粘接于所述承载面上,所述粘贴面沿所述承载面的边缘设置在所述透气膜层上。

[0009] 可选地,还包括离型层,所述离型层覆盖于所述承载面和粘贴面上。

[0010] 可选地,所述光源包括第一发光二极管和第二发光二极管,所述第一发光二极管发出的红光与所述第二发光二极管发出的红外光经被测部位反射后分别被所述光感应器接收。

[0011] 可选地,所述采集单元还包括模拟前端,所述模拟前端的输入端与所述光感应器的输出端电性连接。

[0012] 可选地,所述采集单元还包括滤波模块和放大模块,所述滤波模块的输入端与所述光感应器的输出端电性连接,所述滤波模块的输出端与所述放大模块的输入端电性连接,所述放大模块的输出端与所述模拟前端的输入端电性连接。

[0013] 可选地,还包括蓝牙模块,所述蓝牙模块设置在所述承载面上并与所述采集单元

电性连接。

[0014] 为实现上述目的及其他相关目的,本实用新型还提供一种心率血氧监测仪,包括主机和心率血氧探头,所述主机与所述心率血氧探头通过线缆连接。

[0015] 为实现上述目的及其他相关目的,本实用新型还提供一种心率血氧监测仪,包括主机和心率血氧探头,所述主机与所述血氧探头通过所述蓝牙模块连接。

[0016] 如上所述,本实用新型的一种心率血氧探头及心率血氧监测仪,具有以下有益效果:

[0017] 本实用新型所述的心率血氧探头在使用时,将采集单元粘贴于患者身上某处即可,血氧探头从患者采集的放大电信号可通过有线或者无线蓝牙两种方式传输给主机。这种结构设计使用简单容易,患者舒适度好,制作成本低。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的心率血氧探头的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的心率血氧探头的原理框图;

[0020] 图3为本实用新型的心率血氧探头的光源的结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型的心率血氧监测仪的原理框图一;

[0022] 图5为本实用新型的心率血氧监测仪的原理框图二;

[0023] 图6为本实用新型的心率血氧监测仪的结构示意图。

[0024] 图中:血氧探头1、主机2、蓝牙模块3、线缆4、插头5、粘贴面11、承载面12、采集单元13、光源14、光感应器15、滤波模块16、放大模块17、第一发光二极管142、第二发光二极管143。

具体实施方式

[0025] 以下通过特定的具体实例说明本实用新型的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点与功效。本实用新型还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用,本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用,在没有背离本实用新型的精神下进行各种修饰或改变。需说明的是,在不冲突的情况下,以下实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0026] 需要说明的是,以下实施例中所提供的图示仅以示意方式说明本实用新型的基本构想,遂图式中仅显示与本实用新型中有关的组件而非按照实际实施时的组件数目、形状及尺寸绘制,其实际实施时各组件的型态、数量及比例可为一种随意的改变,且其组件布局型态也可能更为复杂。

[0027] 请参阅图1,本实用新型提供一种心率血氧探头,包括具有光源14和光感应器15的采集单元13;还包括基层,在所述基层上设置有承载面12和粘贴面11;其中,所述光源与所述光感应器设置在所述承载面上,所述光源发出的光经被测部位反射后由所述光感应器接收;所述粘贴面11部分设置在所述基层上,并与所述承载面相邻。

[0028] 于本实施例中,基层可以为透气膜胶层,其本身即可具备粘性,在该透气膜胶层中划分出一块区域作为承载面,优选为透气膜胶层的中部区域作为承载面,将采集单元直接粘贴于该承载面上,使得采集单元13的光源14与光感应器15直接与皮肤接触;将透气膜胶

层中未作为承载面的区域作为粘贴面,即:将透气膜胶层的两端部区域作为粘贴面,用于将心率血氧探头粘贴于被测部位。也就是说,在透气膜胶层中设置有两个粘贴面,该粘贴面分别位于承载面的两侧(即透气膜胶层的两端)。此外,基层也可以为透气膜层,其本身不具备粘性,在该透气膜层中同样划分出一块区域作为承载面,优选为透气膜层的中部区域作为承载面。由于该透气膜层不具备粘性,采集单元不可以直接粘接于其上,因此,可以通过胶水将采集单元粘接于承载面上,使得采集单元13的光源14与光感应器15直接与皮肤接触;同时,将粘贴面(粘贴面可以是双面胶)沿承载面的边缘设置在所述透气膜层上,如此,当心率血氧探头被粘接在皮肤上时,能够使得心率血氧探头与皮肤的粘接更为紧密。

[0029] 于另一实施例中,本实用新型提供的心率血氧探头还包括离型层,该离型层覆盖于所述承载面和粘贴面上。所述的离型层能与粘贴面粘贴在一起,但又易于与粘贴面分离。使用时,只需将该离型层从承载面和粘贴面上剥离,即可将该心率血氧探头粘贴于皮肤上。

[0030] 如图2所示,于本实用新型的一实施例中,所述光源包括第一发光二极管142和第二发光二极管143,所述第一发光二极管和第二发光二极管发出的光被反射后分别由所述光感应器接收;所述模拟前端与所述光感应器电性连接。所述采集单元还包括滤波模块16和放大模块17,所述滤波模块的输入端与所述光感应器的输出端电性连接,所述滤波模块的输出端与所述放大模块的输入端电性连接,所述放大模块的输出端与所述模拟前端的输入端电性连接。

[0031] 于另一实施例中,还包括蓝牙模块,所述蓝牙模块设置在所述承载面上并与所述采集单元电性连接。

[0032] 本实用新型实现的原理是:当光束透过人体外周血管,由于动脉搏动充血容积变化导致这束光的透光率发生改变,此时由光感应器接收经人体组织反射的光线,将光信号转变为电信号并将其滤波和放大。由于脉搏是随心脏的搏动而周期性变化的信号,动脉血管容积也周期性变化,因此光感应器的电信号变化周期就是脉搏率。同时根据血氧饱和度的定义,其表示为:

$$[0033] \quad SaO_2 = \frac{C_{HbO_2}}{C_{HbO_2} + C_{Hb}} \times 100\% \quad (1)$$

[0034] SaO_2 --动脉血氧饱和度; C_{HbO_2} --氧合血红蛋白浓度; C_{Hb} --血红蛋白浓度。

[0035] 这样只需将血氧探头贴于患者手指、耳垂或手臂等处,即可测定出患者心率和血氧饱和度。

[0036] 如图3所示,所述第一发光二极管142与所述第二发光二极管143并排设置,第一发光二极管、第二发光二极管、光感应器位于同一平面,利用生理学反射效应,第一发光二极管、第二发光二极管发出的一部分光被反射并由所述光感应器接收,构成反射模式。

[0037] 于本实施例中,第一发光二极管为波长为660nm的红光发光二极管,第二发光二极管为波长为900nm的红外光发光二极管。当血氧探头贴在患者手指、耳垂或手臂等皮肤上,由第一发光二极管和第二发光二极管发光照射到皮肤上,此时由光感应器接收到皮肤反射回来的两种光线,通过光电感应得到模拟电信号,通过滤波放大后由模拟前端将模拟电信号转换为数字信号后传送给主机,主机通过公式(1)即可计算出血氧饱和度。并通过得到的电信号变化周期,即可得到脉搏率。

[0038] 于本实施例中,血氧探头在设计时可以将采集单元固定在基层的正中间,在固定有采集单元的基层同一面两端上设置粘贴面,粘贴面上设置离型层,离型层可以为离型纸。使用时,只需将离型纸去掉,然后将采集单元粘贴于患者身上某处即可。采集单元从患者采集的电信号被传输给主机。这种结构设计使用简单容易,患者舒适度好,制作成本低。

[0039] 如图4所示,本实用新型还提供一种心率血氧监测仪,包括主机2和心率血氧探头1,所述主机与所述血氧探头通过所述蓝牙模块连接。

[0040] 血氧探头需将蓝牙模块与相连的监护仪配对,然后通过蓝牙模块将血氧探头采集电信号传输给主机。主机根据人体脉搏是随心脏的搏动而周期性变化的信号,动脉血管容积也周期性变化,因此光感应器的电信号变化周期就是脉搏率。采集单元采集到的数据进行处理主要是通过主机里面的单片机来实现,处理结果由主机上的显示屏进行显示。

[0041] 如图5结合图6所示,本实用新型还提供一种心率血氧监测仪,包括主机2和心率血氧探头1,所述主机与所述心率血氧探头通过线缆4连接。

[0042] 监测仪的工作原理是:由采集单元采集反射回来的光谱,通过光感应器得到相应的模拟信号,并将模拟信号传输给模拟前端,此时模拟前端收到采集单元传输过来的模拟信号,通过滤波、放大得到相应的数字信号,这时模拟前端将数字信号通过线缆(线缆通过插头与主机连接)。传输给主机,即完成数据连续传输。对采集单元采集到的数据进行处理主要是通过主机里面的单片机来实现,处理结果由主机上的显示屏进行显示。

[0043] 本实用新型中的采集单元设计了模拟前端,可将模拟信号转换为数字信号,主机处理方式简单,方便使用,可扩展性强。

[0044] 上述实施例仅例示性说明本实用新型的原理及其功效,而非用于限制本实用新型。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本实用新型的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本实用新型所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本实用新型的权利要求所涵盖。

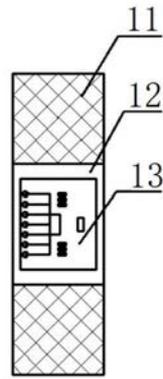


图1

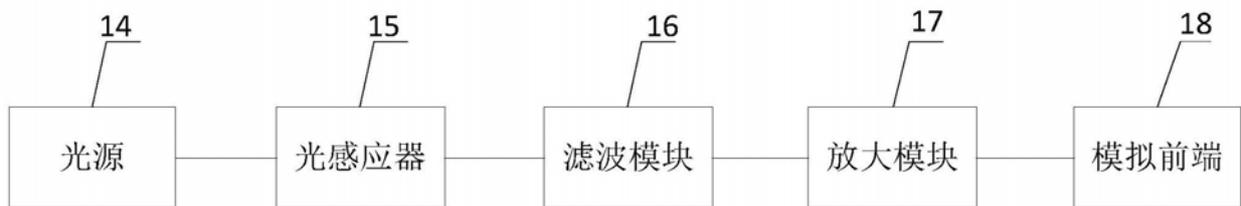


图2

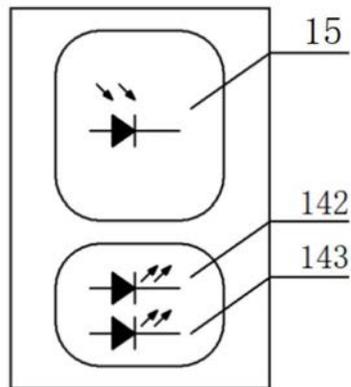


图3

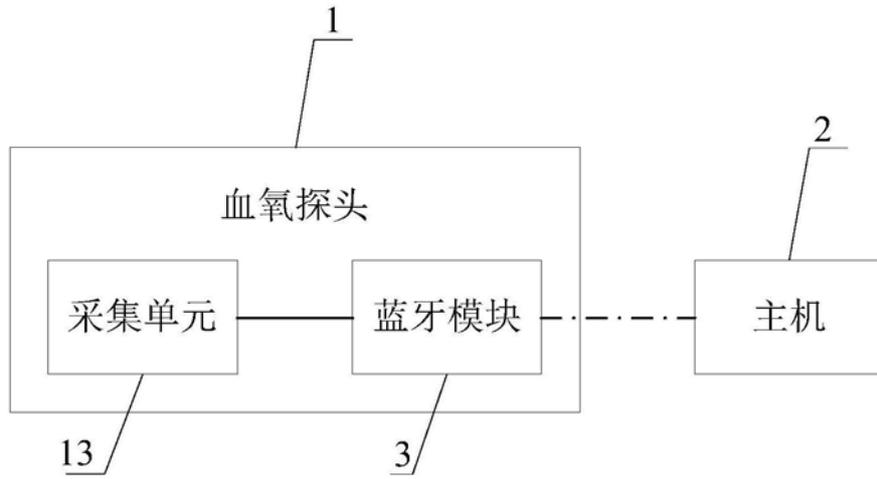


图4



图5

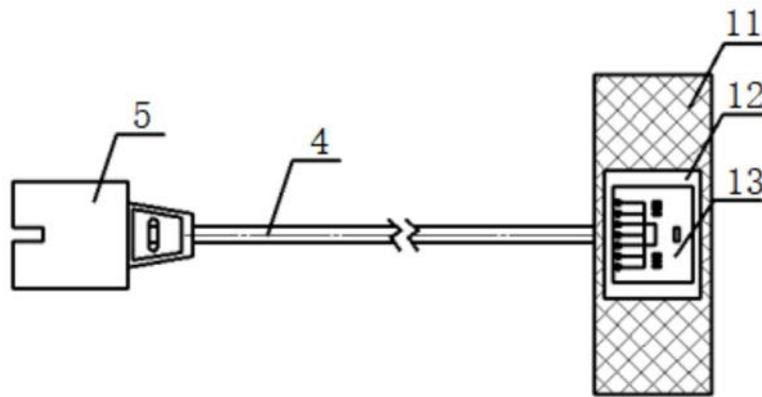


图6

专利名称(译)	心率血氧探头及心率血氧监测仪		
公开(公告)号	CN209252854U	公开(公告)日	2019-08-16
申请号	CN201821610583.X	申请日	2018-09-29
[标]申请(专利权)人(译)	重庆西山科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	重庆西山科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	重庆西山科技股份有限公司		
[标]发明人	郭毅军 贺源 张绍平		
发明人	郭毅军 贺源 张绍平		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/1455 A61B5/00		
代理人(译)	尹丽云		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供一种心率血氧探头及心率血氧监测仪，所述心率血氧探头包括具有光源和光感应器的采集单元；还包括基层，在所述基层上设置有承载面和粘贴面；其中，所述光源与所述光感应器设置在所述承载面上，所述光源发出的光经被测部位反射后由所述光感应器接收；所述粘贴面部分设置在所述基层上，并与所述承载面相邻。本实用新型所述的心率血氧探头在使用时，然后将采集单元粘贴于患者身上某处即可，这种结构设计使用简单容易，患者舒适度高，制作成本低。

