



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109801712 A

(43)申请公布日 2019.05.24

(21)申请号 201910057533.6

G01N 21/3577(2014.01)

(22)申请日 2019.01.22

(71)申请人 陈丹燕

地址 400000 重庆市江北区建新东路36号
平安摩卡小区3栋30-04

(72)发明人 陈丹燕

(74)专利代理机构 重庆市信立达专利代理事务
所(普通合伙) 50230

代理人 包晓静

(51)Int.Cl.

G16H 50/30(2018.01)

A61B 5/08(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

G01N 21/3504(2014.01)

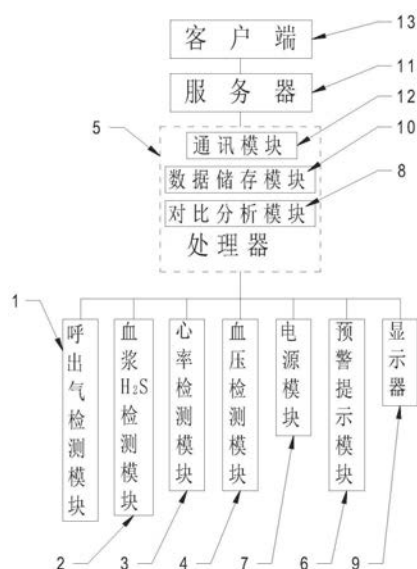
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种人体疾病风险预警系统

(57)摘要

本发明涉及人体疾病预警监测技术领域,公开了一种人体疾病风险预警系统,包括呼出气检测模块、血浆H₂S检测模块、心率检测模块、血压检测模块、处理器、预警提示模块和为风险预警系统供电的电源模块;处理器包括对比分析模块,对比分析模块用于接收检测数据与对应的正常范围值进行对比,分析人体是否健康或疾病类型,并将分析结果传递至预警提示模块;预警提示模块用于接收对比分析模块传递的分析结果并作出相应的预警提示。本发明对人体血浆中H₂S含量检测,结合呼出气中的NO和挥发性有机物的含量进行综合对比分析,可以有效地检测人体健康状况或所患疾病的类型,以便进行及时的对症治疗。



1. 一种人体疾病风险预警系统,其特征在于:包括呼出气检测模块(1)、血浆H₂S检测模块(2)、心率检测模块(3)、血压检测模块(4)、处理器(5)、预警提示模块(6)和为风险预警系统供电的电源模块(7);所述呼出气检测模块(1)用于检测人体呼出气中的NO和挥发性有机物的含量,所述血浆H₂S检测模块(2)用于检测人体血浆中H₂S的含量,所述心率检测模块(3)用于检测人体心跳频率,所述血压检测模块(4)用于检测人体血压值;所述处理器(5)包括对比分析模块(8),所述对比分析模块(8)内置有呼出气中NO和挥发性有机物的正常范围值以及血浆中H₂S正常范围值;所述对比分析模块(8)分别与呼出气检测模块(1)、血浆H₂S检测模块(2)、心率检测模块(3)、血压检测模块(4)通讯连接;所述对比分析模块(8)用于接收呼出气检测模块(1)、血浆H₂S检测模块(2)、心率检测模块(3)和血压检测模块(4)的检测数据与对应的正常范围值进行对比,根据对比结果分析人体是否健康或疾病类型,并将分析结果传递至预警提示模块(6);所述预警提示模块(6)用于接收对比分析模块(8)传递的分析结果并作出相应的预警提示。

2. 根据权利要求1所述的人体疾病风险预警系统,其特征在于:所述疾病类型包括肺动脉高压、肺间质纤维化、慢性阻塞性肺疾病、冠心病、肝硬化。

3. 根据权利要求1所述的人体疾病风险预警系统,其特征在于:所述呼出气检测模块(1)和血浆H₂S检测模块(2)均采用红外光谱分析仪进行检测,所述红外分析仪包括红外线发生器、红外线检测器、气体检测室、液体检测室和数据处理模块;所述红外线发生器与所述红外线检测器相对设置,所述气体检测室、液体检测室和数据处理模块均设置于红外线发生器与红外线检测器之间。

4. 根据权利要求1所述的人体疾病风险预警系统,其特征在于:所述风险预警系统还包括与处理器(5)通讯连接的显示器(9),用于显示储存呼出气检测模块(1)、血浆H₂S检测模块(2)、心率检测模块(3)和血压检测模块(4)的检测数据。

5. 根据权利要求1~4任意一项所述的人体疾病风险预警系统,其特征在于:所述处理器(5)还包括数据储存模块(10),用于储存呼出气检测模块(1)、血浆H₂S检测模块(2)、心率检测模块(3)和血压检测模块(4)的检测数据。

6. 根据权利要求5任意一项所述的人体疾病风险预警系统,其特征在于:所述处理器(5)还包括可与服务器(11)进行数据传递的通讯模块(12),所述通讯模块(12)用于将数据储存模块(10)中的数据传递至服务器(11),所述服务器(11)连接有客户端(13)。

一种人体疾病风险预警系统

技术领域

[0001] 本发明涉及人体疾病预警监测技术领域,具体涉及一种人体疾病风险预警系统。

背景技术

[0002] 人体出现一些生理疾病时,常常会伴随着一些生理现象,这些生理现象可以作为判定人体健康状况的依据,通过监测人体的这些生理现象可以进行人体疾病风险预警提示。

[0003] 人体呼吸系统出现病变时,如在慢性阻塞性肺疾病或肺间质纤维化时,人体的呼吸道中会产生大量的NO气体,可以作为识别人体呼吸道疾病的标志信号;人体的循环系统出现疾病时,常常会伴随心率及血压的变化;人体消化系统在出现疾病时,消化道内对糖、脂肪和蛋白质的消化作用受到影响,导致人体的呼出气中挥发性有机物升高。

[0004] 越来越多的研究发现人体多个组织器官可以在体内半胱氨酸为底物,在胱硫醚- β -合成酶、胱硫醚- γ -裂解酶等催化作用下产生内源性H₂S,内源性H₂S广泛参与了多种病理生理过程,对多种疾病的发生发展均具有调节作用。在呼吸系统疾病中,肺动脉高压或慢性阻塞性肺疾病的患者的血浆中H₂S水平低于健康人体水平,慢性阻塞性肺疾病患者血浆中H₂S含量高于健康人体水平;在循环系统中,患有冠心病或高血压的患者血浆中H₂S水平低于健康人体水平;在消化系统中,肝硬化患者的血浆中H₂S水平低于健康人体水平。

[0005] 现有的人体疾病风险预警系统往往建立于对人体的各类型疾病的症状进行单独判断,而潜在的其他疾病则需要借助其他相应的检测数据进行判断,费用高,检测周期长,不便于早发现早治疗。

发明内容

[0006] 基于以上问题,本发明提供一种人体疾病风险预警系统,通过对人体血浆中H₂S含量检测,结合呼出气中的NO和挥发性有机物的含量进行综合对比分析,反映出人体的健康状况,可以有效地检测人体健康状况或所患疾病的类型,并可对所患的多种疾病类型进行预警提示,以便进行及时的对症治疗。

[0007] 为解决以上技术问题,本发明提供了以下技术方案:

[0008] 一种人体疾病风险预警系统,包括呼出气检测模块、血浆H₂S检测模块、心率检测模块、血压检测模块、处理器、预警提示模块和为风险预警系统供电的电源模块;呼出气检测模块用于检测人体呼出气中的NO和挥发性有机物的含量,血浆H₂S检测模块用于检测人体血浆中H₂S的含量,心率检测模块用于检测人体心跳频率,血压检测模块用于检测人体血压值;处理器包括对比分析模块,对比分析模块内置有呼出气中NO和挥发性有机物的正常范围值以及血浆中H₂S正常范围值;对比分析模块分别与呼出气检测模块、血浆H₂S检测模块、心率检测模块、血压检测模块通讯连接;对比分析模块用于接收呼出气检测模块、血浆H₂S检测模块、心率检测模块和血压检测模块的检测数据与对应的正常范围值进行对比,根据对比结果分析人体是否健康或疾病类型,并将分析结果传递至预警提示模块;预警提示

模块用于接收对比分析模块传递的分析结果并作出相应的预警提示。

[0009] 进一步地,疾病类型包括肺动脉高压、肺间质纤维化、慢性阻塞性肺疾病、冠心病、肝硬化。

[0010] 进一步地,呼出气检测模块和血浆H₂S检测模块均采用红外光谱分析仪进行检测,红外分析仪包括红外线发生器、红外线检测器、气体检测室、液体检测室和数据处理模块;红外线发生器与红外线检测器相对设置,气体检测室、液体检测室和数据处理模块均设置于红外线发生器与红外线检测器之间。

[0011] 进一步地,风险预警系统还包括与处理器通讯连接的显示器,用于显示储存呼出气检测模块、血浆H₂S检测模块、心率检测模块和血压检测模块的检测数据。

[0012] 进一步地,处理器还包括数据储存模块,用于储存呼出气检测模块、血浆H₂S检测模块、心率检测模块和血压检测模块的检测数据。

[0013] 进一步地,处理器还包括可与服务器进行数据传递的通讯模块,通讯模块用于将数据储存模块中的数据传递至服务器,服务器连接有客户端。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明通过对人体血浆中H₂S含量检测,结合呼出气中的NO和挥发性有机物的含量进行综合对比分析,反映出人体的健康状况,可以有效地检测人体健康状况或所患疾病的类型,并可对所患的多种疾病类型进行预警提示,以便进行及时的对症治疗。

附图说明

[0015] 图1为实施例中人体疾病风险预警系统的结构框图;

[0016] 其中:1、呼出气检测模块;2、血浆H₂S检测模块;3、心率检测模块;4、血压检测模块;5、处理器;6、预警提示模块;7、电源模块;8、对比分析模块;9、显示器;10、数据储存模块;11、服务器;12、通讯模块;13、客户端。

具体实施方式

[0017] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本发明作进一步的详细说明,本发明的示意性实施方式及其说明仅用于解释本发明,并不作为对本发明的限定。

[0018] 实施例:

[0019] 参见图1,一种人体疾病风险预警系统,包括呼出气检测模块1、血浆H₂S检测模块2、心率检测模块3、血压检测模块4、处理器5、预警提示模块6和为风险预警系统供电的电源模块7;呼出气检测模块1用于检测人体呼出气中的NO和挥发性有机物的含量,血浆H₂S检测模块2用于检测人体血浆中H₂S的含量,心率检测模块3用于检测人体心跳频率,血压检测模块4用于检测人体血压值;处理器5包括对比分析模块8,对比分析模块8内置有呼出气中NO和挥发性有机物的正常范围值以及血浆中H₂S正常范围值;对比分析模块8分别与呼出气检测模块1、血浆H₂S检测模块2、心率检测模块3、血压检测模块4通讯连接;对比分析模块8用于接收呼出气检测模块1、血浆H₂S检测模块2、心率检测模块3和血压检测模块4的检测数据与对应的正常范围值进行对比,根据对比结果分析人体是否健康或疾病类型,并将分析结果传递至预警提示模块6;预警提示模块6用于接收对比分析模块8传递的分析结果并作出

相应的预警提示。

[0020] 在本实施例中,预先在处理器5中的对比分析模块8中输入正常人体呼出气中NO和挥发性有机物的含量范围值;电源模块7分别为呼出气检测模块1、血浆H₂S检测模块2、心率检测模块3、血压检测模块4、处理器5和预警提示模块6提供相适应的电源,以保证风险预警系统的正常运行。利用呼出气检测模块1检测呼出气中NO和挥发性有机物的含量,利用血浆H₂S检测模块2检测血浆中的H₂S的含量,再将检测数据传递至处理器5中的对比分析模块8;将检测数据在对比分析模块8中与预先输入的正常人体呼出气中NO和挥发性有机物的含量以及血浆中H₂S的含量范围值进行对比分析。本发明对人体血浆中H₂S含量检测,结合呼出气中的NO和挥发性有机物的含量进行综合对比分析,反映出人体的健康状况,并对所患疾病类型进行预警提示,可以有效地检测人体健康状况或所患疾病的类型,以便进行及时的对症治疗。实施例中处理器5为S3C2410微处理器,用于分析接收到的检测数据。

[0021] 疾病类型包括肺动脉高压、肺间质纤维化、慢性阻塞性肺疾病、冠心病、肝硬化。当检测到的血浆中H₂S含量低于正常范围时,若同时检测到人体呼出气中NO含量升高,对比分析模块8将其判断为肺间质纤维化;若此时人体呼出气中NO含量处于正常范围值之内,则对比分析模块8将其判断为肺动脉高压。当血浆中H₂S含量高于正常范围,且出呼出气中NO含量高于正常范围值,对比分析模块8将其判断为慢性阻塞性肺疾病。在血浆中H₂S含量低于正常范围的基础上,当检测到呼出气中的挥发性有机物含量高于正常水平时,对比分析模块8将其判断为肝硬化。在血浆中H₂S含量低于正常范围的基础上,当心率检测模块3和血压检测模块4检测到心率加快、血压升高时,对比分析模块8将其判断为冠心病。

[0022] 呼出气检测模块1和血浆H₂S检测模块2均采用红外光谱分析仪进行检测,红外分析仪包括红外线发生器、红外线检测器、气体检测室、液体检测室和数据处理模块;红外线发生器与红外线检测器相对设置,气体检测室、液体检测室和数据处理模块均设置于红外线发生器与红外线检测器之间。其工作原理为:被检测的极性分子的振动波长与红外光的某一波长相等时,分子就吸收该波长的红外光能量,由原来的基态振动能级跃迁到能量较高的振动能级,分子吸收红外辐射后发生振动和转动能级的跃迁,该处波长的光就被物质吸收,宏观表现为该波长透射光强度变小,红外线检测器接收部分被吸收的红外光,经数据处理模块生成吸收光谱,受检分子的含量与其对应的红外光吸收强度呈线性关系。

[0023] 在进行呼出气检测时,受试者先调整呼吸,保证一次吸气一呼气的时间为6.4秒左右;待呼吸均匀后,将呼出气匀速吹入气体检测室,红外线发生器产生连续的波长的红外光,照射气体检测室中的呼出气,呼出气中的NO分子和挥发性有机物分子吸收相对应波长的红外光,红外线检测器接收到经部分吸收的透射红外光,经数据处理模块生成吸收光谱,计算呼出气中NO和挥发性有机物的含量。

[0024] 同理,在血浆H₂S检测时,将采集的血浆置于液体检测室内,红外线照射液体检测室内的血浆,血浆中的H₂S吸收对应的红外光线后,透射出血浆检测室的红外光被红外线检测器接收,经数据处理模块生成吸收光谱,计算血浆中H₂S的含量。

[0025] 风险预警系统还包括与处理器5通讯连接的显示器9,用于显示储存呼出气检测模块1、血浆H₂S检测模块2、心率检测模块3和血压检测模块4的检测数据。一些经验丰富医务人员对NO、挥发性有机物或血浆中H₂S的正常值范围有所了解,通过显示器9进行检测后直接显示,便于医务人员或受试者直接观察检测数据,了解健康状况或所患疾病的类型。

[0026] 处理器5还包括数据储存模块10,用于储存呼出气检测模块1、血浆H₂S检测模块2、心率检测模块3和血压检测模块4的检测数据。检测数据直接传递至数据储存模块10中进行收集整理,形成个人数据库,便于进行长期记录与对比,了解受试者的长期健康状况或病史,后期出现病情复发或相应后遗症时,便于医务人员了解受试者的历史检测数据,进行对症治疗。

[0027] 处理器5还包括可与服务器1113进行数据传递的通讯模块12,所述服务器11连接有客户端13。可以将出气检测模块、血浆H₂S检测模块2、心率检测模块3和血压检测模块4的检测数据通过通讯模块12传递至服务器11中形成大数据库,并进行数据共享或大数据分析,医务人员可通过客户端13进行相关原始数据或大数据分析结果下载,便于进行内分泌系统健康的科学研究。实施例中的通讯模块12采用433MHz频段无线数据终端DTD433与服务器11进行无线通讯传输。

[0028] 如上即为本发明的实施例。上述实施例以及实施例中的具体参数仅是为了清楚表述发明验证过程,并非用以限制本发明的专利保护范围,本发明的专利保护范围仍然以其权利要求书为准,凡是运用本发明的说明书及附图内容所作的等同结构变化,同理均应包含在本发明的保护范围内。

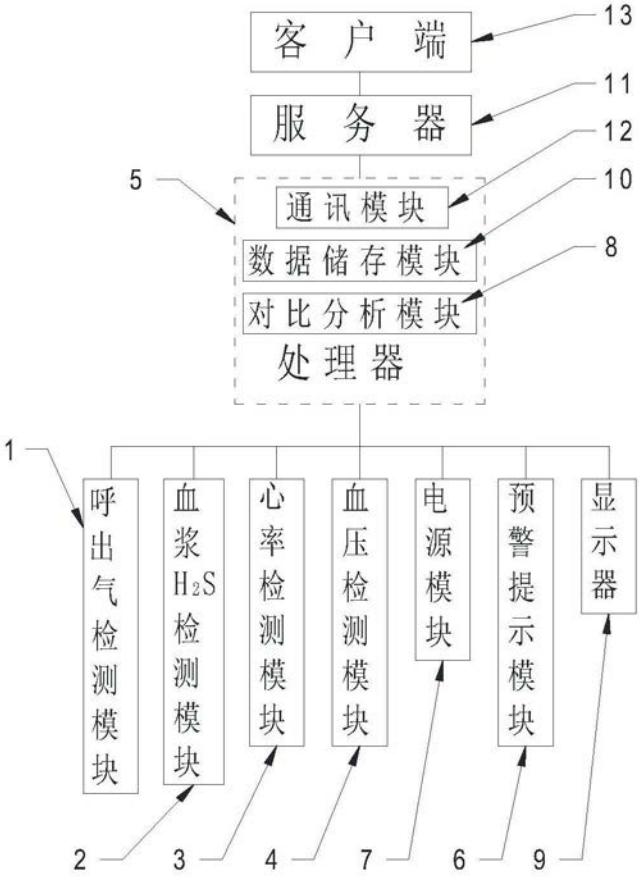


图1

专利名称(译)	一种人体疾病风险预警系统		
公开(公告)号	CN109801712A	公开(公告)日	2019-05-24
申请号	CN201910057533.6	申请日	2019-01-22
[标]申请(专利权)人(译)	陈丹燕		
申请(专利权)人(译)	陈丹燕		
当前申请(专利权)人(译)	陈丹燕		
[标]发明人	陈丹燕		
发明人	陈丹燕		
IPC分类号	G16H50/30 A61B5/08 A61B5/0205 A61B5/00 G01N21/3504 G01N21/3577		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及人体疾病预警监测技术领域，公开了一种人体疾病风险预警系统，包括呼出气检测模块、血浆H₂S检测模块、心率检测模块、血压检测模块、处理器、预警提示模块和为风险预警系统供电的电源模块；处理器包括对比分析模块，对比分析模块用于接收检测数据与对应的正常范围值进行对比，分析人体是否健康或疾病类型，并将分析结果传递至预警提示模块；预警提示模块用于接收对比分析模块传递的分析结果并作出相应的预警提示。本发明对人体血浆中H₂S含量检测，结合呼出气中的NO和挥发性有机物的含量进行综合对比分析，可以有效地检测人体健康状况或所患疾病的类型，以便进行及时的对症治疗。

