



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102885629 B

(45)授权公告日 2018.09.04

(21)申请号 201210400948.7

审查员 王铖媛

(22)申请日 2012.10.19

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 102885629 A

(43)申请公布日 2013.01.23

(73)专利权人 北京超思电子技术有限责任公司

地址 100143 北京市海淀区玉泉路甲12号4
层4104

(72)发明人 刘树海 徐峰 谢育飞 张燕清

(74)专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理
有限公司 11112

代理人 彭瑞欣 张天舒

(51)Int.Cl.

A61B 5/1455(2006.01)

A61B 5/01(2006.01)

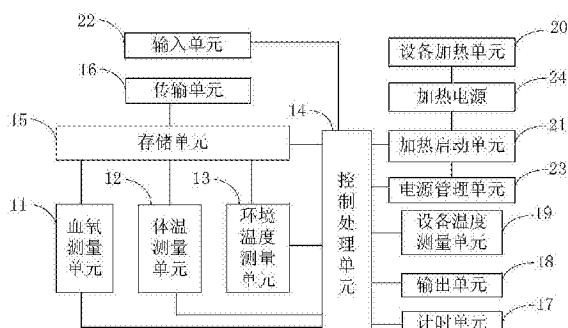
权利要求书3页 说明书9页 附图3页

(54)发明名称

可测量体温的血氧测量仪

(57)摘要

本发明提供一种可测量体温的血氧测量仪，包括壳体、血氧测量单元、体温测量单元、环境温度测量单元、控制处理单元和电源管理单元，其中，血氧测量单元用于采集人体的血氧信号，且将血氧信号转换成血氧含量值，并将其发送出去；体温测量单元用于采集人体体温信号，且将体温信号转换成体温值，并将其发送出去；环境温度测量单元用于采集壳体周围的环境温度信号，且将环境温度信号转换成环境温度值，并将其发送出去；控制处理单元用于控制血氧测量单元、体温测量单元和环境温度测量单元的工作；电源管理单元用于向血氧测量单元、体温测量单元、环境温度测量单元和控制处理单元供电。上述血氧测量仪不仅便于携带而且可以测量环境温度值。



1. 一种可测量体温的血氧测量仪，包括壳体、血氧测量单元、体温测量单元、控制处理单元和电源管理单元，其中

所述血氧测量单元设置在所述壳体内，用以采集人体的血氧信号，且将所述血氧信号转换成血氧含量值，并将其发送出去；

所述体温测量单元用于采集人体的体温信号，且将所述体温信号转换成体温值，并将其发送出去；

其特征在于，所述血氧测量仪还包括环境温度测量单元，用以采集所述壳体周围的环境温度信号，且将所述环境温度信号转换成环境温度值，并将其发送出去；

所述控制处理单元设置在所述壳体内，用以控制所述血氧测量单元、体温测量单元和环境温度测量单元的工作；

所述电源管理单元用于向所述血氧测量单元、体温测量单元、环境温度测量单元和控制处理单元供电；

所述血氧测量仪还包括输出单元，所述控制处理单元用于接收由所述环境温度测量单元发送而来的环境温度值，并将所述环境温度值与预设的环境温度阈值进行比较，若所述环境温度值超出所述环境温度阈值，则控制所述输出单元向用户发出表示此时不适宜测量血氧含量的提示；或者

所述血氧测量仪还包括输出单元和设备温度测量单元，用以采集所述壳体内部的温度信号，且将所述温度信号转换为设备温度值，并将其发送至所述控制处理单元，所述控制处理单元接收由所述设备温度测量单元发送而来的设备温度值以及由所述环境温度测量单元发送而来的环境温度值，并对所述设备温度值和所述环境温度值进行比较，若比较结果超出预设的温度差值，则控制所述输出单元向用户发出表示等待测量的提示；和/或在经过预设的时间间隔之后，所述控制处理单元控制所述设备温度测量单元和环境温度测量单元重新测量，并对重新测量的所述设备温度值和所述环境温度值进行比较，若比较结果超出预设的温度差值，则重复上述测量和比较过程。

2. 根据权利要求1所述的可测量体温的血氧测量仪，其特征在于，所述环境温度测量单元包括热敏电阻温度传感器，所述热敏电阻温度传感器固定在所述壳体上。

3. 根据权利要求2所述的可测量体温的血氧测量仪，其特征在于，所述体温测量单元包括红外温度传感器，所述红外温度传感器固定在所述壳体上，用以探测人体辐射的红外光；或者

所述体温测量单元包括热敏电阻温度传感器，所述热敏电阻温度传感器固定在所述壳体的外表面上，用以采用与人体被测部位的皮肤相贴合的方式采集体温信号。

4. 根据权利要求1所述的可测量体温的血氧测量仪，其特征在于，所述体温测量单元与所述环境温度测量单元组装在一起，且固定在所述壳体上。

5. 根据权利要求1所述的可测量体温的血氧测量仪，其特征在于，所述血氧测量仪还包括存储单元，用以存储由所述血氧测量单元发送而来的血氧含量值、由所述体温测量单元发送而来的体温值和/或由所述环境温度测量单元发送而来的环境温度值。

6. 根据权利要求5所述的可测量体温的血氧测量仪，其特征在于，所述血氧测量仪还包括计时单元；

所述控制处理单元控制所述血氧测量单元、体温测量单元和/或环境温度测量单元进

行测量，并从所述计时单元中读取在所述血氧测量单元、体温测量单元和/或环境温度测量单元进行测量时的测量时间点值，且将所述测量时间点值和与之对应的体温值、血氧含量值和/或环境温度值发送至所述存储单元；

所述存储单元存储所述测量时间点值和与之对应的体温值、血氧含量值和/或环境温度值。

7. 根据权利要求6所述的可测量体温的血氧测量仪，其特征在于，所述血氧测量仪还包括传输单元，用于接收来自所述存储单元的测量时间点值和与之对应的所述体温值、血氧含量值和/或环境温度值，并采用有线或无线的方式将所述测量时间点值和与之对应的所述体温值、血氧含量值和/或环境温度值发送至外部终端。

8. 根据权利要求6所述的可测量体温的血氧测量仪，其特征在于，所述输出单元用以接收由所述控制处理单元发送而来的控制信号，并根据所述控制信号向用户发出提示，并且所述输出单元向用户发出提示的方式包括图像、声音、光和/或振动。

9. 根据权利要求8所述的可测量体温的血氧测量仪，其特征在于，所述控制处理单元读取所述计时单元的时间值，以按预先设定的时间间隔控制所述输出单元向用户发出表示提醒用户测量体温和/或血氧含量的提示。

10. 根据权利要求8所述的可测量体温的血氧测量仪，其特征在于，所述控制处理单元对相邻两次测量时间点值所对应的体温值和/或血氧含量值进行比较，若比较结果超出预设的体温差值和/或血氧含量差值，则控制所述输出单元向用户发出表示体温和/或血氧含量的变化异常的提示。

11. 根据权利要求1所述的可测量体温的血氧测量仪，其特征在于，所述血氧测量仪还包括设备加热单元，用以对所述壳体的内部进行加热。

12. 根据权利要求11所述的可测量体温的血氧测量仪，其特征在于，所述控制处理单元接收由所述设备温度测量单元发送而来的设备温度值以及由所述环境温度测量单元发送而来的环境温度值，并对所述设备温度值和所述环境温度值进行比较，

若比较结果超出预设的温度差值，则控制所述设备加热单元对所述壳体的内部进行加热，并控制所述输出单元向用户发出表示等待测量的提示；并且，在经过预设的时间间隔之后，所述控制处理单元控制所述设备温度测量单元和环境温度测量单元重新测量，并对重新测量的所述设备温度值和所述环境温度值再次进行比较，

若再次比较的比较结果没有超出预设的温度差值，则控制所述设备加热单元停止加热，并控制所述输出单元向用户发出表示允许测量的提示；

若再次比较的比较结果超出预设的温度差值，则继续加热并重复上述测量和比较过程。

13. 根据权利要求11所述的可测量体温的血氧测量仪，其特征在于，所述血氧测量仪还包括加热启动单元，所述加热启动单元包括预热开关，用以采用手动的方式接通或断开所述电源管理单元的用于向所述设备加热单元供电的电路；或者

所述血氧测量仪还包括加热电源，所述加热电源用于向所述设备加热单元供电，并且所述预热开关用于采用手动的方式接通或断开所述加热电源的用于向所述设备加热单元供电的电路。

14. 根据权利要求13所述的可测量体温的血氧测量仪，其特征在于，所述加热启动单元

还包括加热开关,用以在所述控制处理单元的控制下接通或断开所述电源管理单元或加热电源的用于向所述设备加热单元供电的电路。

15.根据权利要求14所述的可测量体温的血氧测量仪,其特征在于,所述预热开关采用手动的方式接通所述电源管理单元或加热电源的用于向所述设备加热单元供电的电路;在经过预设的时间间隔之后,所述预热开关采用手动的方式断开所述电路;或者,所述控制处理单元自动控制所述加热开关断开所述电路。

16.根据权利要求1所述的可测量体温的血氧测量仪,其特征在于,所述控制处理单元用于接收由所述环境温度测量单元发送而来的环境温度值以及由所述体温测量单元发送而来的体温值,并基于所述环境温度值和体温值而获取被检测者的实际体温值,且将所述实际体温值发送出去。

可测量体温的血氧测量仪

技术领域

[0001] 本发明属于医疗设备技术领域,具体涉及可测量体温的血氧测量仪。

背景技术

[0002] 血氧和体温是反映和衡量人体生理机能状态的两个指标,在临幊上,二者具有一定的相关性,因而在很多病症和生理状况的诊断评估中,往往需要将血氧与体温结合起来进行综合评估,以提高诊断和治疗的准确性。

[0003] 目前,水银体温计由于测量速度慢并且容易损坏,已经逐渐被诸如额温计和耳温计等电子体温计所代替。但是,现有的电子体温计普遍存在体积较大的缺点,不便于收纳和携带。而且,若用户需要检测体温和血氧饱和度,以对二者进行综合评估时,则必须使用体温计和血氧测量仪这两台仪器,这不仅不利于检测结果的综合分析和记录,而且,若用户需要同时携带这两台仪器则很不方便。

[0004] 为此,人们设计了一种单台仪器即可测量血氧和体温的血氧测量仪,如图1所示,为授权公告号为CN 201426987U的中国实用新型专利公开的一种指夹式血氧仪,其包括可插接地壳体1和体温传感器2。其中,在壳体1内设置有血氧信号采集模块、血氧信号处理模块、体温信号处理模块和控制处理单元(图中对壳体1的内部结构均未示出)。其中,血氧信号采集模块用于采集被检测者的血氧信号,并将其发送至血氧信号处理模块;血氧信号处理模块用于将血氧信号转换成血氧含量值,并将其发送出去。此外,在壳体1的表面上设置有与电路板电连接的体温传感器接口10,体温传感器2的插头可插接在体温传感器接口10中,体温传感器2用于将所采集的被检测者的体温信号发送至体温信号处理模块;体温信号处理模块用于将体温信号转换成体温值,并将其发送至控制处理单元;控制处理单元用于控制各个单元的工作。在使用上述指夹式血氧仪时,既可以借助血氧信号采集模块采集被检测者的血氧含量值,也可以借助体温传感器2采集被检测者的体温信号,从而仅需单台仪器即可实现对体温和血氧的检测。

[0005] 虽然借助上述指夹式血氧仪可以检测体温和血氧,又具有较好的便携性,但是该指夹式血氧仪在实际应用中也不可避免地存在以下问题:

[0006] 其一,由于周围的环境温度会在一定程度上影响人体的额头、耳朵等被测部位的温度,导致该部位的温度可能会相对于人体的实际体温产生偏差,此时采用上述指夹式血氧仪检测上述被测部位所获得的体温可能无法正确反映人体的实际体温,从而降低了诊断和治疗的准确性。

[0007] 其二,由于在周围环境温度较低的情况下,手指、耳朵等被测部位可能会因自身温度降低而导致其内的血管末梢收缩,从而造成该被测部位的血液流量减少,在这种情况下,上述指夹式血氧仪在检测血氧时可能会出现检测不到被测部位的血氧信号,或者检测到的血氧信号无法反映出整个人体的血氧含量水平,这同样降低了诊断和治疗的准确性。

[0008] 因此,为了提高诊断和治疗的准确性,就需要测量人体周围的环境温度,这可以使用户能够通过结合该环境温度和所检测的体温进行综合评估,以获取人体的实际体温。而

且,还可以使用户能够根据所测量的环境温度判断当前环境是否符合测量血氧的条件,以获取正确的血氧含量。

[0009] 目前,人们通常采用传统的温度计来测量环境温度,但在测量血氧和/或体温时,就必须使用温度计和上述血氧测量仪这两台仪器,这不仅不利于用户的携带和收纳,而且也不利于对所测量的环境温度和与之对应的体温值和/或血氧含量值进行系统地记录,以便进行综合分析和评估。

发明内容

[0010] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一,提出了一种可测量体温的血氧测量仪,其不仅便于携带,而且可以测量环境温度值。

[0011] 为实现本发明的目的而提供一种可测量体温的血氧测量仪,包括壳体、血氧测量单元、体温测量单元、控制处理单元和电源管理单元,其中,所述血氧测量单元设置在所述壳体内,用以采集人体的血氧信号,且将所述血氧信号转换成血氧含量值,并将其发送出去;所述体温测量单元用于采集人体的体温信号,且将所述体温信号转换成体温值,并将其发送出去;而且,所述血氧测量仪还包括环境温度测量单元,用以采集所述壳体周围的环境温度信号,且将所述环境温度信号转换成环境温度值,并将其发送出去;所述控制处理单元设置在所述壳体内,用以控制所述血氧测量单元、体温测量单元和环境温度测量单元的工作;所述电源管理单元用于向所述血氧测量单元、体温测量单元、环境温度测量单元和控制处理单元供电。

[0012] 其中,所述环境温度测量单元包括热敏电阻温度传感器,所述热敏电阻温度传感器固定在所述壳体上。

[0013] 其中,所述体温测量单元包括红外温度传感器,所述红外温度传感器固定在所述壳体上,用以探测人体辐射的红外光;或者,所述体温测量单元包括热敏电阻温度传感器,所述热敏电阻温度传感器固定在所述壳体的外表面上,用以采用与人体被测部位的皮肤相贴合的方式采集体温信号。

[0014] 其中,所述体温测量单元与所述环境温度测量单元组装在一起,且固定在所述壳体上。

[0015] 其中,所述血氧测量仪还包括存储单元,用以存储由所述血氧测量单元发送而来的血氧含量值、由所述体温测量单元发送而来的体温值和/或由所述环境温度测量单元发送而来的环境温度值。

[0016] 其中,所述血氧测量仪还包括计时单元;所述控制处理单元控制所述血氧测量单元、体温测量单元和/或环境温度测量单元进行测量,并从所述计时单元中读取在所述血氧测量单元、体温测量单元和/或环境温度测量单元进行测量时的测量时间点值,且将所述测量时间点值和与之对应的体温值、血氧含量值和/或环境温度值发送至所述存储单元;所述存储单元存储所述测量时间点值和与之对应的体温值、血氧含量值和/或环境温度值。

[0017] 其中,所述血氧测量仪还包括传输单元,用于接收来自所述存储单元的测量时间点值和与之对应的所述体温值、血氧含量值和/或环境温度值,并采用有线或无线的方式将所述测量时间点值和与之对应的所述体温值、血氧含量值和/或环境温度值发送至外部终端。

[0018] 其中,所述血氧测量仪还包括输出单元,用以接收由所述控制处理单元发送而来的控制信号,并根据所述控制信号向用户发出提示,并且所述输出单元向用户发出提示的方式包括图像、声音、光和/或振动。

[0019] 其中,所述控制处理单元用于接收由所述环境温度测量单元发送而来的环境温度值,并将所述环境温度值与预设的环境温度阈值进行比较,若所述环境温度值超出所述环境温度阈值,则控制所述输出单元向用户发出表示此时不适宜测量血氧含量的提示。

[0020] 其中,所述控制处理单元读取所述计时单元的时间值,以按预先设定的时间间隔控制所述输出单元向用户发出表示提醒用户测量体温和/或血氧含量的提示。

[0021] 其中,所述控制处理单元对相邻两次测量时间点值所对应的体温值和/或血氧含量值进行比较,若比较结果超出预设的体温差值和/或血氧含量差值,则控制所述输出单元向用户发出表示体温和/或血氧含量的变化异常的提示。

[0022] 其中,所述血氧测量仪还包括设备温度测量单元,用以采集所述壳体内部的温度信号,且将所述温度信号转换为设备温度值,并将其发送至所述控制处理单元。

[0023] 其中,所述控制处理单元接收由所述设备温度测量单元发送而来的设备温度值以及由所述环境温度测量单元发送而来的环境温度值,并对所述设备温度值和所述环境温度值进行比较,若比较结果超出预设的温度差值,则控制所述输出单元向用户发出表示等待测量的提示;和/或,在经过预设的时间间隔之后,所述控制处理单元控制所述设备温度测量单元和环境温度测量单元重新测量,并对重新测量的所述设备温度值和所述环境温度值进行比较,若比较结果超出预设的温度差值,则重复上述测量和比较过程。

[0024] 其中,所述血氧测量仪还包括设备加热单元,用以对所述壳体的内部进行加热。

[0025] 其中,所述控制处理单元接收由所述设备温度测量单元发送而来的设备温度值以及由所述环境温度测量单元发送而来的环境温度值,并对所述设备温度值和所述环境温度值进行比较,若比较结果超出预设的温度差值,则控制所述设备加热单元对所述壳体的内部进行加热,并控制所述输出单元向用户发出表示等待测量的提示;并且,在经过预设的时间间隔之后,所述控制处理单元控制所述设备温度测量单元和环境温度测量单元重新测量,并对重新测量的所述设备温度值和所述环境温度值再次进行比较,若再次比较的比较结果没有超出预设的温度差值,则控制所述设备加热单元停止加热,并控制所述输出单元向用户发出表示允许测量的提示;若再次比较的比较结果超出预设的温度差值,则继续加热并重复上述测量和比较过程。

[0026] 其中,所述血氧测量仪还包括加热启动单元,所述加热启动单元包括预热开关,用以采用手动的方式接通或断开所述电源管理单元的用于向所述设备加热单元供电的电路;或者,所述血氧测量仪还包括加热电源,所述加热电源用于向所述设备加热单元供电,并且所述预热开关用于采用手动的方式接通或断开所述加热电源的用于向所述设备加热单元供电的电路。

[0027] 其中,所述加热启动单元还包括加热开关,用以在所述控制处理单元的控制下接通或断开所述电源管理单元或加热电源的用于向所述设备加热单元供电的电路。

[0028] 其中,所述预热开关采用手动的方式接通所述电源管理单元或加热电源的用于向所述设备加热单元供电的电路;在经过预设的时间间隔之后,所述预热开关采用手动的方式断开所述电路;或者,所述控制处理单元自动控制所述加热开关断开所述电路。

[0029] 其中,所述控制处理单元用于接收由所述环境温度测量单元发送而来的环境温度值以及由所述体温测量单元发送而来的体温值,并基于所述环境温度值和体温值而获取被检测者的实际体温值,且将所述实际体温值发送出去。

[0030] 本发明具有以下有益效果:

[0031] 本发明提供的可测量体温的血氧测量仪,其通过借助环境温度测量单元测量人体周围的环境温度值,不仅可以使用户了解所处环境的温度情况,也可以使用户能够基于该环境温度值和所检测的体温值而获取人体的实际体温;而且,还可以使用户能够根据环境温度值判断当前环境是否符合测量血氧含量值所需的条件,从而能够在当前环境不适宜测量血氧含量值时,及时地采取相应的措施,以确保在后续的血氧含量的测量中能够得到正确的血氧含量值,进而提高诊断和治疗的准确性。

附图说明

[0032] 图1为现有的指夹式血氧仪的外部结构图;

[0033] 图2为本发明第一实施例提供的可测量体温的血氧测量仪的原理框图;

[0034] 图3为本发明第二实施例提供的可测量体温的血氧测量仪的原理框图;

[0035] 图4为图3中血氧测量仪在血氧测量模式下的流程框图;以及

[0036] 图5为图3中血氧测量仪根据设备温度值判断是否适宜测量的流程框图。

具体实施方式

[0037] 为使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图来对本发明提供的可测量体温的血氧测量仪进行详细地描述。

[0038] 图2为本发明第一实施例提供的可测量体温的血氧测量仪的原理框图。请参阅图2,血氧测量仪包括壳体10、血氧测量单元11、体温测量单元12、环境温度测量单元13、控制处理单元14和电源管理单元23。其中,血氧测量单元11设置在壳体10的内部,用以采集人体的血氧信号,并将该血氧信号转换成血氧含量值,且将其发送出去;体温测量单元12用于采集人体的体温信号,并将该体温信号转换成体温值,且将其发送出去;环境温度测量单元13包括热敏电阻温度传感器,其固定在壳体10上,用以采集热敏电阻温度传感器所在环境的温度信号,即,壳体10周围的环境温度信号,并将该环境温度信号转换成环境温度值,且将其发送出去;控制处理单元14设置在壳体10的内部,用以控制血氧测量单元11、体温测量单元12和环境温度测量单元13的工作;电源管理单元23设置在壳体10的内部,用以向血氧测量单元11、体温测量单元12、环境温度测量单元13和控制处理单元14供电。

[0039] 在实际应用中,体温测量单元12可以包括热敏电阻温度传感器或红外温度传感器。当体温测量单元12为热敏电阻温度传感器时,其可以固定在壳体10的外表面上,用以采用与人体被测部位的皮肤相贴合的方式采集体温信号;当体温测量单元12为红外温度传感器时,其可以固定在壳体10上,用以探测人体辐射的红外光,即,探测人体辐射的热量,且将接收到的热量转换成体温值,并将其发送出去;或者,红外温度传感器还可以与位于壳体10内部的元件固定连接,并在壳体10上设置用于连通其内部和外部的通道,红外温度传感器可以位于壳体10的外部并经由该通道与位于壳体10内部的元件固定连接,或者也可以位于壳体10的内部,并经由该通道探测人体辐射的红外光。

[0040] 此外,体温测量单元12还可以与环境温度测量单元13组装在一起且固定在壳体10上,以使二者能够呈一体式结构;或者,体温测量单元12还可以与环境温度测量单元13共用一个热敏电阻温度传感器,该热敏电阻温度传感器既可以通过与人体被测部位的皮肤相贴合来采集人体的体温信号,也可以采集其所在环境的温度信号。在这种情况下,可以借助该热敏电阻温度传感器在不同的时间采集人体的体温信号和环境温度信号,这可以节省环境温度测量单元13和体温测量单元12所占用的壳体10的空间,从而可以减小壳体10的整体体积,进而提高血氧测量仪的便携性。

[0041] 优选地,可以将环境温度测量单元13设置在壳体10的外部,或者在环境温度测量单元13与壳体10的内部空间之间设置不导热的隔热罩等隔热部件,以防止环境温度测量单元13所测量的环境温度值因受到血氧测量仪的设备温度,即,壳体10内的电子元件在工作时产生的热量的干扰而产生偏差。

[0042] 通过借助环境温度测量单元13测量人体周围的环境温度值,可以使用户了解所处环境的温度情况,还可以实现对所检测的体温值进行修正,以获取人体的实际体温,从而可以提高诊断和治疗的准确性。具体地,控制处理单元14接收由环境温度测量单元13发送而来的环境温度值以及由体温测量单元12发送而来的体温值,并基于环境温度值和体温值而获取被检测者的实际体温值,且将该实际体温值发送出去。而且,通过借助环境温度测量单元13测量人体周围的环境温度值,还可以使用户能够根据环境温度值判断当前环境是否符合测量血氧含量值所需的条件,从而能够在当前环境不适宜测量血氧含量值时,及时地采取相应的措施,以确保在后续的血氧含量的测量中能够得到正确的血氧含量值,进而提高诊断和治疗的准确性。

[0043] 图3为本发明第二实施例提供的可测量体温的血氧测量仪的原理框图。请参阅图3,与第一实施例相比,本实施例提供的可测量体温的血氧测量仪同样包括壳体10、血氧测量单元11、体温测量单元12、环境温度测量单元13、控制处理单元14和电源管理单元23。由于上述部件和单元在第一实施例中已有了详细的描述,在此不再赘述。

[0044] 下面仅对本实施例与第一实施例的不同点进行描述。具体地,本实施例提供的可测量体温的血氧测量仪在控制处理单元14的控制下可以具有以下几种测量模式,即:体温测量模式、血氧测量模式、体温/血氧模式、环境温度/体温模式、环境温度/血氧模式以及环境温度/体温/血氧模式。具体地,体温测量模式是指仅使用体温测量单元11对被检测者的体温值进行测量,而不测量其血氧含量值;相应地,血氧测量模式即是指仅使用血氧测量单元12对被检测者的血氧含量值进行测量,而不测量其体温值;体温/血氧模式是指可以同时或按先后顺序对被检测者的体温值和血氧含量值进行测量;环境温度/体温模式是指先使用环境温度测量单元13测量人体周围的环境温度,后对被检测者的体温值进行测量;相应地,环境温度/血氧模式即是指先测量人体周围的环境温度,后对被检测者的血氧含量值进行测量;环境温度/体温/血氧模式即是指先测量人体周围的环境温度,而后可以同时或按先后顺序对被检测者的体温值和血氧含量值进行测量。

[0045] 在本实施例中,血氧测量仪还包括输入单元22,其可以设置在壳体10上,用以接收用户输入的有关选择上述测量模式的操作指令,并将其发送至控制处理单元14;控制处理单元14根据该操作指令所选择的测量模式控制相应的单元进行测量。输入单元22为按键、拨杆等控制元件。

[0046] 在本实施例中,血氧测量仪还包括存储单元15和计时单元17,存储单元15设置在壳体10的内部,用以存储由血氧测量单元11发送而来的血氧含量值、由体温测量单元12发送而来的体温值和/或由环境温度测量单元13发送而来的环境温度值。而且,控制处理单元14可以控制血氧测量单元11、体温测量单元12和/或环境温度测量单元13进行测量,并从计时单元17中读取在血氧测量单元11、体温测量单元12和/或环境温度测量单元13进行测量时的测量时间点值,且将该测量时间点值和与之对应的体温值、血氧含量值和/或环境温度值发送至存储单元15;存储单元15对上述测量时间点值和与之对应的体温值、血氧含量值和/或环境温度值进行存储,这样能够系统地存储记录所测量的体温值和/或血氧含量值和与之对应的测量时间点,以使用户能够更方便地对所存储的信息进行综合分析和评估,从而提高诊断和治疗的准确性和工作效率。

[0047] 在本实施例中,血氧测量仪还包括传输单元16,其用于接收来自存储单元15的测量时间点值和与之对应的体温值、血氧含量值和/或环境温度值,并采用有线或无线的方式将测量时间点值和与之对应的体温值、血氧含量值和/或环境温度值发送至电脑、显示器等外部终端。借助于传输单元16,可以使用户能够更方便地将存储在存储单元15中的信息传输至外部的其他终端,从而有利于将使用不同医疗设备测量的信息进行汇总。

[0048] 在本实施例中,血氧测量仪还包括输出单元18,其用于接收由控制处理单元14发送而来的控制信号,并根据该控制信号向用户发出提示,并且输出单元18向用户发出提示的方式包括图像、声音、光和/或振动,具体实现方式为:输出单元18可以包括显示器,显示器用于采用显示图像的方式向用户发出提示,其所显示的图像可以包括文字、图表等内容。而且,显示器还可以用于接收由血氧测量单元11发送而来的血氧含量值、由体温测量单元12发送而来的体温值和/或由环境温度测量单元13发送而来的环境温度值,并将血氧含量值、体温值和/或环境温度值转换成视频信号,且进行显示。此外,输出单元18还可以包括扬声器、振动器和/或提示闪光灯等装置,以实现采用声音、光和/或振动的方式向用户发出提示。

[0049] 由于在周围环境温度较低的情况下,手指、耳朵等被测部位可能会因自身温度降低而导致其内的血管末梢收缩,从而造成该被测部位的血液流量减少,若在这种情况下进行血氧含量值的测量,可能会出现检测不到被测部位的血氧信号,或者检测到的血氧信号无法反映出整个人体的血氧含量水平,从而降低了诊断和治疗的准确性。为此,可以采用下述方法来克服上述问题的发生。具体地,如图4所示,为图3中血氧测量仪在血氧测量模式下的流程框图。

[0050] 步骤S1,选择血氧测量模式。具体地,输入单元22接收用户输入的有关选择血氧测量模式的操作指令,并将其发送至控制处理单元14。

[0051] 步骤S2,测量环境温度值。具体地,环境温度测量单元13对壳体10周围的环境温度值进行测量,并将所测量的环境温度值发送至控制处理单元14。

[0052] 步骤S3,控制处理单元14将环境温度值与预设的环境温度阈值(即,允许壳体10周围的环境达到的最低温度)进行比较,若环境温度值低于环境温度阈值,则流程进入步骤S6;若环境温度值不低于环境温度阈值,则流程进入步骤S4。

[0053] 步骤S4,控制处理单元14控制输出单元18可以向用户发出表示适宜测量血氧含量的提示。

[0054] 步骤S5，控制处理单元14控制血氧测量单元11进行血氧含量值的测量。

[0055] 步骤S6，控制输出单元18向用户发出表示不适宜测量血氧含量的提示，例如，该提示可以是通过显示器显示“环境温度过低，请进行提温措施”的文字，和/或通过扬声器向用户播报“环境温度过低，请进行提温措施”的语音等。

[0056] 步骤S7，用户在获知上述提示后，可以采取相应的措施，以确保在后续的血氧含量的测量中能够得到正确的血氧含量值，从而提高诊断和治疗的准确性。例如，若环境温度过低时，则可以采取提高环境温度，或者通过取暖、活动等方式提高被测部位的温度等措施，以满足测量血氧含量值所需的条件。在完成步骤S7之后，流程进入步骤S5。

[0057] 在实际应用中，也可以省略步骤S4，即，控制处理单元14也可以在判断环境温度值没有超出环境温度阈值之后，自动控制血氧测量单元13开始进行测量。

[0058] 在本实施例中，血氧测量仪还具有测量体温和/或血氧含量的间隔提醒功能。具体地，控制处理单元14读取计时单元17的时间值，以能够按预先设定的时间间隔控制输出单元18向用户发出表示提醒用户测量体温和/或血氧含量的提示。例如，该提示可以是通过显示器显示“您该测量血氧了”的文字，和/或通过提示闪光灯发出的光等。这样，可以使患者能够按时进行体温和/或血氧含量的测量，从而确保及时且系统地获取体温值和/或血氧含量值，进而有利于提高诊断和治疗的准确性。在实际应用中，上述预先设定的时间间隔可以通过手动或由控制处理单元14自动设定，而且，时间间隔的长短可以根据具体情况自由设定。

[0059] 在本实施例中，血氧测量仪还具有监控体温值和/或血氧含量值的变化情况的功能。具体地，控制处理单元14对相邻两次测量时间点值（即，第N次和第N+1次测量体温值和/或血氧含量值时的时间点值，其中N为自然数）所对应的体温值和/或血氧含量值进行比较，若比较结果超出预设的体温差值和/或血氧含量差值，则控制输出单元18向用户发出表示体温和/或血氧含量的变化异常的提示。例如，该提示可以是通过显示器显示“您的体温变化异常，请关注”的文字、通过提示闪光灯发出的光和/或通过振动器发出的振动。在实际应用中，控制处理单元14可以从存储单元15中读取相邻两次测量时间点值所对应的体温值和/或血氧含量值；或者，还可以直接接收由血氧测量单元11和/或体温测量单元12发送而来的第N+1次测量时间点所对应的血氧含量值和/或体温值，并从存储单元15中读取第N次测量时间点所对应的血氧含量值和/或体温值。

[0060] 在本实施例中，血氧测量仪还包括设备温度测量单元19，其设置在壳体10的内部，用以采集壳体10内部的温度信号，且将该温度信号转换为设备温度值，并将其发送至控制处理单元14。血氧测量仪若刚刚从与当前环境的温度差别较大的其他环境进入到当前环境时，则其壳体10自身及其内部空间的温度往往与当前的环境温度差别较大，如果在这种情况下进行血氧含量和/或体温的测量，测量结果往往会因壳体10自身及其内部空间的温度的干扰而产生偏差，从而降低了诊断和治疗的准确性。因此，通过借助设备温度测量单元19对壳体10内部的温度进行测量，可以使用户能够根据所测量的设备温度值判断血氧测量仪在当前是否适宜进行血氧含量和/或体温的测量，从而确保测量结果不会受到壳体10自身及其内部空间的温度的干扰，进而提高诊断和治疗的准确性。下面对根据设备温度值判断血氧测量仪在当前是否适宜进行血氧含量和/或体温的测量的具体方法进行详细地说明。

[0061] 具体地，如图5所示，为图3中血氧测量仪根据设备温度值判断是否适宜测量的流

程框图。

[0062] 步骤S10,设备温度测量单元19对壳体10内部的设备温度值进行测量,并将其发送至控制处理单元14。

[0063] 步骤S20,环境温度测量单元13对壳体10周围的环境温度值进行测量,并将其发送至控制处理单元14。

[0064] 步骤S30,控制处理单元14对设备温度值和环境温度值进行比较。

[0065] 步骤S40,若比较结果没有超出预设的温度差值,则流程进入步骤S50;若比较结果超出预设的温度差值,则流程进入步骤S70。

[0066] 步骤S50,控制处理单元14控制输出单元18向用户发出表示允许测量血氧含量和/或体温的提示;该提示可以是通过显示器显示“请确认进行血氧含量和/或体温的测量”的文字等。

[0067] 步骤S60,输入单元22接收用户输入的标示确认进行血氧含量和/或体温的测量的操作指令,并将其发送至控制处理单元14;控制处理单元14根据该操作指令控制血氧测量单元和/或体温测量单元进行测量。

[0068] 步骤S70,控制处理单元14控制输出单元18向用户发出表示等待测量的提示,该提示可以是通过显示器显示“请稍后再测量”的文字等。

[0069] 步骤S80,在经过预设的时间间隔(可根据具体情况设定时间间隔,以使设备温度值在该段时间内通过血氧测量仪与周围环境之间的热交换而与环境温度值趋于相等)之后,流程返回步骤S10,并重复步骤S10~S80。

[0070] 在本实施例中,血氧测量仪还包括设备加热单元20,其可以为设置在壳体20内部的电阻丝、导线等能够产生热量的元件,用以对壳体20的内部进行加热。借助设备加热单元20,可以在设备温度值低于环境温度值时通过对壳体20的内部进行加热来提高设备温度值,以使其与环境温度值趋于相等。而且,可以将设备加热单元20应用在上述根据设备温度值判断血氧测量仪在当前是否适宜进行血氧含量和/或体温的测量的方法中,即,在上述步骤S80中,可以借助设备加热单元20加热壳体20的内部空间来提高设备温度值,以使其与环境温度值趋于相等。并且,在流程返回步骤S10,以重复步骤S10~S80的过程中,在步骤S40与步骤S50之间增加步骤S45。在步骤S45中,控制处理单元14控制设备加热单元20停止加热。

[0071] 在本实施例中,血氧测量仪还包括加热启动单元21和加热电源24。其中,加热电源24用于向设备加热单元20供电;加热启动单元21包括预热开关和加热开关。其中,预热开关用于采用手动的方式接通或断开加热电源24的供电电路,即,接通或断开加热电源24的用于向设备加热单元20供电的电路;加热开关用于在血氧测量仪正常工作的过程中,在控制处理单元14的控制下自动接通或断开加热电源24的供电电路。由于在环境温度过低的情况下,血氧测量仪容易因环境温度值没有达到各元件所需的工作温度而出现无法开机的问题,在这种情况下,借助预热开关接通加热电源24的供电电路,可以使加热电源24能够向设备加热单元20供电,从而使其对壳体10的内部进行加热,以提高设备温度值,从而使血氧测量仪达到开机所需的工作温度。

[0072] 而且,加热启动单元21还可以包括延迟继电器等的自动开关,该自动开关用于按预设的时间间隔自动接通电源管理单元23的供电电路。具体地,借助设备加热单元20对壳

体10的内部进行加热，在经过预设的时间间隔之后，若血氧测量仪已达到开机所需的工作温度，则自动开关接通电源管理单元23的供电电路，即，电源管理单元23的用于向各个单元供电的电路。并且，控制处理单元14在电源管理单元23的供电电路接通后，控制加热开关断开加热电源24的供电电路，以使设备加热单元20停止加热，并控制输出单元18向用户发出表示允许测量的提示。

[0073] 需要说明的是，在本实施例中，设备加热单元20由加热电源24对其独立地供电，但是本发明并不局限于此，在实际应用中，还可以省去加热电源24，而采用电源管理单元23对设备加热单元20进行供电。具体地，预热开关采用手动的方式接通电源管理单元23的用于向设备加热单元20供电的电路，以使其进行加热；在经过预设的时间间隔之后，若血氧测量仪已达到开机所需的工作温度，则自动开关接通电源管理单元23的用于向其他各单元供电的电路；然后，控制处理单元14控制加热开关断开电源管理单元23的用于向设备加热单元20供电的电路，以使设备加热单元20停止加热，并控制输出单元18向用户发出表示允许测量的提示。

[0074] 此外，加热启动单元21也可以省去加热开关，即，只借助预设开关采用手动的方式接通或断开加热电源24或电源管理单元23的用于向设备加热单元20供电的电路。

[0075] 综上所述，本实施例提供的上述可测量体温的血氧测量仪，其通过借助环境温度测量单元测量人体周围的环境温度值，不仅可以使用户了解所处环境的温度情况，也可以使用户能够基于该环境温度值和所检测的体温值而获取人体的实际体温；而且，还可以使用户能够根据环境温度值判断当前环境是否符合测量血氧含量值所需的条件，从而能够在当前环境不适宜测量血氧含量值时，及时地采取相应的措施，以确保在后续的血氧含量的测量中能够得到正确的血氧含量值，进而提高诊断和治疗的准确性。

[0076] 可以理解的是，以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施方式，然而本发明并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言，在不脱离本发明的精神和实质的情况下，可以做出各种变型和改进，这些变型和改进也视为本发明的保护范围。

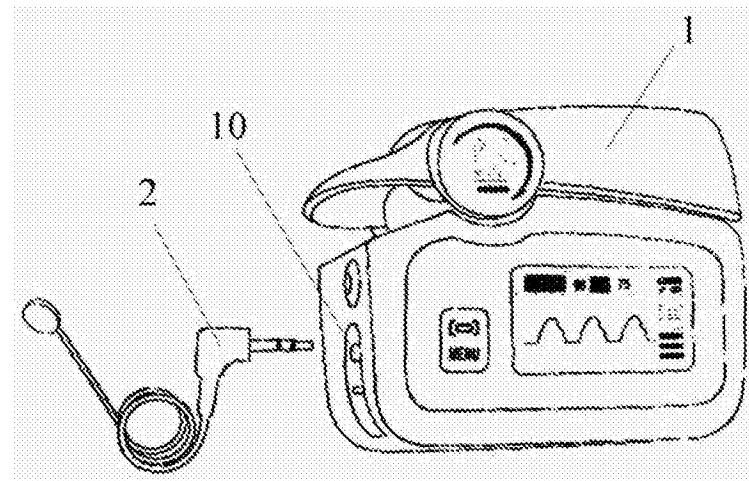


图1

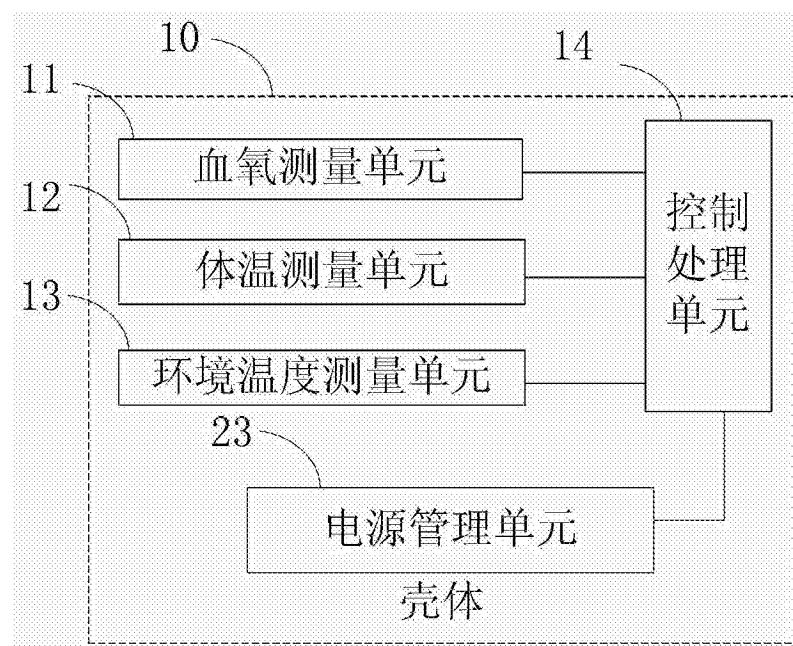


图2

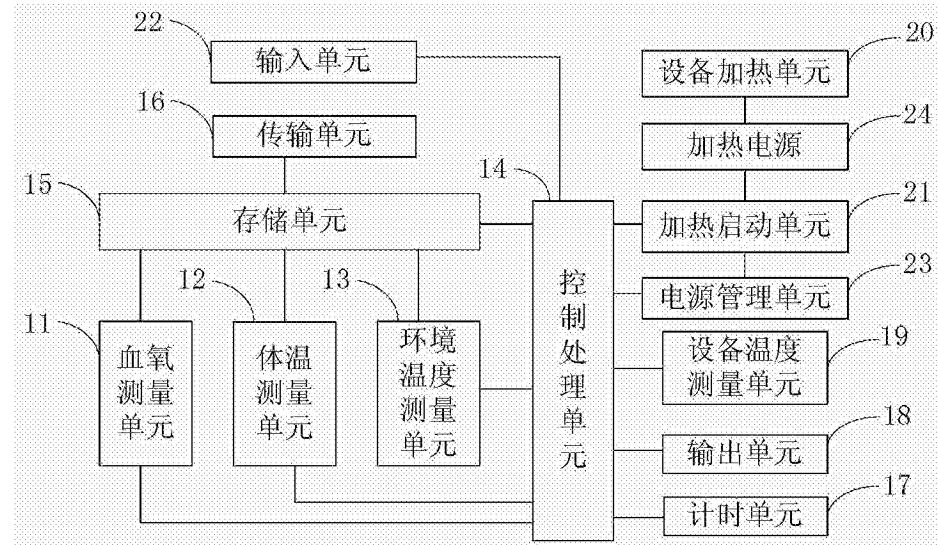


图3

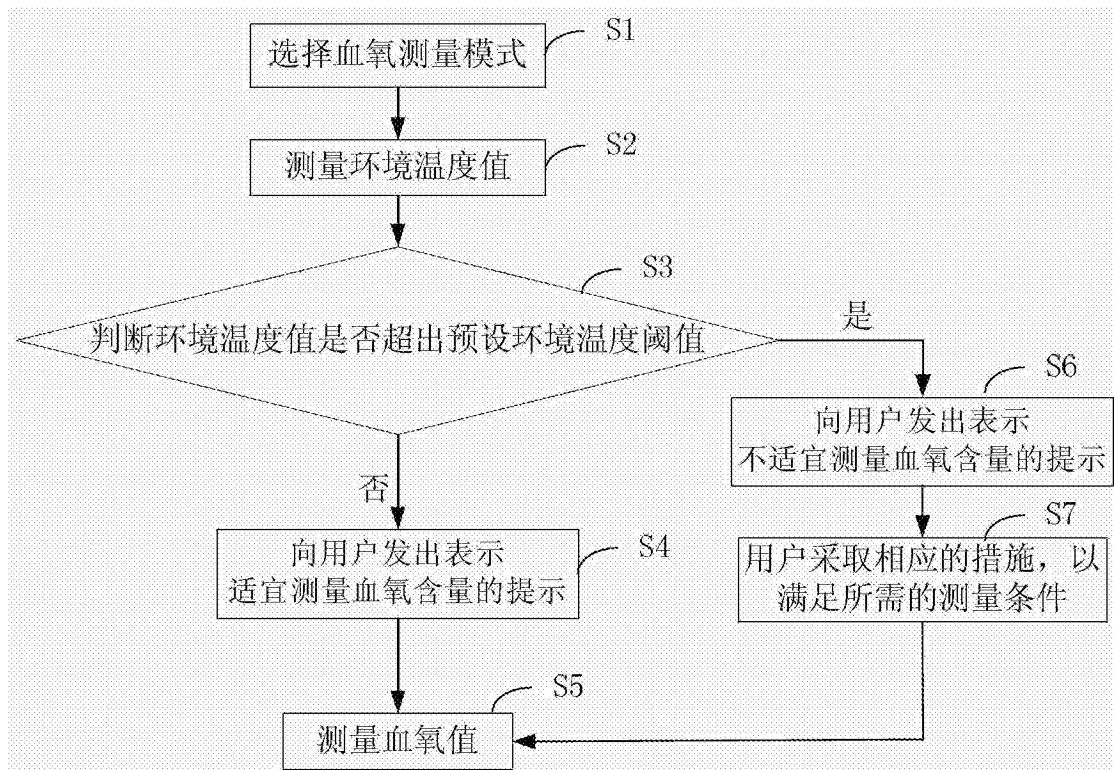


图4

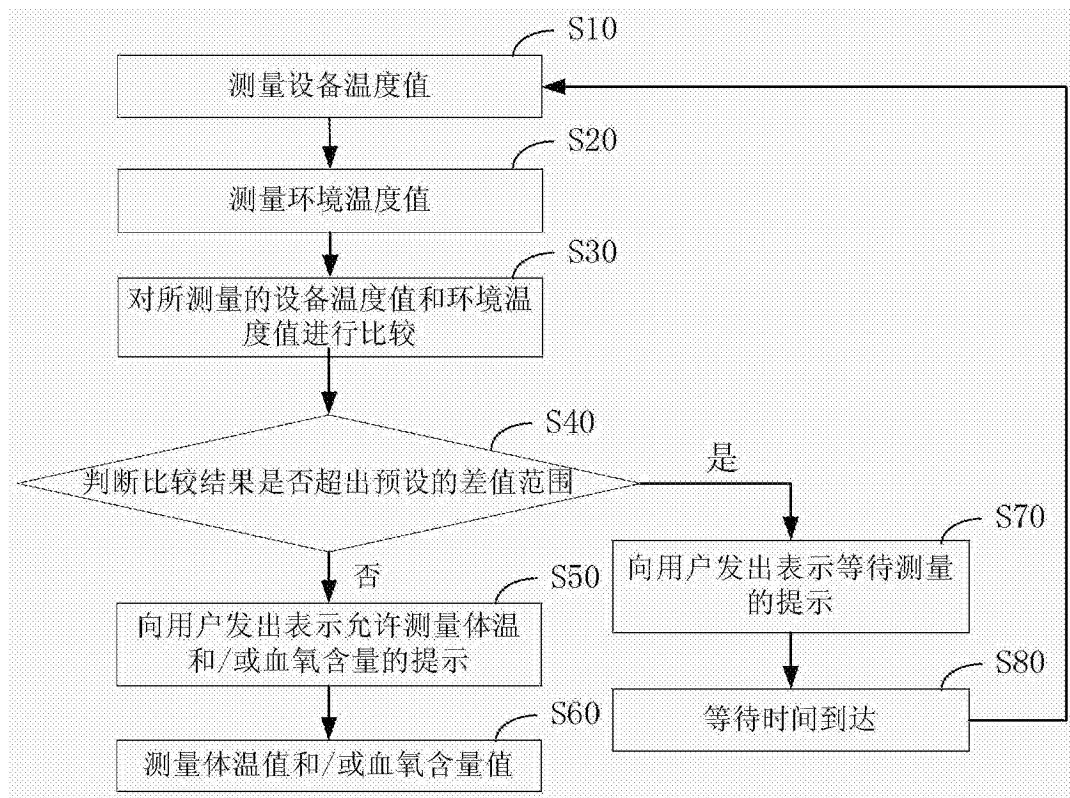


图5