

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(10) 国际公布号
WO 2020/132826 A1

(43) 国际公布日
2020 年 7 月 2 日 (02.07.2020)

(51) 国际专利分类号:
A61B 5/00 (2006.01) *A61B 5/06* (2006.01)
A61B 5/145 (2006.01) *A61B 5/0205* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/123165

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 24 日 (24.12.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司 (SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦 1-4 层, Guangdong 518057 (CN)。中国人民解放军总医院 (GENERAL HOSPITAL OF CHINESE PLA) [CN/CN]; 中国北京市海淀区复兴路 28 号, Beijing 100036 (CN)。

(72) 发明人: 卿磊 (QING, Lei); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦 1-4 层, Guangdong 518057 (CN)。何昆仑 (HE, Kunlun); 中国北京市海淀区复兴路 28 号, Beijing 100036 (CN)。张政波 (ZHANG, Zhengbo); 中国

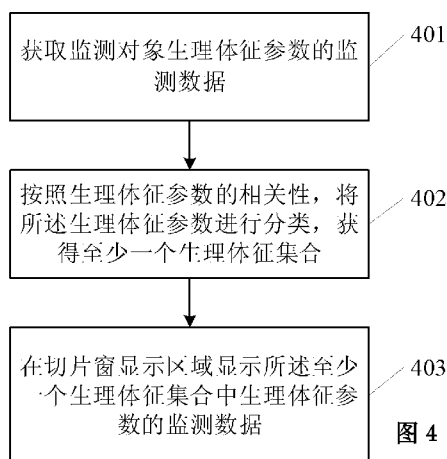
北京市海淀区复兴路 28 号, Beijing 100036 (CN)。王澄 (WANG, Cheng); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦 1-4 层, Guangdong 518057 (CN)。秦杰 (QIN, Jie); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦 1-4 层, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市深佳知识产权代理事务所 (普通合伙) (SHENPAT INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市罗湖区南湖街道春风路庐山大厦 B 座 18C2、18D、18E、18E2, Guangdong 518001 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: MONITORING APPARATUS AND PHYSIOLOGICAL VITAL SIGN MONITORING METHOD IMPLEMENTED THEREBY

(54) 发明名称: 监护设备及其生理体征监测方法



401 ACQUIRE MONITORING DATA ASSOCIATED WITH PHYSIOLOGICAL VITAL SIGN PARAMETERS OF AN OBJECT UNDER MONITORING

402 CLASSIFY, ACCORDING TO CORRELATION AMONG THE PHYSIOLOGICAL VITAL SIGN PARAMETERS, THE PHYSIOLOGICAL VITAL SIGN PARAMETERS TO OBTAIN AT LEAST ONE PHYSIOLOGICAL VITAL SIGN SET

403 DISPLAY, IN A SLICE WINDOW DISPLAY REGION, THE MONITORING DATA ASSOCIATED WITH THE PHYSIOLOGICAL VITAL SIGN PARAMETERS IN THE AT LEAST ONE PHYSIOLOGICAL VITAL SIGN SET

图 4

(57) Abstract: A physiological vital sign monitoring method comprises: acquiring monitoring data associated with physiological vital sign parameters of an object under monitoring (401); classifying, according to correlation among the physiological vital sign parameters, the physiological vital sign parameters to obtain at least one physiological vital sign set (402); and displaying, in a slice window display region, the monitoring data associated with the physiological vital sign parameters in the at least one physiological vital sign set (403).

(57) 摘要: 一种生理体征监测方法, 包括: 获取监测对象生理体征参数的监测数据 (401); 按照生理体征参数的相关性, 将生理体征参数进行分类, 获得至少一个生理体征集合 (402); 在切片窗显示区域显示至少一个生理体征集合中生理体征参数的监测数据 (403)。

WO 2020/132826 A1

SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

监护设备及其生理体征监测方法

技术领域

5 本发明涉及医疗监护领域，尤其涉及一种监护设备及其生理体征监测方法。

背景技术

监护仪能够对患者的心电、血压、呼吸以及体温等参数进行同步连续监测，为医护人员全面、直观且及时地掌握患者的病情提供了一个很好的手段。

10 随着监护仪的不断发展，监护仪的显示界面越来越丰富，当前的监护仪通常在主界面上提供病人实时的各种参数及波形监护信息，在回顾菜单中罗列所有监测参数历史数据。

15 医生在查房时需要在监护仪上操作调出回顾菜单，然后从众多监护参数中选择需要的参数进行查看和评估，逐个系统进行查找和分析，操作繁琐，费时费力。

发明内容

本发明实施例提供了一种生理体征监测方法，包括：

20 按照生理体征参数的相关性，将所述生理体征参数进行分类，获得至少一个生理体征集合；

在切片窗显示区域显示所述至少一个生理体征集合中生理体征参数的监测数据。

本发明实施例提供了一种监护设备，包括：

25 显示器，所述显示器配置为显示信息；和
处理器，所述处理器执行程序指令以实现下面步骤：

获取监测对象生理体征参数的监测数据；

按照生理体征参数的相关性，将所述生理体征参数进行分类，获得至少一个生理体征集合；

在切片窗显示区域显示所述至少一个生理体征集合中生理体征参数的监

测数据。

本发明实施例提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有指令，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述各方面所述的方法。

5

附图说明

图 1 为一种多参监护仪中参数处理模块的系统框架图；

图 2 为一种单参监护仪中参数处理模块的系统框架图；

图 3 为一种院内使用的监护仪联网系统框架图；

10

图 4 为一种生理体征监测方法的流程示意图；

图 5 为本发明实施例中切片窗显示区域的一个界面示意图；

图 6 为本发明实施例中切片窗显示区域的另一个界面示意图；

图 7 为本发明实施例中切片窗显示区域的另一个界面示意图；

图 8 为本发明实施例中切片窗显示区域的另一个界面示意图；

15

图 9 为本发明实施例中切片窗显示区域的另一个界面示意图；

图 10 为本发明实施例中切片窗显示区域的另一个界面示意图；

图 11 为本发明实施例中切片窗显示区域的另一个界面示意图。

具体实施方式

20

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

25

本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等（如果存在）是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的实施例能够以除了在这里图示或描述的内容以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚

地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

应理解，本发明所涉及的监护设备不局限于监护仪，也包括具有监护功能的有创/无创呼吸机、护士站、中央站等。本申请主要以监护仪为例进行说明。如图1所示，图1提供了一种多参监护仪的系统框架图。多参监护仪具有独立的外壳，外壳面板上具有传感器接口区，其中集成了多个传感器接口，用于与外部的各个生理参数传感器附件 111 连接，外壳面板上还包括小型 IXD 显示器区，显示器 119，输入接口电路 122 和报警电路 120（如 LED 报警区）等。参数处理模块用于与主机进行通讯和从主机取电的对外通讯和电源接口。参数处理模块还支持外插参数模块，可以通过插入参数模块形成插件式监护仪主机，作为监护仪的一部分，也可以通过电缆与主机连接，外插参数模块作为监护仪外置的一个配件。

参数处理模块的内部电路置于外壳内，如图 1 所示，包括至少两个生理参数对应的信号采集电路 112、信号处理电路 113 和主处理器 115，信号采集电路 112 可以选自于心电电路、呼吸电路、体温电路、血氧电路、无创血压电路、有创血压电路等等，这些信号采集电路 112 分别与相应的传感器接口电连接，用于电连接到不同的生理参数对应的传感器附件 111，其输出端耦合到前端信号处理器，前端信号处理器的通讯口耦合到主处理器，主处理器与对外通讯和电源接口电连接。各种生理参数测量电路可采用现有技术中的通用电路，前端信号处理器完成信号采集电路输出信号的采样和模数转换，并输出控制信号控制生理信号的测量过程，这些参数包括但不限于：心电，呼吸，体温，血氧，无创血压和有创血压参数。前端信号处理器可采用单片机或其它半导体器件实现，例如可以选用 PHILIPS 公司的 LPC2136，或者 ADI 的 ADuC7021 等混合信号单片机，也可以采用 ASIC 或 FPGA 实现。前端信号处理器可由隔离电源供电，采样得到的数据经过简单处理打包后，通过隔离通讯接口 114 耦合到主处理器 115 上。前端信号处理器由隔离电源供电的原因是通过变压器隔离的 DC/DC 电源，起到了隔离患者与供电设备的作用，主要目的是：1、隔离患者，通过隔离变压器，将应用部分浮地，使患者漏电流足够

小；2、防止除颤或电刀应用时的电压或能量影响主控板等中间电路的板卡及器件（用爬电距离和电气间隙保证）。主处理器完成生理参数的计算，并通过对外通讯和电源接口将参数的计算结果和波形发送到主机（如带显示器的主机、PC机、中央站等等），对外通讯和电源接口 116 可以是以太网（Ethernet）、令牌环（Token Ring）、令牌总线（Token Bus）以及作为这三种网的骨干网光纤分布数据接口（FDDI）构成的局域网接口中的一个或其组合，还可以是红外、蓝牙、wifi、WMTS 通讯等无线接口中的一个或其组合，或者还可以是 RS232、USB 等有线数据连接接口中的一个或其组合。对外通讯和电源接口 116 也可以是无线数据传输接口和有线数据传输接口中的一种或两种的组合。主机可以是监护仪的主机、心电图机，超声诊断仪，计算机等任何一个计算机设备，安装配合的软件，就能够组成一个监护设备。主机还可以是通讯设备，例如手机，参数处理模块通过蓝牙接口将数据发送到支持蓝牙通讯的手机上，实现数据的远程传输。

如图 2 所示，提供的是单个生理参数的处理系统架构。相同内容可参见上述内容。

如图 3 所示，提供一种院内使用的监护仪联网系统，利用该系统可以将监护仪的数据进行整体保存，集中管理病人信息和看护信息，两者进行关联存储，便于进行历史数据的保存和关联报警。在图 3 所示的系统中，针对病床均可以提供一个床边监护仪 212，该床边监护仪 212 可以是前述多参数监护仪或者插件式监护仪。另外，每个床边监护仪 212 还可以与一个便携监护设备 213 进行配对传输，便携监护设备 213 提供简便、可携带的参数处理模块，可是穿戴在病人身体上对应病人进行移动式监护，通过便携监护设备 213 与床边监护仪 212 进行有线或无线通讯后可以将移动式监护产生的生理数据传输到床边监护仪 212 上进行显示，或通过床边监护仪 212 传输到中央站 211 供医生或护士查看，或通过床边监护仪 212 传输到数据服务器 215 进行存储。另外，便携监护设备 213 还可以直接通过设置在院内的无线网络节点 214 将移动式监护产生的生理数据传输到中央站 211 进行存储和显示，或者通过设置在院内的无线网络节点 214 将移动式监护产生的生理数据传输到数据服务器 215 进行存储。可见，床边监护仪 212 上显示的生理参数对应的数据可以是源

自直接连接到监护以上的传感器附件，或者源自便携监护设备 213，或者源自数据服务器。

下面对本发明中的生理体征监测方法进行详细描述，请参阅图 4，本发明实施例提供的一种生理体征监测方法，该方法应用于医疗监护设备，特别适用于包含显示器的医疗监护设备，用于可以利用显示器来显示相关生理体征对应的监测数据。该医疗监护设备可执行存储在存储器中的程序指令以实现对应的生理体征监测方法。

本发明实施例中生理体征监测方法包括：

步骤 401、获取监测对象生理体征参数的监测数据。

本实施例中，医疗监护设备中的生理体征传感器可以获取预设时间段内监测对象生理体征参数的监测数据。其中，预设时间段可以是用户预先设置的，比如 8 个小时或者 24 个小时等，也可以是医疗监护设备出厂的时候就设置好的，此处不做限定。

本实施例中的传感器可以是一种检测装置，能感受到被测量的信息，并能将感受到的信息，按一定规律变换成为电信号或其他所需形式的信息输出，以满足信息的传输、处理、存储、显示、记录和控制等要求。

在另一些实施例中，医疗监护设备也可以从其他设备中获取监测数据。例如，当医疗监护设备为中央站 211 时，中央站 211 可以从床边监护仪 212 中获取监测数据。

步骤 402、按照生理体征参数的相关性，将所述生理体征参数进行分类，获得至少一个生理体征集合。

本实施例中，监护设备的处理器可以按照生理体征参数的相关性，将所述生理体征参数进行分类，获得至少一个生理体征集合，分类后的每一个生理体征集合对应于一个类别。可选的，至少一个生理体征集合中的不同生理体征集合对应于不同生理系统，其中，所述生理系统包括如下至少一项：基本生命体征系统，循环系统，感染系统，神经系统，呼吸系统，营养代谢系统。以下分别对对应于各个生理系统的生理体征集合进行详细的介绍。

一、对应于循环系统的生理体征集合。

本实施例中，可以将与血流动力学相关的生理体征参数的集合对应于循

环系统，具体的，医疗监护设备中的处理器可以先按照生理体征参数的相关性，将所述生理体征参数进行分类，获得与血流动力学相关的生理体征参数，并将与血流动力学相关的生理体征参数确定为一个生理体征集合。其中，与血流动力学相关的生理体征参数可以至少包括血压和心率，或者与血流动力学相关的生理体征可以至少包括血压和脉率，其中，血压可以是无创血压、动脉压和/或中心静脉压等。

在一种实施例中，与血流动力学相关生理体征参数可以包括：心率(heart rate, HR)、血氧饱和度(surplus pulse O₂, SpO₂)、动脉压(arterial pressure, ART)、中心静脉压(central venous pressure, CVP)、脉压变异率(pulse pressure variation, PPV)、心输出量(cardiac output, CO) (例如连续心输出量, continuous cardiac output, CCO) 以及外周血管阻力指数(peripheral vascular resistance index, SVRI) 参数中的一项或多项。

需要说明的是，HR 是指正常人安静状态下每分钟心跳的次数，也叫安静心率，一般为 60~100 次/分，可因年龄、性别或其他生理因素产生个体差异。一般来说，年龄越小，HR 越快，老年人心跳比年轻人慢，女性的 HR 比同龄男性快，这些都是正常的生理现象。安静状态下，成人正常 HR 为 60~100 次/分钟，理想 HR 应为 55~70 次/分钟。

SpO₂ 是血液中被氧结合的氧合血红蛋白的容量占全部可结合的血红蛋白容量的百分比，即血液中血氧的浓度，它是呼吸循环的重要生理参数。人体的新陈代谢过程是生物氧化过程，而新陈代谢过程中所需要的氧，是通过呼吸系统进入人体血液，与血液红细胞中的血红蛋白，结合成氧合血红蛋白，再输送到人体各部分组织细胞中去。血液携带输送氧气的的能力即用血氧饱和度来衡量。

ART 是循环功能的重要指标之一，ART 过高或过低都会影响各器官的血液供应和心脏的负担。若 ART 过低，将引起器官血液供应减少，尤其是脑和心脏等重要器官的供血不足，将导致严重后果。若血压过高，则心脏和血管的负担过重。长期高血压患者往往引起心脏代偿性肥大、心功能不全，甚至导致心力衰竭。血管长期受到高压，血管壁本身发生病理性改变，甚至可导致

破裂而引起脑溢血等严重后果，所以保持 ART 近于正常的相对稳定状态是十分重要的。

5 CVP 是指右心房及上以及下腔静脉胸腔段的压力。它可判断病人血容量、心功能与血管张力的综合情况，有别于周围静脉压力。后者受静脉腔内瓣膜与其他机械因素的影响，故不能确切反映血容量与心功能等状况。

PPV 在病人液体管理中定义为动脉血压变异率，在机械通气时依靠心肺相互作用评估输液反应性。源自动脉波形分析的动脉 PPV 和源自脉冲轮廓分析的每搏输出量变异已被证明能够很好的预测输液反应性。

10 CO 是指每分钟左心室或者右心室射入主动脉或肺动脉的血量。左、右心室的输出量基本相等。心室每次搏动输出的血量称为每搏输出量，人体静息时约为 70 毫升，如果 HR 每分钟平均为 75 次，则每分钟输出的血量约为 5000 毫升，即每分钟 CO，CO 是评价循环系统效率高低的指标。CO 很大程度上和全身组织细胞的新陈代谢相适应。CCO 是指连续时间段内得到的 CO。本实施例中的 CO 具体可以包括 CCO。

15 SVRI 与外周血管阻力 (speripheral vascular resistance, SVR) 相关，SVR 是诊断和反映循环血流组里以及心脏后负荷水平的数量指标，阻力血管对缩血管调节反应增强和渐进性加重的血管改建引起组里血管半径缩小，是 SVR 增大的关键因素。SVR 的增高使血压升高，加重了心脏的后负荷水平以及氧耗。

20 二、对应于基本生命体征系统的生理体征集合。

本实施例中，具体的，医疗监护设备中的处理器可以先按照生理体征参数的相关性，将所述生理体征参数进行分类，获得与基本生命体征系统相关的生理体征参数，并将与基本生命体征系统相关的生理体征参数确定为一个生理体征集合。需要说明的是，与基本生命体征系统相关的生理体征参数可以用来判
25 断病人的病情轻重和危急程度，具体的，与基本生命体征系统相关的生理体征参数可以至少包括心率、脉搏、血压、血氧饱和度、呼吸率、疼痛度、体温、瞳孔和角膜反射的改变等等。它们是维持机体正常活动的支柱，缺一不可，不论哪项异常也会导致严重或致命的疾病，同时某些疾病也可导致这四大体征的变化或恶化。

在一种实施例中，与基本生命体征系统相关的生理体征参数可以包括：心率(heart rate, HR)、血氧饱和度(surplus pulse O₂, SpO₂)、动脉压(arterial pressure, ART)、呼吸率(respiration rate, RR)、体温(temperature, TEMP)中的一项或多项。

5 需要说明的是，BP 是指血液在血管内流动时作用于单位面积血管壁的侧压力，它是推动血液在血管内流动的动力。在不同血管内被分别称为动脉血压、毛细血管压和静脉血压，通常所说的血压是指体循环的动脉血压。

RR 表示每克活组织在每小时内消耗氧或释放二氧化碳的毫克数。RR 的大小可反映某生物体代谢活动的强弱。每分钟的 RR 随年龄、性别和生理状态而异。成人平静时的 RR 约为每分钟 16-20 次，儿童约为每分钟 20 次，一般女性比男性快 1-2 次。它也是医生在临床诊断中的一项重要诊断依据。

TEMP 在正常范围内可有轻度变化，例如：下午较早晨 TEMP 相对要高，但一般相差小于 1℃；进餐后、劳动或剧烈运动后，TEMP 也可有轻度升高；突然进入高温环境或情绪激动等因素也可使 TEMP 略有升高；妇女在排卵期和妊娠期 TEMP 稍高于正常。不同的年龄阶段也存在轻微的 TEMP 差异，如小儿因代谢率高，TEMP 较成年人偏高；老年人由于代谢率低，其 TEMP 也比青壮年稍低。

三、对应于感染系统的生理体征集合。

本实施例中，具体的，医疗监护设备中的处理器可以先按照生理体征参数的相关性，将所述生理体征参数进行分类，获得与感染系统相关的生理体征参数，并将与感染系统相关的生理体征参数确定为一个生理体征集合。具体的，与感染系统相关的生理体征参数可以至少包括血压，心率(heart rate, HR)，呼吸率(respiration rate, RR)，体温(temperature, Temp)，中心静脉压(central venous pressure, CVP)，中心静脉血氧饱和度(Central venous oxygen saturation, ScvO₂)等生理体征参数。

四、对应于神经系统的生理体征集合。

本实施例中，可以将与颅脑损伤相关的生理体征参数的集合对应于神经系统，具体的，医疗监护设备中的处理器可以先按照生理体征参数的相关性，将所述生理体征参数进行分类，获得与颅脑损伤相关的生理体征参数，并将与颅脑损伤相关的生理体征参数确定为一个生理体征集合。其中，与颅脑损伤相关

的生理体征参数可以至少包括血压和体温，其中，血压可以是无创血压、动脉压、中心静脉压等，除此之外，与颅脑损伤相关的生理体征参数还可以包括呼吸率 (respiration rate, RR)，颅内压 (Intracranial Pressure, ICP)，脑电双频指数 (bispectral index, BIS) 等。

5 五、对应于营养代谢系统的生理体征集合。

本实施例中，具体的，医疗监护设备中的处理器可以先按照生理体征参数的相关性，将所述生理体征参数进行分类，获得与营养代谢系统相关的生理体征参数，并将与营养代谢系统相关的生理体征参数确定为一个生理体征集合。具体的，与营养代谢系统相关的生理体征参数可以至少包括能量消耗 (energy
10 expenditure, EE)，呼吸熵，主要代谢物等。

六、对应于呼吸系统的生理体征集合。

本实施例中，具体的，医疗监护设备中的处理器可以先按照生理体征参数的相关性，将所述生理体征参数进行分类，获得与呼吸系统相关的生理体征参数，并将与呼吸系统相关的生理体征参数确定为一个生理体征集合。具体的，
15 与呼吸系统相关的生理体征参数可以至少包括呼吸率 (respiration rate, RR)，血氧饱和度 (surplus pulse O₂, SpO₂)，呼吸末二氧化碳 (end-tidal, EtCO₂) 等。

步骤 403、在切片窗显示区域显示所述至少一个生理体征集合中生理体征参数的监测数据。

20 本实施例中，当按照生理体征参数的相关性，将所述生理体征参数进行分类，获得至少一个生理体征集合之后，可以在切片窗显示区域显示所述至少一个生理体征集合中生理体征参数的监测数据。为了便于介绍，将切片窗显示区域中显示监测数据的区域称为第一区域。

本实施例中，可选地，可以在切片窗显示区域显示监测数据的波形信息，需要说明的是，本实施例中提及的波形信息可以包括生理体征对应的模拟信号波形、数值趋势图等，同时也可以包括伴随波形一起显示的生理体征参数的数值信息。
25

在一种实施例中，可以在切片窗显示区域显示至少一个生理体征集合中生理体征参数的波形信息、报警统计信息、健康评分中的至少一种。

本实施例中，以生理体征集合对应于循环系统为例，请参阅图 5，图 5 为本发明实施例中切片窗显示区域的一个界面示意图，如图 5 所示，当在切片窗显示区域显示至少一个生理体征集合中生理体征参数的波形信息时，可以在第一显示区域中显示相关的波形监护信息。可以看到，在该第一显示区域显示有病人的 HR、ART、CVP、PPV 等循环系统参数在 8 小时内的波形监护信息，具体地，这些循环系统参数的波形监护信息可以通过趋势图的形式进行显示，即可以看到循环系统参数的检测数据随时间的变化情况。

本实施例中，以生理体征集合对应于基本生命体征系统为例，请参阅图 6，图 6 为本发明实施例中切片窗显示区域的另一个界面示意图，如图 6 所示，当在切片窗显示区域显示至少一个生理体征集合中生理体征参数的波形信息时，可以在第一显示区域中显示相关的波形监护信息。可以看到，在该第一显示区域显示有病人的 HR、SpO₂、RR、Temp（体温）、Art（动脉压）等基本生命体征系统参数在 8 小时内的波形监护信息，具体地，这些基本生命体征系统参数的波形监护信息可以通过趋势图的形式进行显示，即可以看到基本生命体征系统参数的检测数据随时间的变化情况。

本实施例中，以生理体征集合对应于感染系统为例，请参阅图 7，图 7 为本发明实施例中切片窗显示区域的另一个界面示意图，如图 7 所示，当在切片窗显示区域显示至少一个生理体征集合中生理体征参数的波形信息时，可以在第一显示区域中显示相关的波形监护信息。可以看到，在该第一显示区域显示有病人的 HR、CVP、ScvO₂、RR、Temp（体温）、Art（动脉压）等感染系统参数在 8 小时内的波形监护信息，具体地，这些感染系统参数的波形监护信息可以通过趋势图的形式进行显示，即可以看到感染系统参数的检测数据随时间的变化情况。

本实施例中，以生理体征集合对应于神经系统为例，请参阅图 8，图 8 为本发明实施例中切片窗显示区域的另一个界面示意图，如图 8 所示，当在切片窗显示区域显示至少一个生理体征集合中生理体征参数的波形信息时，可以在第一显示区域中显示相关的波形监护信息。可以看到，在该第一显示区域显示有病人的 RR、Temp（体温）、Art（动脉压）、ICP 等颅脑损伤参数在 8 小时内的波形监护信息，具体地，这些颅脑损伤参数的波形监护信息可以

通过趋势图的形式进行显示，即可以看到颅脑损伤参数的检测数据随时间的变化情况。

本实施例中，以生理体征集合对应于营养代谢系统为例，请参阅图 9，图 9 为本发明实施例中切片窗显示区域的另一个界面示意图，如图 9 所示，当在切片窗显示区域显示至少一个生理体征集合中生理体征参数的波形信息时，可以在第一显示区域中显示相关的波形监护信息。可以看到，在该第一显示区域显示有病人的 EE、呼吸熵、平衡代谢（主要代谢物）等营养代谢系统参数的柱状图信息，具体地，这些营养代谢系统参数可以通过柱状图的形式进行显示，即可以看到营养代谢系统的监测数据随时间的变化情况。

本实施例中，以生理体征集合对应于呼吸系统为例，请参阅图 10，图 10 为本发明实施例中切片窗显示区域的另一个界面示意图，如图 10 所示，当在切片窗显示区域显示至少一个生理体征集合中生理体征参数的波形信息时，可以在第一显示区域中显示相关的波形监护信息。可以看到，在该第一显示区域显示有病人的 RR、SpO₂、EtCO₂ 等呼吸系统参数的波形监护信息，具体地，这些呼吸系统参数的波形监护信息可以通过趋势图的形式进行显示，即可以看到呼吸系统参数的检测数据随时间的变化情况。

在一种实施例中，可以在切片窗显示区域显示至少一个生理体征集合中生理体征参数的报警统计信息，本实施例中，参照图 5，当生理体征集合对应于循环系统时，报警统计信息可以包括报警事件的类型、触发次数以及触发时间中的一项或多项。可以理解的是，图 5 所示的报警事件类型、触发次数和触发时间仅为一个示意，在实际应用中，还存在不同的报警事件类型，以及报警事件类型所对应的触发次数和触发时间，此处不作限定。通过上述方式，用户能够及时地发现患者是否处于危险状态，医疗监护设备可以对患者的生理体征参数进行实时监测以及报警事件历史信息回顾，在出现报警事件的时候还可以显示与事件相关的信息，从而进一步提升了监测的可靠性和实用性。

在一种实施例中，可以在切片窗显示区域显示至少一个生理体征集合中生理体征参数的健康评分，本实施例中，参照图 8，当生理体征集合对应于神经系统时，健康评分可以是格拉斯哥昏迷评分法（Glasgow Coma Scale，

GCS) 评分, 具体地, 可以在 GCS 评分的时间轴上对应的时间点处标记出该时间点的评分值。其中, GCS 评分包括睁眼反应、语言反应和肢体运动三个方面。这三个方面的分数加总即为昏迷指数, 昏迷指数是医学上通常用来评估病人昏迷程度的指标。GCS 评分最高分为 15 分, 15 分表示意识清楚; 12-14 分为轻度意识障碍; 9-11 分为中度意识障碍; 8 分以下为昏迷; 分数越低则意识障碍越重。例如, 睁眼反应方面: 有刺痛时病人会睁眼, 评分 2 分; 语言反应方面: 病人不能进行对话, 只能说简短句或单个字, 评分 3 分; 肢体运动方面: 病人对疼痛刺激有反应, 肢体会回缩, 评分 4 分; 综上, 该病人的 GCS 评分为 2+3+4=9 分。从图 8 中的示例可以看出, 病人在 8 小时内的 GCS 评分为 12 分, 并未发生变化。

在一种实施例中, 可以在切片窗显示区域显示至少一个生理体征集合中生理体征参数的健康评分, 本实施例中, 参照图 11, 图 11 为本发明实施例中切片窗显示区域的另一个界面示意图, 当生理体征集合对应于感染系统时, 健康评分可以是快速序贯器官衰竭评分 (quick Sequential Organ Failure Assessment, qSOFA)。例如, 如图 11 中 “qSOFA score” 标题栏下显示有 qSOFA 评分, 其中, 记录了监测对象在 24 小时内的 RR 和收缩压 (Blood Systolic pressure, BP-S) 的平均监测数据, 还有监测对象在 24 小时内是否存在意识状态的改变 (Altered mental status), 结果为 “Yes” 表示发生了意识状态的改变, 结果为 “No” 表示未发生意识状态的改变, 上述 3 项参数都预先设置有阈值, 如果某项参数超过阈值那么就计为 1 分, 否则就计为 0 分, 从图 2 中可以看到, RR 及 BP-S 的监测数据均超过了预设阈值, 各计 1 分, 而监测对象在 24 小时内并未发生意识改变的情况, 计 0 分, 综上在这 24 小时内的 qSOFA 评分为 2 分, 在该第二显示区域会将监护设备计算出的 qSOFA 评分显示出来。

另外, 在 qSOFA 评分的总分大于或等于预设阈值时, 还会进行报警提示, 例如, 该 qSOFA 评分的预设阈值设为 2 分, 那么如果 qSOFA 评分达到 2 分就意味着存在感染风险, 在 qSOFA 评分显示处会通过红色字样来进行评分显示, 以进行报警提示, 而如果 qSOFA 评分未达到 2 分就意味着不存在感染风险, 在 qSOFA 评分显示处会通过绿色字样来进行评分显示, 表示安全状态。

可以理解的是，风险报警的提示方式除了上述介绍的方法外，还可以有其他方式，例如，qSOFA 评分的总分大于或等于预设阈值时，监护设备通过发出警报声进行报警提示，具体此处不做限定。

在一实施例中，当生理体征集合对应于神经系统时，还可以在切片窗显示区域第三显示区域，该第三显示区域可以显示瞳孔测量结果的历史数据，具体地，可以在瞳孔测量的时间轴上对应的时间点处标记出该时间点的瞳孔测量值（包括左右眼）。其中，瞳孔是眼睛虹膜中央的空洞，就是人们俗称的“黑眼仁”，直径 3~4 毫米，正常人的瞳孔为圆形，两侧大小相等。观察瞳孔的变化，对了解一些疾病，特别是颅内疾病、中毒、危重病人的诊断和急救，有重要的意义。

本申请实施例提供的技术方案中，提供了一种生理体征监测方法，首先获取监测对象生理体征参数的监测数据，之后，按照生理体征参数的相关性，将所述生理体征参数进行分类，获得至少一个生理体征集合，最后，在切片窗显示区域显示所述至少一个生理体征集合中生理体征参数的监测数据。通过上述方式，将生理体征参数进行分类得到至少一个生理体征集合，医疗监护设备能够根据用户的需求直接显示各个生理体征集合中生理体征参数的监测数据，实现不同类别的生理体征参数的切片展示，从而节省了用户逐个查找与各个生理体征参数相关的监测数据的时间，提升了方案的可操作性。

可选地，在上述图 4 对应的实施例的基础上，本发明实施例提供的针对血流动力学的生理体征监测方法的一个可选实施例中，当所述生理体征集合的数量为至少两个时，所述在切片窗显示区域显示所述至少一个生理体征集合中生理体征参数的监测数据，包括：

从所述至少两个生理体征集合中确定目标生理体征集合；

在所述切片窗显示区域显示所述目标生理体征集合对应的生理体征参数的监测数据。

本实施例中，当所述生理体征集合的数量为至少两个时，可以从所述至少两个生理体征集合中确定目标生理体征集合，并在所述切片窗显示区域显示所述目标生理体征集合对应的生理体征参数的监测数据。

在一种实施例中，首先可以计算所述至少两个生理体征集合中各个生理体

征集合对应的健康评分，并自动将所述至少两个生理体征集合中健康评分最低的生理体征集合确定为目标生理体征集合。

在一种实施例中，首先可以确定当前使用场景，并自动根据所述使用场景从至少两个生理体征集合中确定目标生理体征集合。例如，当前的使用场景为
5 对监测对象进行呼吸系统的监测，则可以确定目标生理体征集合为与呼吸系统对应的生理体征集合，并在切片窗显示区域显示与呼吸系统对应的生理体征集合。

在一种实施例中，根据所述监测对象的危重等级或病种确定所述至少两个生理体征集合中包括的生理体征集合，具体的，可以根据所述监测对象的危重
10 等级或病种确定所述至少两个生理体征集合中包括的生理体征集合，并在切片窗显示区域显示。例如，根据所述监测对象的危重等级或病种确定所述至少两个生理体征集合中包括的生理体征集合为基本生命体征系统和循环系统对应的生理体征集合。需要说明的是，实际应用中可根据需求确定所述至少两个生理体征集合中包括的生理体征集合为基本生命体征系统，循环系统，感染系统，
15 神经系统，呼吸系统，营养代谢系统中的至少两项对应的生理体征集合。

可选地，在上述图 4 对应的实施例的基础上，本发明实施例提供的针对血流动力学的生理体征监测方法的一个可选实施例中，所述方法还包括：

显示生理体征集合的选择区域，所述生理体征集合的选择区域包括至少两个选项，每个所述选项对应一个生理体征集合，每个所述选项用于在所述切片
20 窗显示区域显示对应的生理体征集合。

本实施例中，可以在切片窗显示区域的上方显示包含有“基本生命体征”、“血流动力学”、“感染”、“呼吸通气”、“营养代谢”以及“颅脑损伤”六个不同的选项，每个选项对应一个生理体征集合，监护设备可以在生理体征集合的选择区域接收对所述目标生理体征集合的选项的选择指令，并响
25 应该操作者输入的选择指令，将所述切片窗显示区域的显示内容改变为目标生理体征集合对应的显示内容，例如，医疗监护设备在监测界面接收到操作人员点击“颅脑损伤”显示框的选择指令，即在切片窗显示区域显示与神经系统对应的生理体征集合中的监测数据。

在一种实施例中，医疗监护设备可以在所述切片窗显示区域接收到用户的

滑动手势,并根据所述滑动手势将所述切片窗显示区域的显示内容改变为相邻的生理体征集合对应的显示内容。

本实施例中,例如,参照图9示出的,当前切片窗显示区域的显示内容为营养代谢系统对应的生理体征集合,若此时接收到操作者向左的滑动手势,则
5 当前切片窗显示区域的显示内容改变为基本生命体征系统对应的生理体征集合,若此时接收到操作者向右的滑动手势,则当前切片窗显示区域的显示内容改变为神经系统对应的生理体征集合。

本实施例中,若操作者想将切片窗显示区域的显示内容切换到一个目标生理体征集合,参照图9示出的,当前切片窗显示区域的显示内容为营养代谢系
10 统对应的生理体征集合,若操作者想将切片窗显示区域的显示内容切换到呼吸系统,则可以进行三次向右的滑动手势,若医疗监护设备接收到操作者三次向右的滑动手势,则依次当前切片窗显示区域的显示内容改变为神经系统、感染系统,并最终将界面停在呼吸系统对应的生理体征集合。

可选地,在上述图4对应的实施例的基础上,本发明实施例提供的针对血
15 流动力学的生理体征监测方法的一个可选实施例中,所述方法还包括:

在所述生理体征集合的选择区域按照第一方式突出显示目标生理体征集合对应的选项;和/或

确定所述健康评分低于预设评分的生理体征集合为目标生理体征集合;

在所述生理体征集合的选择区域按照第二方式突出显示所述目标生理体
20 征集合对应的选项;和/或

在所述生理体征集合的选择区域按照第三方式显示每个生理体征集合对应的健康评分;和/或

确定到所述监测对象的目标生理体征参数的报警信息后,在所述生理体征集合的选择区域按照第四方式突出显示所述目标生理体征参数对应的生理体
25 征集合的选项。

本实施例中,介绍了生理体征集合的选择区域的显示方式,具体的,可以在所述生理体征集合的选择区域按照第一方式突出显示目标生理体征集合对应的选项,例如,若当前切片窗显示区域显示的目标生理体征集合为呼吸系统对应的生理体征集合,则可以将与呼吸系统对应的选项的显示面积设置为大于

其他生理系统对应的选项的显示面积。也可以将与呼吸系统对应的选项的显示文字进行加粗显示,或者将与呼吸系统对应的选项的显示颜色设置为与其他生理系统对应的选项的显示颜色不同。在实际应用中,也可以选择其他能起到突出显示作用的显示方式,此处并不限定。

5 本实施例中,可选地,可以确定所述健康评分低于预设评分的生理体征集合为目标生理体征集合,例如,若当前健康评分低于预设评分的生理体征集合为呼吸系统对应的生理体征集合,则可以将与呼吸系统对应的选项的显示面积设置为大于其他生理系统对应的选项的显示面积、或将与呼吸系统对应的选项的显示颜色设置为与其他生理系统对应的选项的显示颜色不同等。

10 本实施例中,可选地,可以在所述生理体征集合的选择区域按照第三方式显示每个生理体征集合对应的健康评分,本实施例中,可以将基本生命体征系统、循环系统、感染系统、神经系统、呼吸系统和营养代谢系统对应的健康评分都显示在对应的选项中。

本实施例中,可选地,确定到所述监测对象的目标生理体征参数的报警信息后,在所述生理体征集合的选择区域按照第四方式突出显示所述目标生理体征参数对应的生理体征集合的选项,例如,若确定到所述监测对象的目标生理体征参数的报警信息对应的生理体征集合为呼吸系统对应的生理体征集合,则可以将与呼吸系统对应的选项的显示面积设置为大于其他生理系统对应的选项的显示面积、或将与呼吸系统对应的选项的显示颜色设置为与其他生理系统
15 对应的选项的显示颜色不同等。
20

可选地,在上述图4对应的实施例的基础上,本发明实施例提供的针对血流动力学的生理体征监测方法的一个可选实施例中,所述从至少两个生理体征集合中确定目标生理体征集合之前,所述方法还包括:

25 显示第一显示界面,所述第一显示界面用于显示固定的一个生理体征集合;

若接收到切换指令,则显示第二显示界面,所述第二显示界面用于显示所述切片显示区域。

本实施例中,医疗监护设备可以首先显示第一显示界面,该第一显示界面可以作为医疗监护设备的初始显示界面,其中,第一显示界面用于显示固定的

一个生理体征集合，例如可以在第一显示界面上显示基本生命体征系统，循环系统，感染系统，神经系统，呼吸系统，营养代谢系统中的一个生理系统对应的生理体征集合。需要说明的是，第一显示界面显示的生理体征集合可以是医护人员预先设置的，也可以是医疗监护设备预先配置的，也可以是医疗监护设备根据监测对象的健康状况确定的。例如，可以是将所述至少两个生理体征集合中健康评分最低的生理体征集合确定为第一显示界面显示的生理体征集合，也可以是根据所述使用场景从至少两个生理体征集合中确定第一显示界面显示的生理体征集合，此处并不限定。

本实施例中，若接收到切换指令，则显示第二显示界面，其中第二界面可以显示切片窗显示区域，相当于从初始显示界面切换到了切片显示界面。在第二显示界面上，医疗监护设备可以响应操作者输入的选择指令，将所述切片窗显示区域的显示内容改变为目标生理体征集合对应的显示内容。

可选地，在上述图 4 对应的实施例的基础上，本发明实施例提供的针对血流动力学的生理体征监测方法的一个可选实施例中，所述方法还包括：在所述切片窗显示区域显示目标生理系统对应的辅助应用工具的入口标识，所述目标生理系统与所述目标生理体征集合对应。

本实施例中，为方便描述，将切片窗显示区域中显示辅助应用工具的入口标识的区域称为第二显示区域。

本实施例中，以目标生理体征集合对应于循环系统为例，第二显示区域可以显示血流动力学分析界面入口、中心静脉压工具界面入口以及被动抬腿试验辅助工具界面入口中的一项或多项。请参阅图 5，如图所示，第二显示区域即为切片窗显示区域的底部，第二显示区域显示血流动力学分析（Hemosight）界面入口、中心静脉压工具（CVP2-5 Tool）界面入口以及被动抬腿试验辅助（Passive Leg Rising guide, PLR guide）工具界面入口。可以理解的是，在实际应用中，可以包括 Hemosight 界面入口、CVP2-5 Tool 界面入口以及 PLR guide 工具界面入口的一项或多项。

本实施例中，以目标生理体征集合对应于感染系统为例，第二显示区域可以显示 SOFA 评分工具入口以及拯救脓毒症运动（Surviving Sepsis Campaign, SSC）治疗指南工具入口，如图 7 中 qSOFA 评分的右侧显示有“SSC Bundles”

以及“SOFA”的显示框。操作人员可以在监测界面上点击该显示框链接到其他界面，例如，点击“SSC Bundles”的显示框可以打开一个菜单显示 SSC 治疗指南推荐的各项治疗措施列表；点击“SOFA”的显示框会打开 SOFA 评分菜单，操作人员可以查看详细的 SOFA 评分。

5 其中，在 SSC 治疗指南推荐的各项治疗措施列表中，用户可以查看及标记需要进行的 SSC 治疗措施及治疗措施执行情况，此外该 SSC 治疗指南工具支持自动或者用户手动确认治疗措施已完成；在 SOFA 评分菜单中可以显示详细的 SOFA 评分，即包括第二目标区域显示有的部分 SOFA 评分在内的更多其他参数的 SOFA 评分，例如，图 7 中没有显示的胆红素、血小板以及尿量等参数的 SOFA
10 评分。

本实施例中，以目标生理体征集合对应于神经系统为例，第二显示区域可以显示 GCS 评分工具的入口，如图 7 中第一显示区域右下角处所示的“GCS 评分”显示框。

本实施例中，操作人员可以通过选择该“GCS 评分”显示框来打开 GCS 评分菜单界面，医护人员可以根据病人的实际情况在该 GCS 评分菜单界面输入相应的数据，最终由系统计算出 GCS 评分的总分。
15

系统计算出此次 GCS 评分后，在第二显示区域中 GCS 评分的显示区域将显示该最新一次统计的 GCS 评分，完成对 GCS 评分历史数据的更新。

需要说明的是，操作人员可以通过触摸的操作方式来选择所需要的分析或治疗工具的入口进行点击，此外，也可以用过操作鼠标的方式来选择所需要的分析或治疗工具的入口进行点击，具体此处不做限定。
20

此外，在第二显示区域中还可以展示颅脑损伤整合昏迷指数评分入口，拯救脓毒症运动（Surviving Sepsis Campaign, SCC）治疗指南工具和序贯器官衰竭（Sequential Organ Failure Assessment, SOFA）评分工具入口等。
25

在 Hemosight 界面用于展示与患者相关的生理体征参数，从而可以实现多参数联合辅助决策。

PLR guide 工具界面用于对 PLR 过程操作提示指导，包括 1、提示开始试验前调整病人为半卧位，获得病人观察参数基线。2、通过调节病床调节病人值腿抬高姿态，观察并记录观察参数变化。3、调节病人恢复半卧位，查看观

察参数是否恢复基线。

CVP2-5 Tool 界面入口用于在用户对病人进行补液工程中提供实时的 CVP 参数趋势显示，基于在临床上普遍使用的 CVP2-5 原则，提供辅助工具，对补液过程中的 CVP 参数变化进行实时呈现并对是否可以补液进行智能的提示，帮助医生方便准确的完成补液。

再次，本发明实施例中，在所述切片窗显示区域显示目标生理系统对应的辅助应用工具的入口标识，所述目标生理系统与所述目标生理体征集合对应。通过上述方式，医疗监护设备不但可以显示与各个生理体征集合中生理体征参数的监测数据，还可以为用户提供辅助应用工具的入口标识，用户可以直接在切片窗显示区域上选择所需进入的辅助应用工具的入口标识，从而提升操作的灵便性，可以更高效地对患者的生理状态进行分析和观察。

可选地，在上述图4对应的实施例的基础上，本发明实施例提供的针对血流动力学的生理体征监测方法的一个可选实施例中，所述方法还包括：在所述切片窗显示区域中显示图形化触控区域；接收通过所述图形化触控区域输入的切换指令；所述在切片窗显示区域显示至少一个生理体征集合中生理体征参数的监测数据包括：基于所述切换指令，在切片窗显示区域显示第一时间段内至少一个生理体征集合中生理体征参数的监测数据，或显示第二时间段内至少一个生理体征集合中生理体征参数的监测数据。

本实施例中，可选地，还可以基于所述切换指令，扩大或缩小所述切片窗显示区域的显示面积。本实施例中，以生理体征集合对应于循环系统为例，如图5中所示的“>”按钮，目前切片窗显示区域显示的是8小时（第一时间段）内的波形监护信息，用户触摸“>”按钮后，切片窗显示区域显示为24小时（第二时间段）内的波形监护信息。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统，装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本发明所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统，装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或

一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

5 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

10 另外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

15 所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（read-only memory, ROM）、随机存取存储器（random access memory, RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存
20 储程序代码的介质。

25 以上所述，以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

权 利 要 求

1、一种生理体征监测方法，其特征在于，包括：

获取监测对象生理体征参数的监测数据；

5 按照生理体征参数的相关性，将所述生理体征参数进行分类，获得至少一个生理体征集合；

在切片窗显示区域显示所述至少一个生理体征集合中生理体征参数的监测数据。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述至少一个生理体征集合中的不同生理体征集合对应于不同生理系统，其中，所述生理系统包括如下
10 至少一项：

基本生命体征系统，循环系统，感染系统，神经系统，呼吸系统，营养代谢系统。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，当所述生理体征集合的数量为至少两个时，所述在切片窗显示区域显示所述至少一个生理体征集合
15 中生理体征参数的监测数据，包括：

从所述至少两个生理体征集合中确定目标生理体征集合；

在所述切片窗显示区域显示所述目标生理体征集合对应的生理体征参数的监测数据。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述从至少两个生理体征
20 集合中确定目标生理体征集合，包括：

计算所述至少两个生理体征集合中各个生理体征集合对应的健康评分；

将所述至少两个生理体征集合中健康评分最低的生理体征集合确定为目标生理体征集合。

5、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述从至少两个生理体征
25 集合中确定目标生理体征集合，包括：

确定当前使用场景；

根据所述使用场景从至少两个生理体征集合中确定目标生理体征集合。

6、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述从至少两个生理体征集合中确定目标生理体征集合之前，所述方法还包括：

显示第一显示界面，所述第一显示界面用于显示固定的一个生理体征集合；

若接收到切换指令，则显示第二显示界面，所述第二显示界面用于显示所述切片显示区域。

5 7、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述从至少两个生理体征集合中确定目标生理体征集合之前，所述方法还包括：

根据所述监测对象的危重等级或病种确定所述至少两个生理体征集合中包括的生理体征集合。

8、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

10 显示生理体征集合的选择区域，所述生理体征集合的选择区域包括至少两个选项，每个所述选项对应一个生理体征集合，每个所述选项用于在所述切片窗显示区域显示对应的生理体征集合。

9、根据权利要求8所述的方法，其特征在于，所述从至少两个生理体征集合中确定目标生理体征集合，包括：

15 在生理体征集合的选择区域接收对所述目标生理体征集合的选项的选择指令；

根据所述选择指令将所述切片窗显示区域的显示内容改变为目标生理体征集合对应的显示内容。

20 10、根据权利要求8所述的方法，其特征在于，所述从至少两个生理体征集合中确定目标生理体征集合，包括：

在所述切片窗显示区域接收到用户的滑动手势；

根据所述滑动手势将所述切片窗显示区域的显示内容改变为相邻的生理体征集合对应的显示内容。

11、根据权利要求8所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

25 在所述生理体征集合的选择区域按照第一方式突出显示目标生理体征集合对应的选项；和/或

确定所述健康评分低于预设评分的生理体征集合为目标生理体征集合；

在所述生理体征集合的选择区域按照第二方式突出显示所述目标生理体征集合对应的选项；和/或

在所述生理体征集合的选择区域按照第三方式显示每个生理体征集合对应的健康评分；和/或

5 确定到所述监测对象的目标生理体征参数的报警信息后，在所述生理体征集合的选择区域按照第四方式突出显示所述目标生理体征参数对应的生理体征集合的选项。

12、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在所述切片窗显示区域显示目标生理系统对应的辅助应用工具的入口标识，所述目标生理系统与所述目标生理体征集合对应。

10 13、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述在切片窗显示区域显示至少一个生理体征集合中生理体征参数的监测数据，包括：

在切片窗显示区域显示至少一个生理体征集合中生理体征参数的波形信息、报警统计信息、健康评分中的至少一种。

14、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

15 在所述切片窗显示区域中显示图形化触控区域；
接收通过所述图形化触控区域输入的切换指令；

所述在切片窗显示区域显示至少一个生理体征集合中生理体征参数的监测数据包括：

20 基于所述切换指令，在切片窗显示区域显示第一时间段内至少一个生理体征集合中生理体征参数的监测数据，或显示第二时间段内至少一个生理体征集合中生理体征参数的监测数据。

15、根据权利要求14所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

基于所述切换指令，扩大或缩小所述切片窗显示区域的显示面积。

16、一种监护设备，其特征在于，包括：

25 显示器，所述显示器配置为显示信息；和
处理器，所述处理器执行程序指令以实现下面步骤：

获取监测对象生理体征参数的监测数据；

按照生理体征参数的相关性，将所述生理体征参数进行分类，获得至少一个生理体征集合；

30 在切片窗显示区域显示所述至少一个生理体征集合中生理体征参数的监测数据。

-24-

17、一种计算机可读存储介质，包括指令，当所述指令在计算机上运行时，使得计算机执行如权利要求 1 至 15 中任一项所述的方法。

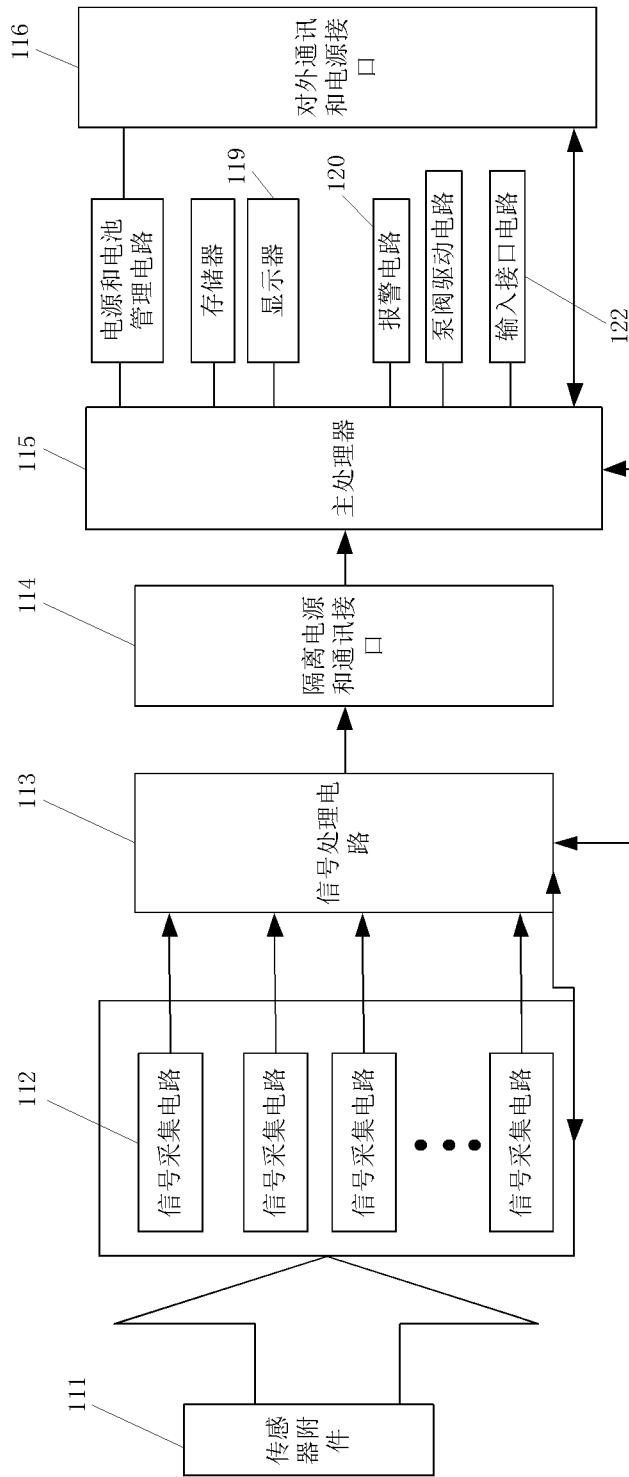


图 1

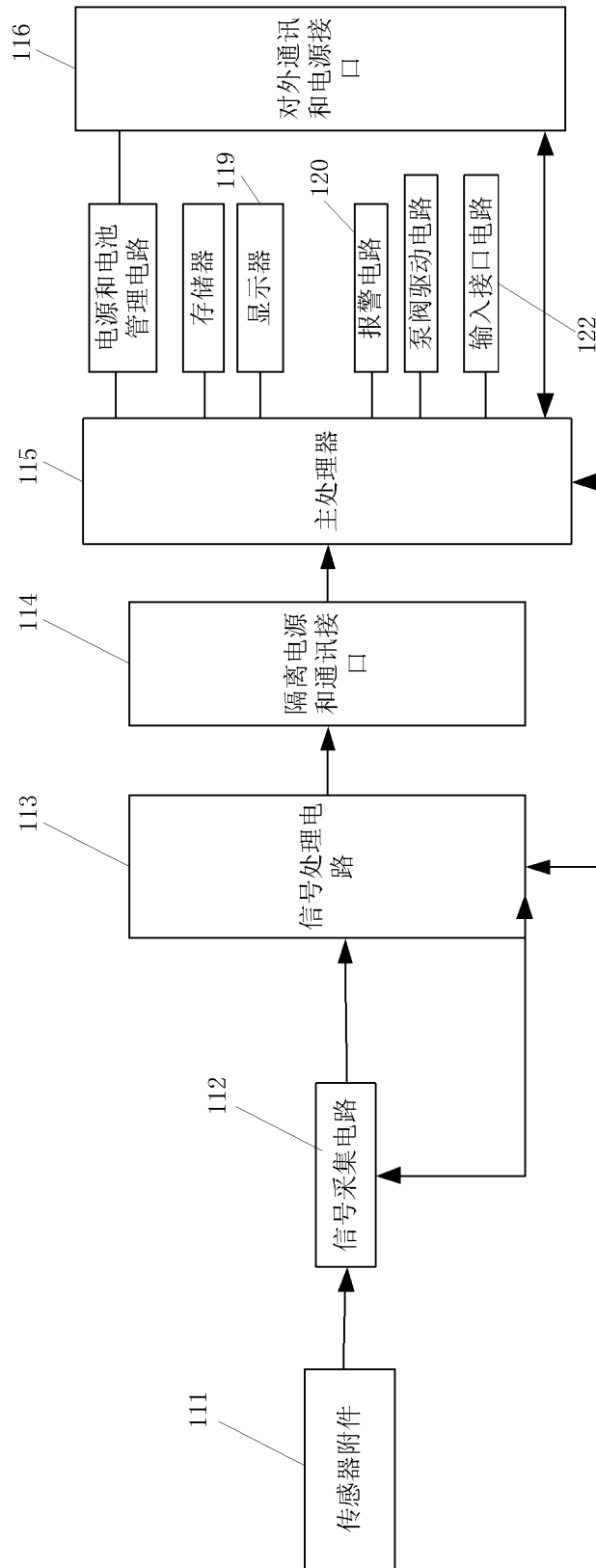


图 2

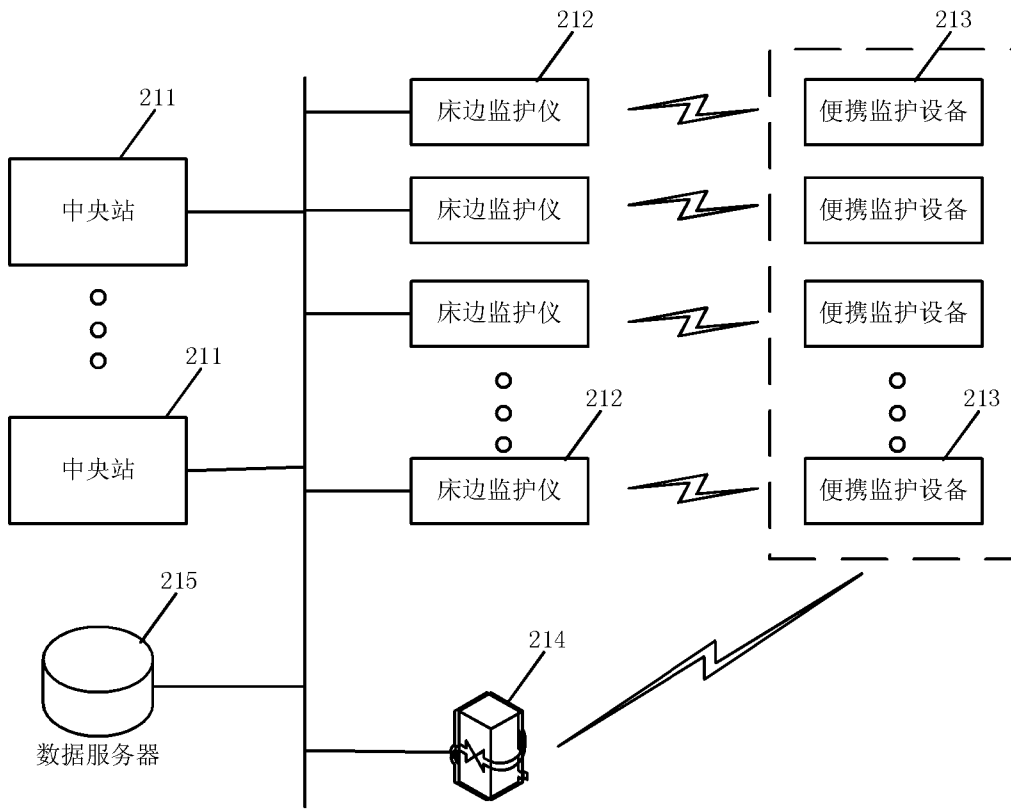


图 3

—4/11—

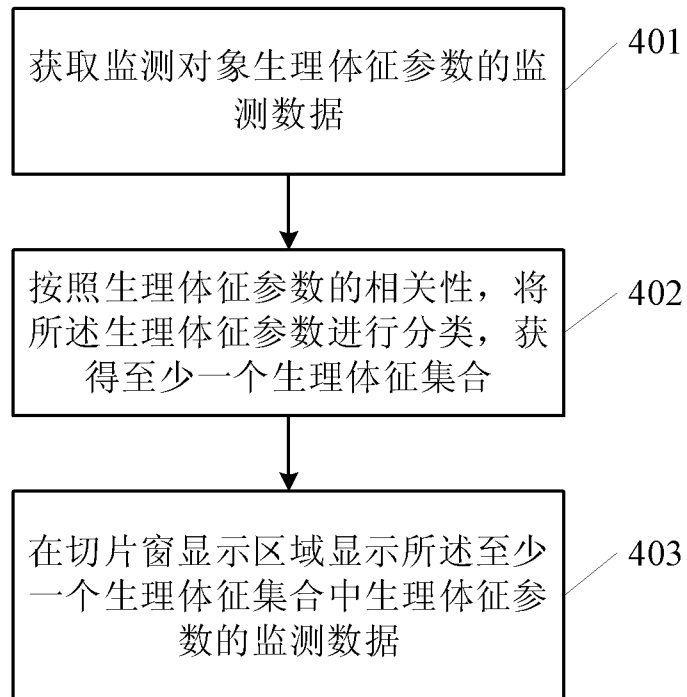


图 4

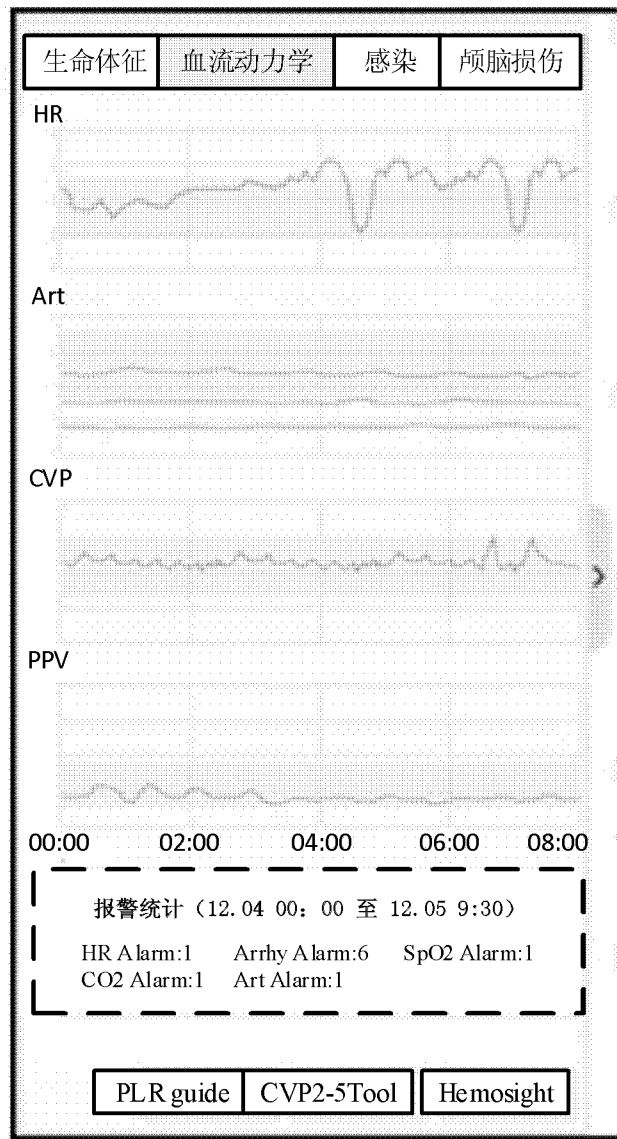


图 5

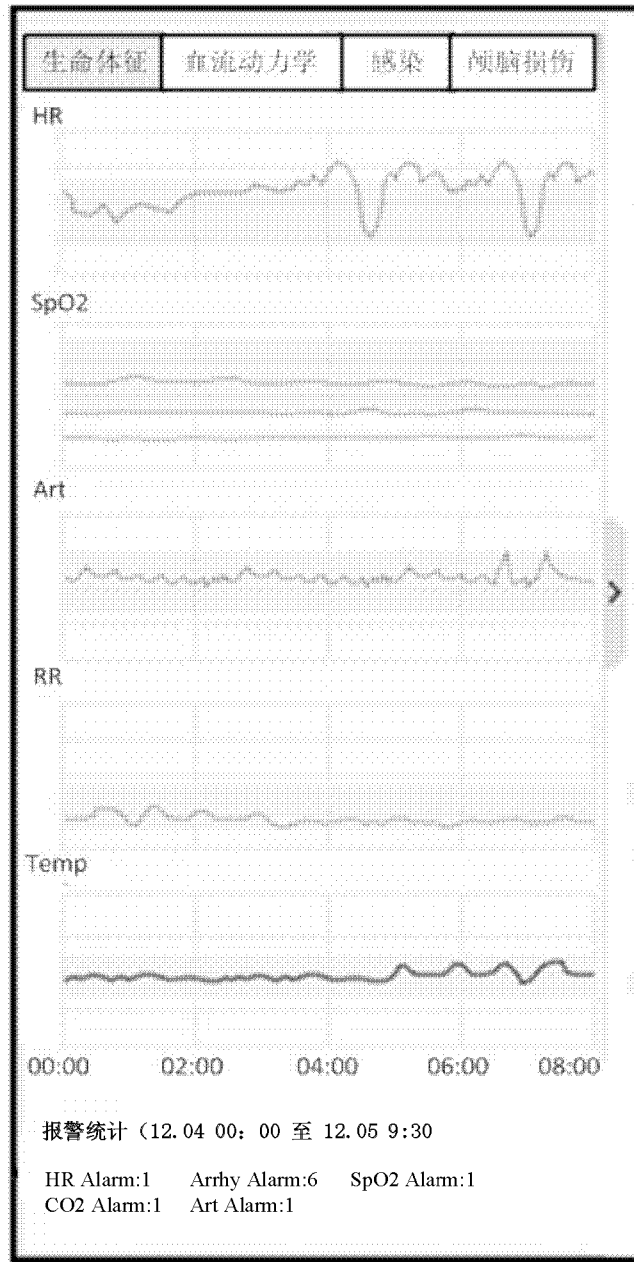


图 6

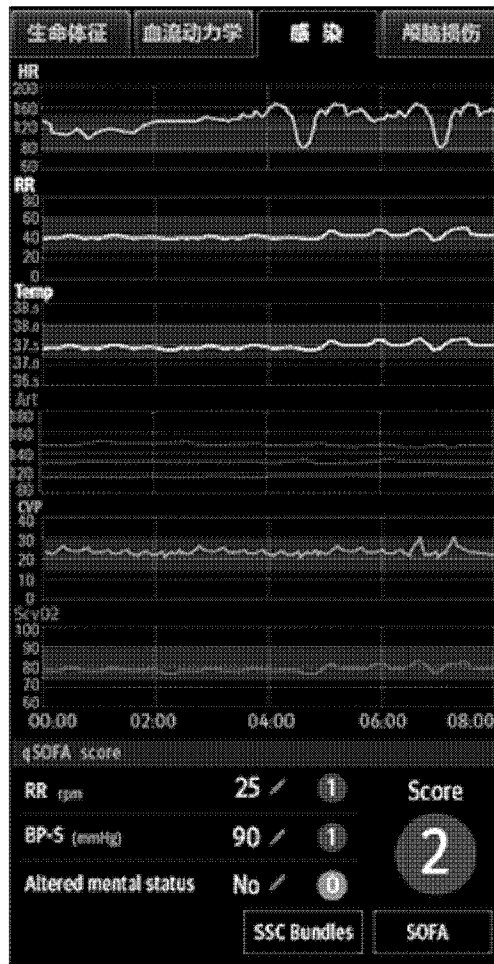


图 7

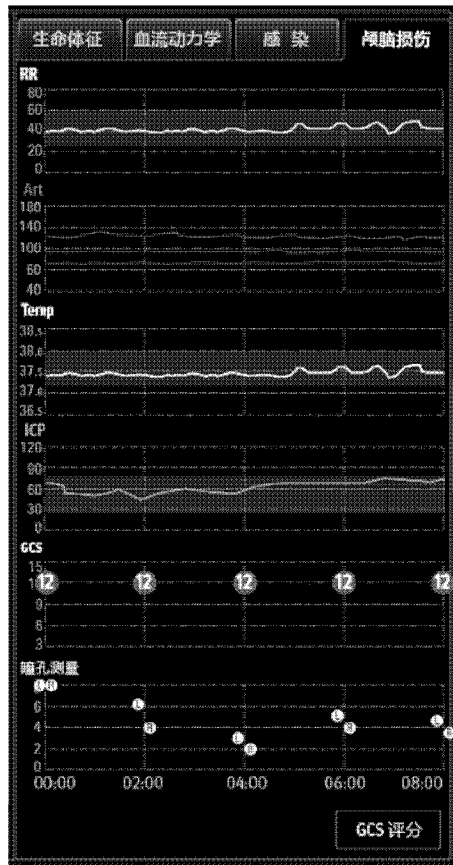


图 8

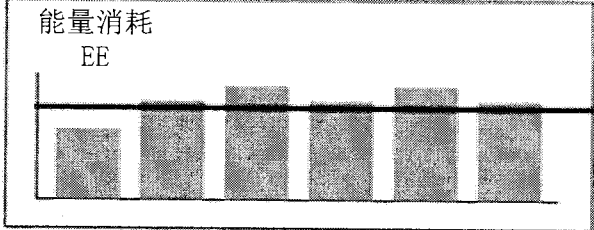
危重等级提示	生命体征	血流动力学	呼吸通气	感染	颅脑损伤	营养代谢
治疗关注点	<p>能量消耗 EE</p>  <p>呼吸熵: 0.8 平衡代谢???</p>					
常用工具入口						

图 9

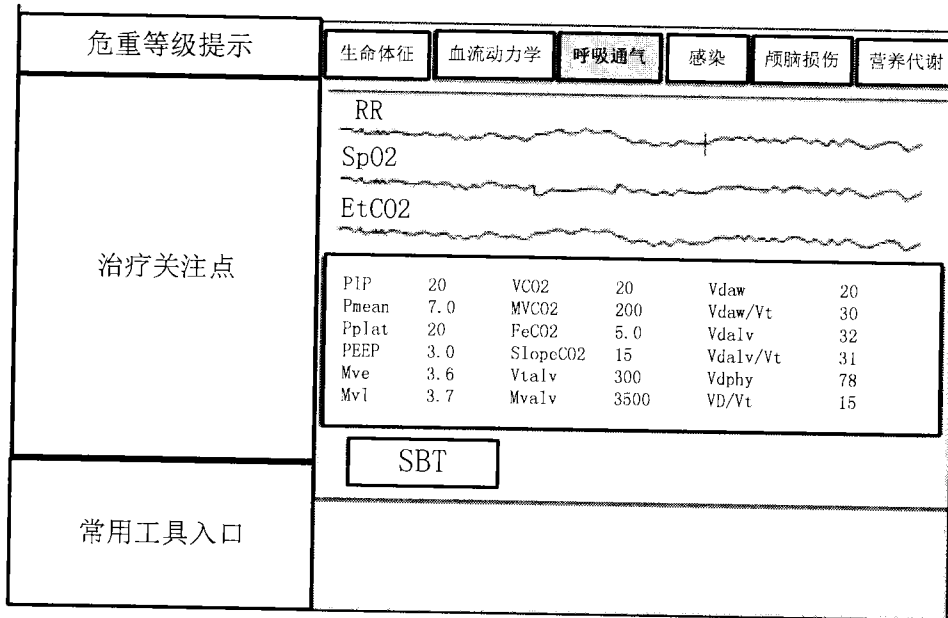


图 10



图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/123165

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 5/00(2006.01)i; A61B 5/145(2006.01)i; A61B 5/06(2006.01)i; A61B 5/0205(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B5/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI, USTXT, WOTXT: 体征, 监测, 监护, 数据, 波形, 相关, 集合, 分类, 显示, 呼吸, 循环, 神经, 健康, 评分, 等级, 报警, monitor, ward, data, wave, correlate, gather, sort, class, display, breath, breathe, health, grade, alarm, alert

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105852799 A (SHENZHEN MINDRAY BIOMEDICAL ELECTRONICS CO., LTD.) 17 August 2016 (2016-08-17) description, paragraphs [0002]-[0060], and figures 1-11	1-17
A	CN 101272734 A (SPACELABS MEDICAL INC.) 24 September 2008 (2008-09-24) entire document	1-17
A	CN 108742564 A (LIANG, Ximeng) 06 November 2018 (2018-11-06) entire document	1-17
A	CN 107661092 A (XIAMEN EPGIS INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 06 February 2018 (2018-02-06) entire document	1-17
A	US 2018303417 A1 (DEXCOM, INC.) 25 October 2018 (2018-10-25) entire document	1-17

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"G" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

02 September 2019

Date of mailing of the international search report

25 September 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/123165

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	105852799	A	17 August 2016	CN	105852799	B	21 June 2019
CN	101272734	A	24 September 2008	AU	2006218595	A1	08 September 2006
				US	8690771	B2	08 April 2014
				CA	2620302	A1	08 September 2006
				JP	2008531209	A	14 August 2008
				WO	2006094055	A2	08 September 2006
				CN	101272734	B	04 May 2011
				US	2006200009	A1	07 September 2006
				EP	1861006	A2	05 December 2007
CN	108742564	A	06 November 2018	CN	108742564	B	26 March 2019
CN	107661092	A	06 February 2018	None			
US	2018303417	A1	25 October 2018	CA	2867335	A1	16 January 2014
				AU	2013288981	B2	26 November 2015
				US	2014012511	A1	09 January 2014
				US	2014012510	A1	09 January 2014
				WO	2014011488	A2	16 January 2014
				CN	104781820	A	15 July 2015
				US	2016066843	A1	10 March 2016
				AU	2013288981	A1	02 October 2014
				EP	2870555	A2	13 May 2015
				US	2014012118	A1	09 January 2014
				US	2014012117	A1	09 January 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/123165

<p>A. 主题的分类</p> <p>A61B 5/00(2006.01) i; A61B 5/145(2006.01) i; A61B 5/06(2006.01) i; A61B 5/0205(2006.01) i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>A61B5/-</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNPAT, CNKI, EPDOC, WPI, USTXT, WOTXT: 体征, 监测, 监护, 数据, 波形, 相关, 集合, 分类, 显示, 呼吸, 循环, 神经, 健康, 评分, 等级, 报警, monitor, ward, data, wave, correlate, gather, sort, class, display, breath, breathe, health, grade, alarm, alert</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 105852799 A (深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 说明书第[0002]-[0060]段, 图1-11</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101272734 A (太空实验室健康护理有限公司) 2008年 9月 24日 (2008 - 09 - 24) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108742564 A (梁汐萌) 2018年 11月 6日 (2018 - 11 - 06) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107661092 A (厦门亿力吉奥信息科技有限公司 等) 2018年 2月 6日 (2018 - 02 - 06) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2018303417 A1 (DEXCOM, INC.) 2018年 10月 25日 (2018 - 10 - 25) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 105852799 A (深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 说明书第[0002]-[0060]段, 图1-11	1-17	A	CN 101272734 A (太空实验室健康护理有限公司) 2008年 9月 24日 (2008 - 09 - 24) 全文	1-17	A	CN 108742564 A (梁汐萌) 2018年 11月 6日 (2018 - 11 - 06) 全文	1-17	A	CN 107661092 A (厦门亿力吉奥信息科技有限公司 等) 2018年 2月 6日 (2018 - 02 - 06) 全文	1-17	A	US 2018303417 A1 (DEXCOM, INC.) 2018年 10月 25日 (2018 - 10 - 25) 全文	1-17
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 105852799 A (深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 说明书第[0002]-[0060]段, 图1-11	1-17																		
A	CN 101272734 A (太空实验室健康护理有限公司) 2008年 9月 24日 (2008 - 09 - 24) 全文	1-17																		
A	CN 108742564 A (梁汐萌) 2018年 11月 6日 (2018 - 11 - 06) 全文	1-17																		
A	CN 107661092 A (厦门亿力吉奥信息科技有限公司 等) 2018年 2月 6日 (2018 - 02 - 06) 全文	1-17																		
A	US 2018303417 A1 (DEXCOM, INC.) 2018年 10月 25日 (2018 - 10 - 25) 全文	1-17																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																				
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																			
2019年 9月 2日	2019年 9月 25日																			
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																			
中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	李佳锐																			
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(10)-53962386																			

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/123165

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	105852799	A	2016年 8月 17日	CN	105852799	B	2019年 6月 21日
CN	101272734	A	2008年 9月 24日	AU	2006218595	A1	2006年 9月 8日
				US	8690771	B2	2014年 4月 8日
				CA	2620302	A1	2006年 9月 8日
				JP	2008531209	A	2008年 8月 14日
				WO	2006094055	A2	2006年 9月 8日
				CN	101272734	B	2011年 5月 4日
				US	2006200009	A1	2006年 9月 7日
				EP	1861006	A2	2007年 12月 5日
CN	108742564	A	2018年 11月 6日	CN	108742564	B	2019年 3月 26日
CN	107661092	A	2018年 2月 6日	无			
US	2018303417	A1	2018年 10月 25日	CA	2867335	A1	2014年 1月 16日
				AU	2013288981	B2	2015年 11月 26日
				US	2014012511	A1	2014年 1月 9日
				US	2014012510	A1	2014年 1月 9日
				WO	2014011488	A2	2014年 1月 16日
				CN	104781820	A	2015年 7月 15日
				US	2016066843	A1	2016年 3月 10日
				AU	2013288981	A1	2014年 10月 2日
				EP	2870555	A2	2015年 5月 13日
				US	2014012118	A1	2014年 1月 9日
				US	2014012117	A1	2014年 1月 9日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)