

(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

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



(10) 国际公布号
WO 2020/132791 A1

- (51) 国际专利分类号:
A61B 5/083 (2006.01) *A61B 5/00* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/123059
- (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)。
- (72) 发明人: 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)。 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)。 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, 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,

(54) Title: METHOD FOR DISPLAYING MONITORING INFORMATION, AND MONITORING DEVICE

(54) 发明名称: 一种监护信息的展示方法及监护设备

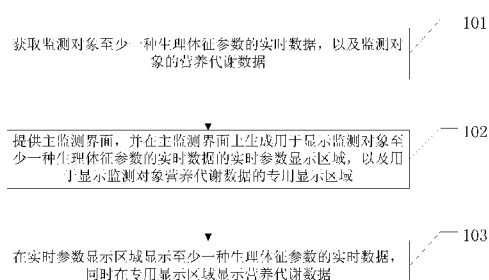


图 1

- 101 Acquire real-time data of at least one physiological sign parameter of a monitored object, and nutritional metabolism data of the monitored object
- 102 Provide a main monitoring interface, and generate, on the main monitoring interface, a real-time parameter display area for displaying the real-time data of the at least one physiological sign parameter of the monitored object, and a dedicated display area for displaying the nutritional metabolism data of the monitored object
- 103 Display, in the real-time parameter display area, the real-time data of the at least one physiological sign parameter, and display the nutritional metabolism data in the dedicated display area at the same time

(57) Abstract: A method for displaying monitoring information, and a monitoring device. The method comprises: (101) acquiring real-time data of at least one physiological sign parameter of a monitored object, and nutritional metabolism data of the monitored object; (102) providing a main monitoring interface, and generating, on the main monitoring interface, a real-time parameter display area for displaying the real-time data of the at least one physiological sign parameter of the monitored object, and a dedicated display area for displaying the nutritional metabolism data of the monitored object; and (103) displaying, in the real-time parameter display area, the real-time data of the at least one physiological sign parameter, and displaying the nutritional metabolism data in the dedicated display area at the same time.

(57) 摘要: 一种监护信息的展示方法以及监护设备, 该方法包括: (101) 获取监测对象至少一种生理体征参数的实时数据, 以及监测对象的营养代谢数据; (102) 提供主监测界面, 并在主监测界面上生成用于显示监测对象至少一种生理体征参数的实时数据的实时参数显示区域, 以及用于显示监测对象营养代谢数据的专用显示区域; (103) 在实时参数显示区域显示至少一种生理体征参数的实时数据, 同时在专用显示区域显示营养代谢数据。

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))。

一种监护信息的展示方法及监护设备

技术领域

本发明涉及医疗器械领域，特别涉及一种监护信息的展示方法及监护设备。

背景技术

医疗监护仪是一种以测量和控制病人生理参数，并可与已知设定值进行比较，如果出现超标，可发出警报的装置或系统。监护仪通常需要 24 小时连续监护病人的生理参数，检出变化趋势，指出临危情况，供医生应急处理和进行治疗的依据，使并发症减到最少达到缓解并消除病情的目的。

每天的营养摄入量以及代谢排出量对于患者的治疗来说，具有重大的意义，例如可以通过营养的摄入量以及代谢排出量来判断病人吸收营养的程度以及代谢是否正常，进而判断患者的身体状况是否得到改善。

但是，目前的监护仪上并不会对病人的营养代谢进行监护。

发明内容

根据本发明的第一方面，本发明提供了一种监护信息的展示方法，包括：获取监测对象至少一种生理体征参数的实时数据，以及所述监测对象的营养代谢数据；

提供主监测界面，并在所述主监测界面上生成用于显示所述监测对象至少一种生理体征参数的实时数据的实时参数显示区域，以及用于显示所述监测对象营养代谢数据的专用显示区域；

在所述实时参数显示区域显示所述至少一种生理体征参数的实时数据，同时在所述专用显示区域显示所述营养代谢数据。

根据本发明的第二方面，本发明提供了一种监护设备，包括：

显示器，所述显示器配置为显示信息；

处理器，所述处理器配置为执行程序指令以实现下面方法步骤：

获取监测对象至少一种生理体征参数的实时数据，以及所述监测对象的营养代谢数据；

提供主监测界面，并在所述主监测界面上生成用于显示所述监测对象至少一种生理体征参数的实时数据的实时参数显示区域，以及用于显示所述监测对

象营养代谢数据的专用显示区域；

在所述实时参数显示区域显示所述至少一种生理体征参数的实时数据，同时在所述专用显示区域显示所述营养代谢数据。

根据本发明的第三方面，本发明提供了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，使得计算机执行上述监护信息的展示方法的步骤。

附图说明

图 1 为一种监护信息的展示方法的流程示意图；

图 2 为一种监护设备的主监测界面的一个示意图；

图 3 为一种监护设备的主监测界面的另一示意图；

图 4 为一种监护设备的结构示意图。

具体实施方式

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。

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。

下面对本发明中监护信息的展示方法进行详细描述，需要说明的是，本申请提及的监护设备，不仅限于监护仪，也包括具有监护功能的有创/无创呼吸机、麻醉机、除颤仪、护士站、中央站等。

请参阅图 1，本发明实施例中监护信息的展示方法包括：

步骤 101、获取监测对象至少一种生理体征参数的实时数据，以及监测对

象的营养代谢数据。

本实施例中，监护设备可以通过与人体连接的代谢测量装置获取监测对象的营养代谢参数的采集信号，监护设备可以将获取到的营养代谢参数的采集信号转换为电信号，并进行干扰抑制、信号滤波和放大等预处理，最终获取到营养代谢参数的实时数据，由于监测对象的营养代谢参数通常会随着时间的推移不断变化，因此，监护设备可以存储预设时间段内获得的营养代谢参数的实时数据，以此来得到监测对象的营养代谢数据，同时，监护设备可以通过与人体连接的生理体征传感器获取监测对象至少一种生理特征参数的采集信号，监护设备可以将获取的监测对象的至少一个生理特征参数的采集信息转换为电信号，并进行干扰抑制、信号滤波和放大等预处理，最终获取到监测对象的至少一种生理体征参数的实时数据。

需要说明的是，监测对象的生理体征参数可以包括监护设备对病人的一些常规生理体征参数，例如中心静脉压力（Central Venous Pressure, CVP）、心率（Heart Rate, HR）、动脉压（Arterial Pressure, Art）、心电波形（ECG）、呼吸率（Respiration Rate, RR）等，当然也还可以包括其他的生理体征参数，具体不做限定。

在一个实施例中，该营养代谢数据包括监测对象的能量消耗数据，也就是说，营养代谢数据可以显示监测对象在预设时间段内的能量消耗数据。

需要说明的是，该监测对象的营养代谢数据可以为预设时间段内的营养代谢的历史数据，也可以为监测对象的营养代谢的实时显示数据，具体不做限定。

步骤 102、提供主监测界面，并在主监测界面上生成用于显示监测对象至少一种生理体征参数的实时数据的实时参数显示区域，以及用于显示监测对象营养代谢数据的专用显示区域。

本实施例中，监护设备可以提供主监测界面，并在主监测界面上生成用于显示监测对象至少一种生理体征参数的实时数据的实时参数显示区域，以及用于显示监测对象营养代谢数据的专用显示区域。具体地，在主监测界面上会划分专用显示区域以及实时参数显示区域，可以理解的是，在该主监测界面上除了有专用显示区域以及实时参数显示区域之外，还可以有其他的显示区域，具体此处不做限定。

具体的，专用显示区域可以是嵌入于主监测界面与实时参数显示区域并列显示的一个区域；也可以是悬浮于主监测界面上，覆盖或不覆盖实时参数显示区域中所显示的内容的一个弹出界面。

需要说明的是，通过步骤 101 可以获取监测对象至少一种生理体征参数的实时数据以及监测对象的营养代谢数据，通过步骤 102 可以提供主监测界面，并在主监测界面上生成用于显示监测对象至少一种生理体征参数的实时数据的实时参数显示区域，以及用于显示监测对象营养代谢数据的专用显示区域，但是这两个步骤之间并没有先后执行顺序的限制，可以先执行步骤 101，也可以先执行步骤 102，或者同时执行，本申请不对各个方法步骤的执行顺序做严格限定。

步骤 103、在实时参数显示区域显示至少一种生理体征参数的实时数据，同时在专用显示区域显示营养代谢数据。

本实施例中，监护设备的主监测界面会划分出专用显示区域以及实时参数显示区域，其中，专用显示区域用于显示营养代谢数据，实时参数显示区域用于显示至少一种生理特征参数的实时数据，这些实时数据包括生理体征对应的波形信息、数值信息等。

具体的，监护设备可以基于监测对象的能量消耗数据生成监测对象的每日能量消耗柱状图，并在专用显示区域显示监测对象的每日能量消耗柱状图，监护设备将监测对象的至少一种生理体征参数的实时数据在实时参数显示区域进行显示。

需要说明的是，监护设备也可以基于监测对象的能量消耗数据生成监测对象的每日能量消耗折线图，并在专用显示区域显示监测对象的每日能量消耗折线图，此处具体不限定监测对象每日能量消耗的显示方法，可以是柱状图，也可以是折线图，当然也可以是其他方式，只要能显示监测对象每日能量消耗即可。

为了便于理解，结合图 2 以及图 3 进行说明，请参阅图 2，图 2 为本发明实施例提供的监护设备的主监测界面的一个示意图。

图 2 中包括专用显示区域 201，该专用显示区域 201 以柱状图的形式展示监测对象的营养代谢数据，也即在专用显示区域 201 中显示监测对象的每日能

量消耗柱状图 2011。

另外，主监测界面中的其他显示区域，例如实时参数显示区域、第三显示区域以及第四显示区域同样可以采用类似的操作在主监测界面进行显示或者取消。为了使医护人员对监测对象进行更好的监护，监护设备还可以在主监测界面上生成第三显示区域和/或第四显示区域，并在第三显示区域展示至少一个常用工具入口，在第四显示区域展示监测对象的至少一个医疗关注信息。

继续请参阅图 3，图 3 为本发明实施例提供的监护设备的主监测界面的另一示意图，区域 302 即为第三显示区域，例如病人为高危、低危或者中危等，区域 302 显示的为常用工具入口，例如感染风险工具入口、有创置管工具入口、凝血障碍工具入口、瞳孔观察工具入口、血糖测试工具入口以及意识评估工具入口等等工具入口，当然也还可以包括其他的工具入口，上述说明并不代表对常用工具入口的限定。

在一个实施例中，主监测界面可以生成第五显示区域，继续参阅图 3，如图 3 中的区域 301 即为第五显示区域，该第五显示区域为该第五显示区域用于显示监测对象的危重等级，例如高危、中危或低危等，当接收到用户对区域 301 的操作指令时，区域 301 即展开，该展开显示的即为第四显示区域（图 3 中并未示出），该第四显示区域显示的是病人的至少一个医疗关注信息。

还需要说明的是，监护设备的主监测界面除了显示营养代谢数据之外，还可以显示其他类别的监护信息，结合参阅图 2 以及图 3，在图 2 中的专用显示区域 201 以及图 3 中的专用显示区域 303 的顶部中除了包含“营养代谢”之外，还包含有“生命体征”、“血流动力学”、“呼吸通气”、“感染”以及“颅脑损伤”以及“营养代谢”五个不同的显示框，每个显示框对应关联的监测对象的监护信息，操作人员根据需要可以通过点击上述不同的显示框来显示监测对象相关的监护信息，例如，监护设备在主监测界面接收到医护人员点击“颅脑损伤”显示框的操作指令，那么在专用显示区域就可以显示与颅脑损伤有关的监护信息。

可以理解的是，在该专用显示区域显示的参数类别的名称和数量以实际应用为准，上述列举的五个不同的参数集合显示框只是一种举例，此处不做具体限定。

继续参阅图 3，主监测界面的实时参数显示区域 304 显示监测对象的至少一种生理体征参数的实时数据，该实时参数显示区域实时显示监测对象的至少一种生理体征参数的波形图和/或实时参数值，例如监测对象的心电图(ECG)、血氧饱和度(SpO₂)趋势图、体积描记波(Pleth)、中心静脉压(CVP)趋势图、
5 动脉压(Art)趋势图等，及其相关实时参数值等，可以理解的是，上述监测对象的几种生理体征参数仅为举例说明，并不代表对其的限定。

在一个实施例中，当监护设备的主监测界面的专用显示区域显示的是监测对象预设时间段内的营养代谢数据时，可以对该预设时间段进行设置。具体的，监护设备可以响应用户输入的第三操作指令，生成设置界面，该设置界面用于
10 设置预设时间段。也就是说，在监护设备的主监测界面进行操作，以对预设时间段的时长进行设置，例如设置预设时间段为 24 小时或 48 小时。

具体的，用户在监护设备的主监测界面进行操作，监护设备在接收到该操作之后，生成第三操作指令。该生成第三操作指令的操作至少包括手势操作、滑动操作、点击操作以及声控操作中的一种，例如当用户对监护设备的主监测
15 界面进行点击操作时（例如点击主监测界面内的“设置”图标按钮），监护设备可以接收到该点击操作，此时，该点击操作即生成第三操作指令，也就是说，可以提前定义第三操作指令，例如提前定义滑动操作进入设置界面（如左滑操作、右滑操作、上滑操作以及下滑操作等等），或者定义点击操作进入设置界面（如单击操作或双击操作等等），或者定义手势操作进入设置界面（如向左
20 摆动手腕或手臂，向右摆动手腕或手臂，如四根手指收缩操作或者三根手指上滑操作等等），或者定义声控操作为进入设置界面（如收到进入设置界面的声音即进入设置界面），上述仅为举例说明，并不代表对生成第三操作指令的操作进行限定。

在一个实施例中，监护设备可以确定每日标准能量消耗值，并在每日能量消耗柱状图或每日能量消耗折线图中显示每日标准能量消耗值。具体的，可以
25 基于每日标准能量消耗值生成每日能量消耗指示线，并在每日能量消耗柱状图或每日能量消耗折线图中显示每日标准能量消耗指示线。下面以监测对象的每日能量消耗以柱状图的形式进行展示进行说明，继续参阅图 2，图 2 中的专用显示区域 201 显示监测对象的每日能量消耗柱状图 2011，在每日能量消耗柱

状图 2011 中显示每日标准能量消耗指示线 2012。

在一个实施例中，该营养代谢数据还包括监测对象的呼吸熵数据。监护设备可以基于监测对象的呼吸熵数据确定分析结果，该分析结果指示监测对象的营养代谢情况，并在专用显示区域显示该分析结果。如图 2 中专用显示区域 201 中的呼吸熵数据显示区域 2013。

需要说明的是，呼吸熵数据用于指示监测对象在预设时间段内的营养代谢情况是否正常，当监测对象在预设时间段内的呼吸熵数据偏高时，该呼吸熵数据指示的就是监测对象的代谢主要为糖类（碳水化合物）代谢，可能监测对象在预设时间段内的营养过剩；当监测对象的呼吸熵数据偏低时，该呼吸熵数据指示的就是监测对象的代谢主要是脂肪代谢，可能是监测对象在预设时间段内的营养不足，因此可以通过对呼吸熵数据的判断来调整监测对象的营养供给。

在一个实施例中，监护设备可以判断呼吸熵数据是否在预设范围内，若否，则根据呼吸熵数据调整监测对象的营养供给。也就是说，监护设备可以判断监测对象的呼吸熵数据是否在预设范围内（例如 0.5-1.0，该预设范围可以根据监测对象的实际情况进行设置，具体不限定），当该呼吸熵数据不在预设范围内，说明该监测对象在预设时间段的营养代谢存在问题，高于预设范围则说明监测对象的营养过剩，低于预设范围则说明监测对象的营养不足，之后，监护设备可以根据呼吸熵数据调整监测对象的营养供给。

在一个实施例中，针对监测对象不同的情况，监护设备还可以在呼吸熵数据不在预设范围内时，发出报警提示信息，其中，该报警提示信息用于指示监测对象的营养状态，以方便医护人员根据该报警提示信息调整监测对象的营养供给。

在一个实施例中，监护设备可以响应用户输入的第一操作指令，在主监测界面上显示专用显示区域；和/或，响应用户输入的第二操作指令，在主监测界面取消显示所述专用显示区域。也就是说，当医护人员需要查看监护对象的营养代谢数据时，可以在监护设备的主监测界面输入第一操作指令，监护设备响应用户输入的第一操作指令，并在加测界面上显示专用显示区域，同样的，当用户不需要查看该监测对象在预设时间段的营养代谢数据时，也可以在主监测界面输入第二操作指令，监护设备响应于第二操作指令，并在检测界面取消

显示专用显示区域。

在一个实施例中，监护设备在接收到用户输入的在主监测界面显示专用显示区域的操作之后，生成第一操作指令。该生成第一操作指令的操作至少包括手势操作、滑动操作、点击操作以及声控操作中的一种，例如当用户对监护设备的主监测界面进行点击操作时（例如点击主监测界面内的“显示专用显示区域”图标按钮），监护设备可以接收到该点击操作，此时，该点击操作即生成第一操作指令，也就是说，可以提前定义第一操作指令，例如提前定义滑动操作显示专用显示区域（如左滑操作、右滑操作、上滑操作以及下滑操作等等），或者定义点击操作显示专用显示区域（如单击操作或双击操作等等），或者定义手势操作显示专用显示区域（如向左摆动手腕或手臂，向右摆动手腕或手臂，如四根手指收缩操作或者三根手指上滑操作等等），或者定义声控操作显示专用显示区域（如收到显示专用显示区域的声音即进入设置界面），上述仅为举例说明，并不代表对生成第三操作指令的操作进行限定。

在另一实施例中，监护设备在接收到用户输入的在主监测界面取消显示专用显示区域的操作之后，生成第二操作指令。该生成第二操作指令的操作至少包括手势操作、滑动操作、点击操作以及声控操作中的二种，例如当用户对监护设备的主监测界面进行点击操作时（例如点击主监测界面内的“取消显示专用显示区域”图标按钮），监护设备可以接收到该点击操作，此时，该点击操作即生成第二操作指令，也就是说，可以提前定义第二操作指令，例如提前定义滑动操作取消显示专用显示区域（如左滑操作、右滑操作、上滑操作以及下滑操作等等），或者定义点击操作取消显示专用显示区域（如单击操作或双击操作等等），或者定义手势操作取消显示专用显示区域（如向左摆动手腕或手臂，向右摆动手腕或手臂，如四根手指收缩操作或者三根手指上滑操作等等），或者定义声控操作取消显示专用显示区域（如收到取消显示专用显示区域的声音即进入设置界面），上述仅为举例说明，并不代表对生成第三操作指令的操作进行限定。

综上所述，可以看出，本发明实施例中，可以在主监测界面展示监测对象的营养代谢数据，以及该监测对象至少一种生理体征参数的实时数据，同时还可以在主监测界面上显示监测对象的每日能量消耗柱状图，并在每日能量消耗

柱状图上显示每日能量消耗指示线，帮助医生或护士对监测对象的营养代谢进行更好的监护。

上面从监测信息的展示方法的角度对本发明实施例进行描述，下面从监测信息的展示装置的角度对本发明实施例进行描述。

5 如图 4 所示，提供了一种监护设备。该监护设备具有独立的外壳，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体征传感器附件 411（包括代谢测量模块）连接，外壳面板上还包括小型 IXD 显示器区，显示器 419，输入接口电路 422 和报警电路 420（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。
10 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设备主机，作为监护设备的一部分，也可以通过电缆与主机连接，外插参数模块作为监护设备外置的一个配件。

参数处理模块的内部电路置于外壳内，如图 4 所示，包括至少两个生理参数对应的信号采集电路 412、前端信号处理电路 413 和主处理器 415，信号采集电路 412 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 412 分别与相应的代谢测量装置接口电连接，用于电连接到不同的生理参数对应的代谢测量装置附件 411，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，主处理器通过电源与对外通讯和电源接口电连接（主处理器 415 与对外通讯和电源接口 416 之间还可以包括电源和电池管理电路 417）。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，也可以采用 ASIC 或 FPGA 实现。
20 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，通过隔离通讯接口发送至主处理器，例如前端信号处理器电路可以通过隔离电源和通讯接口 414 耦合到主处理器 415 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
25 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
30

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 416 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、
5 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 416 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
监护设备的主机、心电图机，超声诊断仪，计算机等任何一个计算机设备，安
10 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。

其中，生理体征传感器附件 411 获取监测对象在预设时间段内的营养代谢
数据，以及所述监测对象至少一种生理体征参数的实时数据；

15 主处理器 415 配置为执行程序指令以实现，提供主监测界面，并在所述主
监测界面上生成用于显示所述监测对象至少一种生理体征参数的实时数据的
实时参数显示区域，以及用于显示所述监测对象营养代谢数据的专用显示区域；

显示器 419 配置为显示信息，以在所述实时参数显示区域显示所述至少一
种生理体征参数的实时数据，同时在所述专用显示区域显示所述营养代谢数据。

20 在一个实施例中，所述营养代谢数据包括所述监测对象的能量消耗数据。

在一个实施例中，在所述专用显示区域显示所述营养代谢数据包括：

基于所述监测对象的能量消耗数据生成所述监测对象的每日能量消耗柱
状图；

在所述专用显示区域显示所述每日能量消耗柱状图。

25 在一个实施例中，所述主处理器 415 还配置为：

确定每日标准能量消耗值；

在所述每日能量消耗柱状图中显示所述每日标准能量消耗值。

在一个实施例中，所述主处理器 415 还配置为：基于所述每日标准能量消
耗值生成每日标准能量消耗指示线；

30 所述显示器 419 还配置为：在所述每日能量消耗柱状图中显示所述每日标

准能量消耗指示线。

在一个实施例中，所述营养代谢数据包括所述监测对象的呼吸熵数据。

在一个实施例中，所述主处理器 415 还配置为：

5 基于所述呼吸熵数据确定分析结果，所述分析结果表示所述监测对象的营养供给情况；

在所述专用显示区域显示所述分析结果。

在一个实施例中，所述主处理器 415 还配置为：

响应用户输入的第一操作指令，在所述主监测界面上显示所述专用显示区域；和/或，

10 响应所述用户输入的第二操作指令，在所述主监测界面取消显示所述专用显示区域。

在一个实施例中，所述主处理器 415 还配置为：

确定到所述呼吸熵数据不处于预设范围内；

根据所述呼吸熵数据调整所述监测对象的营养供给。

15 在一个实施例中，所述主处理器 415 还配置为：

确定到所述呼吸熵数据不处于预设范围内，生成并展示报警提示信息。

在一个实施例中，所述主处理器 415 还配置为：

在所述主监测界面上生成第三显示区域和/或第四显示区域；

20 在所述第三显示区域展示至少一个常用工具入口，在所述第四显示区域区域展示所述监测对象的至少一个治疗关注信息。

综上所述，可以看出，本发明提供的实施例中，监护设备可以提供主监测界面，该主监测界面至少包括专用显示区域和实时参数显示区域，获取监测对象在预设时间段内的营养代谢数据，以及监测对象至少一种生理体征参数的实时数据，并在专用显示区域显示营养代谢数据，在实时参数显示区域显示至少
25 一种生理体征参数的实时数据。由此可以看出，本发明实施例中，可以同时显示监测对象的营养代谢数据以及至少一种生理体征参数的实时数据，相对于现有技术中可以帮助医护人员对监测对象的营养代谢进行更好的监护。

另外，如本领域技术人员所理解的，本文的原理可以反映在计算机可读存储介质上的计算机程序产品中，该可读存储介质预装有计算机可读程序代码。

任何有形的、非暂时性的计算机可读存储介质皆可被使用,包括磁存储设备(硬盘、软盘等)、光学存储设备(CD-ROM、DVD、Blu Ray 盘等)、闪存和/或诸如此类。这些计算机程序指令可被加载到通用计算机、专用计算机或其他可编程数据处理设备上以形成机器,使得这些在计算机上或其他可编程数据处理装置上执行的指令可以生成实现指定的功能的装置。这些计算机程序指令也可以存储在计算机可读存储器中,该计算机可读存储器可以指示计算机或其他可编程数据处理设备以特定的方式运行,这样存储在计算机可读存储器中的指令就可以形成一件制造品,包括实现指定功能的实现装置。计算机程序指令也可以加载到计算机或其他可编程数据处理设备上,从而在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生一个计算机实现的进程,使得在计算机或其他可编程设备上执行的指令可以提供用于实现指定功能的步骤。

本领域内的技术人员应明白,本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

本发明是参照本发明实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处

理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

在一个典型的配置中,计算设备包括一个或多个处理器 (CPU)、输入/输出接口、网络接口和内存。

5 存储器可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器,随机存取存储器 (RAM) 和/或非易失性内存等形式,如只读存储器 (ROM) 或闪存 (flash RAM)。存储器是计算机可读介质的示例。

10 计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括,但不限于相变内存 (PRAM)、静态随机存取存储器 (SRAM)、动态随机存取存储器 (DRAM)、其他类型的随机存取存储器 (RAM)、只读存储器 (ROM)、电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器 (CD-ROM)、数字多功能光盘 (DVD) 或其他光学存储、磁盒式磁带,磁带磁盘存储或其他磁性存储设备
15 或任何其他非传输介质,可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定,计算机可读介质不包括暂存电脑可读媒体 (transitory media),如调制的数据信号和载波。

20 还需要说明的是,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、商品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、商品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括要素的过程、方法、商品或者设备中还存在另外的相同要素。

25 本领域技术人员应明白,本发明的实施例可提供为方法、系统或计算机程序产品。因此,本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

以上仅为本发明的实施例而已,并不用于限制本发明。对于本领域技术人

员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的权利要求范围之内。

权 利 要 求

1、一种监护信息的展示方法，其特征在于，包括：

获取监测对象至少一种生理体征参数的实时数据，以及所述监测对象的营养代谢数据；

5 提供主监测界面，并在所述主监测界面上生成用于显示所述监测对象至少一种生理体征参数的实时数据的实时参数显示区域，以及用于显示所述监测对象营养代谢数据的专用显示区域；

在所述实时参数显示区域显示所述至少一种生理体征参数的实时数据，同时在所述专用显示区域显示所述营养代谢数据。

10 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述营养代谢数据包括所述监测对象的能量消耗数据。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在所述专用显示区域显示所述营养代谢数据，包括：

15 基于所述监测对象的能量消耗数据生成所述监测对象的每日能量消耗柱状图；

在所述专用显示区域显示所述每日能量消耗柱状图。

4、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在所述占用显示区域显示所述营养代谢数据，包括：

20 基于所述监测对象的能量消耗数据生成所述监测对象的每日能量消耗折线图；

在所述专用显示区域显示所述每日能量消耗折线图。

5、根据权利要求 3 或 4 所述的方法，其特征在于，还包括：

确定每日标准能量消耗值；

25 在所述每日能量消耗柱状图或所述每日能量消耗折线图中显示所述每日标准能量消耗值。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，在所述每日能量消耗柱状图或所述每日能量消耗折线图中显示所述每日标准能量消耗值，包括：

基于所述每日标准能量消耗值生成每日标准能量消耗指示线；

在所述每日能量消耗柱状图或所述每日能量消耗折线图中显示所述每日

标准能量消耗指示线。

7、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述营养代谢数据包括所述监测对象的呼吸熵数据。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，还包括：

5 基于所述呼吸熵数据确定分析结果，所述分析结果表示所述监测对象的营养代谢情况；

在所述专用显示区域显示所述分析结果。

9、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，还包括：

响应用户输入的第一操作指令，在所述主监测界面上显示所述专用显示区
10 域；和/或，

响应所述用户输入的第二操作指令，在所述主监测界面取消显示所述专用显示区域。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，还包括：

确定到所述呼吸熵数据不处于预设范围内时；

15 根据所述呼吸熵数据调整所述监测对象的营养供给。

11、根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，确定到所述呼吸熵数据不处于预设范围内，所述方法还包括：

生成并展示报警提示信息。

12、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，还包括：

20 在所述主监测界面上生成第三显示区域和/或第四显示区域；

在所述第三显示区域展示至少一个常用工具入口，在所述第四显示区域展示所述监测对象的至少一个治疗关注信息。

13、一种监护设备，其特征在于，包括：

显示器，所述显示器配置为显示信息；

25 处理器，所述处理器配置为执行程序指令以实现如权利要求 1-12 任意一项所述的方法。

14、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 12 中任一项所述的方法。

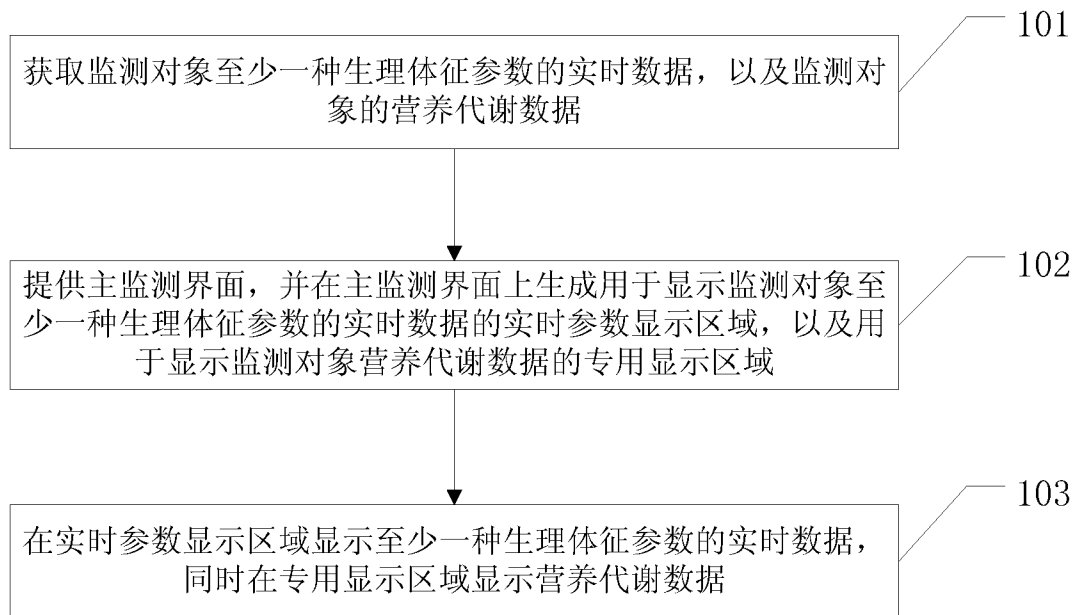


图 1

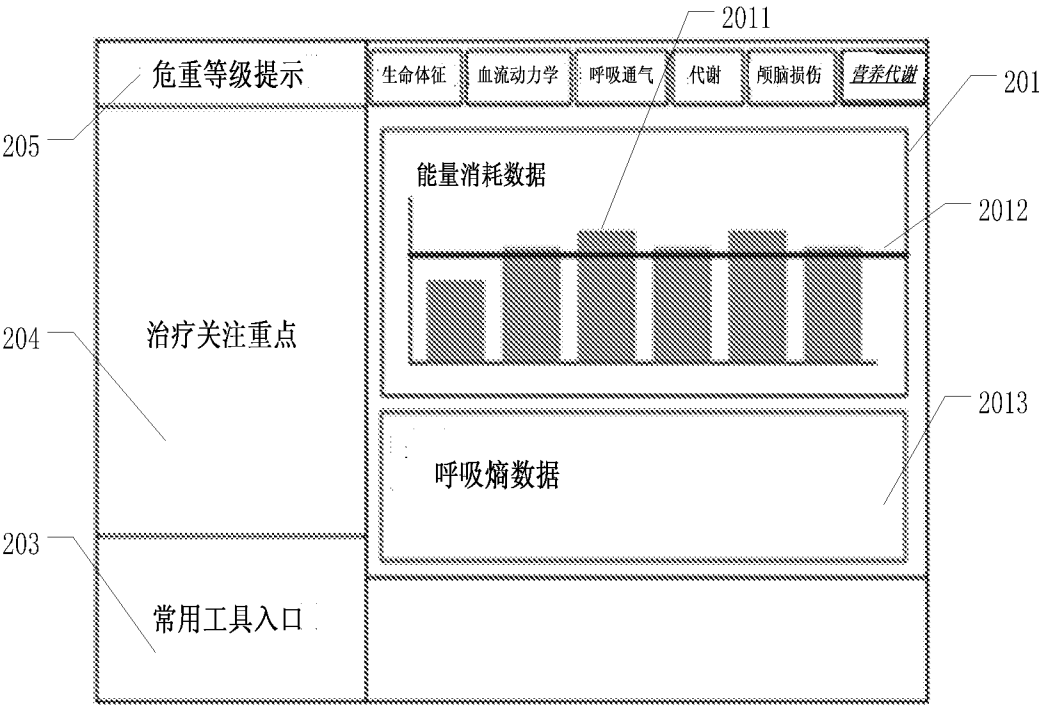


图 2

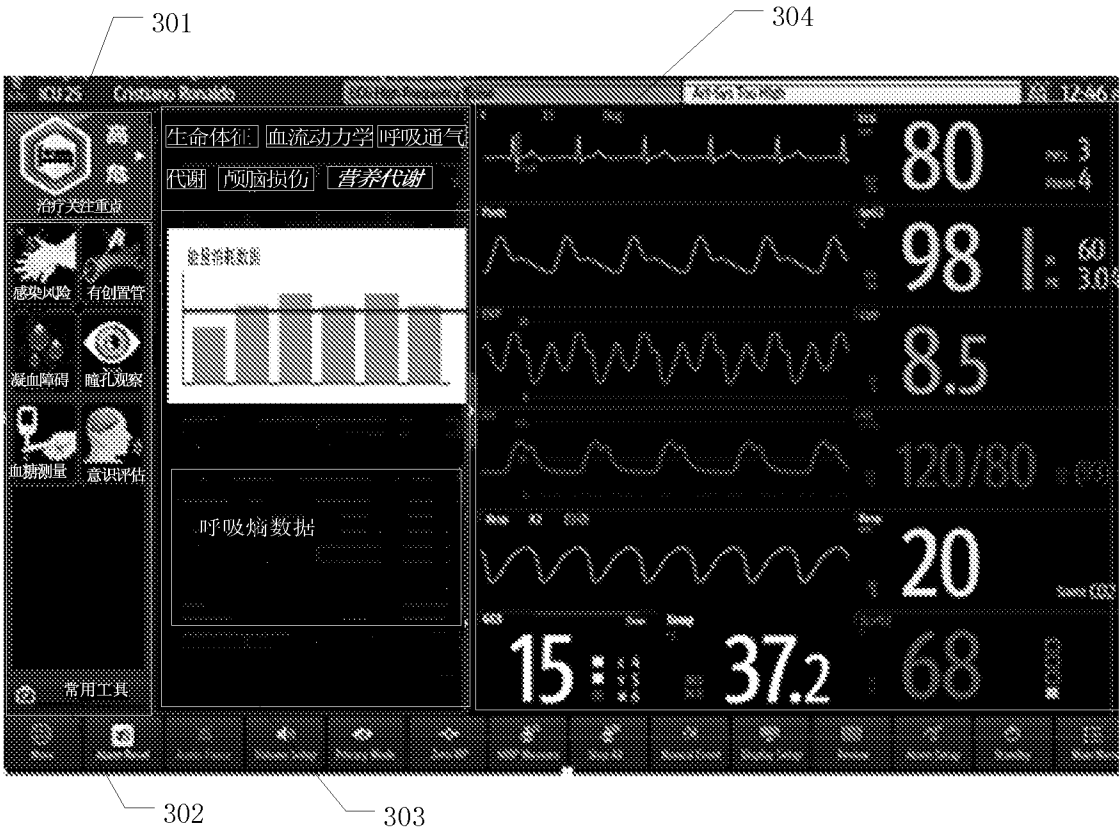


图 3

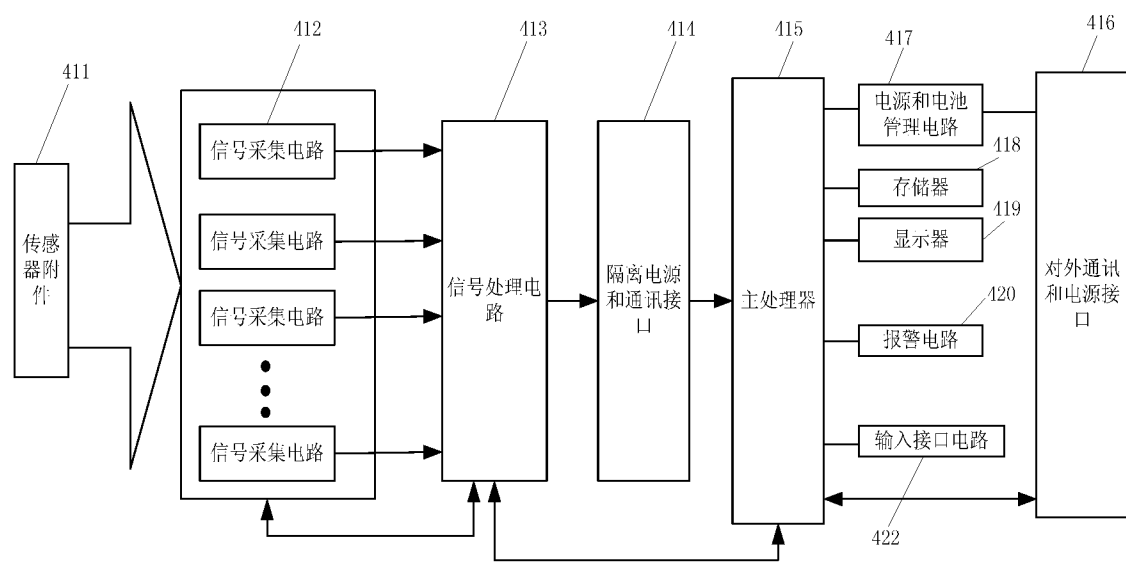


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/123059

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 5/083(2006.01)i; A61B 5/00(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)

CNABS; CNKI; VEN: 生理参数, 体征参数, 呼吸, 监护, 监测, 营养, 代谢, 能量, 消耗, physiological, vital, respire+, monitor +, detect+, metaboli+, nutrition, energy, consumption.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106859636 A (ANHUI TONGLING BIOMIMETIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 June 2017 (2017-06-20) description, paragraphs 19-22, and figures 1-2	1-14
X	CN 107095649 A (DONG, Yunpeng) 29 August 2017 (2017-08-29) description, paragraphs 51-197, and figure 1	1-14
A	CN 108523845 A (BEIHANG UNIVERSITY) 14 September 2018 (2018-09-14) entire document	1-14
A	CN 107833616 A (SHANGHAI KOHDEN MEDICAL ELECTRONIC INSTRUMENT CORP.) 23 March 2018 (2018-03-23) entire document	1-14
A	WO 2016191922 A1 (SHENZHEN AOXINGAO TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 December 2016 (2016-12-08) entire document	1-14



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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 August 2019

Date of mailing of the international search report

04 September 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
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/CN2018/123059

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106859636	A	20 June 2017	None			
CN	107095649	A	29 August 2017	None			
CN	108523845	A	14 September 2018	None			
CN	107833616	A	23 March 2018	None			
WO	2016191922	A1	08 December 2016	CN	107205705	A	26 September 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/123059

A. 主题的分类

A61B 5/083 (2006.01) i; A61B 5/00 (2006.01) i

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

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

A61B5

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

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))

CNABS; CNKI; VEN: 生理参数, 体征参数, 呼吸, 监护, 监测, 营养, 代谢, 能量, 消耗, physiological, vital, respire+, monitor+, detect+, metaboli+, nutrition, energy, consumption.

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 106859636 A (安徽通灵仿生科技有限公司) 2017年 6月 20日 (2017 - 06 - 20) 说明书第19-22段, 图1-2	1-14
X	CN 107095649 A (董云鹏) 2017年 8月 29日 (2017 - 08 - 29) 说明书第51-197段, 图1	1-14
A	CN 108523845 A (北京航空航天大学) 2018年 9月 14日 (2018 - 09 - 14) 全文	1-14
A	CN 107833616 A (上海光电医用电子仪器有限公司) 2018年 3月 23日 (2018 - 03 - 23) 全文	1-14
A	WO 2016191922 A1 (SHENZHEN AOXINGAO TECH CO LTD) 2016年 12月 8日 (2016 - 12 - 08) 全文	1-14

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“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)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“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

“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

“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

“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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 8月 28日

国际检索报告邮寄日期

2019年 9月 4日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

传真号 (86-10)62019451

受权官员

桂林

电话号码 (86-10)62085615

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/123059

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	106859636	A	2017年 6月 20日	无	
CN	107095649	A	2017年 8月 29日	无	
CN	108523845	A	2018年 9月 14日	无	
CN	107833616	A	2018年 3月 23日	无	
WO	2016191922	A1	2016年 12月 8日	CN 107205705	A 2017年 9月 26日