

(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 2020/132813 A1

(51) 国际专利分类号:
A61B 5/00 (2006.01) *A61B 5/02* (2006.01)
A61B 5/03 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/123122

(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: 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)。王澄 (WANG, Cheng); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业

业园区科技南十二路迈瑞大厦1-4层, Guangdong 518057 (CN)。唐小成 (TANG, Xiaocheng); 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,

(54) Title: PHYSIOLOGICAL SIGN MONITORING METHOD FOR CRANIOCEREBRAL INJURY AND MEDICAL MONITORING DEVICE

(54) 发明名称: 针对颅脑损伤的生理体征监测方法和医疗监护设备

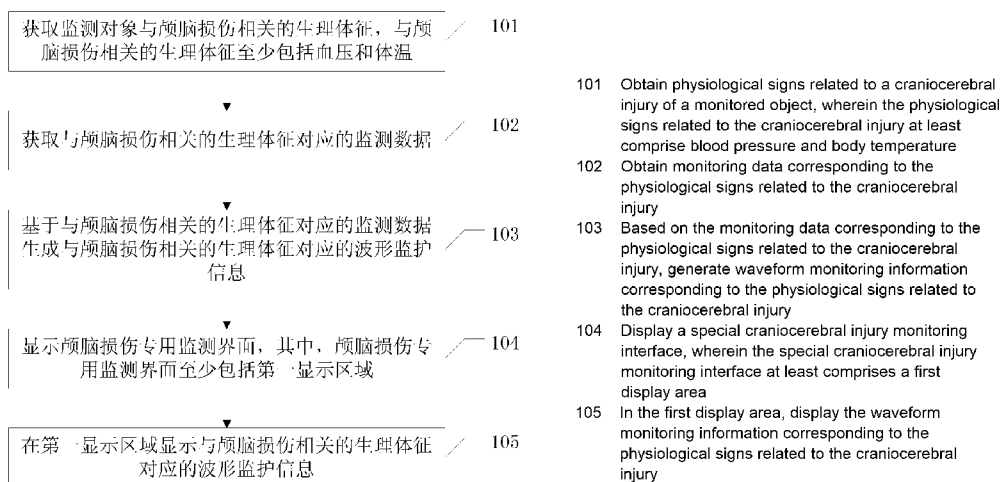


图 1

(57) Abstract: A physiological sign monitoring method for a craniocerebral injury and a medical monitoring device. The method comprises: obtaining physiological signs related to a craniocerebral injury of a monitored object, wherein the physiological signs related to the craniocerebral injury at least comprise blood pressure and body temperature; obtaining monitoring data corresponding to the physiological signs related to the craniocerebral injury; based on the monitoring data corresponding to the physiological signs related to the craniocerebral injury, generating waveform monitoring information corresponding to the physiological signs related to the craniocerebral injury; displaying a special craniocerebral injury monitoring interface, wherein the special craniocerebral injury monitoring interface at least comprises a first display area; and in the first display area, displaying the waveform monitoring information corresponding to the physiological signs related to the craniocerebral injury.



WO 2020/132813 A1

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,
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))。

(57) 摘要: 一种针对颅脑损伤的生理体征监测方法和医疗监护设备, 该方法包括: 获取监测对象与颅脑损伤相关的生理体征, 所述与颅脑损伤相关的生理体征至少包括血压和体温; 获取所述与颅脑损伤相关的生理体征对应的监测数据; 基于所述与颅脑损伤相关的生理体征对应的监测数据生成与颅脑损伤相关的生理体征对应的波形监护信息; 显示颅脑损伤专用监测界面, 其中, 所述颅脑损伤专用监测界面至少包括第一显示区域; 在所述第一显示区域显示所述与颅脑损伤相关的生理体征对应的波形监护信息。

针对颅脑损伤的生理体征监测方法和医疗监护设备

技术领域

5 本发明涉及医疗监护领域，尤其涉及一种针对颅脑损伤的生理体征监测方法和医疗监护设备。

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

根据本发明的第一方面，本发明提供一种针对颅脑损伤的生理体征监测方法，包括：

20 获取监测对象与颅脑损伤相关的生理体征，所述与颅脑损伤相关的生理体征至少包括血压和体温；

获取所述与颅脑损伤相关的生理体征对应的监测数据；

基于所述与颅脑损伤相关的生理体征对应的监测数据生成与颅脑损伤相关的生理体征对应的波形监护信息；

25 显示颅脑损伤专用监测界面，其中，所述颅脑损伤专用监测界面至少包括第一显示区域；

在所述第一显示区域显示所述与颅脑损伤相关的生理体征对应的波形监护信息。

根据本发明的第二方面，本发明提供了一种医疗监护设备，包括：

-2-

显示器，所述显示器配置为显示信息；

存储器，所述存储器存储有程序指令，

处理器，所述处理器配置为执行所述程序指令以实现下面方法步骤：

获取监测对象与颅脑损伤相关的生理体征，所述与颅脑损伤相关的生理体

5 征至少包括血压和体温；

获取所述与颅脑损伤相关的生理体征对应的监测数据；

基于所述与颅脑损伤相关的生理体征对应的监测数据生成与颅脑损伤相关的生理体征对应的波形监护信息；

10 显示颅脑损伤专用监测界面，其中，所述颅脑损伤专用监测界面至少包括第一显示区域；

在所述第一显示区域显示所述与颅脑损伤相关的生理体征对应的波形监护信息。

15 根据本发明的第三方面，本发明提供一种包含指令的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得所述计算机执行上述根据本发明第一方面提供的方法。

附图说明

图 1 为一种针对颅脑损伤的生理体征监测方法的流程示意图；

图 2 为医疗监护设备颅脑损伤专用监测界面的一个示意图；

20 图 3 为医疗监护设备上医嘱显示区域的一个示意图；

图 4 为 GCS 评分菜单的显示界面示意图；

图 5 为医疗监护设备监测界面的整体示意图；

图 6 为一种医疗监护设备的结构示意图。

25 具体实施方式

本发明实施例中提及的医疗监护设备不限于监护仪，也可以是具有监护功能的有创/无创呼吸机、麻醉机、护士站、中央站等设备。

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

-3-

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。

下面对本发明中针对颅脑损伤的生理体征监测方法进行详细描述，请参阅图 1，本发明实施例中针对颅脑损伤的生理体征监测方法包括：

步骤 101、获取监测对象与颅脑损伤相关的生理体征，与颅脑损伤相关的生理体征至少包括血压和体温。

本实施例中，医疗监护设备可以根据医嘱信息或配置信息获取到监测对象的多个不同类型的生理体征，这其中就包括有与颅脑损伤相关的生理体征组成的颅脑损伤参数集合，具体地，颅脑损伤参数集合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，可以理解的是，以上列举的颅脑损伤参数集合中的生理体征类型只是一种举例，颅脑损伤参数集合还可以包括其他的生理体征，具体此处不做限定。

需要说明的是，医疗监护设备可以根据各种生理体征所表征的生理信息将生理体征划分为不同类型的参数集合，除了包含颅脑损伤参数集合外，还可以有其他类型的参数集合，例如，还可以分为基本生命体征参数集合，血流动力学（循环系统）参数集合，感染参数集合，呼吸通气（呼吸系统）参数集合，营养代谢参数集合等，生理体征参数的具体分类方式本方案不做限定。

步骤 102、获取与颅脑损伤相关的生理体征对应的监测数据。

本实施例中，医疗监护设备可以通过与人体连接的传感器获取与颅脑损伤相关的生理体征的采集信号，并最终得到与颅脑损伤相关的生理体征的实时监测数据。

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与颅脑损伤相

-4-

关的生理体征对应的监测数据。例如，当医疗监护设备为中央站时，中央站可以从床旁监护仪中获取与颅脑损伤相关的生理体征对应的监测数据。

在具体实施例中，可以获取最近一段时间内监测对象颅脑损伤参数集合中的生理体征的监测数据，例如最近 8 小时、最近 24 小时等。

5 需要说明的是，本方案不对所用到的医学传感器的具体类型做限定，采集不同的生理体征参数可以用到不同的传感器。

步骤 103、基于与颅脑损伤相关的生理体征对应的监测数据生成与颅脑损伤相关的生理体征对应的波形监护信息。

10 本实施例中，医疗监护设备在获取到颅脑损伤参数集合中的生理体征对应的监测数据之后，可以生成颅脑损伤参数集合中生理体征分别对应的波形监护信息。具体的，波形监护信息可以包括波形显示信息和数值显示信息，波形显示信息又可以包括生理体征信号模拟波形图和生理体征参数趋势图。

步骤 104、显示颅脑损伤专用监测界面，其中，颅脑损伤专用监测界面至少包括第一显示区域。

15 需要说明的是，该颅脑损伤专用监测界面可以是医疗监护设备的主监测界面内的其中一个显示区域，也可以是悬浮在主监测界面上的一个弹出界面，其中，该颅脑损伤专用监测界面可以覆盖主监测界面内的显示信息，也可以不覆盖主监测界面内的显示信息。

20 步骤 105、在第一显示区域显示与颅脑损伤相关的生理体征对应的波形监护信息。

本实施例中，医疗监护设备可以将与颅脑损伤相关的生理体征对应的波形监护信息在第一显示区域内进行显示。

25 本发明实施例中，医疗监护设备可以获取监测对象与颅脑损伤相关的颅脑损伤参数集合中的生理体征，并获得颅脑损伤参数集合中的生理体征对应的监测数据，之后根据监测数据，生成颅脑损伤参数集合中生理体征对应的波形监护信息，显示颅脑损伤专用监测界面，颅脑损伤专用监测界面至少包括第一显示区域，进而，在第一显示区域内显示颅脑损伤参数集合中生理体征对应的波形监护信息。通过上述方式，医疗监护设备除了可以显示各生理体征参数的波形外，还可以提供一个颅脑损伤专用监测界面，并在该专用监测界面显示与颅
30 脑损伤相关联的数据，方便医护人员直观地查看和分析，操作更简单。

-5-

下面结合图 2 对医疗监护设备的颅脑损伤专用监测界面进行详细的描述：

图 2 包括用于显示颅脑损伤参数对应的波形监护信息的第一显示区域，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。

需要说明的是，当颅脑损伤参数集合中生理体征对应的监测数据随时间更新时，在第一显示区域也将自动刷新相应的显示信息。

需要说明的是，在第一显示区域中显示的各参数波形信息是基于同一时间坐标系，如图 2 中所示，各参数波形图/趋势图的时间轴都是 8 小时，保证各参数波形图/趋势图基于同一时段，方便医护人员对监测对象当前身体状况的分析。

在一实施例中，该颅脑损伤专用监测界面还可以包括第二显示区域，该第二显示区域可以显示格拉斯哥昏迷评分法（Glasgow Coma Scale, GCS）评分的历史数据，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，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 2 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。

需要说明的是，医疗监护设备可以由自身系统计算得到 GCS 评分，此外，医疗监护设备也可以从其他医疗设备上获取 GCS 评分，具体此处不做限定。

在一实施例中，该颅脑损伤专用监测界面还可以包括第三显示区域，该第三显示区域还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、危重病患者的诊断和急救，有重要的意义。

需要说明的是，从图 3 所示的医疗监护设备的主监护界面上可以看出，主监护界面还包括左侧部分的医嘱工具显示区域，医护人员可以点开该医嘱工具显示区域中“瞳孔测量”的显示框，进而将不同时段测量出的瞳孔测量结果输入到医疗监护设备，医疗监护设备可以保存每一次瞳孔测量结果，并在颅脑损伤专用监测界面的第三显示区域显示瞳孔测量结果的历史数据。

可以理解的是，瞳孔测量结果的显示包括病患者的双眼测量结果，例如，图 2 中在瞳孔测量的显示区域，“L”字样的标识为病患者左眼的瞳孔测量结果，“R”字样的标识为病患者右眼的瞳孔测量结果。

在一实施例中，在该颅脑损伤专用监测界面还显示有与颅脑损伤相关的分析或治疗工具的入口，具体地，该分析或治疗工具的入口包括 GCS 评分工具的入口，如图 2 中第一显示区域右下角处所示的“GCS 评分”显示框。

可以理解的是，上述的介绍第一显示区域、第二显示区域及第三显示区域是相互独立的不同显示区域，其中，这三个显示区域之间的位置关系本方案不做具体的限定。当然，这些显示区域所显示的内容都与颅脑损伤相关，可以作为医疗人员判断颅脑损伤的参考。

请参阅图 5，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患者的实际情况在该 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。

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。

需要说明的是，图 2 中第一显示区域中从上到下排列的各参数检测结果的排序只是一种示例，在实际应用中，可以有其他的排列顺序，具体此处不做限定。

-7-

在一实施例中，如图 2 所示，在监测界面的上方包含有“基本生命体征”、“血流动力学”、“感染”以及“颅脑损伤”四个不同的显示框，每个显示框对应着相应的参数集合，监护设备可以响应操作者输入的选定指令，从多个参数集合中确定一个目标参数集合，并显示该目标参数集合对应的
5 专用监测界面，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”显示框的选定指令，即显示颅脑损伤专用监测界面。此外，操作人员可以通过触摸滑动的方式在各参数集合的专用监测界面之间进行切换显示。

需要说明的是，在该颅脑损伤专用监测界面中还包括图形化触控按钮，具体可以如图 2 中第一显示区域右侧方的“>”形状的显示框，医疗监护设备
10 可以获取用户通过该图形化触控区域输入的切换指令，基于切换指令，监护设备可以选择显示第一时间段或第二时间段内监测数据对应的显示信息。例如，在医疗监护设备接收切换指令之前，显示的是如图 2 所示的 8 小时内颅脑损伤参数集合中各参数的数据，之后用户输入切换指令，监护设备显示 24 小时内颅脑损伤参数集合中各生理体征的数据。可以理解的是，基于该切换指令，
15 可以扩大或缩小该专用图形化显示界面的面积。

同时，该图形化触控按钮也具有指示作用，向用户指示该颅脑损伤专用监测界面可以扩展或隐藏，用户可以在该颅脑损伤专用监测界面进行触摸滑动操作，通过向左滑动来隐藏颅脑损伤专用监测界面或向右滑动来显示颅脑损伤专用监测界面。通过这种方式，操作人员可以根据自身的需要来调整医疗
20 监护设备的颅脑损伤专用监测界面，使得医疗监护设备的显示方式更灵活。

上面详细描述了医疗监护设备的颅脑损伤专用监测界面，下面结合图 5 对医疗监护设备的主监测界面进行进一步的描述，从图 5 中可以看出，医疗监护设备的主监测界面除了颅脑损伤专用监测界面，至少还包括实时监测数
25 据显示界面，具体可以如颅脑损伤专用监测界面右侧的区域所示。医疗监护设备可以获取监测对象的至少一种生理体征参数的实时监测数据，并根据获取到的实时监测数据生成至少一种生理体征参数对应的显示信息，进而在实时监测数据显示界面显示至少一种生理体征参数对应的显示信息。

可以理解的是，实时监测数据显示界面的显示信息的形式可以有波形显

示信息及数值显示信息，波形显示信息又可以包括生理体征信号模拟波形图和生理体征参数趋势图。

需要说明的是，实时监测数据显示界面可以与颅脑损伤专用监测界面并列显示，此外，颅脑损伤专用监测界面也可以悬浮显示在实时监测数据显示界面上，具体此处不做限定。

在一实施例中，医疗监护设备还可以响应操作者输入的操作指令来切换医疗监护设备的工作模式，具体的，工作模式可以包括医疗监护设备主监测界面的显示内容和/或显示布局的设置信息，对监测对象的监护流程的设置信息以及生理体征参数的报警设置信息中的一项或多项。

下面对本发明的一种医疗监护设备进行详细描述：

请参阅图 6，医疗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，电源和电池管理电路 117，存储器 118，泵阀驱动电路 121 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医疗监护设备主机，作为医疗监护设备的一部分，也可以通过电缆与主机连接，外插参数模块作为医疗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 6 所示，包括至少两个生理参数对应的信号采集电路 112、前端信号处理电路 113 和处理器 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处理器，处理器通过电源和电池管理电路 117 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，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，通过隔离通讯接口发送至处理器，例如前端信号处理器电路可以通过隔离电源和通讯接口 114 耦合到处理器 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）。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。主机可以是医疗监护设备的主机、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。

具体地，显示器 119 用于根据处理器 115 的指令配置显示信息；

处理器 115 执行程序指令以实现如下步骤：

获取监测对象与颅脑损伤相关的生理体征，所述与颅脑损伤相关的生理体征至少包括血压和体温；

获取所述与颅脑损伤相关的生理体征对应的监测数据；

基于所述与颅脑损伤相关的生理体征对应的监测数据生成与颅脑损伤相关的生理体征对应的波形监护信息；

显示颅脑损伤专用监测界面，其中，所述颅脑损伤专用监测界面至少包括第一显示区域；

在所述第一显示区域显示所述与颅脑损伤相关的生理体征对应的波形监护信息。

本实施例中，通过上述方式，监护设备除了可以显示各基本生命体征参

数的波形信息外，在监护设备监测界面的第一显示区域，还可以显示颅脑损伤参数的数据，方便医护人员查看和分析，操作更简单。

在一实施例中，所述与颅脑损伤相关的生理体征还包括呼吸率、颅内压、脑电双频指数中的一种或多种。

5 在一实施例中，处理器 115 配置为：

获取多个参数集合，所述多个参数集合根据监测对象的生理体征的相关性确定得到，所述多个参数集合包括所述与颅脑损伤相关的生理体征的参数集合；

10 响应操作者输入的选定指令，在所述多个参数集合中确定一目标参数集合；

获得所述目标参数集合对应的生理体征的监测数据，并基于该监测数据生成所述目标参数集合对应的生理体征的波形监护信息；

基于所述目标参数集合，生成所述目标参数集合对应的专用显示界面，并在该专用显示界面内显示所述目标参数集合对应的生理体征的波形监护信息。

15 在一实施例中，所述颅脑损伤专用监测界面还包括第二显示区域，处理器 115 配置为：

获得所述监测对象的格拉斯哥昏迷评分，并在所述第二显示区域显示所述格拉斯哥昏迷评分。

20 在一实施例中，所述颅脑损伤专用监测界面还包括第三显示区域，处理器 115 配置为：

获得所述监测对象的瞳孔测量数据，并在所述第三显示区域显示所述瞳孔测量数据。

在一实施例中，处理器 115 配置为：

25 在所述颅脑损伤专用监测界面中，显示与颅脑损伤相关的分析或治疗工具的入口，所述分析或治疗工具的入口至少包括格拉斯哥昏迷评分法评分工具的入口。

在一实施例中，处理器 115 配置为：

在所述颅脑损伤专用监测界面中显示图形化触控按钮；

获取用户通过所述图形化触控按钮输入的切换指令；

基于所述切换指令,确定显示第一时间段内与颅脑损伤相关的生理体征对应的波形监护信息,或显示第二时间段内与颅脑损伤相关的生理体征对应的波形监护信息。

在一实施例中,处理器 115 配置为:

5 获取所述监测对象的至少一种生理体征的实时监测数据;

在主监测界面除所述颅脑损伤专用监测界面外的其他显示区域内显示所述实时监测数据。

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。

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。

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。

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时,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

-12-

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储程序代码的介质。

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、一种针对颅脑损伤的生理体征监测方法，其特征在于，包括：

获取监测对象与颅脑损伤相关的生理体征，所述与颅脑损伤相关的生理体征至少包括血压和体温；

5 获取所述与颅脑损伤相关的生理体征对应的监测数据；

基于所述与颅脑损伤相关的生理体征对应的监测数据生成与颅脑损伤相关的生理体征对应的波形监护信息；

显示颅脑损伤专用监测界面，其中，所述颅脑损伤专用监测界面至少包括第一显示区域；

10 在所述第一显示区域显示所述与颅脑损伤相关的生理体征对应的波形监护信息。

2、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述与颅脑损伤相关的生理体征还包括呼吸率、颅内压、脑电双频指数中的一种或多种。

3、如权利要求1所述的方法，其特征在于，包括：

15 获取多个参数集合，所述多个参数集合根据监测对象的生理体征的相关性确定得到，所述多个参数集合包括所述与颅脑损伤相关的生理体征的参数集合；

响应操作者输入的选定指令，在所述多个参数集合中确定一目标参数集合；

20 获得所述目标参数集合对应的生理体征的监测数据，并基于该监测数据生成所述目标参数集合对应的生理体征的波形监护信息；

基于所述目标参数集合，生成所述目标参数集合对应的专用显示界面，并在该专用显示界面内显示所述目标参数集合对应的生理体征的波形监护信息。

25 4、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述颅脑损伤专用监测界面还包括第二显示区域，所述方法还包括：

获得所述监测对象的格拉斯哥昏迷评分，并在所述第二显示区域显示所述格拉斯哥昏迷评分。

5、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述颅脑损伤专用监测界面还包括第三显示区域，所述方法还包括：

-14-

获得所述监测对象的瞳孔测量数据，并在所述第三显示区域显示所述瞳孔测量数据。

6、如权利要求1所述的方法，其特征在于，还包括：

5 在所述颅脑损伤专用监测界面中，显示与颅脑损伤相关的分析或治疗工具的入口，所述分析或治疗工具的入口至少包括格拉斯哥昏迷评分法评分工具的入口。

7、如权利要求1所述的方法，其特征在于，还包括：

在所述颅脑损伤专用监测界面中显示图形化触控按钮；

获取用户通过所述图形化触控按钮输入的切换指令；

10 基于所述切换指令，确定显示第一时间段内与颅脑损伤相关的生理体征对应的波形监护信息，或显示第二时间段内与颅脑损伤相关的生理体征对应的波形监护信息。

8、如权利要求1所述的方法，其特征在于，还包括：

获取所述监测对象的至少一种生理体征的实时监测数据；

15 在主监测界面除所述颅脑损伤专用监测界面外的其他显示区域内显示所述实时监测数据。

9、一种医疗监护设备，其特征在于，包括：

显示器，所述显示器配置为显示信息；

存储器，所述存储器存储有程序指令，

20 处理器，所述处理器配置为执行所述程序指令以实现如权利要求1-8任意一项所述的方法。

10、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8中任一项所述的方法。

— 1/5 —

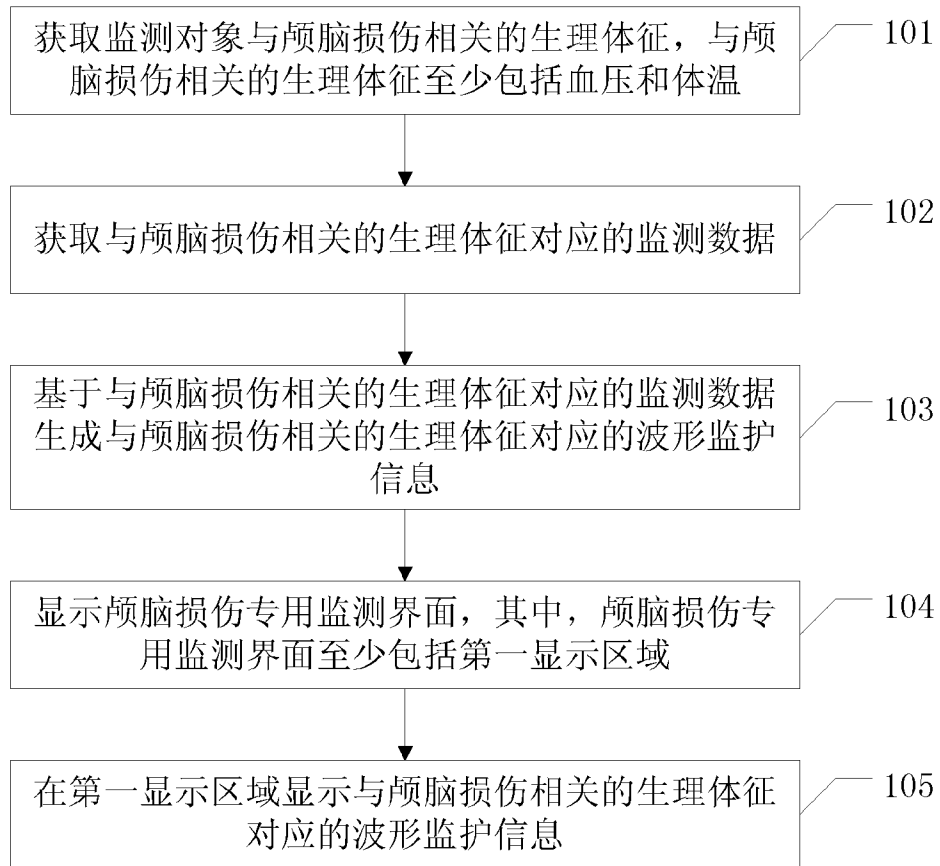


图 1

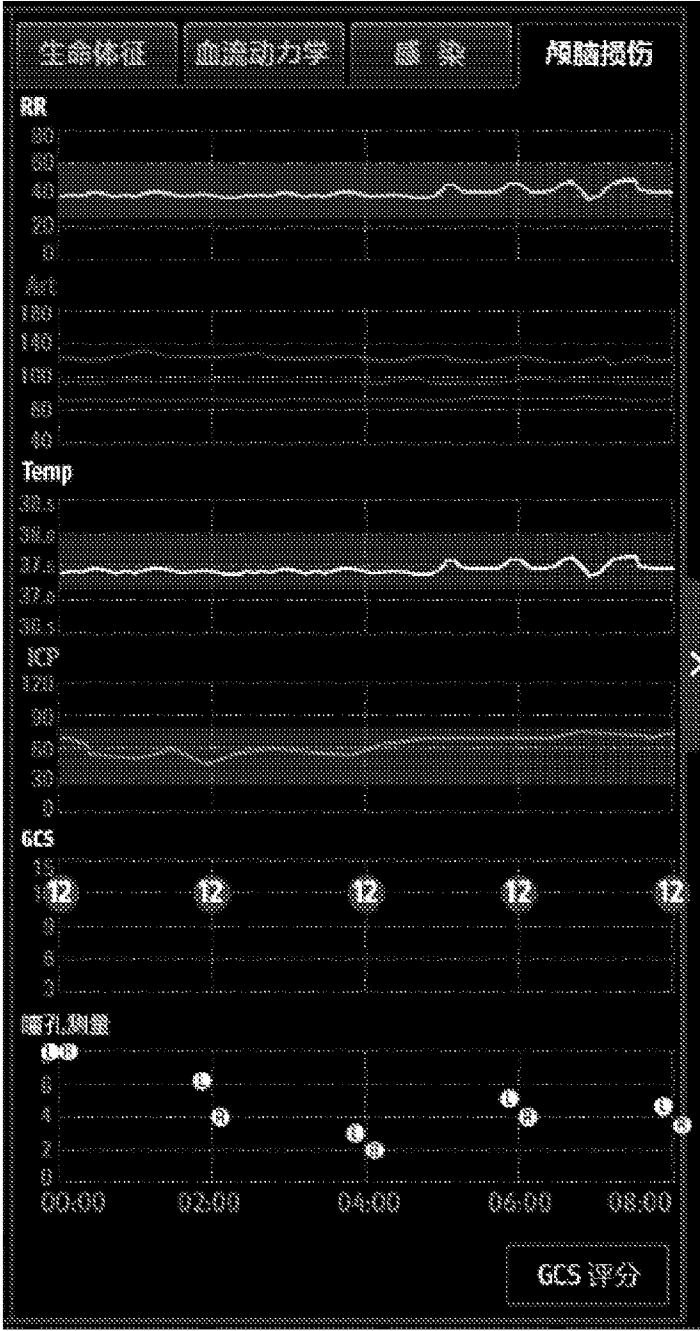


图 2

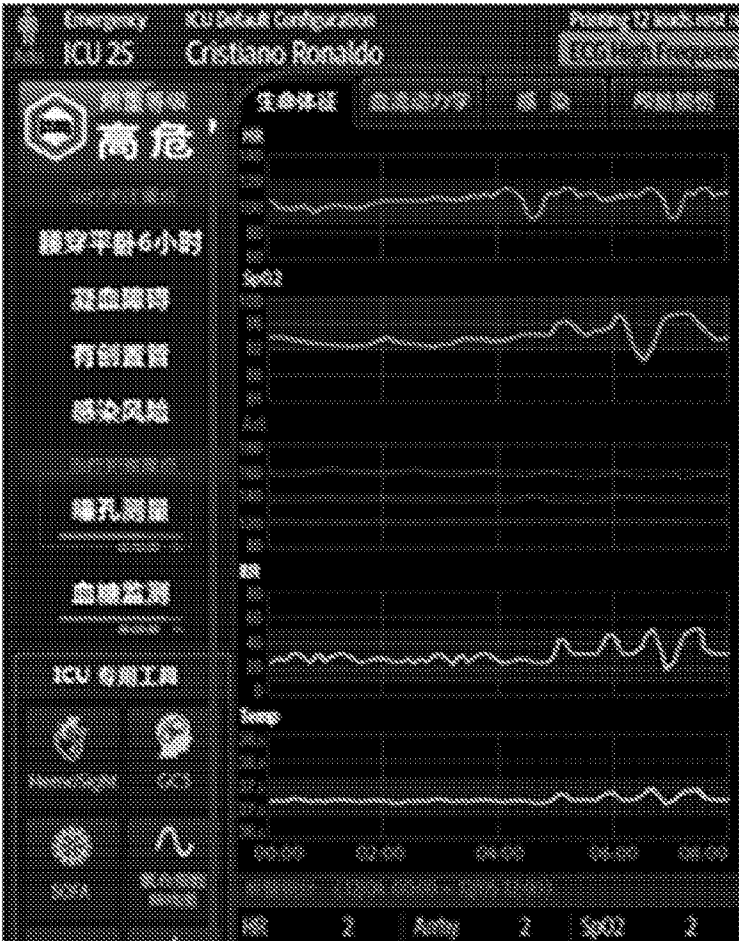


图 3

—4/5—

GCS

✕

• Eye opening

- Eyes open spontaneously (4)
- Eyes open to verbal Command (3)
- Eyes Open only with painful stimuli (2)
- No eye opening (1)

• Verbal Response

- Oriented and converses (5)
- Disoriented and converses (4)
- Inappropriate words (3)
- Incomprehensible sounds (2)
- No verbal response (1)

• Motor Response

- Obeys verbal commands (6)
- Localizes pain stimuli (5)
- Withdraws from pain stimuli (4)
- Flexor Posturing to pain stimuli (3)
- Extensor Posturing to stimuli (2)
- No Motor Response (1)

Total Score: 0

Confirm

Review Interval 4re

图 4

— 5/5 —

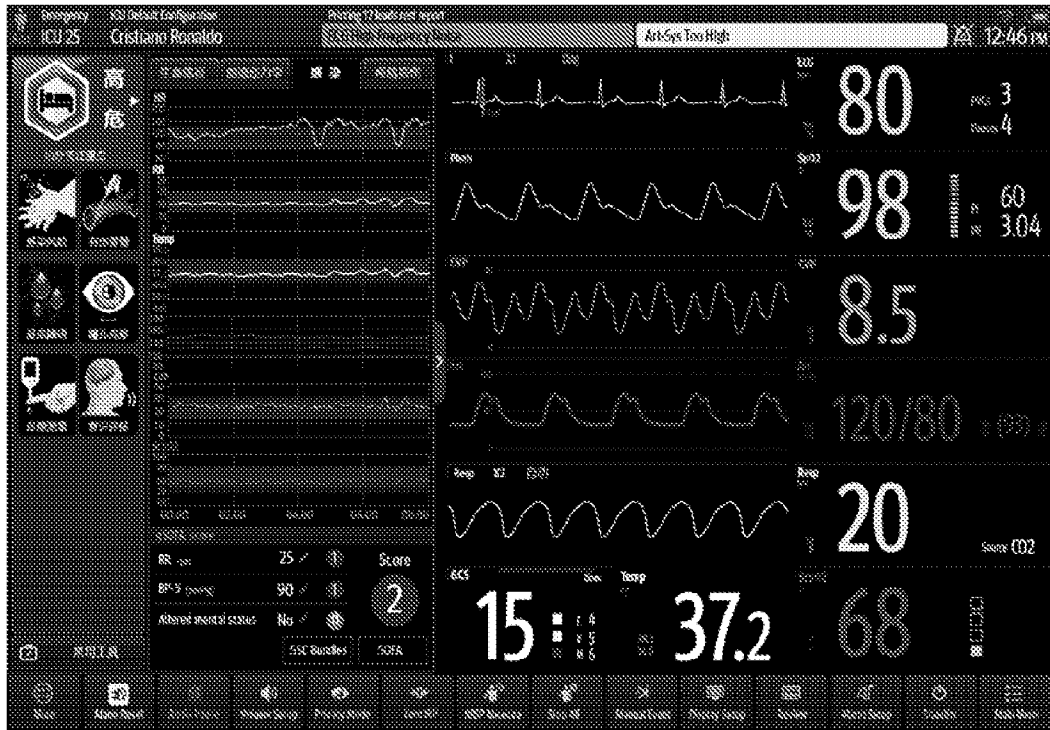


图 5

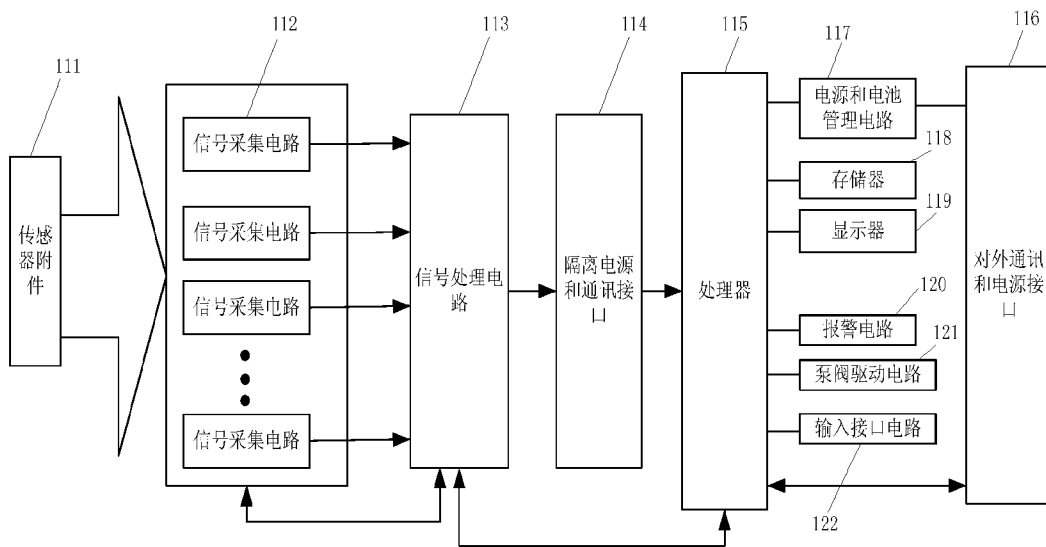


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/123122

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 5/00(2006.01)i; A61B 5/03(2006.01)i; A61B 5/02(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; VEN; CNTXT; USTXT; WOTXT; EPTXT; CNKI: 颅脑, 损伤, 颅内压, 监护, 神经内科, 血压, 体温, 参数, 集合, 重症, ICU, ICP, monitor, blood pressure, temperature, damage, injur+, harm, neurology, set, GCS, BIS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2014275818 A1 (DEPUY SYNTHES LLC) 18 September 2014 (2014-09-18) claim 11, description, paragraphs [0044]-[0116], and figures 2-21	1, 2, 4-10
Y	US 2014275818 A1 (DEPUY SYNTHES LLC) 18 September 2014 (2014-09-18) claim 11, description, paragraphs [0044]-[0116], and figures 2-21	3
Y	CN 102197992 A (GENERAL ELECTRIC CO.) 28 September 2011 (2011-09-28) description, paragraphs [0019]-[0023]	3
A	CN 101668481 A (ORSAN MEDICAL TECHNOLOGIES LTD.) 10 March 2010 (2010-03-10) entire document	1-10
A	CN 106175743 A (SCENERAY CORPORATION, LIMITED.) 07 December 2016 (2016-12-07) entire document	1-10

☐ 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

19 August 2019

Date of mailing of the international search report

19 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

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/123122

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2014275818	A1	18 September 2014	EP	2777493	A1	17 September 2014
				CA	2845982	A1	14 September 2014
				AU	2014201524	B2	08 March 2018
				JP	2014176696	A	25 September 2014
				AU	2014201524	A1	02 October 2014
				US	9636070	B2	02 May 2017
CN	102197992	A	28 September 2011	CN	102197992	B	12 November 2014
				US	2011230731	A1	22 September 2011
				EP	2368491	A1	28 September 2011
CN	101668481	A	10 March 2010	EP	2505137	B1	16 September 2015
				WO	2008072223	A1	19 June 2008
				EP	2124741	B1	15 May 2013
				ES	2551586	T3	20 November 2015
				EP	2505137	A1	03 October 2012
				JP	5325115	B2	23 October 2013
				CN	101668481	B	05 October 2011
				EP	2124741	A1	02 December 2009
				JP	2010512828	A	30 April 2010
CN	106175743	A	07 December 2016	CN	106175743	B	22 February 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/123122

A. 主题的分类

A61B 5/00(2006.01)i; A61B 5/03(2006.01)i; A61B 5/02(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;VEN;CNTXT;USTXT;WOTXT;EPTXT;CNKI: 颅脑, 损伤, 颅内压, 监护, 神经内科, 血压, 体温, 参数, 集合, 重症, ICU, ICP, monitor, blood pressure, temperature, damage, injur+, harm, neurology, set, GCS, BIS

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	US 2014275818 A1 (DEPUY SYNTHES LLC) 2014年 9月 18日 (2014 - 09 - 18) 权利要求11, 说明书第[0044]-[0116]段, 附图2-21	1, 2, 4-10
Y	US 2014275818 A1 (DEPUY SYNTHES LLC) 2014年 9月 18日 (2014 - 09 - 18) 权利要求11, 说明书第[0044]-[0116]段, 附图2-21	3
Y	CN 102197992 A (通用电气公司) 2011年 9月 28日 (2011 - 09 - 28) 说明书第[0019]-[0023]段	3
A	CN 101668481 A (奥森医疗科技有限公司) 2010年 3月 10日 (2010 - 03 - 10) 全文	1-10
A	CN 106175743 A (苏州景昱医疗器械有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 全文	1-10

☐ 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 19日

国际检索报告邮寄日期

2019年 9月 19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

受权官员

卢晓萍

传真号 (86-10)62019451

电话号码 86- (0512) -88997398

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2015年1月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/123122

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)
US	2014275818	A1	2014年 9月 18日	EP	2777493	A1	2014年 9月 17日
				CA	2845982	A1	2014年 9月 14日
				AU	2014201524	B2	2018年 3月 8日
				JP	2014176696	A	2014年 9月 25日
				AU	2014201524	A1	2014年 10月 2日
				US	9636070	B2	2017年 5月 2日
CN	102197992	A	2011年 9月 28日	CN	102197992	B	2014年 11月 12日
				US	2011230731	A1	2011年 9月 22日
				EP	2368491	A1	2011年 9月 28日
CN	101668481	A	2010年 3月 10日	EP	2505137	B1	2015年 9月 16日
				WO	2008072223	A1	2008年 6月 19日
				EP	2124741	B1	2013年 5月 15日
				ES	2551586	T3	2015年 11月 20日
				EP	2505137	A1	2012年 10月 3日
				JP	5325115	B2	2013年 10月 23日
				CN	101668481	B	2011年 10月 5日
				EP	2124741	A1	2009年 12月 2日
				JP	2010512828	A	2010年 4月 30日
CN	106175743	A	2016年 12月 7日	CN	106175743	B	2019年 2月 22日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)