

(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 2020/132816 A1

(51) 国际专利分类号:

A61B 5/0205 (2006.01) *A61B 5/0402* (2006.01)
A61B 5/00 (2006.01) *A61B 5/145* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/123131

(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: 张健慧 (ZHANG, Jianhui); 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,

(54) Title: DISPLAY METHOD APPLIED TO MONITORING DEVICE, AND MONITORING DEVICE

(54) 发明名称: 一种应用于监护设备的显示方法及监护设备

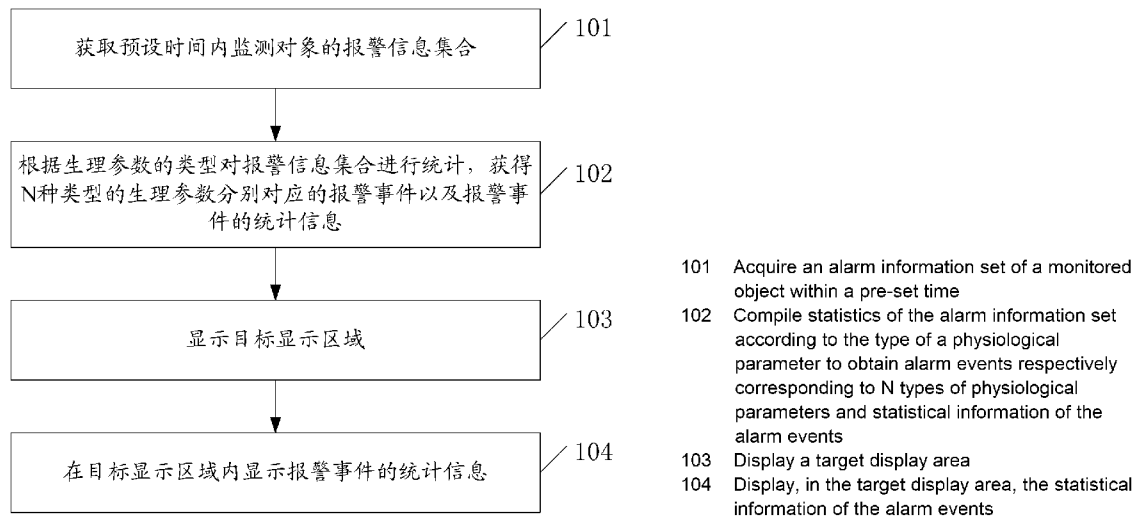


图 1

(57) Abstract: A display method applied to a monitoring device, and a monitoring device. The method comprises: acquiring an alarm information set of a monitored object within a pre-set time (101); compiling statistics of the alarm information set according to the type of a physiological parameter to obtain alarm events respectively corresponding to N types of physiological parameters and statistical information of the alarm events (102), wherein N is an integer greater than or equal to two, the statistical information of the alarm events comprises at least one of first identification information of the alarm events, second identification information of the alarm events, the number of the alarm events, a moment of occurrence of the alarm events, the duration of the alarm events, and an extreme value of the physiological parameters corresponding to the alarm events, the first identification information being used to indicate that the alarm events have occurred, and the second identification information being used to indicate that the alarm events do not occur; displaying a target display area (103); and displaying, in the target display area, the statistical information of the alarm events (104).



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, 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: 一种应用于监护设备的显示方法及监护设备, 该方法包括: 获取预设时间内监测对象的报警信息集合(101); 根据生理参数的类型对报警信息集合进行统计, 获得N种类型的生理参数分别对应的报警事件以及报警事件的统计信息(102), N为大于或等于2的整数, 报警事件的统计信息包括报警事件的第一标识信息、报警事件的第二标识信息、报警事件的数量、报警事件的发生时刻、报警事件的持续时长以及报警事件所对应生理参数的极值中的至少一种, 第一标识信息用于表示报警事件已发生, 第二标识信息用于表示报警事件未发生; 显示目标显示区域(103); 在目标显示区域内显示报警事件的统计信息(104)。

一种应用于监护设备的显示方法及监护设备

技术领域

5 本发明涉及界面显示领域，尤其涉及一种应用于监护设备的显示方法及监护设备。

背景技术

监护设备能够对患者的心电、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 随着监护设备的不断发展，监护设备的显示界面越来越丰富，当前的监护设备通常有实时参数和波形的显示和刷新，以及实时的报警情况。

然而，如果医护人员想要了解一段时间内病人发生的各种异常情况，需要打开历史报警回顾界面，再根据需要对报警信息进行分类查看，操作繁琐，费时费力。

15

发明内容

根据本发明的第一方面，本发明提供一种监护设备针对报警信息的显示方法，包括：

获取预设时间内监测对象的报警信息集合；

20 根据生理参数的类型对所述报警信息集合进行统计，获得 N 种类型的生理参数分别对应的报警事件以及所述报警事件的统计信息，所述 N 为大于或等于 2 的整数，所述报警事件的统计信息包括所述报警事件的数量、所述报警事件的发生时刻、所述报警事件的持续时长以及所述报警事件所对应生理参数的极值中的至少一种；

25 显示目标显示区域；

在所述目标显示区域内显示所述报警事件的统计信息。

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，所述处理器执行程序指令以实现下面步骤：

-2-

获取预设时间内监测对象的报警信息集合；

根据生理参数的类型对所述报警信息集合进行统计，获得 N 种类型的生理参数分别对应的报警事件以及所述报警事件的统计信息，所述 N 为大于或等于 2 的整数，所述报警事件的统计信息包括所述报警事件的数量、所述报警事件
5 的发生时刻、所述报警事件的持续时长以及所述报警事件所对应生理参数的极值中的至少一种；

显示目标显示区域；

在所述目标显示区域内显示所述报警事件的统计信息。

根据本发明的第三方面，本发明提供一种计算机可读存储介质，包括指令，
10 当所述指令在计算机上运行时，使得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 为本发明应用于监护设备的显示方法的流程示意图；

15 图 2 为监护设备显示界面中目标显示区域的一个示意图；

图 3 为监护设备显示界面中目标显示区域的另一个示意图；

图 4 为监护设备显示界面中第一显示区域的一个示意图；

图 5 为监护设备显示界面中第一显示区域的另一个示意图；

图 6 为监护设备显示界面中第二显示区域的一个示意图；

20 图 7 为一种监护设备的结构示意图。

具体实施方式

本发明实施例中提及的监护设备不限于监护设备，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。

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，意图在于覆盖不排除他的包

—3—

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。

下面对本发明中的监护设备针对报警信息的显示方法进行详细描述，请参阅图 1，本发明实施例中监护设备针对报警信息的显示方法包括：

101、获取预设时间内监测对象的报警信息集合。

本实施例中，监护设备可以获取到预设时间内监测对象的报警信息集合，具体地，监护设备可以通过与监测对象连接的传感器获取到监测对象各生理参数的即时数据，监护设备对各生理参数设置有对应的报警阈值，其中，该报警
10 阈值可以包括上限报警阈值以及下限报警阈值，当监护设备检测到的生理参数的数据大于或等于对应的上限报警阈值或者监护设备检测到的生理参数的数据小于或等于对应的下限报警阈值时，监护设备将该生理参数的数据记录为报警信息。另外，监护设备除了根据上述的报警阈值来确定报警信息外，还可以根据生理参数对应的波形信息进行判断，例如，生理参数为心率，监护设备可
15 以根据监测对象的心率的波形来判断监测对象是否出现心率失常，进而若出现心率失常，可以将其记录为报警信息。

可以理解的是，监护设备采集报警信息的时间周期以实际应用为准，可以是 8 小时，也可以是 24 小时，具体此处不做限定。

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
20 不同的生理体征参数可以用到不同的传感器。

102、根据生理参数的类型对报警信息集合进行统计，获得 N 种类型的生理参数分别对应的报警事件以及报警事件的统计信息。

本实施例中，监护设备可以根据生理参数的类型对采集到的报警信息集合进行统计，获取到至少两种生理参数分别对应的报警事件，并获取到各报警事
25 件的统计信息，例如，生理参数对应的报警事件可以包括心率失常报警，或者其他生理参数的报警，其中，报警事件的分类方式此处不做具体限定。

需要说明的是，该报警事件的统计信息具体可以包括在检测周期内该报警事件发生的次数，该报警事件每次发生的时刻，该报警事件每次发生持续的时长以及报警事件所对应生理参数的极值，即报警事件发生期间内所对应的生理

参数的最大值或最小值,用于指示该报警事件已发生的第一标识信息以及用于指示该报警事件未发生的第二标识信息。其中,该报警事件的统计信息可以是以上列举的任一种,也可以是其中几种的组合,具体此处不做限定。

103、显示目标显示区域。

5 本实施例中，监护设备的显示界面会划分出一个特定的目标显示区域用于显示报警事件的统计信息，可以理解的是，监护设备的显示界面除了目标显示区域外，还可以包括有其他的显示区域，具体此处不做限定。

104、在目标显示区域内显示报警事件的统计信息。

本实施例中，监护设备在目标显示区域内显示报警事件的统计信息。

本发明实施例提供的技术方案中，提供了一种监护设备针对报警信息的显示方法，首先监护设备获取预设时间内监测对象的报警信息集合，之后监护设备根据生理参数的类型对报警信息集合进行统计，获得 N 种类型的生理参数分别对应的报警事件以及报警事件的统计信息，N 为大于或等于 2 的整数，报警事件的统计信息包括报警事件的第一标识信息、报警事件的第二标识信息、报警事件的数量、报警事件的发生时刻、报警事件的持续时长以及报警事件所对应生理参数的极值中的至少一种，第一标识信息用于表示报警事件已发生，第二标识信息用于表示报警事件未发生，进而监护设备显示目标显示区域，并在目标显示区域内显示报警事件的统计信息。通过上述方式，在监护设备可以提供

提供一个独立的目标区域用于显示报警事件的统计信息，医护人员不用再去主动打开报警回顾界面，可以直接通过目标显示区域中显示的报警事件的统计信息进行查看和分析，操作更简单。

下面结合附图对目标显示区域进行详细的描述:

25 请参阅图 2，图 2 为监护设备显示界面中目标显示区域的一个示意图。可以看到，该目标区域的标题栏显示有“报警统计”的指示，以及报警统计的时间周期，例如图中所示的时间周期是 12 月 4 日的 0 点到 12 月 5 日的 9 点 30 分。另外，图 2 中显示了 5 种不同类型报警事件的统计信息，分别是“HR Alarm: 1”表示心率参数报警 1 次，“Arrhy Alarm: 6”表示心律失常报警 6 次，“SpO2 Alarm: 1”表示血氧饱和度参数报警 1 次，“CO2 Alarm: 1”表示二氧化碳参数报警 1 次，“Art Alarm: 1”表示动脉压参数报警 1 次。

-5-

请参阅图 3，图 3 为监护设备显示界面中目标显示区域的另一个示意图。可以看到，图 3 中所示的报警统计的时间周期是 12 月 4 日的 9 点 30 分到 12 月 5 日的 9 点 30 分。以“Asystole 4’ @14:33”为例，该报警事件的统计信息表示心脏停搏报警的发生时刻为 14:33，持续时长为 4 分钟；以“HR high
5 (6) ↑123 @14:33”，该报警事件的统计信息表示心率失常报警了 6 次，在 14:33 心率报警的最大数值为 123；以“RR Low (2) ↓23 @19:33”为例，该报警事件的统计信息表示呼吸率报警了 2 次，在 19:33 呼吸率报警的最小数值为 23。图 3 中其他报警事件的统计信息具体包含的内容，与上述举例的描述类似，此处不再一一赘述。

10 可以理解是，图 2 及图 3 中列举的报警事件的统计信息只是一种举例，实际应用中在该目标显示区域显示的报警事件的统计信息还可以有其他组合，具体此处不做限定。

需要说明的是，目标显示区域还可以显示的是报警事件的第一标识信息或第二标识信息，例如，在目标区域可以显示诸如“HR Alarm”等报警事件的字样，若“HR Alarm”对应的报警事件已发生，那么以红色字体显示该“HR Alarm”
15 字样，即第一标识信息，若“HR Alarm”对应的报警事件未发生，那么以绿色字体显示该“HR Alarm”字样，即第二标识信息。

可选地，监护设备可以根据报警事件的统计信息将目标显示区域划分为不同的操作区域，其中，在目标显示区域显示的每个报警事件的统计信息都可以
20 有与之对应的操作区域，以图 2 为例，5 个不同类型报警事件的统计信息就相应的对应有 5 块不同的操作区域。

可选地，监护设备在第一操作区域可以接收用户输入的第一操作指令，其中第一操作区域中对应显示的为第一统计信息，随后监护设备根据该第一操作指令显示第一显示区域，并在第一显示区域显示该第一统计信息对应的报警信息列表，该报警信息列表至少包括一种报警事件的详细报警信息。本实施例中，
25 监护设备在用于显示报警事件的统计信息的显示区域可以接收用户输入的操作指令，并根据该操作指令打开对应的报警信息列表显示界面，监护设备在为用户提供了报警概览的基础上，还可以根据用户的选择打开对应的报警信息列表，以方便用户进一步查看该报警事件的详细报警信息。

请参阅图 4，图 4 为监护设备第一显示区域的一种示意图，图 4 中以列表的形式显示了心率失常报警的详细报警信息。

需要说明的是，目标显示区域也可以只对应单独的一个操作区域，不再进行进一步的划分，即目标显示区域中显示的所有报警事件的统计信息都对应同一个操作区域，这种情况下，监护设备的第一显示区域可以显示所有报警事件的详细报警信息，不再仅仅显示其中一个报警事件的详细报警信息。

请参阅图 5，图 5 为监护设备第一显示区域的另一种示意图，可以看到，图 5 中以列表的形式显示了多种不同类型的报警事件的详细报警信息，需要说明的是，本实施例不对第一显示区域中多种不同类型的报警事件的组合方式做具体的限定。

需要说明的是，操作人员可以通过触摸的操作方式来选择第一操作区域进行点击，此外，也可以用过操作鼠标的方式来选择第一操作区域进行点击，具体此处不做限定。

可选地，监护设备可以在第一显示区域接收用户输入的第二操作指令，并基于该第二操作指令，确定报警信息列表中的第一详细报警信息，接下来监护设备显示第二显示区域，并在第二显示区域显示第一详细报警信息所对应生理参数的监测数据。本实施例中，监护设备在用于显示报警信息列表的显示区域可以接收用户输入的操作指令，根据用户在报警信息列表中选择的其中一条详细报警信息打开对应生理参数的监测数据的显示界面，方便用户更进一步查看报警事件所对应生理参数的具体监测数据，可以使用户更全面的了解某一具体报警时刻获取到的监测对象的生理参数监测数据。

具体地，可以参阅图 6，例如，用户在图 5 所示的报警信息列表中选择了发生时刻为“19: 19: 23”的报警详细信息，进而监护设备可以在如图 6 所示的第二显示区域显示该详细报警信息所对应生理参数的监测数据。其中，该监测数据可以包括波形显示信息和数值显示信息中的至少一项，并且该波形显示信息可以包括生理体征信号模拟波形图和/或生理参数趋势图。

上面对本发明的监护设备针对报警信息的显示方法进行了介绍，下面对本发明的一种监护设备进行详细描述：

请参阅图 7，监护设备具有独立的外壳，外壳面板上具有传感器接口区，

-7-

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 7 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。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

—8—

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,安装配合的软件,就能够组成一个监护设备。

- 5 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:

获取预设时间内监测对象的报警信息集合;

- 10 根据生理参数的类型对所述报警信息集合进行统计,获得 N 种类型的生理参数分别对应的报警事件以及所述报警事件的统计信息,所述 N 为大于或等于 2 的整数,所述报警事件的统计信息包括所述报警事件的数量、所述报警事件的发生时刻、所述报警事件的持续时长以及所述报警事件所对应生理参数的极值中的至少一种;

- 15 显示目标显示区域;

在所述目标显示区域内显示所述报警事件的统计信息。

通过上述方式,在监护设备可以提供一个独立的目标区域用于显示报警事件的统计信息,医护人员不用再去主动打开报警回顾界面,可以直接通过目标显示区域中显示的报警事件的统计信息进行查看和分析,操作更简单。

- 20 在一实施例中,处理器 115 配置为:

根据所述报警事件的统计信息对所述报警信息统计显示界面进行划分,获得 M 个操作区域,所述 M 为大于或等于 2 的整数,每个报警事件的统计信息都有对应的操作区域。

在一实施例中,处理器 115 配置为:

- 25 获取用户通过所述 M 个操作区域中的第一操作区域输入的第一操作指令;

基于所述第一操作指令,显示第一统计信息对应的第一显示区域,所述第一统计信息为所述第一操作区域中显示的统计信息,所述报警事件的统计信息包括所述第一统计信息;

在所述第一显示区域内显示报警信息列表,所述报警信息列表至少包括一

种报警事件的详细报警信息。

在一实施例中，处理器 115 配置为：

获取用户通过所述第一显示区域输入的第二操作指令；

基于所述第二操作指令，确定所述报警信息列表中的第一详细报警信息；

5 显示所述第一详细报警信息对应的第二显示区域；

在所述第二显示区域显示所述第一详细报警信息所对应生理参数的监测数据，所述监测数据包括波形显示信息和数值显示信息中的至少一项。

在一实施例中，所述波形显示信息包括生理体征信号模拟波形图和/或生理参数趋势图。

10 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，上述描述的监护设备的具体工作过程，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。

20 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。

25 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，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、一种监护设备针对报警信息的显示方法，其特征在于，包括：

获取预设时间内监测对象的报警信息集合；

5 根据生理参数的类型对所述报警信息集合进行统计，获得 N 种类型的生理参数分别对应的报警事件以及所述报警事件的统计信息，所述 N 为大于或等于 2 的整数，所述报警事件的统计信息包括所述报警事件的第一标识信息、所述报警事件的第二标识信息、所述报警事件的数量、所述报警事件的发生时刻、所述报警事件的持续时长以及所述报警事件所对应生理参数的极值中的至少一种，所述第一标识信息用于表示所述报警事件已发生，所述第二标识信息用
10 于表示所述报警事件未发生；

显示目标显示区域；

在所述目标显示区域内显示所述报警事件的统计信息。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

15 根据所述报警事件的统计信息对所述报警信息统计显示界面进行划分，获得 M 个操作区域，所述 M 为大于或等于 1 的整数。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

获取用户通过所述 M 个操作区域中的第一操作区域输入的第一操作指令；

20 基于所述第一操作指令，显示第一统计信息对应的第一显示区域，所述第一统计信息为所述第一操作区域中显示的统计信息，所述报警事件的统计信息包括所述第一统计信息；

在所述第一显示区域内显示报警信息列表，所述报警信息列表至少包括一种报警事件的详细报警信息。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

获取用户通过所述第一显示区域输入的第二操作指令；

25 基于所述第二操作指令，确定所述报警信息列表中的第一详细报警信息；显示所述第一详细报警信息对应的第二显示区域；

在所述第二显示区域显示所述第一详细报警信息所对应生理参数的监测数据，所述监测数据包括波形显示信息和数值显示信息中的至少一项。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述波形显示信息包括生

-12-

理体征信号模拟波形图和/或生理参数趋势图。

6、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；

处理器，所述处理器执行程序指令以实现下面步骤：

5 获取预设时间内监测对象的报警信息集合；

根据生理参数的类型对所述报警信息集合进行统计，获得 N 种类型的生理参数分别对应的报警事件以及所述报警事件的统计信息，所述 N 为大于或等于 2 的整数，所述报警事件的统计信息包括所述报警事件的第一标识信息、所述报警事件的第二标识信息、所述报警事件的数量、所述报警事件的发生时刻、
10 所述报警事件的持续时长以及所述报警事件所对应生理参数的极值中的至少一种，所述第一标识信息用于表示所述报警事件已发生，所述第二标识信息用于表示所述报警事件未发生；

显示目标显示区域；

在所述目标显示区域内显示所述报警事件的统计信息。

15 7、根据权利要求 6 所述的监护设备，其特征在于，所述处理器配置为：

根据所述报警事件的统计信息对所述报警信息统计显示界面进行划分，获得 M 个操作区域，所述 M 为大于或等于 1 的整数。

8、根据权利要求 7 所述的监护设备，其特征在于，所述处理器配置为：

获取用户通过所述 M 个操作区域中的第一操作区域输入的第一操作指令；

20 基于所述第一操作指令，显示第一统计信息对应的第一显示区域，所述第一统计信息为所述第一操作区域中显示的统计信息，所述报警事件的统计信息包括所述第一统计信息；

在所述第一显示区域内显示报警信息列表，所述报警信息列表至少包括一种报警事件的详细报警信息。

25 9、根据权利要求 8 所述的监护设备，其特征在于，所述处理器配置为：

获取用户通过所述第一显示区域输入的第二操作指令；

基于所述第二操作指令，确定所述报警信息列表中的第一详细报警信息；

显示所述第一详细报警信息对应的第二显示区域；

在所述第二显示区域显示所述第一详细报警信息所对应生理参数的监测

-13-

数据，所述监测数据包括波形显示信息和数值显示信息中的至少一项。

10、根据权利要求 9 所述的监护设备，其特征在于，所述波形显示信息包括生理体征信号模拟波形图和/或生理参数趋势图。

11、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，
5 使得计算机执行如权利要求 1 至 5 中任一项所述的方法。

— 1/4 —

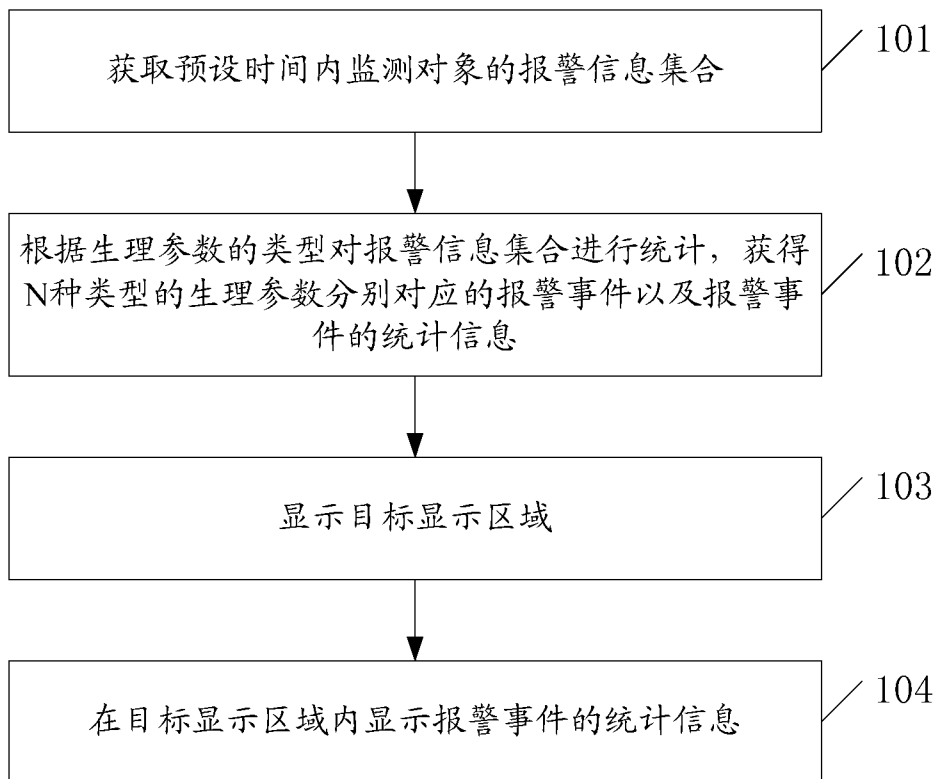


图 1

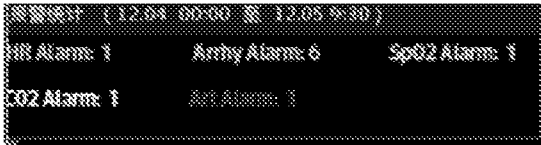


图 2



图 3

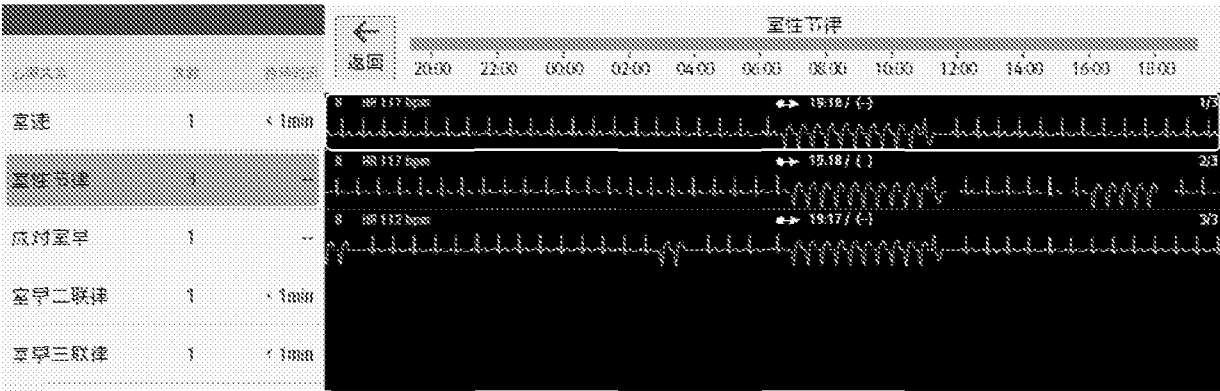


图 4

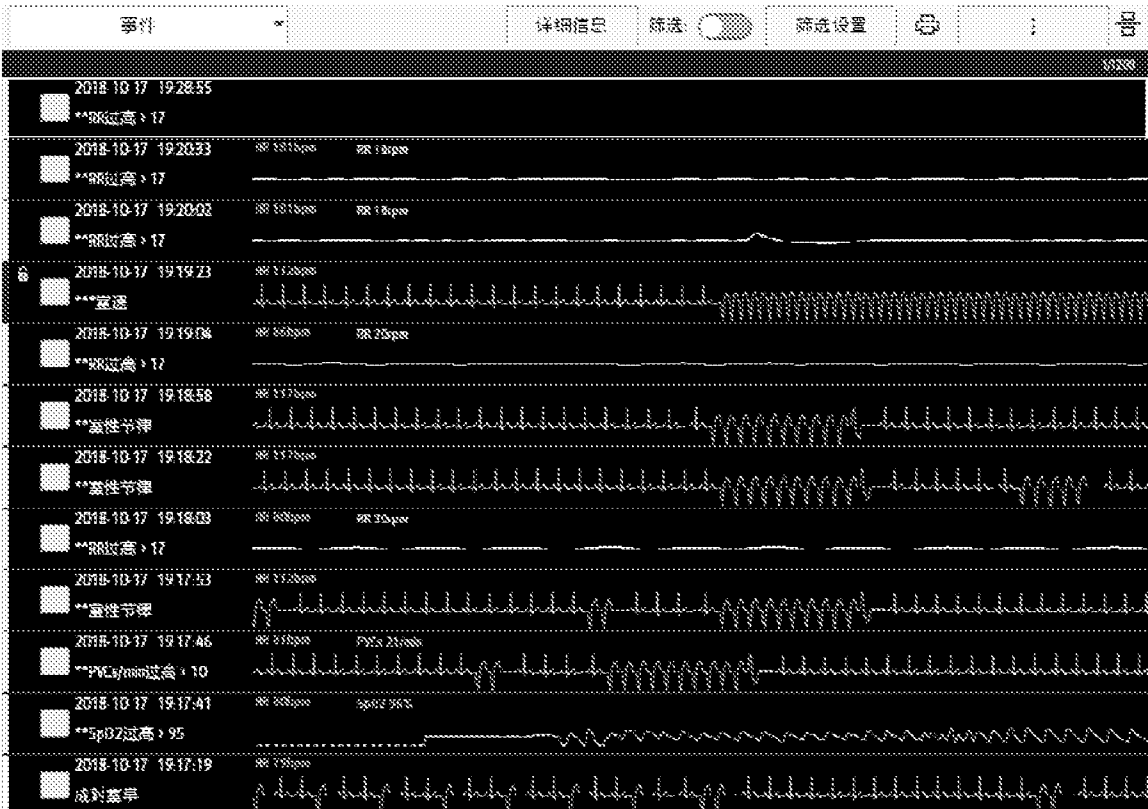


图 5

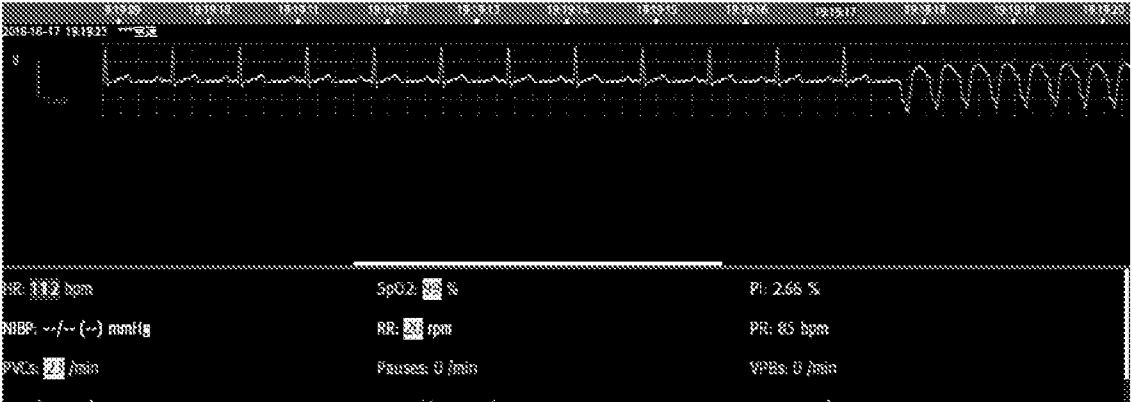


图 6

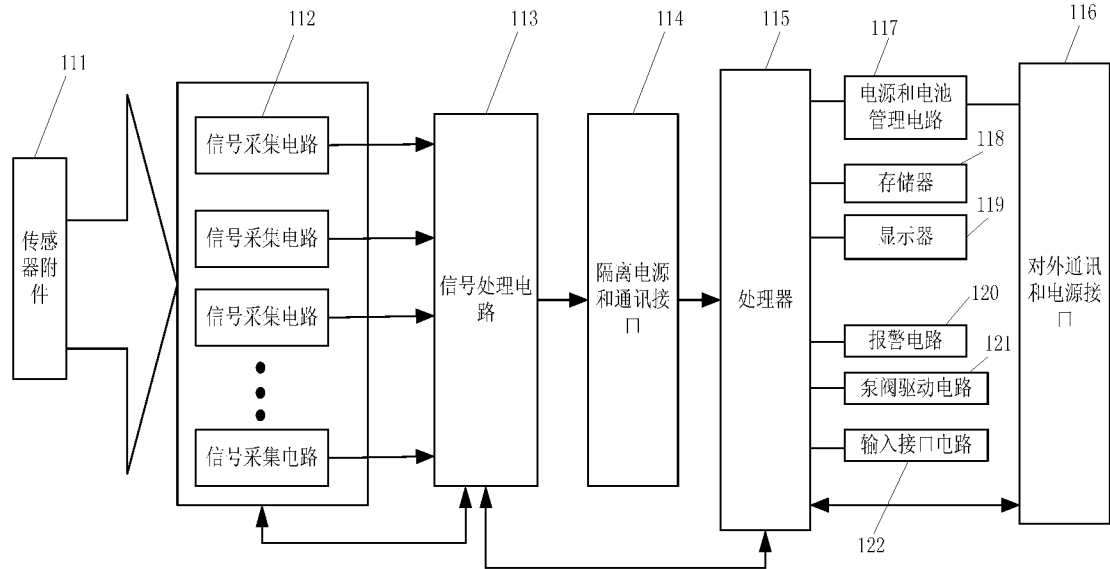


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/123131

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 5/0205(2006.01)i; A61B 5/00(2006.01)i; A61B 5/0402(2006.01)i; A61B 5/145(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)

A61B 5/-

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, WPI, EPODOC, CNKI: 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司, 张健慧, 王澄, 卿磊, 监护, 报警, 警报, 时间, 事件, 生理参数, 波形, 显示, 指令, 操作, monitor, alarm, display, time, even, waveform, instruction, operation, physiological parameter

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108498082 A (EDAN INSTRUMENTS, INC.) 07 September 2018 (2018-09-07) description, paragraphs [0046]-[0110], and figures 1-5	1-11
A	CN 101272734 A (SPACELABS HEALTHCARE LLC) 24 September 2008 (2008-09-24) entire document	1-11
A	CN 105852799 A (SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD.) 17 August 2016 (2016-08-17) entire document	1-11
A	CN 102743157 A (SHENZHEN BIOCARE ELECTRONICS CO., LTD.) 24 October 2012 (2012-10-24) entire document	1-11
A	CN 108309262 A (LEPU MEDICAL TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.) 24 July 2018 (2018-07-24) entire document	1-11
A	US 2014275819 A1 (DEPUY SYNTHES PRODUCTS, LLC) 18 September 2014 (2014-09-18) entire document	1-11

☐ 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

15 August 2019

Date of mailing of the international search report

27 August 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/CN2018/123131

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108498082	A	07 September 2018	None			
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	105852799	A	17 August 2016	CN	105852799	B	21 June 2019
CN	102743157	A	24 October 2012	CN	102743157	B	14 January 2015
CN	108309262	A	24 July 2018	None			
US	2014275819	A1	18 September 2014	EP	2777488	A1	17 September 2014
				JP	2014179091	A	25 September 2014
				AU	2014201281	B2	15 March 2018
				US	10271798	B2	30 April 2019
				US	2017340294	A1	30 November 2017
				CA	2845624	A1	14 September 2014
				AU	2014201281	A1	02 October 2014
				US	9730648	B2	15 August 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/123131

A. 主题的分类

A61B 5/0205(2006.01)i; A61B 5/00(2006.01)i; A61B 5/0402(2006.01)i; A61B 5/145(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)

A61B 5/-

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))

CNPAT, WPI, EPDOC, CNKI: 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司, 张健慧, 王澄, 卿磊, 监护, 报警, 警报, 时间, 事件, 生理参数, 波形, 显示, 指令, 操作, monitor, alarm, display, time, even, waveform, instruction, operation, physiological parameter

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 108498082 A (深圳市理邦精密仪器股份有限公司) 2018年 9月 7日 (2018 - 09 - 07) 说明书第[0046]-[0110]段、图1-5	1-11
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	1-11
A	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) 全文	1-11
A	CN 102743157 A (深圳市邦健电子有限公司) 2012年 10月 24日 (2012 - 10 - 24) 全文	1-11
A	CN 108309262 A (乐普北京医疗器械股份有限公司) 2018年 7月 24日 (2018 - 07 - 24) 全文	1-11
A	US 2014275819 A1 (DEPUY SYNTHES PRODUCTS L.L.C.) 2014年 9月 18日 (2014 - 09 - 18) 全文	1-11

☐ 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 15日

国际检索报告邮寄日期

2019年 8月 27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

林婷

电话号码 86- (10) -53962439

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/123131

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	108498082	A	2018年 9月 7日	无			
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	105852799	A	2016年 8月 17日	CN	105852799	B	2019年 6月 21日
CN	102743157	A	2012年 10月 24日	CN	102743157	B	2015年 1月 14日
CN	108309262	A	2018年 7月 24日	无			
US	2014275819	A1	2014年 9月 18日	EP	2777488	A1	2014年 9月 17日
				JP	2014179091	A	2014年 9月 25日
				AU	2014201281	B2	2018年 3月 15日
				US	10271798	B2	2019年 4月 30日
				US	2017340294	A1	2017年 11月 30日
				CA	2845624	A1	2014年 9月 14日
				AU	2014201281	A1	2014年 10月 2日
				US	9730648	B2	2017年 8月 15日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)