



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209203228 U

(45)授权公告日 2019.08.06

(21)申请号 201821192316.5

(22)申请日 2018.07.25

(73)专利权人 深圳市理邦精密仪器股份有限公司

地址 518122 广东省深圳市坪山新区坑梓  
街道金沙社区金辉路15号

(72)发明人 赵清倩

(74)专利代理机构 深圳中一专利商标事务所  
44237

代理人 官建红

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

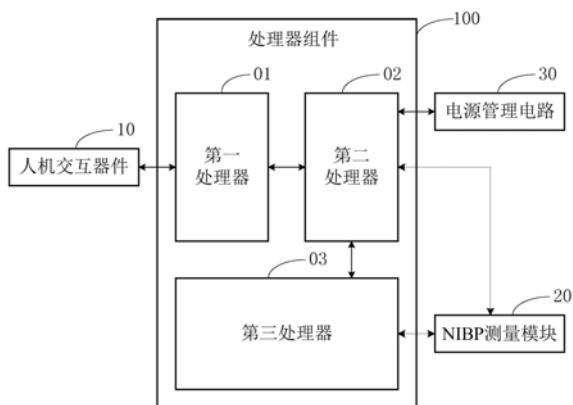
权利要求书2页 说明书10页 附图7页

(54)实用新型名称

一种医疗监护仪及其处理器组件

(57)摘要

本实用新型属于医疗监护技术领域，提供一种医疗监护仪及其处理器组件，所述处理器组件由第一处理器、第二处理器和第三处理器组成；所述第一处理器和所述第三处理器与所述第二处理器相连；所述第一处理器与医疗监护仪的人机交互器件相连；所述第二处理器和所述第三处理器与所述医疗监护仪的NIBP测量模块相连；所述第二处理器与所述医疗监护仪的电源管理电路相连。本实用新型实施例能够减少医疗监护仪的处理器数量，实现对处理器资源的合理分配，避免处理器资源冗余和浪费，并且可以有效节省PCB空间，从而降低医疗监护仪的体积和制造成本。



1. 一种处理器组件，应用于医疗监护领域，其特征在于，所述处理器组件由第一处理器、第二处理器和第三处理器组成；

所述第一处理器和所述第三处理器与所述第二处理器相连；

所述第一处理器还与医疗监护仪的人机交互器件相连；

所述第二处理器和所述第三处理器与所述医疗监护仪的NIBP测量模块相连；

所述第二处理器还与所述医疗监护仪的电源管理电路相连。

2. 根据权利要求1所述的处理器组件，其特征在于，所述NIBP测量模块包括第一NIBP测量电路、第二NIBP测量电路和泵阀控制电路；

所述第二处理器和所述第三处理器与所述泵阀控制电路相连；

所述第二处理器与所述第一NIBP测量电路相连；

所述第三处理器与所述第二NIBP测量电路相连。

3. 如权利要求2所述处理器组件，其特征在于，所述医疗监护仪还包括电源和泵阀组件；

所述电源与所述电源管理电路相连；

所述泵阀组件与所述泵阀控制电路相连。

4. 如权利要求3所述处理器组件，其特征在于，所述泵阀组件包括快放阀和慢放阀；

所述快放阀通过所述泵阀控制电路与所述第二处理器和所述第三处理器相连；

所述慢放阀通过所述泵阀控制电路与所述第三处理器相连；

所述快放阀和所述慢放阀与血压袖带相连。

5. 根据权利要求1所述的处理器组件，其特征在于，所述医疗监护仪还包括与所述第三处理器相连的SP02测量电路。

6. 如权利要求1所述处理器组件，其特征在于，所述人机交互器件包括与所述第一处理器相连的显示屏、触摸屏和音频电路。

7. 如权利要求1所述处理器组件，其特征在于，所述医疗监护仪还包括与所述第三处理器相连的IBP测量电路、PLETH测量电路、HR测量电路、PR测量电路、RESP测量电路、TEMP测量电路、EEG测量电路、ETC02测量电路、ET02测量电路和ST段测量电路中的至少一种。

8. 一种医疗监护仪，其特征在于，包括处理器组件、人机交互器件、电源管理电路和NIBP测量模块；

所述处理器组件由第一处理器、第二处理器和第三处理器组成；

所述第一处理器和所述第三处理器与所述第二处理器相连；

所述第一处理器还与所述人机交互器件相连；

所述第二处理器和所述第三处理器与所述NIBP测量模块相连；

所述第二处理器还与所述电源管理电路相连。

9. 如权利要求8所述的医疗监护仪，其特征在于，所述医疗监护仪还包括SP02测量模块、电源和泵阀组件，所述人机交互器件包括显示屏、触摸屏和音频电路，所述NIBP测量模块包括第一NIBP测量电路、第二NIBP测量电路和泵阀控制电路；

所述SP02测量模块与所述第三处理器相连；

所述显示屏、所述触摸屏和所述音频电路与所述第一处理器相连；

所述泵阀组件通过所述泵阀控制电路与所述第二处理器和所述第三处理器相连；

所述第二处理器与所述第一NIBP测量电路相连；

所述第三处理器与所述第二NIBP测量电路相连；

所述电源与所述电源管理电路相连。

10. 如权利要求9所述的医疗监护仪，其特征在于，所述泵阀组件包括快放阀和慢放阀；

所述快放阀通过所述泵阀控制电路与所述第二处理器和所述第三处理器相连；

所述慢放阀通过所述泵阀控制电路与所述第三处理器相连；

所述快放阀和所述慢放阀与血压袖带相连。

## 一种医疗监护仪及其处理器组件

### 技术领域

[0001] 本实用新型实施例属于医疗监护技术领域,尤其涉及一种医疗监护仪及其处理器组件。

### 背景技术

[0002] 医疗监护仪的主要功能通常包括操作系统(例如Linux)运行、界面显示、人机交互、患者数据管理、配置管理、电源管理、参数测量等。对于具备NIBP(automated non-invasive blood pressure,自动化无创性测压法)参数测量功能的医疗监护仪,出于患者安全考虑,通常会设置两个独立的处理器用于监测NIBP气路压力。

[0003] 现有的医疗监护仪一般包括至少四个处理器,其中一个用于监测NIBP气路压力,一个用于监测NIBP气路压力和ECG、SP02等其他参数,一个用于电源管理,一个通常称为主控处理器,用于操作系统(例如Linux)运行、界面显示、人机交互、患者数据管理、配置管理等。主控处理器一般成本较高,运行的操作系统一般较为复杂;用于参数测量的处理器和用于电源管理的处理器则成本相对较低,运行简单的操作系统甚至不使用操作系统。但是,现有的这种处理器资源分配方式不可避免地会造成处理器资源冗余和浪费,且会占用较多的PCB(Printed Circuit Board,印制电路板)空间。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型实施例提供一种医疗监护仪及其处理器组件,旨在解决现有的医疗监护仪的处理器资源分配方式不可避免地会造成处理器资源冗余和浪费,且会占用较多的PCB空间的问题。

[0005] 本实用新型实施例一方面提供一种处理器组件,应用于医疗监护领域,所述处理器组件由第一处理器、第二处理器和第三处理器组成;

[0006] 所述第一处理器和所述第三处理器与所述第二处理器相连;

[0007] 所述第一处理器还与医疗监护仪的人机交互器件相连;

[0008] 所述第二处理器和所述第三处理器与所述医疗监护仪的NIBP测量模块相连;

[0009] 所述第二处理器还与所述医疗监护仪的电源管理电路相连。

[0010] 在一个实施例中,所述NIBP测量模块包括第一NIBP测量电路、第二NIBP测量电路和泵阀控制电路;

[0011] 所述第二处理器和所述第三处理器与所述泵阀控制电路相连;

[0012] 所述第二处理器与所述第一NIBP测量电路相连;

[0013] 所述第三处理器与所述第二NIBP测量电路相连。

[0014] 在一个实施例中,所述医疗监护仪还包括电源和泵阀组件;

[0015] 所述电源与所述电源管理电路相连;

[0016] 所述泵阀组件与所述泵阀控制电路相连。

[0017] 在一个实施例中,所述泵阀组件包括快放阀和慢放阀;

- [0018] 所述快放阀通过所述泵阀控制电路与所述第二处理器和所述第三处理器相连；
- [0019] 所述慢放阀通过所述泵阀控制电路与所述第三处理器相连；
- [0020] 所述快放阀和所述慢放阀与血压袖带相连。
- [0021] 在一个实施例中，所述医疗监护仪还包括与所述第三处理器相连的SP02测量电路。
- [0022] 在一个实施例中，所述人机交互器件包括与所述第一处理器相连的显示屏、触摸屏和音频电路。
- [0023] 在一个实施例中，所述医疗监护仪还包括与所述第三处理器相连的IBP测量电路、PLETH测量电路、HR测量电路、PR测量电路、RESP测量电路、TEMP测量电路、EEG测量电路、ETCO2测量电路、ET02测量电路和ST段测量电路中的至少一种。
- [0024] 本实用新型实施例第二方面提供一种医疗监护仪，其包括处理器组件、人机交互器件、电源管理电路和NIBP测量模块；
- [0025] 所述处理器组件由第一处理器、第二处理器和第三处理器组成；
- [0026] 所述第一处理器和所述第三处理器与所述第二处理器相连；
- [0027] 所述第一处理器还与所述人机交互器件相连；
- [0028] 所述第二处理器和所述第三处理器与所述NIBP测量模块相连；
- [0029] 所述第二处理器还与所述电源管理电路相连。
- [0030] 在一个实施例中，所述医疗监护仪还包括SP02测量模块、电源和泵阀组件，所述人机交互器件包括显示屏、触摸屏和音频电路，所述NIBP测量模块包括第一NIBP测量电路、第二NIBP测量电路和泵阀控制电路；
- [0031] 所述SP02测量模块与所述第三处理器相连；
- [0032] 所述显示屏、所述触摸屏和所述音频电路与所述第一处理器相连；
- [0033] 所述泵阀组件通过所述泵阀控制电路与所述第二处理器和所述第三处理器相连；
- [0034] 所述第二处理器与所述第一NIBP测量电路相连；
- [0035] 所述第三处理器与所述第二NIBP测量电路相连；
- [0036] 所述电源与所述电源管理电路相连。
- [0037] 在一个实施例中，所述泵阀组件包括快放阀和慢放阀；
- [0038] 所述快放阀通过所述泵阀控制电路与所述第二处理器和所述第三处理器相连；
- [0039] 所述慢放阀通过所述泵阀控制电路与所述第三处理器相连；
- [0040] 所述快放阀和所述慢放阀与血压袖带相连。
- [0041] 本实用新型实施例通过提供一种应用于医疗监护仪的仅包括第一处理器、第二处理器和第三处理器的处理器组件，通过第一处理器实现人机交互控制，通过第二处理器实现电源控制和NIBP数据处理，通过第三处理器实现NIBP数据处理，能够减少医疗监护仪的处理器数量，实现对处理器资源的合理分配，避免处理器资源冗余和浪费，并且可以有效节省PCB空间，从而降低医疗监护仪的体积和制造成本。

## 附图说明

- [0042] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例，

对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0043] 图1~4是本实用新型实施例一提供的处理器组件的结构框图;

[0044] 图5~8是本实用新型实施例二提供的医疗监护仪的结构框图。

## 具体实施方式

[0045] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型方案,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本实用新型保护的范围。

[0046] 本实用新型的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“包括”以及它们任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。例如包含一系列步骤或单元的过程、方法或系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元,而是可选地还包括没有列出的步骤或单元,或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。此外,术语“第一”、“第二”和“第三”等是用于区别不同对象,而非用于描述特定顺序。

[0047] 实施例一

[0048] 如图1所示,本实施例提供一种处理器组件100,应用于医疗监护领域,具体应用于医疗监护仪,处理器组件100由第一处理器01、第二处理器02和第三处理器03,医疗监护仪包括人机交互器件10、NIBP测量模块20和电源管理电路30。

[0049] 在具体应用中,第一处理器、第二处理器或第三处理器可以通过任意具备数据处理和控制功能的器件来实现,例如,单片机(Microcontrollers)、CPU(Central Processing Unit,中央处理器),MCU(micro controller unit,微型控制单元),或通过ASIC(Application Specific Integrated Circuit,专用集成电路)来实现。

[0050] 在一个实施例中,第一处理器为AT91SAM9G45型嵌入式微控制器(Embedded Microcontroller Unit,EMCU),第二处理器为STM32F0系列微型控制单元,第三处理器为STM32F1系列微型控制单元。

[0051] 在具体应用,人机交互器件可以包括麦克风、扬声器、语音芯片等语音交互器件,显示屏、触控显示屏等显示器件以及鼠标、键盘等指令输入器件。

[0052] 在具体应用中,NIBP测量模块可以为任意的能够测量NIBP气路压力数据的器件。

[0053] 在具体应用中,电源管理电路可以是任意的可对医疗监护仪的电源进行管理的电路,其可以包括电源转换电路和稳压芯片。

[0054] 如图1所示,本实施例所提供的处理器组件100和医疗监护仪中各部件之间的连接关系如下:

[0055] 第一处理器01和第三处理器03与第二处理器02相连;

[0056] 第一处理器01还与人机交互器件10相连;

[0057] 第二处理器02和第三处理器03与NIBP测量模块20相连;

[0058] 第二处理器02还与电源管理电路30相连。

[0059] 在具体应用中,各部件之间的可以通过任意的通信连接方式相连,例如,通过数据

线、电缆线等有线连接方式实现的有线连接,或者,通过蓝牙通信、WiFi通信、ZigBee通信或光载波通信等无线通信方式实现的无线连接。

[0060] 在本实施例中,第一处理器为医疗监护仪的主控处理器,实现对医疗监护仪的工作状态的主要控制功能,还用于控制人机交互器件的工作状态并向第二处理器发送控制指令。

[0061] 在具体应用中,第一处理器的主要控制功能包括但不限于操作系统运行、界面显示控制、人机交互控制、患者数据管理和配置管理。界面显示控制具体是指对医疗监护仪的显示器件(例如,显示屏)的工作状态进行控制,向显示器件发送需要显示的数据和相应的显示控制指令,以控制显示器件显示文字、符号、图像、字符画等相应的内容。人机交互控制具体是指对医疗监护仪的人机交互设备(例如,触摸屏、按键、语音输入或输出器件)的工作状态进行控制,获取人机交互设备采集的数据并向人机交互设备发送相应的人机交互控制指令。患者数据管理具体是指获取医疗监护仪采集的患者数据并进行处理和分析,然后存储或生成相应的数据报表,患者数据可以包括反应患者身体状态的身体机能指标参数、既往病史数据等,还可以包括患者的姓名、性别、年龄、身高、体重、联系方式等身份数据。配置管理具体是指对医疗监护仪的硬件配置和软件系统配置进行管理,例如,显示器件的分辨率、操作系统的版本、人机交互设备的灵敏度、患者数据的存储时间等。

[0062] 在具体应用中,第一处理器可以直接向第二处理器发送控制指令,或者将控制指令打包或者压缩之后发送给第二处理器,控制指令包括对第一处理器和/或第二处理器的工作状态进行控制的指令。

[0063] 在本实施例中,第二处理器用于对医疗监护仪进行电源管理并对NIBP测量模块测量的第一NIBP数据进行处理,还将控制指令中用于对第三处理器进行控制的部分转发给第三处理器。

[0064] 在具体应用中,若第二处理器接收到的控制指令被打包或压缩,则第二处理器对该控制指令进行解包或解压缩,然后分析识别该控制指令中是否包括对第三处理器进行控制的指令,若包括对第三处理器进行控制的控制指令部分,则将该部分转发给第三处理器。

[0065] 在具体应用中,电源管理具体是指对医疗监护仪的供电设备或电路的工作状态进行管理,例如,当医疗监护仪直接获取市电提供的电能进行工作时,电源管理具体是指对与医疗监护仪配套的电源适配器或内部供电电路的工作状态进行管理;当医疗监护仪通过可充电电池提供电能进行工作时,电源管理具有是指对医疗监护仪内置的充电管理电路的工作状态进行管理。

[0066] 在本实施例中,第一NIBP数据包括NIBP气路压力数据,第二处理器用于根据第一NIBP数据检测医疗监护仪的NIBP气路的充放气状态。

[0067] 在本实施例中,充放气状态包括袖带压力过大、充放气异常或测量超时。

[0068] 在本实施例中,第三处理器用于对NIBP测量模块测量的第二NIBP数据和医疗监护仪测量的其他患者数据进行处理并发送给第二处理器,通过第二处理器将处理之后的第二NIBP数据和其他患者数据转发给第一处理器。

[0069] 在本实施例中,第二NIBP数据包括血压数据。

[0070] 在具体应用中,其他患者数据可以包括除了NIBP数据之外的其他任意反应患者身体状态的身体机能指标参数。

[0071] 在一个实施例中,所述医疗监护仪还包括与所述第三处理器相连的IBP测量电路、PLETH测量电路、HR测量电路、PR测量电路、RESP测量电路、TEMP测量电路、EEG测量电路、ETCO2测量电路、ET02测量电路和ST段测量电路中的至少一种。

[0072] 在一个实施例中,其他患者数据还包括IBP数据、PLETH数据、HR数据、PR数据、RESP数据、TEMP数据、EEG数据、ETCO2数据、ET02数据或ST段数据中的至少一种。

[0073] 在具体应用中,第三处理器对患者数据进行处理之后通过第二处理器转发给第一处理器,该患者数据可以直接发送也可以打包或压缩之后发送给第二处理器。

[0074] 在本实施例中,医疗监护仪包括可充电电池,电源管理电路用于根据第二处理器发送的充电管理数据为可充电电池充电,并获取可充电电池的充电状态数据发送给第二处理器。

[0075] 在具体应用中,充电状态数据包括充电电流大小、充电电压大小等数据,充电管理数据用于控制充电管理电路的启动充电或停止充电。

[0076] 如图2所示,在本实施例中,NIBP测量模块20包括第一NIBP测量电路21、第二NIBP测量电路22和泵阀控制电路23。

[0077] 如图2所示,在本实施例中,处理器组件100和医疗监护仪中各部件之间的连接关系如下:

[0078] 第二处理器02和第三处理器03与泵阀控制电路23相连;

[0079] 第二处理器02与第一NIBP测量电路21相连;

[0080] 第三处理器03与第二NIBP测量电路22相连。

[0081] 在本实施例中,第一NIBP测量电路用于检测NIBP气路压力数据并发送给第二处理器。

[0082] 在具体应用中,第一NIBP测量电路主要用于检测NIBP气路的压力数据,第二处理器对压力数据进行处理得到NIBP气路的充放气状态。

[0083] 在本实施例中,NIBP泵阀控制电路用于根据第二处理器和第三处理器发送的泵阀控制数据控制医疗监护仪的泵阀充气或放气。

[0084] 在具体应用中,泵阀具体是指NIBP气路的泵阀,可以通过泵阀实现对NIBP气路的充、放气控制。

[0085] 在本实施例中,第二NIBP测量电路用于检测NIBP气路压力数据并处理为血压数据发送给第三处理器。

[0086] 在具体应用中,第二NIBP测量电路具备数据处理或转换功能,能够将NIBP气路的压力数据处理为患者的血压数据。

[0087] 如图3所示,在本实施例中,医疗监护仪还包括电源40和泵阀组件50。

[0088] 在具体应用中,电源为可充电电池或连接市电的电源适配器。

[0089] 电源40与电源管理电路30相连;

[0090] 泵阀组件50与泵阀控制电路23相连。

[0091] 如图3所示,在本实施例中,泵阀组件50包括快放阀51和慢放阀52;

[0092] 快放阀51通过泵阀控制电路23与第二处理器02和第三处理器03相连;

[0093] 慢放阀52通过泵阀控制电路23与第三处理器03相连;

[0094] 快放阀51和慢放阀52与血压袖带相连。

[0095] 在具体应用中,快放阀和慢放阀均设置于血压袖带的充气管。开启慢放阀可实现对NIBP气路的第一速率放气,开启快放阀可以实现对NIBP气路的第二速率放气,第一速率<第二速率。

[0096] 如图4所示,在本实施例中,医疗监护仪还包括与所述第三处理器03相连的SP02测量电路60,人机交互器件10包括与所述第一处理器01相连的显示屏11、触摸屏12和音频电路13。

[0097] 在具体应用中,SP02(血氧饱和度)测量电路用于检测患者的血氧饱和度数据并发送给第三处理器。

[0098] 在本实施例中,显示屏用于显示第一处理器发送的界面显示数据。

[0099] 在具体应用中,显示屏主要用于显示能够通过人眼观看的视觉信息,例如,第一NIBP测量电路、第二NIBP测量电路和SP02测量电路等用于测量患者的身体机能指标参数的设备所测量的参数值,患者既往病史数据或历史测量数据,医疗监护仪的硬件或系统配置数据,患者的身体机能指标参数的报警上下限值或医疗监护仪的硬件或系统数据的报警上下限值等。

[0100] 在具体应用中,显示屏可以是任意类型的具有显示功能的显示设备,例如LCD(Liquid Crystal Display,液晶显示装置)、OLED(Organic Electroluminescence Display,有机电激光显示)装置、QLED(Quantum Dot Light Emitting Diodes,量子点发光二极管)装置等。

[0101] 在本实施例中,触摸屏用于获取人机交互数据和配置数据并发送给第一处理器。

[0102] 在具体应用中,触摸屏具体可以根据实际需要选择电容屏、电磁屏或者电容-电磁屏等。触摸屏主要用于获取用户通过触摸操作输入的数据或指令,然后转换为第一处理器可以识别的数字数据并发送给第一处理器进行识别处理。

[0103] 在本实施例中,音频电路用于采集音频数据并发送给第一处理器,并播放第一处理器发送的音频数据。

[0104] 在具体应用中,音频电路具体可以包括麦克风、喇叭、语音芯片及相应的音频处理电路等。音频电路具体用于采集音频数据并转换为数字音频数据发送给第一处理器进行处理,将第一处理器发送的数字音频数据转换为人耳可以听见的模拟音频数据并播放,还可以实现语音识别功能。

[0105] 本实施例通过提供一种应用于医疗监护仪的仅包括第一处理器、第二处理器和第三处理器的处理器组件,通过第一处理器实现人机交互控制,通过第二处理器实现电源控制和NIBP数据处理,通过第三处理器实现NIBP数据处理,能够减少医疗监护仪的处理器数量,实现对处理器资源的合理分配,避免处理器资源冗余和浪费,并且可以有效节省PCB空间,从而降低医疗监护仪的体积和制造成本。

[0106] 实施例二

[0107] 如图5所示,本实用新型实施例还提供一种医疗监护仪200,包括处理器组件100、人机交互器件10、NIBP测量模块20和电源管理电路30处理器组件100由第一处理器01、第二处理器02和第三处理器03组成。

[0108] 在具体应用中,第一处理器、第二处理器或第三处理器可以通过任意具备数据处理和控制功能的器件来实现,例如,单片机(Microcontrollers)、CPU(Central Processing

Unit, 中央处理器), MCU (micro controller unit, 微型控制单元), 或通过 ASIC (Application Specific Integrated Circuit, 专用集成电路) 来实现。

[0109] 在一个实施例中, 第一处理器为AT91SAM9G45型嵌入式微控制器 (Embedded Microcontroller Unit, EMCU), 第二处理器为STM32F0系列微型控制单元, 第三处理器为STM32F1系列微型控制单元。

[0110] 在具体应用, 人机交互器件可以包括麦克风、扬声器、语音芯片等语音交互器件, 显示屏、触控显示屏等显示器件以及鼠标、键盘等指令输入器件。

[0111] 在具体应用中, NIBP测量模块可以为任意的能够测量NIBP气路压力数据的器件。

[0112] 在具体应用中, 电源管理电路可以是任意的可对医疗监护仪的电源进行管理的电路, 其可以包括电源转换电路和稳压芯片。

[0113] 如图5所示, 本实施例所提供的医疗监护仪200中各部件之间的连接关系如下:

[0114] 第一处理器01和第三处理器03与第二处理器02相连;

[0115] 第一处理器01与人机交互器件10相连;

[0116] 第二处理器02和第三处理器03与NIBP测量模块20相连;

[0117] 第二处理器02与电源管理电路30相连。

[0118] 在具体应用中, 各部件之间的可以通过任意的通信连接方式相连, 例如, 通过数据线、电缆线等有线连接方式实现的有线连接, 或者, 通过蓝牙通信、WiFi通信、ZigBee通信或光载波通信等无线通信方式实现的无线连接。

[0119] 在本实施例中, 第一处理器为医疗监护仪的主控处理器, 实现对医疗监护仪的工作状态的主要控制功能, 还用于控制人机交互器件的工作状态并向第二处理器发送控制指令。

[0120] 在具体应用中, 第一处理器的主要控制功能包括但不限于操作系统运行、界面显示控制、人机交互控制、患者数据管理和配置管理。界面显示控制具体是指对医疗监护仪的显示器件(例如, 显示屏)的工作状态进行控制, 向显示器件发送需要显示的数据和相应的显示控制指令, 以控制显示器件显示文字、符号、图像、字符画等相应的内容。人机交互控制具体是指对医疗监护仪的人机交互设备(例如, 触摸屏、按键、语音输入或输出器件)的工作状态进行控制, 获取人机交互设备采集的数据并向人机交互设备发送相应的人机交互控制指令。患者数据管理具体是指获取医疗监护仪采集的患者数据并进行处理和分析, 然后存储或生成相应的数据报表, 患者数据可以包括反应患者身体状态的身体机能指标参数、既往病史数据等, 还可以包括患者的姓名、性别、年龄、身高、体重、联系方式等身份数据。配置管理具体是指对医疗监护仪的硬件配置和软件系统配置进行管理, 例如, 显示器件的分辨率、操作系统的版本、人机交互设备的灵敏度、患者数据的存储时间等。

[0121] 在具体应用中, 第一处理器可以直接向第二处理器发送控制指令, 或者将控制指令打包或者压缩之后发送给第二处理器, 控制指令包括对第一处理器和/或第二处理器的工作状态进行控制的指令。

[0122] 在本实施例中, 第二处理器用于对医疗监护仪进行电源管理并对NIBP测量模块测量的第一NIBP数据进行处理, 还将控制指令中用于对第三处理器进行控制的部分转发给第三处理器。

[0123] 在具体应用中, 若第二处理器接收到的控制指令被打包或压缩, 则第二处理器对

该控制指令进行解包或解压缩,然后分析识别该控制指令中是否包括对第三处理器进行控制的指令,若包括对第三处理器进行控制的控制指令部分,则将该部分转发给第三处理器。

[0124] 在具体应用中,电源管理具体是指对医疗监护仪的供电设备或电路的工作状态进行管理,例如,当医疗监护仪直接获取市电提供的电能进行工作时,电源管理具体是指对与医疗监护仪配套的电源适配器或内部供电电路的工作状态进行管理;当医疗监护仪通过可充电电池提供电能进行工作时,电源管理具有是指对医疗监护仪内置的充电管理电路的工作状态进行管理。

[0125] 在本实施例中,第一NIBP数据包括NIBP气路压力数据,第二处理器用于根据第一NIBP数据检测医疗监护仪的NIBP气路的充放气状态。

[0126] 在本实施例中,充放气状态包括袖带压力过大、充放气异常或测量超时。

[0127] 在本实施例中,第三处理器用于对NIBP测量模块测量的第二NIBP数据和医疗监护仪测量的其他患者数据进行处理并发送给第二处理器,通过第二处理器将处理之后的第二NIBP数据和其他患者数据转发给第一处理器。

[0128] 在本实施例中,第二NIBP数据包括血压数据。

[0129] 在具体应用中,其他患者数据可以包括除了NIBP数据之外的其他任意反应患者身体状态的身体机能指标参数。

[0130] 在一个实施例中,所述医疗监护仪还包括与所述第三处理器相连的IBP测量电路、PLETH测量电路、HR测量电路、PR测量电路、RESP测量电路、TEMP测量电路、EEG测量电路、ETCO2测量电路、ET02测量电路和ST段测量电路中的至少一种。

[0131] 在一个实施例中,其他患者数据还包括IBP数据、PLETH数据、HR数据、PR数据、RESP数据、TEMP数据、EEG数据、ETCO2数据、ET02数据或ST段数据中的至少一种。

[0132] 在具体应用中,第三处理器对患者数据进行处理之后通过第二处理器转发给第一处理器,该患者数据可以直接发送也可以打包或压缩之后发送给第二处理器。

[0133] 在一个实施例中,医疗监护仪包括可充电电池,电源管理电路用于根据第二处理器发送的充电管理数据为可充电电池充电,并获取可充电电池的充电状态数据发送给第二处理器。

[0134] 在具体应用中,充电状态数据包括充电电流大小、充电电压大小等数据,充电管理数据用于控制充电管理电路的启动充电或停止充电。

[0135] 如图6所示,在本实施例中,NIBP测量模块20包括第一NIBP测量电路21、第二NIBP测量电路22和泵阀控制电路23。

[0136] 如图6所示,在本实施例中,医疗监护仪200中各部件之间的连接关系如下:

[0137] 第二处理器02和第三处理器03与泵阀控制电路23相连;

[0138] 第二处理器02与第一NIBP测量电路21相连;

[0139] 第三处理器03与第二NIBP测量电路22相连。

[0140] 在本实施例中,第一NIBP测量电路用于检测NIBP气路压力数据并发送给第二处理器。

[0141] 在具体应用中,第一NIBP测量电路主要用于检测NIBP气路的压力数据,第二处理器对压力数据进行处理得到NIBP气路的充放气状态。

[0142] 在本实施例中,NIBP泵阀控制电路用于根据第二处理器和第三处理器发送的泵阀

控制数据控制医疗监护仪的泵阀充气或放气。

[0143] 在具体应用中,泵阀具体是指NIBP气路的泵阀,可以通过泵阀实现对NIBP气路的充放气控制。

[0144] 在本实施例中,第二NIBP测量电路用于检测NIBP气路压力数据并处理为血压数据发送给第三处理器。

[0145] 在具体应用中,第二NIBP测量电路具备数据处理或转换功能,能够将NIBP气路的压力数据处理为患者的血压数据。

[0146] 如图6所示,在本实施例中,医疗监护仪200还包括电源40和泵阀组件50。

[0147] 在具体应用中,电源为可充电电池或连接市电的电源适配器。

[0148] 电源40与电源管理电路30相连;

[0149] 泵阀组件50与泵阀控制电路23相连。

[0150] 如图7所示,在本实施例中,泵阀组件50包括快放阀51和慢放阀52;

[0151] 快放阀51通过泵阀控制电路23与第二处理器02和第三处理器03相连;

[0152] 慢放阀52通过泵阀控制电路23与第三处理器03相连;

[0153] 快放阀51和慢放阀52与血压袖带相连。

[0154] 在具体应用中,快放阀和慢放阀均设置于血压袖带的充气管。开启慢放阀可实现对NIBP气路的第一速率放气,开启快放阀可以实现对NIBP气路的第二速率放气,第一速率<第二速率。

[0155] 如图8所示,在本实施例中,医疗监护仪200还包括与所述第三处理器03相连的SP02测量电路60,人机交互器件10包括与所述第一处理器01相连的显示屏11、触摸屏12和音频电路13。

[0156] 在具体应用中,SP02(血氧饱和度)测量电路用于检测患者的血氧饱和度数据并发送给第三处理器。

[0157] 在本实施例中,显示屏用于显示第一处理器发送的界面显示数据。

[0158] 在具体应用中,显示屏主要用于显示能够通过人眼观看的视觉信息,例如,第一NIBP测量电路、第二NIBP测量电路和SP02测量电路等用于测量患者的身体机能指标参数的设备所测量的参数值,患者既往病史数据或历史测量数据,医疗监护仪的硬件或系统配置数据,患者的身体机能指标参数的报警上下限值或医疗监护仪的硬件或系统数据的报警上下限值等。

[0159] 在具体应用中,显示屏可以是任意类型的具有显示功能的显示设备,例如LCD(Liquid Crystal Display,液晶显示装置)、OLED(Organic Electroluminescence Display,有机电激光显示)装置、QLED(Quantum Dot Light Emitting Diodes,量子点发光二极管)装置等。

[0160] 在本实施例中,触摸屏用于获取人机交互数据和配置数据并发送给第一处理器。

[0161] 在具体应用中,触摸屏具体可以根据实际需要选择电容屏、电磁屏或者电容-电磁屏等。触摸屏主要用于获取用户通过触摸操作输入的数据或指令,然后转换为第一处理器可以识别的数字数据并发送给第一处理器进行识别处理。

[0162] 在本实施例中,音频电路用于采集音频数据并发送给第一处理器,并播放第一处理器发送的音频数据。

[0163] 在具体应用中,音频电路具体可以包括麦克风、喇叭、语音芯片及相应的音频处理电路等。音频电路具体用于采集音频数据并转换为数字音频数据发送给第一处理器进行处理,将第一处理器发送的数字音频数据转换为人耳可以听见的模拟音频数据并播放,还可以实现语音识别功能。

[0164] 在一个实施例中,医疗监护仪还包括与第一处理器相连的网络通信电路或按键。

[0165] 在具体应用中,网络通信电路具体可以包括有线网卡、2.4G通信模块、蓝牙模块、WiFi模块、ZigBee模块、GPRS模块中的一种或多种的组合。

[0166] 在一个实施例中,医疗监护仪还包括与第一处理器、第二处理器或第三处理器可读或写的存储介质,该存储介质可以是磁碟、光盘、只读存储记忆体(Read-Only Memory, ROM)或随机存储记忆体(Random Access Memory, RAM)等。

[0167] 本实施例通过提供一种包括处理器组件、人机交互器件、电源管理电路和NIBP测量模块的医疗监护仪,使处理器组件由第一处理器、第二处理器和第三处理器组成,通过第一处理器实现人机交互控制,通过第二处理器实现电源控制和NIBP数据处理,通过第三处理器实现NIBP数据处理,能够减少医疗监护仪的处理器数量,实现对处理器资源的合理分配,避免处理器资源冗余和浪费,并且可以有效节省PCB空间,从而降低医疗监护仪的体积和制造成本。

[0168] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

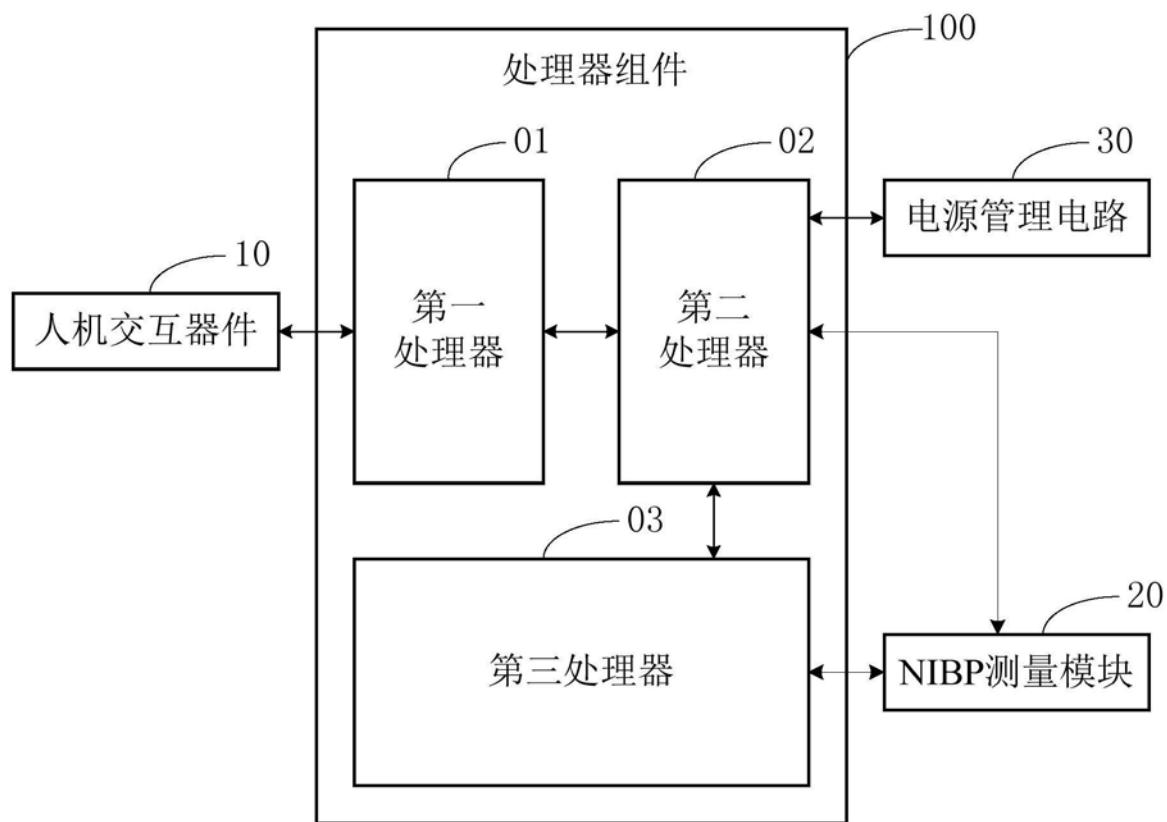


图1

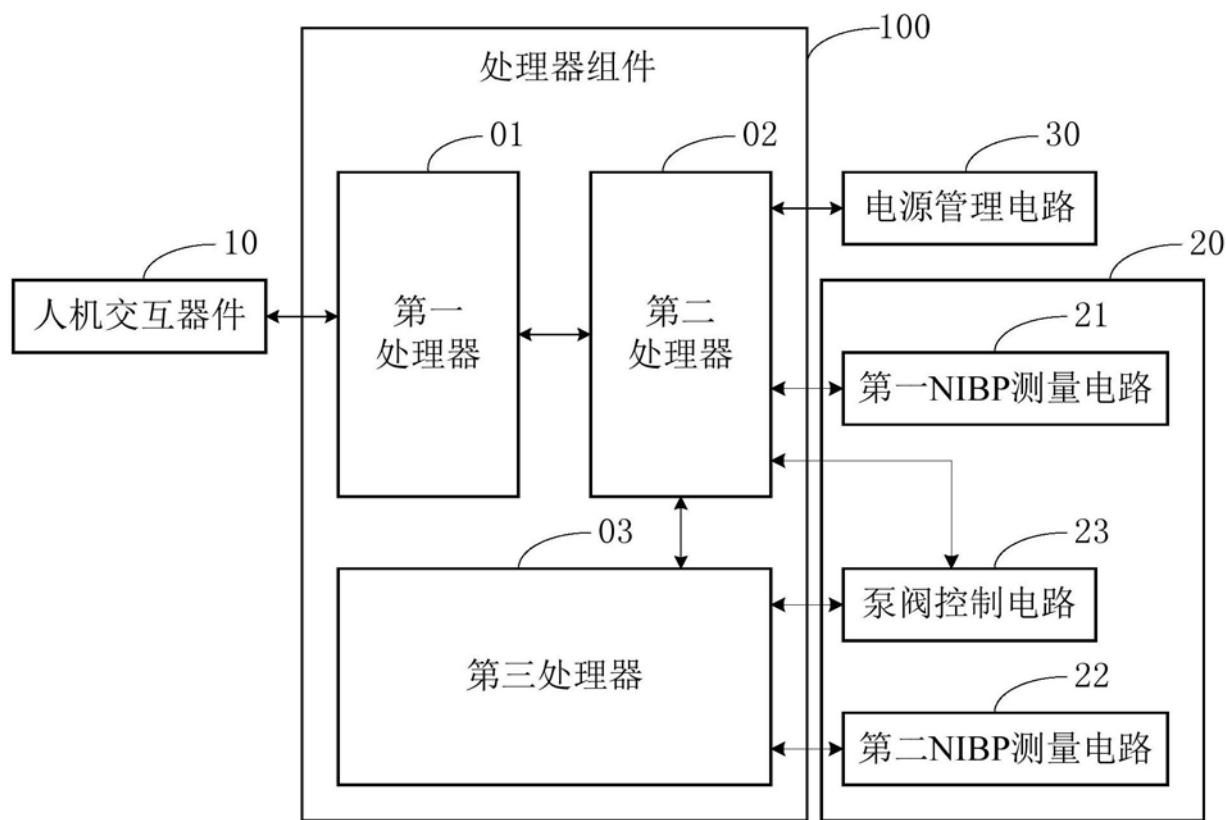


图2

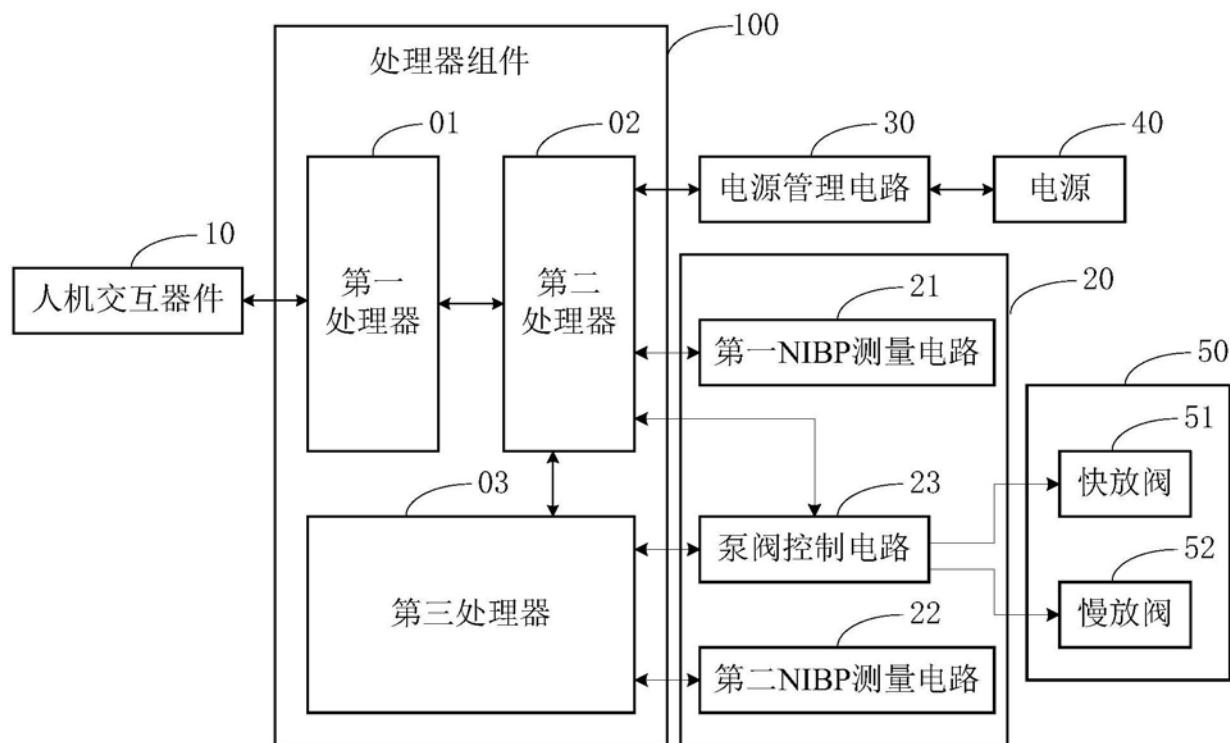


图3

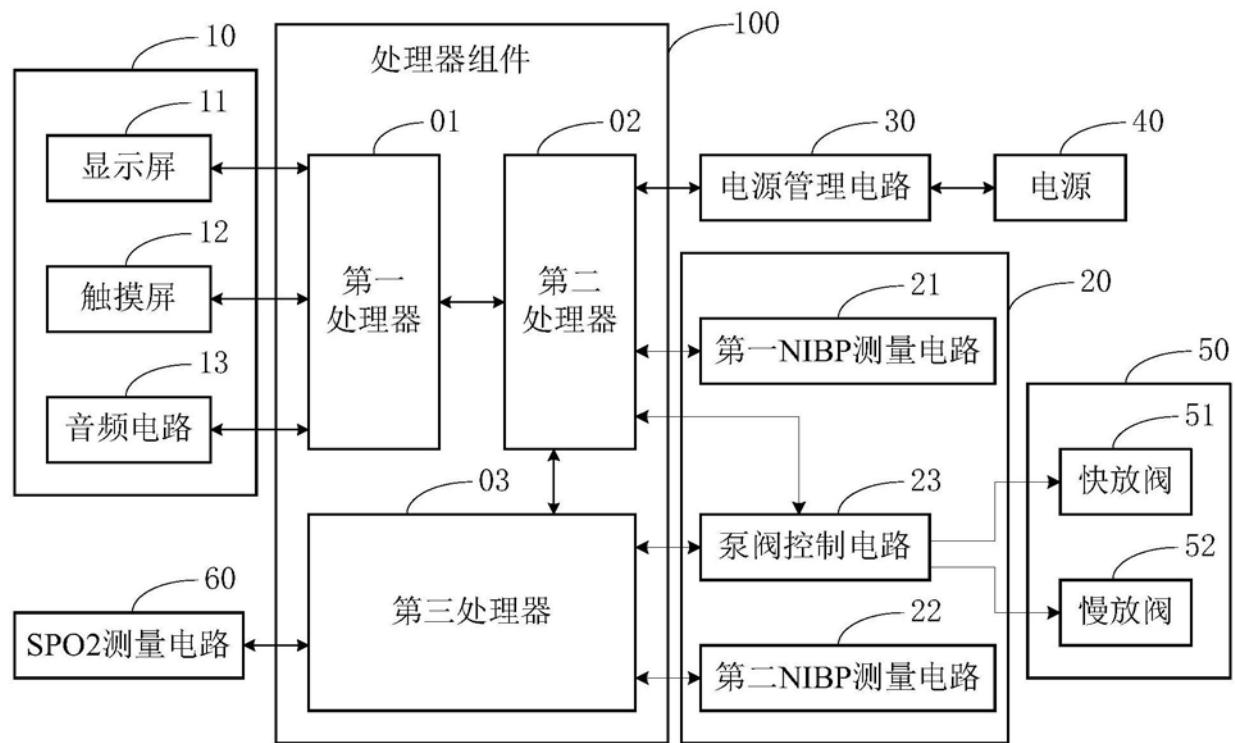


图4

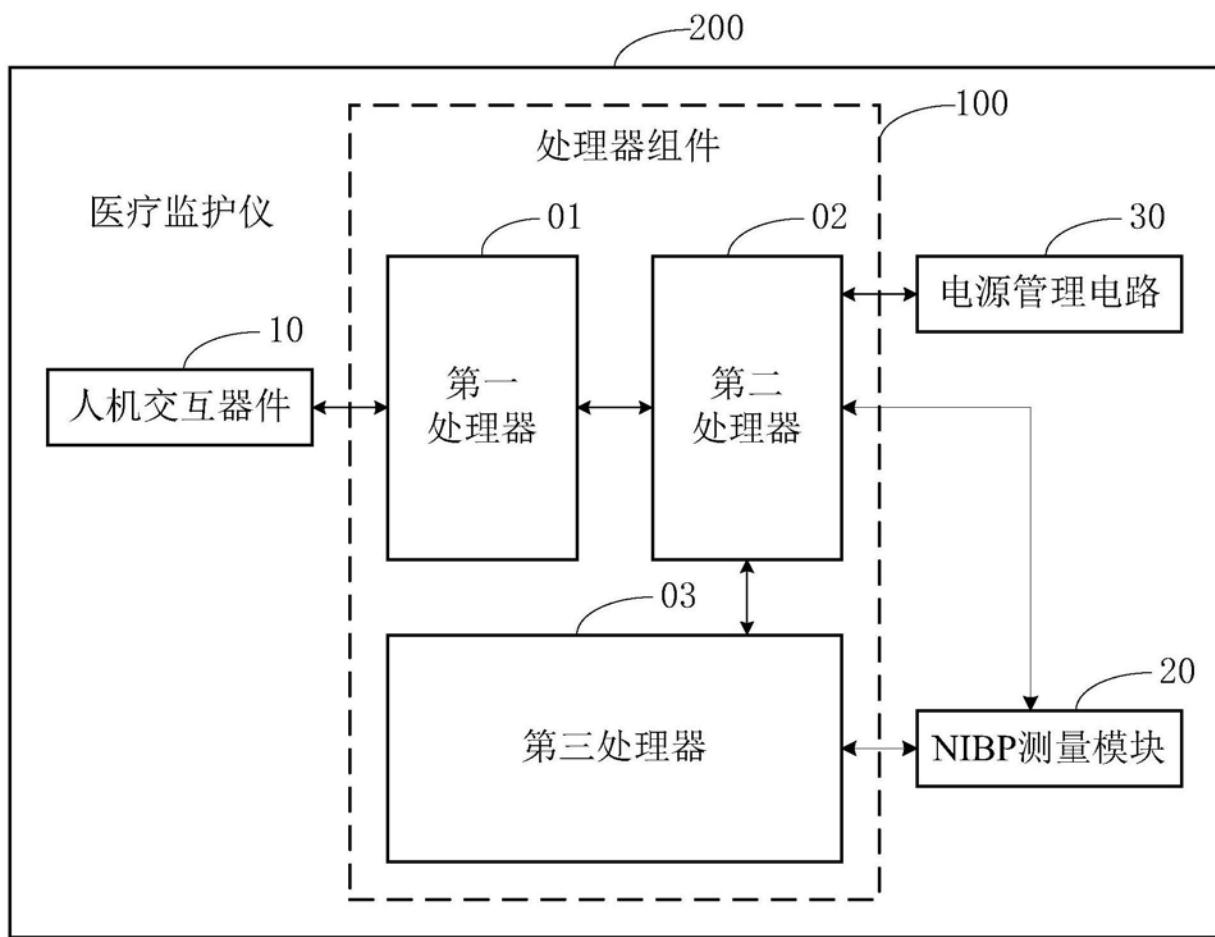


图5

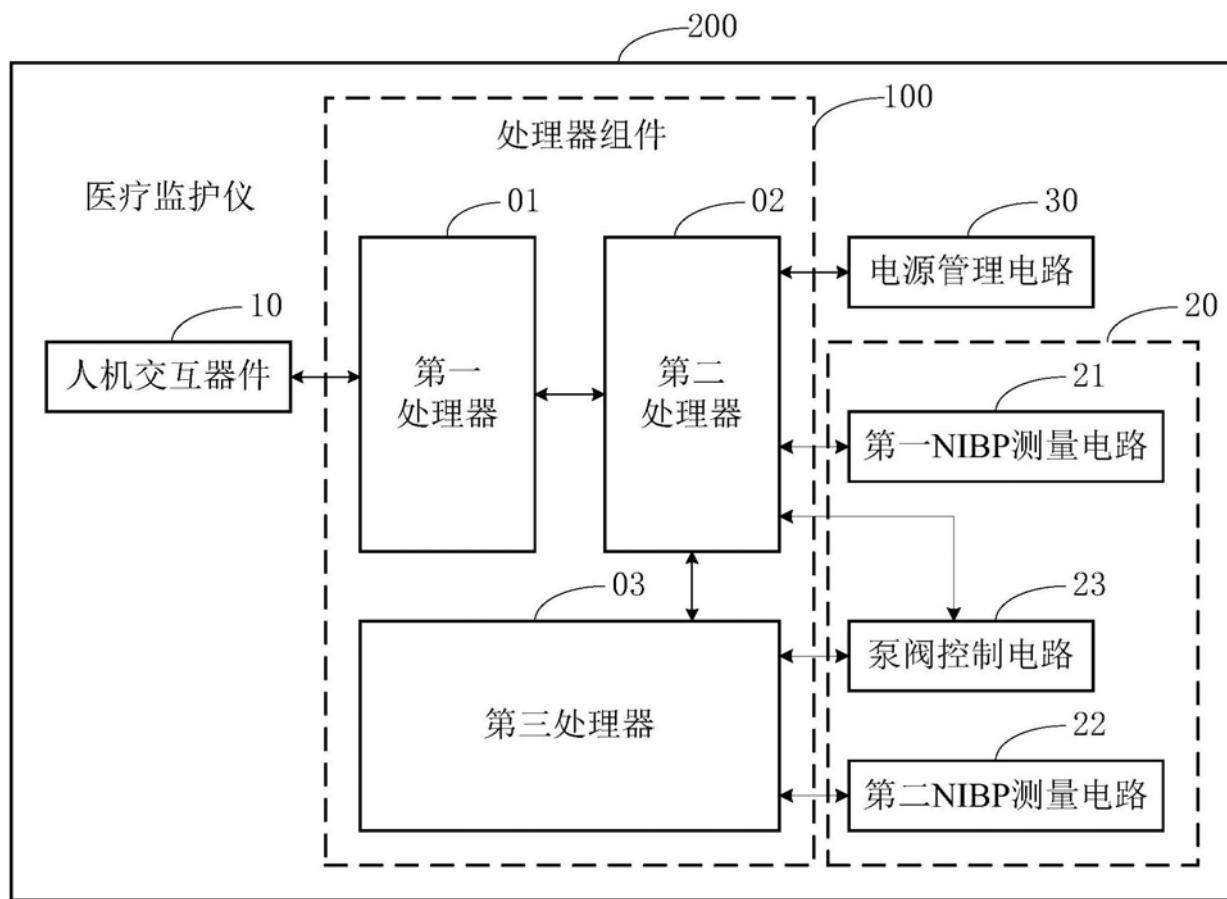


图6

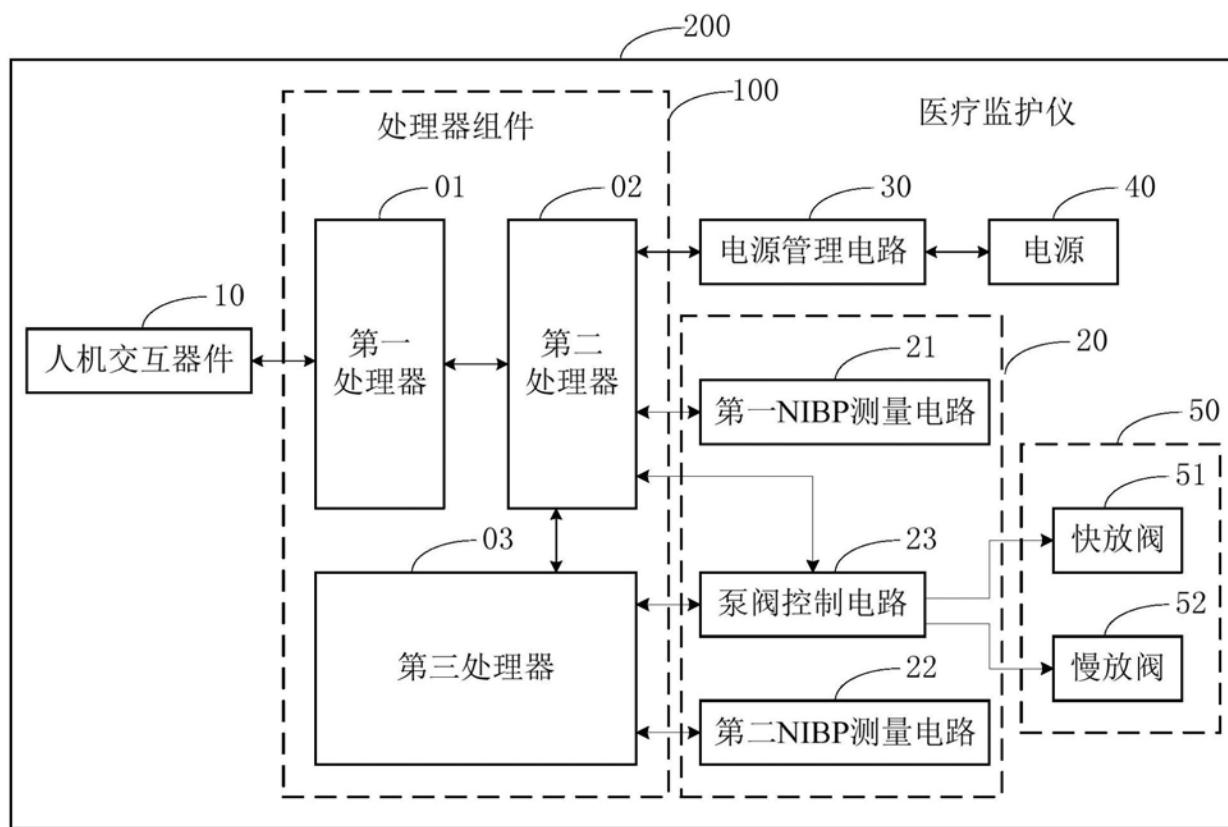


图7

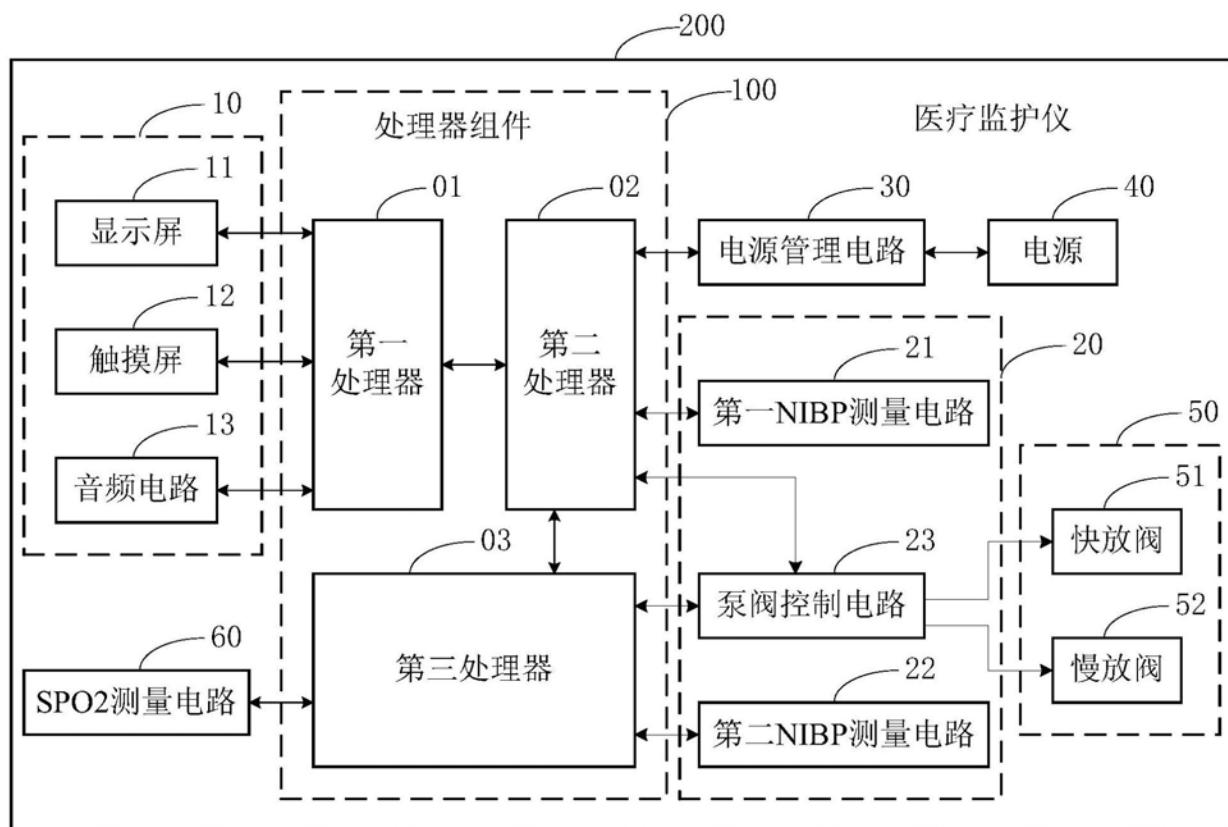


图8

专利名称(译)	一种医疗监护仪及其处理器组件		
公开(公告)号	<a href="#">CN209203228U</a>	公开(公告)日	2019-08-06
申请号	CN201821192316.5	申请日	2018-07-25
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市理邦精密仪器股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市理邦精密仪器股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市理邦精密仪器股份有限公司		
[标]发明人	赵清倩		
发明人	赵清倩		
IPC分类号	A61B5/00		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">Sipo</a>	

**摘要(译)**

本实用新型属于医疗监护技术领域，提供一种医疗监护仪及其处理器组件，所述处理器组件由第一处理器、第二处理器和第三处理器组成；所述第一处理器和所述第三处理器与所述第二处理器相连；所述第一处理器与医疗监护仪的人机交互器件相连；所述第二处理器与所述第三处理器与所述医疗监护仪的NIBP测量模块相连；所述第二处理器与所述医疗监护仪的电源管理电路相连。本实用新型实施例能够减少医疗监护仪的处理器数量，实现对处理器资源的合理分配，避免处理器资源冗余和浪费，并且可以有效节省PCB空间，从而降低医疗监护仪的体积和制造成本。

