(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 10 月 8 日 (08.10.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/199115 A1

(51) 国际专利分类号:
A61M 5/00 (2006.01) *A61M 5/14* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/080968

(22) 国际申请日: 2019 年 4 月 2 日 (02.04.2019)

(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科技园南十二道迈瑞大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 谈琳 (**TAN, Lin**); 中国广东省深圳市南山区高新科技园南十二道迈瑞大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司 (**SCIHEAD IP LAW FIRM**); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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, 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)。

(54) **Title:** MONITORING METHOD, MONITOR AND CENTRAL STATION

(54) **发明名称**: 监护方法、监护仪及中央站

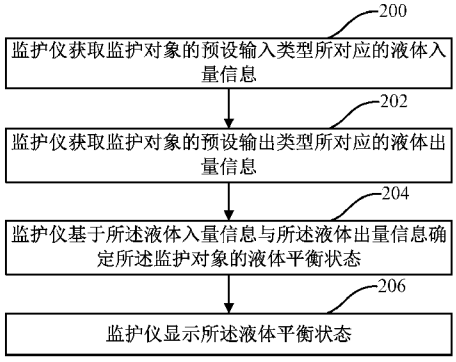


图 2

200 The monitor acquires liquid input quantity information corresponding to the preset input type of a monitored object

202 The monitor acquires liquid output quantity information corresponding to the preset output type of the monitored object

204 The monitor determines the liquid balance state of the monitored object based on the liquid input quantity information and the liquid output quantity information

206 The monitor displays the liquid balance state

(57) **Abstract:** The present application discloses a monitoring method, a monitoring system and a monitor. The monitoring method comprises: acquiring liquid input quantity information corresponding to the preset input type of a monitored object (200); acquiring liquid output quantity information corresponding to the preset output type of the monitored object (202); determining the liquid balance state of the monitored object based on the liquid input quantity information and the liquid output quantity information (204); and controlling a display screen to display the liquid balance state (206). According to the embodiment of the present application, a user is facilitated to intuitively view the liquid balance state of the monitored object, and the operation condition or the dosage regimen can be conveniently determined.

(57) **摘要**: 本申请公开了一种监护方法、监护系统及监护仪。该监护方法包括：获取监护对象的预设输入类型所对应的液体入量信息(200)；获取所述监护对象的预设输出类型所对应的液体出量信息(202)；基于所述液体入量信息与所述液体出量信息确定所述监护对象的液体平衡状态(204)；控制显示屏显示所述液体平衡状态(206)。本申请实施例可以方便用户直观的查看监护对象的液体平衡状态，并方便地确定手术情况或者给药方案。

WO 2020/199115 A1

[见续页]

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

监护方法、监护仪及中央站

技术领域

本申请涉及医疗监护领域，尤其涉及一种监护方法、监护仪及中央站。

背景技术

很多情况下病患的治疗中，特别是病患的手术治疗过程中及手术治疗之后，医护人员需要关注病患体内的液体平衡状态，如需要关注补给给病患的液体入量及病患的液体出量情况，以及时地确定手术情况或者给药方案。然而，在实际的护理中，医护人员需要手动测量液体出量等情况，以确定病患体内的液体平衡状态，加大了医护人员的劳动强度。

发明内容

本申请提供了一种监护方法、监护系统、监护仪及中央站，以及时跟踪监护对象的液体平衡状态。

本申请实施例第一方面提供一种监护方法，包括：

监护仪获取监护对象的预设输入类型所对应的液体入量信息；

监护仪获取所述监护对象的预设输出类型所对应的液体出量信息；

监护仪基于所述液体入量信息与所述液体出量信息确定所述监护对象的液体平衡状态；

监护仪显示所述液体平衡状态。

申请实施例第二方面提供一种监护仪，包括：

通讯单元，用于获取监护对象的预设输入类型所对应的液体入量信息和所述监护对象的预设输出类型所对应的液体出量信息；

处理器，连接于所述通讯单元，所述处理器基于所述液体入量信息与所述液体出量信息确定所述监护对象的液体平衡状态；

显示屏，连接于所述处理器，所述处理器控制所述显示屏显示所述液体平衡状态。

本申请实施例第三方面提供一种监护系统，包括：

液体输入装置，用于传输对应监护对象的预设输入类型的液体入量信息；

液体收集装置，用于传输对应监护对象的预设输出类型的液体出量信息；

监护仪，包括：

通讯单元，用于获取所述液体输入装置传输的所述预设输入类型所对应的液体入量信息；还用于获取所述液体收集装置传输的所述预设输出类型所对应的液体出量信息；

处理器，连接于所述通讯单元，所述处理器基于所述液体入量信息与所述液体出量信息确定所述监护对象的液体平衡状态；所述处理器还控制所述液体平衡状态显示于显示屏。

进一步地，在所述监护系统中，所述液体输入装置包括输注泵；所述液体收集装置包括尿量仪。

进一步地，在所述监护系统中，所述监护系统还包括称重装置，所述处理器通过所述通讯单元获取所述称重装置传输的监护对象的称重信息，所述处理器还控制所述显示屏显示所述预设时间内每一预设时间间隔下的体重信息。

进一步地，在所述监护系统中，所述监护系统还包括传感器附件，所述处理器通过所述通讯单元获取所述预设时间内所述传感器附件传输的生理体征参数信息，所述处理器还控制所述显示屏显示所述预设时间内的生理体征参数信息。

本申请实施例第四方面提供一种中央站，包括：

通讯模块，用于获取预设时间内每一监护对象的预设输入类型所对应的液体入量信息和所述预设时间内每一监护对象的预设输出类型所对应的液体出量信息；

处理器，连接于所述通讯模块，所述处理器基于每一监护对象的所述液体入量信息与所述液体出量信息确定所述预设时间内对应监护对象的液体平衡状态；

显示屏，连接所述处理器，所述处理器控制每一监护对象的液体平衡状态显示于所述显示屏的显示界面对应显示分区内。

本申请实施例第五方面提供一种中央站，包括：

通讯模块，用于获取每一监护对象的预设输入类型所对应的液体入量信息和每一监护对象的预设输出类型所对应的液体出量信息；

处理器，连接于所述通讯模块，所述处理器基于每一监护对象的所述液体入量信息与所述液体出量信息确定所述监护对象的液体平衡状态；

显示屏，连接所述处理器，所述处理器控制每一监护对象的液体平衡状态显示于所述显示屏的显示界面对应显示分区内。

相较于现有技术，本申请实施方式提供了一种监护方法、监护系统、监护仪及中央站，通过获取的液体入量信息及液体出量信息，进而可根据液体入量信息及液体出量信息确定监护对象的液体平衡状态，可以方便用户直观的查看监护对象的液体平衡状态，并方便地确定手术情况或者给药方案。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施方式，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本申请一实施例中监护系统的硬件结构框图。

图 2 是本申请一实施例中监护方法的步骤流程图。

图 3 是本申请一实施例中监护仪的硬件结构框图。

图 4 是本申请一实施例中显示屏内显示的液体平衡的状态界面的示意图。

图 5 是本申请一实施例中液体出入量的示意图。

图 6 是本申请一实施例中液体出入量的示意图。

图 7 是本申请一实施例中监护系统的结构示意图。

图 8 是本申请一实施例中监护系统的结构示意图

图 9 是本申请一实施例中中央站的硬件结构框图。

图 10 是本申请一实施例中显示界面的示意图。

具体实施方式

为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通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，都属于本申请保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象，而不是用于描述特定顺序。此外，术语“包括”和“具有”以及它们任何变形，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他步骤或单元。

在本文中提及“实施例”意味着，结合实施例描述的特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施

例，也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是，本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

需要说明的是，对于以下的各方法实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本申请并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本申请，某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。

请参阅图 1，所示为本申请一实施例中监护系统的硬件结构框图。该监护系统 90 包括液体输入装置 30、液体收集装置 40 及连接所述液体输入装置 30 及液体收集装置 40 的监护仪 50。液体输入装置 30 用于传输监护对象的一个或多个输入类型的液体入量信息；液体收集装置 40 用于传输监护对象的一个或多个输出类型的液体出量信息；监护仪 50 接收液体输入装置 30 传输的液体入量信息及液体收集装置 40 传输的液体出量信息，并根据液体入量信息及液体出量信息确定监护对象的液体平衡状态，还显示液体平衡状态，以使得医护人员可根据监护仪 50 显示的液体平衡状态确定手术手术情况或者给药方案。本实施例中，监护系统 90 还可包括连接监护仪 50 的称重装置 60 及传感器附件 70，其中，称重装置 60 可传输对应监护对象的体重信息，传感器附件 70 可传输对应监护对象的生理体征参数信息。

本实施例中，输入类型可包括但不限于静脉推注类、输注泵给药类、雾化、鼻饲、食物水、CRRT（Continuous Renal Replacement Therapy，连续肾脏替代疗法）治疗输入量。液体输入装置 30 可包括输注泵 301，输注泵 301 可将注射给监护对象的给药信息传输至监护仪 50，其中，给药信息包括不同输入类型的流速、剂量浓度、累计输入液体量等，进而，监护仪 50 可获取给药信息中包含的不同类型的累计输入液体量确定液体输入装置 30 传输的液体入量信息；监护仪 50 可从 CRRT 设备 20（示于图 7）获得 CRRT 治疗输入量。其中，输注泵 301 给药的输入类型可包括晶体液、胶体液、血液制品、营养液、血管活性药物、镇静镇痛药物、抗心律失常药物等。在其他实施例中，液体入量信息还可包括用于冲洗手术部位的冲洗液的液体入量信息。监护仪 50 还可提供输入界面，使得医护人员可在输入界面内输入对应输入类型的液体入量信息。

输出类型可包括但不限于尿量、呕吐物、粪便排泄量、引流量、抽血量、汗液、内/外出血量、CRRT 治疗脱水量等。本实施例中，监护仪 50 可从 CRRT 设备 20（示于图 7）获得 CRRT 治疗脱水量，液体收集装置 40 可包括尿量仪 401，用于传输收集到的尿量的液体出量信息至监护仪 50。在其他实施例，液体收集装置 40 还可包括用于收集手术过程中的冲洗液的负压吸收器，以使得监护仪 50 可较确定地确定与输入类型相对应的输出类型的液体出量信息。医护人员亦可在输入界面内输入对应的输出类型的液体出量信息。

请参阅图 2，所示为本申请一实施例中监护方法的步骤流程图。该监护方法包括如下步骤：

步骤 200，监护仪获取监护对象的预设输入类型所对应的液体入量信息。

请一并参阅图 3，所示为本申请一实施例中监护仪的硬件结构框图。监护仪 50 包括可包括处理器 500、存储器 502、显示屏 504、通讯单元 506 及总线 508，处理器 500 通过总线 508 与存储器 502、显示屏 504 及通讯单元 506 进行数据交换。当然还可以包括其他的硬件部分，在此不再赘述。

处理器 500 可以是中央处理单元(Central Processing Unit，CPU)，还可以是其他通用处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processor，DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit，ASIC)、现成可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array，FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

存储器 502 可用于存储计算机程序和/或模块，处理器 500 通过运行或执行存储在存储

器 502 内的计算机程序和/或模块，以及调用存储在存储器 502 内的数据，实现监护仪的各种功能。存储器 502 可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序等。此外，存储器 502 可以包括高速随机存取存储装置，还可以包括非易失性存储装置，例如硬盘、内存、插接式硬盘，智能存储卡(Smart Media Card, SMC)，安全数字(Secure Digital, SD)卡，闪存卡(Flash Card)、至少一个磁盘存储装置件、闪存器件、或其他易失性固态存储装置件。

显示屏 504 可以显示用户界面(UI)，显示屏 504 还可以用作输入装置和输出装置，显示装置可以包括液晶显示器(LCD)、薄膜晶体管 LCD(TFT-LCD)、有机发光二极管(OLED)触摸显示器、柔性触摸显示器、三维(3D)触摸显示器、墨水屏显示器等中的至少一种。

本实施例中，通讯单元 506 可包括第一接口电路、第二接口电路及信号采集电路（图未示），其中，第一接口电路可电性连接于液体输入装置 30，第二接口电路可电性连接于液体收集装置 40，信号采集电路可电性连接于称重装置 60 及传感器附件 70，如此，监护仪 50 可通过有线通讯方式连续地获取液体输入装置 30、液体收集装置 40、称重装置 60 及传感器附件 70 传输的数据，并可将获取的数据存储于存储器 502 内，以使得监护仪 50 根据已存储的数据对监护对象的液体平衡状态进行分析。其中，有线通讯方式包括但不限于 RS232、USB、有线网络（如 RJ45）等有线通讯方式中的一个或其组合。称重装置 60 可传输监护对象在不同时间下体重信息，传感器附件 70 可获取监护对象的生理体征参数信息，如监护对象的脉搏压变异量、连续心排量、连续心排指数及中心静脉氧饱和度等生理体征参数信息。如此，处理器 50 可通过信号采集电路获取在不同时间下的监护对象的体重信息及生理体征参数信息。在一实施例中，通讯单元 506 亦可通过无线通讯方式接收液体输入装置 30、液体收集装置 40、称重装置 60 及传感器附件 70 传输的检测数据，其中，无线通讯方式包括但不限于红外、蓝牙、wifi、WMTS 通讯等无线通讯方式中的一个或其组合。

请一并参阅图 4，所示为本申请一实施例中显示屏内显示的液体平衡的状态界面的示意图。

本实施例中，监护仪 50 可确定预设时间内监护对象的液体入量信息。处理器 500 可在显示屏 504 内显示监护对象体内的液体平衡状态所对应的状态界面 530。状态界面 530 包括液体出入量区 540、体重信息区 542、生理体征参数信息区 544、液体统计项区 570 及时间选择区 580。液体统计项区 570 包含了一种或多种输入类型及一种或多种输出类型的选项。在液体统计项区 570 被触发时，处理器 500 控制显示屏 504 显示统计项选择区 572。本实施例中，统计项选择区 572 包括药液、血液制品、补液、饮食水、雾化、鼻饲及其他等输入类型的选项，统计项选择区 572 还包括尿量、渗出液、引流量、汗液、呕吐物及其他等输出类型的选项。本实施例中，统计项选择区 572 还包括体重的选项，如此，在体重的选项被选择时，处理器 500 控制体重信息区 542 显示监护对象的体重信息。时间选择区 580 可根据用户（如医护人员）选择欲监视的预设时间。例如，当用户在时间选择区 580 时选择或输入 24h 时，表示用户选择欲监视的预设时间为 24 小时；当用户在时间选择区 580 时选择或输入 8h 时，表示用户选择欲监视的预设时间为 8 小时；当用户在时间选择区 580 时选择或输入 8days 时，表示用户选择欲监视的预设时间为 8 天。本实施例中，液体输入装置 30、液体收集装置 40 可连续地将对应监护对象的数据传输至监护仪 50，因此，用户在时间选择区 580 选择的预设时间可能与液体输入装置 30、液体收集装置 40 连续传输数据至监护仪 50 的传输时间不同，如预设时间可能会大于传输时间，预设时间亦可能会小于传输时间，预设时间亦可能会与传输时间相同。

当用户在统计项选择区 572 中从若干输入类型选择预设输入类型时，处理器 500 可接收到用户的输入操作，并根据输入操作确定该预设输入类型和/或预设输出类型。例如，如图 4 所示，输入操作选择了药液及补液的输入类型的选项。当确定预设时间及预设输入类型时，处理

器 500 可获取液体输入装置 30 传输的对应该预设输入类型的液体入量信息。例如，如图 4 所示，处理器 500 确定在预设时间为 8 小时且预设输入类型为药液及补液时所对应的液体入量信息为 2810ml（毫升），进而，处理器 500 可控制显示屏 504 显示该预设时间内的液体入量信息为 2810ml。

本实施例中，用户还可在时间选择区 580 选择该预设时间内的预设时间间隔。如图 4 所示，用户确定的预设时间间隔为 1h，此时，时间选择区 580 表示为“Zoom 24h @ 1h”，其表示为预设时间为 24 小时且预设时间间隔为 1 小时。如此，处理器 500 可在预设时间 24 小时内每隔 1 小时统计各预设输入类型的液体入量信息。本实施例中，处理器 500 可在 24 小时内每隔 1 小时计算各预设输入类型的液体入量信息之和。如图 4 所示，处理器 500 可计算每 1 小时内药液及补液注入给监护对象的液体入量信息之和，并可控制显示屏 504 显示预设时间内每一预设时间间隔下的液体入量信息。例如，在 24 小时内的第 1 小时所对应的液体入量信息为 65ml，在 24 小时内的第 2 小时所对应液体入量信息为 95ml，在 24 小时内的第 3 小时所对应的液体入量信息为 105ml，在 24 小时内的第 24 小时所对应的液体入量信息为 50ml。本实施例中，该预设时间内每一预设时间间隔下各预设输入类型所对应的液体入量信息可分别表示。例如，在 24 小时内的第 1 小时的药液所对应的液体入量信息与补液所对应的液体入量信息分别用不同的形状填充，以示区别。

步骤 202，监护仪获取所述预设输出类型所对应的液体出量信息。

监护仪 50 可连续地获取液体收集装置 40 所传输的液体出量信息，还可确定预设时间内预设输出类型所对应的液体出量信息。例如，当监护仪 50 确定预设时间内预设输出类型所对应的液体出量信息时，处理器 500 可根据输入操作所选择的输出类型确定预设输出类型。例如，如图 4 所示，输入操作选择了尿量的输出类型的选项。当确定预设时间及预设输出类型时，处理器 500 可获取液体收集装置 40 传输的对应该预设输出类型的液体出量信息。例如，如图 4 所示，处理器 500 确定在预设时间为 24 小时且预设输出类型为尿量时所对应的液体入量信息为 2820ml（毫升）。处理器 500 可控制显示屏 504 显示该的液体出量信息为 2820ml。本实施例中，由于液体出量信息与流出监护对象相关，因此，液体出量信息可表示为负数。处理器 500 可控制显示屏 504 显示该的液体出量信息为（2820）ml，即以括号表示液体出量信息为负数。

本实施例中，在时间选择区 580 表示为“Zoom 24h @ 1h”时，处理器 500 可在预设时间 24 小时内每隔 1 小时统计各预设输出类型的液体出量信息。本实施例中，处理器 500 可在 24 小时内每隔 1 小时计算各预设输出类型的液体出量信息之和。如图 4 所示，处理器 500 可计算每 1 小时内，尿量流出监护对象的体积，并可控制显示屏 504 显示每一预设时间间隔下的液体出量信息。例如，在 24 小时内的第 1 小时所对应的液体出量信息为 20ml，在 24 小时内的第 2 小时所对应液体出量信息为 10ml，在 24 小时内的第 3 小时所对应的液体入量信息为 15ml，在 24 小时内的第 24 小时所对应的液体入量信息为 80ml。在一实施例中，当选择了多个预设输出类型时，处理器 500 可在每一预设时间间隔下的各预设输出类型所对应的液体出量信息可分别表示。

本实施例中，处理器 500 控制液体入量信息以直方图的形式显示于坐标轴的上方，并控制液体出量信息以直方图的形式显示于该坐标轴的下方，且相同时间间隔内的液体入量信息与液体出量信息在坐标轴的距离相等。在其他实施例中，处理器 500 可以其他的图形表示液体入量信息及液体出量信息的对比。

步骤 204，监护仪基于所述液体入量信息与所述液体出量信息确定所述监护对象的液体平衡状态。

本实施例中，液体平衡状态包括正平衡状态及负平衡状态，其中，正平衡状态表示为该液体入量信息不小于液体出量信息，负平衡状态表示该液体入量信息小于液体出量信息。

由于监护对象体内的液体平衡与液体入量信息及液体出量信息之差有关，因此，处理器 50 可确定液体入量信息与液体出量信息之间的差值信息。如图 4 所示，在 24 小时内，液体入量信息为 2810ml，液体出量信息为 2820ml，因此，可以确定液体入量信息与液体出量信息之间的差值信息为 10ml。

本实施例中，处理器 500 还可确定每一预设时间间隔下液体入量信息与液体出量信息之间的入出量差值，即将每一预设时间间隔下的液体入量信息与液体出量信息之差作为该预设时间间隔下的入出量差值。如图 4 所示，在预设时间的 24 小时内的第 1 小时所对应的入出量差值为 45ml，在预设时间的 24 小时内的第 2 小时所对应的入出量差值为 85ml，在预设时间的 24 小时内的第 3 小时所对应的入出量差值为 100ml，在预设时间的 24 小时内的第 24 小时所对应的入出量差值为（80）ml。

步骤 206，监护仪控制显示屏显示所述液体平衡状态。

当处理器 500 确定液体入量信息与液体出量信息之间的差值信息时，处理器 500 还控制显示屏 504 显示差值信息，以将差值信息作为该液体平衡状态，如显示“（10）”的差值信息于液体出入量区 540 内。

本实施例中，当处理器 500 确定每一预设时间间隔下液体入量信息与液体出量信息之间的入出量差值时，处理器 500 控制显示屏 504 显示每一预设时间间隔下的入出量差值，还可控制显示屏 504 显示连接每一预设时间间隔下的入出量差值的连线。

本实施例中，在处理器 500 控制显示屏 504 显示液体平衡状态时，处理器 500 还用于判断该差值信息是否大于对应液体入量信息的预设阈值；当该差值信息大于所述预设阈值时，表示流出监护对象的液体可能较多，进而可能需要补充相应的输入类型。此时，处理器 500 根据预设模式显示该差值信息，以进行提示。处理器 500 根据预设模式显示该差值信息包括调整所述显示屏内显示所述差值信息的字体颜色；和/或调整所述显示屏内显示所述差值信息的背景颜色；和/或调整所述显示屏内显示所述差值信息的字体大小。该液体入量信息所对应的预设阈值为对应所述液体入量信息的预设比例的值。例如，该预设比例为 10%，如图 4 所示，对应液体入量信息的预设阈值可表示为 28.1ml。因此，若差值信息大于 28.1 时，处理器 500 则控制对差值信息的显示进行渲染操作。

本实施例中，处理器 500 还控制显示屏 504 内的提示信息区 560 显示提示信息，其中，该提示信息区 560 用于显示液体平衡状态进入负平衡状态的开始时间，如在提示信息区 560 内显示“10：35 进入负平衡”的提示信息。处理器 500 确定各预设时间间隔中入出量差值小于零的预设时间间隔，还获取入出量差值小于零的预设时间间隔中时间上相连续的目标预设时间间隔，并确定相连续的目标预设时间间隔所包含的预设时间间隔的数量。

如图 4 所示，在预设时间为 24 小时且预设时间间隔为 1 小时中，预设时间间隔为第 12、14、16-24 小时所对应的入出量差值小于零，因此，处理器 500 确定预设时间间隔为第 12、14、16-24 小时确定为该目标时间间隔。由于目标预设时间间隔中时间上相连接的目标预设时间间隔为第 16-24 小时，而预设时间间隔为第 12 小时及第 14 小时的预设时间间隔并不是时间上相连续的，因此，处理器 500 确定时间上相连续的目标预设时间间隔为第 16-24 小时，且其所包含的预设时间间隔的数量为 9。处理器 500 还判断数量是否达到预设值（如设置预设值为 3）。当数量达到所述预设值时，处理器 500 确定时间上相连续的所述目标预设时间间隔中最早的时间为所述开始时间。若相连续的目标预设时间间隔的目标数量没有达到预设值时，表示监护对象可能并没有完全进入负平衡状态，处理器 500 需重新确定进入负平衡状态的起始时间。

在一实施例中，处理器 500 基于称重装置 60 获取每一预设时间间隔下的体重信息，并控制显示屏 504 的体重信息区 542 内显示每一预设时间间隔下的体重信息。处理器 500 还用于确定时间上相连续的目标预设时间间隔中每两个相邻的目标预设时间间隔所对应的两

体重信息之间的体重变化值（如两体重信息之差的绝对值），并确定各体重变化值是否均在预设范围内。本实施例中，若存在至少一体重变化值不在预设范围内，则表示监护对象进入负平衡状态可能还不稳定，处理器 500 则可重新确定相连续的目标预设时间间隔。

如图 4 所示，若预设范围为 0.4，由于时间上相连续的目标预设时间间隔中的第 16-24 小时中，每两个相邻的目标预设时间间隔所对应的两体重信息之间的体重变化值均在预设范围内，因此，处理器 500 可确定监护对象在相连续的目标预设时间间隔中的第 16-24 小时中已进入负平衡状态。此时，处理器 500 确定进入负平衡状态的起始时间为目标预设时间间隔第 16 小时所对应的时间，如 10：35。因此，当所述相连续的目标预设时间间隔中的各体重变化值均在所述预设范围内时，处理器 500 控制显示屏 504 的提示信息区 560 显示提示信息。

在一实施例中，若目标预设时间间隔中的第 17 小时与第 18 小时所对应的体重变化值超过预设范围时，处理器 500 可重新确定时间上相连续的目标预设时间，如确定目标预设时间间隔可分别为第 16-17 小时及第 18-24 小时。由于时间上相连续的目标预设时间间隔中第 16-17 小时的数量为 2 且小于预设值 3，而第 18-24 小时所对应的数量为 7 且大于预设值 3，此时，处理器 500 则会重新确定时间上相连续的目标预设时间间隔为第 18-24 小时，进而，可在相连续的目标预设时间间隔为第 18-24 小时内确定进入负平衡状态的起始时间，如当处理器 500 确定目标预设时间间隔第 18 小时进入负平衡状态时，处理器 500 可确定进入负平衡状态的起始时间为 12：35。

在本实施例中，处理器 500 还用于通过传感器附件 70 获取监护对象的生理体征参数信息，并控制显示屏 504 的生理体征参数信息区 544 显示生理体征参数信息，其中，生理体征参数信息包括脉搏压变异量（PPV）、连续心排量（CCO）、连续心排指数（CCI）及中心静脉氧饱和度（ScvO2）。在一实施例中，用户在生理体征参数信息区 544 内查找任意时刻下的生理体征参数信息，如当用户将游标 550 移动至 2019 年 1 月 10 日 8 点 54 分时，处理器 500 控制生理体征参数信息区 544 显示该时间所对应 PPV、CCI 及 ScvO2，其分别为 13.5、3.0 及 84。进而方便用户直观的查看历史的生理体征参数信息。

请参阅图 5，所示为本申请一实施例中液体出入量的示意图。如图 5（a）所示，预设时间 8 小时内的每 1 小时的预设时间间隔下的液体入量信息及液体出量信息均以直方图的形式显示在坐标轴的同一侧。如图 5（b）所示，预设时间 8 小时内的每 1 小时的预设时间间隔下的液体入量信息及液体出量信息之差的入出量差值以曲线图的形式显示于坐标轴上。如图 5（c）所示，预设时间 8 天内的每 1 天的预设时间间隔下的液体入量信息及液体出量信息之差的入出量差值以曲线图的形式显示于坐标轴上。在一实施例中，液体入量信息和液体出量信息的数学表达方式很多，例如，液体入量信息可以用“+890”，液体出量信息可以用“-855”；又如液体出量信息可以用“（855）”而入量不用括号。另外，也可以用颜色来区分液体入量信息和液体出量信息。

请参阅图 6，所示为本申请一实施例中液体出入量的示意图。如图 6 所示，预设时间 8 小时内的每 1 小时的预设时间间隔下的液体入量信息及液体出量信息均以直方图的形式显示在坐标轴相反的一侧，且预设时间 8 小时内的每 1 小时的预设时间间隔下的液体入量信息及液体出量信息之间的入出量差值也以曲线图的形式显示于该坐标轴上。

请参阅图 7，所示为本申请一实施例中监护系统的结构示意图。监护系统 90 包括中央站 80 及预设数量的监护仪 50，每一监护仪 50 可用于对一监护对象进行监视，如获取输注泵 301、称重装置 60、尿量仪 401、CRRT 设备 20 和其他设备等液体入出量设备传输的信息或数据。本实施例中，监护仪可为上述实施例中的监护仪，预设数量的监护仪可包括第一监护仪、第二监护仪和第三监护仪，其中，第一监护仪可对第一监护对象进行监视，第二监护仪可对第二监护对象进行监视，第三监护仪可对第三监护对象进行监视。在其他实施例中，预

设数量可为一个、两个或大于三个。

本实施例中，监护仪 50 可实时地、连续地将接收到的各液体入出量设备的信息或数据传输至中央站 80，以使得中央站 80 可对各监护仪 50 所监视的监护对象的液体平衡状态进行分析。

例如，当对各监护对象的液体平衡状态进行分析时，中央站 80 获取每一监护对象的预设输入类型所对应的液体入量信息和所述每一监护对象的预设输出类型所对应的液体出量信息；并基于每一监护对象的所述液体入量信息与所述液体出量信息确定对应监护对象在所述的液体平衡状态。中央站 80 还显示每一监护对象的液体平衡状态。本实施例中，中央站 80 可根据接收到所有液体入量信息和液体出量信息对监护对象的液体平衡状态进行分析，或者选择预设时间内的液体入量信息和液体出量信息对监护对象的液体平衡状态进行分析。

请一并参阅图 8，所示为本申请一实施例中监护系统的结构示意图。监护系统 90 包括中央站 80、传输液体入量信息至中央站 80 的输注泵 301、传输液体出量信息至中央站 80 的尿量仪 401、传输体重信息至中央站 80 的称重装置 60、传输生命体征参数信息至中央站 80 的监护仪 50 和传输连续肾脏替代治疗输入量及连续肾脏替代治疗脱水量的信息的 CRRT 设备 20。如此，中央站 80 可直接根据获取输注泵 301、尿量仪 401、称重装置 60、CRRT 设备 20 及监护仪 50 传输的信息或数据来对一个或多个监护对象的液体平衡状态进行分析与显示。

本实施例中，监护系统 90 可包括一个或多个输注泵 301 和一个或多个尿量仪 401，如此，中央站 80 可通过不同的输注泵 301 获取不同监护对象的液体入量信息，可通过不同的尿量仪 401 获取不同监护对象的液体出量信息。称重装置 60 及监护仪 50 的数量亦可为一个或多个。

请一并参阅图 9，所示为本申请一实施例中中央站的硬件结构框图。中央站 80 包括可包括处理器 800、存储器 802、显示屏 804、通讯模块 806 及总线 808，处理器 800 通过总线 808 与存储器 802、显示屏 804 及通讯模块 806 进行数据交换。当然还可以包括其他的硬件部分，在此不再赘述。

处理器 800 可以是中央处理单元(Central Processing Unit，CPU)，还可以是其他通用处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processor，DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit，ASIC)、现成可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array，FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

存储器 802 可用于存储计算机程序和/或模块，处理器 800 通过运行或执行存储在存储器 802 内的计算机程序和/或模块，以及调用存储在存储器 802 内的数据，实现中央站的各种功能。存储器 802 可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序等。此外，存储器 802 可以包括高速随机存取存储装置，还可以包括非易失性存储装置，例如硬盘、内存、插接式硬盘，智能存储卡(Smart Media Card, SMC)，安全数字(Secure Digital, SD)卡，闪存卡(Flash Card)、至少一个磁盘存储装置件、闪存器件、或其他易失性固态存储装置件。

显示屏 804 可以显示用户界面(UI)，显示屏 804 还可以用作输入装置和输出装置，显示装置可以包括液晶显示器(LCD)、薄膜晶体管 LCD(TFT-LCD)、有机发光二极管(OLED)触摸显示器、柔性触摸显示器、三维(3D)触摸显示器、墨水屏显示器等中的至少一种。

本实施例中，通讯模块 806 可连续地获取每一监护对象的预设输入类型所对应的液体入量信息和每一监护对象的预设输出类型所对应的液体出量信息。通讯模块 806 还可获取监护仪 50 传输的体重信息和生理体征参数信息；或者直接从称重装置 60 获取体重信息和从监护仪 50 中获取生理体征参数信息。本实施例中，通讯模块 806 可通过无线通讯方式可有线通讯方式获取各监护仪、液体输入装置和液体收集装置所传输的各信息或数据，其中，有线通讯方式包括

但不限于 RS232、USB、有线网络（如 RJ45）等有线通讯方式中的一个或其组合，无线通讯方式包括但不限于红外、蓝牙、wifi、WMTS 通讯等无线通讯方式中的一个或其组合。

请一并参阅图 10，所示为本申请一实施例中显示界面的示意图。中央站 80 的处理器 800 可控制显示屏 804 的显示界面 810 内显示每一监护对象的液体平衡状态。在一实施例中，显示屏 804 的显示界面 810 可包括若干显示分区 812，每一显示分区 812 用于显示一个监护对象的液体平衡状态。例如，显示屏 804 的显示界面可包括第一显示分区、第二显示分区及第三显示分区，其中，第一显示分区可用于显示由第一监护仪传输的对应第一监护对象的液体平衡状态，第二显示分区可用于显示由第二监护仪传输的对应第二监护对象的液体平衡状态，第三显示分区可用于显示由液体输入装置和液体收集装置传输的对应第三监护对象的液体平衡状态。每一显示分区显示的监护对象的液体平衡状态可包含如图 4 所示的状态界面。由于图 4 所示的状态界面已在前述内容部分进行较详细的说明，每一显示分区显示的界面亦可参考图 4 的内容，故在此不再赘述。通过将不同监护对象的液体平衡状态显示在中央站 80 的显示界面内，如此使得医护人员可远距离的获取不同监护仪传输的信息，亦可方便医护人员同时对多个监护对象的信息进行监视。

本实施例中，处理器 800 接收位于显示屏 804 的目标显示分区内的输入操作，并将输入操作所选择的输入类型确定为目标显示分区所对应的监护对象的所述预设输入类型，还将所述输入操作所选择的输出类型确定为目标显示分区所对应的监护对象的预设输出类型。例如，当目标显示分区为第一显示分区时，用户可在第一显示分区显示的界面（如图 4 的状态界面）内从输入类型中选择对应的预设输入类型和从输出类型中选择对应的预设输出类型。其中，输入类型包括药液、血液制品、补液、饮食水、雾化、鼻饲、连续肾脏替代治疗输入量中的一种或多种；输出类型包括尿量、渗出液、引流量、汗液、呕吐物、连续肾脏替代治疗脱水量中的一种或多种。

处理器 800 控制显示屏 804 的目标显示分区内显示的液体入量信息和液体出量信息，处理器 800 确定目标显示分区所对应的监护对象的液体入量信息与液体出量信息之间的差值信息，并控制显示屏的目标显示分区显示差值信息。在一实施例中，每一显示分区所对应的预设时间可不相同，例如，第一显示分区所对应的监护对象的预设时间可为 24 小时，第二显示分区所对应的监护对象的预设时间可为 8 小时，第三显示分区所对应的监护对象的预设时间可为 8 天。每一显示分区所对应的监护对象的预设时间可在对应的显示分区进行设置，如当用户选择第一显示分区为目标显示分区时，用户可在第一显示分区内的时间选择区 580 选择或输入 24h；当用户选择第二显示分区为目标显示分区时，用户可在第二显示分区内的时间选择区 580 选择或输入 8h；当用户选择第三显示分区为目标显示分区时，用户可在第三显示分区内的时间选择区 580 选择或输入 8days。

处理器 800 确定目标显示分区所对应的监护对象在的每一预设时间间隔下的液体入量信息与所述液体出量信息之间的入出量差值，并控制显示屏的目标显示分区显示每一预设时间间隔下的入出量差值。本实施例中，用户可通过显示分区来设置预设时间下的预设时间间隔。例如，当用户在第一显示分区内的时间选择区选择或输入预设时间间隔为 1 小时，第一显示分区的时间选择区则可表示为“Zoom 24h @ 1h”。如此，处理器 800 控制显示屏 804 的第一显示分区显示预设时间在 24 小时下的每一小时的预设时间间隔的液体入量信息和液体出量信息。

本实施例中，处理器 800 还可控制每一显示分区显示对应的监护对象进入负平衡状态的开始时间，并显示包含该开始时间的提示信息。处理器 900 确定每一显示分区所对应的监护对象进入负平衡状态及进入负平衡状态的开始时间已在上述内容部分进行了说明，故在此不再赘述。处理器 800 还可控制每一显示分区显示对应的监护对象的体重信息和生理体征参数信息，处理器 800 还可判断每一显示分区内的差值信息是否大于对应液体入量信

息的预设阈值；当差值信息大于所述预设阈值时，处理器 800 根据预设显示模式显示差值信息，该内容亦可参照上述实施例的内容，故在此不再赘述。

上述实施例中的监护方法、监护系统及监护仪通过获取预设输入类型所对应的液体入量信息，并获取预设输出类型所对应的液体出量信息，之后，基于所述液体入量信息与所述液体出量信息确定监护对象的液体平衡状态，并控制显示屏显示所述液体平衡状态，以方便用户直观的查看监护对象的液体平衡状态，并方便地确定手术情况或者给药方案，有利于降低了用户的劳动强度，中央站通过将不同监护对象的液体平衡状态显示在显示界面内，可远距离的获取不同监护仪传输的信息，亦可方便医护人员同时对多个监护仪传输的信息进行监视。

在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中没有详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

以上对本申请实施例进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本申请的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

权利要求书

1、一种监护方法，应用于监护仪，其特征在于，所述监护方法包括：

监护仪获取监护对象的预设输入类型所对应的液体入量信息；

监护仪获取所述监护对象的预设输出类型所对应的液体出量信息；

监护仪基于所述液体入量信息与所述液体出量信息确定所述监护对象的液体平衡状态；

监护仪显示所述液体平衡状态。

2、如权利要求 1 所述的监护方法，其特征在于，还包括：

监护仪接收用户的输入操作；

所述监护仪获取监护对象的预设输入类型所对应的液体入量信息，包括：

监护仪确定所述输入操作所选择的输入类型为所述预设输入类型；

所述监护仪获取所述监护对象的预设输出类型所对应的液体出量信息，包括：

监护仪确定所述输入操作所选择的输出类型为所述预设输出类型。

3、如权利要求 2 所述的监护方法，其特征在于，所述输入类型包括药液、血液制品、补液、饮食水、雾化、鼻饲、连续肾脏替代治疗输入量中的一种或多种；所述输出类型包括尿量、渗出液、引流量、汗液、呕吐物、连续肾脏替代治疗脱水量中的一种或多种。

4、如权利要求 1 所述的监护方法，其特征在于，所述监护仪显示所述液体平衡状态，包括：

监护仪显示所述液体入量信息和所述液体出量信息；

监护仪确定所述液体入量信息与所述液体出量信息之间的差值信息，并显示所述差值信息。

5、如权利要求 4 所述的监护方法，其特征在于，还包括：

监护仪确定预设时间内的预设时间间隔；

所述监护仪显示所述液体入量信息和所述液体出量信息，包括：

监护仪显示每一预设时间间隔下的液体入量信息和液体出量信息。

6、如权利要求 5 所述的监护方法，其特征在于，还包括：

监护仪确定每一预设时间间隔下的所述液体入量信息与所述液体出量信息之间的入出量差值，并显示每一预设时间间隔下的入出量差值。

7、如权利要求 6 所述的监护方法，其特征在于，所述液体平衡状态包括负平衡状态，所述方法还包括：

监护仪确定所述液体平衡状态进入负平衡状态的开始时间，并显示包含所述开始时间的提示信息。

8、如权利要求 7 所述的监护方法，其特征在于，所述监护仪确定所述液体平衡状态进入负平衡状态的开始时间，包括：

监护仪确定各预设时间间隔中入出量差值小于零的目标预设时间间隔；

监护仪确定时间上相连续的所述目标预设时间间隔所包含的预设时间间隔的数量；

监护仪判断所述数量是否达到预设值；

当所述数量达到所述预设值时，监护仪确定时间上相连续的所述目标预设时间间隔中最早的时间为所述开始时间。

9、如权利要求 8 所述的监护方法，其特征在于，还包括：

监护仪基于称重装置获取每一预设时间间隔下监护对象的体重信息，并显示每一预设时间间隔下监护对象的体重信息。

10、如权利要求 9 所述的监护方法，其特征在于，还包括：

监护仪确定时间上相连续的所述目标预设时间间隔中每两个相邻的目标预设时间间隔所

对应的两体重信息之间的体重变化值；

监护仪确定各体重变化值是否均在预设范围内；

当各体重变化值均在所述预设范围内时，监护仪显示包含所述开始时间的提示信息。

11、如权利要求 9 所述的监护方法，其特征在于，还包括：

监护仪获取所述监护对象的生理体征参数信息，并显示所述生理体征参数信息，其中，所述生理体征参数信息包括脉搏压变异量、连续心排量、连续心排指数及中心静脉氧饱和度中的一种或多种。

12、如权利要求 6 所述的监护方法，其特征在于，还包括：

监护仪显示连接每一预设时间间隔下的入出量差值的连线。

13、如权利要求 4 所述的监护方法，其特征在于，还包括：

监护仪判断所述差值信息是否大于对应所述液体入量信息的预设阈值；

当所述差值信息大于所述预设阈值时，监护仪根据预设显示模式显示所述差值信息。

14、如权利要求 13 所述的监护方法，其特征在于，所述监护仪根据预设显示模式显示所述差值信息，包括：

调整所述显示屏内显示所述差值信息的字体颜色；和/或

调整所述显示屏内显示所述差值信息的背景颜色；和/或

调整所述显示屏内显示所述差值信息的字体大小。

15、一种监护仪，其特征在于，所述监护仪包括：

通讯单元，用于获取监护对象的预设输入类型所对应的液体入量信息和所述监护对象的预设输出类型所对应的液体出量信息；

处理器，连接于所述通讯单元，所述处理器基于所述液体入量信息和所述液体出量信息确定所述监护对象的液体平衡状态；

显示屏，连接于所述处理器，所述处理器控制所述显示屏显示所述液体平衡状态。

16、如权利要求 15 所述的监护仪，其特征在于，所述处理器接收用户的输入操作；所述处理器确定所述输入操作所选择的输入类型为所述预设输入类型，并确定所述输入操作所选择的输出类型为所述预设输出类型。

17、如权利要求 16 所述的监护仪，其特征在于，所述输入类型包括药液、血液制品、补液、饮食水、雾化、鼻饲、连续肾脏替治疗输入量中的一种或多种；所述输出类型包括尿量、渗出液、引流量、汗液、呕吐物、连续肾脏替代治疗脱水量中的一种或多种。

18、如权利要求 15 所述的监护仪，其特征在于，所述处理器控制所述显示屏显示所述液体入量信息和所述液体出量信息；所述处理器确定所述液体入量信息与所述液体出量信息之间的差值信息，并控制所述显示屏显示所述差值信息。

19、如权利要求 18 所述的监护仪，其特征在于，所述处理器确定预设时间内的预设时间间隔；在所述处理器控制所述显示屏显示所述液体入量信息和所述液体出量信息时，所述处理器控制所述显示屏显示每一预设时间间隔下的液体入量信息和液体出量信息。

20、如权利要求 19 所述的监护仪，其特征在于，所述处理器确定每一预设时间间隔下所述液体入量信息与所述液体出量信息之间的入出量差值，并控制所述显示屏显示每一预设时间间隔下的入出量差值。

21、如权利要求 20 所述的监护仪，其特征在于，所述液体平衡状态包括负平衡状态，所述处理器确定所述液体平衡状态进入负平衡状态的开始时间，并控制所述显示屏显示包含所述开始时间的提示信息。

22、如权利要求 21 所述的监护仪，其特征在于，在所述处理器确定所述液体平衡状态进入负平衡状态的开始时间时，所述处理器确定各预设时间间隔中的入出量差值小于零的目标预设时间间隔，所述处理器确定时间上相连续的所述目标预设时间间隔所包含的预设时间间隔的

数量；所述处理器还判断所述数量是否达到预设值；当所述目标数量达到所述预设值时，所述处理器确定时间上相连续的所述目标预设时间间隔中最早的时间为所述开始时间。

23、如权利要求 22 所述的监护仪，其特征在于，所述处理器通过所述通讯单元获取称重装置传输的监护对象在每一预设时间间隔下的体重信息，所述处理器控制所述显示屏显示每一预设时间间隔下的体重信息。

24、如权利要求 23 所述的监护仪，其特征在于，所述处理器还确定时间上相连续的所述目标预设时间间隔中每两个相邻的目标预设时间间隔所对应的两体重信息之间的体重变化值；所述处理器还确定各体重变化值是否均在预设范围内；当各体重变化值均在所述预设范围内时，所述处理器控制所述显示屏显示包含所述开始时间的提示信息。

25、如权利要求 24 所述的监护仪，其特征在于，所述处理器通过所述通讯单元获取传感器附件所传输的所述监护对象的生理体征参数信息，并控制所述显示屏显示所述生理体征参数信息。

26、如权利要求 20 所述的监护仪，其特征在于，所述处理器控制所述显示屏显示连接每一预设时间间隔下的入出量差值的连线。

27、如权利要求 18 所述的监护仪，其特征在于，所述处理器判断所述差值信息是否大于对应所述液体入量信息的预设阈值；当所述差值信息大于所述预设阈值时，所述处理器根据预设显示模式显示所述差值信息。

28、如权利要求 27 所述的监护仪，其特征在于，在所述处理器控制对所述差值信息的显示进行渲染操作时，所述处理器调整所述显示屏内显示所述差值信息的字体颜色、调整所述显示屏内显示所述差值信息的背景颜色和/或调整所述显示屏内显示所述差值信息的字体大小。

29、一种中央站，其特征在于，所述中央站包括：

通讯模块，用于获取每一监护对象的预设输入类型所对应的液体入量信息和每一监护对象的预设输出类型所对应的液体出量信息；

处理器，连接于所述通讯模块，所述处理器基于每一监护对象的液体入量信息和液体出量信息确定所述监护对象的液体平衡状态；

显示屏，连接所述处理器，所述处理器控制将每一监护对象的液体平衡状态显示于所述显示屏的显示界面所对应显示分区内。

30、如权利要求 29 所述的中央站，其特征在于，所述处理器接收位于所述显示屏的目标显示分区内的输入操作；所述处理器将所述输入操作所选择的输入类型确定为所述目标显示分区所对应的监护对象的所述预设输入类型，并将所述输入操作所选择的输出类型确定为所述目标显示分区所对应的监护对象的所述预设输出类型。

31、如权利要求 30 所述的中央站，其特征在于，所述输入类型包括药液、血液制品、补液、饮食水、雾化、鼻饲、连续肾脏替代治疗输入量中的一种或多种；所述输出类型包括尿量、渗出液、引流量、汗液、呕吐物、连续肾脏替代治疗脱水量中的一种或多种。

32、如权利要求 29 所述的中央站，其特征在于，所述通讯模块从预设数量的监护仪中获取每一监护对象的液体出量信息和液体入量信息；或者

所述通讯模块从每一监护对象的液体输入装置中获取对应监护对象的液体入量信息，还从每一监护对象的液体收集装置中获取对应监护对象的液体入量信息。

33、如权利要求 29 所述的中央站，其特征在于，所述处理器控制所述显示屏的目标显示分区内显示所述目标显示分区所对应的监护对象的液体入量信息和液体出量信息；所述处理器确定所述目标显示分区所对应的监护对象的液体入量信息与所述液体出量信息之间的差值信息，并控制所述显示屏的目标显示分区显示所述差值信息。

34、如权利要求 33 所述的中央站，其特征在于，所述处理器确定所述目标显示分区所对应的监护对象在预设时间内的预设时间间隔；在所述处理器控制所述显示屏的目标显示分区显

示所述目标显示分区所对应的监护对象的液体入量信息和液体出量信息时，所述处理器控制所述显示屏的目标显示分区显示所述每一预设时间间隔下的液体入量信息和液体出量信息。

35、如权利要求 34 所述的中央站，其特征在于，所述处理器确定所述目标显示分区所对应的监护对象在每一预设时间间隔下所述液体入量信息与所述液体出量信息之间的入出量差值，并控制所述显示屏的目标显示分区显示每一预设时间间隔下的入出量差值。

36、如权利要求 35 所述的中央站，其特征在于，所述液体平衡状态包括负平衡状态，所述处理器确定所述目标显示分区所对应的监护对象的液体平衡状态进入负平衡状态的开始时间，并控制所述显示屏的目标显示分区显示包含所述开始时间的提示信息。

37、如权利要求 36 所述的中央站，其特征在于，在所述处理器确定所述目标显示分区所对应的监护对象在所述液体平衡状态进入负平衡状态的开始时间时，所述处理器确定所述各预设时间间隔中的入出量差值小于零的目标预设时间间隔，所述处理器确定时间上相连续的所述目标预设时间间隔所包含的预设时间间隔的数量；所述处理器还判断所述数量是否达到预设值；当所述目标数量达到所述预设值时，所述处理器确定时间上相连续的所述目标预设时间间隔中最早的时间为所述开始时间。

38、如权利要求 37 所述的中央站，其特征在于，所述处理器通过所述通讯模块获取所述目标显示分区所对应的监护对象在每一预设时间间隔下的体重信息，所述处理器控制所述显示屏的目标显示分区显示每一预设时间间隔下的体重信息。

39、如权利要求 38 所述的中央站，其特征在于，所述处理器还确定时间上相连续的所述目标预设时间间隔中每两个相邻的目标预设时间间隔所对应的两体重信息之间的体重变化值；所述处理器还确定各体重变化值是否均在预设范围内；当各体重变化值均在所述预设范围内时，所述处理器控制所述显示屏的目标显示分区显示包含所述开始时间的提示信息。

40、如权利要求 39 所述的中央站，其特征在于，所述处理器通过所述通讯模块获取所述目标显示分区所对应的监护对象的生理体征参数信息，并控制所述显示屏的目标显示分区显示所述生理体征参数信息。

41、如权利要求 35 所述的中央站，其特征在于，所述处理器控制所述显示屏的目标显示分区显示连接每一预设时间间隔下的入出量差值的连线。

42、如权利要求 29 所述的中央站，其特征在于，所述处理器判断所述差值信息是否大于对应所述液体入量信息的预设阈值；当所述差值信息大于所述预设阈值时，所述处理器根据预设显示模式显示所述差值信息。

43、如权利要求 42 所述的中央站，其特征在于，在所述处理器控制对所述差值信息的显示进行渲染操作时，所述处理器调整所述显示屏的目标显示分区内显示所述差值信息的字体颜色、调整所述显示屏的目标显示分区内显示所述差值信息的背景颜色和/或调整所述显示屏的目标显示分区内显示所述差值信息的字体大小。

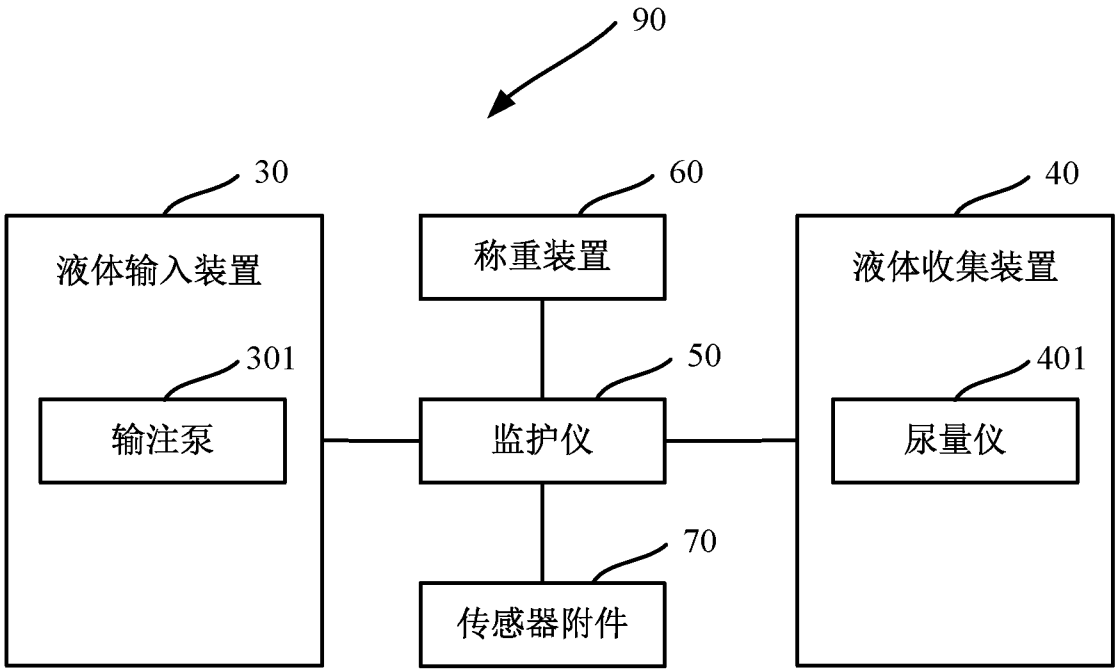

90
30
液体输入装置
301
输注泵
60
称重装置
50
监护仪
70
传感器附件
40
液体收集装置
401
尿量仪

图 1

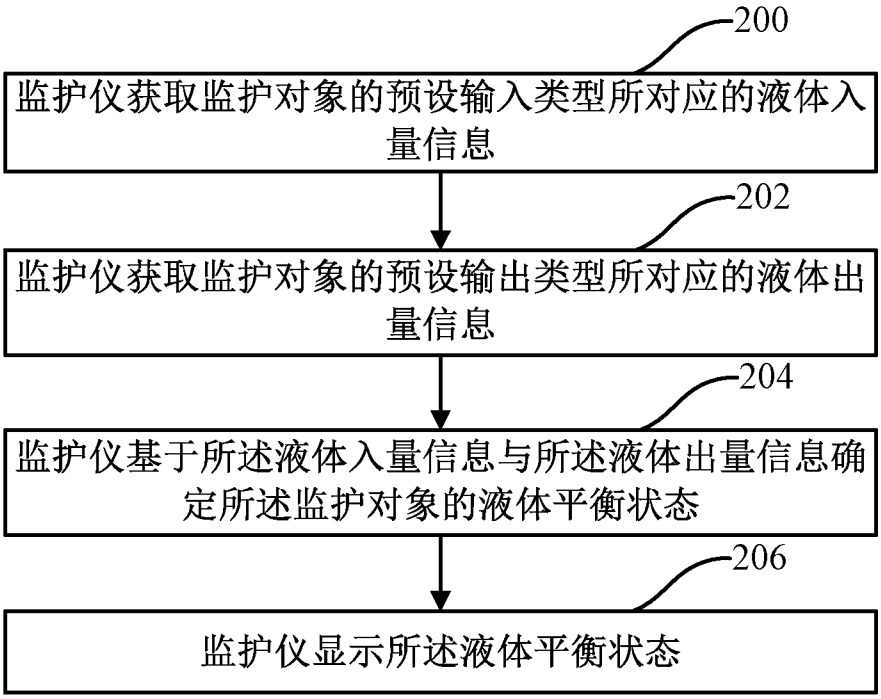

200
监护仪获取监护对象的预设输入类型所对应的液体入量信息
202
监护仪获取监护对象的预设输出类型所对应的液体出量信息
204
监护仪基于所述液体入量信息与所述液体出量信息确定所述监护对象的液体平衡状态
206
监护仪显示所述液体平衡状态

图 2

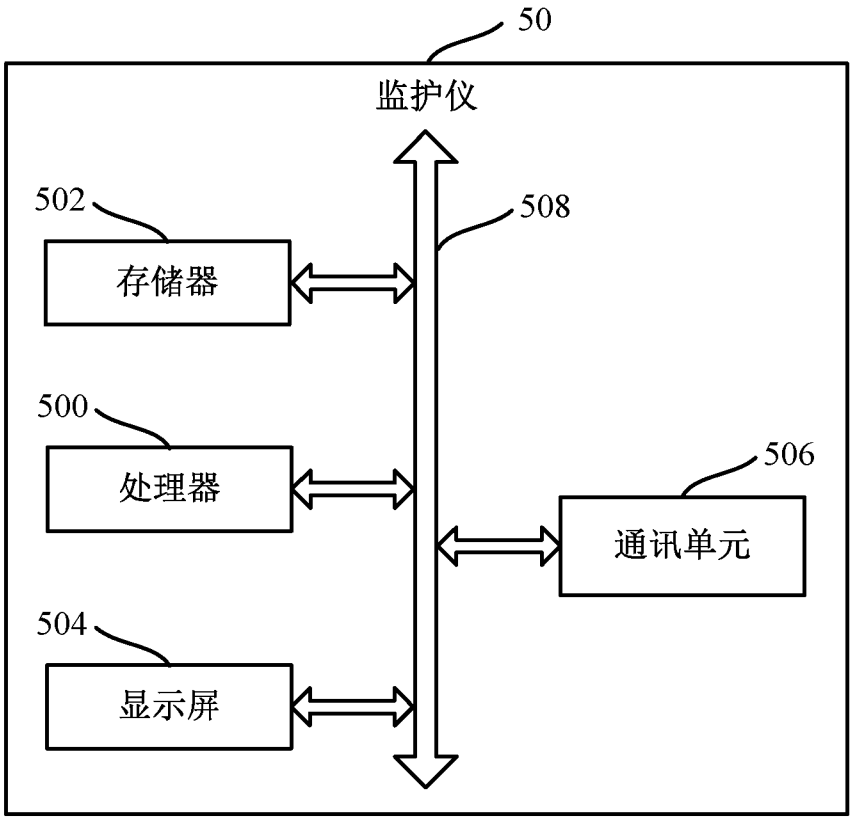


图 3

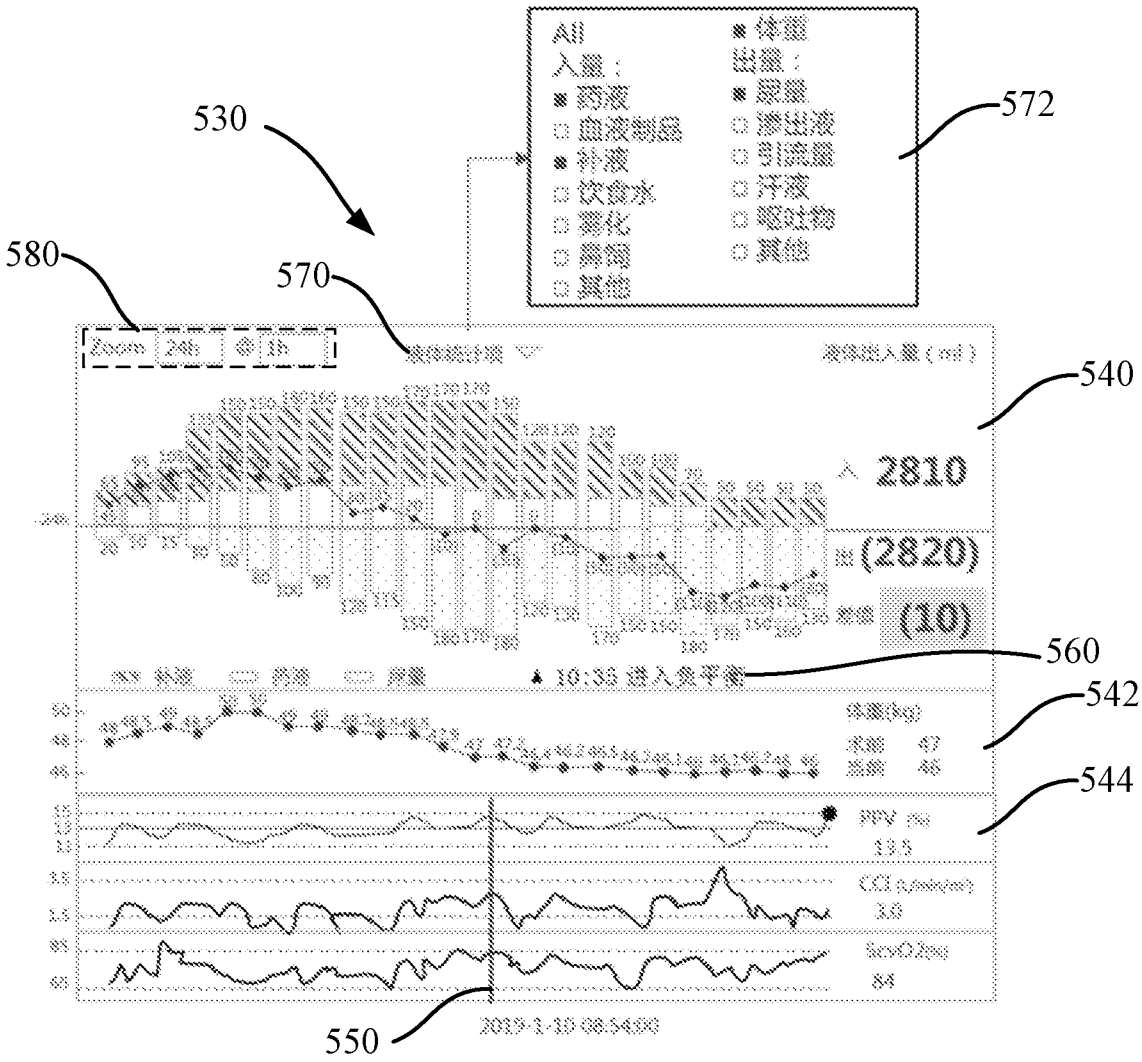

All
入量：
药液
血液制品
补液
饮食水
雾化
肠饲
其他
体重
出量：
尿量
渗出液
引流量
汗液
呕吐物
其他
530
572
580
570
540
2810
(2820)
(10)
560
542
544
550

图 4

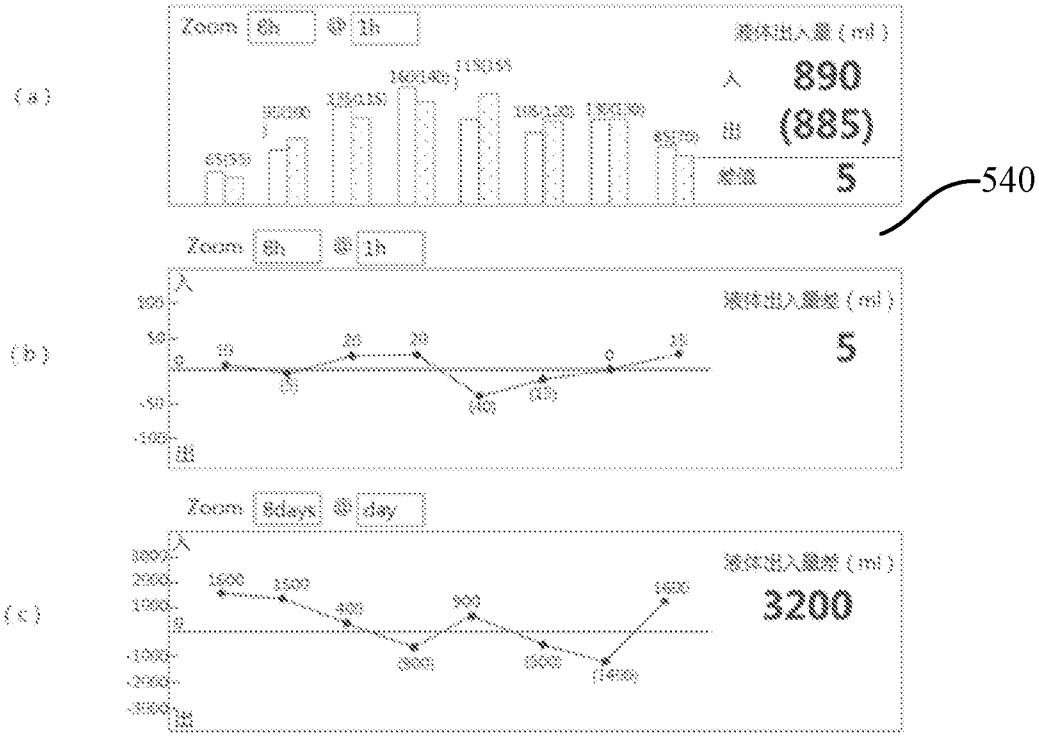

Zoom
8h
@
1h
液体出入量 (ml)
入
890
出
(885)
差值
5
540
Zoom
8h
@
1h
液体出入量 (ml)
5
Zoom
8days
@
day
液体出入量 (ml)
3200

图 5

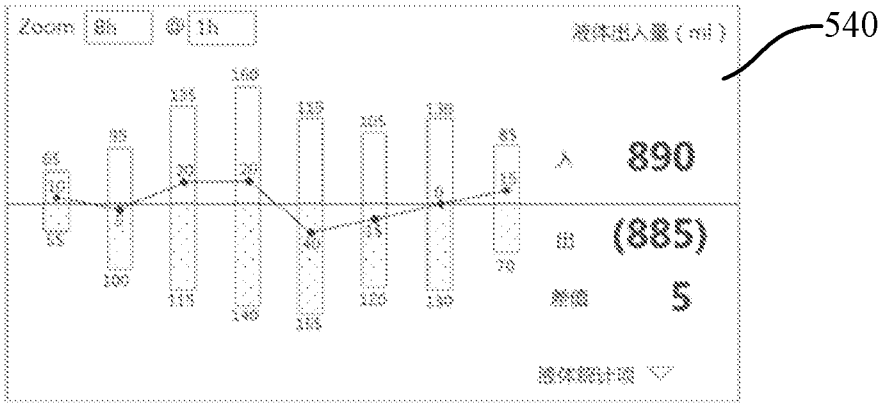

Zoom
8h
@
1h
液体出入量 (ml)
540
入
890
出
(885)
差值
5

图 6

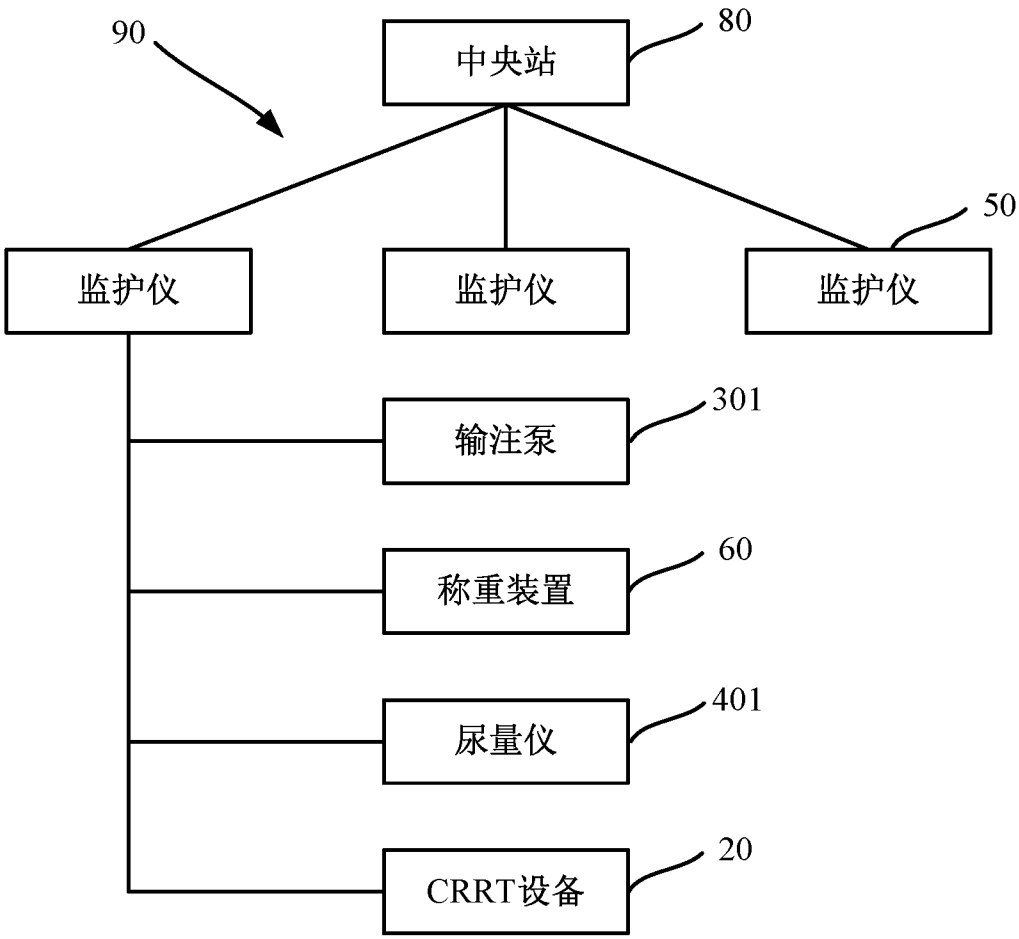

90
中央站
80
50
监护仪
监护仪
监护仪
301
输注泵
60
称重装置
401
尿量仪
20
CRRT设备

图 7

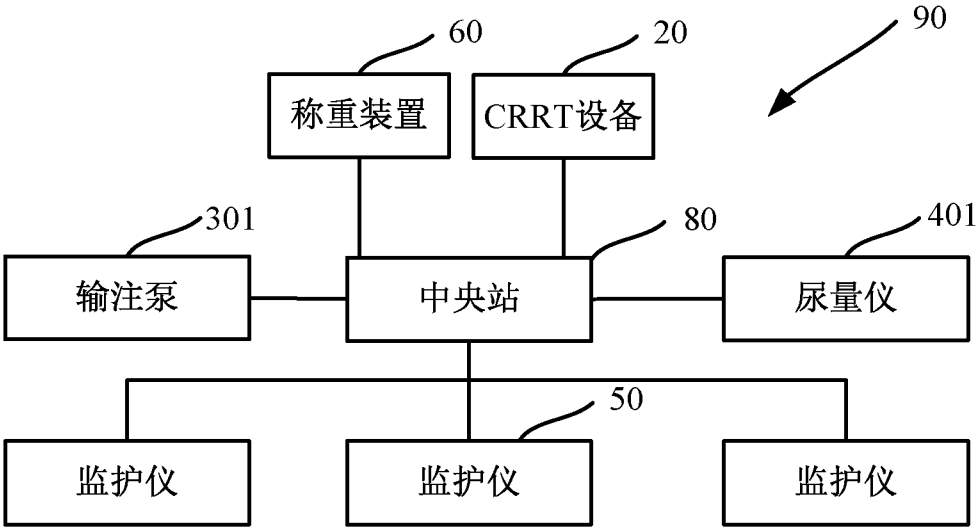

60
20
90
称重装置
CRRT设备
301
80
401
输注泵
中央站
尿量仪
50
监护仪
监护仪
监护仪

图 8

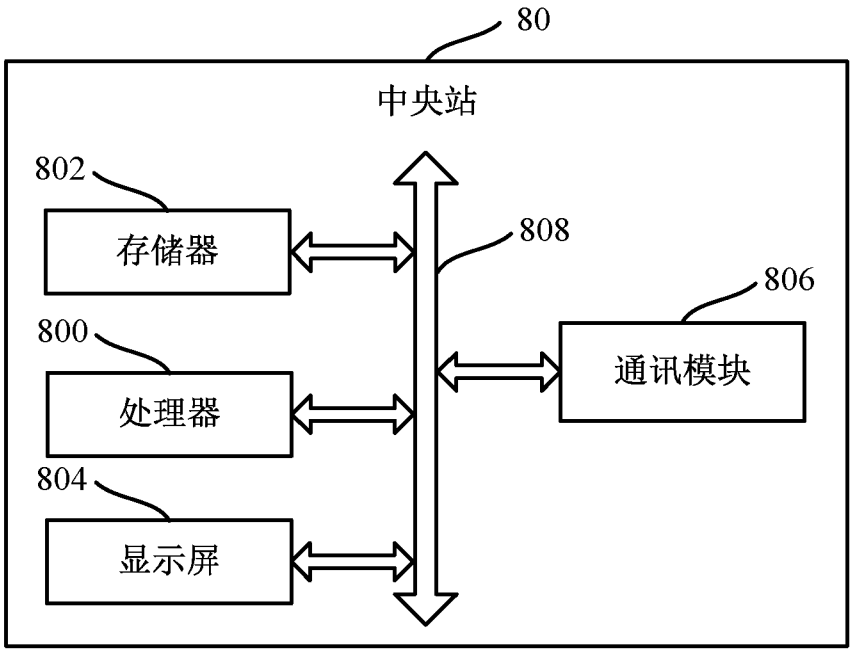

80
中央站
802
存储器
808
806
通讯模块
800
处理器
804
显示屏

图 9

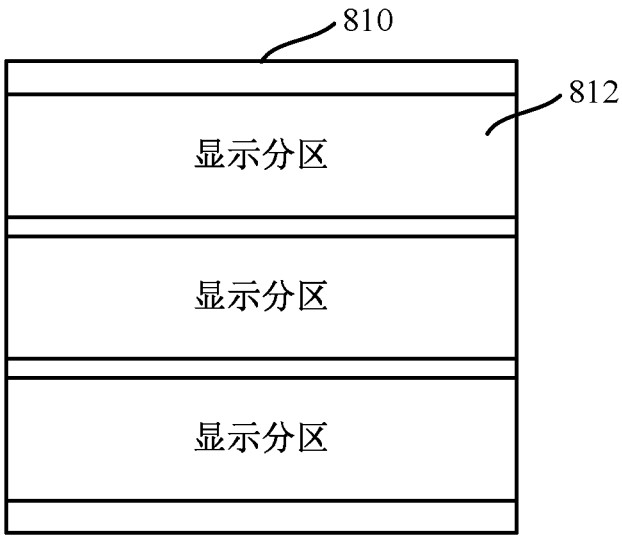

810
812
显示分区
显示分区
显示分区

图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/080968

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61M 5/00(2006.01)i; A61M 5/14(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)

A61M; A61B

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)

USTXT; VEN; CNABS; CNTXT; CNKI: intake, input, output, balance, liquid, fluid, 入量, 出量, 平衡, 液体, 体液, 输液

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102764460 A (SHENZHEN SHENKE MEDICAL INSTRUMENT TECHNICAL DEVELOPMENT CO., LTD.) 07 November 2012 (2012-11-07) description, paragraphs [0024]-[0035] and figures 1 and 2	1-6, 12-20, 26-35, 41-43
X	WO 2010087941 A1 (PLC MEDICAL SYSTEMS INC et al.) 05 August 2010 (2010-08-05) description, p. 8, line 16 to p. 12, line 19, and figures 1-9	1-6, 12-20, 26-35, 41-43
A	US 2006235353 A1 (GELFAND, M. et al.) 19 October 2006 (2006-10-19) entire document	1-43
A	CN 206715007 U (PORIN INTELLIGENT TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.) 08 December 2017 (2017-12-08) entire document	1-43

☐ 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	Date of mailing of the international search report
23 July 2019	**02 January 2020**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2019/080968

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	102764460	A	07 November 2012	WO	2012152200	A1	15 November 2012
WO	2010087941	A1	05 August 2010	US	2010274217	A1	28 October 2010
				US	10045734	B2	14 August 2018
				EP	2382004	A4	21 August 2013
				EP	3278833	A1	07 February 2018
				JP	2012516199	A	19 July 2012
				EP	2382004	A1	02 November 2011
				US	2018338718	A1	29 November 2018
US	2006235353	A1	19 October 2006	US	7837667	B2	23 November 2010
				WO	2007124071	A2	01 November 2007
				WO	2007124071	A3	02 October 2008
CN	206715007	U	08 December 2017		None		

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/080968

A. 主题的分类

A61M 5/00(2006.01)i; A61M 5/14(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)

A61M; A61B

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））

USTXT;VEN;CNABS;CNTXT;CNKI: intake, input, output, balance, liquid, fluid 入量，出量，平衡，液体，体液，输液

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 102764460 A (深圳市深科医疗器械技术开发有限公司) 2012年 11月 7日 (2012-11-07) 说明书第[0024]-[0035]段及附图1和2	1-6, 12-20, 26-35, 41-43
X	WO 2010087941 A1 (PLC MEDICAL SYSTEMS INC等) 2010年 8月 5日 (2010-08-05) 说明书第8页第16行至第12页第19行及附图1-9	1-6, 12-20, 26-35, 41-43
A	US 2006235353 A1 (GELFAND MARK等) 2006年 10月 19日 (2006-10-19) 全文	1-43
A	CN 206715007 U (铂元智能科技北京有限公司) 2017年 12月 8日 (2017-12-08) 全文	1-43

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2019年 7月 23日	2020年 1月 2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 喻文清 电话号码 86-(010)-62411450

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/080968

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	102764460	A	2012年 11月 7日	WO	2012152200	A1	2012年 11月 15日
WO	2010087941	A1	2010年 8月 5日	US	2010274217	A1	2010年 10月 28日
				US	10045734	B2	2018年 8月 14日
				EP	2382004	A4	2013年 8月 21日
				EP	3278833	A1	2018年 2月 7日
				JP	2012516199	A	2012年 7月 19日
				EP	2382004	A1	2011年 11月 2日
				US	2018338718	A1	2018年 11月 29日
US	2006235353	A1	2006年 10月 19日	US	7837667	B2	2010年 11月 23日
				WO	2007124071	A2	2007年 11月 1日
				WO	2007124071	A3	2008年 10月 2日
CN	206715007	U	2017年 12月 8日		无		