



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108564999 A

(43)申请公布日 2018.09.21

(21)申请号 201810401513.1

G16H 40/60(2018.01)

(22)申请日 2013.03.15

(30)优先权数据

61/755,873 2013.01.23 US

(62)分案原申请数据

201380073762.8 2013.03.15

(71)申请人 百特恩格伍德公司

地址 美国科罗拉多州

(72)发明人 D·I·施耐德 D·A·特里布尔

(74)专利代理机构 北京市君合律师事务所

11517

代理人 吴龙瑛 顾云峰

(51)Int.Cl.

G16H 20/10(2018.01)

G16H 20/17(2018.01)

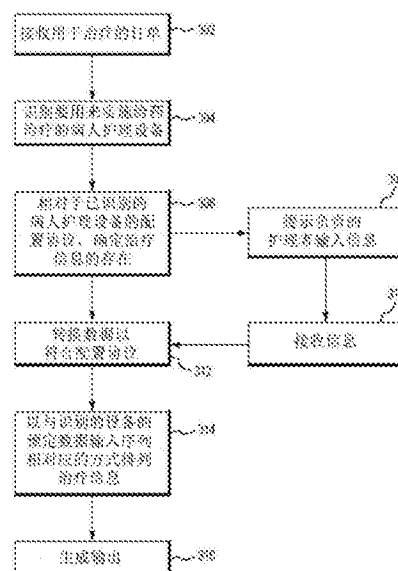
权利要求书2页 说明书11页 附图10页

(54)发明名称

病人护理设备专用的配置输出

(57)摘要

用于配置为病人实施治疗的病人护理设备的病人护理设备专用的配置输出。可以基于治疗订单和已识别的将要用于对病人实施治疗的病人护理设备来生成所述配置输出。配置输出的生成可包括修正与该订单一起收到的信息,以便与将要用于对病人实施治疗的病人护理设备的相应配置协议对应。



1. 一种用于生成病人护理设备专用的配置输出的方法,其特征在于,所述方法包括:
 - 接收 (302) 订单,所述订单包括与将对病人实施的治疗对应的治疗描述;
 - 至少部分地基于所述治疗描述,识别 (304) 用于为病人实施治疗的病人护理设备,其中所述病人护理设备具有用于实施治疗的至少一个预定的配置协议,所述预定的配置协议包括用于输入多个病人护理设备配置数据的预定数据输入序列;
 - 分析 (306) 与所述预定的配置协议有关的治疗描述,以确定所述治疗描述是否符合所述预定的配置协议;以及
 - 为所述订单生成 (316) 配置输出,所述配置输出包括病人护理设备配置数据,所述配置数据用于人工配置实施治疗的病人护理设备,并至少部分地基于所述治疗描述和所述预定的配置协议中的每一项。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述识别步骤 (304) 和生成步骤 (316) 中的至少一项至少部分地以计算机自动化的方式完成。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述识别步骤 (304) 包括:

识别要被用来为病人实施治疗的多种类型的病人护理设备中的一个,其中多个病人护理设备中的每一个病人护理设备具有不同的预定的配置协议。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

按照所述预定数据输入序列,把来自所述配置输出的对应的多个病人护理设备配置数据输入到病人护理设备 (140),从而所述病人护理设备 (140) 的操作至少部分地基于所述输入步骤。
5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述多个病人护理设备配置数据包括以下类型的数据中的至少一种:
 - 指示病人在病人护理设施内的位置的数据;
 - 指示预定的多种剂量类型之一的数据;
 - 指示至少一种治疗学上有效的药物的数据;
 - 指示剂量浓度的数据;
 - 指示给药速率的数据;和
 - 指示给药量的数据。
6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

当所述治疗描述不符合所述预定的配置协议时,在用户接口设备处提供输出警告;以及

响应所述输出警告,接收与所述订单对应的、符合所述预定的配置协议的治疗信息,其中所述治疗信息在所述生成步骤 (316) 中被使用。
7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在所述生成步骤完成之前,要求接收符合所述预定的配置协议的治疗信息。
8. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,将实施的治疗包括使用输液装置 (200) 为病人进行静脉液体 (252) 给药。
9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述静脉液体 (252) 包括以下的至少一项:
 - 复方静脉混合剂;
 - 预混合的静脉溶液;

- 顾客准备的非病人专用的液体;或
- 任何其它类型的静脉液体。

10. 一种用于生成病人护理设备专用的配置输出实施的系统,其特征在于,所述系统包括:

- 可操作地接收订单的订单进入接口(110),所述订单包括与将对病人实施的治疗相对应的治疗描述;

- 与所述订单进入接口(110)进行可操作的通信的配置输出生成器(120),所述配置输出生成器(120)可操作地:

- 至少部分地基于所述治疗描述,识别用于为病人实施治疗的病人护理设备(140),其中所述病人护理设备(140)具有用于实施治疗的至少一个预定的配置协议,所述预定的配置协议包括用于输入多个病人护理设备配置数据的预定数据输入序列;

- 分析与所述预定的配置协议有关的治疗描述,以确定所述治疗描述是否符合所述预定的配置协议;

- 为所述订单生成配置输出,所述配置输出包括病人护理设备配置数据,所述配置输出用于人工配置实施治疗的病人护理设备(140),并至少部分地基于所述治疗描述和所述预定的配置协议中的每一项。

病人护理设备专用的配置输出

[0001] 本申请是于2013年3月15日提交的、申请号为201380073762.8、发明名称为“病人护理设备专用的配置输出”的中国发明专利申请的分案申请。

[0002] 相关申请

[0003] 本专利申请对2013年1月23日提交的,申请号为61/755,873,题目为“PATIENT CARE DEVICE-SPECIFIC CONFIGURATION OUTPUT”的美国临时专利要求优先权,该专利申请通过引用而整体并入本申请。

背景技术

[0004] 信息输送错误继续成为对病人进行药物治疗中多样化和广泛的挑战。特别地,当需要护理者根据与将要对病人实施的治疗相关联的指示来配置病人护理设备时(例如,当护理者必须把配置输入从一个地方抄录到病人护理设备时),错误可能会发生。在这个背景下,错误可能是通过许多形态而被引入的,例如包括不准确的数据抄录、无效的通信模态和/或不准确的数据转换等等。

[0005] 一种可能引入错误的情形是:当病人护理设备的配置包括可配置的输液设备的配置时,其中该配置与对应于由诸如医生那样的护理者生成的剂量订单的静脉液体给药有关。考虑到在静脉液体给药时牵涉到的治疗的性质,在这种背景下的错误可能造成长期伤害,或者甚至威胁病人的生命。这样,减少与病人护理设备的配置,特别是与可配置的输液装置相关的配置,相关的错误继续具有重要的意义。

发明内容

[0006] 本公开内容主要针对病人护理设备专用的配置输出的生成和/或使用,该病人护理设备专用的配置输出可以与实施静脉药物治疗的护理者对病人护理设备(例如,可配置的输液泵或类似的设备)进行配置关联运用。具体地,配置输出可以基于治疗给药订单和已识别的用于实施治疗的病人护理设备。因此,在识别出要被用来实施治疗的病人护理设备后,可以获知与已识别的病人护理设备相关联的特定的配置协议。这样,当生成配置输出时,配置输出可以对应于例如诸如关于配置病人护理设备所需的配置数据的标识号的配置协议,其中体现配置数据的订单,或其中体现配置数据的表格。

[0007] 因此,可以预见,在配置病人护理设备时,这样的配置输出在许多方面是有利的。例如,通过根据订单和已识别的用于实施治疗的病人护理设备来生成配置数据,配置数据可以帮助给药的护理者正确地配置病人护理设备(例如,当由配置输出转录信息到病人护理设备时)。第一方面,配置输出的生成可包括分析订单,以确定是否已提供与病人护理设备的配置相对应的信息。如果未提供,则可以在生成配置输出之前利用多种机制来接收这样的信息。这有助于避免以下情形:其中给药的护理者在试图配置病人护理设备时发现对于配置病人护理设备所需的配置数据丢失或数据是矛盾的。有利地,该方法提供改进的人机交互,因为便于得到病人护理设备配置所必须的数据,比如,通过集中的方式。因此,可以减少或甚至避免配置错误和/或非兼容性。也就是说,可以提供正确的配置数据,因此避免

以下情形:其中给药的护理者在配置病人护理设备时因不正确地输入订单中不存在的数据(例如使用给药的护理者猜测的数据,使用来自记忆的数据,或者以其他方式单方面地试图克服信息缺失)而出错。换句话说,根据本申请,诸如给药的护理者那样的用户可以从记忆必须的配置数据的脑力劳动中解放出来,或者可以从学习、记忆、或者甚至懂得一个或多个预定的配置协议的脑力劳动中解放出来。

[0008] 另外,如上所述的配置输出可以帮助给药的护理者通过分析来自订单的信息,容易做到使其上出现的信息符合已识别的病人护理设备的配置协议。这可以包括在配置输出中提供与治疗订单的信息对应的数据,从而使数据被安排成符合配置协议的数据输入序列。就此而言,数据的安排可以与数据输入序列一致,从而与数据输入序列中每个随后的步骤对应的数据在配置输出中顺序地呈现。就此而言,可以提供机器创建的配置输出,即,与特定的病人护理设备的数据输入序列一致的配置输出。因此,根据本申请,提高了基于机器的方法的可靠性。再者,信息可以被分析,以确定订单信息在形式上对应于配置协议。例如,如果出现在订单上的数值的计量单位与在配置协议中使用的数值的计量单位不同,则来自订单的信息可以在生成配置输出之前被转换成适当的形式(例如,正确的计量单位)。就此而言,可以看到这里描述的配置输出可以在配置病人护理设备时帮助给药的护理者实施治疗。有利地,护理者可以从转换不同的格式以相互匹配,特别是转换为一个或多个配置协议的脑力劳动中解放出来。因此,病人护理设备的不正确的或错误的使用可以避免。

[0009] 因此,第一方面包括用于生成病人护理设备专用的配置输出的方法,用于与将要病人实施的治疗对应的治疗订单。该方法包括接收包括与将要对病人实施的治疗描述对应的订单;以及识别要被用来将要对病人实施治疗的病人护理设备。病人护理设备具有至少一个用于治疗给药的预定的配置协议。该方法还包括至少部分地根据每个对应的治疗描述和预定的配置协议的至少一个部分,为该订单生成配置输出,以便配置用于治疗给药的病人护理设备。

[0010] 许多特性改进和附加特征可被应用于第一方面。这些特性改进和附加特征可以单独地或者与下面描述的第二方面的特征任意组合使用。这样,将被讨论的每个以下的特征可以,但不一定必须,结合第一方面的任何其它特征或特征组合一起使用。

[0011] 例如,在实施例,治疗可包括使用输液装置(例如,可配置的输液泵)向病人进行静脉液体给药。而且,订单可包括剂量订单,该剂量订单包括与静脉液体给药的剂量对应的描述。在这方面,该配置输出可被用来配置使用输液装置给病人静脉输液给药的输液装置(例如,通过给药的护理者从配置输出转录数据到输液装置)。通常,如这里使用的“可配置的”可包括接收来自涉及控制用于治疗给药的病人护理设备的操作用户的一个或多个操作参数的输入(例如,由用户人工输入的输入)的能力。因此,本专利申请的主题提供了对例如诸如输液装置那样的病人护理设备的改进的和更可靠的配置。静脉液体包括以下的至少一项:

- [0012] • 复方静脉混合剂;
- [0013] • 预混合的静脉溶液(例如,带有多巴胺的、5%葡萄糖与水的预混合溶液);
- [0014] • 顾客准备的非病人专用的液体(例如,标准催产素滴注);或
- [0015] • 不作限制的任何其它类型的静脉液体。

[0016] 在一个实施例中,方法还可以包括生成包含配置输出的标签,以及把标签附着到

与治疗相关联的容器上。预定的配置协议可包括预定的数据输入序列,用于多个病人护理设备配置数据的输入。在这方面,配置输出可以按照预定的数据输入序列的至少一部分被呈现在标签上。也就是,配置数据可包括多个病人护理设备配置数据,所述多个病人护理设备配置数据以与已识别的病人护理设备的预定数据输入序列相同的次序被呈现。因此,按照本实施例中,通过提供减小病人护理设备配置数据与预定数据输入序列发生误匹配的风险的标签,改进了人机交互。

[0017] 这样,在一个实施例中,方法还可以包括按照预定的数据输入序列,从在加到病人护理设备的标签上呈现的配置输出输入对应的多个病人护理设备配置数据。输入可包括由用户在病人护理设备上人工输入对应的多个病人护理设备配置数据。例如,输入可包括将病人护理设备配置数据从标签转录到病人护理设备(例如,使用病人护理设备的用户接口)。而且,方法可包括至少部分地根据输入步骤,用病人护理设备进行治疗给药。这可包括根据被转录到病人护理设备上的病人护理设备配置数据来操作病人护理设备。在各种实施例中,多个病人护理设备配置数据可包括至少一种以下类型的数据:

- [0018] • 指示病人在病人护理设施内位置的数据;
- [0019] • 指示预定的多个剂量类型之一的数据;
- [0020] • 指示至少一种治疗上有效的药物的数据;
- [0021] • 指示剂量浓度的数据;
- [0022] • 指示给药速率的数据;
- [0023] • 指示给药量的数据;或
- [0024] • 可被使用来配置病人护理设备的任何其它适当的数据。

[0025] 在一个实施例中,识别步骤可包括识别要被使用来为病人实施治疗的多种类型的病人护理设备中的一种类型,其中多种病人护理设备中的每种病人护理设备具有不同的预定的配置协议。识别步骤和/或生成步骤可以至少部分地根据病人在病人护理设施内的位置而被完成。

[0026] 在一个实施例中,方法可包括分析与预定的配置协议的至少一部分有关的治疗描述,以确定治疗描述是否符合配置协议的所述部分。方法可包括当治疗描述与配置协议的所述部分不符合时在用户接口设备上提供输出报警,并且响应于所述输出报警,接收与配置协议的所述部分相符、与订单对应的治疗信息,因此改进病人护理设备的用户接口与诸如护理者的病人护理设备的用户之间的人机交互。治疗信息可以在生成步骤中被使用。例如,方法还可以包括在生成步骤完成之前要求接收符合配置协议的所述部分的治疗信息。

[0027] 在一个实施例中,配置协议的所述部分可包括至少一个配置参数。在这方面,所述治疗描述不符可包括至少一个配置参数缺失。附加地或替换地,治疗描述不符可包括与至少一个配置参数有关的矛盾信息。在一个实施例中,方法可包括把治疗描述的至少一个部分从不符合配置协议的所述部分的第一形式转换成符合配置协议的所述部分的第二形式。在这方面,转换可包括在剂量描述的至少一部分上执行剂量单位转换。在一个实施例中,配置协议的所述部分可包括用于已识别的病人护理设备的整个配置协议。因此,根据本申请,以自动方式,理想地不需要诸如护理提供者的用户介入,不符合的或甚至矛盾的数据可被校正到符合用于病人护理设备的配置协议。所以,用户可以从识别不符合的或甚至矛盾的数据的脑力劳动中解放出来。用户也可以从必须记住如何校正不符合的或者甚至矛盾的数

据的任务中解放出来。

[0028] 在一个实施例中,识别步骤可以至少部分地根据订单的至少一部分确定。也就是,方法可包括至少部分地根据订单的一部分把订单分配给病人护理设备。例如,识别步骤至少部分基于的订单的部分包括以下的至少一项:

[0029] • 治疗的标识;和/或

[0030] • 病人的位置。

[0031] 也就是说,病人护理设备(例如,可配置的输液装置)的识别可以基于指示病人在病人护理设施内的位置的数据和指示要给药的至少一种药物的数据。在本实施例中,一旦得到这些数据值,就可识别病人护理设备,并且可以知道用于生成对应的配置输出的确切的配置协议。在这方面,配置数据可包括要被用来对病人实施治疗的病人护理设备的识别号(例如,病人护理设备标识可打印在标签上)。

[0032] 在一个实施例中,识别步骤和生成步骤中的至少一个步骤可以至少部分地计算机自动化的方式完成。在这方面,方法可以作为硬件、软件、或它们的组合来实施,用来由计算设备自动执行方法的一个或多个步骤。换句话说,方法可以是计算机实施的方法。例如,如上面讨论的,识别可包括自动将治疗订单分配给要被用来给药治疗的病人护理设备。这样,病人护理设备的识别可以由计算设备自动执行,并且一旦识别病人护理设备,配置输出的生成也可以自动执行。因此,诸如护理提供者那样的用户不需要人工识别病人护理设备。因此,错误认定的风险可以减小。非限制性地,该方法的其它部分也可以自动执行(例如,由一个或多个计算设备)。

[0033] 在一个实施例中,方法可包括把配置输出传送到病人护理设备。而且,方法可包括在病人护理设备上显示配置输出。这样,配置输出可包括机器可读的数据,它可被计算设备操控,传送和/或显示。

[0034] 按照再一个方面,提供了计算机程序产品,它可被存储在计算机可读介质中和/或可作为计算机可处理的数据流实施,其中计算机程序产品包括可由计算机处理的指令,当在计算机的存储器中被读出和被计算机执行时,该指令使得计算机实现如以上概括描述的和在下面以更具体的例子描述的方法。

[0035] 第二方面包括用于生成病人护理设备专用的配置数据的系统,在配置将要对病人实施治疗的病人护理设备时使用该系统。系统可包括订单进入接口,用来接收包括与将要对病人实施治疗的治疗描述的至少一部分对应的治疗订单;以及配置输出生成器。配置输出生成器可以与订单进入接口进行有效的通信。而且,配置输出生成器可操作的识别出的要被用来对病人实施治疗的病人护理设备,其中病人护理设备具有用于实施治疗的至少一个预定的配置协议。系统还可以包括由配置输出生成器生成的、并且至少部分基于相应的治疗描述和预定的配置协议中每一项的至少一部分的配置输出。

[0036] 许多特性改进和附加特征可被应用于第二方面。这些特性改进和附加特征可以单独地或者与下面描述的第一方面的特征任何组合使用。这样,将被讨论的每个以下的特征可以,但不一定必须,结合第二方面的任何其它特征或特征组合一起使用。

[0037] 例如,在一个实施例中,治疗可包括通过使用输液装置为病人静脉液体给药。在这方面,治疗订单可包括剂量订单,该剂量订单包括待给药的静脉液体对应的剂量描述。在各种不同的实施例中,静脉液体可包括以上讨论的、任何一种或多种静脉液体。

[0038] 在一个实施例中,订单进入接口和/或配置输出生成器可以通过与一个或多个存储器进行有效通信的处理器执行。在这方面,一个或多个存储器可以存储与订单进入接口和/或配置输出生成器的执行对应的非瞬态计算机可读数据。可以看到,订单进入接口可以由与配置输出生成器相同的或不同的处理器执行。在一个实施例中,订单进入接口可以在与配置输出生成器完全独立的设备上执行。而且,单个存储器可以存储与订单进入接口和配置输出生成器的执行对应的非瞬态计算机可读数据。替换地,就此而言可以使用独立的存储器。在任一方面,所述一个或多个存储器可以由对应的处理器在远端提供(例如,通过网络)或可以相对于对应的处理器在本地被提供。

[0039] 在一个实施例中,配置输出可包括标签。也就是,配置输出可被打印在标签上。标签可被加到用于实施治疗的容器上。而且,系统可包括由配置输出生成器识别的相应类型的病人护理设备。病人护理设备可以具有用于病人护理设备的配置的用户接口。用户接口可以与病人护理设备的配置协议对应。这样,标签可包括配置数据的与至少一部分配置协议对应的一个或多个部分。在各种实施例中,配置数据的所述一个或多个部分可包括至少一项以下的数据类型:

- [0040] • 指示病人在病人护理设施内位置的数据;
- [0041] • 指示预定的多种剂量类型之一的数据;
- [0042] • 指示至少一种药物的数据;
- [0043] • 指示剂量浓度的数据;
- [0044] • 指示给药速率的数据;
- [0045] • 指示给药量的数据;或
- [0046] • 可被用来配置病人护理设备的任何其它适当的数据。

[0047] 在一个实施例中,病人护理设备的配置协议可包括预定的数据输入序列。在这方面,包括配置输出的标签可包括按照预定的数据输入序列在标签上呈现的多个对应的配置数据。病人护理设备的用户接口可操作用于接收在预定数据输入序列中的多个对应的配置数据。例如,多个对应的配置数据可以由用户人工输入到病人护理设备(例如,如由用户从标签转录)。

[0048] 在一个实施例中,病人护理设备可以是可配置的输液泵。因此,容器可以包括静脉液体,并且容器可以可操作地与给药组件连通。给药组件又可以与可配置的输液泵可操作地接合,用于可控制地向病人输送静脉液体。这样,可以至少部分基于在可配置的输液泵处输入的多个对应的配置数据,将静脉液体输送给病人。

附图说明

[0049] 图1是使用病人护理设备向病人实施预定治疗的工作流程的实施例的示意图。

[0050] 图2代表可配置的病人护理设备的实施例,该可配置的病人护理设备包括可配置的输液装置,该可配置的输液装置与包含在容器中的用于向病人给药的静脉液体可操作地接合。

[0051] 图3显示与用于为订单生成病人护理设备专用的配置输出的实施例的流程图。

[0052] 图4代表与将要对病人给药的静脉液体对应的剂量订单的实施例。

[0053] 图5代表与图4的剂量订单对应的配置输出的实施例。

[0054] 图6显示配置输出的实施例,该配置输出包括要被加到用于将对病人给药的静脉液体的容器上的标签。

[0055] 图7A-7E显示在与用于配置输液装置的配置协议对应的多个不同的状态下的可配置的输液装置的用户接口的实施例。

具体实施方式

[0056] 以下描述的目的不在于将本发明限制于这里公开的形式。因此,与相关技术的以下的教导、技术和知识相称的变化和修改方案都属于本发明的范围。这里描述的实施例意在进一步解释实践本发明的模式,使得本领域技术人员能够在这类实施例或其他实施例中以及具有本发明的特定应用或使用所要求的各种修改方案中的利用本发明。

[0057] 图1示出了便于生成用于配置病人护理设备140的设备专用的配置输出的工作流程100的实施例的示意图。通常,工作流程100可包括使用订单进入系统110,用于接收使用可配置的病人护理设备140对病人实施治疗的订单。订单进入系统110可以输出与由配置输出生成器120接收的相对应的数据。配置输出生成器120可以生成基于订单和已识别的病人护理设备的、病人护理设备专用的配置输出。病人护理设备专用的配置输出可被提供给给药的护理者130。给药的护理者130然后可以使用从配置输出生成器120接收的配置输出来配置病人护理设备140(例如,与已识别的病人护理设备对应的那个),用于对病人进行已预定的治疗。附加地或可替换地,配置输出生成器120可以把配置输出直接提供给病人护理设备140(例如,用于在病人护理设备140处显示或以其它方式使用配置输出)。另外,如图所示,以及如将在下面更详细讨论的,工作流程100可包括在配置输出生成器120与订单进入接口110之间的反馈环路,该反馈环路可被用来请求关于该订单的附加信息(例如,一旦该订单被配置输出生成器120分析)。

[0058] 在一个实施例中,订单进入接口110可以是基于计算机的订单进入系统。也就是,订单进入接口110可包括由计算设备实现的图形用户接口(GUI),它允许护理者输入与用于将要对病人实施的订单对应的信息。例如,计算设备可以是联网的计算设备,诸如个人计算机、网络终端、移动设备、或其它计算设备。在这方面,订单进入接口110可包括至少一个处理器,其可操作来访问存储控制处理器执行以接收和输出订单的指令的存储器。

[0059] 在任何方面,订单进入接口110可以从护理者接收关于将要对病人实施的治疗的信息。在一个实施例中,治疗可包括使用可配置的病人护理设备140来对病人进行静脉液体给药。例如,如图2所示,可配置的病人护理设备140可包括输液装置200(例如,可配置的输液泵)。在这方面,在订单进入接口110处接收的订单可以是具有与将要输送给病人的静脉液体252的剂量信息对应的剂量订单。将要输送给病人的静脉液体252可被容纳在容器250中。容器250可包括便于将给药组件256连接到容器250的输送端口254。给药组件256可被使用来实现容器250与在给药组件256远端258处的病人(未示出)之间的流体连通。

[0060] 另外,给药组件256的部分260可布置在输液装置200的泵部分210内。在这方面,泵部分210可以具有适当的机构(例如,蠕动泵装置),用于控制静脉液体252流过给药组件256,以便对病人进行静脉液体252给药。非限制性地,可以提供允许控制对病人进行静脉液体252给药的其它适当类型的输液装置200。

[0061] 在这方面,输液装置200可配置用于控制泵部分210,以便受控地对病人进行静脉

液体252给药。例如,输液装置200可包括图形用户接口(GUI) 220,用来接收来自给药的护理者130的配置指令。GUI 220可包括显示器222和输入设备224(例如,包括多个按钮或按键,如图2所示)。可提供其它输入设备224,其例如包括触摸屏输入设备、键盘、或其它人机界面。在这方面,给药的护理者130可以使用输入设备224来输入关于已订购的对病人进行静脉液体252给药的信息,该信息反过来又被反映在显示器222上。

[0062] 虽然上面描述了和在图2上显示了呈现为输液装置200形式的病人护理设备140的一个例子,但将会看到,这里包含的公开内容可以广泛地扩展到可以用于为病人实施治疗的任何可配置的病人护理设备140。例如,系统100可非限制性地包括其他可配置的病人护理设备140,诸如病人监视器(例如包括心脏监视器、血液动力学监视器、呼吸监视器、神经系统监视器、血糖监视器、儿童出生监视器、体温监视器等等)、吸入治疗设备、肠道喂饲泵、呼吸换气设备、透析设备、或其它适当的可配置的病人护理设备140。

[0063] 可以认识到,现有的便于配置病人护理设备140的方法可能包括在病人护理设备140配置期间发生错误的风险。由Husch等进行的一个研究(Insights from the sharp end of intravenous medication errors: implications for infusion pump technology, Qual.Saf.Health Care 2005;14;80-86)包括关于在这个背景下对于错误避免的持续需求的详细讨论,该论文整体通过引用而并入本申请。例如,继续上面讨论的例子,它可以是:与静脉液体252给药相关联的剂量订单与关于静脉液体252本身的准备和识别信息分开保存。也就是说,容器250可包括其上带有关于静脉液体252数据的标签262。然而,关于静脉液体252给药的订单可能与静脉液体252分开保存(例如,在单独的订单或医疗记录系统中)。这样,可能要求给药的护理者130在病人护理设备140的配置期间查询多个数据源。这可能引起出现错误,例如,呈现为不正确的来源数据、转录错误、或其它错误模态的形式。

[0064] 而且,即使订单数据包括在置于容器250上的标签262中,仍旧可能有不正确的、丢失的、或错误认定的数据。例如,出现在标签262上的数据可能要求给药的护理者130执行转换,或提供补充数据,以达到用于配置病人护理设备140的必要输入。因此,除了以上识别的错误以外,在给药的护理者130一方可能出现错误可包括计算错误、计量单位转换错误、或当给药的护理者130试图按照订单配置病人护理设备140时导致的其它错误。

[0065] 这样,这里描述的配置输出生成器120的实施例可以用来生成病人护理设备专用的配置输出,它相对于将要对病人实施的治疗和将被用来进行治疗的病人护理设备140而被生成,并且与将要对病人实施的治疗和将被用来进行治疗的病人护理设备140对应。例如,配置数据生成器120通常可以执行如图3所示的方法300。在这方面,配置输出生成器120可包括硬件、软件、或它们的组合。例如,在一个实施例中,配置输出生成器120至少可以包括通用处理器和存储器。这样,对应于如下所述的方法300的指令可以由处理器可访问的非瞬态机器可读数据的形式被提供,用来控制执行如下所述方法300的操作。这样,配置输出生成器120可以包括诸如联网的计算设备、网络终端、移动设备、或其它合适的计算设备的计算设备或在其上被执行。附加地或可替换地,至少方法300的某些部分可以由专用集成电路(ASIC)、场门阵列(FGA)、或用于执行功能的其它适当的设备来执行,正如本领域技术人员将会看到的那样。因此,方法300的任何或所有的步骤可以计算机自动化的方式执行。

[0066] 方法300可包括接收302用于治疗订单。例如,订单可以经由如图1所示的订单进入接口110被接收。一旦订单被接收302,方法300就包括识别304要被用来向病人进行已订

购的治疗的病人护理设备。在这方面,识别304可包括识别可在向病人实施治疗时使用的多种类型的设备中的一种。每种类型的设备可包括不同的预定配置协议。例如,在如图2所描述的可配置的输液装置200的情形下,设施可以具有一种以上类型的输液装置。每种不同类型的输液装置200可以具有与其它各种类型的输液装置200不同的预定配置协议。在这方面,识别可包括能确定一种类型的病人护理设备140,而非识别设施的被用来对病人进行治疗的各病人护理设备140中特定的一个,从而为在进行预订的治疗过程中使用的装置确定预定的配置协议。

[0067] 在下面更详细描述的另一实施例中,识别步骤304可包括至少部分地根据订单来选择或指定病人护理设备。例如,在剂量订单的情形下,适当输液装置200的分配可以基于输液的类型、要输液的药物的标识、要对其进行静脉液体给药的病人、病人的当前位置、或任何其它因素。在一个实施例中,识别304可以基于病人当前的位置和待给药的药物的标识。一旦已获知这个信息,就可选择适当的输液装置200,从而其配置协议也被获知。在任何方面,一旦识别要被用来实施治疗的病人护理设备140的配置协议304,就可以分析和/或处理与订单对应的信息,以输出基于至少部分关于治疗订单和识别病人护理设备的信息的配置输出。

[0068] 例如,如图3所示,方法300的实施例可包括确定306治疗订单中与已识别的病人护理设备140的配置协议对应的信息存在。在特定的情形下,可以确定治疗订单中没有提供在配置病人护理设备140过程中所需要的一部分信息。而且,可能存在一种情形,其中治疗订单包括关于实施治疗的冲突的信息。也可能提供其他的情形,其中在订单中提供的信息中有一些缺陷。在任何方面,方法300可包括提示308负责给药的护理者输入信息。这可包括提醒负责给药的护理者有关事务(例如经由订单进入接口110),以及可包括提示给药的护理者输入来自护理者的、关于预订的治疗的附加信息。在另一个实施例中,可以经由不同于订单进入接口110的机构,诸如,例如,药品管理系统、电子医疗记录系统、或其它适当的接口等等,从负责的护理者(例如,医生、护士等等)请求信息。

[0069] 在任何方面,提示308可包括请求关于治疗订单的附加信息,请求澄清矛盾的信息,或以其他方式请求准备与治疗订单对应的配置输出所需要的信息。因此,方法300可包括接收310来自负责的护理者的信息。在一个实施例中,信息的接收可能要求在生成316配置输出之前进行。

[0070] 另外,方法300还可以包括将数据转换312为与配置协议相符的形式。转换312可包括将来自治疗订单的信息修改为直接与已识别的病人护理设备140的配置协议对应的形式。例如,一部分治疗信息可包括用与配置协议中所用计量单位不同的计量单位描述的信息。传统上,可能需要给药的护理者130人工执行这样的转换来校正订单的计量单位与病人护理设备140的配置协议中所用计量单位之间的不一致。然而,配置输出生成器120可以可操作地自动执行转换312,从而使在最后得到的配置输出中出现的数据符合配置协议的形式。

[0071] 方法300还可以包括排列314配置输出中的信息,使之与配置协议的数据输入序列对应。也就是说,配置协议可以具有以特定次序提供的一系列数据输入。订单可以具有至少一部分没有被排列成与配置协议的数据输入序列对应的信息。因此,在传统的方法中,可能要求给药的护理者130搜索订单,从订单的多个潜在的位置找出适当的治疗信息。正如可以

意识到的,这可能导致给药的护理者130误读、在序列中输入与配置协议的数据输入序列不对应的治疗信息、输入来自记忆的治疗信息、或其他方面的错误,这导致不正确数值的输入。然而,在方法300中,因为在配置输出中的信息可以排列成与配置协议的数据输入序列一致,所以给药的护理者130能够以允许护理者130简单遵循配置输出的数据输入序列的方式顺序输入用于配置协议的信息。这可以有助于给药的护理者130把来自配置输出的数值精确和准确地转录到病人护理设备140。

[0072] 另外,方法300可包括生成316配置输出。生成316可包括准备具有任何适当的形式配置输出。在这方面,生成316可包括在显示器上生成配置输出(即,准备配置订单的软拷贝)、生成配置输出的硬拷贝、和/或准备配置输出作为机器可读的数据。如以上描述的,配置输出可被传送到病人护理设备140。在这方面,配置输出的软拷贝输出可以在病人护理设备140处显示。

[0073] 在一个实施例中,生成316可包括打印标签,该标签可以与在实施预定的治疗时所使用的物品相关联。例如,正如下面更详细地描述的,在使用输液装置200进行静脉液体252给药的背景下,标签262'可被附着到用于静脉液体252的容器200上。再者,生成316可包括准备机器可读数据,该机器可读数据的格式对于分发到病人护理设备140和/或由病人护理设备140直接使用而言是适当的。在这方面,生成316可包括生成机器可读的数据,它可被直接提供到病人护理设备140,用于配置病人护理设备140。

[0074] 如以上所参考的,可以在使用输液装置200准备用于将要对病人进行静脉液体252给药的配置数据的背景下利用图3的方法300。参考图4-7E,在下面描述了一个这样的例子。例如,在图4中,可以接收到与将要对病人给药的预定剂量对应的剂量订单400。可以看到,剂量订单400可以呈现存储在存储器中的数据的形式。因此,在图4中以人可读的形式显示剂量订单400可用于说明的目的。

[0075] 如图4所示,剂量订单400可包括剂量信息的多个部分。虽然图4上部分剂量信息包括订单号码402、订单日期404、病人名字406、药物名称410、病人位置412、开订单的医生414和剂量总量416,但可以看到,剂量订单400可以提供更少或额外的部分的信息,图4上显示的特定部分用于说明的目的,而非用于限制。

[0076] 配置输出生成器120可以接收剂量订单,并且(例如,按照方法300)生成配置输出500。在这方面,可以确定,与剂量订单400对应的静脉液体252是通过图7A-7E中所示类型的输液装置200给药的。在这方面,图7A-7E可以描述用于输液装置200的预定的配置协议的实施例。正如可以看得到,输液装置200的预定的配置协议还可以具有特定的数据输入序列,其中用于配置输液装置200的各种参数向用户请求。这样,在图7A-7E中,各个连续的图可以代表在数据输入序列中随后的GUI 220状态,用于接收在预定的配置协议中的用于配置输液装置200的配置数据。在这方面,可以根据对剂量订单400和输液装置200的识别生成图5所示的配置输出500,输液装置200作为被用来进行由剂量订单400描述的静脉液体252给药的病人护理设备。

[0077] 而且,如图6所示,配置输出500可包括标签262',标签262'被施加到用于待进行给药的静脉液体252的容器250。在这方面,静脉液体252可以是由药房准备的复方静脉液体混合液。药房还可包括配置输出生成器120,这样,配置输出500的生成与静脉输液252的准备基本上同时进行。因此,一旦静脉输液252被准备好并被放置在容器250中,配置输出500就

可以标签262'的形式被施加到用于静脉液体252的容器250。在这方面,标签262'可以是背面有粘接剂的标签,它在从药房分配容器250之前被施加到容器250上。这样,容纳静脉液体252的容器250和配置输出500可以一起传递给给药的护理者130,用于后续对病人实施治疗。

[0078] 因此,如图7A所示,在配置协议初始化时,配置协议可包括选择在其中进行静脉液体252给药的护理区域(例如,它可与病人在护理设施中的位置对应)。正如可以看到的,剂量订单400包括病人位置412。在这方面,进一步参考图5,与病人位置412相关联的信息可被修正,用于使信息包含在配置输出500中的对应的护理区域数据域512中。例如,配置输出500不是按剂量订单400被称为“位置(LOCATION)”,而是可以修正护理区域数据域512中的待指定为“护理区域(CARE AREA)”的、与请求的输入对应的病人位置信息412的列表,如图7A所示。而且,病人位置412在剂量订单400中可被缩写为“ACC”。如图7A所示,在配置输出500的护理区域数据域512中,数值可被转换成“成人特级护理(ADULT CRITICAL CARE)”以与GUI 220对应的显示器222上显示的特定的输入。在这方面,给药的护理者130可以使用输液装置200的GUI 220来选择“成人特级护理”。护理区域的选择可以导致GUI 220改变到图7B所示的状态(例如,配置协议的数据输入序列向前推进)。

[0079] 在图7B中,GUI 220可以向给药的护理者130提示要给药的药品名称。来自剂量订单400的药品名称412可包含在配置输出500中。正如在图5中可以看到的,药品名称信息512可以直接按顺序出现在病人位置信息512之后,从而护理区域512和药品名称510的安排与用于输液装置200的配置协议的数据输入序列对应。在这方面,给药的护理者130可以根据在配置输出500上提供的药品名称,使用输入装置224来输入药品名称,如图7C所示。在选择要给药的药品后,GUI 220可以改变到图7D所示的状态(例如,配置协议的数据输入序列向前推进)。

[0080] 在图7D中,要在输液装置300选择要给药的药品的浓度。然而,正如可以在图4中看到的,在剂量订单400中可能不存在要给药的药品的浓度信息。在这方面,正如在图3中关于方法300所讨论的,根据配置输出生成器120确定所述参数在剂量订单400中不存在但包括在输液装置200的配置协议中,在生成配置输出之前,可提示负责给药的护理者提供与浓度信息对应的信息。在这方面,在生成配置输出500之前,可能要求负责的护理者提供信息。在这种情形下,负责的护理者可能是开药方的医生、药剂师、药剂技术员,或能够提供信息的其它负责的护理者。例如,这样的信息可能不存在,因为可能不要求开药方的护理者提供信息,或者可能不了解可获得的特定药品的浓度选项。例如,在这个特定的例子中,药品的浓度可以由诸如混合静脉液体252的药房可获得的库存、被用来混合静脉液体252的方法、或诸如被用来静脉液体252给药的输液装置220的类型那样的其它因素来确定。在另一个实施例中,在配置输出中的与剂量浓度518对应的信息可以在静脉输液252的混合期间被自动填充(例如,药房工作流程管理系统可以可操作地与配置输出生成器120通信,以便自动向配置输出生成器120提供信息)。在任何方面,可以在配置输出500上提供药品浓度信息518,从而给药的护理者130可以从图7D所示的GUI 220选择适当的对应选项。

[0081] 在这方面,GUI 220可以改变到图7E所示的状态(例如,配置协议的数据输入序列向前推进),在其中可以提示给药的护理者130在与病人体重608、剂量616、剂量给药速率620、和待输液的体积(VTBI)622对应的区域内输入信息。正如可以看到的,对应数据部分的

至少一部分(剂量616、剂量给药速率620、和VTBI 622)在配置输出500上以对应的次序提供。然而,可以看到,因为与病人体重508对应的信息没有在剂量订单400中被提供,所以可以上述方式从负责的护理者(例如,医生、护士、或其它护理人员)收到病人体重508。替换地,信息可以由包括该信息的电子医疗记录(EMR)服务器提供。这样,配置输出生成器120可以可操作地与EMR服务器通信,它可以用来自动接收包含在配置输出500中的至少一部分数据。

[0082] 在任何方面,正如从集合检视剂量订单400和配置输出500可以意识到的,配置输出500的与要在图7E中输入的数值相对应的部分的排列可以更改为从剂量订单400到配置输出500的排列。另外,在剂量订单400中显示的剂量信息412以微克每千克每小时的计量单位显示。然而,正如可以在图7E中看到的,输液装置200的配置协议可以用微克每千克每小时的计量单位来提示给药的护理者130输入该信息。也就是说,在剂量订单400中使用的计量单位与配置输液装置200所需要的计量单位可以不同。这样,可以对剂量信息416执行单位转换以生成配置输出的剂量信息516。

[0083] 正如可以进一步意识到的,剂量订单400中可能不存在速率信息520和VTBI 522。可以根据利用剂量订单400和/或配置输出500中存在的其它数值的计算来提供这些数值,也可以在配置输出500中以适当的一致形式提供这些数值。例如,在描述的实施例中,一旦药品518的浓度被提供或由配置输出生成器120得到,就可以推导出这些数值。应当指出,速率信息520和VTBI 522以适当的次序和以与输液装置200的配置协议的数据输入序列对应的计量单位呈现。

[0084] 虽然已在附图和前面的描述中说明和描述了本发明,但这样的说明和描述应当被看作为示例性的,而不是限制性的。例如,以上描述的某些实施例可以与描述的其他实施例进行组合,和/或以其它方式安排(例如,处理单元可以其它序列被执行)。另外,应当看到,仅仅显示和描述了本发明的优选实施例和相应的变化例,所有在本发明主旨下的改变和修改也是要求被保护的。

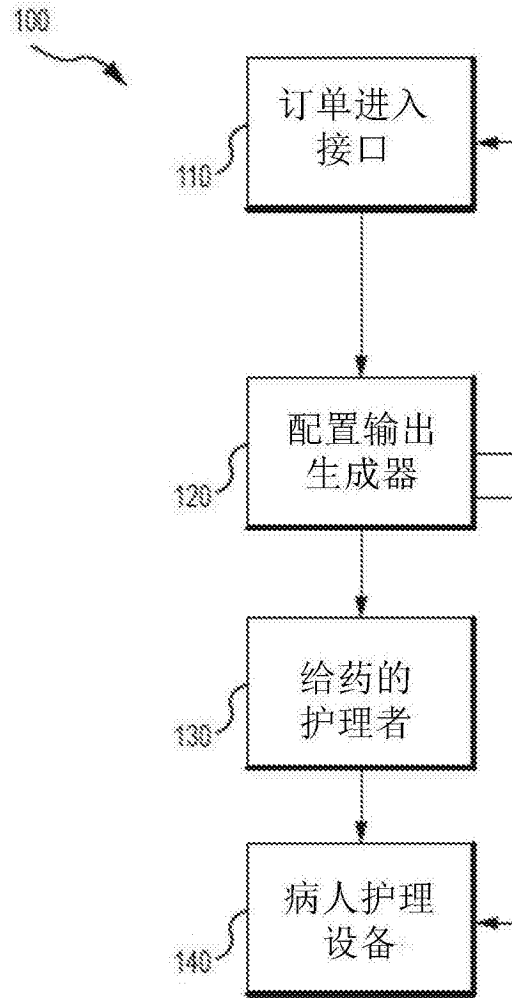


图1

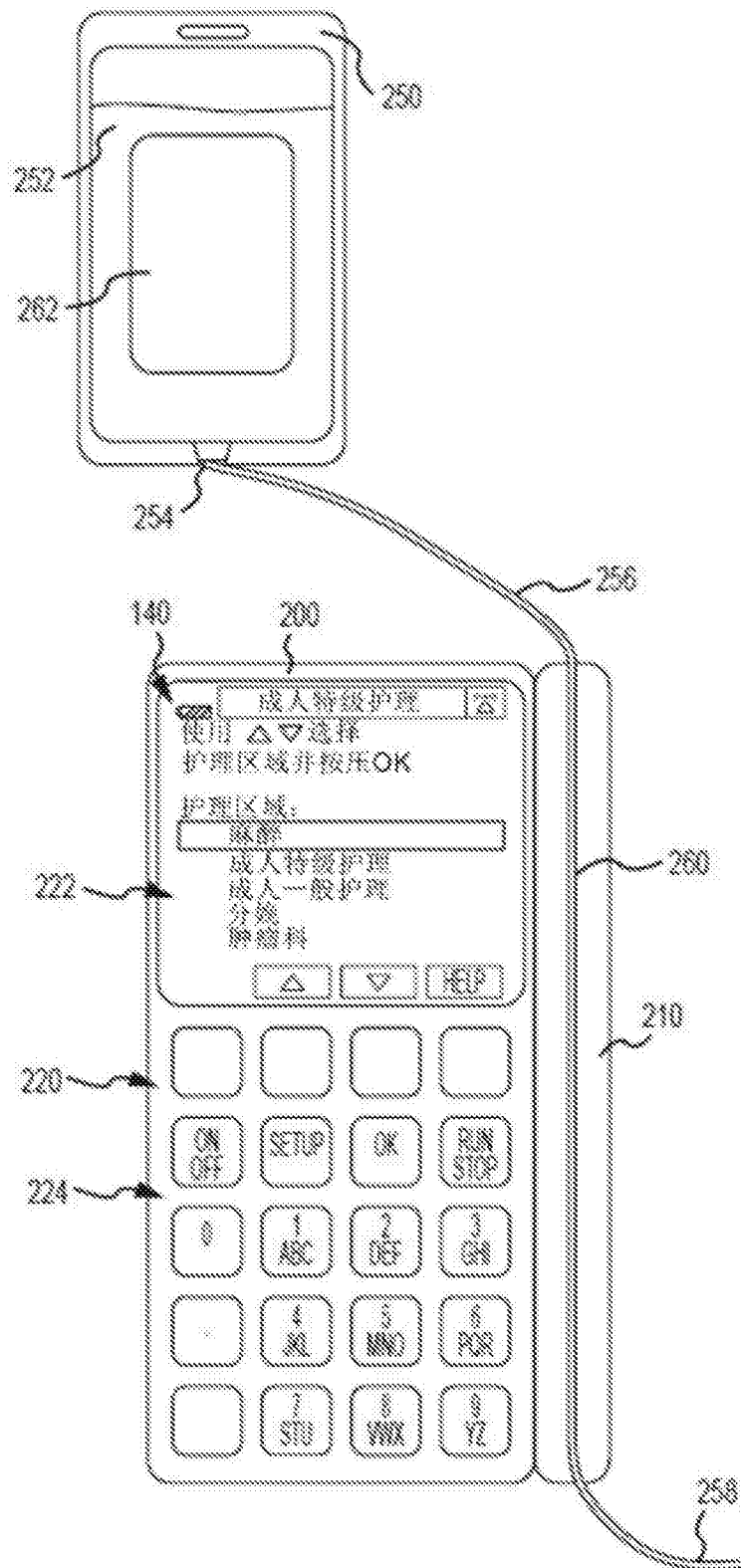


图2

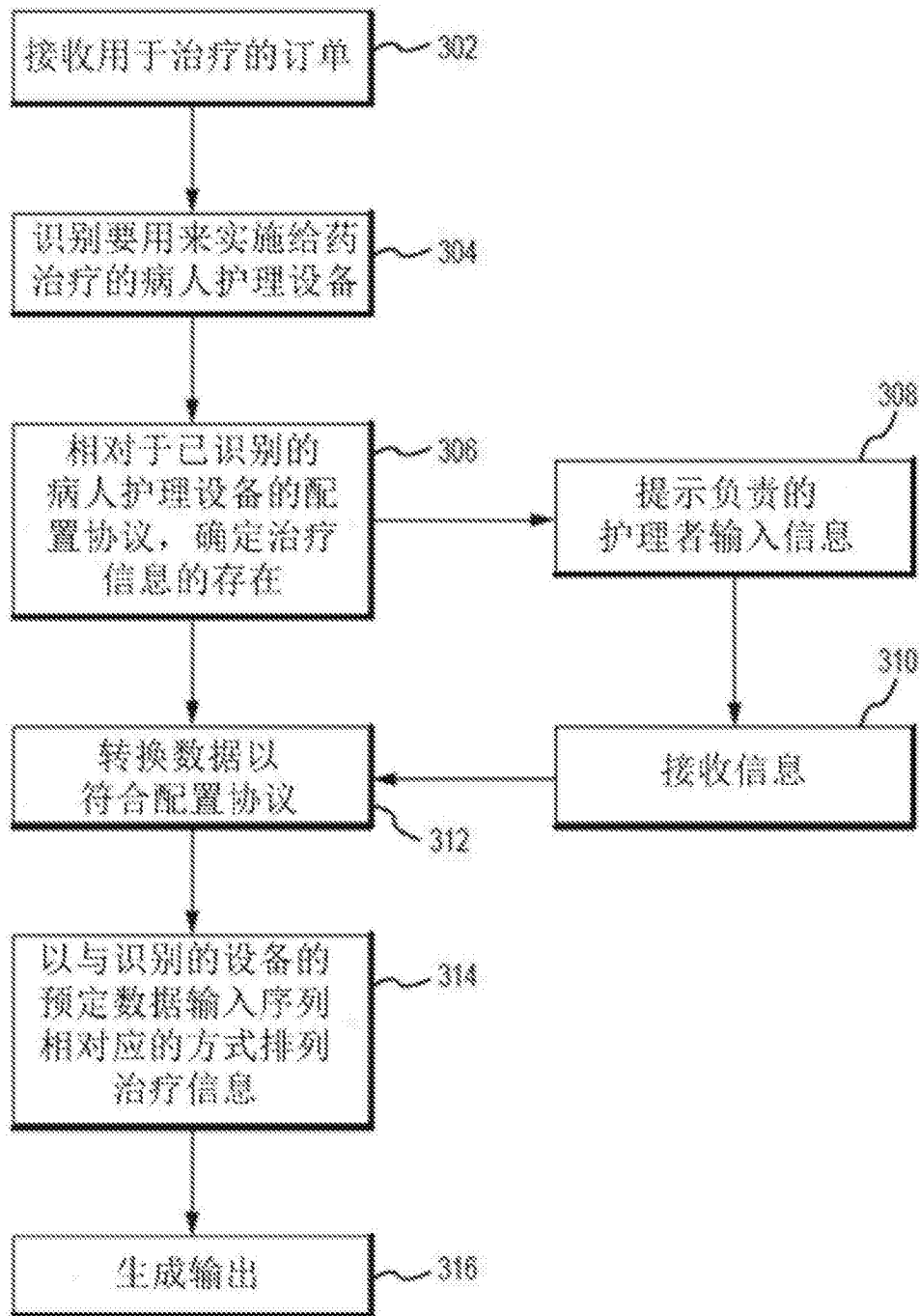


图3

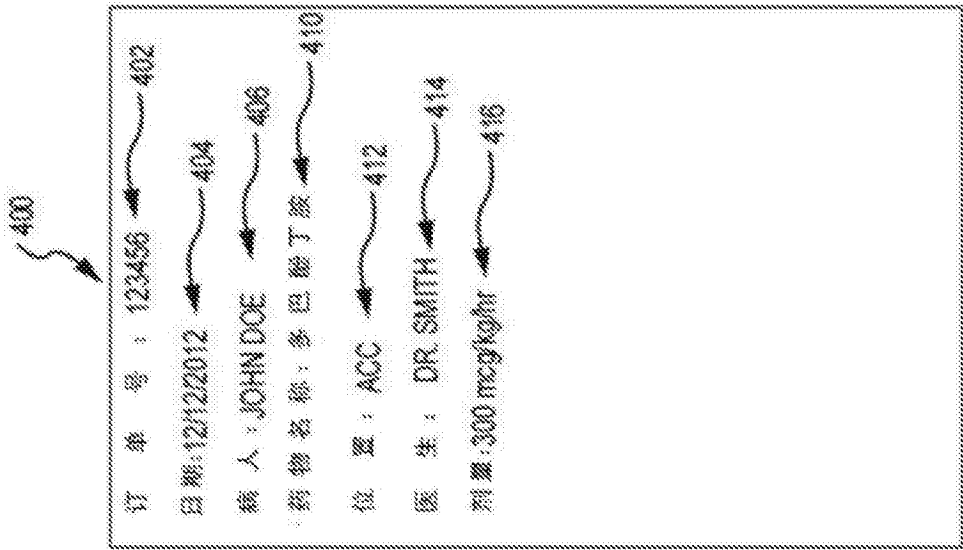


图4

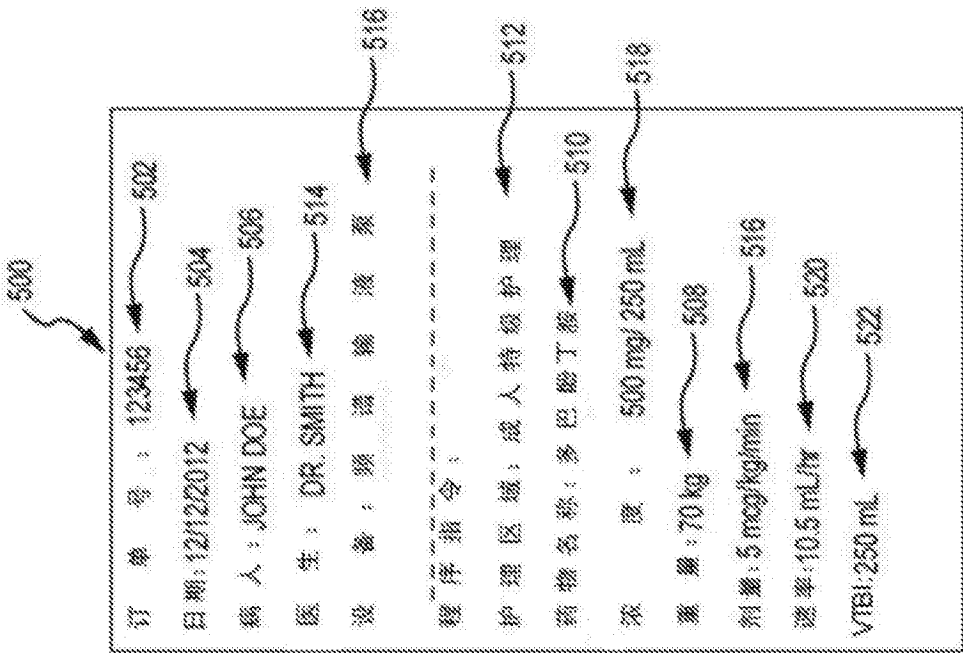


图5

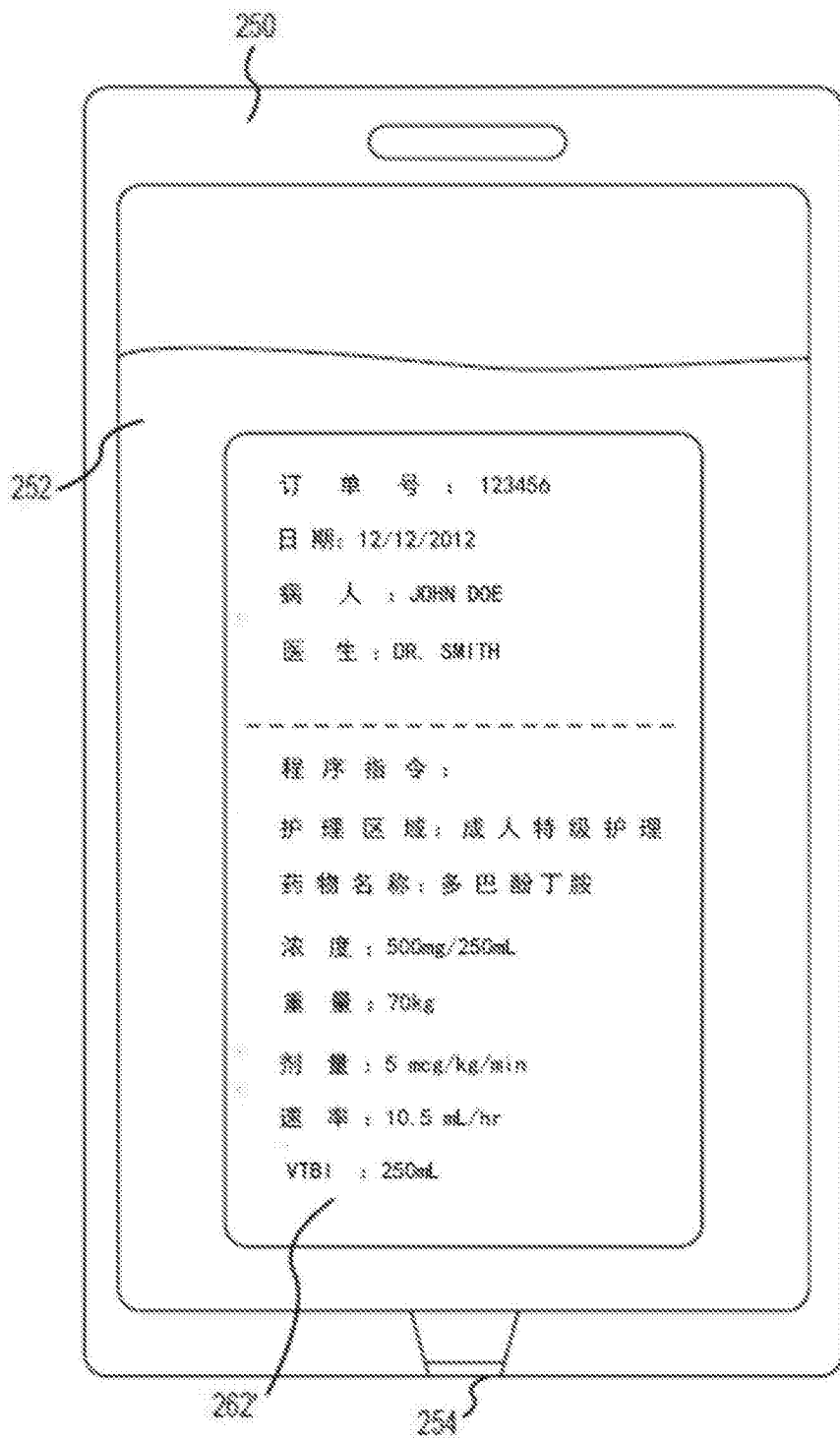


图6

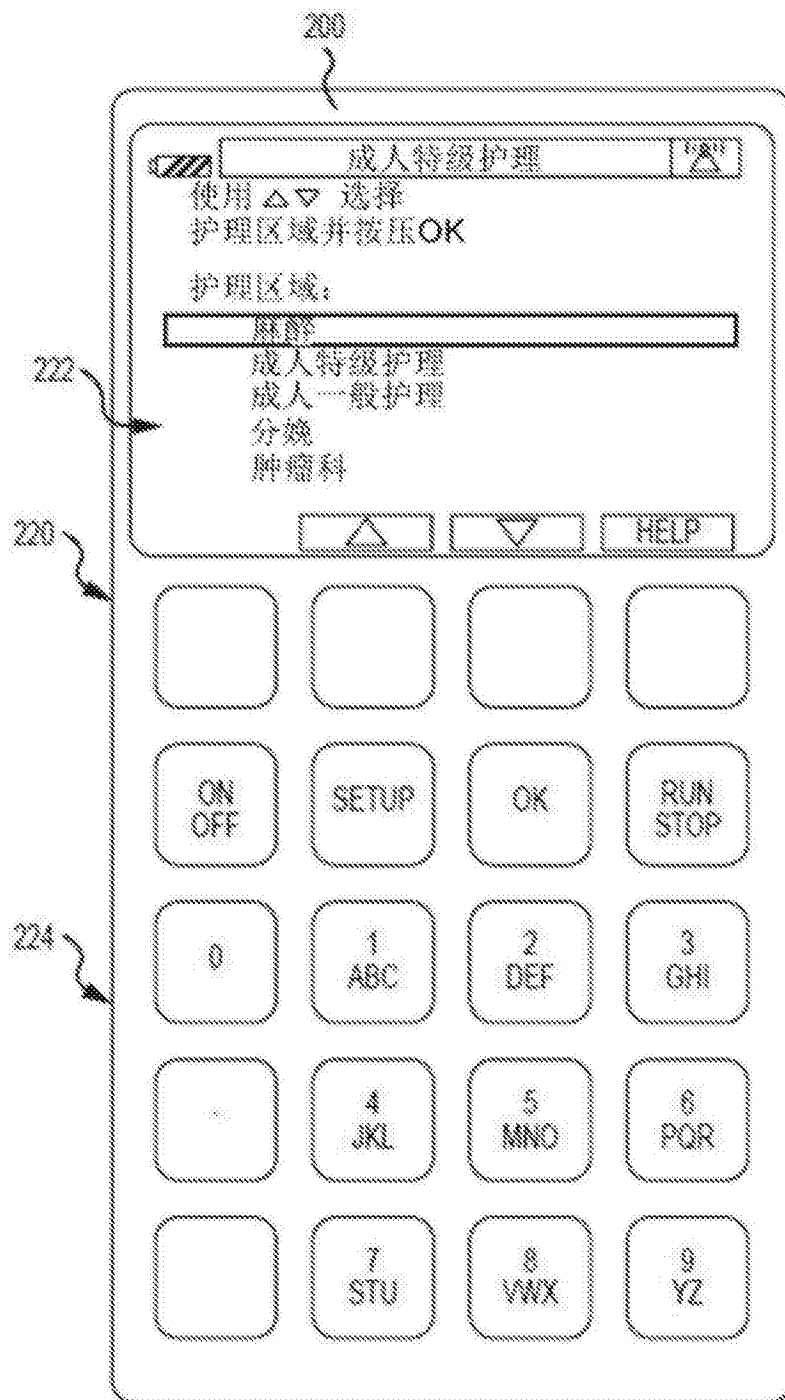


图7A

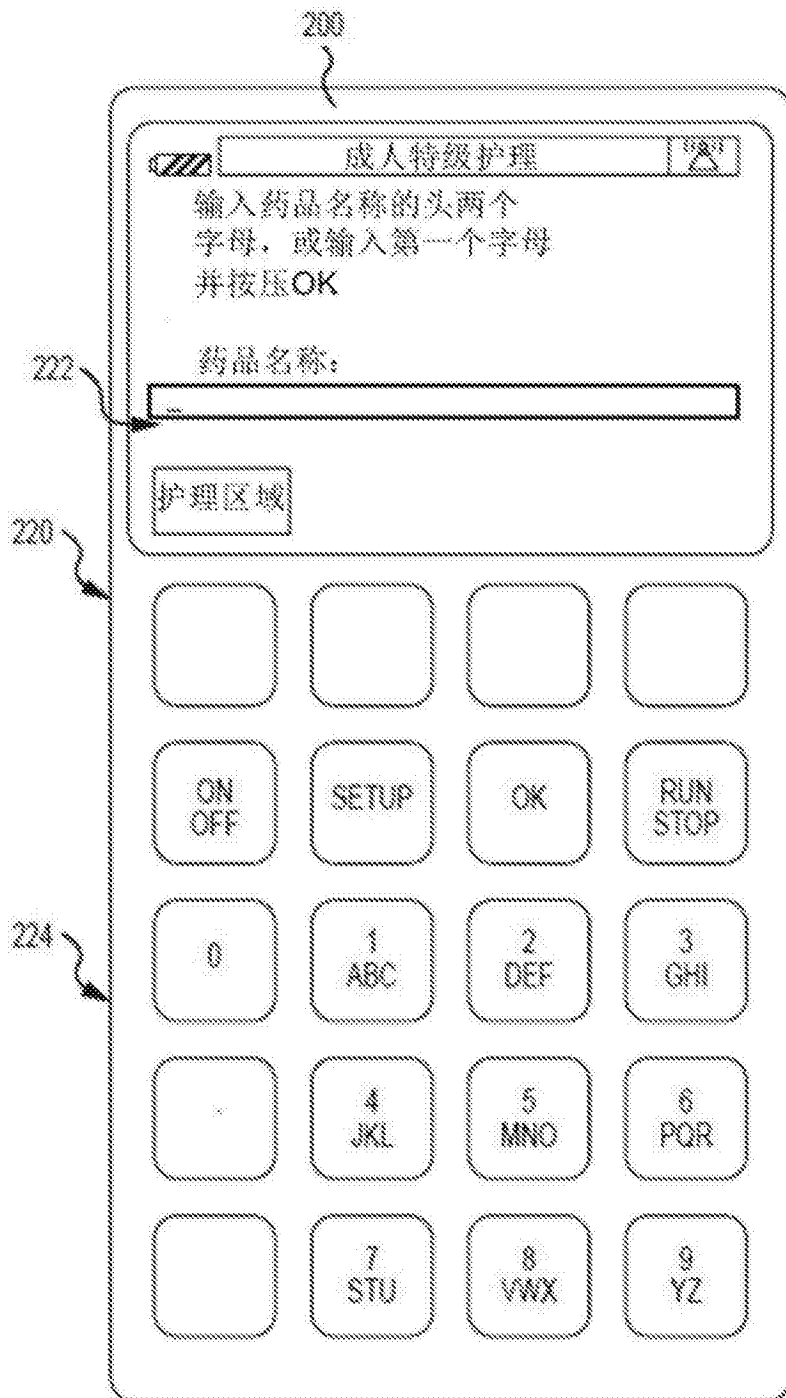


图7B

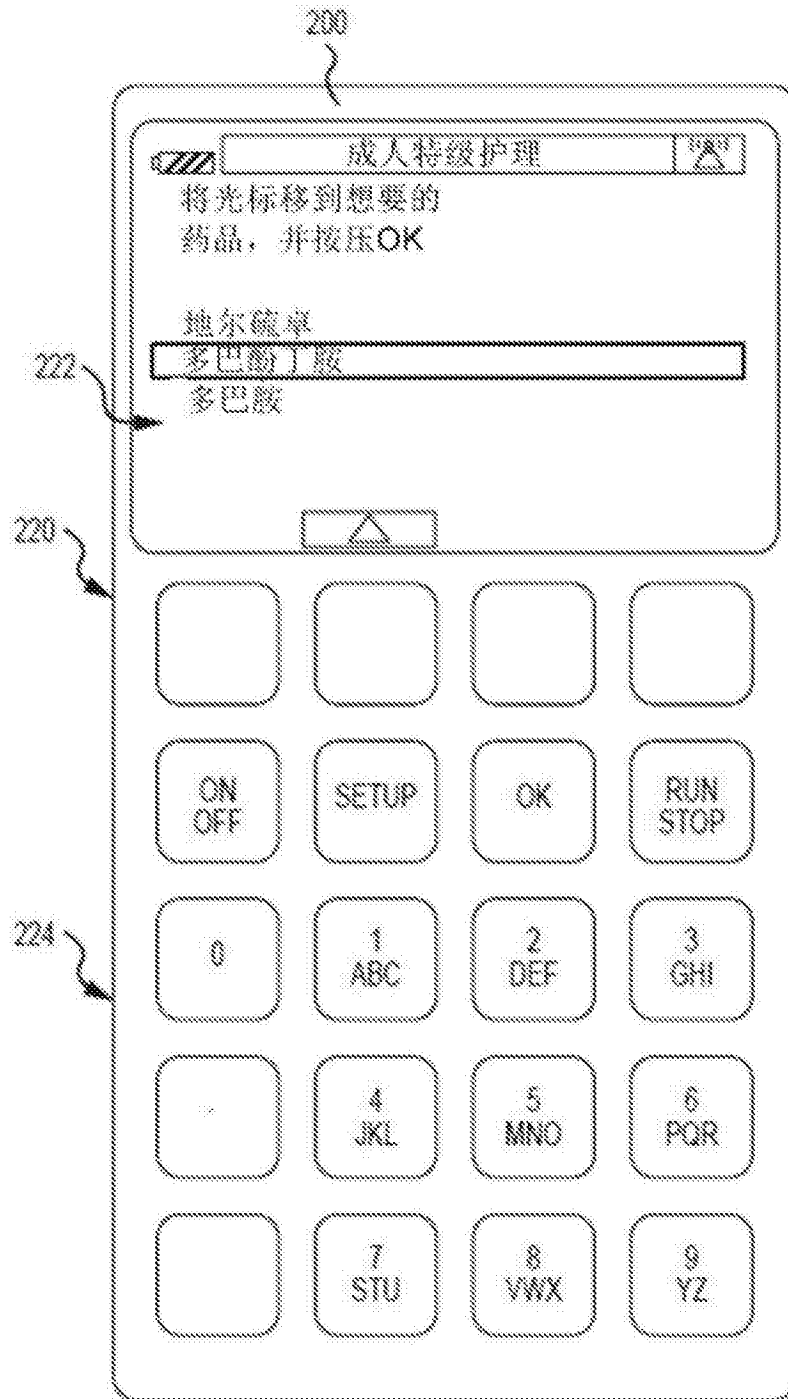


图7C

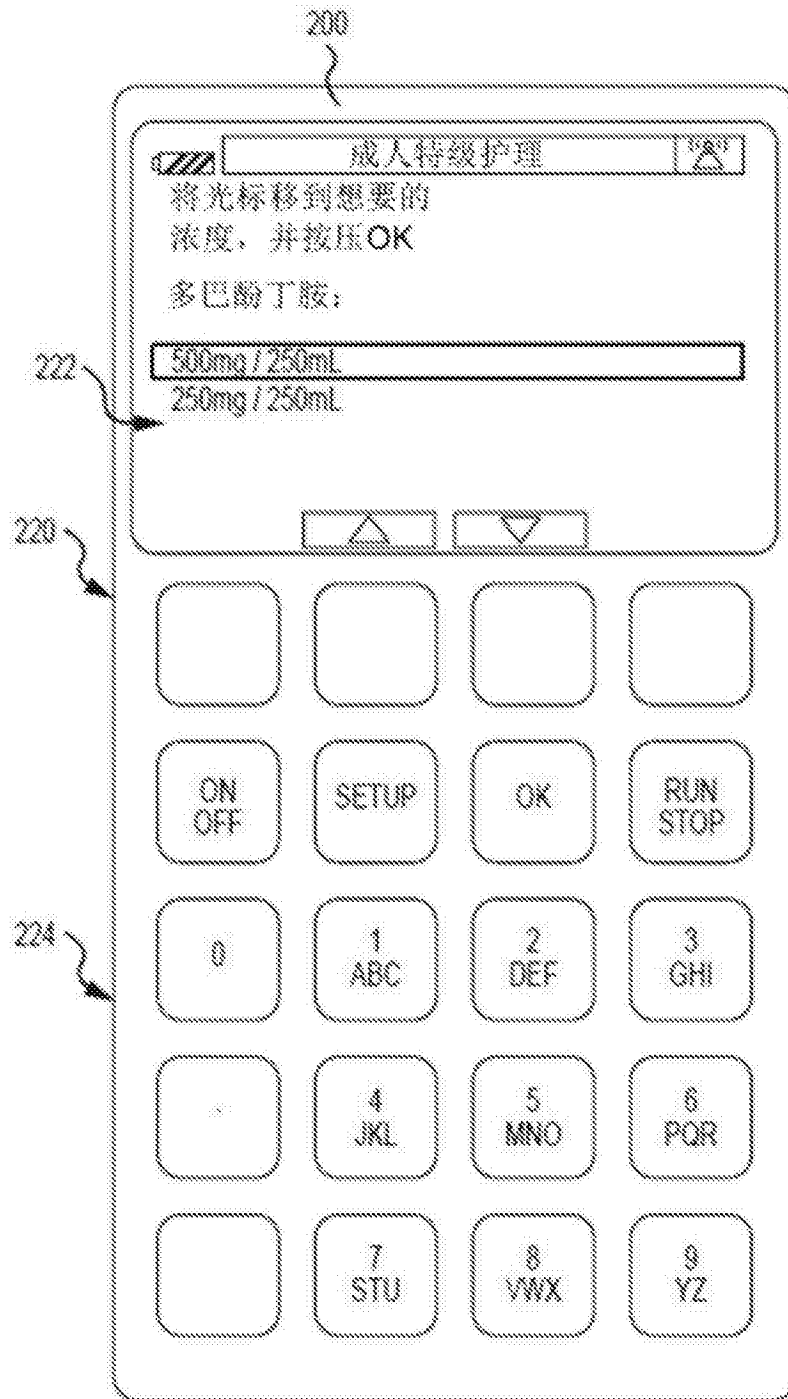


图7D

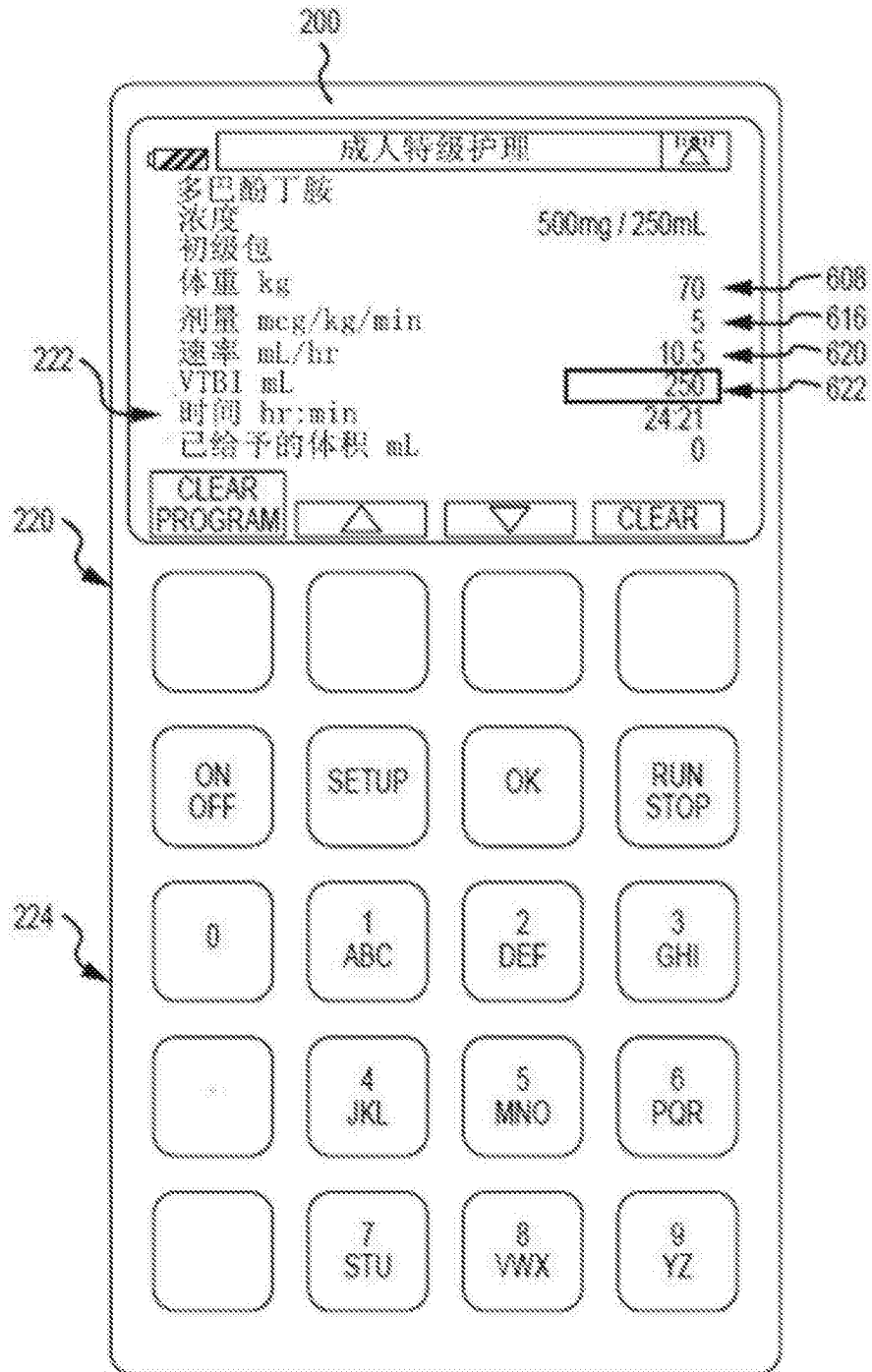


图7E