



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105074705 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201380074468. 9

(22) 申请日 2013. 03. 15

(30) 优先权数据

61/762, 725 2013. 02. 08 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 09. 10

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2013/032515 2013. 03. 15

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/123555 EN 2014. 08. 14

(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

(74) 专利代理机构 北京商专永信知识产权代理

事务所(普通合伙) 11400

代理人 郭玥 葛强

(51) Int. Cl.

G06F 19/00(2006. 01)

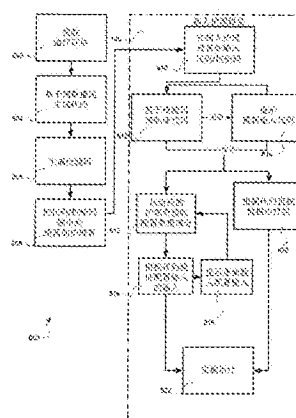
权利要求书4页 说明书18页 附图16页

(54) 发明名称

用于病人护理设备配置的代码

(57) 摘要

用于配置为病人实施治疗的病人护理设备的配置输出。所述配置输出可包括至少一个代码。所述代码可以用于验证和/或指示至少一个用于配置为病人实施治疗的病人护理设备的配置数据成分。另外,可以提供校验码,用于验证所述代码和/或校验码的输入。



1. 一种用于生成配置输出的方法,所述配置输出用于与将使用病人护理设备(140)对病人实施的治疗相对应的治疗订单,其特征在于,所述方法包括:

接收(302)治疗订单,所述治疗订单包括与将对病人实施的治疗相对应的治疗描述;

为所述治疗订单生成(316)配置输出(900;900';900''),所述配置输出(900;900';900'')在配置用于实施治疗的病人护理设备(140)时使用;

其中至少所述配置输出(900;900';900'')的第一部分(904)包括首部,所述首部至少部分地基于所述治疗描述的一部分生成;以及

其中所述配置输出(900;900';900'')的第二部分(904)包括第一代码,所述第一代码至少部分地基于所述第一部分(902)生成。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述生成步骤(316)至少部分地以计算机自动化方式的完成。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,治疗包括使用输液装置(200)为病人进行静脉液体(252)给药。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述治疗订单包括剂量订单,该剂量订单包括与待给药的静脉液体(252)对应的剂量描述。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述剂量描述包括待给药的静脉液体(252)的一个或多个属性。

6. 根据权利要求1-5中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一部分(902)至少部分地基于病人护理设备(140)的配置协议的至少一部分。

7. 根据权利要求1-6中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一部分(902)包括第二代码。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述第二代码至少部分地基于所述治疗描述的一部分生成。

9. 根据权利要求7或8所述的方法,其特征在于,所述第一代码至少部分地基于所述第二代码生成。

10. 根据权利要求1-9中任一项所述的方法,其特征在于,所述首部包括与病人护理设备(140)的配置协议相对应的纯文本值。

11. 根据权利要求1-10中任一项所述的方法,其特征在于,所述配置协议包括一个或多个配置数据输入成分。

12. 根据权利要求7-11中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一部分包括次部,所述次部包括第二代码。

13. 根据权利要求7-12中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一代码和第二代码中的每一个均包括一个或多个人类可读的数字,所述人类可读的数字包括ASCII可打印的字符。

14. 根据权利要求7-13中任一项所述的方法,其特征在于,所述第二代码指示相应的治疗描述。

15. 根据权利要求14所述的方法,其特征在于,所述第二代码指示与所述相应的治疗描述相对应的、预存储在病人护理设备(140)处的治疗数据组。

16. 根据权利要求1-15中任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

识别 (304) 将被用于对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;

其中所述第一部分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的至少一部分。

17. 根据权利要求 16 所述的方法, 其中所述第一部分至少部分地与所述预定的配置协议中的一个或多个配置数据成分, 所述预定的配置协议的数据输入序列和所述预定的配置协议的至少一个配置参数形式相对应。

18. 根据权利要求 6-17 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述配置协议包括至少一种以下类型的数据:

指示病人在病人护理设施内的位置的数据;

指示预定的多个治疗类型之一的数据;

指示至少一种药物的数据;

指示治疗浓度的数据;

指示给药速率的数据; 和

指示给药量的数据。

19. 根据权利要求 6-18 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述第一部分包括与病人护理设备 (140) 的配置协议相对应的纯文本值。

20. 根据权利要求 7-19 中任一项所述的方法, 其特征在于, 对于给定的治疗描述, 在所述生成步骤 (316) 中可生成多个可预定的第二代码中的一个第二代码。

21. 根据权利要求 20 所述的方法, 其特征在于, 所述多个可预定的第二代码中的每个第二代码都不相同。

22. 根据权利要求 20 或 21 所述的方法, 其特征在于, 所述多个可预定的第二代码中的每个第二代码的生成可以与多个时间期间中的不同时间期间呈对应关系。

23. 根据权利要求 22 所述的方法, 其特征在于, 所述多个时间期间与规定数量的剂量对应。

24. 根据权利要求 22 或 23 所述的方法, 其特征在于, 在所述多个时间期间中的一个给定时间期间, 所述多个可预定的第二代码中的一个第二代码的生成可以与治疗订单呈对应关系。

25. 根据权利要求 20-24 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述治疗订单与病人对应, 以及所述多个可预定的第二代码中的一个第二代码被存储为与病人呈对应关系。

26. 根据权利要求 25 所述的方法, 其特征在于, 可从用于对病人实施治疗的病人护理设备 (140) 接收所述多个可预定的第二代码中的一个第二代码, 以及关于用于对病人实施治疗的病人护理设备 (140) 的数据被存储为与病人呈对应关系。

27. 根据权利要求 1-26 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述第一部分和所述第一代码由用户输入病人护理设备 (140)。

28. 根据权利要求 27 所述的方法, 其特征在于, 所述第一部分与病人护理设备 (140) 的配置协议对应, 所述第一代码在病人护理设备 (140) 中被用于验证由用户输入的第一部分。

29. 根据权利要求 27 或 28 所述的方法, 其特征在于, 所述第一部分包括第二代码, 其中

所述第一代代码在病人护理设备 (140) 中被用于验证由用户输入的第二代码。

30. 根据权利要求 29 所述的方法,其特征在於,所述第一代代码和第二代代码包括一个或多个 ASCII 可打印的字符。

31. 根据权利要求 30 所述的方法,其特征在於,所述第一代代码和第二代代码包括字母数字代码。

32. 根据权利要求 1-31 中任一项所述的方法,其特征在於,所述方法还包括:

生成包括所述配置输出的标签 (262 ;262');以及

把标签 (262 ;262') 贴到容纳静脉液体 (252) 的容器 (250) 上。

33. 根据权利要求 1-32 中任一项所述的方法,其特征在於,与治疗描述对应的数据包括用于被用来生成第一代代码的算法的输入。

34. 根据权利要求 33 所述的方法,其特征在於,相应的算法被存储在病人护理设备 (140) 中。

35. 根据权利要求 33 或 34 所述的方法,其特征在於,所述相应的算法可操作以产生比较码,所述比较码用于与所述第一代代码比较而分析所述第一部分。

36. 根据权利要求 33 或 34 所述的方法,其特征在於,所述相应的算法可操作来解密所述第一代代码,以便分析所述第一部分。

37. 一种用于生成配置输出的系统,其特征在於,该系统包括:

可操作地接收治疗订单的订单进入接口 (110),所述治疗订单包括与将要使用病人护理设备 (140) 对病人实施的治疗相对应的治疗描述的至少一部分;

与所述订单进入接口 (110) 可操作地通信的配置输出生成器 (120);以及

由所述配置输出生成器 (120) 生成的配置输出,该配置输出包括:

第一部分,该第一部分包括首部,所述首部至少部分地基于治疗描述的一部分生成;以及

第二部分,该第二部分包括第二代代码,所述第二代代码至少部分地基于所述第一部分生成。

38. 根据权利要求 37 所述的系统,其特征在於,所述系统还包括:

病人护理设备 (140),该病人护理设备 (140) 具有用户接口,用于通过用户人工输入而接收所述第一部分和第二部分。

39. 根据权利要求 37 或 38 所述的系统,其特征在於,治疗包括使用病人护理设备 (140) 对病人进行静脉液体 (252) 给药。

40. 根据权利要求 38 或 39 所述的系统,其特征在於,所述病人护理设备 (140) 包括输液泵。

41. 根据权利要求 40 所述的系统,其特征在於,所述治疗订单包括剂量订单,该剂量订单包括与使用所述输液泵给药的静脉液体 (252) 相对应的剂量描述。

42. 根据权利要求 37-41 中任一项所述的系统,其特征在於,所述配置输出包括标签 (262 ;262')。

43. 根据权利要求 42 的系统,其特征在於,所述标签 (262, 262') 被施加到容纳静脉液体 (252) 的容器 (250) 上。

44. 根据权利要求 38-43 中任一项所述的系统,其特征在於,病人护理设备 (140) 可操

作用来根据所述第二部分验证所述第一部分的输入。

45. 根据权利要求 37-44 中任一项所述的系统,其特征在于,所述第一部分包括第二代码。

46. 根据权利要求 45 所述的系统,其特征在于,所述第一部分包括次部,该次部包括所述第二代码。

47. 根据权利要求 46 所述的系统,其特征在于,所述首部包括与治疗描述对应的纯文本值。

48. 根据权利要求 46 所述的系统,其特征在于,病人护理设备 (140) 可操作用于基于所述第二代码来验证所述纯文本值的输入,以及病人护理设备 (140) 可操作用于基于所述第一代码来验证所述第二代码。

49. 根据权利要求 45-48 中任一项所述的系统,其特征在于,所述第二代码指示在配置病人护理设备 (140) 时使用的一个或多个配置数据成分。

50. 根据权利要求 45-49 中任一项所述的系统,其特征在于,病人护理设备 (140) 与预存储的治疗数据组可操作地通信,以访问由所述第二代码指示的配置数据成分。

51. 根据权利要求 37-50 中任一项所述的系统,其特征在于,所述订单进入接口 (110) 由与存储器可操作地通信的处理器执行。

52. 根据权利要求 51 所述的系统,其特征在于,所述存储器存储与所述订单进入接口 (110) 的执行相对应的非瞬态计算机可读数据。

53. 根据权利要求 37-52 中任一项所述的系统,其特征在于,所述配置输出生成器 (120) 由与存储器可操作地通信的处理器执行。

54. 根据权利要求 53 所述的系统,其特征在于,所述存储器存储与所述配置输出生成器 (120) 的执行相对应的非瞬态计算机可读数据。

用于病人护理设备配置的代码

[0001] 相关申请

[0002] 本专利申请对 2013 年 2 月 8 日提交的,申请号为 61/762,725,题目为“CODE FOR PATIENT CARE DEVICE CONFIGURATION”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

[0003] 信息输送错误仍然是在对病人进行药物治疗的过程中存在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数据输入到病人护理设备以创建操作参数时),可能会发生错误。在这个背景下,错误可能通过许多形态引入,例如包括不准确的数据抄录、不可靠的通信模态和/或不准确的数据转换等等。

[0004] 一种可能引入错误的情形是:当病人护理输液装置被配置成通过与由诸如医生那样的护理者生成的剂量订单相对应的静脉液体进行给药的时候。考虑到当静脉液体给药时所牵涉到的治疗的性质,在这种背景下的错误可能对病人造成伤害。这样,减少与病人护理设备,特别是可配置的输液设备,的配置相关的错误仍然具有重要的意义。

发明内容

[0005] 本公开内容针对配置输出的生成,该配置输出可以与实施药物治疗(例如,药品静脉注射)的护理者配置病人护理设备(例如,可配置的输液泵或类似设备)关联运用。如这里描述的,配置输出可以被生成为包括可以在配置病人护理设备时使用的代码。如本文所述,代码的使用可以用于减少与手工配置病人护理设备相关的信息输送错误。按照本申请的方法可以是计算机实施的方法。

[0006] 如上所述,在当前的实践中,在配置病人护理设备时可能要求护理者抄录来自已知媒介(例如,治疗订单、医疗记录等)的值,用于输入到病人护理设备。这样,错误可能会发生,例如,抄录错误,不正确的值的输入,等等。

[0007] 在这里描述的某些实施例中,可以生成代码并使用该代码来验证在病人护理设备处输入(例如,由用户人工输入)的一个或多个配置数据成分的准确性。就此而言,可以生成验证码,该验证码至少部分地基于打算被输入到病人护理设备的配置数据成分。反过来,验证码可被输入到病人护理设备,并在病人护理设备处用于检测打算的配置数据成分是否被准确地输入。在检测到输入错误后,可规定病人护理设备警告护理者已出现错误,这样,该错误可以在启动治疗过程之前被纠正。有利地,改进了人机交互,因为提供了基于机器的用户输入验证。换句话说,用户可以从验证输入数据的脑力劳动中解放出来和/或在验证输入数据的脑力劳动中得到帮助。因此,可以减少和/或检测出配置错误和/或非兼容性。

[0008] 附加地或可替换地,在这里描述的某些实施例中,可以生成表示用于配置病人护理设备的一个或多个配置数据成分的代码。就此而言,可规定病人护理设备能使在病人护理设备处执行代码的输入成为可能,替代在病人护理设备处进行更昂贵的配置数据成分的

人工输入。例如,病人护理设备可以配备有逻辑,用于(例如,在接收代码之前)解密输入的代码。病人护理设备可以利用来自代码的解密信息以得到在配置用于为病人实施治疗的病人护理设备时所使用的配置数据成分。在一个实施方案中,解密信息可以指示预存储的治疗数据,该预存储的数据将用于配置实施治疗的病人护理设备。在一个实施方案中,解密的信息本身可包括在配置病人护理设备时使用的一个或多个配置数据成分。在任一方面,所提供的逻辑可包括在病人护理设备处提供适当的算法机制以(例如,在接收代码之前)解密输入的代码。有利地,改进了人机交互,因为可以提供基于机器的数据扩展,所述数据例如由用户人工输入。换句话说,用户只可以输入相对较短的代码,用户可以从记忆和/或验证很长的和复杂的输入数据的脑力劳动中解放出来和/或在这样的脑力劳动中得到帮助。因此,可以减少或甚至避免配置错误和/或非兼容性。当输入代码由机器辅助进行时,例如通过输入诸如条形码的代码或其它机器可读的数据,和/或使用扫描设备和/或读取设备,更是如此。

[0009] 在一个实施例中,代码可以表示一个以上的配置数据成分。指示一个或多个配置数据成分的代码可以用来减少用户配置病人护理设备所必需的数据输入步骤的数量(例如,减少按键次数),因此减少数据输入出错的可能性,由此改进人机交互。

[0010] 在某些实施方案中,不管代码是用于验证一个或多个输入的配置数据成分的准确性,还是用于指示一个或多个配置数据成分,可检验代码以验证代码输入的准确性。就此而言,可以在配置输出中提供校验码以在验证代码的正确输入时使用。校验码可以与用于验证或表示配置数据成分的代码(例如,代码可以是自校验码,包括整体校验码特征)集成,或可以是为验证另一代码的输入准确性而生成的单独的校验码。有利地,改进了人机交互,因为提供了基于机器的输入数据验证。换句话说,用户可以从验证输入数据的脑力劳动中解放出来和/或在这样的脑力劳动中得到帮助。因此,可以减少或检测配置错误和/或非兼容性。

[0011] 鉴于上述内容,第一方面,提供了用于生成治疗订单的配置输出的方法,所述治疗订单与使用病人护理设备对病人实施的治疗相对应。该方法可包括接收治疗订单,所述治疗订单包括与将对病人实施的治疗相对应的治疗描述,以及为该治疗订单生成用于配置实施治疗的病人护理设备的配置输出。配置输出的至少第一部分可包括首部,该首部至少部分地基于所述治疗描述的一部分而生成。另外,配置输出的第二部分包括第一代码,所述第一代码至少部分地基于所述第一部分而生成。

[0012] 许多特征改进和附加特征可应用于第一方面。这些特征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,将讨论的以下各个特征可以,但不一定必须,与第一方面的任何其它特征或特征组合一起使用。

[0013] 在一个实施例中,第一部分可以至少部分地基于病人护理设备的配置协议的至少一部分。配置协议包括一个或多个配置数据输入成分(即,用于配置病人护理设备的、要输入到病人护理设备中的数据值)。第一部分可包括与在配置病人护理设备时要使用的一个或多个配置数据成分相对应的数据。就此而言,第一部分可包括与病人护理设备的配置协议相对应的纯文本值。纯文本值可包括与用于配置病人护理设备的、待输入到病人护理设备中的配置数据成分相对应的值。在本实施例中,第二部分的代码可包括验证码,用于验证在病人护理设备处的一个或多个输入值。

[0014] 在某些实施例中,第一部分可包括第二代码。就此而言,可以至少部分地基于治疗描述的一部分而生成第二代码。在这样的实施例中,可以至少部分地基于第二代码而生成第一代码。这样,第一代码可被用于验证在病人护理设备处输入的第二代码的准确性。反过来,第二代码可被用于指示和 / 或验证在配置病人护理设备时使用的一个或多个配置数据成分。有利地,人机交互得到改进,因为可以提供通过使用两个代码的、基于机器的输入数据验证。换句话说,通过提供和使用两个代码,可以建立基于机器的输入数据自验证。因此,可以减少和 / 或检测配置错误和 / 或非兼容性。

[0015] 例如,在某些实施方案中,第一部分的首部可包括与病人护理设备的配置协议相对应的纯文本值。这样,纯文本值可以由给药的护理者读出,以便该给药的护理者把数值转录到病人护理设备。第一部分还可以包括次部,其包括如上所述的第二代码。

[0016] 在一个实施例中,第二代码可以表示对应的治疗描述。就此而言,第二代码可以表示与对应的治疗描述相对应的、预存储在病人护理设备处的治疗数据组。反过来,第二代码可被用来引导病人护理设备访问和检索预存储的治疗数据,以在病人护理设备配置时用作配置数据成分。这方面的例子可以是主药品库 (MDL) 检索配置数据成分,该配置数据成分与使用可配置的输液装置为病人给药的静脉液体的剂量描述相对应。在一个实施方案中,代码可以由病人护理设备解密,从而病人护理设备可以直接从代码提取配置数据成分。有利地,可以提供基于机器的、配置数据的检索。因此,用户可以从记忆和 / 或输入配置数据的脑力劳动中解放出来,和 / 或在这样的脑力劳动中得到帮助,从而可以改进人机交互。另外,有利地,可以基于多种数据成分组合,以机器可检验的方式来为多种不同的药品给药配置病人护理设备。

[0017] 在一个实施例中,第一部分和第一代码 (例如,按上述的任何排列) 可以由用户输入病人护理设备 (例如,包括由给药的护理者人工转录和输入第一部分和第一代码)。例如,第一部分可以与病人护理设备的配置协议对应,第一代码可以在病人护理设备处用于验证由用户输入的第一部分。在一个实施例中,第一部分可包括第二代码 (例如,如上所述的),并且第一代码可以在病人护理设备处用于验证由用户输入的第二代码。

[0018] 在一个实施例中,与治疗描述相对应的数据可以是用于生成第一代码的算法的输入。另外,相应的算法可存储在病人护理设备中。相应的算法可操作以产生比较码,用于与第一代码进行比较,以便分析第一部分。附加地或替换地,对应的算法可操作以解密第一代码,用于分析第一部分。有利地,人机交互被改进,因为可以对第一代码和 / 或第一部分实行基于机器的验证。

[0019] 在一个实施例中,代码 (例如,第二代码) 可被用作跟踪和 / 或管理治疗订单的标识。例如,对于给定的治疗描述,可以在生成步骤中生成多个可预定的第二代码中的一个。也就是,普通的治疗描述 (例如,要在不同的时间对不同的病人实施,等等) 可能导致生成不同的、可预定的第二代码。这样,多个可预定的第二代码中的每一个可以是不同的。就此而言,多个可预定的第二代码中的每一个可以与多个时间期间中的一个不同时间期间对应生成。也就是,对于多个不同的时间期间的一个给定时间期间,每个唯一可预定的第二代码只能生成一次。多个时间期间可以对应于规定数量的剂量 (例如,时间期间可规定为在其间接收诸如 5,000, 10,000, 15,000 等一定数量剂量的时间)。

[0020] 在任何方面,在多个时间期间中的一个给定时间期间内,可以与治疗订单相对应

地生成多个可预定的第二代码中的一个。因此,治疗订单可以与病人(即,治疗订单可表示为要对病人实施)对应,并且可以与病人相对应地存储多个可预定的第二代码中的一个。就此而言,多个可预定的第二代码中的一个可从用于为病人实施治疗的病人护理设备接收的,并且可以与病人相对应地存储关于用于为病人实施治疗的病人护理设备的数据。也就是说,多个可预定的第二代码中的一个可以用于把治疗订单和/或接收治疗订单的病人与关于用于实施治疗的病人护理设备的识别号或其它信息相关联。有利地,病人护理设备的功能可适应特定的病人的需要,这允许跟踪对该病人实施的治疗,从而用户可以从跟踪对病人实施的治疗的脑力劳动中解放出来,和/或在这样的脑力劳动中得到帮助。

[0021] 在一个实施例中,方法还可以包括识别要用于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。这样,第一部分可以至少部分地基于治疗描述和预定的配置协议中的每一项的至少一部分。也就是说,除了包括代码以外,配置输出可以是病人护理设备专用的配置输出。这样,所述第一部分可以至少部分地与预定的配置协议的一个或多个配置数据成分、预定的配置协议的数据输入序列,和预定的配置协议的至少一个配置参数形式相对应。在一个实施例中,配置协议可包括以下数据类型中的至少一种:

- [0022] • 指示病人在病人护理设施内的位置的数据;
- [0023] • 指示预定的多种治疗类型之一的数据;
- [0024] • 指示至少一种药物的数据;
- [0025] • 指示治疗浓度的数据;
- [0026] • 指示给药速率的数据;
- [0027] • 指示给药量的数据;或
- [0028] • 其它类型的数据。

[0029] 在一个实施例中,生成步骤可以至少部分地以计算机自动化的方式完成。而且,在一个实施例中,治疗可包括使用输液装置为病人进行静脉液体给药。治疗订单可包括剂量订单,其包括与待给药的静脉液体相对应的剂量描述。剂量描述可包括待给药的静脉液体的一个或多个属性。在一个实施例中,方法可包括生成包括配置输出的标签,并且把标签贴到容纳静脉液体的容器上。

[0030] 在一个实施例中,第一代码和第二代码中的至少一个(例如,可能是两者)可包括一个或多个可人类可读的数字,其中包括 ASCII 可打印的字符。第一代码和第二代码可包括一个或多个 ASCII 可打印的字符。例如,第一代码和第二代码可包括字母数字码。

[0031] 根据一方面,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被实施,其中计算机程序产品包括计算机可处理的指令,该指令在被读入计算机的存储器中并被计算机执行时使得计算机实现如上概述的和在下面以更具体的例子描述的方法。

[0032] 第二方面包括用于生成配置输出的系统,该系统包括订单进入接口,该接口可操作以接收治疗订单,该治疗订单包括与使用病人护理设备对病人实施的治疗对应的治疗描述的至少一部分。该系统还包括与订单进入接口可操作地通信的配置输出生成器,以及由该配置输出生成器生成的配置输出。配置输出包括第一部分和第二部分,第一部分包括首部,该首部至少部分地基于治疗描述的一部分而生成,第二部分包括次部,该次部至少部分

地基于第一部分而生成。

[0033] 许多特征改进和附加特征可应用于第二方面。这些特征改进和附加特征可以单独地或者也可以与下面描述的第一方面的特征任意组合使用。这样,将被讨论的以下每个特征可以,但不一定必须,与第二方面的任何其它特征或特征组合一起使用。

[0034] 在一个实施例中,系统可包括病人护理设备,该病人护理设备具有通过用户人工输入而接收第一部分和第二部分的用户接口。而且,治疗可包括使用病人护理设备对病人实施静脉液体给药。病人护理设备可以是输液泵。治疗订单可包括剂量订单,其包括与使用输液泵给药的静脉液体相对应的剂量描述。附加地,配置输出可以是标签。标签又可以被施加于容纳静脉液体的容器上。

[0035] 在各种实施例中,病人护理设备可以是可配置的和/或以其他方式设有逻辑,以确定对于给定的期望操作而言是否需要如这里描述的代码来配置病人护理设备。例如,可提供病人护理设备,从而在病人护理设备的某些应用中需要这里讨论的代码,而在其它应用中不需要所述代码。

[0036] 根据第一方面的系统的配置输出生成器、病人护理设备和/或其它部分可以可操作地以执行如上所述的、与第一方面的任何或所有方法及其变形例相关联的功能。这样,可以理解,但非限制性地,以上关于第一方面的方法的任何讨论可以由第二方面的系统实现。

附图说明

[0037] 图 1 是用于为使用病人护理设备对病人实施预定治疗而配置病人护理设备的工作流程的实施例的示意图。

[0038] 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容纳在容器中的用于向病人给药的静脉液体可操作地接合。

[0039] 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相对应的流程图。

[0040] 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。

[0041] 图 5 代表与图 4 的剂量订单对应的病人护理设备专用的配置输出的实施例。

[0042] 图 6 显示配置输出的实施例,该配置输出包括要被加到将用于对病人给药的静脉液体的容器上的标签。

[0043] 图 7A-7E 显示处于与用于配置输液装置的配置协议相对应的多个不同状态下的可配置的输液装置的用户接口的实施例。

[0044] 图 8 显示与用于在配置病人护理设备的过程中生成和使用代码的方法的实施例相对应的流程图。

[0045] 图 9 显示配置输出的实施例,该配置输出包括与图 4 的剂量描述对应的一个或多个纯文本值和用于验证与剂量描述的至少一部分对应的配置数据成分输入的代码。

[0046] 图 10 显示配置输出的实施例,该配置输出具有与图 4 的剂量描述对应的一个或多个纯文本值、用于验证与剂量描述的至少一部分对应的配置数据成分输入的代码、和用于验证验证码的校验码。

[0047] 图 11 显示配置输出的实施例,该配置输出具有与图 4 的剂量描述对应的代码和用

于验证该代码的校验码,所述代码指示与剂量描述对应的一个或多个配置数据成分输入。

[0048] 图 12 显示可以用于指示在配置病人护理设备时使用的预存储的治疗数据的实施例。

[0049] 图 13 显示处于从配置输出接收代码的状态下的、可配置的输液装置的图形用户界面的实施例。

具体实施方式

[0050] 以下的说明无意把本发明限制在本文公开的形式。因此,与相关技术的以下教导、技术和知识同等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它实施例中,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利用本发明。

[0051] 图 1 显示便于生成用于配置病人护理设备 140 的配置输出的工作流程 100 的实施例的示意图。配置输出可以是病人护理设备专用的配置输出,和 / 或可以包括代码。这样,以下的公开内容最初概括地讨论工作流程 100,该工作流程 100 可用于生成病人护理设备专用的配置输出和 / 或具有代码的配置输出。接着,给出了病人护理设备专用的配置输出的实施例。此后,描述了涉及包括代码的配置输出的实施例。

[0052] 通常,工作流程 100 可包括用于接收治疗订单的订单进入接口 110,该治疗为将使用可配置的病人护理设备 140 对病人实施的治疗。订单进入接口 110 可以输出与由配置输出生成器 120 接收的治疗订单相对应的输出数据。配置输出可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。正如在下面关于配置输出的各种实施例的讨论中可以看到,使用用来配置病人护理设备的配置输出可以有助于减少配置错误。附加地或替换地,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 处显示配置输出或其它用途)。这可以通过任何已知的或目前未知的通信装置来完成,包括任何有线、无线、或其它的通信装置。另外,如图所示的,以及如将在下面更详细地讨论的,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,该反馈环可用于请求关于订单的附加信息(例如,一旦订单被配置输出生成器 120 分析)。

[0053] 订单进入接口 110 可包括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对病人进行给药的订单相对应的信息。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。就此而言,订单进入接口 110 可包括至少一个处理器以访问存储指令的存储器,以控制处理器执行接收和输出订单。

[0054] 在任何方面,订单进入接口 110 可以从护理者接收关于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)。就此而言,在订单进入接口 110 处接收的订单可以是剂量订单,其具有与将要对病人给药的静脉液体 252 对应的剂量信息。就此而言,剂量信息可包括静脉液体和 / 或静脉液体的给药的一个或多个属性。要对病人给药的静脉液体 252 可容纳在容器 250 中。容器 250 可包括给药口 254,该给药口 254 便于给药组件 256 连接到容器 250。给药组件 256

可用于便于容器 250 与位于给药组件 256 远端 258 处的病人（未示出）之间流体连通。

[0055] 另外，给药组件 256 的一部分 260 可布置在输液装置 200 的泵部分 210 内。就此而言，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，以便对病人静脉液体 252 给药。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。

[0056] 就此而言，输液装置 200 可以是可配置的，以控制泵部分 210，用于对病人进行静脉液体 252 的受控制的给药。例如，输液装置 200 可包括图形用户接口 (GUI) 220，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（例如，包括一个或多个配置数据成分）。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）。可以提供其它输入设备 224，例如包括触摸屏输入设备、键盘、或其它人机界面。就此而言，给药的护理者 130 可以使用输入设备 224 来输入关于对病人进行已预定的静脉液体 252 给药的一个或多个配置数据成分，该一个或多个配置数据成分反过来又被反映在显示器 222 上。

[0057] 虽然上面描述并在图 2 中显示了呈现为输液装置 200 的形式的病人护理设备 140 的一个例子，但将会看到，本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。

[0058] 可以认识到，现有的便于配置病人护理设备 140 的方法可包括在配置病人护理设备 140 期间发生错误的风险。由 Husch 等人进行的一个研究 (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避免错误的持续需求的详细讨论，该论文通过引用而整体并入本申请。例如，与静脉液体 252 给药相关联的剂量订单和关于静脉液体 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 给药的订单可能和静脉液体 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 在配置病人护理设备 140 期间查询多个数据源。这可能导致错误出现，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。

[0059] 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、或错误识别的数据。例如，出现在标签 262 上的数据可能要求给药的护理者 130 进行转换或提供补充数据，以达到用于配置病人护理设备 140 的必要的配置数据成分输入。因此，除了以上识别的错误以外，当给药的护理者 130 试图按照订单来配置病人护理设备 140 时，在给药的护理者 130 一方可能出现的错误可包括计算错误、计量单位转换错误、或其它错误。正如从以下关于病人护理设备专用的输出和包括代码的配置输出的讨论中可以看到，任何一种或者两种配置输出的方法可以有助于减少与配置病人护理设备相关联的错误。

[0060] 因此，在一个实施例中，配置输出可以是病人护理设备专用的配置输出。就此而言，配置输出可以与用于对病人实施已预定的治疗的、已识别的病人护理设备 140 相对应。

也就是说,可以至少部分地基于治疗订单和已识别的病人护理设备 140 而生成配置输出。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。就此而言,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。而且,可以处理器可访问的非瞬态机器可读数据的形式来提供与如所述方法 300 对应的指令,用来控制其执行如下所述方法 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或在这些设备上被执行。附加地或可替换地,方法 300 的至少某些部分可以由专用集成电路 (ASIC)、场栅阵列 (FGA)、或用于执行功能的其它适当设备来执行,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。

[0061] 方法 300 可包括接收 302 用于治疗的治疗订单。例如,治疗订单可以经由如图 1 所示的订单进入接口 110 被接收。一旦治疗订单被接收 302,方法 300 就可包括识别 304 要被用于对病人进行已预定的治疗的病人护理设备 140。就此而言,识别 304 可包括识别可在给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。就此而言,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多个病人护理设备 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。

[0062] 在下面更详细描述的一个实施例中,识别步骤 304 可包括至少部分地基于治疗订单来选择或指定病人护理设备 140。例如,在剂量订单的情形下,可以基于输液的类型、待输注药物的标识、要对其进行静脉液体给药的病人、病人的当前位置、或任何其它因素来分配适当输液装置 200。在一个实施例中,识别 304 基于病人当前的位置和待输注药物的标识。一旦获知该信息,就可选择适当的输液装置 200,从而还获知其配置协议。在任何方面,一旦识别要被用于实施治疗的病人护理设备 140 的配置协议 304,就可以分析和 / 或处理与治疗订单对应的信息,以基于至少部分关于治疗订单和识别病人护理设备 140 的信息来输出配置输出。

[0063] 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是否存在。例如,配置协议可包括用于配置病人护理设备 140 的一个或多个配置数据成分。因此,在特定的情形下,可以确定在治疗订单中没有提供与用于配置病人护理设备 140 的一个或多个配置数据成分对应的部分信息。而且,可能存在一种情形,其中治疗订单包括与用于实施治疗的一个或多个配置数据成分相对应的冲突信息。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 负责的护理者输入信息。这可包括提醒负责的护理者有关事务(例如经由订单进入接口 110),以及可包括提示负责的护理者输入来自护理者的、关于预订治疗的附加信息(例如,输入丢失的数据成分或澄清冲突的数据成分)。在另一个实施例中,可以经由订单进入接口 110 之外的其他机构,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,从负责的护理者(例如,药剂师、护士等等)请求信息。

[0064] 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、或以其他方式请求对于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,可能要求信息的接收 310 在生成 316 配置输出之前进行。就此而言,在生成 316 配置订单之前,可以得到配置病人护理设备 140 所需要的所有信息。因此,可以避免给药的护理者 130 试图根据回忆输入数值、猜想数值、或其他由于在配置输出中缺乏配置数据成分而临时凑合的情形。

[0065] 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。配置数据成分的形式可以对应于许多属性,诸如,例如,计量单位、缩略词的使用、命名等等。就此而言,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在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。正如可以意识到的,这样的人工转换可能引起错误。另外,治疗订单与配置协议之间使用的不同命名可能导致给药的护理者混淆或错误地转录数据。然而,配置输出生成器 120 可以可操作地自动执行转换 312,使得最后得到的配置输出中出现的数据符合配置协议的形式。转换 312 信息形式的其它例子在下面参照图 4 和 5 更详细地讨论。

[0066] 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顺序对应。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(例如,与配置协议的配置数据成分的输入顺序对应)。治疗订单可以有至少一部分信息没有被排列成与配置协议的数据输入顺序对应。因此,在传统的方法中,可能要求给药的护理者 130 搜索治疗订单,从治疗订单的多个可能位置和/或从次序与配置协议的数据输入顺序不同的治疗订单中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、或与配置协议的数据输入顺序不对应的序列输入治疗信息、输入来自记忆的治疗信息、或其他方面的错误,这导致不正确值的输入。然而,在方法 300 中,因为配置输出中的信息可被排列成与配置协议的数据输入顺序一致,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。

[0067] 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形式的配置输出,不管其是打印的,电子的,还是其它形式。正如从下面关于包括代码的配置输出的讨论将意识到的,随后的配置输出生成可应用于这里描述的任何配置输出。就此而言,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,和/或生成以电子格式的配置输出,用于通过任何通信装置进行电子传输。如以上描述的,配置输出可被传送到病人护理设备 140。就此而言,配置输出的软拷贝输出可以在病人护理设备 140 处显示。

[0068] 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治疗时所使用的物品相关联。例如,正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 250 上(例如,见图 6)。这样,标签 262' 可包括病人护理设备专用的配置输出和/或包含代码的配置输出。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。就此而言,生成 316 可包括生成机器可读的数据,该数据可直接提供到病人护理设备 140,用于配置病人护理设备 140。

[0069] 如以上所参考的,可以在为了用输液装置 200 对病人进行静脉液体 252 给药而准备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,可以接收与将要对病人给药的预定剂量(例如,静脉液体)对应的剂量订单 400。可以看到,剂量订单 400 可以呈现为存储在存储器中的数据形式。因此,在图 4 中以人类可读形式显示剂量订单 400 可用于说明的目的。

[0070] 如图 4 所示,剂量订单 400 可包括剂量信息的多个部分。剂量信息的这些部分可包括静脉液体 252 的属性和/或静脉液体给药。就此而言,虽然图 4 上部分剂量信息包括订单号 402、订单日期 404、病人名字 406、药物名称 410、病人位置 412、开药方的医生 414 和剂量总量 416,但可以看到,剂量订单 400 提供更少的或其他部分的信息,图 4 上显示的特定部分用于说明目的,而非用于限制。因此,非限制性地,可以提供信息的其它部分(例如,包括要进行给药的静脉液体的其他特性)。

[0071] 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)生成病人护理设备专用的配置输出 500。就此而言,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。就此而言,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。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顺序,其中向用户请求用于配置输液装置 200 的各种配置数据成分。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。就此而言,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 作为将用于进行由剂量订单 400 描述的静脉液体 252 给药的病人护理设备。正如可以意识到的,来自图 4 的剂量信息的某些部分可被载送到病人护理设备专用的配置输出 500,诸如订单号 502、订单日期 504、病人名字 506、和开药方的医生 514。也可以补充其他信息,诸如,例如,将用于给药治疗的设备类型 515。

[0072] 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。正如下面从图 9-11 可以看到的,下面更详细地讨论的配置输出 900, 900', 900" 也可以施加到如图 6 所示的容器 250 上。在任何方面,静脉液体 252 可以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,从而配置输出 500 的生成与静脉液体 252 的准备基本上同时进行。因此,一旦静脉液体 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 上。就此而言,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 可以一起传递到给药的护理者 130,用于后续为病人给药。

[0073] 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相对应)。正如可以看到的,剂量订单 400 可包括病人位置 412。就此而言,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 中对应的护理区域数据区 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区 512 中的待指定为“护理区域 (CARE AREA)”的、与请求的输入相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”,以与 GUI 220 对应的显示器 222 上显示的特定输入相对应,这进一步修正病人位置信息 412 的形式。就此而言,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)。

[0074] 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 的排列与用于输液装置 200 的配置协议的数据输入序列对应。应当指出,这样的排列可以不同于剂量订单 400 的排列。就此而言,给药的护理者 130 可以根据配置输出 500 上提供的药品名称 510,使用输入装置 224 来输入药品名称,如图 7C 所示。在选择将给药的药品后,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)。

[0075] 在图 7D 中,要在输液装置 200 处经由 GUI 200 选择将给药的药品的浓度。然而,正如可以在图 4 中看到的,在剂量订单 400 中可能不存在将给药的药品的浓度信息。就此而言,正如在图 3 中关于方法 300 所讨论的,负责的护理者可被提示在生成配置输出之前提供与浓度信息对应的信息。这种对额外信息的请求可以基于配置输出生成器 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。就此而言,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在配制静脉液体 252 的药房中可获得的库存、被配制静脉液体 252 的方法,或诸如用于进行静脉液体 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,在配置输出中的与剂量浓度 518 对应的信息可以在静脉液体 252 的配制期间被自动填充(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。

[0076] 就此而言,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 输入与病人体重 608、剂量 616、剂量给药速率 620 和待输注的体积(VTBI)622 对应的配置数据成分。正如可以看到的,数据成分的相应部分的至少一部分(剂量 616、剂量给药速率 620、和 VTBI 622)以相应的顺序提供在配置输出 500 上。然而,可以看到,因为在剂量订单 400 中没有提供与病人体重 508 对应的信息,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 可以可操作地与存储病人信息的数据存储装置(例如,EMR 服务器)通信,并且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。

[0077] 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部分的排列可以从剂量订单 400 更改为配置输出 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 上看到的,输液装置 200 的配置协议可以用微克每千克每分钟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,通过对剂量信息 416 执行适当的单位转换,以修正配置输出的剂量信息 516 的形式。

[0078] 正如可以进一步意识到的,计量订单 400 中可能不存在速率 520 和 VTBI 522 的配置数据成分。可以根据利用对剂量订单 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 中以任何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 520 和 VTRI 522 的配置或数据成分以适当的次序和以与输液装置 200 的配置协议的数据输入顺序对应的形式(例如,包括计量的单位)呈现。

[0079] 除了以上的说明以外,或可替换地,配置输出的另一个实施例可包括代码。正如下面更详细地描述的,使用包括代码的配置输出有利于潜在地减少在配置病人护理设备时出现的错误。这样,回到图 1,配置输出生成器 120 可以可操作地生成包括代码的配置输出,下面将进行更详细的描述。就此而言,涉及到生成配置输出的(例如,包括可接收订单的方式,生成或输出配置输出的方式等等)上述任何讨论通常可被应用于下面给出的任何实施例,正如以上在可应用的地方所讨论的。

[0080] 代码可被用来验证由用户输入的配置数据成分,或可以表示被用来配置病人护理设备的配置数据成分。这样,下面讨论针对这两种方法的实施例。另外,在任一方面,所述代码可以被校验。也就是说,可以提供代码的至少一部分或提供单独的代码(例如,校验码),其被用来验证由用户输入的代码。这样,代码可以是自校验的(例如,包括整体校验码)或可以提供校验码(例如,与代码不同,或作为代码的一部分,诸如,例如,至少一个校验数字)。

[0081] 转到图 8,流程图示出了用于生成包括代码的配置输出和在病人护理设备的配置中使用代码的处理过程 800 的实施例。就此而言,处理过程 800 可以由以上参照图 1 所讨论的一个或多个订单进入接口 110 或配置输出生成器 120 执行。也就是说,处理过程 800 的至少一部分可以计算机自动化的方式执行。

[0082] 处理过程 800 可包括接收 802 治疗订单。就此而言,接收 802 可包括与以上讨论的订单进入接口 110 相关联的、任何的或所有的细节。例如,在一个实施例中,接收 802 的治疗订单可以是剂量描述 400,如以上参照图 4 显示和描述的。也就是说,接收 802 的治疗订单可以与剂量订单 400 相对应,剂量订单 400 描述了使用输液装置 200(例如,可配置的液体泵)进行静脉液体 252 给药的治疗。然而,虽然以下的描述为了说明起见可能引用剂量订单 400,但可以意识到,可以接收 802 与通过可配置的病人护理设备 140(如以上讨论的)进行给药的任何适当治疗相对应的任何类型的订单。

[0083] 处理过程 800 还可以包括基于至少部分的治疗描述(例如,订单描述 400)生成 804 代码。例如,如上所述,剂量订单 400 可包括与要进行给药的静脉液体 252 的一个或多个属性,或静脉液体给药的一个或多个属性的相关信息的一个或多个部分。也就是说,剂量订单 400 可包括与订单号 402、订单日期 404、病人名字 406、药品名称 410、病人位置 412、开药方的医生 414、和剂量 416 相对应的信息部分。可以看到,更少的或额外的信息部分可以

通过剂量订单 400 提供,图 4 所显示的特定部分用于说明目的,而非用于限制。就此而言,剂量描述 400 的信息的一个或多个部分(例如,与静脉液体的属性对应的信息部分)可被用于生成代码。

[0084] 在一个实施例中,生成 804 可包括执行算法以建立至少部分地基于剂量描述 400 的一个或多个部分的代码。这样,所述剂量描述 400 的一个或多个部分可包括可由代码验证的剂量描述 400 的那些部分。将会看到,在某些情形下,剂量订单 400 的将被用于配置病人护理设备 140 的各个部分的信息可由代码验证。然而,在其它情形下,可由代码来验证少于全部的用于配置病人护理设备 140 的信息部分。在任何方面,在执行算法后,可以生成代码(例如,以计算机自动化的方式)。所得到的代码可由在病人护理设备 140 处执行的相应算法重复得到,或者可由病人护理设备 140 解密,下面将进行更详细的描述。在一个实施例中,由执行算法而得到的代码可包括 ASCII 字符(例如,包括字母、数字、符号、或其它可打印的 ASCII 字符)。在一个实施例中,代码可包括多个字母数字。

[0085] 而且,处理过程 800 可任选地包括生成 806 校验码。如上所述,校验码可以与步骤 804 中生成的代码分开提供、作为步骤 804 中生成的代码的一部分提供、或者与步骤 804 中生成的代码作为一个整体提供。校验码 806 可包括一个或多个数字,它至少部分地基于在步骤 804 生成的代码的一个或多个数字。这样,在输入代码和校验码后,校验码可被使用来验证所输入的代码,以确定该代码是否有效(例如,代码被给药的护理者正确地输入)。因此,在代码输入时的错误(例如,输入代码时的转录错误)是可检测的,从而可以在实施治疗之前错误纠正。

[0086] 校验码可以通过使用能够根据基本码的内容生成至少一个校验数字的多种算法中的任何一种或多种算法而生成。可能的算法的例子包括 Mod-10, Mod-11, ISO 2894/ANSI 4.13, 或 JTC1/SC 17 代码。也可以使用本领域的任何其它合适的方法或算法。用于生成校验码的算法可以形成代码的一部分,或生成一个或多个校验数字,这些校验数字可以提供对于输入代码的“通过/失败”指示符。另外,算法可包括代码状态的更加复杂的指示。例如,根据被用来生成校验码的方法和/或使用该校验码来验证代码的方法,可以确定额外的信息,诸如,错误的类型、错误的位置或其它关于输入代码的有价值的信息。

[0087] 在任何方面,处理过程 800 可包括输出 808 代码和校验码。例如,输出 808 可包括具有配置输出的代码和校验码。这样,包括代码和校验码的配置输出可以如上所述的任何方式(例如,打印硬拷贝标签、显示作为软拷贝的配置输出等等)输出。在任何方面,代码和校验码的输出 808 可包括把配置输出分发到给药的护理者 130,用于配置病人护理设备 140。

[0088] 因此,处理过程 800 还可以包括在病人护理设备 140 输入 810 代码和校验码(如果使用的話)。就此而言,输入 810 可包括通过使用例如如上所述的图形用户接口 220 而把代码和校验码转录到病人护理设备 140。这样,输入 810 可包括给药的护理者 130 在病人护理设备 140 处人工输入代码和校验码(例如,如从配置输出转录)。

[0089] 如果利用校验码,则在病人护理设备 140 处输入 810 代码和校验码后,处理过程 800 可包括根据校验码来验证 812 输入的代码。如上所述,验证 812 可包括在病人护理设备 140 处针对代码执行相应的算法,以生成相应的校验码。在为输入的代码确定相应的校验码后,验证 812 可包括将所确定的相应校验码与输入的代码进行比较,以确定所确定的对应

校验码与输入的代码是否一致。可替换地,验证 812 可包括执行相应的但与用于生成校验码的算法相比较而言不同的算法。就此而言,相应的算法可操作地用于解密输入的代码和 / 或输入的校验码,以确定所输入的代码事实上是否被正确地输入(即,是否是生成算法的有效代码 / 校验码组合)。就此而言,非限制性地,使用用于通过使用校验码验证 812 代码的算法的任何方法均可执行。

[0090] 在验证步骤 812 中确定是无效代码的情况下,处理过程 800 可包括提示 814 重新输入代码和 / 或校验码。在响应提示 814 而重新输入代码和 / 或校验码后,处理过程 812 可以再次包括验证 812 重新输入的代码。这个过程可以继续,直至输入了有效的代码为止。

[0091] 处理过程 800 可包括多个使用代码的方式的实施例。就此而言,下面列出的方法中的任一项或二者(对应于配置数据成分验证或配置数据成分指示)可以在处理过程 800 的各种实施例中单独地或集合地使用。

[0092] 因此,在一个实施例中,处理过程 800 可包括验证 816 在病人护理设备 140 处收到的(例如,由给药的护理者 130 转录的)一个或多个输入配置数据成分输入。就此而言,给药的护理者 130 可以输入一个或多个用于配置病人护理设备 140 的配置数据成分(例如,来自配置输出)。反过来,在步骤 818 输入的代码和 / 或校验码可被用来验证 814 该一个或多个输入的配置数据成分。因此,病人护理设备 140 可包括验证算法,其对应于在生成 804 代码时使用的算法。相应的验证算法可以是在生成 804 代码时所使用的算法的拷贝,从而输入的配置数据成分被用作在病人护理设备 140 处的算法的输入,且将所得到的代码与输入的代码进行比较。可替换地,相应的算法能够解密输入的代码,以提供多个数值(例如,预期的配置数据成分值),这些数值被用于与输入的配置数据成分进行比较,以验证输入的配置数据成分。

[0093] 就此而言,在验证 816 指示一个或多个配置数据成分不正确的情形下,处理过程 800 可包括提示 818 重新输入一个或多个配置数据成分和 / 或代码。否则,处理过程 800 可以继续,并且可以由病人护理设备 140 按输入的配置数据成分的配置来实施 822 治疗。

[0094] 在处理过程 800 的另一个实施例中,代码可以表示在配置病人护理设备 140 时使用的一个或多个配置数据成分。就此而言,代码的输入可用于配置病人护理设备 140,代替一个或多个对应的配置数据成分的人工输入。例如,病人护理设备 140 可以设有逻辑以(例如,在接收代码前)解密表示一个或多个配置数据成分的输入代码。病人护理设备可以利用从代码解密的信息,来得到在配置用于为病人实施治疗的病人护理设备时所使用的配置数据成分。

[0095] 在一个实施方案中,解密的信息可以表示预存储的治疗数据,该预存储的治疗数据将用于配置对病人实施治疗的病人护理设备。也就是说,代码可以表示预存储的治疗数据组的一部分,该预存储的治疗数据组可以基于输入的代码而被访问。正如下面将更详细地讨论的,代码可包括存储在病人护理设备 140 中或由病人护理设备 140 访问的主药品库(MDL)的一部分的指示。就此而言,代码可被用于在 MDL 中定位合适的输入,该输入可包括在配置病人护理设备 140 时使用的一个或多个配置数据成分。这样,在输入代码并基于该代码从预存储的治疗数据组中检索到配置数据成分后,处理过程 800 可包括至少部分地基于检索的配置数据成分实施 822 治疗。

[0096] 在一个实施方案中,从代码解密的信息本身可包括在配置病人护理设备 140 时使用的一个或多个配置数据成分。也就是说,在解密代码后,病人护理设备 140 能够确定由输入的代码编码的配置数据成分。

[0097] 在任一方面,所提供的逻辑可包括在病人护理设备的适当算法,用来解密输入的代码。也就是说,病人护理设备可以在接收代码之前配备有这样的逻辑,以便执行与解密所述代码相关联的功能。因此,例如,在可以直接从代码解密配置数据成分的实施方案中,即使缺少预存储的治疗数据组,包括相应算法的预先配置的病人护理设备也可以得到配置数据成分。

[0098] 正如可以看到的,可以使用上述的方法中的任一项或二者。也就是说,可以提供验证输入的配置数据成分的代码和 / 或表示配置数据成分的代码。在两种方法都实施的情形下,被验证和被指示的配置数据成分可以重叠,从而至少某些配置数据成分可由代码表示和由代码验证。附加地或替换地,某些配置数据成分可以由代码验证,并且其它的配置数据成分可以由代码表示。

[0099] 在某些实施例中,病人护理设备 140 可以配备有逻辑和 / 或可以其他方式配置,以便确定是否需要输入一个或多个代码来配置病人护理设备 140,或以其他方式使得病人护理设备 140 能够用于给定的期望操作(例如,给药过程),正如在这里描述的在配置输出中生成和 / 或提供的那样。例如,病人护理设备 140 可被配置成在某些可预定的使用中需要代码输入,而在其它可预定的使用中不需要代码输入。

[0100] 基于上述情形,图 9-11 描述了不同的例子,这些例子通常与具有至少一个代码的配置输出的例子相对应,该至少一个代码用于根据以上参照图 8 描述的至少一个实施例配置病人护理设备。图 9-11 中的每个图大致与基于图 4 所示的剂量订单生成的各种配置输出相对应。然而,可以意识到,在图 9-11 中讨论的特性通常可以应用于配置本申请所述的任何种类的病人护理设备 130 的任何治疗订单。

[0101] 对于图 9,配置输出 900 可包括第一部分 902。如在图 9 上可以看到的,可以至少部分地基于剂量描述 400 的一部分生成第一部分 902。例如,第一部分 902 可包括配置数据 508-512 和 518-522 的各部分,如以上在图 5 所述的。就此而言,可以看到,配置输出 900 的第一部分 902 可包括与基于剂量描述的配置数据成分相对应的的纯文本值。例如,如所显示的,第一部分 902 可包括来自剂量描述 400 的一个或多个确切值。

[0102] 而且,在一个实施例中,纯文本值可以是病人护理设备专用的数据,根据前面的描述,至少部分地基于相应的治疗描述和已识别的病人护理设备 140 的预定配置协议中的每一个的至少一部分,来与病人护理设备专用的配置输出相关地呈现所述病人护理设备专用的数据。然而,还可以意识到,第一部分 902 可以任何其它方式呈现基于剂量描述 400 的配置数据而不需要结合上述的教导。

[0103] 配置输出 900 可包括第二部分 904。第二部分 904 可包括代码 906。代码 906 可以基于第一部分 902 中的一个或多个配置数据 902 的数值。就此而言,代码 906 可以是配置输出 900 中的第一代码,因为它至少部分地基于第一部分 902 而生成。就此而言,如上所述,可以通过把算法应用到在第一部分 902 中出现的一个或多个配置数据成分而生成代码 906。就此而言,第一部分 902 可以基于剂量描述 400 以及可配置的病人护理设备 140(例如,可配置的输液泵)的配置协议。在任何方面,代码 906 可以是基于第一部分 902 的,从

而代码 906 可被用来验证来自第一部分 902 的一个或多个输入配置数据成分是否正确输入（例如，转录）。

[0104] 在一个实施例中，第一部分 902 可包括与用于病人护理设备 140 的配置协议的各个数据成分对应的配置数据。这样，代码 906 可操作，以验证要在病人护理设备 140 处输入的配置数据的所有成分是否正确输入。如上所述，这可包括在病人护理设备处执行相应的算法，以便独立地生成与输入的代码进行比较的代码，或者可包括解密输入的代码，以便验证与第一部分 902 的配置数据相对应的输入代码。

[0105] 在图 10 所示的配置输出 900' 的一个实施例中，配置输出 900' 还可以包括校验码 908。就此而言，配置输出 900' 可包括第一部分 902。第一部分 902 可包括首部 903。首部 903 可包括与剂量描述 400 和 / 或以上关于图 9 的配置输出 900 描述的病人护理设备的配置协议相对应的纯文本值。第一部分 902 还可以包括次部 907，该次部 907 包括代码 906。代码 906 可以是配置输出 900' 中的第二代码，因为它至少部分地基于治疗描述的一部分（例如，剂量订单 400）。也就是说，代码 906 可以是基于首部 903 的数值。这样，代码 906 可以在配置设备中用于验证首部 903 的一个或多个配置数据是否正确输入，如上所述。

[0106] 配置输出 900' 还可以包括第二部分 904。第二部分 904 还可以包括另一个代码，例如，校验码 908。校验码 908 可以是配置输出 900' 中的第一代码，因为它至少部分地基于第一部分 902 生成。即，校验码 908 可以至少部分地基于代码 906 生成，代码 906 用来验证第一部分 902 的配置数据成分是否正确输入。也就是说，可以基于第一部分 902 的代码 906 生成校验码 908。就此而言，给药的护理者 130 可以在病人护理设备 140 处输入来自首部 902 的纯文本值的一个或多个值。给药的护理者 130 还可以在病人护理设备 140 输入代码 906 和校验码 908。因此，病人护理设备 140 可操作地基于代码 906 来验证输入的配置数据值。而且，可以通过将代码 906 与校验码 908 相比较来基于校验码 908 校验代码 906。虽然图 10 上显示的是单独的校验码 908，但可以看到，校验码 908 可作为代码 906 的一个或多个额外数字被提供，和 / 或与代码 906 的一个或多个数字成为整体。

[0107] 进一步参考图 11，图中示出了配置输出 900" 的一个实施例。配置输出 900" 的可包括第一部分 902。第一部分 902 可包括代码 906 的至少一部分，代码 906 至少部分地基于剂量订单 400。就此而言，代码 906 可以是配置输出 900" 中的第二代码，因为它至少部分地基于治疗描述（例如，剂量订单）生成。例如，可以在对来自剂量订单 400 的一个或多个信息值执行算法之后生成第一部分 902。配置输出 900" 可包括第二部分 904，第二部分 904 至少部分地基于第一部分 902。例如，第二部分 904 可包括基于第一部分 902 的代码部分而生成的校验码 908（例如，包括代码 906 的至少一个数字）。就此而言，校验码 908 可以是配置输出 900" 中的第一代码，因为其至少部分地基于第一部分 902 而生成。也就是说，校验码 908 可以至少部分地基于配置输出 900" 的第一部分 902 的第二代码而生成。这样，第二代码 904 可被用于验证包括第一部分 902 和第二部分 904 的代码 906。可以意识到，配置输出 900" 可以不包括与配置数据成分对应的纯文本值。这样，在图 11 所示的配置输出 900" 中，第一部分 902 可以表示一个或多个配置数据成分。也就是说，给药的护理者 130 不输入配置输出成分，而是输入代码 906（例如，包括第一部分 902 和第二部分 904）。如上所述，第二部分 904（例如，校验码）可被用于验证第一部分 902。反过来，第一部分 902 可以向病人护理设备 140 指示要被用来配置病人护理设备 140 的一个或多个配置数据成分，以

便按照治疗订单实施治疗（例如，进行剂量订单 400 中描述的静脉液体 252 给药）。就此而言，可以从可由病人护理设备 140 访问的预存储的治疗组中检索所述一个或多个配置数据成分。

[0108] 例如，病人护理设备 140 可以访问主药品库 MDL 1200（例如，如图 12 所示）。MDL 1200 可以本地存储在病人护理设备 140 处的存储器中，或 MDL 1200 可以由病人护理设备 140 借助于网络（例如，局域网、广域网、无线网等等）访问。在任何方面，MDL 1200 可包括多行 1202。这些行 1202（例如，行 00—行 N）中的每行可包括一个或多个配置数据成分。例如，如图所示，每行可包括与护理区域 1212、待给药的药品 1210、浓度 1218、剂量 1216、速率 1220 和 VTBI 1222 相对应的数据。就此而言，可以意识到，要被用来配置病人护理设备 140 的至少某些配置数据成分可以在各个对应的行 1202 中提供。这样，代码 906 可以由病人护理设备 140 解释，作为对 MDL 1200 中的行 1202 的指示符。例如，对于剂量描述 400，配置输出 900”的代码 906 可以向病人护理设备 140 指示，应当使用 MDL 1200 的行 46（如图 12 中的箭头 1204 表示的），这样，就可以从行 46 返回一个或多个适当的配置数据成分，以配置病人护理设备 140。

[0109] 正如可以意识到的，某些配置数据成分可能依赖于接收的数据（例如，病人体重）。就此而言，速率 1220 和 VTBI 1222 的值（它可能涉及病人体重）在 MDL 1200 的行 1202 中可能不是显式值。这样，在一个实施方案中，对于速率 1220 和 VTBI 1222 的值可向给药的护理者 130 请求。替换地或额外的，相关的值（例如，病人体重）可向给药的护理者 130 请求，这样，速率 1220 和 VTBI 1222 的值被自动计算。就此而言，用于速率 1220 和 VTBI 1222 的字段可包括基于一个或多个其它值（例如，病人体重等等）的公式。而且，除了特定的值或公式以外，在 MDL 1200 中的行 1202 可包括可接受的范围（例如，对于速率 1220 和 VTBI 1222），它们可被用来确定输入的值是否在可接受的范围内。

[0110] 回过来参照图 8，被用来验证和 / 或指示一个或多个配置数据成分的代码可以是多个可预定的代码之一，该多个可预定的代码可在处理过程 800 的生成 804 步骤中生成。也就是说，例如，在将算法用于生成 804 的实施例中，算法可操作地生成多个不同的代码。这些不同的代码可以与完全相同的输入相对应。例如，即使接收到两个相同的治疗订单（例如，要给两个不同的病人用药），生成 804 可包括对完全相同的治疗订单生成不同的代码。就此而言，正如下面将进行更详细讨论的，多个可预定的代码中的不同代码可至少部分地用于跟踪或保持与治疗订单有关的记录。

[0111] 例如，在一个实施例中，多个可预定的代码中的各个代码的生成可以与多个时间期间中的不同时间期间呈对应关系。也就是说，继续以用于生成 804 的算法为例，该算法可以用来在多个时间期间中的一个时间期间内产生多个不同的可预定的代码（例如，即使对于完全相同的输入）。这些多个可预定的代码中的各个代码可以对应于多个时间期间中的不同时间期间。例如，对于给定的时间期间，多个代码中的给定代码在该时间期间只能产生一次。时间期间的确定可以基于给定的时间（例如，2 小时，4 小时，8 小时等等）或可以基于剂量数的发生（例如，5,000 个剂量、10,000 个剂量、20,000 个剂量、等等）。而且，不同时间期间的基准对于不同的时间期间可以不同（例如，某些时间期间可以基于时间，而其它时间期间则基于剂量数目）。无论不同时间期间的基准是什么，在任何给定的时间期间生成的代码都可以是唯一的。

[0112] 这样,在一段时间期间,代码可被使用来跟踪相应的治疗订单。例如,在病人护理设备输入代码后,病人护理设备可操作地传达代码的接收,以按与其它参数的对应的关系被存储。这些其它参数可包括,例如,病人护理设备的识别信息、病人信息、位置信息等等。这样,通过连同例如病人护理设备信息一起传达代码的接收,该代码可被用来把病人的身份、治疗细节和用于实施治疗的病人护理设备相关联。例如,这可包括把信息存储在数据库,该数据库可以在本地存储或存储在远离病人护理设备的地方。在一个实施例中,数据库可包括医疗记录数据库(例如,电子医疗记录(EMR))数据库。

[0113] 虽然在附图和上述的说明中显示和描述了本发明,但这样的显示和描述应当被看作为示例性的,而非限制性的。例如,以上描述的某些实施例可以与的描述其他实施例相组合,和/或以其它方式安排(例如,处理单元可以其它顺序执行)。因此,应当看到,仅仅显示和描述了本发明的优选实施例及其变形例,落入本发明精神的所有变化和修改均希望得到保护。

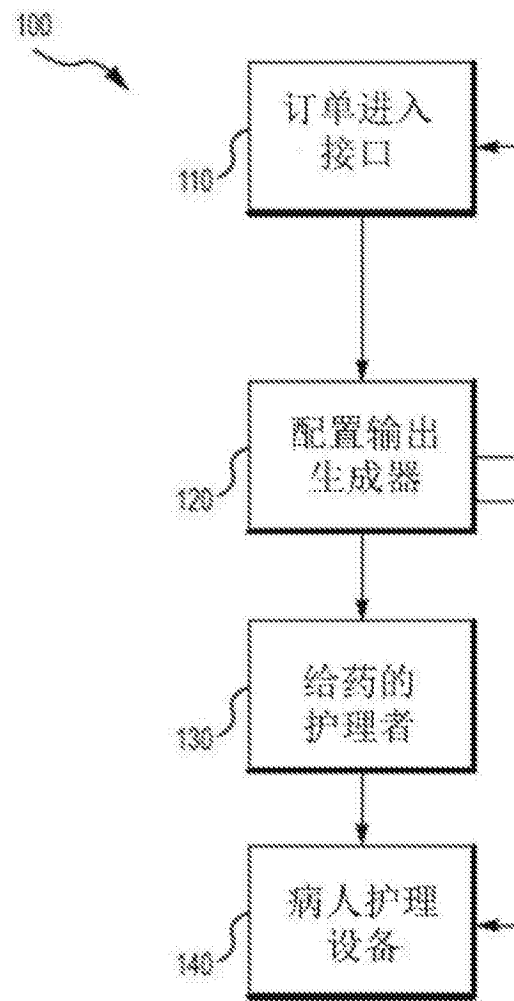


图 1

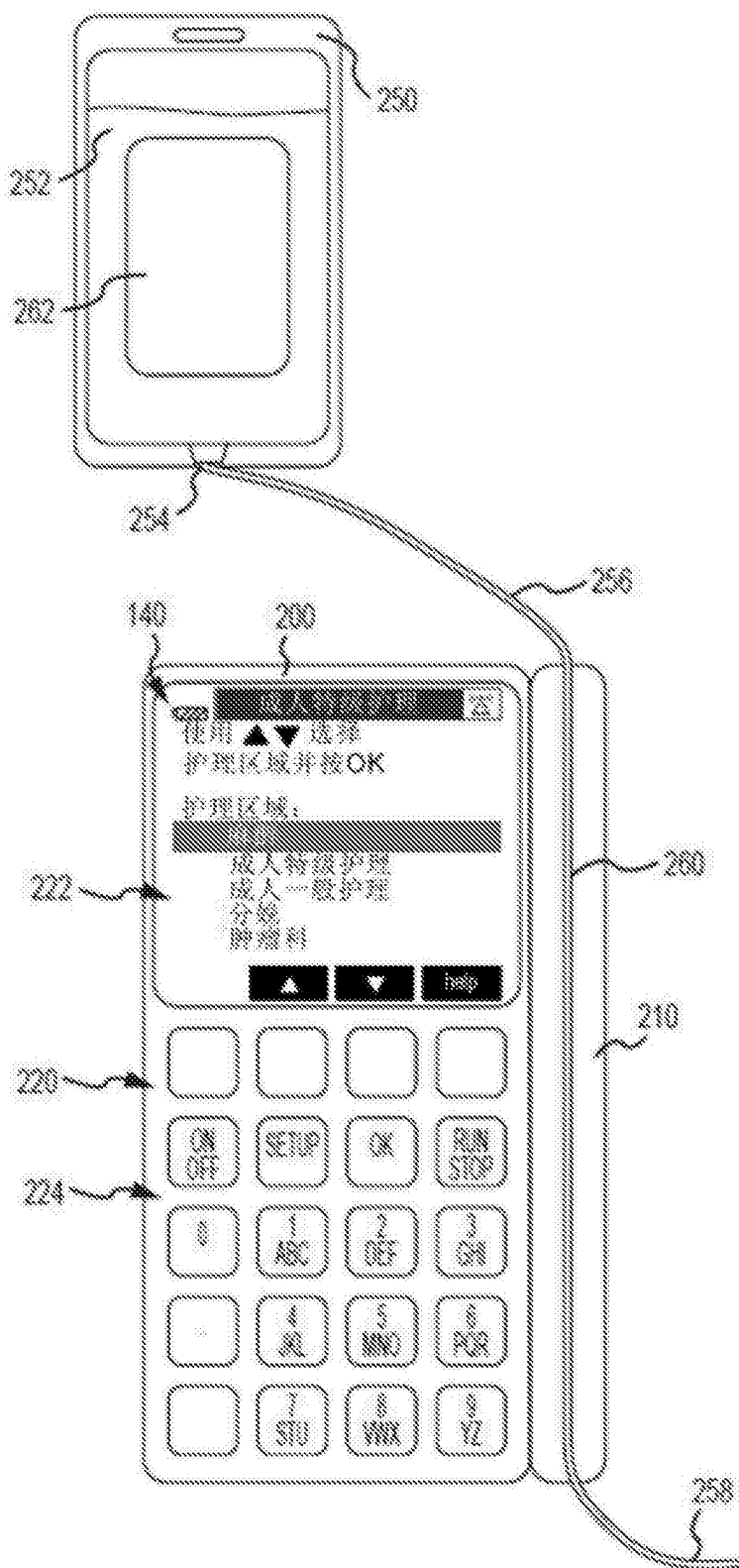


图 2

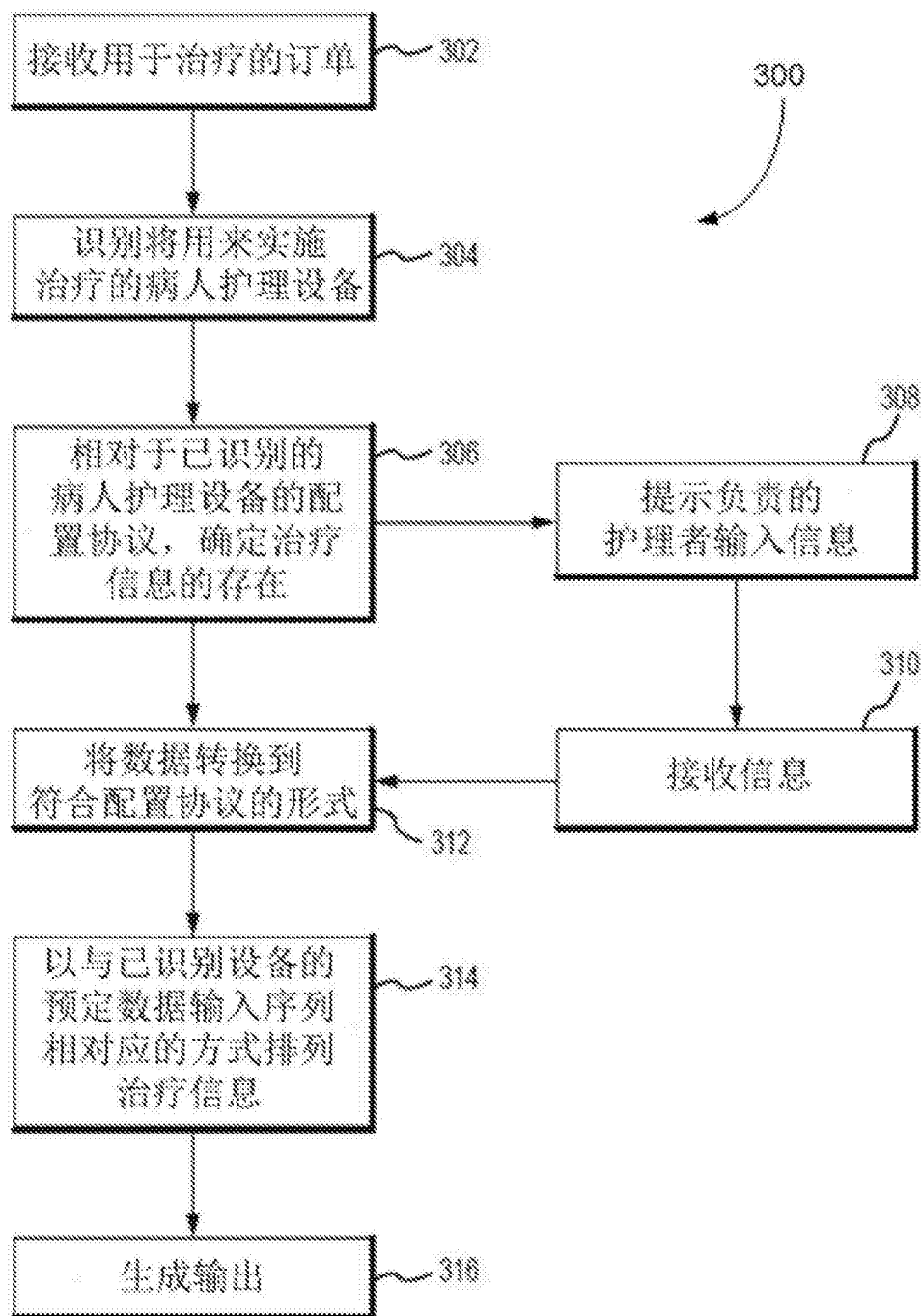


图 3

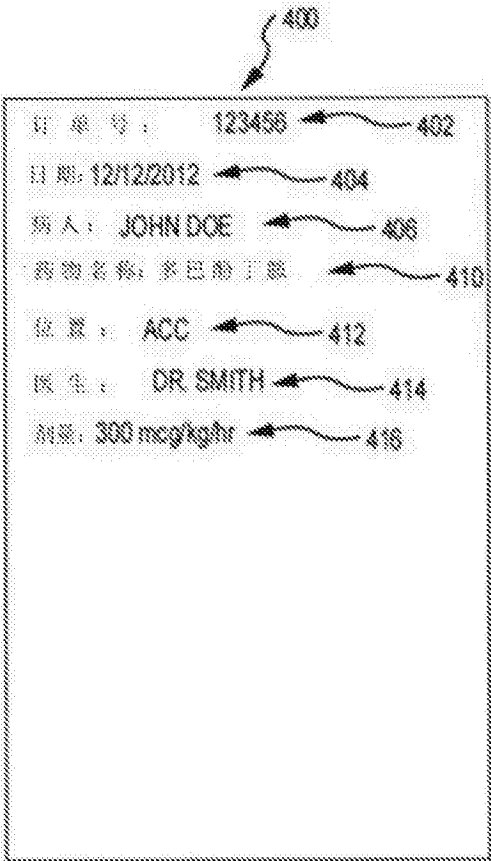


图 4

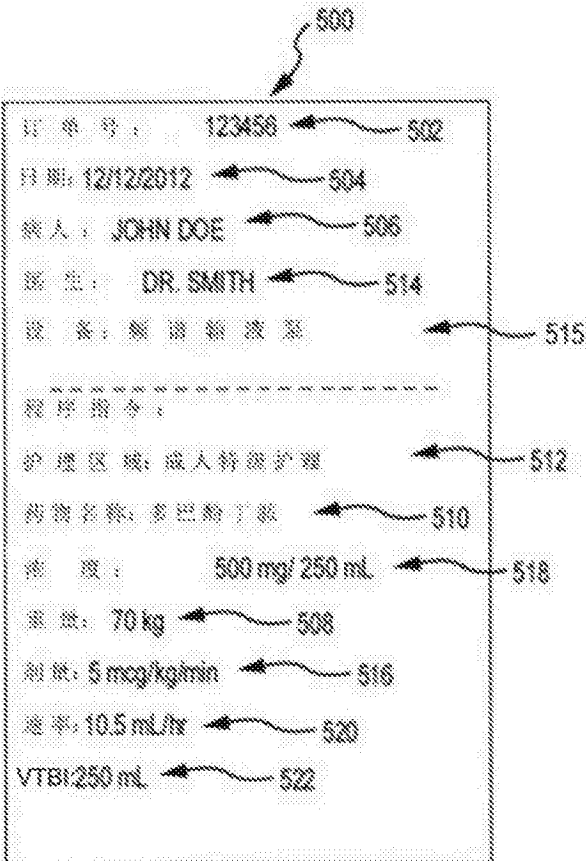


图 5

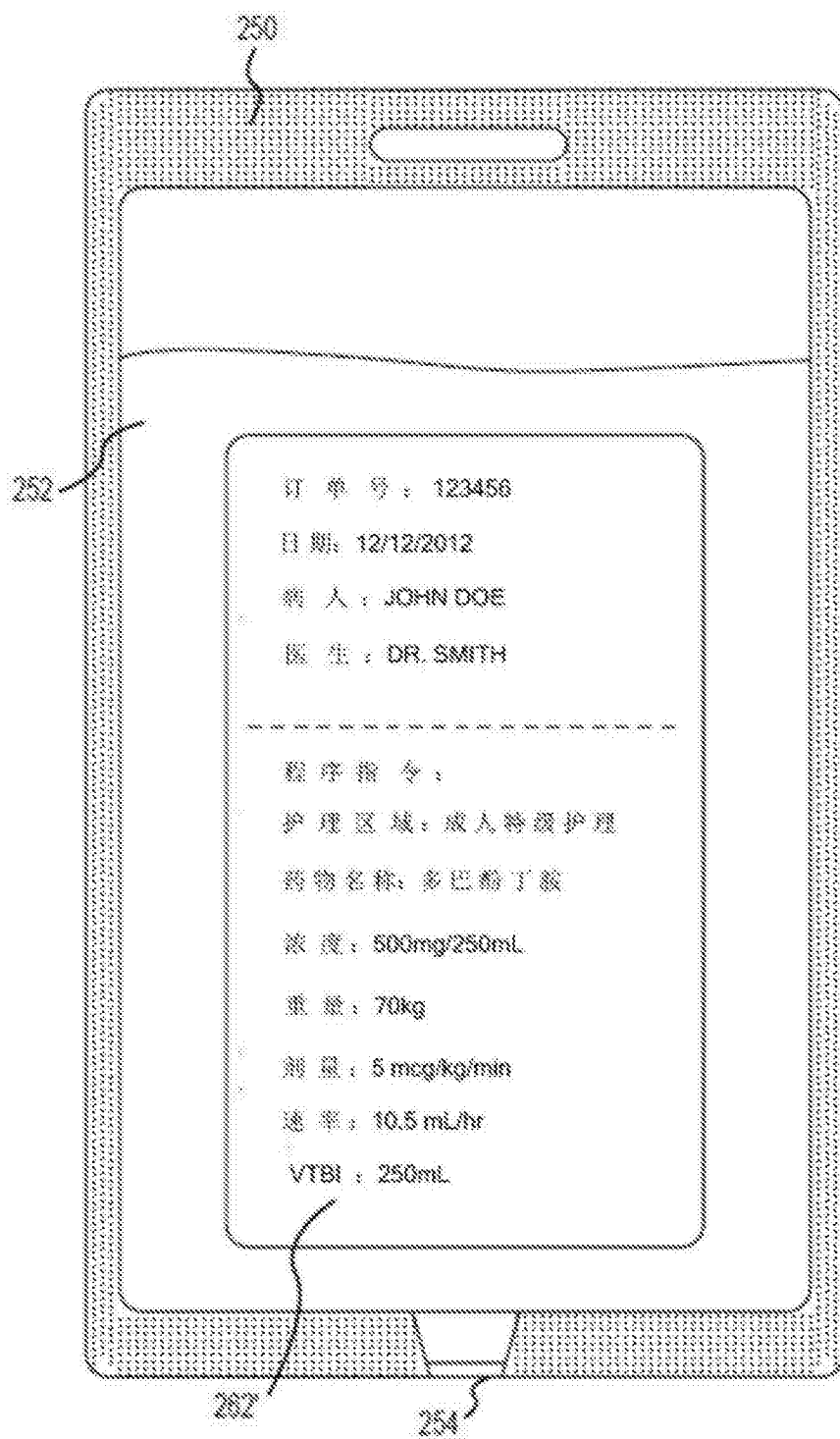


图 6

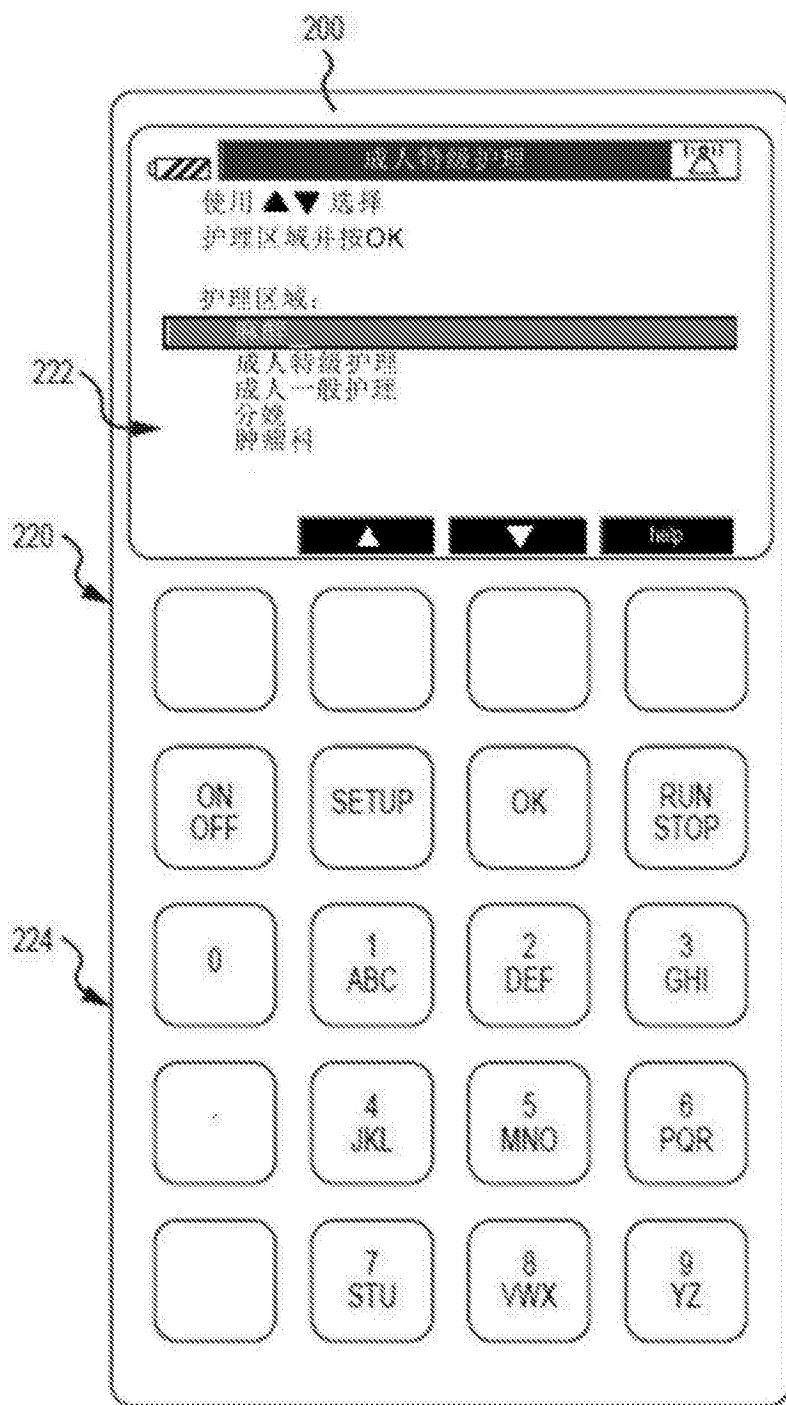


图 7A

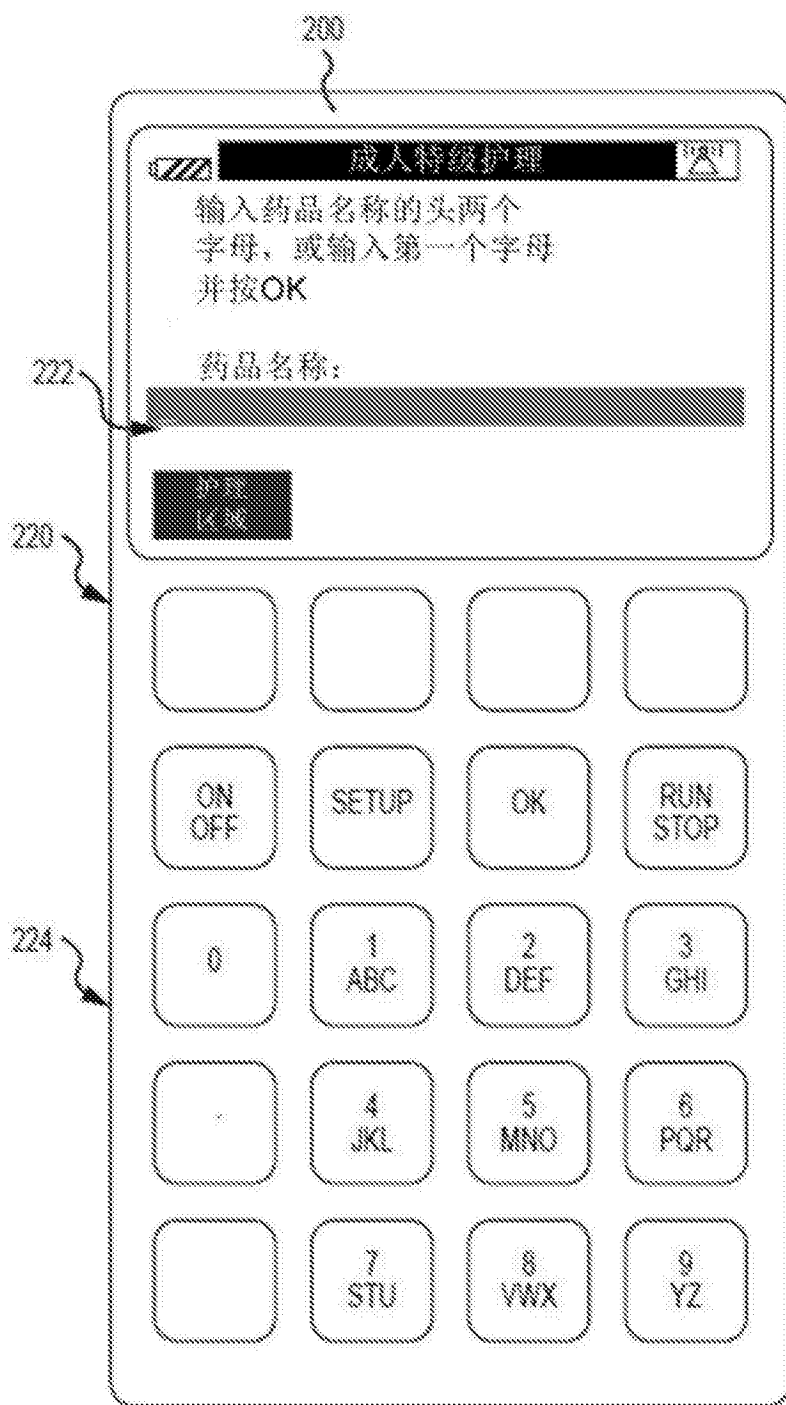


图 7B

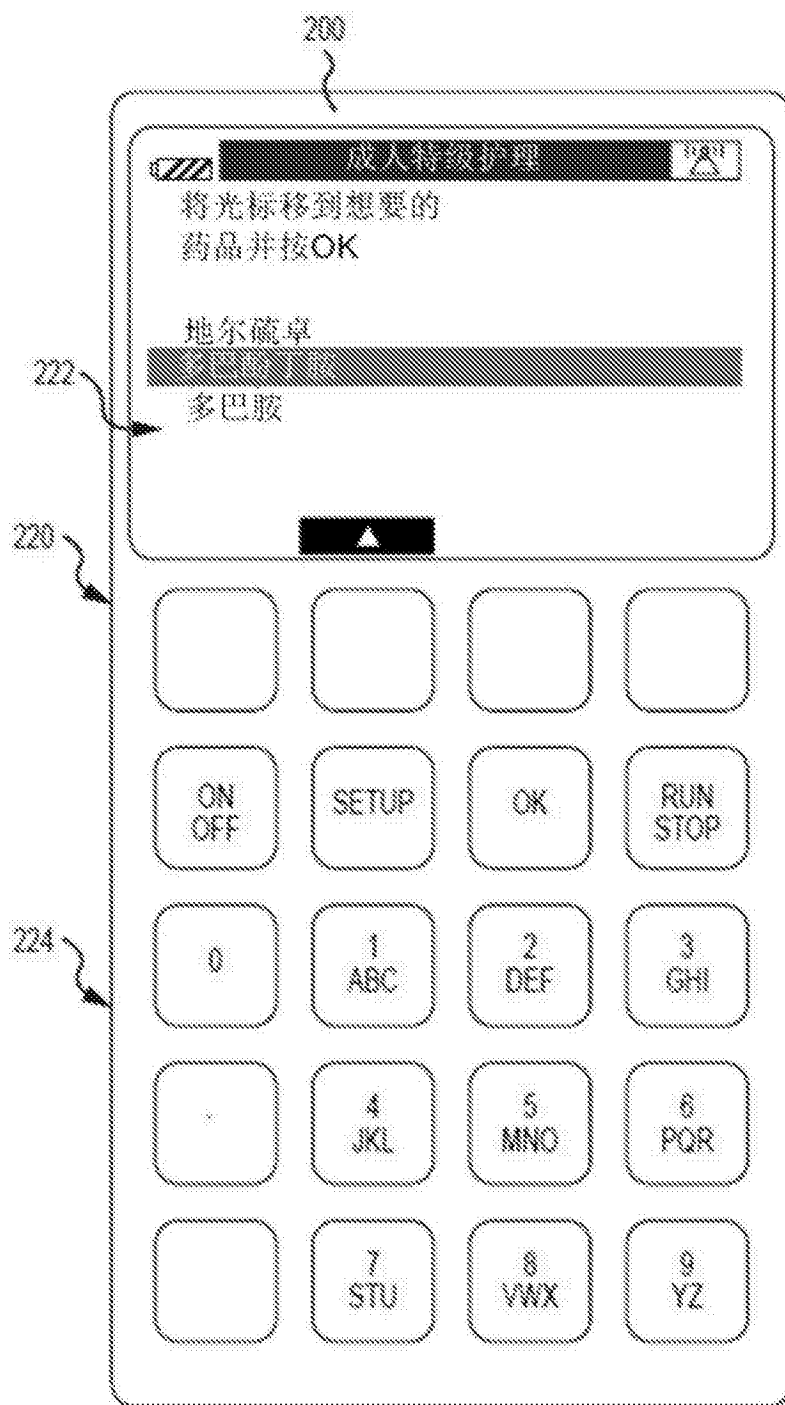


图 7C

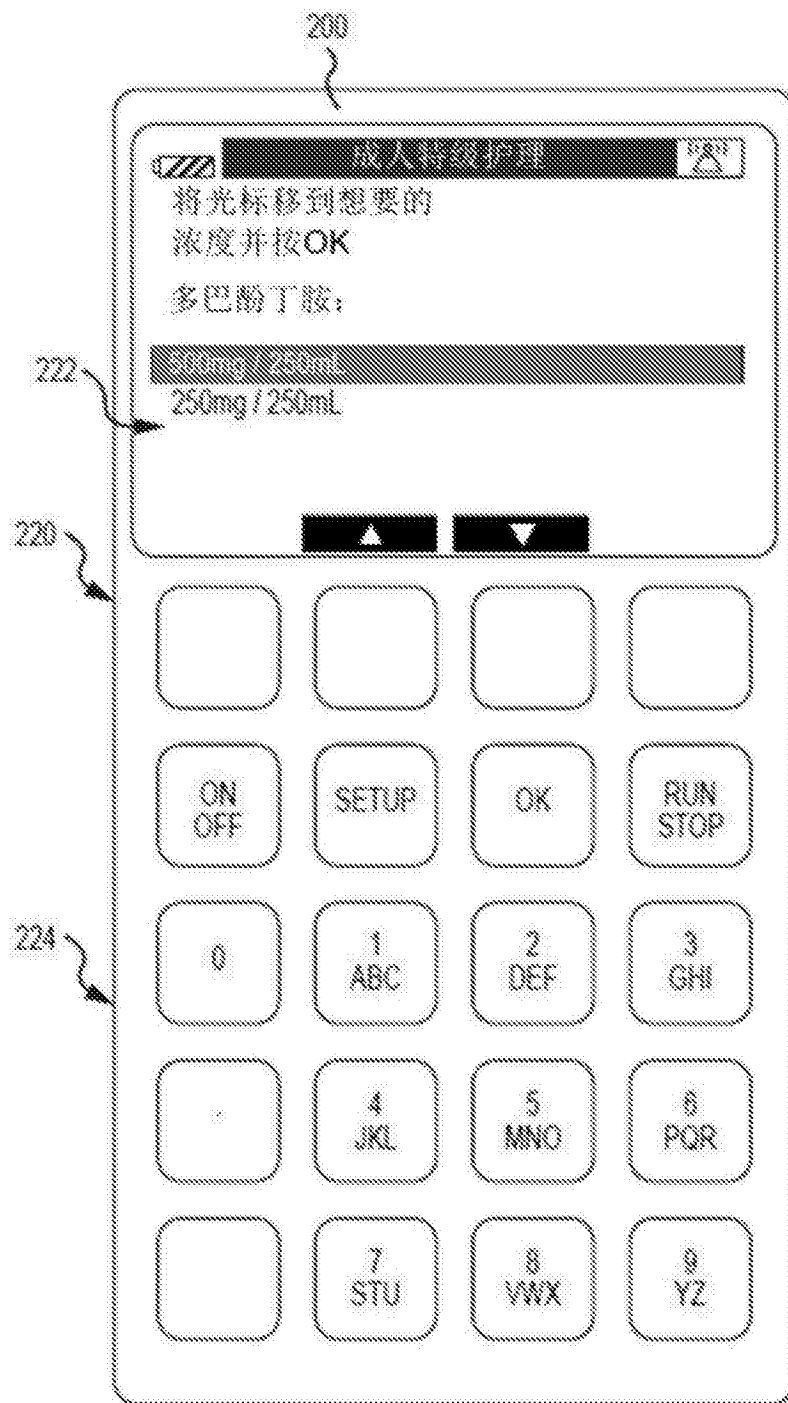


图 7D

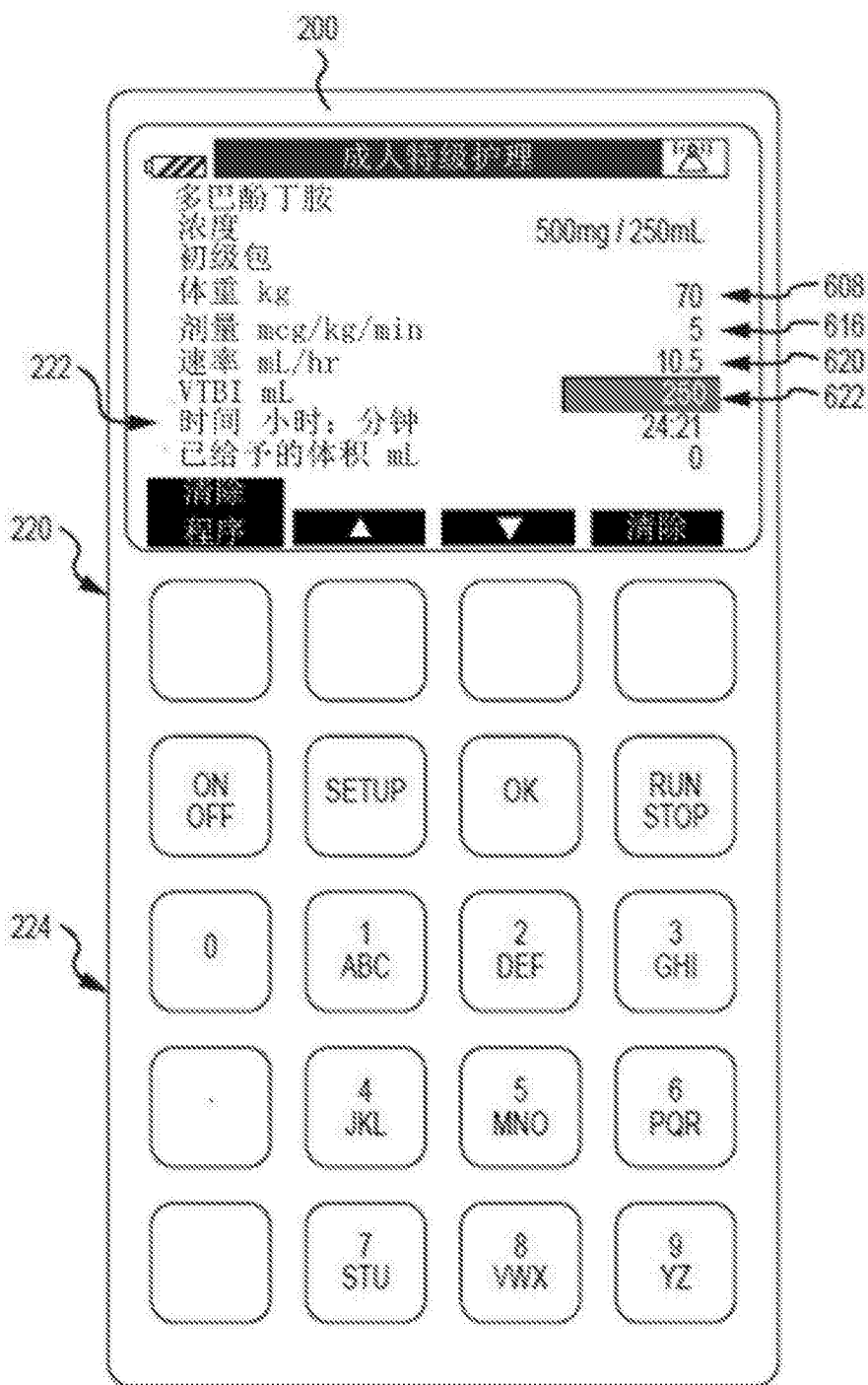


图 7E

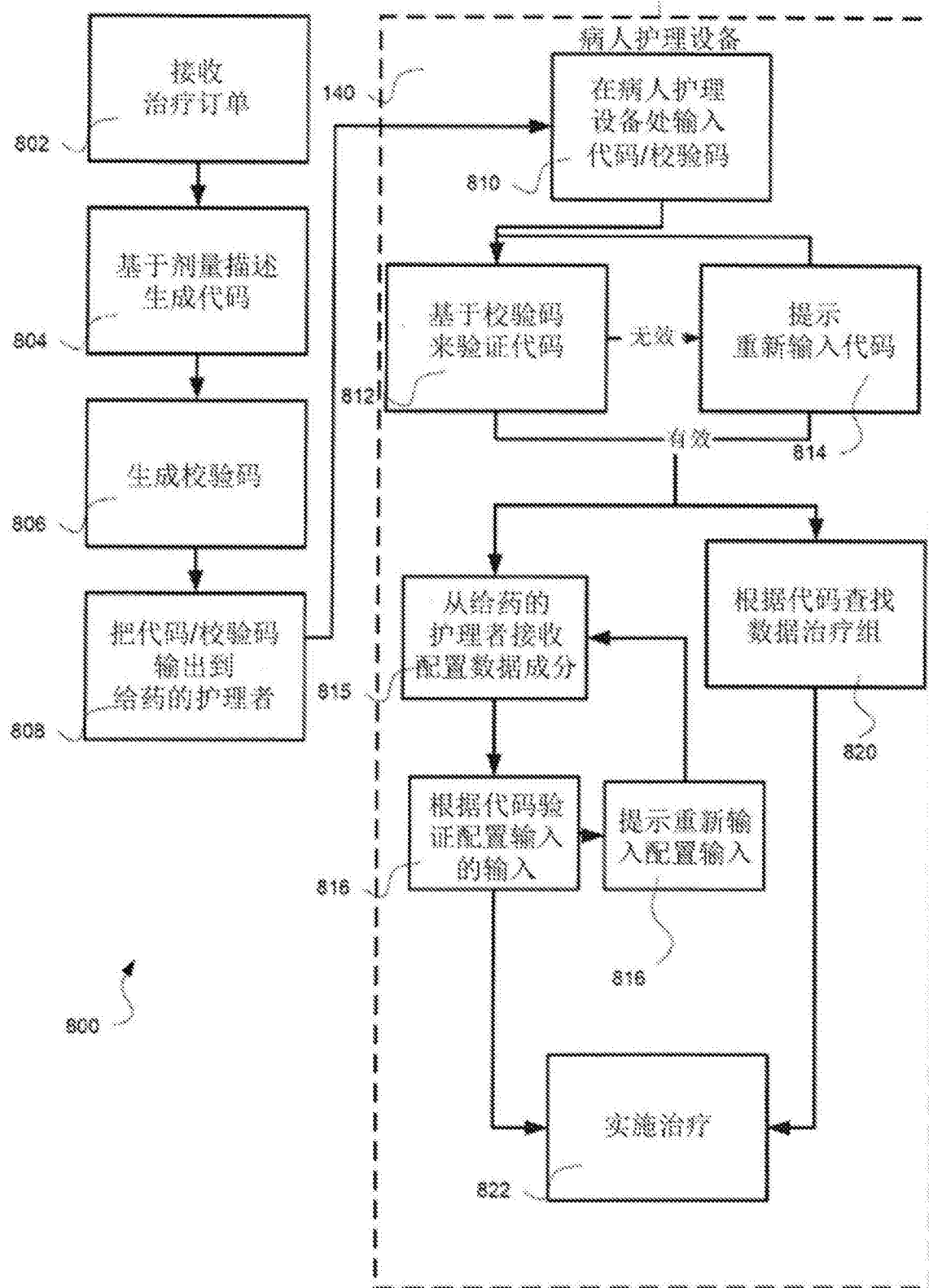


图 8

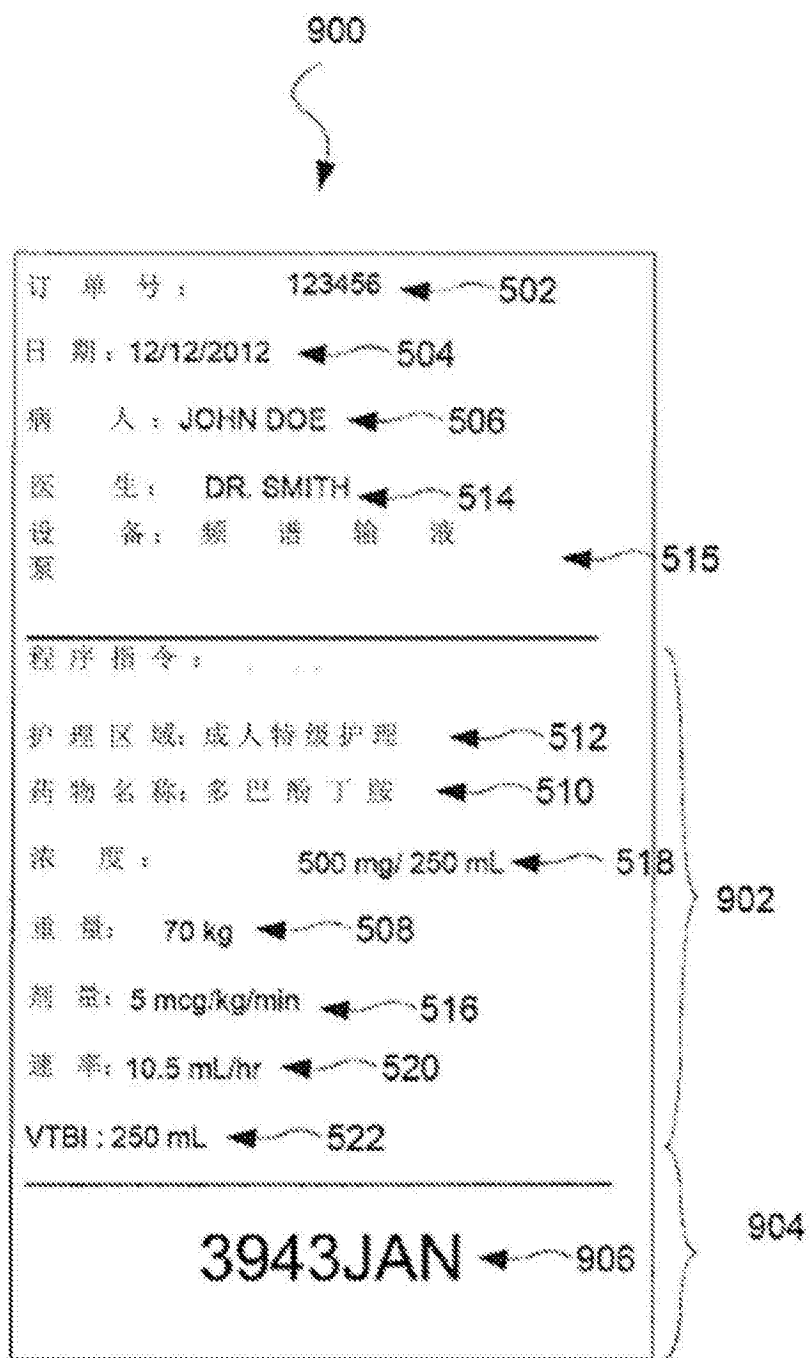


图 9

900

↓

订单号：123456 ← 502

日期：12/12/2012 ← 504

病人：JOHN DOE ← 506

医生：DR. SMITH ← 514

设备：输液泵 ← 515

程序指令：

护理区域：成人特级护理 ← 512

药物名称：多巴酚丁胺 ← 510

浓度：500 mg/ 250 mL ← 518

重量：70 kg ← 508

剂量：5 mcg/kg/min ← 516

速率：10.5 mL/hr ← 520

VTBI：250 mL ← 522

验证代码

3943JAN ← 906

校验码

HGA ← 908

903 { 902 { 907 { 904 {

图 10

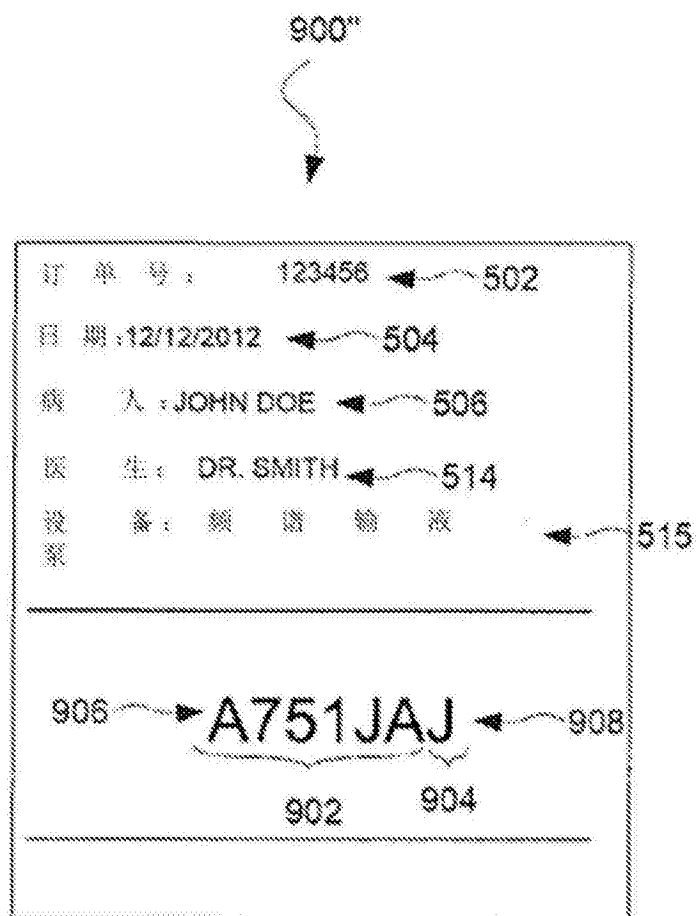


图 11

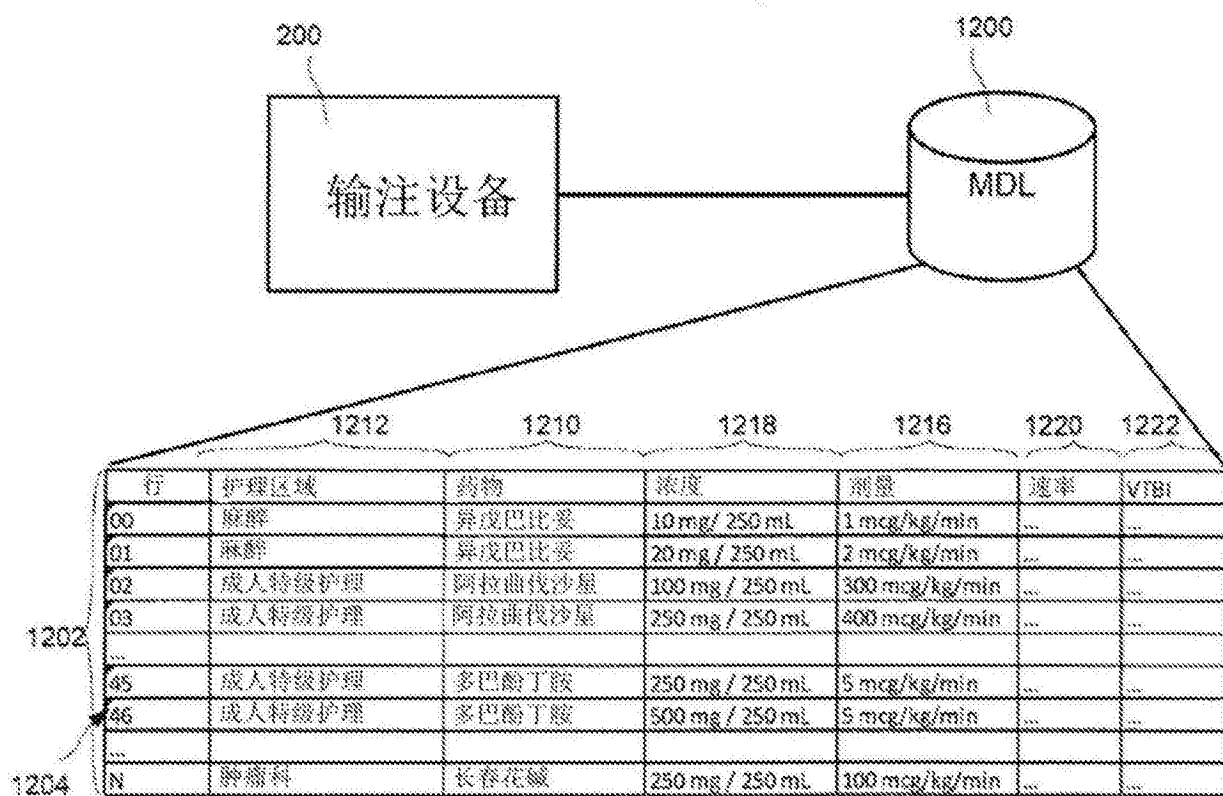


图 12

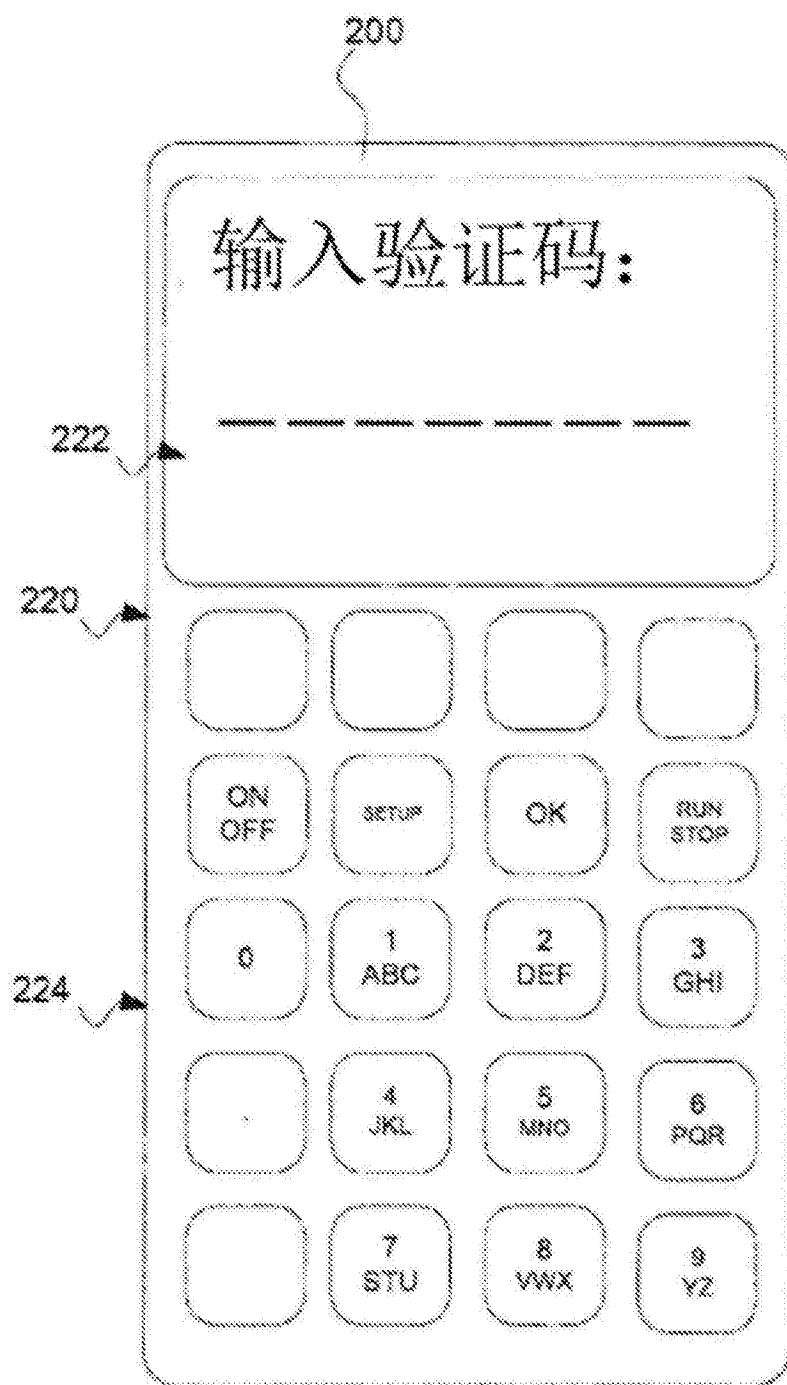


图 13