



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년11월06일
(11) 등록번호 10-2040695
(24) 등록일자 2019년10월30일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G16C 10/00 (2019.01)
- (52) CPC특허분류
G16H 20/17 (2018.01)
- (21) 출원번호 10-2015-7024003
- (22) 출원일자(국제) 2013년03월15일
심사청구일자 2018년03월14일
- (85) 번역문제출일자 2015년09월03일
- (65) 공개번호 10-2015-0115889
- (43) 공개일자 2015년10월14일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2013/032515
- (87) 국제공개번호 WO 2014/123555
국제공개일자 2014년08월14일
- (30) 우선권주장
61/762,725 2013년02월08일 미국(US)
- (56) 선행기술조사문헌
US20050144043 A1*
W02002069099 A2*
W02005050526 A2*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
백스터 코포레이션 잉글우드
미국 일리노이 (우편번호 60015) 디어필드 원 백스터 파크웨이
- (72) 발명자
슈나이더 데니스 아이
미국 03062 뉴햄프셔주 내슈아 클리어 뷰 드라이브 32
- (74) 대리인
양영준, 류현경

전체 청구항 수 : 총 19 항

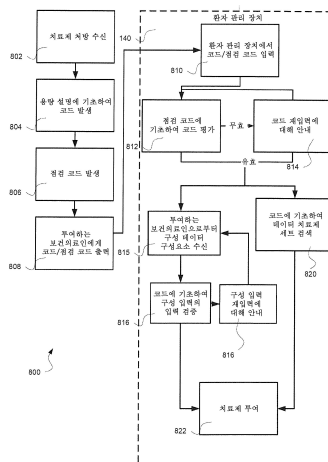
심사관 : 태정범

(54) 발명의 명칭 환자 관리 장치 구성을 위한 코드

(57) 요약

본 발명은 환자에게 치료제를 투여하기 위한 환자 관리 장치를 구성하는 데 사용하기 위한 구성 출력에 관한 것이다. 구성 출력은 적어도 하나의 코드를 포함할 수 있다. 코드는 환자에게 치료제를 투여하기 위해 사용되는 환자 관리 장치의 구성 시에 사용되는 적어도 하나의 구성 데이터 구성요소의 검증 및/또는 표시에 있어서 사용될 수 있다. 추가로, 코드 및/또는 점검 코드의 입력의 평가를 위한 점검 코드가 제공될 수 있다.

대표도 - 도8



명세서

청구범위

청구항 1

구성 출력을 발생시키기 위한 시스템이며,

환자 관리 장치(140)를 사용하여 환자에게 투여되는 치료제에 대응하는 치료제 설명의 적어도 일 부분을 포함하는 치료제 처방을 수신하도록 작동 가능한 처방 입력 인터페이스(110);

처방 입력 인터페이스(110)와 작동식으로 통신하는 구성 출력 발생기(120); 및

구성 출력 발생기(120)에 의해 발생되고, 치료제 설명의 일 부분에 기초하여 적어도 부분적으로 발생하는 제1 파트를 포함하는 제1 부분 및 제1 부분에 기초하여 적어도 부분적으로 발생하는 제1 코드를 포함하는 제2 부분을 포함하는 구성 출력

을 포함하고,

환자 관리 장치(140)는 사용자에게 의한 수동 입력에 의한 제1 부분 및 제2 부분의 수신을 위한 사용자 인터페이스를 포함하고,

사용자는 구성 출력을 수신하고,

사용자는 제1 부분 및 제2 부분 둘 다를 사용자 인터페이스를 통해 환자 관리 장치에 수동으로 입력하여 치료제 투여를 위한 환자 관리 장치를 구성하는, 시스템.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서, 치료제는 환자 관리 장치(140)를 사용한 환자에게로의 IV 유체(252)의 투여를 포함하는, 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서, 환자 관리 장치(140)는 주입 펌프를 포함하는, 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서, 치료제 처방은 주입 펌프를 사용하여 투여되는 IV 유체(252)에 대응하는 용량 설명을 포함하는 용량 처방을 포함하는, 시스템.

청구항 6

제1항, 제4항 및 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 구성 출력은 라벨(262; 262')을 포함하는, 시스템.

청구항 7

제6항에 있어서, 라벨(262; 262')은 IV 유체(252)를 담은 리셉터클(250)에 도포되는, 시스템.

청구항 8

제4항 또는 제5항에 있어서, 환자 관리 장치(140)는 제2 부분에 기초하여 제1 부분의 입력을 검증하도록 작동 가능한, 시스템.

청구항 9

제1항, 제4항 및 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 제1 부분은 환자 관리 장치의 구성 프로토콜의 적어도 일 부분

에 적어도 부분적으로 기초하고, 제1 부분은 제2 코드를 포함하는, 시스템.

청구항 10

제9항에 있어서, 제1 부분은 제2 코드를 포함하는 제2 파트를 포함하는, 시스템.

청구항 11

제10항에 있어서, 제1 파트는 치료제 설명에 대응하는 평균 값을 포함하는, 시스템.

청구항 12

제11항에 있어서, 환자 관리 장치(140)는 제2 코드에 기초하여 평균 값의 입력을 검증하도록 작동 가능하고, 환자 관리 장치(140)는 제1 코드에 기초하여 제2 코드를 평가하도록 작동 가능한, 시스템.

청구항 13

제9항에 있어서, 제2 코드는 환자 관리 장치(140)를 구성하는 데 사용하기 위한 하나 이상의 구성 데이터 구성 요소를 표시하는, 시스템.

청구항 14

제9항에 있어서, 환자 관리 장치(140)는 제2 코드에 의해 표시되는 구성 데이터 구성요소에 접근하기 위해 미리 저장된 치료제 데이터 세트와 작동식으로 통신하는, 시스템.

청구항 15

제1항, 제4항 및 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 처방 입력 인터페이스(110)는 메모리와 작동식으로 통신하는 프로세서에 의해 실행되는, 시스템.

청구항 16

제15항에 있어서, 메모리는 처방 입력 인터페이스(110)의 실행에 대응하는 비일과성 컴퓨터 판독 가능 데이터를 저장하는, 시스템.

청구항 17

제1항, 제4항 및 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 구성 출력 발생기(120)는 메모리와 작동식으로 통신하는 프로세서에 의해 실행되는, 시스템.

청구항 18

제17항에 있어서, 메모리는 구성 출력 발생기(120)의 실행에 대응하는 비일과성 컴퓨터 판독 가능 데이터를 저장하는, 시스템.

청구항 19

제9항에 있어서, 제1 부분은 치료제 설명 및 구성 프로토콜 각각의 적어도 일 부분에 적어도 부분적으로 기초하는, 시스템.

청구항 20

제19항에 있어서, 제1 부분은 구성 프로토콜의 하나 이상의 구성 데이터 구성요소, 구성 프로토콜의 데이터 입력 시퀀스, 및 구성 프로토콜의 적어도 하나의 구성 파라미터 형태에 적어도 부분적으로 대응하는, 시스템.

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

- 청구항 23
삭제
- 청구항 24
삭제
- 청구항 25
삭제
- 청구항 26
삭제
- 청구항 27
삭제
- 청구항 28
삭제
- 청구항 29
삭제
- 청구항 30
삭제
- 청구항 31
삭제
- 청구항 32
삭제
- 청구항 33
삭제
- 청구항 34
삭제
- 청구항 35
삭제
- 청구항 36
삭제
- 청구항 37
삭제
- 청구항 38
삭제

청구항 39

삭제

청구항 40

삭제

청구항 41

삭제

청구항 42

삭제

청구항 43

삭제

청구항 44

삭제

청구항 45

삭제

청구항 46

삭제

청구항 47

삭제

청구항 48

삭제

청구항 49

삭제

청구항 50

삭제

청구항 51

삭제

청구항 52

삭제

청구항 53

삭제

청구항 54

삭제

발명의 설명

기술 분야

관련 출원

[0001]

[0002] 본 출원은 2013년 2월 8일자로 출원된 발명의 명칭이 "환자 관리 장치 구성을 위한 코드(CODE FOR PATIENT CARE DEVICE CONFIGURATION)"인 미국 가특허 출원 제61/762,725호에 기초하여 우선권을 주장하고, 이는 본원에서 전체적으로 참조로 통합되었다.

배경 기술

[0003]

정보 전송 오류가 환자에게로의 약물 치료제의 투여 시에 다양하고 광범위한 문제를 계속하여 제시한다. 구체적으로, 오류는 보건의료인이 주어진 환자에게 투여되는 치료제와 관련된 지시에 기초하여 환자 관리 장치를 구성할 때 (예컨대, 보건의료인이 작동 파라미터를 확립하기 위해 환자 관리 장치 내로 구성 데이터를 입력할 때) 발생할 수 있다. 이러한 맥락에서, 오류는, 예를 들어, 부정확한 데이터 전사, 비효과적인 통신 양태, 및/또는 부정확한 데이터 변환을 포함한 다수의 양태를 통해 도입될 수 있다.

[0004]

오류가 도입될 수 있는 하나의 그러한 시나리오는 환자 관리 주입 장치가 의사와 같은 보건의료인에 의해 발생된 용량 처방에 대응하여 IV 유체를 투여하도록 구성될 때이다. IV 유체를 투여할 때 수반되는 치료제의 특질이 주어지면, 이러한 맥락에서의 오류는 환자에게 상해를 입힐 수 있다. 이와 같이, 환자 관리 장치, 특히 구성 가능한 주입 장치의 구성과 관련된 오류의 감소는 계속하여 매우 중요하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

과제의 해결 수단

[0005]

본 개시내용은 약물 치료제의 투여(예컨대, 약물의 정맥 주입)를 위한 보건의료인에 의한 환자 관리 장치(예컨대, 구성 가능한 주입 펌프 또는 유사 장치)의 구성과 관련하여 사용될 수 있는 구성 출력의 발생에 관한 것이다. 본원에서 설명되는 바와 같이, 구성 출력은 환자 관리 장치를 구성할 때 사용될 수 있는 코드를 포함하도록 발생될 수 있다. 이와 관련하여, 코드의 사용은 환자 관리 장치를 수동으로 구성하는 것과 관련된 정보 전송 오류를 감소시키도록 역할할 수 있다. 본 출원에 따른 방법은 컴퓨터 구현 방법일 수 있다.

[0006]

위에서 언급된 바와 같이, 현재의 관례에서, 환자 관리 장치를 구성할 때, 보건의료인은 환자 관리 장치 내로의 입력을 위해 주어진 매체(예컨대, 치료제 처방, 의무 기록 등)로부터의 값을 전사하도록 요구될 수 있다. 결국, 오류, 예컨대, 전사 오류, 잘못된 값의 입력 등의 기회가 발생할 수 있다.

[0007]

본원에서 설명되는 몇몇 실시예에서, 코드가 환자 관리 장치에서 (예컨대, 사람 사용자에 의해 수동으로) 입력되는 하나 이상의 구성 데이터 구성요소의 정확성을 검증하기 위해 발생되어 사용될 수 있다. 이와 관련하여, 환자 관리 장치 내로 입력되도록 의도되는 구성 데이터 구성요소에 적어도 부분적으로 기초하는 검증 코드가 발생될 수 있다. 결국, 검증 코드는 의도된 구성 데이터 구성요소가 정확하게 입력되는 지를 검증하기 위해 환자 관리 장치로 입력되어 사용될 수 있다. 입력 오류의 검출 시에, 환자 관리 장치는 오류가 초기 투여 시술 이전에 수정될 수 있도록, 오류가 발생했음을 보건의료인에게 알리기 위해 제공될 수 있다. 유리하게는, 사람 기계 상호 작용이 개선되고, 이는 사용자 입력의 기계 기반 검증이 제공되기 때문이다. 바꾸어 말하면, 사용자는 입력 데이터를 검증하는 정신적 업무로부터 경감될 수 있고 그리고/또는 정신적 업무에 있어서 보조될 수 있다. 그러므로, 구성 실수 및/또는 양립 불가능성이 감소 및/또는 검출될 수 있다.

[0008]

추가적으로 또는 대안적으로, 본원에서 설명되는 몇몇 실시예에서, 환자 관리 장치의 구성 시에 사용되는 하나 이상의 구성 데이터 구성요소를 표시하는 코드가 발생될 수 있다. 이와 관련하여, 환자 관리 장치는 환자 관리 장치에서의 더 광범위한 구성 데이터 구성요소(들)의 수동 입력 대신에, 환자 관리 장치에서의 코드의 입력이 수행될 수 있도록 제공될 수 있다. 예를 들어, 환자 관리 장치는 입력된 코드를 해독하기 위해 (예컨대, 코드의 수신 이전에) 로직을 제공받을 수 있다. 환자 관리 장치는 환자에게 치료제를 투여하기 위한 환자 관리 장치를 구성하는 데 사용하기 위한 구성 데이터 구성요소를 획득하기 위해 코드로부터의 해독된 정보를 이용할 수

있다. 하나의 구현예에서, 해독된 정보는 치료제의 투여를 위한 환자 관리 장치를 구성하기 위해 사용되는 미리 저장된 치료제 데이터를 표시할 수 있다. 하나의 구현예에서, 해독된 정보는 자체가 환자 관리 장치를 구성하는 데 사용하기 위한 하나 이상의 구성 데이터 구성요소를 포함할 수 있다. 각각과 관련하여, 제공된 로직은 입력된 코드를 해독하기 위해 (예컨대, 코드의 수신 이전에) 환자 관리 장치에 제공되는 적절한 알고리즘 메커니즘을 포함할 수 있다. 유리하게는, 사람 기계 상호 작용이 개선되고, 이는 예컨대 사용자에게 의해 수동으로 입력되는 데이터의 기계 기반 확장이 제공될 수 있기 때문이다. 바꾸어 말하면, 사용자는 단지 상대적으로 짧은 코드를 입력할 수 있고, 길고 복잡한 입력 데이터를 기억하고 그리고/또는 검증하는 정신적 업무로부터 경감될 수 있고 그리고/또는 정신적 업무에 있어서 보조될 수 있다. 그러므로, 구성 실수 및/또는 양립 불가능성이 감소되거나 회피될 수도 있다. 이는 코드를 입력하는 것이, 예컨대 코드를 바코드 또는 다른 기계 판독 가능 데이터로서 입력함으로써 그리고/또는 스캐닝 및/또는 판독기 장치를 사용함으로써, 기계 지원을 받을 때, 훨씬 더 그러하다.

- [0009] 일 실시예에서, 코드는 1개를 초과하는 구성 데이터 구성요소를 표시할 수 있다. 하나 이상의 구성 데이터 구성요소를 표시하는 코드의 사용은 환자 관리 장치의 사용자 구성에 대해 수반되는 데이터 입력 단계의 수를 감소시켜서 (예컨대, 키 누름의 회수를 감소시켜서), 데이터 입력 오류에 대한 가능성을 감소시키고, 이에 의해 사람 기계 상호 작용을 개선할 수 있다.
- [0010] 몇몇 구현예에서, 코드가 하나 이상의 입력된 구성 데이터 구성요소의 정확성을 검증하기 위해 사용되는 지 또는 하나 이상의 구성 데이터 구성요소를 표시하는 지에 관계없이, 코드는 코드의 입력의 정확성을 평가하기 위해 점검될 수 있다. 이와 관련하여, 점검 코드가 코드의 올바른 입력을 평가하는 데 사용하기 위해 구성 출력 내에 제공될 수 있다. 점검 코드는 구성 데이터 구성요소를 검증 또는 표시하기 위해 사용되는 코드에 통합될 수 있거나 (예컨대, 코드는 통합형 점검 코드 특징을 포함하는 자가 점검 코드일 수 있음), 다른 코드의 입력 정확성을 평가하는 데 사용하기 위해 발생하는 별도의 점검 코드일 수 있다. 유리하게는, 사람 기계 상호 작용이 개선되고, 이는 입력 데이터의 기계 기반 검증이 제공되기 때문이다. 바꾸어 말하면, 사용자는 입력 데이터를 검증하는 정신적 업무로부터 경감되고 그리고/또는 정신적 업무에 있어서 보조된다. 그러므로, 구성 실수 및/또는 양립 불가능성이 감소 및/또는 검출될 수 있다.
- [0011] 상기에 비추어, 제1 태양에서, 환자 관리 장치를 사용하여 환자에게 투여되는 치료제와 대응하는 치료제 처방에 대한 구성 출력을 발생시키기 위한 방법이 제공된다. 방법은 환자에게 투여되는 치료제에 대응하는 치료제 설명을 포함하는 치료제 처방을 수신하는 단계, 및 치료제의 투여를 위한 환자 관리 장치의 구성 시에 사용하기 위한 치료제 처방에 대한 구성 출력을 발생시키는 단계를 포함할 수 있다. 구성 출력의 적어도 제1 부분은 치료제 설명의 일 부분에 기초하여 적어도 부분적으로 발생하는 제1 파트를 포함할 수 있다. 추가로, 구성 출력의 제2 부분은 제1 부분에 기초하여 적어도 부분적으로 발생하는 제1 코드를 포함할 수 있다.
- [0012] 다수의 특징 개선에 및 추가의 특징이 제1 태양에 적용 가능하다. 이러한 특징 개선에 및 추가의 특징은 개별적으로 또는 아울러 아래에서 설명되는 제2 태양의 특징들과의 임의의 조합으로 사용될 수 있다. 이와 같이, 설명될 다음의 특징들 각각은 임의의 다른 특징 또는 제1 태양의 특징들의 조합과 함께 사용될 수 있지만 그렇게 요구되지는 않는다.
- [0013] 일 실시예에서, 제1 부분은 환자 관리 장치의 구성 프로토콜의 적어도 일 부분에 적어도 부분적으로 기초할 수 있다. 구성 프로토콜은 하나 이상의 구성 데이터 입력 구성요소(즉, 환자 관리 장치를 구성하기 위해 환자 관리 장치에서 입력되는 데이터 값)를 포함한다. 제1 부분은 환자 관리 장치의 구성 시에 사용되는 하나 이상의 구성 데이터 구성요소에 대응하는 데이터를 포함할 수 있다. 이와 관련하여, 제1 부분은 환자 관리 장치의 구성 프로토콜에 대응하는 평문(plain text) 값을 포함할 수 있다. 평문 값은 환자 관리 장치에서 그의 구성을 위해 입력되는 구성 데이터 구성요소에 대응하는 값을 포함할 수 있다. 이러한 실시예에서, 제2 부분의 코드는 환자 관리 장치에서의 하나 이상의 입력된 값을 검증하기 위한 검증 코드를 포함할 수 있다.
- [0014] 몇몇 실시예에서, 제1 부분은 제2 코드를 포함할 수 있다. 이와 관련하여, 제2 코드는 치료제 설명의 일 부분에 기초하여 적어도 부분적으로 발생될 수 있다. 그러한 실시예에서, 제1 코드는 제2 코드에 기초하여 적어도 부분적으로 발생될 수 있다. 이와 같이, 제1 코드는 환자 관리 장치에서의 제2 코드의 입력의 정확성을 검증하기 위해 사용될 수 있다. 결국, 제2 코드는 환자 관리 장치를 구성하는 데 사용하기 위한 하나 이상의 구성 데이터 구성요소를 표시 및/또는 검증하기 위해 사용될 수 있다. 유리하게는, 사람 기계 상호 작용이 개선되고, 이는 2개의 코드의 사용에 의한 입력 데이터의 기계 기반 검증이 제공될 수 있기 때문이다. 바꾸어 말하면, 2개의 코드를 제공하여 사용함으로써, 입력 데이터의 기계 기반 자가 검증이 확립될 수 있다. 그러므로, 구성

실수 및/또는 양립 불가능성이 감소 및/또는 검출될 수 있다.

- [0015] 예를 들어, 몇몇 구현예에서, 제1 부분의 제1 파트는 환자 관리 장치의 구성 프로토콜에 대응하는 평균 값을 포함할 수 있다. 이와 같이, 평균 값은 값의 부여하는 보건의료인에 의한 환자 관리 장치로의 전사를 용이하게 하도록 부여하는 보건의료인에 의해 판독될 수 있다. 제1 부분은 위에서 설명된 바와 같이 제2 코드를 포함하는 제2 파트를 또한 포함할 수 있다.
- [0016] 일 실시예에서, 제2 코드는 대응하는 치료제 설명을 표시할 수 있다. 이와 관련하여, 제2 코드는 대응하는 치료제 설명에 대응하는 환자 관리 장치에서의 미리 저장된 치료제 데이터 세트를 표시할 수 있다. 결국, 제2 코드는 환자 관리 장치의 구성 시에 구성 데이터 구성요소로서 사용하기 위한 미리 저장된 치료제 데이터에 접근하여 그를 회수하도록 환자 관리 장치에 지시하기 위해 사용될 수 있다. 이의 하나의 예는 구성 가능한 주입 장치를 사용하여 환자에게 투여되는 IV 유체에 대한 용량 설명과 대응하는 마스터 약물 라이브러리(MDL: Master Drug Library)로부터 구성 데이터 구성요소를 회수하는 것일 수 있다. 하나의 구현예에서, 코드는 환자 관리 장치가 코드로부터 직접 구성 데이터 구성요소를 추출할 수 있도록 환자 관리 장치에 의해 해독 가능할 수 있다. 유리하게는, 구성 데이터의 기계 기반 회수가 제공될 수 있다. 따라서, 사용자는 구성 데이터를 기억 및/또는 입력하는 정신적 업무로부터 경감되고 그리고/또는 정신적 업무에 있어서 보조되어, 사람 기계 상호 작용이 개선될 수 있다. 또한, 유리하게는, 환자 관리 장치는 기계 검증 가능 방식으로 다수의 상이한 약물 투여에 대한 다수의 데이터 구성요소 조합에 기초하여 구성될 수 있다.
- [0017] 일 실시예에서, 제1 부분 및 제1 코드는 (예컨대, 위에서 설명된 임의의 순열로) (예컨대, 부여하는 보건의료인에 의한 제1 부분 및 제1 코드의 수동 전사 및 입력을 포함하여) 사용자에게 의해 환자 관리 장치에서 입력될 수 있다. 예를 들어, 제1 부분은 환자 관리 장치의 구성 프로토콜에 대응할 수 있고, 제1 코드는 사용자에게 의해 입력된 제1 부분을 검증하기 위해 환자 관리 장치에서 사용될 수 있다. 일 실시예에서, 제1 부분은 (예컨대, 위에서 설명된 바와 같이) 제2 코드를 포함할 수 있고, 제1 코드는 사용자에게 의해 입력된 제2 코드를 평가하기 위해 환자 관리 장치에서 사용될 수 있다.
- [0018] 일 실시예에서, 치료제 설명에 대응하는 데이터는 제1 코드를 발생시키기 위해 이용되는 알고리즘에 대한 입력일 수 있다. 추가로, 대응하는 알고리즘이 환자 관리 장치에 저장될 수 있다. 대응하는 알고리즘은 제1 부분의 분석을 위해 제1 코드에 비교하기 위한 비교 코드를 생성하도록 작동 가능할 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, 대응하는 알고리즘은 제1 부분의 분석을 위해 제1 코드를 해독하도록 작동 가능할 수 있다. 유리하게는, 사람 기계 상호 작용이 개선되고, 이는 제1 코드 및/또는 제1 부분의 기계 기반 검증이 수행될 수 있기 때문이다.
- [0019] 일 실시예에서, 코드(예컨대, 제2 코드)가 치료제 처방을 추적 및/또는 관리하기 위한 식별자로서 사용될 수 있다. 예를 들어, 주어진 치료제 설명에 대해, 복수의 미리 결정 가능한 제2 코드들 중 하나가 발생 단계에서 발생 가능할 수 있다. 즉, (예컨대, 상이한 환자에게, 상이한 시간 등에서 부여되는) 공통 치료제 설명이 상이한 미리 결정 가능한 제2 코드들의 발생을 일으킬 수 있다. 이와 같이, 복수의 미리 결정 가능한 제2 코드들 각각은 상이할 수 있다. 이와 관련하여, 복수의 미리 결정 가능한 제2 코드들 중 각각의 하나는 복수의 기간들 중 상이한 하나에 대응하는 관계로 발생 가능할 수 있다. 즉, 상이한 복수의 기간들 중 주어진 하나 동안, 각각의 고유한 미리 결정 가능한 제2 코드가 한번만 발생할 수 있다. 복수의 기간은 한정된 수의 용량에 대응할 수 있다 (예컨대, 기간은 5,000, 10,000, 15,000 등과 같은 소정의 수의 용량이 수신되는 시간으로서 정의될 수 있다).
- [0020] 여하튼, 복수의 기간들 중 주어진 하나 동안, 복수의 미리 결정 가능한 제2 코드들 중 하나가 치료제 처방에 대응하는 관계로 발생 가능할 수 있다. 따라서, 치료제 처방은 환자에 대응할 수 있고 (즉, 치료제 처방은 환자에게 투여되는 것으로서 표기될 수 있고), 복수의 미리 결정 가능한 제2 코드들 중 하나는 환자에 대응하는 관계로 저장될 수 있다. 이와 관련하여, 복수의 미리 결정 가능한 제2 코드들 중 하나는 환자에게 치료제를 투여하기 위해 사용되는 환자 관리 장치로부터 수신 가능할 수 있고, 환자에게 치료제를 투여하기 위해 사용되는 환자 관리 장치에 관한 데이터는 환자와 대응하는 관계로 저장될 수 있다. 즉, 복수의 미리 결정 가능한 제2 코드들 중 하나는 치료제를 투여하기 위해 사용되는 환자 관리 장치에 관한 식별성 또는 다른 정보에 대해 치료제 처방 및/또는 치료제 처방을 수신하는 환자를 연관시키기 위해 사용될 수 있다. 유리하게는, 환자 관리 장치의 기능은 환자에게 투여되는 치료제의 추적을 허용하는 특정 환자의 필요에 대해 적응 가능하여, 사용자는 환자에게 투여되는 치료제를 추적하는 정신적 업무로부터 경감되고 그리고/또는 정신적 업무에 있어서 보조된다.
- [0021] 일 실시예에서, 방법은 환자에게 치료제를 투여하기 위해 사용되는 환자 관리 장치를 식별하는 단계를 또한 포

함할 수 있고, 환자 관리 장치는 치료제 투여를 위한 적어도 하나의 미리 결정된 구성 프로토콜을 갖는다. 이와 같이, 제1 부분은 치료제 설명 및 미리 결정된 구성 프로토콜 각각의 적어도 일 부분에 적어도 부분적으로 기초할 수 있다. 즉, 코드를 포함하는 것에 추가하여, 구성 출력은 환자 관리 장치 특이적 구성 출력일 수 있다. 이와 같이, 제1 부분은 미리 결정된 구성 프로토콜의 하나 이상의 구성 데이터 구성요소, 미리 결정된 구성 프로토콜의 데이터 입력 시퀀스, 및 미리 결정된 구성 프로토콜의 적어도 하나의 구성 파라미터 형태에 적어도 부분적으로 대응할 수 있다. 일 실시예에서, 구성 프로토콜은 다음의 유형의 데이터 중 적어도 하나를 포함할 수 있다:

- [0022] 환자 관리 시설 내에서의 환자의 위치를 표시하는 데이터;
- [0023] 미리 결정된 복수의 치료제 유형들 중 하나를 표시하는 데이터;
- [0024] 적어도 하나의 약물을 표시하는 데이터;
- [0025] 치료제 농도를 표시하는 데이터;
- [0026] 투여 속도를 표시하는 데이터;
- [0027] 투여량을 표시하는 데이터; 또는
- [0028] 임의의 다른 유형의 데이터.
- [0029] 일 실시예에서, 발생 단계는 컴퓨터 자동화 방식으로 적어도 부분적으로 완료될 수 있다. 또한, 일 실시예에서, 치료제는 주입 장치를 사용한 환자에게로의 IV 유체의 투여를 포함할 수 있다. 치료제 처방은 투여되는 IV 유체에 대응하는 용량 설명을 포함하는 용량 처방을 포함할 수 있다. 용량 설명은 투여되는 IV 유체의 하나 이상의 속성을 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 방법은 구성 출력을 포함하는 라벨을 발생시키는 단계, 및 IV 유체를 담은 리셉터클에 라벨을 부착하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0030] 일 실시예에서, 제1 코드 및 제2 코드 중 적어도 하나(예컨대, 가능하게는 모두)는 ASCII 인쇄 가능 문자를 포함하는 하나 이상의 사람 판독 가능 디짓(digit)을 포함할 수 있다. 제1 코드 및 제2 코드는 하나 이상의 ASCII 인쇄 가능 문자를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1 코드 및 제2 코드는 영숫자 코드를 포함할 수 있다.
- [0031] 일 태양에 따르면, 컴퓨터 판독 가능 매체 상에 저장될 수 있고 그리고/또는 컴퓨터 처리 가능 데이터 스트림으로서 구현될 수 있는 컴퓨터 프로그램 제품이 제공되고, 컴퓨터 프로그램 제품은 컴퓨터 처리 가능 지시를 포함하고, 지시는 컴퓨터의 메모리 내에서 임혀서 컴퓨터에 의해 실행될 때, 컴퓨터가 위에서 일반적으로 그리고 아래에서 더 구체적인 예로 설명되는 바와 같이 방법(들)을 수행하게 한다.
- [0032] 제2 태양은 환자 관리 장치를 사용하여 환자에게 투여되는 치료제에 대응하는 치료제 설명의 적어도 일 부분을 포함하는 치료제 처방을 수신하도록 작동 가능한 처방 입력 인터페이스를 포함하는 구성 출력을 발생시키기 위한 시스템을 포함한다. 시스템은 처방 입력 인터페이스와 작동식으로 통신하는 구성 출력 발생기, 및 구성 출력 발생기에 의해 발생하는 구성 출력을 또한 포함한다. 구성 출력은 치료제 설명의 일 부분에 기초하여 적어도 부분적으로 발생하는 제1 파트를 포함하는 제1 부분, 및 제1 부분에 기초하여 적어도 부분적으로 발생하는 제2 파트를 포함하는 제2 부분을 포함한다.
- [0033] 다수의 특징 개선에 및 추가의 특징이 제2 태양에 적용 가능하다. 이러한 특징 개선에 및 추가의 특징은 개별적으로 또는 아울러 위에서 설명된 제1 태양의 특징들과의 임의의 조합으로 사용될 수 있다. 이와 같이, 설명될 다음의 특징들 각각은 임의의 다른 특징 또는 제2 태양의 특징들의 조합과 함께 사용될 수 있지만 그렇게 요구되지는 않는다.
- [0034] 일 실시예에서, 시스템은 사용자에게 의한 수동 입력에 의한 제1 부분 및 제2 부분의 수신을 위한 사용자 인터페이스를 갖는 환자 관리 장치를 포함할 수 있다. 또한, 치료제는 환자 관리 장치를 사용한 환자에게로의 IV 유체의 투여를 포함할 수 있다. 환자 관리 장치는 주입 펌프일 수 있다. 치료제 처방은 주입 펌프를 사용하여 투여되는 IV 유체에 대응하는 용량 설명을 포함하는 용량 처방을 포함할 수 있다. 추가로, 구성 출력은 라벨일 수 있다. 결국, 라벨은 IV 유체를 담은 리셉터클에 도포될 수 있다.
- [0035] 다양한 실시예에서, 환자 관리 장치는 본원에서 설명되는 바와 같은 코드가 주어진 의도된 작동을 위해 환자 관리 장치를 구성하기 위해 요구되는 지를 결정하기 위해 구성 가능할 수 있고 그리고/또는 로직을 제공받을 수 있다. 예를 들어, 환자 관리 장치는 코드의 입력이, 본원에서 설명되는 바와 같이, 환자 관리 장치의 몇몇 용도에서는 요구되고, 다른 용도에서는 요구되지 않도록, 제공될 수 있다.

[0036] 제1 태양에 따른 시스템의 구성 출력 발생기, 환자 관리 장치, 및/또는 다른 부분은 위에서 설명된 바와 같은 제1 태양 및 그의 변경예의 임의의 또는 모든 방법과 관련된 기능을 수행하도록 작동 가능할 수 있다. 이와 같이, 제1 태양의 방법에 관한 임의의 상기 설명은 제한이 없이 제2 태양의 시스템에 의해 수행될 수 있음이 이해될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0037] 도 1은 환자 관리 장치를 사용하여 처방된 치료제를 환자에게 투여하기 위해 환자 관리 장치를 구성하기 위한 작업 흐름의 일 실시예의 개략도이다.

도 2는 환자에게 투여하기 위한 리셉터를 내에 담긴 IV 유체와 작동식으로 결합하는 구성 가능한 주입 장치를 포함하는 구성 가능한 환자 관리 장치의 일 실시예를 나타낸다.

도 3은 처방에 대한 환자 관리 장치 특이적 구성 출력을 발생시키기 위한 방법의 일 실시예에 대응하는 흐름도를 도시한다.

도 4는 환자에게 투여되는 IV 유체에 대응하는 용량 처방의 일 실시예를 나타낸다.

도 5는 도 4의 용량 처방에 대응하는 환자 관리 장치 특이적 구성 출력의 일 실시예를 나타낸다.

도 6은 환자에게 투여되는 IV 유체를 위한 리셉터클에 도포되는 라벨을 포함하는 구성 출력의 일 실시예를 도시한다.

도 7a - 도 7e는 주입 장치를 구성하기 위한 구성 프로토콜에 대응하는 복수의 상이한 상태의 구성 가능한 주입 장치의 사용자 인터페이스의 일 실시예를 도시한다.

도 8은 환자 관리 장치의 구성 시에 코드를 발생시켜서 사용하기 위한 방법의 일 실시예에 대응하는 흐름도를 도시한다.

도 9는 도 4의 용량 설명에 대응하는 하나 이상의 평균 값 및 용량 설명의 적어도 일 부분에 대응하는 구성 데이터 구성요소 입력의 검증에 대한 코드를 포함하는 구성 출력의 일 실시예를 도시한다.

도 10은 도 4의 용량 설명에 대응하는 하나 이상의 평균 값, 용량 설명의 적어도 일 부분에 대응하는 구성 데이터 구성요소 입력의 검증에 대한 코드, 및 검증 코드의 평가를 위한 점검 코드를 구비한 구성 출력의 일 실시예를 도시한다.

도 11은 용량 설명에 대응하는 하나 이상의 구성 데이터 구성요소 입력을 표시하는 도 4의 용량 설명에 대응하는 코드 및 코드의 평가를 위한 점검 코드를 구비한 구성 출력의 일 실시예를 도시한다.

도 12는 환자 관리 장치의 구성 시에 사용하기 위해 표시될 수 있는 미리 저장된 치료제 데이터의 일 실시예를 도시한다.

도 13은 구성 출력으로부터 코드를 수신하기 위한 상태의 구성 가능한 주입 장치의 그래픽 사용자 인터페이스의 일 실시예를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0038] 다음의 설명은 본 발명을 본원에서 개시되는 형태로 제한하도록 의도되지 않는다. 결과적으로, 관련 기술의 다음의 교시, 기술, 및 지식과 상응하는 변경예 및 변형예가 본 발명의 범주 내에 있다. 본원에서 설명되는 실시예는 본 발명을 실시하는 공지된 모드를 설명하도록 그리고 본 기술 분야의 통상의 기술자가 본 발명을 그러한 또는 다른 실시예에서 그리고 본 발명의 특정 적용예(들) 또는 사용예(들)에 의해 요구되는 다양한 변형예와 함께 이용하는 것을 가능케 하도록 추가로 의도된다.

[0039] 도 1은 환자 관리 장치(140)의 구성 시에 사용하기 위한 구성 출력의 발생을 가능케 하는 작업 흐름(100)의 일 실시예의 개략도를 도시한다. 구성 출력은 환자 관리 장치 특이적 구성 출력일 수 있고 그리고/또는 코드를 포함할 수 있다. 이와 같이, 다음의 개시내용은 처음에 환자 관리 장치 특이적 구성 출력 및/또는 코드를 갖는 구성 출력을 발생시키기 위해 사용될 수 있는 작업 흐름(100)을 대체로 설명한다. 결국, 환자 관리 장치 특이적 구성 출력의 실시예가 제시된다. 그 후에, 코드를 포함하는 구성 출력에 관련된 실시예가 설명된다.

[0040] 대체로, 작업 흐름(100)은 구성 가능한 환자 관리 장치(140)를 사용하여 환자에게 투여되는 치료제에 대한 처방

을 수신하기 위한 처방 입력 인터페이스(110)의 사용을 포함할 수 있다. 처방 입력 인터페이스(110)는 구성 출력 발생기(120)에 의해 수신되는 치료제 처방에 대응하는 데이터를 출력할 수 있다. 구성 출력은 투여하는 보건의료인(130)에게 제공될 수 있다. 투여하는 보건의료인(130)은 그 다음 환자 관리 장치(140)를 구성하기 위해 구성 출력 발생기(120)로부터 수신된 구성 출력을 사용할 수 있다. 구성 출력의 다양한 실시예에 관한 아래의 설명에서 이해될 수 있는 바와 같이, 환자 관리 장치를 구성하기 위한 구성 출력의 사용은 구성 오류의 감소를 보조할 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, 구성 출력 발생기(120)는 (예컨대, 환자 관리 장치(140)에서의 구성 출력의 디스플레이 또는 다른 사용을 위해) 환자 관리 장치(140)에 직접 구성 출력을 제공할 수 있다. 이는 임의의 유선, 무선, 또는 다른 통신 수단을 포함한 임의의 공지되거나 아직 공지되지 않은 통신 수단을 통해 달성될 수 있다. 아울러, 도시된 바와 같이, 그리고 아래에서 더 상세하게 설명될 바와 같이, 작업 흐름(100)은 (예컨대, 처방이 구성 출력 발생기(120)에 의해 분석되면) 처방에 관한 추가의 정보를 요청하기 위해 사용될 수 있는 구성 출력 발생기(120)와 처방 입력 인터페이스(110) 사이의 피드백 루프를 포함할 수 있다.

[0041] 처방 입력 인터페이스(110)는 컴퓨터 기반 처방 입력 시스템을 포함할 수 있다. 즉, 처방 입력 인터페이스(110)는 보건의료인이 환자에게 투여하기 위한 처방에 대응하는 정보를 입력하도록 허용하는 컴퓨팅 장치에 의해 가능해지는 그래픽 사용자 인터페이스(GUI: Graphic User Interface)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 컴퓨팅 장치는 개인용 컴퓨터, 네트워크 단말기, 이동 장치, 또는 다른 컴퓨팅 장치와 같은 네트워크형 컴퓨팅 장치일 수 있다. 이와 관련하여, 처방 입력 인터페이스(110)는 처방을 수신하고 출력하기 위한 프로세서의 실행을 제어하기 위한 지시를 저장하는 메모리에 접근하도록 작동 가능한 적어도 하나의 프로세서를 포함할 수 있다.

[0042] 여하튼, 처방 입력 인터페이스(110)는 환자에게 투여되는 치료제에 관하여 보건의료인으로부터 정보를 수신할 수 있다. 일 실시예에서, 치료제는 구성 가능한 환자 관리 장치(140)를 사용한 환자에게로의 IV 유체의 투여를 포함할 수 있다. 예를 들어, 도 2에 도시된 바와 같이, 구성 가능한 환자 관리 장치(140)는 주입 장치(200)(예컨대, 구성 가능한 주입 펌프)를 포함할 수 있다. 이와 관련하여, 처방 입력 인터페이스(110)에서 수신된 처방은 환자에게 투여되는 IV 유체(252)에 대응하는 용량 정보를 갖는 용량 처방일 수 있다. 이와 관련하여, 용량 정보는 IV 유체 및/또는 그의 투여의 하나 이상의 속성을 포함할 수 있다. 환자에게 투여되는 IV 유체(252)는 리셉터클(250)에 의해 담길 수 있다. 리셉터클(250)은 리셉터클(250)로의 투여 세트(256)의 연결을 용이하게 하는 투여 포트(254)를 포함할 수 있다. 투여 세트(256)는 투여 세트(256)의 원위 단부(258)에서 리셉터클(250)과 환자(도시되지 않음) 사이의 유체 연통을 용이하게 하도록 사용될 수 있다.

[0043] 추가로, 투여 세트(256)의 일 부분(260)이 주입 장치(200)의 펌프 부분(210) 내에 배치될 수 있다. 이와 관련하여, 펌프 부분(210)은 환자에게로의 IV 유체(252)의 투여를 위해 투여 세트(256)를 통한 IV 유체(252)의 유동의 제어를 위한 적절한 메커니즘(예컨대, 연동 펌프 장치)을 가질 수 있다. 환자에게로의 IV 유체(252)의 투여의 제어를 허용하는 다른 적절한 유형의 주입 장치(200)가 제공될 수 있다.

[0044] 이와 관련하여, 주입 장치(200)는 환자에게로의 IV 유체(252)의 제어된 투여를 위해 펌프 부분(210)을 제어하도록 구성 가능할 수 있다. 예를 들어, 주입 장치(200)는 투여하는 보건의료인(130)으로부터 (예컨대, 하나 이상의 구성 데이터 구성요소를 포함하는) 구성 지시를 수신하기 위해 사용되는 그래픽 사용자 인터페이스(GUI: GUI)를 포함할 수 있다. GUI(220)는 디스플레이(222) 및 (예컨대, 도 2에 도시된 바와 같은 복수의 버튼 또는 키를 포함한) 입력 장치(224)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 터치 스크린 입력 장치, 키보드, 또는 다른 사람-기계 인터페이스를 포함한 다른 입력 장치(224)가 제공될 수 있다. 이와 관련하여, 투여하는 보건의료인(130)은 디스플레이(222) 상에 결국 반영되는 환자에게로의 IV 유체(252)의 처방된 투여에 관한 하나 이상의 구성 데이터 구성요소를 입력하기 위해 입력 장치(224)를 사용할 수 있다.

[0045] 주입 장치(200) 형태의 환자 관리 장치(140)의 하나의 예가 본원에서 설명되고 도 2에 도시되어 있지만, 본 개시내용은 환자에게로의 치료제의 투여 시에 사용될 수 있는 임의의 구성 가능한 환자 관리 장치(140)로 확장될 수 있음이 이해될 것이다. 예를 들어, 시스템(100)은 (예컨대, 심전도 모니터, 혈류동태 모니터, 호흡 모니터, 신경 모니터, 혈당 모니터, 분만 모니터, 체온 모니터 등을 포함한) 환자 모니터, 흡입 치료 장치, 경관 급식 펌프, 호흡 환기 장치, 투석 장치, 또는 다른 적절한 구성 가능한 환자 관리 장치(140)와 같은 다른 구성 가능한 환자 관리 장치(140)를 제한이 없이 포함할 수 있다.

[0046] 환자 관리 장치(140)의 구성을 용이하게 하기 위한 종래의 접근은 환자 관리 장치(140)의 구성 중에 오류가 발생할 위험을 포함할 수 있음이 인식되었다. 전체적으로 본원에서 참조로 통합된, 후쉬(Husch) 등의 하나의 연구(Insights from the sharp end of intravenous medication errors: implications for infusion pump technology, Qual. Saf. Health Care 2005;14:80-86)는 이러한 맥락에서 오류 방지에 대한 계속되는 필요에 관

한 상세한 설명을 포함한다. 예를 들어, IV 유체(252)의 투여와 관련된 용량 처방이 IV 유체(252) 자체의 준비 및 식별에 관한 정보로부터 분리되어 유지될 수 있다. 즉, 리셉터클(250)은 IV 유체(252)에 관한 데이터를 보유하는 라벨(262)을 포함할 수 있다. 그러나, IV 유체(252)의 투여에 관련된 처방은 (예컨대, 분리된 처방 또는 의무 기록 내에서) IV 유체(252)로부터 분리되어 유지될 수 있다. 이와 같이, 투여하는 보건의료인(130)은 환자 관리 장치(130)의 구성 중에 복수의 데이터 공급원을 참고하도록 요구될 수 있다. 이는, 예를 들어, 잘못된 공급된 데이터, 전사 오류, 또는 다른 오류 양태의 형태로, 오류에 대한 가능성을 도입할 수 있다.

[0047] 또한, 처방 데이터가 리셉터클(250) 상에 배치된 라벨(262) 상에 포함되더라도, 잘못되거나, 누락되거나, 잘못 식별된 데이터가 여전히 있을 수 있다. 예를 들어, 라벨(262) 상에서 출현하는 데이터는 투여하는 보건의료인(130)이 환자 관리 장치(140)를 구성하기 위한 필요한 구성 데이터 구성요소 입력에 도달하기 위해 변환을 수행하거나 보완 데이터를 제공하도록 요구할 수 있다. 그러므로, 위에서 식별된 오류에 추가하여, 투여하는 보건의료인(130) 측의 오류에 대한 가능성은 수학적 오류, 측정 단위 변환 오류, 또는 투여하는 보건의료인(130)이 처방에 따라 환자 관리 장치(140)를 구성하기를 시도할 때 도입되는 다른 오류를 포함할 수 있다. 환자 관리 장치 특이적 구성 출력 및 코드를 포함하는 구성 출력에 관한 다음의 설명으로부터 이해될 수 있는 바와 같이, 구성 출력으로의 하나의 또는 모든 접근은 환자 관리 장치의 구성과 관련된 오류의 감소를 보조할 수 있다.

[0048] 따라서, 일 실시예에서, 구성 출력은 환자 관리 장치 특이적 구성 출력일 수 있다. 이와 관련하여, 구성 출력은 환자에게로의 처방된 치료제의 투여를 위한 식별된 환자 관리 장치(140)에 대응할 수 있다. 즉, 구성 출력은 치료제 처방 및 식별된 환자 관리 장치(140)에 기초하여 적어도 부분적으로 발생될 수 있다. 예를 들어, 구성 출력 발생기(120)는 도 3에 도시된 바와 같은 방법(300)을 대체로 수행할 수 있다. 이와 관련하여, 구성 출력 발생기(120)는 하드웨어, 소프트웨어, 또는 이들의 조합을 포함할 수 있다. 예를 들어, 일 실시예에서, 구성 출력 발생기(120)는 적어도 범용 프로세서 및 메모리를 포함할 수 있다. 아울러, 아래에서 설명되는 바와 같은 방법(300)에 대응하는 지시가 아래에서 설명되는 방법(300)을 수행하기 위한 그의 작동을 제어하기 위해 프로세서에 의해 접근 가능한 비일과성 기계 판독 가능 데이터의 형태로 제공될 수 있다. 이와 같이, 구성 출력 발생기(120)는 네트워크형 컴퓨팅 장치, 네트워크 단말기, 이동 장치, 또는 다른 적절한 컴퓨팅 장치와 같은 컴퓨팅 장치를 포함하거나 컴퓨팅 장치 상에서 실행될 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, 방법(300)의 적어도 일부는 본 기술 분야의 통상의 기술자에 의해 이해될 바와 같이, 주문형 반도체(ASIC: Application Specific Integrated Circuit), 현장 게이트 어레이(FGA: Field Gate Array), 또는 기능을 실행하기 위한 다른 적절한 장치에 의해 수행될 수 있다. 따라서, 방법(300)의 임의의 또는 모든 단계는 컴퓨터 자동화 방식으로 수행될 수 있다.

[0049] 방법(300)은 치료제에 대한 처방을 수신하는 단계(302)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 치료제 처방은 도 1에서 참조된 바와 같이 처방 입력 인터페이스(110)를 거쳐 수신될 수 있다. 치료제 처방이 수신되면 (302), 방법(300)은 처방된 치료제를 환자에게 투여하기 위해 사용되는 환자 관리 장치(140)를 식별하는 단계(304)를 포함할 수 있다. 이와 관련하여, 식별 단계(304)는 환자에게로의 치료제의 투여 시에 사용될 수 있는 복수의 유형의 장치들 중 하나를 식별하는 단계를 포함할 수 있다. 각각의 유형의 장치는 상이한 미리 결정된 구성 프로토콜을 포함할 수 있다. 예를 들어, 도 2에서 설명되는 바와 같은 구성 가능한 주입 장치(200)의 경우에, 시설은 1개를 초과하는 유형의 주입 장치를 가질 수 있다. 각각의 상이한 유형의 주입 장치(200)는 각각의 다른 유형의 주입 장치(200)에 대해 상이한 미리 결정된 구성 프로토콜을 가질 수 있다. 이와 관련하여, 식별 단계가 치료제를 투여하기 위해 사용되는 시설의 환자 관리 장치(140)들 중 특정한 하나를 식별하기보다는, 미리 결정된 구성 프로토콜이 처방된 치료제의 투여 시에 사용되는 장치(140)에 대해 결정되도록 환자 관리 장치(140)의 유형이 결정될 수 있다.

[0050] 아래에서 더 상세하게 설명되는 다른 실시예에서, 식별 단계(304)는 치료제 처방에 적어도 부분적으로 기초하여 환자 관리 장치(140)를 선택 또는 배정하는 단계를 포함할 수 있다. 예를 들어, 용량 처방의 맥락에서, 적절한 주입 장치(200)의 배정은 주입의 유형, 주입되는 약물의 식별성, IV 유체가 투여되는 환자, 환자의 현재의 위치, 또는 임의의 다른 인자에 기초할 수 있다. 일 실시예에서, 식별 단계(304)는 환자의 현재의 위치 및 주입되는 약물의 식별성에 기초한다. 이러한 정보가 공지되면, 적절한 주입 장치(200)가 그의 구성 프로토콜이 공지되도록 선택될 수 있다. 여하튼, 치료제를 투여하기 위해 사용되는 환자 관리 장치(140)에 대한 미리 결정된 구성 프로토콜이 식별되면 (304), 치료제 처방에 대응하는 정보가 치료제 처방 및 환자 관리 장치(140)의 식별에 관한 정보의 적어도 일 부분에 기초하여 구성 출력을 출력하도록 분석 및/또는 처리될 수 있다.

[0051] 예를 들어, 도 3에 도시된 바와 같이, 방법(300)의 일 실시예는 식별된 환자 관리 장치(140)의 구성 프로토콜에 대응하는 치료제 처방 내에서의 정보의 존재를 결정하는 단계(306)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 구성 프로토

콜은 환자 관리 장치(140)를 구성하기 위해 사용되는 하나 이상의 구성 데이터 구성요소를 포함할 수 있다. 그러므로, 특정 시나리오에서, 환자 관리 장치(140)의 구성 시에 요구되는 구성 데이터 구성요소들 중 하나 이상에 대응하는 정보의 일 부분이 치료제 처방 내에 제공되지 않는 것이 결정될 수 있다. 또한, 치료제 처방이 치료제의 투여 시에 사용되는 구성 데이터 구성요소들 중 하나 이상에 대응하는 상충하는 정보를 포함하는 시나리오가 존재할 수 있다. 처방 내에 제공되는 정보 내에 몇몇 결함이 있는 경우에 대한 다른 시나리오가 제공될 수 있다. 여하튼, 방법(300)은 담당 보건의료인에게 정보에 대해 안내하는 단계(308)를 포함할 수 있다. 이는 (예컨대, 처방 입력 인터페이스(110)를 거쳐) 담당 보건의료인에게 문제를 알리는 단계를 포함할 수 있고, (예컨대, 누락된 데이터 구성요소에 대해 또는 상충하는 데이터 구성요소에 관한 해명을 위해) 담당 보건의료인에게 처방된 치료제에 관한 보건의료인으로부터의 추가의 정보를 안내하는 단계를 포함할 수 있다. 다른 실시예에서, 정보는, 예를 들어, 약국 관리 시스템, 전자 의무 기록 시스템, 또는 다른 적절한 인터페이스와 같은, 처방 입력 인터페이스(110) 이외의 메커니즘을 거쳐 담당 보건의료인(예컨대, 약사, 간호사 등)으로부터 요청될 수 있다.

[0052] 안내 단계(308)는 치료제 처방에 관한 추가의 정보를 요청하는 단계, 상충하는 정보의 해명을 요구하는 단계, 또는 치료제 처방에 대응하는 구성 출력을 준비하기 위해 필요한 정보를 요구하는 단계를 포함할 수 있다. 따라서, 방법(300)은 담당 보건의료인으로부터 정보를 수신하는 단계(310)를 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 정보의 수신(310)은 구성 출력의 발생(316) 이전에 요구될 수 있다. 이와 관련하여, 구성 처방의 발생(316) 이전에, 환자 관리 장치(140)를 구성하기 위해 필요한 모든 정보가 획득될 수 있다. 따라서, 투여하는 보건의료인(130)이 메모리로부터 값을 입력하거나, 값을 추정하거나, 구성 출력 내의 구성 데이터 구성요소의 결여에 기초하여 즉석에서 처리하는 시나리오가 회피될 수 있다.

[0053] 방법(300)은 데이터를 구성 프로토콜에 일치하는 형태로 변환하는 단계(312)를 또한 포함할 수 있다. 구성 데이터 구성요소의 형태는, 예를 들어, 측정 단위, 축약어의 사용, 명명법 등과 같은 다수의 속성에 대응할 수 있다. 이와 관련하여, 변환 단계(312)는 치료제 처방으로부터 식별된 환자 관리 장치(140)의 구성 프로토콜에 직접 대응하는 형태의 정보의 변경을 포함할 수 있다. 예를 들어, 치료제 정보의 일 부분은 구성 프로토콜 내에서 사용되는 측정 단위 표기와 상이한 측정 단위로 설명되는 정보를 포함할 수 있다. 전통적으로, 투여하는 보건의료인(130)은 처방의 측정 단위와 환자 관리 장치(140)의 구성 프로토콜 내에서 사용되는 측정 단위 사이의 불일치를 교정하기 위해 수동으로 그러한 변환을 수행하도록 요구될 수 있다. 이해될 수 있는 바와 같이, 그러한 수동 변환은 오류를 일으키기 쉬울 수 있다. 추가로, 치료제 처방과 구성 프로토콜 사이에서 사용되는 상이한 명명법은 투여하는 보건의료인이 혼란스럽거나 데이터를 잘못 전사하게 할 수 있다. 그러나, 구성 출력 발생기(120)는 결과적인 구성 출력 내에서 출현하는 데이터가 구성 프로토콜의 형태에 일치하도록 변환 단계(312)를 자동으로 수행하도록 작동 가능할 수 있다. 정보의 형태를 변환(312)하는 다른 예가 도 4 및 도 5에 대해 아래에서 더 상세하게 설명된다.

[0054] 방법(300)은 구성 프로토콜의 데이터 입력 시퀀스에 대응하도록 구성 출력 내의 정보를 배열하는 단계(314)를 또한 포함할 수 있다. 즉, 구성 프로토콜은 특정 처방 내에 제공되는 (예컨대, 구성 프로토콜의 구성 데이터 구성요소들의 입력의 시퀀스에 대응하는) 데이터 입력의 시퀀스를 가질 수 있다. 치료제 처방은 구성 프로토콜의 데이터 입력 시퀀스에 대응하여 배열되지 않은 정보의 적어도 일 부분을 가질 수 있다. 그러므로, 전통적인 접근에서, 투여하는 보건의료인(130)은 치료제 처방의 복수의 가능한 위치로부터 그리고/또는 구성 프로토콜의 데이터 입력 시퀀스와 상이한 순서의 치료제 처방으로부터, 적절한 치료제 정보를 찾기 위해 치료제 처방을 검색하도록 요구될 수 있다. 이해될 수 있는 바와 같이, 이는 투여하는 보건의료인(130)이 구성 프로토콜의 데이터 입력 시퀀스에 대응하지 않는 시퀀스로 치료제 정보를 잘못 판독하고, 입력하거나, 메모리로부터 치료제 정보를 입력하거나, 달리 실수하는 결과를 낳을 수 있고, 따라서 잘못된 값을 입력하는 결과를 낳을 수 있다. 그러나, 방법(300)에서, 구성 출력 내의 정보가 구성 프로토콜의 데이터 입력 시퀀스와 대응하여 배열될 수 있으므로, 투여하는 보건의료인(130)은 보건의료인이 단순히 구성 출력의 데이터 입력 시퀀스를 따르도록 허용하는 방식으로 구성 프로토콜에 대한 정보를 순차적으로 입력할 수 있다. 이는 값을 구성 출력으로부터 환자 관리 장치(140)로 정확하고 정밀하게 전사하는 데 있어서 투여하는 보건의료인(130)을 보조할 수 있다.

[0055] 추가로, 방법(300)은 구성 출력을 발생시키는 단계(316)를 포함할 수 있다. 발생 단계(316)는 인쇄식, 전자식 등의 임의의 적절한 형태로 구성 출력을 준비하는 단계를 포함할 수 있다. 코드를 포함하는 구성 출력에 관한 아래의 설명에 추가로 관련하여 이해될 바와 같이, 이어지는 구성 출력의 발생은 본원에서 설명되는 임의의 구성 출력에 대해 적용 가능할 수 있다. 이와 관련하여, 발생 단계(316)는 디스플레이 상에서의 구성 출력의 발생 (즉, 구성 처방의 소프트 카피를 준비하는 단계), 구성 출력의 하드 카피를 발생시키는 단계, 구성 출력을

기계 판독 가능 데이터로서 준비하는 단계, 및/또는 임의의 통신 수단에 의한 전자식 전송을 위한 전자 형식으로 구성 출력을 발생시키는 단계를 포함할 수 있다. 위에서 설명된 바와 같이, 구성 출력은 환자 관리 장치(140)로 전달될 수 있다. 이와 관련하여, 구성 출력의 소프트 카피 출력은 환자 관리 장치(140)에서 디스플레이될 수 있다.

[0056] 일 실시예에서, 발생 단계(316)는 처방된 치료제의 투여 시에 사용되는 대상과 관련될 수 있는 라벨을 인쇄하는 단계를 포함할 수 있다. 예를 들어, 아래에서 더 상세하게 설명될 바와 같이, 주입 장치(200)를 사용하여 투여되는 IV 유체(252)의 맥락에서, 라벨(262')은 IV 유체(252)를 위한 리셉터클(250)에 부착될 수 있다 (예컨대, 도 6 참조). 이와 같이, 라벨(262')은 환자 관리 장치 특이적 구성 출력 및/또는 코드를 포함하는 구성 출력을 포함할 수 있다. 아울러, 발생 단계(316)는 환자 관리 장치(140)에 대한 분배 및/또는 환자 관리 장치에 의한 직접적인 사용을 위해 적절한 형식으로 기계 판독 가능 데이터를 준비하는 단계를 포함할 수 있다. 이와 관련하여, 발생 단계(316)는 환자 관리 장치(140)를 구성하기 위해 환자 관리 장치(140)에 직접 제공될 수 있는 컴퓨터 판독 가능 데이터의 발생을 포함할 수 있다.

[0057] 위에서 참조된 바와 같이, 도 3의 방법(300)은 주입 장치(200)를 사용하여 환자에게 IV 유체(252)를 투여하기 위한 구성 출력을 준비하는 맥락에서 이용될 수 있다. 도 4 - 도 7e를 참조하면, 하나의 그러한 예가 이하에서 설명된다. 예를 들어, 도 4에서, 환자에게 투여되는 처방된 용량(예컨대, IV 유체)에 대응하는 용량 처방(400)이 수신될 수 있다. 용량 처방(400)은 메모리 내에 저장된 데이터의 형태일 수 있음이 이해될 수 있다. 그러므로, 사람 판독 가능 형태의 도 4의 용량 처방(400)의 디스플레이는 예시적인 목적일 수 있다.

[0058] 도 4에 도시된 바와 같이, 용량 처방(400)은 용량 정보의 복수의 부분을 포함할 수 있다. 용량 정보의 이러한 부분들은 IV 유체(252) 및/또는 그의 투여의 속성을 포함할 수 있다. 이와 관련하여, 도 4의 용량 정보의 부분들이 처방 번호(402), 처방 날짜(404), 환자명(406), 약물명(410), 환자 위치(412), 처방 의료인(414), 및 용량(416)을 포함하지만, 정보의 더 적은 또는 더 많은 부분이 용량 처방(400)에 의해 제공될 수 있고, 도 4에 도시된 특정 부분은 설명의 목적이며 제한적으로 의도되지 않음이 이해될 수 있다. 그러므로, (예컨대, 투여되는 IV 유체의 추가의 속성을 포함한) 정보의 다른 부분들이 제한이 없이 제공될 수 있다.

[0059] 구성 출력 발생기(120)는 (예컨대, 방법(300)에 따라) 용량 처방(400)을 수신하여 환자 관리 장치 특이적 구성 출력(500)을 발생시킬 수 있다. 이와 관련하여, 용량 처방(400)에 대응하는 IV 유체(252)가 도 7a - 도 7e에 도시된 유형의 주입 장치(200)에 의해 투여되는 것이 결정될 수 있다. 이와 관련하여, 도 7a - 도 7e는 주입 장치(200)에 대한 미리 결정된 구성 프로토콜의 일 실시예를 도시할 수 있다. 주입 장치(200)의 미리 결정된 구성 프로토콜은 주입 장치(200)를 구성하기 위한 다양한 구성 데이터 구성요소가 사용자로부터 요청되는 특정 데이터 입력 시퀀스를 추가로 가질 수 있다. 이와 같이, 도 7a - 도 7e에서, 각각의 연속적인 도면은 주입 장치(200)를 구성하기 위한 미리 결정된 구성 프로토콜의 구성 데이터 구성요소를 수신하기 위한 데이터 입력 시퀀스 내의 이어지는 GUI(220) 상태를 나타낼 수 있다. 이와 관련하여, 도 5에 도시된 구성 출력(500)은 용량 처방(400), 및 용량 처방(400)에 의해 설명되는 IV 유체(252)를 투여하기 위해 사용되는 환자 관리 장치로서의 주입 장치(200)의 식별에 기초하여 발생될 수 있다. 이해될 수 있는 바와 같이, 도 4로부터의 용량 정보의 몇몇 부분은 처방 번호(502), 처방 날짜(504), 환자명(506), 및 처방 의료인(514)과 같은 환자 관리 장치 특이적 구성 출력(500)으로 이행될 수 있다. 예를 들어, 치료제를 투여하기 위해 사용되는 장치 유형(515)과 같은 추가의 정보가 또한 보완될 수 있다.

[0060] 또한, 도 6에 도시된 바와 같이, 구성 출력(500)은 투여되는 IV 유체(252)를 위한 리셉터클(250)에 도포되는 라벨(262')을 포함할 수 있다. 아래의 도 9 - 도 11에 대해 이해될 수 있는 바와 같이, 아래에서 더 상세하게 설명되는 구성 출력(900, 900', 900")은 또한 도 6에 도시된 바와 같은 리셉터클(250)에 인가될 수 있다. 여하튼, IV 유체(252)는 약국에 의해 준비되는 조제된 IV 유체 혼합물일 수 있다. 약국은 구성 출력(500)이 IV 유체(252)의 준비와 실질적으로 동시에 발생되도록 구성 출력 발생기(120)를 또한 포함할 수 있다. 따라서, IV 유체(252)가 준비되어 리셉터클(250) 내에 배치되면, 구성 출력(500)은 IV 유체(252)를 위한 리셉터클(250)에 라벨(262')의 형태로 도포될 수 있다. 이와 관련하여, 라벨(262')은 약국으로부터의 리셉터클(250)의 분배 이전에 리셉터클(250)에 도포되는 접착식 라벨일 수 있다. 이와 같이, IV 유체(252) 및 구성 출력(500)을 포함하는 리셉터클(250)은 환자에게로의 이후의 투여를 위해 투여하는 보건의료인(130)에게 집합적으로 송달될 수 있다.

[0061] 따라서, 도 7a에 도시된 바와 같은 구성 프로토콜의 시작부에서, 구성 프로토콜은 IV 유체(252)가 투여되는 (예컨대, 관리 시설 내에서의 환자의 위치에 대응할 수 있는) 관리 영역의 선택을 포함할 수 있다. 이해될 수 있

는 바와 같이, 용량 처방(400)은 환자 위치(412)를 포함할 수 있다. 이와 관련하여, 도 5를 추가로 참조하면, 환자 위치(412)와 관련된 정보는 구성 출력(500) 내의 대응하는 관리 영역 데이터 필드(512) 내에 포함되도록 변경될 수 있다. 예를 들어, 용량 처방(400)에 따라 "위치(LOCATION)"로서 지정되기보다는, 구성 출력(500)은 환자 위치 정보(412)의 목록을 도 7a에 도시된 바와 같이 요청된 입력에 대응하는 관리 영역 데이터 필드(512) 내의 "관리 영역(CARE AREA)"으로서 지정되도록 변경할 수 있다. 이와 관련하여, 환자 위치 정보(412)의 형태는 이러한 측면에서 변경될 수 있다. 또한, 환자 위치(412)는 용량 처방(400) 내에서 "ACC"로서 축약될 수 있다. 구성 출력(500)의 관리 영역 데이터 필드(512) 내에서, 값은 도 7a에 도시된 바와 같이 GUI(220)의 디스플레이(222) 내에 도시된 특정 입력에 대응하도록 "성인 집중 관리(Adult Critical Care)"로 변환될 수 있고, 이는 환자 위치 정보(412)의 형태를 추가로 변경한다. 이와 관련하여, 투여하는 보건의료인(130)은 "성인 집중 관리"를 선택하기 위해 주입 장치(200)의 GUI(220)를 사용할 수 있다. 관리 영역의 선택은 GUI(220)가 도 7b에 도시된 상태로 변화하게 할 수 있다 (예컨대, 구성 프로토콜의 데이터 입력 시퀀스를 전진시킴).

[0062] 도 7b에서, GUI(220)는 투여하는 보건의료인(130)에게 투여되는 약물의 명칭을 안내할 수 있다. 용량 처방(400)으로부터의 약물명(412)은 구성 출력(500) 내에 포함될 수 있다. 도 5에서 이해될 수 있는 바와 같이, 약물명 정보(512)는 관리 영역(512) 및 약물명(510)의 배열이 주입 장치(200)에 대한 구성 프로토콜의 데이터 입력 시퀀스에 대응하도록 환자 위치 정보(512) 후에 바로 이어서 출현할 수 있다. 그러한 배열은 용량 처방(400)의 배열과 상이할 수 있음을 알아야 한다. 이와 관련하여, 투여하는 보건의료인(130)은 구성 출력(500) 상에 제공된 약물명(510)에 기초하여 도 7c에 도시된 바와 같이 약물명을 입력하기 위해 입력 장치(224)를 사용할 수 있다. 투여되는 약물의 선택 시에, GUI(220)는 도 7d에 도시된 상태로 변화할 수 있다 (예컨대, 구성 프로토콜의 데이터 입력 시퀀스를 전진시킴).

[0063] 도 7d에서, 주입 장치(200)에서 투여되는 약물의 농도가 GUI(220)에서 선택되어야 한다. 그러나, 도 4에서 이해될 수 있는 바와 같이, 투여되는 약물에 대한 농도 정보는 용량 처방(400) 내에 존재하지 않을 수 있다. 이와 관련하여, 방법(300)에 대해 도 3에서 설명된 바와 같이, 담당 보건의료인은 구성 출력의 발생 이전에 농도 정보에 대응하는 정보를 제공하도록 안내될 수 있다. 추가의 정보에 대한 이러한 요청은 파라미터가 용량 처방(400) 내에 존재하지 않지만, 주입 장치(200)의 구성 프로토콜을 포함하였음을 결정한 구성 출력 발생기(120)에 기초할 수 있다. 이와 관련하여, 담당 보건의료인이 구성 출력(500)이 발생되기 전에 정보를 제공하는 것이 요구될 수 있다. 이러한 경우에, 담당 보건의료인은 처방 의료인, 약사, 약무 보조원, 또는 정보를 제공할 수 있는 다른 담당 보건의료인일 수 있다. 예를 들어, 그러한 정보는 처방 보건의료인이 이러한 정보를 제공하도록 요구되지 않을 수 있거나 이용 가능한 특정 약물의 농도에 대한 옵션을 인식하지 않을 수 있으므로, 없을 수 있다. 예를 들어, 이러한 특정 예에서, 약물의 농도는 IV 유체(252)를 조제하는 약국 내의 이용 가능한 원료, IV 유체(252)를 조제하기 위해 사용되는 방법, 또는 IV 유체(252)를 투여하기 위해 사용되는 주입 장치(220)의 유형과 같은 다른 인자와 같은 다른 인자에 의해 결정될 수 있다. 다른 실시예에서, 구성 출력 내의 용량 농도(518)에 대응하는 정보는 IV 유체(252)의 조제 중에 자동으로 채워질 수 있다 (예컨대, 약국 작업 흐름 관리 시스템이 구성 출력 발생기(120)에 정보를 자동으로 제공하기 위해 구성 출력 발생기(120)와 작동식으로 통신할 수 있다). 여하튼, 약물 농도 정보(518)는 투여하는 보건의료인(130)이 도 7d에 도시된 GUI(220)로부터 적절한 대응하는 선택을 선택할 수 있도록 구성 출력(500) 상에 제공될 수 있다.

[0064] 이와 관련하여, GUI(220)는 투여하는 보건의료인(130)이 환자 체중(608), 용량(616), 용량 투여 속도(620), 및 주입 체적(VTBI: Volume To Be Infused)(622)에 대응하는 구성 데이터 구성요소에 대해 안내될 수 있는 경우에도 도 7e에 도시된 상태로 변화할 수 있다 (예컨대, 구성 프로토콜의 데이터 입력 시퀀스를 전진시킴). 이해될 수 있는 바와 같이, 데이터 구성요소의 대응하는 부분(용량(616), 용량 투여 속도(620), 및 VTBI(622))들 중 적어도 일 부분이 구성 출력(500) 상에서 대응하는 순서로 제공된다. 그러나, 환자 체중(508)에 대응하는 정보가 용량 처방(400) 내에 제공되지 않기 때문에, 환자 체중(508)은 위에서 설명된 바와 같은 방식으로 담당 보건의료인(예컨대, 의사, 간호사, 또는 다른 보건의료인)으로부터 수신되었을 수 있음이 이해될 수 있다. 대안적으로, 정보는 정보를 포함하는 전자 의무 기록(EMR: Electronic Medical Records) 서버에 의해 제공될 수 있다. 이와 같이, 구성 출력 발생기(120)는 환자 정보가 저장되어 있는 데이터 저장소(예컨대, EMR 서버)와 작동식으로 통신할 수 있고, 구성 출력(500) 내에 포함된 데이터의 적어도 일 부분을 자동으로 수신하도록 작동 가능할 수 있다.

[0065] 여하튼, 용량 처방(400) 및 구성 출력(500)의 집합적인 검토로부터 이해될 수 있는 바와 같이, 도 7e에서 입력되는 값에 대응하는 구성 출력(500)의 부분들의 배열은 배열에 있어서 용량 처방(400)으로부터 구성 출력(500)으로 바뀔 수 있다. 추가로, 용량 처방(400) 내에서 출현하는 용량 정보(412)는 mcg/kg/hr의 측정 단위로 출현

한다. 그러나, 도 7e에서 이해될 수 있는 바와 같이, 주입 장치(200)에 대한 구성 프로토콜은 투여하는 보건의료인(130)에게 mcg/kg/min의 측정 단위로 이러한 정보에 대해 안내할 수 있다. 즉, 용량 처방(400) 내에서 사용되는 측정 단위와 주입 장치(200)를 구성하기 위해 요구되는 측정 단위에서 불일치가 있을 수 있다. 이와 같이, 단위 변환이 용량 정보(416)에 대해 적절한 단위 변환을 수행함으로써 구성 출력의 용량 정보(516)의 형태를 변경하기 위해 용량 정보(416)에 대해 수행될 수 있다.

[0066] 추가로 이해될 수 있는 바와 같이, 속도(520) 및 VTBI(522)에 대한 구성 데이터 구성요소가 용량 처방(400) 내에 존재하지 않을 수 있다. 이러한 값은 용량 처방(400) 및/또는 구성 출력(500) 내에 존재하는 다른 값을 채용하는 계산에 기초하여 제공될 수 있고, 구성 출력(500) 내에서 적절한 일치하는 형태로 제공될 수 있다. 예를 들어, 도시된 실시예에서, 이러한 값은 약물(518)의 농도가 구성 출력 발생기(120)에 의해 제공되거나 획득되면, 도출될 수 있다. 속도(520) 및 VTBI(522)에 대한 구성 또는 데이터 구성요소들은 적절한 순서로 그리고 주입 장치(200)의 구성 프로토콜의 데이터 입력 시퀀스에 대응하는 (예컨대, 측정 단위를 포함한) 형태로 제시됨을 알아야 한다.

[0067] 상기 설명에 대해 추가적으로 또는 대안적으로, 구성 출력의 다른 실시예는 코드를 포함할 수 있다. 아래에서 더 상세하게 설명될 바와 같이, 코드를 포함하는 구성 출력의 사용은 환자 관리 장치를 구성하는 데 있어서 오류의 가능한 감소를 용이하게 할 수 있다. 이와 같이, 다시 도 1을 참조하면, 구성 출력 발생기(120)는 아래에서 더 상세하게 설명될 바와 같은 코드를 포함하는 구성 출력을 발생시키도록 작동 가능할 수 있다. 이와 관련하여, (예컨대, 처방이 수신될 수 있는 방식, 구성 출력이 발생 또는 출력되는 방식 등을 포함한) 구성 출력의 발생에 대체로 관련된 임의의 상기 설명은 적용 가능한 경우에, 위에서 설명된 바와 같이 아래에서 제시되는 임의의 실시예에 적용 가능할 수 있다.

[0068] 코드가 사용자에 의해 입력된 구성 데이터 구성요소를 검증하기 위해 사용될 수 있거나, 환자 관리 장치를 구성하기 위해 사용된 구성 데이터 구성요소를 표시할 수 있다. 이와 같이, 양 접근에 관련된 실시예들이 아래에서 설명된다. 또한, 각각과 관련하여, 코드는 점검될 수 있다. 즉, 사용자에 의해 입력되는 코드를 평가하기 위해 사용될 수 있는 코드의 적어도 일 부분 또는 분리된 코드(예컨대, 점검 코드)가 제공될 수 있다. 이와 같이, 코드는 자가 점검식일 수 있거나 (예컨대, 통합형 점검 코드를 포함할 수 있거나), 점검 코드가 (예컨대, 코드와 구분되어, 또는 예를 들어 적어도 하나의 점검 디짓과 같은 코드의 일 부분으로서) 제공될 수 있다.

[0069] 도 8을 참조하면, 흐름도는 코드를 포함하는 구성 출력의 발생 및 환자 관리 장치의 구성 시의 코드의 사용에 대한 공정(800)의 일 실시예를 도시한다. 이와 관련하여, 공정(800)은 도 1에 대해 위에서 설명된 처방 입력 인터페이스(110) 또는 구성 출력 발생기(120) 중 하나 이상에 의해 수행될 수 있다. 즉, 공정(800)의 적어도 일 부분이 컴퓨터 자동화 방식으로 수행될 수 있다.

[0070] 공정(800)은 치료제 처방을 수신하는 단계(802)를 포함할 수 있다. 이와 관련하여, 수신 단계(802)는 위에서 설명된 처방 입력 인터페이스(110)와 관련된 세부 중 일부 또는 전부를 포함할 수 있다. 예를 들어, 일 실시예에서, 수신(802)된 치료제 처방은 도 4에 대해 도시되고 위에서 설명된 바와 같은 용량 설명(400)일 수 있다. 즉, 수신(802)된 치료제 처방은 주입 장치(200)(예컨대, 구성 가능한 주입 펌프)를 사용한 IV 유체(252)의 투여의 형태의 치료제를 설명하는 용량 처방(400)과 대응할 수 있다. 그러나, 상기 설명이 예시의 목적으로 용량 처방(400)을 언급할 수 있지만, (예컨대, 위에서 설명된 바와 같은) 구성 가능한 환자 관리 장치(140)에 의해 투여되는 임의의 적절한 치료제에 대응하는 임의의 유형의 처방이 수신(802)될 수 있음이 이해될 수 있다.

[0071] 공정(800)은 치료제 설명의 적어도 일 부분(예컨대, 용량 설명(400))에 기초하여 코드를 발생시키는 단계(804)를 또한 포함할 수 있다. 예를 들어, 위에서 설명된 바와 같이, 용량 처방(400)은 투여되는 IV 유체(252)의 하나 이상의 속성 또는 IV 유체의 투여의 하나 이상의 속성에 대응하는 정보의 하나 이상의 부분을 포함할 수 있다. 즉, 용량 처방(400)은 처방 번호(402), 처방 날짜(404), 환자명(406), 약물명(410), 환자 위치(412), 처방 의료인(414), 및 용량(416)에 대응하는 정보의 부분들을 포함할 수 있다. 정보의 더 적거나 더 많은 부분들이 용량 처방(400)에 의해 제공될 수 있고, 도 4에 도시된 특정 부분들은 설명의 목적이며 제한적으로 의도되지 않음이 이해될 수 있다. 이와 관련하여, 용량 처방(400)의 정보의 부분들 중 하나 이상(예컨대, IV 유체의 속성에 대응하는 정보의 부분들)이 코드를 발생시키기 위해 이용될 수 있다.

[0072] 일 실시예에서, 발생 단계(804)는 용량 처방(400)의 하나 이상의 부분에 적어도 부분적으로 기초하여 코드를 확립하기 위한 알고리즘을 실행하는 단계를 포함할 수 있다. 이와 같이, 용량 처방(400)의 하나 이상의 부분들은 코드에 의해 검증 가능하도록 용량 설명(400)의 그러한 부분들을 포함할 수 있다. 몇몇 경우에, 환자 관리 장치(140)를 구성하기 위해 사용되는 용량 처방(400)으로부터의 정보의 각각의 부분은 코드에 의해 검증 가능할

수 있음이 이해될 것이다. 그러나, 다른 경우에, 환자 관리 장치(140)를 구성하기 위해 사용되는 정보의 전부는 아닌 부분들이 코드에 의해 검증 가능할 수 있다. 여하튼, 알고리즘의 실행 시에, 코드는 (예컨대, 컴퓨터 활성화 방식으로) 발생될 수 있다. 결과적인 코드는 아래에서 더 상세하게 설명될 바와 같이, 환자 관리 장치(140)에서 실행될 수 있는 대응하는 알고리즘에 의해 반복 가능할 수 있거나, 환자 관리 장치(140)에 의해 해독 가능할 수 있다. 일 실시예에서, 알고리즘의 실행으로부터 생성되는 코드는 하나 이상의 디짓을 포함할 수 있다. 하나 이상의 디짓은 (예컨대, 글자, 숫자, 심벌, 또는 다른 인쇄 가능한 ASCII 문자를 포함한) 인쇄 가능한 ASCII 문자를 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 코드는 복수의 영숫자 디짓을 포함할 수 있다.

[0073] 또한, 공정(800)은 점검 코드를 발생시키는 단계(806)를 선택적으로 포함할 수 있다. 위에서 언급된 바와 같이, 804에서 발생된 코드로부터 분리되거나, 그의 일 부분이거나, 그의 통합형 부분을 형성할 수 있는 점검 코드가 제공될 수 있다. 점검 코드(806)는 804에서 발생된 코드의 하나 이상의 디짓에 적어도 부분적으로 기초하는 하나 이상의 디짓을 포함할 수 있다. 이와 같이, 코드 및 점검 코드의 입력 시에, 점검 코드는 코드가 유효한 지(예컨대, 코드가 투여하는 보건의료인에 의해 바르게 입력되었는 지)를 결정하기 위해 입력되는 코드를 평가하기 위해 사용될 수 있다. 따라서, 코드의 입력 시의 오류(예컨대, 코드를 입력할 때의 전사 오류)가 검출 가능할 수 있어서, 오류의 수정이 치료제의 투여 이전에 해결될 수 있다.

[0074] 점검 코드가 기본 코드의 내용에 기초하여 적어도 하나의 점검 디짓을 발생시킬 수 있는 복수의 알고리즘 중 임의의 하나 이상을 사용하여 발생될 수 있다. 가능한 알고리즘의 예는 Mod-10, Mod-11, ISO 2894/ANSI 4.13, 또는 JTC1/SC 17 코드를 포함한다. 본 기술 분야에 공지된 임의의 다른 적절한 방법 또는 알고리즘이 또한 이용될 수 있다. 점검 코드의 발생을 위한 알고리즘은 코드의 일 부분을 형성할 수 있거나, 입력된 코드에 대한 "합격/불합격" 표시기를 제공할 수 있는 하나 이상의 점검 디짓을 발생시킬 수 있다. 추가로, 알고리즘은 코드의 상태의 더 정교한 표시를 포함할 수 있다. 예를 들어, 점검 코드를 발생시키기 위해 사용되는 점검 및/또는 점검 코드를 사용하여 코드를 평가하기 위해 사용되는 점검에 의존하여, 오류의 유형, 오류의 위치, 또는 입력된 코드에 대한 다른 가치있는 정보와 같은 추가의 정보가 결정될 수 있다.

[0075] 여하튼, 공정(800)은 코드 및 점검 코드를 출력하는 단계(808)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 출력 단계(808)는 구성 출력과 함께 코드 및 점검 코드를 포함할 수 있다. 이와 같이, 코드 및 점검 코드를 포함하는 구성 출력은 위에서 설명된 바와 같은 임의의 방식으로 (예컨대, 하드카피 라벨을 인쇄하고, 구성 출력을 소프트웨어로 디스플레이하는 등으로) 출력될 수 있다. 여하튼, 코드 및 점검 코드의 출력(808)은 구성 출력을 환자 관리 장치(140)의 구성 시에 사용하기 위해 투여하는 보건의료인(130)에게 분배하는 단계를 포함할 수 있다.

[0076] 따라서, 공정(800)은 환자 관리 장치(140)에서 코드 및 필요하다면 점검 코드를 입력하는 단계(810)를 추가로 포함할 수 있다. 이와 관련하여, 입력 단계(810)는, 예를 들어, 위에서 설명된 바와 같은 그래픽 사용자 인터페이스(220)를 사용하여 환자 관리 장치(140) 내로 코드 및 점검 코드를 전사하는 단계를 포함할 수 있다. 이와 같이, 입력 단계(810)는 투여하는 보건의료인(130)이 (예컨대, 구성 출력으로부터 전사되는 바와 같이) 환자 관리 장치(140)에서 코드 및 점검 코드를 수동으로 입력하는 단계를 포함할 수 있다.

[0077] 점검 코드가 이용되면, 환자 관리 장치(140)에서의 코드 및 점검 코드의 입력(810) 시에, 공정(800)은 점검 코드에 기초하여 입력된 코드를 평가하는 단계(812)를 포함할 수 있다. 위에서 설명된 바와 같이, 평가 단계(812)는 대응하는 점검 코드를 발생시키기 위해 코드에 대한 환자 관리 장치(140)에서의 대응하는 알고리즘의 실행을 포함할 수 있다. 입력된 코드에 대해 대응하는 점검 코드를 결정할 때, 평가 단계(812)는 결정된 대응하는 점검 코드 및 입력된 점검 코드가 대응하는 지를 결정하기 위해 입력된 점검 코드에 대한 결정된 대응하는 점검 코드의 비교를 포함할 수 있다. 대안적으로, 평가 단계(812)는 점검 코드를 발생시키기 위해 사용된 알고리즘에 비교하여 대응하지만 상이한 알고리즘을 실행하는 단계를 포함할 수 있다. 이와 관련하여, 대응하는 알고리즘은 입력된 코드가 실제로 바르게 입력되었는 지 (즉, 발생 알고리즘의 유효 코드/점검 코드 조합이었는 지)를 결정하기 위해 입력된 코드 및/또는 입력된 점검 코드를 해독하도록 작동 가능할 수 있다. 이와 관련하여, 점검 코드의 사용에 의해 코드를 평가(812)하기 위한 알고리즘의 사용에 대한 임의의 접근이 제한이 없이 실행될 수 있다.

[0078] 무효 코드가 평가 단계(812)에서 결정된 경우에, 공정(800)은 코드 및/또는 점검 코드의 재입력을 안내하는 단계(814)를 포함할 수 있다. 안내 단계(814)에 응답한 코드 및/또는 점검 코드의 재입력 시에, 공정(812)은 다시 재입력된 코드를 평가하는 단계(812)를 포함할 수 있다. 이는 유효 코드가 입력될 때까지 계속될 수 있다.

[0079] 공정(800)은 코드가 사용될 수 있는 방식의 복수의 실시예를 포함할 수 있다. 이와 관련하여, (구성 데이터 구성요소 평가 또는 구성 데이터 구성요소 표시에 대응하는) 아래에서 설명되는 접근들 중 하나 또는 모두가 공정

(800)의 다양한 실시예에서 분리되어 또는 집합적으로 사용될 수 있다.

- [0080] 따라서, 일 실시예에서, 공정(800)은 (예컨대, 투여하는 보건의료이(130)에 의해 전사된) 환자 관리 장치(140)에서 수신되는 하나 이상의 입력 구성 데이터 구성요소의 입력을 검증하는 단계(816)를 포함할 수 있다. 이와 관련하여, 투여하는 보건의료인(130)은 환자 관리 장치(140)의 구성을 위해 (예컨대, 구성 출력으로부터) 하나 이상의 구성 데이터 구성요소를 입력할 수 있다. 결국, 818에서 입력된 코드 및/또는 점검 코드는 하나 이상의 입력된 구성 데이터 구성요소를 검증(814)하기 위해 사용될 수 있다. 따라서, 환자 관리 장치(140)는 코드를 발생(804)시키는 데 사용되는 알고리즘에 대응하는 검증 알고리즘을 포함할 수 있다. 대응하는 검증 알고리즘은 입력된 구성 데이터 구성요소가 환자 관리 장치(140)에서 알고리즘으로의 입력으로서 사용되도록, 코드의 발생(804) 시에 사용되는 알고리즘의 복제일 수 있고, 결과적인 코드는 입력된 코드에 비교된다. 대안적으로, 대응하는 알고리즘은 입력된 구성 데이터 구성요소를 검증하기 위해 입력된 구성 데이터 구성요소에 비교되는 복수의 값(예컨대, 예상되는 구성 데이터 구성요소 값)을 제공하기 위해 입력된 코드를 해독할 수 있다.
- [0081] 이와 관련하여, 검증 단계(816)가 구성 데이터 구성요소들 중 하나 이상이 잘못되었다고 표시하는 경우에, 공정(800)은 구성 데이터 구성요소 및/또는 코드 중 하나 이상의 재입력에 대해 안내하는 단계(818)를 포함할 수 있다. 그렇지 않으면, 공정(800)은 계속될 수 있고, 치료제는 입력된 구성 데이터 구성요소에 의해 구성되는 바와 같이 환자 관리 장치(140)에 의해 투여(822)될 수 있다.
- [0082] 공정(800)의 다른 실시예에서, 코드는 환자 관리 장치(140)를 구성하는 데 사용하기 위한 하나 이상의 구성 데이터 구성요소를 표시할 수 있다. 이와 관련하여, 코드의 입력이 하나 이상의 대응하는 구성 데이터 구성요소의 수동 입력 대신에 환자 관리 장치(140)를 구성하기 위해 사용될 수 있다. 예를 들어, 환자 관리 장치(140)는 하나 이상의 구성 데이터 구성요소를 표시하는 입력된 코드를 해독하기 위해 (예컨대, 코드의 수신 이전에) 로직을 제공받을 수 있다. 환자 관리 장치는 환자에게로의 치료제의 투여를 위해 환자 관리 장치를 구성하는 데 사용하기 위한 구성 데이터 구성요소를 획득하기 위해 코드로부터 해독된 정보를 이용할 수 있다.
- [0083] 하나의 구현예에서, 해독된 정보는 치료제의 투여를 위해 환자 관리 장치를 구성하기 위해 사용되는 미리 저장된 치료제 데이터를 표시할 수 있다. 즉, 코드는 입력되는 코드에 기초하여 접근될 수 있는 미리 저장된 치료제 데이터 세트의 일 부분을 표시할 수 있다. 아래에서 더 상세하게 설명될 바와 같이, 코드는 환자 관리 장치(140)에 저장되거나 그에 의해 접근되는 마스터 약물 라이브러리(MDL)의 일 부분의 표시를 포함할 수 있다. 이와 관련하여, 코드는 환자 관리 장치(140)를 구성하는 데 사용하기 위한 하나 이상의 구성 데이터 구성요소를 포함할 수 있는 MDL 내에서 적절한 입력을 찾기 위해 사용될 수 있다. 이와 같이, 코드의 입력 및 코드에 기초한 미리 저장된 치료제 데이터 세트로부터의 구성 데이터 구성요소의 회수 시에, 공정(800)은 회수된 구성 데이터 구성요소에 적어도 부분적으로 기초한 치료제의 투여(822)를 포함할 수 있다.
- [0084] 하나의 구현예에서, 코드로부터의 해독된 정보는 자체가 환자 관리 장치를 구성하는 데 사용하기 위한 하나 이상의 구성 데이터 구성요소를 포함할 수 있다. 즉, 코드를 해독할 때, 환자 관리 장치(140)는 입력된 코드에 의해 부호화된 구성 데이터 구성요소를 결정할 수 있다.
- [0085] 각각과 관련하여, 제공된 로직은 입력된 코드를 해독하기 위해 환자 관리 장치에서 적절한 알고리즘을 포함할 수 있다. 즉, 환자 관리 장치는 코드를 해독하는 것과 관련된 기능을 수행하기 위해 코드의 수신 이전에 그러한 로직을 제공받을 수 있다. 따라서, 예를 들어, 구성 데이터 구성요소가 코드로부터 직접 해독될 수 있는 구현예에서, 대응하는 알고리즘을 포함하는 미리 구성된 환자 관리 장치는 미리 저장된 치료제 데이터 세트의 부재 시에도 구성 데이터 구성요소를 획득할 수 있다.
- [0086] 이해될 수 있는 바와 같이, 상기 접근들 중 하나 또는 모두가 사용될 수 있다. 즉, 입력된 구성 데이터 구성요소를 검증하는 코드 및/또는 구성 데이터 구성요소를 표시하는 코드가 제공될 수 있다. 모든 접근이 가능한 경우에, 검증된 구성 데이터 구성요소와 표시된 구성 데이터 구성요소는 구성 데이터 구성요소들 중 적어도 일부가 코드에 의해 표시되고 코드에 의해 검증되도록, 중첩할 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, 몇몇 구성 데이터 구성요소는 코드에 의해 검증될 수 있고, 다른 구성 데이터 구성요소는 코드에 의해 표시될 수 있다.
- [0087] 몇몇 실시예에서, 환자 관리 장치(140)는 본원에서 설명되는 구성 출력 내에서 발생 및/또는 제공될 수 있는 바와 같은 하나 이상의 코드(들)의 입력이 주어질 의도된 작동(예컨대, 투여 기술)을 위해 환자 관리 장치(140)를 구성하거나 달리 가능케 하기 위해 요구되는 지를 결정하기 위해, 로직을 제공받고 그리고/또는 달리 구성 가능할 수 있다. 예를 들어, 환자 관리 장치(140)는 소정의 미리 결정 가능한 용도에서, 코드 입력이 요구되고, 다른 미리 결정 가능한 용도에서, 코드 입력이 요구되지 않도록, 구성될 수 있다.

- [0088] 상기에 비추어, 도 9 - 도 11은 도 8에 대해 위에서 설명된 실시예들 중 적어도 하나에 따른 환자 관리 장치의 구성 시에 사용하기 위한 적어도 하나의 코드를 구비한 구성 출력의 예에 대체로 대응하는 상이한 예들을 도시한다. 도 9 - 도 11은 각각 도 4에 도시된 용량 처방(400)에 기초하여 발생된 다양한 구성 출력에 대체로 대응한다. 그러나, 도 9 - 도 11에서 설명되는 특징은 본원에서 설명되는 바와 같은 임의의 종류의 환자 관리 장치(130)의 구성을 위해 임의의 치료제 처방에 대체로 적용 가능할 수 있음이 이해될 수 있다.
- [0089] 도 9에 대해, 구성 출력(900)은 제1 부분(902)을 포함할 수 있다. 제1 부분(902)은 도 9에서 이해될 수 있는 바와 같이, 용량 설명(400)의 일 부분에 기초하여 적어도 부분적으로 발생될 수 있다. 예를 들어, 제1 부분(902)은 도 5에서 위에서 설명된 바와 같이 구성 데이터의 부분(508 - 512, 518 - 522)을 포함할 수 있다. 이와 관련하여, 구성 출력(900)의 제1 부분(902)은 용량 설명(400)에 기초하는 구성 데이터 구성요소에 대응하는 평균 값을 포함할 수 있음이 이해될 수 있다. 예를 들어, 도시된 바와 같이, 제1 부분(902)은 용량 설명(400)으로부터의 하나 이상의 정확한 값을 포함할 수 있다.
- [0090] 또한, 일 실시예에서, 평균 값은 대응하는 치료제 설명 및 식별된 환자 관리 장치(140)의 미리 결정된 구성 프로토콜 각각의 적어도 일 부분에 적어도 부분적으로 기초한 환자 관리 장치 특이적 구성 출력에 관련된 상기 설명에 따라 제시된 환자 관리 장치 특이적 데이터일 수 있다. 그러나, 제1 부분(902)은 임의의 다른 적절한 방식으로 용량 설명(400)에 기초하며 위에서 설명된 교시를 통합하도록 요구되지 않는 구성 데이터를 제시할 수 있음이 또한 이해될 수 있다.
- [0091] 구성 출력(900)은 제2 부분(904)을 포함할 수 있다. 제2 부분(904)은 코드(906)를 포함할 수 있다. 코드(906)는 제1 부분(902) 내의 구성 데이터(902)의 값들 중 하나 이상에 기초할 수 있다. 이와 관련하여, 코드(906)는 그가 제1 부분(902)에 기초하여 적어도 부분적으로 발생되기 때문에, 구성 출력(900) 내의 제1 코드일 수 있다. 이와 관련하여, 코드(906)는 위에서 설명된 바와 같이, 제1 부분(902)에서 제시된 구성 데이터 구성요소들 중 하나 이상에 알고리즘을 적용함으로써 발생될 수 있다. 이와 관련하여, 제1 부분(902)은 용량 설명(400) 및 구성 가능한 환자 관리 장치(140)(예컨대, 구성 가능한 주입 펌프)의 구성 프로토콜에 기초할 수 있다. 여하튼, 코드(906)는 코드(906)가 제1 부분(902)으로부터의 하나 이상의 입력된 구성 데이터 구성요소의 올바른 입력(예컨대, 전사)을 검증하기 위해 사용될 수 있도록 제1 부분(902)에 기초할 수 있다.
- [0092] 일 실시예에서, 제1 부분(902)은 환자 관리 장치(140)에 대한 구성 프로토콜의 각각의 데이터 구성요소에 대응하는 구성 데이터를 포함할 수 있다. 이와 같이, 코드(906)는 환자 관리 장치(140)에서 입력되는 구성 데이터의 모든 구성요소의 올바른 입력을 검증하도록 작동 가능할 수 있다. 위에서 설명된 바와 같이, 이는 입력된 코드에 비교되는 코드를 독립적으로 발생시키기 위해 환자 관리 장치(140)에서 대응하는 알고리즘을 수행하는 단계를 포함할 수 있거나, 제1 부분(902)의 구성 데이터에 대응하는 입력된 코드를 검증하기 위한 입력된 코드의 해독을 포함할 수 있다.
- [0093] 도 10에 도시된 구성 출력(900')의 실시예에서, 구성 출력(900')은 점검 코드(908)를 또한 포함할 수 있다. 이와 관련하여, 구성 출력(900')은 제1 부분(902)을 포함할 수 있다. 제1 부분(902)은 제1 파트(903)를 포함할 수 있다. 제1 파트(903)는 도 9의 구성 출력(900)에 대해 위에서 설명된 바와 같이 용량 설명(400) 및/또는 환자 관리 장치의 구성 프로토콜에 대응하는 평균 값을 포함할 수 있다. 제1 부분(902)은 코드(906)를 포함하는 제2 파트(907)를 또한 포함할 수 있다. 코드(906)는 그가 치료제 설명(예컨대, 용량 처방(400))의 일 부분에 적어도 부분적으로 기초하기 때문에, 구성 출력(900') 내의 제2 코드일 수 있다. 즉, 코드(906)는 제1 파트(903)의 값에 기초할 수 있다. 이와 같이, 코드(906)는 위에서 설명된 바와 같이 제1 파트(903)로부터의 구성 데이터 중 하나 이상의 올바른 입력을 검증하기 위해 구성 장치에서 사용될 수 있다.
- [0094] 구성 출력(900')은 제2 부분(904)을 또한 포함할 수 있다. 제2 부분(904)은 다른 코드, 예컨대, 점검 코드(908)를 또한 포함할 수 있다. 점검 코드(908)는 그가 제1 부분(902)에 기초하여 적어도 부분적으로 발생되기 때문에, 구성 출력(900') 내의 제1 코드일 수 있다. 즉, 점검 코드(908)는 제1 부분(902)의 구성 데이터 구성요소의 올바른 입력을 검증하기 위해 사용된 코드(906)에 기초하여 적어도 부분적으로 발생될 수 있다. 즉, 점검 코드(908)는 제1 부분(902)의 코드(906)에 기초하여 발생될 수 있다. 이와 관련하여, 투여하는 보건의료인(130)은 환자 관리 장치(140)에서, 제1 부분(902)의 평균 값들로부터의 하나 이상의 값을 입력할 수 있다. 투여하는 보건의료인(130)은 또한 환자 관리 장치(140)에서, 코드(906) 및 점검 코드(908)를 입력할 수 있다. 따라서, 환자 관리 장치(140)는 코드(906)에 기초하여 입력된 구성 데이터 값을 검증하도록 작동 가능할 수 있다. 또한, 코드(906)는 점검 코드(908)에 관련하여 코드(906)를 점검함으로써 점검 코드(908)에 기초하여 평가될 수 있다. 별도의 점검 코드(908)가 도 10에 도시되어 있지만, 점검 코드(908)는 코드(906)의 하나 이상의 추가의

디짓으로서 제공될 수 있고 그리고/또는 코드(906)의 하나 이상의 디짓에 통합될 수 있음이 이해될 수 있다.

[0095] 도 11을 추가로 참조하면, 구성 출력(900")의 일 실시예가 도시되어 있다. 구성 출력(900")은 제1 부분(902)을 포함할 수 있다. 제1 부분(902)은 용량 처방(400)에 적어도 부분적으로 기초하는 코드(906)의 적어도 일 부분을 포함할 수 있다. 이와 관련하여, 코드(906)는 그가 치료제 설명(예컨대, 용량 처방(400))에 기초하여 적어도 부분적으로 발생되기 때문에, 구성 출력(900") 내의 제2 코드일 수 있다. 예를 들어, 제1 부분(902)은 위에서 설명된 바와 같이 용량 처방(400)으로부터의 하나 이상의 정보 값에 적용되는 알고리즘의 실행 시에 발생할 수 있다. 구성 출력(900")은 제1 부분(902)에 적어도 부분적으로 기초하는 제2 부분(904)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제2 부분(904)은 제1 부분(902)의 코드 부분에 기초하여 발생된 (예컨대, 코드(906)의 적어도 하나의 디짓을 포함하는) 점검 코드(908)를 포함할 수 있다. 이와 관련하여, 점검 코드(908)는 그가 제1 부분(902)에 기초하여 적어도 부분적으로 발생되기 때문에, 구성 출력(900") 내의 제1 코드일 수 있다. 즉, 점검 코드(908)는 구성 출력(900")의 제1 부분(902)의 제2 코드(906)에 기초하여 적어도 부분적으로 발생할 수 있다. 이와 같이, 제2 부분(904)은 제1 부분(902) 및 제2 부분(904)을 포함하는 코드(906)를 평가하기 위해 사용될 수 있다. 구성 출력(900")은 구성 데이터 구성요소에 대응하는 평균 값을 포함하지 않을 수 있음이 이해될 수 있다. 이와 같이, 도 11에 도시된 구성 출력(900")에서, 제1 부분(902)은 하나 이상의 구성 데이터 구성요소를 표시할 수 있다. 즉, 투여하는 보건의료인(130)에 의한 구성 데이터 구성요소의 입력보다는, 투여하는 보건의료인(130)은 (예컨대, 제1 부분(902) 및 제2 부분(904)을 포함하는) 코드(906)를 입력할 수 있다. 위에서 설명된 바와 같이, 제2 부분(904)(예컨대, 점검 코드)은 제1 부분(902)을 평가하기 위해 사용될 수 있다. 결국, 제1 부분(902)은 치료제 처방에 따라 치료제를 투여하기 위해 (예컨대, 용량 처방(400)에 설명된 IV 유체(252)를 투여하기 위해) 환자 관리 장치(140)를 구성하기 위해 사용되는 하나 이상의 구성 데이터 구성요소를 환자 관리 장치(140)에 표시할 수 있다. 이와 관련하여, 하나 이상의 구성 데이터 구성요소는 환자 관리 장치(140)에 의해 접근 가능한 미리 저장된 치료제 세트로부터 회수될 수 있다.

[0096] 예를 들어, 환자 관리 장치(140)는 (예컨대, 도 12에 도시된 바와 같은) 마스터 약물 라이브러리(1200: MDL)로의 접근을 가질 수 있다. MDL(1200)은 환자 관리 장치(140)에서 메모리 내에 자체적으로 저장될 수 있거나, MDL(1200)은 네트워크(예컨대, 근거리 네트워크, 광역 네트워크, 무선 네트워크 등)에 의해 환자 관리 장치(140)에 의해 접근될 수 있다. 여하튼, MDL(1200)은 복수의 열(1202)을 포함할 수 있다. 각각의 열(1202)(예컨대, 열 00 - 열 N)은 하나 이상의 구성 데이터 구성요소를 포함할 수 있다. 예를 들어, 도시된 바와 같이, 각각의 열은 관리 영역(1212), 투여되는 약물(1210), 농도(1218), 용량(1216), 속도(1220), 및 VTBI(1222)에 대응하는 데이터를 포함할 수 있다. 이와 관련하여, 환자 관리 장치(140)를 구성하기 위해 사용되는 구성 데이터 구성요소들 중 적어도 일부는 열(1202)들 중 각각의 대응하는 하나 내에 제공될 수 있음이 이해될 수 있다. 이와 같이, 코드(906)는 MDL(1200) 내의 열(1202)에 대한 표시기로서 환자 관리 장치(140)에 의해 해석 가능할 수 있다. 예를 들어, 용량 설명(400)을 참조하면, 구성 출력(900")의 코드(906)는 하나 이상의 적절한 구성 데이터 구성요소가 환자 관리 장치(140)를 구성하기 위해 열(46)로부터 복귀되도록 MDL(1200)의 (도 12의 화살표(1204)에 의해 표시된 바와 같은) 열(46)이 사용되어야 하는 것을 환자 관리 장치(140)에 표시할 수 있다.

[0097] 이해될 수 있는 바와 같이, 몇몇 구성 데이터 구성요소는 수신된 데이터(예컨대, 환자 체중)에 의존할 수 있다. 이와 관련하여, (환자 체중에 관련될 수 있는) 속도(1220) 및 VTBI(1222)에 대한 값은 MDL(1200)의 열(1202) 내의 명확한 값이 아닐 수 있다. 이와 같이, 하나의 구현예에서, 속도(1220) 및 VTBI(1222)에 대한 값은 투여하는 보건의료인(130)으로부터 요청될 수 있다. 대안적으로 또는 추가적으로, 관련 값(예컨대, 환자 체중)은 속도(1220) 및 VTBI(1222)에 대한 값이 자동으로 계산되도록 투여하는 보건의료인(130)으로부터 요청될 수 있다. 이와 관련하여, 속도(1220) 및 VTBI(1222)에 대한 필드는 하나 이상의 다른 값(예컨대, 환자 체중 등)에 기초한 공식을 포함할 수 있다. 또한, 특정 값 또는 공식에 추가하여, MDL(1200) 내의 열(1202)은 입력된 값이 허용 가능한 범위 내에 있는 지를 결정하기 위해 사용될 수 있는 (예컨대, 속도(1220) 및 VTBI(1222)에 대한) 허용 가능한 범위를 포함할 수 있다.

[0098] 다시 도 8을 참조하면, 하나 이상의 구성 데이터 구성요소를 검증 및/또는 표시하기 위해 사용되는 코드는 공정(800)의 발생 단계(804)에서 발생할 수 있는 복수의 미리 결정 가능한 코드들 중 하나일 수 있다. 즉, 예를 들어, 알고리즘이 발생 단계(804)에서 사용되는 실시예에서, 알고리즘은 복수의 상이한 코드를 발생시키도록 작동 가능할 수 있다. 이러한 상이한 코드들은 동일한 입력들에 대응할 수 있다. 예를 들어, 2개의 동일한 치료제 처방이 (예컨대, 2명의 상이한 환자에게 투여되도록) 수신되더라도, 발생 단계(804)는 동일한 치료제 처방들에 대해 상이한 코드를 발생시키는 단계를 포함할 수 있다. 이와 관련하여, 아래에서 더 상세하게 설명될 바와 같이, 복수의 미리 결정 가능한 코드들 중 상이한 것들은 치료제 처방에 관련된 기록을 추적하거나 유지하기 위해

적어도 부분적으로 사용될 수 있다.

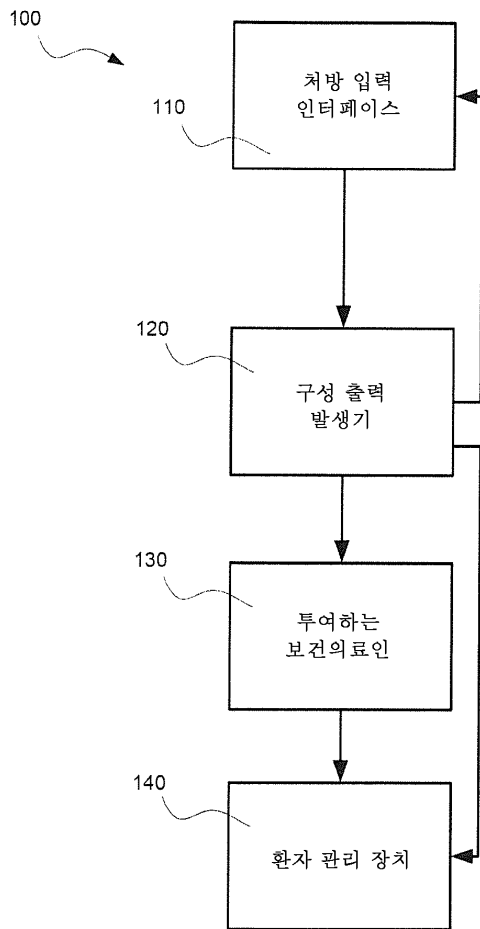
[0099] 예를 들어, 일 실시예에서, 복수의 미리 결정 가능한 코드들 중 각각의 하나는 복수의 기간들 중 상이한 하나에 대응하는 관계로 발생 가능할 수 있다. 즉, 발생 단계(804)에서 사용된 알고리즘의 예에 이어서, 알고리즘은 복수의 기간들 중 하나 내에서 (예컨대, 동일한 입력들에 대해서도) 복수의 상이한 미리 결정 가능한 코드를 생성하도록 작동 가능할 수 있다. 이러한 복수의 미리 결정 가능한 코드들 중 각각의 하나는 복수의 기간들 중 상이한 하나에 대응할 수 있다. 예를 들어, 주어진 기간 동안, 복수의 코드들 중 주어진 하나가 기간 중에 한 번만 발생될 수 있다. 기간의 결정은 주어진 시간 주기(예컨대, 2시간, 4시간, 8시간 등)에 기초할 수 있거나, 다수의 용량(예컨대, 5,000 용량, 10,000 용량, 20,000 용량 등)의 발생에 기초할 수 있다. 또한, 상이한 기간들의 기반은 기간들 중 상이한 것들 사이에서 상이할 수 있다 (예컨대, 몇몇 기간은 시간 주기에 기초할 수 있고, 다른 기간은 용량의 수에 기초할 수 있다). 상이한 기간들의 기반에 관계없이, 임의의 주어진 기간 중에 발생된 각각의 코드는 고유할 수 있다.

[0100] 이와 같이, 일정 기간 중에, 코드는 대응하는 치료제 처방을 추적하기 위해 사용될 수 있다. 예를 들어, 환자 관리 장치에서의 코드의 입력 시에, 환자 관리 장치는 다른 파라미터와 대응하는 관계로 저장을 위해 코드의 수신을 전달하도록 작동 가능할 수 있다. 이러한 다른 파라미터는, 예를 들어, 환자 관리 장치에 대한 식별 정보, 환자 정보, 위치 정보 등을 포함할 수 있다. 이와 같이, 예를 들어, 환자 관리 장치 정보와 함께 코드의 수신을 전달함으로써, 코드는 환자의 신원, 치료제의 상세, 및 치료제를 투여하기 위해 사용되는 환자 관리 장치를 연관시키기 위해 사용될 수 있다. 예를 들어, 이는 자체적으로 또는 환자 관리 장치로부터 원격으로 저장될 수 있는 데이터베이스 내에 정보를 저장하는 단계를 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 데이터베이스는 의무 기록 데이터베이스(예컨대, 전자 의무 기록(EMR) 데이터베이스)를 포함할 수 있다.

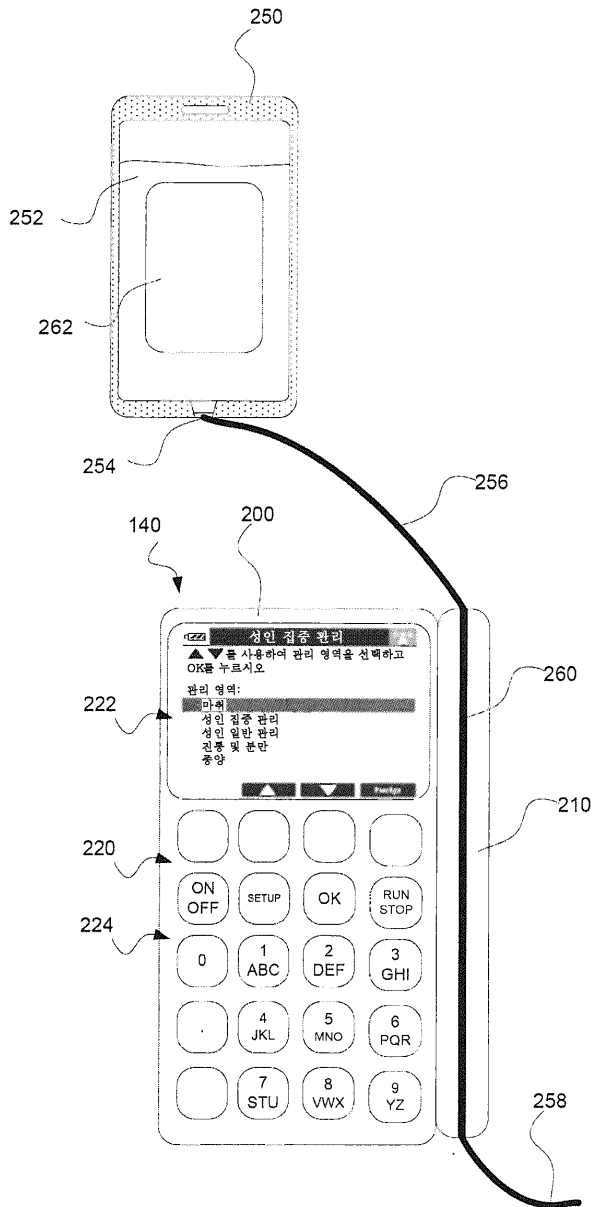
[0101] 본 발명이 도면 및 상기 설명에서 상세하게 도시되고 설명되었지만, 그러한 도시 및 설명은 예시적으로 간주되어야 하고 본질적으로 제한적이지 않다. 예를 들어, 상기에서 설명된 소정의 실시예는 다른 설명된 실시예와 조합 가능하고 그리고/또는 다른 방식으로 배열될 수 있다 (예컨대, 공정 요들은 다른 시퀀스로 수행될 수 있다). 따라서, 본 발명의 바람직한 실시예 및 변경예만이 도시되고 설명되었으며, 본 발명의 사상 내에 드는 모든 변화 및 변형이 보호되도록 요구됨을 이해하여야 한다.

도면

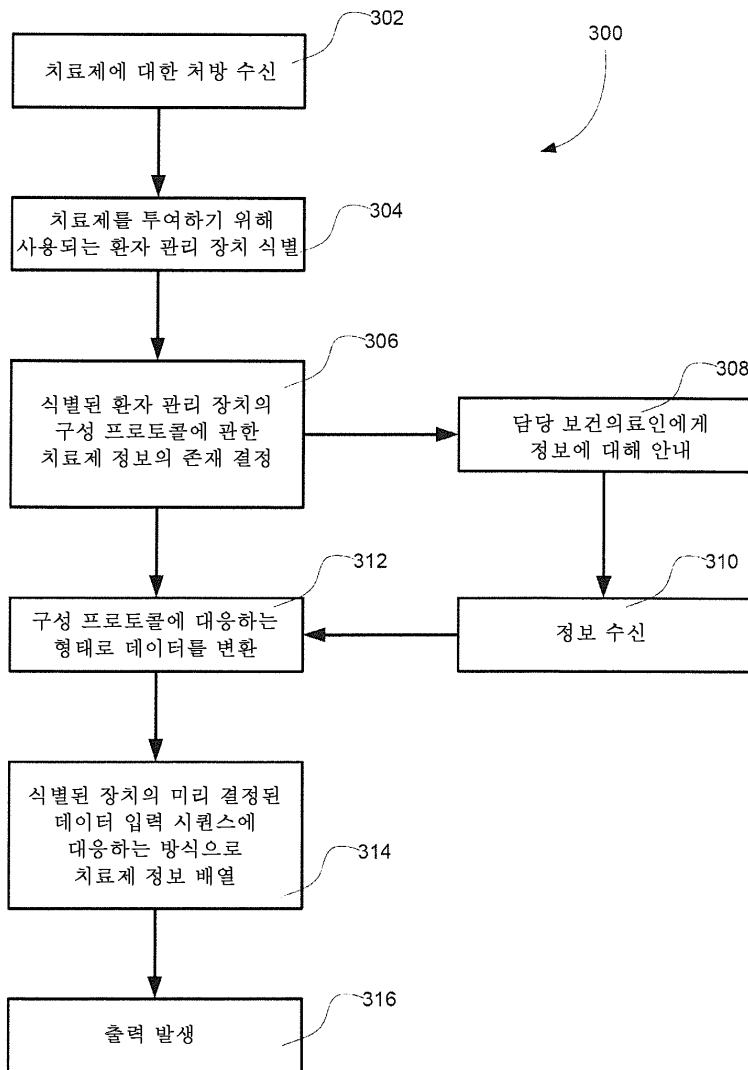
도면1



도면2



도면3



도면4



처방 번호: 123456	←	402
날짜: 12/12/2012	←	404
환자: 존 도우	←	406
약물명: 도부타민	←	410
위치: ACC	←	412
처방의: 스미쓰	←	414
용량: 300 mcg/kg/hr	←	416

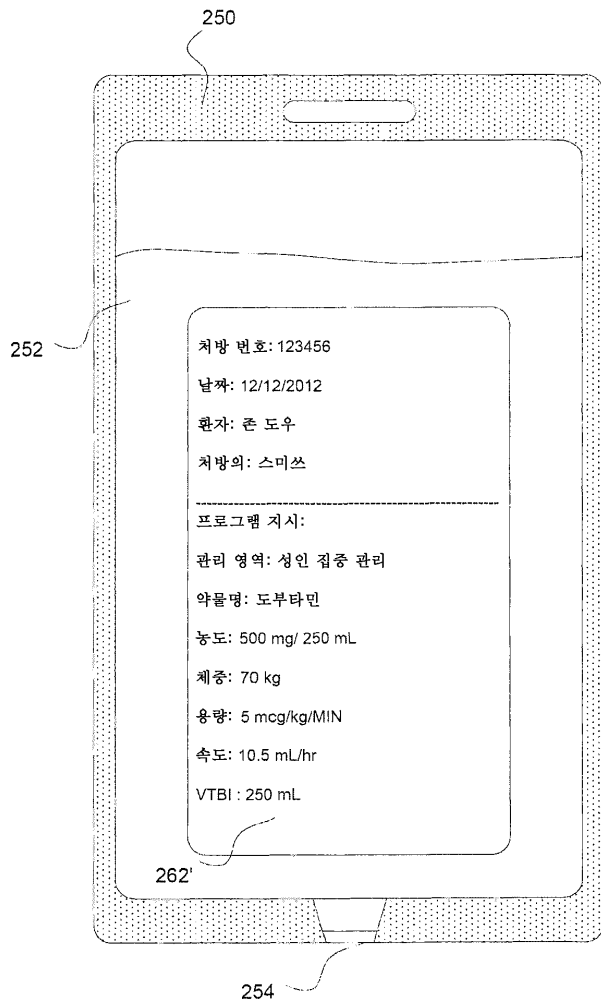
도면5



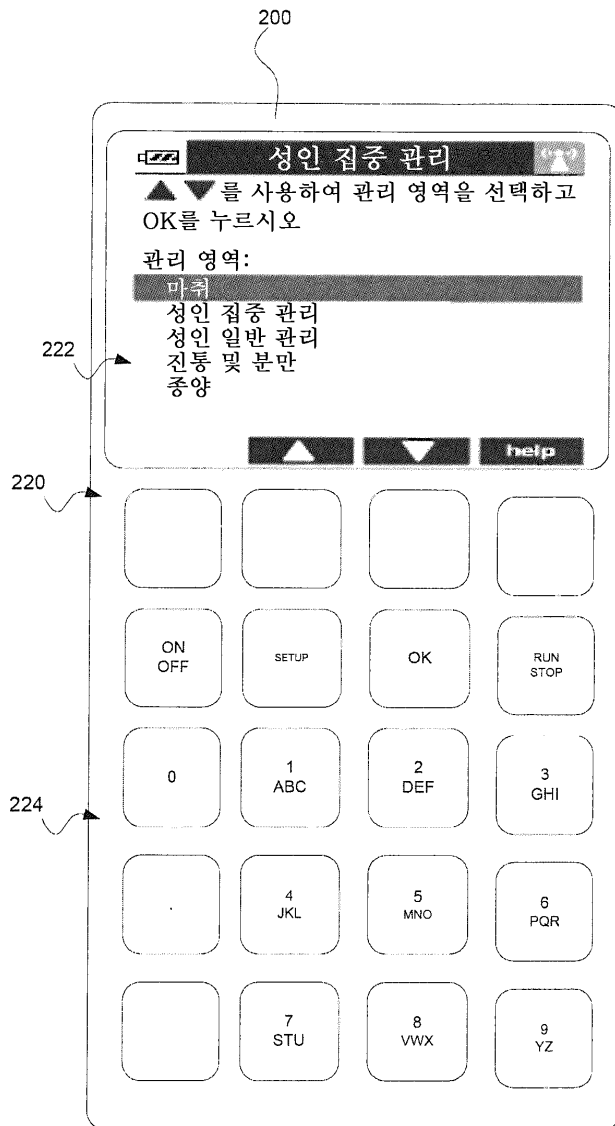
처방 번호: 123456	←	502
날짜: 12/12/2012	←	504
환자: 존 도우	←	506
처방의: 스미쓰	←	514
장치: 스펙트럼 주입 펌프	←	515

프로그램 지시:		
관리 영역: 성인 집중 관리	←	512
약물명: 도부타민	←	510
농도: 500 mg/ 250 mL	←	518
체중: 70 kg	←	508
용량: 5 mcg/kg/min	←	516
속도: 10.5 mL/hr	←	520
VTBI: 250 mL	←	522

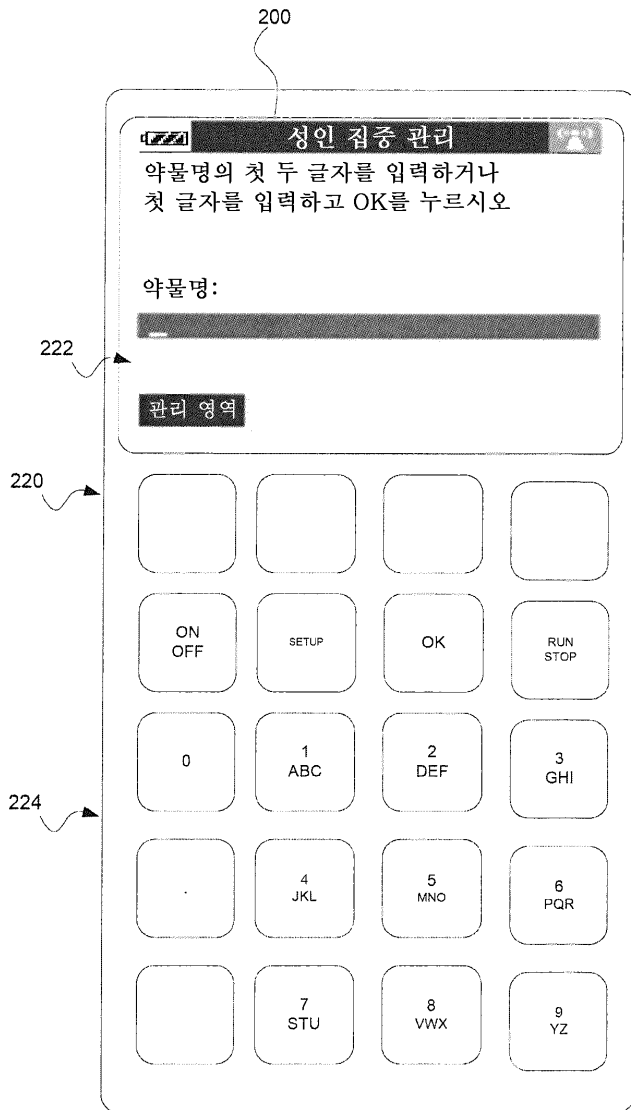
도면6



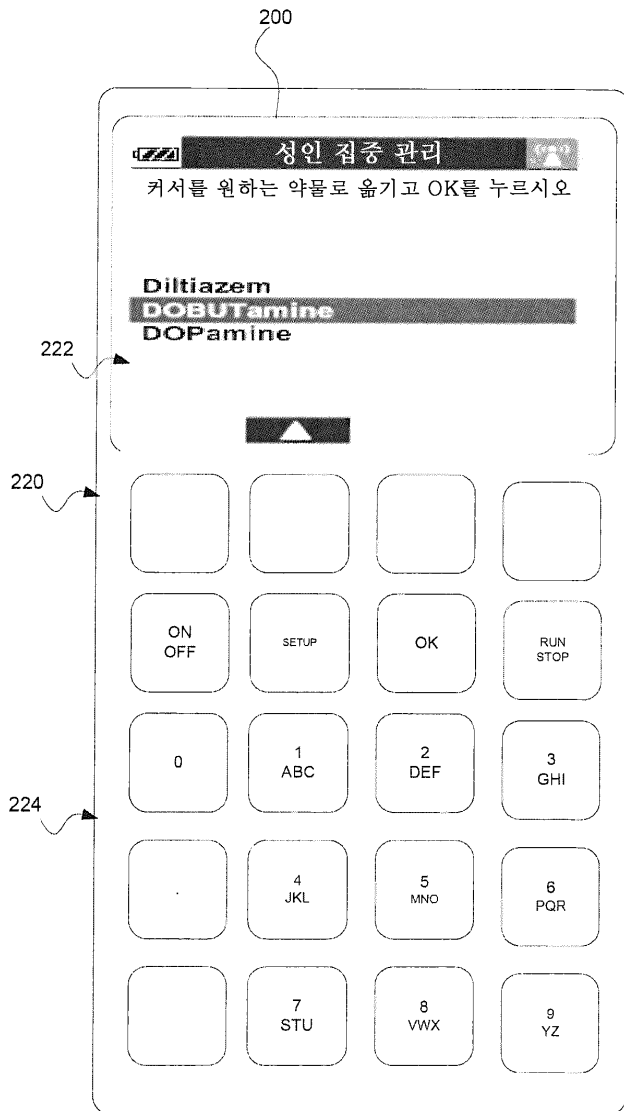
도면7a



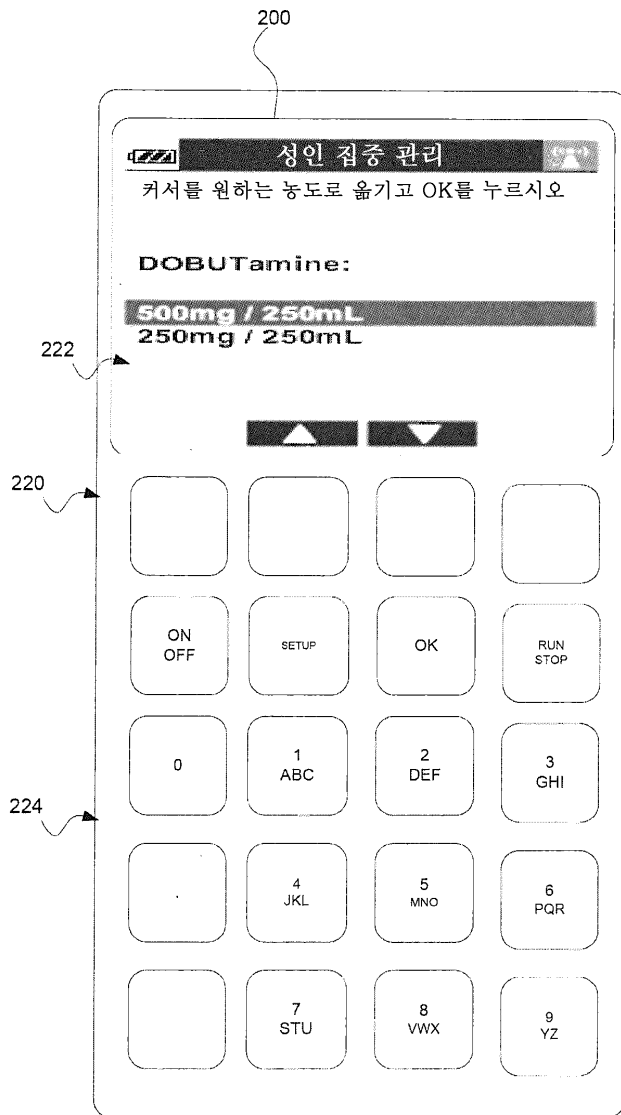
도면7b



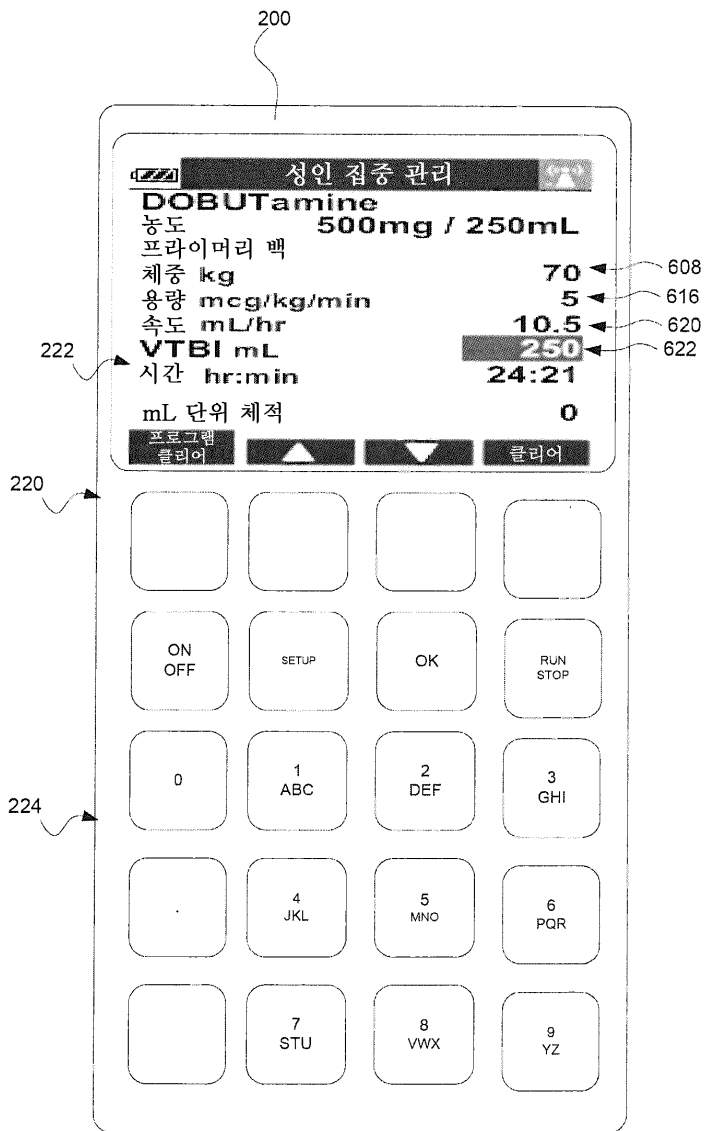
도면7c



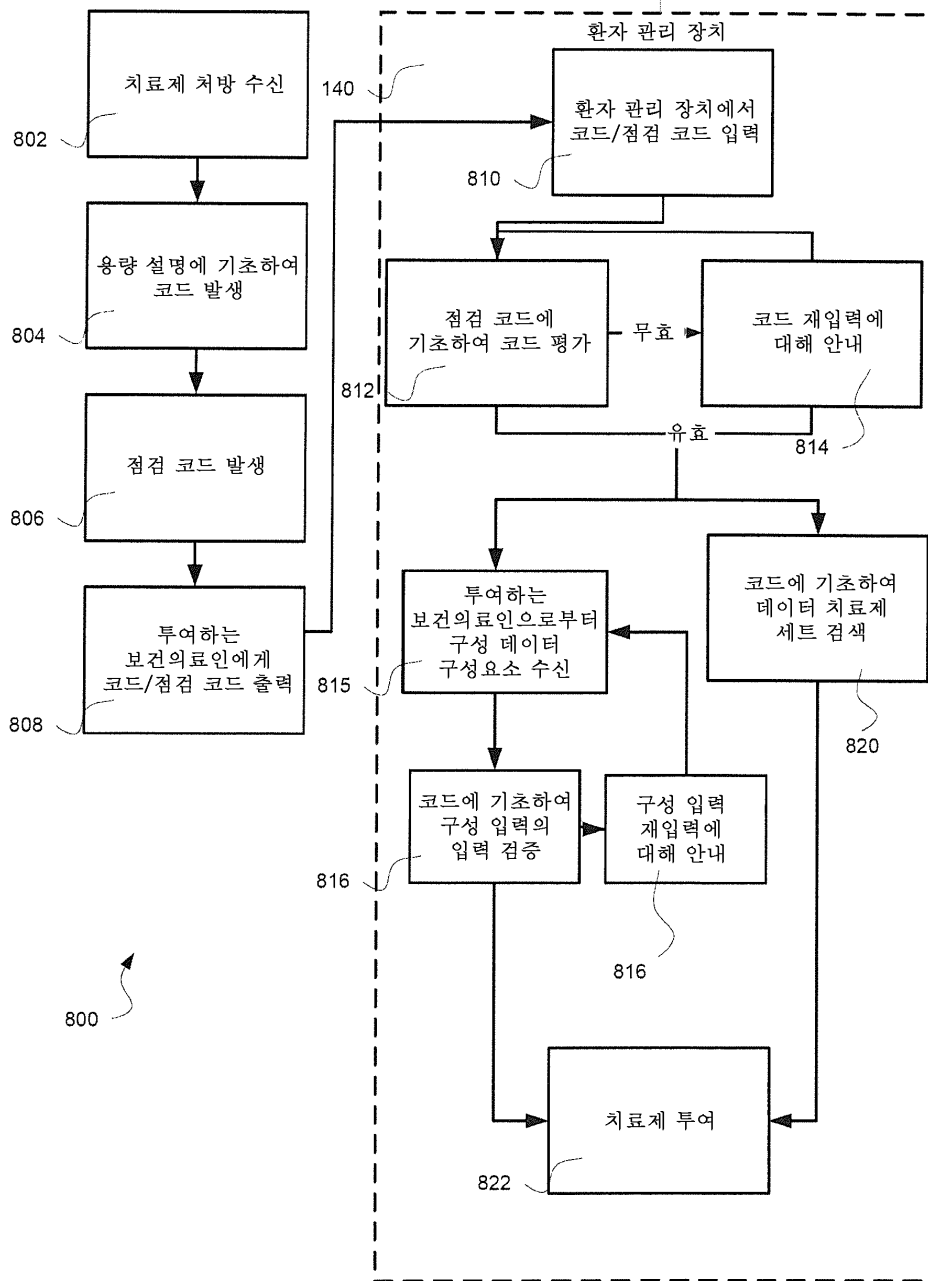
도면7d



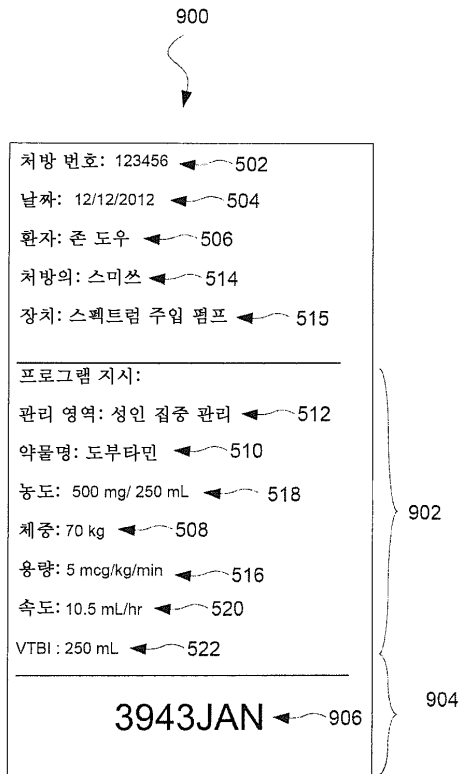
도면7e



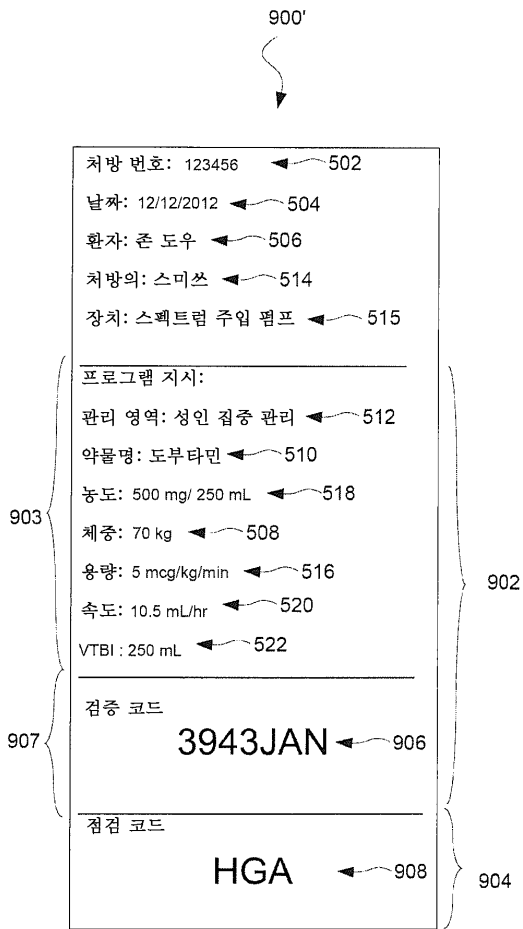
도면8



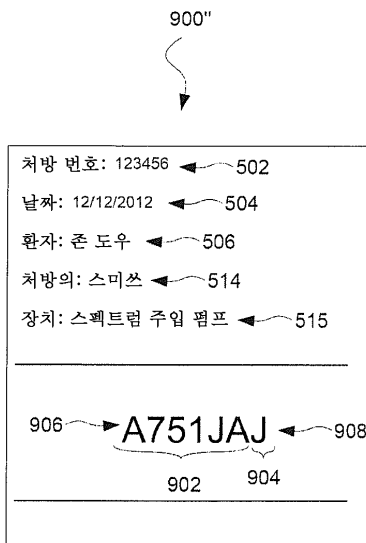
도면9



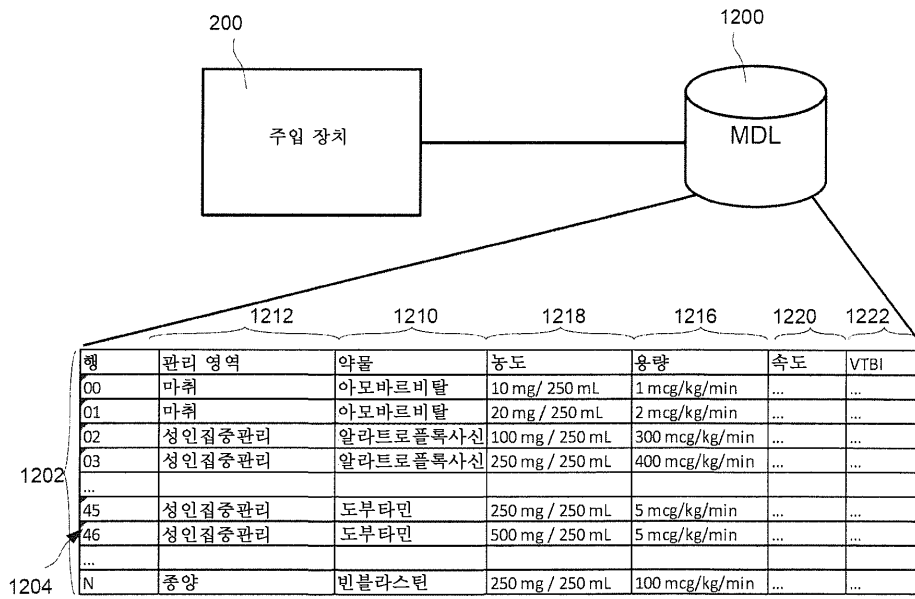
도면10



도면11



도면12



도면13

