(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년11월22일
(11) 등록번호 10-2328988
(24) 등록일자 2021년11월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G16H 20/10 (2018.01)
(52) CPC특허분류
G16H 20/10 (2021.08)
(21) 출원번호 10-2021-7022097(분할)
(22) 출원일자(국제) 2013년03월15일
심사청구일자 2021년08월05일
(85) 번역문제출일자 2021년07월14일
(65) 공개번호 10-2021-0092325
(43) 공개일자 2021년07월23일
(62) 원출원 특허 10-2021-7006115
원출원일자(국제) 2013년03월15일
심사청구일자 2021년03월17일
(86) 국제출원번호 PCT/US2013/032533
(87) 국제공개번호 WO 2014/116284
국제공개일자 2014년07월31일
(30) 우선권주장
61/755,873 2013년01월23일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
KR1020030088032 A
KR1020040073560 A
KR1020060038936 A
KR1020070105356 A

(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
트리블 데니스 에이
미국 32174-1808 플로리다주 오먼드 비치 로스트 스프링 웨이 6
(74) 대리인
양영준, 류현경

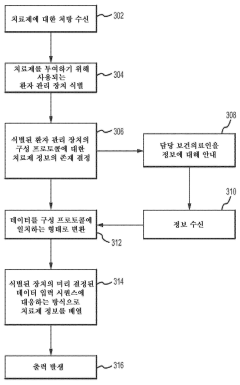
전체 청구항 수 : 총 20 항 심사관 : 태정범

(54) 발명의 명칭 **환자 관리 장치-특이적 구성 출력**

(57) 요 약

본 발명은 환자에게 치료제를 투여하기 위해 환자 관리 장치를 구성하는 데 사용하기 위한 환자 관리 장치-특이적 구성 출력에 관한 것이다. 구성 출력은 치료제에 대한 처방 및 환자에게 치료제를 투여하기 위해 사용되는 식별된 환자 관리 장치에 기초하여 발생될 수 있다. 구성 출력의 발생은 환자에게 치료제를 투여하기 위해 사용되는 환자 관리 장치의 대응하는 구성 프로토콜에 대응하도록 처방에 의해 수신된 정보의 변경을 포함할 수 있다.

대 표 도 - 도3



명 세 서

청구범위

청구항 1

환자 관리 장치-특이적 구성 출력을 발생시키기 위한 방법으로서,

처방 입력 인터페이스에 의해, 치료제에 대응하는 치료제 설명의 적어도 일 부분을 포함하는 처방을 수신하는 단계(302);

구성 출력 발생기에 의해, 환자 관리 장치를 식별하는 단계(304) - 환자 관리 장치는 치료제 투여를 위한 적어도 하나의 미리 결정된 구성 프로토콜을 가짐 -;

구성 출력 발생기에 의해, 치료제 설명이 미리 결정된 구성 프로토콜에 일치하는지를 결정하기 위해 미리 결정된 구성 프로토콜에 관련하여 치료제 설명을 분석하는 단계(306);

사용자 인터페이스에 의해, 치료제 설명이 구성 프로토콜의 부분과 불일치할 때 출력 경보를 제공하는 단계(308);

구성 출력 발생기에 의해, 출력 경보에 응답하여 구성 프로토콜의 부분에 일치하는 처방에 대응하는 치료제 정보를 수신하는 단계(310); 및

구성 출력 발생기에 의해, 치료제 설명의 적어도 일 부분을 구성 프로토콜의 부분과 일치하지 않는 제1 형태로부터 구성 프로토콜의 부분과 일치하는 제2 형태로 변환하는 단계(312)

를 포함하는, 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

치료제는 주입 장치(200)를 사용한 환자에게로의 IV 유체(252)의 투여를 포함하는, 방법.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

처방은 IV 유체(252)에 대응하는 용량 설명을 포함하는 용량 처방을 포함하는, 방법.

청구항 4

제2항에 있어서,

IV 유체(252)는

조제된 IV 혼화물;

미리 혼합된 IV 용액;

이용자가 준비한 환자 비특이적 유체; 또는

임의의 다른 유형의 IV 유체

중 적어도 하나를 포함하는, 방법.

청구항 5

제1항, 제2항 및 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

식별 단계(304)는 컴퓨터 자동화 방식으로 적어도 부분적으로 완료되는, 방법.

청구항 6

제1항, 제2항 및 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

미리 결정된 구성 프로토콜은 복수의 환자 관리 장치 구성 데이터의 입력을 위한 미리 결정된 데이터 입력 시퀀스를 포함하는, 방법.

청구항 7

제6항에 있어서,

구성 출력이 미리 결정된 데이터 입력 시퀀스의 적어도 일 부분에 따라 라벨(262)상에 제시되는, 방법.

청구항 8

제7항에 있어서,

환자 관리 장치의 사용자 인터페이스에 의해, 라벨(262)상에 제시된 구성 출력으로부터의 대응하는 복수의 환자 관리 장치 구성 데이터를 미리 결정된 데이터 입력 시퀀스에 따라 환자 관리 장치(140)로 입력하는 단계를 더 포함하는, 방법.

청구항 9

제8항에 있어서,

입력 단계는 사용자 인터페이스에 의해 수동으로 환자 관리 장치(140)에서 대응하는 복수의 환자 관리 장치 구성 데이터를 입력하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 10

제8항에 있어서,

환자 관리 장치(140)의 작동은 입력 단계에 적어도 부분적으로 기초하는, 방법.

청구항 11

제8항에 있어서,

복수의 환자 관리 장치 구성 데이터는 다음 유형의 데이터

환자 관리 시설 내에서의 환자의 위치를 표시하는 데이터;

미리 결정된 복수의 용량 유형 중 하나를 표시하는 데이터;

적어도 하나의 치료 활성 약물을 표시하는 데이터;

용량 농도를 표시하는 데이터;

투여 속도를 표시하는 데이터; 및

투여량을 표시하는 데이터

중 적어도 하나를 포함하는, 방법.

청구항 12

제1항, 제2항 및 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

식별 단계(304)는 구성 출력 발생기에 의해 복수의 유형의 환자 관리 장치 중 하나를 식별하는 단계를 포함하고, 복수의 환자 관리 장치 중 각각의 하나는 상이한 미리 결정된 구성 프로토콜을 갖는, 방법.

청구항 13

제1항, 제2항 및 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

구성 출력 발생기에 의해, 환자 관리 장치 구성 데이터를 포함하는 처방에 대한 구성 출력을 발생시키는 단계(316) - 구성 출력은 대응하는 치료제 설명 및 미리 결정된 구성 프로토콜 각각의 적어도 일 부분에 적어도 부

분적으로 기초함 - 를 더 포함하는, 방법.

청구항 14

제13항에 있어서,

치료제 정보가 발생 단계(316)에서 사용되는, 방법.

청구항 15

제14항에 있어서,

구성 출력 발생기에 의해, 발생 단계의 완료 전에 구성 프로토콜의 부분에 일치하는 치료제 정보의 수신을 요구하는 단계를 더 포함하는, 방법.

청구항 16

제1항, 제2항 및 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

치료제 설명 불일치는 치료제 설명에서의 누락 정보와 연관있는, 방법.

청구항 17

환자 관리 장치(140)를 구성하기 위해 정보를 구성 출력으로부터 환자 관리 장치로 전사할 때 사용자에 의해 사용되는 환자 관리 장치-특이적 구성 출력을 발생시키기 위한 시스템으로서,

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)

를 포함하고,

구성 출력 발생기는

환자 관리 장치(140)를 식별하도록 - 환자 관리 장치(140)는 치료제 투여를 위한 적어도 하나의 미리 결정된 구성 프로토콜을 가짐 -,

치료제 설명이 미리 결정된 구성 프로토콜에 일치하는지를 결정하기 위해 미리 결정된 구성 프로토콜에 관련하여 치료제 설명을 분석하도록,

치료제 설명이 구성 프로토콜의 부분과 불일치할 때 출력 경보를 제공하도록,

출력 경보에 응답하여 구성 프로토콜의 부분에 일치하는 처방에 대응하는 치료제 정보를 수신하도록,

치료제 설명의 적어도 일 부분을 구성 프로토콜의 부분과 일치하지 않는 제1 형태로부터 구성 프로토콜의 부분과 일치하는 제2 형태로 변환하도록

작동 가능한, 시스템.

청구항 18

제17항에 있어서,

구성 출력 발생기(120)에 의해 식별된 대응하는 유형의 환자 관리 장치(140)를 더 포함하고, 환자 관리 장치(140)는 환자 관리 장치 구성 데이터의 수동 입력에 응답하여 환자 관리 장치(140)를 구성하기 위한 사용자 인터페이스를 갖는, 시스템.

청구항 19

제17항 또는 제18항에 있어서,

라벨(262)은 구성 프로토콜의 적어도 일 부분에 대응하는 구성 데이터의 하나 이상의 부분을 포함하는, 시스템.

청구항 20

제17항 또는 제18항에 있어서,

환자 관리 장치(140)는 구성 가능한 주입 펌프인, 시스템.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 관련 출원

[0002] 본 출원은 본원에서 전체적으로 참조로 통합된, 발명의 명칭이 "환자 관리 장치-특이적 구성 출력(PATIENT CARE DEVICE-SPECIFIC CONFIGURATION OUTPUT)"인 2013년 1월 23일자로 출원된 미국 가특허 출원 제61/755,873호에 기초하여 우선권을 주장한다.

배 경 기 술

[0003] 정보 전달 오류는 환자에게로의 약물 치료제의 투여 시에 다양하고 광범위한 문제점을 지속적으로 나타낸다. 구체적으로, 보건의료인(caregiver)이 환자에게 투여되는 치료제와 관련된 지시에 기초하여 환자 관리 장치를 구성하도록 요구될 때 (예컨대, 보건의료인이 하나의 장소로부터 입력된 구성을 환자 관리 장치로 전사해야 할 때) 오류가 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 장치의 구성이 의사와 같은 보건의료인에 의해 발생되는 용량 처방에 대응하는 IV 유체의 투여와 관련하여 구성 가능한 주입 장치의 구성을 포함할 때이다. IV 유체를 투여할 때 수반되는 치료제의 특질이 주어지면, 이러한 맥락에서의 오류는 장기간 상해를 일으키거나 심지어 환자의 생명을 위협할 수 있다. 이와 같이, 환자 관리 장치, 특히 구성 가능한 주입 장치의 구성과 관련된 오류의 감소는 계속하여 매우 중요하다.

발명의 내용

과제의 해결 수단

[0005] 본 개시내용은 대체로 약품을 정맥 투여하기 위한 것인 보건의료인에 의한 환자 관리 장치(예컨대, 구성 가능한 주입 펌프 또는 유사 장치)의 구성과 관련하여 사용될 수 있는 환자 관리 장치-특이적 구성 출력의 발생 및/또는 사용에 관한 것이다. 구체적으로, 구성 출력은 치료제 투여 처방 및 치료제를 투여하기 위해 사용되는 식별된 환자 관리 장치에 기초할 수 있다. 이와 관련하여, 치료제를 투여하기 위해 사용되는 환자 관리 장치의 식별 시에, 식별된 환자 관리 장치와 관련된 구체적인 구성 프로토콜이 공지될 수 있다. 이와 같이, 구성 출력을 발생시킬 때, 구성 출력은, 예를 들어, 환자 관리 장치를 구성하기 위해 필요한 구성 데이터의 아이덴티티(identity), 구성 데이터가 제시되는 순서, 또는 구성 데이터가 제시되는 형태에 관한 것과 같은 구성 프로토콜에 대응할 수 있다.

[0006] 따라서, 그러한 구성 출력은 다수의 태양에서 환자 관리 장치를 구성할 때 유익할 수 있음이 이해될 수 있다. 예를 들어, 처방 및 치료제를 투여하기 위해 사용되는 식별된 환자 관리 장치에 기초하여 구성 출력을 발생시킴으로써, 구성 출력은 (예컨대, 정보를 구성 출력으로부터 환자 관리 장치로 전사할 때) 환자 관리 장치를 바르게 구성하는 데 있어서 투여하는 보건의료인을 보조할 수 있다. 제1 태양에서, 구성 출력의 발생은 환자 관리 장치의 구성에 대응하는 정보가 제공되었는 지를 결정하기 위해 처방을 분석하는 단계를 포함할 수 있다. 아니라면, 구성 출력의 발생 이전에 그러한 정보를 수신하기 위한 메커니즘이 채용될 수 있다. 이는 투여하는 보건의료인이 환자 관리 장치를 구성하기를 시도할 때, 환자 관리 장치를 구성하기 위해 필요한 구성 데이터가 누락되거나 데이터가 상충하는 것을 발견하는 상황을 방지하는 것을 도울 수 있다. 유리하게는, 방법은 환자 관리 장치 구성을 위해 필요한 데이터의 획득이, 예컨대, 집중화된 방식으로 용이해질 수 있으므로, 개선된 사람 기계 상호 작용을 제공한다. 그러므로, 구성 실수 및/또는 양립 불가능성이 감소되거나 회피될 수 있다. 즉, 올바른 구성 데이터가 제공될 수 있고, 따라서 투여하는 보건의료인이 처방 내에 존재하지 않는 데이터를 잘못 입력함으로써 (예컨대, 투여하는 보건의료인이 추측하는 데이터를 사용함으로써, 메모리로부터의 데이터를 사용함으로써, 또는 정보의 결여를 극복하기를 일방적으로 시도함으로써), 환자 관리 장치를 구성하는 데 있어서 실수하는 상황을 방지한다. 바꾸어 말하면, 본 출원에 따르면, 투여하는 보건의료인과 같은 사용자는 필수적인 구성 데이터를 기억하는 정신적 업무가 경감되거나, 하나 이상의 미리 결정된 구성 프로토콜을 학습하거나, 기억

하거나, 이해하는 정신적 업무가 경감될 수 있다.

[0007] 또한, 본원에서 설명되는 바와 같은 구성 출력은 그에서 출현하는 정보가 식별된 환자 관리 장치의 구성 프로토콜에 일치하는 것을 용이하게 하도록 처방으로부터의 정보를 분석함으로써 투여하는 보건의료인을 보조할 수 있다. 이는 데이터가 구성 프로토콜의 데이터 입력 시퀀스에 일치하여 배열되는 방식으로 구성 출력 내의 치료제 처방의 정보에 대응하는 데이터를 제공하는 것을 포함할 수 있다. 이와 관련하여, 데이터의 배열은 데이터 입력 시퀀스 내의 각각의 이어지는 단계에 대응하는 데이터가 구성 출력 내에서 순차적으로 제시되도록 데이터 입력 시퀀스에 일치할 수 있다. 이와 관련하여, 기계 생성 구성 출력, 즉 특정 환자 관리 장치의 데이터 입력 시퀀스에 일치하는 구성 출력이 제공될 수 있다. 따라서, 본 출원에 따르면, 기계 기반 방법의 신뢰성이 개선된다. 아울러, 정보는 처방 정보가 형태에 있어서 구성 프로토콜에 대응하는 것을 결정하기 위해 분석될 수 있다. 예를 들어, 처방에서 출현하는 값의 측정 단위가 구성 프로토콜에서 사용되는 값의 측정 단위와 상이하면, 처방으로부터의 정보는 구성 출력의 발생 이전에 적절한 형태(예컨대, 올바른 측정 단위)로 변환될 수 있다. 이와 관련하여, 본원에서 설명되는 구성 출력은 환자 관리 장치의 구성 시에 치료제를 투여하는 보건의료인을 보조할 수 있음이 이해될 수 있다. 유리하게는, 보건의료인은 특히 하나 이상의 구성 프로토콜에 대해, 상이한 형식을 서로 정합하도록 변환하는 정신적 업무가 경감될 수 있다. 따라서, 환자 관리 장치의 부정확하거나 잘못된 사용이 회피될 수 있다.

[0008] 따라서, 제1 태양은 환자에게 투여되는 치료제와 대응하는 치료제 처방에 대한 환자 관리 장치-특이적 구성 출력을 발생시키기 위한 방법을 포함한다. 방법은 환자에게 투여되는 치료제에 대응하는 치료제 설명을 포함하는 처방을 수신하는 단계, 및 환자에게 치료제를 투여하기 위해 사용되는 환자 관리 장치를 식별하는 단계를 포함한다. 환자 관리 장치는 치료제 투여를 위한 적어도 하나의 미리 결정된 구성 프로토콜을 갖는다. 방법은 대응하는 치료제 설명 및 미리 결정된 구성 프로토콜 각각 중 적어도 일 부분에 적어도 부분적으로 기초하여, 치료제의 투여를 위해 환자 관리 장치를 구성하는 데 사용하기 위해, 처방에 대한 구성 출력을 발생시키는 단계를 또한 포함한다.

[0009] 다수의 특징 세부 및 추가의 특징이 제1 태양에 적용 가능하다. 이러한 특징 세부 및 추가의 특징은 개별적으로, 또는 아울러 아래에서 설명되는 제2 태양의 특징에 대한 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.

[0010] 예를 들어, 일 실시예에서, 치료는 주입 장치(예컨대, 구성 가능한 주입 펌프)를 사용한 환자에게로의 IV 유체의 투여를 포함할 수 있다. 또한, 처방은 투여되는 IV 유체에 대응하는 용량 설명을 포함한 용량 처방을 포함할 수 있다. 이와 관련하여, 구성 출력은 (예컨대, 데이터를 구성 출력으로부터 주입 장치로 전사하는 투여하는 보건의료인에 의해) 주입 장치를 사용하여 환자에게 IV 유체를 투여하기 위해 주입 장치를 구성하도록 사용될 수 있다. 대체로, 본원에서 사용되는 바와 같은 "구성 가능한"은 치료제의 투여를 위해 환자 관리 장치의 작동을 제어하는 것에 관련된 사람 사용자로부터의 하나 이상의 작동 파라미터의 입력(예컨대, 사람 사용자에 의해 수동으로 입력되는 입력)을 수신하는 능력을 포함할 수 있다. 따라서, 본 출원의 보호 대상은, 예컨대, 주입 장치와 같은 환자 관리 장치의 개선되고 더 신뢰할 수 있는 구성을 제공한다. IV 유체는 다음 중 적어도 하나를 포함할 수 있다:

[0011] 조제된 IV 혼화물;

[0012] 미리 혼합된 IV 용액(예컨대, 물 속의 5% 덱스트로즈의 도파민과의 미리 혼합된 용액);

[0013] 이용자가 준비한 환자 비특이적 유체(예컨대, 표준 옥시토신 액적); 또는

[0014] 제한이 없는 임의의 다른 유형의 IV 유체.

[0015] 일 실시예에서, 방법은 구성 출력을 포함하는 라벨을 발생시키는 단계, 및 치료제와 관련된 리셉터클에 라벨을 부착하는 단계를 또한 포함할 수 있다. 미리 결정된 구성 프로토콜은 복수의 환자 관리 장치 구성 데이터의 입력에 대한 미리 결정된 데이터 입력 시퀀스를 포함할 수 있다. 이와 관련하여, 구성 출력은 미리 결정된 데이터 입력 시퀀스의 적어도 일 부분에 따라 라벨 상에 제시될 수 있다. 즉, 구성 데이터는 식별된 환자 관리 장치의 미리 결정된 데이터 입력 시퀀스와 동일한 순서로 제시되는 복수의 환자 관리 장치 구성 데이터를 포함할 수 있다. 따라서, 이러한 실시예에 따르면, 사람 기계 상호 작용은 환자 관리 장치 구성 데이터와 미리 결정된 데이터 입력 시퀀스를 오정합하는 위험을 감소시키는 라벨을 제공함으로써 개선된다.

[0016] 이와 같이, 일 실시예에서, 방법은 미리 결정된 데이터 입력 시퀀스에 따라 대응하는 복수의 환자 관리 장치 구

성 데이터를 라벨 상에 제시된 구성 출력으로부터 환자 관리 장치로 입력하는 단계를 또한 포함할 수 있다. 입력 단계는 사용자에 의해 수동으로 환자 관리 장치에서 대응하는 복수의 환자 관리 장치 구성 데이터를 입력하는 단계를 포함할 수 있다. 예를 들어, 입력 단계는 (예컨대, 환자 관리 장치의 사용자 인터페이스를 사용하여) 환자 관리 장치 구성 데이터를 라벨로부터 환자 관리 장치로 전사하는 단계를 포함할 수 있다. 또한, 방법은 입력 단계에 적어도 부분적으로 기초하여 환자 관리 장치에 의해 치료제를 투여하는 단계를 포함할 수 있다. 이는 환자 관리 장치로 전사되는 환자 관리 장치 구성 데이터에 기초하여 환자 관리 장치를 작동시키는 단계를 포함할 수 있다. 다양한 실시예에서, 복수의 환자 관리 장치 구성 데이터는 다음의 유형의 데이터 중 적어도 하나를 포함할 수 있다:

[0017] 환자 관리 시설 내에서의 환자의 위치를 표시하는 데이터;

[0018] 미리 결정된 복수의 용량 유형들 중 하나를 표시하는 데이터;

[0019] 적어도 하나의 치료 활성 약물을 표시하는 데이터;

[0020] 용량 농도를 표시하는 데이터;

[0021] 투여 속도를 표시하는 데이터;

[0022] 투여량을 표시하는 데이터; 또는

[0023] 환자 관리 장치를 구성하기 위해 사용될 수 있는 임의의 다른 적절한 데이터.

[0024] 일 실시예에서, 식별 단계는 환자에게 치료제를 투여하기 위해 사용되는 복수의 유형의 환자 관리 장치들 중 하나를 식별하는 단계를 포함할 수 있고, 복수의 환자 관리 장치들 중 각각의 하나는 상이한 미리 결정된 구성 프로토콜을 갖는다. 식별 단계 및/또는 발생 단계는 환자 관리 시설 내에서의 환자의 위치에 적어도 부분적으로 기초하여 완료될 수 있다.

[0025] 일 실시예에서, 치료제 설명이 구성 프로토콜의 부분에 일치하는 지를 결정하기 위해 미리 결정된 구성 프로토콜의 적어도 일 부분에 관련하여 치료제 설명을 분석하는 단계를 포함할 수 있다. 방법은 치료제 설명이 구성 프로토콜의 부분과 불일치할 때 사용자 인터페이스 장치에서 출력 경보를 제공하는 단계, 및 상기 출력 경보에 응답하여, 구성 프로토콜의 부분에 일치하는 처방에 대응하는 치료제 정보를 수신하는 단계를 포함할 수 있고, 따라서 환자 관리 장치의 사용자 인터페이스와 보건의료인과 같은 환자 관리 장치의 사용자 사이의 사람 기계 상호 작용이 개선된다. 치료제 정보는 발생 단계에서 사용될 수 있다. 예를 들어, 방법은 발생 단계의 완료 이전에 구성 프로토콜의 부분에 일치하는 치료제 정보의 수신을 요구하는 단계를 추가로 포함할 수 있다.

[0026] 일 실시예에서, 구성 프로토콜의 부분은 적어도 하나의 구성 파라미터를 포함할 수 있다. 이와 관련하여, 치료제 설명의 불일치는 적어도 하나의 누락된 구성 파라미터를 포함할 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, 치료제 설명의 불일치는 적어도 하나의 구성 파라미터에 관련된 상반되는 정보를 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 방법은 치료제 설명의 적어도 일 부분을 구성 프로토콜의 부분과 일치하지 않는 제1 형태로부터 구성 프로토콜의 부분에 일치하는 제2 형태로 변환하는 단계를 포함할 수 있다. 이와 관련하여, 변환 단계는 용량 설명의 적어도 일 부분에 대한 측정 단위 변환을 수행하는 단계를 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 구성 프로토콜의 부분은 식별된 환자 관리 장치에 대한 전체 구성 프로토콜을 포함할 수 있다. 따라서, 본 출원에 따르면, 자동 방식으로, 이상적으로는 돌봄 제공자와 같은 사용자에 의한 개입의 필요가 없이, 불일치하거나 상반되는 데이터가 환자 관리 장치에 대한 구성 프로토콜과 일치하도록 교정될 수 있다. 그러므로, 사용자는 불일치하거나 상반되는 데이터를 식별하기 위한 정신적 업무가 경감된다. 사용자는 또한 그러한 불일치하는 데이터 또는 상반되는 데이터를 어떻게 교정할 지를 기억해야 하는 업무가 경감될 수 있다.

[0027] 일 실시예에서, 식별 단계는 처방의 적어도 일 부분에 기초하여 적어도 부분적으로 결정될 수 있다. 즉, 방법은 처방의 일 부분에 적어도 부분적으로 기초하여 환자 관리 장치에 처방을 배정하는 단계를 포함할 수 있다. 예를 들어, 식별 단계가 적어도 부분적으로 기초하는 용량 처방의 부분은 다음 중 적어도 하나를 포함한다:

[0028] 치료제의 아이덴티티; 및/또는

[0029] 환자의 위치.

[0030] 즉, 환자 관리 장치(예컨대, 구성 가능한 주입 장치)의 식별은 환자 관리 시설 내에서의 환자의 위치를 표시하는 데이터 및 투여되는 적어도 하나의 약물을 표시하는 데이터에 기초할 수 있다. 이러한 실시예에서, 이러한 데이터 값이 얻어지면, 환자 관리 장치가 식별될 수 있고, 정확한 구성 프로토콜이 대응하는 구성 출력의 발생

을 위해 공지될 수 있다. 이와 관련하여, 구성 출력은 환자에게 치료제를 투여하기 위해 사용되는 환자 관리 장치의 식별을 포함할 수 있다 (예컨대, 환자 관리 장치 아이덴티티는 라벨 상에 인쇄될 수 있다).

[0031] 일 실시예에서, 식별 단계 및 발생 단계 중 적어도 하나는 컴퓨터-자동화 방식으로 적어도 부분적으로 완료될 수 있다. 이와 관련하여, 방법은 컴퓨팅 장치에 의해 자동으로 방법의 하나 이상의 단계들을 수행하기 위해 하드웨어, 소프트웨어, 또는 이들의 조합으로서 실행될 수 있다. 바꾸어 말하면, 방법은 컴퓨터 구현 방법일 수 있다. 예를 들어, 위에서 설명된 바와 같이, 식별 단계는 치료제를 투여하기 위해 사용되는 환자 관리 장치에 치료제 처방을 자동으로 배정하는 단계를 포함할 수 있다. 이와 같이, 환자 관리 장치의 식별은 컴퓨팅 장치에 의해 자동으로 수행될 수 있고, 구성 출력의 발생 또한 환자 관리 장치가 식별되면 자동으로 수행될 수 있다. 따라서, 돌봄 제공자와 같은 사용자는 환자 관리 장치를 수동으로 식별할 필요가 없다. 따라서, 잘못된 식별의 위험이 감소될 수 있다. 방법의 다른 부분은 제한이 없이 (예컨대, 하나 이상의 컴퓨팅 장치에 의해) 자동으로 수행될 수 있다.

[0032] 일 실시예에서, 방법은 환자 관리 장치로 구성 출력을 전달하는 단계를 포함할 수 있다. 또한, 방법은 환자 관리 장치에서 구성 출력을 디스플레이하는 단계를 포함할 수 있다. 이와 같이, 구성 출력은 컴퓨팅 장치에 의해 조작, 전달, 및/또는 디스플레이될 수 있는 기계 판독 가능 데이터를 포함할 수 있다.

[0033] 또 다른 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 읽혀서 컴퓨터에 의해 실행될 때, 컴퓨터가 위에서 일반적으로 그리고 아래에서 더 구체적인 예로 설명되는 바와 같은 방법(들)을 수행하게 한다.

[0034] 제2 태양은 환자에게 치료제를 투여하기 위해 환자 관리 장치를 구성하는 데 사용하기 위한 환자 관리 장치-특이적 구성 출력을 발생시키기 위한 시스템을 포함한다. 시스템은 환자에게 투여되는 치료제에 대응하는 치료제 설명의 적어도 일 부분을 포함하는 치료제 처방을 수신하도록 작동 가능한 처방 입력 인터페이스, 및 구성 출력 발생기를 포함할 수 있다. 구성 출력 발생기는 처방 입력 인터페이스와 작동식으로 통신할 수 있다. 또한, 구성 출력 발생기는 환자에게 치료제를 투여하기 위해 사용되는 환자 관리 장치를 식별하도록 작동 가능하고, 환자 관리 장치는 치료제 투여를 위한 적어도 하나의 미리 결정된 구성 프로토콜을 갖는다. 시스템은 구성 출력 발생기에 의해 발생되며, 대응하는 치료제 설명 및 미리 결정된 구성 프로토콜 각각의 적어도 일 부분에 적어도 부분적으로 기초하는 구성 출력을 또한 포함할 수 있다.

[0035] 다수의 특징 세부 및 추가의 특징이 제2 태양에 적용 가능하다. 이러한 특징 세부 및 추가의 특징은 개별적으로, 또는 아울러 위에서 설명된 제1 태양의 특징과의 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.

[0036] 예를 들어, 일 실시예에서, 치료제는 주입 장치를 사용한 환자에게로의 IV 유체의 투여를 포함할 수 있다. 이와 관련하여, 치료제 처방은 투여되는 IV 유체에 대응하는 용량 설명을 포함하는 용량 처방을 포함할 수 있다. 다양한 실시예에서, IV 유체는 위에서 설명된 IV 유체들 중 임의의 하나 이상을 포함할 수 있다.

[0037] 일 실시예에서, 처방 입력 인터페이스 및/또는 구성 출력 발생기는 하나 이상의 메모리와 작동식으로 통신하는 프로세서에 의해 실행될 수 있다. 이와 관련하여, 하나 이상의 메모리는 처방 입력 인터페이스 및/또는 구성 출력 발생기의 실행에 대응하는 비일과성 컴퓨터 판독 가능 데이터를 저장할 수 있다. 처방 입력 인터페이스는 구성 출력 발생기와 동일하거나 상이한 프로세서에 의해 실행될 수 있음이 이해될 수 있다. 일 실시예에서, 처방 입력 인터페이스는 구성 출력 발생기로부터 완전히 분리된 장치 상에서 실행될 수 있다. 또한, 단일 메모리가 처방 입력 인터페이스 및 구성 출력 발생기 모두의 실행에 대응하는 비일과성 컴퓨터 판독 가능 데이터를 저장할 수 있다. 대안적으로, 분리된 메모리들이 이와 관련하여 사용될 수 있다. 각각과 관련하여, 하나 이상의 메모리들이 (예컨대, 네트워크를 거쳐) 대응하는 프로세서로부터 원격으로, 또는 대응하는 프로세서에 대해 자체적으로 제공될 수 있다.

[0038] 일 실시예에서, 구성 출력은 라벨을 포함할 수 있다. 즉, 구성 출력은 라벨 상에 인쇄될 수 있다. 라벨은 치료제의 투여 시에 사용하기 위한 리셉터클에 적용될 수 있다. 또한, 시스템은 구성 출력 발생기에 의해 식별된 대응하는 유형의 환자 관리 장치를 포함할 수 있다. 환자 관리 장치는 환자 관리 장치의 구성을 위한 사용자 인터페이스를 가질 수 있다. 사용자 인터페이스는 환자 관리 장치의 구성 프로토콜에 대응할 수 있다. 이와 같이, 라벨은 구성 프로토콜의 적어도 일 부분에 대응하는 구성 데이터의 하나 이상의 부분을 포함할 수 있다.

다양한 실시예에서, 구성 데이터의 하나 이상의 부분은 다음의 유형의 데이터 중 적어도 하나를 포함할 수 있다:

[0039] 환자 관리 시설 내에서의 환자의 위치를 표시하는 데이터;

[0040] 미리 결정된 복수의 용량 유형들 중 하나를 표시하는 데이터;

[0041] 적어도 하나의 약물을 표시하는 데이터;

[0042] 용량 농도를 표시하는 데이터;

[0043] 투여 속도를 표시하는 데이터;

[0044] 투여량을 표시하는 데이터; 또는

[0045] 환자 관리 장치를 구성하기 위해 사용될 수 있는 임의의 다른 적절한 데이터.

[0046] 일 실시예에서, 환자 관리 장치의 구성 프로토콜은 미리 결정된 데이터 입력 시퀀스를 포함할 수 있다. 이와 관련하여, 구성 출력을 포함하는 라벨은 미리 결정된 데이터 입력 시퀀스에 따라 라벨 상에 제시되는 대응하는 복수의 구성 데이터를 포함할 수 있다. 환자 관리 장치의 사용자 인터페이스는 미리 결정된 데이터 입력 시퀀스로 대응하는 복수의 구성 데이터를 수신하도록 작동 가능할 수 있다. 예를 들어, 대응하는 복수의 구성 데이터는 (예컨대, 라벨로부터 사람 사용자에 의해 전사되는 바와 같이) 사용자에 의해 환자 관리 장치로 수동으로 입력될 수 있다.

[0047] 일 실시예에서, 환자 관리 장치는 구성 가능한 주입 펌프일 수 있다. 따라서, 리셉터클은 IV 유체를 포함할 수 있고, 리셉터클은 투여 세트와 작동식으로 연통할 수 있다. 투여 세트는 결국 환자에게로의 IV 유체의 제어된 전달을 위해 구성 가능한 주입 펌프에 의해 작동식으로 결합될 수 있다. 이와 같이, IV 유체는 구성 가능한 주입 펌프에서 입력된 대응하는 복수의 구성 데이터에 적어도 부분적으로 기초하여 환자에게 투여될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0048] 도 1은 환자 관리 장치를 사용한 환자에게로의 처방된 치료제의 투여를 위한 작업 흐름의 일 실시예의 개략적인 표현이다.

도 2는 환자에게로의 투여를 위한 리셉터클 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 구성 가능한 출력의 일 실시예를 나타낸다.

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

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

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0049] 다음의 설명은 본 발명을 본원에서 개시되는 형태로 제한하도록 의도되지 않는다. 결과적으로, 관련 분야의 다음의 교시, 기술 및 지식과 부합하는 변경 및 변형이 본 발명의 범주 내에 있다. 본원에서 설명되는 실시예는 아울러 본 발명을 실시하는 공지된 모드를 설명하고, 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 의도된다.

[0050] 도 1은 환자 관리 장치(140)의 구성 시에 사용하기 위한 장치-특이적 구성 출력의 발생을 용이하게 하는 작업 흐름(100)의 일 실시예의 개략적인 표현을 도시한다. 대체로, 작업 흐름(100)은 구성 가능한 환자 관리 장치(140)를 사용하여 환자에게 투여되는 치료제에 대한 처방을 수신하기 위한 처방 입력 시스템(110)의 사용을 포함할 수 있다. 처방 입력 시스템(110)은 구성 출력 발생기(120)에 의해 수신되는 처방에 대응하는 데이터를 출

력할 수 있다. 구성 출력 발생기(120)는 처방 및 식별된 환자 관리 장치에 기초하는 환자 관리 장치-특이적 구성 출력을 발생시킬 수 있다. 환자 관리 장치 특이적 구성 출력은 투여하는 보건의료인(130)에게 제공될 수 있다. 투여하는 보건의료인(130)은 그 다음 환자에게로의 처방된 치료제의 투여를 위해 (예컨대, 식별된 환자 관리 장치에 대응하는) 환자 관리 장치(140)를 구성하기 위해 구성 출력 발생기(120)로부터 수신된 구성 출력을 사용할 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. 추가로, 도시된 바와 같이 그리고 아래에서 더 상세하게 설명될 바와 같이, 작업 흐름(100)은 구성 출력 발생기(120)와 (예컨대, 처방이 구성 출력 발생기(120)에 의해 분석되면) 처방에 관한 추가의 정보를 요청하기 위해 사용될 수 있는 처방 입력 인터페이스(110) 사이의 피드백 루프를 포함할 수 있다.

[0051] 일 실시예에서, 처방 입력 인터페이스(110)는 컴퓨터 기반 처방 입력 시스템일 수 있다. 즉, 처방 입력 인터페이스(110)는 보건의료인이 환자에게로의 투여를 위한 처방에 대응하는 정보를 입력하도록 허용하는 컴퓨팅 장치에 의해 가능해 지는 그래픽 사용자 인터페이스(GUI: Graphical User Interface)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 컴퓨팅 장치는 개인용 컴퓨터, 네트워크 단말기, 이동 장치, 또는 다른 컴퓨팅 장치와 같은 네트워크 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.

[0052] 이와 관련하여, 처방 입력 인터페이스(110)는 환자에게 투여되는 치료제에 관한 보건의료인으로부터의 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. 환자에게 투여되는 IV 유체(252)는 리셉터클(250)에 의해 담길 수 있다. 리셉터클(250)은 투여 세트(256)의 리셉터클(250)로의 연결을 용이하게 하는 투여 포트(254)를 포함할 수 있다. 투여 세트(256)는 리셉터클(250)과 투여 세트(256)의 원위 단부(258)에서의 환자(도시되지 않음) 사이에서의 유체 연통을 용이하게 하도록 사용될 수 있다.

[0053] 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 제한이 없이 제공될 수 있다.

[0054] 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 구성 지시를 수신하기 위해 사용되는 그래픽 사용자 인터페이스(220: GUI)를 포함할 수 있다. GUI(220)는 디스플레이(222) 및 (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 결과적으로 반영되는 환자에게로의 IV 유체(252)의 처방된 투여에 관한 정보를 입력하기 위해 입력 장치(224)를 사용할 수 있다.

[0055] 주입 장치(200) 형태의 환자 관리 장치(140)의 하나의 예가 위에서 설명되고 도 2에 도시되어 있지만, 본원에 포함된 개시내용은 환자에게로의 치료제의 투여 시에 사용될 수 있는 임의의 구성 가능한 환자 관리 장치(140)로 광범위하게 확장할 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.

[0056] 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 관한 상세한 설명을 포함한다. 예를 들어, 위에서 설명된 예에 이어서, 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 처

방은 (예컨대, 분리된 처방 또는 의무 기록 시스템 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, 잘못 공급된 데이터, 전사 오류, 또는 다른 오류 양태의 형태로, 오류에 대한 가능성을 도입할 수 있다.

[0057] 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 입력에 도달하기 위해 변환을 수행하거나 보충 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.

[0058] 이와 같이, 본원에서 설명되는 구성 출력 발생기(120)의 일 실시예는 환자에게 투여되는 치료제 및 치료제를 투여하기 위해 사용되는 환자 관리 장치(140)에 대해 발생되고 그리고 그에 대응하는 환자 관리 장치-특이적 구성 출력을 발생시키도록 작동 가능할 수 있다. 예를 들어, 구성 출력 발생기(120)는 대체로 도 3에 도시된 바와 같은 방법(300)을 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 범용 프로세서 및 메모리를 적어도 포함할 수 있다. 이와 같이, 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 네트워크 컴퓨팅 장치, 네트워크 단말기, 이동 장치, 또는 다른 적절한 컴퓨팅 장치와 같은 컴퓨팅 장치를 포함하거나 그 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.

[0059] 방법(300)은 치료제에 대한 처방을 수신하는 단계(302)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 처방은 도 1에서 참조된 바와 같이 처방 입력 인터페이스(110)를 거쳐 수신될 수 있다. 처방이 수신되면 (302), 방법(300)은 처방된 치료제를 환자에게 투여하기 위해 사용되는 환자 관리 장치를 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 장치에 대해 결정되도록 환자 관리 장치(140)의 유형이 결정될 수 있다.

[0060] 아래에서 더 상세하게 설명되는 다른 실시예에서, 식별 단계(304)는 처방에 적어도 부분적으로 기초하여 환자 관리 장치를 선택 또는 배정하는 단계를 포함할 수 있다. 예를 들어, 용량 처방의 맥락에서, 적절한 주입 장치(200)의 배정은 주입의 유형, 주입되는 약물의 아이덴티티, 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 아이덴티티에 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), 처방에 대응하는 정보가 치료제 처방 및 환자 관리 장치의 식별에 관한 정보의 적어도 일 부분에 기초하여 구성 출력을 출력하도록 분석 및/또는 처리될 수 있다.

[0061] 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. 특정 시나리오에서, 환자 관리 장치(140)의 구성 시에 요구되는 정보의 일부가 치료제 처방 내에 제공되지 않는 것이 결정될 수 있다. 또한, 치료제 처방이 치료제의 투여에 관한 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, 담당 보건의료인에게 처방된 치료제에 관한 보건의료인으로부터의 추가의 정보를 안내하는 단계를 포함할 수 있다. 다른 실시예에서, 정보는, 예

를 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.

[0062] 여하튼, 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.

[0063] 추가로, 방법(300)은 데이터를 구성 프로토콜에 일치하는 형태로 변환하는 단계(312)를 또한 포함할 수 있다. 변환 단계(312)는 정보의 치료제 처방으로부터 식별된 환자 관리 장치(140)의 구성 프로토콜에 직접 대응하는 형태로의 변경을 포함할 수 있다. 예를 들어, 치료제 정보의 일 부분은 구성 프로토콜 내에서 사용되는 측정 단위 표시와 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 그러한 변환을 수동으로 수행하도록 요구될 수 있다. 그러나, 구성 출력 발생기(120)는 결과적인 구성 출력 내에서 출현하는 데이터가 구성 프로토콜의 형태에 일치하도록 변환(312)을 자동으로 수행하도록 작동 가능할 수 있다.

[0064] 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 데이터 입력의 시퀀스를 가질 수 있다. 처방은 구성 프로토콜의 데이터 입력 시퀀스에 대응하여 배열되지 않은 정보의 적어도 일 부분을 가질 수 있다. 그러므로, 전통적인 접근에서, 투여하는 보건의료인(130)은 처방의 복수의 잠재적인 위치로부터 적절한 치료제 정보를 찾기 위해 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 낳는 것이 이해될 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.

[0065] 추가로, 방법(300)은 구성 출력을 발생시키는 단계(316)를 포함할 수 있다. 발생 단계(316)는 임의의 적절한 형태로 구성 출력을 준비하는 단계를 포함할 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, 및/또는 구성 출력을 기계 판독 가능 데이터로서 준비하는 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.

[0066] 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. 아울러, 발생 단계(316)는 환자 관리 장치(140)에 대한 분배 및/또는 환자 관리 장치에 의한 직접적인 사용을 위해 적절한 형태로 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.

[0067] 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 용량에 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.

[0068] 도 4에 도시된 바와 같이, 용량 처방(400)은 용량 정보의 복수의 부분을 포함할 수 있다. 도 4의 용량 정보의 일부가 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.

[0069] 구성 출력 발생기(120)는 (예컨대, 방법(300)에 따라) 용량 처방(400)을 수신하여 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. 이해될 수 있는 바와 같이, 주입 장치(200)의 미리 결정된 구성 프로토콜은 주입 장치(200)를 구성하기 위한 다양한 파라미터가 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 프로토콜 내의 구성 데이터를 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.

[0070] 또한, 도 6에 도시된 바와 같이, 구성 출력(500)은 투여되는 IV 유체(252)를 위한 리셉터클(250)에 적용되는 라벨(262')을 포함할 수 있다. 이와 관련하여, IV 유체(252)는 약국에 의해 준비되는 조제된 IV 유체 혼화물일 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 적용될 수 있다. 이와 관련하여, 라벨(262')은 약국으로부터의 리셉터클(250)의 분배 이전에 리셉터클(250)에 적용되는 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.

[0071] 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 있는 바와 같이, 용량 처방(400)은 환자 위치(412)를 포함하였다. 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 지정되기 보다는, 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. 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 있다. 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).

[0072] 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) 직후에 출현할 수 있다. 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).

[0073] 도 7d에서, 주입 장치(200)에서 투여되는 약물의 농도가 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 파라미터가 용량 처방(400) 내에 존재하지 않고 주입 장치(200)의 구성 프로토콜을 포함하였음을 결정한 구성 출력 발생기(120)에 기초한 구성 출력의 발생 이전에 농도 정보에 대응하는 정보를 제공하도록 안내될 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 자동으

로 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.

[0074] 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 필드 내의 정보에 대해 안내될 수 있는 경우에 도 7e에 도시된 상태로 변화할 수 있다 (예컨대, 구성 프로토콜의 데이터 입력 시퀀스를 전진시킴). 이해될 수 있는 바와 같이, 데이터의 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 EMR 서버와 작동식으로 통신할 수 있고, 구성 출력(500) 내에 포함된 데이터의 적어도 일 부분을 자동으로 수신하도록 작동 가능할 수 있다.

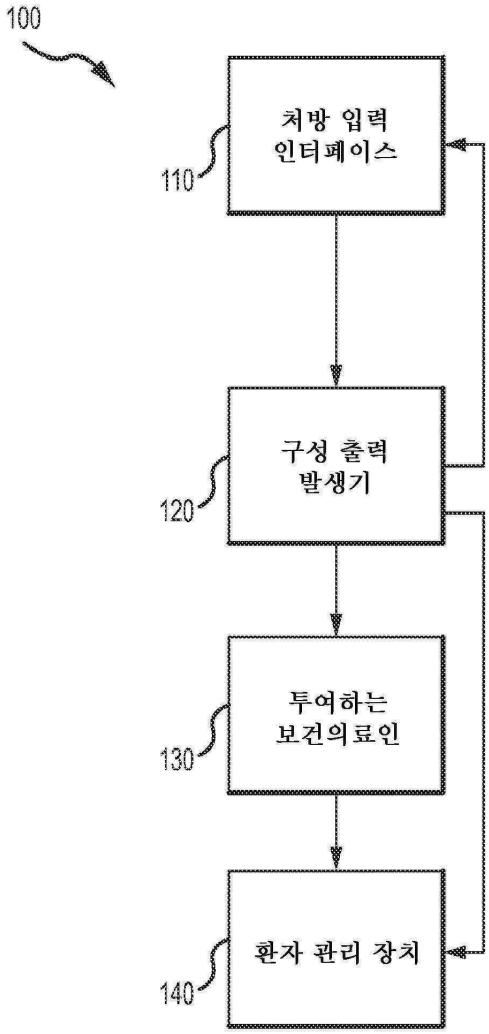
[0075] 여하튼, 용량 처방(400) 및 구성 출력(500)의 집합적인 검토로부터 이해될 수 있는 바와 같이, 도 7e에서 입력되는 값에 대응하는 구성 출력(500)의 부분들의 배열은 배열에 있어서 용량 처방(400)으로부터 구성 출력(500)으로 바뀔 수 있다. 추가로, 용량 처방(400) 내에서 출현하는 용량 정보(412)는 mcg/kg/hr의 측정 단위로 출현한다. 그러나, 도 7e에서 이해될 수 있는 바와 같이, 주입 장치(200)에 대한 구성 프로토콜은 투여하는 보건의료인(130)에게 mcg/kg/min의 측정 단위로 이러한 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 구성 출력의 용량 정보(516)를 발생시키기 위해 용량 정보(416)에 대해 수행될 수 있다.

[0076] 추가로 이해될 수 있는 바와 같이, 속도 정보(520) 및 VTBI(522)는 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 정보(520) 및 VTBI(522)는 적절한 순서로 그리고 주입 장치(200)의 구성 프로토콜의 데이터 입력 시퀀스에 대응하는 측정 단위로 제시됨을 알아야 한다.

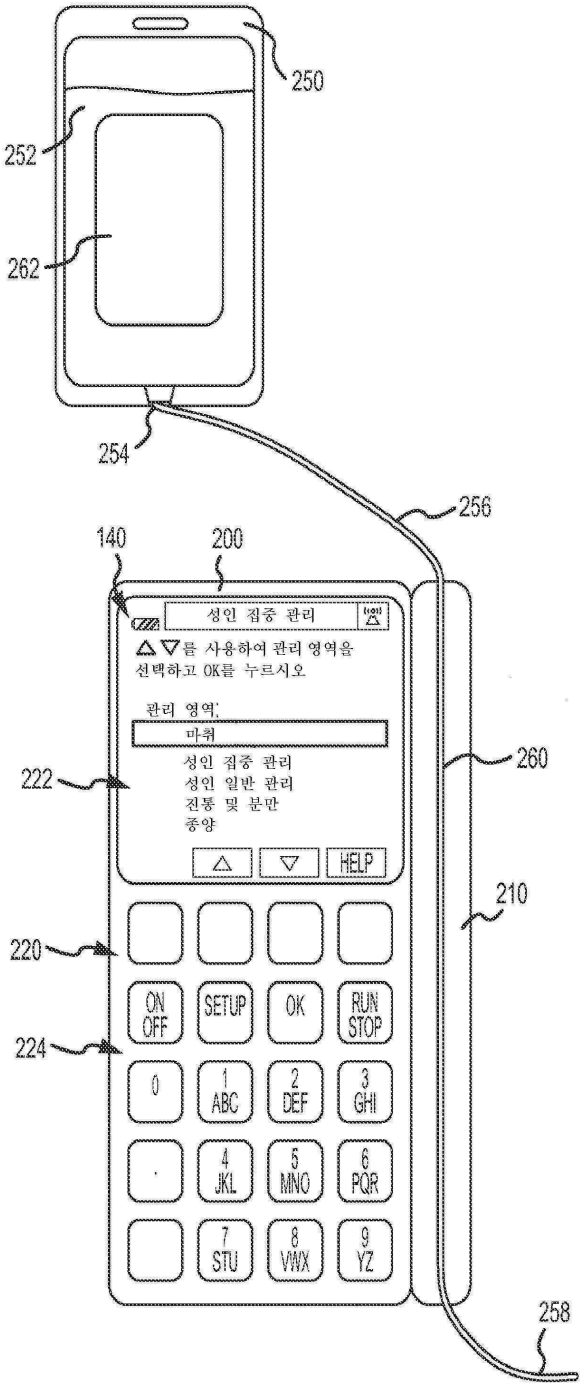
[0077] 본 발명이 도면 및 상기 설명에서 상세하게 도시되고 설명되었지만, 그러한 도시 및 설명은 예시적으로 간주되어야 하고 본질적으로 제한적이지 않다. 예를 들어, 상기에서 설명된 소정의 실시예는 다른 설명된 실시예와 조합 가능하고 그리고/또는 다른 방식으로 배열될 수 있다 (예컨대, 공정 요들은 다른 시퀀스로 수행될 수 있다). 따라서, 본 발명의 바람직한 실시예 및 변경예만이 도시되고 설명되었으며, 본 발명의 사상 내에 드는 모든 변화 및 변형이 보호되도록 요구됨을 이해하여야 한다.

도면

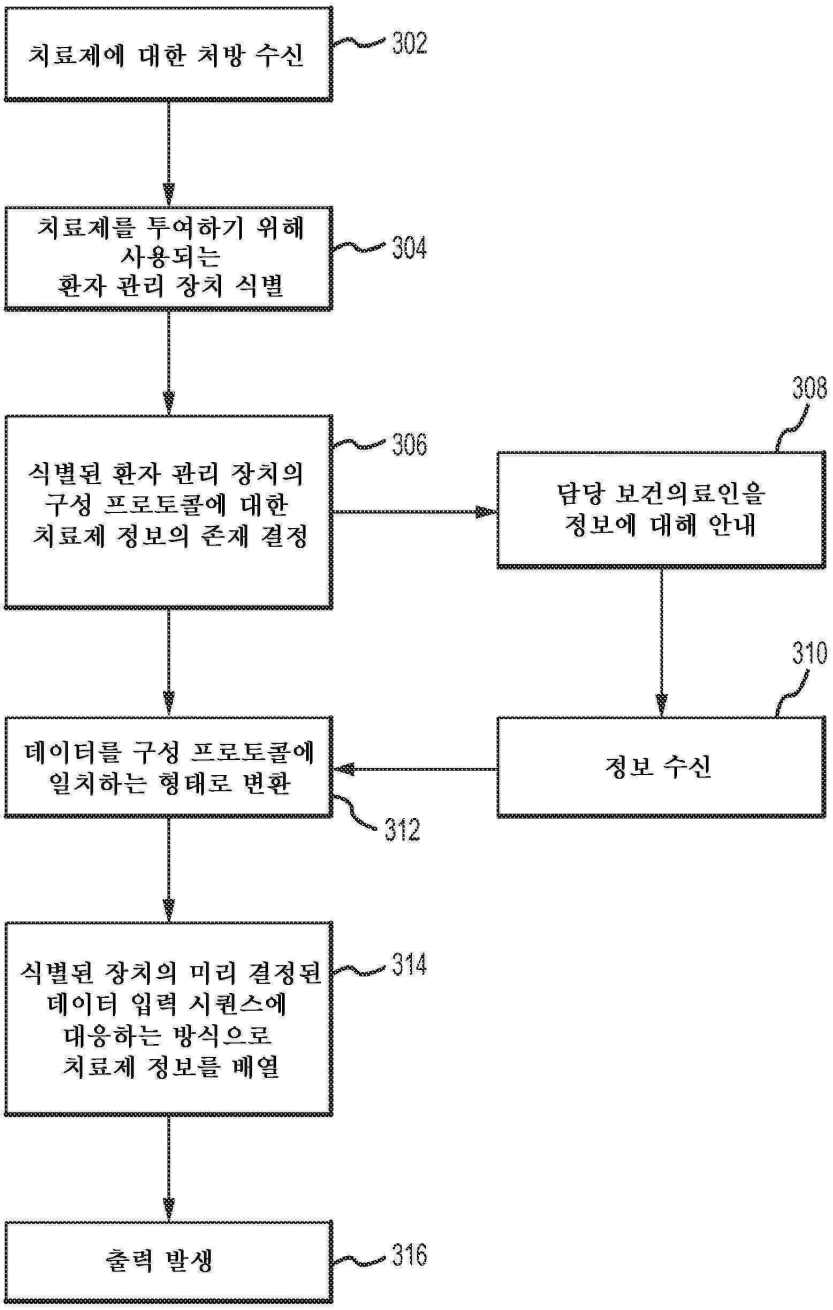
도면1



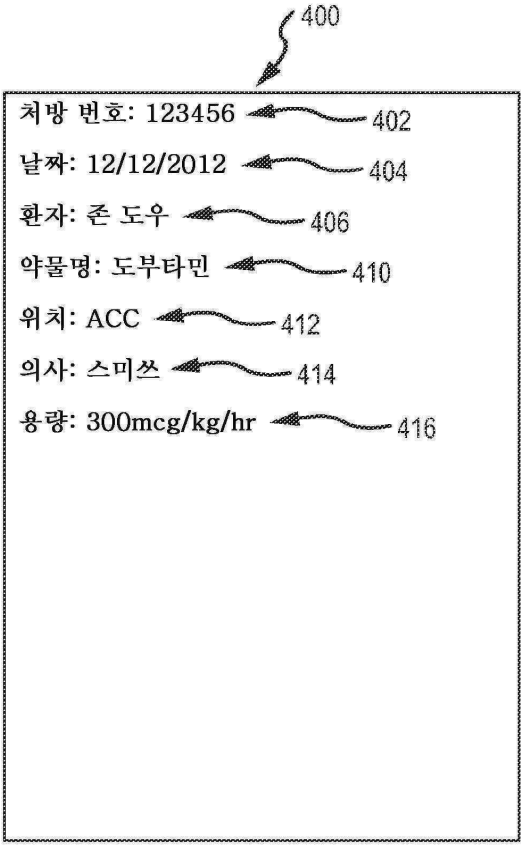
도면2


250
252
262
254
256
140
200
성인 집중 관리
△▽를 사용하여 관리 영역을
선택하고 OK를 누르시오.
관리 영역:
마취
성인 집중 관리
성인 일반 관리
진통 및 분만
종양
HELP
222
260
210
220
224
ON OFF
SETUP
OK
RUN STOP
0
1 ABC
2 DEF
3 GHI
4 JKL
5 MNO
6 PQR
7 STU
8 VWX
9 YZ
258

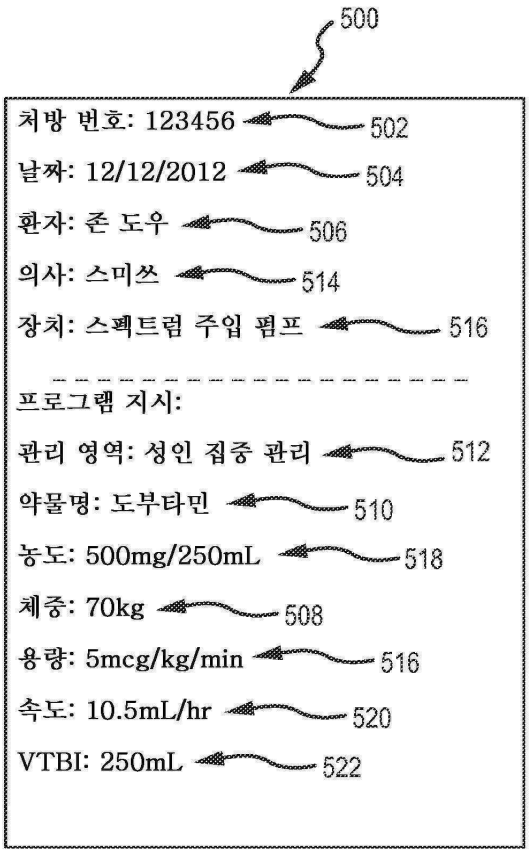
도면3


치료제에 대한 처방 수신
302
치료제를 투여하기 위해 사용되는 환자 관리 장치 식별
304
식별된 환자 관리 장치의 구성 프로토콜에 대한 치료제 정보의 존재 결정
306
308
담당 보건의료인을 정보에 대해 안내
310
정보 수신
데이터를 구성 프로토콜에 일치하는 형태로 변환
312
식별된 장치의 미리 결정된 데이터 입력 시퀀스에 대응하는 방식으로 치료제 정보를 배열
314
출력 발생
316

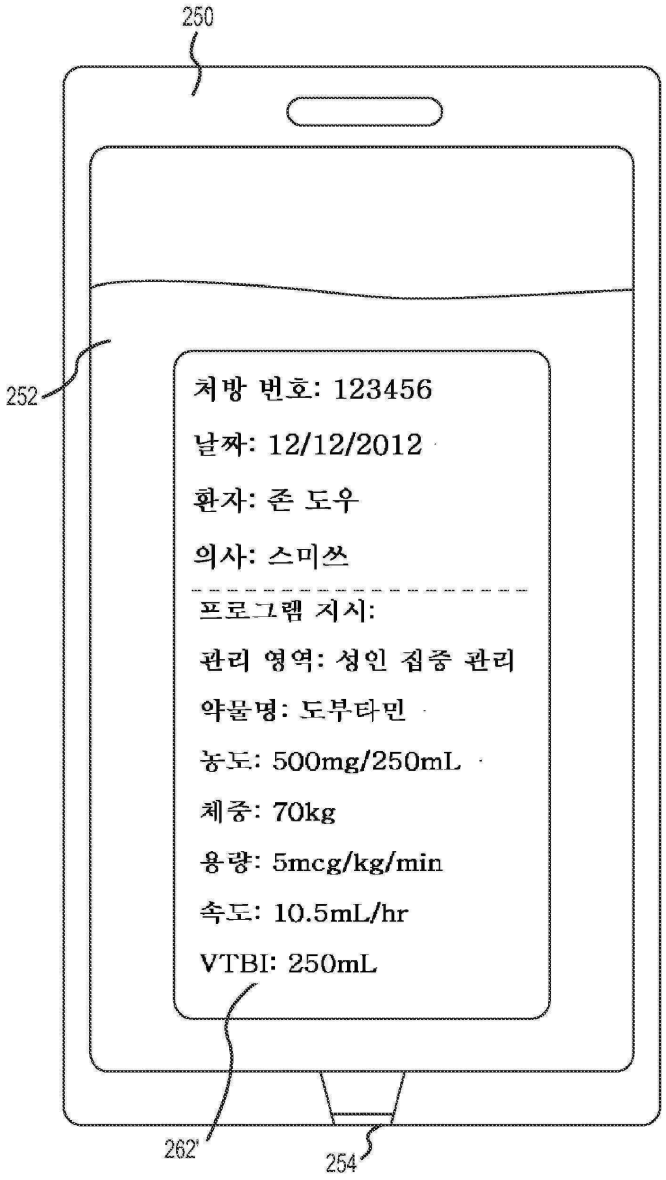
도면4


400
처방 번호: 123456
402
날짜: 12/12/2012
404
환자: 존 도우
406
약물명: 도부타민
410
위치: ACC
412
의사: 스미쓰
414
용량: 300mcg/kg/hr
416

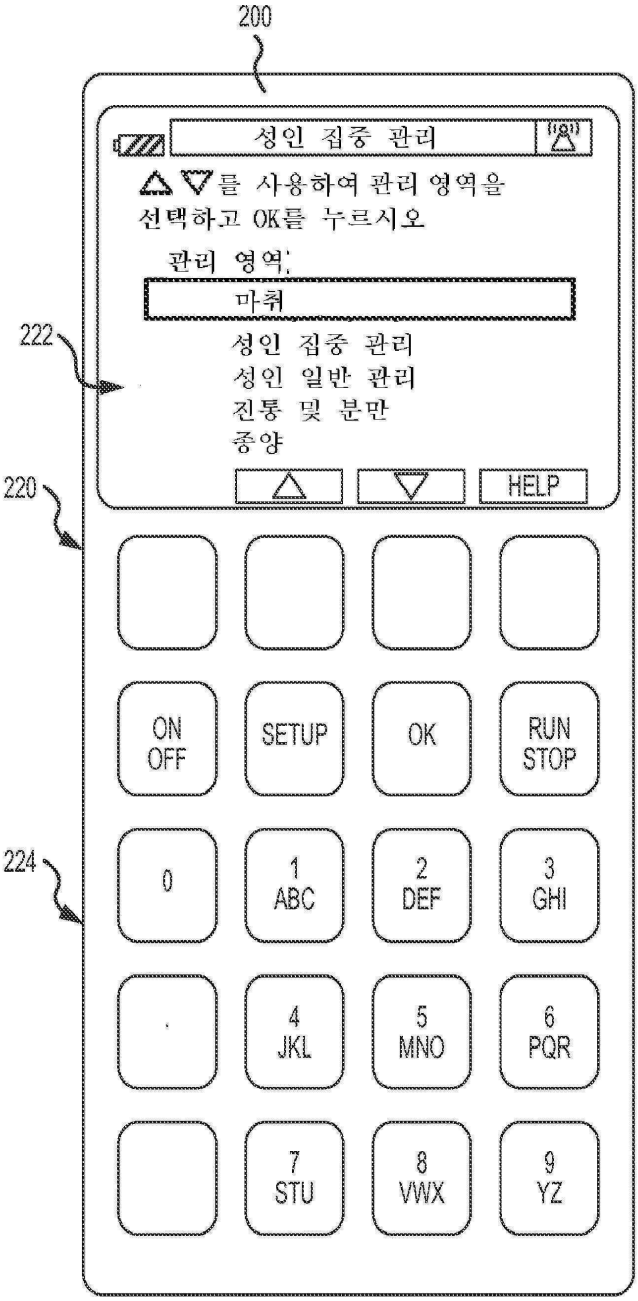
도면5


500
처방 번호: 123456
502
날짜: 12/12/2012
504
환자: 존 도우
506
의사: 스미쓰
514
장치: 스펙트럼 주입 펌프
516
프로그램 지시:
관리 영역: 성인 집중 관리
512
약물명: 도부타민
510
농도: 500mg/250mL
518
체중: 70kg
508
용량: 5mcg/kg/min
516
속도: 10.5mL/hr
520
VTBI: 250mL
522

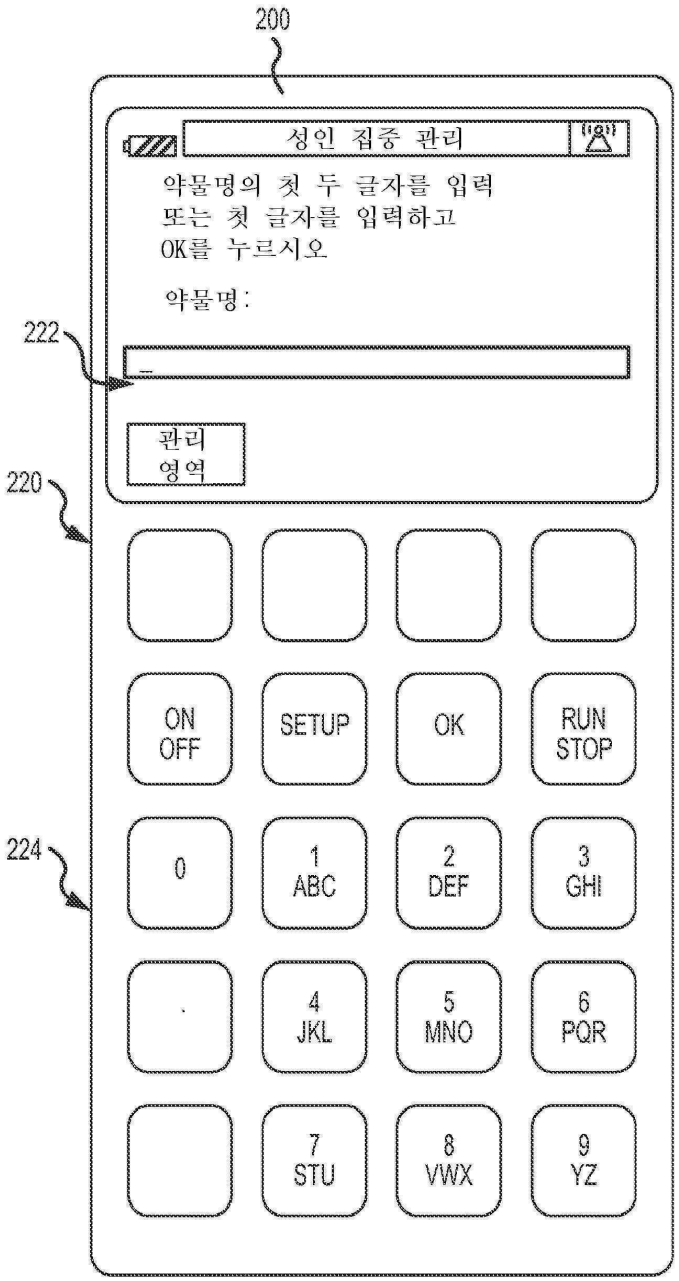
도면6


250
252
처방 번호: 123456
날짜: 12/12/2012
환자: 존 도우
의사: 스미쓰
프로그램 지시:
관리 영역: 성인 집중 관리
약물명: 도부타민
농도: 500mg/250mL
체중: 70kg
용량: 5mcg/kg/min
속도: 10.5mL/hr
VTBI: 250mL
262'
254

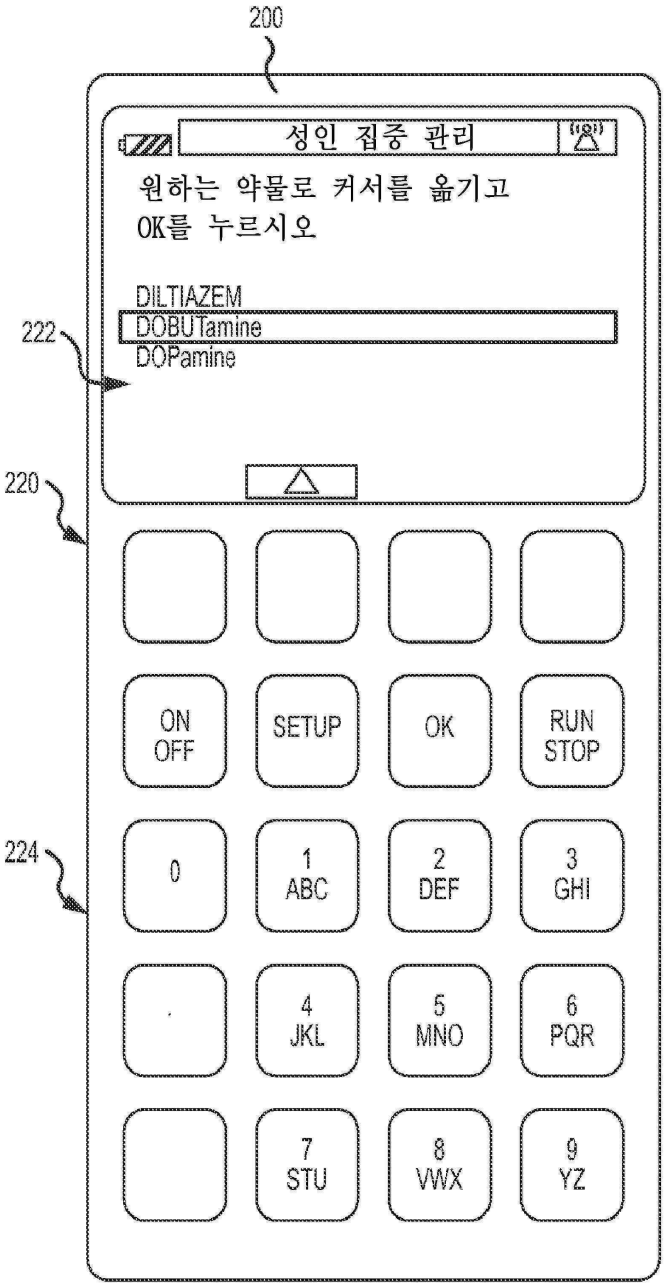
도면7a


200
성인 집중 관리
△▽를 사용하여 관리 영역을
선택하고 OK를 누르시오
관리 영역:
마취
성인 집중 관리
성인 일반 관리
진통 및 분만
종양
HELP
222
220
224
ON OFF
SETUP
OK
RUN STOP
0
1 ABC
2 DEF
3 GHI
4 JKL
5 MNO
6 PQR
7 STU
8 VWX
9 YZ

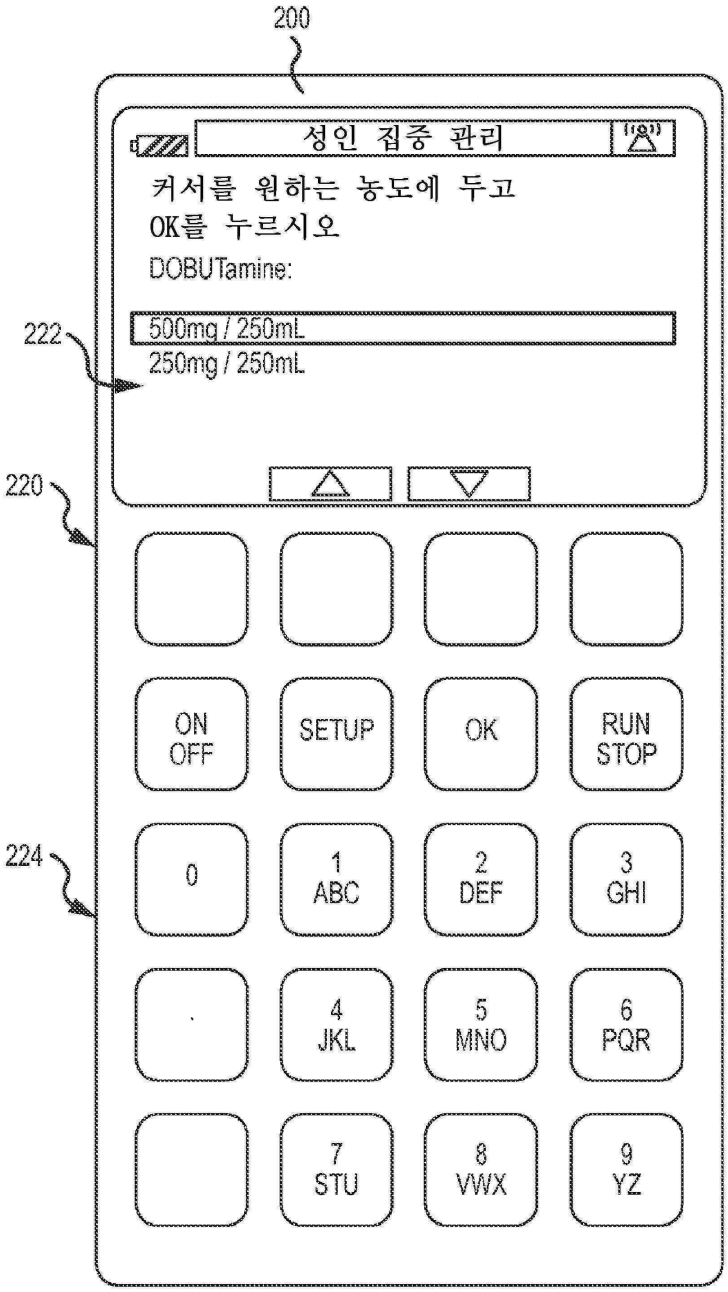
도면7b


200
성인 집중 관리
약물명의 첫 두 글자를 입력
또는 첫 글자를 입력하고
OK를 누르시오
약물명:
222
관리
영역
220
ON
OFF
SETUP
OK
RUN
STOP
224
0
1
ABC
2
DEF
3
GHI
.
4
JKL
5
MNO
6
PQR
7
STU
8
VWX
9
YZ

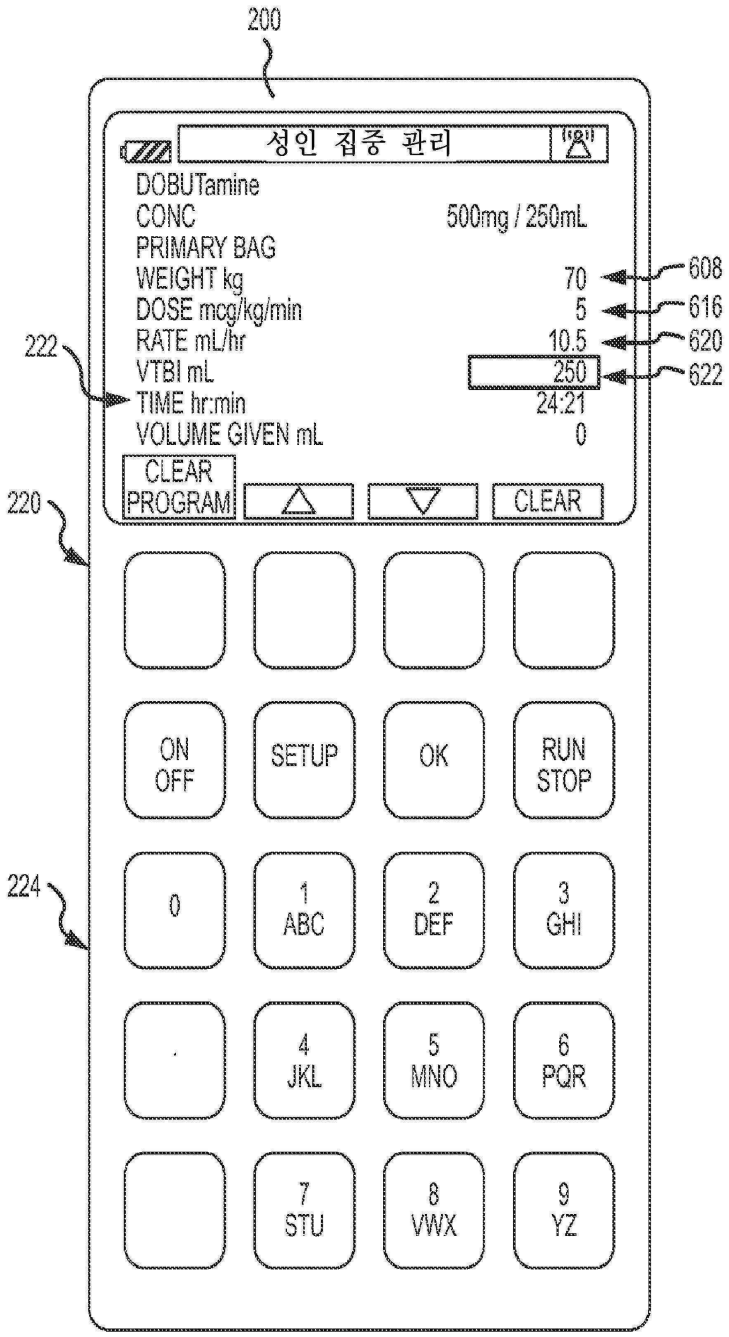
도면7c


200
성인 집중 관리
원하는 약물로 커서를 옮기고
OK를 누르시오
DILTIAZEM
DOBUTamine
DOPamine
222
220
224
ON
OFF
SETUP
OK
RUN
STOP
0
1
ABC
2
DEF
3
GHI
.
4
JKL
5
MNO
6
PQR
7
STU
8
VWX
9
YZ

도면7d


200
성인 집중 관리
커서를 원하는 농도에 두고
OK를 누르시오
DOBUTamine:
500mg / 250mL
250mg / 250mL
222
220
224
ON OFF
SETUP
OK
RUN STOP
0
1 ABC
2 DEF
3 GHI
.
4 JKL
5 MNO
6 PQR
7 STU
8 VWX
9 YZ

도면7e


200
성인 집중 관리
DOBUTamine
CONC
500mg / 250mL
PRIMARY BAG
WEIGHT kg
70
608
DOSE mcg/kg/min
5
616
RATE mL/hr
10.5
620
VTBI mL
250
622
TIME hr:min
24:21
VOLUME GIVEN mL
0
222
CLEAR PROGRAM
CLEAR
220
ON OFF
SETUP
OK
RUN STOP
224
0
1 ABC
2 DEF
3 GHI
.
4 JKL
5 MNO
6 PQR
7 STU
8 VWX
9 YZ