(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년08월26일
(11) 등록번호 10-2014689
(24) 등록일자 2019년08월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/22 (2018.01) *A61M 1/14* (2006.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 50/22 (2018.01)
A61M 1/14 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-7011116(분할)
(22) 출원일자(국제) 2013년05월14일
심사청구일자 2019년04월24일
(85) 번역문제출일자 2019년04월18일
(65) 공개번호 10-2019-0043639
(43) 공개일자 2019년04월26일
(62) 원출원 특허 10-2018-7037206
원출원일자(국제) 2013년05월14일
심사청구일자 2019년01월10일
(86) 국제출원번호 PCT/US2013/040967
(87) 국제공개번호 WO 2013/173349
국제공개일자 2013년11월21일
(30) 우선권주장
61/647,340 2012년05월15일 미국(US)
13/828,900 2013년03월14일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
JP2011527617 A
(뒷면에 계속)
전체 청구항 수 : 총 20 항

(73) 특허권자
백스터 인터내셔널 인코포레이티드
미국 일리노이주 60015 디어필드 원 백스터 파크 웨이
박스터 헬쓰케어 에스에이
스위스 8152 글라트파르크 (오프피콘) 투르가우 에르슈트라쎄 130
(72) 발명자
밀러 조슈아 제임스
미국 60091 일리노이주 윌메트 윌메트 애비뉴 2111
위벤슨 데렉
스위스 체하-8006 취리히 프로부르크스트라쎄 20 아
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
양영준, 류현경

심사관 : 김미미

(54) 발명의 명칭 **치료 처방 그리고 추적, 서비스, 및 재고 조사를 위한 가정용 의료 장치 시스템 및 방법**

(57) 요 약

가정용 의료 장치 시스템은 환자에 대해서 가정 치료를 실시하는 복수의 가정용 치료 기계; 연결 서버; 연결 서버를 통해서 가정용 치료 기계에 커플링된 시스템 허브; 시스템 허브에 접속하도록 구성된 웹 포털; 웹 포털을 통해서 시스템 허브에 연결되는 복수의 병원; 및 웹 포털을 통해서 접속가능한 웹사이트로서, 웹사이트는 복수의 가정용 치료 기계를 이용하는 환자가 이용할 수 있는 환자 부분을 포함하고, 웹사이트는 병원이 가정용 치료 기계를 관리할 수 있게 하는 의료진 부분을 더 포함하는, 웹사이트를 포함한다.

(52) CPC특허분류
Y10S 128/90 (2013.01)

(72) 발명자
윌커슨 더글라스 엘.
미국 60031 일리노이주 거니 켄우드 애비뉴 4146
티와리 네일
미국 60191 일리노이주 우드 데일 노스 스프루스 애비뉴 133
로빈슨 티모시 지.
미국 18040 펜실베이니아주 이스턴 팜스테드 로드 2747
민커스 마크 스티븐
미국 60015 일리노이주 배녹번 레이크우드 드라이브 11
물러 매튜 알.
미국 60046 일리노이주 린덴허스트 옥스포드 레인 578
웰링스 앤더스 제이.
미국 34685 플로리다주 팜 하버 플로리안 테라스 3553
한스브로 캐스린 루이즈
미국 19004 펜실베이니아주 발라 신위드 노스 하이랜드 애비뉴 118
시즈만 보럿
미국 60040 일리노이주 하이우드 캐리지 레인 25
쿤쯔만 브라이언 에스.
미국 60030 일리노이주 그레이스레이크 레일로드 애비뉴57
쿠퍼 로빈 디.
미국 60084 일리노이주 워콘다 리지 애비뉴 909
쿠델카 티모시 엘.
미국 60046 일리노이주 린덴허스트 하비스트 레인 2908
사토 안젤로 에이.
미국 53126 위스콘신주 프랭크스빌 트뤼도 트레이스 3041
린도 스티브 조셉
미국 60641 일리노이주 시카고 웨스트 베르또 애비뉴 5024
보스타드 조스타인
미국 60201 일리노이주 에번스턴 파크 플레이스 3251
마운트스 더스턴
미국 75056 텍사스주 더 콜로니 린지 가든스 8232
힐 샤팔리
미국 60031 일리노이주 거니 웨스트 엘스버리 스트리트 17841

(56) 선행기술조사문헌
KR1020090061806 A
US20110072422 A1
KR100730991 B1
JP2010152878 A

명 세 서

청구범위

청구항 1

비-일시적 컴퓨터 판독가능 매체이며,

가정용 치료 기계의 적어도 하나의 프로세서에 의해 실행될 때, 가정용 치료 기계가:

가정용 치료 기계의 연결 에이전트가 활성화될 때만 가정용 치료 기계에 저장될 복수의 장치 프로그램을 수신하도록, - 각각의 장치 프로그램은 가정용 치료 기계가 가정 치료를 실시하는 방식 및 연결 에이전트가 가정 치료 동안 활성화되지 않는 방식을 제어하는 복수의 매개변수에 대한 값을 포함함 -;

가정용 치료 기계에 저장된 복수의 장치 프로그램으로부터 장치 프로그램을 가정에서 환자가 선택할 수 있게 하도록;

선택된 장치 프로그램에 따라 가정용 치료 기계에 의해 제공된 유체 유동 장비를 이용하여 가정 치료를 실시하도록;

가정 치료 동안 생성된 데이터를 수신하도록;

수신된 데이터를 기초로 적어도 하나의 로그 파일을 생성하도록;

연결 에이전트가 활성화될 때, 연결 서버로부터 시스템 허브로의 추가 전송을 위해 적어도 하나의 로그 파일을 연결 서버로 전송하도록, - 연결 에이전트는 연결 에이전트가 활성화될 때만 가정용 치료 기계가 연결 서버와 통신할 수 있게 하고, 연결 에이전트는 가정 치료 동안 비활성화되어 가정용 치료 기계가 가정 치료 동안 연결 서버로 임의의 데이터를 전송하는 것을 방지하거나 연결 서버로부터 임의의 데이터를 수신하는 것을 방지하고, 가정 치료가 완료된 후에, 적어도 하나의 프로세서에 의해 실행된 명령어가 연결 에이전트를 활성화함 -;

명령어를 저장하는 비-일시적 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 2

제1항에 있어서, 가정용 치료 기계가 (i) 복수의 장치 프로그램으로부터의 장치 프로그램 중 적어도 하나에 대한 업데이트 또는 (ii) 새로운 장치 프로그램 중 적어도 하나에 대해서 연결 서버에 문의하도록 명령어가 추가로 구성되는, 비-일시적 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 3

제2항에 있어서, 가정용 치료 기계가 (i) 적어도 하나의 장치 프로그램에 대한 업데이트, 또는 (ii) 후속 처리를 실시하기 전에 새로운 장치 프로그램을 환자가 수용할 것을 요청하도록 명령어가 추가로 구성되는, 비-일시적 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 4

제2항에 있어서, 가정용 치료 기계가 적어도 하나의 로그 파일을 전송하기 전에 소거되도록 명령어가 추가로 구성되는, 비-일시적 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 5

제1항에 있어서, 가정 치료 동안 생성된 수신된 데이터가 물 처리 장치, 체중 저울, 혈압 커프, 또는 가정용 치료 기계와 연관된 원격 사용자 인터페이스 중 적어도 하나로부터의 데이터를 포함하는, 비-일시적 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 6

제5항에 있어서, 가정용 치료 기계는 체중 저울, 혈압 커프, 또는 원격 사용자 인터페이스 중 적어도 하나에 무선으로 연결되는, 비-일시적 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 7

제1항에 있어서, 가정용 치료 기계는: (i) 혈액투석 기계, (ii) 복막 투석 기계, (iii) 혈액여과 기계, (iv) 혈액투석여과 기계, (v) 지속적인 신장 대체 기계, (vi) 의료용 유체 전달 기계, 또는 (vii) 영양적 치료 작동 기계인, 비-일시적 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 8

비-일시적 컴퓨터 판독가능 매체이며,

가정용 신장 치료 기계의 적어도 하나의 프로세서에 의해 실행될 때, 가정용 신장 치료 기계가:

가정용 신장 치료 기계의 연결 에이전트가 활성화될 때만 가정용 신장 치료 기계에 저장될 복수의 장치 프로그램을 수신하도록; - 각각의 장치 프로그램은 가정용 신장 치료 기계가 가정 치료를 실시하는 방식 및 연결 에이전트가 가정 치료 동안 활성화되지 않는 방식을 제어하는 복수의 매개변수에 대한 값을 포함함 -

가정용 신장 치료 기계에 저장된 복수의 장치 프로그램으로부터 장치 프로그램을 가정에서 환자가 선택할 수 있게 하도록;

선택된 장치 프로그램에 따라 가정용 신장 치료 기계에 의해 제공된 유체 유동 장비를 이용하여 가정 치료를 실시하도록;

가정 치료 동안 생성된 데이터를 수신하도록;

수신된 데이터를 기초로 적어도 하나의 로그 파일을 저장하도록;

연결 에이전트가 활성화될 때, 연결 서버로부터 시스템 허브로의 추가 전송을 위해 적어도 하나의 로그 파일을 연결 서버로 전송하도록; - 연결 에이전트는 연결 에이전트가 활성화될 때만 가정용 신장 치료 기계가 연결 서버와 통신할 수 있게 하고, 연결 에이전트는 가정 치료 동안 비활성화되어 가정용 신장 치료 기계가 가정 치료 동안 연결 서버로 임의의 데이터를 전송하는 것을 방지하거나 연결 서버로부터 임의의 데이터를 수신하는 것을 방지하고, 가정 치료가 완료된 후에, 적어도 하나의 프로세서에 의해 실행된 명령어가 연결 에이전트를 활성화함 -

명령어를 저장하는 비-일시적 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 9

제8항에 있어서, 가정용 신장 치료 기계가 (i) 복수의 장치 프로그램으로부터의 장치 프로그램 중 적어도 하나에 대한 업데이트; (ii) 새로운 장치 프로그램; 또는 (iii) 펌웨어 업그레이드 중 적어도 하나에 대해서 연결 서버에 문의하도록 명령어가 추가로 구성되는, 비-일시적 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 10

제9항에 있어서, 가정용 신장 치료 기계가 (i) 적어도 하나의 장치 프로그램에 대한 업데이트; (ii) 새로운 장치 프로그램; 또는 (iii) 후속 처리를 실시하기 전에 펌웨어 업그레이드를 환자가 수용할 것을 요청하도록 명령어가 추가로 구성되는, 비-일시적 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 11

제8항에 있어서, 가정 치료 동안 생성된 수신된 데이터가 물 처리 장치, 체중 저울, 혈압 커프, 또는 가정용 치료 기계와 연관된 원격 사용자 인터페이스 중 적어도 하나로부터의 데이터를 포함하는, 비-일시적 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 12

제11항에 있어서, 가정용 신장 치료 기계는 체중 저울, 혈압 커프, 또는 원격 사용자 인터페이스 중 적어도 하나에 무선으로 연결되는, 비-일시적 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 13

제8항에 있어서, 가정용 신장 치료 기계는: (i) 혈액투석 기계, (ii) 복막 투석 기계, (iii) 혈액여과 기계,

(iv) 혈액투석여과 기계, (v) 지속적인 신장 대체 기계, (vi) 의료용 유체 전달 기계, 또는 (vii) 영양적 치료 작동 기계인, 비-일시적 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 14

제8항에 있어서, 물 처리 장치로부터 가정용 신장 치료 기계로 전송된 데이터와 관련된 적어도 하나의 로그 파일을 연결 서버로 전송하도록 명령어가 추가로 구성되는, 비-일시적 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 15

제8항에 있어서, 가정용 신장 치료 기계가 적어도 하나의 로그 파일을 저장한 후에 적어도 하나의 처리-후 동작 또는 처리의 종료 동작을 실시하도록 명령어가 추가로 구성되는, 비-일시적 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 16

비-일시적 컴퓨터 판독가능 매체이며,

가정용 신장 치료 기계의 적어도 하나의 프로세서에 의해 실행될 때, 가정용 신장 치료 기계가:

가정용 신장 치료 기계의 연결 에이전트가 활성화될 때만 가정용 신장 치료 기계에 저장될 복수의 장치 프로그램을 수신하도록, - 각각의 장치 프로그램은 가정용 신장 치료 기계가 가정 치료를 실시하는 방식 및 연결 에이전트가 가정 치료 동안 활성화되지 않는 방식을 제어하는 복수의 매개변수에 대한 값을 포함함 -;

가정용 신장 치료 기계에 저장된 복수의 장치 프로그램으로부터 장치 프로그램을 가정에서 환자가 선택할 수 있게 하도록;

허용된 값의 범위 내에서 선택된 장치 프로그램의 매개변수 중 적어도 하나의 값을 가정에서 환자가 수정할 수 있게 하도록;

선택되고 환자 수정된 장치 프로그램에 따라 가정용 신장 치료 기계에 의해 제공된 유체 유동 장비를 이용하여 가정 치료를 실시하도록;

가정 치료 동안 생성된 데이터를 수신하도록;

수신된 데이터를 기초로 적어도 하나의 로그 파일을 생성하도록;

연결 에이전트가 활성화될 때, 적어도 하나의 로그 파일을 목적지로 전송하도록, - 연결 에이전트는 연결 에이전트가 활성화될 때만 가정용 신장 치료 기계가 연결 서버와 통신할 수 있게 하고, 연결 에이전트는 가정 치료 동안 비활성화되어 가정용 신장 치료 기계가 가정 치료 동안 연결 서버로 임의의 데이터를 전송하는 것을 방지하거나 연결 서버로부터 임의의 데이터를 수신하는 것을 방지하고, 가정 치료가 완료된 후에, 적어도 하나의 프로세서에 의해 실행된 명령어가 연결 에이전트를 활성화함 -;

명령어를 저장하는 비-일시적 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 17

제16항에 있어서, 가정용 신장 치료 기계가 (i) 복수의 장치 프로그램으로부터의 장치 프로그램 중 적어도 하나에 대한 업데이트 또는 (ii) 새로운 장치 프로그램 중 적어도 하나에 대해서 목적지에 문의하도록 명령어가 추가로 구성되는, 비-일시적 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 18

제17항에 있어서, 가정용 신장 치료 기계가 연결 서버를 통해 적어도 하나의 로그 파일을 목적지로 전송하도록 명령어가 추가로 구성되는, 비-일시적 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 19

제16항에 있어서, 가정용 신장 치료 기계가 (i) 적어도 하나의 장치 프로그램에 대한 업데이트, 또는 (ii) 후속 처리를 실시하기 전에 새로운 장치 프로그램을 환자가 수용할 것을 요청하도록 명령어가 추가로 구성되는, 비-일시적 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 20

제16항에 있어서, 가정 치료 동안 생성된 수신된 데이터가 물 처리 장치, 체중 저울, 혈압 커프, 또는 가정용 치료 기계와 연관된 원격 사용자 인터페이스 중 적어도 하나로부터의 데이터를 포함하는, 비-일시적 컴퓨터 판독가능 매체.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 공통 소유하는 관련 특허 및 출원에 대한 상호 참조

[0002] 본 특허 출원은 2008년 7월 9일자로 출원된 미국 특허출원 제12/170,184호(이제, 미국 특허 제7,981,281호), 2008년 7월 9일자로 출원된 미국 특허출원 제12/170,172호(이제, 미국 특허 제8,168,063호), 2008년 7월 9일자로 출원된 미국 특허출원 제12/170,204호(2010년 1월 14일자로 미국 특허 공개 제2010/0010426호로 공개됨), 2008년 7월 9일자로 출원된 미국 특허출원 제12/170,220호(이제, 미국 특허 제8,057,679호)의 연속인, 2011년 10월 14일자로 출원된 미국 특허출원 제13/274,012호(이제, 미국 특허 제8,313,642호), 2008년 7월 9일자로 출원된 미국 특허출원 제12/170,230호(이제, 미국 특허 제8,062,513호)의 연속인, 2011년 10월 3일자로 출원된 미국 특허출원 제13/251,901호(이제, 미국 특허 제8,257,582호), 및 2012년 5월 15일자로 출원된 미국 특허출원 제61/647,340호와 관련되고, 상기 출원들 각각의 내용의 전체가 여기에서 참조로서 포함되고 신뢰된다.

배 경 기 술

[0003] 본 개시 내용은 일반적으로 신장의(renal) 치료 시스템에 관한 것이고 보다 구체적으로 가정용 의료 장치들을 처방, 추적, 서비스 및 구성하기 위한 시스템 및 방법에 관한 것이다.

[0004] 질병, 상해(insult), 또는 다른 원인으로 인해서, 사람의 신장의 시스템에 기능 부전(fail)이 발생할 수 있다. 임의 원인에 의한 신장의 기능 부전시에, 몇 가지 생리적 교란(physiological derangement)이 존재한다. 신장의 기능 부전시에, 물, 미네랄, 및 일상적인 대사성 로드의 배설물(excretion of daily metabolic load)의 균형이 더 이상 가능하지 않을 수 있다. 신장의 기능 부전 중에, 질소 대사의 독성의 최종 생성물(요소, 크레아틴, 및 요산, 등)이 혈액 및 조직 내에 축적될 수 있다.

[0005] 신장 기능 부전 및 신장 기능 감소는 투석으로 처리되었다. 투석은, 정상적인 신장의 기능화에 의해서 제거되었어야 할 폐기물, 독소(toxin), 및 과다한 물을 신체로부터 제거한다. 신장 기능의 대체를 위한 투석 처리는 많은 사람들에게 중요한데, 이는 그러한 처리가 생명을 구하기 때문이다. 기능 부전의 신장을 가지는 사람은 적어도 신장의 여과 기능을 대체하지 않으면 계속적으로 생존할 수 없을 것이다.

[0006] 혈액투석(hemodialysis) 및 복막(peritoneal) 투석은 신장 기능의 상실을 처리하기 위해서 일반적으로 이용되는 2가지 유형의 투석 치료이다. 혈액투석은 환자의 혈액을 이용하여 폐기물, 독소 및 과다한 물을 환자로부터 제거한다. 환자가 혈액투석 기계에 연결되고 환자의 혈액이 기계를 통해서 펌핑된다. 카테터가 환자의 정맥 및 동맥 내로 삽입되어 혈액 유동을 혈액투석 기계로 그리고 그 기계로부터 연결한다. 혈액이 혈액투석 기계 내의 투석기를 통과함에 따라, 투석기가 환자의 혈액으로부터 폐기물, 독소 및 과다한 물을 제거하고 혈액을 다시 환자에게 돌려보낸다. 한번의 혈액투석 처리 중에, 많은 양의 투석액(dialysate), 예를 들어 약 120 리터가 혈액투석을 위해서 이용된다. 소비된 투석액이 폐기된다. 혈액투석 처리는 몇 시간 동안 계속되고 일반적으로 일주일에 약 3번 또는 4번에 걸쳐서 처리 센터에서 실시된다.

[0007] 복막 투석은, 공동(cavity) 내에 이식된 카테터를 통해서 환자의 복막 공동 내로 주입된(infuse) 투석 용액 또는 "투석액"을 이용한다. 투석액은 복막 공동 내의 환자의 복막 멤브레인과 접촉한다. 폐기물, 독소 및 과다한 물이 환자의 혈류로부터 복막 멤브레인을 통과하고 투석액 내로 전달된다. 혈류로부터 투석액 내로의 폐기물, 독소 및 과다한 물의 전달은 확산 및 삼투(osmosis)로 인해서 발생되고, 다시 말해서, 삼투적 구배가 멤브레인에 걸쳐서 발생된다. 소비된 투석액이 환자의 복구 공동으로부터 배수되고(drain) 환자로부터 폐기물, 독소 및 과다한 물을 제거한다. 이러한 사이클이 반복된다.

[0008] 연속적인 휴대용(ambulatory) 복막 투석("CAPD"), 자동화된 복막 투석 및 연속적인 유동 복막 투석을 포함하는, 여러 가지 유형의 복막 투석 치료가 존재한다. CAPD은, 환자가 이식된 카테터를 드레인에 연결하고 복막 공동으로부터 소비된 투석액 유체를 배수할 수 있게 허용하는 수동적 투석 처리이다. 이어서, 환자는 카테터를 신

선한(fresh) 투석액의 백으로 연결하고 신선한 투석액을 카테터를 통해서 그리고 환자의 복부 공동 내로 수작업으로 주입한다. 환자는 신선한 투석액 백으로부터 카테터를 분리하고, 폐기물, 독소 및 과다한 물이 환자의 혈류로부터 투석액 용액으로 전달되도록 투석액이 공동 내에서 체류하도록 한다. 체류 기간 후에, 환자는 수작업의 투석 과정을 반복한다.

[0009] CAPD에서, 환자는 하루에 몇 번의 배수, 충진, 및 체류 사이클을, 예를 들어 하루에 약 4번을 실시한다. 각각의 처리 사이클은 통상적으로 약 1 시간이 소요된다. 환자가 실시하는 수작업적인 복막 투석은 환자에게 상당한 양의 시간 및 노력을 요구한다. 이러한 불편한 과정은 환자의 삶의 품질을 개선하기 위한 개선 및 치료 향상에 대한 충분한 여지를 남긴다.

[0010] 자동화된 복막 투석("APD")은, 투석 처리가 배수, 충진, 및 체류 사이클을 포함한다는 점에서 CAPD와 유사하다. 그러나, APD 기계는 복막 투석 처리의 3개 내지 4개의 사이클을 자동적으로, 통상적으로는 환자가 수면 중인 밤에 실시한다. APD 기계는 이식된 카테터로 유체적으로 연결된다. APD 기계는 또한 신선한 투석액의 공급원 또는 백에 그리고 유체 배수부(drain)로 유체적으로 연결된다.

[0011] APD 기계는 투석액 공급원으로부터, 카테터를 통해서, 환자의 복막 공동 내로 신선한 투석액을 펌핑하고, 폐기물, 독소 및 과다한 물이 환자의 혈류로부터 투석액 용액 내로 전달되는 것이 발생되도록 공동 내에서 체류하게 한다. 이어서, APD 기계는 복막 공동으로부터, 카테터를 통해서, 배수부로 소비된 투석액을 펌핑한다. 환자가 투석 기계에 연결될 때, 예를 들어, 환자가 수면 중일 때, 투석 처리가 자동적으로 이루어지도록, APD 기계가 전형적으로 컴퓨터 제어된다. 즉, APD 시스템은 자동적으로 그리고 순차적으로 유체를 복막 공동 내로 펌핑하고, 체류하도록 하고, 복막 공동의 외부로 유체를 펌핑하며, 그 과정을 반복하도록 한다.

[0012] 수작업 프로세스에서와 같이, 몇 번의 배수, 충진, 및 체류 사이클이 APD 중에 발생될 것이다. 낮 동안 환자가 투석 기계로부터 분리될 때 환자의 복막 공동 내에서 유지되는 "마지막 충진"이 APD의 종료시에 전형적으로 이용된다. APD는, 배수, 체류 및 충진 단계들을 수작업으로 실시하여야 하는 것으로부터 환자를 해방시킨다.

[0013] 신장 질병을 가지는 환자의 경우에, 빈번한 투석은 삶의 방식이다. 대부분의 복막 투석 환자는 하루에 한 차례 투석을 실시한다. 혈액투석 환자는 일주일에 몇 차례의 투석을 전형적으로 필요로 한다. 환자가 그들의 삶은 가능한 한 정상적으로 지속하도록 하기 위해서, 가정 투석 용액의 제공이 점점 더 요구되고 있다. 복막 투석은 전형적으로 가정에서 실시된다. 혈액투석 및 혈액 여과와 같은 다른 혈액 처리 치료는 센터 및 병원에서 주로 실시된다.

[0014] 가정에서 혈액투석을 실시하는 것은 복막 투석 보다 더 많은 해결과제와 복잡성을 가지는데, 이는 청정화를 위해서 혈액이 실제로 환자로부터 제거되기 때문이다. 혈액투석은 투석액을 온라인으로 준비하기 위한 물 처리 시스템을 필요로 할 수 있을 것이다. 가정에서의 혈액투석은 또한 소정 형태의 환자 감시(supervision)를 필요로 한다. 가정용 혈액투석은 또한, 환자의 처리 처방이 시간에 따라 변화될 수 있고 환자가 복수의 처리 처방을 가질 수 있다는 사실에 의해서 복잡해질 수 있다. 또한, 혈액투석에서 이용되는 소모품이 고가일 수 있다. 소모품의 이용, 효율 및 재고가 엄격하게 모니터링되어야 할 것이다. 혈액투석 기계는 또한 숙련된 기술자의 유지보수 또는 서비스를 필요로 할 수 있을 것이다. 따라서, 기계가 정확하게 동작하도록 유지하기 위한 환자의 가정에 대한 서비스 요청을 관리하기 위한 방식을 가지는 것이 바람직할 수 있을 것이다. 또한, 필요한 것보다 많은 소모품을 전달하는 것 및 소모품을 폐기할 위험이 없이, 필요한 소모품을 전달하기 위한 스케쥴이 필요할 수 있을 것이다.

[0015] 가정용 복막 투석 및 혈액투석 모두에 대한 처리 결과를 전달하는 것이 바람직할 수 있을 것이다. 그러한 결과는 정확하고, 시기 적적절하여야 하며, 의료진이 병원내 치료에서 기대하는 정도의 구체적인 내용을 제공하여야 한다. 또한, 의료진이 처방을 수정할 수 있는 것이 바람직할 수 있을 것이다.

[0016] 따라서, 복막 투석 및 혈액투석 모두에 대해서, 전술한 특징 중 적어도 일부를 제공하는 가정용 투석 시스템이 요구된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0017] 본 시스템 및 방법은, 가정용 신장 치료를 제공하는 많은 양태들을 포함하는 의료 장치 기반을 포함한다. 일 실시예에서, 시스템 및 방법은 여러 가지 의료 장치들을 적절하게 이용하도록 환자를 훈련시키는 것, 치료 제공

자에 의해서 유지되는 중앙 저장실(repository)로 데이터를 전달하는 것, 처리 데이터의 보고서를 의료진에게 제공하는 것, 청구 및 주문 시스템과 통합하는 것, 소모품 이용을 추적하고 필요에 따라 소모품을 전달하는 것, 그리고 시스템의 네트워크 상에서 기계를 서비스하고 유지보수하는 것을 통합한다.

과제의 해결 수단

[0018] 일 실시예에서, 가정용 의료 장치 시스템은, 비제한적으로, 가정용 혈액투석("HD") 기계, 가정용 복막 투석("PD") 기계, 가정용 혈액여과("HF") 기계, 가정용 혈액투석여과("HDF") 기계, 및 가정용 연속 신장 대체("CRRT") 기계와 같은, 신장 치료 기계를 포함하는 복수의 가정용 의료 장치를 포함한다. 신장 치료가 본 개시 내용의 하나의 초점이지만, 본 개시 내용은 또한, 추가적으로, 가정용 약물 전달 치료 또는 영양적 치료와 같은 임의의 가정용 유체 전달 치료의 통합을 고려할 수 있다. 기계가 환자의 가정에, 또는 예를 들어, 호텔 객실, 휴가지, 일시적 쉼터, 간호사의 집, 등과 같은 임의의 다른 거주지에 위치될 수 있을 것이다. 의료용 장치 시스템은 연결(connectivity) 서버를 통해서 신장 치료 기계에 커플링된 시스템 허브, 시스템 허브에 접속하도록 구성된 웹 포털, 및 시스템 허브에 커플링된 기업 자원 관리 시스템(enterprise resource planning system)을 포함한다. 기업 자원 관리 시스템은 예를 들어 의사의 처방을 저장할 수 있을 것이다. 예를 들어, 처방에 따른 신장 치료가 가정용 의료 기계에 의해서 환자에 대해서 실시될 수 있을 것이다.

[0019] 일 실시예에서, 가정용 의료 장치 시스템이 또한 가정용 신장 치료 훈련을 위한 방법을 포함한다. 환자는 병원에서 제1 신장 치료 기계에서 훈련을 받는다. 특유의 환자 식원("ID")이 해당 환자에 대해서 생성된다. 제2 신장 치료 기계가 환자의 가정으로 전송된다. 제2 신장 치료 기계는 환자의 ID를 입력하는 것에 의해서 환자에 대해서 링크된다. 이어서, 제2 신장 치료 기계가 환자에 의해서 가정의 신장 치료를 위해서 이용된다. 환자가 제2 기계 및 그에 따른 치료와 이미 친숙하도록, 제2 기계는 제1 기계와 적어도 실질적으로 유사하다.

[0020] 일 실시예에서, 가정용 의료 장치 시스템은 또한 처리 처방을 획득 및 전달하기 위한 방법을 포함한다. 신장에 관한 치료 또는 다른 유형의 치료를 위한 의사의 처방이 검색된다(retrieved). 의료진은, 의사의 처방을 기초로, 환자의 가정으로 전송하기 위한 투석기와 같은 공급물을 원격적으로 선택할 수 있다. 의료진은 또한 처방에 따라 신장 치료 기계를 동작하기 위한 셋팅을 원격적으로 셋팅할 수 있다. 그러한 셋팅은, 환자가 소정 범위 내에서 값을 선택하도록 허용하는 매개변수 또는 범위의 형태일 수 있다. 임의의 선택은 의사의 허가를 받아야 한다. 그럼에도 불구하고, 가정용 치료 기계가 실시하는 처리로 환자가 일부를 입력한다. 의료진은 신장 치료 기계에 대한 셋팅을 원격적으로 업데이트할 수 있을 것이다. 신장 치료 기계를 위한 공급 및 처리 프로그램이 환자에게 전송되고, 환자는 셋팅에 따라서 가정에서 신장 치료를 실시한다.

[0021] 일 실시예에서, 시스템은 네트워크 또는 인터넷 접속을 안전하게 허용하기 위한 방법을 포함한다. 각각의 신장 치료 기계에 연결 에이전트(connectivity agent)가 위치된다. 연결 에이전트는 각각의 처리에 앞서서 턴 오프되고 신장 치료 기계가 처리를 마무리한 후에 턴 온된다. 이러한 방식에서, 네트워크 연결이 처리를 방해할 수 없다. 일 실시예에서, 신장 치료 기계가 자체적으로 소거(disinfecting) 될 때까지, 연결 에이전트가 턴 온되지 않는다. 처리 중에, 신장 치료 기계는, 처리 중에 발생하는 이벤트를 서류화하는 로그 파일을 생성한다. 처리가 완료된 후에, 또는 대안적으로 소거 후에, 연결 에이전트는 로그 파일을 연결 서버로 전송한다. 일 실시예에서, 각각의 처리에 앞서서 그리고 연결 에이전트가 턴 오프되기에 앞서서, 연결 서버가 신장 치료 기계 셋팅에 대한 임의의 업데이트 또는 수정 사항을 가지는지의 여부를 신장 치료 기계가 체크한다.

[0022] 일 실시예에서, 시스템은 신장 치료 기계 상의 펌웨어를 업그레이드하기 위한 방법을 포함한다. 업그레이드된 펌 웨어가 생성될 때, 관리자, 예를 들어 서비스 관리자가 업그레이드된 펌웨어를 승인할 필요가 있을 수 있을 것이다. 관리자는, 예를 들어, 특정 지역들 만의 신장 치료 기계가 업그레이드된 펌웨어를 수신하여야 한다는 것을 결정할 수 있을 것이다. 관리자에 의해서 권한이 지역 서비스 직원에게 주어진다. 서비스 직원은 그들의 환자 및 그들의 연관된 신장 치료 기계와 근접하여 작업하고, 서비스 직원이 승인된 신장 치료 기계에 대해서 펌웨어를 실제적으로 업그레이드할 때에 대한 재량(leeway)이 허용된다. 일 실시예에서, 시스템은 안전하게 사용자를 추가하고 새로운 장치 프로그램을 제출(submitting)하기 위한 방법을 포함한다. 시스템 내의 셋팅에 대해서 특정 변화가 이루어질 때, 시스템은 사용자로부터의 부가적인 인증(authentication)를 요구할 수 있을 것이다. 또는, 시스템은, 변화가 구현되기 전에 특정 변화에 대한 동의를 다른 사용자에게 요구할 수 있을 것이다.

[0023] 본 시스템 및 방법은 또한 환자의 가정에서 소모품을 관리하고 계속적으로 추적한다. 일 실시예에서, 주어진 환자에 대한 많은 수의 환자 처방이 지원될 수 있다. 기계 및 그 기계의 구성요소의 이용 시간이 또한 추적된다. 기계 성능이 또한 추적된다. 기계 구성요소가 만기되거나 파손 징후를 나타낼 때, 특별한 기계를 모니터

링하도록 배정된 지역적인 서비스 직원이 그것을 통지하고 서비스 콜을 스케쥴링한다.

[0024] 본 시스템 및 방법은 많은 양의 처리 및 연관 데이터를 저장한다. 일 실시예에서, 민감한 환자 데이터는 연방 의료보험통상책임법(Health Insurance Portability and Accountability Act("HIPAA")을 준수하는 데이터베이스에 저장되고, 청구 및 주문 정보는 청구 및 주문 데이터베이스에 저장되고, 고객 관리 정보는 고객 관계 데이터베이스 내에 저장된다.

[0025] 혈액투석과 같은 투석이 본 개시 내용의 시스템 및 방법을 통해서 가정에서 구현될 수 있는 치료의 하나의 유형이지만, 혈액여과, 혈액투과여과, 연속적인 신장 대체 치료("CRRT")와 같은 다른 혈액 치료가 대안적으로 또는 부가적으로 환자의 가정에서 구현될 수 있을 것이다. 복막 투석과 같은 다른 투석 치료가 환자의 가정에서 대안적으로 또는 부가적으로 구현될 수 있을 것이다. 하나 이상의 주입 펌프를 토한 영양적 보충 또는 의료 약물 전달과 같은 다른 가정-관련 치료가 대안적으로 또는 부가적으로 구현될 수 있을 것이다. 이러한 치료 중 임의 치료에서, 훈련 설비 또는 병원에서 본 개시 내용의 시스템 및 방법을 초기에 이용하여, 환자를 훈련시키는 것을 고려할 수 있을 것이다.

발명의 효과

[0026] 전술한 그리고 이하의 설명을 기초로, 가정의 신장 치료에 대한 높은 수준의 감독 및 보고를 제공하는 것이 본 개시 내용의 장점이라는 것을 이해하여야 할 것이다.

[0027] 본 개시 내용의 다른 장점은, 가정용 신장 치료 소모품에 대한 효과적이고 시기 적절한 재고 관리 시스템을 제공한다는 것이다.

[0028] 본 개시 내용의 추가적인 장점은, 신뢰가능한 유지보수 및 서비스 기반을 제공한다는 것이다.

[0029] 본 개시 내용의 또 다른 장점은, 치료 데이터를 원격적으로 검토하고 모니터링할 수 있는 그리고 신장 치료 기계의 셋팅을 수정 및 업데이트할 수 있는 능력을 의료진, 의사 및 간호사에게 제공한다는 것이다.

[0030] 본 개시 내용의 또 다른 추가적인 장점은, 환자에 대한 하나 이상의 치료 처방의 개발 및 원격 전달을 통해서 공급물을 특정하기 위한 그리고 신장 치료 기계의 셋팅을 특정하기 위한, 사용이 용이하고 안전한 사용자 인터페이스를 제공한다는 것이다.

[0031] 본 개시 내용의 또 다른 장점은, 환자가 신장 치료에 익숙하도록 하고 환자가 가정에서 처리를 관리하는데 있어서 융통성을 가지도록 하는 훈련을 제공한다는 것이다.

[0032] 본 개시 내용의 또 다른 장점은, 신장 치료 기계의 사용자 인터페이스를 위한 맞춤형 소프트웨어를 편리하게 제공하고 전달한다는 것이다.

[0033] 본 개시 내용의 추가적인 장점은, 신장 치료 기계가 소모품의 정확한 유형 및 양을 가정에서 이용하고 있다는 것을 확인하기 위한 신뢰가능한 확인 기술을 제공한다는 것이다.

[0034] 또한, 본 개시 내용의 장점은 환자의 가정에서 편리하게 병원내 투석 경험을 신뢰가능하게 재생성하도록 화합하여 모두 작동하는 복수의 가정용 의료 장치를 제공한다는 것이다.

[0035] 부가적인 특징 및 장점이 여기에서 개시되었고, 이하의 상세한 설명 및 도면으로부터 자명해질 것이다.

도면의 간단한 설명

[0036] 도 1a는 본 개시 내용의 가정용 의료 장치 시스템의 일 실시예의 개략적인 블록도이다.

도 1b는 본 개시 내용의 가정용 의료 장치 시스템에서 이용되는 컴퓨팅 장치의 하나의 예를 도시한 블록도이다.

도 2는 가정에서 신장 치료 기계를 이용하도록 환자를 준비시키기 위한, 본 개시 내용의 예시적인 프로세스의 흐름도이다.

도 3은 승인된 처리 처방을 기초로 신장 치료 기계를 프로그래밍하고 재고품을 선적하기 위한, 본 개시 내용의 예시적인 프로세스의 흐름도이다.

도 4는, 예를 들어, 서버로부터 신장 치료 기계로 장치 동작 프로그램을 전송하기 위해서, 신장 치료 기계와 연결 서버 사이에서 데이터를 전달하기 위한 본 개시 내용의 예시적인 프로세스의 흐름도이다.

도 5는 신장 치료 기계 상의 펌웨어를 업그레이드하기 위한, 본 개시 내용의 예시적인 프로세스의 흐름도이다.

도 6은 의료진 대시보드(dashboard)에서 통지를 위한 규칙을 셋팅 및 평가하기 위한 그리고 처리 데이터를 제시하기 위한, 본 개시 내용의 예시적인 프로세스의 흐름도이다.

도 7은 사용자를 안전하게 생성 및 추가하기 위한 그리고 장치 프로그램을 제출하기 위한, 본 개시 내용의 예시적인 프로세스의 흐름도이다.

도 8은 본 개시 내용의 예시적인 환자 사이트 맵(site mat)의 화면 장면(screen shot)이다.

도 9는 본 개시 내용의 예시적인 의료진 사이트 맵의 화면 장면이다.

도 10은 본 개시 내용의 예시적인 처리 처방 화면의 화면 장면이다.

도 11은 본 개시 내용의 예시적인 처리 처방 템플릿(template)의 화면 장면이다.

도 12a는 본 개시 내용의 병원을 위한 예시적인 대시보드 화면의 화면 장면이다.

도 12b는 본 개시 내용의 대시보드 화면의 예시적인 레전드(legend)의 화면 장면이다.

도 13a는 본 개시 내용의 예시적인 환자 스냅샷(snapshot) 화면의 화면 장면이다.

도 13b는 본 개시 내용의 예시적인 환자 스냅샷 화면의 다른 화면 장면이다.

도 14a는 본 개시 내용의 예시적인 처리 요약 화면의 화면 장면이다.

도 14b는 본 개시 내용의 예시적인 처리 요약 화면의 다른 화면 장면이다.

도 15a는 본 개시 내용의 예시적인 장치 셋팅 화면의 화면 장면이다.

도 15b는 본 개시 내용의 예시적인 환자 셋팅 화면의 화면 장면이다.

도 15c는 본 개시 내용의 예시적인 시스템 셋팅 화면의 화면 장면이다.

도 16a는 본 개시 내용의 예시적인 장치 프로그램 화면의 화면 장면이다.

도 16b는 본 개시 내용의 예시적인 장치 프로그램 화면의 다른 화면 장면이다.

도 16c는 본 개시 내용의 예시적인 장치 프로그램 화면의 추가적인 화면 장면이다.

도 16d는 본 개시 내용의 예시적인 장치 프로그램 화면의 또 다른 화면 장면이다.

도 16e는 본 개시 내용의 예시적인 장치 프로그램 화면의 또 다른 추가적인 화면 장면이다.

도 16f는 본 개시 내용의 예시적인 장치 프로그램 화면의 또 다른 화면 장면이다.

도 16g는 본 개시 내용의 예시적인 장치 프로그램 화면의 또 다른 추가적인 화면 장면이다.

도 17a는 본 개시 내용의 예시적인 장치 셋팅 템플릿의 화면 장면이다.

도 17b는 본 개시 내용의 예시적인 장치 프로그램 템플릿 화면의 화면 장면이다.

도 17c는 본 개시 내용의 예시적인 플래그(flag) 규칙 화면의 화면 장면이다.

도 17d는 본 개시 내용의 예시적인 플래그 규칙 화면의 다른 화면 장면이다.

도 17e는 본 개시 내용의 예시적인 플래그 규칙 화면의 추가적인 화면 장면이다.

도 18a는 본 개시 내용의 사용자 화면의 화면 장면이다.

도 18b는 본 개시 내용의 사용자 화면의 다른 화면 장면이다.

도 18c는 본 개시 내용의 사용자 화면의 추가적인 화면 장면이다.

도 18d는 본 개시 내용의 사용자 화면의 또 다른 화면 장면이다.

도 18e는 본 개시 내용의 사용자 화면의 또 다른 추가적인 화면 장면이다.

도 19는 본 개시 내용의 예시적인 환자 처리 이력 보고서의 화면 장면이다.

도 20은 본 개시 내용의 예시적인 환자 이용 보고서의 화면 장면이다.

도 21은 본 개시 내용의 예시적인 투석기 상태 보고서의 화면 장면이다.

도 22는 본 개시 내용의 예시적인 병원 이용 보고서의 화면 장면이다.

도 23은 본 개시 내용의 예시적인 병원 바이탈(vital) 보고서의 화면 장면이다.

도 24는 본 개시 내용의 예시적인 병원 처리 이력 보고서의 화면 장면이다.

도 25는 본 개시 내용의 예시적인 장치 프로그램 이력 보고서의 화면 장면이다.

도 26은 본 개시 내용의 예시적인 운영자 개입 보고서의 화면 장면이다.

도 27은 본 개시 내용의 예시적인 처리 스냅샷 전문가 보고서의 화면 장면이다.

도 28은 본 개시 내용의 예시적인 일일 불만 보고서의 화면 장면이다.

도 29는 본 개시 내용의 예시적인 불만 조정 보고서의 화면 장면이다.

도 30a는 본 개시 내용의 병원을 위한 예시적인 대시보드 화면의 화면 장면이다.

도 30b는 본 개시 내용의 병원을 위한 다른 예시적인 대시보드 화면의 화면 장면이다.

도 30c는 본 개시 내용의 대시보드 화면에 대한 예시적인 레전드의 화면 장면이다.

도 31a는 본 개시 내용의 예시적인 환자 스냅샷 화면의 화면 장면이다.

도 31b는 본 개시 내용의 다른 예시적인 환자 스냅샷 화면의 화면 장면이다.

도 32a는 본 개시 내용의 예시적인 처리 요약 화면의 화면 장면이다.

도 32b는 본 개시 내용의 추가적인 예시적 처리 요약 화면의 화면 장면이다.

도 33은 본 개시 내용의 예시적인 장치 셋팅 화면의 화면 장면이다.

도 34a는 본 개시 내용의 예시적인 장치 프로그램 화면의 화면 장면이다.

도 34b는 본 개시 내용의 다른 예시적인 장치 프로그램 화면의 화면 장면이다.

도 34c는 본 개시 내용의 추가적인 예시적 장치 프로그램 화면의 화면 장면이다.

도 34d는 본 개시 내용의 또 다른 예시적인 장치 프로그램 화면의 화면 장면이다.

도 34e는 본 개시 내용의 또 다른 추가적인 예시적 장치 프로그램 화면의 화면 장면이다.

도 34f는 본 개시 내용의 또 다른 예시적인 장치 프로그램 화면의 화면 장면이다.

도 34g는 본 개시 내용의 또 다른 예시적인 장치 프로그램 화면의 화면 장면이다.

도 34h는 본 개시 내용의 예시적인 장치 프로그램 확인 화면의 화면 장면이다.

도 35a는 본 개시 내용의 예시적인 환자 셋팅 화면의 화면 장면이다.

도 35b는 본 개시 내용의 예시적인 환자 셋팅 확인 화면의 화면 장면이다.

도 36a는 본 개시 내용의 예시적인 시스템 셋팅 화면의 화면 장면이다.

도 36b는 본 개시 내용의 다른 예시적인 시스템 셋팅 화면의 화면 장면이다.

도 36c는 본 개시 내용의 추가적인 예시적 시스템 셋팅 화면의 화면 장면이다.

도 36d는 본 개시 내용의 또 다른 예시적인 시스템 셋팅 화면의 화면 장면이다.

도 37a는 본 개시 내용의 예시적인 장치 셋팅 템플릿 화면의 화면 장면이다.

도 37b는 본 개시 내용의 예시적인 장치 프로그램 템플릿의 화면의 화면 장면이다.

도 38a는 본 개시 내용의 예시적인 플래그 규칙 화면의 화면 장면이다.

도 38b는 본 개시 내용의 다른 예시적인 플래그 규칙 화면의 화면 장면이다.

도 39a는 본 개시 내용의 환자 리스트 화면의 예시적인 화면 장면이다.

도 39b는 본 개시 내용의 환자 리스트 화면의 예시적인 레전드의 화면 장면이다.

도 39c는 본 개시 내용의 다른 예시적인 환자 리스트 화면의 화면 장면이다.

도 40a는 본 개시 내용의 환자 정보 화면의 예시적인 화면 장면이다.

도 40b는 본 개시 내용의 다른 예시적인 환자 정보 화면의 화면 장면이다.

도 40c는 본 개시 내용의 추가적인 예시적 환자 정보 화면의 화면 장면이다.

도 41a는 본 개시 내용의 예시적인 부가 환자 화면의 화면 장면이다.

도 41b는 본 개시 내용의 다른 예시적인 부가 환자 화면의 화면 장면이다.

도 41c는 본 개시 내용의 추가적인 예시적 부가 환자 화면의 화면 장면이다.

도 42a는 본 개시 내용의 예시적인 치료 정보 화면의 화면 장면이다.

도 42b는 본 개시 내용의 예시적인 치료 정보 화면의 화면 장면이다.

도 42c는 본 개시 내용의 추가적인 예시적 치료 정보 화면의 예시적인 화면 장면이다.

도 43a는 본 개시 내용의 예시적인 환자 주문(order) 화면의 화면 장면이다.

도 43b는 본 개시 내용의 다른 예시적인 환자 주문 화면의 화면 장면이다.

도 43c는 본 개시 내용의 다른 추가적인 예시적 환자 주문 화면의 화면 장면이다.

도 43d는 본 개시 내용의 또 다른 예시적 환자 주문 화면의 화면 장면이다.

도 44는 본 개시 내용의 환자를 위한 예시적인 환자 대시보드 화면의 화면 장면이다.

도 45a는 본 개시 내용의 환자를 위한 예시적인 환자 주문 화면의 화면 장면이다.

도 45b는 본 개시 내용의 환자를 위한 다른 예시적인 환자 주문 화면의 화면 장면이다.

도 45c는 본 개시 내용의 환자를 위한 추가적인 예시적 환자 주문 화면의 화면 장면이다.

도 45d는 본 개시 내용의 환자를 위한 또 다른 예시적인 환자 주문 화면의 화면 장면이다.

도 45e는 본 개시 내용의 환자를 위한 또 다른 추가적인 예시적 환자 주문 화면의 화면 장면이다.

도 45f는 본 개시 내용의 환자를 위한 또 다른 예시적인 환자 주문 화면의 화면 장면이다.

도 45g는 본 개시 내용의 환자를 위한 또 다른 추가적인 예시적 환자 주문 화면의 화면 장면이다.

도 46a는 본 개시 내용의 예시적인 확인 화면의 화면 장면이다.

도 46b는 본 개시 내용의 다른 예시적인 확인 화면의 화면 장면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0037] 이제 도면 특히 도 1a를 참조하면, 가정용 의료 장치 시스템(110)은, 이하에서 설명된 많은 다른 특징 중에서, 신장 치료 기계(100), 무선 저울(wireless scale)(106), 무선 태블릿 사용자 인터페이스(122), 혈압 모니터(104), 물 처리 장치(108) 및 모뎀(102)을 포함한다. 도 1a의 점선에 의해서 표시된 바와 같이, 리스트에 기재된 구성요소는 일반적으로 환자의 가정 내에 위치되는 구성요소이다. 기계(100)가 환자의 가정 또는 다른 거주지, 예를 들어, 호텔 객실, 휴가지 방, 일시적 쉼터, 간호사 집, 휴가지 주택, 또는 환자의 고용주에 의해서 제공된 회사 아파트먼트(corporate apartment)에 위치될 수 있을 것이다. 만약 신장 치료 기계(100)가 가정용 혈액투석 기계라면, 하나의 적합한 기계가 2008년 8월 27일자로 출원된 "Modular Assembly For A Hemodialysis System"이라는 미국 특허 공개 제2009/0101549호에 기술되어 있고, 그 공개의 전체 내용이 여기에서 참조로서 포함되고 신뢰된다. 하나의 적절한 물 처리 장치(108)는 2011년 4월 25일 출원된 발명의 명칭이 "물 정화 시스템 및 방법"인 미국 특허 출원 공개 공보 2011/0197971에 개시되어 있고, 그 전체 내용은 본원에 참조로서 포함되고 신뢰된다.

[0038] 신장 치료 기계(100)는 일반적으로 환자 가정의 구성요소들 사이의 연결(nexus) 또는 허브이고, 장치(104, 106, 108 및 122)와 통신할 수 있다. 하나의 실시예에서, 저울(106), 혈압 모니터(104), 태블릿(122), 및 물 처리 장치(108)는 단지 신장 치료 기계(100)와 통신한다. 구성요소(104, 106, 108 및 122) 중 임의의 구성요소가 신장 치료 기계(100)와 무선으로 통신하거나 신장 치료 기계와 유선으로 통신할 수 있을 것이다. 무선 통신은 블루투스™ 또는 와이파이™ 무선 통신 기술을 통할 수 있을 것이다. 대안적으로, 구성요소(104, 106, 108 및 122) 중 임의의 구성요소가 유선 통신을 통해서 신장 치료 기계(100)와 통신할 수 있다.

[0039] 혈압 모니터(104)는, 신장 치료 기계(100) 내로 플러그되는(plug) 혈압 모듈을 구비할 수 있을 것이다. 예를 들어, 모니터(104)의 혈압 모듈이, 기계(100)의 제어기 버스 내로 플러그되는 인쇄회로기판 제어기를 포함할 수 있을 것이다. 이어서, 모니터(104)의 모듈이 데이터 버스를 통해서 일차적인 제어 프로세서("ACPU")(112)와 통신한다. 모니터(104)의 혈압 모듈은, 기계(100)의 외부로 연장하는 혈압 커프(blood pressure cuff)에 공압식으로 연결된다. 이어서, 커프를 가압하기 위해서, 환자가 사용자 인터페이스(122), 예를 들어 무선 태블릿 사용자 인터페이스 상의 버튼을 누른다. 커프가 치료 기계(100) 내에 위치된 공압부를 통해서 가압될 수 있을 것이다. 또는 모니터(104)의 모듈이, 커프를 팽창시키는 자체의 작은 공압식 공기 펌프를 구비할 수 있을 것이다. 환자의 혈압이 ACPU(112)에 의해서 로그되고(logged), 모니터(104)의 커프 또는 사용자 인터페이스(122) 중 하나 또는 양자 모두에서 환자에 의해서 판독될 수 있을 것이다. 혈압 모니터(104)를 위한 하나의 적합한 모듈이 Microlife, 모델 3AC1-PC에 의해서 제공되고, 이는 신장 치료 기계 내로 임베딩되고(embedded) 그에 따라 환자는 혈압 모니터(104)의 커프 및 튜브만을 볼 수 있다. 다시, 모니터 및 커프(104)가 대안적으로 무선적일 수 있을 것이다.

[0040] 환자는 저울(106)을 통해서 스스로 체중을 잰다. 이어서, 예를 들어 유선 또는 무선 통신을 통해서, 중량이 ACPU(112)로 전송된다. 일 실시예에서, ACPU(112)는 중량을 이용하여, 얼마나 많은 한외 여과 또는 한외 여과액(ultrafiltrate)("UF")이 환자로부터 제거되는지를 계산한다. 하나의 적합한 무선 중량 저울(106)이 LifeSource (A&D)®, 모델 UC-321PBT에 의해서 제공된다. 추가적인 대안적인 실시예에서, 환자는 스스로 체중을 재고, 예를 들어, 태블릿 사용자 인터페이스(122)를 통해서, 그 값을 시스템(110)으로 입력한다.

[0041] 일 실시예에서, 물 처리 장치(108)는 이더넷 케이블을 통해서 신장 치료 기계(100)로 연결된다. 물 처리 장치(108)는 정상상태에서 전력이 공급된다(normally powered). 신장 치료 기계(100)는 물 처리 장치(108)로부터 필요에 따라서 물을 요청할 수 있다. 물 처리 장치(108)는, 온라인 기반으로, 기계(100)가 필요로 하는 임의 양의 물을 공급하도록 구성된다. 신장 치료 기계(100)는 물 처리 장치(108)를 제어하고 그로부터 데이터를 수신한다. 일 실시예에서, 태블릿(122)은 물 처리 장치(108)를 제어하지 않는다. 그 대신에, 물 처리 장치(108)는 프로그램된 ACPU(112)에 대해서 슬래이브(slave)이다. 물 처리 장치(108)는, 경고 상황과 같은 그 상태를 신장 치료 기계(100)로 알릴 수 있고, 임의의 다른 환자 데이터를 ACPU(112)로 전송할 수 있다. 신장 치료 기계(100)는 데이터를 저장하고, 데이터에 대해서 작용하고, 예를 들어 경고를 생성할 지의 여부를 결정한다. 일 실시예에서, 물 처리 장치(108)는 작은 사용자 인터페이스 및 디스플레이를 포함한다.

[0042] 일 실시예에서, 신장 치료 기계(100)는 환자의 가정에서 환자에 대해서 혈액투석을 실시하고, 이어서 해당 환자의 건강 및 웰빙 관리를 담당하는 의료진, 의사, 및 간호사에게 그 처리의 결과를 보고한다. 보고서를 생성하기 위해서, 신장 치료 기계(100)는 ACPU(112)에 의해서 동작되는 Linux™ 동작 시스템을 이용할 수 있다. 신장 치료 기계(100)는 동작 시스템을 이용하여 로그 파일을 작성한다. 로그 파일은 처리 과정에 걸친 환자 및 신장 치료 기계(100)의 환자 매개변수 및 활동을 서류화한다(document). 로그 파일이 Extensible Markup Language("XML"), 콤마-분리된 값들("CSV") 또는 텍스트 파일 중 임의의 하나 이상일 수 있을 것이다. 로그 파일이 신장 치료 기계(100)의 소프트웨어의 파일 서버 박스 내로 배치된다. 치료가 몇 시간이 걸릴 수 있고, 각각이 로그된 데이터를 생성하는 많은 단계 및 하위-단계를 가질 수 있을 것이다. 도 1a에 도시된 바와 같이, 일 실시예에서, 태블릿(122)이 카메라(136)를 포함한다. 신장 치료 기계(100)가 치료를 실시할 때, 태블릿(122)이 카메라(136)를 이용하여 환자의 사진 또는 비디오를 수집할 수 있을 것이다. 예를 들어, 환자의 정맥 또는 동맥 내로 바늘을 삽입하는 것에 의해서 유발되는 피부의 염증을 환자가 사진 촬영할 수 있을 것이다. 로그 파일이 카메라(136)에 의해서 기록된 사진 또는 비디오를 포함할 수 있을 것이다. 일 실시예에서, 신장 치료 기계(100)의 ACPU(112) 및 사용자 인터페이스(122)는 전체 처리 프로세스를 통해서 환자와 함께하고(walk) 처리를 실시하기 위한 단계별 기본 사항(step-by-step basis)을 환자에게 지시한다. 사용자 인터페이스 화면은 표준화되나, 기계(100)가 의료진으로부터 수신하는 데이터를 수용한다(populate)(이하에서 구체적으로 설명하는 바와 같다. 지시는 의사의 처방에 따르고, 혈액 유량, 투석액 유량 및 한외 여과액 부피와 같은, 기계(100)가

동작하게 하는 매개변수를 제공한다. 신장 치료 기계(100)는 처리를 실시하고, 처리가 매개변수에 따라서 실시되었다는 것을 기록한다. 오류, 경보, 경고 조건 및 처리 단계가 성공적으로 실시되었는지의 여부가 기록된다. 신장 치료 기계(100)는, 각각의 처리를 서류화하는 로그 파일을 생성하는 것에 의해서, 이러한 정보를 기록한다.

[0043] 처리는 몇 시간에 걸쳐서 이루어질 수 있을 것이다. 처리 후에, 신장 치료 기계(100)는 환자에게 기계로부터 분리시킬 것을 지시한다. 이어서, 신장 치료 기계(100)는 소독 모드로 진입하고, 다음 날 또는 몇일 후에 이루어질 수 있는 다음 처리를 위해서 스스로 준비한다. 필요에 따라 신장 치료 기계(100)로 물을 제공하는 물 처리 장치(108)가 또한 그 자체의 로그 파일을 기록하고 유지하고, 그러한 로그 파일은 물 처리 장치(108)에 의해서 취해진 작용 및 처리 중에 발생한 경고 또는 경보 이벤트를 서류화한다. 일 실시예에서, 물 처리 장치(108)는 신장 치료 기계(100) 로그 파일의 로그 파일에 대해서 직접적으로 작성하지 않는다. 그러나, 신장 치료 기계(100)는, 기계(100)가 그 자체의 로그 파일에 기록하는, 물 처리 장치(108)로부터 전송된 일부 데이터 또는 매개변수를 포함할 수 있을 것이다. 예를 들어, 신장 치료 기계(100)는, 물 처리 장치(108)가 얼마나 많이 만드록 기계(100)로 전달하였는지를 기록하고 그러한 정보를 기계의 자체적 로그 파일로 부가할 수 있을 것이다. 기계(100)로 전송되지 않은 물 처리 장치(108)에 저장된 데이터가 물 처리 장치(108)에 대한 이더넷 데이터 연결을 통해서 달리 획득될 수 있을 것이다. 예를 들어, 서비스 직원은 이더넷 연결을 통해서 물 처리 장치(108)에 대한 랩탑 연결을 통해서 부가적인 데이터에 접속할 수 있다.

[0044] 일 실시예에서, 사용자 인터페이스(122)는, 신장 치료 기계(100)에대한 접속만을 허용하는 고객의 안전한 인터페이스(custom, secure interface)를 작동(run)시키는 태블릿이다. 하나의 구현예에서, 태블릿(122)이 무선으로 동작한다. 여기에서, 태블릿(122)을 신장 치료 기계(100)와 페어링(pairing)시키기 위해서 그리고 소프트웨어(예를 들어, 펌웨어) 업그레이드를 실시하기 위해서, 태블릿(122)이 초기에 신장 치료 기계(100) 내로 플러그될 수 있다. 태블릿(122)은 또한 태블릿(122)으로 전력을 공급하거나 충전하기 위해서 신장 치료 기계(100) 내로 플러그될 수 있을 것이다. 태블릿(122)과 신장 치료 기계(100) 사이의 연결은 직렬 데이터 연결을 통해서, 범용 직렬 버스("USB") 연결에 걸쳐서, 병렬 연결 또는 다른 적합한 데이터 전달 인터페이스를 통해서 이루어질 수 있을 것이다. 태블릿(122)이 신장 치료 기계(100)로 일단 페어링되면, 태블릿(122)은 무선으로(예를 들어, 블루투스™ 또는 와이파이™) 신장 치료 기계(100)와 통신한다.

[0045] 일 실시예에서, 신장 치료 기계(100)는 기계(100)의 다른 전자장치와 함께, 예를 들어 이하에서 설명되는 ACPU(112)와 함께 위치되는 연관된 칩을 통해서 블루투스™ 또는 와이파이™ 인에이블링된다(enabled). 그러나, 만약 (신장 치료 기계(100) 내부의) 신장 치료 기계(100) 회로 기판 상에 블루투스™ 또는 와이파이™ 칩을 가지는 것이 회로 기판과의 전자기적 간섭을 유발할 수 있다는 것이 발견된다면, 태블릿(122)은 대안적으로, 신장 치료 기계(100) 내로 원격적으로 플러그되는 블루투스™ 또는 와이파이™ 동글(dongle) 또는 다른 유사한 장치, 예를 들어, 블루투스™ 기능을 예를 들어 비-블루투스™ 장치로 부가하는 USB 연결을 이용할 수 있을 것이다.

[0046] 일 실시예에서, 사용자가 태블릿(122)을 통해서 데이터를 기계(100)로 전송할 수 있고 기계로부터 데이터를 수신할 수 있다는 의미에서, 태블릿(122)은 신장 치료 기계(100)에 대한 사용자 인터페이스로서 역할한다. 사용자 인터페이스 내로 입력된 데이터는 신장 치료 기계(100)로 안전하게 전송되고, 기계를 실제로 제어하는 ACPU(112) 내에서 프로세스된다. 일 실시예에서, 모든 처리 데이터가, 태블릿(122)이 아니라, 신장 치료 기계(100) 내에 저장된다. 태블릿(122) 내에 처리 데이터를 저장하지 않는 것이 유리한데, 이는 만약 태블릿(122)이 분리된다면 또는 또는 분실된다면, 민감한 또는 중요한 데이터가 분실되기 때문이다.

[0047] 사용자 인터페이스(122)가, 주로, 무선 사용자 인터페이스로서 이하에서 설명되지만, 사용자 인터페이스는 대안적으로, 예를 들어, 미국 특허 공개 제2009/0114582호에 도시되고 개시된 바와 같이, 기계(100)로 테터링될(tethered) 수 있다. 그러나, 달리 언급하지 않는 경우에, 사용자 인터페이스(122)와 기계(100) 사이의 기능적 관계는 동일하게 유지된다.

[0048] 일 실시예에서, 태블릿(122)은 안드로이드 동작(운영) 시스템의 고객 맞춤형 버전을 작동시킨다. 표준 안드로이드™ 동작 시스템은, 애플리케이션이 태블릿(122) 상에 작동하는 경우에도, 항상 화면 상에 남아 있는 툴바를 디스플레이한다. 툴바는 가정용 의료 장치 시스템(110)에 대한 보안 위험을 제기할 수 있는데, 이는 그러한 툴바가 태블릿(122) 상의 다른 애플리케이션이 신장 치료 기계(100)에 접속하도록 허용할 수 있기 때문이다. 툴바는 또한, 시스템(110)의 사용자 인터페이스가 디스플레이되어야 할 때 다른 애플리케이션에 사용자가 접속하

도록 허용할 수 있을 것이다. 일 실시예에서, 고객 맞춤형 태블릿 동작 시스템은, 툴바를 포함하는, 안드로이드™ 동작 시스템의 모든 기능을 제거하고, 신장 치료 기계(100)에 대해서 사용자 인터페이스를 제공하는 시스템 애플리케이션의 이용만을 허용한다. 일 실시예에서, 태블릿(122)이 유일하게 신장 치료 기계(100)와 통신할 수 있다. 그에 따라, 태블릿(122)은 그 자체의 인터넷 연결을 필요로 하지 않는다.

[0049] 일 실시예에서, 신장 치료 기계(100)는, 가정용 의료 장치 시스템(110)의 일부로서 제공된 독립적인 3G 모뎀(102)을 이용하여 인터넷에 접속한다. 3G 모뎀(102)은, Vodafone™ 과 같은, 인터넷 서비스 제공자("ISP")를 이용할 수 있을 것이다. 일 실시예에서, 환자가 다른 개인용 장치, 예를 들어, 랩탑 또는 모바일 폰을 3G 모뎀(102)에 잠재적으로 연결할 수 있기 때문에, 신장 치료 기계(100)만이 3G 모뎀(102)을 이용하도록 보장하기 위해서 3G 모뎀(102)의 이용을 시스템(110)이 모니터링한다. 특별한 환자와 연관된 병원은 3G 모뎀(102)의 제공자로부터 사용 정보를 포함하는 보고서를 주기적으로 수신할 수 있을 것이다. 의료진은 보고서를 검토하여, 특별한 3G 모뎀(102)이 신장 치료 기계(100)를 연결 서버(118)로 연결하는데 일반적으로 필요한 것 보다 더 빈번하게 인터넷에 접속하였는지의 여부를 결정할 수 있다. 시스템(110)은 신호를 병원으로 전송하여, 3G 모뎀(102)의 인터넷 이용이 미리 결정된 양을 초과하였다는 것을 병원으로 통지한다. 대안적인 실시예에서, 시스템(110)은 3G 모뎀(102)에 대한 소프트웨어 제약(restriction)을 제공하며, 그에 따라 신장 치료 기계(100) 이외의 장치가 인터넷 연결을 위해서 3G 모뎀(102)을 이용하지 못하게 할 수 있다. 즉, 환자는 개인용 장치를 3G 모뎀(102)에 물리적으로 연결할 수 있을 것이나, 3G 모뎀(102)에서 작동하는 소프트웨어는 신장 치료 기계(100)에 대한 인터넷 연결만을 제공하도록 구성된다. 대안적으로, 3G 모뎀(102)이 신장 치료 기계(100)에 대한 직접적인 하드웨어 내장형(hardwired)일 수 있을 것이고 다른 장치가 3G 모뎀(102)에 물리적으로 연결될 수 없을 것이다. 이러한 실시예에서, 신장 치료 기계(100) 및 3G 모뎀(102)은 영구적으로 부착된다. 시스템(110)은, 신장 치료 기계(100)에 대한 하드웨어 내장형 연결을 제거하는 것에 의해서 또는 개인 장치를 3G 모뎀(102)에 연결하려는 것에 의해서, 환자가 3G 모뎀(102)을 허가없이 변경하는 경우에, 연관 병원으로 신호를 전송한다.

[0050] 비록 모뎀(102)이 3G 모뎀으로서 설명되어 있지만, 모뎀(102)이 4G와 같은 다른 이용가능한 네트워킹 기술 및 프로토콜, 그리고 미래에 개발될 기술을 이용할 수 있다는 것을 이해하여야 할 것이다. 일 실시예에서, 모뎀(102)을 통해서 신장 치료 기계(100)를 연결 서버(118)로 연결하기 위해서, 전용 라인이 각각의 환자의 가정에 제공된다.

[0051] 일 실시예에서, 신장 치료 기계(100)는, 인터넷을 통해서, 모뎀(102)과 시스템 허브(120) 사이에서 데이터를 전달하기 위해서 연결 서비스를 이용한다. 연결 서비스를 구현하기 위해서 고려될 수 있는 여러 가지 방식이 있다. 하나의 구현예에서, 소프트웨어가, 연결 서비스를 이용하기 위해서 필요한 소프트웨어 라이브러리에 접속하는 ACPU(112)에 저장된다. 다른 구현예에서, 연결 서비스 제공자에 의해서 개발된 연결 에이전트(114)가 신장 치료 기계(100) 상으로 설치되고 ACPU(112) 상에서 작동된다. 예시적인 연결 서비스 제공자로서 Axeda™ 이 있다. 이러한 애플리케이션이 연결 에이전트(114)와 함께 주로 설명되지만, 여기에서 그에 따른 기능이 또한 고객 맞춤형 연결 서비스 대안(alternative)에 대해서 적용될 수 있다. 연결 서비스는 의료 장치와 연결 서버(118) 사이의 안전하게 관리되는 연결(116)을 제공한다. 일 실시예에서, 연결 서비스는 또한 서버(118) 및 시스템(110)에 연결된 모든 신장 치료 기계(100)에 대한 정보를 유지한다.

[0052] 연결 에이전트(114)는 신장 치료 기계(100)가 연결 서버(118)에 연결되도록 허용하고 연결 서버(118)로 그리고 연결 서버로부터 데이터를 전달하도록 허용한다. 에이전트(114) 및 서버(118)를 통한 연결 서비스 동작은, 기계(100)와의 연결이 안전하도록 보장하고, 데이터가 정확하게 그 방화벽을 통과하도록 보장하고, 데이터 또는 시스템 충돌이 존재하는지의 여부를 체크하고 그리고 연결 서버(118)가 정확한 신장 치료 기계(100)와 통신하는지의 여부를 체크하고 정확한 신장 치료 기계(100)와 통신하도록 보장한다. 신장 치료 기계(100)는 로그 파일을 생성하고 로그 파일을 연결 에이전트(114)로 제공한다. 신장 치료 기계(100)는 연결 에이전트(114)와 함께 작업하여 로그 파일을 연결 서버(118)로 전달한다. 데이터를 연결 서버(118)로 전송하기 위해서, 신장 치료 기계(100)는 연결 서비스가 신장 치료 기계(100) 상에서 원격 스크립트(remote script)를 작동하도록 허용한다. 일 실시예에서, 신장 치료 기계(100)는, 연결 에이전트(114)가 턴 온되었을 때, 연결 서버(118)로만 연결될 수 있다. 처리 및 처리-후 소독 중에, 기계(100)가 기능하는 동안, 연결 에이전트(114)는 턴 오프된다. 이는, 처리 및 소독 중에 또는 기계(100)가 가동 또는 작동중일 때, 신장 치료 기계(100)가 임의 엔티티(entity)와 통신하는 것을 방지하거나 데이터를 전송 또는 수신하는 것을 방지한다. 대안적인 실시예에서, 연결 에이전트(114)는 처리 후에 그러나 처리-후 소독 전에 턴 온된다. 3G 모뎀(102)은 이러한 기계 가동 시간에 온 상태로 유

지되거나 활성화될 수 있을 것이고 또는 그렇지 않을 수 있을 것이나, 연결 에이전트(114)는 오프된다. 그러나, 신장 치료 기계(100)는 처리 중에 수집된 데이터를 컴파일하고(compile), 데이터를 로그 파일로 암호화하고 이어서 로그 파일을 신장 치료 기계(100)의 디렉토리 내에 위치시킨다. 일 실시예에서, 신장 치료 기계(100)가 공회전할 때, 예를 들어 처리가 완료된 후에, ACPU(112)는 연결 에이전트(114)를 턴 온시킨다. 이어서, 연결 에이전트(114)는 신장 치료 기계(100)로부터 로그 파일을 검색하고 연결 서비스를 이용하여 연결 서버(118)로 데이터를 전달한다. 연결 서비스는 데이터 패킷을 그들의 적절한 목적지로 루트 연결하나(route), 일 실시예에서, 데이터를 수정, 접속, 암호화하지 않는다. 사실상, 데이터는, 인증된 사용자에 의해서만 조작 또는 "열람"되어야 하는 민감한 환자-관련 데이터일 수 있을 것이다.

[0053] 도 1a의 시스템(110)에서, 연결 서버(118)를 통한 연결 서비스가 시스템 허브(120) 및 서비스 포털(130)을 통해서 여러 위치로 데이터를 통신할 수 있다. 연결 서버(118)는, 서비스 직원(132a 내지 132n) 및/또는 의료진이, 적절한 신장 치료 기계(100) 및 3G 모뎀(112)과 같은 네트워크를 가로질러 여러 자산을, 그리고 기계 또는 모뎀 일련 번호를 포함하는 그들과 연관된 정보를 추적 및 검색할 수 있게 한다. 또한, 연결 서버(118)를 이용하여, 서비스 포털(130)을 통해서 원격적으로 획득된, 서비스 직원(134)의 감독자에 의해서 승인된, 펌웨어 업그레이드를 수신하고 인증된 신장 치료 기계(100)로 제공할 수 있다.

[0054] 일 실시예에서, 신장 치료 기계(100)는 서비스 직원이 사이트에서(on site) 및/또는 원격적으로 신장 치료 기계(100)에 접속, 진단 및 문제 해결하기 위한 서비스 모드로 동작될 수 있을 것이다. 예를 들어, 신장 치료 기계(100)를 이용하는 환자가 문제에 직면한다면, 그러한 환자는 서비스 직원 또는 기술자를 호출할 수 있을 것이다. 환자 및/또는 서비스 직원은 신장 치료 기계(100)를 서비스 모드로 위치시킬 수 있을 것이고, 그러한 서비스 모드는 서비스 기술자가 신장 치료 기계(100)의 여러 구성요소에 대한 기능적 셋팅 및 기능을 원격적으로 확인할 수 있게 한다. 예를 들어, 처리가 중단된 동안에, 서비스 직원이 기계(100) 상으로 로그온(logon)할 수 있을 것이다. 대안적으로, 서비스 직원이 기계에 접속할 수 있도록, 기계(100)가 공회전 상태에 있어야 하거나, 심지어 전력 중단되어야 한다. 또한 대안적으로, 서비스 직원이 기계에 접속할 수 있게 하기 위해서, 기계(100)는 환자로부터 분리되기만 할 필요가 있다. 일단 접속되면, 서비스 기술자는 신장 치료 기계(100)에 저장된 로그 파일을 원격적으로 조사하고 검색하여, 오류의 원인을 결정할 수 있을 것이다. 서비스 직원은 또한, 예를 들어, 관련된 센서, 예를 들어 압력, 전도도 또는 온도 센서가 적절하게 동작하는지 및/또는 밸브 또는 히터(예를 들어)가 적절하게 동작하는지를 확인하기 위해서, 밸브를 토글링할(toggle) 수 있을 것이고 히터를 작동시킬 수 있을 것이다.

[0055] 연결 서버(118)는 가정용 의료 장치 시스템 허브(120)를 통해서 많은 가정용 의료 장치 시스템(110)과 통신한다. 시스템 허브(120)는, 시스템(110) 상의 각각의 신장 치료 기계(100)와 관련된 데이터 및 정보가 서버(118)에 연결된 기계(100) 및 클라이언트 사이에서 연결 서비스를 통해서 전후로 전달될 수 있게 한다. 설명된 실시예에서, 시스템 허브(120)가 기업 자원 관리 시스템(140), 서비스 포털(130), 웹 포털(150), 기업 인텔리전스 포털(160), HIPAA 준수 데이터베이스(124), 제품 개발 팀(128) 및 전자적 의료 기록 데이터베이스(126a 내지 126n)에 연결된다. 웹 포털(150)은 다시 환자 및 환자를 처리하는 병원(152a 내지 152n)이 시스템(110)에 대한 공공 이용가능 웹사이트에 접속할 수 있게 한다. 그에 따라, 기계(100) 및 연관된 명령 및 데이터가 보호되고 조절된 환경에서 유지되는 한편, 환자 및 환자의 병원은 웹사이트에 자유롭게 접속한다. 일 실시예에서, 환자는, 태블릿(122) 또는 기계(100)를 이용하지 않고, 환자 자체의 컴퓨터를 이용하여 그렇게 접속할 수 있을 것이다. 시스템(110)은, 포털(150)에서 웹사이트 상의 환자 또는 의료진의 계정에 접속하기 위한 사용자명 및 암호를 환자 또는 병원이 입력할 것을 요구할 수 있을 것이다. 이러한 방식에서, 일반 대중은 환자가 수신할 수 있는 환자-특정 데이터로부터 배제된다. 의료진 데이터는 해당 병원에 대해서 배제된다.

[0056] 기업 자원 관리 시스템(140)은, 불만, 청구 정보 및 수명(life cycle) 관리 정보와 같이, 환자 및 의료진 웹사이트 접속에 의해서 생성되는 데이터를 획득하고 컴파일링한다. 시스템 허브(120) 또는 포털(150)로부터 기업 자원 관리 시스템(140)으로 전송된 데이터가 신원이 은닉된(de-identified) 데이터일 수 있을 것이고, 이는 전송된 데이터로부터 환자를 식별할 수 없다는 것을 의미한다. 예를 들어, 불만에 대한 데이터가 환자와 연관되지 않을 것이다. 마켓팅부(162), 연구 및 개발부(164), 그리고 제품 개발부(128)로 전송되는 데이터는 또한 신원이 은닉될 수 있을 것이다. 다른 데이터는 환자 특정적(specific)일 수 있다. 예를 들어, 허브(120)에 경유한 청구 데이터가 환자와 연관될 것이다. 또는, 품질/약물부작용감시부(pharmacovigilance)(166) 데이터가 또한 환자와 연관될 수 있을 것이다. 설명되는 실시예에서, 기업 자원 관리 시스템(140)은 청구 및 주문 데이터베이스(142)와 연결된다. 청구 및 주문 데이터베이스(142)는, 환자의 처방을 실행하기 위한 특정 공급을 승인하는 의사의 전자적 서명을 포함한다. 설명되는 실시예에서, 기업 자원 관리 시스템(140)은 또한, 기업 자원

관리 시스템(140)에 관한 정보를 저장하는 고객 관계 관리("CRM") 데이터베이스(144)에 연결된다.

[0057] 전자적 의료 기록("EMR") 데이터베이스(126a 내지 126n)는 환자에 관한 전자적 정보를 포함한다. 시스템 허브(120)는 기계(100)의 로그 파일로부터 수집된 데이터를 진료소 또는 병원 데이터베이스(126a 내지 126n)로 전송하여, 환자의 의료 기록과 병합하거나 보충할 수 있다. 데이터베이스(126a 내지 126n)는 환자-특정 치료 및 처방 데이터를 포함하고 그에 따라 그러한 데이터베이스에 대한 접속이 매우 제한된다.

[0058] 설명된 바와 같이, 웹 포털(150)은 의료진 및 환자가 웹사이트 및 시스템 허브(120)로 접속할 수 있게 하기 위한 포털이다. 의료진은 신장 치료 기계(100)에 대한 하나 이상의 장치 프로그램을 업데이트하기 위해서 웹 포털(150)을 이용할 수 있다. 웹 포털(150)을 통해서 처리 데이터를 의료진에게 디스플레이하기 위해서, 시스템 허브(120)가 신장 치료 기계(100) 로그 파일을 통해서 스캔한다. 의료진은, 의료진의 집을 포함한, 인터넷에 접속할 수 있는 어디에서도 웹 포털(150)에 접속할 수 있다. 일 실시예에서, 암호가 요구된다. 의료진은 계정을 셋업하기 위해서 여러 가지 웹 포털(150) 관리 화면을 볼 것이다. 일 실시예에서, 웹 포털(150)이 또한 기업 자원 관리 시스템(140)에 연결된다. 의료진은 또한 웹 포털(150)을 이용하여 질문 또는 경고를 환자에서 전송할 수 있을 것이다. 예를 들어, 의료진은, 최근의 치료에 대해서 환자에게 문의하는 질문을 환자에게 전송할 수 있을 것이다. 질문은, 환자가 용이하고도 신속하게 답변할 수 있는 복수 선택 질문 또는 예/아니오 질문일 수 있을 것이다. 의료진은 또한 웹 포털(150)을 이용하여, 다가오는 의사의 방문 또는 공급물의 선적 상태에 관한 리마인더(reminder) 또는 경고를 전송할 수 있을 것이다.

[0059] 기업 인텔리전스 포털(160)은 시스템 허브(120)로부터 데이터를 수집하고 데이터를 마켓팅부(162), 연구 및 개발부(164), 그리고 품질/약물부작용감시부(166)로 제공한다. 일 실시예에서, 시스템 허브(120)는, 임의의 환자-특정 정보를 제거함으로써, 데이터를 신원 은닉화하고 신원-은닉형 데이터를 주기적으로, 예를 들어, 하루에 한 번씩 기업 인텔리전스 포털(160)로 전송한다. 마켓팅부(162), 연구 및 개발부(164), 그리고 품질/약물부작용감시부(166)는 신원-은닉형 데이터를 분석하고 처리 데이터에 대한 보고 정보를 제공할 수 있다.

[0060] 가정용 의료 장치 시스템의 임의의 장치 또는 하위 시스템(예를 들어, 기계(100), 모뎀(102), 혈압 모니터(104), 저울(106), 물 처리 장치(108), 서버(118), 시스템 허브(120), 사용자 인터페이스(122), 서비스 포털(130), 기업 자원 관리 시스템(140), 웹 포털(150), 기업 인텔리전스 포털(160))의 전기적 시스템의 블록도가 도 1b에 도시되어 있다. 임의의 또는 모든 장치 또는 하위시스템(100, 102, 104, 106, 108, 118, 120, 122, 130, 140, 150, 및 160)을 포함하는 시스템(110)은 메인 유닛(170)을 포함하고, 상기 메인 유닛(170)은 바람직하게 어드레스/데이터 버스(178)에 의해서 하나 이상의 메모리 장치(174), 다른 컴퓨터 회로망(172), 및 하나 이상의 인터페이스 회로(180)에 전기적으로 커플링된 하나 이상의 프로세서(176)를 포함한다. 프로세서(176)가, 마이크로프로세서의 INTEL PENTIUM® 계열로부터의 마이크로프로세서와 같은 임의의 적합한 프로세서일 수 있을 것이다. 바람직하게, 메모리(174)는 휘발성 메모리 및 비-휘발성 메모리를 포함한다. 메모리(174)는, 이하에서 설명하는 바와 같이 시스템(110) 내의 다른 장치와 상호작용하는 소프트웨어 프로그램을 저장할 수 있다. 이러한 프로그램은 임의의 적합한 방식으로 프로세서(176)에 의해서 실행될 수 있을 것이다. 메모리(174)는 또한, 다른 컴퓨팅 장치로부터 검색된 및/또는 입력 장치(194)를 통해서 로딩된 서류, 파일, 프로그램, 웹 페이지, 등을 나타내는 디지털 데이터를 저장할 수 있을 것이다.

[0061] 인터페이스 회로(180)가, 이더넷 인터페이스 및/또는 범용 직렬 버스("USB") 인터페이스와 같은, 임의의 적절한 인터페이스 표준을 이용하여 구현될 수 있을 것이다. 데이터 및 명령어를 메인 유닛(170)으로 입력하기 위해서, 하나 이상의 입력 장치(194)가 인터페이스 회로(180)에 연결될 수 있을 것이다. 예를 들어, 입력 장치(194)가 키보드, 마우스, 터치 스크린, 트랙 패드, 트랙 볼, 이소포인트(isopoint), 및/또는 음성 인식 시스템일 수 있을 것이다. 인터페이스 회로(180)가 인터넷, 근거리 네트워크("LAN"), 전화기 네트워크("POTS"), 및/또는 다른 네트워크와 같은 임의 유형의 네트워크(182)에 연결될 수 있을 것이다.

[0062] 하나 이상의 디스플레이, 프린터, 스피커, 및/또는 다른 출력 장치(192)가 또한 인터페이스 회로(180)를 통해서 메인 유닛(170)으로 연결될 수 있을 것이다. 디스플레이(192)가 음극선관("CRT"), 액정 디스플레이("LCD"), 또는 임의의 다른 유형의 디스플레이일 수 있을 것이다. 디스플레이(192)는 장치 또는 하위시스템(100, 102, 104, 106, 108, 118, 120, 122, 130, 150, 140, 160)의 동작 중에 생성되는 데이터의 가시적 디스플레이를 생성한다. 예를 들어, 디스플레이(192)를 이용하여 시스템 허브(120)로부터 수신된 정보를 디스플레이할 수 있을 것이다. 가시적인 디스플레이는 인간 입력에 대한 프롬프트(prompt), 작동 시간 통계치, 계산된 값, 데이터, 등을 포함할 수 있을 것이다.

[0063] 하나 이상의 저장 장치(190)가 또한 인터페이스 회로(180)를 통해서 메인 유닛(170)에 연결될 수 있을 것이다.

예를 들어, 하드 드라이브, CD 드라이브, DVD 드라이브, 및/또는 다른 저장 장치가 메인 유닛(170)에 연결될 수 있을 것이다. 저장 장치(190)가 임의 유형의 적절한 데이터를 저장할 수 있을 것이다.

[0064] 환자 훈련 및 셋-업

[0065] 이제 도 2를 참조하면, 가정에서 신장 치료 기계(100)를 이용하도록 환자를 준비시키기 위한 예시적인 프로세스(200)가 설명된다. 시작 타원(oval)에서 프로세스(200)를 시작하면, 블록(202)에 도시된 바와 같이, 환자는 먼저 병원 셋팅의 신장 치료 기계(100)에서 훈련을 받는다. 훈련을 위해서 이용되는 신장 치료 기계(100)는 환자에 대해서 특정적이지 않고 병원 셋팅으로 하나 초과의 환자에 의해서 이용될 수 있을 것이다. 훈련 기계(100)는, 환자의 가정에 배치될 기계(100)를 적어도 근접하게 흉내낸 것이다.

[0066] 블록(204)에서 도시된 바와 같이, 이어서, 환자는 시스템 허브(120) 상의 계정으로서 셋업된다. 이하에서 더 설명되는 바와 같이, 의료진, 예를 들어, 간호사가 웹 포털(150)을 이용하여 특유의 환자 식별자(identifier)("ID")를 생성할 수 있을 것이다. 특히, 청구 및 주문 데이터베이스(142)는 의료진으로부터 새로운 환자 정보를 수신하고 특유의 환자 ID를 생성하고, 그 후에, 그러한 ID는 전체 가정용 의료 장치 시스템(110)에 걸쳐서 해당 환자를 식별한다. 특유의 환자 ID는, 가정용 의료 장치 시스템(110)을 제공하고 지원하는 데 있어서 관련되는 모든 클라이언트 및 하위시스템에 대해서 해당 환자를 식별한다.

[0067] 일 실시예에서, 환자가 훈련 기계(100)를 이용하여 병원 셋팅으로 4 내지 8 주의 훈련을 받고난 후에, 가정용 혈액투석의 실시가 허용된다. 환자가 적절하게 훈련되면, 블록(206)에서 도시된 바와 같이, 제2 신장 치료 기계(100)가 환자의 집으로 전송된다. 이러한 제2 신장 치료 기계(100)는 해당 환자만을 위해서 의도된 개인용 기계일 것이다. 개인용 신장 치료 기계(100)가 환자의 집으로 선택될 대, 그러한 개인용 신장 치료 기계는 시스템(110) 상에서 환자에 대해서 링크되지 않는다.

[0068] 환자의 집에서, 블록(208)에서 도시된 바와 같이, 환자는 블록(204)에서 생성된 특유의 환자 ID를 개인용 신장 치료 기계(100) 내로 입력한다. 일 실시예에서, 블록(208)에서 도시된 바와 같이, 제2 환자 식별자, 예를 들어, 생일 또는 환자에 대해서 특별한 다른 정보가 또한 신장 치료 기계(100) 내로 입력된다. 환자의 특유의 ID 및/또는 제2 환자 식별자를 입력하는 것은 태블릿(122)을 통해서 실시될 수 있고 가정용 신장 치료 기계(100)를 해당 환자에 링크시킬 수 있다. 블록(210)에서 도시된 바와 같이, 이러한 입력된 ID 및/또는 제2 환자 식별자를 기초로, 가정용 신장 치료 기계(100)는 의사 및/또는 의료진에 의해서 이전에 작성된 환자 처방 및 처리 작동을 위해서 필요한 임의의 다른 정보를 시스템 허브(120)로부터 검색한다.

[0069] 블록(212)에서 도시된 바와 같이, 정확한 환자 처방이 검색되었는지를 환자가 확인하도록, 가정용 신장 치료 기계(100)는 환자의 정보를 환자에게 디스플레이한다. 예를 들어, 가정용 신장 치료 기계(100)가 환자의 성명을 디스플레이할 수 있을 것이다. 블록(214)에서 도시된 바와 같이, 환자 정보가 정확한지의 여부를 확인하도록, 가정용 신장 치료 기계(100)가 환자에게 프롬프트한다. 만약 환자 정보가 정확하지 않다면, 블록(216)에서 도시된 바와 같이, 가정용 신장 치료 기계는 오류 메시지를 디스플레이할 수 있을 것이고 환자에게 환자의 병원으로 전화하도록 프롬프트할 수 있을 것이다. 만약 환자 정보가 정확한 것으로 확인된다면, 블록(218)에서 도시된 바와 같이, 환자 처방 검색을 기초로, 가정용 신장 기계 셋팅이 초기적으로 셋팅된다. 가정용 신장 치료 기계(100)는 이제, 환자 및 그 환자의 연관된 기계(100)를 위해서 특별하게 처방된 처리를 작동시키는데 필요한 정보를 가지게 된다. 이어서, 프로세스(200)가 종료 타원에서 표시된 바와 같이 완료된다.

[0070] 일 실시예에서, 신장 치료 기계(100)는 신장 치료 기계(100)를 환자가 이용할 때마다 환자를 확인하거나 신원을 확인하지 않는데, 이는 기계(100)가 그 환자 자신의 집에서 한 명의 환자에 의해서만 이용되기 때문이다. 그러나, 신장 치료 기계(100)가 턴 온될 때마다 또는 처리를 위해서 프롬프트될 때마다, 신장 치료 기계(100)가 "안녕하세요 빌 스미스씨"와 같은 메시지를 디스플레이할 수 있을 것이다. 다른 사람이 신장 치료 기계(100)를 사용하려고 시도하는 다른 이벤트에서, 환영 메시지는 신장 치료 기계(100)가 한 명의 특정된 환자, 예를 들어, 빌 스미스만을 위해서 의도된 것이라는 리마인더 또는 경고로서의 역할을 한다.

[0071] 공급물 및 장치 프로그램 셋업

[0072] 처리 중에 이용하기 위한 신장 치료 기계(100)를 위해서, 의료용 제품 및 약물이 환자의 집으로 선적 또는 전달된다. 의사의 처방에 따라서 승인된 치료 제품 또는 약물만이 환자의 집으로 선적될 수 있다. 미국에서, 처방은 1년간 지속된다. 하나 이상의 처방이 시스템 허브(120) 내에서 각각의 환자에 대해서 저장된다. 각각의 신장 치료 기계(100)는 처방에 따른 공급물 및 셋팅을 이용한다. 만약 환자의 처방이 변화된다면, 또는 환자의 처방이 첨가된다면, 환자의 의료진은 웹 포털(150)을 이용하여 신장 치료 기계(100) 셋팅을 업데이트하여, 처방

을 변화시키거나 첨가한다. 만약 신장 치료 기계(100) 셋팅이 업데이트된다면, 시스템 허브(120)는, 전술한 바와 같은 연결 서비스를 통해서, 업데이트된 셋팅을 신장 치료 기계(100)로 전송한다.

[0073] 이제, 도 3을 참조하면, 프로세스(300)는, 특별한 환자를 위한 의사의 처방을 기초로, 재고품을 선적하고 신장 치료 기계(100)를 프로그래밍하기 위한 예시적인 프로세스를 도시한다. 즉, 병원(152a 내지 152n)과 연관된 의사가 웹 포털(150)을 통해서 시스템 허브(120)로 접속하여, 환자를 위한 의료진에게 장치 프로그램을 전달할 수 있다. 시작 타원에서 프로세스(300)를 시작하면, 블록(302)에서 도시된 바와 같이, 의료진은 웹 포털(150)을 이용하여 의사가 처방한 전자적 처방을 검색한다. 웹 포털(150)에서, 의료진은 투석기, 혈액 튜빙 세트, 산(acid), 중탄산염(bicarbonate), 바늘, 등 그리고 신장 치료 기계(100) 상에서의 처방 작동을 충족시키기 위해서 필요한 다른 공급물을 선택한다. 블록(304)에서 도시된 바와 같이, 선택된 투석기 및 다른 공급물이 환자의 집으로 선적될 것이다. 동시에 또는 다른 시간에, 블록(306)에서 도시된 바와 같이, 의료진이 웹 포털(150)을 통해서 시스템 허브(120)에 원격적으로 접속하여, 신장 치료 기계(100)를 원격적으로 프로그래밍할 수 있을 것이다.

[0074] 신장 치료 기계(100)를 원격적으로 프로그래밍하기 위해서, 블록(308)에서 도시된 바와 같이, 의료진은 투석기 모델, 처리 유형, 및 지속시간을 선택한다. 블록(310)에서 도시된 바와 같이, 의료진은 또한, 혈액 유량, 투석액 유량, UF 부피 및 헤파린 유량 플러시(flush)와 같이, 신장 치료 기계(100)를 프로그래밍하기 위해서 이용되는 여러 가지 처리 매개변수를 셋팅한다. 블록(312)에서 도시된 바와 같이, 의료진은 또한 여러 가지 셋팅에 대한 허용된 범위를 특정한다. 즉, 환자는 특정 장치 프로그램하에서 특정 매개변수에 대해서 값의 범위 내에서 선택하도록 허용될 수 있을 것이다. 이러한 방식에서, 환자는 실시되는 처리에 대한 특정량의 제어를 가진다. 예를 들어, 투석액 온도가, 환자의 선호도 및 편안함을 기초로, 허용된 값의 범위 내에서 셋팅될 수 있을 것이다. 블록(314)에서 도시된 바와 같이, 환자가 셋팅을 조금이라도 수정할 수 있는 능력을 가지거나 가지지 않는지의 여부를 의사가 추가적으로 특정한다. 매개변수 셋팅을 수정하도록 환자에게 허용된 경우에, 블록(312)에서, 환자가 의료진에 의해서 특정된 범위 내의 값을 선택하도록, 셋팅 가변성이 허용된 범위 내에 있게 된다. 의료진 셋팅 및 매개변수 범위가 이하에서 도 16a 내지 16g뿐만 아니라 도 34a 내지 34g를 참조하여 더 구체적으로 설명된다. 이어서, 블록(316)에서 도시된 바와 같이, 의료진은 셋팅을 시스템 허브(120)로 제출한다. 이어서, 블록(318)에서 도시된 바와 같이, 시스템 허브(120)는 전술한 바와 같은 연결 서비스를 통해서 환자의 집에 있는 신장 치료 기계(100)로 셋팅을 전송한다. 이어서, 프로세스(300)가 종료 타원으로 도시된 바와 같이 종료한다.

[0075] 업데이트된 장치 프로그램을 이용한 신장 치료 실시

[0076] 처리가 시작되기 전에, 예를 들어 하루 전의 소독 후에, 신장 치료 기계(100)의 ACPU(112)는, 에이전트(114)를 통한 연결 서비스가 해당되는 특별한 신장 치료 기계(100)에 대해서 부착된(posted) 또는 업데이트된 처방을 가지는지의 여부를 체크한다. 이를 실시하기 위해서, 일 실시예에서, 신장 치료 기계(100) 및 시스템 허브(120)는, 연결 서비스를 통해서, 처방 버전 번호들을 비교하여, 신장 치료 기계(100)가 가장 최신으로 업데이트된 처방을 가지는지의 여부를 결정한다. 만약, 최신으로 업데이트되지 않았다면, 가장 최신의 처방 버전이 치료 기계(100)로 전달된다.

[0077] 이제 도 4를 참조하면, 환자의 장치 프로그램을 업데이트하기 위한, 업데이트된 프로그램을 신장 치료 기계(100)로 전송하기 위한, 치료를 실시하기 위한 그리고 신장 치료 기계(100)와 연결 서버(118) 사이에서 데이터를 전달하기 위한 예시적인 프로세스(400)가 도시되어 있다. 블록(402)에서, 도 3의 프로세스(300)에서 설명된 바와 같이, 의료진은 웹 포털(150)을 이용하여 신장 치료 기계(100)를 위한 장치 프로그램을 원격적으로 업데이트한다. 블록(404)에서 도시된 바와 같이, 이어서, 시스템 허브(120)는 업데이트된 장치 프로그램을 연결 서버(118)로 전송한다. 블록(406)에서 도시된 바와 같이, 신장 치료 기계(100)에 체류하는 연결 에이전트(114)가 다음에 턴 온되거나 인에이블링될 때, 블록(408)에서 도시된 바와 같이, 신장 치료 기계(100)는 업데이트된 장치 프로그램에 대해서 체크한다. 하나의 업데이트가 존재한다면, 블록(410)에서 도시된 바와 같이, 연결 서버(118)는 업데이트된 장치 프로그램을 신장 치료 기계(100)로 전송한다.

[0078] 기계(100)는 새로운 장치 프로그램을 받아들이도록 환자에게 프롬프트한다. 일 실시예에서, 환자는 신장 치료 기계(100)를 계속 이용하기 위해서 새로운 장치 프로그램을 수용하여야 한다. 일 실시예에서, 만약 새로운 장치 프로그램이 기계(100) 상에 존재하는 경우에, 기계(100)는 이전의 장치 프로그램으로 작동하지 않을 것이다. 그러나, 블록(412)에서 도시된 바와 같이, 환자가 새로운 또는 업데이트된 장치 프로그램을 수용할 때까지, 새로운 장치 프로그램이 이전의 장치 프로그램 상으로 덮여 쓰기 되지 않을 것이다. 이러한 방식에서, 환자는 자

신의 처리가 변경되었다는 것을 인지하고 있다는 것을 확인한다. 새로운 장치 프로그램을 수용하면, 새로운 장치 프로그램이 치료 기계(100)의 메모리 내로 기록된다(written). 대안적인 실시예에서, 기계(100)는 복수의 장치 프로그램을 메모리 내에 저장할 수 있고, 그에 따라 새로운 장치 프로그램이 다운로드될 때에도, 이전의 장치 프로그램이 메모리 내에서 유지될 수 있다. 기계(100)는 장치 프로그램의 상이한 유형 또는 카테고리를 저장할 수 있을 것이다. 예를 들어, 투석을 위해서 적은 양, 중간 양, 또는 많은 양의 한외 여과액을 제거하도록, 각각의 상이한 유형의 장치 프로그램이 상이한 처리를 제공할 수 있을 것이다. 기계(100)가 각각의 카테고리 내에 하나의 장치 프로그램을 저장할 수 있을 것이다.

[0079] 다음에 환자가 처리를 실시하려고 할 때, 블록(414)에서 도시된 바와 같이, 연결 에이전트(114)가 턴 오프된다. 블록(416)에서 도시된 바와 같이, 신장 치료 기계(100)가 이제, 블록(402)에서 특정된 업데이트된 장치 프로그램을 이용하여, 처리를 작동한다. 블록(418)에서 도시된 바와 같이, 신장 치료 기계(100)는 새로운 처리에 의해서 생성된 처리 데이터를 로그 파일로 기록한다. 연결 에이전트(114)는 블록(420)에 도시된 바와 같이 턴 온된다. 일 실시예에서, 신장 치료 기계(100)는 연결 서비스에 대한 연결을 개시한다. 대안적인 실시예에서, 연결 서비스가 신장 치료 기계(100)에 대한 연결을 개시할 수 있을 것이다. 블록(422)에서, 로그 파일이 연결 서버(118)로 업데이트된다. 이어서, 프로그램(400)는 종료 타원에서 도시된 바와 같이 종료된다.

[0080] 기계(100)는, 다음 처리를 위해서 처리에서 이용된 기계 및 일회용품을 세정하는 소독 과정과 같은 처리 후 과정을 실시할 수 있다. 일 실시예에서, 처리 후에 그러나 처리-후 소독이 이루어지는 동안에, 시스템(110)은 연결 에이전트(114)가 블록(420)에서 턴 온되도록 허용한다. 블록(418)에서 처리 데이터를 기록하는 것이 또한 소독 중에 이루어질 수 있다. 대안적으로, 신장 치료 기계(100)는, 소독이 완료되고 기계(100)가 공회전 모드로 진입할 때까지, 블록(418)에서 데이터를 기록하기 위해서 대기하거나 블록(420)에서 연결 에이전트를 턴 온하기 위해서 대기한다.

[0081] 설명된 실시예에서, 연결 에이전트(114)가 처리 이전에 턴 오프되고 처리 후까지 다시 턴 온되지 않기 때문에, 시스템(110)은 처리에 대한 실시간 모니터링을 제공하지 않는다. 경고 및 경보와 같이 처리 중에 발생하는 이벤트가 시스템 허브(120)로 즉각적으로 보고되지 않는다. 그러한 정보는, 처리 후에 시스템 허브(120)로 전송되는 로그 파일의 일부이다.

[0082] 대안적인 실시예에서, 연결 에이전트(114)가 처리 중에 온으로 유지될 수 있고 신장 치료 기계(100) 및 처리에 대한 정보를 실시간으로 보고할 수 있을 것이다. 예를 들어, 일 실시예에서, 시스템(110)은, 사용자 인터페이스(122) 상에서 환자가 보는 화면을 원격적으로 그리고 동시적으로 의료진이 볼 수 있게 할 수 있을 것이다.

[0083] 펌웨어 업그레이드

[0084] 때때로, 여기에서 펌웨어로서도 지칭될 수 있는, ACPU(112)가 신장 치료 기계(100) 상에서 작동시키는 소프트웨어가 업그레이드될 필요가 있을 수 있을 것이다. 가정용 의료 장치 시스템(110)은, 제품 개발 팀(128) 및 서비스 직원(132a 내지 132n)을 통합한 펌웨어 업그레이드를 위한 매끄럽고(seamless) 신뢰가능한 방식을 제공한다.

[0085] 도 5는 신장 치료 기계(100)의 펌웨어를 업그레이드하기 위한 예시적인 프로세스(500)를 도시한다. 프로세스(500)가 시작 타원에서 시작되면, 블록(502)에서 도시된 바와 같이, 제품 개발 팀(128)이 펌웨어 업그레이드를 개발한다. 블록(504)에서, 제품 개발 팀(128)은 펌웨어 업그레이드를 시스템 허브(120)로 업로드한다. 이어서, 서비스 포털(130)은 서비스 직원 감독자 또는 결정권자(134)가 업그레이드를 검토하고 승인하도록 한다. 업그레이드가 승인되면, 블록(506)에 도시된 바와 같이, 감독자(134)는 시스템 허브(120)로부터 연결 서버(118)로 업그레이드를 업로드한다. 도 1a의 도시된 실시예에서, 감독자(134)는 신장 치료 기계(100)의 서비스 및 유지보수를 그리고 환자와의 관계를 유지하는 것을 담당하는 서비스 직원(132a 내지 132n)과 구별된다. 서비스 직원 감독자(134)는, 업그레이드가 연결 서버(118)로 전송되는지의 여부를 완결하기 위한 권한을 가질 뿐만 아니라, 감독자(134)는 또한, 모든 기계(100)가 아닌 경우에, 업그레이드하기 위한 기계(100)를 지정할 수 있고, 그리고 업그레이드를 거부하고 개선(refinement)을 위해서 제품 개발 팀(128)으로 업그레이드를 돌려보낼 수 있다. 업그레이드가 연결 서버(118)에 도달하도록 일단 허용되면, 블록(508)에 도시된 바와 같이, 서비스 직원(132a 내지 132n), 또는 그들 중 지정된 서비스 직원이 서비스 포털(130)을 통해서 펌웨어 업그레이드를 볼 수 있다. 일 실시예에서, 제품 개발 팀(128)은, 시스템 허브(120)를 통하지 않고, 연결 서버(118)로 직접적으로 펌웨어 업그레이드를 업로드한다.

[0086] 전술한 바와 같이, 서비스 직원(132a 내지 132n)은 환자와의 매일 매일의 관계를 관리한다. 서비스 직원(132a

내지 132n)은 환자의 스케쥴에 익숙하고, 환자가 펌웨어 업그레이드를 수신하여야 하는 때를 결정하기 위한 최적의 위치에 있다. 예를 들어, 서비스 직원(132a 내지 132n)은, 그들이 일상적으로 서비스하는 신장 치료 기계(100)에 대한 유지보수 및 활동 스케쥴을 알 수 있을 것이다. 만약 펌웨어 업그레이드를 위해서 필요한 부품을 곧 받도록 환자의 기계(100)가 스케쥴링되어 있다면, 환자의 신장 치료 기계(100)의 펌웨어(새로운 부품을 필요로 한다)를 업그레이드하기 전에, 서비스 직원(132a 내지 132n)은 새로운 부품이 설치될 때까지 기다릴 수 있다.

[0087] 블록(510)에 도시된 바와 같이, 각각의 서비스 직원(132a 내지 132n)은 지정된 신장 치료 기계(100) 중 어떠한 것이 펌웨어 업그레이드를 받아야 하는지를 선택한다. 블록(512)에 도시된 바와 같이, 다음에 선택된 신장 치료 기계(100) 상의 연결 에이전트(114)가 턴 온되고, 블록(514)에 도시된 바와 같이, 에이전트가 턴 온되는 것을 기다리던 연결 서버(118)가 선택된 신장 치료 기계(100)로 업그레이드를 전송한다.

[0088] 일 실시예에서, 블록(516)에 도시된 바와 같이, 선택된 신장 치료 기계(100)는 업그레이드를 수용할지의 여부를 결정할 수 있을 것이다. 만약 선택된 신장 치료 기계(100)가 업그레이드를 수용하지 않는다면, 프로세스(500)는, 블록(516) 및 종료 타원에 도시된 바와 같이, 종료된다. 만약 선택된 신장 치료 기계(100) 중 임의의 기계가 업그레이드를 수용한다면, 블록(518)에 도시된 바와 같이, 환자가 업그레이드를 설치할 것인지의 여부가 상응하는 환자에게 프롬프트된다. 만약 선택된 신장 치료 기계(100)를 이용하는 환자가 업그레이드를 선택하지 않는다면, 프로세스(500)는 블록(520) 및 종료 타원에 도시된 바와 같이 종료된다. 만약 환자가 선택된 신장 치료 기계(100)를 이용하여 업그레이드하도록 선택하였다면, 블록(522)에 도시된 바와 같이, 업그레이드가 실시되고 신장 치료 기계(100)는 소프트웨어가 업그레이드되었다는 것을 환자에게 알린다. 일부 국가는, 법률로서 환자의 펌웨어를 업그레이드하기 전에 반드시 환자의 승인을 획득할 것을 요구한다. 일 실시예에서, 시스템(110)은 환자 승인 프롬프트를 요구하는 국가의 신장 치료 기계(100) 만이 블록(518 및 520)에서 펌웨어 업그레이드를 환자가 수용할 것을 요구할 수 있을 것이다.

[0089] 신장 치료 기계(100)는 이전의 소프트웨어 버전으로 다시 되돌아갈 수 있는 능력을 가질 수 있을 것이다. 예를 들어, 만약 펌웨어 업그레이드가 잘못되었다면, 또는 만약 신장 치료 기계(100)의 펌웨어가 잘못되기 시작하였다면, 일 실시예에에서, 신장 치료 기계(100)가 이전의, 잘못되지 않은 소프트웨어 버전으로 되돌아가도록 허용된다. 대안적으로, 신장 치료 기계(100)는 이전의 소프트웨어 버전으로 되돌아갈 수 없다. 여기에서, 만약 소프트웨어가 잘못되거나 잘못되기 시작한다면, 새로운 소프트웨어가 설치되거나 신장 치료 기계(100)가 새로운 신장 치료 기계(100)로 교환된다.

[0090] 서버(118)에서의 연결 서비스는 펌웨어 업그레이드와 관련된 모든 이벤트, 예를 들어 어떠한 환자가 업그레이드를 받았는지, 그리고 어떠한 서비스 직원(132a 내지 132n)이 업그레이드과 관련되었는지를 서류화한다. 연결 서버(118)는 일련 번호, 추적 번호, 및 소프트웨어 버전을 저장하고, 그에 따라 업그레이드 프로세스 내의 여러 단계가 서류화되고 그에 따라 임의의 주어진 순간에 시스템(110) 상의 각각의 기계(100)의 현재의 소프트웨어 버전이 용이하게 획득될 수 있다. 도 5의 종료 타원에서 프로세스(500) 가 종료된다.

[0091] 규칙-평가를 가지는 의료진 대시보드

[0092] 의료진은 의료진의 환자의 리스트 및 환자에 대한 처리가 어떻게 이루어졌는지를 보여주는 각각의 환자에 대한 파일을 볼 수 있다. 처리 파일은, 달성된 유량, 한외 여과액 제거, 달성된 한외 여과 레이트(rate), 치료 과정에 걸친 혈압, 체중, 등을 포함하는, 신장 치료 기계(100) 내의 로그 파일로부터 유도된다. 의료진은, 그들이 수신한 치료의 유형, 예를 들어, 혈액투석(예를 들어, 짧은 일상적인, 야간의, 이틀마다, 그리고 이틀 간격의 야간마다로서 하위-카테고리화됨), 복막 투석(예를 들어, 주기적인(tidal), 연속적인 사이클링 복막 투석("CCPD")으로서 하위-카테고리화됨)을 포함하는 여러 가지 카테고리에 의해서, 감독하는 의사에 의해서, 또는 이하에서 설명되는 통지에 의해서, 환자의 리스트를 분류할 수 있다. 의료진은 또한 주간, 월간 또는 다른 지속시간 동안의 환자 스냅샷 및 개요를 볼 수 있다.

[0093] 웹 포털(150)은 처리 중에 발생되는 이벤트에 대한 통지를 가지는 의료진 대시보드를 제공한다. 일 실시예에서, 통지는, 상이한 통지 조건에 상응하는 상이한 색채를 가지는, 채색된 플래그를 포함한다. 의료진은, 어떠한 이벤트가 대시보드 상에서 보여지는 적색 또는 황색 플래그를 생성하게 할 것인지를 선택할 수 있다. 일 실시예에서, 플래그 셋팅은, 환자-특정형이 아니라, 병원-특정형이다. 그에 따라, 특정 이벤트에 대해서 통지되도록 선택하는 것이 병원 내의 또는 의료진의 간호 하의 모든 환자에 대해서 적용된다. 예를 들어, 처리가 4 시간 미만 동안 지속되는 경우에 황색 플래그가 대시보드 상에서 보이도록, 의료진이 규칙을 셋팅할 수 있을 것이다. 이러한 규칙은 해당 병원의 또는 해당 의료진의 간호 하의 모든 환자에 대해서 적용될

것이다. 대시보드는, 예를 들어 황색 플래그로, 4 시간 미만 동안 지속된 처리를 받은 임의 환자를 표시할 것이다.

[0094] 대안적으로 또는 부가적으로, 환자-특정형인 통지가 존재할 수 있다. 예를 들어, 의료진은, 환자(A)에 대해서, 처리가 4 시간 미만 동안 지속된 경우에 황색 플래그가 대시보드 상에서 보여지도록 셋팅할 수 있을 것이다. 이어서, 대시보드는 이러한 규칙을 환자(A)에 대해서만 적용할 것이고, 환자(A)에 대한 처리가 4 시간 미만 동안 지속된 경우에만 황색 플래그를 생성한다. 여기에서, 의료진은 각각의 환자에 대해서 개별적으로 플래그를 셋팅할 수 있다. 이러한 개별화된 실시예에서도 대시보드가 복수의 황색 플래그를 보여줄 수 있을 것이나, 그러한 플래그가 병원의 또는 의료진의 간호 하의 모든 환자에 대해서 적용되지 않을 수 있을 것이다.

[0095] 동일한 또는 상이한 의료진이 특별한 처리에 대해서 특정의 하나 이상의 통지를 이미 검토하였는지의 여부를 나타내는 표시자가 존재할 수 있을 것이다. 예를 들어, 만약 대시보드를 검토하는 의료진이 처리에 대한 플래그 및 해당 플래그 다음의 표시자를 본다면, 의료진은 그러한 의료진 또는 다른 의료진이 해당 처리 플래그 및 그 상응하는 원인을 이미 검토하였다는 것을 알게 된다.

[0096] 통지는 의료진에 의해서 셋팅된 규칙 또는 셋팅을 기초로 평가된다. 만약 규칙 또는 셋팅이 변경된다면, 플래그가 재-평가된다. 대시보드는 가장 최근에 업데이트된 규칙을 반영한다. 예를 들어, 만약 의료진이 처리 중에 3차례의 경보가 발생된 경우에 통지를 받아야 한다는 통지 규칙을 이전에 셋팅하였지만, 단지 2차례의 경보가 발생된 경우에 통지되도록 규칙을 변경하였다면, 그러한 변경시에 플래그가 재-평가된다. 그에 따라, 여기에서, 플래그는 이전(3개의 경보가 필요하였다)에 나타내지 않았던 것을 나타낼 수 있을 것이다(단지 2개의 경보만을 표시한다). 대시보드는 업데이트된 규칙을 기초로 업데이트된다. 웹 포털(150)은 각각의 의료진 및 각각의 병원이 구체적인 필요에 맞춰서 처리 조건을 플래깅하는 것을 재단(tailor)할 수 있게 한다.

[0097] 도 6은 규칙 또는 기준을 셋팅하는 것, 처리 데이터에 대해서 규칙을 평가하는 것, 그리고 대시보드 상에서 데이터를 제시하는 것을 위한 예시적인 프로세스(600)를 설명한다. 이제 도 6을 참조하면, 블록(602)에서 도시된 바와 같이, 시작 타원에서 시작하는 의료진은 웹 포털(150)을 통해서 통지 규칙을 셋팅한다. 이어서, 블록(604)에서 도시된 바와 같이, 연결 서버(118)는 로그 파일을 시스템 허브(120)로 전송한다. 블록(606)에서 도시된 바와 같이, 시스템 허브(120)는 통지 구칙을 기초로 로그 파일을 평가한다. 이어서, 블록(608)에서 도시된 바와 같이, 시스템 허브(120)는 로그 파일로부터의 정보 및 평가 결과를 웹 포털(150)로 전송한다. 웹 포털(150)은 도 12a에 도시된 대시보드 또는 도 30a에 도시된 대시보드와 같은 대시보드를 디스플레이한다. 블록(610)에서 도시된 바와 같이, 대시보드는 아이콘, 예를 들어, 체크 마크 또는 감탄 지점(exclamation points)(도 12a, 30a)을 디스플레이하여, 평가된 통지 규칙의 결과를 나타낸다. 이어서, 의료진이 대시보드를 보고 있을 때에도, 블록(612)에 도시된 바와 같이, 의료진은 웹 포털(150)을 통해서 통지 규칙을 수정할 수 있다. 블록(612)에서 도시된 바와 같이, 만약 의료진이 통지 규칙을 수정하도록 선택한다면, 블록(614)에서 도시된 바와 같이, 웹 포털(150)은 수정된 통지 규칙을 실시간으로 평가하고 대시보드를 업데이트한다. 웹 포털(150)은 이러한 제2 평가를 위해서 시스템 허브(120)에서 프로세싱을 이용할 수 있을 것이고, 또는 웹 포털(150)이 수정된 통지 규칙을 지역적으로 평가할 수 있을 것이다. 프로세스(600)가 종료 타원에서 종료된다.

[0098] 보안

[0099] 일 실시예에서, 시스템(110)은, 특정 변화가 구현될 수 있기 전에 확인 정보를 요구하는 것에 의해서, 보안 특징(security feature)을 제공한다. 하나의 예에서, 시스템(110)은, 이미 인증되고 웹 포털(150)로 로그된 사용자가, 특정 변화를 만든 후에 그러한 변화가 실제로 구현되기에 앞서서, 사용자의 암호를 웹 포털(150) 내로 다시 입력할 것을 요구한다. 여기에서, 보안 특징은 제2 사용자 인증을 포함한다. 또한, 시스템(110)은, 해당 변화가 제2 사용자에 의해서 승인된 경우에, 변화가 그 시스템 내에서만 구현되는 것을 요구할 수 있을 것이다. 여기에서, 보안 특징은 인증된 승인권자에 의해서 입력된 승인이다.

[0100] 이제 도 7을 참조하면, 보안 및 셋업 프로세스(700)은 새로운 사용자를 생성하기 위해서 그리고 새로운 장치 또는 처리 프로그램을 제출하기 위해서 이용되는 예시적인 보안 프로세스를 설명한다. 시작 타원에서 프로세스(700)를 시작할 때, 블록(702)에 도시된 바와 같이, 병원 관리자가 생성되고 이차적인 인증으로 확인된다. 이어서, 블록(704)에 도시된 바와 같이, 병원 관리자는 장치 관리 역할(도 18a 내지 18e와 관련하여 이하에서 설명됨)을 가지는 병원 사용자를 생성하고 이차적인 인증으로 병원 사용자의 생성을 확인한다.

[0101] 이어서, 사용자 셋업 블록(704)에서 설정된 확인 정보를 입력하는 것에 의해서, 블록(706)에 도시된 바와 같이, 생성된 병원 사용자는 시스템(110)으로 로그할 수 있고 인증될 수 있다. 이어서, 블록(708)에 도시된 바와 같

이, 병원 사용자는 장치 또는 처리 프로그램을 생성 및/또는 업데이트할 수 있다. 블록(710)에 도시된 바와 같이, 병원 사용자는 생성된 또는 업데이트된 장치 프로그램을 제출하고, 이차적인 인증으로 제출을 확인한다.

[0102] 일 실시예에서, 장치 프로그램이 신장 치료 기계(100)로 전송되기에 앞서서, 시스템 허브(120)는 생성된 또는 업데이트된 장치 프로그램을 암호화한다. 블록(712)에 도시된 바와 같이, 신장 치료 기계(100)는 암호화된 장치 프로그램을 연결 서버(118)를 통해서 시스템 허브(120)로부터 다운로드하고 환자 신원, 예를 들어, 환자 생일, 및/또는 프로그램 셋팅을 확인한다. 신장 치료 기계(100)는 장치 프로그램에 대해서 태그된(tagged) 데이터를 신장 치료 기계(100)의 메모리 내에 저장된 유사한 데이터와 함께 매칭시키는 것에 의해서, 정보를 확인할 수 있을 것이다. 이어서, 블록(714)에 도시된 바와 같이, 환자는 장치 프로그램 셋팅을 확인 또는 수용한다. 이어서, 프로세스는 보안 및 셋업 프로세스(700)에 대한 종료 타원에 의해서 도시된 바와 같이 종료된다.

[0103] 일 실시예에서, 시스템(110)은 보안 강화를 위해서 여러 가지 규칙을 구현할 수 있을 것이다. 예를 들어, 시스템 허브(120) 및/또는 연결 서버(118)가, 시스템(110)에 링크된 모든 신장 치료 기계(100)의 인터넷 프로토콜("IP") 어드레스의 기록을 유지할 수 있을 것이다. 만약 신장 치료 기계(100)가 해당 신장 치료 기계(100)와 통상적으로 연관된 IP 어드레스와 상이한 IP 어드레스에 위치된다면, 시스템(110)은, 신장 치료 기계(100)에 대한 새로운 장치 또는 처리 프로그램의 제출을 승인하기 위해서, 제2 사용자, 예를 들어 제2 승인자를 필요로 할 수 있을 것이다.

[0104] 다른 이벤트가 또한 이차적인 공급원(source)으로부터의 승인을 필요로 할 수 있을 것이다. 예를 들어, 만약 병원 관리자가 장치 관리 역할(도 18a 내지 18e)을 가지는 병원 사용자를 생성하고자 한다면, 시스템(110)은 지정된 사람에 의한 이차적인 승인을 요구할 수 있을 것이다. 또는, 만약 병원 사용자가 장치 프로그램을 생성 및/또는 업데이트하고자 한다면, 지정된 사람에 의한 이차적인 승인이 요구될 수 있을 것이다. 추가적인 예에서, 장치 프로그램이 생성될 때 또는 업데이트될 때마다, 새로운 장치 프로그램 또는 업데이트에 관한 병원 관리자/사람에게 그러한 생성 또는 업데이트를 알리는 이메일을 병원 관리자 또는 병원 관리자에 의해서 지정된 사람이 수신할 수 있을 것이다.

[0105] 시스템(110)은 또한 여러 가지 신장 치료 기계에 대한 상이한 장치 프로그램 및 셋팅에 대해서 이루어진 변화의 전체 수를 모니터링하고 추적할 수 있을 것이다. 시스템(110)은 주어진 시간 프레임(timeframe) 내에서 변화의 특정 수를 예상할 수 있을 것이다. 만약 장치 프로그램 셋팅에 대한 변화의 수가 예상된 변화의 수를 문턱값 양 만큼 초과한다면, 시스템(110)은, 보안 위반(breach)이 발생하였다는 것을 결정할 수 있을 것이고 자체적으로 차단할 수 있을 것이다. 예상된 수는 특별한 병원에 대해서, 병원 내의 환자에 대해서, 또는 양자 모두에 대해서 셋팅될 수 있을 것이다.

[0106] 웹 포털

[0107] 의료진 및 환자는, 시스템 허브(120)를 통해서 시스템(110)의 나머지에 대해서 링크되는, 웹 포털(150)을 통해서 가정용 의료 장치 시스템(110)에 대한 정보에 접속할 수 있다. 도 8은, 웹 포털(150)로부터 환자에 대해서 접속할 수 있는 여러 페이지를 설명하는 환자의 디스플레이 장치(192) 상의 예시적인 환자 사이트 맵(site map)(800)을 도시한다. 환자는 사이트 맵(800)의 랜딩(landing) 페이지(802)에 도달하고 로그인 페이지(804)에서 로그인하도록 프롬프트된다. 만약 로그인에 실패한다면, 로그인 실패 페이지(806)가 디스플레이되고, 그 후에 환자는 다시 로그인을 시도할 수 있다. 만약 로그인이 몇 차례, 예를 들어 3차례 실패한다면, 시스템(110)은 록킹된(locked) 계정 페이지(808)를 제공한다. 만약 환자가 이전에 결코 로그인하지 않았다면, 시스템(110)은 페이지(810)에서 계정 및 암호를 생성할 것을 환자에게 프롬프트하고 페이지(812)에서 조항 및 조건을 수용할 것을 환자에게 프롬프트한다. 환자가 시스템(110) 내로 성공적으로 로그하면, 시스템(110)은 환자 대시보드(814)를 디스플레이한다. 대시보드(814)로부터, 환자는 그 환자의 장치 프로그램을 화면(816)에서 그리고 환자의 집의 재고를 화면(818)에서 볼 수 있다. 처방 화면(816)은, 기계(100)가 환자에 대해서 현재 실시하는 처리(또는 복수의 처방이 이용가능한 경우에 처리 옵션)를 보여준다. 재고 화면(818)은, 환자가 현재 집에 가지고 있어야 하는 공급물을 보여준다. 환자는 시스템(110)이 이용할 수 없는 정보로 재고 화면(818)을 업데이트할 수 있을 것이고, 예를 들어, 환자의 집에서의 재고로부터 손상된 또는 손실된 비축품(stock)을 차감할 수 있을 것이다. 시스템(110)은, 환자가 그러한 조정을 한 것을 로그할 수 있을 것이다.

[0108] 의료진은 또한 가정용 의료 장치 시스템(110)에 관한 정보를 위해서 웹 포털(150)를 이용한다. 의료진은 일반적으로 개별적인 환자 보다 더 많은 정보에 대한 접속을 가진다. 일 실시예에서, 의료진은 웹 포털(150)을 통해서 그 의료진의 환자 각각에 대한 정보를 볼 수 있다. 일 실시예에서, 웹 포털(150)은 "병원-중심"이고, 이는 하나의 병원에 속한 의료진은 다른 병원으로부터의 환자나 의료진에 관한 정보를 볼 수 없다는 것을 의미한

다. 간호사 및 의료진이 병원과 연관될 수 있을 것이고 그에 따라 주어진 병원에 대한 모든 환자를 검토할 수 있다. 그러나, 의사가, 병원이 아니라, 환자와 연관될 수 있을 것이고, 그에 따라 시스템(110)은 의사가 병원과 연관된 환자 모두를 열람하도록 허용하지 않을 수 있을 것이다. 웹 포털 관리자, 일반적으로 특별한 병원의 의료진 또는 간호사는 어떠한 환자를 의사가 열람할 수 있는지를 특정한다.

[0109] 도 9는 의료진의 디스플레이 장치(192) 상에서 디스플레이되는 예시적인 의료진 사이트 맵(900)을 도시한다. 의료진 사이트 맵(900)은, 환자를 위한 환자 사이트 맵(800) 보다 의료진이 접속가능한 보다 많은 페이지를 포함한다. 의료진은 랜딩 페이지(902)에 도달하고 로그인하도록 프롬프트된다. 로그인이 실패한다면, 화면(904)이 디스플레이된다. 시스템(110)은 몇 차례 시도의 실패 후에 록킹된 계정 화면(906)을 제공한다. 화면(908)에서 로그인 및 암호를 생성하도록 그리고 화면(910)에서 조항 및 조건을 수용하도록 최초로 사용자에게 프롬프트된다. 의료진이 그 의료진의 로그인 이메일 어드레스 또는 암호를 잊거나 망각한 경우에, 시스템(110)은 또한 화면(912 및 914)에서 도움을 제공한다.

[0110] 일단 로그인되면, 의료진은, 환자-특정 보고서를 볼 수 있게 하는 대시보드(916)를 확인할 수 있다. 환자-특정 보고서는 처리 요약 화면(918)에 그리고 환자 스냅샷 화면(920) 상에서 보여진다. 대시보드로부터, 시스템(110)은 또한 환자 관리 화면(922)에서 의료진이 처리 매개변수를 셋팅할 수 있게 한다. 환자 관리 화면(922)은, 환자 정보를 획득하는 것, 환자를 탐색하는 것, 및 사용자 효력을 중지시키는 것(deactivating)과 같이, 환자와 관련된 관리적 과제를 위한 화면을 포함한다. 환자 관리 화면(922)은 의사 치료 승인 화면(도면에 포함되지 않음), 치료 처방 화면(도 10), 장치 프로그램 화면(도 16a 내지 16g), 환자 셋팅 화면(도 15b, 35a 및 35b), 및 시스템 셋팅 화면(도 15c 및 36a 내지 36d)을 포함한다. 의료진은 또한 대시보드로부터 병원 관리 모듈(924)에 접속할 수 있다. 의료진은 또한 계정 셋팅(미도시), 접속 보고서(926) 또는 보고서 장면(view)(928)에 접속할 수 있다.

[0111] 도 10은, 여기에서 공급물 주문 관리 화면으로서 지칭될 수 있는, 의료진의 디스플레이 장치(192) 상에서 디스플레이되는 치료 처방 화면(1000)의 예를 도시한다. 치료 처방 또는 공급물 주문 관리 화면(1000)의 상부 좌측 모서리는 웹 포털(150) 내에서 의료진을 위한 주요 카테고리 선택을 제공한다. 각각의 주요 카테고리의 각각에 대한 링크는 환자 정보, 치료 처방, 장치 처방, 환자 셋팅 및 시스템 셋팅을 포함한다. 장치 처방은 여기에서 장치 프로그램으로서 대안적으로 또는 상호교환식으로 지칭된다. 현재의 화면(1000)은 치료 처방 화면이고, 그에 따라 "치료 처방"이 리스트 상에서 강조되어 있다. 화면(100)으로부터 임의의 다른 주요 카테고리로 이동하기 위해서, 의료진은 다른 링크 중 하나를 선택한다.

[0112] 치료 처방 화면(1000)은, 처리를 위해서 환자에게 전달하고자 하는 제품 및 공급물을 의료진이 선택할 수 있도록 허용한다. 의료진은 주별(per week) 처리의 수(1004), 처방이 만기되었는지의 여부(1006), 및 처리의 지속시간(1008)을 화면(1000)으로 입력한다. 화면(1000)은 또한 의료진이 제품 또는 부속물(1010)을 위한 탐색을 작동시킬 수 있게 허용하고, 이어서 1012에 대해서 의료진이 탐색한 여러 제품의 리스트를 제시한다. 여러 제품이 리스트화된 1012로부터, 의료진은, 의사의 처방에 따라, 환자에게 전송하기 위한 제품(1014)을 선택한다. 이어서, 화면(1000)에서 선택된 공급물이 환자의 거주지로 전달된다. 다시, 치료 처방 화면(1000)이 의사의 처방에 따라서 조작되고, 이는 기업 자원 관리 시스템(140)으로 링크된 청구 및 주문 데이터베이스(142) 내에 저장된다. 다시 말해서, 의료진은 의사의 처방에 일치하는 또는 그에 따른 제품만을 주문할 수 있다.

[0113] 시스템(110)은 의료진이 선택(1002)에서 템플릿을 적용할 수 있게 한다. 템플릿은 상이한 종류의 처방에 대해서 생성되고, 그에 따라 템플릿 선택(1002)에서 스크롤-다운 메뉴(scroll-down menu)로부터 특정 처방을 선택하는 것은, 각각의 개별적인 필드(field)(1014)를 체크하거나 선택할 필요가 없이, 의료진에 대한 제품 및 양의 리스트를 특정한다. 템플릿을 선택하는 것은, 의료진으로 하여금 기존의 제품의 세트로부터 선택하도록 허용하고, 그에 의해서 의료진이 공급물의 초기 비축품에 대한 주문을 신속하게 신청할 수 있게 한다. 템플릿은 매우 편리한데, 이는 많은 환자가 동일한 공급물을 필요로 하는 표준 처방을 이용하기 때문이다.

[0114] 도 11은, 의료진이 치료 처방 템플릿을 생성할 수 있게 허용하는, 의료진의 디스플레이 장치(192) 상에서 디스플레이되는 예시적인 치료 처방 템플릿 화면(1100)을 도시한다. 의료진은 박스(1102)에서 템플릿 명칭을, 드롭-다운 메뉴(1104)에서 주별 처리의 수를, 체크 박스(1106)에서 처방이 만기되었는지의 여부를, 드롭-다운 메뉴(1108)에서 만기 일자를, 그리고 드롭-다운 메뉴(1100)에서 처리 지속시간을 입력할 수 있다. 이어서, 의료진은 또한 제품 탐색(1112)을 입력할 수 있고 의료진이 환자에게 선적할 수 있는 여러 가지 상이한 제품을 리스트화하고 선택할 수 있다. 이어서, 이러한 선택 모두가 미래의 사용을 위해서 저장되고, 도 10에 도시된 치료 처방 화면 내의 필드(1002)에서 특별한 템플릿이 선택될 때 적용된다.

[0115] 의료진 대시보드

[0116] 도 12a는 의료진의 디스플레이 장치(192) 상에서 디스플레이되는 병원을 위한 예시적인 대시보드 화면(1200)을 도시한다. 하나의 구현예에서, 대시보드 화면(1200)은 웹 포털(150)로 로그할 때 의료진이 보게 되는 제1 화면이다. 대시보드 화면(1200)은 해당 병원이 취급하는 환자에 관한 정보의 개관을 제공한다. 대시보드 화면 내의 정보는 환자의 건강 또는 상태의 임상적 평가가 아니고 의료적 조언을 제공하지 않으나, 그 대신에 환자에 관한 정보의 개관을 의료진에게 제공한다. 환자는 열(column)(1202)에 도시된 바와 같이 성명에 의해서 리스트화된다. 대시보드(1200)는, 드롭 다운 메뉴(1212)에 의해서 도시된 바와 같이, 의료진이 필터를 적용할 수 있게 한다. 예를 들어, 도시된 실시예에서, 의료진은 환자 유형(미도시)에 의해서, 드롭-다운 메뉴(1212)에서의 의사에 의해서, 또는 환자의 상태(미도시)에 의해서 대시보드 내의 정보를 필터링할 수 있다. 또한, 체크박스(1214)를 이용하여 통신이 없는 처리만을 보여주도록, 또는 체크박스(1216)를 이용하여 플래그가 생성되는 처리만을 보여주도록, 의료진이 대시보드 내의 정보를 필터링할 수 있다. 필터는, 의료진이 특별한, 희망 정보에 대해서 선별(hone)할 수 있게 한다.

[0117] 여러 가지 아이콘(1204, 1206 및 1208)은, 특별한 날짜에 해당 환자에 의해서 실시된 처리에 관한 정보를 나타낸다. 아이콘(1204, 1206 및 1208)은 상이한 유형의 이벤트를 나타낼 수 있을 것이다. 예를 들어, 아이콘(1204)을 이용하여, 처리가 성공적으로 실시되었다는 것을 나타낼 수 있을 것이다. 아이콘(1206)을 이용하여, 중요하지 않고 즉각적인 작용을 필요로 하지 않으나 장래에 면밀하게 모니터링될 필요가 있는 이벤트에 대해서 의료진에게 통지할 수 있을 것이다. 예를 들어, 아이콘(1208)을 이용하여, 즉각적인 작용이 요구되는 이벤트를 의료진에게 통지할 수 있을 것이다.

[0118] 사용자는 링크(1218)를 이용하여 레전드에 접속할 수 있다. 사용자가 링크(1218)를 선택할 때, 팝업 윈도우 또는 새로운 화면(1250)이 나타난다. 도 12b는, 대시보드 화면(1200) 상에서 보여질 수 있는 여러 아이콘을 설명하는, 의료진의 디스플레이 장치(192) 상에서 디스플레이되는 예시적인 레전드 화면(1250)을 도시한다. 아이콘(1204)은, 처리가 "OK"라는 것을 나타낸다. 아이콘(1208)은 높은 우선순위 플래그를 나타낸다. 아이콘(1206)은 플래그가 일반 우선순위라는 것을 나타낸다. 아이콘(1210)은, 특정 처리에 대해서 해당 환자와 연관된 신장 치료 기계(100)와 통신이 없었다는 것을 나타낸다.

[0119] 도 12a를 다시 참조하면, 대시보드 화면(1200)은 또한, 의료진이 웹 포털의 여러 부분에 접속할 수 있게 허용하기 위한 내비게이션 탭(navigational tab)을 포함할 수 있을 것이다. 예를 들어, 내비게이션 탭은 대시보드 탭(1220), 보고서 탭(1221), 템플릿 탭(1222), 및 사용자 탭(1223)을 포함한다. 의료진은, 연관된 내비게이션 탭을 선택하는 것에 의해서, 웹 포털(150)의 상이한 부분으로 접속할 수 있다. 하나의 예시적인 실시예에서, 내비게이션 탭은 항상 복수의 화면상에서 표시된다.

[0120] 하나의 예시적인 실시예에서, 탭(1220)과 같은 내비게이션 탭을 선택하는 것은 보다 많은 내비게이션 탭 옵션을 디스플레이한다. 도 13a는, 대시보드 화면(1200)으로부터 론칭될(launched) 수 있는, 의료진의 디스플레이 장치(192) 상에서 디스플레이되는 예시적인 환자 스냅샷 화면(1300)을 도시한다. 도 13a에 도시된 바와 같이, 대시보드 탭(1220)을 선택하는 것은, 대시보드 링크 보기(view dashboard link)(1302), 환자 스냅샷 링크 보기(1304), 및 장치 셋팅 링크 보기(1306)와 같은, 내비게이션적인 옵션을 대시보드 탭 내에서 디스플레이한다. 환자 스냅샷 화면(1300)은 개별적인 환자에 대한 구체적인 정보를 의료진에게 제공한다. 스냅샷 화면(1300)은 혈압(1308), 심박수(1310), 및 제거된 UF 부피(1312)와 같은 정보를 제공한다.

[0121] 의료진은 또한, 예를 들어, 드롭-다운 메뉴(1318)를 이용하여, 특정 처리 데이터를 필터링할 수 있을 것이다. 의료진은, 어떠한 처리 데이터의 양태가 환자 스냅샷 화면(1300)에서 표시되는지에 대해서 특정할 수 있다. 도시된 실시예에서, 의료진은 선택된 환자 부피(volume)를 가진다. 의료진은 또한, 드롭-다운 메뉴(1320)를 이용하여 시간 프레임을 선택하는 것에 의해서, 정보를 필터링할 수 있다. 도시된 실시예에서, 의료진은 7일의 시간 프레임에 걸친 처리 데이터를 확인하도록 선택하였다. 드롭-다운 메뉴(1320)를 이용하여 7일을 선택하는 것은, 특정 환자에 대한 7일간의 데이터를 보여주는 달력 디스플레이(1322)를 초래한다. 레전드(1324)에 대한 링크가 환자 스냅샷 화면(1300) 상에서 다시 제공되고, 이는 도 12b에서 전술한 바와 같은 동일한 아이콘 및 그러한 아이콘에 대한 설명을 디스플레이한다.

[0122] 도 13b는 의료진의 디스플레이 장치(192) 상에서 디스플레이되는 환자 스냅샷 화면(1300) 상에서 디스플레이될 수 있는 부가적인 정보를 도시한다. 예를 들어, 환자 스냅샷 화면(1300)은 킬로그램당 한외 여과 레이트(1314) 및 환자의 체중(1316)을 디스플레이한다.

[0123] 도 14a는, 환자에 대해서 실시된 특별한 처리에 관한 입자화된(granulated) 상세 내용을 제공하는 의료진의 디스플레이 장치(192) 상에서 디스플레이되는 예시적인 처리 요약 화면(1400)을 도시한다. 처리 요약 화면(1400)은, 달력(1322) 내에서 날짜 중 하나를 선택하는 것에 의해서 론칭될 수 있다. 도시된 실시예에서, 사용자는 2010년 7월 31일을 선택하였다. 도 14a는, 차트(1402)에서 도시된 바와 같이, 2010년 7월 31일에 대한 처리에 관한 정보를 보여준다.

[0124] 처리 요약 화면(1400)으로부터, 의료진은 차트(1401)에서 플래그 심볼에 관한 설명을 볼 수 있다. 의료진은 또한 차트(1402)에서 날짜, 시작 시간 및 전체 투석 시간을, 차트(1404)에서 처방된 장치 프로그램을, 그리고 차트(1406)에서 여러 처리 이벤트에 대한 정확한 시간을 보여주는 표 포맷(table format)의 전체적인 처리 요약 로그를 확인할 수 있다. 의료진의 디스플레이 장치(192) 상에서 디스플레이되는 화면(1400)이 도 14b에서 계속된다. 도 14b에 도시된 바와 같이, 의료진은 차트(1408)에서 유체 관리에 관한 특별 사항(particular)을, 차트(1410)에서 처리 투여량(dose)에 관한 정보를, 차트(1412)에서 헤파린 특별 사항을, 차트(1414)에서 투석기 연장 사용 데이터를, 차트(1416)에서 혈압을, 차트(1418)에서 맥박 특별 사항을, 차트(1420)에서 비교 목적을 위해서 취해진 처리 샘플을, 그리고 차트(1422)에서 처방된 장치 프로그램에 대한 상세 내용을 볼 수 있다. 의료진은 또한 신장 치료 기계(100)의 장치 ID 및 물 처리 장치(108)뿐만 아니라 신장 치료 기계(100)의 소프트웨어 버전을 차트(1424)에서 볼 수 있다.

[0125] 도 15a는, 대시보드 화면(1200)으로부터 론칭될 수 있는, 의료진의 디스플레이 장치(192) 상에서 디스플레이되는 예시적인 장치 셋팅 화면(1500)을 도시한다. 장치 셋팅 화면(1500)은 환자에 의해서 사용되는 여러 가지 장치 프로그램, 환자 셋팅 및 시스템 셋팅에 관한 관련된 통합 정보를 디스플레이하고, 또한 여러 가지 환자 케어의 양태에 의료진이 접속할 수 있게 하기 위한 통합된 위치 또는 화면을 제공한다. 장치 셋팅 화면(1500)으로부터, 의료진은 장치 프로그램(1502), 환자 셋팅(1504) 또는 시스템 셋팅(1506)에 관한 정보에 접속할 수 있을 것이다. 장치 프로그램(1502) 하에서, 의료진은 해당 환자에 대해서 저장된 상이한 장치 프로그램의 모두를 볼 수 있다. 예를 들어, 도 15a의 도시된 실시예에서, 환자는 3개의 상이한 장치 프로그램: 짧은 낮(1508), 야간(1510), 및 "장치 프로그램 3"이라는 명칭의 제3 프로그램(1512)을 이용한다. 의료진은 링크(1514)를 이용하여 해당 환자에 대한 새로운 장치 프로그램을 생성할 수 있을 것이다. 의료진은, 작용 열(1516) 내의 링크를 이용하여, 장치 프로그램(1502), 환자 셋팅(1504) 또는 시스템 셋팅(1506)을 보거나 편집할 수 있다. 장치 셋팅 화면은 또한, 열(1518)에 의해서 수정된 것을 이용하여, 장치 프로그램, 환자 셋팅 또는 시스템 셋팅 중 임의의 것을 수정한 마지막 사람을 디스플레이한다. 열(1520) 상에서 수정된 것을 이용하여, 수정 날짜가 또한 표시된다.

[0126] 의료진은, 도 15b에 도시된 의료진의 디스플레이 장치(192) 상에서 디스플레이되는 환자 셋팅 화면(1530)을 이용하여 신장 치료에 대한 특정 셋팅을 변화시킬 수 있을 것이다. 도 15a 상의 환자 셋팅 섹션(1504) 하에서 보기 또는 편집을 선택하는 것에 의해서, 환자 셋팅 화면(1530)이 얻어질 수 있다. 환자 셋팅 화면(1530)에서 이루어진 변화는 다음 처리가 어떻게 실시되는지를 수정하지만, 시스템 허브(120)로 즉각적으로 보고되지는 않는다. 그 대신에, 그러한 변화는, 다음 처리 이후에 로그 파일이 시스템 허브(120)로 전송될 때, 시스템 허브(120)로 통신된다. 환자 셋팅은, 일반적으로, 처리가 어떻게 환자에게 디스플레이되는지에 영향을 미치는 셋팅을 포함하고, 그에 따라 의사의 승인을 필요로 하지 않는다.

[0127] 도 15b의 의료진의 디스플레이 장치(192) 상에서 디스플레이되는 환자 셋팅 화면(1530)에서, 의료진은 병원 템플릿(1532)을 적용할 수 있고, 그러한 병원 템플릿은 이전에서와 같이 의료진으로 하여금 미리 선택된 셋팅의 그룹을 신속 및 용이하게 특정하고 상주시킬(populate) 수 있게 한다. 환자 셋팅 화면(1530) 상에서, 의료진은 엔트리(entry)(1534)에서 처리 데이터 간격을, 드롭-다운 메뉴(1536)에서 혈액 샘플 프롬프트를, 드롭-다운 메뉴(1538)에서 맥박 프롬프트를, 드롭-다운 메뉴(1540)에서 직립(standing) 혈압을, 드롭-다운 메뉴(1542)에서 착석 혈압 프롬프트를, 드롭-다운 메뉴(1544)에서 투석액 화학적 샘플 프롬프트를, 드롭-다운 메뉴(1546)에서 투석액 마이크로 샘플 프롬프트를, 드롭-다운 메뉴(1548)에서 물 조성 샘플 프롬프트를, 그리고 드롭-다운 메뉴(1550)에서 물 마이크로 샘플 프롬프트를 특정할 수 있다. 드롭-다운 메뉴는 프롬프트에 대한 빈도수 셋팅을, 예를 들어, 기계(100)가 리스트화된 정보에 대해서 환자에게 얼마나 자주 프롬프트하는지를 특정한다. 의료진은, 환자 셋팅을 최소 또는 제출하기 위해서, 취소 버튼(1554) 및 제출 버튼(1552)을 각각 이용할 수 있다. 일 실시예에서, 신장 처리에 대한 여러 가지 셋팅을 수정하기 위해서, 환자가 환자 셋팅 화면(1530)에 접속할 수 있을 것이다.

[0128] 도 15c는, 의료진의 디스플레이 장치(192) 상에서 디스플레이되는 시스템 셋팅 화면(1570)의 예시적인 화면 장면을 도시한다. 시스템 셋팅 화면(1570)은, 의료진으로 하여금 시스템의 동작과 관련된 여러 가지 셋팅을 특정

할 수 있게 한다. 의료진은 병원 템플릿(1572)을 적용할 수 있고, 그러한 병원 템플릿은 이전에서와 같이 의료진으로 하여금 미리 선택된 셋팅의 그룹을 신속 및 용이하게 특정하고 상주시킬 수 있게 한다. 시스템 셋팅 화면(1570)은 또한 의료진으로 하여금, 드롭-다운 메뉴(1574)에 의해서 도시된 바와 같은 언어 유형을 선택할 수 있게 하고, 드롭-다운 메뉴(1576)으로 시간 포맷을 특정할 수 있게 하며, 드롭-다운 메뉴(1578)로 날짜 포맷을 특정할 수 있게 하고, 드롭-다운 메뉴(1580)로 숫자 포맷을 특정할 수 있게 하고, 드롭-다운 메뉴(1582)로 체중에 대한 단위를 특정할 수 있게 한다.

[0129] 시스템 셋팅 화면(1570)은 또한 의료진이 의료진 암호(1584)를 특정할 수 있게 한다. 그 후에, 의료진 암호는, 환자의 가정으로부터 신장 치료 기계(100)에 대해서 이루어지는 임의 변화를 위해서 필요하다. 예를 들어, 만약 환자가 집에서 신장 치료 기계(100)에 대한 임의 셋팅을 수정하고자 한다면, 의료진 암호(1584)를 신장 치료 기계(100)에 입력하기 위해서, 환자가 의료진 암모(1584)를 제공받아야 하거나, 의료진 암호(1584)를 알고 있는 의료진이 환자의 집에 있어야 한다. 그에 따라, 의료진 암호는, 인증받은 사용자만이 환자의 집에서 신장 치료 기계(100)에 대한 셋팅을 변화시킬 수 있도록 보장하기 위한 보안 층(layer)을 제공한다.

[0130] (예를 들어, 온라인 혈액투석의 경우에) 시스템 셋팅 화면(1570)은 또한 의료진으로 하여금 산 구성(1586)(예를 들어, 산이 저그(jug) 내에 있든지 아니든지 간에), 물 시스템 필터 팩 구성(1588), 물 시스템 거부(reject) 밸브 셋팅(1590), 및 가정용 장치 셋팅(1592)를 특정할 수 있게 한다. 상이한 치료들이 상이한 시스템 셋팅들, 예를 들어, 복막 투석에 대한 투석액 덱스트로오스(dextrose) 레벨을 가질 것이다. 일 실시예에서, 신장 치료 기계(100) 상에서 보여지는 화면 및 옵션과 매칭되도록, 웹 포털(150)을 통해서 이용가능한 많은 화면 및 옵션이 코딩된다. 예를 들어, 신장 치료 기계(100)를 통해서 접속되는 가정용 장치 셋팅은 사용자로 하여금 신장 치료 기계(100)를 디스에이블링(disable)시킬 수 있게 한다. 도 15c를 통해서 접속된 가정용 장치 셋팅(1592)은, 의료진으로 하여금, 기계를 원격적으로 완전히 턴 오프시킬 수 있게 허용한다. 의료진은 제출 버튼(1594)을 이용하여 이러한 셋팅을 제출할 수 있거나 취소 버튼(1596) 이용에 의해서 셋팅에 대한 임의 변화를 취소할 수 있다.

[0131] 장치 프로그램

[0132] 도 16a 내지 16g는, 신장 치료 기계(100)가 환자의 집에서 신장 처리를 실시하게될 방식을 제어하는 매개변수에 대한 값을 의료진이 셋팅할 수 있게 허용하는, 의료진의 디스플레이 장치(192) 상에서 디스플레이되는 예시적인 장치 프로그램 화면(1600)을 도시한다. 도 16a 내지 16g에서, 여러 가지 필드 또는 매개변수가 의료진에 의해서 특정된다. 필드 또는 매개변수는 환자에 대한 의사의 처방의 산물이다. 이하에서 설명되는 바와 같은 필드 또는 매개변수는 환자로 하여금 하나 이상의 매개변수에 대한 값의 범위로부터 값을 선택할 수 있게 허용할 수 있을 것이다.

[0133] 치료 처방 화면에서와 같이, 장치 프로그램 화면(16a 내지 16g)은 또한 스크롤-다운 메뉴(1602)에서 템플릿을 적용하기 위한 의료진을 위한 옵션을 제공한다. 템플릿은 다시 편리한데, 이는 템플릿을 선택하는 것에 의해서 즉시 의료진이 복수 매개변수에 대한 미리 선택된 값을 입력할 수 있게 템플릿이 허용하기 때문이다. 예를 들어, 의료진은, 동일한 처리 지속시간, 혈액 유량, 및 헤파린 투여량을 각각 필요로 하는 많은 환자를 가질 수 있을 것이다. 의료진은 템플릿 하에서 복수-이용 값을 저장할 수 있을 것이고, 그에 따라 템플릿에 인식가능한 명칭을 부여할 수 있을 것이다. 의료진이 이러한 셋팅을 복수 환자를 위한 신장 치료 기계(100)에 적용하기를 원할 때, 의료진은, 장치 프로그램 화면(1600) 상의 각각의 필드를 특정하여야 하는 대신에, 템플릿을 선택할 수 있다. 그에 따라, 장치 프로그램을 생성하거나 수정할 때, 템플릿은 값을 가지는 필드를 미리-상주(pre-populate)시킨다. 그로부터, 의료진은 상주되는 필드를 변화시킬 수 있다. 만약 적은 수의 필드만을 변화시키고자 한다면, 템플릿은 의료진 시간 및 노력을 절감한다. 템플릿은 신장 치료에 대한 셋팅을 단순화하나, 그럼에도 불구하고 그러한 셋팅은 의사의 처방을 기초로 한다. 템플릿은 이하에서 설명되는 처리 장치 셋팅 중 임의의 하나 이상 또는 전부를 포함할 수 있다. 장치 프로그램 화면(16a 내지 16g)에 대한 템플릿이 도 17a 및 17b에 추가로 도시되어 있다.

[0134] 장치 프로그램 화면(1600)은, 일반사항 탭(1604)(도 16a), 혈액 유동 탭(1606)(도 16b), 투석액 탭(1608)(도 16c), 유체 관리 탭(1610)(도 16d), 헤파린 탭(1612)(도 16e), 백플러시(backflush) 옵션 탭(1614)(도 16f), 및 "기타"로 표기된 다른 탭 (1616)(도 16g)와 같은 여러 가지 탭을 포함한다.

[0135] 수평 바아(1618)는 여러 탭(1604 내지 1616)의 각각에서 리스트화된 여러 가지 열(column)을 설명한다. 수평 바아(1618)는 탭(1604 내지 1616) 상의 동일한 항목을 리스트화하고, 의료진이 값을 셋팅할 수 있다는 것, 환자 셋팅가능 범위를 셋팅할 수 있다는 것, 그리고 이러한 값이 환자가 편집가능한 것인지의 여부를 특정할 수 있다

는 것을 나타낸다. 수평 바아(1618) 내에서 환자가 편집할 수 없는 것으로 표기된 처리 특징은 환자에 의해서 변경될 수 없다. 예를 들어, 의료진은, 환자가 이러한 값에 대한 임의 셋팅을 변화시킬 수 없도록 카테고리 또는 그 일부가 환자에 의해서 편집될 수 없게 특정할 수 있을 것이다. 또는 의료진은, 버튼(1619)을 이용하여, 환자가 특정 값을 편집할 수 있게 특정할 수 있다. 특정 경우에서, 의료진은 또한, 이하에서 더 구체적으로 설명되는 바와 같이, 환자로 하여금 범위 내에서 값을 편집할 수 있는 융통성을 허여할 수 있을 것이다. 의료진이 그러한 값을 변화시킬 수 있는 능력을 가지지 않은 상태에서, 시스템 내로 하드 코딩되는, "예" 또는 "아니오"(1617)에 의해서 표시되는 바와 같은, 의료진이 제어할 수 없는 특정 항목이 존재할 수 있다. 여기에서, 의료진은 단지, 신장 치료 기계(100)가 허용하는 한도 내에서 셋팅을 변화시킬 수 있다. 그에 따라, 신장 치료 기계(100)는, 의료진이 벗어나지 않아야 하는 기계 한계 또는 범위를 가질 수 있을 것이다.

[0136] 도 16a에서 의료진의 디스플레이 장치(192) 상에서 디스플레이되는 장치 프로그램 화면(1600)은, 접속 유형(1624)(이하에서 설명됨)을 환자가 편집할 수 없다는 것을 나타낸다. 접속 유형, 예를 들어, 단일 바늘(needle)(일반적으로, 야간), 짧은 낮 동안의 이중 바늘, 야간의 이중 바늘, 매일의 이중 바늘("EOO"), 매일 밤의 이중 바늘("EON")이, 많은 다른 매개변수 또는 특징(feature)에 영향을 미치는 지배적인(overarching) 매개변수 또는 특징이 된다. 또한, 그렇지 않다면, 의사의 처방이 기본적인 피스(piece)가 된다. 그에 따라, 예를 들어 특징을 변화시키는 것이 다른 특징의 범위를 변화시킬 것을 필요로 한다면, 그러한 특징은 다른 특징에서와 같이 록킹된다. 의료진은 또한, 다른 의료진이 셋팅을 변화시킬 수 없도록, 카테고리 또는 카테고리의 부분을 록킹할 수 있을 것이다. 또는, 일단 셋팅된 후에 의료진이 셋팅을 변화시킬 수 없도록, 병원을 위한 관리자가 특정 카테고리 또는 그 일부를 록킹할 수 있을 것이다.

[0137] 장치 프로그램 화면(1600)에서, 의료진은 엔트리 박스(1620)에서 장치 프로그램 명칭을, 드롭-다운 메뉴(1622)에서 환자가 이용하는 투석기 모델을, 드롭- 또는 스크롤-다운 메뉴(1624)에서 처리 또는 접속 유형을, 그리고 시간 및 분 모두에 대한 필드를 가지는 필드(1626)에서 처리 시간을 특정할 수 있다. 또한, 장치 프로그램 화면(1600)은 의료진으로 하여금 셋팅 범위(1628)를 특정할 수 있게 한다.

[0138] 환자가 그들의 스케쥴이나 기분에 맞춰 적절할 때 신장 처리를 재단할 수 있도록 그러나 허용된 범위 내에서 재단할 수 있도록 허용하는 것이 유리하다. 예를 들어, 환자는 긴 처리 작동을 위해서 충분할 만큼 기분이 좋지 않을 수 있을 것이고, 우선적인 의무(prior commitment)를 가질 수 있을 것이며, 또는 임의 경우에, 더 짧은 처리 작동을 원할 수 있을 것이다. 의료진으로 하여금 수용가능한 범위를 특정할 수 있게 하고 이어서 환자가 기계(100)에 의해서 작동되는 실제 값을 선택할 수 있게 하는 것은, 환자가 처리에 걸쳐서 일부 제어권한 자율을 가질 수 있게 한다. 환자의 선택은 중요하다. 그러나, 환자가 의료진에 의해서 셋팅된 범위를 벗어나서 매개변수 셋팅을 변화시킬 수 있거나, (의사의 처방에 따라) 의료진이 셋팅한 범위를 변화시킬 수 있는 경우는 없다. 시스템(110)은 또한 의료진이 전술한 기계 한계를 벗어나지 않도록 강제한다. 다시 말해서, 의료진은 특정 값 및 범위를 셋팅한다. 의료진에 의해서 특정되는 범위는 기계에 의해서 제한된다. 이어서, 환자는 의료진에 의해서 특정된 범위 내에서 값을 변경할 수 있다.

[0139] 도 16b는, 의료진으로 하여금 선택(1630)에서 단일 바늘 혈액 유량을, 선택(1632)에서 이중 바늘 혈액 유량을, 엔트리(1634)에서 양의 펌프 압력을, 그리고 엔트리(1636)에서 음의 펌프 압력을 특정할 수 있게 허용하는, 의료진의 디스플레이 장치(192) 상에서 디스플레이되는 장치 프로그램 화면(1600)의 혈액 유동 탭(1606)을 도시한다. 도시된 실시예에서, 혈액 유량은 최소 및 최대 레이트가 의료진에 의해서 셋팅될 수 있게 하고, 환자는 그 사이의 값을 선택할 수 있다.

[0140] 펌프 압력은, 혈액 및 투석액 펌프(혈액투석의 경우), 투석액 펌프(복막 투석의 경우), 치환 펌프(혈액여과 및 혈액투과여과의 경우), 약물 펌프(약물 전달의 경우), 등이 동작되는 압력이다. 만약 펌프가, 예를 들어, 공압식 펌프라면, 펌프의 공압 동작 압력을 셋팅하는 것에 의해서 압력이 셋팅된다.

[0141] 도 16c는 의료진의 디스플레이 장치(192) 상에서 디스플레이되는 장치 프로그램 화면(1600)의 투석액 탭(1608)을 도시한다. 탭(1608)은 의료진으로 하여금 엔트리(1638)에서 투석액 유량을 그리고 드롭-다운 메뉴(1640)에서 투석액 처방을 특정할 수 있게 한다. 투석액 유량은, 투석액이 투석기(혈액투석의 경우) 또는 환자(복막 투석의 경우)의 내외로 펌핑되는 유량이다. 투석액 처방은, 일반적으로 투석액의 전도도를 측정하는 것에 의해서 측정되는, 처리를 위해서 이용되는 투석액의 화학적 구성과 관련된다.

[0142] 도 16d는, 의료진으로 하여금 드롭-다운 메뉴(1642)에서 프라이밍(priming) 방법을, 엔트리(1644)에서 목표 체중을, 엔트리(1646)에서 최대 UF 부피를, 엔트리(1650)에서 최대 UF 레이트를, 엔트리(1652)에서 린스백(rinseback) 부피를, 엔트리(1654)에서 총 린스백 부피를, 엔트리(1656)에서 유체 주입 부피를, 엔트리(1658)에

서 총 유체 주입을, 그리고 엔트리(1660)에서 부가적인 유체 주입을 특정할 수 있게 허용하는, 의료진의 디스플레이 장치(192) 상에서 디스플레이되는 장치 프로그램 화면(1600)의 유체 관리 탭(1610)을 도시한다.

[0143] 프라이밍 방법은, 처리가 시작되기 전에 혈액 세트 내의 프라이밍 유체를 투석액으로 교체하기를 환자가 원하는지 또는 그렇지 않은지의 여부를 포함할 수 있다. 목표 체중은 처리의 종료시에 환자가 원하는 체중이다. 한외 여과는, 환자가 그 환자의 목표 체중에 도달하기 위해서 환자에 대한 처리에 걸쳐서 환자로부터 제거되어야 하는 혈장 또는 물의 양이다. UF 레이트는, 환자로부터 UF가 제거되는 처리 중의 임의의 주어진 시간에서의 레이트이다. 린스백 부피는, 환자의 혈액으로 복귀시키기 위해서 프로그램의 일부로서 처리의 종료에서 주어지는 유체의 부피를 지칭한다. 유체 주입 부피는, 저혈압 이벤트에 응답하여 환자에게 주어질 수 있는 투석액의 부피를 지칭한다.

[0144] 도 16e는, 의료진의 디스플레이 장치(192) 상에서 디스플레이되는 장치 프로그램 화면(1600)의 헤파린 탭(1612)을 도시한다. 헤파린 탭(1612)은 의료진으로 하여금 버튼(1662)을 통해서 통합형 헤파린을 이용할 지의 여부를, 드롭-다운 메뉴(1664)에서 로딩 투여(dose) 방법을, 엔트리(1666)에서 로딩 투여 부피를, 선택(1668)에서 로딩 투여 유지 시간을, 선택(1670)에서 헤파린 주입 레이트를, 엔트리(1672)에서 헤파린 정지 시간을, 그리고 엔트리(1674)에서 헤파린 병(bottle) 부피를 특정할 수 있게 한다.

[0145] 로딩 투여 유지 시간은, 처리 시작에 앞서서 헤파린 덩어리(bolus)가 환자에게 주어진 후에 시스템이 대기하는 시간의 양을 지칭한다. 헤파린 레이트는, 처리 중에 헤파린이 혈액 회로로 전달되는 레이트이다. 헤파린 시간은, 환자의 혈액이 정상 응고로 복귀될 수 있게 허용하기 위해서 해당 헤파린 전달이 중단되는 처리의 종료 전의 시간을 지칭한다. 병 부피는, 처리에 걸쳐서 얼마나 많은 헤파린이 전달될 수 있는지를 셋팅한다.

[0146] 도 16f는, 의료진으로 하여금 드롭-다운 메뉴(1676)에서 백플러시 부피를 그리고 드롭-다운 메뉴(1678)에서 백플러시 빈도수를 특정할 수 있게 허용하는, 의료진의 디스플레이 장치(192) 상에서 디스플레이되는 장치 프로그램 화면(1600)의 백플러시 옵션 탭(1614)을 도시한다. 드롭-다운 메뉴(1676)에서의 백플러시 부피는, 투석기의 응고를 방지하기 위해서 투석기로 전달되는 투석액의 부피이다. 이러한 부피는 환자에게 또한 주어진다. 신장 치료 기계는 이러한 유체를 제거하기 위해서 그 UF 레이트를 자동적으로 보상하고, 그에 따라 유체 관리 관점으로부터, 순수하게 영인(net zero) 유체 전달이 존재한다. 드롭-다운 메뉴(1678)에서의 백플러시 빈도수는, 백플러시 덩어리가 (분단위로) 얼마나 자주 주어지는지에 대한 것이며, 이는 처리 전체를 통해서 백플러시 빈도수 레이트로 프로그래밍된 백플러시 부피를 전달하는 것의 자동화를 허용한다.

[0147] 도 16g는, 의료진으로 하여금 드롭-다운 메뉴(1680)에서 정체 혈액 시간 한계를, 그리고 투석기 여유(clearance) 문턱값(1682)을 특정할 수 있게 허용하는, 의료진의 디스플레이 장치(192) 상에서 디스플레이되는 장치 프로그램 화면(1600)의 "기타" 탭(1616)을 도시한다. 의료진은, 환자가 일시적인 분리(1684)를 이용할 수 있는지의 여부를 또한 셋팅할 수 있다. 드롭-다운 메뉴(1680)에서의 정체 혈액 시간은, 처리가 중단되고 린스백이 시작될 때까지, 처리 중에 혈액 펌프가 얼마나 길게 멈춰있을 수 있는지를 셋팅한다. 드롭-다운 메뉴(1682)에서의 투석기 여유 문턱값은, 일 실시예에서 재사용되는, 투석기를 위한 최소 여유 값을 셋팅한다. 투석기의 실제 여유가 특정 문턱값 이하로 떨어지면, 투석기가 교체되어야 한다. 그에 따라, 문턱값을 낮추는 것은, 투석기의 잠재적인 수명을 연장시키나, 투석기의 수명의 종료에서 적은 여유를 허용한다.

[0148] 일시적인 분리 선택(1684)에서, 의료진은, 환자가 처리 중에 기계를 오프시킬 수 있는지의 여부를 결정할 수 있다. 예를 들어, 환자가 처리 중에 화장실을 이용하여야 하거나 일부 일을 하여야 할 수 있을 것이다. 만약 일시적인 분리가 허용된다면, 환자는 처리를 중단할 수 있고, 혈액 바늘로부터 분리할 수 있고, 그리고 주의가 필요한 것에 주의를 기울일 수 있다. 전형적으로, 혈액 튜브 내의 혈액은, 환자가 기계를 오프시킬 수 있기 전에, 환자에게 다시 린스된다(rinsed). 의료진은 환자의 린싱 백, 분리, 및 그 후의 재연결이 여전히 편안하지 않을 수 있고, 그에 따라 선택(1250)에서 일시적인 분리를 허용하지 않을 수 있을 것이다.

[0149] 모든 필드가 일단 채워지면, 의료진은 도 16g의 제출 버튼(1686)을 선택하고, 그러한 선택은 의료진의 디스플레이 장치(192) 상에서 디스플레이되는 장치 프로그램 화면(1600) 상에서 입력된 셋팅을 신장 치료 기계(100)로 전송한다. 일 실시예에서, 인증된 의료진만이 신장 치료 기계(100)의 셋팅을 변화시킬 수 있도록 보장하기 위해서, 제출 버튼(1686)이 선택될 때, 의료진의 신원 확인이 의료진에게 요구될 수 있을 것이다. 사실상, 기존 장치 프로그램에 대한 변화를 만들기 시작할 때에도 또는 새로운 장치 프로그램을 만들기 시작할 때에도, 식별 번호를 입력할 것이 의료진에게 요구될 수 있을 것이다. 일 실시예에서, 제출 버튼(1686)을 선택하는 것은 확인 화면(미도시)을 유도하고, 그러한 확인 화면은 압축된 상태로, 예를 들어 한 페이지 포맷으로 장치 프로그램의 요약을 제공한다. 이어서, 의료진은 장치 프로그램에 대한 각각의 셋팅이 정확하다는 것을 확인한다.

[0150] 일 실시예에서, 제출 버튼(1686)은 치료 기계(100)로 장치 프로그램을 전송하지 않는다. 그 대신에, 제출 버튼(1686)은 새로운 장치 프로그램을, 단지, 장치 셋팅 화면(1500)(도 15a)에서 리스트화된 장치 프로그램으로 전송한다. 이러한 방식에서, 의료진은 의사의 처방을 각각 충족시키는 복수의 장치 프로그램을 생성할 수 있고, 장치 프로그램을 기계(100)로 반드시 전송할 필요는 없다. 이는, 필요한 경우에, 다시 한번 더 생각할 기회를 허용하고 의료진에 의해서 조언을 받을 기회를 허용한다. 또한, 동일한 환자를 위한 기계(100)에 대해서 복수의 장치 프로그램을 의료진이 전송하는 것이 명백하게 고려된다. 그에 따라, 환자가 예를 들어 주간별로 융통성을 가질 수 있도록 하기 위해서, 환자는 짧은, 예를 들어, 짧은 낮 동안의, 야간의, EON, EOD를 위한 장치 프로그램을 가질 수 있다.

[0151] 삭제 버튼(1688)은, 의료진이 특정 장치 또는 처리 프로그램을 삭제할 수 있게 한다. 일 실시예에서, 환자의 처리 또는 장치 프로그램의 저장부로부터 프로그램이 실제로 삭제되거나 제거되기 전에, 의료진이 프로그램을 삭제하고자 하는지에 대해서 의료진이 확인하여야 한다. 일 실시예에서, 제출 버튼(1686) 및 삭제 버튼(1688)은 탭(1604 내지 1616)의 각각에 제공되고, 그에 따라 의료진은 탭(1604 내지 1616) 중 어느 하나로부터 프로그램을 제출하거나 프로그램을 삭제할 수 있다.

[0152] 전술한 바와 같이, 새로운 장치 프로그램을 환자가 승인할 때까지 기계(100)가 처리를 작동시키지 않을 것이지만, 새로운 장치 프로그램이 ACPU(112)를 통해서 동작을 위해서 최종적으로 다운로드되기에 앞서서, 환자는 새로운 장치 프로그램을 검토하고 수용하여야 한다. 따라서, 환자는 새로운 장치 프로그램이 의심스러운지, 예를 들어 새로운 셋팅이 이전의 셋팅과 근본적으로 상이한지, 또는 환자가 새로운 셋팅과 양립할 수 없는지(not comfortable)를 확인할 수 있다. 환자는 병원과 접촉할 수 있고 새로운 장치 프로그램을 검토할 수 있다.

[0153] 일 실시예에서, 셋팅이 일단 제출되고 신장 치료 기계(100)로 전송되면, 셋팅은 의료진 암호만으로 변경될 수 있다(도 15c). 장치 프로그램 화면(1200) 상에서 매개변수에 대한 값을 선택할 때, 의료진은 웹 포털(150)에서 의료진 암호를 특정한다. 만약 셋팅에 대한 변화가 환자 집의 신장 치료 기계(100)에서 이루어진다면, 의료진은 먼저 암호를 입력한다. 그 후에, 셋팅이 변화될 수 있을 것이다.

[0154] 전술한 바와 같이, 미리 선택된 값의 편리한 입력을 위해서 템플릿이 제공된다. 장치 프로그램을 개선하기 위해서 템플릿 값이 변화될 수 있을 것이다. 도 17a는, 웹 포털(150)의 여러 부분을 위한 템플릿을 준비하기 위해서 이용될 수 있는 의료진의 디스플레이 장치(192) 상에서 디스플레이되는 예시적인 장치 셋팅 템플릿 화면(1700)을 도시한다. 장치 셋팅 템플릿 화면(1700)은, 장치 프로그램을 생성할 때 셋팅을 상주시키기 위해서 이용되는 보기 및 편집 장치 프로그램 템플릿(1706)을, 환자 셋팅을 상주시키기 위해서 이용되는 환자 셋팅 템플릿(1708)을, 그리고 시스템 셋팅을 상주시키기 위해서 이용되는 시스템 셋팅 템플릿(1710)을 의료진이 생성할 수 있게 한다. 장치 셋팅 템플릿 화면(1700)은 장치 셋팅 화면(1500)(도 15a)과 동일한 많은 요소를 포함하는데, 이는 장치 셋팅 템플릿 화면(1700)을 이용하여 생성된 템플릿이 장치 셋팅 화면(1500)에서 값을 상주시키기 위해서 이용될 수 있기 때문이다. 장치 셋팅 템플릿 화면(도 17a) 및 플래그 규칙 화면(도 17c 내지 17e)으로 안내(navigate)하도록, 의료진이 링크(1702 및 1704)를 선택할 수 있다.

[0155] 도 17b는, 장치 프로그램 화면(1600)(도 16a) 하의 일반 사항 탭에서 전술한 매개변수에 대한 값 및 셋팅 범위를 특정하기 위해서 의료진이 이용할 수 있는 의료진의 디스플레이 장치(192) 상에서 디스플레이되는 템플릿(1720)을 도시한다. 의료진은 필드(1712) 내에서 템플릿 명칭을 특정할 수 있다. 부가적인 템플릿 화면(미도시)이 도 16b 내지 16g에서 설명된 각각의 탭에 대해서 이용될 수 있다.

[0156] 신장 처리 중에, 기계(100)가 그 로그 파일 내에 저장하는 많은 수의 이벤트가 발생된다. 가정용 의료 장치 시스템(110)은, 관련 처리 이벤트 및 조건에 관한 의료진에게 통지하기 위한 친숙한 방식을 제공한다. 의료진은, 가장 관련된 이벤트 및 조건을 특정할 수 있다. 이러한 이벤트가 발생될 때 또는 조건들이 충족되거나 충족되지 않을 때, 시스템(110)은 환자의 처리 데이터를 수신하는 의료진에 대한 관련 통지를 트리거링하고 디스플레이한다.

[0157] 도 17c는, 통지를 트리거링할 열(1752) 내에 도시된 상이한 처리 이벤트를 의료진이 선택할 수 있게 하는, 의료진의 디스플레이 장치(192) 상에서 디스플레이되는 예시적인 플래그 규칙 화면(1750)을 도시한다. 플래그 규칙 화면은 웹 포털(150)의 템플릿 부분 아래에서 조직화되는 것으로 설명되나, 웹 포털(150)의 다른 부분 아래에서 조직화될 수 있을 것이다. 열(1752) 내의 각각의 처리 이벤트에 대해서, 플래그 규칙 화면은 열(1754) 내의 해당 이벤트에 대한 명령어 및 열(1756) 내의 해당 이벤트에 대한 트리거를 디스플레이한다. 도 17c에 도시된 바와 같이, 의료진은 처리 지속시간(1764), 혈액 유동 및 혈액 부피(1766), 그리고 유체 제어(1768)와 관련

한 플래그 규칙을 셋팅할 수 있다.

[0158] 플래그 규칙 화면(1750)은 또한, 의료진으로 하여금, 제1 통지 아이콘(1758) 또는 제2 통지 아이콘(1760)을 생성하는 매개변수(1762)를 특정할 수 있게 한다. 플래그 규칙 화면(1750)은, 의료진으로 하여금, 도 12a에서 설명된 대시보드(1200) 상에서 통지 또는 플래그를 트리거링하기를 희망하는 상이한 이벤트 또는 조건을 신속하게 특정하고 체크할 수 있게 한다. 의료진은, 경고를 트리거링하는, 열(1752) 내의 이벤트와 관련된, 상이한 값을 체크 또는 특정할 수 있다. 상이한 통지 아이콘(1758 및 1760)은 상이한 경고가 트리거링 될 수 있다는 것을 나타낸다. 통지 아이콘(1758 및 1760)은, 대시보드(1200) 내에서 나타나게 될 아이콘이다. 통지 아이콘(1758 및 1760)은 레전드 화면(1250)(도 12b) 내에서 설명된다.

[0159] 도 17d는, 시스템 경고, 경보 또는 결함(fault)(1770)에 관련된 이벤트가 또한 의료진의 디스플레이 장치(192) 상에서 디스플레이되는 플래그 규칙 화면(1750) 상에서 플래그 규칙을 트리거링할 수 있다는 것을 설명한다. 의료진은 제출 버튼(1774) 또는 취소 버튼(1772) 각각을 이용하여 셋팅을 제출 또는 취소할 수 있다.

[0160] 도 17e는, 의료진의 디스플레이 장치(192) 상에서 디스플레이되는 플래그 규칙(1790)의 셋팅의 예를 도시한다. 도시된 실시예에서, 의료진은, 짧은 처리가 조기에 종료될 때(1776), 통지 아이콘을 통해서, 대시보드 화면(1200) 상에서 경고될 수 있을 것이다. 처리가 30분 이상 만큼 단축되었을 때, 통지 아이콘(1758)이 대시보드 화면(1200) 상에서 나타나도록, 의료진이 매개변수(1762)를 셋팅한다. 의료진은 또한, 처리가 예를 들어 60분, 90분, 또는 120분 또는 그 이상 만큼 단축되었을 때, 대시보드 화면(1200) 상에서 통지 아이콘(1760)이 나타나도록, 매개변수(1762)를 셋팅할 수 있다.

[0161] 사용자 관리

[0162] 도 18a는 의료진의 디스플레이 장치(192) 상에서 디스플레이되는 사용자 화면(1800)의 예시적인 스크린 장면이다. 일 실시예에서, 병원 관리자만이 사용자 탭(1223)에 접속할 수 있다. 사용자 탭(1223)을 선택하면, 병원 관리자는 사용자 리스트(1802)를 볼 수 있고, 사용자(1804)를 유지할 수 있고, 사용자(1806)를 도 18a에 도시된 바와 같이 화면의 좌측 측부(side)에서 추가할 수 있다. 도시된 실시예에서, 병원 관리자는, 강조되는 것으로 표시되는, 사용자 리스트 보기(1802)를 선택하였다. 사용자 리스트에서, 병원 관리자는 이메일 주소 또는 사용자 성명(1808), 사용자의 성명(1810), 사용자의 역할(1812), 사용자(1814)의 상태, 및 사용자 리스트 내의 해당 사용자 엔트리에서 실시될 수 있는 여러 가지 작용(1816)을 볼 수 있다.

[0163] 병원 관리자는, 선택된 특정 사용자에 관한 정보를 유지하기 위해서, 사용자 유지(1804)를 선택할 수 있을 것이다. 의료진의 디스플레이 장치(192) 상에서 디스플레이되는 사용자 화면(1800)을 도시하는 도 18b에서 도시된 바와 같이, 사용자 링크(1804) 유지가 선택될 때, 그것이 강조되어 현재 그것이 선택되었다는 것을 표시한다. 사용자 유지(1804)를 선택하는 것은, 병원 관리자에게 3개의 추가적인 탭: 사용자 정보(1818), 사이트 접속(1820) 및 환자 접속(1822)을 디스플레이한다. 도 18b에 도시된 화면에서, 병원 관리자는 또한 사용자 제거 버튼(1824)을 이용하여 사용자를 제거할 수 있을 것이다. 병원 관리자가 사용자에 관한 정보를 작성하거나 업데이트하면, 병원 관리자는 제출 버튼(1825)을 이용하여 정보를 제출할 수 있다.

[0164] 병원 관리자는 또한 사용자의 역할을 특정하기 위해서 사이트 접속 탭(1820)을 선택할 수 있을 것이다. 사용자가 동시에 하나 초과의 역할을 가질 수 있을 것이다. 각각의 역할은 사용자에 대한 특정 특징 및 능력을 언록킹하거나 개방한다. 병원 관리자는, 해당 사용자에 대해서 선택된 역할 또는 역할들을 기초로, 사용자에게 얼마나 많은 제어가 주어지는지에 대해서 특정할 수 있다. 예를 들어, 도 18c에서 의료진의 디스플레이 장치(192) 상에서 디스플레이되는 사용자 화면(1800)에서 도시된 바와 같이, 사용자에게 4개의 역할들: 기본적인 역할(1826), 장치 관리 역할(1828), 장치 템플릿 관리 역할(1830), 및 사용자 관리 역할(1832) 중 하나 이상이 부여되거나 취해질 수 있을 것이다. 기본적인 역할(1826)은, 처리 정보를 포함하는 환자 정보, 장치 셋팅, 및 대시보드 화면(1200)을 포함하는 보고서를 볼 수 있는 능력을 사용자에게 부여한다. 장치 관리 역할(1828)은, 장치 셋팅을 생성 및 편집할 수 있는 능력을 사용자에게 부여한다. 장치 템플릿 관리 역할(1830)은, 병원 장치 템플릿 및 병원 플래그 규칙을 생성하고 편집할 수 있는 능력을 사용자에게 부여한다. 사용자 관리 역할(1832)은, 병원 직원 사용자를 생성 및 편집할 수 있는 능력을 사용자에게 부여한다. 시스템(110)에 대한 점진적인 접속을 허용하기 위해서, 복수의 역할이 한 명의 사용자에게 부여될 수 있을 것이다. 도시된 실시예에서, 사용자 존 파커 박사(Dr. John Parker)에게는, 선택(1826)에서 체크 박스에 의해서 표시된 바와 같이, 기본적인 역할이 부여되었다.

[0165] 병원 사용자는 또한, 도 18d에 도시된 바와 같이 의료진의 디스플레이 장치(192) 상에서 디스플레이되는 환자

접속 탭(1822)을 선택할 수 있을 것이다. 환자 접속 탭(1822)은, 어떠한 유형의 환자 접속을 사용자가 가질 수 있는지를 병원 관리자가 특정할 수 있게 허용한다. 사용자가 환자 접속을 가지지 못할 수 있고, 모든 환자에 대한 접속을 가질 수 있을 것이며, 또는 제한된 환자 접속을 가질 수 있을 것이다. 사용자가 제한된 환자 접속을 가질 때, 해당 사용자는 특정의 구체적인 환자(미도시)에 대한 정보에만 접속할 수 있다. 예를 들어, 제한된 환자 접속을 이용하여, 의사에게 그 의사의 환자에 대한 접속만을 부여할 수 있을 것이다. 병원 관리자는 또한, 도 18e에서 의료진의 디스플레이 장치(192) 상에서 디스플레이되는 사용자 화면(1800) 내에서 도시된 바와 같이, 사용자 이용 링크(1806)를 부가할 수 있을 것이다.

[0166] 보고서

[0167] 도 19 내지 29는 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 디스플레이되는 웹 포털(150)에서 의료진에게 제시되는 예시적인 보고서를 도시한다. 보고서는 보고서 탭(1221)(도 12a)으로부터 접속될 수 있다. 도 19는, 의료진으로 하여금 처리 일자(1902), 적용된 장치 처방(또는 장치 프로그램)의 명칭(1904), 처리의 평균 지속시간(1906), 이벤트 플래그의 평균 갯수(1908), 처리 전의 평균 수축기 확장기(systolic diastolic) 혈압(1910), 처리 후의 평균 수축기 확장기 혈압(1912), 처리 전후의 평균 맥박(1914), 처리 전후의 평균 체중(1916), 평균 목표 체중(1918), 처리 전후의 제거된 평균 UF 부피(1920), 및 처리 전후의 킬로당 평균 UF 레이트(1922)를 포함하는, 표 형식의 포맷으로 환자에 대한 처리의 이력을 볼 수 있게 허용하는, 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 디스플레이되는 예시적인 환자 처리 이력 보고서(1900)를 도시한다.

[0168] 도 20은, 특정된 시간 프레임에 걸쳐서 특정 환자에 의해서 이용된 제품 또는 소모품의 양을 의료진이 볼 수 있게 하는, 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 디스플레이되는 예시적인 환자 소비 보고서(2000)를 도시한다. 환자 소비 보고서(2000)에서, 의료진은 처리 월(2002), 이용된 투석기(2004), 이용된 혈액 처리 세트(2006), 이용된 산 농축액(2008), 이용된 중탄산염 농축액(2010), 이용된 물 예비-필터(2012), 및 이용된 물 분배 루프(2014)를 볼 수 있다.

[0169] 도 21은, 의료진이 투석기에 대한 정보를 볼 수 있게 허용하는, 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 디스플레이되는 예시적인 투석기 상태 보고서(2100)를 도시한다. 투석기 상태 보고서(2100)는 의료진으로 하여금 처리 일자(2102), 투석기 이용(2104), 각각의 처리에 대한 백분율 감소(decline)(2106), 처리의 지속시간(2108), 헤파린 유지 시간(2110), 주입된 헤파린 부피(2100), 및 헤파린 정지 시간(2114)을 확인할 수 있게 한다.

[0170] 도 22는, 병원에서 이용된 여러 가지 제품 또는 소모품을 의료진이 볼 수 있게 하는, 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 디스플레이되는 예시적인 병원 소비 보고서(2100)를 도시한다. 병원의 소비 보고서(2100)에서, 의료진은, 처리 월(2202), 환자 성명(2204), 환자의 생일(2206), 치료 제공자 환자 ID(2208), 병원 환자 ID(2210), 투석기(2212), 셋팅된 혈액 처리(2214), 산 농축액(2216), 중탄산염 농축액(2218), 물 예비-필터(2220), 및 물 분배 루프(2222)를 볼 수 있다.

[0171] 도 23은, 개별적인 환자별뿐만 아니라, 전체 병원에 대한 평균을 포함하는, 병원에 대한 바이탈 통계치를 의료진이 볼 수 있게 허용하는, 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 디스플레이되는 예시적인 병원 바이탈 보고서(2300)를 도시한다. 병원 바이탈 보고서(2300)는 의료진이 환자 성명(2302), 각각의 환자에 대한 출생일(2304), 치료 제공자 ID(2306), 병원 환자 ID(2308), 평균 시작 혈압(2310), 평균 종료 혈압(2312), 평균 시작 맥박(2314), 평균 종료 맥박(2316), 월의 마지막 날에 대한 목표 체중(2318), 프로세스된 혈액 부피(2320), 투석 시간의 양(2322), 처리의 수(2323), 및 처리당 제거된 평균 부피(2326)를 확인할 수 있게 한다.

[0172] 도 24는, 환자 성명(2402), 환자의 출생일(2404), 치료 제공자 환자 ID(2406), 병원 환자 ID(2408), 환자 상태(2410), 치료 시작 일자(2412), 처리의 수(2414), 처리의 시간(2416), 및 이벤트 플래그의 수(2418)를 의료진에게 디스플레이하는, 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 디스플레이되는 예시적인 병원 처리 이력 보고서(2400)를 도시한다.

[0173] 도 25는 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 디스플레이되는 예시적인 장치 처방 이력 보고서(2500)를 도시한다. 장치 처방 이력 보고서는 의료진으로 하여금, 신장 치료 기계(100)에 대한 셋팅이 마지막으로 수정된 때(2502), 수정을 만든 사람(2504)을 확인할 수 있게 한다. 이어서, 장치 처방 이력 보고서(2500)는 상이한 날짜에서 여러 가지 셋팅의 이력을 리스트한다. 장치 처방 이력 보고서는, 각각의 날짜(2502)에 대해서, 투석기 모델(2506), 처리 유형(2508), 처리 지속시간(2512), 혈액 유량(2514), 최대 양의 그리고 음의 펌프 압력(2516 및 2518), 최대 투석액 유량(2520), 투석액 처방(2522), 프라임 방법(2524), 및 린스백 부피(2526)에 대해서 리스트화한다.

[0174] 도 26은, 경보 타임스탬프(2602)와 같은 경보가 신장 처리 중에 발생된 때와 그 원인, 발생된 경고의 유형(2604), 운영자가 작동시켰을 때(2606), 및 운영자가 요청한 것(2608)을 의료진이 볼 수 있게 허용하는, 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 디스플레이되는 예시적인 운영자 개입 보고서(2600)를 도시한다.

[0175] 도 27은, 여러 시간(2702)에 대해서, 처리 전후의 수축기 및 확장기 혈압(2704 및 2706), 처리 전후의 맥박(2708) 및 처리 전후의 체중(2710)을 디스플레이하는 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 디스플레이되는 예시적인 처리 스냅샷 반출(export) 보고서(2700)를 도시한다.

[0176] 도 28은, 환자에 의해서 입력되는 불만을 리스트화하는, 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 디스플레이되는 예시적인 일일 불만 보고서(2800)를 도시하고, 도 29는 불만에 응답하여 취해진 단계들을 리스트화하는, 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 디스플레이되는 예시적인 불만 중재 보고서(2900)를 도시한다.

[0177] 바코드 판독기

[0178] 도 1a에 도시된 바와 같이, 하나의 실시예에서, 태블릿(122)이 카메라(136)를 포함한다. 카메라(136)를 이용하여, 신장 치료 기계(100) 또는 신장 치료 기계(100)의 구성요소와 함께 이용되는 공급물 상의 또는 공급물과 연관된 바코드 또는 다른 식별 심볼을 판독할 수 있을 것이다. 카메라(136)는 이하의 유형 중 임의의 유형일 수 있을 것이다: 바코드, 적외선, 레이저, 열적, 및 써모그래픽(thermographic).

[0179] 일 실시예에서, 카메라(136)는 소모품을 스캔하기 위해서 이용된다. 예를 들어, 환자는, 신장 치료 기계(100)로 처리를 실시하기 위해서 공급물 또는 소모품의 전달을 받을 수 있을 것이다. 소모품은, 소모품에 대한 정보, 예를 들어, 헤파린의 양 및 농도, 또는 혈액 세트와 함께 제공되는 투석기의 유형을 포함하는 바코드 또는 식별자를 각각 가지는, 컨테이너, 예를 들어, 헤파린의 병 내에 존재할 수 있을 것이고 또는 백 내의 혈액 세트일 수 있을 것이다. 환자는 태블릿(122)의 카메라(136)를 바코드 또는 식별자에 초점을 맞춰 바코드 또는 식별자의 사진을 찍거나 스캔할 수 있고 헤파린의 농도, 양, 등 또는 유형, 예를 들어, 투석기의 플렉스 용량(flex capacity)을 식별할 수 있다. 일 실시예에서, 바코드 또는 식별자를 식별하기 위한 소프트웨어가, 태블릿의 동작 소프트웨어 및 사용자 정보 소프트웨어와 함께, 기계(100)에 의해서 태블릿(122)으로 제공된다. 태블릿(122)은 헤파린, 투석기 또는 다른 정보를 신장 치료 기계(100)로 전달한다. ACPU(112)는 헤파린에 관한 수신된 정보를 프로세스하고 헤파린 농도, 양, 등이 신장 치료 기계(100)로 다운로드된 처방 도는 장치 프로그램에 따르는 정확한 것인지를 확인한다. 희망하는 바에 따라서, 동일한 체크가 투석기, 산 농축액, 중탄산염 농축액, 또는 다른 일회성 항목에 대해서 이루어질 수 있다. 일 실시예에서, ACPU(112)가 신장 치료 기계(100) 내에 저장된 참조용 표에 접속하거나, 대안적으로, 신장 치료 기계(100) 내에 저장된 장치 프로그램에 접속하여, 스캔된 또는 사진 촬영된 바코드와 연관된 소모품이 정확한 소모품인지를 확인한다. ACPU(112)가 가시적인 확인을 위해서 태블릿(122) 상에서 디스플레이하기 위한 소모품의 애니메이션화된 그림을 태블릿(122)으로 전송하는 것, 또는 태블릿(122)이 불러오게(recall)하는 것을 고려할 수 있다.

[0180] 이러한 방식에서, ACPU(112)는, 환자가 신장 치료 기계(100)와 함께 이용하도록 의도된 소모품, 예를 들어, 헤파린 병이 장치 프로그램 내에 포함된 처방 데이터에 따르는 정확한 병인지를 확인할 수 있다. 식별자 또는 바코드 판독기로서 동작하는 태블릿의 카메라(136)가 소모품의 확인을 실시할 수 있고, 그에 따라 정확한 소모품이 선적되고 선택되었는지를 환자가 수작업으로 검사하고 확인할 필요가 없다는 것을 이해하여야 할 것이다. 가정용 의료 장치 시스템(110)에 걸친 복수의 환자가 그 환자의 상이한 처방 및 장치 프로그램에 따라서 상이한 농도 또는 양의 소모품을 이용하는 경우가 있을 수도 있을 것이다. 그에 따라, 잘못된 유형 또는 양의 소모품이 환자에게 선적될 가능성이 존재할 수 있을 것이다. 또는, 동일한 소모품의 상이한 유형 및/또는 양을 요청하는 복수의 장치 프로그램이 환자에게 처방될 수 있을 것이다. 바코드 판독기로서 동작하는 태블릿(122)의 카메라(136)는, 가정용 의료 장치 시스템(110)을 이용하는 환자가, 정확한 소모품이 특별한 장치 프로그램에 대해서 이용된다는 것을 용이하고 신뢰가능하게 확인할 수 있게 한다.

[0181] 만약 태블릿(122)으로부터 기계(100)로 전송된 소모품 식별 정보가 환자의 처방의 정보와 매칭되지 않는다면, 일 실시예에서, 기계(100)는 경보를 생성하고 의료진에게 전송하고자 하는 이벤트를 로그한다. 이러한 미스매치가 또한 태블릿(122) 상에서 디스플레이된다. 그러한 미스매치는, 환자가 현재의 소모품으로 계속 진행하기를 원하는 경우에 환자가 무시하고 받아들일 수 있는 유형일 수 있을 것이다. 미스매치를 해소하기 위해서 대체 소모품을 선택하고 스캔할 수 있는 기회가 환자에게 주어질 수 있을 것이다. 그렇게 하는데 있어서, 태블릿(122)은, 대체 소모품의 바코드 또는 식별자의 사진을 취하기 위해서 태블릿 카메라(136)를 이용할 것을 환자에게 지시한다. 만약 후속 사진이 처방 매칭을 생성한다면, 처리가 계속되도록 허용되고 소모품 미스매치 오류

교정 메시지가 서버로의 전달을 위해서 로그된다.

[0182] 대안적인 의료진 대시보드

[0183] 이제, 도 30a 내지 43d를 참조하면, 의료진이 보는 화면의 여러 실시예 및 양태가 도시되어 있다. 여러 특징은, 치료 처방 및 최적화 그리고 환자 처리 모니터링과 같이 의료진이 실시하는 특별한 과제에 유리한 방식으로, 화면을 함께 연결짓는다. 여러 가지 특징은 원격적인 공급물의 주문 및 처방 셋팅, 템플릿의 재사용 가능성, 상이한 화면에서 입력되는 값들의 상호 의존성, 예를 들어, 처방 셋팅을 포함하는 신장 치료 매개변수 및 데이터의 흐름 제어에 대한 일치되지 않는(inconsistent) 값이 입력되는 것을 방지하는 것, 처리를 서류화하는 로그 파일 그리고 통신을 턴 온 및 턴 오프하는 연결 에이전트를 통한 환자의 집에서의 치료 기계와 시스템 허브 사이의 펌웨어 업그레이드를 포함한다. 도 30a 내지 43d에 개시된 이러한 특징의 적어도 일부가 도 10 내지 18e와 관련하여 이용될 수 있을 것이다.

[0184] 도 30a는 의료진의 디스플레이 장치(192)(도 1b)에서 디스플레이되는 병원을 위한 예시적인 대시보드 화면(3000)이다. 하나의 구현예에서, 대시보드 화면(3000)은, 웹 포털(150) 내로 로그할 때 의료진이 보는 화면이다. 대시보드 화면(1200)(도 12a)과 유사하게, 대시보드 화면(3000)은 특별한 병원에 의해서 취급되는 환자에 관한 정보의 개요를 제공한다. 의료진에게 제시된 대시보드는, 환자에게 제공되는 신장 치료의 유형에 따라서 달라질 수 있다. 예를 들어, 대시보드 화면(1200)은 신장 치료 기계(100)를 통해서 가정에서의 혈액투석을 받는 환자에 관한 정보를 디스플레이하는 한편, 대시보드 화면(3000)은, 신장 치료 기계(100)를 통해서 복막 투석을 받는 환자에 관한 정보를 디스플레이하기 위해서 동일한 또는 다른 의료진에게 제시된다. 대시보드(1200)(도 12a) 및 대시보드(3000)(도 30a)가, 의료진으로 하여금 하나의 유형의 대시보드(예를 들어, 혈액투석)으로부터 다른 유형의 대시보드(예를 들어, 복막 투석)으로 전환할 수 있게 허용하는 버튼 또는 입력 장치를 가지는 것을 고려할 수 있다. 이는, 예를 들어 "---"라는 명칭으로 "---"에 출원된 미국 특허출원 제---호에 개시된 바와 같은, 주어진 날짜에서의 처리에서 작동하는 기계에서 이용될 수 있을 것이고, 상기 특허출원의 전체 내용은 여기에서 참조로서 포함되고 신뢰된다.

[0185] 의료진의 디스플레이 장치(192)가, 대안적으로, 혈액투석 환자 및 복막 투석 환자를 포함하는 통합형 대시보드를 디스플레이할 수 있을 것이다. 예를 들어, 환자가 혈액투석 또는 복막 투석 치료를 받는지의 여부를 기초로, 통합형 대시보드가, 환자가 혈액투석 환자인지 또는 복막 투석 환자인지의 여부를 나타내는 것, 그리고 의료진이 치료 유형에 의해서 환자를 필터링할 수 있게 허용하는 것을 고려할 수 있을 것이다. 대시보드 화면(3000)은 또한 의료진이 치료 하위-카테고리에 의해서, 예를 들어 자동화된 복막 투석 환자 대 연속적인 휴대용 복막 투석 환자에 의해서 분류할 수 있게 허용할 수 있을 것이다. 다른 예에서, 의료진은 단일 바늘 야간 대 이중 바늘 주간 혈액투석에 의해서 분류할 수 있다.

[0186] 도 30a에서, 환자는 열(3002)에서 도시된 바와 같이 성명으로 리스트화된다. 대시보드 화면(1200)(도 12a)과 유사하게, 대시보드 화면(3000)은 의료진으로 하여금 드롭-다운 메뉴(3012 및 3013)에 의해서 도시된 바와 같은 필터를 적용할 수 있게 허용할 수 있을 것이다. 예를 들어, 도시된 실시예에서, 의료진은 환자 유형(도시되지 않음, 그러나 유형은 남성 또는 여성, 연령, 용매 운송 유형, 혈액투석 또는 복막 투석을 받는 것, 등)에 의해서, 드롭-다운 메뉴(3012)에서 참석 의사에 의해서, 또는 드롭-다운 메뉴(3013)에서 처리 진행에 의해서, 대시보드에서 정보를 필터링할 수 있다. 항목(3014)에 의해서 표시된 바와 같이, 대시보드 화면(3000)은, 도시된 실시예에서, 특정 날짜 범위에, 예를 들어, 2011년 7월 25일로부터 2011년 7월 31일까지 이루어진 처리에 대한 정보를 보고할 수 있다.

[0187] 여러 아이콘(3004, 3006, 3008 및 3010)은 특정 날짜에 해당 환자에 의해서 실시된 처리에 관한 정보를 나타낸다. 아이콘은, 대시보드 화면(1200)(도 12a) 상의 아이콘과 유사하게, 상이한 유형의 이벤트를 표시할 수 있을 것이다. 도시된 실시예에서, 체크-마크 아이콘(3004)은 해당 날짜에 계획된 바와 같이 진행된 처리를 의미한다. 하나의 감탄 지점 아이콘(3006)을 가지는 플래그는, 중요하지 않고 즉각적인 작용을 필요로 하지 않으나, 미래에 면밀하게 모니터링될 필요가 있는 이벤트를 나타낸다. 2개의 감탄 지점 아이콘(3008)을 가지는 플래그는, 즉각적인 작용을 필요로 하는 이벤트를 나타낼 수 있을 것이다. X 아이콘(3010)은, 특정 처리에 대해서 해당 환자와 연관된 기계(100)와 통신이 없었다는 것을 나타낸다.

[0188] 대시보드 화면(3000)은 또한 웹 포털(150)의 여러 부분에 대해서 의료진이 접속할 수 있게 허용하기 위한 내비게이션 탭을 포함한다. 예를 들어, 대시보드(3000) 내의 내비게이션 탭은 의료진 탭(3015), 고객 서비스 탭(3016), 보고서 탭(3017), 의료진 셋팅 탭(3018) 및 사용자 탭(3019)을 포함할 수 있을 것이다. 의료진은, 연관된 내비게이션 탭을 선택하는 것에 의해서, 웹 포털(150)의 상이한 부분에 접속할 수 있다. 일 실시예에서,

내비게이션 탭은 항상 복수의 화면에서 보여지고 그에 따라 상이한 대시보드 화면들을 함께 연계시키는 역할을 한다. 만약 현재 사용자에게 이러한 탭에 대한 접속이 부여된다면, 예를 들어 사용자가 환자, 의료진 또는 병원 관리자인지의 여부를 기초로, 화면(3000)의 특정 탭만이 보여질 수 있을 것이다.

[0189] 탭(3015)을 이용하여, 환자 스냅샷 및 처리 요약 화면에 접속하고, 특별한 병원에 의해서 취급되는 환자에 대한 장치 셋팅을 보고 편집하며, 그리고 사용자가 대시보드(3000)로부터 멀리 네비게이팅한 경우에 대시보드(3000)로 복귀한다. 탭(3016)을 이용하여, 접촉 및 전달 정보, 치료, 용액 및 일회용품 정보, 및 개별적인 환자에 대한 주문 정보와 같은 정보를 보고 편집하고, 그리고 특별한 병원에 의해서 취급되는 환자의 리스트에 부가적인 환자를 부가한다. 탭(3017)을 이용하여, 환자, 병원, 치료 기계의 구성요소, 및 처리 중에 발생하는 이벤트와 관련된 여러 가지 보고서를 본다. 탭(3018)을 이용하여, 장치 셋팅 템플릿 및 대시보드(3000) 상에서 플래그를 생성하는 플래그 규칙을 보고 편집한다. 탭(3019)을 이용하여, 이하에서 설명되는 여러 가지 화면의 일부 또는 모두에 접속할 수 있는 인증된 사용자를 보고, 유지하고, 추가한다.

[0190] 도 30b에 도시된 바와 같이, 의료진이 열(3002)에서 리스트화된 환자 중 하나를 클릭할 때, 환자 팝업(3020)이 대시보드 화면(3000) 상에 나타난다. 환자 팝업(3020)은, 아이콘을 제공하는 달력 장면(3024)뿐만 아니라 선택된 환자에 대한 부가적인 정보(3022), 및 그에 따라, 선택된 환자에 대한 처리의 전체 월(month)에 대한 처리 출력 정보를 제공한다. 환자 팝업(3020)은 또한, 사용자, 예를 들어 의료진으로 하여금, 링크(3026)를 통해서 환자 스냅샷에 접속할 수 있게 하거나 링크(3028)를 통해서 장치 셋팅을 볼 수 있게 허용할 수 있을 것이다. 환자 스냅샷(3026) 및 링크(3028)를 통한 장치 셋팅이 이하에서 구체적으로 설명된다.

[0191] 다시 도 30a를 참조하면, 사용자는 대시보드 화면(1200)(도 12a)에서 링크(1218)와 유사한 링크(3018)를 이용하여 레전드에 접속할 수 있다. 사용자가 레전드 링크(3018)를 선택할 때, 팝업 윈도우 또는 새로운 화면(3050)이 나타난다. 도 30c는, 대시보드 화면(3000) 상에 나타날 수 있는 여러 가지 아이콘의 의미를 설명하기 위해서 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 제공되는, 예시적인 레전드 화면(3050)을 도시한다. 전술한 바와 같이, 아이콘(3004)은, 처리가 "OK"로 진행되었다는 것을 나타낸다. 아이콘(3006)은 일반 우선순위의 플래그를 나타낸다. 아이콘(3008)은 높은 우선순위 플래그를 나타낸다. 아이콘(3010)은, 특별한 날짜에 환자와 연관된 신장 치료 기계(100)와 통신이 없었다는 것을 나타낸다.

[0192] 아이콘(3011)은, 의료진이 처리 검토 표시자와 연관된 처리를 검토하였는지의 여부를 나타내는 처리 검토 표시자이다. 예를 들어, 도시된 실시예에서, 처리 검토 표시자(3011)는, 2011년 7월 30일자 처리가 의료진에 의해서 이미 검토되었다는 것을 의료진에게 알려준다. 그에 따라, 대시보드를 검토하는 의료진은, 높은 우선순위 플래그(3008)로 마킹된 2011년 7월 30일자 처리가 이미 검토되었다는 것을 알게 된다. 처리 검토 표시자(3011)는 또한, 높은 우선순위 플래그(3008)가 검토되었다는 보고서로서의 역할을 한다. 처리 검토 표시자(3011)가 없는 상태에서는, 의료진이 로그 인하고 대시보드를 볼 때마다, 일부가 즉각적인 주의를 필요로 하는 여러 가지 플래그를 볼 수 있을 것이나, 그러한 플래그를 이미 검토하였는지의 여부를 의료진이 알지 못할 수 있을 것이다.

[0193] 아이콘(3012)은, 환자가 특정 날짜에 복수의 처리를 실시하였다는 것을 나타낸다. 플래그 아이콘(3006 및 3008)을 포함하는 아이콘 중 하나 이상을 선택하여, 아이콘에 관한 보다 구체적인 정보를 확인할 수 있다. 플래그를 선택하는 것은, 예를 들어, 특별한 처리 중에 발생하는 플래그에 대한 원인이 의료진에게 디스플레이되게 한다.

[0194] 도 30b를 참조하면, 그리고 전술한 바와 같이, 환자 팝업(3020)이 환자 스냅샷 보기 링크(3026) 및 장치 셋팅 보기 링크(3028)를 포함할 수 있을 것이다. 도 31a는, 링크(3026)로부터 론칭될 수 있는 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 디스플레이되는 예시적인 환자 스냅샷 화면(3100)을 도시한다. 환자 스냅샷 화면(3100)은 개별적인 환자에 관한, 예를 들어 신장 치료 기계(100)에 의해서 환자에 대해서 실시된 복막 투석 처리에 관한 구체적인 정보를 의료진에게 제공한다. 의료진은 드롭-다운 메뉴(3102)를 이용하여 시간 프레임을 선택하는 것에 의해서 정보를 필터링할 수 있을 것이다. 도시된 실시예에서, 의료진은 7일의 시간 프레임에 걸쳐서 처리 데이터를 보도록 선택하였다. 달력(3106)은, 데이터가 보여지는 7일간에 대한 전술한 아이콘의 달력 장면을 디스플레이한다. 레전드에 대한 링크(3104)가 다시 환자 스냅샷 화면(3100) 상에서 제공되고, 이는 도 30c에서 설명된 바와 같은 동일한 아이콘 및 아이콘에 대한 설명을 디스플레이한다.

[0195] 환자 스냅샷 화면(3100)은 24 시간의 한외 여과액 부피(3108) 및 치료(3110) 전후의 환자의 체중과 같은 정보를 제공한다. 스냅샷 화면(3100) 상에서 디스플레이되는 정보는 동일한 그래프 내에서 복수의 정보의 항목을 제공할 수 있을 것이다. 예를 들어, 차트(3108)는, 24시간의 경로에 걸쳐서 얼마나 많은 한외 여과액이 제거되었는

지를 나타내는 바아를 제공한다. 바아는 3개의 상이한 컬러 또는 형상으로 구성된다. 키이(3109)에 의해서 표시된 바와 같이, 각각의 음영(shade)은, 한외 여과액이 제거되는 상이한 방식, 예를 들어, 낮 동안에 그리고 밤 동안에 신장 치료 기계(100)에 의해서 얼마나 많은 한외 여과액이 제거되었는지, 그리고 수작업의 복막 투석 교환을 통해서 얼마나 많은 한외 여과액이 제거되었는지를 나타낸다.

[0196] 유사하게, 차트(3110)에서, 날짜에 대한 환자의 체중을 나타내는 각각의 그래프는 처리 전화 후의 환자의 체중을 나타낸다. 키이(3111)에서 도시된 바와 같이, 날짜에 대한 더 어두운 바아 그래프는 처리 전의 환자의 체중을 나타내고, 보다 밝은 또는 상이하게 채색된 바아 그래프는 처리 후의 환자의 체중을 나타낸다. 차트(3110)는 또한, 예를 들어, 강조된 날짜에서 환자에 대한 혈압 및/또는 글루코오스(glucose) 레벨 데이터를 디스플레이할 수 있다.

[0197] 도 31b는 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 디스플레이되는 환자 스냅샷 화면(3100) 상에서 디스플레이될 수 있는 부가적인 정보를 도시한다. 환자 스냅샷 화면(3100)은, 예를 들어, 혈압 차트(3112) 및 분당 맥박 또는 심박 차트(3114)를 디스플레이한다. 혈압 정보 차트(3112)는 각각의 디스플레이된 날짜에 대한 4가지 유형의 혈압 판독값을 포함한다. 키이(3113)에 의해서 표시된 바와 같이, 예를 들어, 날짜에 대한 각각의 그래프는 다이아몬드-형상의 아이콘에 의해서 표시된 수축기-전 혈압, 정사각형 아이콘에 의해서 표시된 바와 같은 확장기-전 혈압 정보, 삼각형 아이콘에 의해서 표시된 바와 같은 수축기-후 혈압 정보, 그리고 원형 아이콘에 의해서 표시된 바와 같은 확장기-후 혈압 정보를 나타낸다. 맥박 차트(3114)는 또한, 키이(3115)에 의해서 표시된 바와 같이 복막 투석 처리 전후에 환자의 맥박과 관련된 상이한 정보를 나타낸다. 예를 들어, 각각의 날짜에 대한 그래프는 다이아몬드-형상의 아이콘에 의해서 표시된 처리-전 맥박 및 정사각형 아이콘에 의해서 표시된 바와 같은 처리-후 맥박을 나타낸다. 혈압 및 맥막 판독값은, 시간 상 하나의 지점에서 취한 단일 샘플을 나타내는 순간적인 판독값일 수 있거나, 시간 상 복수의 지점에서 취해지고 평균화된 평균 판독값일 수 있을 것이다.

[0198] 그에 따라, 환자 스냅샷 화면(3100)은, 의료진으로 하여금, 규정된 시간의 기간에 걸쳐서 특정 환자에 대해서 어떻게 처리가 실시되었는지를 신속하고 가시적으로 접속할 수 있게 허용한다는 것을 이해하여야 한다. 의료진은 치료, 예를 들어 복막 투석에 관련된 여러 가지 매개변수에 관한 데이터를 용이하게 볼 수 있다. 예를 들어, 의료진은, 한외 여과액 제거가 어떻게 진행되었는지에 대한 명세(breakdown)를 확인할 수 있고 또한 처리 전후의 환자의 체중, 혈압, 및 맥박에 가시적으로 접속할 수 있다. 비록 환자 스냅샷 화면(3100)이 도 31a 및 31b에 걸쳐서 디스플레이되었지만, 일 실시예에서, 환자 스냅샷 화면(3100)의 전부가 의료진의 디스플레이 장치(192) 상에서 동시에 의료진에게 디스플레이다. 편의상 복수의 도면에 걸쳐서 분할될 수 있는, 다른 곳(elsewhere)에서 설명된 다른 화면이 또한, 의료진의 디스플레이 장치(192) 상에서 하나의 연속적인 스크롤 가능 화면으로서 의료진에게 유사하게 제시될 수 있을 것이다.

[0199] 도 32a는 의료진의 디스플레이 장치(192) 상의 예시적인 처리 요약 화면(3200)을 도시한다. 요약 화면(3200)은 특별한 처리에 대한 입자화된 상세 내용을 제공한다. 처리 요약 화면(3200)은, 도 31a의 달력(3106) 상의 날짜 중 하나를 선택하는 것에 의해서 론칭될 수 있다. 도시된 실시예에서, 차트(3208)에서 표시된 바와 같이, 사용자는 2012년 3월 11일을 선택하였다. 처리 요약 화면(3200)으로부터, 의료진은 차트(3202)에서 플래그 심볼에 관한 설명을 볼 수 있다. 의료진은 또한 차트(3204)에서 계획된 처리로부터의 임의의 이탈에 관한 설명 및 차트(3206)에서 처리 중에, 예를 들어 복막 투석 처리 중에 발생된 경고를 볼 수 있다. 의료진은 또한 차트(3208)에서 표시된 바와 같은 처리의 날짜 및 시간을, 차트(3210)에서 처방된 장치 프로그램을, 그리고 차트(3212)에서 여러 가지 처리 이벤트에 대한 정확한 시간을 보여주는 표 포맷의 전체적인 처리 요약 로그를 확인할 있다. 차트(3212)는, 그 처리 요약 로그와 함께, 프린트될 수 있을 것이고 환자의 파일에 부가될 수 있을 것이다. 설명된 실시예에서, 복막 투석 처리를 구성하는 사이클에 관한 정보가 차트(3212)에서 디스플레이된다. 차트(3212)는 각각의 사이클의 시작 시간뿐만 아니라, 각각의 사이클에 대한 충진 부피, 충진 시간, 체류 시간, 배수 부피, 배수 시간 및 제거된 UF를 디스플레이한다.

[0200] 차트(3212)를 포함하는, 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 디스플레이되는 화면(3200)이 도 32b에서 계속된다. 도 32b에 도시된 바와 같이, 의료진은 또한 차트(3214)에서 수작업적인 복막 투석 교환의 특별 사항을, 그리고 차트(3216)에서 처리 전후의 물리적 매개변수의 요약을 확인할 수 있다. 의료진은 또한 신장 치료 기계(100)의 장치 ID 및 신장 치료 기계(100)의 소프트웨어 버전을 차트(3217)에서 볼 수 있다. 유사하게, 의료진은 차트(3218)에서 장치 프로그램 용액(solution)을, 그리고 차트(3220)에서 장치 프로그램 상세 내용을 볼 수 있다. 예를 들어 복막 투석을 위한 용액 데이터는 부피 및 덱스트로오스 레벨을 포함한다. 장치 프로그램 데이터는 어떻게 특별한 날짜 또는 처리에 대해서 기계(100)가 동작하도록 프로그래밍되었는지를 포함하고, 복

막 투석에 대한 일별 복수 처리를 포함할 수 있을 것이다.

[0201] 도 33은, 대시보드 화면(3000)(도 30b)으로부터 론칭될 수 있는, 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 디스플레이되는 예시적인 장치 셋팅 화면(3300)을 도시한다. 도 15a의 장치 셋팅 화면(1500)과 유사하게, 장치 셋팅 화면(3300)은 여러 가지 장치 프로그램, 환자 셋팅 및 복막 투석 기계(100)의 작동을 위해서 이용되는 시스템 셋팅에 관한 관련된 통합 정보를 디스플레이하고, 또는 의료진이 환자 케어의 여러 양태에 접속하기 위한 통합된 위치 또는 화면을 제공한다. 장치 셋팅 화면(3300)으로부터, 의료진은 장치 프로그램(3302), 환자 셋팅(3304), 또는 시스템 셋팅(3306)에 관한 정보에 접속할 수 있을 것이다. 장치 프로그램(3302) 아래에서, 의료진은, 예를 들어 복막 투석에 대해서, 해당 환자를 위해서 저장된 상이한 장치 또는 기계 동작 프로그램의 모두를 볼 수 있다. 의료진은 링크(3308)를 이용하여 해당 환자에 대한 새로운 장치 프로그램을 생성할 수 있을 것이다. 의료진은 또한, 작용 열(3310) 내의 링크를 이용하여, 기존 장치 프로그램(3302), 환자 셋팅(3304) 및 시스템 셋팅(3306)을 편집할 수 있다. 도 15a의 장치 셋팅 화면(1500)과 유사하게, 장치 셋팅 화면(3300)은 또한, 열(3312)에 의해서 수정된 것에서 도시된 바와 같이, 장치 프로그램, 환자 셋팅 또는 시스템 셋팅 중 임의의 것을 수정한 마지막 사람을 표시한다. 수정 일자는 컬럼(3314) 상에 수정되어 도시된다.

[0202] 도 34a 내지 34f는, 복막 투석 처리와 같은 투석 처리가 환자의 집에서 실시되는 방식을 제어하는 매개변수에 대한 값을 의료진이 셋팅할 수 있게 허용하는, 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 디스플레이되는 예시적인 장치 프로그램 화면(3400)을 도시한다. 도 16a 내지 16g에서 도시된 장치 프로그램 화면(1600)과 유사하게, 장치 프로그램 화면(3400)은, 환자에 대한 의사의 처방의 산물인, 의료진에 의해서 특정되는 필드 또는 매개변수를 도시한다. 의료진은 필드(3402)를 이용하여 장치 프로그램을 명명할 수 있다. 장치 프로그램 화면(1600)에서와 같이, 장치 프로그램 화면(3400)은 또한 의료진이 스크롤-다운 메뉴(3404)에서 템플릿을 적용할 수 있는 옵션을 제공한다. 이전과 같이, 템플릿은 편리한데, 이는 템플릿이, 의료진으로 하여금, 템플릿을 선택하는 것에 의해서 한번에 복수의 매개변수에 대한 미리 선택된 값을 입력할 수 있게 하기 때문이다.

[0203] 장치 프로그램 화면(3400)은, 시간 탭(3406)(도 34a), 부피 탭(3408)(도 34b), 셋팅 탭(3410)(도 34c), 용액 탭(3412)(도 34d), 및 환자 편집가능 셋팅 탭(3414)(도 34e 내지 34g)과 같은 여러 가지 탭을 포함한다. 일 실시예에서, 여러 가지 탭에 걸쳐서 디스플레이된 필드가 상호-관련된다. 예를 들어, 시간 탭(3406), 부피 탭(3408), 셋팅 탭(3410), 용액 탭(3412), 및 환자 편집 가능 셋팅 탭(3414)로 입력된 값 모두는 함께 작용하고, 의존하고 서로 영향을 미친다. 탭(3406 내지 3414) 중 두 번째 탭이, 탭(3406 내지 3414) 중 첫 번째 탭 아래에서 의료진이 입력한 것을 기초로 수용가능한 값을 디스플레이하는 것을 고려할 수 있을 것이다. 그에 따라, 사용자는, 사용자가 다른 이전의 탭에서 이미 입력하고 선택한 것을 기초로, 엔트리를 위해서 어떠한 값을 이용할 수 있는 지를 계산하고 결정하는 것을 염려할 필요가 없다. 가정용 의료 장치 시스템(110)과 함께 동작하는 의료진의 컴퓨터는 이러한 이용을 위한 계산을 실시하고 탭 아래에서 유효한 값의 엔트리 및 선택만을 허용한다. 예를 들어, 선택을 위해서 이용가능한 값만이 탭 아래에 디스플레이될 수 있을 것이다. 그에 따라, 의료진은, 입력된 그리고 선택된 값이 서로 합치하는지에 대한 여부를 확인하는 것을 고려할 필요가 없다.

[0204] 도 34a에서, 의료진은 값을 선택하고 시간 탭(3406)에서 필드 내로 값을 입력할 수 있을 것이다. 여기에서, 의료진은 야간 치료 시간(3416) 또는 사이클별 야간 체류 시간(3418) 에 대한 값을 선택하고 입력할 수 있다. 의료진은 디스플레이된 시간 및 분 필드에 대한 값을 입력한다. 의료진은 또한, 복막 투석 치료의 야간 부분 동안에 체류 시간에 걸친 보다 많은 제어를 제공하는, 스마트(smart) 체류 옵션(3420)과 같은 처리 옵션을 인에이블링시킬 수 있는 능력을 가진다. 스마트 체류(3420)를 인에이블링하는 것은, 의료진으로 하여금, 환자의 라이프 스타일과 잘 맞는 매개변수를 선택할 수 있게 한다. 스마트 체류가 "인에이블드"로 셋팅될 때, 신장 치료 기계(100)는 충진 및 배수 시간의 변화를 수용하도록 체류 시간을 조정하고, 그에 따라 처리가 스케쥴링된 바에 따라 종료된다. 스마트 체류가 "디스에이블드"로 셋팅될 때, 치료 체류 시간은 변화될 수 없고, 그에 따라 처리가 스케쥴링된 것과 상이한 시간에 종료될 수 있을 것이다.

[0205] 도 34b는, 처리가 주간 치료(3422), 야간 치료(3424), 주기적인 치료(3426), 또는 마지막 충진(3428)을 포함하는 것을 의료진이 특정할 수 있게 허용하는, 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 디스플레이되는 장치 프로그램 화면(3400)의 부피 탭(3408)을 스케쥴링한 것을 보여준다. 만약 항목(3422, 3424, 3426 또는 3428) 중 임의 하나가 "예"로 선택된다면, 의료진은 선택된 항목에 대한 사이클의 수 및 부피를 입력한다. 일 실시예에서, 시스템(110)과 함께 동작하는 의료진의 컴퓨터는 부피를 사이클의 수와 곱하여 해당 옵션에 대한 총 부피를 계산하고 디스플레이한다. 장치 프로그램 화면(3400)은, 시간 탭(3406) 내로 입력되는 값을 기초로 어떠한 값이 부피 탭(3408) 아래로 입력될 수 있는지를 결정하기 위해서 의료진의 컴퓨터 내에 저장된 프로그래밍된 로직을 이용한다. 특별한 부피 및/또는 사이클의 수가 이전의 탭 시간 탭(3406)에서 특정된 시간의 양에서 안전하게 이

용되거나 실시될 수 없는 경우에, 의료진은, 예를 들어, 그러한 특별한 부피 또는 사이클의 수를 입력할 수 없을 것이다.

[0206] 그에 따라, 의료진의 디스플레이 장치(192) 상의 대시보드(3400)는, 충진될 수 있는 필드만을 제시함으로써 그리고 다른 선택된 값 및/또는 환자의 처방과 함께 작용할 수 있거나 실시될 수 있는 값의 엔트리만을 허용함으로써, 의료진으로 하여금 주어진 환자에 대해서 실제로 작용하게 될 매개변수를 안전하게 특정할 수 있게 한다. 그에 따라, 가정용 의료 장치 시스템(110)은, 선택된 값이 모두 합치되도록 의료진이 보장하여야 한다는 부담을 제거한다.

[0207] 모든 셋팅을 서로에 대해서 확인하여야 하는 것으로부터 의료진을 해방시키기 위한 목적을 달성하기 위해서, 하나 이상의 탭(3406 내지 3416)이 하나 이상의 다른 탭에 순차적으로 의존하도록 구성하는 것을 고려할 수 있을 것이다. 하나의 예에서, 의료진은, 시간 탭(3406)에서 값이 특정된 후에만, 예를 들어 야간 처리 시간(3416) 및 야간 체류 시간(3418) 중 적어도 하나가 의료진에 의해서 선택되고 연관된 시간 및 분 단위의 시간의 양이 의료진에 의해서 입력된 후에만, 시간 탭(3406)으로부터 부피 탭(3408)으로 진행할 수 있다. 시간 탭(3406) 내로 입력된 값은, 후속 탭 내로 입력될 수 있는 값을 제한한다. 이어서, 의료진은 부피 탭(3408) 내에서 정보를 특정하고, 그러한 특정은 셋팅 탭(3410) 및 용액 탭(3412)에서 입력될 수 있는 값을 추가적으로 한정하거나 알려줄 수 있을 것이다. 이러한 양식으로, 사용자에게 제시되는 화면 및 필드가 이전의 화면에서 입력된 값에 의존하는 스마트 시스템이 의료진에게 제시된다. 그에 따라, 대시보드(3400)는, 의료진으로 하여금, 한번에 하나의 처리 양태를 특정할 수 있게 하고, 이어서 그러한 특정이 처리의 다른 양태에 대해서 입력될 수 있는 매개변수에 영향을 미친다는 것을 이해하여야 할 것이다.

[0208] 스마트 시스템은 기계 제한 및/또는 치료 제한을 이용하여, 후속 탭에서 이용할 수 있는 값을 필터링하는데 도움을 줄 수 있다. 예를 들어, 시간이 일단 입력되면, 기계(100)에 대한 안전한 최대 유량을 아는 것에 의해서, 예를 들어 기계(100)가 복막 투석 치료에서 얼마나 빨리 환자에게 충진하거나 환자로부터 배출할 수 있는지를 아는 것에 의해서, 이용가능한 부피가 제한될 수 있다. 다른 예에서, 특별한 타입의 용액은, 용액에 의해서 제공되는 이점이 효과적으로 이용되도록 보장하기 위해서 최소 체류 시간을 필요로 할 수 있을 것이다. 이러한 유형의 규칙은 의료진의 소프트웨어에서 구현되고, 그러한 소프트웨어는 시스템 허브(120) 및 웹 포털(150)을 통해서 소프트웨어를 의료진의 컴퓨터로 다운로드하는 것에 의해서 저장될 수 있을 것이다.

[0209] 장치 프로그램 화면(3400)에 대한 도 34b를 다시 참조하면, 의료진은 부피 탭(3408) 내에서 필요한 정보를 입력하고 다음(next)을 누른다. 도 34c는 예시적인 셋팅 탭(3410)을 디스플레이한다. 의료진은 추정된 최대 복막 부피(3430), 추정된 야간 한외 여과액(3432), 최후 충진 용액이 야간 충진 용액(3434)과 동일한지 또는 상이한지의 여부, 및 최소 초기 배수 부피(3436)에 대한 값을 입력하도록 요청받는다. 최대 복막 부피(3430)는, 환자의 복막 공동이 복막 투석을 수용할 수 있는 추정 부피일 수 있을 것이다. 이러한 부피를 이용하여, 부분적인 배수가 적절하지 않은 경우를 결정한다. 셋팅 탭(3410)은, 환자의 체질량(body mass)을 기초로 최대 복막 부피(3430) 필드에 대해서 입력하기 위한 양을 권장할 수 있을 것이다. 전술한 바와 같이, 셋팅 탭(3410)에서 필드 내로 입력될 수 있는 값은, 대안적으로, 시간 탭(3406) 및 부피 탭(3408) 각각에서 의료진에 의해서 이전에 특정된 시간 및 부피 양에 의존할 수 있다. 예를 들어, 추정된 UF는 용액 부피, 용액 유형, 및 체류 시간에 의존한다.

[0210] 의료진은 또한 버튼(3438)을 누르는 것에 의해서 진보된 셋팅에 접속할 수 있을 것이다. 진보된 셋팅은 특별한 환자를 위해서 처리를 재단(tailoring)하기 위한 부가적인 셋팅을 포함할 수 있을 것이고, 그에 의해서 환자에 대한 편의성 및 만족감을 높일 수 있을 것이다. 진보된 셋팅은 유출물(effluent) 샘플 리마인더를 인에이블링하기 위한 옵션을 포함할 수 있을 것이고, 그러한 옵션은, 용액 백이 처리의 종료에서 비워지기 전에 치료를 중단시켜, 미사용된 용액이 샘플을 희석(미사용된 용액이 배수된 유출물과 함께 수집되는 것으로 가정한다)하기 전에 환자가 유출물 샘플을 수집할 수 있게 한다. 진보된 셋팅은 또한 환자의 마지막 충진 부피가 전달되기에 앞서서 환자가 완전히 배수되게 보장하도록 디자인된, 여분의(extra) 마지막 배수 모드를 인에이블링시키키 위한 옵션, 그리고 환자가 여분의 마지막 배수 모드 옵션을 적용 받기에 앞서서 필요한 예상되는 야간 UF의 백분율을 나타내는 백분율 셋팅인, 여분의 배수 UF 한계를 포함할 수 있을 것이다. 진보된 셋팅은 또한, 마지막 배수의 종료시에 발생되고 마지막 충진 부피 수용에 앞서서 신장 치료 기계(100) 상의 확인 버튼을 누르도록 환자에게 프롬프트하는, 여분의 마지막 배수 경고를 인에이블링시키기 위한 옵션을 포함할 수 있을 것이다.

[0211] 진보된 셋팅은 (i) 초기 배수를 완료하도록 허용된 시간의 최소 길이인, 최소 초기 배수 시간을 수정하기 위한, (ii) 야간 배수를 완료하도록 허용된 시간의 최소 길이인, 최소 야간 배수 시간을 수정하기 위한, (iii) 주간

배수를 완료하도록 허용된 시간의 최소 길이인, 최소 주간 배수 시간을 수정하기 위한, (iv) 다음 치료 페이즈(phase)로 이동하기 전에 배수될 필요가 있는 주간 충진 부피의 백분율인, 최소 주간 배수 부피 백분율을 수정하기 위한 옵션을 더 포함할 수 있을 것이다.

[0212] 장치 프로그램 화면(3400)의 도 34d는, 의료진으로 하여금 용액 백 부피(3440)을 특정할 수 있게 그리고 프로그래밍된 치료 부피(3442)를 볼 수 있게 허용하는, 용액 탭(3412)(도 34a)을 사용자가 누른 것을 도시한다. 의료진은, 처리를 위해서 환자가 이용하여야 하는 용액 부피(3440)에서, 용액 백 유형(예를 들어, 다이아닐(Dianeal), 엑스트라닐(Extraneal), 등), 글루코오스 백분율 또는 농도(예를 들어, 1.5%, 2.5%, 4.25%, 등), 그리고 백 부피(예를 들어, 1000 mL, 2000 mL, 5000 mL, 6000 mL, 등)을 특정할 수 있다. 다시, 의료진에 의해서 입력될 수 있는 값은, 시간 탭(3406), 부피 탭(3408), 및 셋팅 탭(3410)으로 이전에 입력된 값에 의존한다. 일 실시예에서, 프로그래밍된 치료 부피(3442)는, 편의를 위해서, 예를 들어 다른 탭에서 의료진이 프로그래밍한 용액 부피의 양을 디스플레이한다.

[0213] 용액 부피(3440)는 한 번의 주간 만큼의 처리를 위한 용액의 부피이다. 그에 따라, 의료진은 용액 부피를 선택하여야 하고, 모든 라인의 전체의 프로그래밍된 용액 부피는 주간 치료 중에(도 34b의 필드(3422)에서 특정됨), 야간 치료 중에(도 34b의 필드(3424)에서 특정됨), 그리고 마지막 충진(도 34b의 필드(3428)에서 특정됨) 중에 이용된 부피의 합계로 구성되는, 프로그래밍된 치료 부피 이상인, 용액 부피(3440)(도 34d)에서 의료진에 의해서 셋팅된다. 일 실시예에서, 용액 부피가 프로그래밍된 치료 부피(3442) 이상이 아닌 경우에, 의료진의 디스플레이 장치는 오류 메시지를 디스플레이한다.

[0214] 도 34e는 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 디스플레이되는 환자 편집 가능 셋팅 탭(3414)(도 34a) 아래의 예시적인 화면 장면을 도시한다. 의료진은, 환자가 특정 값을 수정할 수 있는지의 여부를 특정하기 위해서 환자 편집 가능 셋팅 탭(3414)을 이용한다. 도 16a의 장치 프로그램 화면(1600)과 함께 설명된 범위와 유사하게, 환자 편집 가능 셋팅 탭(3414)은, 의료진으로 하여금, 환자가 처리의 특정 매개변수를 편집 또는 수정할 수 있는지의 여부를 특정할 수 있게 한다. 의료진은 어떠한 환자가 어떠한 매개변수를 수정할 수 있는지에 대해서 드롭-다운 메뉴(3444)에서 특정한다. 만약 의료진이 드롭-다운 메뉴(3444)에서 "예"를 선택한다면, 환자에 의해서 편집될 수 있는 매개변수의 리스트(3446)가 디스플레이된다. 리스트(3446) 내의 각각의 매개변수에 대해서, 환자가 해당 매개변수를 편집할 수 있는지의 여부를 의료진이 열(3448)에서 선택할 수 있다. 도시된 예에서, 의료진은, 환자가 야간 치료 중에 편집할 수 있는지의 여부(3450), 사이클당 야간의 체류 시간(3452) 또는 주간 충진 부피와 같은 부피에 관한 양태(3454), 주간 사이클의 수 및 야간 충진 부피를 결정할 수 있다.

[0215] 리스트(3446)를 포함하는, 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 디스플레이되는 화면(3400)이 도 34f에서 계속된다. 도 34f에 도시된 바와 같이, 의료진은 또한 야간 사이클의 수, 야간 치료 부피, 야간 충진 부피, 주기적인 완전한 배수 빈도수, 주기적인 부피 백분율 및 부가된 사이클의 수와 같은 부피에 관한 부가적인 양태를 환자가 편집할 수 있는 것에 대해서 또한 결정할 수 있을 것이다. 의료진은 또한, 여분의 마지막 배수 경고를 적용할 것인지의 여부, 여분의 배수 UF 한계를 적용할 것인지의 여부 및 유체 샘플 리마인더가 인에이블링 또는 디스에이블링되었는지의 여부와 같이, 셋팅(3456)을 환자가 편집할 수 있는 것에 대해서 결정할 수 있을 것이다. 의료진은 또한, 예를 들어, 환자가 용액 부피와 같은 용액(3458)에 대한 정보를 편집할 수 있는 지에 대해서 결정할 수 있을 것이다.

[0216] 만약 환자가 매개변수에 대한 값을 편집할 수 있도록 의료진이 허용한다면, 의료진은 열(3448) 내에서 해당 매개변수 다음의 "예"를 선택한다. 도 34g에 도시된 바와 같이, 열(3448) 내의 "예"가 해당 매개변수에 대해서 선택될 때, 시스템(110)은 매개변수 다음의 부가적인 필드를 디스플레이한다. 도시된 예에서, 의료진은 야간 치료 부피, 마지막 충진 부피, 및 주기적인 부피 퍼센트를 환자가 편집할 수 있게 허용하도록 결정하였다. 이어서, 의료진은, 환자가 각각의 매개변수에 대해서 선택할 수 있는 열(3460) 내의 범위를 셋팅한다. 시스템(110)은, 특정 값이 다른 탭에서 다른 필드 내로 이전에 입력된 값과 합치되지 않는 경우에, 그러한 특정 값을 의료진이 열(3460) 내로 입력하는 것을 방지할 수 있을 것이다. 환자는 의료진에 의해서 입력된 한계에서 또는 한계 내에서 매개변수에 대한 값을 선택할 수만 있다. 유리하게, 시스템(110)은, 환자 스케쥴 및 희망에 따라서, 그러나 안전한, 허용 범위 내에서, 환자가 시스템 하에서 복막 투석과 같은 치료를 재단할 수 있게 허용한다.

[0217] 도 34h는, 의료진이 하나의 화면에서 장치 프로그램 화면(3400)(도 34a 내지 34g) 내의 탭을 이용하여 특정되는 값을 보고 확인할 수 있도록 하는 장치 프로그램 확인 화면(3470)을 도시한다. 장치 프로그램 확인 화면(3470)은, 장치 프로그램 화면(3400) 내에서 환자 편집 가능 셋팅 탭(3414)(도 34e 내지 34g) 상의 검토 버튼을 누

르는 것에 의해서 접속될 수 있을 것이다. 도 34h는 연결 서버(118)를 통해서 환자의 집에서 신장 치료 기계(100)에 대한 셋팅을 실제로 제출하기 전에 모든 셋팅을 함께 의료진이 확인할 수 있게 한다. 메시지(3464)에서 표시된 바와 같이, 별표는, 디폴트 값을 이용하는 것과 대조적인 것으로서 의료진에 의해서 셋팅 값이 수정된 것을 나타낸다. 장치 프로그램 확인 화면(3460)은, 매개변수에 대한 값, 환자 셋팅가능 범위 및 의료진이 환자에게 이러한 값을 편집할 수 있게 허용할 것인지의 여부 모두를 리스트화하는 셋팅 요약 표(3466)를 디스플레이한다. 장치 확인 화면(3470)은, 의료진으로 하여금, 장치 프로그램 화면(3400)(도 34a 내지 34g)을 통해서 선택된 상이한 셋팅 모두를 높은 레벨에서 그리고 요약 포맷으로 볼 수 있게 한다. 정밀성 및 정확성에 대해서 표(3466)를 검토한 후에, 제출 버튼(3468)을 누르는 것에 의해서, 의료진은 연결 서버(118)를 통해서 환자의 장치에 대한 셋팅을 제출할 수 있다. 일단 제출 버튼(3452)이 선택되면, 전술한 바와 같이 값 및 매개변수가 연결 서버(118)를 통해서 신장 치료 기계(100)로 전달된다.

[0218] 전술한 바와 같이, 장치 프로그램 화면(3400)은 의료진으로 하여금 기계(100)에 의해서 제공된 처리를 제어하도록 허용한다. 도 35a에 관련하여 이하에서 설명되는 환자 셋팅 화면(3500)은, 의료진으로 하여금, 환자가 그 환자의 체중, 맥박, 혈압, 글루코오스 및 온도 체크와 같은 과제를 실시하는지의 여부, 또는 수작업 교환이 실시되는지의 여부를 특정할 수 있게 한다. 도 35a에 도시된 환자 셋팅 화면(3500)은 장치 셋팅 화면(3300)(도 33)으로부터 의료진의 디스플레이 장치(192) 상에서 접속될 수 있을 것이다. 환자 셋팅 화면(1530)(도 15b)에서와 같이, 환자 셋팅 화면(3500) 내에서 이루어진 변화는, 다음 처리가 어떻게 실시되는지에 대해서 수정하나, 시스템 허브(120)로 즉각적으로 보고하지는 않는다. 환자 셋팅 화면(3500)에서, 의료진으로 하여금 환자 셋팅 화면(3500) 상에서 미리-선택된 셋팅의 그룹을 신속하고 용이하게 상주시킬 수 있게 다시 허용하는 병원 템플릿(3502)을 의료진이 적용할 수 있다. 임의 경우에, 환자 셋팅 화면(3500)은 의료진으로 하여금 체중(3504), 맥박(3506), 혈압(3508), 글루코오스(3510), 온도(3512) 및 수작업 교환(3514)에 대한 셋팅을 특정할 수 있게 한다. 의료진은 취소 버튼(3516) 및 제출 버튼(3518)을 이용하여, 환자 셋팅 화면(3500) 상에서 선택된 환자 셋팅을 각각 취소 또는 제출할 수 있다. 실시예에서, 환자는 복막 투석 처리를 위한 여러 가지 셋팅을 수정하기 위해서 환자 셋팅 화면(3500)에 접속할 수 있을 것이다.

[0219] 도 35b는 환자 셋팅 확인 화면(3550)을 도시한다. 도 35b는 또한, 환자가 과제를 수행할 때와 같이, 환자 셋팅 화면(3500)에 의해서 셋팅된 데이터의 유형을 설명한다. 예를 들어, 도 35b는 환자가 처리 전후에 자신의 체중을 재는 것을 도시한다. 혈압 및 심박수가 처리 후에 측정된다. 혈액 글루코오스가 처리 전후에 측정된다. 환자 온도는 도시된 실시예에서 취해지지 않았으나, 원하는 경우에 온도도 측정될 수 있다. 이러한 환자 셋팅은 그러한 정보에 대해서 환자에게 프롬프트할 때 기계로 알려준다. 환자 셋팅 확인 화면(3550)은 환자 셋팅 화면(3500)(도 35a) 상의 제출 버튼을 누르는 것에 의해서 접속될 수 있을 것이다. 표(3552)는 환자 셋팅 화면(3500)에서 선택된 값을 요약하고, 그에 따라 연결 서버(118)를 통해서 환자의 장치로 셋팅을 제출하기 전에 의료진이 셋팅을 검토할 수 있다. 환자 셋팅 확인 화면(3550)은, 의료진으로 하여금, 선택된 상이한 셋팅 모두를 높은 레벨 및 요약 포맷으로 볼 수 있게 한다. 정밀성 및 정확성에 대해서 표(3552)를 검토한 후에, 의료진은 연결 서버(118)를 통해서 환자의 장치에 대한 셋팅을 제출할 수 있다.

[0220] 도 36a는 의료진의 디스플레이 장치(192) 상에서 디스플레이되는 시스템 셋팅 화면(3600)의 예시적인 화면 장면을 도시한다. 시스템 세팅 화면(3600)은 의료진으로 하여금 신장 치료 기계(100)가 생성하는 경보 및 출력과 관련된 여러 가지 셋팅을 특정할 수 있게 한다. 난청 환자를 위해서 출력된 소리를 크게 할 수 있다. 제공된 환자 도움용 음성 안내가 활성화될 수 있다. 의료진은, 이전과 같이, 의료진으로 하여금 미리 선택된 기계 또는 시스템 셋팅의 그룹을 신속하고 용이하게 특정하고 상주시킬 수 있게 하는 병원 템플릿(3602)을 적용할 수 있다. 시스템 셋팅 화면(3602)은, 의료진으로 하여금, 소리 탭(3604), 디스플레이 탭(3606), 포맷 탭(3608), 및 일반 사항 탭(3610)을 통해서 환자의 장치의 여러 가지 양태에 대한 시스템 셋팅을 선택할 수 있게 한다. 도 36a에 도시된 소리 탭(3604) 아래에서, 의료진은 경고 소리 레벨(3612), 소리 효과 레벨(3614), 처리 종료 경고(3616), 음성 안내(3618), 및 음성 레벨(3620)을 특정할 수 있다. 다시, 소리가 환자의 청취 능력을 기초로 조정될 수 있을 것이다. 또는, 경보 출력을 활성화시키기 위해서, 경보 소리가 표준 치료 소리, 예를 들어, 소리 효과 또는 음성 안내에 대한 소리 레벨 보다 높게 셋팅될 수 있을 것이다.

[0221] 도 36b는 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 디스플레이되는 시스템 셋팅 화면(3600) 내의 디스플레이 탭(3606)을 도시한다. 디스플레이 탭(3606)에서, 의료진은 주간 밝기 레벨(3622), 야간 밝기 레벨(3624) 및 디스플레이 자동-오프(3626)를 특정할 수 있으며, 그러한 자동-오프는 기계(100)의 디스플레이(예를 들어, 혈액투석을 위한 태블릿(122) 대신에, 예를 들어 복막 투석을 위한 전용 화면일 수 있다). 도 36c는 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 디스플레이되는 시스템 셋팅 화면(3600) 내의 포맷 탭(3608)의 예시적인 화면 장면을 도시한

다. 포맷 탭(3608)에서, 의료진은 날짜 포맷(3628), 시간 포맷(3630), 숫자 포맷(3632), 체중 단위(3634), 온도 단위(3636), 및 혈액 글루코오스 단위(3638)을 특정할 수 있다. 그에 따라, 포맷이 데이터 포맷에 대해서 전반적으로 적용된다.

[0222] 도 36d는 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 디스플레이되는 시스템 셋팅 화면(3600) 내의 일반사항 탭(3610)의 예시적인 화면 장면을 도시한다. 일반사항 탭(3610)에서, 의료진은 유체 온도(3640), 사용자 모드(3642) 및 언어(3644)를 특정할 수 있다. 유체 온도(3640)는 유체 가열기(warmer)의 온도 및 환자 내로 주입될 유체의 온도를 제어한다. 사용자 모드(3642)는, 사용자 경험이 축적됨에 따라, 사용자로 하여금 처리 화면을 통합할 수 있게 한다. 언어(3644)는, 문구가 디스플레이되는 그리고 단어가 발음되는 언어를 셋팅한다. 탭(3606, 3608 및 3610)에 대한 화면의 각각이 또한 개별적인 셋팅을 자동-상주시키기 위한 의료진의 템플릿 옵션을 가진다.

[0223] 도 37a는 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 디스플레이되는 장치 셋팅 템플릿 화면(3700)의 예시적인 화면 장면을 도시한다. 장치 셋팅 템플릿 화면(3700)은 병원 셋팅 탭(3018)(도 30a)으로부터 접속되고, 의료진으로 하여금, 웹 포털(150) 전반을 통해서 의료진이 접속할 수 있는 상이한 템플릿 모두를 볼 수 있게 한다. 전술한 바와 같이, 템플릿은 의료진으로 하여금 한번에 복수의 매개변수에 대한 미리-선택된 값을 입력할 수 있게 한다. 의료진은, 장치 버전을 이용하여 필터링하기 위해서 드롭-다운 메뉴(3702)를 이용하는 것 또는 셋팅 유형을 이용하여 필터링하기 위해서 드롭-다운 메뉴(3704)을 이용하는 것에 의해서, 장치 셋팅 템플릿 화면(3700) 상에서 그에 따라 웹 포털(150) 전반을 통해서 디스플레이되는 템플릿을 필터링할 수 있다. 장치 버전(3702)은, 의료진으로 하여금, 기계(100) 상에 설치된 상이한 소프트웨어 버전 또는 하드웨어 버전에 따라서 템플릿을 필터링할 수 있게 한다. 셋팅 유형(3704)은 의료진으로 하여금 장치 프로그램 템플릿, 환자 셋팅 템플릿, 또는 시스템 셋팅 템플릿과 같은, 상이한 유형의 템플릿을 필터링할 수 있게 한다. 의료진은 또한 새로운 것 생성 버튼(3706)을 이용하여 새로운 템플릿을 생성할 수 있다.

[0224] 템플릿이 드롭-다운 메뉴(3702 및 3704)에서 의료진의 선택에 따라서 필터링되면, 장치 셋팅 템플릿 화면(3700)은, 의료진이 이용가능한 상태로 유지되는 여러 템플릿을 리스트화하는 표(3708)를 디스플레이한다. 표(3708)는 열(3710)에서 템플릿의 명칭을, 열(3712)에서 템플릿의 장치 버전을, 열(3714)에서 템플릿의 셋팅 유형을, 열(3716)에서 템플릿을 수정한 마지막 이용자를, 열(3718)에서 템플릿이 수정되었던 날짜를, 그리고 열(3720)에서, 예를 들어 템플릿을 보거나 편집하기 위한, 템플릿에 대한 실시가 의료진에게 허용된 작용을 리스트화한다.

[0225] 도 37b는 장치 프로그램 템플릿 화면(3750)의 예시적인 화면 장면을 도시한다. 의료진은, 장치 셋팅 템플릿 화면(3700)(도 37a) 상에서 보거나 편집하기 위해서 장치 프로그램 템플릿 중 하나를 선택하는 것에 의해서 화면 장면(3750)에 도달한다. 장치 프로그램 템플릿 화면(3750)은 선택된 템플릿에 상응하는 템플릿 명칭(3752) 및 상이한 탭들을 디스플레이한다. 예를 들어, 장치 프로그램 템플릿 화면(3750)은 시간 탭(3754), 부피 탭(3756), 셋팅 탭(3758), 용액 탭(3760), 및 환자 편집가능 셋팅 탭(3762)을 디스플레이한다. 도 37b에 디스플레이된 탭 및 필드는 도 34a 내지 34g에 디스플레이된 탭 및 필드에 상응한다. 그에 따라, 장치 프로그램 템플릿 화면(3750) 내의 템플릿의 일부로서 저장된 값이 장치 프로그램 화면(3400)(도 34a) 상의 필드(3404)를 선택하는 것에 의해서 신속하게 소환될 수 있다는 것을 이해하여야 할 것이다. 템플릿 화면(3750)에서 셋팅된 값은, 단일 환자에 대해서 맞춰진 값에 대비되는 것으로서, 모든 또는 많은 환자에 대한 평균 값일 수 있다.

[0226] 도 38a는 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 디스플레이되는 예시적인 플래그 규칙 화면(3800)을 도시한다. 예시적인 플래그 규칙 화면(1750)(도 17c 및 17d)과 유사하게, 플래그 규칙 화면(3800)은, 의료진으로 하여금, 플래그 통지를 트리거링할, 열(3802)로부터 선택된 상이한 처리 이벤트를 선택할 수 있게 하고, 그러한 플래그 통지는 대시보드(3000)(도 30a) 상에서 디스플레이될 것이다. 열(3802) 내의 각각의 처리 이벤트에 대해서, 플래그 규칙 화면(3800)은 열(3804) 내에서 어떻게 플래그가 셋팅되었는지를 그리고 열(3806) 내에서 플래그 이벤트를 위한 트리거를 디스플레이한다. 플래그 규칙 화면(3800)은, 의료진으로 하여금, 제1 레벨 통지 아이콘(3808) 또는 제2 레벨 통지 아이콘(3810)을 생성하는 매개변수(3812)를 특정할 수 있게 한다. 도 17c 및 17d의 플래그 규칙 화면(1750)과 유사하게, 플래그 규칙 화면(3800)은, 의료진으로 하여금, 도 30a에서 설명된 대시보드(3000) 상에서 플래그 또는 통지를 트리거링하기를 의료진이 원하는 상이한 이벤트 또는 조건을 신속하게 특정하거나 체크할 수 있게 한다. 도 38a에 도시된 바와 같이, 의료진은 처리 지속시간(3814) 및 처리 가변성(variance)(3816)과 관련된 플래그 규칙을 셋팅할 수 있다. 플래그 규칙 화면(3800)이 도 30b에서 계속되고, 도 30b는, 의료진이 또한 유체 제어(3818), 환자 개입(3820), 시스템 경고(3822), 및 처리 이탈(3824)과 관련된 플래그 규칙을 셋팅할 수 있는 것을 도시한다. 각각의 플래그 규칙이 도 31a 및 31b와 관련하여 충분히 설명되

었다. 의료진은, 취소 버튼(3826) 또는 제출 버튼(3828) 각각을 이용하여 셋팅을 취소하거나 셋팅을 제출할 수 있다.

[0227] 도 39a는 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 디스플레이되는 환자 리스트(3900)의 예시적인 화면 장면을 도시한다. 환자 리스트(3900)는 탭(3016)(도 30a)로부터 접속할 수 있다. 의료진은 도 39a에서 표(3902) 내의 환자의 리스트를 볼 수 있다. 도 39a에 도시된 바와 같이, 의료진은 환자의 성명(3904), 치료 모드(3906), 환자의 생일(3908), 병원 환자 ID(3910), 열(3912)에서, 환자의 상태, 예를 들어 환자가 활동적인지, 또는 가만 있는지(hold), 또는 비활동적인지(inactive), 공급물이 해당 환자에게 전달되는 다음 전달 날짜(3914), 환자가 해야 하는 것(to-do)의 리스트(3916) 및 환자의 임상적 상태(3918)를 볼 수 있다. 의료진은 해야하는 것의 열(3916)에서 아이콘의 의미를 확인하기 위해서 레전드 링크(3920)에 접속할 수 있다. 임상적 상태(3918)는 의료진 대시보드(3000)(도 30a)로부터의 아이콘을 이용하여 정보를 디스플레이한다. 의료진은 또한 부가적인 환자 화면(도 41a)으로 내비게이트하여, 환자 추가 링크(3922)를 선택하는 것에 의해서, 환자를 추가할 수 있다.

[0228] 도 39b는 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 디스플레이되는 레전드 화면 팝-업(3950)의 예시적인 화면 장면을 도시한다. 레전드 화면 팝-업(3950)은 아이콘의 리스트 및 그러한 아이콘과 연관된 의미를 디스플레이할 수 있을 것이다. 팝-업(3950)은 레전드 링크(3920)를 선택하는 것에 의해서 얻어진다. 아이콘(3952)은 긴급히 해야하는 것을 나타내고, 아이콘(3954)은 급하지 않은 해야 하는 것을 나타내고, 아이콘(3956)은 처리가 "OK" 이었는지를 나타내고, 아이콘(3958)은 높은 우선순위의 플래그를 나타내고, 아이콘(3960)은 정상적인 우선순위의 플래그를 나타내며, 아이콘이 없는 것은 처리가 실시되지 않았다는 것을 나타내고, 아이콘(3962)은, 연관된 날짜에, 복막 투석 기계와 같은 환자의 치료 기계(100)와 통신이 없었다는 것을 나타낸다. 의료진은 또한 마우스 커서 또는 포인터를 화면(3900) 내의 해야할 것의 열(3916) 위에서 움직일 수 있으며, 이는 팝-업(3960; 도 39c)이 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 디스플레이되도록 유도한다. 도 39c에 도시된 바와 같이, 의료진은 잭 플래시라는 환자에 대한 2개의 해야할 것이 존재한다는 팝-업(3960)을 볼 수 있다.

[0229] 도 40a는 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 디스플레이되는 환자 정보 화면(4000)의 예시적인 화면 장면을 도시한다. 환자 정보 화면(4000)은 환자 리스트(3900)(도 39a)의 컬럼(3904) 내에서 환자 중 임의의 환자를 선택하는 것에 의해서 접속된다. 의료진은 환자 정보 탭(4002), 전달 정보 탭(4004) 및 부가적인 접촉 탭(4006) 내에서 환자에 관한 정보를 볼 수 있다. 의료진은 또한, 환자 정보 화면(4000)이 환자의 정보를 편집하기 위해서 이용될 수 있다는 것을 나타내는 메시지(4008)를 볼 수 있다. 의료진은, 탭(4002)에서, 명칭, 성별 및 출생일과 같은 환자에 관한 정보를 보고 편집할 수 있다. 의료진은 또한 치료 양상(modality)(4012), 담당 의사(4014), 일차적인 간호사(4016), 청구될 환자(4018), 당뇨 상태(4020), 병원 환자 ID(4022), 획득(gain) 원인(4024), 및 환자의 스케쥴링된 최초 치료 날짜인, 스케쥴링된 시작 날짜(4026)와 같은, 환자와 관련된 임상적 정보를 보고 편집할 수 있다. 의료진은 취소 또는 제출 버튼(4028 또는 4030) 각각을 이용하여 화면(4000) 상에서 정보를 취소 또는 제출할 수 있다. 의료진은 또한 환자 리스트 보기 링크(4019)를 누르는 것에 의해서 환자 리스트(3900)(도 39a)로 복귀할 수 있다. 유사하게, 의료진은, 치료 정보 보기 링크(4021), 환자 주문 보기 링크(4023), 및 환자 추가 링크(4025)를 이용하는 것에 의해서, 환자와 관련된 데이터를 보고 편집하기 위한 여러 화면으로 네비게이트할 수 있다. 의료진은 또한 환자 스냅샷 보기 링크(4027)를 통해서 환자 스냅샷(도 31a 및 31b)으로 그리고 장치 셋팅 보기 링크(4029)를 통해서 장치 셋팅(도 33)으로 네비게이트할 수 있다.

[0230] 도 40b는 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 디스플레이되는 환자 정보 화면(4000)의 전달 정보 탭(4004)의 예시적인 화면 장면을 도시한다. 전달 정보 탭(4004)은, 의료진으로 하여금, 특별한 환자에 대한 공급물의 전달과 관련된 정보를 보고 및/또는 편집할 수 있게 한다. 의료진은 또한, 필드(4032)에서 도시된 바와 같이, 환자에게 공급물을 전달하는 것을 더 용이하게 만들 수 있는 부가적인 전달 정보를 보고 편집할 수 있다. 의료진은 또한 드롭-다운(4034)에 의해서 표시된 바와 같이 환자에 대한 전달 빈도수를 특정할 수 있다.

[0231] 도 40c는 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 디스플레이되는 환자 정보 화면(4000)의 부가적인 접촉 탭(4006)의 예시적인 화면 장면을 도시한다. 의료진은 관련된 사람 또는 공급물 및/또는 치료를 받는데 있어서 환자를 달리 지원하는 사람에 대한 접촉 정보를 보고 편집할 수 있다. 의료진은, 접촉(4036)의 관계 및, 체크박스(4038)를 이용하여, 접촉이 일차적인(primary) 접촉인지의 여부 또는, 드롭-다운(4040)을 이용하여, 이차적인 접촉인지의 여부를 포함하는 부가적인 접촉을 특정할 수 있다. 의료진은 또한 버튼(4042 및 4044)을 각각 이용하여 접촉을 추가 또는 삭제할 수 있을 것이다.

[0232] 도 41a는, 환자 추가 링크(3922)(도 39a)를 선택하는 것에 의해서 접속된 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 디스플레이되는 환자 추가 화면(4100)의 예시적인 화면 장면을 도시한다. 환자 추가 화면(4100)은, 환자 정보

탭(4102), 전달 정보 탭(4104) 및 환자 접촉 탭(4106)과 같은, 환자 정보 화면(4000)(도 40a 내지 40c) 내의 탭과 유사한 탭을 디스플레이한다. 의료진은 탭(4102)을 이용하여 환자에 관한 정보를 특정할 수 있다. 도 41b는 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 디스플레이되는 환자 추가 화면(4100)의 정보 전달 탭(4104)을 도시한다. 의료진은 정보 전달 탭(4104)을 이용하여 환자에 공급물을 전달하는 위치 및 빈도수를 특정할 수 있을 것이다. 도 41c는 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 디스플레이되는 환자 추가 화면(4100)의 예시적인 화면 장면 내의 환자 접촉 탭(4106)을 도시한다. 의료진은 환자 접촉 탭(4106)을 이용하여 환자의 접촉 정보를 특정할 수 있을 것이다.

[0233] 도 42a는 치료 정보 보기 링크(4021)(도 40a)로부터 접속가능하고 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 디스플레이되는 치료 정보 화면(4200)의 예시적인 화면 장면을 도시한다. 치료 정보 화면(4200)은 치료 정보 탭(4202), 용액 탭(4204) 및 일회용품 탭(4206)을 디스플레이한다. 도 42a에 도시된 바와 같이, 의료진은 치료 정보 탭(4202)에서 환자의 치료 정보를 보고 및/또는 편집할 수 있다. 의료진은 치료 양상(4208), 처방 의사(4210), 구입 주문 번호(4212), 보유물을 이용할 수 있는 일수(days reserve)(4214)(환자가 얼마나 많은 날(days)의 보유 공급물을 가져야 하는지를 나타낸다), 일별 리터 필드(liter per day field)(4216), 유효 기간 드롭-다운(4218), 유효 일자(4220), 및 만료 일자(4222)를 보고 편집할 수 있다. 의료진은 또한 드롭-다운(4224)을 이용하여 환자의 하드웨어를 특정할 수 있다. 의료진은 취소 또는 제출 버튼(4226 또는 4228) 각각을 이용하여 화면(4200) 상의 정보를 취소 또는 제출할 수 있다. 도 42b는 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 디스플레이되는 치료 정보 화면(4200) 내의 용액 탭(4204)의 예시적인 화면 장면을 도시한다. 치료 정보 화면(4200)은 치료 정보 보기 링크(4021)(도 40a)로부터 접속할 수 있다. 의료진은, 환자의 집에서 신장 치료 기계(100)에 의해서 이용될 용액에 대한 정보를 볼 수 있다. 도 42b에 도시된 바와 같이, 의료진은, 최대량, 보유물을 이용할 수 있는 일수 및 일별 리터와 같은, 용액에 대한 정보를 리스트화하는 메시지(4230)를 볼 수 있다. 의료진은 드롭-다운(4232)을 이용하여 템플릿을 적용할 수 있고, 그러한 템플릿의 적용은 다시, 의료진으로 하여금, 템플릿을 선택하는 것에 의해서 화면 상에서 디스플레이되는 복수의 매개변수에 대한 각각의 미리 선택된 값을 한꺼번에 입력할 수 있게 한다.

[0234] 의료진은 또한 라인별로 이용되는 용액을 볼 수 있다. 도시된 실시예에서, 의료진은, 열(4234)에서 표시된 바와 같이, 복막 투석에 대해서 이용되는 2개의 라인에 대한 정보를 보고 편집할 수 있다. 열(4236)은 라인 내에서 이용되는 용액을 특정한다. 열(4238)은 라인에 대한 백 유형을 특정한다. 열(4240)은 글루코오스의 백분율을 나타내고 열(4242)은 부피를 나타내고, 열(4244)은 빈도수를 나타내고, 열(4246)은 빈도수별 유닛을 나타내고, 열(4248)은 보유 용액으로 버틸 수 있는 일수를 나타내고, 열(4250)은 백의 최대량을 나타낸다.

[0235] 도 42c는 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 디스플레이되는 치료 정보 화면(4200) 내의 일회용품 탭(4206)의 예시적인 화면 장면을 도시한다. 치료 정보 화면(4200)은 치료 정보 보기 링크(4021)(도 40a)로부터 접속할 수 있다. 의료진은 열(4252)에서 표시된 바와 같은 라인별 일회용품 및 열(4254)에서의 각각의 라인에 대한 제품에 관한 정보를 보고 편집할 수 있다. 열(4256)은 빈도수를 나타내고, 열(4258)은 빈도수별 단위를 나타내고, 열(4260)은 보유 용액으로 버틸 수 있는 일수를 나타내고, 열(4262)은 일회용품에 대한 최대량을 나타낸다.

[0236] 도 43a는 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 디스플레이되는 환자 주문 화면(4300)의 예시적인 화면 장면을 도시한다. 환자 주문 화면(4300)은 환자 주문 보기 링크(4023)(도 40a)로부터 접속가능하다. 환자 주문 화면(4300)은 달력 탭(4302), 주문 이력 탭(4304), 및 환자 주문 탭(4306)을 보여준다. 의료진은 탭(4302)에서 환자의 달력 정보를 볼 수 있다. 아이콘은, 특정 날짜에 발생된 이벤트를 나타내고, 예를 들어 아이콘(4308)은, 예를 들어, 2012년 5월 7일자로 통화가 이루어졌다는 것을 나타낸다.

[0237] 도 43b는 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 디스플레이되는 환자 주문 화면(4300)의 주문 이력 탭(4304)의 예시적인 화면 장면을 도시한다. 의료진은, 도 43b에서, 환자의 주문 이력, 예를 들어 열(4310) 내의 주문 번호, 열(4312) 내의 스케쥴링된 선적 날짜, 열(4314) 내의 주문 날짜, 열(4316) 내의 정보에 의해서 주문된 것, 열(4318) 내의 구매 주문, 열(4320) 내의 상태, 예를 들어, 주문이 전달됐는지, 이월주문 하였는지(backordered), 또는 아직 도착하지 않았는지의 여부를 볼 수 있다. 의료진은 또한 열(4322) 내의 상세 내용 보기 링크를 이용하여 주문에 대한 부가적인 상세 내용을 볼 수 있다.

[0238] 도 43c는 열(4322)(도 43b) 내의 상세 내용 보기 링크를 선택하는 것에 의해서 볼 수 있는 부가적인 상세 내용에 대한 예시적인 화면 장면(4350)을 도시한다. 도 43c에 도시된 바와 같이, 의료진은 환자, 전달 정보, 청구 정보, 및 환자 제품 주문량, 예를 들어 베이스 제품(4352), 주문의 일부인 부속물(4354), 및 주문의 일부인 보조적인 공급물(4356)에 관한 정보를 볼 수 있다.

[0239] 도 43d는 의료진의 디스플레이 장치(192)에서 디스플레이되는 환자 주문 화면(4300)의 환자 주문 신청(place patient order) 탭(4306)의 예시적인 화면 장면을 도시한다. 의료진은 재고 조사(stock-take) 주문 또는 비-재고 조사 주문을 신청하기 위해서 드롭-다운(4324)을 이용할 수 있다.

[0240] 그에 따라, 도 30a 내지 43d에 도시된 화면이, 의료진으로 하여금, 기계(100)에 의해서 제공되는 치료를 효과적으로 그리고 원격으로 관리할 수 있게 한다는 것을 이해하여야 할 것이다. 의료진은, 환자가 치료의 특정 양태를 여전히 제어하도록 허용하면서, 환자에 대한 처리를 제공하기 위해서 공급물을 원격으로 주문할 수 있고 기계(100)를 원격으로 제어하기 위한 처방을 셋팅할 수 있다. 화면은 템플릿의 이용을 통해서 이러한 기능을 효과적으로 그리고 편리하게 실시할 수 있게 하고, 값 입력을 안전하게 할 수 있는데, 이는 입력되고 선택되는 값이 서로 합치되는지에 대해서 의료진이 결정하여야 할 필요가 없기 때문이다. 의료진은 또한 처리를 서류화하는 로그를 검토할 수 있고 처리 중에 특정 조건이 발생하는 경우에 그러한 것을 경고받을 수 있다. 이러한 화면은 복막 투석으로 제한되지 않고 유사하게 혈액투석, 혈액여과, 혈액투과여과, CRRT, 영양적 치료 또는 약물의 의료적 전달에서 유사하게 구현될 수 있다.

[0241] 환자 포털

[0242] 전술한 바와 같이, 의료진뿐만 아니라 환자가, 웹 포털(150)을 이용하여, 시스템 허브(120)에 접속할 수 있을 것이다. 일 실시예에서, 웹 포털(150)은, 태블릿(122)에서 또는 환자 집의 치료 기계(100)의 전용 디스플레이 장치에서 볼 수 있는 환자 대시보드를 제공한다. 도 44는 태블릿(122) 또는 기계(100)의 전용 디스플레이 장치에서 디스플레이되는 환자 대시보드(4400)의 예시적인 화면 장면을 도시한다. 도 44에 도시된 바와 같이, 환자 대시보드(4400)는 집(home) 탭(4402), 귀하의 계정(your account) 탭(4404), 및 도움말 탭(4406)을 디스플레이한다. 일 실시예에서, 집 탭(4402)은 환자의 공급물 주문에 관한 정보를 환자에게 제공한다. 도시된 실시예에서, 메시지(4408)는, 환자가 다음 주문을 25일 이내에 하여야 한다는 것을 환자에게 표시한다. 환자는 링크(4410)를 통해서 공급물 주문을 신청할 수 있을 것이다. 집 탭(4402)은 또한 환자의 최근 주문(4412)뿐만 아니라 환자의 주문의 달력 장면(4414)을 디스플레이한다. 도시된 실시예에서, 최근 주문 정보(4412)는, 예를 들어, 전달된 또는 대기 중인 상태와 같은, 주문의 상태뿐만 아니라 최근 주문에 대한 날짜 및 주문 번호를 포함한다. 주문의 달력(4414)은, 주문 상태를 제공하는, 아이콘을 주문이 신청된 날짜에서 보여준다.

[0243] 도 45a 내지 45g는 태블릿(122) 또는 기계(100)의 전용 디스플레이 장치의 주문 화면(4500) 상에서 디스플레이되는 예시적인 화면 장면이다. 도시된 실시예에서, 환자는 현재, 항목(4503)에서 표시된 바와 같이, 단계 1, 즉 용액에 있다. 태블릿(122) 또는 기계(100)의 전용 디스플레이 장치에서 디스플레이되는 도 45a에 도시된 바와 같이, 공급물 주문을 위해서 환자가 완성할 필요가 있는 단계를 리스트화하는 타임라인(4502)을 환자가 볼 수 있다. 타임라인(4502) 내측의 카트 아이콘(4504)은 주문 프로그램를 따라서 얼마나 멀리 환자가 진행하여야 하는지를 나타낸다. 환자의 집에 남아 있는 공급물 박스의 수 및 각각의 용액에 대해서 일주일 마다 환자가 이용하는 백의 수를 입력할 것을 메시지를 통해서 환자가 지시를 받는다. 이어서, 가정용 의료 장치 시스템(110)은 환자의 다음 주문을 위해서 필요하게 될 박스의 수를 계산한다.

[0244] 태블릿(122) 또는 기계(100)의 전용 디스플레이 장치 상에서 디스플레이된 주문 화면(4500)은 주문될 수 있는 상이한 유형의 소모품의 차트(4510)를 디스플레이한다. 용액 유형 열(4514)은 울트라 백 용액 또는 사이클러(cycler) 용액과 같은 상이한 유형의 용액을 리스트화한다. 열(4516)은 각각의 용액에 대한 환자 집의 박스의 수에 대한 필드를 리스트화환다. 열(4518)은, 환자가, 주마다 이용되는 양으로 입력을 할 수 있게 허용한다. 환자는 이전의 주문으로부터 필드 내로 정보를 상주시키기 위해서 체크 박스(4520)를 이용할 수 있을 것이다. 그에 의해서, 환자는 체크 박스(4520)를 이용하여 이전의 주문에서와 같은 동일한 수의 공급물을 편리하게 그리고 단축된 시간으로 주문할 수 있다. 표(4510) 내의 열(4516 및 4518)로 값이 입력됨에 따라, 신장 치료 기계(100)는 열(4522) 내에 도시된 바와 같이 주문하기 위한 박스의 수를 계산한다. 대안적으로, 환자가 계산기 아이콘(4523)을 누를 수 있고, 이는 신장 치료 기계(100)가 열(4522)에 대해서 주문하기 위한 박스의 수를 계산하게 한다. 이어서, 환자는 다음 링크(4524)를 누를 수 있고, 그에 따라 시간라인(4502) 내의 다음 단계 즉, 소모품으로 진행할 수 있다.

[0245] 대안적으로, 환자는 메시지(4506)에서 표시된 바와 같이 주문이 필요한 박스의 양으로 직접적으로 입력할 수 있을 것이다. 가정용 의료 장치 시스템(110)은, 환자의 집이 충분한 양의 소모품 및 공급물을 비축하는 것을 보장하기 위해서, 환자로 하여금, 그 환자의 신장, 영양, 또는 의료적 전달 치료와 그 상응 소모품 및 공급물 사용에 있어서의 자신의 경험을 이용할 수 있게 허용한다. 그에 따라, 환자는 환자의 집에 남아 있는 공급물에 대한 정보를 제공할 수 있고 가정용 의료 장치 시스템(110)이 필요한 박스의 수를 계산하도록 하거나, 환자가

특정 수의 박스를 직접적으로 주문할 수 있다. 그에 따라, 환자 대시보드(4400) 및 주문 화면(4500)은 공급물을 주문할 수 있는 방식에 대해서 융통성을 제공한다는 것을 이해하여야 한다.

[0246] 만약 환자가 도 45a의 링크(4508)를 누르는 것에 의해서 주문하기 위한 박스의 수량을 직접 입력하도록 선택한다면, 도 45b에 디스플레이된 예시적인 주문 화면(4500)이 환자에게 제시된다. 도 45b는, 주문하기 위한 박스의 수를 직접적으로 입력하기 위한, 태블릿(122) 또는 전용 사용자 인터페이스 상에서 디스플레이되는 대안적인 주문 화면(4500)을 도시한다. 사용자가 환자의 집에서 박스의 수 및 각각의 용액에 대해서 환자가 매주 이용하는 백의 수를 입력할 수 있게 허용하고 그에 따라 가정용 의료 장치 시스템(110)이 환자의 다음 주문을 위해서 필요한 박스의 수를 계산할 수 있게 하는, 도 45a에서 디스플레이된 주문 화면(4500)과 대조적으로, 주문 화면(4500) 또는 도 45b는, 그 대신에, 환자가 주문하기 위한 박스의 수를 직접적으로 입력할 수 있게 한다. 따라서, 도 45a에서, 환자는 열(4516 및 4518) 내로 값을 입력하고, 도 45b에서, 환자는 열(4522) 내로 값을 입력한다.

[0247] 도 45c는 태블릿(122) 또는 기계(100)의 전용 디스플레이 장치 상에서 디스플레이되는 주문 화면(4500)의 예시적인 화면 장면을 도시한다. 항목(4525)은, 환자가 현재, 단계 2, 즉 단계 1의 용액에 대향하는 것으로서 소모품에 있다. 타임라인(4502)은, 카트 아이콘(4504)이 타임라인(4502) 내측의 소모품 단계에 있다는 것을 나타낸다. 도 45c에 도시된 화면에서, 메시지(4526)에서 표시된 바와 같이, 환자는 그 환자의 집에서 가지고 있는 소모품의 양 및 각각의 소모품에 대해서 주문하고자 하는 박스의 수를 표시할 수 있다. 도 45c에 도시된 바와 같이, 열(4528)은, 주문될 수 있는 여러 가지 소모품을 리스트화하고, 열(4530)은 사용자가 집에 얼마나 많은 소모품을 가지고 있는지를 특정할 수 잇게 하고, 열(4532)은 사용자가 각각의 소모품에 대해서 주문하고자 하는 박스의 수를 사용자가 특정할 수 있게 한다. 체크 박스(4534)는 다시 환자로 하여금 이전의 주문에서 입력된 값을 필드에 상주시키게 할 수 있고, 그에 따라 이전의 주문에서와 같은 수의 소모품을 환자가 주문하고자 하는 경우에 환자의 시간을 절감할 수 있게 한다.

[0248] 도 45d는 태블릿(122) 또는 기계(100)의 전용 디스플레이 장치 상에서 디스플레이되는 주문 화면(4500)의 다른 예시적인 화면 장면을 도시한다. 항목(4535)은, 환자가 단계 3, 즉 보조용품(ancillary)에 있다는 것을 나타낸다. 타임라인(4502)은, 카트 아이콘(4504)이 또한 타임라인(4502) 내측의 보조용품 단계에 있다는 것을 나타낸다. 메시지(4536)는, 환자가 다음에 주문할 필요가 있는 보조용품 공급물을 나타내도록 환자에게 요청한다. 도 45d에 도시된 바와 같이, 환자는, 희망하는 보조용품 항목과 연관된 추가 버튼(예를 들어, 4538)을 선택하는 것에 의해서, 필요한 보조용품 공급물을 특정할 수 있다. 환자는 체크 박스(4540)를 이용하여 이전에 주문된 수량을 다시 이러한 화면에 상주시킬 수 있다.

[0249] 도 45e는, 메시지(4542 및 4544)에 의해서 표시된 바와 같이 사용자가 보조용품 항목에 거즈 및 마스크를 추가하도록 선택하였다는 것을 보여주는, 태블릿(122) 또는 기계(100)의 전용 디스플레이 장치 상에서 디스플레이되는 주문 화면(4500)의 예시적인 화면 장면을 도시한다.

[0250] 도 45f는 태블릿(122) 또는 기계(100)의 전용 디스플레이 장치 상에서 디스플레이되는 주문 화면(4500)의 추가적인 예시적 화면 장면을 도시한다. 항목(4545)은, 환자가 이제 단계 4, 즉 검토에 있다는 것을 나타낸다. 타임라인(4502)은, 카트 아이콘(4504)이 타임라인(4502)을 따라서 검토 단계에 있다는 것을 표시한다. 이러한 화면 상에서, 메시지(4546)에서 표시된 바와 같이, 사용자는 주문 상세 내용을 검토할 수 있고, 전달 주소를 선택할 수 있고, 주문을 확인할 수 있다. 사용자는, 편집 버튼(4548)을 이용하여 주문 항목을 편집할 수 있거나, 제거 버튼(4550)을 이용하는 것에 의해서, 주문 항목을 제거할 수 있다. 도 45g는 주문 화면(4500)에 대한 도 45f의 예시적인 화면 장면을 계속 도시한다. 여기에서, 사용자는 주문을 신청하기 위해서 버튼(4552)을 누를 수 있다.

[0251] 도 46a는, 사용자 태블릿(122) 또는 기계(100)의 전용 디스플레이 장치 상에서 디스플레이될 수 있는 공급물 주문 확인 화면(4600)의 예시적인 화면 장면을 도시한다. 확인 화면(4600)은, 주문이 완료되었다는 메시지(4602)를 제공하고 주문된 모든 항목을 열거한다. 도 46b는 확인 화면(4600)의 예시적인 화면 장면을 도시한다.

[0252] 본 개시 내용의 부가적인 양태

[0253] 여기에서 개시된 청구 대상의 양태가 단독적으로 또는 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상과 조합되어 유용할 수 있을 것이다. 전술한 설명을 제한하지 않고, 본 개시 내용의 제1 양태에서, 가정용 의료 장치 시스템은: 환자에 대해서 가정 치료를 실시하는 복수의 가정용 치료 기계; 연결 서버; 연결 서버를 통해서 가정용 치료 기계에 커플링된 시스템 허브; 시스템 허브에 접속하도록 구성된 웹 포털; 웹 포털을 통해서 시스템 허

브에 연결되는 복수의 병원; 및 웹 포털을 통해서 접속가능한 웹사이트로서, 웹사이트는 복수의 가정용 치료 기계를 이용하는 환자가 이용할 수 있는 환자 부분을 포함하고, 웹사이트는 병원이 가정용 치료 기계를 관리할 수 있게 하는 의료진 부분을 더 포함하는, 웹사이트를 포함한다.

[0254] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제2 양태에서, 가정 치료가 신장 치료를 포함한다.

[0255] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제3 양태에서, 신장 치료는 혈액투석, 복막 투석, 혈액여과, 혈액투석여과, 또는 지속적인 신장 대체 중 임의의 하나 이상을 포함한다.

[0256] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제4 양태에서, 가정용 치료 기계는: (i) 혈액투석 기계, (ii) 복막 투석 기계, (iii) 혈액여과 기계, (iv) 혈액투석여과 기계, (v) 지속적인 신장 대체 기계, (vi) 의약품 전달 기계, 또는 (vii) 영양적 치료 작동 기계로 이루어진 그룹으로부터 선택된 적어도 하나의 유형이다.

[0257] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제5 양태에서, 각각의 가정용 치료 기계는 가정용 치료 기계에 의해서 실시된 처리를 서류화하는 로그 파일을 생성하고 로그 파일을 연결 서버를 통해서 시스템 허브로 전송한다.

[0258] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제6 양태에서, 연결 서버는 상응하는 가정용 치료 기계가 턴 온될 때까지 병원으로부터 데이터를 수신하고 저장하고, 상응하는 가정용 치료 기계의 턴 온 후에 데이터를 상응하는 가정용 치료 기계로 전달한다.

[0259] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제7 양태에서, 전달되는 데이터가 새로운 장치 프로그램을 포함하는 경우에, 상응하는 가정용 치료 기계에 대한 환자는 새로운 장치 프로그램이 상응하는 가정용 치료 기계에 의해서 실시되기에 앞서서 새로운 장치 프로그램을 반드시 수용하도록, 시스템이 구성된다.

[0260] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제8 양태에서, 웹사이트의 의료진 부분은 가정용 치료 기계 중 하나를 동작시키기 위해서 환자의 집에서 필요한 공급물을 특정하기 위한 치료 처방 화면을 포함한다.

[0261] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제9 양태에서, 웹사이트의 의료진 부분은, 가정용 치료 기계 중 하나를 동작시키는 매개변수를 셋팅하기 위한 장치 프로그램 화면을 포함한다.

[0262] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제10 양태에서, 장치 프로그램 화면은 동일한 가정용 치료 기계 및 환자에 대한 상이한 장치 프로그램에서 매개변수가 상이하게 셋팅될 수 있게 허용한다.

[0263] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제11 양태에서, 매개변수 중 적어도 하나가 범위로서 셋팅되고, 환자는 가정용 치료 기계를 이용한 동작을 위해서 범위 내에서 선택할 수 있다.

[0264] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제12 양태에서, 장치 프로그램 화면은 미리 선택된 값으로 복수의 매개변수를 상주시키기 위해서 템플릿을 불러올 수 있게 허용한다.

[0265] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제13 양태에서, 웹사이트의 의료진 부분은 환자 셋팅 화면을 포함하고, 환자 셋팅 화면은 의료진으로 하여금 적어도 하나의 처리 디스플레이 양태를 셋팅할 수 있게 한다.

[0266] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제14 양태에서, 웹사이트의 의료진 부분은 환자의 리스트; 및 처리 중에 미리 규정된 처리 조건 또는 경고가 발생되었는지의 여부를 나타내는 각각의 환자와 연관된 통지를 포함하는 의료진 대시보드를 포함한다.

[0267] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제15 양태에서, 대시보드는 환자의 리스트 내의 각각의 환자를 (i) 환자에 대한 상세한 처리 데이터를 제공하는 처리

요약 또는 (ii) 환자에 대한 이력적인 처리 데이터를 제공하는 환자 스냅샷 중 적어도 하나와 연관시킨다.

[0268] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제16 양태에서, 시스템은 시스템 허브와 통신하는 제품 개발 클라이언트를 포함하고, 제품 개발 클라이언트는 시스템 허브 및 연결 서버를 통해서 가정용 치료 기계로 다운로드될 수 있는 펌웨어 업그레이드를 제공할 수 있다.

[0269] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제17 양태에서, 시스템은 시스템 허브와 통신하는 서비스 직원 감독관을 포함하고, 서비스 직원 감독관은, 펌웨어 업그레이드가 승인된 가정용 치료 기계로 다운로드되기에 앞서서 복수의 가정용 치료 기계 중 하나 이상에 대한 펌웨어 업그레이드를 승인할 수 있다.

[0270] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제18 양태에서, 시스템은 시스템 허브와 통신하는 적어도 한 명의 서비스 직원을 포함하고, 각각의 서비스 직원은 복수의 가정용 치료 기계 중 적어도 하나로 지정되고, 적어도 한명의 서비스 직원은, 서비스 직원 감독관에 의해서 승인된 후에, 펌웨어 업그레이드가 적어도 하나의 지정된 가정용 치료 기계로 전달될 때를 결정할 수 있다.

[0271] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제19 양태에서, 연결 서버는 (i) 데이터 패킷 내의 모든 데이터가 실제로 전송되었는지를 체크하는 것 또는 (ii) 데이터가 적절한 가정용 치료 기계로 전송되었는지를 체크하는 것 중 적어도 하나를 제공하도록 구성된다.

[0272] 본 개시 내용의 제20 양태에서, 제1 내지 제19 양태 중 어느 하나 이상 또는 전부가 제1 내지 제19 양태 중의 다른 양태 중 하나 이상 또는 전부와 조합하여 이용될 수 있을 것이다.

[0273] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제21 양태에서, 치료 기계를 개인화하기 위한 방법이: 환자를 위한 특유의 환자 ID를 생성하는 단계; 환자에 대한 정보를 생성하는 단계로서, 정보는 처방을 기초로 하는 치료 기계 셋팅을 포함하는, 정보를 생성하는 단계; 및 환자 ID와 제2 환자 식별자를 치료 기계 내로 입력하는 것에 의해서 치료 기계를 환자와 링크시키는 단계로서, 링크는 정보가 치료 기계로 전송되도록 유도하는, 링크시키는 단계를 포함한다.

[0274] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제22 양태에서, 치료 기계가 제2 치료 기계이고, 병원 내에 제1 치료 기계를 제공하는 단계; 병원에서 신장 치료를 실시하게 하기 위해서 제1 치료 기계를 동작시키도록 환자를 훈련시키는 단계; 및 제2 치료 기계를 환자의 집으로 전송하는 단계를 더 포함하고, 링크시키는 단계는 제2 치료 기계를 환자의 집으로 전송한 후에 이루어진다.

[0275] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제23 양태에서, 의료진이 제2 치료 기계 내로 환자 ID를 입력한다.

[0276] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제24 양태에서, 치료 기계가 제2 치료 기계이고, 링크시키는 단계는, 제1 치료 기계가 환자 기능 부전에 의해서 이용된 후에 실시된다.

[0277] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제25 양태에서, 제2 환자 식별자가 환자의 생일이다.

[0278] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제26 양태에서, 제2 치료 기계가 치료 기계 셋텡에 따라서 초기에 동작한다.

[0279] 본 개시 내용의 제27 양태에서, 제21 내지 제26 양태 중 어느 하나 이상 또는 전부가 제21 내지 제26 양태 중의 다른 양태 중 하나 이상 또는 전부와 조합하여 이용될 수 있을 것이다.

[0280] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제28 양태에서, 신장 치료 기계를 이용하여 환자의 집 또는 거주지에서 신장 치료를 실시하기 위한 방법이: 신장 치료를 위한 의사의 처방을 검색하는 단계; 의사의 처방을 기초로, 환자의 집 이외의 제1 위치에서, 투석기를 포함한, 공급물을 선택하는 단계; 및 공급물 및 신장 치료 기계를 환자의 집 또는 거주지로 전송하는 단계를 포함한다.

[0281] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제29 양태에서, 신장 치료 기계를 이용하여 환자의 집에서 신장 치료를 실시하기 위한 방법이: 신장 치료를 위한 의사의 처방을 검색하는 단계; 의사의 처방을 기초로, 신장 치료 기계를 동작시키기 위해서, 환자의 집 또는 거주

지 이외의 제1 위치에서, 셋팅을 선택하는 단계; 그리고 셋팅에 따라서 환자에 대해서 신장 치료를 실시하는 단계를 포함한다.

[0282] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제30 양태에서, 방법은: 신장 치료 기계를 동작시키기 위해서 제1 위치에서 셋팅을 수정하는 단계; 및 수정된 셋팅에 따라서 환자의 집 또는 거주지에서 환자에 대해서 신장 치료를 실시하는 단계를 더 포함한다.

[0283] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제31 양태에서, 셋팅이 매개변수 및 매개변수에 대한 허용된 값의 범위를 포함한다.

[0284] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제32 양태에서, 셋팅은 매개변수에 대한 환자 편집가능 셋팅을 더 포함하고, 만약 환자 편집가능 셋팅이 가능하다면, 환자가 매개변수에 대해서 허용된 값의 범위 내에서 매개변수의 값을 수정할 수 있다.

[0285] 본 개시 내용의 제33 양태에서, 제29 내지 제32 양태 중 어느 하나 이상 또는 전부가 제29 내지 제32 양태 중의 다른 양태 중 하나 이상 또는 전부와 조합하여 이용될 수 있을 것이다.

[0286] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제34 양태에서, 가정용 치료 기계를 동작하기 위한 방법이: 가정용 치료 기계를 이용하여 처리를 실시하는 단계; 처리와 관련된 로그 파일을 저장하는 단계; 및 로그 파일을 연결 서버로 전송하기 위해서 시스템 통신을 이용하는 단계를 포함한다.

[0287] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제35 양태에서, 방법은: 가정용 치료 기계를 이용하는 처리를 실시하기 전에, 가정용 치료 기계를 위한 업데이트된 셋팅에 대해서 연결 서버에 문의하는 단계; 및 만약 업데이트된 셋팅이 존재한다면, 시스템 통신을 통해서 업데이트된 셋팅을 가정용 치료 기계로 전송하는 단계를 더 포함한다.

[0288] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제36 양태에서, 방법은 처리와 관련된 로그 파일을 저장한 후에 그리고 로그 파일을 연결 서버로 전송하기 전에 적어도 하나의 처리-후 동작을 실시하는 단계를 포함한다.

[0289] 본 개시 내용의 제37 양태에서, 제34 내지 제36 양태 중 어느 하나 이상 또는 전부가 제34 내지 제36 양태 중의 다른 양태 중 하나 이상 또는 전부와 조합하여 이용될 수 있을 것이다.

[0290] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제38 양태에서, 가정용 치료 기계의 펌웨어 업그레이드하는 방법은: 복수의 가정용 치료 기계를 위한 업그레이드된 펌웨어를 생성하는 단계; 복수의 가정용 치료 기계를 위한 업그레이드된 펌웨어를 승인하는 단계; 업그레이드된 펌웨어를 제1 위치에서 업로딩하는 단계; 어떠한 승인된 가정용 치료 기계가 업그레이드된 펌웨어를 수신하여야 하는지를 결정하는 단계; 및 업그레이드된 펌웨어를 수신하여야 하는 각각의 가정용 치료 기계에 대해서 (i) 제1 위치로부터 업그레이드된 펌웨어를 수신하여야 하는 각각의 가정용 치료 기계와 연관된 연결 서버로 업그레이드된 펌웨어를 업로딩하는 단계; (ii) 업그레이드된 펌웨어를 수신하여야 하는 각각의 가정용 치료 기계에 대해서 업그레이드된 펌웨어를 전송하기 위한 시간을 선택하는 단계; 및 (iii) 연결 서버로부터 업그레이드된 펌웨어를 수신하여야 하는 각각의 가정용 치료 기계로 선택된 시간에 업그레이드된 펌웨어를 전송하는 단계를 포함한다.

[0291] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제39 양태에서, 방법은 업그레이드된 펌웨어를 설치할지의 여부를 업그레이드된 펌웨어를 수신하는 가정용 치료 기계와 연관된 각각의 환자에게 프롬프트하는 단계를 포함한다.

[0292] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제40 양태에서, 방법은 업그레이드된 펌웨어를 설치할 지의 여부를 업그레이드된 펌웨어를 수신하는 가정용 치료 기계에 의해서 결정하는 것을 포함한다.

[0293] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제41 양태에서, 방법은 업그레이드된 펌웨어를 승인할 것을 업그레이드된 펌웨어를 수신하는 가정용 치료 기계와 연관된 각각의 환자에게 프롬프트하는 단계, 및 업그레이드된 펌웨어를 승인할 지의 여부를 업그레이드된 펌웨어를 수신하는 가정용 치료 기계에 의해서 결정하는 것을 포함한다.

[0294] 본 개시 내용의 제42 양태에서, 제38 내지 제41 양태 중 어느 하나 이상 또는 전부가 제38 내지 제41 양태 중의 다른 양태 중 하나 이상 또는 전부와 조합하여 이용될 수 있을 것이다.

[0295] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제43 양태에서, 치료 엔트리, 수정 및 보고 시스템은: 치료 엔트리, 수정 및 보고 정보를 디스플레이하기 위한 웹사이트; 및 웹사이트와 환자에 대해서 가정 치료를 실시하는 복수의 가정용 치료 기계 사이의 정보의 흐름을 관리하기 위한 시스템 허브를 포함하고, 웹사이트는 가정용 치료 기계 중 하나의 동작을 위해서 환자의 집에서 요구되는 공급물을 특정하기 위한 치료 처방 화면, 가정용 치료 기계 중 하나를 동작시키는 매개변수를 셋팅하기 위한 장치 프로그램 화면, 및 환자의 리스트 및 처리 중에 미리 규정된 처리 조건 또는 경고가 발생하였는지의 여부를 나타내는 각각의 환자와 연관된 통지를 가지는 의료진 대시보드를 포함한다.

[0296] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제44 양태에서, 장치 프로그램 화면이 제1 매개변수 및 제2 매개변수를 포함하고, 제2 매개변수로 입력될 수 있는 값이 제1 매개변수로 입력된 값에 의존한다.

[0297] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제45 양태에서, 장치 프로그램 화면이 제1 장치 프로그램 화면이고, 제2 장치 프로그램 화면을 포함하고, 제1 매개변수가 제1 장치 프로그램 화면 상에서 표시되고, 제2 매개변수가 제2 장치 프로그램 화면 상에서 표시된다.

[0298] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제46 양태에서, 제2 장치 프로그램 화면에 대한 의료진의 접속이 제1 장치 프로그램 화면 상의 매개변수로 입력된 값에 의존한다.

[0299] 본 개시 내용의 제47 양태에서, 제43 내지 제46 양태 중 어느 하나 이상 또는 전부가 제43 내지 제46 양태 중의 다른 양태 중 하나 이상 또는 전부와 조합하여 이용될 수 있을 것이다.

[0300] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제48 양태에서, 사용자 인터페이스를 가지는 가정용 치료 기계에 의해서 이용되는 공급물 확인 방법이 가정 치료를 위한 의사의 처방을 검색하는 단계; 공급물을 가정용 치료 기계에 연결시키는 단계로서, 공급물이 공급물에 관한 정보를 나타내는 코드를 포함하는, 연결시키는 단계; 가정용 치료 기계의 사용자 인터페이스를 이용하여 코드를 획득하는 단계; 획득된 코드로부터 공급물에 관한 정보를 결정하는 단계; 공급물에 관한 결정된 정보를 처방과 비교하는 단계; 그리고 공급물에 관한 결정된 정보가 처방과 합치되는 경우에 가정 치료를 실시하는 단계를 포함한다.

[0301] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제49 양태에서, 공급물이 의료용 물질의 컨테이너를 포함하고, 처방은 가정 치료에서 이용되어야 하는 의료용 물질의 농도를 포함하고, 코드는 컨테이너 내의 의료용 물질의 실제 농도를 표시한다.

[0302] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제50 양태에서, 공급물이 투석기를 포함하고, 처방은 투석기의 유형을 포함하고, 코드는 투석기의 유형을 나타낸다.

[0303] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제51 양태에서, 사용자 인터페이스는 가정용 치료 기계와 무선으로 통신한다.

[0304] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제52 양태에서, 사용자 인터페이스는 코드 판독을 위해서 동작가능한 카메라를 포함한다.

[0305] 본 개시 내용의 제53 양태에서, 제48 내지 제52 양태 중 어느 하나 이상 또는 전부가 제48 내지 제52 양태 중의 다른 양태 중 하나 이상 또는 전부와 조합하여 이용될 수 있을 것이다.

[0306] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제54 양태에서, 가정용 치료 기계가: 가정용 치료 기계에 저장된 복수의 처방으로부터 처방을 환자가 선택할 수 있게 하도록; 선택된 처방에 따라서 가정용 치료 기계를 이용하는 처방을 실시하도록; 가정용 치료 기계를 소독하도록; 그리고 가정용 치료 기계에 의해서 실시된 처방을 서류화하는 로그 파일을 생성하도록, 명령어를 저장하는 컴퓨터 판독가능 매체가 구성된다.

[0307] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제55 양태에서, 가정용 치료 기계가: 시스템 허브로 로그 파일을 전송하도록; 그리고 (i) 복수의 처방으로부터의 처

방 중 하나에 대한 업데이트 또는 (ii) 새로운 처방 중 적어도 하나에 대해서 시스템 허브에 문의하도록, 명령어가 추가적으로 구성된다.

[0308] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제56 양태에서, 가정용 치료 기계가 물 처리 기계, 체중 저울, 혈압 커프, 또는 태블릿 중 적어도 하나로부터 데이터를 수신하도록, 명령어가 추가적으로 구성된다.

[0309] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제57 양태에서, 가정용 치료 기계가 체중 저울, 혈압 커프, 또는 태블릿 중 적어도 하나에 무선으로 연결된다.

[0310] 본 개시 내용의 제58 양태에서, 제54 내지 제57 양태 중 어느 하나 이상 또는 전부가 제54 내지 제57 양태 중의 다른 양태 중 하나 이상 또는 전부와 조합하여 이용될 수 있을 것이다.

[0311] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제59 양태에서, 컴퓨팅 장치로 하여금 의료진이 복수의 가정용 치료 기계를 관리할 수 있게 하는 의료진 사용자 인터페이스를 디스플레이하게 유도하도록 명령어를 저장하는 컴퓨터 판독가능 매체가 구성되고, 의료진 사용자 인터페이스는 (i) 가정용 치료 기계 중 하나가 처리를 실시할 수 있게 하는 매개변수를 셋팅하기 위한 장치 프로그램 화면, 및 의료진 대시보드를 포함하고, 의료진 대시보드는 (a) 환자의 리스트, 및 (b) 처리 중에 미리 규정된 조건이 발생하였는지의 여부를 나타내는 각각의 환자와 연관된 통지를 포함한다.

[0312] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제60 양태에서, 컴퓨팅 장치가 장치 프로그램 화면 상에서 제1 매개변수 내로 입력된 제1 값을 저장하도록, 그리고, 제1 값을 기초로, 제2 값이 장치 프로그램 화면 상의 제2 매개변수 내로 입력될 수 있는지의 여부를 결정하도록, 명령어가 추가적으로 구성된다.

[0313] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제61 양태에서, 장치 프로그램 화면, 가정용 치료 기계 중 하나를 위한 공급물을 주문하기 위한 치료 처방 화면, 치료가 환자에게 보여지는 방식을 제어하기 위한 환자 셋팅 화면, 또는 가정용 치료 기계에서 치료가 실시되는 방식을 제외한 셋팅을 제어하기 위한 시스템 셋팅 화면 중 적어도 하나로 미리 선택된 값을 상주시키기 위해서 소환가능한 템플릿을 컴퓨팅 장치가 저장하게 유도하도록 명령어가 추가적으로 구성된다.

[0314] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제62 양태에서, 처리 중에 발생할 수 있는 처리 이벤트를 리스트화하는 규칙 화면을 디스플레이하도록, 규칙 화면 내로 의료진에 의해서 입력되는 처리 이벤트와 관련된 조건을 저장하도록, 그리고 통지를 생성하기 위해서 조건에 의존하여 가정용 치료 기계로부터 수신된 로그 파일을 평가하도록, 컴퓨팅 장치를 유도하게끔 명령어가 추가적으로 구성된다.

[0315] 여기에서 개시된 다른 양태 중 임의의 하나 이상 또는 전부와 조합되어 이용될 수 있는, 본 개시 내용의 제63 양태에서, 통지와 연관된 조건을 동일한 또는 상이한 의료진이 검토하였는지의 여부를 나타내는 표시자를 디스플레이하게 컴퓨팅 장치를 유도하도록 명령어가 추가적으로 구성된다.

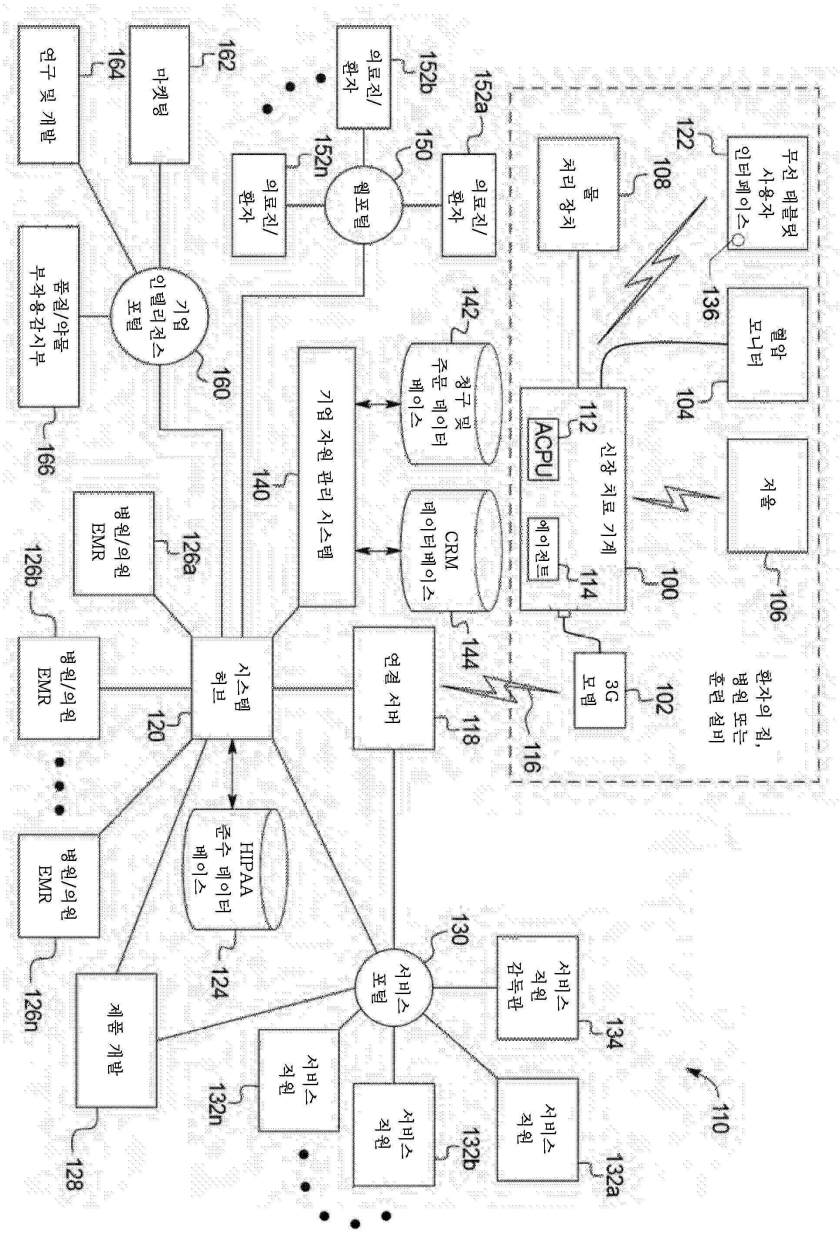
[0316] 본 개시 내용의 제64 양태에서, 제59 내지 제63 양태 중 어느 하나 이상 또는 전부가 제59 내지 제63 양태 중의 다른 양태 중 하나 이상 또는 전부와 조합하여 이용될 수 있을 것이다.

[0317] 제65 양태에서, 도 1 내지 46b와 관련하여 도시되고 설명된 구조 및 기능 중 임의의 것이 여기에서 나열된 임의 양태 또는 양태의 조합과 함께 이용될 수 있을 것이다.

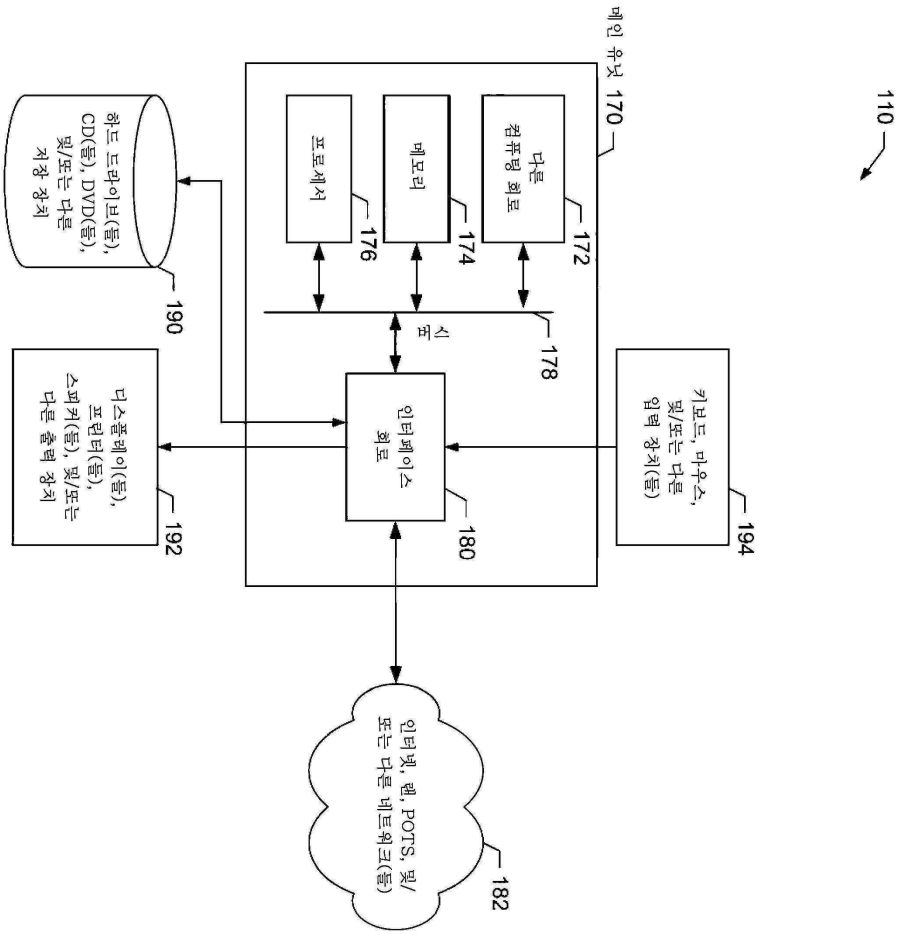
[0318] 본원에 기재된 본 발명의 바람직한 실시양태에 대한 다양한 변화 및 수정이 당업자에게 명백할 것임을 이해하여야 한다. 이러한 변화 및 수정은, 본 발명의 청구 대상의 사상 및 범위로부터 벗어나지 않고 그리고 그것의 의도된 장점을 감소시키지 않으면서 이루어질 수 있다. 따라서, 이러한 변화 및 수정은 첨부된 특허청구항에 의해서 커버될 것이다.

도면

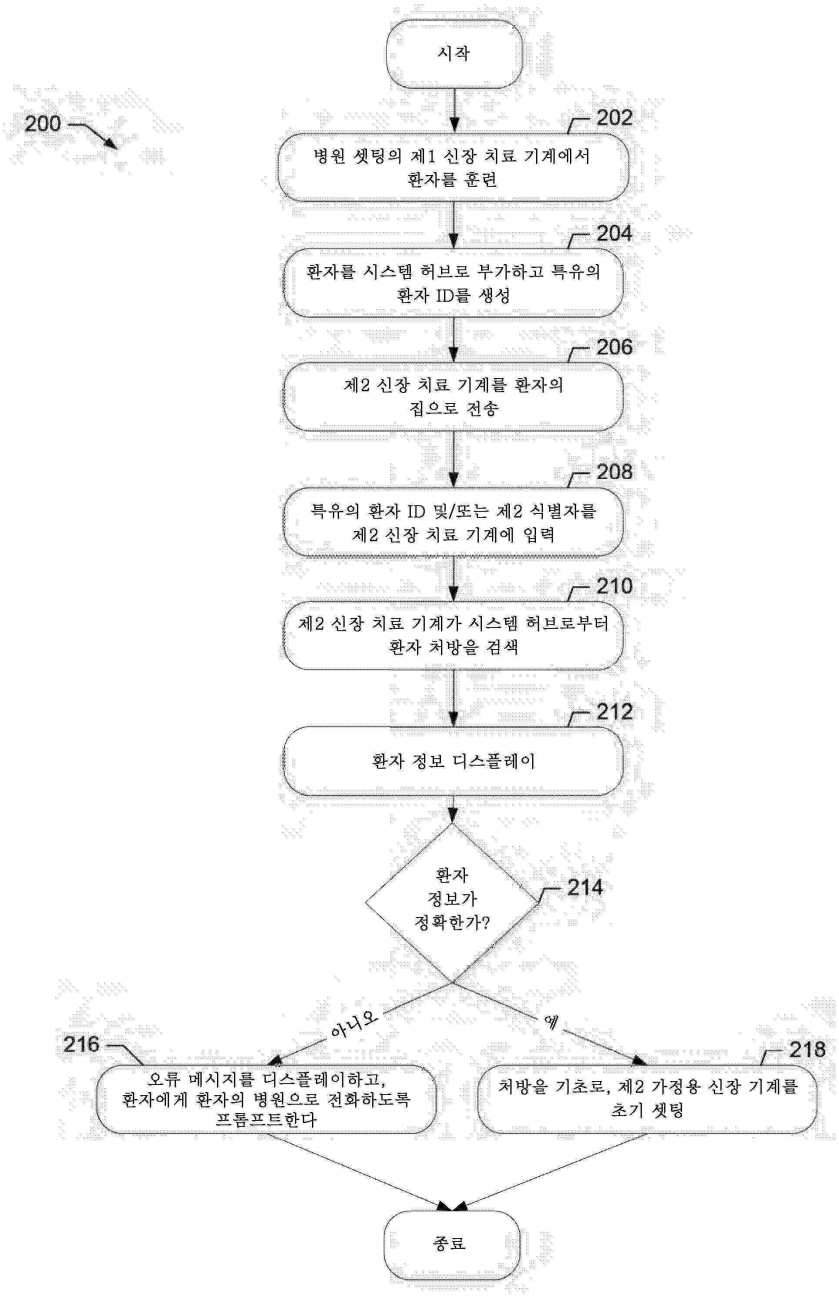
도면1a


무선 태블릿 사용자 인터페이스
122
108
물 처리 장치
136
혈압 모니터
104
체온
106
환자의 집, 병원 또는 훈련 설비
112
ACPU
신장 치료 기계
에이전트
114
100
3G 모뎀
102
116
142
청구 및 주문 데이터베이스
CRM 데이터베이스
144
118
연결 서버
140
기업 자원 관리 시스템
152a
152b
152n
150
의료진/환자
웹포털
162
마켓팅
164
연구 및 개발
160
기업 인텔리전스 포털
166
품질/약물 부작용감시부
126a
126b
126n
병원/의원 EMR
120
시스템 허브
124
HIPAA 준수 데이터베이스
130
서비스 포털
134
서비스 직원 감독관
132a
132b
132n
서비스 직원
128
제품 개발
110

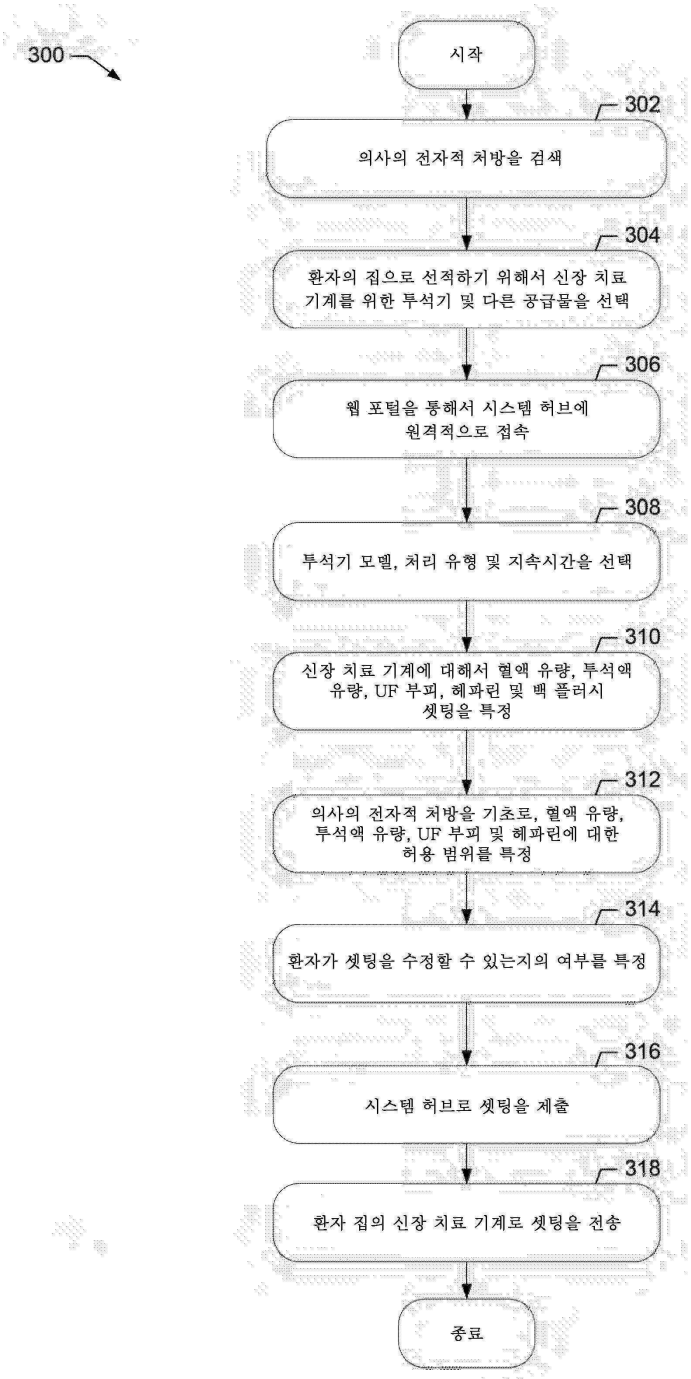
도면1b


110
메인 유닛 170
다른 컴퓨팅 회로
172
메모리
174
프로세서
176
시스템
178
인터페이스 회로
180
하드 드라이브(들), CD(들), DVD(들), 및/또는 다른 저장 장치
190
디스플레이(들), 프린터(들), 스피커(들), 및/또는 다른 출력 장치
192
키보드, 마우스, 및/또는 다른 입력 장치(들)
194
인터넷, 랜, POTS, 및/또는 다른 네트워크(들)
182

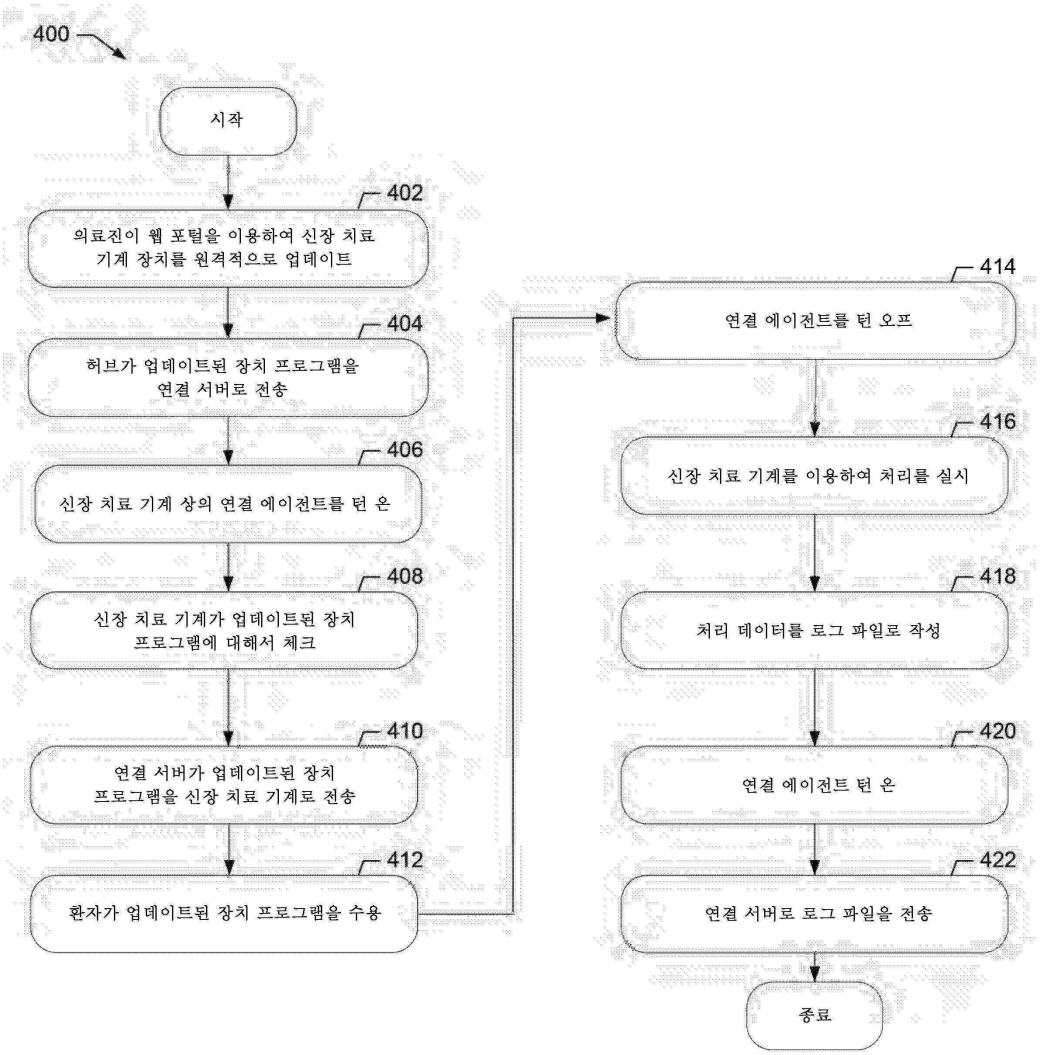
도면2


시작
200
202
병원 셋팅의 제1 신장 치료 기계에서 환자를 훈련
204
환자를 시스템 허브로 부가하고 특유의 환자 ID를 생성
206
제2 신장 치료 기계를 환자의 집으로 전송
208
특유의 환자 ID 및/또는 제2 식별자를 제2 신장 치료 기계에 입력
210
제2 신장 치료 기계가 시스템 허브로부터 환자 처방을 검색
212
환자 정보 디스플레이
환자 정보가 정확한가?
214
아니오
예
216
오류 메시지를 디스플레이하고, 환자에게 환자의 병원으로 전화하도록 프롬프트한다
218
처방을 기초로, 제2 가정용 신장 기계를 초기 셋팅
종료

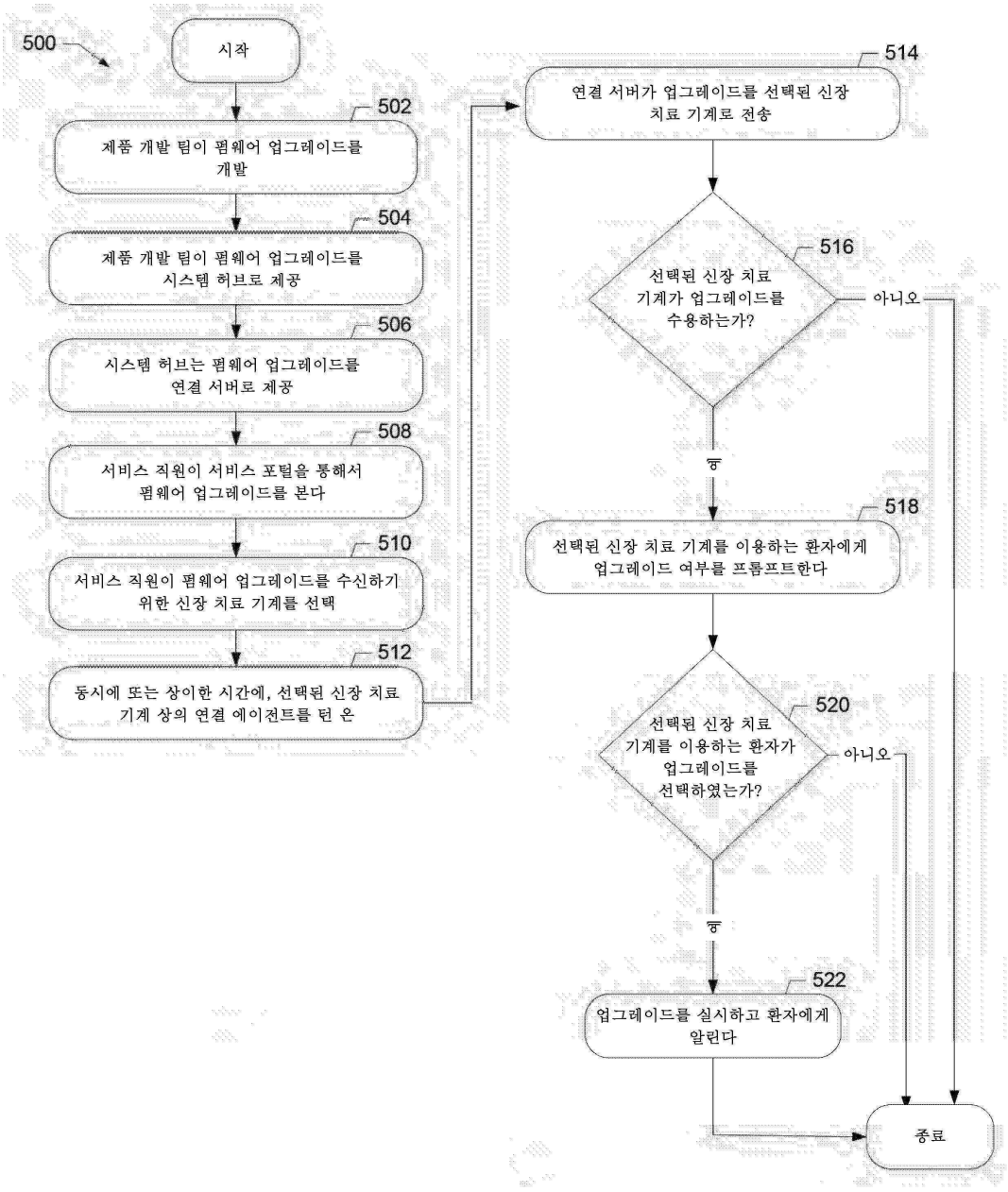
도면3


300
시작
302
의사의 전자적 처방을 검색
304
환자의 집으로 선적하기 위해서 신장 치료 기계를 위한 투석기 및 다른 공급물을 선택
306
웹 포털을 통해서 시스템 허브에 원격적으로 접속
308
투석기 모델, 처리 유형 및 지속시간을 선택
310
신장 치료 기계에 대해서 혈액 유량, 투석액 유량, UF 부피, 헤파린 및 백 플러시 셋팅을 특정
312
의사의 전자적 처방을 기초로, 혈액 유량, 투석액 유량, UF 부피 및 헤파린에 대한 허용 범위를 특정
314
환자가 셋팅을 수정할 수 있는지의 여부를 특정
316
시스템 허브로 셋팅을 제출
318
환자 집의 신장 치료 기계로 셋팅을 전송
종료

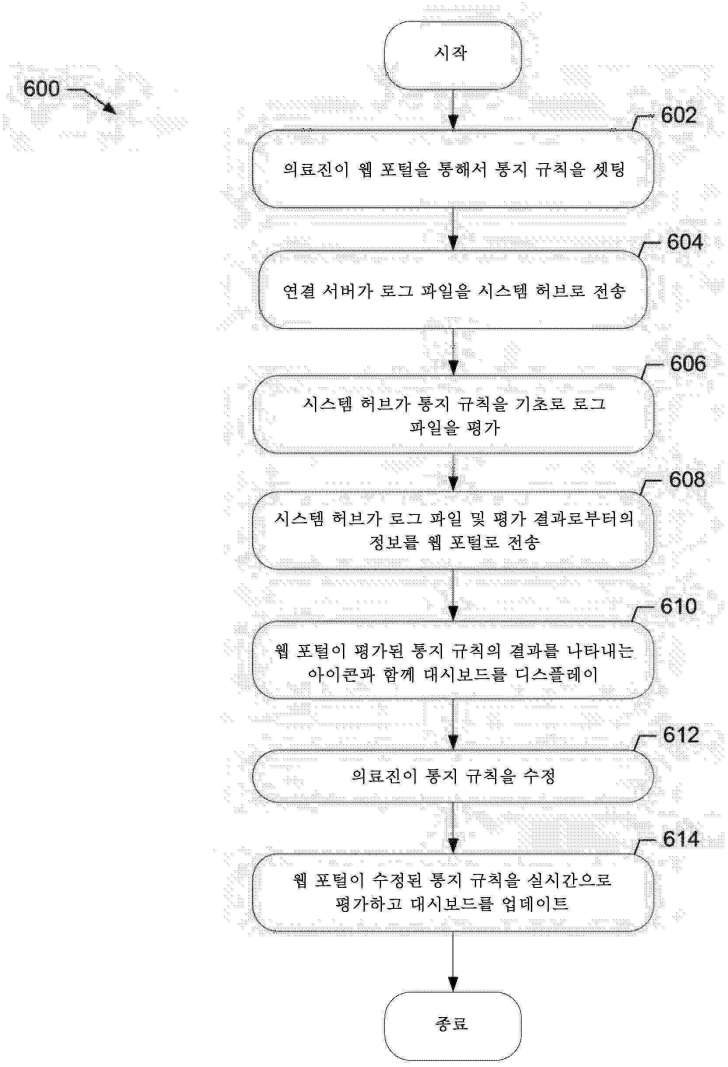
도면4


400
시작
402
의료진이 웹 포털을 이용하여 신장 치료 기계 장치를 원격적으로 업데이트
404
허브가 업데이트된 장치 프로그램을 연결 서버로 전송
406
신장 치료 기계 상의 연결 에이전트를 턴 온
408
신장 치료 기계가 업데이트된 장치 프로그램에 대해서 체크
410
연결 서버가 업데이트된 장치 프로그램을 신장 치료 기계로 전송
412
환자가 업데이트된 장치 프로그램을 수용
414
연결 에이전트를 턴 오프
416
신장 치료 기계를 이용하여 처리를 실시
418
처리 데이터를 로그 파일로 작성
420
연결 에이전트 턴 온
422
연결 서버로 로그 파일을 전송
종료

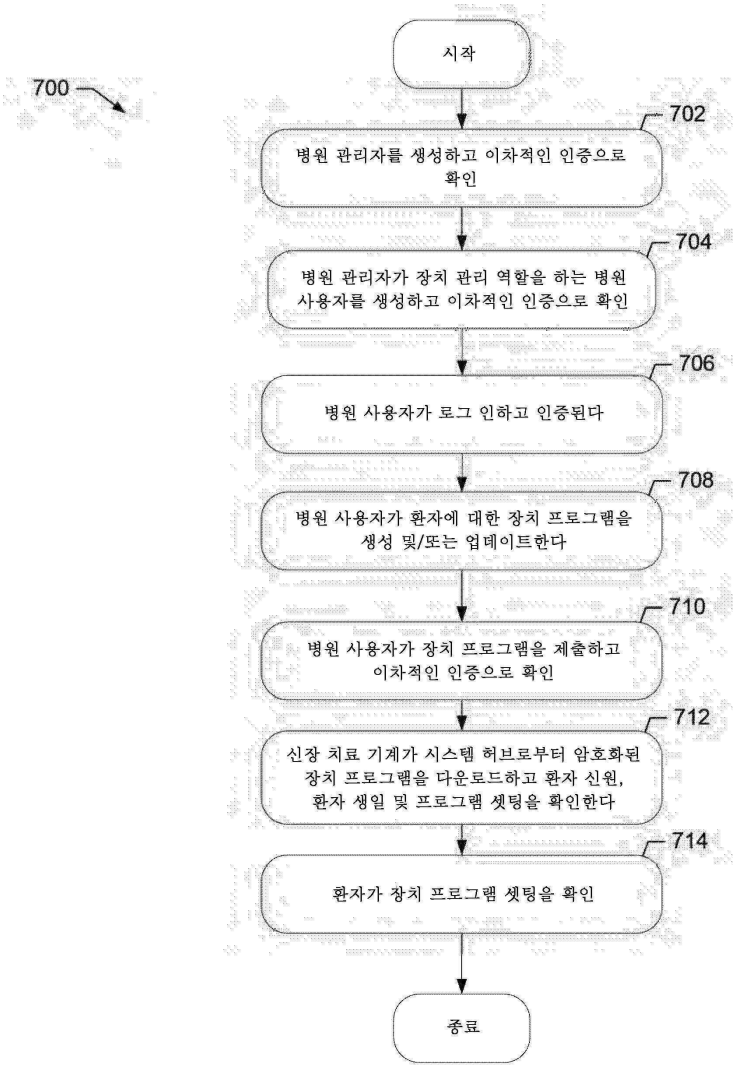
도면5


500
시작
502
제품 개발 팀이 펌웨어 업그레이드를 개발
504
제품 개발 팀이 펌웨어 업그레이드를 시스템 허브로 제공
506
시스템 허브는 펌웨어 업그레이드를 연결 서버로 제공
508
서비스 직원이 서비스 포털을 통해서 펌웨어 업그레이드를 본다
510
서비스 직원이 펌웨어 업그레이드를 수신하기 위한 신장 치료 기계를 선택
512
동시에 또는 상이한 시간에, 선택된 신장 치료 기계 상의 연결 에이전트를 턴 온
514
연결 서버가 업그레이드를 선택된 신장 치료 기계로 전송
516
선택된 신장 치료 기계가 업그레이드를 수용하는가?
아니오
예
518
선택된 신장 치료 기계를 이용하는 환자에게 업그레이드 여부를 프롬프트한다
520
선택된 신장 치료 기계를 이용하는 환자가 업그레이드를 선택하였는가?
아니오
예
522
업그레이드를 실시하고 환자에게 알린다
종료

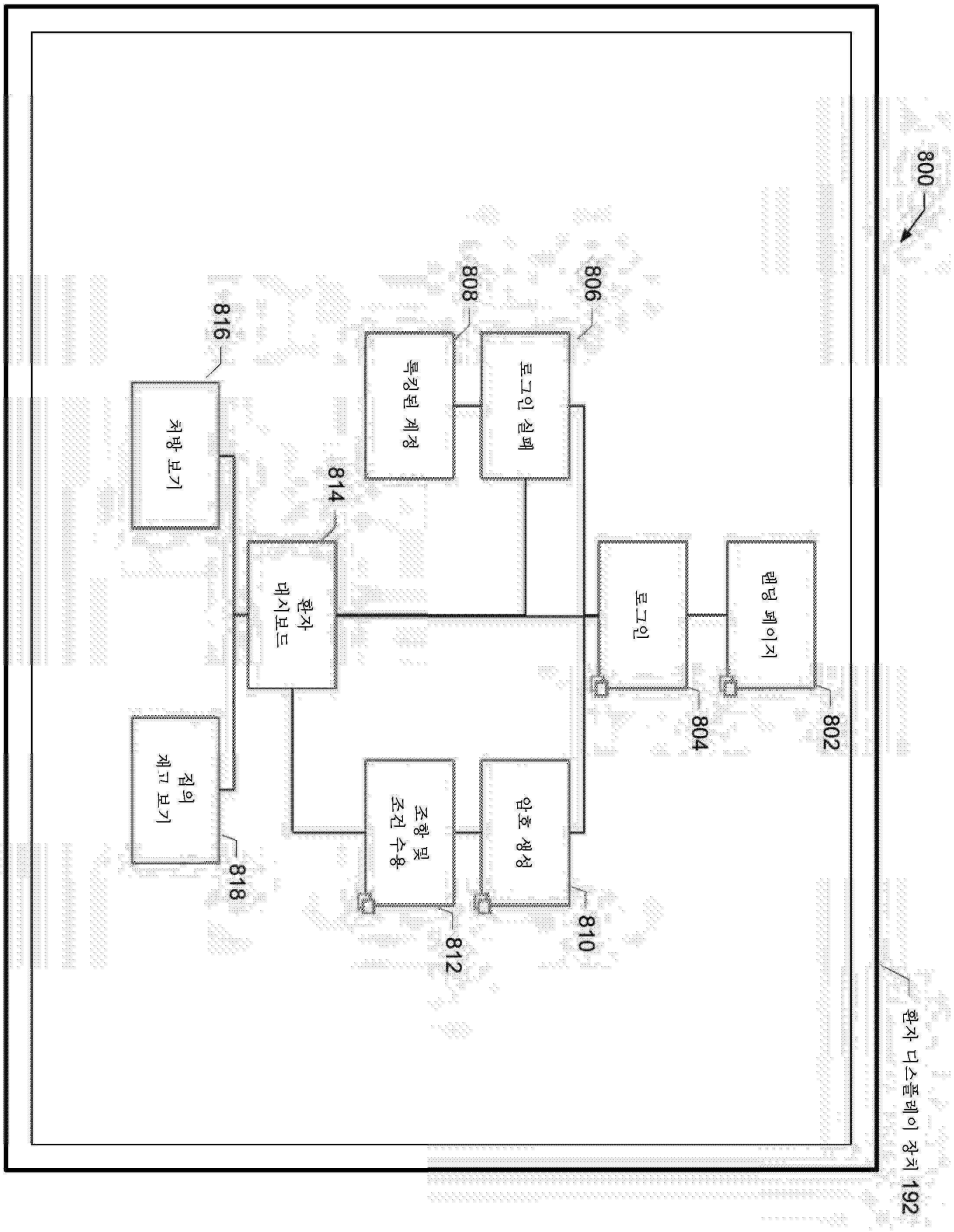
도면6


600
시작
602
의료진이 웹 포털을 통해서 통지 규칙을 셋팅
604
연결 서버가 로그 파일을 시스템 허브로 전송
606
시스템 허브가 통지 규칙을 기초로 로그 파일을 평가
608
시스템 허브가 로그 파일 및 평가 결과로부터의 정보를 웹 포털로 전송
610
웹 포털이 평가된 통지 규칙의 결과를 나타내는 아이콘과 함께 대시보드를 디스플레이
612
의료진이 통지 규칙을 수정
614
웹 포털이 수정된 통지 규칙을 실시간으로 평가하고 대시보드를 업데이트
종료

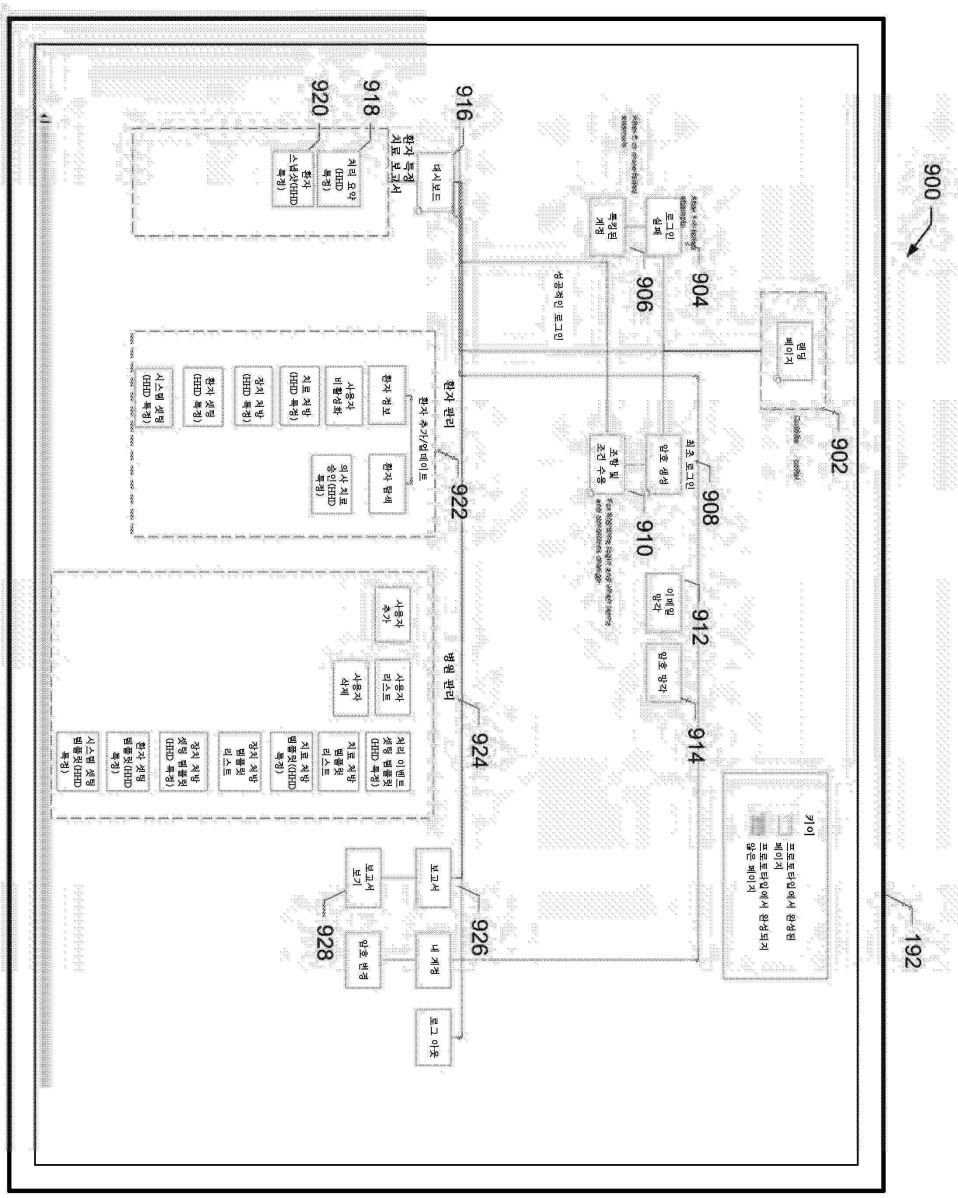
도면7


700
시작
702
병원 관리자를 생성하고 이차적인 인증으로 확인
704
병원 관리자가 장치 관리 역할을 하는 병원 사용자를 생성하고 이차적인 인증으로 확인
706
병원 사용자가 로그 인하고 인증된다
708
병원 사용자가 환자에 대한 장치 프로그램을 생성 및/또는 업데이트한다
710
병원 사용자가 장치 프로그램을 제출하고 이차적인 인증으로 확인
712
신장 치료 기계가 시스템 허브로부터 암호화된 장치 프로그램을 다운로드하고 환자 신원, 환자 생일 및 프로그램 셋팅을 확인한다
714
환자가 장치 프로그램 셋팅을 확인
종료

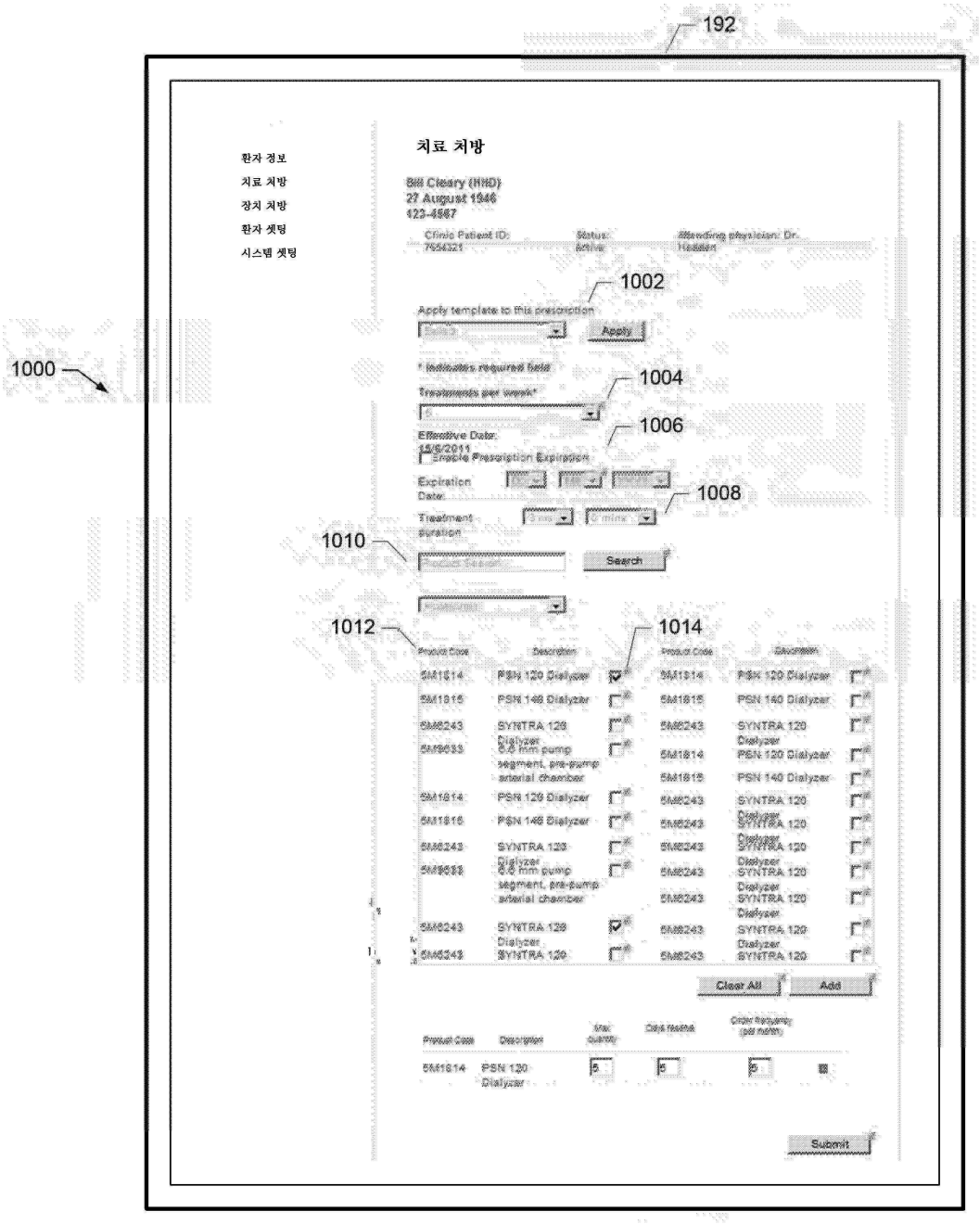
도면8


800
랜딩 페이지
802
로그인
804
로그인 실패
806
특정된 계정
808
암호 생성
810
조항 및 조건 수용
812
환자 대시보드
814
처방 보기
816
청의 제고 보기
818
환자 디스플레이 장치 192

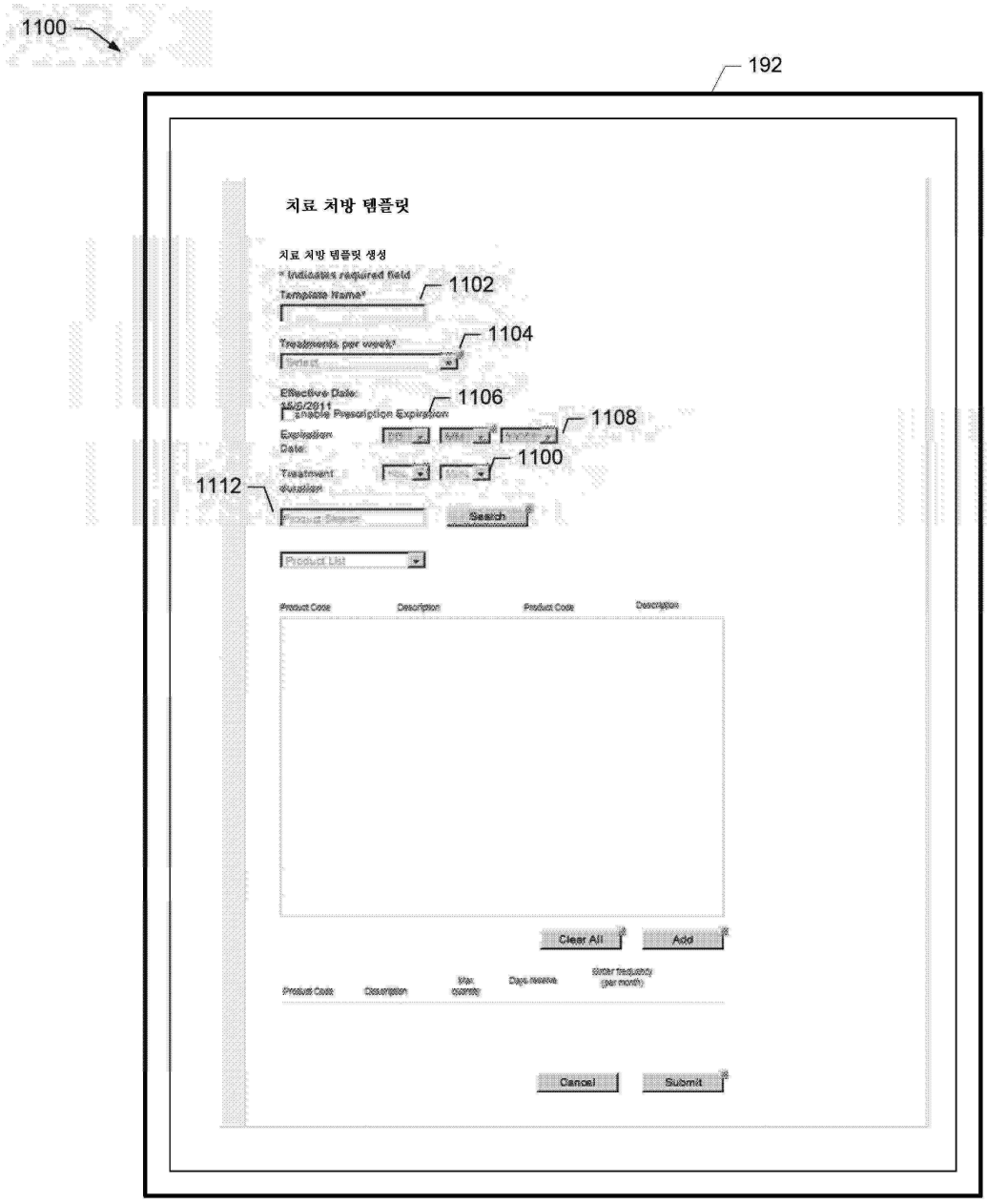
도면9


900
902
904
906
908
910
912
914
916
918
920
922
924
926
928
192
랜딩 페이지
로그인 실패
특정된 계정
성공적인 로그인
최초 로그인
암호 생성
조항 및 조건 수용
이메일 입수
암호 입수
대시보드
환자 특정 치료 보고서
처리 요약 (DIED 특정)
환자 스냅샷(DIED 특정)
환자 관리
환자 추가/업데이트
환자 정보
사용자 비활성화
치료 처방 (DIED 특정)
환자 생성 (DIED 특정)
환자 처방 (DIED 특정)
시스템 생성 (DIED 특정)
환자 템플릿
의사의 승인(DIED 특정)
사용자 관리
사용자 추가
사용자 리스트
사용자 삭제
처리 이벤트 생성 템플릿 (DIED 특정)
치료 처방 템플릿 리스트
치료 처방 템플릿(DIED 특정)
환자 처방 템플릿 리스트
환자 생성 템플릿 (DIED 특정)
시스템 생성 템플릿(DIED 특정)
보고서
보고서 보기
암호 변경
내 계정
로그 아웃
키이
프로프터입에서 완성됨
페이지
프로프터입에서 완성되지 않은 페이지

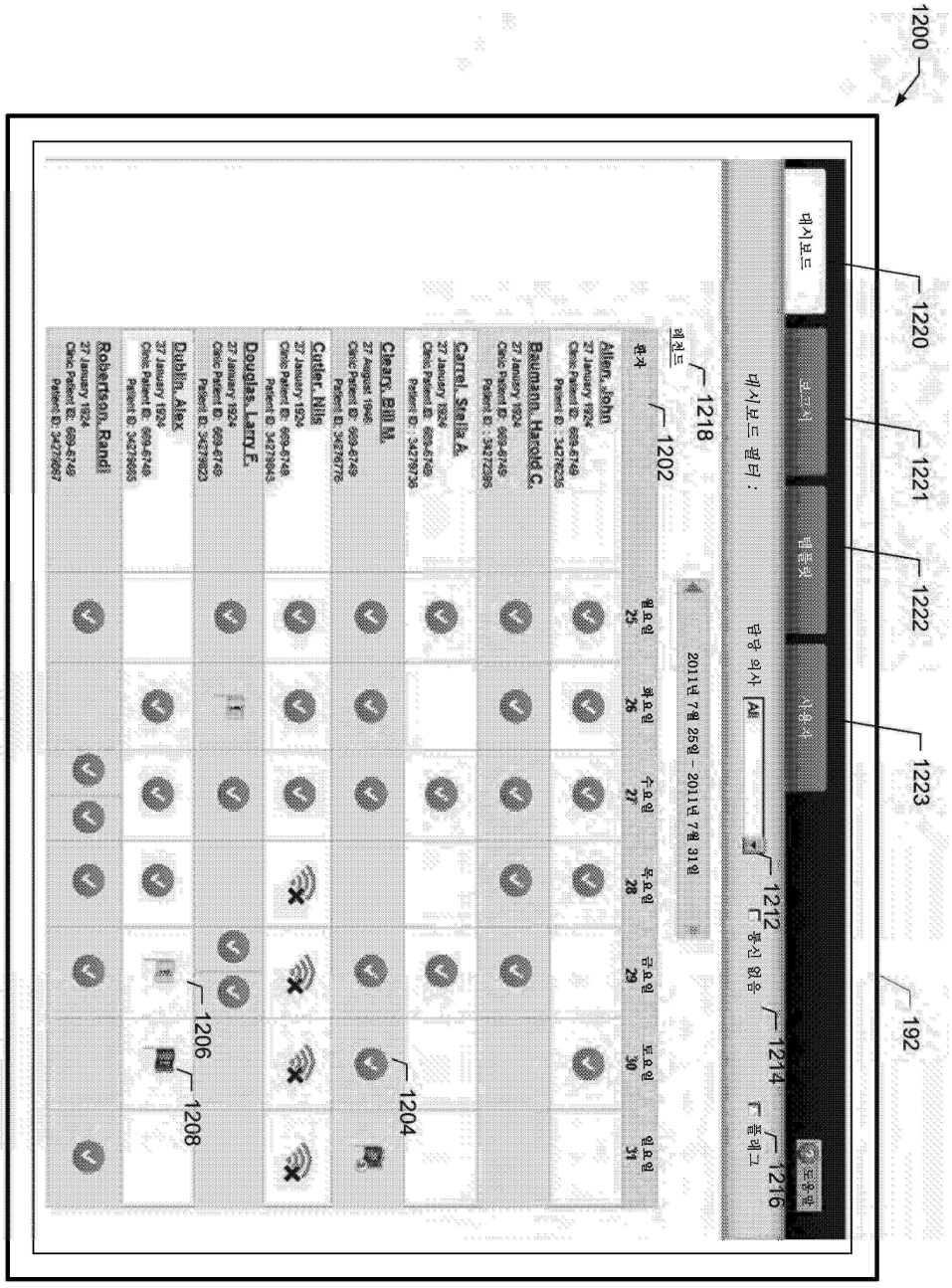
도면10


192
1000
환자 정보
치료 처방
장치 처방
환자 셋팅
시스템 셋팅
치료 처방
1002
Apply
1004
1006
1008
Search
1010
1012
1014
Clear All
Add
Submit

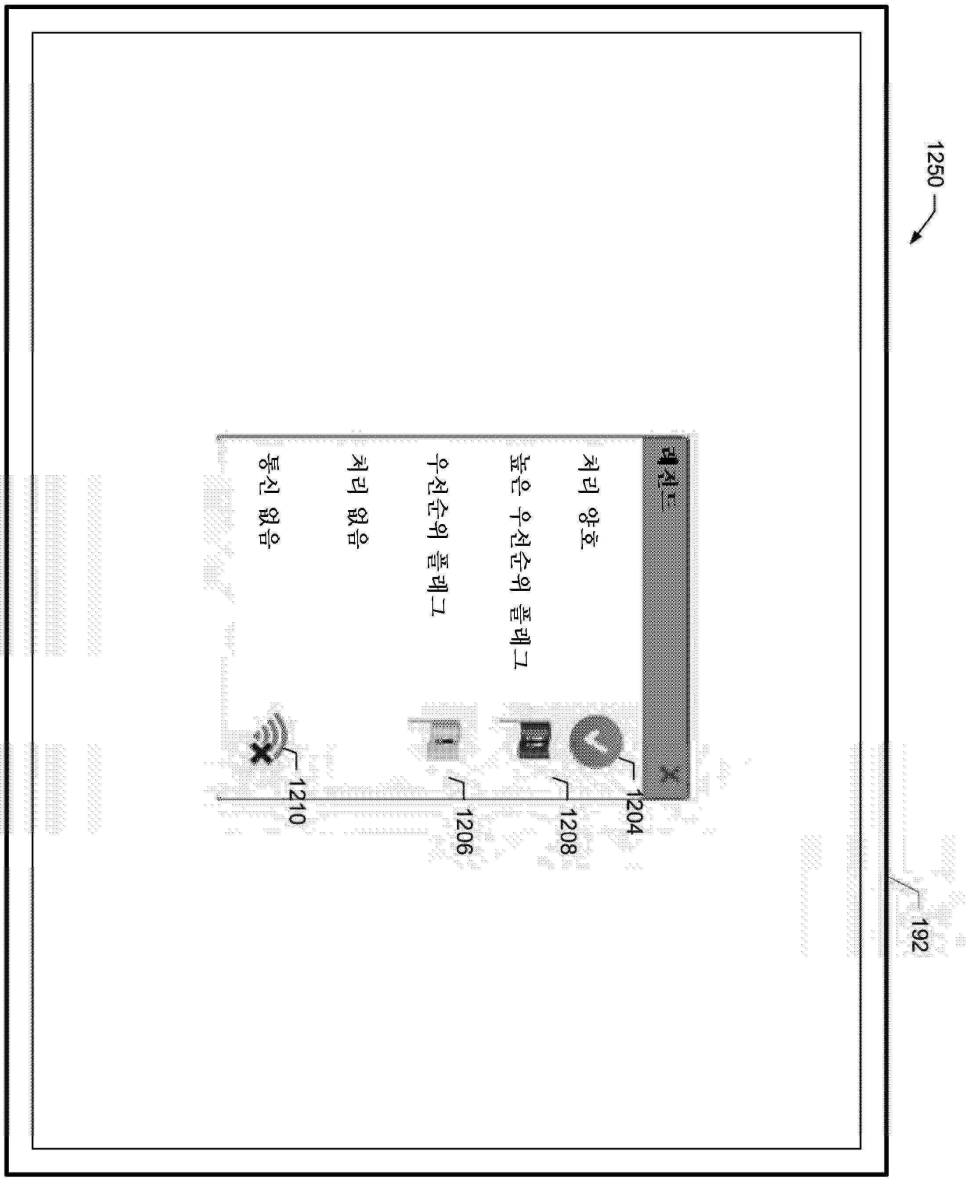
도면11


1100
192
치료 처방 템플릿
치료 처방 템플릿 생성
* Indicates required field
Template Name*
1102
Treatments per week*
1104
Select
Effective Date:
1106
Prescription Expiration
1108
Expiration Date:
1100
Treatment Duration
1112
Search
Product List
Product Code
Description
Product Code
Description
Clear All
Add
Product Code
Description
Max Quantity
Days Supply
Refill Frequency (per month)
Cancel
Submit

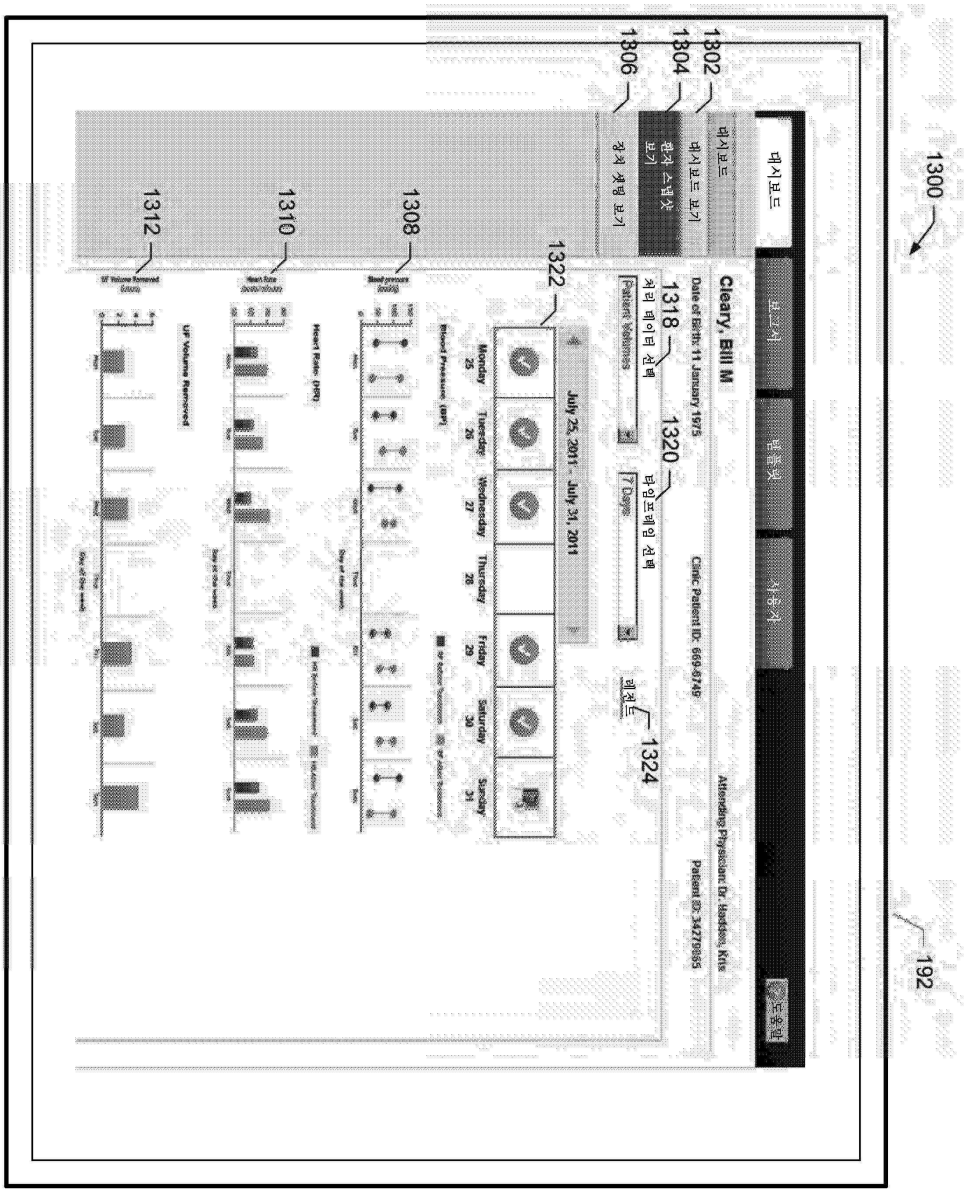
도면12a


1200
1220
1221
1222
1223
192
대시보드
로드맵
템플릿
사용자
대시보드 필터 :
담당 의사
All
1212
통신 없음
1214
1216
도움말
플래그
1218
레전드
1202
2011년 7월 25일 - 2011년 7월 31일
환자
월요일 25
화요일 26
수요일 27
목요일 28
금요일 29
토요일 30
일요일 31
Allen, John
27 January 1924
Clinic Patient ID: 669-6749
Patient ID: 3478235
Baumann, Harold C.
27 January 1924
Clinic Patient ID: 669-6749
Patient ID: 3472285
Carrel, Stella A.
27 January 1924
Clinic Patient ID: 669-6749
Patient ID: 3478736
Cleary, Bill M.
27 August 1946
Clinic Patient ID: 669-6749
Patient ID: 3478778
Cutler, Nils
27 January 1924
Clinic Patient ID: 669-6749
Patient ID: 3478843
Douglas, Larry F.
27 January 1924
Clinic Patient ID: 669-6749
Patient ID: 3478823
Dublin, Alex
27 January 1924
Clinic Patient ID: 669-6749
Patient ID: 3478685
Robertson, Randi
27 January 1924
Clinic Patient ID: 669-6749
Patient ID: 3478687
1204
1206
1208

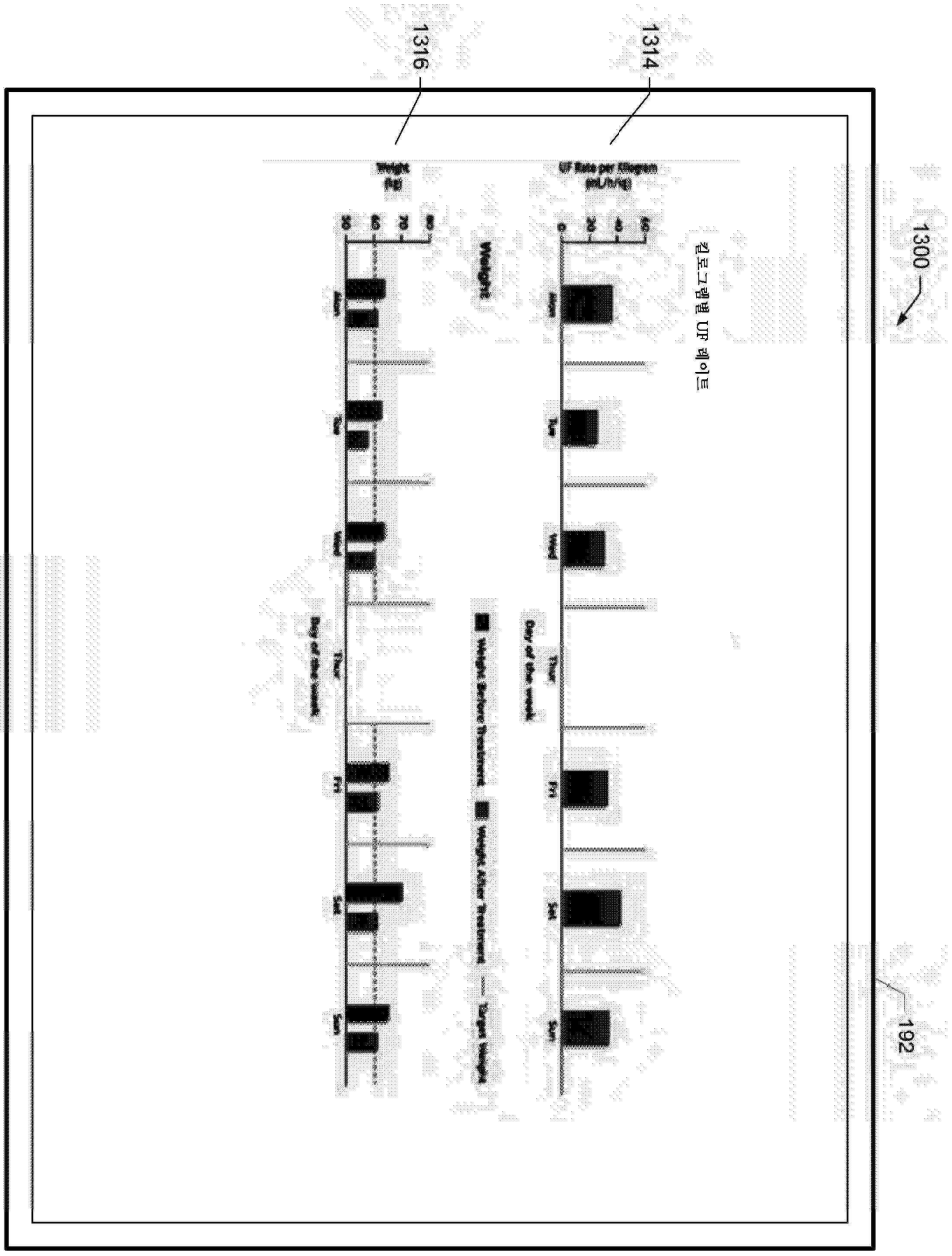
도면12b


1250
192
1204
1208
1206
1210
처리 양호
높은 우선순위 플래그
우선순위 플래그
처리 없음
통신 없음

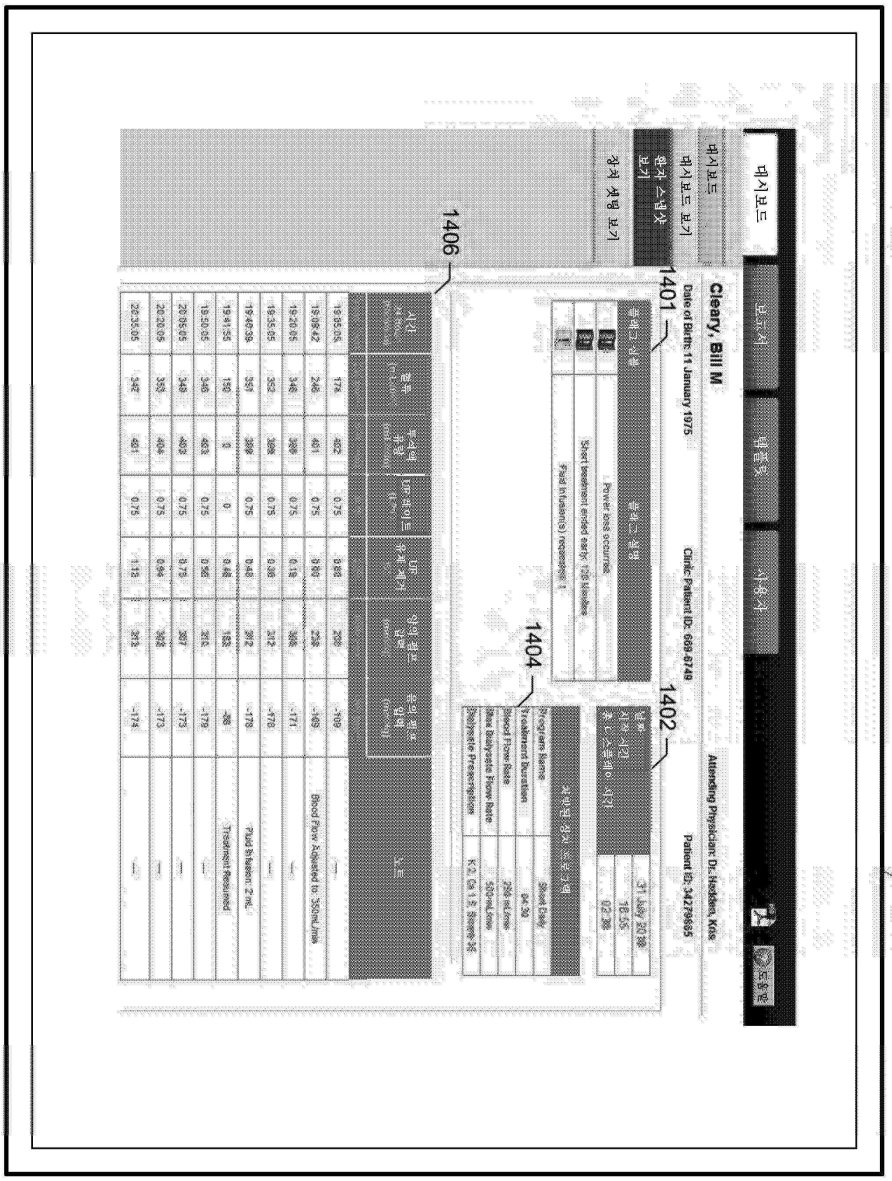
도면13a


1300
192
1302
1304
1306
1308
1310
1312
1318
1320
1322
1324
대시보드
보고서
분출부
사용자
도움말
대시보드
대시보드 보기
캠각 스냅샷 보기
경과 상태 보기
Cleary, Bill M
Date of Birth: 11 January 1975
Clinic Patient ID: 669-8749
Attending Physicians: Dr. Hawkes, Kris
Patient ID: 34279885
처리 데이터 선택
Patient Matrices
컴잉프레임 선택
7 Days
레전드
July 25, 2011 - July 31, 2011
Monday 25
Tuesday 26
Wednesday 27
Thursday 28
Friday 29
Saturday 30
Sunday 31
Blood pressure (mmHg)
Heart Rate (HR)
UF Volume Removed

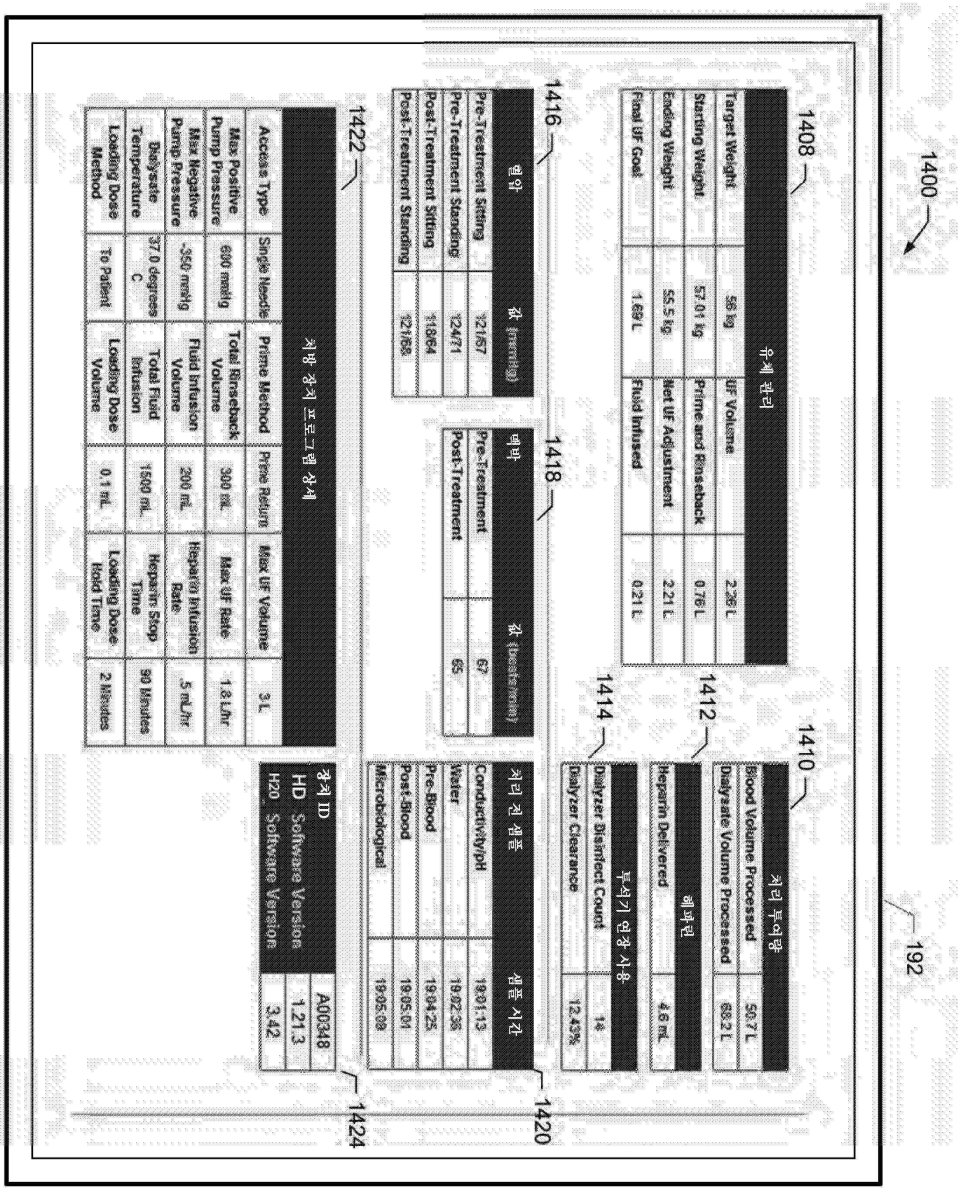
도면13b


1316
1314
1300
192
Weight
UF Rate per Kilogram
Day of the week
Mon
Tue
Wed
Thur
Fri
Sat
Sun
Weight Before Treatment
Weight After Treatment
Target Weight

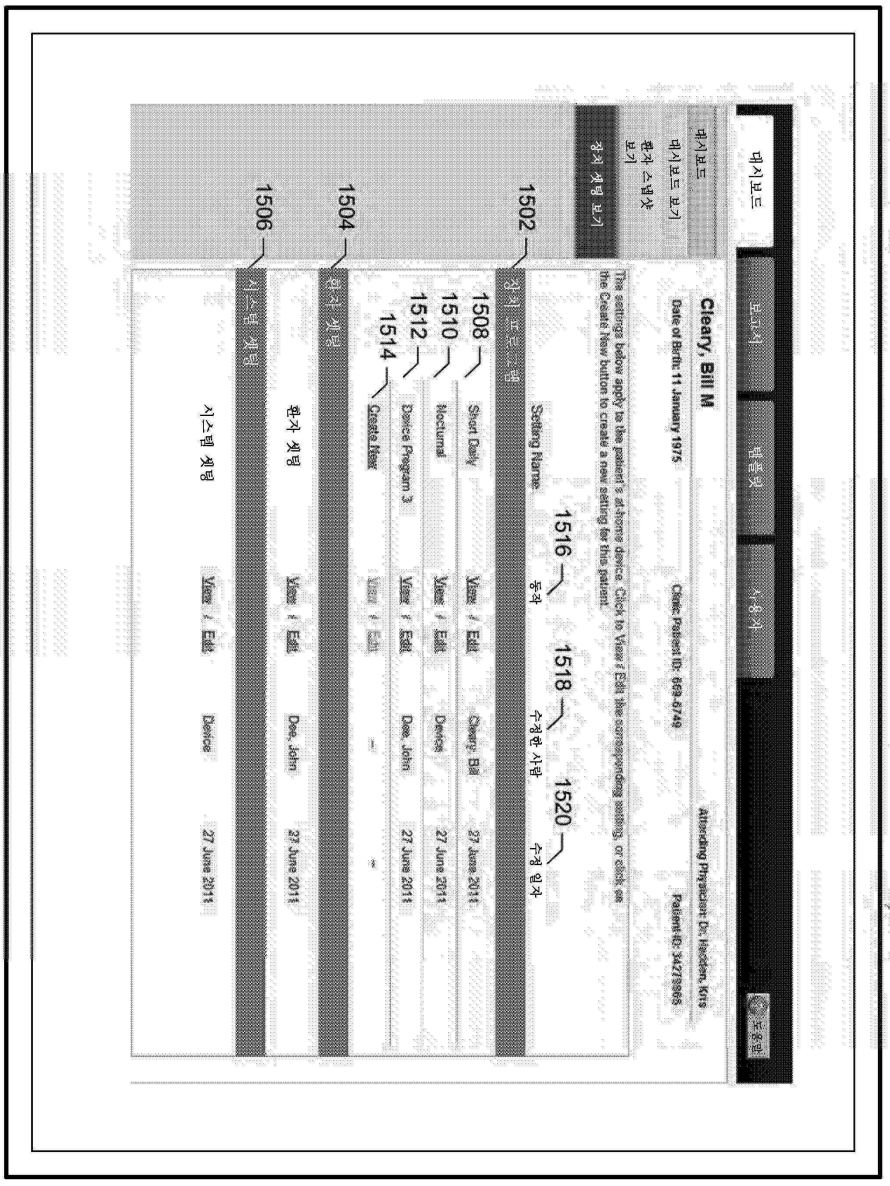
도면14a


1400
192
1401
1402
1404
1406
대시보드
보고서
매크로
사용자
대시보드
대시보드 보기
환자 스냅샷 보기
장치 셋업 보기
Cleary, Bill M
Date of Birth: 11 January 1975
Clinic Patient ID: 669-6749
Attending Physician: Dr. Hoskins, Kris
Patient ID: 34279685
Fluid Infusion(s) necessary: 1
Short treatment ended early: 105 Minutes
Program Name
Treatment Duration
Blood Flow Rate
Max Dialysate Flow Rate
Dialysate Prescription
Short Daily
04:30
250 mL/min
500 mL/min
K 2, Ca 1.5, Bicarb 35
Blood Flow Adjusted to 350mL/min
Fluid Infusion: 2 mL
Treatment Resumed

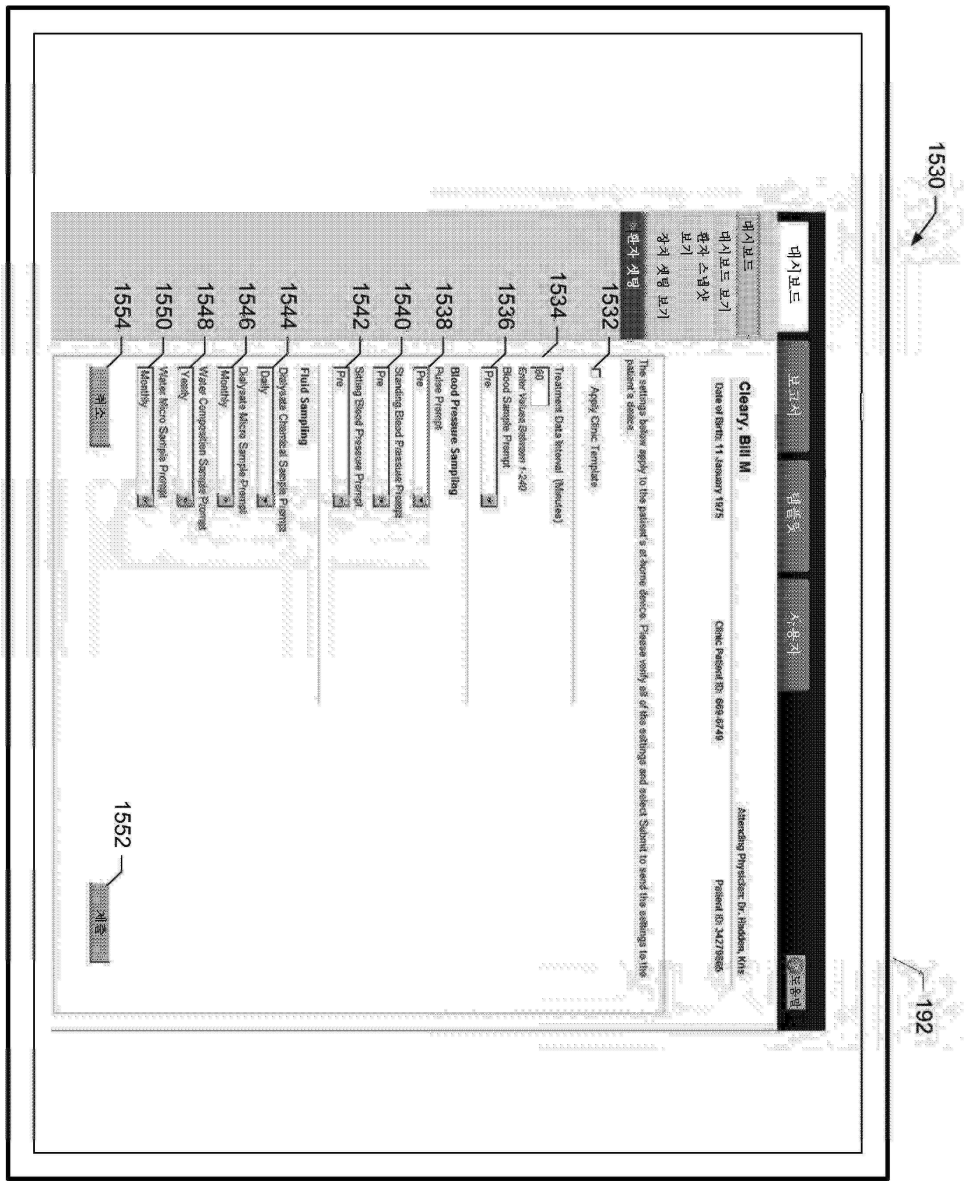
도면14b


1400
192
1408
유체 관리
Target Weight
56 kg
UF Volume
2.36 L
Starting Weight
57.01 kg
Prime and Rinseback
0.76 L
Ending Weight
55.5 kg
Net UF Adjustment
2.21 L
Final UF Goal
1.69 L
Fluid Infused
0.21 L
1410
처리 부여량
Blood Volume Processed
50.7 L
Dialysate Volume Processed
68.2 L
1412
헤파린
Heparin Delivered
4.6 mL
1414
투석기 멸균 사용
Dialyzer Disinfect Count
14
Dialyzer Clearance
12.43%
1416
혈압
값 (mmHg)
Pre-Treatment Sitting
121/67
Pre-Treatment Standing
124/71
Post-Treatment Sitting
118/64
Post-Treatment Standing
121/68
1418
맥박
값 (beats/min)
Pre-Treatment
67
Post-Treatment
65
1420
처리 전 샘플
샘플 시간
Conductivity/pH
19:01:13
Water
19:02:36
Pre-Blood
19:04:25
Post-Blood
19:05:01
Microbiological
19:05:09
1422
처방 장치 프로그램 상세
Access Type
Single Needle
Prime Method
Prime Return
Max UF Volume
3 L
Max Positive Pump Pressure
600 mmHg
Total Rinseback Volume
300 mL
Max UF Rate
1.8 L/hr
Max Negative Pump Pressure
-350 mmHg
Fluid Infusion Volume
200 mL
Heparin Infusion Rate
.5 mL/hr
Dialysate Temperature
37.0 degrees C
Total Fluid Infusion
1500 mL
Heparin Stop Time
90 Minutes
Loading Dose Method
To Patient
Loading Dose Volume
0.1 mL
Loading Dose Hold Time
2 Minutes
1424
장치 ID
A00348
HD Software Version
1.21.3
H20 Software Version
3.42

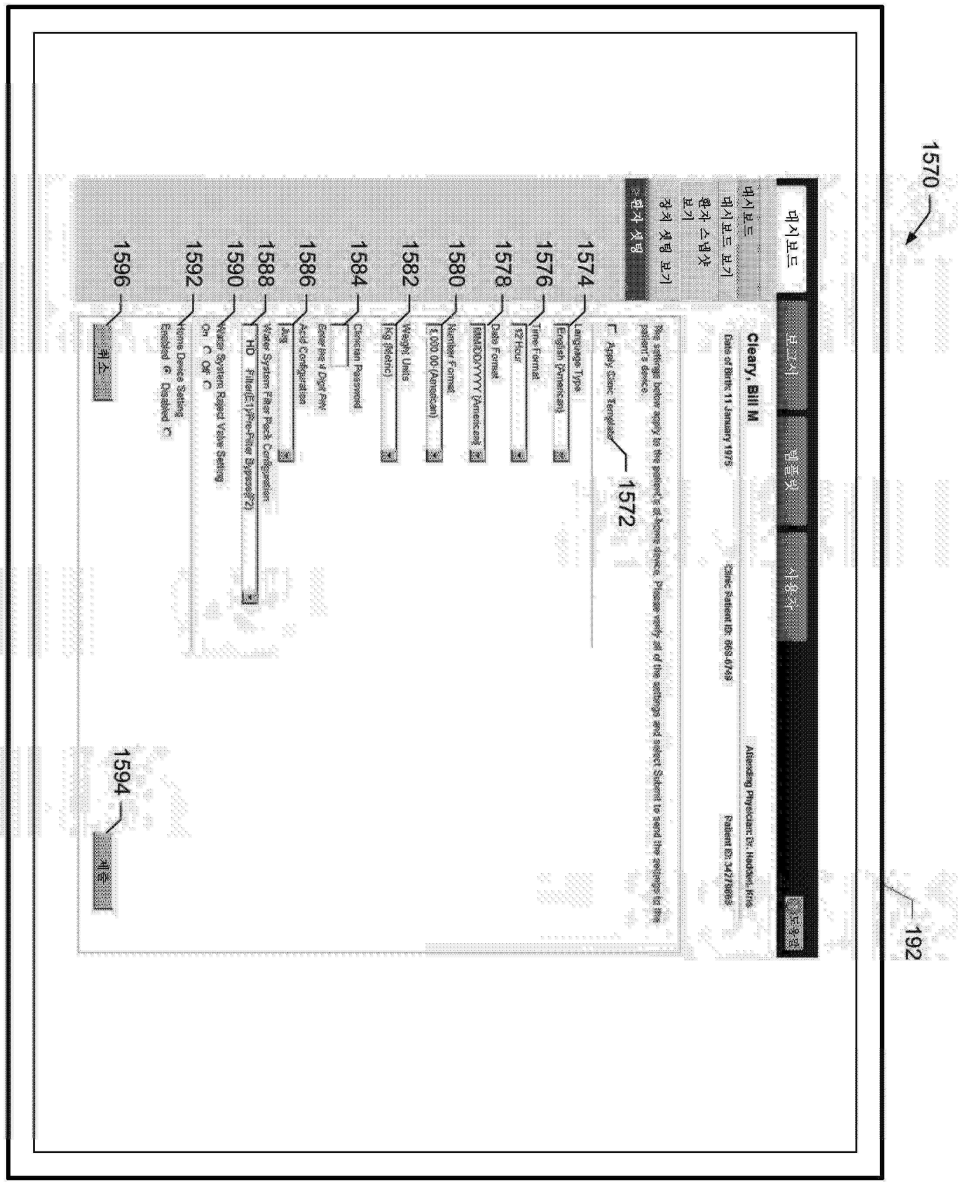
도면15a


1500
192
대시보드
보고서
템플릿
사용자
Cleary, Bill M
Date of Birth: 11 January 1975
Clinic Patient ID: 859-8749
Attending Physician Dr. Hedden, Kris
Patient ID: 34213865
대시보드
대시보드 보기
환자 스냅샷 보기
장치 셋팅 보기
1502
장치 프로그램
1504
환자 셋팅
1506
시스템 셋팅
The settings below apply to the patient's at-home device. Click to View / Edit the corresponding setting, or click on the Create New button to create a new setting for this patient.
Setting Name
동작
수정한 사람
수정 일자
1516
1518
1520
1508
Short Daily
View / Edit
Cleary, Bill
27 June 2011
1510
Nocturnal
View / Edit
Devices
27 June 2011
1512
Device Program 3
View / Edit
Doe, John
27 June 2011
1514
Create New
View / Edit
-
-
환자 셋팅
View / Edit
Doe, John
27 June 2011
시스템 셋팅
View / Edit
Device
27 June 2011

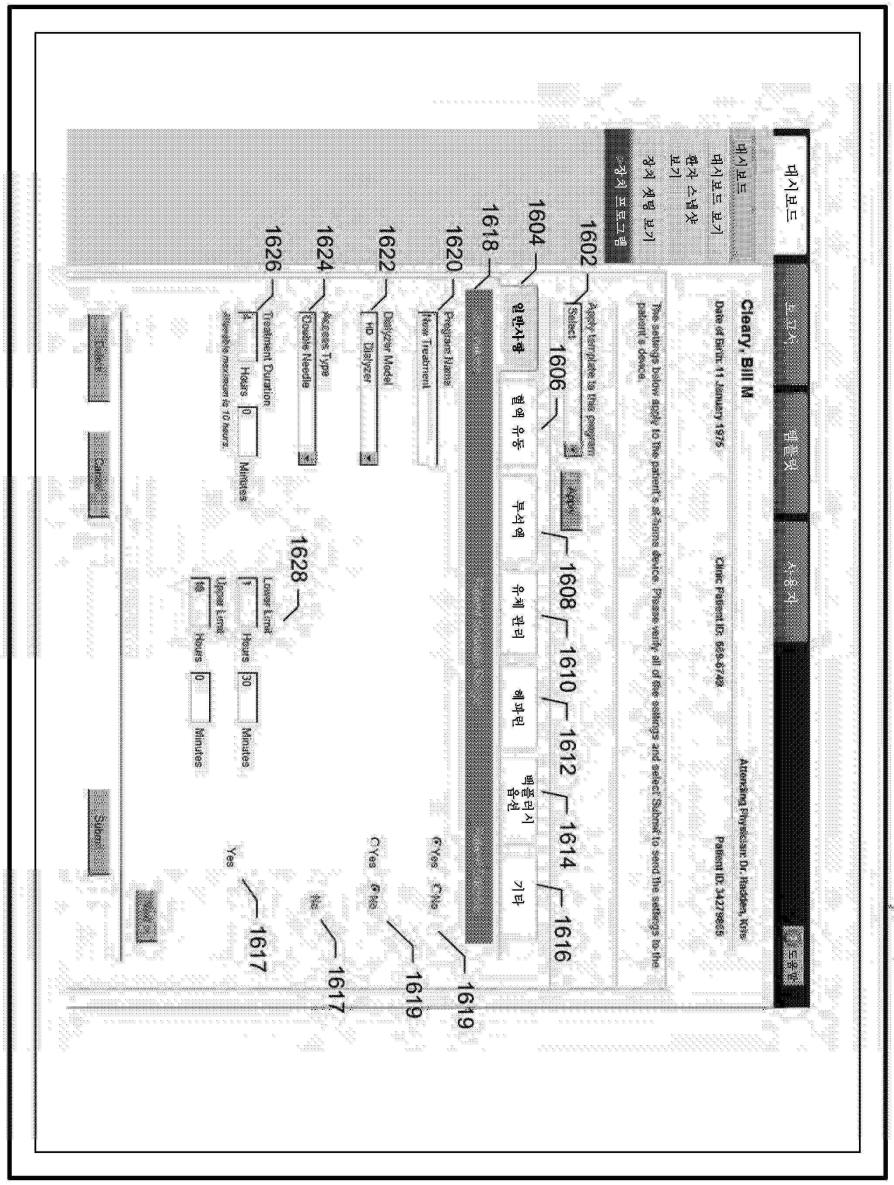
도면15b


1530
192
대시보드
보고서
환자 기록
사용자
Cleary, Bill M
Date of Birth: 11 January 1975
Clinic Patient ID: 669-8749
Attending Physician: Dr. Rhoden, Kris
Patient ID: 34278585
The settings below apply to the patient's at-home device. Please verify all of the settings and select Submit to send this settings to the patient's device.
Apply Clinic Template
Treatment Data Interval (Minutes)
60
Enter Values Between 1-240
Blood Sample Prompt
Pre
Blood Pressure Sampling
Pulse Prompt
Pre
Standing Blood Pressure Prompt
Pre
Sitting Blood Pressure Prompt
Pre
Fluid Sampling
Dialysate Chemical Sample Prompt
Daily
Dialysate Micro Sample Prompt
Monthly
Water Composition Sample Prompt
Yearly
Water Micro Sample Prompt
Monthly
취소
계속
1532
1534
1536
1538
1540
1542
1544
1546
1548
1550
1554
1552

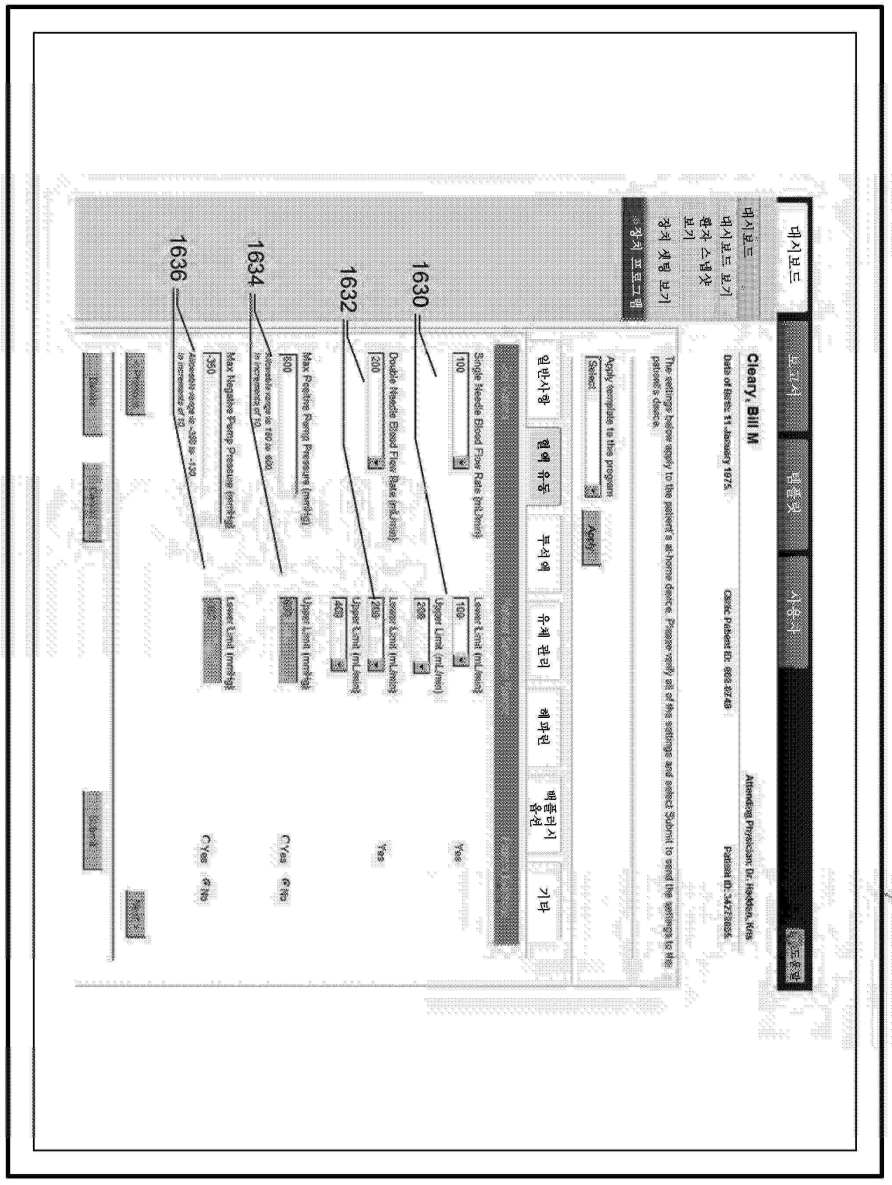
도면15c


1570
192
대시보드
처방
캘린더
사용자
대시보드
대시보드 보기
환자 스냅샷 보기
경계 설정 보기
환자 설정
Cleary, Bill M
Date of Birth: 11 January 1979
Clinic Patient ID: 669-0749
Attending Physician: Dr. Haddad, Kris
Patient ID: 3479985
1572
Apply Clinic Template
Language Type
English (American)
Time Format
12 Hour
Date Format
MM/DD/YYYY (American)
Number Format
1,000.00 (American)
Weight Units
Kg (Metric)
Clinician Password
Enter the 4 Digit Pwd
Acid Configuration
Bag
Water System Filter Pack Configuration
HD Filter(E1)+Pre-Filter Bypass(F2)
Water System Rapid Value Setting
On Off
Home Device Setting
Enabled Disabled
취소
1574
1576
1578
1580
1582
1584
1586
1588
1590
1592
1594
1596

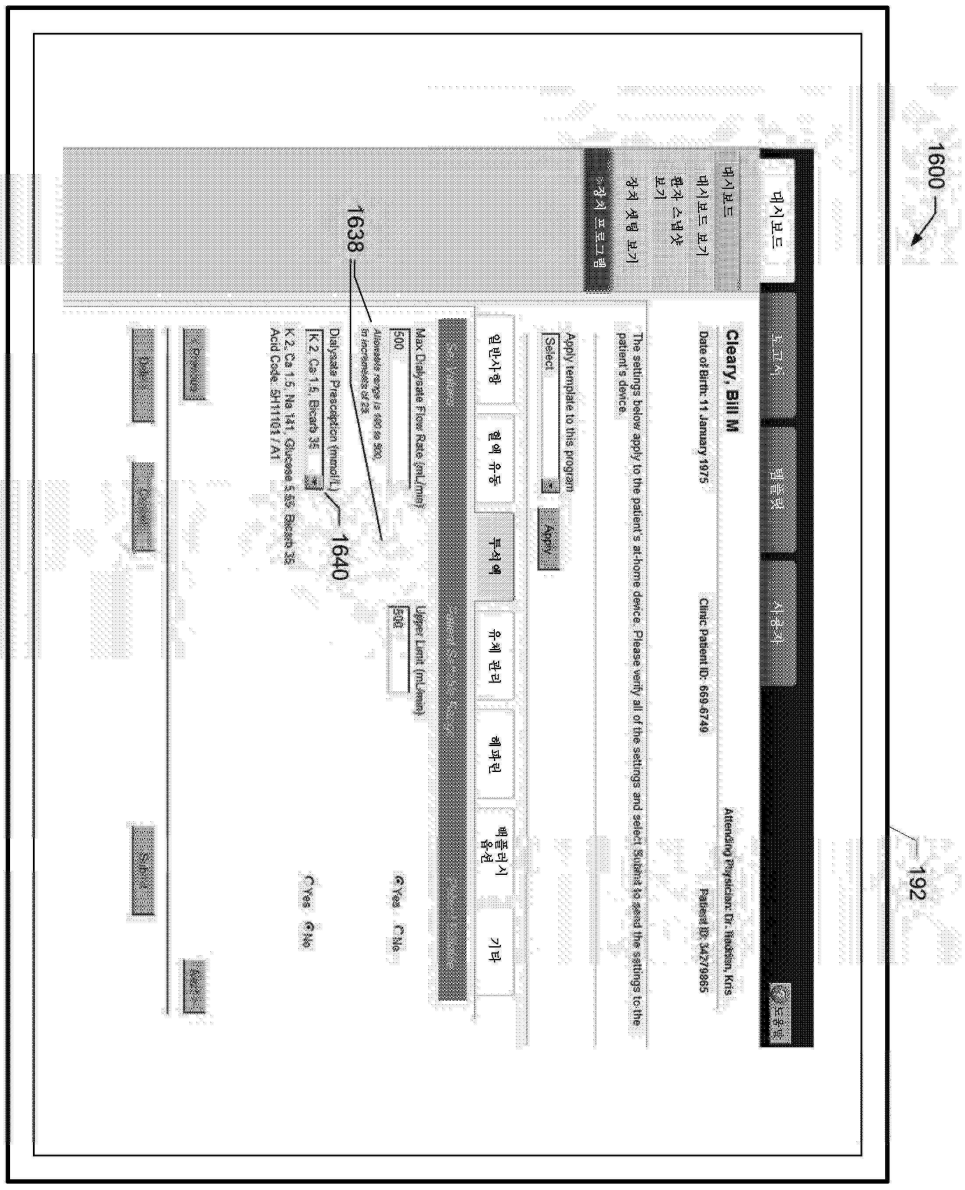
도면16a


1600
192
대시보드
표고자
레포트
사용자
도움말
대시보드
대시보드 보기
환자 스냅샷 보기
처치 세션 보기
처치 프로그램
Cleary, Bill M
Date of Birth: 11 January 1975
Clinic Patient ID: 559-5749
Attending Physician: Dr. Rodden, Kris
Patient ID: 34278655
The settings below apply to the patient's at-home device. Please verify all of the settings and select Submit to send the settings to the patient's device.
Apply template to this program
Select
Apply
혈액 유동
투석액
유체 펌프
헤파린
백줄러시움
기타
입원사용
Program Name
New Treatment
Dialyzer Model
HD Dialyzer
Access Type
Double Needle
Treatment Duration
Hours
Minutes
Allowable maximum is 10 hours.
Lower Limit
Upper Limit
Hours
Minutes
Yes
No
Delete
Cancel
Submit
1602
1606
1608
1610
1612
1614
1616
1604
1618
1620
1619
1622
1619
1624
1617
1626
1617
1628

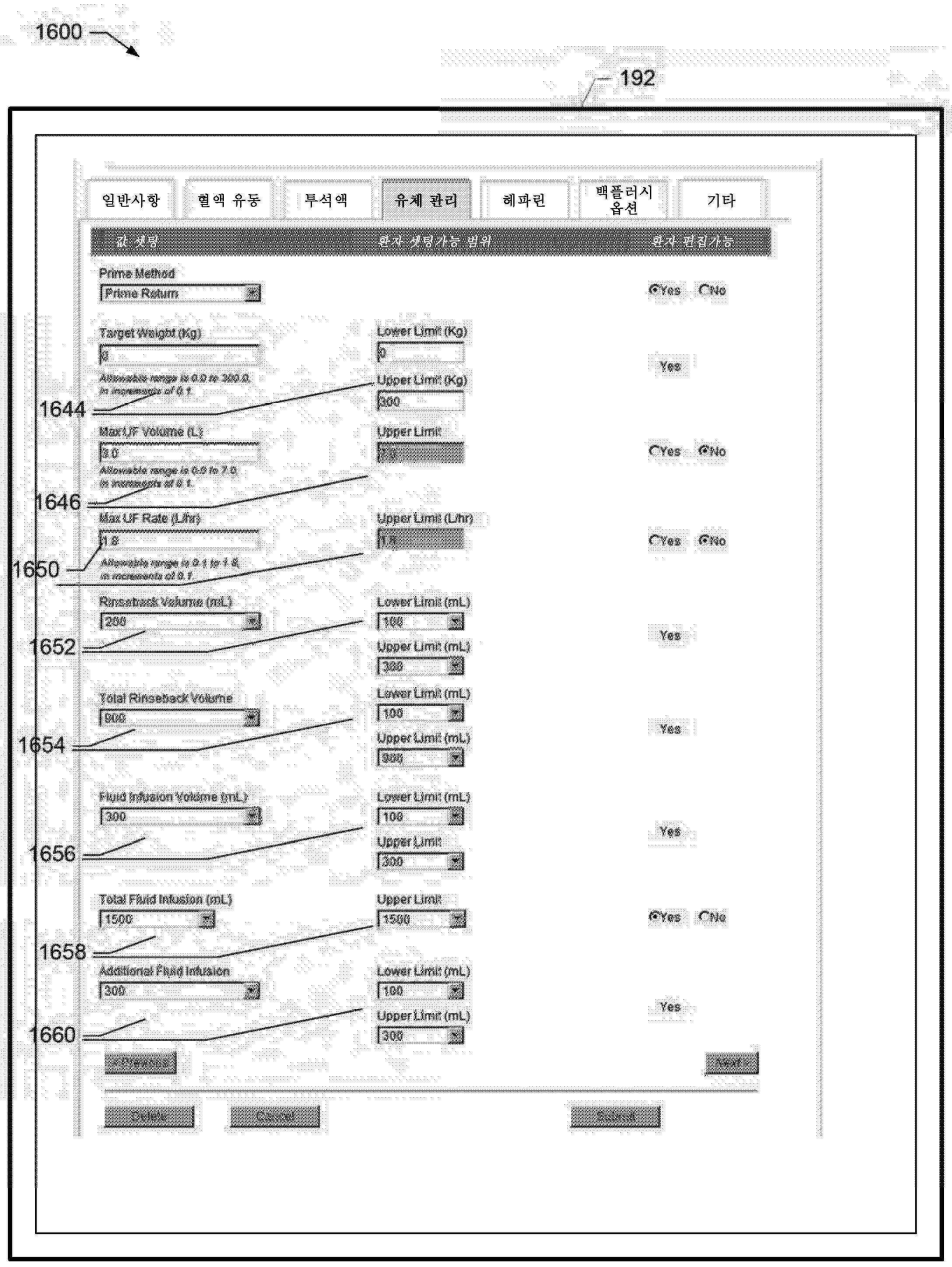
도면16b



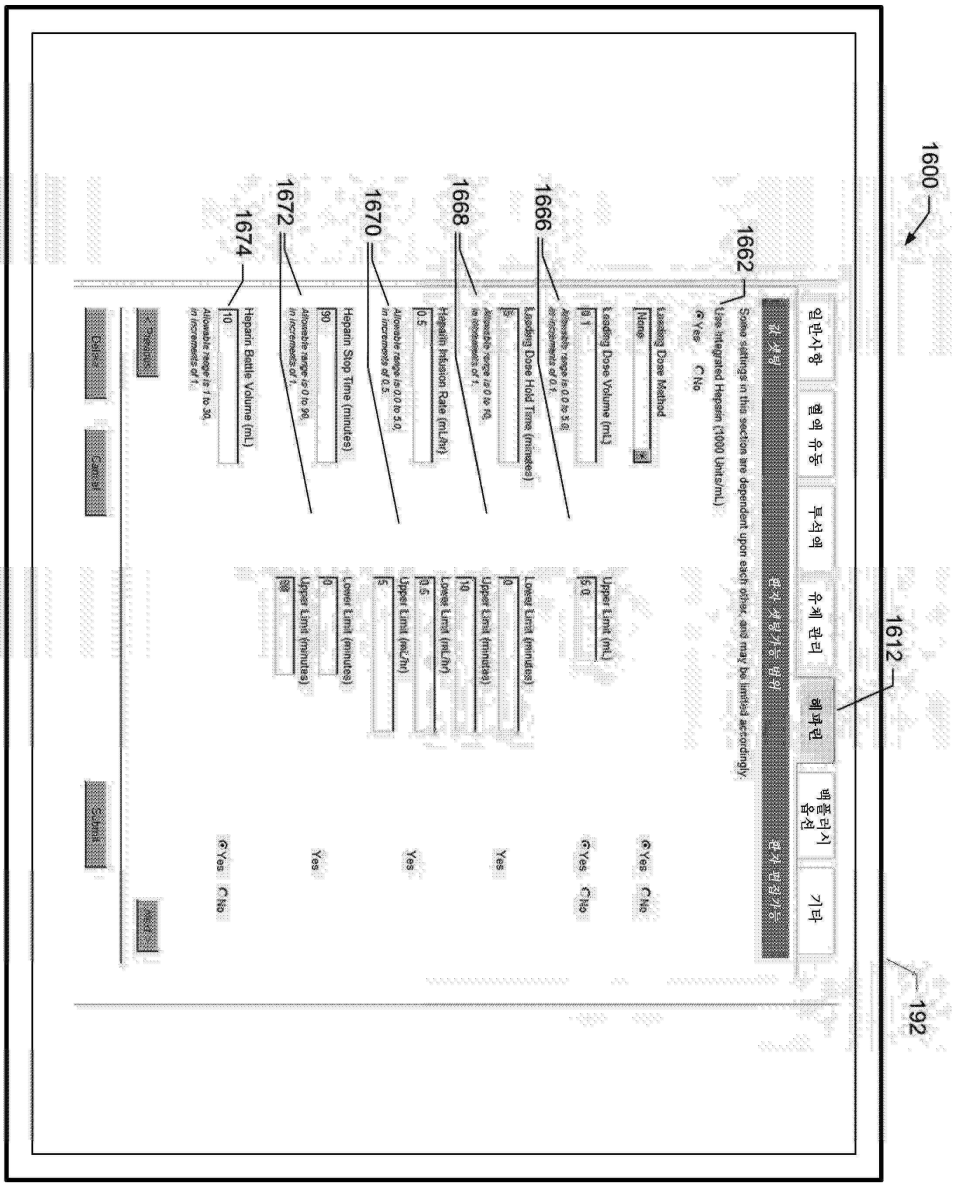
도면16c


1600
192
1638
1640
대시보드
Cleary, Bill M
Date of Birth: 11 January 1975
Clinic Patient ID: 669-6749
Attending Physician: Dr. Rackian, Kris
Patient ID: 54270885
The settings below apply to the patient's at-home device. Please verify all of the settings and select Submit to send the settings to the patient's device.
Apply template to this program
Select
Apply
일반사항
혈액 유동
투석액
유속 관리
헤파린
빠른마사지
기타
Max Dialysate Flow Rate (mL/min)
500
Allowable range is 400 to 800 in increments of 25
Upper Limit (mL/min)
500
Dialysate Prescription (mmol/L)
K 2, Ca 1.5, Bicarb 35
K 2, Ca 1.5, Na 141, Glucose 5.55, Bicarb 35
Acid Code: 5/111/01 / A1
Yes
No
Yes
No
Previous
Print
Cancel
Submit
Next

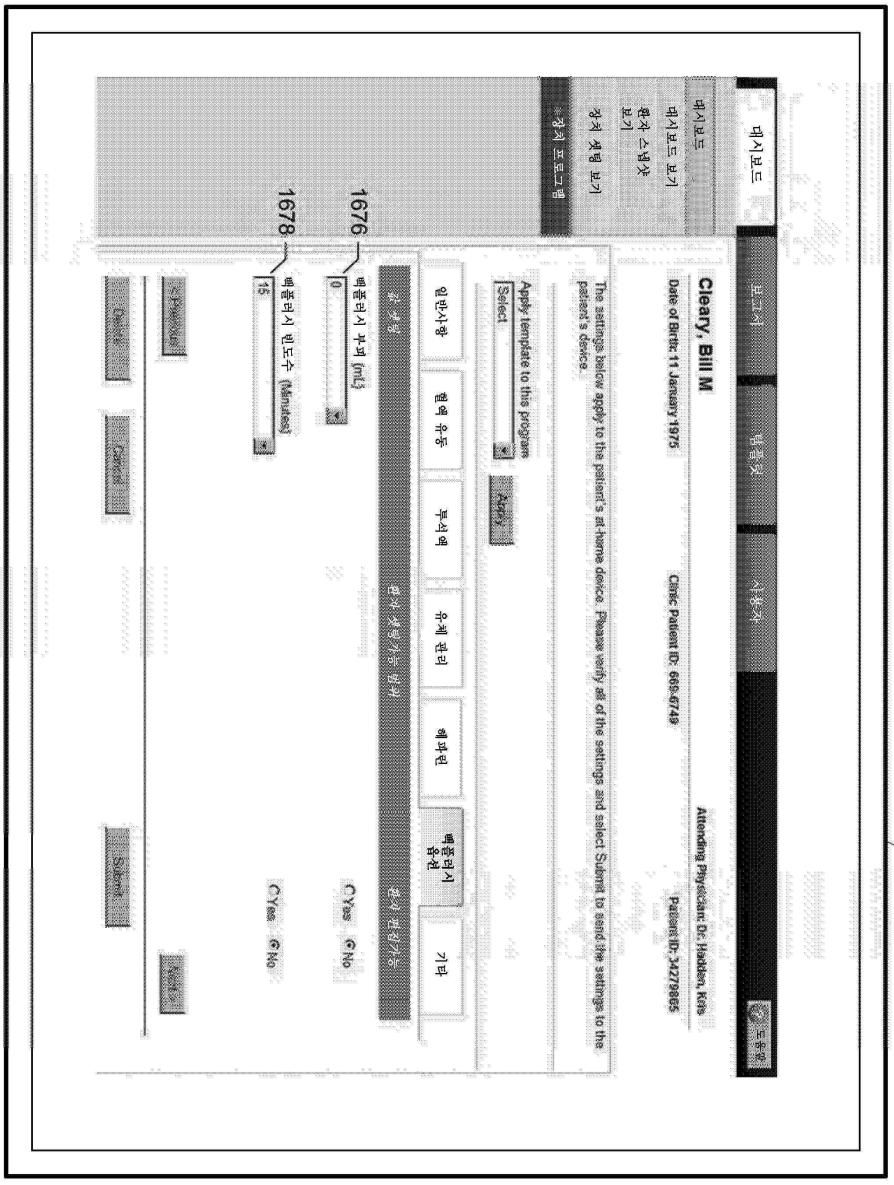
도면16d


1600
192
일반사항
혈액 유동
투석액
유체 관리
헤파린
백플러시 옵션
기타
값 셋팅
환자 셋팅가능 범위
환자 편집가능
Prime Method
Prime Return
Yes
No
Target Weight (Kg)
Lower Limit (Kg)
Upper Limit (Kg)
300
Max UF Volume (L)
Upper Limit
Max UF Rate (L/hr)
Upper Limit (L/hr)
Rinseback Volume (mL)
Lower Limit (mL)
100
Upper Limit (mL)
300
Total Rinseback Volume
900
Fluid Infusion Volume (mL)
Upper Limit
Total Fluid Infusion (mL)
1500
Additional Fluid Infusion
1644
1646
1650
1652
1654
1656
1658
1660

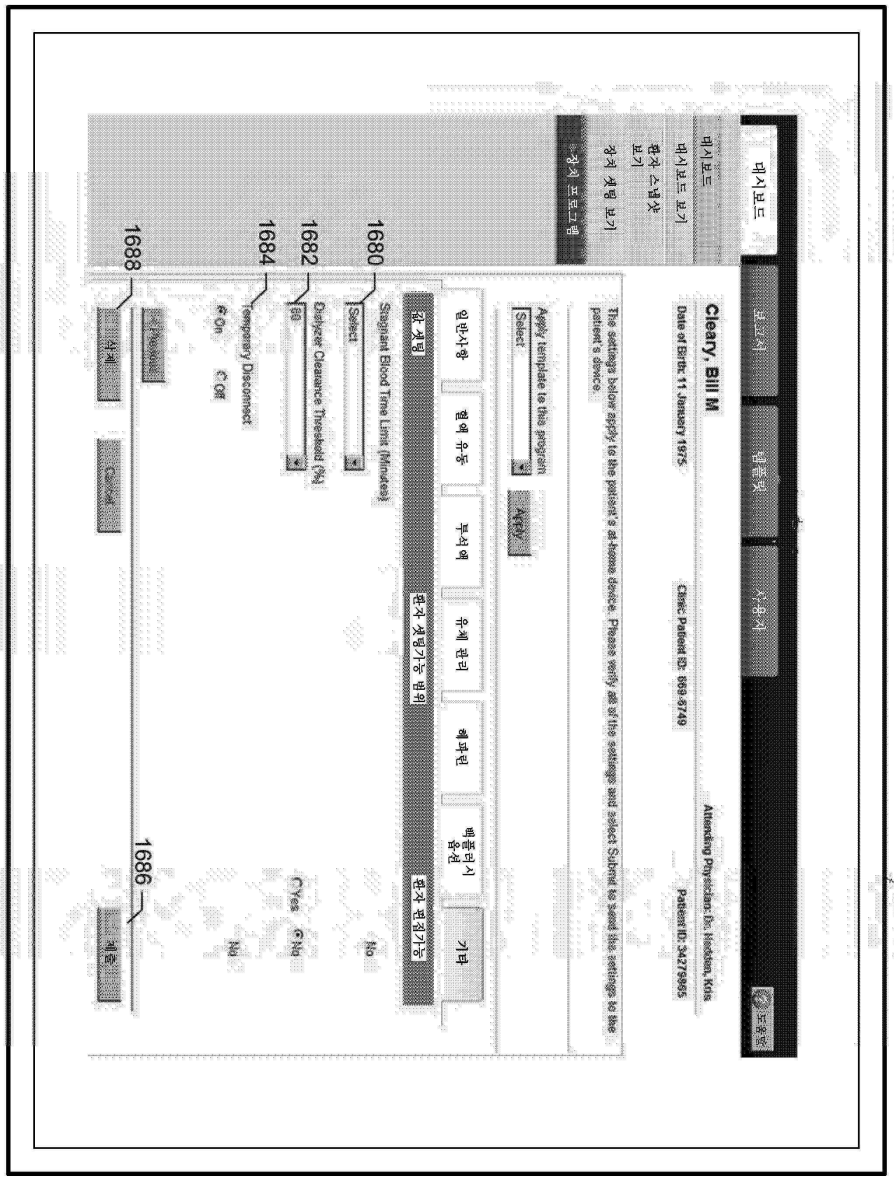
도면16e


1600
1612
192
1662
1666
1668
1670
1672
1674
일반사항
혈액 유동
투석액
유체 관리
헤파린
백플러시 용산
기타
Use Integrated Heparin (1000 Units/mL)
Yes
No
Loading Dose Method
None
Loading Dose Volume (mL)
0.1
Allowable range is 0.0 to 5.0, in increments of 0.1.
Loading Dose Hold Time (minutes)
5
Allowable range is 0 to 60, in increments of 1.
Heparin Infusion Rate (mL/hr)
0.5
Allowable range is 0.0 to 5.0, in increments of 0.5.
Heparin Stop Time (minutes)
90
Allowable range is 0 to 90, in increments of 1.
Heparin Bottle Volume (mL)
10
Allowable range is 1 to 30, in increments of 1.
Lower Limit (minutes)
Upper Limit (minutes)
Lower Limit (mL/hr)
Upper Limit (mL/hr)
Lower Limit (mL)
Upper Limit (mL)
Defaults
Cancel
Submit
Reset

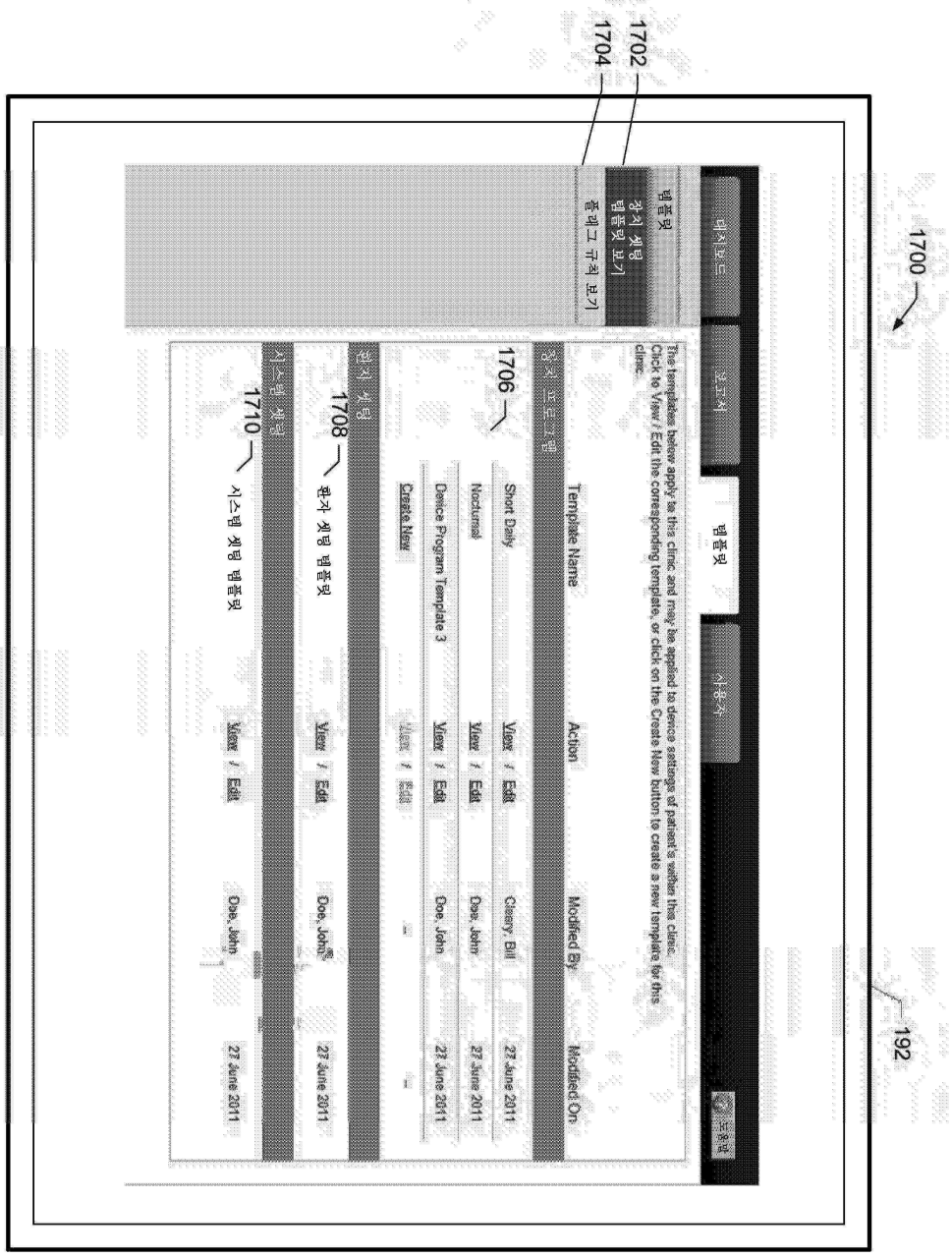
도면16f


1600
192
1676
1678
대시보드
보고서
템플릿
사용자
도움말
대시보드
대시보드 보기
환자 스냅샷 보기
장치 셋업 보기
+ 환자 프로그램
Cleary, Bill M
Date of Birth: 11 January 1975
Clinic Patient ID: 665-6749
Attending Physician: Dr. Hasbani, Kris
Patient ID: 3427865
The settings below apply to the patient's at-home device. Please verify all of the settings and select Submit to send the settings to the patient's device.
Apply template to this program
Select
Apply
환자사용
볼루 유동
튜브 라
유체 관리
배터리
베플러시 팁 관
기타
환자 셋업 및 관리
베플러시 부피 (mL)
0
베플러시 빈도수 (Minutes)
15
Yes
No
Yes
No
Submit
Cancel
Default
Print

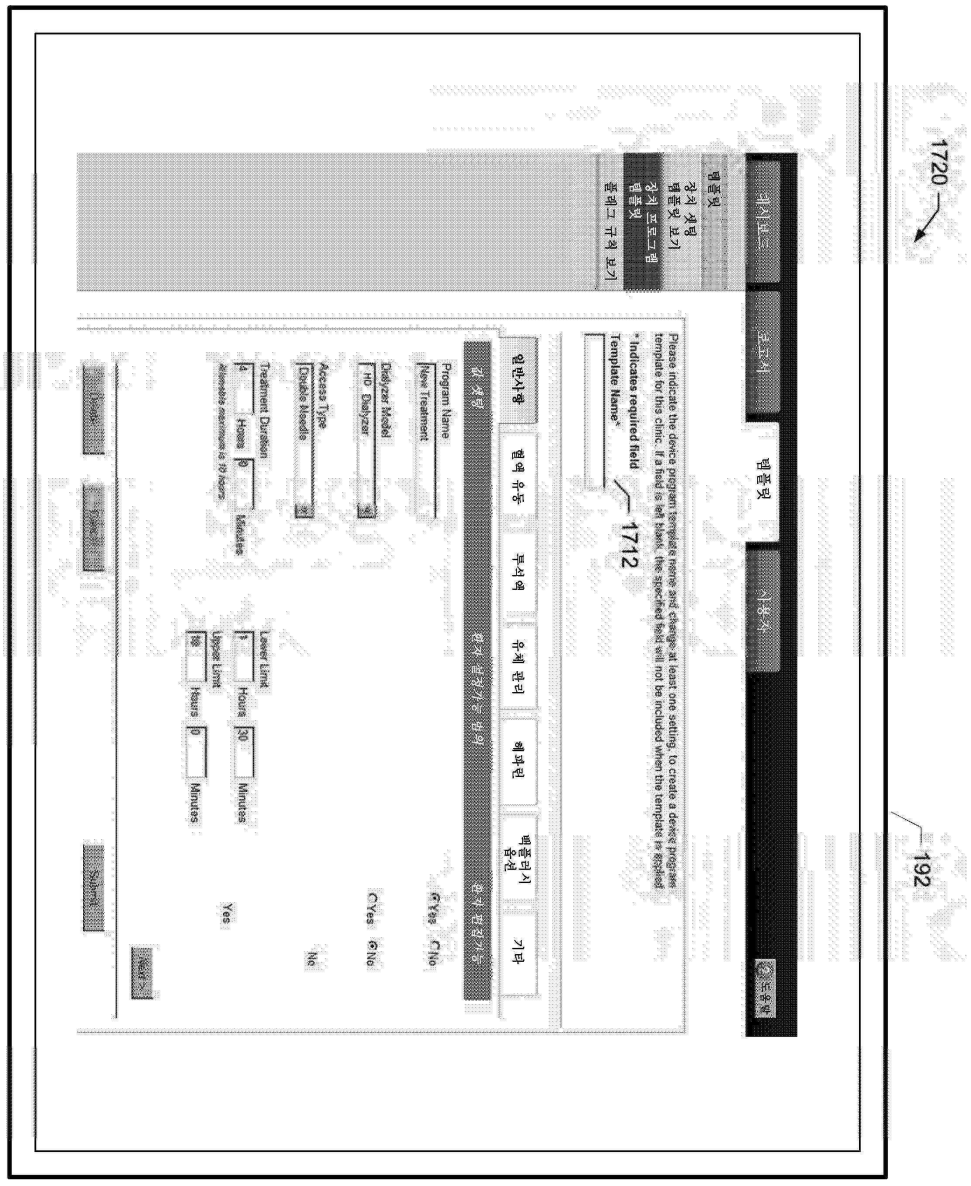
도면16g


1600
192
대시보드
보고서
협력
사용자
Cleary, Bill M
Date of Birth: 11 January 1975
Clinic Patient ID: 869-5749
Attending Physician: Dr. Hodden, Kris
Patient ID: 34279965
대시보드
대시보드 보기
환자 스냅샷 보기
경계 셋팅 보기
장치 프로그램
The settings below apply to the patient's at-home device. Please verify all of the settings and select Submit to send the settings to the patient's device.
Apply template to this program
Select
Apply
값 셋팅
입문사항
혈액 유동
투석액
유체 관리
헤파린
빠졸러시 옵션
기타
환자 셋팅가능 범위
환자 편집가능
Stagnant Blood Time Limit (Minutes)
Select
No
Displace Clearance Threshold (%)
60
Yes
No
Temporary Disconnect
On
Off
Yes
No
1680
1682
1684
1686
1688
Print
취소
Cancel
제출

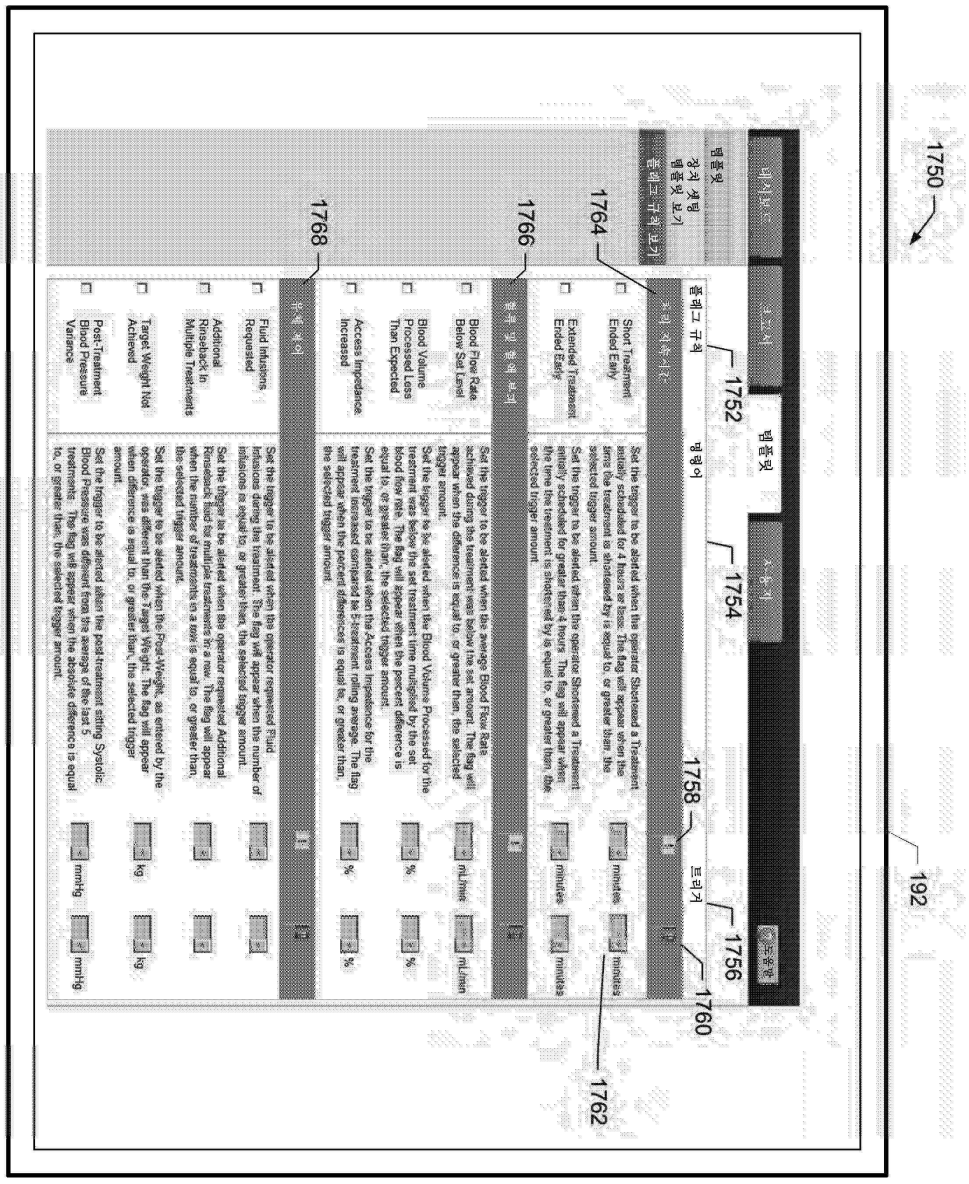
도면17a


1700
192
1702
1704
1706
1708
1710
대시보드
보고서
템플릿
사용자
로그아웃
템플릿
장치 셋팅 템플릿 보기
플래그 규칙 보기
The templates below apply to this clinic and may be applied to device settings of patient's within this clinic.
Click to View / Edit the corresponding template, or click on the Create New button to create a new template for this clinic.
장치 프로그램
Template Name
Action
Modified By
Modified On
Short Daily
View / Edit
Cleary, Bill
27 June 2011
Nocturnal
View / Edit
Doe, John
27 June 2011
Device Program Template 3
View / Edit
Doe, John
27 June 2011
Create New
View / Edit
-
-
환자 셋팅
환자 셋팅 템플릿
View / Edit
Doe, John
27 June 2011
시스템 셋팅
시스템 셋팅 템플릿
View / Edit
Doe, John
27 June 2011

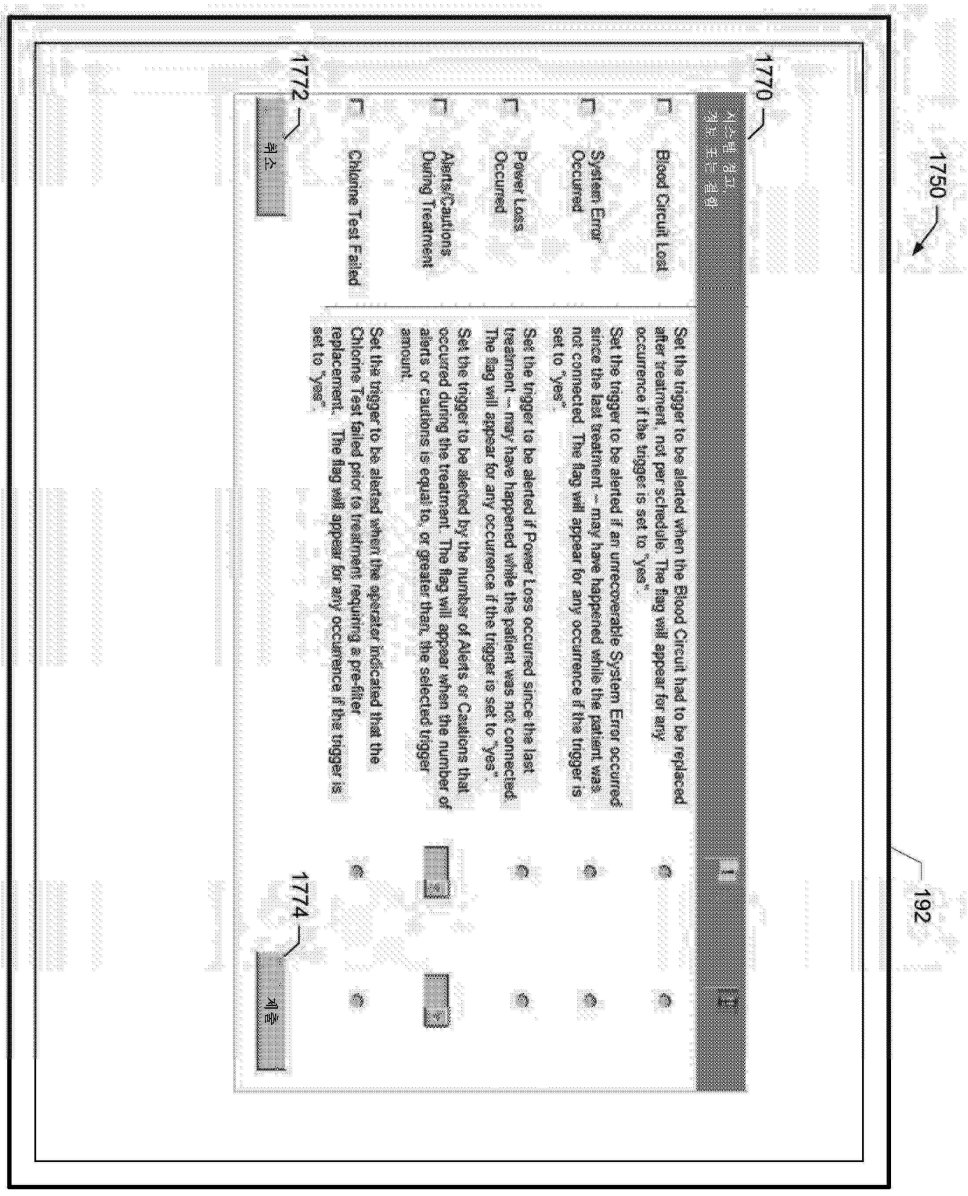
도면17b


1720
192
1712
템플릿
사용자
도움말
Please indicate the device program template name and change at least one setting to create a device program template for this clinic. If a field is left blank, the specified field will not be included when the template is applied.
* Indicates required field
Template Name*
Program Name
New Treatment
Dialyzer Model
Access Type
Treatment Duration
Hours
Minutes
Submit

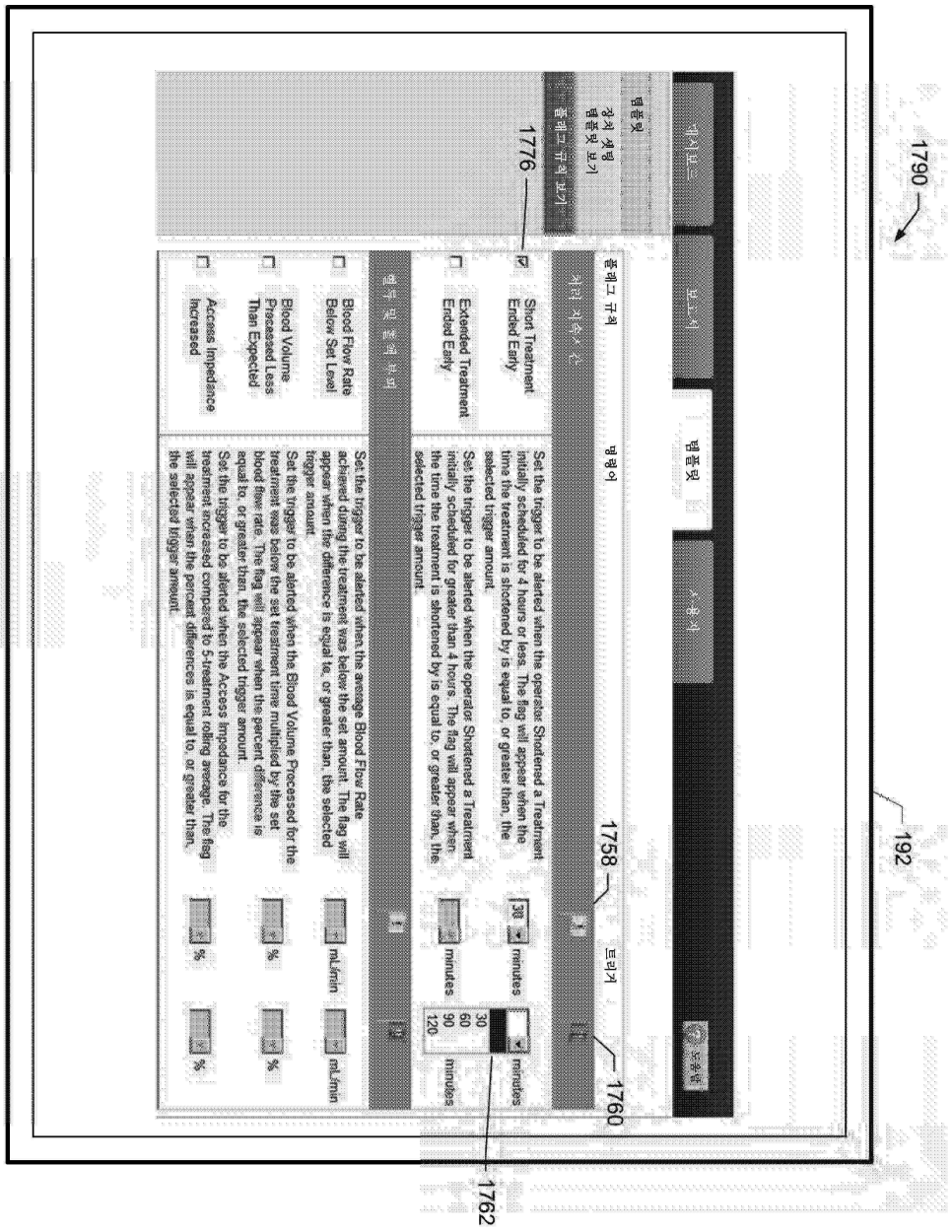
도면17c


1750
192
1752
1754
1756
1758
1760
1762
1764
1766
1768
템플릿
트리거
플래그 규칙
Short Treatment Ended Early
Extended Treatment Ended Early
Blood Flow Rate Below Set Level
Blood Volume Processed Less Than Expected
Access Impedance Increased
Fluid Infusions Requested
Additional Rinseback in Multiple Treatments
Target Weight Not Achieved
Post-Treatment Blood Pressure Variance

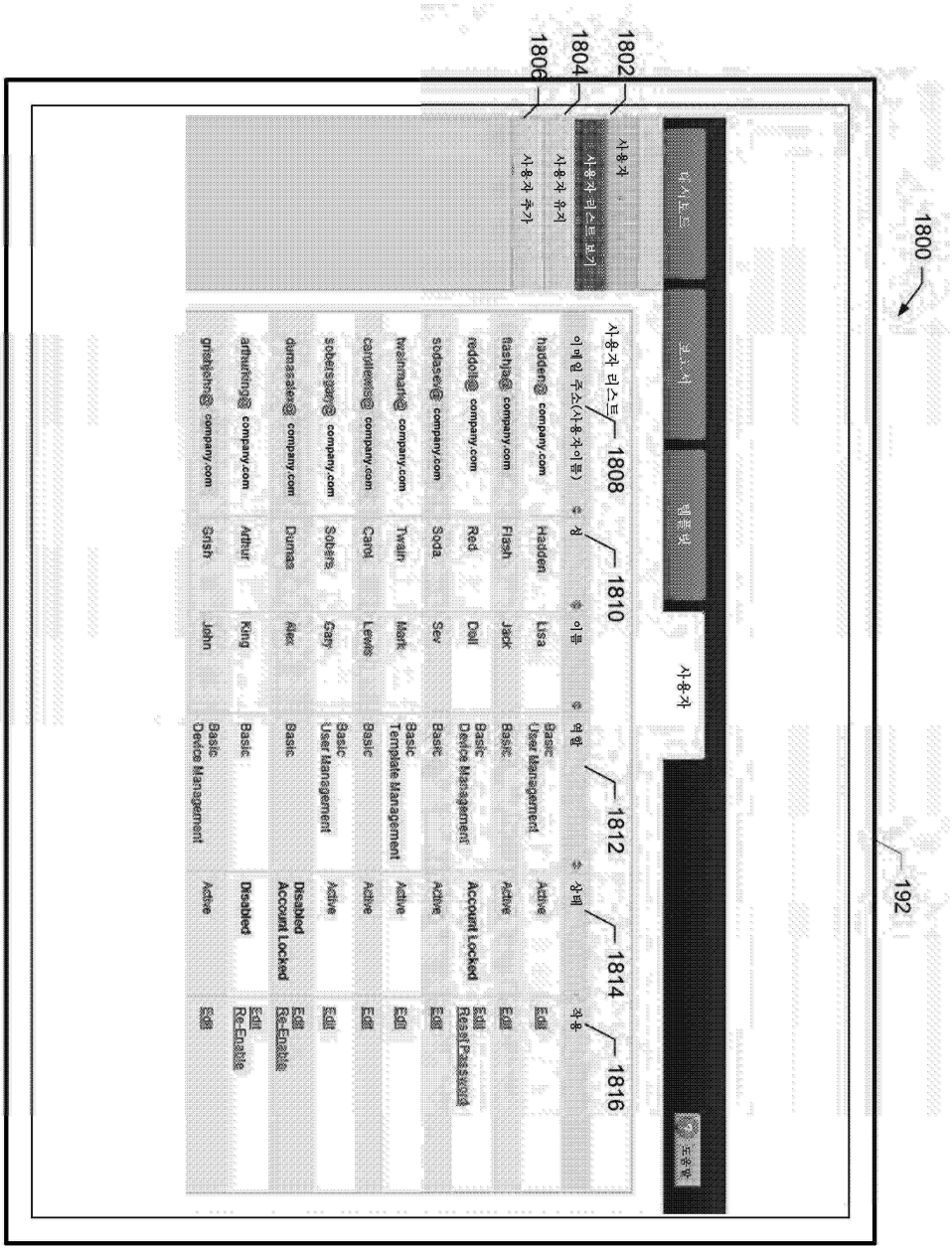
도면17d


1750
192
1770
시스템 점검 경우 또는 결함
Blood Circuit Lost
System Error Occurred
Power Loss Occurred
Alerts/Cautions During Treatment
Chlorine Test Failed
Set the trigger to be alerted when the Blood Circuit had to be replaced after treatment, not per schedule. The flag will appear for any occurrence if the trigger is set to "yes".
Set the trigger to be alerted if an unrecoverable System Error occurred since the last treatment – may have happened while the patient was not connected. The flag will appear for any occurrence if the trigger is set to "yes".
Set the trigger to be alerted if Power Loss occured since the last treatment – may have happened while the patient was not connected. The flag will appear for any occurrence if the trigger is set to "yes".
Set the trigger to be alerted by the number of Alerts or Cautions that occured during the treatment. The flag will appear when the number of alerts or cautions is equal to, or greater than, the selected trigger amount.
Set the trigger to be alerted when the operator indicated that the Chlorine Test failed prior to treatment requiring a pre-filter replacement. The flag will appear for any occurrence if the trigger is set to "yes".
1772
취소
1774
계속

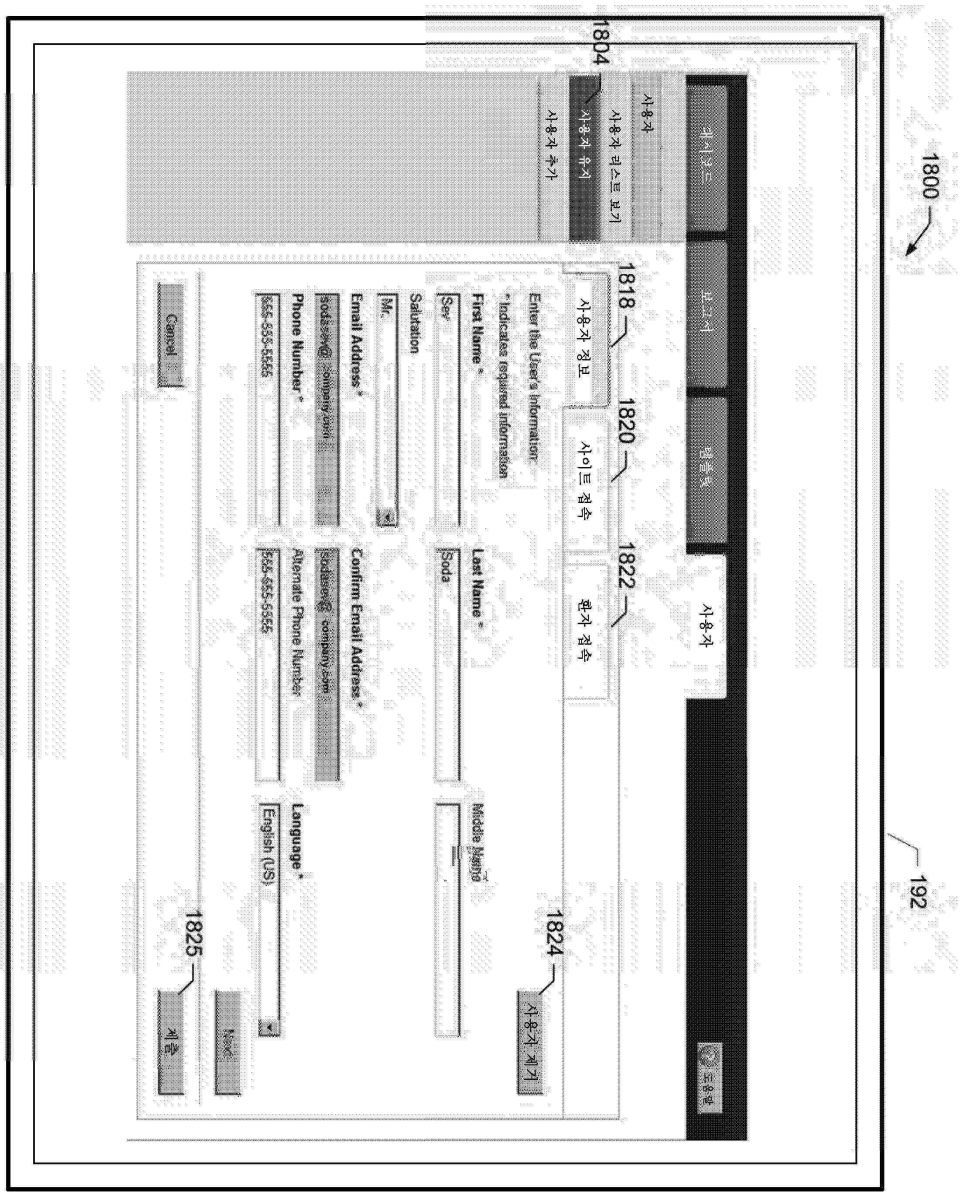
도면17e


1790
192
1776
1758
1760
1762
템플릿
보고서
사용자
도움말
플래그 규칙
명령어
트리거
Short Treatment Ended Early
Extended Treatment Ended Early
Blood Flow Rate Below Set Level
Blood Volume Processed Less Than Expected
Access Impedance Increased
minutes
mL/min
%

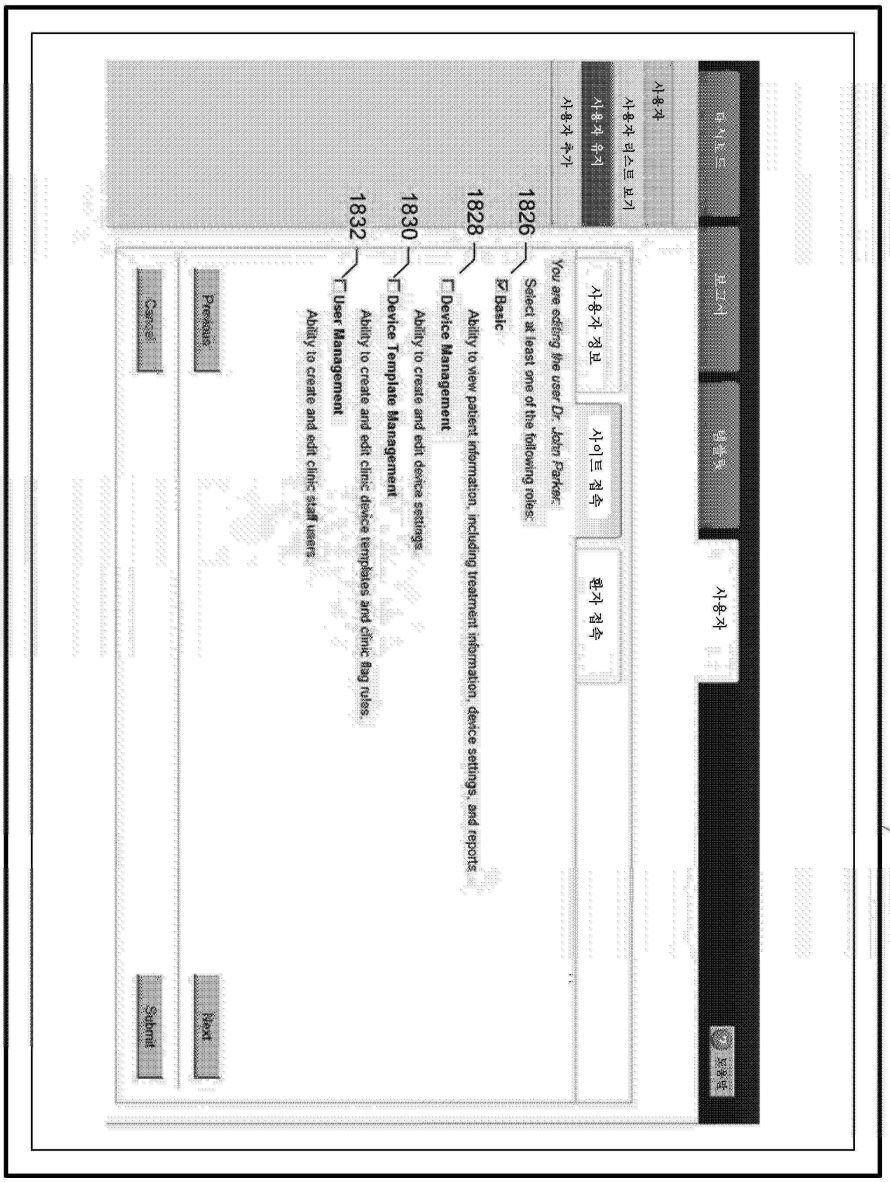
도면18a


1800
192
1802
1804
1806
1808
1810
1812
1814
1816
대시보드
포트폴
사용자
도움말
사용자
사용자 리스트 보기
사용자 유지
사용자 추가
사용자 리스트
이메일 주소(사용자이름)
성
이름
역할
상태
적용
hadden@company.com Hadden Lisa Basic User Management Active Edit
flash@company.com Flash Jack Basic Active Edit
redd@company.com Red Dell Basic Device Management Account Locked Edit Reset Password
sbdasex@company.com Soda Sev Basic Active Edit
twahmark@company.com Twain Mark Basic Template Management Active Edit
carlalewis@company.com Carol Lewis Basic Active Edit
sobersgary@company.com Sobers Gary Basic User Management Active Edit
dumasalex@company.com Dumas Alex Basic Disabled Account Locked Edit Re-Enable
arthurking@company.com Arthur King Basic Disabled Edit Re-Enable
grishjohn@company.com Grish John Basic Device Management Active Edit

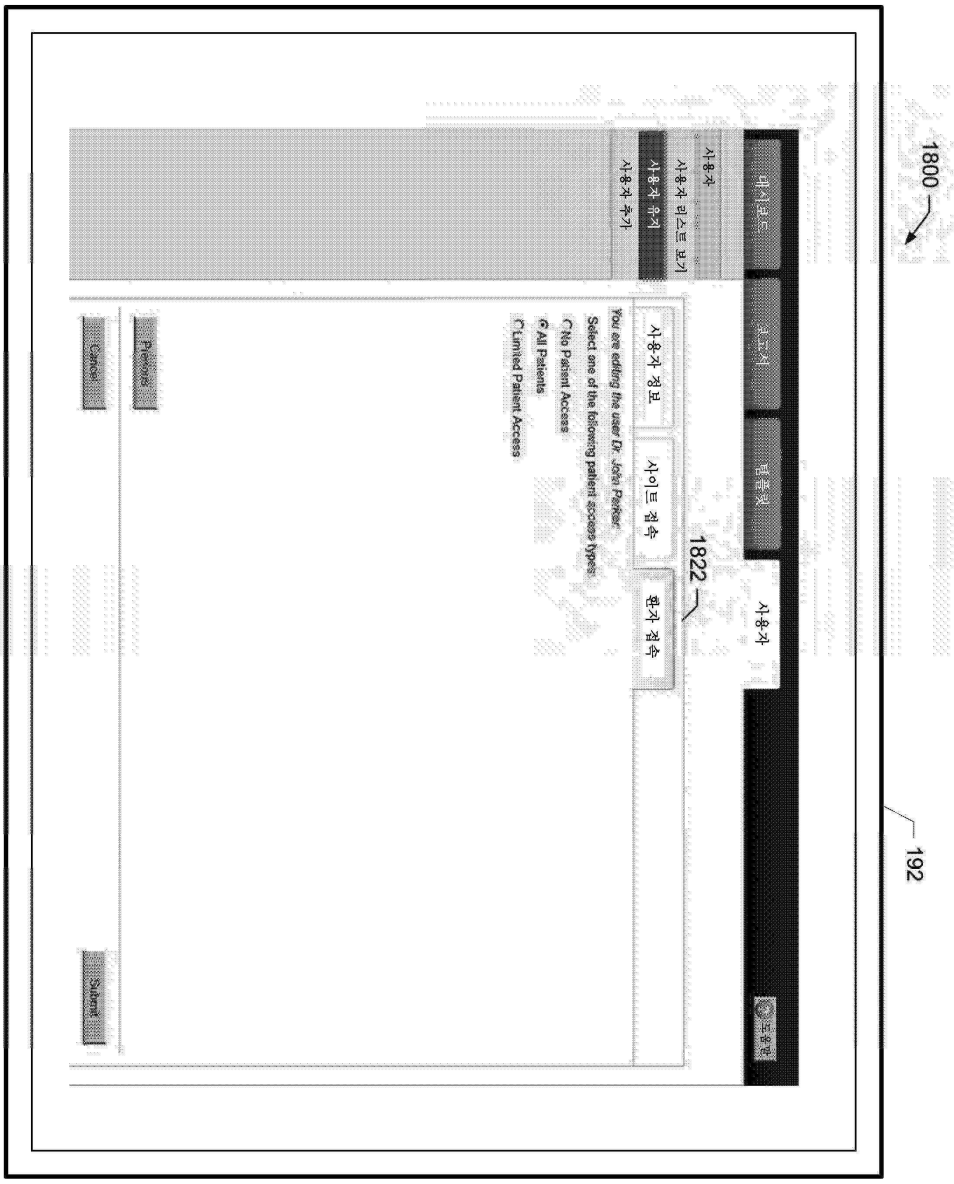
도면18b


1800
192
1804
1818
1820
1822
1824
1825
커스텀
보고서
템플릿
사용자
도움말
사용자
사용자 리스트 보기
사용자 수시
사용자 추가
사용자 정보
사이트 접속
원자 접속
사용자 제거
Enter the User's information:
* Indicates required information
First Name *
Ser
Last Name *
Soda
Middle Name
Salutation
Mr.
Email Address *
Sodaser@ company.com
Confirm Email Address *
Sodaser@ company.com
Phone Number *
555-555-5555
Alternate Phone Number
555-555-5555
Language *
English (US)
Cancel
계속

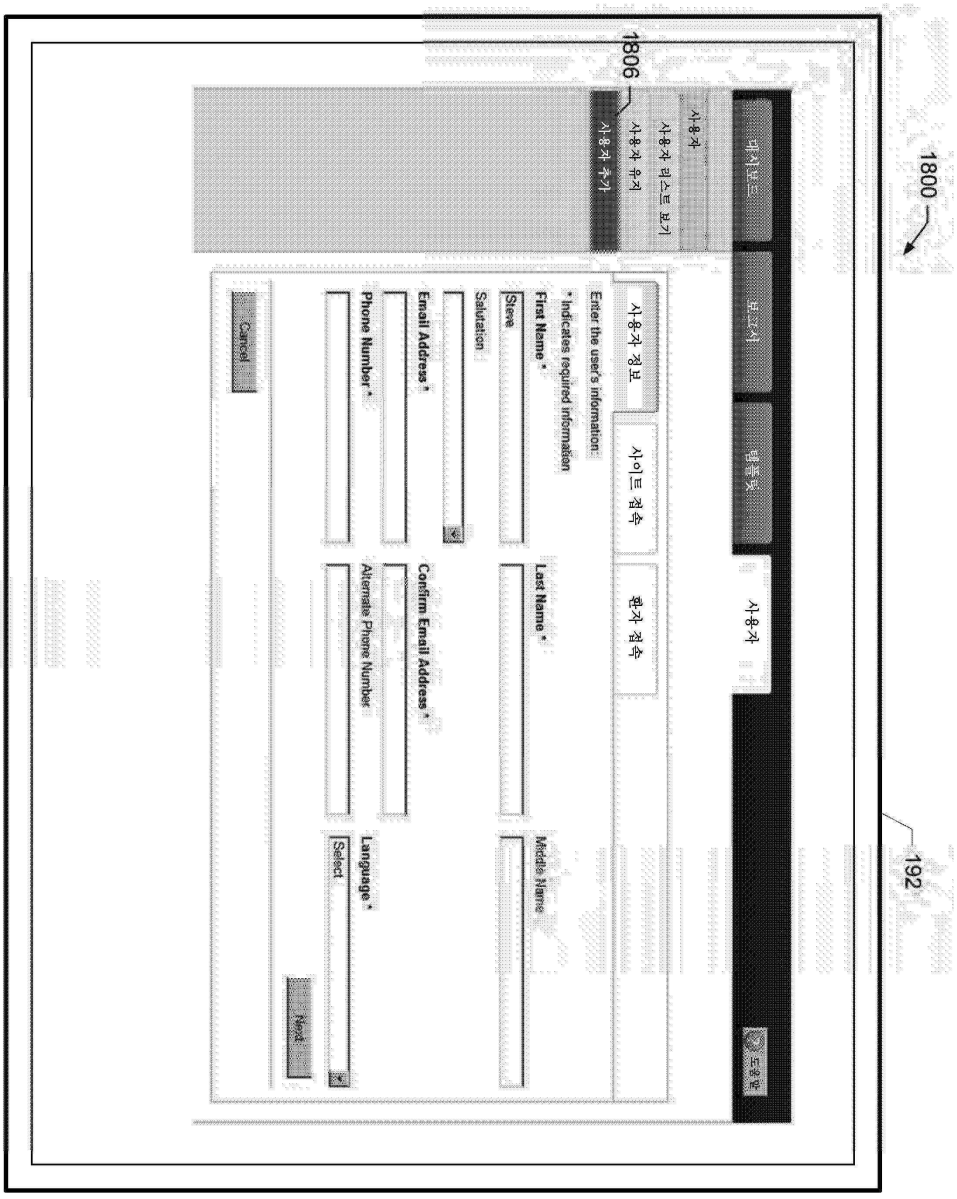
도면18c


1800
192
대시보드
보고서
환경설정
사용자
사용자
사용자 리스트 보기
사용자 등록
사용자 추가
사용자 정보
사이트 접속
환자 접속
You are editing the user Dr. John Parker.
Select at least one of the following roles:
1826
Basic
1828
Ability to view patient information, including treatment information, device settings, and reports
Device Management
Ability to create and edit device settings
1830
Device Template Management
Ability to create and edit clinic device templates and clinic flag rules.
1832
User Management
Ability to create and edit clinic staff users.
Cancel
Previous
Next
Submit

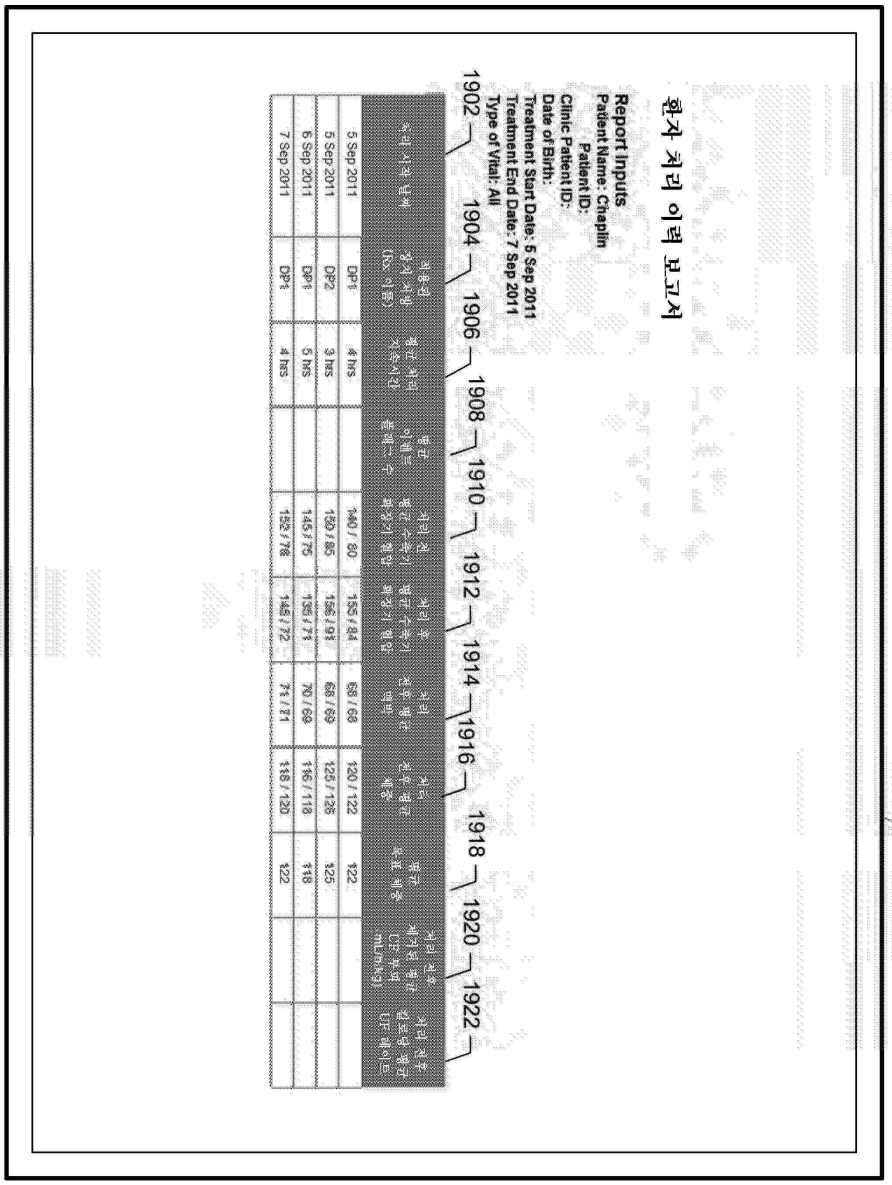
도면18d


1800
192
1822
대시보드
보고서
템플릿
사용자
사용자
사용자 리스트 보기
사용자 유지
사용자 추가
사용자 정보
사이트 접속
환자 접속
You are editing the user Dr. John Parker
Select one of the following patient access types:
No Patient Access
All Patients
Limited Patient Access
Cancel
Previous
Submit

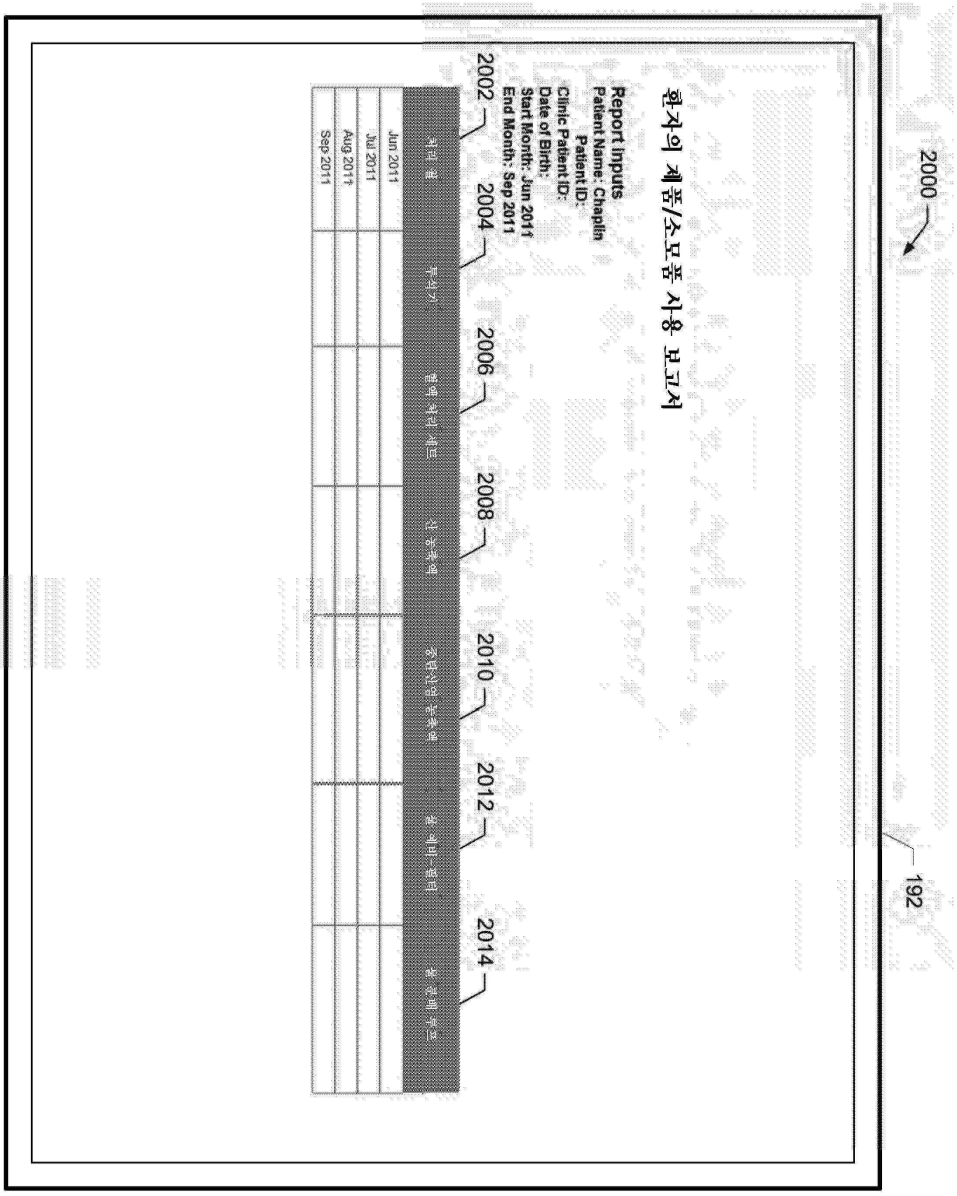
도면18e


1800
192
1806
대시보드
보고서
템플릿
사용자
도움말
사용자
사용자 리스트 보기
사용자 유지
사용자 추가
사용자 정보
사이트 접속
환자 접속
Enter the user's information
* Indicates required information
First Name *
Steve
Last Name *
Middle Name
Salutation
Email Address *
Confirm Email Address *
Phone Number *
Alternate Phone Number
Language *
Select
Cancel
Next

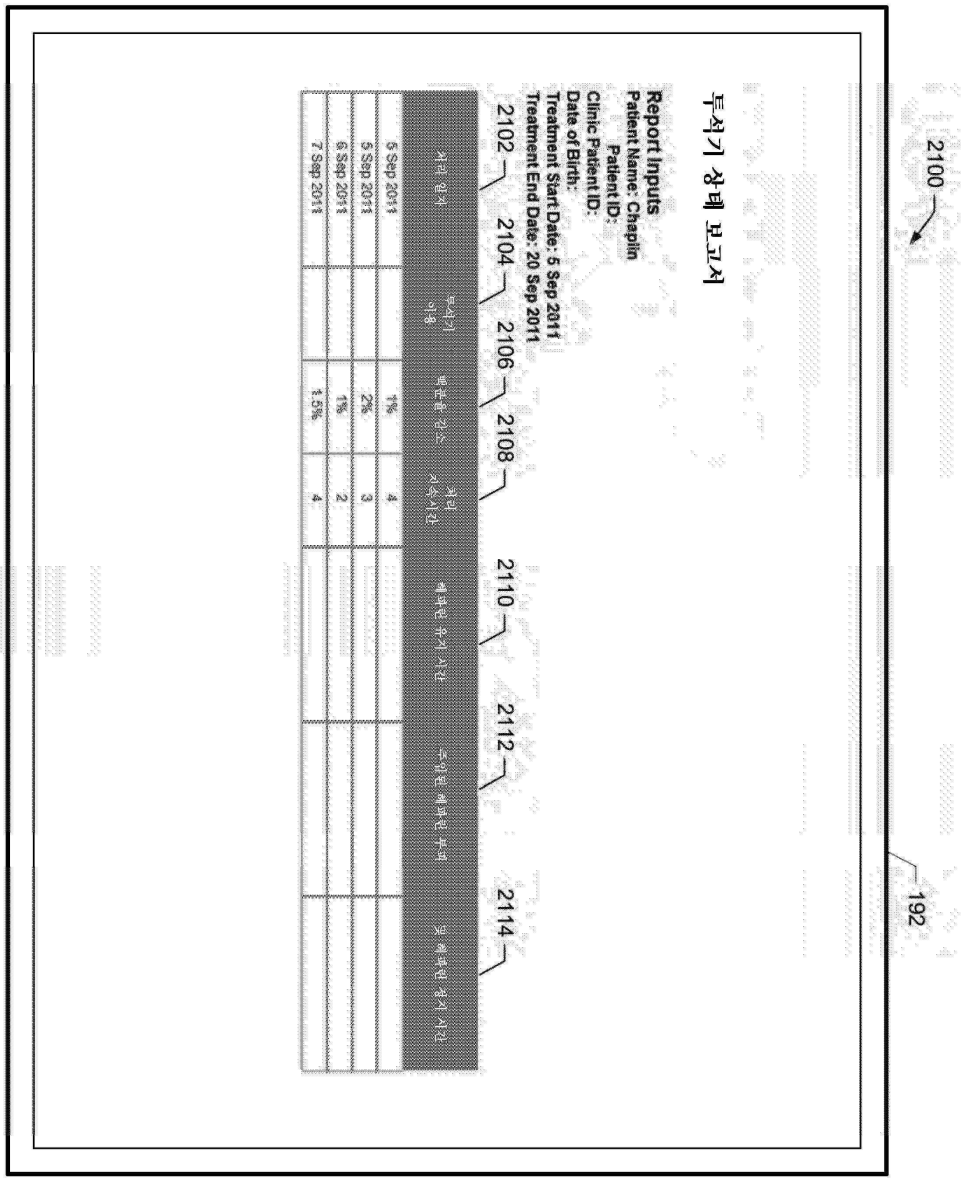
도면19


1900
192
환자 처리 이력 보고서
Report Inputs
Patient Name: Chaplin
Patient ID:
Clinic Patient ID:
Date of Birth:
Treatment Start Date: 5 Sep 2011
Treatment End Date: 7 Sep 2011
Type of Vital: All
1902
1904
1906
1908
1910
1912
1914
1916
1918
1920
1922
처리 시작 날짜
처리 종료
처방된 투석 시간
실제 투석 시간
혈류량
처방된 투석액 농도
실제 투석액 농도
혈압 수축기 / 혈압 확장기 혈압
맥박 수
호흡수
체온
체중 변화
처리 중 투여한 혈액 및 혈액 제품
5 Sep 2011 DP1 4 hrs 140 / 80 155 / 84 68 / 68 120 / 122 122
5 Sep 2011 DP2 3 hrs 150 / 85 156 / 93 68 / 69 125 / 125 125
6 Sep 2011 DP1 5 hrs 145 / 75 135 / 71 70 / 68 116 / 118 118
7 Sep 2011 DP1 4 hrs 152 / 78 145 / 72 71 / 71 118 / 120 122

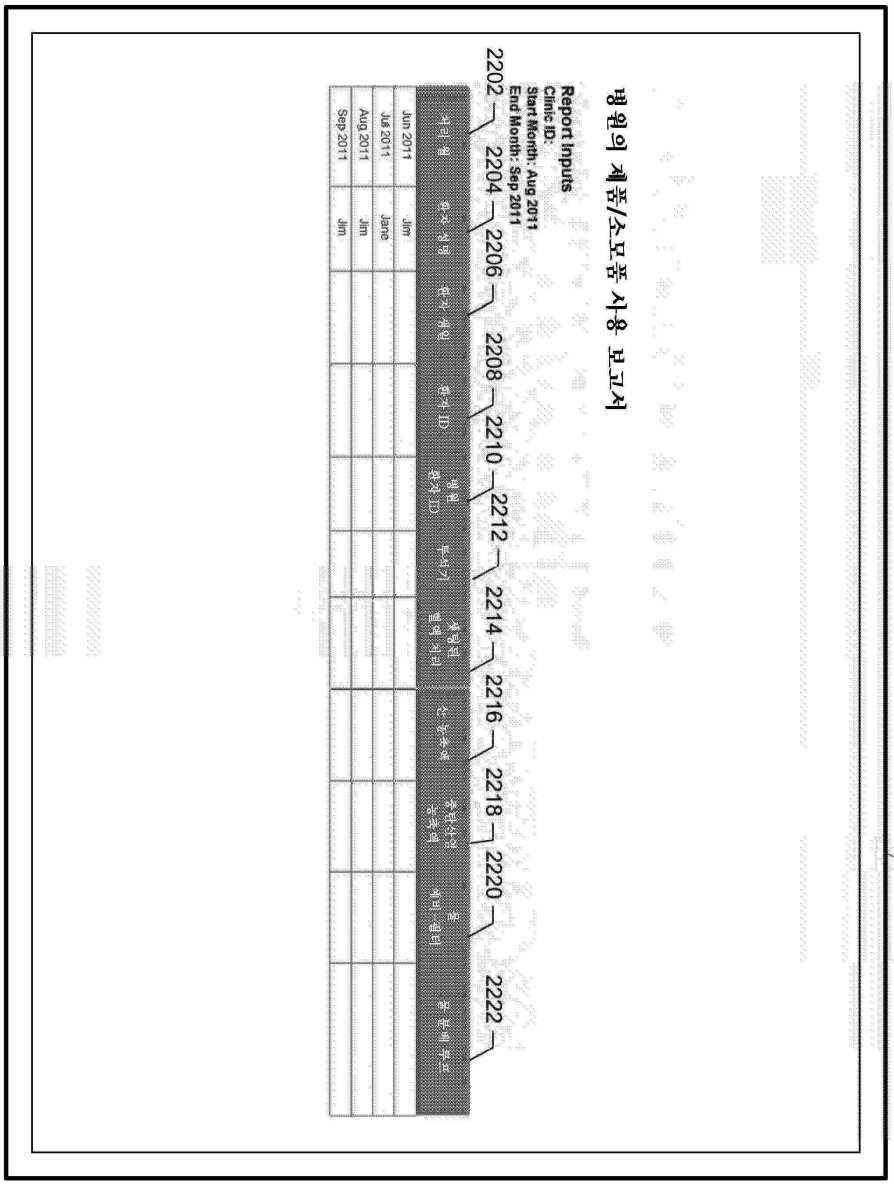
도면20


2000
192
환자의 제품/소모품 사용 보고서
Report Inputs
Patient Name: Chaplin
Patient ID:
Clinic Patient ID:
Date of Birth:
Start Month: Jun 2011
End Month: Sep 2011
2002
2004
2006
2008
2010
2012
2014
Jun 2011
Jul 2011
Aug 2011
Sep 2011

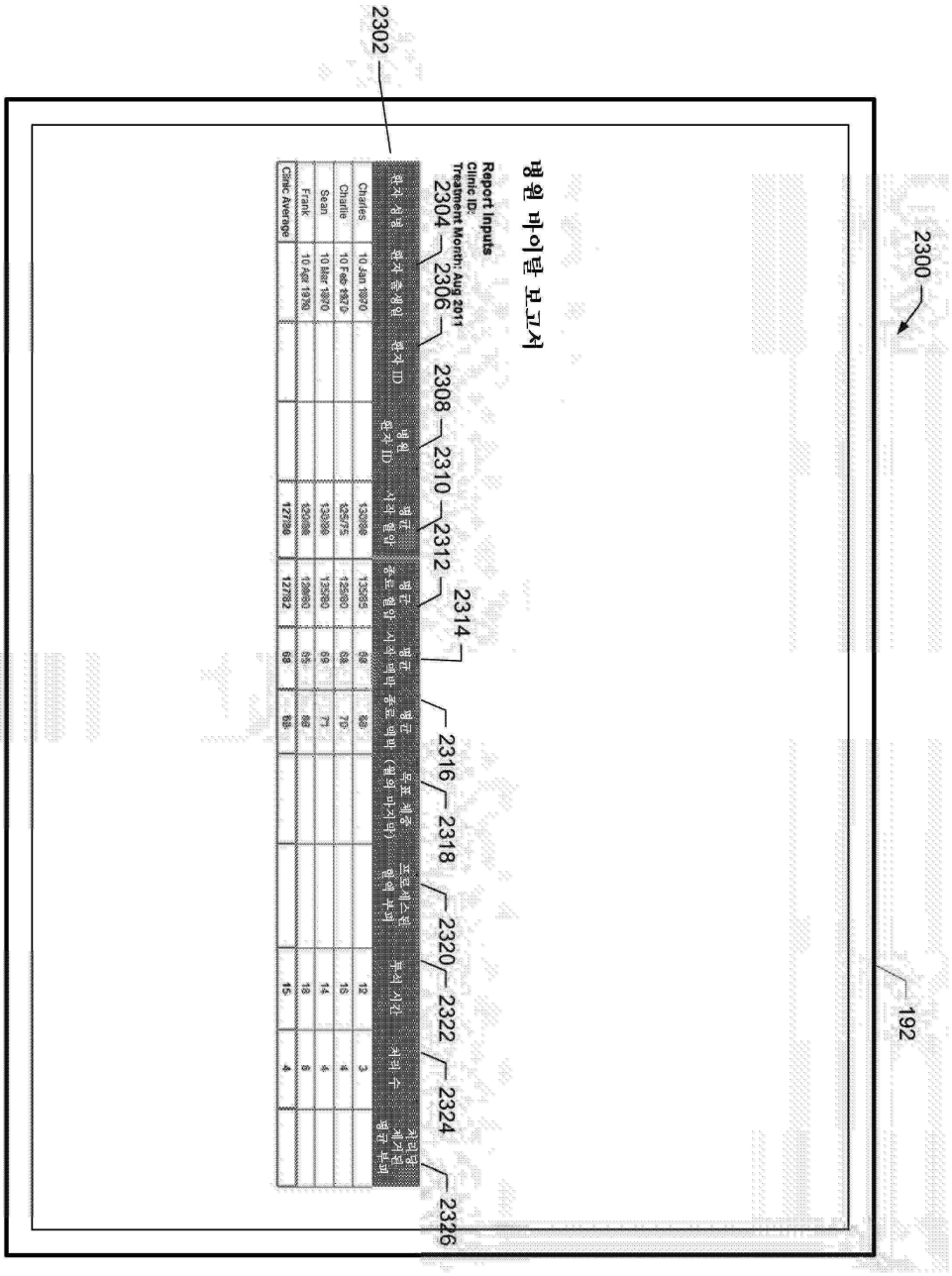
도면21


2100
192
투석기 상태 보고서
Report Inputs
Patient Name: Chaplin
Patient ID:
Clinic Patient ID:
Date of Birth:
Treatment Start Date: 5 Sep 2011
Treatment End Date: 20 Sep 2011
2102
2104
2106
2108
2110
2112
2114
5 Sep 2011
5 Sep 2011
6 Sep 2011
7 Sep 2011
1%
2%
1%
1.5%

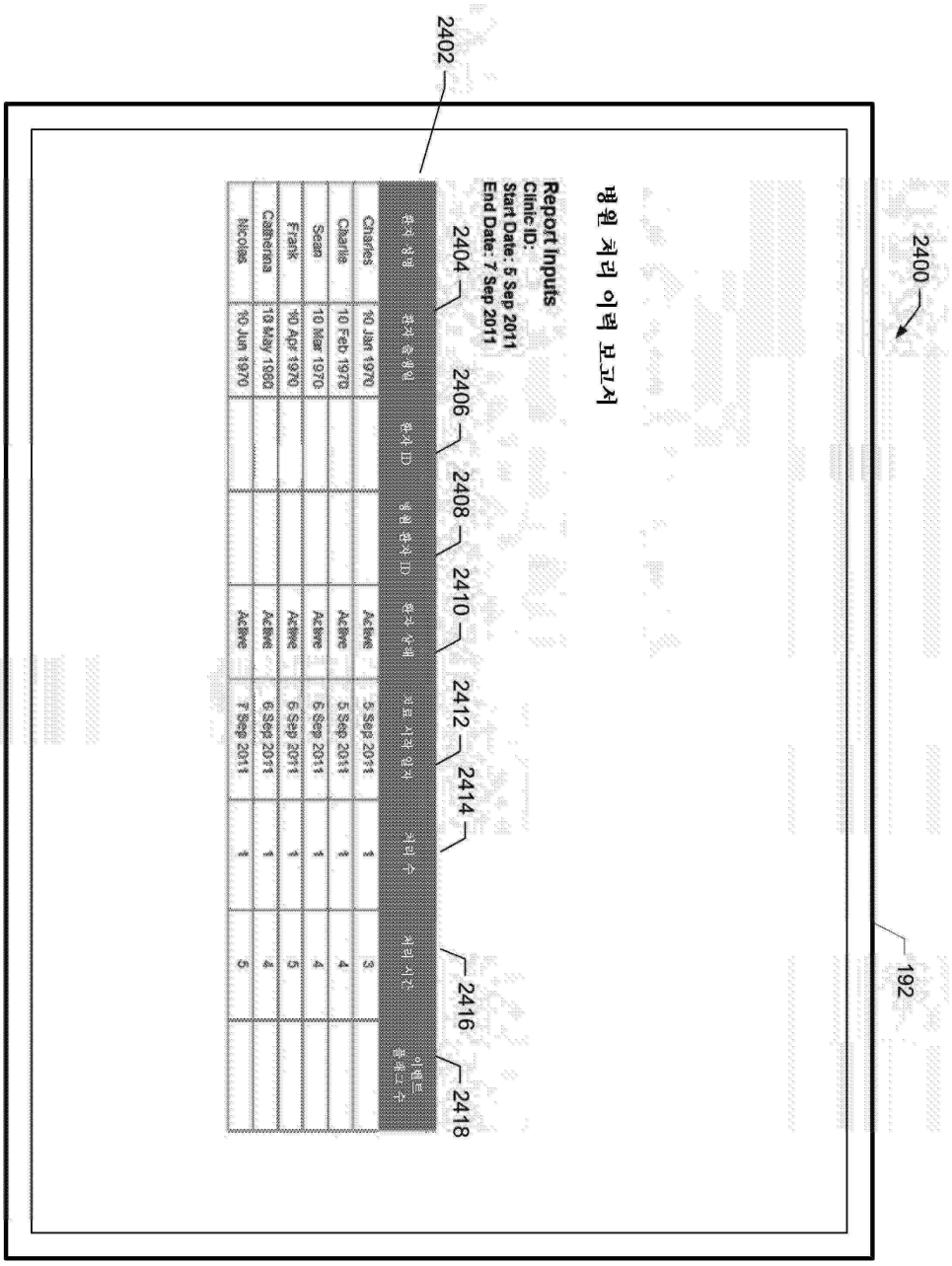
도면22


2200
192
병원의 제품/소모품 사용 보고서
Report Inputs
Clinic ID:
Start Month: Aug 2011
End Month: Sep 2011
2202
2204
2206
2208
2210
2212
2214
2216
2218
2220
2222
Jun 2011 Jim
Jul 2011 Jane
Aug 2011 Jim
Sep 2011 Jim

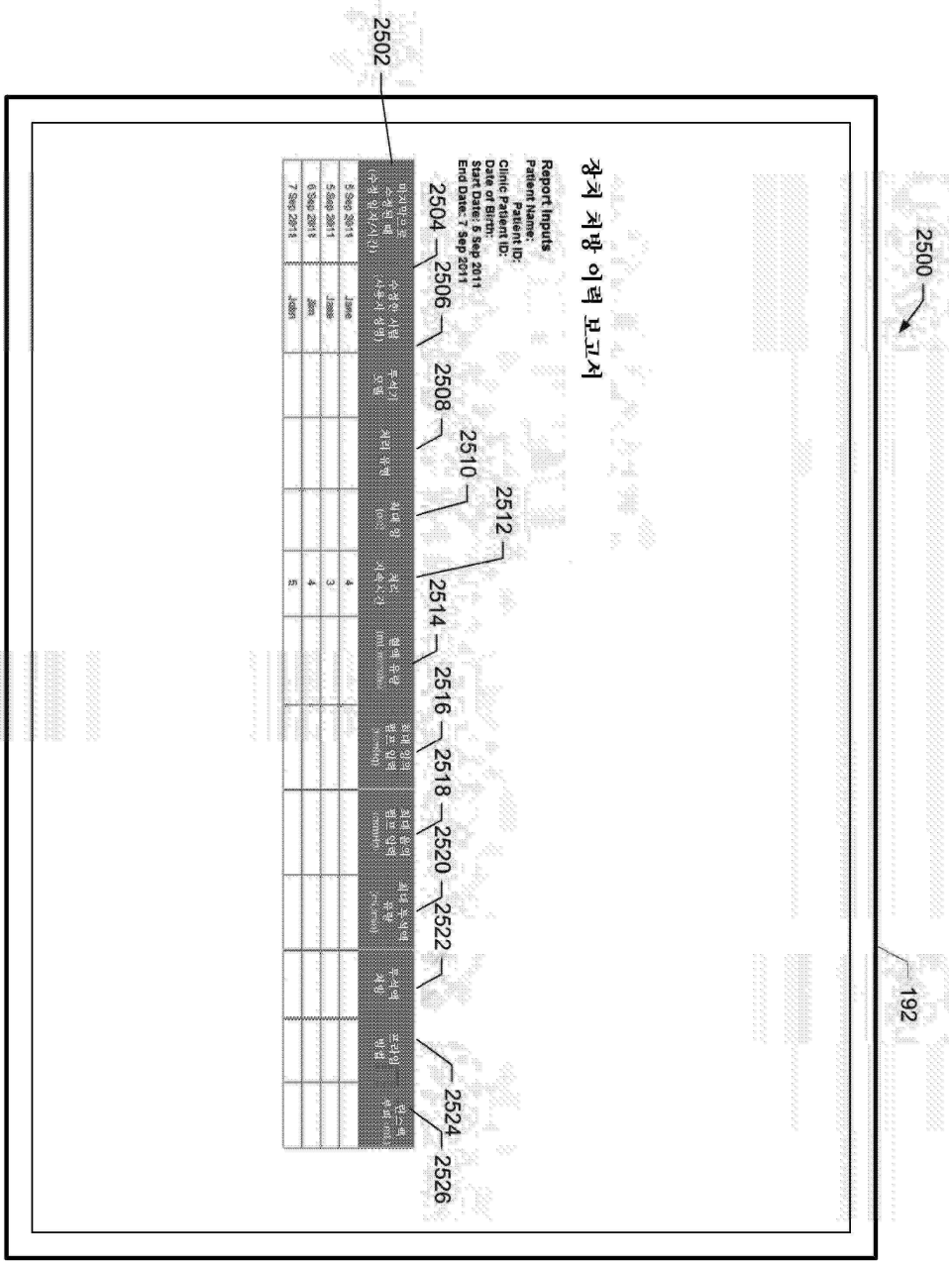
도면23


2300
192
2302
병원 바이탈 보고서
Report Inputs
Clinic ID:
Treatment Month: Aug 2011
2304
2306
2308
2310
2312
2314
2316
2318
2320
2322
2324
2326
환자 성명
환자 출생일
환자 ID
매칭 환자 ID
평균 사구 혈압
평균 종료 혈압
평균 시작 혈압
평균 목표 혈압
목표 체중 (파운드)
프로세스된 턴어 수
투석 시간
커미 수
처리된 평균 체중 분포
Charles 10 Jan 1970 135565 68 68 75 12 3
Charlie 10 Feb 1970 125680 68 68 75 15 4
Sean 10 Mar 1970 135680 69 69 71 14 4
Frank 10 Apr 1970 135650 65 68 68 13 5
Clinic Average 127782 68 68 15 4

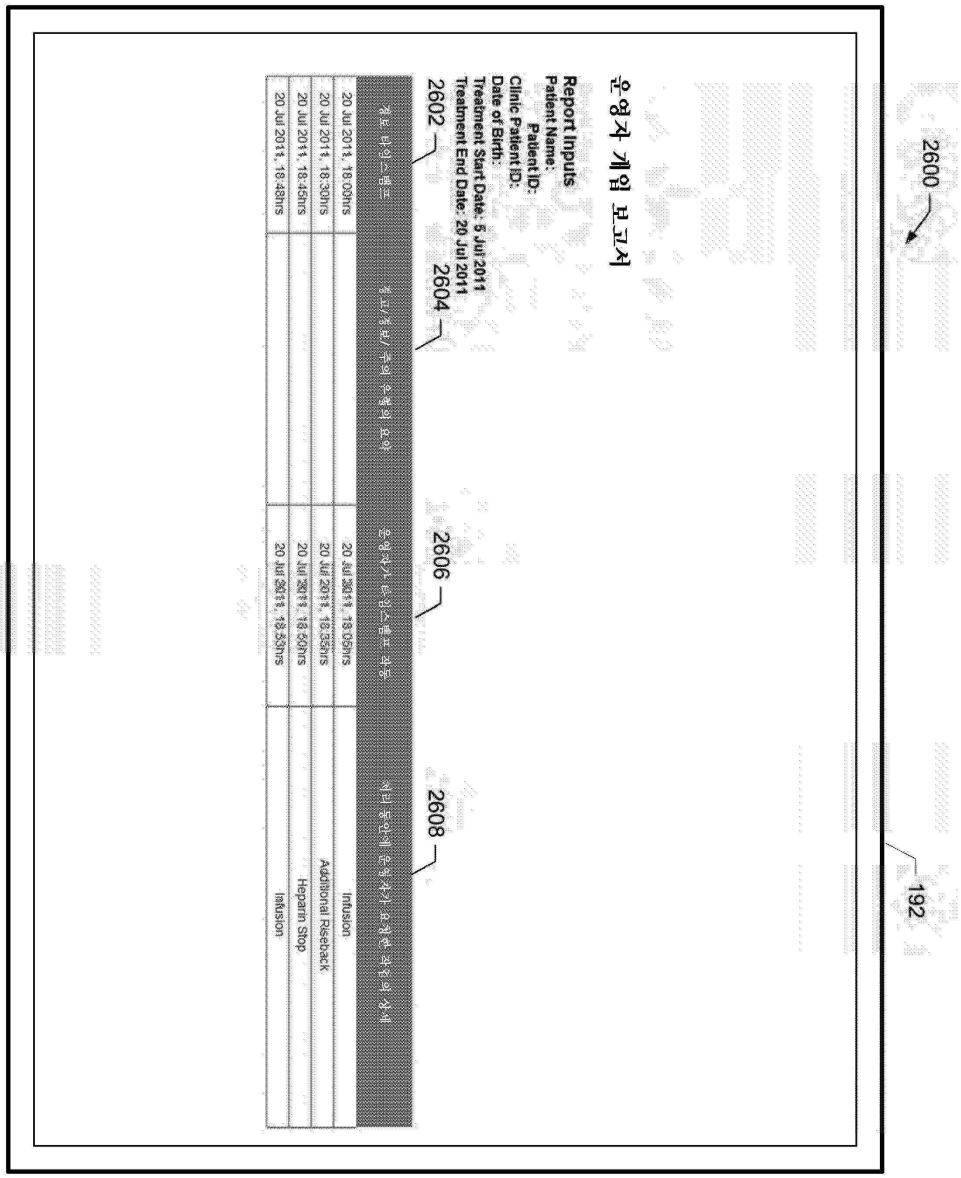
도면24


2400
192
병원 처리 이력 보고서
Report Inputs
Clinic ID:
Start Date: 5 Sep 2011
End Date: 7 Sep 2011
2402
2404
2406
2408
2410
2412
2414
2416
2418
환자 성함
환자 ID
환자 상태
최근 처리 날짜
처리 수
처리 시간
알레르기
Charles
10 Jan 1970
Active
5 Sep 2011
1
3
Charlie
10 Feb 1970
Active
5 Sep 2011
1
4
Sean
10 Mar 1970
Active
5 Sep 2011
1
4
Frank
10 Apr 1970
Active
6 Sep 2011
1
5
Catherina
18 May 1960
Active
6 Sep 2011
1
4
Nicolas
10 Jun 1970
Active
7 Sep 2011
1
5

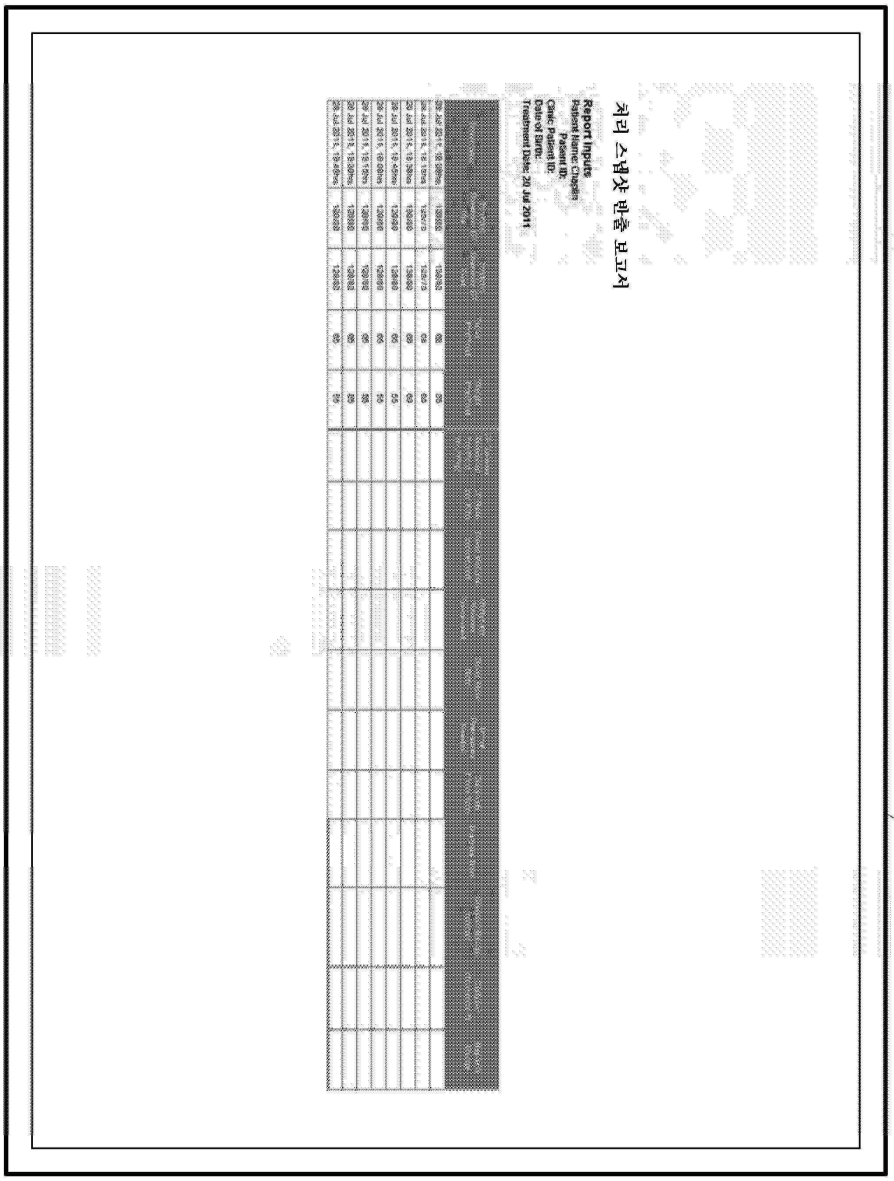
도면25


2500
192
2502
2504
2506
2508
2510
2512
2514
2516
2518
2520
2522
2524
2526
장치 처방 이력 보고서
Report Inputs
Patient Name:
Patient ID:
Clinic Patient ID:
Date of Birth:
Start Date: 5 Sep 2011
End Date: 7 Sep 2011

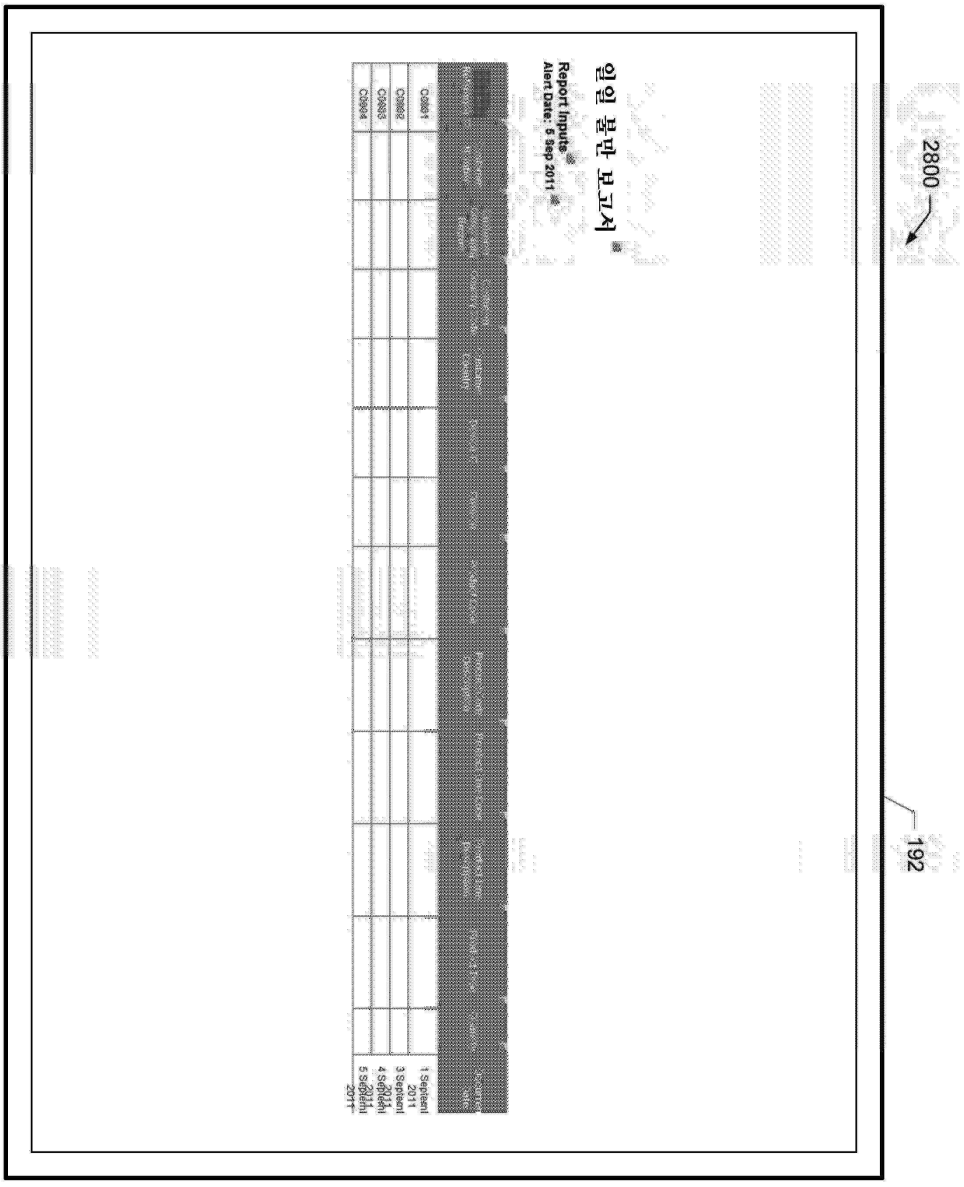
도면26


2600
192
운영자 개입 보고서
Report Inputs
Patient Name:
Patient ID:
Clinic Patient ID:
Date of Birth:
Treatment Start Date: 5 Jul 2011
Treatment End Date: 20 Jul 2011
2602
2604
2606
2608
20 Jul 2011, 18:09hrs
20 Jul 2011, 18:30hrs
20 Jul 2011, 18:45hrs
20 Jul 2011, 18:48hrs
20 Jul 2011, 18:05hrs
20 Jul 2011, 18:35hrs
20 Jul 2011, 18:50hrs
20 Jul 2011, 18:53hrs
Infusion
Additional Riseback
Heparin Stop
Infusion

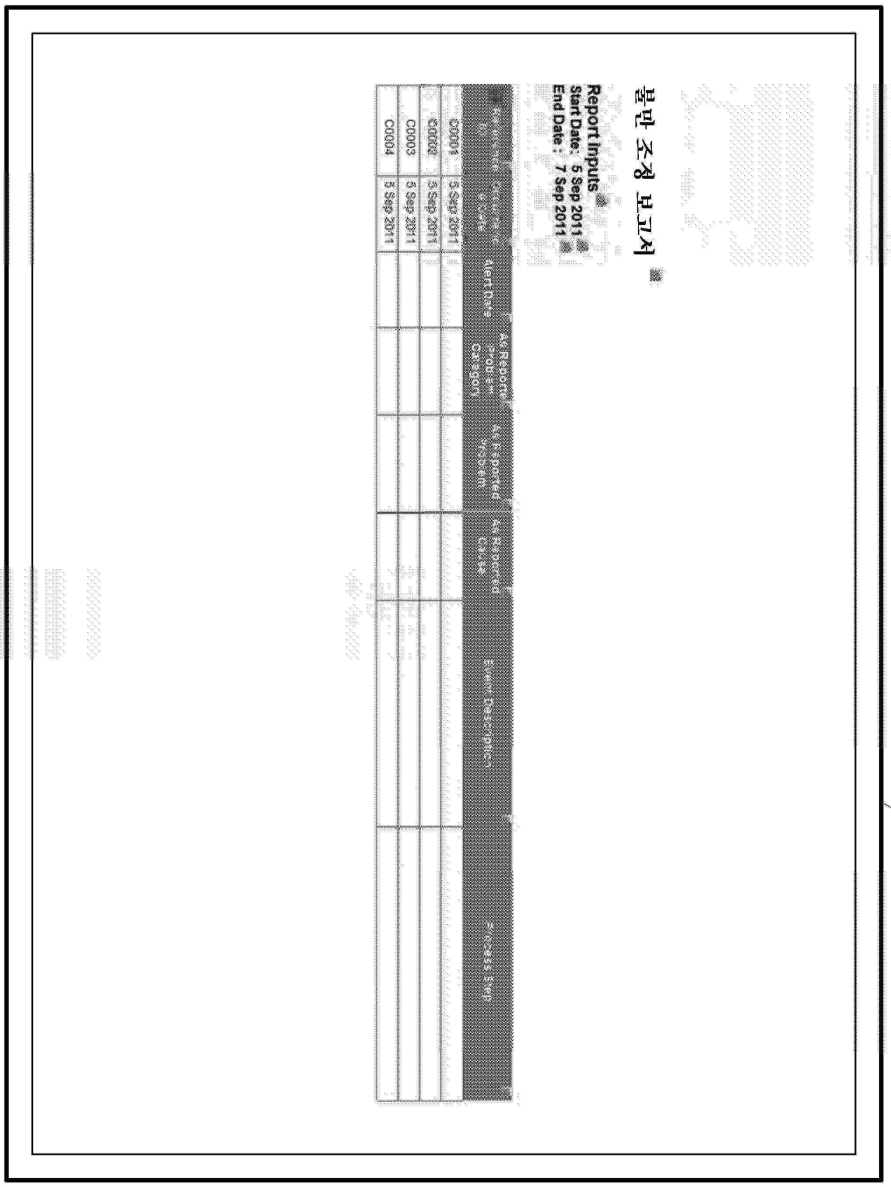
도면27


2700
192
처리 스냅샷 반출 보고서
Report Inputs
Patient Name: Chaslin
Patient ID:
Case: Patient ID:
Date of Birth:
Treatment Date: 20 Jul 2011

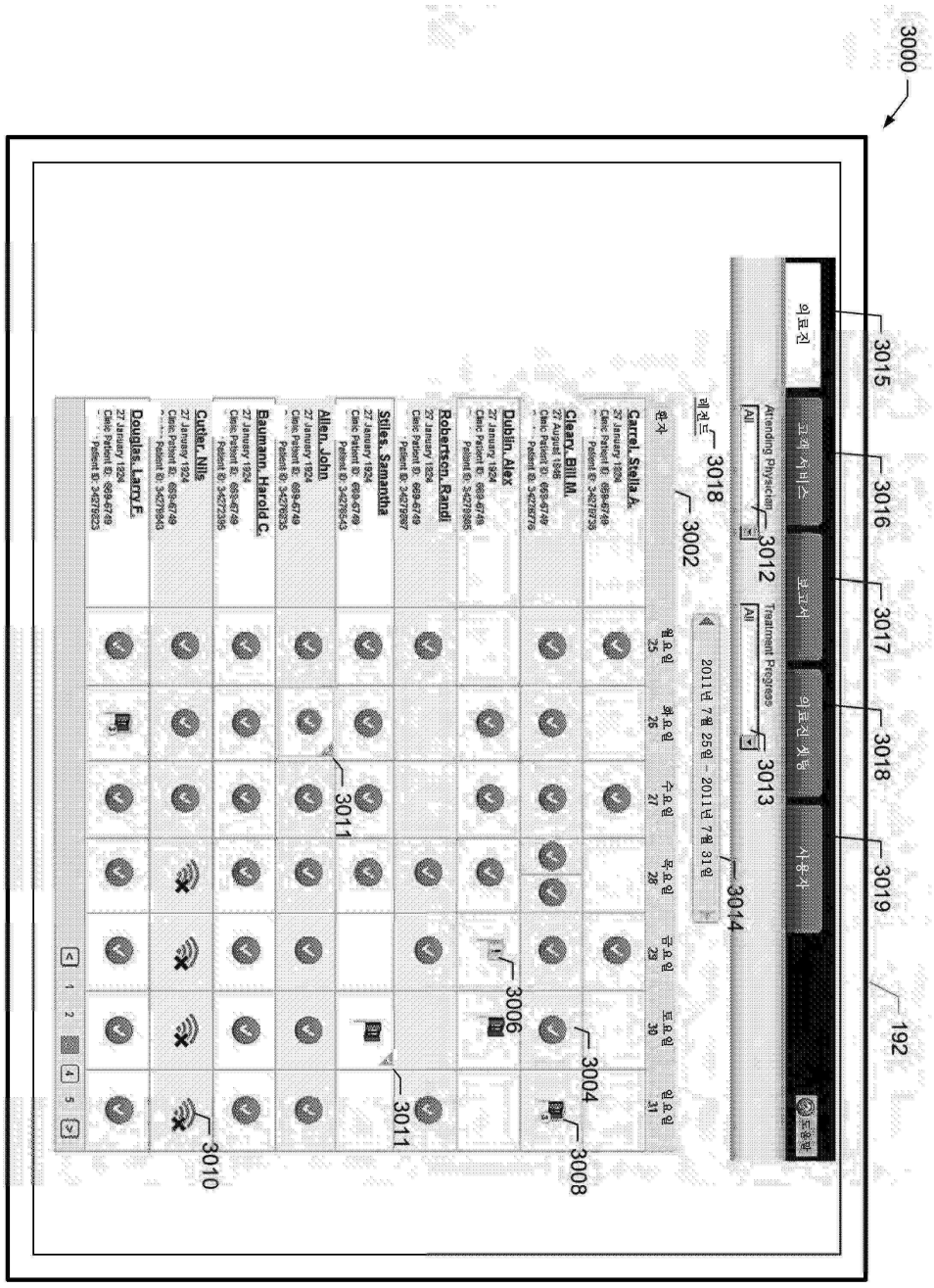
도면28


2800
192
일일 불만 보고서
Report Inputs
Alert Date: 6 Sep 2011
C8861
C8862
C8863
C8864
1 Septiembre 2011
3 Septiembre 2011
4 Septiembre 2011
5 Septiembre 2011

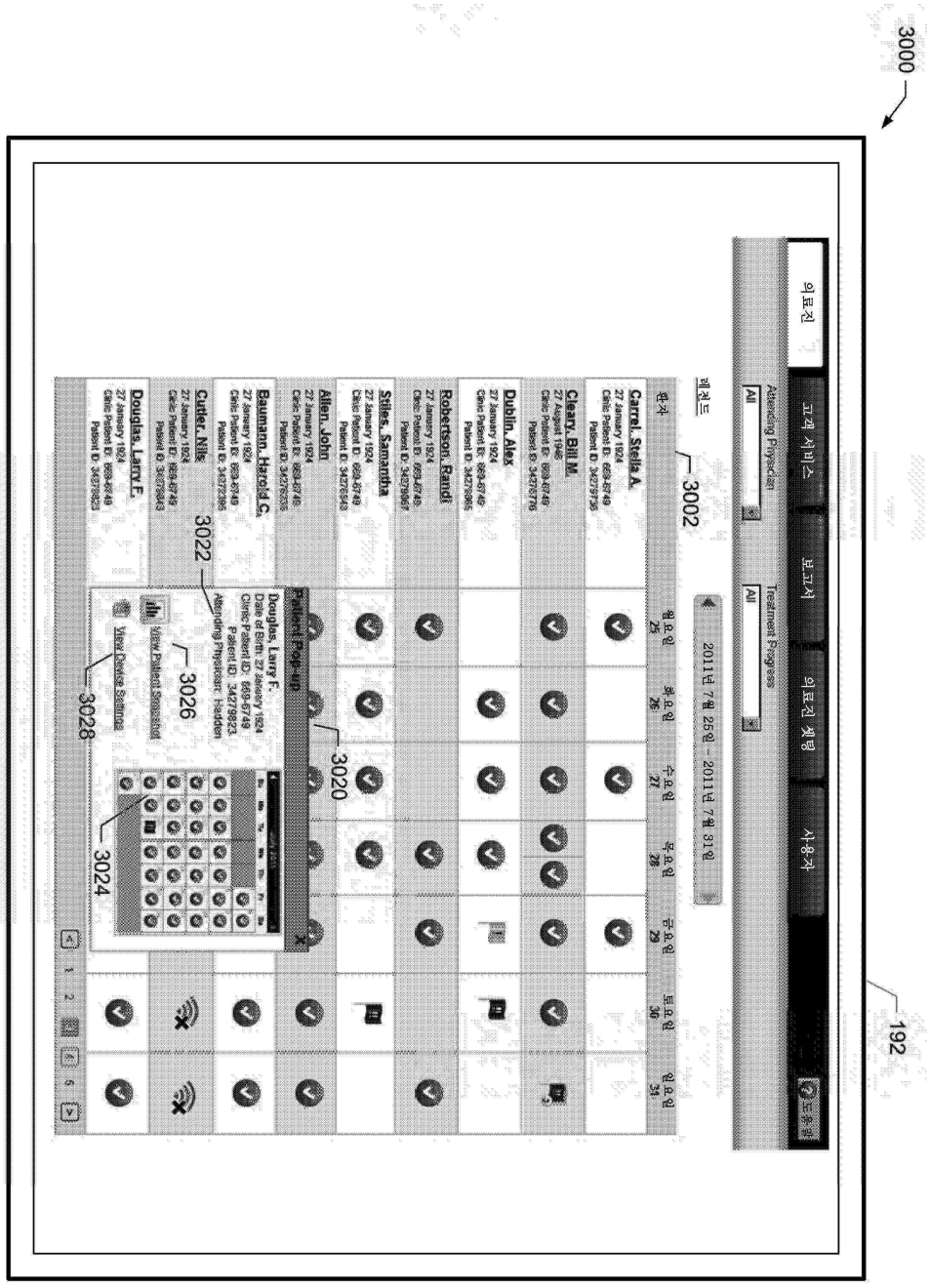
도면29


2900
192
불만 조정 보고서
Report Inputs
Start Date: 6 Sep 2011
End Date : 7 Sep 2011
Process Step
Event Description
Alert Date
C0001
C0002
C0003
C0004
5 Sep 2011

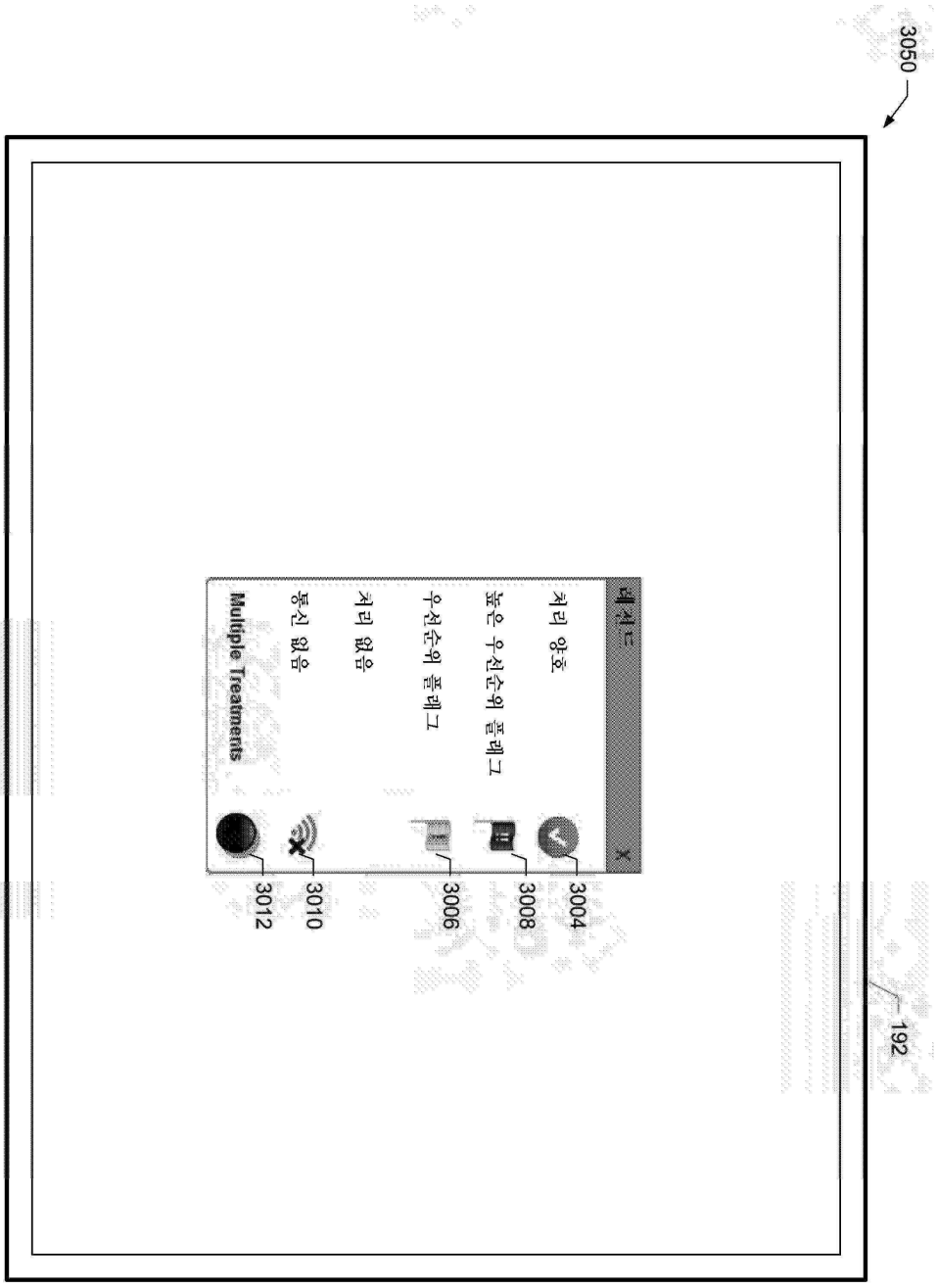
도면30a


3000
3015
3016
3017
3018
3019
192
의료진
고객 서비스
광고사
의료 장비
사용자
도움말
Attending Physician
All
3012
Treatment Progress
All
3013
2011년 7월 25일 - 2011년 7월 31일
3014
레전드
3018
3002
월요일 25
화요일 26
수요일 27
목요일 28
금요일 29
토요일 30
일요일 31
Carrol, Stella A.
Cleary, Bill M.
Dublin, Alex
Robertson, Randi
Stiles, Samantha
Allen, John
Baumann, Harold C.
Cutler, Nils
Douglas, Larry E.
3011
3006
3004
3008
3010

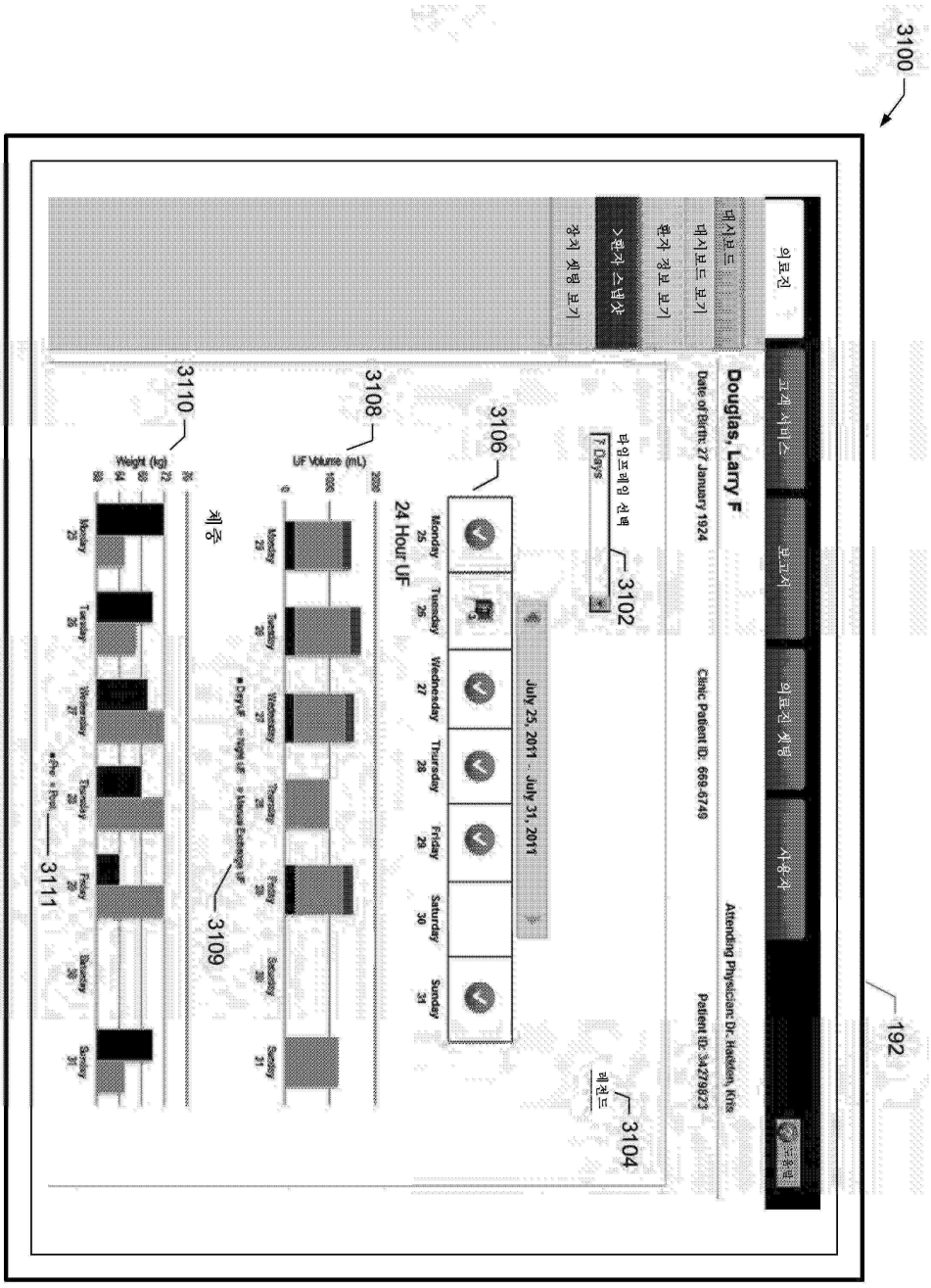
도면30b


3000
192
의료진
고객 서비스
보고서
의료진 계획
사용자
도움말
Attending Physician
All
Treatment Progress
All
2011년 7월 25일 – 2011년 7월 31일
레전드
3002
완치
월요일 25
화요일 26
수요일 27
목요일 28
금요일 29
토요일 30
일요일 31
Carrel, Stella A.
Cleary, Bill M.
Dublin, Alex
Robertson, Randi
Stiles, Samantha
Allen, John
Baumann, Harold C.
Cutler, Nils
Douglas, Larry F.
3022
3026
3028
3024
3020
Patient Pop-up
Douglas, Larry F.
Date of Birth: 27 January 1924
Clinic Patient ID: 669-6749
Patient ID: 34279823
Attending Physician: Hadden
View Patient Snapshot
View Device Settings

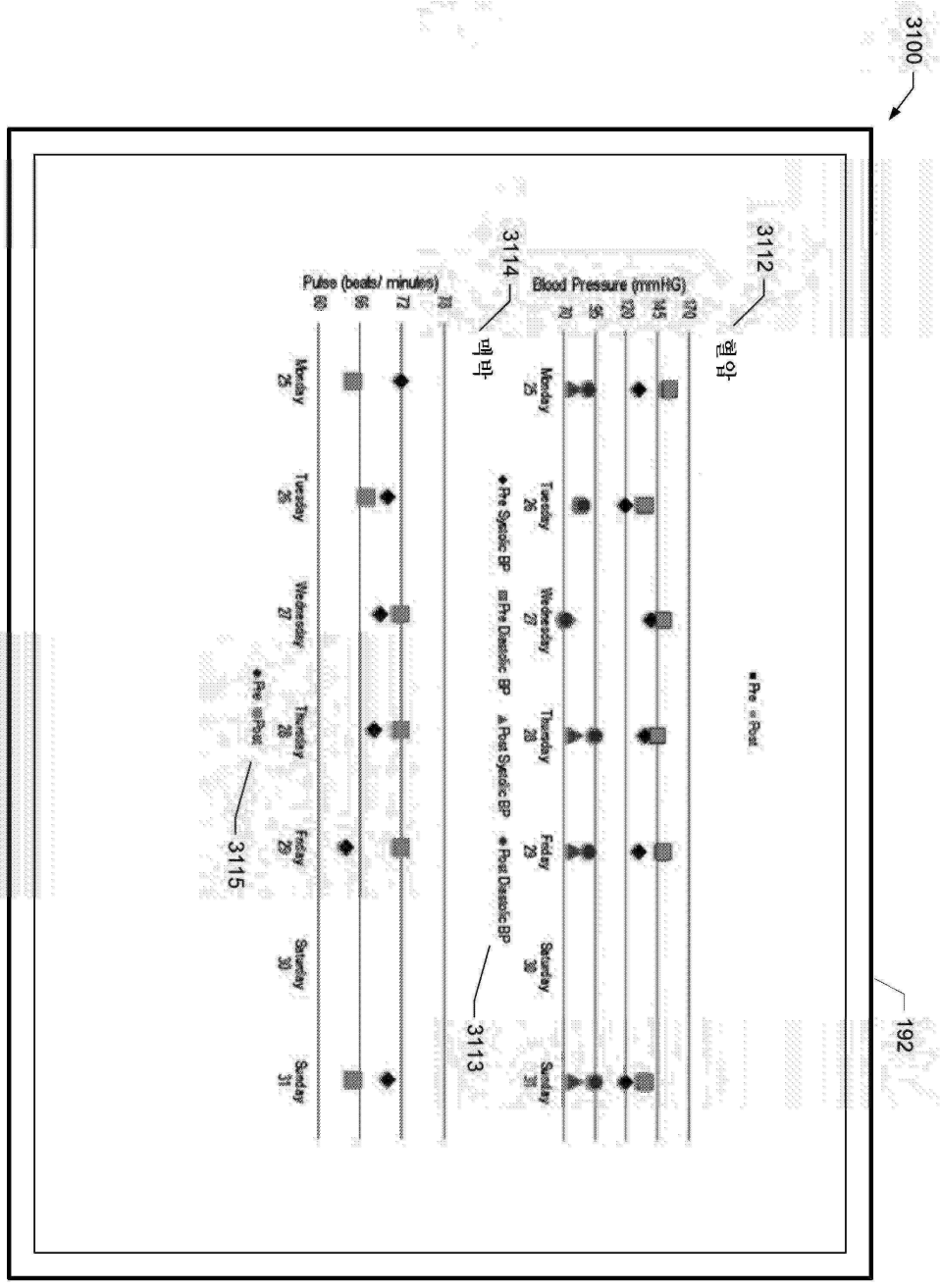
도면30c


3050
192
태스크
처리 양호
높은 우선순위 플래그
우선순위 플래그
처리 없음
통신 없음
Multiple Treatments
3004
3008
3006
3010
3012

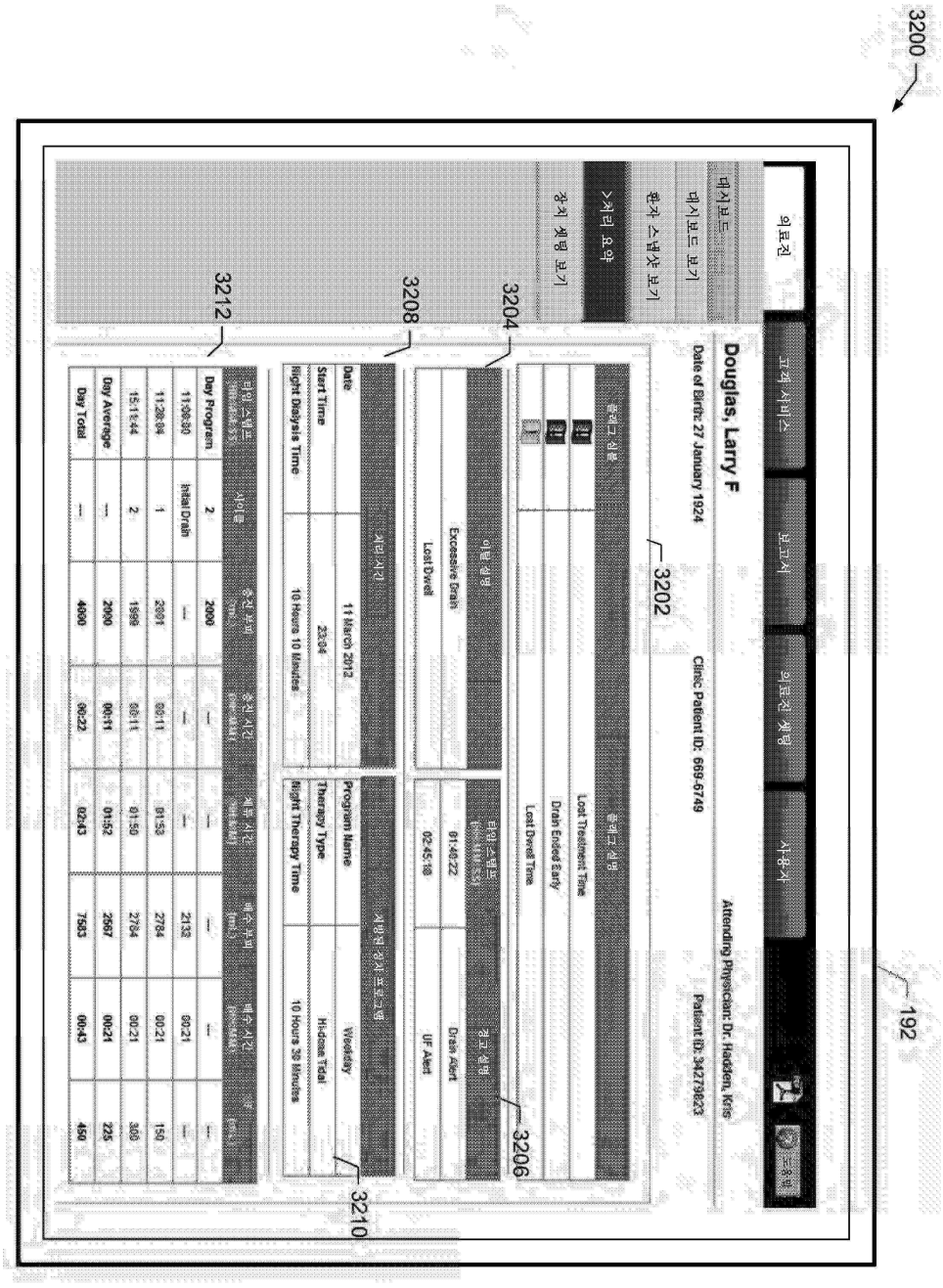
도면31a


3100
192
의료진
교육 서비스
보고서
의료진 계정
사용자
대시보드
대시보드 보기
환자 정보 보기
>환자 스냅샷
장치 셋팅 보기
Douglas, Larry F
Date of Birth: 27 January 1924
Clinic Patient ID: 669-8749
Attending Physician: Dr. Hadden, Kris
Patient ID: 3a279823
3102
타임프레임 선택
7 Days
July 25, 2011 - July 31, 2011
3106
Monday 25
Tuesday 26
Wednesday 27
Thursday 28
Friday 29
Saturday 30
Sunday 31
3104
레전드
3108
24 Hour UF
UF Volume (mL)
3110
체중
Weight (kg)
3109
3111

도면31b

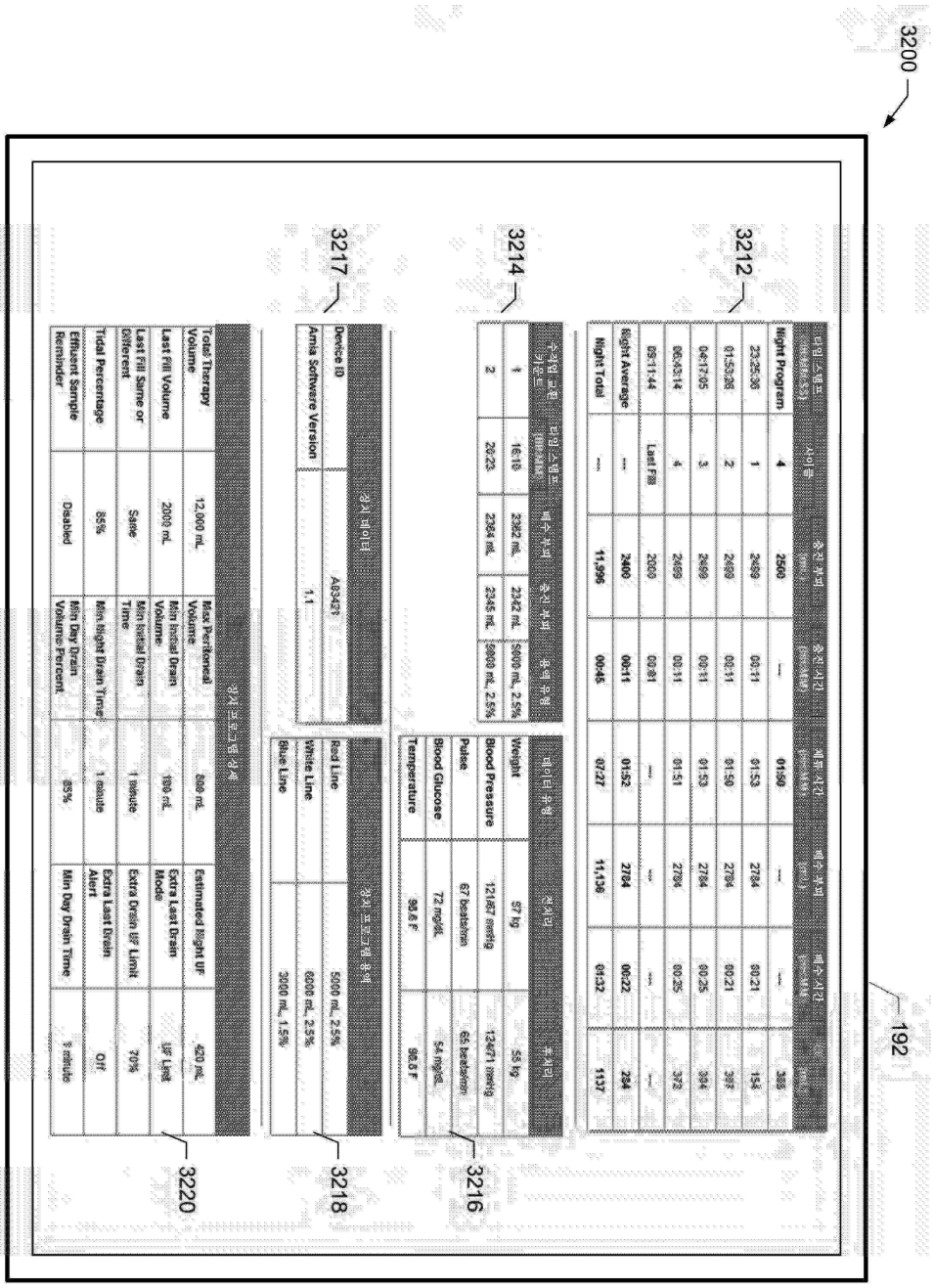

3100
3112
혈압
3114
맥박
3115
3113
192
Blood Pressure (mmHG)
Pulse (beats/ minutes)
Pre
Post
Pre Systolic BP
Pre Diastolic BP
Post Systolic BP
Post Diastolic BP
Monday 25
Tuesday 26
Wednesday 27
Thursday 28
Friday 29
Saturday 30
Sunday 31

도면32a

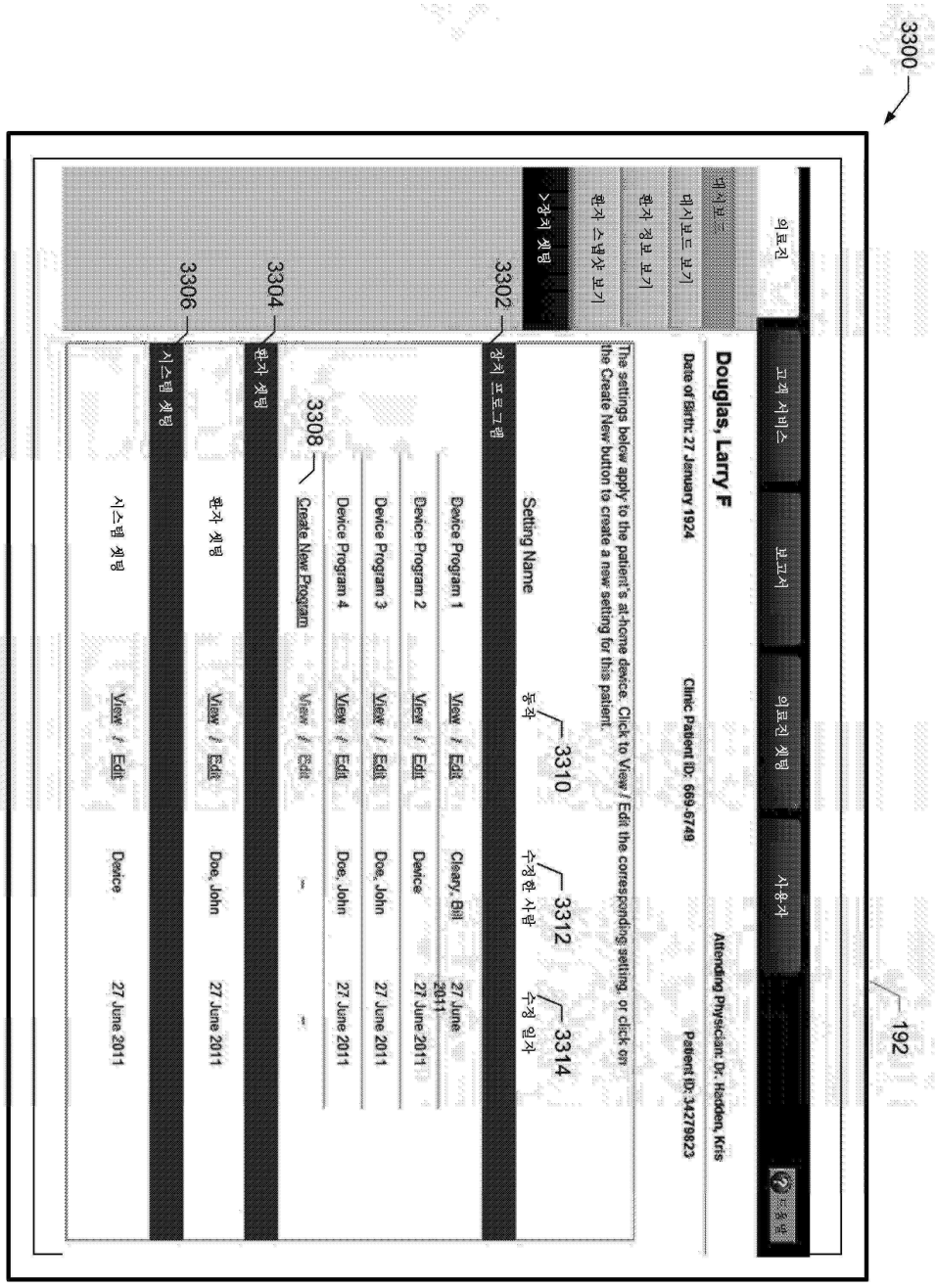

3200
192
의료진
고객 서비스
보고서
의료진 계정
사용자
대시보드
대시보드 보기
환자 스냅샷 보기
>처리 요약
장치 셋팅 보기
Douglas, Larry F
Date of Birth: 27 January 1924
Clinic Patient ID: 669-6749
Attending Physician: Dr. Haddon, Kris
Patient ID: 34279823
3202
3204
3206
3208
3210
3212
Lost Treatment Time
Drain Ended Early
Lost Dwell Time
Excessive Drain
Lost Dwell
Drain Alert
UF Alert
Date
11 March 2012
Start Time
23:04
Right Dialysis Time
10 Hours 10 Minutes
Program Name
Weekday
Therapy Type
Hi-dose Tidal
Right Therapy Time
10 Hours 30 Minutes
Day Program
11:06:30
2
2000
Initial Drain
11:28:04
1
2691
15:15:44
2
1998
Day Average

2690
Day Total
4030
2784
2787
7583
00:43
450

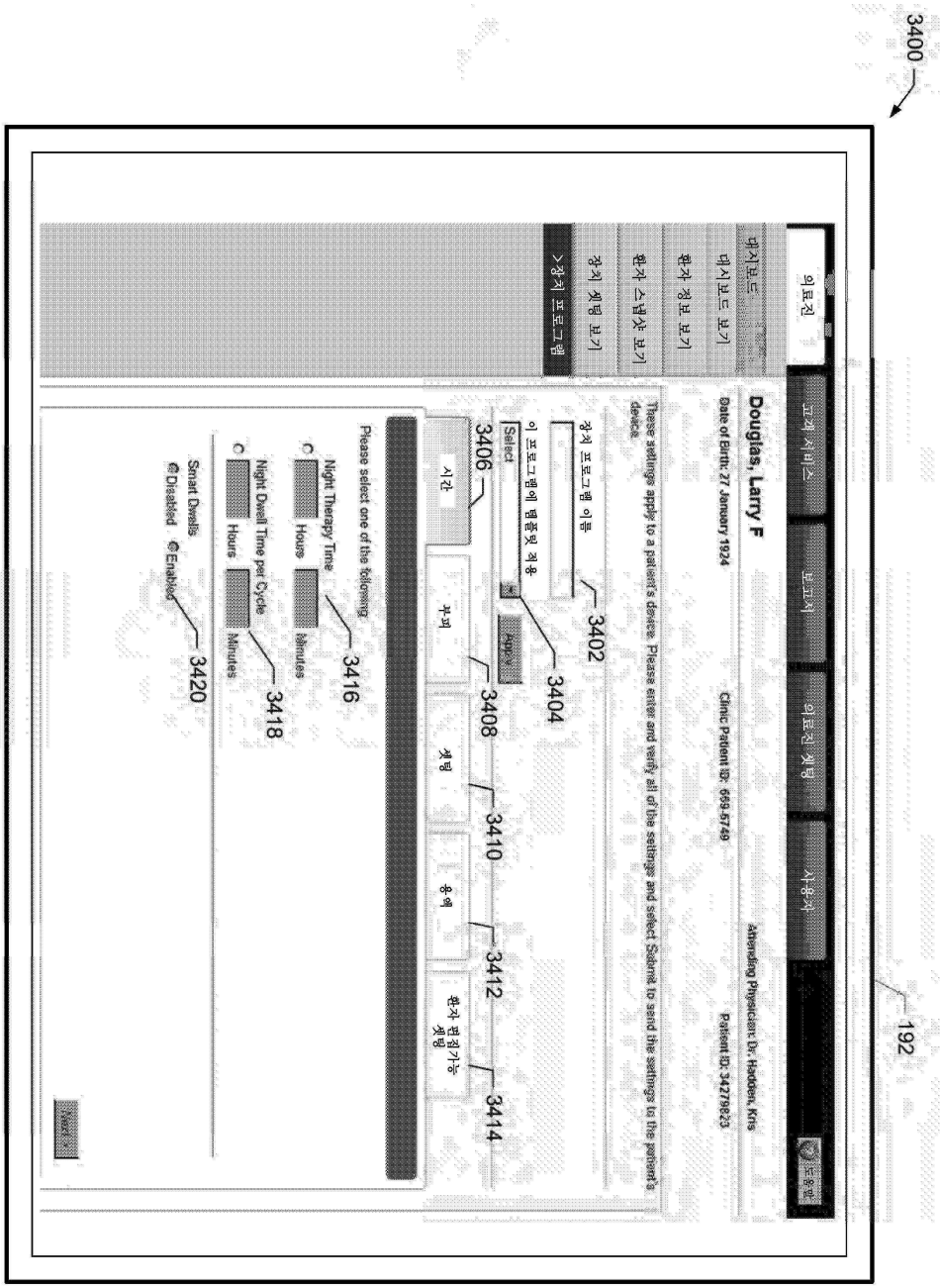
도면32b



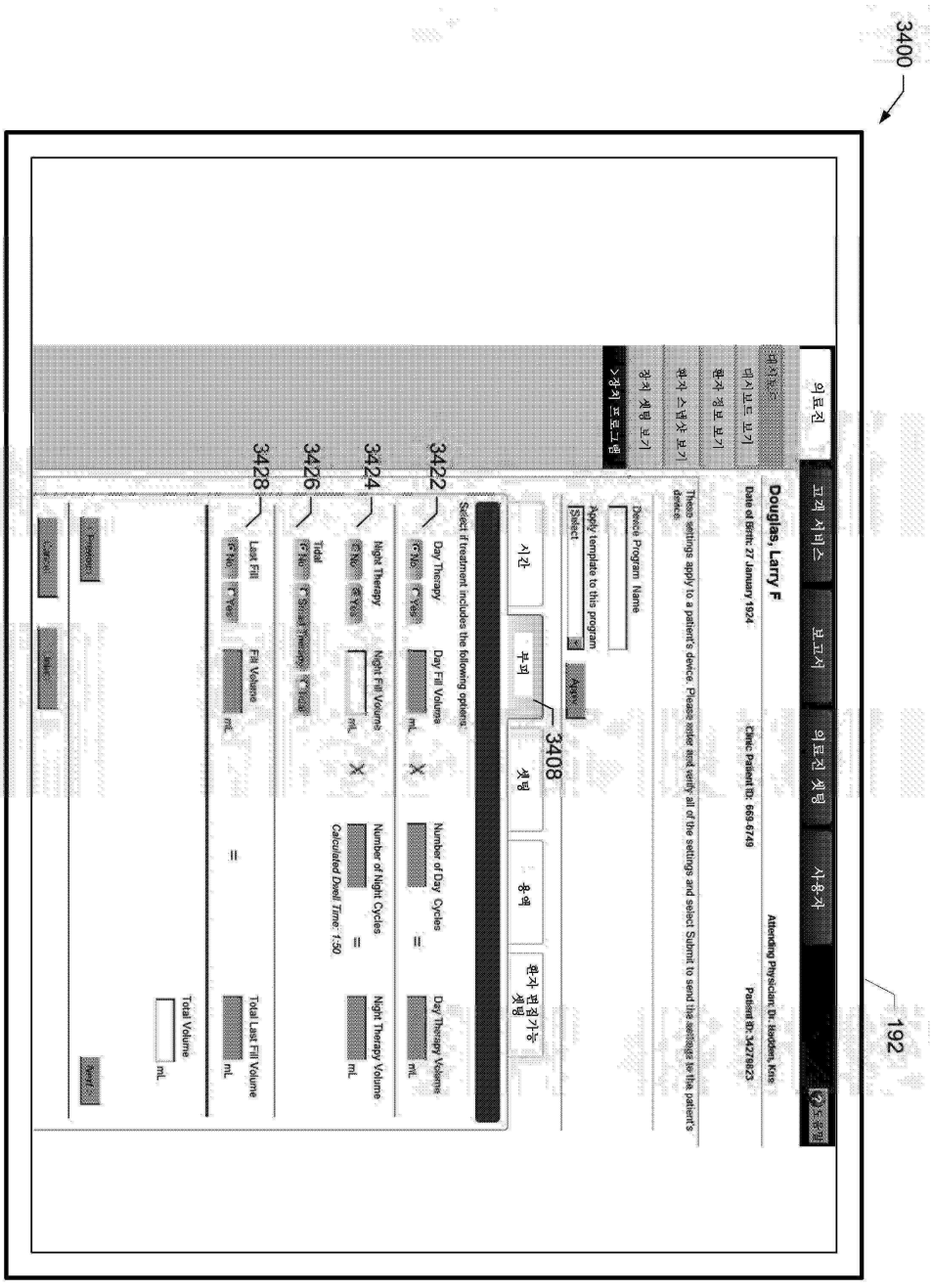
도면33


3300
192
의료진
고객 서비스
보고서
의료진 셋팅
사용자
대시보드
대시보드 보기
환자 정보 보기
환자 스냅샷 보기
>장치 셋팅
3302
3304
3306
3308
3310
3312
3314
Douglas, Larry F
Attending Physician: Dr. Hadden, Kris
Date of Birth: 27 January 1924
Clinic Patient ID: 669-6749
Patient ID: 34279823
The settings below apply to the patient's at-home device. Click to View / Edit the corresponding setting, or click on the Create New button to create a new setting for this patient.
Setting Name
동작
수정한 사람
수정 일자
장치 프로그램
Device Program 1
View / Edit
Cleary, Bill
27 June 2011
Device Program 2
View / Edit
Device
27 June 2011
Device Program 3
View / Edit
Doe, John
27 June 2011
Device Program 4
View / Edit
Doe, John
27 June 2011
Create New Program
View / Edit
-
-
환자 셋팅
환자 셋팅
View / Edit
Doe, John
27 June 2011
시스템 셋팅
시스템 셋팅
View / Edit
Device
27 June 2011

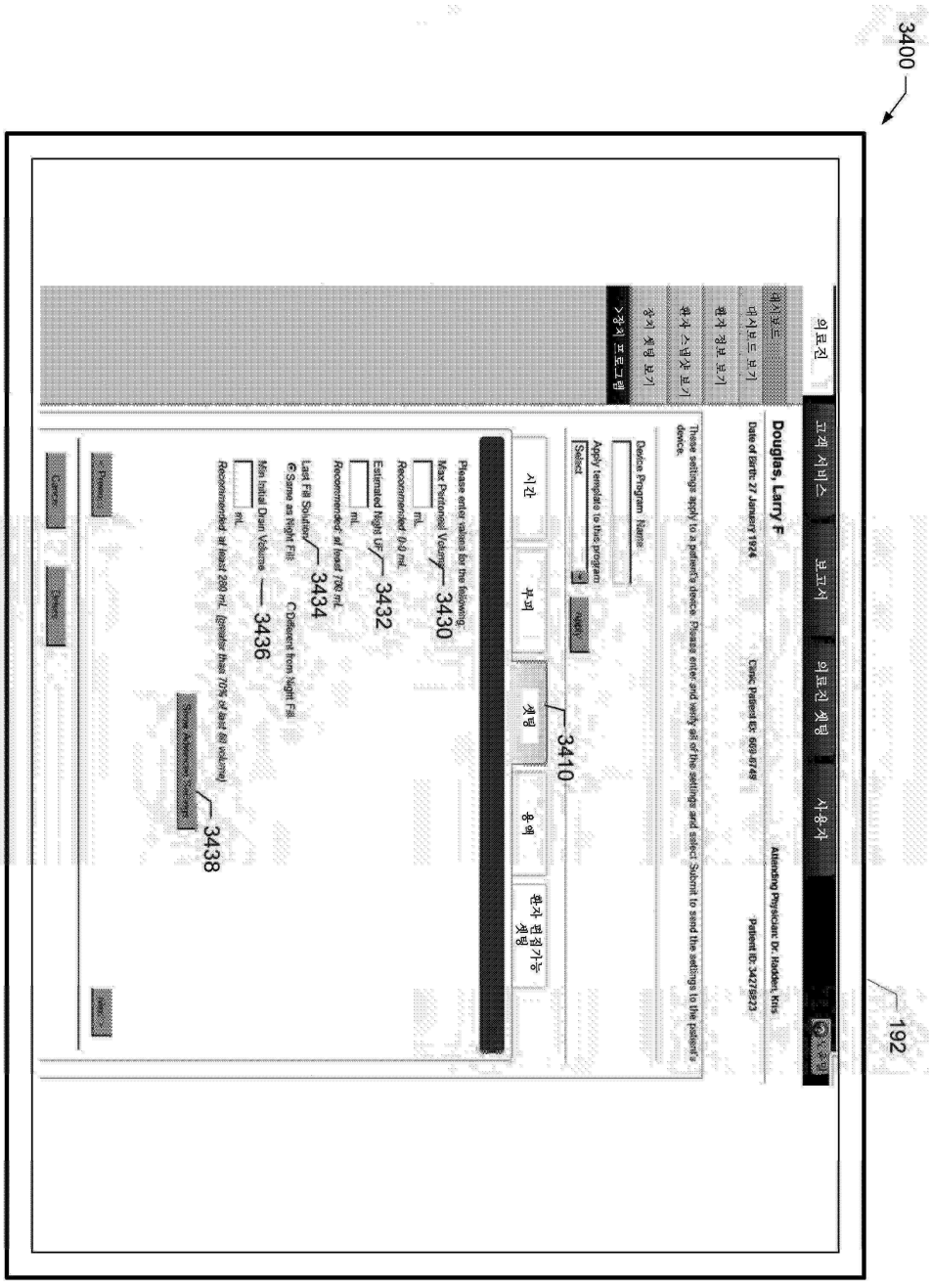
도면34a


3400
192
의료진
고객 서비스
도움말
이료진 계정
사용자
대시보드
대시보드 보기
환자 정보 보기
환자 스냅샷 보기
장치 셋팅 보기
>장치 프로그램
Douglas, Larry F
Date of Birth: 27 January 1924
Clinic Patient ID: 659-6749
Attending Physician: Dr. Hodden, Kris
Patient ID: 34279823
These settings apply to a patient's device. Please enter and verify all of the settings and select Submit to send the settings to the patient's device.
장치 프로그램 이름
3402
이 프로그램에 템플릿 적용
Select
Apply
3404
시간
3406
부피
3408
셋팅
3410
용액
3412
환자 편집가능 셋팅
3414
Please select one of the following:
Night Therapy Time
Hours
Minutes
3416
Night Dwell Time per Cycle
Hours
Minutes
3418
Smart Dwells
Disabled
Enabled
3420
Next >

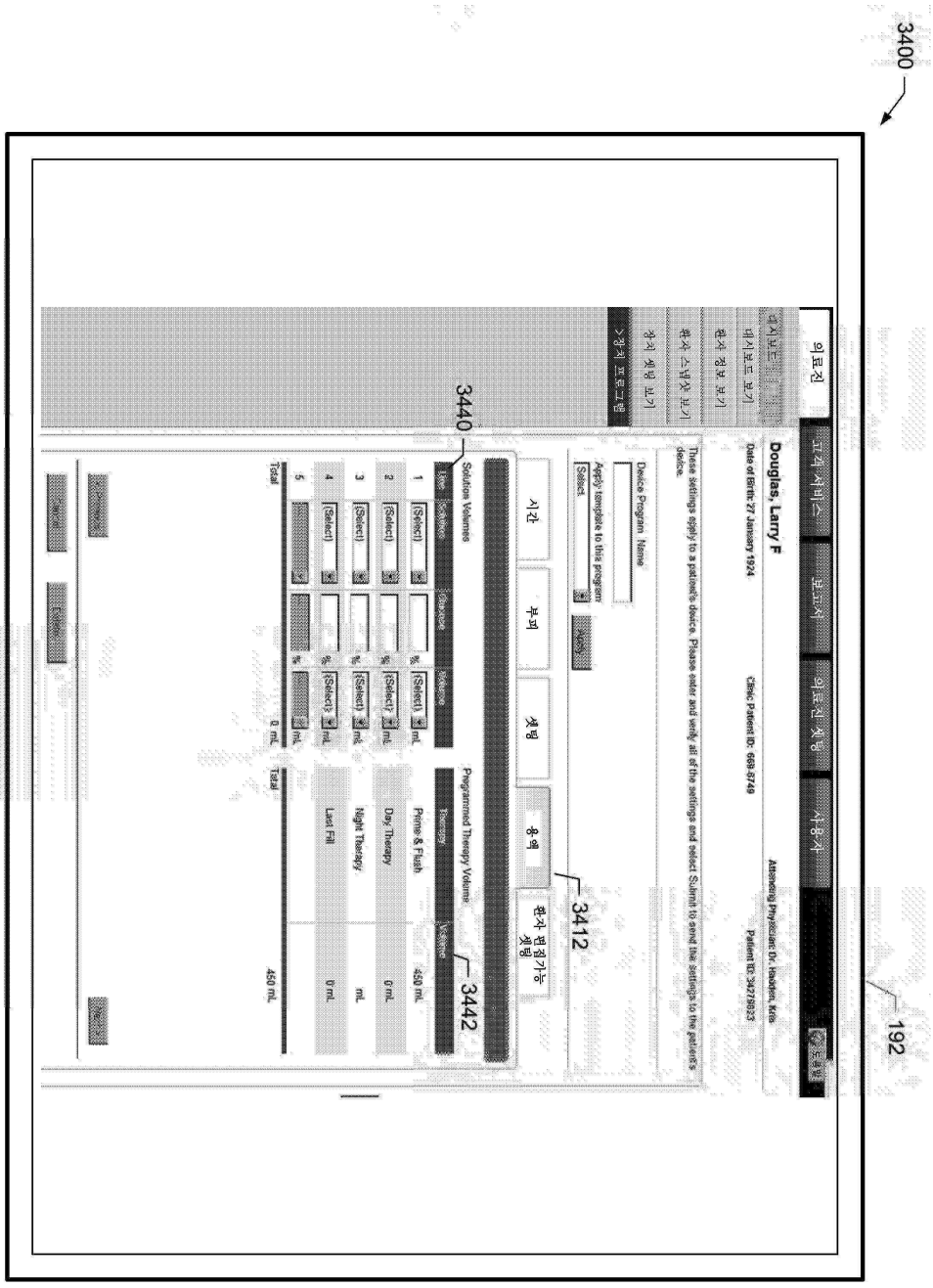
도면34b


3400
192
의료진
고객 서비스
보고서
의료진 셋팅
사용자
도움말
대시보드 보기
환자 정보 보기
환자 스냅샷 보기
장치 셋팅 보기
>장치 프로그램
Douglas, Larry F
Date of Birth: 27 January 1924
Clinic Patient ID: 669-6749
Attending Physician: Dr. Hedden, Kris
Patient ID: 34278923
These settings apply to a patient's device. Please review and verify all of the settings and select Submit to send the settings to the patient's device.
Device Program Name
Apply template to this program
Select
Apply
시간
부피
셋팅
용액
환자 편집가능 셋팅
3408
Select if treatment includes the following options:
Day Therapy
Day Fill Volume
mL
Number of Day Cycles
Day Therapy Volume
3422
Night Therapy
Night Fill Volume
Number of Night Cycles
Night Therapy Volume
Calculated Dwell Time: 1:50
3424
Tidal
Initial Therapy
Total Last Fill Volume
3426
Last Fill
Fill Volume
3428
Total Volume
Next
Cancel
Save

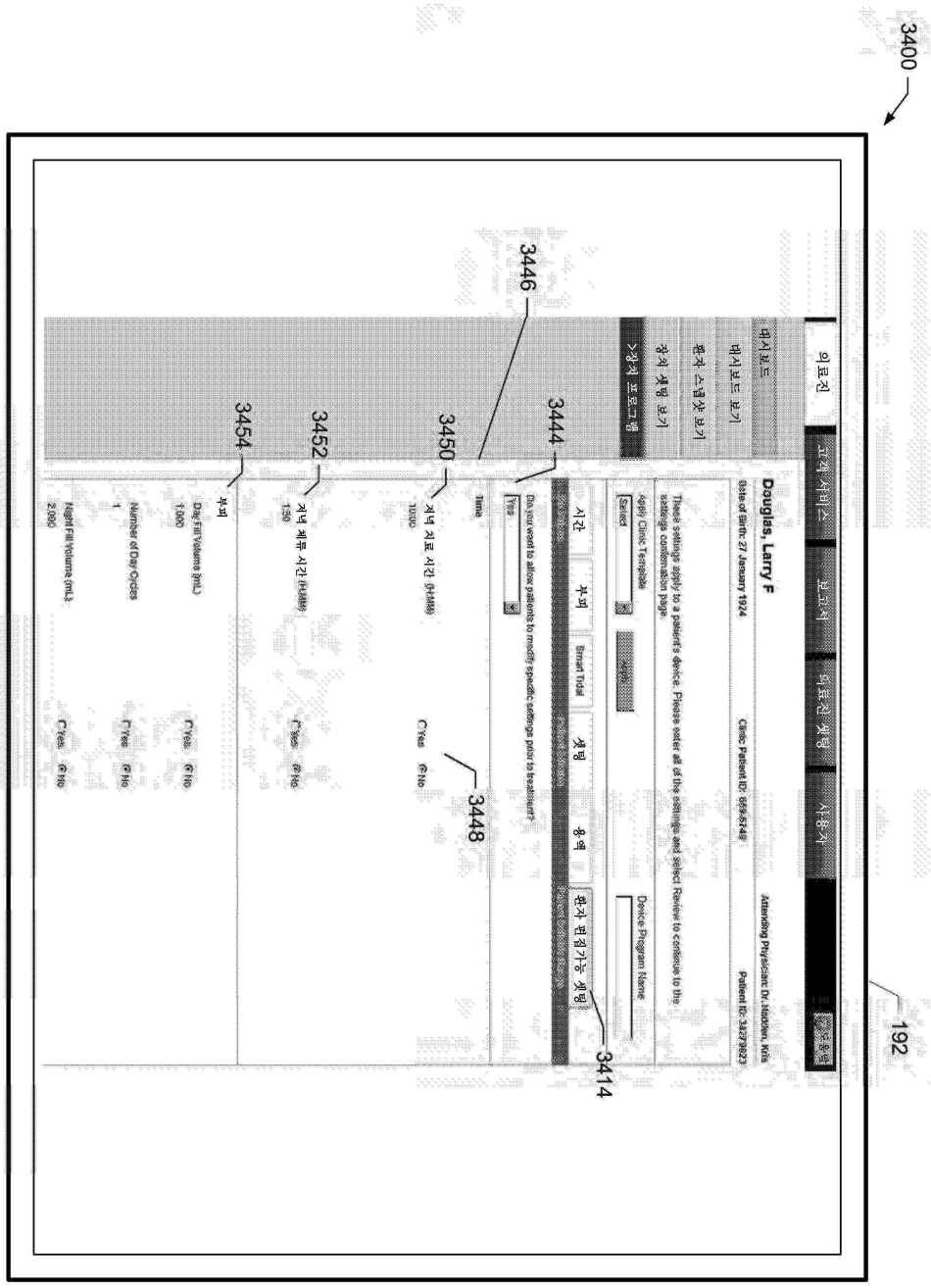
도면34c


3400
192
의료진
고객 서비스
보고서
의료진 셋팅
사용자
대시보드
대시보드 보기
환자 경보 보기
환자 스냅샷 보기
장치 셋팅 보기
>장치 프로그램
Douglas, Larry F
Date of Birth: 27 January 1924
Clinic Patient ID: 669-8748
Attending Physician: Dr. Hodden, Kris
Patient ID: 34278623
These settings apply to a patient's device. Please enter and verify all of the settings and select Submit to send the settings to the patient's device.
Device Program Name
Apply template to this program:
Select
Load
시간
부피
셋팅
용액
환자 편집가능 셋팅
3410
Please enter values for the following:
Max Peritoneal Volume
mL
Recommended 0.0 mL
3430
Estimated Night UF
mL
Recommended at least 700 mL
3432
Last Fill Solution
Same as Right Fill
Different from Night Fill
3434
Min Initial Drain Volume
mL
Recommended at least 200 mL (greater than 70% of last fill volume)
3436
Smart Advanced Settings
3438
Print
Cancel
Save
Next

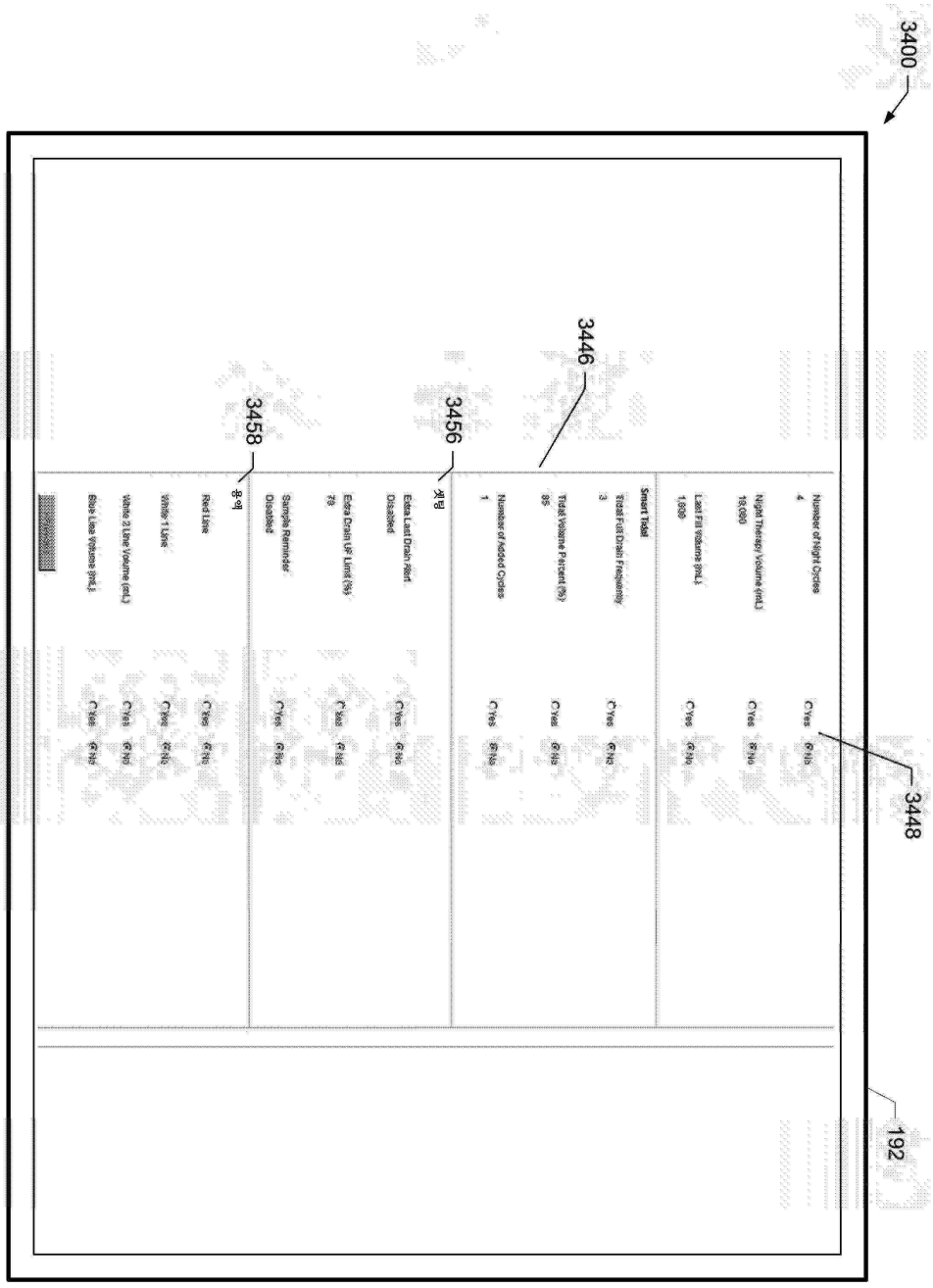
도면34d


3400
192
3440
3412
3442
의료진
고객 서비스
보고서
의료진 설정
사용자
도움말
대시보드
대시보드 보기
환자 정보 보기
환자 스냅샷 보기
장치 세팅 보기
> 경과 트렌드 탭
Douglas, Larry F
Date of Birth: 27 January 1924
Clinic Patient ID: 669-6749
Attending Physician: Dr. Hayden, Kate
Patient ID: 34279523
These settings apply to a patient's device. Please enter and verify all of the settings and select Submit to send the settings to the patient's device.
Device Program Name
Apply template to this program:
Select
Apply
시간
볼륨
셋팅
용액
환자 맵 접기능
Solution Volumes
Use
Solution
Volume
Programmed Therapy Volume
Therapy
Volume
Prime & Flush
450 mL
Day Therapy
0 mL
Night Therapy
mL
Last Fill
0 mL
Total
450 mL
Total
0 mL

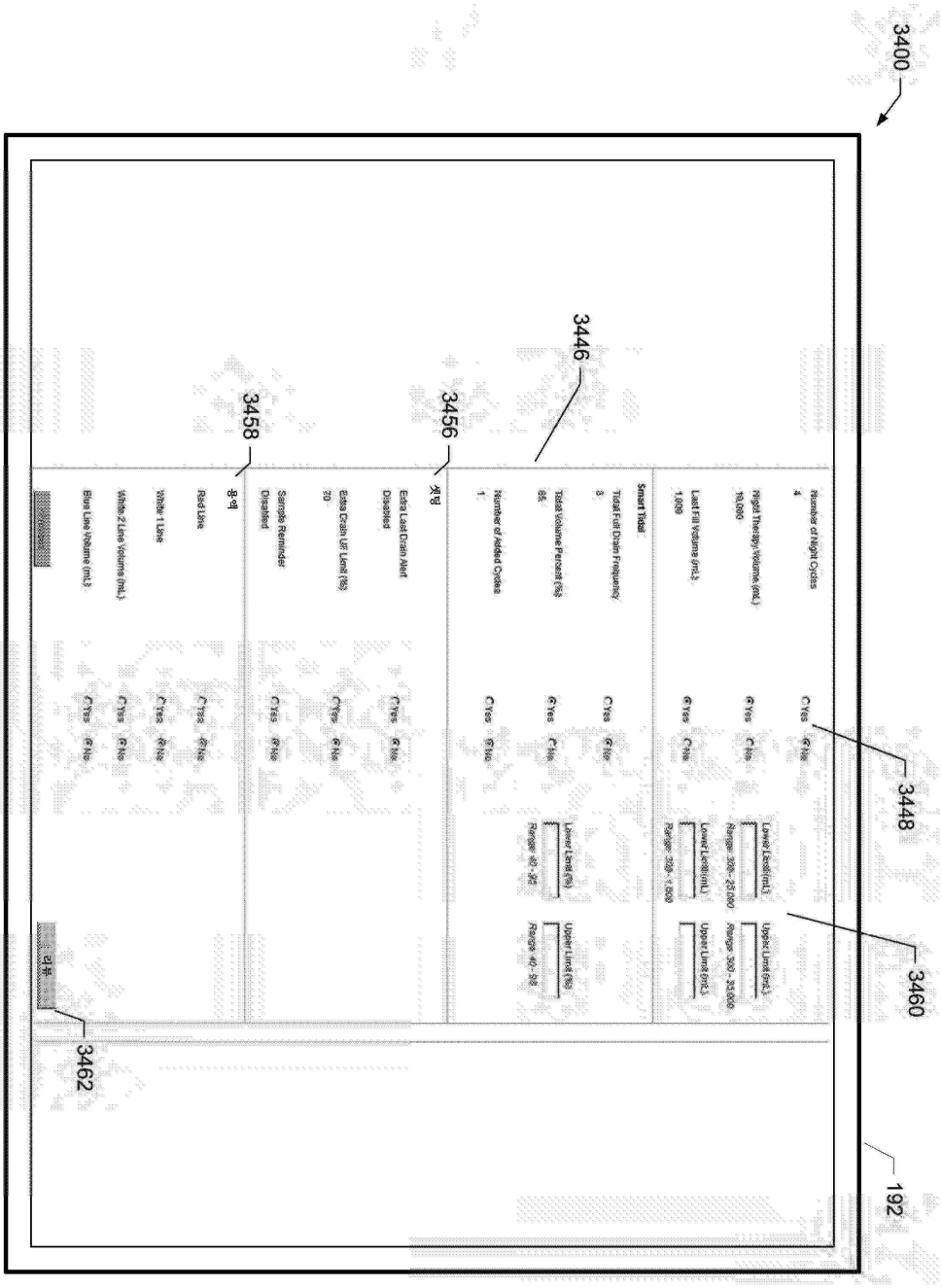
도면34e


3400
192
3414
3446
3444
3450
3448
3452
3454
의료진
고객 서비스
보고서
의료진 계획
사용자
대시보드
대시보드 보기
환자 스냅샷 보기
장치 세팅 보기
>장치 프로그램
Douglas, Larry F
Date of Birth: 27 January 1924
Clinic Patient ID: 859-6748
Attending Physician: Dr. Hidden, Kris
Patient ID: 34279823
These settings apply to a patient's device. Please enter all of the settings and select Review to continue to the settings confirmation page.
Apply Clinic Template
Select
Device Program Name
시간
뇌파
Smart Tidal
세팅
용액
환자 편집가능 세팅
Do you want to allow patients to modify specific settings prior to treatment?
Yes
Time
저녁 치료 시간 (HHMM)
10:00
Yes
No
저녁 예열 시간 (HHMM)
150
뇌파
Day Fill Volume (mL)
1,000
Number of Day Cycles
1
Night Fill Volume (mL)
2,000

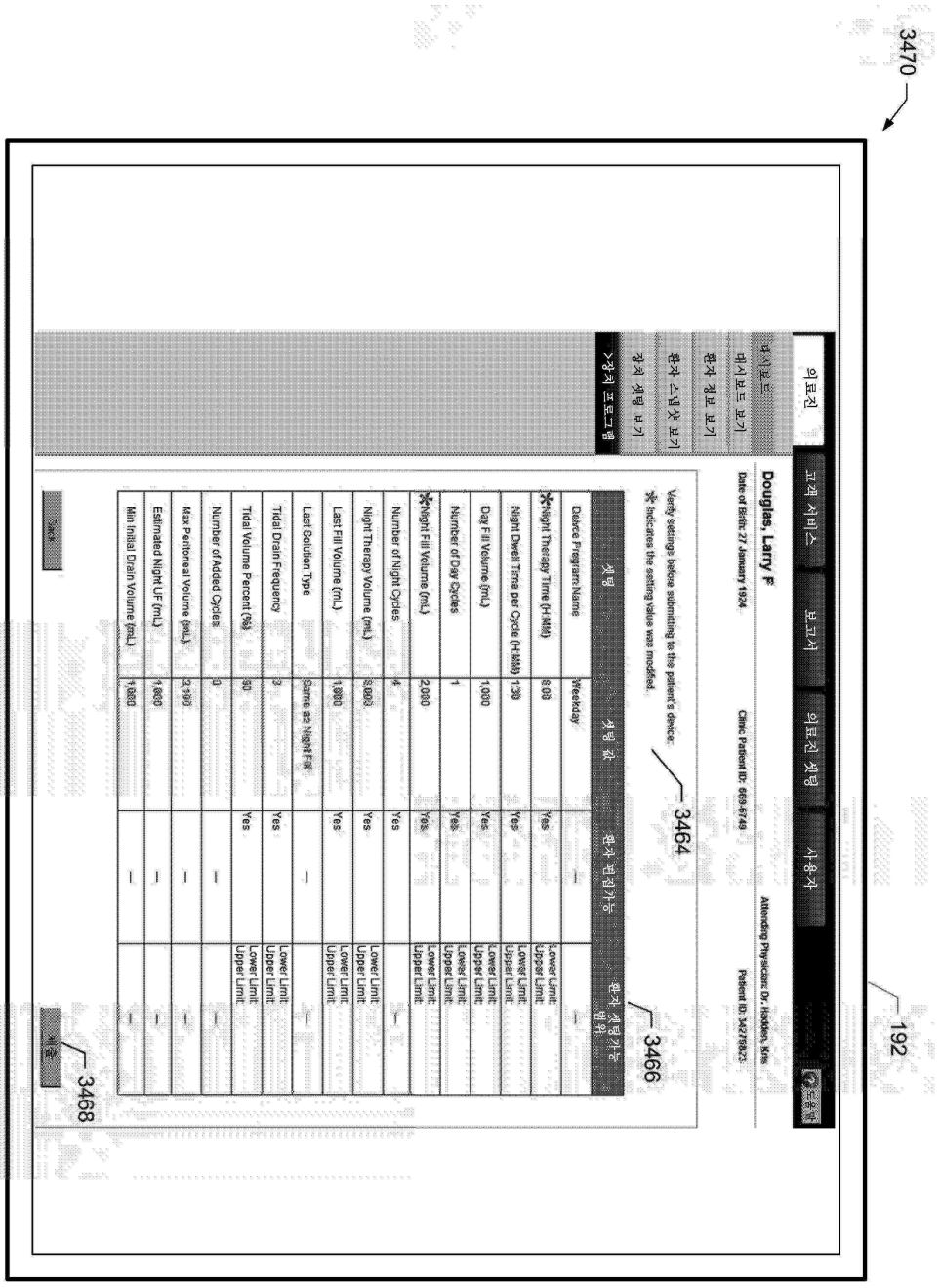
도면34f


3400
3446
3456
3458
3448
192
Number of Night Cycles
4
Night Therapy Volume (mL)
19,000
Last Fill Volume (mL)
1,800
Smart Total
Total Full Drain Frequency
3
Tidal Volume Percent (%)
85
Number of Added Cycles
1
셋팅
Extra Last Drain Alert
Disabled
Extra Drain UF Limit (%)
75
Sample Reminder
Disabled
용액
Red Line
White 1 Line
White 2 Line Volume (mL)
Blue Line Volume (mL)

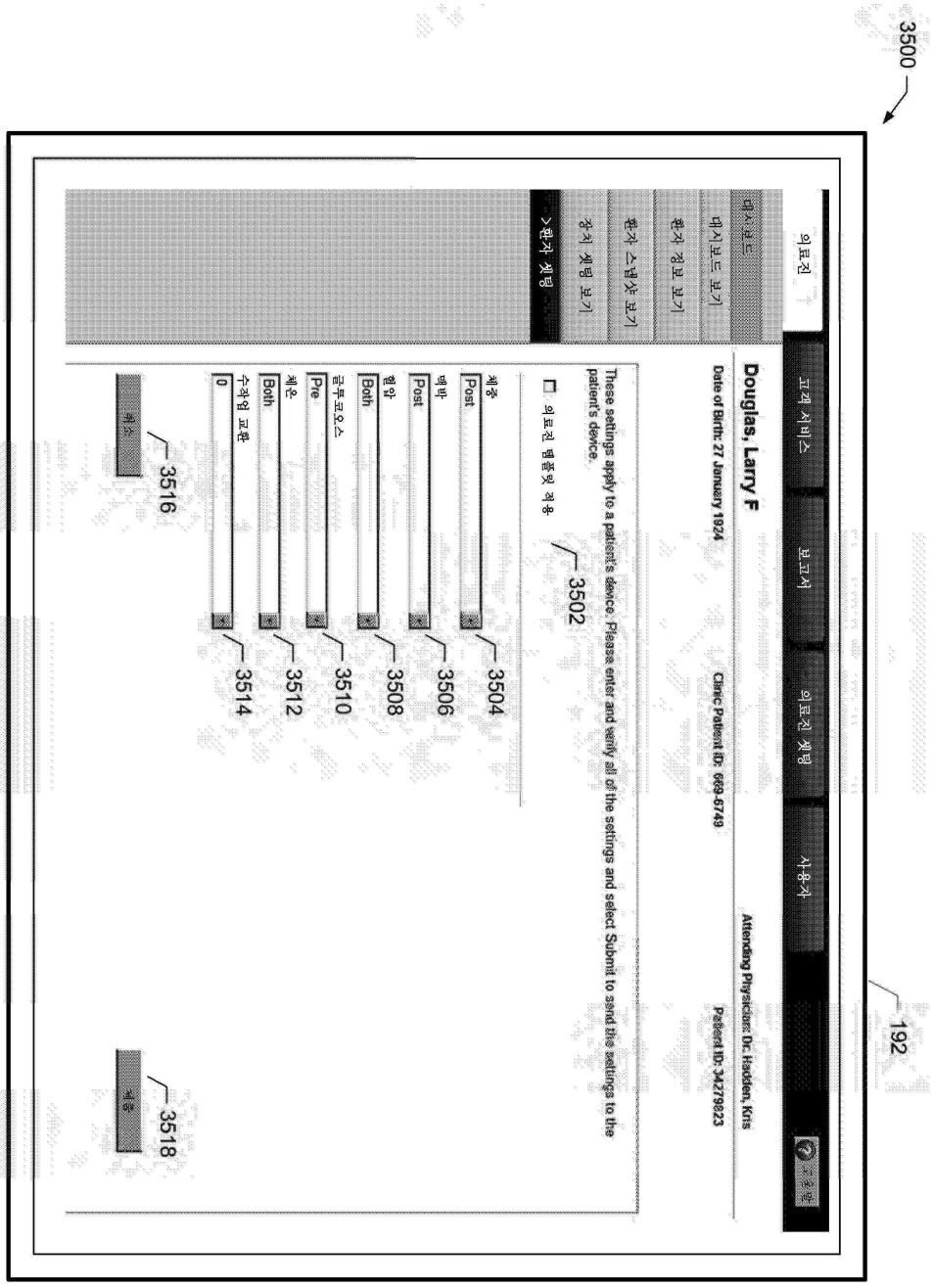
도면34g


3400
3448
3460
192
3446
3456
3458
3462
Number of Night Cycles
4
Yes
No
Night Therapy Volume (mL)
10,000
Lower Limit (mL)
Range: 300 - 25,000
Upper Limit (mL)
Range: 300 - 25,000
Last Fill Volume (mL)
1,000
Lower Limit (mL)
Range: 25% - 150%
Upper Limit (mL)
Smart Tidal
Tidal Full Drain Frequency
3
Lower Limit (%)
Range: 40 - 95
Upper Limit (%)
Range: 40 - 95
Total Volume Percent (%)
85
Number of Added Cycles
1
셋팅
Extra Last Drain Alert
Disabled
Extra Drain UF Limit (%)
70
Sample Reminder
Disabled
용액
Red Line
White 1 Line
White 2 Line Volume (mL)
Blue Line Volume (mL)
리뷰

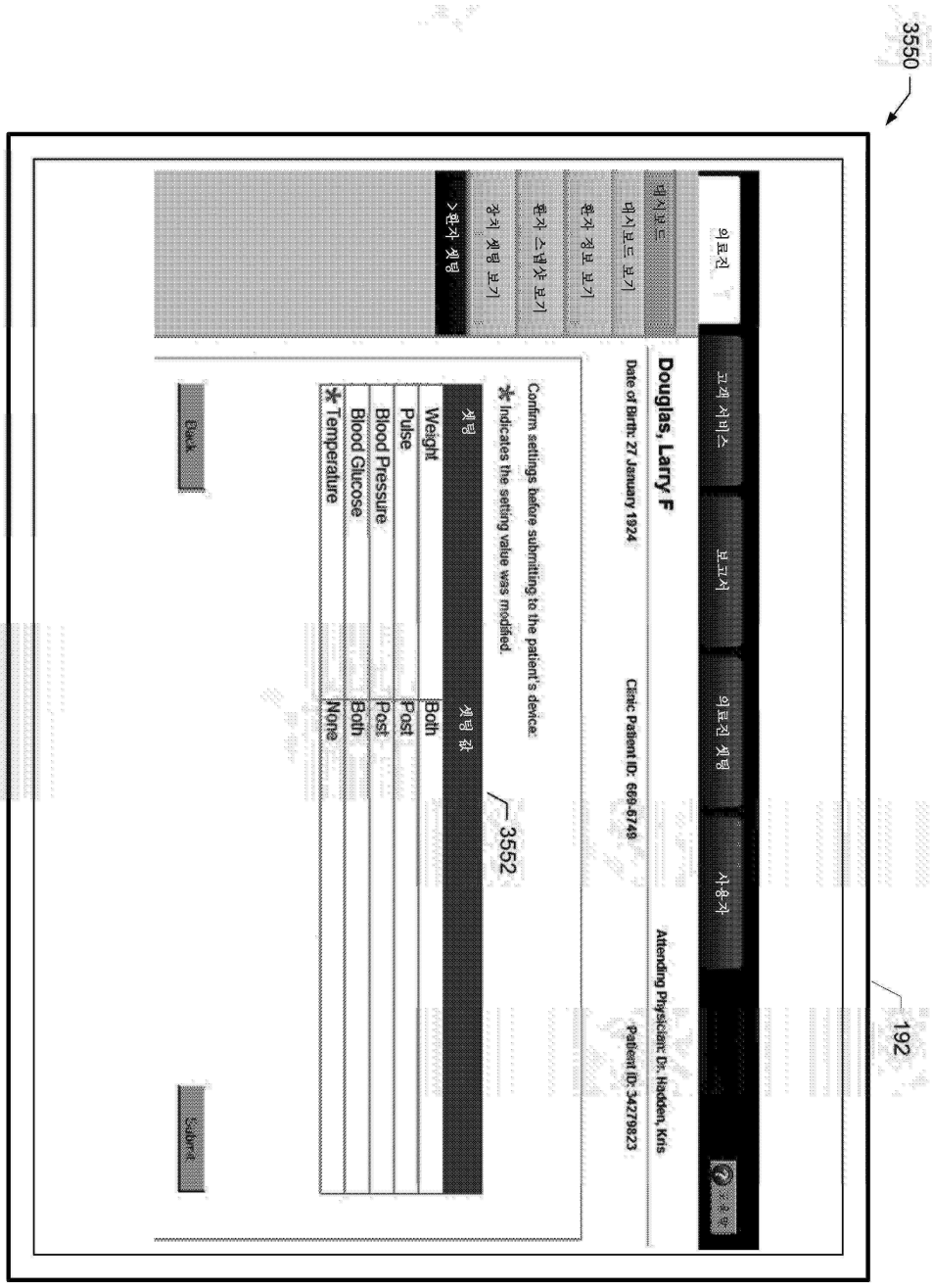
도면34h


3470
192
의료진
고객 서비스
보고서
의료진 셋팅
사용자
대시보드
대시보드 보기
환자 경보 보기
환자 스냅샷 보기
장치 셋팅 보기
>장치 프로그램
Douglas, Larry F
Date of Birth: 27 January 1924
Clinic Patient ID: 669-6749
Attending Physicians: Dr. Hobbes, Kris
Patient ID: 3427582
Verify settings before submitting to the patient's device.
* indicates the setting value was modified.
3464
셋팅
셋팅 값
환자 변경가능
환자 셋팅 가능 범위
3466
Device Pregnant Name
Weekday
—
—
*Night Therapy Time (HHMM)
8:00
Yes
Lower Limit:
Upper Limit:
Night Dwell Time per Cycle (HHMM)
1:30
Yes
Lower Limit:
Upper Limit:
Day Fill Volume (mL)
1,000
Yes
Lower Limit:
Upper Limit:
Number of Day Cycles
1
Yes
Lower Limit:
Upper Limit:
*Night Fill Volume (mL)
2,000
Yes
Lower Limit:
Upper Limit:
Number of Night Cycles
4
Yes
—
Night Therapy Volume (mL)
8,000
Yes
Lower Limit:
Upper Limit:
Last Fill Volume (mL)
1,000
Yes
Lower Limit:
Upper Limit:
Last Solution Type
Same as Night Fill
—
—
Tidal Drain Frequency
3
Yes
Lower Limit:
Upper Limit:
Tidal Volume Percent (%)
90
Yes
Lower Limit:
Upper Limit:
Number of Added Cycles
0
—
—
—
Max Peritoneal Volume (mL)
2,190
—
—
—
Estimated Night UF (mL)
1,860
—
—
—
Min Initial Drain Volume (mL)
1,000
—
—
—
Back
셋팅
3468

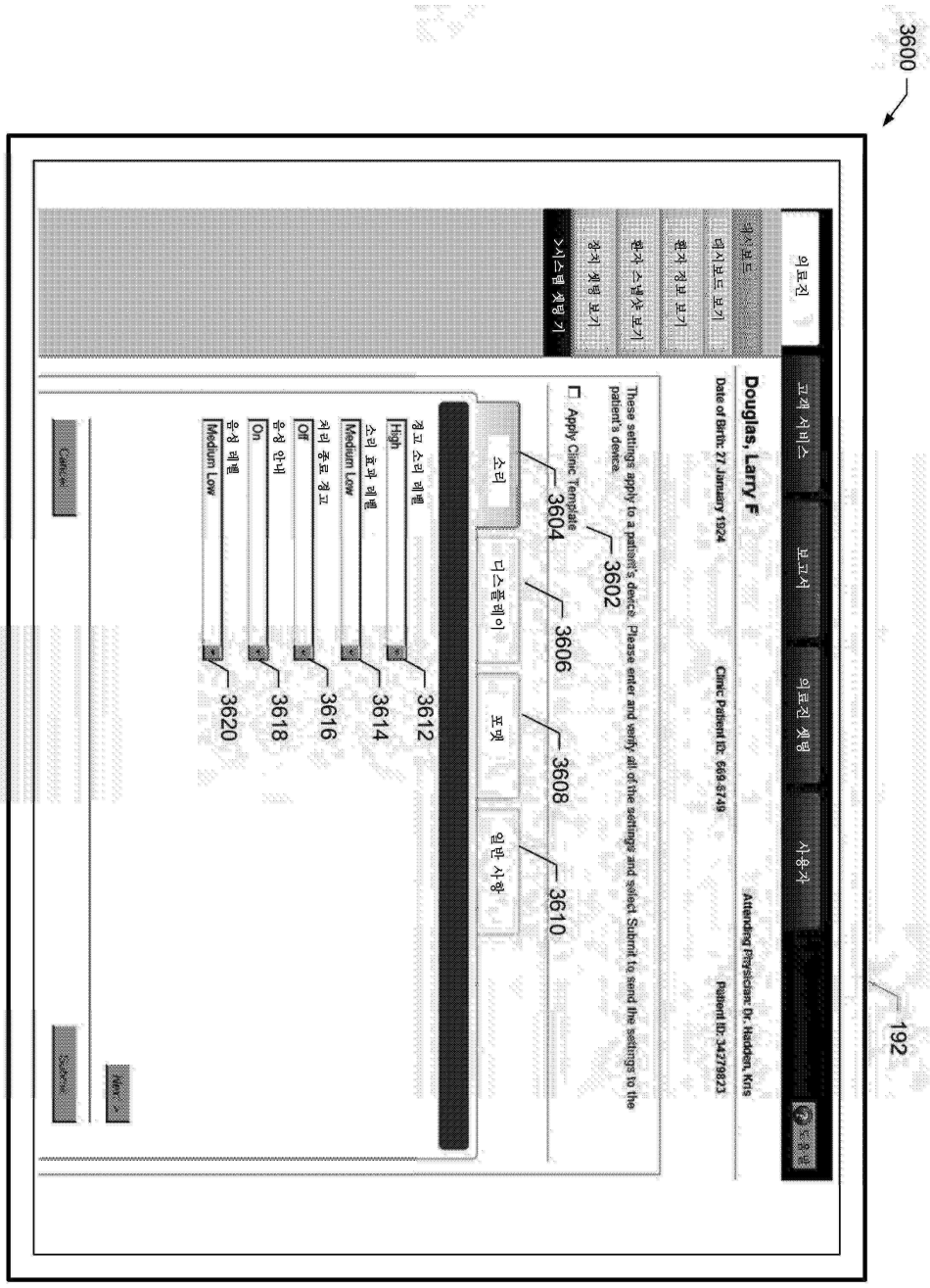
도면35a


3500
192
의료진
고객 서비스
보고서
의료진 셋팅
사용자
대시보드
대시보드 보기
환자 정보 보기
환자 스냅샷 보기
장치 셋팅 보기
>환자 셋팅
Douglas, Larry F
Date of Birth: 27 January 1924
Clinic Patient ID: 669-6749
Attending Physician: Dr. Hadden, Kris
Patient ID: 34279623
These settings apply to a patient's device. Please enter and verify all of the settings and select Submit to send the settings to the patient's device.
3502
의료진 템플릿 적용
체중
Post
3504
맥박
Post
3506
혈압
Both
3508
글루코오스
Pre
3510
체온
Both
3512
수축압 교환
0
3514
취소
3516
제출
3518

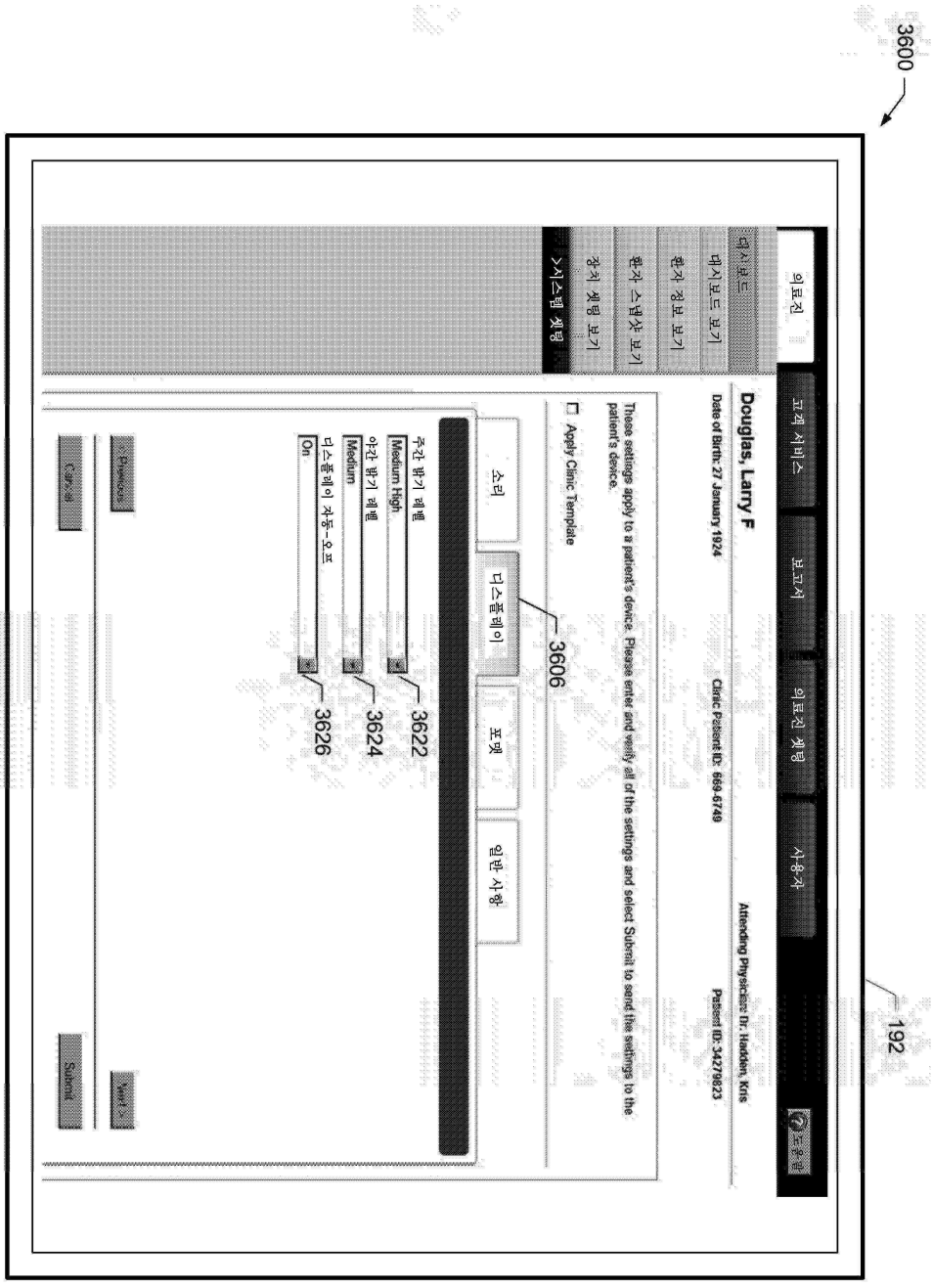
도면35b


3550
192
의료진
고객 서비스
보고서
의료진 세팅
사용자
대시보드
대시보드 보기
환자 정보 보기
환자 스냅샷 보기
장치 세팅 보기
>환자 세팅
Douglas, Larry F
Date of Birth: 27 January 1924
Clinic Patient ID: 669-6749
Attending Physician: Dr. Hadden, Kris
Patient ID: 34279823
Confirm settings before submitting to the patient's device.
* Indicates the setting value was modified.
3552
세팅
세팅 값
Weight
Both
Pulse
Post
Blood Pressure
Post
Blood Glucose
Both
* Temperature
None
Back
Submit

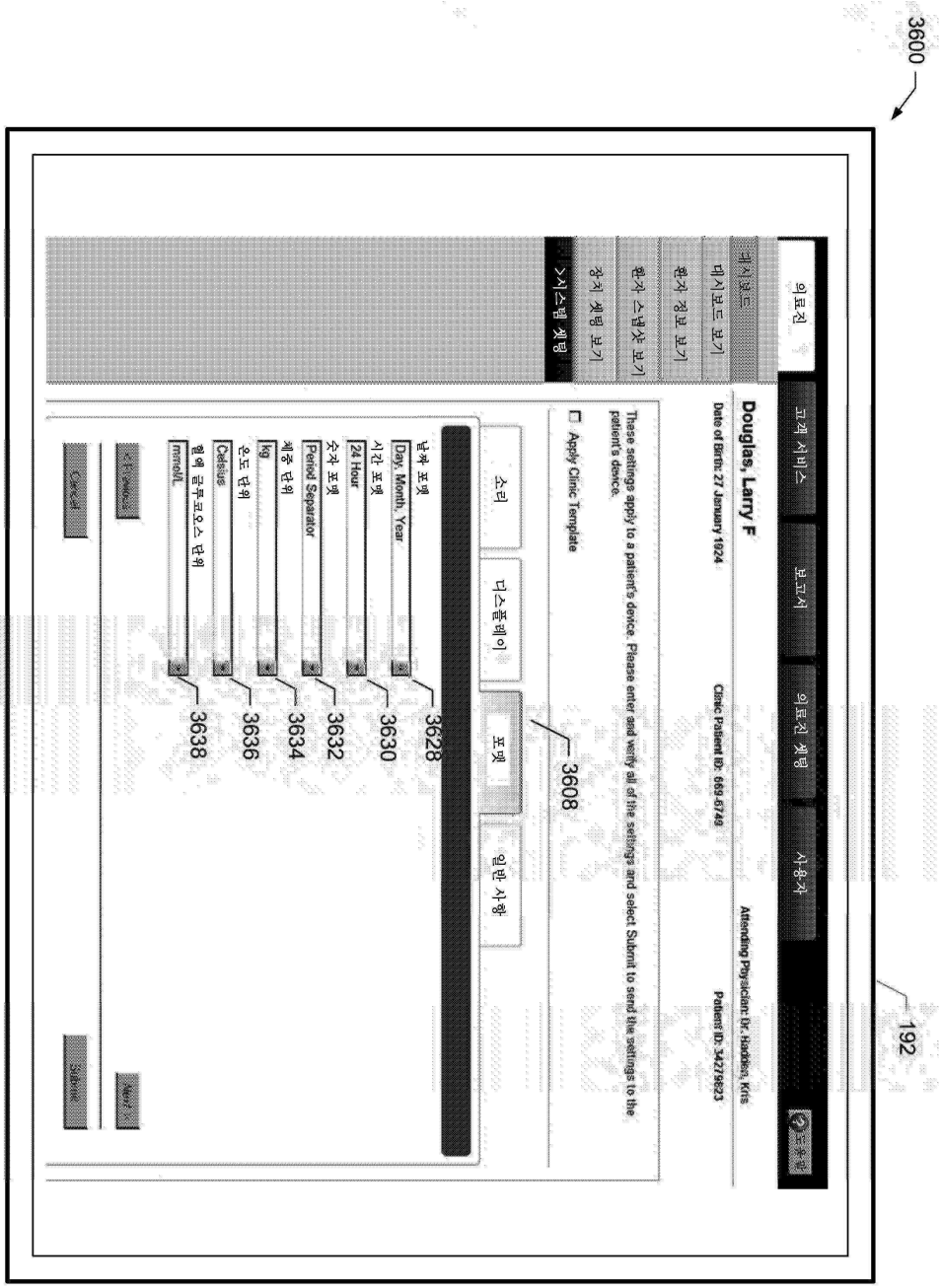
도면36a


3600
192
의료진
고객 서비스
보고서
의료진 셋팅
사용자
대시보드
대시보드 보기
환자 경보 보기
환자 스냅샷 보기
장치 셋팅 보기
>시스템 셋팅 기
Douglas, Larry F
Date of Birth: 27 January 1924
Clinic Patient ID: 669-6749
Attending Physician: Dr. Hadden, Kris
Patient ID: 34279823
These settings apply to a patient's device. Please enter and verify all of the settings and select Submit to send the settings to the patient's device.
Apply Clinic Template
3602
3604
3606
3608
3610
소리
디스플레이
포맷
일반 사항
경고 소리 레벨
High
소리 효과 레벨
Medium Low
처리 종료 경고
Off
음성 안내
On
음성 레벨
Medium Low
3612
3614
3616
3618
3620
Cancel
Submit
Help

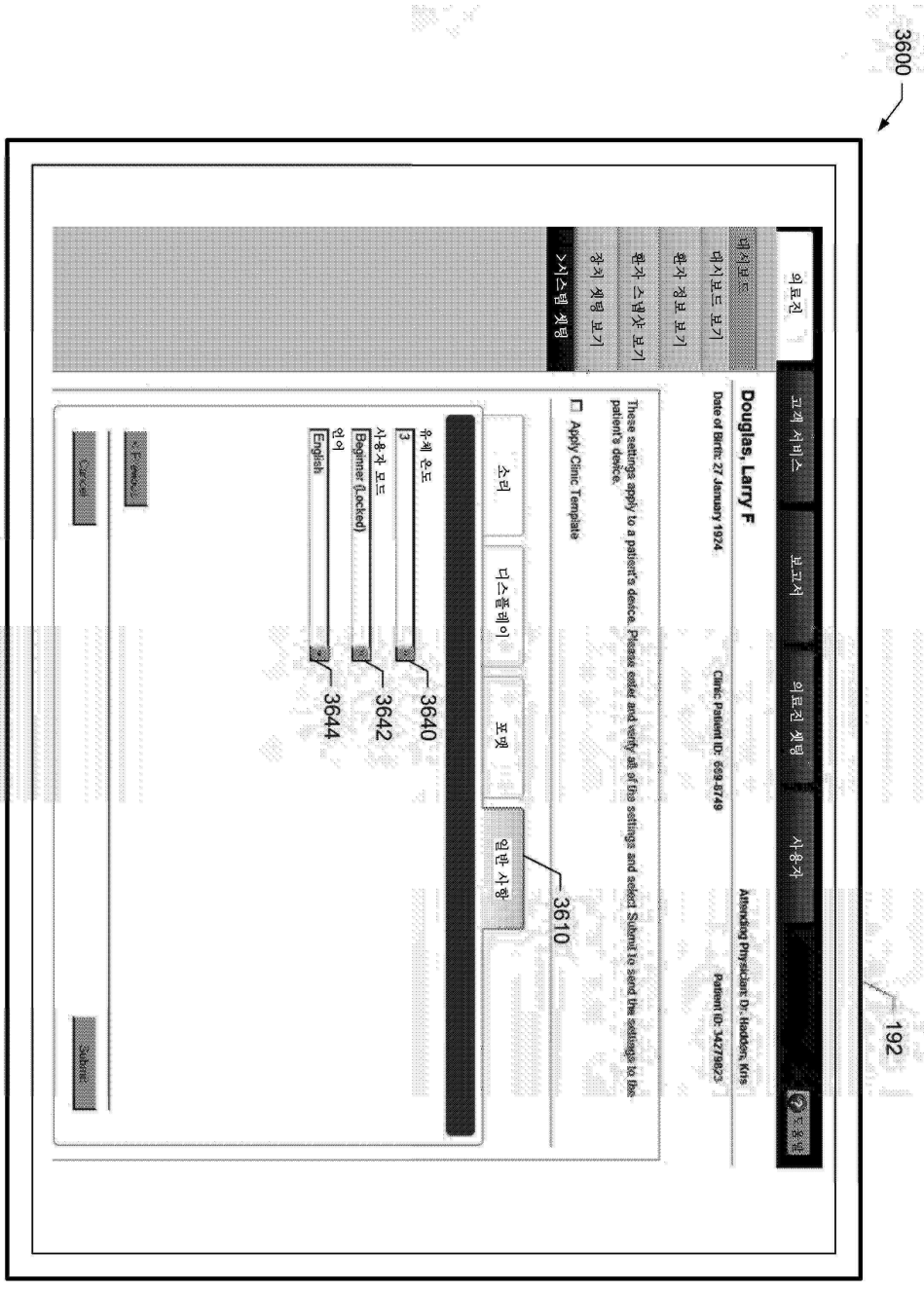
도면36b


3600
192
의료진
고객 서비스
보고서
의료진 계정
사용자
대시보드
대시보드 보기
환자 정보 보기
환자 스냅샷 보기
장치 셋팅 보기
>시스템 설정
Douglas, Larry F
Date of Birth: 27 January 1924
Clinic Patient ID: 669-6749
Attending Physician: Dr. Hadden, Kris
Patient ID: 34279823
These settings apply to a patient's device. Please enter and verify all of the settings and select Submit to send the settings to the patient's device.
Apply Clinic Template
3606
소리
디스플레이
포맷
일반 사항
주간 밝기 레벨
Medium High
3622
야간 밝기 레벨
Medium
3624
디스플레이 자동-오프
On
3626
Devices
Cancel
Submit
Next

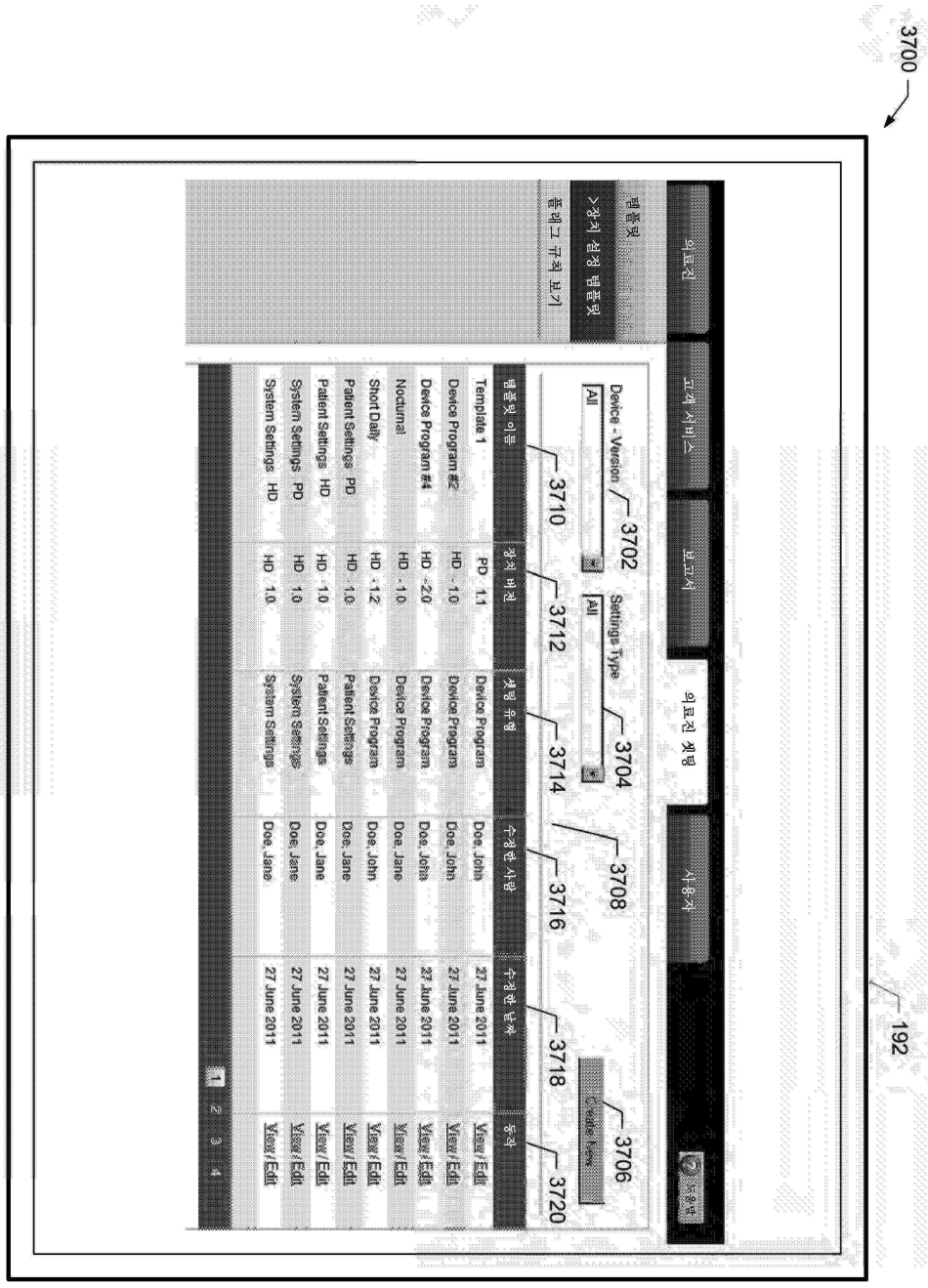
도면36c


3600
192
의료진
고객 서비스
보고서
의료진 셋팅
사용자
대시보드
대시보드 보기
환자 정보 보기
환자 스냅샷 보기
장치 셋팅 보기
시스템 셋팅
Douglas, Larry F
Date of Birth: 27 January 1924
Clinic Patient ID: 669-6749
Attending Physician: Dr. Hoobbs, Kris
Patient ID: 34275823
These settings apply to a patient's device. Please enter and verify all of the settings and select Submit to send the settings to the patient's device.
Apply Clinic Template
3608
소리
디스플레이
포맷
일반 사항
날짜 포맷
Day, Month, Year
3628
시간 포맷
24 Hour
3630
숫자 포맷
Period Separator
3632
체중 단위
kg
3634
온도 단위
Celsius
3636
혈액 글루코스 단위
mmol/L
3638
Submit

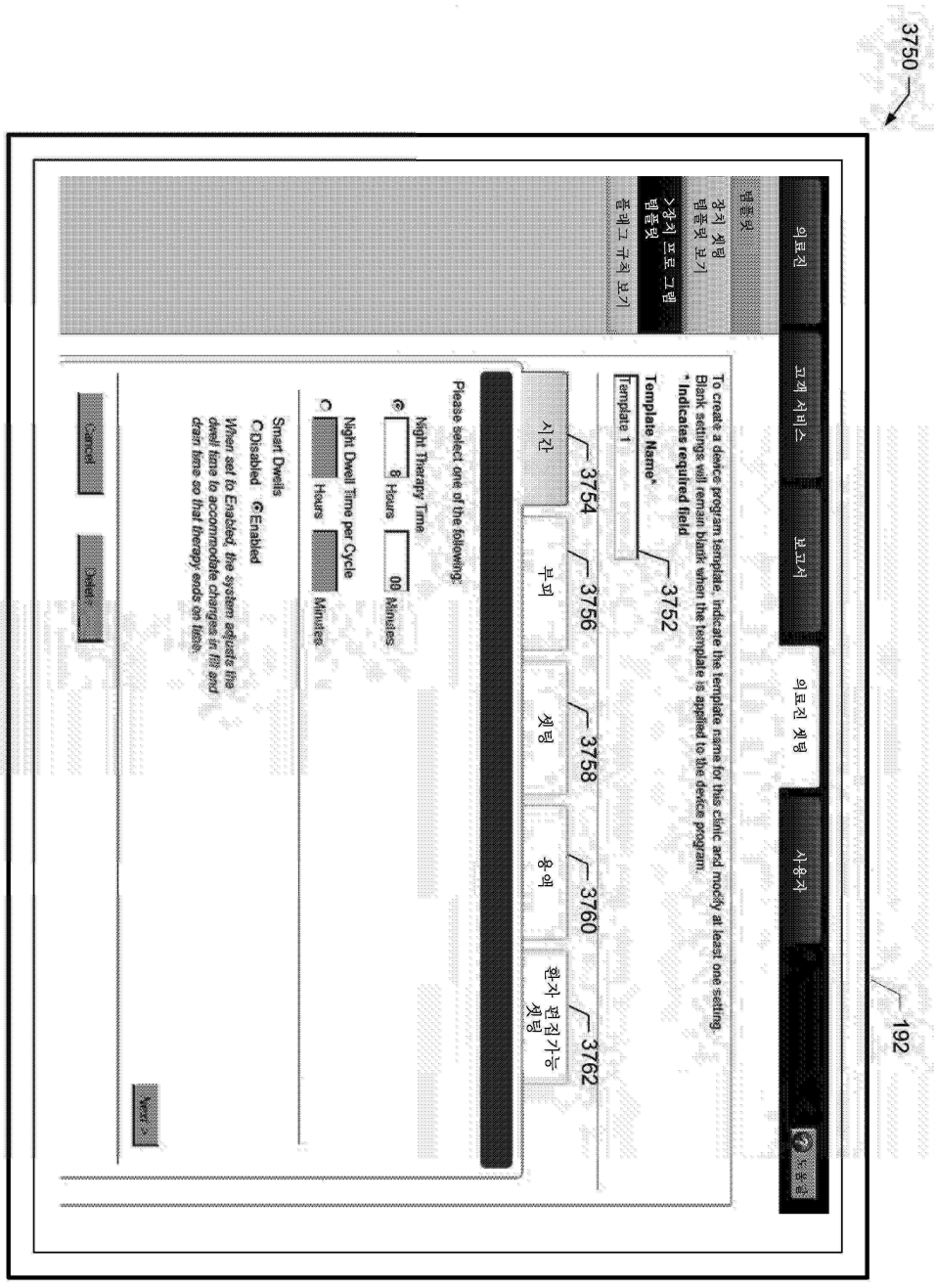
도면36d


3600
192
의료진
고객 서비스
보고서
의료진 셋팅
사용자
대시보드
대시보드 보기
환자 정보 보기
환자 스냅샷 보기
장치 셋팅 보기
>시스템 셋팅
Douglas, Larry F
Date of Birth: 27 January 1924
Clinic Patient ID: 659-9749
Attending Physician: Dr. Hodson, Kris
Patient ID: 14279823
These settings apply to a patient's device. Please enter and verify all of the settings and select Submit to send the settings to the patient's device.
Apply Clinic Template
3610
소리
디스플레이
포맷
일반 사항
유체 온도
3
3640
사용자 모드
Beginner (Locked)
3642
언어
English
3644
Cancel
Submit

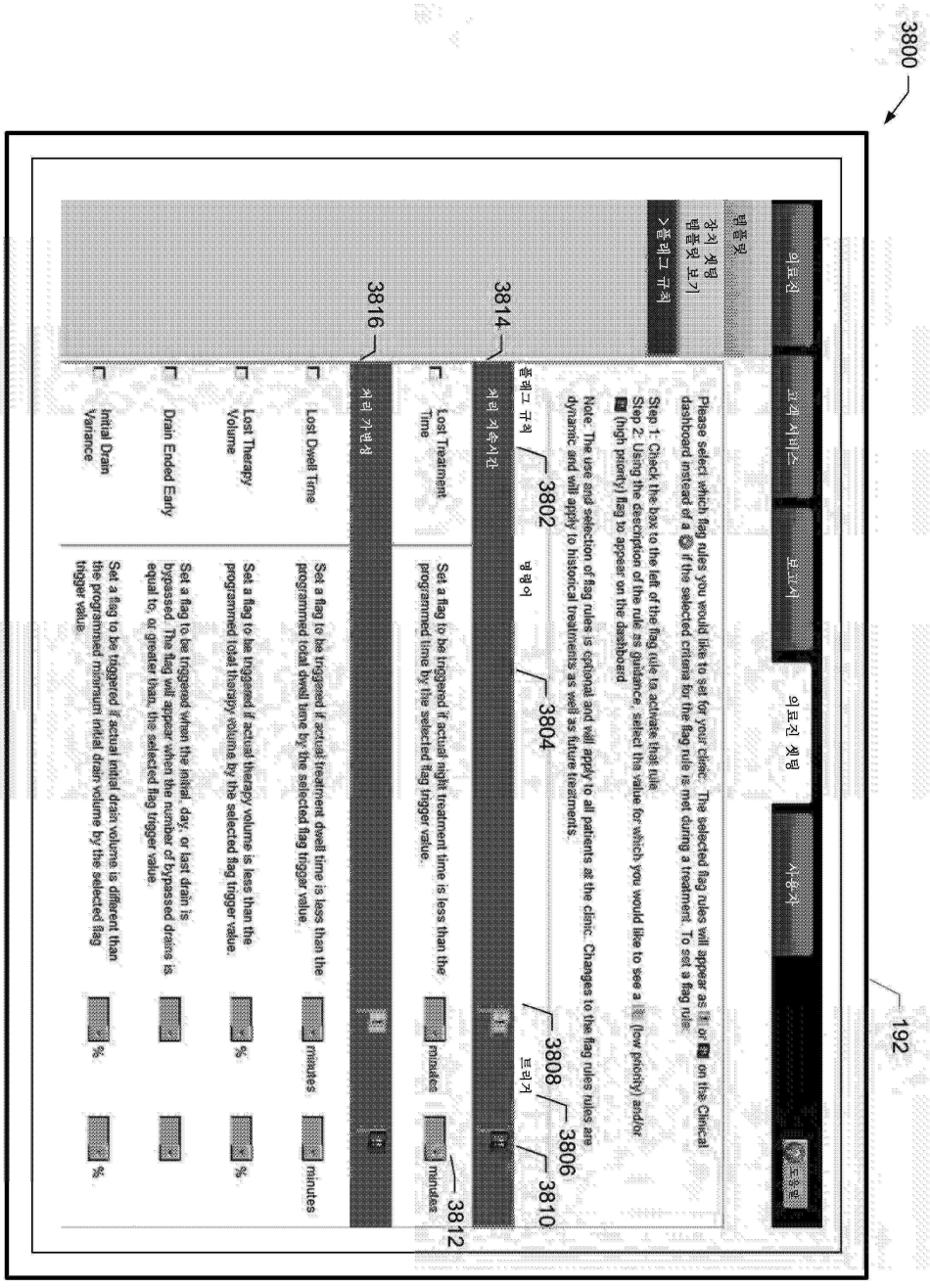
도면37a


3700
192
의료진
고객 서비스
보고서
의료진 셋팅
사용자
템플릿
>장치 설정 템플릿
룰 메그 규칙 보기
Device - Version
All
3702
Settings Type
All
3704
3708
3706
Create New
3710
3712
3714
3716
3718
3720
템플릿 이름
장치 버전
셋팅 유형
수정한 사람
수정한 날짜
동작
Template 1
PD 1.1
Device Program
Doe, John
27 June 2011
View / Edit
Device Program #2
HD - 1.0
Device Program
Doe, John
27 June 2011
View / Edit
Device Program #4
HD - 2.0
Device Program
Doe, John
27 June 2011
View / Edit
Nocturnal
HD - 1.0
Device Program
Doe, Jane
27 June 2011
View / Edit
Short Daily
HD - 1.2
Device Program
Doe, John
27 June 2011
View / Edit
Patient Settings PD
HD - 1.0
Patient Settings
Doe, Jane
27 June 2011
View / Edit
Patient Settings HD
HD - 1.0
Patient Settings
Doe, Jane
27 June 2011
View / Edit
System Settings PD
HD 1.0
System Settings
Doe, Jane
27 June 2011
View / Edit
System Settings HD
HD 1.0
System Settings
Doe, Jane
27 June 2011
View / Edit
1
2
3
4

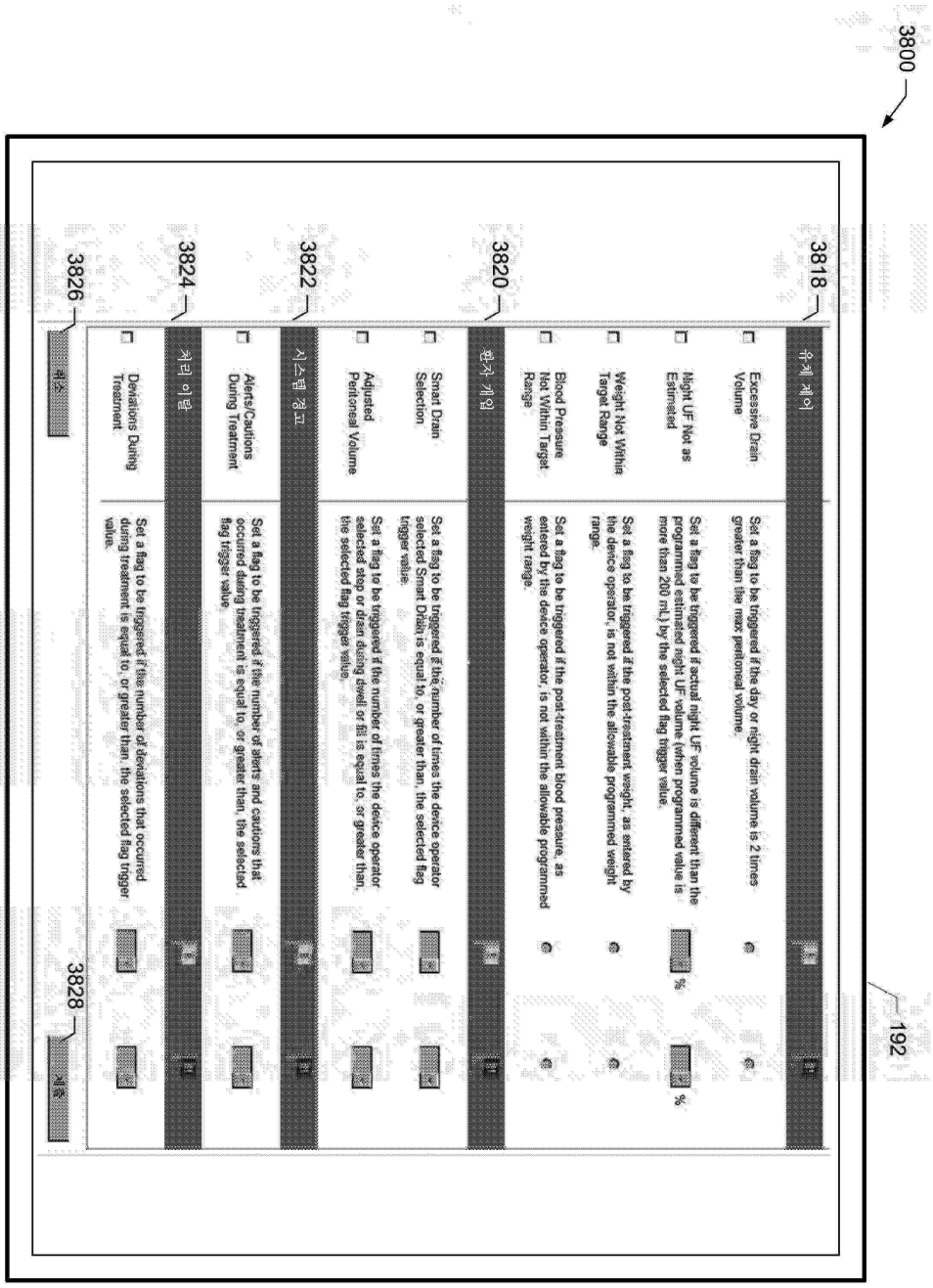
도면37b


3750
192
의료진
고객 서비스
보고서
의료진 셋팅
사용자
템플릿
장치 셋팅
템플릿 보기
>장치 프로그램 템플릿
플래그 규칙 보기
To create a device program template, indicate the template name for this clinic and modify at least one setting. Blank settings will remain blank when the template is applied to the device program.
* Indicates required field
Template Name*
Template 1
3752
3754
3756
3758
3760
3762
시간
부피
셋팅
용액
환자 편집가능 셋팅
Please select one of the following:
Night Therapy Time
8 Hours 00 Minutes
Night Dwell Time per Cycle
Hours Minutes
Smart Dwells
Disabled Enabled
When set to Enabled, the system adjusts the dwell time to accommodate changes in fill and drain time so that therapy ends on time.
Cancel
Next >

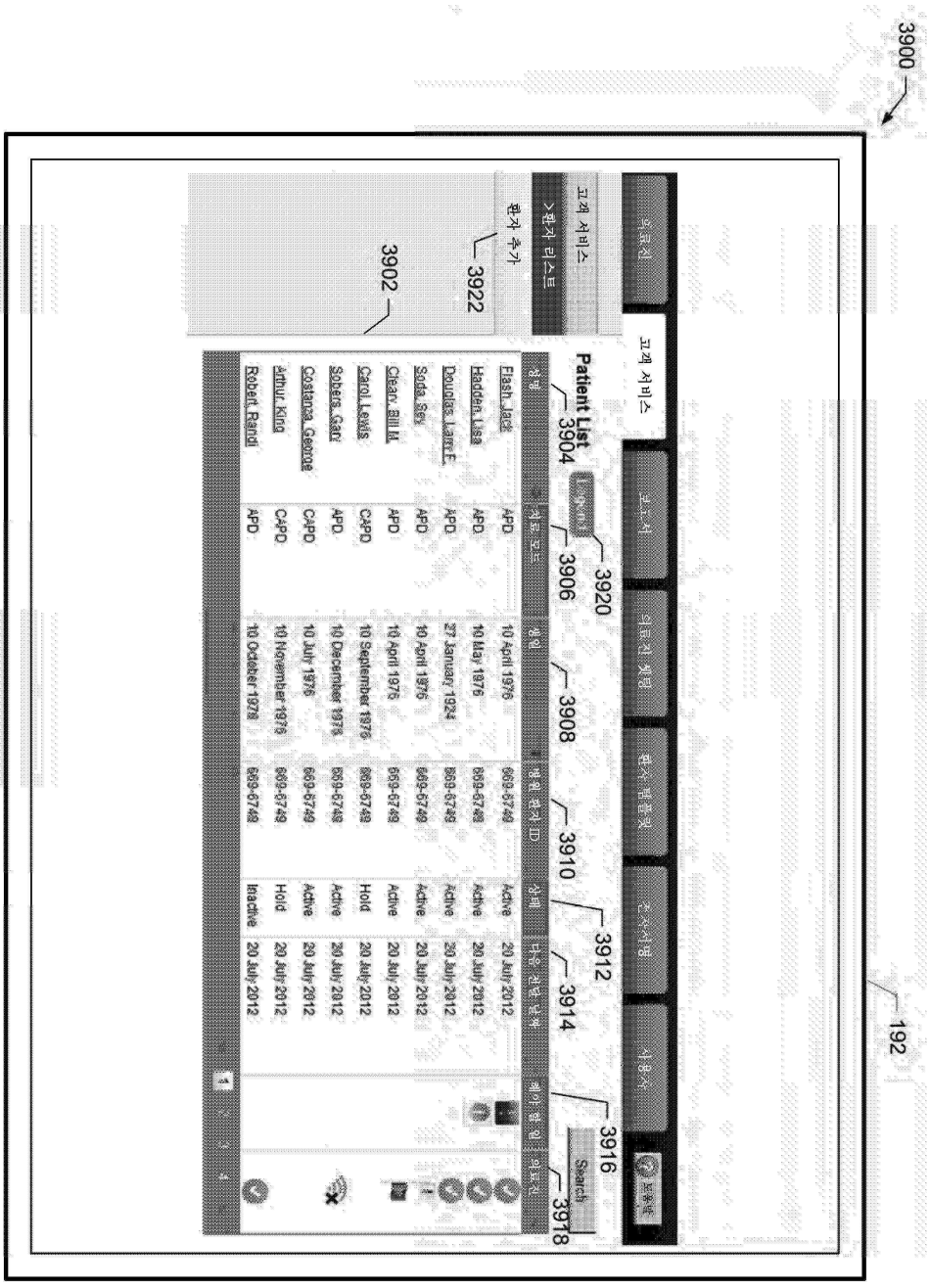
도면38a


3800
192
의료진
고객 서비스
관리자
의료진 셋업
사용자
도움말
3802
명령어
3804
3806
3808
트리거
3810
3812
minutes
3814
처리 지속시간
Lost Treatment Time
3816
처리 가변성
Lost Dwell Time
Lost Therapy Volume
Drain Ended Early
Initial Drain Variance
%

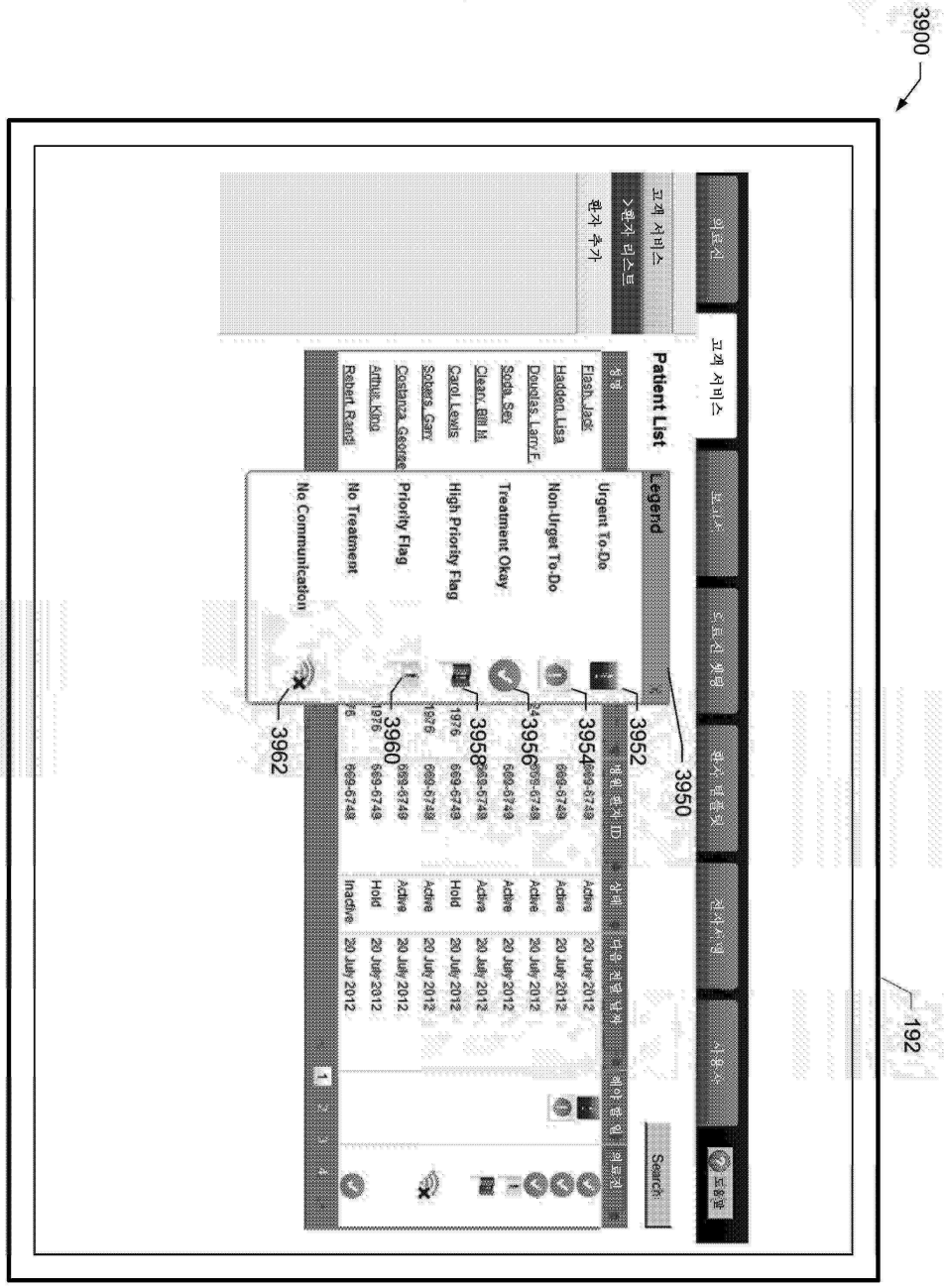
도면38b


3800
192
3818
유체 제어
Excessive Drain Volume
Set a flag to be triggered if the day or night drain volume is 2 times greater than the maximum peritoneal volume.
Night UF Not as Estimated
Set a flag to be triggered if actual night UF volume is different than the programmed estimated night UF volume (when programmed value is more than 200 mL) by the selected flag trigger value.
%
%
Weight Not Within Target Range
Set a flag to be triggered if the post-treatment weight, as entered by the device operator, is not within the allowable programmed weight range.
Blood Pressure Not Within Target Range
Set a flag to be triggered if the post-treatment blood pressure, as entered by the device operator, is not within the allowable programmed weight range.
3820
환자 개입
Smart Drain Selection
Set a flag to be triggered if the number of times the device operator selected Smart Drain is equal to, or greater than, the selected flag trigger value.
Adjusted Peritoneal Volume
Set a flag to be triggered if the number of times the device operator selected stop or drain during dwell or fill is equal to, or greater than, the selected flag trigger value.
3822
시스템 경고
Alerts/Cautions During Treatment
Set a flag to be triggered if the number of alerts and cautions that occurred during treatment is equal to, or greater than, the selected flag trigger value.
3824
처리 이탈
Deviations During Treatment
Set a flag to be triggered if the number of deviations that occurred during treatment is equal to, or greater than, the selected flag trigger value.
3826
취소
3828
저장

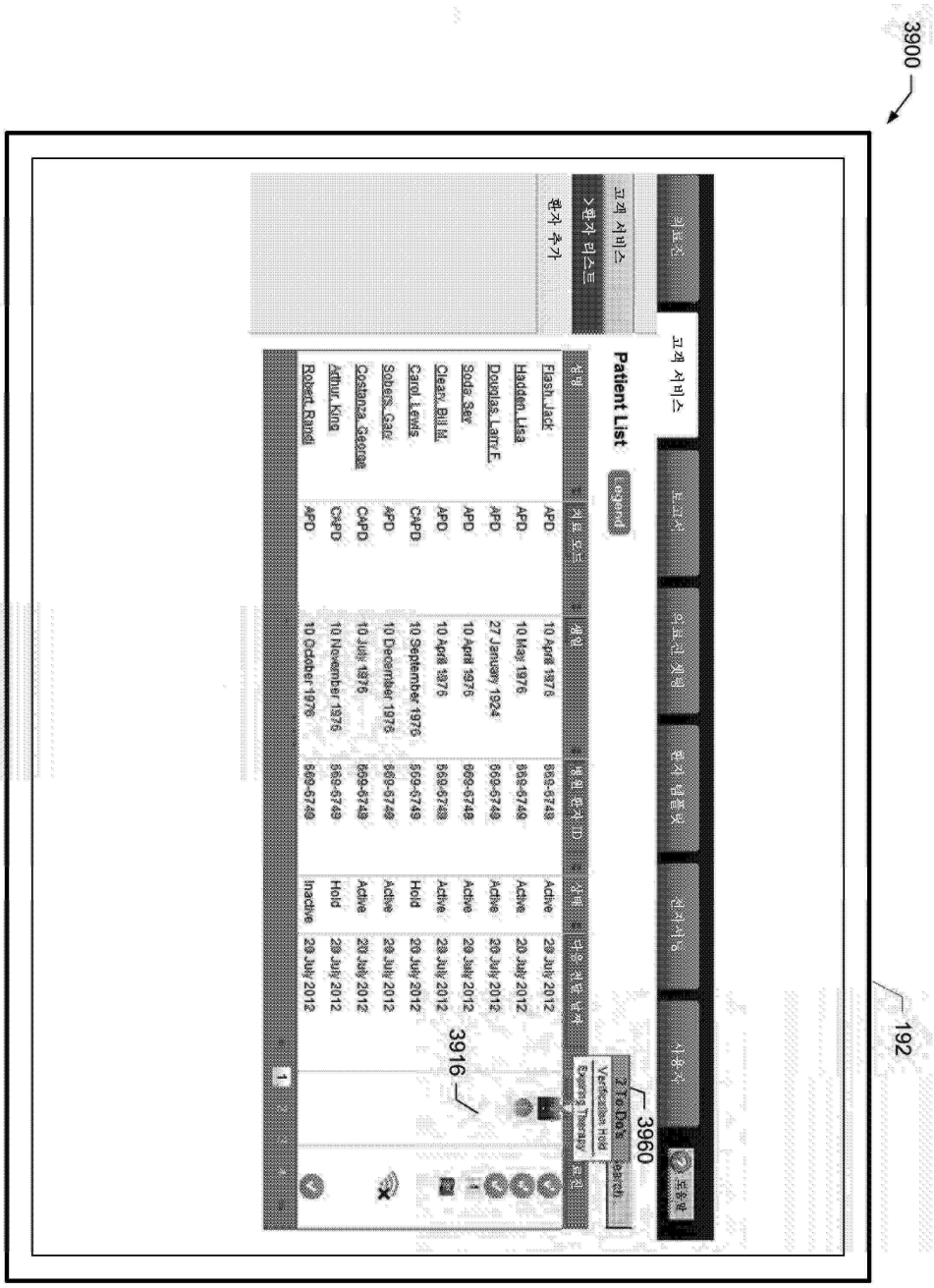
도면39a


3900
192
의료진
고객 서비스
보고서
의료진 워킹
환자 템플릿
순차처방
사용자
로그아웃
고객 서비스
>환자 리스트
환자 추가
3902
3922
Patient List
3904
3920
3906
3908
3910
3912
3914
3916
3918
Search
성명
처음 오프
생년
병원 환자 ID
상태
다음 진단 단계
해야 할 일
Flash, Jack
Hadden, Lisa
Douglas, Larry F.
Soda, Sex
Clean, Bill M.
Carol, Lewis
Sobers, Gari
Costanza, George
Arthur, Kiln
Robert, Randi
APD
CAPD
10 April 1976
10 May 1976
27 January 1924
10 April 1976
10 April 1976
10 September 1976
10 December 1973
10 July 1976
10 November 1979
10 October 1978
669-6749
Active
Hold
Inactive
20 July 2012

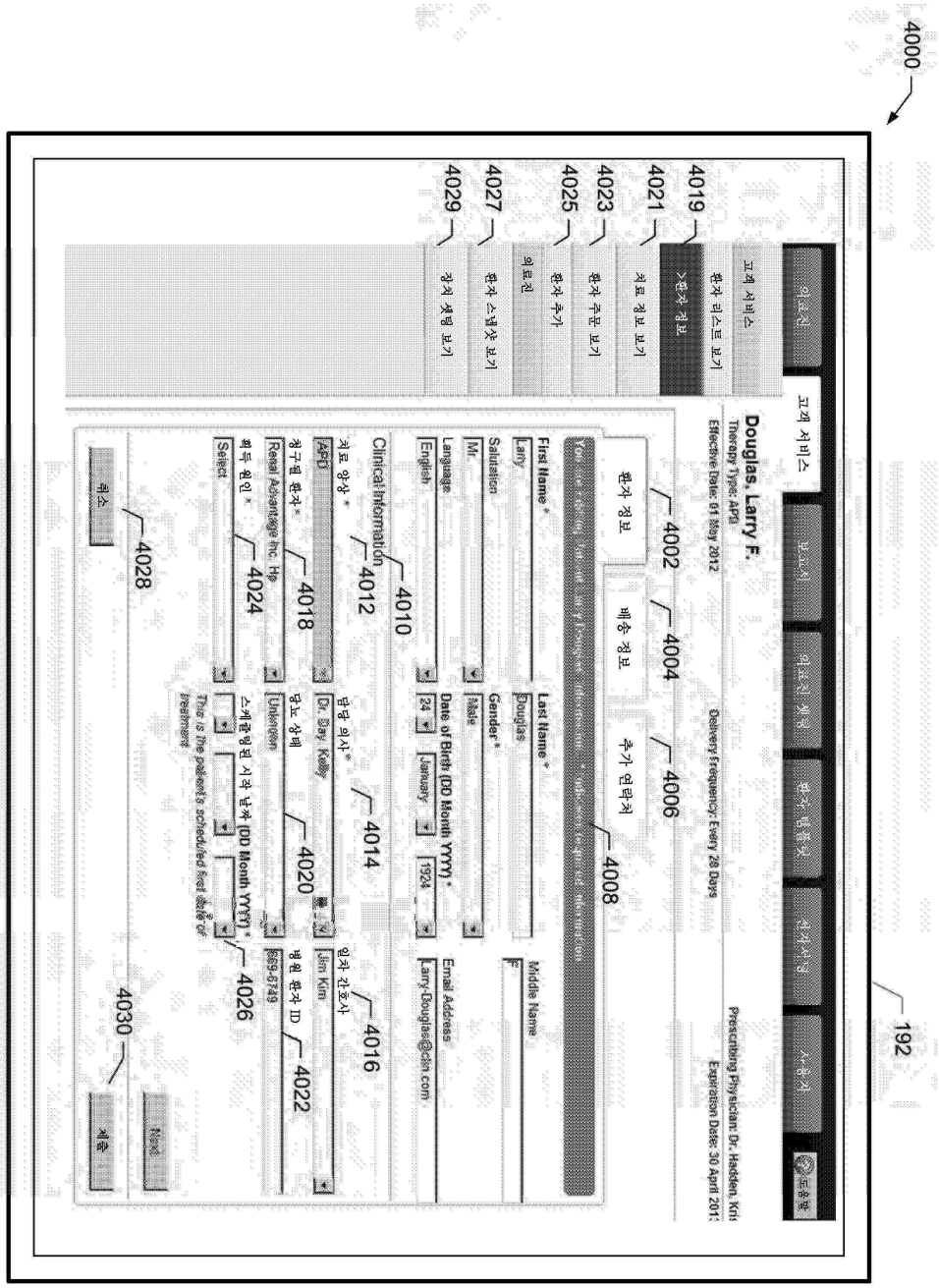
도면39b


3900
192
3950
3952
3954
3956
3958
3960
3962
Patient List
Legend
Urgent To-Do
Non-Urgent To-Do
Treatment Okay
High Priority Flag
Priority Flag
No Treatment
No Communication
Search

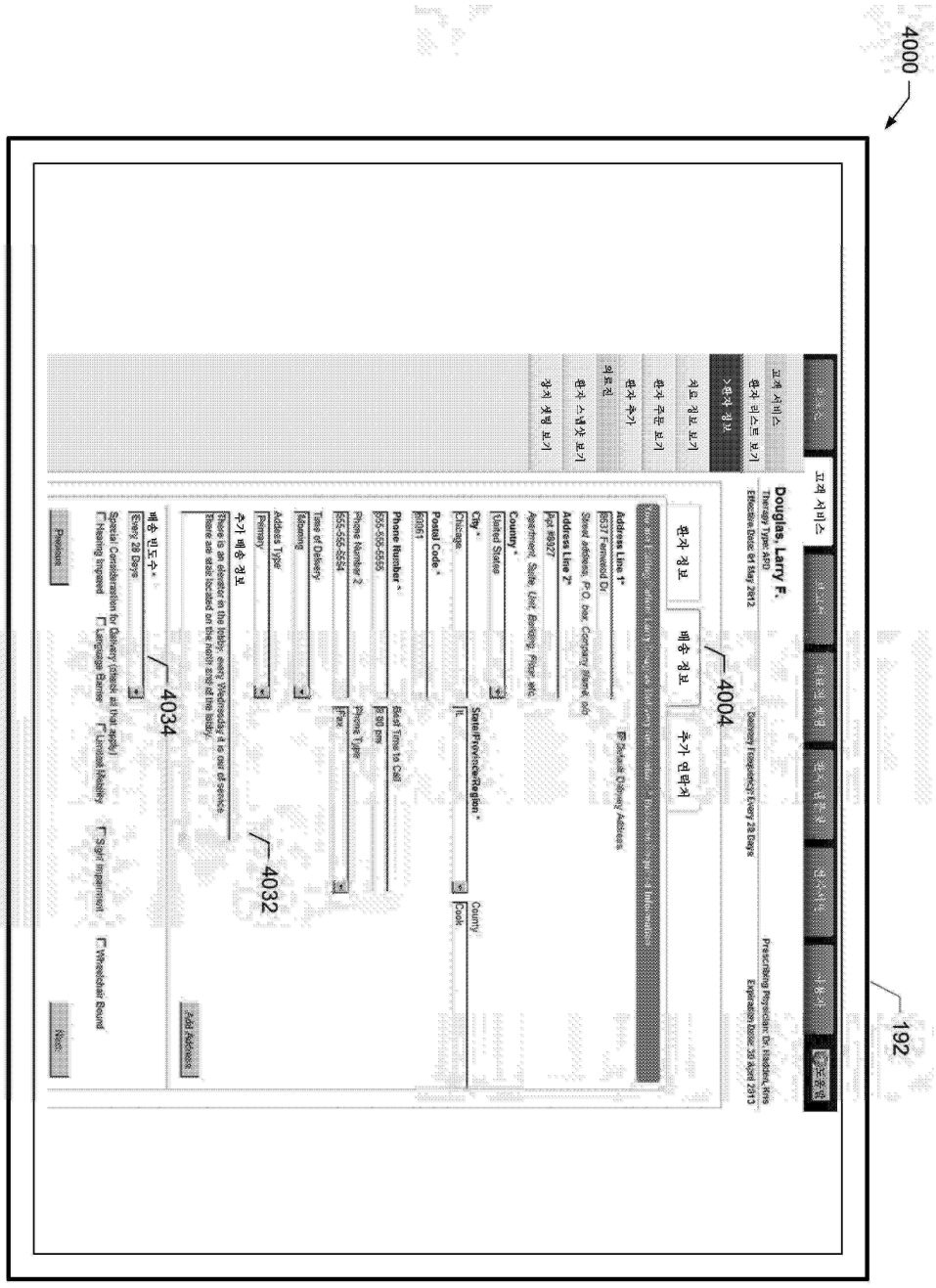
도면39c


3900
192
3960
3916
Patient List
Legend
고객 서비스
>환자 리스트
환자 추가
Flash, Jack
Hadden, Lisa
Douglas, Larry F.
Slode, Ser
Cleary, Bill M.
Carol, Lewis
Sobers, Gale
Costanza, George
Arthur, King
Robert, Randi

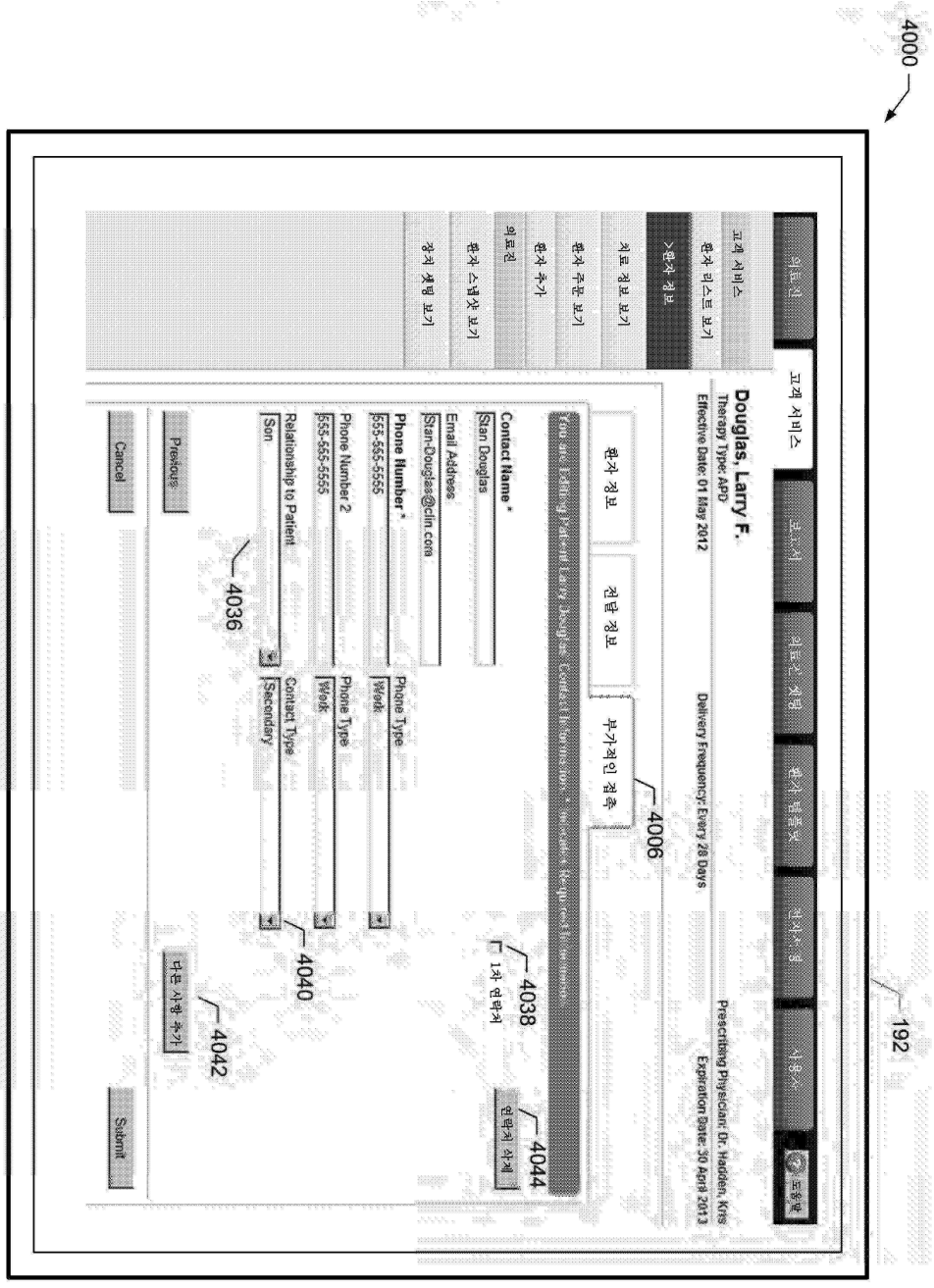
도면40a


4000
192
4002
4004
4006
4008
4010
4012
4014
4016
4018
4020
4022
4024
4026
4028
4030
Douglas, Larry F.
Therapy Type: APD
Effective Date: 01 May 2012
Delivery Frequency: Every 28 Days
Prescribing Physician: Dr. Hadden, Kris
Expiration Date: 30 April 201
고객 서비스
환자 정보
배송 정보
추가 연락처
First Name *
Larry
Last Name *
Douglas
Middle Name
Salutation
Mr
Gender *
Male
Language
English
Date of Birth (DD Month YYYY) *
24
January
1924
Email Address
Larry.Douglas@cdn.com
Clinical Information
치료 양상 *
APD
담당 의사 *
Dr. Day, Kelly
입차 간호사
Jisn Kim
청구될 환자 *
Renal Advantage Inc. Hp
담보 상태
Unknown
병원 환자 ID
559-6749
환자 리스트 보기
환자 정보
치료 정보 보기
환자 주문 보기
환자 추가
환자 스냅샷 보기
장치 셋팅 보기
취소
제출
Next

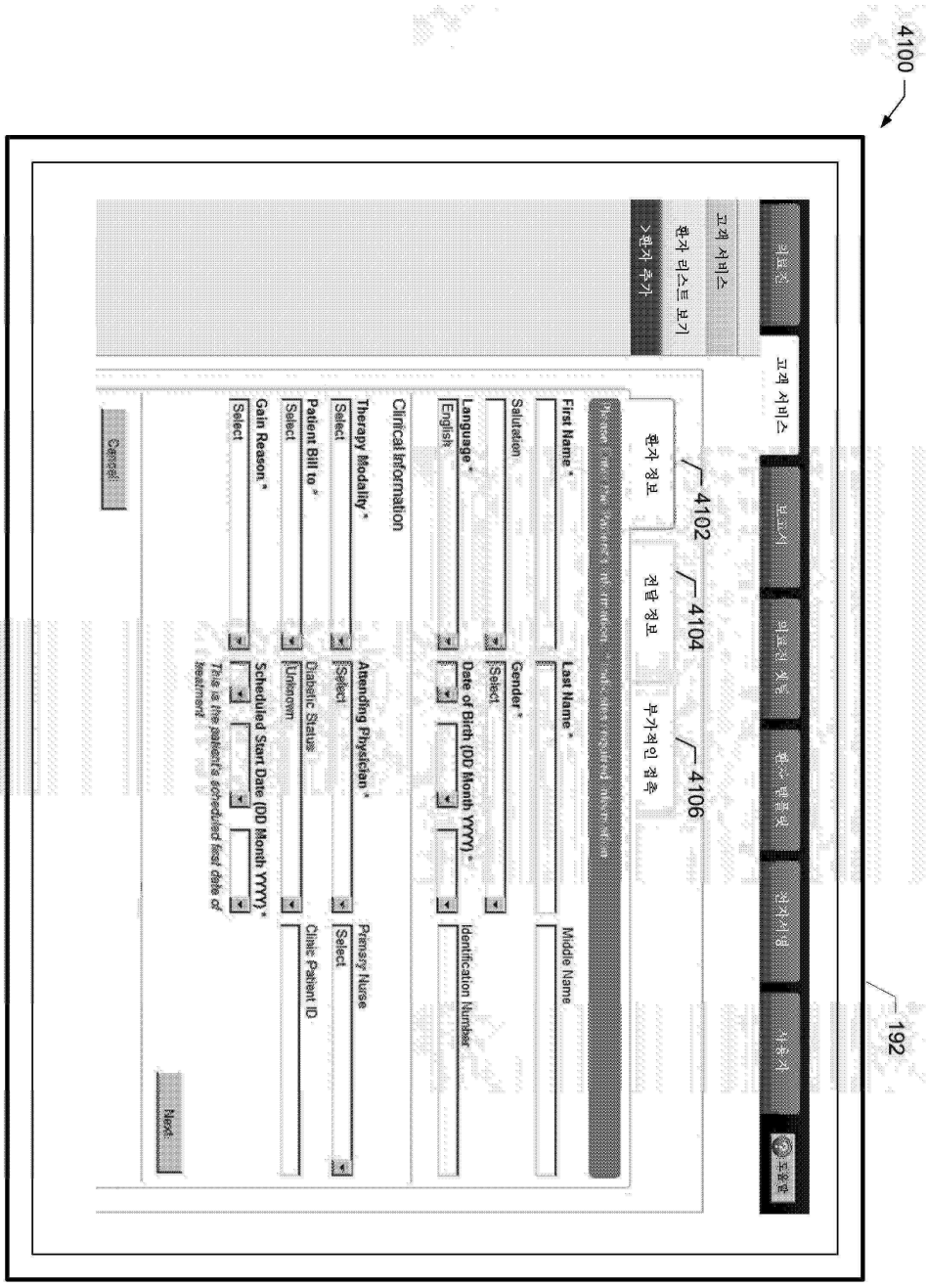
도면40b


4000
192
고객 서비스
환자 리스트 보기
>환자 정보
처음 정보 보기
환자 주문 보기
환자 추가
외출권
환자 스냅샷 보기
환자 상태 보기
고객 서비스
Douglas, Larry F.
Therapy Type: ABD
Effective Date: 01 May 2012
Courtesy Reassembly: Every 28 Days
Prescribing Physician: Dr. Hawkins, Anna
Expiration Date: 30 April 2013
환자 정보
배송 정보
추가 연락처
4004
Address Line 1*
8537 Fernwood Dr.
Street address, P.O. box, Company name, c/o
Address Line 2*
Apt #8327
Apartment, Suite, Unit, Building, Floor, etc.
Country*
United States
City*
Chicago
State/Province/Region*
IL
County
Cook
Postal Code*
60661
Phone Number*
555-555-5555
Best Time to Call
8:30 pm
Phone Number 2
555-555-5554
Phone Type
Fax
Type of Delivery
Rooming
Address Type
Primary
추가 배송 정보
There is an elevator in the lobby; every Wednesday it is out of service.
There are retail locations on the north and of the lobby.
4032
4034
배송 빈도수*
Every 28 Days
Special Consideration for Delivery (check all that apply)
Hearing Impaired
Language Barrier
Limited Mobility
Sight Impairment
Wheelchair Bound
Previous
Next
Add Address

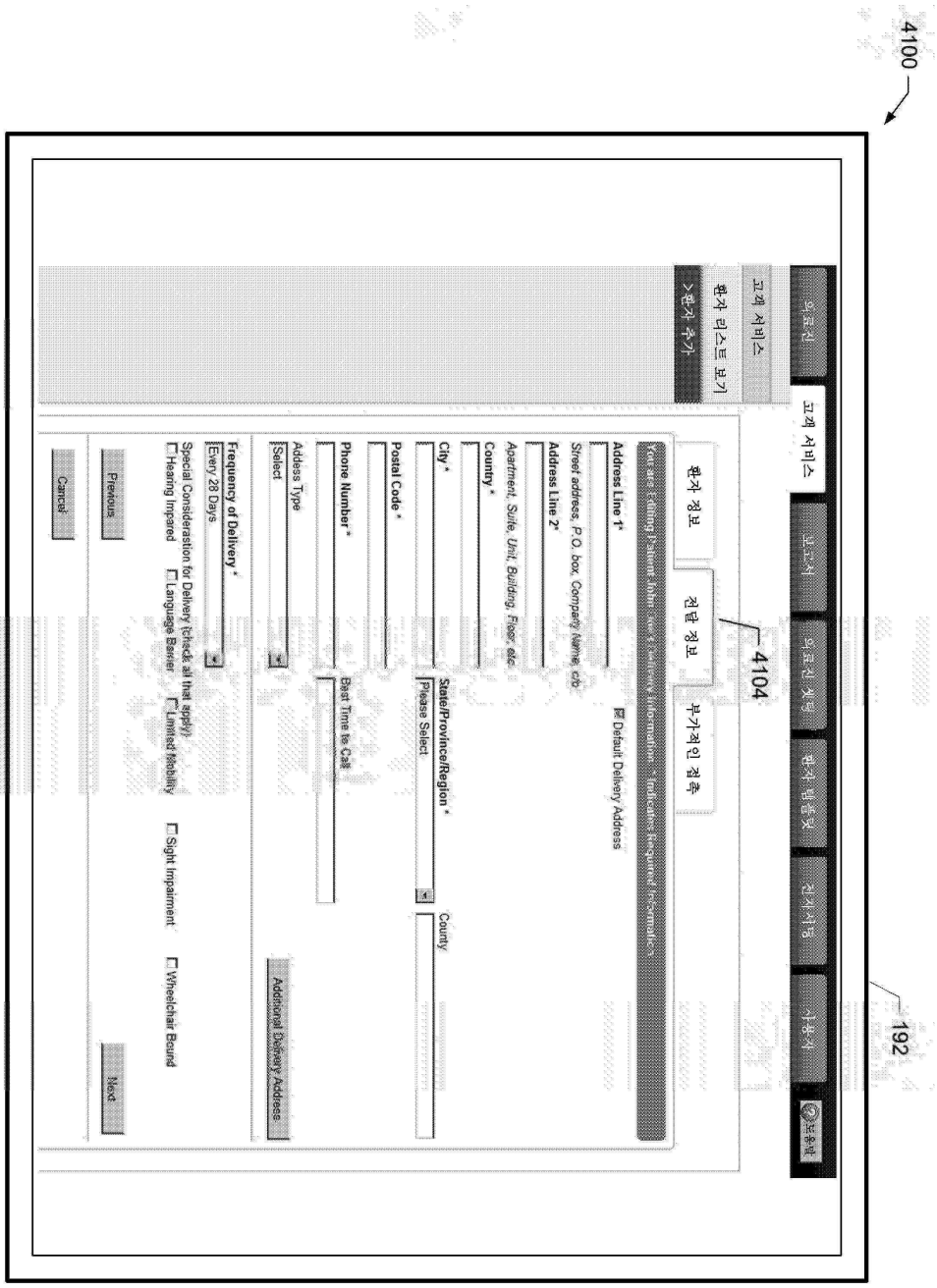
도면40c


4000
192
의료진
고객 서비스
환자 리스트 보기
환자 정보
치료 정보 보기
환자 주문 보기
환자 추가
의료진
환자 스냅샷 보기
장치 셋팅 보기
고객 서비스
Douglas, Larry F.
Therapy Type: APD
Effective Date: 01 May 2012
Delivery Frequency: Every 28 Days
Prescribing Physician: Dr. Hadden, Kris
Expiration Date: 30 April 2013
환자 정보
전달 정보
부가적인 절축
4006
You are Editing Patient Larry Douglas' Contact Information
Contact Name *
Stan Douglas
Email Address
Stan-Douglas@clin.com
Phone Number *
555-555-5555
Phone Type
Work
Phone Number 2
555-555-5555
Phone Type
Work
Relationship to Patient
Son
Contact Type
Secondary
4036
4040
1차 연락처
4038
연락처 삭제
4044
다른 사항 추가
4042
Previous
Cancel
Submit

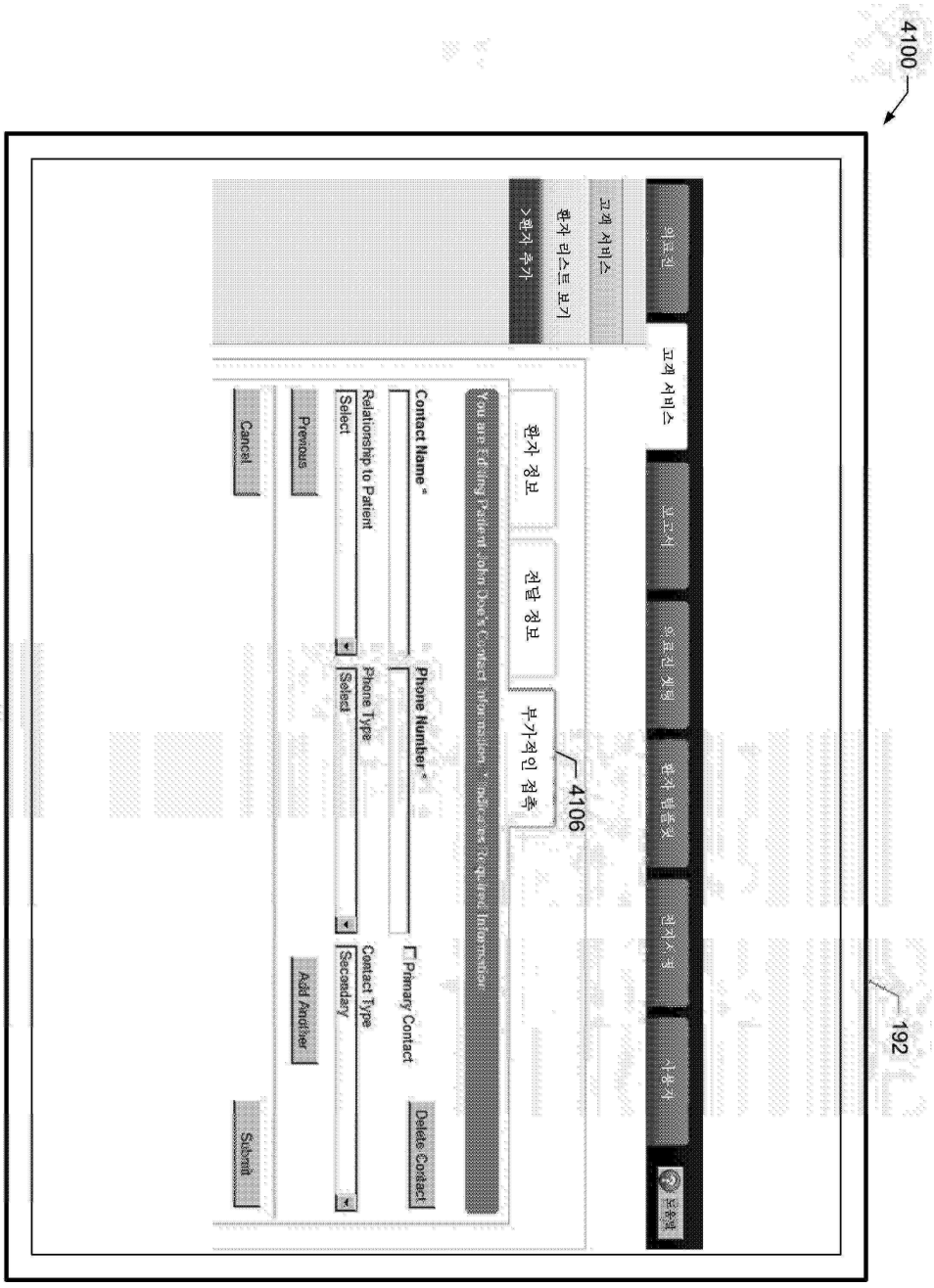
도면41a


4100
192
4102
4104
4106
대표전
고객 서비스
보고서
의료진 처방
환자 리스트 보기
>환자 추가
환자 정보
컨덥 정보
부가적인 접촉
First Name *
Last Name *
Middle Name
Salutation
Gender *
Select
Language *
English
Date of Birth (DD Month YYYY) *
Identification Number
Clinical Information
Therapy Modality *
Attending Physician *
Primary Nurse
Select
Patient Bill to *
Diabetic Status
Clinic Patient ID
Unknown
Gain Reason *
Scheduled Start Date (DD Month YYYY) *
This is the patient's scheduled first date of treatment
Cancel
Next

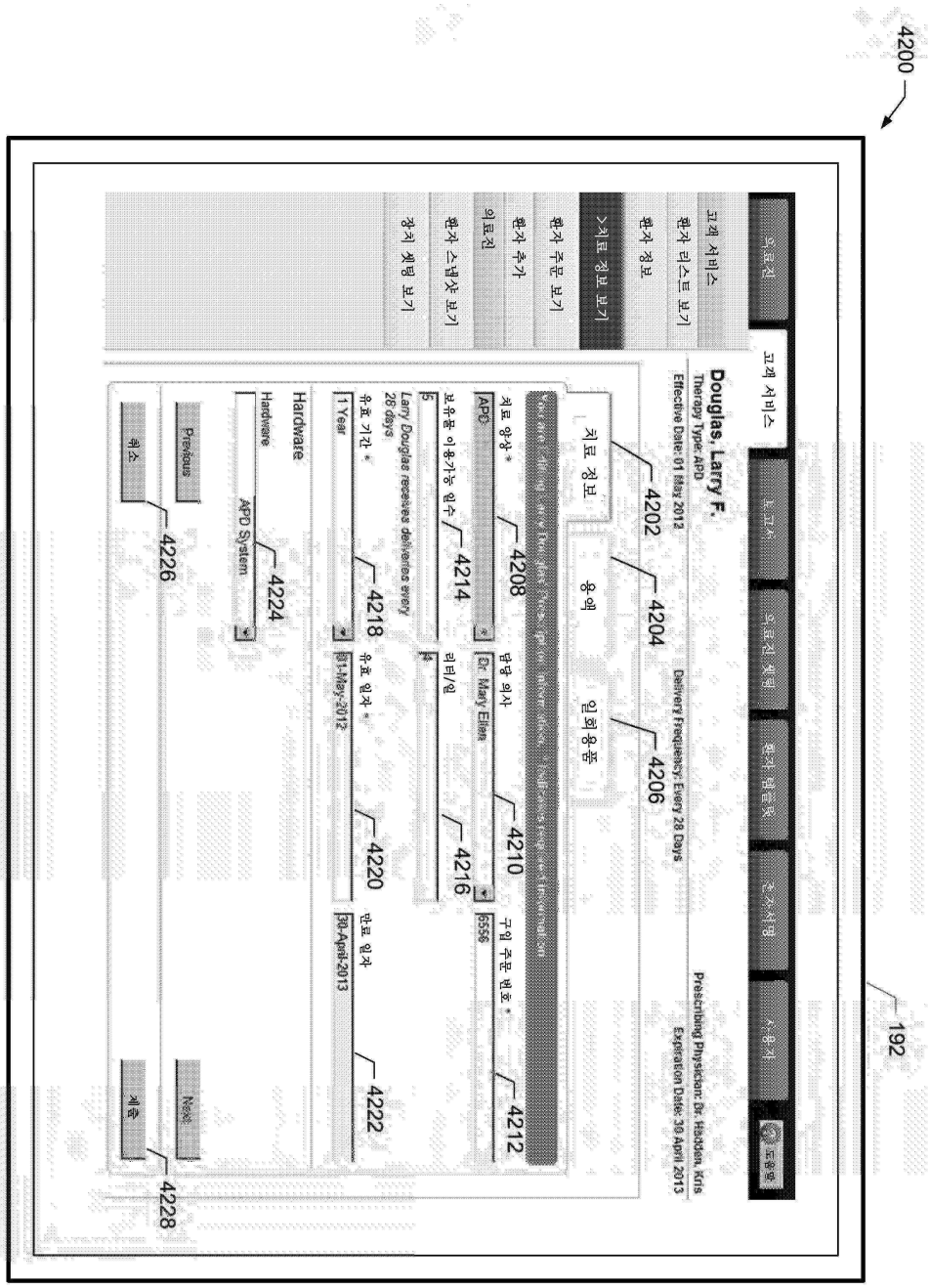
도면41b


4100
192
4104
의료진
고객 서비스
표고차
의료진 계획
환자 활동량
진지시험
사용자
종료
고객 서비스
환자 리스트 보기
>환자 추가
환자 정보
전달 정보
부가적인 절축
You are editing Patient Administration Information. * Indicates Required Fields
Address Line 1*
Default Delivery Address
Street address, P.O. box, Company name, c/o
Address Line 2*
Apartment, Suite, Unit, Building, Floor, etc.
Country *
City *
State/Province/Region *
Please Select
County
Postal Code *
Phone Number *
Best Time to Call
Addess Type
Select
Additional Delivery Address
Frequency of Delivery *
Every 28 Days
Special Consideration for Delivery (check all that apply)
Hearing Impaired
Language Barrier
Limited Mobility
Sight Impairment
Wheelchair Bound
Previous
Next
Cancel

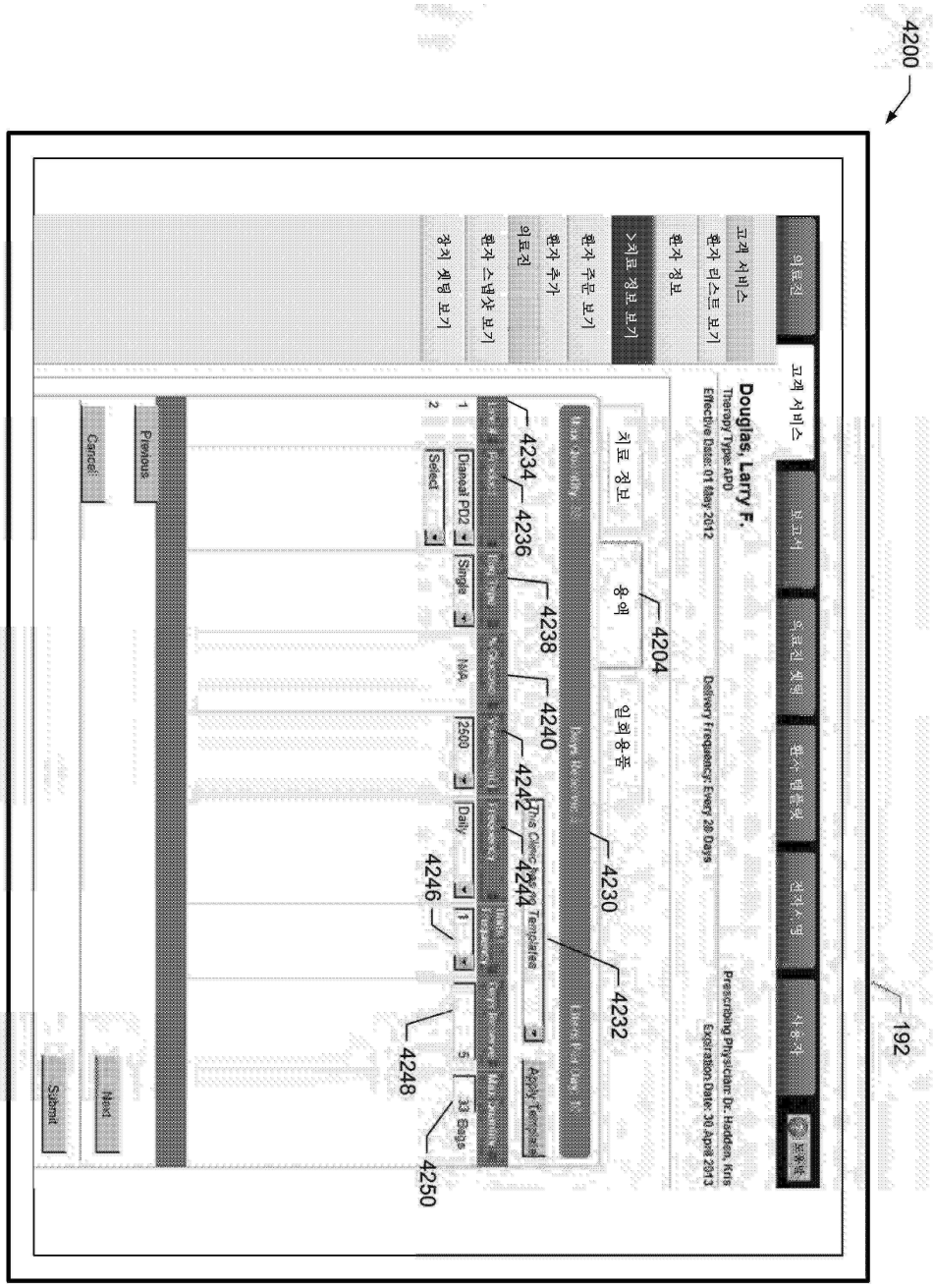
도면41c


4100
192
4106
고객 서비스
환자 리스트 보기
>환자 추가
환자 정보
전달 정보
부가적인 접촉
Contact Name *
Phone Number *
Primary Contact
Delete Contact
Relationship to Patient
Select
Phone Type
Select
Contact Type
Secondary
Add Attribute
Previous
Cancel
Submit

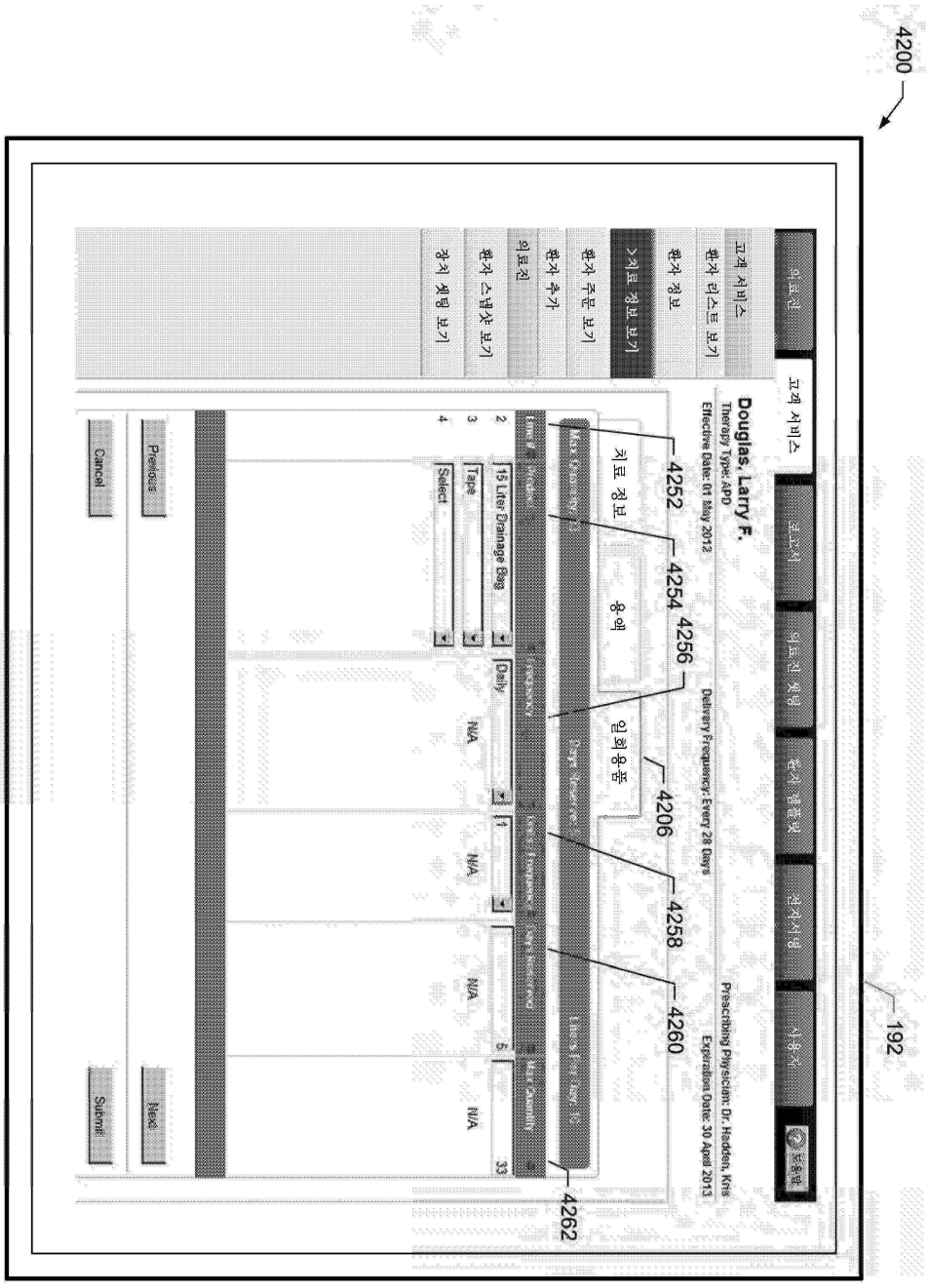
도면42a


4200
192
의료진
고객 서비스
환자 리스트 보기
환자 정보
>치료 정보 보기
환자 주문 보기
환자 추가
의료진
환자 스냅샷 보기
장치 셋팅 보기
보고서
의료진 예약
환자 데이터베이스
조직사항
사용자
도움말
Douglas, Larry F.
Therapy Type: APD
Effective Date: 01 May 2012
Delivery Frequency: Every 28 Days
Prescribing Physician: Dr. Hadden, Kris
Expiration Date: 30 April 2013
치료 정보
용액
일회용품
4202
4204
4206
치료 양상 *
APD
4208
담당 의사
Dr. Mary Ellen
4210
구입 주문 번호 *
6556
4212
보유품 이용가능 일수
5
4214
리터/일
4
4216
Larry Douglas receives deliveries every 28 days
유효 기간 *
1 Year
4218
유효 일자 *
01-May-2012
4220
만료 일자
30-April-2013
4222
Hardware
Hardware
APD System
4224
Previous
4226
취소
Next
4228
제출

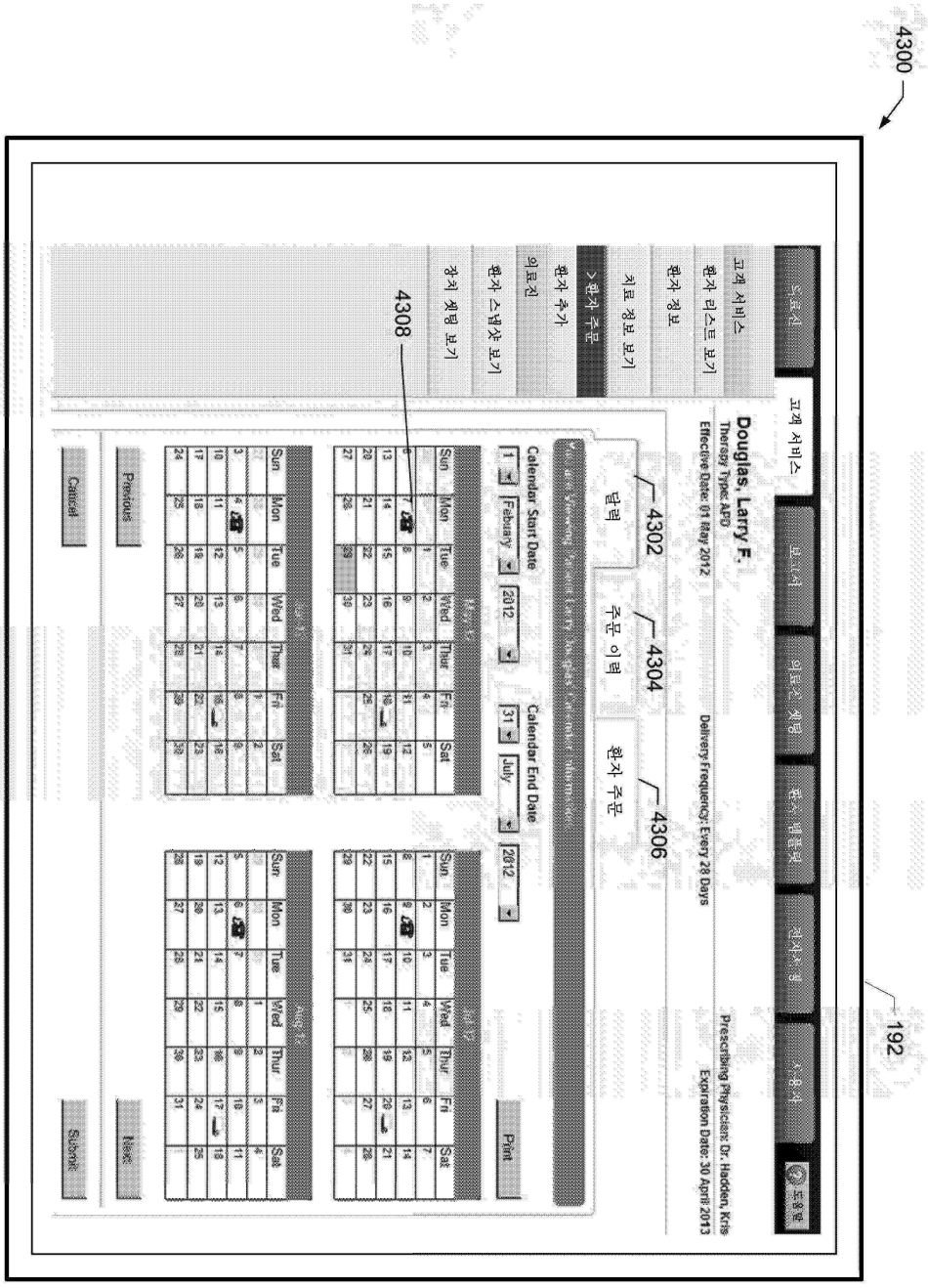
도면42b


4200
192
의료진
고객 서비스
보고서
요금 계획
환자 템플릿
장치 셋팅
사용자
로그아웃
고객 서비스
환자 리스트 보기
환자 정보
>치료 정보 보기
환자 주문 보기
환자 추가
의료진
환자 스냅샷 보기
장치 셋팅 보기
Douglas, Larry F.
Therapy Type: APD
Effective Date: 01 May 2012
Delivery Frequency: Every 28 Days
Prescribing Physician: Dr. Hadden, Kris
Expiration Date: 30 April 2013
치료 정보
용액
일회용품
4204
4230
4232
4234
4236
4238
4240
4242
4244
4246
4248
4250
Dianeal PD2
Single
Select
2500
Daily
Templates
Apply Template
33 Bags
Cancel
Previous
Next
Submit

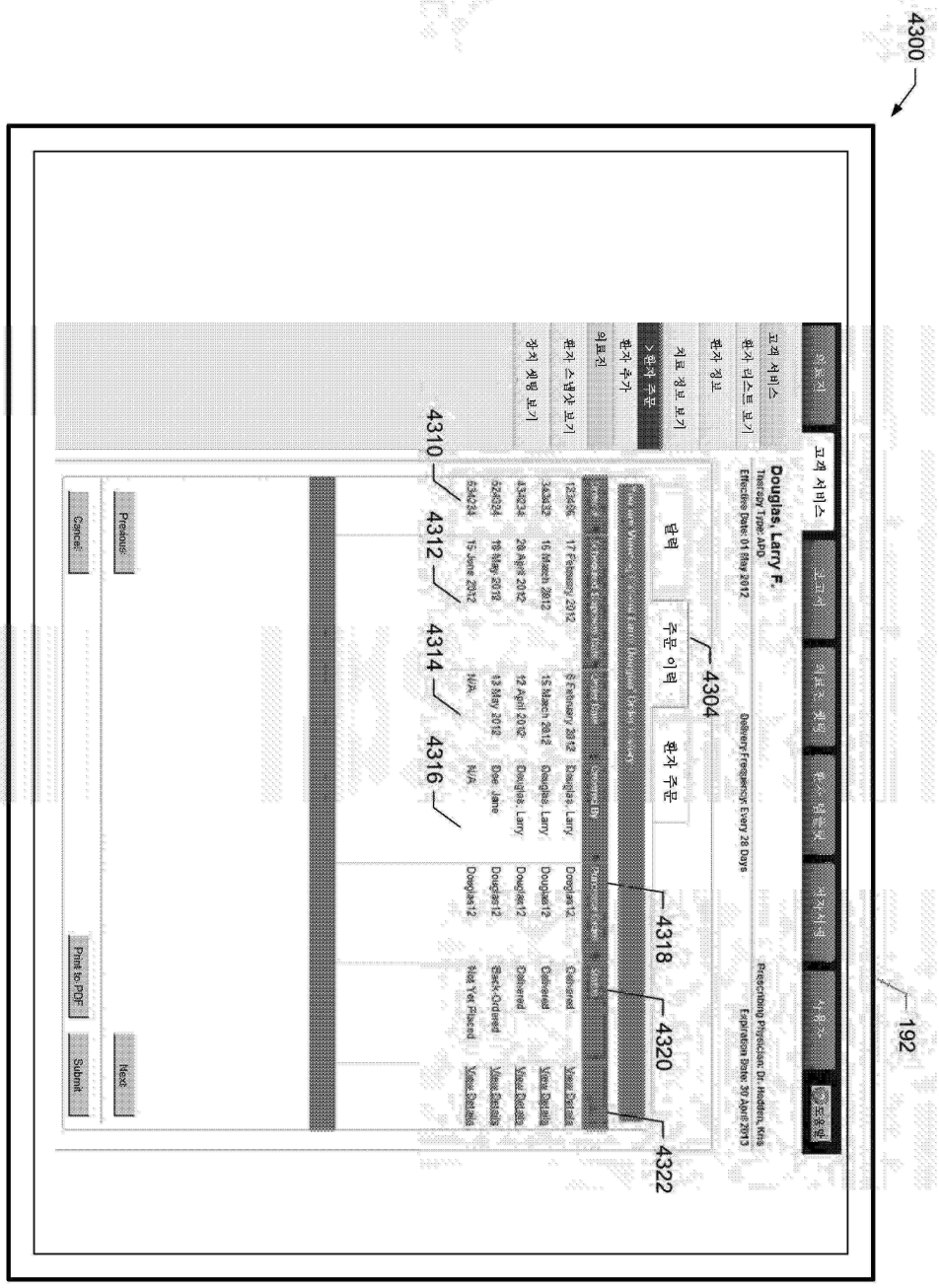
도면42c


4200
192
의료진
고객 서비스
환자 리스트 보기
환자 정보
>치료 정보 보기
환자 주문 보기
환자 추가
의료진
환자 스냅샷 보기
장치 셋팅 보기
Douglas, Larry F.
Therapy Type: APD
Effective Date: 01 May 2012
Delivery Frequency: Every 28 Days
Prescribing Physician: Dr. Hedden, Kris
Expiration Date: 30 April 2013
4252
치료 정보
4254
용액
4256
일회용품
4206
4258
4260
4262
15 Liter Drainage Bag
Tape
Select
Daily
N/A
33
Cancel
Previous
Next
Submit

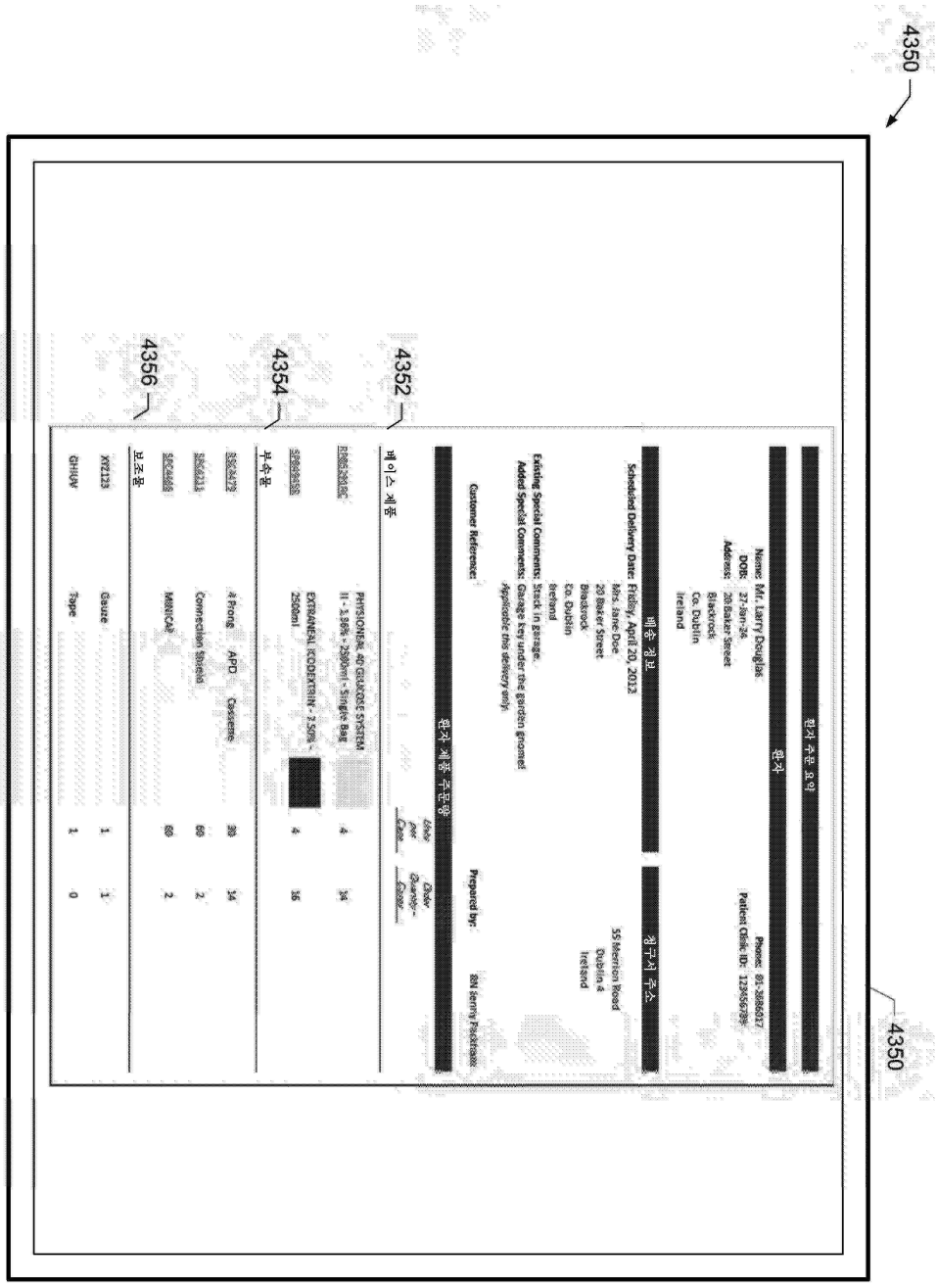
도면43a


4300
192
4302
4304
4306
4308
고객 서비스
환자 리스트 보기
환자 정보
치료 정보 보기
> 환자 주문
환자 추가
의료진
환자 스냅샷 보기
장치 셋팅 보기
Douglas, Larry F.
Therapy Type: APD
Effective Date: 01 May 2012
Delivery Frequency: Every 28 Days
Prescribing Physician: Dr. Hadden, Kris
Expiration Date: 30 April 2013
달력
주문 이력
환자 주문
Calendar Start Date
Calendar End Date
Print
Previous
Next
Cancel
Submit

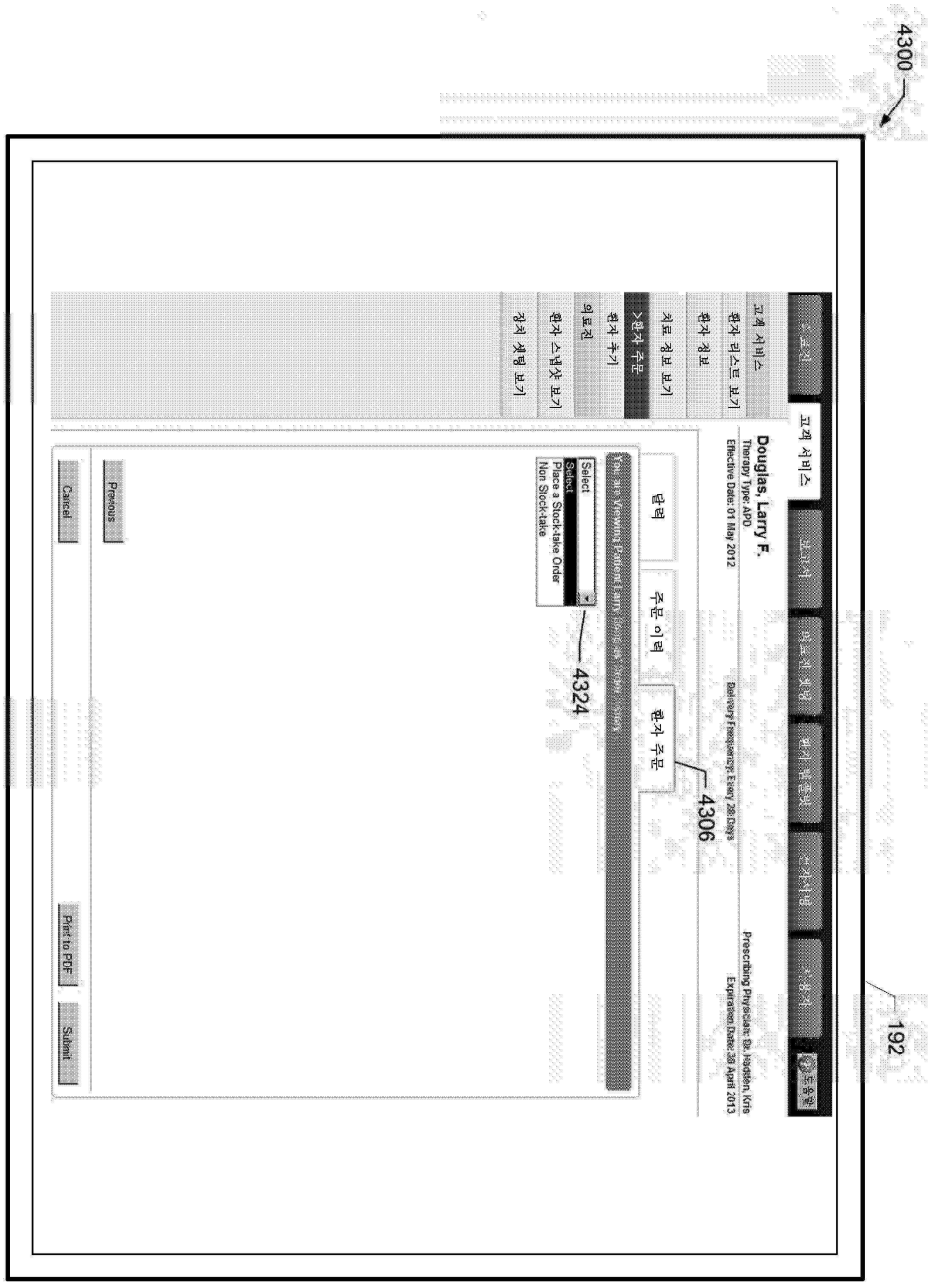
도면43b


4300
192
4310
4312
4314
4316
4318
4320
4322
4304
Douglas, Larry F.
Therapy Type: APD
Effective Date: 01 May 2012
Prescribing Physician: Dr. Hoskins, Kris
Expiration Date: 30 April 2013
Delivery Frequency: Every 28 Days
고객 서비스
환자 리스트 보기
환자 검색
처방 정보 보기
> 환자 주문
환자 추가
의료진
환자 스냅샷 보기
장치 씨팅 보기
입력
주문 이력
환자 주문
Previous
Next
Cancel
Print to PDF
Submit

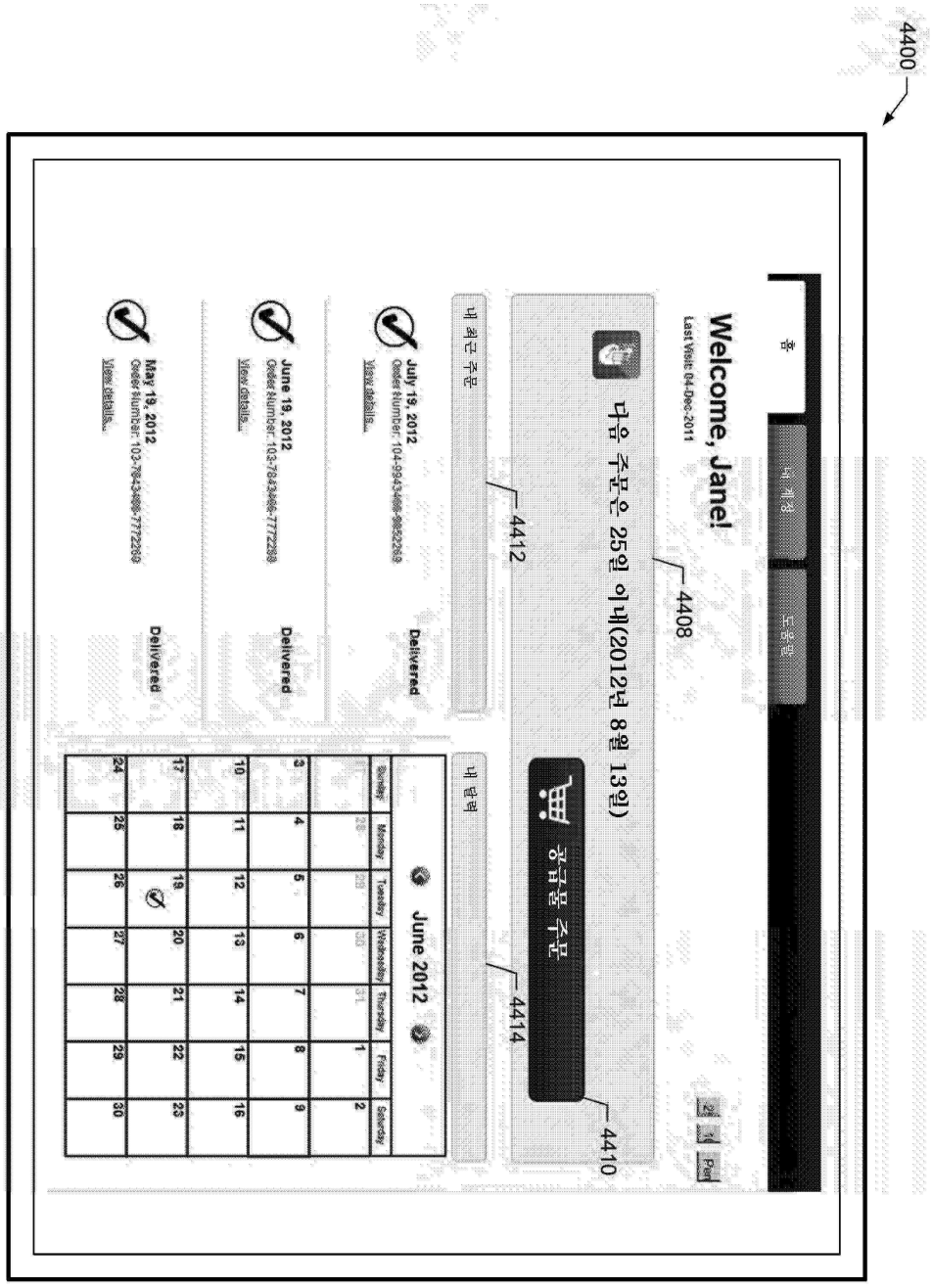
도면43c


4350
환자 주문 요약
환자
Name: Mr. Larry Douglas
DOB: 27-Jan-34
Address: 28 Baker Sereet
Blackrock
Co. Dublin
Ireland
Phones: 01-2856327
Patient Clinic ID: 123456789
배송 정보
Scheduled Delivery Date: Friday, April 20, 2012
Mrs. Jane Doe
29 Baker Street
Blackrock
Co. Dublin
Ireland
청구처 주소
55 Merrion Road
Dublin 4
Ireland
Existing Special Comments: Stock in garage.
Added Special Comments: Garage key under the garden gnomes
Applicable this delivery only
Customer Reference:
환자 제품 주문량
Prepared by:
BM Kenny Packhouse
4352
베이스 제품
Order Quantity - Issued
PHS3901SC
PHYSIONEAL 40 GLUCOSE SYSTEM II - 2.86% - 2500ml - Single Bag
4
34
EXTRANEAL ICODEXTRIN - 7.50% - 2500ml
4
16
4354
부속물
SSC2429
Y Prong APD Cassette
20
14
SSC2111
Connection Shield
60
2
SSC4666
MIXFCAP
60
2
4356
보조물
XYZ123
Gauze
1
1
GHHOW
Tape
1
0

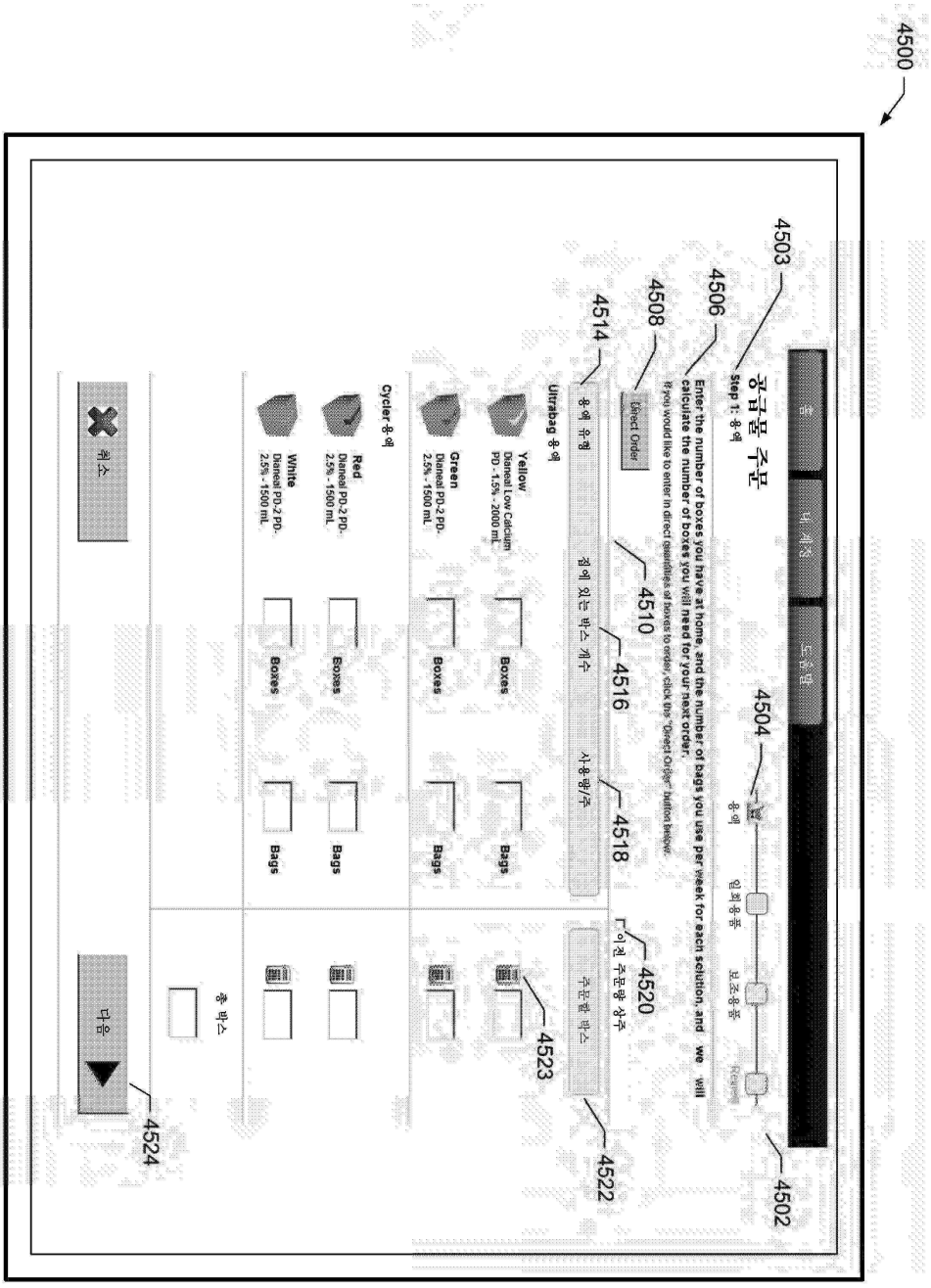
도면43d


4300
192
고객 서비스
Douglas, Larry F.
Therapy Type: APD
Effective Date: 01 May 2012
Prescribing Physicians: Bk, Hoddan, Kris
Expiration Date: 30 April 2013
환자 리스트 보기
환자 정보
치료 정보 보기
환자 주문
환자 추가
의료진
환자 스냅샷 보기
장치 셋팅 보기
입력
주문 이력
환자 주문
4306
Select
Select
Place a Stocktake Order
Non Stocktake
4324
Previous
Cancel
Print to PDF
Submit

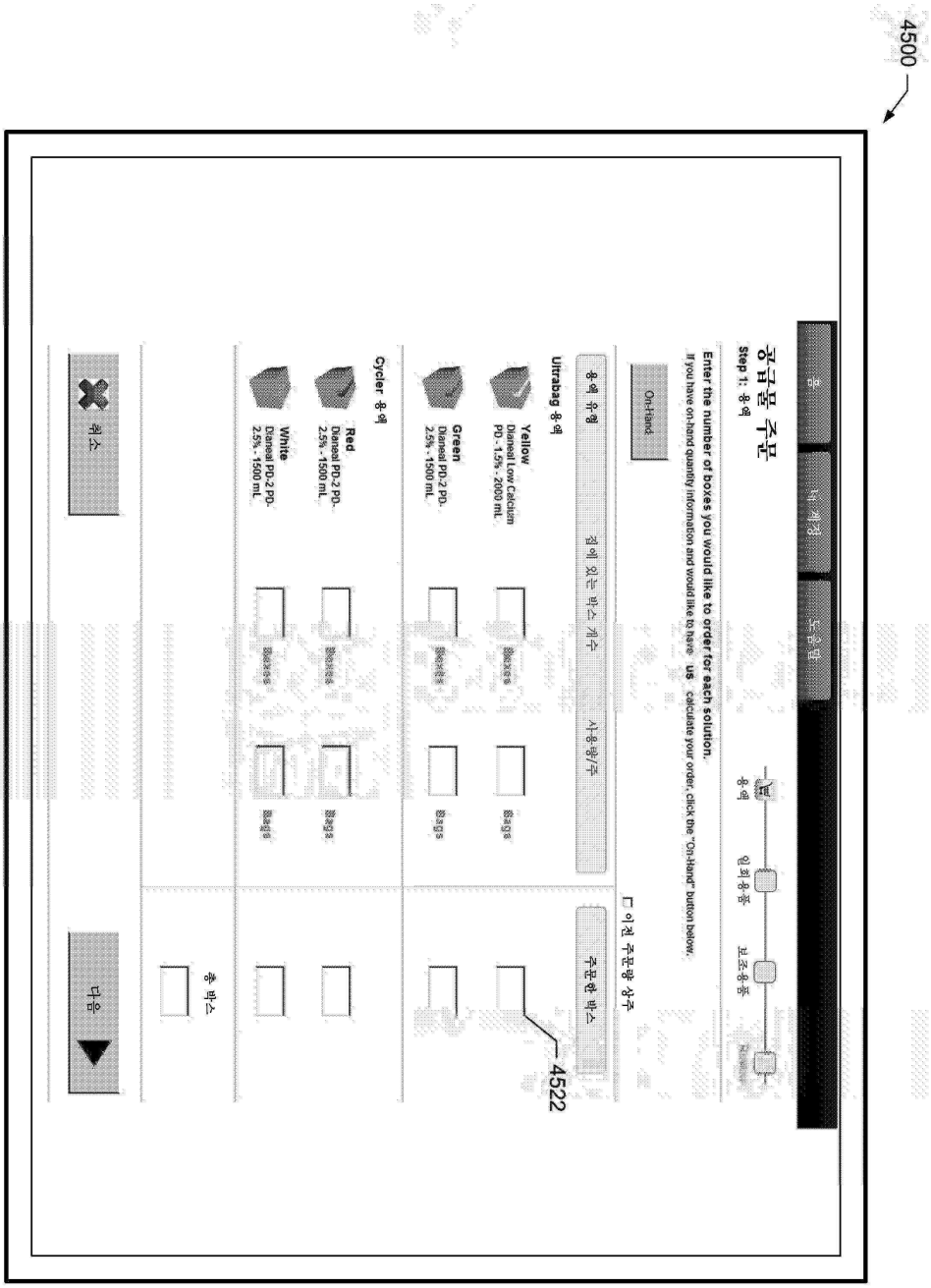
도면44


4400
홈
내 계정
도움말
Welcome, Jane!
Last Visit: 04-Dec-2011
4408
다음 주문은 25일 이내(2012년 8월 13일)
4412
공급품 주문
4414
4410
내 최근 주문
내 달력
July 19, 2012
Order Number: 104-9943468-9882269
View details...
Delivered
June 19, 2012
Order Number: 103-7843468-7772289
View details...
Delivered
May 19, 2012
Order Number: 103-7843468-7772289
View details...
Delivered
June 2012
Sunday
Monday
Tuesday
Wednesday
Thursday
Friday
Saturday

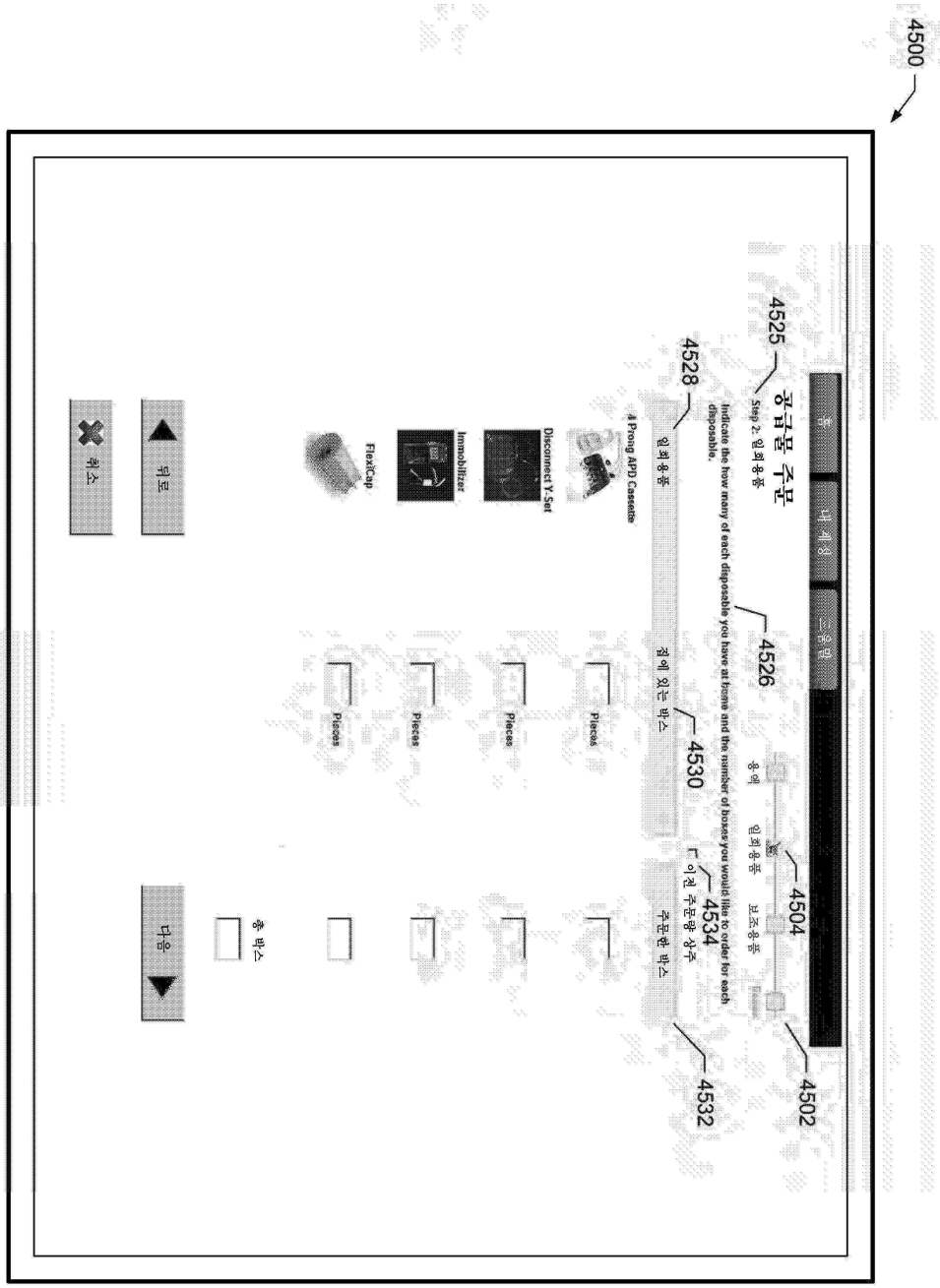
도면45a


4500
4503
4506
4508
4514
4510
4516
4518
4520
4522
4523
4524
4504
4502
공급물 주문
Step 1: 용액
Enter the number of boxes you have at home, and the number of bags you use per week for each solution, and we will calculate the number of boxes you will need for your next order.
If you would like to enter in direct quantities of boxes to order, click the "Direct Order" button below.
Direct Order
용액 유형
집에 있는 박스 개수
사용 봉지수
이전 주문량 상주
주문할 박스
Ultrabag 용액
Yellow
Dianeal Low Calcium PD - 1.5% - 2000 mL
Green
Dianeal PD-2 PD- 2.5% - 1500 mL
Boxes
Bags
Cycler 용액
Red
Dianeal PD-2 PD- 2.5% - 1500 mL
White
Dianeal PD-2 PD- 2.5% - 1500 mL
총 박스
취소
다음

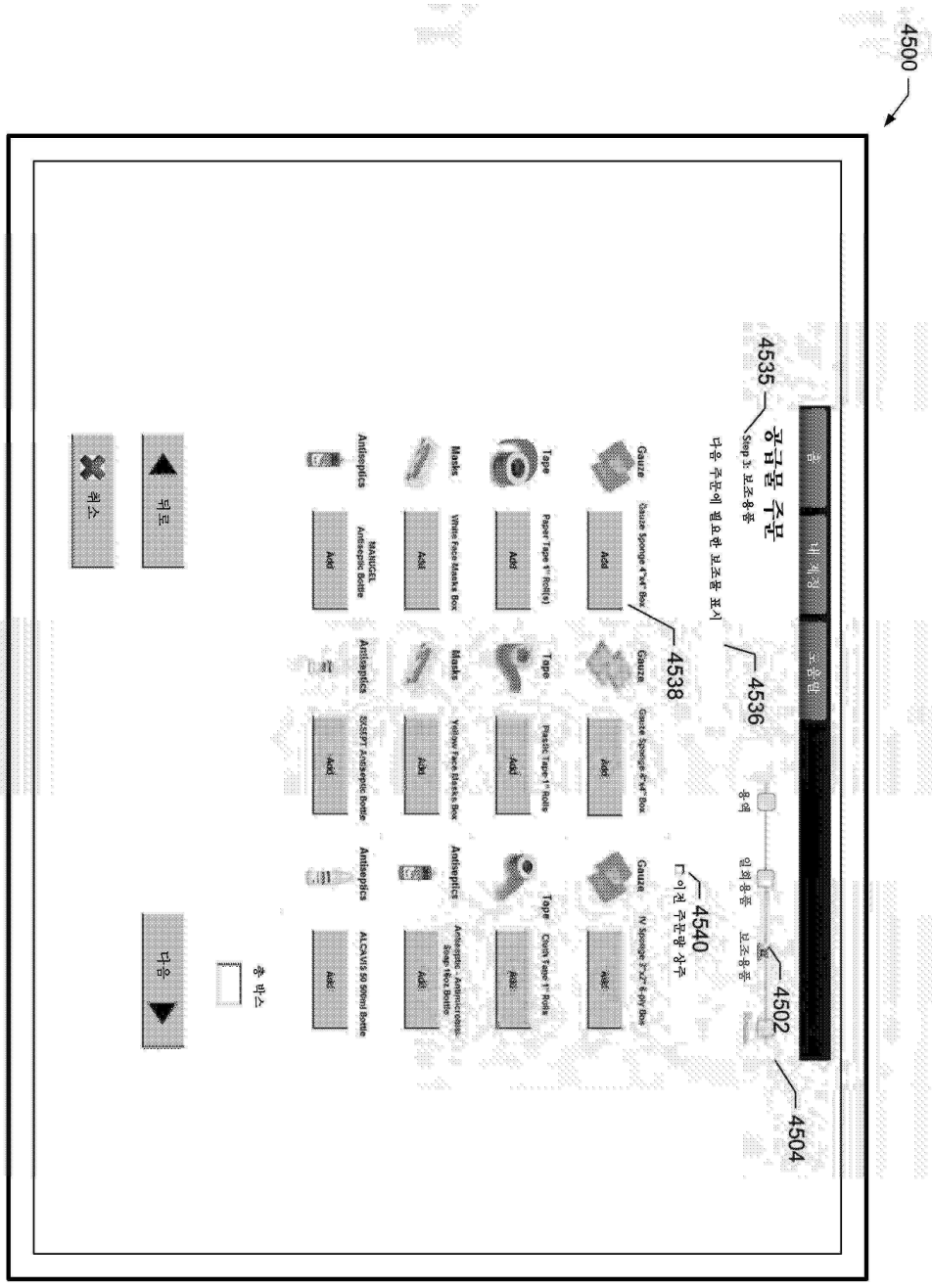
도면45b


4500
홈
나의 계정
도움말
용액
임회용품
보조용품
공급품 주문
Step 1: 용액
Enter the number of boxes you would like to order for each solution.
If you have on-hand quantity information and would like to have us calculate your order, click the "On-Hand" button below.
On-Hand
용액 유형
집에 있는 박스 개수
사용량/주
주문할 박스
이전 주문량 상주
Ultrabag 용액
Yellow
Dianeal Low Calcium PD - 1.5% - 2000 mL
Green
Dianeal PD-2 PD - 2.5% - 1500 mL
Cycler 용액
Red
Dianeal PD-2 PD - 2.5% - 1500 mL
White
Dianeal PD-2 PD - 2.5% - 1500 mL
총 박스
4522
취소
다음

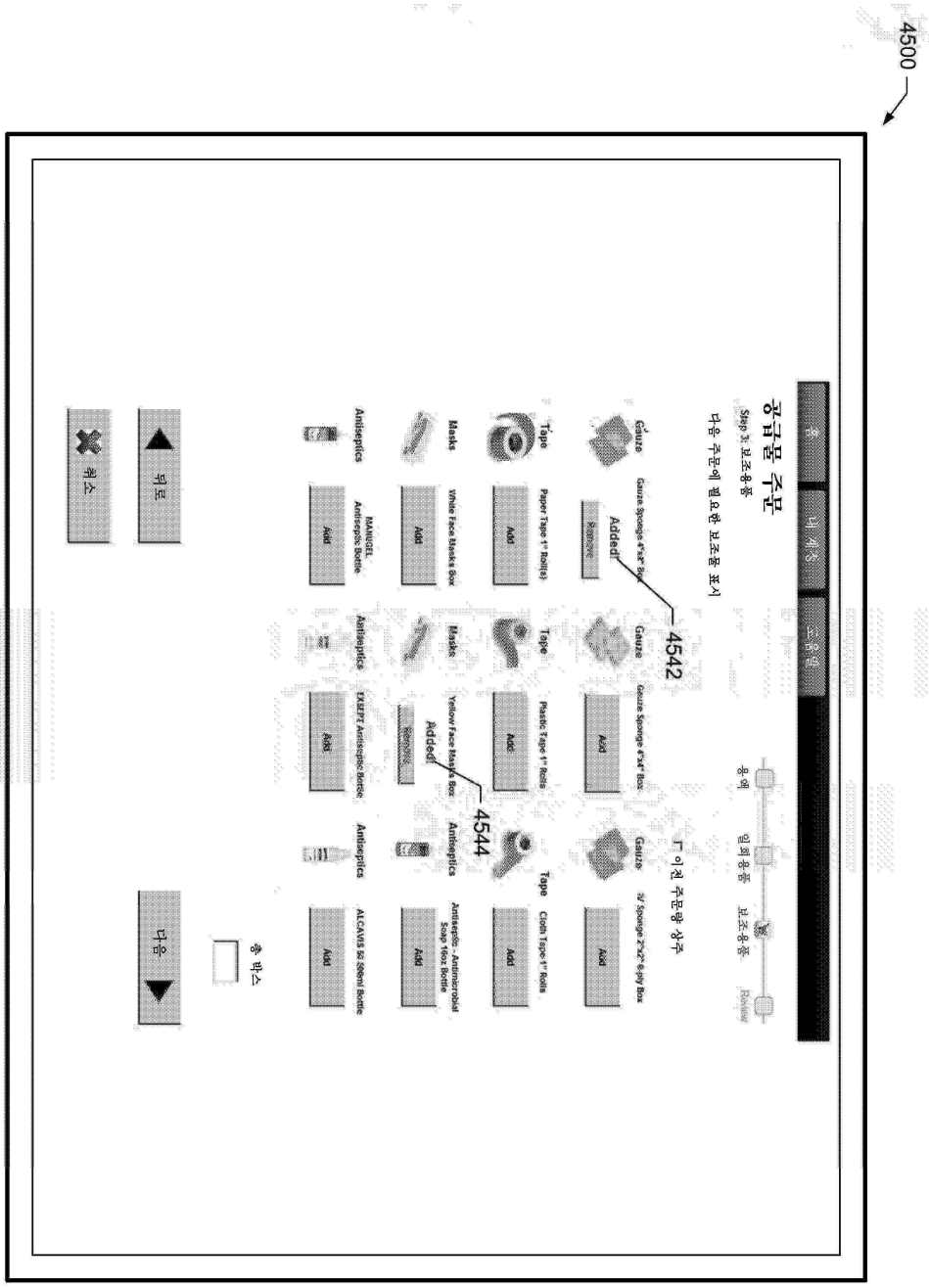
도면45c


4500
홈
내 서명
도움말
4502
4504
4525
공급물 주문
Step 2: 일회용품
4526
용액
일회용품
보조용품
Indicate the how many of each disposable you have at home and the number of boxes you would like to order for each disposable.
4528
일회용품
4530
집에 있는 박스
4532
주문한 박스
4534
이전 주문량 상수
4 Prong APD Cassette
Disconnect Y Set
Immobilizer
FlexiCap
Pieces
총 박스
취소
뒤로
다음

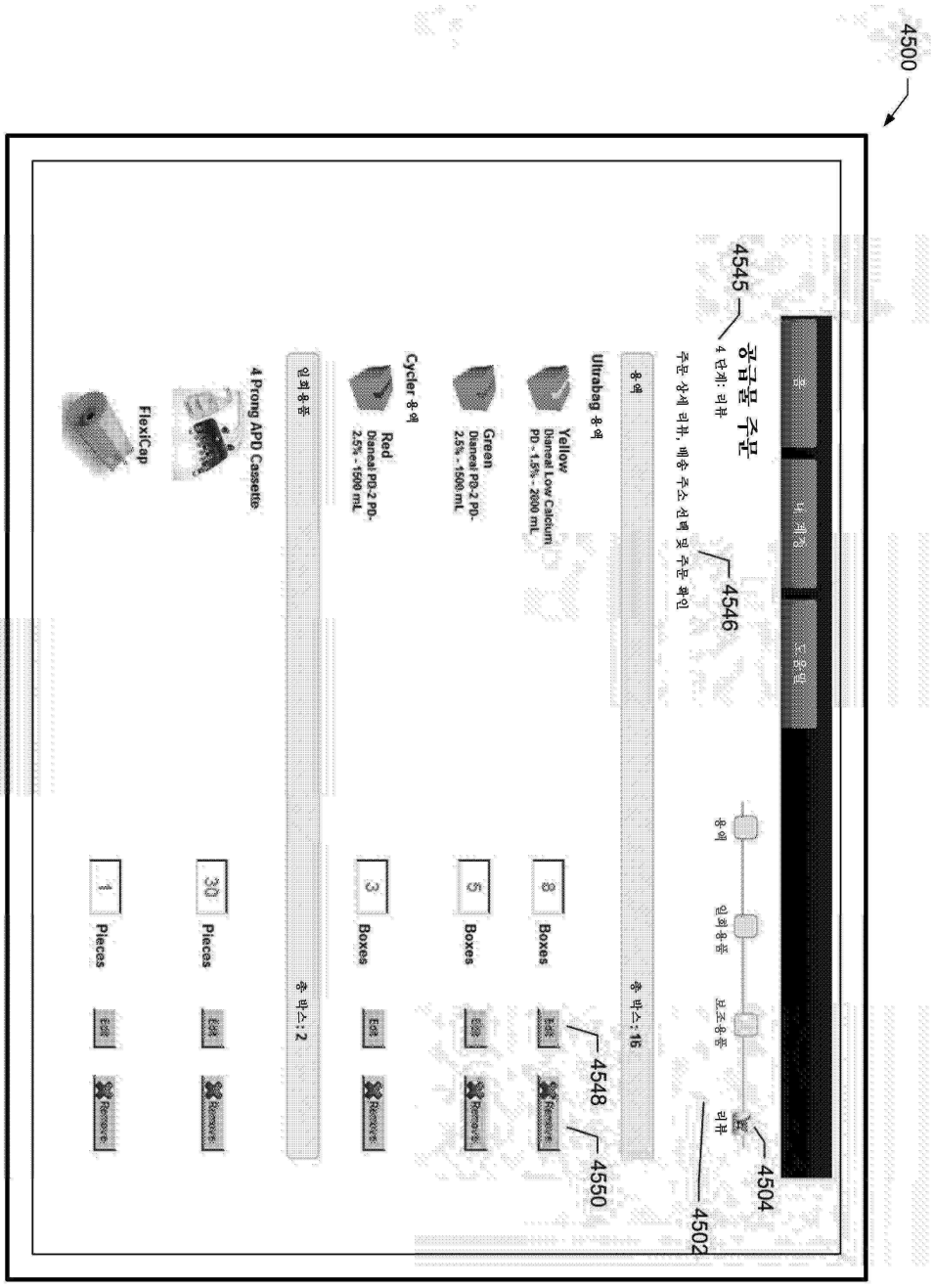
도면45d


4500
4502
4504
4535
공급물 주문
Step 3: 보조용품
다음 주문에 필요한 보조물 품지
4536
용액
일회용품
보조용품
4540
이전 주문량 상주
4538
Gauze
Gauze Sponge 4"x4" Box
Add
Tape
Paper Tape 1" Roll(s)
Masks
White Face Masks Box
Antiseptics
PURELL Antiseptic Bottle
Gauze Sponge 4"x4" Box
Plastic Tape 1" Rolls
Yellow Face Masks Box
SOSEPT Antiseptic Bottle
IV Sponge 3"x3" 6-ply Box
Cloth Tape 1" Rolls
Antiseptic - Antimicrobial Soap 1 Pint Bottle
ALCAVIS 50 500ml Bottle
총 박스
뒤로
다음
취소

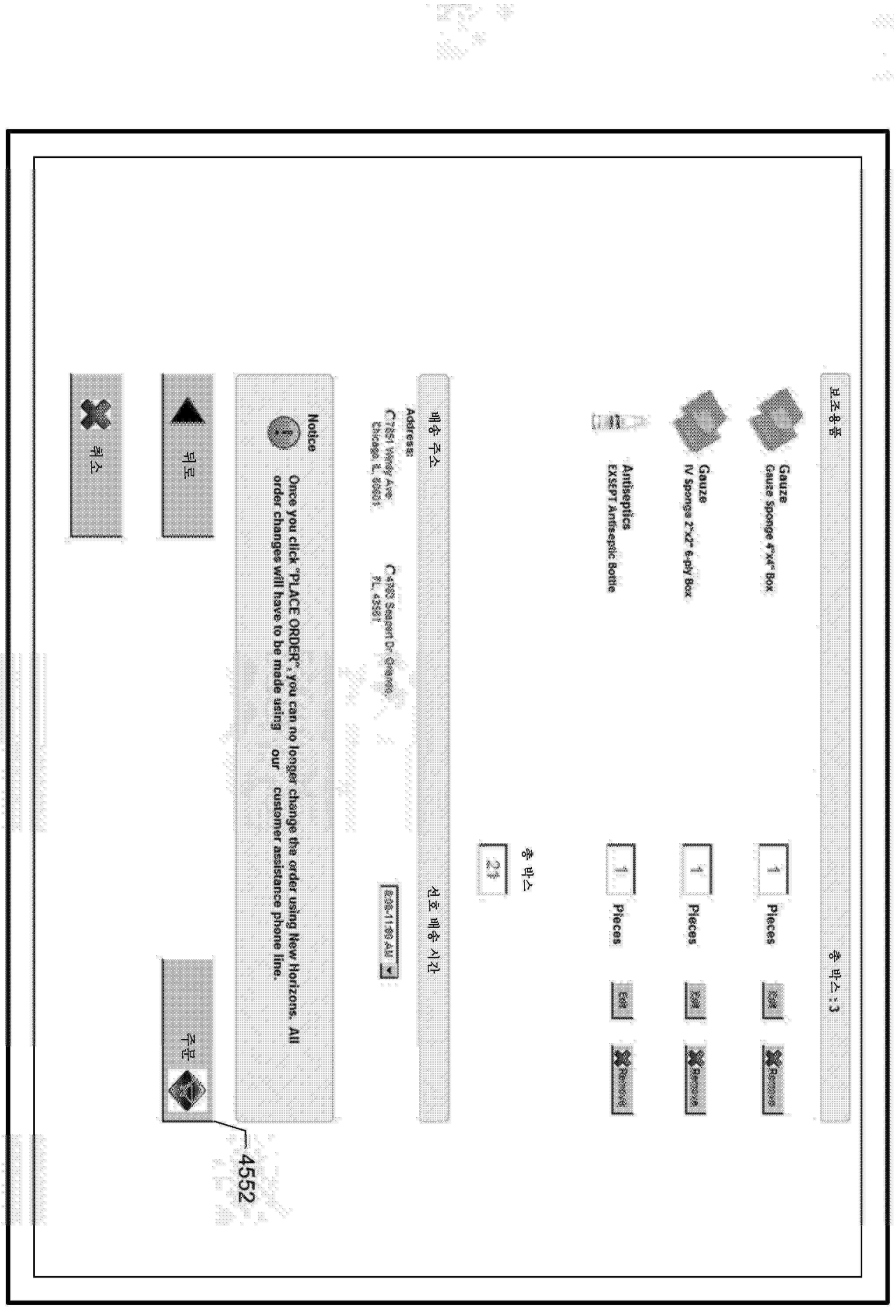
도면45e


4500
공급물 주문
Step 3: 보조용품
다음 주문에 필요한 보조물 품시
용액
일회용품
보조용품
Review
이전 주문량 상주
4542
4544
Gauze
Gauze Sponge 4"x4" Box
Added
Remove
Add
Tape
Paper Tape 1" Roll(s)
Masks
White Face Masks Box
Antiseptics
MANUGEL Antiseptic Bottle
Plastic Tape 1" Rolls
Yellow Face Masks Box
EXUEPT Antiseptic Bottle
Gauze 3/ Sponge 2"x2" 6-ply Box
Cloth Tape 1" Rolls
Antiseptic- Antimicrobial Soap 16oz Bottle
ALCAVIS 50 500ml Bottle
총 박스
뒤로
다음
취소

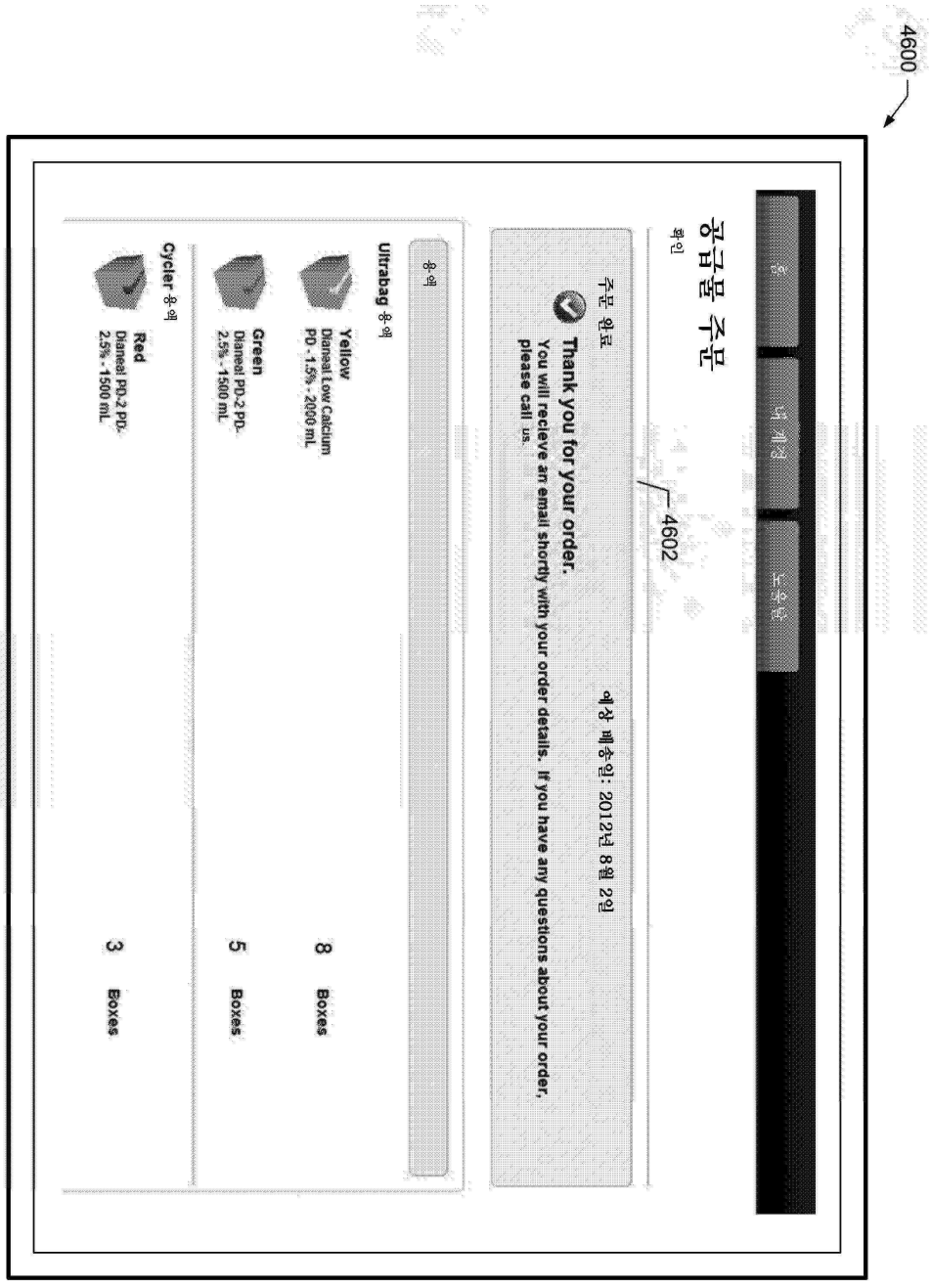
도면45f


4500
4545
공급물 주문
4 단계: 리뷰
주문 상세 리뷰, 배송 주소 선택 및 주문 확인
4546
용액
일회용품
보조용품
리뷰
4504
4502
용액
총 박스: 16
Ultrabag 용액
Yellow
Dianeal Low Calcium
PD - 1.5% - 2600 mL
8
Boxes
Edit
Remove
Green
Dianeal PD-2 PD-
2.5% - 1500 mL
5
Boxes
Edit
Remove
4548
4550
Cycler 용액
Red
Dianeal PD-2 PD-
2.5% - 1500 mL
3
Boxes
Edit
Remove
일회용품
총 박스: 2
4 Prong APD Cassette
30
Pieces
Edit
Remove
FlexiCap
1
Pieces
Edit
Remove

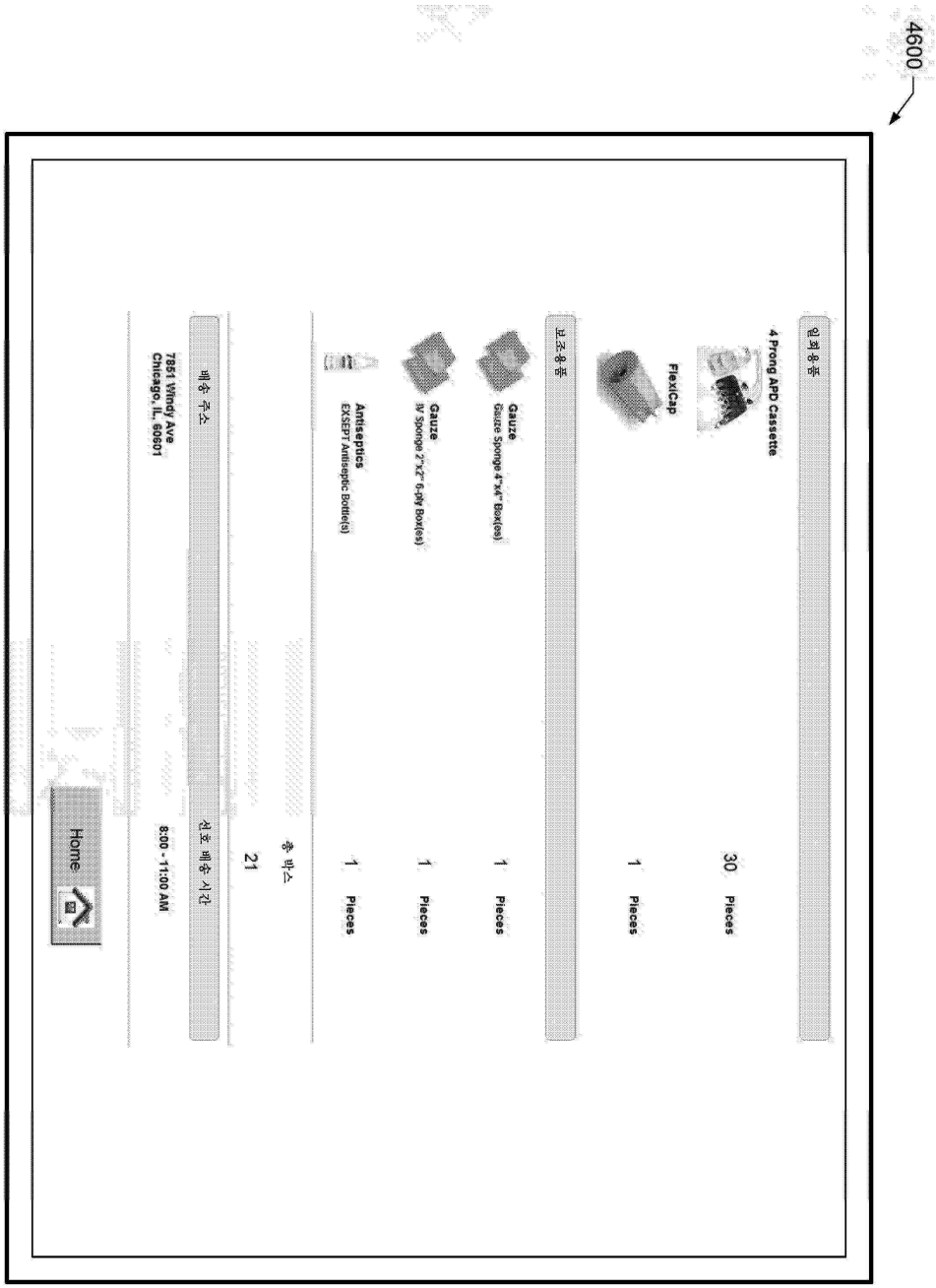
도면45g


4500
보조용품
총 박스 : 3
Gauze
Gauze Sponge 4"x4" Box
1
Pieces
Edit
Remove
Gauze
IV Sponge 2"x2" 6-ply Box
1
Pieces
Edit
Remove
Antiseptics
EXSEPT Antiseptic Bottle
1
Pieces
Edit
Remove
총 박스
2
배송 주소
Address:
선호 배송 시간
Notice
Once you click "PLACE ORDER", you can no longer change the order using New Horizons. All order changes will have to be made using our customer assistance phone line.
뒤로
주문
취소
4552

도면46a


4600
4602
공급물 주문
확인
주문 완료
예상 배송일: 2012년 8월 2일
Thank you for your order.
You will recieve an email shortly with your order details. If you have any questions about your order, please call us.
용액
Ultrabag 용액
Yellow
Dianeal Low Calcium PD -1.5% - 2000 mL
8 Boxes
Green
Dianeal PD-2 PD- 2.5% - 1500 mL
5 Boxes
Cycler 용액
Red
Dianeal PD-2 PD- 2.5% - 1500 mL
3 Boxes

도면46b


4600
환희용품
4 Prong APD Cassette
30 Pieces
FlexiCap
1 Pieces
보조용품
Gauze
Gauze Sponge 4"x4" Box(es)
1 Pieces
Gauze
Gauze Sponge 2"x2" 6-ply Box(es)
1 Pieces
Antiseptics
EXSEPT Antiseptic Bottle(s)
1 Pieces
총 박스
21
배송 주소
7851 Windy Ave
Chicago, IL, 60601
신호 배송 시간
8:00 - 11:00 AM
Home