



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년09월01일
(11) 등록번호 10-1653428
(24) 등록일자 2016년08월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 19/00 (2011.01)
(21) 출원번호 10-2011-7013696
(22) 출원일자(국제) 2009년11월30일
심사청구일자 2014년11월18일
(85) 번역문제출일자 2011년06월15일
(65) 공개번호 10-2011-0103959
(43) 공개일자 2011년09월21일
(86) 국제출원번호 PCT/US2009/066140
(87) 국제공개번호 WO 2010/065472
국제공개일자 2010년06월10일
(30) 우선권주장
12/327,614 2008년12월03일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
US06928490 B1*
US20080154503 A1*
WO2006126107 A1
JP2007527739 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
케어퓨전 303, 인크.
미국, 92130 캘리포니아주, 샌디에고, 토레이 뷰
코트 3750
(72) 발명자
소비에, 로버트, 앤드류
미국, 캘리포니아 92131, 샌디에고, 윌스 크릭 로
드 11732
(74) 대리인
청운특허법인

전체 청구항 수 : 총 16 항

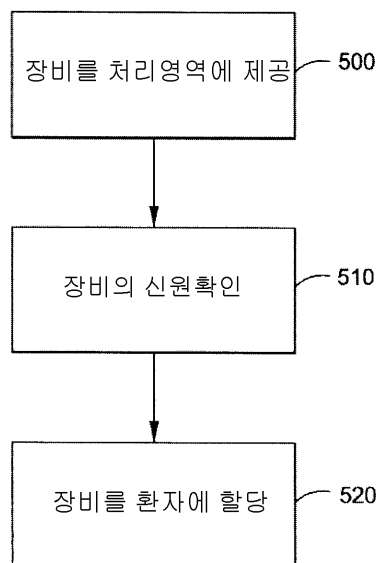
심사관 : 구대성

(54) 발명의 명칭 의료장비를 의료시설 네트워크에 자동으로 통합하기 위한 방법 및 장치

(57) 요약

무선 통신장치를 구비한 의료장비를 구축함으로써 의료장비를 의료시설 네트워크에 통합하기 위한 방법이 개시된다. 상기 의료장비는 의료시설 네트워크의 무선 범위 내의 의료영역에 제공된다. 상기 의료시설 네트워크는 의료장비가 의료영역에 들어가는 것을 검출하도록 구성된다. 이후, 상기 의료시설 네트워크는 의료장비에 초기화 신호를 전송하도록 구성된다. 또한, 의료장비를 통합하기 위한 시스템, 통합가능한 의료장비, 및 의료시설 네트워크가 개시된다.

대표도 - 도6



명세서

청구범위

청구항 1

의료영역 내의 의료장비를 초기화하는 방법에 있어서,
 상기 의료장비를 의료시설 네트워크의 무선 범위 내의 의료영역에 제공하는 단계;
 상기 의료장비의 의료영역 내의 도입을 의료시설 네트워크에 의해 자동으로 검출하는 단계;
 상기 의료시설 네트워크에서 상기 의료장비로 초기화 신호를 전송하는 단계; 및
 상기 의료장비가 상기 초기화 신호를 수신함에 따라 상기 의료장비를 자동으로 초기화하는 단계를 포함하며,
 상기 의료장비의 검출 후, 상기 의료시설 네트워크는 상기 의료장비에 신원확인 정보 요청신호를 전송하는 것을 특징으로 하는 의료장비 초기화 방법.

청구항 2

청구항 1에 있어서,
 상기 신원확인 정보 요청신호에 따라, 상기 의료장비는 상기 의료시설 네트워크에 신원확인 정보신호를 전송하는 것을 특징으로 하는 의료장비 초기화 방법.

청구항 3

청구항 1에 있어서,
 상기 초기화 단계는 의료장비를 액티브 파워 상태로 파워 업시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 의료장비 초기화 방법.

청구항 4

청구항 1에 있어서,
 상기 초기화 단계는 소프트웨어 프로그램의 시작을 수행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 의료장비 초기화 방법.

청구항 5

청구항 1에 있어서,
 상기 의료시설 네트워크는 인터넷에 연결되는 것을 특징으로 하는 의료장비 초기화 방법.

청구항 6

청구항 1에 있어서,
 상기 무선 범위는 상기 의료영역으로 한정하는 것을 특징으로 하는 의료장비 초기화 방법.

청구항 7

청구항 1에 있어서,
 상기 의료시설 네트워크는 로컬 네트워크 또는 광범위한 시설 네트워크를 포함하는 것을 특징으로 하는 의료장비 초기화 방법.

청구항 8

의료장비를 의료시설 네트워크에 통합하기 위한 시스템에 있어서,

상기 의료시설 네트워크와 인터페이싱하는 단말기;

상기 단말기와 통신하는 디스플레이; 및

상기 의료시설 네트워크의 무선 범위 내의 의료장비를 포함하며,

상기 의료장비의 의료영역 내의 도입이 의료시설 네트워크에 의해 자동으로 검출되고,

상기 의료장비의 검출 후, 상기 의료시설 네트워크는 상기 의료장비에 신원확인 정보 요청신호를 전송하고,

상기 의료시설 네트워크는 상기 의료장비에 초기화 신호를 전송하도록 구성되고, 상기 의료장비는 상기 초기화 신호를 수신함에 따라 자동으로 초기화하도록 구성된 것을 특징으로 하는 의료장비를 의료시설 네트워크에 통합하기 위한 시스템.

청구항 9

청구항 8에 있어서,

상기 초기화는 의료장비를 액티브 파워 상태로 파워 업시키는 것을 포함하는 것을 특징으로 하는 의료장비를 의료시설 네트워크에 통합하기 위한 시스템.

청구항 10

청구항 8에 있어서,

상기 의료시설 네트워크와 또 다른 엔티티간 데이터 교환을 용이하게 하기 위해 상기 의료시설 네트워크가 인터넷에 연결되는 것을 특징으로 하는 의료장비를 의료시설 네트워크에 통합하기 위한 시스템.

청구항 11

청구항 8에 있어서,

상기 무선 범위는 의료영역으로 한정하는 것을 특징으로 하는 의료장비를 의료시설 네트워크에 통합하기 위한 시스템.

청구항 12

청구항 8에 있어서,

상기 의료시설 네트워크는 로컬 네트워크 또는 광범위한 시설 네트워크를 포함하는 것을 특징으로 하는 의료장비를 의료시설 네트워크에 통합하기 위한 시스템.

청구항 13

의료장비의 의료영역 내의 도입이 의료시설 네트워크에 의해 자동으로 검출되고, 상기 의료장비는 의료영역 내에서 초기화 신호를 수신함에 따라 자동으로 초기화되도록 구성되는 무선 통신 성능을 포함하며, 상기 자동으로 검출된 후, 상기 의료장비는 상기 의료시설 네트워크로부터 신원확인 정보 요청신호를 수신하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 의료장비.

청구항 14

의료시설 네트워크가 이 의료시설 네트워크의 무선 범위 내에 위치한 하나 또는 그 이상의 의료장비를 자동으로 검출하고, 검출된 의료장비의 적어도 하나의 신원확인을 검증하며, 적어도 하나의 검증된 의료장비에 초기화 신호를 전송하도록 구성되는 무선 통신장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 의료시설 네트워크.

청구항 15

의료장비를 의료시설 네트워크에 통합하기 위한 방법에 있어서,

상기 의료장비를 의료시설 네트워크의 무선 범위 내의 의료영역에 제공하는 단계;

상기 의료시설 네트워크에 의해 상기 의료영역의 의료장비를 검출하는 단계;

상기 의료장비의 신원확인을 검증하는 단계; 및

상기 의료시설 네트워크에서 상기 의료장비로 초기화 신호를 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 의료장비를 의료시설 네트워크에 통합하기 위한 방법.

청구항 16

청구항 15에 있어서,

상기 의료장비가 상기 초기화 신호를 수신함에 따라 상기 의료장비를 자동으로 초기화하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 의료장비를 의료시설 네트워크에 통합하기 위한 방법.

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 의료장비를 의료시설 네트워크에 자동으로 통합하기 위한 방법 및 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 병원과 같은 현대의 의료시설에서, 건강관리 전문가들은 환자 정보를 보고 환자를 치료하기 위해 다양한 의료장비를 사용한다. 몇몇 의료장비, 예컨대 약물을 함유한 용액을 전달하는 정맥주사 펌프 또는 산소를 환자의 폐에 전달하는 인공 호흡기는 치료를 돕는다. 다른 의료장비, 예컨대 심장 수축과 관련된 전기적 흐름을 측정하여 기록하는 심전도 측정장치(EKG; electrocardiograph)는 환자의 생리학적인 상태를 측정하여 알려준다.

[0003] 입원실에서, 통상 환자는 다양한 의료장비로 둘러싸인 침대에 누워있다. 몇몇 경우, 그러한 의료장비를 천정에 매달거나, 침대 레일에 매달거나, 침대에 놓거나, 또는 바닥에 놓을 수 있다. 이들 의료장비의 배치는 종종 임의적이기 때문에 환자에 대한 심각한 안전의 위험을 초래한다. 또한, 혼잡한 지역에서 무거운 장비를 운반하거나 이동시키려는 건강관리 전문가에게도 위험하다.

[0004] 이들 의료장비는 안전의 위험성을 내포하고 있는 뒤엉켜 배열된 코드, 선, 및 튜브를 갖고 있다. 또한, 많은 의료장비는 작고, 다루기 힘들게 위치되며, 공간을 차지함과 더불어 과도한 자체 디스플레이 패널 및 콘트롤 패널을 갖고 있다. 많은 의료장비는 여분의 콘트롤 패널 및 표시 스크린 외에 공간이 늘어나고, 무게가 무거워지며, 비용이 상승하는 자체 배터리를 포함한다. 중환자실과 같은 임의의 공간(room)에서는, 불안정성, 환자의 위험한 상황, 많은 장비, 및 고비용의 공간으로 인해 효율적인 구조의 의료장비 및 공간 이용이 더 절실하다.

[0005] 일반적으로, 환자의 침대를 둘러싸고 있는 다양한 의료장비는 서로 독립적으로 작동하며 비표준의 선들을 포함하고 있다. 하나의 문제는 그러한 의료장비들간 통합의 부족이다. 예컨대, 몇몇 의료장비는 판매상이 달라 다른 의료장비와 호환되지 않는 독점 형태의 정보를 생성한다. 또 다른 예로서, 의료장비는 환자의 생체신호를 아날로그신호로 생성한다. 이러한 아날로그신호는 디지털화되거나 기록되지 못하고, 낱장의 종이에 옮겨 적어야 하는데, 그렇게 하지 않을 경우 그 정보는 손실될 수 있다. 이러한 통합 부족의 결과로 인해, 많은 의

료장비를 개별적으로 콘트롤 및 모니터하는데 더 신경써야 하고, 데이터를 옮겨 적는데 더 많은 인원이 필요하고, 데이터를 검토하는데 더 많은 시간이 필요하며, 데이터 손실의 잠재성 및 데이터를 옮겨 적는데 따른 에러가 높아질 수 있다. 아날로그신호를 생성하는 몇몇 장비는 짧은 시간 동안 데이터를 저장하고 있으나, 그 시간 동안 정보를 검토하고 옮겨 적기에는 시간이 너무 짧다.

[0006] 또 다른 문제는 많은 정교한 의료장비는 사용되기 전에 부트 업(boot up) 및/또는 파워 업(power up)시켜야 하는데, 이는 의료장비가 작동되고 네트워크에 통합되기 전에 통상 소정의 시간을 필요로 한다는 것이다. 긴급한 상황에서는 시간이 절실하며, 시간의 지연은 환자의 상태를 악화시킬 수 있다. 따라서, 바람직하게는 건강관리 전문가가 입원실로 가져온 의료장비가 곧바로 적시에 작동될 수 있어야 한다. 이러한 사실은 입원실 외에, 수술실, 및 응급실, 검사실 등을 포함한 다른 처치실에도 적용되어야 한다.

[0007] 또한, 많은 의료장비는 환자의 의료기록이 저장되는 데이터베이스를 구비한 건강관리 컴퓨터 시스템 또는 전자기록매체와 상관없이 동작한다. 따라서, 건강관리 전문가는 의료장비로부터 정보를 관독하고 그러한 정보를 건강관리 컴퓨터 시스템의 데이터베이스에 저장하기 위해 수동으로 입력한다. 일례로서, 혈당 측정장치, 심전도 측정장치(EKG), IV 펌프, 혈압 모니터링 장치, 인공 호흡기, 및 호흡장치와 같은 의료장비로부터의 데이터가 전자기록매체에 링크되지 못한다. 의료장비로부터 건강관리 컴퓨터 시스템으로의 정보의 수동 전달은 시간 낭비이며 에러를 야기할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 상기한 의료장비에 대한 문제 및 비효율성은 특히 신생아, 어린이, 및 어른을 위한 중환자실에서 나타난다. 이러한 환경에서는, 환자들이 통상 높은 위험에 빠질 수 있고, 환자마다 너무 많은 정보 및 의료장비가 사용되고 있다. 따라서, 의료장비의 초기화 및 콘트롤을 통합하는 효율적인 시스템이 더 절실히 필요하다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명에 개시된 실시예는 종래기술에 제공된 하나 또는 그 이상의 문제점을 해결할 뿐만 아니라 도면을 참조하여 이하 상세히 기술한 설명의 참조에 의해 더 명백해지는 추가의 특징들을 제공하는 것에 관한 것이다.

[0010] 소정 개시된 실시예는 의료장비를 의료시설 네트워크에 통합하는 방법에 관한 것이다. 상기 방법은 의료장비를 의료시설 네트워크의 무선 범위 내의 의료영역에 제공하는 단계, 의료시설 네트워크에 의해 의료영역에서 의료장비를 검출하는 단계, 및 의료시설 네트워크에서 의료장비로 초기화 신호를 전송하는 단계를 포함한다.

[0011] 소정 개시된 실시예는 의료영역 내의 의료장비를 초기화하는 방법에 관한 것이다. 상기 방법은 의료장비를 의료시설 네트워크의 무선 범위 내의 의료영역에 제공하는 단계, 의료시설 네트워크에서 의료장비로 초기화 신호를 전송하는 단계, 및 의료장비가 상기 초기화 신호를 수신함에 따라 자동으로 초기화되는 단계를 포함한다.

[0012] 소정 개시된 실시예는 의료장비를 의료시설 네트워크에 통합하기 위한 시스템에 관한 것이다. 상기 시스템은 의료시설 네트워크와 인터페이싱하는 단말기, 상기 단말기와 통신하는 디스플레이, 및 의료시설 네트워크의 무선 범위 내의 의료장비를 포함한다. 상기 의료시설 네트워크는 의료장비로 초기화 신호를 전송하고, 상기 의료장비는 상기 초기화 신호를 수신함에 따라 자동으로 초기화된다.

[0013] 소정 개시된 실시예는 의료장비에 관한 것이다. 상기 의료장비는 이 의료장비가 의료영역 내에 도입에 따라 자동으로 검출되고 그 의료영역 내에서 초기화 신호를 수신함에 따라 자동으로 초기화될 수 있게 하는 무선 통신 성능을 포함한다.

[0014] 소정 개시된 실시예는 의료시설 네트워크에 관한 것이다. 상기 의료시설 네트워크가 이 의료시설 네트워크의 무선 범위 내에 위치한 하나 또는 그 이상의 의료장비에 초기화 신호를 전송할 수 있게 하는 무선 통신 성능을 포함한다.

[0015] 본 발명은 상기한 실시예들로 한정하지 않으며, 이하 도면의 간단한 설명, 상세한 설명, 및 청구항을 재검토함으로써 다른 특징의 실시예들이 명확해질 것이다.

[0016] 여기에 기술한 상기의 형태들은 이하 수반되는 도면을 참조하여 상세히 기술된 설명의 참조에 의해 보다 더 명확해질 것이다.

발명의 효과

[0017] 본 발명에 따르면, 의료장비를 의료시설 네트워크에 자동으로 통합하기 위한 방법 및 장치를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 개시된 실시예에 따른 예시의 의료장비의 원근도이다.

도 2는 도 1의 의료장비의 예시의 동작 시스템의 블록도이며, 개시된 실시예에 따른 의료장비, 중앙 컴퓨터, 저장매체, 및 인터넷간 네트워크 연결을 나타낸다.

도 3은 개시된 실시예가 채용되는 수술실과 같은 예시의 의료영역의 원근도이다.

도 4는 개시된 실시예에 따라 사용되는 예시의 의료장비의 블록도이다.

도 5는 개시된 실시예에 따른 의료영역에 들어가는 의료장비의 개략도이다.

도 6은 개시된 실시예에 따른 의료장비를 의료시설 네트워크에 통합하는 방법을 기술하는 흐름도이다.

도 7은 개시된 실시예에 따른 의료시설 네트워크에 의해 의료장비를 인증하는 방법을 기술하는 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 이하, 수반되는 도면에 도시된 예를 참조하여 여기에 개시된 실시예에 대한 상세한 설명이 이루어지며, 동일한 참조부호가 동일한 구성요소에 붙여진다.

[0020] 본 발명은 의료장비를 의료시설에 통합하기 위한 필요성을 기술한다. 의료장비의 통합은 건강관리 전문가가 디스플레이 상에서 의료장비 동작 상황을 검토하여 단일의 단말기로부터 그 의료장비를 컨트롤할 수 있게 한다. 그러한 의료장비의 통합은 무선 통신의 사용에 의해 용이해진다.

[0021] 먼저 도 1에 따르면, 소정 실시예에 따른 의료장비(10)가 나타나 있다. 의료장비(10)는 이동 또는 고정된 분배 스테이션(15)을 포함한다. 분배 스테이션(15)은 환자 치료에 사용하기 위한 약물 및 다른 아이템들을 컨트롤가능하게 분배하기 위한 설비에 사용된다. 상기와 같은 예시의 의료장비(10)는 참조에 의해 전체적으로 여기에 반영되는 "System and Method for storing Items and Tracking Item Usage"로 명칭된 미국 특허출원공개 제20070135965호에 기술되어 있다. 그러나, 상기 분배 스테이션(15)은 개시의 목적을 위한 의료장비(10)의 일 예일 뿐이다. 상기 용어 "의료장비"는 무선 통신을 위해 구성된 분배 스테이션(15), 주입 펌프, 산소 모니터 등과 같은 무선 통신이 가능한 소정의 장치와 관련된다.

[0022] 도 1에 나타난 바와 같이, 분배 스테이션(15)은 수술실과 같은 의료시설 전체에 걸친 의료영역으로 쉽게 이동될 수 있도록 바퀴(14)로 지지된 캐비닛(12)을 포함한다. 나타난 예시의 실시예에서, 캐비닛(12)은 폭 넓은 다양한 아이템을 비축하기 위한 가변의 형태 및 크기의 슬라이딩 트레이 또는 서랍(16)을 유지한다. 그러한 서랍(16)의 개수 및 구성은 분배 스테이션(15)이 사용되는 설비의 필요에 따라 변경될 수 있다.

[0023] 참조번호 30은 의료장비(10)에 무선 통신 성능을 제공하는 무선 통신장치를 개략적으로 도시한 것이다. 그 도시는 대표성이 있을 뿐이며, 어떠한 특정 무선 통신장치의 소정의 실제 물리적인 구성 또는 위치를 도시하려는 것은 아니다.

[0024] 이제 도 2에 따른 몇몇 실시예에 있어서, 서랍(16)은 비축된 아이템에 대한 사용자 접촉을 제한하고 트랙킹하기 위한 컨트롤 유닛(18)에 연결된다. 컨트롤 유닛(18)은 프로세서(20)에 의해 컨트롤되는 솔레노이드, 래치, 및/또는 머슬 와이어(muscle wire)와 같은 락킹(locking) 하드웨어를 구비한 슬라이드 컨트롤 메카니즘(19)을 포함한다. 또한, 컨트롤 유닛(18)은 프로세서(20)와 통신하는 저장매체(40)를 포함한다. 몇몇 실시예에서, 상기 프로세서(20)는 단말기(22)와 같은 장치 인터페이스와 통신한다. 몇몇 실시예에서, 프로세서(20)와 저장매체(40) 또는 단말기(22)간 통신은 버스(25)를 이용하여 달성된다.

[0025] 단말기(22)는 키보드(24) 및 디스플레이 스크린 또는 디스플레이(26)를 포함한다. 몇몇 실시예에서, 디스플레이(26)는 건강관리 전문가 또는 사용자가 캐비닛(12)의 동작을 컨트롤하기 위해 프로세서(20)에 의해 사용하기 위한 데이터 및 명령을 입력하도록 스크린 상에 표시된 이미지와 상호작용할 수 있게 하는 터치 스크린이다. 통상의 기술자라면 마우스 또는 다른 포인팅 장치(도시하지 않음)가 스크린 상에 표시된 이미지와 상호작용하도록 디스플레이(26)와 연합하여 사용될 수 있다는 것을 알 수 있을 것이다.

- [0026] 일 실시예에 있어서, 통신 인터페이스(52)는 또한 버스(25)를 통해 프로세서(20) 및 단말기(22)와 통신한다. 통신 인터페이스(52)는 네트워크 인터페이스 카드, 모뎀, 포트, 또는 몇몇 다른 통신장치를 포함한다. 일 실시예에서, 통신 인터페이스(52)는 통신 링크(51)를 통해 의료시설 네트워크(32)에 연결되어 그 의료시설 네트워크와 통신한다. 몇몇 실시예에서, 통신 인터페이스(52)는 의료시설 네트워크(32)와 무선 통신한다. 이는 무선 통신장치(도 2에는 도시하지 않음)의 통합 또는 그 무선 통신장치에 연결을 포함할 것이다.
- [0027] 도 3은 의료장비(10)가 채용되는 예시의 수술실(100)의 원근도를 간략하게 나타낸다. 개시된 실시예는 수술실(100)로 한정하지 않고, 의료시설 내의 소정의 의료영역, 예컨대 입원실에도 사용될 수 있다는 것을 염두에 두자.
- [0028] 도 3에 도시된 예시의 실시예에서, 수술실(100)은 환자 침대(110), 기구 플랫폼(130), 다수의 단말기(140), 다수의 디스플레이(150), 다수의 물품 비축장치(160), 폐기물 처리장치(170), 전자 모니터링 장치(180), IV 약액 스탠드(195) 및 주입 펌프(190)를 포함한다. 추가적으로, 수술실(100)은 원할 경우, 예컨대 마취 설비, 제세동기(defibrillator), 생체신호 모니터, 인공 호흡기, 투석기 등을 포함한 또 다른 장비를 포함할 것이다.
- [0029] 상술한 바와 같이, 의료장비(10)는 분배 스테이션(15) 또는 물품 비축장치(160)와 같이 무선 통신할 수 있는 소정의 장치와 관련된다. 의료장비(10)와 관련된 예시의 추가 장비가 도 4에 나타나 있다. 그와 같은 의료장비(10)는 예컨대 의료장치(60) 및 의료 모니터링 장치(70)를 포함한다. 의료장치(60)는 인공 호흡기(61), IV 펌프(62), 방열 히터(63), 제세동기(64), 분배 스테이션(15), 물품 비축장치(160) 등을 포함한다. 의료 모니터링 장치(70)는 산소 모니터(71), 일산화탄소 모니터(72), 혈당 모니터(73), 온도 모니터(74), 침습 혈압 모니터(75), 비-침습 혈압 모니터(76), 심전도 모니터(EKG; 77), 체중 모니터(78), 중심 정맥압(CVP) 모니터(79), 호흡 모니터(80), 맥박 모니터(82), 뇌척수액(CSF) 모니터(83), 및 조직 격실 압력 모니터(84)를 포함한다. 의료장치(60) 및 의료 모니터링 장치(70) 모두는 예시이며 본 발명에 사용하기 위한 의료장비(10)의 전체 리스트는 아니다.
- [0030] 상기 의료장비(10)가 다수 의료영역의 다수의 환자에게 보내져 사용될 수 있다는 것은 명백하다. 결과적으로, 이러한 의료장비(10)는 자주 주기적으로 온/오프된다. 많은 건강관리 전문가들이 의료장비(10)를 다루기 때문에, 의료시설 내에서의 의료장비(10)의 위치를 확인하거나 이동을 트래킹하는 것은 어려움이 있다.
- [0031] 따라서, 수술실(100) 내에 의료장비를 신속히 배치할 수 있는 능력을 갖는 의료장비(10)를 구축하는 것이 바람직하다. 소정 예시의 실시예에 따르면, 분배 스테이션(15) 또는 물품 비축장치(160)와 같은 의료장비(10)는 무선 통신장치(30)를 포함한다. 소정의 특정 이론으로 한정하지 않고, 무선 통신장치(30)를 구비한 의료장비(10)를 구축함으로써 이 의료장비(10)를 수술실(100) 또는 다른 의료영역에 통합하고 그 의료장비(10)를 초기화해야하는 시간을 감소시키는 것은 명백하다.
- [0032] 도 2에 따른 소정 실시예에서, 분배 스테이션(15)은 시스템(31) 부분이고, 의료시설 네트워크(32)를 통해 저장매체(36)와 같은 중앙집중식 저장장치에 대한 접속과 함께 중앙 컴퓨터(34)에 링크된다. 의료시설 네트워크(32)와 통신하는 장치는 또한 엔티티(entity) 또는 노드(node)와 관련된다. 네트워크(32) 및 노드의 배열은 다른 형태를 가지며, 도 2에 예시의 형태로만 도시되어 있다.
- [0033] 소정 실시예에서, 의료시설 네트워크(32)가 의료장비(10)에 물리적으로 그리고 무선으로 연결되도록 구성된다. 무선 통신에 적합한 기술은 몇가지 명칭으로 블루투스, 지그비(Zigbee), 무선 주파수 식별(RFID) 및 초광대역(UWB)을 포함한다. 일 실시예에서, 통신 인터페이스(52)는 무선 네트워크 인터페이스 카드를 포함한다.
- [0034] 의료장비(10)에 대한 의료시설 네트워크(32)의 연결은 의료장비(10)가 중앙 컴퓨터(34) 및 저장매체(36)와 같은 엔티티 및 다른 의료장비(10)들과 데이터를 나누고 교환할 수 있게 한다. 저장매체(36)는 예컨대 분배 스테이션(15)에 현재 비축되어 있거나 비축시키려는 아이템들에 대한 정보 및 환자의 특정 정보를 구비한 하나 또는 그 이상의 데이터베이스를 포함한다. 이러한 실시예에서, 의료시설 네트워크(32)는 자동으로 환자의 특정 정보를 얻기 위한 콘트롤 유닛(18)을 위한 수단을 제공한다. 소정 예시의 실시예에서, 의료시설 네트워크(32)는 인터넷(38)에 연결된다.
- [0035] 의료시설들이 아주 많은 수의 다른 의료장비(10)를 채용하기 때문에, 그러한 의료장비(10)들과 다른 설비들간 간섭을 제한하기 위해 의료장비(10)의 무선 범위를 제한하는 것이 바람직하다. 바람직한 실시예에서, 의료장비(10)의 무선 범위는 대략 의료영역으로 제한한다. 그와 같은 무선 범위의 제한은 최대 임계치로 의료장비(10)의 파워 레벨을 제한함으로써 달성된다.

- [0036] 선택적으로, 의료장비(10)의 무선 범위를 제한하기 보다는 원하는 영역 밖으로 무선 통신신호를 전송 및 수신하는 것을 방지하는 물리적 또는 전자기적 장벽을 채용하는 것이 사용될 수 있다. 예컨대, 통상의 수술실(100)에서는, 벽들이 납으로 라인되어 있기 때문에, 무선 통신신호가 수술실 내 및 외로의 전송이 방지된다.
- [0037] 의료장비(10)가 의료시설 네트워크(32)에 커넥션(51)으로 고착되거나 고착되지 않을 수 있다는 것을 알 수 있을 것이다. 그러나, 그러한 의료장비(10) 및 의료시설 네트워크가 1996년의 건강보험 양도 및 책임에 관한 법률(HIPAA)과 다른 관련 표준에 부응하는 것이 바람직하다.
- [0038] 소정 형태에 있어서, 의료시설 네트워크(32)는 광범위한 시설 네트워크를 포함한다. 소정 다른 형태에 있어서, 의료시설 네트워크(32)는 로컬 네트워크를 포함한다. 로컬 네트워크는, 예컨대 단일의 룸에만 전용으로 제공되는 네트워크를 포함한다.
- [0039] 도 5에는 의료영역(400)으로 들어가는 의료장비(10)의 개략도가 나타나 있다. 소정 실시예에서, 의료영역(400)은 의료시설(450)에서의 입원실(410)을 포함한다. 의료영역(400)은 또한 앞서 기술한 바와 같이 수술실, 검사실 등이 존재할 것이다.
- [0040] 도 5에 나타난 바와 같이, 다수의 입원실(410)은 의료시설(450)의 일부이다. 입원실(410)은 환자(420)가 차지하거나 또는 비워져 있을 수 있다. 소정 실시예에서, 의료장비(10) 및 의료영역(400) 모두는 상호 무선 통신하게 하는 무선 통신장치(30)를 갖춘다. 소정 실시예에서, 의료영역(400)의 무선 통신장치(30)는 의료시설 네트워크(32)에 연결된다.
- [0041] 의료장비(10)가 무선 통신장치(30)를 통해 의료영역(400)으로 들어가면, 의료시설 네트워크(32)는 의료장비(10)의 존재를 검출한다. 소정 실시예에서, 의료시설 네트워크(32)는 의료장비(10)에 초기화 신호를 전송한다. 이러한 정보의 교환은 도 6~7을 참조하여 좀더 상세히 기술될 것이다.
- [0042] 언제든지 많은 수의 정교한 의료장비(10)를 구비하고 있는 병원과 같은 의료시설(450)에서, 그와 같은 의료장비(10)를 무엇보다도 중요한 의료시설 네트워크(32)에 통합하는 것은 반드시 필요하다. 이러한 필요성은 부분적으로는 의료장비(10)들 서로간 상호 의존성 때문에 발생한다. 예컨대, IV 펌프(62) 및 심전도 모니터(EKG; 77)에 연결되어 있는 환자(420)는 심전도 모니터(77)에 의해 검출된 바와 같은 특정 심장박동수에 따라 낙하 속도를 조절하기 위해 IV 펌프(62)를 필요로 할 것이다. 이러한 간단한 예는 단지 2개의 의료장비(10)의 상호 의존성을 설명한다. 이는 많은 의료장비(10)가 다른 의료장비(10)와 종속관계에 있기 때문에, 통합의 필요성을 조성한다는 것을 알 수 있을 것이다.
- [0043] 도 6에는 의료장비(10)를 의료시설 네트워크(32)에 통합하는 방법을 기술하는 흐름도가 나타나 있다. 초기에, 흐름도의 단계 300에서, 사용자는 의료영역(400) 내에 위치한 단말기(140)를 통해 개인 식별자(personal identifier) 및 패스워드를 입력하여 소프트웨어 애플리케이션에 접속하기 위해 로그인 한다. 만약 단말기(140)가 적합한 권한을 갖는 사용자로 인증하면, 단계 310에서 시스템 메뉴가 디스플레이(150) 상에 표시된다. 예시의 실시예에서, 소프트웨어 애플리케이션은 환자 기록과 관련된다. 바람직한 실시예에 따르면, 시스템 메뉴는 사용자가 환자 기록에 접속하고, 물품을 관리하며, 과금 기능을 수행하게 하는 포괄적인 메뉴이다.
- [0044] 일단 사용자가 시스템 메뉴를 볼 수 있고, 무선 통신장치(30)에 의한 무선 통신기능을 갖는 의료장비(10)가 의료영역(400)으로 들어가면, 단계 320에서 의료시설 네트워크(32)는 의료장비(10)를 자동으로 검출한다. 그와 같은 검출은 의료장비(10)가 무선 범위 내에 있다는 것을 의료시설 네트워크(32)가 알 수 있도록 신호를 전송하는 의료장비(10)에 의해 또는 무선 범위 내의 의료장비(10)로부터의 응답을 수신하고 주기적으로 신호를 전송하는 의료시설 네트워크(32)에 의해 달성된다.
- [0045] 의료장비(10)가 검출된 후, 단계 330에서 의료시설 네트워크(32)는 의료장비에 초기화 신호를 전송한다. 그러한 초기화 신호는 액티브 파워 상태로 파워 업시키기 위한 명령을 포함한다. 상술한 바와 같이, 의료장비(10)는 많은 의료영역(400)의 많은 환자(420)에게 자주 이동되어 사용된다. 따라서, 의료장비(10)의 그러한 액티브 파워 상태는 이루 다 헤아릴 수 없다. 통상, 의료장비(10)는 낮은 파워 상태이며, 또 다른 의료영역(400)에서 능동적으로 사용되지 않을 경우에는 대기 또는 정지 상태가 된다.
- [0046] 선택적으로, 초기화 신호는 소프트웨어 프로그램을 시작시키기 위한 명령을 포함한다. 예컨대, 소정 실시예에서, 의료장비(10)는 어느 한 특정 프로그램 또는 프로그램 세트를 작동시키기 위한 설치된 소프트웨어를 갖추며, 주입 펌프(190)와 같은 많은 정교한 의료장비(10)의 경우가 이에 속한다. 그와 같은 실시예에서, 주입 펌프(190)는 전-동작 하우스키핑 체크(pre-operation housekeeping check)를 통해 작동을 시작할 것이다.

- [0047] 선택적으로, 초기화 신호는 의료장비(10)가 시동 위치를 추정하게 하기 위한 명령을 포함한다. 예컨대, 초기화 신호는 의료장비(10)를 열수 있게 한다. 이러한 초기화는 서랍(16) 속의 내용물, 예컨대 약품 때문에 통상 서랍(16)이 잠겨져 있는 분배 스테이션(15)과 같은 의료장비(10)에 특히 유용하다.
- [0048] 의료장비(10)를 의료시설 네트워크(32)에 링크된 시스템(31)에 통합함으로써, 다수의 의료장비(10)가 단일의 단말기(140)에서 콘트롤, 예컨대 초기화될 수 있다는 것을 알 수 있을 것이다. 따라서, 작동 조건과 같은 의료장비 정보는 의료영역(400) 전반에 걸쳐 설치된 단일의 디스플레이(150) 또는 다수의 디스플레이(150) 상에 사용자에게 의해 보여질 수 있다.
- [0049] 도 7에는 개시된 실시예에 따른 의료시설 네트워크(32)에 의해 의료장비(10)를 인증하는 방법을 기술하는 흐름도가 나타나 있다. 다양한 이유로 인해 의료시설(450)로 인식하지 못하는 의료장비(10)의 초기화에 대한 보호로서, 단계 320에서 의료시설 네트워크(32)는 의료장비(10)를 검출한 후 의료장비(10)를 인증할 것이다. 몇몇 이유로, 의료시설 네트워크(32)는 의료장비(10)를 인식하지 못하는 경우를 포함하는데, 즉 의료장비(10)가 새로운 의료장비이거나 의료시설 네트워크(32)에 아직 들어오지 않은 경우와, 의료장비가 퇴거되었거나 의료시설 네트워크(32)로부터 제거된 경우, 또는 의료장비(10)가 이미 다른 환자(420)에 제공되거나 새로운 환자(420)를 위해 초기화되기 전에 환자(420)로부터 해제되어야 하는 경우를 포함한다.
- [0050] 인증을 위해, 단계 500에서 의료시설 네트워크(32)는 의료장비(10)로부터 신원확인 정보를 요청한다. 그와 같은 요청은 요청신호를 의료장비(10)에 전송하는 의료시설 네트워크(32)에 의해 달성된다. 이는 도 6에 나타낸 바와 같이 의료장비(10)가 파워 업된 이후 일어난다.
- [0051] 정보에 따라, 의료장비(10)는 요청된 장비의 신원확인 정보를 포함하는 신호를 의료시설 네트워크(32)로 전송한다. 소정 실시예에서, 장비의 신원확인 정보는 의료장비(10)와 관련된 고유 식별번호를 포함한다. 소정 실시예에서, 또 다른 장비 식별자가 사용될 수 있다.
- [0052] 일단 의료시설 네트워크(32)가 의료장비(10)의 신원확인 정보를 수신하면, 단계 510에서 의료장비(10)의 인증성을 검증할 수 있다. 인증성의 검증은, 예컨대 의료장비(10)에 대한 기록이 존재하는지를 조회하는 의료시설 네트워크(32)에 의해 달성된다. 의료장비 기록은 저장매체(36) 또는 의료장비(10) 자체에 저장될 수 있다.
- [0053] 의료장비(10)가 인증된 후, 의료시설 네트워크(32)는 단계 520에서 저장매체(36) 또는 의료장비(10)로부터 의료장비 기록을 검색할 것이다. 다음에, 그러한 의료장비 기록이 디스플레이(150) 상에 디스플레이되고, 이에 따라 사용자는 그 의료장비 기록을 보고 단말기(140)에서 편집할 수 있다.
- [0054] 의료장비(10)의 인증 동안, 사용자는 단계 330에서 초기화 신호의 의료장비(10)로의 전송 보류를 선택할 수 있다. 초기화 신호를 보내지 않는 가능한 이유는 그 의료장비(10)가 올바른 타입이 아니거나, 더 이상 필요치 않은 경우 등을 포함한다.
- [0055] 여기에 개시된 실시예는 의료장비(10)를 의료영역(400) 내에 통합하기 위한 방법 및 시스템을 제공한다. 여기에 개시된 소정 실시예에 따른 통합되는 의료장비(10)는 블루투스 또는 다른 무선 장치를 의료장비(10)에 부착하거나 통합함으로써 무선 통신장치(30)를 장착한다. 그러한 무선 통신장치(30)는 비교적 저렴하면서도 품질이 좋고 쉽게 설치할 수 있다. 이후, 의료장비(10)는 무선으로 의료시설 네트워크(32)와 통신한다. 그와 같은 무선 통신은 의료장비(10)가 의료영역(400)에 들어감에 따라 초기화될 수 있게 한다.
- [0056] 사용자 단말기(140)와 통신하는 의료시설 네트워크(32)를 구비한 의료장비(10)의 연결은 사용자가 다수의 의료장비(10)의 작동 조건을 단일의 단말기(140)로 콘트롤할 수 있게 한다. 그와 같은 의료장비(10)의 통합은 의료시설(450)의 효율성을 증진시켜 환자의 건강을 향상시킨다.
- [0057] 상기 개시된 실시예의 상세한 설명은 통상의 기술자가 본 발명을 실시하거나 사용할 수 있게 한다. 통상의 기술자라면 이들 실시예에 대한 다양한 변형을 용이하게 실시할 수 있으며, 여기에 정의된 일반적인 원리들은 본 발명의 사상 또는 범위를 벗어나지 않고 다른 실시예에 적용될 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명은 여기에 나타낸 실시예들로 한정하지 않으며 여기에 개시된 원리 및 새로운 특징들에 부합하는 폭넓은 범위를 제공한다.

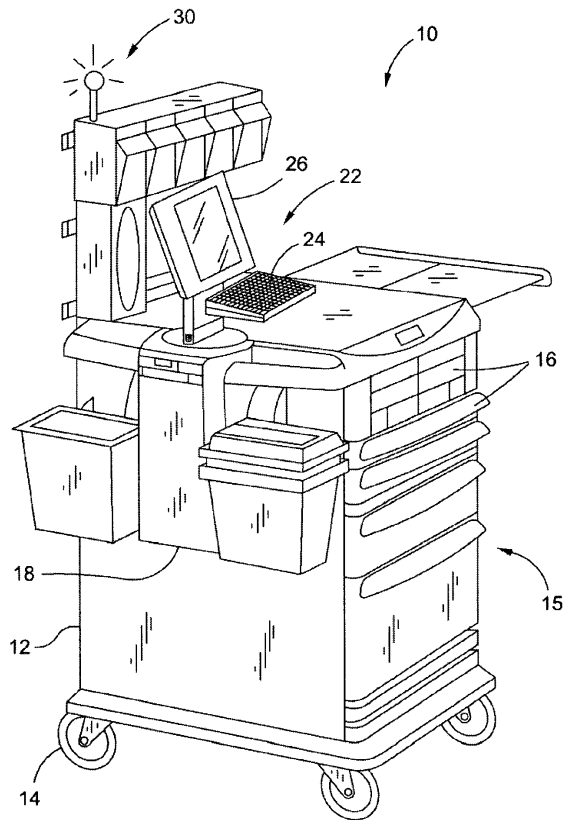
부호의 설명

- [0058] 10 : 의료장비, 12 : 캐비닛,
15 : 분배 스테이션, 16 : 서랍,

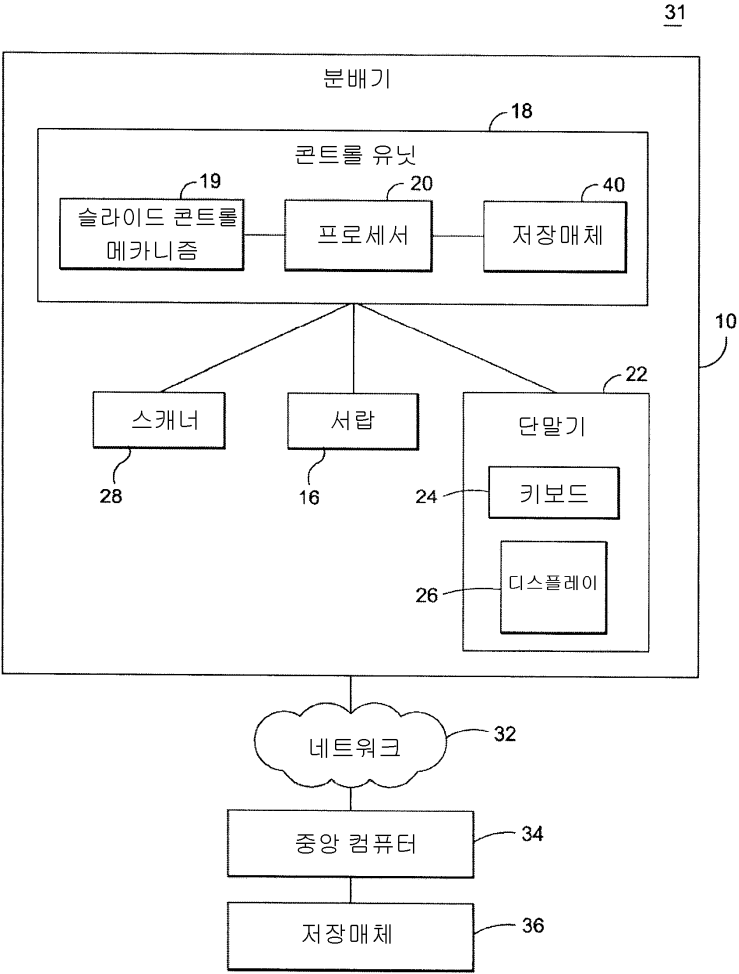
18 : 콘트롤 유닛,
 22, 140 : 단말기,
 100 : 수술실,
 20 : 프로세서,
 32 : 의료시설 네트워크,
 190 : 주입 펌프.

도면

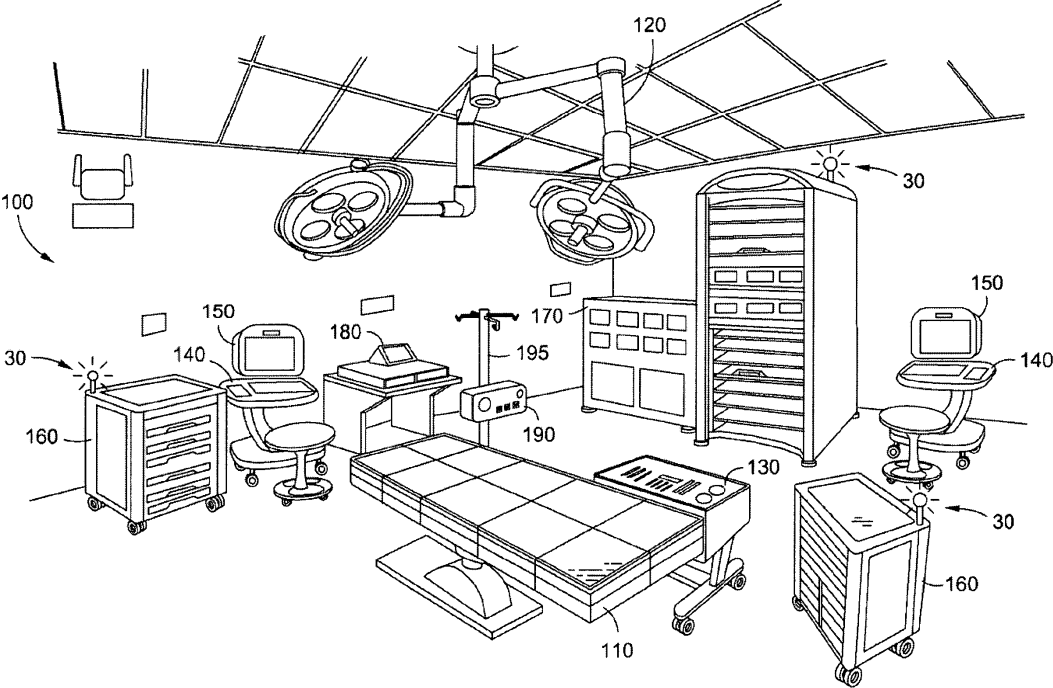
도면1



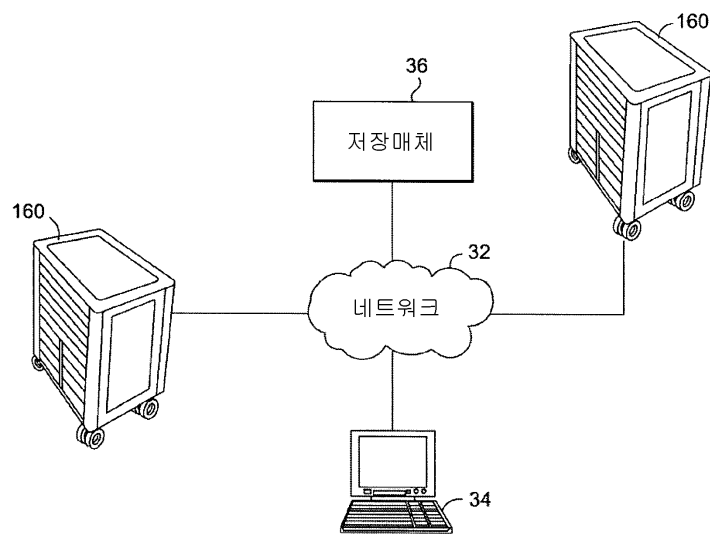
도면2



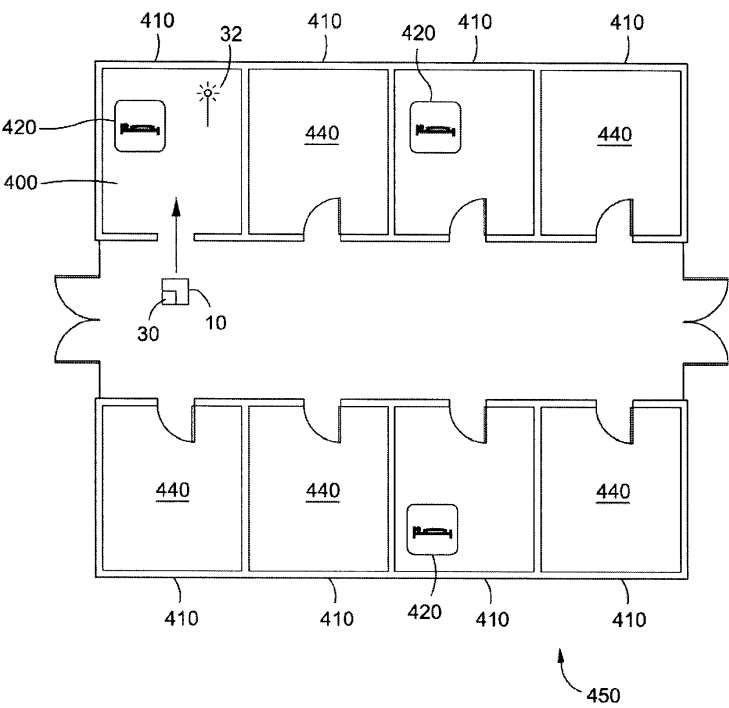
도면3



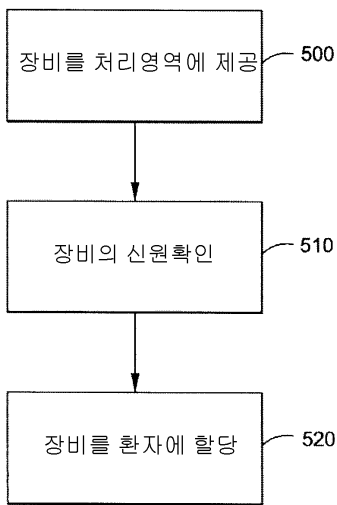
도면4



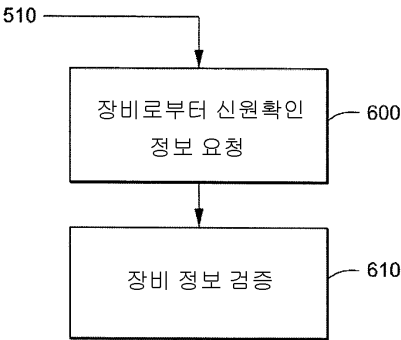
도면5



도면6



도면7



도면8

