



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년03월19일  
(11) 등록번호 10-0948049  
(24) 등록일자 2010년03월10일

(51) Int. Cl.

A61B 8/00 (2006.01) G06K 17/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0110753

(22) 출원일자 2007년11월01일

심사청구일자 2008년01월23일

(65) 공개번호 10-2009-0044600

(43) 공개일자 2009년05월07일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020050049274 A

JP2007187574 A

JP2004180300 A

KR100820108 B1

전체 청구항 수 : 총 17 항

(73) 특허권자

주식회사 메디슨

강원 홍천군 남면 양덕원리 114

(72) 발명자

송영석

서울 강남구 대치동 1003번지 디스커서앤메디슨빌딩 연구소 3층

신수환

서울 강남구 대치동 1003번지 디스커서앤메디슨빌딩 연구소 3층

(74) 대리인

백만기, 장수길

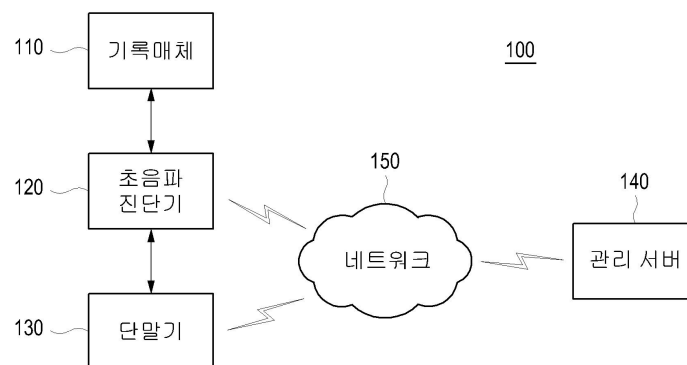
심사관 : 박성호

(54) 초음파 진단기 관리 시스템

(57) 요약

RFID(Radio Frequency IDentification)를 이용하여 초음파 진단기를 관리하는 관리 시스템이 제공된다. 이 시스템은 초음파 진단기가 대상체의 초음파 영상을 제공하고 식별 정보를 저장하는 RFID(Radio Frequency IDentification) 태그를 포함하고, 단말기가 RFID 태그의 식별 정보를 수집하며, 서버가 초음파 진단기 및 단말기에 의해 접속 가능하고 식별 정보를 포함하는, 초음파 진단기에 관련된 정보를 저장하고 초음파 진단기 및 단말기로부터의 식별 정보에 기초하여 초음파 진단기 관련 정보를 초음파 진단기 및 단말기에 제공한다.

대표도 - 도1



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

관리 시스템으로서,

대상체의 초음파 영상을 제공하고 식별 정보를 저장하는 RFID(Radio Frequency IDentification) 태그를 포함하는 초음파 진단기;

상기 RFID 태그의 상기 식별 정보를 수집하도록 작동되는 단말기; 및

상기 초음파 진단기 및 상기 단말기에 의해 접속 가능하고 상기 식별 정보를 포함하는, 상기 초음파 진단기에 관련된 정보를 저장하며 상기 초음파 진단기 및 상기 단말기로부터의 상기 식별 정보에 기초하여 상기 초음파 진단기 관련 정보를 상기 초음파 진단기 및 상기 단말기에 제공하도록 작동되는 서버

를 포함하는 관리 시스템.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 사용자 및 환자의 인증 정보를 저장하는 기록 매체를 더 포함하는 관리 시스템.

### 청구항 3

제2항에 있어서, 상기 사용자 인증 정보는 상기 초음파 진단기를 사용하는 사용자의 이름, ID, 전화번호 및 진료과목 정보를 포함하고,

상기 환자 인증 정보는 환자의 이름, ID, 전화번호, 생년월일, 진료기록 및 신체상태 정보를 포함하는 관리 시스템.

### 청구항 4

제3항에 있어서, 상기 초음파 진단기는

초음파 신호를 상기 대상체에 송신하고 상기 대상체로부터 반사되는 초음파 신호를 수신하여 수신신호를 형성하고, 프로브 식별 정보를 저장하는 제1 RFID 태그를 포함하는 프로브;

액세서리 식별 정보를 저장하는 제2 RFID 태그를 포함하는 초음파 진단 액세서리;

상기 대상체의 초음파 영상을 디스플레이하고, 디스플레이부 식별 정보를 저장하는 제3 RFID 태그를 포함하는 디스플레이부; 및

상기 수신신호에 기초하여 상기 초음파 영상을 형성하고, 본체 식별 정보를 저장하는 제4 RFID 태그를 포함하는 본체

를 포함하는 관리 시스템.

### 청구항 5

제4항에 있어서, 상기 프로브 식별 정보는 상기 프로브의 제조사, 제조일, 모델명 및 고유식별번호 정보를 포함하고,

상기 액세서리 식별 정보는 상기 초음파 진단 액세서리의 제조사, 제조일, 모델명, 고유식별번호 및 액세서리 종류 - 상기 액세서리 종류는 상기 초음파 진단 액세서리가 소모형 액세서리인지 비소모형 액세서리인지를 나타내는 정보임- 정보를 포함하고,

상기 디스플레이부 식별 정보는 상기 디스플레이부의 제조사, 제조일, 모델명 및 고유식별번호 정보를 포함하며,

상기 본체 식별 정보는 상기 본체의 제조사, 제조일, 모델명 및 고유식별번호 정보를 포함하는 관리 시스템.

### 청구항 6

제5항에 있어서, 상기 본체는

상기 기록매체의 인증 정보와 상기 제1 내지 3 RFID 태그 각각의 식별 정보를 수집하도록 작동되는 제1 RFID 리더;

상기 본체의 고유식별정보를 저장하는 제1 저장부;

상기 제1 RFID 리더로부터 상기 인증 정보의 입력에 따라 상기 인증 정보를 포함하는 인증 요청 정보를 형성하고, 상기 제1 RFID 리더로부터 상기 식별 정보의 입력에 따라 상기 제1 저장부에서 상기 고유식별정보를 추출하고, 상기 추출된 고유식별정보 및 상기 식별 정보를 포함하는 제1 식별 요청 정보를 형성하도록 작동되는 제1 제어부; 및

상기 인증 요청 정보 및 상기 제1 식별 요청 정보를 상기 서버로 전송하도록 작동되는 제1 인터페이스부를 포함하는 관리 시스템.

## 청구항 7

제6항에 있어서, 상기 단말기는

상기 단말기를 식별하기 위한 단말기 고유식별정보를 저장하는 제2 저장부;

상기 제1 내지 제4 RFID 태그 각각의 식별 정보를 수집하도록 작동되는 제2 RFID 리더;

상기 제2 RFID 리더로부터 상기 식별 정보의 입력에 따라 상기 제2 저장부에서 상기 단말기 고유식별정보를 추출하고, 상기 추출된 단말기 고유식별정보 및 상기 식별 정보를 포함하는 제2 식별 요청 정보를 형성하도록 작동되는 제2 제어부; 및

상기 제2 식별 요청 정보를 상기 서버로 전송하도록 작동되는 제2 인터페이스부를 포함하는 관리 시스템.

## 청구항 8

제7항에 있어서, 상기 서버는

상기 사용자 인증 정보를 포함하는 사용자 관련 정보, 상기 환자 인증 정보를 포함하는 환자 관련 정보 및 상기 식별 정보를 포함하는 초음파 진단기 관련 정보를 저장하는 제3 저장부;

상기 초음파 진단기로부터의 인증 요청 정보에 기초하여 상기 제3 저장부를 조회하고 그에 따른 인증 결과 정보를 형성하며, 상기 초음파 진단기 및 상기 단말기 각각으로부터의 상기 제1 식별 요청 정보 및 상기 제2 식별 요청 정보에 기초하여 상기 제3 저장부를 조회하고 그에 따른 식별 결과 정보를 형성하도록 작동되는 제3 제어부; 및

상기 초음파 진단기로부터의 상기 인증 요청 정보 및 상기 제1 식별 요청 정보를 수신하고, 상기 단말기로부터의 상기 제2 식별 요청 정보를 수신하며, 상기 제어부에서 출력되는 상기 인증 결과 정보를 상기 초음파 진단기로 전송하고, 상기 식별 결과 정보를 상기 초음파 진단기 및 상기 단말기로 전송하도록 작동되는 제3 인터페이스부

를 포함하는 관리 시스템.

## 청구항 9

제8항에 있어서, 상기 제3 저장부는

상기 사용자의 이름, ID, 전화번호, 진료과목 및 초음파 진단기 설정 - 상기 초음파 진단기 설정은 초음파 진단에 필요한 프로브를 자동으로 선택하고 최적의 초음파 영상을 형성하는데 필요한 본체의 영상 파라미터를 자동으로 재설정 및 조정하기 위한 정보임- 정보를 포함하는 상기 사용자 관련 정보를 저장하는 제4 저장부;

상기 환자의 이름, ID, 전화번호, 생년월일, 진료기록, 신체상태, 담당 의사 및 상기 초음파 진단기 설정 정보를 포함하는 상기 환자 관련 정보를 저장하는 제5 저장부; 및

상기 프로브 식별 정보를 포함하는 프로브 관련 정보, 상기 액세서리 식별 정보를 포함하는 액세서리 관련 정보, 상기 디스플레이 식별 정보를 포함하는 디스플레이부 관련 정보 및 상기 본체 식별 정보를 포함하는 본체

관련 정보를 저장하는 제6 저장부를 포함하는 관리 시스템.

#### 청구항 10

제9항에 있어서, 상기 프로브 관련 정보는 상기 프로브의 제조사, 제조일, 모델명, 고유식별번호, 제품 설명, 수리 이력 및 프로브 위치 -상기 프로브 위치는 상기 프로브의 현재 위치를 나타내는 정보임- 정보를 포함하고,

상기 액세서리 관련 정보는 상기 초음파 진단 액세서리의 제조사, 제조일, 모델명, 고유식별번호, 액세서리 종류, 소모형 액세서리 재고 및 비소모형 액세서리 위치 정보를 포함하고,

상기 디스플레이부 관련 정보는 상기 디스플레이부의 제조사, 제조일, 모델명, 고유식별번호, 제품 설명, 수리 이력 및 디스플레이부 위치 정보를 포함하며,

상기 본체 관련 정보는 상기 본체의 제조사, 제조일, 모델명, 고유식별번호, 제품 설명 및 수리 이력 정보를 포함하는 관리 시스템.

#### 청구항 11

제10항에 있어서, 상기 제3 제어부는

상기 초음파 진단부로부터의 인증 요청 정보에 기초하여 상기 저장부를 조회하고 그에 따른 상기 인증 결과 정보를 형성하도록 작동되는 제4 제어부; 및

상기 초음파 진단기 및 상기 단말기 각각으로부터의 상기 제1 식별 요청 정보 및 상기 제2 식별 요청 정보에 기초하여 상기 저장부를 조회하고 그에 따른 상기 식별 결과 정보를 형성하도록 작동되는 제5 제어부

를 포함하는 관리 시스템.

#### 청구항 12

제11항에 있어서, 상기 제4 제어부는 상기 인증 요청 정보에 해당하는 사용자 관련 정보 및 환자 관련 정보 중 하나가 상기 저장부에 저장되어 있는지 판단하고, 상기 인증 요청 정보에 해당하는 상기 사용자 관련 정보 및 상기 환자 관련 정보가 상기 저장부에 저장되어 있지 않은 것으로 판단되면, 인증 실패 메시지를 형성하고, 상기 인증 요청 정보에 해당하는 상기 사용자 관련 정보 및 환자 관련 정보 중 하나가 상기 저장부에 저장되어 있는 것으로 판단되면 상기 저장부에서 상기 인증 요청 정보에 해당하는 상기 사용자 관련 정보 및 상기 환자 관련 정보 중 하나를 추출하고, 상기 추출된 사용자 관련 정보 및 환자 관련 정보 중 하나를 포함하는 인증 완료 정보를 형성하도록 작동되는 관리 시스템.

#### 청구항 13

제12항에 있어서, 상기 제1 인터페이스부는 상기 서버로부터 상기 인증 실패 메시지 및 상기 인증 완료 정보를 수신하도록 작동되고,

상기 제1 제어부는 상기 인증 실패 메시지를 상기 디스플레이부를 통해 출력하고, 상기 인증 완료 정보에 기초하여 상기 프로브의 선택 및 상기 영상 파라미터의 재설정 및 조정을 수행하도록 작동되는 관리 시스템.

#### 청구항 14

제11항에 있어서, 상기 제5 제어부는 상기 제1 식별 요청 정보에 해당하는 초음파 진단기 관련 정보가 상기 저장부에 저장되어 있는지 판단하고, 상기 제1 식별 요청 정보에 해당하는 상기 초음파 진단기 관련 정보가 상기 저장부에 저장되어 있지 않은 것으로 판단되면, 상기 제1 식별 요청 정보에 해당하는 초음파 진단기가 정품이 아닌 것을 나타내는 식별 실패 메시지를 형성하는 한편, 상기 제1 식별 요청 정보에 해당하는 상기 초음파 진단기 관련 정보가 상기 저장부에 저장되어 있는 것으로 판단되면, 제1 식별 요청 정보에 해당하는 상기 초음파 진단기가 정품임을 나타내는 식별 완료 메시지를 형성하도록 작동되는 관리 시스템.

#### 청구항 15

제14항에 있어서, 상기 제5 제어부는 상기 제1 식별 요청 정보에 해당하는 상기 초음파 진단기 관련 정보를 상

기 저장부에서 검출하고, 상기 검출된 초음파 진단기 관련 정보가 상기 프로브 관련 정보인 것으로 판단되면, 상기 제1 식별 요청 정보에 포함된 상기 본체 고유식별정보를 상기 저장부에 저장된 상기 프로브 관련 정보의 상기 프로브 위치 정보로써 저장하고, 상기 검출된 초음파 진단기 관련 정보가 상기 디스플레이부 관련 정보인 것으로 판단되면, 상기 제1 식별 요청 정보에 포함된 상기 본체 고유식별정보를 상기 저장부에 저장된 상기 디스플레이부 관련 정보의 상기 디스플레이부 위치 정보로써 저장하고, 상기 검출된 초음파 진단기 관련 정보가 상기 액세서리 관련 정보인 것으로 판단되면, 상기 제1 식별 요청 정보에 포함된 상기 액세서리 종류 정보를 분석하여 상기 제1 식별 요청 정보에 해당하는 초음파 진단 액세서리가 소모형 액세서리인지 비소모형 액세서리인지를 판단하고, 상기 제1 식별 요청 정보에 해당하는 상기 초음파 진단 액세서리가 비소모형 액세서리인 것으로 판단되면, 상기 제1 식별 요청 정보에 포함된 상기 본체 고유식별정보를 상기 저장부에 저장된 상기 액세서리 관련 정보의 상기 비소모형 액세서리 위치 정보로써 저장하도록 작동되는 관리 시스템.

#### 청구항 16

제15항에 있어서, 상기 제5 제어부는 상기 제1 식별 요청 정보에 해당하는 상기 초음파 진단 액세서리가 비소모형 액세서리인 것으로 판단되면, 상기 저장부에 저장된 상기 액세서리 관련 정보의 상기 소모형 액세서리 재고 정보를 갱신하고, 상기 소모형 액세서리 재고 정보에 기초하여 상기 소모형 액세서리의 주문 요청을 수행하도록 작동되는 관리 시스템.

#### 청구항 17

제11항에 있어서, 상기 제5 제어부는 상기 제2 식별 요청 정보에 포함된 상기 단말기 식별 정보를 분석하여 상기 단말기가 고정형 단말기인지 휴대형 단말기인지를 판단하고, 상기 단말기가 고정형 단말기인 것으로 판단되면, 상기 단말기 식별 정보를 상기 제2 식별 요청 정보에 해당하는 초음파 진단기 관련 정보의 위치 정보로써 저장하고, 상기 단말기가 휴대형 단말기인 것으로 판단되면, 상기 제2 식별 요청 정보에 해당하는 초음파 진단기 관련 정보의 제품 설명 및 수리 이력 정보를 상기 저장부에서 추출하고, 상기 추출된 제품 설명 및 수리 이력 정보를 상기 제3 인터페이스를 통해 상기 단말기에 제공하도록 작동되는 관리 시스템.

### 명 세 서

#### 발명의 상세한 설명

##### 기술 분야

[0001] 본 발명은 초음파 분야에 관한 것으로, 특히 RFID(Radio Frequency Identification)를 이용하여 초음파 진단기를 관리하는 시스템에 관한 것이다.

##### 배경 기술

[0002] 초음파 진단기는 다양하게 응용되고 있는 중요한 진단 기기 중의 하나이다. 특히, 초음파 진단기는 대상체에 무침습 및 비파괴 특성을 가지고 있기 때문에, 의료 분야에 널리 이용되고 있다. 근래의 고성능 초음파 진단기는 대상체 내부의 2차원 또는 3차원 영상을 생성하는데 이용된다.

[0003] 일반적으로, 초음파 진단기는 프로브, 본체, 디스플레이부 및 액세서리를 포함한다. 프로브는 초음파 신호를 송수신하기 위한 것으로, 초음파 신호와 전기적 신호를 상호 변환하기 위한 다수 변환소자를 포함한다. 본체는 대상체의 집속점과 각 변환소자의 위치를 고려하여 초음파 신호의 송신 집속 및 수신 집속을 행하기 위한 빔포머, 수신신호의 아날로그-디지털 변환, 증폭 및 다양한 신호 처리를 행하기 위한 신호 처리부, 신호 처리부에서 출력되는 신호에 기초하여 대상체의 초음파 영상을 형성하기 위한 영상 처리부 및 사용자의 인스트럭션(instruction)을 입력받기 위한 컨트롤 패널을 포함한다. 디스플레이부는 초음파 영상을 디스플레이한다. 액세서리는 초음파 영상을 형성하는데 필요한 것으로, 티슈 박스 및 겔을 포함하는 소모형 액세서리 및 프로브 커넥터, 카메라, ECG 신호 발생부, 바이오피 키트, 터치스크린용 펜 및 풋 스위치를 포함하는 비소모형 액세서리를 포함한다.

[0004] 이러한 초음파 진단기를 제조하는 제조사는 각 초음파 진단기에 고유한 식별번호를 할당하고 할당된 고유 식별번호를 데이터베이스에 저장하여 관리한다. 제조사는 고유 식별번호를 이용하여 초음파 진단기의 사후 관리를 하고 있다. 그러나, 초음파 진단기가 판매된 후 오랜 시간이 지나면, 제조사가 초음파 진단기의 사용자 변경,

폐기 등으로 인해 고유 식별번호만으로 초음파 진단기의 사후 관리를 하는데 어려움이 있다.

- [0005] 한편, 프로브와 비소모형 액세스서리는 여러 장소에서 사용되는 경우가 많아 프로브와 비소모형 액세스서리를 찾는 데 많은 시간이 소요될 뿐만 아니라 분실할 우려가 있다. 또한, 소모형 액세스서리는 사용자에게 의해 재고 관리 및 추가 주문이 이루어지고 있다. 이로 인해, 소모형 액세스서리를 제때 주문하지 않으면 사용자가 초음파 진단기를 사용할 수 없게 되는 경우가 발생할 수도 있다.

## 발명의 내용

### 해결 하고자하는 과제

- [0006] 본 발명은 RFID(Radio Frequency IDentification)를 이용하여 초음파 진단기의 관리, 소모형 액세스서리의 재고 관리 및 주문을 수행하는 초음파 진단기 관리 시스템을 제공한다.

### 과제 해결수단

- [0007] 본 발명에 따른 관리 시스템은, 대상체의 초음파 영상을 제공하고 식별 정보를 저장하는 RFID(Radio Frequency IDentification) 태그를 포함하는 초음파 진단기; 상기 RFID 태그의 상기 식별 정보를 수집하도록 작동되는 단말기; 및 상기 초음파 진단기 및 상기 단말기에 의해 접속 가능하고 상기 식별 정보를 포함하는, 상기 초음파 진단기에 관련된 정보를 저장하며 상기 초음파 진단기 및 상기 단말기로부터의 상기 식별 정보에 기초하여 상기 초음파 진단기 관련 정보를 상기 초음파 진단기 및 상기 단말기에 제공하도록 작동되는 서버를 포함한다.

### 효 과

- [0008] 본 발명에 의하면, 초음파 진단기에 자신을 식별할 수 있는 식별 정보를 저장하는 RFID 태그를 장착함으로써, 초음파 진단기의 사후 관리를 용이하게 수행할 수 있다.
- [0009] 또한 본 발명에 의하면, 프로브와 비소모형 액세스서리의 위치를 용이하게 파악할 수 있어 프로브와 비소모형 액세스서리를 찾는 데 소요되는 시간 및 분실을 감소시킬 수 있다.
- [0010] 또한 본 발명에 의하면, 소모형 액세스서리의 재고를 용이하게 파악할 수 있을 뿐만 아니라 소모형 액세스서리를 자동으로 주문할 수 있다.

### 발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0011] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명한다.
- [0012] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 관리 시스템(100)의 구성을 보이는 블록도이다. 초음파 진단기(120) 및 단말기(130)는 네트워크(150)를 통해 관리서버(140)에 접속 가능하다. 여기서, 네트워크(150)는 통상적인 유선 통신 네트워크와 무선 통신 네트워크가 상호 연결된 통신 네트워크로서 해석되고 이해되어야 한다. 도 1에서는 1개의 초음파 진단기(120)와 단말기(130)가 관리서버(140)에 접속되는 것으로 설명하였지만, 그것만으로 국한되지 않고, 당업자라면 다수의 초음파 진단기(120)와 단말기(130)가 관리서버(140)에 접속될 수 있음을 충분히 이해할 것이다.
- [0013] 기록매체(110)에는 사용자 및 환자를 인증할 수 있는 정보(이하, 인증 정보라 함)가 저장된다. 본 실시예에서 기록매체(110)는 초음파 진단기(120)를 사용하는 사용자의 인증 정보, 예를 들어 사용자의 "이름", "주소", "전화번호", "ID", "진료 과목" 등의 정보를 저장하기 위한 사용자 정보 기록매체(도시하지 않음) 및 환자의 인증 정보, 예를 들어 환자의 "이름", "주소", "전화번호", "ID", "생년월일", "신체상태", "질병기록", "진료기록" 등의 정보를 저장하기 위한 환자 정보 기록매체(도시하지 않음)를 포함한다. 기록매체(110)는 인증 정보를 저장하기 위한 RFID(Radio Frequency IDentification) 태그를 포함하는 전자카드로서 구현될 수 있다. 기록매체(110)는 RFID 라이터(RFID writer)에 의해 인증 정보가 기록될 수 있다.
- [0014] 초음파 진단기(120)는 초음파 신호를 대상체로 송신하고 대상체로부터 반사되는 초음파 신호에 기초하여 대상체의 초음파 영상을 형성하여 제공한다. 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 초음파 진단기(120)의 구성을 보이는 블록도이다. 프로브(122) 및 디스플레이부(124) 각각은 커넥터(도시하지 않음)를 통해 본체(128)와 연결된다.
- [0015] 프로브(122)는 프로브 식별 정보를 저장하기 위한 RFID 태그(122a)를 포함한다. 본 실시예에서 프로브 식별 정보는 프로브(122)의 "제조사", "제조일", "모델명", "고유식별번호" 등의 정보를 포함한다. RFID 태그(122a)는

본체(128) 및 단말기(130)중 적어도 하나로부터의 식별정보 요청에 응답하여 프로브 식별 정보를 출력한다. RFID 태그(122a)는 프로브(122)의 외측 일면에 장착될 수 있다. RFID 태그(122a)는 RFID 라이터에 의해 프로브 식별 정보가 기록될 수 있다.

[0016] 초음파 진단 액세서리(124)는 대상체의 초음파 영상을 형성하는데 필요한 액세서리로서, 소모형 액세서리와 비소모형 액세서리로 이루어진다. 본 실시예에서 소모형 액세서리는 티슈 박스, 겔 등을 포함하고, 비소모형 액세서리는 프로브 커넥터, 카메라, ECG 신호 발생부, 바이오피 키트, 터치스크린용 펜, 풋 스위치 등을 포함한다. 초음파 진단 액세서리(124)는 액세서리 식별 정보를 저장하기 위한 RFID 태그(124a)를 포함한다. 이 액세서리 식별 정보는 초음파 진단 액세서리(124)의 "제조사", "제조일", "모델명", "고유식별번호", "액세서리 종류" 등의 정보를 포함한다. 여기서, "액세서리 종류" 정보는 초음파 진단 액세서리(124)가 소모형 액세서리인지 비소모형 액세서리인지를 나타내는 정보이다. RFID 태그(124a)는 본체(128) 및 단말기(130)중 적어도 하나로부터의 식별정보 요청에 응답하여 액세서리 식별 정보를 출력한다. RFID 태그(124a)는 RFID 라이터에 의해 액세서리 식별 정보가 기록될 수 있다.

[0017] 디스플레이부(126)는 디스플레이부 식별 정보를 저장하기 위한 RFID 태그(126a)를 포함한다. 본 실시예에서 디스플레이부 식별 정보는 디스플레이부(126)의 "제조사", "제조일", "모델명", "고유식별번호" 등의 정보를 포함한다. RFID 태그(126a)는 본체(128) 및 단말기(130)중 적어도 하나로부터의 식별정보 요청에 응답하여 디스플레이부 식별 정보를 출력한다. RFID 태그(126a)는 디스플레이부(126)의 외측 일면에 장착될 수 있다. RFID 태그(126a)는 RFID 라이터에 의해 디스플레이부 식별 정보가 기록될 수 있다.

[0018] 본체(128)는 RFID 태그(128a), 저장부(128b), RFID 리더(128c), 제어부(128d) 및 인터페이스부(128e)를 포함한다. 이와 더불어 본체(128)는 대상체의 접촉점과 각 변환소자의 위치를 고려하여 초음파 신호의 송신 접속 및 수신 접속을 행하기 위한 빔 포머(도시하지 않음), 수신신호의 아날로그-디지털 변환, 증폭 및 다양한 신호 처리를 행하기 위한 신호 처리부(도시하지 않음), 신호 처리부에서 출력되는 신호에 기초하여 대상체의 초음파 영상을 형성하기 위한 영상 처리부(도시하지 않음) 및 사용자의 인스트럭션(instruction)을 입력받기 위한 컨트롤 패널(도시하지 않음)을 포함한다.

[0019] RFID 태그(128a)에는 본체 식별 정보가 저장된다. 본 실시예에서 본체 식별 정보는 본체(128)의 "제조사", "제조일", "모델명", "고유식별번호" 등을 포함한다. RFID 태그(128a)는 단말기(130)로부터의 식별정보 요청에 응답하여 본체 식별 정보를 출력한다. RFID 태그(128a)는 본체(128)의 외측 일면에 장착될 수 있다. RFID 태그(128a)는 RFID 라이터에 의해 액세서리 식별 정보가 기록될 수 있다.

[0020] RFID 리더(128b)는 인증 정보(사용자 인증 정보 및 환자 인증 정보)를 요청하기 위한 RF 신호를 기록매체(110)에 전송하고 기록매체(110)에서 출력되는 인증 정보를 수신한다. 이와 더불어, RFID 리더(128b)는 식별 정보(프로브 식별 정보, 액세서리 식별 정보 및 디스플레이 식별 정보)를 요청하기 위한 RF 신호를 RFID 태그(122a, 124a, 126a) 각각에 전송하고, RFID 태그(122a, 124a) 각각에서 출력되는 식별 정보를 수신한다.

[0021] 저장부(128c)는 본체(128)를 식별하기 위한 "본체 고유식별번호" 정보를 저장한다. 이 "본체 고유식별번호" 정보는 RFID 태그(128a)에 저장된 "고유식별번호" 정보와 동일일 수도 있다.

[0022] 제어부(128d)는 RFID 리더(128b)로부터 인증 정보가 입력되면, 인증 정보를 포함하는 인증 요청 정보를 형성한다. 또한, 제어부(128d)는 RFID 리더(128b)로부터 식별 정보가 입력되면, 저장부(128c)에서 "본체 고유식별번호" 정보를 추출하고, 추출된 "본체 고유식별번호" 정보와 식별 정보를 포함하는 식별 요청 정보(이하, 제1 식별 요청 정보라 함)를 형성한다. 이와 더불어, 제어부(128d)는 관리서버(140)로부터의 인증 실패 메시지를 디스플레이부(126)를 통해 출력하고, 관리서버(140)로부터의 인증 완료 정보에 기초하여 초음파 진단기(120)의 세팅 및 조정을 자동으로 수행한다. 또한, 제어부(128d)는 관리서버(140)로부터의 식별 실패 메시지 및 식별 완료 메시지 각각을 디스플레이부(126)를 통해 출력한다. 인증 실패 메시지, 인증 완료 정보, 식별 실패 메시지 및 식별 완료 메시지는 아래에서 보다 상세하게 설명한다.

[0023] 인터페이스부(128e)는 제어부(128d)에서 출력되는 인증요청정보 및 제1 식별요청정보를 관리서버(140)로 전송하고, 관리서버(140)에서 전송되는 인증 완료 정보, 경고 메시지 및 식별 완료 정보를 수신한다. 인터페이스부(128e)는 관리서버(140)와 데이터를 송수신하기 위한 통신 인터페이스로써 구현될 수 있다.

[0024] 다시 도 1을 참조하면, 단말기(130)는 초음파 진단기(120)의 RFID 태그(122a, 124a, 126a 및 128a)로부터의 식별정보를 수신하여 관리서버(140)로 전송한다. 한편, 단말기(130)는 관리서버(140)로부터 식별정보에 해당하는 이력정보를 수신하여 출력한다. 이 이력정보는 아래에서 보다 상세하게 설명한다. 단말기(130)는 초음파 진단기



(120)의 제조사, 물류창고 및 판매 대리점 등의 소정 장소에 고정되어 초음파 진단기(120)의 RFID 태그(122a, 124a, 126a 및 128d)로부터 식별정보를 수신하기 위한 고정형 단말기(도시하지 않음)와 휴대 가능한 휴대형 단말기(도시하지 않음)로써 구현될 수 있다.

[0025] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 단말기(130)의 구성을 보이는 블록도이다. RFID 리더(131)는 식별정보(프로브 식별 정보, 액세서리 식별정보, 디스플레이부 식별 정보 및 본체 식별정보)를 요청하기 위한 RF 신호를 초음파 진단기(120)의 RFID 태그(122a, 124a, 126a 및 128a)에 전송하고, FID 태그(122a, 124a, 126a 및 128a)로부터 출력되는 식별정보를 수신한다. 저장부(133)는 단말기 식별 정보를 저장한다. 본 실시예에서, 단말기 식별 정보는 단말기의 "고유식별번호" 및 "단말기 종류" 정보를 포함한다. 여기서 "단말기 종류" 정보는 단말기(130)가 고정형 단말기인지 휴대형 단말기인지를 나타내는 정보이다. 제어부(135)는 RFID 리더(131)로부터 식별 정보가 입력되면, 저장부(133)에서 단말기 식별 정보를 추출하고, 추출된 단말기 식별 정보와 입력된 식별 정보를 포함하는 식별 요청 정보(이하, 제2 식별 요청 정보라 함)를 형성한다. 또한, 제어부(135)는 관리서버(140)로부터의 이력정보를 디스플레이부(137)를 통해 출력한다. 이 이력정보는 아래에서 보다 상세하게 설명한다. 인터페이스부(139)는 제2 식별요청정보를 관리서버(140)로 전송하고, 관리서버(140)로부터의 이력정보를 수신한다. 인터페이스부(139)는 관리서버(140)와 데이터를 송수신할 수 있는 통신 인터페이스로써 구현될 수 있다.

[0026] 관리서버(140)는 진단과 관련된 정보(이하, 진단 관련 정보라 함) 및 초음파 진단기(120)와 관련된 정보(이하, 초음파 진단기 관련 정보)를 저장 및 관리한다. 본 실시예에서, 진단 관련 정보는 사용자와 관련된 정보(이하 사용자 관련 정보라 함)와 환자와 관련된 정보(이하, 환자 관련 정보라 함)를 포함할 수 있다.

[0027] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 관리서버(140)의 구성을 보이는 블록도이다. 저장부(142)는 사용자 관련 정보, 환자 관련 정보 및 초음파 진단기 관련 정보를 저장한다. 저장부(142)는 사용자 관련 정보가 저장되는 제1 저장부(도시하지 않음), 환자 관련 정보가 저장되는 제2 저장부(도시하지 않음) 및 초음파 진단기 관련 정보가 저장되는 제3 저장부를 포함할 수 있다.

[0028] 본 실시예에서 사용자 관련 정보는 사용자의 "이름", "주소", "전화번호", "ID", "진료 과목", "담당 환자", "초음파 진단기 설정" 등의 정보를 포함한다. 여기서, "초음파 진단기 설정" 정보는 초음파 진단에 필요한 프로브(122)를 자동으로 선택하고, 최적의 초음파 영상을 형성하는데 필요한 본체(128)의 영상 파라미터를 자동으로 재설정 및 조정하기 위한 정보이다. 환자 관련 정보는 환자의 "이름", "주소", "전화번호", "ID", "생년월일", "신체상태", "질병기록", "진료 과목", "진료기록", "담당 의사", "초음파 진단기 설정" 등의 정보를 포함한다.

[0029] 초음파 진단기 관련 정보는 프로브 관련 정보, 액세서리 관련 정보, 디스플레이부 관련 정보 및 본체 관련 정보를 포함할 수 있다. 프로브 관련 정보는 프로브(122)의 "제조사", "제조일", "모델명", "고유식별번호", "제품 설명", "수리이력", "프로브 위치" 등의 정보를 포함한다. 여기서, "프로브 위치" 정보는 프로브(122)의 현재 위치를 나타내는 정보이다. 예컨대, 프로브(122)가 물류창고, 대리점 등에 입고되면서 고정형 단말기를 통해 프로브(122)의 RFID 태그(122a)에 저장된 프로브 식별 정보가 판독되는 경우, 단말기(130)의 단말기 식별 정보가 "프로브 위치" 정보로써 저장부(142)에 저장되고, 본체(128)의 RFID 리더((128b)를 통해 프로브(122)의 RFID 태그(122a)에 저장된 프로브 식별 정보가 판독되는 경우, 본체(128)의 "고유식별번호" 정보가 "프로브 위치" 정보로써 저장부(142)에 저장된다.

[0030] 액세서리 관련 정보는 초음파 진단 액세서리(124)의 "제조사", "제조일", "모델명", "고유식별번호", "제품 설명", "액세서리 종류", "소모형 액세서리 재고", "비소모형 액세서리 위치" 등의 정보를 포함한다. 여기서, "소모형 액세서리 재고" 정보는 소모형 액세서리의 재고량, 소모형 액세서리의 주문을 결정하기 위한 사전 설정된 임계값 등의 정보를 포함한다. 이 소모형 액세서리 재고량은 초음파 진단기(120)로부터 소모형 액세서리의 액세서리 식별 정보를 포함하는 제1 식별 요청 정보가 입력될 때마다 갱신된다. 즉, 초음파 진단기(120)로부터 소모형 액세서리의 액세서리 식별 정보를 포함하는 제1 식별 요청 정보가 입력될 때마다 해당 소모형 액세서리의 재고량이 감소한다. 한편, "비소모형 액세서리 위치" 정보는 비소모형 액세서리의 현재 위치를 나타내는 정보이다. 예컨대, 비소모형 액세서리가 물류창고, 대리점 등에 입고되면서 고정형 단말기를 통해 초음파 진단 액세서리(124)(즉, 비소모형 액세서리)의 RFID 태그(124a)에 저장된 액세서리 식별 정보가 판독되는 경우, 단말기(130)의 단말기 식별 정보가 "비소모형 액세서리 위치" 정보로써 저장부(142)에 저장되고, 본체(128)의 RFID 리더(128b)를 통해 초음파 진단 액세서리(124)의 RFID 태그(124a)에 저장된 액세서리 식별 정보가 판독되는 경우, 본체(128)의 "고유식별번호" 정보가 "액세서리 위치" 정보로써 저장부(142)에 저장된다.

[0031] 디스플레이부 관련 정보는 디스플레이부(126)의 "제조사", "제조일", "모델명", "고유식별번호", "제품 설명", "수리이력", "디스플레이부 위치" 등의 정보를 포함한다. 여기서, "디스플레이부 위치" 정보는 디스플레이부



(126)의 현재 위치를 나타내는 정보이다. 예컨대, 디스플레이부(126)가 물류창고, 대리점 등에 입고되면서 고정형 단말기를 통해 디스플레이부(126)의 RFID 태그(126a)에 저장된 디스플레이부 식별 정보가 판독되는 경우, 단말기(130)의 단말기 식별 정보가 "디스플레이부 위치" 정보로써 저장부(142)에 저장되고, 본체(128)의 RFID 리더(128b)를 통해 디스플레이부(126)의 RFID 태그(126a)에 저장된 디스플레이부 식별 정보가 판독되는 경우, 본체(128)의 "고유식별번호" 정보가 "디스플레이부 위치" 정보로써 저장부(142)에 저장된다.

[0032] 본체 관련 정보는 본체(128)의 "제조사", "제조일", "모델명", "고유식별번호", "제품 설명", "수리 이력", "본체 구매자" 등의 정보를 포함한다. 여기서, "본체 구매자" 정보는 본체(128)를 구매한 구매자에 관한 정보로써, 구매자의 "이름", "주소", "전화번호" 등의 정보를 포함한다.

[0033] 제어부(144)는 초음파 진단기(120)로부터의 인증 요청 정보에 기초하여 저장부(142)를 조회하고 그에 따른 인증 결과 정보를 형성하며, 초음파 진단기(120) 및 단말기(130) 각각으로부터의 제1 식별 요청 정보 및 제2 식별 요청 정보에 기초하여 저장부(142)를 조회하고 그에 따른 식별 결과 정보를 형성한다.

[0034] 본 실시예에서 제어부(144)는 초음파 진단기(120)로부터의 인증 요청 정보에 기초하여 저장부(142)를 조회하여 그에 따른 인증 결과 정보를 형성하는 제1 제어부(144a)와 초음파 진단기(120) 및 단말기(130) 각각으로부터의 제1 식별 요청 정보 및 제2 식별 요청 정보에 기초하여 저장부(142)를 조회하여 그에 따른 식별 결과 정보를 형성하는 제2 제어부(144b)로써 구현될 수 있다.

[0035] 제1 제어부(144a)는 초음파 진단기(120)로부터 인증 요청 정보가 입력되면, 인증 요청 정보에 해당하는 사용자 관련 정보 및 환자 관련 정보 중 하나가 저장부(142)에 저장되어 있는지 판단한다. 제1 제어부(144a)는 인증 요청 정보에 해당하는 사용자 관련 정보 및 환자 관련 정보가 저장부(142)에 저장되어 있지 않은 것으로 판단되면, 인증 실패 메시지를 형성한다. 한편, 제1 제어부(144a)는 인증 요청 정보에 해당하는 사용자 관련 정보 및 환자 관련 정보 중 하나가 저장부(142)에 저장되어 있는 것으로 판단되면, 저장부(142)에서 인증 요청 정보에 해당하는 사용자 관련 정보 및 환자 관련 정보 중 하나를 추출하고, 추출된 사용자 관련 정보 및 환자 관련 정보 중 하나를 포함하는 인증 완료 정보를 형성한다.

[0036] 제2 제어부(144b)는 초음파 진단기(120)로부터 제1 식별 요청 정보가 입력되면, 제1 식별 요청 정보에 해당하는 프로브 관련 정보, 액세서리 관련 정보 및 디스플레이부 관련 정보 중 하나가 저장부(142)에 저장되어 있는지 판단한다. 제2 제어부(144b)는 제1 식별 요청 정보에 해당하는 프로브 관련 정보, 액세서리 관련 정보 및 디스플레이부 관련 정보 중 하나가 저장부(142)에 저장되어 있지 않은 것으로 판단되면, 제1 식별 요청 정보에 해당하는 프로브, 초음파 진단 액세서리 및 디스플레이부 중 하나가 정품이 아닌 것을 나타내는 식별 실패 메시지를 형성한다. 한편, 제2 제어부(144b)는 제1 식별 요청 정보에 해당하는 프로브 관련 정보, 액세서리 관련 정보 및 디스플레이부 관련 정보 중 하나가 저장부(142)에 저장되어 있는 것으로 판단되면, 제1 식별 요청 정보에 해당하는 프로브, 초음파 진단 액세서리 및 디스플레이부 중 하나가 정품임을 나타내는 식별 완료 메시지를 형성함과 더불어, 제1 식별 요청 정보에 해당하는 초음파 진단기 관련 정보를 저장부(142)에서 검출한다. 제2 제어부(144b)는 검출된 초음파 진단기 관련 정보가 프로브 관련 정보인 것으로 판단되면, 제1 식별 요청 정보에 포함된 "본체 고유식별번호"를 저장부(142)에 저장된 프로브 관련 정보의 "프로브 위치" 정보로써 저장한다. 제2 제어부(144b)는 검출된 초음파 진단기 관련 정보가 디스플레이부 관련 정보인 것으로 판단되면, 제1 식별 요청 정보에 포함된 "본체 고유식별번호"를 저장부(142)에 저장된 디스플레이부 관련 정보의 "디스플레이부 위치" 정보로써 저장한다. 제2 제어부(144b)는 검출된 초음파 진단기 관련 정보가 액세서리 관련 정보인 것으로 판단되면, 제1 식별 요청 정보에 포함된 "액세서리 종류" 정보를 분석하여 제1 식별 요청 정보에 해당하는 초음파 진단 액세서리가 소모형 액세서리인지 비소모형 액세서리인지를 판단한다. 제1 식별 요청 정보에 해당하는 초음파 진단 액세서리가 비소모형 액세서리인 것으로 판단되면, 제2 제어부(144b)는 제1 식별 요청 정보에 포함된 "본체 고유식별번호"를 저장부(142)에 저장된 액세서리 관련 정보의 "비소모형 액세서리 위치" 정보로써 저장한다. 한편, 제1 식별 요청 정보에 해당하는 초음파 진단 액세서리가 비소모형 액세서리인 것으로 판단되면, 제2 제어부(144b)는 저장부(142)에 저장된 액세서리 관련 정보의 "소모형 액세서리 재고" 정보를 갱신한다. 보다 상세하게, 제2 제어부(144b)는 저장부(142)에 저장된 "소모형 액세서리 재고" 정보의 소모형 액세서리 재고량을 1개 감소시키고, 감소된 소모형 액세서리 재고량과 사전 설정된 임계값을 비교하여 감소된 소모형 액세서리 재고량이 사전 설정된 임계값 미만인 것으로 판단되면, 관리서버(140)에 접속된 소모형 액세서리 판매 서버(도시하지 않음)에 해당 소모형 액세서리를 미리 설정된 개수만큼 주문 요청한다. 이후, 제2 제어부(144b)는 저장부(142)에 저장된 "소모형 액세서리 재고" 정보의 소모형 액세서리 재고량을 주문 요청한 개수만큼 증가시킨다.

[0037] 또한, 제2 제어부(144b)는 단말기(130)로부터 제2 식별 요청 정보가 입력되면, 제2 식별 요청 정보에 포함된 단

말기 식별 정보를 분석하여 제2 식별 요청 정보를 전송한 단말기(130)가 고정형 단말기인지 휴대형 단말기인지를 판단한다. 단말기(130)가 고정형 단말기인 것으로 판단되면, 제2 제어부(144b)는 제2 식별 요청 정보에 포함된 단말기 식별 정보를 초음파 진단기 관련 정보의 "위치" 정보(즉, "프로브 위치" 정보, "액세서리 위치" 정보, "디스플레이부 위치" 정보 및 "본체 위치" 정보)로써 저장한다. 한편, 단말기(130)가 휴대형 단말기인 것으로 판단되면, 제2 제어부(144b)는 저장부(142)에서 제2 식별 요청 정보에 해당하는 초음파 진단기 관련 정보의 "제품 설명" 및 "수리 이력" 정보를 추출하고, 추출된 "제품 설명" 및 수리 이력 정보를 포함하는 이력 정보를 형성한다.

[0038] 인터페이스부(146)는 초음파 진단기(120)로부터 인증 요청 정보 및 제1 식별요청 정보를 수신하고, 제1 제어부(144a)에서 출력되는 인증 실패 메시지, 인증 완료 정보, 식별 실패 메시지 및 식별 완료 메시지를 초음파 진단기(120)로 전송한다. 이와 더불어, 인터페이스부(146)는 단말기(130)로부터 제2 식별 요청 정보를 수신하고, 제2 제어부(144b)에서 출력되는 이력 정보를 단말기(130)로 전송한다. 인터페이스부(146)는 초음파 진단기(120), 단말기(130) 및 소모형 액세서리 판매 서버(도시하지 않음)와 데이터를 송수신할 수 있는 통신 인터페이스로써 구현될 수 있다.

[0039] 본 발명이 바람직한 실시예를 통해 설명되고 예시되었으나, 당업자라면 첨부된 특허청구범위의 사항 및 범주를 벗어나지 않고 여러 가지 변형 및 변경이 이루어질 수 있음을 알 수 있을 것이다.

### 도면의 간단한 설명

[0040] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 관리 시스템의 구성을 보이는 블록도.

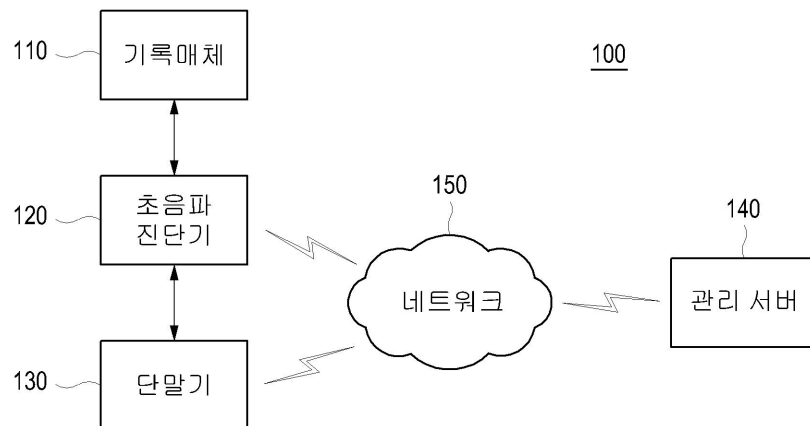
[0041] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 초음파 진단기의 구성을 보이는 블록도.

[0042] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 단말기의 구성을 보이는 블록도.

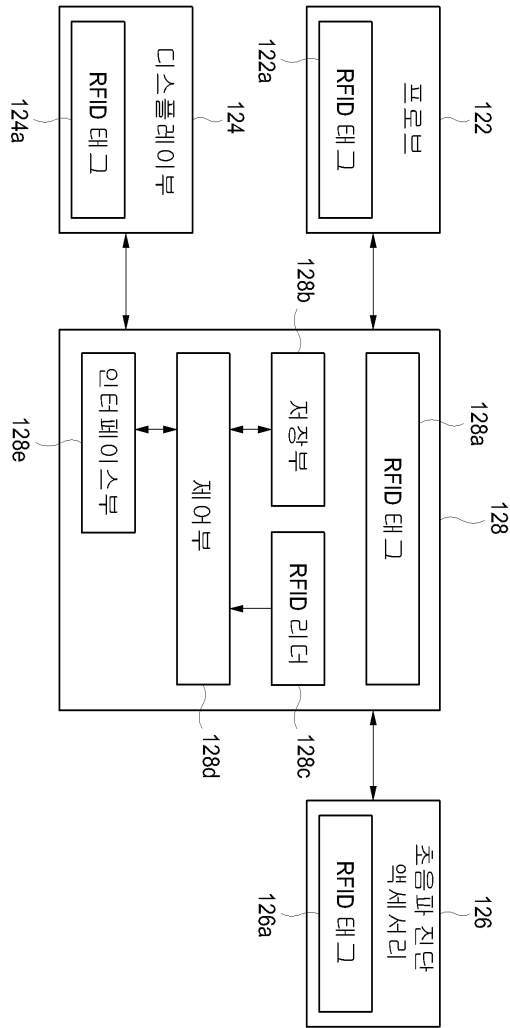
[0043] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 관리서버의 구성을 보이는 블록도.

### 도면

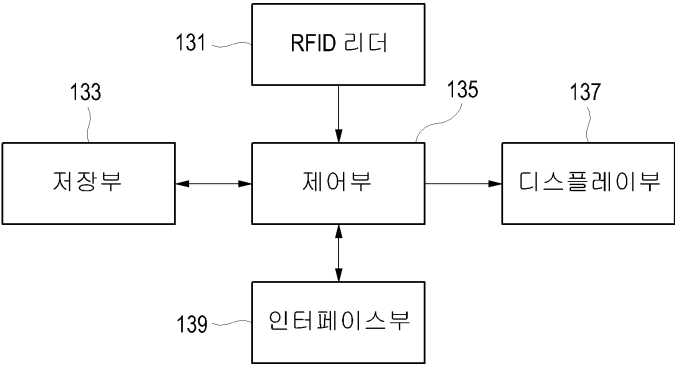
#### 도면1



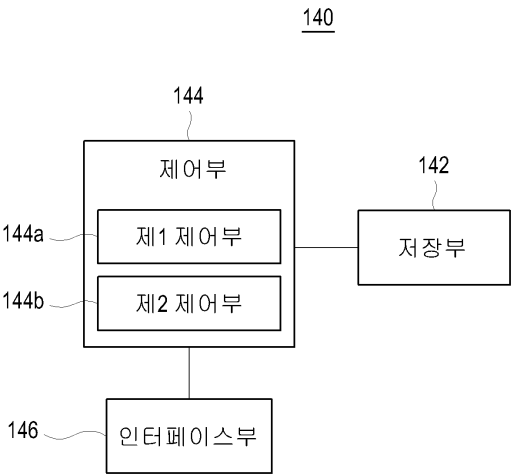
도면2



도면3



도면4



|                |                                                |         |            |
|----------------|------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 超声诊断系统管理系统                                     |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">KR100948049B1</a>                  | 公开(公告)日 | 2010-03-19 |
| 申请号            | KR1020070110753                                | 申请日     | 2007-11-01 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 三星麦迪森株式会社                                      |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 三星麦迪逊有限公司                                      |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 三星麦迪逊有限公司                                      |         |            |
| [标]发明人         | SONG YOUNG SEUK<br>송영석<br>SHIN SOO HWAN<br>신수환 |         |            |
| 发明人            | 송영석<br>신수환                                     |         |            |
| IPC分类号         | A61B8/00 G06K17/00                             |         |            |
| CPC分类号         | A61B8/44                                       |         |            |
| 代理人(译)         | CHANG, SOO KIL                                 |         |            |
| 其他公开文献         | KR1020090044600A                               |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                      |         |            |

#### 摘要(译)

提供了一种用于使用RFID(射频识别)管理超声诊断设备的管理系统。该系统包括RFID(射频识别)标签,其提供目标对象的超声图像并存储识别信息,终端收集RFID标签的识别信息,并且服务器可通过超声诊断设备和终端连接与超声波诊断装置有关的信息,包括识别信息,并且基于来自超声波诊断装置和终端的识别信息向超声波诊断装置和终端提供与超声波诊断装置有关的信息。

