



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년10월01일
(11) 등록번호 10-1446780
(24) 등록일자 2014년09월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 8/14 (2006.01) G06Q 50/24 (2012.01)
(21) 출원번호 10-2012-0059430
(22) 출원일자 2012년06월01일
심사청구일자 2012년06월01일
(65) 공개번호 10-2013-0135661
(43) 공개일자 2013년12월11일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020010048272 A*
KR1020100056240 A*
KR100367932 B1
KR1020030039898 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
삼성메디슨 주식회사
강원도 홍천군 남면 한서로 3366
(72) 발명자
박성욱
서울 강남구 테헤란로108길 42, (대치동)
이진용
서울 강남구 테헤란로108길 42, (대치동)
이봉현
서울 강남구 테헤란로108길 42, (대치동)
(74) 대리인
리엔목특허법인

전체 청구항 수 : 총 11 항

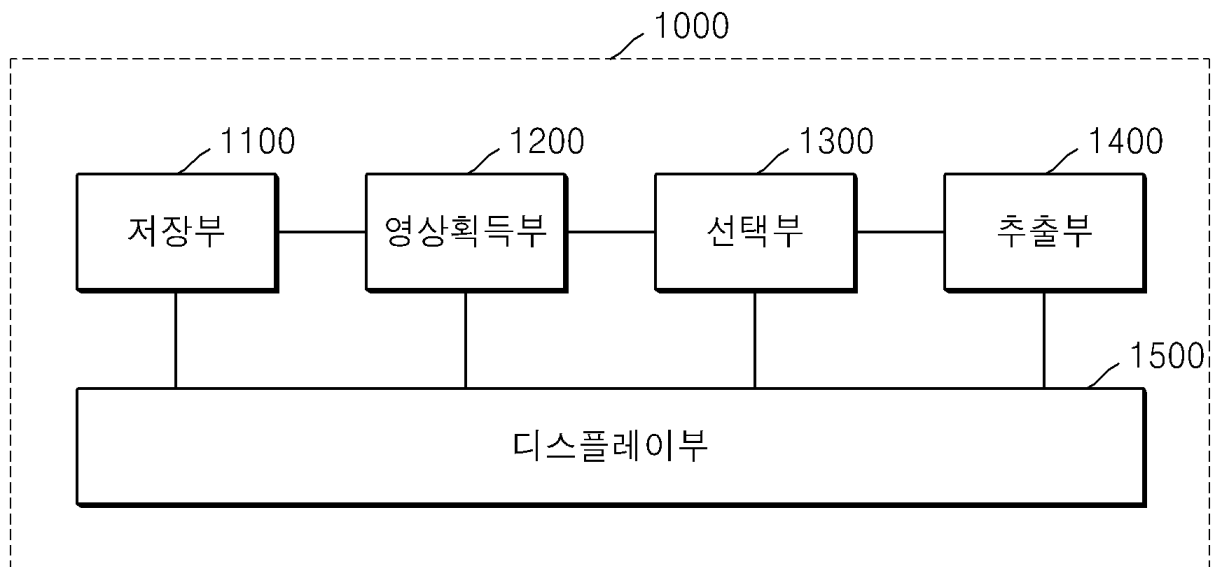
심사관 : 박승배

(54) 발명의 명칭 초음파 영상과 초음파 영상에 관련된 정보를 디스플레이하기 위한 방법 및 장치

(57) 요약

대상체의 복수의 촬영 단면들에 따른 복수의 단면 영상들 및 복수의 단면 영상들 각각에 관련된 영상 관련 정보가 저장된 저장부, 대상체에 대한 초음파 영상을 획득하는 영상 획득부, 획득된 영상과 복수의 단면 영상들 간의 유사도에 기초하여 복수의 단면 영상들 중 적어도 하나를 선택하는 선택부, 선택된 단면 영상과 관련된 영상 관련 정보를 저장부로부터 추출하는 추출부 및 추출된 영상 관련 정보와 획득된 영상을 디스플레이하는 디스플레이부를 포함하는 초음파 영상과 이러한 초음파 영상에 관련된 정보를 디스플레이하기 위한 장치가 개시된다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

초음파 영상과 상기 영상에 관련된 정보를 디스플레이하기 위한 장치로서,

대상체의 복수의 촬영 단면들에 따른 복수의 단면 영상들 및 상기 복수의 단면 영상들 각각에 관련된 영상 관련 정보가 저장된 저장부;

상기 대상체에 대한 초음파 영상을 획득하는 영상 획득부;

상기 획득된 영상과 상기 복수의 단면 영상들 각각을 비교하여 간의결정된 유사도에 기초하여 상기 복수의 단면 영상들 중 유사도가 최대인 단면 영상을적어도 하나를 선택하는 선택부;

상기 선택된 단면 영상과 관련된 영상 관련 정보를 상기 저장부로부터 추출하는 추출부; 및

상기 추출된 영상 관련 정보와 상기 획득된 영상을 디스플레이하는 디스플레이부를 포함하고,

상기 추출부는,

상기 선택된 단면 영상과의 관련성에 기초하여 영상 관련 정보의 우선순위를 결정하는 결정부를 더 포함하고,

상기 추출부는, 상기 결정된 우선 순위에 상응하게 상기 영상 관련 정보를 추출하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 복수의 단면 영상들은 복수의 표준 단면별 표준 단면 영상들을 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 영상 관련 정보는, 상기 대상체의 촬영 방법 정보, 상기 대상체에 대한 생체 검사 정보, 상기 대상체의 메저링(measuring) 정보, 및 상기 대상체 표시 정보 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 선택부는, 상기 결정된 유사도가 소정의 기준 이하일 때 알람 메시지를 생성하는 알람부를 더 포함하고,

상기 알람 메시지는, 상기 대상체에 대한 초음파 영상을 재획득할 것을 권고하는 메시지 또는 상기 획득된 초음파 영상의 해상도를 조절할 것을 권고하는 메시지인 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 6

삭제

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 디스플레이부는, 상기 추출된 영상 관련 정보와 상기 획득된 영상을 함께 디스플레이하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 8

초음파 영상과 상기 영상에 관련된 정보를 디스플레이하기 위한 방법으로서,

대상체의 복수의 촬영 단면들에 따른 복수의 단면 영상들 및 상기 복수의 단면 영상들 각각에 관련된 영상 관련 정보를 저장하는 단계;

상기 대상체에 대한 초음파 영상을 획득하는 단계;

상기 획득된 영상과 상기 복수의 단면 영상들 각각을 비교하여 결정된 간의 유사도에 기초하여 상기 복수의 단면 영상들 중 상기 결정된 유사도가 최대인 단면 영상을 적어도 하나를 선택하는 단계;

상기 선택된 단면 영상과 관련된 영상 관련 정보를 저장부로부터 추출하는 단계; 및

상기 추출된 영상 관련 정보와 상기 획득된 영상을 디스플레이하는 단계를 포함하고,

상기 추출하는 단계는,

상기 선택된 단면 영상과의 관련성에 기초하여 영상 관련 정보의 우선순위를 결정하는 단계를 더 포함하고,

상기 영상 관련 정보는 상기 결정된 우선 순위에 상응하게 추출되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 복수의 단면 영상들은 복수의 표준 단면별 표준 단면 영상들을 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 10

제 8 항에 있어서,

상기 영상 관련 정보는, 상기 대상체의 촬영 방법 정보, 상기 대상체에 대한 생체 검사 정보, 상기 대상체의 메저링 정보, 및 상기 대상체 표시 정보 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 11

삭제

청구항 12

제 8 항에 있어서,

상기 선택하는 단계는, 상기 결정된 유사도가 소정의 기준 이하일 때 알람 메시지를 생성하는 단계를 더 포함하고,

상기 알람 메시지는, 상기 대상체에 대한 초음파 영상을 재획득할 것을 권고하는 메시지 또는 상기 획득된 초음파 영상의 해상도를 조절할 것을 권고하는 메시지인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 13

삭제

청구항 14

제 8 항에 있어서,

상기 디스플레이하는 단계는, 상기 추출된 영상 관련 정보와 상기 획득된 영상을 함께 디스플레이하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 15

제 8 항, 제 9 항, 제 12 항 및 제 14 항 중 어느 한 항의 방법을 구현하기 위한 프로그램이 기록된 컴퓨터로 판독 가능한 기록 매체.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 초음파 영상과 초음파 영상에 관련된 정보를 디스플레이하기 위한 방법 및 장치에 관한 것으로, 더욱 특정하게는 초음파 영상의 단면 정보에 기초하여 초음파 영상의 관련 정보를 초음파 영상과 함께 디스플레이하기 위한 방법 및 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 초음파 진단 장치는 대상체의 체표로부터 체내의 소정 부위를 향하여 초음파 신호를 전달하고, 체내의 조직에서 반사된 초음파 신호의 정보를 이용하여 연부조직의 단층이나 혈류에 관한 이미지를 얻는 것이다.

[0003] 이러한 초음파 진단 장치는 소형이고, 저렴하며, 실시간으로 표시 가능하다는 이점이 있다. 또한, 초음파 진단 장치는, X선 등의 피폭이 없어 안정성이 높은 장점이 있어, X선 진단장치, CT(Computerized Tomography) 스캐너, MRI(Magnetic Resonance Image) 장치, 핵의학 진단장치 등의 다른 화상 진단장치와 함께 널리 이용되고 있다.

[0004] 대상체의 내부 조직 등은 형상 등이 아주 약간씩 상이할 수 있으나, 전체적으로는 내부 조직의 위치 또는 내부 구성이 대체로 유사하다. 따라서, 유사한 단면을 갖는 대상체의 촬영된 단면으로부터 표준 단면 영상을 획득할 수 있다.

[0005] 초음파 진단 장치에서 이러한 표준 단면 영상에 대한 정보를 이용하면, 촬영된 영상이 대상체의 어느 부분인지 사용자가 쉽게 파악할 수 있다는 이점이 있다. 또한, 이러한 표준 단면 영상에 대한 정보와 비교함으로써, 촬영된 조직의 현재 상태 등에 대하여도 일목요연하게 파악할 수 있다는 장점이 있다.

발명의 내용

[0006] 본 발명은 초음파 영상과 초음파 영상에 관련된 정보를 디스플레이하기 위한 방법 및 장치에 관한 것이다.

[0007] 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 영상과 초음파 영상에 관련된 정보를 디스플레이하기 위한 장치는, 대상체의 복수의 촬영 단면들에 따른 복수의 단면 영상들 및 복수의 단면 영상들 각각에 관련된 영상 관련 정보가 저장된 저장부, 대상체에 대한 초음파 영상을 획득하는 영상 획득부, 획득된 영상과 복수의 단면 영상들간의 유사도에 기초하여 복수의 단면 영상들 중 적어도 하나를 선택하는 선택부를 포함할 수 있다.

[0008] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 장치는 선택된 단면 영상과 관련된 영상 관련 정보를 저장부로부터 추출하는 추출부 및 추출된 영상 관련 정보와 획득된 영상을 디스플레이하는 디스플레이부를 포함할 수 있다.

[0009] 본 발명의 일 실시예에 따른 복수의 단면 영상들은 복수의 표준 단면별 표준 단면 영상들을 포함할 수 있다.

[0010] 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 관련 정보는, 대상체의 촬영 방법 정보, 대상체에 대한 생체 검사 정보, 대상체의 메저링(measuring) 정보, 및 대상체 표시 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0011] 본 발명의 일 실시예에 따른 선택부는, 획득된 영상과 복수의 단면 영상들 각각을 비교하여 유사도를 결정하는 비교부를 더 포함할 수 있다.

[0012] 본 발명의 일 실시예에 따른 선택된 단면 영상은, 복수의 단면 영상들 중 결정된 유사도가 최대인 단면 영상일 수 있다.

[0013] 본 발명의 일 실시예에 따른 비교부는, 결정된 유사도가 소정의 기준 이하일 때 알람 메시지를 생성하는 알람부를 더 포함할 수 있다.

[0014] 본 발명의 일 실시예에 따른 알람 메시지는, 대상체에 대한 초음파 영상을 재획득할 것을 권고하는 메시지 또는 획득된 초음파 영상의 해상도를 조절할 것을 권고하는 메시지일 수 있다.

[0015] 본 발명의 일 실시예에 따른 추출부는, 선택된 단면 영상과의 관련성에 기초하여 영상 관련 정보의 우선순위를 결정하는 결정부를 더 포함할 수 있다.

[0016] 본 발명의 일 실시예에 따른 추출부는, 결정된 우선 순위에 상응하게 영상 관련 정보를 추출할 수 있다.

- [0017] 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이부는, 추출된 영상 관련 정보와 획득된 영상을 함께 디스플레이할 수 있다.
- [0018] 본 발명의 다른 실시예에 따른 초음파 영상과 영상에 관련된 정보를 디스플레이하기 위한 방법은, 대상체의 복수의 촬영 단면들에 따른 복수의 단면 영상들 및 복수의 단면 영상들 각각에 관련된 영상 관련 정보를 저장하는 단계, 대상체에 대한 초음파 영상을 획득하는 단계, 획득된 영상과 복수의 단면 영상들간의 유사도에 기초하여 복수의 단면 영상들 중 적어도 하나를 선택하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0019] 본 발명의 일 실시예에 따른 방법은, 선택된 단면 영상과 관련된 영상 관련 정보를 저장부로부터 추출하는 단계 및 추출된 영상 관련 정보와 획득된 영상을 디스플레이하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0020] 본 발명의 일 실시예에 따른 복수의 단면 영상들은 복수의 표준 단면별 표준 단면 영상들을 포함할 수 있다.
- [0021] 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 관련 정보는, 대상체의 촬영 방법 정보, 대상체에 대한 생체 검사 정보, 대상체의 메저링 정보, 및 대상체 표시 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0022] 본 발명의 일 실시예에 따른 선택하는 단계는, 획득된 영상과 복수의 단면 영상들 각각을 비교하여 유사도를 결정하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0023] 본 발명의 일 실시예에 따른 선택된 단면 영상은, 복수의 단면 영상들 중 결정된 유사도가 최대인 단면 영상일 수 있다.
- [0024] 본 발명의 일 실시예에 따른 결정하는 단계는, 결정된 유사도가 소정의 기준 이하일 때 알람 메시지를 생성하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0025] 본 발명의 일 실시예에 따른 알람 메시지는, 대상체에 대한 초음파 영상을 재획득할 것을 권고하는 메시지 또는 획득된 초음파 영상의 해상도를 조절할 것을 권고하는 메시지일 수 있다.
- [0026] 본 발명의 일 실시예에 따른 추출하는 단계는, 선택된 단면 영상과의 관련성에 기초하여 영상 관련 정보의 우선순위를 결정하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0027] 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 관련 정보는 결정된 우선 순위에 상응하게 추출될 수 있다.
- [0028] 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이하는 단계는, 추출된 영상 관련 정보와 획득된 영상을 함께 디스플레이하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0029] 한편, 본 발명의 일 실시예에 의하면, 전술한 방법을 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 제공할 수 있다.
- [0030]

도면의 간단한 설명

- [0031] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 영상과 초음파 영상에 관련된 정보를 디스플레이하기 위한 장치를 도시한다.
- 도 2a는 본 발명의 일 실시예에 따른 대상체의 복수의 촬영 단면들에 따른 복수의 단면 영상들을 도시한다.
- 도 2b는 본 발명의 일 실시예에 따른 대상체에 대하여 획득된 초음파 영상을 도시한다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 선택부를 도시한다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 추출부를 도시한다.
- 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 초음파 영상과 초음파 영상에 관련된 정보를 디스플레이하기 위한 방법을 도시한다.
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 영상과 초음파 영상에 관련된 정보의 디스플레이를 도시한다.
- 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 알람 메시지의 디스플레이를 도시한다.
- 도 8a는 초음파 영상과 관련된 정보의 선택의 일 예를 도시한다.
- 도 8b는 본 발명의 일 실시예에 따라 영상 관련 정보의 우선 순위에 기초한 영상 관련 정보의 디스플레이를

도시한다.

도 9a는 초음파 영상과 관련된 정보의 선택의 다른 예를 도시한다.

도 9b는 본 발명의 일 실시예에 따라 초음파 영상과 관련된 정보를 선별하여 디스플레이하는 것을 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0032] 본 명세서에서 사용되는 용어에 대해 간략히 설명하고, 본 발명에 대해 구체적으로 설명하기로 한다.
- [0033] 본 발명에서 사용되는 용어는 본 발명에서의 기능을 고려하면서 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어들을 선택하였으나, 이는 당 분야에 종사하는 기술자의 의도 또는 관례, 새로운 기술의 출현 등에 따라 달라질 수 있다. 또한, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으며, 이 경우 해당되는 발명의 설명 부분에서 상세히 그 의미를 기재할 것이다. 따라서 본 발명에서 사용되는 용어는 단순한 용어의 명칭이 아닌, 그 용어가 가지는 의미와 본 발명의 전반에 걸친 내용을 토대로 정의되어야 한다.
- [0034] 명세서 전체에서 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있음을 의미한다. 또한, 명세서에 기재된 "...부", "모듈" 등의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어 또는 소프트웨어로 구현되거나 하드웨어와 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.
- [0035] 명세서 전체에서 "초음파 영상"이란 초음파를 이용하여 획득된 대상체에 대한 영상을 의미한다. 대상체는 신체의 일부를 의미할 수 있다. 예를 들어, 대상체에는 간이나, 심장, 자궁, 뇌, 유방, 복부 등의 장기나, 태아 등이 포함될 수 있다.
- [0036] 명세서 전체에서 "사용자"는 의료전문가로서 의사, 간호사, 임상병리사, 의료영상 전문가 등이 될 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.
- [0037] 아래에서는 첨부한 도면을 참고하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.
- [0038] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 영상과 초음파 영상에 관련된 정보를 디스플레이하기 위한 장치(1000)를 도시한다.
- [0039] 본 발명의 일 실시예에 장치(1000)는, 대상체의 복수의 촬영 단면들에 따른 복수의 단면 영상들 및 복수의 단면 영상들 각각에 관련된 영상 관련 정보가 저장된 저장부(1100), 대상체에 대한 초음파 영상을 획득하는 영상 획득부(1200) 및 획득된 영상과 복수의 단면 영상들간의 유사도에 기초하여 복수의 단면 영상들 중 적어도 하나를 선택하는 선택부(1300)를 포함할 수 있다.
- [0040] 또한, 장치(1000)는 선택된 단면 영상과 관련된 영상 관련 정보를 저장부로부터 추출하는 추출부(1400) 및 추출된 영상 관련 정보와 획득된 영상을 디스플레이하는 디스플레이부(1500)를 포함할 수 있다.
- [0041] 도 2a는 본 발명의 일 실시예에 따른 대상체(210)의 복수의 촬영 단면들에 따른 복수의 단면 영상들(220)을 도시한다. 도 2b는 본 발명의 일 실시예에 따른 대상체(210)에 대하여 획득된 초음파 영상(230)을 도시한다.
- [0042] 본 발명의 일 실시예에 따른 복수의 단면 영상들(220)은 복수의 표준 단면별 표준 단면 영상들을 포함할 수 있다. 표준 단면은, 대상체(210)의 종류 및 부위에 따른 식별 가능한 특성을 포함하는 단면을 포함할 수 있다. 식별 가능한 특성은, 표준 단면의 특징 벡터 등을 포함할 수 있다.
- [0043] 예를 들어, 도 2a에 도시된 바와 같이 대상체(210)가 심장인 경우, 표준 단면은 흉골 단면(parasternal section), 심첨 단면(apical section), 늑골하 단면(subcostal section), 흉골상 단면(suprasternal section) 등을 포함할 수 있다.
- [0044] 다시 말해서, 대상체(210)가 사람의 심장인 경우, 사람에 따라 심장 조직의 모양 등이 일부 상이할 수 있으나, 심장의 전체적인 구성 및 형상은 대체로 유사할 수 있다.
- [0045] 예를 들어, 일반적으로 사람의 심장은 2심방 2심실로 이루어져 있으며, 이러한 2심방 2심실, 즉 4실(chamber)을 모두 포함하는 단면 영상은 도 2a의 ①과 같이 획득될 것이다. 이러한 단면 영상에 포함된 복수의 픽셀

값은 NxM 행렬의 형태로 나타낼 수 있는데, 이러한 행렬을 단면 영상의 특징 벡터로서 지칭할 수 있다. 여기서, N과 M은 동일하거나 상이할 수 있다.

- [0046] 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 관련 정보는, 대상체의 촬영 방법 정보, 대상체에 대한 생체 검사 정보, 대상체의 메저링(measuring) 정보, 및 대상체 표시 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0047] 대상체(210)가 무엇인지에 따라서 대상체의 촬영 방법, 생체 검사, 메저링 방법 등이 상이할 수 있다. 예를 들어, 심장과 같이 움직임이 빠른 대상체(210)를 촬영해야 하는 경우와 간과 같이 비교적 정적인 대상체를 촬영해야 하는 경우의 촬영 방법은 각각 상이할 수 있다. 따라서, 촬영된 대상체의 단면 영상에 적합한 촬영 방법 등의 제공은, 사용자의 촬영 기술의 숙련도와 무관하고 일관되게 효율적인 촬영 또는 생체 검사 등을 수행할 수 있다는 장점이 있다.
- [0048] 예를 들어, 촬영 방법 정보는 대상체를 촬영하는 순서, 대상체의 촬영 각도 등에 대한 정보를 포함할 수 있다.
- [0049] 예컨대, 생체 검사 정보는 생체 검사용 바늘(biopsy needle) 등을 이용하여 대상체에 대한 검사 순서, 검사시 유의점, 검사 방법 등에 대한 정보를 포함할 수 있다.
- [0050] 본 발명의 일 실시예에 따른 메저링(measuring)은, 대상체의 길이, 크기, 면적, 부피 측정 또는 대상체의 움직임 시간 측정, 대상체의 기울기 측정 등을 포함할 수 있다. 또한, 이러한 메저링에는 초음파를 이용한 촬영 장치(미도시)의 컬러 모드에서의 대상체의 움직임 속도 측정 등이 포함될 수 있다. 따라서 본 발명의 일 실시예에 따른 메저링(measuring) 정보는, 진단한 측정을 위한 측정 항목 정보, 측정 기준 스케일 등에 대한 정보를 포함할 수 있다.
- [0051] 본 발명의 일 실시예에 따른 대상체 표시 정보는, 대상체가 촬영된 영상에 입력될 수 있는 텍스트, 대상체가 촬영된 영상을 표시하는 바디 마커(body marker) 등을 포함할 수 있다.
- [0052] 본 발명의 일 실시예에 따른 복수의 단면 영상들 및 복수의 단면 영상들 각각에 관련된 영상 관련 정보 중 적어도 하나는 사전에 장치(1000) 내에 저장되어 있을 수 있다.
- [0053] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 복수의 단면 영상들 및 영상 관련 정보들 중 적어도 하나는 사용자 입력에 의하여 장치(1000)에 실시간으로 저장될 수 있다. 예를 들어, 복수의 단면 영상들 및 영상 관련 정보들 중 적어도 하나는 사용자 입력에 의하여 추가, 변경 등 편집될 수 있다. 예컨대, 사용자에게 의하여 장치로 입력되는 외부 입력에 의하여 미리 저장된 영상 관련 정보에 새로운 정보가 추가되거나, 신규의 영상 관련 정보가 장치(1000)의 저장부(1100)에 저장될 수 있다. 이러한 기능을 통하여 영상 관련 정보에 대한 갱신 등이 용이해질 수 있으므로, 초음파 장치를 이용하는 사용자의 동작 편의가 증대될 수 있다.
- [0054] 도 2b에 도시된 바와 같이, 대상체의 촬영된 영상(230)은 디스플레이부(1500)를 통하여 디스플레이될 수 있다.
- [0055] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 선택부(1300)를 도시한다.
- [0056] 선택부(1300)는, 획득된 초음파 영상(230)과 복수의 단면 영상들(220) 각각을 비교하여 유사도를 결정하는 비교부(1310)를 더 포함할 수 있다.
- [0057] 본 발명의 일 실시예에 따른 선택된 단면 영상은, 복수의 단면 영상들(220) 중 결정된 유사도가 최대인 단면 영상일 수 있다.
- [0058] 예를 들어, 영상 획득부(1200)에 의하여 도 2b에 도시된 바와 같이, 4실이 모두 촬영된 초음파 영상이 획득될 수 있다. 따라서, 획득된 초음파 영상(230)에 포함된 복수의 픽셀들의 픽셀 값과 복수의 단면 영상들(220) 각각에 포함된 복수의 픽셀들의 픽셀 값을 비교해보면, 4실의 표준 단면 영상인 ①과의 유사도가 가장 클 것이다. 다시 말해서, 선택부(1300)는 비교부(1310)의 비교 결과에 기초하여 복수의 단면 영상들(220) 중 획득된 초음파 영상(230)과 가장 유사도가 높다고 결정된 표준 단면 영상 ①을 선택할 수 있다.
- [0059] 다시 도 3을 참조하면, 비교부(1310)는 결정된 유사도가 소정의 기준 이하일 때 알람 메시지를 생성하는 알람부(1311)를 더 포함할 수 있다. 알람 메시지는, 대상체에 대한 초음파 영상(230)을 재획득할 것을 권고하는 메시지일 수 있다.
- [0060] 예를 들어, 본 발명의 일 실시예에 따른 소정의 기준은 50% 를 포함할 수 있다. 비교부(1310)의 비교 결과, 획득된 영상(230)과 복수의 단면 영상들(220)의 유사도가 전체적으로 낮아서 획득된 영상(230)에 상응하는 표

준 단면 영상을 판단할 수 없는 경우, 장치(1000)는 알람 메시지를 생성하고, 생성된 알람 메시지를 디스플레이부(1500)를 통하여 디스플레이할 수 있다.

- [0061] 예컨대, 이러한 알람 메시지는 대상체에 대한 초음파 영상(230)을 재획득할 것을 권고하는 메시지, 초음파 영상(230)의 해상도를 조절할 것을 권고하는 메시지 등을 포함할 수 있다.
- [0062] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 추출부(1400)를 도시한다.
- [0063] 본 발명의 일 실시예에 따른 추출부(1400)는, 선택된 단면 영상과의 관련성에 기초하여 영상 관련 정보의 우선순위를 결정하는 결정부(1410)를 더 포함할 수 있다. 추출부(1400)는, 결정된 우선 순위에 상응하게 저장부(1100)로부터 영상 관련 정보를 추출할 수 있다.
- [0064] 앞서 예를 든 바와 같이 복수의 단면 영상들(220) 중 획득된 영상(230)과 가장 유사도가 높다고 결정된 표준 단면 영상 ①을 선택한 경우, 표준 단면 영상 ①과의 관련성에 따라 영상 관련 정보의 우선 순위가 결정될 수 있다. 다시 말해서, 표준 단면 영상과의 관련성이 높은 영상 관련 정보는 다른 영상 관련 정보에 비하여 우선 순위가 높게 결정될 수 있다.
- [0065] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 이러한 관련성은 사전에 미리 설정되어 저장부(1100) 내에 저장되어 있을 수 있다. 예를 들어, 표준 단면 영상과 영상 관련 정보는 관련 정도를 나타내는 식별자를 이용하여 사전에 매칭되어 있을 수 있다. 이러한 식별자는 숫자, 문자 등을 이용한 인덱스, 태그 등을 포함할 수 있다.
- [0066] 예컨대, 이러한 관련성은 표준 단면 영상과 영상 관련 정보가 맵핑된 리스트 등의 형태로 저장부(1100)에 저장되어 있을 수 있다. 예를 들어, 복수의 단면 영상들(220) 중 표준 단면 영상 ①과 관련성이 가장 높은 영상 관련 정보는 숫자 1 또는 영문자 A 등의 식별자를 이용하여 관련도를 나타낼 수 있다.
- [0067] 이러한 표준 단면 영상과 영상 관련 정보는 일대일 맵핑, 일대다 맵핑 또는 다대다 맵핑이 이루어 질 수 있다. 예를 들어, 표준 단면 영상과 관련된 영상 관련 정보는 오직 한 개만 있을 수도 있는데, 이러한 경우에는 표준 단면 영상과 영상 관련 정보가 일대일 맵핑을 이룰 수 있다. 또한, 어느 하나의 표준 단면 영상에 대하여 복수의 영상 관련 정보가 각각 동등한 관련성을 갖고 일대다 맵핑이 이루어질 수 있다. 또한, 어느 하나의 표준 단면 영상에 대하여 복수의 영상 관련 정보가 차등적인 관련성을 갖고 일대다 맵핑을 이룰 수도 있다.
- [0068] 이와 관련하여서는 도 8a 내지 도 9b와 관련하여 후술되는 설명을 참조하기 바란다.
- [0069] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 초음파 영상(230)과 초음파 영상에 관련된 정보를 디스플레이하기 위한 방법을 도시한다.
- [0070] 초음파 영상(230)과 초음파 영상에 관련된 정보를 디스플레이하기 위한 방법은, 대상체의 복수의 촬영 단면들에 따른 복수의 단면 영상들 및 복수의 단면 영상들 각각에 관련된 영상 관련 정보를 저장하는 단계(S100), 대상체에 대한 초음파 영상을 획득하는 단계(S200), 획득된 영상과 복수의 단면 영상들간의 유사도에 기초하여 복수의 단면 영상들 중 적어도 하나를 선택하는 단계(S300)를 포함할 수 있다.
- [0071] 또한 본 방법은, 선택된 단면 영상과 관련된 영상 관련 정보를 저장부로부터 추출하는 단계(S400) 및 추출된 영상 관련 정보와 획득된 영상을 디스플레이하는 단계(S500)를 포함할 수 있다.
- [0072] 본 발명의 일 실시예에 따른 복수의 단면 영상들(220)은 복수의 표준 단면별 표준 단면 영상들을 포함할 수 있다.
- [0073] 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 관련 정보는, 대상체의 촬영 방법 정보, 대상체에 대한 생체 검사 정보, 대상체의 메저링 정보, 및 대상체 표시 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0074] 본 발명의 일 실시예에 따른 복수의 단면 영상들(220) 및 영상 관련 정보 중 적어도 하나는 사전에 저장부(1100)에 저장되어 있을 수 있다. 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 복수의 단면 영상들 및 영상 관련 정보들 중 적어도 하나는 사용자 입력에 의하여 저장부(1100)에 실시간으로 저장될 수 있다.
- [0075] 선택하는 단계(S300)는, 획득된 영상과 복수의 단면 영상들 각각을 비교하여 유사도를 결정하는 단계를 더 포함할 수 있다. 선택된 단면 영상은, 복수의 단면 영상들 중 결정된 유사도가 최대인 단면 영상일 수 있다.
- [0076] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 영상(230)과 초음파 영상에 관련된 정보의 디스플레이를 도시한다.

- [0077] 대상체(210)에 대한 복수의 단면 영상들(220) 및 복수의 단면 영상들 각각에 관련된 영상 관련 정보(610)를 저장한다. 초음파 영상(230)을 획득한다. 획득된 초음파 영상(230)과 복수의 단면 영상들(220) 간의 유사도에 기초하여 복수의 단면 영상들(220) 중에서 유사도가 가장 큰 단면 영상을 선택한다. 예컨대, 앞서 예로 든 바와 같이 획득된 초음파 영상(230)이 4실을 촬영한 영상인 경우, 복수의 단면 영상들(220) 중 4실에 대한 단면 영상인 ①이 선택될 수 있다.
- [0078] 선택된 단면 영상 ①에 관련된 영상 관련 정보(610)를 저장부(1100)로부터 추출하고, 추출한 영상 관련 정보(610)를 디스플레이한다.
- [0079] 전문한 바와 같이 추출된 영상 관련 정보(610)는 품질이 우수한 영상을 얻기 위하여 대상체의 촬영 방법에 대한 정보, 대상체에 대한 생체 검사를 위한 생체 검사 순서, 방법에 대한 정보 등을 포함할 수 있다. 또한, 대상체의 메터링 정보를 포함할 수 있고, 대상체 표시 정보를 포함할 수 있다.
- [0080] 이러한 영상 관련 정보는, 도 6에 도시되는 바와 같이, 문자 등을 이용하여 디스플레이(610a)되거나 그림 또는 동영상 등을 이용하여 디스플레이(610b)될 수 있다. 또한, 문자 및 동영상 중 적어도 하나를 이용하여 디스플레이될 수도 있다.
- [0081] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 알람 메시지의 디스플레이를 도시한다.
- [0082] 본 발명의 일 실시예에 따른 결정하는 단계는, 결정된 유사도가 소정의 기준 이하일 때 알람 메시지를 생성하는 단계를 더 포함할 수 있다. 예컨대, 이러한 알람 메시지는 대상체에 대한 초음파 영상(230)을 재획득할 것을 권고하는 메시지, 초음파 영상(230)의 해상도를 조절할 것을 권고하는 메시지 등을 포함할 수 있다.
- [0083] 예를 들어, 본 발명의 일 실시예에 따른 소정의 기준은 대략 50% 를 포함할 수 있다. 다시 말해서, 표준 단면 영상(220)과 획득된 초음파 영상(230)과의 유사도가 50% 이하인 경우에, 알람 메시지가 생성되고 디스플레이부(1500)를 통하여 디스플레이될 수 있다.
- [0084] 예컨대, 획득된 영상(230)과 복수의 단면 영상들(220) 각각을 비교한 결과, 획득된 영상(230)을 판독하기 어려운 경우, 다시 말해서, 획득된 영상(230)에 상응하는 표준 단면 영상을 판단할 수 없는 경우, 알람 메시지를 생성하고, 생성된 알람 메시지를 장치(1000)의 디스플레이부(1500)를 통하여 디스플레이할 수 있다.
- [0085] 도 8a는 초음파 영상과 관련된 정보의 선택의 일 예를 도시한다.
- [0086] 도 8b는 본 발명의 일 실시예에 따라 영상 관련 정보의 우선 순위에 기초한 영상 관련 정보의 디스플레이를 도시한다.
- [0087] 도 8a에서는, 획득된 초음파 영상(230)과 영상 관련 정보(610)가 디스플레이된다. 예를 들어, 대상체 표시 정보에 포함되는 바디 마커가 영상 관련 정보로서 디스플레이될 수 있다.
- [0088] 획득된 초음파 영상(230)과 영상 관련 정보(610)가 함께 디스플레이되기 때문에, 사용자는 획득된 초음파 영상(230)에 적합한 영상 관련 정보, 예컨대 바디 마커를 선택하기가 용이해질 수 있다.
- [0089] 또한 본 발명의 일 실시예에 따른 추출하는 단계(S400)는, 선택된 단면 영상과의 관련성에 기초하여 영상 관련 정보의 우선순위를 결정하는 단계를 더 포함할 수 있다. 영상 관련 정보는 결정된 우선 순위에 상응하게 추출될 수 있다.
- [0090] 예를 들어, 획득된 초음파 영상(230)에 적합한 영상 관련 정보는 획득된 초음파 영상(230)과의 관련성에 기초하여 우선 순위가 결정될 수 있다. 획득된 초음파 영상(230)과 관련성이 높은 영상 관련 정보(610)가 가장 선두에 디스플레이되도록 저장부(1100)로부터 추출될 수 있다.
- [0091] 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이하는 단계(S500)는, 추출된 영상 관련 정보와 획득된 영상을 함께 디스플레이하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0092] 예컨대, 도 8b에 도시되는 바와 같이, 획득된 초음파 영상(230)에 적합한 영상 관련 정보, 예를 들면 바디 마커(620)는 다른 바디 마커들에 비하여 가장 선두에 디스플레이될 수 있다. 다시 말해서, 도 8a에 도시되는 바와 같이 전체 25개의 바디 마커들 중에서 22번째에 위치한 바디 마커(620)는 획득된 초음파 영상(230)에 가장 적합한 바디 마커일 수 있는데, 도 8b에 도시되는 바와 같이 이러한 바디 마커(620)는 다른 바디 마커들에 비하여 가장 선두에 디스플레이 될 수 있다. 예를 들어, 전체 25개의 바디 마커들 중에서 1번째에 위치되어 디스플레이될 수 있다.

- [0093] 도 8a 및 도 8b에 도시된 바와 같이, 바디 마커(620)가 획득된 초음파 영상(230)에 대하여 가장 높은 일치율을 가지므로 바디 마커(620)와 획득된 초음파 영상(230)의 관련성은 가장 클 수 있다.
- [0094] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 획득된 초음파 영상(230)과의 관련성에 기초하여 관련성이 높은 영상 관련 정보를 다른 영상 관련 정보보다 우선적으로 디스플레이할 수 있다.
- [0095] 도 9a는 초음파 영상과 관련된 정보의 선택의 다른 예를 도시한다.
- [0096] 도 9b는 본 발명의 일 실시예에 따라 초음파 영상과 관련된 정보를 선별하여 디스플레이하는 것을 도시한다.
- [0097] 도 8a 및 도 8b와 유사하게, 도 9a 및 도 9b에 도시되는 바와 같이, 초음파 영상(230)과 영상 관련 정보(610)가 디스플레이될 수 있다. 예를 들어, 영상 관련 정보(610)는 디스플레이부(1500)를 통하여 초음파 영상(230)과 함께 디스플레이될 수 있다.
- [0098] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 도 9b에 도시되는 바와 같이 영상 관련 정보(610)는 초음파 영상(230)과의 관련성이 높은 영상 관련 정보부터 추출하여 디스플레이될 수 있다.
- [0099] 이러한 영상 관련 정보(610)는 측정 항목, 표준 측정 방법, 특정 측정 방법에 대한 정보 등을 포함할 수 있다. 예를 들어, 표준 측정 방법은 미국 심초음파학회(ASE; American Society of Echocardiography)와 같은 학회에서 규정한 측정 방법을 포함할 수 있다. 특정 측정 방법은 병원, 기관 이나 개인 등 사용자의 입력 신호에 의하여 초음파 장치(1000)에 입력된 측정 방법을 포함할 수 있다.
- [0100] 예를 들어, 초음파 영상(230)에서 대상체를 메저링하고자 한다면, 다시 말해서 대상체의 길이, 부피 등을 측정하고자 하는 경우, 대상체의 측정에 관련된 정보(610c 및 610d)가 초음파 영상(230)과의 관련성에 기초한 우선순위에 따라 저장부(1100)로부터 추출되어 디스플레이될 수 있다.
- [0101] 예컨대, 도 9a에 도시된 바와 같이, 장치(1000)가 기본적으로 제공하는 측정 항목들을 카테고리 별로 정리하여 디스플레이할 수도 있지만, 도 9b에 도시된 바와 같이, 초음파 영상(230)에 직접 적용 가능한 측정 항목(611)들을 추출하여 리스트의 형태로 디스플레이할 수 있다. 이러한 직접 적용 가능한 측정 항목(611)들의 추출은 초음파 영상(230)과의 관련성에 따라 결정된 우선순위에 기초하여 추출될 수 있다.
- [0102] 또한, 도 9b에 도시된 바와 같이 영상 관련 정보(610)는 측정 방법에 대한 정보(610d)를 포함할 수 있다.
- [0103] 이러한 영상 관련 정보(610)는, 문자 등을 이용하여 디스플레이(610c)되거나 그림 또는 동영상 등을 이용하여 디스플레이(610d)될 수 있다. 또한, 문자 및 동영상 중 적어도 하나를 이용하여 디스플레이될 수도 있다.
- [0104] 본 발명의 일 실시예에 따른 방법과 관련하여서는 전술한 장치와 관련된 내용들이 적용될 수 있다. 따라서, 방법과 관련하여, 전술한 장치에 대한 내용과 동일한 내용에 대하여는 설명을 생략하였다.
- [0105] 한편, 상술한 본 발명의 실시예들은 컴퓨터에서 실행될 수 있는 프로그램으로 작성가능하고, 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 이용하여 이러한 프로그램을 동작시키는 범용 디지털 컴퓨터에서 구현될 수 있다.
- [0106] 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체는 마그네틱 저장매체(예를 들면, 롬, 플로피 디스크, 하드디스크 등), 광학적 판독 매체(예를 들면, 시디롬, 디브이디 등) 및 캐리어 웨이브(예를 들면, 인터넷을 통한 전송)와 같은 저장매체를 포함한다.
- [0107] 이제까지 본 발명에 대하여 그 바람직한 실시예들을 중심으로 살펴보았다. 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 개시된 실시예들은 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라 특허청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

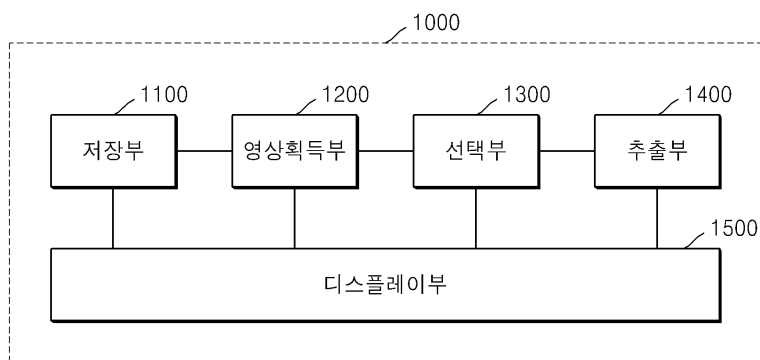
부호의 설명

- [0108] 1000: 초음파 장치
- 1100: 저장부
- 1200: 영상획득부
- 1300: 선택부

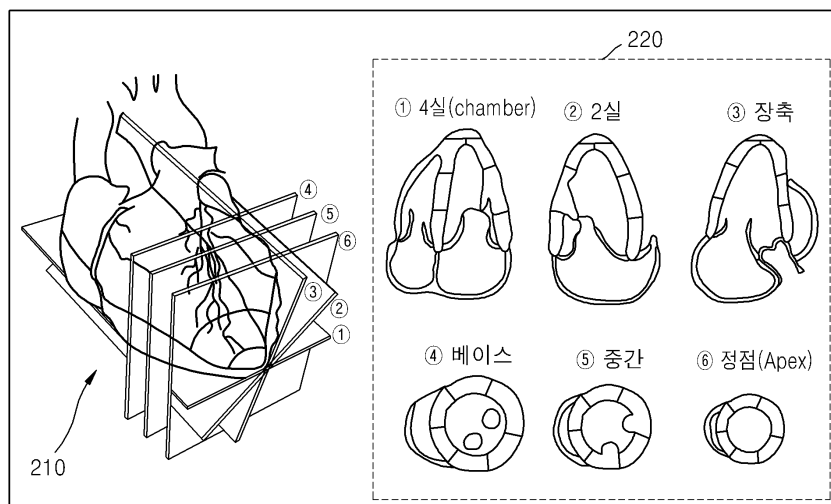
- 1400: 추출부
- 1500: 디스플레이부
- 1310: 비교부
- 1311: 알람부
- 1410: 결정부

도면

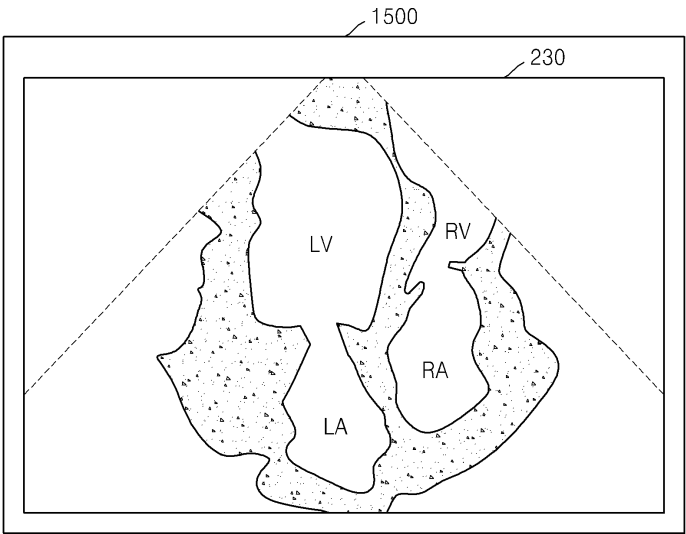
도면1



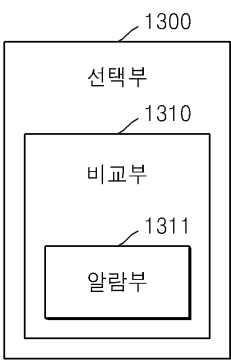
도면2a



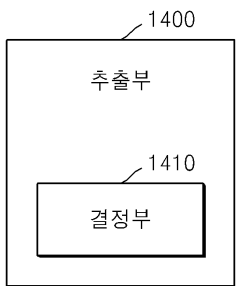
도면2b



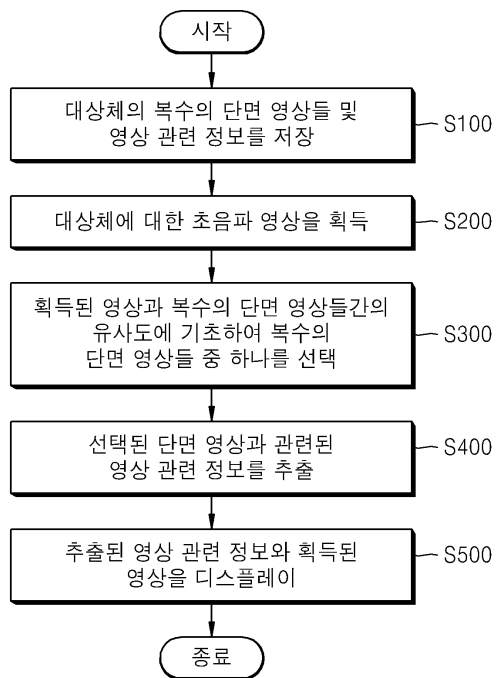
도면3



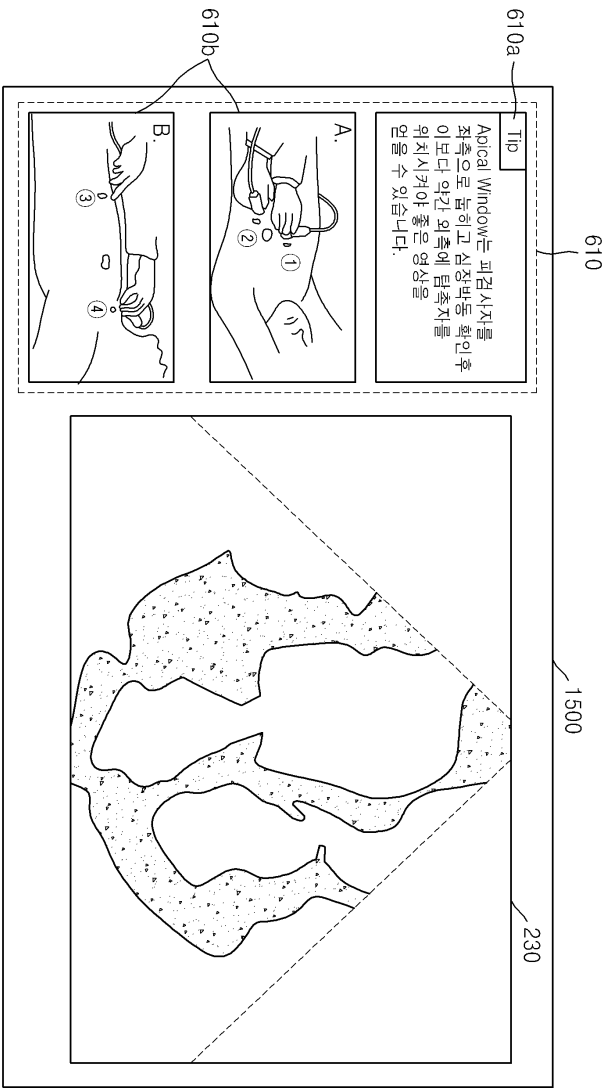
도면4



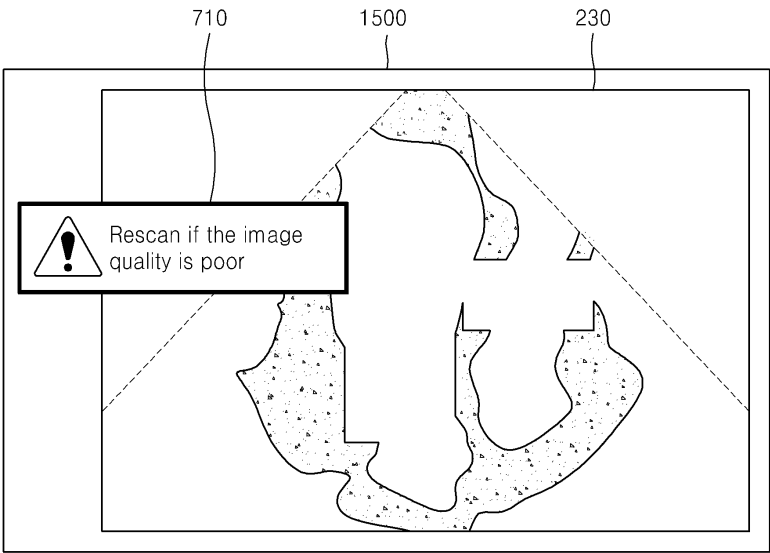
도면5



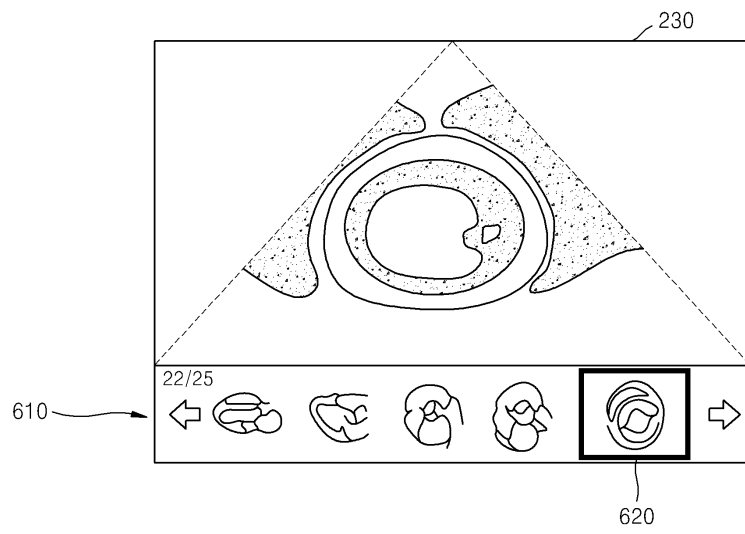
도면6



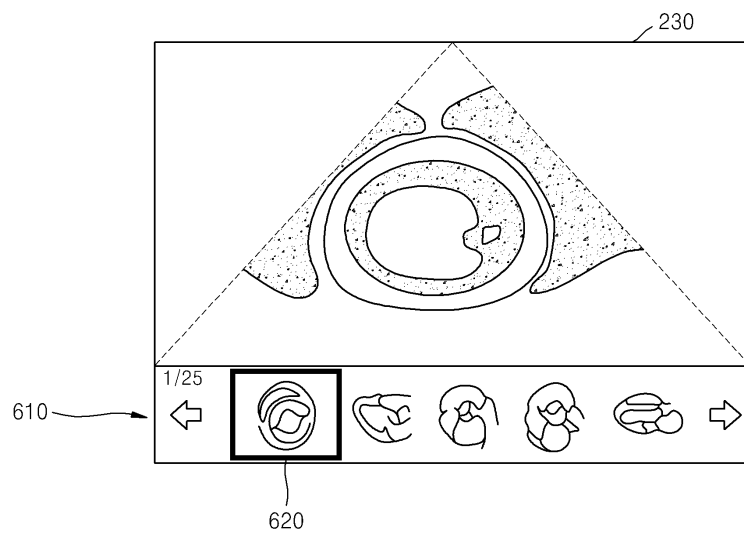
도면7



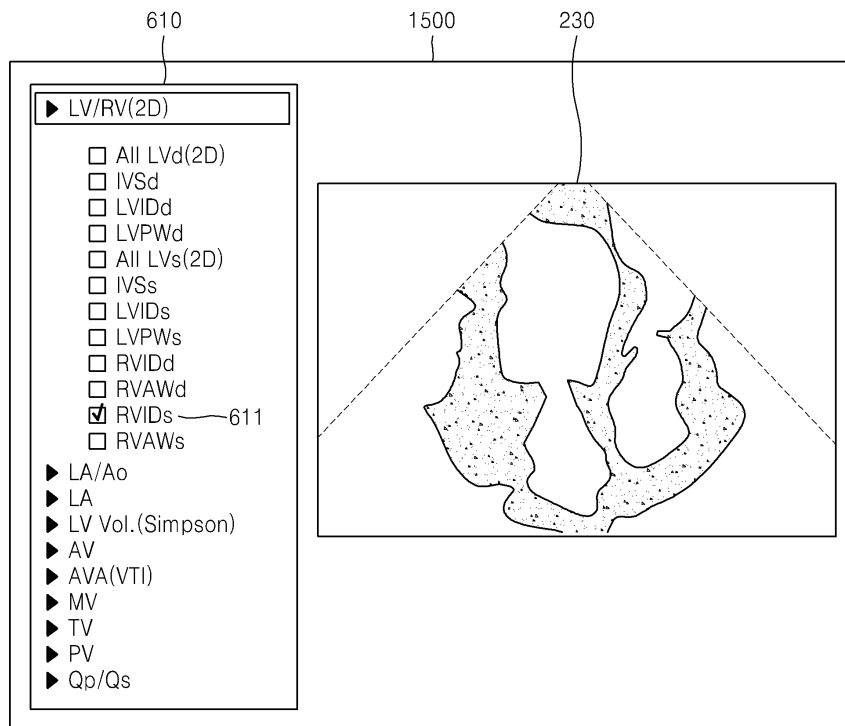
도면8a



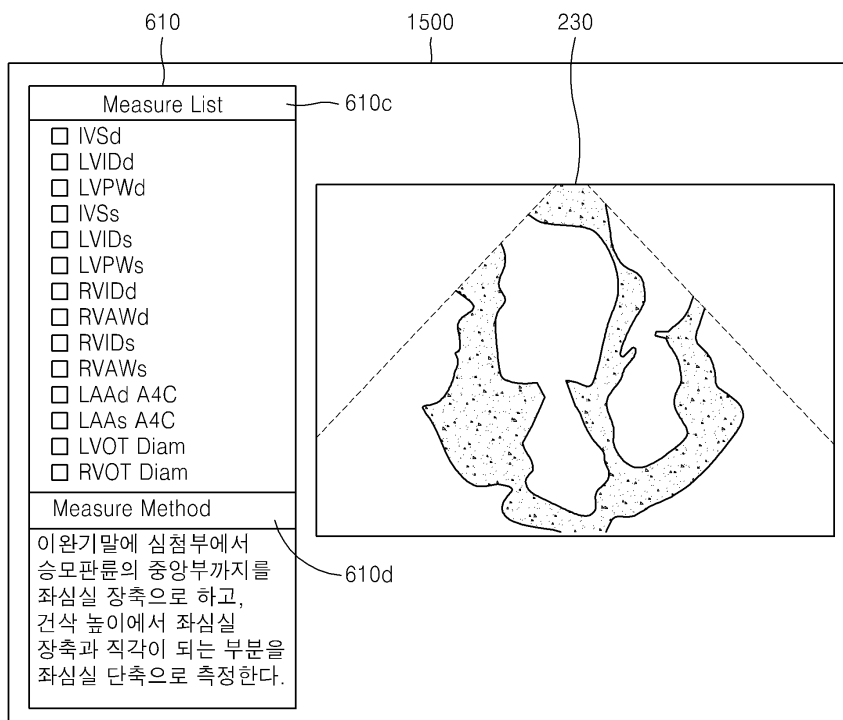
도면8b



도면9a



도면9b



专利名称(译)	用于显示与超声图像和超声图像有关的信息的方法和设备		
公开(公告)号	KR101446780B1	公开(公告)日	2014-10-01
申请号	KR1020120059430	申请日	2012-06-01
[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	PARK SUNG WOOK 박성욱 LEE JIN YONG 이진용 LEE BONG HEON 이봉헌		
发明人	박성욱 이진용 이봉헌		
IPC分类号	A61B8/14 G06Q50/24 G16H10/60		
CPC分类号	A61B8/468 A61B8/463 A61B8/0883 A61B8/13 A61B8/14		
其他公开文献	KR1020130135661A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用于显示超声图像的装置与与图像相关联的信息包括存储单元，其存储目标对象的多个扫描截面的多个截面图像和分别关联的多个图像相关信息。具有多个横截面图像的图像获取单元，其获取目标对象的超声图像，选择单元基于超声图像与每个的超声图像之间的相似性来选择多个横截面图像中的至少一个。所述多个截面图像，提取单元，从所述存储单元提取与所选择的截面图像相关联的图像相关信息；以及显示单元，显示所提取的图像相关信息和所获取的超声图像。

