



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0087116  
(43) 공개일자 2019년07월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A61B 8/00 (2006.01)

(52) CPC특허분류  
A61B 8/461 (2013.01)  
A61B 8/467 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0005509  
(22) 출원일자 2018년01월16일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인  
삼성메디슨 주식회사  
강원도 홍천군 남면 한서로 3366

(72) 발명자  
이동희  
서울특별시 강남구 테헤란로108길 42(대치동)

(74) 대리인  
리앤목특허법인

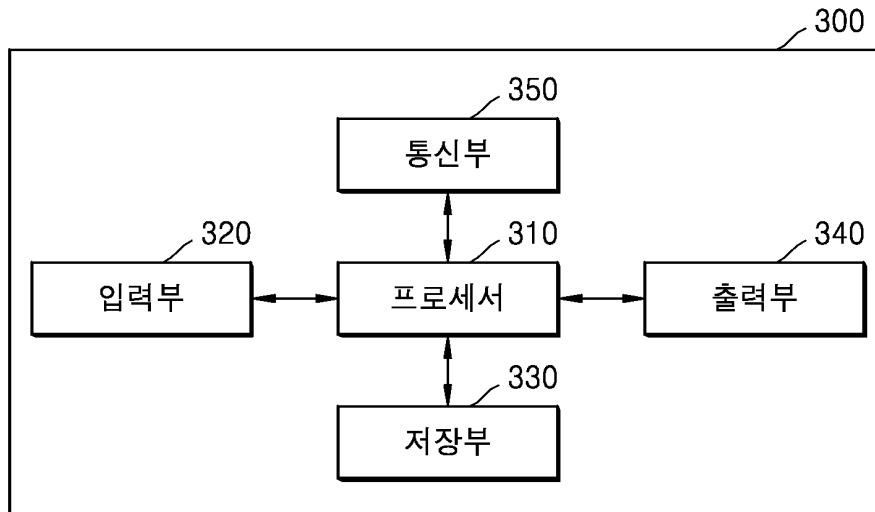
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 초음파 영상 장치 및 그 제어 방법

(57) 요약

본 개시는 초음파 영상 장치 및 초음파 영상 장치 제어 방법에 관한 것이다. 초음파 영상 장치는 저장된 환자 목록에서 환자를 선택하는 입력을 수신하고, 상기 선택된 환자의 장애 종류에 따라 보조 정보 출력 방식을 결정하고, 상기 선택된 환자의 진단 항목에 대응되는 진단 프로세스를 실행하고, 상기 실행된 진단 프로세스의 진행 단계에 대응되는 보조 정보를 상기 결정된 보조 정보 출력 방식으로 실시간으로 출력할 수 있다. 여기서, 상기 선택된 환자가 청각 장애인인 경우 보조 정보 출력 방식은 수화로 결정될 수 있다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

**A61B 8/54** (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

환자 목록을 저장하고, 진단 프로세스에 대응되는 보조 정보로서 수화, 자막, 및 음성을 저장하는 저장부;

상기 환자 목록에서 환자를 선택하는 입력을 수신하는 입력부;

상기 선택된 환자의 장애 종류에 따라 보조 정보 출력 방식을 결정하고, 상기 선택된 환자의 진단 항목에 대응되는 진단 프로세스를 실행하는 하나 이상의 프로세서; 및

상기 실행된 진단 프로세스의 진행 단계에 대응되는 보조 정보를 상기 결정된 보조 정보출력 방식으로 실시간으로 출력하는 출력부를 포함하고,

상기 선택된 환자가 청각 장애인인 경우 보조 정보 출력 방식은 수화로 결정되는, 초음파 영상 장치.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 입력부는 환자 정보에 대한 입력을 수신하고,

상기 저장부는 상기 환자 정보에 대한 입력에 기초하여 상기 환자 정보를 상기 환자 목록에 저장하고,

상기 환자 정보는 환자의 장애 종류, 환자의 사용 언어, 및 환자의 보호자에 대한 정보 중 적어도 하나 또는 이들의 조합을 포함하는, 초음파 영상 장치.

#### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 입력부는 상기 출력된 보조 정보의 출력 방식 변경에 관한 입력을 수신하고,

상기 하나 이상의 프로세서는 상기 출력된 보조 정보의 출력 방식 변경에 관한 입력에 기초하여 상기 출력된 보조 정보의 출력 방식을 변경하고,

상기 출력된 보조 정보의 출력 방식 변경에 관한 입력은, 상기 출력된 보조 정보 출력 중단에 관한 입력을 포함하는, 초음파 영상 장치.

#### 청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 결정된 출력 방식이 수화, 자막, 또는 이들의 조합인 경우,

상기 입력부는 상기 실행된 진단 프로세스의 진행 단계에 대응되는 보조 정보가 출력되는 위치, 크기, 및 투명도 중 적어도 하나 또는 이들의 조합에 대한 입력을 수신하고,

상기 출력부는 상기 보조 정보가 출력되는 위치, 크기, 및 투명도 중 적어도 하나 또는 이들의 조합에 대한 입력에 기초하여 상기 실행된 진단 프로세스의 진행 단계에 대응되는 보조 정보를 출력하는, 초음파 영상 장치.

#### 청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 선택된 환자가 비장애인인 경우,

상기 입력부는 보조 정보 출력 방식에 대한 사용자의 입력을 수신하고,

상기 하나 이상의 프로세서는 상기 보조 정보 출력 방식에 대한 사용자의 입력에 기초하여 상기 결정된 보조 정보 출력 방식을 변경하고,

상기 출력부는 상기 실행된 진단 프로세스의 진행 단계에 대응되는 보조 정보를 상기 변경된 출력 방식으로 실시간으로 출력하는, 초음파 영상 장치.

**청구항 6**

제 1 항에 있어서,

상기 실행된 진단 프로세스의 진행 단계에 대응되는 보조 정보를 상기 결정된 출력 방식으로 실시간으로 출력하는 보조 출력부를 더 포함하는, 초음파 영상 장치.

**청구항 7**

제 1 항에 있어서,

상기 실행된 진단 프로세스의 진행 단계에 대응되는 보조 정보를 상기 결정된 출력 방식으로 상기 선택된 환자의 이동 단말기 또는 상기 선택된 환자의 보호자의 이동 단말기에 실시간으로 전송하는 통신부를 더 포함하는, 초음파 영상 장치.

**청구항 8**

제 1 항에 있어서,

상기 출력부는 상기 실행된 진단 프로세스의 진행 단계에서 이벤트가 발생할 때마다 상기 이벤트에 대응되는 보조 정보를 상기 결정된 보조 정보 출력 방식으로 실시간으로 출력하고,

상기 이벤트는 프리즈(freeze), 측정(measure), 캘리퍼(caliper), 및 리포트(report) 중 적어도 하나 또는 이들의 조합을 포함하는, 초음파 영상 장치.

**청구항 9**

제 1 항에 있어서,

상기 입력부는 진단 프로세스에 대응되는 보조 정보에 관한 사용자의 입력을 수신하고,

상기 저장부는 상기 진단 프로세스에 대응되는 보조 정보에 관한 사용자의 입력에 기초하여 상기 진단 프로세스에 대응되는 보조 정보로서 수화, 자막, 및 음성을 저장하고,

상기 진단 프로세스에 대응되는 보조 정보에 관한 사용자의 입력은 상기 저장부에 저장된 보조 정보를 수정하는 입력 및 상기 진단 프로세스에 대응되는 보조 정보를 추가하는 입력 중 적어도 하나 또는 이들의 조합을 포함하는, 초음파 영상 장치.

**청구항 10**

제 1 항에 있어서,

상기 입력부는 상기 진단 프로세스의 진행 단계에 대응되는 진단 상황 및 진단 결과에 관한 음성 및 문자 중 적어도 하나 또는 이들의 조합으로 구성된 입력을 수신하고,

상기 하나 이상의 프로세서는 상기 입력을 기초로 진단 정보로서 수화, 자막, 및 음성을 생성하고,

상기 출력부는 상기 진단 정보를 상기 결정된 출력 방식으로 실시간으로 출력하는, 초음파 영상 장치.

**청구항 11**

제 10 항에 있어서,

상기 생성된 진단 정보를 상기 결정된 출력 방식으로 상기 선택된 환자의 이동 단말기 또는 상기 선택된 환자의 보호자의 이동 단말기에 실시간으로 전송하는 통신부를 더 포함하는, 초음파 영상 장치.

**청구항 12**

저장된 환자 목록에서 환자를 선택하는 입력을 수신하는 단계;

상기 선택된 환자의 장애 종류에 따라 보조 정보 출력 방식을 결정하는 단계;

상기 선택된 환자의 진단 항목에 대응되는 진단 프로세스를 실행하는 단계; 및

상기 실행된 진단 프로세스의 진행 단계에 대응되는 보조 정보를 상기 결정된 보조 정보 출력 방식으로 실시간으로 출력하는 단계를 포함하고,

상기 선택된 환자가 청각 장애인인 경우 보조 정보 출력 방식은 수화로 결정되는, 초음파 영상 장치 제어 방법.

**청구항 13**

제 12 항에 있어서,

환자 정보에 대한 입력을 수신하는 단계; 및

상기 환자 정보에 대한 입력에 기초하여 상기 환자 정보를 상기 환자 목록에 저장하는 단계를 더 포함하고,

상기 환자 정보는 환자의 장애 종류, 환자의 사용 언어, 및 환자의 보호자에 대한 정보 중 적어도 하나 또는 이들의 조합을 포함하는, 초음파 영상 장치 제어 방법.

**청구항 14**

제 12 항에 있어서,

상기 출력된 보조 정보의 출력 방식 변경에 관한 입력을 수신하는 단계; 및

상기 출력된 보조 정보의 출력 방식 변경에 관한 입력에 기초하여 상기 출력된 보조 정보의 출력 방식을 변경하는 단계를 더 포함하고,

상기 출력된 보조 정보의 출력 방식 변경에 관한 입력은, 상기 출력된 보조 정보 출력 중단에 관한 입력을 포함하는, 초음파 영상 장치 제어 방법.

**청구항 15**

제 12 항에 있어서, 상기 결정된 출력 방식이 수화, 자막, 또는 이들의 조합인 경우,

상기 실행된 진단 프로세스의 진행 단계에 대응되는 보조 정보가 출력되는 위치, 크기, 및 투명도 중 적어도 하나 또는 이들의 조합에 대한 입력을 수신하는 단계; 및

상기 보조 정보가 출력되는 위치, 크기, 및 투명도 중 적어도 하나 또는 이들의 조합에 대한 입력에 기초하여 상기 실행된 진단 프로세스의 진행 단계에 대응되는 보조 정보를 출력하는 단계를 더 포함하는, 초음파 영상 장치 제어 방법.

**청구항 16**

제 12 항에 있어서, 상기 선택된 환자가 비장애인인 경우,

보조 정보 출력 방식에 대한 사용자의 입력을 수신하는 단계; 및

상기 보조 정보 출력 방식에 대한 사용자의 입력에 기초하여 상기 결정된 보조 정보 출력 방식을 변경하는 단계를 더 포함하고,

상기 실행된 진단 프로세스의 진행 단계에 대응되는 보조 정보를 출력하는 단계는, 상기 변경된 보조 정보 출력 방식으로 상기 보조 정보를 실시간으로 출력하는, 초음파 영상 장치 제어 방법.

**청구항 17**

제 12 항에 있어서,

상기 실행된 진단 프로세스의 진행 단계에 대응되는 보조 정보를 상기 결정된 출력 방식으로 상기 선택된 환자의 이동 단말기 또는 상기 선택된 환자의 보호자의 이동 단말기에 실시간으로 전송하는 단계를 더 포함하는, 초음파 영상 장치 제어 방법.

**청구항 18**

제 12 항에 있어서,

상기 보조 정보를 출력하는 단계는, 상기 실행된 진단 프로세스의 진행 단계에서 이벤트가 발생할 때마다 상기

이벤트에 대응되는 보조 정보를 상기 결정된 보조 정보 출력 방식으로 실시간으로 출력하는 단계를 포함하고, 상기 이벤트는 프리즈(freeze), 측정(measure), 캘리퍼(caliper), 및 리포트(report) 중 적어도 하나 또는 이들의 조합을 포함하는, 초음파 영상 장치 제어 방법.

**청구항 19**

제 12 항에 있어서,

진단 프로세스에 대응되는 보조 정보에 관한 사용자의 입력을 수신하는 단계; 및

상기 진단 프로세스에 대응되는 보조 정보에 관한 사용자의 입력에 기초하여 상기 진단 프로세스에 대응되는 보조 정보로서 수화, 자막, 및 음성을 저장하는 단계를 더 포함하고,

상기 진단 프로세스에 대응되는 보조 정보에 관한 사용자의 입력은 저장된 보조 정보를 수정하는 입력 및 상기 진단 프로세스에 대응되는 보조 정보를 추가하는 입력 중 적어도 하나 또는 이들의 조합을 포함하는, 초음파 영상 장치 제어 방법.

**청구항 20**

컴퓨터로 읽을 수 있는 저장 매체를 포함하는 컴퓨터 프로그램 제품에 있어서, 상기 저장 매체는, 제 12항의 초음파 영상 장치 제어 방법을 수행하는 명령어들을 포함하는 컴퓨터 프로그램 제품.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 개시는 초음파 영상 장치 및 그 제어 방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 초음파 영상 장치는 프로브(probe)의 트랜스듀서(transducer)로부터 생성되는 초음파 신호를 대상체로 조사하고, 대상체로부터 반사된 신호의 정보를 수신하여 대상체 내부의 부위(예를 들면, 연조직 또는 혈류)에 대한 적어도 하나의 영상을 얻는다.

[0003] 이러한 초음파 영상 장치는 초음파 진단 프로세스의 각 단계에 대응되는 초음파 영상을 획득하여 사용자에게 제공할 수 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0004] 개시된 실시예에 따르면, 환자에게 초음파 진단 프로세스를 자동으로 안내해주는 시스템 및 방법이 제공된다.

[0005] 구체적으로, 검사자로부터 초음파 진단 프로세스에 대한 안내를 받기 어려운 장애인들에게 초음파 진단 프로세스를 자동으로 안내해주는 시스템 및 방법이 제공된다.

[0006] 본 실시예가 이루고자 하는 기술적 과제는 상기된 바와 같은 기술적 과제들로 한정되지 않으며, 이하의 실시예들로부터 또 다른 기술적 과제들이 유추될 수 있다.

**과제의 해결 수단**

[0007] 상술한 기술적 과제를 달성하기 위한 기술적 수단으로서, 본 개시의 제1 측면은 환자 목록을 저장하고, 진단 프로세스에 대응되는 보조 정보로서 수화, 자막, 및 음성을 저장하는 저장부, 상기 환자 목록에서 환자를 선택하는 입력을 수신하는 입력부, 상기 선택된 환자의 장애 종류에 따라 보조 정보 출력 방식을 결정하고, 상기 선택된 환자의 진단 항목에 대응되는 진단 프로세스를 실행하는 하나 이상의 프로세서, 및 상기 실행된 진단 프로세스의 진행 단계에 대응되는 보조 정보를 상기 결정된 보조 정보출력 방식으로 실시간으로 출력하는 출력부를 포함하고, 상기 선택된 환자가 청각 장애인인 경우 보조 정보 출력 방식은 수화로 결정되는, 초음파 영상 장치를 제공할 수 있다.

[0008] 또한, 상기 저장부는 상기 사용자의 입력에 기초하여 상기 환자 정보를 상기 환자 목록에 저장하고, 상기 환자

정보는 환자의 장애 종류, 환자의 사용 언어, 및 환자의 보호자에 대한 정보 중 적어도 하나 또는 이들의 조합을 포함하는, 초음파 영상 장치를 제공할 수 있다.

- [0009] 또한, 상기 입력부는 상기 출력된 보조 정보의 출력 방식 변경에 관한 입력을 수신하고, 상기 하나 이상의 프로세서는 상기 출력된 보조 정보의 출력 방식 변경에 관한 입력에 기초하여 상기 출력된 보조 정보의 출력 방식을 변경하고, 상기 출력된 보조 정보의 출력 방식 변경에 관한 입력은, 상기 출력된 보조 정보 출력 중단에 관한 입력을 포함하는, 초음파 영상 장치를 제공할 수 있다.
- [0010] 또한, 상기 결정된 출력 방식이 수화, 자막, 또는 이들의 조합인 경우, 상기 입력부는 상기 실행된 진단 프로세스의 진행 단계에 대응되는 보조 정보가 출력되는 위치, 크기, 및 투명도 중 적어도 하나 또는 이들의 조합에 대한 입력을 수신하고, 상기 출력부는 상기 보조 정보가 출력되는 위치, 크기, 및 투명도 중 적어도 하나 또는 이들의 조합에 대한 입력에 기초하여 상기 실행된 진단 프로세스의 진행 단계에 대응되는 보조 정보를 출력하는, 초음파 영상 장치를 제공할 수 있다.
- [0011] 또한, 상기 선택된 환자가 비장애인인 경우, 상기 입력부는 보조 정보 출력 방식에 대한 사용자의 입력을 수신하고, 상기 하나 이상의 프로세서는 상기 보조 정보 출력 방식에 대한 사용자의 입력에 기초하여 상기 결정된 보조 정보 출력 방식을 변경하고, 상기 출력부는 상기 실행된 진단 프로세스의 진행 단계에 대응되는 보조 정보를 상기 변경된 출력 방식으로 실시간으로 출력하는, 초음파 영상 장치를 제공할 수 있다.
- [0012] 또한, 상기 실행된 진단 프로세스의 진행 단계에 대응되는 보조 정보를 상기 결정된 출력 방식으로 실시간으로 출력하는 보조 출력부를 더 포함하는, 초음파 영상 장치를 제공할 수 있다.
- [0013] 또한, 상기 실행된 진단 프로세스의 진행 단계에 대응되는 보조 정보를 상기 결정된 출력 방식으로 상기 선택된 환자의 이동 단말기 또는 상기 선택된 환자의 보호자의 이동 단말기에 실시간으로 전송하는 통신부를 더 포함하는, 초음파 영상 장치를 제공할 수 있다.
- [0014] 또한, 상기 출력부는 상기 실행된 진단 프로세스의 진행 단계에서 이벤트가 발생할 때마다 상기 이벤트에 대응되는 보조 정보를 상기 결정된 보조 정보 출력 방식으로 실시간으로 출력하고, 상기 이벤트는 프리즈(freeze), 측정(measure), 캘리퍼(caliper), 및 리포트(report) 중 적어도 하나 또는 이들의 조합을 포함하는, 초음파 영상 장치를 제공할 수 있다.
- [0015] 또한, 상기 입력부는 진단 프로세스에 대응되는 보조 정보에 관한 사용자의 입력을 수신하고, 상기 저장부는 상기 진단 프로세스에 대응되는 보조 정보에 관한 사용자의 입력에 기초하여 상기 진단 프로세스에 대응되는 보조 정보로서 수화, 자막, 및 음성을 저장하고, 상기 진단 프로세스에 대응되는 보조 정보에 관한 사용자의 입력은 상기 저장부에 저장된 보조 정보를 수정하는 입력 및 상기 진단 프로세스에 대응되는 보조 정보를 추가하는 입력 중 적어도 하나 또는 이들의 조합을 포함하는, 초음파 영상 장치를 제공할 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 입력부는 상기 진단 프로세스의 진행 단계에 대응되는 진단 상황 및 진단 결과에 관한 음성 및 문자 중 적어도 하나 또는 이들의 조합으로 구성된 입력을 수신하고, 상기 하나 이상의 프로세서는 상기 입력을 기초로 진단 정보로서 수화, 자막, 및 음성을 생성하고, 상기 출력부는 상기 진단 정보를 상기 결정된 출력 방식으로 실시간으로 출력하는, 초음파 영상 장치를 제공할 수 있다.
- [0017] 또한, 상기 생성된 진단 정보를 상기 결정된 출력 방식으로 상기 선택된 환자의 이동 단말기 또는 상기 선택된 환자의 보호자의 이동 단말기에 실시간으로 전송하는 통신부를 더 포함하는, 초음파 영상 장치를 제공할 수 있다.
- [0018] 또한 본 개시의 2 측면은, 저장된 환자 목록에서 환자를 선택하는 입력을 수신하는 단계, 상기 선택된 환자의 장애 종류에 따라 보조 정보 출력 방식을 결정하는 단계, 상기 선택된 환자의 진단 항목에 대응되는 진단 프로세스를 실행하는 단계, 및 상기 실행된 진단 프로세스의 진행 단계에 대응되는 보조 정보를 상기 결정된 보조 정보 출력 방식으로 실시간으로 출력하는 단계를 포함하고, 상기 선택된 환자가 청각 장애인인 경우 보조 정보 출력 방식은 수화로 결정되는, 초음파 영상 장치 제어 방법을 제공할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0019] 본 발명은, 다음의 자세한 설명과 그에 수반되는 도면들의 결합으로 쉽게 이해될 수 있으며, 참조 번호들은 구조적 구성요소를 의미한다.

도 1은, 일 실시 예에 따른 초음파 진단 장치의 구성을 도시한 블록도이다.

도 2의 (a) 내지 (c)는, 일 실시 예에 따른 초음파 진단 장치를 나타내는 도면들이다.

도 3은, 일 실시예에 따른 초음파 영상 장치의 구조를 도시한 블록도이다.

도 4는, 일 실시예에 따른 초음파 영상 장치에서 수행되는 초음파 진단을 위한 자동 안내 방법을 도시한 순서도이다.

도 5는, 일 실시예에 따른 초음파 영상 장치가 환자의 선택을 입력 받는 과정을 도시한 도면이다.

도 6은, 일 실시예에 따른 초음파 영상 장치가 선택된 환자가 청각 장애인인 경우 보조 정보를 자동으로 출력하는 예시를 도시한 도면이다.

도 7a, 7b는, 일 실시예에 따른 초음파 영상 장치가 출력된 보조 정보의 위치, 크기, 및 투명도 중 적어도 하나를 변경하는 예시를 도시한 도면이다.

도 8a, 8b는, 일 실시예에 따른 초음파 영상 장치가 선택된 환자가 비장애인인 경우 초음파 진단 프로세스에 대응되는 보조 정보를 출력하는 예시를 도시한 도면이다

도 9는, 일 실시예에 따른 초음파 영상 장치가 보조 출력부에 초음파 진단 프로세스에 대응되는 보조 정보를 출력하는 예시를 도시한 도면이다.

도 10은, 일 실시예에 따른 초음파 영상 장치가 초음파 진단 프로세스에서 발생된 이벤트에 대응되는 보조 정보를 출력하는 예시를 도시한 도면이다.

도 11은, 일 실시예에 따른 초음파 영상 장치가 출력된 보조 정보의 출력 방식을 변경하는 방법을 도시한 순서도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0020] 본 명세서는 본 발명의 권리범위를 명확히 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 실시할 수 있도록, 본 발명의 원리를 설명하고, 실시예들을 개시한다. 개시된 실시예들은 다양한 형태로 구현될 수 있다.
- [0021] 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성요소를 지칭한다. 본 명세서가 실시예들의 모든 요소들을 설명하는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 일반적인 내용 또는 실시예들 간에 중복되는 내용은 생략한다. 명세서에서 사용되는 ‘모듈’ 또는 ‘부’ (unit)라는 용어는 소프트웨어, 하드웨어 또는 펌웨어 중 하나 또는 둘 이상의 조합으로 구현될 수 있으며, 실시예들에 따라 복수의 ‘모듈’ 또는 ‘부’가 하나의 요소(element)로 구현되거나, 하나의 ‘모듈’ 또는 ‘부’가 복수의 요소들을 포함하는 것도 가능하다.
- [0022] 이하 첨부된 도면들을 참고하여 본 발명의 작용 원리 및 실시예들에 대해 설명한다.
- [0023] 본 명세서에서 영상은 자기 공명 영상(MRI) 장치, 컴퓨터 단층 촬영(CT) 장치, 초음파 촬영 장치, 또는 엑스레이 촬영 장치 등의 의료 영상 장치에 의해 획득된 의료 영상을 포함할 수 있다.
- [0024] 본 명세서에서 ‘대상체(object)’는 촬영의 대상이 되는 것으로서, 사람, 동물, 또는 그 일부를 포함할 수 있다. 예를 들어, 대상체는 신체의 일부(장기 또는 기관 등; organ) 또는 팬텀(phantom) 등을 포함할 수 있다.
- [0025] 명세서 전체에서 "초음파 영상"이란 대상체로 송신되고, 대상체로부터 반사된 초음파 신호에 근거하여 처리된 대상체(object)에 대한 영상을 의미한다.
- [0026] 이하에서는 도면을 참조하여 실시 예들을 상세히 설명한다.
- [0027] 도 1은 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치(100)의 구성을 도시한 블록도이다. 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치(100)는 프로브(20), 초음파 송수신부(110), 제어부(120), 영상 처리부(130), 디스플레이부(140), 저장부(150), 통신부(160), 및 입력부(170)를 포함할 수 있다.
- [0028] 초음파 진단 장치(100)는 카트형뿐만 아니라 휴대형으로도 구현될 수 있다. 휴대형 초음파 진단 장치의 예로는 프로브 및 어플리케이션을 포함하는 스마트 폰(smart phone), 랩탑 컴퓨터, PDA, 태블릿 PC 등이 있을 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.
- [0029] 프로브(20)는 복수의 트랜스듀서들을 포함할 수 있다. 복수의 트랜스듀서들은 송신부(113)로부터 인가된 송신 신호에 따라 대상체(10)로 초음파 신호를 송출할 수 있다. 복수의 트랜스듀서들은 대상체(10)로부터 반사된 초

음과 신호를 수신하여, 수신 신호를 형성할 수 있다. 또한, 프로브(20)는 초음파 진단 장치(100)와 일체형으로 구현되거나, 또는 초음파 진단 장치(100)와 유무선으로 연결되는 분리형으로 구현될 수 있다. 또한, 초음파 진단 장치(100)는 구현 형태에 따라 하나 또는 복수의 프로브(20)를 구비할 수 있다.

- [0030] 제어부(120)는 프로브(20)에 포함되는 복수의 트랜스듀서들의 위치 및 집속점을 고려하여, 복수의 트랜스듀서들 각각에 인가될 송신 신호를 형성하도록 송신부(113)를 제어한다.
- [0031] 제어부(120)는 프로브(20)로부터 수신되는 수신 신호를 아날로그 디지털 변환하고, 복수의 트랜스듀서들의 위치 및 집속점을 고려하여, 디지털 변환된 수신 신호를 합산함으로써, 초음파 데이터를 생성하도록 수신부(115)를 제어 한다.
- [0032] 영상 처리부(130)는 초음파 수신부(115)에서 생성된 초음파 데이터를 이용하여, 초음파 영상을 생성한다.
- [0033] 디스플레이부(140)는 생성된 초음파 영상 및 초음파 진단 장치(100)에서 처리되는 다양한 정보를 표시할 수 있다. 초음파 진단 장치(100)는 구현 형태에 따라 하나 또는 복수의 디스플레이부(140)를 포함할 수 있다. 또한, 디스플레이부(140)는 터치패널과 결합하여 터치 스크린으로 구현될 수 있다.
- [0034] 제어부(120)는 초음파 진단 장치(100)의 전반적인 동작 및 초음파 진단 장치(100)의 내부 구성 요소들 사이의 신호 흐름을 제어할 수 있다. 제어부(120)는 초음파 진단 장치(100)의 기능을 수행하기 위한 프로그램 또는 데이터를 저장하는 메모리, 프로그램 또는 데이터를 처리하는 프로세서를 포함할 수 있다. 또한, 제어부(120)는 입력부(170) 또는 외부 장치로부터 제어신호를 수신하여, 초음파 진단 장치(100)의 동작을 제어할 수 있다.
- [0035] 초음파 진단 장치(100)는 통신부(160)를 포함하며, 통신부(160)를 통해 외부 장치(예를 들면, 서버, 의료 장치, 휴대 장치(스마트폰, 태블릿 PC, 웨어러블 기기 등))와 연결할 수 있다.
- [0036] 통신부(160)는 외부 장치와 통신을 가능하게 하는 하나 이상의 구성 요소를 포함할 수 있으며, 예를 들어 근거리 통신 모듈, 유선 통신 모듈 및 무선 통신 모듈 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0037] 통신부(160)는 외부 장치와 제어 신호 및 데이터를 송,수신할 수 있다.
- [0038] 저장부(150)는 초음파 진단 장치(100)를 구동하고 제어하기 위한 다양한 데이터 또는 프로그램, 입/출력되는 초음파 데이터, 획득된 초음파 영상 등을 저장할 수 있다.
- [0039] 입력부(170)는, 초음파 진단 장치(100)를 제어하기 위한 사용자의 입력을 수신할 수 있다. 예를 들어, 사용자의 입력은 버튼, 키 패드, 마우스, 트랙볼, 조그 스위치, 돔(knop) 등을 조작하는 입력, 터치 패드나 터치 스크린을 터치하는 입력, 음성 입력, 모션 입력, 생체 정보 입력(예를 들어, 홍채 인식, 지문 인식 등) 등을 포함할 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- [0040] 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치(100)의 예시는 도 2의 (a) 내지 (c)를 통해 후술된다.
- [0041] 도 2의 (a) 내지 (c)는 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치를 나타내는 도면들이다.
- [0042] 도 2의 (a) 및 도 2의 (b)를 참조하면, 초음파 진단 장치(100a, 100b)는 메인 디스플레이부(121) 및 서브 디스플레이부(122)를 포함할 수 있다. 메인 디스플레이부(121) 및 서브 디스플레이부(122) 중 하나는 터치스크린으로 구현될 수 있다. 메인 디스플레이부(121) 및 서브 디스플레이부(122)는 초음파 영상 또는 초음파 진단 장치(100a, 100b)에서 처리되는 다양한 정보를 표시할 수 있다. 또한, 메인 디스플레이부(121) 및 서브 디스플레이부(122)는 터치 스크린으로 구현되고, GUI 를 제공함으로써, 사용자로부터 초음파 진단 장치(100a, 100b)를 제어하기 위한 데이터를 입력 받을 수 있다. 예를 들어, 메인 디스플레이부(121)는 초음파 영상을 표시하고, 서브 디스플레이부(122)는 초음파 영상의 표시를 제어하기 위한 컨트롤 패널을 GUI 형태로 표시할 수 있다. 서브 디스플레이부(122)는 GUI 형태로 표시된 컨트롤 패널을 통하여, 영상의 표시를 제어하기 위한 데이터를 입력 받을 수 있다. 초음파 진단 장치(100a, 100b)는 입력 받은 제어 데이터를 이용하여, 메인 디스플레이부(121)에 표시된 초음파 영상의 표시를 제어할 수 있다.
- [0043] 도 2의 (b)를 참조하면, 초음파 진단 장치(100b)는 메인 디스플레이부(121) 및 서브 디스플레이부(122) 이외에 컨트롤 패널(165)을 더 포함할 수 있다. 컨트롤 패널(165)은 버튼, 트랙볼, 조그 스위치, 돔(knop) 등을 포함할 수 있으며, 사용자로부터 초음파 진단 장치(100b)를 제어하기 위한 데이터를 입력 받을 수 있다. 예를 들어, 컨트롤 패널(165)은 TGC(Time Gain Compensation) 버튼(171), Freeze 버튼(172) 등을 포함할 수 있다. TGC 버튼(171)은, 초음파 영상의 깊이 별로 TGC 값을 설정하기 위한 버튼이다. 또한, 초음파 진단 장치(100b)는 초음파 영상을 스캔 하는 도중에 Freeze 버튼(172) 입력이 감지되면, 해당 시점의 프레임 영상이 표시되는 상태를 유지

시킬 수 있다.

- [0044] 한편, 컨트롤 패널(165)에 포함되는 버튼, 트랙볼, 조그 스위치, 돛(knop) 등은, 메인 디스플레이부(121) 또는 서브 디스플레이부(122)에 GUI로 제공될 수 있다.
- [0045] 도 2의 (c)를 참조하면, 초음파 진단 장치(100c)는 휴대형으로도 구현될 수 있다. 휴대형 초음파 진단 장치(100c)의 예로는, 프로브 및 어플리케이션을 포함하는 스마트 폰(smart phone), 랩탑 컴퓨터, PDA, 태블릿 PC 등이 있을 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.
- [0046] 초음파 진단 장치(100c)는 프로브(20)와 본체(40)를 포함하며, 프로브(20)는 본체(40)의 일 측에 유선 또는 무선으로 연결될 수 있다. 본체(40)는 터치 스크린(145)을 포함할 수 있다. 터치 스크린(145)은 초음파 영상, 초음파 진단 장치에서 처리되는 다양한 정보, 및 GUI 등을 표시할 수 있다.
- [0047] 도 3은 일 실시예에 따른, 초음파 영상 장치(300)의 구조를 도시한 블록도이다. 초음파 영상 장치(300)는 도 1의 초음파 진단 장치(100)에 대응될 수 있다. 또한, 초음파 영상 장치(300)는 도 2의 초음파 진단 장치(100a, 100b, 및 100c)에 예시된 형태로 구현될 수 있다.
- [0048] 도 3에 도시된 바와 같이, 초음파 영상 장치(300)는 프로세서(310), 입력부(320), 저장부(330), 출력부(340), 및 통신부(350)를 포함할 수 있다. 프로세서(310)는 도 1의 제어부(120)에 대응될 수 있다. 또한, 프로세서(310)는 하나 또는 복수의 프로세서를 포함할 수 있다. 입력부(320)는 도 1의 입력부(170)에 대응될 수 있다. 저장부(330)는 도 1의 저장부(150)에 대응될 수 있다. 출력부(340)는 도 1의 디스플레이부(140)를 포함할 수 있다. 통신부(350)는 도 1의 통신부(160)에 대응될 수 있다.
- [0049] 저장부(330)는, 환자 목록 및 환자 목록 내의 환자들의 정보를 저장할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 환자들의 정보는 환자의 진단 항목, 환자의 장애 종류, 환자의 사용 언어, 및 환자의 보호자에 대한 정보 중 적어도 하나 또는 이들의 조합을 포함할 수 있다. 예를 들어, 저장부(330)는 청각 장애를 가지고, 한국어를 쓰며, 태아 초음파 진단을 받는 환자에 대한 정보를 저장할 수 있다.
- [0050] 저장부(330)는, 초음파 진단 프로세스에 대응되는 보조 정보로서 수화, 자막, 및 음성을 저장할 수 있다. 여기서, 보조 정보는 초음파 진단 프로세스의 각 진행 단계에 대응하여 초음파 진단을 받기 위해 환자가 취해야 하는 행동, 초음파 스캔 시 영상에 대한 설명, 초음파 진단 결과 등의 초음파 진단 프로세스의 각 진행 단계에 대응되는 정보에 관한 수화, 자막, 및 음성을 의미한다.
- [0051] 입력부(320)는, 환자 정보에 관한 사용자의 입력을 수신할 수 있다. 예를 들어, 입력부(320)는 새로운 환자를 저장부(330)의 환자 목록에 추가하기 위한 새로운 환자에 대한 정보(진단 항목, 장애 종류, 사용 언어 등) 입력을 수신할 수 있다. 또한, 입력부(320)는 저장부(330)에 저장된 환자 목록의 환자에 대한 정보를 추가로 저장부(330)에 저장하기 위한 사용자의 입력을 수신할 수 있다. 예를 들어 입력부(320)는, 저장부(330)에 저장된 환자의 환자 정보에 환자의 사용 언어를 영어로 추가하는 입력을 수신할 수 있다.
- [0052] 입력부(320)는, 출력된 보조 정보의 출력 방식 변경에 관한 입력을 수신할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(310)는 출력된 보조 정보의 출력 방식이 자막인 경우, 수화로의 출력 방식 변경에 관한 입력을 수신할 수 있다.
- [0053] 입력부(320)는, 초음파 진단 프로세스에 대응되는 보조 정보에 관한 사용자의 입력을 수신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 입력부(320)는 저장부(330)에 저장된 보조 정보를 수정하는 입력을 수신할 수 있다. 또 다른 실시예에 따르면, 입력부(320)는 저장부(330)에 새로운 초음파 진단 프로세스에 대응되는 보조 정보를 추가로 저장하는 입력을 수신할 수 있다. 예를 들어 입력부(320)는, 초음파 영상 장치(300)에 새로운 초음파 진단 프로세스로서 하지정맥류 진단 프로세스가 추가된 경우, 하지정맥류 프로세스에 대응되는 보조 정보를 추가하는 입력을 수신할 수 있다.
- [0054] 입력부(320)는, 초음파 진단 프로세스 실행 중 진단 프로세스의 진행 단계에 대응되는 진단 상황 및 진단 결과에 관한 음성 및 문자 중 적어도 하나 또는 이들의 조합으로 구성된 입력을 수신할 수 있다. 예를 들어 입력부(320)는, 사용자가 초음파 영상 장치(300)를 이용하여 환자에 대한 태아 초음파 진단을 하는 경우, 태아의 발육 상태에 관한 음성 또는 문자를 입력으로 수신할 수 있다.
- [0055] 프로세서(310)는, 사용자의 환자 선택 입력에 기초하여 선택된 환자의 장애 종류에 따라 보조 정보 출력 방식을 결정할 수 있다. 예를 들어, 선택된 환자가 청각 장애인인 경우 보조 정보 출력 방식은 수화로 결정될 수 있다. 또한, 선택된 환자가 시각 장애인인 경우 보조 정보 출력 방식은 음성으로 결정될 수 있다.

- [0056] 프로세서(310)는, 결정된 보조 출력 방식에 자막 또는 음성이 포함되는 경우 출력되는 자막 또는 음성의 언어를 선택된 환자가 사용하는 언어로 결정할 수 있다. 예를 들어, 선택된 환자가 한국어를 사용하는 경우 프로세서(310)는 보조 정보 출력 방식이 자막인 경우 출력되는 자막의 언어를 한국어로 결정할 수 있다.
- [0057] 프로세서(310)는, 사용자의 환자 선택 입력에 따라 선택된 환자의 진단 항목을 포함하는 환자 정보에 기초하여 진단 프로세스를 자동으로 실행할 수 있다. 예를 들어, 선택된 환자의 저장된 환자 정보에 따를 때, 진단 항목이 갑상선 초음파 진단인 경우, 프로세서(310)는 갑상선 초음파 진단을 위한 프로세스를 자동으로 실행할 수 있다.
- [0058] 프로세서(310)는, 출력된 보조 정보의 출력 방식 변경에 관한 입력에 기초하여 출력된 보조 정보의 출력 방식을 변경할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(310)는 출력된 보조 정보의 출력 방식이 자막인 경우, 수화로의 출력 방식 변경에 관한 입력에 기초하여 출력된 보조 정보의 출력 방식을 자막에서 수화로 변경할 수 있다.
- [0059] 프로세서(310)는, 초음파 진단 프로세스 실행 중 프로세스의 진행 단계에 대응되는 진단 상황 및 진단 결과에 관한 음성 및 문자 중 적어도 하나 또는 이들의 조합으로 구성된 입력을 기초로, 진단 정보로서 수화, 자막, 및 음성을 생성할 수 있다. 예를 들어 프로세서(310)는, 태아 초음파 진단 프로세스에서 태아의 발육 상태에 관한 사용자의 음성 또는 문자 입력에 기초하여, 진단 정보로서 태아의 발육 상태에 관한 수화, 자막, 및 음성을 생성할 수 있다.
- [0060] 출력부(340)는, 실행된 초음파 진단 프로세스의 진행 단계에 대응되는 보조 정보를, 결정된 보조 정보 출력 방식으로 실시간으로 출력할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 출력부(340)는 디스플레이, 스피커, 등을 포함할 수 있다. 예를 들어 갑상선 초음파 진단 프로세스가 실행되고 있고, 보조 정보 출력 방식이 수화로 결정된 경우, 출력부(340)는 갑상선 초음파 진단 프로세스의 진행 단계에 대응되는 수화를 디스플레이에 실시간으로 출력할 수 있다.
- [0061] 통신부(350)는, 초음파 영상 장치(300)와 외부 장치 사이에서 데이터를 송, 수신할 수 있다.
- [0062] 일 실시예에 따르면 통신부(350)는, 초음파 진단 프로세스에 대응되는 보조 정보를 환자 또는 환자의 보호자의 이동 단말기에 실시간으로 전송할 수 있다. 예를 들어 통신부(350)는, 태아 초음파 진단 프로세스의 태아 심장 박동 측정 단계에서 ‘태아 심장박동 측정 중’을 내용으로 하는 보조 정보를 프로세서(310)가 결정한 출력 방식의 형태로 환자 또는 환자의 보호자의 이동 단말기에 실시간으로 전송할 수 있다.
- [0063] 일 실시예에 따르면 통신부(350)는, 프로세서(310)가 초음파 진단 프로세스 실행 중 프로세스의 진행 단계에 대응되는 진단 상황 및 진단 결과에 관한 음성 및 문자 중 적어도 하나 또는 이들의 조합으로 구성된 입력을 기초로 생성한 진단 정보를 환자 또는 환자의 보호자의 단말기(스마트폰, 웨어러블 장치, 보청기 등)에 실시간으로 전송할 수 있다. 여기서 진단 정보는, 수화, 자막, 및 음성 중에서 프로세서(310)가 결정한 출력 방식의 형태로 환자 또는 환자의 보호자의 이동 단말기에 실시간으로 전송될 수 있다.
- [0064] 도 4는 일 실시예에 따른, 초음파 영상 장치(300)에서 수행되는 초음파 진단을 위한 자동 안내 방법을 도시한 순서도이다.
- [0065] 본 개시의 초음파 진단을 위한 초음파 영상 장치 제어 방법은, 프로세서 및 출력부를 포함하고, 초음파 영상을 처리하는 다양한 종류의 초음파 영상 장치에 의해 수행될 수 있다. 본 개시에서는, 본 명세서에서 개시되는 초음파 영상 장치(100, 100a, 100b, 100c, 또는 300)에 의해 초음파 영상 장치 제어 방법이 수행되는 실시예를 중심으로 설명하지만, 실시예가 이에 한정되는 것은 아니다. 또한, 본 개시에서 초음파 영상 장치(100, 100a, 100b, 100c, 또는 300)에 대해 개시된 실시예들은 초음파 영상 장치 제어 방법에도 적용될 수 있다.
- [0066] 단계 410에서, 초음파 영상 장치(300)는 저장부(330)에 저장된 환자 목록에서 환자를 선택하는 입력을 수신한다.
- [0067] 단계 420에서, 초음파 영상 장치(300)는 환자 선택 입력에 기초하여 선택된 환자의 장애 종류에 따라 보조 정보 출력 방식을 결정한다.
- [0068] 단계 430에서, 초음파 영상 장치(300)는 선택된 환자의 진단 항목에 대응되는 초음파 진단 프로세스를 실행한다.
- [0069] 단계 440에서, 초음파 영상 장치(300)는 실행된 진단 프로세스의 진행 단계에 대응되는 보조 정보를 결정된 보조 정보 출력 방식으로 실시간으로 출력한다.

- [0070] 도 5는 일 실시예에 따른, 초음파 영상 장치(300)가 환자의 선택을 입력 받는 과정을 도시한 도면이다.
- [0071] 도 5를 참조하면, 초음파 영상 장치(300)는 사용자 입력에 기초하여, 환자에 대한 정보를 입력 받을 수 있다. 일 실시예에 따르면, 초음파 영상 장치(300)는 저장부(330)에 저장된 환자 목록을 출력부(340)의 디스플레이를 통해 표시하고, 입력부(320)를 통해 환자의 선택을 수신한다. 일 실시예에 따르면, 초음파 영상 장치(300)는 환자 검색 기능을 제공하기 위해, GUI(graphic user interface)를 통해 환자 검색 창(510)을 제공하고, 환자 검색 창(510)을 통해 사용자가 진단하고자 하는 환자 검색 입력(예를 들어 정00)을 수신한다. 초음파 영상 장치(300)는 검색 입력을 기초로 대응되는 환자 목록(520)을 출력한다. 초음파 영상 장치(300)는 출력된 환자 목록(520)에서 환자를 선택하는 입력을 수신하여 사용자가 선택한 환자(530)를 결정한다.
- [0072] 도 6은 일 실시예에 따른, 초음파 영상 장치(300)가 선택된 환자가 청각 장애인인 경우 보조 정보를 자동으로 출력하는 예시를 도시한 도면이다.
- [0073] 도 6은, 선택된 환자의 진단 항목이 태아 초음파 진단이고, 선택된 환자가 청각 장애인인 경우의 보조 정보 출력을 도시한 도면이다. 도 6을 참조하면 출력부(340)는 선택된 환자의 환자 정보를 디스플레이(600)의 일 영역에 출력한다. 여기서, 선택된 환자의 진단 항목이 태아 초음파 진단이므로, 프로세서(310)는 태아 초음파 진단 프로세스를 실행한 상태이다. 또한, 선택된 환자가 청각 장애인이므로, 프로세서(310)는 보조 정보 출력 방식을 수화로 결정한 상태이다.
- [0074] 도 6을 참조하면, 출력부(340)는 태아 초음파 진단 프로세스의 진행 단계에 대응되는 수화(610)를 디스플레이(600)의 일 영역에 출력한다. 태아 초음파 진단 프로세스의 진행 단계는, 예를 들어, 태아 심장 박동 측정일 수 있고, 보조정보로서 수화(610)의 내용은 ‘태아 심장 박동 측정 중’ 일 수 있다.
- [0075] 일 실시예에 따른 초음파 영상 장치(300)는, 선택된 환자가 청각 등에 장애가 있는 경우, 실행된 초음파 진단 프로세스에 대응되는 보조 정보를 환자의 장애에 맞춰 자동으로 출력한다. 따라서 개시된 실시예에 따르면, 장애가 있는 환자도 진행되고 있는 초음파 진단 프로세스에 관한 안내를 자동으로 받을 수 있고, 그에 따라 수월하게 초음파 진단을 받을 수 있는 효과가 있다.
- [0076] 도 7a, 7b는, 일 실시예에 따른 초음파 영상 장치(300)가 출력된 보조 정보가 수화 또는 자막인 경우, 출력된 보조 정보의 위치, 크기, 및 투명도 중 적어도 하나를 변경하는 예시를 도시한 도면이다.
- [0077] 도 7a를 참조하면, 초음파 영상 장치(300)는 디스플레이(700)에 초음파 영상 및 보조 정보로서 수화(710)를 출력하고 있다. 초음파 영상 장치(300)는 사용자로부터 출력된 수화(710)의 출력 위치, 크기, 및 투명도 중 적어도 하나 또는 이들의 조합에 대한 입력을 수신할 수 있다.
- [0078] 일 실시예에 따르면, 초음파 영상 장치(300)는 사용자가 보조 정보 출력 위치, 크기, 및 투명도를 변경할 수 있도록 하는 사용자 인터페이스를 출력부(340)를 통해 제공할 수 있다. 예를 들어, 초음파 영상 장치(300)는 보조 정보 출력 크기 조절 메뉴, 보조 정보 출력 위치 조절 메뉴, 및 보조 정보 출력 투명도 조절 메뉴를 제공할 수 있다. 사용자는 보조 정보 출력 크기 조절 메뉴의 확대, 축소 아이콘을 선택함으로써 보조 정보 출력 크기를 조절할 수 있다.
- [0079] 일 실시예에 따르면, 초음파 영상 장치(300)의 입력부(320)는 터치스크린(700)을 포함하고, 터치스크린(700)을 통한 터치 입력에 기초하여 수화(710)의 크기 및 위치를 변경할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(310)는 수화(710)가 표시된 제1지점으로부터 제2지점으로 이동하는 드래그 터치 입력에 기초하여, 수화(710)의 위치를 제2지점으로 이동시켜 터치스크린(700) 상에 표시할 수 있다. 또한, 프로세서(310)는 수화(710)가 표시된 영역 또는 인접한 영역 내에서 두 지점을 터치하고, 두 터치 지점으로부터 각각 이동하는 터치 입력에 기초하여, 수화(710)의 크기를 확대하거나 축소하여 터치스크린(700) 상에 표시할 수 있다.
- [0080] 도 7b는 일 실시예에 따른, 도 7a에 도시된 수화(710)가 사용자의 화살표 방향으로의 드래그 입력에 따라 위치가 변경되고, 사용자의 두 손가락을 이용한 확대 입력을 통해 크기가 확대된 수화(720)로 출력되는 예시를 도시하고 있다.
- [0081] 도 8a, 8b는, 일 실시예에 따른 초음파 영상 장치(300)가 선택된 환자가 비장애인인 경우 초음파 진단 프로세스에 대응되는 보조 정보를 출력하는 예시를 도시한 도면이다.
- [0082] 도 8a는, 일 실시예에 따른 초음파 영상 장치(300)가 보조 정보 출력 방식에 대한 사용자의 입력을 수신하는 예시를 도시한 도면이다. 일 실시예에 따르면, 초음파 영상 장치(300)는 선택된 환자가 장애인이 아닌 경우, 보조 정보 출력 방식을 보조 정보 출력을 생략하는 것으로 결정할 수 있다. 초음파 영상 장치(300)는 보조 정보를 출

력하지 않는 경우에도, 보조 정보 출력 방식을 선택할 수 있는 메뉴를 제공할 수 있다.

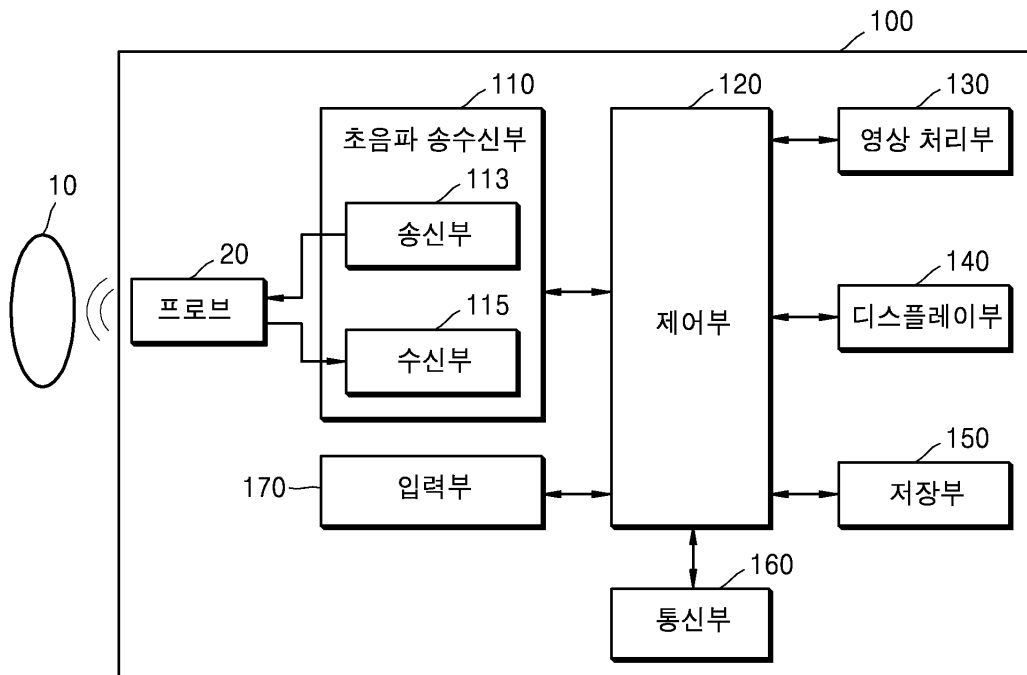
- [0083] 예를 들어 도 8a를 참조하면, 초음파 영상 장치(300)는 보조정보 출력 버튼(810)을 디스플레이(800)의 일 영역에 출력한다. 초음파 영상 장치(300)는 보조정보 출력 버튼(810)에 대한 사용자의 입력을 수신함에 따라, 보조 정보 출력 방식을 선택하는 메뉴(820)를 디스플레이(800)의 일 영역에 출력한다. 사용자는 보조정보 출력 방식 선택 메뉴(820)에 원하는 보조 정보 출력 방식을 체크할 수 있다. 예를 들어 도 8a를 참조하면, 사용자의 체크에 따라 수화+자막 표기로 보조 정보 출력 방식이 선택되어 있다.
- [0084] 초음파 영상 장치(300)는 사용자의 보조 정보 출력 방식 선택에 기초하여 보조 정보를 출력할 수 있다. 예를 들어 도 8b를 참조하면, 초음파 영상 장치(300)는 도 8a에서의 수화+자막 표기 체크에 대한 사용자의 입력에 기초하여 갑상선 초음파 진단 프로세스에 대응되는 수화(820a) 및 자막(820b)을 디스플레이(800)의 일 영역에 출력한다.
- [0085] 도 9는, 일 실시예에 따른 보조 출력부(900)를 포함하는 초음파 영상 장치(300)가, 보조 출력부(900)에 초음파 진단 프로세스에 대응되는 보조 정보(910a, 910b)를 출력하는 예시를 도시한 도면이다.
- [0086] 일 실시예에 따르면, 초음파 영상 장치(300)의 보조 출력부(900)는 디스플레이를 포함할 수 있다. 이 경우 보조 출력부(900)는 환자의 시야 내의 환자가 잘 볼 수 있는 곳에 위치할 수 있다. 초음파 영상 장치(300)는 출력부(340)에 출력되는 보조 정보를 수화(910a) 또는 자막(910b)으로 보조 출력부(900)에 출력할 수 있다.
- [0087] 초음파 진단 프로세스의 단계에 따라 환자가 초음파 영상 장치(300)의 출력부(340)를 보기 어려운 경우가 있을 수 있다. 따라서, 개시된 실시예에 따르면 초음파 영상 장치(300)는 환자의 시야 내에 위치하는 보조 출력부(900)를 통해 보조 정보(910a, 910b)를 출력함으로써 청각 장애를 가진 환자가 초음파 진단을 더욱 수월하게 받을 수 있도록 하는 효과가 있다.
- [0088] 일 실시예에 따르면, 보조 출력부(900)는 스피커를 포함할 수 있다. 초음파 영상 장치(300)는 보조 정보를 소리로 보조 출력부(900)에서 출력할 수 있다. 보조 출력부(900)가 스피커를 포함하는 경우, 환자의 가청 범위 내의 소리 인식이 잘 되는 곳에 보조 출력부(900)가 위치할 수 있다.
- [0089] 일 실시예에 따르면, 초음파 영상 장치(300)는 초음파 진단 프로세스에 대응되는 보조 정보를 환자 또는 환자의 보호자의 단말기(스마트폰, 웨어러블 장치, 보청기 등)에 실시간으로 전송할 수 있다. 여기서 실시간으로 전송된 보조 정보는 환자 또는 환자의 보호자의 단말기에서 실시간으로 출력될 수 있다. 예를 들어, 초음파 영상 장치(300)는 환자의 스마트폰에 보조 정보(910a, 910b)를 실시간으로 전송하고, 보조 정보(910a, 910b)를 전송 받은 환자의 스마트폰은 보조 정보(910a, 910b)를 화면에 디스플레이할 수 있다. 또 다른 예로, 초음파 영상 장치(300)는 환자의 보호자의 보청기로 보조 정보를 전송하고, 환자의 보호자의 보청기는 전송 받은 보조 정보를 소리로 출력할 수 있다.
- [0090] 도 10은, 일 실시예에 따른 초음파 영상 장치(300)가 초음파 진단 프로세스의 진행 단계에서 이벤트가 발생할 때마다 발생한 이벤트에 대응되는 보조 정보를 출력하는 예시를 도시한 도면이다.
- [0091] 초음파 영상 장치(300)는 초음파 진단 프로세스 중 초음파 진단 이벤트에 관한 사용자의 입력을 수신할 수 있다. 여기서 초음파 진단 이벤트는 프리즈(freeze), 측정(measure), 캘리퍼(caliper), 및 리포트(report) 중 적어도 하나 또는 이들의 조합을 포함할 수 있다.
- [0092] 도 10을 참조하면, 초음파 영상 장치(300)는 태아 초음파 진단 프로세스를 실행한다. 초음파 영상 장치(300)는 사용자의 측정(measure) 이벤트 버튼(1010) 클릭을 통해 측정(measure) 이벤트 입력을 수신한다. 초음파 영상 장치(300)는 측정(measure) 이벤트 입력에 기초해, 측정(measure) 이벤트를 실행하고, 측정(measure) 이벤트에 대응되는 수화(1020a) 및 자막(1020b)을 디스플레이(1000)의 일 영역에 출력한다.
- [0093] 개시된 실시예에 따르면, 환자는 장애가 있더라도 초음파 진단 프로세스의 진행 단계에서 발생하는 이벤트에 대해서 실시간으로 보조 정보를 제공 받음으로써, 수월하게 초음파 진단을 받을 수 있는 효과가 있다.
- [0094] 도 11은, 일 실시예에 따른 초음파 영상 장치(300)가 출력된 보조 정보의 출력 방식을 변경하는 방법을 도시한 순서도이다.
- [0095] 단계 1110에서, 초음파 영상 장치(300)는 보조 정보 출력 방식 변경에 관한 입력을 수신한다. 예를 들어 초음파 영상 장치(300)는, 출력된 보조 정보의 출력 방식이 자막인 경우, 수화로의 출력 방식 변경에 관한 입력을 수신할 수 있다.

[0096] 단계 1120에서, 초음파 영상 장치(300)는 보조 정보 출력 방식 변경에 관한 입력에 기초하여 출력된 보조 정보의 출력 방식을 변경한다. 예를 들어 초음파 영상 장치(300)는 보조 정보의 출력 방식을 자막에서 수화로 변경할 수 있다.

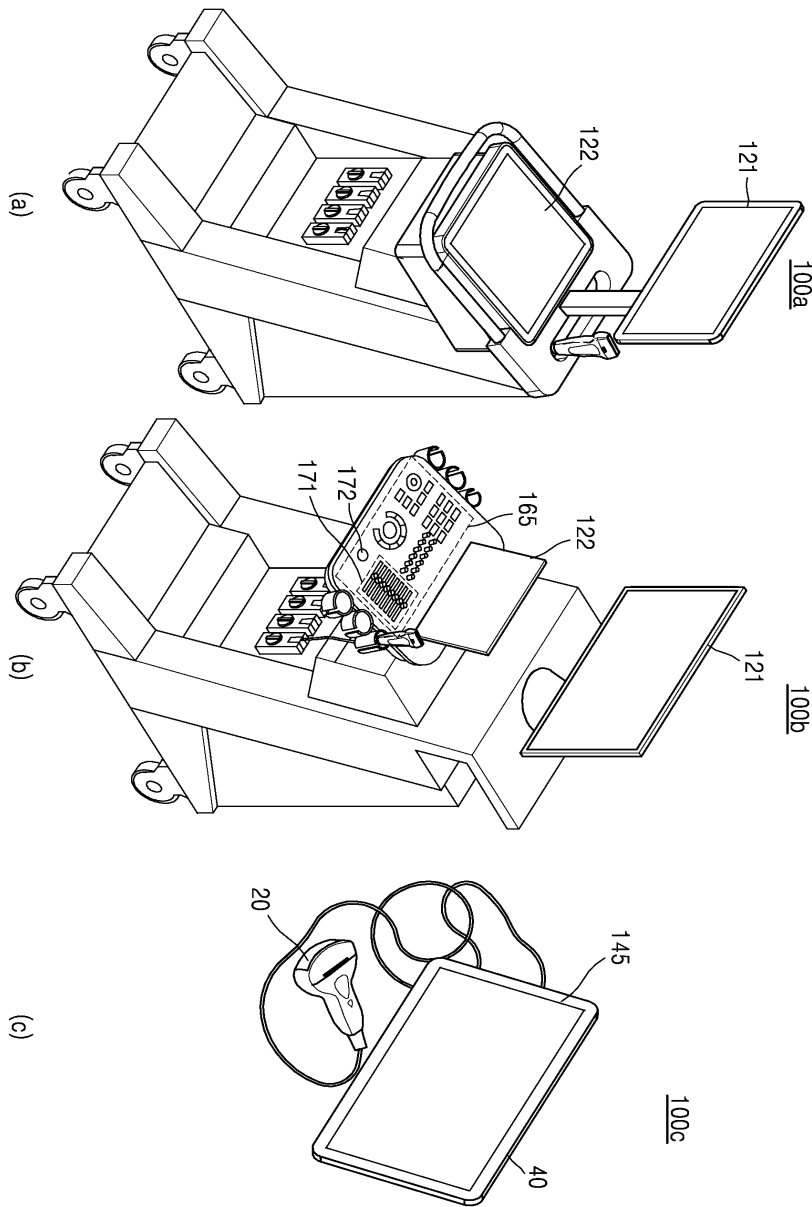
[0097] 한편, 개시된 실시예들은 컴퓨터에 의해 실행 가능한 명령어 및 데이터를 저장하는 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체의 형태로 구현될 수 있다. 상기 명령어는 프로그램 코드의 형태로 저장될 수 있으며, 처리부에 의해 실행되었을 때, 소정의 프로그램 모듈을 생성하여 소정의 동작을 수행할 수 있다. 또한, 상기 명령어는 처리부에 의해 실행되었을 때, 개시된 실시예들의 소정의 동작들을 수행할 수 있다.

도면

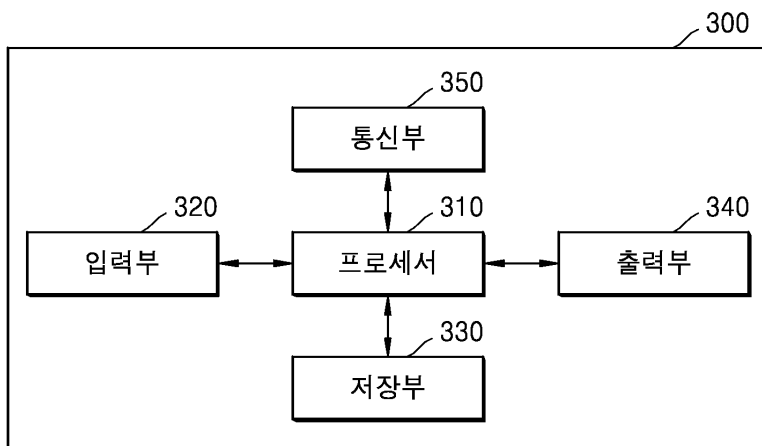
도면1



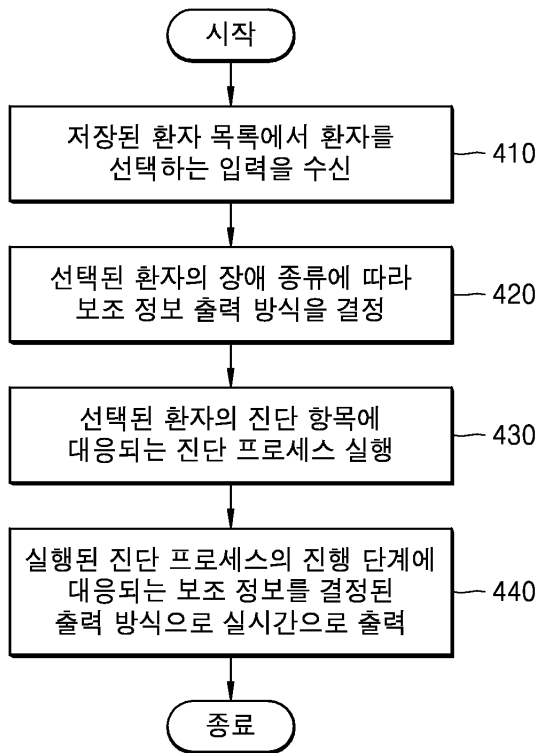
도면2



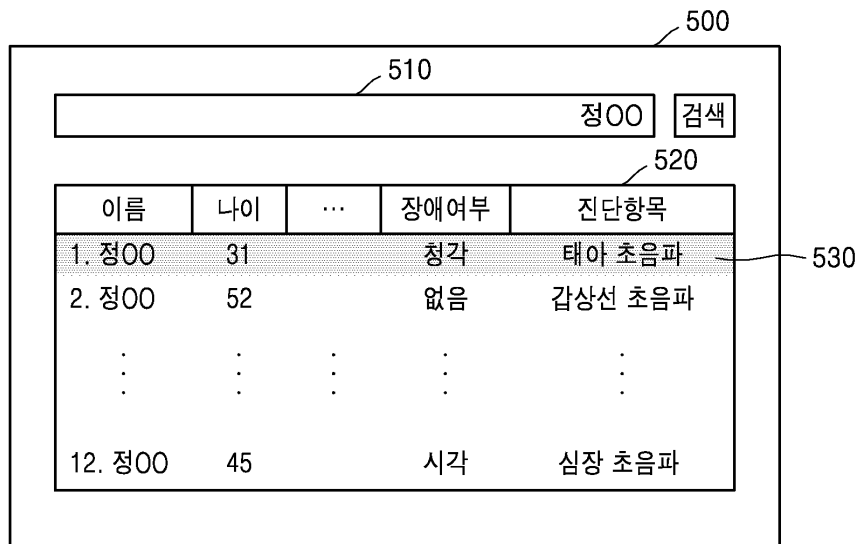
도면3



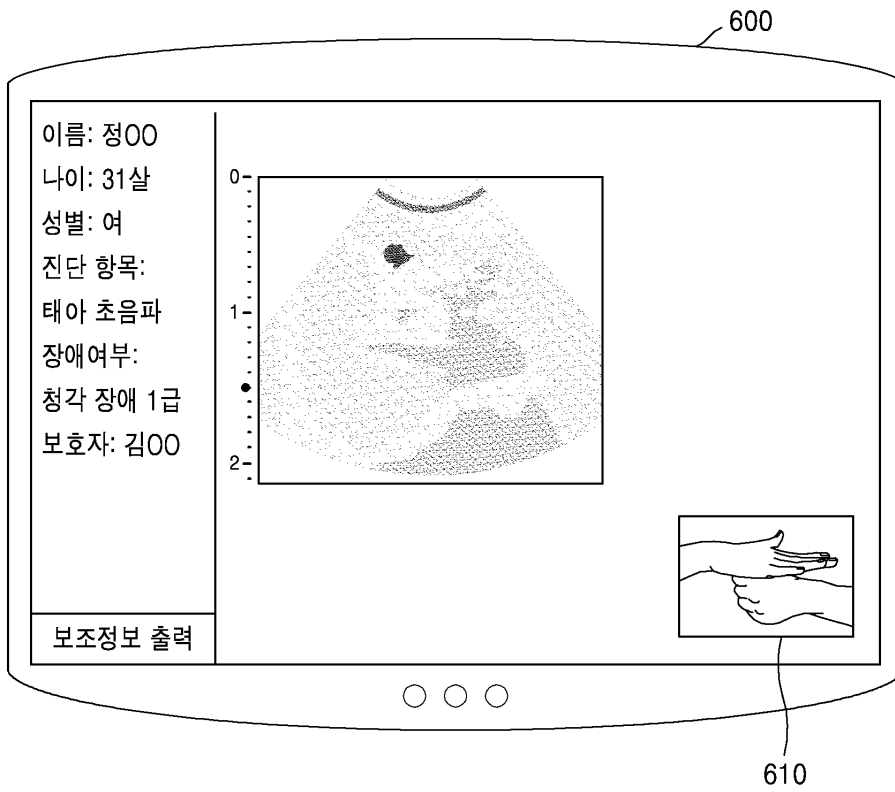
도면4



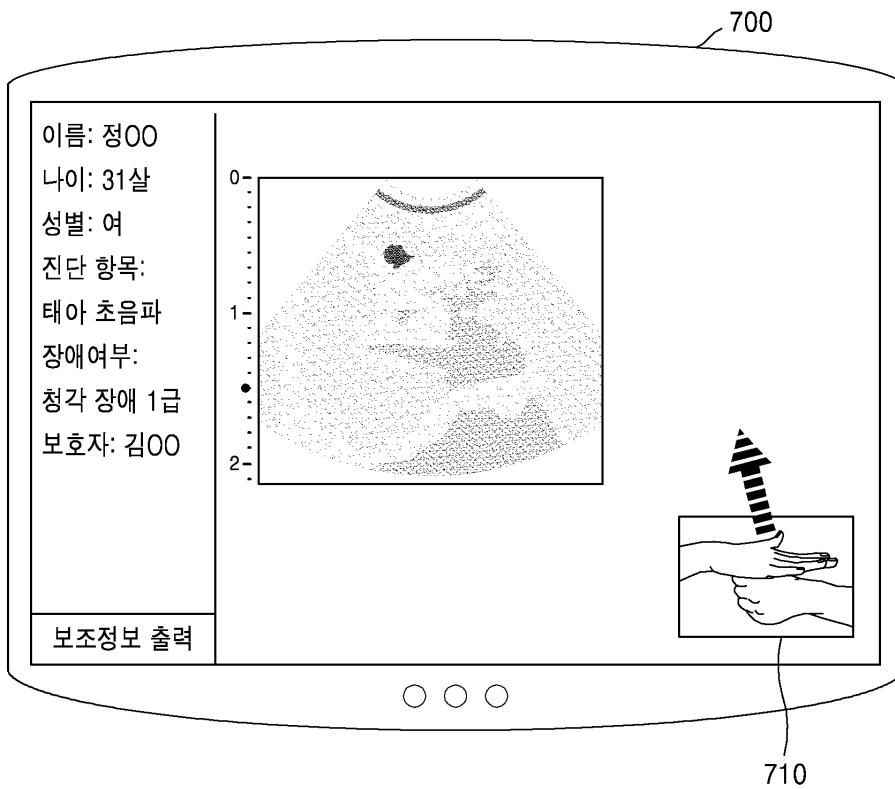
도면5



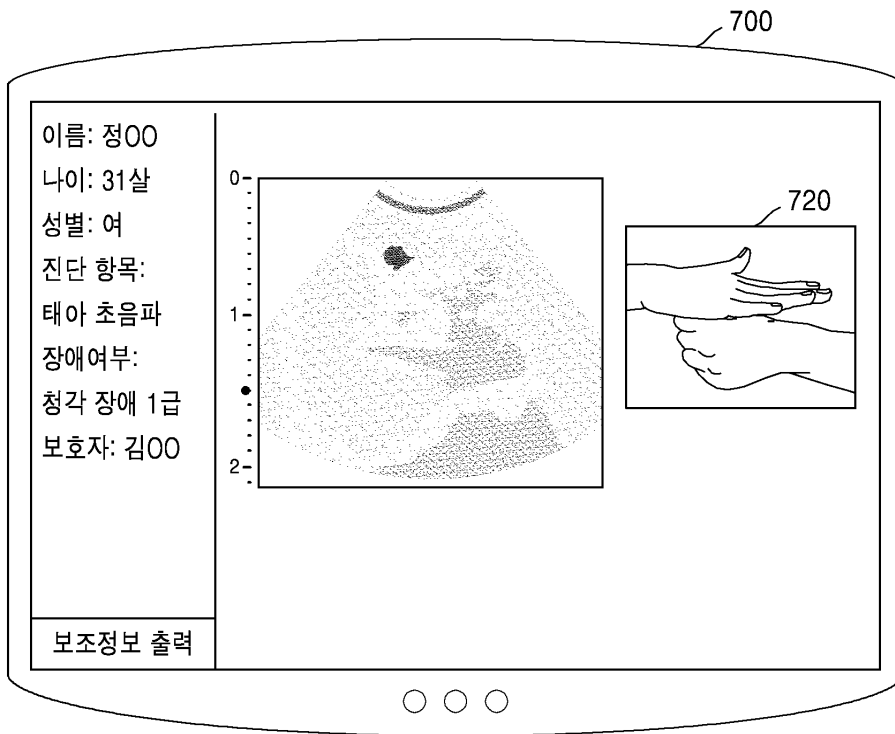
도면6



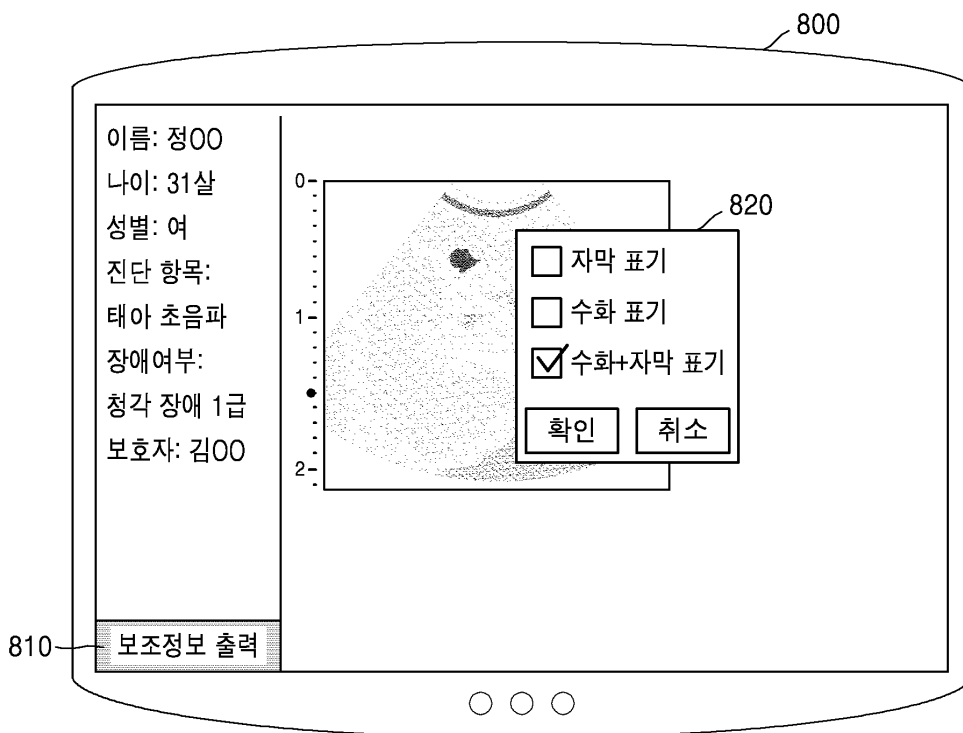
도면7a



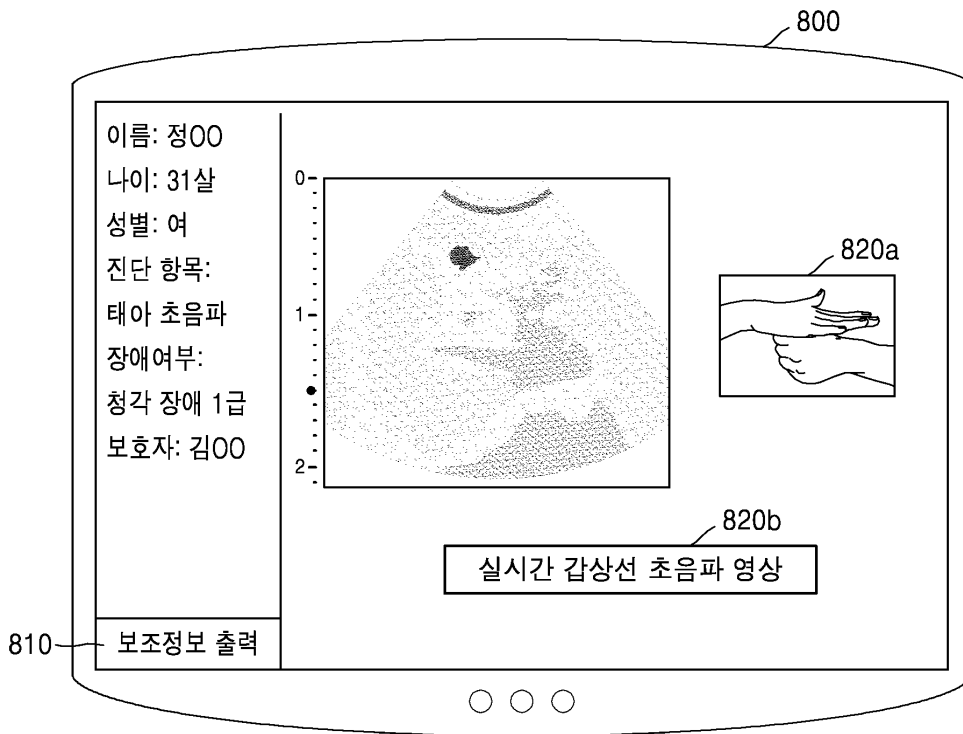
도면7b



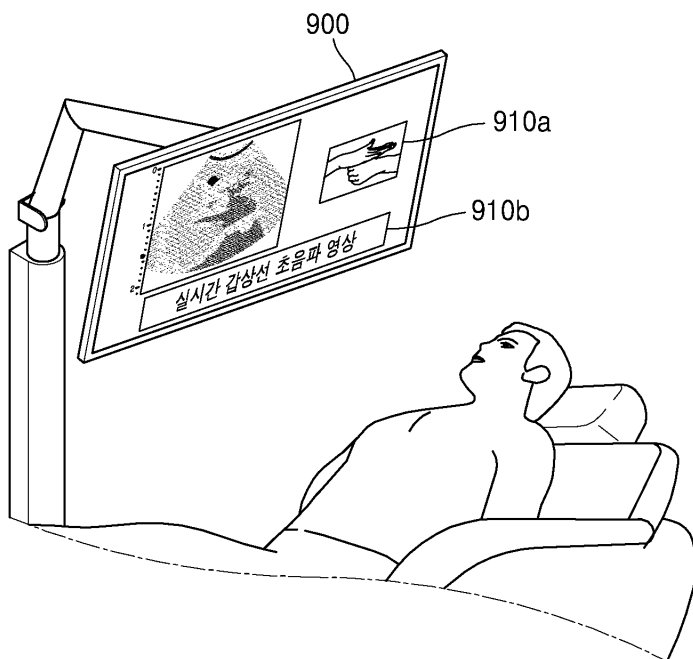
도면8a



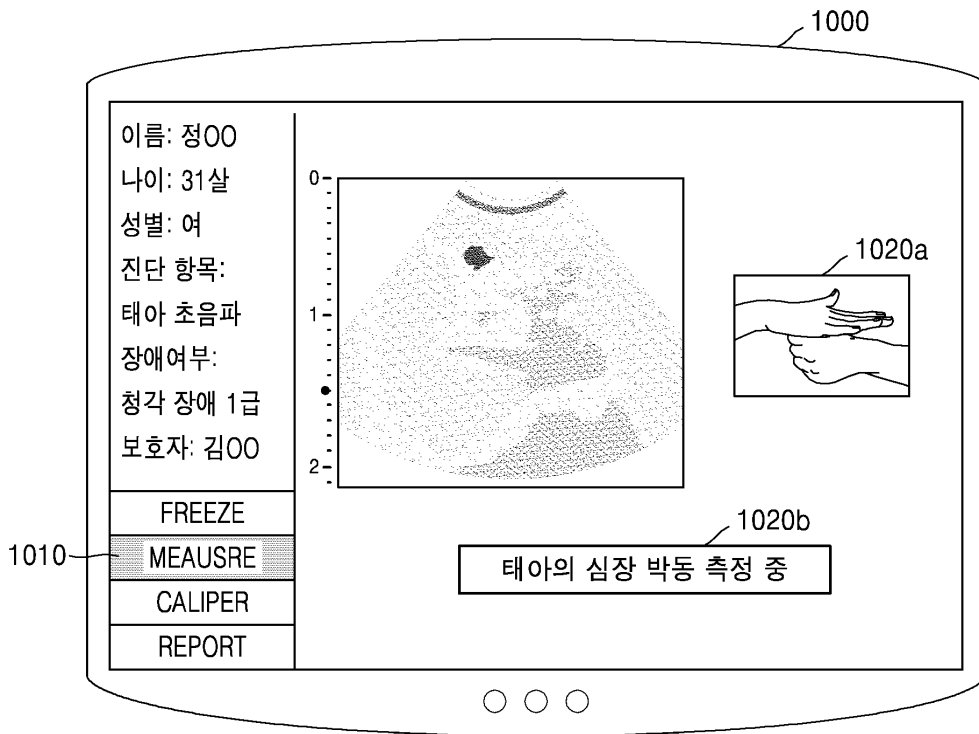
도면8b



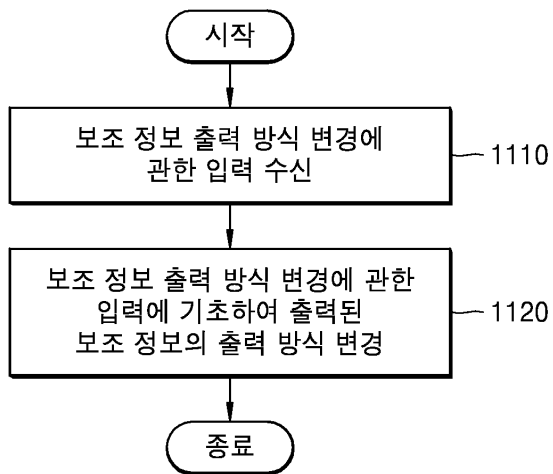
도면9



도면10



도면11



专利名称(译)	超声成像装置及其控制方法		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020190087116A</a>	公开(公告)日	2019-07-24
申请号	KR1020180005509	申请日	2018-01-16
[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		
[标]发明人	이동희		
发明人	이동희		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/461 A61B8/467 A61B8/54 A61B8/464 A61B8/4254 A61B8/465		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本公开涉及一种超声成像设备及其控制方法。本发明的超声成像设备接收输入以从存储的患者列表中选择患者，根据选择的患者的障碍类型确定辅助信息输出方法，执行与诊断对象的诊断项目相对应的诊断处理。选择的患者，并且可以实时地以所确定的辅助信息输出方法输出与所执行的诊断过程的进行步骤相对应的辅助信息。这里，当所选择的患者是听力受损的人时，辅助信息输出方法被确定为手语。

