



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년02월19일

(11) 등록번호 10-1365242

(24) 등록일자 2014년02월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61B 8/00 (2006.01) G09F 9/302 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2012-0008530

(22) 출원일자 2012년01월27일

심사청구일자 2012년01월27일

(65) 공개번호 10-2013-0087291

(43) 공개일자 2013년08월06일

(56) 선행기술조사문현

KR1020090069795 A\*

KR1020100091272 A\*

JP2009101073 A

KR1020100003471 A

\*는 심사관에 의하여 인용된 문현

(73) 특허권자

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)

(72) 발명자

한기옥

서울 관악구 신림동9길 4, 301호 (신림동)

(74) 대리인

리앤목특허법인

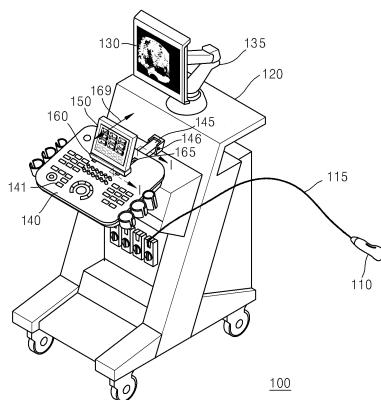
전체 청구항 수 : 총 16 항

심사관 : 박승배

(54) 발명의 명칭 복수의 디스플레이 유닛을 구비한 초음파 진단 장치

**(57) 요약**

복수의 디스플레이 유닛을 구비한 초음파 진단 장치가 개시된다. 개시된 초음파 진단 장치는, 본체; 본체에서 생성되는 초음파 영상을 표시하는 제1 디스플레이 유닛; 본체의 제어 상태 및 상기 본체에서 생성되는 초음파 영상을 표시하는 제2 디스플레이 유닛; 및 제2 디스플레이 유닛을 본체에 대해 움직임이 가능하도록 결합시키는 제1 체결 유닛;을 포함한다.

**대 표 도 - 도1**

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

본체;

상기 본체에서 생성되는 초음파 영상을 표시하는 제1 디스플레이 유닛;

상기 본체의 제어 상태 및 상기 본체에서 생성되는 초음파 영상을 표시하는 제2 디스플레이 유닛;

상기 제2 디스플레이 유닛을 상기 본체에 대해 상대적으로 움직일 수 있도록 결합시키는 제1 체결 유닛;

상기 본체의 전면에 마련되며 적어도 하나의 조작버튼을 구비하는 제어판; 및

상기 제2 디스플레이 유닛의 움직임에 구동력을 주는 구동 유닛;을 포함하는 초음파 진단 장치.

### 청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 제2 디스플레이 유닛은 화상을 표시하는 디스플레이 패널 또는 화상 표시와 함께 사용자의 조작을 입력받는 터치스크린 패널인 초음파 진단 장치.

### 청구항 3

삭제

### 청구항 4

제1 항 또는 제2 항에 있어서,

상기 제1 체결 유닛은 상기 제2 디스플레이 유닛을 상기 제어판에 대해 상대적으로 움직일 수 있도록 결합시키는 초음파 진단 장치.

### 청구항 5

제4 항에 있어서,

상기 제1 체결 유닛은 상기 제2 디스플레이 유닛의 표시 방향이 상기 제어판의 전면 및 측면의 양 방향으로 상호 전환가능하게 제2 디스플레이 유닛을 상기 제어판에 결합시키는 초음파 진단 장치.

### 청구항 6

제4 항에 있어서,

상기 제1 체결 유닛은 상기 제2 디스플레이 유닛이 상기 제어판에 대해 직선 이동, 기울임, 및 좌우 회전 중 적어도 하나의 움직임이 가능하도록 상기 제2 디스플레이 유닛을 상기 제어판에 결합시키는 초음파 진단 장치.

### 청구항 7

제4 항에 있어서,

상기 제1 체결 유닛은 적어도 하나의 관절을 포함하는 초음파 진단 장치.

### 청구항 8

제4 항에 있어서,

상기 제1 체결 유닛은 상기 제2 디스플레이 유닛을 상기 제어판에 탈착 가능하게 결합시키는 초음파 진단 장치.

### 청구항 9

삭제

### 청구항 10

제1 항 또는 제2 항에 있어서,

상기 제2 디스플레이 유닛의 사용자별 위치 정보를 저장하는 메모리; 및

상기 메모리에 저장된 위치 정보에 따라 상기 제2 디스플레이 유닛의 위치를 제어하는 제어부;를 더 포함하는 초음파 진단 장치.

### 청구항 11

제1 항 또는 제2 항에 있어서,

상기 제어판을 상기 본체에 상대적으로 움직일 수 있도록 결합시키는 제2 체결 유닛을 더 포함하는 초음파 진단 장치.

### 청구항 12

제11 항에 있어서,

상기 제2 체결 유닛은 상기 제어판을 상기 본체에 대해 기울임 또는 직선 이동시키는 초음파 진단 장치.

### 청구항 13

제1 항 또는 제2 항에 있어서,

상기 제1 디스플레이 유닛을 상기 본체에 움직임이 가능하도록 결합시키는 제3 체결 유닛을 더 포함하는 초음파 진단 장치.

### 청구항 14

제13 항에 있어서,

상기 제3 체결 유닛은 상기 제1 디스플레이 유닛을 상기 본체에 결합시키는 적어도 하나의 관절을 포함하는 초음파 진단 장치.

### 청구항 15

본체;

상기 본체에서 생성되는 초음파 영상을 표시하는 제1 디스플레이 유닛;

상기 본체의 제어 상태 및 상기 본체에서 생성되는 초음파 영상을 표시하는 제2 디스플레이 유닛;

상기 제2 디스플레이 유닛을 상기 본체에 대해 상대적으로 움직일 수 있도록 결합시키는 제1 체결 유닛; 및

상기 본체의 전면에 마련되어 적어도 하나의 조작버튼을 구비하는 제어판;을 포함하는 초음파 진단 장치.

### 청구항 16

본체;

상기 본체에서 생성되는 초음파 영상을 표시하는 제1 디스플레이 유닛;

상기 본체의 제어 상태 및 상기 본체에서 생성되는 초음파 영상을 표시하는 제2 디스플레이 유닛;

상기 본체의 전면에 마련되어 적어도 하나의 조작버튼을 구비하는 제어판; 및

상기 제2 디스플레이 유닛을 상기 본체에 마련된 상기 제어판에 대해 상대적으로 움직일 수 있도록 결합시키는 제1 체결유닛;을 구비하며,

상기 제1 디스플레이 유닛상에 표시된 초음파 영상이 상기 제2 디스플레이 유닛에 표시되며,

상기 제1 및 제2 디스플레이 유닛에 표시되는 각각의 영상이 서로 다른 각도로 표시되는 초음파 진단 장치.

**청구항 17**

제16항에 있어서,

상기 제2 디스플레이 유닛은 상기 제1 디스플레이 유닛과 수평방향에 대해 서로 다른 각도로 초음파 영상을 표시하는 초음파 진단 장치.

**청구항 18**

제16항에 있어서,

상기 제1 체결 유닛은 상기 제2 디스플레이 유닛이 상기 제어판에 대해 직선 이동, 기울임, 및 좌우 회전 중 적어도 하나의 움직임이 가능하도록 상기 제2 디스플레이 유닛을 상기 제어판에 결합시키는 초음파 진단 장치.

**명세서****기술 분야**

[0001]

본 개시는 초음파 진단 장치에 대한 것으로서, 더욱 상세하게는 복수의 디스플레이 유닛을 구비한 초음파 진단 장치에 대한 것이다.

**배경기술**

[0002]

초음파란 가청주파수 (20Hz ~ 20kHz) 보다 높은 주파수 영역의 음파로써 우리의 귀로 들을 수 없는 고주파의 음파를 지칭한다. 초음파 진단 장치는 이러한 초음파 신호를 인체를 매질로 인체 내의 조직이나 기관들 내에 전달하고, 인체 내의 조직에서 반사된 초음파 신호의 정보를 이용하여 조직이나 기관에 관한 이미지를 얻는 장치이다. 이러한 초음파 진단 장치는 소형이고, 저렴하며, 실시간으로 표시 가능하다는 이점이 있다. 또한, 초음파 진단 장치는 X선 등의 피폭이 없어 안정성이 높은 장점을 가지고 있어, X선 진단장치, CT(Computerized Tomography) 스캐너, MRI(Magnetic Resonance Image) 장치, 핵의학 진단장치 등의 다른 화상 진단장치와 함께 널리 이용되고 있다.

[0003]

이러한 초음파 진단 장치에는 초음파 프로브를 통해 수신된 초음파 에코 신호를 처리하여 초음파 영상을 생성하는 본체와, 초음파 영상을 표시하는 디스플레이 유닛을 포함하며, 본체의 전면에는 장치의 제어를 위한 제어판이 마련된다.

**발명의 내용****해결하려는 과제**

[0004]

조작의 편의성을 향상시킨 복수의 디스플레이 유닛을 구비한 초음파 진단 장치를 제공하고자 한다.

**과제의 해결 수단**

[0005]

본 발명의 한 측면에 따르는 초음파 진단 장치는, 본체; 본체에서 생성되는 초음파 영상을 표시하는 제1 디스플레이 유닛; 본체의 제어 상태 및 본체에서 생성되는 초음파 영상을 표시하는 제2 디스플레이 유닛; 및 제2 디스플레이 유닛을 본체에 대해 상대적으로 움직일 수 있도록 결합시키는 제1 체결 유닛;을 포함한다.

[0006]

제2 디스플레이 유닛은 화상을 표시하는 디스플레이 패널 또는 화상 표시와 함께 사용자의 조작을 입력받는 터치스크린 패널일 수 있다.

[0007]

본 발명의 다른 측면에 따르는 초음파 진단 장치는 본체의 전면에 마련되며 적어도 하나의 조작버튼을 구비하는 제어판을 더 포함할 수 있다.

[0008]

이때, 제1 체결 유닛은 제2 디스플레이 유닛을 제어판에 대해 상대적으로 움직일 수 있도록 결합시킬 수 있다. 가령, 제1 체결 유닛은 제2 디스플레이 유닛의 표시 방향이 제어판의 전면 및 측면의 양 방향으로 상호 전환 가능하게 제2 디스플레이 유닛을 제어판에 결합시킬 수 있다. 제2 디스플레이 유닛의 표시 방향이 제어판의 전면에 있는 경우, 제2 디스플레이 유닛은 사용자(즉, 검사자)가 제어판과 함께 제어조작을 위해 사용하는 보조모니

터로 기능할 수 있으며, 제2 디스플레이 유닛의 표시 방향이 제어판의 측면에 있는 경우, 제2 디스플레이 유닛은 환자(즉, 피검사자)가 초음파 영상 진단을 받는 도중에 자신의 초음파 영상등을 볼 수 있는 환자용 모니터로 기능할 수 있다.

- [0009] 제1 체결 유닛은 제2 디스플레이 유닛이 제어판에 대해 직선 이동, 기울임, 및 좌우 회전 중 적어도 하나의 움직임이 가능하도록 제2 디스플레이 유닛을 제어판에 결합시킬 수 있다.
- [0010] 제1 체결 유닛은 적어도 하나의 관절을 포함할 수 있다.
- [0011] 제1 체결 유닛은 제2 디스플레이 유닛을 제어판에 탈착 가능하게 결합시킬 수도 있다.
- [0012] 제2 디스플레이 유닛의 움직임에 구동력을 주는 구동 유닛이 마련될 수 있다. 제2 디스플레이 유닛의 사용자별 위치 정보를 저장하는 메모리 및 메모리에 저장된 위치 정보에 따라 상기 제2 디스플레이 유닛의 위치를 제어하는 제어부가 더 마련되어, 제2 디스플레이 유닛은 사용자의 제어에 의해 자동적으로 움직일 수도 있을 것이다.
- [0013] 본 발명의 또 다른 측면에 따르는 초음파 진단 장치는 제어판을 본체에 상대적으로 움직일 수 있도록 결합시키는 제2 체결 유닛을 더 포함할 수 있다. 제2 체결 유닛은 제어판을 본체에 대해 기울임 또는 직선 이동시킬 수 있다.
- [0014] 본 발명의 또 다른 측면에 따르는 초음파 진단 장치는 제1 디스플레이 유닛을 본체에 상대적으로 움직일 수 있도록 결합시키는 제3 체결 유닛을 더 포함할 수 있다. 제3 체결 유닛은 제1 디스플레이 유닛을 본체에 결합시키는 적어도 하나의 관절을 포함할 수 있다.

### 발명의 효과

- [0015] 개시된 실시예들에 의한 초음파 진단 장치는, 제2 디스플레이 유닛이 제어판에 대해 상대적으로 자유롭게 움직일 수 있으므로, 검사자가 프로브를 이용하여 대상체를 조사할 때 최적화된 위치로 제2 디스플레이 유닛의 위치를 조정하여 조작 편의성을 향상시킬 수 있다. 나아가, 제2 디스플레이 유닛을 피검사자에게 향하도록 위치 조정하여, 제1 디스플레이 유닛은 실시간으로 초음파 영상을 검사자에게 보는 주모니터로 사용되고, 제2 디스플레이 유닛은 검사자의 선택에 의해 선택적으로 보여주는 정보(예를 들어, 선택된 초음파 영상)을 피검사자에게 보여주는데에 사용될 수도 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치를 도시한 도면이다.  
 도 2는 도 1의 초음파 진단 장치에서 제1 체결 유닛을 도시한 개략적인 단면도이다.  
 도 3은 도 1의 초음파 진단 장치의 일 변형례를 도시한다.  
 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 초음파 진단 장치를 도시한 도면이다.  
 도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 초음파 진단 장치를 도시한 도면이다.  
 도 6은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 초음파 진단 장치를 도시한 도면이다.  
 도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 초음파 진단 장치를 도시한 도면이다.  
 도 8은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 초음파 진단 장치를 도시한 도면이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 상세히 설명한다. 도면에서 동일한 참조부호는 동일한 구성요소를 지칭하며, 각 구성요소의 크기나 두께는 설명의 명료성을 위하여 과장되어 있을 수 있다.
- [0018] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치(100)를 도시한 도면이다. 도 2는 도 1에서 I-I선을 따라 본 제1 체결 유닛(160)에 대한 단면도이다.
- [0019] 도 1을 참조하면, 본 실시예의 초음파 진단 장치(100)는 초음파를 송수신하는 초음파 프로브(110), 초음파 프로브(110)에서 수신된 에코 데이터를 이용하여 초음파 영상을 생성하는 본체(120), 본체(120)에서 생성된 초음파 영상을 표시하는 제1 디스플레이 유닛(130), 제2 디스플레이 유닛(150), 및 제2 디스플레이 유닛을 상기 본체(120)에 대해 상대적으로 움직일 수 있도록 결합시키는 제1 체결 유닛(160)을 포함할 수 있다.

- [0020] 본체(120)의 전면에는 제어판(140)이 더 마련될 수 있다. 여기서, 본체(120)의 전면이라 함은 사용자가 초음파 진단 장치(100)를 사용할 때 사용자가 위치하는 방향을 의미한다. 제2 디스플레이 유닛(150)은 본체(120)의 전면 방향으로 제1 체결 유닛(160)에 의해 제어판(140)에 결합되며, 제어판(140)은 제2 체결 유닛(145)에 의해 본체(120)에 결합될 수 있다. 만일, 제어판(140)이 별도로 마련되지 않은 경우라면, 제2 디스플레이 유닛(150)은 제1 체결 유닛(160)에 의해 본체(120)에 직접적으로 결합될 수 있을 것이다.
- [0021] 한편, 제1 디스플레이 유닛(130)과 본체(120)는 제3 체결 유닛(135)에 의해 결합될 수 있다.
- [0022] 초음파 프로브(110)는 펄스 신호를 초음파로 변환하여 피검체에 송신하고 피검체로부터 반사된 초음파 에코신호를 수신하는 장치이다. 초음파 프로브(110)의 일단에는 본체(120)와 탈착가능하게 연결되는 케이블이 마련될 수 있다. 이러한 초음파 프로브(110)는 펄스 신호를 초음파로 변환하고 반사된 초음파 에코신호를 전기적 신호로 변환하는 트랜스듀서를 포함한다. 또한, 초음파 프로브(110) 내에 일부 신호처리회로가 내장되어 트랜스듀서에 입출력되는 전기적 신호들을 처리할 수도 있다. 트랜스듀서는 예를 들어 압전체로 제작되며 1차원 혹은 2차원으로 배열된 다수의 소자들로 이루어질 수 있다.
- [0023] 본체(120)는 초음파 프로브(110)에서 수신된 에코 데이터를 이용하여 초음파 영상을 생성하는 신호처리유닛을 포함할 수 있다. 이러한 본체(120)는 카트(cart)형으로 하우징되어 있을 수도 있다.
- [0024] 제1 디스플레이 유닛(130)은 본체(120)의 상단에 마련될 수 있다. 제1 디스플레이 유닛(130)은 초음파 프로브(110)로부터 획득되는 초음파 영상을 실시간으로 표시할 수 있다.
- [0025] 제어판(140)은 본체(130)의 초음파 영상 모드의 선택이나 초음파의 세기, 신호처리 등을 조작하는 적어도 하나의 버튼(141)을 포함한다.
- [0026] 제2 디스플레이 유닛(150)은 제어판(140)의 조작이나 본체의 신호처리 상황과 본체(120)에서 생성되는 초음파 영상을 표시하는 디스플레이 패널일 수 있다. 나아가 제2 디스플레이 유닛(150)은 사용자(즉, 검사자)의 조작이 입력될 수 있는 터치스크린 패널일 수가 있다. 제2 디스플레이 유닛(150)이 터치스크린 패널인 경우, 사용자는 제2 디스플레이 유닛(150) 상에 표시되는 초음파 영상이나 각종 제어 메뉴를 직접적인 터치로 선택할 수 있게 된다. 제2 디스플레이 유닛(150)이 터치스크린 패널인 경우, 제2 디스플레이 유닛(150) 자체만으로 초음파 진단 장치(100)의 제어가 이루어질 수 있으며, 이 경우 제어판(140)이 생략될 수 있을 것이다.
- [0027] 제2 디스플레이 유닛(150)은 제1 체결 유닛(160)에 의해 상기 제어판(140) 상에서 전면 방향으로 전진 혹은 후진으로 하는 직선 이동(169)을 할 수 있다. 도 2에는 제2 디스플레이 유닛(150)을 상기 제어판(140)에 결합시키는 제1 체결 유닛(160)의 일례가 도시된다. 도 2를 참조하면, 제어판(140)에는 홈(165)이 길게 연장되어 마련되며, 제1 체결 유닛(160)의 하단에는 홈(165)에 삽입되는 돌출부(161)가 마련된다. 홈(152)과 돌출부(161)는 복수개 마련될 수도 있다. 돌출부(161)에 대해 홈(152)은 선형 가이드(Linear motion guide)로 기능한다. 돌출부(161)에는 이동시 발생되는 마찰이나 소음을 감소하는 롤러나 베어링(미도시)이 마련되어 제2 디스플레이 유닛(150)의 움직임을 원활하게 할 수도 있다. 도 2에 도시된 제1 체결 유닛(160)은 선형 가이드 구조의 일례이며, 본 실시예를 한정하는 것은 아니다. 공지된 다양한 선형 가이드가 제1 체결 유닛(160)로 사용될 수 있다.
- [0028] 제1 디스플레이 유닛(130)은 초음파 프로브(110)로부터 획득되는 초음파 영상을 표시하는 주모니터인데 반하여, 제2 디스플레이 유닛(150)은 제어판(140)의 조작이나 본체의 신호처리 상황을 표시하는 보조모니터로 이해될 수 있다.
- [0029] 본체(120)와 제어판(140)을 결합하는 제2 체결 유닛(145)은 사용자의 편의성을 위해 제어판(140)이 본체(120)에 대해 상대적으로 위치나 방향이 가변될 수 있는 구조를 가질 수 있다. 도 1에 도시된 바와 같이 수평한 회동축(146)을 중심으로 상하 방향으로 회동(즉, 틸트)되는 힌지 구조는 이러한 제2 체결 유닛(145)의 일례이며, 이에 한정되는 것은 아니다. 물론 제어판(140)은 본체(120)에 대해 고정되어 있을 수도 있다. 본 실시예의 초음파 진단 장치(100)는 제2 체결 유닛(145)을 통하여 제어판(140)을 사용자의 사용 환경에 맞게 높낮이를 조절할 수 있을 뿐만 아니라, 제1 체결 유닛(160)을 통하여 제2 디스플레이 유닛(150)와 사용자의 간격을 조절할 수 있게 한다. 이러한 제2 디스플레이 유닛(150)의 위치 조작은 사용자가 한 손으로는 초음파 프로브(110)를 들고 환자의 특정 부위를 스캔하는 상황하에서, 다른 손으로 초음파 진단 장치(100)를 조작하고자 할 때, 조작의 편의성을 매우 향상시킬 수 있을 것이다.
- [0030] 본체(120)와 제1 디스플레이 유닛(130)을 결합하는 제3 체결 유닛(135)은 사용자의 편의성을 위해 제1 디스플레이 유닛(130)이 본체(120)에 대해 상대적으로 위치나 방향이 가변될 수 있는 구조를 가질 수 있다. 도 1에 도시

된 1개의 관절을 가진 아암 구조는 이러한 제3 체결 유닛(135)의 일례이며, 이에 한정되는 것은 아니다. 물론 제1 디스플레이 유닛(130)은 본체(120)에 대해 고정되어 있을 수도 있다.

[0031] 도 3은 도 1의 초음파 진단 장치의 일 변형례를 도시한다. 도 3을 참조하면, 초음파 진단 장치(100)는 제1 체결 유닛(160)에 구동력을 주는 구동 유닛(170)을 더 포함할 수 있다. 구동 유닛(170)은 리니어 모터(171)와 샤프트(175)를 포함할 수 있다. 리니어 모터(171)는 샤프트(175)를 직진 혹은 후진시킨다. 샤프트(175)는 그 끝단이 제1 체결 유닛(160)의 돌출부(161)에 결합되어, 샤프트(175)의 이동에 의해 제1 체결 유닛(160) 및 이에 결합된 제2 디스플레이 유닛(150)이 이동될 수 있다. 도 3을 참조하여 설명한 구동 유닛(170)은 일례에 불과하며, 본 실시예를 제한하지 않는다. 선형 방향으로 구동력을 주는 공지된 다양한 구동수단이 본 실시예의 구동 유닛(170)으로 채용될 수 있을 것이다. 이와 같이 구동 유닛(170)이 구비된다면, 복수의 사용자가 초음파 진단 장치(100)를 사용하는 경우, 각 사용자마다의 제2 디스플레이 유닛(150)의 최적의 위치를 본체(120) 내의 메모리(185)에 저장시키고, 각 사용자마다 자신의 최적의 위치를 선택하면 제어부(180)에 의해 자동적으로 제2 디스플레이 유닛(150)의 위치가 조정되도록 할 수도 있을 것이다.

[0032] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 초음파 진단 장치(200)를 도시한 도면이다.

[0033] 본 실시예의 초음파 진단 장치(200)는 제1 체결 유닛(260)가 제2 디스플레이 유닛(250)의 기울기를 조절가능하게 하는 체결구조를 갖는다는 점을 제외하고는 전술한 실시예와 실질적으로 동일하다. 즉, 도 4를 참조하면, 본 실시예의 초음파 진단 장치(200)는 초음파 프로브(110), 본체(120), 제1 디스플레이 유닛(130), 제어판(140), 제2 디스플레이 유닛(250)을 포함할 수 있다. 제2 디스플레이 유닛(250)은 전술한 바와 같이 디스플레이 패널이거나 터치스크린 패널일 수 있다. 상기 제어판(140)과 제2 디스플레이 유닛(250)은 제1 체결 유닛(260)에 의해 결합되며, 제어판(140)과 본체(120)는 제2 체결 유닛(145)에 의해 결합되며, 제1 디스플레이 유닛(130)과 본체(120)는 제3 체결 유닛(135)에 의해 결합될 수 있다. 제1 체결 유닛(260)은 제2 디스플레이 유닛(250)이 수평한 회동축(261)을 중심으로 한 회동(269)을 하게 하여 제2 디스플레이 유닛(250)의 기울기를 조절할 수 있게 한다. 본 실시예의 제1 체결 유닛(260)은 제2 디스플레이 유닛(250)을 털트시키는 체결 구조의 일례이며, 본 실시예를 한정하는 것은 아니다. 공지된 다양한 기울임 가능한 체결 구조가 제1 체결 유닛(260)으로 사용될 수 있다.

[0034] 본 실시예의 초음파 진단 장치(200)는 제1 체결 유닛(260)에 별도의 구동 수단이 마련되지 않은 경우를 예로 들어 설명하고 있으나, 회전 모터와 같은 공지의 구동수단을 설치함으로써 제2 디스플레이 유닛(250)이 자동적으로 회동하게 할 수도 있다는 것은 당해 분야의 기술자라면 자명하게 이해할 수 있을 것이다.

[0035] 도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 초음파 진단 장치(300)를 도시한 도면이다.

[0036] 본 실시예의 초음파 진단 장치(300)는 제1 체결 유닛(360)가 제2 디스플레이 유닛(350)을 좌우로 회동가능하게 하는 체결구조를 갖는다는 점을 제외하고는 전술한 실시예들과 동일하다. 즉, 도 5를 참조하면, 본 실시예의 초음파 진단 장치(300)는 초음파 프로브(110), 본체(120), 제1 디스플레이 유닛(130), 제어판(140), 제2 디스플레이 유닛(350)을 포함할 수 있다. 상기 제어판(140)과 제2 디스플레이 유닛(350)은 제1 체결 유닛(360)에 의해 결합되며, 제어판(140)과 본체(120)는 제2 체결 유닛(145)에 의해 결합되며, 제1 디스플레이 유닛(130)과 본체(120)는 제3 체결 유닛(135)에 의해 결합될 수 있다. 제1 체결 유닛(360)은 제2 디스플레이 유닛(350)을 좌우 방향으로 회동(369)을 가능하게 한다. 제2 디스플레이 유닛(350)은 전술한 바와 같이 디스플레이 패널이거나 터치스크린 패널일 수 있다. 본 실시예의 제1 체결 유닛(360)은 제2 디스플레이 유닛(350)의 표시 방향이 제어판(140)의 전면 및 측면의 양 방향으로 상호 전환가능하게 제2 디스플레이 유닛(350)을 제어판(140)에 결합시키는 회동가능한 체결 구조의 일례이며, 본 실시예를 한정하는 것은 아니다. 공지된 다양한 회동가능한 체결 구조가 제1 체결 유닛(360)로 사용될 수 있다.

[0037] 본 실시예의 제2 디스플레이 유닛(350)은 좌우로 회동가능하므로, 제어판(140)의 전면 방향으로 향하여 사용자의 보조모니터로서 사용될 수 있을 뿐만 아니라, 제어판(140)의 측면 방향으로 향하여 피검사자(즉, 환자)용 모니터로 사용될 수도 있다. 즉, 사용자는 제1 디스플레이 유닛(130)에 표시되는 초음파 영상을 보면서 초음파 검진을 수행하며, 이와 동시에 제2 디스플레이 유닛(550)을 피검사자 쪽으로 향하게 위치를 조정함으로써 피검사자로 하여금 제2 디스플레이 유닛(350)에 표시되는 자신의 초음파 영상을 보게 할 수도 있다. 이때 제2 디스플레이 유닛(350)에 표시되는 초음파 영상을 사용자에 의해 선택되는 정지 영상이거나 혹은 실시간으로 표시되는 영상일 수 있다.

[0038] 본 실시예의 초음파 진단 장치(300)는 제1 체결 유닛(360)에 별도의 구동 수단이 마련되지 않은 경우를 예로 들어 설명하고 있으나, 회전 모터와 같은 공지의 구동수단을 설치함으로써 제2 디스플레이 유닛(350)이 자동적으

로 회동하게 할 수도 있다는 것은 당해 분야의 기술자라면 자명하게 이해할 수 있을 것이다.

[0039] 도 6은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 초음파 진단 장치(400)를 도시한 도면이다.

[0040] 본 실시예의 초음파 진단 장치(400)는 제1 체결 유닛(460)가 제2 디스플레이 유닛(450)을 직선 이동(467), 수평축 회동(468), 및 좌우 회전(469)을 모두 하게 하는 체결구조를 갖는다는 점을 제외하고는 전술한 실시예와 동일하다. 즉, 도 6을 참조하면, 본 실시예의 초음파 진단 장치(400)는 초음파 프로브(110), 본체(120), 제1 디스플레이 유닛(130), 제어판(140), 제2 디스플레이 유닛(450)을 포함할 수 있다. 상기 제어판(140)과 제2 디스플레이 유닛(450)은 제1 체결 유닛(460)에 의해 결합되며, 제어판(140)과 본체(120)는 제2 체결 유닛(145)에 의해 결합되며, 제1 디스플레이 유닛(130)과 본체(120)는 제3 체결 유닛(135)에 의해 결합될 수 있다. 제1 체결 유닛(360)은 좌우 방향으로 회동(469)을 하는 제1 서브 체결부(461), 수평축 회동(468)을 하는 제2 서브 체결부(462), 직선 이동(467)하는 제3 서브 체결부(463)의 복합모듈로 이루어질 수 있다. 제1 서브 체결부(461)는 제2 서브 체결부(462) 상에 마련되며 제2 서브 체결부(462)에 대해 좌우 회전(469)을 할 수 있다. 제2 서브 체결부(462)는 제3 서브 체결부(463)에 마련되며 제3 서브 체결부(463)에 대해 수평축 회동(468)을 하여 기울어질 수 있다. 제3 체결부(463)는 제어판(140) 상에 마련되며 제어판(140)에 대해 전후 직선운동(467)을 하여 사용자와의 간격을 조절할 수 있다. 이 결과, 제2 디스플레이 유닛(450)은 제1 체결 유닛(460)에 의해 직선 이동(467), 수평축 회동(468), 및 좌우 회전(469)을 모두 할 수 있다. 이러한 제1 서브 체결부(461), 제2 서브 체결부(462), 및 제3 서브 체결부(463)은 도 1, 도 4, 및 도 5를 참조하여 설명한 실시예들의 체결구조(160, 260, 360)에 각각 대응된다.

[0041] 제2 디스플레이 유닛(450)은 전술한 바와 같이 디스플레이 패널이거나 터치스크린 패널일 수 있다. 본 실시예의 제1 체결 유닛(460)은 직선 이동(467), 기울임(468), 및 좌우 회전(469)을 모두 하게 하는 체결구조의 일례이며, 본 실시예를 한정하는 것은 아니다. 공지된 다양한 복합 움직임이 가능한 체결 구조가 제1 체결 유닛(460)로 사용될 수 있다. 나아가, 본 실시예의 제1 체결 유닛(460)은 제1 서브 체결부(461), 제2 서브 체결부(462), 및 제3 서브 체결부(463)은 모두 독립적으로 체결 구조를 가지므로, 이를 중 임의의 2개가 결합된 구조도 가능하다.

[0042] 본 실시예의 제2 디스플레이 유닛(450)은 제1 서브 체결부(461)에 의해 좌우로 회동가능하므로, 사용자의 보조모니터로서 사용될 수 있을 뿐만 아니라, 제2 디스플레이 유닛(450)을 피검사자(즉, 환자) 쪽으로 향하게 위치를 조정하여 환자용 모니터로 사용될 수도 있다.

[0043] 도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 초음파 진단 장치(500)를 도시한 도면이다.

[0044] 본 실시예의 초음파 진단 장치(500)는 제1 체결 유닛(560)가 제2 디스플레이 유닛(550)을 임의의 위치 및 방향으로 움직이게 하는 체결구조를 갖는다는 점을 제외하고는 전술한 실시예들과 동일하다. 즉, 도 7을 참조하면, 본 실시예의 초음파 진단 장치(500)는 초음파 프로브(110), 본체(120), 제1 디스플레이 유닛(130), 제어판(140), 제2 디스플레이 유닛(550)을 포함할 수 있다. 상기 제어판(140)과 제2 디스플레이 유닛(550)은 제1 체결 유닛(560)에 의해 결합되며, 제어판(140)과 본체(120)는 제2 체결 유닛(145)에 의해 결합되며, 제1 디스플레이 유닛(130)과 본체(120)는 제3 체결 유닛(135)에 의해 결합될 수 있다. 제1 체결 유닛(360)은 제1 아암(561), 제2 아암(562), 제1 아암(561)과 제2 아암(562)을 회동가능하게 결합하는 관절부(563)를 갖는 아암 구조를 가질 수 있다. 나아가, 제1 아암(561)은 제어판(140)에 대해 좌우 방향으로 회동가능하도록 제어판(140)과 서브 체결부(564)에 의해 체결될 수도 있다. 제2 디스플레이 유닛(550)은 전술한 바와 같이 디스플레이 패널이거나 터치스크린 패널일 수 있다. 본 실시예의 초음파 진단 장치(500)는 제1 체결 유닛(560)가 하나의 관절부(563)를 갖는 경우를 설명하고 있으나, 관절부(563)는 2개 이상일 수도 있다.

[0045] 본 실시예의 제2 디스플레이 유닛(550)는 자유롭게 움직이는 아암 구조를 가지므로, 사용자의 보조모니터로서 사용될 수 있을 뿐만 아니라, 제2 디스플레이 유닛(550)을 피검사자(즉, 환자) 쪽으로 향하게 위치를 조정하여 환자용 모니터로 사용될 수도 있다.

[0046] 본 실시예의 초음파 진단 장치(500)는 제1 체결 유닛(560)에 별도의 구동 수단이 마련되지 않은 경우를 예로 들어 설명하고 있으나, 모터, 유압 기구와 같은 공지의 구동수단을 설치함으로써 제2 디스플레이 유닛(550)이 자동적으로 움직이게 할 수도 있다는 것은 당해 분야의 기술자라면 자명하게 이해할 수 있을 것이다.

[0047] 도 8은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 초음파 진단 장치(600)를 도시한 도면이다.

[0048] 본 실시예의 초음파 진단 장치(600)는 제1 체결 유닛(660)가 제2 디스플레이 유닛(650)을 탈착가능하게 하는 체결구조를 갖는다는 점을 제외하고는 전술한 실시예들과 동일하다. 즉, 도 8을 참조하면, 본 실시예의 초음파 진

단 장치(600)는 초음파 프로브(110), 본체(120), 제1 디스플레이 유닛(130), 제2 디스플레이 유닛(650)을 포함할 수 있다. 상기 제어판(140)과 제2 디스플레이 유닛(550)은 제1 체결 유닛(660)에 의해 결합되며, 제어판(140)과 본체(120)는 제2 체결 유닛(145)에 의해 결합되며, 제1 디스플레이 유닛(130)과 본체(120)는 제3 체결 유닛(135)에 의해 결합될 수 있다. 일례로 제1 체결 유닛(660)에는 흄이 마련되어 제2 디스플레이 유닛(650)이 끼워질 있다. 제2 디스플레이 유닛(650)과 본체(120)를 전기적으로 연결하는 케이블(665)은 가요성 재질로 형성될 수 있다. 따라서, 제2 디스플레이 유닛(650)은 탈착된 상태로 검사자가 사용할 수 있을 뿐만 아니라, 피검사자에게 보여주는 환자용 모니터로 사용될 수도 있다. 물론 제1 체결 유닛(650)에는 도 1 내지 도 6를 참조하여 설명한 직선 이동, 기울임, 및/또는 좌우 회전이 가능하게 체결구조가 복합적으로 결합될 수도 있을 것이다. 제2 디스플레이 유닛(650)은 전술한 바와 같이 디스플레이 패널이거나 터치스크린 패널일 수 있다.

[0049] 종래의 초음파 진단 장치는 제어판에 제어상태를 나타내는 램프, 액정디스플레이와 같은 표시부가 마련되어 있으며, 이러한 표시부는 제어판에 고정되어 있는 것이 일반적이었다. 이러한 표시부으로 최근들어 터치스크린 방식으로 대체되고 있으나, 기본적으로 제어판 상에 고정되어 있는 구조는 유지되었다. 따라서, 사용자가 초음파 프로브를 피검사자의 대상부위상에 위치시키면서 제어판상의 터치스크린을 조작하고자 한다면, 제어판 전체를 모두 움직여야 하였다. 반면에, 전술한 실시예들의 초음파 진단 장치(100, 200, 300, 400, 500, 600)는 제어판(140)을 사용자가 최초로 설정한 위치나 각도로 그대로 둔 상태에서, 제2 디스플레이 유닛(150, 250, 350, 450, 550, 650)만을 이동시킴으로서, 사용자의 편의성을 향상시킨다. 나아가, 초음파 검사 중간에 필요하다면, 제2 디스플레이 유닛(150, 250, 350, 450, 550, 650)을 피검사자 쪽으로 향하도록 함으로써, 제1 디스플레이 유닛(130)은 검사자가 실시간으로 초음파 영상을 보는 주모니터로 사용되고, 제2 디스플레이 유닛(150, 250, 350, 450, 550, 650)은 검사자의 선택에 의해 선택적으로 보여주는 정보(예를 들어, 선택된 초음파 영상)을 피검사자에게 보여주는 보조모니터로 사용될 수도 있다.

[0050] 전술한 본 발명의 복수의 디스플레이 유닛을 구비한 초음파 진단 장치는 이해를 돋기 위하여 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 분야에서 통상적 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위에 의해 정해져야 할 것이다.

### 부호의 설명

[0051] 100, 200, 300, 400, 500, 600 : 초음파 진단 장치

110 : 초음파 프로브

115 : 케이블

120 : 본체

130 : 제1 디스플레이 유닛

135 : 제3 체결 유닛

140 : 제어판

145 : 제2 체결 유닛

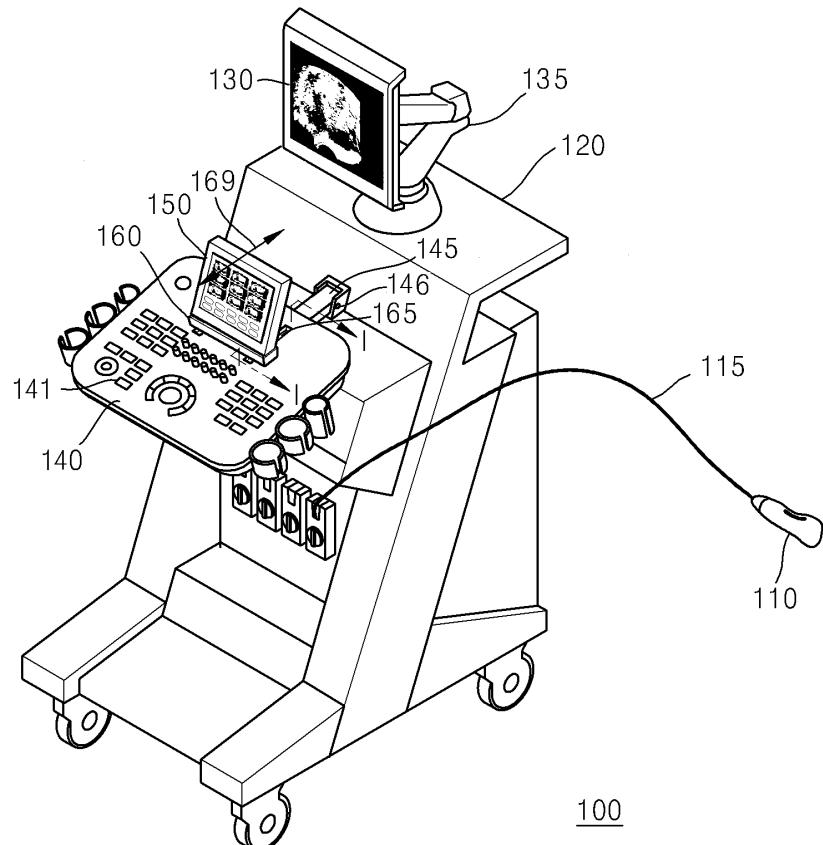
150, 250, 350, 450, 550, 650 : 제2 디스플레이 유닛

160, 260, 360, 460, 560, 660 : 제1 체결 유닛

170 : 구동 유닛

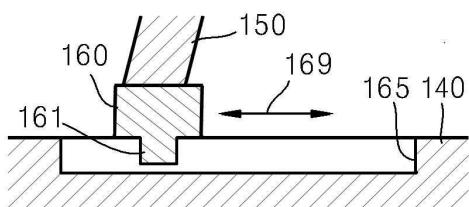
도면

도면1

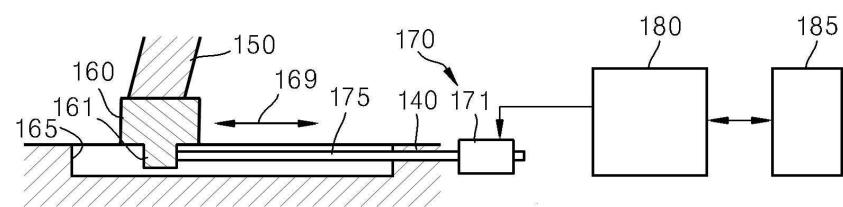


100

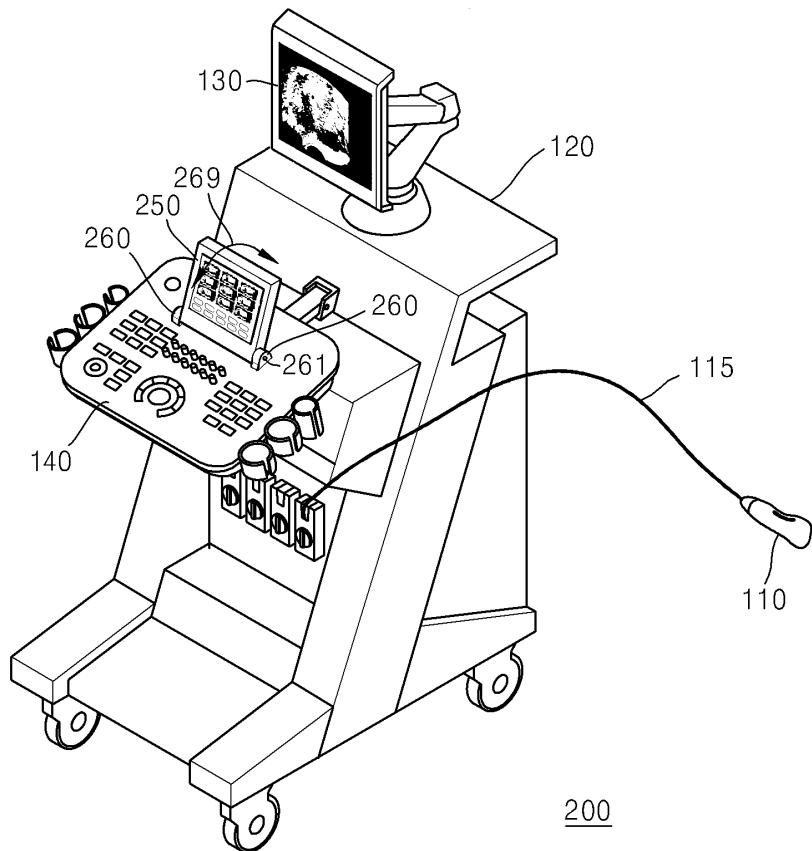
도면2



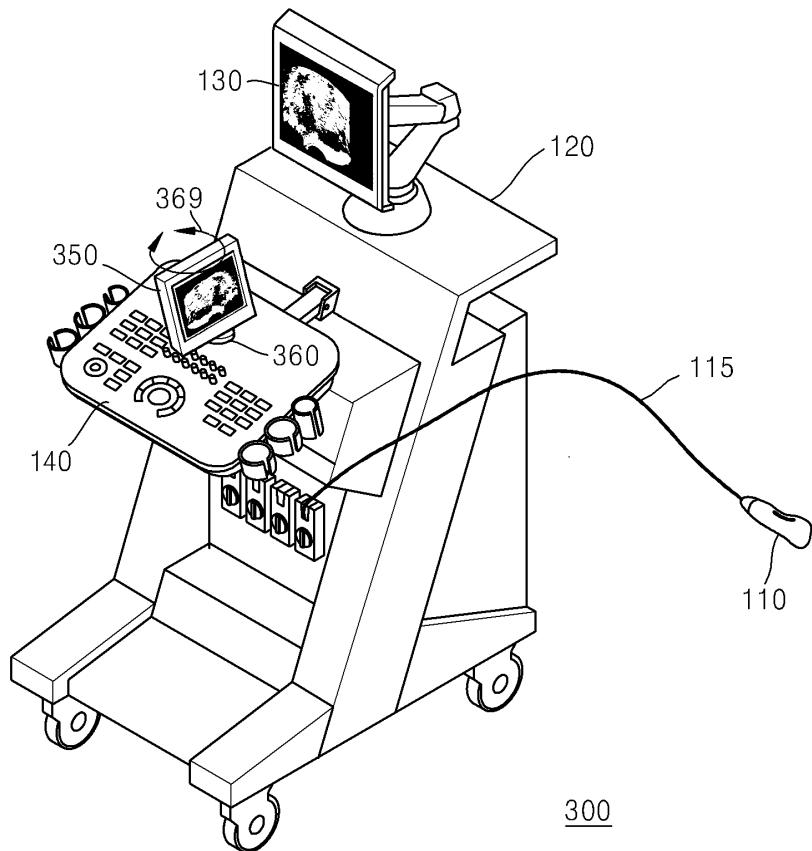
도면3



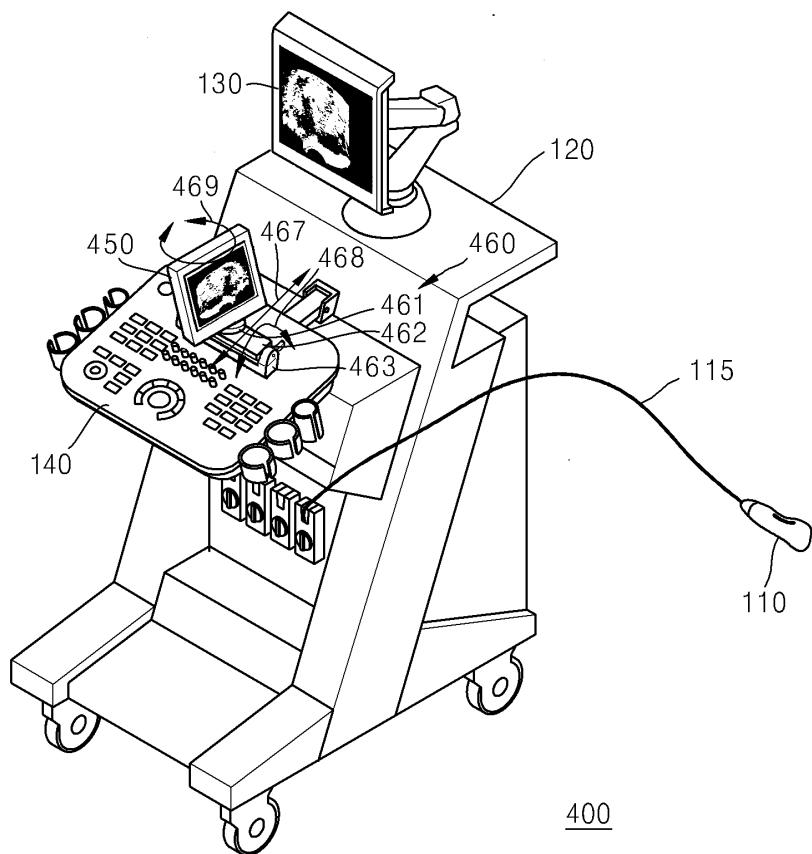
도면4



도면5

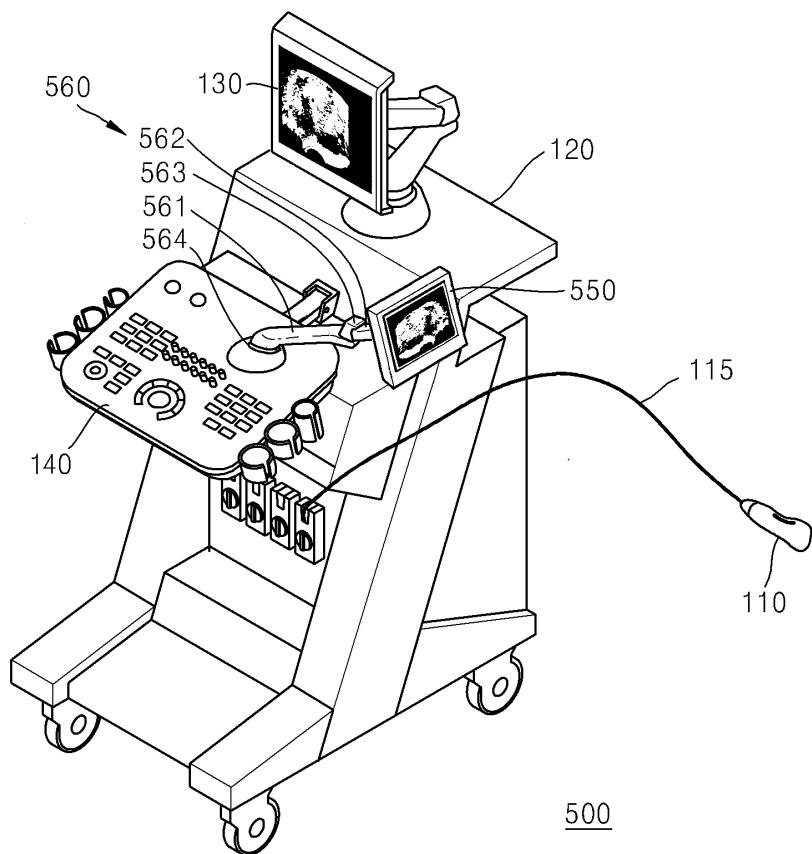


도면6

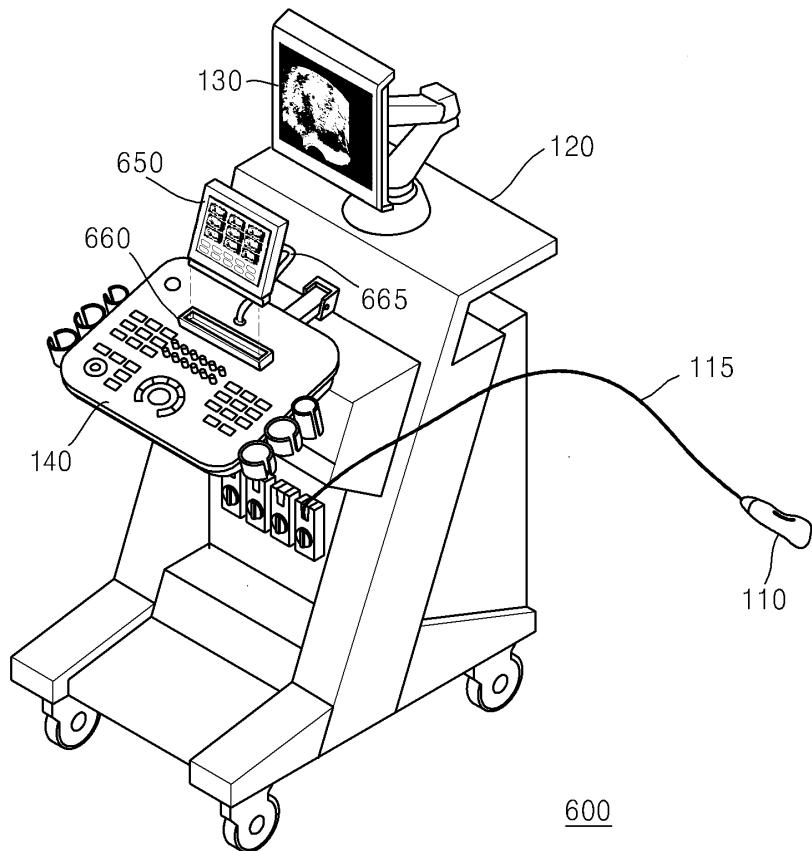


400

도면7



도면8



专利名称(译)	一种具有多个显示单元的超声诊断设备		
公开(公告)号	<a href="#">KR101365242B1</a>	公开(公告)日	2014-02-19
申请号	KR1020120008530	申请日	2012-01-27
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	HAN KI WOOK		
发明人	HAN, KI WOOK		
IPC分类号	G09F9/302 A61B A61B8/00 G09F		
CPC分类号	A61B8/14 A61B8/467 A61B8/464 A61B8/4405 A61B8/5207 A61B8/54 A61B8/462		
其他公开文献	KR1020130087291A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

### 摘要(译)

公开了一种配备有多个显示单元的超声诊断设备。所公开的超声波诊断设备包括主体;第一显示单元，指示在主体中产生的超声图像;主体的控制状态;第二显示单元：指示在主体中产生的超声图像和结合第二显示单元的第一结束单元，使得可以围绕主体移动。

