



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년07월23일  
(11) 등록번호 10-1167248  
(24) 등록일자 2012년07월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A61B 8/00 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2009-0044949  
(22) 출원일자 2009년05월22일  
심사청구일자 2009년09월01일  
(65) 공개번호 10-2010-0125966  
(43) 공개일자 2010년12월01일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020100055092 A\*  
KR1020070029366 A\*  
KR1020080091502 A\*  
KR1020090025011 A\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
삼성메디슨 주식회사  
강원도 홍천군 남면 한서로 3366  
(72) 발명자  
신수환  
서울특별시 서초구 효령로29길 16, 대진빌라 나  
동 1호 (방배동)  
(74) 대리인  
리앤목특허법인

전체 청구항 수 : 총 32 항

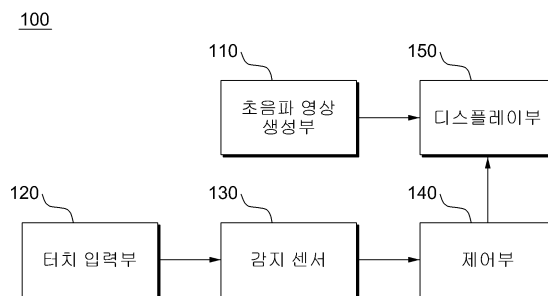
심사관 : 이승환

(54) 발명의 명칭 터치 인터랙션을 사용하는 초음파 진단 장치

(57) 요약

터치 인터랙션을 사용하는 초음파 진단 장치가 개시된다. 초음파 진단 장치는 초음파 영상을 생성하는 초음파 영상 생성부와, 사용자로부터 터치 인터랙션을 입력 받는 터치 입력부와, 상기 터치 입력부로부터 상기 터치 인터랙션을 감지하는 감지 센서와, 상기 감지된 터치 인터랙션에 따라 상기 초음파 영상을 처리하기 위한 동작을 제어하는 제어부 및 상기 제어부의 제어에 따라 상기 초음파 영상을 디스플레이하는 디스플레이부를 포함하고, 상기 터치 인터랙션은 상기 터치 입력부에 대한 멀티 터치가 가능한 하나 이상의 터치 동작을 포함한다.

대표도 - 도1



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

초음파 영상을 생성하는 초음파 영상 생성부;

사용자로부터 터치 인터랙션을 입력 받는 터치 입력부;

상기 터치 입력부로부터 상기 터치 인터랙션을 감지하는 감지 센서;

상기 감지된 터치 인터랙션에 따라 상기 초음파 영상에 대한 이미지 또는 동작 상태를 변경하도록 제어하는 제어부; 및

상기 제어부의 제어에 따라 상기 초음파 영상을 디스플레이하는 디스플레이부를 포함하고,

상기 터치 인터랙션은,

상기 터치 입력부에 대한 멀티 터치가 가능한 하나 이상의 터치 동작을 포함하고,

상기 제어부는 상기 초음파 영상을 스캔하는 도중에 상기 감지된 터치 인터랙션이 1회 클릭하는 동작인 경우, 상기 초음파 영상의 마지막 이미지를 디스플레이하는 프리즈(freeze) 상태로 변경되도록 제어하는 초음파 진단 장치.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 초음파 영상을 스캔하는 도중에 상기 감지된 터치 인터랙션에 따라 상기 초음파 영상에 대한 이미지 또는 상태를 변경하도록 제어하는 초음파 진단 장치.

### 청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 초음파 영상을 스캔하는 도중에 상기 감지된 터치 인터랙션이 상하로 드래그하는 동작인 경우, 상기 초음파 영상의 이미지에 대한 깊이를 조절하도록 제어하는 초음파 진단 장치.

### 청구항 4

삭제

### 청구항 5

제2항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 초음파 영상을 스캔하는 도중에 상기 감지된 터치 인터랙션이 2개의 지점을 드래그하는 동작인 경우, 상기 초음파 영상에 대한 줌(zoom) 기능을 제어하는 초음파 진단 장치.

### 청구항 6

제2항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 초음파 영상을 스캔하는 도중에 상기 감지된 터치 인터랙션이 원형 드래그 동작인 경우, 상기 초음파 영상을 회전시키도록 제어하는 초음파 진단 장치.

#### 청구항 7

제2항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 초음파 영상을 스캔하는 도중에 상기 감지된 터치 인터랙션이 한 지점을 지속적으로 누르는 동작인 경우, 상기 초음파 영상에 대한 Cine 이미지를 저장하도록 제어하는 초음파 진단 장치.

#### 청구항 8

제1항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 프리즈(freeze) 상태에서 상기 감지된 터치 인터랙션이 1회 클릭인 경우, 상기 초음파 영상을 얻는 라이브(live) 상태로 변경하도록 제어하는 초음파 진단 장치.

#### 청구항 9

제1항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 프리즈 상태에서 상기 감지된 터치 인터랙션이 좌우로 속도 차이를 가지는 선형 움직임인 경우, 이미지 탐색 바의 이동을 제어하는 초음파 진단 장치.

#### 청구항 10

제1항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 프리즈 상태에서 상기 감지된 터치 인터랙션이 썸네일(thumbnail)에 대해 상하 또는 좌우로 속도 차이를 가지는 선형 움직임인 경우, 썸네일 페이지를 전환하도록 제어하는 초음파 진단 장치.

#### 청구항 11

제1항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 프리즈 상태에서 상기 감지된 터치 인터랙션이 한 지점을 지속적으로 누르는 동작인 경우, 상기 초음파 영상에 대한 이미지를 저장하도록 제어하는 초음파 진단 장치.

#### 청구항 12

제1항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 초음파 영상을 디스플레이하는 모드별로 상기 감지된 터치 인터랙션에 대응되는 초음파 영상의 디스플레이 상태를 변경시키도록 제어하는 초음파 진단 장치.

#### 청구항 13

제12항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 초음파 영상을 디스플레이하는 모드가 M 모드이고, 상기 감지된 터치 인터랙션이 좌우로 드래그하는 동작인 경우 m 라인을 이동시키도록 제어하는 초음파 진단 장치.

#### 청구항 14

제12항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 초음파 영상을 디스플레이하는 모드가 PW 모드이고, 상기 감지된 터치 인터랙션이 상하 또는 좌우로 드래그하는 동작인 경우 SV(Sample Volume)의 위치를 이동하도록 제어하거나 또는 상기 감지된 터치 인터랙션이 동시에 두 개 이상의 지점을 터치하는 동작인 경우 SV의 크기를 변경하도록 제어하는 초음파 진단 장치.

#### 청구항 15

제12항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 초음파 영상을 디스플레이하는 모드가 C 모드이고, 상기 감지된 터치 인터랙션이 상하 또는 좌우로 드래그하는 동작인 경우 ROI의 위치를 변경하도록 제어하거나 또는 상기 감지된 터치 인터랙션이 동시에 두 개 이상의 지점을 터치하는 동작인 경우 ROI의 크기를 변경하도록 제어하는 초음파 진단 장치.

#### 청구항 16

제12항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 초음파 영상을 디스플레이하는 모드가 PD 모드이고, 상기 감지된 터치 인터랙션이 상하 또는 좌우로 드래그하는 동작인 경우 ROI의 위치를 변경하도록 제어하거나 또는 상기 감지된 터치 인터랙션이 동시에 두 개 이상의 지점을 터치하는 동작인 경우 ROI의 크기를 변경하도록 제어하는 초음파 진단 장치.

#### 청구항 17

제12항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 초음파 영상을 디스플레이하는 모드가 3D 스탠바이(Standby) 상태이고, 상기 감지된 터치 인터랙션이 상하 또는 좌우로 드래그하는 동작인 경우 ROI의 위치를 변경하도록 제어하거나 또는 상기 감지된 터치 인터랙션이 동시에 두 개 이상의 지점을 터치하는 동작인 경우 ROI의 크기를 변경하도록 제어하는 초음파 진단 장치.

#### 청구항 18

초음파 영상을 생성하는 단계;

터치 입력부를 통해 사용자로부터 터치 인터랙션을 입력받는 단계;

상기 터치 입력부로부터 수신된 상기 터치 인터랙션을 감지하는 단계;

상기 감지된 터치 인터랙션에 따라 상기 생성된 초음파 영상을 처리함으로써 상기 생성된 초음파 영상의 표시 상태를 제어하는 단계; 및

상기 제어된 표시 상태의 상기 처리된 초음파 영상을 표시하는 단계를 포함하고,

상기 제어하는 단계는 상기 초음파 영상을 스캔하는 도중에 상기 감지된 터치 인터랙션이 1회 클릭하는 동작인 경우, 상기 표시 상태가 상기 초음파 영상의 마지막 이미지를 디스플레이하는 프리즈(freeze) 상태로 변경되도록 제어하는 초음파 진단 장치에서 초음파 영상의 표시를 제어하는 방법.

#### 청구항 19

제 18 항에 있어서,

상기 터치 인터랙션은 멀티 터치 동작을 포함하는 방법.

#### 청구항 20

제 18 항에 있어서,

상기 감지하는 단계는 상기 초음파 영상이 스캔되는 동안에 상기 터치 인터랙션을 감지하는 방법.

#### 청구항 21

제 20 항에 있어서,

상기 제어하는 단계는

상기 초음파 영상을 스캔하는 도중에 상기 감지된 터치 인터랙션이 상하로 드래그하는 동작인 경우, 상기 초음파 영상의 이미지에 대한 깊이를 조절하도록 제어하는 방법.

#### 청구항 22

제 20 항에 있어서,

상기 제어하는 단계는

상기 프리즈(freeze) 상태에서 상기 감지된 터치 인터랙션이 1회 클릭인 경우, 상기 프리즈(freeze) 상태가 상기 초음파 영상을 얻는 라이브(live) 상태로 변경되도록 제어하는 방법.

#### 청구항 23

제 22 항에 있어서,

상기 제어하는 단계는

상기 프리즈 상태에서 상기 감지된 터치 인터랙션이 좌우로 속도 차이를 갖는 선형 움직임인 플릭(flick) 동작인 경우, 이미지 탐색 바의 이동을 제어하는 방법.

#### 청구항 24

제 22 항에 있어서,

상기 제어하는 단계는

상기 프리즈 상태에서 상기 감지된 터치 인터랙션이 썸네일(thumbnail)에 대해 상하 또는 좌우로 속도 차이를 갖는 선형 움직임인 플릭(flick) 동작인 경우, 썸네일 페이지를 전환하도록 제어하는 방법.

#### 청구항 25

제 20 항에 있어서,

상기 제어하는 단계는

상기 초음파 영상을 스캔하는 도중에 상기 감지된 터치 인터랙션이 2개의 지점을 드래그하는 동작인 경우, 상기 초음파 영상에 대한 줌(zoom) 기능을 제어하는 방법.

#### 청구항 26

제 20 항에 있어서,

상기 제어하는 단계는

상기 초음파 영상을 스캔하는 도중에 상기 감지된 터치 인터랙션이 원형 드래그 동작인 경우, 상기 초음파 영상을 회전시키도록 제어하는 방법.

#### 청구항 27

제 20 항에 있어서,

상기 제어하는 단계는

상기 초음파 영상을 스캔하는 도중에 상기 감지된 터치 인터랙션이 한 지점을 지속적으로 누르는 동작인 경우, 상기 초음파 영상에 대한 Cine 이미지를 저장하도록 제어하는 방법.

#### 청구항 28

제 18 항에 있어서,

상기 제어하는 단계는

상기 초음파 영상을 디스플레이하는 디스플레이 모드를 변경시키도록 제어하는 방법.

#### 청구항 29

제 28 항에 있어서,

상기 제어하는 단계는

상기 디스플레이 모드가 M 모드이고 상기 감지된 터치 인터랙션이 좌우로 드래그하는 동작인 경우, m 라인을 이동시키도록 제어하는 방법.

#### 청구항 30

제 28 항에 있어서,

상기 제어하는 단계는

상기 디스플레이 모드가 PW 모드이고 상기 감지된 터치 인터랙션이 상하 또는 좌우로 드래그하는 동작인 경우 SV(Sample Volume)의 위치를 이동하도록 제어하거나, 또는 상기 디스플레이 모드가 PW 모드이고 상기 감지된 터치 인터랙션이 동시에 두 개 이상의 지점을 터치하는 동작인 경우 SV의 크기를 변경하도록 제어하는 방법.

#### 청구항 31

제 28 항에 있어서,

상기 제어하는 단계는

상기 디스플레이 모드가 C 모드이고 상기 감지된 터치 인터랙션이 상하 또는 좌우로 드래그하는 동작인 경우 ROI의 위치를 변경하도록 제어하거나, 또는 상기 디스플레이 모드가 C 모드이고 상기 감지된 터치 인터랙션이 동시에 두 개 이상의 지점을 터치하는 동작인 경우 ROI의 크기를 변경하도록 제어하는 방법.

#### 청구항 32

제 28 항에 있어서,

상기 제어하는 단계는

상기 디스플레이 모드가 PD 모드이고 상기 감지된 터치 인터랙션이 상하 또는 좌우로 드래그하는 동작인 경우 ROI의 위치를 변경하도록 제어하거나, 또는 상기 디스플레이 모드가 PD 모드이고 상기 감지된 터치 인터랙션이 동시에 두 개 이상의 지점을 터치하는 동작인 경우 ROI의 크기를 변경하도록 제어하는 방법.

#### 청구항 33

제 28 항에 있어서,

상기 제어하는 단계는

상기 디스플레이 모드가 3D 스탠바이(Standby) 모드이고 상기 감지된 터치 인터랙션이 상하 또는 좌우로 드래그하는 동작인 경우 ROI의 위치를 변경하도록 제어하거나, 또는 상기 디스플레이 모드가 3D 스탠바이(Standby) 모드이고 상기 감지된 터치 인터랙션이 동시에 두 개 이상의 지점을 터치하는 동작인 경우 ROI의 크기를 변경하도록 제어하는 방법.

**명세서**

## 발명의 상세한 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 터치 인터랙션을 사용하는 초음파 진단 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 터치 인터랙션을 통해 필요한 버튼의 개수를 감소시키고 사용자의 조작 동작 또는 동선을 감소시킬 수 있는 초음파 진단 장치에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 일반적으로 초음파 진단 장치는 초음파 신호를 송신 및 수신하기 위해 광대역의 트랜스듀서를 포함하는 프로브를 구비한다. 초음파 진단 장치는 트랜스듀서가 전기적으로 자극되면 초음파 신호를 생성되어 인체로 전달하고, 인체에 전달된 초음파 신호가 인체 내부 조직의 경계에서 반사되고, 인체 조직의 경계로부터 트랜스듀서에 전달되는 초음파 에코 신호를 전기적 신호로 변환한다. 초음파 진단 장치는 변환된 전기적 신호를 증폭 및 신호 처리하여 조직의 영상을 위한 초음파 영상 데이터를 생성하고, 생성된 초음파 영상을 디스플레이한다.

[0003] 최근에 출시되고 있는 포터블 초음파 진단 장치는 최대한 가볍고 작게 만들면서도 기존의 카드 기반(card-based) 장비만큼의 기능과 성능을 유지하는 것이 관건이다. 그러나 종래 포터블 초음파 진단 장치는 1~2인치 의 트랙볼을 사용하면, 트랙볼의 크기로 인해 소형화하는데 한계가 있다.

[0004] 또한 종래 포터블 초음파 진단 장치는 제품을 작게 만들어서 버튼 등의 입력 장치를 배치할만한 충분한 공간이 확보되지 않기 때문에 사용상에서 우선 순위가 낮은 기능들을 삭제하여 제한된 공간 내에 제한된 버튼을 배치할 수 밖에 없다.

### 발명의 내용

#### 해결 하고자하는 과제

[0005] 본 발명은 터치 인터랙션을 사용하여 필요한 다양한 기능을 제공하면서도 필요한 버튼의 개수를 감소시켜 제품을 소형화할 수 있는 초음파 진단 장치를 제공한다.

[0006] 또한 본 발명은 터치 인터랙션을 적용하여 기능 조작을 위한 동작 또는 동선을 감소시킬 수 있는 초음파 진단 장치를 제공한다.

#### 과제 해결수단

[0007] 본 발명의 일실시예에 따른 초음파 진단 장치는 초음파 영상을 생성하는 초음파 영상 생성부와, 사용자로부터 터치 인터랙션을 입력 받는 터치 입력부와, 상기 터치 입력부로부터 상기 터치 인터랙션을 감지하는 감지 센서와, 상기 감지된 터치 인터랙션에 따라 상기 초음파 영상을 처리하기 위한 동작을 제어하는 제어부 및 상기 제어부의 제어에 따라 상기 초음파 영상을 디스플레이하는 디스플레이부를 포함하고, 상기 터치 인터랙션은 상기 터치 입력부에 대한 멀티 터치가 가능한 하나 이상의 터치 동작을 포함한다.

#### 효과

[0008] 본 발명에 따르면, 터치 인터랙션을 적용하여 필요한 다양한 기능을 제공하면서도 필요한 버튼의 개수를 감소시켜 제품을 소형화할 수 있는 초음파 진단 장치를 제공할 수 있다.

[0009] 또한 본 발명에 따르면, 터치 인터랙션을 적용하여 기능 조작을 위한 동작 또는 동선을 감소시킬 수 있는 초음파 진단 장치를 제공할 수 있다.

### 발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0010] 이하 첨부된 도면들을 참조하여 터치 인터랙션을 적용하는 초음파 진단 장치를 상세하게 설명하기로 한다.

[0011] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 초음파 진단 장치의 구성을 나타내는 도면이다.

[0012] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 초음파 진단 장치(100)는 초음파 영상 생성부(110), 터치 입력부(120), 감지 센서(130), 제어부(140) 및 디스플레이부(150)를 포함한다.

- [0013] 초음파 영상 생성부(110)는 초음파 영상을 생성한다. 즉, 초음파 영상 생성부(110)는 초음파 진단 장치(100)에서 환자에 대한 초음파 진단 결과인 초음파 영상을 생성한다.
- [0014] 터치 입력부(120)는 사용자로부터 터치 인터랙션을 입력 받는다. 본 발명에서 터치 인터랙션은 터치 입력부(120)를 통해 멀티 터치를 포함하는 하나 이상의 터치 동작을 포함한다. 상기 터치 인터랙션은 탭(Tap), 더블 탭(Double Tap), 드래그(Drag), 롱 탭(Long tap), 플릭(Flick) 또는 멀티 터치(Multi touch) 등과 같은 다양한 터치 동작을 포함할 수 있다. 상기 탭은 한번 클릭(터치)하는 동작일 수 있으며, 상기 더블 탭은 두 번 연속 클릭(터치)하는 동작일 수 있으며, 상기 드래그는 터치 입력부(120)에 사용자가 손가락을 댄 상태로 상하 또는 좌우로 일정한 속도로 끌기 동작일 수 있다. 상기 롱 탭은 한 점을 지속적으로 누르는 동작일 수 있으며, 플릭은 특정 명령과 관련된 빠른 선형의 움직임일 수 있으며, 상기 멀티 터치는 동시에 2개 이상의 터치 지점을 누르는 동작일 수 있다.
- [0015] 일례로 터치 입력부(120)는 동작 입력 버튼을 대신하여 상기 사용자에게 의한 터치 동작으로 초음파 진단 장치(100)에 대해 상기 사용자가 원하는 기능을 입력할 수 있는 수단으로서 터치 패드뿐만 아니라 다양한 터치 입력 수단으로 구현될 수 있다.
- [0016] 이와 같이, 본 발명은 터치 인터랙션을 적용하여 필요한 다양한 기능을 제공하면서도 필요한 버튼의 개수를 감소시켜 제품을 소형화할 수 있는 초음파 진단 장치(100)를 제공할 수 있다.
- [0017] 감지 센서(130)는 터치 입력부(120)로부터 입력된 사용자의 터치 인터랙션을 감지한다. 즉, 감지 센서(130)는 터치 입력부(120)를 통해 입력된 상기 사용자의 터치 인터랙션을 감지한다.
- [0018] 제어부(140)는 상기 감지된 터치 인터랙션에 따라 상기 초음파 영상을 처리하기 위한 동작을 제어한다. 즉, 제어부(140)는 상기 감지된 터치 인터랙션에 따라 상기 초음파 영상에 대한 이미지 또는 상태를 변경하기 위한 동작을 제어한다.
- [0019] 일례로 제어부(140)는 상기 초음파 영상을 스캔하는 도중에 상기 감지된 터치 인터랙션에 따라 상기 초음파 영상에 대한 이미지 또는 상태를 변경하도록 제어할 수 있다.
- [0020] 디스플레이부(150)는 제어부(140)의 제어에 따라 상기 초음파 영상을 디스플레이한다. 즉, 디스플레이부(150)는 제어부(140)의 제어에 따라 이미지 또는 상태가 변경된 초음파 영상을 디스플레이한다.
- [0021] 도 2는 본 발명에 따른 터치 인터랙션의 일례로서 드래그 동작을 나타내는 도면이다.
- [0022] 도 2를 참조하면, 터치 입력부(120)는 상기 초음파 영상을 스캔하는 도중에 사용자로부터 상하로 일정한 속도로 드래그하는 동작을 입력 받을 수 있다. 감지 센서(130)는 터치 입력부(120)로부터 도 2에 도시된 것과 같이 상하로 드래그하는 동작을 터치 인터랙션으로 감지할 수 있다. 제어부(140)는 상기 초음파 영상을 스캔하는 도중에 상기 감지된 터치 인터랙션이 상하로 드래그하는 동작인 경우, 상기 초음파 영상의 이미지에 대한 깊이(depth)를 조절하도록 제어한다.
- [0023] 도 3은 본 발명에 따른 터치 인터랙션의 일례로서 탭 동작을 나타내는 도면이다.
- [0024] 도 3을 참조하면, 터치 입력부(120)는 상기 초음파 영상을 스캔하는 도중에 상기 사용자로부터 1회 클릭(터치)하는 탭 동작을 입력 받을 수 있다. 감지 센서(130)는 터치 입력부(120)로부터 도 3에 도시된 것과 같이 상기 사용자에게 의해 입력된 동작인 1회 클릭하는 상기 탭 동작을 터치 인터랙션으로 감지할 수 있다. 제어부(140)는 상기 초음파 영상을 스캔하는 도중에 상기 감지된 터치 인터랙션이 1회 클릭하는 동작인 경우, 상기 초음파 영상의 마지막 이미지를 디스플레이하는 프리즈(freeze) 상태로 변경되도록 제어한다.
- [0025] 한편 터치 입력부(120)는 상기 초음파 영상을 스캔하는 도중에 상기 사용자로부터 2개의 지점을 드래그하는 동작을 입력 받으면, 감지 센서(130)는 터치 입력부(120)로부터 2개의 지점을 드래그하는 동작을 터치 인터랙션으로 감지할 수 있다. 제어부(140)는 상기 초음파 영상을 스캔하는 도중에 상기 감지된 터치 인터랙션이 2개의 지점을 드래그하는 동작인 경우, 상기 초음파 영상에 대한 줌(zoom) 기능을 제어할 수 있다.
- [0026] 도 4는 본 발명에 따른 터치 인터랙션의 일례로서 원형 드래그 동작을 나타내는 도면이다.
- [0027] 도 4를 참조하면, 터치 입력부(120)는 상기 초음파 영상을 스캔하는 도중에 상기 사용자로부터 원형 드래그 동작을 입력 받을 수 있다. 감지 센서(130)는 터치 입력부(120)로부터 도 4에 도시된 것과 같은 상기 원형 드래그 동작을 터치 인터랙션으로 감지할 수 있다. 제어부(140)는 상기 초음파 영상을 스캔하는 도중에 상기 감지된 터치 인터랙션이 원형 드래그 동작인 경우, 상기 초음파 영상을 회전시키도록 제어할 수 있다.

- [0028] 도 5는 본 발명에 따른 터치 인터랙션의 일례로서 룡 탭 동작을 나타내는 도면이다.
- [0029] 도 5를 참조하면, 터치 입력부(120)는 상기 초음파 영상을 스캔하는 도중에 상기 사용자로부터 한 지점을 지속적으로 누르는 룡 탭 동작을 입력 받을 수 있다. 감지 센서(130)는 터치 입력부(120)로부터 도 5에 도시된 것과 같이 한 지점을 지속적으로 누르는 룡 탭 동작을 터치 인터랙션으로 감지할 수 있다. 제어부(140)는 상기 초음파 영상을 스캔하는 도중에 상기 감지된 터치 인터랙션이 한 지점을 지속적으로 누르는 동작인 경우, 상기 초음파 영상에 대한 Cine 이미지를 저장하도록 제어할 수 있다.
- [0030] 또한 제어부(140)는 상기 프리즈(freeze) 상태에서 상기 감지된 터치 인터랙션이 1회 클릭인 경우, 상기 초음파 영상을 얻는 라이브(live) 상태로 변경하도록 제어할 수 있다.
- [0031] 도 6은 본 발명에 따른 터치 인터랙션의 일례로서 플릭 동작을 나타내는 도면이다.
- [0032] 도 6을 참조하면, 터치 입력부(120)는 상기 프리즈 상태에서 상기 사용자로부터 좌우로 빠른 속도에서 느린 속도로 속도 차이를 가지는 선형 움직임인 플릭 동작을 입력 받을 수 있다. 감지 센서(130)는 터치 입력부(120)로부터 도 6에 도시된 것과 같이 좌우로 빠른 속도(빠르게)에서 느린 속도(느리게)로 속도 차이를 가지는 선형 움직임을 터치 인터랙션으로 감지할 수 있다. 제어부(140)는 상기 프리즈 상태에서 상기 감지된 터치 인터랙션이 좌우로 속도 차이를 가지는 선형 움직임인 경우, 이미지 탐색 바의 이동을 제어할 수 있다.
- [0033] 또한 제어부(140)는 상기 프리즈 상태에서 상기 감지된 터치 인터랙션이 썸네일(thumbnail)에 대해 상하 또는 좌우로 속도 차이를 가지는 선형 움직임인 경우, 썸네일 페이지를 전환하도록 제어할 수 있다. 이때 상하 또는 좌우 방향은 상기 썸네일의 배치 방향에 따라 달라질 수 있다.
- [0034] 또한 제어부(140)는 상기 프리즈 상태에서 상기 감지된 터치 인터랙션이 한 지점을 지속적으로 누르는 동작인 경우, 상기 초음파 영상에 대한 이미지를 저장하도록 제어할 수 있다.
- [0035] 또한 제어부(140)는 상기 초음파 영상을 디스플레이하는 모드별로 상기 감지된 터치 인터랙션에 대응되는 초음파 영상의 디스플레이 상태를 변경시키도록 제어할 수 있다.
- [0036] 도 7은 M 모드에서 본 발명에 따른 터치 인터랙션에 의한 변경 사항을 나타내는 도면이다.
- [0037] 도 7을 참조하면, 제어부(140)는 상기 초음파 영상을 디스플레이하는 모드가 M 모드이고, 상기 감지된 터치 인터랙션이 좌우로 드래그하는 동작인 경우 m 라인을 이동시키도록 제어할 수 있다. 일례로 제어부(140)는 상기 초음파 영상을 디스플레이하는 모드가 M 모드이고, 상기 감지된 터치 인터랙션이 좌우로 드래그하는 동작인 경우 기준 화면(700)에서 중심에 있던 m 라인이 제1 변화 화면(710) 또는 제2 변화 화면(720)과 같이 좌측 또는 우측으로 이동되도록 제어할 수 있다.
- [0038] 도 8은 PW 모드에서 본 발명에 따른 터치 인터랙션에 의한 변경 사항을 나타내는 도면이다.
- [0039] 도 8을 참조하면, 제어부(140)는 상기 초음파 영상을 디스플레이하는 모드가 PW 모드이고, 상기 감지된 터치 인터랙션이 상하 또는 좌우로 드래그하는 동작인 경우 SV(Sample Volume)의 위치를 이동하도록 제어할 수 있다. 일례로 제어부(140)는 상기 초음파 영상을 디스플레이하는 모드가 PW 모드이고, 상기 감지된 터치 인터랙션이 위쪽으로 드래그하는 동작인 경우 기준 화면(800)에서 가운데 위치한 SV의 위치가 제1 변화 화면(810)과 같이 위쪽으로 이동되도록 제어할 수 있다.
- [0040] 또한 제어부(140)는 상기 초음파 영상을 디스플레이하는 모드가 PW 모드이고, 상기 감지된 터치 인터랙션이 동시에 두 개 이상의 지점을 터치하는 동작인 경우 SV의 크기를 변경하도록 제어할 수 있다. 일례로 제어부(140)는 상기 초음파 영상을 디스플레이하는 모드가 PW 모드이고, 상기 감지된 터치 인터랙션이 동시에 두 개 이상의 지점을 터치하는 동작이 기준보다 큰 경우 기준 화면(800)에서 제공되는 SV의 크기가 제2 변화 화면(820)과 같이 확대되도록 제어할 수 있다.
- [0041] 도 9는 C/PD 모드 또는 3D 스탠바이 상태에서 본 발명에 따른 터치 인터랙션에 의한 변경 사항을 나타내는 도면이다.
- [0042] 도 9를 참조하면, 제어부(140)는 상기 초음파 영상을 디스플레이하는 모드가 C(color) 모드이고, 상기 감지된 터치 인터랙션이 상하 또는 좌우로 드래그하는 동작인 경우 ROI(Region Of Interest)의 위치를 변경하도록 제어할 수 있다. 일례로 제어부(140)는 상기 초음파 영상을 디스플레이하는 모드가 C(color) 모드이고, 상기 감지된 터치 인터랙션이 위쪽으로 드래그하는 동작인 경우 기준 화면(900)에서 제공되는 기준 ROI(901)의 위치가 제1 변화 화면(910)과 같이 제1 ROI(911)의 위치(위쪽)로 변경되도록 제어할 수 있다.

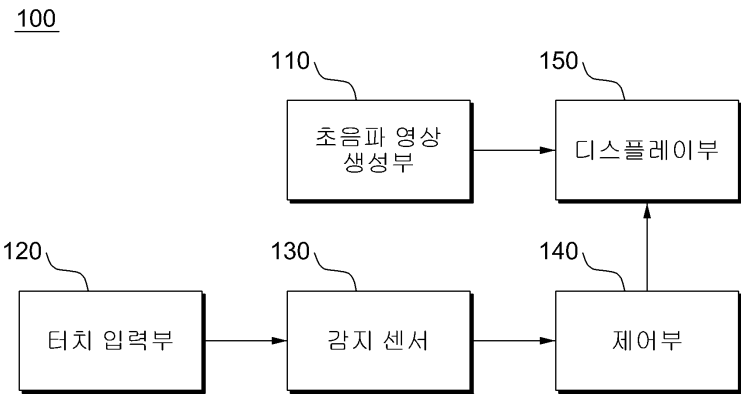
- [0043] 또한 제어부(140)는 상기 초음파 영상을 디스플레이하는 모드가 C 모드이고, 상기 감지된 터치 인터랙션이 동시에 두 개 이상의 지점을 터치하는 동작인 경우 ROI의 크기를 변경하도록 제어할 수 있다. 일례로 제어부(140)는 상기 감지된 터치 인터랙션이 동시에 두 개 이상의 지점을 터치하는 동작이 기준보다 큰 경우 기준 화면(900)에서 제공되는 기준 ROI(901)의 크기가 제2 변화 화면(920)과 같이 제2 ROI(921)로 확대되도록 제어할 수 있다.
- [0044] 제어부(140)는 상기 초음파 영상을 디스플레이하는 모드가 PD(Power Doppler) 모드이고, 상기 감지된 터치 인터랙션이 상하 또는 좌우로 드래그하는 동작인 경우 ROI의 위치를 변경하도록 제어할 수 있다. 또한 제어부(140)는 상기 초음파 영상을 디스플레이하는 모드가 PD 모드이고, 상기 감지된 터치 인터랙션이 동시에 두 개 이상의 지점을 터치하는 동작인 경우 ROI의 크기를 변경하도록 제어할 수 있다.
- [0045] 제어부(140)는 상기 초음파 영상을 디스플레이하는 모드가 3D 스탠바이(Standby) 상태이고, 상기 감지된 터치 인터랙션이 상하 또는 좌우로 드래그하는 동작인 경우 ROI의 위치를 변경하도록 제어할 수 있다. 또한 제어부(140)는 상기 감지된 터치 인터랙션이 동시에 두 개 이상의 지점을 터치하는 동작인 경우 ROI의 크기를 변경하도록 제어할 수 있다.
- [0046] 이와 같이, 본 발명은 다양한 터치 인터랙션을 적용하여 각 모드별로 기능 조작을 위한 동작 또는 동선을 감소시킬 수 있는 초음파 진단 장치를 제공할 수 있다.
- [0047] 이상과 같이 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 상기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다.
- [0048] 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

### 도면의 간단한 설명

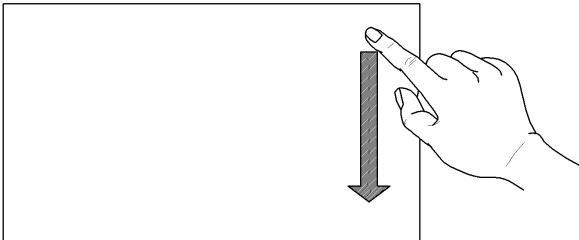
- [0049] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 초음파 진단 장치의 구성을 나타내는 도면이다.
- [0050] 도 2는 본 발명에 따른 터치 인터랙션의 일례로서 드래그 동작을 나타내는 도면이다.
- [0051] 도 3은 본 발명에 따른 터치 인터랙션의 일례로서 탭 동작을 나타내는 도면이다.
- [0052] 도 4는 본 발명에 따른 터치 인터랙션의 일례로서 원형 드래그 동작을 나타내는 도면이다.
- [0053] 도 5는 본 발명에 따른 터치 인터랙션의 일례로서 롱 탭 동작을 나타내는 도면이다.
- [0054] 도 6은 본 발명에 따른 터치 인터랙션의 일례로서 플릭 동작을 나타내는 도면이다.
- [0055] 도 7은 M 모드에서 본 발명에 따른 터치 인터랙션에 의한 변경 사항을 나타내는 도면이다.
- [0056] 도 8은 PW 모드에서 본 발명에 따른 터치 인터랙션에 의한 변경 사항을 나타내는 도면이다.
- [0057] 도 9는 C/PD 모드 또는 3D 스탠바이 상태에서 본 발명에 따른 터치 인터랙션에 의한 변경 사항을 나타내는 도면이다.
- [0058] <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>
- [0059] 100: 초음파 진단 장치
- [0060] 110: 초음파 영상 생성부
- [0061] 120: 터치 입력부
- [0062] 130: 감지 센서
- [0063] 140: 제어부
- [0064] 150: 디스플레이부

### 도면

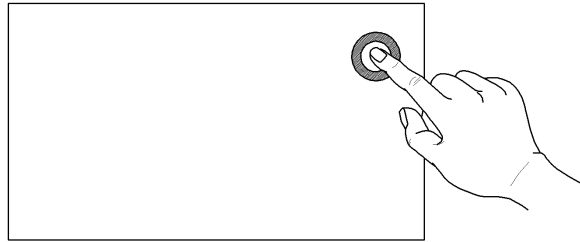
도면1



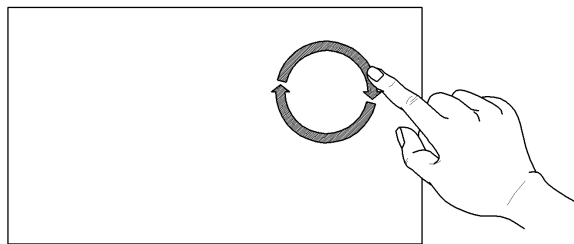
도면2



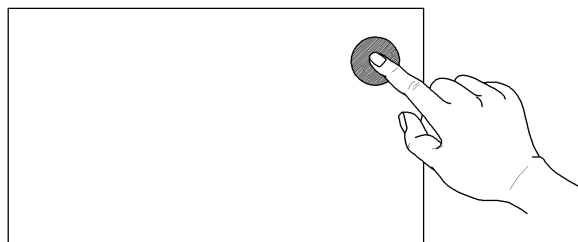
도면3



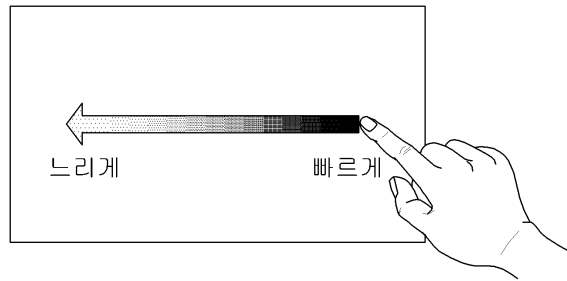
도면4



도면5

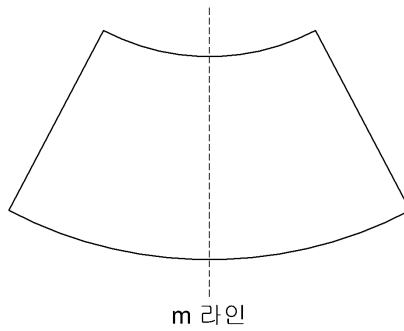


도면6

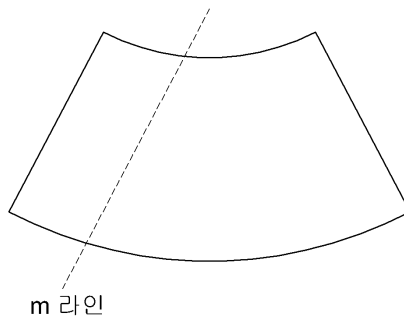


도면7

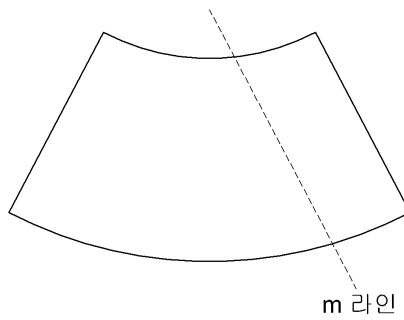
700



710

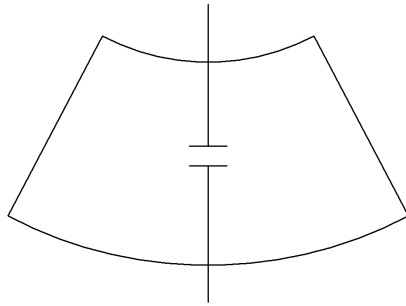


720

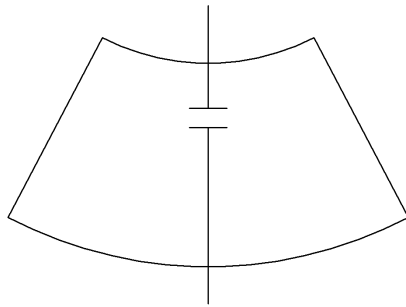


도면8

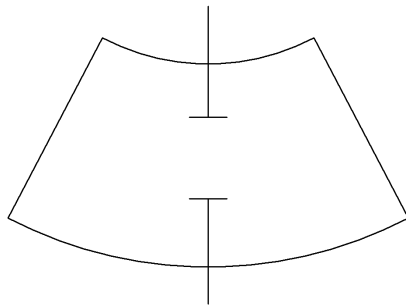
800



810

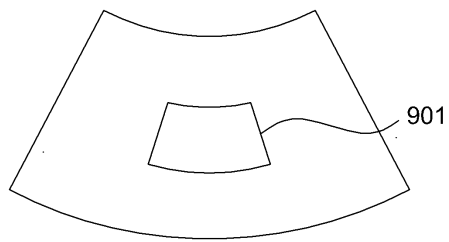


820

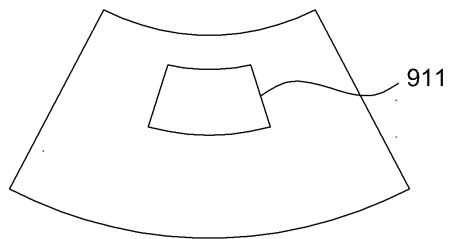


도면9

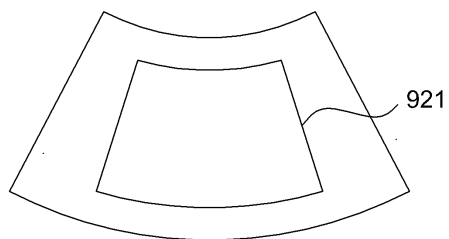
900



910



920



专利名称(译)	发明名称使用触摸交互的超声诊断设备		
公开(公告)号	<a href="#">KR101167248B1</a>	公开(公告)日	2012-07-23
申请号	KR1020090044949	申请日	2009-05-22
[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	SHIN SOO HWAN		
发明人	SHIN SOO HWAN		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/467 A61B8/00 G06F3/04883 A61B8/465 A61B8/461 A61B8/469		
其他公开文献	KR1020100125966A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

公开了一种使用触摸交互的超声诊断设备。超声诊断设备包括：超声图像生成单元，用于生成超声图像；触摸输入单元，用于接收来自用户的触摸交互；感测传感器，用于感测来自触摸输入单元的触摸交互，以及用于在控制单元的控制下显示超声图像的显示单元，其中，触摸交互包括能够多触摸触摸输入单元的至少一个触摸操作。

