



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0076479  
(43) 공개일자 2014년06월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A61B 8/00 (2006.01) G06F 3/048 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2013-0118735  
(22) 출원일자 2013년10월04일  
심사청구일자 2013년10월04일  
(30) 우선권주장  
1020120144661 2012년12월12일 대한민국(KR)

(71) 출원인  
삼성메디슨 주식회사  
강원도 홍천군 남면 한서로 3366  
(72) 발명자  
이윤희  
서울특별시 강남구 테헤란로 108로 42(대치동)  
이승주  
서울특별시 강남구 테헤란로 108로 42(대치동)  
김대훈  
서울특별시 강남구 테헤란로 108로 42(대치동)  
(74) 대리인  
리엔목특허법인

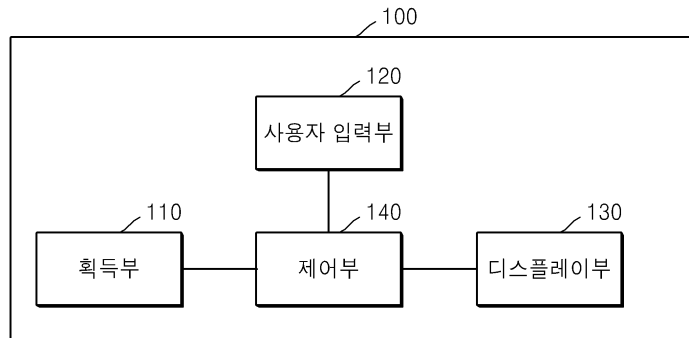
전체 청구항 수 : 총 37 항

(54) 발명의 명칭 초음파 장치 및 초음파 장치의 정보 입력 방법

**(57) 요약**

사용자 입력부에 포함된 제어 영역을 통해 초음파 장치의 제어 항목을 사용자로부터 선택 받고, 선택된 제어 항목을 나타내는 제어 창을 화면에 디스플레이하고, 선택된 제어 항목에 대하여 제어 영역을 통해 수신되는 터치 입력의 터치 동작에 기초하여, 제어 항목의 설정 값을 조절하는 정보 입력 방법 및 초음파 장치가 제공된다.

**대표도** - 도2



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

터치 입력을 수신하는 사용자 입력부를 포함하는 초음파 장치의 정보 입력 방법에 있어서,

상기 사용자 입력부에 포함된 제어 영역을 통해, 상기 초음파 장치의 제어 항목을 사용자로부터 선택 받는 단계;

상기 선택된 제어 항목을 나타내는 제어 창을 화면에 디스플레이하는 단계; 및

상기 선택된 제어 항목에 대하여 상기 제어 영역을 통해 수신되는 터치 입력의 터치 동작에 기초하여, 상기 제어 항목의 설정 값을 조절하는 단계를 포함하는 정보 입력 방법.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제어 항목은, 초음파 영상과 관련된 복수 개의 파라미터를 포함하고,

상기 복수 개의 파라미터는, 상기 제어 영역에 배열된 복수 개의 영역에 매칭되는 것을 특징으로 하는 정보 입력 방법.

### 청구항 3

제2항에 있어서,

상기 디스플레이하는 단계는, 상기 제어 영역에서 상기 선택된 제어 항목과 인접하여 배열된 영역과 매칭되는 제어 항목을, 상기 선택된 제어 항목과 함께 상기 제어 창에 표시하는 단계를 포함하는 정보 입력 방법.

### 청구항 4

제1항에 있어서, 상기 선택 받는 단계는,

상기 사용자의 상기 제어 영역에 대한 터치 입력의 위치를 감지하는 단계; 및

상기 감지된 위치에 대응되는 제어 항목을 획득하는 단계를 포함하는 정보 입력 방법.

### 청구항 5

제1항에 있어서,

상기 방법은, 상기 제어 창에 상기 조절된 설정 값을 디스플레이하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 입력 방법.

### 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 터치 동작은, 상기 터치 입력의 압력을 변화시키는 압력 동작 및 상기 터치 입력의 위치를 변화시키는 위치 동작 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 입력 방법.

### 청구항 7

제6항에 있어서,

상기 터치 동작이 상기 압력 동작을 포함하는 경우, 상기 조절하는 단계는, 상기 제어 영역에 대한 상기 터치 입력의 압력이 증가하는 방향에 따라, 상기 설정 값을 증가 또는 감소시키는 단계를 포함하는 정보 입력 방법.

### 청구항 8

제7항에 있어서,

상기 압력이 증가하는 방향은, 상기 터치 입력의 중심을 기준으로 결정되는 것을 특징으로 하는 정보 입력 방법.

**청구항 9**

제6항에 있어서,

상기 터치 동작이 상기 위치 동작을 포함하는 경우, 상기 조절하는 단계는, 상기 제어 영역에 대한 상기 터치 입력의 위치가 변화하는 방향에 따라, 상기 설정 값을 증가 또는 감소시키는 단계를 포함하는 정보 입력 방법.

**청구항 10**

제9항에 있어서,

상기 위치가 변화하는 방향은, 상기 터치 입력이 드래그되는 방향인 것을 특징으로 하는 정보 입력 방법.

**청구항 11**

제2항에 있어서,

상기 복수 개의 영역은, 상기 제어 영역의 가로축 방향, 상기 제어 영역의 세로축 방향, 원형 패턴, 및 격자 패턴 중 적어도 하나에 따라 배열되는 것을 특징으로 하는 정보 입력 방법.

**청구항 12**

제1항에 있어서, 상기 선택 받는 단계는,

상기 사용자의 상기 제어 영역에 대한 터치 입력을 감지하는 단계; 및

상기 제어 영역에서 미리 결정된 위치에 대응되는 제어 항목을 획득하는 단계를 포함하는 정보 입력 방법.

**청구항 13**

제12항에 있어서,

상기 미리 결정된 위치는, 제어 항목이 선택되는 빈도 및 사용자 입력 중 적어도 하나에 기초하여 결정되는 것을 특징으로 하는 정보 입력 방법.

**청구항 14**

제1항에 있어서,

상기 조절하는 단계는, 상기 터치 입력을 변화시키는 상기 터치 동작의 가속도에 기초하여 상기 설정 값을 조절하는 단계를 포함하는 정보 입력 방법.

**청구항 15**

제1항에 있어서,

상기 제어 항목은, 상기 초음파 장치의 동작과 관련된 파라미터인 초음파 신호의 주파수, 다이내믹 레인지(dynamic range), 프레임 평균(frame average), 리젝트 레벨(reject level), 출력(power), 필터(filter), 선 밀도(line density) 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 입력 방법.

**청구항 16**

제1항에 있어서,

상기 제어 항목은, 상기 초음파 장치의 영상 출력과 관련된 파라미터인 색상, 명도, 채도, 선명도(sharpness), 색상 대비(contrast), 및 해상도 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 입력 방법.

**청구항 17**

제1항에 있어서,

상기 사용자 입력부는, 터치 스크린, 터치 패널, 및 터치 패드 중 적어도 하나를 포함하는 정보 입력 방법.

**청구항 18**

대상체로부터 초음파 데이터를 획득하는 획득부;

제어 영역을 포함하고, 상기 제어 영역을 통해 초음파 장치의 제어 항목을 사용자로부터 선택 받는 사용자 입력부;

상기 초음파 데이터에 기초한 초음파 이미지를 디스플레이고, 상기 선택된 제어 항목을 나타내는 제어 창을 디스플레이하는 디스플레이부; 및

상기 선택된 제어 항목에 대하여 상기 제어 영역을 통해 수신되는 터치 입력의 터치 동작에 기초하여, 상기 제어 항목의 설정 값을 조절하는 제어부를 포함하는 초음파 장치.

**청구항 19**

제18항에 있어서,

상기 제어 항목은, 상기 초음파 영상과 관련된 복수 개의 파라미터를 포함하고,

상기 복수 개의 파라미터는, 상기 제어 영역에 배열된 복수 개의 영역에 매칭되는 것을 특징으로 하는 초음파 장치.

**청구항 20**

제19항에 있어서,

상기 디스플레이부는, 상기 제어 영역에서 상기 선택된 제어 항목과 인접하여 배열된 영역과 매칭되는 제어 항목을, 상기 선택된 제어 항목과 함께 상기 제어 창에 표시하는 것을 특징으로 하는 초음파 장치.

**청구항 21**

제18항에 있어서,

상기 사용자 입력부는, 상기 사용자의 상기 제어 영역에 대한 터치 입력의 위치를 감지하고, 상기 감지된 위치에 대응되는 제어 항목을 획득하는 것을 특징으로 하는 초음파 장치.

**청구항 22**

제18항에 있어서,

상기 디스플레이부는, 상기 제어 창에 상기 조절된 설정 값을 디스플레이하는 것을 특징으로 하는 초음파 장치.

**청구항 23**

제18항에 있어서,

상기 터치 동작은, 상기 터치 입력의 압력을 변화시키는 압력 동작 및 상기 터치 입력의 위치를 변화시키는 위치 동작 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 초음파 장치.

**청구항 24**

제23항에 있어서,

상기 터치 동작이 상기 압력 동작을 포함하는 경우, 상기 제어부는, 상기 제어 영역에 대한 상기 터치 입력의 압력이 증가하는 방향에 따라, 상기 설정 값을 증가 또는 감소시키는 것을 특징으로 하는 초음파 장치.

**청구항 25**

제24항에 있어서,

상기 압력이 증가하는 방향은, 상기 터치 입력의 중심을 기준으로 결정되는 것을 특징으로 하는 초음파 장치.

**청구항 26**

제23항에 있어서,

상기 터치 동작이 상기 위치 동작을 포함하는 경우, 상기 제어부는, 상기 제어 영역에 대한 상기 터치 입력의 위치가 변화하는 방향에 따라, 상기 설정 값을 증가 또는 감소시키는 것을 특징으로 하는 초음파 장치.

**청구항 27**

제26항에 있어서,

상기 위치가 변화하는 방향은, 상기 터치 입력이 드래그되는 방향인 것을 특징으로 하는 초음파 장치.

**청구항 28**

제19항에 있어서,

상기 복수 개의 영역은, 상기 제어 영역의 가로축 방향, 상기 제어 영역의 세로축 방향, 원형 패턴, 및 격자 패턴 중 적어도 하나에 따라 배열되는 것을 특징으로 하는 초음파 장치.

**청구항 29**

제1항에 있어서, 상기 사용자 입력부는,

상기 사용자의 상기 제어 영역에 대한 터치 입력을 감지하고, 상기 제어 영역에서 미리 결정된 위치에 대응되는 제어 항목을 획득하는 것을 특징으로 하는 초음파 장치.

**청구항 30**

제29항에 있어서,

상기 미리 결정된 위치는, 제어 항목이 선택되는 빈도 및 사용자 입력 중 적어도 하나에 기초하여 결정되는 것을 특징으로 하는 초음파 장치.

**청구항 31**

제18항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 터치 입력을 변화시키는 상기 터치 동작의 가속도에 기초하여 상기 설정 값을 조절하는 것을 특징으로 하는 초음파 장치.

**청구항 32**

제18항에 있어서,

상기 제어 항목은, 상기 초음파 장치의 동작과 관련된 파라미터인 초음파 신호의 주파수, 다이내믹 레인지(dynamic range), 프레임 평균(frame average), 리젝트 레벨(reject level), 출력(power), 필터(filter), 선 밀도(line density) 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 초음파 장치.

**청구항 33**

제18항에 있어서,

상기 제어 항목은, 상기 초음파 장치의 영상 출력과 관련된 파라미터인 색상, 명도, 채도, 선명도(sharpness), 색상 대비(contrast), 및 해상도 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 초음파 장치.

**청구항 34**

제18항에 있어서,

상기 사용자 입력부는, 터치 스크린, 터치 패널, 및 터치 패드 중 적어도 하나를 포함하는 초음파 장치.

**청구항 35**

제1항 내지 제17항 중 어느 하나의 항에 기재된 방법을 구현하기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체.

**청구항 36**

터치 입력을 수신하는 사용자 입력부를 포함하는 초음파 장치의 정보 입력 방법에 있어서,

상기 사용자 입력부에 포함된 제어 영역을 통해, 상기 초음파 장치의 제어 항목을 사용자로부터 선택 받는 단계;

상기 선택된 제어 항목을 나타내는 제어 창을 화면에 디스플레이하는 단계; 및

상기 선택된 제어 항목에 대하여 상기 제어 창을 통해 수신되는 터치 입력의 터치 동작에 기초하여, 상기 제어 항목의 설정 값을 조절하는 단계를 포함하는 정보 입력 방법.

**청구항 37**

대상체로부터 초음파 데이터를 획득하는 획득부;

제어 영역을 포함하고, 상기 제어 영역을 통해 초음파 장치의 제어 항목을 사용자로부터 선택 받는 사용자 입력부;

상기 초음파 데이터에 기초한 초음파 이미지를 디스플레이고, 상기 선택된 제어 항목을 나타내는 제어 창을 디스플레이하는 디스플레이부; 및

상기 선택된 제어 항목에 대하여 상기 제어 창을 통해 수신되는 터치 입력의 터치 동작에 기초하여, 상기 제어 항목의 설정 값을 조절하는 제어부를 포함하는 초음파 장치.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은, 터치 입력을 수신하는 초음파 장치 및 초음파 장치의 정보 입력 방법에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 초음파 장치는 대상체 내부의 소정 부위에 대하여, 프로브(probe)를 이용하여 초음파 신호를 발생하고(일반적으로 20kHz 이상), 반사된 에코 신호의 정보를 이용하여 대상체 내부의 부위에 대한 영상을 얻는다. 특히, 초음파 장치는 대상체 내부의 이물질 검출, 상해 측정 및 관찰 등 의학적 목적으로 사용된다. 이러한 초음파 장치는 X선에 비하여 안정성이 높고, 실시간으로 디스플레이 가능하며, 방사능 피폭이 없어 안전하다는 장점이 있어서, X선 진단장치, CT(Computerized Tomography) MRI(Magnetic Resonance Image) 장치, 핵의학 진단장치 다른 화상 진단 장치와 함께 널리 이용된다.

[0003] 일반적으로, 초음파 장치의 동작과 영상 출력에 관한 파라미터는 범용적으로 사용될 수 있도록 설정된다. 그러나, 대상체로부터 반사되는 초음파 신호의 여러 가지 특성은 대상체마다 달라서, 사용자는 정확한 영상을 획득하기 위해 파라미터를 조절하며 대상체를 진단한다.

**발명의 내용**

**과제의 해결 수단**

[0004] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 정보 입력 방법은, 사용자 입력부에 포함된 제어 영역을 통해, 초음파 장치의 제어 항목을 사용자로부터 선택 받는 단계; 선택된 제어 항목을 나타내는 제어 창을 화면에 디스플레이하는 단계; 및 선택된 제어 항목에 대하여 제어 영역을 통해 수신되는 터치 입력의 터치 동작에 기초하여, 제어 항목의 설정 값을 조절하는 단계를 포함한다.

[0005] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 일 실시 예에 의하면, 제어 항목은, 초음파 영상과 관련된 복수 개의 파라미터를 포함하고, 복수 개의 파라미터는, 제어 영역에 배열된 복수 개의 영역에 매칭되는 것을 특징으로 한다.

[0006] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 일 실시 예에 의하면, 디스플레이하는 단계는, 제어 영역에서 선택된 제어

항목과 인접하여 배열된 영역과 매칭되는 제어 항목을, 선택된 제어 항목과 함께 제어 창에 표시하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [0007] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 일 실시 예에 의하면, 선택 받는 단계는, 사용자의 제어 영역에 대한 터치 입력의 위치를 감지하는 단계; 및 감지된 위치에 대응되는 제어 항목을 획득하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0008] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 일 실시 예에 의하면, 방법은, 제어 창에 조절된 설정 값을 디스플레이하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0009] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 일 실시 예에 의하면, 터치 동작은, 터치 입력의 압력을 변화시키는 압력 동작 및 터치 입력의 위치를 변화시키는 위치 동작 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0010] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 일 실시 예에 의하면, 터치 동작이 압력 동작을 포함하는 경우, 조절하는 단계는, 제어 영역에 대한 터치 입력의 압력이 증가하는 방향에 따라, 설정 값을 증가 또는 감소시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 일 실시 예에 의하면, 압력이 증가하는 방향은, 터치 입력의 중심을 기준으로 결정되는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 일 실시 예에 의하면, 터치 동작이 위치 동작을 포함하는 경우, 조절하는 단계는, 제어 영역에 대한 터치 입력의 위치가 변화하는 방향에 따라, 설정 값을 증가 또는 감소시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 일 실시 예에 의하면, 위치가 변화하는 방향은, 터치 입력이 드래그되는 방향인 것을 특징으로 한다.
- [0014] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 일 실시 예에 의하면, 복수 개의 영역은, 제어 영역의 가로축 방향, 제어 영역의 세로축 방향, 원형 패턴, 및 격자 패턴 중 적어도 하나에 따라 배열되는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 일 실시 예에 의하면, 선택 받는 단계는, 사용자의 제어 영역에 대한 터치 입력을 감지하는 단계; 및 제어 영역에서 미리 결정된 위치에 대응되는 제어 항목을 획득하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 일 실시 예에 의하면, 미리 결정된 위치는, 제어 항목이 선택되는 빈도 및 사용자 입력 중 적어도 하나에 기초하여 결정되는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 일 실시 예에 의하면, 조절하는 단계는, 터치 입력을 변화시키는 터치 동작의 가속도에 기초하여 설정 값을 조절하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 일 실시 예에 의하면, 제어 항목은, 초음파 장치의 동작과 관련된 파라미터인 초음파 신호의 주파수, 다이내믹 레인지(dynamic range), 프레임 평균(frame average), 리젝트 레벨(reject level), 출력(power), 필터(filter), 선 밀도(line density) 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 일 실시 예에 의하면, 제어 항목은, 초음파 장치의 영상 출력과 관련된 파라미터인 색상, 명도, 채도, 선명도(sharpness), 색상 대비(contrast), 및 해상도 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0020] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 일 실시 예에 의하면, 사용자 입력부는, 터치 스크린, 터치 패널, 및 터치패드중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 장치는, 대상체로부터 초음파 데이터를 획득하는 획득부; 제어 영역을 포함하고, 제어 영역을 통해 초음파 장치의 제어 항목을 사용자로부터 선택 받는 사용자 입력부; 초음파 데이터에 기초한 초음파 이미지를 디스플레이고, 선택된 제어 항목을 나타내는 제어 창을 디스플레이하는 디스플레이부; 및 선택된 제어 항목에 대하여 제어 영역을 통해 수신되는 터치 입력의 터치 동작에 기초하여, 제어 항목의 설정 값을 조절하는 제어부를 포함한다.
- [0022] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 정보 입력 방법은, 사용자 입력부에 포함된 제어 영역을 통해, 초음파 장치의 제어 항목을 사용자로부터 선택 받는 단계; 선택된 제어 항목을 나타내는 제어 창을 화면에 디스플레이하는 단계; 및 선택된 제어 항목에 대하여 제어 창을 통해 수신되는 터치 입력의 터치 동작에 기초하여, 제어 항목의

설정 값을 조절하는 단계를 포함한다.

[0023] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 정보 입력 방법을 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체를 제공한다.

**도면의 간단한 설명**

[0024] 본 발명은, 다음의 자세한 설명과 그에 수반되는 도면들의 결합으로 쉽게 이해될 수 있으며, 참조 번호(reference numerals)들은 구조적 구성요소(structural elements)를 의미한다.

도 1은 초음파 신호를 통해 대상체를 진단하는 초음파 시스템을 도시한 도면이다.

도 2는 본 발명의 일 실시 예와 관련된 초음파 장치를 도시한 블록도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시 예와 관련된 정보 입력 방법을 설명하는 흐름도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시 예와 관련하여, 사용자 입력부에 매칭되는 복수 개의 파라미터를 도시한 도면이다.

도 5는 본 발명의 일 실시 예와 관련하여, 제어 항목을 선택하는 방법을 설명하는 도면이다.

도 6은 본 발명의 일 실시 예와 관련하여, 제어 항목을 선택하는 방법을 설명하는 도면이다.

도 7은 본 발명의 일 실시 예와 관련하여, 설정 값을 조절하는 내용을 설명하는 도면이다.

도 8은 본 발명의 일 실시 예와 관련하여, 제어 항목을 선택하는 방법을 설명하는 도면이다.

도 9는 본 발명의 일 실시 예와 관련하여, 설정 값을 조절하는 내용을 설명하는 도면이다.

도 10은 본 발명의 일 실시 예와 관련하여, 압력 동작을 설명하는 도면이다.

도 11은 본 발명의 일 실시 예와 관련하여, 가로 방향으로 배열된 제어 항목을 도시한 도면이다.

도 12는 본 발명의 일 실시 예와 관련하여, 격자 패턴 및 원형 패턴으로 배열된 제어 항목을 도시한 도면이다.

도 13은 본 발명의 일 실시 예와 관련된 제어 창을 도시한 도면이다.

도 14는 본 발명의 일 실시 예와 관련하여, 미리 결정된 위치의 제어 항목을 선택하는 내용을 설명하는 도면이다.

도 15는 본 발명의 일 실시 예와 관련하여, 제어 창을 통해 터치 입력을 감지하는 실시 예를 설명하는 도면이다.

도 16은 본 발명의 일 실시 예와 관련하여, 터치 입력을 수신하는 여러 방법을 설명하는 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0025] 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.

[0026] 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.

[0027] 명세서 전체에서 “초음파 이미지” 및 “초음파 영상”이란 초음파 신호를 이용하여 획득된, 대상체에 대한 영상을 의미한다. 대상체는 신체의 일부를 의미할 수 있다. 예를 들어, 대상체에는 간, 심장, 목투명대(NT, Nuchal Translucency), 뇌, 유방, 복부 등의 장기나, 태아 등이 포함될 수 있다.

[0028] 초음파 영상은 다양하게 구현될 수 있다. 예를 들어, 초음파 영상은 A 모드(amplitude mode) 영상, B 모드(brightness mode) 영상, C 모드(color mode) 영상, D 모드(Doppler mode) 영상 중 적어도 하나일 수 있다. 또한, 본 발명의 일 실시 예에 의하면, 초음파 영상은 2차원 영상 또는 3차원 영상일 수도 있다.

- [0029] 명세서 전체에서 "사용자"는 의료전문가로서 의사, 간호사, 임상병리사(medical laboratory technologist), 방사선사(sonographer) 등이 될 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.
- [0030] 아래에서는 첨부한 도면을 참고하여 본 발명의 실시 예에 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 실시 예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.
- [0031] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명의 실시 예 들을 상세히 설명한다.
- [0032] 도 1은 초음파 신호를 통해 대상체를 진단하는 초음파 시스템(10)을 도시한 도면이다. 일 실시 예에 의한 초음파 시스템(10)은, 본체(main body, 11), 하나 이상의 프로브(12), 디스플레이부(13) 및 컨트롤 패널을 포함한다.
- [0033] 사용자는, 초음파 신호를 송출하는 프로브(12)를 대상체에 근접하게 위치시키고, 대상체로부터 수신되는 에코 신호에 기초한 초음파 데이터를 획득한다. 이어서, 사용자는, 초음파 데이터를 분석하여 생성되고 디스플레이부(13)에 표시되는 초음파 영상을 통해 대상체를 진단할 수 있다. 일 실시 예에 의한 컨트롤 패널은, 초음파 장치의 파라미터를 조절하기 위한 파라미터 조절부(14)를 하나 이상 포함할 수 있다. 파라미터 조절부(14)는 하나 이상의 놉(knob) 버튼으로 구현될 수도 있다.
- [0034] 한편, 초음파 시스템(10)의 사용자는 컨트롤 패널에 하드웨어 디바이스로 마련된 파라미터 조절부(14)를 이용하여 초음파 장치의 동작을 제어한다. 이에 따라, 사용자는 활용 빈도가 높은 파라미터에 대해서는 물리적인 위치를 외워 익숙하게 사용하지만, 때때로 대상체를 진단하는 도중에 시선을 이동하게 된다. 또한, 사용자가 초음파 장치의 파라미터를 조절하기 위해 손을 파라미터 조절부(14)로 이동시키는 동작으로 인해, 작업의 효율이 저하될 수 있다.
- [0035] 이에 따라, 사용자의 시선을 디스플레이부(13)에 고정시킨 채로, 초음파 장치의 파라미터를 조절하며 대상체를 진단할 수 있는 방법 및 장치가 필요하다.
- [0036] 도 2는 본 발명의 일 실시 예와 관련된 초음파 장치(100)를 도시한 블록도이다. 일 실시 예에 따른 초음파 장치(100)는 획득부(110), 사용자 입력부(120), 디스플레이부(130), 및 제어부(140)를 포함할 수 있다. 도 1에 도시된 구성 외에도, 초음파 장치(100)는 다른 범용적인 구성을 더 포함할 수 있다.
- [0037] 본 발명의 일 실시 예에 따른 초음파 장치(100)는 초음파를 이용하여 대상체로부터 초음파 데이터를 획득하고, 사용자에게 초음파 장치(100)의 파라미터를 조절할 수 있는 GUI(Graphic User Interface)를 제공해 줄 수 있는 기기를 의미한다.
- [0038] 본 발명의 일 실시 예에 따른 초음파 장치(100)는 다양한 형태로 구현이 가능하다. 예를 들어, 본 명세서에서 기술되는 초음파 장치(100)는 고정식 단말뿐만 아니라 이동식 단말 형태로도 구현될 수 있다. 이동식 단말의 일례로 팩스 뷰어(PACS viewer), 스마트 폰(smart phone), 랩탑 컴퓨터, PDA, 태블릿 PC 등이 있을 수 있다.
- [0039] 이하에서는, 초음파 장치(100)가 포함하는 구성요소들에 대해 차례로 살펴본다.
- [0040] 획득부(110)는 대상체에 대한 초음파 데이터를 획득한다. 본 발명의 일 실시 예에 따른 초음파 데이터는 대상체에 관한 2차원 초음파 데이터일 수도 있고, 3차원 초음파 데이터일 수도 있다. 또한, 초음파 데이터는 대상체의 움직임을 나타내는 데이터인 도플러 데이터를 포함할 수도 있다.
- [0041] 본 발명의 일 실시 예에 의하면, 획득부(110)는, 초음파 신호를 송수신하기 위한 프로브(미도시) 및 초음파 신호의 송신 집속 및 수신 집속을 수행하기 위한 빔포머(미도시)를 포함할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따른 프로브(110)는 1D(Dimension), 1.5D, 2D(matrix), 및 3D 프로브 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0042] 획득부(110)는, 상술한 바와 같이 초음파 신호의 송수신을 이용하여 대상체를 스캔하여 초음파 데이터를 직접 획득할 수 있을 뿐만 아니라, 미리 획득된 초음파 데이터를 다른 디바이스나 외부 서버로부터 획득할 수도 있다.
- [0043] 즉, 획득부(110)는 초음파 장치(100)와 외부 장치 간의 통신을 하게 하는 하나 이상의 구성요소를 이용하여 초음파 데이터를 유선 또는 무선으로 수신할 수 있다. 예를 들어, 획득부(110)는, 근거리 통신 모듈, 이동 통신

모듈, 무선 인터넷 모듈, 유선 인터넷 모듈 등을 이용하여 초음파 데이터를 획득할 수 있다.

- [0044] 근거리 통신 모듈은 근거리 통신을 위한 모듈을 말한다. 근거리 통신 기술로 무선 랜(Wi-Fi), 블루투스(Bluetooth), BLE, UWB(Ultra Wideband), 지그비(ZigBee), NFC(Near Field Communication), WFD(Wi-Fi Direct), 적외선 통신(IrDA, infrared Data Association) 등이 이용될 수 있다.
- [0045] 이동 통신 모듈은, 이동 통신망 상에서 기지국, 외부의 단말, 서버 중 적어도 하나와 무선 신호를 송수신한다. 무선 인터넷 모듈은 무선 인터넷 접속을 위한 모듈을 말하는 것으로, 무선 인터넷 모듈은 획득부(110)에 내장되거나 외장될 수 있다. 유선 인터넷 모듈은 유선 인터넷 접속을 위한 모듈을 말한다.
- [0046] 본 발명의 일 실시 예에 의하면, 획득부(110)는, 외부 장치로부터 유무선 통신을 통해 초음파 데이터를 수신할 수 있다. 본 발명의 일 실시 예에 따른 외부 장치에는, 휴대폰, 스마트 폰(smart phone), 노트북 컴퓨터(laptop computer), 태블릿 PC, 전자북 단말기, 디지털방송용 단말기, PDA(Personal Digital Assistants), PMP(Portable Multimedia Player), 디지털 카메라 등이 있을 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0047] 한편, 획득부(110)는, 외부 디바이스뿐만 아니라, 의료 영상 정보 시스템(PACS, Picture Archiving and Communication System)을 통해서 병원 서버 또는 클라우드 서버로부터 초음파 데이터를 유선 또는 무선으로 획득할 수도 있다.
- [0048] 사용자 입력부(120)는, 사용자가 초음파 장치(100)를 제어하기 위한 정보 및 데이터를 초음파 장치(100)에 입력하는 수단을 의미한다. 사용자 입력부(120)는, 사용자로부터 다양한 종류의 제어 입력을 수신할 수 있으며, 예를 들어 터치 입력을 수신할 수 있다.
- [0049] 사용자 입력부(120)는 키 패드(key pad), 트랙볼(track ball), 마우스, 돔 스위치(dome switch), 터치 패드(접촉식 정전 용량 방식, 압력식 저항막 방식, 적외선 감지 방식, 표면 초음파 전도 방식, 적분식 장력 측정 방식, 피에조 효과 방식 등), 터치 패널, 조그 휠, 조그 스위치 등이 있을 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니다. 특히, 사용자 입력부(120)는 터치 패드가 후술할 디스플레이부(130)와 레이어 구조를 이루는 터치 스크린도 포함할 수 있다.
- [0050] 터치 스크린은 터치(real-touch) 뿐만 아니라 근접 터치(proximity touch)도 검출될 수 있도록 구성될 수 있다. 본 명세서에서 "터치(real-touch)"라 함은 화면에 실제로 포인터(pointer)가 터치된 경우를 말하고, "근접 터치(proximity-touch)"라 함은 포인터(pointer)가 화면에 실제로 터치는 되지 않고, 화면으로부터 소정 거리 떨어져 접근된 경우를 말한다. 본 명세서에서 포인터(pointer)는 디스플레이된 화면의 특정 부분을 터치하거나 근접 터치하기 위한 도구를 말한다. 그 일례로 스타일러스 펜(stylus pen), 손가락 등이 있다.
- [0051] 도면에는 도시되지 않았지만, 터치 스크린의 터치 또는 근접 터치를 감지하기 위해 터치 스크린의 내부 또는 근처에 다양한 센서가 구비될 수 있다. 터치 스크린의 터치를 감지하기 위한 센서의 일례로 촉각 센서가 있다. 촉각 센서는 사람이 느끼는 정도로 또는 그 이상으로 특정 물체의 접촉을 감지하는 센서를 말한다. 촉각 센서는 접촉면의 거칠기, 접촉 물체의 단단함, 접촉 지점의 온도 등의 다양한 정보를 감지할 수 있다.
- [0052] 또한, 터치 스크린의 터치를 감지하기 위한 센서의 일례로 근접 센서가 있다. 근접 센서는 소정의 검출면에 접근하는 물체, 혹은 근방에 존재하는 물체의 유무를 전자계의 힘 또는 적외선을 이용하여 기계적 접촉이 없이 검출하는 센서를 말한다. 근접 센서의 예로는 투과형 광전 센서, 직접 반사형 광전 센서, 미러 반사형 광전 센서, 고주파 발진형 근접 센서, 정전 용량형 근접 센서, 자기형 근접 센서, 적외선 근접 센서 등이 있다.
- [0053] 사용자 입력부(120)는, 사용자로부터 다양한 형태의 터치 입력을 수신할 수 있다. 사용자 입력부(120)가 감지하는 사용자 입력은, 터치 형태에 따라 탭(tap), 터치&홀드(touch & hold), 더블 탭, 드래그(drag), 패닝(panning), 플릭(flick), 드래그&드롭(drag & drop), 스와이프(swipe), 핀칭(pincing), 및 언핀칭(unpincing), 틸팅(tilting) 등을 포함할 수 있다. 또한, 사용자 입력은, 감지되는 입력의 개수에 따라 1-포인트(1-point) 입력, 2-포인트(2-point) 입력, 3-포인트 입력, 및 넷 이상의 터치 입력에 대한 4-포인트 입력을 포함할 수 있다. 각각의 사용자 입력에 대해서는, 구체적인 실시 예와 함께 후술한다.
- [0054] 또한, 사용자 입력부(120)는 상술한 다양한 센서에 기초하여, 수신되는 터치 입력의 터치 동작을 감지할 수 있다. 터치 동작의 예를 들면, 터치 입력의 압력을 변화시키는 압력 동작, 터치 입력의 위치를 변화시키는 위치 동작 등을 들 수 있다. 나아가, 사용자 입력부(120)는 터치 동작이 변화하는 가속도 또한 감지할 수 있으며, 시간에 따라 압력 또는 위치가 변화하는 가속도를 측정할 수도 있다.
- [0055] 디스플레이부(130)는, 초음파 장치(100)에서 처리되는 정보를 표시 출력할 수 있다. 예를 들어, 디스플레이부

(130)는 대상체에 대한 초음파 영상을 화면에 표시할 수 있고, 기능 설정과 관련된 UI(User Interface) 또는 GUI(Graphic User Interface)를 표시할 수도 있다.

- [0056] 디스플레이부(130)는 액정 디스플레이(liquid crystal display), 박막 트랜지스터 액정 디스플레이(thin film transistor-liquid crystal display), 유기 발광 다이오드(organic light-emitting diode), 플렉시블 디스플레이(flexible display), 3차원 디스플레이(3D display), 전기영동 디스플레이(electrophoretic display) 중에서 적어도 하나를 포함할 수 있다. 그리고 초음파 장치(100)의 구현 형태에 따라 초음파 장치(100)는 디스플레이부(130)를 2개 이상 포함할 수도 있다.
- [0057] 디스플레이부(130)와 전술한 사용자 입력부(120)가 레이어 구조를 이루어 터치 스크린으로 구성되는 경우, 디스플레이부(130)는 출력 장치 이외에 입력 장치로도 사용될 수 있다.
- [0058] 제어부(140)는 초음파 장치(100)의 전반적인 동작을 제어한다. 즉, 제어부(140)는, 획득부(110), 사용자 입력부(120), 및 디스플레이부(130) 등을 전반적으로 제어할 수 있다.
- [0059] 이하에서는 초음파 장치(100)가 포함하는 구성을 이용하여, 터치 입력을 이용한 초음파 장치의 정보 입력 방법에 대해서도 도 3에서 살펴본다. 도 3은 본 발명의 일 실시 예와 관련된 정보 입력 방법을 설명하는 흐름도이다. 도 3에 도시된 흐름도는, 도 1에 도시된 초음파 장치(100), 획득부(110), 사용자 입력부(120), 디스플레이부(130), 및 제어부(140)에서 시계열적으로 처리되는 단계들로 구성된다. 따라서, 이하에서 생략된 내용이라 하더라도, 도 2에서 도시된 구성들에 관하여 이상에서 기술된 내용은 도 3에 도시된 흐름도에도 적용됨을 알 수 있다.
- [0060] 단계 S310에서, 초음파 장치(100)는 사용자로부터 제어 항목을 선택하는 사용자 입력을 수신한다. 즉, 초음파 장치(100)는 사용자 입력부를 통해 사용자로부터 제어 항목을 선택받을 수 있다.
- [0061] 제어 항목이란, 초음파 장치(100)와 관련된 복수 개의 파라미터를 의미한다. 즉, 제어 항목은 초음파 장치(100)의 동작 또는 영상 출력과 관련된 복수 개의 파라미터를 포함할 수 있다.
- [0062] 구체적인 예를 들면, 초음파 장치(100)의 동작과 관련된 제어 항목으로서 초음파 신호의 주파수, 다이내믹 레인지(dynamic range), 프레임 평균(frame average), 리젝트 레벨(reject level), 출력(power), 필터(filter), 선 밀도(line density) 등의 파라미터를 예로 들 수 있다. 초음파 장치(100)의 영상 출력과 관련된 제어 항목의 예로는, 색상, 명도, 채도, 선명도(sharpness), 색상 대비(contrast), 및 해상도 등의 파라미터를 들 수 있다. 초음파 장치(100)와 관련된 제어 항목은, 상술한 여러 가지 파라미터 이외에도 다양한 종류의 파라미터를 포함할 수 있다.
- [0063] 한편, 단계 S310에서 초음파 장치(100)는 사용자 입력부의 제어 영역을 통해 제어 항목을 선택하는 사용자 입력을 수신할 수 있다. 제어 영역은, 사용자 입력부 중에서 상술한 초음파 장치(100)의 파라미터인 제어 항목이 매칭된 영역을 의미한다. 즉, 단계 S310에서 초음파 장치(100)는 제어 영역을 통해 수신되는 사용자 입력의 위치를 감지하여, 해당 위치에 매칭되는 제어 항목을 획득할 수 있다. 도 4에서 구체적으로 설명하겠으나, 제어 영역은 사용자 입력부에 포함되는 일부 또는 전부의 영역을 의미할 수 있다.
- [0064] 단계 S310에서 초음파 장치(100)가 수신하는 사용자의 터치 입력은, 제어 영역에 감지되는 탭(tap) 및/또는 드래그(drag) 입력일 수 있다. 예를 들어, 사용자는 제어 영역 상의 위치를 탭하거나, 제어 영역 상의 특정 위치를 드래그할 수 있다.
- [0065] "탭(tap)"은 사용자가 손가락이나 터치 도구(예컨대, 전자 펜)를 이용하여 화면을 터치한 후 움직이지 않은 채 화면에서 즉시 들어올리는 동작을 나타낸다. "드래그(drag)"는 사용자가 손가락이나 터치 도구를 화면에 터치한 후 터치를 유지한 상태에서 손가락이나 터치 도구를 화면 내의 다른 위치로 이동시키는 동작을 의미한다.
- [0066] 일 실시 예에 의하면, 단계 S310에서 초음파 장치(100)는 미리 결정된 위치에 대응되는 제어 항목을 획득할 수 있다. 즉, 초음파 장치(100)는 터치 입력의 제어 영역 상의 위치와는 무관하게, 초음파 장치(100) 내부적으로 미리 저장된 위치에 대응하는 제어 항목을 획득할 수 있다. 이때, 사용자의 터치 입력은, 터치 입력의 위치와는 무관하게 초음파 장치(100)가 제어 항목을 획득하기 위한 신호로서 활용될 수 있다. 본 실시 예에 대해서는 도 14에서 구체적으로 설명한다.
- [0067] 단계 S330에서, 초음파 장치(100)는 제어 창을 디스플레이 한다. 즉, 초음파 장치(100)는 단계 S310에서 선택된 제어 항목을 나타내는 제어 창을 디스플레이부를 통해 디스플레이할 수 있다.
- [0068] 제어 창은, 제어 항목을 디스플레이부를 통해 시각적으로 출력하기 위한 UI 또는 GUI를 의미할 수 있다. 즉, 초

음과 장치(100)는 단계 S310에서 선택된 제어 항목을 나타내는 제어 창을, 디스플레이부의 화면에 여러 가지 방법으로 표시할 수 있다. 예를 들어, 초음파 장치(100)는 그래픽 데이터 및 텍스트 데이터 중 적어도 하나를 이용하여 제어 창을 표시하거나, OSD(On-Screen Display) 또는 OSG(On-Screen Graphic)를 이용하여 제어 창을 표시할 수도 있다.

- [0069] 일 실시 예에 의하면, 초음파 장치(100)는 단계 S310에서 선택된 제어 항목뿐만 아니라, 하나 이상의 다른 제어 항목도 제어 창에 표시할 수 있다. 관련된 실시 예는 도 5에서 다시 설명한다.
- [0070] 후술하겠으나, 도 5 내지 도 9에서 초음파 장치(100)가 제어 창을 디스플레이부의 우측 하단에 표시하는 것으로 도시하였지만, 이에 한정되지는 않는다. 즉, 초음파 장치(100)는 디스플레이부의 다양한 위치에 제어 창을 표시할 수 있으며, 초음파 영상에 오버랩하여 제어 창을 표시할 수도 있다.
- [0071] 단계 S330에서 초음파 장치(100)가 제어 창을 표시함에 따라, 사용자는 현재 선택된 제어 항목을 확인할 수 있게 되고, 나아가 초음파 장치(100)의 파라미터를 제어할 수 있게 된다.
- [0072] 단계 S350에서, 초음파 장치(100)는 터치 입력에 기초하여 제어 항목의 설정 값을 조절한다. 즉, 초음파 장치(100)는 사용자로부터 초음파 장치(100)의 파라미터를 조절하는 터치 입력을 수신할 수 있고, 터치 입력에 기초하여 단계 S310에서 선택된 제어 항목이 나타내는 파라미터의 설정 값을 증가 또는 감소시킬 수 있다.
- [0073] 구체적으로 설명하면, 단계 S350에서 초음파 장치(100)는 터치 입력의 터치 동작에 기초하여 제어 항목의 설정 값을 조절할 수 있다. 일 실시 예에 의하면, 초음파 장치(100)는 터치 입력의 터치 개수와 터치 동작에 기초하여 설정 값을 조절할 수 있다. 또한, 초음파 장치(100)는 도 1에서 설명한 압력 동작 및 위치 동작에 기초하여 설정 값을 조절할 수도 있다. 여러 가지 종류의 터치 입력에 따라 초음파 장치(100)가 설정 값을 조절하는 실시 예는, 도 5 내지 도 9에서 설명한다.
- [0074] 한편, 단계 S350에서 터치 입력은 단계 S310에서 설명한 제어 영역을 통해 수신될 수 있다. 즉, 단계 S310에서 제어 항목을 선택하는 터치 입력과 단계 S350에서 설정 값을 조절하는 터치 입력을 나누어 설명하였으나, 초음파 장치(100)는 제어 영역을 통해 두 입력을 연속적으로 수신할 수도 있다. 터치 입력에 따라 설정 값을 조절하는 구체적인 내용은 도 5 내지 도 9에서 후술한다. 또 다른 실시 예에 의하면, 단계 S350에서 터치 입력은 단계 S330의 제어 창을 통해서도 수신될 수 있으며, 본 실시 예는 도 15에서 설명한다.
- [0075] 도 3에는 도시되지 않으나, 일 실시 예에 의한 초음파 장치(100)는 단계 S350에 이어서, 조절된 설정 값을 디스플레이하는 단계를 더 포함할 수도 있다. 즉, 초음파 장치(100)는 단계 S350에서 터치 입력에 기초하여 설정 값을 조절하고, 조절된 설정 값을 시각적 정보로 출력함으로써, 사용자에게 초음파 장치(100)의 파라미터의 변화를 즉각적으로 제공해줄 수 있다. 본 실시 예에 대해서는, 도 7 및 도 9에서 설명한다.
- [0076] 도 3에서 상술한 정보 입력 방법에 의하면, 초음파 장치(100)의 사용자는 하드웨어 디바이스의 위치를 파악할 필요 없이, 사용자 입력부를 통해 간편하게 초음파 장치(100)의 파라미터를 조절할 수 있게 된다. 이에 따라, 사용자는 대상체의 초음파 영상에 시선을 고정된 채로 초음파 장치(100)를 조작하고 그 결과를 바로 확인할 수 있어, 대상체 진단의 시간이 단축될 뿐만 아니라, 정확도 또한 개선될 수 있다.
- [0077] 도 4는 본 발명의 일 실시 예와 관련하여, 사용자 입력부(410)에 매칭되는 복수 개의 파라미터를 도시한 도면이다. 도 4는, 사용자 입력부(410)와 사용자 입력부(410)의 일부 영역인 제어 영역(420)을 도시한다. 즉, 초음파 장치(100)는 점선으로 표시된 제어 영역(420)을 통해 사용자로부터 제어 항목을 선택하는 사용자 입력을 수신할 수 있다. 한편, 제어 영역(420)은 도 4에 도시된 바와 같이 사용자 입력부(410)의 일부 영역으로 구현될 수도 있고, 사용자 입력부(410)의 전체 영역으로 구현될 수도 있다.
- [0078] 한편, 도 4에는 제어 항목에 초음파 신호의 주파수, 다이내믹 레인지, 평균 프레임, 리젝트 레벨, 출력, 필터, 밀도가 포함되는 실시 예를 도시하나, 제어 영역(420)에 매칭되는 제어 항목은 이에 한정되지 않는다. 즉, 제어 항목은 상술한 바와 같이 초음파 장치(100)의 다양한 파라미터를 포함할 수 있다.
- [0079] 제어 항목은, 제어 영역(420) 내의 복수 개의 영역에 각각 매칭된다. 즉, 도 4에 도시된 7개의 파라미터는, 7개의 영역으로 분할된 제어 영역(420)에 매칭될 수 있다. 한편, 제어 영역(420)으로부터 분할된 7개의 영역은 제어 영역(420)의 일측 방향을 따라 배열된다. 도 4에서는 7개의 영역이 세로 방향으로 배열되는 것으로 도시하였으나, 이에 한정되지 않으며 가로 방향으로 배열될 수도 있다. 제어 영역(420)의 배열 형태에 관한 실시 예에 대해서는, 도 11 내지 도 13에서 구체적으로 설명한다.
- [0080] 일 실시 예에 의하면, 분할된 영역의 개수는, 제어 항목에 포함되는 파라미터의 개수에 따라 결정될 수 있다.

초음파 장치(100)는, 사용자로부터 선택되거나 시스템 내부적으로 결정된 파라미터들의 개수에 따라, 제어 영역(420)을 분할할 수 있다. 이어서, 초음파 장치(100)는 분할된 제어 영역(420)의 각각의 영역에 파라미터들을 매칭하여 저장할 수 있다.

- [0081] 사용자로부터 제어 영역(420)에 대한 터치 입력이 감지되면, 초음파 장치(100)는 감지된 터치 입력에 대응하는 제어 항목을 획득한다. 즉, 초음파 장치(100)는 터치 입력의 위치를 감지하고, 감지된 위치에 매칭되어 미리 저장된 제어 항목을 선택할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 7개의 영역으로 분할된 제어 영역(420)에서 맨 위의 영역을 터치하는 경우, 초음파 장치(100)는 초음파 신호의 주파수를 제어하는 “Frequency” 제어 항목을 선택할 수 있다.
- [0082] 도 5는 본 발명의 일 실시 예와 관련하여, 제어 항목을 선택하는 방법을 설명하는 도면이다. 도 5 내지 도 9에서는, 설명의 편의 상 사용자 입력부와 디스플레이부가 별도로 구현되는 것으로 도시하였으나, 초음파 장치(100)는 이러한 구현 형태에 한정되는 것은 아니다. 사용자 입력부와 디스플레이부의 구현 형태에 대한 실시 예는 도 10에서 후술한다.
- [0083] 도 5에서, 사용자 입력부(520)는 7개로 분할된 제어 영역 중 위로부터 다섯 번째 영역에 대한 터치 입력을 감지한다. 즉, 사용자가 두 손가락을 이용하여 다섯 번째 영역을 터치하면, 초음파 장치(100)는 터치 입력의 두 위치 525를 감지하고, 두 위치 525에 미리 매칭된 “Power” 제어 항목을 선택할 수 있다.
- [0084] 이어서, 초음파 장치(100)는 디스플레이부(510)에 제어 창(515)을 디스플레이 한다. 초음파 장치(100)는 현재 선택된 제어 항목(530)인 “Power”를 나타내는 제어 창(515)을 디스플레이부(510) 상에 디스플레이할 수 있다.
- [0085] 도 5에는 초음파 장치(100)가 디스플레이부(510)의 우측 하단에 제어 창(515)을 디스플레이하는 것으로 도시하였으나, 제어 창(515)의 위치는 이에 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 초음파 장치(100)는 제어 창(515)을 디스플레이부(510) 상에서 미리 결정된 위치 어디에나 표시할 수 있으며, 초음파 영상에 오버랩(overlap)하여 표시할 수도 있다.
- [0086] 한편, 초음파 장치(100)는 제어 창(515)에 현재 선택된 제어 항목(530)뿐만 아니라, 다른 제어 항목을 더 디스플레이할 수도 있다. 즉, 도 5에 도시된 바와 같이, 초음파 장치(100)는 현재 선택된 제어 항목(530)인 “Power”와 함께 “Reject Level” 제어 항목 및 “Filter” 제어 항목을 제어 창(515)을 통해 표시할 수 있다. 본 실시 예에서, 초음파 장치(100)는 제어 영역에 배열된 위치에 기초하여 하나 이상의 제어 항목을 표시할 수 있다.
- [0087] 구체적으로 설명하면, 사용자 입력부(520)에 점선으로 도시된 제어 영역에서, 위로부터 다섯 번째 제어 항목인 “Power”는 네 번째 제어 항목인 “Reject Level” 및 여섯 번째 제어 항목인 “Filter”와 인접하여 배열된다. (도 5에 “Filter” 제어 항목의 배열이 직접적으로 도시되지는 않으나, 도 4에 도시된 제어 항목의 배열과 동일한 경우) 이에 따라, 초음파 장치(100)는 네 번째(Reject Level) 및 여섯 번째(Filter) 제어 항목을 다섯 번째 제어 항목(Power)과 함께 제어 창(515)에 표시할 수 있다.
- [0088] 한편, 초음파 장치(100)는, 현재 선택된 제어 항목(530)을, 함께 표시되는 제어 항목들과 시각적으로 구별되는 효과를 이용하여 표시할 수 있다. 즉, 도 5에 도시된 바와 같이 초음파 장치(100)는 굵기, 색상, 크기, 테두리 등 다양한 시각적 효과를 적용하여 현재 선택된 제어 항목(530)을 제어 창(515)에 표시할 수 있다.
- [0089] 또한, 초음파 장치(100)는 표시되는 제어 항목들의 위치를 사용자 입력부(520)에 매칭된 배열 순서에 기초하여 표시할 수 있다. 즉, 초음파 장치(100)는 터치 입력이 위로 이동함에 따라 선택되는 “Reject Level” 제어 항목을 제어 창(515)의 상단부에, 터치 입력이 아래로 이동함에 따라 선택되는 “Filter” 제어 항목을 제어 창(515)의 하단부에 표시할 수 있다.
- [0090] 본 실시 예에 의하면, 사용자는 현재 선택된 제어 항목이 어떠한 파라미터를 나타내는지 확인할 수 있을 뿐만 아니라, 터치 입력의 위치를 변경함에 따라 어떠한 파라미터를 선택할 수 있을지 또한 쉽게 확인할 수 있다. 즉, 사용자 입력부(520)에 포함되는 제어 영역에 매칭되는 복수 개의 제어 항목들은, 사용자 입력부(520)에 시각적으로 표시되지 않는다. 이에 따라, 초음파 장치(100)는 터치 입력의 위치에 따라 선택된 제어 항목에 대한 정보를 사용자에게 제공할 필요가 있다. 본 실시 예에 의하면, 초음파 장치(100)는 터치 입력의 위치에 따라 현재 선택된 제어 항목과, 터치 입력의 위치를 이동시킴에 따라 선택될 제어 항목을 동시에 표시함으로써, 사용자에게 시각적인 가이드를 제공할 수 있다.
- [0091] 도 6은 본 발명의 일 실시 예와 관련하여, 제어 항목을 선택하는 방법을 설명하는 도면이다. 도 5에 이어서, 초음파 장치(100)는, 두 위치 625를 감지함으로써, 다섯 번째 제어 영역으로부터 세 번째 제어 영역으로 드래그하

는 터치 입력을 수신한다. 사용자 입력부(620)의 세 번째 제어 영역은 “Frame AVG” 제어 항목과 매칭된다.

- [0092] 이에 따라, 초음파 장치(100)는 제어 창(615)에 “Frame AVG” 제어 항목(630)을 디스플레이한다. 도 5에서 설명한 바와 마찬가지로, 초음파 장치(100)는 세 번째 제어 영역과 인접한 제어 영역에 매칭된 “Dynamic Range” 제어 항목과 “Reject Level” 제어 항목을 함께 표시할 수 있다.
- [0093] 도 7은 본 발명의 일 실시 예와 관련하여, 설정 값을 조절하는 내용을 설명하는 도면이다.
- [0094] 도 6에 이어서, 초음파 장치(100)는 현재 선택된 제어 항목인 “Frame AVG” 제어 항목에 대한 터치 동작을 감지한다. 도 7의 좌측 하단은 터치 동작이 압력 동작인 경우의 실시 예를, 도 7의 우측 하단은 터치 동작이 위치 동작인 경우의 실시 예를 각각 도시한다.
- [0095] 도 7의 좌측 하단을 먼저 설명하면, 초음파 장치(100)는 두 위치 721, 722 중에서 위치 722에 대한 터치 입력의 압력 변화를 감지할 수 있다. 즉, 사용자는 사용자 입력부(720)를 터치한 두 위치 중에서, 오른쪽 위치에 대한 압력을 증가시킬 수 있다.
- [0096] 초음파 장치(100)는 터치 입력의 압력을 증가시키는 압력 동작을, 설정 값을 증가하는 터치 동작으로 인식할 수 있다. 이에 따라, 초음파 장치(100)는 현재 선택된 제어 항목인 “Frame AVG” 제어 항목에 대한 설정 값을 증가시킬 수 있다.
- [0097] 이어서, 도 7의 상단을 설명하면, 초음파 장치(100)는 디스플레이부(710)에 현재 선택된 제어 항목에 대하여 조절되는 설정 값(735)을 디스플레이한다. 즉, 사용자가 위치 722에 대한 압력을 계속하여 증가시키면, 초음파 장치(100)는 “Frame AVG” 제어 항목에 대한 설정 값을 8, 9, 10으로 계속하여 증가시켜 제어할 수 있다.
- [0098] 도 7의 우측 하단을 설명하면, 초음파 장치(100)는 두 위치 731, 732 중에서 위치 732에 대한 터치 입력의 위치 변화를 감지할 수 있다. 즉, 사용자는 위치 731에 대한 터치 입력은 유지한 채로, 위치 732에 대한 터치 입력을 우측 방향으로 드래그할 수 있다.
- [0099] 초음파 장치(100)는 터치 입력의 위치가 변화하는 방향에 따라, 현재 선택된 제어 항목의 설정 값을 조절할 수 있다. 도 7에 도시된 바와 같이, 초음파 장치(100)는 위치 732에 대한 터치 입력이 우측 방향으로 이동하면, 설정 값을 증가시켜서 조절할 수 있다. 반대로, 위치 731에 대한 터치 입력이 좌측으로 이동하면, 초음파 장치(100)는 “Frame AVG” 제어 항목의 설정 값을 감소시켜 조절할 수도 있다.
- [0100] 도 7에 도시되지는 않았으나, 초음파 장치(100)는 2-포인트 입력의 두 위치가 모두 변화하는 경우 또한 감지할 수 있다. 즉, 도 7의 우측 하단에서 위치 731 및 위치 732가 모두 우측으로 이동하는 경우, 초음파 장치(100)는 설정 값을 증가시키고, 두 위치 731, 732가 모두 좌측으로 이동하는 경우, 초음파 장치(100)는 설정 값을 감소시킬 수 있다.
- [0101] 또 다른 예를 들면, 초음파 장치(100)는 핀칭 입력 및 언핀칭 입력도 감지할 수 있다. 즉, 위치 731에 대한 터치 입력은 좌측으로, 위치 732에 대한 터치 입력은 우측으로 이동하여, 두 위치가 멀어지는 언핀칭(unpinching) 입력이 수신되면, 초음파 장치(100)는 설정 값을 증가시킬 수 있다. 반대로, 두 위치 731, 732가 서로 가까워지면서 이동하는 핀칭(pinching) 입력이 수신되면, 초음파 장치(100)는 설정 값을 감소시킬 수도 있다.
- [0102] 즉, 초음파 장치(100)는 다양한 터치 입력의 종류와 설정 값의 조절 방식을 미리 매칭하여 저장하고, 감지되는 터치 입력의 터치 동작에 기초하여 현재 선택된 제어 항목에 대한 설정 값을 조절할 수 있다.
- [0103] 한편, 초음파 장치(100)는 터치 동작의 가속도 또한 감지할 수 있다. 즉, 도 7의 좌측 하단에서 위치 722에 대한 압력이 서서히 증가하다가 급격하게 증가하는 경우, 초음파 장치(100)는 압력 동작에 따라 압력이 변화하는 가속도에 기초하여, 설정 값이 서서히 증가하다가 급격하게 증가하도록 조절할 수도 있다.
- [0104] 마찬가지로, 도 7의 우측 하단에서 위치 732가 위치 733으로 급격하게 이동하다가 서서히 이동하는 경우, 초음파 장치(100)는 위치 동작에 따라 위치가 변화하는 가속도를 반영하여, 설정 값을 급격하게 증가하다가 서서히 증가하도록 조절할 수 있다. 이에 따라, 사용자는 제어 항목에 대한 설정 값을 세세히(fine) 조절할 수 있을 뿐만 아니라, 듬성듬성하게(coarse) 조절할 수도 있다.
- [0105] 도 8은 본 발명의 일 실시 예와 관련하여, 제어 항목을 선택하는 방법을 설명하는 도면이다. 도 8에서, 초음파 장치(100)는 사용자 입력부(820)의 위치 822를 위치 824로 드래그하는 터치 입력인 1-포인트 입력을 감지한다.
- [0106] 초음파 장치(100)는, 위치 824에 대응되는 “Frame AVG” 제어 항목을 선택하고, 제어 창(815)을 디스플레이부

(810)에 디스플레이하여 현재 선택된 제어 항목(830)을 나타낼 수 있다. 도 6과 마찬가지로, 사용자 입력부(820)에 제어 영역이 배열된 순서에 따라, 초음파 장치(100)는 현재 선택된 제어 항목(830)과 인접하여 배열된 제어 항목들을 제어 창(815)에 표시할 수 있다.

- [0107] 도 9는 본 발명의 일 실시 예와 관련하여, 1-포인트 입력의 터치 동작에 따라 설정 값을 조절하는 내용을 설명하는 도면이다. 도 9의 좌측 하단은 터치 동작이 위치 동작인 경우의 실시 예를, 도 9의 우측 하단은 터치 동작이 압력 동작인 경우의 실시 예를 각각 도시한다.
- [0108] 먼저, 위치 동작의 경우를 설명한다. 위치 922가 위치 924로 변화하는 위치 동작이 감지되면, 초음파 장치(100)는 터치 입력의 위치가 변화하는 방향에 따라 설정 값을 증가 또는 감소시킬 수 있다. 도 9를 예로 들면, 터치 입력의 위치를 우측 방향으로 이동시키는 위치 동작이 감지되면, 초음파 장치(100)는 현재 선택된 제어 항목에 대한 설정 값을 증가시킬 수 있다. 반대로, 터치 입력의 위치가 좌측 방향으로 변화되면, 초음파 장치(100)는 설정 값을 감소시킬 수 있다.
- [0109] 또한, 초음파 장치(100)는 터치 입력이 변화하는 터치 동작에 따라 설정 값을 조절하고, 조절된 설정 값(930)을 제어 창(915)에 표시할 수도 있다. 이에 따라, 사용자는 현재 선택된 제어 항목에 대한 설정 값의 변화를 즉각적으로 확인할 수 있다.
- [0110] 이어서, 압력 동작의 경우를 설명한다. 감지된 터치 입력의 압력이 변화하면, 초음파 장치(100)는 압력이 변화하는 방향에 따라 설정 값을 조절할 수 있다. 도 9를 예로 들면, 위치 945에 대하여, 초음파 장치(100)는 터치 입력을 우측 방향으로 기울이는 틸팅 입력을 수신할 수 있다. 즉, 초음파 장치(100)는 위치 945에 대한 1-포인트 입력에서, 검게 표시된 우측 부분의 압력이 증가함을 감지할 수 있다. 이에 따라, 초음파 장치(100)는 현재 선택된 제어 항목에 대한 설정 값을 증가시켜 조절할 수 있다. 초음파 장치(100)는 조절된 제어 항목에 대한 설정 값(930)을 제어 창(915)에 표시할 수 있다.
- [0111] 이상에서, 초음파 장치(100)가 제어 항목의 설정 값을 조절하는 터치 입력을 사용자 입력부를 통해 수신하는 것으로 설명하였으나, 초음파 장치(100)는 디스플레이부를 통해서 감지되는 사용자 입력에 따라 설정 값을 조절할 수도 있다. 다시 말해서, 초음파 장치(100)는 사용자 입력부 및 디스플레이부 중 적어도 하나를 통해 설정 값을 조절하는 입력을 수신할 수 있다.
- [0112] 즉, 도 9를 예로 들어 설명하면, 초음파 장치(100)는 사용자 입력부(920) 상에서 위치 922를 위치 924로 이동시키는 드래그 입력을 수신하는 대신, 디스플레이부(910)의 제어 창(915)을 통해서 드래그 입력을 수신할 수도 있다. 즉, 제어 항목이 “Frame AVG” 로 선택된 후, 사용자로부터 디스플레이부(910) 상의 어느 하나의 위치(예를 들어, 제어 창(915) 상의 위치)를 우측 방향으로 드래그하는 터치 입력이 수신되면, 초음파 장치(100)는 “Frame AVG” 제어 항목에 대한 설정 값을 증가시킬 수 있다.
- [0113] 도 10은, 본 발명의 일 실시 예와 관련된 압력 동작을 설명하는 도면이다. 압력 동작은, 도 9에서 설명한 바와 같이 터치 입력의 압력을 변화시키는 터치 동작을 의미할 수 있다. 1-포인트 입력에 대한 압력 동작은 도 9에서, 2-포인트 입력에 대한 압력 동작은 도 7에서 각각 설명한 바 있다.
- [0114] 초음파 장치(100)는, 터치 입력의 압력이 증가하는 방향을 감지하여, 설정 값을 조절할 수 있다. 즉, 초음파 장치(100)는 사용자 입력부(1010)의 세 위치인 위치 1011, 위치 1012, 위치 1013을 터치하는 3-포인트 입력을 감지하고, 3-포인트 입력의 압력이 변화하는 압력 동작을 감지한다. 예를 들어, 터치 입력의 세 위치 중 위치 1013에 대한 압력이 증가하는 경우, 초음파 장치(100)는 설정 값을 증가시킬 수 있다. 반대로, 위치 1011에 대한 압력이 증가하는 경우, 초음파 장치(100)는 설정 값을 감소시킬 수 있다. 상술한 내용은 4-포인트 입력에 대해서도 동일하게 적용될 수 있다.
- [0115] 한편, 초음파 장치(100)가 압력 동작을 감지함에 있어서, 터치 입력의 중심을 기준으로 압력이 증가/감소하는 방향을 결정할 수 있다. 즉, 초음파 장치(100)는 사용자 입력부(1010)를 터치한 터치 입력의 중심을 결정할 수 있고, 압력이 변화하는 위치를 터치 입력의 중심과 비교하여 압력 변화의 방향을 결정할 수 있다.
- [0116] 도 10을 예로 들면, 초음파 장치(100)는 사용자 입력부(1010)의 위치 1012를 터치한 터치 입력의 중심 지점을 기준으로, 압력 변화의 방향을 결정할 수 있다. 초음파 장치(100)는, 검게 표시된 부분의 압력이 증가하면 압력이 우측 방향으로 증가하는 것으로 결정하고, 열게 표시된 부분의 압력이 증가하면 압력이 좌측 방향으로 증가하는 것으로 결정할 수 있다.
- [0117] 도 11은 본 발명의 일 실시 예와 관련하여, 가로 방향으로 배열된 제어 항목을 도시한 도면이다. 도 4에서 설명

한 바와 같이, 제어 영역(1125) 내의 복수 개의 영역에는 제어 항목에 포함되는 복수 개의 파라미터가 각각 매칭된다. 도 11에서는, 도 4와는 달리 7개의 파라미터가 가로 방향으로 배열된 실시 예를 도시한다.

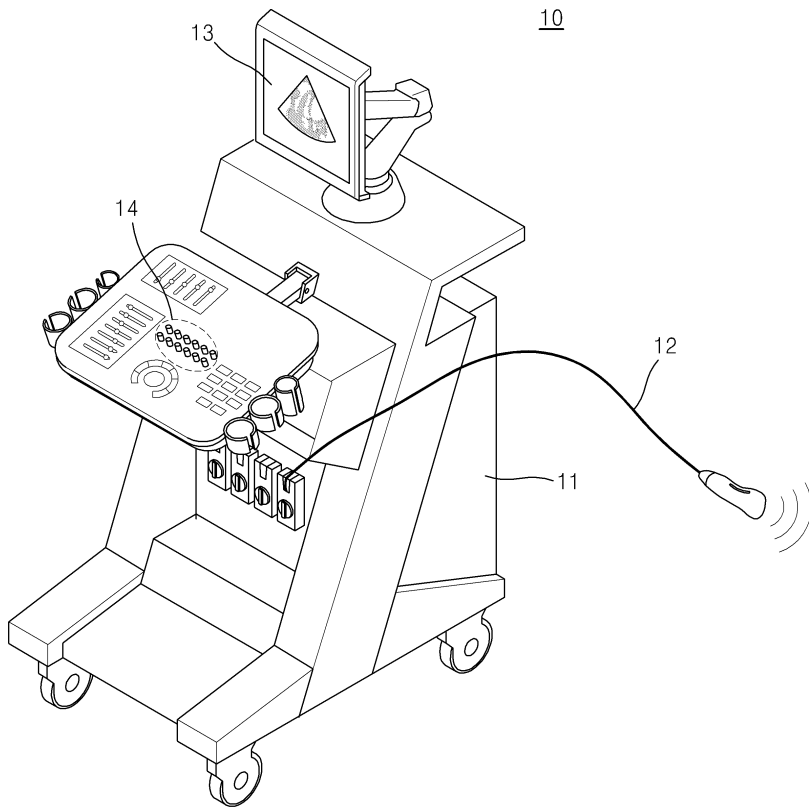
- [0118] 사용자가 사용자 입력부(1120)의 제어 영역(1125)에서 “Power” 파라미터와 대응되는 위치를 터치하면, 초음파 장치(100)는 현재 선택된 제어 항목(1130)을 나타내는 제어 창(1115)을 디스플레이부(1110)에 표시한다.
- [0119] 도 12는 본 발명의 일 실시 예와 관련하여, 격자 패턴 및 원형 패턴으로 배열된 제어 항목을 도시하는 도면이다. 도 12의 좌측에는, 사용자 입력부(1210)의 제어 영역(1215)에 격자 패턴(grid pattern)으로 배열된 제어 항목을 도시하고, 도 12의 우측에는, 사용자 입력부(1220)의 제어 영역(1225)에 원형 패턴(circle pattern)으로 배열된 제어 항목을 도시한다.
- [0120] 상술한 바와 같이, 제어 항목은 다양한 형태 및 방법으로 사용자 입력부에 배열될 수 있으며, 도 4, 도 11, 및 도 12에서 도시한 실시 예에 한정되지 않는다.
- [0121] 도 13은 본 발명의 일 실시 예와 관련된 제어 창을 도시한 도면이다. 초음파 장치(100)는, 격자 패턴으로 배열된 제어 항목에 대한 제어 창(1320) 또는 원형 패턴으로 배열된 제어 항목에 대한 제어 창(1330)을 디스플레이부(1310)에 표시할 수 있다. 한편, 디스플레이부(1310)의 좌측 하단에 표시된 제어 창(1320) 및 우측 하단에 표시된 제어 창(1330)의 위치는 설명의 편의를 위한 예시에 불과하며, 도시된 내용에 한정되는 것은 아니다.
- [0122] 제어 항목이 격자 패턴으로 배열되고 현재 선택된 제어 항목이 “Power” 인 경우, 초음파 장치(100)는 “Power” 제어 항목(1325)에 인접하여 배열된 8개의 제어 항목을 제어 창(1320)에 함께 표시할 수 있다. 마찬가지로, 제어 항목이 원형 패턴으로 배열되고 현재 선택된 제어 항목이 “Frame AVG” 인 경우, 초음파 장치(100)는 “Frame AVG” 제어 항목(1335)에 원형으로 인접하여 배열된 2개의 제어 항목을 제어 창(1330)에 함께 표시할 수 있다.
- [0123] 도 13에서 상술한 바와 같이, 초음파 장치(100)는 제어 영역에서 배열된 위치가 근접한 제어 항목을, 현재 선택된 제어 항목과 함께 제어 창에 표시할 수 있다. 이때, 초음파 장치(100)는 제어 항목이 제어 영역에 배열되는 형태 및 순서에 기초하여, 하나 이상의 제어 항목을 제어 창에 표시할 수 있다.
- [0124] 도 14는 본 발명의 일 실시 예와 관련하여, 미리 결정된 위치의 제어 항목을 선택하는 내용을 설명하는 도면이다. 도 3에서 상술한 바와 같이, 초음파 장치(100)는 감지된 터치 입력의 위치에 대응하는 제어 항목뿐만 아니라, 미리 결정된 위치에 대응하는 제어 항목을 선택할 수도 있다.
- [0125] 일 실시 예에 의하면, 단계 S310에서 초음파 장치(100)는 미리 결정된 위치에 대응되는 제어 항목을 획득할 수 있다. 즉, 초음파 장치(100)는 터치 입력의 제어 영역 상의 위치와는 무관하게, 초음파 장치(100) 내부적으로 미리 저장된 위치에 대응하는 제어 항목을 획득할 수 있다.
- [0126] 도 14를 예로 들어 설명하면, 초음파 장치(100)는 “Power” 제어 항목이 대응되는 사용자 입력부(1420)의 위치 1425를 터치하는 사용자 입력을 감지한다. 일 실시 예에 의한 초음파 장치(100)는, 터치 입력의 위치에 대응하는 “Power” 제어 항목이 아닌, “Frequency” 제어 항목을 선택할 수 있다. 초음파 장치(100)는 선택된 제어 항목 “Frequency” (1430)를 디스플레이부(1410)의 제어 창(1410)에 표시할 수 있다.
- [0127] 즉, “Frequency” 제어 항목이 선택되는 빈도가 다른 제어 항목들에 비하여 상대적으로 높은 경우, 초음파 장치(100)는 터치 입력이 감지되면 그 위치에 무관하게 “Frequency” 제어 항목을 선택할 수 있다. 또는, 초음파 장치(100)의 사용자는 우선적으로 선택될 제어 항목을 직접 선택할 수도 있다.
- [0128] 이에 따라, 초음파 장치(100)의 사용자는 원하는 제어 항목을 빠르게 선택할 수 있는 기회를 제공받을 수 있다. 즉, 사용자가 사용자 입력부(1420)에 포함되는 제어 영역의 어느 위치를 터치하더라도, 초음파 장치(100)는 미리 결정된 “Frequency” 제어 항목을 획득할 수 있다.
- [0129] 이어서, 사용자가 위치 1425에 대한 1-포인트 입력을 아래 방향으로 드래그하여 “Filter” 제어 항목에 대응되는 위치를 터치하면, 초음파 장치(100)는 “Frequency” 제어 항목의 아래에 배열된 “Dynamic Range” 제어 항목을 획득할 수 있다.
- [0130] 도 15는 본 발명의 일 실시 예와 관련하여, 제어 창을 통해 터치 입력을 감지하는 실시 예를 설명하는 도면이다. 도 9에서 설명한 바와 같이, 초음파 장치(100)는 제어 창을 통해서도 설정 값을 조절하는 터치 입력을 수신할 수 있다.
- [0131] 즉, 초음파 장치(100)가 디스플레이부(1510)에 제어 창(1515)을 디스플레이하고, 제어 창(1515) 상의 위치인 위

치 1516을 위치 1517로 드래그하는 터치 입력을 감지할 수 있다.

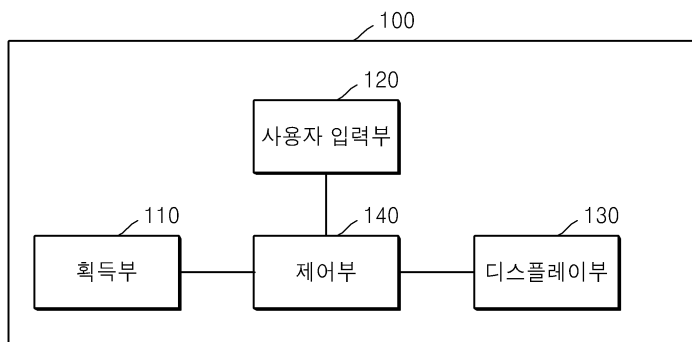
- [0132] 제어 창(1515) 상의 터치 입력이 감지되면, 초음파 장치(100)는 현재 선택된 “Frame AVG” 제어 항목에 대한 설정 값을 조절할 수 있다. 즉, 초음파 장치(100)는 “Frame AVG” 제어 항목의 설정 값을 증가시키고, 조절된 설정 값(1520)을 제어 창(1515)에 표시할 수 있다.
- [0133] 도 16은 본 발명의 일 실시 예와 관련하여, 터치 입력을 수신하는 여러 방법을 설명하는 도면이다. 상술한 바와 같이, 도 5 내지 도 15에서 디스플레이부와 사용자 입력부가 별도로 구현되는 것으로 설명하였으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0134] 즉, 도 16a에서와 같이, 초음파 장치(100)는 초음파 영상을 표시하는 디스플레이부(1610)와는 별도로, 컨트롤 패널에 마련된 사용자 입력부(1615)를 통해 사용자로부터 터치 입력을 수신할 수 있다.
- [0135] 또한, 도 16b에서와 같이, 초음파 영상을 표시하는 디스플레이부(1620)가 터치 스크린인 경우, 초음파 장치(100)는 사용자의 터치 입력을 디스플레이부(1620)를 통해 수신할 수도 있다. 즉, 디스플레이부(1620)가 사용자 입력부로서의 역할을 함께 수행할 수 있다.
- [0136] 또는, 도 16c에서와 같이, 초음파 장치(100)는 이동식 단말로 구현될 수도 있다. 예를 들어, 초음파 장치(100)는 팩스 뷰어(PACS viewer), 휴대폰, 스마트 폰(smart phone), 노트북 컴퓨터(laptop computer), 태블릿 PC 등 다양한 종류의 이동식 단말로 구현될 수 있다. 도 10c에 도시된 초음파 장치(100)의 디스플레이부(1630)는, 도 10b에 도시된 실시 예와 유사하게 사용자 입력부로서의 역할을 함께 수행할 수 있다. 즉, 초음파 장치(100)의 디스플레이부(1630)는 사용자로부터의 터치 입력을 감지하는 입력 수단이 될 수 있다.
- [0137] 한편, 초음파 장치(100)의 구현 형태에 대한 실시 예는 도 16a, 도 16b, 및 도 16c에 도시된 내용에 한정되지 않으며, 초음파 장치(100)는 다양한 방식을 이용하여 초음파 영상을 디스플레이하고, 사용자 입력을 수신할 수 있다.
- [0138] 이상에서 설명한 초음파 장치 및 정보 입력 방법에 의하면, 초음파 장치의 사용자는 하드웨어 디바이스의 위치를 파악할 필요 없이, 사용자 입력부를 통해 간편하게 초음파 장치의 파라미터를 조절할 수 있게 된다. 이에 따라, 사용자는 대상체의 초음파 영상에 시선을 고정된 채로 초음파 장치를 조작하고 그 결과를 바로 확인할 수 있어, 대상체 진단의 시간이 단축될 뿐만 아니라, 정확도 또한 개선될 수 있다.
- [0139] 한편, 상술한 방법은, 컴퓨터에서 실행될 수 있는 프로그램으로 작성 가능하고, 컴퓨터 판독 가능 매체를 이용하여 상기 프로그램을 동작시키는 범용 디지털 컴퓨터에서 구현될 수 있다. 또한, 상술한 방법에서 사용된 데이터의 구조는 컴퓨터 판독 가능 매체에 여러 수단을 통하여 기록될 수 있다. 본 발명의 다양한 방법들을 수행하기 위한 실행 가능한 컴퓨터 코드를 포함하는 저장 디바이스를 설명하기 위해 사용될 수 있는 프로그램 저장 디바이스들은, 반송파(carrier waves)나 신호들과 같이 일시적인 대상들은 포함하는 것으로 이해되지는 않아야 한다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 마그네틱 저장매체(예를 들면, 롬, 플로피 디스크, 하드 디스크 등), 광학적 판독 매체(예를 들면, 시디롬, DVD 등)와 같은 저장 매체를 포함한다.
- [0140] 본원 발명의 실시 예들과 관련된 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 상기 기재의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로, 개시된 방법들은 한정적인 관점이 아닌 설명적 관점에서 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 발명의 상세한 설명이 아닌 특허청구 범위에 나타나며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

도면

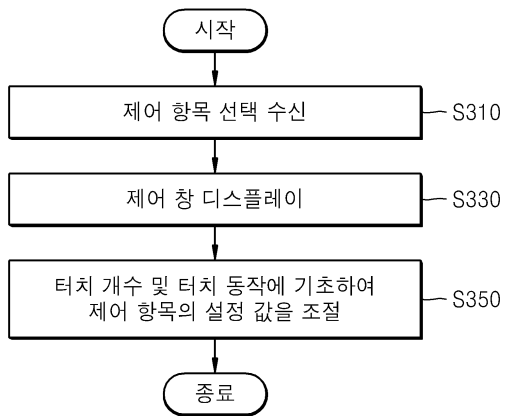
도면1



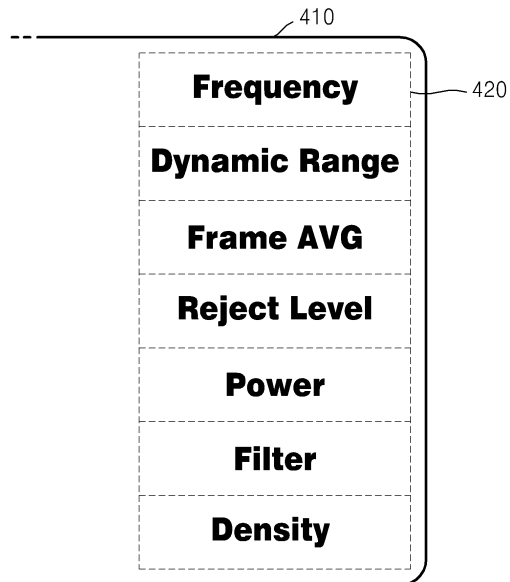
도면2



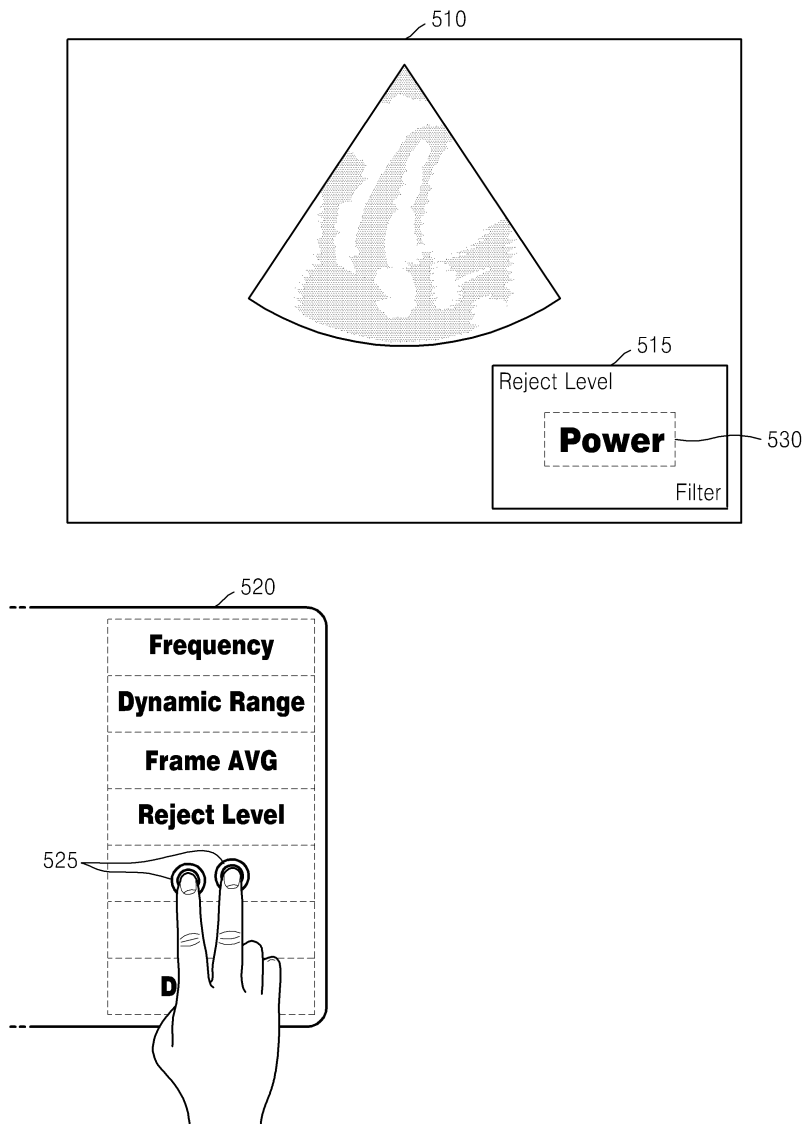
도면3



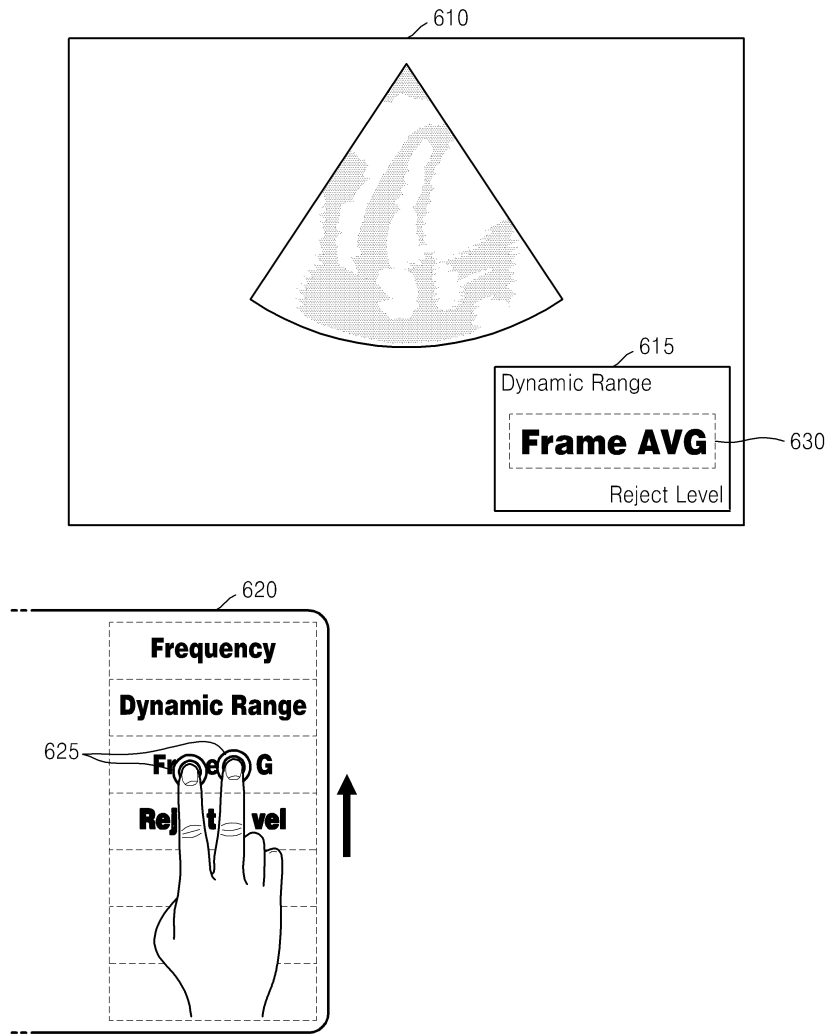
도면4



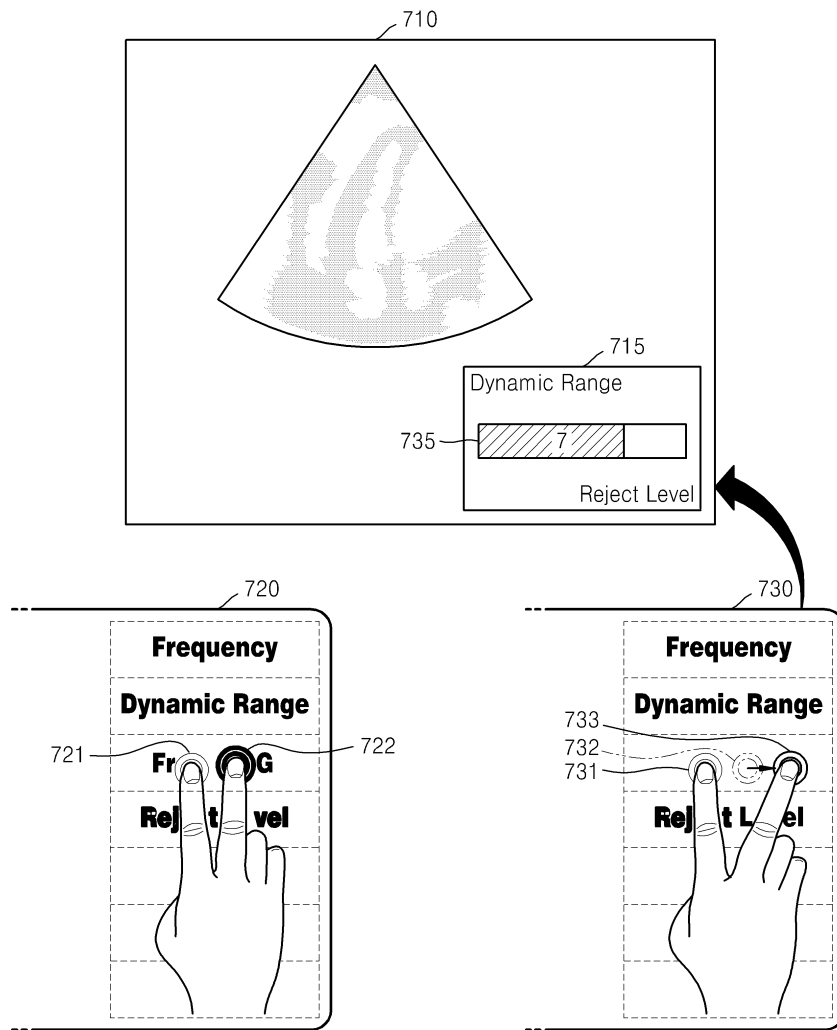
도면5



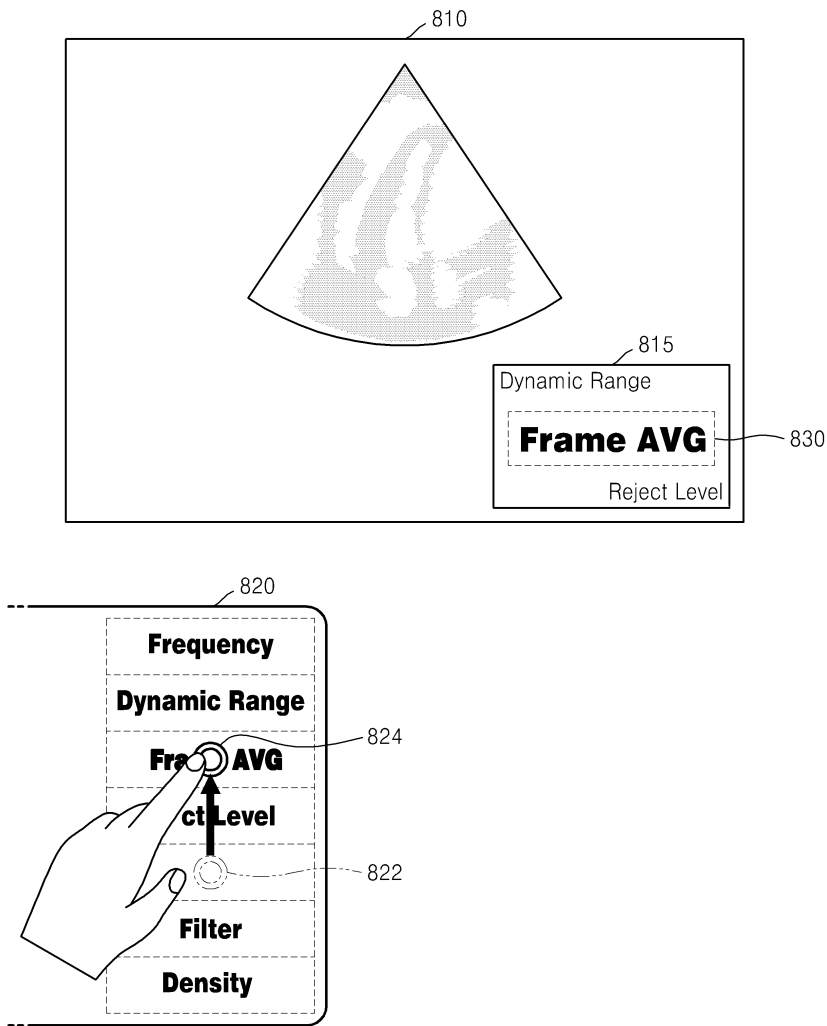
도면6



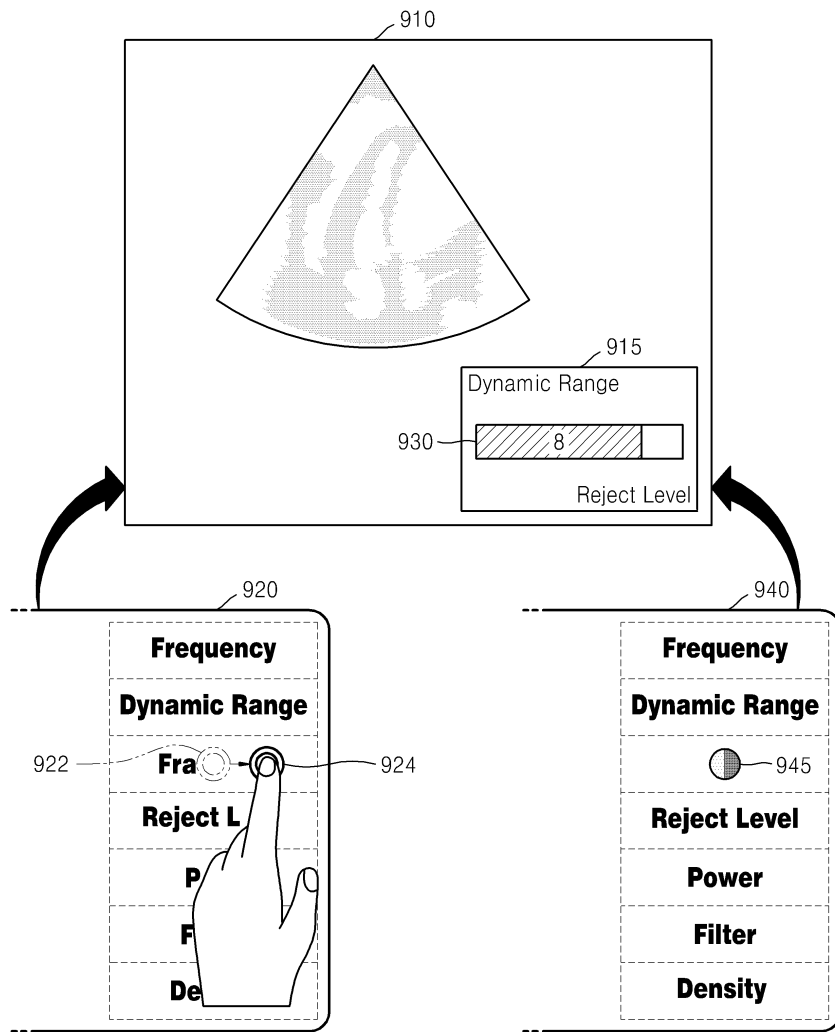
도면7



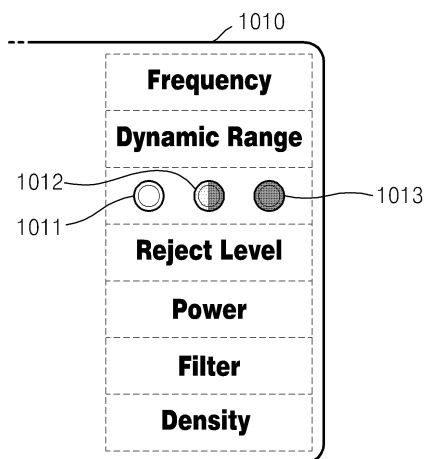
도면8



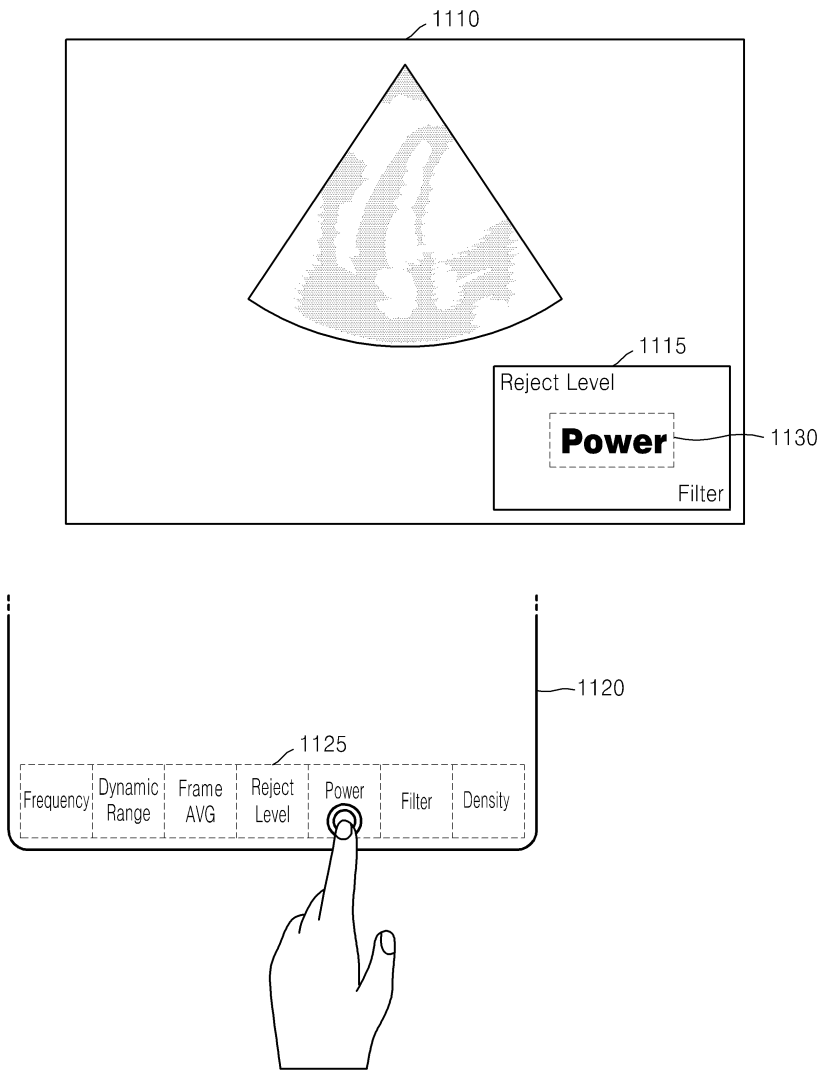
도면9



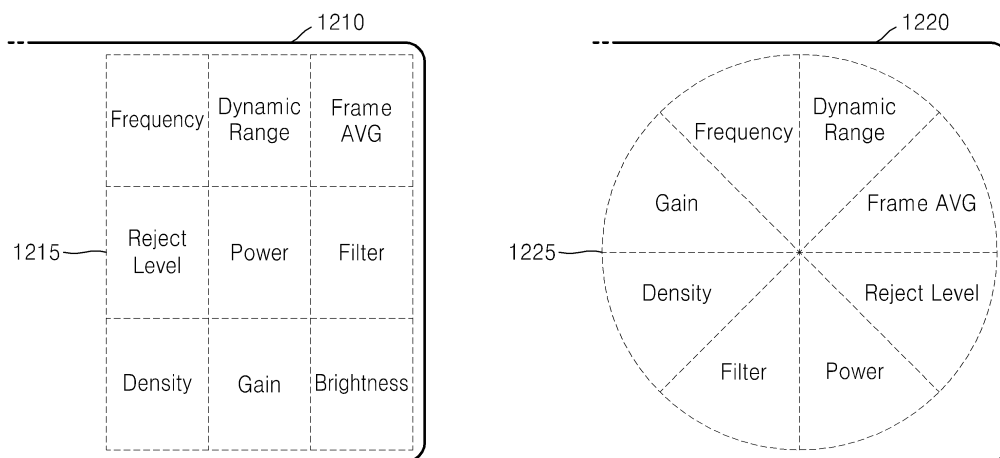
도면10



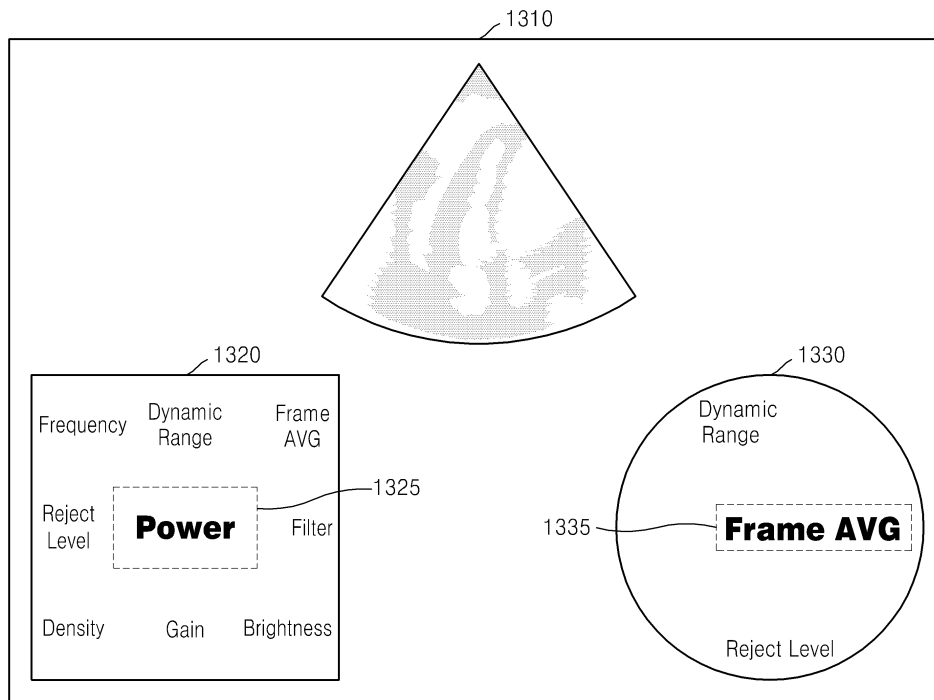
도면11



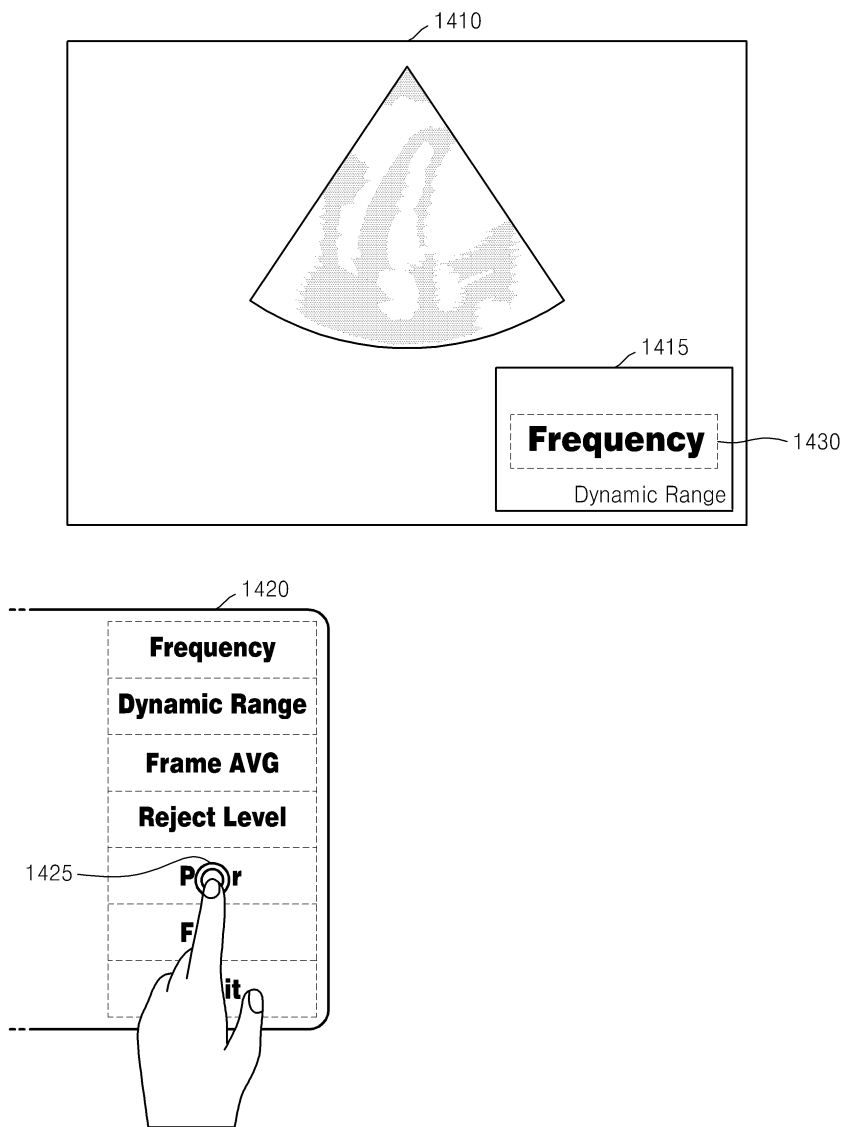
도면12



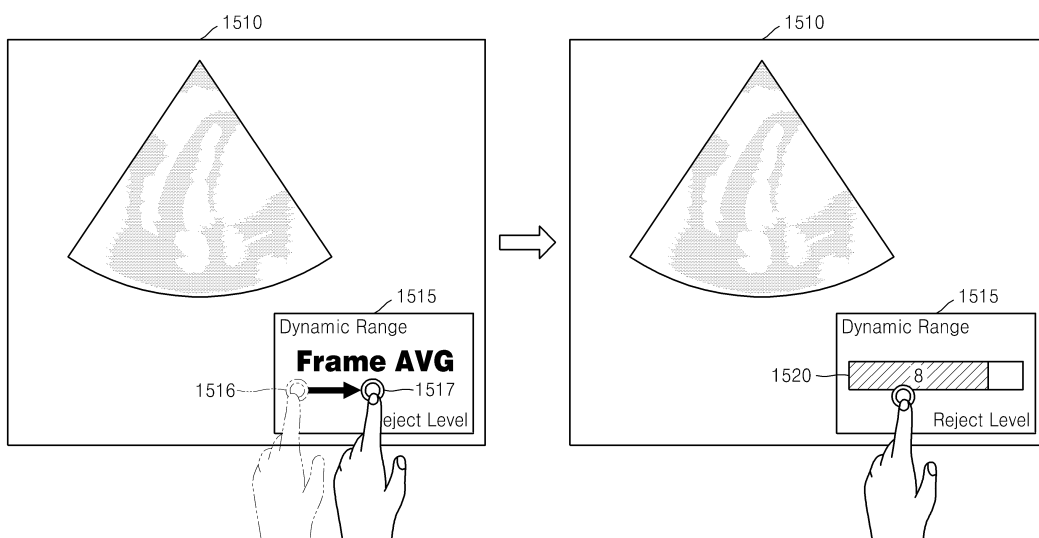
도면13



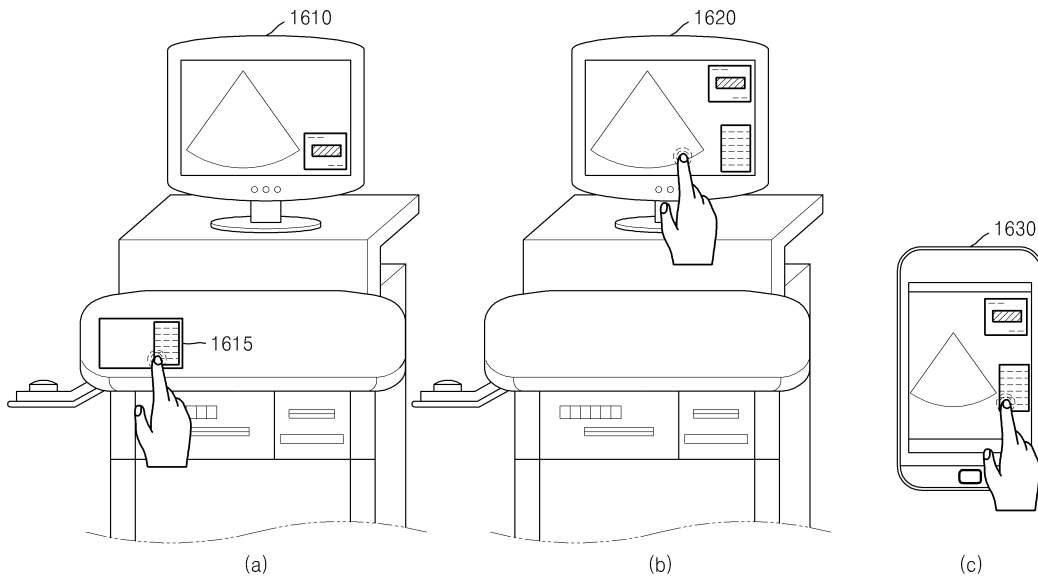
도면14



도면15



도면16



专利名称(译)	发明名称：超声波装置和超声波装置的信息输入方法		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020140076479A</a>	公开(公告)日	2014-06-20
申请号	KR1020130118735	申请日	2013-10-04
[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	LEE YUN HEE 이윤희 LEE SEUNG JU 이승주 KIM TAE HUN 김태훈		
发明人	이윤희 이승주 김태훈		
IPC分类号	A61B8/00 G06F3/048		
优先权	1020120144661 2012-12-12 KR		
其他公开文献	KR101534090B1		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

通过用户输入单元中包括的控制区域从用户选择超声设备的控制项，在屏幕上显示表示所选控制项的控制窗口，以及通过控制区接收的触摸输入的触摸操作提供了一种用于调节控制项的设定值的信息输入方法和超声设备。

