



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0029417
(43) 공개일자 2015년03월18일

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

(21) 출원번호 10-2013-0108595
(22) 출원일자 2013년09월10일
심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성메디슨 주식회사
강원도 홍천군 남면 한서로 3366

(72) 발명자

이재성
인천 부평구 굴포로 81, 101동 306호 (갈산동, 주공1단지아파트)

(74) 대리인

특허법인세립

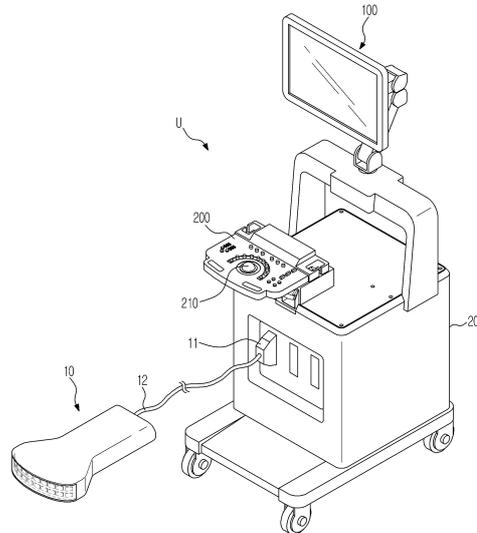
전체 청구항 수 : 총 33 항

(54) 발명의 명칭 **집속 지점 설정 방법, 집속 지점 설정 장치 및 초음파 영상 장치**

(57) 요약

집속 지점 설정 방법, 집속 지점 설정 장치 및 초음파 영상 장치에 관한 것으로, 집속 지점 설정 방법은, 적어도 하나의 영상에서 적어도 하나의 제1 지점이 선택되고, 순차적으로 상기 적어도 하나의 영상 중 상기 적어도 하나의 제1 지점과 상이한 적어도 하나의 제2 지점이 선택되는 표지 이동 단계, 상기 선택된 적어도 하나의 제2 지점이 미리 결정된 집속 지점이 아닌 경우 상기 선택된 적어도 하나의 제2 지점이 새로운 집속 지점으로 결정되거나, 또는 상기 제2 지점이 미리 결정된 집속 지점인 경우 상기 미리 결정된 집속 지점이 취소되는 집속 지점 결정 단계를 포함할 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

적어도 하나의 영상에서 적어도 하나의 제1 지점에서 적어도 하나의 제2 지점으로 적어도 하나의 표지를 이동시키는 표지 이동 단계;

상기 적어도 하나의 제2 지점에 대응하는 지점이 미리 결정된 초음파의 집속 지점이 아닌 경우 상기 적어도 하나의 제2 지점에 대응하는 피사체 내부의 지점이 새로운 초음파의 집속 지점으로 결정되거나, 또는 상기 제2 지점에 대응하는 피사체 내부의 지점이 미리 결정된 초음파의 집속 지점인 경우 상기 미리 결정된 초음파의 집속 지점이 취소되는 집속 지점 결정 단계;

를 포함하는 집속 지점 설정 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 적어도 하나의 제2 지점은,

상기 적어도 하나의 제1 지점에서 개시된 드래그 조작이 종료된 지점인 속 지점 설정 방법.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 드래그 조작은, 마우스 조작, 트랙볼 조작, 방향키 조작 및 터치 스크린에 대한 터치 조작 중 적어도 하나의 조작에 의해 수행 가능한 집속 지점 설정 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 표지 이동 단계는, 상기 적어도 하나의 영상의 상기 적어도 하나의 제1 지점에 적어도 하나의 표지가 표시되는 단계;

를 포함하는 집속 지점 설정 방법.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 표지 이동 단계는, 상기 적어도 하나의 표지의 이동 위치를 가이드하는 적어도 하나의 가이드 지점이 표시되는 가이드 지점 표시 단계;

를 더 포함하는 집속 지점 설정 방법.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 제2 지점은, 상기 적어도 하나의 가이드 지점 중 적어도 하나인 집속 지점 설정 방법.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 집속 지점 결정 단계는, 상기 제1 지점을 대신하여 상기 제2 지점을 새로운 집속 지점으로 결정하거나, 또는 상기 제1 지점에 추가하여 상기 제2 지점을 새로운 집속 지점으로 결정하는 집속 지점 설정 방법.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 적어도 하나의 영상은, 제1 구역 및 제2 구역을 포함하는 집속 지점 설정 방법.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 제1 지점 및 제2 지점 중 적어도 하나는, 상기 적어도 하나의 영상의 제1 구역 내의 어느 하나의 지점이거나, 또는 상기 적어도 하나의 영상의 제2 구역 내의 어느 하나의 지점인 집속 지점 설정 방법.

청구항 10

제8항에 있어서,

상기 제1 구역은, 집속 지점을 지시하는 인디케이터(indicator)가 표시되는 영역인 집속 지점 설정 방법.

청구항 11

제8항에 있어서,

상기 제2 구역은, 초음파 영상이 표시되는 영역인 집속 지점 설정 방법.

청구항 12

제8항에 있어서,

상기 제1 구역에 상기 결정된 새로운 집속 지점이 표시되는 표시 단계;
를 더 포함하는 집속 지점 설정 방법.

청구항 13

제1항에 있어서,

상기 표시 이동 단계는 복수의 제1 지점이 선택되고, 순차적으로 상기 복수의 제1 지점과 상이한 복수의 제2 지점이 선택되는 단계인 집속 지점 설정 방법.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 복수의 제1 지점 중 적어도 하나의 제1 지점에 대한 사용자 조작으로 상기 복수의 제1 지점이 선택되는 집속 지점 설정 방법.

청구항 15

초음파 영상 상에서 초음파가 집속되는 적어도 하나의 집속 지점에 대응하는 지점에 적어도 하나의 표시가 표시되는 표시 표시 단계;

상기 적어도 하나의 표시를 상기 집속 지점과 상이한 적어도 하나의 목표 지점으로 이동시키는 표시 이동 단계;

상기 적어도 하나의 목표 지점을 적어도 하나의 새로운 집속 지점으로 결정하거나, 미리 결정된 집속 지점을 취소하는 집속 지점 결정 단계;

를 포함하는 집속 지점 설정 방법.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 집속 지점 결정 단계는, 상기 적어도 하나의 목표 지점을 상기 적어도 하나의 집속 지점에 추가하여 상기 새로운 집속 지점으로 결정하는 집속 지점 설정 방법.

청구항 17

제15항에 있어서,

상기 집속 지점 결정 단계는, 상기 적어도 하나의 목표 지점을 상기 적어도 하나의 집속 지점 대신에 상기 새로운 집속 지점으로 결정하는 집속 지점 설정 방법.

청구항 18

적어도 하나의 영상을 표시하고, 상기 적어도 하나의 영상 상의 적어도 하나의 제1 지점에서 적어도 하나의 제2 지점으로 적어도 하나의 표시의 이동 명령을 입력받는 터치 스크린부; 및

상기 적어도 하나의 제2 지점에 대응하는 지점이 미리 결정된 초음파의 집속 지점이 아닌 경우 상기 적어도 하나의 제2 지점에 대응하는 지점을 새로운 초음파의 집속 지점으로 결정하고, 또는 상기 제2 지점에 대응하는 지점이 미리 결정된 초음파의 집속 지점인 경우 상기 미리 결정된 초음파의 집속 지점을 취소하는 제어부;

를 포함하는 집속 지점 설정 장치.

청구항 19

제18항에 있어서,

상기 터치 스크린부는, 상기 적어도 하나의 제1 지점에서 상기 적어도 하나의 제2 지점까지의 드래그 조작을 입력받는 집속 지점 설정 장치.

청구항 20

제18항에 있어서,

상기 터치 스크린부는, 상기 적어도 하나의 제1 지점에서 적어도 하나의 제2 지점에서의 상기 표시 이동을 표시하는 집속 지점 설정 장치.

청구항 21

제20항에 있어서,

상기 터치 스크린부는, 적어도 하나의 가이드 지점을 표시하는 집속 지점 설정 장치.

청구항 22

제21항에 있어서,

상기 제2 지점은, 상기 적어도 하나의 가이드 지점 중 적어도 하나인 집속 지점 설정 장치.

청구항 23

제18항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 제1 지점을 대신하여 상기 제2 지점을 새로운 집속 지점으로 결정하거나, 또는 상기 제1 지점에 추가하여 상기 제2 지점을 새로운 집속 지점으로 결정하는 집속 지점 설정 장치.

청구항 24

제18항에 있어서,

상기 터치 스크린부는, 제1 구역 및 제2 구역을 포함하는 적어도 하나의 영상을 표시하는 집속 지점 설정 장치.

청구항 25

제24항에 있어서,

상기 제1 지점 및 제2 지점 중 적어도 하나는, 상기 적어도 하나의 영상의 제1 구역 내의 어느 하나의 지점이거나, 또는 상기 적어도 하나의 영상의 제2 구역 내의 어느 하나의 지점인 집속 지점 설정 장치.

청구항 26

제24항에 있어서,

상기 터치 스크린부는, 상기 제1 구역에 집속 지점을 지시하는 인디케이터를 표시하고, 상기 제2 구역에 초음파 영상을 표시하는 집속 지점 설정 장치.

청구항 27

제24항에 있어서,

상기 터치 스크린부는, 상기 제1 구역에 상기 결정된 새로운 집속 지점을 표시하는 집속 지점 설정 장치.

청구항 28

제18항에 있어서,

상기 터치 스크린부는, 복수의 제1 지점을 선택하고 순차적으로 복수의 제2 지점을 선택하는 선택 명령을 입력 받는 집속 지점 설정 장치.

청구항 29

제18항에 있어서,

상기 터치 스크린부는, 상기 복수의 제1 지점 중 적어도 하나의 제1 지점에 대한 터치 조작을 입력받고,

상기 제어부는, 적어도 하나의 제1 지점에 대한 터치 조작으로 상기 복수의 제1 지점을 더 선택하는 집속 지점 설정 장치.

청구항 30

적어도 하나의 영상이 표시되는 영상 표시부;

상기 적어도 하나의 영상 상의 적어도 하나의 제1 지점을 선택에서 적어도 하나의 제2 지점으로 적어도 하나의 표지의 이동 명령을 입력받는 입력부; 및

상기 적어도 하나의 제2 지점에 대응하는 지점이 미리 결정된 초음파의 집속 지점이 아닌 경우 상기 적어도 하나의 제2 지점에 대응하는 지점을 새로운 초음파의 집속 지점으로 결정하고, 또는 상기 제2 지점에 대응하는 지점이 미리 결정된 초음파의 집속 지점인 경우 상기 미리 결정된 초음파의 집속 지점을 취소하는 제어부;

를 포함하는 집속 지점 설정 장치.

청구항 31

제30항에 있어서,

상기 입력부는, 키보드, 마우스, 트랙볼 및 터치 스크린 중 적어도 하나를 포함하는 집속 지점 설정 장치.

청구항 32

적어도 하나의 영상을 표시하고, 상기 적어도 하나의 영상 상의 적어도 하나의 제1 지점에서 적어도 하나의 제2 지점으로 적어도 하나의 표지의 이동 명령을 입력받는 터치 스크린부;

상기 적어도 하나의 제2 지점에 대응하는 지점이 미리 결정된 초음파의 집속 지점이 아닌 경우 상기 적어도 하나의 제2 지점에 대응하는 지점을 새로운 초음파의 집속 지점으로 결정하고, 또는 상기 제2 지점에 대응하는 지점이 미리 결정된 초음파의 집속 지점인 경우 상기 미리 결정된 초음파의 집속 지점을 취소하는 제어부;

상기 미리 결정된 집속 지점 및 상기 새로운 집속 지점 중 적어도 하나를 집속 지점으로 하여 초음파를 조사하고, 상기 조사된 초음파가 상기 집속 지점에서 반사된 에코 초음파를 수신하는 초음파 송수신부; 및

상기 초음파 송수신부에서 수신된 초음파를 기초로 초음파 영상을 생성하고, 상기 터치 스크린부에 표시하는 영상 처리부;

를 포함하는 초음파 영상 장치.

청구항 33

적어도 하나의 영상이 표시되는 표시부;

상기 적어도 하나의 영상 상의 적어도 하나의 제1 지점을 선택에서 적어도 하나의 제2 지점으로 적어도 하나의 표시의 이동 명령을 입력받는 입력부;

상기 적어도 하나의 제2 지점에 대응하는 지점이 미리 결정된 초음파의 집속 지점이 아닌 경우 상기 적어도 하나의 제2 지점에 대응하는 지점을 새로운 초음파의 집속 지점으로 결정하고, 또는 상기 제2 지점에 대응하는 지점이 미리 결정된 초음파의 집속 지점인 경우 상기 미리 결정된 초음파의 집속 지점을 취소하는 제어부;

상기 미리 결정된 집속 지점 및 상기 새로운 집속 지점 중 적어도 하나를 집속 지점으로 하여 초음파를 조사하고, 상기 조사된 초음파가 상기 집속 지점에서 반사된 에코 초음파를 수신하는 초음파 송수신부; 및

상기 초음파 송수신부에서 수신된 초음파를 기초로 초음파 영상을 생성하고, 상기 터치 스크린부에 표시하는 영상 처리부;

를 포함하는 초음파 영상 장치.

명세서

기술분야

[0001] 집속 지점 설정 방법, 집속 지점 설정 장치 및 초음파 영상 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 인체나 각종 물체와 같은 피사체 내부의 영상을 획득하기 위해 다양한 영상 장치가 이용되고 있다. 이와 같은 영상 장치 중에서 초음파 영상 장치는 방사선 촬영 장치 등의 단점인 방사선 피폭 등이 없어 상대적으로 인체 등에 무해하고, 방사선 촬영 장치나 자기 공명 영상 장치 등에 비해 저렴하다는 장점이 있어서 의료 분야 등 다양한 산업 분야에서 널리 이용되고 있다.

[0003] 초음파 영상 장치는 초음파를 이용하여 인체 등과 같은 피사체 내부의 영상을 획득하는 영상 장치이다. 초음파 영상 장치는 피사체 내부의 특정 부위에서 생성된 초음파를 수집하고, 수집한 초음파를 기초로 초음파 영상을 생성하여 피사체 내부에 대한 영상을 획득하도록 할 수 있다.

[0004] 예를 들어 초음파 영상 장치는, 피사체 내부의 적어도 하나의 목표 부위에 초음파를 조사하고, 적어도 하나의 목표 부위에서 반사되는 에코 초음파를 수신하여 초음파 영상을 생성함으로써 피사체 내부에 대한 영상을 획득할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 사용자가 초음파 등이 집속되는 피사체 내부의 적어도 하나의 지점, 즉 적어도 하나의 집속 지점을 효율적으로 설정할 수 있도록 하는 집속 지점 설정 방법 및 집속 지점 설정 장치를 제공하는 것을 하나의 목적으로 한다.

[0006] 초음파 영상 장치에 있어서 사용자가 초음파가 집속되는 피사체 내부의 적어도 하나의 목표 부위를 신속하고 간단하며 용이하게 설정할 수 있는 초음파 영상 장치를 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기와 같은 과제를 해결하기 위하여 집속 지점 설정 방법, 집속 지점 설정 장치 및 초음파 영상 장치가 제공된다.

- [0008] 집속 지점 설정 방법은, 적어도 하나의 영상에서 적어도 하나의 제1 지점에서 적어도 하나의 제2 지점으로 적어도 하나의 표지를 이동시키는 표지 이동 단계, 상기 적어도 하나의 제2 지점에 대응하는 지점이 미리 결정된 초음파의 집속 지점이 아닌 경우 상기 적어도 하나의 제2 지점에 대응하는 피사체 내부의 지점이 새로운 초음파의 집속 지점으로 결정되거나, 또는 상기 제2 지점에 대응하는 피사체 내부의 지점이 미리 결정된 초음파의 집속 지점인 경우 상기 미리 결정된 초음파의 집속 지점이 취소되는 집속 지점 결정 단계를 포함할 수 있다.
- [0009] 상기 적어도 하나의 제2 지점은, 상기 적어도 하나의 제1 지점에서 개시된 드래그 조작이 종료된 지점일 수도 있다.
- [0010] 여기서 상기 드래그 조작은, 마우스 조작, 트랙볼 조작, 방향키 조작 및 터치 스크린에 대한 터치 조작 중 적어도 하나의 조작에 의해 수행 가능할 수 있다.
- [0011] 상기 표지 이동 단계는, 상기 적어도 하나의 영상의 상기 적어도 하나의 제1 지점에 적어도 하나의 표지가 표시되는 단계를 포함할 수 있다.
- [0012] 이 경우 상기 표지 이동 단계는, 상기 적어도 하나의 표지의 이동 위치를 가이드하는 적어도 하나의 가이드 지점이 표시되는 가이드 지점 표시 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0013] 상기 제2 지점은, 상기 적어도 하나의 가이드 지점 중 적어도 하나일 수 있다.
- [0014] 한편 상기 집속 지점 결정 단계는, 상기 제1 지점을 대신하여 상기 제2 지점을 새로운 집속 지점으로 결정하거나, 또는 상기 제1 지점에 추가하여 상기 제2 지점을 새로운 집속 지점으로 결정하는 것일 수도 있다.
- [0015] 상기 적어도 하나의 영상은, 제1 구역 및 제2 구역을 포함할 수 있으며, 이 경우 상기 제1 지점 및 제2 지점 중 적어도 하나는, 상기 적어도 하나의 영상의 제1 구역 내의 어느 하나의 지점이거나, 또는 상기 적어도 하나의 영상의 제2 구역 내의 어느 하나의 지점일 수 있다.
- [0016] 여기서 상기 제1 구역은, 집속 지점을 지시하는 인디케이터(indicator)가 표시되는 영역일 수 있다.
- [0017] 또한 상기 제2 구역은, 초음파 영상이 표시되는 영역일 수도 있다.
- [0018] 한편 적어도 하나의 영상이 제1 구역 및 제2 구역을 포함하는 경우, 집속 지점 설정 방법은, 상기 제1 구역에 상기 결정된 새로운 집속 지점이 표시되는 표시 단계를 더 포함할 수도 있다.
- [0019] 상기 표지 이동 단계는 복수의 제1 지점이 선택되고, 순차적으로 상기 복수의 제1 지점과 상이한 복수의 제2 지점이 선택되는 단계일 수 있으며, 이 경우 상기 복수의 제1 지점 중 적어도 하나의 제1 지점에 대한 사용자 조작으로 상기 복수의 제1 지점이 선택되는 것도 가능하다.
- [0020] 한편 집속 지점 설정 방법은, 초음파 영상 상에서 초음파가 집속되는 적어도 하나의 집속 지점에 대응하는 지점에 적어도 하나의 표지가 표시되는 표지 표시 단계, 상기 적어도 하나의 표지를 상기 집속 지점과 상이한 적어도 하나의 목표 지점으로 이동시키는 표지 이동 단계 및 상기 적어도 하나의 목표 지점을 적어도 하나의 새로운 집속 지점으로 결정하거나, 미리 결정된 집속 지점을 취소하는 집속 지점 결정 단계를 포함할 수도 있다.
- [0021] 이 경우 상기 집속 지점 결정 단계는, 상기 적어도 하나의 목표 지점을 상기 적어도 하나의 집속 지점에 추가하여 상기 새로운 집속 지점으로 결정하는 것일 수 있다.
- [0022] 또한 상기 집속 지점 결정 단계는, 상기 적어도 하나의 목표 지점을 상기 적어도 하나의 집속 지점 대신에 상기 새로운 집속 지점으로 결정하는 것일 수도 있다.
- [0023] 집속 지점 설정 장치는, 적어도 하나의 영상을 표시하고, 상기 적어도 하나의 영상 상의 적어도 하나의 제1 지점에서 적어도 하나의 제2 지점으로 적어도 하나의 표지의 이동 명령을 입력받는 터치 스크린부 및 상기 적어도 하나의 제2 지점에 대응하는 지점이 미리 결정된 초음파의 집속 지점이 아닌 경우 상기 적어도 하나의 제2 지점에 대응하는 지점을 새로운 초음파의 집속 지점으로 결정하고, 또는 상기 제2 지점에 대응하는 지점이 미리 결정된 초음파의 집속 지점인 경우 상기 미리 결정된 초음파의 집속 지점을 취소하는 제어부를 포함할 수 있다.
- [0024] 이 경우 상기 터치 스크린부는, 상기 적어도 하나의 제1 지점에서 상기 적어도 하나의 제2 지점까지의 드래그 조작을 입력받을 수 있다.
- [0025] 상기 터치 스크린부는, 상기 적어도 하나의 제1 지점에서 적어도 하나의 제2 지점에서의 상기 표지 이동을 표시

할 수도 있다.

- [0026] 또한 상기 터치 스크린부는, 적어도 하나의 가이드 지점을 표시할 수도 있으며, 이 경우 상기 제2 지점은, 상기 적어도 하나의 가이드 지점 중 적어도 하나일 수 있다.
- [0027] 뿐만 아니라 상기 터치 스크린부는, 제1 구역 및 제2 구역을 포함하는 적어도 하나의 영상을 표시하는 것도 가능하며, 이 경우 상기 제1 지점 및 제2 지점 중 적어도 하나는, 상기 적어도 하나의 영상의 제1 구역 내의 어느 하나의 지점이거나, 또는 상기 적어도 하나의 영상의 제2 구역 내의 어느 하나의 지점일 수 있다.
- [0028] 또한 이 경우 상기 터치 스크린부는, 상기 제1 구역에 집중 지점을 지시하는 인디케이터를 표시하고, 상기 제2 구역에 초음파 영상을 표시할 수도 있다.
- [0029] 상기 터치 스크린부는, 상기 제1 구역에 상기 결정된 새로운 집중 지점을 표시하도록 할 수 있다.
- [0030] 또한 상기 터치 스크린부는, 복수의 제1 지점을 선택하고 순차적으로 복수의 제2 지점을 선택하는 선택 명령을 입력받을 수도 있다.
- [0031] 또한 상기 터치 스크린부는, 상기 복수의 제1 지점 중 적어도 하나의 제1 지점에 대한 터치 조작을 입력받을 수 있으며, 이 경우 상기 제어부는, 적어도 하나의 제1 지점에 대한 터치 조작으로 상기 복수의 제1 지점을 더 선택하도록 할 수도 있다.
- [0032] 집중 지점 설정 장치의 상기 제어부는, 상기 제1 지점을 대신하여 상기 제2 지점을 새로운 집중 지점으로 결정하거나, 또는 상기 제1 지점에 추가하여 상기 제2 지점을 새로운 집중 지점으로 결정하도록 할 수 있다.
- [0033] 집중 지점 설정 장치는, 적어도 하나의 영상이 표시되는 영상 표시부, 상기 적어도 하나의 영상 상의 적어도 하나의 제1 지점을 선택에서 적어도 하나의 제2 지점으로 적어도 하나의 표시의 이동 명령을 입력받는 입력부 및 상기 적어도 하나의 제2 지점에 대응하는 지점이 미리 결정된 초음파의 집중 지점이 아닌 경우 상기 적어도 하나의 제2 지점에 대응하는 지점을 새로운 초음파의 집중 지점으로 결정하고, 또는 상기 제2 지점에 대응하는 지점이 미리 결정된 초음파의 집중 지점인 경우 상기 미리 결정된 초음파의 집중 지점을 취소하는 제어부를 포함할 수 있다.
- [0034] 이 경우 상기 입력부는, 키보드, 마우스, 트랙볼 및 터치 스크린 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0035] 초음파 영상 장치는, 적어도 하나의 영상을 표시하고, 상기 적어도 하나의 영상 상의 적어도 하나의 제1 지점에서 적어도 하나의 제2 지점으로 적어도 하나의 표시의 이동 명령을 입력받는 터치 스크린부, 상기 적어도 하나의 제2 지점에 대응하는 지점이 미리 결정된 초음파의 집중 지점이 아닌 경우 상기 적어도 하나의 제2 지점에 대응하는 지점을 새로운 초음파의 집중 지점으로 결정하고, 또는 상기 제2 지점에 대응하는 지점이 미리 결정된 초음파의 집중 지점인 경우 상기 미리 결정된 초음파의 집중 지점을 취소하는 제어부, 상기 미리 결정된 집중 지점 및 상기 새로운 집중 지점 중 적어도 하나를 집중 지점으로 하여 초음파를 조사하고, 상기 조사된 초음파가 상기 집중 지점에서 반사된 에코 초음파를 수신하는 초음파 송수신부 및 상기 초음파 송수신부에서 수신된 초음파를 기초로 초음파 영상을 생성하고, 상기 터치 스크린부에 표시하는 영상 처리부를 포함할 수 있다.
- [0036] 또한 초음파 영상 장치는, 적어도 하나의 영상이 표시되는 표시부, 상기 적어도 하나의 영상 상의 적어도 하나의 제1 지점을 선택에서 적어도 하나의 제2 지점으로 적어도 하나의 표시의 이동 명령을 입력받는 입력부, 상기 적어도 하나의 제2 지점에 대응하는 지점이 미리 결정된 초음파의 집중 지점이 아닌 경우 상기 적어도 하나의 제2 지점에 대응하는 지점을 새로운 초음파의 집중 지점으로 결정하고, 또는 상기 제2 지점에 대응하는 지점이 미리 결정된 초음파의 집중 지점인 경우 상기 미리 결정된 초음파의 집중 지점을 취소하는 제어부, 상기 미리 결정된 집중 지점 및 상기 새로운 집중 지점 중 적어도 하나를 집중 지점으로 하여 초음파를 조사하고, 상기 조사된 초음파가 상기 집중 지점에서 반사된 에코 초음파를 수신하는 초음파 송수신부 및 상기 초음파 송수신부에서 수신된 초음파를 기초로 초음파 영상을 생성하고, 상기 터치 스크린부에 표시하는 영상 처리부를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0037] 상술한 바와 같은 집중 지점 설정 방법 및 집중 지점 설정 장치에 의하면, 사용자는 피사체 내부의 초음파의 집

속 지점을 효율적으로 설정할 수 있게 되는 효과를 얻을 수 있다.

[0038] 또한 상술한 바와 같은 집속 지점 설정 방법 및 집속 지점 설정 장치에 의하면, 사용자는 표시되는 화면을 보면서 집속 지점을 설정할 수 있게 되므로, 직관적이고 편의성 높은 집속 지점의 설정이 가능하게 되는 장점을 얻을 수 있다.

[0039] 또한 집속 지점 설정 방법 및 집속 지점 설정 장치를 이용하는 초음파 영상 장치에 의하면, 초음파 영상 장치의 집속 지점 설정에 있어서 사용자는 초음파가 집속되는 피사체 내부의 적어도 하나의 목표 부위를 간단하고 용이하게 직관적으로 선택 및 설정할 수 있어, 초음파 영상 장치 조작의 편의성이 개선될 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

- [0040] 도 1은 초음파 영상 장치의 일 실시예에 대한 도면이다.
- 도 2는 초음파 영상 장치의 일 실시예에 대한 구성도이다.
- 도 3은 초음파 영상 장치의 다른 일 실시예에 대한 구성도이다.
- 도 4는 초음파 영상 장치의 초음파 프로브(ultrasonic probe)의 일 실시예에 대한 사시도이다.
- 도 5는 집속 지점을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 6은 초음파 영상 장치의 영상 표시부에 표시되는 표시 영상의 일 실시예를 도시한 것이다.
- 도 7은 터치 스크린에서의 드래그를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 8은 표시 영상에서 표지의 이동 준비를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 9 내지 도 15는 집속 지점의 생성 또는 변경 방법의 일 실시예를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 16 및 도 17은 집속 지점의 제거 방법의 일 실시예를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 18 및 도 19는 복수의 집속 지점의 이동 방법의 일 실시예를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 20은 초음파 영상 장치의 영상 처리부의 일 실시예에 대한 구성도이다.
- 도 21은 집속 지점 설정 방법의 일 실시예를 도시한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0041] 이하 집속 지점 설정 장치 및 집속 지점 설정 방법이 적용된 일 실시예로서 초음파 영상 장치 및 초음파 영상 장치를 이용한 집속 지점 설정 방법에 대해 설명하도록 한다.

[0042] 이하 도 1 내지 도 6을 참조하여 초음파 영상 장치의 일 실시예에 대해서 설명할 것이다.

[0043] 도 1은 초음파 영상 장치의 일 실시예에 대한 도면이고, 도 2는 초음파 영상 장치의 일 실시예에 대한 구성도이며, 도 3은 초음파 영상 장치의 다른 일 실시예에 대한 구성도이다.

[0044] 도 1에 도시된 바에 따르면 초음파 영상 장치(u)는, 일 실시예에 의하면, 초음파 프로브(10), 영상 표시부(100), 입력부(200) 및 본체(202)를 포함할 수 있다.

[0045] 초음파 영상 장치(u)의 본체(202)는 도 2에 도시된 바와 같이 제어부(300) 및 영상 처리부(400)를 포함할 수 있다.

[0046] 다른 일 실시예에 의하면 도 3도시된 바와 같이 초음파 영상 장치(u)는, 초음파 프로브(10), 영상 처리부(400), 터치 스크린부(110) 및 본체(202)를 포함할 수 있으며, 본체(202)는 제어부(300) 및 영상 처리부(400)를 포함할 수 있다.

[0047] 초음파 프로브(10)는 피사체 내부에서 발생한 초음파를 수신하고, 수신한 초음파를 소정의 전기적 신호로 변환하도록 할 수 있다. 이하 초음파가 변환된 소정의 전기적 신호를 초음파 신호라고 한다.

[0048] 초음파 프로브(10)는 일 말단에 초음파 신호를 본체(202)로 전달하는 연결 케이블(12)이 설치되어 있을 수 있다. 연결 케이블(12)은 일 말단은 초음파 프로브(10)와 연결되고, 다른 일 말단은 본체(202)에 연결되어 초음

파 프로브(10)에서 생성된 초음파 신호를 본체(202)로 전달할 수 있다. 연결 케이블(12)이 본체(m)와 결합되는 일 말단에는 본체(202)에 형성된 적어도 하나의 슬롯(201)과 결합 및 분리될 수 있는 커넥터(11)가 형성되어 있을 수 있다.

[0049] 초음파 프로브(10)는 필요에 따라서 소정의 주파수의 초음파를 생성한 후 생성한 초음파를 피사체 내부의 적어도 하나의 목표 부위로 조사하도록 할 수 있다. 이 경우 초음파 프로브(10)는 복수의 초음파를 생성할 수 있다.

[0050] 도 4는 초음파 영상 장치의 초음파 프로브의 일 실시예에 대한 사시도이고, 도 5는 집속 지점을 설명하기 위한 도면이다.

[0051] 도 4에 도시된 바와 같이 초음파 프로브(10)는 적어도 하나의 초음파 트랜스듀서(13), 적어도 하나의 초음파 트랜스듀서(13)가 안착되는 안착 프레임(14), 초음파 트랜스듀서(13) 및 안착 프레임(14)의 전부 또는 일부는 밀폐하는 렌즈(15), 수집한 초음파 신호를 외부로 전송하는 연결 케이블(12) 및 안착 프레임(14), 렌즈(15) 및 연결 케이블(12) 등을 고정하는 외장 하우징(16)을 포함할 수 있다.

[0052] 초음파 트랜스듀서(13)는 초음파를 수신하고, 수신한 초음파를 초음파 신호로 변환하거나, 또는 반대로 전기적 신호를 초음파로 변환하는 기능을 수행할 수 있다.

[0053] 트랜스듀서란, 특정 형태의 에너지를 상이한 형태의 다른 에너지로 변환하는 기능을 수행하는 소자이다. 예를 들어 트랜스듀서는 전기 에너지를 파동 에너지 등으로 변환하거나, 또는 반대로 파동 에너지를 전기 에너지로 변환하는 기능을 수행할 수 있다.

[0054] 초음파 트랜스듀서(13)는, 이와 같은 트랜스듀서의 일종으로, 소정의 주파수의 교류 전류 에너지를 동일한 주파수의 기계적 진동으로 변환하여 초음파를 발생시키거나, 또는 초음파에 기인한 소정 주파수의 기계적 진동을 교류 전류 에너지로 변환하도록 할 수 있다.

[0055] 이하 초음파 트랜스듀서(13)의 작동 원리에 대해 구체적으로 살펴본다.

[0056] 외부의 기계 장치나, 또는 내부의 배터리 등으로부터 공급되는 교류 전원이 초음파 트랜스듀서(13)에 인가되면, 초음파 트랜스듀서(13)의 압전 진동자나 박막 등이 진동하게 되고, 압전 진동자나 박막의 진동에 따라서 복수의 초음파가 생성될 수 있다. 초음파 트랜스듀서(13)에 의해 생성된 복수의 초음파는 피사체 내부로 조사될 수 있다. 이 경우 생성된 초음파는 도 5에 도시된 바와 같이 특정한 집속 지점(f)에서 집속하도록 조사될 수 있다. 초음파가 집속되는 초음파의 집속 지점(f)은 하나일 수도 있고, 또한 복수일 수도 있다. 통상적으로 집속 지점(f)이 복수인 경우를 가리켜 멀티 포커싱(multi-focusing)이라고 한다. 또한 집속 지점(f)은 피사체 내부의 다양한 깊이(depth)에 위치할 수 있다.

[0057] 사용자는 초음파 영상을 얻고자 하는 목표 부위를 집속 지점(f)으로 하여 초음파를 조사하도록 할 수 있다. 이 경우 초음파는 집속 지점(f)에 위치한 목표 부위에서 집속되고, 목표 부위에서 반사될 수 있다.

[0058] 목표 부위에서 반사된 초음파(이하 에코 초음파)는 초음파를 생성한 초음파 트랜스듀서와 동일한 초음파 트랜스듀서 또는 초음파를 생성한 초음파 트랜스듀서와 상이한 초음파 트랜스듀서에 의해 수신될 수 있다. 초음파를 수신한 초음파 트랜스듀서는 수신하여 전기적 신호, 즉 초음파 신호로 변환하도록 할 수 있다. 변환된 초음파 신호는 본체(202)나 또는 별도의 워크 스테이션(미도시)에 전달되고, 본체(202)나 또는 별도의 워크 스테이션에 설치된 소정의 프로세서(processor)는 초음파 신호를 기초로 초음파 영상을 생성하도록 할 수 있다.

[0059] 초음파 프로브(10)의 초음파 트랜스듀서(13)는, 예를 들어 자성체의 자왜효과를 이용하는 자왜 초음파 트랜스듀서(Magnetostrictive Ultrasonic Transducer)일 수도 있고, 압전 물질의 압전 효과를 이용한 압전 초음파 트랜스듀서(Piezoelectric Ultrasonic Transducer)일 수도 있으며, 미세 가공된 수백 또는 수천 개의 박막의 진동을 이용하여 초음파를 송수신하는 정전용량형 미세가공 초음파 트랜스듀서(cMUT, Capacitive Micromachined Ultrasonic Transducer)일 수도 있다.

[0060] 일 실시예에 의하면 초음파 프로브(10)의 복수의 초음파 트랜스듀서(13) 중 일부의 초음파 트랜스듀서는 전기적 신호를 초음파로 변환하는 기능을 제공하고, 다른 일부의 초음파 트랜스듀서는 에코 초음파를 초음파 신호로 변환하는 기능을 제공할 수도 있다. 또한 다른 실시예에 의하면 초음파 프로브(10)의 복수의 초음파 트랜스듀서(13) 모두 전기적 신호를 초음파 신호로 변환하면서 아울러 에코 초음파를 초음파 신호로 변환하도록 할 수도 있다.

[0061] 초음파 트랜스듀서(13)는 안착 프레임(14)의 일 면에 배치 및 배열될 수 있다. 안착 프레임(14)은 복수의 초음

파 트랜스듀서(13)를 고정 및 지지하는 기능을 제공한다. 안착 프레임(14)은 소정 곡률의 곡면 형상을 구비할 수도 있고, 평면 형상을 구비할 수도 있다. 안착 프레임(14)에는 복수의 초음파 트랜스듀서(13)가 배치될 수 있는데, 실시예에 따라서 복수의 초음파 트랜스듀서(13)가 도 2에 도시된 바와 같이 둘 이상의 열로 배열되어 있을 수 있다. 물론 복수의 초음파 트랜스듀서(13)가 하나의 열로 배열되는 것도 가능하다.

[0062] 실시예에 따라서 안착 프레임(14)의 다른 일 면에는 초음파 트랜스듀서(13)의 동작을 제어하기 위한 각종 반도체 칩이나 회로가 형성된 기판이 부착되어 있을 수도 있다. 안착 프레임(14)에 부착된 기판은 초음파 트랜스듀서(13)가 생성한 전기적 신호의 외부의 본체(202)나 워크 스테이션에의 전달을 중계할 수도 있다.

[0063] 렌즈(15)는 초음파 트랜스듀서(13) 및 안착 프레임(14)을 밀폐하여 초음파 트랜스듀서(13) 또는 안착 프레임(14)의 훼손을 방지하면서 동시에 초음파 트랜스듀서(13)의 초음파의 조사 및 수신을 보조하도록 할 수 있다. 렌즈(15)는 실시예에 따라서 음향 렌즈일 수도 있다.

[0064] 외장 하우징(16)은 상술한 안착 프레임(14)이나 렌즈(15) 등을 고정시킬 수 있다. 외장 하우징(16)의 내부에는 각종 회로 기판 등이 내장되어 있을 수 있고, 각종 전기선 등이 배선되어 있을 수도 있다. 외장 하우징(16)은 내부에 외부의 본체(202)나 워크 스테이션과 통신을 수행하기 위한 통신 수단이 형성되어 있을 수 있다. 예를 들어 도 1 및 도 4에 도시된 바와 같이 연결 케이블(12)이 외장 하우징(16)에 결합되어 있을 수 있다. 만약 초음파 프로브(10)가 외부의 본체(202)나 워크 스테이션과 무선 통신 네트워크를 이용하여 통신하는 경우, 외장 하우징(16)에는 소정의 통신칩이 내장되어 있을 수도 있다.

[0065] 도 1에 도시된 본체(202)는 초음파 프로브(10)로부터 전달받은 초음파 신호를 기초로 초음파 영상을 생성하고, 생성한 초음파 영상을 영상 표시부(100)로 전달하여 영상 표시부(100)가 초음파 영상을 표시하도록 할 수 있다. 이를 위해 본체(202)는 영상 처리부(400)의 기능을 수행할 수 있는 프로세서, 메모리 소자 및 기판이 설치되어 있을 수 있다.

[0066] 또한 본체(202)는 입력부(200)와 연결되어 사용자로부터 각종 지시나 명령을 전달받을 수도 있다. 본체(202)는 사용자의 각종 지시나 명령으로부터 초음파가 집중되는 지점을 결정하고, 결정 결과를 초음파 프로브(10)로 전달하도록 할 수 있다. 이를 위해 본체(202)는 제어부(300)의 기능을 수행할 수 있는 각종 프로세서, 메모리 소자 및 기판 등이 설치되어 있을 수 있다.

[0067] 상술한 바와 같이 본체(202)에는 적어도 하나의 슬롯(201)이 형성되어 있을 수 있다. 적어도 하나의 슬롯(201)은 도 1에 도시된 바와 같이 본체(202)의 적어도 하나의 측면에 형성되어 있을 수 있으나, 적어도 하나의 슬롯(201)의 형성 위치는 이에 한정되는 것은 아니며, 당업자가 고려할 수 있는 다양한 위치에 형성될 수 있다.

[0068] 또한 본체(202)는 소정 형상의 하우징을 포함할 수 있으며, 본체(202)의 하우징에는 상술한 기능을 수행하기 위해 각종 반도체 칩이나 전기 회로가 배치된 기판이나 전선, 각종 저장 장치가 내장되어 있을 수 있다. 여기서 각종 반도체 칩은 메모리 반도체나 비메모리 반도체를 포함할 수 있다. 또한 각종 저장 장치는 반도체 메모리 장치일 수도 있고, 자기 디스크 메모리 장치일 수도 있다. 또한 이외에 당업자가 데이터의 저장을 위해 이용 가능한 다양한 종류의 각종 메모리 장치 역시 상술한 저장 장치의 일례가 될 수 있다.

[0069] 영상 표시부(100)는 적어도 하나의 디스플레이 패널, 디스플레이 패널을 제어하기 위한 기판 및 디스플레이 패널과 기판을 고정하는 하우징으로 이루어진 영상 표시 장치일 수 있다.

[0070] 영상 표시부(100)는 적어도 하나의 디스플레이 패널을 통해 화면 상에 소정의 영상을 표시할 수 있다. 보다 구체적으로 영상 표시부(100)는 화면에 본체(202)에서 생성된 초음파 영상을 표시할 수 있다. 초음파 영상은 정지 이미지일 수도 있고, 동영상일 수도 있다. 또한 영상 표시부(100)는, 초음파 영상과 더불어 사용자가 초음파 영상을 분석하거나 또는 이용하는데 필요한 각종 관련 정보를 더 표시할 수도 있다. 각종 관련 정보는 기호, 문자, 이미지 또는 동영상 등으로 표시될 수 있다. 뿐만 아니라 영상 표시부(100)는 초음파 영상 장치(u)의 제어에 필요한 각종 제어용 정보 역시 표시할 수 있다. 관련 정보 및 제어용 정보는 초음파 영상과 동시에 표시될 수도 있고, 이시에 표시될 수도 있다.

[0071] 도 4는 초음파 영상 장치의 영상 표시부에 표시되는 표시 영상의 일 실시예를 도시한 것이다.

[0072] 도 4에 도시된 바와 같이 영상 표시부(100)의 화면에는 소정의 표시 영상(E)이 표시될 수 있으며, 소정의 표시 영상(E)은 초음파 영상을 포함할 수 있다. 아울러 소정의 표시 영상(E)은 초음파 영상에 관련된 관련 정보나 초음파 영상 장치(u)의 제어를 위한 제어 정보 역시 표현할 수 있다.

- [0073] 도 4에 도시된 바를 참조하면 소정의 표시 영상(E)은 제1 구역(z1) 및 제2 구역(z2)를 포함할 수 있다.
- [0074] 제1 구역(z1)에는 초음파 영상에 관련된 관련 정보나 초음파 영상 장치(u)의 제어를 위한 다양한 정보가 표시될 수 있다. 일 실시예에 의하면 제1 구역(z1)에는 초음파의 집속 지점의 깊이를 표시하기 위한 인디케이터(i)가 표시될 수 있다. 인디케이터(i)는 도 4에 도시된 바와 같이 하나의 직선 및 적어도 하나의 눈금을 포함할 수 있다. 적어도 하나의 눈금은 하나의 직선 상에 배치되어, 적어도 하나의 눈금을 하나의 직선을 일정한 비율로 구획할 수 있다. 이와 같은 눈금은 하나의 직선 측면에 돌출되어 있는 복수의 작은 직선, 즉 돌출선으로 표시될 수도 있다. 각각의 눈금은 초음파 집속 지점의 깊이를 나타낼 수도 있다. 이 경우 다른 눈금에 비해 상대적으로 상부에 위치한 눈금은 다른 눈금이 나타내는 집속 지점의 깊이보다 상대적으로 더 얕은 깊이의 집속 지점을 나타낼 수도 있다.
- [0075] 또한 인디케이터(i)에는 초음파의 집속 지점을 표시하는 제1 표지(c, sign, mark)가 표시될 수 있다. 제1 표지(c)는 직선 또는 눈금의 측면에 표시될 수 있다. 도 4에 도시된 바와 같이 제1 표지(c)는 인디케이터(i)의 특정 눈금을 지시할 수 있다. 제1 표지(c)는 일 실시예에 의하면 화살표 등의 형상일 구비할 수 있다.
- [0076] 인디케이터(i)는, 이와 같은 직선, 눈금 및 제1 표지(c)를 이용하여 초음파 영상 장치(u)가 초음파를 조사했거나 또는 초음파를 조사할 집속 지점에 대한 설정을 사용자에게 알려줄 수 있다.
- [0077] 제2 구역(z2)에는 초음파 영상(y)이 표시될 수 있다.
- [0078] 초음파 영상(y)은 A 모드의 초음파 영상일 수도 있고, B 모드의 초음파 영상일 수도 있다.
- [0079] A 모드는 진폭(amplitude)을 이용하여 초음파 영상을 표시하는 방법이다. A 모드는 목표 부위(t)를 초음파 프로브(10)로부터의 거리 또는 시간으로 표시하되 반사의 강도를 진폭으로 표시하도록 하는 모드이다.
- [0080] B 모드는 에코 초음파의 크기를 밝기(brightness)를 이용하여 화면에 표시하도록 하는 방법이다. 초음파 영상은 B 모드로 생성된 경우에는 사용자가 초음파 영상만으로도 직관적으로 피사체(ob) 내부의 조직이나 구조를 용이하게 파악할 수 있기 때문에 흔히 사용된다. B 모드의 초음파 영상의 일례가 도 6에 도시되어 있다.
- [0081] 일 실시예에 의하면 제2 구역(z2)에는 집속 지점을 설정하기 위한 적어도 하나의 가이드 지점이 더 표시될 수도 있다. 이에 대해서는 후술한다.
- [0082] 일 실시예에 의하면 영상 표시부(100)는 도 3에 도시된 바와 같이 터치 스크린부(110)일 수도 있다. 터치 스크린부(110)는 터치 패널을 구비한 터치 스크린 장치일 수 있다. 터치 패널은 소정의 위치에 터치 조작이 가해진 경우 전기적 신호를 발생시킬 수 있다. 이와 같은 터치 스크린부(110)는 이와 같이 발생된 전기적 신호를 제어부(300) 등에 전달하도록 함으로써 터치 조작에 따라 사용자로부터 초음파 영상 장치(u)의 제어를 위한 소정의 지시나 명령을 입력받을 수 있다.
- [0083] 도 2에 도시된 입력부(200)는 초음파 영상 장치(u)의 제어를 위해 사용자로부터 소정의 지시나 명령을 입력받을 수 있다. 입력부(200)는, 예를 들어 키보드(keyboard), 마우스(mouse), 트랙볼(trackball), 터치스크린(touch screen) 또는 패들(paddle) 등과 같은 사용자 인터페이스를 포함하고 있을 수 있다. 실시예에 따라서 입력부(200)는 도 1에 도시된 바와 같이 본체(202)에 직접 설치되어 있을 수도 있고, 본체부(200)와 유무선 통신 네트워크를 통하여 데이터 통신이 가능한 별도의 워크 스테이션에 설치되어 있을 수도 있다. 만약 영상 표시부(100)가 터치 스크린 장치인 경우, 입력부(200)는 부재할 수도 있다.
- [0084] 터치 스크린부(110) 또는 입력부(200)는 상술한 바와 같이 사용자로부터 다양한 지시나 명령 또는 각종 데이터를 입력받을 수 있다.
- [0085] 일 실시예에 의하면 터치 스크린부(110) 또는 입력부(200)는 영상 표시부(100)에서 표시되는 적어도 하나의 영상 상의 적어도 하나의 제1 지점에서 적어도 하나의 제2 지점으로 적어도 하나의 표지를 이동시키기 위한 이동 명령을 입력받을 수 있다.
- [0086] 일 실시예에 의하면 적어도 하나의 제1 지점 및 적어도 하나의 제2 지점의 선택은 터치 스크린부(110) 또는 입력부(200)를 이용한 소정의 드래그 조작에 의해서 수행될 수도 있다.
- [0087] 드래그 조작은 화면 상에 표시된 아이콘 등과 같은 표지를 일정 지점에서 다른 목표 지점까지 이동시키는 조작을 의미한다. 예를 들어 입력부(200)가 마우스 장치인 경우 드래그 조작은, 일정 지점에 배치된 표지를 위에 커서를 위치한 상태에서 마우스의 특정 버튼을 누르고 특정 버튼의 누름을 유지한 채 마우스를 이동시켜 일정 지

점에 배치된 표지를 다른 목표 지점까지 이동시킨 후 마우스의 특정 버튼을 놓음으로써 수행될 수 있다.

- [0088] 도 7은 터치 스크린에서의 드래그를 설명하기 위한 도면이다.
- [0089] 터치 스크린 장치에서의 드래그는, 터치펜(touch pen) 또는 손가락 등과 같은 터치 수단이 터치 스크린의 특정 위치를 터치하고(1), 터치 수단과 터치 스크린의 터치를 유지한 상태로 터치 수단을 목표 지점까지 이동시킨 후, (2) 목표 지점에서 터치 수단을 터치 스크린에서 격리시킴(3)으로써 수행될 수 있다.
- [0090] 터치 스크린 장치에서 드래그가 수행되는 경우, 터치 수단이 터치되는 특정 위치에는 상술한 표지가 표시되어 있을 수 있으며, 표지는 터치 수단의 이동에 따라서 함께 터치 스크린에 표시되는 표시 영상 상에서 이동할 수 있다.
- [0091] 이와 같이 표시 영상의 적어도 하나의 제1 지점에서 적어도 하나의 제2 지점으로 표지가 이동하면, 제어부(300)는 적어도 하나의 제2 지점에 따라서 초음파가 조사될 집속 지점을 결정하거나 또는 미리 결정된 집속 지점을 취소하도록 할 수 있다.
- [0092] 드래그 조작은 이 외에도 트랙볼 조작이나 방향키 조작으로도 수행될 수 있다. 또한 마우스 조작, 트랙볼 조작, 방향키 조작 및 터치 스크린에 대한 터치 조작 중 하나 또는 둘 이상의 조작에 따라 수행될 수도 있다.
- [0093] 이하 도 8 내지 도 18을 참조하여 집속 지점을 설정하는 방법에 대해서 설명할 것이다.
- [0094] 도 8은 표시 영상에서 표지의 이동 준비를 설명하기 위한 도면이다.
- [0095] 도 8의 (4)에 도시된 바와 같이 영상 표시부(100)나 터치 스크린부(110) 상에는 제1 구역(z1) 및 제2 구역(z)을 포함하는 소정의 표시 영상(E)가 표시될 수 있다. 제1 구역(z1)에는 인디케이터(i) 및 제1 표지(c1)가 표시될 수 있고, 제2 구역(z2)에는 초음파 영상(y)이 표시될 수 있다.
- [0096] 일 실시예에 있어서 표시 영상(E)에는 제1 표지(c1)의 이동 명령을 입력받기 위한 준비가 되었다는 것을 나타내기 위한 소정의 이미지나 문자 등이 표시될 수 있다. 구체적으로 제1 표지(c1)의 이동 준비를 위한 소정의 문자나 이미지 등이 제1 구역(z1) 또는 제2 구역(z2)에 표시될 수 있다. 이 경우 제1 표지(c1)의 디자인이 변경되면서 제1 표지(c1)가 이동 준비되었음을 표시할 수도 있다.
- [0097] 일 실시예에 있어서 사용자가 제1 구역(z1)의 제1 표지(c1)를 마우스 장치 등을 이용하여 선택하면, 도 8의 (5)에 도시된 바와 같이 제1 표지(c1)의 디자인이 새로운 디자인으로 변경될 수 있다. 예를 들어 제1 표지(c1)의 디자인이 삼각형의 디자인에서, 제1 표지(c1)의 주변에 소정의 도형, 기호 또는 문자, 일례로 원(c11)이 더 표시된 디자인으로 변경될 수 있다. 이와 같은 제1 표지(c1) 디자인의 변경은 제1 표지(c1)가 이동 가능하도록 이동 준비되었다는 것을 의미할 수 있다. 이 경우 마우스 장치의 특정 버튼을 일 회 클릭 조작을 수행하여 제1 표지(c1)를 선택할 수도 있고, 일정 시간 이상 특정 버튼을 누르고 있음으로써 제1 표지(c1)을 선택할 수도 있다.
- [0098] 또는 다른 일 실시예에 있어서 사용자는 터치 스크린 상에서 제1 표지(c1)가 표시된 위치를 터치하거나 또는 제1 표지(c1)가 표시된 위치를 터치한 후 일정 시간 터치를 유지하면, 도 8의 (5)에 도시된 바와 같이 제1 표지(c1)의 디자인이 새로운 디자인으로 변경될 수도 있다.
- [0099] 이상 설명한 일례 외에도 당업자가 고려할 수 있는 다양한 형태의 제1 표지(c1) 이미지의 변화 등이 모두 제1 표지(c1)의 이동 명령을 입력받기 위해 제1 표지(c1)가 이동 준비되었다는 것을 표시하기 위하여 적용될 수 있을 것이다.
- [0100] 또한 터치 스크린 또는 마우스 장치 외에도 키보드나 키패드 등 화면 상의 특정 지점을 선택할 수 있도록 하는 다양한 입력 수단 역시 제1 표지(c1)를 선택하기 위한 수단으로 이용될 수 있다.
- [0101] 이와 같이 제1 표지(c1)의 이동 준비가 완료된 경우, 사용자는 상술한 드래그 등의 조작을 통해서 제1 표지(c1)를 다른 위치로 이동시킬 수 있다.
- [0102] 도 9는 제1 표지 및 제2 표지를 설명하기 위한 도면이다.
- [0103] 도 9에 도시된 바에 따르면 제1 구역(z1)에는 소정의 제1 표지(c1)가 표시되고, 제2 구역(z2)에는 초음파 영상이 표시되며, 초음파 영상 위에는 소정의 직선 및 복수의 눈금이 표시될 수 있다. 소정의 직선 및 복수의 눈금은 초음파 영상 상에서 초음파가 집속된 지점을 표시하기 위한 지시 수단으로 이용될 수 있다.
- [0104] 복수의 눈금 중 적어도 하나와 직선이 교차하는 지점에는 제2 표지(d1)가 표시될 수 있다. 제2 표지(d1)는 초음

과 영상(y) 상에서 초음파가 집속된 지점을 나타낼 수 있다. 예를 들어 도 9에 표시된 초음파 영상(y)은, 제2 표지(d1)가 위치한 지점에 대응하는 피사체의 내부 특정 지점에 초음파를 집속하여 획득된 초음파 영상일 수 있다. 제2 표지(d1)는 새로 추가되거나 또는 변경된 집속 지점을 표시할 수도 있다.

[0105] 제1 표지(c1) 및 제2 표지(d1)는 서로 대응할 수 있다. 예를 들어 제1 표지(c1) 및 제2 표지(d1)는 동일한 초음파 집속 지점을 표시할 수 있다. 따라서 사용자는 제1 표지(c1) 및 제2 표지(d1) 중 어느 하나만으로도 초음파 영상의 집속 지점을 확인할 수 있다.

[0106] 도 10은 집속 지점의 변경 방법의 일 실시예를 설명하기 위한 도면이다.

[0107] 도 10에 도시된 바를 참조하면 사용자는 인디케이터(i)의 제1 지점에 표시된 적어도 하나의 제1 표지(c1)을 터치하거나 또는 마우스 장치를 이용하여 선택하고 선택된 제1 표지(c1)를 인디케이터(i)의 다른 제2 지점(c1)로 이동시키도록 할 수 있다. 이 경우 사용자는 터치 스크린 또는 마우스 장치에 대한 드래그 조작을 통해 제1 표지(c1)를 이동시킬 수 있다. 실시예에 따라서 제1 표지(c1)에 대응하는 제2 표지(d1) 역시 초음파 영상 상의 특정 위치에서 다른 위치(d2)로 이동할 수 있다. 이와 같이 제1 표지(c1) 또는 제2 표지(d1)가 제1 지점과 상이한 제2 지점(c2, d2)로 이동한 경우, 초음파 영상 장치(u)는 변경된 제2 지점(c2, d2)를 기초로, 변경된 제2 지점(c2, d2)에 상응하는 피사체 내부의 특정 위치를 초음파가 집속되는 집속 지점으로 결정할 수 있다. 초음파 영상 장치(u)는 결정된 초음파 집속 위치로 초음파가 집속될 수 있도록 소정 주파수의 초음파를 조사하도록 할 수 있다.

[0108] 한편 제1 표지(c1)가 이동된 지점에는 제2 표지가 표시될 수도 있다.

[0109] 도 11은 가이드 지점의 일 실시예를 설명하기 위한 도면이다.

[0110] 도 11에 도시된 바를 참조하면 사용자의 터치 조작 또는 마우스 장치에 대한 조작을 통해 제1 표지(c1)를 선택하는 경우, 제1 표지(c1)가 이동될 수 있는 복수의 가이드 지점(v1 내지 v4 또는 w1 내지 w4)이 표시 영상(E) 상에 표시될 수 있다. 복수의 가이드 지점은 표지의 이동 위치를 가이드하기 위한 지점으로, 사용자는 가이드 지점으로만 표지(c1)를 이동시킬 수 있다. 복수의 가이드 지점은 제1 구역(z1)에 표시(v1 내지 v4)될 수도 있고, 제2 구역(z2)에 표시(w1 내지 w4)될 수도 있다. 구체적으로 복수의 가이드 지점은 인디케이터(i) 상의 특정 지점(v1 내지 v4)일 수도 있고, 초음파 영상(y) 상에 표시된 특정 지점(w1 내지 w4)일 수도 있다.

[0111] 도 12은 집속 지점의 생성 또는 변경 방법의 일 실시예를 설명하기 위한 도면이다.

[0112] 상술한 바와 같이 표시 영상(E) 상에 복수의 가이드 지점이 표시되면, 사용자는 복수의 가이드 지점 중 어느 하나의 가이드 지점으로 표지(c1)을 이동시킬 수 있으며, 표지(c1)가 이동된 어느 하나의 지점이 제2 지점이 될 수 있다. 예를 들어 도 12에 도시된 바와 같이 사용자는 제1 지점에 위치한 제1 표지(c1)을 초음파 영상(y) 상의 특정 가이드 지점(d2)으로 이동시키도록 할 수 있으며, 이 경우 제1 표지(c1)가 이동된 가이드 지점(d2)이 제2 지점이 될 수 있다.

[0113] 초음파 영상 장치(u)는, 제1 지점에 위치한 제1 표지(c1)가 이동된 가이드 지점, 즉 제2 지점(d2)에 대응하는 피사체 내부의 특정 지점이 초음파의 집속 지점으로 결정할 수 있다. 따라서 사용자는 제1 표지(c1)를 인디케이터(i) 또는 초음파 영상(y) 상에 표시된 가이드 지점(v1 내지 v4, 또는 w1 내지 w4) 중 어느 하나의 지점, 즉 제2 지점으로 이동시킴으로써 초음파 영상 장치(u)의 집속 지점을 선택하도록 할 수 있다.

[0114] 실시예에 따라서 사용자는 표시 영상(E) 상에 표시된 복수의 가이드 지점 중 적어도 하나의 가이드 지점으로 표지(c1)을 이동시킴으로써 집속 지점을 변경하도록 하거나 또는 새로운 집속 지점을 추가하도록 할 수 있다.

[0115] 도 13은 표지의 이동에 따른 집속 지점 처리 방법의 제1 실시예를 설명하기 위한 도면이다.

[0116] 제1 실시예에 의하면 도 11에 도시된 바와 같이 제1 지점에 위치한 제1 표지(c1)가 소정의 가이드 지점(v1 내지 v4 또는 w1 내지 w4), 즉 제2 지점으로 이동되면, 도 13에 도시된 바와 같이 초음파 영상 장치(u)는 제2 지점을 새로운 집속 지점으로 결정할 수 있다. 제2 지점을 새로운 집속 지점으로 결정하는 경우, 종래의 집속 지점, 즉 제1 표지(c1)에 대응되는 집속 지점은 취소될 수 있다. 초음파 영상 장치(u)는 취소된 집속 지점으로는 초음파가 집속되지 않도록 초음파를 조사할 수 있다.

[0117] 도 14는 표지의 이동에 따른 집속 지점 처리 방법의 제2 실시예를 설명하기 위한 도면이다.

[0118] 제2 실시예에 의하면 도 11에 도시된 바와 같이 1 지점에 위치한 제1 표지(c1)가 소정의 가이드 지점(v1 내지 v4 또는 w1 내지 w4), 즉 제2 지점으로 이동되면, 도 14에 도시된 바와 같이 초음파 영상 장치(u)는 제2 지점을

추가적인 집속 지점으로 결정할 수도 있다. 이 경우 종래의 집속 지점, 즉 제1 표지(c1)에 대응되는 집속 지점 역시 집속 지점으로 결정될 수 있다. 초음파 영상 장치(u)는 종래의 집속 지점, 즉 제1 표지(c1)에 대응되는 집속 지점과 새로 결정된 집속 지점, 즉 제2 지점에 대응되는 집속 지점 모두를 초음파 집속 지점을 설정하도록 할 수 있다. 이 경우 초음파 영상 장치(u)는 양 집속 지점 모두에 소정 주파수의 초음파가 집속되도록 초음파를 조사할 수 있다. 그 결과 멀티 포커싱 초음파 조사 및 초음파 영상 획득이 가능해진다.

[0119] 도 14에는 두 개의 집속 지점이 설정된 실시예에 대해 도시되어 있으나, 제1 표지(c1)를 복수의 가이드 지점(v1 내지 v4 또는 w1 내지 w4)으로 이동시켜 복수의 집속 지점을 결정하도록 할 수도 있다. 이 경우 제1 표지(c1)를 복수 회수로 복수의 가이드 지점(v1 내지 v4 또는 w1 내지 w4)으로 이동시켜 복수의 집속 지점을 결정할 수도 있다.

[0120] 도 15는 집속 지점의 생성 또는 변경 방법의 다른 실시예를 설명하기 위한 도면이다.

[0121] 도 15에 도시된 바에 의하면 사용자는 제1 표지(c1) 대신에 제2 표지(d1)를 이동시켜 집속 지점을 변경하는 것도 가능하다. 사용자는 터치 조작 또는 마우스 장치 조작 등을 통해서 제2 표지(d1)를 선택하도록 할 수 있다. 제2 표지(d1) 역시 제1 표지(c1)와 동일하게 이동 명령을 입력받기 위한 준비가 되었다는 것을 나타내기 위해 제2 표지(d1)의 디자인이 새로운 디자인으로 변경될 수도 있다. 사용자는 제2 표지(d1)를 제2 지점(d2)까지 이동시키도록 할 수 있다. 초음파 영상 장치(u)는 제2 표지(d1)가 이동된 제2 지점(d2)에 대응되는 피사체 내부의 특정 위치를 집속 지점으로 결정하고, 결정된 집속 지점으로 초음파를 조사하도록 할 수 있다. 이 경우 도 15에 도시된 바와 같이 제1 구역(z1) 상의 제1 표지(c1)는 제2 표지(d1)의 이동에 응하여, 제2 표지(d1)의 이동과 동일하게 제2 표지(d1)가 이동된 제2 지점(d2)에 대응하는 위치(c2)로 이동할 수도 있다.

[0122] 도 16 및 도 17은 집속 지점의 제거 방법의 일 실시예를 설명하기 위한 도면이다.

[0123] 도 16에는 복수의 초음파의 집속 지점이 미리 설정된 경우의 표시 영상(E)이 도시되어 있다. 도 16의 초음파 영상 상의 복수의 지점(d1, d2)는 복수의 초음파의 집속 지점에 대응하는 영상 상의 특정 지점을 의미한다. 복수의 지점(d1, d2)에는 소정의 제2 표지가 표시되고 있을 수 있다.

[0124] 사용자는 터치 조작을 수행하거나 또는 마우스 장치를 조작하여 복수의 제1 표지(c1, c2) 중 어느 하나를 선택할 수 있다. 이 경우 복수의 제1 표지(c1, c2)의 이동 명령을 입력받기 위한 준비가 되었다는 것을 나타내기 위해 복수의 제1 표지(c1, c2)의 디자인이 새로운 디자인으로 변경될 수 있다. 사용자는 이동 준비가 완료된 복수의 제1 표지(c1, c2) 중 어느 하나의 제1 표지(c1)를, 복수의 초음파의 집속 지점에 대응하는 초음파 영상 상에 표시된 영상 상의 특정 지점(d1, d2), 예를 들어 제2 표지가 표시된 지점으로 이동시킬 수 있다.

[0125] 이 경우 초음파 영상 장치(u)는 도 17에 도시된 바와 같이 제1 표지(c1)가 이동된 제2 지점(d2)에 대응하는 미리 설정된 집속 지점을 취소하고 취소되지 않은 다른 집속 지점(d1)만을 집속 지점으로 결정할 수 있다. 그 결과 초음파 영상 장치(u)는 멀티 포커싱 초음파 조사 대신에 싱글 포커싱 초음파 조사를 수행하도록 할 수 있다.

[0126] 다시 말해서 제2 지점(d2)에 대응하는 지점이, 피사체 내부의 미리 결정된 초음파의 집속 지점인 경우 미리 결정된 초음파의 집속 지점이 취소될 수 있다.

[0127] 도 18 및 도 19는 복수의 집속 지점의 이동 방법의 일 실시예를 설명하기 위한 도면이다.

[0128] 복수의 집속 지점이 설정된 경우, 사용자는 제1 지점에 위치한 표지(c1, c2)를 다른 지점, 즉 제2 지점(c3, c4)로 이동시킴으로써, 복수의 집속 지점을 변경시킬 수 있다.

[0129] 일 실시예에 의하면 도 18에 도시된 바와 같이 사용자는 제1 지점에 위치한 각각의 제1 표지(c1, c2)를 각각 별도로 이동시킴으로써 복수의 집속 지점을 변경시킬 수 있다. 이와 같은 제1 표지(c1, c2)의 이동은 동시에 행해질 수도 있고, 이시에 행해질 수도 있다. 예를 들어 사용자는 각각의 제1 표지(c1, c2)를 각각 별도로 터치하고 드래그를 수행하여, 각각의 제1 표지(c1, c2)를 상이한 지점으로 이동시킴으로써 복수의 집속 지점을 변경시킬 수 있다. 이 경우 초음파 영상의 특정 위치(d1 내지 d2)에 표시된 제2 표지 역시 제1 표지(c1, c2)의 이동과 동일하게 특정 위치(d3, d4)로 이동할 수 있다.

[0130] 다른 일 실시예에 의하면 도 19에 도시된 바와 같이 사용자는 제1 지점에 위치한 복수의 제1 표지(c1, c2) 중 어느 하나의 제1 표지(c1)를 이동시킴으로써 복수의 집속 지점을 변경시킬 수 있다. 예를 들어 사용자는 복수의 표지(c1, c2) 중 어느 하나의 제1 표지(c1)를 터치하면 제1 표지(c1)가 이동 준비 상태가 될 수 있다. 이때 또 다른 제1 표지(c2) 역시 이동 제1 표지(c1)와 동일하게 이동 준비 상태가 될 수 있다. 사용자가 어느 하나의 제1 표지(c1)를 상이한 지점(c3)으로 이동시키면 다른 제2 표지(c2) 역시 제1 표지(c1)의 이동과 동일하게 이동하

게 될 수 있다. 제1 표지(c1) 및 제2 표지(c2)가 상이한 위치(c3, c4)로 이동하면, 초음파 영상 장치(u)는 제1 표지(c1) 및 제2 표지(c2)가 이동한 새로운 위치에 대응하는 피사체 내의 특정 지점을 집중 지점으로 결정할 수 있으며, 그 결과 복수의 집중 지점이 변경될 수 있다. 이 경우 초음파 영상의 특정 위치(d1 내지 d2)에 표시된 제2 표지 역시 제1 표지(c1, c2)의 이동과 동일하게 특정 위치(d3, d4)로 이동할 수 있다.

[0131] 이와 같이 적어도 하나의 집중 지점이 결정되면 상술한 초음파 프로브(10)는 결정된 적어도 하나의 집중 지점으로 초음파를 조사할 수 있다. 집중 지점으로 조사된 초음파는 피사체 내부의 집중 지점의 목표 부위에서 반사되며, 초음파 프로브(10)는 목표 부위에서 반사되어 귀환하는 에코 초음파를 수신하고 수신한 에코 초음파를 수신한 에코 초음파에 상응하는 전기적 신호, 즉 초음파 신호로 변환하여 출력할 수 있다. 출력된 초음파 신호는 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이 영상 처리부(400)로 전달될 수 있다.

[0132] 이하 도 20을 참조하여 영상 처리부의 일 실시예에 대해서 설명할 것이다.

[0133] 도 20은 초음파 영상 장치의 영상 처리부의 일 실시예에 대한 구성도이다.

[0134] 도 20에 도시된 바와 같이 영상 처리부(400)는 시차 보정부(410), RX 집중부(420) 및 영상 보정부(430)를 포함할 수 있다.

[0135] 시차 보정부(410)는, 초음파 트랜스듀서(13)에서 출력되는 복수의 초음파 신호 간의 시간 차이(채널 지연 값)를 보정하도록 할 수 있다. 그에 따라 상이한 시간에 반사된 에코 초음파가 아닌 동일한 시간에 반사된 에코 초음파로부터 획득한 초음파 신호의 집중이 가능해진다.

[0136] 구체적으로 각각의 초음파 트랜스듀서(13), 예를 들어 T1 내지 T6가 에코 초음파를 수신하는 경우, 각각의 트랜스듀서 T1 내지 T6는, 각각의 트랜스듀서 T1 내지 T6와 초음파가 반사되는 조직(t) 사이의 거리 차이로 인하여, 동일한 목표 부위(t)에서 동일한 시간에 반사된 초음파를 서로 상이한 시간에 수신하게 될 수 있다. 따라서 각 개별 소자 T1 내지 T6에서 출력되는 초음파 신호 역시 동일한 목표 부위(t)에서 동일한 시간에 반사된 에코 초음파가 변환된 초음파 신호라고 하더라도 서로 상이한 시간에 출력될 수 있다. 그러므로 각 트랜스듀서 T1 내지 T6에서 출력되는 초음파 신호 사이에는 어느 정도의 시간 차이가 존재하게 될 수 있으므로, 각 초음파 트랜스듀서 T1 내지 T6에서 출력되는 초음파 신호를 집중하기 전에, 출력된 각 초음파 신호 사이의 시간 차이를 보정하여야 한다. 시차 보정부(410)는, 이와 같이 각각의 초음파 트랜스듀서 T1 내지 T6에서 출력되는 초음파 신호를 각각 소정의 시간만큼 지연시켜, 시차가 보정된 초음파 신호를 출력하도록 할 수 있다. 시차 보정부(410)를 통하여 시간차가 보정된 복수의 초음파 신호는 RX 집중부(420)로 전달된다. 시차 보정부(410)의 시차 보정에 따라서 동일한 시간에 동일한 목표 부위(t)에서 반사된 에코 초음파가 변환된 초음파 신호가 동시에 RX 집중부(420)에 도달할 수 있다.

[0137] RX 집중부(420)는, 시차가 보정된 복수의 초음파 신호를 특정 위치로 집중하여, 빔 포밍된 초음파 신호를 출력하도록 할 수 있다. 그 결과 초음파 영상이 획득될 수 있다.

[0138] 획득된 초음파 영상은 영상 보정부(430)로 전달될 수 있다. 영상 보정부(430)는 초음파 영상을 보정하도록 할 수 있다. 이 경우 초음파 영상의 보정은 사용자의 의도에 따라 수행될 수도 있다. 영상 보정부(430)는 사용자가 초음파 영상 내의 조직을 명확하게 볼 수 있도록 예를 들어 초음파 영상의 전부 또는 일부 영역의 명도(brightness)나 휘도(luminance), 선예도(sharpness), 대조도(contrast), 색상(color) 등을 보정할 수도 있으며 복수의 초음파 영상을 이용하여 3차원 초음파 영상을 생성하도록 하는 것도 가능하다. 영상 보정부(430)에 의해 보정된 초음파 영상은 영상 표시부(100)를 통해 사용자에게 표시될 수 있다. 일 실시예에 의하면 보정된 초음파 영상은 표시 영상(E)의 제2 구역(z2)에 표시될 수도 있다.

[0139] 이하 도 21을 참조하여 집중 지점 설정 방법의 일 실시예에 대해서 설명할 것이다.

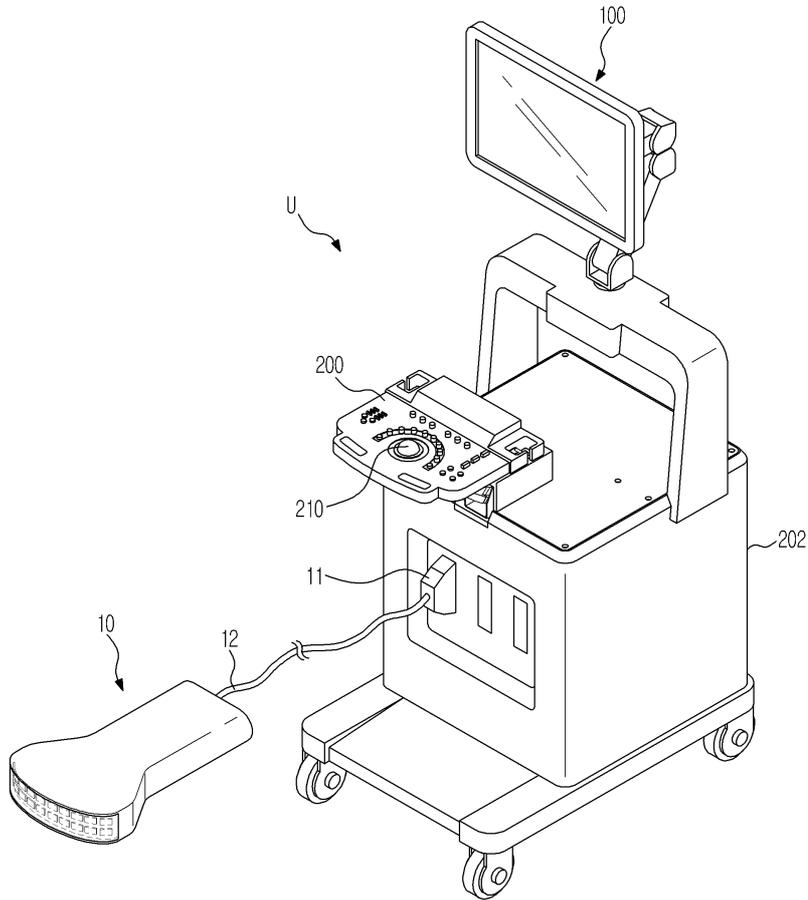
[0140] 도 21은 집중 지점 설정 방법의 일 실시예를 도시한 흐름도이다.

[0141] 집중 지점 설정 방법의 일 실시예에 의하면 먼저 소정의 표시 영상(E)이 영상 표시부(100)에 표시될 수 있다.(s500) 이 경우 표시 영상(E)은 제1 구역(z1) 및 제2 구역(z2)을 포함할 수 있으며, 제1 구역(z1)에는 인디케이터(i) 및 제1 표지(c1)가 표시될 수 있다. 제2 구역(z2)에는 초음파 영상(y)이 표시될 수도 있으나, 반드시 표시되어야 하는 것은 아니다.

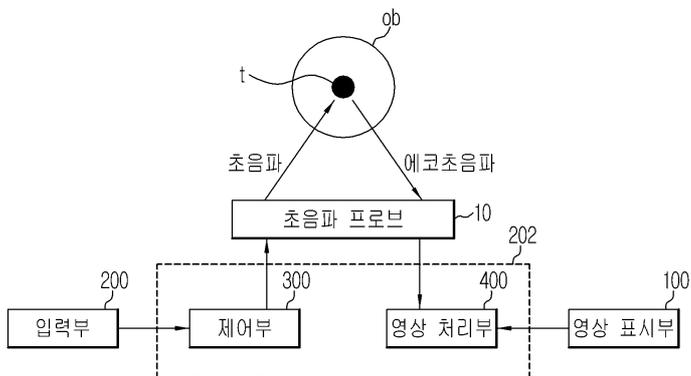
[0142] 사용자에 의해 제1 지점이 선택될 수 있다.(s510) 이 경우 사용자는 제1 구역에 표시된 제1 표지(c1)에 대해 터

도면

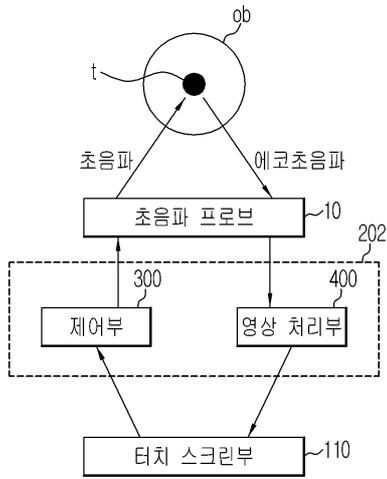
도면1



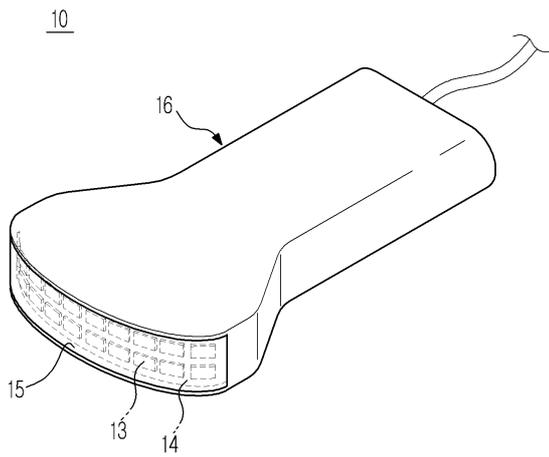
도면2



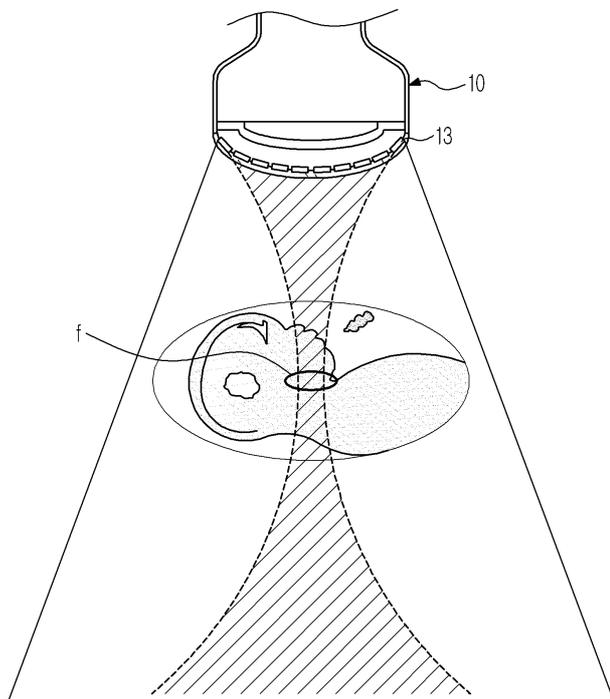
도면3



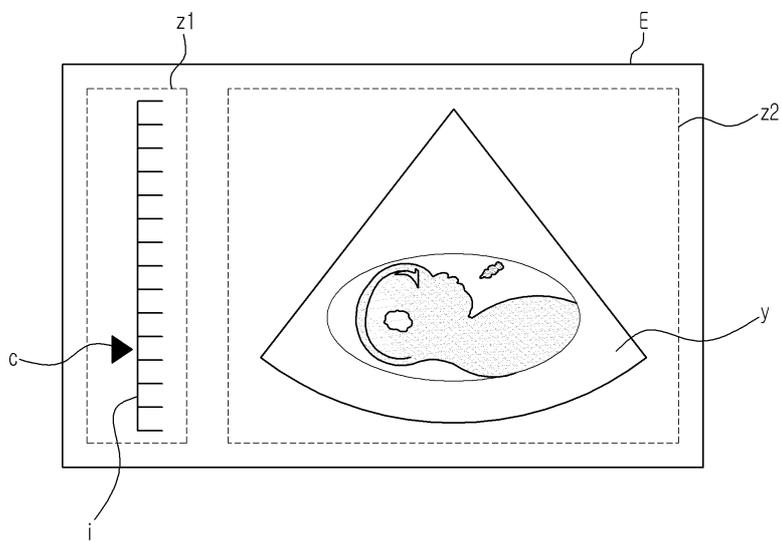
도면4



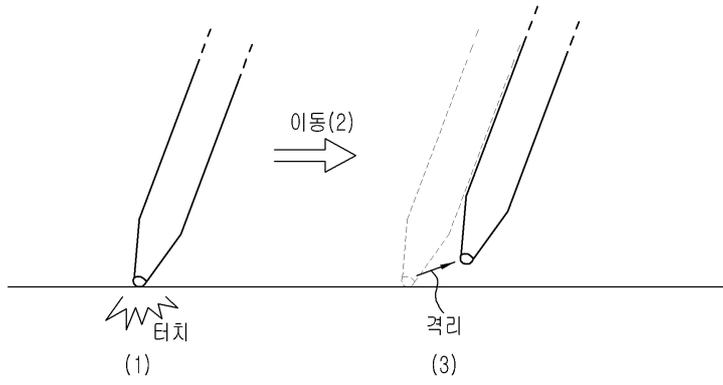
도면5



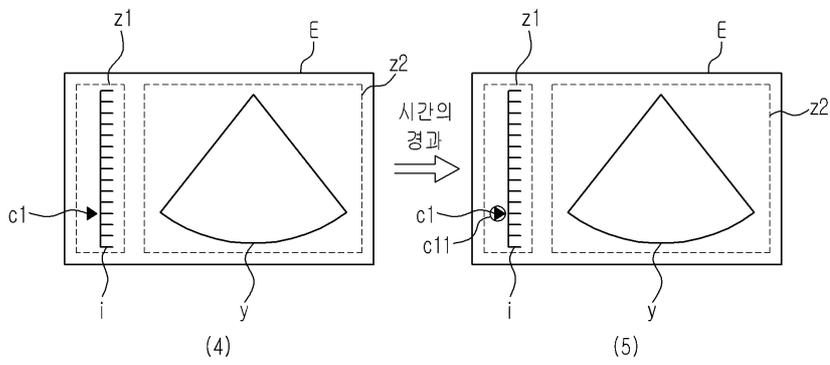
도면6



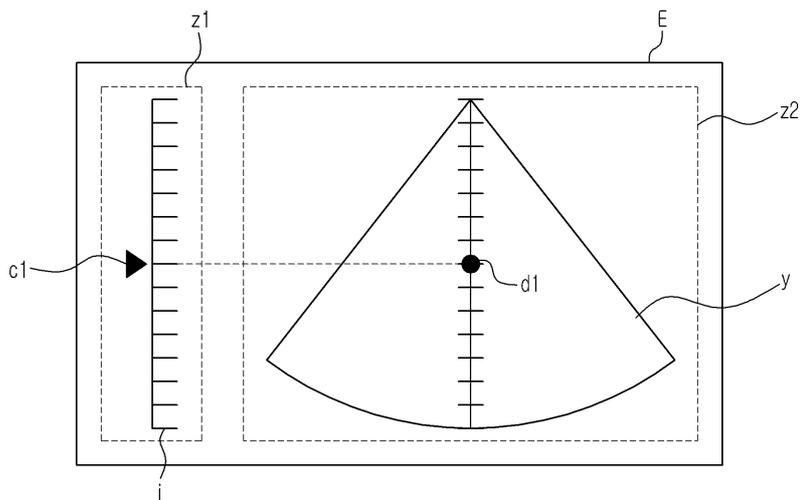
도면7



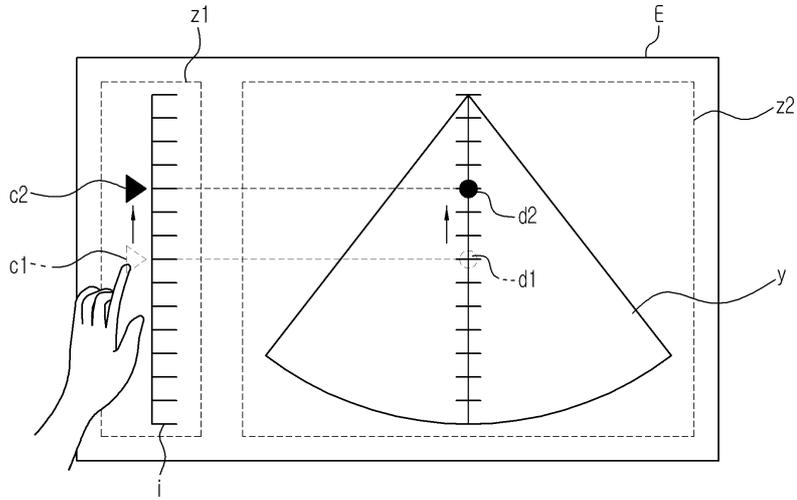
도면8



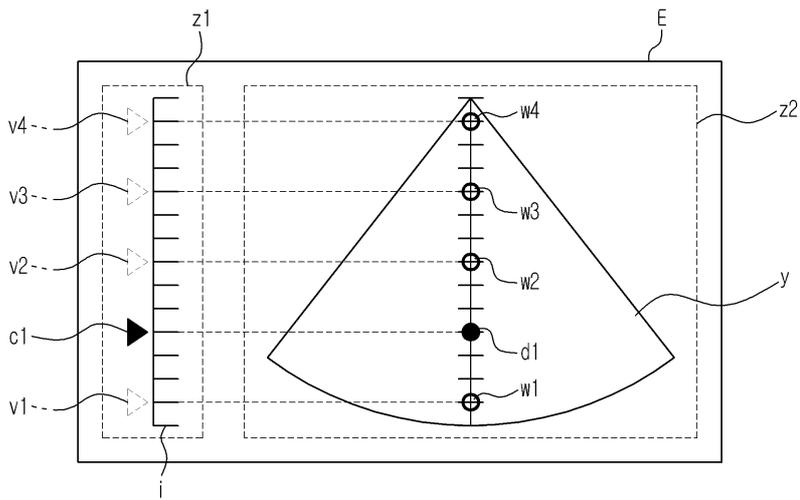
도면9



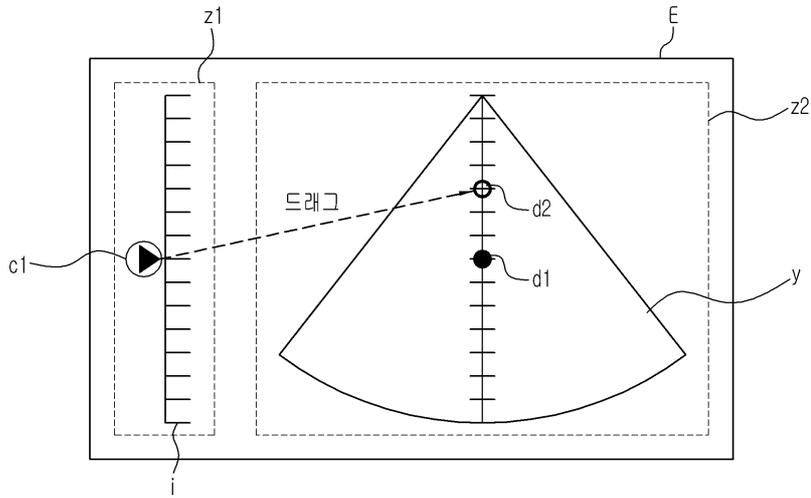
도면10



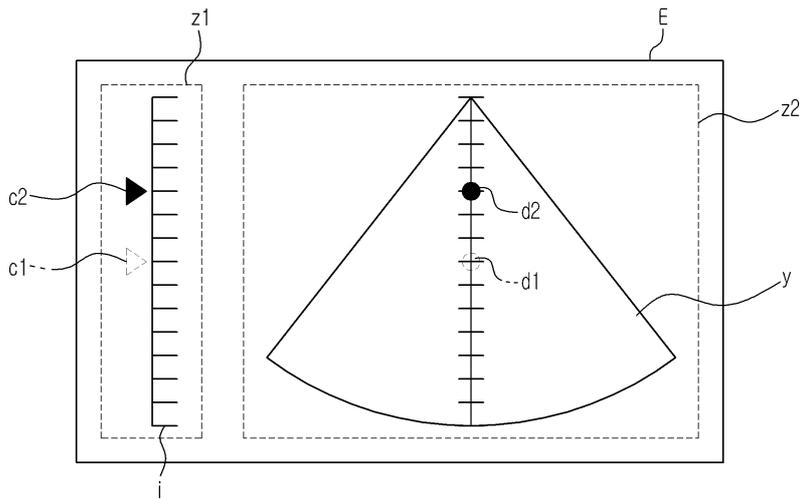
도면11



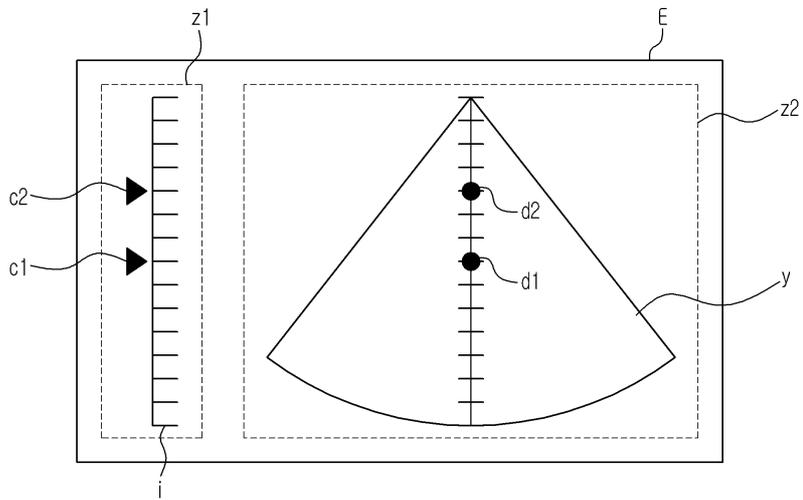
도면12



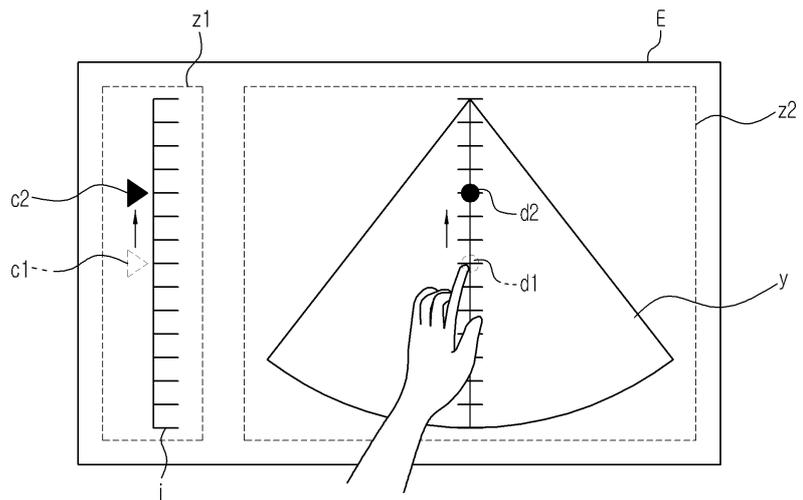
도면13



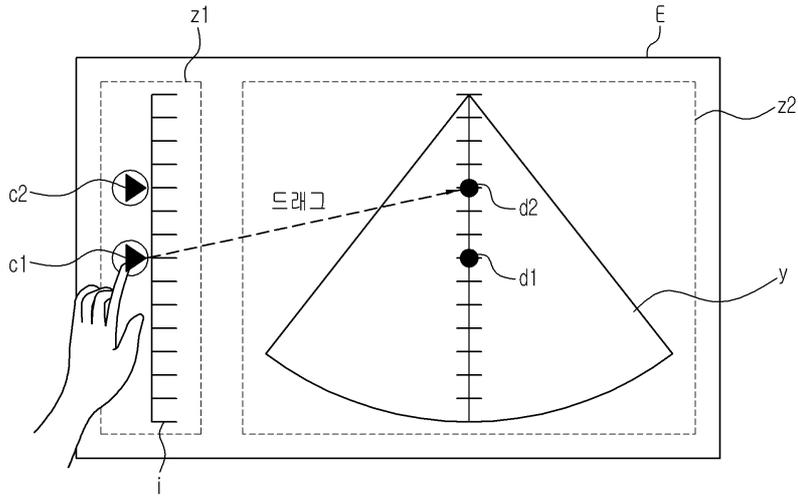
도면14



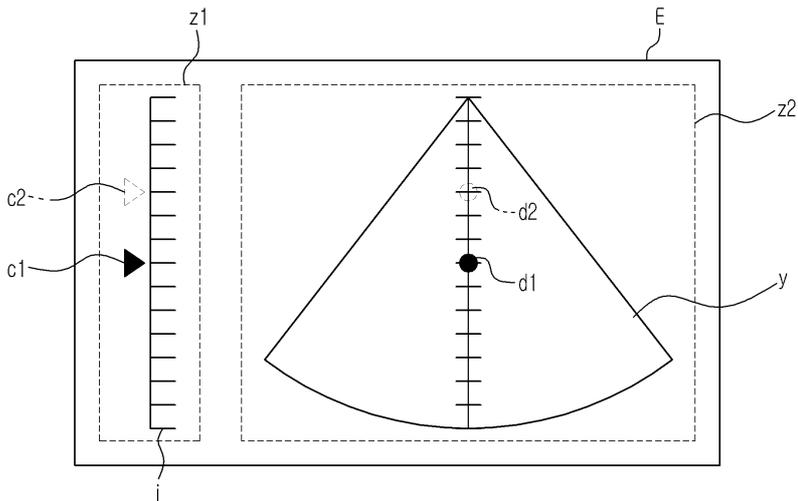
도면15



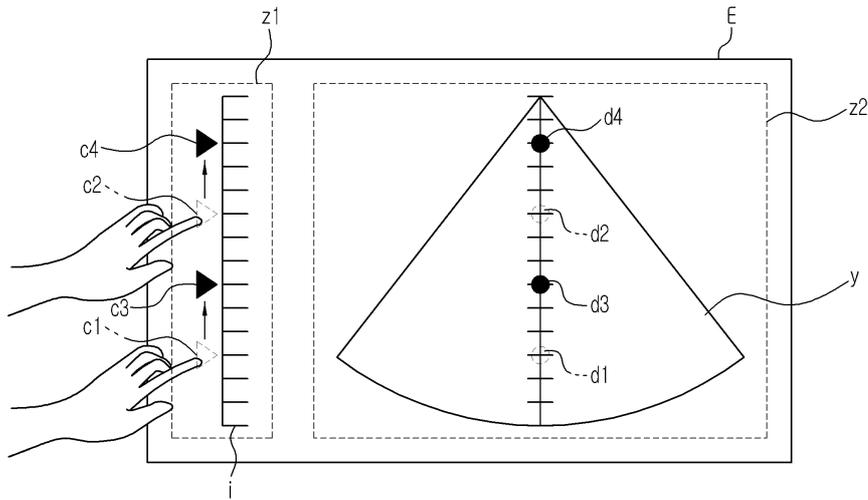
도면16



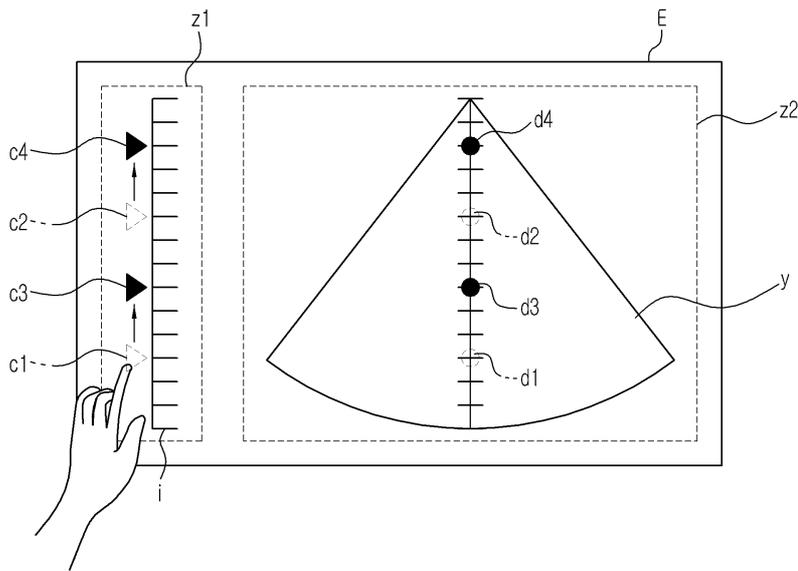
도면17



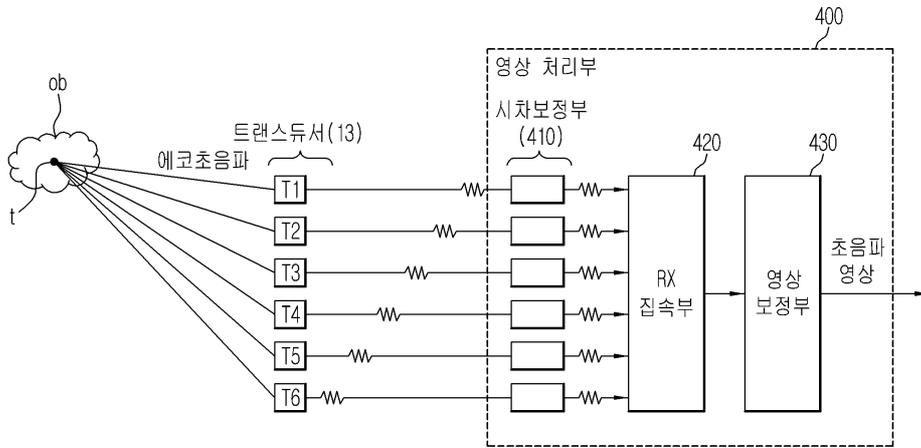
도면18



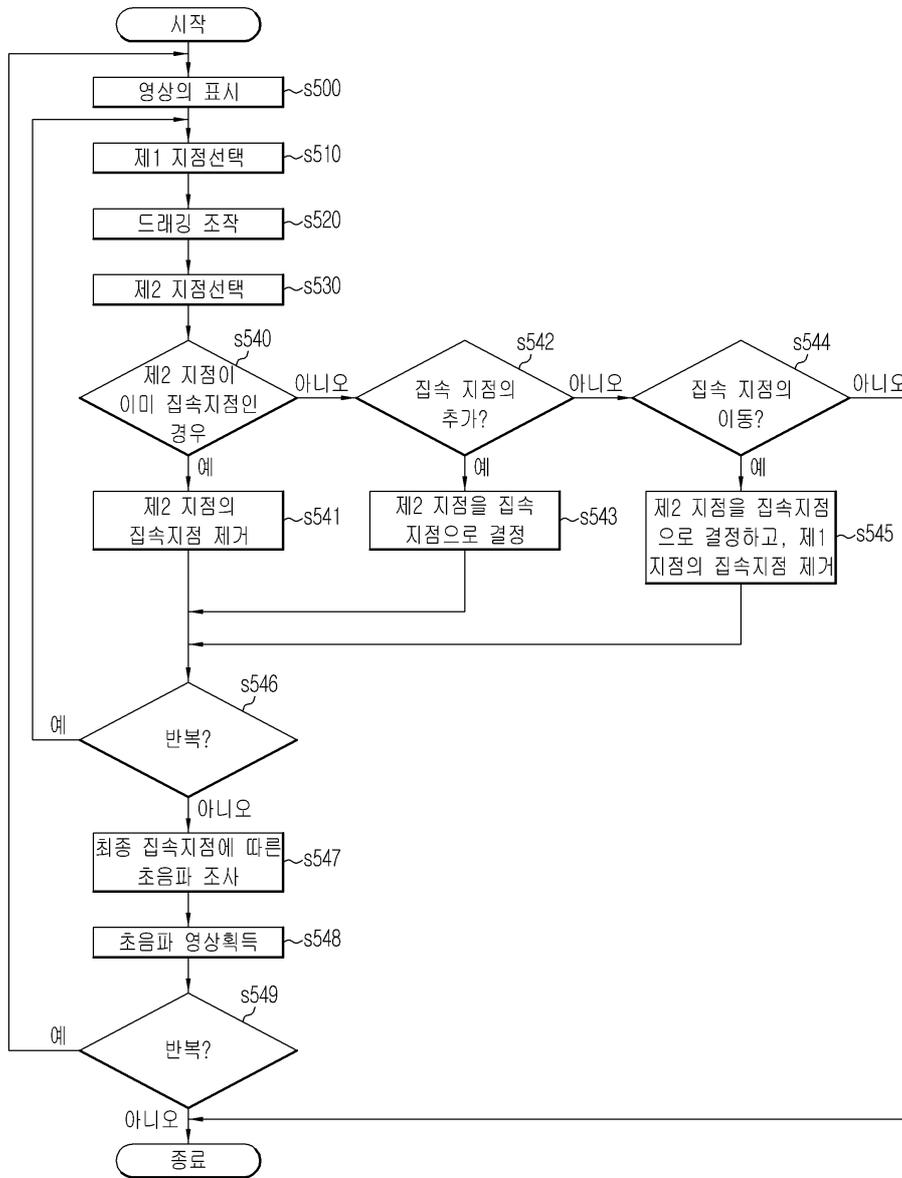
도면19



도면20



도면21



专利名称(译)	一种设置聚焦点的方法，聚焦点设置设备和超声波成像设备		
公开(公告)号	KR1020150029417A	公开(公告)日	2015-03-18
申请号	KR1020130108595	申请日	2013-09-10
[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 JAE SUNG 이재성		
发明人	이재성		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/46 G01N29/221 G06F3/033		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及设定聚焦点的方法，设定聚焦点的装置和超声波成像装置。用于设置聚焦点的方法包括标记移动步骤，其从至少一个图像中选择至少一个第一点，并且连续地从至少一个图像和聚焦点选择与至少一个第一点不同的至少一个第二点。如果所选择的至少一个第二点不是预定的聚焦点，则确定被选择作为新聚焦点的至少一个第二点的确定步骤；或者如果第二点是预定聚焦点则取消预定聚焦点。

