



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0062727
(43) 공개일자 2011년06월10일

(51) Int. Cl.

A61B 8/00 (2006.01) G01N 29/00 (2006.01)
G06F 1/16 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0119540

(22) 출원일자 2009년12월04일

심사청구일자 2009년12월15일

(71) 출원인

삼성메디슨 주식회사

강원도 홍천군 남면 양덕원리 114

(72) 발명자

상명희

서울특별시 송파구 잠실동 316-3번지 202호

이진용

서울특별시 송파구 풍납1동 동아한가람A 104-1802

안미정

서울시 서대문구 대신동 136-1번지

(74) 대리인

리엔목특허법인

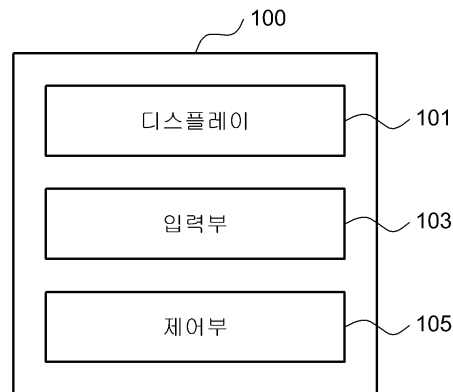
전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 터치 입력부를 가지는 초음파 진단 장치

(57) 요약

초음파 진단 장치가 개시된다. 개시된 초음파 진단 장치는 초음파 영상을 표시하는 디스플레이, 상기 초음파 영상을 제어하는 신호를 입력하는 입력부 및, 상기 디스플레이에 상기 입력부에서 입력되는 제어 신호를 전달하는 제어부를 포함하고, 상기 입력부는 복수의 입력 버튼이 배열된 버튼 입력부와 상기 버튼 입력부의 일측에 마련된 터치 입력부를 구비하고, 상기 터치 입력부는 상기 디스플레이에 표시된 상기 초음파 영상을 표시하고, 상기 버튼 입력부의 제어 신호 또는 터치 인터랙션을 통해 입력되는 제어 신호를 수신하여 상기 초음파 영상을 처리한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

초음파 영상을 표시하는 디스플레이;

상기 초음파 영상을 제어하는 신호를 입력하는 입력부; 및

상기 디스플레이에 상기 입력부에서 입력되는 제어 신호를 전달하는 제어부;를 포함하고,

상기 입력부는 복수의 입력 버튼이 배열된 버튼 입력부와 상기 버튼 입력부의 일측에 마련된 터치 입력부를 구비하고,

상기 터치 입력부는 상기 디스플레이에 표시된 상기 초음파 영상을 표시하고, 상기 버튼 입력부의 제어 신호 또는 터치 인터랙션을 통해 입력되는 제어 신호를 수신하여 상기 초음파 영상을 처리하는 초음파 진단 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 디스플레이는 상기 초음파 영상의 화면 간섭이 없는 메뉴창을 가지고,

상기 터치 입력부는 상기 디스플레이에 실현되는 기능을 포함한 메뉴를 표시하는 초음파 진단 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 터치 입력부는 드래깅, 클릭, 누름, 속도가 상이한 움직임 중 적어도 하나의 터치 인터랙션을 포함하는 초음파 진단 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 터치 입력부는 상기 터치 인터랙션을 통해 상기 초음파 영상에 대해 텍스트 입력이 가능한 초음파 진단 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 터치 입력부는 조작에 대한 도움말 기능을 제공하는 초음파 진단 장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 도움말은 조작 실행 중 동영상을 획득할 수 있는 방법, 샘플 동영상 또는 각 단계의 실행 방법을 포함하는 초음파 진단 장치.

청구항 7

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 터치 입력부는 상기 터치 인터랙션을 통해 상기 초음파 영상의 줌, 방향 전환, 상하 전환, 좌우 전환, 기울기 변환, 회전, 정지, 활성화, 이동 속도 조절, 저장, 패닝 및 리사이징 중 적어도 하나의 처리 신호가 입력되는 초음파 진단 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 터치 입력부는 상기 디스플레이에 실현되는 상기 초음파 영상의 디스플레이 모드별로 상기 터치 인터랙션

에 상응하는 상기 초음파 영상의 처리 신호를 입력하는 초음파 진단 장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 터치 입력부는 상기 디스플레이 모드가 M모드인 경우 상기 초음파 영상의 M 라인을 이동시키는 터치 인터랙션의 처리 신호를 입력하는 초음파 진단 장치.

청구항 10

제8항에 있어서,

상기 터치 입력부는 상기 디스플레이 모드가 PW모드인 경우 상기 초음파 영상의 샘플 볼륨의 위치 또는 크기를 변화시키는 터치 인터랙션의 처리 신호를 입력하는 초음파 진단 장치.

청구항 11

제8항에 있어서,

상기 터치 입력부는 상기 디스플레이 모드가 C모드인 경우 상기 초음파 영상의 관심 영역의 위치 또는 크기를 변화시키는 터치 인터랙션의 처리 신호를 입력하는 초음파 진단 장치.

청구항 12

제8항에 있어서,

상기 터치 입력부는 상기 디스플레이 모드가 PD모드인 경우 상기 초음파 영상의 관심 영역의 위치 또는 크기를 변화시키는 터치 인터랙션의 처리 신호를 입력하는 초음파 진단 장치.

청구항 13

제8항에 있어서,

상기 터치 입력부는 상기 디스플레이 모드가 3D 대기 모드인 경우 상기 초음파 영상의 관심 영역의 위치 또는 크기를 변화시키는 터치 인터랙션의 처리 신호를 입력하는 초음파 진단 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명의 실시예들은 초음파 진단 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 터치 입력부를 가지는 초음파 진단 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 종래의 초음파 진단 장치의 패널은 다양한 입력 버튼으로 이루어진다. 하지만 초음파 진단 장치의 기능이 많아짐에 따라 자연스럽게 입력 버튼의 수가 증가하여왔다. 그러나 최근에는 입력 버튼을 배치하는 공간의 한계로 인해 입력 버튼의 수를 줄이고자 하는 노력이 있어 왔다. 입력 버튼의 수를 줄이기 위해서는 한 기능을 실현하기 위해 몇 번의 입력 단계를 거쳐야 하므로 탭스가 수차례 이상 발생하여 사용상의 불편이 야기되어 왔다. 이를 해결하기 위해 터치 패널을 도입하여 컨트롤 패널을 구성하는 기술도 있었으나, 기존 입력 버튼의 사용에 익숙한 사용자들은 터치 패널의 사용에 불편함을 가지는 경향이 있다.

[0003] 또한, 종래의 초음파 진단 장치의 디스플레이의 메뉴창에는 좌측 상단부에 이미지의 크기 조절, 포커싱, 시야 영역의 크기 조절, 밀도 조절 등의 메뉴를 더 제공하여 사용자의 편리함을 도모하고자 하였으나 이는 오히려 초음파 영상의 일부분을 간섭하여 사용자에게 초음파 영상을 보는 시야를 가리곤 하는 문제점을 야기하곤 하였다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0004] 본 발명의 실시예들은 상술한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여, 사용자의 편의를 극대화할 수 있도록 버튼 입력부와 터치 입력부를 함께 구비하는 초음파 진단 장치를 제공하고자 한다.
- [0005] 본 발명의 실시예들은 상술한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여, 디스플레이의 초음파 영상에 대한 간섭이 없는 초음파 진단 장치를 제공하고자 한다.
- [0006] 본 발명의 실시예들은 상술한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여, 초음파 영상에 대한 다양한 처리 신호를 입력할 수 있는 터치 입력부를 가지는 초음파 진단 장치를 제공하고자 한다.

과제 해결수단

- [0007] 본 발명의 실시예에 따른 초음파 진단 장치는 초음파 영상을 표시하는 디스플레이; 상기 초음파 영상을 제어하는 신호를 입력하는 입력부; 및 상기 디스플레이에 상기 입력부에서 입력되는 제어 신호를 전달하는 제어부;를 포함하고, 상기 입력부는 복수의 입력 버튼이 배열된 버튼 입력부와 상기 버튼 입력부의 일측에 마련된 터치 입력부를 구비하고, 상기 터치 입력부는 상기 디스플레이에 표시된 상기 초음파 영상을 표시하고, 상기 버튼 입력부의 제어 신호 또는 터치 인터랙션을 통해 입력되는 제어 신호를 수신하여 상기 초음파 영상을 처리한다.

효 과

- [0008] 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치는 버튼 입력부와 터치 입력부를 함께 구비하여 사용자의 편의를 극대화할 수 있다.
- [0009] 또한 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치는 초음파 영상의 시야 간섭을 방지할 수 있다.
- [0010] 또한 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치는 조작의 탭스 반복으로 인한 사용상의 불편을 해소할 수 있으며 보다 다양한 영상 처리 신호를 구현할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0011] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 초음파 진단 장치에 대해 상세히 설명한다.
- [0012] 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치의 구성을 도 1을 참조하여 상세히 설명한다. 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치의 구성을 나타내는 블록도이다.
- [0013] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치(100)는 초음파 영상을 표시하는 디스플레이(101), 상기 초음파 영상을 제어하는 신호를 입력하는 입력부(103) 및, 디스플레이(101)에 입력부(103)의 신호를 전달하는 제어부(105)를 포함한다.
- [0014] 디스플레이(101)는 상기 초음파 영상의 화면 간섭이 없는 메뉴창을 제공한다. 즉, 기존에는 좌측 상단부에 별도의 메뉴창을 제공하여 입력 버튼으로 구현되기 어려운 기능을 실현하였으나 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치에서는 이러한 기능을 터치 입력부를 통해 구현하여 디스플레이(101)에 초음파 영상을 어떠한 간섭없이 완전하게 사용자에게 표시할 수 있다.
- [0015] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치의 입력부(103)의 배치를 보이는 도면이다.
- [0016] 도 2를 참조하면, 입력부(103)는 복수의 입력 버튼이 배열된 버튼 입력부(203)와 버튼 입력부(203)의 일측에 마련된 터치 입력부(303)를 구비한다. 버튼 입력부(203)는 종래의 초음파 진단 장치에 구현되던 버튼 패널과 동일하므로 이에 대해서는 설명을 생략한다.
- [0017] 터치 입력부(303)는 상기 초음파 영상을 표시하고, 버튼 입력부(203)의 제어 신호 또는 터치 인터랙션을 통해 입력되는 제어 신호를 수신하여 상기 초음파 영상을 처리한다. 즉, 터치 입력부(303)는 디스플레이(101)에 표시되는 초음파 영상을 사용자에게 표시하여 사용자가 원하는 작업을 초음파 영상 상에서 직접 수행할 수 있으므로 더욱 더 정밀한 작업이 가능하다. 또한 버튼 입력부(203)에서 입력되는 제어 신호도 함께 수신할 수 있으므로 터치 인터랙션의 제어 신호와 함께 초음파 영상에 대한 다양한 조작이 가능하다.
- [0018] 또한, 터치 입력부(303)는 디스플레이(101)의 초음파 영상의 시야를 가리지 않기 위해 다양한 기능을 포함하는 메뉴를 터치 입력부(303)에 직접 표시하여 사용자에게 제공할 수 있다.

- [0019] 도 3a 및 도 3b는 터치 입력부에 구현되는 메뉴의 예를 보이는 도면이다.
- [0020] 도 3a를 참조하면, 사용자는 터치 입력부에 표시되는 메뉴, 즉 파워(power), 이미지 사이즈(image size), 뷰 어리어(view area), 텐서티(density) 등의 기능을 포함하는 메뉴로부터 원하는 기능을 직접 터치 인터랙션을 통해 실행시킬 수 있다. 이러한 메뉴는 기존의 초음파 진단 장치에서는 디스플레이의 좌측에 제공되던 메뉴로 초음파 영상을 간접하여 사용자의 시야를 방해하던 것이다. 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치에서는 이러한 메뉴를 터치 입력부에 직접 표시하여 디스플레이에 나타나는 초음파 영상에 대한 간섭없이 사용자가 편리하게 원하는 기능을 조작할 수 있도록 한다.
- [0021] 도 3b는 사용자 설정을 위한 메뉴로 역시 기존의 초음파 진단 장치에서는 구현이 어렵던 메뉴를 터치 입력부에 구현하여 편리하게 사용자 설정을 통해 개별 사용자의 인적사항이나 의료 기록 등을 저장할 수 있다.
- [0022] 도 3c는 현재 환자의 상태를 입력할 수 있는 메뉴를 보인다. 이런 메뉴 상에서 환자의 상태를 클릭을 통해 편리하게 입력할 수 있다.
- [0023] 다시 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치의 터치 입력부(303)는 드래깅(dragging), 클릭, 누름, 속도가 상이한 움직임 등 다양한 형태의 터치 인터랙션을 실행하여 원하는 기능을 실행할 수 있다. 이러한 터치 인터랙션을 통해 실현될 수 있는 기능은 초음파 영상의 줌, 방향 전환, 상하 전환, 좌우 전환, 깊이 변환, 회전, 정지, 활성화, 이동 속도 조절, 저장 등이 있을 수 있다.
- [0024] 도 4 내지 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치의 터치 입력부를 통해 입력될 수 있는 처리 신호를 보이는 도면이다.
- [0025] 도 4를 참조하면, 터치 입력부의 초음파 영상에 바로 드로잉 터치 인터랙션을 하거나 드래깅 인터랙션을 하는 처리 장면을 보인다.
- [0026] 도 5는 터치 입력부의 초음파 영상의 관심 영역에 마킹을 하고 바로 버튼 입력부의 트랙볼을 이용하여 원하는 위치로 마킹을 이동시킬 수 있음을 보인다.
- [0027] 도 6는 터치 입력부의 초음파 영상의 관심 영역을 사각형의 터치 입력선으로 지정하여 줌 기능을 실행할 수 있다. 즉, 터치 입력부에 표시되는 전체 영상 중 관심 영역을 터치 입력선으로 지정하면 디스플레이에 확대된 관심 영역의 영상이 나타난다. 줌 기능을 통해 관심 영역의 확대 또는 축소가 가능하며 그 배율에 대해서는 어떠한 제한도 없음에 유의해야 한다. 나아가 터치 입력선을 터치하여 영상을 상하좌우로 이동시키는 패닝(panning), 영상의 크기를 재조정하는 리사이징(resizing)을 할 수 있다.
- [0028] 도 7을 참조하면, 방향 전환을 위한 드로잉 터치 인터랙션을 보인다. 드로잉 터치 인터랙션을 통해 빠른 TGC(Time Gain Control), LGC (Lateral Gain Control) 의 구현이 가능하다.
- [0029] 도 8은 터치 입력부를 통해 초음파 영상의 상하 변환, 좌우 변환, 반시계방향, 시계방향의 회전을 차례로 보인다.
- [0030] 도 9를 참조하면, 디스플레이 모드가 M모드일 때, 터치 입력부 상 초음파 영상의 M 라인의 위치 이동을 보이고, 또한 커브 M라인의 드로잉을 통해 초음파 영상의 위치 이동을 보이고 있다.
- [0031] 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치의 터치 입력부를 통해서 디스플레이에 실현되는 상기 초음파 영상의 디스플레이 모드별로 상기 터치 인터랙션에 상응하는 상기 초음파 영상의 처리 신호를 입력할 수 있다. 도 9에 예시된 이 외에도, 상기 디스플레이 모드가 PW모드인 경우 상기 초음파 영상의 샘플 볼륨의 위치 또는 크기를 변화시킬 수 있다. 또한, 상기 디스플레이 모드가 C, PD, 3D 대기 모드인 경우 상기 초음파 영상의 관심 영역의 위치 또는 크기를 변화시키는 터치 인터랙션의 처리 신호를 입력할 수 있다.
- [0032] 도 10은 디스플레이에 마우스 포인터가 위치하는 현 위치에 해당하는 부분을 확대해서 보여주는 기능을 보이는 도면이다. 터치 입력부에 줌된 이미지를 올려 특정 부분을 선택하는 장면을 보인다. 기존과 동일한 방법으로 측정을 실행하다가 좀더 세밀한 측정이 필요할 때 터치입력부에서 바로 해당 부분을 활성화하고 확대할 수 있는 기능을 제공한다. 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치의 터치 입력부를 통해 텍스트를 입력할 수 있다. 텍스트 입력을 통해 사용자가 저장을 원하는 정보를 자유롭게 입력할 수 있다.
- [0033] 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치의 터치 입력부에는 조작 도움말(operational help) 기능을 제공할 수 있다. 디스플레이의 메뉴창에서 새로운 기능을 실행해야 할 때, 연산 시간이 오래 걸리는 경우 등 다양한 상황에서 조작을 쉽게 익히고 실행할 수 있도록 도움말을 제공할 수 있다. 또한, 도움말에는 스캐닝 등의 기능

이 실행 중에도 좋은 영상을 획득할 수 있는 "how to"기능이 포함될 수 있으며, 동영상 보여줄 수도 있다. 또한, 바람직하게 도움말 기능은 디스플레이의 화면 전체를 차지하던 도움말을 터치 입력부로 이동시켜 조작의 각 단계를 따라 실행할 수 있도록 한다.

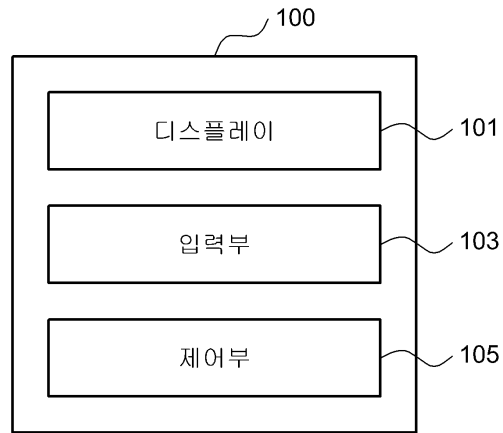
- [0034] 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치는 버튼 입력부와 터치 입력부를 함께 제공함으로써 사용자가 초음파 영상을 보다 편리하게 제어할 수 있다.
- [0035] 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치는 터치 입력부에 디스플레이에 표시되던 다양한 메뉴를 제공함으로써 사용자가 초음파 영상을 보다 편리하게 이용할 수 있다.
- [0036] 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치는 터치 입력부에 디스플레이의 영상을 표시하여 직접 조작을 실행함으로써 좀 더 정교한 작업이 가능하여 초음파 진단 작업의 효율을 향상시킬 수 있다.
- [0037] 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. 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니 되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

도면의 간단한 설명

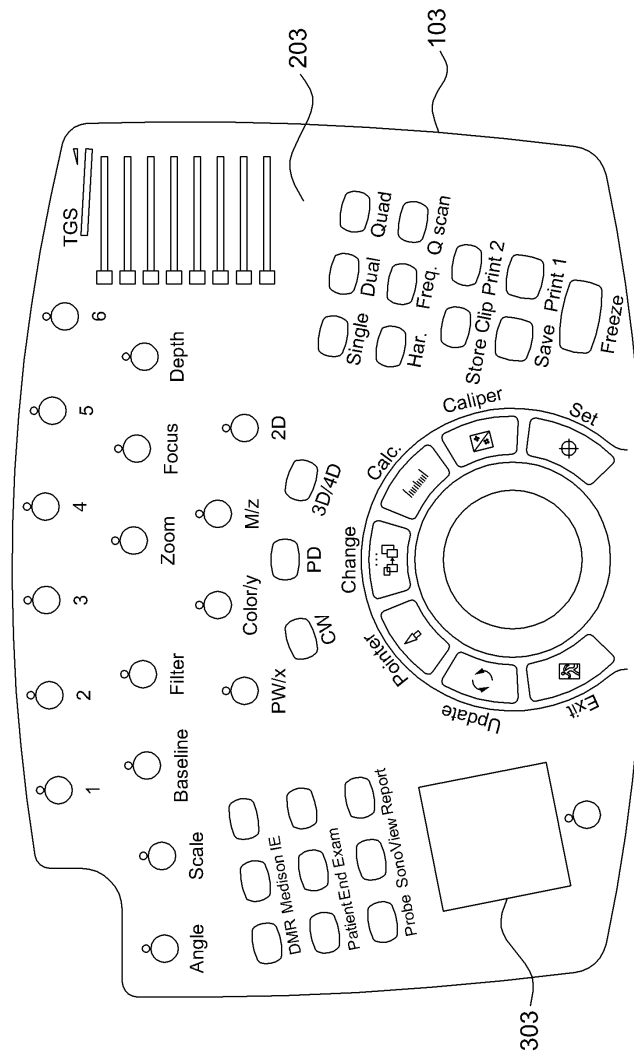
- [0038] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치의 구성을 나타내는 블록도,
- [0039] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치의 입력부의 배치를 보이는 도면,
- [0040] 도 3a 및 도 3b는 터치 입력부에 구현되는 메뉴의 예를 보이는 도면,
- [0041] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치의 터치 입력부를 통해 입력될 수 있는 처리 신호 중 초음파 영상에 바로 드로잉을 하거나 드래깅을 하는 처리 신호의 도면,
- [0042] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치의 터치 입력부를 통해 입력될 수 있는 처리 신호 중 초음파 영상의 관심 영역에 마킹을 하는 도면,
- [0043] 도 6 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치의 터치 입력부를 통해 입력될 수 있는 처리 신호 중 초음파 영상의 관심 영역을 사각형의 터치 입력선으로 지정하여 줌 기능을 실행하는 도면,
- [0044] 도 7 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치의 터치 입력부를 통해 입력될 수 있는 처리 신호 중 방향 전환을 위한 드로잉을 보이는 도면,
- [0045] 도 8 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치의 터치 입력부를 통해 입력될 수 있는 처리 신호 중 초음파 영상의 상하 변환, 좌우 변환, 반시계방향, 시계방향의 회전을 차례로 보이는 도면,
- [0046] 도 9 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치의 터치 입력부를 통해 입력될 수 있는 처리 신호 중 디스플레이 모드가 M모드일 때, 초음파 영상의 M 라인의 위치 이동을 보이고, 또한 커브 M라인의 드로잉을 통해 초음파 영상의 위치 이동을 보이는 도면,
- [0047] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치의 터치 입력부를 통해 입력될 수 있는 처리 신호 중 터치 입력부에 줌된 이미지를 올려 특정 부분을 선택하는 장면을 보이는 도면.

도면

도면1



도면2



도면3a

	Power	95
	Image Size	90
	View Area	90%
	Density	Low

도면3b

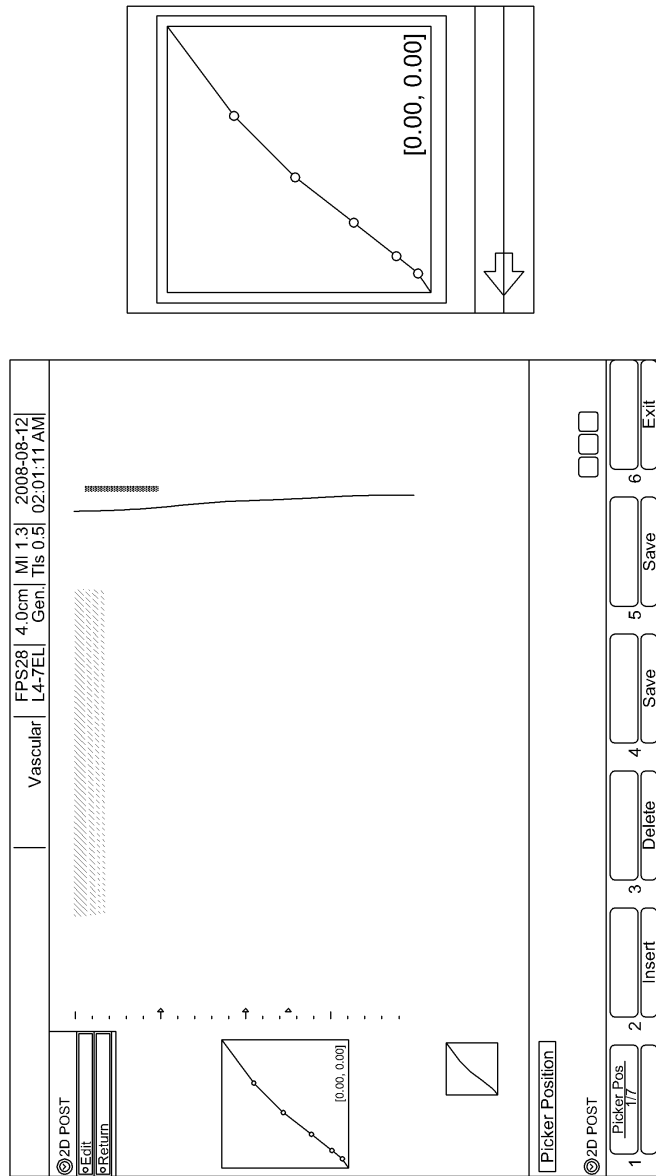
Taxi(w)			
Perryman, Max	Richards, Jonh		
Johnson, Mary			

	Jackson, Sue
	P3-7AC
Cardiac	Abdomen

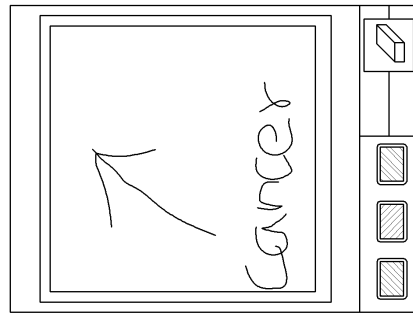
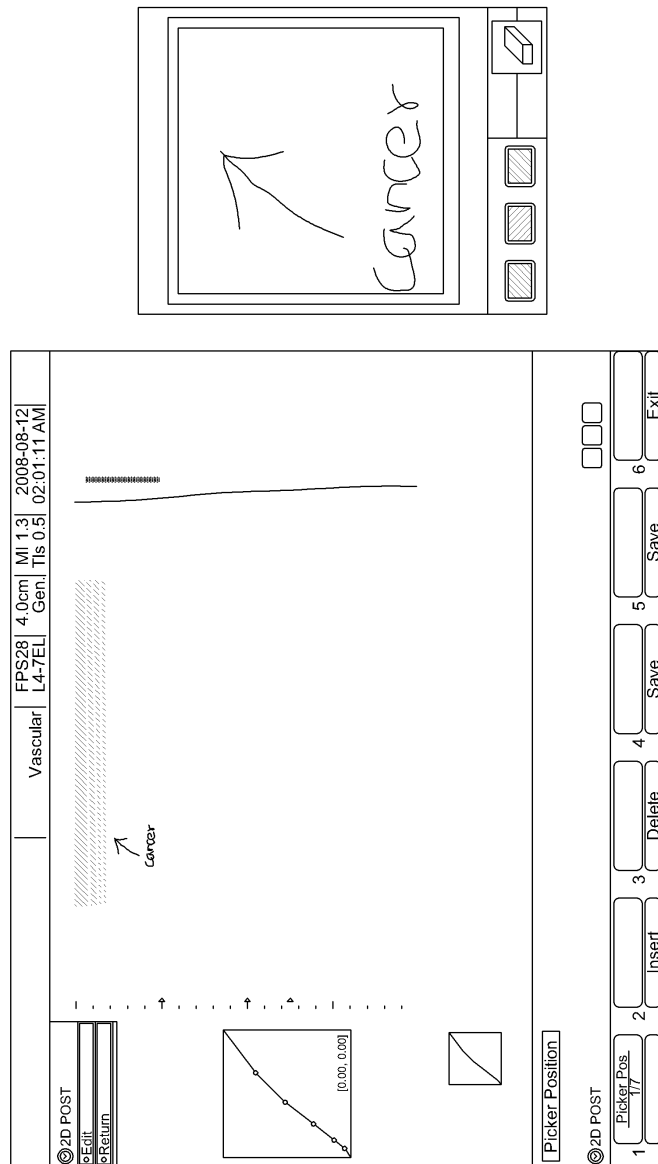
도면3c

☒ Smoker	☒ Hypertension	☒ Diabetes	☐ Hyperlipidemia
☐ Family History	☐ Sugery History	☐ Murmur	
☐ Heart Failure	☐ Dyspnea	☐ Syncope	☐ Angina
☐ Coronary Heart Disease	☐ Myocardial Infarction		
☐ Jugular Venous Distension	☐ Arrhythmia		
☐ Rheumatic Heart Disease	☐ Congenital Heart Disease		
☐ Heart Valve Disease	☐ Bioprosthetic	☐ Mechanical	☐ Repair

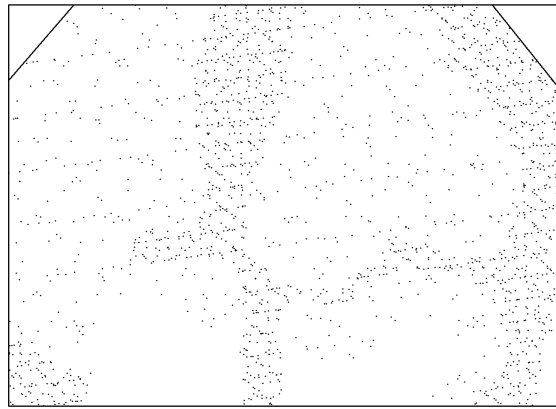
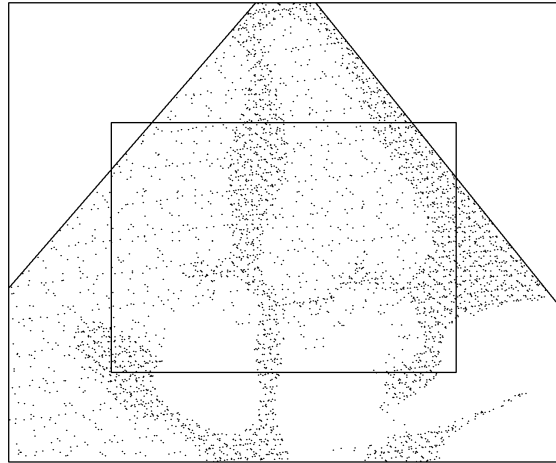
도면4



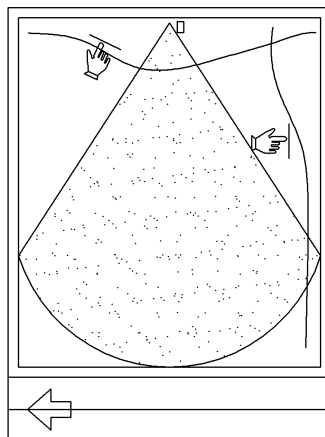
도면5



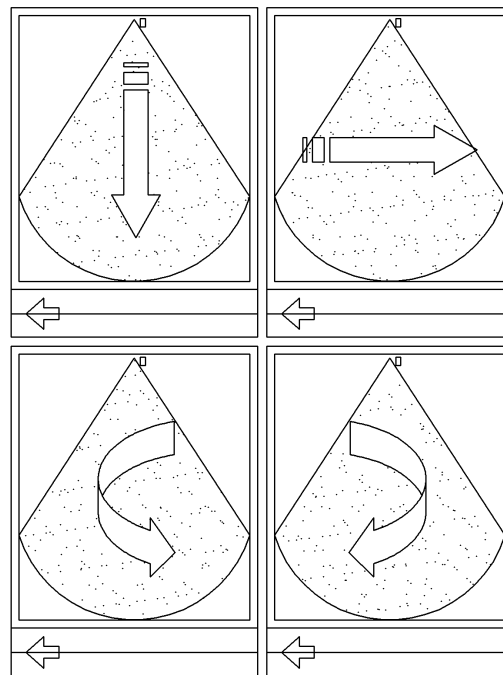
도면6



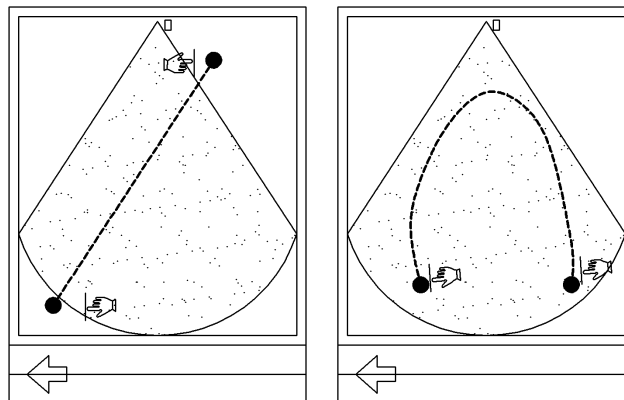
도면7



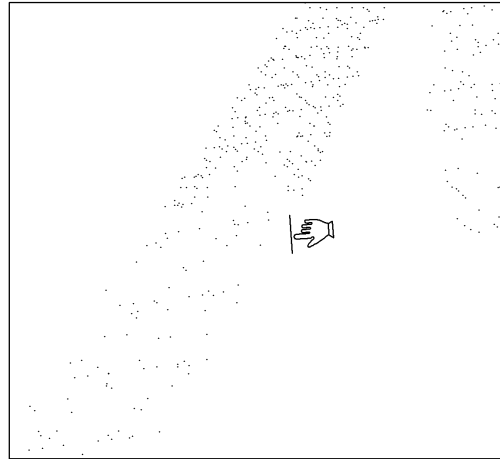
도면8



도면9



도면10



专利名称(译)	一种具有触摸输入单元的超声诊断设备		
公开(公告)号	KR1020110062727A	公开(公告)日	2011-06-10
申请号	KR1020090119540	申请日	2009-12-04
[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		
[标]发明人	SANG MYUNG HEE 상명희 LEE JIN YONG 이진용 AHN MI JEOUNG 안미정		
发明人	상명희 이진용 안미정		
IPC分类号	A61B8/00 G01N29/00 G06F1/16		
CPC分类号	A61B8/00 G01N29/00 G06F1/16 G06F3/0227 G06F3/0487		
其他公开文献	KR101113218B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：提供一种带有触摸输入单元的超声诊断装置，用于在触摸输入单元上直接显示具有各种功能的菜单，从而无干扰地显示超声图像。组成：超声诊断设备（100）包括显示器（101），输入单元（103）和控制器（105）。显示器显示超声波图像。输入单元输入用于控制超声图像的信号。输入单元由按钮输入单元和触摸输入单元构成。多个输入按钮布置在按钮输入单元中。触摸输入单元布置在按钮输入单元的一侧。控制器将输入单元的控制信号传送到显示器。COPYRIGHT KIPO 2011

