



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0103290
(43) 공개일자 2009년10월01일

(51) Int. Cl.

A61B 8/00 (2006.01) G01N 29/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0028801

(22) 출원일자 2008년03월28일

심사청구일자 2009년04월01일

(71) 출원인

주식회사 메디슨

장원 홍천군 남면 양덕원리 114

(72) 발명자

김형진

서울 강남구 대치동 1003번지 디스커서앤메디슨빌
딩 연구소 3층

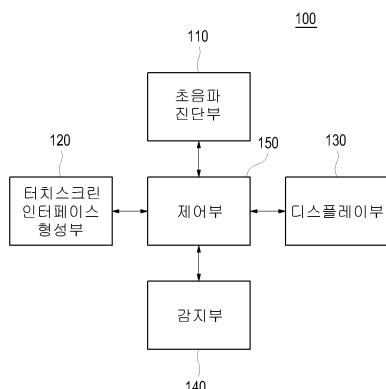
(74) 대리인

장수길, 백만기

전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 터치스크린 일체형 디스플레이부를 포함하는 초음파 시스템**(57) 요 약**

본 발명은 터치스크린 일체형 디스플레이부를 포함하는 초음파 시스템에 관한 것이다. 본 발명의 초음파 시스템은, 초음파 신호를 대상체에 송신하고 상기 대상체로부터 반사되는 초음파 신호를 수신하여 상기 대상체의 초음파 영상을 형성하도록 동작하는 초음파 진단부; 사용자의 요청을 터치 방식으로 입력받기 위한 다수의 버튼을 포함하는 터치스크린 인터페이스를 형성하도록 동작하는 터치스크린 인터페이스 형성부; 회전 가능하고, 상기 초음파 영상 및 상기 터치 스크린 인터페이스를 디스플레이하며, 상기 터치 스크린 인터페이스를 통해 상기 사용자의 요청을 입력받도록 동작하는 디스플레이부; 및 상기 초음파 영상 및 상기 터치스크린 인터페이스의 형성 및 디스플레이를 제어하도록 동작하는 제어부를 포함한다.

대 표 도 - 도1

특허청구의 범위

청구항 1

초음파 시스템으로서,

초음파 신호를 대상체에 송신하고 상기 대상체로부터 반사되는 초음파 신호를 수신하여 상기 대상체의 초음파 영상을 형성하도록 동작하는 초음파 진단부;

사용자의 요청을 터치 방식으로 입력받기 위한 다수의 버튼을 포함하는 터치스크린 인터페이스를 형성하도록 동작하는 터치스크린 인터페이스 형성부;

회전 가능하고, 상기 초음파 영상 및 상기 터치 스크린 인터페이스를 디스플레이하며, 상기 터치 스크린 인터페이스를 통해 상기 사용자의 요청을 입력받도록 동작하는 디스플레이부; 및

상기 초음파 영상 및 터치스크린 인터페이스의 디스플레이를 제어하고, 상기 사용자 요청을 고려하여 상기 초음파 영상의 형성을 제어하도록 동작하는 제어부

를 포함하는 초음파 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 디스플레이부의 회전을 감지하고 그에 따른 감지신호를 형성하도록 동작하는 감지부
를 더 포함하는 초음파 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 감지부는,

상기 디스플레이부가 0° 내지 45° 의 범위에서 회전된 것으로 판단되면, 제1 감지신호를 형성하고, 상기 디스플레이부가 45° 내지 90° 의 범위에서 회전된 것으로 판단되면, 제2 감지신호를 형성하도록 동작하는 초음파 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 터치스크린 인터페이스는,

초음파 진단 모드의 선택을 위한 다수의 진단 모드 버튼과 상기 초음파 시스템의 설정을 위한 유ти리티 버튼을 포함하는 제1 터치스크린 인터페이스; 및

상기 제1 터치스크린 인터페이스의 각 버튼에 해당하는 다수의 영상 조절 버튼 및 다수의 설정 버튼을 포함하는 제2 터치스크린 인터페이스

를 포함하는 초음파 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 제1 감지신호를 고려하여 제1 디스플레이 영역과 제2 디스플레이 영역 각각을 상기 디스플레이부의 화면 영역의 좌우측에 설정하고, 상기 초음파 영상을 상기 제1 디스플레이 영역에 디스플레이하고, 상기 터치스크린 인터페이스를 상기 제2 디스플레이 영역에 디스플레이하는 것을 제어하도록 동작하는 초음파 시스템.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 제2 감지신호를 고려하여 제3 디스플레이 영역과 제4 디스플레이 영역 각각을 상기 디스플레이부의 화면 영역의 상하측에 설정하고, 상기 초음파 영상을 상기 제3 디스플레이 영역에 디스플레이하고, 상기 터치스크린 인터페이스를 상기 제4 디스플레이 영역에 디스플레이하는 것을 제어하도록 동작하는 초음파 시스템.

청구항 7

초음파 시스템으로서,

초음파 신호를 대상체에 송신하고 상기 대상체로부터 반사되는 초음파 신호를 수신하여 상기 대상체의 초음파 영상을 형성하도록 동작하는 초음파 진단부;

사용자의 요청을 터치 방식으로 입력받기 위한 다수의 버튼을 포함하는 터치스크린 인터페이스를 형성하도록 동작하는 터치스크린 인터페이스 형성부;

회전 가능하고, 상기 초음파 영상 및 상기 터치 스크린 인터페이스를 디스플레이하며, 상기 터치 스크린 인터페이스를 통해 상기 사용자의 요청을 입력받도록 동작하는 디스플레이부;

상기 디스플레이부의 회전을 감지하고 그에 따른 회전 감지신호를 형성하고, 상기 디스플레이부로의 사용자 접근을 감지하고 그에 따른 접근 감지신호를 형성하도록 동작하는 감지부; 및

상기 회전 감지신호 및 상기 접근 감지신호를 고려하여 상기 초음파 영상 및 상기 터치스크린 인터페이스의 디스플레이를 제어하고, 상기 사용자 요청을 고려하여 상기 초음파 영상의 형성을 제어하도록 동작하는 제어부를 포함하는 초음파 시스템.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 터치스크린 인터페이스는,

초음파 진단 모드의 선택을 위한 다수의 진단 모드 버튼과 상기 초음파 시스템의 설정을 위한 유ти리티 버튼을 포함하는 제1 터치스크린 인터페이스; 및

상기 제1 터치스크린 인터페이스의 각 버튼에 해당하는 다수의 영상 조절 버튼 및 다수의 설정 버튼을 포함하는 제2 터치스크린 인터페이스

를 포함하는 초음파 시스템.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 감지부는,

상기 디스플레이부의 회전을 감지하고 그에 따른 감지신호를 형성하도록 동작하는 회전 감지부; 및

상기 디스플레이부로의 사용자 접근을 감지하고 그에 따른 접근 감지신호를 형성하도록 동작하는 접근 감지부를 포함하는 초음파 시스템.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 회전 감지부는,

상기 디스플레이부가 0° 내지 45° 의 범위에서 회전된 것으로 판단되면, 제1 회전 감지신호를 형성하고, 상기 디스플레이부가 45° 내지 90° 의 범위에서 회전된 것으로 판단되면, 제2 회전 감지신호를 형성하도록 동작하는 초음파 시스템.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 제1 회전 감지신호를 고려하여 제1 디스플레이 영역과 제2 디스플레이 영역 각각을 상기 디스플레이부의 화면 영역의 좌우측에 설정하고, 상기 초음파 영상을 상기 제1 디스플레이 영역에 디스플레이하고, 상기 제1 터치스크린 인터페이스를 상기 제2 디스플레이 영역에 디스플레이하며, 상기 접근 감지신호를 고려하여 상기 제2 터치스크린 인터페이스를 상기 제2 디스플레이 영역에 디스플레이하는 것을 제어하도록 동작하는 초음파 시스템.

청구항 12

제10항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 제2 회전 감지신호에 기초하여 제3 디스플레이 영역과 제4 디스플레이 영역 각각을 상기 디스플레이부의 화면 영역의 상하측에 설정하고, 상기 초음파 영상을 상기 제3 디스플레이 영역에 디스플레이하고, 상기 제1 터치스크린 인터페이스를 상기 제4 디스플레이 영역에 디스플레이하고, 상기 접근 감지신호에 기초하여 상기 제2 터치스크린 인터페이스를 상기 제4 디스플레이 영역에 디스플레이하도록 동작하는 초음파 시스템.

청구항 13

초음파 시스템으로서,

초음파 신호를 대상체에 송신하고 상기 대상체로부터 반사되는 초음파 신호를 수신하여 상기 대상체의 초음파 영상을 형성하도록 동작하는 초음파 진단부;

사용자의 요청을 터치 방식으로 입력받기 위한 다수의 버튼을 포함하는 터치스크린 인터페이스를 형성하도록 동작하는 터치스크린 인터페이스 형성부;

세로 길이가 가로 길이보다 긴 화면 영역을 가지며, 상기 초음파 영상 및 상기 터치 스크린 인터페이스를 디스플레이하고, 상기 터치 스크린 인터페이스를 통해 상기 사용자의 요청을 입력받도록 동작하는 디스플레이부; 및

제1 디스플레이 영역과 제2 디스플레이 영역 각각을 상기 디스플레이부의 화면 영역의 상하측에 설정하고, 상기 초음파 영상을 상기 제1 디스플레이 영역에 디스플레이하고, 상기 제1 터치스크린 인터페이스를 상기 제2 디스플레이 영역에 디스플레이하는 것을 제어하며, 상기 사용자 요청을 고려하여 상기 초음파 영상의 형성을 제어하도록 동작하는 제어부

를 포함하는 초음파 시스템.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

<1>

본 발명은 초음파 시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는 터치스크린 일체형 디스플레이부를 포함하는 초음파 시스템에 관한 것이다.

배경기술

<2>

일반적으로, 초음파 시스템은 피검체의 체표로부터 체내의 소망 부위를 향하여 초음파 신호를 조사하고, 반사된 초음파 신호(초음파 에코신호)의 정보를 이용하여 연부조직의 단층이나 혈류에 관한 영상을 무침습으로 얻는 장치이다. 이 장치는 X선 진단장치, X선 CT 스캐너(Computerized Tomography Scanner), MRI(Magnetic Resonance Image), 핵의학 진단장치 등의 다른 화상 진단장치와 비교할 때, 소형이고 저렴하며, 실시간으로 표시 가능하고, X선 등의 폐폭이 없어 안전성이 높은 장점을 갖고 있어, 심장, 복부, 비뇨기 및 산부인과 진단을 위해 널리 이용되고 있다.

<3> 사용자의 편리한 제어를 위해 초음파 시스템에서는 터치스크린(touch screen)이 추가로 지원되는데, 터치스크린을 지원하기 위해서는 터치 패널 LCD(touch panel Liquid-Crystal-Display)와 별도의 그래픽 카드(graphic card)가 추가로 지원되어야 한다. 이는 원가 부담으로 이어진다.

<4> 또한, 기존 초음파 시스템은 일반적으로 4:3 혹은 16:9와 같은 세로에 비해 가로가 넓은 비율의 디스플레이(display)로 화면 구성이 되어 있다. LCD(liquid crystal display) 같은 평판 디스플레이 장치가 보급되면서 화면 해상도도 상대적으로 높아졌으나 이미지 영역을 비디오 신호 출력을 이용하여 외부로 지원해야 하는 초음파 시스템 특성상 비디오 영역중에서 활용 되지 못하는 공간이 존재한다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

<5> 본 발명은 터치스크린 영역을 포함하는 디스플레이부를 포함하는 초음파 시스템을 제공한다.

과제 해결수단

<6> 본 발명의 초음파 시스템은, 초음파 신호를 대상체에 송신하고 상기 대상체로부터 반사되는 초음파 신호를 수신하여 상기 대상체의 초음파 영상을 형성하도록 동작하는 초음파 진단부; 사용자의 요청을 터치 방식으로 입력받기 위한 다수의 버튼을 포함하는 터치스크린 인터페이스를 형성하도록 동작하는 터치스크린 인터페이스 형성부; 회전 가능하고, 상기 초음파 영상 및 상기 터치 스크린 인터페이스를 디스플레이하며, 상기 터치 스크린 인터페이스를 통해 상기 사용자의 요청을 입력받도록 동작하는 디스플레이부; 및 상기 초음파 영상 및 상기 터치스크린 인터페이스의 형성 및 디스플레이를 제어하도록 동작하는 제어부를 포함한다.

<7> 또한 본 발명의 초음파 시스템은, 초음파 신호를 대상체에 송신하고 상기 대상체로부터 반사되는 초음파 신호를 수신하여 상기 대상체의 초음파 영상을 형성하도록 동작하는 초음파 진단부; 사용자의 요청을 터치 방식으로 입력받기 위한 다수의 버튼을 포함하는 터치스크린 인터페이스를 형성하도록 동작하는 터치스크린 인터페이스 형성부; 회전 가능하고, 상기 초음파 영상 및 상기 터치 스크린 인터페이스를 디스플레이하며, 상기 터치 스크린 인터페이스를 통해 상기 사용자의 요청을 입력받도록 동작하는 디스플레이부; 상기 디스플레이부의 회전을 감지하고 그에 따른 회전 감지신호를 형성하고, 상기 디스플레이부로의 사용자 접근을 감지하고 그에 따른 접근 감지신호를 형성하도록 동작하는 감지부; 및 상기 초음파 영상 및 상기 터치스크린 인터페이스의 형성을 제어하고, 상기 회전 감지신호 및 상기 접근 감지신호에 기초하여 상기 초음파 영상 및 상기 터치스크린 인터페이스의 디스플레이를 제어하도록 동작하는 제어부를 포함한다.

<8> 또한, 본 발명의 초음파 시스템은, 초음파 신호를 대상체에 송신하고 상기 대상체로부터 반사되는 초음파 신호를 수신하여 상기 대상체의 초음파 영상을 형성하도록 동작하는 초음파 진단부; 사용자의 요청을 터치 방식으로 입력받기 위한 다수의 버튼을 포함하는 터치스크린 인터페이스를 형성하도록 동작하는 터치스크린 인터페이스 형성부; 화면의 세로 길이가 상기 화면의 가로 길이보다 길며, 상기 초음파 영상을 상기 화면의 상측에 디스플레이하고, 상기 화면의 하측에 상기 터치 스크린 인터페이스를 디스플레이하며, 상기 터치 스크린 인터페이스를 통해 상기 사용자의 요청을 입력받도록 동작하는 디스플레이부; 및 상기 초음파 영상 및 상기 터치스크린 인터페이스의 형성 및 디스플레이를 제어하도록 동작하는 제어부를 포함한다.

효과

<9> 상기한 본 발명의 초음파 시스템은 디스플레이부와 터치스크린을 일체형으로 구현하여 원가 절감이 가능하고, 디스플레이부에 표시되는 초음파 영상과 초음파 영상 조작을 위한 터치스크린간의 시선 이동거리를 줄일 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<10> 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 다양한 실시예들에 대해 상세히 설명한다. 다만, 이하의 설명에서 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 우려가 있는 경우에는 널리 알려진 기능이나 구성에 관한 구체적 설명은 생략하기로 한다.

<11> (제1 실시예)

<12> 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 초음파 시스템의 구성을 보이는 블록도이다. 한편, 도 1에 도시하지 않았

지만, 초음파 시스템(100)은 사용자 요청을 입력받도록 동작하는 컨트롤 패널을 더 포함한다. 여기서, 사용자 요청은 초음파 영상의 디스플레이 모드 선택, 환자 정보 디스플레이 요청, 초음파 영상의 회전, 확대 및 축소, 각종 게인(gain) 조절, 대상체 크기 측정, 커서의 이동 요청 등을 포함한다.

- <13> 초음파 진단부(110)는 초음파 신호를 대상체(도시하지 않음)에 송신하고 대상체로부터 반사되는 초음파 신호를 수신하여 대상체의 초음파 영상을 형성한다. 본 실시예에서 진단부(110)는 초음파 신호를 송수신하도록 동작하는 프로브(도시하지 않음), 초음파 신호의 송신 집속 및 수신 집속을 수행하도록 동작하는 빔 포머(beam former)(도시하지 않음) 및 수신 집속된 신호에 기초하여 대상체의 초음파 영상을 형성하도록 동작하는 영상 처리부(도시하지 않음)를 포함한다.
- <14> 터치스크린 인터페이스 형성부(120)는 사용자의 요청을 터치 방식으로 입력받기 위한 다수의 버튼을 포함하는 터치스크린 인터페이스를 형성한다. 본 실시예에서 터치스크린 인터페이스는 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이 제1 터치스크린 인터페이스(210) 및 제2 터치스크린 인터페이스(220)를 포함한다. 제1 터치스크린 인터페이스(210)는 초음파 진단 모드의 선택을 위한 다수의 진단 모드 버튼(212)과 초음파 시스템(100)의 설정을 위한 유저리티 버튼(214)을 포함한다. 제2 터치스크린 인터페이스(220)는 제1 터치스크린 인터페이스(210)의 각 버튼에 해당하는 다수의 영상 조절 버튼 및 다수의 설정 버튼을 포함한다.
- <15> 디스플레이부(130)는 초음파 영상 및 터치스크린 인터페이스를 디스플레이한다. 이와 더불어, 디스플레이부(130)는 사용자의 터치를 감지하고 그에 따른 감지신호(이하, 터치 감지신호라 함)를 형성한다. 본 실시예에서 디스플레이부(130)는 터치 패널 LCD(touch panel Liquid-Crystal-Display)로써 구현될 수 있다. 한편, 디스플레이부(130)는 사용자에 의해 회전 가능하다.
- <16> 감지부(140)는 디스플레이부(130)의 회전을 감지하고 그에 따른 감지신호(이하, 회전 감지신호라 함)를 형성한다. 본 실시예에서 감지부(140)는 디스플레이부(130)의 회전을 감지하여, 도 2에 도시된 바와 같이 사전 설정된 각도(예를 들어 0°)를 기준으로 디스플레이부(130)가 $0^\circ \sim 45^\circ$ 의 범위(P2)내에서 회전된 것으로 판단되면 제1 회전 감지신호를 형성하고, 디스플레이부(130)가 $45^\circ \sim 90^\circ$ 의 범위(P1)내에서 회전된 것으로 판단되면 제2 회전 감지신호를 형성한다.
- <17> 제어부(150)는 초음파 신호의 송수신을 제어한다. 또한, 제어부(150)는 초음파 영상 및 터치스크린 인터페이스의 형성을 제어한다. 이와 더불어, 제어부(150)는 감지부(140)로부터의 회전 감지신호에 기초하여 초음파 영상 및 터치스크린 인터페이스의 디스플레이를 제어한다. 본 실시예에서 제어부(150)는 감지부(140)로부터 제1 회전 감지신호가 입력되면, 도 3에 도시된 바와 같이 제1 디스플레이 영역(131) 및 제2 디스플레이 영역(132) 각각을 디스플레이부(130)의 화면 영역 좌우측에 설정하며, 초음파 진단부(110)로부터의 초음파 영상(UI)을 제1 디스플레이 영역(131)에 디스플레이하고, 터치스크린 인터페이스 형성부(120)로부터의 터치스크린 인터페이스를 제2 디스플레이 영역(132)에 디스플레이한다. 이때, 제1 디스플레이 영역(131)과 제2 디스플레이 영역(132)의 크기 비율은 디스플레이부(130)의 길이 방향, 즉 가로방향으로 3:1이 될 수 있다. 또한, 제어부(150)는 감지부(140)로부터 제2 회전 감지신호가 입력되면, 도 4에 도시된 바와 같이 제3 디스플레이 영역(133) 및 제4 디스플레이 영역(134)을 디스플레이부(130)의 화면 영역 상하측에 설정하고, 초음파 진단부(110)로부터의 초음파 영상(UI)을 제3 디스플레이 영역(133)에 디스플레이하고 터치스크린 인터페이스 형성부(120)로부터의 터치스크린 인터페이스를 제4 디스플레이 영역(134)에 디스플레이한다. 이때, 제3 디스플레이 영역(133)과 제4 디스플레이 영역(134)의 크기 비율은 디스플레이부(130)의 길이방향, 즉 세로 방향으로 7:1이 될 수 있다. 한편, 제어부(150)는 디스플레이부(130)로부터 터치 감지신호가 입력되면, 입력된 터치 감지신호를 고려하여 초음파 영상의 형성과 더불어 초음파 시스템(100)의 동작을 제어한다.
- <18> 전술한 실시예에서는 제어부(150)가 제1 회전 감지신호에 기초하여 제1 디스플레이 영역(131) 및 제2 디스플레이 영역(132) 각각을 디스플레이부(130)의 화면 영역 좌우측에 설정하는 것으로 설명하였지만, 그것만으로 국한되지 않는다. 다른 실시예에서 제어부(150)는 제1 회전 감지신호에 기초하여 제1 디스플레이 영역 및 제2 디스플레이 영역 각각을 디스플레이부(130)의 화면 영역 상하측에 설정할 수도 있다.
- <19> (제2 실시예)
- <20> 도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 초음파 시스템의 구성을 보이는 블록도이다. 한편, 도 6에 도시하지 않았지만, 초음파 시스템(300)은 사용자 요청을 입력받도록 동작하는 컨트롤 패널을 더 포함한다. 여기서, 사용자 요청은 초음파 영상의 디스플레이 모드 선택, 환자 정보 디스플레이 요청, 초음파 영상의 회전, 확대 및 축소, 각종 게인(gain) 조절, 대상체 크기 측정, 커서의 이동 요청 등을 포함한다.

- <21> 초음파 진단부(310)는 초음파 신호를 대상체(도시하지 않음)에 송신하고 대상체로부터 반사되는 초음파 신호를 수신하여 대상체의 초음파 영상을 형성한다. 본 실시예에서 진단부(310)는 초음파 신호를 송수신하도록 동작하는 프로브(도시하지 않음), 초음파 신호의 송신 접속 및 수신 접속을 수행하도록 동작하는 빔 포머(beam former)(도시하지 않음) 및 수신 접속된 신호에 기초하여 대상체의 초음파 영상을 형성하도록 동작하는 영상 처리부(도시하지 않음)를 포함한다.
- <22> 터치스크린 인터페이스 형성부(320)는 사용자의 요청을 터치 방식으로 입력받기 위한 다수의 버튼을 포함하는 터치스크린 인터페이스를 형성한다. 본 실시예에서 터치스크린 인터페이스는 도 6 내지 도 9에 도시된 바와 같이 제1 터치스크린 인터페이스(410) 및 제2 터치스크린 인터페이스(420)를 포함한다. 제1 터치스크린 인터페이스(410)는 초음파 진단 모드의 선택을 위한 다수의 진단 모드 버튼(412)과 초음파 시스템(300)의 설정을 위한 유틸리티 버튼(414)을 포함한다. 제2 터치스크린 인터페이스(420)는 제1 터치스크린 인터페이스(410)의 각 버튼에 해당하는 다수의 영상 조절 버튼 및 다수의 설정 버튼을 포함한다.
- <23> 디스플레이부(330)는 초음파 영상 및 터치스크린 인터페이스를 디스플레이한다. 이와 더불어, 디스플레이부(330)는 사용자의 터치를 감지하고 그에 따른 감지신호(이하, 터치 감지신호라 함)를 형성한다. 본 실시예에서 디스플레이부(330)는 터치 패널 LCD(touch panel Liquid-Crystal-Display)로써 구현될 수 있다. 한편, 디스플레이부(330)는 사용자에 의해 회전 가능하다.
- <24> 회전 감지부(340)는 디스플레이부(330)의 회전을 감지하고 그에 따른 감지신호(이하, 회전 감지신호라 함)를 형성한다. 본 실시예에서 감지부(340)는 디스플레이부(330)의 회전을 감지하여, 도 2에 도시된 바와 같이 사전 설정된 각도(예를 들어 0°)를 기준으로 디스플레이부(330)가 $0^\circ \sim 45^\circ$ 의 범위(P2)내에서 회전된 것으로 판단되면 제1 회전 감지신호를 형성하고, 디스플레이부(330)가 $45^\circ \sim 90^\circ$ 의 범위(P1)내에서 회전된 것으로 판단되면 제2 회전 감지신호를 형성한다.
- <25> 접근 감지부(350)는 사용자가 디스플레이부(330)의 사전 설정된 범위(예를 들어, 사전 설정된 거리)이내로 접근하는 것을 감지하고 그에 따른 감지신호(이하, 접근 감지신호라 함)를 형성한다. 접근 감지부(350)는 사용자의 접근을 감지할 수 있는 장치라면 어떤 장치라도 무방하다.
- <26> 제어부(360)는 초음파 신호의 송수신을 제어한다. 또한, 제어부(360)는 초음파 영상 및 터치스크린 인터페이스의 형성을 제어한다. 이와 더불어, 제어부(360)는 회전 감지부(340)로부터의 회전 감지신호 및 접근 감지부(350)로부터의 접근 감지신호에 기초하여 초음파 영상 및 터치스크린 인터페이스의 디스플레이를 제어한다. 본 실시예에서 제어부(360)는 감지부(340)로부터 제1 회전 감지신호가 입력되면, 도 6에 도시된 바와 같이 제1 디스플레이 영역(331) 및 제2 디스플레이 영역(332) 각각을 디스플레이부(330)의 화면 영역 좌우측에 설정하며, 초음파 진단부(310)로부터의 초음파 영상(UI)을 제1 디스플레이 영역(331)에 디스플레이하고, 터치스크린 인터페이스 형성부(120)로부터의 제1 터치스크린 인터페이스(410)를 제2 디스플레이 영역(332)에 디스플레이한다. 이때, 제1 디스플레이 영역(131)과 제2 디스플레이 영역(132)의 크기 비율은 디스플레이부(130)의 길이 방향, 즉 가로방향으로 3:1이 될 수 있다. 제어부(360)는 접근 감지부(350)로부터 접근 감지신호가 입력되면, 도 7에 도시된 바와 같이 터치스크린 인터페이스 형성부(320)로부터의 제2 터치스크린 인터페이스(420)를 제2 디스플레이 영역(332)에 디스플레이한다. 또한, 제어부(360)는 감지부(340)로부터 제2 회전 감지신호가 입력되면, 도 8에 도시된 바와 같이 제3 디스플레이 영역(333) 및 제4 디스플레이 영역(334)을 디스플레이부(330)의 화면 영역 상하측에 설정하고, 초음파 진단부(310)로부터의 초음파 영상(UI)을 제3 디스플레이 영역(333)에 디스플레이하고 터치스크린 인터페이스 형성부(320)로부터의 제1 터치스크린 인터페이스(410)를 제4 디스플레이 영역(334)에 디스플레이한다. 이때, 제3 디스플레이 영역(333)과 제4 디스플레이 영역(334)의 크기 비율은 디스플레이부(130)의 길이방향, 즉 세로 방향으로 7:1이 될 수 있다. 제어부(360)는 접근 감지부(350)로부터 접근 감지신호가 입력되면, 도 9에 도시된 바와 같이 터치스크린 인터페이스 형성부(320)로부터의 제2 터치스크린 인터페이스(420)를 제4 디스플레이 영역(334)에 디스플레이한다. 한편, 제어부(360)는 디스플레이부(330)로부터 터치 감지신호가 입력되면, 입력된 터치 감지신호에 따른 초음파 시스템(300)의 동작을 제어한다.
- <27> 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 설정하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시 예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가 개념으로부터 도출되는 모든 설정 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.
- <28> 일례로써, 전술한 실시예들에서는 디스플레이부가 회전 가능하고, 디스플레이부의 회전에 따라 초음파 영상 및

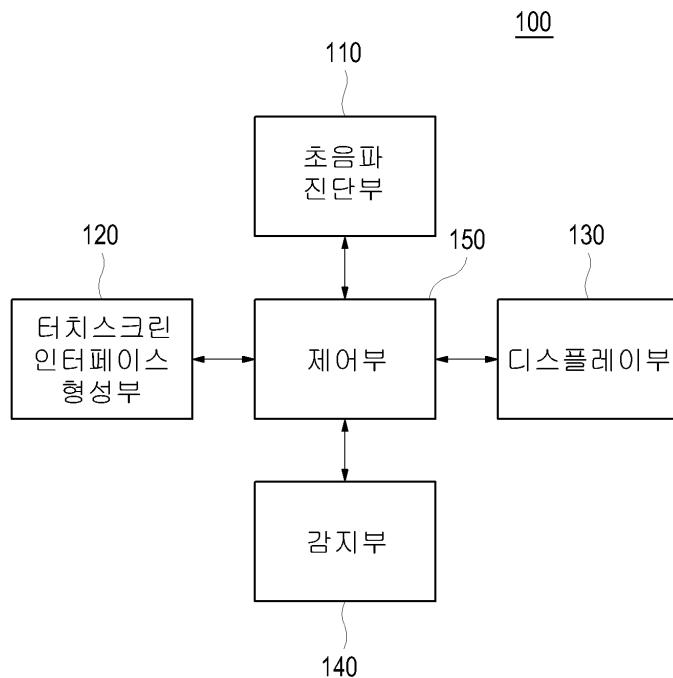
터치스크린 인터페이스를 디스플레이하는 것으로 설명하였으나, 이에 국한되지 않는다. 다른 실시예에서는 디스플레이부가 회전 가능하지 않고, 화면의 세로 길이가 가로 길이보다 길며, 초음파 영상 및 터치스크린 인터페이스 각각을 화면의 상하측에 디스플레이할 수 있다.

도면의 간단한 설명

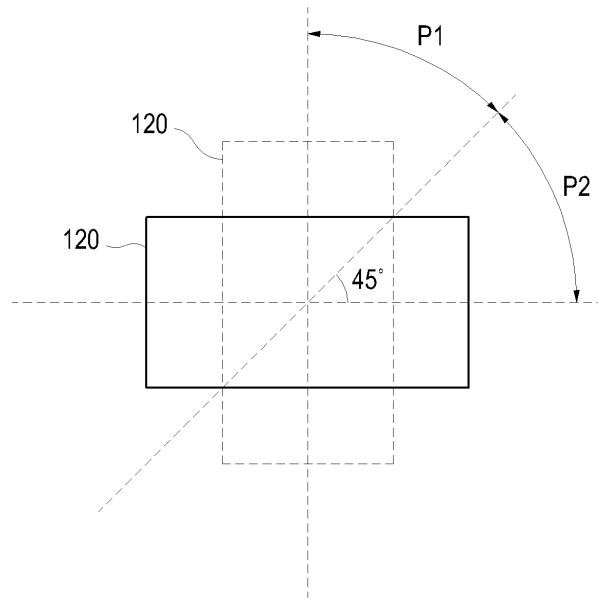
- <29> 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 초음파 시스템의 구성을 보이는 블록도.
- <30> 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이부의 회전 상태를 보이는 예시도.
- <31> 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 디스플레이부의 제1 및 제2 디스플레이 영역 각각에 디스플레이된 초음파 영상 및 터치스크린 인터페이스를 보이는 예시도.
- <32> 도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 디스플레이부의 제3 및 제4 디스플레이 영역 각각에 디스플레이된 초음파 영상 및 터치스크린 인터페이스를 보이는 예시도.
- <33> 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 초음파 시스템의 구성을 보이는 블록도.
- <34> 도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 디스플레이부의 제1 및 제2 디스플레이 영역 각각에 디스플레이된 초음파 영상 및 제1 터치스크린 인터페이스를 보이는 예시도.
- <35> 도 7은 본 발명의 제2 실시예에 따른 디스플레이부의 제1 및 제2 디스플레이 영역 각각에 디스플레이된 초음파 영상과 제1 및 제2 터치스크린 인터페이스를 보이는 예시도.
- <36> 도 8은 본 발명의 제2 실시예에 따른 디스플레이부의 제3 및 제4 디스플레이 영역 각각에 디스플레이된 초음파 영상 및 제1 터치스크린 인터페이스를 보이는 예시도.
- <37> 도 9는 본 발명의 제2 실시예에 따른 디스플레이부의 제3 및 제4 디스플레이 영역 각각에 디스플레이된 초음파 영상과 제1 및 제2 터치스크린 인터페이스를 보이는 예시도.

도면

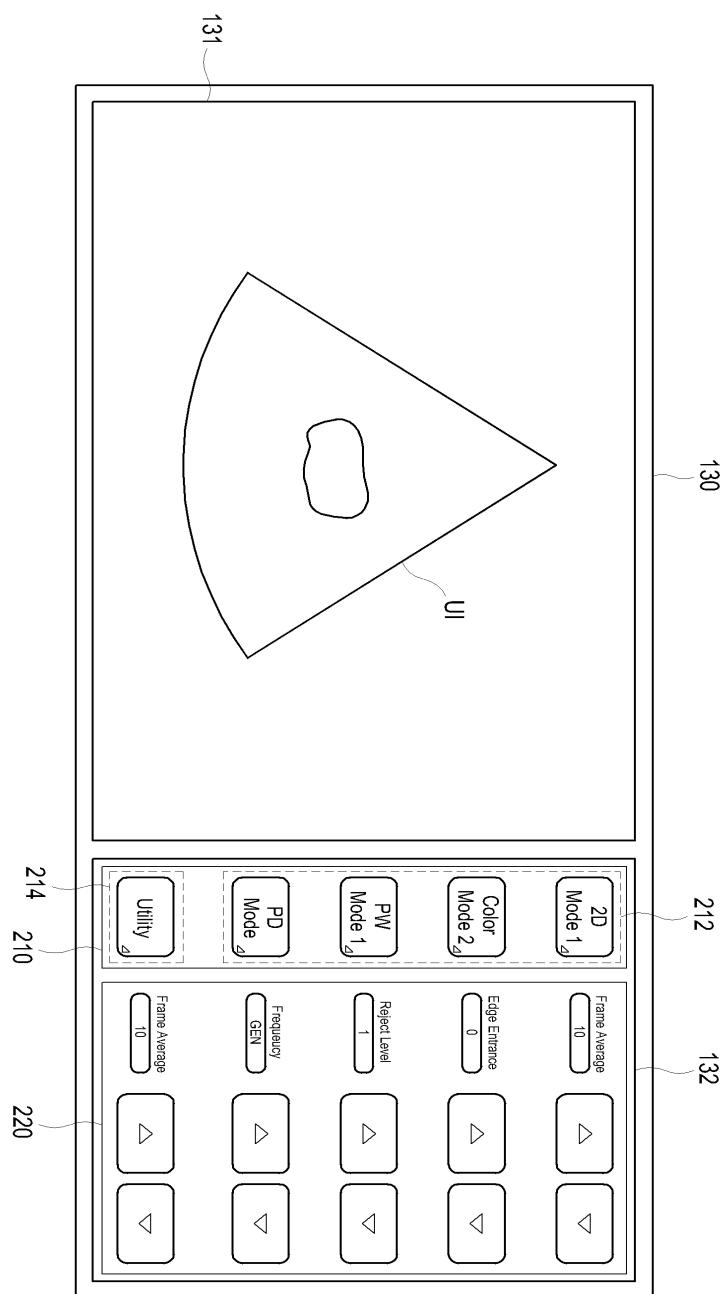
도면1



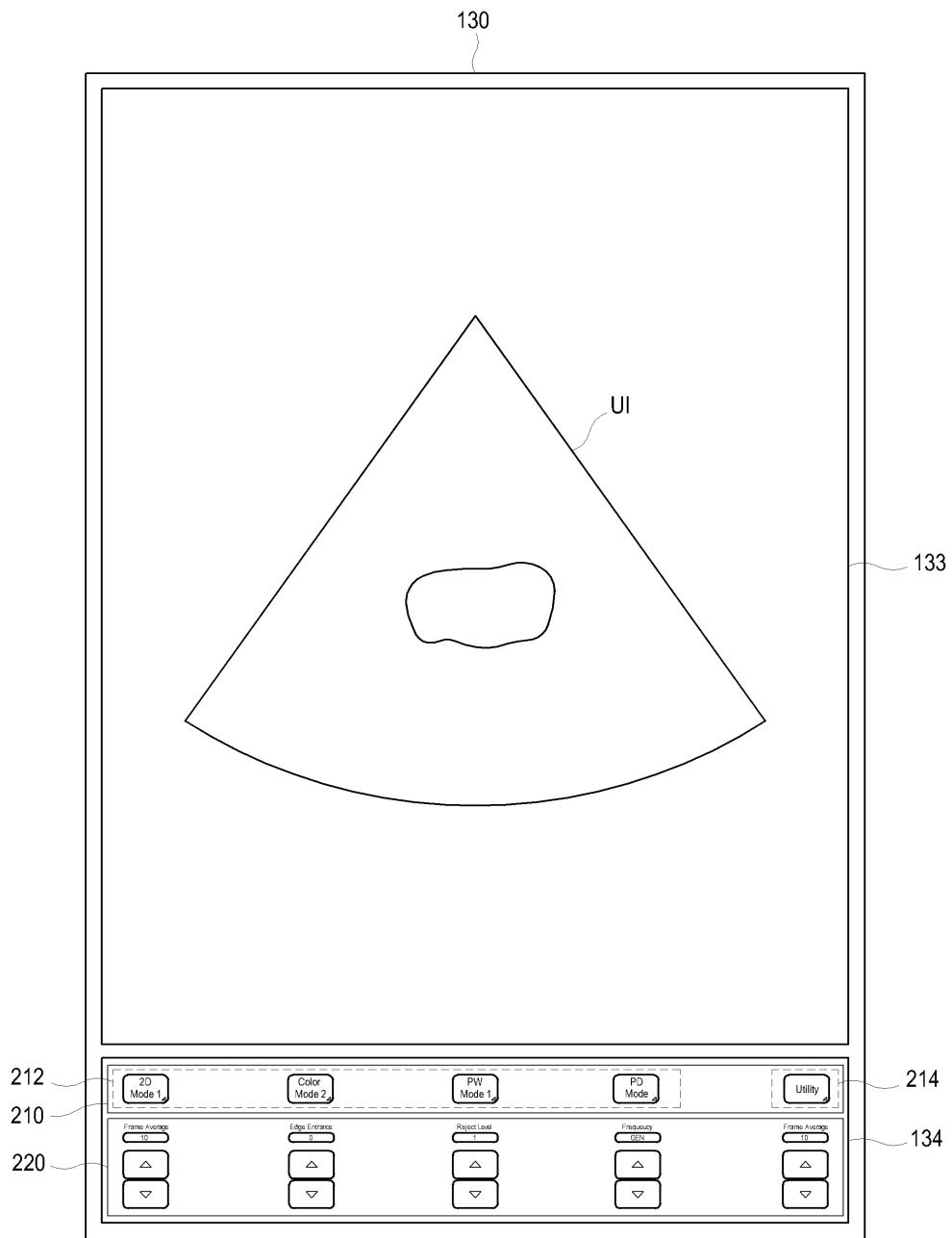
도면2

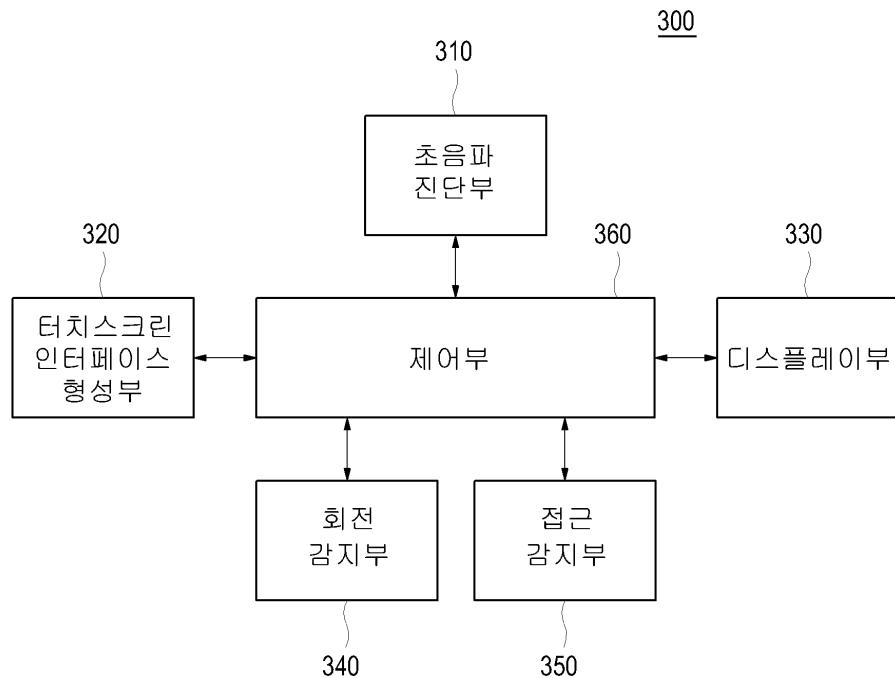


도면3

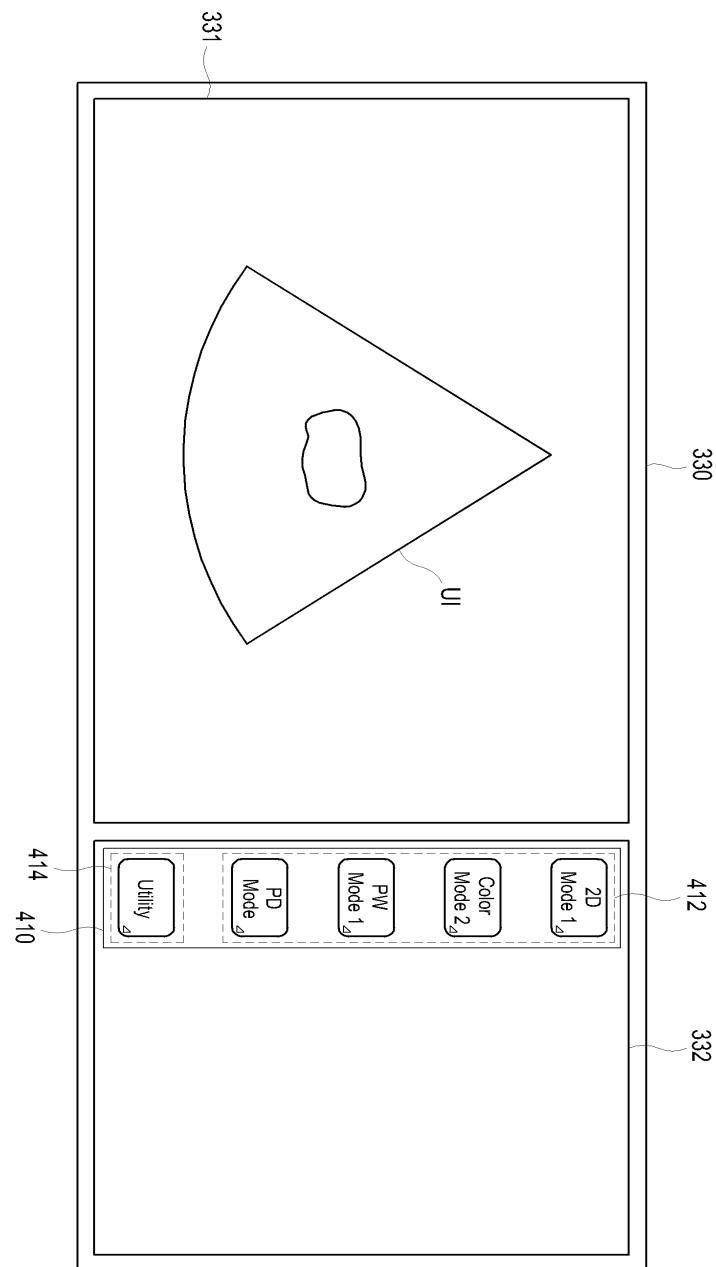


도면4

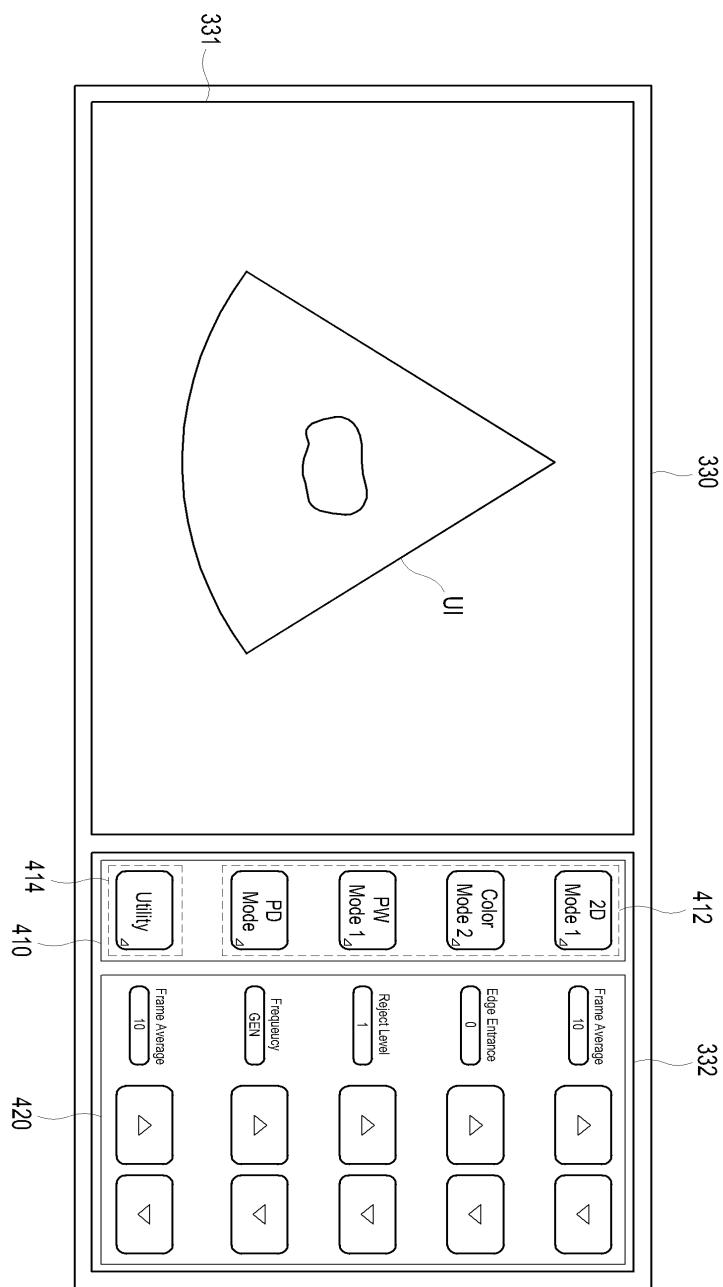


도면5

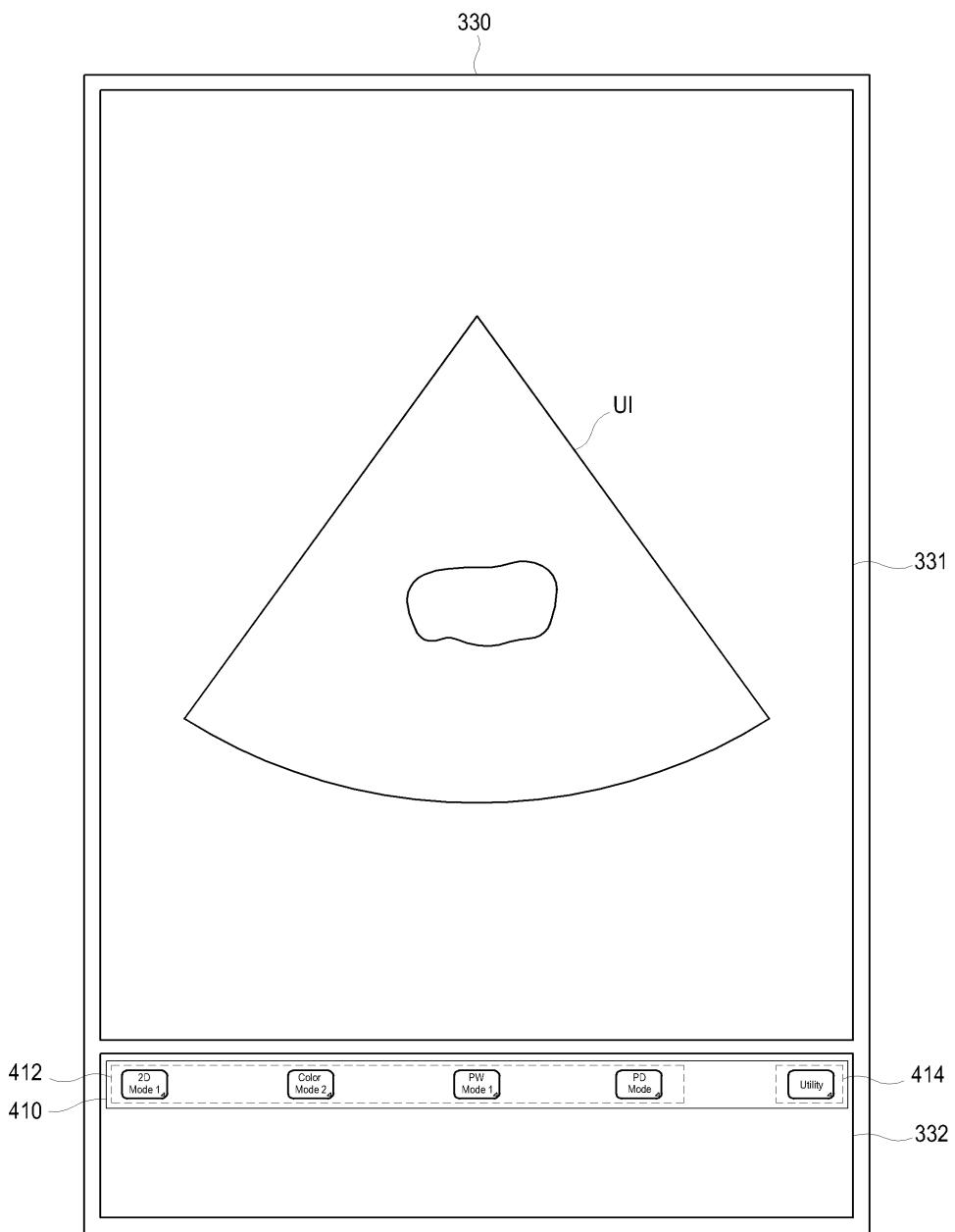
도면6



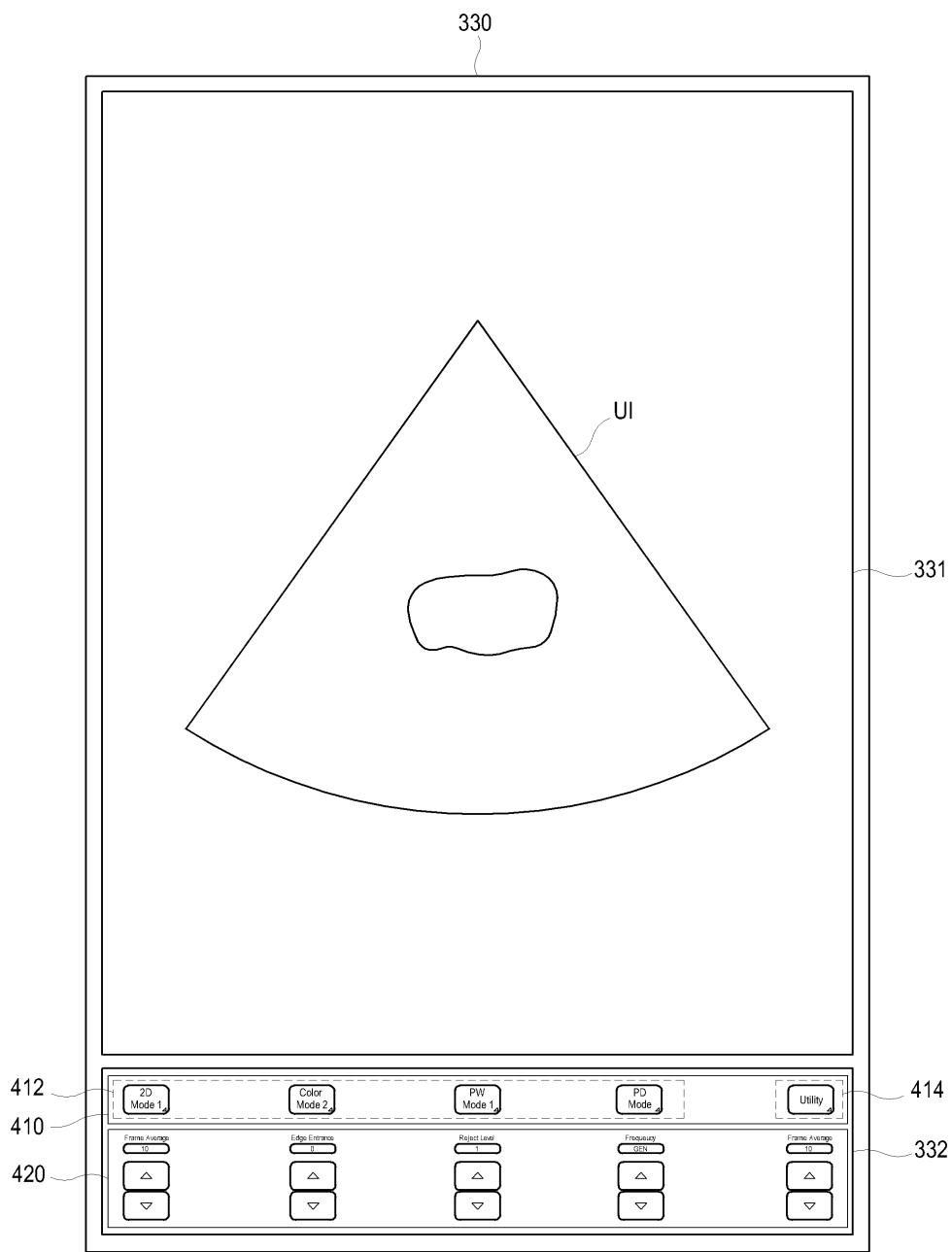
도면7



도면8



도면9



专利名称(译)	一种超声系统，包括触摸屏集成显示单元		
公开(公告)号	KR1020090103290A	公开(公告)日	2009-10-01
申请号	KR1020080028801	申请日	2008-03-28
[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	KIM HYOUNG JIN		
发明人	KIM, HYOUNG JIN		
IPC分类号	A61B8/00 G01N29/00 G06F3/048		
CPC分类号	A61B8/00 G06F19/3406 A61B8/465 A61B8/462 G16H40/63		
代理人(译)	CHANG, SOO KIL		
其他公开文献	KR101055530B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及包括触摸屏集成显示部分的超声系统。本发明的超声系统配备有触摸屏界面形成单元：可旋转的控制单元；显示超声图像和触摸屏界面；并且操作以控制显示部分的形成，该显示部分的操作是为了通过触摸屏界面和超声图像和触摸屏界面和显示输入用户的请求。操作它形成包括超声波部分操作的触摸屏界面，并且用于请求用户输入触摸类型的多个按钮。它形成物体的超声波图像，它接收从物体反射的超声波信号在物体中传输超声波信号。超声系统，显示器和枢轴。

