(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl.
A61B 8/00 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0029366
(43) 공개일자 2007년03월14일

(21) 출원번호 10-2005-0084077
(22) 출원일자 2005년09월09일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 주식회사 메디슨
강원 홍천군 남면 양덕원리 114

(72) 발명자 조동민
서울 마포구 대흥동 20-35
계상범
서울 양천구 신정1동 목동 신시가지10단지아파트 1030-403

(74) 대리인 주성민
백만기

전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 분리 가능한 터치 스크린을 갖는 초음파 진단 시스템 및이를 제어하는 방법

(57) 요약

본 발명은 분리 가능한 터치 스크린을 갖는 초음파 진단 시스템 및 이를 제어하는 방법에 관한 것으로, 컨트롤 패널이 초음파 진단 시스템의 측정 모드 및 기능을 선택하고, 선택된 측정 모드 및 기능에 따라 초음파 진단 시스템을 동작시키고, 터치 스크린부가 컨트롤 패널에 탈/부착되며, 측정 모드 및 기능을 선택하는 버튼/다이얼과 초음파 영상을 디스플레이하며, 제어수단이 컨트롤 패널 및 터치 스크린부를 제어하는, 분리 가능한 터치 스크린을 갖는 초음파 진단 시스템 및 이를 제어하는 방법을 제공한다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

초음파 진단 시스템으로서,

상기 초음파 진단 시스템의 측정 모드 및 기능을 선택하고, 선택된 측정 모드 및 기능에 따라 상기 초음파 진단 시스템을 동작시키기 위한 컨트롤 패널;

상기 컨트롤 패널에 탈/부착되며, 상기 측정 모드 및 기능을 선택하는 버튼/다이얼과 초음파 영상을 디스플레이하기 위한 터치 스크린부; 및

상기 컨트롤 패널 및 터치 스크린부를 제어하기 위한 제어수단

를 포함하는 초음파 진단 시스템.

청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 컨트롤 패널은

상기 터치 스크린부가 상기 컨트롤 패널로부터 분리된 것을 감지하고, 감지 신호를 생성하기 위한 센서

를 포함하는 초음파 진단 시스템.

청구항 3.

제 1항에 있어서, 상기 터치 스크린부는 초음파 영상을 디스플레이하기 위한 초음파 영상 표시 영역과 상기 버튼/다이얼을 디스플레이하기 위한 버튼/다이얼 표시 영역으로 이루어진 초음파 진단 시스템.

청구항 4.

제 1항에 있어서, 상기 제어수단은

상기 터치 스크린부가 상기 컨트롤 패널로부터 분리되면 상기 터치 스크린부에 디스플레이되는 버튼/다이얼을 설정하기 위한 제 1 버튼/다이얼 설정 정보와, 상기 터치 스크린부가 상기 컨트롤 패널에 장착되면 상기 터치 스크린부에 디스플레이되는 버튼/다이얼을 설정하기 위한 제 2 버튼/다이얼 설정 정보를 저장하기 위한 메모리; 및

상기 터치 스크린부가 상기 컨트롤 패널로부터 분리되면, 상기 제 1 버튼/다이얼 설정 정보에 기초한 버튼/다이얼과 초음파 영상을 상기 터치 스크린부에 디스플레이시키고, 상기 터치 스크린부가 상기 컨트롤 패널에 장착되면, 상기 제 2 버튼/다이얼 설정 정보에 기초한 버튼/다이얼을 상기 터치 스크린부에 디스플레이ㅅ키는 제어부

를 포함하는 초음파 진단 시스템.

청구항 5.

컨트롤 패널, 터치 스크린부, 제어수단 및 디스플레이부를 포함하는 초음파 진단 시스템을 제어하는 방법으로서,

a) 상기 컨트롤 패널에서, 상기 터치 스크린부의 분리 여부를 판단하는 단계;

b) 상기 컨트롤 패널에서, 상기 터치 스크린부가 상기 컨트롤 패널로부터 분리된 것으로 판단되면, 상기 터치 스크린부가 상기 컨트롤 패널로부터 분리된 것을 나타내는 제 1 감지신호를 생성하는 단계;

c) 상기 제어수단에서, 상기 제 1 감지신호에 기초하여, 초음파 영상을 디스플레이하는 초음파 영상 표시 영역과 측정 모드 및 기능을 선택하는 버튼/다이얼을 디스플레이하는 버튼/다이얼 영역을 상기 터치 스크린부에 디스플레이시키는 단계; 및

d) 상기 제어수단에서, 획득된 초음파 영상을 상기 터치 스크린부의 초음파 영상 표시 영역과 디스플레이부에 디스플레이시키는 단계

를 포함하는 방법.

청구항 6.

제 5항에 있어서, 상기 단계 a)에서

e) 상기 터치 스크린부가 상기 컨트롤 패널에 결합된 것으로 판단되면, 결합 감지신호를 생성하는 단계

f) 상기 컨트롤 패널에서, 상기 터치 스크린부가 상기 컨트롤 패널에 결합된 것으로 판단되면, 상기 터치 스크린부가 상기 컨트롤 패널에 결합된 것을 나타내는 결합 감지 신호를 생성하는 단계;

g) 상기 제어수단에서, 상기 제 2 감지신호에 기초하여, 버튼/다이얼을 디스플레이하는 버튼/다이얼 영역을 상기 터치 스크린부에 디스플레이시키는 단계; 및

h) 상기 제어수단에서, 획득된 초음파 영상을 상기 디스플레이부에 디스플레이시키는 단계

를 더 포함하는 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 초음파 진단 시스템에 관한 것으로, 특히 컨트롤 패널로부터 분리 가능하고 초음파 영상을 디스플레이할 수 있는 터치 스크린을 갖는 초음파 진단 시스템 및 이를 제어하는 방법에 관한 것이다.

일반적으로, 초음파 진단 시스템은 피검체의 체표로부터 체내의 소망 부위를 향하여 초음파 신호를 조사하고, 반사된 초음파 신호(초음파 에코신호)의 정보를 이용하여 연부조직의 단층이나 혈류에 관한 이미지를 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 피폭이 없어 안전성이 높은 장점을 갖고 있어, 심장, 복부, 비뇨기 및 산부인과 진단을 위해 널리 이용되고 있다.

특히, 종래의 초음파 진단 시스템은 사용자가 측정하고자 하는 모드 및 기능을 선택하고, 디스플레이에 디스플레이된 초음파 영상을 최적화하기 위한 컨트롤 패널을 포함한다. 이 컨트롤 패널은 디스플레이부에 디스플레이된 초음파 영상을 최적화하기 위한 메뉴를 표시하고, 표시된 메뉴를 선택하는 기능을 제공하는 터치 스크린과, 디스플레이부의 화면 상에 표시된 커서를 이동시키고, 시네(Cine) 영상에서 영상을 검색하는 등의 기능을 제공하는 트랙볼과, 텍스트를 입력하고 측정 모드에 따른 단축키 기능을 제공하는 키보드 등을 포함한다.

그러나, 종래의 초음파 진단 시스템은 컨트롤 패널이 소정 범위 내에서만 상하좌우로 이동하도록 장착되어 있다. 이로 인해, 사용자는 초음파 진단 시스템의 디스플레이부에 디스플레이된 초음파 영상을 보면서, 한 손으로 프로브를 조작하고, 다른 한 손으로 컨트롤 패널을 조작해야 한다. 따라서, 사용자는 매우 불편한 자세로 환자를 진단하게 되어, 사용자에게 불편함을 제공하는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 전술한 문제점들을 해결하기 위한 것으로, 초음파 진단 시스템의 컨트롤 패널로부터 분리될 수 있고, 초음파 영상을 디스플레이할 수 있는 터치 스크린을 갖는 초음파 진단 시스템 및 이를 제어하는 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성

이러한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 초음파 진단 시스템은 초음파 진단 시스템의 측정 모드 및 기능을 선택하고, 선택된 측정 모드 및 기능에 따라 상기 초음파 진단 시스템을 동작시키기 위한 컨트롤 패널; 상기 컨트롤 패널에 탈/부착되며, 상기 측정 모드 및 기능을 선택하는 버튼/다이얼과 초음파 영상을 디스플레이하기 위한 터치 스크린부; 및 상기 컨트롤 패널 및 터치 스크린부를 제어하기 위한 제어수단을 포함한다.

또한, 본 발명의 컨트롤 패널, 터치 스크린부, 제어수단 및 디스플레이부를 포함하는 초음파 진단 시스템을 제어하는 방법은 a) 상기 컨트롤 패널에서, 상기 터치 스크린부의 분리 여부를 판단하는 단계; b) 상기 컨트롤 패널에서, 상기 터치 스크린부가 상기 컨트롤 패널로부터 분리된 것으로 판단되면, 상기 터치 스크린부가 상기 컨트롤 패널로부터 분리된 것을 나타내는 제 1 감지신호를 생성하는 단계; c) 상기 제어수단에서, 상기 제 1 감지신호에 기초하여, 초음파 영상을 디스플레이하는 초음파 영상 표시 영역과 측정 모드 및 기능을 선택하는 버튼/다이얼을 디스플레이하는 버튼/다이얼 영역을 상기 터치 스크린부에 디스플레이시키는 단계; 및 d) 상기 제어수단에서, 획득된 초음파 영상을 상기 터치 스크린부의 초음파 영상 표시 영역과 디스플레이부에 디스플레이시키는 단계를 포함한다.

이하, 도 1 내지 도 5를 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명한다.

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 초음파 진단 시스템의 구성을 보이는 블록도이다.

도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 초음파 진단 시스템(100)은 본체(110), 컨트롤 패널(120), 터치 스크린부(130) 및 디스플레이부(140)를 포함한다. 그리고, 초음파 진단 시스템(100)은 컨트롤 패널(120)과 터치 스크린부(130)를 유선으로 연결하여 데이터를 전송하기 위한 연결부(도시하지 않음)를 더 포함한다.

본체(110)는 대상체의 초음파 영상을 획득하고, 터치 스크린부(130)가 컨트롤 패널(120)로부터 분리, 또는 컨트롤 패널(120)에 결합된 상태에 따라 터치 스크린부(130)를 제어하는 것으로, 제어부(111) 및 메모리(112)를 포함한다. 그리고, 본체(110)는 도 1에 도시하지 않았지만, 프로브, 빔 포머, 영상 신호 프로세서, 스캔 컨버터, 영상 프로세서 등을 더 포함한다.

제어부(111)는 초음파 진단 시스템(100)의 전반적인 동작을 제어한다. 예를 들어, 제어부(111)는 터치 스크린부(130)가 컨트롤 패널(120)로부터 분리된 경우, 초음파 영상이 터치 스크린부(130)에 디스플레이되도록 제어한다.

메모리(112)는 터치 스크린부(130)가 컨트롤 패널(120)로부터 분리되었을 때 터치 스크린부(130)에 디스플레이되는 버튼/다이얼을 설정하기 위한 제 1 버튼/다이얼 설정 정보와, 터치 스크린부(130)가 컨트롤 패널(120)에 결합되어 있을 때 터치 스크린부(130)에 디스플레이되는 버튼/다이얼을 설정하기 위한 제 2 버튼/다이얼 설정 정보를 저장한다.

컨트롤 패널(120)은 사용자가 측정 모드 및 측정 기능을 선택하도록 하고, 선택된 측정 모드 및 기능에 따라 초음파 진단 시스템(100)을 동작시키도록 하며, 터치 스크린부(130)의 착탈 여부를 감지하는 것으로, 감지센서(121)를 포함한다. 그리고, 컨트롤 패널(120)은 도 1에 도시하지 않았지만, 초음파 진단 시스템(100)에서 제공하는 각종 기능들을 제어하기 위한 기능 컨트롤부, 프로브를 이용하여 대상체를 스캔하는 동안 초음파 영상을 제어하기 위한 영상 조절 컨트롤부, 트랙볼, 키보드 등을 더 포함한다.

감지센서(121)는 터치 스크린부(130)의 착탈 여부를 감지하며, 터치 스크린부(130)가 컨트롤 패널(120)로부터 분리되면, 이를 나타내는 분리 감지 신호를 생성하고, 생성된 분리 감지 신호를 본체(110)의 제어부(111)로 전송하며, 터치 스크린부(130)가 컨트롤 패널(120)에 결합되어 있으면, 이를 나타내는 결합 감지 신호를 생성하고, 생성된 결합 감지 신호를 제어부(111)로 전송한다.

터치 스크린부(130)는 제어부(111)의 제어하에, 컨트롤 패널(120)로부터 분리되면 도 2에 도시된 바와 같이, 초음파 영상을 디스플레이하기 위한 초음파 영상 표시 영역(131)과, 측정 모드 및 측정 기능을 선택하는 버튼/다이얼을 디스플레이하기 위한 터치 스크린 표시 영역(132)을 디스플레이하는 한편, 컨트롤 패널(120)에 결합되면 터치 스크린 표시 영역(132)만을 디스플레이한다.

디스플레이부(140)는 본체(110)에 의해 처리된 초음파 영상을 디스플레이하는 것으로, CRT(Cathode Ray Tube) 모니터, LCD(Liquid Crystal Display) 모니터 등을 포함한다.

이하, 도 3 내지 도 5를 참조하여, 본 발명의 실시예에 따른 초음파 진단 시스템의 동작을 상세하게 설명한다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 터치 스크린부가 컨트롤 패널로부터 분리된 경우 초음파 진단 시스템의 동작을 설명하는 플로우챠트이다.

도시된 바와 같이, 컨트롤 패널(120)의 감지부(121)는 터치 스크린부(130)가 컨트롤 패널(120)로부터 분리되었는지 판단한다(S110).

단계 S110에서 터치 스크린부(130)가 컨트롤 패널(120)로부터 분리된 것으로 판단되면, 터치 스크린부(130)가 컨트롤 패널(120)로부터 분리된 것을 나타내는 분리 감지 신호를 생성하고(S120), 생성된 분리 감지 신호를 본체(110)의 제어부(111)로 전송한다(S130).

한편, 단계 S110에서 터치 스크린부(130)가 컨트롤 패널(120)에 결합되어 있는 것으로 판단되면, 터치 스크린부(130)가 컨트롤 패널(120)에 결합되어 있는 것을 나타내는 결합 감지 신호를 생성하고(S140), 생성된 결합 감지 신호를 본체(110)의 제어부(111)로 전송한다(S150).

이어서, 제어부(111)는 초음파 진단 시스템(100)이 종료되는지 판단하여(S160), 초음파 진단 시스템(100)이 종료되지 않는 것으로 판단되면, 단계 S110으로 되돌아가는 한편, 초음파 진단 시스템(100)이 종료되는 것으로 판단되면, 초음파 진단 시스템(100)의 프로세스를 종료시킨다.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 컨트롤 패널로부터 분리된 터치 스크린부를 제어하는 절차를 보이는 플로우챠트이다.

도시된 바와 같이, 본체(110)의 제어부(111)는 컨트롤 패널(120)의 감시 센서(121)로부터 전송되는 분리 감지 신호를 수신하였는지 판단한다(S210).

단계 S210에서 분리 감지 신호가 수신되지 않은 것으로 판단되면 도 5의 단계 A를 수행하는 한편, 분리 감지 신호가 수신된 것으로 판단되면, 제어부(111)는 초음파 영상을 디스플레이하는 초음파 영상 표시 영역과, 버튼/다이얼을 디스플레이하는 터치 스크린 표시 영역을 터치 스크린부(130)에 디스플레이하고(S220), 본체(110)의 메모리(112)로부터 제 1 버튼/다이얼 설정 정보를 독출하며(S230), 독출된 제 1 버튼/다이얼 설정 정보에 기초하여 터치 스크린 표시 영역에 버튼/다이얼을 디스플레이한다(S240).

제어부(111)는 사용자가 터치 스크린 표시 영역에 디스플레이되는 버튼/다이얼을 변경하는지 판단하여(S250), 버튼/다이얼이 변경되는 것으로 판단되면, 변경된 버튼/다이얼 정보에 기초하여 제 1 버튼/다이얼 설정 정보를 변경(S280)하는 한편, 버튼/다이얼이 변경되지 않은 것으로 판단되면, 사용자가 초음파 영상을 획득하는지 판단한다(S260).

단계 S260에서 초음파 영상이 획득되지 않은 것으로 판단되면, 도 3의 단계 S160을 수행하는 한편, 초음파 영상이 획득된 것으로 판단되면, 획득된 초음파 영상을 초음파 영상 표시 영역과 더불어 디스플레이부(140)에 디스플레이한다(270).

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 컨트롤 패널에 결합된 터치 스크린부를 제어하는 절차를 보이는 플로우챠트이다.

도시된 바와 같이, 본체(110)의 제어부(111)는 컨트롤 패널(120)의 감시 센서(121)로부터 결합 감지 신호를 수신한 것으로 판단되면, 터치 스크린부(130)에 터치 스크린 표시 영역만을 디스플레이하고(S310), 메모리(112)로부터 제 2 버튼/다이얼 설정 정보를 독출하며(S320), 독출된 제 2 버튼/다이얼 설정 정보에 기초하여 터치 스크린 표시 영역에 버튼/다이얼을 디스플레이한다(S330).

이어서, 제어부(111)는 사용자가 초음파 영상을 획득하는지 판단하여(S340), 초음파 영상이 획득되지 않은 것으로 판단되면, 도 3의 단계 S160으로 되돌아가는 한편, 초음파 영상이 획득된 것으로 판단되면, 획득된 초음파 영상을 터치 스크린부(130)에 디스플레이하지 않고, 디스플레이부(140)에 디스플레이한다(S350).

본 발명이 바람직한 실시예를 통해 설명되고 예시되었으나, 당업자라면 첨부한 청구 범위의 사상 및 범주를 벗어나지 않고 여러 가지 변형 및 변경이 이루어질 수 있음을 알 수 있을 것이다.

발명의 효과

전술한 바와 같이 본 발명에 의하면, 터치 스크린부가 컨트롤 패널로부터 분리 가능하며, 초음파 영상을 디스플레이할 수 있음으로써, 사용자가 터치 스크린부를 원하는 장소에서 편리하게 사용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 초음파 진단 시스템의 구성을 보이는 블록도.

도 2는 본 발명의 실시예에 따라 터치 스크린부가 컨트롤 패널로부터 분리된 경우 터치 스크린부에 디스플레이되는 화면의 예를 보이는 예시도.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 터치 스크린부가 컨트롤 패널로부터 분리된 경우 초음파 진단 시스템의 동작을 설명하는 플로우챠트.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 컨트롤 패널로부터 분리된 터치 스크린부를 제어하는 절차를 보이는 플로우챠트.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 컨트롤 패널에 결합된 터치 스크린부를 제어하는 절차를 보이는 플로우챠트.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호 설명 >

100 : 초음파 진단 시스템 110 : 본체

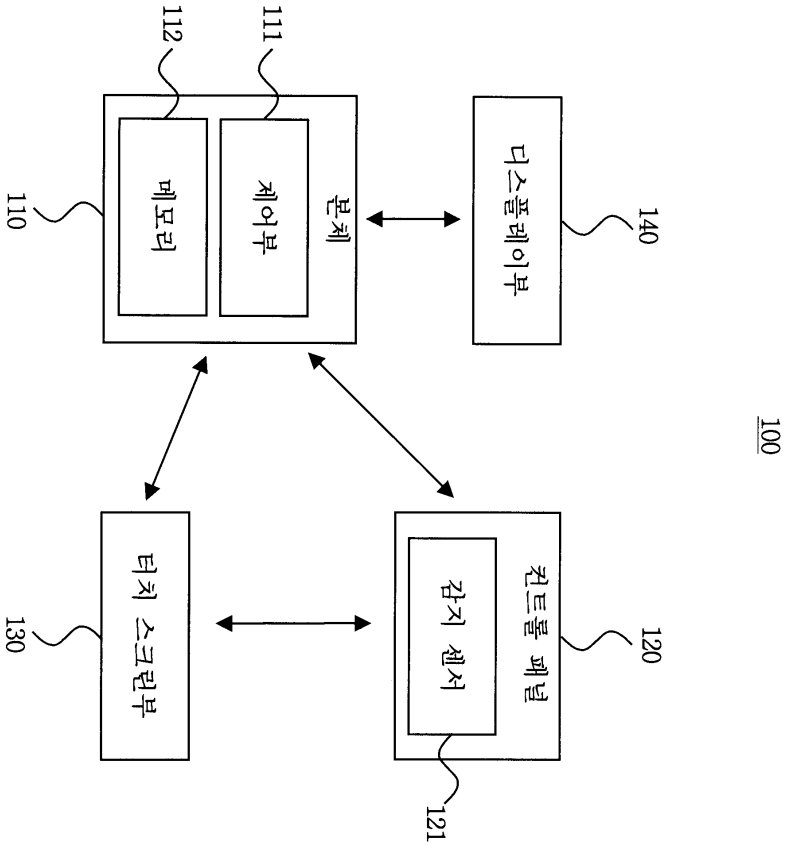
111 : 제어부 112 : 메모리

120 : 컨트롤 패널 121 : 감지센서

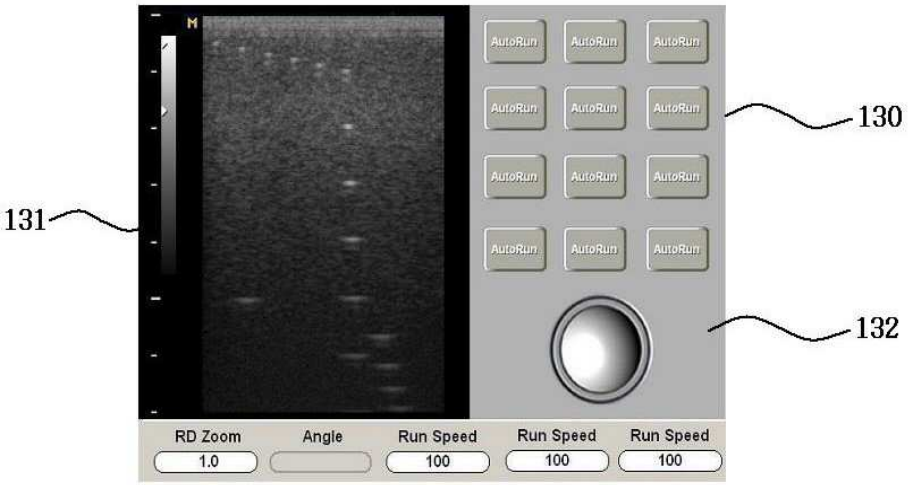
130 : 터치 스크린부 140 : 디스플레이부

도면

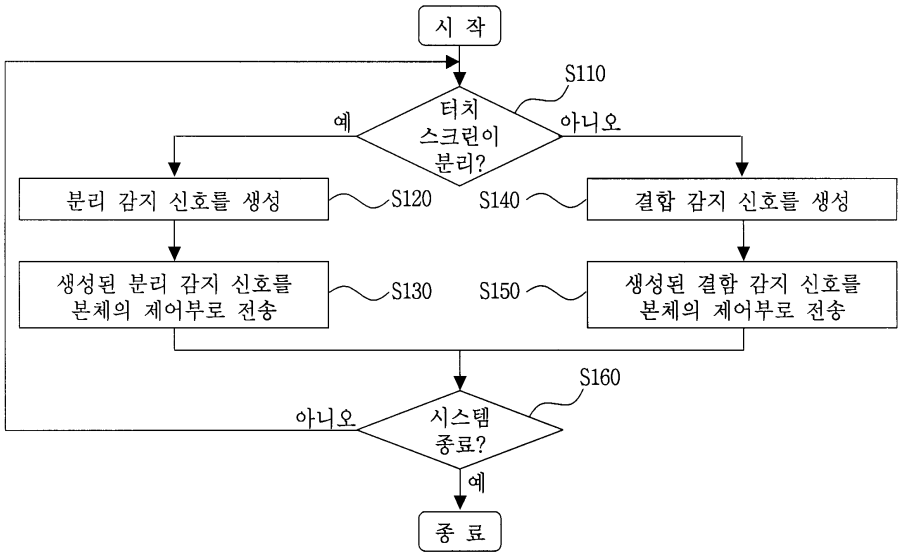
도면1


112
111
메모리
제어부
본체
110
디스플레이부
140
100
터치 스크린부
130
감지 센서
컨트롤 패널
120
121

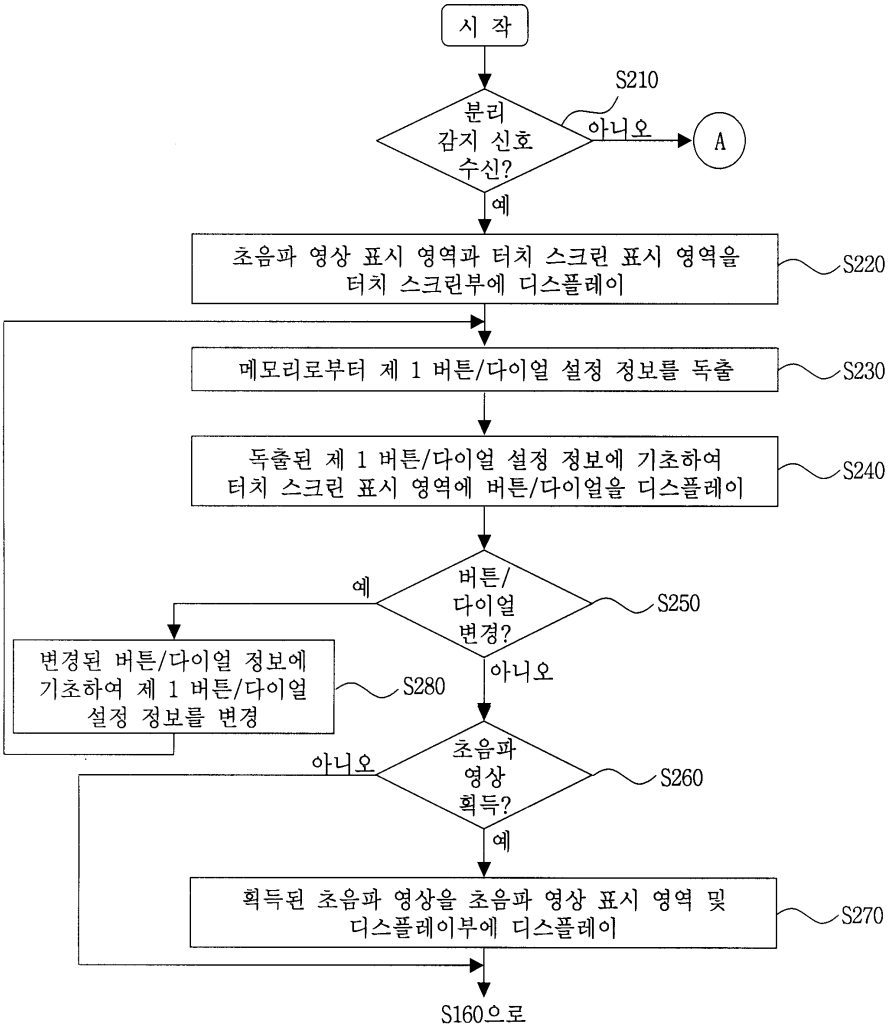
도면2


M
AutoRun
130
131
132
RD Zoom
1.0
Angle
Run Speed
100
Run Speed
100
Run Speed
100

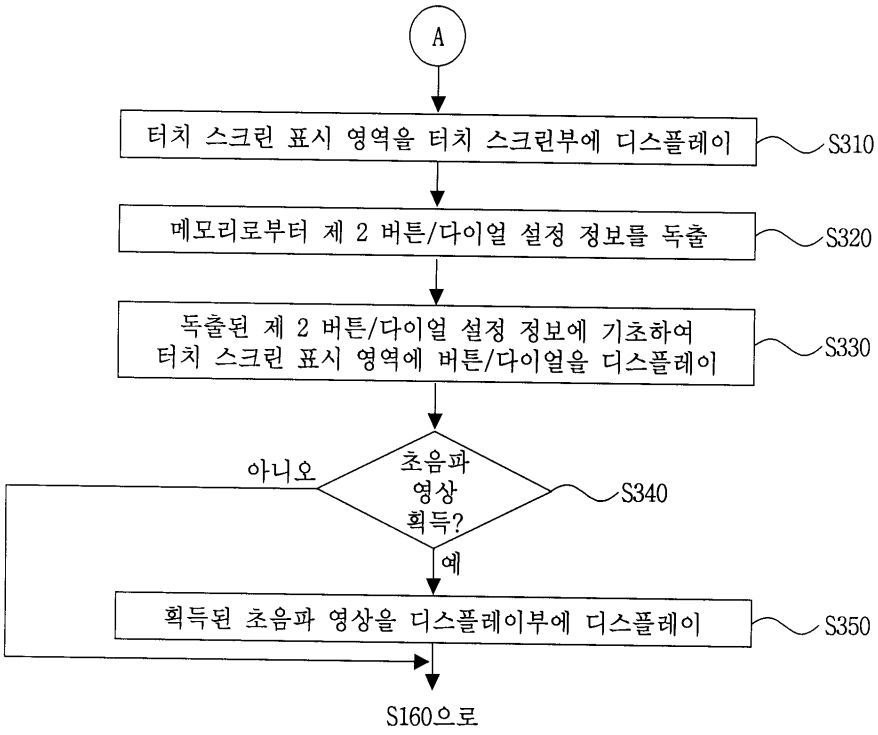
도면3


시 작
S110
터치 스크린이 분리?
예
아니오
분리 감지 신호를 생성
S120
S140
결합 감지 신호를 생성
생성된 분리 감지 신호를 본체의 제어부로 전송
S130
S150
생성된 결합 감지 신호를 본체의 제어부로 전송
S160
시스템 종료?
아니오
예
종 료

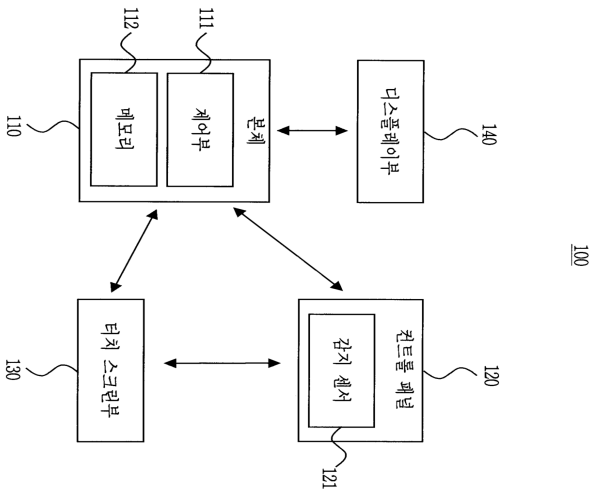
도면4


시 작
S210
분리 감지 신호 수신?
아니오
A
예
초음파 영상 표시 영역과 터치 스크린 표시 영역을 터치 스크린부에 디스플레이
S220
메모리로부터 제 1 버튼/다이얼 설정 정보를 독출
S230
독출된 제 1 버튼/다이얼 설정 정보에 기초하여 터치 스크린 표시 영역에 버튼/다이얼을 디스플레이
S240
버튼/ 다이얼 변경?
S250
예
아니오
변경된 버튼/다이얼 정보에 기초하여 제 1 버튼/다이얼 설정 정보를 변경
S280
초음파 영상 획득?
S260
아니오
예
획득된 초음파 영상을 초음파 영상 표시 영역 및 디스플레이부에 디스플레이
S270
S160으로

도면5


A
터치 스크린 표시 영역을 터치 스크린부에 디스플레이
S310
메모리로부터 제 2 버튼/다이얼 설정 정보를 독출
S320
독출된 제 2 버튼/다이얼 설정 정보에 기초하여
터치 스크린 표시 영역에 버튼/다이얼을 디스플레이
S330
초음파
영상
획득?
S340
아니오
예
획득된 초음파 영상을 디스플레이부에 디스플레이
S350
S160으로

专利名称(译)	具有可拆卸触摸屏的超声诊断系统及其控制方法		
公开(公告)号	KR1020070029366A	公开(公告)日	2007-03-14
申请号	KR1020050084077	申请日	2005-09-09
[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	JO DONG MIN 조동민 KYE SANG BUM 계상범		
发明人	조동민 계상범		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/467 A61B8/44 G01N29/24 G06F3/0383 G06F3/041		
代理人(译)	CHU，晟敏		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及用于控制超声波诊断系统的方法，其具有可分离的触摸屏，提供用于控制超声波诊断系统的方法，并且具有可分离的触摸屏，其中控制装置控制控制面板和触摸屏区域。选择功能显示按钮/拨盘和超声波图像选择测量模式和功能触摸屏区域在控制面板中安装和拆卸它根据测量模式操作超声波诊断系统和控制面板选择测量模式的功能和超声诊断系统的功能。超声波诊断系统，控制面板和触摸屏。