



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0077104
(43) 공개일자 2009년07월15일

(51) Int. Cl.

A61B 8/00 (2006.01) G06F 19/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0002853

(22) 출원일자 2008년01월10일

심사청구일자 2008년06월19일

(71) 출원인

주식회사 메디슨

강원 홍천군 남면 양덕원리 114

(72) 발명자

신수환

서울 강남구 대치동 1003번지 디스커서앤메디슨빌딩 연구소 3층

이태호

서울 강남구 대치동 1003번지 디스커서앤메디슨빌딩 연구소 3층

(74) 대리인

장수길, 백만기

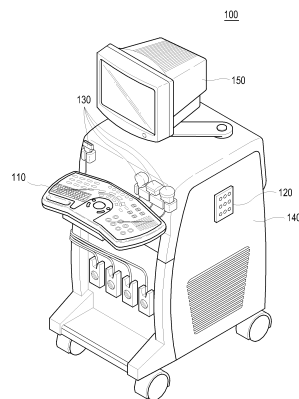
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 초음파 시스템

(57) 요약

터치 센서(touch sensor)를 구비하는 초음파 시스템이 개시된다. 이 시스템에 따르면 프로브, 컨트롤 패널, 본체, 디스플레이부 및 터치 감지부를 포함한다. 프로브는 초음파 신호를 대상체에 송신하고 상기 대상체로부터 반사되는 초음파 신호를 수신하여 수신신호를 형성한다. 컨트롤 패널은 사용자의 터치를 감지하고 그에 따른 제1 감지신호를 형성하여 출력한다. 본체는 초음파 신호의 송수신을 제어하고, 수신신호에 기초하여 초음파 영상을 형성한다. 디스플레이부는 초음파 영상을 디스플레이한다. 터치 감지부는 본체의 일측면에 장착되고, 사용자의 터치를 감지하고 그에 따른 제2 감지신호를 형성하여 출력한다. 본체는 제1 및 제2 감지신호에 기초하여 초음파 신호의 송수신을 제어하고, 수신신호에 대해 신호처리를 수행한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

초음파 시스템으로서,

사용자의 터치를 감지하고 그에 따른 감지신호를 형성하여 출력하도록 작동되는 컨트롤 패널을 포함하고,

상기 컨트롤 패널은

상기 사용자의 인스트럭션을 터치 방식으로 입력받기 위한 터치 버튼 표시부;

상기 사용자의 인스트럭션을 터치 스크롤(touch scroll) 방식으로 입력받기 위한 터치 스크롤 버튼 표시부; 및

상기 사용자의 인스트럭션을 원형 터치 스크롤 방식으로 입력받기 위한 원형 터치 스크롤 표시부를 포함하는 전면부와,

상기 터치 버튼 표시부의 터치를 감지하고 그에 따른 터치 감지 신호를 형성하여 출력하도록 작동되는 터치 감지 센서;

상기 터치 스크롤 버튼 표시부의 터치 스크롤을 감지하고 그에 따른 터치 스크롤 감지 신호를 형성하여 출력하도록 작동되는 터치 스크롤 감지 센서; 및

상기 원형 터치 스크롤 버튼 표시부의 원형 터치 스크롤을 감지하고 그에 따른 원형 터치 스크롤 감지 신호를 형성하여 출력하도록 작동되는 원형 터치 스크롤 감지 센서를 포함하는 후면부를 포함하는 초음파 시스템.

청구항 2

초음파 시스템으로서,

초음파 신호를 대상체에 송신하고 상기 대상체로부터 반사되는 초음파 신호를 수신하여 수신신호를 형성하도록 작동되는 프로브;

사용자의 터치를 감지하고 그에 따른 제1 감지신호를 형성하여 출력하도록 작동되는 컨트롤 패널;

상기 초음파 신호의 송수신을 제어하고, 상기 수신신호에 기초하여 초음파 영상을 형성하도록 작동되는 본체;

상기 초음파 영상을 디스플레이하도록 작동되는 디스플레이부; 및

상기 본체의 일측면에 장착되고, 상기 사용자의 터치를 감지하고 그에 따른 제2 감지신호를 형성하여 출력하도록 작동되는 터치 감지부를 포함하고,

상기 본체는 상기 제1 및 제2 감지신호에 기초하여 상기 초음파 신호의 송수신을 제어하고, 상기 수신신호에 대해 신호처리를 수행하도록 더 작동되는 초음파 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 컨트롤 패널은

상기 사용자의 인스트럭션을 터치 방식으로 입력받기 위한 터치 버튼 표시부;

상기 사용자의 인스트럭션을 터치 스크롤(touch scroll) 방식으로 입력받기 위한 터치 스크롤 버튼 표시부; 및

상기 사용자의 인스트럭션을 원형 터치 스크롤 방식으로 입력받기 위한 원형 터치 스크롤 표시부를 포함하는 전면부와,

상기 터치 버튼 표시부의 터치를 감지하고 그에 따른 터치 감지 신호를 형성하여 출력하도록 작동되는 터치 감지 센서;

상기 터치 스크롤 버튼 표시부의 터치 스크롤을 감지하고 그에 따른 터치 스크롤 감지 신호를 형성하여 출력하

도록 작동되는 터치 스크롤 감지 센서; 및

상기 원형 터치 스크롤 버튼 표시부의 원형 터치 스크롤을 감지하고 그에 따른 원형 터치 스크롤 감지 신호를 형성하여 출력하도록 작동되는 원형 터치 스크롤 감지 센서를 포함하는 후면부

를 포함하는 초음파 시스템.

청구항 4

제2항에 있어서, 상기 터치 감지부는

상기 사용자의 인스트럭션을 터치 방식으로 입력받기 위한 터치 버튼 표시부를 포함하는 전면부; 및

상기 터치 버튼 표시부의 터치를 감지하고 그에 따른 터치 감지 신호를 형성하여 출력하도록 작동되는 터치 감지 센서를 포함하는 후면부

를 포함하는 초음파 시스템.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

- <1> 본 발명의 초음파 분야에 관한 것으로, 특히 터치 센서(touch sensor)를 구비하는 초음파 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

- <2> 초음파 시스템은 무침습 및 비파괴 특성을 가지고 있어, 대상체 내부의 정보를 얻기 위한 의료 분야에 널리 이용되고 있다. 초음파 시스템은 인체를 직접 절개하여 관찰하는 외과 수술의 필요 없이, 인체 내부 조직의 고해상도 영상을 실시간으로 제공할 수 있으므로 의료분야에서 매우 중요하게 사용되고 있다.
- <3> 일반적으로, 초음파 시스템은 초음파 신호를 송수신하기 위해 압전(piezoelectric) 물질로 이루어진 변환소자(transducer element)를 포함하는 프로브(probe)를 사용한다. 초음파 시스템은 변환소자를 전기적으로 자극하여 대상체에 전해지는 초음파 신호를 형성하고, 형성된 초음파 신호를 대상체에 송신한다. 대상체에 송신된 초음파 신호는 대상체 내부의 불연속적인 경계에서 반사되고, 경계로부터 변환소자에 전달되는 초음파 신호는 전기적 신호로 변환된다. 초음파 시스템은 변환된 전기적 신호를 증폭 및 신호 처리하여 대상체에 대한 초음파 영상을 형성한다.
- <4> 한편, 초음파 시스템은 사용자의 인스트럭션(instruction)을 입력받기 위한 컨트롤 패널을 구비한다. 컨트롤 패널은 커서를 이동시키고 다수의 초음파 영상에서 적어도 하나의 초음파 영상을 선택하기 위한 트랙볼(도시하지 않음), 텍스트를 입력하기 위한 키보드(도시하지 않음), 초음파 영상의 TGC(Time Gain Compensation)를 조절하기 위한 슬라이더(도시하지 않음) 및 다수의 버튼을 포함하는 버튼부(도시하지 않음)를 포함한다. 사용자는 컨트롤 패널을 이용하여 대상체의 종류와 진단모드에 따라 초음파 영상의 진단모드, 깊이, 콘트라스트, 초점, 이득 등을 제어할 수 있다.
- <5> 이러한 컨트롤 패널은 키보드, 슬라이더, 버튼부 등의 틈새로 액체나 이물질이 유입되는 경우가 있다. 이로 인해, 컨트롤 패널에 고장이 발생하게 되어 사용자의 인스트럭션이 제대로 입력되지 못하는 문제점이 있다. 또한, 컨트롤 패널은 소정 범위 내에서만 위치를 변경할 수 있도록 초음파 시스템에 장착되어 있어, 사용자가 한 손에 프로브를 잡은 상태에서 다른 손으로 컨트롤 패널을 조작하는데 어려움이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <6> 본 발명은 사용자의 인스트럭션(instruction)을 입력받기 위한 터치 센서(touch sensor)를 구비하는 초음파 시스템을 제공한다.

과제 해결수단

- <7> 본 발명에 따른 초음파 시스템은, 사용자의 터치를 감지하고 그에 따른 감지신호를 형성하여 출력하도록 작동되는 컨트롤 패널을 포함하고, 상기 컨트롤 패널은 상기 사용자의 인스트럭션을 터치 방식으로 입력받기 위한 터치 버튼 표시부; 기 사용자의 인스트럭션을 터치 스크롤(touch scroll) 방식으로 입력받기 위한 터치 스크롤 버튼 표시부; 및 상기 사용자의 인스트럭션을 원형 터치 스크롤 방식으로 입력받기 위한 원형 터치 스크롤 표시부를 포함하는 전면부와, 상기 터치 버튼 표시부의 터치를 감지하고 그에 따른 터치 감지 신호를 형성하여 출력하도록 작동되는 터치 감지 센서; 상기 터치 스크롤 버튼 표시부의 터치 스크롤을 감지하고 그에 따른 터치 스크롤 감지 신호를 형성하여 출력하도록 작동되는 터치 스크롤 감지 센서; 및 상기 원형 터치 스크롤 버튼 표시부의 원형 터치 스크롤을 감지하고 그에 따른 원형 터치 스크롤 감지 신호를 형성하여 출력하도록 작동되는 원형 터치 스크롤 감지 센서를 포함하는 후면부를 포함한다.
- <8> 또한 본 발명에 따른 초음파 시스템은, 초음파 신호를 대상체에 송신하고 상기 대상체로부터 반사되는 초음파 신호를 수신하여 수신신호를 형성하도록 작동되는 프로브; 사용자의 터치를 감지하고 그에 따른 제1 감지신호를 형성하여 출력하도록 작동되는 컨트롤 패널; 상기 초음파 신호의 송수신을 제어하고, 상기 수신신호에 기초하여 초음파 영상을 형성하도록 작동되는 본체; 상기 초음파 영상을 디스플레이하도록 작동되는 디스플레이부; 및 상기 본체의 일측면에 장착되고, 상기 사용자의 터치를 감지하고 그에 따른 제2 감지신호를 형성하여 출력하도록 작동되는 터치 감지부를 포함하고, 상기 본체는 상기 제1 및 제2 감지신호에 기초하여 상기 초음파 신호의 송수신을 제어하고, 상기 수신신호에 대해 신호처리를 수행하도록 더 작동된다.

효 과

- <9> 본 발명에 의하면, 사용자의 인스트럭션(instruction)을 정확하게 입력받을 수 있을 뿐만 아니라 사용자의 편의성을 향상시킬 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <10> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명한다.
- <11> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 초음파 시스템(100)을 보이는 사시도이다. 컨트롤 패널(110)은 사용자의 인스트럭션(instruction)을 입력받는다. 본 실시예에서 사용자 인스트럭션은 초음파 시스템(100)을 동작시키기 위한 정보를 포함한다. 일례로서, 진단모드를 선택하기 위한 정보, TGC(Time Gain Compensation)를 조절하기 위한 정보, 초음파 영상을 조절하기 위한 정보 등을 포함한다.
- <12> 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 컨트롤 패널(110)의 분해 사시도이다. 전면부(111)는 사용자의 인스트럭션을 입력받기 위한 버튼 표시부(112)를 구비한다. 본 실시예에서 전면부(111)는 버튼 표시부(112)를 일체로 형성한다. 버튼 표시부(112)는 터치 버튼 표시부(112a), 터치 스크롤 버튼 표시부(112b) 및 원형 터치 스크롤 버튼 표시부(112c)를 포함한다. 터치 버튼 표시부(112a)는 사용자의 인스트럭션을 터치 방식으로 입력받기 위한 것으로, 키보드, 엡다운 버튼 및 다수의 버튼을 포함한다. 터치 스크롤 버튼 표시부(112b)는 초음파 영상의 TGC(Time Gain Compensation)를 조절하기 위한 사용자 인스트럭션을 터치 스크롤(touch scroll) 방식으로 입력받기 위한 것으로, 다수의 슬라이더를 포함한다. 원형 터치 스크롤 표시부(114c)는 사용자 인스트럭션을 원형 터치 스크롤 방식으로 입력받기 위한 것으로, 시계방향 및 반시계방향으로 회전시키는 다이얼 버튼을 포함한다.
- <13> 후면부(116)는 버튼 표시부(114)에 대응하는 센서부(118)를 포함한다. 본 실시예에서 후면부(116)는 센서부(118)를 일체로 형성한다. 센서부(118)는 터치 감지 센서(118a), 터치 스크롤 감지 센서(118b) 및 원형 터치 스크롤 감지 센서(118c)를 포함한다. 터치 감지 센서(118a)는 사용자에게 의한 터치 버튼 표시부(112a)의 터치를 감지하고 그에 따른 터치 감지 신호를 형성하여 출력한다. 터치 스크롤 감지 센서(118b)는 사용자에게 의한 터치 스크롤 버튼 표시부(112b)의 터치 스크롤을 감지하고 그에 따른 터치 스크롤 감지 신호를 형성하여 출력한다. 원형 터치 스크롤 감지 센서(118c)는 사용자에게 의한 원형 터치 스크롤 버튼 표시부(112c)의 원형 터치 스크롤을 감지하고 그에 따른 원형 터치 스크롤 감지 신호를 형성하여 출력한다.
- <14> 한편, 컨트롤 패널(110)은 컨트롤 패널(110)에 조명을 제공하기 위한 조명 제공부(도시하지 않음), 음성을 출력하기 위한 음성 출력부(도시하지 않음), 컨트롤 패널(110)에 진동을 제공하기 위한 진동 제공부(도시하지 않음), 초음파 영상을 최적화하기 위한 영상 조절 메뉴, 측정 메뉴, 유틸리티 메뉴 등을 표시하고 사용자로부터 메뉴 선택을 입력받기 위한 터치 스크린(도시하지 않음) 및 커서 이동을 입력받기 위한 트랙볼(도시하지 않음)

을 더 포함할 수 있다.

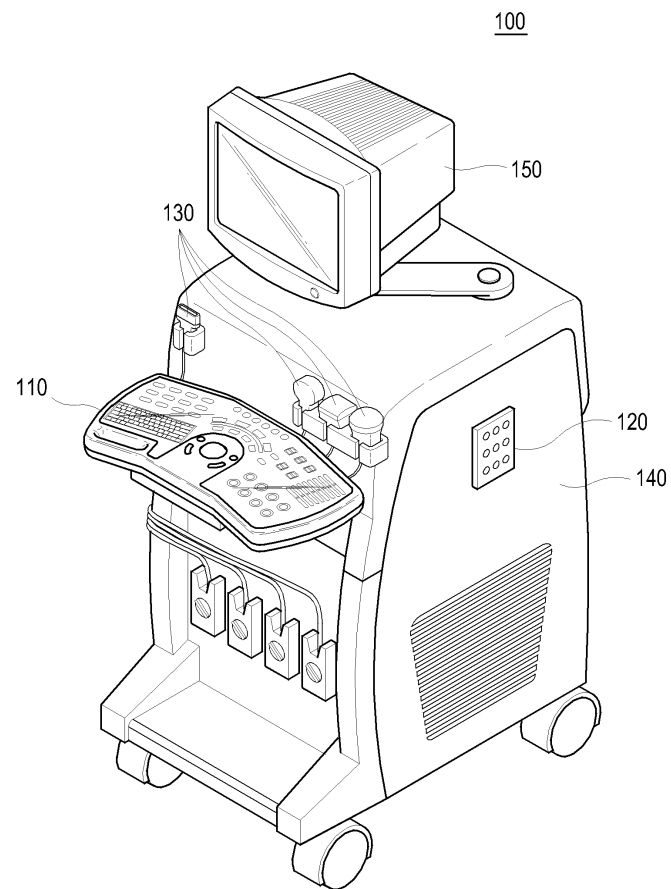
- <15> 다시 도 1을 참조하면, 터치 감지부(120)는 사용자의 터치를 감지하고 그에 따른 감지 신호를 형성하여 출력한다. 터치 감지부(120)는 본체(140)의 일측면에 장착된다. 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 터치 감지부(120)의 분해 사시도이다.
- <16> 전면부(121)는 사용자의 인스트럭션을 터치 방식으로 입력받기 위한 다수의 터치 버튼 표시부(122)를 구비한다. 본 실시예에서 전면부(121)는 다수의 터치 버튼 표시부(122)를 일체로 형성한다. 터치 버튼 표시부(122)는 다수의 진단모드를 순차적으로 전환하기 위한 진단모드 전환 버튼, 영상 스캔을 온/오프하기 위한 프리즈(freeze) 버튼, 초음파 영상을 자동으로 최적화하기 위한 AIO(Auto Image Optimization) 버튼 등을 포함한다. 터치 버튼 표시부(122)는 사용자에게 의해 변경 가능하다.
- <17> 후면부(123)는 다수의 터치 버튼 표시부(122) 각각에 대응하는 다수의 터치 감지 센서(124)를 포함한다. 본 실시예에서 후면부(123)는 다수의 터치 감지 센서(124)를 일체로 형성한다. 터치 감지 센서(124)는 사용자에게 의한 터치 버튼 표시부(122)의 터치를 감지하고 그에 따른 터치 감지 신호를 형성하여 출력한다.
- <18> 다시 도 1을 참조하면, 프로브(130)는 초음파 신호를 대상체에 송신하고 대상체로부터 반사되는 초음파 신호를 수신하여 수신신호를 형성한다. 본체(140)는 컨트롤 패널(110) 및 터치 감지부(120)로부터의 감지신호에 기초하여, 초음파 신호의 송수신을 제어하고, 프로브(130)로부터의 수신신호에 대해 신호 처리를 수행하며, 신호 처리된 수신신호에 기초하여 대상체의 초음파 영상을 형성한다. 본체(140)는 도시하지 않았지만, 초음파 신호의 송신 집속 및 수신 집속을 행하는 빔 포머, 수신신호의 신호 처리를 행하는 신호 처리부, 신호 처리된 수신신호에 기초하여 초음파 영상을 형성하는 영상 처리부, 및 초음파 영상의 형성을 제어하고 컨트롤 패널의 감지신호에 따라 조명 제공부의 조명 제어를 위한 조명 제어신호, 음성 출력부의 음성 출력 제어를 위한 음성 출력 제어신호 및 진동 제공부의 진동 제공 제어를 위한 진동 제공 제어신호를 형성하여 출력하는 제어부를 포함한다. 디스플레이부(150)는 초음파 영상을 디스플레이한다.
- <19> 본 발명이 바람직한 실시예를 통해 설명되고 예시되었으나, 당업자라면 첨부된 특허청구범위의 사항 및 범주를 벗어나지 않고 여러 가지 변형 및 변경이 이루어질 수 있음을 알 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

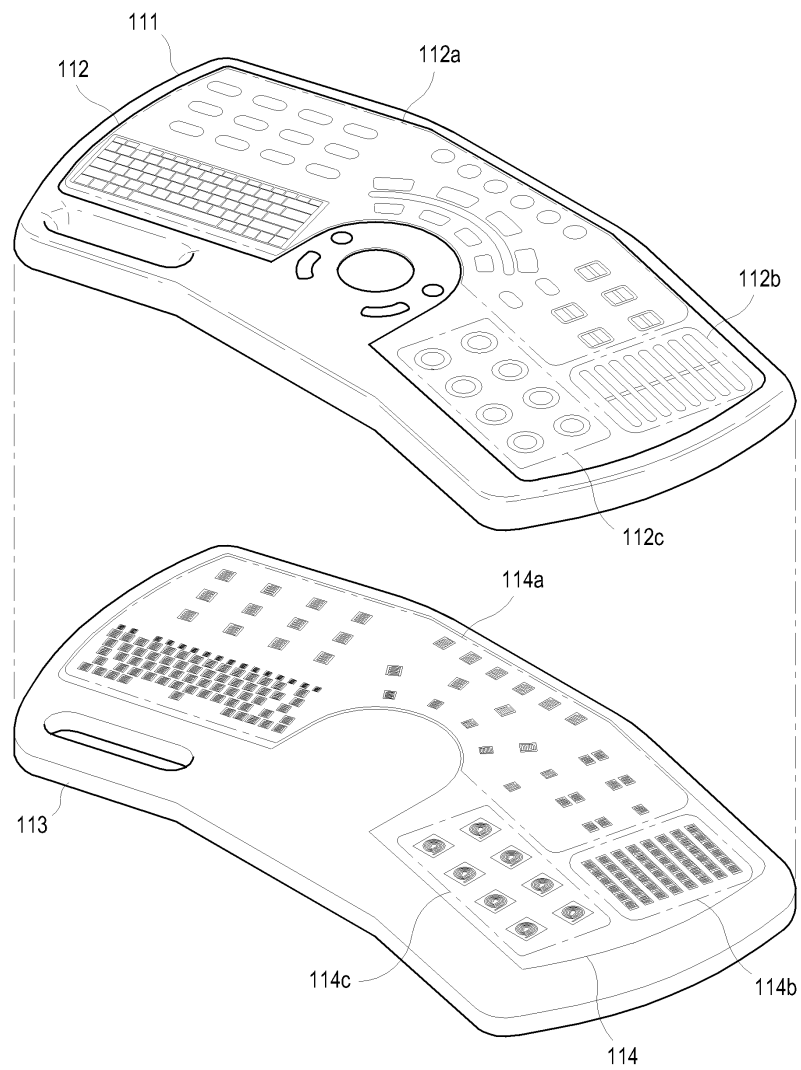
- <20> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 초음파 시스템을 보이는 사시도.
- <21> 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 컨트롤 패널의 분해 사시도.
- <22> 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 터치 감지부의 분해 사시도.

도면

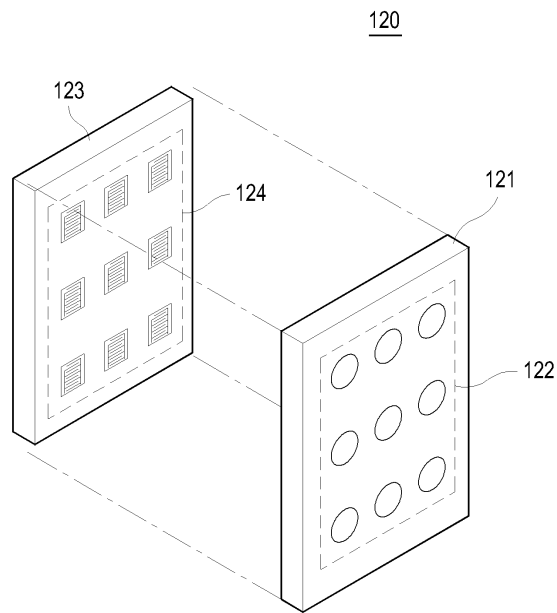
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	超声波系统		
公开(公告)号	KR1020090077104A	公开(公告)日	2009-07-15
申请号	KR1020080002853	申请日	2008-01-10
[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	SHIN SOO HWAN 신수환 LEE TAE HO 이태호		
发明人	신수환 이태호		
IPC分类号	G06F19/00 G06F A61B A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/14 A61B8/52		
代理人(译)	CHANG, SOO KIL		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了配备有触摸传感器的超声系统。根据该系统，包括探头，控制面板，主体，显示部分和触摸检测部分。探头是接收信号，超声波信号发送信息并从物体反射接收到的物体中形成超声波信号。控制面板感测用户的触摸并且形成根据其的第一感测信号并且用户输出。主体控制超声波信号的发送和/或接收。基于接收信号形成超声图像。显示关于显示部分的超声图像。触摸检测部分安装在主体的一侧。感测用户的触摸并且形成根据其的第二感测信号并且用户输出。主体基于第一和第二感测信号控制超声信号的发送和/或接收。关于接收信号执行信号处理。超声波，控制面板和触敏传感器。

