



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0046888
(43) 공개일자 2008년05월28일

(51) Int. Cl.

A61B 8/00 (2006.01) G01S 15/89 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0116523

(22) 출원일자 2006년11월23일

심사청구일자 2008년01월18일

(71) 출원인

주식회사 메디슨

강원 홍천군 남면 양덕원리 114

(72) 발명자

송영석

서울 강남구 대치동 1003번지 디스커서엔메디슨빌딩

김재경

서울 강남구 대치동 1003번지 디스커서엔메디슨빌딩

(74) 대리인

주성민, 백만기

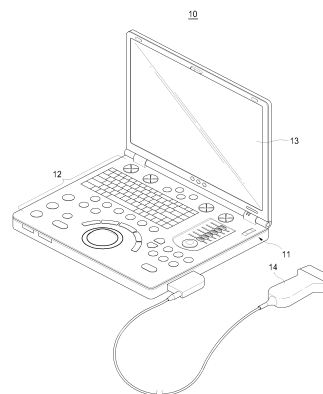
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 휴대용 초음파 시스템

(57) 요약

터치패널을 이용하여 컨트롤 패널을 구성하는 휴대용 초음파 시스템이 개시된다. 본 발명에 따라 초음파 진단부가 초음파 신호를 대상체에 송신하고 대상체로부터 반사되는 초음파 신호를 수신하여 수신신호를 형성하고, 수신신호에 기초하여 초음파 영상을 형성하고, 터치패널이 초음파 진단부를 제어 및 운영하기 위한 다수의 입력부를 포함하는 컨트롤 패널 화면을 표시하고, 외부로부터의 입력에 의한 출력신호를 생성하고, 제어부가 컨트롤 패널 화면을 형성하고 터치패널로부터의 출력신호에 기초하여 초음파 진단부를 제어한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

초음파 신호를 대상체에 송신하고 상기 대상체로부터 반사되는 초음파 신호를 수신하여 수신신호를 형성하고, 상기 수신신호에 기초하여 초음파 영상을 형성하는 초음파 진단부;

상기 초음파 진단부를 제어 및 운영하기 위한 다수의 입력부를 포함하는 컨트롤 패널 화면을 표시하고, 외부로부터의 입력에 의한 출력신호를 생성하는 터치패널; 및

상기 컨트롤 패널 화면을 형성하고, 상기 출력신호에 기초하여 상기 초음파 진단부를 제어하는 제어부를 포함하는 휴대용 초음파 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 터치패널은 압력감지방식 및 전자유도방식 중 적어도 하나를 통해 외부로부터의 입력을 감지하는 휴대용 초음파 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 컨트롤 패널 화면을 형성하기 위한 프로그램을 저장하는 저장부를 더 포함하는 휴대용 초음파 시스템.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <10> 본 발명은 초음파 분야에 관한 것으로, 특히 휴대용 초음파 시스템에 관한 것이다.
- <11> 초음파 시스템은 다양하게 응용되고 있는 중요한 진단 시스템 중의 하나이다. 특히, 초음파 시스템은 대상체에 무침습 및 비파괴 특성을 가지고 있기 때문에, 의료 분야에 널리 이용되고 있다. 근래의 고성능 초음파 시스템은 대상체 내부의 2차원 또는 3차원 영상을 생성하는데 이용된다.
- <12> 이러한 초음파 시스템은 그 크기가 매우 크고 무겁기 때문에, 특정 장소에 고정되어 있어야 하고, 소형의 초음파 시스템이라 하더라도 그 무게가 10kg 이상이어서 이동이 용이하지 않을 뿐만 아니라 휴대가 불가능하였다. 이러한 초음파 시스템의 단점을 극복하기 위해 휴대할 수 있는 초음파 시스템이 개발되고 있다. 도 1을 참조하여 종래의 휴대용 초음파 시스템을 설명하면 다음과 같다.
- <13> 도 1에 도시된 바와 같이, 종래의 휴대용 초음파 시스템(10)은 본체(11), 컨트롤 패널(12), 디스플레이부(13) 및 프로브(14)를 포함한다.
- <14> 본체(11)는 휴대용 초음파 시스템(10)의 외관을 형성하며, 휴대용 초음파 시스템(10)을 구동하기 위한 전력을 내장된 배터리 또는 외부전원으로부터 공급받는다. 한편, 본체(11)는 프로브(14)를 통해 송신되는 초음파 신호를 송신 집속시키고 프로브(14)를 통해 수신되는 초음파 신호를 수신 집속시키는 빔 포머, 빔 포머에서 출력되는 신호에 기초하여 프레임 데이터를 형성하는 데이터 형성부, 프레임 데이터에 기초하여 대상체의 2차원 또는 3차원 영상을 형성하는 프로세서, 데이터를 저장하는 저장부 등을 포함한다.
- <15> 컨트롤 패널(12)은 본체(11) 상에 마련되어, 초음파 영상을 획득하면서 제어하기 위한 기능, 메뉴 제어 기능, 측정 및 주석(Annotation) 기능 등을 수행하기 위한 다수의 입력부를 포함한다.
- <16> 디스플레이부(13)는 본체(11)에서 처리된 데이터 및 영상을 본체(11)로부터 입력받아 디스플레이한다.
- <17> 프로브(14)는 적어도 1개의 트랜스듀서(도시하지 않음)를 포함한다. 트랜스듀서는 초음파 신호를 대상체로 송신하고, 대상체로부터 반사되는 초음파 신호를 수신한다.
- <18> 이러한 휴대용 초음파 시스템(10)은 크기 및 무게를 최소화할 수 있어 휴대가 가능하다. 그러나, 종래의 휴대용

초음파 시스템(10)은 그 크기의 제한으로 인해 일반적인 초음파 시스템의 컨트롤 패널과 동일한 컨트롤 패널을 본체(11) 상에 배치할 수 없어, 컨트롤 패널(12)에 포함되는 입력부의 수를 제한해야 하는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <19> 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 별도의 컨트롤 패널을 구비하지 않고, 터치패널을 이용하여 다수의 입력부를 포함하는 컨트롤 패널을 표시하고 사용자의 조작에 의한 출력신호를 생성하는 터치패널을 포함하는 휴대용 초음파 시스템을 제공한다.
- <20> 본 발명에 따른 휴대용 초음파 시스템은 초음파 신호를 대상체에 송신하고 상기 대상체로부터 반사되는 초음파 신호를 수신하여 수신신호를 형성하고, 상기 수신신호에 기초하여 초음파 영상을 형성하는 초음파 진단부; 상기 초음파 진단부를 제어 및 운영하기 위한 다수의 입력부를 포함하는 컨트롤 패널 화면을 표시하고, 외부로부터의 입력에 의한 출력신호를 생성하는 터치패널; 및 상기 컨트롤 패널 화면을 형성하고, 상기 출력신호에 기초하여 상기 초음파 진단부를 제어하는 제어부를 포함한다.

발명의 구성 및 작용

- <21> 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 휴대용 초음파 시스템은 초음파 진단부, 터치패널 및 제어부를 포함한다. 상기 초음파 진단부는 초음파 신호를 대상체에 송신하고 상기 대상체로부터 반사되는 초음파 신호를 수신하여 수신신호를 형성하고, 상기 수신신호에 기초하여 초음파 영상을 형성한다. 상기 터치패널은 상기 초음파 진단부를 제어 및 운영하기 위한 다수의 입력부를 포함하는 컨트롤 패널 화면을 표시하고, 외부로부터의 입력에 의한 출력신호를 생성한다. 상기 제어부는 상기 컨트롤 패널 화면을 형성하고, 상기 출력신호에 기초하여 상기 초음파 진단부를 제어한다.
- <22> 이하, 도 2 내지 도 5를 참조하여 본 발명의 실시예를 설명한다.
- <23> 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 휴대용 초음파 시스템(100)은 터치패널(110), 본체(120), 디스플레이부(130) 및 프로브(140)를 포함한다.
- <24> 터치패널(110)은 사용자가 휴대용 초음파 시스템(100)을 조작하기 위한 다수의 입력부를 포함하는 메뉴 화면을 디스플레이하고, 외부로부터의 입력에 의한 출력신호를 생성한다.
- <25> 본 발명의 일실시예에 따라, 터치패널(110)은 휴대용 초음파 시스템(100)의 초기 화면으로서 도 4에 도시된 바와 같이 휴대용 초음파 시스템(10)을 제어 및 운영하고, 디스플레이부(13)에 디스플레이되는 영상의 모드(예를 들어, B-모드(Brightness-Mode), M-모드(Motion-Mode), C-모드(Color-Mode), D-모드(Doppler-Mode) 등)를 제어하며, 디스플레이되는 영상을 조절하는 등과 같이 다양한 기능을 수행하기 위한 다수의 버튼, 텍스트 정보를 입력하기 위한 키보드, 디스플레이부(13) 상의 커서를 이동시키고 저장부에 저장된 데이터, 영상 등을 검색하기 위한 트랙볼, 터치패널(110)상에 입력되는 텍스트를 인식하기 위한 필기 인식부 등과 같은 다수의 입력부를 포함하는 주 컨트롤 패널 화면(210)과, 주 컨트롤 패널 화면에 해당하는 서브 컨트롤 패널 화면을 표시한다. 일례로서, 터치패널(110)은 주 컨트롤 패널 화면(210)에서 도 5에 도시된 바와 같이 2차원 영상의 깊이, 방향 및 넓이를 변경하고, 2차원 영상을 확대 및 축소하며 2차원 영상의 최적화를 제어하는 다수의 입력부를 포함하는 서브 컨트롤 패널 화면(220)을 표시한다.
- <26> 한편, 터치패널(110)은 압력감지방식 및 전자유도방식 중 적어도 하나를 통해 외부로부터의 입력을 감지한다.
- <27> 본체(110)는 도 3에 도시된 바와 같이 저장부(121), 제어부(122) 및 초음파 진단부(123)를 포함한다.
- <28> 저장부(121)는 주 컨트롤 패널 화면(210)과 서브 컨트롤 패널 화면(220)을 형성하기 위한 프로그램을 저장한다.
- <29> 제어부(122)는 저장부(120)에 저장된 프로그램을 실행하여 주 컨트롤 패널 화면(210) 및 서브 컨트롤 패널 화면(220)을 형성하고, 형성된 각 컨트롤 패널 화면이 터치패널(110)에 디스플레이되도록 한다. 제어부(122)는 터치패널(110)로부터 입력되는 출력신호에 기초하여 초음파 진단부(123)를 제어한다.
- <30> 초음파 진단부(123)는 프로브(140)를 통해 송신되는 초음파 신호를 송신 집중시키고 프로브(140)를 통해 수신되는 초음파 신호를 수신 집중시키고, 수신 집중된 신호에 기초하여 프레임 데이터를 형성하며, 형성된 프레임 데이터에 기초하여 대상체의 2차원 또는 3차원 영상을 형성한다.
- <31> 디스플레이부(130)는 초음파 진단부(123)에서 처리된 데이터 및 영상을 입력받아 디스플레이한다.

- <32> 프로브(140)는 적어도 1개의 트랜스듀서(도시하지 않음)를 포함한다. 트랜스듀서는 초음파 신호를 대상체로 송신하고, 대상체로부터 반사되는 초음파 신호를 수신한다.
- <33> 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.
- <34> 일례로서, 각 컨트롤 패널 화면(210, 220)에 포함되는 다수의 입력부의 구성 및 위치는 사용자에게 의해 재설정될 수 있다.

발명의 효과

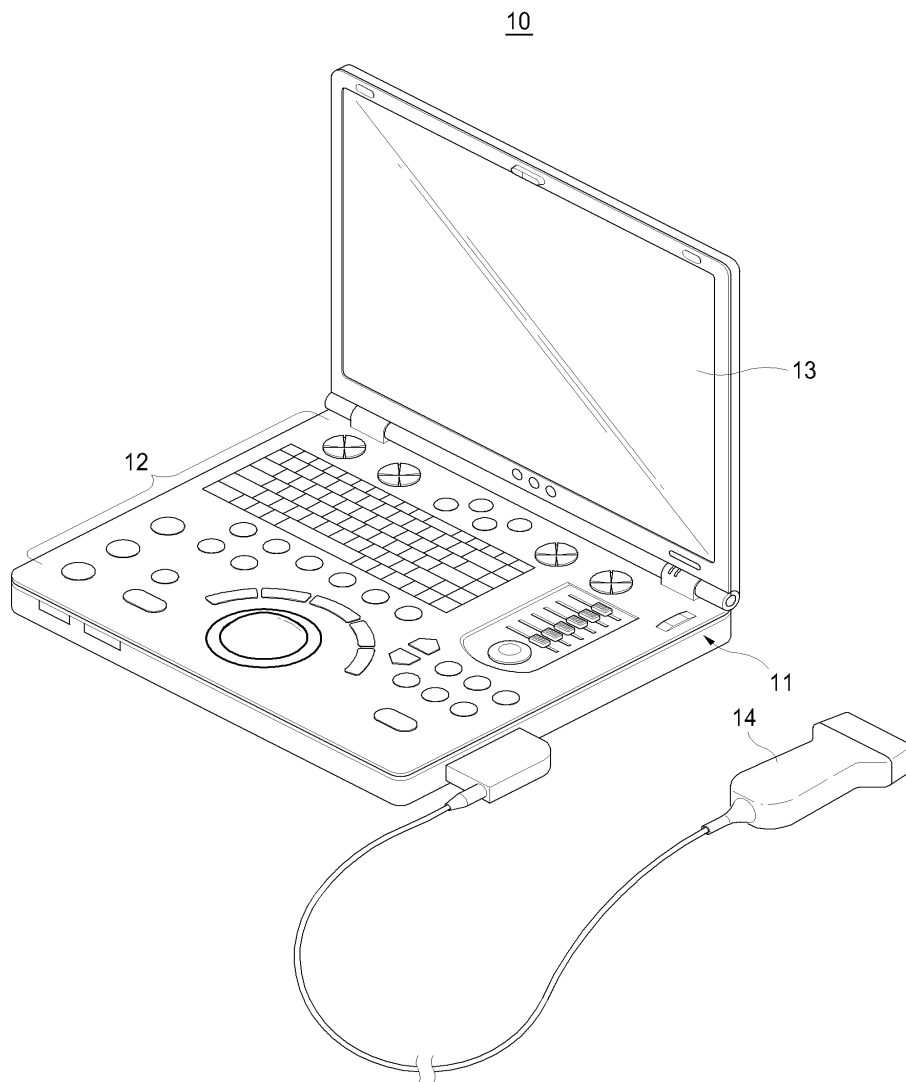
- <35> 전술한 바와 같이 본 발명에 의하면, 컨트롤 패널을 터치패널로 구성함으로써, 휴대용 초음파 시스템의 무게를 줄일 수 있으며, 별도의 발광 버튼 또는 추가 조명을 구성할 필요가 없는 효과가 있다.
- <36> 또한, 본 발명에 의하면, 진단 모드에 따라 유연한 컨트롤 패널을 구성할 수 있어, 다양한 종류의 입력을 처리할 수 있고, 이를 통해 사용자의 편의성을 높일 수 있다.

도면의 간단한 설명

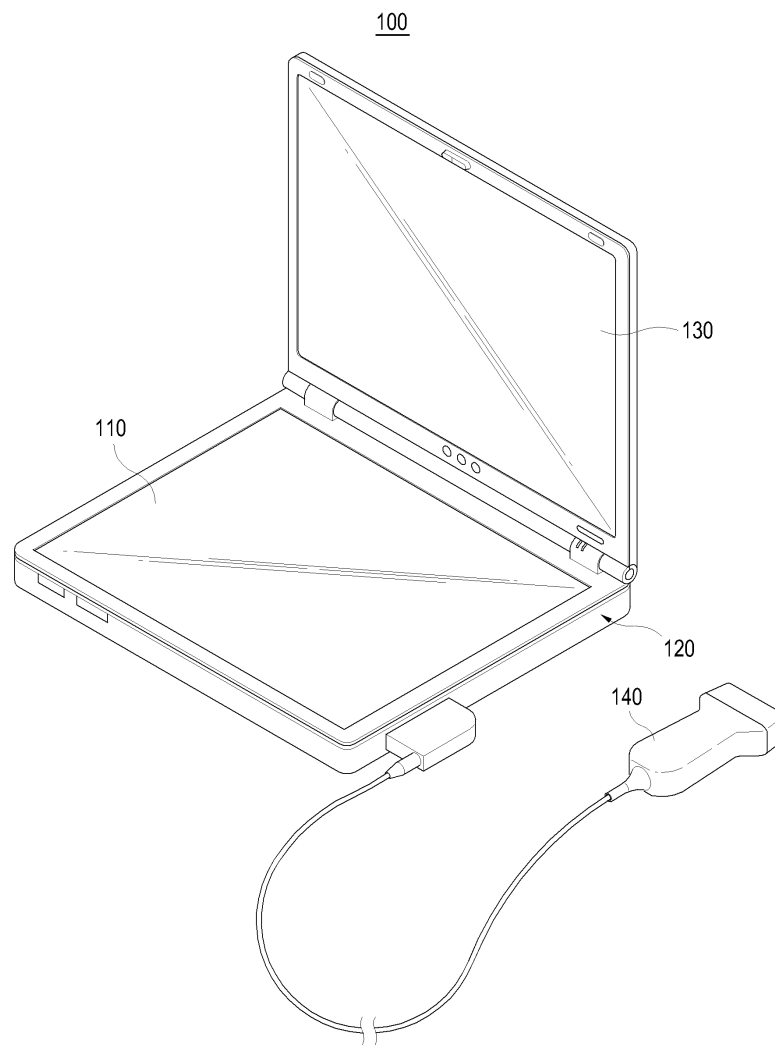
- <1> 도 1은 종래의 휴대용 초음파 시스템의 사시도.
- <2> 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 휴대용 초음파 시스템의 사시도.
- <3> 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 휴대용 초음파 시스템의 구성을 보이는 블록도.
- <4> 도 4 및 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 컨트롤 패널 화면의 예를 보이는 예시도.
- <5> < 도면의 주요 부분에 대한 부호 설명 >
- | | |
|-----------------------|---------------|
| <6> 100 : 휴대용 초음파 시스템 | 110 : 터치패널 |
| <7> 120 : 본체 | 121 : 저장부 |
| <8> 122 : 제어부 | 123 : 초음파 진단부 |
| <9> 130 : 디스플레이부 | 140 : 프로브 |

도면

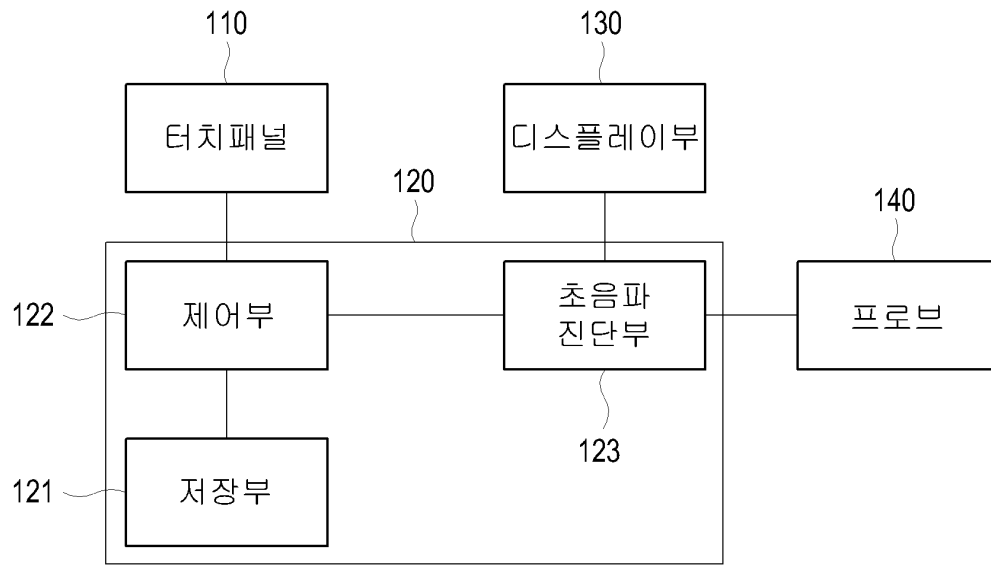
도면1



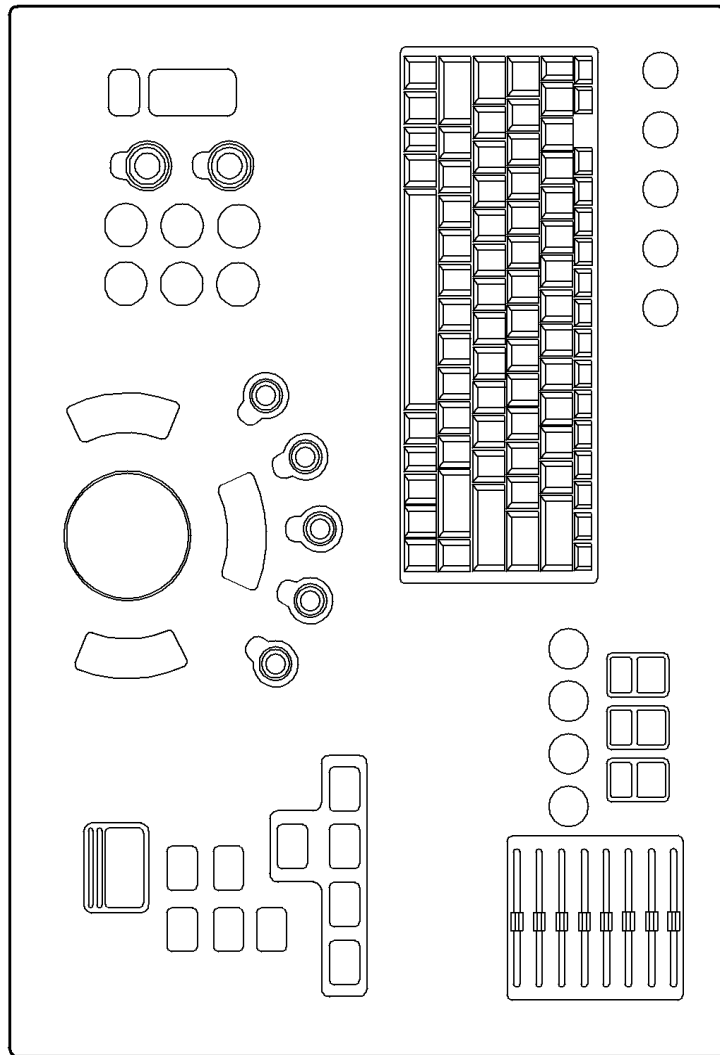
도면2



도면3

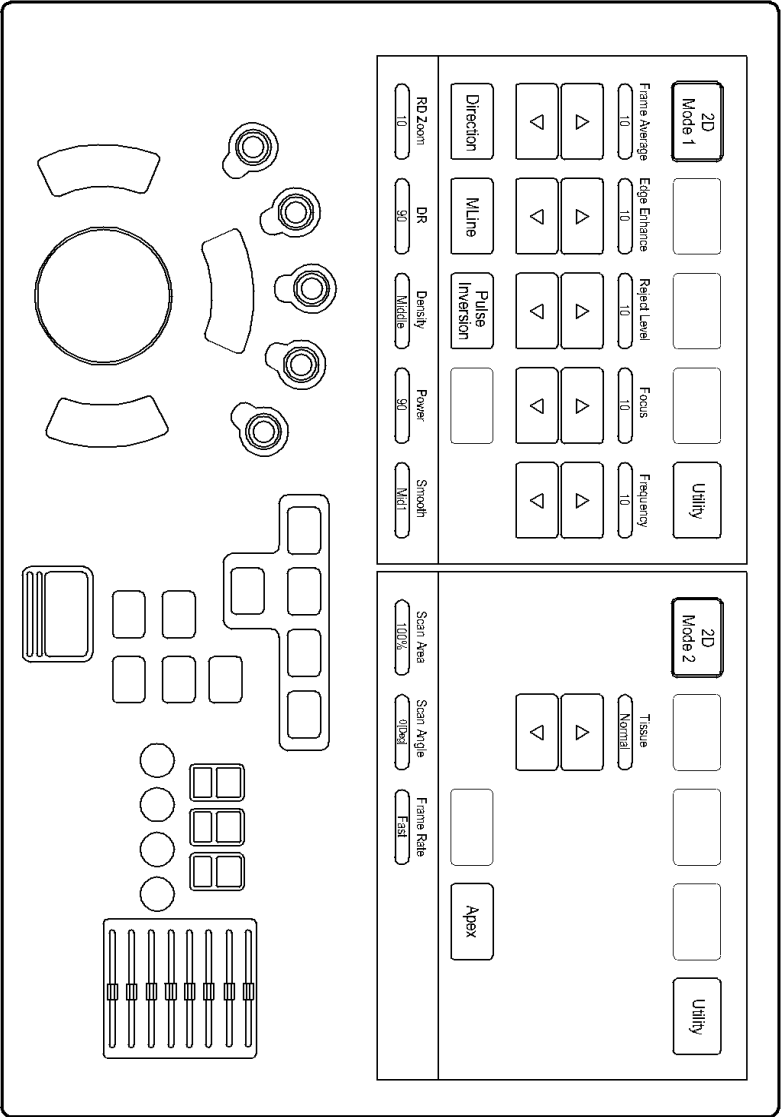


도면4



210

도면5



220

专利名称(译)	便携式超声系统		
公开(公告)号	KR1020080046888A	公开(公告)日	2008-05-28
申请号	KR1020060116523	申请日	2006-11-23
[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	SONG YOUNG SEUK 송영석 KIM JAE GYOUNG 김재경		
发明人	송영석 김재경		
IPC分类号	A61B8/00 G01S15/89		
CPC分类号	A61B8/00 A61B8/465 A61B8/467 A61B8/462		
代理人(译)	CHU，晟敏		
其他公开文献	KR100948050B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了使用触摸板组织控制面板的便携式超声系统。根据本发明，接收超声波信号，其中超声波部分在物体中发射超声波信号并从物体反射，并且形成接收信号。基于接收信号形成超声图像。示出了触摸面板意味着控制的控制面板屏幕和用于运行超声波检查部分的多个输入单元。创建来自外部的输入的输出生信号。形成控制面板屏幕，并且控制单元基于来自触摸面板的输出信号控制超声波部分。控制面板，触摸面板和超声波。

