



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0047393
(43) 공개일자 2010년05월10일

(51) Int. Cl.

A61B 8/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0106258

(22) 출원일자 2008년10월29일

심사청구일자 2008년11월25일

(71) 출원인

주식회사 메디슨

강원 홍천군 남면 양덕원리 114

(72) 발명자

정진우

서울특별시 강동구 성내1동 454-7 B-301

김재익

서울특별시 관악구 봉천동 1573-10번지 105호

(74) 대리인

특허법인 아주양현

전체 청구항 수 : 총 9 항

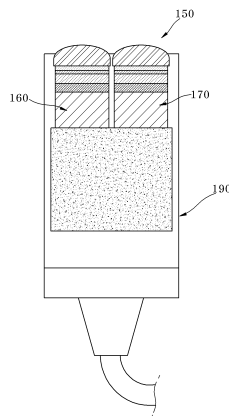
(54) 프로브 및 이를 구비하는 초음파 진단장치

(57) 요약

프로브와 이를 구비하는 초음파 진단장치 및 그 제어방법에 대한 발명이 개시된다. 개시된 발명은: 제1트랜스듀서; 및 이 제1트랜스듀서와 동일한 하우징에 구비되는 제2트랜스듀서를 포함한다.

본 발명에 의하면, 하나의 프로브에서 각각 다른 주파수 대역을 갖는 초음파를 발생시키는 복수의 트랜스듀서를 구비하고, 사용자가 원하는 성능과 진단영역에 따라 적합한 트랜스듀서를 선택하여 사용할 수 있도록 함으로써, 다수의 프로브를 구비할 필요 없이 하나의 프로브로 여러 종류의 진단작업을 편리하고 효율적으로 수행할 수 있는 장점이 있다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

제1트랜스듀서; 및

상기 제1트랜스듀서와 동일한 하우징에 구비되는 제2트랜스듀서를 포함하는 것을 특징으로 하는 프로브.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1트랜스듀서와 상기 제2트랜스듀서는 주파수 대역이 다른 것을 특징으로 하는 프로브.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제1트랜스듀서 및 상기 제2트랜스듀서는 나란하게 배치되는 것을 특징으로 하는 프로브.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 제1트랜스듀서 및 상기 제2트랜스듀서는 다른 방향으로 배치되는 것을 특징으로 하는 프로브.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 제1, 제2트랜스듀서를 선택하는 제1트랜스듀서선택부를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 프로브.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 프로브는 초음파 진단장치에 구비되는 프로브인 것을 특징으로 하는 프로브.

청구항 7

제6항에 구비된 프로브를 구비하는 초음파 진단장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 제1, 제2트랜스듀서를 선택하는 제2트랜스듀서선택부를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 초음파 진단장치.

청구항 9

성능과 진단영역에 따라 동일한 하우징에 구비되는 주파수가 다른 제1트랜스듀서와 제2트랜스듀서 중 어느 하나

를 선택하는 단계; 및

선택된 트랜스듀서를 이용하여 탐촉할 수 있도록 선택된 트랜스듀서를 동작시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 초음파 진단장치의 제어방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 프로브에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 초음파를 이용하여 대상체 내부의 영상을 생성하기 위한 프로브와 이를 구비하는 초음파 진단장치 및 그 제어방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 초음파 진단장치는 대상체의 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 CT스캐너(Computerized Tomography Scanner), MRI(Magnetic Resonance Image), 핵의학 진단장치 등의 다른 영상진단장치와 비교할 때, 소형이고 저렴하며, 실시간으로 표시 가능하고, X선 등의 피복이 없어 안전성이 높은 장점이 있어, 심장, 복부, 비뇨기 및 산부인과 진단을 위해 널리 이용되고 있다.

[0003] 특히, 초음파 진단장치는 대상체의 초음파 영상을 얻기 위해 초음파 신호를 대상체로 송신하고, 대상체로부터 반사되어 온 초음파 에코신호를 수신하기 위한 프로브를 포함한다.

[0004] 프로브는 압전물질이 진동하면서 전기적인 신호와 음향신호를 상호 변환시키는 압전층과, 압전층에서 발생한 초음파가 대상체에 최대한 전달될 수 있도록 압전층과 대상체 사이의 음향 임피던스 차이를 감소시키는 정합층과, 압전층의 전방으로 진행되는 초음파를 특정 지점에 집중시키는 렌즈층과, 초음파가 압전층의 후방으로 진행되는 것을 차단시켜 영상 왜곡을 방지하는 흡음층을 포함하는 트랜스듀서와, 상단이 개방된 케이스 및 개방된 케이스의 상단에 결합되어 대상체의 표면과 직접 접촉하는 커버 등을 포함한다.

[0005] 사용자는 원하는 초음파 영상을 얻기 위해, 상기와 같이 구성된 프로브를 대상체의 체표를 따라 이동시키면서, 또는 대상체의 체표에 접촉시킨 상태에서 프로브를 회전시키면서 초음파 영상을 얻는다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0006] 상기와 같은 초음파 진단장치에 따르면, 하나의 프로브는 지정된 주파수 대역을 갖는 한 종류의 초음파만을 발생시킬 수 있으므로, 사용자가 원하는 성능과 진단영역의 종류에 따라 그에 맞는 주파수 대역을 갖는 프로브를 다수 구비하여야 하는 불편함이 있다. 따라서, 이를 개선할 필요성이 요청된다.

[0007] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 개선하기 위해 창안된 것으로, 하나의 프로브로 여러 종류의 진단작업을 수행할 수 있도록 구조를 개선한 프로브와 이를 구비하는 초음파 진단장치 및 그 제어방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결수단

[0008] 본 발명의 일 측면에 따른 프로브는: 제1트랜스듀서; 및 상기 제1트랜스듀서와 동일한 하우징에 구비되는 제2트랜스듀서를 포함한다.

[0009] 여기서, 상기 제1트랜스듀서와 상기 제2트랜스듀서는 주파수 대역이 다른 것이 바람직하다.

[0010] 또한, 상기 제1트랜스듀서 및 상기 제2트랜스듀서는 나란하게 배치되는 것이 바람직하다.

[0011] 또한, 상기 제1트랜스듀서 및 상기 제2트랜스듀서는 다른 방향으로 배치되는 것이 바람직하다.

- [0012] 또한, 본 발명은 상기 제1, 제2트랜스듀서를 선택하는 제1트랜스듀서선택부를 더 구비하는 것이 바람직하다.
- [0013] 또한, 상기 프로브는 초음파 진단장치에 구비되는 프로브인 것이 바람직하다.
- [0014] 본 발명의 다른 측면에 따른 초음파 진단장치는 상기 프로브를 구비한다.
- [0015] 여기서, 본 발명은 제1, 제2트랜스듀서를 선택하는 제2트랜스듀서선택부를 더 구비하는 것이 바람직하다.
- [0016] 본 발명에 따른 초음파 진단장치의 제어방법은: 성능과 진단영역에 따라 동일한 하우징에 구비되는 주파수가 다른 제1트랜스듀서와 제2트랜스듀서 중 어느 하나를 선택하는 단계; 및 선택된 트랜스듀서를 이용하여 탐측할 수 있도록 선택된 트랜스듀서를 동작시키는 단계를 포함한다.

효 과

- [0017] 본 발명의 프로브와 이를 구비하는 진단장치 및 그 제어방법에 따르면, 하나의 프로브에서 각각 다른 주파수 대역을 갖는 초음파를 발생시키는 복수의 트랜스듀서를 구비하고, 사용자가 원하는 성능과 진단영역에 따라 적합한 트랜스듀서를 선택하여 사용할 수 있도록 함으로써, 다수의 프로브를 구비할 필요 없이 하나의 프로브로 여러 종류의 진단작업을 편리하고 효율적으로 수행할 수 있는 장점이 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0018] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 프로브와 이를 구비하는 초음파 진단장치 및 그 제어방법의 일 실시예를 설명한다. 설명의 편의를 위해 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다. 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0019] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 초음파 진단장치를 나타낸 사시도이고, 도 2는 도 1에 도시된 초음파 진단장치의 구성도이며, 도 3은 도 1에 도시된 프로브를 개략적으로 나타낸 단면도이다.
- [0020] 먼저, 도 1을 참조하면, 본 발명의 제1실시예에 따른 초음파 진단장치(100)는, 초음파 진단장치(100)를 제어, 조작하기 위한 제어부(115)와 조작키 등을 포함하는 본체부(110)와, 이 본체부(100)에서 생성되는 초음파 영상을 디스플레이하는 표시부(120) 및 프로브(150)를 구비한다.
- [0021] 본 실시예의 프로브(150)는, 대상체의 초음파 영상을 얻기 위해 초음파 신호를 대상체로 송신하고, 대상체로부터 반사되어 온 초음파 에코신호를 수신하여 본체부(110)에 전송한다.
- [0022] 프로브(150)는, 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 제1트랜스듀서(160)와 제2트랜스듀서(170) 및 제1트랜스듀서 선택부(180)를 포함한다.
- [0023] 제1트랜스듀서(160)는 하우징(190)에 구비된다. 여기서, 하우징(190)은 프로브(150)의 외관을 형성하며, 제1트랜스듀서(160)와 후술할 제2트랜스듀서(170)를 포함한 프로브(150)의 각 구성을 수용한다.
- [0024] 제1트랜스듀서(160)는, 소정의 주파수 대역을 갖는 초음파 신호를 대상체로 송신하고, 대상체로부터 반사되는 초음파 에코신호를 수신한다. 제1트랜스듀서(160)는 압전물질이 진동하면서 전기적인 신호와 음향신호를 상호변환시키는 압전층(부호생략)과, 이 압전층에서 발생된 초음파 신호가 대상체에 최대한 전달될 수 있도록 압전층과 대상체 사이의 음향 임피던스 차이를 감소시키는 정합층(부호생략) 및 압전층의 전방으로 진행하는 초음파 신호를 특정 지점에 집중시키는 렌즈층(부호생략)을 포함한다.
- [0025] 제2트랜스듀서(170)는 제1트랜스듀서(160)와 동일한 하우징(190)에 구비된다. 제2트랜스듀서(170)는, 제1트랜스듀서(160)와 나란하게 배치되며, 제1트랜스듀서(160)와 마찬가지로 소정의 주파수 대역을 갖는 초음파 신호를 대상체로 송신하고, 대상체로부터 반사되는 초음파 에코신호를 수신한다. 이러한 제2트랜스듀서(170)의 상세한 적층 구조는 제1트랜스듀서(160)와 유사하므로, 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [0026] 상기 제2트랜스듀서(170)는 제1트랜스듀서(160)에서 송신하는 초음파 신호의 주파수 대역과 다른 주파수 대역을

갖는 초음파 신호를 송신한다. 예를 들면, 제1트랜스듀서(160)는 주파수 대역이 7.0MHz인 초음파 신호를, 제2트랜스듀서(170)는 주파수 대역이 8.5MHz인 초음파 신호를 송신한다.

- [0027] 제1트랜스듀서선택부(180)는 프로브(150)에 구비되어 제1트랜스듀서(160)와 제2트랜스듀서(170)를 선택하는 기능을 수행한다. 제1트랜스듀서선택부(180)는 사용자가 제1트랜스듀서(160)와 제2트랜스듀서(170) 중 어느 하나를 선택하여 작동시킬 수 있도록 하는 스위치 장치에 해당되는 것으로, 바람직하게는 하우징(190) 외측에 구비된다.
- [0028] 한편, 본 실시예의 초음파 진단장치(100)는 제2트랜스듀서선택부(130)를 더 구비할 수 있다. 제2트랜스듀서선택부(130)는, 제1트랜스듀서선택부(180)와 마찬가지로 사용자가 제1트랜스듀서(160)와 제2트랜스듀서(170) 중 어느 하나를 선택하여 작동시킬 수 있도록 하는 스위치에 해당되는 것으로, 본체부(110)에 구비된다.
- [0029] 상기 제2트랜스듀서선택부(130)는, 사용자가 표시부(120)를 통해 디스플레이된 제1트랜스듀서(160)와 제2트랜스듀서(170)의 선택에 관련된 화면을 보고 본체부(110)에 구비된 키보드 등과 같은 조작키나 마우스 등과 같은 외부입력장치를 이용하여 제1트랜스듀서(160)와 제2트랜스듀서(170) 중 어느 하나를 선택하는 방식으로 제공될 수 있다.
- [0030] 또한 제2트랜스듀서선택부(130)는, 표시부(120)가 터치패널 형태로 구비될 경우, 표시부(120)에 디스플레이된 입력키를 터치하여 제1트랜스듀서(160)와 제2트랜스듀서(170) 중 어느 하나를 선택할 수 있도록 하는 방식으로 제공될 수도 있다.
- [0031] 본 실시예에서는, 초음파 진단장치(100)가 제1트랜스듀서선택부(180)와 제2트랜스듀서선택부(130)를 모두 포함하는 것으로 예시되나 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0032] 본 실시예의 초음파 진단장치(100)는, 제1트랜스듀서선택부(180)와 제2트랜스듀서선택부(130)를 모두 포함함으로써 사용자가 프로브(150)와 본체부(110) 모두에서 제1트랜스듀서(160)와 제2트랜스듀서(170)를 선택할 수 있도록 구비될 수도 있고, 제1트랜스듀서선택부(180)와 제2트랜스듀서선택부(130) 중 어느 하나만을 포함함으로써 사용자가 프로브(150)와 본체부(110) 중 어느 하나에서 제1트랜스듀서(160)와 제2트랜스듀서(170)를 선택할 수 있도록 구비될 수도 있다.
- [0033] 아울러, 본 실시예에서는 프로브(150)가 두 종류의 트랜스듀서(160, 170)를 구비하는 것으로 예시되어 있으나 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 프로브(150)는 세 종류 이상의 트랜스듀서를 포함할 수도 있는 등 다양한 변형 실시가 가능하다.
- [0034] 도 4는 본 발명의 제1실시예에 따른 초음파 진단장치의 제어방법을 나타낸 흐름도이다.
- [0035] 이하, 도 1 내지 도 4를 참조하여, 본 발명의 제1실시예에 따른 초음파 진단장치의 제어방법에 대하여 설명한다.
- [0036] 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제1실시예에 따른 초음파 진단장치(100)를 이용하여 대상체의 초음파 영상을 얻기 위해서는, 먼저 제1트랜스듀서(160)와 제2트랜스듀서(170) 중 어느 하나를 선택한다(S10).
- [0037] 제1트랜스듀서(160)와 제2트랜스듀서(170)는 각각 다른 주파수를 갖는 초음파를 발생시키므로, 제1트랜스듀서(160)와 제2트랜스듀서(170) 중 사용자가 원하는 성능과 진단영역에 적합한 주파수를 갖는 트랜스듀서를 선택하고, 이를 제1트랜스듀서선택부(180) 또는 제2트랜스듀서선택부(130)를 이용하여 입력하면 제1트랜스듀서(160)와 제2트랜스듀서(170) 중 어느 하나가 선택된다.
- [0038] 사용하고자 하는 트랜스듀서(160, 170)가 선택되면, 제1트랜스듀서선택부(180) 또는 제2트랜스듀서선택부(130)는 이에 해당되는 전기신호를 제어부(115)로 전송한다. 이러한 전기신호를 전송받은 제어부(115)는 선택된 트랜스듀서(160, 170)를 작동시켜 대상체에 대한 진단을 시작한다(S20). 이러한 트랜스듀서(160, 170)의 작동은, 사용하고자 하는 트랜스듀서(160, 170)가 선택된 후, 사용자가 조작키나 외부입력장치 또는 터치패널 형태의 표시부에 디스플레이되는 입력키 등을 별도로 조작함으로써 이루어질 수도 있다.
- [0039] 상술한 바와 같은 본 실시예의 초음파 진단장치(100)는, 하나의 프로브(150)에서 각각 다른 주파수 대역을 갖는 초음파를 발생시키는 복수의 트랜스듀서(160, 170)를 구비하고, 사용자가 원하는 성능과 진단영역에 따라 적합한 트랜스듀서(160, 170)를 선택하여 사용할 수 있도록 함으로써, 다수의 프로브(150)를 구비할 필요 없이 하나의 프로브(150)로 여러 종류의 진단작업을 편리하고 효율적으로 수행할 수 있는 장점이 있다.

- [0040] 도 5는 본 발명의 제2실시예에 따른 초음파 진단장치의 구성도이고, 도 6은 도 5에 도시된 프로브를 개략적으로 나타낸 단면도이다.
- [0041] 설명의 편의를 위해 상기 실시예와 구성 및 기능이 동일 또는 유사한 구조는 동일한 도면번호로 인용하였으며, 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [0042] 도 5 및 도 6을 참조하면, 본 발명의 제2실시예에 따른 초음파 진단장치(200)는 본체부(110)와, 표시부(120) 및 프로브(250)를 포함한다.
- [0043] 본 실시예의 프로브(250)는, 제1트랜스듀서(260)와 제2트랜스듀서(270)를 포함한다.
- [0044] 제1트랜스듀서(260)와 제2트랜스듀서(270)는, 각각 본 발명의 제1실시예에 따른 제1트랜스듀서(160; 도 3 참조)와 제2트랜스듀서(170; 도 3 참조)와 유사한 적층 구조를 갖는다. 또한, 제2트랜스듀서(270)는 제1트랜스듀서(260)와 동일한 하우징(290)에 구비되며, 제1트랜스듀서(260)에서 송신하는 초음파 신호의 주파수 대역과 다른 주파수 대역을 갖는 초음파 신호를 송신한다. 예를 들면, 제1트랜스듀서(260)는 주파수 대역이 3.5MHz인 초음파 신호를, 제2트랜스듀서(270)는 주파수 대역이 4.5MHz인 초음파 신호를 송신한다.
- [0045] 상기 제1트랜스듀서(260)와 제2트랜스듀서(270)는 하우징(290)의 내부에서 이동 가능하게 구비된다. 이러한 제1트랜스듀서(260)와 제2트랜스듀서(270)의 결합체는 하우징(290)에 이동 가능하게 설치되는 이동부(265)와 결합된다.
- [0046] 이동부(265)는 구동부(295)와 연결된다. 구동부(295)는 하우징(290)의 내부에 구비되어 이동부(265)를 이동시킨다. 이동부(265)는 구동부(295)를 중심으로 하는 호형(弧形) 경로를 따라 제1트랜스듀서(260)와 제2트랜스듀서(270)의 결합체를 이동시키며, 이처럼 이동 가능한 제1트랜스듀서(260)와 제2트랜스듀서(270)의 결합체를 구비하는 프로브(250)는, 3D 초음파 이미지를 구현하기 위한 초음파 에코신호를 본체부(110)로 송출할 수 있다.
- [0047] 여기서, 이동부(265) 및 제1트랜스듀서(260)와 제2트랜스듀서(270)의 결합체를 이동시키기 위한 구동부(295)의 상세한 구조 및 작동관계는 당업자가 용이하게 구현, 실시할 수 있는 사항이므로, 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [0048] 한편, 본 실시예의 초음파 진단장치(200)는 제1트랜스듀서선택부(280)와 제2트랜스듀서선택부(230)를 더 구비할 수 있다. 상기 제1트랜스듀서선택부(280) 및 제2트랜스듀서선택부(230) 구성 및 작용은 본 발명의 제1실시예에 따른 제1트랜스듀서선택부(180; 도 2 참조) 및 제2트랜스듀서선택부(230; 도 2 참조)와 유사하므로, 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [0049] 상술한 바와 같은 본 실시예의 초음파 진단장치(200)는, 하나의 프로브(250)로 여러 종류의 3D 진단작업을 편리하고 효율적으로 수행할 수 있는 장점이 있다.
- [0050] 도 7은 본 발명의 제3실시예에 따른 초음파 진단장치의 구성도이고, 도 8은 도 7에 도시된 프로브를 개략적으로 나타낸 단면도이다.
- [0051] 설명의 편의를 위해 상기 실시예와 구성 및 기능이 동일 또는 유사한 구조는 동일한 도면번호로 인용하였으며, 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [0052] 도 7 및 도 8을 참조하면, 본 발명의 제3실시예에 따른 초음파 진단장치(300)는 본체부(110)와, 표시부(120) 및 프로브(350)를 포함한다.
- [0053] 본 실시예의 프로브(350)는, 제1트랜스듀서(360)와 제2트랜스듀서(370)를 포함한다.
- [0054] 제1트랜스듀서(360)와 제2트랜스듀서(370)는, 각각 본 발명의 제1실시예에 따른 제1트랜스듀서(160; 도 3 참조)와 제2트랜스듀서(170; 도 3 참조)와 유사한 적층 구조를 갖는다. 또한, 제2트랜스듀서(370)는 제1트랜스듀서(360)와 동일한 하우징(390)에 구비되며, 제1트랜스듀서(360)에서 송신하는 초음파 신호의 주파수 대역과 다른 주파수 대역을 갖는 초음파 신호를 송신한다.
- [0055] 상기 제1트랜스듀서(360)와 제2트랜스듀서(370)는 각각 다른 방향으로 배치된다. 이처럼 다른 방향으로 각각 배치되는 제1트랜스듀서(360)와 제2트랜스듀서(370)는, 각각 다른 진단영역을 제공한다.

- [0056] 한편, 본 실시예의 프로브(350)는 제3트랜스듀서(355)를 더 포함한다. 제3트랜스듀서(355)는, 제1트랜스듀서(360) 및 제2트랜스듀서(370)와 동일한 하우징(390)에 구비되며, 제1트랜스듀서(360) 및 제2트랜스듀서(370)에서 송신하는 초음파 신호의 주파수 대역과 다른 주파수 대역을 갖는 초음파 신호를 송신한다.
- [0057] 상기 제3트랜스듀서(370)는, 제1트랜스듀서(360) 및 제2트랜스듀서(370)와 다른 방향으로 배치되며, 제1트랜스듀서(360) 및 제2트랜스듀서(370)와 다른 진단영역을 제공한다.
- [0058] 한편, 본 실시예의 초음파 진단장치(300)는 제1트랜스듀서선택부(380)와 제2트랜스듀서선택부(330)를 더 구비할 수 있다. 상기 제1트랜스듀서선택부(380) 및 제2트랜스듀서선택부(330)는, 사용자가 제1트랜스듀서(360) 내지 제3트랜스듀서(355)를 선택할 수 있도록 하는 역할을 하며, 그 구성 및 작용은 본 발명의 제1실시예에 따른 제1트랜스듀서선택부(180; 도 2 참조) 및 제2트랜스듀서선택부(130; 도 2 참조)와 유사하므로, 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [0059] 한편, 본 실시예에서는, 프로브(350)가 제1트랜스듀서(360) 내지 제3트랜스듀서(355)를 모두 포함하는 것으로 예시되어 있으나 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 프로브(350)는 제1트랜스듀서(360) 내지 제3트랜스듀서(355) 중 선택된 두 개의 트랜스듀서를 구비하는 형태로 구비될 수도 있는 등 다양한 변형 실시가 가능하다.
- [0060] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.

도면의 간단한 설명

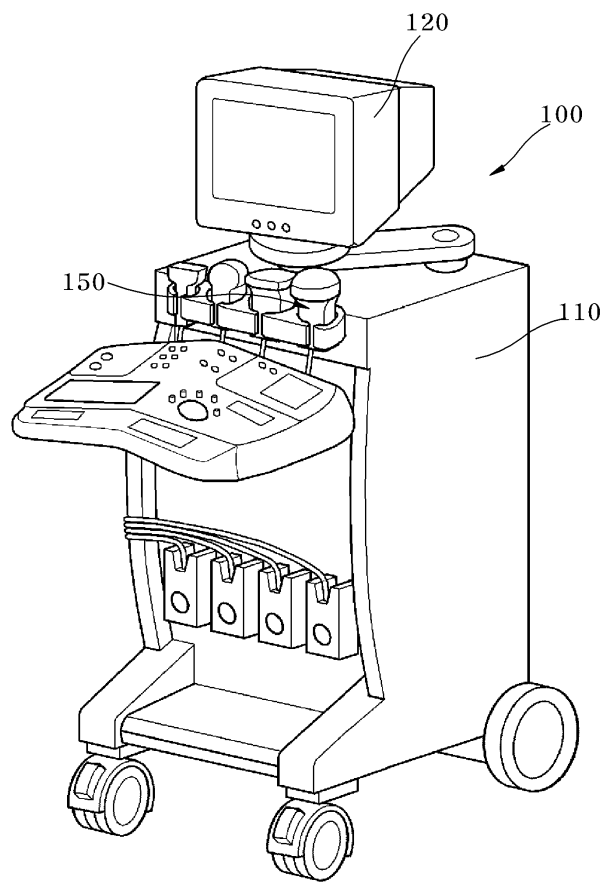
- [0061] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 초음파 진단장치를 나타낸 사시도이다.
- [0062] 도 2는 도 1에 도시된 초음파 진단장치의 구성도이다.
- [0063] 도 3은 도 1에 도시된 프로브를 개략적으로 나타낸 단면도이다.
- [0064] 도 4는 본 발명의 제1실시예에 따른 초음파 진단장치의 제어방법을 나타낸 흐름도이다.
- [0065] 도 5는 본 발명의 제2실시예에 따른 초음파 진단장치의 구성도이다.
- [0066] 도 6은 도 5에 도시된 프로브를 개략적으로 나타낸 단면도이다.
- [0067] 도 7은 본 발명의 제3실시예에 따른 초음파 진단장치의 구성도이다.
- [0068] 도 8은 도 7에 도시된 프로브를 개략적으로 나타낸 단면도이다.

[0069] * 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

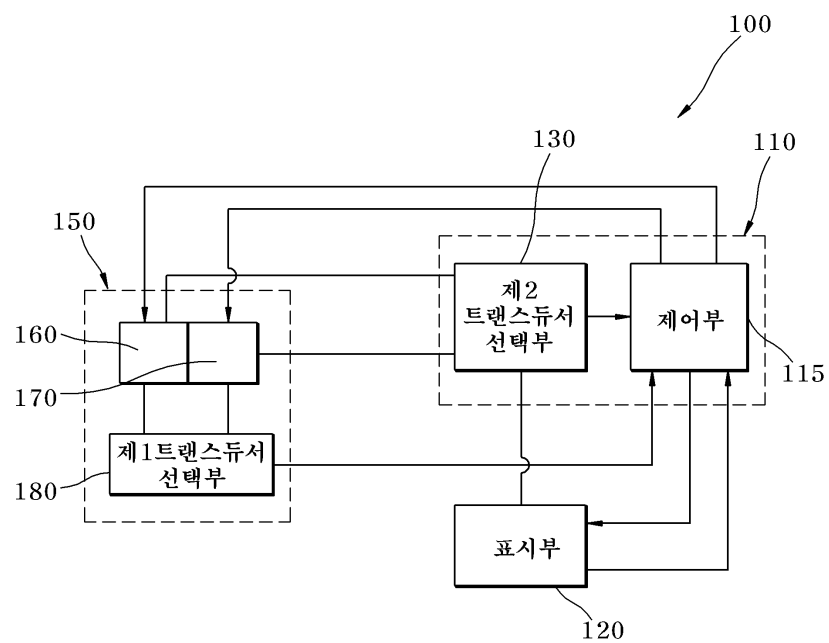
- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| [0070] 100,200,300 : 초음파 진단장치 | 110 : 본체부 |
| [0071] 120 : 표시부 | 130,230,330 : 제2트랜스듀서선택부 |
| [0072] 150,250,350 : 프로브 | 160,260,260 : 제1트랜스듀서 |
| [0073] 170,270,270 : 제2트랜스듀서 | 180,280,380 : 제1트랜스듀서선택부 |
| [0074] 190,290,390 : 하우징 | 355 : 제3트랜스듀서 |

도면

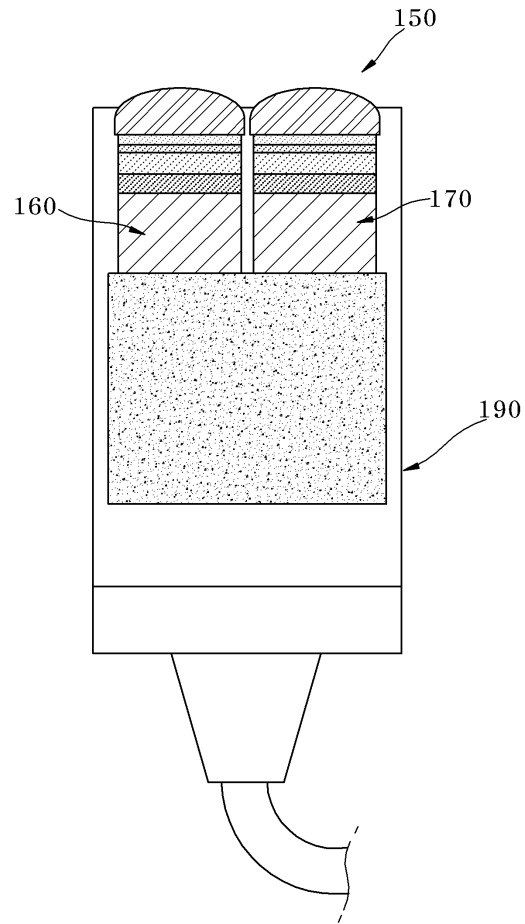
도면1



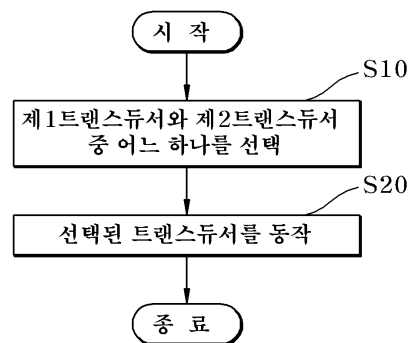
도면2



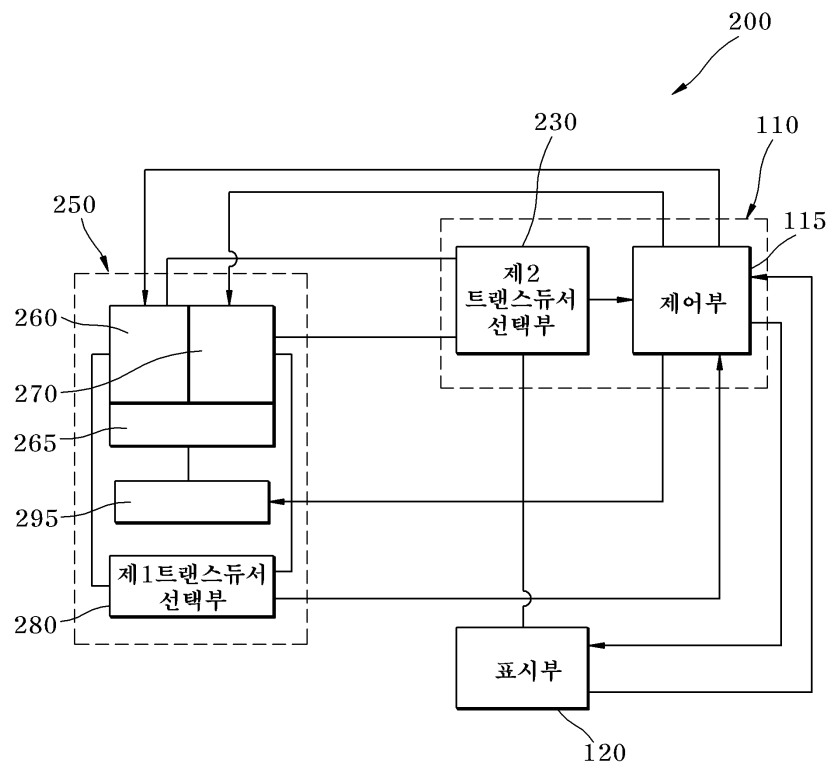
도면3



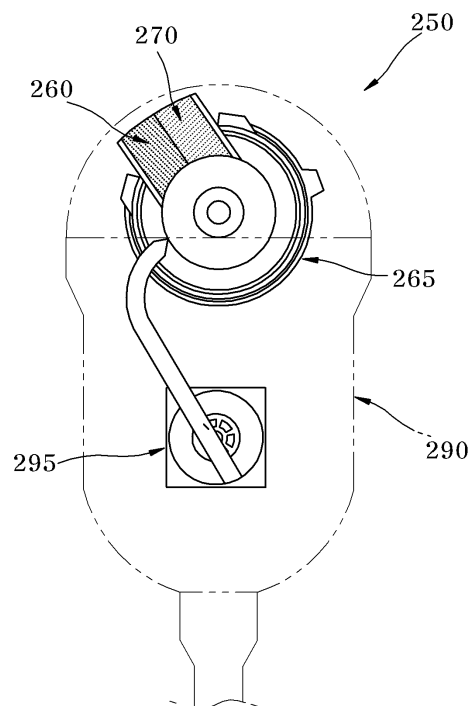
도면4



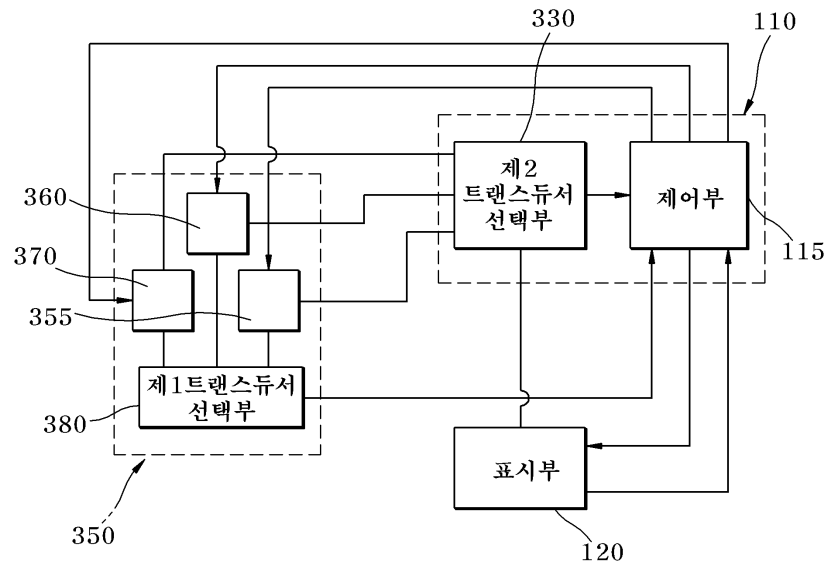
도면5



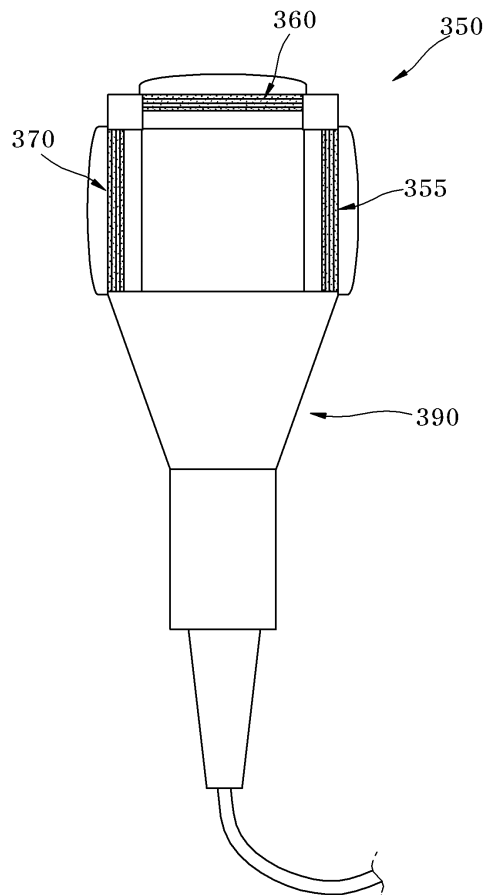
도면6



도면7



도면8



专利名称(译)	探针和具有该探针的超声波诊断装置		
公开(公告)号	KR1020100047393A	公开(公告)日	2010-05-10
申请号	KR1020080106258	申请日	2008-10-29
[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	JUNG JIN WOO 정진우 KIM JAE YK 김재익		
发明人	정진우 김재익		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/4477 A61B8/467 A61B8/488 A61B8/52 G01S7/52053		
其他公开文献	KR101023658B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：提供一种探头及其超声诊断设备，通过建立多个产生超声波的换能器选择性地使用适当的换能器，该超声波在探头中具有不同的频带。

