



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0041122
(43) 공개일자 2011년04월21일

(51) Int. Cl.

A61B 8/00 (2006.01) G01N 29/24 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0098163

(22) 출원일자 2009년10월15일

심사청구일자 2009년11월04일

(71) 출원인

삼성메디슨 주식회사

강원도 홍천군 남면 양덕원리 114

(72) 발명자

정철

서울시 서대문구 남가좌2동 현대아파트 102동 504호

(74) 대리인

특허법인무한

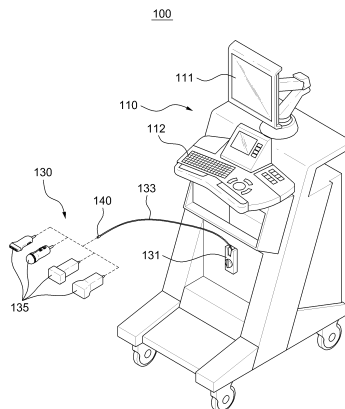
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 초음파 진단 장치

(57) 요약

초음파 진단 장치가 개시된다. 본 발명의 초음파 진단 장치는, 피검사체에 대한 초음파 진단 결과를 디스플레이 하는 디스플레이부를 구비하는 장치 본체; 장치 본체에 결합되는 공유 스위치 박스와, 공유 스위치 박스와 전기적으로 연결되는 공유 케이블과, 공유 케이블에 선택적으로 결합되며 초음파 진단을 실행하는 복수의 프로브 하우징을 구비하는 초음파 프로브; 및 장치 본체 및 초음파 프로브 중 어느 하나에 마련되며, 공유 케이블에 선택적으로 결합되는 프로브 하우징에 따라 프로브 하우징으로 입력되는 초음파의 주파수가 변환되는 주파수 변환부;를 포함한다. 본 발명에 의하면, 구조를 단순화함으로써 전체적인 장비의 사이즈(size)를 슬림화할 수 있으며, 이에 따라 장비 제조에 소요되는 비용을 줄일 수 있다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

피검사체에 대한 초음파 진단 결과를 디스플레이하는 디스플레이부를 구비하는 장치 본체;

상기 장치 본체에 결합되는 공유 스위치 박스와, 상기 공유 스위치 박스와 전기적으로 연결되는 공유 케이블과, 상기 공유 케이블에 선택적으로 결합되며 초음파 진단을 실행하는 복수 개의 프로브 하우징을 구비하는 초음파 프로브; 및

상기 장치 본체 및 상기 초음파 프로브 중 어느 하나에 마련되며, 상기 공유 케이블에 선택적으로 결합되는 상기 프로브 하우징에 따라 상기 프로브 하우징으로 입력되는 초음파의 주파수가 변환되는 주파수 변환부;

를 포함하는 초음파 진단 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 주파수 변환부는 상기 프로브 하우징 또는 상기 공유 케이블에 마련되는 초음파 진단 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 주파수 변환부는 상기 프로브 하우징이 결합되는 상기 공유 케이블의 일단부에 마련되며,

상기 주파수 변환부는 상기 공유 케이블로부터 상기 프로브 하우징으로 전달되는 초음파 신호의 주파수가 상기 프로브 하우징의 종류에 맞게 변환되는 젠더(Gender)인 초음파 진단 장치.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 공유 케이블에 결합되는 상기 프로브 하우징의 종류를 인식하는 하우징 인식부;를 더 포함하는 초음파 진단 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 하우징 인식부는,

상기 프로브 하우징 각각에 장착되는 상기 프로브 하우징의 고유 태그; 및

상기 장치 본체에 마련되며, 상기 공유 케이블에 상기 프로브 하우징이 선택적으로 결합될 때, 상기 프로브 하우징의 상기 고유 태그를 인식하는 RFID(Radio Frequency Identification) 판독기;를 포함하는 초음파 진단 장치.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 장치 본체에 마련되며, 상기 하우징 인식부에 의해 인식된 정보를 토대로 상기 주파수 변환부의 주파수를 변환하는 제어부;를 더 포함하는 초음파 진단 장치.

청구항 7

제4항에 있어서,

상기 디스플레이부에는, 상기 하우징 인식부에 의해 인식되는 상기 프로브 하우징의 명칭, 주파수 영역 또는 상기 프로브 하우징의 형상 중 적어도 어느 하나의 정보가 표시되는 초음파 진단 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 초음파 진단 장치에 관한 것으로, 보다 자세하게는, 초음파 프로브의 구조를 종래보다 단순화할 수 있는 초음파 진단 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 초음파 진단 장치는 사람이 들을 수 없는 주파수의 음파(2~20MHz), 즉 초음파 신호를 피검사체에 쏘아 반사된 초음파 신호로 피검사체의 내부 조직을 영상화시키는 장치이다. 초음파는 서로 다른 두 물질의 경계에서 반사율이 다르기 때문에 이러한 영상화가 가능할 수 있다.

[0003] 이러한 초음파 진단 장치는, 피검사체의 내부로 초음파 프로브가 초음파 신호를 보낸 후, 피검사체 내의 각 조직에서 반사되어 되돌아오는 응답 신호를 다시 초음파 프로브가 수신하고, 초음파 프로브가 수신한 응답 신호를 재구성하여 초음파 신호가 조사된 검사 부위의 단면상을 만들 수 있다. 이러한 단면상은 초음파 진단 장치의 모니터로 출력되고, 모니터의 단면상을 검토하면 피검사체의 내부 조직을 육안으로 확인할 수 있다. 따라서, 의료 분야에서는 초음파 진단 장치를 이용하여 환자의 질병 상태를 판단할 수 있다.

[0004] 도 1은 종래의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치의 구성을 개략적으로 도시한 사시도이다.

[0005] 이에 도시된 바와 같이, 종래의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치(1)는, 모니터(11) 즉 디스플레이부(11)가 마련되는 장치 본체(10)와, 복수의 초음파 프로브(30)를 포함한다.

[0006] 복수의 초음파 프로브(30) 각각은, 장치 본체(10)에 마련되는 스위치 박스(31)와, 스위치 박스(31)에 연결되는 케이블(33)과, 케이블(33)에 결합되어 초음파 진단을 직접 실행하는 프로브 하우징(35)을 포함한다.

[0007] 여기서, 각각의 프로브 하우징(35)은 피검사체의 검사 부위 등에 따라 사용되는 종류가 달라진다.

[0008] 부연 설명하면, 어떤 프로브 하우징(35)의 선단부는 선형적인(linear) 형상을 가진 반면에 어떤 프로브 하우징(35)은 곡면(curved) 형상을 가지고 있고, 또 어떤 프로브 하우징(35)의 선단부는 반구 형상으로 마련됨으로써, 프로브 하우징(35)의 선단부가 접촉되는 검사 부위의 형상에 따라 선택되는 프로브 하우징(35)이 결정될 수 있다.

[0009] 또한 각각의 프로브 하우징(35)으로부터 발산되는 초음파의 주파수 영역은 서로 다르다. 즉 피검사체의 검사 부위에 따라 발산되는 초음파의 주파수 영역을 다르며, 이에 따라 검사 부위에 따라 최적의 초음파 프로브(35)를 선택하게 된다.

[0010] 그런데, 이러한 종래의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치(1)에 있어서는, 각각의 초음파 프로브(35)가, 프로브 하우징(35)과 케이블(33) 그리고 스위치 박스(31)가 일대일 형식으로 결합되는 결합 구조를 갖기 때문에, 이들의 설치 영역을 확보하기 위해 전체적인 장비의 사이즈가 커질 수 있으며, 또한 장치의 구조가 복잡해져 비용적인 측면에서 불리한 측면이 있었다.

[0011] 따라서, 프로브 하우징과 케이블 그리고 스위치 박스의 결합 구조를 좀 더 단순하게 변경하면서도 초음파 진단을 확실히 할 수 있는 새로운 구조의 초음파 진단 장치의 개발이 필요한 실정이다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0012] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 본 발명은, 구조를 단순화함으로써 전체적인 장비의 사이즈(size)를 슬림화할 수 있으며, 이에 따라 장비 제조에 소요되는 비용을 줄일 수 있는 초음파 진단 장치를 제공하는 것이다.

[0013] 또한, 본 발명은, 주파수 변환부가 각각의 프로브 하우징에 맞게 초음파 주파수를 변환할 수 있어, 초음파 검사의 정확성을 향상시킬 수 있는 초음파 진단 장치를 제공하는 것이다.

과제 해결수단

[0014] 상술한 바와 같은 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 실시예에 따른 초음파 진단 장치는, 피검사체에 대한 초음파 진단 결과를 디스플레이하는 디스플레이부를 구비하는 장치 본체; 상기 장치 본체에 결합되는 공유 스위치 박스와, 상기 공유 스위치 박스와 전기적으로 연결되는 공유 케이블과, 상기 공유 케이블에 선택적으로 결합되며 초음파 진단을 실행하는 복수의 프로브 하우징을 구비하는 초음파 프로브; 및 상기 장치 본체 및 상기 초음파 프로브 중 어느 하나에 마련되며, 상기 공유 케이블에 선택적으로 결합되는 상기 프로브 하우징에 따라 상기 프로브 하우징으로 입력되는 초음파의 주파수가 변환되는 주파수 변환부;를 포함한다.

[0015] 상기 주파수 변환부는 상기 프로브 하우징 또는 상기 공유 케이블에 마련되어, 상기 공유 케이블로부터 상기 프로브 하우징으로 전달되는 초음파의 주파수를 변환할 수 있다.

[0016] 상기 주파수 변환부는 상기 프로브 하우징이 결합되는 상기 공유 케이블의 일단부에 마련되며, 상기 주파수 변환부는 상기 공유 케이블로부터 상기 프로브 하우징으로 전달되는 초음파 신호의 주파수가 상기 프로브 하우징의 종류에 맞게 변환되는 젠더(Gender)일 수 있다.

[0017] 상기 공유 케이블에 결합되는 상기 프로브 하우징의 종류를 인식하는 하우징 인식부;를 더 포함하며, 이로 인해 간단한 방법으로 선택된 프로브 하우징의 종류를 용이하게 인식할 수 있다.

[0018] 상기 하우징 인식부는, 상기 프로브 하우징 각각에 장착되는 상기 프로브 하우징의 고유 태그; 및 상기 장치 본체에 마련되며, 상기 공유 케이블에 상기 프로브 하우징이 선택적으로 결합될 때, 상기 프로브 하우징의 상기 고유 태그를 인식하는 RFID(Radio Frequency Identification) 판독기;를 포함하며, 이로 인해 선택된 프로브 하우징의 종류를 정확하게 인식할 수 있다.

[0019] 상기 장치 본체에 마련되며, 상기 하우징 인식부에 의해 인식된 정보를 토대로 상기 주파수 변환부의 주파수를 변환하는 제어부;를 더 포함할 수 있다.

[0020] 상기 디스플레이부에는, 상기 하우징 인식부에 의해 인식되는 상기 프로브 하우징의 명칭, 주파수 영역 또는 상기 프로브 하우징의 형상 중 적어도 어느 하나의 정보가 표시되며, 이로 인해 검사자는 선택된 프로브 하우징의 정확한 특성을 용이하게 식별할 수 있다.

효 과

[0021] 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치에 따르면, 하나의 공유 스위치 박스와 연결된 하나의 공유 케이블에 선택적으로 프로브 하우징을 결합할 수 있는 구조를 가짐으로써, 전체적인 장비의 사이즈를 슬림화할 수 있으며, 이에 따라 장비 구축에 소요되는 비용을 줄일 수 있다.

[0022] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 주파수 변환부가 각각의 프로브 하우징에 맞게 초음파 주파수를 변환할 수 있어, 초음파 검사의 정확성을 향상시킬 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하, 첨부 도면을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 구성 및 작용에 관하여 상세히 설명한다. 이하의 설명은 특허 청구 가능한 본 발명의 여러 태양(aspects) 중 하나이며, 하기의 기술(description)은 본 발명에 대한 상세한 기술(detailed description)의 일부를 이룬다.
- [0024] 다만, 본 발명을 설명함에 있어서, 공지된 기능 혹은 구성에 관한 구체적인 설명은 본 발명의 요지를 명료하게 하기 위하여 생략하기로 한다.
- [0025] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치의 정면도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치의 사시도이며, 도 4는 도 3에 도시된 초음파 진단 장치의 주요 구성을 개략적으로 도시한 도면이다.
- [0026] 이들 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치(100)는, 피검사체(105, 도 4 참조)에 대한 초음파 진단의 결과를 디스플레이하는 디스플레이부(111)와 각종 조작 버튼(112)을 구비하는 장치 본체(110)와, 피검사체(105)에 대한 초음파 진단을 직접 실행하는 초음파 프로브(130)를 포함한다.
- [0027] 먼저, 장치 본체(110)는, 도시하지는 않았지만, 신호 송수신부(미도시)와, 정보 검출부(미도시)와, 영상 생성부(미도시)를 포함할 수 있다.
- [0028] 신호 송수신부는, 후술할 공유 스위치 박스(131)에 연결된 공유 케이블(133)로 소정 주파수 영역의 초음파 신호를 송신하고 초음파 진단 결과 피검사체(105)로부터 반사된 응답 신호를 수신하는 역할을 한다.
- [0029] 이러한 신호 송수신부는, 초음파 프로브(130)의 프로브 하우징(135) 중 선택된 프로브 하우징(135)과 공유 케이블(133)을 통해 유선 연결된다. 신호 송수신부는 선택된 프로브 하우징(135)으로부터 송신되는 초음파 신호의 크기, 방향, 시간 등을 정보 검출부로 전달하는 역할을 한다.
- [0030] 정보 검출부는 신호 송수신부로부터 전달된 응답 신호로부터 피검사체(105)의 검사 부위에 대한 정보를 검출할 수 있다. 다시 말해, 정보 검출부는 신호 송수신부로부터 전달된 응답 신호의 데이터를 계산하여 피검사체(105)의 내부 조직에 대한 영상 정보를 검출할 수 있다.
- [0031] 영상 생성부는, 정보 검출부에서 검출된 영상 정보를 생성하는 부분으로서, 생성된 영상 정보는 장치 본체(110)의 디스플레이부(111)에 표시될 수 있다.
- [0032] 한편, 본 실시예의 초음파 프로브(130)는, 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 장치 본체(110)에 결합되는 하나의 공유 스위치 박스(131)와, 공유 스위치 박스(131)에 전기적으로 연결되는 하나의 공유 케이블(133)과, 하나의 공유 케이블(133)에 선택적으로 결합되는 복수 개의 프로브 하우징(135)을 포함할 수 있다.
- [0033] 다시 말해, 장치 본체(110)에 하나의 공유 스위치 박스(131)가 장착되고, 이 공유 스위치 박스(131)에 하나의 공유 케이블(133)이 연결되고, 하나의 공유 케이블(133)에 복수 개의 프로브 하우징(135) 중 선택된 프로브 하우징(135)이 결합될 수 있는 구조를 갖는다.
- [0034] 따라서, 프로브 하우징(35, 도 1 참조)의 개수에 대응되게 케이블(33) 및 스위치 박스(31)가 구비되는 종래의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치(1)에 비해, 본 실시예의 초음파 진단 장치(100)는, 전체적인 장비의 사이즈(size)를 슬림화할 수 있으며, 이에 따라 장비 제조를 종래보다 용이하게 함은 물론 장비 제조에 소요되는 비용을 줄일 수 있는 장점이 있다.
- [0035] 이러한 초음파 프로브(130)의 구성에 대해 구체적으로 설명하면, 먼저, 공유 스위치 박스(131)는, 공유 케이블(133)과 전기적으로 연결되는 스위치(미도시)가 수용되는 박스이다.
- [0036] 본 실시예의 공유 스위치 박스(131)는 장치 본체(110)의 전면의 하단부 영역에 1개 설치된다. 따라서, 종래와는 달리 장치 본체(110) 상에서 차지하는 공간이 작을 뿐만 아니라 그 구조 또한 단순하여, 설치가 용이할 뿐만 아니라 전체적인 장비의 사이즈를 슬림화할 수 있도록 한다.
- [0037] 그리고, 공유 케이블(133)은, 전술한 바와 같이, 신호 송수신부와 전기, 통신적으로 연결된다. 따라서 신호 송수신부로부터 송신되는 초음파 신호가 공유 케이블(133)을 거쳐 선택된 프로브 하우징(135)으로 전달될 수 있다.
- [0038] 프로브 하우징(135)은, 피검사체(105)의 검사 부위에 대한 초음파 진단을 직접 실행하는 부분이다. 이러한 프로브 하우징(135)은, 도 4에 도시된 바와 같이, 여러 형상으로 마련될 수 있으며, 또한 각각의 고유 특성을 가지고 있다.

- [0039] 이에 대해 부연 설명하면, 각각의 프로브 하우징(130)은 서로 다른 주파수 영역을 가지고 있다. 이는 피검사체(105)의 검사 부위의 두께, 형상 등에 따라 다른 주파수 영역의 초음파가 요구되기 때문이다.
- [0040] 그런데, 각각의 프로브 하우징(135)과 결합되는 공유 케이블(133)로는 일정한 수치(주파수 영역)의 초음파 신호가 입력되기 때문에, 서로 다른 특성, 특히 서로 다른 주파수 영역을 갖는 다수의 프로브 하우징(135) 모두에 적용될 수 없는 한계가 발생될 수 있다.
- [0041] 따라서, 본 실시예의 초음파 진단 장치(100)는, 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 공유 케이블(133)에 선택적으로 결합되는 프로브 하우징(135)의 종류를 인식하는 하우징 인식부(150)와, 하우징 인식부(150)에 의해 인식되는 프로브 하우징(135)의 종류에 맞게 공유 케이블(133)로 입력되는 입력 초음파 주파수가 인식된 프로브 하우징(135)의 고유 주파수로 변환되는 주파수 변환부(140)와, 이러한 하우징 인식부(150)와 주파수 변환부(140)를 제어하는 제어부(160)를 더 포함할 수 있다.
- [0042] 먼저, 하우징 인식부(150)는, 도 4에 개략적으로 도시된 바와 같이, 프로브 하우징(135) 각각에 장착되는 프로브 하우징(135)의 고유 태그(151, tag)와, 장치 본체(110)에 마련되어 프로브 하우징(135)의 고유 태그(151)를 인식하는 RFID(Radio Frequency Identification) 판독기(155)를 포함한다.
- [0043] 이러한 하우징 인식부(150)의 구성에 따라, 고유의 태그(151)를 갖는 프로브 하우징(135)이 공유 케이블에 결합될 때, RFID 판독기(155)는 공유 케이블(133)에 결합되는 프로브 하우징(135)의 종류를 정확히 인식할 수 있고, 인식된 프로브 하우징(135)에 대한 정보를 제어부(160)에 전송한다.
- [0044] 제어부(160)는 전송된 정보를 토대로 주파수 변환부(140)의 주파수 변환을 제어할 수 있다.
- [0045] 주파수 변환부(140)는, 도 3에 도시된 바와 같이, 프로브 하우징(135)이 직접 결합되는 공유 케이블(133)의 선단부에 결합된다. 이러한 주파수 변환부(140)는, 소정의 주파수, 즉 입력 주파수를 프로브 하우징(135)에 특화된 주파수 값으로 변환할 때 일반적으로 사용되는 젠더(140, Gender)로 마련될 수 있다.
- [0046] 다만, 본 실시예에서는 신호 송수신부로부터 공유 케이블(133)을 통해 전달되는 입력 초음파 신호를 변환하기 위해 공유 케이블(133)의 선단부에 주파수 변환부(140)가 마련된다고 상술하였으나, 이에 한정되는 것은 아니며 주파수 변환부(140)는 공유 케이블(133)의 중앙 부분과 같은 다른 위치에 결합될 수도 있음은 당연하다.
- [0047] 한편, 본 실시예에 따른 초음파 프로브(130)로 정확한 초음파 진단이 실행되는지의 여부는 전용 디스플레이부(111)를 통해 확인될 수 있다.
- [0048] 다시 말해, 공유 케이블(133)과 선택된 프로브 하우징(135)이 결합될 때, 공유 케이블(133)에 결합된 프로브 하우징(135)의 여러 특성이 디스플레이부(111)에 표시될 수 있다. 보다 구체적으로 설명하면, 도 4에 도시된 바와 같이, 디스플레이부(111)에, 선택된 프로브 하우징(135)의 종류(A), 프로브 하우징(135)으로 발산되는 초음파의 주파수 영역(B), 그리고 피검사체(105)와 직접 접촉되는 프로브 하우징(130)의 선단부의 형상(C) 등이 디스플레이부(111)에 표시될 수 있으며, 이에 따라 검사자는 선택된 프로브 하우징(135)의 특성을 정확히 확인한 후, 피검사체(105)에 대한 초음파 진단을 정확히 실행할 수 있다.
- [0049] 이하에서는, 이러한 구성을 갖는 초음파 진단 장치(100)의 진단 과정에 대해서 설명하기로 한다.
- [0050] 먼저, 검사자는 피검사체(102)의 검사 부위를 초음파 진단하기에 적합한 특성을 갖는 프로브 하우징(135)을 선택한다. 다시 말해, 검사 부위의 두께, 형상 등에 따라 최적의 초음파 주파수 영역을 갖고, 또한 선단부 형상을 갖는 프로브 하우징(135)을 선택한 후, 선택된 프로브 하우징(135)을 공유 케이블(133)에 결합시킨다.
- [0051] 프로브 하우징(135)이 공유 케이블(133)에 결합될 때, 하우징 인식부(150)의 RFID 판독기(155)는 선택되어 결합되는 프로브 하우징(135)의 고유 태그(151)를 판독한 후 판독된 정보를 제어부(160)로 전송한다.
- [0052] 이어서, 제어부(160)는, 획득된 정보를 토대로 주파수 변환부(140)를 제어한다. 즉, 제어부(160)는, 주파수 변환부(140)로 인입되는 초음파의 주파수 영역을, 선택된 프로브 하우징(135)의 고유 주파수에 맞게, 주파수 변환부(140)를 제어하는 것이다.
- [0053] 이어서, 검사자는 피검사체(105)의 검사 부위에 선택된 프로브 하우징(135)을 접촉한 후 소정의 방향으로 움직이면서 피검사체(105)에 대한 초음파 진단을 실행한다.
- [0054] 이상 설명한 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 하나의 공유 스위치 박스(131)와 연결된 하나의 공유 케이블(133)에 선택적으로 프로브 하우징(135)을 결합할 수 있는 간단한 결합 구조를 가짐으로써, 전체적인 장

비의 사이즈(size)를 슬림화할 수 있으며, 이에 따라 장비 제조에 소요되는 비용을 줄일 수 있는 장점이 있다.

- [0055] 또한, 주파수 변환부(140)가 각각의 프로브 하우징(135)에 맞게 초음파 주파수를 변환할 수 있어, 피검사체(105)에 대한 초음파 진단의 정확성을 향상시킬 수 있는 장점도 있다.
- [0056] 한편, 전술한 실시예에서는, 하나의 공유 스위치 박스와, 그에 결합되는 하나의 공유 케이블과, 공유 케이블에 선택적으로 결합되는 복수의 프로브 하우징을 구비하는 초음파 프로브에 대해 상술하였으나, 본 발명의 권리범위가 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0057] 즉, 공유 스위치 박스는, 2개 또는 그 이상이 마련될 수 있고, 공유 케이블은 각각의 공유 스위치 박스에 일대일로 결합될 수 있으며, 또한 각각의 공유 케이블에 다수의 프로브 하우징 중 선택된 프로브 하우징이 선택적으로 결합될 수도 있다.
- [0058] 다만, 이때 발산되는 주파수가 서로 비슷한 프로브 하우징끼리 군(group)을 이루게 하고, 동일 군이 같은 공유 케이블에 선택적으로 결합되는 구조를 가지게 하는 것이 주파수 변환 작업에 있어서 보다 효율적이면서도 정확할 수 있다.
- [0059] 또한, 전술한 실시예에서는, 공유 케이블에 결합되는 프로브 하우징의 종류를 인식하는 하우징 인식부로서 RFID 관독 방식이 이용된다고 상술하였으나, 이러한 방식 이외에도 바코드 인식 방법 등과 같은 다양한 방법에 의해 공유 케이블에 결합되는 프로브 하우징의 종류를 인식할 수도 있음은 자명하다.
- [0060] 또한, 본 발명에서는, 주파수 변환부가 하우징 인식부의 역할까지 겸할 수도 있다. 즉, 주파수 변환부가 선택된 프로브 하우징에 결합될 때, 하우징 인식부의 역할을 겸하는 주파수 변환부가 선택된 프로브 하우징의 종류를 인식하고, 제어부는 인식된 정보에 기초하여 주파수 변환부의 주파수 변환을 제어할 수도 있을 것이다.
- [0061] 한편, 본 발명은 기재된 실시예에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형할 수 있음은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명하다. 따라서 그러한 수정 예 또는 변형 예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 하여야 할 것이다.

도면의 간단한 설명

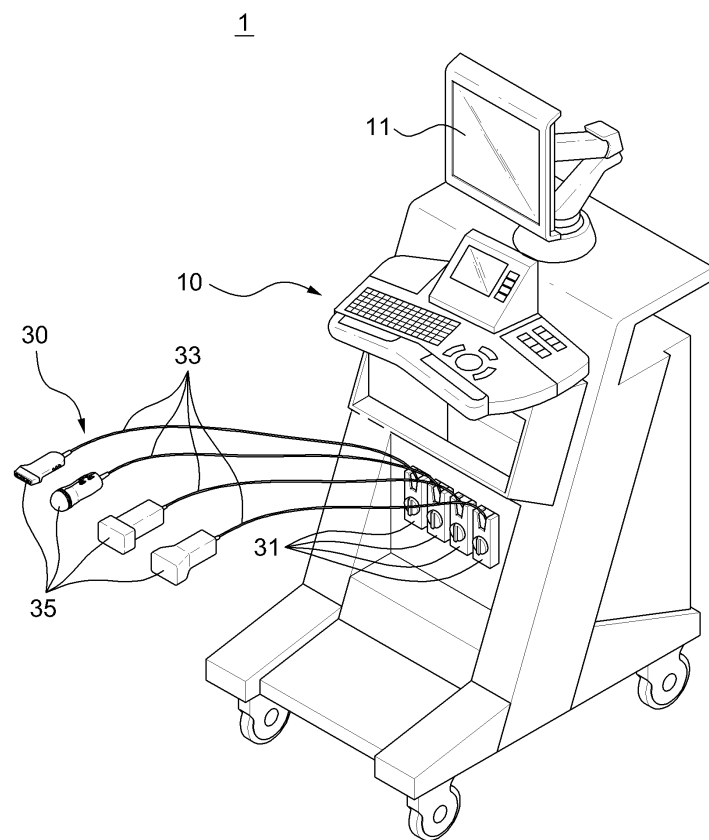
- [0062] 도 1은 종래의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치의 구성을 개략적으로 도시한 사시도이다.
- [0063] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치의 정면도이다.
- [0064] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치의 사시도이다.
- [0065] 도 4는 도 3에 도시된 초음파 진단 장치의 주요 구성을 개략적으로 도시한 도면이다.

[0066] <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

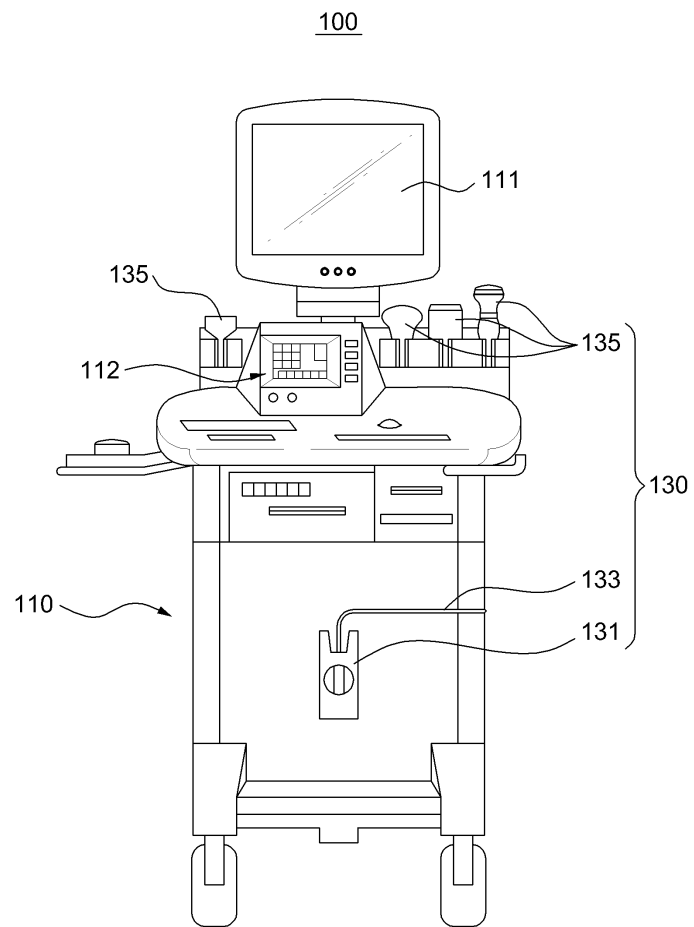
- | | |
|------------------------|---------------|
| [0067] 100 : 초음파 진단장치 | 110 : 장치 본체 |
| [0068] 111 : 디스플레이부 | 130 : 초음파 프로브 |
| [0069] 131 : 공유 스위치 박스 | 133 : 공유 케이블 |
| [0070] 135 : 프로브 하우징 | 140 : 주파수 변환부 |
| [0071] 150 : 하우징 인식부 | 160 : 제어부 |

도면

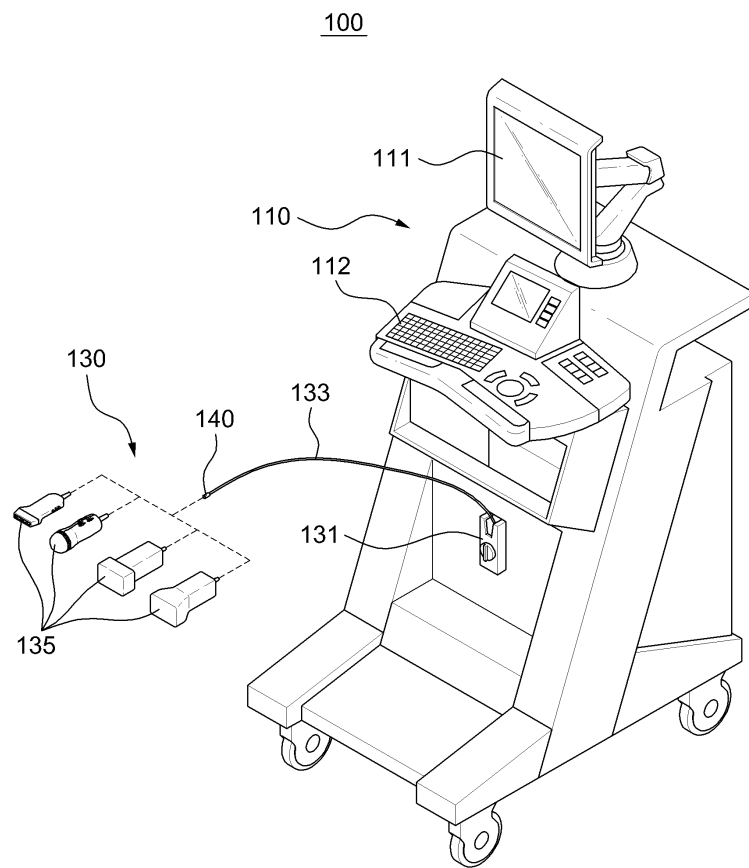
도면1



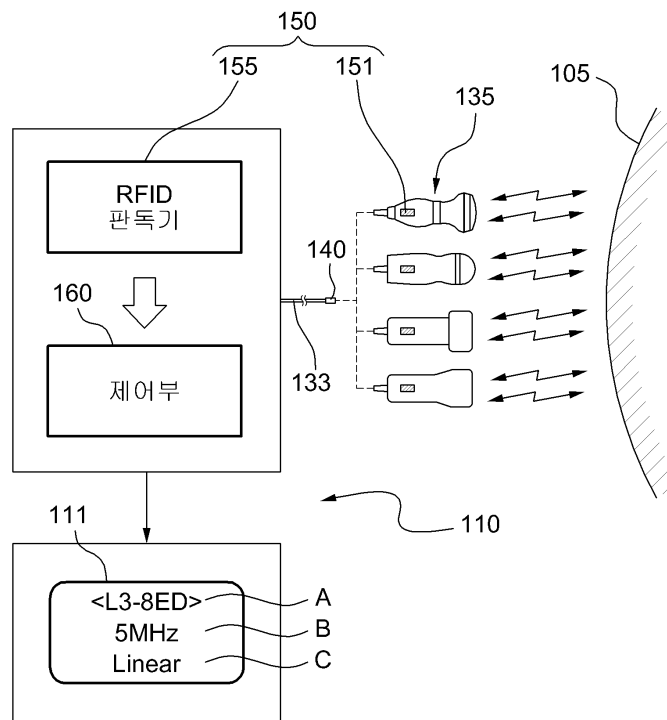
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	超声波诊断设备		
公开(公告)号	KR1020110041122A	公开(公告)日	2011-04-21
申请号	KR1020090098163	申请日	2009-10-15
[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	JEONG CHEOL 정철		
发明人	정철		
IPC分类号	A61B8/00 G01N29/24		
CPC分类号	A61B8/4477 G01N29/24 G01S15/89		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种超声诊断设备。本发明的超声波诊断装置包括：装置主体，具有用于在待检查对象上显示超声波诊断结果的显示单元；一种超声波探头，具有多个探头壳体，所述探头壳体选择性地连接到共用电缆并进行超声波诊断；并且，变频器设置在装置主体和超声波探头中的任何一个中，并且其中输入到探头壳体的超声波的频率根据选择性地耦合到共用电缆的探头壳体而改变。根据本发明，通过简化结构可以减小整个设备的尺寸，从而降低设备的制造成本。

