



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년12월28일
(11) 등록번호 10-1098995
(24) 등록일자 2011년12월20일

(51) Int. Cl.
A61N 7/00 (2006.01) A61B 8/00 (2006.01)
A61B 18/04 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0068927
(22) 출원일자 2011년07월12일
심사청구일자 2011년07월12일
(56) 선행기술조사문헌
JP2007209699 A*
KR101052060 B1*
KR1020110020293 A
KR1020110074326 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
동국대학교 산학협력단
서울 중구 필동3가 26 동국대학교내
(72) 발명자
정중섭
서울특별시 도봉구 쌍문4동 현대1차아파트 108동 304호
김성민
경기도 고양시 일산서구 대화동 대화마을2단지 한라아파트 202동 1804호
박준영
서울특별시 강동구 둔촌1동 주공아파트 421동 604호
(74) 대리인
특허법인다나

전체 청구항 수 : 총 14 항

심사관 : 김의태

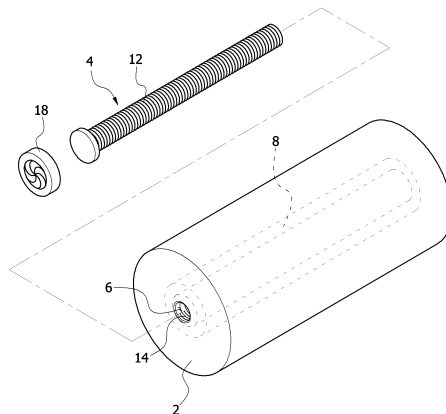
(54) 치료용 및 진단용 초음파 변환자가 분리 가능하도록 구성된 초음파 장치

(57) 요약

본 발명은 치료용 초음파 변환자 및 진단용 초음파 변환자를 분리 가능하도록 연결설치하여 치료용 초음파 변환자 또는 진단용 초음파 변환자를 각각 교체 가능하도록 한 초음파 장치에 관한 것이다.

본 발명은 초음파 장치를 구성하는 치료용 초음파 변환자 및 진단용 초음파 변환자를 서로 독립적으로 각각 교체할 수 있으며, 다양한 주파수대 및 집속거리를 갖는 변환자들의 조합이 가능하고, 치료용 초음파로부터 발생하는 고열이 진단용 초음파 변환자로 제공되는 것을 방지하여 진단용 초음파 변환자의 손상을 방지할 수 있다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 A102058

부처명 한국보건산업진흥원

연구관리전문기관 한국보건산업진흥원

연구사업명 보건의료기술연구

연구과제명 동국대학교 성장형 가치 창출 의료기기 개발 촉진센터[2/5]

기여율 1/1

주관기관 동국대학교 산학협력단

연구기간 2010.05.01 ~ 2015.03.31

특허청구의 범위

청구항 1

치료용 초음파 변환자 및 나사모양의 진단용 초음파 변환자를 분리 가능하도록 연결설치하여 치료용 초음파 변환자 또는 진단용 초음파 변환자를 각각 교체 가능하도록 한 초음파 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 치료용 초음파 변환자 및 진단용 초음파 변환자 사이에 구비되어 치료용 초음파 변환자의 작동에 따라 발생하는 열이 진단용 초음파 변환자로 유입되는 것을 방지하는 단열부를 더 포함하는 초음파 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 치료용 초음파 변환자 및 진단용 초음파 변환자가 서로 독립적으로 접지된 것을 포함하는 초음파 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 치료용 초음파 변환자 또는 진단용 초음파 변환자가 배열형 또는 단일소자 변환자인 것을 특징으로 하는 초음파 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 진단용 초음파 변환자의 일측면에 연결설치되어 치료용 초음파 변환자로부터 발생된 초음파가 반사된 후 진단용 초음파 변환자로 유입되는 것을 방지하는 덮개부를 포함하는 초음파 장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 덮개부가 조리개 또는 셔터 형태인 것을 포함하는 초음파 장치.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 덮개부가 자동으로 개폐되는 것을 포함하는 초음파 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 초음파 장치는 길이방향으로 확장된 원통형 형상을 갖고, 원통형 형상의 중심 일측에 진단용 변환자가 삽입될 수 있는 홈이 형성된 치료용 초음파 변환자; 및 상기 치료용 초음파 변환자의 홈에 삽입되어 연결설치되는 길이방향으로 확장된 진단용 초음파 변환자를 포함하는 것을 특징으로 하는 초음파 장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 진단용 초음파 변환자의 외주면을 따라 나사산이 형성되고, 상기 진단용 초음파 변환자가 삽입되는 치료용 초음파 변환자의 홈에 상기 나사산에 대응되는 나사골이 형성된 것을 포함하는 초음파 장치.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 초음파 장치는 길이방향으로 확장된 원통형 형상을 갖고, 원통형 형상의 중심 일측에 치료용 변환자가 삽입될 수 있는 홈이 형성된 진단용 초음파 변환자; 및 상기 진단용 초음파 변환자의 홈에 삽입되어 연결설치되는 길이방향으로 확장된 치료용 초음파 변환자를 포함하는 것을 특징으로 하는 초음파 장치.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 치료용 초음파 변환자의 외주면을 따라 나사산이 형성되고, 상기 치료용 초음파 변환자가 삽입되는 진단용 초음파 변환자의 홈에 상기 나사산에 대응되는 나사골이 형성된 것을 포함하는 초음파 장치.

청구항 12

제1항에 있어서,

상기 초음파 장치는 길이방향으로 확장된 육면체 형상을 갖는 진단용 초음파 변환자; 및 상기 진단용 초음파 변환자의 길이방향을 따라 상부 및 하부에 연결설치되는 길이방향으로 확장된 치료용 초음파 변환자를 포함하는 초음파 장치.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 진단용 초음파 변환자 및 치료용 초음파 변환자가 접촉하는 면에 그 길이방향을 따라 톱니 모양이 각각 형성된 것을 특징으로 하는 초음파 장치.

청구항 14

제1항에 있어서,

상기 초음파 장치는 길이방향으로 확장된 육면체 형상을 갖는 치료용 초음파 변환자; 및 상기 치료용 초음파 변환자의 길이방향을 따라 상부 및 하부에 연결설치되는 길이방향으로 확장된 진단용 초음파 변환자를 포함하는 초음파 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 초음파 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 치료용 초음파 변환자 및 진단용 초음파 변환자가 서로 분리 가능하도록 연결설치된 초음파 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 통상적으로 초음파 영상 유도 고강도 집속 초음파 수술 등에 사용되는 초음파 장치는 환자에게 초음파를 주사하여 진단하고자 하는 부위의 내부 형상을 2차원 또는 3차원 영상으로 제공하는 진단용 초음파 변환자 및 집속된 고강도 초음파를 환자의 환부에 주사함으로써 병든 조직을 파괴하거나 괴사시키는 치료용 초음파 변환자를 포함하고 있다.

[0003] 이러한 일례로서, 일본특허공개 제2003-199761호에는 피검체내에 초음파를 송수신하고, 피치료 부위의 초음파 단층상을 수집하여 진단시 이용하는 탐촉자와, 상기 피치료 부위에 고 에너지 초음파를 조사하는 치료용 초음파 변환자와, 상기 탐촉자로 얻어진 초음파 단층 화상을 표시하는 초음파 화상 표시기와, 그 초음파 화상 표시기의 표시 화면에 피치료 위치를 지시하는 수단을 갖는 초음파 치료 장치로서, 상기 초음파 화상 표시기는 터치 패널형 초음파 화상 표시기를 이용하고, 그 초음파 화상 표시기의 터치 패널의 표시 화면상으로 스타일러스 펜에 의하여 피치료 위치를 지시 설정하는 것을 특징으로 하는 초음파 치료 장치가 개시되어 있다

- [0004] 하지만, 초음파 영상 유도형 고강도 집속 초음파 수술을 위한 장치를 구성하는 진단용 초음파 변환자 및 치료용 초음파 변환자는 통상적으로 서로 일체로 형성되어, 원하는 조건, 예를 들면 치료 또는 진단 조건에서 해당 초음파 변환자를 작동시켜 초음파 영상을 취득하거나 환부를 치료하게 된다.
- [0005] 특히, 초음파 영상 유도 고강도 집속 초음파 수술은 치료하고자 하는 부위에 대한 영상 진단이 선행된 후 초음파 치료를 수행하는 과정이 반복되거나, 실시간으로 진단과 치료를 동시에 진행하여야 하므로 통상적으로 치료용 초음파 변환자 및 진단용 초음파 변환자를 함께 구비한 초음파 장치가 사용되고 있다.
- [0006] 하지만, 치료용 초음파 변환자 및 진단용 초음파 변환자가 일체로 구비된 초음파 장치의 치료용 초음파 변환자는 고출력 초음파를 발생시키기 때문에 진단용 초음파 변환자 보다 수명이 짧고, 이에 따라 수명이 종료된 치료용 초음파 변환자를 교체하기 위해 수명이 긴 진단용 초음파 변환자를 함께 교체하여야 하는 문제점이 있다.
- [0007] 특히, 치료용 초음파 변환자 및 진단용 초음파 변환자가 일체로 형성된 초음파 장치를 성형분야에 사용하는 경우, 치료용 초음파 변환자를 다수 번, 예를 들면 10여 번 사용한 후 변환자를 교체하여야 하는 바, 이러한 경우 고가의 초음파 변환자 가격으로 인해 시술비가 증가하는 등의 문제점이 있다.
- [0008] 더욱이, 상기 치료용 초음파 변환자 및 진단용 초음파 변환자를 서로 일체로 형성할 경우, 치료용 초음파 변환자의 사용시 발생하는 고온 및 고강도집속 초음파 에너지의 반사로 인해 진단용 초음파 변환자가 손상을 입어 진단용 초음파 변환자의 수명이 감소하는 문제점이 발생할 수 있다.
- [0009] 또한, 일체형 변환자를 구성하는 두 개의 초음파 변환자의 주파수 및 집속거리가 고정되어 있으므로 치료 대상체의 상태에 따른 주파수 및 집속거리의 변화를 주기가 어렵고, 필요시 다른 주파수 및 집속거리를 갖는 일체형 변환자를 구입해야 하는 어려움이 있다.
- [0010] 그리고 상기 치료용 초음파 변환자 및 진단용 초음파 변환자를 서로 일체로 형성된 초음파 장치는 하나의 접지만을 사용하기 때문에 진단용 초음파 변환자를 사용하여 환자의 영상을 촬영하면, 치료용 초음파 변환자에서 발생하는 강한 접지잡음(ground noise)로 인해 화질이 저하되는 문제점이 발생할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 본 발명은 치료용으로 사용되는 고강도집속 초음파를 제공하는 치료용 초음파 변환자 및 초음파 영상을 취득할 수 있도록 하는 초음파를 제공하는 진단용 초음파 변환자를 분리 가능하도록 연결설치하여 치료용 초음파 변환자 또는 진단용 초음파 변환자를 서로 독립적으로 교체 가능하도록 한 초음파 장치를 제공한다.

[0012]

과제의 해결 수단

- [0013] 본 발명은 치료용 초음파 변환자 및 나사모양의 진단용 초음파 변환자를 분리 가능하도록 연결설치하여 치료용 초음파 변환자 또는 진단용 초음파 변환자를 각각 교체 가능하도록 한 초음파 장치를 제공한다.
- [0014] 또한, 상기 초음파 장치는 치료용 초음파 변환자 및 진단용 초음파 변환자 사이에 구비되어 치료용 초음파 변환자의 작동에 따라 발생하는 열이 진단용 초음파 변환자로 유입되는 것을 방지하는 단열부를 더 포함할 수 있다.
- [0015] 또한, 상기 초음파 장치는 치료용 초음파 변환자 및 진단용 초음파 변환자가 서로 독립적으로 접지될 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 초음파 장치는 치료용 및 진단용 변환자를 상호 교체 가능하도록 분리하여 주파수 및/또는 집속거리가 서로 다른 치료용 및 진단용 변환자들의 다양한 상호 조합이 가능하다.
- [0017] 또한, 상기 초음파 장치는 진단용 초음파 변환자의 일측면에 연결설치되어 치료용 초음파 변환자로부터 발생된 초음파가 반사된 후 진단용 초음파 변환자로 유입되는 것을 방지하는 덮개부를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0018] 본 발명에 따른 초음파 장치는 초음파 장치를 구성하는 치료용 초음파 변환자 및 진단용 초음파 변환자를 서로

독립적으로 각각 교체할 수 있을 뿐만 아니라, 치료용 초음파로부터 발생하는 고열이 진단용 초음파 변환자로 제공되는 것을 방지하여 진단용 초음파 변환자의 손상을 방지할 수 있다.

[0019] 또한, 본 발명은 치료용 초음파 및 진단용 초음파 변환자에 각각 독립적으로 집지를 연결설치함으로써, 치료용 초음파 변환자에서 발생하는 집지잡음이 진단용 초음파 변환자의 사용시 간섭하는 것을 방지할 수 있다.

[0020] 또한, 본 발명은 치료용 및 진단용 변환자를 상호 교체 가능하도록 분리해서 주파수가 및 집속거리가 서로 다른 치료용 및 진단용 변환자들의 다양한 상호 조합이 가능하게 함으로써 효율적인 치료 및 비용 절감이 가능하다.

[0021] 또한, 본 발명은 진단용 초음파 변환자의 일측면에 초음파 에너지가 투과할 수 없는 덮개부를 설치하여 치료용 초음파 변환자의 사용시 반사되는 고강도집속 초음파 에너지가 진단용 초음파 변환자로 제공되는 것을 방지하여 진단용 초음파 변환자의 손상을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명에 따른 초음파 장치의 일 양태를 나타내는 구성도,
- 도 2는 본 발명에 따른 초음파 장치의 단면을 나타내는 단면도,
- 도 3은 본 발명에 따른 초음파 장치의 다른 양태를 나타내는 구성도,
- 도 4는 본 발명에 따른 초음파 장치의 다른 양태의 단면을 나타내는 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 본 발명은 치료용 초음파 변환자 및 나사모양의 진단용 초음파 변환자를 분리 가능하도록 연결설치하여 치료용 초음파 변환자 또는 진단용 초음파 변환자를 각각 교체 가능하도록 한 초음파 장치를 제공한다.

[0024] 본 발명에 따른 초음파 장치는 치료용 초음파 변환자 및 진단용 초음파 변환자를 포함하며, 상기 치료용 초음파 변환자 및 진단용 초음파 변환자가 서로 분리 가능하도록 연결설치되는 것이라면 특별히 한정되지 않는다.

[0025] 이때, 상기 초음파 장치는 초음파 영상 유도 고강도집속 초음파 수술에 사용되는 것이 좋다.

[0026] 본 발명에 따른 치료용 초음파 변환자는 치료용으로 사용되는 초음파, 예를 들면 고강도집속 초음파를 제공하는 것이라면 어떠한 것을 사용하여도 무방하다.

[0027] 본 발명에 따른 진단용 초음파 변환자는 초음파 영상을 취득할 수 있도록 하는 초음파를 제공하는 것이라면 어떠한 것을 사용하여도 무방하다.

[0028] 여기서, 상기 치료용 초음파 변환자 및 진단용 초음파 변환자의 형태는 당업계의 통상적인 변환자 형태로서, 그 형태가 특별히 한정되지 않지만, 추천하기로는 배열형(array type) 변환자 또는 단일 소자(single element) 변환자를 사용하는 것이 좋다.

[0029] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 대하여 상세히 설명하면 다음과 같다. 그러나 하기의 설명은 오로지 본 발명을 구체적으로 설명하기 위한 것으로 하기 설명에 의해 본 발명의 범위를 한정하는 것은 아니다.

[0030] 도 1은 본 발명에 따른 초음파 장치의 일 양태를 나타내는 구성도, 도 2는 본 발명에 따른 초음파 장치의 단면을 나타내는 단면도, 도 3은 본 발명에 따른 초음파 장치의 다른 양태를 나타내는 구성도, 도 4는 본 발명에 따른 초음파 장치의 다른 양태의 단면을 나타내는 단면도로서 함께 설명한다.

[0031] 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 초음파 장치는 치료용 초음파 변환자(2) 및 진단용 초음파 변환자(4)를 분리 가능하도록 연결설치하여 치료용 초음파 변환자(2) 또는 진단용 초음파 변환자(4)를 각각 교체, 예를 들면 독립적으로 교체 가능하도록 구성된다.

[0032] 본 발명에 따른 치료용 초음파 변환자(2)는 치료용으로 사용되는 초음파, 예를 들면 고강도집속 초음파를 제공하는 것이라면 어떠한 것을 사용하여도 무방하다.

- [0033] 특히, 상기 치료용 초음파 변환자(2)는 전기적 에너지를 초음파 에너지, 예컨대 고강도집속의 초음파 에너지로 변환하는 것으로서, 이러한 목적을 갖는 당업계의 통상적인 초음파 변환자라면 특별히 한정되지 않는다.
- [0034] 또한, 상기 치료용 초음파 변환자(2)는 초음파, 예를 들면 고강도집속 초음파를 발생시킬 수 있는 것이라면 그 형태가 특별히 한정되지 않는다.
- [0035] 본 발명에 따른 진단용 초음파 변환자(4)는 초음파 영상을 취득할 수 있도록 하는 초음파를 제공하는 것으로서, 이러한 목적을 갖는 당업계의 통상적인 초음파 변환자라면 어떠한 것을 사용하여도 무방하다.
- [0036] 특히, 상기 진단용 초음파 변환자(4)는 전기적 에너지를 초음파 에너지, 예컨대 영상을 취득하기 위한 초음파 에너지로 변환하는 것으로서, 이러한 목적을 갖는 당업계의 통상적인 초음파 변환자라면 어떠한 것을 사용하여도 무방하며, 그 형태 또한 특별히 한정되지 않는다.
- [0037] 여기서, 상기 치료용 초음파 변환자(2) 및 진단용 초음파 변환자(4)의 연결양태는 특별히 한정되지 않는다.
- [0038] 특정 양태로서, 상기 치료용 초음파 변환자(2) 및 진단용 초음파 변환자(4)가 서로 연결설치됨에 있어서, 치료용 초음파 변환자(2) 및 진단용 초음파 변환자(4) 사이에는 서로 열이 전달되는 것을 방지하는 단열부(8)가 구비되어 치료용 초음파 변환자(2)의 작동에 따라 발생하는 열이 진단용 초음파 변환자(4)로 유입되는 것을 방지할 수 있다.
- [0039] 여기서, 상기 단열부(8)는 열이 전달되는 것을 방지할 수 있는 단열소재로 이루어진 것이라면 특별히 한정되지 않으며, 그 형태는 치료용 초음파 변환자(2) 및 진단용 초음파 변환자(4)의 형태에 따라 선택적으로 변경될 수 있다.
- [0040] 또한, 상기 단열부(8)는 치료용 초음파 변환자(2) 및 진단용 초음파 변환자(4)의 접촉면에 단열재가 코팅된 형태일 수도 있다.
- [0041] 다른 특정 양태로서, 본 발명에 따른 초음파 장치를 구성하는 치료용 초음파 변환자(2) 및 진단용 초음파 변환자(4)는 서로 독립적으로 접지되도록 구성될 수 있다.
- [0042] 이는 치료용 초음파 변환자(2)에서 발생하는 접지잡음(ground noise)이 진단용 초음파 변환자(4)의 사용시 간섭하는 것을 방지하여, 보다 좋은 초음파 영상을 취득할 수 있도록 하고, 상기 치료용 초음파 변환자(2)에서 진단용 초음파 변환자로 유입되는 전자기파를 차폐하는 전자기파 차폐효과(Radio frequency shielding effect)를 얻을 수 있다.
- [0043] 또 다른 특정양태로서, 본 발명에 따른 초음파 장치는 진단용 초음파 변환자(4)의 일측면에 치료용 초음파 변환자(2)로부터 발생된 초음파 에너지가 반사된 후 진단용 초음파 변환자로 유입되는 것을 방지하는 덮개부(18)를 더 포함할 수 있다.
- [0044] 여기서, 상기 치료용 초음파 변환자(2)로부터 발생하는 고강도 집속 초음파 에너지는 진단용 초음파 변환자(4)로 유입될 경우 진단용 초음파 변환자가 고강도집속 초음파 에너지에 의해 수명이 단축 될 수 있다.
- [0045] 이때, 상기 덮개부(18)는 진단용 초음파 변환자(4)의 일측면, 예컨대 선단 일측에 설치되어 진단용 초음파 변환자(4)를 사용하지 않을 경우, 진단용 초음파 변환자(4)에 부착되거나 이를 폐쇄하고, 진단용 초음파 변환자(4)의 사용시 탈착되거나 이를 개방하여 선택적으로 고강도 집속 초음파 에너지가 진단용 초음파 변환자(4)로 유입되는 것을 방지한다.
- [0046] 이때, 상기 덮개부(18)는 반사되는 초음파 에너지가 통과하는 것을 방지할 수 있는 것이라면, 어떠한 것을 사용하여도 무방하다.
- [0047] 또한, 상기 덮개부(18)는 수동 조작으로 진단용 초음파 변환자(4)에 탈부착 될 수 있지만, 셔터 또는 조리개 형태로 구성되어 진단용 초음파 변환자(4)의 사용시 자동으로 개방되고, 진단용 초음파 변환자(4)의 미사용시 자동으로 폐쇄될 수 있도록 구성될 수도 있다.
- [0048] 한편, 본 발명에 따른 초음파 장치를 구성하는 치료용 초음파 변환자(2) 및 진단용 초음파 변환자(4)는 서로 독립적으로 교체가 가능하기 때문에, 고강도 집속 초음파 수술시 치료하고자 하는 환부의 정보, 예를 들면 크기, 위치 등의 정보에 따라 다양한 주파수 및 집속거리를 갖는 변환자들을 선택적으로 채택하여 사용할 수 있다.

- [0049] 이러한 구성을 갖는 본 발명에 따른 초음파 장치는 당업계에서 통상적으로 사용되는 초음파 장치 형태, 예를 들면 링 형태, 길이방향으로 확장된 형태, 선단부가 부채꼴 모양으로 형성된 형태, 내부로 만곡된 관상형 형태 등으로 구성될 수 있으며, 이러한 일례로서 실시양태를 예시적으로 설명하면 다음과 같다. 그러나 하기 실시양태에 의해 본 발명이 한정되는 것은 아니다.
- [0050] 전술한 초음파 장치의 일 실시양태로서, 본 발명에 따른 초음파 장치는 길이방향으로 확장된 원통형 형상을 갖고, 원통형 형상의 중심 일측에 진단용 변환자(4)가 삽입될 수 있는 홈(6)이 형성된 치료용 초음파 변환자(2); 및 상기 치료용 초음파 변환자(2)의 홈(6)에 삽입되어 연결설치되는 길이방향으로 확장된 진단용 초음파 변환자(4)를 포함할 수 있다.
- [0051] 여기서, 상기 길이방향으로 확장된 진단용 초음파 변환자(4)는 그 길이방향의 외주면을 따라 나사산(12)이 형성되고, 상기 진단용 초음파 변환자(4)가 삽입되는 치료용 초음파 변환자(2)의 홈(6)에는 상기 나사산에 대응되는 나사골(14)이 형성될 수 있다.
- [0052] 또한, 상기 초음파 장치를 구성하는 치료용 초음파 변환자(2) 및 진단용 초음파 변환자(4) 사이에는 단열부(8)가 구비될 수 있다.
- [0053] 이때, 상기 단열부(8)는 치료용 초음파 변환자(2)에 형성되는 홈(6)의 주변을 따라 치료용 초음파 변환자(2)의 길이방향으로 단열부(8)가 형성될 수도 있고, 진단용 초음파 변환자(4)의 외주면을 따라 길이방향으로 단열부(8)가 형성될 수도 있으며, 필요에 따라 치료용 초음파 변환자(2)의 홈(6) 및 진단용 초음파 변환자(4)의 외주면 모두에 단열부(8)가 형성될 수도 있다.
- [0054] 상기 단열부(8)는 단열재로 이루어진 층 형태일 수 있다.
- [0055] 또한, 본 발명에 따른 진단용 초음파 변환자(4)의 일측면, 예를 들면 선단 일측면에는 치료용 초음파 변환자(2)로부터 발생된 초음파가 반사된 후 진단용 초음파 변환자(4)로 유입되는 것을 방지하기 위한 덮개부(18)가 더 구비될 수도 있다.
- [0056] 이때, 상기 덮개부(18)는 조리개 또는 셔터 형태로 구비되어, 진단용 초음파 변환자(4)의 사용유무에 따라 자동으로 개/폐될 수 있다.
- [0057] 특정 양태로서, 전술한 초음파 장치를 구성하는 치료용 초음파 변환자(2) 및 진단용 초음파 변환자(4)는 사용자의 선택에 따라 그 형태 및 위치가 서로 바뀔 수 있다.
- [0058] 한편, 본 발명에 따른 초음파 장치의 다른 실시양태로서, 본 발명에 따른 초음파 장치는 길이방향으로 확장된 육면체 형상을 갖는 진단용 초음파 변환자(4); 및 상기 진단용 초음파 변환자(4)의 길이방향을 따라 상부 및 하부에 연결설치되는 치료용 초음파 변환자(2)를 포함할 수 있다.
- [0059] 여기서, 상기 진단용 초음파 변환자(4) 및 치료용 초음파 변환자(2)가 서로 접촉하는 면에는 진단용 초음파 변환자(4) 및 치료용 초음파 변환자(2)의 길이방향으로 따라 서로 대응되는 톱니(16)가 형성되어 상기 진단용 초음파 변환자(4)가 2개로 이루어진 치료용 초음파 변환자(2) 사이에 톱니(16)를 따라 삽입되어 체결될 수 있도록 구성될 수 있다.
- [0060] 이때, 상기 진단용 초음파 변환자(4)에 형성되는 톱니(10)를 임의로 제1톱니(16')라고 하면, 상기 제1톱니(16')에 맞물리도록 대응되게 치료용 초음파 변환자(2)에 형성된 톱니(10)를 제2톱니(16'')로 지칭할 수 있다.
- [0061] 또한, 상기 초음파 장치를 구성하는 치료용 초음파 변환자(2) 및 진단용 초음파 변환자(4) 사이에는 단열부(8)가 구비될 수 있다.
- [0062] 이때, 상기 단열부(8)는 진단용 초음파 변환자(4)와 접촉하는 치료용 초음파 변환자(2)의 일측면을 따라 치료용 초음파 변환자(2)의 길이방향으로 단열부(8)가 형성될 수도 있고, 치료용 초음파 변환자(2)와 접촉하는 진단용 초음파 변환자(4)의 일측면을 따라 길이방향으로 단열부(8)가 형성될 수도 있으며, 필요에 따라 치료용 초음파 변환자(2) 및 진단용 초음파 변환자(4)와 서로 접촉하는 일측면, 즉 치료용 초음파 변환자(2) 및 진단용 초음파 변환자(4)가 서로 접촉하는 접촉면에 모두 단열부(8)가 형성될 수도 있다.
- [0063] 상기 단열부(8)는 단열재로 이루어진 층 형태일 수 있다.
- [0064] 또한, 상기 진단용 초음파 변환자(4)의 일측면, 예를 들면 선단 일측면에는 치료용 초음파 변환자(2)로부터 발생된 초음파가 반사된 후 진단용 초음파 변환자(4)로 유입되는 것을 방지하기 위한 덮개부(18)가 더 구비될 수

도 있다.

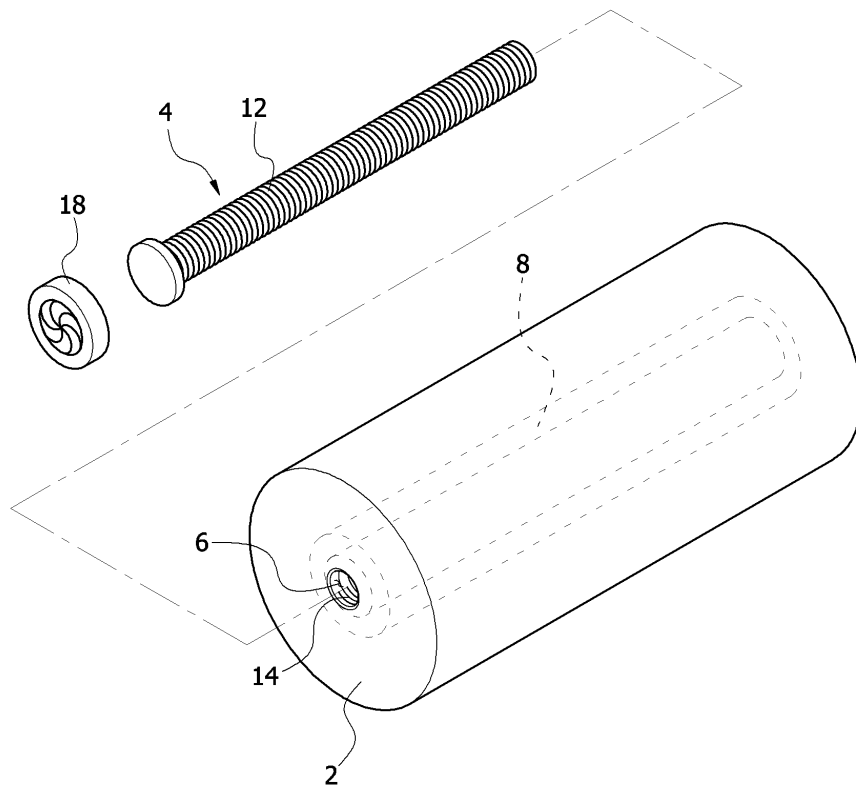
- [0065] 이때, 상기 덮개부(18)는 서터 형태로 구비되어, 진단용 초음파 변환자(4)의 사용유무에 따라 자동으로 개/폐될 수 있다.
- [0066] 또한, 상기 덮개부(18)는 치료용 초음파 변환자(2) 또는 진단용 초음파 변환자(4)의 일측, 예를 들면 홈이 형성된 일측에 삽입되어 고정될 수 있다.
- [0067] 한편, 전술한 본 발명에 따른 초음파 장치를 구성하는 치료용 초음파 변환자(2) 및 진단용 초음파 변환자(4)의 일측에는 각각 접지(10)가 연결설치되어 치료용 초음파 변환자(2) 및 진단용 초음파 변환자(4)의 사용시 서로 접지잡음이 영향을 미치지 않도록 구성될 수 있다.
- [0068] 이때, 상기 치료용 초음파 변환자(2)에 연결설치되는 접지(10)를 임의로 제1접지(10')라고 하면, 상기 진단용 초음파 변환자(4)에 연결설치되는 접지(10)를 제2접지(10'')로 지칭할 수 있다.
- [0069] 특정 양태로서, 전술한 초음파 장치를 구성하는 치료용 초음파 변환자(2) 및 진단용 초음파 변환자(4)는 사용자의 선택에 따라 그 형태 및 위치가 서로 바뀔 수 있다.
- [0070] 또한, 전술한 초음파 장치의 전체적인 형태는 길이방향으로 확장된 판상의 내측으로 만곡된 형태를 갖을 수 있다.
- [0071] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예는 모두 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해하여야만 한다. 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가개념으로부터 도출되는 모두 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

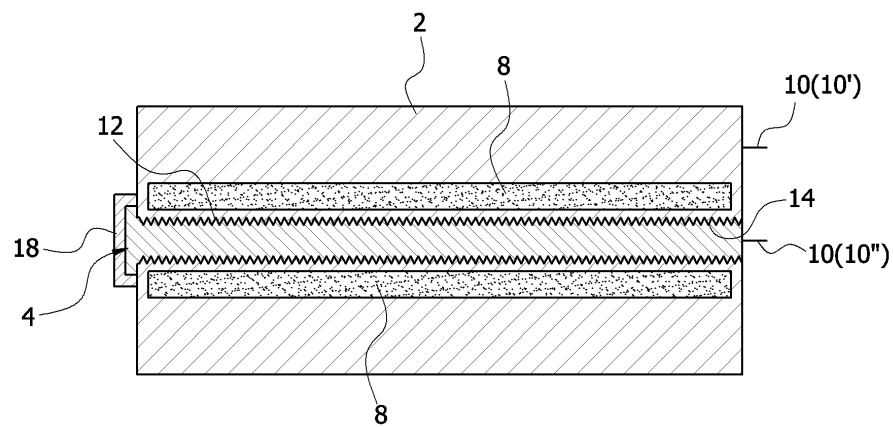
- [0072] 2 : 치료용 초음파 변환자 4 : 진단용 초음파 변환자
- 6 : 홈 8 : 단열부
- 10 : 접지 12 : 나사산
- 14 : 나사골 16 : 틱니
- 18 : 덮개부

도면

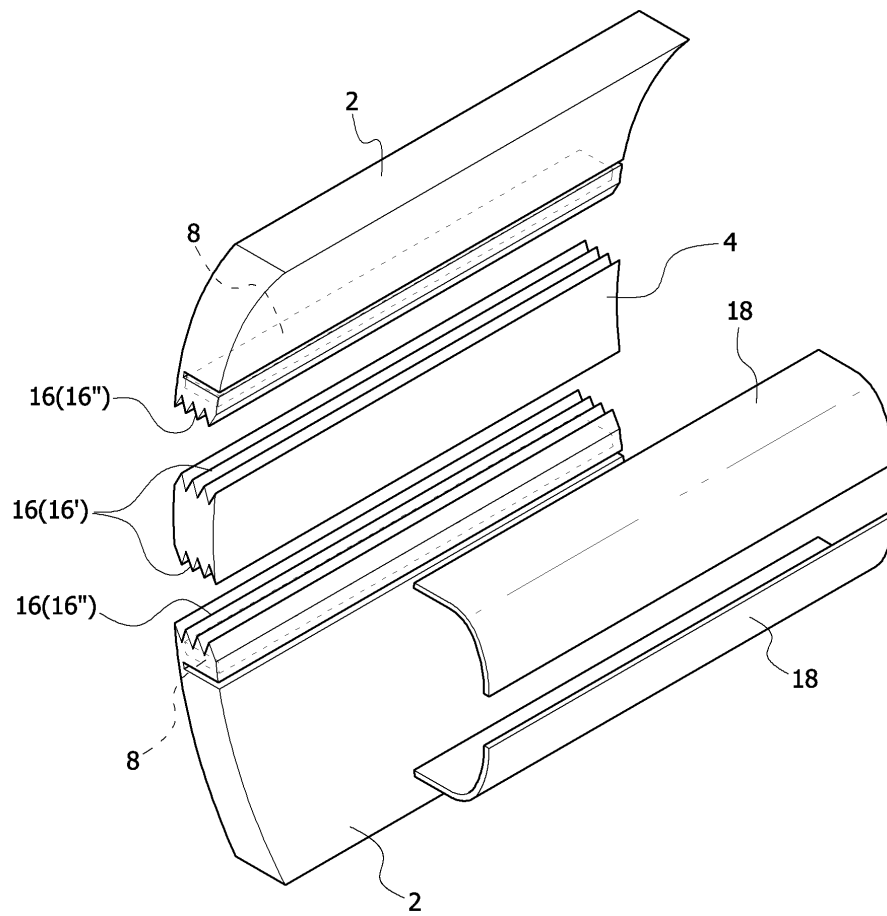
도면1



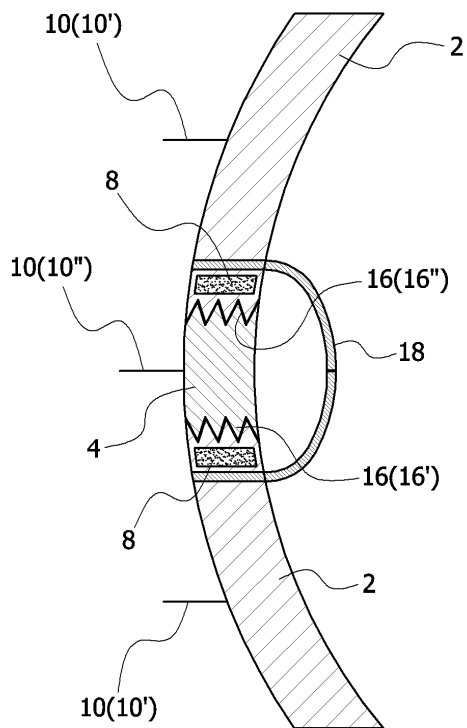
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	超声波装置被配置为能够分离治疗和诊断超声换能器		
公开(公告)号	KR101098995B1	公开(公告)日	2011-12-28
申请号	KR1020110068927	申请日	2011-07-12
申请(专利权)人(译)	东国大学学术合作		
当前申请(专利权)人(译)	东国大学学术合作		
[标]发明人	JEONG JONG SEOB 정중섭 KIM SUNG MIN 김성민 PARK JUN YOUNG 박준영		
发明人	정중섭 김성민 박준영		
IPC分类号	A61N7/00 A61B18/04 A61B A61B8/00 A61N		
CPC分类号	A61B8/4483 A61B8/4433 A61N7/02 A61B2019/5276 A61N2007/0065 A61B8/4455 A61B8/085 A61B2090/378		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：提供一种超声波装置，以防止损坏检查超声波换能器，并分别更换治疗超声波换能器和检查超声波换能器。组成：超声波设备包括：绝缘单元（8），配备在治疗超声换能器（2）和核对超声换能器（4）之间，并防止治疗超声换能器产生的热量流入检查超声换能器；盖子单元（18），其防止由处理超声换能器产生的超声波流入检查超声换能器。

