(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년04월21일
(11) 등록번호 10-1387176
(24) 등록일자 2014년04월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 8/00 (2006.01) *G01N 29/24* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0019285
(22) 출원일자 2012년02월24일
심사청구일자 2012년02월24일
(65) 공개번호 10-2013-0097548
(43) 공개일자 2013년09월03일
(56) 선행기술조사문헌
JP2002536858 A
KR1020110047019 A
JP2011504421 A
KR1020100123755 A
전체 청구항 수 : 총 6 항

(73) 특허권자
경북대학교 산학협력단
대구광역시 북구 대학로 80 (산격동, 경북대학교)
(72) 발명자
노용래
대구 수성구 청수로 214, 1508동 701호 (황금동, 캐슬골드파크5단지)
우정동
대구 북구 검단로 50, 107동 505호 (복현동, 서한1차아파트)
(74) 대리인
특허법인무한

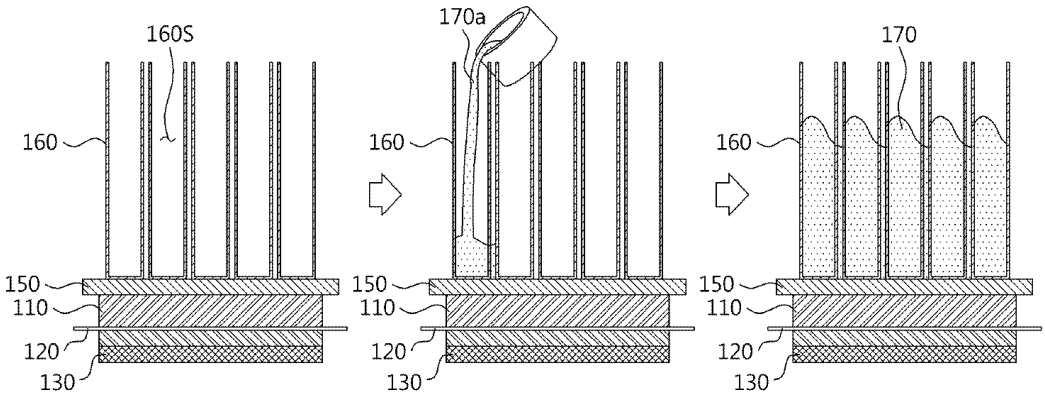
심사관 : 박승배

(54) 발명의 명칭 **2차원 배열 초음파 트랜스듀서의 후면층 주조 방법**

(57) 요 약

본 발명의 실시예에 따른 2차원 배열 초음파 트랜스듀서는, 압전소자의 일면에 결합되는 인쇄회로기판(PCB); 인쇄회로기판에 결합되는 유연성 인쇄회로기판(FPCB); 및 유연성 인쇄회로기판에 의해 형성되는 프레임 내에서 주조(casting)에 의해 형성되는 후면층;을 포함할 수 있다. 본 발명의 실시예에 따르면, 주조(casting)에 의해 유연성 인쇄회로기판에 후면층을 형성하기 때문에 원하는 두께의 후면층을 용이하게 구현할 수 있고, 또한 별도의 정렬 과정 없이 압전소자와 인쇄회로기판을 상호 접착함으로써 인쇄회로기판에 결합된 유연성 인쇄회로기판과 압전소자와 전기적 연결을 신뢰성 있게 구현할 수 있다.

대 표 도



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1415115761
부처명	지식경제부
연구사업명	바이오의료기기산업원천기술개발사업
연구과제명	실시간 4D 심초음파 영상을 위한 트랜스듀서 개발
기 여 율	1/1
주관기관	경북대학교 산학협력단
연구기간	2011.04.01 ~ 2012.03.31

특허청구의 범위

청구항 1

압전소자의 일면에 결합되는 인쇄회로기판(PCB);

상기 인쇄회로기판에 결합되는 유연성 인쇄회로기판(FPCB); 및

상기 유연성 인쇄회로기판에 의해 형성되는 프레임 내에서 주조(casting)에 의해 형성되는 후면층;

을 포함하며,

상기 유연성 인쇄회로기판은 상기 후면층을 형성하기 위한 후면층 형성 물질이 유입될 수 있도록 일측이 개방된 수조 형상으로 마련되며, 상기 인쇄회로기판에 설정된 구조로 배치되고,

상기 후면층 형성 물질의 양을 선택적으로 조절함으로써 상기 후면층의 두께의 조절이 가능한 2차원 배열 초음파 트랜스듀서.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 인쇄회로기판은 상기 압전소자에 본딩(bonding) 결합되며, 채널 분리를 통한 2차원 패턴으로 형성되는 2차원 배열 초음파 트랜스듀서.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 후면층은 흡음성을 구비한 폴리머(polymer) 재질로 마련되는 2차원 배열 초음파 트랜스듀서.

청구항 5

압전소자의 일면에 유연성 인쇄회로기판을 결합시키는, PCB 결합 단계;

상기 인쇄회로기판의 일면에 유연성 인쇄회로기판을 결합하는 FPCB 결합 단계; 및

상기 유연성 인쇄회로기판에 의해 형성되는 프레임 내에 후면층 형성 물질을 주입하여 주조(casting)에 의해 후면층을 형성하는 후면층 형성 단계;

를 포함하는 2차원 배열 초음파 트랜스듀서의 후면층 제조 방법.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 인쇄회로기판은 상기 압전소자에 본딩 결합되며, 채널 분리를 통한 2차원 패턴으로 형성되는 2차원 배열 초음파 트랜스듀서의 후면층 제조 방법.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 후면층 형성 단계 시, 상기 프레임 내에 주입되는 상기 후면층 형성 물질은 폴리머(polymer) 재질로 마련되는 2차원 배열 초음파 트랜스듀서의 후면층 제조 방법.

명 세 서

기 술 분 야

2차원 배열 초음파 트랜스듀서의 후면층 주조 방법이 개시된다. 보다 상세하게는, 주조(casting)에 의해 유연성 인쇄회로기판에 후면층을 형성하기 때문에 원하는 두께의 후면층을 용이하게 구현할 수 있는 2차원 배열 초음파 트랜스듀서의 후면층 주조 방법이 개시된다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 초음파 진단 장치는 사람이 들을 수 없는 주파수의 음파(2~20 ㎒), 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] 초음파 진단 장치는, 피검사체의 내부로 초음파 트랜스듀서가 초음파 신호를 보낸 후, 피검사체 내의 각 조직에서 반사되어 되돌아오는 응답 신호를 다시 트랜스듀서가 수신하고, 초음파 트랜스듀서가 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] 일반적인 초음파 트랜스듀서의 구성에 대해 개략적으로 설명하면, 초음파 트랜스듀서는, 압전소자와, 압전소자의 상부에 적층되는 정합층과, 압전소자의 하부에 배치되는 후면층과, 압전소자와 후면층 사이에서 다층으로 배치되는 유연성 인쇄회로기판(FPCB)을 포함할 수 있다. 여기서 압전소자는, 1차원 배열 초음파 소자 또는 2차원 배열 초음파 소자를 이용하는데, 2차원 배열 초음파 소자는 1차원 배열 초음파 소자에 비해 더 많은 정보를 얻을 수 있어 보다 정확하고, 효과적인 진단이 가능해진다.

[0005] 그런데, 이러한 구성을 갖는 종래의 2차원 배열 초음파 트랜스듀서의 경우, 유연성 인쇄회로기판이 복잡한 구조를 가짐으로써 압전소자와 후면층 사이의 정확한 위치에 유연성 인쇄회로기판을 배치하기가 쉽지 않으며, 유연성 인쇄회로기판과 후면층 사이의 간격을 소자 사이의 간격과 동일하게 구현하기가 쉽지 않았다.

[0006] 또한 유연성 인쇄회로기판에 얇은 후면층 복수 장을 접착하기 때문에 얇은 후면층의 미세한 제작 공차만으로 압전소자와의 전기적 연결이 보장되기 어려운 한계가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 실시예에 따른 목적은, 주조(casting)에 의해 유연성 인쇄회로기판에 후면층을 형성하기 때문에 원하는 두께의 후면층을 용이하게 구현할 수 있는 2차원 배열 초음파 트랜스듀서의 후면층 주조 방법을 제공하는 것이다.

[0009] 삭제

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명의 실시예에 따른 2차원 배열 초음파 트랜스듀서는, 압전소자의 일면에 결합되는 인쇄회로기판(PCB); 상기 인쇄회로기판에 결합되는 유연성 인쇄회로기판(FPCB); 및 상기 유연성 인쇄회로기판에 의해 형성되는 프레임 내에서 주조(casting)에 의해 형성되는 후면층;을 포함할 수 있으며, 이러한 구성에 의해서, 주조(casting)에

의해 유연성 인쇄회로기판에 후면층을 형성하기 때문에 원하는 두께의 후면층을 용이하게 구현할 수 있고, 또한 별도의 정렬 과정 없이 압전소자와 인쇄회로기판을 상호 접착함으로써 인쇄회로기판에 결합된 유연성 인쇄회로기판과 압전소자와 전기적 연결을 신뢰성 있게 구현할 수 있다.

[0011] 여기서, 상기 유연성 인쇄회로기판은 상기 후면층을 형성하기 위한 후면층 형성 물질이 유입될 수 있도록 일측이 개방된 수조 형상으로 마련되며, 상기 인쇄회로기판에 설정된 구조로 배치될 수 있다.

[0012] 상기 인쇄회로기판은 상기 압전소자에 본딩(bonding) 결합되며, 채널 분리를 통한 2차원 패턴으로 형성될 수 있다.

[0013] 상기 후면층은 흡음성을 구비한 폴리머(polymer) 재질로 마련될 수 있다.

[0014] 한편, 본 발명의 실시예에 따른 2차원 배열 초음파 트랜스듀서의 제조 방법은, 압전소자의 일면에 유연성 인쇄회로기판을 결합시키는, PCB 결합 단계; 상기 인쇄회로기판의 일면에 유연성 인쇄회로기판을 결합하는 FPCB 결합 단계; 및 상기 유연성 인쇄회로기판에 의해 형성되는 프레임 내에 후면층 형성 물질을 주입하여 주조(casting)에 의해 후면층을 형성하는 후면층 형성 단계;를 포함할 수 있으며, 이러한 구성에 의해서, 주조(casting)에 의해 유연성 인쇄회로기판에 후면층을 형성하기 때문에 원하는 두께의 후면층을 용이하게 구현할 수 있고, 또한 별도의 정렬 과정 없이 압전소자와 인쇄회로기판을 상호 접착함으로써 인쇄회로기판에 결합된 유연성 인쇄회로기판과 압전소자와 전기적 연결을 신뢰성 있게 구현할 수 있다.

[0015] 상기 인쇄회로기판은 상기 압전소자에 본딩 결합되며, 채널 분리를 통한 2차원 패턴으로 형성될 수 있다.

[0016] 상기 후면층 형성 단계 시, 상기 프레임 내에 주입되는 상기 후면층 형성 물질은 폴리머(polymer) 재질로 마련될 수 있다.

발명의 효과

[0017] 본 발명의 실시예에 따르면, 주조(casting)에 의해 유연성 인쇄회로기판에 후면층을 형성하기 때문에 원하는 두께의 후면층을 용이하게 구현할 수 있다.

[0018] 또한 본 발명의 실시예에 따르면, 별도의 정렬 과정 없이 압전소자와 인쇄회로기판을 상호 접착함으로써 인쇄회로기판에 결합된 유연성 인쇄회로기판과 압전소자와 전기적 연결을 신뢰성 있게 구현할 수 있다.

[0019] 또한 본 발명의 실시예에 따르면, 압전소자에 결합되는 인쇄회로기판 및 그에 결합되는 유연성 인쇄회로기판의 개수를 선택적으로 조절할 수 있어 예를 들면 수천 개의 채널로 분리된 2차원 트랜스듀서를 구현할 수 있다.

[0020] 또한 본 발명의 실시예에 따르면, 다양한 형태와 크기 그리고 다양한 주파수 대역을 지닌 2차원 트랜스듀서를 손쉽게 구현할 수 있으므로 예를 들면 동물용 트랜스듀서부터 여성용 트랜스듀서까지 2차원 트랜스듀서의 응용범위를 확대할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 2차원 배열 초음파 트랜스듀서의 구성을 개략적으로 도시한 도면이다.

도 2는 도 1에 도시된 2차원 배열 초음파 트랜스듀서의 후면층 제조 공정을 순차적을 도시한 도면이다.

도 3은 도 1에 도시된 유연성 인쇄회로기판과 인쇄회로기판의 접착 구조를 개략적으로 도시한 도면이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 2차원 배열 초음파 트랜스듀서의 후면층 제조 방법의 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 이하, 첨부 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 구성 및 적용에 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.

[0023] 다만, 본 발명을 설명함에 있어서, 공지된 기능 혹은 구성에 관한 구체적인 설명은 본 발명의 요지를 명료하게 하기 위하여 생략하기로 한다.

[0024] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 2차원 배열 초음파 트랜스듀서의 구성을 개략적으로 도시한 도면이고, 도 2는 도 1에 도시된 2차원 배열 초음파 트랜스듀서의 후면층 제조 공정을 순차적을 도시한 도면이며, 도 3은 도 1에 도시된 유연성 인쇄회로기판과 인쇄회로기판의 접착 구조를 개략적으로 도시한 도면이다.

[0025] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 2차원 배열 초음파 트랜스듀서(100)는, 압전소자(110, piezoelectric material)와, 압전소자(110)의 일면에 결합되는 인쇄회로기판(150, PCB, Printed Circuit Board)과, 인쇄회로기판(150)에 결합되는 유연성 인쇄회로기판(160, FPCB, Flexible PCB)과, 유연성 인쇄회로기판(160)에 의해 형성되는 프레임(160S) 내에 후면층 형성 물질(170a)이 주입되어 형성되는 후면층(170)을 포함할 수 있다. 또한 압전소자(110)의 타면에 결합되는 그라운드층(120), 그라운드층(120)에 결합되는 정합층(130)을 포함할 수 있다.

[0026] 각각의 구성에 대해 설명하면, 먼저, 본 실시예의 압전소자(110)는, 압전 효과를 통해 기계적인 압력이 가해지면 전압이 발생하고, 전압이 인가되면 기계적인 변형이 발생되는 성질을 갖는 부분이다.

[0027] 이러한 압전소자(110)는, 도 1에 도시된 것처럼, 매트릭스(matrix) 타입으로 마련될 수 있다. 부연 설명하면, 정밀 연삭기(미도시)에 의해 압전소자(110)의 채널을 분리할 수 있으며, 분리된 채널에 의해 발생되는 공간에는 커프(115)가 충진될 수 있다.

[0028] 그라운드층(120)은, 전도성을 갖는 물질로 접지전극으로 작용한다. 이러한 그라운드층(120)은 압전소자(110)의 일면과 접촉되도록 압전소자(110)에 적층된다. 이 때, 압전소자(110)에 대한 그라운드층(120)의 접착성을 높이기 위해 그라운드층(120)의 일면에는 스핀코터와 같은 장비를 이용하여 접착제가 최대한 얇게, 또 균일하게 도포되며, 따라서 압전소자(110)에 그라운드층(120)을 견고하게 붙일 수 있다.

[0029] 정합층(130)은, 도 1에 도시된 바와 같이, 그라운드층(120)의 일면에 결합된다. 이러한 정합층(130)은 전술한 압전소자(110)의 채널 분리 구조에 대응되도록 정밀 연삭기를 이용하여 채널 분리되며, 채널 분리된 정합층(130)의 사이 공간에 커프(135)가 충진될 수 있다,

[0030] 부연 설명하면, 정합층(130)은, 압전소자(110)의 일측에 설치되어 압전소자(110)에서 발생된 초음파가 피검사체에 효과적으로 전달될 수 있도록 압전소자(110)와 피검사체 사이의 음향 임피던스의 차이를 감소시킬 수 있다.

[0031] 그리고, 도시하지는 않았지만, 정합층(130)에는 음향 렌즈(미도시)가 결합되며, 이를 통해 피검사체에 초음파를 접속시킬 수 있다.

[0032] 한편, 본 실시예의 인쇄회로기판(150)은 정합층(130)에 대향되도록 압전소자(110)의 일면에 결합된다. 이러한 인쇄회로기판(150)은 후술할 유연성 인쇄회로기판(160)과 연결되어 압전소자(110)의 전기적 신호 송수신이 이루어질 수 있도록 한다.

[0033] 여기서 인쇄회로기판(150)은 압전소자(110)에 단순히 본딩(bonding) 결합됨으로써 견고히 결합될 수 있으며, 아울러 인쇄회로기판(150)에 유연성 인쇄회로기판(160)이 본딩 결합됨으로써 유연성 인쇄회로기판(160) 및 압전소자(110)의 전기적인 연결이 신뢰성 있게 이루어질 수 있다(도 3 참조).

[0034] 즉, 압전소자(110) 및 인쇄회로기판(150), 그리고 유연성 인쇄회로기판(160)의 정교한 정렬 과정 없이도 압전소자(110)와 인쇄회로기판(150) 그리고 유연성 인쇄회로기판(160)을 전기적으로 연결할 수 있는 것이다.

[0035] 또한 본 실시예의 인쇄회로기판(150)은 2차원 패턴을 가지며, 아울러 이에 결합되는 유연성 인쇄회로기판(160) 역시 2차원 패턴을 가질 수 있다. 이에 따라 압전소자(110)에 결합되는 인쇄회로기판(150) 및 그에 결합되는 유연성 인쇄회로기판(160)의 개수를 선택적으로 조절할 수 있어 예를 들면 수천 개의 채널로 분리된 2차원 트랜스듀서를 구현할 수 있다.

[0036] 한편, 본 실시예의 후면층(170)은, 종래와 같이 복수 개의 얇은 후면층이 적층되어 구성되는 것이 아니라, 프레임(160S)(주형)을 형성하는 유연성 인쇄회로기판(160)에 후면층(160)을 형성하는 후면층 형성 물질(170a) 주입한 후 굳힘으로써, 즉 주조(casting) 방법을 적용함으로써 원하는 두께의 후면층(170)을 얻을 수 있다.

[0037] 도 2를 참조하면, 유연성 인쇄회로기판(160)은 일측이 개방된 수조 형상, 예를 들면 직육면체 형상을 가질 수 있다. 그리고 이러한 형상의 유연성 인쇄회로기판(160)이 인쇄회로기판(150)에 복수 개 부착될 수 있다.

[0038] 이러한 형상의 유연성 인쇄회로기판(160) 내에 액체 상태의 후면층 형성 물질(170a)을 주입함으로써 유연성 인쇄회로기판(160)에 의해 형성되는 프레임(160S)를 채울 수 있는데, 이 때 주입되는 후면층 형성 물질(170a)의 양을 조절함으로써 후면층(170)의 두께를 선택적으로 조절할 수 있다.

[0039] 여기서, 후면층(170)을 형성하는 후면층 형성 물질(170a)은 흡음성이 우수한 폴리머(polymer) 재질이 사용될 수 있다. 다만, 이에 한정되는 것은 아니며 절연 물질이면서도 우수한 흡음성을 구비한다면 다른 재질이 적용될 수 있음은 당연하다.

[0040] 한편, 이하에서는, 이러한 구성을 갖는 2차원 배열 초음파 트랜스듀서의 후면층 제조 방법에 대해서 도 4를 참조하여 설명하기로 한다.

[0041] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 2차원 배열 초음파 트랜스듀서의 후면층 제조 방법의 순서도이다.

[0042] 이에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 2차원 배열 초음파 트랜스듀서의 후면층 제조 방법은, 압전소자(110)의 일면에 유연성 인쇄회로기판(160)을 결합시키는 PCB 결합 단계(S100)와, 인쇄회로기판(150)의 일면에 유연성 인쇄회로기판(160)을 결합하는 FPCB 결합 단계(S200)와, 유연성 인쇄회로기판(160)에 의해 형성되는 프레임(160S) 내에 후면층 형성 물질(170a)을 주입하여 주조(casting)에 의해 후면층(170)을 형성하는 후면층 형성 단계(S300)를 포함할 수 있다.

[0043] 다만, PCB 결합 단계(S100) 전에, 압전소자(110)에는 그라운드층(120) 및 정합층(130)이 먼저 결합되며, 이들의 채널 분리 후 커프(115, 135) 충진이 선행될 수 있다.

[0044] 각 단계에 대해 설명하면, 먼저 본 실시예의 PCB 결합 단계(S100)는, 압전소자(110)에 인쇄회로기판(150)을 본딩 결합하는 단계이다. 이 때 단순한 본딩 결합에 의해 압전소자(110)와 인쇄회로기판(150)의 전기적인 연결이 이루어질 수 있다.

[0045] 그리고 FPCB 결합 단계(S200)는, 도 3에 도시된 바와 같이, 인쇄회로기판(150)에 유연성 인쇄회로기판(160)을 본딩 결합하는 단계로서, 이러한 본딩 결합에 의해 유연성 인쇄회로기판(160)과 압전소자(110)의 전기적인 연결이 이루어질 수 있다.

[0046] 한편, 본 실시예의 후면층 형성 단계(S300)는, 도 2에 도시된 바와 같이, 인쇄회로기판(150)에 설정된 구조로 배치된 유연성 인쇄회로기판(160)에 의해 형성되는 프레임(160S)에 후면층 형성 물질(170a)을 주입함으로써 후면층(170)을 형성할 수 있다. 즉, 주조 방법이 적용되는 것이다. 이러한 방법에 의해 후면층(170)의 두께를 용이하게 조절할 수 있다.

[0047] 이와 같이, 본 발명의 일 실시예에 의하면, 주조(casting)에 의해 유연성 인쇄회로기판(160)에 후면층(170)을 형성하기 때문에 원하는 두께의 후면층(170)을 용이하게 구현할 수 있으며, 또한 별도의 정렬 과정 없이 압전소자(110)와 PCB 를 상호 접착함으로써 유연성 인쇄회로기판(160)과 압전소자(110)와 전기적 연결을 신뢰성 있게 구현할 수 있다.

[0048] 그리고, 압전소자(110)에 결합되는 인쇄회로기판(150) 및 그에 결합되는 유연성 인쇄회로기판(160)의 개수를 선택적으로 조절할 수 있어 예를 들면 수천 개의 채널로 분리된 2차원 트랜스듀서를 구현할 수 있으며, 아울러 다양한 형태와 크기 그리고 다양한 주파수 대역을 지닌 2차원 트랜스듀서를 손쉽게 구현할 수 있으므로 예를 들면 동물용 2차원 트랜스듀서부터 여성용 2차원 트랜스듀서까지 응용 범위를 확대할 수 있다.

[0049] 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 수정예 또는 변형예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 하여야 할 것이다.

부호의 설명

[0050] 100 : 2차원 배열 초음파 트랜스듀서 110 : 압전소자

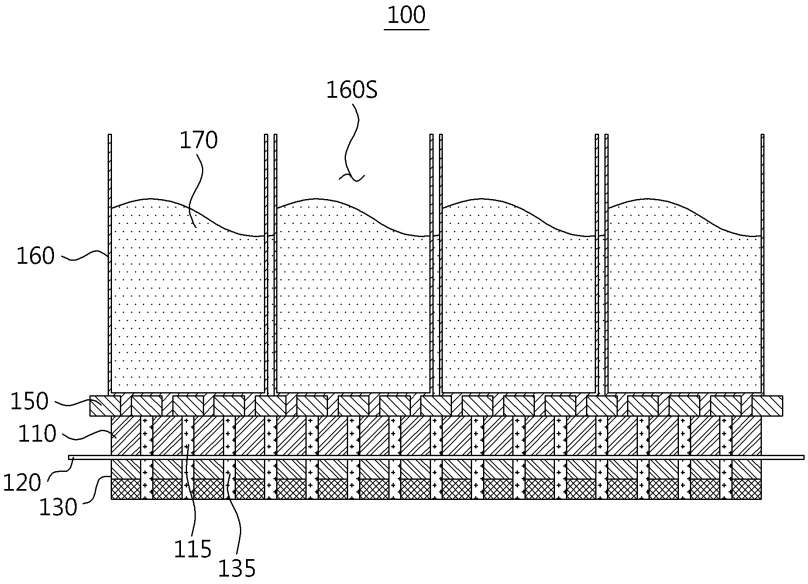
120 : 그라운드층 130 : 정합층

150 : 인쇄회로기판 160 : 유연성 인쇄회로기판

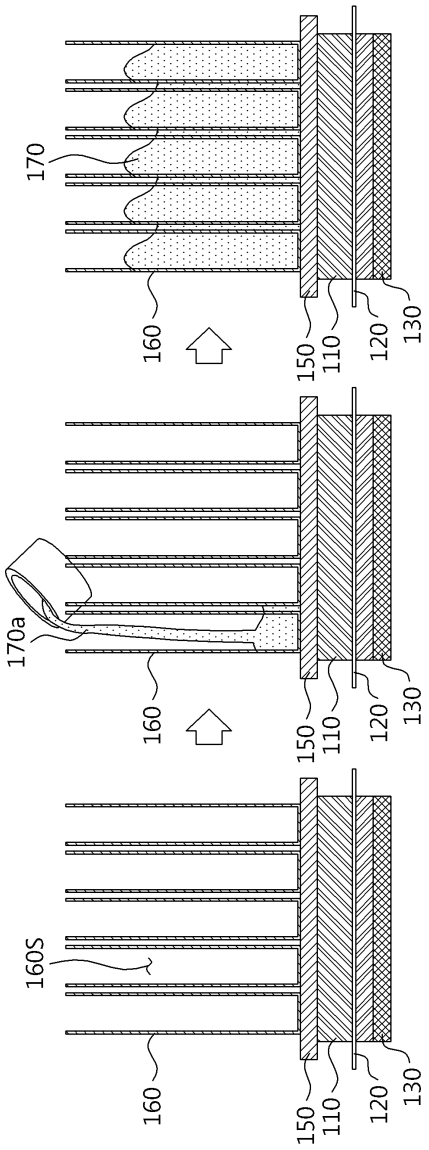
170 : 후면층

도면

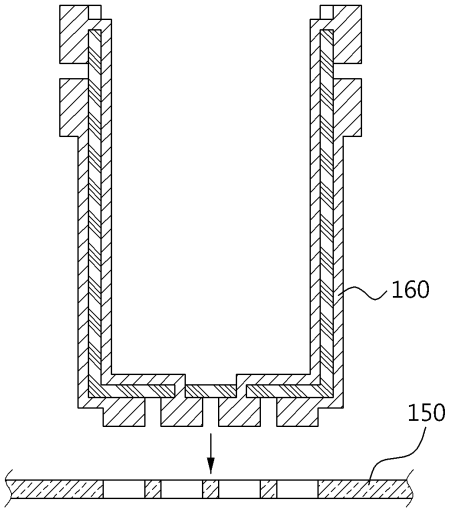
도면1



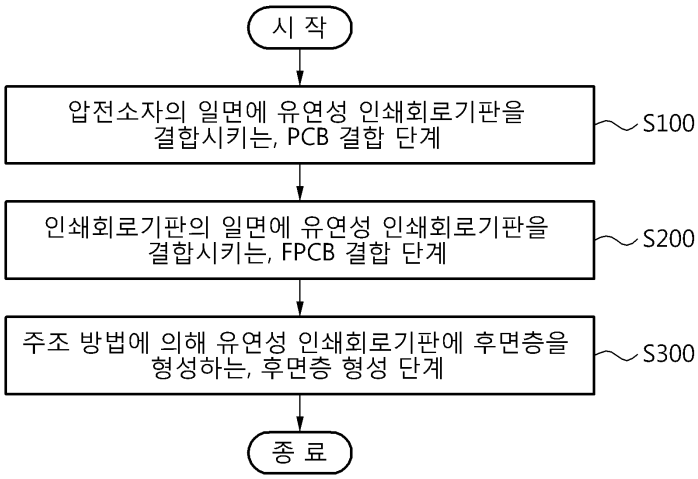
도면2


170
160
150
110
120
130
170a
160
150
110
120
130
160S
160
150
110
120
130

도면3

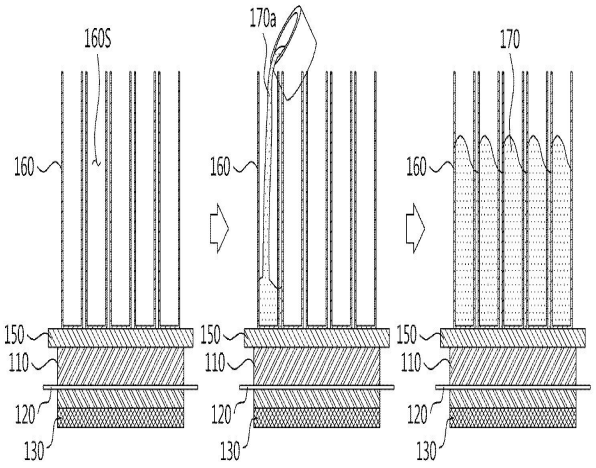

160
150

도면4


시 작
압전소자의 일면에 유연성 인쇄회로기판을 결합시키는, PCB 결합 단계
S100
인쇄회로기판의 일면에 유연성 인쇄회로기판을 결합시키는, FPCB 결합 단계
S200
주조 방법에 의해 유연성 인쇄회로기판에 후면층을 형성하는, 후면층 형성 단계
S300
종 료

专利名称(译)	一种铸造二维阵列超声换能器的背层的方法		
公开(公告)号	KR101387176B1	公开(公告)日	2014-04-21
申请号	KR1020120019285	申请日	2012-02-24
申请(专利权)人(译)	庆北国立学术基金会		
当前申请(专利权)人(译)	庆北国立学术基金会		
[标]发明人	ROH YONG RAE 노용래 WOO JEONG DONG 우정동		
发明人	노용래 우정동		
IPC分类号	A61B8/00 G01N29/24		
CPC分类号	A61B8/4444 H01L41/083 B06B1/0622 G01N29/24 A61B8/4494		
其他公开文献	KR1020130097548A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：提供一种背层铸造方法，通过铸造方法在柔性印刷电路板（PCB）上形成背层，从而容易地实现所需厚度的背层，从而在更广泛的区域上执行该方法并控制数量结构：超声波探头的制造方法包括以下步骤：PCB结合步骤（S100）将柔性PCB（FPCB）（160）结合到压电元件（110）的一侧; FPCB结合步骤（S200）将FPCB结合到PCB的一侧（150）;背面层形成步骤（S300）通过铸造方法形成背层（170），通过将背层形成材料（170a）注入由FPCB形成的框架（160S）中.

COPYRIGHT KIPO 2013