



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년09월13일
(11) 등록번호 10-0758513
(24) 등록일자 2007년09월07일

(51) Int. Cl.

H04R 19/04 (2006.01) H04R 1/04 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0016816

(22) 출원일자 2006년02월21일

심사청구일자 2006년02월21일

(65) 공개번호 10-2007-0084704

공개일자 2007년08월27일

(56) 선행기술조사문헌

JP2003163997 A

(뒷면에 계속)

(73) 특허권자

주식회사 비에스이

인천 남동구 고잔동 626-3 (58블럭4롯데)

(72) 발명자

강경환

인천 부평구 삼산동 주공삼산타운7단지 706동 606호

한경구

경기 광명시 소하2동 928-2

(74) 대리인

서일경, 특허법인지명

전체 청구항 수 : 총 8 항

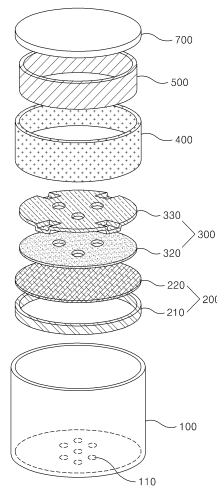
심사관 : 조지은

(54) 일렉트릭 콘덴서 마이크로폰 및 조립방법

(57) 요약

본 발명은 스페이서링을 대체할 수 있는 배극판을 구비하는 일렉트릭 콘덴서 마이크로폰에 관한 것으로, 음압에 따라 진동하는 진동판; 상기 진동판과 대향되게 배치되는 배극판; 일측에 음공이 형성된 케이스; 상기 배극판에 적층되며 도전료를 제공하는 도전 베이스링과 상기 도전 베이스링을 내부에 수납하여 상기 도전 베이스링과 상기 케이스의 전기적 접촉을 방지하는 절연 베이스링이 일체로 형성되는 통합 베이스링; 상기 배극판에서 발생한 전기신호를 증폭 및 필터링하는 PCB;를 포함하여 구성되며, 상기 배극판은, 상기 배극판의 적어도 일측으로부터 신장되며 상기 진동판 일측과 접촉되는 요철부;를 더 포함하고, 상기 통합 베이스링은, 몸체의 상하면에 형성되는 제 1 금속도금층, 상기 몸체의 내주면에 형성되는 제 2 금속도금층, 상기 몸체의 내부에 형성되는 비아홀 중 적어도 하나가 형성되는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



(56) 선행기술조사문헌
KR1020050006969 A
KR2019930001938 Y1
KR2019950001493 Y1
KR200073646Y1

특허청구의 범위

청구항 1

음압에 따라 진동하는 진동판;

상기 진동판과 대향되게 배치되는 배극판;

일측에 음공이 형성된 케이스;

상기 배극판에 적층되며 도전로를 제공하는 도전 베이스링과 상기 도전 베이스링을 내부에 수납하여 상기 도전 베이스링과 상기 케이스의 전기적 접촉을 방지하는 절연 베이스링이 일체로 형성되는 통합 베이스링; 및

상기 배극판에서 발생한 전기신호를 증폭 및 필터링하는 PCB;를 포함하여 구성되되,

상기 배극판은, 상기 배극판의 적어도 일측으로부터 신장되며 상기 진동판 일측과 접촉되는 요철부;를 더 포함하고,

상기 통합 베이스링은, 물체의 상하면에 형성되는 제 1 금속도금층, 상기 물체의 내주면에 형성되는 제 2 금속도금층, 상기 물체의 내부에 형성되는 비아홀 중 적어도 하나가 형성되는 것을 특징으로 하는 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 배극판은,

전하가 주입되는 일렉트릿용 필름; 및

상기 요철부가 형성된 금속판;을 구비하는 것을 특징으로 하는 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 요철부는,

상기 금속판의 외곽 테두리 부분에 소정의 높이를 가지며 적어도 하나가 형성되는 것을 특징으로 하는 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰.

청구항 4

제 2 항에 있어서, 상기 요철부는,

상기 금속판의 외곽 테두리 부분에 소정의 높이를 가지며 외곽 테두리 전체에 것을 특징으로 하는 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰.

청구항 5

제 3 항 또는 제 4 항에 있어서, 상기 요철부는,

상기 금속판으로부터 0.01mm ~ 0.04mm의 높이를 가지는 것을 특징으로 하는 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰.

청구항 6

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 배극판은,

원형, 타원형 및 다각형 중 적어도 하나의 형태로 형성되는 것을 특징으로 하는 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰.

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

제 1 항에 있어서, 상기 통합 베이스링은,

상기 몸체는 내부가 빈 원기둥 또는 다각기둥으로 형성되고, 상기 제 1 금속도금층의 외경은 상기 몸체의 외경 이하로 형성되는 것을 특징으로 하는 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰.

청구항 12

케이스의 저면에 진동판을 수납하는 제 1 단계;

상기 진동판의 상부에 요철부가 형성된 배극판을 재치하여 상기 진동판의 일측과 상기 요철부가 접촉되도록 하는 제 2 단계;

절연 베이스링 및 도전 베이스링이 일체로 형성된 통합 베이스링을 상기 배극판 상부에 재치하는 제 3 단계;

상기 도전 베이스링의 상부에 인쇄회로기판을 재치하는 제 4 단계; 및

상기 케이스 개구부를 내부 수납물 방향으로 커팅하는 제 5 단계;를 포함하여 구성되되,

상기 통합 베이스링은, 몸체의 상하면에 형성되는 제 1 금속도금층, 상기 몸체의 내주면에 형성되는 제 2 금속도금층, 상기 몸체의 내부에 형성되는 비아홀 중 적어도 하나가 형성되는 것을 특징으로 하는 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰 조립방법.

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <16> 본 발명은 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰에 관한 것으로, 특히 스페이서링을 대체할 수 있는 배극판을 구비하는 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰에 관한 것이다.
- <17> 최근 핸드폰, 전화기, MP3 등의 정보통신기기 분야의 발전에 따른 앰프(Amplifier)등의 음파기기가 급격한 발전을 이루면서 이에 실장되는 초소형 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰의 성능개선에 많은 연구가 진행되고 있다.
- <18> 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰은 고분자 필름(Film)에 일렉트릿(Electret) 이라는 반영구적인 전하(Electric Charge)가 주입되는 배극판과 금속 플라팅에 폴리 에틸렌 텔레프탈레이트 필름 즉, 진동막을 접합하여 제작한 진동판 사이에 형성되는 정전기장을 이용하여 음성신호를 전기신호로 변환한다. 이러한 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰은 일렉트릿이 어느 구성요소에 위치하느냐에 따라 포일(Foil)타입, 백(Back)타입, 프론트(Front)타입으로 분류된다.
- <19> 이와 같은 종래의 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰은 배극판과 진동판을 캐패시터의 두 극판으로 사용하기 위해 두 극판의 전기적 접촉 막고, 두 극판사이의 간격 조절을 통해 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰의 감도 조절 및 진동판

이 진동할 수 있는 공간을 형성하기 위하여 스페이서링을 이용하게 된다.

- <20> 이러한 스페이서링은 아크릴수지와 같은 절연재질로 된 필름 롤을 스페이서 삽입금형에서 스페이서링의 형태로 재단하여 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰에 삽입하게 된다.
- <21> 그러나 스페이서링을 제작하여 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰에 삽입하는 공정에는 많은 문제점이 있어 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰의 불량 또는 고장을 초래한다. 이를 상세히 하면, 필름 롤이 링 형태로 재단되어져 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰에 삽입되는 과정에서 스페이서링이 완전한 링 형태로 재단되지 않고 찢어지거나 더 크게 재단된 경우, 배극판과 진동판은 서로 평행하게 일정간격을 유지하지 못함으로써 배극판과 진동판은 서로 접촉되어 전기신호가 단락되거나 노이즈가 발생하게 된다.
- <22> 또한, 필름 롤을 스페이서링으로 재단하는 과정에서 스페이서링의 내외경의 절단면에 버(burr)가 발생한채로 진동판과 배극판 사이에 삽입되면 진동판의 형태가 변형되거나 찢어져 음성신호를 전달하지 못하게 되어, 결과적으로 음성신호를 전기신호로 변환되지 못하여 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰의 노이즈 혹은 작동불능을 초래한다.
- <23> 마지막으로, 스페이서링은 수십 마이크로미터의 얇은 필름의 재질이기 때문에 자동화 조립과정에서 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰에 미삽입되거나 중복삽입되어 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰의 불량을 초래하는 문제점이 비일비재하게 발생하고 있다.
- <24>

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <25> 본 발명의 목적은 상기의 문제를 해결하기 위한 것으로, 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰의 배극판에 요철부를 형성하여 종래의 스페이서링을 대체하는 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰을 제공하는 데 있다.
- <26> 본 발명의 다른 목적은, 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰에 스페이서링을 삽입하는 과정에서 발생하는 스페이서링의 찢어짐, 스페이서링 내외경의 버(burr)발생, 스페이서링의 미삽입 및 중복삽입으로 인한 불량을 방지하는 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰을 제공하는 데 있다.
- <27> 본 발명의 다른 목적은, 배극판 제작 공정에 스페이서링의 두께만큼 요철부를 형성하는 공정을 추가함으로써 종래의 스페이서링을 따로 제작하여 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰에 삽입하는 공정을 생략하여 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰의 제조공정이 간소화된 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰을 제공하는 데 있다.
- <28> 마지막으로 본 발명의 다른 목적은, 스페이서링을 대체하는 요철부가 형성된배극판 및 도전 베이스링과 절연 베이스링을 통합한 통합 베이스링을 삽입함으로써 백챔버의 공간을 확대하여 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰의 감도 및 주파수 응답특성을 개선할 수 있으며 또한, 전체적인 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰 공정을 간소화하여 생산성을 향상시켜 수익률을 높일 수 있는 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰을 제공하는 데 있다.

발명의 구성 및 작용

- <29> 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 실시예에 따른 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰은, 음압에 따라 진동하는 진동판; 상기 진동판과 대향되게 배치되는 배극판; 일측에 음공이 형성된 케이스; 상기 배극판에 적응되며 도전로를 제공하는 도전 베이스링과 상기 도전 베이스링을 내부에 수납하여 상기 도전 베이스링과 상기 케이스의 전기적 접촉을 방지하는 절연 베이스링이 일체로 형성되는 통합 베이스링; 상기 배극판에서 발생한 전기신호를 증폭 및 필터링하는 PCB;를 포함하여 구성되되, 상기 배극판은, 상기 배극판의 적어도 일측으로부터 신장되며 상기 진동판 일측과 접촉되는 요철부;를 더 포함하고, 상기 통합 베이스링은, 몸체의 상하면에 형성되는 제 1 금속도금층, 상기 몸체의 내주면에 형성되는 제 2 금속도금층, 상기 몸체의 내부에 형성되는 비아홀 중 적어도 하나가 형성되는 것을 특징으로 한다.
- <30> 상기 배극판은 전하가 주입되는 일렉트릿용 필름; 및 상기 요철부가 형성된 금속판;을 구비하는 것을 특징으로 한다.
- <31> 삭제
- <32> 본 발명의 실시예에 따른 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰 제조방법은, 케이스의 저면에 진동판을 수납하는 제 1 단계; 상기 진동판의 상부에 요철부가 형성된 배극판을 재치하여 상기 진동판의 일측과 상기 요철부가 접촉되도록

하는 제 2 단계; 절연 베이스링 및 도전 베이스링이 일체로 형성된 통합 베이스링을 상기 배극판 상부에 재치하는 제 3 단계; 상기 도전 베이스링의 상부에 인쇄회로기판을 재치하는 제 4 단계; 및 상기 케이스 개구부를 내부 수납물 방향으로 커팅하는 제 5 단계;를 포함하여 구성되되, 상기 통합 베이스링은, 몸체의 상하면에 형성되는 제 1 금속도금층, 상기 몸체의 내주면에 형성되는 제 2 금속도금층, 상기 몸체의 내부에 형성되는 비아홀 중 적어도 하나가 형성되는 것을 특징으로 한다.

- <33> 삭제
- <34> 상술한 목적 및 기타의 목적과 본 발명의 특징 및 이점은 첨부된 도면과 관련한 다음의 상세한 설명을 통하여 보다 분명해 질 것이다. 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <35> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰의 분해사시도이고, 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰의 조립 단면도이다.
- <36> 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰은 적층 순서대로 케이스(100), 진동판(200), 배극판(300), 절연베이스링(400), 도전베이스링(500) 및 인쇄회로기판(Printed Circuit Board : 이하 PCB)(700)를 포함하여 구성된다.
- <37> 케이스(100)는 외부음향을 진동판(200)에 전달하기 위하여 음공(120)을 구비하며 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰의 구성요소 즉, PCB(600), 절연베이스링(500), 도전베이스링(400), 배극판(300), 진동판(200)을 수납하여 각 구성요소를 외부의 충격으로부터 보호함과 아울러, 외부 전자 노이즈로부터 차폐한다. 특히, 케이스(100)는 PCB(600)와 진동판(200)사이에 도전 경로를 제공하며 케이스(100) 개구부 끝단이 커팅됨으로써 상기한 구성요소들간의 전기적인 밀착을 유도한다. 이를 위해, 케이스(100)는 니켈, 동, 알루미늄, 구리 등의 도전재질 또는 이들의 합금으로 제작되며, 전도성을 높이기 위해 금도금된 형태로 제작하는 것이 가능하다.
- <38> 진동판(200)은 케이스(100)의 음공(110)을 통해 전달되는 음성신호의 음압에 의해 진동하여, 전기장의 변화를 발생시킨다. 또한, 진동판(200)은 음향신호를 전기신호로 변환하기 위한 전기장 발생을 위한 캐패시터의 한극을 형성한다. 이를 위해, 진동판(200)은 폴라링(210)과 진동막(220)을 구비한다. 폴라링(210)은 진동막(220)와 케이스(100) 내면 사이의 간격을 분리 및 유지하기 위해 사용되며, 일면에는 진동막(220)이 접촉된다. 또한, 이 폴라링(210)은 케이스(100)를 경유하여 PCB(700)와 진동막(220)을 전기적으로 연결한다. 이 폴라링(210)은 동과 같은 금속과, 이들의 합금을 이용하여, 도넛, 고리(Ring) 형태로 제작된다. 진동막(220)은 배극판의 일렉트릿용 필름과 접하며 음압에 의한 진동에 의해 전기장을 변화시킨다. 이를 위해 진동막(220)은 수 마이크로미터 두께의 PET(Polyethylene Terephthalate)와 같은 절연재질의 필름으로 제작한다.
- <39> 배극판(300)은 진동판(200)으로부터 전달된 진동의 변화 즉, 진동막(220)과 배극판(300)의 거리차로 인해 정전용량이 변화되고, 이 정전용량의 변화에 따라 배극판(300)의 축적전하가 변하게 된다. 결과적으로, 배극판(300)은 소리의 변화에 따라 각기 다른 전류가 흐르게 되고 이것을 이용하여 원래의 음성신호를 전기신호로 변환시킨다. 이러한 배극판(300)은 도 3에 도시된 바와 같이 전하가 주입될 일렉트릿용 필름(320)과 진동판(200)과의 전계형성을 위해 일정간격이 필요하며, 이러한 간격을 유지하기 위하여 배극판(300) 일측에는 요철부(310)가 형성된 금속판(330)으로 구성된다. 이러한 배극판(300)은 요철부(310)가 형성된 금속판(330)의 일면에 일렉트릿용 필름(320)이 라미네이팅 머신으로 열융착되고, 이 일렉트릿용 필름(320)에 전하주입기로 전하를 주입함으로써 완성된다. 따라서, 배극판(300)은 반영구적인 전하를 가지고 진동판(200)과 정전기장을 형성하며 배극판(300)에서 발생한 전기신호를 도전 베이스링(500)을 통해 PCB(700)에 전달함으로써 캐패시터의 또 다른 한극을 형성한다.
- <40> 상기한 일렉트릿용 필름(320)은 FEP(Fluorinate Ethylene Propylene), PTFE(Polytetrafluorethylene), PFA(Perfluoroalkoxy)와 같은 고분자 필름 중 어느 하나의 재질인 것이 바람직하다.
- <41> 금속판(330)은 금, 청동, 황동, 인청동 중 적어도 하나의 재질인 것이 바람직하다. 여기서, 금속판(330)의 외곽 테두리부분에 일정간격으로 형성되는 적어도 하나의 요철부(310)는 금속판(330)의 일면을 적당한 온도로 가열한 후 프레스금형을 이용하여 가압하는 단조에 의하여 형성될 수 있다. 도 4에 도시된 바와 같이 금속판(330)의 외곽 테두리 영역에 전체적으로 요철부(310)가 형성될 수 있다. 진동막(210)과 접촉하는 요철부(310)의 너비는 폴라링(210)의 폭 이하로 형성되며, 요철부(310)의 높이는 0.01mm 내지 0.04mm로 신장되는 것이 바람직하다. 여기서, 본 발명의 요철부(310)는 단조에 의해 형성되는 것을 설명하고 있으나, 단조 뿐만아니라, 주

조 등에 의해서도 형성될 수 있으므로, 그 형성방법에 국한되는 것은 아니다.

- <42> 도 5 및 도 6은 본 발명의 실시예에 개시된 배극판(300)의 다른 형태를 나타내는 사시도이다.
- <43> 도 5를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 배극판(300)은 사각형과 같은 다각형의 형태로 형성될 수 있으며, 사각형으로 형성된 배극판(300)의 일측 외곽부에는 적어도 하나의 요철부(310)가 형성된다. 그리고, 도 6을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 배극판(300)은 다각형의 형태인 금속판(330)과, 금속판(330)의 외곽 테두리 전체에 형성되는 요철부(310)를 포함하여 형성될 수 있다.
- <44> 절연 베이스링(400)은 도전체인 배극판(300)과 케이스(100) 사이를 절연시켜주고 외부의 물리적 충격과 열로부터 배극판(300)을 보호한다. 이를 위해 절연베이스링(500)은 열경화성 플라스틱 재질로 형성되는 것이 바람직하다.
- <45> 도전 베이스링(500)은 배극판(300)의 전기신호를 PCB(700)에 전달하는 도전경로를 제공한다. 이를 위해 도전 베이스링(400)은 구리, 은, 니켈 중 적어도 하나의 재질이 사용되어질 수 있으나 경제적이고 가공이 용이한 점을 고려하여 구리를 사용하는 것이 본 발명의 실시예로서 바람직할 것이다.
- <46> PCB(700)는 배극판(300)에서 발생한 전기신호를 도전베이스링(400)을 통해 전달받는다. PCB(700)로 전달된 전기신호를 정제하여 외부기기로 전달하기 위해 전기신호를 증폭시켜 출력하는 FET(Field Effect Transistor), FET에서 출력된 신호를 필터링 하는 MLCC(Multilayer Ceramic Capacitor) 및 이들의 전기적 통로를 제공하는 회로패턴을 구비한다. 또한, PCB(700)는 도전베이스링(500)을 매개로 배극판(300)과 전기적으로 연결되고, 케이스(100)를 매개로 진동판(200)과 전기적으로 연결되어 캐패시터와 같은 원리로 외부 전원없이 일렉트릭 콘덴서 마이크로폰을 작동시킬 수 있다.
- <47> 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 요철부를 가지는 배극판과 통합베이스링이 적용되는 일렉트릭 콘덴서 마이크로폰의 분해 사시도이다.
- <48> 본 발명의 다른 실시예를 설명하기에 앞서 본 발명의 실시예와 본 발명의 다른 실시예의 구성요소 중 절연 베이스링과 도전 베이스링을 제외한 모든 구성요소는 중복됨과 아울러 자세한 설명은 생략하기로 한다.
- <49> 도 7을 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 일렉트릭 콘덴서 마이크로폰은 케이스(100), 진동판(200), 요철부(310)를 가지는 배극판(300), 통합 베이스링(600) 및 PCB(700)을 순서대로 적층하며 구비한다.
- <50> 통합 베이스링(600)은 PCB제조기술에 의해 제조되며, 내부가 빈 원주형 절연몸체(610)의 상하면에 금속도금을 하여 금속도금층(620)을 형성하고, 원주형 절연몸체(610)의 내주면에 도전패턴으로 형성하여 상하면의 금속도금층(620)이 전기적으로 도통되게 하여 절연 베이스링과 도전 베이스링을 일체화한 것이다. 또한, 통합 베이스링(600)의 절연몸체(610)는 글래스 에폭시 계열, 수지 계열, 혹은 PVC(Polyvinyl Chloride) 계열 중 적어도 어느 하나의 절연체 인쇄기판으로 되어있다.
- <51> 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 일렉트릭 콘덴서 마이크로폰의 조립방법을 나타낸 순서도이다.
- <52> 도 8을 참조하면, 음공이 형성된 케이스의 저면에 진동판을 수납한다(S101).
- <53> S101 단계에서, 폴라링에 진동막을 접착하는 단계를 포함한다.
- <54> 다음으로, 배극판이 진동판의 상부에 재치된다(S102).
- <55> S102 단계에서, 스페이서링이 삽입되는 별도의 공정을 생략하고 진동판 위에 요철부가 형성된 배극판을 재치시킨다.
- <56> 다음으로, 절연 베이스링과 도전 베이스링 또는 통합 베이스링이 삽입된다(S103).
- <57> S103 단계에서, 절연베이스링을 배극판의 외경에 삽입하여 배극판과 케이스 사이를 절연시키고 도전 베이스링을 배극판의 상부에 재치하여 배극판의 전기신호를 PCB에 전달한다. 또한, 통합 베이스링을 삽입하여 절연 베이스링과 도전 베이스링의 삽입을 대체할 수 있다.
- <58> 다음으로, PCB는 도전 베이스링 또는 통합 베이스링 상부에 재치된다(S104).
- <59> S104 단계에서, 도전 베이스링 또는 통합 베이스링 상부와 PCB의 회로패턴은 접촉하고 도전 베이스링 또는 통합 베이스링 상부로부터 전달된 전기신호를 PCB의 FET를 통해 증폭하고 MLCC를 통해 필터링하여 외부장치에 전달한다.

- <60> 마지막으로, 케이스 개구부를 내부 수납물 방향으로 커팅한다(S105).
- <61> S105 단계에서, 케이스의 개구부를 커팅함으로써 내부 수납물의 밀착시킬 수 있다.
- <62> 한편, 본 발명의 실시예에 따른 요철부가 형성된 배극판의 구성 및 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰 조립방법에 있어서, 스페이서링을 대체하기 위한 방법으로 배극판의 금속판에 요철부를 형성하는 방법을 설명하고 있으나, 이것으로 한정되는 것이 아니고 다양한 변형 및 재질의 대체, 단계의 대체가 가능할 것이다.
- <63> 또한, 본 발명의 실시예에 따른 배극판과 통합 베이스링은 백타입의 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰에만 한정되는 것이 아니라 프론트타입 또는 포일타입의 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰에도 적용될 수 있을 것이다.

발명의 효과

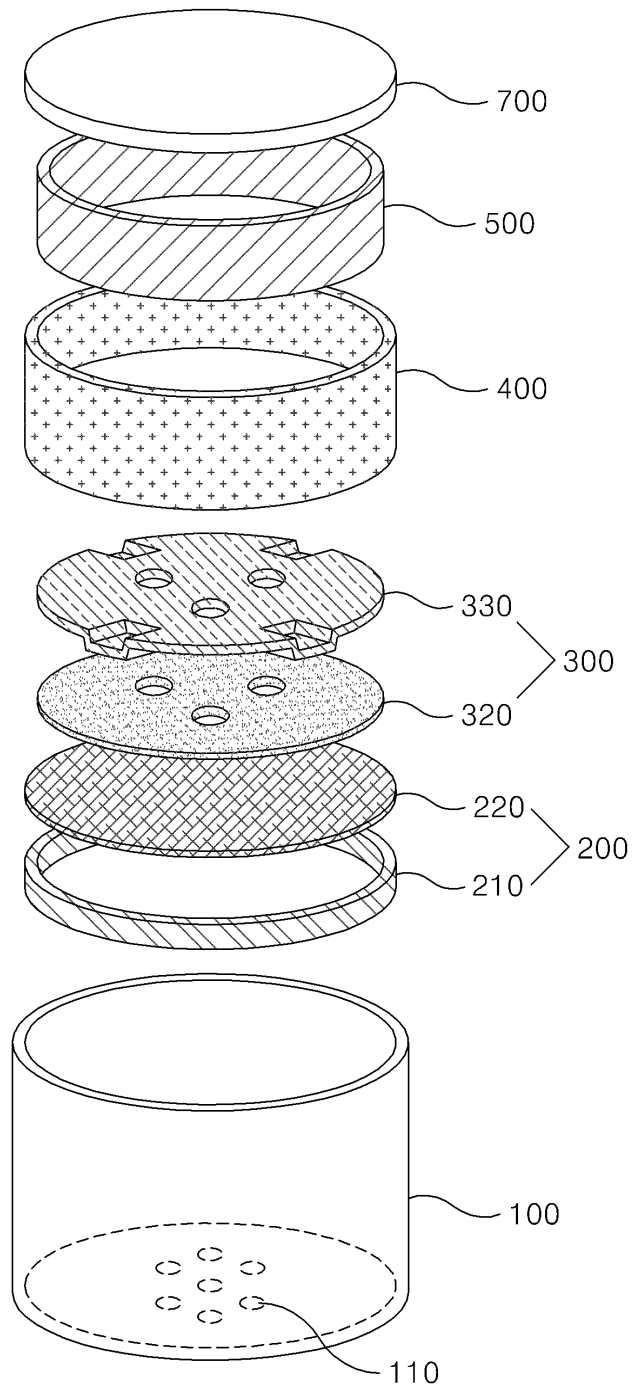
- <64> 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰은, 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰에 구비되는 배극판에 요철부를 형성하여 스페이서링을 대체할 수 있다.
- <65> 또한, 본 발명의 실시예에 따른 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰은, 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰에 스페이서링을 삽입하는 과정에서 발생하는 스페이서의 찢어짐, 스페이서링 외경과 내경의 burr발생 및 스페이서링의 미삽입 또는 중복삽입등으로 인한 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰의 불량률 줄일 수 있는 효과를 제공한다.
- <66> 또한, 본 발명의 실시예에 따른 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰은, 배극판 제작 공정에 스페이서링의 두께만큼 단조하는 단계만 추가함으로써 종래의 스페이서링을 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰에 삽입하는 공정을 생략가능하게 하여 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰 제조공정을 간소화할 수 있다.
- <67> 마지막으로 본 발명의 실시예에 따른 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰은, 배극판에 스페이서링을 대체하는 요철부를 형성하고, 도전베이스링과 절연베이스링을 통합한 통합 베이스링을 삽입함으로써 백챔버의 공간을 확대하여 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰의 감도 및 주파수 응답특성을 개선할 수 있으며 전체적인 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰 공정을 간소화하여 생산성을 향상시킬 수 있다.
- <68> 아울러 본 발명의 바람직한 실시예들은 예시의 목적을 위해 개시된 것이며, 당업자라면 본 발명의 사상과 범위 안에서 다양한 수정, 변경, 부가 등이 가능할 것이며, 이러한 수정 변경 등은 이하의 특허청구의 범위에 속하는 것으로 보아야 할 것이다.

도면의 간단한 설명

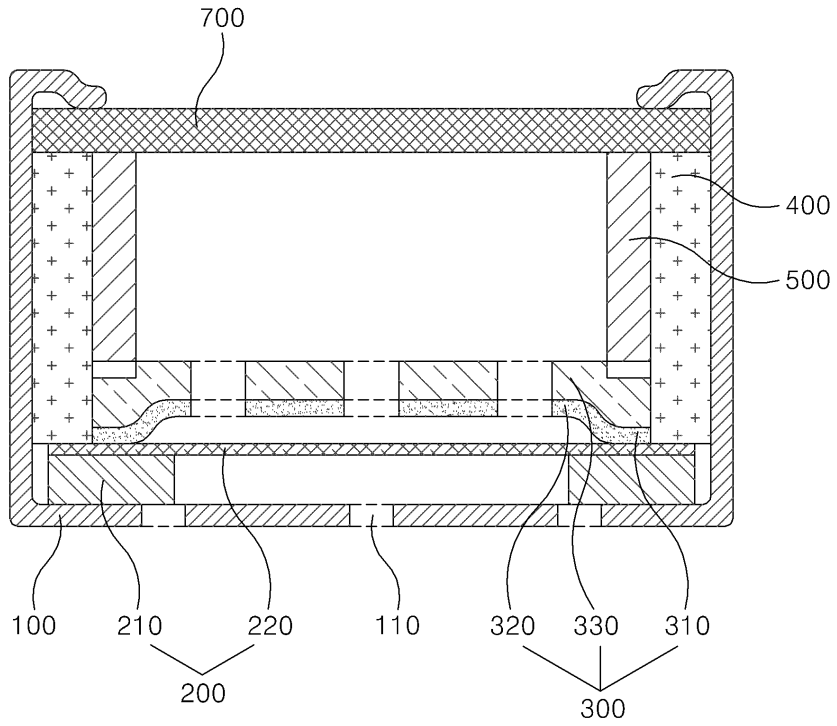
- <1> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰의 분해 사시도.
- <2> 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰의 조립 단면도.
- <3> 도 3 및 도 4는 본 발명의 실시예에 개시된 배극판을 나타낸 사시도들.
- <4> 도 5 및 도 6은 본 발명의 실시예에 개시된 배극판의 다른 형태를 나타내는 사시도들.
- <5> 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰의 분해사시도.
- <6> 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 일렉트릿 콘덴서 마이크로폰 조립방법.
- <7>
- <8> < 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 >
- <9> 100 : 케이스 110 : 음공
- <10> 200 : 진동판 210 : 폴라링
- <11> 220 : 진동막 300 : 배극판
- <12> 310 : 요철부 320 : 일렉트릿용 필름
- <13> 330 : 금속판 400 : 절연 베이스링
- <14> 500 : 도전 베이스링 600 : 통합 베이스링
- <15> 700 : 인쇄회로기판

도면

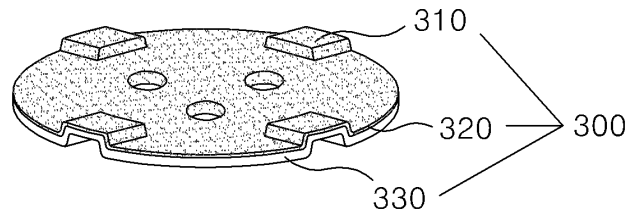
도면1



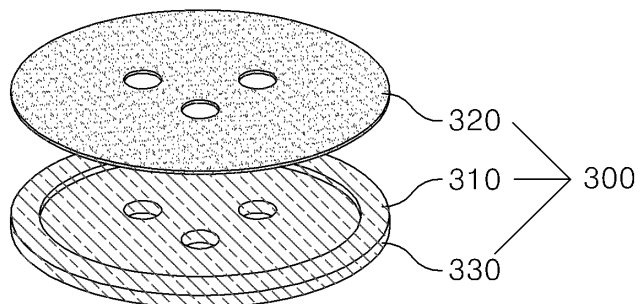
도면2



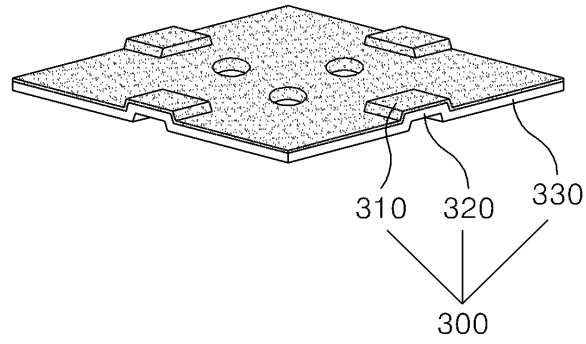
도면3



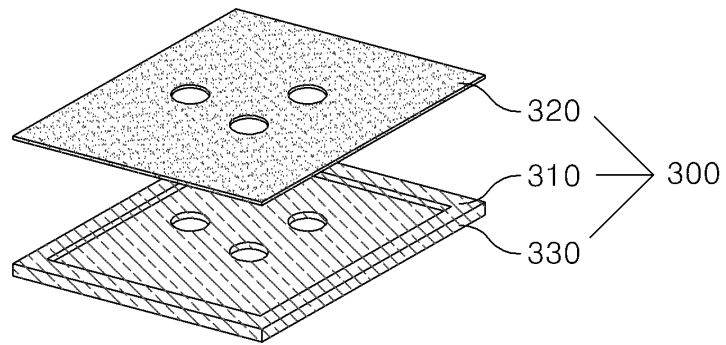
도면4



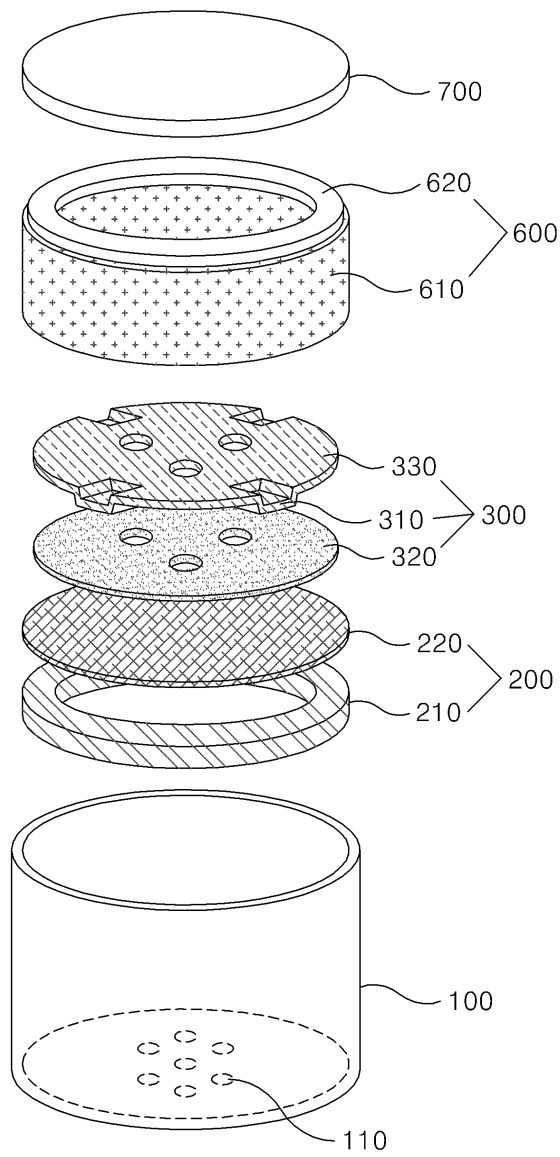
도면5



도면6



도면7



도면8

