



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년11월16일
(11) 등록번호 10-0776192
(24) 등록일자 2007년11월07일

(51) Int. Cl.

H04R 19/04 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0064608

(22) 출원일자 2006년07월10일

심사청구일자 2006년07월10일

(56) 선행기술조사문헌

JP2002078085 A

JP2006042135 A

KR1020050101419 A

KR200337835 Y1

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 성백두

(54) 진동판 및 이를 포함하는 콘덴서 마이크로폰

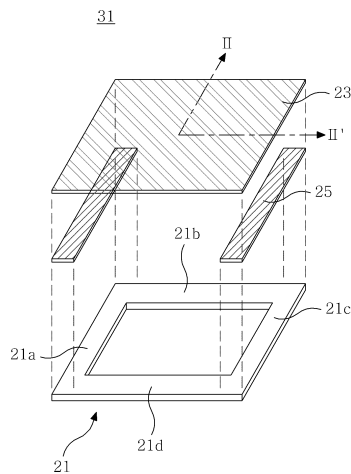
(57) 요약

본 발명은 진동판 및 이를 포함하는 콘덴서 마이크로폰에 관한 것이다.

본 발명에 따른 진동판은 일정 폭을 가지며 중앙이 빈 띠 형태인 폴라링; 상기 폴라링의 전면에 배치되어 외부로부터 유입되는 음압에 따라 진동하는 진동막을 구비하고, 상기 폴라링과 상기 진동막이 서로 대면되는 영역은 접촉 영역과 비접촉 영역으로 구분되는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 따르면, 진동판을 구성하는 진동막의 진동면적을 충분히 확보함으로써 콘덴서 마이크로폰의 음성에 대한 양호한 품질을 달성할 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

일정 폭을 가지며 중앙이 빈 띠 형태인 폴라링; 및
 상기 폴라링의 전면에 배치되어 외부로부터 유입되는 음압에 따라 진동하는 진동막을 구비하고,
 상기 폴라링과 상기 진동막이 서로 대면되는 영역은 접촉 영역과 비접촉 영역으로 구분되는 것을 특징으로 하는
 진동판.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
 상기 진동막의 형태는,
 다각, 타원 및 원 중 하나 인 것을 특징으로 하는 진동판.

청구항 3

제 2 항에 있어서,
 상기 진동막이 직사각형이며, 가로길이가 세로길이보다 길 경우,
 상기 진동막의 가로변에 위치한 상기 폴라링 영역은 상기 진동막과 비접촉 영역을 형성하고,
 상기 진동막의 세로변에 위치한 상기 폴라링 영역은 상기 진동막과 접촉 영역을 형성하는 것을 특징으로 하는
 진동판.

청구항 4

제 2 항에 있어서,
 상기 진동막이 타원형일 경우,
 상기 타원형 진동막의 장축의 양 끝단에 위치한 폴라링 영역은 상기 진동막과 접촉 영역을 형성하고,
 상기 타원형 진동막의 단축의 양 끝단에 위치한 폴라링 영역은 상기 진동막과 비접촉 영역을 형성하는 것을 특
 징으로 하는 진동판.

청구항 5

제 2 항에 있어서,
 상기 진동막이 원형일 경우,
 상기 접촉영역 및 상기 비접촉 영역은 서로 대칭되게 형성되는 것을 특징으로 하는 진동판.

청구항 6

제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 있어서,
 상기 폴라링과 상기 진동막 사이에 부분적으로 배치되어 상기 폴라링과 상기 진동막을 접촉시키는 접촉부재를
 더 구비하는 것을 특징으로 하는 진동판.

청구항 7

일측이 개구되고 중앙이 빈 케이스;
 상기 케이스 저면에 안착되며 외부로부터 공급되는 음압에 따라 진동하는 진동판;
 상기 진동판과 대향되어 상기 진동판의 진동을 전기적 신호로 변환하는 배극판;
 상기 진동판과 상기 배극판 사이에 배치되어 상기 진동판과 상기 배극판의 간격을 유지하는 스페이서링; 및

상기 배극판으로부터의 전기신호를 증폭 및 필터링하는 소자가 실장되며 상기 케이스의 개구부를 폐구하는 인쇄 회로기판을 구비하고,

상기 진동판은 일정 폭을 가지며 중앙이 빈 띠 형태인 폴라링과, 상기 폴라링의 전면에 배치되어 외부로부터 유입되는 음압에 따라 진동하는 진동막을 포함하되, 상기 폴라링과 상기 진동막이 서로 대면되는 영역은 접촉 영역과 비접촉 영역으로 구분되는 것을 특징으로 하는 콘텐서 마이크로폰.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <12> 본 발명은 진동판 및 이를 포함하는 콘텐서 마이크로폰에 관한 것으로, 특히, 진동판을 형성하는 진동막과 폴라링의 접촉 구간을 구분지어 유입되는 음압에 대하여 보다 효과적으로 진동할 수 있는 구조를 가지는 진동판 및 이를 포함하는 콘텐서 마이크로폰에 관한 것이다.
- <13> 최근, 주변에서 흔하게 접할 수 있는 멀티미디어 기기들, 예를 들어 캠코더(Camcoder), MP3(Moving Picture Experts Croup Layer 3), 모바일(Mobile)과 같은 기기들에서는 주변에서 발생하는 소리를 녹음하는 기능이 보편적으로 제공되고 있다. 특히, 높은 성능을 유지하면서, 소형화, 집약화되는 멀티미디어 기기들에서 이와 같은 녹음 기능이 정상적으로 수행될 수 있는 이유 중의 하나가 소형화되어 멀티미디어 기기의 내부에 실장되는 마이크로폰(Microphone) 때문이다.
- <14> 이러한 마이크로폰 중 콘텐서 마이크로폰은 소형화가 비교적 용이하고, 감도 특성 및 반응 속도가 뛰어난 장점이 있다. 콘텐서 마이크로폰은 진동판과 배극판에 의해 전계가 형성되고, 진동판의 떨림에 의해 변화하는 전계를 측정하여 이를 신호로 변환하는 원리를 이용한다. 콘텐서 마이크로폰은 최근 전하가 거의 영구적으로 축적되는 일렉트릿(Electret)을 사용함으로써 더욱 소형화하는 것이 가능해졌다. 일렉트릿을 사용한 콘텐서 마이크로폰을 일렉트릿 콘텐서 마이크로폰(Electret Condenser Microphone : 이하 'ECM'이라 함)이라 하며, 일렉트릿과 진동판의 위치에 따라 프론트 타입(Front Type), 백 타입(Back Type), 진동판이 일렉트릿을 겹치는 경우 포일 타입(Foil Type)으로 구분된다.
- <15> 이와 같은 ECM은 진동판, 유전체판, 스페이서링, 절연 및 도전 베이스링, 인쇄회로기판(Printed Circuit Board : 이하 'PCB'라 함)이 일면이 막혀있는 원통형, 다각형의 용기(또는 케이스) 안에 순차적으로 적층되는 형태로 제조된다.
- <16> 상술한 ECM에 있어서, 제품의 성능에 가장 큰 영향을 주는 부분은 진동판 및 진동판과 대향되게 배치되는 유전체판이며, 특히, 외부로부터 유입되는 음압에 따라 진동하여 음압을 기계적 신호로 변환하는 진동판의 경우에는 적절한 크기에 비례하여 좋은 성능을 나타낸 경향이 있다. 즉, 진동판은 외부 음압에 따라 진동하기 위한 충분한 면적 확보가 필요하다. 그러나, 종래의 ECM이 점차적으로 그 형태가 소형화 되어가고 있는 추세에 있어, 진동판의 크기 또한 점진적으로 소형화되어가고 있기 때문에 진동을 위한 충분한 면적확보가 어려운 실정이다. 따라서, 소형의 크기로 제조되며 양호한 음향 특성을 가지는 ECM을 제조하기 위하여 적절한 크기의 진동판 면적 확보가 절실히 필요하다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <17> 따라서, 본 발명의 목적은 진동판을 구성하는 진동막의 진동면적을 충분히 확보하고 진동막을 고정하는 본딩영역을 감소시켜, 진동판에 형성되는 장력을 감소시킴으로써 콘텐서 마이크로폰의 음성에 대한 양호한 품질을 달성할 수 있는 진동판 및 이를 포함하는 콘텐서 마이크로폰에 관한 것이다.
- <18> 또한, 본 발명의 다른 목적은 기존의 진동판을 구성하는 진동막과 진동막을 지지하는 폴라링의 구성에 있어서 각 구성의 특성 및 형태의 변화없이 진동판의 양호한 진동면적을 확보하고, 본딩영역에 의한 장력을 감소시킴으로써 생산단가의 증가 없이 양호한 음성응답신호를 획득할 수 있는 진동판 및 이를 포함하는 콘텐서 마이크로폰에 관한 것이다.
- <19> 마지막으로, 본 발명의 다른 목적은 진동판의 제조에 있어서, 별도의 특성 및 형태의 변화 없이 진동막과 폴라

링이 대면되는 면 중 일부 영역만 접촉함으로써, 진동막 접촉을 용이하게 실시할 수 있는 진동판 및 이를 포함하는 콘텐츠서 마이크로폰에 관한 것이다.

발명의 구성 및 작용

- <20> 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 진동판은 일정 폭을 가지며 중앙이 빈 띠 형태인 폴라링; 상기 폴라링의 전면에 배치되어 외부로부터 유입되는 음압에 따라 진동하는 진동막을 구비하고, 상기 폴라링과 상기 진동막이 서로 대면되는 영역은 접촉 영역과 비접촉 영역으로 구분되는 것을 특징으로 한다.
- <21> 상기 폴라링과 상기 진동막 사이에 부분적으로 배치되어 상기 폴라링과 상기 진동막을 접촉시키는 접촉부재를 더 구비하는 것을 특징으로 한다.
상기 진동막의 형태는 다각, 타원 및 원 중 하나 인 것을 특징으로 한다.
- <22> 삭제
- <23> 상기 진동막이 직사각형이며 가로길이가 세로길이보다 길 경우, 상기 진동막의 가로변에 위치한 상기 폴라링 영역은 상기 진동막과 비접촉 영역을 형성하고, 상기 진동막의 세로변에 위치한 상기 폴라링 영역은 상기 진동막과 접촉 영역을 형성하는 것을 특징으로 한다.
- <24> 상기 진동막이 타원형일 경우, 상기 타원형 진동막의 장축의 양 끝단에 위치한 폴라링 영역은 상기 진동막과 접촉 영역을 형성하고, 상기 타원형 진동막의 단축의 양 끝단에 위치한 폴라링 영역은 상기 진동막과 비접촉 영역을 형성하는 것을 특징으로 한다.
- <25> 상기 진동막이 원형일 경우, 상기 접촉영역 및 상기 비접촉 영역은 서로 대칭되게 형성되는 것을 특징으로 한다.
- <26> 본 발명에 따른 콘텐츠서 마이크로폰은 일측이 개구되고 중앙이 빈 케이스; 상기 케이스 저면에 안착되며 외부로부터 공급되는 음압에 따라 진동하는 진동판; 상기 진동판과 대향되어 상기 진동판의 진동을 전기적 신호로 변환하는 배극판; 상기 진동판과 상기 배극판 사이에 배치되어 상기 진동판과 상기 배극판의 간격을 유지하는 스페이서링; 상기 배극판으로부터의 전기신호를 증폭 및 필터링하는 소자가 실장되며 상기 케이스의 개구부를 폐구하는 인쇄회로기판을 구비하고, 상기 진동판은 일정 폭을 가지며 중앙이 빈 띠 형태인 폴라링과, 상기 폴라링의 전면에 배치되어 외부로부터 유입되는 음압에 따라 진동하는 진동막을 포함하되, 상기 폴라링과 상기 진동막이 서로 대면되는 영역은 접촉 영역과 비접촉 영역으로 구분되는 것을 특징으로 한다.
- <27> 상기 목적 외에 본 발명의 다른 특징 및 작용들은 첨부도면을 참조한 실시예에 대한 상세한 설명을 통해 명백하게 드러나게 될 것이다.
- <28> 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대해 상세히 설명하기로 한다.
- <29> 설명에 앞서, 진동판(Diaphragm)은 콘텐츠서 마이크로폰에 있어서, 배극판과 함께 정전기장을 형성하고, 음공을 통해 전달되는 음향의 음압에 의해 진동하여 전계를 변화시키는 역할을 수행한다. 이를 위해, 진동판은 진동막과 폴라링로 구성된다. 이러한 진동판에 관한 설명을 도 1 및 도 2를 참조하여 상세히 살펴보기로 한다.
- <30> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 진동판의 분해사시도를 나타낸 도면이며, 도 2는 도 1의 II-II'의 절단선을 따라 절단한 단면을 나타낸 단면도이다.
- <31> 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 진동판(31)은 폴라링(21)과 진동막(23) 및 폴라링(21)과 진동막(23) 사이에 부분적으로 도포되는 접촉부재(25)를 포함하여 구성된다. 여기서, 진동막(23)과 폴라링(21)의 접촉은 별도의 접촉부재(25) 없이 열 압착 등에 의한 방법으로도 접촉될 수 있으나, 발명의 설명을 용이하게 하기 위하여, 열 압착 및 아크 용접 등에 의한 접촉에 대표하여 접촉부재(25)를 이용하는 것을 설명하기로 한다.
- <32> 진동막(23)은 외부로부터 유입되는 미세한 음압에도 쉽게 진동할 수 있도록 수 마이크로미터 두께의 PET(Polyethylene Terephthalate)와 같은 필름에 일측면이 도전특성을 가지도록하기 위하여 니켈(Ni), 은(Ag) 또는 금(Au) 등의 금속을 스퍼터링하여 제작한다.
- <33> 폴라링(21)은 진동막(23)을 고정 및 지지하고, 진동막(23)의 진동공간을 확보함과 아울러, 도전경로를 제공한다.

- <34> 접착부재(25)는 폴라링(21)과 진동막(23)이 서로 대향되는 면 중 일부분에만 도포되어 폴라링(21)과 진동막(23)이 부분접착되도록 한다. 이를 보다 상세히 하면, 사각의 띠 형태로 형성되는 폴라링(21)은 일정 폭을 가지는 제 1 바 내지 제 4 바(21a, 21b, 21c, 21d)가 각각의 끝단이 다른 바의 끝단과 연결되어 중앙이 빈 띠 형태로 형성되는데, 이때, 제 1 바(21a) 및 제 3 바(21c)의 전면에만 도포됨으로써, 그와 대면되는 진동막 영역만이 제 1 바(21a) 및 제 3 바(21c)에 접착된다. 한편, 제 2 바(21b) 및 제 4 바(21d)의 전면에는 접착부재가 도포되지 않은 상태를 유지하며, 이러한 제 2 바(21b) 및 제 4 바(21d)는 대면되는 진동막(23)의 영역과는 접촉을 유지하되 접착되지는 않게 된다. 이에 따라, 진동막(23)의 비접촉 영역은 외부로부터 유입되는 음압에 따라 진동막(23)이 진동하는 동안 같이 진동하게 된다.
- <35> 이와 같은 본 발명의 실시예에 따른 진동판 구조는 콘덴서 마이크로폰의 구조가 직육면체의 형태를 가지면서, 그 내부에 실장되는 부품의 형태 또한 직사각형의 형태를 띠는 경우 보다 큰 효과를 낼 수 있다. 이를 상세히 설명하면, 도면에 도시된 바와 같이 직사각형의 진동판 경우에는 가로변이 세로변의 길이보다 넓기 때문에, 외부로부터 유입되는 음압에 따라 진동하는 진동막(23)의 영역이 가로변은 충분히 확보될 수 있다 할지라도 세로변의 영역이 부족하게 형성된다. 이러한 진동판의 경우에 있어서는 가로변에 위치하는 폴라링의 바 영역 상에 접착부재를 도포하지 않고, 진동막(23)을 단순히 접촉만 시킨 상태를 유지하게 될 경우, 음압이 유입되는 경우 가로변의 바 영역 상에 위치한 진동막(23)도 진동하게 됨으로 충분한 진동영역을 확보할 수 있음과 아울러, 비접촉 영역의 형성으로 인한 장력 감소로 진동막(23)의 떨림이 충분히 이루어질 수 있게 된다.
- <36> 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 타원형 타입의 콘덴서 마이크로폰에 수납될 수 있는 타원형 타입의 진동판을 나타낸 도면이다.
- <37> 도 3을 참조하면, 타원형 타입의 콘덴서 마이크로폰에 수납되는 진동판의 경우에도 본 발명의 기술적 사상이 동일하게 적용될 수 있다. 즉, 타원형 타입의 진동판의 경우에, 타원의 중심으로서 이격거리가 먼 거리에 있는 폴라링의 장축의 양 끝단 영역(24)의 전면에는 접착부재를 도포하며, 타원의 중심으로부터 이격거리가 가까운 거리에 있는 폴라링의 단축의 양 끝단 영역(22)의 전면에는 접착부재를 도포하지 않음으로써, 장축으로부터 얻어지는 진동막(23)의 진동영역을 단축에서도 적절한 수위만큼 확보할 수 있게 되고, 그에 따라 진동막(23)을 고정하는 접착영역의 감소로 진동막(23)에 형성되는 장력이 감소하여 진동막(23)의 진동이 충분히 발생하게 된다. 즉, 외부로부터 유입되는 음압을 적절하게 진동시킬 수 있는 진동영역을 확보함으로써, 콘덴서 마이크로폰의 음압 응답특성을 개선할 수 있게 된다.
- <38> 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 원형 타입의 콘덴서 마이크로폰에 수납될 수 있는 원형 타입의 진동판을 나타낸 도면이다.
- <39> 도 4를 참조하면, 원형 타입의 콘덴서 마이크로폰에 수납되는 진동판의 경우에는 폴라링의 전면 영역을 일정 간격으로 구분짓고, 구분된 영역에 따라 접착부재를 도포함으로써, 폴라링과 진동막을 부분접착되도록 형성한다. 이때, 접착된 접착 영역(26)은 진동막(23)의 양호한 진동특성을 획득하기 위하여 서로 대칭되는 것이 바람직하다. 즉, 폴라링(21)과 진동막(23)이 접착된 영역이 특정 부분에만 집중적으로 배치되지 않고, 원형의 중심을 기준으로 접착 영역(26)과 비접착 영역(28)이 서로 대칭되도록 배치한다. 이러한 원형 타입의 진동판은, 폴라링(21)과 진동막(23)의 접착되지 않은 영역이 외부로부터 유입되는 음압에 따라 동일하게 진동하게 됨과 아울러, 진동막(23)에 가해지는 장력이 감소함으로써, 음압에 따른 진동이 충분히 발생하여 음성 응답특성을 개선할 수 있게 된다.
- <40> 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 진동판이 포함된 콘덴서 마이크로폰을 나타낸 분해사시도이며, 도 6은 도 5의 VI-VI'의 절단선을 따라 절단한 단면을 나타낸 단면도이다.
- <41> 도 5 및 도 6를 참조하면, 본 발명에 따른 콘덴서 마이크로폰은 케이스(30), 진동판(31), 스페이서링(32), 배극판(33), 제 1 베이스링(35), 제 2 베이스링(36) 및 인쇄회로기판(37)을 포함하여 구성된다.
- <42> 케이스(30)는 내부에 진동판(31), 스페이서링(32), 배극판(33), 제 1 베이스링(35), 제 2 베이스링(36)을 수납하여, 외부로부터의 충격에서 내부의 수납물을 보호한다. 여기서, 인쇄회로기판(37)과 결합 방법에 따라 인쇄회로기판(37)이 케이스(30)의 내부에 수납되기도 하고, 외부에 부착되기도 한다. 또한, 케이스(30)는 외부로부터의 음향잡음과 전자파 노이즈를 차폐하고, 진동판(31)과 인쇄회로기판(37)을 전기적으로 연결한다. 이를 위해, 케이스(30)는 용기(또는 그릇)와 같이 일측이 개구된 형태의 사각, 다각, 타원형 또는 원형 기둥으로 제작된다. 아울러, 케이스(30)의 폐쇄부에는 음향이 유입되는 제 1 음공(38)이 형성된다. 그리고, 케이스(30)의 개구부는 인쇄회로기판(37)을 케이스(30) 내부에 수납하는 형태로 커링(Curling) 되거나, 개구부와 인쇄회로기

관(37)이 저항용접, 레이저용접, 접착과 같은 방법에 의해 접합되기도 한다. 이러한 케이스(30)는 노이즈의 차폐를 위해 알루미늄(Al), 동(Cu) 또는 이들을 이용한 합금과 같이 전도성이 양호한 금속을 이용하여 제작되며, 전기 전도도의 향상 및 부식 방지를 위해 금(Au) 또는 니켈(Ni)을 도금한 형태로 사용될 수 있다.

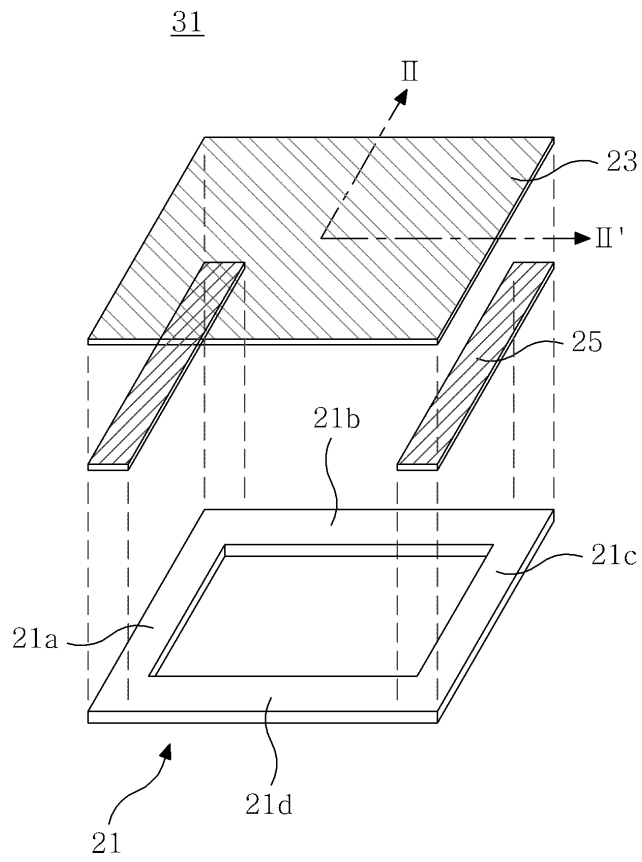
- <43> 진동판(Diaphragm, 31)은 배극판(33)과 함께 정전기장을 형성하고, 음공(38, 39)를 통해 전달되는 음향의 음압에 의해 진동하여 전계를 변화시킨다. 이를 위해, 진동판(31)은 진동막(23)과 폴라링(21)로 구성된다. 본 발명에 따른 진동판(31)은 폴라링(21)의 전면에 대면되는 진동막(23)이 부분적으로 접착되며, 이때, 접착 영역과 비접착 영역이 대칭되도록 배치되는 것이 바람직하다. 진동판(31)에 대한 상세한 설명은 도 1 및 도 2에 도시된 도면과 함께 설명되었으므로 생략하기로 한다.
- <44> 스페이서링(Spacer Ring, 32)은 진동판(31)과 배극판(33) 사이에 위치하여, 진동판(31)과 배극판(33)이 일정한 거리를 두고 평행하게 배치되도록 하는 역할을 한다. 또한, 이 스페이서링(32)은 진동판(31)과 배극판(33)이 전기적으로 절연되도록 하며, 이를 위해 아크릴 수지와 같이 절연특성이 좋은 물질을 이용하여 제작된다.
- <45> 배극판(또는 유전체판, Back Electret, 33)은 진동판(31)과 함께 정전기장을 형성하여, 음향신호를 전기적 신호로 변환한다. 이를 위해, 배극판(33)은 일렉트릿 고분자 필름과 배극으로 구성된다. 일렉트릿 고분자 필름은 반영구적으로 전하가 충전되며, 이 충전 전하에 의해 전계를 형성하게 된다. 이러한, 일렉트릿 고분자 필름은 PTFE(Poly Tetra Fluoro Ehtylene), PFA(Perfluoroalkoxy), FEP(Fluoroethylenepropylene)와 같은 고분자 필름을 배극에 가압열융착후 전하 주입기를 통해 전하를 주입하여 제작한다. 그리고, 배극은 동, 청동, 황동, 인청동과 같은 금속을 이용하여 제조한다.
- <46> 제 1 베이스링(또는 도전베이스링, 35)은 배극판(33)과 인쇄회로기판(37) 사이의 도전경로를 제공하고, 케이스(30)와 제 1 베이스링(35) 사이에 수납되는 구성물을 지지 및 고정함과 아울러, 배극판(33) 및 기타 구성물과 인쇄회로기판(37)간의 공간을 형성한다.
- <47> 제 2 베이스링(또는 절연베이스링, 36)은 배극판(33)과 케이스(30) 사이에 배치되어, 배극판(33)과 케이스(30)를 절연함과 아울러, 진동판(31)을 고정하는 역할을 한다. 이 제 1 베이스링(36)은 내부에 공간이 형성된 기둥 형태로 제작되며, 기둥의 외면은 케이스(30)와 접촉하고, 내부공간에는 배극판(33), 제 1 베이스링(35)을 수납한다. 여기서, 제 2 베이스링(36)은 케이스(30)와 거의 동일한 높이로 제작되어, 내부에 진동판(31)과 스페이서링(32)을 수납하는 형태로 이용될 수도 있다. 이러한, 제 2 베이스링(36)은 절연특성과 강도 특성이 양호한 재료를 이용하여 제작된다.
- <48> 인쇄회로기판(Printed Circuit Board, 37)은 진동판(31) 및 배극판(33)에 의해 발생된 전기장의 변화를 증폭 및 필터링하여 전기신호로 변환하여 외부에 제공한다. 이를 위해, 인쇄회로기판(37)은 전계효과트랜지스터(Field Effect Transistor)와 같은 증폭소자와, 노이즈를 필터링하기 위한 하나 이상의 캐패시터로 구성되는 엠엘씨씨(Multilayer Ceramic Capacitor : MLCC)와 같은 필터회로를 구비한다. 여기서, 증폭소자와 엠엘씨씨가 외부광에 매우 취약한 이유와, 인쇄회로기판의 단차 형성등을 이유로 제 1 베이스링(35)에 의해 형성된 공간에 위치하도록 인쇄회로기판 상에 형성된다. 아울러, 인쇄회로기판(37)에는 제 2 음공(39)이 형성된다.
- <49> 한편, 본 발명에서는 제 1 베이스링(35)과 제 2 베이스링(36)이 서로 분리되어 별도로 조립되는 것을 예로 들어 설명하고 있으나, 제 1 베이스링(35) 및 제 2 베이스링(36)을 일체형으로 형성할 수도 있다.
- <50> 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 타원형 진동판이 실장되는 콘덴서 마이크로폰의 분해사시도를 나타낸 도면이며, 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 원형 진동판이 실장되는 콘덴서 마이크로폰의 분해사시도를 나타낸 도면이다.
- <51> 여기서, 도 7 및 도 8에 도시된 콘덴서 마이크로폰의 각 구성은 도 5 및 도 6에 도시된 콘덴서 마이크로폰의 각 구성과 유사한 기능 및 특성을 가짐으로 그에 관한 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- <52> 이와 같은 구성을 가지는 본 발명의 실시예에 따른 진동판 및 이를 포함하는 콘덴서 마이크로폰은 진동판의 진동영역이 기존의 진동판이 가지는 영역보다 넓게 가지게 됨에 따라 보다 개선된 음향 응답 특성을 가지게 된다. 특히, 가로변과 세로변이 다른 콘덴서 마이크로폰에 적용되는 진동판의 경우에는 가로변의 진동영역과 세로변의 진동영역을 적절하게 유지할 수 있기 때문에, 보다 향상된 음향 응답 특성을 가질 수 있다.

발명의 효과

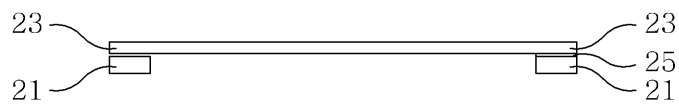
- <53> 상술한 바와 같이 본 발명의 실시예에 따른 진동판 및 이를 포함하는 콘덴서 마이크로폰은, 진동판을 구성하는

도면

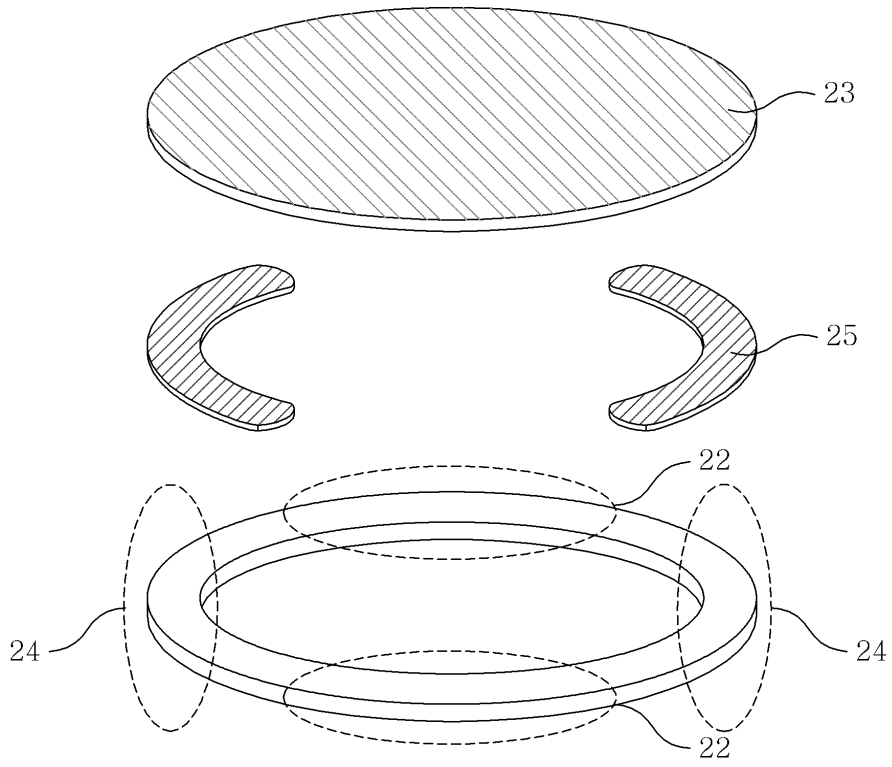
도면1



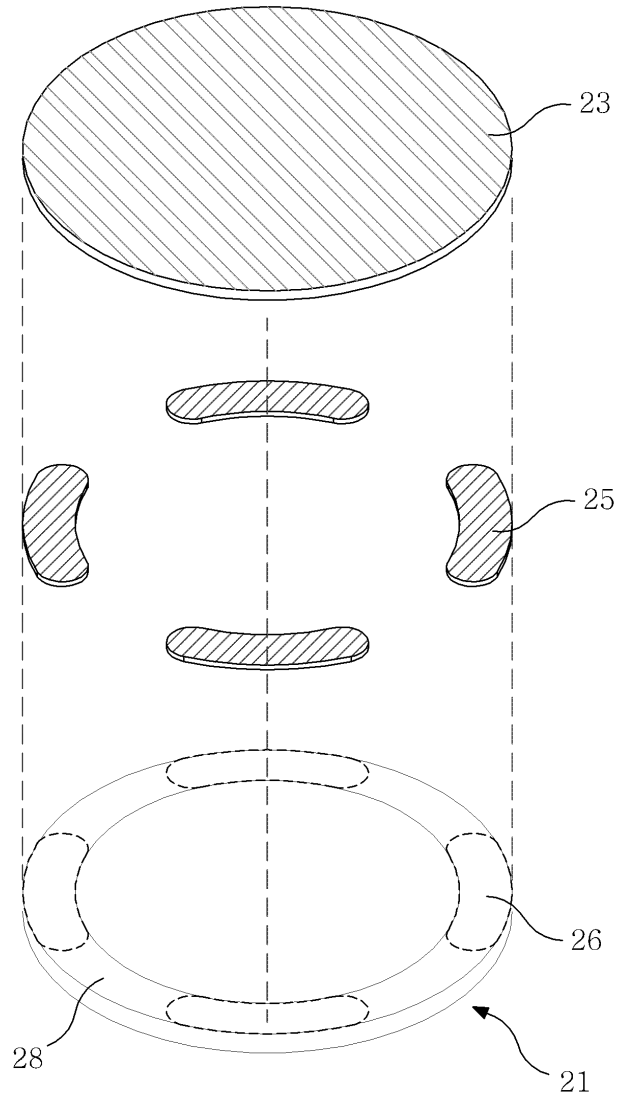
도면2



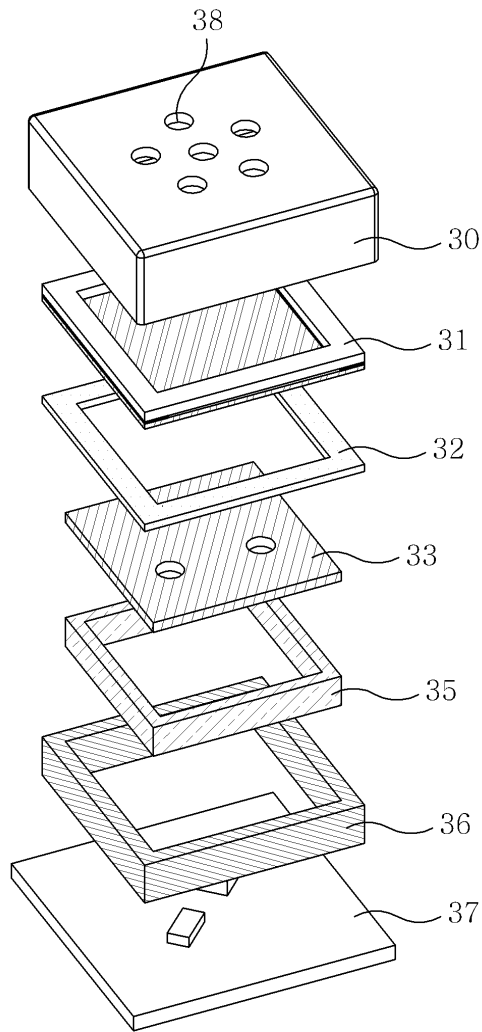
도면3



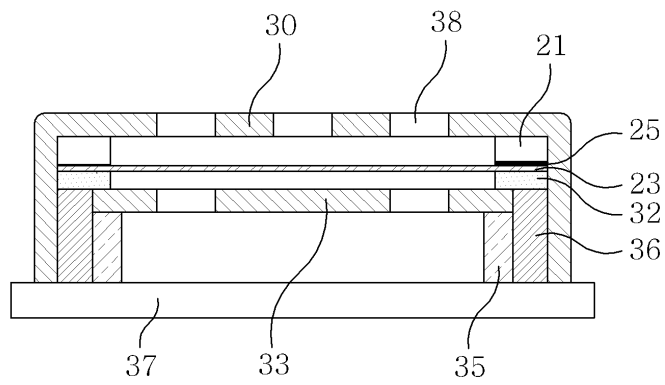
도면4



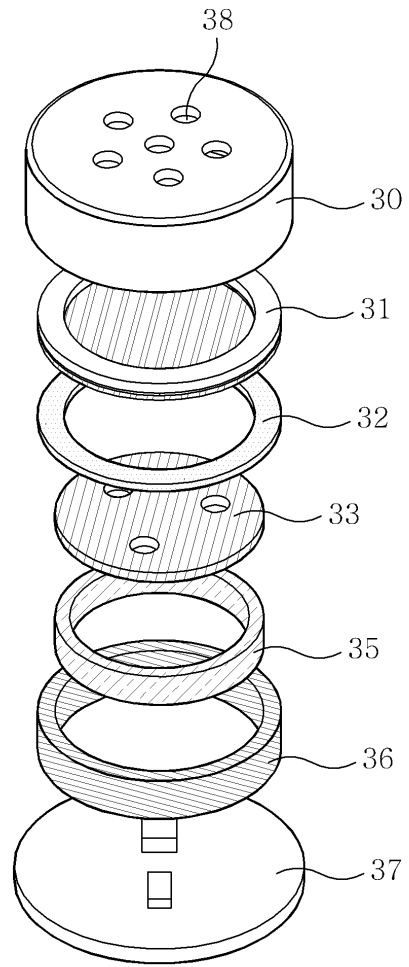
도면5



도면6



도면7



도면8

