

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. H04R 1/02 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년11월14일 10-0646041 2006년11월07일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-2005-0005468 2005년01월20일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2006-0084684 2006년07월25일
------------------------	--------------------------------	------------------------	--------------------------------

(73) 특허권자            이인희  
                              서울 강서구 내발산2동 677-7

(72) 발명자                이인희  
                              서울 강서구 내발산2동 677-7

(74) 대리인                김원식

심사관 : 조친환

(54) 현장을 구현하는 스피커

요약

본 발명은 스피커에 관한 것으로서, 보다 상세히 설명하면 음향기기인 스피커의 캐비닛에 장착된 스피커는 전기적 신호에 의한 콘의 진동으로 스피커의 전면과 후면에 소리가 동시에 출력할때 후면으로 진행되는 소리를 스피커의 전면으로 유도하는 유도커버가 스피커 표면에 일체로 부착되어 생동감있는 음향을 제공하는 것을 특징으로 하는 현장을 구현하는 스피커에 관한 것이다.

대표도

도 1

색인어

스피커, 프레임, 유도커버

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명을 도시해 보인 사시도.

도 2는 본 발명을 도시해 보인 단면도.

도 3은 본 발명 다른 실시예를 도시해 보인 단면도.

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*

- 1: 스피커 2: 유도커버
- 3: 개구부 4: 진동판
- 5: 프레임 6: 댐퍼
- 7: 통공 8: 마그네트
- 9: 요크 10: 진동코일
- 11: 리드와이어 12: 유도돌기
- 13: 접속단자

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 스피커에 관한 것으로서, 보다 상세히 설명하면 음향기기인 스피커의 캐비닛에 장착된 스피커는 전기적 신호에 의한 콘의 진동으로 스피커의 전면과 후면에 소리가 동시에 출력할때 후면으로 진행되는 소리를 스피커의 전면으로 유도하는 유도커버가 스피커 표면에 일체로 부착되어 생동감있는 음향을 제공하는 것을 특징으로 하는 현장음을 구현하는 스피커에 관한 것이다.

일반적으로 스피커는 각종 전자제품에 사용되어 필요한 음성신호를 외부로 출력할 수 있도록 하는 것이다.

이러한 스피커는 용도에 따라서 크기가 큰 것도 있지만 휴대폰 또는 개인 휴대 단말기 등 크기가 작은 전자제품의 내부에 설치되는 소형 스피커도 있다.

이러한 스피커는 사출물로 된 프레임과 프레임 중앙부에 설치된 요크, 마그네트, 진동 코일, 진동판, 콘 등으로 구성되어 있으며, 외주 일측단에는 진동 코일과 접속되며 외부 접속단자와 접속되도록 된 접속부가 마련되어 있다.

따라서 스피커에 입력되는 신호는 소리의 정보를 갖고 있는 전기적 신호에 의해 소리의 크기, 진동수 등의 소리에 관련된 모든 정보가 포함되어 있으며, 전자석에 입력된다.

상기 소리정보가 입력된 전자석은 이 신호에 따라 N극·S극의 방향과 자석의 세기가 다르게 나타나기때문에 전자석의 뒤쪽에는 자석의 세기가 일정한 영구자석이 자리잡고 있다.

따라서 전자석에서 N극의 방향에 따라 두 자석은 서로 밀기도 하고 당기기도 하고, 그리고 전자석의 자석 세기에 따라 밀고 당기는 힘은 커지기도 하고 작아지기도 한다.

한편 전자석의 한쪽 끝은 스피커의 중앙에 있는 둥그런 모양의 콘이라는 것에 붙어있는데 전자석의 움직임에 따라 이 콘도 함께 움직이게 되고, 결국 콘에 붙어있는 진동판인 고깔도 움직이게되면서 주변의 공기를 진동시켜 소리를 발생시키는 것이다.

따라서 음향기기에서 스피커를 움직이는 전기적 신호가 스피커를 동작시켜 소리를 낼 때 신호의 양역대는 스피커의 진동판이 전면으로 나오면서 공기를 진동하고, 신호의 음역대는 스피커의 진동판이 후면으로 가면서 공기를 진동하여 소리가 난다.

기존의 스피커 구조로 설치하면 콘의 전/후면을 경계로 전면발생음과 후면발생음이 서로 분리되어 어울리지 못하고 따로 놀게 되므로 듣는사람은 전면음을 듣고 뒤늦게 후면음이 들려오는 시간차때문에 정확한 소리를 들을 수 없는 문제가 있다.

또한 후면발생음을 동시에 들을 수 있도록 구현하기위하여 두개의 스피커를 설치하고 서로 반대로 결선하여 전면에서 전면음과 후면음을 동시에 듣는것이 통상적인 것이다.

이때 후면으로 출력된 두개의 소리는 필요한 소리가 아니고 단지 전면으로 나오는 두개의 소리를 방해하는 소리로 작용할 뿐이며 이 방해하는 소리때문에 전면의 두소리도 정확하게 들을수없고 후면의 소리와 혼재하여 정확한 전면음과 후면의 잡음을 같이 듣게 되므로, 현장음과 같은 소리를 느끼지 못한다.

헤드폰으로 듣게 되면 한쪽 귀로 전면음을 듣고 다른 한쪽 귀로 후면음을 들어서 정상적인 소리로 인식하는 경우도 있는데 후면에서 발생하는 소리는 옆에 있는 사람이 들을 수 있다.

한편 후면에서 발생된 소리가 잡음으로 작용하는 것을 없애기 위해 스피커 캐비닛에 여러가지 장치를 하지만 결국 흘러나와 잡음으로 작용할뿐이다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 상기와 같은 문제점을 해소하기 본 발명의 목적은 스피커에 있어 콘의 전/후면을 경계로 분리 출력되는 전면발생음과 후면발생음을 함께 어울리도록 후면발생음을 스피커의 전면으로 유도할 수 있게 스피커 표면에 유도커버를 일체로 부착하여 듣는이에게 생생한 현장음을 구현하는 스피커를 제공한다.

### 발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 목적은 전면부터 진동판, 댐퍼, 리드 와이어가 순차적으로 위치하여 진동판과 간격을 형성한 상태로 진동판을 감싸는 프레임과 상기 프레임 중앙에는 통공되어 진동 코일, 요크, 마그네트 등으로 구성되어 있으며, 프레임 외주 일측단에는 진동 코일과 접속되며 외부 접속단자와 접속되도록 된 접속부가 마련된 스피커에 있어서, 상기 진동판을 감싸는 프레임의 외주면 중앙에 부착되어 간격을 형성한 상태로 전면으로 감싸지게 포개져 진동판의 후면으로 발생하는 후면발생음을 스피커의 전면으로 유도 반사하여 전면발생음과 동시에 출력할 수 있도록 개구부가 형성된 유도커버가 부착된 것을 특징으로 한다.

이하 첨부된 도면에 본 발명을 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 1은 본 발명을 도시해 보인 사시도이고, 도 2는 본 발명을 도시해 보인 단면도이다.

본 발명은 캐비닛에 장착된 스피커(1)는 진동판(4)의 전/후면을 경계로 전면 발생음과 후면 발생음이 서로 다른 방향으로 분리되어 어울리지 못하고 듣는이에게 서로 시간차를 두고 들을수 있도록 출력되어 현장음이 떨어지는것을 해소하기 위하여 스피커(1) 프레임(5)의 외주면을 감싸는 유도커버(2)를 일체로 부착한 구성이다.

상기 유도커버(2)는 스피커(1) 진동판(4)의 후면에 위치하는 프레임(5)의 형태에 따라 외주면을 완전히 포갤 수 있도록 다양한 형상을 가질 수 있으나 일반적으로 스피커(1)는 주로 원형형상으로 제작하기때문에 전면이 개방된 반구형상으로 중앙에는 마그네트 등을 유입될 수 있도록 관통되어있다.

따라서 스피커(1)는 소리를 진동하는 진동판(4)과, 진동판(4)을 잡아주는 댐퍼(6)와 전기적신호를 진동코일(10)에 연결하는 리드 와이어(Lead wire)(11)와 전자석을 역할을 하는 진동코일(10)이 순차적으로 위치한 상태에서 진동판(4)의 중앙에는 진동코일(10)이 순차적으로 위치하여 진동판(4), 댐퍼(6), 리드와이어(11), 진동코일(10)의 외주면을 감쌀 수 있게 중앙이 통공된 프레임(5)이 감싸진다.

상기 프레임(5)은 진동판(4) 후면으로 공기가 순환될 수 있게 다수개의 통공(7)이 형성된다.

또한 상기 진동판(4)과 간격을 형성한 상태로 진동판(4)을 감싸는 프레임(5) 중앙에 통공된 부분으로 진동코일(10) 타측과 마그네트(8)를 고정하는 요크(9), 마그네트(8) 등으로 구성된 상태에서 프레임(5) 외주 일측단에는 진동코일(10)과 접속되며 외부 접속단자와 접속되도록 된 접속부(13)가 마련된 상태에서 프레임(5) 외주면 중앙에 유도커버(2) 일측이 고정되어 프레임(5)을 감싸도록 포개진다.

이때 프레임(5) 외주면에 감싸지는 유도커버(2)는 프레임(5)과 간격을 형성한 상태에서 스피커(1) 전면에 진동판(4)의 후면으로 출력되는 후면발생음을 유도할 수 있도록 개구부(3)를 형성한다.

따라서 상기 진동판(4)의 후면으로 발생하는 후면발생음을 스피커(1)의 전면으로 유도 반사하여 전면발생음과 동시에 출력할 수 있어 듣는이에게 현장감 있는 음을 제공하는 것이다.

또한 상기 본 발명은 진동판(4)의 후면에 위치하는 프레임(5)을 대체하여 진동판(4)을 감싸지도록 바로 유도커버(2)를 부착하여 사용할 수 있다.

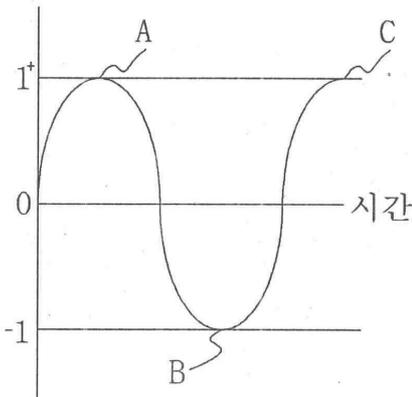
도 3은 본 발명 다른 실시예를 도시해 보인 단면도로, 고음역 스피커에 있어서, 마그네트(8) 내부에 진동판(4)이 삽입된 상태에서 진동판(4) 전/후로 출력되는 소리중 마그네트(8) 후면으로 출력되는 소리를 스피커(1) 전면으로 유도할 수 있게 마그네트(8) 내부로 끝단이 삽입되어 분할 유도하는 유도돌기(12)가 일체로 형성된 반구형 유도커버(2)가 긴밀하게 밀착된 상태로 위치하여 진동판(4) 전면에서 발생하는 전면 발생음과 같이 동시에 진동판(4) 후면에 발생하는 후면 발생음을 유도하여 출력한다.

따라서 본 발명 스피커의 실시 예를 설명하면 다음과 같다.

일반적으로 정상적인 소리가 형성되려면 표1에서 보는 것 같이 완전한 파형이 형성되어야 한다.

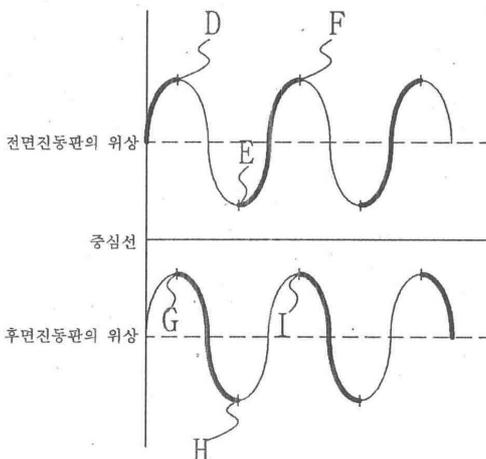
즉 A에서 B까지의 좌형은 스피커(1)의 뒷면에서 발생하는 후면 발생음을 표현한 것이고, B에서 C까지의 곡선은 스피커(1)의 전면 발생음을 표현한 것이다.

[표 1]



또한 표 2는 전면 진동판의 위상을 보면 D에서 E까지는 진동판이 최전면에서 최후면으로 가는 것을 표시하였다.

[표 2]

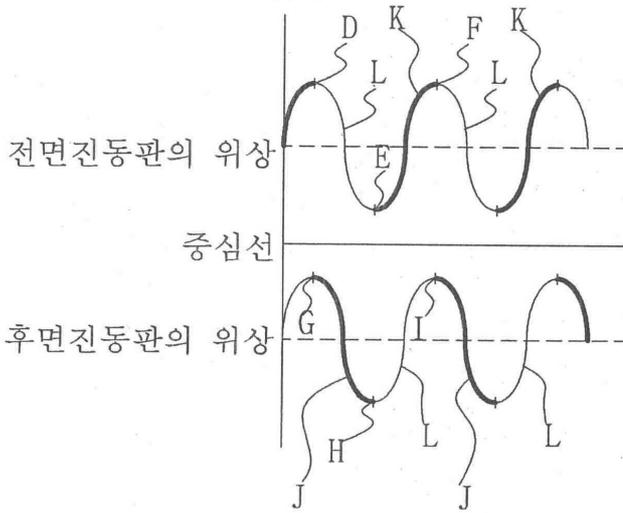


이때는 전면에서는 공기에 충격을 주지 않으므로 전면 발생음이 나지 않으므로, 진동판(4) 후면에서는 G에서 H까지 진행하며 뒤쪽 공기를 충격하므로 후면 발생음이 진동판(4)을 중심으로 뒤쪽으로 진행하는 소리가 발생된다.

이와 반대로 E에서 F까지는 진동판(4)의 전면이 앞쪽의 공기에 충격을 가하여 진동판(4)의 전면에서 소리가 발생하여 앞으로 진행하고 진동판(4)의 후면에서는 H에서 I까지 처럼 최후면에서 최전면으로 진행하기 때문에 진동판(4)의 후면의 공기의 충격을 주지 못 하므로 후면에서는 소리가 발생하지 않는다.

표 2의 설명을 그림으로 표시하면 표 3처럼 된다.

[표 3]



- ◆ K는 전면 발생음
- ◆ J는 후면 발생음
- ◆ L은 전후면에서 소리 나지 않는 부분이다.

표 4는 보는 바와 같이 E에서 F까지와 G에서 H까지가 합쳐져서 완전한 좌형을 형성하는 결과이다.

[표 4]

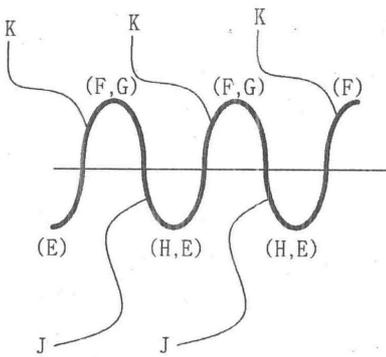
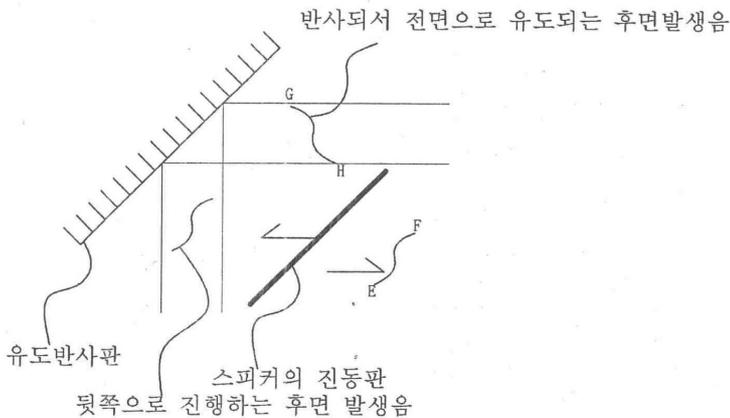


표 5는 후면 발생음이 유도커버(2)에 반사되어 전면부로 보내는 현상을 그린 그림이다.

[표 5]



따라서 본 발명의 명세서에서 음역대는 스피커(1)의 진동판(4)이 최전면에서 최후면으로 가는 동안을 발하는 표시 " ) "에 해당하며, 양역대라 함은 진동판(4)이 최후면에서 최전면으로 진행하면 전면 발생음을 발생시키는 표시 " ( "를 말한다.

[표 6]

후면 발생음을 전면으로 유도하는 커버

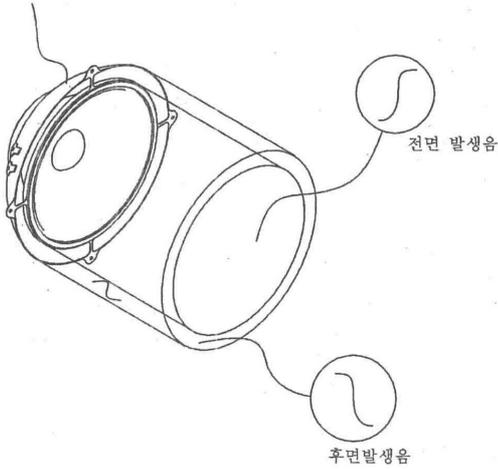
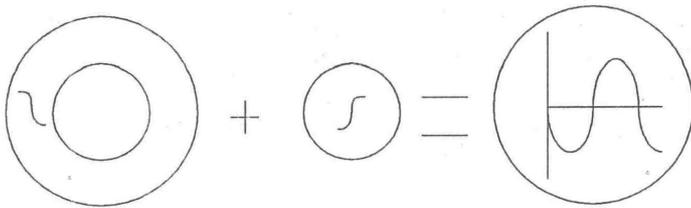


표 6은 현장음을 구현하는 스피커(1)의 작동 예이며, 가운데에서는 전면 발생음 영역이며, 테두리의 부분은 후면 발생음이 반사 유도되어 나오는 공간이다.

[표 7]



후면 발생음 영역      전면 발생음 영역      전후면이 합성된 영역

표 7은 후면 발생음 영역과 전면 발생음 영역이 합하여 표 1과 같은 완전한 좌형을 형성하여 마이크로 들어가는 소리를 들을 수 있으며, 일반적인 스피커에서는 앞소리와 뒷소리가 어울리지 못하고 따로 다른 방향에서 움직이므로 서로 어울리지 못하여 명료도가 떨어지고 듣는이가 짜증나는 결과로 다가온다.

**발명의 효과**

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명은 진동판의 후면에 위치하는 프레임과 간격을 형성한 상태에서 후면발생음을 전면으로 유도하는 유도커버를 일체로 부착하여 전면발생음과 같이 동시에 출력되어 현장감 있는 음을 제공하는 효과가 있다.

또한, 본 발명은 스피커에 유도커버를 부착하기 때문에 스피커 캐비닛이 필요 없고, 소리가 선명하며, 원음 그대로를 재현하고, 전면발생음과 후면발생음을 같이 출력하도록 2개의 스피커가 필요 없으며, 스피커 캐비닛이 필요 없으므로 작고 얇고 제작이 용이하며, 후면발생음이 콘의 떨림을 방해하지 않는다.

또한, 음향기기에 있어 기기 내부를 진동하지않아 내구성을 보장하는 효과가 있다.

**(57) 청구의 범위**

**청구항 1.**

전면부터 진동판, 댐퍼, 리드 와이어가 순차적으로 위치하여 진동판과 간격을 형성한 상태로 진동판을 감싸는 프레임과 상기 프레임 중앙에는 통공되어 진동 코일, 요크, 마그네트 등으로 구성되어 있으며, 프레임 외주 일측단에는 진동 코일과 접속되며 외부 접속단자와 접속되도록 된 접속부가 마련된 스피커에 있어서,

상기 진동판을 감싸는 프레임의 외주면 중앙에 부착되어 간격을 형성한 상태로 전면으로 감싸지게 포개져 진동판의 후면으로 발생하는 후면발생음을 스피커의 전면으로 유도 반사하여 전면발생음과 동시에 출력할 수 있도록 개구부가 형성된 유도커버가 부착된 것을 특징으로 하는 현장음을 구현하는 스피커.

**청구항 2.**

제 1항에 있어서,

상기 진동판의 후면에 프레임을 대체하여 감싸지도록 유도커버가 부착된 것을 특징으로 하는 현장음을 구현하는 스피커.

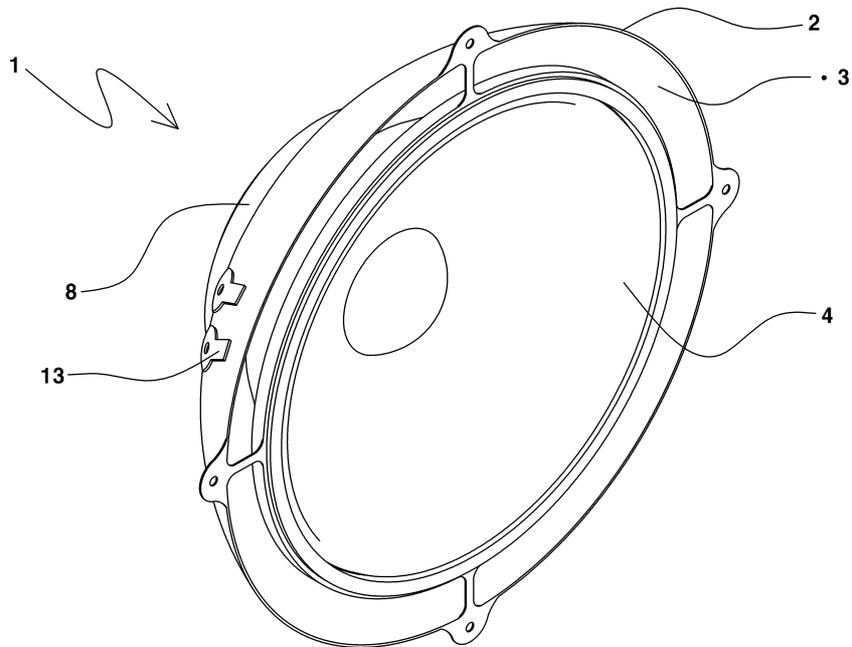
**청구항 3.**

제 1항에 있어서,

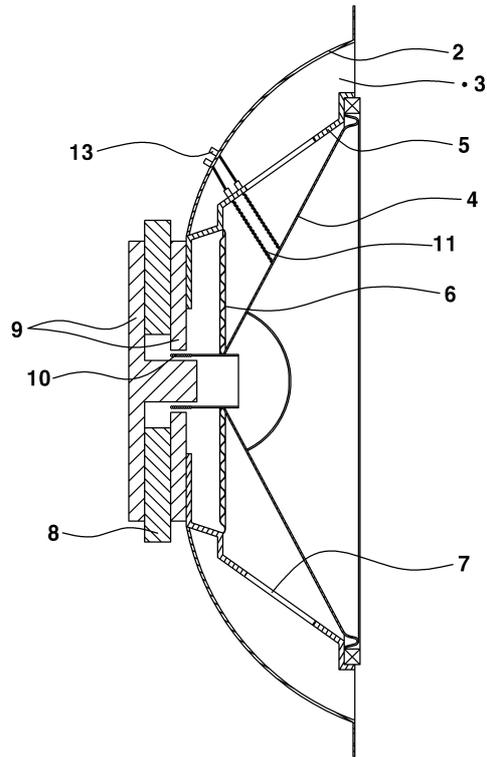
고음역 스피커에 있어서, 마그네트 후면에는 유도돌기가 일체로 형성된 반구형 유도커버가 긴밀하게 위치한 것을 특징으로 하는 현장음을 구현하는 스피커.

**도면**

도면1



도면2



도면3

