

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl. <sup>6</sup> H04R 1/10		(45) 공고일자 1999년06월 15일	
		(11) 등록번호 20-0145349	
		(24) 등록일자 1999년02월 11일	
(21) 출원번호	20-1996-0019767	(65) 공개번호	실 1996-0033077
(22) 출원일자	1996년07월03일	(43) 공개일자	1996년10월24일
(73) 실용신안권자	주식회사신우음향 이종배 서울특별시 강동구 성내동 445-7		
(72) 고안자	이종배 서울특별시 강남구 대치동 511 미도아파트 207동 801호		
(74) 대리인	김영철		

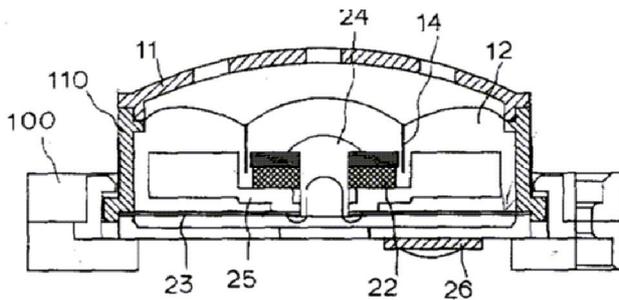
심사관 : 임영희

(54) 헤드폰의 일체형 바이브레이션 유닛

요약

본 고안은 헤드폰의 일체형 바이브레이션 유닛에 관한 것으로, 스피커부와 바이브레이션부를 일체화하여 바이브레이션이 지원되지 않는 음향기기에도 박진감있게 음향을 청취할 수 있고, 아울러 제품의 단가 감소와, 소형화할 수 있도록 한 것이다.

대표도



명세서

도면의 간단한 설명

제1도는 종래 헤드폰의 바이브레이션 유닛을 나타낸 단면도.

제2도는 본 고안에 다른 일체형 바이브레이션 유닛을 나타낸 단면도.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- 11 : 캡
- 12 : 스피커진동판
- 14 : 보이스코일
- 22 : 마그네트
- 23 : 진공플레이트
- 100 : 플레이트고정커버
- 110 : 커버

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 헤드폰의 일체형 바이브레이션 유닛에 관한 것으로, 보다 상세하게는 스피커부와 바이브레이션부를 일체화하여 제품의 단가를 감소시키고, 소형화할 수 있도록 한 헤드폰의 일체형 바이브레이션 유닛에 관한 것이다.

종래의 헤드폰은 사용자의 양쪽귀에 접촉되는 위치에 덮개부의 안쪽으로 각각 음향기로부터 나오는 출

력신호를 받아 스피커를 통해 발음시키는 유니트가 갖추어져 있다. 종래는 우선 스피커 유니트만이 장착되어 음을 발산하도록 한 것과, 스피커 유니트와 별도의 바이브레이션 유니트를 겸비한 유니트가 있는 바, 후자인 경우에는 스피커 유니트와, 바이브레이션 유니트가 각각 독립적으로 분리된 상태로 조립되도록 되어 있다. 즉, 첨부된 예시도면 제1도에 도시된 바와 같이, 스피커부(10)와 바이브레이션부(20)가 각각 독립되게 갖추어져 있는데, 상기 스피커부(10)는 캡(11)과 이 캡(11)의 내부에 구비된 스피커진동판(12)과, 이 스피커진동판(12)의 안쪽으로 형성된 마그네트(13)와 스피커진동판(12)의 사이에 갖추어진 보이스코일(14)로 구성되어 있고, 상기 바이브레이션부(20)는 커버체(21)와, 이 커버체(21)의 내부 중앙에 구비된 마그네트부(22)와, 상기 마그네트부(22)의 하부에 고정된 진동플레이트(23)와, 상기 마그네트부(22)와, 진동플레이트(23) 사이에 중앙을 관통하는 리벳부(24)를 매개로 하여 결합되는 요크(25)와 커버체(21)의 상단일측에 구비되는 피씨비(26)와 마그네트부(22)의 상부 주위로 보이스코일(27)이 하향되게 형성되어 있다.

상기와 같이 구성된 종래의 유니트는 첨부된 예시도면 제1도에 도시된 바와 같이 먼저, 스피커부(10)만이 구비된 경우, 우선 스피커부(10)를 구비하는 헤드폰 입력단자를 일반적인 음향기기의 출력단자에 꽂은 후, 이 음향기기로부터 출력되는 음의 전기적신호가 헤드폰의 입력단자를 통하여 스피커부(10)의 보이스코일(14)에 전달되고, 이에 따라 입력되는 음의 전기적신호(음의 파형)에 따라 보이스코일(14)이 자화되는 것이다.

그리고 상기 보이스코일(14)이 자화되면, 그 자화되는 세기에 따라 외측으로 근접 설치된 마그네트부(13)의 자기장에 따라 근접, 이격을 순간적으로 왕복하게 되면서 진동하게 되고, 그에 따라 이와 연동하는 스피커진동판(12)의 떨림현상이 발생되면서 음을 재생하게 되는 것이다.

한편, 바이브레이션부(20)는 상기 음의 전기적 신호와는 달리 음향기기의 자체로부터 출력되는 또 다른 바이브레이션의 전기적 신호가 보이스코일(27)에 전달되고, 이 바이브레이션의 전기적 신호(전기의 세기)에 따라 커버체(21)상에 고정된 보이스코일(27)이 자화되는 것이다.

그리고, 상기 보이스코일(14)이 자화되면, 그 세기에 따라 내측으로 근접 설치된 마그네트부(22)가 이 보이스코일(14)에 근접, 이격을 반복하면서 떨림정도를 형성하게 되고, 이에 따라 리벳부(24)를 매개로 하여 마그네트부(22)와 연동하는 진동 플레이트(23)가 상기 음에 따라 진동 떨림이 형성되면서 청취하는 이로 하여금 박진감을 나타내게 되는 것이다.

이와 같은 종래의 헤드폰용 바이브레이션 유니트는 우선, 스피커부(10)와, 바이브레이션부(20)가 각각 독립적으로 제작되어 헤드폰이나 이어폰의 내부에 조립되도록 되어 있기 때문에 제품의 단가가 상승하는 요인이 되고, 또한 분리 제작에 따라 헤드폰의 크기를 소형화시킬 수 없어 결국, 헤드폰이나 이어폰이 대형화될 수 밖에 없는 문제점이 있었다.

또한 스피커부(10)와 바이브레이션부(20)는 음향기기 자체의 고음 및 중·저음회로부터 지원되는 각기 다른 음 및 바이브레이션의 전기적 신호가 전달되어야 하므로, 결국 바이브레이션의 기능을 지원하는 전용 음향기기를 이용하여야만 바이브레이션 효과를 발휘할 수 있어 실용적이지 못하는 문제점이 있었다.

**고안이 이루고자하는 기술적 과제**

본 고안은 상기와 같은 문제점을 해소하기 위해 안출된 것으로, 스피커부와 바이브레이션부를 일체로 제작하여 제품의 소형화는 물론 제품의 단가를 대폭적으로 감소시킬 수 있으며, 일반적인 음향기기에 적용 가능한 헤드폰의 일체형 바이브레이션 유니트를 제공하도록 하는 것이다.

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 고안은 통상의 헤드폰용 바이브레이션 유니트에 있어서, 커버가 결합된 고정플레이트의 바닥면에는 저면에 진동플레이트를 부착한 요크가 진동가능한 상태로 안착되어 있고, 이 요크의 중앙 내부에는 마그네트가 부착 고정되어 있으며, 이 마그네트의 외측에는 커버의 상단 내면에 부착된 스피커진동판의 보이스코일이 근접되는 상태로 설치된 구조로서, 간편하게 제작가능하고, 소형화할 수 있으며, 일반적인 음향기기만으로도 바이브레이션의 효과를 발휘할 수 있는 점에 특징이 있다.

**고안의 구성 및 작용**

첨부된 예시도면 제2도는 본 고안의 헤드폰의 일체형 바이브레이션 유니트를 나타낸 도면인 바, 첨부된 예시도면 제1도와 동일한 참조번호는 동일한 부품을 표시하므로 이에 대한 설명은 생략하고, 제1도와 상이한 점에 대해서만 설명하기로 한다.

첨부된 예시도면 제2도는 도시된 바와 같이 먼저, 커버(110)가 장착된 플레이트 고정커버(100)의 바닥면에는 저면에 진동플레이트(23)를 부착 고정된 요크(25)가 안착되어 있으며, 이 요크(25)의 중앙에는 리벳부(24)를 매개로 하여 상호 연결 고정된 마그네트(22)가 안착·고정되어 있다.

또한 상기 마그네트(22)의 외측에는 커버(110)의 상단 내면을 덮은 스피커진동판(12)으로부터 하향 부착되는 보이스코일(14)이 근접되는 상태로 설치되어 있으며, 상기 커버(110)의 상단에는 캡(11)이 결합되도록 구성되어 있다.

상기와 같이 구성된 본 발명은 첨부된 예시도면 제2도에 도시된 바와 같이 먼저, 자체적으로 바이브레이션 기능을 지원하지 않은 음향기기의 출력단자에 헤드폰 입력단자를 꽂은 후, 이 음향기기로부터 출력되는 음의 전기적 신호가 헤드폰의 입력단자를 통하여 보이스코일(14)에 전달되고, 이에 따라, 입력되는 음의 전기적 신호(음의 파형)에 따라 보이스코일(14)이 자화되는 것이다.

그 다음, 상기 보이스코일(14)이 자화되는 세기에 따라 내측으로 근접 설치된 마그네트부(13)간에 자기장이 형성되면서 보이스코일(14)과 마그네트부(13)가 상호 근접·이격되어 각각 유동이 발생하게 되는데, 우선 상기 보이스코일(14)이 유동하게 되면, 이 보이스코일(14)과 연동하는 스피커진동판(12)이 떨

림현상을 발생하면서 음을 재생하게 되며, 상기 마그네트부(13)가 유동하게 되면, 이 마그네트부(13)를 구비한 요크(25)가 연동하면서, 이 요크(25)의 저면에 부착·고정된 진동플레이트(23)가 진동되어 상기 재생되는 음에 따라 바이브레이션의 효과를 발휘하게 되는 것이다.

예를 들어, 입력되는 음의 전기적 신호(음의 파형)의 세기가 적은 경우에는 보이스코일(14)의 자화의 세기가 약하게 형성되어, 마그네트(22)의 유동이 미세하게 이루어져 진동플레이트(23)의 진동이 약해지고, 음의 전기적 신호의 세기가 클 경우에는 보이스코일(14)의 자화 세기가 강하게 형성되어, 마그네트(22)의 유동이 크게 이루어져 진동플레이트(23)의 떨림·진동이 크게 이루어짐으로써, 결국 일반적인 음향기로부터 출력되는 음의 전기적 신호만으로 진동플레이트(23)의 진동이 강, 약으로 조절되면서 바이브레이션의 효과를 나타내는 것이다.

한편, 중·저음 보강회로를 내장하여 바이브레이션의 기능을 지원하는 음향기기에 사용할 경우에는 음의 전기적 신호와 중, 저음의 전기적 신호가 보이스코일(14)에 동시에 입력되면서, 중·저음을 지원하는 전기적 신호에 의해 보이스코일(14)의 자화의 형성 정도가 증폭되는 결과를 초래하게 되는데, 우선 상기와 같이 음의 전기적 신호에 따라 진동플레이트(23)가 진동되는 상태에서, 중·저음을 지원하는 전기적 신호에 의해 보이스코일(14)의 자화 정도를 증폭 형성하여, 진동플레이트(23)를 더욱 증폭·진동시켜 바이브레이션을 박진감있게 발휘할 수 있는 것이다.

즉, 종래에는 스피커부(10)와 바이브레이션부(20)이 독립적으로 내장된 상태에서 음의 전기적 신호만이 입력되어 바이브레이션의 기능을 발휘할 수 없어, 음과 바이브레이션을 모두 지원하는 음향기기에만 이 바이브레이션의 기능을 수행하였으나, 본 고안은 스피커 진동판(12)의 보이스코일(14)과 진동플레이트(23)의 마그네트(22)가 상호 유동하는 상태로 설치되어 있어, 일반적인 음향기에서 출력되는 음의 전기적 신호 만으로도 진동플레이트(23)가 진동하여 바이브레이션의 기능을 발휘할 수 있고, 아울러 바이브레이션을 지원하는 음향기에서는 음의 전기적 신호에 따라 1차적으로 진동플레이트(23)가 진동하는 상태에서 바이브레이션의 전기적 신호에 의해 2차적으로 증폭·보강되어 더욱 진동플레이트(23)의 진동 강, 약이 확실하게 이루어져 보다 박진감이 있는 음을 느낄 수 있는 것이다.

**고안의 효과**

위와 같이 본 고안은 통상의 헤드폰의 양측에 위치하는 청취부분에 장착하고, 각종 오디오, 카세트, TV 등에 잭을 접속하여 청취하도록 하는 것으로, 하나의 커버 및 캡의 내부에 유니트로서의 기능을 달성하기 위한 각종 부품들이 장착되어 보다 간편하게 제작가능하고, 소형화할 수 있으며, 일반적인 음향기로부터 출력되는 음의 전기적신호만으로도 진동플레이트의 진동이 발생되어 바이브레이션의 효과를 발휘할 수 있으므로 결국 모든 음향기기에 적용하여 사용할 수 있는 효과가 있는 것이다.

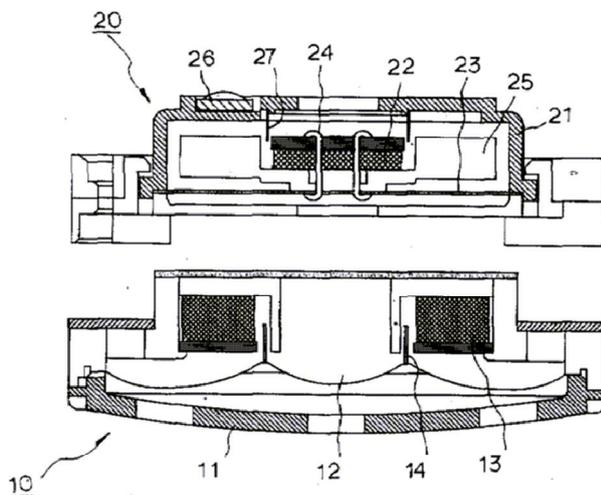
**(57) 청구의 범위**

**청구항 1**

통상의 헤드폰용 바이브레이션 유니트에 있어서, 커버(110)가 결합된 고정플레이트(23)의 바닥면에는 저면에 진동플레이트(23)를 부착한 요크(25)가 진동가능한 상태로 안착되어 있고, 이 요크(25)의 중앙 내부에는 마그네트(22)가 부착 고정되어 있으며 이 마그네트(22)의 외측에는 커버(110)의 상단 내면에 부착된 스피커진동판(12)의 보이스코일(12)이 근접되는 상태로 설치된 것을 특징으로 하는 헤드폰의 일체형 바이브레이션 유니트.

**도면**

**도면1**



도면2

