



필름에 다양한 인쇄기법 적용 아름다운 소리로 홍보효과 극대화

대부분의 사람들은 스피커라는 단어와 함께 네모 박스 혹은 원추형을 연상하게 된다. 그러나 스피커에 대한 이와 같은 관성의 법칙이 깨지고 있다. (주)미래프라스마(대표 김철웅, www.mplasma.com)가 정형화된 기존의 스피커와는 다른 미적 감각이 가미된 다양한 형태의 스피커 보급에 나서고 있기 때문이다.

플라스마 기술 적용해 필름스피커 실현

미래프라스마가 보급하고 있는 필름스피커는 전기가 통하는 특수 압전필름에 전극을 형성하여 초박형스피커로 사용할

수 있게 만든 제품이다. 이 기술은 1970년대를 전후해 러시아, 일본, 미국 등지에서 연구된 적이 있다. 물론 국내에서도 실험에는 성공한 적이 있다. 그렇지만 기업들이 거대자금을 투자해 오랜 기간에 걸쳐 개발을 시도해왔음에도 불구하고 상용화에는 실패를 거듭했다. 상업제품으로의 개발에 성공, 양산체계에 들어간 것은 미래프라스마가 최초이다.

미래프라스마가 플라스틱류인 불소계 열의 피에조 필름(Piezo Film)에 플라스마 기술을 적용함으로써 소재의 표면 성질을 바꿔 전극을 형성, 필름소재의 스피커로 활용하는 기술을 개발했기에 가능한 일이다.

압전필름으로 전기신호를 소리로 전환

일반적으로 음향을 청취하기 위해서는 전달하고자 하는 소리를 전기신호로 바꾸어 이를 스피커 유닛에 전달하게 되고 스피커 진동판이 공기를 진동시켜 소리를 재생, 전달하는 과정을 거치게 되는데 이러한 과정에서 기존의 스피커는 많은 부피를 차지하였을 뿐 아니라 공명을 일으키기 위해 원추형이나 타원형과 같은 고정된 형태를 유지할 수밖에 없었다. 이에 따라 스피커 제품은 단순한 박스 형태의 디자인이 주류를 이루게 됐다. 그러나 필름스피커는 전기신호를 곧바로 소리로 바꿔주는 방식으로 초박형 스피커를 실

현했다. 또한 부피가 작고 가볍다는 장점에 의해 슬림형을 요구하는 많은 전자 제품에 응용할 수 있으며 다양한 디자인도 접목할 수 있다.

인쇄 통해 인테리어 소품 재탄생

이 제품의 또 하나의 장점은 필름스피커에 다양한 인쇄를 적용함으로써 미적 감각을 크게 높일 수 있다는 점이다. 필름스피커에 인쇄하는 방법은 크게 3가지로 분류할 수 있다. 첫 번째는 UV인쇄의 특성을 활용, 필름스피커에 직접 인쇄하는 방법이다. 그러나 워낙에 초박형이기 때문에 필름스피커의 형태가 약간 변형될 가능성이 있다. 두 번째는 필름스피커에 라미네이팅 처리를 하고 그 위에 인쇄된 종이를 붙이는 방법이다. 이는 사용자의 취향에 따라 원하는 이미지를 선택할 수 있는 장점이 있다. 마지막으로 라미네이팅 처리한 필름스피커 위에 인쇄하는 방법이 있는데 상업화하는 데는 가장 효과적이다.

응용 분야 무궁무진

30~36,000Hz(기존 스피커 : 50~26,000Hz)의 음역대를 가진 필름스피커의 앰프

출력은 전류방식인 기존 스피커와는 다른 전압방식을 채택했다. 음량은 필름스피커의 크기에 비례하는데 대체로 A4크기의 필름스피커일 경우, 출력량은 5W 정도이다.

압전필름으로 스피커를 만들 때 무엇보다 중요한 것은 필름 원판에 전극을 얼마나 골고루 입힐 수 있는가이다. 스피커는 몸체가 떨림으로써 소리를 전달하는 것이기 때문에 필름이 얇을수록 좋은 음질을 생성할 수 있다. 두께는 0.05~0.2mm가 가능한데 가볍고 크기에 제한이 없을 뿐만 아니라 여러 형태의 모양이 가능해 다채로운 디자인을 실현할 수 있다. 우리가 길거리에서 흔히 볼 수 있는 현수막이나 각종 POP 광고물, 그리고 행사장에서 접하게 되는 대형 브로셔 등에 얼마든지 응용될 수 있다.

360° 모든 방향에 소리 보낼 수 있어

기존 스피커가 60°~120° 정도에서 소리가 확산되지만 필름스피커는 방향에 구애받지 않고 360° 모든 방향으로 소리를 보낼 수 있다. 후면에는 제품을 지지해 주는 받침대가 가로로 길게 부착되어 있으며 전원 아답터와 오디오 케이블을 연결할 수 있다. 측면에는 전원과 볼륨을 조절하는 스위치가 있다. 기존 스피커들

과의 구성에 편리한 더블 오디오 케이블을 함께 제공하여 보다 다이나믹한 사운드 환경을 조성할 수 있다. 하지만 일반 RCA 타입의 케이블이 제공되므로 클럽식의 스피커를 사용한다면 별도의 케이블을 준비해야 함께 사용할 수 있다.

고음부 재현력 탁월

필름스피커는 특히 고음을 강조하여 만든, 고음부 재현력이 뛰어난 제품이다. 따라서 기존 스피커와 연결해 사용하면 라이브 효과를 얻을 수 있다. 단지 필름스피커가 가질 수밖에 없는 태생적 한계로 중저음을 표현하는 데는 부족한 점이 있다. 이것이 기존의 스피커들과 함께 이용하는 것이 효과적인 이유다. 또한 기존의 스피커들이 자석과 울림통 같은 내용물 때문에 형태의 제약이 있던 것에 비해 종이보다 얇은 필름 소재를 이용함으로써 특이한 형태로 제작이 가능해졌다.

실용신안·특허 등 기술력 인정

미래프라즈마는 필름스피커의 상용화를 위해 약 2년여 전부터 김철용 사장과 김원택 기획이사, 윤정훈 기술부장 등을 중심으로 부설연구소를 설립하고 개발에 매진했다. 이에 대한 성과로 2004년 '필름형 스피커를 가진 음향기기'에 관한 실용신안(등록 제0371558호)을 획득했고, 2005년 8월18일에 '스피커용 압전 필름, 표면의 접착력 증대 방법 및 그에 의해 만들어진 필름형 스피커'에 관한 특허(특허 제0510376호)를 받았다. 또한 세계특허도 출원중이다.

한편, 미래프라즈마는 지금은 6~7개의 업체에 외주를 주고 제품을 각 공정별로 OEM 생산한다. 이는 기술력을 보호하려는 보안의 측면으로 이해할 수 있는데 모든 공정을 한 곳에서 전달할 경우 기술유출에 대한 우려가 있기 때문이다.

(조갑준 차장)



김철용 대표이사는 필름스피커의 상용화를 이끈 기술자이기도 하다.