

이동식 시험체틀 및 공기튜브를 이용한 음차폐방법 (방재시험연구소 실용신안특허기술에 대하여)

1. 개발 배경

국민생활 수준이 향상됨에 따라서 쾌적한 생활환경에 대한 사회적 요구가 증가하고 있다. 그 중에서도 교통에 의한 소음, 공사장의 소음, 사무 및 생활기기 등에서 발생하는 소음이 주거와 생활공간의 미치는 환경소음문제가 대두되고 있다. 이에 따라서 주거와 생활 공간을 형성하고 있는 건축물의 벽체, 창호 등 각종 건축부재에 대한 차음성능이 필연적으로 요구되고 있으며 아울러 이들 제품에 대한 품질보증으로 차음성능시험 수요가 증가하고 있다. 1994년 우리 시험연구소에서 차음시험시설을 도입할 당시만 해도 차음시험이 가능한 국내 시험기관이 4개소에 불과하였다. 또한 시험체 설치 작업이 대부분 수작업에 의해 이루어져 시험하는 데 시간이 과다 소요되어 국내에서 차음시험 처리건수가 상대적으로 많을 수 없는 실정이었다. 이에 우리 시험연구소에서는 증가하는 차음시험에 대한 사회적 수요를 만족시킬 수 있는 최신의 차음시험시설을 도입하기 위하여 1994년 이전부터 신속하고도 편리하게 작업할 수 있는 음차폐시스템 방법을 개발하는 데 주력하여 모의시험까지 수행하게 되었다.

그동안 국내의 기존 시험시스템은 시험체를 제작, 설치, 해체할 경우 실험실 내부에서 작업을 해야 되고 그것도 수작업에 의해 이루어 지므로 어려움이 많았다. 특히 대형이고 중량인 시험체를 시험하기 위하여 준비하는 데에는 많은 어려움이 있었고, 시험체를 음향실에 설치한 후 시험체 주변을 기밀하고 완벽하게 음을 차폐하기 위한 실링작업을 수작업으로 마감하여야 하므로 작업 시간이 상당히 소요되는 실정이었다.

이에 반하여 새로이 개발된 차음시험시스템의 시험체 고정장치는 기존의 시스템에 비하여 상당

부분을 자동화한 것으로 시험작업에 소요되는 인력과 시간을 대폭 단축시킬 수 있도록 고안된 것이다.

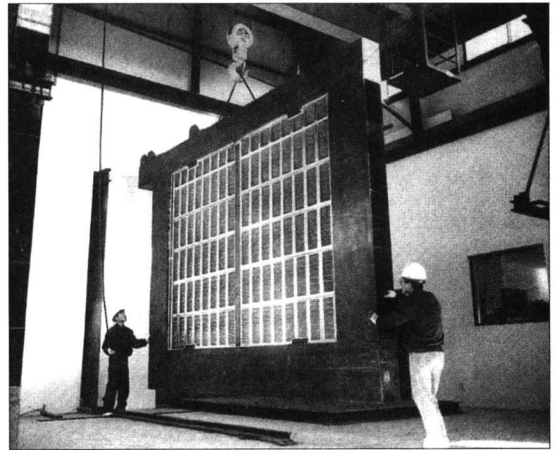


사진1. 차음시험체를 장착한 카트리지를 설치 장면

2. 특허내용

가. 특허개요

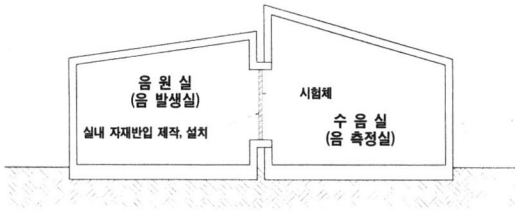
1995년 12월 특허청에 “차음시험시스템의 이동식 시험체틀 및 공기튜브를 이용한 음차폐방법”에 대하여 실용신안특허를 출원(등록출원 제44641호)하여 1998년8월 「차음시험시스템의 시험체 고정장치」의 명칭으로 실용신안특허에 등록되었으며 그 내용은 다음과 같다.

나. 특허내용

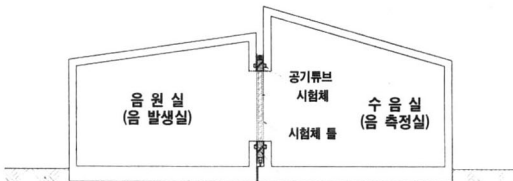
이번에 개발된 고안품은 그림1, 그림2와 같이 두 실간의 벽체 사이에 차음성능을 시험할 시험체를 외부에서 제작한 후 착탈식으로 설치가 가능하도록 카트리지를 이용하도록 고안되었다. 이 설치틀에 시험체를 조립한 후, 두 음향실간 벽사이의 공간에 있는 고정장치에 끼워 넣고 시

험체 카트리지를 주변에 매립 설치된 공기튜브에 공기를 주입, 팽창시켜서 시험체 주변을 신속하고 완전히 밀폐시킴으로 음차폐 실링작업 등 시험작업의 편리성도 높이고 음차폐효과도 양호한 새로운 방법의 시스템이다.

시험체 설치방법 비교



기존방식의 시험체 설치방법



외부제작된 시험체 카트리지 반입

실용신안특허의 신규시험체 설치방법

그림1 차음시험체 설치방법 개요도

3. 기대효과

- 가. 공기튜브를 사용하여 시험체와 음향실간을 구획하므로 음차폐효과가 크다.
- 나. 시험체를 제작한 후 카트리지에 장착하므로 작업이 용이하다.
- 다. 시험체 설치작업 공기가 단축되므로 비용이 절감된다.

시험체 설치방법 비교

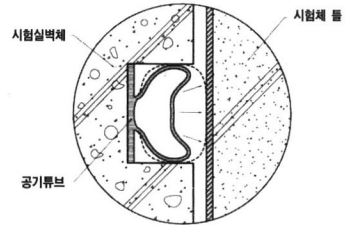
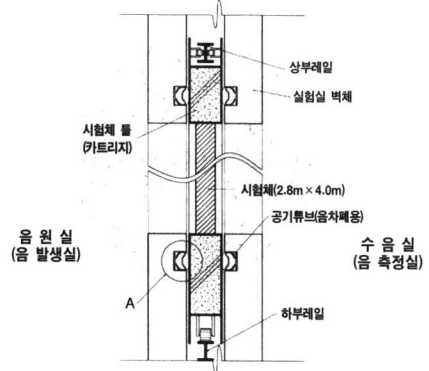
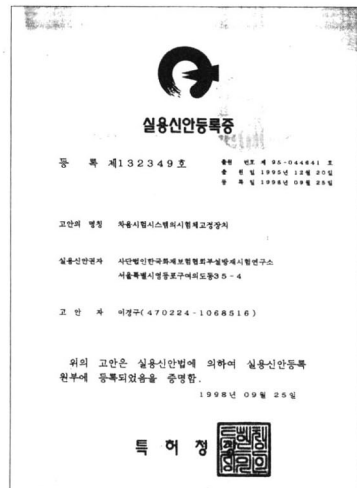


그림2. 차음 시험체 카트리지 및 공기튜브장치 상세도



언제 방화제품의 성능시험이 필요한가?

기술개발

신제품, 재료에 대한 품질과 성능을 시험·평가하고자 할 때.

해외수출

해외규격 및 발주기관 기준의 적합 여부를 판정하고자 할 때.

설비보수

설치된 제품의 법령적합 여부 또는 성능유지 상태를 시험하고자 할 때

물품검수

KS등 국내·외 관련기준의 적합 여부 등을 판단하고자 할 때.

보험효율적용

화재위험도 판정 등으로 보험요율을 유리하게 적용하고자 할 때.

기타