(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.[6]
E01F 8/00

(45) 공고일자 1996년11월22일
(11) 공고번호 실1996-0010082

(21) 출원번호	실1993-0005637	(65) 공개번호	실1994-0024879
(22) 출원일자	1993년04월09일	(43) 공개일자	1994년11월17일

(73) 실용신안권자 포산금속주식회사 안영환
서울특별시 강남구 대치동 997-9 삼호빌딩 502
(72) 고안자 정갑철
경기도 광명시 하안동 철산주공아파트 131동 502호
(74) 대리인 박해천

심사관 : 주종호 (책자공보 제2444호)

(54) 방음벽용 판넬

요약

내용없음.

대표도

도1

명세서

[고안의 명칭]

방음벽용 판넬

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 고안에 의해 방음벽 판넬의 일실시예 구조를 개략적으로 도시한 사시도.

제2도는 제1도의 A-A'선 단면도.

제3a도 및 제3b도는 제2도의 부분 확대 단면도.

제4도는 제1도의 B-B'선 단면도.

제5도는 제4도의 부분 확대 단면도.

제6도는 방음벽용 판넬의 음향투과 손실을 측정한 실험의 일실시예결과 그래프.

제7도는 본 고안에 의한 방음벽용 판넬을 적층시켜 사용하는 방법을 설명하는 사용상태 예시도.

* 도면의 주요부분에 대한 불호의 설명

10 : 상프레임 20 : 하프레임

30 : 좌측면 프레임 40 : 우측면 프레임

50 : 투정판 11 : 상측경사면

12 : 전측단차면 13 : 상프레임 단턱

14 : 제1방음판 고정스프링 15, 25 : 체결구

16a, 16b, 26a, 26b : 제1, 제2, 제3, 제4 스프링 고정돌기

21 : 하측경사면 22 : 하프레임 돌출면

23 : 하프레임 단턱 24 : 제2방음판 고정스프링

41 : 측벽면 42 : 측벽지지면

43 : 제3 방음판 고정스프링 44 : 제4 방음판 고정스프링

46a, 46b, 46c :제5, 제6, 제7 스프링 고정돌기

100 : 본 고안의 투명판넬 200 : 공지의 판넬

300 : 방음벽 지주

[고안의 상세한 설명]

본 고안은 교통소음이 심한 고가도로, 간선도로, 고속도로 또는 철로변 등에 소음파단을 위해 설치되는 방음벽용 판넬에 관한 것이다.

종래의 일반적으로 사용되는 방음벽용 판넬로는 금속재 하우징 내부에 흡음재를 채워넣에 구성한 흡음형 판넬과, 콘크리트로 제작한 반사형 판넬이 주로 사용되고 있는데, 거주지역의 인구 밀집화로 인한 고층 건물 및 고층아파트가 증가되고 도시교통 소음 또한 증대되면서, 소음에 대한 주민들의 불만이 고조되어 왔다.

그러나, 이를 해결하기 위해서는 기존에 설치된 방음벽보다 더욱 높은 방음벽을 설치하여야만 상기 불만을 해소시킬수 있다. 그런데, 이런 연유로 방음벽을 높게 설치하게 되면 일조권을 침해하게 되고 공원이나 경관이 수려한 지역의 미관을 해칠 뿐만 아니라, 굽어진도로, 교차로 등에서는 주행자의 시야를 가고막아 사고발생의 원인이 되기도 하였다.

이같은 문제점을 시정하기 위하여 근자에는 기존의 방음벽 상부에 투명한 방음판을 부가설치하는 방안이 제안되고 있으나, 이 경우에는 기존의 판넬과 투명판넬 사이에 틈이 존재하여 소음차단 효과가 감소되고, 미관이 나쁠 뿐만 아니라, 판넬 제작시 방음판을 프레임에 고정시킬 때 일일이 나사로 여러곳을 고정시키는 등, 그 제작과정이 매우 복잡하며, 설치작업도 매우 복잡하고 어렵다는 문제점을 내포하고 있었다.

따라서, 본 고안능 상기의 제반 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본체틀에 방음용 투명판을 직접 견고하게 장착하여 제작과정을 간소화하고, 인접된 판넬과의 기밀을 유지할 수 있도록 하며 틈새없이 연속하여 적층설치가 가능하며, 소음차단 효과를 증대시킨 방음벽용 판넬을 제공함에 그 목적이 있다.

상기 목적을 달성하기 위하여 본 고안은, 소정 두께 및 크기를 갖는 방음판과, 그 상측면이 전고후저형의 경사면을 이루고 일측면에 단차부가 형성된 상프레임과, 그 하측면이 전고후저형의 경사면을 이루고 일측하단에 소정높이의 돌출편이 형성된 하프레임을 포함하는 방음벽용 판넬에 있어서, 상기 상프레임의 탄턱을 이루는 부분에 하방으로 일정간격을 두고 돌출된 제1 및 제2 스프링 고정돌기; 상기제1 및 제2 스프링고정돌기에 결착되어 상기 방음판의 상단을 고정시키는 제1방음판 고정스프링 : 상기 상프레임의 제1 및 제2 스프링고정돌기와 대응되게 하프레임의 단턱을 이루는 부분에 상방으로 돌출 형성된 제3 및 제4 스프링고정돌기; 상기 하프레임(10)의 제3 및 제4 스프링 고정돌기에 결착되어 상기 방음판의 하단을 고정시키는 제2 방음판 고정스프링; 소정간격을두고 제5 내지 제7 스프링 고정돌기가 측벽면에 돌출 형성되고 상기 측벽면의 전후양단에 소정 크기의 측벽지지면이 일체로 부착형성되어 있는 좌측면 및 우측면 프레임; 상기 방음판의 좌우측 끝단을 지지하기 위하여 상기 제5 및 제6 스프링 고장돌기간에 탄성결착되는 제3 방음판 고정스프링; 및 상기 방음판의 좌우측 끝단을 지지하기 위하여 상기 제5 및 제7 스프링 고정돌기간에 탄성결착되는 제4 방음판 고정스프링을 포함하는 것을 특징으로 한다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 고안의 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

제1도는 본 고안에 의한 방음벽용 판넬의 일실시예 구조를 개략적으로 도시한 시시도로서 투명판넬의 일예를 도시한 것이다.

그리고 도면에서 10은 상프레임, 20은 하프레임, 30은 좌측면 프레임, 40은 우측면 프레임, 50은 투명판을 각각 나타낸다.

도면에 도시된 바와 같이, 본 고안에 의한 방음벽용 투명판넬은 소정크기를 갖는 직사각형의 투명판(50)과, 상기 투명판의 상단을 지지하며 적층설치시 판넬간의 틈을 없애기 위하여 그 상면이 일정 각도를 갖는 전고후저형의 경사면을 이루도록 구성한 상프레임(10)과, 상기 투명판의 하단을 지지하며, 그 하측면이 적층설치시 상기 상프레임 상측구조와 결합되도록 전고후저형의 경사면을 갖는 하프레임(20)과, 상기 상프레임(10)과 하프레임(20)의 좌측단에 결합되며, 상기 투명판의 좌측단을 지지하는 좌측면 프레임(30)과, 사기 상프레임(10)과 하프레임(20)의 우측단에 결합되며 상기 투명판의 우측단을 지지하는 우측면 프레임(40)으로 구성되고, 상기 각 프레임은 녹슬지 않게 표면처리된 철제 또는 알루미늄등의 재질로 제작된다.

제2도는 상기 제1도의 A-A'선 단면도이고, 제3A도 및 제3B도는 상기 제2도의 부분 확대 단면도로서, 상기 상프레임 및 하프레임의 일실시예 구조를 상세히 나타낸 것이다. 도면에서 11은 상측경사면, 12는 전측단차면, 13은 상프레임 단턱, 14는 제1 방음판 고정스프링, 15 및 25는 체결구, 16a, 16b, 26a, 26b는 제1내지 제4스프링 고정돌기, 21은 하측경사면, 22는 하프레임 돌출면, 23은 하프레임 단턱, 24는 제2방음판 고정스프링을 각각 나타낸 것이다.

상프레임(10)은 방음판넬을 상하방향으로 적층설치시 효과적인 결합을 위하여 그 전측 측면에 일정 폭의 단차를 갖는 전측단차면(12)이 소정높이로 형성되고, 그 상측에는 전고후저형의 상측경사면(11)이 위치되도록 한다. 그리고 상기 상프레임(10)의 하측면에는 상기 투명판(50)을 지지하기 위한 구조로서 소정의 높이차를 갖는 단턱(13)이 하방으로 돌출되어 있고, 상기 단턱(13)으로부터 소정간격 만큼 후측에는 하방으로 일정간격을 두고 돌출된 제1 및 제2 스프링 고정돌기(16a, 16b)가 형성되어 있어, 방음판의 고정을 위한 제1 방음판 고정스프링(14)이 결착되도록 한다.

반면에, 하프레임(20)은 그 전측 측면 하단에 소정 높이를 갖는 돌출면(22)을 하방으로 돌출시켜 적층설치시 하단 판넬의 상프레임(10) 전측단차면(12)에 합치되도록 하고, 그 하측면은 적층설치시 하단 판넬의 상프레임(10)에 형성된 상측경사면(11)에 합치되도록 전고후저형의 하측경사면(21)을 형성시킨다. 그리고 상기 하프레임(20)의 상측면에는 상기 상프레임(10)의 하측면 구조와 대응되게 소정의 높이차를 갖는 단턱(23)을 상방으로 돌출되게 형성하고 상기 단턱(23)으로부터 소정간격 만큼 후측에 상방으로 돌출

된 제3 및 제4 스프링 고정돌기(26a, 26b)가 형성되어 있어, 제2 방음판 고정스프링(24)이 탄성적으로 결착되도록 하여 상기 투명판(50)의 하단을 지지하도록 한다. 여기에서 상기 상프레임(10)의 전측단차면(12)의 단차 폭(t1)을 상기 하프레임(20)의 돌출면(22)두께(t2)와 동일하거나 또는 그 보다 약간 크게 형성하여 적층설치시 인접된 상하단의 판넬 선단이 일직선상에 있도록 하는 것이 바람직하다.

또한, 상기 상, 하프레임(10, 20)내측면의 좌우측 끝단부 각각에는 상기 좌측면 프레임(30) 또는 우측면 프레임(40)을 결합시키기 위한 수개의 체결구(25)가 일체로 부착형성되어 있다.

제4도는 상기 제1도의 B-B'선 단면도이고, 제5도는 상기 제4도의 우측면 프레임의 일실시예 구조를 상세히 나타낸 부분 확대 단면도로서, 도면에서 41은 측벽면, 42는 측벽지지면, 43은 제3 방음판 고정스프링, 44는 제4방음판 고정스프링, 46a, 46b, 46c는 제5 내지 제7 스프링 고정돌기를 각각 나타낸 것이다.

도면에 도시한 바와 같이, 본 고안에 의한 방음벽용 판넬의 우측면 프레임(40)은 소정간격을 두고 제5 내지 제7스프링 고정돌기(46a, 46b, 46c)가 돌출형성된 측벽면(41)과 상기 측벽면(41)의 전후단 양단에 일체로 부착형성된 소정 크기의 측변지지면(42)이 구비되어 있으며, 상기 제5 및 제6 스프링 고정돌기(46a, 46b)간에는 제4 방음판 고정스프링(44)이 탄성결착되도록 한다.

그리고, 상기 투명판(50)의 좌우측 끝단을 지지하기 위해서는 도면에 도시된 바와 같이 절곡된 판스프링 구조의 제3 방음판 고정스프링(43)및 제4 방음판 고정스프링(44)을 결합시킨다.

또한, 상기 좌측면 프레임은 상기 우측면 프레임과 대칭되는 동일 구조를 가지고 있다.

상술한 바와 같이, 본 고안에 의한 방음벽용 판넬은 소정크기로 절단된 방음벽을 상기 상프레임 및 하프레임에 간단히 끼워 장착하고 나서, 상기 좌우측 프레임을 결합시키면서 그에 절곡된 판스프링 구조의 제3 및 제4 방음판 고정스프링(43, 44)을 결합시키는 것이다.

특히, 본 고안은 방음판으로서 내구성 및 내충격성이 우수한 나일론계 합성수지인 폴리카보네이트판 또는 이와 유사한 투명재질이 판재를 사용함으로서, 종래의 시야차단 문제를 배제시킴과 동시에, 소음차단 효과를 증대시키는데, 이를 제6도의 실험결과를 참조하여 설명하기로 한다.

제6도는 방음벽용 판넬의 음향 투과 손실을 측정한 실험의 일실시예 결과 그래프로서, 미합중국 렉산(LEXAN)사의 폴리카보네이트판을 착설한 종래의 판넬을 이용한 방음벽과, 본 고안에 의한 동일재질이 투명판넬을 이용한 방음벽의 음향투과 손실성능을 비교하기 위한 실험결과이다. 도면에서 a는 본 고안에 의한 방음벽의 음향투과 손실성능을 나타낸 것이고, b는 종래 방음벽의 음향투과 손실성능을 나타낸 것이다.

도면에 도시된 바와 같이, 본 고안에 의한 투명판넬은 전 주파수 대역에 걸쳐 고르게 투과손실 값이 증가함을 알수 있으며, 교통기관 소음의 중심 주파수가 대부분 500 내지 2000Hz임을 고려할 때 본 고안이 종래의 성능보다 현저하게 우수한 소음차단 효과를 지니고 있음을 알수 있다.

그리고, 제7도는 본 고안에 의한 방음벽용 판넬을 적층시켜 사용하는 방법을 설명하는 사용상태 예시도이고, 도면에서 100은 본 고안의 투명판넬, 200은 공지의 판넬, 300은 방음벽 지주이다.

즉, 본 고안은 투명판넬(100)은 제7도에 도시한 바와 같이, 일정간격으로 배치된 지주(300)간에 공지의 흡음형 패널(200)등과 그 위치를 조합하면서 여러 방식으로 설치함으로써, 주거지의 일조권에 영향을 미치지 않도록 하고, 운전자의 시야가 차단되지 않도록 할수 있으며, 상하측 방음벽의 접속구조가 상기 상, 하측 프레임의 경사면 등을 통해 밀착결합되도록 함으로써, 별도의 체결 작업을 수행하지 않고 단순히 적층시키는 것에 의해 견고하게 설치되도록 하고, 상하 판넬간에 틈이 발생하지 않도록 하여 소음차단효과를 증대시키는 것이다.

따라서, 상기한 바와 같은 본 고안은 제작 및 설치가 용이한 투명 방음판을 제공하여 주거지의 일조권이 침해되지 않도록 보장하고, 방음벽으로 인해 운전자의 시야가 차단되지 않도록 하여 사고발생 확률을 감소시키며, 소음차단 성능을 현저하게 제고시키는 효과를 갖는다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

소정 두께 및 크기를 갖는 방음판(50)과, 그 상측면이 전고후저형의 경사면(11)을 이루고 일측면에 단차부(12)가 형성된 상프레임(10)과, 그 하측면이 전고후저형의 경사면(21)을 이루고 일측 하단에 소정높이의 돌출편(22)이 형성된 하프레임(20)을 포함하는 방음벽용 판넬에 있어서, 상기 상프레임 (10)의 단턱(13)을 이루는 부분에 하방으로 일정간격을 두고 돌출된 제1 및 제2 스프링 고정돌기(16a, 16b); 상기 제1 및 제2 스프링 고정돌기(16a, 16b)에 결착되어 상기 방음판(50)의 상단을 고정시키는 제1 방음판과 고정스프링(14); 상기 상프레임(10)의 제1 및 제2 스프링 고정돌기(16a, 16b)와 대응되게 하프레임의 단턱(23)을 이루는 부분에 상방으로 돌출 형성된 제3 및 제4 스프링고정돌기(26a, 26b); 상기 하프레임(10)의 제3 및 제4 스프링 고정돌기(26a, 26b)에 결착되어 상기 방음판(50)의 하단을 고정시키는 제2 방음판 고정스프링(24); 소정간격을 두고 제5 내지 제7 스프링 고정돌기(46a, 46b, 46c);가 측벽면(41)에 돌출형성되고, 상기 측벽면(41)의 전후 양단에 소정 크기의 측벽지지면(42)이 일체로 부착형성되어 있는 좌측면 및 우측면 프레임(30, 40); 상기 방음판(50)의 좌우측 끝단을 지지하기 위하여 상기 제5 및 제6 스프링 고정돌기(46a, 46b)간에 탄성결착되는 제3 방음판 고정스프링(43); 및 상기 방음판(50)의 좌우측 끝단을 지지하기 위하여 상기 제5 및 제7 스프링 고정돌기(46a, 46c)간에 탄성결착되는 제4 방음판 고정스프링(44)을 포함하는 것을 특징으로 하는 방음벽용 판넬.

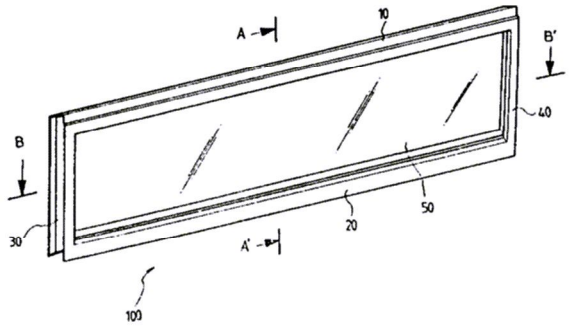
청구항 2

제1항에 있어서, 상기 방음판(50)은 내구성 및 내충격성을 갖는 폴리카보네이트재질이 투명판으로 구성

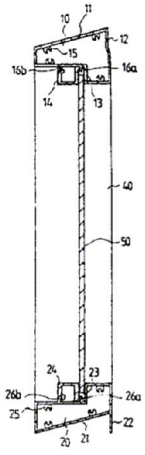
된 것을 바탕으로 하는 방음벽용 판넬.

도면

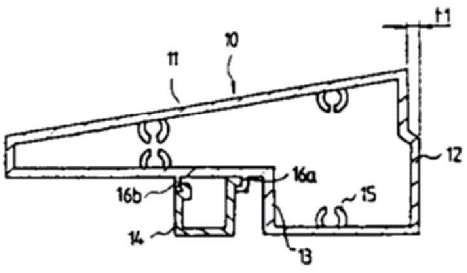
도면1



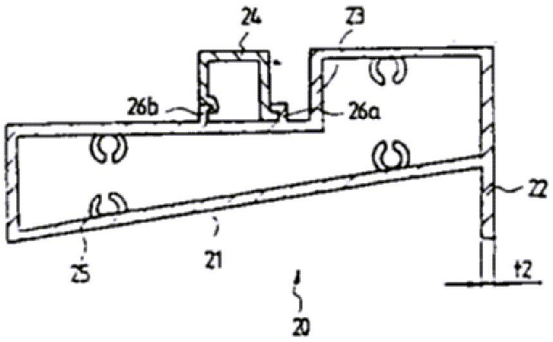
도면2



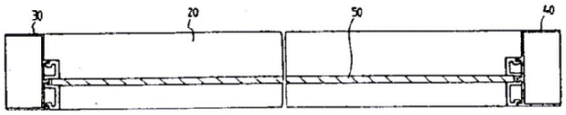
도면3a



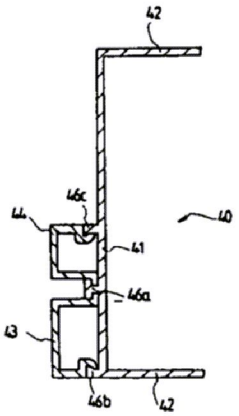
도면3b



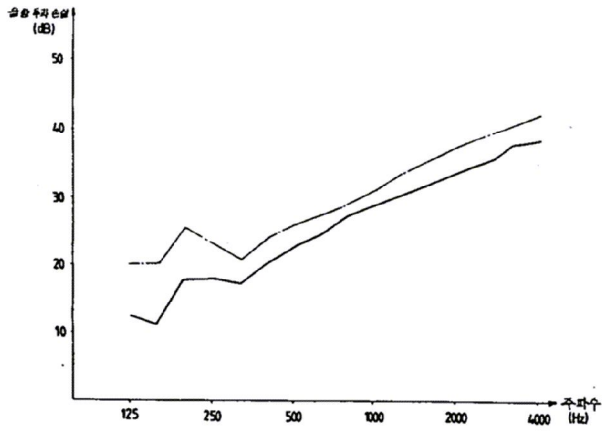
도면4



도면5



도면6



도면7

