



등록특허 10-2250444



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년05월12일

(11) 등록번호 10-2250444

(24) 등록일자 2021년05월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

E01F 8/00 (2006.01) *F16F 15/04* (2006.01)

(52) CPC특허분류

E01F 8/0023 (2013.01)

E01F 8/0017 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0139448

(22) 출원일자 2019년11월04일

심사청구일자 2019년11월04일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020150101553 A*

KR101498198 B1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

(주)화랑월드

서울특별시 금천구 벚꽃로 254 1212호 (가산동, 월드메르디앙1차)

(72) 발명자

한시영

대전광역시 동구 산내로 1375, 110동 1802호(낭월동, 오투그란데 아파트)

(74) 대리인

김홍진

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 윤민정

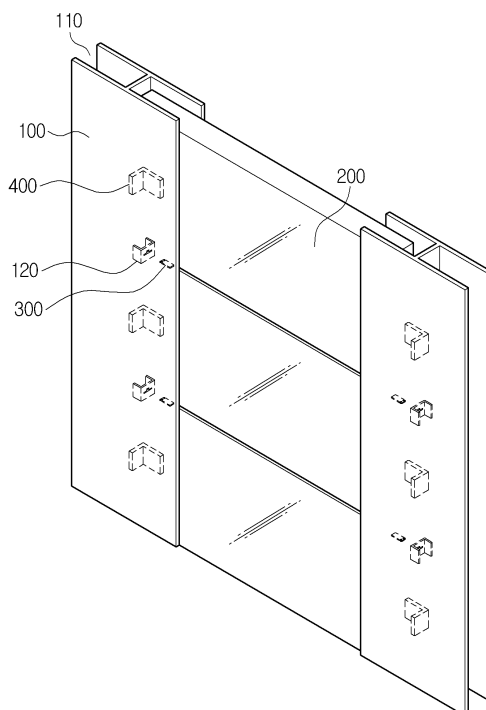
(54) 발명의 명칭 내진형 다기능 방음벽

(57) 요약

본 발명은 내진형 다기능 방음벽에 관한 것으로서, 수직으로 세워지며 폭방향 양측에는 인입홈(110)이 형성되고, 상기 인입홈(110)의 바닥면에는 스톱퍼(300)가 체결될 수 있도록 스톱퍼(300)의 일측단이 인입되어 안착되는 공간부(121)와, 공간부(121)에 스톱퍼(300)가 삽입될 수 있는 관통홈(122)이 형성되는 체결구(120)가 구비되는 복

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



수개의 지주(100)와; 양측단이 이웃하는 한쌍의 지주(100)의 인입홈(110)에 삽입되어 고정되는 플레이트 형상의 방음판(200)과; 상기 체결구(120)의 관통홈(122)을 통해 공간부(121)에 일측단이 안착된 상태에서 체결구(120)에 착탈 가능한 구조로 결합되어, 상기 인입홈(110)에 인입된 방음판(200)을 하방에서 지지하여 수직으로 하중이 전이되는 것을 방지하는 스톱퍼(300)와; 상기 인입홈(110)의 폭은 방음판(200)의 폭보다 크게 형성되며, 상기 인입홈(110)에는 지주(100)에 방음판(200)을 착탈 가능하도록 전체적으로 ㄱ자 형상으로서 인입홈(110)에 삽입되는 방음판(200)의 일측면에 맞닿는 제1 고정부(410) 및 상기 제1 고정부(410)에서 절곡 형성되어 방음판(200)의 선단 전방에 위치하는 제2 고정부(420)가 마련되는 고정구(400)가 구비되고, 상기 제1 고정부(410)와 지주(100)의 사이에는 상기 방음판(200)을 지주(100)에 밀착시켜 고정시킬 수 있도록 고정부재(500)가 착탈 가능한 구조로 설치되고, 상기 제2 고정부(420)와 방음판(200)의 사이에는 방음판(200)에 인가되는 충격을 흡수할 수 있도록 제2 고정부(420)가 인입홈(110)의 바닥면으로부터 이격된 상태에서 제2 고정부(420)에 마련된 탄성부재 결이(422)에 의해 탄성부재(600)가 착탈 가능한 구조로 설치되는 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

F16F 15/04 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

소리를 차단하기 위한 방음벽에 있어서,

수직으로 세워지며 폭방향 양측에는 인입홈(110)이 형성되고, 상기 인입홈(110)의 바닥면에는 스톱퍼(300)가 체결될 수 있도록 스톱퍼(300)의 일측단이 인입되어 안착되는 공간부(121)와, 공간부(121)에 스톱퍼(300)가 삽입될 수 있는 관통홈(122)이 형성되는 체결구(120)가 구비되는 복수개의 지주(100)와;

양측단이 이웃하는 한쌍의 지주(100)의 인입홈(110)에 삽입되어 고정되는 플레이트 형상의 방음판(200)과;

상기 체결구(120)의 관통홈(122)을 통해 공간부(121)에 일측단이 안착된 상태에서 체결구(120)에 착탈 가능한 구조로 결합되어, 상기 인입홈(110)에 인입된 방음판(200)을 하방에서 지지하여 수직으로 하중이 전이되는 것을 방지하는 스톱퍼(300)를 포함하고;

상기 체결구(120)에는 지주(100)의 상하방향으로 복수개의 관통홈(122)이 형성되는 내진형 다기능 방음벽.

청구항 2

삭제

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 스톱퍼(300)는 상기 공간부(121)에 인입되어 안착되는 삽입부(311), 상기 삽입부(311)에서 연장되되 삽입부(311)보다 좁은 폭을 가지면서 관통홈(122)에 삽입되어 직립 상태일 때 관통홈(122)에 끼워맞춤방식으로 체결되는 체결부(312) 및 상기 체결부(312)에서 연장되되 직립 상태일 때 평평한 상태가 되어 방음판(200)을 지지하는 지지부(313)를 구비하는 직립형 스톱퍼(310)인 내진형 다기능 방음벽.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 스톱퍼(300)는 전체적으로 ㄱ자 형상으로서 상기 공간부(121)에 인입되어 안착되는 삽입부(321) 및 상기 삽입부(321)에서 절곡 형성되어 방음판(300)을 지지하는 지지부(322)를 구비하는 절곡형 스톱퍼(320)인 내진형 다기능 방음벽.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 인입홈(110)의 폭은 방음판(200)의 폭보다 크게 형성되며,

상기 인입홈(110)에는 지주(100)에 방음판(200)을 착탈 가능하도록 전체적으로 ㄱ자 형상으로서 인입홈(110)에 삽입되는 방음판(200)의 일측면에 맞닿는 제1 고정부(410) 및 상기 제1 고정부(410)에서 절곡 형성되어 방음판(200)의 선단 전방에 위치하도록 배치되는 제2 고정부(420)가 마련되는 고정구(400)가 구비되고,

상기 제1 고정부(410)와 지주(100)의 사이에는 상기 방음판(200)을 지주(100)에 밀착시켜 고정시킬 수 있도록 고정부재(500)가 착탈 가능한 구조로 설치되고, 상기 제2 고정부(420)와 방음판(200)의 사이에는 방음판(200)에 인가되는 충격을 흡수할 수 있도록 제2 고정부(420)가 인입홈(110)의 바닥면으로부터 이격된 상태에서 제2 고정부(420)에 마련된 탄성부재 결이(422)에 의해 탄성부재(600)가 착탈 가능한 구조로 설치되는 내진형 다기능 방음벽.

청구항 6

청구항 5에 있어서,

상기 고정부재(500)는, 나사부가 형성된 볼트봉(510)과, 상기 제1 고정부(410)에 볼트봉(510)을 고정시킬 수 있도록 볼트봉(510)의 일측단이 제1 고정부(410)를 관통한 상태에서 볼트봉(510)에 체결되는 한쌍의 고정용 너트(520)와, 볼트봉(510)의 타측단에 체결되는 조절용 너트(530)를 포함하는 내진형 다기능 방음벽.

청구항 7

청구항 5에 있어서,

상기 제1 고정부(410)에는 방음판(200)이 제2 고정부(420)를 향하여 일정거리 이내로 접근하는 것을 저지할 수 있도록 저지턱(430)이 마련되는 내진형 다기능 방음벽.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 소음을 차단하기 위한 방음벽에 관한 것으로서, 특히 수직 적층된 방음판들 중에서 어느 하나의 방음판만을 독립적으로 단독 교체할 수 있고 지진이나 외부 진동에 의한 변형이나 파손 등을 방지할 수 있는 내진형 다기능 방음벽에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 차량운행에 따른 소음이 심하게 발생하는 도로변 또는 건설현장이나 공장 등과 같은 소음원의 주변에는 거주자의 생활환경을 보호하고 개선하기 위한 수단으로 방음벽이 설치된다.

[0003] 이러한 방음벽은 통상 소정 두께와 치수 규격을 가지도록 사각 평판형으로 제작된 방음판(흡음재가 내장된 흡음형, 투명판의 차음형)이 콘크리트 기초 위에 직립된 상태로 설치된 H-빔과 같은 강재 지주에 의해 양측단이 지지되도록 길이방향으로 순차 적층된 결합구조에 의해 일정한 면적으로 벽체를 형성하게 된다.

[0004] 한편, 종래 방음벽은 브래킷을 통해 방음판을 지주에 밀착시킴으로써 방음판을 지주에 설치하는 것이 일반적인데, 이와 같은 경우 지진이 발생하거나 외부로부터 큰 진동이 인가되었을 때 충격력이 흡수되지 못하고 그대로 방음판으로 전달되어 방음벽이 변형되거나 파손되는 현상이 빈번하게 발생되고 있다.

[0005] 또한, 방음판의 수직 하중으로 인해 하측에 위치하는 방음판으로 하중이 집중되어 미세한 균열 등이 발생되어 파손될 수 있을 뿐만 아니라 파손이나 사고, 화재 등으로 방음판 교체시 상측에 위치하는 방음판들을 모두 탈거한 후 파손된 방음판을 교체해야 하므로 작업 공정이 상당히 불편함 뿐만 아니라 유지 및 보수 비용이 과다하게 발생되고 있다.

[0006] 종래 관련 분야 기술로서, 방음벽 구조물의 결합면에 결합되는 충격흡수장치에 있어서, 몸체, 상기 몸체의 일측에 구비되고 상기 결합면에 형성된 볼트봉에 상응하는 제1결합부 및, 상기 몸체의 타 측에 구비되는 제2결합부를 포함하는 브래킷; 및 상기 제2결합부에 볼트 결합되는 캡; 을 포함하고, 상기 브래킷의 몸체는 돌부와 홈부가 순차적으로 배열된 주름부를 포함하고, 상기 주름부는 일 측 제1주름부와 타 측 제2주름부를 포함하고, 상기 제1주름부의 홈부는 상기 제2주름부의 홈부보다 내측으로 더욱 함몰되게 구비되고, 상기 캡은 외벽부, 상기 외벽부 내측에 구비되어 상기 제2결합부 측에 배치되는 결합대응부, 상기 브래킷의 타 측 단부가 접촉하는 접촉지지부 및, 상기 외벽부와 상기 접촉지지부에 의해 둘러싸인 완충공간부를 포함하고, 상기 완충공간부에는, 양단이 상기 외벽부에 연결되고 상기 접촉지지부와 평행을 이루는 제1지지편, 양단이 상기 제1지지편과 상기 접촉지지부에 연결된 제2지지편 및, 상기 제1지지편을 기준으로 상기 제2지지편의 반대편에 구비되고 양단이 상기 제1지지편과 상기 외벽부의 내면에 연결된 제3지지편이 구비되고, 상기 제1지지편은 'C'자 형으로 이루어진 외벽부의 비(非) 굴곡면에 연결되고, 상기 제2지지편은 상기 제1지지편 및 상기 접촉지지부와 각각 수직을 이루고, 상기 제1지지편과 상기 제3지지편은 각각의 연장선이 상호 평행을 이루지 않도록 배치되고, 상기 제3지지편은 각각 상기 완충공간부를 구획하는 복수의 지지패널로 구성되되, 각 지지패널들은 상기 제1지지편과의 연결 부위를 공유하여 각 지지패널들에 의해 구획된 완충공간부의 구획공간들은 부채꼴 형상을 갖고, 상기 구획공간들 측의 외벽부 내면에는 각 구획공간 측으로 돌출된 강성돌기가 구비되고, 외면에 구비되는 방수층을 포함하는 것을 특징으로 하는 충격흡수장치가 제안되어 있다(특허문헌 1 참조).

[0007] 또한, 일정 간격을 두고 설치되는 복수의 H빔과 상기 복수의 H빔 사이에 설치되는 방음판을 포함하되, 상기 방

음관은, 상기 H빔에 상기 방음판을 걸 수 있는 연결판을 포함하며, 상기 방음판은, 투명판 및 상기 투명판을 둘러싸는 상바, 하바, 2개의 측바를 포함하고, 상기 연결판은 상기 2개의 측바 각각에 설치되며, 상기 연결판에는 1개 이상의 걸이홈이 형성되고, 상기 복수의 H빔의 플랜지에는 H빔의 길이방향을 따라 1개 이상의 걸이돌기가 부착되어 있고, 상기 걸이돌기는 상기 걸이홈과 대응되는 위치의 플랜지에 부착되어 있어, 상기 걸이돌기에, 상기 연결판을 걸어서 상기 방음판을 설치하며, 상기 걸이돌기로부터 상기 연결판을 빼냄으로써 방음판을 분리할 수 있고, 상기 방음판은 2개 이상이 위아래로 적층되고, 위아래로 적층되는 방음판의 사이에는 간격부재가 설치되어 방음판 사이의 충격완충과 방음 효과를 더 높이되, 상기 간격부재는, 둥근 형상의 머리부; 상기 머리부로부터 일체로 편평하게 형성되는 몸체부; 상기 몸체부로부터 일체로 형성되는 삼각형상의 걸이부를 포함하며, 상기 간격부재의 소재는 고무 또는 실리콘인 것을 특징으로 하는 교체가 간편한 돌기 걸이형 방음벽이 제안되어 있다(특허문헌 2 참조).

선행기술문헌

특허문헌

[0008]

(특허문헌 0001) 국내등록특허 10-1863616

(특허문헌 0002) 국내등록특허 10-1906286

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009]

본 발명은 지진이나 외부 진동에 의한 변형이나 파손을 방지할 뿐만 아니라 하측에 위치하는 방음판으로 하중이 집중되는 것을 방지하고 파손이나 사고, 화재 등으로 방음판 교체시 수직 적층된 방음판들 중에서 어느 하나의 방음판만을 독립적으로 단독 교체할 수 있어 유지 및 보수가 편리한 내진형 다기능 방음벽을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0010]

상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 내진형 다기능 방음벽은, 수직으로 세워지며 폭방향 양측에는 인입홈이 형성되고, 상기 인입홈의 바닥면에는 스톱퍼가 체결될 수 있도록 스톱퍼의 일측단이 인입되어 안착되는 공간부와, 공간부로 스톱퍼가 삽입될 수 있는 관통홈이 형성되는 체결구가 구비되는 복수개의 지주와; 양측단이 이웃하는 한쌍의 지주의 인입홈에 삽입되어 고정되는 플레이트 형상의 방음판과; 상기 체결구의 관통홈을 통해 공간부에 일측단이 안착된 상태에서 체결구에 착탈 가능한 구조로 결합되어, 상기 인입홈에 인입된 방음판을 하방에서 지지하여 수직으로 하중이 전이되는 것을 방지하는 스톱퍼를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0011]

여기에서, 상기 체결구에는 지주의 상하방향으로 복수개의 관통홈이 형성될 수 있다.

[0012]

또한, 상기 스톱퍼는 상기 공간부에 인입되어 안착되는 삽입부, 상기 삽입부에서 연장되 삽입부보다 좁은 폭을 가지면서 관통홈에 삽입되어 직립 상태일 때 관통홈에 끼워맞춤방식으로 체결되는 체결부 및 상기 체결부에서 연장되 직립 상태일 때 평평한 상태가 되어 방음판을 지지하는 지지부를 구비하는 직립형 스톱퍼 일 수 있다.

[0013]

또한, 상기 스톱퍼는 전체적으로 ㄱ자 형상으로서 상기 공간부에 인입되어 안착되는 삽입부 및 상기 삽입부에서 절곡 형성되어 방음판을 지지하는 지지부를 구비하는 절곡형 스톱퍼 일 수 있다.

[0014]

또한, 상기 인입홈의 폭은 방음판의 폭보다 크게 형성되며, 상기 인입홈에는 지주에 방음판을 착탈 가능하도록 전체적으로 ㄱ자 형상으로서 인입홈에 삽입되는 방음판의 일측면에 맞닿는 제1 고정부 및 상기 제1 고정부에서 절곡 형성되어 방음판의 선단 전방에 위치하도록 배치되는 제2 고정부가 마련되는 고정구가 구비되고, 상기 제1 고정부와 지주의 사이에는 상기 방음판을 지주에 밀착시켜 고정시킬 수 있도록 고정부재가 착탈 가능한 구조로 설치되고, 상기 제2 고정부와 방음판의 사이에는 방음판에 인가되는 충격을 흡수할 수 있도록 제2 고정부가 인입홈의 바닥면으로부터 이격된 상태에서 제2 고정부에 마련된 탄성부재 걸이에 의해 탄성부재가 착탈 가능한 구조로 설치될 수 있다.

[0015]

또한, 상기 고정부재는, 나사부가 형성된 볼트봉과, 상기 제1 고정부에 볼트봉을 고정시킬 수 있도록 볼트봉의

일측단이 제1 고정부를 관통한 상태에서 볼트봉에 체결되는 한쌍의 고정용 너트와, 볼트봉의 타측단에 체결되는 조절용 너트를 포함할 수 있다.

[0016] 또한, 상기 제1 고정부에는 방음판이 제2 고정부를 향하여 일정거리 이내로 접근하는 것을 저지할 수 있도록 저지턱이 마련될 수 있다.

발명의 효과

[0017] 본 발명에 따르면, 충격력 흡수 기능을 구비하여 지진이나 외부 진동에 의한 방음판의 변형이나 파손을 방지할 뿐만 아니라 개별 방음판의 하단부에 스톱퍼를 구비하여 하측에 위치하는 방음판으로 하중이 집중되는 것을 방지하여 미세한 균열 등과 같은 파손을 방지하고 파손이나 사고, 화재 등으로 방음판 교체시 어느 하나의 방음판만을 독립적으로 단독 교체할 수 있어 유지 및 보수가 편리한 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 본 발명에 따른 내진형 다기능 방음벽의 사사도.
 도 2는 본 발명의 제1 실시 형태에 따른 체결구와 스톱퍼의 상세도.
 도 3은 본 발명의 제2 실시 형태에 따른 체결구와 스톱퍼의 상세도.
 도 4는 본 발명에 따른 내진형 다기능 방음벽의 수평단면도.
 도 5는 본 발명에 따른 방음판 부착 공정을 보여주는 상태도.
 도 6은 본 발명에 따른 방음판 탈거 공정을 보여주는 상태도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면들을 참조하여 상세히 설명한다. 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.

[0020] 본 발명에 따른 내진형 다기능 방음벽은 지진이 발생하거나 외부로부터 큰 진동이 발생하더라도 변형이나 파손을 방지할 뿐만 아니라 하측에 위치하는 방음판으로 하중이 집중되는 것을 방지하고 파손이나 사고, 화재 등으로 방음판 교체시 어느 하나의 방음판만을 독립적으로 단독 교체할 수 있도록 구성된 것을 중요한 기술적 특징으로 한다.

[0021] 도면에 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 내진형 다기능 방음벽은, 크게 지주(100), 방음판(200), 스톱퍼(300), 고정구(400), 고정부재(500) 및 탄성부재(600)를 포함하여 구성된다.

[0022] 상기 지주(100)는 큰 강도를 가질 수 있도록 H빔 형상 등의 강재로 제작되어 수직으로 세워지는데, 폭방향 양측에는 소정의 방음판(200)이 삽입될 수 있는 크기의 인입홈(110)이 형성되고, 또한 상기 인입홈(110)의 바닥면에는 스톱퍼(300)가 체결될 수 있도록 소정의 체결구(120)가 구비된다. 상기 체결구(120)에는 스톱퍼(300)의 일측단이 인입되어 안착되는 공간부(121)와, 공간부(121)로 스톱퍼(300)가 삽입될 수 있는 관통홈(122)이 형성될 수 있다.

[0023] 이때, 상기 지주(100)는 폭방향 양측(도면 좌우측)에 소정의 방음판(200)이 삽입될 수 있는 크기의 인입홈(110)이 형성될 수 있다면 사각파이프나 원형파이프 등 다양한 형상으로 대체될 수도 있다.

[0024] 상기 방음판(200)은 플레이트 형상으로서 유리판이나 합성수지판 또는 알루미늄판 등으로 구성될 수 있는데, 보다 우수한 방음력을 가질 수 있도록 다양한 종류의 흡음재가 내장될 수도 있다. 이때, 방음판(200)의 외측 둘레에는 프레임(미도시)이 별도로 설치될 수도 있다.

[0025] 상기 방음판(200)은 양측단이 이웃하는 한쌍의 지주(100)의 인입홈(110)에 삽입된다. 이때, 상기 방음판(200)의 폭은 상기 인입홈(110)의 폭보다 상대적으로 작게 형성된다. 즉, 상기 인입홈(110)의 폭은 방음판(200)의 폭보다 상대적으로 크게 형성되는 것이다.

[0026] 상기 스톱퍼(300)는 상기 체결구(120)의 관통홈(122)을 통해 공간부(121)에 일측단이 안착된 상태에서 체결구(120)에 착탈 가능한 구조로 결합될 수 있는데, 상기 인입홈(110)에 인입된 방음판(200)을 하방에서 지지하여 수직으로 하중이 전이되는 것을 방지한다. 즉, 스톱퍼(300)가 하측에 위치하는 방음판(200)으로 하중이 집중되

는 것을 방지할 수 있도록 개별 방음판(200)의 하측 측, 상하로 이웃하는 방음판(200)과 방음판(200) 사이에 설치되는 것이다.

- [0027] 이와 같이, 본 발명에서는 방음판(200)이 아래에 위치하는 또 다른 방음판(200)에 안착되는 것이 아니라 스톱퍼(300)에 안착된다.
- [0028] 이때, 상기 체결구(120)에는 지주(100)에 대한 방음판(200)의 설치 높이가 상이할 수 있으므로 이에 대응할 수 있도록 지주(100)의 상하방향으로 복수개의 관통홈(122)이 형성될 수 있다.
- [0029] 한편, 상기 스톱퍼(300)는, 첫번째 실시 형태로서, 도 2에 도시한 바와 같이, 직립시 체결구(120)에 견고하게 결합될 수 있는 직립형 스톱퍼(310)로 구성될 수 있다. 즉, 체결구(120)에 직립형 스톱퍼(310)를 삽입한 후에 일정각도만큼 회전시킬 때 직립 상태가 되어 체결구(120)에 끼워맞춤방식으로 결합될 수 있도록 구성되는 것이다.
- [0030] 구체적으로, 상기 직립형 스톱퍼(310)는 삽입부(311), 체결부(312) 및 지지부(313)를 포함할 수 있다. 상기 삽입부(311)는 체결구(120)의 공간부(121)에 인입되어 안착된다. 상기 체결부(312)는 상기 삽입부(311)에서 연장되어 형성되는데 삽입부(311)보다 상대적으로 좁은 폭을 가지면서 관통홈(122)에 삽입되어 직립 상태일 때 관통홈(122)에 끼워맞춤방식으로 체결된다. 상기 지지부(313)는 상기 체결부(312)에서 연장되어 형성되는데 직립 상태일 때 평평한 상태가 되어 방음판(200)을 견고하게 지지한다.
- [0031] 또한, 상기 스톱퍼(300)는, 두번째 실시 형태로서, 도 3에 도시한 바와 같이, 전체적으로 그자 형상으로서 체결구(120)에 견고하게 결합될 수 있는 절곡형 스톱퍼(320)로 구성될 수 있다. 즉, 체결구(120)에 스톱퍼(320)를 일부 삽입하게 되면 체결구(120)에 결합될 수 있도록 구성되는 것이다.
- [0032] 구체적으로, 상기 절곡형 스톱퍼(320)는 상기 공간부(121)에 인입되어 안착되는 삽입부(321) 및 상기 삽입부(321)에서 일정 각도만큼 절곡 형성되어 방음판(200)을 지지하는 지지부(322)를 구비할 수 있다.
- [0033] 이와 같이, 본 발명에서는 스톱퍼(400, 410, 420)에 의해 방음판(200)의 수직하중전이를 방지하여 하중집중에 따른 하측에 위치하는 방음판(200)에서의 미세한 균열 등과 같은 파손을 방지할 수 있고, 파손이나 사고, 화재 등으로 어느 하나의 방음판(200)을 교체하고자 할때 해당되는 방음판(200)만을 독립적으로 단독 교체할 수 있다는 장점이 있다.
- [0034] 한편, 상기 고정구(400)는, 도 4에 도시한 바와 같이, 전체적으로 그자 형상으로서 상기 지주(100)에 방음판(200)을 착탈 가능하도록 하기 위해 상기 인입홈(110)내에 설치된다. 이때, 상기 고정구(400)는 인입홈(110)에 삽입되는 방음판(200)의 일측면에 맞닿는 제1 고정부(410) 및 상기 제1 고정부(410)에서 절곡 형성되어 방음판(200)의 선단 전방에 위치하도록 배치되는 제2 고정부(420)가 마련된다.
- [0035] 상기 고정부재(500)는 상기 방음판(200)을 지주(100)에 밀착시켜 고정시킬 수 있도록 상기 제1 고정부(410)와 지주(100)의 사이에 착탈 가능한 구조로 설치된다. 이때, 상기 제2 고정부(420)는 지주(100)에 방음판(200)을 부착하거나 탈거할때를 위해 인입홈(110)의 바닥면으로부터 일정거리만큼 이격된 상태로 설치된다.
- [0036] 구체적으로, 상기 고정부재(500)는, 나사부가 형성된 볼트봉(510), 한쌍의 고정용 너트(520) 및 조절용 너트(530)를 포함하여 구성된다.
- [0037] 상기 볼트봉(510)은 일측단이 상기 제1 고정부(410)를 관통한 상태로 설치된다. 상기 한쌍의 고정용 너트(520)는 상기 제1 고정부(410)에 볼트봉(510)을 견고하게 고정시킬 수 있도록 볼트봉(510)의 일측단이 제1 고정부(410)를 관통한 상태에서 볼트봉(510)에 체결된다. 상기 조절용 너트(530)는 상기 지주(100)에 방음판(200)을 견고하게 고정시키기 위해 볼트봉(510)의 타측단에 체결된다. 따라서, 상기 지주(100)에서 방음판(200)을 탈거하기 위해서는 조절용 너트(530)를 풀면 된다.
- [0038] 상기 탄성부재(600)는 탄성 스프링으로서, 상기 제2 고정부(420)와 방음판(200)의 사이에서 외부로부터 방음판(200)에 인가되는 충격을 적절히 흡수할 수 있도록 제2 고정부(420)에 마련된 탄성부재 걸이(422)에 의해 착탈 가능한 구조로 설치된다. 이와 같이, 탄성부재(600)를 용접 등의 방법이 아닌 탄성부재 걸이(422)를 통해 고정 시킴으로써 작업성을 크게 개선할 수 있다.
- [0039] 한편, 상기 제1 고정부(410)에는 방음판(200)이 제2 고정부(420)를 향하여 일정거리 이내로 접근하는 것을 저지할 수 있도록 돌출된 저지턱(430)이 마련될 수 있다.
- [0040] 이와 같이, 본 발명에서는 방음판(200)이 지주(100)의 인입홈(110)내 끝까지 삽입되는 것이 아니라 탄성부재

(600)에 의해 탄성 지지되므로, 지진이나 외부 진동이 인가되었을 때 상기 지주(100)가 고정되어 있더라도 상기 방음판(200)은 탄성부재(600)의 방향으로 어느 정도 움직일 수 있고, 상기 방음판(200)이 움직일 때 발생하는 충격력은 탄성부재(600)에 자연스럽게 흡수되므로 방음벽의 파손이 방지된다는 장점이 있다.

[0041] 한편, 본 발명에 따라 지주(100)에 방음판(200)을 부착하고자 경우, 도 5에 도시한 바와 같이, 먼저 복수 개의 지주(100)를 지면에 수직으로 세워 설치하고, 서로 이웃하는 한쌍의 지주(100)의 체결구(120)에는 스톱퍼(300)를 장착한다. 그리고, 방음판(200)에 고정구(400), 고정부재(500) 및 탄성부재(600)를 장착한 상태에서 스톱퍼(300)에 의해 지지되도록 하면서 상기 지주(100)에 형성된 인입홈(110)내에 방음판(200)의 양측을 삽입한다. 그리고 서로 이웃하는 한쌍의 지주(100)와 지주(100) 사이에서 방음판(200)의 위치를 맞춘 후 조절용 너트(530)를 이용하여 상기 지주(100)에 방음판(200)을 견고하게 고정시킨다. 이와 같이, 방음판 부착 공정이 상대적으로 간단하므로 시공기간을 단축시킬 수 있고 시공비용을 절감시킬 수 있다는 장점이 있다.

[0042] 본 발명에 따라 수직 적층된 방음판들(200) 중에서 어느 하나의 방음판(200)을 교체하고자 하는 경우, 도 6에 도시한 바와 같이, 먼저 조절용 너트(530)를 이용하여 상기 지주(100)에서 방음판(200)의 고정을 해제한 상태에서 방음판(200)의 일측단이 인입홈(110)으로부터 벗어나도록 방음판(200)을 일측으로 밀어낸다. 그리고, 체결구(120)의 공간부(121)로부터 스톱퍼(300)를 분리시키고 나서 지주(100)로부터 방음판(200)을 탈거시킬 수 있으므로 어느 하나의 방음판(200)을 독립적으로 단독 교체할 수 있다.

[0043] 부연하여, 본 발명에 따른 내진형 다기능 방음벽의 경우, 적층된 방음판과 방음판 사이의 틈새에 스톱퍼를 설치하므로 다양한 형태의 방음판에 그대로 적용 가능하다.

[0044] 한편, 본 발명에 따른 내진형 다기능 방음벽을 한정된 실시예에 따라 설명하였지만, 본 발명의 범위는 특정 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명과 관련하여 통상의 지식을 가진자에게 자명한 범위내에서 여러 가지의 대안, 수정 및 변경하여 실시할 수 있다.

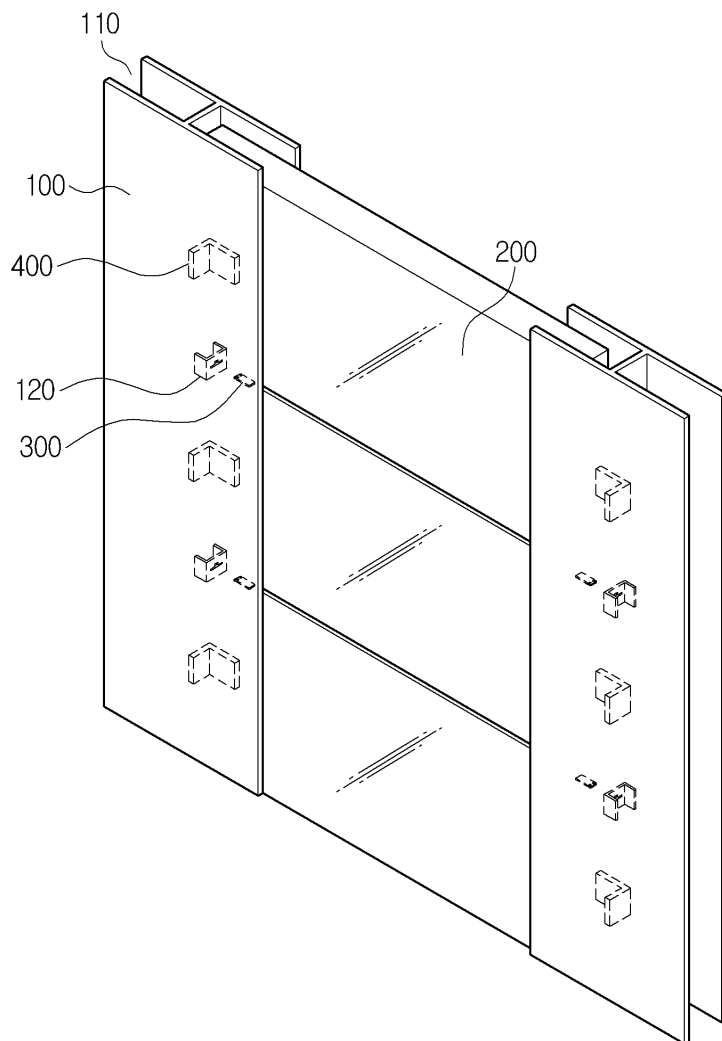
[0045] 따라서, 본 발명에 개시된 실시예 및 첨부된 도면들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예 및 첨부된 도면에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

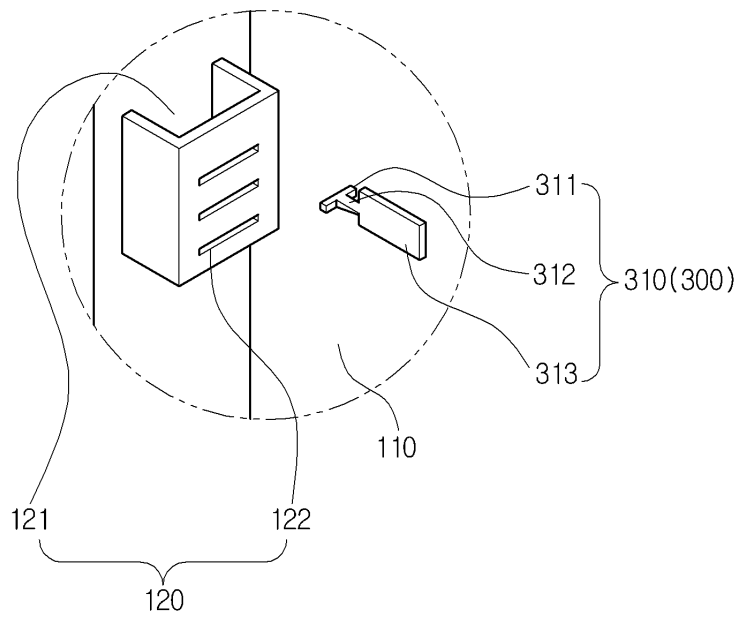
[0046]	100 : 지주	110 : 인입홈
	120 : 체결구	121 : 공간부
	122 : 관통홈	200 : 방음판
	300,310,320 : 스톱퍼	311,321 : 삽입부
	312,322 : 체결부	313 : 지지부
	400 : 고정구	410 : 제1 고정부
	420 : 제2 고정부	422 : 탄성부재 결이
	430 : 저지턱	500 : 고정부재
	510 : 볼트봉	520 : 고정용 너트
	530 : 조절용 너트	600 : 탄성부재

도면

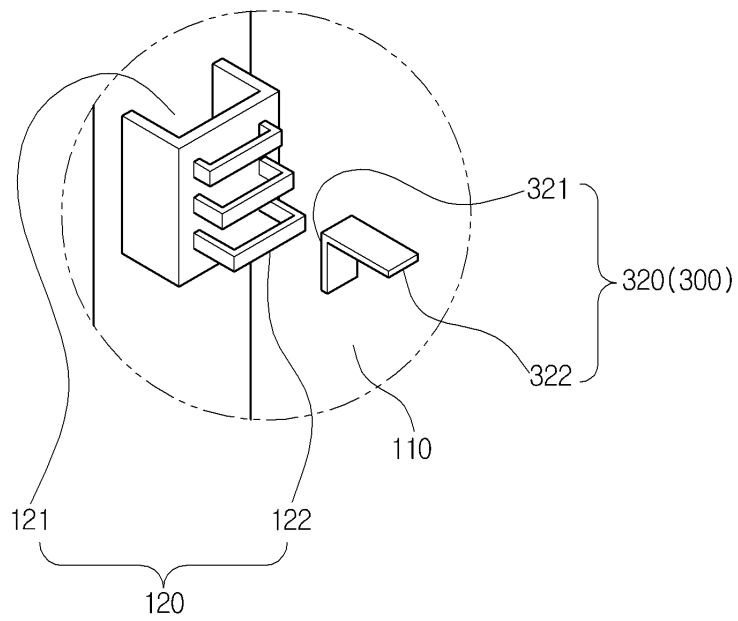
도면1



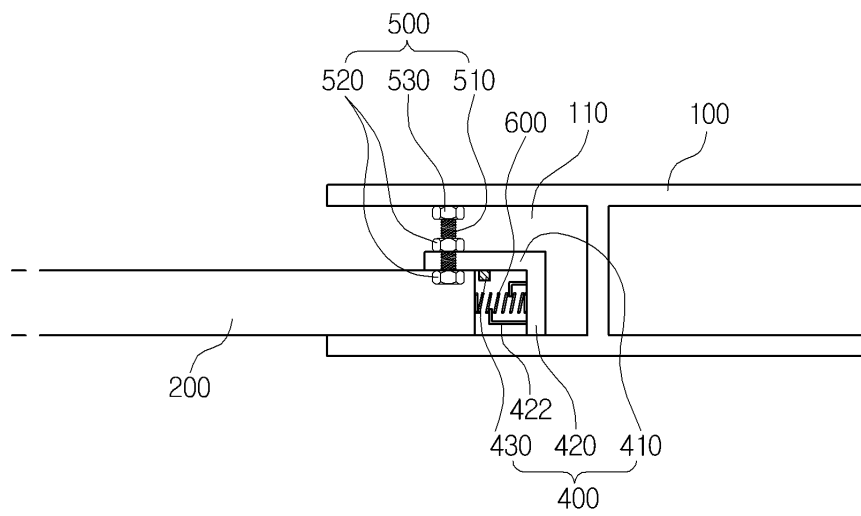
도면2



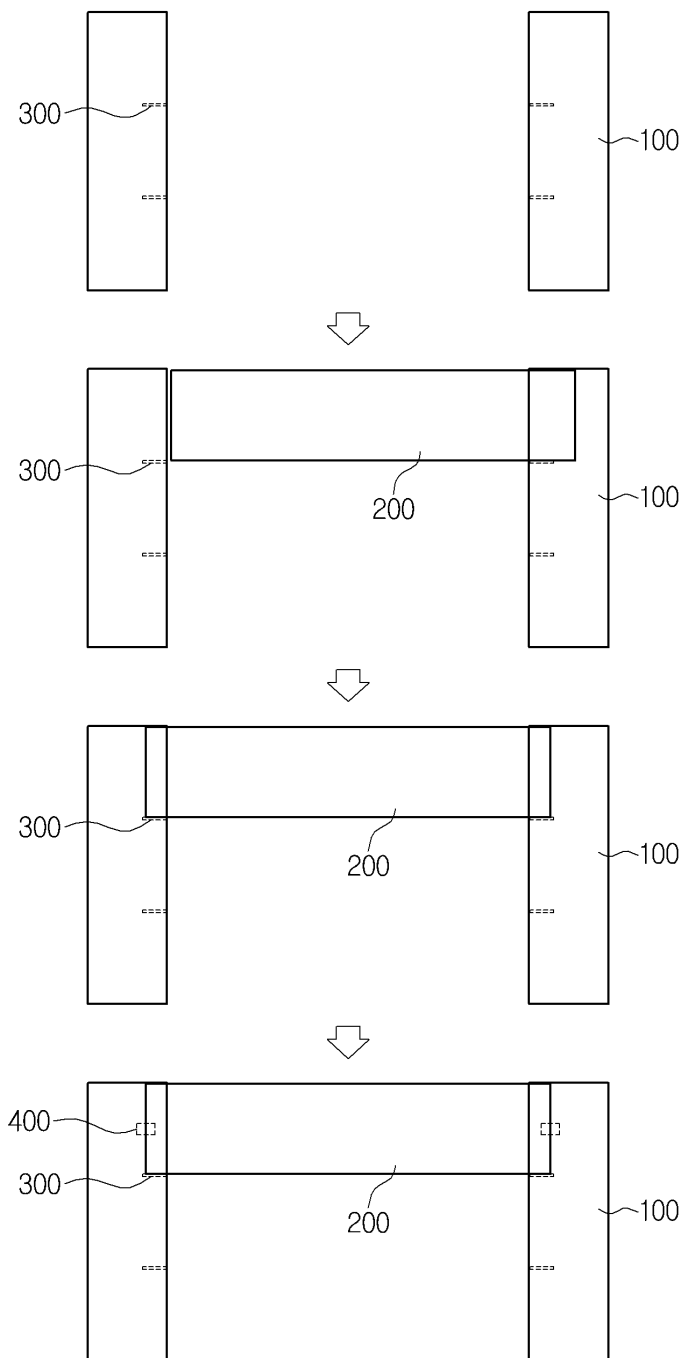
도면3



도면4



도면5



도면6

