



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년09월02일  
(11) 등록번호 10-0979552  
(24) 등록일자 2010년08월26일

(51) Int. Cl.

*E01F 8/00* (2006.01) *E01B 19/00* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0129227  
(22) 출원일자 2009년12월22일  
심사청구일자 2009년12월22일

(56) 선행기술조사문현

KR100653317 B1\*

JP02125013 U

KR200182629 Y1

JP07259209 A

\*는 심사관에 의하여 인용된 문현

(73) 특허권자

고삼석

경기도 김포시 풍무동 759번지 유현마을 207동 1804호

주식회사 한국종합기술

경기도 성남시 중원구 금광동 4845

(72) 별명자

고삼석

경기도 김포시 풍무동 759번지 유현마을 207동 1804호

이상인

경기도 안양시 동안구 호계동 1054-8 목련마을 우성아파트 710동 502호

(74) 대리인

김국진

전체 청구항 수 : 총 8 항

심사관 : 신석효

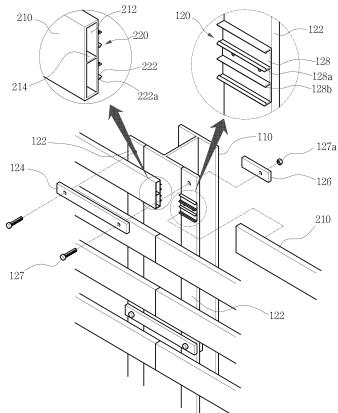
## (54) 방음벽용 방음판 체결장치

## (57) 요 약

본 발명은 방음벽용 방음판 체결장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 도로 상에 배열된 지주들에 설치되는 방음판이 볼트 등을 이용하지 않고 지주와 볼트에 각각 형성된 결립돌기에 의해 결합되도록 하여 방음판의 설치가 용이하게 이루어지게 되고, 방음판의 파손시 작업자가 파손된 방음판의 교체작업을 신속하게 수행할 수 있도록 한 방음벽용 방음판 체결장치에 관한 것이다.

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은 다수개의 지주와, 상기 지주에 방음판을 체결 고정시키기 위한 체결부와, 상기 방음판을 체결부에 체결 고정시키는 결속부를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

## 대 표 도 - 도2



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

다수개의 지주와,  
상기 지주에 방음판을 체결 고정시키기 위한 체결부와,  
상기 방음판을 체결부에 체결 고정시키는 결속부를 포함하여 이루어지되,  
상기 체결부는 지주의 전면 양측부에 밀착되게 세로바가 구비되고,  
상기 세로바 전면에 제1고정부재가 구비되며,  
상기 세로바의 후면에는 지주외 겹치게 제2고정부재가 구비되고,  
상기 세로바의 전면에 볼트 고정되는 체결부재가 구비된 것을 특징으로 하는 방음벽용 방음판 체결장치.

### 청구항 2

삭제

### 청구항 3

제 1 항에 있어서,  
상기 세로바와 제1,2고정부재는 볼트와 너트에 의해 고정된 것을 특징으로 하는 방음벽용 방음판 체결장치.

### 청구항 4

제 3 항에 있어서,  
상기 체결부재는 한 쌍이 전면으로 돌출되게 제1걸림돌기가 형성되되, 한 쌍의 걸림돌기 대응면에 걸림턱이 형성된 것을 특징으로 하는 방음벽용 방음판 체결장치.

### 청구항 5

제 4 항에 있어서,  
상기 제1걸림돌기는 한 쌍을 한조로 하여 여러조가 구비된 것을 특징으로 하는 방음벽용 방음판 체결장치.

### 청구항 6

다수개의 지주와,  
상기 지주에 방음판을 체결 고정시키기 위한 체결부와,  
상기 방음판을 체결부에 체결 고정시키는 결속부를 포함하여 이루어지되,  
상기 결속부는 방음판의 후면에 구비되되, 방음판과 일체로 형성되어 체결부의 체결부재에 형성된 제1걸림돌기에 대응되게 제2걸림돌기가 형성된 것을 특징으로 하는 방음벽용 방음판 체결장치.

### 청구항 7

제 6 항에 있어서,  
상기 제2걸림돌기는 한 쌍을 한조로 하여 여러조가 형성된 것을 특징으로 하는 방음벽용 방음판 체결장치.

### 청구항 8

제 6 항에 있어서,  
상기 방음판은 내측 길이 방향으로 공간부가 형성되게 사각파이프 형상으로 형성된 것을 특징으로 하는 방음벽 용 방음판 체결장치.

## 청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 방음판의 공간부에는 길이 방향으로 격판이 더 구비된 것을 특징으로 하는 방음벽용 방음판 체결장치.

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 발명은 방음벽용 방음판 체결장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 도로 상에 배열된 지주들에 설치되는 방음판이 볼트 등을 이용하지 않고 지주와 볼트에 각각 형성된 결합돌기에 의해 결합되도록 하여 방음판의 설치가 용이하게 이루어지게 되고, 방음판의 파손시 작업자가 파손된 방음판의 교체작업을 신속하게 수행할 수 있도록 한 방음벽용 방음판 체결장치에 관한 것이다.

#### 배경기술

[0002] 일반적으로 주택이나 도로 및 철로 등과 같은 소음 다발지역의 소음을 차단하기 위하여 흡음벽과 방음벽을 주로 사용하고 있다.

[0003] 즉, 철도, 비행장, 그리고 각종 도로와 같이 소음이 심한 장소에서 소음을 줄이고, 주택가 등으로 소음이 전달되지 않도록 하여 쾌적한 주거 환경을 제공하기 위해 도로 등의 가장자리에 방음벽이 설치되는데, 이러한 방음벽을 이루는 방음판은 금속에서부터 목재까지 다양하게 이루어져 있다.

[0004] 여기서, 방음벽은 소음을 차단하는 방향으로 설치하여 소음의 이동을 차단하도록 하는 것이므로, 소음원을 중심으로 소음이 방음벽에 부딪혀 방사되도록 시공되기 때문에 가격이 저렴하고 시공 및 설치가 용이하도록 주변환경에 따라 시공 및 설치하고 있다.

[0005] 그리고, 방음벽은 콘크리트 용벽의 상부에 H형상의 지주를 정해진 간격으로 세우고 그 사이에 방음판을 삽입하여 설치되고 있다.

[0006] 도 1은 종래의 방음벽의 설치구조를 도시한 것으로, 콘크리트용벽(10) 구조물을 따라 H빔 형상의 결합레일(12)을 양방향 대칭으로 구비하는 지지프레임(11)을 콘크리트용벽(10)에 세워놓고, 지지프레임(11)에 형성된 결합레일(12)을 따라 판넬상의 방음벽(13)을 지지프레임(11)을 축으로 끼워서 시공한다.

[0007] 이렇게 방음벽 시공에 사용되는 낱장의 방음패널(13a)은 지지프레임(11)의 결합레일(12)을 따라 쉽게 끼워질 수 있을 정도의 두께로 제작되고, 보통 평판상으로 제작되며, 도로와 면하는 쪽은 소음을 분산시키는 반사구조가 형성되어 지지프레임(11)을 따라 하부로부터 상부로 쌓아올려 결합 설치한다.

[0008] 그러나, 종래의 방음벽은 방음판을 고정시키는 "H"형상의 결합레일이 전면으로 노출되어 있어 미관상 좋지 않은 문제점이 있었다.

[0009] 또한, 종래의 방음벽은 시공, 설치, 조립에 있어서, "H" 형상의 결합레일의 위로부터 끼우는 방식으로 방음벽을 설치함으로써, 하부에 설치된 방음판의 파손 또는 유지보수시에 방음판 전체를 분해하여야 하기 때문에 시간 및 비용이 많이 들어가게 되는 문제점이 있었다.

[0010] 그리고, 방음판의 교체 또는 설치작업시 지주의 상단으로부터 방음판 양단을 끼운 후 하향으로 끼움 결합시키는 방식을 수행함에 따라 방음벽의 높이가 비교적 높게 설치되는 경우 별도의 장비를 이용하게 되므로 안전사고의 위험과 장비의 이용에 따른 공사비 부담이 발생하게 되는 문제점이 있었다.

#### 발명의 내용

##### 해결 하고자하는 과제

[0011] 본 발명은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 지주의 외측 전면에 다수개가 배열되게 방음판을 설치함으로써, 방음벽의 미관상 미려함과 동시에 설치 작업을 용이하게 수행할 수 있게 되어 방음판의 설치에 소요되는 비용을 절감할 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.

[0012] 그리고, 지주의 전면 양측부에 밀착되게 세로바가 구비되고, 이 세로바에 제1걸림돌기가 형성된 체결부재가 구비되고, 방음판의 후부에는 체결부재의 제1걸림돌기에 체결 고정되는 제2걸림돌기가 형성됨으로써, 방음판의 제2걸림돌기를 체결부재의 제1걸림돌기에 체결하는 방식으로 방음판을 설치함으로써, 방음판의 파손시 파손된 방음판만 교체하면 되게 되어 유지보수 작업을 용이하게 수행할 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.

[0013] 또한, 방음판이 제1,2걸림돌기의 체결에 의해 설치됨으로써, 종래에 볼트 등을 이용하여 방음판을 설치할 때보다 방음판의 설치작업 시간이 단축되고, 방음판을 설치할 때 별도의 장비를 이용하지 않아도 되게 되어 공사비를 절감할 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.

[0014] 그리고, 방음판에 공간부가 형성되어 도로에서 발생된 소음을 1차 감소시키고, 이 방음판의 후부에서 2차로 소음이 감소되게 되어 소음이 방음벽 반대 방향으로 전달되는 것을 완전하게 차단할 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.

### 과제 해결수단

[0015] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은 다수개의 지주와, 상기 지주에 방음판을 체결 고정시키기 위한 체결부와, 상기 방음판을 체결부에 체결 고정시키는 결속부를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0016] 여기서, 상기 체결부는 지주의 전면 양측부에 밀착되게 세로바가 구비되고, 상기 세로바 전면에 제1고정부재가 구비되며, 상기 세로바의 후면에는 지주의 겹치게 제2고정부재가 구비되고, 상기 세로바의 전면에 볼트 고정되는 체결부재가 구비된 것을 특징으로 한다.

[0017] 나아가, 상기 세로바와 제1,2고정부재는 볼트와 너트에 의해 고정된 것을 특징으로 한다.

[0018] 아울러, 상기 체결부재는 한 쌍이 전면으로 돌출되게 제1걸림돌기가 형성되되, 한 쌍의 걸림돌기 대응면에 걸림턱이 형성된 것을 특징으로 한다.

[0019] 그리고, 상기 제1걸림돌기는 한 쌍을 한조로 하여 여러조가 구비된 것을 특징으로 한다.

[0020] 또한, 상기 결속부는 방음판의 후면에 구비되되, 방음판과 일체로 형성되어 체결부의 체결부재에 형성된 제1걸림돌기에 대응되게 제2걸림돌기가 형성된 것을 특징으로 한다.

[0021] 여기서, 상기 제2걸림돌기는 한 쌍을 한조로 하여 여러조가 형성된 것을 특징으로 한다.

[0022] 나아가, 상기 방음판은 내측 길이 방향으로 공간부가 형성되게 사각파이프 형상으로 형성된 것을 특징으로 한다.

[0023] 아울러, 상기 방음판의 공간부에는 길이 방향으로 격판이 더 구비된 것을 특징으로 한다.

### 효과

[0024] 이와 같이 구성된 본 발명은 지주의 외측 전면에 다수개가 배열되게 방음판을 설치함으로써, 방음벽의 미관상 미려함과 동시에 설치 작업을 용이하게 수행할 수 있게 되어 방음판의 설치에 소요되는 비용을 절감할 수 있도록 하는 효과가 있다.

[0025] 그리고, 지주의 전면 양측부에 밀착되게 세로바가 구비되고, 이 세로바에 제1걸림돌기가 형성된 체결부재가 구비되고, 방음판의 후부에는 체결부재의 제1걸림돌기에 체결 고정되는 제2걸림돌기가 형성됨으로써, 방음판의 제2걸림돌기를 체결부재의 제1걸림돌기에 체결하는 방식으로 방음판을 설치함으로써, 방음판의 파손시 파손된 방음판만 교체하면 되게 되어 유지보수 작업을 용이하게 수행할 수 있도록 하는 효과가 있다.

[0026] 또한, 방음판이 제1,2걸림돌기의 체결에 의해 설치됨으로써, 종래에 볼트 등을 이용하여 방음판을 설치할 때보다 방음판의 설치작업 시간이 단축되고, 방음판을 설치할 때 별도의 장비를 이용하지 않아도 되게 되어 공사비를 절감할 수 있도록 하는 효과가 있다.

[0027] 그리고, 방음판에 공간부가 형성되어 도로에서 발생된 소음을 1차 감소시키고, 이 방음판의 후부에서 2차로 소음이 감소되게 되어 소음이 방음벽 반대 방향으로 전달되는 것을 완전하게 차단할 수 있도록 하는 효과가 있다.

### 발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0028] 이하, 본 발명에 따른 방음벽용 방음판 체결장치에 대하여 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0029] 도 2는 본 발명에 따른 방음벽용 방음판 체결장치를 보인 분리 사시도이고, 도 3은 본 발명에 따른 방음벽용 방음판 체결장치를 보인 결합상태 확대도이고, 도 4는 본 발명에 따른 방음벽용 방음판 체결장치를 보인 평면 확대도이고, 도 5는 본 발명에 따른 방음벽용 방음판 체결장치를 보인 단면도이다.
- [0030] 도 2 내지 도 5에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 방음벽용 방음판의 체결장치는 도로나 선로 가장자리에 설치된 콘크리트옹벽(102)의 상부에 일정간격으로 다수개가 설치되는 "H"형상의 지주(110)가 구비된다.
- [0031] 그리고, 상기 지주(110)의 전면 양측부에 구비되어, "H"형상의 지주(110) 전면 부에는 체결부(120)가 구비된다.
- [0032] 여기서, 상기 체결부(120)는 지주(110)의 전면 양측부에 밀착되게 세로바(122)가 구비되고, 이 세로바(122)의 전면에 제1고정부재(124)가 구비된다.
- [0033] 이때, 상기 제1고정부재(124)는 지주(110)의 전면 양측부에 위치된 세로바(122)의 전면에 양측 끝단부가 위치되게 구비된다.
- [0034] 나아가, 상기 세로바(122)의 후면부에는 지주(110)에 일측부가 겹쳐지게 구비되어, 세로바(122)의 후면에 밀착 고정되어 세로바(122)를 지지하는 제2고정부재(126)가 구비된다.
- [0035] 이때, 상기 제1고정부재(124)와 제2고정부재(126)는 서로 대응되게 세로바(122)의 전, 후부에 다수개가 각각 구비되게 된다.
- [0036] 아울러, 상기 제1,2고정부재(124)(126)는 세로바(122)에 볼트(127)와 너트(127a)에 의해 견고하게 고정된 상태를 유지하게 된다.
- [0037] 또한, 상기 세로바(122)의 전면에는 고정볼트(129)로 고정되는 체결부재(128)가 구비되게 된다.
- [0038] 여기서, 상기 체결부재(128)는 전면으로 돌출되게 형성되어, 한 쌍이 서로 대응되게 형성되고, 서로 대응면에 걸림턱(128b)이 형성된 제1걸림돌기(128a)가 형성된다.
- [0039] 나아사, 상기 제1걸림돌기(128a)는 한 쌍이 한조로 되어 여러조가 구비되게 된다.
- [0040] 한편, 상기 지주(110)의 전면에는 방음판(210)이 설치되어, 이 방음판(210)의 후면부에는 결속부(220)가 구비된다.
- [0041] 여기서, 상기 결속부(220)는 체결부재(128)에 형성된 제1걸림돌기(128a)에 대응되게 제2걸림돌기(222)가 형성된다.
- [0042] 이때, 상기 제2걸림돌기(222)는 한 쌍이 외측으로 돌출되게 형성되고, 이 돌출된 제2걸림돌기(222)의 외측면에는 제1걸림돌기(128a)의 걸림턱(128b)에 결속되는 걸림턱(222a)이 형성된다.
- [0043] 나아가, 상기 제2걸림돌기(222)는 한 쌍이 한조로 되어 여러조가 형성되게 된다.
- [0044] 아울러, 상기 방음판(210)의 내측부 길이 방향으로 공간부(212)가 형성되도록 사각파이프 형상으로 형성된다.
- [0045] 이때, 상기 방음판(210)의 공간부(212)에는 방음판(210)의 강도를 유지할 수 있도록 길이 방향으로 격판(214)이 더 구비된다.
- [0046] 따라서, 상기 방음판(210)의 공간부(212)에 격판(214)을 형성함으로써, 외부 충격 등에 의해 방음판(210)이 찌그러지는 것을 방지할 수 있게 된다.
- [0047] 도면의 미설명 부호 (410)은 소음이 방음벽의 후방으로 전달되는 것을 차단하는 흡음재이고, (412)는 흡음재포켓이며, (510)은 방음벽의 상부를 통하여 방음벽의 후방으로 전달되는 소음을 차단하는 소음회수부이고, (512)는 소음회수부의 내측에 설치되어 야간에 빛을 발산하는 LED조명이다.
- [0048] 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 방음벽용 방음판의 체결장치에 대한 작용관계를 설명하면 다음과 같다.
- [0049] 도 6은 본 발명에 따른 방음벽용 방음판 체결장치의 작용관계를 보인 것으로, 방음판이 체결된 상태를

보인 단면도이고, 도 7은 본 발명에 따른 방음벽용 방음판 체결장치의 작용관계를 보인 것으로, 지주에 방음판이 설치된 상태를 보인 정면도이다.

[0050] 이에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 방음벽용 방음판 체결장치는 먼저, 도로나 선로 가장자리에 설치된 콘크리트옹벽(102)의 상부에 일정간격으로 다수개가 설치되는 "H"형상의 지주(110)를 설치하고, 이 지주(110)의 전면 양측부에 세로바(122)를 설치하기 위하여 다수개의 제1,2고정부재(124)(126)를 세로바(122)의 전, 후부에 위치시키고 볼트(127)와 너트(127a)를 이용하여 고정시켜 세로바(122)가 지주(110)에 견고하게 고정된 상태를 유지하게 된다.

[0051] 이 상태에서 상기 세로바(122)의 전면에 고정볼트(129)를 이용하여 다수개의 체결부재(128)를 고정시킨다.

[0052] 이렇게 상기 세로바(122)에 체결부재(128)를 체결 고정시킨 후 방음판(210)의 후면에 형성된 제2걸림돌기(222)를 체결부재(128)의 제1걸림돌기(128a)에 끼우게 되면 제2걸림돌기(222)의 걸림턱(222a)이 체결부재(128)의 제1걸림돌기(128a)에 형성된 걸림턱(128b)에 결속되면서 고정되게 된다.

[0053] 이와 같은 방법으로 하여 다수개의 방음판(210)을 설치하게 되면 도 7과 같이 지주(110)에 방음판(210)의 설치가 모두 완료되게 된다.

[0054] 따라서, 상기 지주(110)에 방음판(210)의 설치시 체결부재(128)의 제1걸림돌기(128a)와 방음판(210)의 후면에 구비된 제2걸림돌기(222)가 서로 결속되면서 체결되도록 함으로써, 볼트 등 별도의 고정수단이 필요 없이 방음판(210)을 지주(110)에 체결시킬 수 있게 되어 방음판(210)의 설치가 용이하게 이루어짐과 동시에 설치시간을 단축시킬 수 있게 된다.

[0055] 그리고, 상기 방음판(210)을 지주(110)에 체결시 원터치 방식으로 하여 지주(110)에 구비된 체결부재(128)에 방음판(210)을 체결 고정함으로써, 별도의 장비 없이 간편하게 방음판(210)을 체결 고정시킬 수 있게 되어 방음벽 설치시 소요되는 비용을 절감시킬 수 있게 된다.

[0056] 또한, 상기 방음판(210)의 파손, 즉 외부 충격 등에 의해 특정 부위에 파손이 발생시에는 파손된 방음판(210)만 지주(110)로부터 분리시켜 교체하면 됨으로써, 방음판(210)의 유지보수 작업을 간편하게 수행할 수 있게 된다.

[0057] 상기에서는 본 발명에 따른 방음벽용 방음판 체결장치에 대한 바람직한 실시예에 대하여 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니고, 특허청구범위와 발명의 상세한 설명 및 첨부한 도면의 범위 안에서 여러 가지로 변형하여 실시하는 것이 가능하고, 이 또한 본 발명의 권리범위에 속한다.

## 산업이용 가능성

[0058] 본 발명은 방음벽용 방음판 체결장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 도로 상에 배열된 지주들에 설치되는 방음판이 볼트 등을 이용하지 않고 지주와 볼트에 각각 형성된 걸림돌기에 의해 결합되도록 하여 방음판의 설치가 용이하게 이루어지게 되고, 방음판의 파손시 작업자가 파손된 방음판의 교체작업을 신속하게 수행할 수 있도록 한 방음벽용 방음판 체결장치에 관한 것이다.

## 도면의 간단한 설명

[0059] 도 1은 종래의 방음벽을 보인 도면.

[0060] 도 2는 본 발명에 따른 방음벽용 방음판 체결장치를 보인 분리 사시도.

[0061] 도 3은 본 발명에 따른 방음벽용 방음판 체결장치를 보인 결합상태 확대도.

[0062] 도 4는 본 발명에 따른 방음벽용 방음판 체결장치를 보인 평면 확대도.

[0063] 도 5는 본 발명에 따른 방음벽용 방음판 체결장치를 보인 단면도.

[0064] 도 6은 본 발명에 따른 방음벽용 방음판 체결장치의 작용관계를 보인 것으로, 방음판이 체결부에 체결된 상태를 보인 단면도.

[0065] 도 7은 본 발명에 따른 방음벽용 방음판 체결장치의 작용관계를 보인 것으로, 지주에 방음판이 설치된 상태를

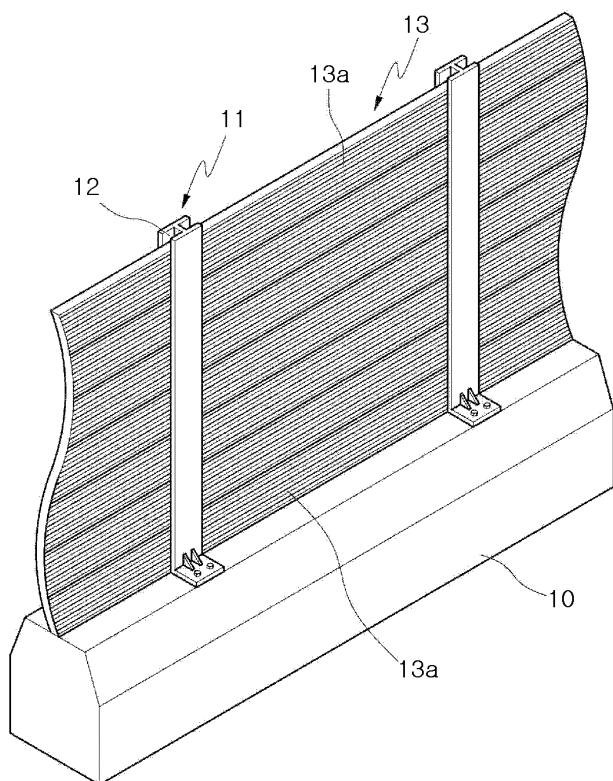
보인 정면도.

[0066] [도면의 주요 부분에 대한 보호의 설명]

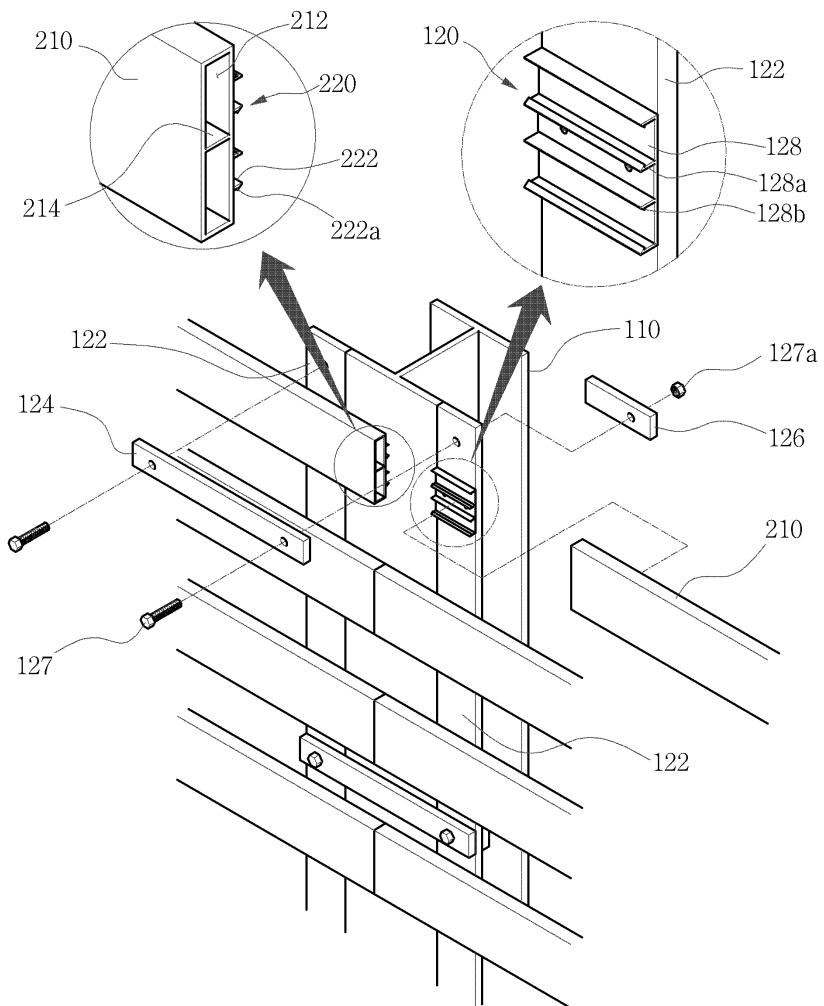
[0067]	110 : 지주	120 : 체결부
[0068]	122 : 세로바	124, 126 : 제1,2고정부재
[0069]	127 : 볼트	127a : 너트
[0070]	128 : 체결부재	128a, 222 : 제1,2걸림돌기
[0071]	128b, 222a : 걸림턱	210 : 방음판
[0072]	212 : 공간부	214 : 격판
[0073]	220 : 결속부	

### 도면

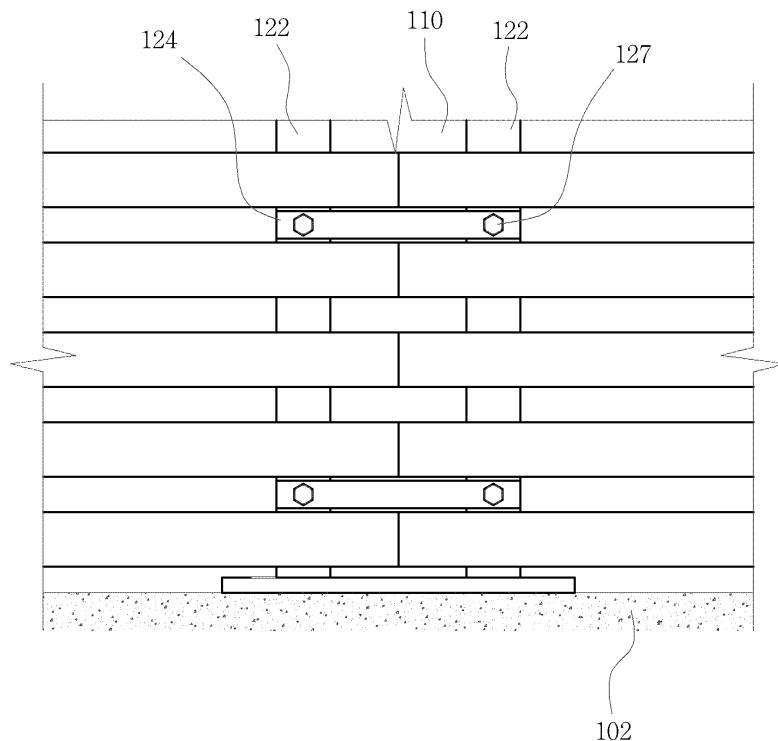
#### 도면1



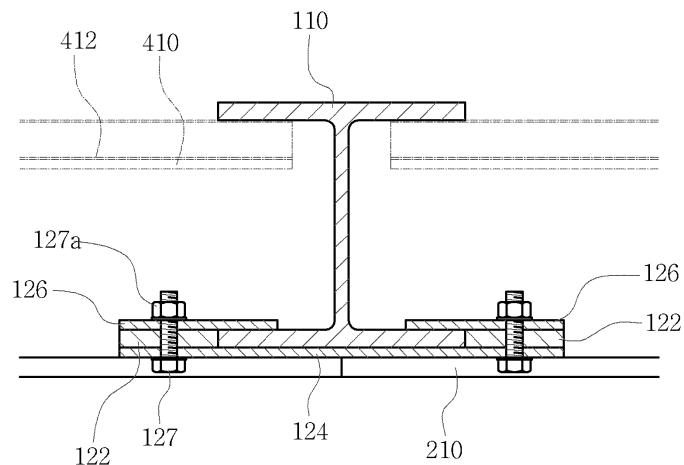
도면2



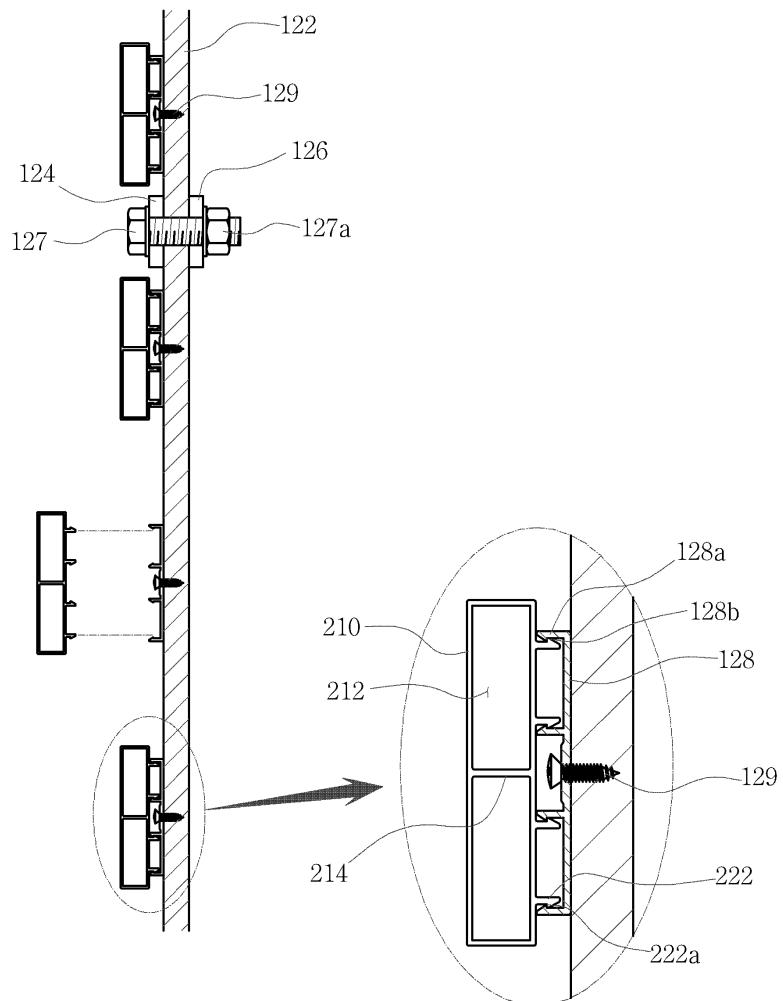
도면3



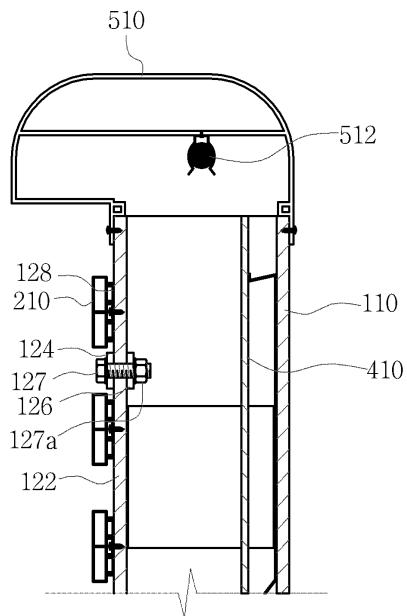
도면4



## 도면5



도면6



도면7

