(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년06월26일
(11) 등록번호 10-1992939
(24) 등록일자 2019년06월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E01F 8/00 (2006.01) *F16B 2/06* (2006.01)
(52) CPC특허분류
E01F 8/0023 (2013.01)
E01F 8/0017 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0058199
(22) 출원일자 2018년05월23일
심사청구일자 2018년05월23일
(56) 선행기술조사문헌
KR101052054 B1*
KR101108127 B1*
KR101406099 B1*
KR1020160023209 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
(주) 세명폴리텍
충청북도 청주시 흥덕구 덕암로 14 (봉명동)
최헌식
충청북도 청주시 흥덕구 덕암로108번길 44 ,115-901(봉명동, 현대아이파크)
(72) 발명자
최헌식
충청북도 청주시 흥덕구 덕암로108번길 44 ,115-901(봉명동, 현대아이파크)
(74) 대리인
특허법인 플러스

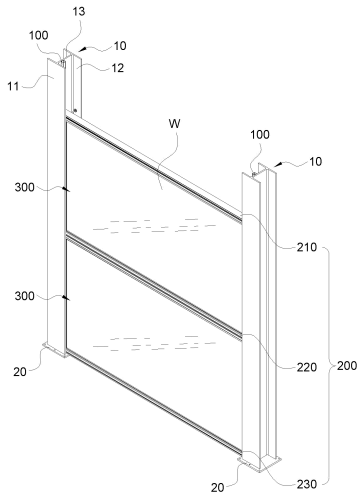
전체 청구항 수 : 총 6 항 심사관 : 전병호

(54) 발명의 명칭 **부분 유지 보수가 용이한 방음패널 구조**

(57) 요 약

본 발명은 부분 유지 보수가 용이한 방음패널 구조에 관한 것으로, 상기 한 쌍의 지주(10)의 전면판(11) 및 후면판(12) 사이에 배치되되, 상하로 길이가 형성되는 한 쌍의 고정프레임(100) 및 양단이 한 쌍의 고정프레임(100)에 각각 결합되는 가로프레임(200)을 포함하여 이루어지며, 상기 가로프레임(200)은, 복수로 이루어져 서로 일정거리 이격되도록 상하로 배치되되, 복수의 가로프레임(200) 사이에 방음패널(300)이 결합되도록 이루어져 H형강의 변형이 발생되어도 보다 안정적으로 방음패널을 지지할 수 있음과 더불어 하측에 배치된 방음패널의 교체가 용이하도록 제공되는 방음패널 구조이다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
F16B 2/06 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

전면판(11), 후면판(12) 및 전면판(11)과 후면판(12)을 연결하는 연결판(13)으로 이루어지는 한 쌍의 지주(10) 사이에 설치되어, 복수의 방음패널(300)이 상하로 적층되도록 지지하는 방음패널 구조에 있어서,

상기 한 쌍의 지주(10)의 전면판(11) 및 후면판(12) 사이에 배치되되, 상하로 길이가 형성되는 한 쌍의 고정프레임(100);

양단이 한 쌍의 고정프레임(100)에 각각 결합되는 가로프레임(200); 및

상기 고정프레임(100)과 지주(10)를 연결하는 이동방지부(410) 및 상기 가로프레임(200)을 고정프레임(100) 상에 고정하는 지지부(420)를 포함하는 고정부(400);

를 포함하여 이루어지며,

상기 가로프레임(200)은, 복수로 이루어져 서로 일정거리 이격되도록 상하로 배치되되, 복수의 가로프레임(200) 사이에 방음패널(300)이 결합되며,

상기 지주(10) 및 고정프레임(100)은 각각 지면 상에 고정 설치되고,

상기 이동방지부(410)는 일단 및 타단이 상기 지주(10) 및 고정프레임(100)과 각각 접하도록 이루어지되, 상기 가로프레임(200)의 상측 또는 하측에 배치되어 변형을 방지하도록 형성되며,

상기 이동방지부(410)는, 상기 지주(10) 후면판(12)의 내면과 밀착하는 판밀착부재(411), 상기 고정프레임(100)의 일부가 삽입될 수 있는 결합홈(412a)이 형성된 결합부재(412) 및 상기 판밀착부재(411)와 결합부재(412)를 연결하는 연결부재(413)를 포함하는 것을 특징으로 하는 방음패널 구조.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 가로프레임(200)은,

상단에 배치되는 상단프레임(210), 하단에 배치되는 하단프레임(230) 및 상기 상단프레임(210)과 하단프레임(230) 사이에 배치되는 적어도 하나 이상의 중간프레임(220)을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 방음패널 구조.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 가로프레임(200)은 내부에 흡음재(A)가 내장되는 본체 및 상기 본체의 전면에 결합되어 상측 또는 하측에 방음패널(300)이 배치되는 체결몸체를 포함하며,

상기 상단프레임(210)의 상단체결몸체(213)는 상단본체(212)의 전면의 상부에 결합되어 하측에 방음패널(300) 상단 변이 배치되며,

상기 중간프레임(220)의 중간체결몸체(223)는 중간본체(222)의 전면의 중간에 결합되어 상측에 하나의 방음패널(300)의 하단 변이 배치되고, 하측에 다른 하나의 방음패널(300) 상단 변이 배치되며,

상기 하단프레임(230)의 하단체결몸체(233)는 하단본체(232)의 전면의 하부에 결합되어 상측에 방음패널(300) 하단 변이 배치되는 것을 특징으로 하는 방음패널 구조.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 방음패널 구조는,

상기 체결몸체의 전면에 결합되어, 방음패널(300)을 지지하는 커버(C)를 더 포함하여 이루어지며,

상기 커버(C)는,

상기 상단체결몸체(213)의 전면에는 상기 상단본체(212)의 하부와 대면하도록 배치되며,

상기 중간체결몸체(223)의 전면에는 상기 중간본체(222)의 상부 및 하부와 각각 대면하도록 한 쌍이 배치되며,

상기 하단체결몸체(233)의 전면에는 상기 하단본체(232)의 상부와 대면하도록 배치되는 것을 특징으로 하는 방음패널 구조.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 지지부(420)는

상기 고정프레임(100) 상에 형성되어 외부로 돌출된 힌지부재(421) 및 일단이 상기 힌지부재(421)를 중심으로 회전가능하게 이루어지되 타단이 가로프레임(200)에 삽입되는 삽입부재(422)를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 방음패널 구조.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 가로프레임(200)은 내부에 흡음재(A)가 내장되는 본체 및 상기 본체의 전면에 결합되어 상측 또는 하측에 방음패널(300)이 배치되는 체결몸체를 포함하며,

상기 지지부(420)의 삽입부재(422)가 삽입되는 수용부재가 본체의 후면에 형성된 것을 특징으로 하는 방음패널 구조.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 부분 유지 보수가 용이한 방음패널 구조에 관한 것으로, 소리를 차단하기 위해 상하로 배치되는 복수의 방음패널 중 비교적 하측에 배치된 방음패널 또한 교체가 수월하게 이루어질 수 있는 부분 유지 보수가 용이한 방음패널 구조이다.

배 경 기 술

[0002] 방음벽은 소리를 차단하기 위해 설치하는 벽으로, 도로 상에서 발생하는 소음을 주변으로 퍼지는 것을 방지하도록 설치되거나 다세대 주택에서 상호 간의 불편함을 끼치지 않도록 설치되는 등 다양한 형태로 실생활에서 사용

되고 있다.

[0003] 이러한 방음벽 중에서도 교통소음을 저감하기 위해 설치되는 방음벽의 경우에는, 국토교통부에서 배포한 도로공사 표준시방서 등에서 관련 규정과 시공법 등이 개시되어 있으며, 현 업자들은 관련 규정과 기술을 참조하여 보다 효율적인 방향으로 교통소음을 저감하기 위해 개선하고 있다. 현재 공개된 문헌들을 참조하여 기존의 기술들을 설명하자면 다음과 같다.

[0004] 먼저, 한국등록특허공보 제1614717호("하중전이방지장치를 포함하는 흡음, 투명형 방음벽", 2016.04.29. 공고)에서는, 도로소음을 저감하기 위해 H형강 지주 사이에 적층 설치되는 방음벽에 있어서, 적어도 한 쌍의 흡음패널 사이에 설치되는 전이방지장치를 통해 보다 구조적인 안정성을 얻도록 형성된다.

[0005] 다음으로, 한국등록특허공보 제1815516호("전면 방음판 교체 장치 및 이를 이용한 방음벽 유지 관리 공법", 2018.01.05. 공고)에서는, H형강 지주 사이에 상하로 적층 배치되는 방음판 프레임에 있어서, 복수로 이루어지는 상기 방음판 프레임이 H형강 지주와 각각 결합되도록 형성되어 작업자의 설치와 유지 보수가 보다 간편하도록 제공한다.

[0006] 마지막으로, 한국등록특허공보 제1445042호("교체형 방음패널", 2014.09.26. 공고)에서는, 도로소음을 저감하기 위해 H형강 지주 사이에 적층 설치되는 교체형 방음패널에 있어서, 이동방지구와 고정클립이 형성되어 구조의 변경이 없이 해당 방음패널만을 분리하여 교체할 수 있도록 이루어진다.

[0007] 이와 같이, 공개된 기술들은 H형강 지주 사이에 배치되되 복수가 상하로 적층되는 방음패널에 대해서 유지보수가 보다 용이하도록 이루어지기 위한 여러 가지 방편이 개시되어 있다. 다만 해당 기술들을 토대로 종래의 문제점이 해소된 면이 있긴 하나, H형강에 방음패널의 프레임이 직접 부착되는 경우에는 H형강에 하중에 쏠려 보다 쉽게 변형이 되는 문제점으로 이어질 수 있다. 아울러 하측의 방음패널을 교체 시에 무게를 지주 상으로 전가하는 경우에는 보다 견고한 구조로 이루어져야 하며, 이는 시설비용의 증대로 이어질 수 있는 단점이 발생될 수 있다. 더불어 견고하지 못한 구조로 형성되는 경우에는 상측의 방음패널이 자중에 의해서 하측으로 낙하될 수 있으며, 이는 교체하는 작업자의 안전이나 시설파손 등의 문제로 이어질 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) KR 10-1614717 B1 ("하중전이방지장치를 포함하는 흡음, 투명형 방음벽") 2016.04.29.

(특허문헌 0002) KR 10-1815516 B1 ("전면 방음판 교체 장치 및 이를 이용한 방음벽 유지 관리 공법") 2018.01.05.

(특허문헌 0003) KR 10-1445042 B1("교체형 방음패널") 2014.09.26.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 앞서 기재한 문제점을 포함하여 종래에 발생한 여러 문제점들을 종합적으로 해결하기 위해 안출된 것으로, 상하로 길이가 형성된 별도의 고정프레임에 방음패널의 프레임이 고정되도록 형성되어 보다 안정적인 구조로 이루어지는 부분 유지 보수가 용이한 방음패널 구조이다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 방음패널 구조는, 전면판, 후면판 및 전면판과 후면판(을 연결하는 연결판으로 이루어지는 한 쌍의 지주 사이에 설치되어, 복수의 방음패널이 상하로 적층되도록 지지하는 방음패널 구조에 있어서, 상기 한 쌍의 지주의 전면판 및 후면판 사이에 배치되되, 상하로 길이가 형성되는 한 쌍의 고정프레임; 양단이 한 쌍의 고정프레임(100)에 각각 결합되는 가로프레임; 및 상기 고정프레임과 지주를 연결하는 이동방지부 및 상기 가로프레임을 고정프레임 상에 고정하는 지지부를 포함하는 고정부;를 포함하여 이루어지며, 상기 가로프레임은, 복수로 이루어져 서로 일정거리 이격되도록 상하로 배치되되, 복수의 가로프레임 사이에 방음패널이 결합되며, 상기 지주 및 고정프레임은 각각 지면 상에 고정 설치되고, 상기

이동방지부는, 일단 및 타단이 상기 지주 및 고정프레임과 각각 접하도록 이루어지되, 상기 가로프레임의 상측 또는 하측에 배치되어 변형을 방지하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0011] 이때 상기 가로프레임은, 상단에 배치되는 상단프레임, 하단에 배치되는 하단프레임 및 상기 상단프레임과 하단프레임 사이에 배치되는 적어도 하나 이상의 중간프레임을 포함하여 이루어질 수 있다.

[0012] 또한 상기 가로프레임은 내부에 흡음재가 내장되는 본체 및 상기 본체의 전면에 결합되어 상측 또는 하측에 방음패널이 배치되는 체결몸체를 포함하며, 상기 상단프레임의 상단체결몸체는 상단본체의 전면의 상부에 결합되어 하측에 방음패널 상단 변이 배치되며, 상기 중간프레임의 중간체결몸체는 중간본체의 전면의 중간에 결합되어 상측에 하나의 방음패널의 하단 변이 배치되고, 하측에 다른 하나의 방음패널 상단 변이 배치되며, 상기 하단프레임의 하단체결몸체는 하단본체의 전면의 하부에 결합되어 상측에 방음패널 하단 변이 배치될 수 있다.

[0013] 아울러 상기 방음패널 구조는, 상기 체결몸체의 전면에 결합되어, 방음패널을 지지하는 커버를 더 포함하여 이루어지며, 상기 커버는, 상기 상단체결몸체의 전면에는 상기 상단본체의 하부와 대면하도록 배치되며, 상기 중간체결몸체의 전면에는 상기 중간본체의 상부 및 하부와 각각 대면하도록 한 쌍이 배치되며, 상기 하단체결몸체의 전면에는 상기 하단본체의 상부와 대면하도록 배치될 수 있다.

[0014] 삭제

[0015] 또한 상기 이동방지부는 상기 지주 후면판의 내면과 밀착하는 판밀착부재, 상기 고정프레임의 일부가 삽입될 수 있는 결합홈이 형성된 결합부재 및 상기 판밀착부재와 결합부재를 연결하는 연결부재를 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0016] 또한 상기 지지부는, 상기 고정프레임 상에 형성되어 외부로 돌출된 힌지부재 및 일단이 상기 힌지부재를 중심으로 회전가능하게 이루어지되 타단이 가로프레임에 삽입되는 삽입부재를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0017] 또한 상기 가로프레임은 내부에 흡음재가 내장되는 본체 및 상기 본체의 전면에 결합되어 상측 또는 하측에 방음패널이 배치되는 체결몸체를 포함하며, 상기 지지부의 삽입부재가 삽입되는 수용부재가 본체의 후면에 형성된 것을 특징으로 할 수 있다.

발명의 효과

[0018] 상기와 같은 구성에 의한 본 발명에 따른 방음패널 구조는, 상하로 길이가 형성된 고정프레임이 H형강 지주의 전후면판 사이에 배치됨으로써, H형강이 전적으로 하중을 인가받아 변형되는 것을 방지함과 더불어 고정프레임과 H형강을 통한 이중 구조를 통하여 보다 견고하게 방음패널을 지지할 수 있는 장점이 있다.

[0019] 아울러 서로 이격된 한 쌍의 고정프레임 사이에 설치되되 상하로 이격된 가로 프레임 상에 복수의 방음패널이 탈부착 가능하게 형성됨에 따라, 작업자는 복수의 방음패널 중 유지 보수가 필요한 방음패널만을 교체할 수 있도록 제공할 수 있는 장점이 있다. 그리고 방음패널을 교체 시에 발생될 수 있는 여러 안전사고들을 미연에 방지하는 효과도 더불어 발생된다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 발명인 방음패널 구조의 일 실시예에 따른 사시도.

도 2는 본 발명인 방음패널 구조의 일 실시예에 따른 평면도.

도 3은 본 발명인 방음패널 구조의 일 실시예에 따른 정면도.

도 4는 본 발명인 방음패널 구조의 일 실시예에 따른 지주가 미도시된 정면도.

도 5는 본 발명인 방음패널 구조의 일 실시예에 따른 내부를 투영한 요부확대도.

도 6은 본 발명인 방음패널 구조의 일 실시예에 따른 지주가 미도시된 요부확대도.

도 7은 본 발명인 방음패널 구조의 일 실시예에 따른 고정부의 부분확대도 및 분해사시도.

도 8은 본 발명인 방음패널 구조의 일 실시예에 따른 측단면도 및 요부확대도.

도 9는 본 발명인 방음패널 구조의 일 실시예에 따른 지주와 방음패널이 미도시된 정면도 및 요부확대도.

도 10은 본 발명인 방음패널 구조의 다른 실시예에 따른 가로프레임의 측단면도.

도 11은 본 발명인 방음패널 구조의 또 다른 실시예에 따른 정면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 이하 첨부한 도면들을 참조하여 본 발명의 다양한 실시예에 따른 방음패널 구조를 상세히 설명한다. 다음에 소개되는 도면들은 당업자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 예로서 제공되는 것이다. 따라서 본 발명은 이하 제시되는 도면들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 또한 명세서 전반에 걸쳐서 동일한 참조번호들은 동일한 구성요소들을 나타낸다.

[0022] 이때 사용되는 기술 용어 및 과학 용어에 있어서 다른 정의가 없다면, 이 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 통상적으로 이해하고 있는 의미를 가지며, 하기의 설명 및 첨부 도면에서 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 설명은 생략한다.

[0023] <실시예 1>

[0024] 도 1 및 도 2는 본 발명인 방음패널 구조의 일 실시예에 관한 것으로, 도 1은 전체사시도를 나타내며, 도 2는 평면도를 나타낸다. 먼저 도 1을 참조하면, 본 발명의 방음패널 구조는 전면판(11), 후면판(12) 및 전면판(11)과 후면판(12)을 연결하도록 이루어지는 한 쌍의 형강 지주(10) 사이에 배치되되, 상하로 적층 형성되는 복수의 방음패널(300)을 고정 및 지지하는 기능을 포함하여 이루어질 수 있으며, 본 발명의 방음패널 구조에 대해서는 추후 도면을 통해 보다 상세히 설명한다.

[0025] 우선 도 1에서 도시된 바와 같이, 본 발명은 한 쌍의 지주(10)의 전면판(11) 및 후면판(12) 사이에 배치되되, 상하로 길이가 형성된 한 쌍의 고정프레임(100) 및 양단이 한 쌍의 고정프레임(100)에 각각 결합되되 상하로 서로 이격 배치되는 복수의 가로프레임(200)을 포함하여 이루어질 수 있다.

[0026] 이때 상기 가로프레임(200)은 배치되는 위치에 따라서 상단프레임(210), 중간프레임(220) 및 하단프레임(230)으로 구분될 수 있으며, 상단프레임(210)은 최상측에 배치되도록 이루어지되 하단프레임(230)은 지면과 인접한 최하단측에 배치되도록 이루어질 수 있다. 그리고 상기 중간프레임(220)은 상기 상단프레임(210)과 하단프레임(230) 사이에 배치되되 적어도 하나 이상이 배치되도록 이루어질 수 있다.

[0027] 그리고 방음패널(300)은 상단 변 및 하단 변이 가로프레임(200) 상에 결합될 수 있으며, 방음패널(300)이 2개가 배치되는 경우에는, 하나의 방음패널(300)의 상단 변은 상기 상단프레임(210)의 하측에 결합되되 하단 변이 상기 중간프레임(220)의 상측에 결합될 수 있다. 그리고 다른 하나의 방음패널(300)의 상단 변은 중간프레임(220)의 하측에 결합되되 하단 변이 하단프레임(230)의 상측에 결합되도록 이루어질 수 있다.

[0028] 또한 상기 방음패널(300)은 좌우측 변은 한 쌍의 지주(10) 내에 각각 수용되도록 배치될 수 있으며, 전후방향의 이동은 한 쌍의 지주(10) 또는 별도의 고정기구를 통해 이동이 방지되도록 이루어질 수 있다. 그리고 상하방향의 이동은 상기 가로프레임(200)을 통해 이동이 방지되도록 이루어짐에 따라 상하좌우 측 모두가 고정되는 구조가 형성될 수 있다. 그리고 도 1에서는 유리재질 등의 창(W)이 내장된 방음패널(300)을 도시하고 있지만, 본 발명의 방음패널(300) 형태는 주지된 여러 형태 중에 선택되는 어느 하나를 사용할 수 있기에 이에 한정하지는 아니한다.

[0029] 아울러 본 발명은 상기 지주(10)의 하단부에 결합되되, 지면에 고정되어 상기 지주(10)를 고정시켜주는 고정판(20)이 형성될 수 있다. 그리고 상기 고정프레임(100) 또한 하단이 상기 고정판(20)에 고정되도록 이루어지거나, 고정판(20)을 관통하여 지면과 직접 결합되는 방법 등을 통해 설치될 수 있다.

[0030] 이어 도 2를 참조하면, 본 발명의 가로프레임(200)은 상기 고정프레임(100) 상에서 고정되도록 고정부(400)가 형성될 수 있으며, 상기 고정프레임(100)은 고정부(400)를 통해 가로프레임(200)을 지지함과 더불어 방음패널 하중의 일부나 진동을 지주에 전달하도록 이루어질 수 있다.

[0031] 도 3 및 도 4는 본 발명인 방음패널 구조의 일 실시예에 관한 것으로, 도 3은 정면도를 나타내며, 도 4는 지주가 미도시된 정면도를 나타낸다. 도 3 및 도 4를 참조하여 본 발명의 방음패널(300)이 지지되는 것을 보다 명확하게 설명한다. 도시된 바와 같이 상기 방음패널(300)은 창(W)의 테두리를 둘러싸는 창틀(310)이 형성될 수 있다. 여기서 상기 창틀(310)은 앞서 기재한 종래기술과 같이 사각파이프로 이루어질 수 있으나, 설계에 따라서

구조를 변경하여 보다 견고하게 형성할 수 있으므로 이에 한정하지는 않는다.

[0032] 상기 창틀(310)은 창(W) 기준으로 상하좌우 변으로 각각 구분될 수 있으며, 창(W)의 상측 및 하측에 형성된 창틀(310)은 가로프레임(200)과 결합되도록 이루어질 수 있다. 그리고 좌측 및 우측에 형성된 창틀(310)은 지주(10)의 전면판(11) 및 후면판(12) 사이에 배치되도록 이루어질 수 있다.

[0033] 도 5 내지 도 7은 본 발명인 방음패널 구조의 일 실시예에 관한 것으로, 도 5는 내부를 투영한 요부확대도를 나타내고, 도 6은 지주가 미도시된 요부확대도를 나타내며, 도 7은 고정부의 부분확대도 및 분해사시도를 나타낸다. 먼저 도 5를 참조하면, 본 발명의 고정부(400)는 고정프레임(100)과 지주(10)를 연결하는 이동방지부(410) 및 가로프레임(200)을 고정프레임(100) 상에서 고정하는 지지부(420)를 포함하여 이루어질 수 있다.

[0034] 상기 이동방지부(410)는 지주(10)의 후면판(12)의 내면과 밀착하는 판밀착부재(411), 고정프레임(100)과 결합되는 결합부재(412)와 상기 판밀착부재(411)와 결합부재(412)를 연결하는 연결부재(413)를 포함하여 이루어질 수 있다. 이때 상기 이동방지부(410)는 단일로 제공되어 하나의 가로프레임(200) 상에만 설치되거나, 복수의 가로프레임(200)에 하나씩 배치되거나, 복수의 가로프레임(200)의 각각에 복수 개가 배치되는 등 수량을 가변적으로 사용하여 고정프레임(100) 상에 인가되는 하중을 지주(10)로 전이하도록 형성될 수 있다. 더불어 하단이 고정판(20) 상에 고정된 고정프레임(100)의 전후측 방향의 이동이나 진동을 감쇠하도록 하는 효과도 발생될 수 있다.

[0035] 이어 도 6을 참조하면 상기 결합부재(412)는 상기 고정프레임(100)의 일부가 삽입될 수 있도록 결합홈(412a)이 형성될 수 있으며, 상기 결합홈(412a)은 상기 고정프레임(100)의 형상과 대응하도록 이루어질 수 있다.

[0036] 또한 상기 지지부(420)는 상기 고정프레임(100) 상에 형성되어 외부로 돌출된 힌지부재(421)와 일단이 힌지부재(421)를 중심으로 회전가능하게 이루어지되 타단이 가로프레임(200)에 삽입되는 삽입부재(422)를 포함하여 이루어질 수 있다. 이때 상기 가로프레임(200) 상에는 상기 삽입부재(422)가 삽입될 수 있도록 수용부재가 형성될 수 있다.

[0037] 이를 보다 명확하게 하기 위해 도 7을 참조하여 부가적으로 설명한다. 중간프레임(220)에 형성된 중간수용부재(221)는 상기 삽입부재(422)가 좌우측 방향으로 삽입되도록 이루어질 수 있으며, 삽입 시에 전후방향으로 빠지지 않도록 삽입된 삽입부재(422)의 전후면에 맞닿는 돌출부 또는 면이 형성될 수 있다. 그리고 상기 이동방지부(410)는 결합부재(412)의 결합홈(412a)을 통해 상기 고정프레임(100)과 체결되면 상기 연결부재(413)의 길이를 조절하여 상기 판밀착부재(411)가 지주(10)의 내면에 밀착되도록 이루어질 수 있다.

[0038] 도 8은 본 발명인 방음패널 구조의 일 실시예에 관한 것으로, 도 8은 도 3의 A-A`선에 따른 측단면도와 일부를 확대한 도면이다. 도 8을 참조하면, 본 발명의 상단프레임(210), 중간프레임(220) 및 하단프레임(230)은 각각 수용부재(211,221,231), 본체(212,222,232) 및 체결몸체(213,223,233)을 포함하여 이루어질 수 있다. 이에 대해서 보다 상세히 설명하자면 다음과 같다.

[0039] 상기 상단프레임(210)의 상단본체(212) 내부에는 흡음재(A)가 내장될 수 있으며, 해당 내장재가 전면 또는 후면에서 유입되는 도로소음을 감쇠하거나 제거하여 인근 지역으로 전달되지 않도록 차단할 수 있다. 그리고 상기 상단본체(212)의 후면에는 앞서 설명한 상단삽입부재(422)가 삽입될 수 있도록 상단수용부재(211)가 형성될 수 있으며, 상기 상단본체(212)의 전면에는 상단체결몸체(213)가 형성되어 하측에 방음패널(300)의 상단 창틀(310)이 결합되도록 이루어질 수 있다.

[0040] 이때 상기 상단체결몸체(213)는 상기 상단본체(212)의 전방 상부면에 형성될 수 있으며, 상기 상단본체(212)의 전방 하부면에는 방음패널(300)의 상단 창틀(310)이 배치되도록 이루어질 수 있다. 이에 따라 상기 방음패널(300)의 창틀(310)은 후면에 상단본체(212)가 배치되고 상측에 상단체결몸체(213)가 형성될 수 있으며, 여기서 본 발명은 상기 방음패널(300)의 상단 전방 측을 고정하도록 커버(C)를 더 포함하여 이루어질 수 있다. 상단프레임(210) 상에 형성되는 상기 커버(C)는 상기 상단프레임(210)의 전방 하부면과 대면하되 방음패널(300)의 전후길이만큼 이격될 수 있다. 이때 상기 방음패널(300) 창틀(310)의 상면은 상기 상단체결몸체(213)의 하면과 맞닿도록 형성되거나, 서로 일정거리 이격되어 빈 공간이 형성될 수 있거나, 빈 공간상에 흡음재가 추가적으로 삽입되어 방음 성능이 보다 우수해지도록 형성될 수도 있다.

[0041] 아울러 중간프레임(220)의 경우에는 중간체결몸체(223)가 중간본체(222)의 전면의 중간에 결합되어 상측에 하나의 방음패널(300)의 하측 창틀(310)이 배치되고, 하측에 다른 하나의 방음패널(300)의 상측 창틀(310)이 배치되도록 이루어질 수 있다. 이때 중간프레임(220) 또한 커버(C)가 형성되어 창틀(310)의 전방 측을 보다 견고하게 지지하도록 이루어질 수 있다.

[0042] 그리고 하단프레임(230)의 경우에는 하단몸체(232) 및 하단체결몸체(233)의 하면이 지면 또는 고정판(20)의 상면에 면접하도록 이루어질 수 있으며, 상기 하단체결몸체(233)가 상기 하단몸체(232)의 전방 하부 면에 접하도록 이루어질 수 있다. 그리고 앞서 기재한 바와 같이 방음패널(300)의 하측 창틀(310)이 상기 하단체결몸체(233)의 상측에 배치되도록 이루어질 수 있으며, 커버(C)가 더 형성될 수 있다.

[0043] 도 9는 본 발명인 방음패널 구조의 일 실시예에 관한 것으로, 도 9는 지주와 방음패널이 미도시된 정면도 및 요부확대도를 나타낸다. 도 9를 참조하면, 본 발명의 이동방지부(410)는 상단프레임(210), 중간프레임(220) 및 하단프레임(230)에 각각 배치되도록 이루어질 수 있다. 여기서 상기 이동방지부(410)는 상단프레임(210) 및 중간프레임(220) 상에는 하측에 접하도록 배치되어, 상기 상단프레임(210) 및 중간프레임(220)의 자중을 일부 전달받도록 형성되고, 하단프레임(230) 상에는 상측에 접하도록 배치되어 하단프레임(230)이 토크로 인해서 변형되는 것을 방지하도록 이루어질 수 있다. 그리고 상기 이동방지부(410)는 앞서 설명한 바와 같이 상단프레임(210), 중간프레임(220) 및 하단프레임(230)의 좌우 양단 모두에 형성되어질 수도 있으며, 이와 같은 경우에는 장치의 내구성이 강해져 풍속이 강한 지점에 설치되어질 수 있는 장점이 있다.

[0044] <실시예 2>

[0045] 도 10은 본 발명인 방음패널 구조의 다른 실시예에 관한 것으로, 도 10은 가로프레임의 측단면도를 나타낸다. 도 10을 참조하면, 본 발명의 체결몸체는 방음패널(300)의 전후방 간격에 대응하도록 형성될 수 있다. 중간프레임(220)의 중간체결몸체(223)를 대표적으로 도시하여 설명하자면, 상기 방음패널(300)의 전후방간격은 창틀(310)의 형상이나 구조에 따라서 달라질 수 있다. 이에 따라 상기 중간체결몸체(223) 또한 다양한 형상의 창틀(310)의 대응하도록 이루어질 수 있으며, 커버(C)와의 동시 결합을 통해 심플하거나 복잡한 구조 등 형태에 구애받지 않고 보다 안정적인 방음패널 구조를 형성하도록 제공할 수 있다.

[0046] <실시예 3>

[0047] 도 11은 본 발명인 방음패널 구조의 또 다른 실시예에 관한 것으로, 도 11은 정면도를 나타낸다. 도 11을 참조하면, 본 발명의 중간프레임(220)은 복수로 이루어질 수 있으며, 중간프레임(220)의 개수를 가감함에 따라 방음벽의 높이를 조절하도록 이루어질 수 있다. 앞서 기재한 본 발명의 구성들은 고정프레임 상에 중간프레임(220)이 직접 결합할 수 있음에 따라 개수를 늘리는 것이 용이할 뿐만 아니라, 설치되는 지점의 환경을 고려하여 중간프레임(220)의 수량조절에 따른 방음벽의 높이 조절도 용이한 효과가 동반되어 발생된다.

[0048] 이상과 같이 본 발명에서는 구체적인 구성요소 등과 같은 특정 사항들과 한정된 실시예 도면에 의해 설명되었으나, 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것일 뿐, 본 발명은 상기의 일 실시예에 한정되는 것이 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다.

[0049] 따라서, 본 발명의 사상은 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니 되며, 후술되는 특허 청구 범위뿐 아니라 이 특허 청구 범위와 균등하거나 등가적 변형이 있는 모든 것들은 본 발명의 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

부호의 설명

[0050] A : 흡음재 C : 커버

W : 창

10 : 지주

11 : 전면판 12 : 후면판

13 : 연결판

20 : 고정판

100 : 고정프레임

200 : 가로프레임

210 : 상단프레임 211 : 상단수용부재

212 : 상단본체　　213 : 상단체결몸체

220 : 중간프레임　　221 : 중간수용부재

222 : 중간본체　　223 : 중간체결몸체

230 : 하단프레임　　231 : 하단수용부재

232 : 하단본체　　233 : 하단체결몸체

300 : 방음패널　　310 : 창틀

400 : 고정부

410 : 이동방지부

411 : 판밀착부재　　412 : 결합부재

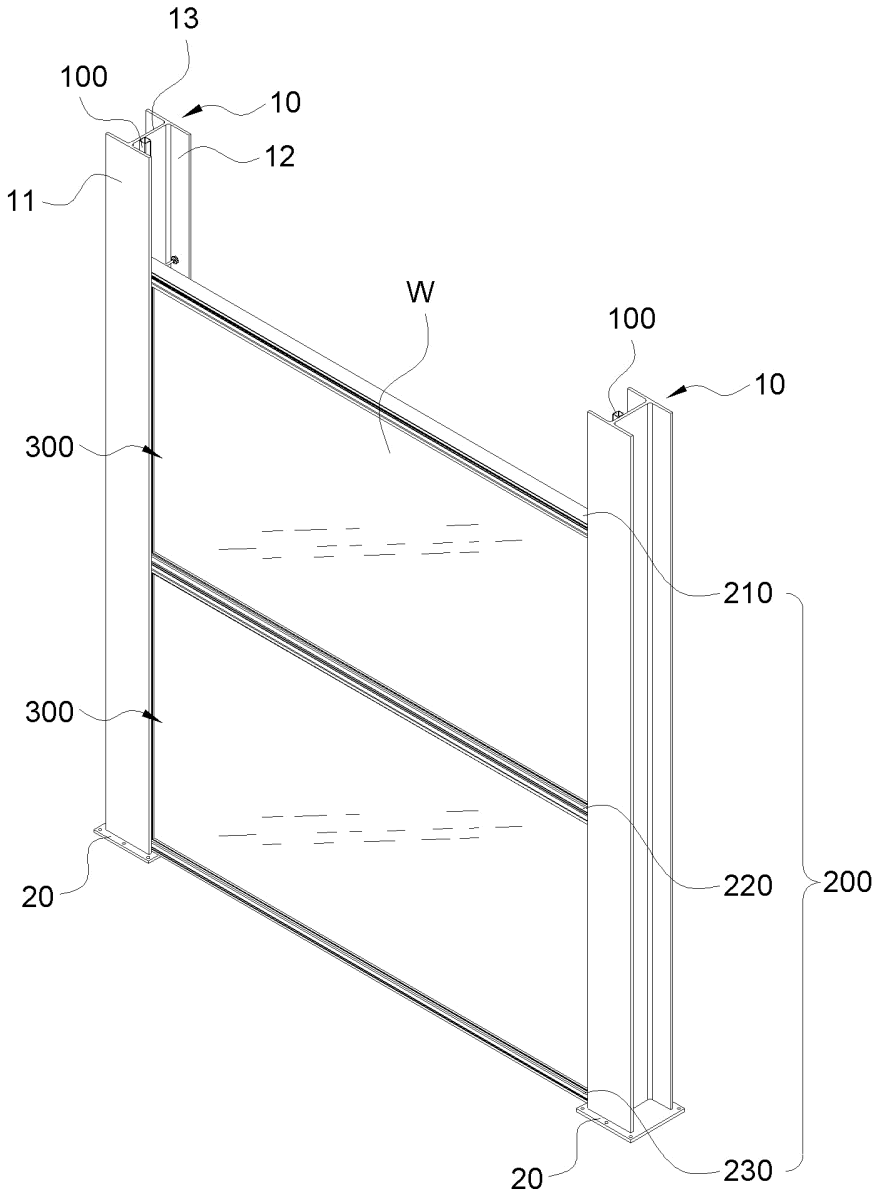
412a : 결합홈　　413 : 연결부재

420 : 지지부

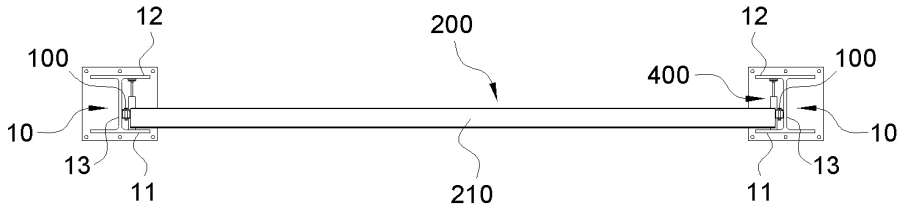
421 : 힌지부재　　422 : 삽입부재

도면

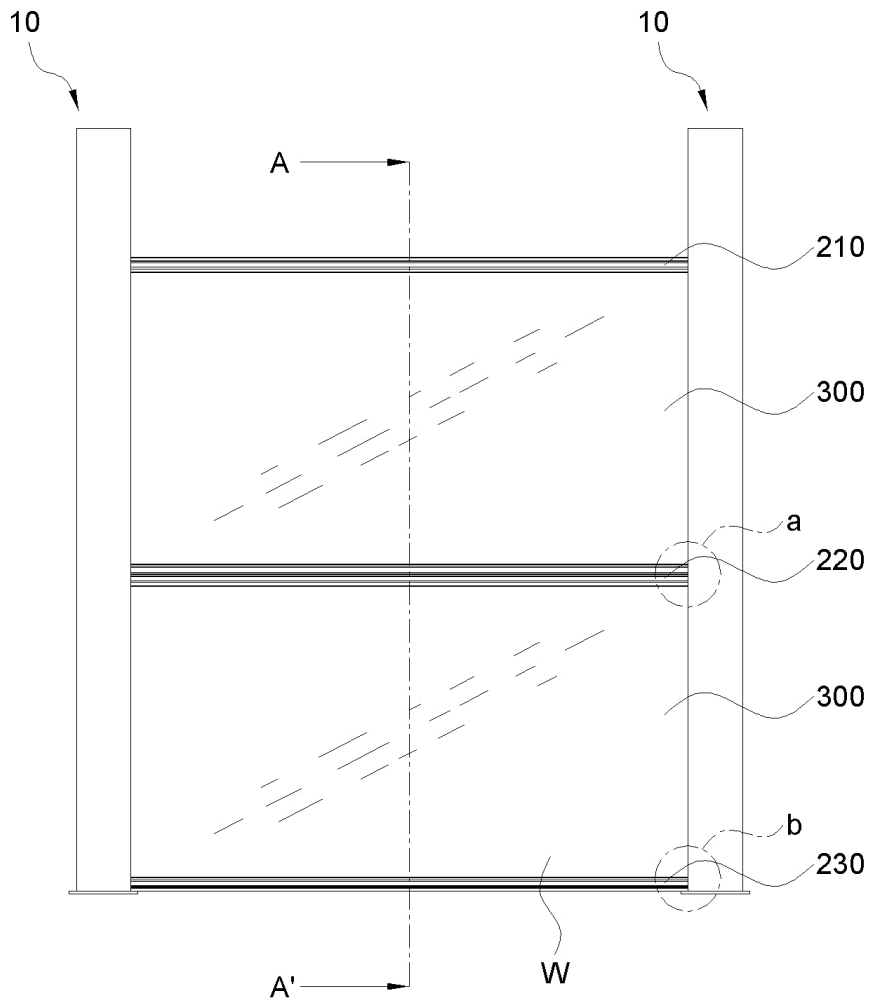
도면1


13
100
10
12
11
W
100
10
300
210
300
220
200
20
230
20

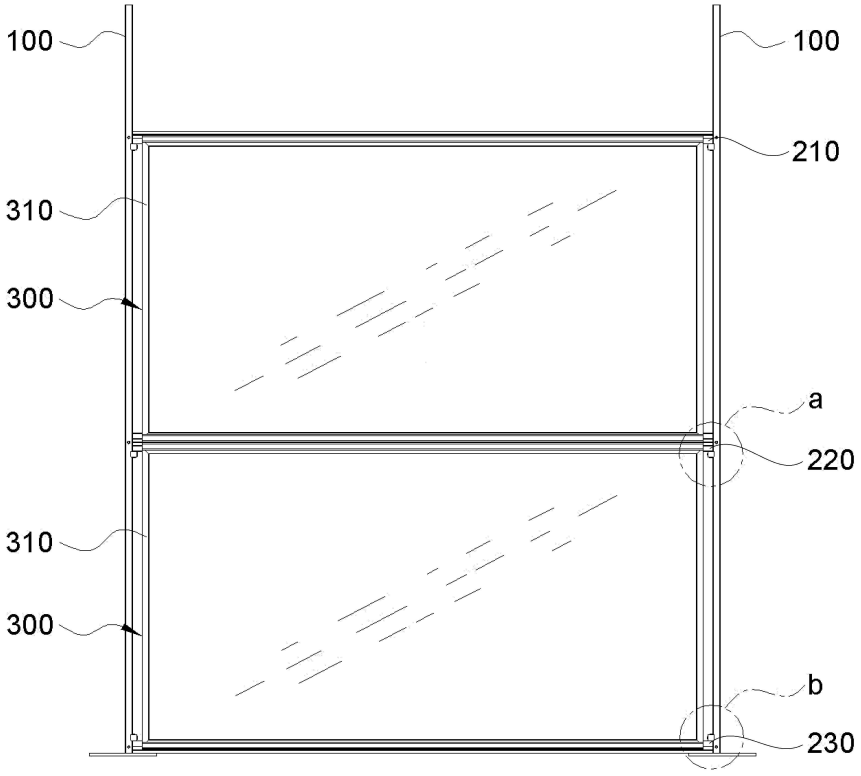
도면2


12
200
12
100
400
100
10
10
13
13
11
210
11

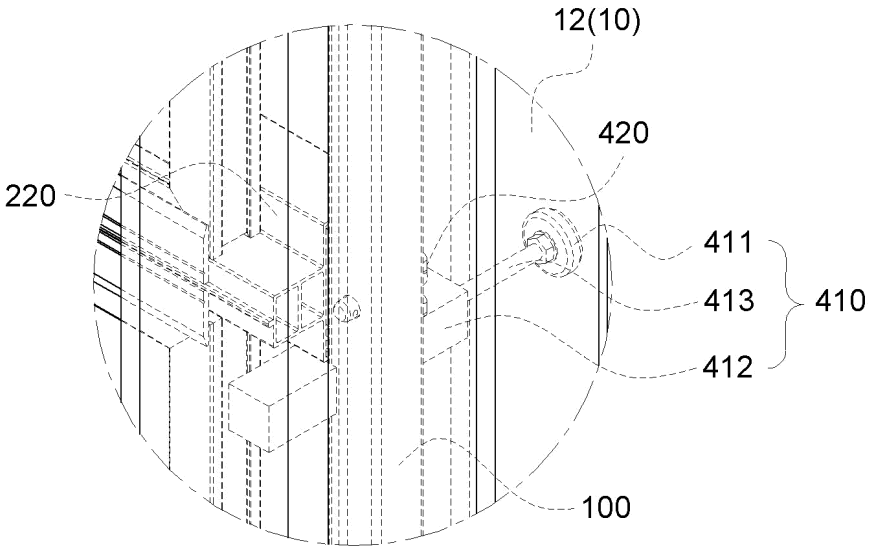
도면3



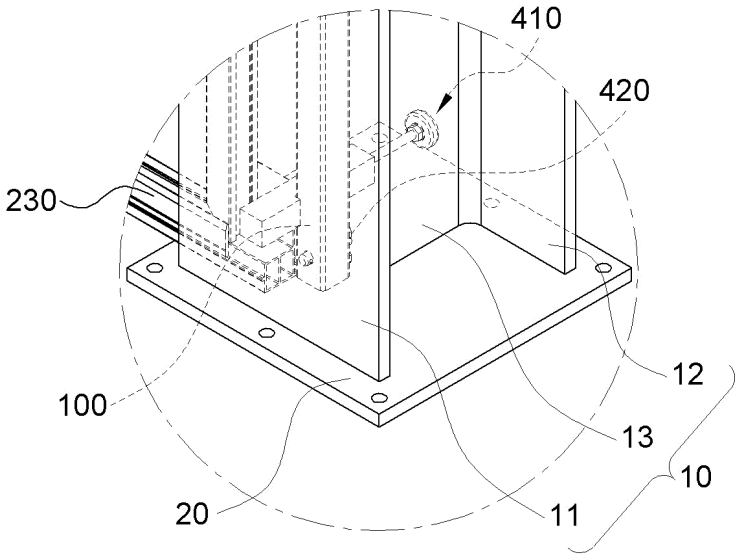
도면4



도면5

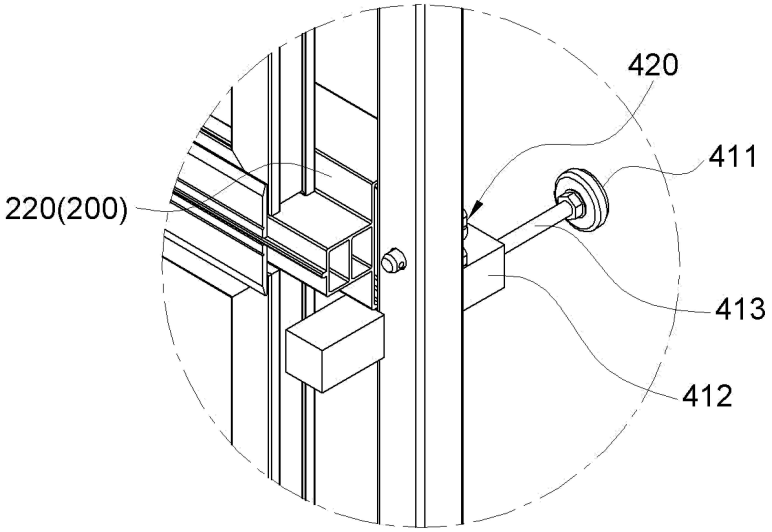


(a)

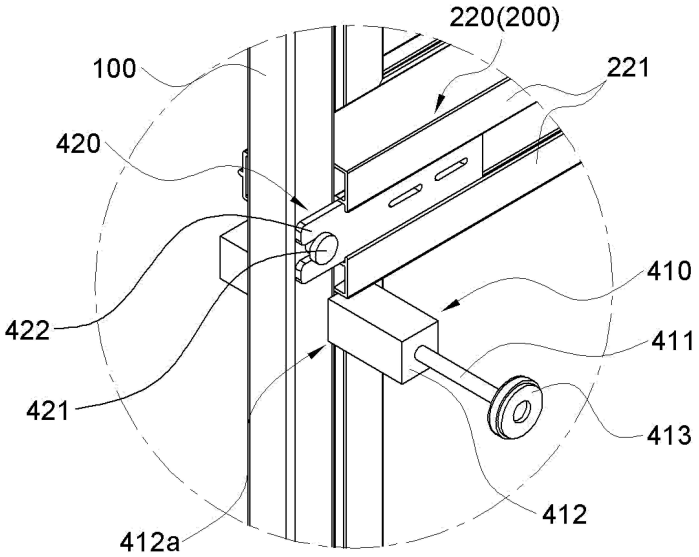


(b)

도면6

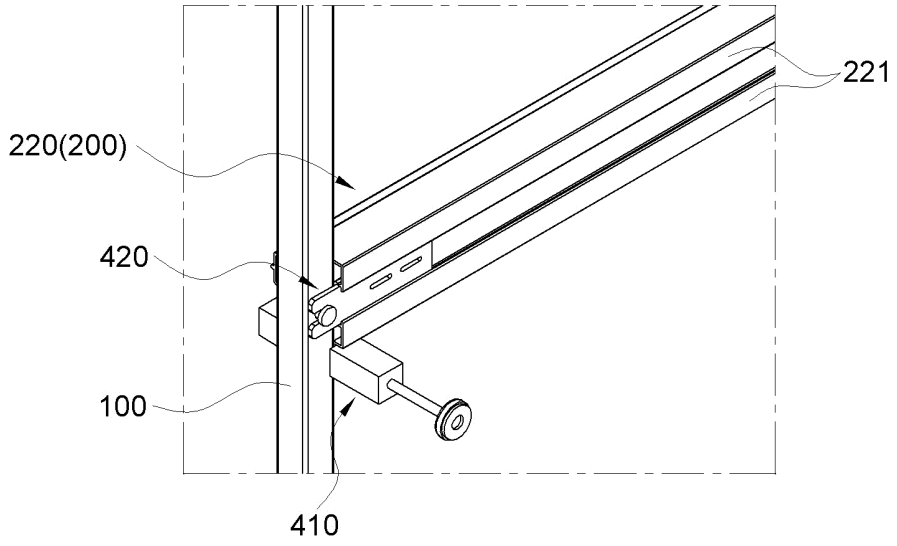

420
411
220(200)
413
412

(a)

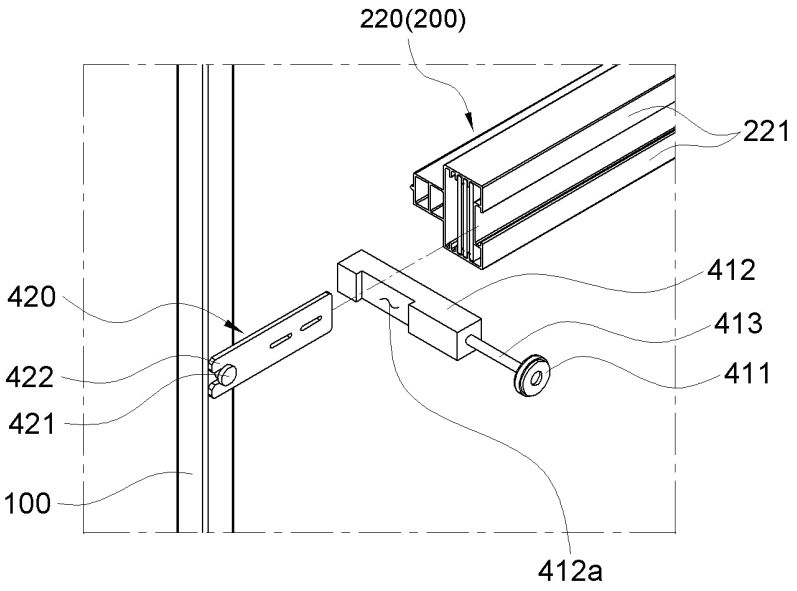

220(200)
100
221
420
410
422
411
421
413
412
412a

(b)

도면7

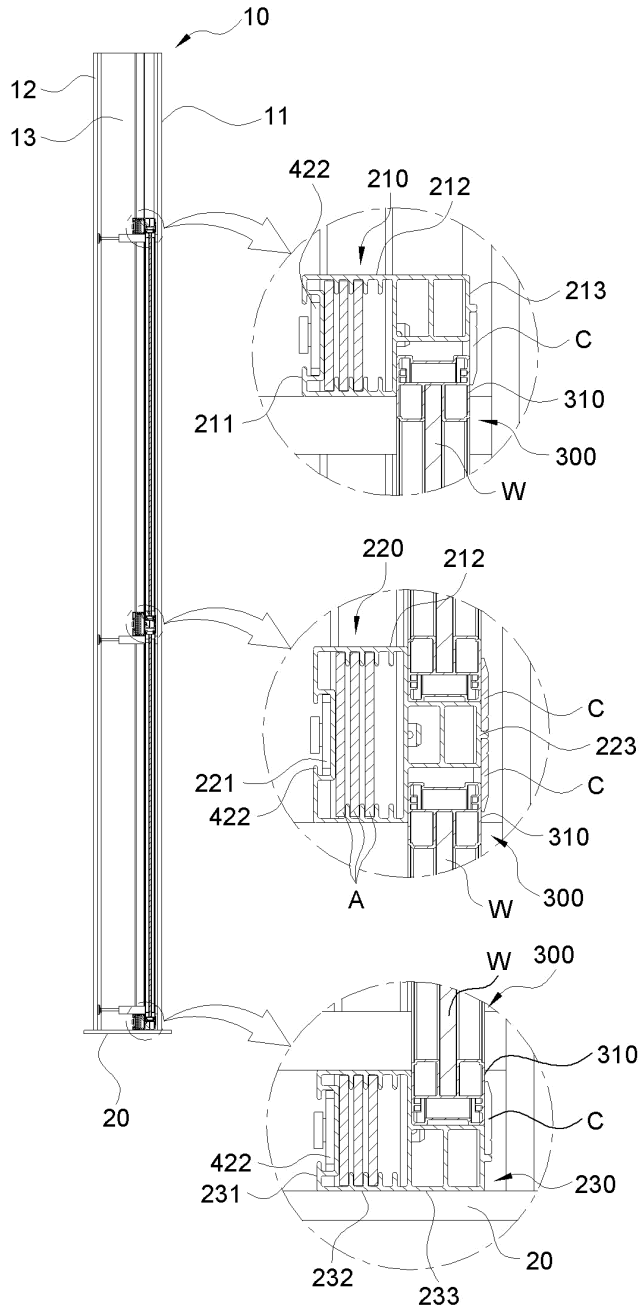

221
220(200)
420
100
410

(a)

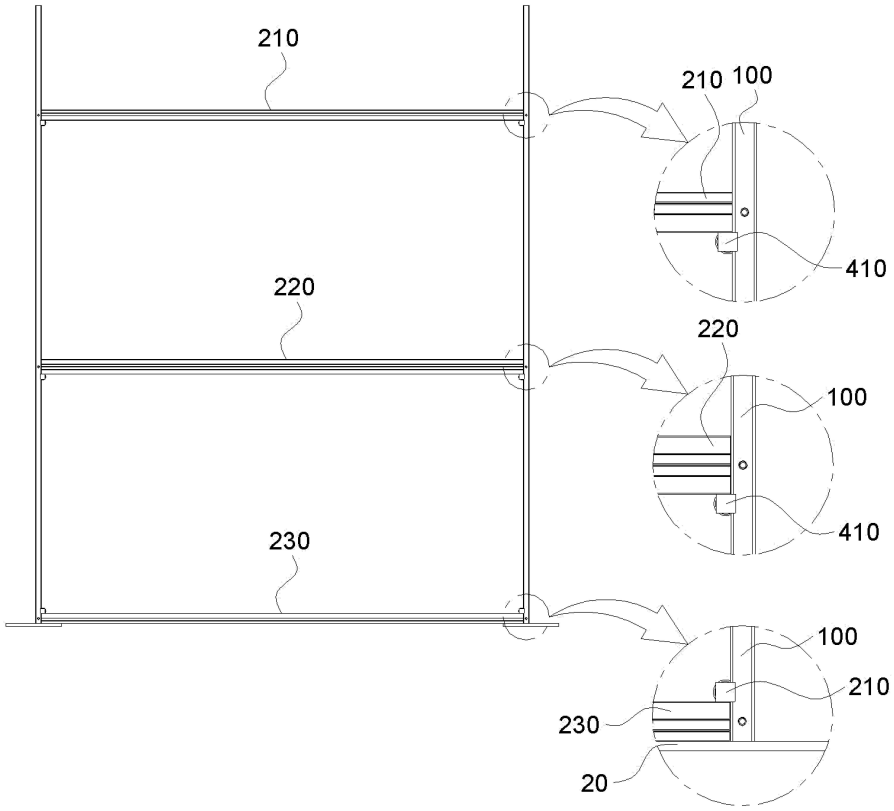

220(200)
221
412
420
413
422
411
421
100
412a

(b)

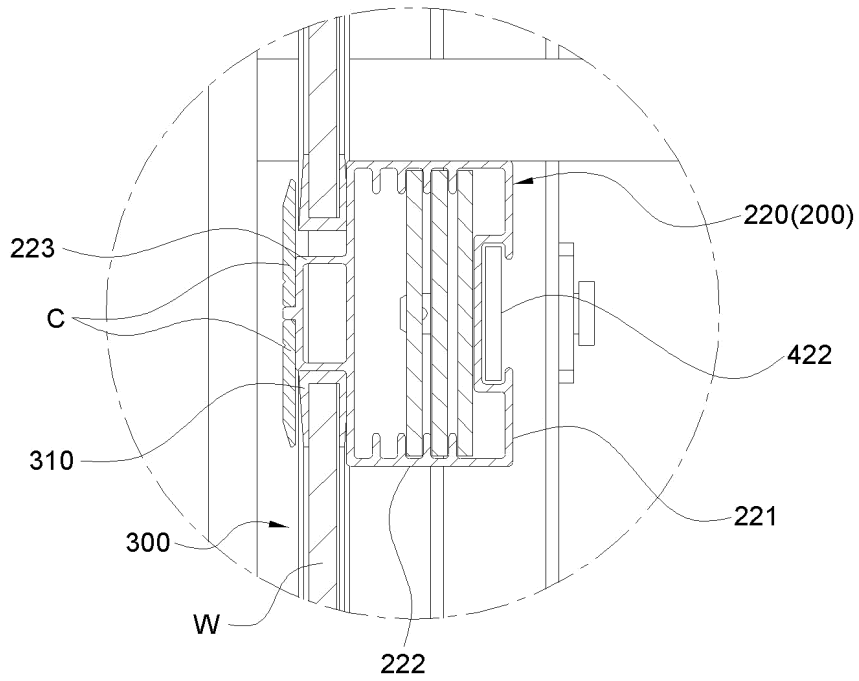
도면8


10
12
11
13
422
210
212
213
C
310
211
300
W
220
212
C
223
221
C
422
310
A
W
300
W
300
310
C
422
230
231
20
232
233

도면9


210
210
100
410
220
220
100
410
230
100
210
230
20

도면10


220(200)
223
C
422
310
221
300
W
222

도면11

