



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2014년07월17일  
 (11) 등록번호 10-1419264  
 (24) 등록일자 2014년07월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*E01F 8/00* (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2013-0031456  
 (22) 출원일자 2013년03월25일  
 심사청구일자 2013년03월25일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP05156782 A\*  
 JP2002030782 A\*  
 KR1020070047971 A\*  
 KR1020130041546 A  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**혜음인주식회사**  
 경기도 화성시 정남면 보통내길 64-11 ( )  
 (72) 발명자  
**김주경**  
 경기도 용인시 수지구 손곡로 53 504동 1303호(동천동, 수진마을 신명스카이뷰)  
 (74) 대리인  
**손태원**

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 전병호

(54) 발명의 명칭 **경사 방향 결합용 방음판을 갖는 방음벽**

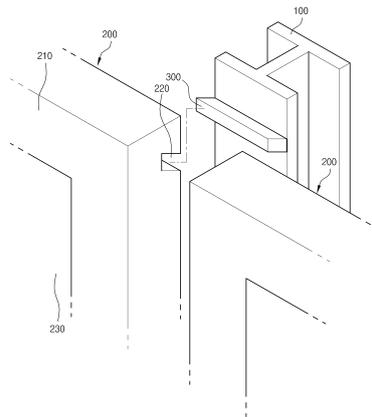
**(57) 요약**

본 발명은 경사 방향 결합용 방음판을 갖는 방음벽에 관한 것이다.

본 발명은 복수개로 설치되는 지주와 지주 사이에 방음판이 결합되어 이루어지는 방음벽에 있어서, 상기 지주의 표면에 경사부재를 돌출 형성하고; 상기 방음판의 일면에 상기 경사부재에 상하 경사 방향으로 결합되는 경사홈을 형성하여서 된다.

본 발명은 지주에 방음판 결합시 지주에 형성되는 경사부재에 방음판에 형성된 경사홈을 끼워 맞춤 시키면 방음판 결합이 완료되는 것으로 설치는 물론 유지 보수 작업이 용이한 효과가 있다.

**대표도** - 도1



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

삭제

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

복수개로 설치되는 지주(100)와 지주(100a) 사이에 방음판이 결합되어 이루어지는 방음벽에 있어서,

직사각 테두리를 이루는 좌우 양쪽 측단부가 상기 지주(100)와 지주(100a)의 표면에 각각 결합되는 프레임(500);

상기 프레임(500)의 상하측부에 상향의 경사각을 가지며 돌출 형성되는 경사부재(300b);

직사각 형상을 이루는 테두리부재(210)의 안쪽 고정홈에 소음 차단판(230)의 테두리 단부가 끼워져 고정되어 소음을 차단하는 방음판(200);

상기 방음판(200)의 테두리부재 상하측에 각각 형성되며 상기 경사부재(300b)가 각각 끼워져 결합되도록 형성된 경사홈(220);을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 경사 방향 결합용 방음판을 갖는 방음벽.

**청구항 5**

삭제

**청구항 6**

제4항에 있어서,

상기 방음판(200)의 테두리부재에 형성된 경사홈(220)의 출입구 단부에 양쪽으로 절곡 형성되어 상기 프레임(500)에 탄성 밀착되는 밀착 지지편(240)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 경사 방향 결합용 방음판을 갖는 방음벽.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 지주와 지주 사이에 방음판이 상하로 적층 설치되어 이루어지는 방음벽에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 지주와 지주 사이에 설치되는 방음판이 지주에 대해 경사 방향으로 설치 고정되어 방음판의 결합 및 분리 그리고 결합 강도가 크게 증대되도록 하는 경사 방향 결합용 방음판을 갖는 방음벽에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 일반적으로, 도로 등 소음 발생지역과 인접한 주택지역, 학교주변, 철도주변 등에는 외부에 의한 소음 피해를 방지하고자 방음 시설물을 설치하게 된다.

[0003] 방음 시설물 중 대표적으로 사용되는 것이 방음벽이며, 상기한 방음벽의 종류로는 흡음형, 투명형, 반사형 등이

있으며, 최근 주로 사용되는 방음벽은 도로의 가장자리에 등간격 설치되는 에이치(H) 형상의 빔(beam)(이하 지주라함)과, 상기 지주와 지주 사이에 상부에서 하부로 다수개 적층되는 방음판으로 구성되어 설치되고 있다.

- [0004] 다시말해, 방음벽은 양측에 수직홈이 형성된 지주와, 상기 지주의 수직홈에 상하로 적층 배열되는 방음판으로 구성되며, 이러한 방음벽은 소음원에 따라 소음을 흡수하는 흡음형 방음판과, 소음을 반사시키거나 차단하는 차음형 방음판, 소음을 차단함과 동시에 일조량 등을 확보하고자 하는 투명 방음판 등으로 구분할 수 있다.
- [0005] 흡음형 방음판은, 전면판과 후면판 사이에 흡음재가 삽입되어, 소음이 발생하는 방향에 형성된 슬릿홀 또는 통공을 통해 유입되는 소음이 흡음재를 통해 흡수 소멸되게 된다.
- [0006] 투명 방음판은, 투명한 합성수지 소재로 이루어지고, 테두리에 상하 및 좌우 프레임이 결합되며, 상기 좌우 프레임을 통해 지주의 수직홈에 결합시켜 고정하게 된다.
- [0007] 상기에서와 같이 종래의 방음판은 설치시 양단이 지주와 지주 사이의 수직홈에 상하 방향으로 끼워져 조립되는 것으로, 조립시 크레인 등의 장비를 통해 조립하여야 함은 물론 방음판 중 어느 하나가 훼손되는 경우 훼손된 방음판의 상측 투명 방음판을 상향으로 올려 들어낸 다음 해당 방음판을 교체시켜야 하는 문제점이 있다.
- [0008] 상기한 문제점을 극복하고자 종래 방음판의 설치가 간편한 기술이 제시된 바 있다.
- [0009] 그 중 한 예로, 특허등록 제10-0858525호 수평 탈부착이 가능한 방음벽 구조체가 제시된 바 있다.
- [0010] 이는 수평 탈부착이 가능한 방음벽 구조체에 관한 것으로 방음벽 지주부재에 별도의 방음판 장착부재를 장착하여 방음벽 지주부재 사이에서 적층되는 다수의 방음판부재를 방음벽 지주부재의 정면에서 각각 수평 방향으로 결합하여 설치할 수 있도록 한 것이다.
- [0011] 방음판부재의 설치 시 방음판 지주부재의 정면에서 수평 방향으로 결합하여 설치함으로써, 설치 작업의 편의성을 증대시키고, 작업 시간을 단축시키는 효과가 있는 것이다.
- [0012] 또 다른 예로서, 실용신안등록 제20-0368696호 방음벽용 방음판 체결장치가 제시된 바 있다.
- [0013] 이는, 방음벽을 이루는 지주들 사이에 양단부가 결합되는 방음판이 체결장치를 통해 지주와 지주 사이의 전방면에 탄지력을 갖는 면접촉 방식으로 체결될 수 있도록 하여 방음판의 조립 및 교체작업이 용이하게 이루어질 수 있도록 하는데 있는 것이다.
- [0014] 하지만, 상기한 경우 지주와 지주 사이에 방음판 설치시 방음판을 수평 상태로 위치시킨 후 방음판을 지주에 결합시켜야 함에 따라 작업자의 작업성이 힘든 문제점이 있게 되고, 또한 설치후 외부에서 외력이 발생하는 경우 방음판이 수평방향으로 쉽게 분리되는 문제점이 있어왔다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0015] (특허문헌 0001) 특허등록 제10-0858525호 수평 탈부착이 가능한 방음벽 구조체
- (특허문헌 0002) 실용신안등록 제20-0368696호 방음벽용 방음판 체결장치

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0016] 이에, 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위해 창안된 것으로,
- [0017] 본 발명의 목적은,
- [0018] 지주와 지주 사이에 결합되는 방음판이 지주에 대해 상하 경사방향으로 결합되어 별도의 체결없이 걸림상태가 유지될 수 있도록 하여 방음판의 설치 작업이 간편하게 이루어지도록 하는데 있다.
- [0019] 본 발명의 다른 목적은,

[0020] 방음판의 설치상태에서 외력 작용시 체결구 외에 경사각을 통해 외력에 대해 지지력을 발생시킬 수 있도록 하여 내구성이 크게 증대되도록 하는데 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0021] 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은
- [0022] 복수개로 설치되는 지주들 사이에 방음판이 결합되어 이루어지는 방음벽에 있어서, 상기 지주의 표면에 경사부재를 돌출 형성하고; 상기 방음판의 일면에 상기 경사부재에 상하 경사 방향으로 결합되는 경사홈을 형성하여서 된다.
- [0023] 또한, 상기 경사부재의 양쪽 단부가 상기 지주와 지주 사이에 결합되어 이루어지도록 함이 가능하다.
- [0024] 또한, 상기 경사부재가 상기 지주에 체결구로 결합된 밀착 브래킷에 형성된 것을 적용할 수 있다.
- [0025] 한편, 복수개로 설치되는 지주와 지주 사이에 방음판이 결합되어 이루어지는 방음벽에 있어서, 직사각 테두리를 이루는 양쪽 측단부가 상기 지주와 지주의 표면에 각각 결합되는 프레임; 상기 프레임의 상하측부 중 적어도 한 쪽에 상향의 경사각으로 돌출 형성되는 경사부재; 상기 프레임의 경사부재에 상하 방향으로 결합되도록 경사홈이 형성된 방음판;을 포함하여 구성할 수 있다.
- [0026] 여기서, 상기 방음판은, 사각 또는 직사각 형상의 테두리부재와, 상기 테두리부재의 내측에 형성된 고정홈에 끼워져 결합되는 소음 차단판으로 이루어진 것을 적용할 수 있다.
- [0027] 또한, 상기 방음판의 테두리부재에 형성된 경사홈의 출입구 단부에 양쪽으로 절곡 형성되어 상기 프레임에 탄성 밀착되는 밀착 지지편이 형성된 것을 적용할 수 있다.

**발명의 효과**

- [0028] 본 발명은 지주와 지주 사이에 하나 또는 다수개의 방음판 배열시 지주에 방음판을 간편하게 결합시킬 수 있다.
- [0029] 또한, 방음판이 훼손되는 경우 훼손된 방음판 만을 간편하게 교체시킬 수 있는 효과가 있다.
- [0030] 또한, 방음판의 결합상태에서 풍압에 의한 외력 발생시 경사각 결합을 통해 안정된 고정력을 확보하는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0031] 도 1은 본 발명에 따른 경사 방향 결합용 방음판을 갖는 방음벽의 제1실시예를 도시한 요부 분리 사시도,
- 도 2는 도 1의 결합상태 측단면도,
- 도 3은 도 1에 따른 다른 실시예,
- 도 4는 도 1 내지 도 3에 따른 다른 실시예,
- 도 5는 본 발명에 따른 경사 방향 결합용 방음판을 갖는 방음벽의 제2실시예를 도시한 요부 분리 사시도,
- 도 6은 도 5의 측면 결합상태도,
- 도 7은 도 5 또는 도 6의 요부 분리 단면도,
- 도 8은 도 7의 결합상태 단면도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0032] 이하, 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조로 하여 상세히 설명하며 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지 기술 등은 본 발명의 요지를 흐리게 할 수 있다고 판단하는 경우 그 자세한 설명은 생략하기로 한다.

- [0033] <제1실시예>
- [0034] 본 발명은, 도 1 또는 도 2의 도시에 의하여 지면 또는 지면의 기초 구조물 등에 세워져 설치되는 복수개의 지주(100)와, 상기 지주(100)와 다른 지주 사이에 상하로 배열되어 설치되는 방음판(200)과, 상기 지주(100)에 경사각을 가지며 상향으로 돌출 형성되는 경사부재(300) 그리고, 상기 방음판(200)에 형성되어 상기 경사부재(300)에 결합되는 경사홈(220)으로 이루어진다.
- [0035] 상기 지주(100)는, 원형, 사각, 다각이 가능하며 바람직하게는 통상 적용되고 있는 "H" 형상의 지주가 바람직하고, 상기 지주(100)는 공지와 같이 복수개로 도로상에 등간격 설치된다.
- [0036] 상기 경사부재(300)는, 금속 및 합성수지 소재가 가능하며, 상기 지주(100)의 표면 즉, 소음원이 전달되는 표면에 돌출 형성되는 것이고, 상하로 경사각을 가지며 위치되며 그 하단이 상기 지주(100)에 일체형으로 결합된다.
- [0037] 상기 방음판(200)은, 소음을 흡수 또는 차단하게 되는 것으로 금속 패널, 목재, 투명판이 적용 가능하다.
- [0038] 바람직한 예로, 상기 방음판(200)은, 사각 또는 직사각 형상의 테두리부재(210)와, 상기 테두리부재(210)의 내측에 형성된 고정홈(212)에 끼워져 결합되는 소음 차단판(230)으로 이루어진 것을 적용한다.
- [0039] 상기 소음 차단판(230)은, 금속패널, 유리, 합성수지 등이 가능하며 투명 또는 불투명 소재로 이루어진다.
- [0040] 상기 테두리부재(210)는, 상하 간격을 두고 서로 평행하게 상하로 위치되는 상하측 부재 그리고, 좌우 간격을 두고 서로 평행하게 좌우로 위치되는 좌우측 부재로 이루어져 직사각이 되도록 서로 연결 조립된 것이 적용될 수 있다.
- [0041] 상기 경사홈(220)은, 상기 테두리부재(210)를 이루는 상측 및 하측 부재에 상기 지주(100)와 결합되는 방향 및 지주(100)가 설치되는 방향을 따라 관통되게 형성하면 된다.
- [0042] 설치시에는 지주(100)에 형성된 경사부재(300)에 방음판(200)을 이루는 테두리부재(210)에 형성된 경사홈(220)을 일치시켜 접촉한 후 별도의 체결구 등을 통해 고정하면 된다.
- [0043] 도 3은 제1실시예에 따른 경사부재(300)의 다른 예로서, 경사부재(300a)의 양쪽 단부가 상기 지주(100)와 다른 지주(100a) 사이에 결합되도록 할 수 있고, 이때 상기 방음판(200)을 상기 지주(100)와 지주(100a) 사이에 다수개 배열시킬 수 있게 된다.
- [0044] 이때, 상기 방음판(200)의 상하측 테두리부재에 경사홈이 형성된 것을 적용하면 된다.
- [0045] 즉, 상기 경사부재(300a)를 지주(100)(100a)에 대해 상하로 한 쌍을 가지도록 배열 시킨 상태에서 상기 경사부재(300a)에 방음판(200)의 상하측 테두리부재 형성된 경사홈(220)을 각각 끼워 맞추는 형태로 다수의 방음판(200)을 결합시키면 된다.
- [0046] 도 4는 제1실시예에 따른 또 다른 예로서, 상기 실시예에 따른 상기 경사부재(300)(300a)가 상기 지주(100)에 체결구(130)로 결합된 밀착 브래킷(120)에 형성된 것을 적용할 수 있다.
- [0047] 상기 밀착 브래킷(120)은 금속 또는 합성수지 소재가 가능하며, 상기 지주(100)에 상기 경사부재(300)(300a)를 간편하게 결합시킬 수 있도록 하기 위한 것이다.
- [0048] 즉, 상기 밀착 브래킷(120)을 상기 지주(100)에 체결구(130)로 결합시키면 됨에 따라 설치가 용이하게 된다.
- [0049] <제2실시예>
- [0050] 본 발명은 도 5 내지 도 8의 도시에 의하여 지면 또는 지면의 기초 구조물 등에 세워져 설치되는 복수개의 지주(100)(100a)와, 상기 지주(100)와 지주(100a) 사이에 결합되는 프레임(500)과, 상기 프레임(500)에 도로 길이 방향을 따라 배열되는 복수개의 방음판(200)과, 상기 프레임(500)에 형성된 경사부재(300b)와, 상기 경사부재(300b)에 상하 경사 각도로 결합될 수 있도록 방음판(200)에 형성된 경사홈(220)으로 이루어진다.
- [0051] 상기 프레임(500)은, 직사각 형상을 취하며, 직사각 테두리를 이루는 상하 및 좌우 부재 중 좌우 양측 단부가 상기 지주(100)와 지주(100a) 사이에서 상기 지주(100)(100a)의 표면에 각각 결합된다.
- [0052] 상기 프레임(500)의 상측 부재 상면에는 돌기(520)가 하측 부재의 저면에는 홈(540)이 형성되어 상기 프레임

(500)의 상측 및 하측에 다른 프레임 연결시 상기 홈(540)과 상기 돌기(520)가 서로 접하면서 적층 결합되게 된다.

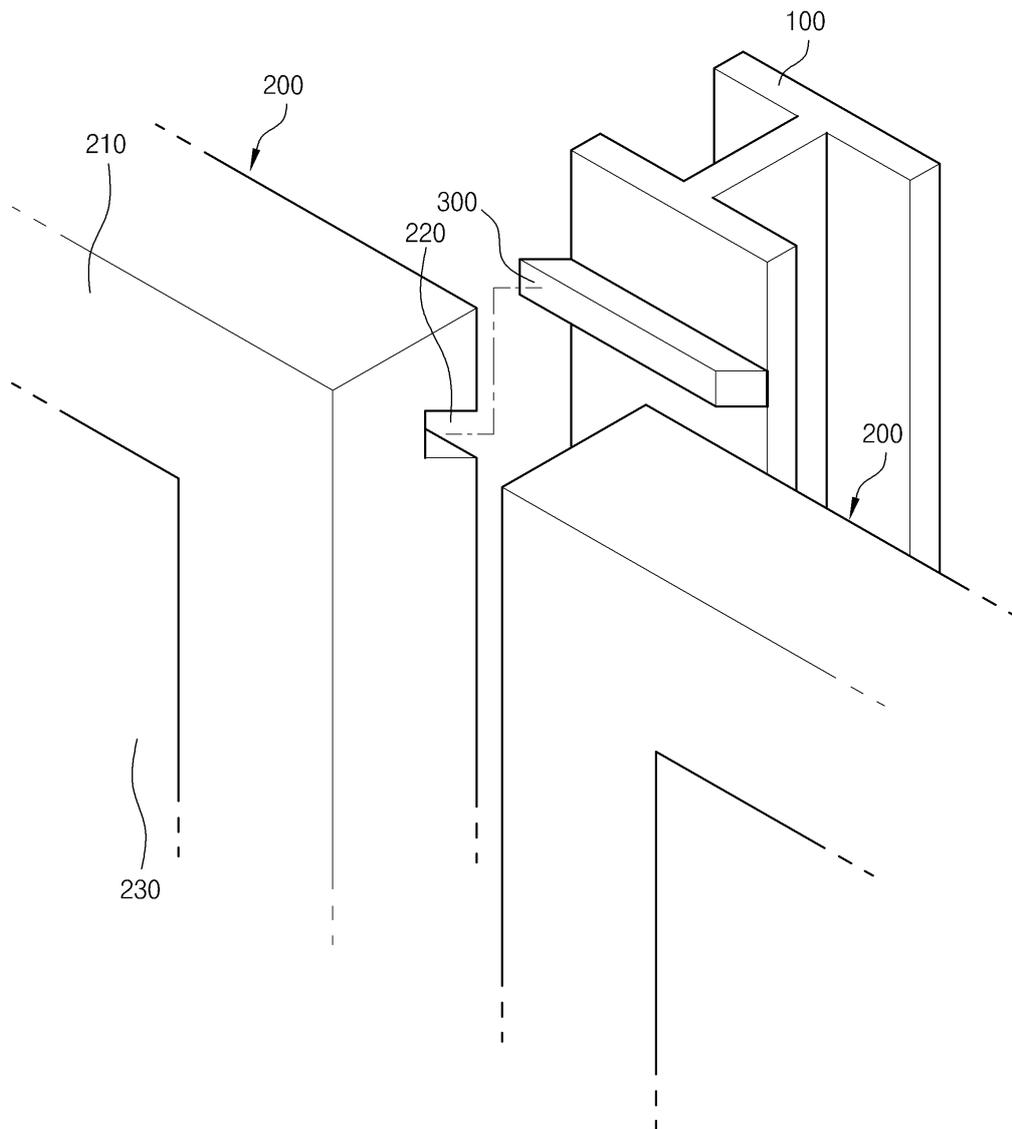
- [0053] 상기 경사부재(300b)는, 상기 프레임(500)의 상하측부 즉, 상측 및 하측 부재에 상향의 경사각으로 돌출 형성된다.
- [0054] 상기 방음판(200)은, 상기 프레임(500)의 경사부재(300b)에 상하 방향으로 결합되도록 경사홈(220)이 형성된다.
- [0055] 상기 방음판(200)은 제1실시예에서와 같이 바람직하게는, 사각 또는 직사각 형상의 테두리부재(210)와, 상기 테두리부재(210)의 내측에 형성된 고정홈에 끼워져 결합되는 소음 차단판(230)으로 이루어진 것이 적용될 수 있다.
- [0056] 또한, 상기 방음판(200)의 테두리부재(210)에 형성된 경사홈(220)의 출입구 단부에 양쪽으로 절곡 형성되어 상기 프레임(500)에 탄성 밀착되는 밀착 지지편(240)이 형성된다. 상기 밀착 지지편(240)은 상기 방음판(200)에 외력이 작용되는 경우 탄성 변형되면서 유동할 수 있게 된다.
- [0057] 또한, 상기 방음판(200)을 이루는 상기 상하측 테두리부재(210)는 압축이 가능한 것으로 내부에 보강을 위한 보강리브 또는 다른 부재와의 결합을 위한 결합공 등이 형성된다.
- [0058] 이상에서 본 발명의 바람직한 일실시예를 설명하였으나, 본 발명은 다양한 변화와 변경 및 균등물을 사용할 수 있고, 상기 실시예를 적절히 변형하여 동일하게 응용할 수 있음이 명확하다. 따라서 상기 기재내용은 하기 특허 청구범위의 한계에 의해 정해지는 본 발명의 범위를 한정하는 것이 아니다.

**부호의 설명**

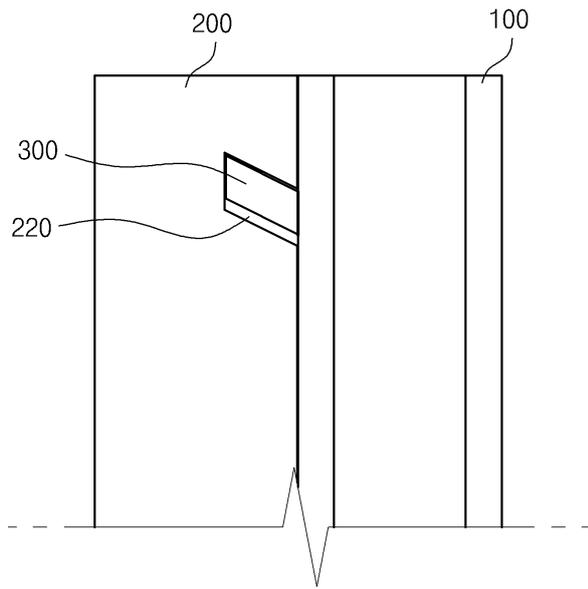
- [0059] 100, 100a: 지주
- 120: 밀착 브래킷                      130: 체결구
- 200: 방음판
- 210: 테두리부재                      220: 경사홈
- 230: 소음 차단판                      240: 밀착 지지편
- 300, 300a, 300b: 경사부재
- 500: 프레임
- 520: 돌기                              540: 홈

도면

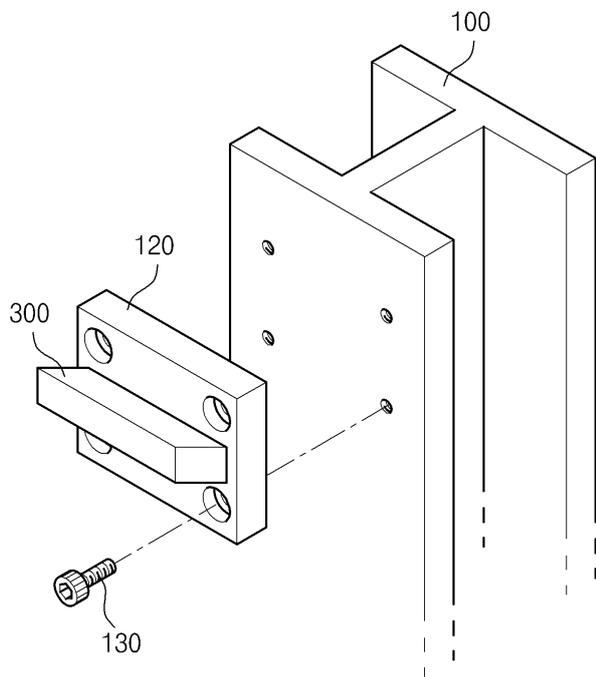
도면1



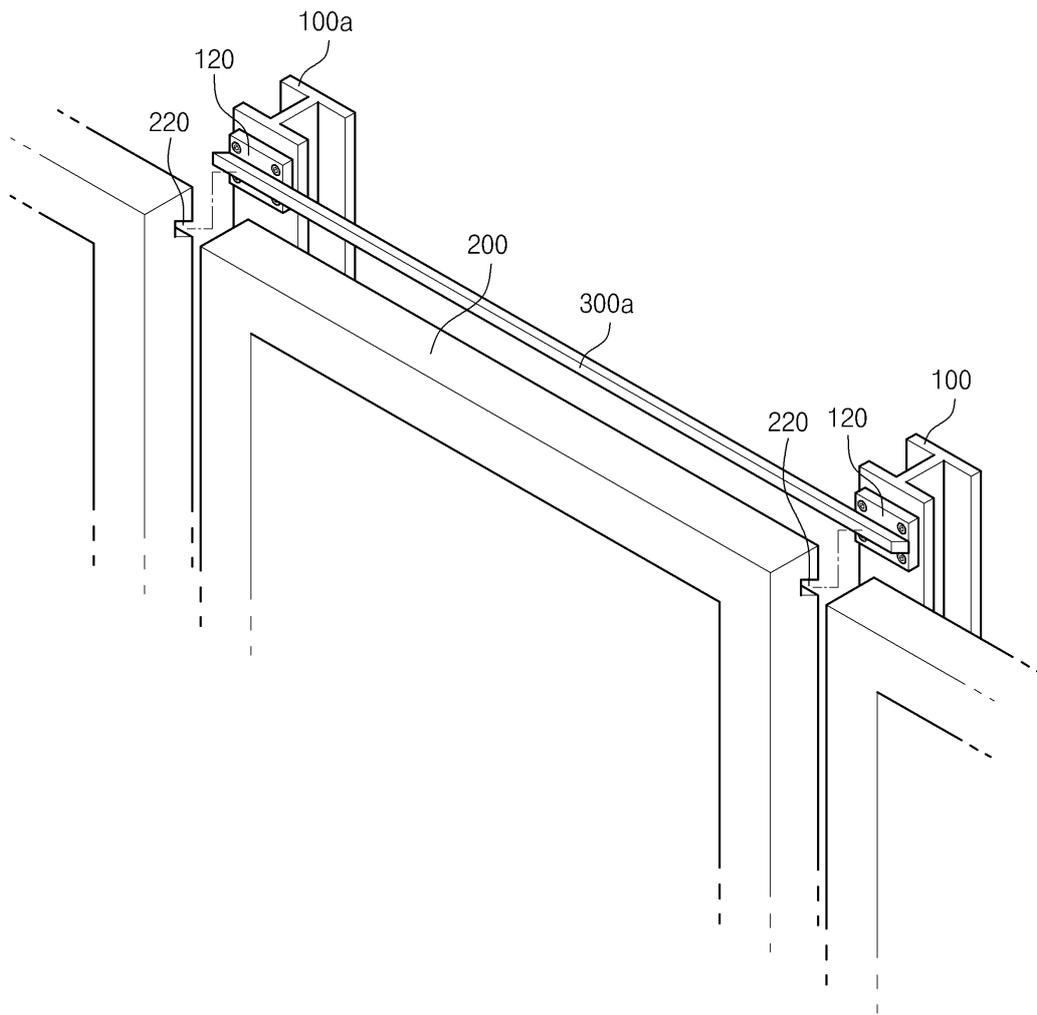
도면2



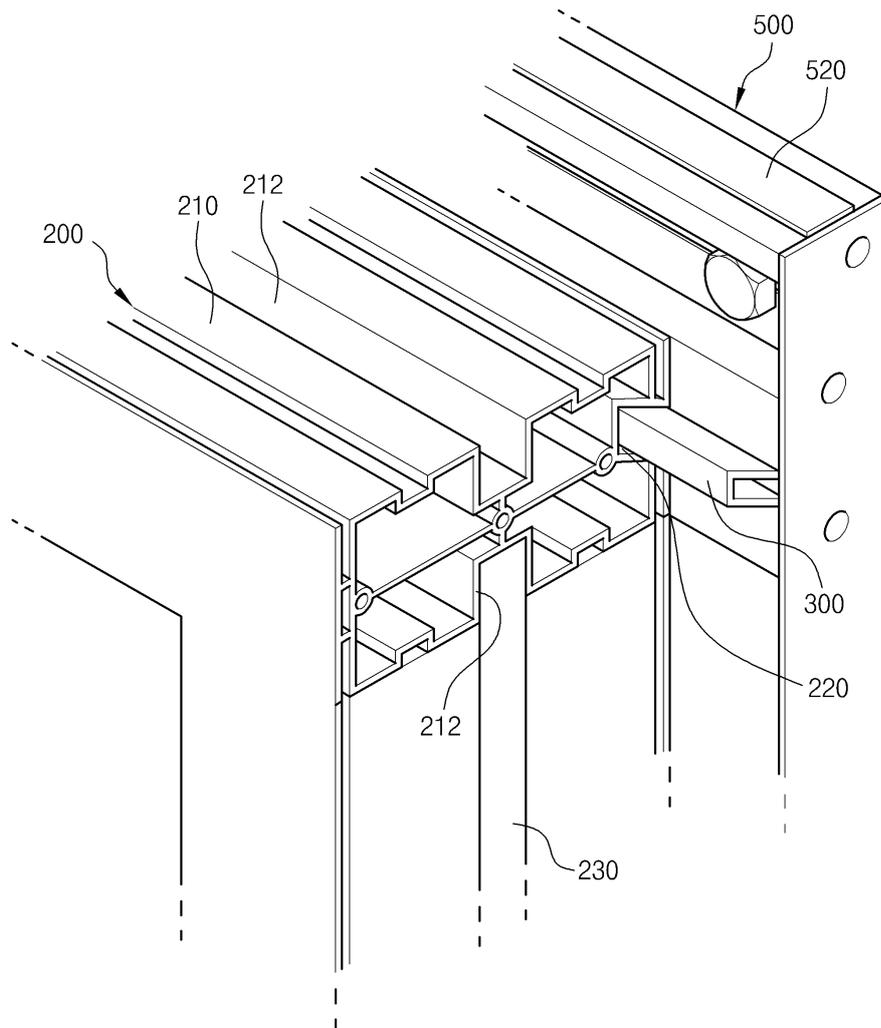
도면3



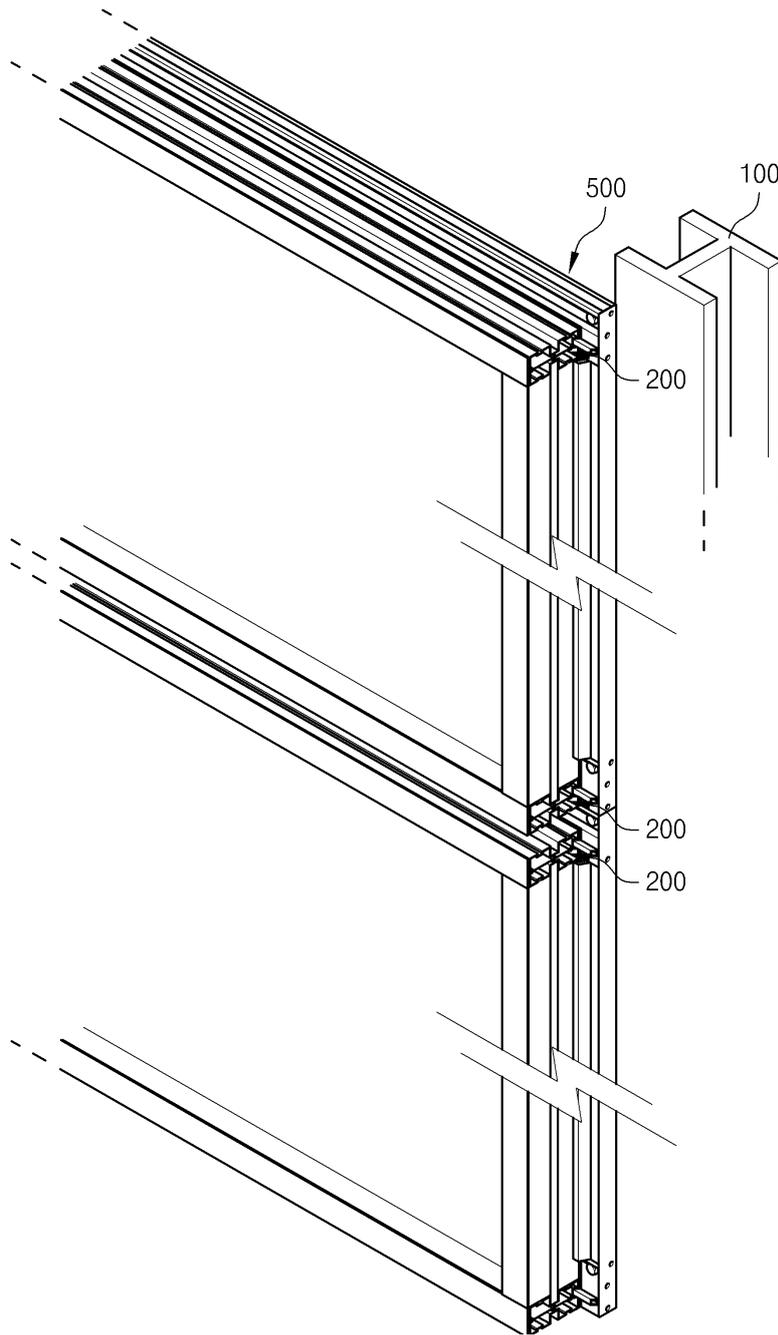
도면4



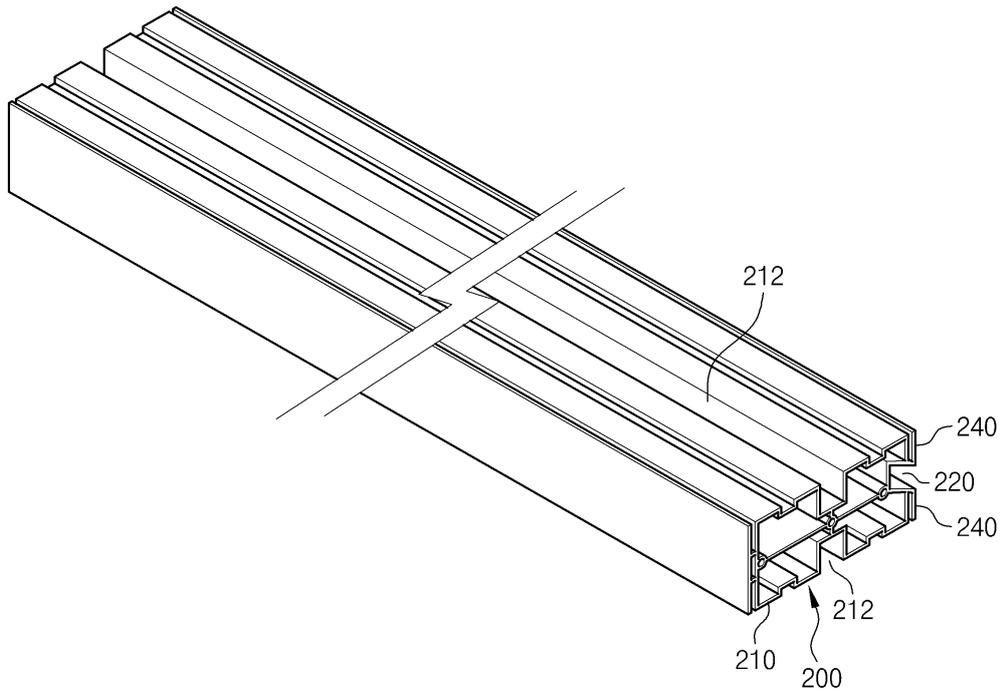
도면5



도면6



도면7



도면8

