



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년08월06일
(11) 등록번호 10-0911132
(24) 등록일자 2009년07월31일

(51) Int. Cl.

E04F 13/075 (2006.01) E04B 1/80 (2006.01)

E04F 13/08 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0029044

(22) 출원일자 2009년04월03일

심사청구일자 2009년04월03일

(56) 선행기술조사문헌

KR100797524 B1*

KR200414118 Y1*

KR200236801 Y1

KR200379055 Y1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

대보하우징 주식회사

경기도 양주시 남면 상수리 649-2

(72) 발명자

신선호

경기 남양주시 평내동 616번지 포레스트힐 D-6호

(74) 대리인

유상무

전체 청구항 수 : 총 3 항

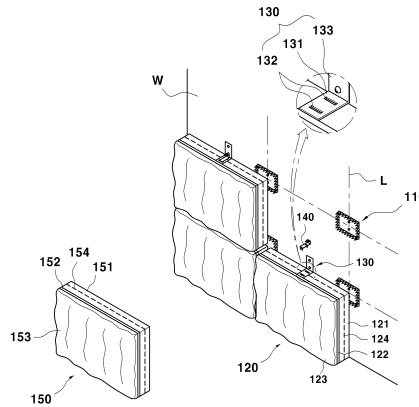
심사관 : 김인천

(54) 연결브라켓 이용한 건물외단열 시공구조

(57) 요약

연결브라켓을 통해 하부단열패널과 상부단열패널이 서로 역학적으로 연결되어 건물외벽에 견고하게 고정되게 함으로써, 단열패널이 부압에 의해 건물외벽에서 떨어져 나가는 것을 방지할 수 있도록 한 연결브라켓을 이용한 건물외단열 시공구조가 개시된다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

층상이 건물외벽에 표시된 먹줄선의 교차점에 고정되는 베이스판과, 끝단이 뾰족하도록 상기 베이스판의 단부에서 절곡형성된 톱니판으로 구성된 고정부재와;

상기 고정부재의 모서리에 서로 인접하게 박혀 고정부재의 톱니판에 고정되는 하부단열패널과;

폭방향으로 한쌍의 관통공이 형성된 수평판과, 상기 수평판에서 수직으로 절곡된 수직판으로 구성되며, 상기 수평판이 하부단열패널의 상단에 안착되도록 상기 수직판이 건물외벽에 고정되는 L형 고정판과;

안착판과, 상기 안착판의 저면에서 하방향으로 돌출되어 상기 L형 고정판의 수평판에 형성된 한쌍의 관통공에 관통된 후 하부단열패널의 상면에 박히는 한 쌍의 하부단열패널용 박힘편과, 상기 안착판에서 상단으로 절곡된 후 전면방향으로 절곡되는 상부단열패널용 박힘편을 포함하여 구성되는 연결브라켓과;

상기 하부단열패널의 상측 건물외벽에 고정되는 상부단열패널을 포함하여,

상기 상부단열패널의 후면이 상기 고정부재의 톱니판에 박혀 고정부재의 모서리에 인접하게 고정됨과 동시에 상기 연결브라켓의 상부단열패널용 박힘편에 박혀 고정되게 함으로써, 연결브라켓에 의해 상부단열패널과 하부단열패널이 역학적으로 연결되도록 한 것을 특징으로 하는 연결브라켓을 이용한 건물외단열 시공구조.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 고정부재는

상기 톱니판에서 베이스판측으로 끝단이 뾰족한 제1절개판을 절개 형성한 후 상기 절개판을 톱니판의 측면으로 밀어 상기 절개판이 톱니판에서 경사지게 돌출되도록 형성되어,

상기 고정부재의 톱니판에 상부단열패널 및 하부단열패널의 모서리를 인접하게 박으면, 절개판에 의해 상부단열패널 및 하부단열패널이 톱니판에서 빠지지 않도록 한 것을 특징으로 하는 연결브라켓을 이용한 건물외단열 시공구조.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 하부단열패널용 박힘편에서 안착판측으로 끝단이 뾰족한 제2절개판을 절개 형성한 후 상기 제2절개판을 하부단열패널용 박힘편의 측면으로 밀어 상기 제2절개판이 하부단열패널용 박힘편에서 경사지게 돌출되도록 형성되며,

상기 상부단열패널용 박힘편에는 건물외벽측으로 끝단이 뾰족한 제3절개판을 절개 형성한 후 상기 제3절개판을 상부단열패널용 박힘편의 측면으로 밀어 상기 제3절개판이 상부단열패널용 박힘편에서 경사지게 돌출되도록 형성된 것을 특징으로 하는 연결브라켓을 이용한 건물외단열 시공구조.

청구항 4

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

<1> 본 발명은 연결브라켓 및 이를 이용한 건물외단열 시공구조에 관한 것으로, 보다 상세하게는 하부단열패널과 상부단열패널이 서로 역학적으로 연결되어 건물외벽에 견고하게 고정되게 함으로써, 단열패널이 부압에 의해 건물외벽에서 떨어져 나가는 것을 방지할 수 있도록 한 연결브라켓 및 이를 이용한 건물외단열 시공구조에 관한 것이다.

배경 기술

- <2> 도1에는 종래의 건물외단열 시공구조가 도시되어 있다. 이를 참고하면, 종래의 시공구조는 도1에 도시된 바와 같이 건물외벽(W)에 가로 및 세로방향으로 표시된 표시된 먹출선(L)의 교차점에 고정부재(10)를 고정된 다음 상기 고정부재(10)의 모서리에 단열패널(20)을 서로 인접하게 박아, 건물외벽을 단열시공하였다.
- <3> 한편, 고층건물의 고층부분에는 강한 바람에 의한 부압으로 인해 단열패널이 건물외벽에 견고하게 고정되지 않는 경우에는 단열패널이 건물외벽에서 떨어지는 안전사고가 빈번하게 발생하는 데, 상기와 같은 건물외단열 시공구조의 경우에는 단열패널이 고정부재를 통해 건물외벽에만 고정되어 있을 뿐 단열패널과 단열패널 상호간에는 고정력이 역학적으로 연결되어 있지 않기 때문에, 강한 바람에 의한 부압이 발생할 경우 단열패널이 건물외벽에서 떨어질 수 있다는 문제점이 제기된다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <4> 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 그 목적은 하부단열패널과 상부단열패널이 서로 역학적으로 연결되어 건물외벽에 견고하게 고정되게 함으로써, 단열패널이 부압에 의해 건물외벽에서 떨어져 나가는 것을 방지할 수 있도록 한 연결브라켓 및 이를 이용한 건물외단열 시공구조를 제공하는 것이다.

과제 해결수단

- <5> 상기 본 발명의 목적은 건물외벽에 표시된 먹출선의 교차점에 고정되는 고정부재와; 상기 고정부재의 모서리에 서로 인접하게 박혀 고정되는 하부단열패널과; 폭방향으로 한쌍의 관통공이 형성된 수평판과, 상기 수평판에서 수직으로 절곡된 수직판으로 구성되며, 상기 수평판이 하부단열패널의 상단에 안착되도록 상기 수직판이 건물외벽에 고정되는 L형 고정판과; 안착판과, 상기 안착판의 저면에서 하방향으로 돌출되어 상기 L형 고정판의 수평판에 형성된 한쌍의 관통공에 관통된 후 하부단열패널의 상면에 박히는 한 쌍의 하부단열패널용 박힘편과, 상기 안착판에서 상단으로 절곡된 후 전면방향으로 절곡되는 상부단열패널용 박힘편을 포함하여 구성되는 연결브라켓과; 상기 하부단열패널의 상측 건물외벽에 고정되는 상부단열패널을 포함하여, 상기 상부단열패널의 후면이 상기 고정부재의 모서리에 인접하게 박힘과 동시에 상기 연결브라켓의 상부단열패널용 박힘편에 박혀 고정되게 함으로써, 연결브라켓에 의해 상부단열패널과 하부단열패널이 역학적으로 연결되도록 한 것을 특징으로 하는 연결브라켓을 이용한 건물외단열 시공구조를 제공함으로써 달성될 수 있다.
- <6> 또한, 상기 본 발명의 목적은 안착판과; 상기 안착판의 저면에서 하방향으로 돌출되어 한 쌍의 하부단열패널용 박힘편과; 상기 안착판에서 상단으로 절곡된 후 전면방향으로 절곡되는 상부단열패널용 박힘편을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 연결브라켓을 제공함으로써 달성될 수 있다.

효과

- <7> 본 발명에 따른 시공구조에 따르면, 연결브라켓을 통해 하부단열패널과 상부단열패널이 서로 역학적으로 연결되어 건물외벽에 견고하게 고정되게 함으로써, 단열패널이 부압에 의해 건물외벽에서 떨어져 나가는 것을 방지할 수 있다는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <8> 첨부된 도면을 참고하여 본 발명에 따른 연결브라켓 및 이를 이용한 건물외단열 시공구조를 상세하게 설명한다.
- <9> 첨부된 도2는 본 발명에 따른 연결브라켓을 이용한 건물외단열 시공구조의 시공사시도이며, 도3은 본 발명에 따른 연결브라켓을 이용한 건물외단열 시공구조의 시공단면도이다.
- <10> 상기 도면을 참고하면, 본 발명에 따른 연결브라켓을 이용한 건물외단열 시공구조는 고정부재(110), 하부단열패널(120), L형 고정판(130), 연결브라켓(140) 및 상부단열패널(150)을 포함하여 구성되며, 여기서 하부단열패널(120)과 상부단열패널(150)은 연결브라켓(140)을 통해 역학적으로 연결된 것이 특징이다.
- <11> 상기 고정부재(110)는 건물외벽(W)에 가로방향 및 세로방향으로 표시된 먹출선의 교차점(L)에 고정되는 부재로서, 후술할 하부단열패널(120)과 상부단열패널(150)이 박혀 고정되도록 끝단이 뾰족하게 형성된다. 그리고, 필

요에 따라서는 도시된 바와 같이 먹줄선으로 표시된 4각 박스의 중앙에 고정부재를 더 고정할 수 있다.

- <12> 여기서, 상기 고정부재(110)는 예시적이지만 바람직하게 중앙이 건물외벽에 표시된 먹줄선의 교차점에 고정되는 베이스판(111)과, 단부가 뾰족하도록 상기 베이스판에 절곡형성된 톱니판(112)을 포함하여 구성된다. 따라서, 단열패널(120, 150)의 후면이 상기 톱니판(112)의 뾰족한 단부에 박혀 고정되게 된다.
- <13> 그리고, 보다 바람직하게는 상기 톱니판(112)에서 베이스판(111)측으로 끝단이 뾰족한 제1절개관(113)을 절개 형성한 후 상기 절개관(113)을 톱니판(112)의 측면으로 밀어 상기 절개관(113)이 톱니판(112)에서 경사지게 돌출되도록 형성하는 것이 좋다. 상기와 같은 구조에 의하면, 도6에 도시된 바와 같이 단열패널(120, 150)이 톱니판(112)에 박힌 다음에는 단열패널이 상기 절개관(113)에 걸려 톱니판에서 빠지지 않아, 단열패널에 고정부재에 견고하게 고정될 수 있다.
- <14> 상기 하부단열패널(120)과 상부단열패널(150)은 건물외벽에 고정된 고정부재(110)의 모서리에 서로 인접하게 박혀 고정되는 것으로, 그 구성은 특별히 한정되지 않지만 단열보드(121, 151)와, 상기 단열보드의 전면에 부착된 보강보드(122, 152)와, 상기 보강보드 전면에 형성된 미장층(123, 153)으로 형성되는 것이 바람직하다.
- <15> 상기 단열보드(121, 151)는 건물외벽의 단열을 수행하는 부재로 바람직하게 단열성 및 내화성이 우수한 불연 EPS(Expanded Ploystyre: 발포 폴리스티렌)보드, 압축 EPS보드, 압출보드(XPS), 미네랄 울보드등 단열선능을 구비한 보드라면 어느것이나 채택가능하다.
- <16> 또한, 상기 단열보드는 한장의 EPS보드를 사용하여도 무방하고 다수의 EPS보드 사이에 유리섬유메쉬 또는 알루미늄판이 삽설된 형식이어도 무방하다. 참고로 도면에는 두장의 EPS보드 사이에 유리섬유메쉬(124, 154)가 삽설된 형식을 도시하고 있다.
- <17> 상기 보강보드(122, 152)는 상기 단열보드의 전면에 고정되는 부재로, 바람직하게 마그네슘보드, 시멘트보드, 석고보드, 세라믹 보드, 폴리우레탄 보드, 폴리프로필렌 보드, 아크릴보드 또는 알루미늄보드 등 다양한 보드를 사용할 수 있으며, 접착본드를 통해 상기 단열보드의 전면에 부착고정된다.
- <18> 상기 마감층(123, 153) 역시 다양한 방식에 의해 형성될 수 있으나 바람직하게 다양한 칼라를 구비하는 잔입도의 천연규사, 천연백운석, 천연방해석, 화강석 등의 천연석분을 아크릴에멀션수지나 우레탄수지등의 혼합제에 혼합 형성하여 상기 보강보드에 분무 또는 도포한 후 일정시간 경화시켜 형성하는 스톤층이어도 무방하고, 페인트와 같은 도료층이어도 무방하며, 기타 모르타르를 폼칠하여 형성될 수도 있다.
- <19> 또한, 본 발명의 범주에는, 단열패널의 전면에 모르타르 접착제를 도포한 다음 유리섬유메쉬를 부착고정하고 그 위에 다시 모르타르 접착제를 도포한 다음 마감층을 형성하는 것도 포함된다.
- <20> 한편, 상기 L형 고정관(130)은 도2에 도시된 바와 같이 폭방향으로 한쌍의 관통공(132)이 형성된 수평판(131)과, 상기 수평판에서 수직으로 절곡된 수직판(133)으로 구성된다. 여기서, 상기 수평판(131)은 하부단열패널(120)의 상단에 안착되며 수직판(133)은 건물외벽에 패스너등을 이용하여 고정된다.
- <21> 본 발명에 따른 연결브라켓(140)은 하부단열패널(120)과 상부단열패널(150)을 역학적으로 연결하기 위한 부재로서, 바람직하게 도4에 도시된 바와 같이 안착판(141)과, 상기 안착판(141)의 저면에서 하방향으로 돌출되어 상기 L형 고정관의 수평판에 형성된 한쌍의 관통공(132)에 관통된 후 하부단열패널(120)의 상면에 박히는 한 쌍의 하부단열패널용 박힘편(142)과, 상기 안착판(141)에서 상단으로 절곡된 후 전면방향으로 절곡되는 상부단열패널용 박힘편(143)을 포함하여 구성된다. 여기서, 한 쌍의 하부단열패널용 박힘편(142) 중 외측에 구비된 박힘편은 안착판의 단부에서 절곡시켜 형성되며, 중앙에 구비된 받침편은 안착판에서 박힘편을 절개한 후 하방향을 밀어 형성하는 것이 바람직하다.
- <22> 그리고, 바람직하게 상기 하부단열패널용 박힘편(142)에서 안착판측으로 끝단이 뾰족한 제2절개관(142-1)을 절개 형성한 후 상기 제2절개관(142-1)을 하부단열패널용 박힘편의 측면으로 밀어 상기 제2절개관(142-1)이 하부단열패널용 박힘편(142)에서 경사지게 돌출되도록 형성되며, 상기 상부단열패널용 박힘편(143)에는 건물외벽측으로 끝단이 뾰족한 제3절개관(143-1)을 절개 형성한 후 상기 제3절개관(143-1)을 상부단열패널용 박힘편(143)의 측면으로 밀어 상기 제3절개관(143-1)이 상부단열패널용 박힘편(143)에서 경사지게 돌출되도록 형성된다. 그리고, 바람직하게 상기 제2절개관(142-1)과 제3절개관(143-1)은 각각 경사지는 방향이 반대로 돌출되는 것이 좋다.
- <23> 이와 같은 구성요소를 이용하여 본 발명에 따른 건물외단열 시공구조를 도2 및 도3을 참고하여 설명한다.

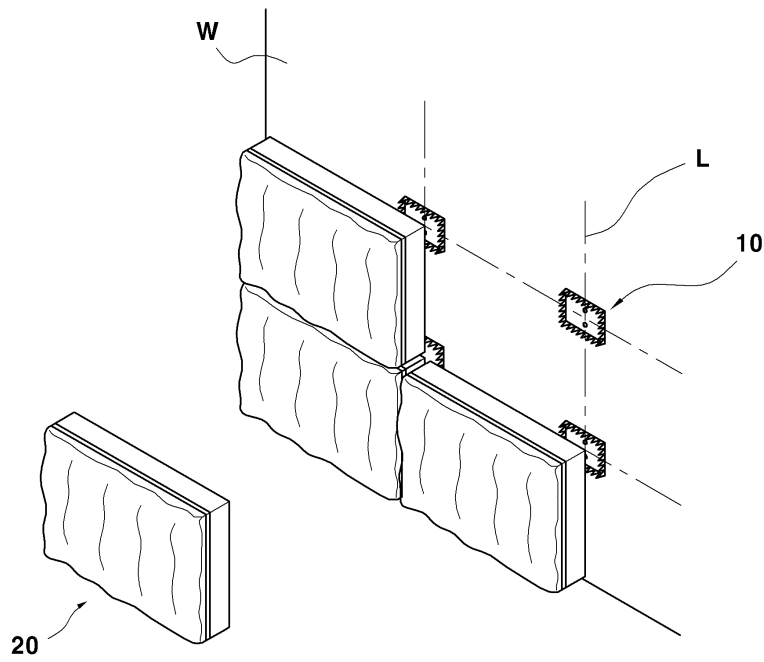
- <24> 건물외벽에 가로방향 및 세로방향으로 표시된 먹줄선의 교차점에 고정부재(110)를 바둑판처럼 고정하며, 먹줄선으로 표시된 사각박스 중앙에도 필요에 따라 고정하는 것이 좋다.
- <25> 이후에는 하부단열패널(120)의 단열보드(121) 후면에 고정부재의 톱니판(112)이 박히도록 하부단열패널(120)을 고정부재(110)에 박아 고정한다. 이 때, 고정부재에 박힌 하부단열패널의 내부는 상기 톱니판에서 경사지게 돌출된 제1절개관(113)에 걸려 외측으로 쉽게 빠질수 없게 된다.
- <26> 이와 같은 상태에서, 건물의 가로방향 고정부재 사이에 L형 고정판(130)을 고정하는 데, 도시된 바와 같이 수평판(131)이 하부단열패널의 상단에 안착되도록 상기 수직판(133)을 건물외벽에 패스너등을 통해 고정한다.
- <27> 그리고 나서, 연결브라켓(140)의 한쌍의 하부단열패널용 박힘편(142)을 수평판에 형성된 관통공(132)에 관통시켜 하부단열패널의 상면에 박는다. 그러면 안착판(141)에서 상단으로 절곡된 후 전면방향으로 절곡되는 상부단열패널용 박힘편(143)은 건물 전면방향으로 향하게 된다.
- <28> 이러한 상태에서, 상부단열패널(150)을 이미 건물외벽에 고정된 하부단열패널 상단의 건물외벽에 고정하게 되는데, 상부단열패널을 건물외벽측으로 밀어넣으면 상부단열패널(150)의 단열보드(151)의 후면 모서리는 고정부재(110)에 박히게 되고, 단열보드의 중앙부분은 상기 연결브라켓의 상부단열패널용 박힘편(143)에 박혀 고정되게 된다.
- <29> 상기와 같은 시공행위를 건물외벽 상측으로 반복적으로 진행하면 본 발명에 따른 건물외단열 시공구조가 완성되는 데, 본 발명에 따른 시공구조에 따르면 연결브라켓(140)에 의해 하부단열패널(120)과 상부단열패널(150)이 역학적으로 서로 연결되어 있기 때문에 단열패널은 견고하게 건물외벽에 고정된다.
- <30> 즉, 연결브라켓(140)의 하부단열패널용 박힘편(142)은 하부단열패널(120)에 수직방향으로 박혀 고정되며, 연결브라켓의 상부단열패널용 박힘편(143)은 상부단열패널(150)에 수평방향으로 박혀 고정되므로, 연결브라켓이 상부단열패널과 하부단열패널을 직교방향의 역학적 힘으로 연결하고 있기 때문에 부압이 발생하더라도 어느 하나의 단열패널이 독립적으로 건물외벽에서 떨어져 나갈 수 없게 된다.
- <31> 또한, 본 발명에 따르면, 고정부재의 톱니판(112)과, 하부단열패널용 박힘판(142)과, 상부단열패널용 박힘판(143)에 각각 경사지게 형성된 제1 내지 제3절개관(113, 142-1, 143-1)이 상하부 단열패널이 외측으로 쉽게 빠져나갈 수 없게 걸려 있기 때문에, 단열패널이 건물외벽에 보다 견고하게 고정되는 잇점이 있게 되는 것이다.
- <32> 한편, 도7에 도시된 바와 같이 L형 고정판과 연결브라켓을 전술한 바와 같이, 하부단열패널의 상측과 상부단열패널의 하측에 설치시공한 것 이외에, 하부단열패널의 우측과 상부단열패널의 좌측에도 설치시공하여, 단열패널을 보다 견고하게 고정할 수 있을 것이다.
- <33> 또한, 고정부재(110)를 사용하고 않고 본 발명에 따른 L형 고정판과 연결브라켓만을 사용하여 도8에 도시된 바와 같이 건물외단열시공을 수행할 수 있다. 즉, 5층 이상의 높은 부압이 발생하는 고층높이의 외벽에는 고정부재(110) 및 상기 L형 고정판과 연결브라켓을 모두 사용하여 건물외단열을 시공할 수 있으며, 5층 이하의 부압이 거의 발생하지 않은 저층높이의 경우에는 고정부재(110)를 사용하고 않고, L형 고정판과 연결브라켓만을 사용하여 건물외단열을 시공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

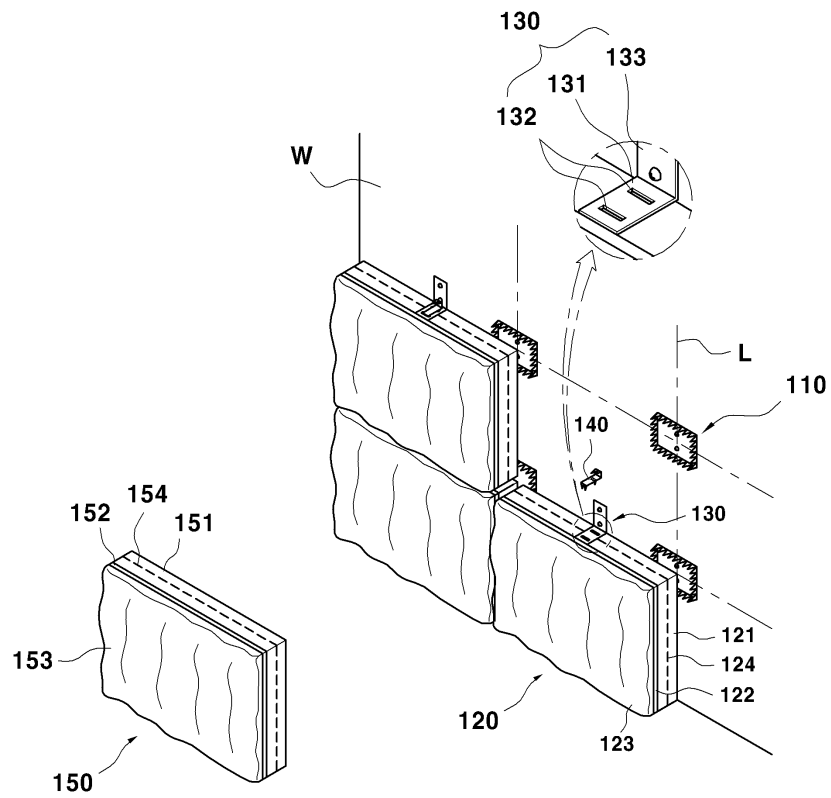
- <34> 도1은 종래의 건물외단열 시공구조의 시공사시도이며,
- <35> 도2는 본 발명에 따른 연결브라켓을 이용한 건물외단열 시공구조의 시공사시도이며,
- <36> 도3은 본 발명에 따른 연결브라켓을 이용한 건물외단열 시공구조의 시공단면도이며,
- <37> 도4는 본 발명에 적용되는 고정부재의 사시도이며,
- <38> 도5는 본 발명에 적용되는 연결브라켓의 사시도이다.
- <39> 도6은 본 발명에 따른 시공구조에서, 고정부재에 단열패널이 박힌 상태를 도시한 단면도이며,
- <40> 도7은 본 발명에 따른 시공구조의 다른 실시예의 사시도이며,
- <41> 도8은 본 발명에 따른 시공구조의 또 다른 실시예의 사시도이다.

도면

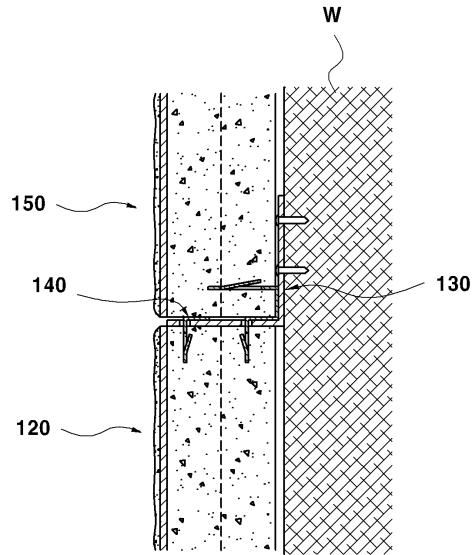
도면1



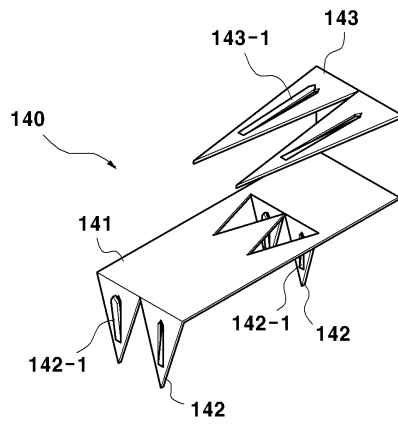
도면2



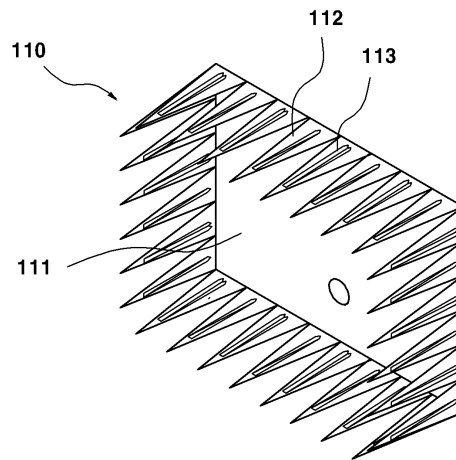
도면3



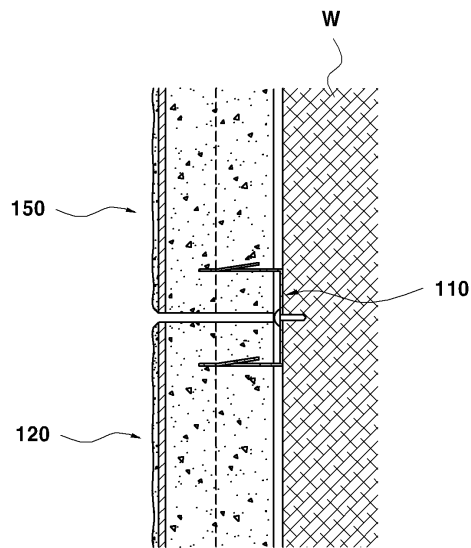
도면4



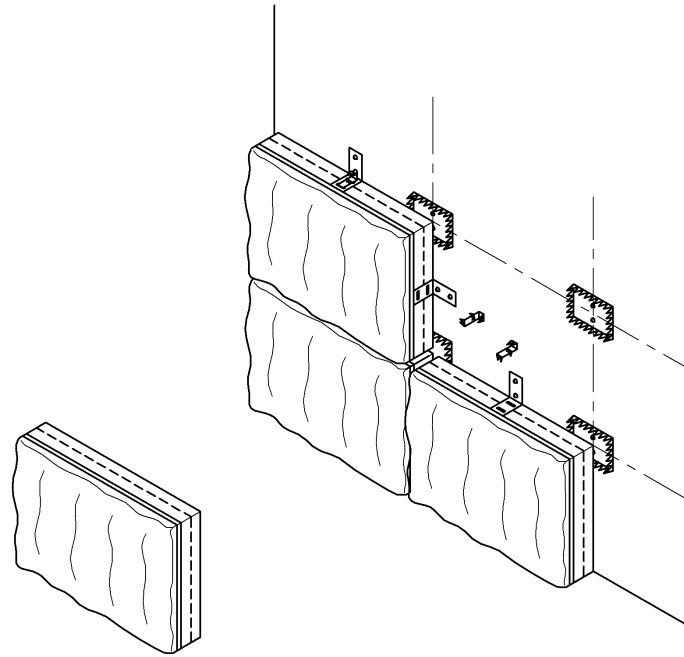
도면5



도면6



도면7



도면8

