



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0096386
(43) 공개일자 2016년08월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04B 1/76 (2006.01) E04F 13/08 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04B 1/7629 (2013.01)
E04F 13/0833 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0017950
(22) 출원일자 2015년02월05일
심사청구일자 2015년02월05일

(71) 출원인
이화여자대학교 산학협력단
서울특별시 서대문구 이화여대길 52 (대현동, 이화여자대학교)
(주)하나인더스
충청남도 천안시 서북구 입장면 용정리1길 87
(72) 발명자
송승영
서울특별시 서초구 서운로 197, 110동 1802호 (서초동, 롯데캐슬클래식아파트)
송진희
서울특별시 성동구 독서당로 218, 101동 307호 (옥수동, 옥수삼성아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인 무한

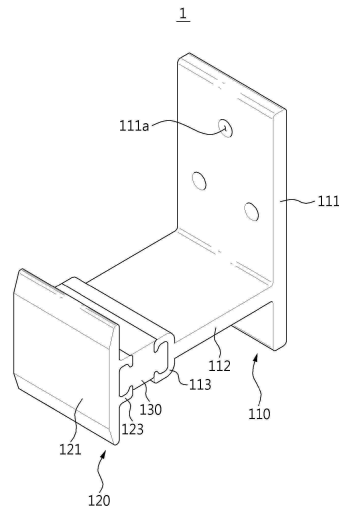
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 단열 브라켓

(57) 요약

일 실시 예에 따른 단열 브라켓은, 패널이 배치되는 대상체에 적어도 일부가 고정되는 고정 프레임, 상기 패널의 적어도 일부와 체결되는 체결 프레임 및 상기 고정 프레임과 상기 체결 프레임을 연결하고, 상기 고정 프레임 및 상기 체결 프레임과 상이한 재질로 구성되는 단열 부재를 포함할 수 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

김상태

서울특별시 강남구 역삼로81길 24, 302호 (대치동)

구기철

인천광역시 연수구 능허대로79번길 30, 116동 103호 (옥련동, 럭키아파트)

박창근

서울특별시 강남구 개포로110길 21, 707호 (일원동, 현대4차아파트)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1415132492

부처명 산업통상자원부

연구관리전문기관 한국에너지기술평가원

연구사업명 에너지기술개발사업

연구과제명 고기능성/능동형 건물 외피시스템 개발 및 단열 신소재 상용화, 실증

기 여 율 1/1

주관기관 이진창호

연구기간 2013.06.01 ~ 2017.05.31

명세서

청구범위

청구항 1

패널이 배치되는 대상체에 적어도 일부가 고정되는 고정 프레임;

상기 패널의 적어도 일부와 체결되는 체결 프레임; 및

상기 고정 프레임과 상기 체결 프레임을 연결하고, 상기 고정 프레임 및 상기 체결 프레임과 상이한 재질로 구성되는 단열 부재를 포함하는 단열 브라켓.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 단열 부재는 상기 고정 프레임 및 상기 체결 프레임의 재질보다 열전도율이 낮은 재질로 형성되는 단열 브라켓.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 단열 부재의 재질은 폴리우레탄을 포함하는 단열 브라켓.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 고정 프레임은 상기 대상체와 접하는 제 1고정부; 및

상기 제 1고정부의 일측에서 연장되는 제 2고정부를 포함하는 단열 브라켓.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 제 2고정부는 상기 제 1고정부의 중심부로부터 이격된 위치에서 연장되는 단열 브라켓.

청구항 6

제 4항에 있어서,

상기 고정 프레임은 상기 제 2고정부의 일측에 형성되고 상기 단열 부재의 적어도 일부를 수용하는 고정 수용부를 더 포함하는 단열 브라켓.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 고정 수용부는,

상기 제 2고정부의 길이방향과 수직하게 연장되는 지지부;
 상기 제 1지지부의 일측에서 연장되는 제 1연장부; 및
 상기 제 1연장부의 일측에서 돌출 형성되는 제 1돌출부를 포함하는 단열 브라켓.

청구항 8

제 1항에 있어서,
 상기 체결 프레임은,
 적어도 일부가 상기 패널에 삽입되어 상기 패널과 체결되는 체결부; 및
 상기 체결부의 일측에 형성되고 상기 단열 부재의 적어도 일부를 수용하는 체결 수용부를 더 포함하는 단열 브라켓.

청구항 9

제 8항에 있어서,
 상기 체결 수용부는,
 상기 체결부의 길이방향과 수직하게 연장되는 제 2연장부; 및
 상기 제 2연장부의 일측에서 돌출 형성되는 제 2돌출부를 포함하는 단열 브라켓.

청구항 10

패널이 배치되는 대상체에 고정되는 제 1고정부와, 상기 제 1고정부의 일측에서 연장되는 제 2고정부와, 상기 제 2고정부의 일측에 형성되는 고정 수용부를 포함하는 고정 프레임;
 적어도 일부가 상기 패널에 삽입되어 상기 패널과 체결되는 체결부와, 상기 체결부의 일측에 형성되는 체결 수용부를 포함하는 체결 프레임; 및
 상기 고정 프레임 및 상기 체결 프레임보다 열전도율이 낮은 재질로 형성되고, 상기 고정 수용부 또는 상기 체결 수용부에 적어도 일부가 수용되어 상기 고정 프레임과 상기 체결 프레임을 연결하는 단열 부재를 포함하는 단열 브라켓.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 아래의 설명은 단열 브라켓에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 건물의 외벽에는 건물의 디자인을 미려하게 하기 위한 마감재가 설치될 수 있다. 마감재로는 벽돌이나 타일 등이 사용될 수 있고 복합 판재라 불리는 외장 패널이 사용될 수 있다.

[0003] 외장 패널은 외측판재, 내측판재를 포함할 수 있고 그 사이에 위치하여 난연 또는 단열 기능을 하는 보드층으로 구성될 수 있다. 외측판재 및 내측판재의 가장자리는 서로 연결되어 보드 층이 위치하는 공간을 형성할 수 있다. 외측판재 및 내측판재는 강도를 가질 수 있도록 금속으로 이루어질 수 있다. 외장 패널을 건물에 설치할 때 내측판재는 건물의 외벽에 접촉할 수 있고, 외측판재는 외부로 노출될 수 있다.

[0004] 외장 패널을 설치할 경우, 복수 개의 브라켓, 볼트 및 너트를 사용하여 외장 패널을 벽면에 고정할 수 있다.

[0005] 예를 들어, 공개특허공보 제 2014-0028398호는 건축물의 벽면에 패널을 고정하기 위한 패널 고정 브라켓을 개시한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 일 실시 예에 따른 목적은 브라켓의 중간에 단열재를 삽입하여 열전달 경로를 차단할 수 있는 단열 브라켓을 제공하는 것이다.

[0007] 일 실시 예에 따른 목적은 외장 패널의 설치로 인한 단열 효과를 향상시킬 수 있는 단열 브라켓을 제공하는 것이다.

[0008] 일 실시 예에 따른 목적은 단열 효과를 향상시키면서도 구조적 강도를 확보할 수 있는 단열 브라켓을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기와 같은 일 실시 예에 따른 목적은 하기와 같은 단열 브라켓을 제공함으로써 달성된다.

[0010] 일 실시 예에 따른 단열 브라켓은 패널이 배치되는 대상체에 적어도 일부가 고정되는 고정 프레임, 상기 패널의 적어도 일부와 체결되는 체결 프레임 및 상기 고정 프레임과 상기 체결 프레임을 연결하고, 상기 고정 프레임 및 상기 체결 프레임과 상이한 재질로 구성되는 단열 부재를 포함할 수 있다.

[0011] 일 측에 있어서, 상기 단열 부재는 상기 고정 프레임 및 상기 체결 프레임의 재질보다 열전도율이 낮은 재질로 형성될 수 있다.

[0012] 일 측에 있어서, 상기 단열 부재의 재질은 폴리우레탄을 포함할 수 있다.

[0013] 일 측에 있어서, 상기 고정 프레임은 상기 대상체와 접하는 제 1고정부 및 상기 제 1고정부의 일측에서 연장되는 제 2고정부를 포함할 수 있다.

[0014] 일 측에 있어서, 상기 제 2고정부는 상기 제 1고정부의 중심부로부터 이격된 위치에서 연장될 수 있다.

[0015] 일 측에 있어서, 상기 고정 프레임은 상기 제 2고정부의 일측에 형성되고 상기 단열 부재의 적어도 일부를 수용하는 고정 수용부를 더 포함할 수 있다.

[0016] 일 측에 있어서, 상기 고정 수용부는, 상기 제 2고정부의 길이방향과 수직하게 연장되는 지지부, 상기 제 1지지부의 일측에서 연장되는 제 1연장부 및 상기 제 1연장부의 일측에서 돌출 형성되는 제 1돌출부를 포함할 수 있다.

[0017] 일 측에 있어서, 상기 체결 프레임은, 적어도 일부가 상기 패널에 삽입되어 상기 패널과 체결되는 체결부 및 상기 체결부의 일측에 형성되고 상기 단열 부재의 적어도 일부를 수용하는 체결 수용부를 더 포함할 수 있다.

[0018] 일 측에 있어서, 상기 체결 수용부는, 상기 체결부의 길이방향과 수직하게 연장되는 제 2연장부 및 상기 제 2연장부의 일측에서 돌출 형성되는 제 2돌출부를 포함할 수 있다.

[0019] 다른 실시 예에 따른 단열 브라켓은 패널이 배치되는 대상체에 고정되는 제 1고정부와, 상기 제 1고정부의 일측에서 연장되는 제 2고정부와, 상기 제 2고정부의 일측에 형성되는 고정 수용부를 포함하는 고정 프레임; 적어도 일부가 상기 패널에 삽입되어 상기 패널과 체결되는 체결부와, 상기 체결부의 일측에 형성되는 체결 수용부를 포함하는 체결 프레임; 및 상기 고정 프레임 및 상기 체결 프레임보다 열전도율이 낮은 재질로 형성되고, 상기 고정 수용부 또는 상기 체결 수용부에 적어도 일부가 수용되어 상기 고정 프레임과 상기 체결 프레임을 연결하는 단열 부재를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0020] 일 실시 예에 따른 단열 브라켓은, 브라켓의 중간에 단열재를 삽입하여 열전달 경로를 차단할 수 있다.
- [0021] 일 실시 예에 따른 단열 브라켓은, 외장 패널의 설치로 인한 단열 효과를 향상시킬 수 있다.
- [0022] 일 실시 예에 따른 단열 브라켓은, 단열 효과를 향상시키면서도 구조적 강도를 확보할 수 있다.
- [0023] 본 발명의 효과는 이상에서 언급된 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 효과들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1은 일 실시 예에 따른 단열 브라켓의 사시도이다.
- 도 2는 일 실시 예에 따른 단열 브라켓의 측 단면도이다.
- 도 3은 일 실시 예에 따른 단열 브라켓의 설치 형태를 도시하는 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 이하, 실시 예들을 예시적인 도면을 통해 상세하게 설명한다. 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 실시 예를 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 실시 예에 대한 이해를 방해한다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0026] 또한, 실시 예의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 제 1, 제 2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본질이나 차례 또는 순서 등이 한정되지 않는다. 어떤 구성 요소가 다른 구성요소에 "연결", "결합" 또는 "접속"된다고 기재된 경우, 그 구성 요소는 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나 접속될 수 있지만, 각 구성 요소 사이에 또 다른 구성 요소가 "연결", "결합" 또는 "접속"될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.
- [0027] 도 1은 일 실시 예에 따른 단열 브라켓(1)의 사시도이다.
- [0028] 도 1을 참조하면, 일 실시 예에 따른 단열 브라켓(1)은 고정 프레임(110), 체결 프레임(120) 및 단열 부재(130)를 포함할 수 있다.
- [0029] 고정 프레임(110) 및 체결 프레임(120) 사이에 단열 부재(130)가 배치될 수 있다. 고정 프레임(110) 및 체결 프레임(120)은 직접 연결되지 않고, 단열부재를 통하여 연결될 수 있다.
- [0030] 고정 프레임(110)은 제 1고정부(111)와 제 2고정부(112)를 포함할 수 있다. 제 1고정부(111)는 대상체(미도시)와 접하고, 대상체에 고정될 수 있다. 여기에서 대상체는 단열 브라켓(1)이 설치되는 부분으로서 형강, 트러스 구조물 또는 외벽을 포함할 수 있다. 다만, 대상체가 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0031] 제 1고정부(111)는 적어도 하나 이상의 관통홀(111a)을 포함할 수 있다. 관통홀(111a)에 나사가 삽입되고, 나사는 제 1고정부(111)를 대상체에 고정할 수 있다.
- [0032] 제 2고정부(112)는 제 1고정부(111)의 일측에서 연장될 수 있다. 제 2고정부(112)는 제 1고정부(111)의 중심부로부터 이격된 위치에서 연장될 수 있다. 다시 말하면, 제 2고정부(112)는 제 1고정부(111)의 중심부에서 일측으로 치우쳐진 위치에서 연장될 수 있다.
- [0033] 고정 프레임(110)은 제 2고정부(112)의 일측에 형성되는 고정 수용부(113)를 더 포함할 수 있다. 단열 부재(130)의 적어도 일부는 고정 수용부(113)에 수용될 수 있다.
- [0034] 체결 프레임(120)은 체결부(121)와 체결 수용부(123)를 포함할 수 있다. 체결부(121)는 적어도 일부가 패널에 삽입되어, 패널과 단열 브라켓(1)을 체결할 수 있다. 여기에서 패널(PANEL, 미도시)은, 건물의 외벽에 설치되는 마감재로서 복합 판재라 불리는 외장 패널을 포함할 수 있다. 다만, 패널이 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0035] 체결 수용부(123)는 체결부(121)의 일측에 형성되어 단열 부재(130)의 적어도 일부를 수용할 수 있다. 체결 수용부(123)는 체결부(121) 상에 형성될 수 있으며, 위에서 설명된 고정 수용부(113)와 유사하게 형성될 수도 있다.

- [0036] 단열 부재(130)는 고정 프레임(110)과 체결 프레임(120)을 연결할 수 있다. 따라서, 고정 프레임(110)과 체결 프레임(120)은 직접 연결되지 않고, 이격되어 배치될 수 있다.
- [0037] 단열 부재(130)는 고정 프레임(110) 및 체결 프레임(120)의 재질보다 열전도율이 낮은 재질로 형성될 수 있다. 예를 들어, 고정 프레임(110) 또는 체결 프레임(120)의 재질은 알루미늄을 포함할 수 있으며, 단열 부재(130)의 재질은 폴리우레탄을 포함할 수 있다. 폴리우레탄은 단열 효과를 향상시키면서도 구조적 강도를 유지할 수 있다. 다만, 고정 프레임(110), 체결 프레임(120) 또는 단열 부재(130)의 재질이 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0038] 이상 설명된 고정 프레임(110) 및 체결 프레임(120)의 형상은 위에 한정되지 않으며, 고정 프레임(110) 및 체결 프레임(120)의 기능을 제공할 수 있는 다른 형태로 구성될 수도 있다.
- [0039] 예를 들어, 고정 수용부(113)는 제 1고정부(111)의 일측에 형성될 수 있으며, 체결 수용부(123)는 체결부(121)의 일측에서 연장되고, 제 2고정부(112)와 유사하게 형성되는 연결체(미도시)의 일측에 형성될 수 있다. 또는 제 1고정부(111)와 체결부(121)가 직접 단열 부재(130)를 통하여 연결될 수도 있다.
- [0040] 즉, 단열 브라켓(1)의 일측은 대상체에 고정되고 타측은 판넬과 결합되며 그 사이에 단열 부재(130)가 배치되는 형태라면 여러가지 구성이 가능할 수 있다.
- [0041] 도 2는, 일 실시 예에 따른 단열 브라켓(1)의 측 단면도이다.
- [0042] 도 2를 참조하면, 고정 수용부(113)는 지지부(113a), 제 1연장부(113b)와, 제 1돌출부(113c)를 포함할 수 있다.
- [0043] 지지부(113a)는 제 2고정부(112)의 길이방향과 수직하게 연장될 수 있다. 제 1연장부(113b)는 지지부(113a)의 일측에서 연장될 수 있다. 제 1연장부(113b)는 지지부(113a)의 양 측에서 연장될 수도 있다. 예를 들어, 제 1연장부(113b)와 지지부(113a)는 'ㄷ'자 형태로 형성될 수 있다. 제 1연장부(113b)와 지지부(113a)가 형성하는 제 1내부공간(113d)에, 단열 부재(130)의 적어도 일부가 수용될 수 있다.
- [0044] 제 1돌출부(113c)는 제 1연장부(113b)의 일측에서 돌출 형성될 수 있다. 제 1돌출부(113c)는 제 1내부공간(113d)을 향하여 돌출되어, 단열 부재(130)를 견고하게 고정할 수 있다.
- [0045] 체결 수용부(123)는 제 2연장부(123b)와 제 2돌출부(123c)를 포함할 수 있다. 제 2연장부(123b)는 체결부(121)의 일측에서 연장될 수 있다. 제 2연장부(123b)는 체결부(121)의 길이방향과 수직하게 연장될 수 있으며, 복수 개로 구성될 수 있다. 예를 들어, 제 2연장부(123b)와 체결부(121)는 'π'자 형태로 형성될 수 있다. 제 2연장부(123b)와 체결부(121)가 형성하는 제 2내부공간(123d)에, 단열 부재(130)의 적어도 일부가 수용될 수 있다.
- [0046] 제 2돌출부(123c)는 제 2연장부(123b)의 일측에서 돌출 형성될 수 있다. 제 2돌출부(123c)는 제 2내부공간(123d)을 향하여 돌출되어, 단열 부재(130)를 견고하게 고정할 수 있다.
- [0047] 도 3은 일 실시 예에 따른 단열 브라켓(1)의 설치 형태를 도시하는 단면도이다.
- [0048] 도 3을 참조하면, 대상체(B)에 단열 브라켓(1)을 설치하고, 단열 브라켓(1)에 패넬(P)을 체결함으로써, 패넬(P)을 대상체(B) 상에 배치할 수 있다.
- [0049] 고정 프레임(110)은 패넬(P)이 배치되는 대상체(B)에 적어도 일부가 고정될 수 있다. 고정 프레임(110)은 단열 브라켓(1)을 대상체(B)에 고정하는 역할을 할 수 있다. 체결 프레임(120)은 일부가 패넬(P)에 삽입되어, 패넬(P)을 고정하는 역할을 할 수 있다.
- [0050] 구체적으로, 고정 프레임(110)은 대상체(B)에 부착될 수 있다. 고정 프레임(110)은 대상체(B)에 나사로 고정될 수 있다.
- [0051] 체결 프레임(120)은 패넬(P)의 적어도 일부와 체결될 수 있다. 패넬(P)의 일측에는 체결 프레임(120)의 일부가 삽입될 수 있는 삽입홈이 형성될 수 있다.
- [0052] 체결 프레임(120)은 복수개의 패넬(P)과 결합될 수 있다. 예를 들어, 체결 프레임(120)의 양 측에 각각 패넬(P)이 결합될 수 있다.
- [0053] 고정 프레임(110)과 체결 프레임(120)은 서로 이격되어 배치될 수 있다. 단열 부재(130)는 고정 프레임(110) 및 체결 프레임(120)을 연결할 수 있다. 다시 말하면, 고정 프레임(110)과 체결 프레임(120)은 직접 연결되지 않고, 고정 프레임(110)과 체결 프레임(120)의 사이에 배치된 단열 부재(130)를 통하여 연결될 수 있다.

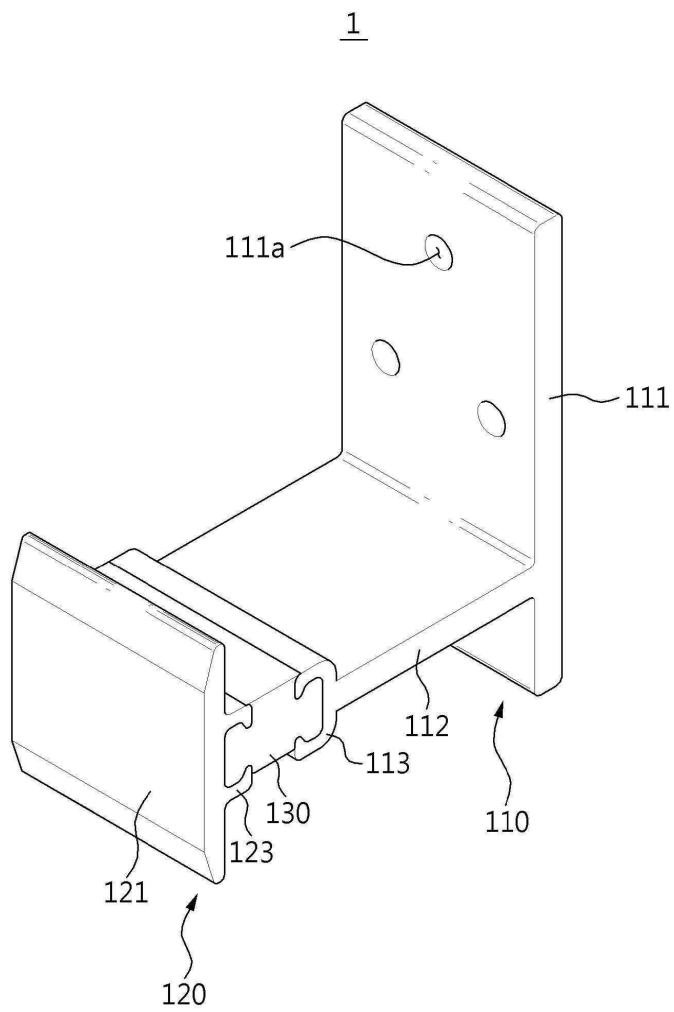
- [0054] 단열 부재(130)는 체결 프레임(120)과 고정 프레임(110)을 연결하여, 고정 프레임(110) 및 체결 프레임(120)으로 인하여 발생될 수 있는 열손실을 방지할 수 있다.
- [0055] 예를 들어, 체결 프레임(120)의 일부는 외부로 노출될 수 있고, 고정 프레임(110)과 체결 프레임(120)이 직접 연결되면, 대상체(B) 측의 내부 열이 고정 프레임(110) 및 체결 프레임(120)을 따라 패널(P) 외측으로 배출될 수 있다. 따라서, 패널(P)의 설치로 인한 단열 효과가 감소될 수 있다.
- [0056] 이에 반하여, 단열 브라켓(1)은 고정 프레임(110) 및 체결 프레임(120) 사이에 단열 부재(130)를 배치하여, 열 전달 경로를 차단함으로써, 열손실을 감소시킬 수 있다.
- [0057] 이상과 같이 실시 예들이 비록 한정된 실시 예와 도면에 의해 설명되었으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기의 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다.
- [0058] 그러므로, 다른 구현들, 다른 실시 예들 및 특허청구범위와 균등한 것들도 후술하는 특허청구범위의 범위에 속한다.

부호의 설명

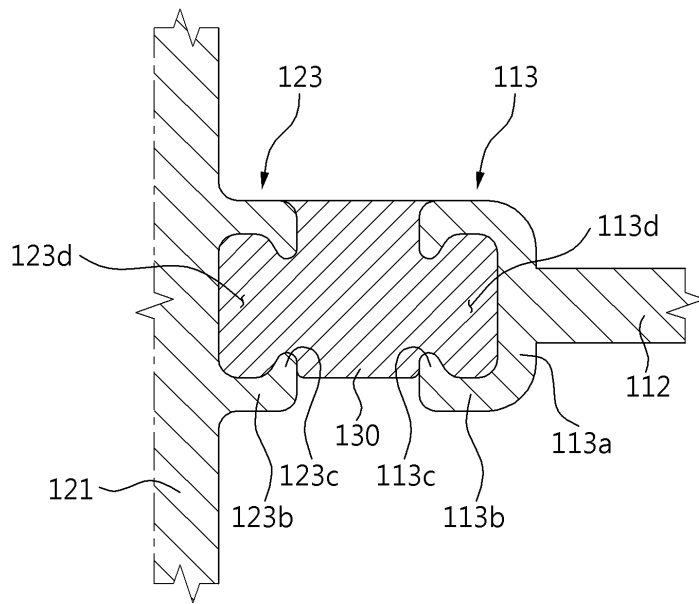
- [0059] 1 단열 브라켓
110 고정 프레임
120 체결 프레임
130 단열 부재

도면

도면1



도면2



도면3

