



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년05월02일
(11) 등록번호 10-1140629
(24) 등록일자 2012년04월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04C 2/26 (2006.01) E04B 1/88 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0020931
(22) 출원일자 2012년02월29일
심사청구일자 2012년02월29일
(56) 선행기술조사문헌
KR100982379 B1

(73) 특허권자
(주)휴먼씨엠건축사사무소
경기도 성남시 중원구 제일로 65, 501(성남동, 5층)
(72) 발명자
하태환
서울특별시 강남구 일원동 611-1 공무원아파트
808동 1212호
(74) 대리인
이달로

전체 청구항 수 : 총 1 항

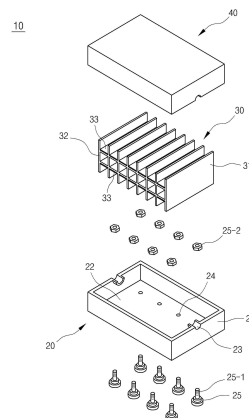
심사관 : 이선영

(54) 발명의 명칭 건축물의 방음과 단열이 가능한 타일 적층식 단열구조물

(57) 요약

본 발명은 단열타일을 적층하여 단열구조물을 구성하고, 단열타일의 내부에 다수의 공기층과 복사열을 반사하는 구조가 구비된 건축물의 방음과 단열이 가능한 타일 적층식 단열구조물에 관한 것이며, 상부가 개방된 공간부(22)가 형성된 판체(21)의 상단에 서로 마주 보도록 주입홈부(23)가 형성되고, 판체(21)의 바닥면에 다수개의 홀(24)이 형성되어 스테드(25)가 삽입되어 고정되며, 스테드(25)의 상부에 볼트부(25-1)가 형성되어 판체(21) 외측에서 내측 방향으로 홀(24)에 삽입된 후 너트(25-2)로 체결되어 고정되는 하부의 판체(20); 다수개의 수직판(31)과 다수의 수평판(32)이 서로 직교되도록 형성되고, 수평판(32)의 외측에 위치하는 면에 알루미늄판(33)이 고정되며, 하부의 판체(20)의 공간부(22)에 삽입되는 격자판(30); 하부가 개방된 공간부(42)가 형성된 판체(41)의 하단에 서로 마주보도록 주입홈부(43)가 형성되고, 상기 하부의 판체(20)의 주입홈부(23)와 서로 마주보도록 판체(41)의 주입홈부(43)가 형성되고, 하부의 판체(20)와 동일한 크기로 형성되어 하부의 판체(20)의 상부에서 결합되는 외판체(40); 하부의 판체(20)와 외판체(40)가 합쳐진 상태에서 주입홈부(23)(43)를 통해 주입되어 하부의 판체(20), 외판체(40), 격자판(30)과 동시에 결합되어 고정되는 수지(50);로 구성된 단열타일(10)을 건축물의 벽체(1)에 적층하여 스테드(25)와 같이 몰탈(2)로 고정하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

상부가 개방된 공간부(22)가 형성된 판체(21)의 상단에 서로 마주 보도록 주입홈부(23)가 형성되고, 판체(21)의 바닥면에 다수개의 홀(24)이 형성되어 스테드(25)가 삽입되어 고정되며, 스테드(25)의 상부에 볼트부(25-1)가 형성되어 판체(21) 외측에서 내측 방향으로 홀(24)에 삽입된 후 너트(25-2)로 체결되어 고정되는 하부외판체(20);

다수개의 수직판(31)과 다수의 수평판(32)이 서로 직교되도록 형성되고, 수평판(32)의 외측에 위치하는 면에 알루미늄판(33)이 고정되며, 하부외판체(20)의 공간부(22)에 삽입되는 격자판(30);

하부가 개방된 공간부(42)가 형성된 판체(41)의 하단에 서로 마주보도록 주입홈부(43)가 형성되되 상기 하부의 판체(20)의 주입홈부(23)와 서로 마주보도록 판체(41)의 주입홈부(43)가 형성되고, 하부외판체(20)와 동일한 크기로 형성되어 하부외판체(20)의 상부에서 결합되는 외판체(40);

하부외판체(20)와 외판체(40)가 합쳐진 상태에서 주입홈부(23)(43)를 통해 주입되어 하부외판체(20), 외판체(40), 격자판(30)과 동시에 결합되어 고정되는 수지(50);로 구성된 단열타일(10)을 건축물의 벽체(1)에 적층하여 스테드(25)와 같이 몰탈(2)로 고정하는 것을 특징으로 하는 건축물의 방음과 단열이 가능한 타일 적층식 단열구조물.

명세서

기술분야

- [0001] 본 발명은 건축물의 방음과 단열이 가능한 타일 적층식 단열구조물에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 타일 형태의 단열타일을 적층하여 단열구조물을 구성하고, 단열타일의 내부에 다수의 공기층과 복사열을 반사하는 구조가 구비된 건축물의 방음과 단열이 가능한 타일 적층식 단열구조물에 관한 것이다.

배경기술

- [0002] 아파트와 같은 주거용 건물이나 상업용 건물에 있어서 벽지나 타일부착, 페인트도색등의 마감재를 설치하기에 앞서 단열 및 소음차단을 위해 단열재를 설치하게 된다.
- [0003] 콘크리트 벽체와 내외장재 사이에 소음차단 및 단열, 결로방지를 위한 단열재 시공에는 다양한 방법이 있다.
- [0004] 가장 대표적인 방법으로는 벽체표면과 일정간격을 띄고 공간부를 형성한 다음 이에 겹상의 단열재를 충전하는 충전식 단열재 시공방법이 있으며, 또한 벽체표면과 내장재 사이에 공간부를 형성하고 이에 비드법보드(스티로폼), 압출보드(아이소핑크), 우레탄폼등의 판상의 단열판재를 끼워넣어 소음차단 및 단열토록 하는 단열시공방법이 있으며, 또한 벽체 표면에 비드법보드(스티로폼), 압출보드(아이소핑크), 우레탄폼등의 단열판재를 벽체에 부착하고 그위에 내장재를 부착하여 마감하는 단열 및 소음차단 시공방법등을 볼 수 있다.
- [0005] 일반적으로 스티로폼, 압출보드(아이소핑크), 우레탄폼등과 같은 단열판재는 단열 및 차음효과는 우수하지만 휨에 대한 강도가 떨어지며 표면이 물러 쉽게 파손되며 특히 부착성이 떨어져 이를 직접 벽체에 부착하거나 또는 그 위에 직접 벽지나 타일등의 내장재를 부착하거나, 페인트등의 도료로 도색할 수 없었다.
- [0006] 따라서 상기 단열판재는 표면을 보강하며 부착성(접착성)을 증대 시키기 위하여 단열판재에 몰탈을 도포한 단열판재가 사용되는 것을 볼 수 있다.
- [0007] 이와 같이 종래 몰탈로 표면을 보강한 단열판재는 일괄된 제조공정에 의해 생산되지 못하고 사람이 일일이 수작업으로 생산됨으로 인해 정밀하지 못하며, 품질의 균일화가 이루어지지 못한 것을 볼 수 있으며, 특히 단열판재 표면에 부착한 몰탈이 약한 충격이나 운반중 쉽게 떨어져 나가는 결점을 갖는 것을 볼 수 있다.
- [0008] 따라서 시공이 간편하면서 장식을 역할을 겸할 수 있는 단열재로 단열구조물을 형성하는 것이 필요하였다. 그리

고 종래에는 단열과 방음의 효과를 동시에 얻을 수 있는 단열재가 없어 외부의 시끄러운 소리가 실내로 유입되어 사생활 보호가 되지 않는 문제가 있어왔다.

등록실용신안 20-0402348호에서 단열 및 차음효과가 높은 건축용 복합패널을 개시하고 있는데, 이 실용신안에서 통상의 허니콤중공시트 양측에 알루미늄 박판을 부착하고, 이의 일측에 섬유질단열재를 적층하며, 섬유질단열재의 외측에 규산칼슘보드를 부착 구성하여 높은 단열, 보온, 흡음, 차음효과를 득함과 더불어 고강도 구조 갖는 건축용 단열 및 차음 복합패널을 제공하고 있다. 하지만 이러한 종래기술에서도 외장이나 내장재 역할을 동시에 하는 단열구조물을 만들지 못하고, 단지 고강도 구조의 단열재를 구비하고자 하는 구성을 가지고 있다.

등록특허 10-0979376호에서 건축용 기능성 복합패널이 개시되어 있는데, 이러한 종래기술은 내부에 불연성 재질인 폴리우레탄폼을 구비하고, 알루미늄 페이퍼를 구비함으로써 방음과 방화 및 방수에 대한 성능을 향상시키고, 내 부식성이 우수한 아연도 철판의 외표면에 천연 또는 인조석재나 황토, 유리, 타일, 목재 또는 합성 목재패널을 부착함으로써 건축물 고유의 특성을 보완할 수 있도록 하면서, 시공성을 향상하고 냉/난방시에 에너지 소모량을 줄 일 수 있도록 한 것이다. 하지만 아연도 철판의 외표면에 여러가지 외장재를 부착함으로써 건축물의 고유 특성을 보완할 수 있게 구비하고 있어, 별도의 외장재가 필요하며, 내부에 불연성 재질이 불연성 재질이 충전되어 있으나, 방음 단열의 효과가 떨어지는 문제가 있으며, 벽체에 고정하는 방법이 용이하지 않은 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명은 전술한 바와 같은 문제를 해결하기 위하여 안출한 것으로서, 단열과 방음의 효과를 동시에 얻을 수 있으면서, 외장이나 내장재 역할을 하는 단열타일을 개발하여 단열구조물을 얻고자 한다.
- [0010] 본 발명의 단열타일은 하부외판체와 외판체 두개가 한쌍으로 제조하여 외판체와 하부외판체를 다른 재질로 만들 수 있고, 내부에 단열과 방음을 위한 구조인 격자판을 삽입하여 쉽게 단열구조물을 제공하고자 하는 목적이 있다.
- [0011] 또한 재질이 다른 하부외판체와 외판체의 외측에 고정을 위한 구조를 두지 않고 구성하고자 한다.

과제의 해결 수단

- [0012] 본 발명은 전술한 목적을 달성하기 위해 상부가 개방된 공간부(22)가 형성된 판체(21)의 상단에 서로 마주 보도록 주입홈부(23)가 형성되고, 판체(21)의 바닥면에 다수개의 홀(24)이 형성되어 스테드(25)가 삽입되어 고정되며, 스테드(25)의 상부에 볼트부(25-1)가 형성되어 판체(21) 외측에서 내측 방향으로 홀(24)에 삽입된 후 너트(25-2)로 체결되어 고정되는 하부외판체(20); 다수개의 수직판(31)과 다수의 수평판(32)이 서로 직교되도록 형성되고, 수평판(32)의 외측에 위치하는 면에 알루미늄판(33)이 고정되며, 하부외판체(20)의 공간부(22)에 삽입되는 격자판(30); 하부가 개방된 공간부(42)가 형성된 판체(41)의 하단에 서로 마주보도록 주입홈부(43)가 형성되되 상기 하부외판체(20)의 주입홈부(23)와 서로 마주보도록 판체(41)의 주입홈부(43)가 형성되고, 하부외판체(20)와 동일한 크기로 형성되어 하부외판체(20)의 상부에서 결합되는 외판체(40); 하부외판체(20)와 외판체(40)가 합쳐진 상태에서 주입홈부(23)(43)를 통해 주입되어 하부외판체(20), 외판체(40), 격자판(30)과 동시에 결합되어 고정되는 수지(50);로 구성된 단열타일(10)을 건축물의 벽체(1)에 적층하여 스테드(25)와 같이 몰탈(2)로 고정하는 것을 특징으로 하는 건축물의 방음과 단열이 가능한 타일 적층식 단열구조물을 제공한다.

발명의 효과

- [0013] 본 발명은 저면에 고정된 스테드에 의하여 벽체와 용이하게 몰탈로 견고하게 고정되므로 시공성이 뛰어나고, 하부외판체와 외판체를 다른 재질로 구성하여 수지로 결합하므로 바깥 부분은 외장 또는 내장 마감재로 사용할 수 있는 효과가 있다.
- [0014] 또한 별도의 외장재 필요없이 외판체를 요업재질로 하여 일반 타일 같은 느낌을 줄 수 있으며, 광택이 있는 금

속재질로 제작하여 차거운 미감을 줄 수 있다.

[0015] 단열타일 내부에 여러 부분으로 구획된 공간이 형성되어 소음의 전달이 차단될 뿐만 아니라 격자판에 부착된 알루미늄판에 의해 복사열의 전달이 감소되는 효과가 있다.

[0016] 그리고 수지에 의해 고정되므로 별도의 고정구조가 필요없어서 외관이 매끄럽게 형성할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 본 발명의 건축물의 방음과 단열이 가능한 타일 적층식 단열구조물의 단열타일을 도시한 사시도.

도 2는 본 발명의 건축물의 방음과 단열이 가능한 타일 적층식 단열구조물의 단열타일의 다른 실시예를 도시한 사시도.

도 3은 본 발명의 건축물의 방음과 단열이 가능한 타일 적층식 단열구조물의 단열타일을 도시한 분해 사시도.

도 4는 본 발명의 건축물의 방음과 단열이 가능한 타일 적층식 단열구조물의 단열타일을 도시한 조립도.

도 5는 본 발명의 건축물의 방음과 단열이 가능한 타일 적층식 단열구조물의 단열타일을 도시한 단면도.

도 6은 본 발명의 건축물의 방음과 단열이 가능한 타일 적층식 단열구조물의 단열타일을 다른 방향에서 도시한 단면도.

도 7은 본 발명의 건축물의 방음과 단열이 가능한 타일 적층식 단열구조물의 단열타일을 또 다른 방향에서 도시한 단면도.

도 8은 본 발명의 건축물의 방음과 단열이 가능한 타일 적층식 단열구조물을 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 이하, 본 발명의 구성 및 작용을 첨부된 도면에 의거하여 좀 더 구체적으로 설명한다. 본 발명을 설명함에 있어서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 발명자가 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

[0019] 본 발명은 벽체를 단열하면서 마감재의 역할을 동시에 할 수 있도록 하부외판체(20)와 외판체(40)의 사이에 격자판(30)이 삽입되고, 하부외판체(20)와 외판체(40)는 수입된 수지(50)가 굳으면서 결합되며, 이와 같이 이루어진 단열타일(10)의 하부외판체(20)에 형성되는 스테드(25)에 의해 벽체(1)와 용이하게 결합될 수 있도록 구성하는 것을 특징으로 한다.

[0020] 하부외판체(20)는 플라스틱, 금속 등의 재질로 제작할 수 있으며, 상부가 개방된 공간부(22)가 형성된 판체(21)의 상단에 서로 마주 보도록 주입홀부(23)를 형성한다. 판체(21)는 도 3에 도시된 바와 같이 상부가 개방된 장방형 박스 형태로 형성된다.

[0021] 판체(21)의 바닥면에 다수개의 홀(24)이 형성되어 스테드(25)가 삽입되어 고정되는데, 스테드(25)는 2단의 턱을 가진 형태로 머리부가 형성되어 하부외판체(20)의 저면에 위치하게 된다. 스테드(25)의 머리부와 일체로 상부에 볼트부(25-1)가 형성되어 판체(21) 외측에서 내측 방향으로 홀(24)에 삽입된 후 너트(25-2)로 체결되어 고정된다.

[0022] 이와 같이 고정된 스테드(25)는 벽체(1)와 단열타일(10)이 고정될 때, 몰탈과의 결합이 견고하게 되도록 도와준다.

[0023] 이러한 하부외판체(20)의 공간부(22)에 격자판(30)이 삽입되어 설치되는데, 격자판(30)의 높이는 하부외판체(20)의 공간부(22) 높이의 2배로 형성하여 후술할 외판체(40)와 서로 맞대어 고정될때 격자판(30)을 덮게 된다.

[0024] 격자판(30)은 PE재질로 제작하는데, 다수개의 수직판(31)과 다수의 수평판(32)이 서로 직교되도록 형성된다. 따라서 다수개의 구획된 공간이 형성되는데, 이렇게 형성된 여러층의 공간이 소리와 열이 전달되는 것을 막아준다.

[0025] 격자판(30)의 수직판(31)에서 넓은 부분이 주입홀부(23)를 향하도록 형성되어 삽입되되, 주입홀부(23)에서 약간

이격되도록 형성된다. 하지만 수직판(31)의 양측단은 하부외판체(20)의 내부 공간부(22)의 폭과 동일한 길이로 형성된다.

[0026] 격자판(30)의 수평판(32)에는 각각 외측을 향하는 면에 알루미늄판(33)이 고정되고, 이러한 알루미늄판(33)은 접착제 등으로 고정된다. 알루미늄판(33)은 복사열이 전달되는 것을 막아주어 단열의 효과를 더욱 뛰어나게 한다.

[0027] 외판체(40)은 하부외판체(20)와 동일한 형상으로 형성되는데, 외판체(40)와 하부외판체(20)가 합쳐져 하나의 단열타일(10)이 된다.

[0028] 외판체(40)는 격자판(30)을 덮어주는 역할 뿐만 아니라 장식의 기능을 하게 된다. 외판체(40)도 역시 하부가 개방된 공간부(42)가 형성된 판체(41)의 하단에 서로 마주보도록 주입홈부(43)가 형성되되 상기 하부외판체(20)의 주입홈부(23)와 서로 마주보도록 판체(41)의 주입홈부(43)가 형성된다. 하부외판체(20)와 외판체(40)의 주입홈부(23)(43)가 합쳐지면 하나의 원형 홀이 형성된다.

[0029] 외판체(40)는 하부외판체(20)와 동일한 크기로 형성되어 하부외판체(20)의 상부에서 결합되고, 장식을 위하여 도자기와 같은 재질이나 광택이 있는 금속재질로 형성할 수 있다.

[0030] 하부외판체(20)와 외판체(40)가 합쳐진 상태에서 주입홈부(23)(43)를 통해 수지(50)를 주입하여 경화시키면 하부외판체(20), 외판체(40), 격자판(30)이 견고하게 고정된다. 여기에 사용하는 수지(50)는 에폭시 수지와 같이 시중에 판매하는 수지를 사용한다.

[0031] 이와 같이 구성된 단열타일(10)을 건축물의 벽체(1)에 적층한 다음 벽체(1)와 하부외판체(20)의 바닥면 사이에 몰탈(2)을 채워 스테드(25)와 같이 벽체(1)에 고정한다.

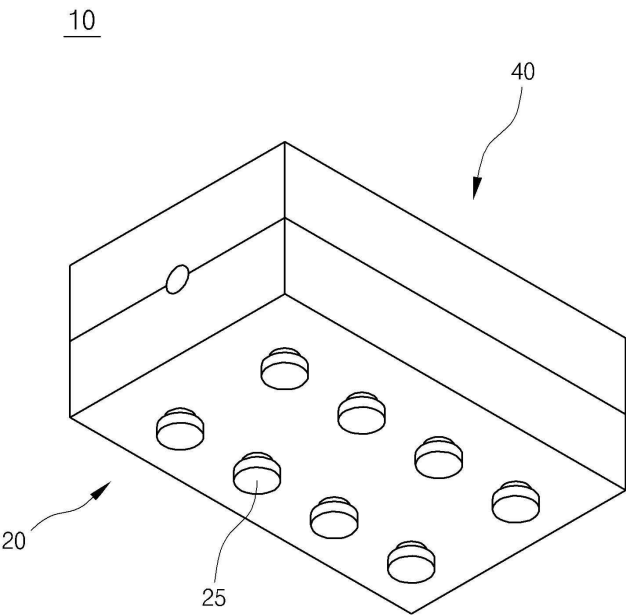
[0032] 그리고 도 2에 도시된 바와 같이 이러한 단열타일(10)에서 하부외판체(20)와 외판체(40)의 측면에 교대로 연결홈(11)과 연결돌기(12)가 형성되어 서로 맞물리게 한다. 이와 같이 연결홈(11)과 연결돌기(12)가 맞물리면 단열타일(10)이 서로 맞대는 틈이 채울 수 있고, 서로 맞닿는 부분에 몰탈을 발라 고정시킬 수 있다.

부호의 설명

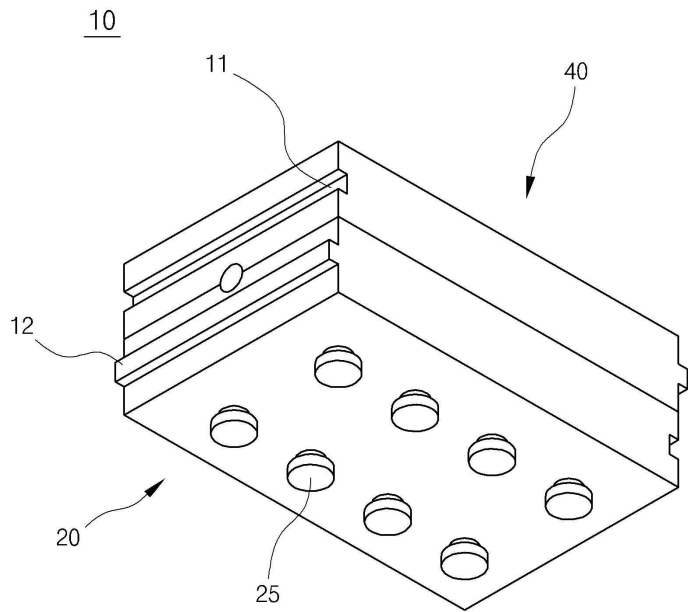
[0033]	1 : 벽체	2 : 몰탈
	10 : 단열타일	20 : 하부외판체
	21 : 판체	22 : 공간부
	23 : 주입홈부	24 : 홀
	25 : 스테드	25-1 : 볼트부
	25-2 : 너트	30 : 격자판
	31 : 수직판	32 : 수평판
	33 : 알루미늄판	40 : 외판체
	41 : 판체	42 : 공간부
	43 : 주입홈부	50 : 수지

도면

도면1

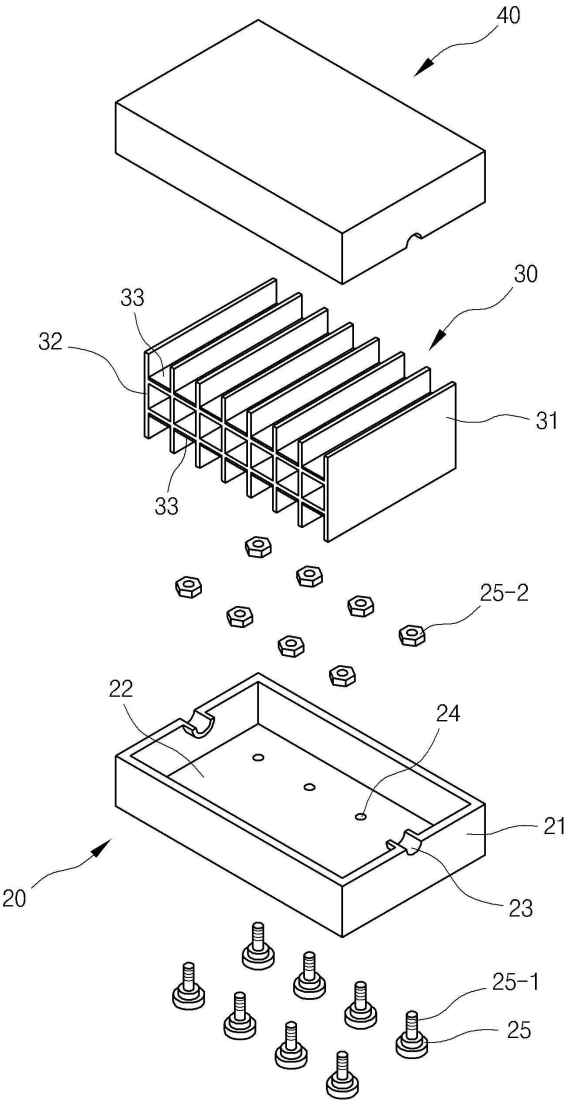


도면2

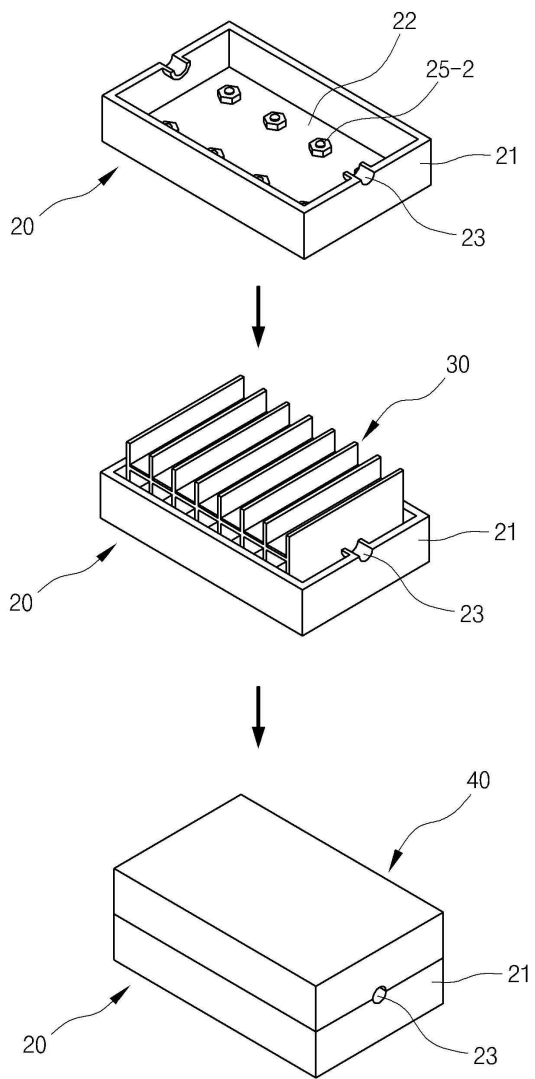


도면3

10

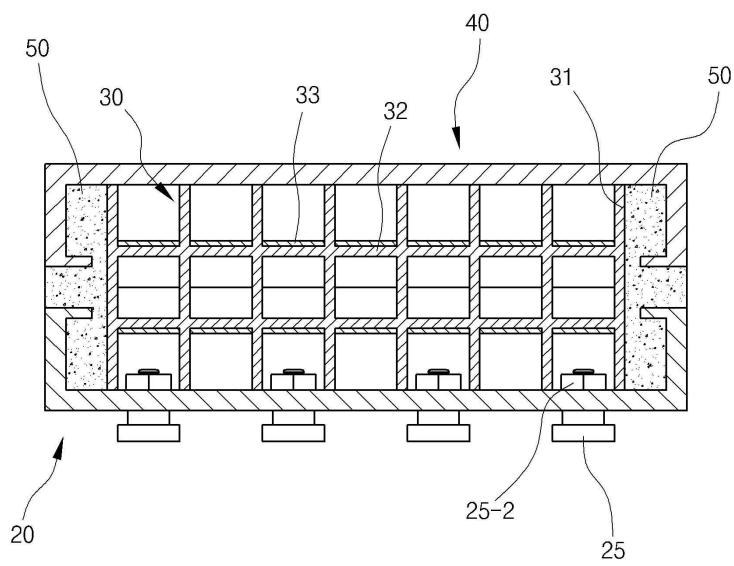


도면4



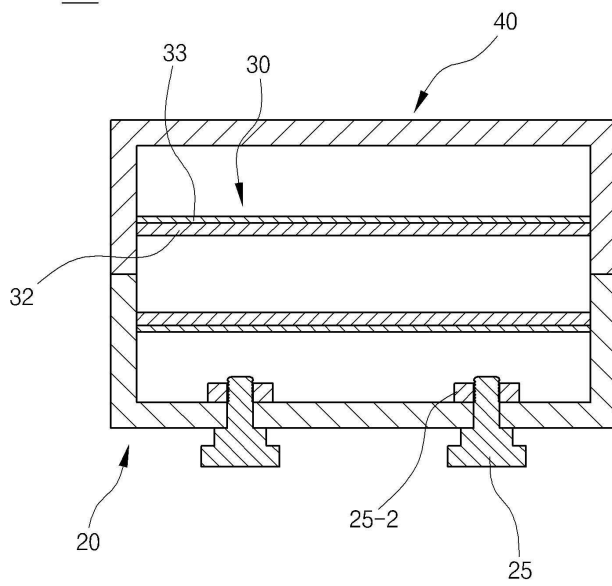
도면5

10

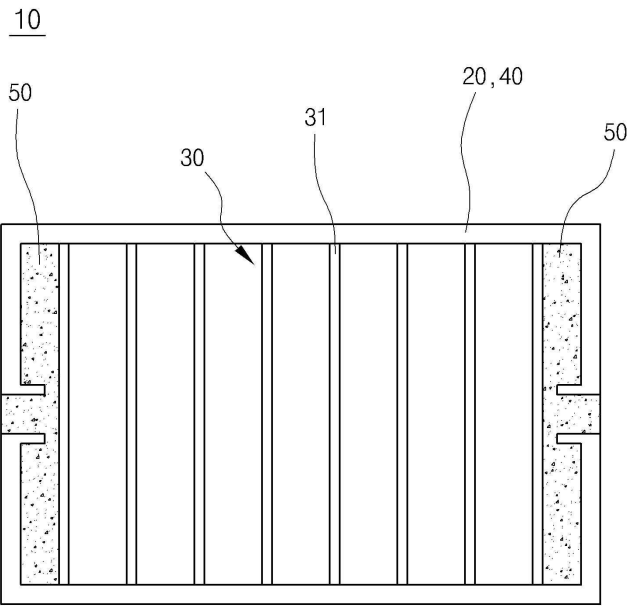


도면6

10



도면7



도면8

