



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년02월02일  
(11) 등록번호 10-2210055  
(24) 등록일자 2021년01월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
E04C 2/292 (2006.01) B32B 15/04 (2006.01)  
B32B 15/18 (2006.01) B32B 19/04 (2006.01)  
B32B 5/24 (2006.01) B32B 7/12 (2019.01)  
C09J 11/04 (2006.01) C09J 123/08 (2006.01)  
C09J 133/00 (2006.01) C09J 175/04 (2006.01)

(52) CPC특허분류  
E04C 2/292 (2013.01)  
B32B 15/046 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0156254  
(22) 출원일자 2018년12월06일  
심사청구일자 2018년12월06일  
(65) 공개번호 10-2020-0069444  
(43) 공개일자 2020년06월17일

(56) 선행기술조사문헌

- KR1020020058927 A\*
- KR1020160096250 A\*
- KR1020170114930 A\*
- KR1020170128804 A\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

(주)에이디비엔에이치

충청북도 청주시 청원구 북이면 신대석성로 172 (제2동)

(72) 발명자

황경호

서울특별시 강동구 고덕로62길 76, 우성아파트 9동 1502호

이동민

경기도 군포시 고산로 529, 922동 707호

(74) 대리인

김성남

전체 청구항 수 : 총 24 항

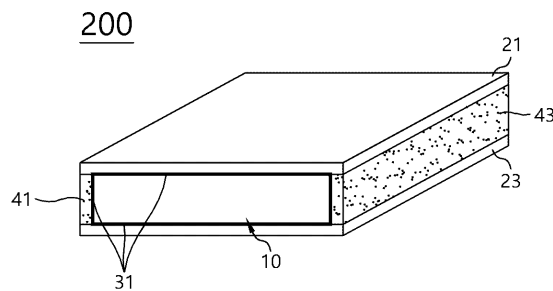
심사관 : 김원배

(54) 발명의 명칭 샌드위치 패널 및 그 제조 방법

(57) 요약

본 기술의 일 실시예에 의한 샌드위치 패널은 전체적으로 평판 형상이며 불연 및 단열 재료로 구성되는 심재의 상면 및 하면에 상부 철판 및 하부 철판을 각각 부착하여 이루어지는 패널 본체 및 패널 본체의 적어도 일 측면부에 부착되고, 심재의 재료 중 적어도 일부를 포함하여 이루어지는 커버링부재를 포함하도록 구성될 수 있다.

대표도 - 도5



(52) CPC특허분류

*B32B 15/18* (2013.01)

*B32B 19/047* (2013.01)

*B32B 5/245* (2013.01)

*B32B 7/12* (2019.01)

*C09J 11/04* (2013.01)

*C09J 123/0853* (2013.01)

*C09J 133/00* (2013.01)

*C09J 175/04* (2013.01)

*B32B 2250/40* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

전체적으로 평판 형상이며 불연성 재료 및 단열 재료로 구성되는 심재의 상면 및 하면에 상부 철판 및 하부 철판을 각각 부착하여 이루어지는 패널 본체; 및

상기 심재의 적어도 일 측면부에 부착되고, 상기 심재에 사용된 상기 불연성 재료를 포함하도록 구성된 불연성 커버링 부재를 포함하고,

상기 불연성 재료는 미네랄 울을 포함하는 샌드위치 패널.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 패널 본체는 상기 심재의 상면에 상기 상부 철판을 접착제로 부착하고, 상기 심재의 하면에 상기 하부 철판을 상기 접착제로 부착하여 이루어지는 샌드위치 패널.

#### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 접착제는, 발포흑연과 난연재가 함유된 우레탄 발포 접착제 및 경화제를 포함하도록 구성되는 샌드위치 패널.

#### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 심재는,

전체적으로 평판 형상이며, 상기 불연성 재료를 포함하는 불연 단열재;

상기 불연 단열재의 상면에 부착되는 상부 단열재; 및

상기 불연 단열재의 하면에 부착되는 하부 단열재;

를 포함하도록 구성되는 샌드위치 패널.

#### 청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 상부 철판 및 하부 철판 각각의 폭 및 길이는 상기 심재의 폭 및 길이보다 더 크고, 상기 불연성 커버링 부재는 상기 상부 철판과 상기 하부 철판 사이에 위치하는 샌드위치 패널.

#### 청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 불연성 커버링 부재는 일 방향으로 상기 심재의 양 측면부에 부착되거나, 또는 상기 심재의 모든 측면부에 부착되는 샌드위치 패널.

#### 청구항 7

제 4 항에 있어서,

상기 상부 단열재 및 상기 하부 단열재 각각은 EPS(Expanded PolyStyren) 단열재를 포함하도록 구성되는 샌드위치 패널.

**청구항 8**

제 4 항에 있어서,

상기 불연 단열재와 상기 상부 단열재 및, 상기 불연 단열재와 상기 하부 단열재는 각각 접착제에 의해 부착되는 샌드위치 패널.

**청구항 9**

제 8 항에 있어서,

상기 접착제는, 난연제가 함유된 수성 EVA (ethylene vinyl acetate) 접착제 및 난연제가 함유된 수성 아크릴 접착제 중에서 선택되는 샌드위치 패널.

**청구항 10**

전체적으로 평판 형상을 갖고 미네랄 울을 포함하는 불연 단열재, 상기 불연 단열재의 상면 및 하면에 각각 제 2 접착제에 의해 부착된 상부 단열재 및 하부 단열재를 포함하는 심재;

상기 심재, 상기 심재의 상면 및 하면에 각각 제 1 접착제에 의해 부착된 상부 철판 및 하부 철판을 포함하는 패널 본체; 및

상기 심재의 적어도 일 측면부에 상기 제 1 접착제에 의해 부착되고, 상기 미네랄 울을 포함하는 불연성 커버링 부재

를 포함하도록 구성되는 샌드위치 패널.

**청구항 11**

제 10 항에 있어서,

상기 상부 철판 및 하부 철판 각각의 폭 및 길이는 상기 심재의 폭 및 길이보다 더 크고, 상기 불연성 커버링 부재는 상기 상부 철판과 상기 하부 철판 사이에 위치하는 샌드위치 패널.

**청구항 12**

제 10 항에 있어서,

상기 불연성 커버링 부재는 대향하는 적어도 한 쌍의 측면부를 차폐하도록 구성되는 샌드위치 패널.

**청구항 13**

제 10 항에 있어서,

상기 제 1 접착제는, 발포흑연과 난연제가 함유된 우레탄 발포 접착제 및 경화제를 포함하도록 구성되는 샌드위치 패널.

**청구항 14**

삭제

**청구항 15**

삭제

**청구항 16**

삭제

**청구항 17**

제 10 항에 있어서,

상기 상부 단열재 및 상기 하부 단열재 각각은 EPS(Expanded PolyStyren) 단열재를 포함하도록 구성되는 샌드위

치 패널.

**청구항 18**

삭제

**청구항 19**

제 10 항에 있어서,

상기 제 2 접착제는, 난연제가 함유된 수성 EVA (ethylene vinyl acetate) 접착제 및 난연제가 함유된 수성 아크릴 접착제 중에서 선택되는 샌드위치 패널.

**청구항 20**

전체적으로 평판 형상이며 불연성 재료 및 단열 재료로 구성되는 심재가 제공되는 단계;

상기 심재의 상면 및 하면에 상부 철판 및 하부 철판을 각각 부착하여 패널 본체를 제조하는 단계; 및

상기 심재의 적어도 일 측면부에 상기 심재에 사용된 상기 불연성 재료를 포함하도록 구성된 불연성 커버링 부재를 부착하는 단계를 포함하고,

상기 불연성 재료는 미네랄 울을 포함하는 샌드위치 패널 제조 방법.

**청구항 21**

제 20 항에 있어서,

상기 패널 본체를 제조하는 단계는, 상기 심재에 상기 상부 철판 및 하부 철판을 접착제로 부착하는 단계를 포함하는 샌드위치 패널 제조 방법.

**청구항 22**

제 21 항에 있어서,

상기 접착제는, 발포흑연과 난연제가 함유된 우레탄 발포 접착제 및 경화제를 포함하도록 구성되는 샌드위치 패널 제조 방법.

**청구항 23**

제 20 항에 있어서,

상기 심재는, 전체적으로 평판 형상이며 상기 불연성 재료를 포함하는 불연 단열재의 상면 및 하면에 각각 상부 단열재 및 하부 단열재를 부착하여 제조하는 샌드위치 패널 제조 방법.

**청구항 24**

제 20 항에 있어서,

상기 상부 철판 및 하부 철판 각각의 폭 및 길이는 상기 심재의 폭 및 길이보다 더 크고, 상기 불연성 커버링 부재는 상기 상부 철판과 상기 하부 철판 사이에 위치하는 샌드위치 패널 제조 방법.

**청구항 25**

제 20 항에 있어서,

상기 불연성 커버링 부재는 일 방향으로 상기 심재의 양 측면부에 부착되거나, 또는 상기 심재의 모든 측면부에 부착되는 샌드위치 패널 제조 방법.

**청구항 26**

제 23 항에 있어서,

상기 상부 단열재 및 상기 하부 단열재 각각은 EPS(Expanded PolyStyren) 단열재를 포함하도록 구성되는 샌드위

치 패널 제조 방법.

**청구항 27**

제 23 항에 있어서,

상기 불연 단열재와 상기 상부 단열재 및, 상기 불연 단열재와 상기 하부 단열재는 각각 접착제에 의해 부착되는 샌드위치 패널 제조 방법.

**청구항 28**

제 27 항에 있어서,

상기 접착제는, 난연제가 함유된 수성 EVA (ethylene vinyl acetate) 접착제 및 난연제가 함유된 수성 아크릴 접착제 중에서 선택되는 샌드위치 패널 제조 방법.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 건물용 합판에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 샌드위치 패널 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 샌드위치 패널은 서로 다른 재료를 샌드위치 형태로 겹쳐 접착제로 붙인 특수 합판이다. 일반적으로 샌드위치 패널의 표면판은 플라스틱, 알루미늄, 스테인리스판 등 강도가 큰 재료를 사용하고, 심재는 종이, 목재, 발포 플라스틱 등을 이용하여 보온, 방음, 강도 등의 기능을 부가하여 제조한다.

[0003] 샌드위치 패널은 건축물의 지붕, 내벽, 칸막이, 외벽 등에 폭넓게 사용되는 건축 자재이다.

[0004] 이와 같이, 건축물의 지붕이나 벽체에 샌드위치 패널이 시공됨에 따라 단열, 보온, 흡음, 난연, 불연 성능이 샌드위치 패널의 품질을 결정하는 주요 인자로 여겨지고 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0005] 본 기술의 실시예는 내화 성능이 우수한 샌드위치 패널 및 그 제조 방법을 제공할 수 있다.

**과제의 해결 수단**

[0006] 본 기술의 일 실시예에 의한 샌드위치 패널은 전체적으로 평판 형상이며 불연 및 단열 재료로 구성되는 심재의 상면 및 하면에 상부 철판 및 하부 철판을 각각 부착하여 이루어지는 패널 본체; 및 상기 패널 본체의 적어도 일 측면부에 부착되고, 상기 심재의 재료 중 적어도 일부를 포함하여 이루어지는 커버링부재;를 포함하도록 구성될 수 있다.

[0007] 본 기술의 일 실시예에 의한 샌드위치 패널은 상부 철판과 하부 철판 사이에 제 1 접착제에 의해 부착되는 심재를 포함하는 패널 본체; 및 상기 패널 본체의 측면부 중 적어도 일 측면부를 차폐하며 불연성 재료를 포함하여 이루어지는 커버링 부재;를 포함하도록 구성될 수 있다.

[0008] 본 기술의 일 실시예에 의한 샌드위치 패널 제조 방법은 전체적으로 평판 형상이며 불연 및 단열 재료로 구성되는 심재가 제공되는 단계; 상기 심재의 상면 및 하면에 상부 철판 및 하부 철판을 각각 부착하여 패널 본체를 제조하는 단계; 및 상기 패널 본체의 적어도 일 측면부에, 상기 심재의 재료 중 적어도 일부를 포함하여 이루어지는 커버링부재를 부착하는 단계;를 포함하도록 구성될 수 있다.

**발명의 효과**

[0009] 본 기술에 의하면, 화재의 확산을 방지 또는 지연시킬 수 있고, 가격이 저렴한 샌드위치 패널을 제공할 수 있다. 특히, 글라스 울을 사용하는 패널에 비해 가격이 저렴할 뿐 아니라 글라스 울 생산라인이 없이도 우수한 불연성을 갖는 샌드위치 패널을 제조할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0010] 도 1 내지 도 5는 일 실시예에 의한 샌드위치 패널 및 제조 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 6 및 도 7은 일 실시예에 의한 샌드위치 패널 및 제조 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 8은 일 실시예에 의한 심재의 구조를 설명하기 위한 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0011] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 기술의 실시예를 보다 구체적으로 설명한다.
- [0012] 도 1 내지 도 5는 일 실시예에 의한 샌드위치 패널 및 제조 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [0013] 먼저, 도 1에 도시한 것과 같은 심재(10)가 제공될 수 있다. 일 실시예에서, 심재(10)는 전체적으로 평판 형상이며, 불연성 및 단열성을 갖는 재료를 포함하도록 구성될 수 있다. 심재(10)는 기 설정된 두께(T1), 폭(W1) 및 길이(L1)를 가질 수 있다.
- [0014] 도 2를 참조하면, 상부 철판(21) 및 하부 철판(23)이 제공될 수 있다. 상부 철판(21) 및 하부 철판(23)은 동일한 크기를 가질 수 있으며, 기 설정된 폭(W2) 및 길이(L2)를 가질 수 있다.
- [0015] 도 3에 도시한 것과 같이, 심재(10) 평판면의 상면 및 하면에 각각 상부 철판(21) 및 하부 철판(23)이 부착될 수 있다. 심재(10)와 철판(21, 23)을 결합하기 위한 접착제(31)는 발포흑연과 난연제가 함유된 우레탄 발포 접착제 및 경화제를 포함할 수 있다.
- [0016] 일 실시예에서, 철판(21, 23)의 폭(W2)과 길이(L2)는 심재(10)의 폭(W1) 및 길이(L1)와 같거나 다를 수 있다.
- [0017] 일 실시예에서, 철판(21, 23)의 폭(W2) 및 길이(L2) 중 적어도 한 측이 심재(10)의 폭(W1) 및 길이(L1)보다 큰 크기를 갖도록 제조될 수 있다.
- [0018] 이와 같이, 심재(10)에 상부 철판(21) 및 하부 철판(23)을 접착제(31)로 부착하여 도 3에 도시한 것과 같은 패널 본체(100)가 제조될 수 있다.
- [0019] 패널 본체(100)는 심재(10)의 측면부(110a, 110b)가 노출된 형상을 갖는다. 심재(10)의 측면부(110a, 110b)가 완벽한 불연 구조를 갖지 않을 경우, 즉 부분적으로 불연성 재료로 구성되는 경우 화재 발생시 측면부(110s, 110b)를 통해 화재가 전파 및 확산될 수 있다.
- [0020] 이에, 본 기술에서는 도 4와 같이, 패널 본체(100)의 측면부(110a, 110b) 중 적어도 일부를 커버링 부재(41, 43)로 차폐한다.
- [0021] 도 4를 참조하면, 패널 본체(100)의 한 쌍의 대향하는 측면부(110a)에 커버링 부재(41, 43)를 설치할 수 있다.
- [0022] 일 실시예에서, 커버링 부재(41, 43)는 심재(10)와 동일한 재료를 포함하도록 구성될 수 있다.
- [0023] 일 실시예에서, 커버링 부재(41, 43)는 불연성 재료로 이루어질 수 있으며, 바람직하게는 심재(10)에 사용된 불연성 재료와 동일한 불연성 재료를 포함하도록 구성할 수 있다.
- [0024] 이에 따라, 도 5에 도시한 것과 같이 대향하는 한 쌍의 측면부(110a)가 커버링 부재(41, 43)에 의해 차폐된 샌드위치 패널(200)이 완성될 수 있다.
- [0025] 일 실시예에서, 커버링 부재(41, 43)는 패널 본체(100)에 접착제(31)를 이용하여 부착할 수 있다. 접착제(31)는 발포흑연과 난연제가 함유된 우레탄 발포 접착제 및 경화제를 포함할 수 있다.
- [0026] 본 기술에 의한 샌드위치 패널(200)은 상부 철판(21) 및 하부 철판(23) 사이에 개재된 심재(10)의 측면 중 적어도 일부가 불연성 커버링 부재(41, 43)에 의해 차폐되므로 화재 발생시 화재의 전파와 확산 방지 효과가 우수하다.
- [0027] 도 6 및 도 7은 일 실시예에 의한 샌드위치 패널 및 제조 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [0028] 도 6을 참조하면, 상부 철판(25) 및 하부 철판(27) 사이에 심재(10)가 개재된 패널 본체(150)가 제공될 수 있다. 일 실시예에서, 철판(25, 27)의 폭(W3) 및 길이(L3)는 각각 심재(10)의 폭(W1) 및 길이(L1)보다 큰 사이즈로 제조될 수 있다.

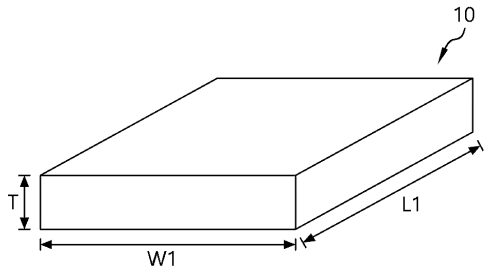
- [0029] 패널 본체(150)의 네 측면부(120a, 120b) 측에 커버링 부재(41, 43, 45, 47)를 설치할 수 있다.
- [0030] 일 실시예에서, 커버링 부재(41, 43, 45, 47)는 심재(10)와 동일한 재료를 포함하도록 구성될 수 있다.
- [0031] 일 실시예에서, 커버링 부재(41, 43, 45, 47)는 불연성 재료로 이루어질 수 있으며, 바람직하게는 심재(10)에 사용된 불연성 재료와 동일한 불연성 재료를 포함하도록 구성할 수 있다.
- [0032] 이에 따라, 도 7에 도시한 것과 같이 대향하는 두 쌍의 측면부(120a, 120b)가 커버링 부재(41, 43, 45, 47)에 의해 차폐된 샌드위치 패널(300)이 완성될 수 있다.
- [0033] 일 실시예에서, 커버링 부재(41, 43, 45, 47)는 패널 본체(100)에 접착제(31)를 이용하여 부착할 수 있다. 접착제(31)는 발포흑연과 난연제가 함유된 우레탄 발포 접착제 및 경화제를 포함할 수 있다.
- [0034] 본 기술에 의한 샌드위치 패널(200)은 상부 철판(21) 및 하부 철판(23) 사이에 개재된 심재(10)의 모든 측면이 불연성 커버링 부재(41, 43, 45, 47)에 의해 차폐되므로 화재 발생시 화재의 전파와 확산 방지 효과가 매우 우수하다.
- [0035] 도 8은 일 실시예에 의한 심재의 구조를 설명하기 위한 도면이다.
- [0036] 도 8을 참조하면, 일 실시예에 의한 심재(10-1)는 불연 단열재(101)의 상면 및 하면에 각각 접착제(105)를 이용하여 상부 단열재(103A) 및 하부 단열재(103B)를 부착하여 제조할 수 있다.
- [0037] 일 실시예에서, 불연 단열재(101)는 미네랄 울을 포함하도록 구성될 수 있다.
- [0038] 일 실시예에서, 상부 단열재(103A) 및 하부 단열재(103B)는 EPS(Expanded PolyStyren) 단열재를 포함할 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0039] 일 실시예에서, 접착제(105)는 난연제가 함유된 수성 EVA (ethylene vinyl acetate) 접착제, 또는 난연제가 함유된 수성 아크릴 접착제일 수 있다.
- [0040] 심재(10-1)가 도 8의 구조를 갖는 경우, 커버링 부재(41, 43, 45, 47)는 불연 단열재(101)와 동일한 재료로 구성될 수 있다.
- [0041] 패널 본체(200, 300)의 측면부(110a/110b, 120a/120b)의 적어도 일부를 불연 단열재(101)를 포함하는 커버링 부재(41, 43, 45, 47)로 차폐함에 따라 화재의 전파 및 확산이 더욱 방지될 수 있다.
- [0042] 또한, 글라스울보다 가격이 저렴한 미네랄 울을 이용하여 불연 단열재를 구성함으로써 내화 성능을 극대화하면서도 샌드위치 패널(200, 300)의 단가를 낮출 수 있다. 또한, 글라스 울 제조 라인을 구축하지 않고도 불연성이 우수한 샌드위치 패널(200, 300)을 제조할 수 있다.
- [0043] 이와 같이, 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해해야만 한다. 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

**부호의 설명**

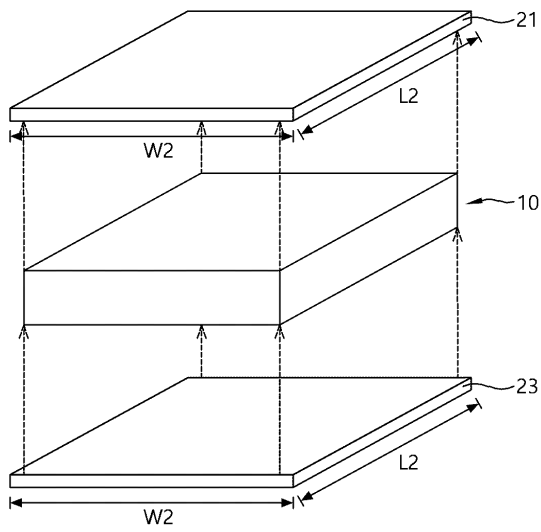
- [0044] 10 : 심재
- 21, 23, 25, 27 : 철판
- 31, 105 : 접착제
- 41, 43, 45, 47 : 커버링 부재
- 100, 150 : 패널 본체
- 200, 300 : 샌드위치 패널
- 101 : 불연 단열재
- 103A, 103B : 단열재

도면

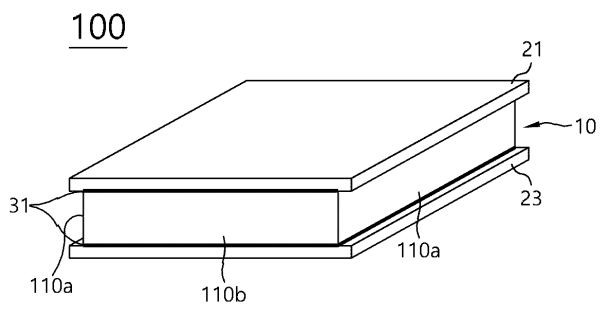
도면1



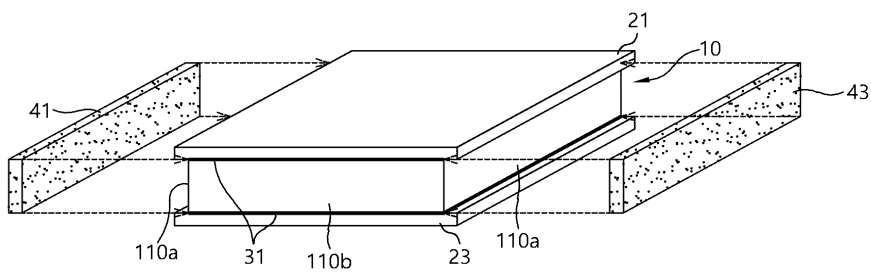
도면2



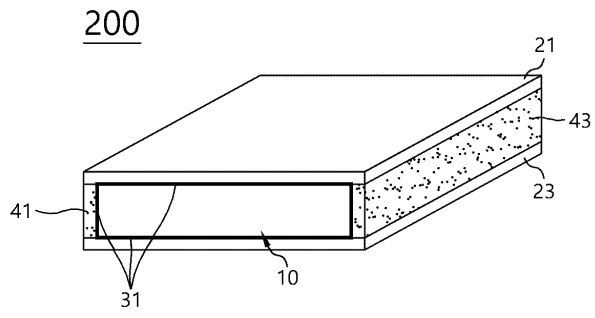
도면3



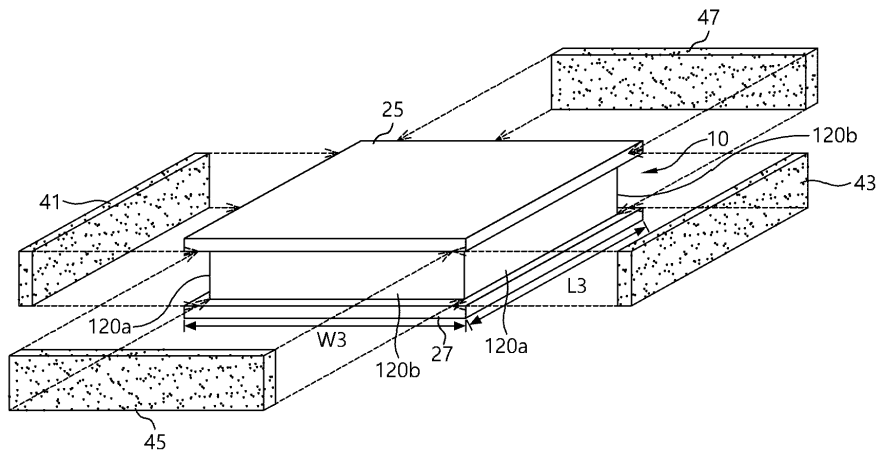
도면4



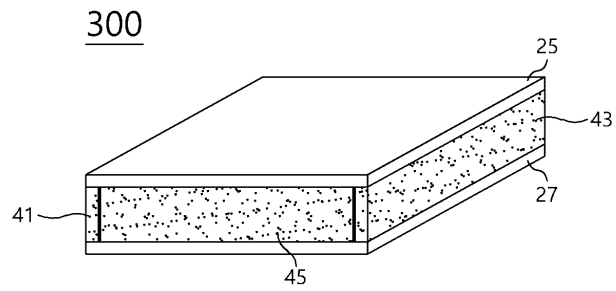
도면5



도면6



도면7



도면8

