

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0004015

(43) 공개일자 2021년01월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H05B 3/30 (2006.01) B32B 15/04 (2006.01)

B32B 38/00 (2006.01) B32B 7/12 (2019.01)

B44C 5/04 (2006.01) H05B 3/22 (2006.01)

(52) CPC특허분류

H05B 3/30 (2013.01)

B32B 15/04 (2021.01)

(21) 출원번호 10-2019-0079743

(22) 출원일자 2019년07월03일

심사청구일자 2019년07월03일

(71) 출원인

임종섭

경기도 평택시 현존3길 21, 115동 1204호 (용이동, 평택금호어울림1단지)

(72) 발명자

임종섭

경기도 평택시 현존3길 21, 115동 1204호 (용이동, 평택금호어울림1단지)

(74) 대리인

김효성

전체 청구항 수 : 총 8 항

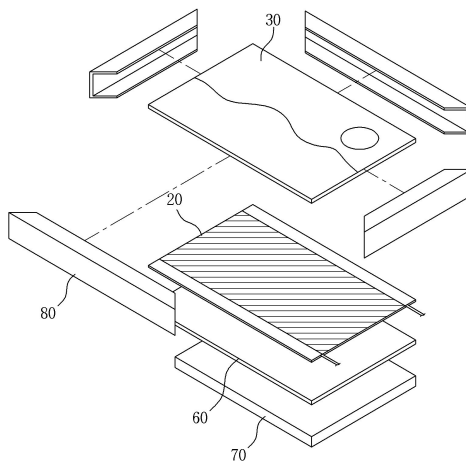
(54) 발명의 명칭 발열도금강판 및 이의 제조방법

## (57) 요약

본 발명은 도금강판의 정면에 그림, 문양 등과 같은 이미지를 인쇄되고, 도금 강판의 배면에 PTC 필름이 접합되는 발열 도금강판 및 이의 제조방법에 관한 것이다.

본 발명에 따른 발열 도금강판은 도금강판(30)의 정면에 그림 또는 문양(pattern)과 같은 이미지가 인쇄되고, 도금 강판(30)의 배면에 PTC 필름(20)이 내열 접착제에 의해 접합되며, PTC 필름(20)에 밀착되게 단열판(60)이 배치되며, 단열판(60)에 밀착되게 마감판(70)이 배치되며, 도금강판(30)과 마감판(70)의 둘레가 마감처리되는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

*B32B 38/0004* (2013.01)

*B32B 38/145* (2013.01)

*B32B 7/12* (2019.01)

*B44C 5/0415* (2013.01)

*F24D 19/06* (2013.01)

*B32B 2255/06* (2013.01)

*F24D 2220/2081* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

도금강판(30)의 정면에 그림 또는 문양(pattern)과 같은 이미지가 인쇄되고, 도금 강판(30)의 배면에 PTC 필름(20)이 내열 접착제에 의해 접합되며, PTC 필름(20)에 밀착되게 단열판(60)이 배치되며, 단열판(60)에 밀착되게 마감판(70)이 배치되며, 도금강판(30)과 마감판(70)의 둘레가 마감처리되는 것을 특징으로 하는 발열 도금강판.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 PTC 필름(20)은 사용 용도에 따라 선택적으로 카본 블랙(carbon black), 그래파이트(graphite) 또는 그래핀(graphane) 중 어느 하나가 도포되며, 도포량을 달리하는 것을 특징으로 하는 발열 도금강판.

#### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 이미지가 인물화나 풍경화일 경우, 도금 강판(30) 자체가 액자 패널로 사용되며, PTC 필름(20)의 열이 도금강판(30)을 통해 외부로 방사됨으로써, 실내 보조 난방 기기로 사용되는 것을 특징으로 하는 발열 도금강판.

#### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 이미지가 일정한 패턴일 경우, 건물 내벽에 부착되는 패널, 상가 화장실이나 외부 화장실의 내벽에 부착되는 패널 또는 욕실의 천장 패널로 사용되며, PTC 필름(20)의 열이 도금강판(30)을 통해 외부로 방사됨으로써, 욕실, 상가 화장실이나 외부 화장실이 동파되는 것을 방지할 수 있는 것을 특징으로 하는 발열 도금강판.

#### 청구항 5

- (1) 도금강판(30)의 배면에 PTC 필름(20)을 접합하는 단계(S110)와,
- (2) 접합물(50)이 권취롤러(55)에 감긴 상태에서, PTC 필름(20)이 도금 강판(30)에 완전히 접합될 때까지 충분한 경화시간을 갖는 단계(S120)와,
- (3) 권취롤러(55)에서 도금 강판(30)과 PTC 필름(20)의 접합물(50)을 인출하여 사용 용도에 맞는 크기로 절단하는 단계(S130)와,
- (4) 절단된 접합물(50)이 평평하게 퍼지도록 평탄화 작업을 하는 단계(S140)와,
- (5) 접합물(50)의 도금 강판(30)에 그림 또는 문양(pattern)과 같은 이미지를 인쇄하는 단계(S150)와,
- (6) PTC 필름(20)에 전선을 연결하고, 단열판(60)과 마감판(70)을 배치한 후, 제품의 테두리를 마무리 작업하는 단계(S160)로 구성되는 것을 특징으로 하는 발열 도금강판의 제조방법.

#### 청구항 6

제 5 항에 있어서,

(1) 도금강판(30)의 배면에 PTC 필름(20)을 접합하는 단계(S110)에서는 도금 강판(30)과 PTC 필름(20)이 접합된 접합물(50)이 압착롤러(12)를 통해 한번 더 압착된 후 권취롤러(55)에 권취하는 것을 특징으로 하는 발열 도금강판의 제조방법.

## 청구항 7

제 5 항에 있어서,

(6) PTC 필름(20)에 전선을 연결하고, 단열판(60)과 마감판(70)을 배치한 후, 제품의 테두리를 마무리 작업하는 단계(S160)에서는, 사용 용도가 액자일 경우, PTC 필름(20)에 단열판(60)이 밀착되게 배치하고, 단열판(60)에 마감판(70)이 밀착되도록 배치한 후, 도금 강판(30)과 마감판(70)의 둘레가 금속 소재의 테두리 프레임(80)에 의해 커버하여 마무리 작업을 수행하는 것을 특징으로 하는 발열 도금강판의 제조방법.

## 청구항 8

제 5 항에 있어서,

(6) PTC 필름(20)에 전선을 연결하고, 단열판(60)과 마감판(70)을 배치한 후, 제품의 테두리를 마무리 작업하는 단계(S160)에서는, 사용 용도가 상가 화장실이나 외부 화장실의 내벽 패널 또는 건물의 욕실 천장 마감재일 경우, 도금강판(30)의 둘레가 절곡되도록 프레스 가공하고, 도금 강판(30)의 가공 둘레부(31)에 형성된 결합 돌기(32)가 마감판(70)의 측면에 형성된 결합홈(71)과 결합도록, 도금 강판(30)의 가공 둘레부(31)에 단열판(60)과 마감판(70)을 순서대로 끼워넣는 것을 특징으로 하는 발열 도금강판의 제조방법.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 발열 도금장치 및 이의 제조방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 도금강판의 정면에 그림, 문양 등과 같은 이미지를 인쇄되고, 도금 강판의 배면에 PTC 필름이 접합되는 발열 도금강판 및 이의 제조방법에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0003] 대한민국 특허 제10-1382852호(2014년 4월 1일, 등록)에 "고온 내변색성 및 내식성이 우수한 알루미늄 도금강판"이 소개되어 있다.

[0004] 상기 고온 내변색성 및 내식성이 우수한 알루미늄 도금강판은 중량%로, C: 0001~0015%, Si: 0001~03%, Mn: 01~06%, P: 001%이하, S: 001%이하(0% 제외), 가용 Al: 01%이하(0% 제외), Cu: 005~05%, N: 0001~001%, 나머지는 Fe 및 불가피한 불순물로 이루어지는 강판; 상기 강판의 표면에 형성된 알루미늄 도금층; 상기 강판과 상기 알루미늄 도금층의 계면에 Cu-Fe(-Al-Si)계 금속간 화합물을 포함하는 합금층; 및 상기 알루미늄 도금층 위에 형성된 실리카 함유 코팅층을 포함한다.

[0005] 그러나, 상기 고온 내변색성 및 내식성이 우수한 알루미늄 도금강판은 고온에서 변색되지않고 부식되지 않는 좋은 표면 특성을 가지고 있지만, 발열수단과 결합된 제품이 개발되지 않고 있다.

[0006] 대한민국 특허 제10-1992541호(2019년 6월 18일, 등록)에 "Zn-Mg-Al계 고내식 도금강판을 연마가공한 소재를 이용한 필름 라미네이트 강판의 제조방법 및 이에 의해 제조된 강판"이 소개되어 있다.

[0007] 상기 Zn-Mg-Al계 고내식 도금강판을 연마가공한 소재를 이용한 필름 라미네이트 강판의 제조방법은 (a) 소지강판(10)의 표면에 헤어라인층(20)을 형성하는 단계(S10)와; (b) 상기 헤어라인층(20)과 소지강판(10)의 하부에 전처리층(30)을 각각 형성하는 단계(S20)와; (c) 상부 전처리층(30)에 도료 조성물을 도포하여 상부 도막층(40)을 형성하는 단계(S30)와; (d) 하부 전처리층(30)에 도료 조성물을 도포하여 하부 도막층(60)을 형성하는 단

계(S40)와; (e) 상기 상부 도막층(40)에 필름을 라미네이팅하는 단계(S50)를 포함하여 이루어지는 필름 라미네이트 강판의 제조방법에 있어서, 상기 소지강판(10)은, Zn-Mg-Al계 합금으로서, 전체 중량을 기준으로, Zn이 94 ~ 98 중량%, Mg가 1 ~ 4 중량%, Al이 0.1 ~ 4 중량% 및 잔부로서 불가피한 불순물을 함유하고, 상기 S10 단계에서, 소지강판(10)을 1,000 ~ 3,500rpm의 속도로 회전하는 샌드페이퍼가 포함된 롤을 통과시켜 표면에 헤어라인 또는 소정의 패턴을 형성한다.

[0008] 그러나, 상기와 같은 방법으로 제조된 강판에 발열수단을 접합하여 욕실 또는 공중 화장실 등의 건축 내장재로 사용하는 것이 개발되지 않았다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0010] 따라서, 본 발명의 목적은 도금강판의 정면에 그림, 문양 등과 같은 이미지를 인쇄하고, 도금 강판의 배면에 PTC 필름을 접합함으로써, 이미지가 인물화나 풍경화 등의 명화일 경우, 도금 강판 자체를 액자용 패널로 사용할 수 있으며, 도금 강판이 PTC 필름의 열을 외부로 방사하는 방열판 기능을 함으로써, 실내 보조 난방 기능을 수행하고, 이미지가 일정 패턴으로 인쇄될 경우, 난방이 이루어지지 않고 있는 상가 화장실이나 외부 화장실의 내벽에 부착되는 패널, 또는 욕실의 천장 패널 등으로 사용될 수 있으며, 도금강판이 PTC 필름의 열을 외부로 방사하는 방열판 기능을 함으로써, 다른 건축 패널 보다 열을 더 효율적으로 잘 방사할 수 있어, 동파 방지를 위해 별도로 히터 등을 설치할 필요가 없는 발열 도금강판 및 이의 제조방법을 제공하는 것이다.

### 과제의 해결 수단

[0012] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 발열 도금강판의 일례는 도금강판의 정면에 그림 또는 문양(pattern)과 같은 이미지가 인쇄되고, 도금 강판의 배면에 PTC 필름이 내열 접착제에 의해 접합되며, PTC 필름에 밀착되게 단열판이 배치되며, 단열판에 밀착되게 마감판이 배치되며, 도금강판과 마감판의 둘레가 마감처리되는 것을 특징으로 한다.

[0013] 상기 PTC 필름은 사용 용도에 따라 선택적으로 카본 블랙(carbon black), 그래파이트(graphite) 또는 그래핀(graphene) 중 어느 하나가 도포되며, 도포량을 달리하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 상기 이미지가 인물화나 풍경화일 경우, 도금 강판 자체가 액자 패널로 사용되며, PTC 필름의 열이 도금강판을 통해 외부로 방사됨으로써, 실내 보조 난방 기구로 사용되는 것을 특징으로 한다.

[0015] 다른 대안으로, 상기 이미지가 일정한 패턴일 경우, 건물 내벽에 부착되는 패널, 상가 화장실이나 외부 화장실의 내벽에 부착되는 패널 또는 욕실의 천장 패널로 사용되며, PTC 필름의 열이 도금강판을 통해 외부로 방사됨으로써, 욕실, 상가 화장실이나 외부 화장실이 동파되는 것을 방지할 수 있는 것을 특징으로 한다.

[0016] 본 발명에 따른 발열 도금강판의 제조방법은,

[0017] (1) 도금강판의 배면에 PTC 필름을 접합하는 단계와,

[0018] (2) 접합물이 권취롤러에 감긴 상태에서, PTC 필름이 도금 강판에 완전히 접합될 때까지 충분한 경화시간을 갖는 단계와,

[0019] (3) 권취롤러에서 도금 강판과 PTC 필름의 접합물을 인출하여 사용 용도에 맞는 크기로 절단하는 단계와,

[0020] (4) 절단된 접합물이 평평하게 퍼지도록 평탄화 작업을 하는 단계와,

[0021] (5) 접합물의 도금 강판에 그림, 문양(pattern)과 같은 이미지를 인쇄하는 단계와,

[0022] (6) PTC 필름(20)에 전선을 연결하고, 단열판과 마감판을 배치한 후, 제품의 테두리를 마무리 작업하는 단계로 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0023] 본 발명에 따른 발열 도금강판의 제조방법에 있어서, (1) 도금강판의 배면에 PTC 필름을 접합하는 단계에서는 도금 강판과 PTC 필름이 접합된 접합물이 압착롤러를 통해 한번 더 압착된 후 권취롤러에 권취하는 것을 특징으로

로 한다.

[0024] 본 발명에 따른 발열 도금강판의 제조방법에 있어서, (6) PTC 필름에 전선을 연결하고, 단열판과 마감판을 배치한 후, 제품의 테두리를 마무리 작업하는 단계에서는, 사용 용도가 액자일 경우, PTC 필름에 단열판이 밀착되게 배치하고, 단열판에 마감판이 밀착되도록 배치한 후, 도금 강판과 마감판의 둘레가 금속 소재의 테두리 프레임에 의해 커버하여 마무리 작업을 수행하는 것을 특징으로 한다.

[0025] 다른 대안으로, 본 발명에 따른 발열 도금강판의 제조방법에 있어서, (6) PTC 필름에 전선을 연결하고, 단열판과 마감판을 배치한 후, 제품의 테두리를 마무리 작업하는 단계에서는, 사용 용도가 상가 화장실이나 외부 화장실의 내벽 패널 또는 건물의 욕실 천장 마감재일 경우, 도금강판의 둘레가 절곡되도록 프레스 가공하고, 도금강판의 가공 둘레부에 형성된 결합 돌기가 마감판의 측면에 형성된 결합홈과 결합도록, 도금 강판의 가공 둘레부에 단열판과 마감판을 순서대로 끼워넣는 것을 특징으로 한다.

### 발명의 효과

[0027] 이것에 의해, 본 발명에 따른 발열 도금장치 및 이의 제조방법은 이미지가 인물화나 풍경화 등의 명화일 경우, 도금 강판 자체를 액자용 패널로 사용할 수 있을 뿐만 아니라 실내 보조 난방용으로 사용할 수 있고, 이미지가 일정 패턴으로 인쇄될 경우, 난방이 이루어지지 않고 있는 상가 화장실이나 외부 화장실의 내벽에 부착되는 패널, 또는 욕실의 천장 패널 등으로 사용될 수 있으며, 동파 방지를 위해 별도로 히터를 설치할 않아도 되는 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0029] 도 1은 본 발명에 따른 발열 도금강판을 도시한 것으로, 액자로 사용된 예이다.

도 2는 본 발명에 따른 발열 도금강판이 액자로 도시한 것으로, 분해 사시도이다.

도 3은 본 발명에 따른 발열 도금강판을 도시한 도 1의 A-A선에 따른 단면도이다.

도 4는 본 발명에 따른 발열 도금강판을 도시한 것으로, 건물 내장재용 패널로 사용된 예이다.

도 5는 건물 내장재용 패널로 적용된 본 발명에 따른 발열 도금강판을 도시한 단면도이다.

도 6은 본 발명에 따른 발열 도금강판의 제조방법을 도시한 순서도이다.

도 7은 본 발명에 따른 발열 도금강판에서 도금강판에 PTC 필름을 접합하는 공정을 도시한 것이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0030] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부도면을 참조하여 상세하게 설명하기로 한다.

[0031] 도 1 내지 도 5를 참조하면, 본 발명에 따른 발열 도금강판은 도금강판(30)의 정면에 그림, 문양(pattern) 등과 같은 이미지가 인쇄되고, 도금 강판(30)의 배면에 PTC 필름(20)이 내열 접착제에 의해 접합되며, PTC 필름(20)에 밀착되게 단열판(60)이 배치되며, 단열판(60)에 밀착되게 마감판(70)이 배치되며, 도금강판(30)과 마감판(70)의 둘레가 마감처리된다.

[0032] 상기 도금강판(30)은 포스코강판 주식회사에서 판매하고 있으며, 대한민국 특허 제10-1466725호, 대한민국 특허 제10-1628017호 및 대한민국 특허출원공개 제10-2019-0062944호 등에 소개되어 있으며, 도금강판(30)의 정면에 이미지를 인쇄하는 것은 대한민국 특허 제10-1607464호 및 대한민국 특허 제10-1854596호 등에 소개되어 있다. 그리고, 상기 특허에 소개된 도금강판(30)에 이미지를 인쇄하는 기술은 인쇄된 이미지가 계속해서 장시간 열을 받아도 변색되지 않는다.

[0033] 상기 PTC 필름(20)은 대한잉크 주식회사에서 판매하고 있으며, 사용 용도에 따라 선택적으로 카본 블랙(carbon black), 그래파이트(graphite) 또는 그래핀(graphene) 중 어느 하나가 도포되며, 도포량을 달리할 수 있다.

[0034] 상기와 같이 구성된 본 발명에 따른 발열 도금강판은 도금강판(30)의 정면에 그림, 문양(pattern) 등과 같은 이미지가 인쇄되어 있어, 이미지가 인물화나 풍경화 등의 명화일 경우, 도 1에 도시된 것처럼, 도금 강판(30) 자

체를 액자 패널로 사용할 수 있으며, 일정한 패턴의 이미지일 경우, 도 4에 도시된 것처럼, 건물 내벽에 부착되는 패널 또는 욕실의 천장 패널 등으로 사용될 수 있다. 그리고, 도금강판(30)의 특성상 도금강판(30)은 PTC 필름(20)에서 발산하는 열을 외부로 방사하는 방열판 기능을 함으로써, 다른 건축 패널 보다 열을 더 효율적으로 잘 방사할 수 있어, 실내 보조 난방으로 사용되거나, 난방이 이루어지지 않고 있는 상가 화장실이나 외부 화장실의 내벽에 부착되는 패널 등을 사용될 수 있다. 이와같이 난방이 이루어지지 않고 있는 상가 화장실이나 외부 화장실의 내벽 패널 등으로 사용될 경우, 상가 화장실이나 외부 화장실에 동파 방지를 위해 별도로 히터 등을 설치할 필요가 없게 된다.

- [0035] 이때, 단열판(60)은 PTC 필름(20)의 열이 후방으로 방사되는 것을 방지하여, PTC 필름(20)의 열이 도금 강판(30)을 통해 외부로 방사되도록 유도한다.
- [0036] 또한, 본 발명에 따른 발열 도금강판의 사용 용도가 액자일 경우, 도 1 및 도 2에 도시된 것처럼, 도금 강판(30)과 마감판(70)의 둘레가 금속 소재의 테두리 프레임(80)에 의해 커버된다.
- [0037] 그리고, 본 발명에 따른 발열 도금강판의 사용 용도가 상가 화장실이나 외부 화장실의 내벽 패널 또는 건물의 욕실 천장 마감재일 경우, 도 4 및 도 5에 도시된 것처럼, 도금강판(30)의 둘레가 절곡되도록 프레스 가공되고, 도금 강판(30)의 가공 둘레부(31)에 단열판(60)과 마감판(70)을 순서대로 끼워넣게 되어, 도금 강판(30)의 가공 둘레부(31)에 형성된 결합 돌기(32)가 마감판(70)의 측면에 형성된 결합홈(71)에 끼워진다.
- [0038] 도 6 및 도 7을 참조, 본 발명에 따른 발열 도금강판의 제조방법은 다음과 같다.
- [0039] (1) 도금강판(30)의 배면에 PTC 필름(20)을 접합한다(S110).
- [0040] 이때, 도 7에 도시된 것처럼, 한 쌍의 압착롤러(11) 사이로 도금 강판(30)과 PTC 필름(20)을 공급하고, 도금 강판(30)과 PTC 필름(20) 사이로 내열 접착제(40)를 공급함으로써, 한 쌍의 압착롤러(11)를 통과한 도금 강판(30)과 PTC 필름(20)이 내열 접착제(40)에 의해 접합된다.
- [0041] 이후, 도금 강판(30)과 PTC 필름(20)이 접합된 접합물(50)이 압착롤러(12)를 통해 한번 더 압착된 후 권취롤러(55)에 권취된다.
- [0042] 여기서, 도면번호 25는 PTC 필름(20)이 감은 보빈이고, 35는 도금 강판(30)을 감은 보빈이며, 45는 내열 접착제(40)를 주입하는 접착제 주입수단이다.
- [0043] 이때, 도 7에 도시된 것처럼, 도금 강판(30)의 양 측부에 PTC 필름(20)의 접속단자(21, 22)가 각각 배치된다.
- [0044] (2) 접합물(50)이 권취롤러(55)에 감긴 상태에서, PTC 필름(20)이 도금 강판(30)에 완전히 접합될 때까지 충분한 경화시간을 갖는다(S120).
- [0045] (3) 권취롤러(55)에서 도금 강판(30)과 PTC 필름(20)의 접합물(50)을 인출하여 사용 용도에 맞는 크기로 절단한다(S130).
- [0046] (4) 절단된 접합물(50)이 평평하게 펴지도록 평탄화 작업을 한다(S140).
- [0047] (5) 평평한 접합물(50)의 도금 강판(30)에 그림, 문양(pattern) 등과 같은 이미지를 인쇄한다(S150).
- [0048] (6) 이후, PTC 필름(20)에 전선을 연결하고, 단열판(60)과 마감판(70)을 배치한 후, 제품의 테두리를 마무리 작업한다(S160).
- [0049] 이때, 본 발명에 따른 발열 도금강판의 사용 용도가 액자일 경우, PTC 필름(20)에 단열판(60)이 밀착되게 배치하고, 단열판(60)에 마감판(70)이 밀착되도록 배치한 후, 도금 강판(30)과 마감판(70)의 둘레가 금속 소재의 테두리 프레임(80)에 의해 커버하여 마무리 작업을 수행한다.
- [0050] 다른 대안으로, 본 발명에 따른 발열 도금강판의 사용 용도가 상가 화장실이나 외부 화장실의 내벽 패널 또는 건물의 욕실 천장 마감재일 경우, 도금강판(30)의 둘레가 절곡되도록 프레스 가공하고, 도금 강판(30)의 가공 둘레부(31)에 형성된 결합 돌기(32)가 마감판(70)의 측면에 형성된 결합홈(71)과 결합되도록, 도금 강판(30)의 가공 둘레부(31)에 단열판(60)과 마감판(70)을 순서대로 끼워넣는다.

## 부호의 설명

[0052]

20 : PTC 필름

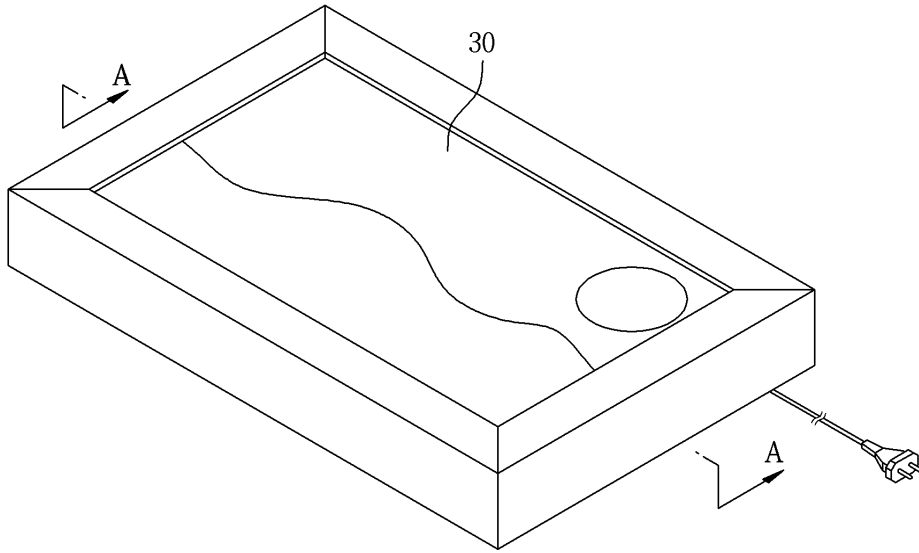
30 : 도금강판

60 : 단열판

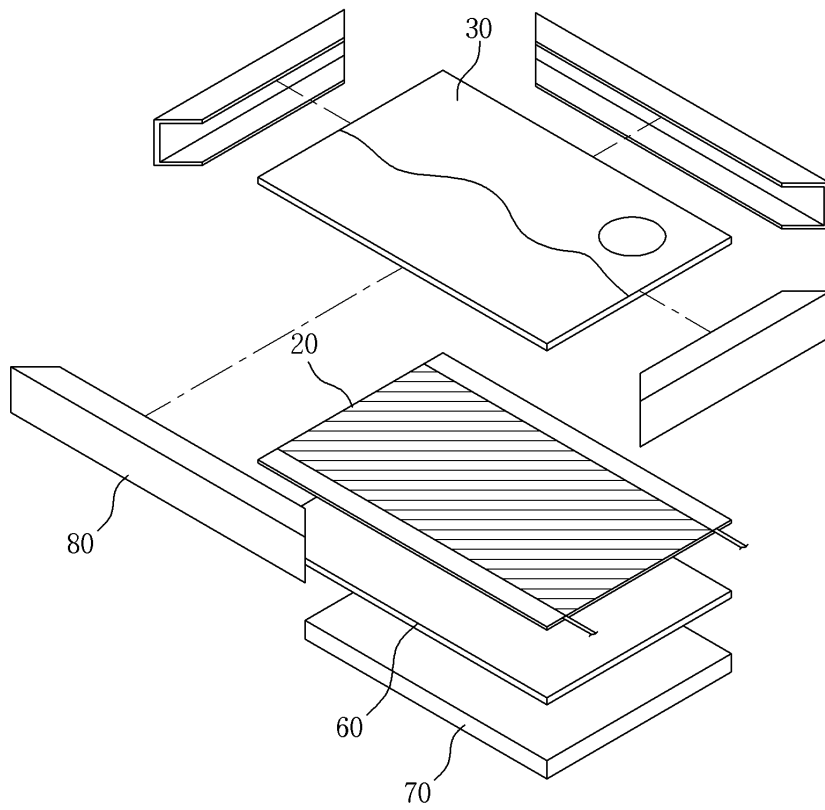
70 : 마감판

도면

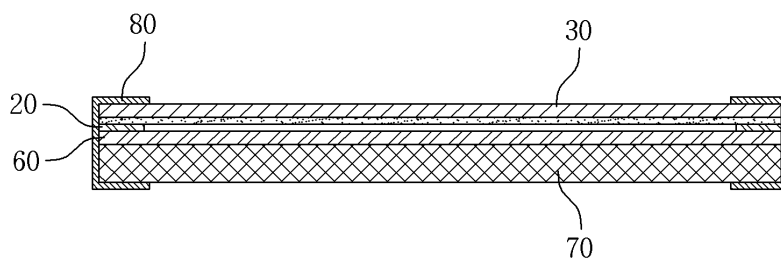
도면1



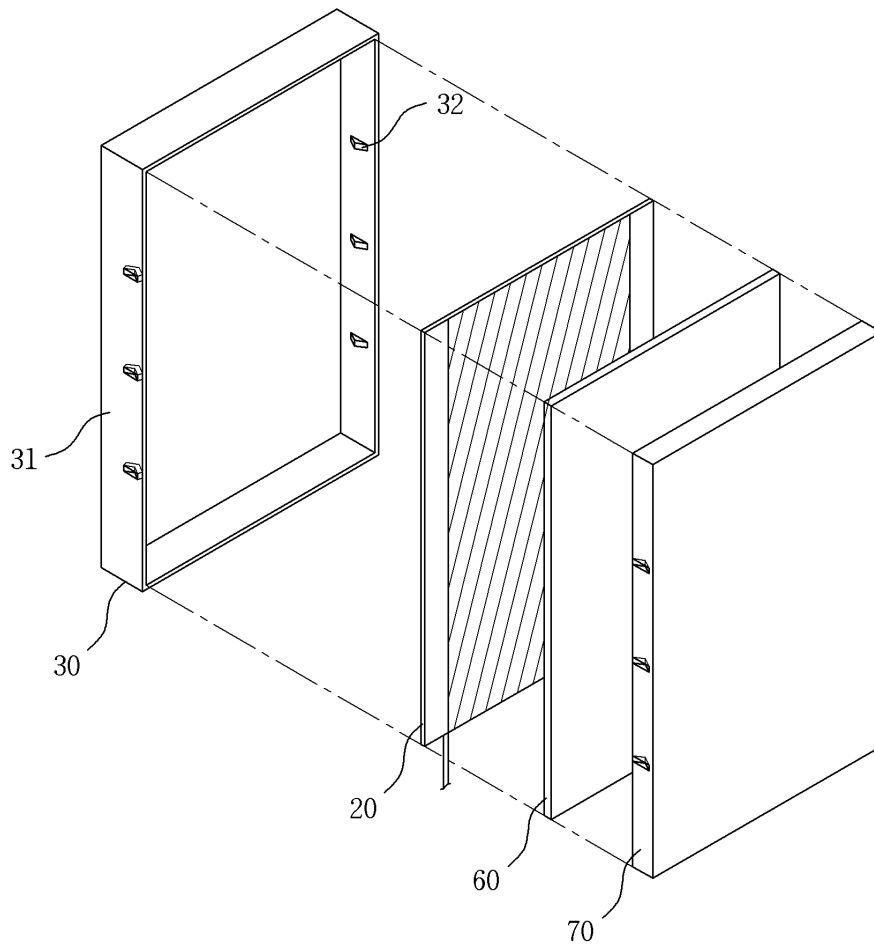
도면2



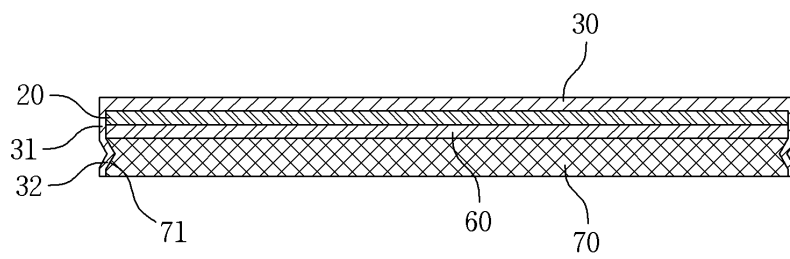
도면3



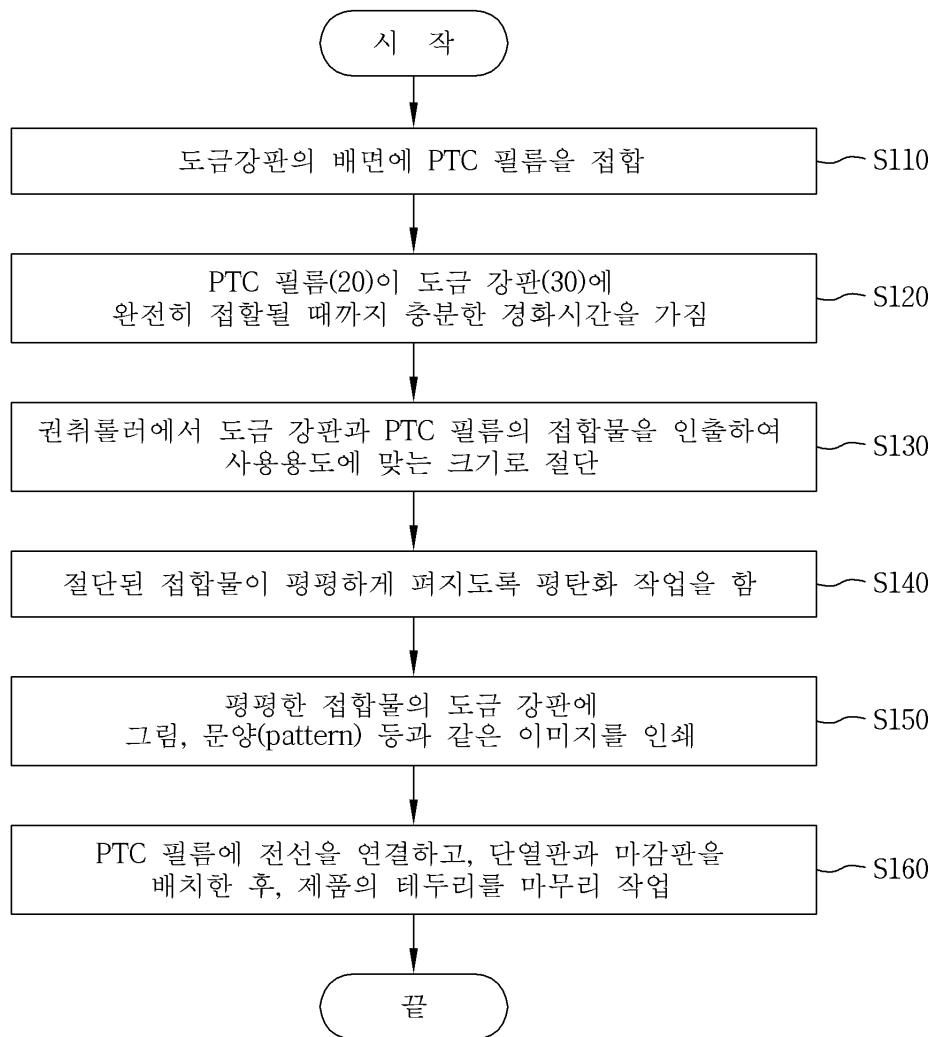
도면4



도면5



도면6



도면7

