



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0073770
(43) 공개일자 2018년07월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

E04B 1/64 (2006.01) A47B 47/00 (2006.01)
A47B 95/00 (2006.01) E04B 1/70 (2006.01)
E04B 1/80 (2006.01)

(52) CPC특허분류

E04B 1/64 (2013.01)
A47B 47/00 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2016-0176757

(22) 출원일자 2016년12월22일

심사청구일자 2016년12월22일

(71) 출원인

이화여자대학교 산학협력단

서울특별시 서대문구 이화여대길 52 (대현동, 이화여자대학교)

(72) 발명자

임재한

서울특별시 마포구 서강로9길 45 105동 2104호 (창전동, 태영테시앙아파트)

송승영

서울특별시 서초구 서운로 197 110동 1802호 (서초동, 롯데캐슬클래식아파트)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

손민

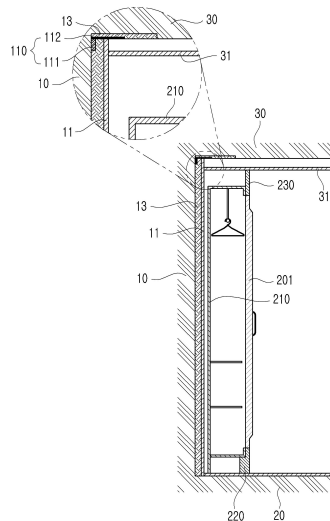
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 불박이장의 결로 방지를 위한 보조 난방 장치

(57) 요약

본 발명은 불박이장의 결로 방지를 위한 보조 난방 장치에 관한 것으로, 반자(31)의 내측에 위치하는 천정 슬라브(30); 측벽 마감재(11)의 내측에 위치하는 측벽 슬라브(10); 상기 반자(31)의 내측 상부면과 상기 측벽 마감재(11)의 내측 측면에 걸쳐 위치하는 단열재(13); 및 상기 측벽 슬라브(10)와 이격되어 설치되는 불박이장(200)을 포함하는 건물에 설치되는 보조 난방 장치(110)에 있어서, 상기 보조 난방 장치(110)는 상기 단열재(13)에 위치하는 보조 난방 장치를 제공한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

A47B 95/00 (2013.01)

E04B 1/7007 (2013.01)

E04B 1/80 (2013.01)

(72) 발명자

이현화

서울특별시 도봉구 시루봉로 107 (신동아아파트)
29동 1310호

오혜린

서울특별시 은평구 갈현로3나길 23 (역촌동 역촌센
트레빌아파트) 103동 1101호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 16RERP-B082204-03

부처명 국토교통부

연구관리전문기관 국토교통과학기술진흥원

연구사업명 국토교통기술연구개발사업-주거환경연구사업

연구과제명 주거복지 구현을 위한 생활밀착형 공동주택 성능 향상 기술 개발

기 여 율 1/1

주관기관 이화여자대학교 산학협력단

연구기간 2016.02.21 ~ 2017.02.20

명세서

청구범위

청구항 1

반자(31)의 내측에 위치하는 천정 슬라브(30);

측벽 마감재(11)의 내측에 위치하는 측벽 슬라브(10);

상기 반자(31)의 내측 상부면과 상기 측벽 마감재(11)의 내측 측면에 걸쳐 위치하는 단열재(13); 및

상기 측벽 슬라브(10)와 이격되어 설치되는 불박이장(200)을 포함하는 건물에 설치되는 보조 난방 장치(110)에 있어서,

상기 보조 난방 장치(110)는 상기 단열재(13)에 위치하는,

보조 난방 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 반자(31)의 내측 상부면과 상기 측벽 마감재(11)의 내측 측면이 접하는 부분에서 모서리가 형성되고,

상기 보조 난방 장치(110)는 상기 모서리에 위치하는,

보조 난방 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 측벽 마감재(11) 내측 측면에 위치하는 상기 단열재(13) 내의 발열부(111)를 포함하는,

보조 난방 장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 발열부(111)와 연결되며 상기 반자(31)의 내측 상부면에 위치하는 상기 단열재(13) 내의 열전도부(112)를 더 포함하는,

보조 난방 장치.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 발열부(111)는 열선인,

보조 난방 장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서,
상기 발열부(111)는 상기 측벽 슬라브(10)에 접하는,
보조 난방 장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,
상기 단열재(13)의 상기 측벽 슬라브(10)를 면하는 내측 공간에 상기 발열부(111)가 내포되는,
보조 난방 장치.

청구항 8

제 4 항에 있어서,
상기 열전도부(112)가 상기 발열부(111)의 열을 상기 측벽 마감재(11)와 상기 반자(31)의 내측으로 전달하도록 구성되는,
보조 난방 장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서,
상기 열전도부(112)의 길이는 상기 불박이장(200)의 길이에 상응하는,
보조 난방 장치.

청구항 10

제 1 항 내지 제 9 항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 반자(31)는,
상기 반자(31)와 상기 측벽마감재(11)가 접하는 위치에 형성되는 커튼박스(32)를 포함하고,
상기 커튼박스(32)는 내측 상부면을 향해 돌출되는,
보조 난방 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 불박이장의 결로 방지를 위한 보조 난방 장치에 관한 것이다. 상세하게는, 불박이장과 측벽 사이에 형성된 공간의 결로 문제를 해결할 수 있는 불박이장의 결로 방지를 위한 보조 난방 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 불박이장과 이격되어 위치하는 측벽이나 천정에서 발생하는 결로에 의해 불박이장 내부에 곰팡이 발생하는 경우

가 있다.

[0004] 이 경우, 결로수에 의해 벽지, 가구나 마감재가 손상될 수 있다. 이에 따라, 결로 현상에 의해 발생된 곰팡이에 의해 불박이장이나 불박이장 내부에 수납되는 물건들에 물적 피해가 생길 수 있다.

[0006] 도 1을 참조하면, 결로 발생을 억제하여 곰팡이 발생을 방지하기 위해선 바와 같이 방의 환경을 적정범위의 온도나 습도로 유지하도록 온도를 높이거나 습도를 낮추어야 한다.

[0007] 그러나, 불박이장은 그 구조상 고정되면 이동하기가 어렵기 때문에, 불박이장 후면부의 환경을 관리하기가 어렵다.

[0009] 관련 종래기술을 살펴본다.

[0010] 한국 공개특허공보 제2002-0032479호인 공조기능을 갖는 가구는 수납된 의복 및 침구류 등을 쾌적한 상태로 보관할 수 있는 공조기능을 갖는 가구에 관한 것이다. 그러나, 가구 내부의 환경을 조절할 뿐 불박이장의 구조에 의해 발생하는 결로 현상은 방지할 수 없다.

[0012] 한국 공개특허공보 제2011-0121841호인 슬림형 디스플레이장치가 수납 가능한 가구는 디스플레이장치가 수납 가능한 가구에 관한 것으로, 가구 안의 습기 및 곰팡이를 제거할 수 있는 통공이 마련된 가구에 관한 것이다. 이 또한, 가구 내부의 환경을 조절하기 위한 통공만을 포함할 뿐 불박이장의 구조에 의해 발생하는 결로 현상은 방지할 수 없다.

선행기술문헌

특허문헌

[0014] (특허문헌 0001) KR 2003-0094988 A

(특허문헌 0002) KR 2011-0121841 A

발명의 내용

해결하려는 과제

[0015] 이에 본 발명은 상기한 바와 같은 종래 기술의 문제점을 극복하기 위하여 안출된 것이다.

[0016] 불박이장과 측벽이 이격되어 형성되는 공간이나 불박이장의 상단부와 천정 슬라브 사이의 공간, 구체적으로, 그리고 불박이장의 측벽 우각부에 발생할 수 있는 결로 현상을 극복하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0018] 상기와 같은 과제를 해결하기 위한 본 발명의 일 실시예는, 반자(31)의 내측에 위치하는 천정 슬라브(30); 측벽 마감재(11)의 내측에 위치하는 측벽 슬라브(10); 상기 반자(31)의 내측 상부면과 상기 측벽 마감재(11)의 내측 측면에 걸쳐 위치하는 단열재(13); 및 상기 측벽 슬라브(10)와 이격되어 설치되는 불박이장(200)을 포함하는 건물에 설치되는 보조 난방 장치(110)에 있어서, 상기 보조 난방 장치(110)는 상기 단열재(13)에 위치하는 보조 난방 장치를 제공한다.

[0019] 또한, 상기 반자(31)의 내측 상부면과 상기 측벽 마감재(11)의 내측 측면이 접하는 부분에서 모서리가 형성되고, 상기 보조 난방 장치(110)는 상기 모서리에 위치하는 것이 바람직하다.

[0020] 또한, 상기 측벽 마감재(11) 내측 측면에 위치하는 상기 단열재(13) 내의 발열부(111)를 포함하는 것이 바람직

하다.

- [0021] 또한, 상기 발열부(111)와 연결되며 상기 반자(31)의 내측 상부면에 위치하는 상기 단열재(13) 내의 열전도부(112)를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0022] 또한, 상기 발열부(111)는 열선인 것이 바람직하다.
- [0023] 또한, 상기 발열부(111)는 상기 측벽 슬라브(10)에 접하는 것이 바람직하다.
- [0024] 또한, 상기 단열재(13)의 상기 측벽 슬라브(10)를 면하는 내측 공간에 상기 발열부(111)가 내포되는 것이 바람직하다.
- [0025] 또한, 상기 열전도부(112)가 상기 발열부(111)의 열을 상기 측벽 마감재(11)와 상기 반자(31)의 내측으로 전달하도록 구성되는 것이 바람직하다.
- [0026] 또한, 상기 열전도부(112)의 길이는 상기 불박이장(200)의 길이에 상응하는 것이 바람직하다.
- [0027] 또한, 상기 반자(31)는 상기 반자(31)와 상기 측벽마감재(11)가 접하는 위치에 형성되는 커튼박스(32)를 포함하고, 상기 커튼박스(32)는 내측 상부면을 향해 돌출되는 것이 바람직하다.

발명의 효과

- [0029] 상기한 바와 같은 본 발명은 다음과 같은 효과가 있다.
- [0030] 고정된 불박이장을 이동시키지 않고서도 측벽, 천정 슬라브 및 바닥과 불박이장이 이격되어 위치함으로 인해 형성되는 공간, 구체적으로 측벽의 우각부에 발생될 수 있는 결로 현상을 방지하여 쾌적한 환경을 제공할 수 있다.
- [0031] 또한, 건물에 단열재 시공 시 단열재의 일부에 삽입되도록 설치 가능하여, 시공이 간단하다.
- [0032] 또한, 본 발명에 따른 보조 난방 장치가 불박이장의 상부에 상응하도록 연장 가능하여, 불박이장의 상부 슬라브에 발생될 수 있는 결로도 예방 가능하다.

도면의 간단한 설명

- [0034] 도 1은, 곱팡이의 성장 조건과 곱팡이가 성장할 수 없는 적정범위를 온도 및 습도 조건을 통해 나타낸 온 습도 그래프이다.
- 도 2 내지 도 3은, 본 발명에 따른 보조 난방 장치의 개략적인 단면도이다.
- 도 4 내지 도 7은, 결로방지 성능 검증을 위한 관련도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0035] 본 발명에서 "불박이장(200)"은 물건이 수납될 수 있는 몸체(210), 몸체(210)에서 상부로 연장되는 상부 마감재(230) 및 몸체(210)의 하부를 지지하는 지지부(220)를 포함한다.
- [0036] 설명의 편의를 위해, "불박이장(200)"의 몸체(210)에서 개폐가 가능한 도어가 있는 부분을 전면부(201)라 칭하고, 측벽 마감재(11)에 인접되어 사용자에게 보이지 않는 부분을 후면부라 칭하도록 한다.
- [0037] 본 발명에서 "상부 마감재(230)"는 몸체(210)의 전면부(201)에서 상부로 연장되어 반자(31)와 연결되는 일종의 목재를 지칭하나, 그 종류에 한정되는 것은 아니다.
- [0038] 본 발명의 물딩부가 시공되는 건물은 측벽 슬라브(10), 바닥(20) 및 천정 슬라브(30)을 포함하는 건물이라면 제한되지 않으나, 바람직하게는, 측벽 마감재(11)의 내측에 위치하는 측벽 슬라브(10), 반자(31)의 내측에 위치하는 천정 슬라브(30) 및 반자(31)의 내측과 측벽 마감재(11)의 내측에 걸쳐 위치하는 단열재(13)를 포함하는 건물일 수 있다.
- [0039] 또한, 반자(31)가 내측 상부면을 향해 돌출되는 커튼박스(32)를 포함하는 건물일 수 있다.

- [0040] 설명의 편의를 위해 이하에서는, 불박이장(200)이 측벽 슬라브(10)와 이격되어 설치되어 있을 때, 측벽 마감재(11) 또는 반자(31)를 기준으로 측벽 슬라브(10) 및 천정 슬라브(30) 쪽을 향할 경우를 내측, 불박이장(200) 쪽을 향할 경우를 외측이라고 하겠다.
- [0041] 이하, 도면을 참조하여 본 발명에 따른 불박이장의 결로 방지를 위한 몰딩부를 상세히 설명한다. 여기에서, 본 발명을 이루는 구성요소들은 필요에 따라 일체형으로 사용되거나 각각 분리되어 사용될 수 있다. 또한, 사용 형태에 따라 일부 구성요소를 생략하여 사용 가능하다. 본 발명의 형태 및 구성요소의 개수에 있어서도 다양한 변형이 가능하다.
- [0043] 보조 난방 장치의 설명
- [0044] 도 2 내지 도 3을 참조하여, 본 발명에 따른 불박이장의 결로 방지를 위한 보조 난방 장치(110)에 대하여 설명한다.
- [0045] 보조 난방 장치(110)는 불박이장(200)이 설치된 건물의 측벽 슬라브(10) 또는 천정 슬라브(30)에 발생할 수 있는 결로를 방지하기 위한 것이다.
- [0046] 보조 난방 장치(110)는 단열재(13)에 위치하며, 발열부(111) 및 열전도부(112)를 포함한다.
- [0047] 보조 난방 장치(110)는 단열재(13)에 위치하게 됨으로 인해, 보조 난방 장치(110)에서 발생시키는 열을 오래 유지시킬 수 있게 된다.
- [0048] 또한, 단열재(13)에 의해 보조 난방 장치(110)의 발열부(111)에서 발생되는 열이 불박이장(200)에 직접적으로 전달되지 않아 화재를 방지할 수 있다.
- [0050] 구체적으로, 보조 난방 장치(110)는 반자(31)의 내측 상부면과 측벽 마감재(11)의 내측 측면이 접하는 부분에서 형성하는 모서리에 위치한다.
- [0051] 발열부(111)는 열을 발생시킬 수 있는 것이라면 제한되지 않으나 바람직하게는 열선일 수 있으며, 측벽 마감재(11) 내측 측면에 위치하는 단열재(13) 내에 위치한다.
- [0052] 또한, 발열부(111)는 측벽 슬라브(10)에 접하며, 측벽 마감재(11) 내측 측면에 위치하는 단열재(13) 내에 위치한다.
- [0053] 강조하자면, 발열부(111)는 단열재(13)의 측벽 슬라브(10)를 면하는 내측 공간에 내포된다.
- [0054] 이에 따라, 단열재(13)에 발열부(111)가 위치하게 되어도, 측벽 마감재(11)의 외측 면의 형상에 변화가 없기에, 가구나 몰딩부를 측벽 마감재(11)에 설치하여도 불편함이 없다.
- [0055] 또한, 발열부(111)가 단열재(13)에 위치하게 되도록 단열재(13)에 발열부(111)의 형상에 상응하도록 홈을 파서 설치하는 것이기 때문에, 시공이 어렵지 않다.
- [0056] 열전도부(112)는 발열부(111)와 연결되며 반자(31)의 내측 상부면에 위치하는 단열재(13)내에 위치한다.
- [0057] 열전도부(112)는 발열부(111)에서 제공되는 열을 측벽 마감재(11)와 반자(31)의 내측 상부면에 전달할 수 있다.
- [0058] 열전도부(112)는 바람직하게는 불박이장(200)의 길이에 상응되도록 연장될 수 있으며, 이에 제한되는 것은 아니다.
- [0059] 이에 따라, 불박이장(200)의 상부와 인접한 측벽 마감재(11) 또는 반자(31)에서 발생할 수 있는 결로를 예방할 수 있게된다.
- [0061] 보조 난방 장치(110)의 효과 검증
- [0062] 도 4 내지 도 7을 참조하여 보조 난방 장치(110)를 설치하기 전 후 건물의 표면 온도를 측정하여 결로 방지 효과를 예측하였다.

- [0064] 주로 결로에 의한 피해가 발생하는 부분을 평가 지점으로 설정하였다.
- [0065] 도 4 내지 도 5를 참조하여 설명하면, P1은 천정 슬라브-벽 반자내부, 즉, 반자(31)와 측벽 마감재(11) 내부, P2는 슬라브-벽, 즉, 반자(31)와 측벽 마감재(11) 표면, P3은 측벽 마감재(11) 중앙, P4는 바닥과 측벽 마감재(11)에 의해 형성되는 모서리, P5는 불박이장(200) 내부의 상부, P6은 불박이장(200) 내부의 중앙, P7은 불박이장(200) 내부의 하부를 평가하는 지점임을 알 수 있다.
- [0067] 도 6 내지 도 7을 참조하여 실험 결과를 요약하면, 본 발명에 따른 보조 난방 장치(110)를 평가 대상 모델 건물에 적용할 경우, P1 내지 P6의 평가 지점에서 표면 온도가 상승함을 알 수 있었다.
- [0068] 구체적으로, P1 지점은 15.26℃, P2 지점은 2.14℃, P3 지점은 1.11℃, P4 지점은 0.54℃, P5 지점은 1.45℃, P6 지점은 1.14℃, P7 지점은 0.73℃ 표면 온도가 상승했음을 알 수 있다.
- [0070] 또한, 실험 결과를 참조하면, 공동 주택의 결로 취약 부분으로 알려진 측벽 마감재(11)와 천정 슬라브(30)의 외측에 위치하는 반자(31)에 의해 형성되는 모서리 부분의 온도를 크게 상승되었음을 알 수 있다.
- [0071] 언급했던 도 1 내지 도 2를 추가로 참조하여 설명하면, 본 발명에 따른 보조 난방 장치(110)로 인해 결로 방지 취약 부분이 결로 방지에 도움되는 적정 온도를 용이하게 유지할 수 있게 됨을 알 수 있었다.
- [0073] 결론적으로, 검증 결과와 같이 본 발명의 보조 난방 장치(110)가 설치된 경우, 보조 난방 장치(110)가 설치되기 전에 비해, 건물 구조체와 불박이장(200)에서 높은 표면 온도를 지니게 됨을 확인하였기에, 결로 방지에 효과가 있을 것으로 예측된다.
- [0074] 본 발명에 따른 보조 난방 장치(110)는 발열부(111)를 포함하여 높은 발열량을 유지할 수 있기에, P1 내지 P7을 원하는 온도로 유지하기 위한 구성을 채용할 수 있을 것이다.
- [0075] 또한, 본 발명의 보조 난방 장치(110)의 위치가 발열부(13) 내에서라면 자유롭게 변경될 수 있도록 한정하지 않는 것이 바람직할 것이다.
- [0077] 이상, 본 명세서에는 본 발명을 당업자가 용이하게 이해하고 재현할 수 있도록 도면에 도시한 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당업자라면 본 발명의 실시예로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 보호범위는 특허청구범위에 의해서 정해져야 할 것이다.

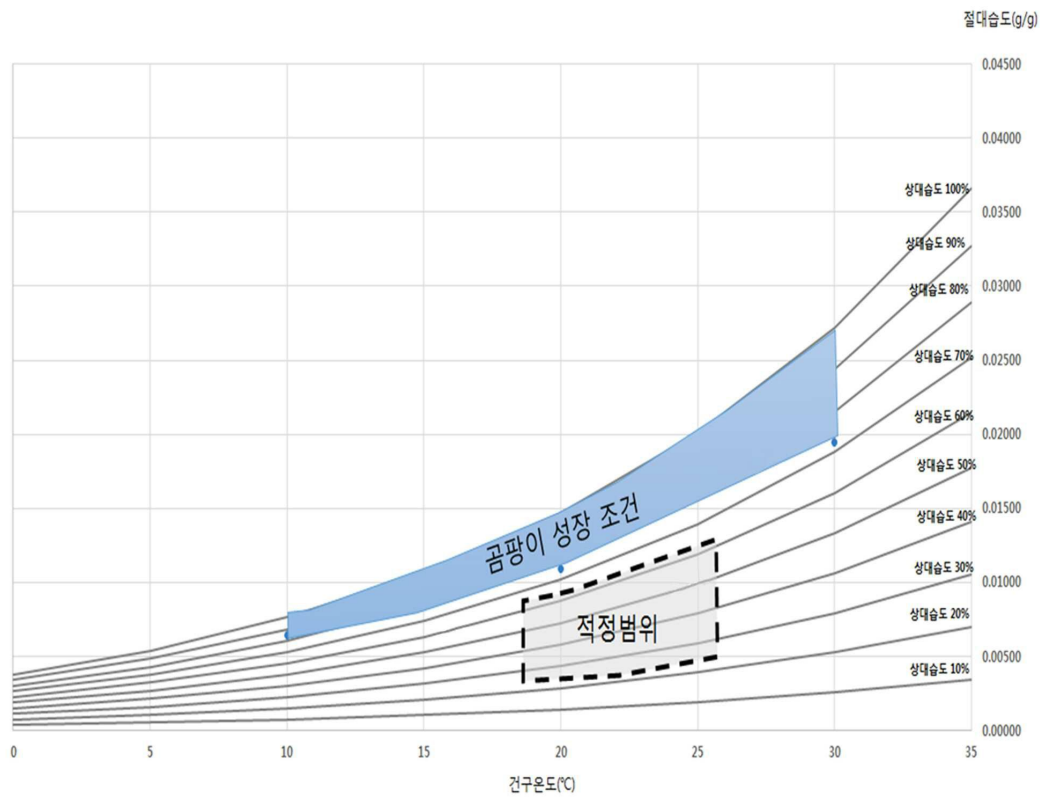
부호의 설명

- [0079] 10: 측벽 슬라브
11: 측벽 마감재
13: 단열재
20: 바닥
30: 천정 슬라브
31: 반자
32: 커튼박스
110: 보조 난방 장치
111: 발열부

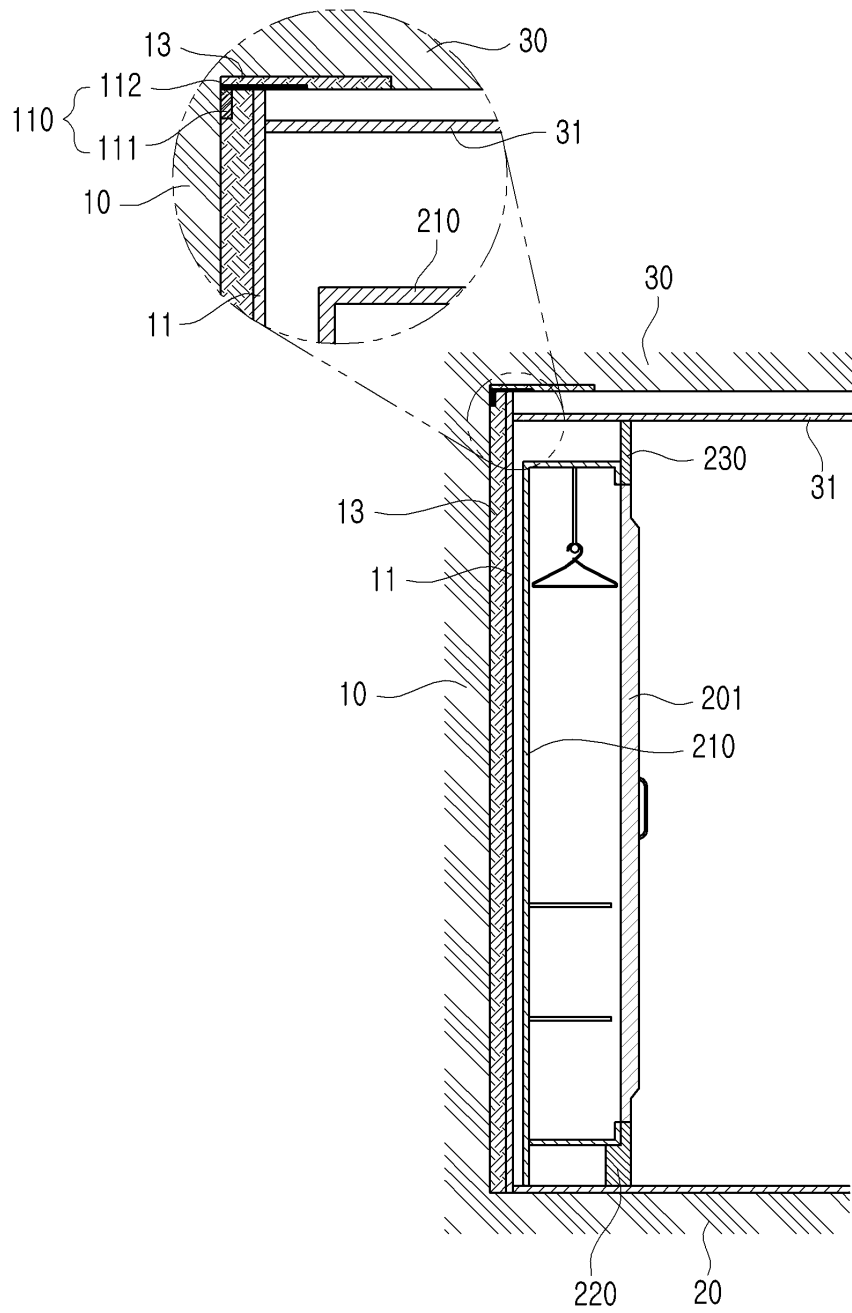
- 112: 열전도부
- 200: 불박이장
- 201: 불박이장 전면부
- 210: 몸체
- 220: 지지부
- 230: 상부 마감재

도면

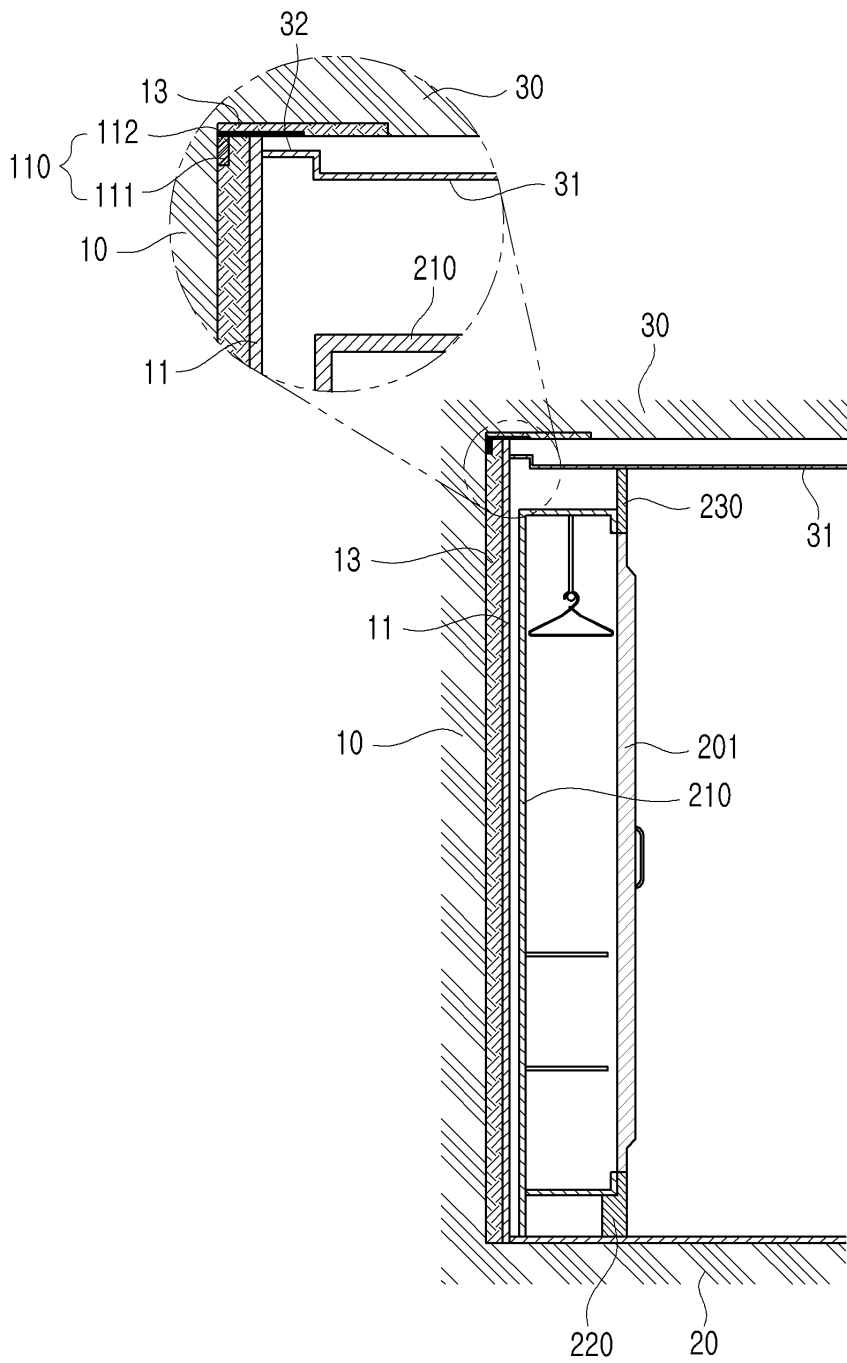
도면1



도면2



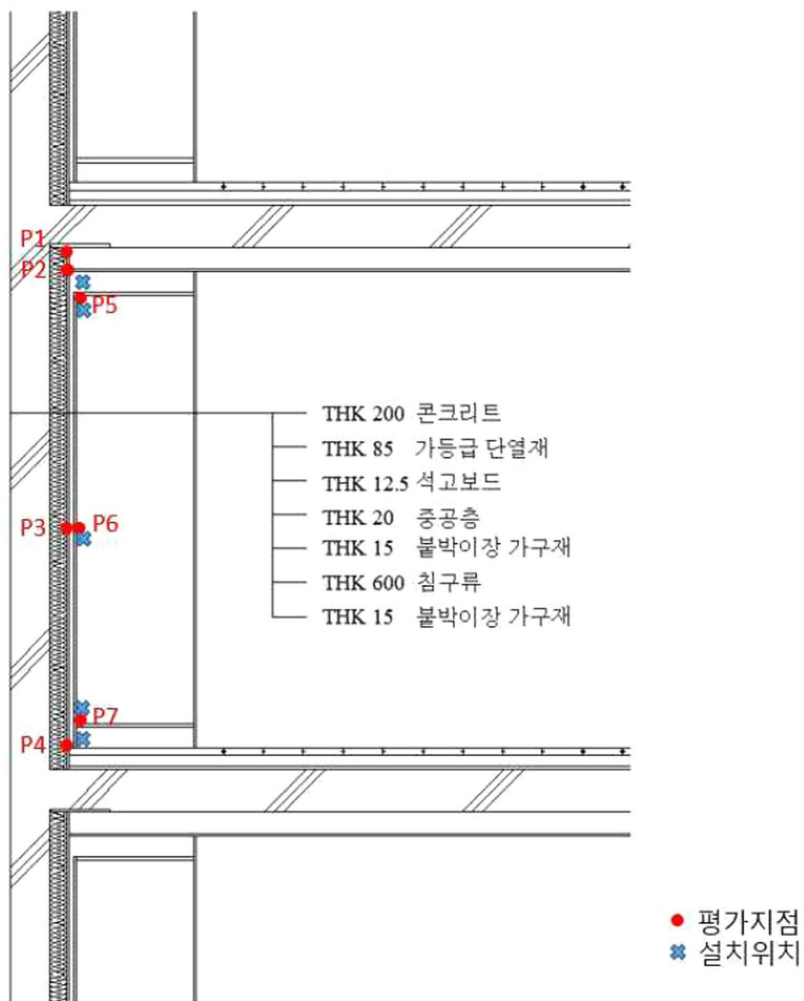
도면3



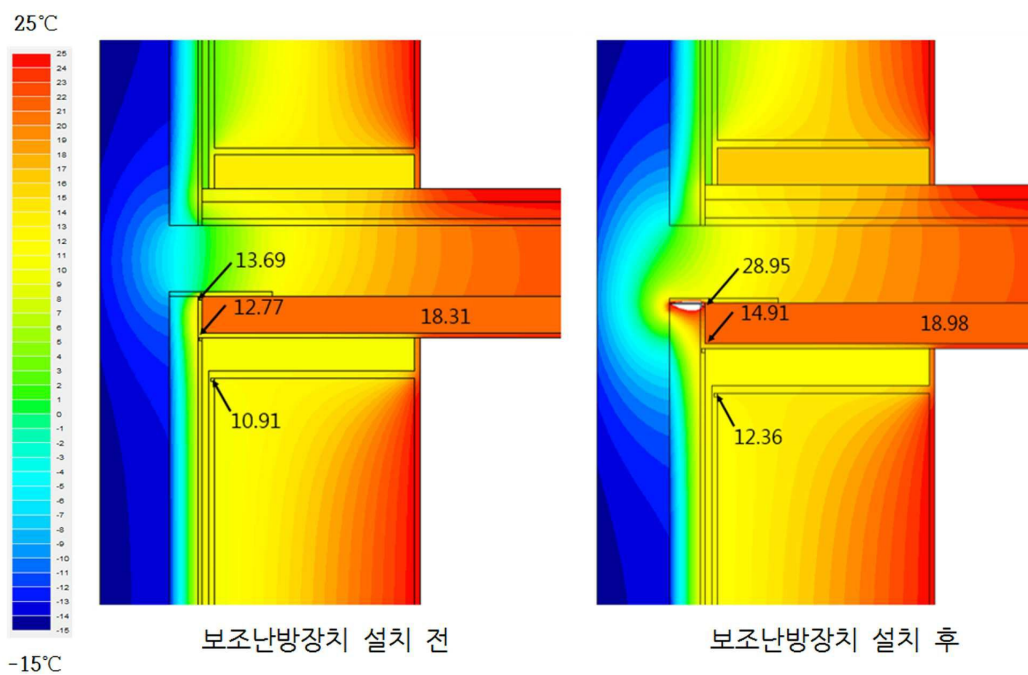
도면4

구조체				붙박이장		
천장슬라브-벽 반자내부	슬라브-벽	벽 중앙	바닥슬라브-벽	상부	중앙	하부
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7

도면5



도면6



도면7

	표면 온도 (℃)						
	구조체				불박이장		
	천장슬라브- 벽 반자내부	슬라브-벽	벽 중앙	바닥슬라브- 벽	상부	중앙	하부
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
설치 전	13.69	12.77	8.86	11.33	10.91	9.78	12.56
보조 난방장치 설치 후	28.95	14.91	9.97	11.87	12.36	10.92	13.29
Δt	15.26	2.14	1.11	0.54	1.45	1.14	0.73