



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0018164
(43) 공개일자 2020년02월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E06B 5/16 (2006.01) *E06B 3/72* (2006.01)

(52) CPC특허분류
E06B 5/168 (2013.01)
E06B 3/72 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0094080

(22) 출원일자 2018년08월10일
 심사청구일자 2018년08월10일

(71) 출원인
주식회사 화이어프로텍
경상북도 성주군 벽진면 봉흥로 232-14
이정석
울산광역시 남구 봉월로 55, 1308호 (신정동, 양
우내안애팰리스)

(72) 발명자
이정석
울산광역시 남구 봉월로 55, 1308호 (신정동, 양
우내안애팰리스)

(74) 대리인
특허법인한남

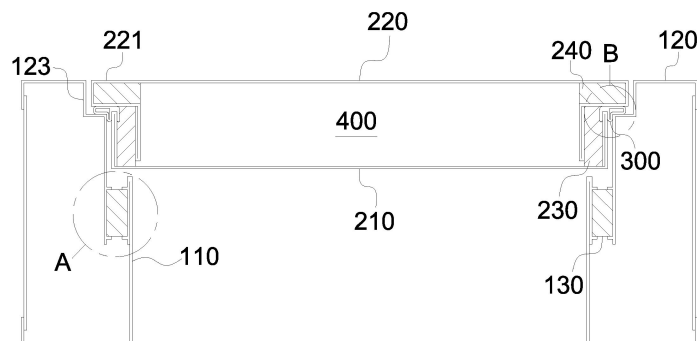
전체 청구항 수 : 총 18 항

(54) 발명의 명칭 방화문

(57) 요약

본 발명은 단일 및 방화 성능이 향상된 도어부 및 문틀부를 포함하는 방화문에 관한 것이다. 이를 위해 본 발명은 방화문으로 문틀부, 도어부 및 패킹부를 포함하며, 문틀부는 일단이 수직 절곡된 제 1 문틀면부, 타단이 외측 방향으로 절곡되어 단턱부가 형성되고, 일단이 제 1 문틀면부의 타단과 소정의 제 2 간격 이격되도록 배치된 제 2 문틀면부 및 상기 제 2 간격에 위치되는 제 1 단열부를 포함한다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

중심을 기준으로 양 측이 대칭인 문틀부 및 도어부를 포함하는 방화문에 관한 것으로서,

상기 도어부는,

양 끝단이 후면 방향으로 절곡된 전면부(210);

양 끝단이 전면 방향으로 절곡된 형상이고, 절곡된 양 끝단이 상기 전면부(210)의 내측으로 삽입되되, 상기 전면부(210)의 절곡된 양 끝단과 평행하도록 소정의 제 1 간격 이격되어 위치되는 후면부(220); 및

상기 전면부(210) 양 끝단 및 후면부(220) 양 끝단 사이의 상기 제 1 간격에 위치되는 제 2 단열부(230);를 포함하고,

상기 후면부(220)의 양 끝단은 상기 전면부(210)와 접하지 않도록 이격되는 것을 특징으로 하는 방화문.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 후면부(220)는,

상기 전면 방향으로 절곡된 각 모서리가 "  "형상으로 절곡되어 날개부(221)가 형성되고,

상기 전면부(210)의 양 끝단은 상기 날개부(221)와 접하지 않도록 이격되며,

상기 날개부(221)는 내측에 제 3 단열부(240)가 더 포함되는 것을 특징으로 하는 방화문.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 문틀부는,

일단이 수직 절곡된 제 1 문틀면부(110);

타단이 "  "형상으로 절곡되어 단턱부(123)가 형성되고, 일단이 상기 제 1 문틀면부(110)의 타단과 평행하되, 소정의 제 2 간격 만큼 이격되는 제 2 문틀면부(120); 및

상기 제 1 문틀면부(110) 타단과 상기 제 2 문틀면부(120) 일단의 상기 제 2 간격 사이에 위치되는 제 1 단열부(130);를 포함하는 것을 특징으로 하는 방화문.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 문틀부는,

상기 제 1 단열부(130)가 삽입 고정되도록 상기 제 1 문틀면부(110)의 타단에 상기 제 2 문틀면부(120) 방향으로 돌출된 한 쌍의 제 1 프레임부(111) 및 상기 제 2 문틀면부(120)의 일단에 상기 제 1 문틀면부(110) 방향으

로 돌출된 한 쌍의 제 2 프레임부(121)를 포함하고,

상기 제 1 단열부(130)는 상기 제 1 프레임부(111) 및 제 2 프레임부(121) 사이에 위치되는 것을 특징으로 하는 방화문.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 문틀부는,

상기 제 1 단열부(130)가 삽입 고정되도록 상기 제 1 문틀면부(110)의 타단에 상기 제 1 단열부(130)가 거치되어 고정되도록 절곡된 제 3 프레임부(112) 및 상기 제 2 문틀면부(120)의 일단 방향에 상기 제 1 단열부(130)와 대응되는 형상으로 음각되도록 절곡 형성되는 제 4 프레임부(122)를 포함하고,

상기 제 1 단열부(130)는 상기 제 3 프레임부(111) 및 제 4 프레임부(122) 사이에 위치되는 것을 특징으로 하는 방화문.

청구항 6

제 4 항 또는 제 5 항에 있어서,

상기 제 1 문틀면부(110)의 타끝단은 상기 제 1 프레임부(111)에서 더 길게 구비되어, 제 1 단열부(130)의 상면에 소정의 공간이 형성되는 것을 특징으로 하는 방화문.

청구항 7

제 2 항에 있어서,

상기 도어부는 패킹부(300)를 더 포함하고,

상기 패킹부(300)는,

상기 날개부(221)와 상기 문틀부 사이를 밀폐시키는 몸체부(310); 및

상기 몸체부(310) 일단에 후크 형상으로 구비되어 상기 전면부(210)의 양 끝단에 끼움 삽입되는 고리부(320);를 포함하는 것을 특징으로 하는 방화문.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 전면부(210) 및 상기 후면부(220) 사이에 판 형상을 갖는 적어도 하나 이상의 내화부(400)가 더 포함되는 것을 특징으로 하는 방화문.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 전면부(210) 및 상기 후면부(220) 사이에 판 형상을 갖는 한 쌍의 내화부(410, 420)가 구비되고, 상기 한 쌍의 내화부(410, 420) 사이에 미네랄울층(510)이 형성되는 것을 특징으로 하는 방화문.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 전면부(210) 및 상기 후면부(220) 사이에 판 형상을 갖는 한 쌍의 내화부(410, 420)가 구비되고, 상기 한 쌍의 내화부(410, 420) 사이에 격자 형상의 격벽부(520)가 형성되는 것을 특징으로 하는 방화문.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 전면부(210) 및 상기 후면부(220) 사이에 판 형상을 갖는 한 쌍의 내화부(410, 420)가 구비되고, 상기 한 쌍의 내화부(410, 420) 사이에 벌집 형상의 격벽부가 형성되는 것을 특징으로 하는 방화문.

청구항 12

제 10 항에 있어서,

격자 형상을 갖는 상기 격벽부(520) 내측에 슬래그울(521)을 포함하는 것을 특징으로 하는 방화문.

청구항 13

제 10 항에 있어서,

격자 형상을 갖는 상기 격벽부(520) 내측에 미네랄울을 포함하는 것을 특징으로 하는 방화문.

청구항 14

제 8 항 내지 제 13 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 내화부 또는 상기 격벽부(520)는,

질석 재질로 구비되는 질석 보드 또는 페놀 수지를 포함하는 페놀 보드 중 적어도 하나 이상을 포함하는 것을 특징으로 하는 방화문.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 페놀 보드는 페놀 수지에 경화제 및 발포제를 통해 제조되는 것을 특징으로 하는 방화문.

청구항 16

제 1 항에 있어서,

상기 전면부(210) 및 상기 후면부(220) 사이에 판 형상을 갖고 질석 재질로 구비되는 질석 보드 및 페놀 수지 재질의 페놀 보드를 포함하는 것을 특징으로 하는 방화문.

청구항 17

제 1 항에 있어서,

상기 전면부(210) 및 상기 후면부(220) 사이에 판 형상을 갖고 질석 재질로 구비되는 한 쌍의 질석 보드 및 상기 한 쌍의 질석 보드 사이에 위치되는 페놀 수지 재질의 페놀 보드를 포함하는 것을 특징으로 하는 방화문.

청구항 18

제 11 항에 있어서,

별집 형상의 상기 격벽부는 불연재질 또는 준불연 재질로 구비되는 것을 특징으로 하는 방화문.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 방화문에 관한 것으로, 구체적으로 단열 및 방화 성능이 향상된 도어부 및 문틀부를 포함하는 방화문에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 아파트나 사무실 및 다가구 건물 등은 화재 발생 시를 대비하여 화재에 의한 화염 전달 및 침투 피해를 줄일 수 있는 방화문을 현관문으로 사용한다. 이러한 방화문은 방화, 방열, 난연 등의 기능이 구비되어 화재를 견딜 수 있어야 한다.

[0003] 선행문헌으로는 공개특허 10-2018-0022334호 및 등록실용신안 20-0360568호 등이 있다.

[0004] 그러나, 종래의 방화문 및 방화문용 문틀은 방화문의 전면부 및 후면부 판넬과 문틀의 제 1 문틀면부 및 제 2 문틀면부 판넬이 각각 서로 접하도록 결합되어 있어, 방화문을 기준으로 일 공간에 화재가 발생한 경우, 방화문을 폐쇄시키면 타 공간에 화재가 번지는 것을 방지할 수 있으나, 방화문의 일 공간 방향의 전면과 타 공간 방향의 후면이 서로 접하여 전면부의 화재에 의한 열이 후면부의 판넬까지 전도될 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 선행문헌1: 대한민국 공개특허 10-2018-0022334호 (2018.03.06.)

(특허문헌 0002) 선행문헌2: 대한민국 등록실용신안 20-0360568호 (2004.08.20.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 방화문 및 문틀을 개선하여 충분한 단열 및 방음의 효과를 가지며, 화재가 발생한 공간 반대편의 방화문 판넬에 열이 전달되는 것을 최소화할 수 있는 방화문을 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 이를 위해 본 발명은 방화문으로 문틀부, 도어부 및 패킹부를 포함하며, 문틀부는 일단이 수직 절곡된 제 1 문틀면부, 타단이 외측 방향으로 절곡되어 단턱부가 형성되고, 일단이 제 1 문틀면부의 타단과 소정의 제 2 간격 이격되도록 배치된 제 2 문틀면부 및 상기 제 2 간격에 위치되는 제 1 단열부를 포함한다.

발명의 효과

[0008] 본 발명에 따르면, 방화문의 전면부 및 후면부 판넬이 서로 이격되도록 구비되어 반대편 판넬로 열이 전달되는 것을 최소화할 수 있다.

[0009] 또한, 문틀의 제 1 문틀면부 및 제 2 문틀면부 판넬이 서로 이격되도록 구비되어 상기 방화문과 같이 반대편 판넬로 열이 전달되는 것을 최소화할 수 있다.

- [0010] 또한, 방화문과 문틀 사이의 틈새를 통해 소음, 연기 또는 열기 등이 통과되는 것을 최소화할 수 있다.
- [0011] 또한, 단열부를 통해 방화문 사이의 열이 전달되는 것을 최소화할 수 있다.
- [0012] 이를 통해, 화재가 발생시에도 오랜 시간 견딜 수 있는 방화문을 제공할 수 있으며 최종적으로, 2차 피해를 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0013] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 방화문을 나타낸 단면도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 프레임부 및 제 2 프레임부를 확대한 확대도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 패킹부를 확대한 확대도이다.
- 도 4는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 방화문을 나타낸 단면도이다.
- 도 5는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 제 1 프레임부 및 제 2 프레임부를 확대한 확대도이다.
- 도 6은 본 발명의 제 3 실시예에 따른 내화부를 나타낸 도면이다.
- 도 7은 본 발명의 제 4 실시예에 따른 내화부를 나타낸 도면이다.
- 도 8은 본 발명의 제 5 실시예에 따른 내화부를 나타낸 도면이다.
- 도 9는 본 발명의 제 6 실시예에 따른 내화부를 나타낸 도면이다.
- 도 10은 본 발명의 제 7 실시예에 따른 내화부를 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0014] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러가지 상이한 형태로 구현될 수 있어, 이하에서 기재되거나 도면에 도시되는 실시예에 한정되지 않는다. 또한 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 본 발명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 도면에서 동일하거나 유사한 부호들은 동일하거나 유사한 구성요소들을 나타낸다.
- [0015] 본 발명의 목적 및 효과는 하기의 설명에 의해서 자연스럽게 이해되거나 보다 분명해질 수 있으며, 하기의 기재만으로 본 발명의 목적 및 효과가 제한되는 것은 아니다.
- [0016] 본 발명을 설명하기에 앞서, '내측'은 특별한 언급이 없는 한 도면에서 문틀부와 문틀부 사이의 공간측 방향을 뜻하고, '외측'은 도면에서 '내측'과 반대방향 즉, 문틀부가 고정된 벽체 방향을 뜻한다. '전면 방향'은 도면에서 도어부가 문틀부 방향으로 닫히는 방향을 뜻하며, '후면 방향'은 상기 '전면 방향'과 반대 방향으로 도어부가 열리는 방향을 뜻한다. 상세하게, 도 1을 참고하여 상측이 후면 방향이고, 하측이 전면 방향이다. 또한, '일측', '일 방향'은 특별한 언급이 없는 한 도면에서 수직 기준으로 하측 "넙" 또는 수평 기준으로 좌측 방향을 뜻하고, '타측', '타 방향'은 도면에서 수직 기준으로 상측 방향 또는 수평 기준으로 우측 방향을 뜻한다. 또한, '일단' 및 '타단'은 각각 구성요소의 최끝단을 의미하는 것이 아니고, '일측'방향의 소정의 길이만큼 및 '타측'방향의 소정의 길이만큼을 의미하며, 구성요소의 최끝단은 '일끝단' 및 '타끝단'으로 설명한다.
- [0017] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예를 상세히 설명하도록 한다.
- [0018] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 방화문을 나타낸 단면도이다.
- [0019] 본 발명의 일 실시예에 따른 방화문은 문틀부, 도어부 및 패킹부(300)를 포함한다.
- [0020] 문틀부는 방화문의 중심축을 기준으로 양 측이 좌우 대칭 형상으로 구비될 수 있으며, 종래의 일체형 문틀부와 달리 서로 이격된 제 1 문틀면부(110) 및 제 2 문틀면부(120)를 포함한다.
- [0021] 제 1 문틀면부(110)는 문틀부의 내측 및 전측 방향을 형성하도록 일단이 절곡된 금속 판넬이다. 상세하게, 제 1 문틀면부(110)는 일단이 수직 절곡된 형상으로 불연, 난연성 재질의 금속으로 구성되는 것이 바람직하다. 보다 상세하게, 제 1 문틀면부(110)는 판 형상의 금속 판넬의 일단이 외측 방향으로 수직 절곡되어 형성될 수 있다.

- [0022] 제 2 문틀면부(120)는 문틀부의 외측 및 후측 방향을 형성하도록 타단이 "  "형상으로 절곡된 금속 판넬이다. 상세하게, 제 2 문틀면부(120)는 타단이 외측 방향으로 2단 절곡되어 "  "형상의 단턱부(123)를 형성하고, 상기 제 1 문틀면부(110)와 동일한 재질의 금속으로 구성되는 것이 바람직하다. 이 때, 제 1 문틀면부(110) 및 제 2 문틀면부(120)는 서로 접하지 않도록 배치되는 것이 바람직하며, 상세하게, 제 1 문틀면부(110)의 타단 및 제 2 문틀면부(120)의 일단의 소정 거리가 겹치도록 배치되되, 겹치는 부분이 서로 접하지 않도록 제 1 문틀면부(110)의 타단 및 제 2 문틀면부(120)의 일단은 서로 소정의 제 2 간격 만큼 이격되도록 배치되는 것이 바람직하다. 보다 상세하게, 제 1 문틀면부(110)의 타단 및 제 2 문틀면부(120)의 일단이 서로 접하지 않도록 평행하게 배치되되, 제 1 문틀면부(110)의 타단은 제 2 문틀면부(120) 방향으로, 제 2 문틀면부(120)의 일단은 제 1 문틀면부(110) 방향으로 서로 소정의 제 2 간격 떨어지도록 배치될 수 있다. 이 때, 제 1 문틀면부(110) 타단과 제 2 문틀면부(120) 일단의 제 2 간격 사이에 제 1 단열부(130)가 더 구비될 수 있다.
- [0023] 제 1 단열부(130)는 문틀부의 제 1 문틀면부(110) 및 제 2 문틀면부(120)가 서로 접하지 않도록 지지하며, 두 판넬을 연결시켜주는 구성이다. 제 1 단열부(130)는 단면의 너비가 상기 제 1 문틀면부(110)의 타단 및 제 2 문틀면부(120)의 일단 사이에 형성된 소정의 제 2 간격의 너비와 동일하도록 구비될 수 있다. 보다 상세하게, 제 1 단열부(130)는 제 1 문틀면부(110)의 타단 및 제 2 문틀면부(120)의 일단 사이에 위치하여 제 1 문틀면부(110) 및 제 2 문틀면부(120) 사이에서 열이 전도되는 것을 방지할 수 있다. 구체적으로, 제 1 단열부(130)는 단열 및 내화성 재질로 구성되는 것이 바람직하며, 질석을 포함하는 재질일 수 있다. 제 1 단열부(130)는 제 1 문틀면부(110)의 타단 및 제 2 문틀면부(120)의 일단 사이에 별도의 접착부재를 사용하여 고정될 수 있으나, 제 1 문틀면부(110) 타단에 형성된 제 1 프레임부(111) 및 제 2 문틀면부(120) 일단에 형성된 제 2 프레임부(121) 사이에 삽입되어 고정될 수 있다.
- [0024] 이하, 도 2를 참조하여 보다 상세히 설명하도록 한다. 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 프레임부 및 제 2 프레임부를 확대한 확대도이다.
- [0025] 도 2를 참조하면, 제 1 단열부(130)는 제 1 프레임부(111) 및 제 2 프레임부(121)에 의해 고정될 수 있다. 상세하게, 제 1 단열부(130)가 삽입 고정되도록 제 1 문틀면부(110)의 타단에 제 2 문틀면부(120) 방향으로 한 쌍의 제 1 프레임부(111)가 돌출될 수 있으며, 제 2 문틀면부(120)의 일단에는 제 1 문틀면부(110) 방향으로 한 쌍의 제 2 프레임부(121)가 돌출될 수 있다. 즉, 제 1 단열부(130)는 제 1 프레임부(111) 및 제 2 프레임부(121) 사이에 위치될 수 있다. 구체적으로, 제 1 프레임부(111) 및 제 2 프레임부(121)는 제 1 단열부(130)의 단면의 전후 길이와 동일한 간격으로 한 쌍으로 돌출되어 구비될 수 있으며, 이 때, 이때, 제 1 프레임부(111) 및 제 2 프레임부(121)는 서로 접하지 않도록 각각 돌출되는 것이 바람직하다. 한편, 제 1 프레임부(111)가 형성되는 제 1 문틀면부(111)의 타단은 후면 방향에서 전면 방향으로 180도 각도로 절곡된 뒤 절곡된 위치에 제 1 프레임부(111)가 형성될 수 있다.
- [0026] 또한, 제 1 문틀면부(110)의 타끝단은 제 1 프레임부(111)로부터 타측 방향으로 더 길게 구비될 수 있다. 상세하게, 제 1 문틀면부(110)의 타끝단은 도어부가 열리는 후측 방향으로 돌출되어 형성될 수 있다. 따라서, 문틀부는 제 1 단열부(130)의 상면에 소정의 공간이 형성될 수 있다. 구체적으로, 제 1 문틀면부(110)의 연장된 타끝단 및 제 2 문틀면부(120)의 일단 사이에 소정의 공간이 형성되어 별도의 밀폐 및 단열 성능을 향상시키기 위한 실링부재가 더 포함될 수 있다.
- [0028] 이하, 도어부를 상세히 설명하도록 한다.
- [0029] 도 1을 참조하면, 도어부는 방화문의 중심축을 기준으로 양 측이 좌우 대칭 형상으로 구비될 수 있으며, 종래의 일체형 도어부와 달리 각각 판 형상의 금속 판넬이 절곡된 전면부(210) 및 후면부(220)가 서로 이격되어 구비될 수 있다.
- [0030] 전면부(210)는 도어부의 단히는 방향인 전면 방향에 구비되는 구성으로, 양 끝단이 후면 방향으로 동일 길이 수직 절곡된 형상의 금속 판넬이다. 상세하게, 전면부(210)는 양 끝단이 수직 절곡된 형상으로 불연, 난연성 재질의 금속으로 구성되는 것이 바람직하다.
- [0031] 후면부(220)는 도어부의 열리는 방향인 후면 방향에 구비되는 구성으로, 양 끝단이 전면 방향으로 절곡된 형상의 금속 판넬이다. 상세하게, 후면부(220)는 양 끝단이 전면 방향으로 절곡되되, 절곡된 양 끝단이 전면부(21

0)의 내측으로 삽입될 수 있다. 구체적으로, 후면부(220)의 양 끝단은 전면부(210)의 내측으로 삽입되되, 전면부(210)의 절곡된 양 끝단과 소정의 제 1 간격 이격되도록 위치되는 것이 바람직하다. 보다 구체적으로, 전면부(210) 및 후면부(220)의 절곡된 양 끝단은 서로 소정의 제 1 간격 이격되도록 평행하게 배치되되, 전면부(210)의 양 최끝단은 후면부(220)에 접하지 않고, 후면부(220)의 양 최끝단은 전면부(210)에 접하지 않도록 배치되는

것이 바람직하다. 상기 후면부(220)는 전면 방향으로 절곡된 각 모서리가 "  "형상으로 절곡되어 날개부(221)가 더 형성될 수 있다. 날개부(221)가 더 형성되는 경우, 전면부(210)의 양 끝단은 날개부(221)에 접하지 않도록 이격되어 배치되는 것이 바람직하다. 이 때, 상기 전면부(210) 및 후면부(220)의 평행한 양 끝단 사이의 소정의 제 1 간격에 제 2 단열부(230)가 더 구비될 수 있다.

[0032] 제 2 단열부(230)는 도어부의 전면부(210) 및 후면부(220)가 서로 접하지 않도록 두 판넬을 연결시켜주는 구성이다. 제 2 단열부(230)는 단면의 너비가 상기 전면부(210)의 절곡된 양 끝단 및 후면부(220)의 절곡된 양 끝단 사이의 소정의 제 1 간격의 너비와 동일하도록 구비될 수 있다. 또한, 제 2 단열부(230)의 단면의 길이는 전면부(210) 최전면에서 후면부(220)가 절곡되어 형성된 날개부(221)의 절곡된 면까지의 길이로 형성될 수 있다. 즉, 제 2 단열부(230)는 도 1을 기준으로 제 2 단열부(230) 단면의 외측 및 하측은 전면부(210)와 면접할 수 있으며, 제 2 단열부(230) 단면의 내측 및 상측은 후면부(220)와 면접할 수 있다. 상세하게, 제 2 단열부(230)는 전면부(210) 및 후면부(220) 사이에 위치하여 각 판넬 사이에서 열이 전도되는 것을 방지할 수 있다. 구체적으로, 제 2 단열부(230)는 단열 및 내화성 재질로 구성되는 것이 바람직하며, 구체적으로, 질석 또는 폐놀수지를 포함하는 재질일 수 있다. 제 2 단열부(230)는 전면부(210)의 양 끝단 및 후면부(221)의 양 끝단 사이에 별도의 접착 부재를 사용하여 고정될 수 있으나, 끼움 방식에 의해 삽입되어 고정될 수도 있다.

[0033] 도어부는 제 3 단열부(240)를 더 포함할 수 있다. 제 3 단열부(240)는 후면부(220)가 절곡되어 형성된 날개부(221)가 서로 접하지 않도록 지지해주며, 단열시켜주는 구성으로, 날개부(221)의 내측에 포함될 수 있다. 즉, "  "형상으로 절곡된 날개부(221)의 내측에 포함될 수 있다. 제 3 단열부(240)는 단열 및 내화성 재질로 구성되는 것이 바람직하며, 질석을 포함하는 재질일 수 있다.

[0034] 도어부는 패킹부(300)를 더 포함할 수 있다. 패킹부는 도어부의 전면부(210) 양 최끝단에 고정되어 도어부 및 문틀부 사이에 이격된 공간으로 유입되는 열기 및 유해 가스가 일 공간에서 타 공간으로 유입되는 것을 방지하기 위한 구성이다. 본 발명의 일 실시예에 따른 패킹부는 고무, 실리콘 등의 탄성체 재질로 구비될 수 있으며, 난연성 재질로 구비되는 것이 바람직하다. 특히, 난연성 실리콘이 가장 바람직하다. 한편, 다른일례로 패킹부(300)는 일부분이 질석, 흑연 등과 같이 열에 노출되었을 때 부피가 팽창하는 재료가 혼합된 재질로 구비될 수 있다. 즉, 패킹부의 각 구성은 고무와 질석의 혼합물, 고무와 흑연의 혼합물 또는 고무, 질석 및 흑연의 혼합물로 구비될 수 있다. 상기와 같은 재질로 구비됨으로써 패킹부는 화재 등과 같은 상황에서 열에 노출될 때 부피가 팽창함으로써, 도어부 및 문틀부 사이의 공간을 보다 용이하게 기밀을 유지시켜 연기 또는 유해 가스가 유입되는 것을 방지할 수 있다. 또한, 패킹부는 화재로 인해 가열되는 경우 부피가 증가하며, 이에 따라 도어부 및 문틀부와 면접촉하는 면적이 커짐으로써 화재시에도 보다 용이하게 기밀을 유지시킬 수 있다.

[0035] 이하, 도 3을 참조하여 패킹부(300)를 상세히 설명하도록 한다. 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 패킹부를 확대한 확대도이다.

[0036] 도 3을 참조하면, 패킹부는 몸체부(310) 및 고리부(320)를 포함하여 구비될 수 있다. 몸체부(310)는 도어부의 날개부(221)와 문틀부의 단턱부(123) 사이를 밀폐시키는 구성으로, 고리부(320)의 타끝단으로부터 외측방향으로 돌출되고, 내부가 개구되어 소정의 공간이 형성되는 형상일 수 있다. 몸체부(310)는 도어부의 가압에 따른 응력을 분산시키고 동시에 도어부 및 문틀부 사이 공간의 기밀을 유지시키기 위한 구성이다. 몸체부(310)는 단면이 사각형, 삼각형, 반원 또는 절단된 타원 등 어느 한 형상에 한정되지 않고, 도어부의 폐쇄시 날개부(221) 및 단턱부(123)와 면 접촉을 이룰 수 있는 다각형 형상, 곡선 형상 등으로 다양하게 구비될 수 있다.

[0037] 고리부(320)는 도어부와 패킹부(300)의 견고한 체결을 위한 구성이다. 이를 위해, 고리부(320)는 몸체부(310)의 일단에 후크 형상인 저면이 개구된 형상으로 구비될 수 있다. 상세하게, 고리부(320)는 몸체부(310)로부터 방화문의 내측 방향으로 돌출되어 전면부(210)의 양 끝단에 집게, 클립 형상으로 끼움 삽입되어 고정될 수 있다. 고리부(320)의 개구된 부분에는 전면부(210)의 양 끝단이 각각 삽입되는데, 이 때 하측을 향하는 고리부(320)의 내측 방향에 구비된 끝단은 소정의 각도로 몸체부(310) 방향으로 기울어지도록 구비되어, 전면부(210)의 양 끝단에 삽입 시 전면부(210)의 내측면에 용이하게 밀착될 수 있도록 할 수 있다.

- [0038] 이하, 도 3을 참조하여 패킹부(300)를 상세히 설명하도록 한다. 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 패킹부를 확대한 확대도이다.
- [0039] 도 3을 참조하면, 패킹부는 몸체부(310) 및 고리부(320)를 포함하여 구비될 수 있다. 몸체부(310)는 도어부의 날개부(221)와 문틀부의 단턱부(123) 사이를 밀폐시키는 구성으로, 고리부(320)의 타끝단으로부터 외측방향으로 돌출되고, 내부가 개구되어 소정의 공간이 형성되는 형상일 수 있다. 몸체부(310)는 도어부의 가압에 따른 응력을 분산시킴과 동시에 도어부 및 문틀부 사이 공간의 기밀을 유지시키기 위한 구성이다. 몸체부(310)는 단면이 사각형, 삼각형, 반원 또는 절단된 타원 등 어느 한 형상에 한정되지 않고, 도어부의 폐쇄시 날개부(221) 및 단턱부(123)와 면 접촉을 이룰 수 있는 다각형 형상, 곡선 형상 등으로 다양하게 구비될 수 있다.
- [0040] 고리부(320)는 도어부와 패킹부(300)의 견고한 체결을 위한 구성이다. 이를 위해, 고리부(320)는 몸체부(310)의 일단에 후크 형상인 저면이 개구된 형상으로 구비될 수 있다. 상세하게, 고리부(320)는 몸체부(310)로부터 방화문의 내측 방향으로 돌출되어 전면부(210)의 양 끝단에 집게, 클립 형상으로 끼움 삽입되어 고정될 수 있다. 고리부(320)의 개구된 부분에는 전면부(210)의 양 끝단이 각각 삽입되는데, 이 때 하측을 향하는 고리부(320)의 내측 방향에 구비된 끝단은 소정의 각도로 몸체부(310) 방향으로 기울어지도록 구비되어, 전면부(210)의 양 끝단에 삽입 시 전면부(210)의 내측면에 용이하게 밀착될 수 있도록 할 수 있다.
- [0041] 이하, 후술되는 추가 실시예는 상술한 일 실시예에 따른 방화문을 기준으로 일부 구성만이 변형 또는 추가되는 실시예이기 때문에 동일한 명칭의 경우 전술과 같다.
- [0042] 이하, 도 4 및 도 5를 참조하여 본 발명의 제 2 실시예에 따른 방화문을 상술한다. 도 4는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 방화문을 나타낸 단면도이며, 도 5는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 제 3 프레임부 및 제 4 프레임부를 확대한 확대도이다.
- [0043] 본 발명의 제 2 실시예의 방화문은 상기 일 실시예에 따른 방화문과 도어부 및 패킹부는 동일하며, 문틀부의 제 1 프레임부(111)가 제 3 프레임부(112)로 대체되고, 제 2 프레임부(121)가 제 4 프레임부(122)로 대체된다. 도 4 및 도 5를 참조하면, 제 1 단열부(130)는 제 3 프레임부(111) 및 제 4 프레임부(122)에 의해 제 1 문틀면부(110)의 타단 및 제 2 문틀면부(120)의 일단 사이에 삽입 고정될 수 있다. 상세하게, 제 2 실시예의 제 4 프레임부(122)는 제 2 문틀면부(120)의 일단이 음각 형상으로 절곡되어 소정 공간의 홈이 형성된 형상으로 구비될 수 있다. 즉, 제 4 프레임부(122)는 제 1 단열부(130)의 단면의 길이와 동일한 길이의 홈이 제 2 문틀면부(120)의 일단에 음각된 형상될 수 있다. 따라서, 제 2 실시예에 따른 제 4 프레임부(122)가 형성되는 경우, 제 1 단열부(130)가 더욱 견고하게 고정될 수 있다.
- [0045] 이하, 도 6 내지 도 10을 참조하여, 도어부의 전면부(210) 및 후면부(220) 사이에 구비되는 내화부(400)를 각 실시예에 따라 설명하도록 한다.
- [0046] 도 6을 참조하면, 제 3 실시예의 도어부의 전면부(210) 및 후면부(220) 사이의 빈 공간에는 적어도 하나 이상의 판 형상의 내화부(400)가 포함될 수 있다. 내화부(400)는 단열, 난연, 내화성이 높은 소재로 구비되는 것이 바람직하다. 상세하게, 내화부(400)는 질석 재질로 구비되는 질석 보드 또는 페놀 수지를 포함하는 페놀 보드 중 적어도 하나 이상을 포함하여 구비될 수 있다. 이때, 페놀 보드는 페놀 수지에 경화제 및 발포제를 통해 제조될 수 있다.
- [0047] 일례로, 도어부의 전면부(210) 및 후면부(220) 사이에는 질석 재질로 구비되는 질석 보드와 페놀 수지 재질로 구비되는 페놀 보드를 포함할 수 있다. 질석 보드와 페놀 보드는 서로 접착제 등을 이용하여 접합될 수 있다.
- [0048] 추가적인 일례로, 도어부의 전면부(210) 및 후면부(220) 사이에는 질석 재질로 구비되는 한 쌍의 질석 보드와 한 쌍의 질석 보드 사이에 페놀 수지 재질로 구비되는 페놀 보드를 포함할 수 있다.
- [0049] 도 7을 참조하면, 제 4 실시예에 따른 내화부(400)는 한 쌍으로 구비될 수 있다. 상세하게, 제 1 내화부(410) 및 제 2 내화부(420)로 각각 판 형상의 한 쌍으로 구비될 수 있으며, 각각의 제 1 내화부(410) 및 제 2 내화부(420)는 질석 재질로 구비되는 질석 보드 또는 페놀 수지를 포함하는 페놀 보드 중 적어도 하나 이상을 포함하여 구비될 수 있다. 구체적으로, 제 1 내화부(410) 및 제 2 내화부(420)는 동일한 재질의 질석 보드 및 페놀 보드 중 어느 하나로 구비될 수 있으며, 서로 다른 재질로 구비될 수도 있다.
- [0050] 도 8을 참조하면, 제 5 실시예에 따른 내화부(400)는 한 쌍으로 구비될 수 있다. 제 1 내화부(410) 및 제 2 내화부(420)는 판 형상의 한 쌍으로 질석 재질로 구비되는 질석 보드 또는 페놀 수지를 포함하는 페놀 보드 중 적

어도 하나 이상을 포함하여 구비될 수 있다. 상기 제 1 내화부(410) 및 제 2 내화부(420)사이에는 미네랄울을 포함하는 미네랄울층(510)이 구비될 수 있다. 제 5 실시예에 따르면, 질석 보드 또는 페놀 보드 중 적어도 하나 이상을 포함하는 한 쌍의 제 1 내화부(410) 및 제 2 내화부(420) 사이에 미네랄울을 포함하는 미네랄울층(510)이 구비됨으로써, 소음이 차단이 용이하며, 단열 효과가 향상될 수 있다.

[0051] 도 9를 참조하면, 제 6 실시예에 따른 내화부(400)는 상기 제 5 실시예와 같이 한 쌍으로 구비될 수 있다. 제 1 내화부(410) 및 제 2 내화부(420)는 동일한 형상의 한 쌍으로 질석 재질로 구비되는 질석 보드 또는 페놀 수지를 포함하는 페놀 보드 중 적어도 하나 이상을 포함하여 구비될 수 있다. 이때, 페놀 보드는 페놀 수지에 경화제 및 발포제를 통해 제조될 수 있다. 제 1 내화부(410) 및 제 2 내화부(420)은 질석 보드 또는 페놀 보드를 포함하는 판 형상으로 구비될 수 있으며, 제 1 내화부(410) 및 제 2 내화부(420) 사이에 수직 및 수평 방향으로 각각 일정 간격 규칙적으로 떨어진 위치에 막대 형상의 판 부재들이 결합되어 격자 형상으로 격벽부(520)가 형성될 수 있다. 상세하게, 격자 형상을 갖는 격벽부(520)는 막대 형상의 판 부재들이 가로 및 세로 방향으로 각각 배열되고, 가로 부재와 세로 부재의 결합은 가로 부재의 일 측에 음각홈을 형성하고, 세로 부재의 타측에 음각홈을 형성한 뒤 음각홈이 서로 마주보도록 삽입 결합시킴으로써 세로 부재 및 가로 부재의 결합에 의해 격자 형상을 이룰 수 있다. 이러한 격벽부(520)는 각 격자 사이의 공간들이 빈 공간으로 형성될 수 있다. 격벽부(520)가 격자 형상으로 구비됨으로써, 빈 공간에 공기층이 형성되어 단열 효과가 향상될 수 있다.

[0052] 한편, 다른 일례로, 격벽부는 벌집 형상으로 구비될 수 있다. 벌집 형상을 갖는 격벽부는 내부 공간이 육각 또는 팔각 형으로 구비될 수 있으며, 벌집의 제조 방법은 상기한 격자 형상의 격벽부(520)와 유사하게 이루어질 수 있다.

[0053] 격자 형상의 격벽부 또는 벌집 형상의 격벽부는 불연 재질 또는 준불연 재질로 구비될 수 있다. 여기서 불연 재질은 불에 타지않는 성질을 가진 재료로서, 750도에서 20분 가열시 온도가 50도를 초과하지 않고 305도에서 10분간 가열 종료 후 30초 이상 잔류 불꽃이 없는 것으로 정의된다. 일례로, 콘크리트, 석재, 벽돌, 철강, 유리, 알루미늄, 그라스울, 회, 시멘트, 섬유시멘트, 석고시멘트 등을 포함할 수 있다. 또한, 준불연 재질은 불연재료에 준하는 성질을 가진 재료로서, 305도에서 10분간 가열 시 용융 및 균열 등 방화상 현저하게 해로운 변형등이 없고, 가열 종료 후 30초 이상 잔류 불꽃이 없는 것으로 정의된다. 일례로, 석고보드, 목모시멘트, 펄프시멘트, 미네랄텍스 등을 포함할 수 있다.

[0054] 또한, 도 10을 참조하여 제 7 실시예를 설명하면, 제 7 실시예는 상기 제 6 실시예에 따른 격벽부(520)의 각 격자 사이의 공간들이 슬래그울(521), 미네랄울 및 페놀 수지를 포함하는 재질로 충전되어 구비될 수 있다. 이 경우, 슬래그울(521)에 의해 단열 효과가 보다 향상될 수 있으며 소음 차단의 효과도 향상될 수 있다.

[0055] 상술한 제 3 실시예 내지 제 7 실시예는 일 실시예일 뿐이며, 한 쌍의 내화부(400)는 질석 보드 또는 페놀 보드 중 어느 하나 만의 구성으로 이루어 질 수도 있으나, 질석 보드를 포함하는 층 및 페놀 보드를 포함하는 층이 서로 동일한 두께 또는 상이한 두께로 순차적으로 교차되어 다수 층으로 구비될 수 있다.

[0057] 이하, 상술한 본 발명의 방화문의 도어부를 제작하는 방법에 대하여 상술하도록 한다.

[0058] 본 발명의 도어부는 전면부(210) 및 후면부(220)를 각각 판넬을 이용하여 절곡하여 제작한다. 이후, 후면부(220)의 절곡부위 내측에 제 3 단열부(240)를 삽입하여 고정시킨다. 이후, 후면부(220) 내측에 접착 및 단열을 위한 접착제를 도포한다. 또한, 후면부(220) 내측에 접착제를 도포함과 동시에 전면부(210) 내측면에도 동일한 접착제를 도포할 수 있다. 접착제 도포가 완료되면, 후면부(220) 내측에는 내화부(400)를 삽입하고, 전면부(210) 양 끝단에 패킹부(300)를 고정시킨다. 상기 단계가 모두 완료되면, 전면부(210) 및 후면부(220)를 결합한다. 이때, 전면부(210) 및 후면부(220)의 절곡된 양 끝단 사이는 소정 간격 이격되도록 결합하며, 이격된 소정 간격에는 제 2 단열제(230)가 더 포함될 수 있다.

[0060] 상기한 본 발명의 바람직한 실시예는 예시의 목적으로 개시된 것이고, 본 발명에 대해 통상의 지식을 가진 당업자라면 본 발명의 사상과 범위 안에서 다양한 수정, 변경 및 부가가 가능할 것이며, 이러한 수정, 변경 및 부가는 상기의 특허청구 범위에 속하는 것으로 보아야 할 것이다.

[0061] 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서, 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하므로, 본 발명은 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것

은 아니다.

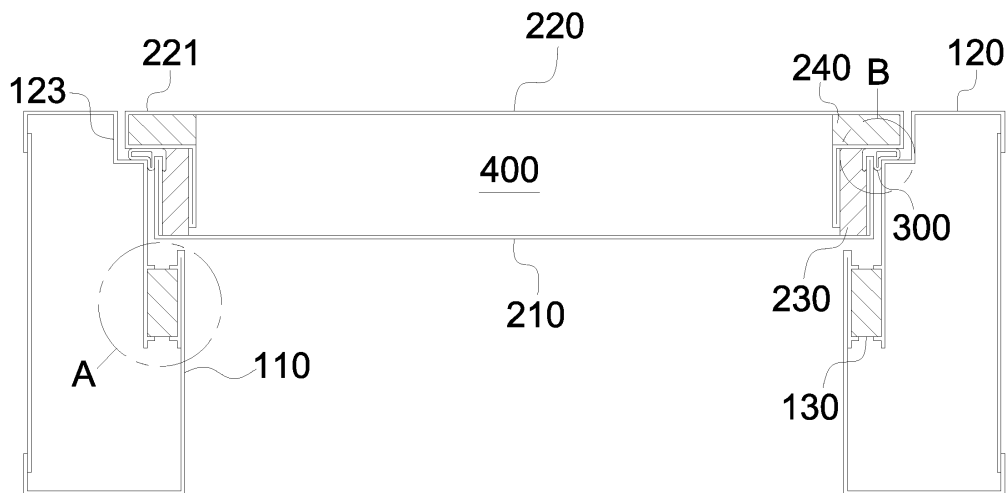
부호의 설명

[0063]

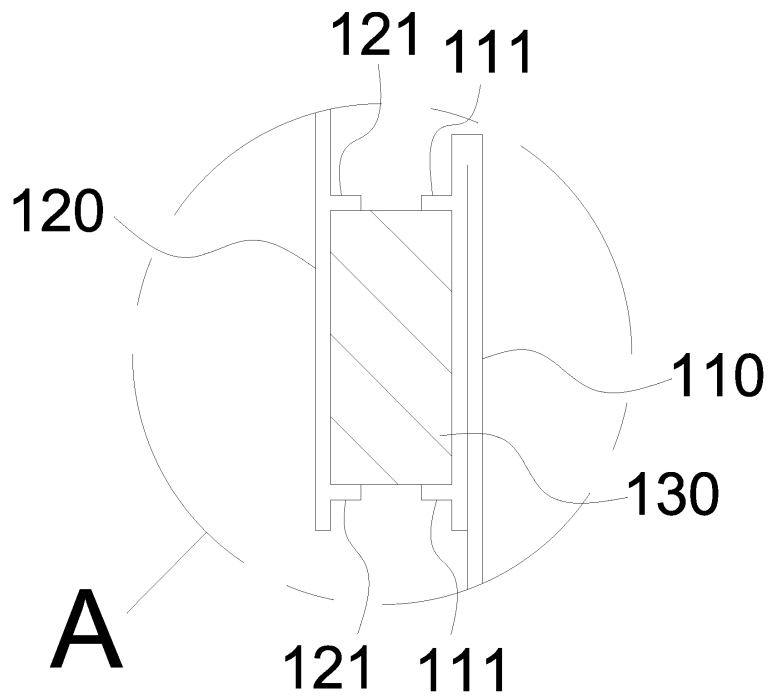
110: 제 1 문틀면부 111: 제 1 프레임부
120: 제 2 문틀면부 121: 제 2 프레임부
112: 제 3 프레임부 122: 제 4 프레임부
130: 제 1 단열부
210: 전면부 220: 후면부
230: 제 2 단열부 240: 제 3 단열부
300: 패킹부 400: 내화부
510: 미네랄울층 520: 격벽부

도면

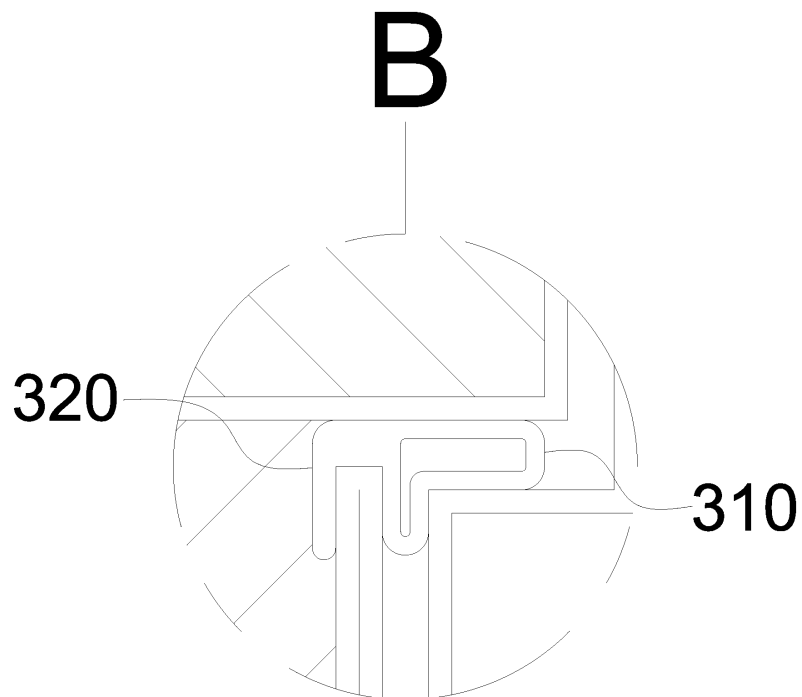
도면1



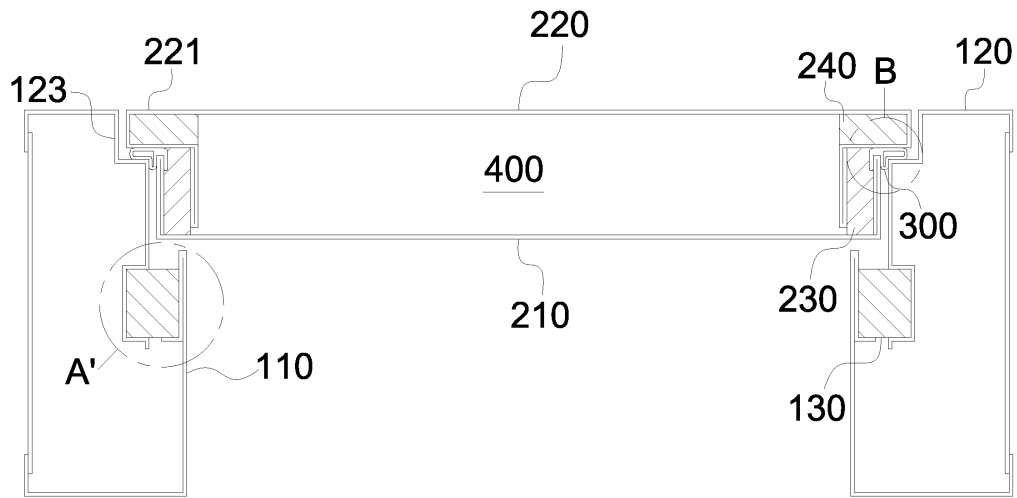
도면2



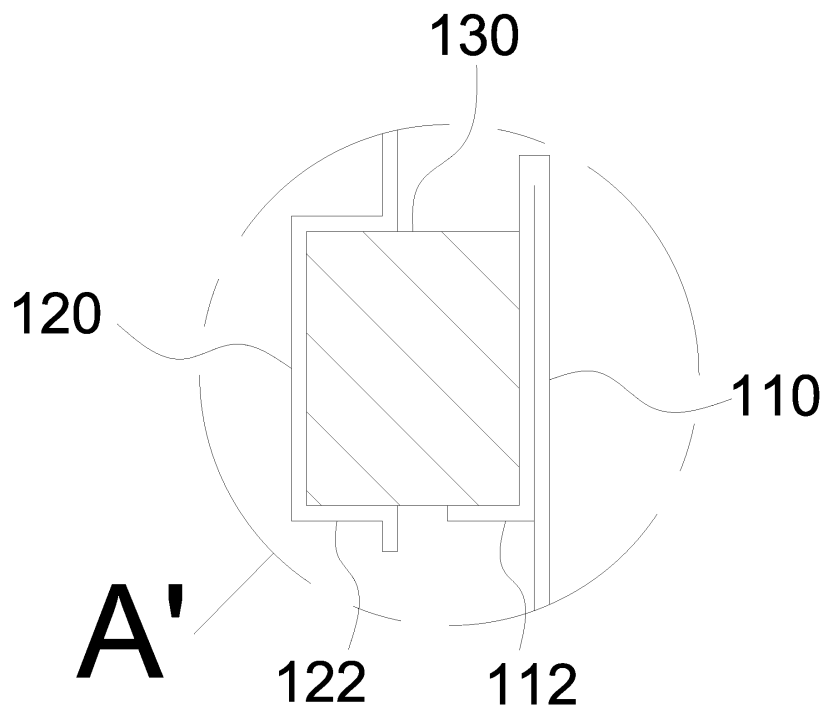
도면3



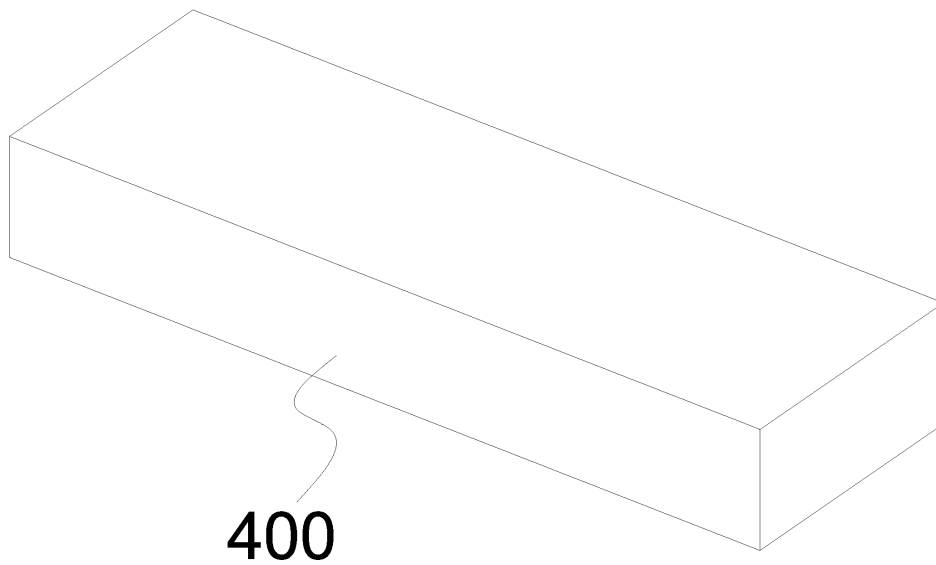
도면4



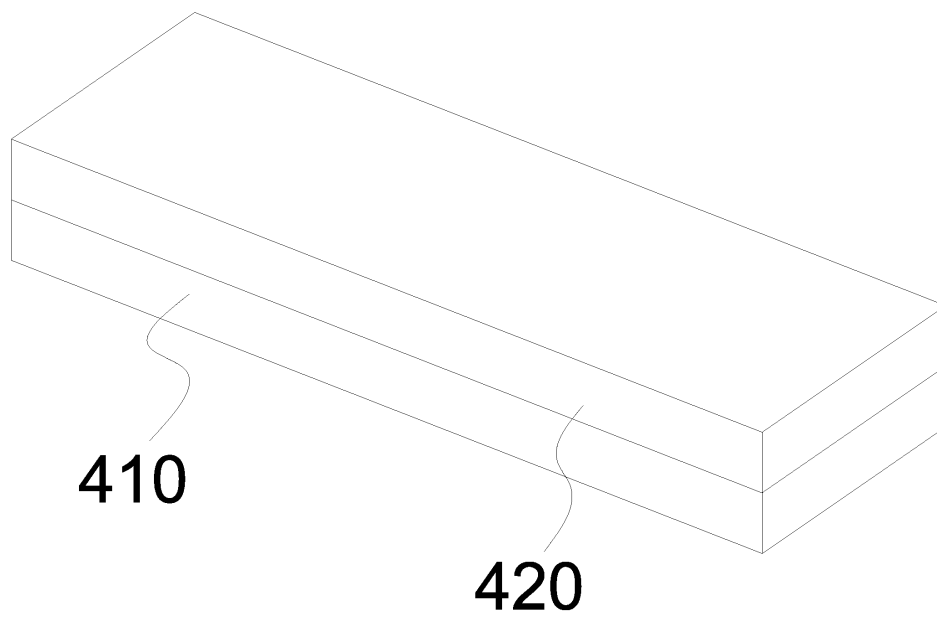
도면5



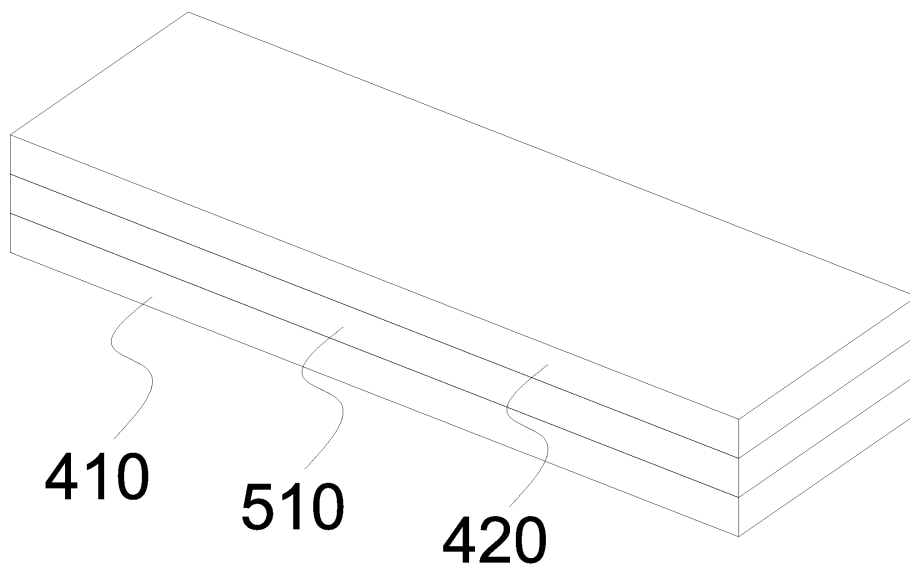
도면6



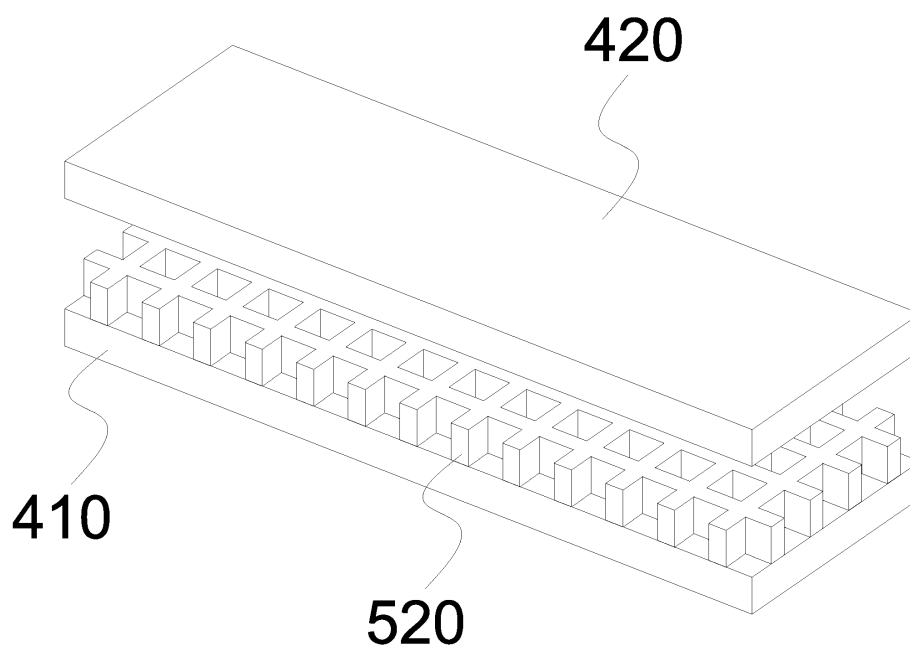
도면7



도면8



도면9



도면10

