(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년03월17일
(11) 등록번호 10-2781728
(24) 등록일자 2025년03월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04B 2/96 (2006.01) *E04B 1/94* (2006.01)
E06B 3/263 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04B 2/967 (2013.01)
E04B 1/941 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2022-0118994
(22) 출원일자 2022년09월21일
심사청구일자 2022년09월21일
(65) 공개번호 10-2023-0145896
(43) 공개일자 2023년10월18일
(30) 우선권주장
1020220044766 2022년04월11일 대한민국(KR)
(56) 선행기술조사문헌
CN112726901 B*
KR102060271 B1*
CN210917859 U
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
이강훈
서울특별시 영등포구 신길로 119, 103동 1301호 (신길동, 포레나 신길)
(72) 발명자
이강훈
서울특별시 영등포구 신길로 119, 103동 1301호 (신길동, 포레나 신길)
(74) 대리인
박진호, 이재명, 김태완

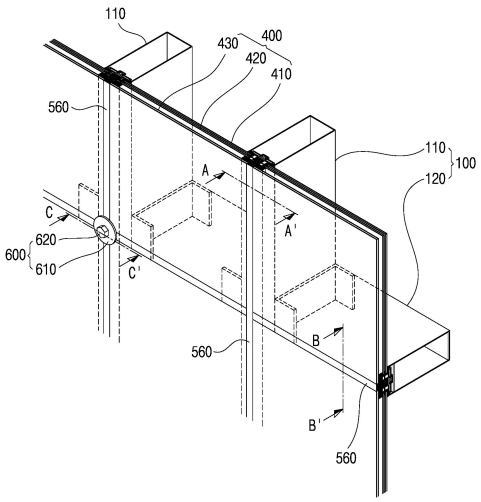
전체 청구항 수 : 총 5 항 심사관 : 한정

(54) 발명의 명칭 **방화 커튼월 구조물**

(57) 요 약

본 발명의 일실시예는 화재 발생 시에 유리창이 프레임으로부터 탈락되는 것이 방지될 수 있는 방화 커튼월 구조물을 제공한다. 여기서, 방화 커튼월 구조물은 지지 프레임부, 방화 구조재부, 단열 구조재부, 유리창 어셈블리, 고정부 및 탈락 방지부를 포함한다. 지지 프레임부는 건물의 구조물에 고정된다. 방화 구조재부는 지지 프레임부의 외측면에 밀착 고정된다. 단열 구조재부는 방화 구조재부의 외측에 구비된다. 유리창 어셈블리는 단열 구조재부의 외측에 각각 위치되며, 고정부는 유리창 어셈블리를 단열 구조재부에 고정시킨다. 탈락 방지부는 단열 구조재부에 결합되고 유리창 어셈블리를 지지 프레임부 방향으로 가압하여 화재로 고정부의 기능이 소실되어도 유리창 어셈블리가 단열 구조재부에서 탈락되지 않도록 한다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
E06B 3/263 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

건물의 구조물에 고정되는 지지 프레임부;

상기 지지 프레임부의 외측면에 밀착 고정되되, 일면이 상기 지지 프레임부의 중심부 영역에 삽입되는 방화 구조재부;

상기 방화 구조재부의 외측에 구비되되, 상기 방화 구조재부의 타면 중 중심 영역에 배치되는 단열 구조재부;

상기 단열 구조재부의 외측에 각각 위치되는 유리창 어셈블리;

상기 유리창 어셈블리를 상기 단열 구조재부에 고정시키는 고정부; 및

상기 단열 구조재부에 결합되고 상기 유리창 어셈블리를 상기 지지 프레임부 방향으로 가압하는 탈락 방지부를 포함하되,

상기 유리창 어셈블리는,

상기 단열 구조재부의 양측에 각각 배치되는 적어도 하나의 유리창; 및

상기 단열 구조재부 및 상기 적어도 하나의 유리창의 외측에 배치되는 방화창;을 포함하고,

상기 탈락 방지부는 일면이 상기 방화창의 외측에 밀착되도록 배치되되, 상기 방화창의 모서리 영역만을 구속하는 것을 특징으로 하는 것을 특징으로 하는 방화 커튼월 구조물.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 단열 구조재부는

상기 방화 구조재부의 외측면 중앙을 따라 구비되는 단열 기둥재와,

상기 단열 기둥재의 양측에 한 쌍으로 구비되는 단열 프레임을 가지는 것을 특징으로 하는 방화 커튼월 구조물.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 방화 구조재부의 외측면에 밀착 구비되고, 내측에 상기 단열 프레임을 수용하는 마운트부를 포함하는 것을 특징으로 하는 방화 커튼월 구조물.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 지지 프레임부에 형성되는 제1관통공과, 상기 방화 구조재부에 형성되는 제2관통공을 관통하여 상기 단열 기둥재에 결합되어, 상기 지지 프레임부, 상기 방화 구조재부 및 상기 단열 기둥재를 고정 결합하는 제1체결부를 포함하는 것을 특징으로 하는 방화 커튼월 구조물.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 적어도 하나의 유리창은 상기 마운트부의 양측에 구비되고, 상기 고정부에 의해 상기 마운트부에 고정되며,

상기 방화창은 상기 단열 기둥재의 외측에서 상기 유리창과 이격 구비되고, 상기 고정부에 의해 상기 마운트부

및 상기 단열 기둥재에 고정되는 것을 특징으로 하는 방화 커튼월 구조물.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 방화 커튼월 구조물에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 화재 발생 시에 유리창이 프레임으로부터 탈락되는 것이 방지될 수 있는 방화 커튼월 구조물에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 커튼월(curtain wall)은 건물의 주체 구조인 기둥과 보의 골조 상에 외부로부터 건물에 가해지는 수직/수평 하중을 지지하기 위해 설치되는 구조체로서, 유리벽체와 같은 마감재를 탈부착하기 위한 프레임 구조체를 말한다.

[0003] 일반적으로, 커튼월 구조물은 수평 프레임과 수직 프레임을 구비하고, 이들 프레임에 장착되는 어댑터 부재를 매개로 해서 복층 유리로 이루어진 유리벽체를 설치하게 된다.

[0004] 커튼월은 동일 규격의 패널을 공장에서 대량 생산하여 현장에 시공함으로써 건물의 하중을 줄일 수 있을 뿐만 아니라 공기를 단축할 수 있는 장점이 있으며, 에너지 효율화 측면에서 열에너지 손실을 줄이기 위해서 고단열, 고기밀의 커튼월 개발도 이루어지고 있다.

[0005] 도 1은 종래의 커튼월 구조물을 나타낸 단면예시도이다.

[0006] 도 1에 도시된 바와 같이, 종래의 커튼월 구조물(10)은 건축물외벽에 고정되고 창호연결편(12)이 형성된 프레임(11)과, 창호연결편(12)의 양측에 위치되는 유리창(13)과, 프레임(11)의 외측면에 부착되는 유리고정용 테이프(14)와, 유리고정용 테이프(14)에 충전되는 내부구조용 실리콘(15)과, 창호연결편(12)과 유리창(13) 사이로 삽입되는 백업재(16) 및 백업재(16)에 충전되는 외부방수용 실리콘(17)으로 구성된다. 즉, 유리창(13)은 유리고정용 테이프(14), 내부구조용 실리콘(15), 백업재(16) 및 외부방수용 실리콘(17)에 의해서 프레임(11)에 고정된다. 그런데 이러한 테이프나, 실리콘과 같은 밀봉재는 화재 시에는 기능을 상실할 수 있기 때문에, 유리창(13)이 프레임(11)으로부터 탈락될 수 있는 문제점이 있다.

[0007] 종래의 커튼월과 관련하여, 대한민국 공개특허공보 제2010-0132098호(이하 선행문헌이라 함)는 이중 수직프레임 부재를 활용한 유니트 설치 방식의 커튼월 시스템을 개시하고 있는데, 여기에서도 2겹의 유리(31a, 31b)는 가스켓(45a, 45b)과 밀봉재(30S)로만 마감된다.

[0008] 화재 시 유리창의 탈락은 안전사고와 크게 연관되는 부분이기 때문에, 이를 방지하기 위한 기술이 요구된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 제2010-0132098호(2010.12.17. 공개)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 화재 발생 시에 유리창이 프레임으로부터 탈락되는 것이 방지될 수 있는 방화 커튼월 구조물을 제공하는 것이다.

[0011] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 이상에서 언급한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 일실시예는 건물의 구조물에 고정되는 지지 프레임부; 상기 지지 프레임부의 외측면에 밀착 고정되는 방화 구조재부; 상기 방화 구조재부의 외측에 구비되는 단열 구조재부;

상기 단열 구조재부의 외측에 각각 위치되는 유리창 어셈블리; 상기 유리창 어셈블리를 상기 단열 구조재부에 고정시키는 고정부; 및 상기 단열 구조재부에 결합되고 상기 유리창 어셈블리를 상기 지지 프레임부 방향으로 가압하여 화재로 상기 고정부의 기능이 소실되어도 상기 유리창 어셈블리가 상기 단열 구조재부에서 탈락되지 않도록 하는 탈락 방지부를 포함하는 것을 특징으로 하는 방화 커튼월 구조물을 제공한다.

[0013] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 단열 구조재부는 상기 방화 구조재부의 외측면 중앙을 따라 구비되는 단열 기둥재와, 상기 단열 기둥재의 양측에 한 쌍으로 구비되는 단열 프레임을 가질 수 있다.

[0014] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 방화 구조재부의 외측면에 밀착 구비되고, 내측에 상기 단열 프레임을 수용하는 마운트부를 포함할 수 있다.

[0015] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 지지 프레임부에 형성되는 제1관통공과, 상기 방화 구조재부에 형성되는 제2관통공을 관통하여 상기 단열 기둥재에 결합되어, 상기 지지 프레임부, 상기 방화 구조재부 및 상기 단열 기둥재를 고정 결합하는 제1체결부를 포함할 수 있다.

[0016] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 유리창 어셈블리는, 상기 마운트부의 양측에 구비되고, 상기 고정부에 의해 상기 마운트부에 고정되는 적어도 하나의 유리창과, 상기 단열 기둥재의 외측에서 상기 유리창과 이격 구비되고, 상기 고정부에 의해 상기 마운트부 및 상기 단열 기둥재에 고정되는 방화창을 가질 수 있다.

발명의 효과

[0017] 본 발명의 실시예에 따르면, 화재가 발생하더라도 화재의 열기나 화염이 방화 구조재부 및 단열 구조재부에 의해 효과적으로 차단될 수 있어 고정부의 기능 손실을 막을 수 있다.

[0018] 또한, 본 발명의 실시예에 따르면, 고정부의 기능이 손실되더라도, 탈락 방지부가 방화창을 구속하여 방화창의 탈락을 방지할 수 있기 때문에, 방화창뿐만 아니라, 방화창 후방의 제1유리창 및 제2유리창의 탈락도 방지될 수 있어 안전 사고 발생 위험을 낮출 수 있다.

[0019] 본 발명의 효과는 상기한 효과로 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 상세한 설명 또는 청구범위에 기재된 발명의 구성으로부터 추론 가능한 모든 효과를 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 종래의 커튼월 구조물을 나타낸 단면예시도이다.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 방화 커튼월 구조물을 나타낸 사시도이다.

도 3은 도 2의 A-A' 선 단면예시도이다.

도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 방화 커튼월 구조물에서 지지 프레임부와 방화 구조재부를 설명하기 위한 단면예시도이다.

도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 방화 커튼월 구조물에서 단열 구조재부와 제1체결부를 설명하기 위한 단면예시도이다.

도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 방화 커튼월 구조물에서 단열 구조재부와 제1체결부의 다른 예를 설명하기 위한 단면예시도이다.

도 7은 도 2의 B-B' 선 단면예시도이다.

도 8은 도 2의 C-C' 선 단면예시도이다.

도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 방화 커튼월 구조물에서 탈락 방지부를 설명하기 위한 단면예시도이다.

도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 방화 커튼월 구조물에서 탈락 방지부의 다른 예를 설명하기 위한 단면예시도이다.

도 11은 본 발명의 일실시예에 따른 방화 커튼월 구조물에서 탈락 방지부의 배치예를 설명하기 위한 예시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 이하에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명을 설명하기로 한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며, 따라서 여기에서 설명하는 실시예로 한정되는 것은 아니다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

[0022] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결(접속, 접촉, 결합)"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 부재를 사이에 두고 "간접적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다. 또한 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 구비할 수 있다는 것을 의미한다.

[0023] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0024] 이하 첨부된 도면을 참고하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

[0025] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 방화 커튼월 구조물을 나타낸 사시도이고, 도 3은 도 2의 A-A' 선 단면예시도이다.

[0026] 도 2 및 도 3에서 보는 바와 같이, 방화 커튼월 구조물은 지지 프레임부(100), 방화 구조재부(200), 단열 구조재부(300), 유리창 어셈블리(400), 고정부 및 탈락 방지부(600)를 포함할 수 있다.

[0027] 지지 프레임부(100)는 건물의 구조물에 고정되는 것으로, 수직 지지 프레임(110) 및 수평 지지 프레임(120)을 가질 수 있다.

[0028] 수직 지지 프레임(110)은 수평 방향을 따라 이격 배치되고, 수평 지지 프레임(120)은 수직 방향을 따라 이격 배치될 수 있으며, 수직 지지 프레임(110) 및 수평 지지 프레임(120)은 서로 직교하도록 결합될 수 있다.

[0029] 그리고, 방화 구조재부(200)는 지지 프레임부(100)의 외측면에 밀착 고정될 수 있으며, 단열 구조재부(300)는 방화 구조재부(200)의 외측에 구비될 수 있다.

[0030] 또한, 유리창 어셈블리(400)는 단열 구조재부(300)의 외측에 각각 위치될 수 있으며, 고정부는 유리창 어셈블리(400)를 단열 구조재부(300)에 고정시킬 수 있다.

[0031] 본 발명에서는 유리창 어셈블리(400)와 지지 프레임부(100)의 사이에 방화 구조재부(200) 및 단열 구조재부(300)가 배치되어 단열 효율을 높이고, 화재 발생 시 열전달을 낮출 수 있다.

[0032] 그리고, 탈락 방지부(600)는 단열 구조재부(300)에 결합되고 유리창 어셈블리(400)를 지지 프레임부(100) 방향으로 가압하여 화재로 인해 고정부의 기능이 소실되어도 유리창 어셈블리(400)가 단열 구조재부(300)에서 탈락되지 않도록 할 수 있다.

[0033] 이하에서는 설명의 편의상 지지 프레임부(100)가 설치된 건물의 내부에서 유리창 어셈블리(400)가 설치된 방향을 전방으로 하여 전단/전단부/앞면으로 설명하고, 그 반대 방향을 후방으로 하여 후단/후단부/후면으로 하여 설명한다.

[0034] 상세히, 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 방화 커튼월 구조물에서 지지 프레임부와 방화 구조재부를 설명하기 위한 단면예시도이다.

[0035] 도 2 내지 도 4에서 보는 바와 같이, 수직 지지 프레임(110)은 제1함몰부(111) 및 제2함몰부(114)를 가질 수 있다.

[0036] 제1함몰부(111)는 수직 지지 프레임(110)의 앞면에 함몰 형성될 수 있다. 제1함몰부(111)는 수직 지지 프레임(110)의 길이 방향을 따라 연장 형성될 수 있다. 제1함몰부(111)는 내측으로 갈수록 넓어지도록 양측 가장자리(112)가 예각(113)으로 형성될 수 있다.

[0037] 제2함몰부(114)는 제1함몰부(111)에 추가 함몰 형성될 수 있다. 제2함몰부(114)도 수직 지지 프레임(110)의 길이 방향을 따라 연장 형성될 수 있다. 제2함몰부(114)에는 제1관통공(115)이 형성될 수 있으며, 제1관통공(115)은 수직 지지 프레임(110)의 길이 방향을 따라 일정한 간격으로 형성될 수 있다.

[0038] 그리고, 방화 구조재부(200)는 방화 개스킷(210) 및 돌출부(220)를 가질 수 있다.

[0039] 방화 개스킷(210)은 제1함몰부(111)에 대응되는 형상으로 형성되고, 제1함몰부(111)에 삽입 결합될 수 있다. 방화 개스킷(210)의 양단부는 제1함몰부(111)의 가장자리(112)에 대응되도록 테이퍼(211)지게 형성될 수 있다. 이를 통해, 제1함몰부(111)에 방화 개스킷(210)이 삽입된 후에는 방화 개스킷(210)과 제1함몰부(111) 사이의 구속력이 증가될 수 있다.

[0040] 돌출부(220)는 방화 개스킷(210)에 형성될 수 있으며, 제2함몰부(114)에 대응되는 형상으로 형성되어 제2함몰부(114)에 삽입될 수 있다. 돌출부(220)에는 제2관통공(221)이 형성될 수 있으며, 제2관통공(221)은 제1관통공(115)에 대응되도록 형성될 수 있다.

[0041] 또한, 돌출부(220)는 끼움편(222)을 가질 수 있다. 끼움편(222)은 돌출부(220)의 양측면에 형성될 수 있으며, 제2함몰부(114)의 폭(W1)보다 큰 폭(W2)을 가지도록 형성될 수 있다. 돌출부(220)가 제2함몰부(114)에 삽입되면 끼움편(222)도 같이 제2함몰부(114)에 끼워지면서 제2함몰부(114)의 양측면을 가압할 수 있으며, 이를 통해, 돌출부(220)와 제2함몰부(114) 사이의 결합력이 증가되도록 할 수 있다. 이러한 결합력의 증가는 수직 지지 프레임(110)에 방화 구조재부(200)를 가결합 시에 방화 구조재부(200)의 탈락이 효과적으로 방지되도록 할 수 있다.

[0042] 방화 구조재부(200)가 수직 지지 프레임(110)에 삽입 결합되었을 때, 방화 개스킷(210)의 앞면과 수직 지지 프레임(110)의 앞면은 동일한 높이로 형성될 수 있다. 그리고, 방화 구조재부(200)의 소재는 높은 방화 성능을 가지는 소재라면 특정한 소재로 한정되지는 않는다.

[0043] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 방화 커튼월 구조물에서 단열 구조재부와 제1체결부를 설명하기 위한 단면예시도이다.

[0044] 도 3 내지 도 5에서 보는 바와 같이, 단열 구조재부(300)는 단열 기둥재(310)와 단열 프레임(320)을 가질 수 있다.

[0045] 단열 기둥재(310)는 방화 구조재부(200)의 외측면, 구체적으로는 방화 개스킷(210)의 앞면 중앙을 따라 수직 지지 프레임(110)의 길이방향으로 구비될 수 있다.

[0046] 단열 기둥재(310)에는 제1통홀(311)이 형성될 수 있으며, 제1통홀(311)은 제2관통공(221)에 대응되도록 형성될 수 있다.

[0047] 또한, 단열 기둥재(310)에는 제2통홀(312)이 형성될 수 있다. 제2통홀(312)은 제1통홀(311)과 동심축을 가지도록 형성되되, 제1통홀(311)보다 큰 지름으로 형성되어 제1통홀(311)과는 단차 형성될 수 있다. 단열 기둥재(310)는 단열 성능을 가지는 소재라면 특정한 소재로 한정되지는 않는다.

[0048] 한편, 방화 커튼월 구조물은 제1체결부(800)를 포함할 수 있으며, 제1체결부(800)는 볼트(810) 및 너트(811)를 가질 수 있다.

[0049] 볼트(810)는 수직 지지 프레임(110)의 내측에서부터 제1관통공(115)과 방화 구조재부(200)에 형성되는 제2관통공(221)을 관통하여 방화 구조재부(200)의 전방으로 돌출되며 단열 기둥재(310)의 제1통홀(311)에 결합될 수 있다.

[0050] 그리고, 너트(811)는 단열 기둥재(310)의 전방에서 제2통홀(312)로 삽입되고 볼트(810)와 결합될 수 있다. 이를 통해, 제1체결부(800)는 수직 지지 프레임(110), 방화 구조재부(200) 및 단열 기둥재(310)를 고정 결합할 수 있다.

[0051] 한편, 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 방화 커튼월 구조물에서 단열 구조재부와 제1체결부의 다른 예를 설명하기 위한 단면예시도이다.

[0052] 도 4 및 도 6에서 보는 바와 같이, 제1체결부는 도 5에서와는 달리 볼트 및 너트가 서로 반대로 구비될 수 있다.

[0053] 즉, 제1체결부의 너트(820)가 제1관통공(115)을 통해 제2관통공(221)에 결합되고, 볼트(821)가 단열 기둥재(310)의 전방에서 제2통홀(312) 및 제1통홀(311)을 관통하여 너트(820)에 결합될 수도 있다. 이때, 너트(820)는 제1관통공(115) 및 제2관통공(221)으로 결합될 수 있도록 긴 형태로 형성됨이 바람직하며, 예를 들면, 리벳너트가 사용될 수 있다.

[0054] 다시, 도 3을 참조하면, 단열 프레임(320)은 단열 기둥재(310)의 양측에 한 쌍으로 구비될 수 있으며, 단열 기

둥재(310)의 길이방향을 따라 구비될 수 있다.

[0055] 단열 프레임(320)은 내측에 단열 공간(321)을 가지도록 형성될 수 있다. 단열 프레임(320)의 소재로는 단열 성능을 가지는 소재라면 특정한 소재로 한정되지는 않으며, 바람직하게는 폴리아미드(Polyamide)로 형성될 수 있다.

[0056] 그리고, 방화 커튼월 구조물은 마운트부(700)를 포함할 수 있다.

[0057] 마운트부(700)의 후단부는 방화 개스킷(210)의 앞면에 밀착 구비될 수 있으며, 전방으로 연장되어 내측에 수용 공간을 형성하도록 형성될 수 있다. 그리고, 상기 수용 공간에는 단열 프레임(320)을 수용할 수 있다.

[0058] 마운트부(700)는 스틸로 형성될 수 있으며, 단열 프레임(320)을 보호할 수 있다. 마운트부(700)가 단열 프레임(320)을 보호하여 단열 공간(321)이 유지되도록 함으로써, 화재 발생 시에 열 전달이 효과적으로 차단될 수 있다.

[0059] 그리고, 유리창 어셈블리(400)는 적어도 하나의 유리창(410,420)과 방화창(430)을 가질 수 있다. 일 예로, 유리창 어셈블리(400)는 제1유리창(410) 및 제2유리창(420)과, 방화창(430)을 가질 수 있다.

[0060] 제1유리창(410)은 건물의 제일 내측에 위치되고, 제2유리창(420)은 제1유리창(410)의 전방에 이격되어 구비될 수 있으며, 제1유리창(410) 및 제2유리창(420)은 마운트부(700)의 양측에 구비될 수 있다.

[0061] 그리고, 방화창(430)은 제2유리창(420)의 전방에 이격되어 구비되며, 단열 기둥재(310)보다 더 전방으로 구비될 수 있다.

[0062] 고정부는 유리창 어셈블리(400)를 고정시킬 수 있으며, 이를 위해, 구체적으로 테이프(510), 제1실런트(520), 제1스페이서(530), 제2실런트(550), 제2스페이서(540), 제3실런트(560)를 가질 수 있다.

[0063] 테이프(510)는 마운트부(700)의 후단부 앞면, 외측면 및 제1유리창(410)의 후면에 마련되어 제1유리창(410)을 마운트부(700)에 고정시킬 수 있다.

[0064] 제1실런트(520)는 테이프(510)의 양측에서 테이프를 덮도록 마련될 수 있다. 제1실런트(520)는 수직 지지 프레임(110)의 앞면과 제1유리창(410)의 후면 사이를 채워 실링할 수 있다.

[0065] 제1스페이서(530)는 제1유리창(410)의 앞면 및 제2유리창(420)의 후면 사이에 구비되어 제1유리창(410) 및 제2유리창(420)의 간격을 일정하게 유지시킬 수 있다.

[0066] 제2실런트(550)는 마운트부(700)의 앞면과 방화창(430)의 후면 사이에 채워질 수 있다. 또한 제2실런트(550)는 단열 기둥재(310)의 전단부 양측면을 덮도록 마련될 수 있다. 제2실런트(550)에 의해 방화창(430)은, 후면이 단열 기둥재(310)의 앞면보다 더 전방에 위치될 수 있다.

[0067] 제2스페이서(540)는 제2유리창(420)의 앞면 및 방화창(430)의 후면 사이에 구비되어 제2유리창(420) 및 방화창(430)의 간격을 일정하게 유지시킬 수 있다. 제2스페이서(540)는 제2실런트(550)의 외측에 구비될 수 있다.

[0068] 제3실런트(560)는 단열 기둥재(310)의 앞면과, 서로 이웃하여 이격 배치되는 한 쌍의 방화창(430)의 사이에 채워질 수 있으며, 방화창(430) 사이를 실링할 수 있다. 제3실런트(560)는 웨더 실런트일 수 있다.

[0069] 도 7은 도 2의 B-B' 선 단면예시도이다.

[0070] 도 3 및 도 7에서 보는 바와 같이, 수평 지지 프레임(120)의 앞면도 수직 지지 프레임(110)의 앞면과 동일하게 형성될 수 있다. 그리고, 수평 지지 프레임(120)의 앞면에는 전술한 방화 구조재부(200), 단열 구조재부(300), 유리창 어셈블리(400), 고정부, 마운트부(700) 및 제1체결부(800)가 전술한 내용과 동일한 방법으로 마련될 수 있다.

[0071] 그리고, 수평 지지 프레임(120)은 수직 지지 프레임(110)에 고정될 수 있다.

[0072] 이를 위해, 방화 커튼월 구조물은 지지 브래킷(130), 제1연결부재(140) 및 제2연결부재(150)를 포함할 수 있다.

[0073] 지지 브래킷(130)은 수직 지지 프레임(110)의 양측면에 구비될 수 있다. 그리고, 제1연결부재(140)는 지지 브래킷(130)과 수직 지지 프레임(110)을 관통하여 구비될 수 있다. 제1연결부재(140)는 막대 볼트일 수 있다. 제1연결부재(140)의 일단부에는 너트(141)가 결합될 수 있으며, 이를 통해 수직 지지 프레임(110)의 양측면에는 지지 브래킷(130)이 결합될 수 있다.

[0074] 그리고, 수평 지지 프레임(120)은 지지 브래킷(130)에 결합될 수 있다. 수평 지지 프레임(120)은, 내측에 지지 브래킷(130)이 삽입되도록 결합될 수 있다.

[0075] 제2연결부재(150)는 수평 지지 프레임(120)의 제1함몰부(111)를 관통하여 지지 브래킷(130)에 결합될 수 있다. 제2연결부재(150)도 막대 볼트일 수 있으며, 제2연결부재(150)에는 너트(미도시)가 결합될 수 있다. 이를 통해, 수평 지지 프레임(120)은 수직 지지 프레임(110)과 견고하게 결합될 수 있다. 전술한 방화 구조재부(200), 단열 구조재부(300), 유리창 어셈블리(400), 고정부, 마운트부(700) 및 제1체결부(800)는 제2연결부재(150)가 제1함몰부(111)를 관통하여 지지 브래킷(130)에 결합된 이후에 마련될 수 있다.

[0076] 도 8은 도 2의 C-C' 선 단면예시도이다.

[0077] 도 2 및 도 8에서 보는 바와 같이, 탈락 방지부(600)는 가압 플레이트(610) 및 제2체결부(620)를 가질 수 있다.

[0078] 가압 플레이트(610)는 후면이 방화창(430)에 밀착되도록 배치될 수 있다. 가압 플레이트(610)는 원판 형상일 수 있으며, 중앙에는 제3관통공(611)이 형성될 수 있다.

[0079] 제2체결부(620)는 가압 플레이트(610)의 전방에서부터 제3관통공(611)과 제3실런트(560)를 관통하여 단열 기둥재(310)에 결합될 수 있다. 제2체결부(620)에 의해 가압 플레이트(610)는 방화창(430)을 수직 지지 프레임(110) 방향으로 가압하고, 방화창(430)이 전방으로 이동되지 않도록 구속할 수 있다.

[0080] 종래의 커튼월 구조물에서는, 화재 발생 시 고정부의 기능이 소실되어 유리창이 탈락될 수 있는 문제가 있다. 그러나, 본 발명에 따르면, 만일 화재가 발생하더라도 화재의 열기나 화염이 방화 구조재부(200) 및 단열 구조재부(300)에 의해 효과적으로 차단될 수 있어 고정부의 기능 손실을 막을 수 있다. 그리고, 고정부의 기능이 손실되더라도, 탈락 방지부(600)가 방화창(430)을 구속하여 방화창(430)의 탈락을 방지할 수 있기 때문에, 방화창(430) 뿐만 아니라, 방화창(430) 후방의 제1유리창(410) 및 제2유리창(420)의 탈락도 방지될 수 있어 안전 사고 발생 위험을 낮출 수 있다.

[0081] 한편, 탈락 방지부(600)는 다양한 형태로 실시될 수 있다.

[0082] 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 방화 커튼월 구조물에서 탈락 방지부를 설명하기 위한 단면예시도이다.

[0083] 도 9에서 보는 바와 같이, 탈락 방지부(600)는 관 너트(630)를 포함할 수 있다.

[0084] 그리고, 단열 기둥재(310)에는 관 너트(630)가 삽입될 수 있는 제3통홀(313)이 관통 형성될 수 있다.

[0085] 관 너트(630)가 단열 기둥재(310)의 제3통홀(313)에 삽입되어 제1체결부(800)와 결합되고, 이후, 제3실런트(560)가 마련된 후, 제2체결부(620)는 제3실런트(560)를 통과해 관 너트(630)에 결합될 수 있다. 도 9의 (b)에서는 편의상 방화창(430)만 도시하였다.

[0086] 또한, 제1체결부(800)와 탈락 방지부(600)는 다른 형태로 실시될 수도 있다. 즉, 도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 방화 커튼월 구조물에서 탈락 방지부의 다른 예를 설명하기 위한 단면예시도인데, 도 10에서 보는 바와 같이, 단열 기둥재(310)에는 제1체결부의 너트(820) 및 제2체결부(620)가 삽입될 수 있는 제4통홀(314)이 관통 형성될 수 있다.

[0087] 그리고, 제1체결부의 너트(820)가 수직 지지 프레임(110)의 제1관통공과, 방화 구조재부(200)의 제2관통공을 통해 단열 기둥재(310)의 제4통홀(314)에 결합될 수 있다.

[0088] 이후, 제3실런트(560)가 마련된 후, 제2체결부(620)는 제3실런트(560)를 통과해 제4통홀(314)로 삽입되어 너트(820)에 결합될 수 있다. 너트(820)는 리벳너트가 사용될 수 있다. 그리고, 도 10의 (b)에서는 편의상 방화창(430)만 도시하였다.

[0089] 도 11은 본 발명의 일실시예에 따른 방화 커튼월 구조물에서 탈락 방지부의 배치예를 설명하기 위한 예시도이다.

[0090] 도 2 및 도 11에서 보는 바와 같이, 탈락 방지부(600)는 4장의 유리창 어셈블리(400)를 포함하는 유닛(U)을 하나의 단위로 하여 설치될 수 있다. 이렇게 되면, 하나의 탈락 방지부(600)의 구성으로 유닛(U)에 포함되는 4장의 유리창 어셈블리(400)를 구속할 수 있기 때문에, 유리창 어셈블리(400)의 탈착 방지라는 기능을 구현하면서도 탈락 방지부(600) 설치에 따른 비용, 공정이 절감되도록 할 수 있다.

[0091] 전술한 본 발명의 설명은 예시를 위한 것이며, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명

의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.

[0092] 본 발명의 범위는 후술하는 청구범위에 의하여 나타내어지며, 청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

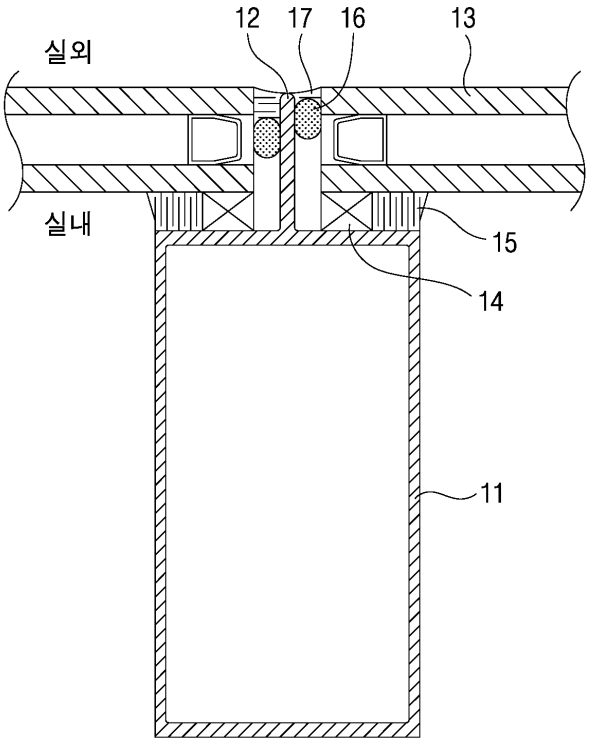
부호의 설명

[0093]

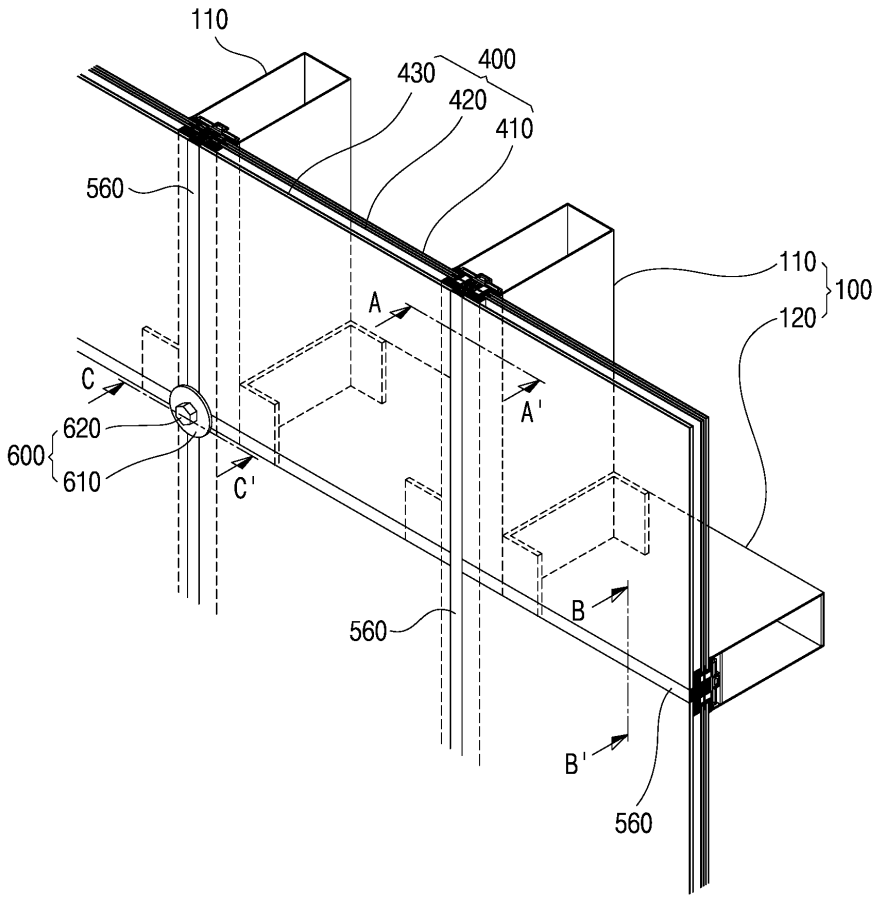
100: 지지 프레임부	110: 수직 지지 프레임
111: 제1함몰부	114: 제2함몰부
120: 수평 지지 프레임	130: 지지 브래킷
200: 방화 구조재부	210: 방화 개스킷
220: 돌출부	300: 단열 구조재부
310: 단열 기둥재	320: 단열 프레임
400: 유리창 어셈블리	600: 탈락 방지부
610: 가압 플레이트	620: 제2체결부
700: 마운트부	800: 제1체결부

도면

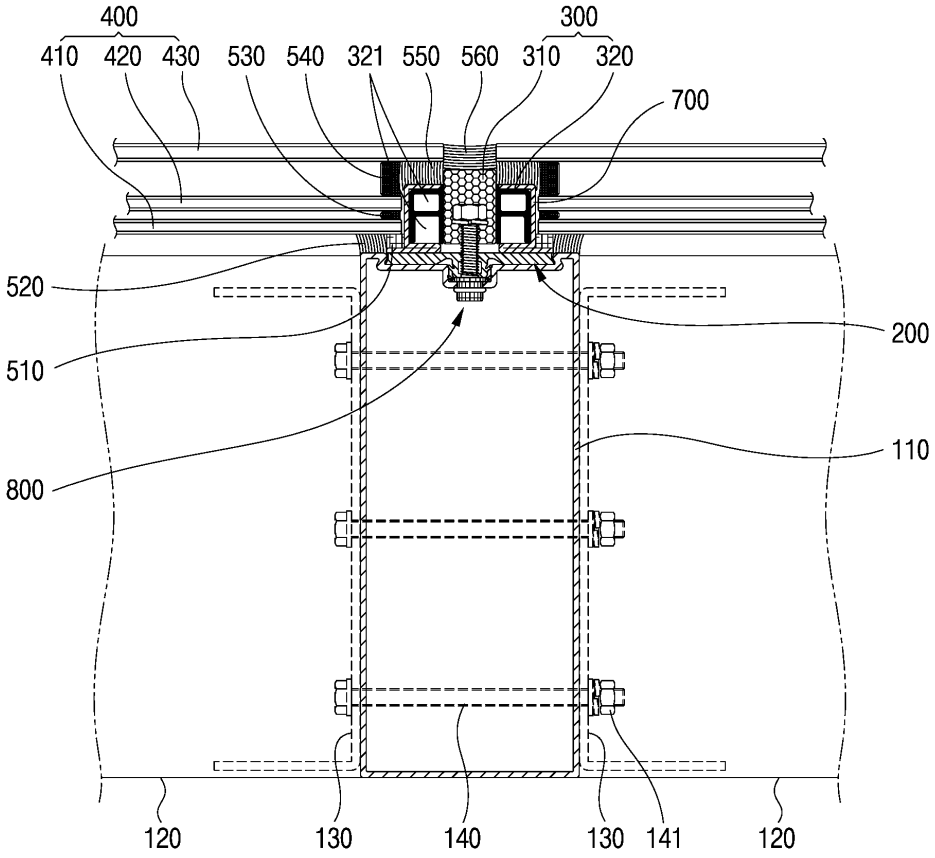
도면1



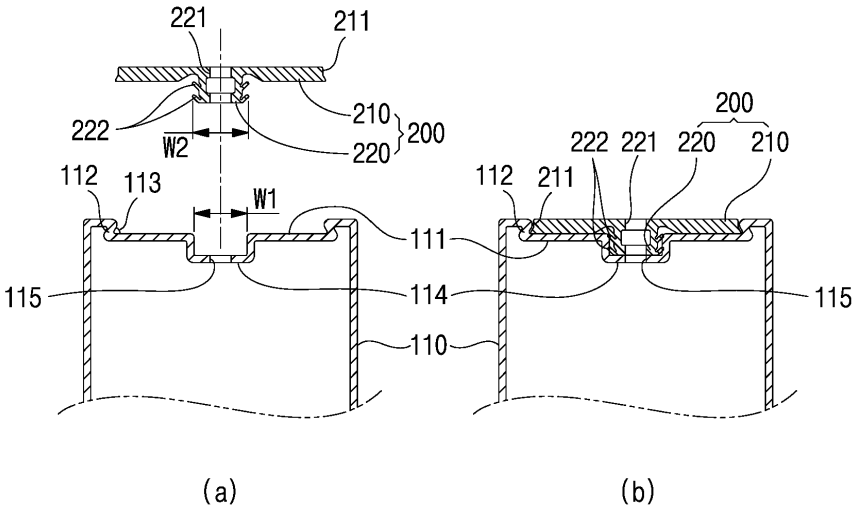
도면2



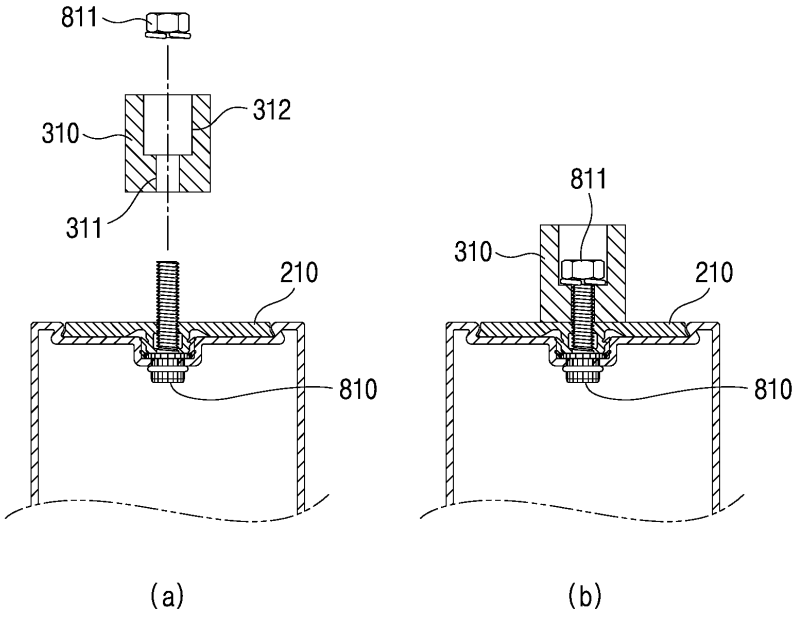
도면3


400
410
420
430
530
540
321
550
560
310
300
320
700
520
510
800
200
110
120
130
140
130
141
120

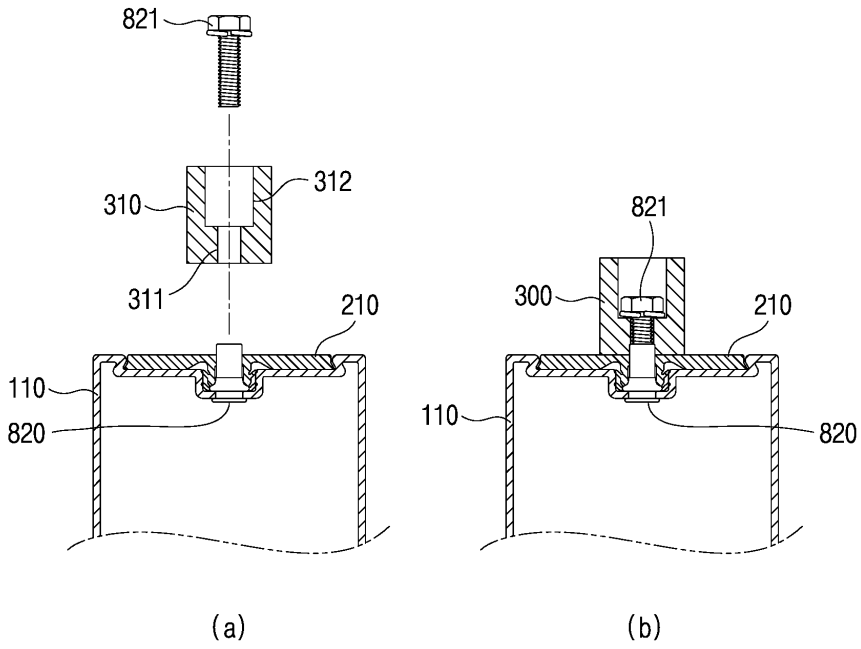
도면4


221
211
210
200
222
W2
220
112
113
W1
111
115
114
110
200
222
221
220
210
112
211
115
(a)
(b)

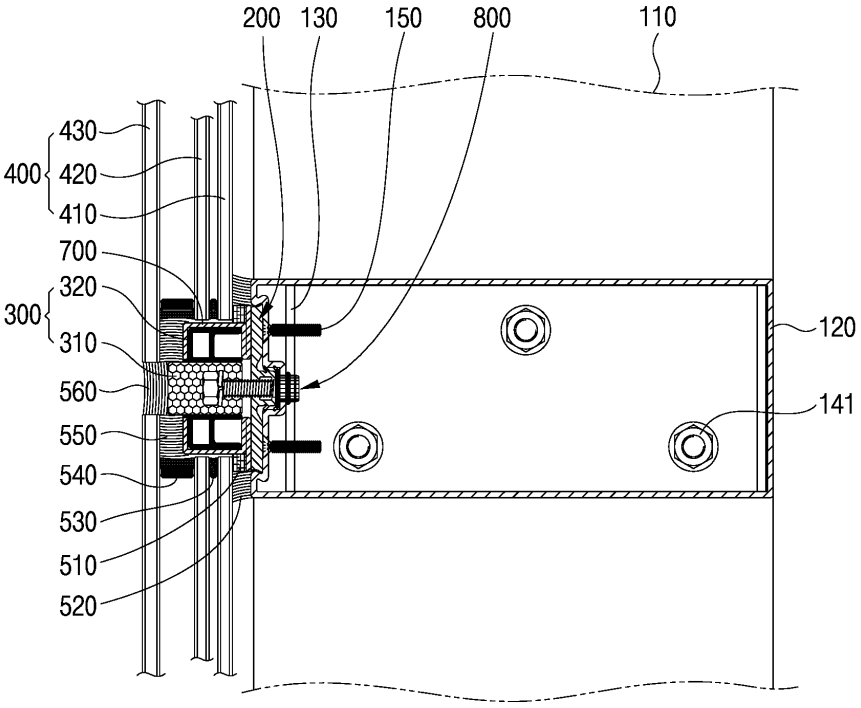
도면5


811
312
310
311
210
810
(a)
811
310
210
810
(b)

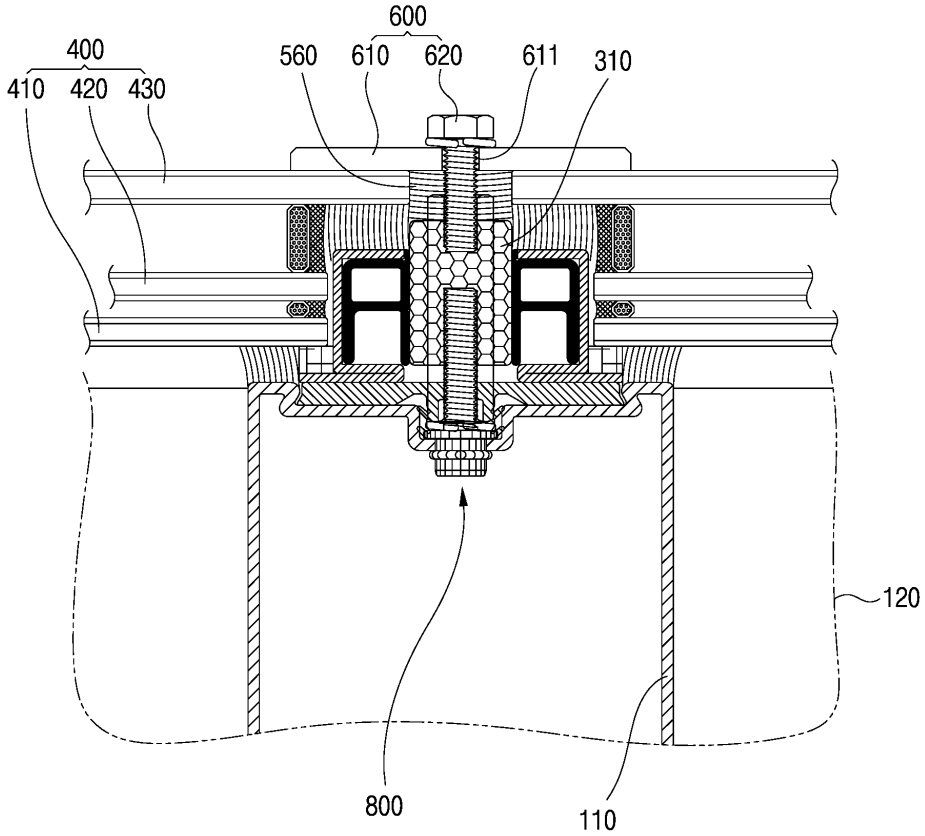
도면6


821
312
310
311
210
110
820
(a)
821
300
210
110
820
(b)

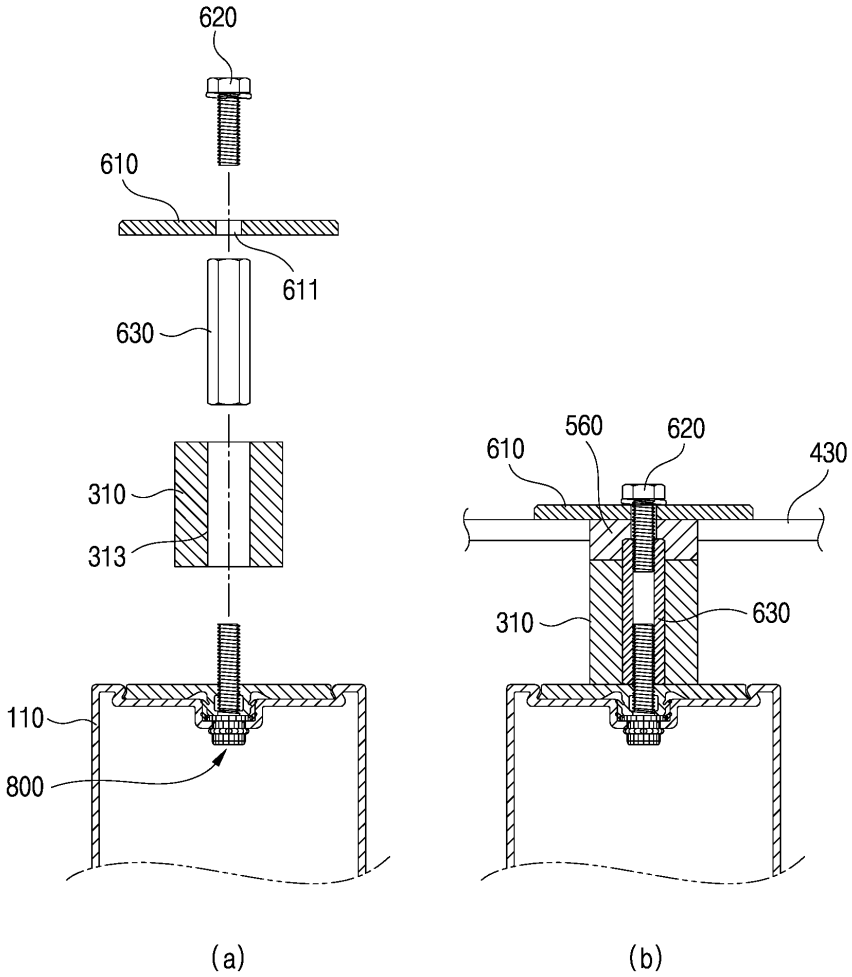
도면7


200
130
150
800
110
430
400
420
410
700
320
300
310
560
550
540
530
510
520
120
141

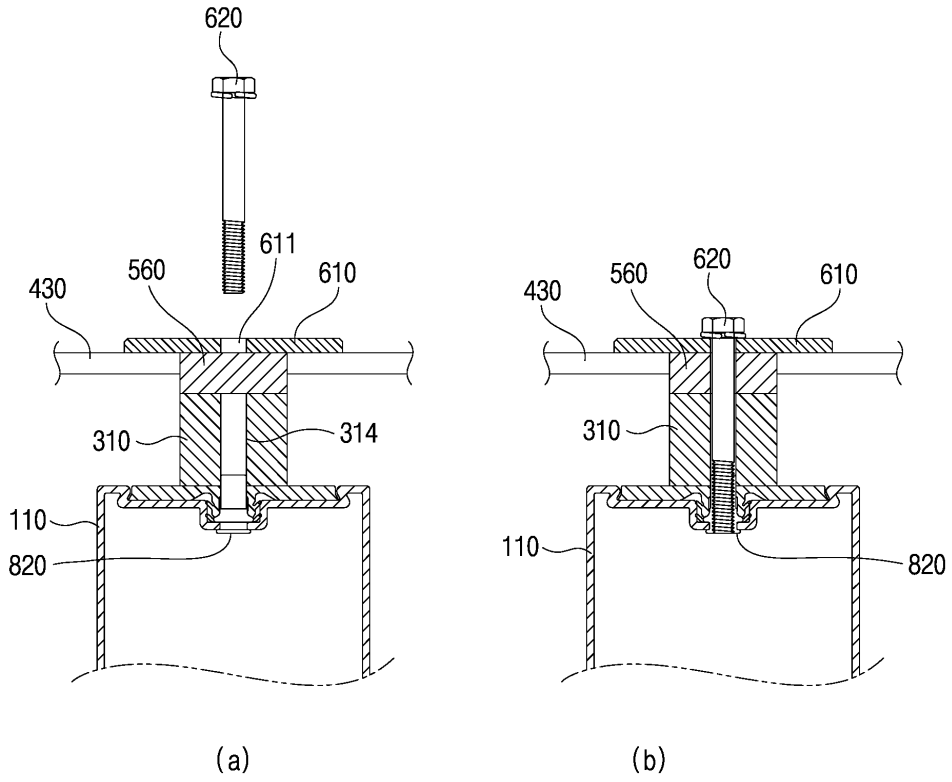
도면8


600
400
560
610
620
611
310
410
420
430
120
800
110

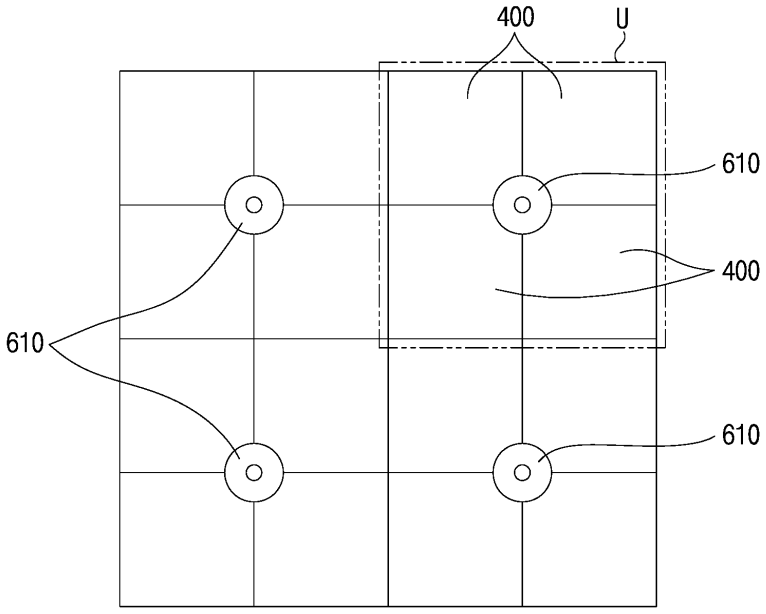
도면9



도면10


620
611
610
560
430
310
314
110
820
(a)
620
560
610
430
310
110
820
(b)

도면11


400
U
610
400
610
610