(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년05월30일
(11) 등록번호 10-1741803
(24) 등록일자 2017년05월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
*E04B 2/88* (2006.01) *E04B 1/68* (2006.01)
(52) CPC특허분류
*E04B 2/88* (2013.01)
*E04B 1/68* (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0157930
(22) 출원일자 2015년11월11일
심사청구일자 2015년11월11일
(65) 공개번호 10-2017-0055133
(43) 공개일자 2017년05월19일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020140028269 A*
KR101455855 B1*
KR101400963 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
**주식회사 케이씨씨**
서울특별시 서초구 사평대로 344 (서초동)
(72) 발명자
**김영균**
서울특별시 성동구 고산자로 164, 109동 1704호 (행당동, 한신휴플러스아파트)
**박세영**
서울특별시 양천구 중앙로55길 17 (신월동)
**임상훈**
서울특별시 강서구 강서로 426 (등촌동)
(74) 대리인
**특허법인필앤온지**

전체 청구항 수 : 총 16 항 심사관 : 박기효

(54) 발명의 명칭 **통합형 커튼월 프레임 및 이를 이용한 커튼월 시스템**

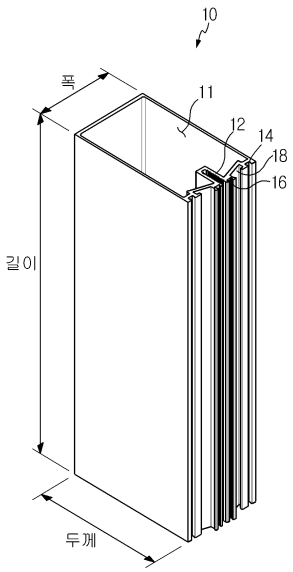
## (57) 요 약

통합형 커튼월 프레임 및 이를 이용한 커튼월 시스템에 관한 기술이 개시된다.

본 발명의 일 실시예에 따른 통합형 커튼월 프레임은, 상기 커튼월 프레임에 의해 지지되는 유리판과 대면하는 상기 커튼월 프레임의 일 측면 중 일부가 상기 커튼월 프레임의 내측으로 함입된 구조로 형성되고, 상기 커튼월

(뒷면에 계속)

*대 표 도* - 도2



프레임에 유리판 고정용 프레셔플레이트를 결합시키는 스크류 부재가 체결되는 스크류 체결부; 상기 커튼월 프레임과 상기 커튼월 프레임에 의해 지지되는 유리판 사이에 개재되는 개스킷 또는 실란트의 일단부가 삽입되어 결합되는 제1 결합 홈부; 및 상기 커튼월 프레임에 의해 지지되는 제1 유리판 및 제2 유리판 사이에 배치되는 단열부재 또는 상부 유리판을 지지하는 지지 부재의 일단부가 삽입되어 결합되는 제2 결합 홈부를 포함하여,

커튼월 시스템의 유리판 고정 방식이나 단열 방식과 관계없이 적용 가능하면서도 열교 현상을 최소화하고 커튼월 시스템의 내구성을 개선한다.

(52) CPC특허분류
*E04B 2/885* (2013.01)
*E04B 2/96* (2013.01)

# 명 세 서

## 청구범위

### 청구항 1

커튼월 시스템의 수직 또는 수평 지지 구조를 이루는 통합형 커튼월 프레임에 있어서,

상기 커튼월 프레임에 의해 지지되는 유리판과 대면하는 상기 커튼월 프레임의 일 측면 중 일부가 상기 커튼월 프레임의 내측으로 함입된 구조로 형성되고, 상기 커튼월 프레임에 유리판 고정용 프레셔플레이트를 결합시키는 스크류 부재가 체결되는 스크류 체결부;

상기 커튼월 프레임과 상기 커튼월 프레임에 의해 지지되는 유리판 사이에 개재되는 개스킷 또는 실란트의 일단부가 삽입되어 결합되는 제1 결합 홈부; 및

상기 커튼월 프레임이 커튼월 시스템의 수직 지지 구조를 이루는 경우 단열 부재의 일단부가 삽입되어 결합되고, 상기 커튼월 프레임이 히든 타입 커튼월 시스템의 수평 지지 구조를 이루는 경우 유리판을 지지하는 지지 부재의 일단부가 삽입되어 결합되는 제2 결합 홈부를 포함하는 통합형 커튼월 프레임.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 스크류 체결부는, 상기 커튼월 프레임의 길이 방향을 따라 연장된 홈 구조로 형성되는 통합형 커튼월 프레임.

### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 스크류 체결부는, 상기 커튼월 프레임의 내측으로 함입되어 상호 대면하는 양 측면에 요철부를 포함하는 통합형 커튼월 프레임.

### 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 커튼월 프레임은, 상기 커튼월 프레임이 캡처 타입 커튼월 시스템의 수평 지지 구조를 이루는 경우 상부 유리판을 지지하는 유리판 지지 부재의 일 단부가 삽입되어 결합되는 제3 결합 홈부를 더 포함하는 통합형 커튼월 프레임.

### 청구항 5

제4항에 있어서,

상기 스크류 체결부는, 상기 커튼월 프레임의 상기 일 측면 중 상기 커튼월 프레임의 폭 방향을 기준으로 중심 부분에 위치하고,

상기 제1 결합 홈부는, 상기 커튼월 프레임의 상기 일 측면 중 상기 커튼월 프레임의 폭 방향을 기준으로 사이드 부분에 위치하고,

상기 제2 결합 홈부는, 상기 커튼월 프레임의 상기 일 측면 중 상기 커튼월 프레임의 폭 방향을 기준으로 상기 스크류 체결부와 상기 제1 결합 홈부 사이에 위치하고,

상기 제3 결합 홈부는, 상기 커튼월 프레임의 상기 일 측면 중 상기 커튼월 프레임의 폭 방향을 기준으로 상기 제1 결합 홈부와 상기 제2 결합 홈부 사이에 위치하는 통합형 커튼월 프레임.

### 청구항 6

수직 또는 수평 지지 구조를 이루는 커튼월 프레임; 및

상기 커튼월 프레임에 의해 지지되는 복수의 유리판을 포함하고,

상기 커튼월 프레임은,

상기 유리판과 대면하는 상기 커튼월 프레임의 일 측면 중 일부가 상기 커튼월 프레임의 내측으로 함입된 구조로 형성되고, 상기 커튼월 프레임에 유리판 고정용 프레셔플레이트를 결합시키는 스크류 부재가 체결되는 스크류 체결부;

상기 커튼월 프레임과 상기 유리판 사이에 개재되는 개스킷 또는 실란트의 일단부가 삽입되어 결합되는 제1 결합 홈부; 및

상기 커튼월 프레임이 커튼월 시스템의 수직 지지 구조를 이루는 경우 단열 부재의 일단부가 삽입되어 결합되고, 상기 커튼월 프레임이 히든 타입 커튼월 시스템의 수평 지지 구조를 이루는 경우 유리판을 지지하는 지지 부재의 일단부가 삽입되어 결합되는 제2 결합 홈부를 포함하는 커튼월 시스템.

**청구항 7**

제6항에 있어서,

상기 스크류 체결부는, 상기 커튼월 프레임의 길이 방향을 따라 연장된 홈 구조로 형성되는 커튼월 시스템.

**청구항 8**

제6항에 있어서,

상기 스크류 체결부는, 상기 커튼월 프레임의 내측으로 함입되어 상호 대면하는 양 측면에 요철부를 포함하는 커튼월 시스템.

**청구항 9**

제6항에 있어서,

상기 커튼월 프레임은, 상기 커튼월 프레임이 캡처 타입 커튼월 시스템의 수평 지지 구조를 이루는 경우 상부 유리판을 지지하는 유리판 지지 부재의 일 단부가 삽입되어 결합되는 제3 결합 홈부를 더 포함하는 커튼월 시스템.

**청구항 10**

제9항에 있어서,

상기 스크류 체결부는, 상기 커튼월 프레임의 상기 일 측면 중 상기 커튼월 프레임의 폭 방향을 기준으로 중심 부분에 위치하고,

상기 제1 결합 홈부는, 상기 커튼월 프레임의 상기 일 측면 중 상기 커튼월 프레임의 폭 방향을 기준으로 사이드 부분에 위치하고,

상기 제2 결합 홈부는, 상기 커튼월 프레임의 상기 일 측면 중 상기 커튼월 프레임의 폭 방향을 기준으로 상기 스크류 체결부와 상기 제1 결합 홈부 사이에 위치하고,

상기 제3 결합 홈부는, 상기 커튼월 프레임의 상기 일 측면 중 상기 커튼월 프레임의 폭 방향을 기준으로 상기 제1 결합 홈부와 상기 제2 결합 홈부 사이에 위치하는 커튼월 시스템.

**청구항 11**

제10항에 있어서,

상기 커튼월 시스템은,

상기 제1 결합 홈부에 결합되어 상기 커튼월 프레임과 상기 유리판 사이에 개재되는 개스킷;

상기 제2 결합 홈부에 결합되어 상기 제1 유리판 및 제2 유리판 사이에 배치되는 단열 부재;

유리판 고정용 프레셔플레이트; 및

상기 스크류 체결부에 체결되어 상기 커튼월 프레임에 상기 프레셔플레이트를 결합시키는 스크류 부재를 더 포함하는 커튼월 시스템.

**청구항 12**

제11항에 있어서,

상기 단열 부재는, 폴리아미드 소재의 단열 부재 또는 스펀지 소재의 단열 부재를 포함하는 커튼월 시스템.

**청구항 13**

제11항에 있어서,

상기 커튼월 시스템은, 상기 단열 부재와 상기 프레셔플레이트 사이에 배치되는 보조 프레임을 더 포함하고,

상기 스크류 부재는, 상기 커튼월 시스템의 외부 측에서 상기 프레셔플레이트, 상기 보조 프레임 및 상기 단열 부재를 통과하여 상기 스크류 체결부에 체결되는 커튼월 시스템.

**청구항 14**

제11항에 있어서,

상기 커튼월 시스템은, 상기 커튼월 프레임이 수평 지지 구조를 이루는 경우 상기 제3 결합 홈부에 결합되어 상부 유리판을 지지하는 유리판 지지 부재를 더 포함하는 커튼월 시스템.

**청구항 15**

제10항에 있어서,

상기 커튼월 시스템은,

상기 제1 결합 홈부에 결합되어 상기 커튼월 프레임과 상기 유리판 사이에 개재됨으로써 상기 커튼월 프레임에 상기 유리판을 고정시키는 제1 실란트부; 및

상기 제1 유리판 및 제2 유리판 사이에 개재되어 상기 제1 유리판 및 제2 유리판 사이를 실링하는 제2 실란트부를 더 포함하는 커튼월 시스템.

**청구항 16**

제15항에 있어서,

상기 커튼월 시스템은, 상기 커튼월 프레임이 수평 지지 구조를 이루는 경우 상기 제2 결합 홈부에 결합되어 상부 유리판을 지지하는 유리판 지지 부재를 더 포함하는 커튼월 시스템.

## *발명의 설명*

### *기 술 분 야*

[0001] 본 발명은 통합형 커튼월 프레임에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 커튼월 시스템의 유리판 고정 방식이나 단열 방식과 관계없이 적용 가능하면서도 열교 현상을 최소화하고 커튼월 시스템의 내구성을 개선하는 통합형 커튼월 프레임 및 이를 이용한 커튼월 시스템에 관한 것이다.

### *배 경 기 술*

[0002] 일반적으로 커튼월(curtain wall)은, 건물에 가해지는 수직 및 수평 하중을 지지하는 내력 구조인 기둥이나 보 등과는 달리, 단순히 공간을 구획하는 용도의 외장 벽체를 말한다. 이러한 의미에서 커튼월은 비내력 칸막이 벽이라고도 한다.

[0003] 커튼월 시스템은, 기본적으로 복수의 수직 프레임이 소정 간격을 두고 건물의 상·하부 슬라브에 고정되고, 복수의 수평 프레임이 수직 프레임들 사이에 소정 높이별로 결합된 후, 복수의 유리판이 수직 및 수평 프레임에 고정되어 지지됨으로써 설치된다. 이러한 커튼월 시스템은 유리판 고정 방식 내지 커튼월 시스템 외부의 창틀형 마감패널 구성 방식에 따라 캡처 타입(capture type), 히든 타입(hidden type), 2 사이드 타입(2-side type)

등으로 구별될 수 있다.

[0004] 그러나, 한국 등록특허공보 제10-1072874호, 한국 공개특허공보 제10-2008-0110390호 등에 개시된 바와 같이, 기존 기술들은 유리판 고정 방식에 따른 커튼월 시스템 타입에 따라 전혀 다른 구조의 프레임을 사용하기 때문에, 커튼월 시스템 타입별로 별도의 생산 라인을 갖춰야 하고, 설치 작업자의 작업 효율을 떨어뜨리며, 새로운 타입의 커튼월 시스템 구현을 어렵게 하는 문제가 있다.

[0005] 또한, 한국 등록특허공보 제10-0648441호 등에 개시된 바와 같이, 기존 기술들은 유리판 고정용 프레셔플레이트(pressure plate) 고정을 위해 커튼월 프레임에서 돌출된 결합부를 사용하기 때문에, 열교(thermal bridge) 현상을 증가시키고 커튼월 시스템의 단열 성능을 떨어뜨리는 문제가 있다.

[0006] 더욱이, 기존 기술들은, 커튼월 프레임과 프레셔플레이트 사이에 고분자 수지의 단열재가 배치되는 경우, 프레셔플레이트가 단열재에 의해 지지되도록 하기 때문에, 수분 침투나 화재 발생 등에 의해 단열재의 손상이나 강도 저하가 일어나는 경우 커튼월의 변형이나 유리판의 탈락을 초래하는 문제가 있다.

## *발명의 내용*

### *해결하려는 과제*

[0007] 본 발명은, 커튼월 시스템의 유리판 고정 방식이나 단열 방식과 관계없이 적용 가능하면서도 열교 현상을 최소화하고 커튼월 시스템의 단열 성능을 개선함은 물론, 수분 침투나 화재 발생시에도 커튼월 시스템의 변형을 방지하고 내구성을 개선하는, 통합형 커튼월 프레임 및 이를 이용한 커튼월 시스템을 제공한다.

### *과제의 해결 수단*

[0008] 상기와 같은 기술적 과제를 해결하기 위하여 본 발명의 일 실시예에 따른 통합형 커튼월 프레임은, 커튼월 시스템의 수직 또는 수평 지지 구조를 이루는 커튼월 프레임으로서, 상기 커튼월 프레임에 의해 지지되는 유리판과 대면하는 상기 커튼월 프레임의 일 측면 중 일부가 상기 커튼월 프레임의 내측으로 함입된 구조로 형성되고, 상기 커튼월 프레임에 유리판 고정용 프레셔플레이트를 결합시키는 스크류 부재가 체결되는 스크류 체결부; 상기 커튼월 프레임과 상기 커튼월 프레임에 의해 지지되는 유리판 사이에 개재되는 개스킷 또는 실란트의 일단부가 삽입되어 결합되는 제1 결합 홈부; 및 상기 커튼월 프레임에 의해 지지되는 제1 유리판 및 제2 유리판 사이에 배치되는 단열 부재 또는 상부 유리판을 지지하는 지지 부재의 일단부가 삽입되어 결합되는 제2 결합 홈부를 포함한다.

[0009] 일 실시예에 있어서, 상기 스크류 체결부는, 상기 커튼월 프레임의 길이 방향을 따라 연장된 홈 구조로 형성될 수 있다.

[0010] 일 실시예에 있어서, 상기 스크류 체결부는, 상기 커튼월 프레임의 내측으로 함입되어 상호 대면하는 양 측면에 요철부를 포함할 수 있다.

[0011] 일 실시예에 있어서, 상기 커튼월 프레임은, 상부 유리판을 지지하는 유리판 지지 부재의 일 단부가 삽입되어 결합되는 제3 결합 홈부를 더 포함할 수 있다.

[0012] 일 실시예에 있어서, 상기 스크류 체결부는, 상기 커튼월 프레임의 상기 일 측면 중 상기 커튼월 프레임의 폭 방향을 기준으로 중심 부분에 위치하고, 상기 제1 결합 홈부는, 상기 커튼월 프레임의 상기 일 측면 중 상기 커튼월 프레임의 폭 방향을 기준으로 사이드 부분에 위치하고, 상기 제2 결합 홈부는, 상기 커튼월 프레임의 상기 일 측면 중 상기 커튼월 프레임의 폭 방향을 기준으로 상기 스크류 체결부와 상기 제1 결합 홈부 사이에 위치하고, 상기 제3 결합 홈부는, 상기 커튼월 프레임의 상기 일 측면 중 상기 커튼월 프레임의 폭 방향을 기준으로 상기 제1 결합 홈부와 상기 제2 결합 홈부 사이에 위치할 수 있다.

[0013] 상기와 같은 기술적 과제를 해결하기 위하여 본 발명의 일 실시예에 따른 커튼월 시스템은, 수직 또는 수평 지지 구조를 이루는 커튼월 프레임; 및 상기 커튼월 프레임에 의해 지지되는 복수의 유리판을 포함하고, 상기 커튼월 프레임은, 상기 유리판과 대면하는 상기 커튼월 프레임의 일 측면 중 일부가 상기 커튼월 프레임의 내측으로 함입된 구조로 형성되고, 상기 커튼월 프레임에 유리판 고정용 프레셔플레이트를 결합시키는 스크류 부재가 체결되는 스크류 체결부; 상기 커튼월 프레임과 상기 유리판 사이에 개재되는 개스킷 또는 실란트의 일단부가 삽입되어 결합되는 제1 결합 홈부; 및 상기 커튼월 프레임에 의해 지지되는 제1 유리판 및 제2 유리판 사이에 배치되는 소정 단열 부재 또는 상부 유리판을 지지하는 지지 부재의 일단부가 삽입되어 결합되는 제2 결합 홈부

를 포함한다.

[0014] 일 실시예에 있어서, 상기 스크류 체결부는, 상기 커튼월 프레임의 길이 방향을 따라 연장된 홈 구조로 형성될 수 있다.

[0015] 일 실시예에 있어서, 상기 스크류 체결부는, 상기 커튼월 프레임의 내측으로 함입되어 상호 대면하는 양 측면에 요철부를 포함할 수 있다.

[0016] 일 실시예에 있어서, 상기 커튼월 프레임은, 상부 유리판을 지지하는 유리판 지지 부재의 일 단부가 삽입되어 결합되는 제3 결합 홈부를 더 포함할 수 있다.

[0017] 일 실시예에 있어서, 상기 스크류 체결부는, 상기 커튼월 프레임의 상기 일 측면 중 상기 커튼월 프레임의 폭 방향을 기준으로 중심 부분에 위치하고, 상기 제1 결합 홈부는, 상기 커튼월 프레임의 상기 일 측면 중 상기 커튼월 프레임의 폭 방향을 기준으로 사이드 부분에 위치하고, 상기 제2 결합 홈부는, 상기 커튼월 프레임의 상기 일 측면 중 상기 커튼월 프레임의 폭 방향을 기준으로 상기 스크류 체결부와 상기 제1 결합 홈부 사이에 위치하고, 상기 제3 결합 홈부는, 상기 커튼월 프레임의 상기 일 측면 중 상기 커튼월 프레임의 폭 방향을 기준으로 상기 제1 결합 홈부와 상기 제2 결합 홈부 사이에 위치할 수 있다.

[0018] 일 실시예에 있어서, 상기 커튼월 시스템은, 상기 제1 결합 홈부에 결합되어 상기 커튼월 프레임과 상기 유리판 사이에 개재되는 개스킷; 상기 제2 결합 홈부에 결합되어 상기 제1 유리판 및 제2 유리판 사이에 배치되는 단열 부재; 유리판 고정용 프레셔플레이트; 및 상기 스크류 체결부에 체결되어 상기 커튼월 프레임에 상기 프레셔플레이트를 결합시키는 스크류 부재를 더 포함할 수 있다.

[0019] 일 실시예에 있어서, 상기 단열 부재는, 폴리아미드 소재의 단열 부재 또는 스펀지 소재의 단열 부재를 포함할 수 있다.

[0020] 일 실시예에 있어서, 상기 커튼월 시스템은, 상기 단열 부재와 상기 프레셔플레이트 사이에 배치되는 보조 프레임을 더 포함하고, 상기 스크류 부재는, 상기 커튼월 시스템의 외부 측에서 상기 프레셔플레이트, 상기 보조 프레임 및 상기 단열 부재를 통과하여 상기 스크류 체결부에 체결될 수 있다. 또한, 상기 커튼월 시스템은, 상기 커튼월 프레임이 수평 지지 구조를 이루는 경우 상기 제3 결합 홈부에 결합되어 상부 유리판을 지지하는 유리판 지지 부재를 더 포함할 수 있다.

[0021] 일 실시예에 있어서, 상기 커튼월 시스템은, 상기 제1 결합 홈부에 결합되어 상기 커튼월 프레임과 상기 유리판 사이에 개재됨으로써 상기 커튼월 프레임에 상기 유리판을 고정시키는 제1 실란트부; 및 상기 제1 유리판 및 제2 유리판 사이에 개재되어 상기 제1 유리판 및 제2 유리판 사이를 실링하는 제2 실란트부를 더 포함할 수 있다. 또한, 상기 커튼월 시스템은, 상기 커튼월 프레임이 수평 지지 구조를 이루는 경우 상기 제2 결합 홈부에 결합되어 상부 유리판을 지지하는 유리판 지지 부재를 더 포함할 수 있다.

## 발명의 효과

[0022] 본 발명에 따르면, 다양한 방식으로 유리판을 고정 및 지지하도록 통합형 커튼월 프레임을 구성하여 커튼월 시스템의 유리판 고정 방식이나 단열 방식과 관계없이 동일 구조의 프레임을 사용할 수 있도록 함으로써, 커튼월 시스템의 자재 생산 비용을 절감하고 설치 작업을 용이하게 한다.

[0023] 특히, 커튼월 시스템의 유리판 고정 방식이나 단열 방식과 관계없이 적용 가능하면서도 실외 측으로 돌출되는 부분이 없도록 커튼월 프레임을 구성함으로써, 열교 현상을 최소화하고 커튼월 시스템의 단열 성능을 개선한다.

[0024] 또한, 캡처 타입 커튼월 시스템 등에서 프레셔플레이트를 이용하여 유리판을 고정하는 경우 프레셔플레이트를 커튼월 프레임 본체에 직접 고정할 수 있도록 함으로써, 수분 침투나 화재 발생시에도 커튼월 시스템의 변형을 방지하고 내구성을 개선한다.

[0025] 나아가, 본 발명이 속하는 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면, 본 발명에 따른 다양한 실시예들이 상기 언급되지 않은 여러 기술적 과제들을 해결할 수 있음을 이하의 설명으로부터 자명하게 이해할 수 있을 것이다.

## 도면의 간단한 설명

[0026] 도 1은 본 발명이 적용되는 커튼월 시스템의 일례들을 타입별로 나타낸 도면.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 통합형 커튼월 프레임을 나타낸 사시도.

도 3은 도 2에 도시된 통합형 커튼월 프레임의 수평 단면도.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 통합형 커튼월 프레임을 이용한 커튼월 시스템을 나타낸 부분 사시도.

도 5a는 본 발명의 일 실시예에 따른 캡처 타입 커튼월 시스템의 수직 지지 구조를 나타낸 수평 단면도.

도 5b는 도 5a에 도시된 수직 지지 구조의 분해도.

도 5c는 본 발명의 일 실시예에 따른 캡처 타입 커튼월 시스템의 수평 지지 구조를 나타낸 수직 단면도.

도 6a는 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 캡처 타입 커튼월 시스템의 수직 지지 구조를 나타낸 수평 단면도.

도 6b는 도 6a에 도시된 수직 지지 구조의 분해도.

도 6c는 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 캡처 타입 커튼월 시스템의 수평 지지 구조를 나타낸 수직 단면도.

도 7a는 본 발명의 일 실시예에 따른 히든 타입 커튼월 시스템의 수직 지지 구조를 나타낸 수평 단면도.

도 7b는 본 발명의 일 실시예에 따른 히든 타입 커튼월 시스템의 수평 지지 구조를 나타낸 수직 단면도.

도 8a는 본 발명의 일 실시예에 따른 2 사이드 타입 커튼월 시스템의 수직 및 수평 지지 구조를 나타낸 수평 및 수직 단면도.

도 8b는 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 2 사이드 타입 커튼월 시스템의 수직 및 수평 지지 구조를 나타낸 수평 및 수직 단면도.

도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 커튼월 시스템의 열적 분포를 타 시스템과 비교하여 나타낸 도면.

## *발명을 실시하기 위한 구체적인 내용*

[0027] 이하, 본 발명의 기술적 과제에 대한 해결 방안을 명확화하기 위해 첨부도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 상세하게 설명한다. 다만, 본 발명을 설명함에 있어서 관련 공지기술에 관한 설명이 오히려 본 발명의 요지를 불명료하게 하는 경우 그에 관한 설명은 생략하기로 한다. 또한, 후술하는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 설계자, 제조자 등의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있을 것이다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[0028] 도 1에는 본 발명이 적용되는 커튼월 시스템의 일례들이 타입별로 도시되어 있다.

[0029] 도 1에 도시된 바와 같이, 커튼월 시스템은 유리판 고정 방식 내지 외부 마감패널 구성 방식에 따라 캡처 타입(a), 히든 타입(b), 및 2 사이드 타입(c)으로 구별될 수 있다.

[0030] 즉, 캡처 타입 커튼월 시스템(a)의 경우, 프레셔플레이트(pressure plate)가 유리판의 상하좌우 테두리 부분을 외부에서 내부의 커튼월 프레임 측으로 가압함으로써 각각의 유리판들을 커튼월 프레임에 고정한다. 따라서, 캡처 타입 커튼월 시스템(a)의 경우, 프레셔플레이트 노출 부분을 마감하는 수직 및 수평 마감패널들이 커튼월의 실외 측 벽면에 격자 형상을 구성하게 된다.

[0031] 히든 타입 커튼월 시스템(b)의 경우, 실란트(sealant)가 커튼월 프레임과 유리판 사이에 개재되어 유리판의 상하좌우 테두리 부분을 커튼월 프레임에 결합시킴으로써 각각의 유리판들을 커튼월 프레임에 고정한다. 따라서, 히든 타입 커튼월 시스템(b)의 경우, 마감패널이 사용되지 않으며 커튼월의 실외 측 벽면에는 유리판들만 보이게 된다.

[0032] 2 사이드 타입 커튼월 시스템(c)의 경우, 프레셔플레이트가 유리판의 수직 또는 수평 방향 테두리 부분을 커튼월 프레임 측으로 가압하고, 실란트가 나머지 수평 또는 수직 방향 테두리 부분을 커튼월 프레임에 결합시킴으로써 각각의 유리판들을 커튼월 프레임에 고정한다. 따라서, 2 사이드 타입 커튼월 시스템(c)의 경우, 프레셔플레이트 노출 부분을 마감하는 마감패널들이 커튼월의 실외 측 벽면에 수직 방향으로 연속 배치되거나 수평 방향으로 연속 배치되는 형상을 구성하게 된다.

[0033] 본 발명은, 설계자나 작업자 등으로 하여금 커튼월 시스템의 설계시나 설치 작업시에 프레셔플레이트에 의한 유리판 고정 방식과 실란트에 의한 유리판 고정 방식을 선택적으로 사용할 수 있도록 하기 때문에 상술한 모든 타입의 커튼월 시스템에 적용될 수 있다.

[0034] 도 2에는 본 발명의 일 실시예에 따른 통합형 커튼월 프레임이 사시도로 도시되어 있다. 도 3에는 도 2에 도시

된 통합형 커튼월 프레임이 수평 단면도로 도시되어 있다.

[0035] 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 통합형 커튼월 프레임(10)은 중공부(11)를 가진 관 형태의 부재로서 커튼월 시스템의 수직 또는 수평 지지 구조를 이룬다. 커튼월 프레임(10)은 금속성 소재로 구성될 수 있으며, 특히 내식성과 경량화 등을 고려하여 알루미늄 소재나 알루미늄 합금 소재로 구성될 수 있다. 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 통합형 커튼월 프레임(10)은, 스크류 체결부(12), 제1 결합 홈부(14), 및 제2 결합 홈부(16)를 포함할 수 있다.

[0036] 스크류 체결부(12)는, 커튼월 프레임(10)에 의해 지지되는 유리판과 대면하는 커튼월 프레임(10)의 일 측면 중 일부가 커튼월 프레임(10)의 내측으로 함입된 구조로 형성되고, 커튼월 프레임(10)에 유리판 고정용 프레셔플레이트를 결합시키기 위한 스크류 부재가 체결된다. 아래에서 다시 설명하겠지만, 스크류 체결부(12)가 커튼월 프레임(10)의 외부, 특히 실외 측으로 돌출되지 않고 커튼월 프레임(10)의 내측으로 함입된 구조로 형성됨으로써, 커튼월 프레임(10)에서 발생하는 열교 현상을 최소화하고 커튼월 시스템의 단열 성능을 개선할 수 있다.

[0037] 이 경우, 스크류 체결부(12)는, 커튼월 프레임(10)의 길이 방향을 따라 연장된 홈 구조로 형성되어, 프레셔플레이트 위치에 따라 스크류 부재의 체결 위치가 적절히 변경되도록 할 수 있다. 또한, 스크류 체결부(12)는, 커튼월 프레임(10)의 내측으로 함입되어 상호 대면하는 양 측면에 요철부(13)를 포함하여, 스크류 부재의 체결을 용이하게 하고 스크류 부재의 체결력을 더욱 강화할 수 있다.

[0038] 제1 결합 홈부(14)는, 스크류 체결부(12)가 형성된 커튼월 프레임(10)의 상기 일 측면에 함께 형성되고, 커튼월 프레임(10)과 커튼월 프레임에 의해 지지되는 유리판 사이에 개재되는 개스킷 또는 실란트의 일단부가 삽입되어 결합된다. 예컨대, 캡처 타입의 커튼월 시스템에 통합형 커튼월 프레임(10)이 적용되는 경우, 제1 결합 홈부(14)에는 개스킷의 일단부가 삽입되어 결합될 수 있다. 반면, 히든 타입의 커튼월 시스템에 통합형 커튼월 프레임(10)이 적용되는 경우, 제1 결합 홈부(14)에는 실란트의 일단부가 삽입 내지 충진되어 결합될 수 있다.

[0039] 제2 결합 홈부(16)는, 스크류 체결부(12)와 제1 결합 홈부(14)가 형성된 커튼월 프레임(10)의 상기 일 측면에 함께 형성되고, 커튼월 프레임(10)에 의해 지지되는 제1 유리판 및 제2 유리판 사이에 배치되는 단열 부재 또는 상부 유리판을 지지하는 지지 부재의 일단부가 삽입되어 결합된다. 예컨대, 통합형 커튼월 프레임(10)이 커튼월 시스템의 수직 지지 구조를 이루는 경우, 제2 결합 홈부(16)에는 단열 부재의 일단부가 삽입되어 결합될 수 있다. 반면, 통합형 커튼월 프레임(10)이 ‘히든 타입’ 커튼월 시스템의 수평 지지 구조를 이루는 경우, 제2 결합 홈부(16)에는 상부 유리판을 지지하는 소정 지지 부재가 삽입되어 결합될 수 있다. 유의할 점은, 통합형 커튼월 프레임(10)이 ‘캡처 타입’ 커튼월 시스템의 수평 구조를 이루는 경우, 상부 유리판을 지지하는 지지 부재는 후술되는 제3 결합 홈부(18)에 삽입되어 결합될 수 있다는 것이다.

[0040] 한편, 커튼월 프레임(10)은, 상부 유리판을 지지하는 유리판 지지 부재의 일 단부가 삽입되어 결합되는 제3 결합 홈부(18)를 더 포함할 수 있다. 이 경우, 제3 결합 홈부(18)는, 스크류 체결부(12), 제1 결합 홈부(14), 및 제2 결합 홈부(16)가 형성된 커튼월 프레임(10)의 상기 일 측면에 함께 형성될 수 있다.

[0041] 이와 같이, 스크류 체결부(12), 제1 결합 홈부(14), 제2 결합 홈부(16), 및 제3 결합 홈부(18)는 커튼월 프레임(10)의 동일 측면에 형성될 수 있으며, 특히 커튼월 프레임(10)의 폭 방향을 기준으로, 스크류 체결부(12)는 커튼월 프레임(10)의 상기 측면에서 중심 부분에 위치하고, 제1 결합 홈부(14)는 커튼월 프레임(10)의 상기 측면에서 사이드 부분에 위치하고, 제2 결합 홈부(16)는 커튼월 프레임(10)의 상기 측면에서 스크류 체결부(12)와 제1 결합 홈부(14) 사이에 위치하고, 제3 결합 홈부(18)는 커튼월 프레임(10)의 상기 측면에서 제1 결합 홈부(14)와 제2 결합 홈부(16) 사이에 위치하도록 구성될 수 있다. 이 경우, 제1 결합 홈부(14), 제2 결합 홈부(16), 및 제3 결합 홈부(18)는 커튼월 프레임(10)에 각각 두 개씩 형성되며, 스크류 체결부(12)를 중심으로 양 사이드에 한 개씩 위치한다. 이와 같이 통합형 커튼월 프레임(10)을 구성함으로써, 각각의 타입별 커튼월 시스템에 적용되는 서로 다른 구조의 프레임들을 동일한 구조의 프레임으로 통합하면서도 공간 활용도를 높이고 작업자의 설치 작업을 용이하게 할 수 있다. 또한, 본 발명에 따른 통합형 커튼월 프레임을 적용하는 경우 새로운 타입의 커튼월 시스템을 용이하게 구현할 수 있다.

[0042] 도 4에는 본 발명의 일 실시예에 따른 통합형 커튼월 프레임을 이용한 커튼월 시스템이 부분 사시도로 도시되어 있다.

[0043] 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 통합형 커튼월 프레임(10)이 적용되는 경우 캡처 타입, 히든 타입, 또는 2 사이드 타입의 커튼월 시스템이 모두 구현될 수 있음은 물론, 상기 타입들 중 2 이상을 조합한 새로운 커튼월 시스템이 구현될 수도 있다. 즉, 통합형 커튼월 프레임(10)을 사용하여 건물의 상하 슬라브

간에 수직 및 수평 지지 구조가 설치되고, 상기 지지 구조에 유리판들(20a 내지 20d)이 다양한 방식으로 고정되어 지지됨으로써 다양한 타입의 커튼월 시스템이 구현될 수 있다. 예컨대, 도 4와 같이 커튼월 시스템의 우측 부분(Ⅰ)은 그 외부 벽면에 수직 마감패널(30a)과 수평 마감패널(30b)이 모두 존재하는 캡처 타입으로 구성되고, 커튼월 시스템의 좌측 부분(Ⅱ)은 그 외부 벽면에 수직 마감패널(30a)만 존재하는 2 사이드 타입으로 구성될 수 있다. 또한, 본 발명에 따른 커튼월 시스템은 도 4의 커튼월 시스템에 히든 타입 부분을 더 포함하도록 구성될 수도 있다.

[0044] 도 5a에는 본 발명의 일 실시예에 따른 캡처 타입 커튼월 시스템의 수직 지지 구조가 수평 단면도로 도시되어 있다. 도 5a에 도시된 수직 지지 구조는 도 4의 A-A′ 부분에 대응되는 것이다. 도 5b에는 도 5a에 도시된 수직 지지 구조가 분해도로 도시되어 있다.

[0045] 도 5a 및 도 5b에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 캡처 타입 커튼월 시스템은 상술한 통합형 커튼월 프레임(10)을 적용하여 구현될 수 있다. 즉, 캡처 타입 커튼월 시스템은, 수직 또는 수평 지지 구조를 이루는 커튼월 프레임(10)과 커튼월 프레임(10)에 의해 지지되는 복수의 유리판(20a, 20b)를 포함하며, 개스킷(gasket)(40), 단열 부재(50a), 프레셔플레이트(32), 스크류 부재(34a) 등을 더 포함할 수 있다.

[0046] 커튼월 프레임(10)은, 상술한 바와 같이 스크류 체결부(12), 제1 결합 홈부(14), 제2 결합 홈부(16), 및 제3 결합 홈부(18)를 포함할 수 있다. 아래에서 다시 설명하겠지만, 제3 결합 홈부(18)는 커튼월 프레임(10)이 수평 지지 구조로 사용되는 경우, 상부 유리판을 지지하는 L자형 유리판 지지 부재가 삽입되어 고정되며, 그 홈 입구에 L자형 유리판 지지 부재가 유리판 하중에 의해 탈거되지 않도록 하는 돌출부(18)를 가진다.

[0047] 유리판들(20a, 20b)은, 복수의 단위 유리판(22)이 중첩된 구조를 가질 수 있으며, 단위 유리판들은 실란트(24)와 실란트(24)를 지지하는 소정 백업재(26)를 이용하여 상호 결합될 수 있다.

[0048] 개스킷(40)은, 그 일단부가 커튼월 프레임(10)의 제1 결합 홈부(14)에 결합되어 커튼월 프레임(10)과 유리판(20a, 20b) 사이에 개재됨으로써, 커튼월 시스템의 수밀성과 기밀성을 확보한다. 이를 위해, 개스킷(40)은 합성고무 소재로 구성될 수 있으며, 그 일단부에 끼움 돌기가 형성될 수 있다. 또한, 커튼월 프레임(10)의 제1 결합 홈부(14)는, 홈 입구 간격보다 홈 내부 간격이 더 크도록 구성될 수 있다.

[0049] 단열 부재(50a)는, 그 일단부가 커튼월 프레임(10)의 제2 결합 홈부(16)에 결합되어 제1 유리판(20a) 및 제2 유리판(20b) 사이에 배치됨으로써, 커튼월 시스템의 단열 성능을 개선한다. 이를 위해, 단열 부재(50a)는, 폴리아미드 소재나 스펀지 소재 등의 고분자 수지로 구성될 수 있으며, 그 일단부에 끼움 돌기가 형성될 수 있다. 도 5a 및 도 5b의 커튼월 시스템은 폴리아미드 소재의 단열 부재(50a)가 사용된 것이다. 또한, 커튼월 프레임(10)의 제2 결합 홈부(16)는, 홈 입구 간격보다 홈 내부 간격이 더 크도록 구성될 수 있다.

[0050] 스크류 부재(34a)는, 유리판 고정용 프레셔플레이트(32)를 커튼월 프레임(10) 측에 결합시킨다. 커튼월 시스템에 사용되는 단열 부재(50a)가 폴리아미드 소재로 구성되는 경우, 단열 부재(50a)는 상당한 강도와 내구성을 가지기 때문에 커튼월 시스템에서 지지 구조로서의 역할을 수행할 수 있다. 이 경우, 커튼월 시스템은, 단열 부재(50a)와 프레셔플레이트(32) 사이에 배치되는 보조 프레임(52)을 더 포함할 수 있다. 즉, 단열 부재(50a)는, 그 일단부가 커튼월 프레임(10)의 제2 결합 홈부(16)에 결합되고, 그 타단부가 보조 프레임(52)에 결합되어 보조 프레임(52)을 지지할 수 있다. 이때, 스크류 부재(34a)는, 도 5a와 같이 커튼월 시스템의 외부 측에서 프레셔플레이트(32)를 통과하여 보조 프레임(52)에 체결됨으로써, 프레셔플레이트(32)를 보조 프레임(52)에 결합시키도록 구성될 수 있다.

[0051] 또한, 일 실시예에 있어서 스크류 부재(34a)는, 더욱 신장된 길이를 가지고 커튼월 시스템의 외부 측에서 프레셔플레이트(32), 보조 프레임(52) 및 단열 부재(50a)를 통과하여 커튼월 프레임(10)의 스크류 체결부(12)에 체결됨으로써, 프레셔플레이트(32)를 커튼월 프레임(10)에 직접 결합시키도록 구성될 수 있다. 이와 같이 구성되는 경우, 프레셔플레이트(32)가 기계적 내구성이 강한 커튼월 프레임(10) 본체에 고정되기 때문에, 프레셔플레이트(32)가 단열 부재(50a)에 의해 지지되는 보조 프레임(52)에 고정되는 경우 발생할 수 있는 수분 침투나 화재 발생에 의한 커튼월 시스템 변형이나 유리판의 탈락을 방지할 수 있다. 스크류 부재(34a)가 스크류 체결부(12)에 완전히 체결되면 프레셔플레이트(32), 유리판(20a, 20b), 개스킷(40), 및 커튼월 프레임(10)이 서로 압착되어 유리판(20a, 20b)이 고정된다.

[0052] 한편, 프레셔플레이트(32)와 유리판(20a, 20b) 사이에는 외부 개스킷(36)이 개재될 수 있으며, 프레셔플레이트(32)와 보조 프레임(52) 사이에는 소정 완충 부재(54)가 개재될 수 있다. 또한, 프레셔플레이트(32)의 외부 노출면은 마감패널(30a)에 의해 마감된다. 또한, 제1 유리판(20a)과 제2 유리판(20b) 사이의 공간 중 폴리아미드

소재의 단열 부재(50a)가 배치된 공간 이외의 여유 공간에, 스펀지 소재 등의 보조 단열 부재(미도시)가 더 배치됨으로써 커튼월 시스템의 단열 성능을 더욱 개선할 수 있다.

[0053] 도 5c에는 본 발명의 일 실시예에 따른 캡처 타입 커튼월 시스템의 수평 지지 구조가 수직 단면도로 도시되어 있다. 도 5c에 도시된 수평 지지 구조는 도 4의 B-B′ 부분에 대응되는 것이다.

[0054] 도 5c에 도시된 바와 같이, 캡처 타입 커튼월 시스템의 수평 지지 구조는 기본적으로 그 수직 지지 구조와 동일한 구성을 가지며, 도 5c에 도시된 부재들은 도 5a 및 도 5b에 도시된 대응 부재들과 각각 동일한 설명이 가능하다. 유의할 점은, 앞서 언급한 바와 같이 커튼월 프레임(10)이 캡처 타입 커튼월 시스템의 수평 지지 구조를 이루는 경우, 캡처 타입 커튼월 시스템은 커튼월 프레임(10)의 제3 결합 홈부(18)에 결합되어 상부 유리판(20a)을 지지하는 유리판 지지 부재(60a)를 더 포함한다는 것이다. 이 경우, 유리판 지지 부재(60a)는 유리판을 지지하는 수평부와 제3 결합 홈부(18)에 삽입되어 고정되는 수직부를 가지는 'L' 자 형상으로 구성될 수 있으며, 유리판 하중에 의해 유리판 지지 부재(60a)가 제3 결합 홈부(18)로부터 탈거되지 않도록, 제3 결합 홈부(18)의 홈 입구에는 돌출부(도 5b의 19)가 형성될 수 있다. 또한, 상부 유리판(20a)과 유리판 지지 부재(60a) 사이에는 유리판(20a)의 파손을 방지하는 고무 패드 등 소정 완충 부재(62a)가 개재될 수 있다. 한편, 프레셔플레이트(32)의 외부 노출면은 마감패널(30b)에 의해 마감된다.

[0055] 도 6a에는 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 캡처 타입 커튼월 시스템의 수직 지지 구조가 수평 단면도로 도시되어 있다. 도 6b에는 도 6a에 도시된 수직 지지 구조가 분해도로 도시되어 있다. 또한, 도 6c에는 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 캡처 타입 커튼월 시스템의 수평 지지 구조가 수직 단면도로 도시되어 있다.

[0056] 도 6a 내지 도 6c에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 캡처 타입 커튼월 시스템은, 단열 부재로서 스펀지 소재의 단열 부재(50b)를 사용할 수 있다. 폴리아미드 소재와는 달리 스펀지 소재의 경우 단열성은 우수하나 기계적 강도가 떨어지기 때문에, 도 5a 내지 도 5c와 같이 프레셔플레이트(32)를 보조 프레임(52)에 결합시키는 방식을 적용할 수 없다. 따라서, 스크류 부재(34b)는, 커튼월 프레임(10)의 스크류 체결부(12)에 직접 체결되어 프레셔플레이트(32)를 커튼월 프레임(10)에 결합시킨다. 이와 같이, 본 발명은 커튼월 시스템의 단열 성능과 내구성을 동시에 개선할 수 있다.

[0057] 한편, 단열 부재로서 스펀지 소재의 단열 부재(50b)가 사용되는 경우, 도 5a 내지 도 5c에 도시된 보조 프레임(52)과 완충 부재(54) 등은 사용되지 않는다. 이 경우, 스크류 부재(34b), 커튼월 시스템의 외부 측에서 프레셔플레이트(32) 및 단열 부재(50b)를 통과하여 커튼월 프레임(10)의 스크류 체결부(12)에 체결된다.

[0058] 그 밖에, 도 6a 내지 도 6c 도시된 부재들은 도 5a 내지 도 5c에 도시된 대응 부재들과 각각 동일한 설명이 가능하다.

[0059] 도 7a에는 본 발명의 일 실시예에 따른 히든 타입 커튼월 시스템의 수직 지지 구조가 수평 단면도로 도시되어 있다.

[0060] 도 7a에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 히든 타입 커튼월 시스템 역시 상술한 통합형 커튼월 프레임(10)을 적용하여 구현될 수 있다. 즉, 히든 타입 커튼월 시스템은, 수직 또는 수평 지지 구조를 이루는 커튼월 프레임(10)과 커튼월 프레임(10)에 의해 지지되는 복수의 유리판(20a, 20b)를 포함하며, 제1 실란트부(70, 72), 제2 실란트부(80, 82) 등을 더 포함할 수 있다.

[0061] 제1 실란트부(70, 72)는, 커튼월 프레임(10)의 제1 결합 홈부(14)에 결합되어 커튼월 프레임(10)과 유리판(20a, 20b) 사이에 개재됨으로써 커튼월 프레임(10)튼월 프레임에 유리판(20a, 20b)을 고정시킨다. 이를 위해, 제1 실란트부(70, 72)는 구조 실란트부(70)와 테이프부(72)를 포함할 수 있다. 즉, 구조 실란트부(70)는, 커튼월 프레임(10)과 유리판(20a, 20b) 사이에 개재되어 양자를 결합시킨다. 테이프부(72)는, 구조 실란트부(70)에 의한 결합 전에 커튼월 프레임(10)에 유리판(20a, 20b)을 임시로 부착하고 구조 실란트부(70)를 지지하여 구조 실란트부(70)에 의한 결합을 가능하게 한다.

[0062] 제2 실란트부(80, 82)는, 커튼월 프레임(10)에 의해 지지되는 제1 유리판(20a)과 제2 유리판(20b) 사이에 개재되어 제1 유리판(20a)과 제2 유리판(20b) 사이를 실링한다. 이를 위해, 제2 실란트부(80, 82)는, 웨더 실란트부(80)와 백업재(82)를 포함할 수 있다. 즉, 웨더 실란트부(80)는, 제1 유리판(20a)과 제2 유리판(20b) 사이에 충진되어 양자 간의 공간을 실링한다. 백업재(82)는, 합성수지 부재로서 웨더 실란트부(80)의 충진 전에 제1 유리판(20a)과 제2 유리판(20b) 사이에 삽입되고 웨더 실란트부(80)를 지지하여, 웨더 실란트부(80)에 의한 실링을 가능하게 한다.

[0063] 도 7b에는 본 발명의 일 실시예에 따른 히든 타입 커튼월 시스템의 수평 지지 구조가 수직 단면도로 도시되어 있다.

[0064] 도 7b에 도시된 바와 같이, 히든 타입 커튼월 시스템의 수평 지지 구조는 기본적으로 그 수직 지지 구조와 동일한 구성을 가지며, 도 7b에 도시된 부재들은 도 7a에 도시된 대응 부재들과 각각 동일한 설명이 가능하다. 유의할 점은, 커튼월 프레임(10)이 히든 타입 커튼월 시스템의 수평 지지 구조를 이루는 경우, 히든 타입 커튼월 시스템은 커튼월 프레임(10)의 제3 결합 홈부(18)가 아닌 제2 결합 홈부(16)에 결합되어 상부 유리판(20a)을 지지하는 유리판 지지 부재(60b)를 더 포함한다는 것이다. 이와 같이 유리판 지지 부재(60b)가 제3 결합 홈부(18)보다 커튼월 프레임(10)의 중심 측에 있는 제2 결합 홈부(16)에 결합되는 이유는, 제1 실란트부(70, 72)의 결합 면적과 제2 실란트부(80, 82)의 실링 면적을 고려한 것이다. 즉, 커튼월 프레임(10)의 한정된 폭 안에서 제1 실란트부(70, 72)의 결합 면적을 충분히 제공하여 유리판(20a, 20b)의 결합력을 강화하고, 유리판들(20a, 20b) 간의 간격을 최소화하여 실링을 용이하게 하기 위함이다. 이 경우, 유리판 지지 부재(60b)는, 유리판을 지지하는 수평부와, 한 쌍의 제2 결합 홈부(16)에 각각 삽입되어 고정되는 한 쌍의 돌기부를 가지는 'Y' 자 형상으로 구성될 수 있다. 또한, 상부 유리판(20a)과 유리판 지지 부재(60b) 사이에는 유리판(20a)의 파손을 방지하는 고무패드 등 소정 완충 부재(62b)가 개재될 수 있다.

[0065] 도 8a에는 본 발명의 일 실시예에 따른 2 사이드 타입 커튼월 시스템의 수직 및 수평 지지 구조가 수평 및 수직 단면도로 도시되어 있다.

[0066] 도 8a에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 2 사이드 타입 커튼월 시스템은, 캡처 타입의 수직 지지 구조(도 5a)와 대응하는 수직 지지 구조(a)를 가지고, 히든 타입의 수평 지지 구조(도 7b)와 대응하는 수평 지지 구조(b)를 가질 수 있다. 이 경우, 커튼월 시스템은 실외 측 외부 벽면에는 수평 마감패널 없이 수직 마감패널(30a)만 연속적으로 배치되는 구성을 가지게 된다.

[0067] 도 8b에는 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 2 사이드 타입 커튼월 시스템의 수직 및 수평 지지 구조가 수평 및 수직 단면도로 도시되어 있다.

[0068] 도 8b에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 2 사이드 타입 커튼월 시스템은, 히든 타입의 수직 지지 구조(도 7a)와 대응하는 수직 지지 구조(a)를 가지고, 캡처 타입의 수평 지지 구조(도 5c)와 대응하는 수평 지지 구조(b)를 가질 수 있다. 이 경우, 커튼월 시스템은 실외 측 외부 벽면에는 수직 마감패널 없이 수평 마감패널(30b)만 연속적으로 배치되는 구성을 가지게 된다.

[0069] 도 9에는 본 발명의 일 실시예에 따른 커튼월 시스템의 열적 분포가 타 시스템과 비교하여 도시되어 있다.

[0070] 도 9에 도시된 바와 같이, PHPP(Passive House Planning Package), RESFEN 등 다양한 열교 시뮬레이션 프로그램을 이용하여 커튼월 시스템의 열적 분포를 분석할 수 있다. 도 9에 있어서, 적색에 가까운 부분들이 열관류가 일어나 열교 현상이 발생할 수 있는 부분들에 해당한다. 즉, 도 9의 (a)와 같이 프레셔플레이트의 고정을 위한 커튼월 프레임의 스크류 체결 부분(X)이 건물의 실외 측으로 돌출되는 커튼월 시스템의 경우, 열적 분포가 스크류 체결 부분(X)을 따라 외측으로 돌출되어 외부에 열을 전달하기 쉬운 상태가 되며, 그 결과 열교 현상이 활발히 발생하게 되고 커튼월 시스템의 단열 성능이 떨어지게 된다. 반면, 도 9의 (b)와 같이 본 발명에 따른 커튼월 시스템들은, 스크류 체결 부분(Y)이 커튼월 프레임의 내측으로 함입되는 구조를 가지므로 커튼월 시스템을 통해 발생하는 열교 현상을 최소화하고 커튼월 시스템의 단열 성능을 개선할 수 있다.

[0071] 상술한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 다양한 방식으로 유리판을 고정 및 지지하도록 통합형 커튼월 프레임을 구성하여 커튼월 시스템의 유리판 고정 방식이나 단열 방식과 관계없이 동일 구조의 프레임을 사용할 수 있도록 함으로써, 커튼월 시스템의 자재 생산 비용을 절감하고 설치 작업을 용이하게 한다. 특히, 커튼월 시스템의 유리판 고정 방식이나 단열 방식과 관계없이 적용 가능하면서도 실외 측으로 돌출되는 부분이 없도록 커튼월 프레임을 구성함으로써, 열교 현상을 최소화하고 커튼월 시스템의 단열 성능을 개선한다. 또한, 캡처 타입 커튼월 시스템 등에서 프레셔플레이트를 이용하여 유리판을 고정하는 경우 프레셔플레이트를 커튼월 프레임 본체에 직접 고정할 수 있도록 함으로써, 수분 침투나 화재 발생시에도 커튼월 시스템의 변형을 방지하고 내구성을 개선한다. 나아가, 본 발명에 따른 다양한 실시예들은, 당해 기술 분야는 물론 관련 기술 분야에서 본 명세서에 언급된 내용 이외의 다른 여러 기술적 과제들을 해결할 수 있음은 물론이다.

[0072] 지금까지 본 발명에 대해 구체적인 실시예들을 참고하여 설명하였다. 그러나 당업자라면 본 발명의 기술적 범위에서 다양한 변형 실시예들이 구현될 수 있음을 명확하게 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 앞서 개시된 실시예들은 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 한다. 즉, 본 발명의 진정한 기술적 사상의 범위는

첨부된 특허청구범위에 나타나 있으며, 그와 균등범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

## 부호의 설명

[0073] 10 : 커튼월 프레임 11 : 중공부

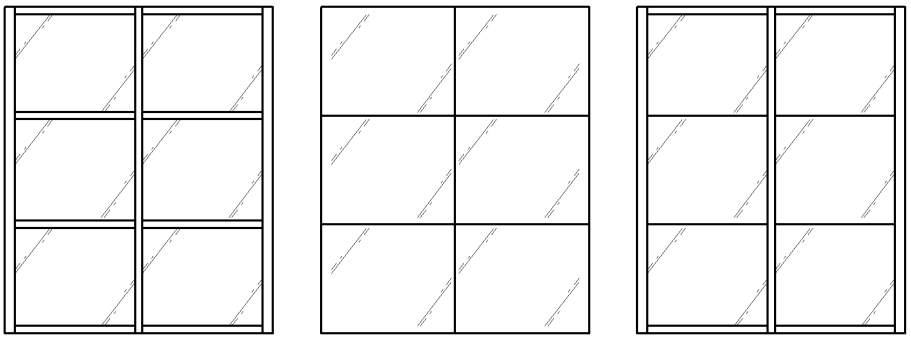
12 : 스크류 체결부 14 : 제1 결합 홈부

16 : 제2 결합 홈부 18 : 제3 결합 홈부

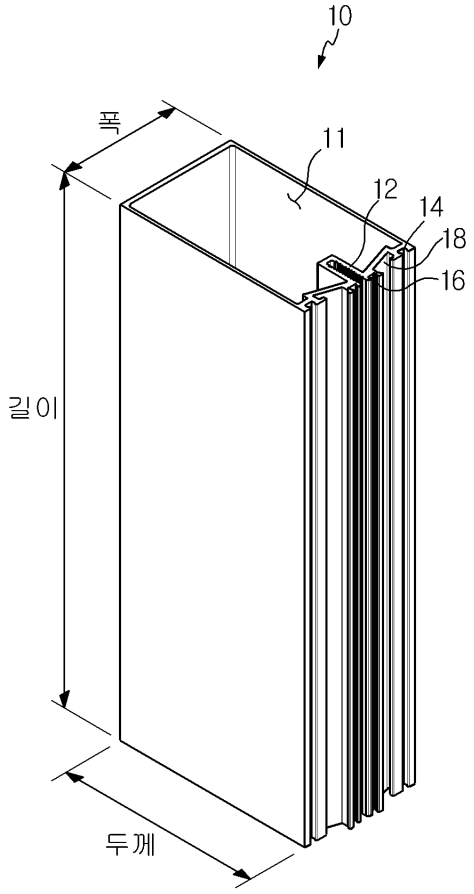
19 : 돌출부

## 도면

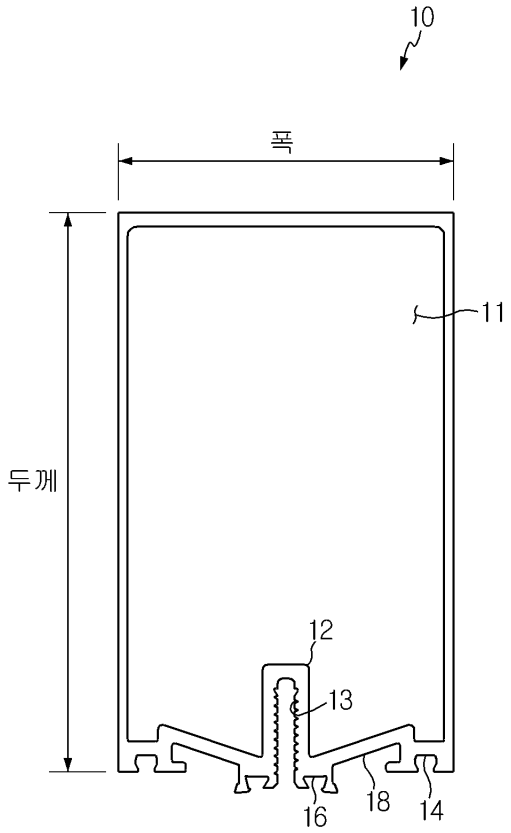
### 도면1



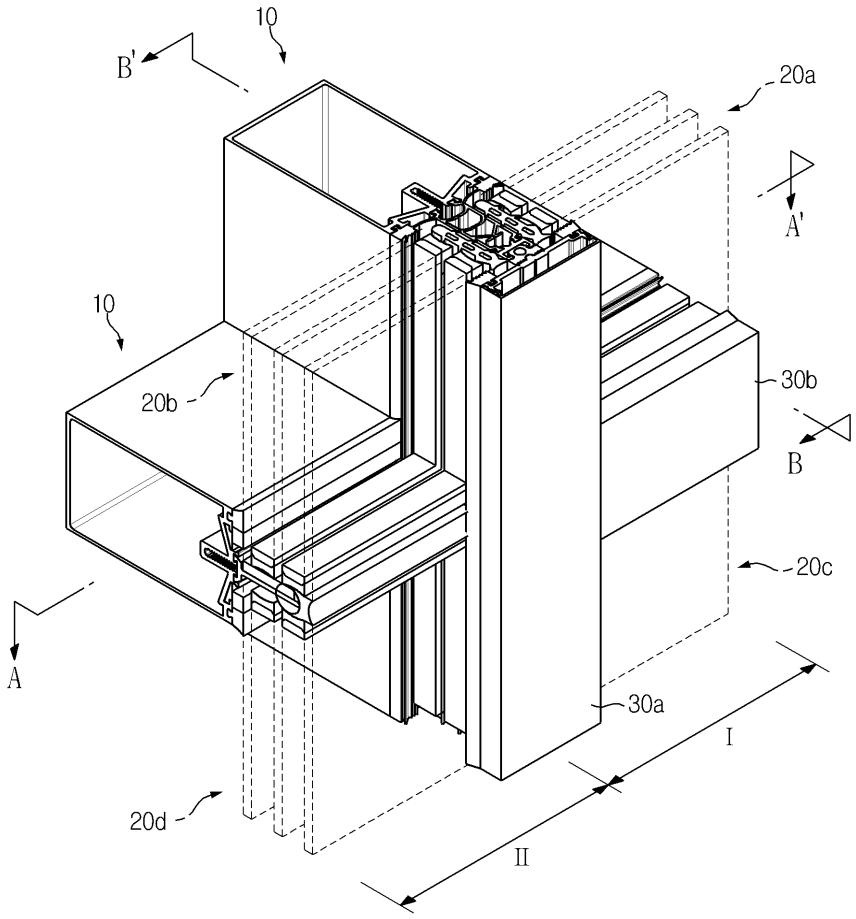
도면2



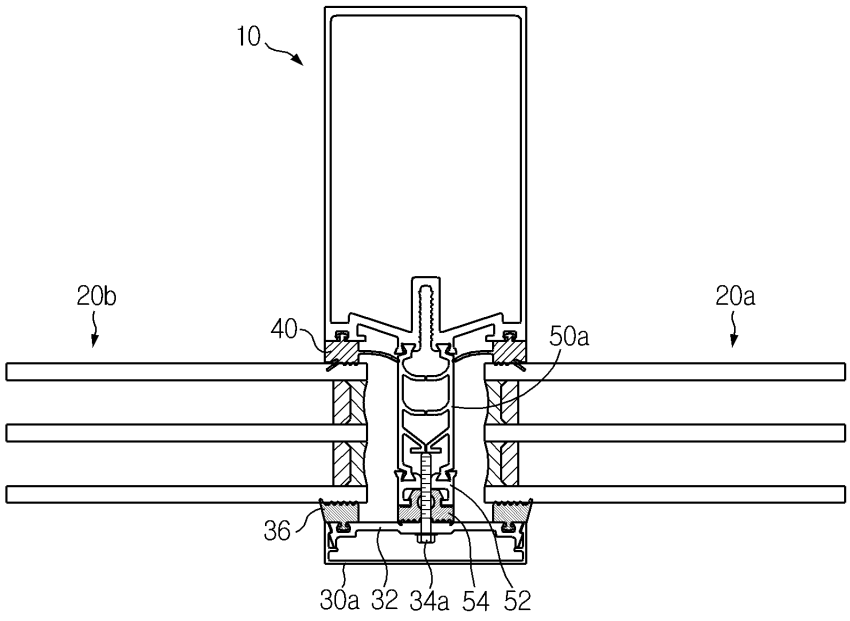
도면3



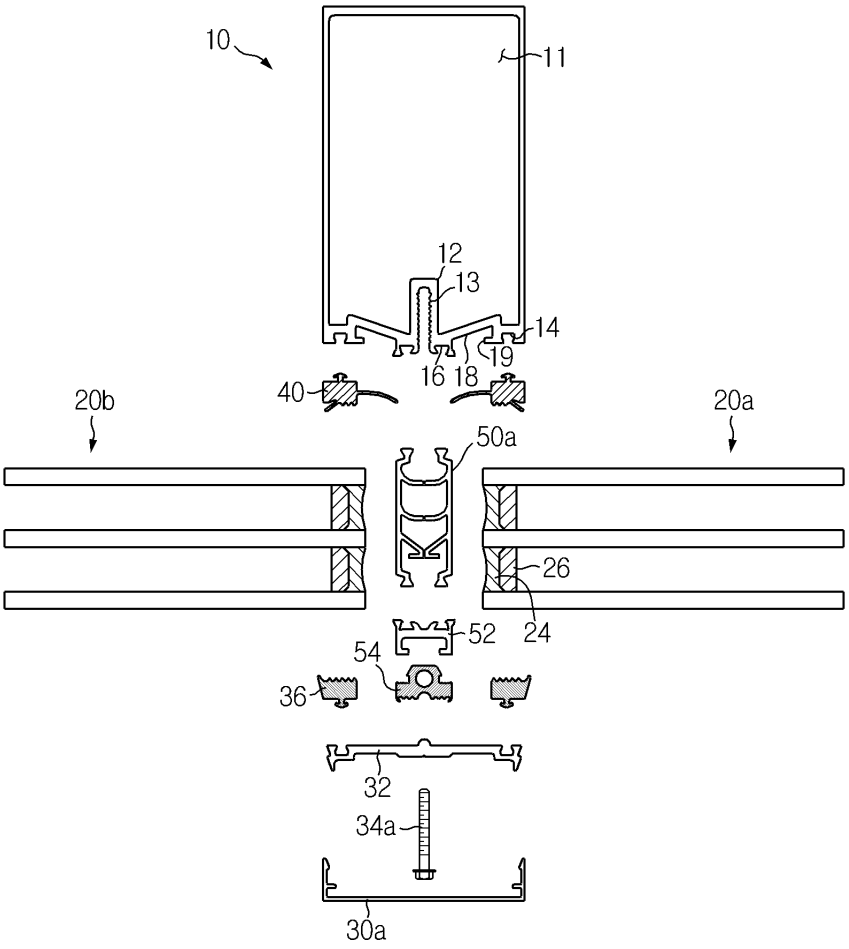
도면4


10
B'
20a
A'
10
20b
30b
B
20c
A
30a
I
20d
II

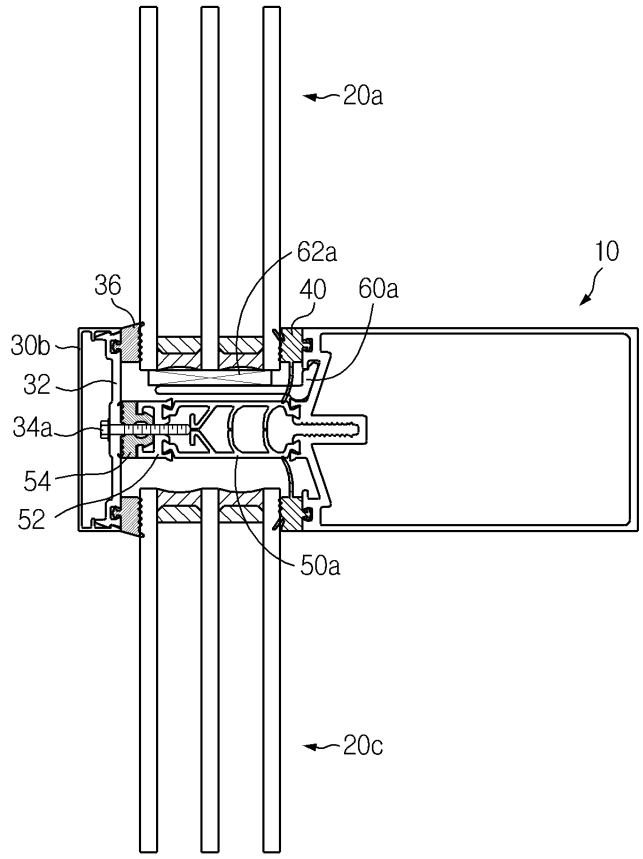
도면5a


10
20b
40
50a
20a
36
30a
32
34a
54
52

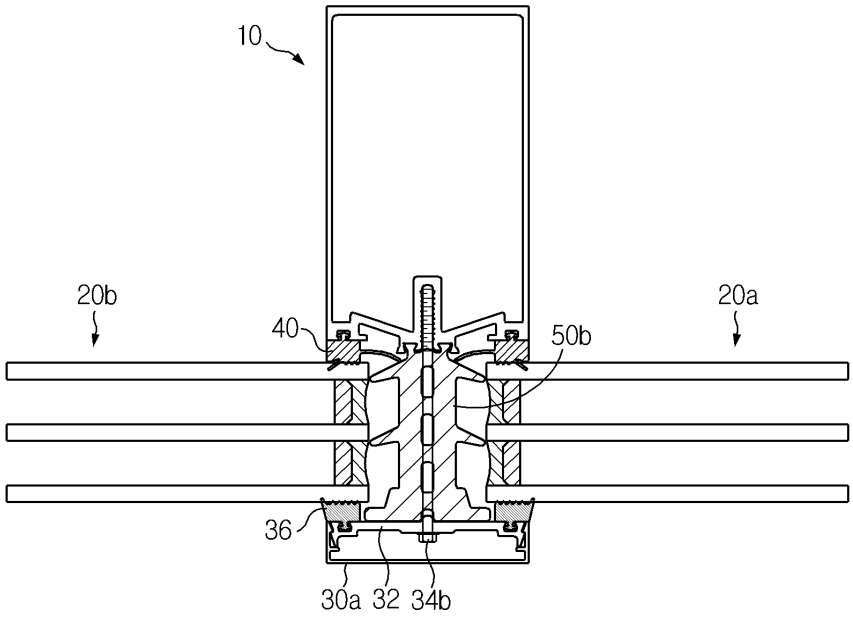
도면5b



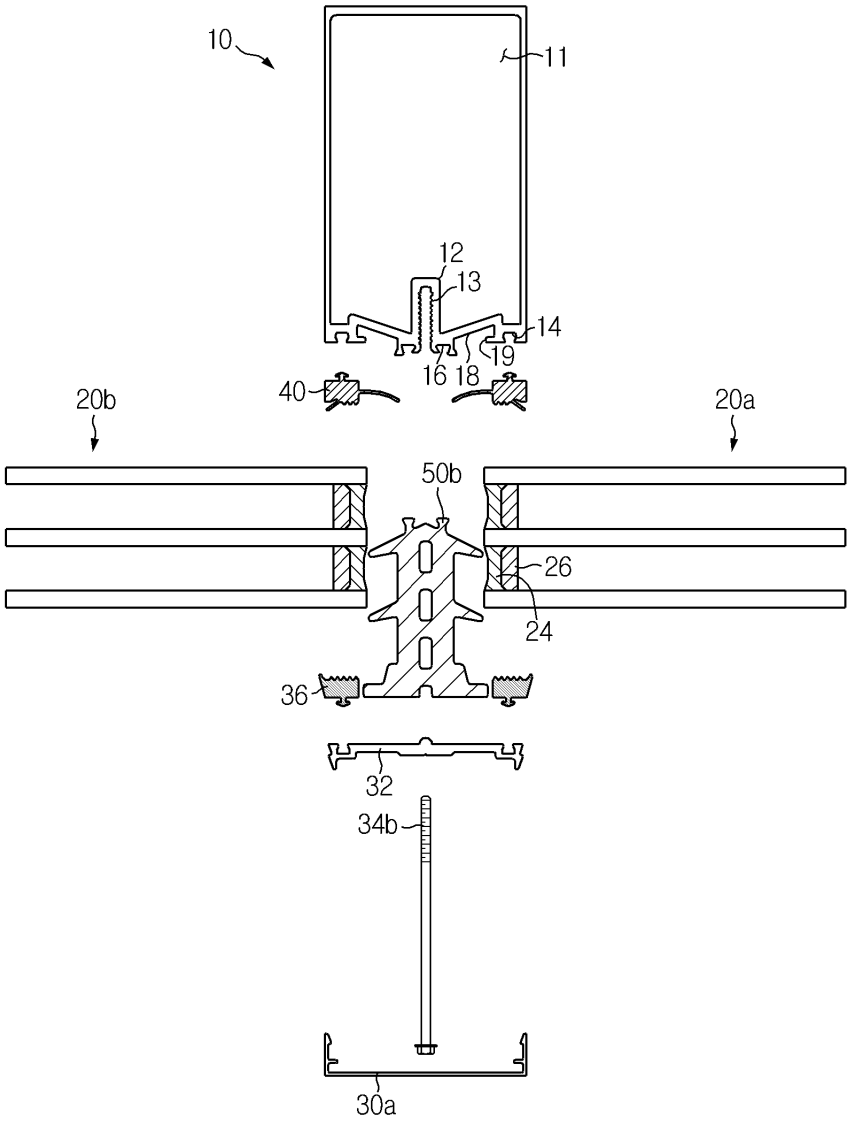
도면5c


20a
62a
10
36
40
60a
30b
32
34a
54
52
50a
20c

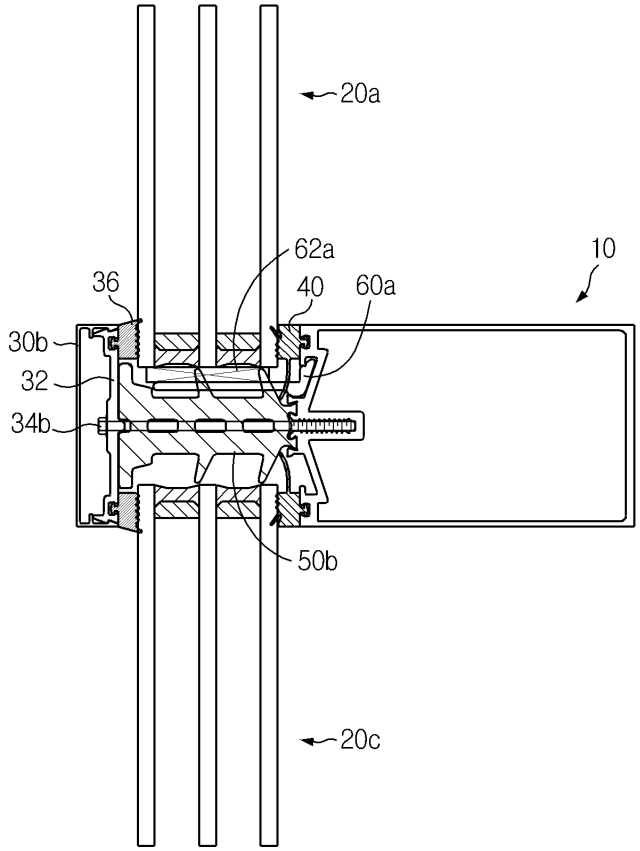
도면6a


10
20b
20a
40
50b
36
30a
32
34b

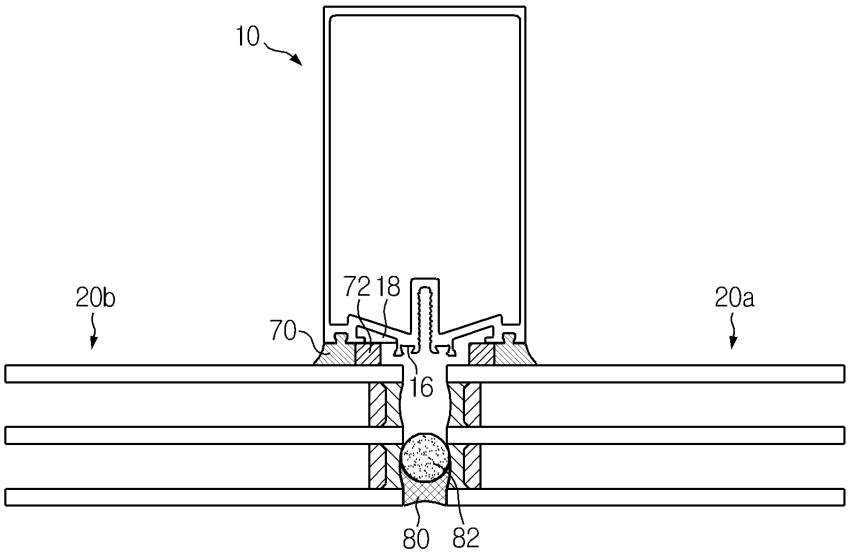
도면6b



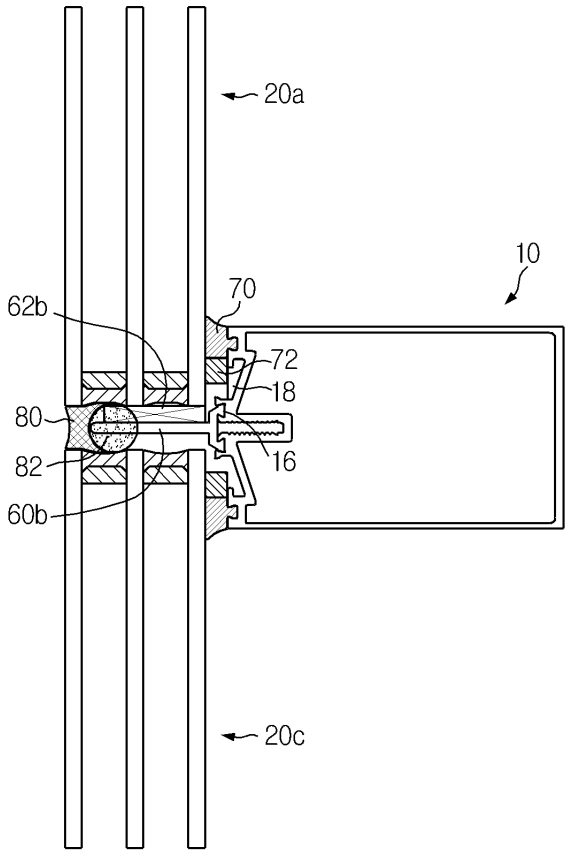
도면6c



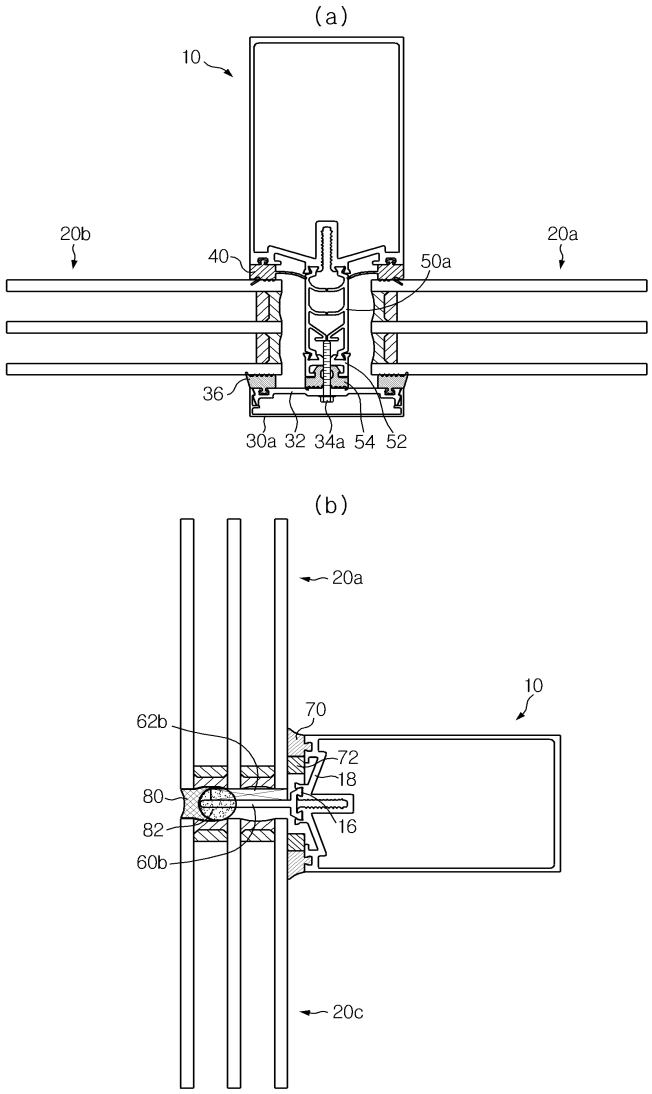

도면7a



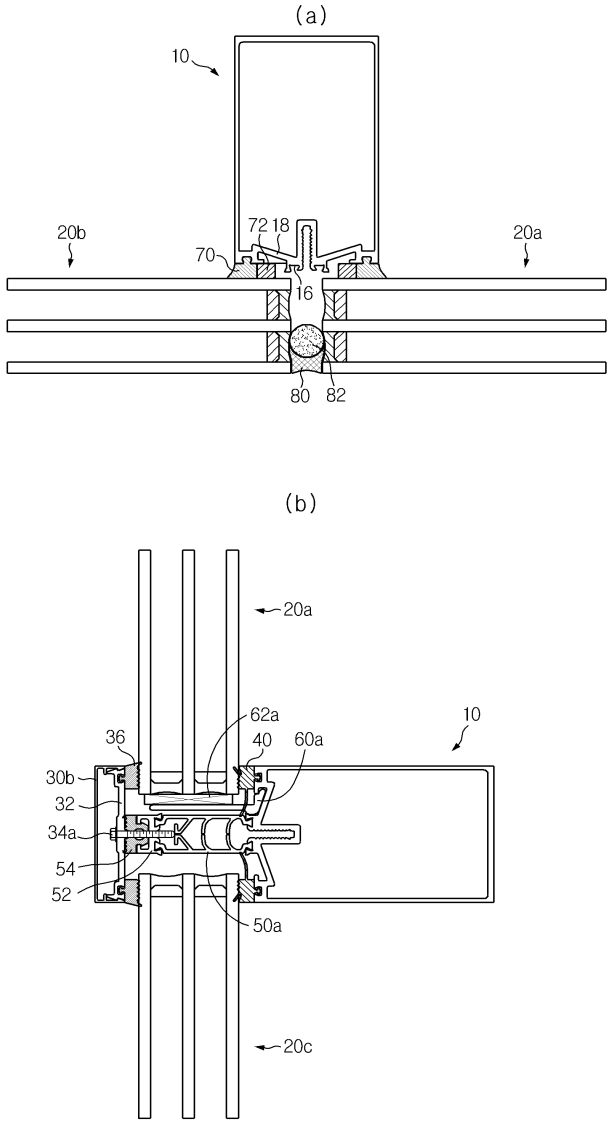
도면7b



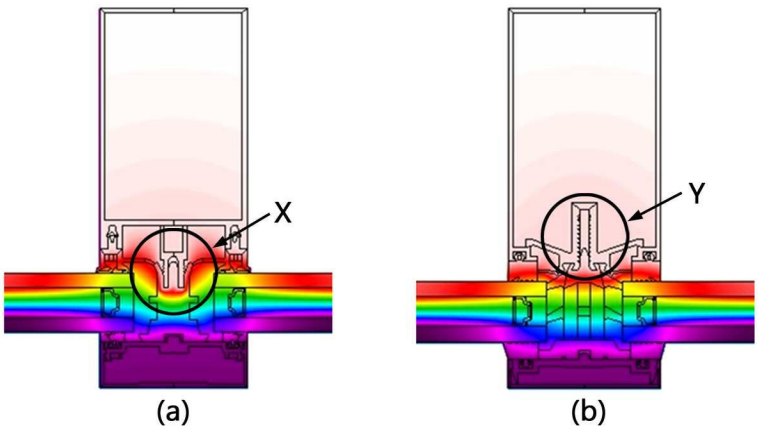
도면8a


(a)
10
20b
40
50a
20a
36
30a
32
34a
54
52
(b)
20a
10
70
62b
72
18
80
16
82
60b
20c

도면8b


(a)
10
20b
72 18
70
20a
16
80 82
(b)
20a
62a
10
36
40
60a
30b
32
34a
54
52
50a
20c

도면9


X
Y
(a)
(b)