



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년06월12일
(11) 등록번호 10-2541626
(24) 등록일자 2023년06월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04B 2/96 (2006.01) E06B 3/267 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04B 2/967 (2013.01)
E06B 3/2675 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0063255
(22) 출원일자 2021년05월17일
심사청구일자 2021년05월17일
(65) 공개번호 10-2022-0155707
(43) 공개일자 2022년11월24일
(56) 선행기술조사문헌
KR102136753 B1
(뒷면에 계속)
전체 청구항 수 : 총 2 항

(73) 특허권자
권혁준
서울특별시 서초구 현릉로 164 (염곡동)
(72) 발명자
권혁준
서울특별시 서초구 현릉로 164 (염곡동)
(74) 대리인
특허법인아주

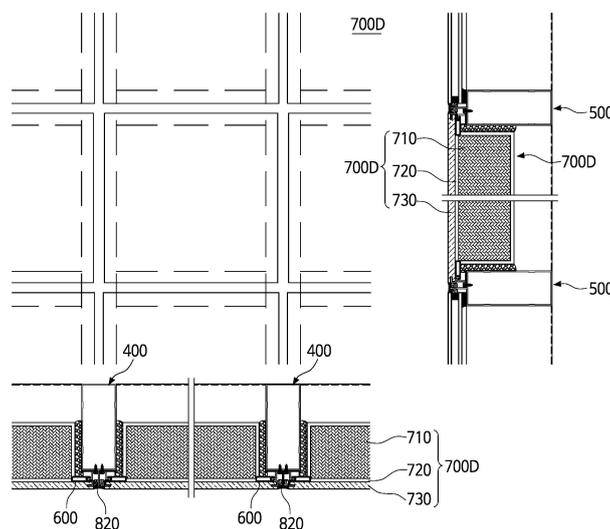
심사관 : 한정

(54) 발명의 명칭 커튼 월용 석재 판넬의 포 사이드 타입(4-side type) 결합구조

(57) 요약

본 발명은 벽체 외부에 유리모듈과 석재 모듈을 혼용으로 결합하여 건물의 용도에 맞는 설계를 할 수 있도록 하는 커튼 월용 석재 판넬의 포 사이드 타입(4-side type) 결합구조에 관한 것으로, 본 발명인 커튼 월용 석재 판넬의 4-side type 결합구조 중 바닥과 평행하게 설치되는 수평의 구성은 석재와 석재를 연결하는 구성으로, TYPE D 판넬(700D)과 제4 커튼월용 고정 조립체(400), 실링부재(820), 스페이서(860), 난연폼(890)으로 이루어지며, TYPE D 판넬(700D)은 직사면체 형태의 PF 보드(710)와 상기 PF 보드(710)를 둘러싸 마감된 폴리머 몰탈(720), 상기 폴리머 몰탈(720)로 싸인 PF 보드(710) 앞에 석재(730)되어 형성되고, PF 보드(710)는 대표적인 단열보드로, 단열 특성을 갖는 수지를 발포 성형하는 과정을 거치면서 폼 보드 타입으로 제조되고, 주재료인 페놀수지의 특성상 난연성, 내열성 및 저발연성이 우수하다.

대표도



(56) 선행기술조사문헌
KR101642817 B1
CN106836586 A
KR2020120006963 U
CN210507971 U

명세서

청구범위

청구항 1

직사면체 형태의 PF 보드(710)와 상기 PF 보드(710)를 둘러싸 마감된 폴리머 몰탈(720), 상기 PF 보드(710)보다 바깥으로 돌출 형성된 석재 모서리부(734)와 내측에 형성된 연결 공간부(732), 상하좌우의 측면을 따라 상기 석재 모서리부(734)에 하나 혹은 다수개의 석재연결클립 결합홈(734)을 구비하고, 상기 폴리머 몰탈(720)로 싸인 PF 보드(710)의 크기보다 크고 얇은 직사면체로 형성되어 상기 폴리머 몰탈(720)로 싸인 PF 보드(710) 앞에 부착된 석재(730)로 구성된 TYPE D 판넬(700D);

한 쌍의 유리 창호(742)가 스페이서(860)와 실링부재(820)가 연속적으로 위치 및 결합하여 형성된 유리 모듈(740);

내부가 빈 중공형의 프레임인 프레임부(411)와 상측에 중앙에 형성된 구획벽(413)이 일체형으로 형성된 알루미늄 프레임 부재(410)와 일측에 형성된 측벽(421)과 상기 측벽(421)의 단부에 형성된 석재연결클립 결합부(423)를 구비하는 한 쌍의 좌우측 석재연결클립 연결부재(420), 상기 알루미늄 프레임 부재(410)의 프레임부(411)의 상측 부분과 좌우측 석재연결클립 연결부재(420)의 하측 부분의 사이에 위치하는 한 쌍의 보강부(430), 내부에 형성된 중공부(613)와 일측단부에 형성된 연결부재 결합부(611), 상기 연결부재 결합부(611)의 내부에 형성되어 상기 좌우측 석재연결클립 연결부재(420)의 석재연결클립 결합부(423)가 끼움 결합하여 위치하는 연결부재 결합홈부(612), 단부 외측으로 형성된 석재 결합부(615), 상기 석재 결합부(615)의 내부에 형성되어 석재가 위치하는 석재 결합홈부(616)로 구성된 좌측 석재연결클립(610)과 내부에 형성된 중공부(623)와 일측단부에 형성된 연결부재 결합부(621), 상기 연결부재 결합부(621)의 내부에 형성되어 상기 좌우측 석재연결클립 연결부재(420)의 석재연결클립 결합부(423)가 끼움 결합하여 위치하는 연결부재 결합홈부(622), 단부 외측으로 형성된 석재 결합부(625), 상기 석재 결합부(625)의 내부에 형성되어 석재가 위치하는 석재 결합홈부(626)로 구성된 우측 석재연결클립(620)으로 구성되고, 알루미늄 재질로 이루어진 내부가 빈 중공형의 알루미늄 석재연결클립(600)로 구성된 제4 커튼월용 고정 조립체(400);

내부가 빈 중공형의 프레임인 프레임부(511)와 상측에 중앙에 형성된 구획벽(513)이 일체형으로 형성된 알루미늄 재질의 알루미늄 프레임 부재(510)와 일측에 형성된 측벽(521)과 상기 측벽(521)의 단부에 형성된 석재연결클립 결합부(523)로 구성된 석재연결클립 연결부재(520), 상기 알루미늄 프레임 부재(510)의 프레임부(511)의 상측 부분과 좌우측 석재연결클립 연결부재(520)의 하측 부분의 사이에 위치하는 보강부(530), 내부에 형성된 중공부(613)와 일측단부에 형성된 연결부재 결합부(611), 상기 연결부재 결합부(611)의 내부에 형성되어 상기 좌우측 석재연결클립 연결부재(520)의 석재연결클립 결합부(523)가 끼움 결합하여 위치하는 연결부재 결합홈부(612), 단부 외측으로 형성된 석재 결합부(615), 상기 석재 결합부(615)의 내부에 형성되어 석재가 위치하는 석재 결합홈부(616)로 구성되고, 알루미늄 재질로 이루어진 내부가 빈 중공형으로 형성된 좌측 석재연결클립(610)로 구성된 제5 커튼월용 고정 조립체(500);

상기 제4 커튼월용 고정 조립체(400)는 알루미늄 프레임 부재(410)의 구획벽(413)의 양측으로 한 쌍의 보강부(430)가 각각 위치하고, 상기 한 쌍의 보강부(430)의 외측으로 한 쌍의 좌우측 석재연결클립 연결부재(420)가 각각 위치하며, 상기 알루미늄 프레임 부재(410)와 보강부(430), 좌우측 석재연결클립 연결부재(420)가 볼트결합하고, 상기 한 쌍의 좌우측 석재연결클립 연결부재(420)의 석재연결클립 결합부(423) 각각이 좌측 석재연결클립(610)의 연결부재 결합부(611)와 우측 석재연결클립(620)의 연결부재 결합부(621)에 결합하여 형성되고,

상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)는 상기 알루미늄 프레임 부재(510)의 구획벽(513)의 상부 일측으로 보강부(530)가 위치하고, 상기 보강부(530)의 외측으로 석재연결클립 연결부재(520)가 위치하며, 상기 알루미늄 프레임 부재(510)와 보강부(530), 석재연결클립 연결부재(520)가 볼트 결합되고, 상기 석재연결클립 연결부재(520)의 석재연결클립 결합부(523)가 좌측 석재연결클립(610)의 연결부재 결합홈부(612)에 결합하여 형성되며,

상기 제4 커튼월용 고정 조립체(400)의 구획벽(413)을 기준으로 양측에 한 쌍의 TYPE D 판넬(700D)이 각각 위치하고, 상기 제4 커튼월용 고정 조립체(400)의 좌측 석재연결클립(610) 및 우측 석재연결클립(620)의 석재결합부(615,625) 및 석재결합홈부(616,626)와 상기 한 쌍의 TYPE D 판넬(700D)의 석재(730)의 석재연결클립 결합홈

(735)이 결합하여 사이에 예폭시 충전되어 연결되며,

상기 제4 커튼월용 고정 조립체(400)의 구획벽(413)과 상기 석재(730)가 결합한 좌측 석재연결클립(610)의 사이 및 상기 제4 커튼월용 고정 조립체(400)의 구획벽(413)과 상기 석재(730)가 결합한 우측 석재연결클립(620)의 사이에 상기 스페이서(860)와 실링부재(820)가 연속적으로 위치 및 충전되고, 이후 상기 TYPE D 판넬(700D)과 제4 커튼월용 고정 조립체(400) 사이의 내측 공간인, 상기 제4 커튼월용 고정 조립체(400)의 좌측 석재연결클립(610)과 우측 석재연결클립(620)의 내측에 난연폼(890)이 충전되어 한 쌍의 TYPE D 판넬(700D)이 연결 결합하여 바닥과 평행하게 형성된 상기 TYPE D 판넬(700D)과 TYPE D 판넬(700D)을 연결하는 수평의 구조를 형성하고,

상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 구획벽(513)의 일측 부분인 석재연결클립 연결부재(520)와 좌측 석재연결클립(610)이 위치하지 않는 부분에 유리 모듈(740)이 위치하고, 상기 유리 모듈(740)과 상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 프레임부(511)의 사이에는 실링부재(820)와 접착부재(830)가 연속적으로 충전되어 결합되며, 상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 구획벽(513)을 기준으로 상기 유리 모듈(740)이 위치하는 반대편 부분에 TYPE D 판넬(700D)이 위치하고, 상기 TYPE D 판넬(700D)의 석재연결클립 결합홈(735)과 좌측 석재연결클립(610)의 석재결합부(615) 및 석재결합홈부(616)가 결합하여, TYPE D 판넬(700D)과 유리 모듈(740)이 연결 결합하며,

상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 구획벽(513)과 유리 모듈(740)의 사이와 상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 구획벽(513)과 상기 석재(730)가 결합한 좌측 석재연결클립(610)의 사이에 상기 스페이서(860)와 실링부재(820)가 연속적으로 위치 및 충전되어 간격유지 및 단열, 기밀 유지 기능을 하고, 이후 상기 TYPE D 판넬(700D)과 제5 커튼월용 고정 조립체(500) 사이의 내측 공간인, 상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 알루미늄 석재연결클립(600)의 내측에 난연폼(890)이 충전되어 바닥과 수직하게 형성된 상기 TYPE D 판넬(700D)과 유리 모듈(740)을 연결하는 수직의 구조를 형성하는 것을 특징으로 하는 커튼 월용 석재 판넬의 포 사이드 타입(4-side type) 결합구조.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 좌측 석재연결클립(610)과 상기 제4 커튼월용 고정 조립체(400)의 구획벽(413)의 사이와 상기 우측 석재연결클립(620)과 상기 제4 커튼월용 고정 조립체(400)의 구획벽(413)의 사이 및 상기 좌측 석재연결클립(610)과 상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 구획벽(513)의 사이와 상기 유리 모듈(740)과 상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 구획벽(513)의 사이, 상기 유리 모듈(740)의 한 쌍의 유리 창호(742)의 사이에 연속적으로 위치 및 충전되는 스페이서(860)와 실링부재(820);

상기 유리모듈(740)과 상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 프레임부(511)의 사이에 충전되는 접착부재(830);

상기 TYPE D 판넬(700D)의 폴리머 몰탈(720)과 제4 커튼월용 고정 조립체(400)의 사이 공간, 즉 좌측 석재연결클립(610) 및 우측 석재연결클립(620)의 내측 및 상기 TYPE D 판넬(700D)의 폴리머 몰탈(720)과 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 사이 공간, 즉 좌측 석재연결클립(610) 및 우측 석재연결클립(620)의 내측에 충전되는 난연폼(890);으로 구성된 것을 특징으로 하는 커튼 월용 석재 판넬의 포 사이드 타입(4-side type) 결합구조.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 커튼 월용 석재 판넬의 포 사이드 타입(4-side type) 결합구조에 관한 것으로, 보다 상세하게는 벽체 외부에 유리모듈과 석재 모듈을 혼용으로 결합하여 건물의 용도에 맞는 설계를 할 수 있도록 하는 커튼 월용 석재 판넬의 포 사이드 타입(4-side type) 결합구조에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 최근 건축물 외벽에 유리부재를 시공하여 외부 빛을 실내로 유입함과 동시에 미관을 향상시키기 위한 커튼월(Curtain Wall)의 시공이 증가하고 있다.

[0004] 커튼월(Curtain Wall)은 건물에 있어서, 건물의 하중을 지지하고 있지 않은 건물의 외벽을 말한다. 즉, 건물에

가해지는 수직하중과 수평하중은 기둥과 보로 이루어진 골조가 지지하며, 커튼월은 건물 내 거주자를 외부환경으로부터 보호하기 위한 커튼 역할을 하게 된다.

- [0005] 이러한 커튼월은 외부로부터 비, 바람 등을 막고 소음이나 열을 차단하며, 기둥과 보가 외부에 노출되지 않도록 투명 유리 혹은 반사 유리 등을 사용하여 건물의 외벽 마감처리에 이용된다.
- [0006] 대개 커튼월은 기둥이나 보에 하중의 영향을 덜 주고, 사출 제조가 가능한 알루미늄 등의 가벼운 재료로 제조된다.
- [0007] 종래 제1실시예로서, 등록특허 10-1973399호의 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이 종래 발명의 일 실시 예에 따른 구조 보강형 창호 시스템은 실내 측에 구비되는 알루미늄 재질의 프레임(100)과, 상기 프레임(100) 전면을 감싸며 열교현상을 차단하는 구획재(200)와, 상기구획재(200)의 일단부를 압착함에 따라 고정하는 커버(300)와, 상기 프레임(100) 및 상기 커버(300)의 내측에 구비되어 구조 성능을 향상시키기 위한 보강재(400)를 구비할 수 있다.
- [0008] 구조 보강형 창호 시스템은 구조 성능이 높게 형성되어야 하는 고층 또는 초고층 건축에 많이 사용되는 커튼월이나 프레임(100)이 노출되는 창호 등 다양하게 사용될 수 있다.
- [0009] 또 다른 종래 제2실시예로서, 등록특허 10-1916866호에서 도 4~5도를 참조하면, 여기서 상형 프레임(100)은 하형 프레임(200)과 대응되는 구성으로, 상형 프레임(100)은 하형 프레임(200)과 한쌍을 이루게 된다. 이러한 상형 프레임(100)과 하형 프레임(200)은 스틸 재질로 이루어지며, 절곡 및 롤포밍 성형을 통해 제조될 수 있다.
- [0010] 이와 같은, 상형 프레임(100)과 하형 프레임(200)은 동일한 형상으로 이루기에, 하나의 프로파일을 형성하는 롤포밍을 통해 상형 프레임(100)과 하형 프레임(200)은 제조될 수 있다.
- [0011] 이때, 롤포밍으로부터 제조되는 상형 프레임(100)과 하형 프레임(200)은 선도장이 이루어진 PCM(Pre-Coated Metal) 강판을 절곡하여 스틸 커튼월(1000)로 제조할 수도 있다. 이 경우, 선도장이 이루어진 PCM(Pre-Coated Metal) 강판은 스틸 커튼월의 내식성 및 내후성을 보장하기 위한 아연도금강판에 불소수지가 적용된 강판일 수도 있고, 이외에 또 다른 선도장이 이루어진 강판일 수도 있다.
- [0012] 이와 같이, 선도장이 이루어진 PCM(Pre-Coated Metal) 강판으로부터 상형 프레임(100)과 하형 프레임(200)을 제조하는 경우에는 별도의 도장 작업을 진행하지 않아도 되기에 스틸 커튼월(1000)의 제조 시간을 단축할 수 있다.
- [0013] 다시 말해서, 건축용마감소재로서 유리창호의 고정장치인 스틸 커튼월(1000)의 내식성 및 내후성을 보장하기 위해 고내식, 고내후성 컬러도료가 적용된 선도장 스틸 커튼월(1000)의 경우, 가공 후 도장공정이 삭제됨으로써 스틸 커튼월(1000)의 제조비용 및 시공비용을 절감하고 공기단축이 가능하다. 즉, 아연도금강판을 절곡 및 롤포밍 성형 후 후도장(Post-Coated Metal)하거나, 선도장(Pre-Coated Metal) 강판을 성형하여 저비용, 대량생산이 가능한 구조강성이 향상된 고내식, 단열특성이 향상된 무용접 일체형 유닛 타입 스틸 커튼월(1000)을 제조할 수 있다.
- [0014] 이러한 상형 프레임(100)과 하형 프레임(200)은 반드시 선도장 강판으로부터 롤포밍 작업을 통해 제조되는 것으로 한정되지 않으며, 선도장 처리가 이루어지지 않은 강판으로도 제조될 수 있음은 물론이다. 이러한 선도장 처리가 이루어진 않은 강판으로부터 상형 프레임(100)과 하형 프레임(200)을 제조하는 경우에는 상형 프레임(100)과 하형 프레임(200)을 성형한 후, 별도의 도장 작업을 진행하게 된다.
- [0015] 이와 같은, 상형 프레임(100)은 상부 베이스(110), 상부 제1 돌출부(120), 상부 제2 돌출부(130) 및 상부 제3 돌출부(140)를 포함할 수 있다.
- [0016] 상부 베이스(110)는 상형 프레임(100)에 구비된 각각의 돌출부를 지지하게 된다.
- [0017] 상부 제1 돌출부(120)는 상부 베이스(110)의 일단부로부터 돌출된다. 이러한 상부 제1 돌출부(120)의 단부는 유리창(1)을 지지하는 지지부(300)의 단부를 지지하도록 이루어진다. 즉, 상형 프레임(100)과 하형 프레임(200)의 결합시, 상부 제1 돌출부(120)의 단부와 하형 프레임(200)에 형성된 하부 단턱면(213) 사이에는 지지결합홈(111)이 형성된다. 이러한 지지 결합홈(111)에는 지지부(300)가 삽입되어 지지부(300)는 상형 프레임(100) 및 하형 프레임(200)에 지지 고정될 수 있다.
- [0018] 상부 제2 돌출부(130)는 상부 베이스(110)로부터 돌출되며, 상부 제1 돌출부(120)[0043]와 이격되며 제1 삽입홈(101)을 형성하게 된다. 이러한 제1 삽입홈(101)에는 하형 프레임(200)의 하부 제3 돌출부(240)가 삽입되도록

이루어진다.

- [0019] 여기서 제1 삽입홈(101)에는 제1 접착부재(510)가 구비되며, 제1 접착부재(510)는 제1 삽입홈(101)의 내측면과 하부 제3 돌출부(240)의 단부면을 결합하게 된다. 이러한 하부 제3 돌출부(240)와 제1 삽입홈(101)에 결합되는 제1 접착부재(510)는 노턴 테이프(norton tape)로도 이루어질 수도 있다. 이와 같은, 제1 접착부재(510)는 제1 삽입홈(101)의 내측면과 하부 제3 돌출부(240)의 단부면을 결합함과 동시에 외부로부터 유입될 수 있는 공기 또는 빗물 등에 대한 누수 차단, 기밀 및 단열성을 높이도록 이루어진다.
- [0020] 이와 같은, 제1 접착부재(510)는 하부 제1 돌출부(220)와 하부 제2 돌출부(230)가 이격되며, 상부 제3 돌출부(140)가 삽입되는 제2 삽입홈(201)에도 구비될 수 있다. 이러한 제1 접착부재(510)는 제2 삽입홈(201)의 내측면과 상부 제3 돌출부(140)의 단부면을 결합함과 동시에 스틸 커튼월(1000)의 누수 차단, 기밀 및 단열성을 높이도록 이루어진다.
- [0021] 그리고 하부 제3 돌출부(240)가 제1 삽입홈(101)에 삽입 결합됨에 있어, 하부 제3 돌출부(240)의 양측면에는 실링부재(530)가 더 구비될 수 있다. 이러한 실링부재(530)는 제1 삽입홈(101)의 내측면과 하부 제3 돌출부(240)의 양측면을 결합함과 동시에 외부로부터 유입될 수 있는 공기 또는 빗물 등에 대한 누수 차단 및 기밀을 유지하도록 이루어진다. 이러한 실링부재(530)는 실런트(sealant)로 이루어질 수도 있다.
- [0022] 이와 같은, 실링부재(530)는 상부 제3 돌출부(140)의 양측면에도 구비되어 상부 제3 돌출부(140)가 제2 삽입홈(201)에 삽입 결합될 시, 누수 차단 및 기밀이 유지되도록 이루어진다.
- [0023] 다시 말해서, 스틸 커튼월(1000)은 무용접형 구조로서, 상형 프레임(100)과 하형 프레임(200)이 공용으로 사용되며, 상형 프레임(100)과 하형 프레임(200)의 체결시 접착부재와 실링부재 등에 의해 1차적으로 결합이 이루어진다.
- [0024] 그러나, 상기와 같은 종래 제1실시예의 경우에는 유리 모듈을 상하로 연결하는 기술이 개발되어 있으나, 건물 구조가 유리 모듈이 필요한 부분과 석재 모듈이 필요한 부분이 발생될 경우에 유리 모듈과 석재 모듈을 결합하는 구조가 개발되지 않았다.
- [0025] 더구나, 종래 제2실시예에 있어서도 커튼 월에 적용되는 유리 모듈과 석재 모듈을 결합하는 구조가 개발되긴 하였으나, 그 구조가 일체형 유닛타입으로 스틸 커튼 월(1000)로 제작하되, 상형 프레임과 하형 프레임 및 지지부로 분할하여 제작하되, 이를 다시 일체형으로 결합하여 사용하게 되어 있거나, 석재 모듈(벽체 2)의 단일체로 되어 열을 차단하는 기능이 떨어지고, 이와 결합되는 방법에 있어서도 'L'자형 고정프레임(600)을 볼트로 결합시키는 번거로움은 물론 결속력이 있어서도 풀림현상이 일어나기도 하며, 상기 스틸 커튼 월(1000)에 상하좌우측으로 결합되는 유리 모듈과 석재 모듈도 지지부(300)로만 의존하게 되어 강풍에 의한 파손 등의 위험이 도사리고 있을 수 있을 뿐만 아니라, 석재 모듈의 무거운 하중을 지탱하기 곤란한 구조로 되어 있으며, 더구나 이들의 결합을 위해서 고정부재(561) 및 단열부재(562)를 삽입하여 조절하여야 하는 번거로움이 발생하는 것이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0027] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 커튼 월에 결합되는 유리 모듈과 석재 모듈의 결합을 용이하게 할 수 있도록 분리 구조 형상이나 볼트 등의 결합을 최소화하는데 있다.
- [0028] 본 발명의 다른 목적은 커튼 월에 적용되는 석재 모듈을 페놀폼(PF) 보드와 결합하여 상하 또는 좌우로 결합되는 커튼 월의 유리 모듈과 석재 모듈의 결속력을 증진시킬 수 있는 구조를 개선하는 있다.
- [0029] 본 발명의 다른 목적은 커튼 월에 적용되는 석재 모듈을 페놀폼(PF) 보드와 결합하여 상하 또는 좌우로 결합되는 커튼 월의 석재 모듈의 결속력을 증진시킬 수 있도록 클립을 제공하는데 있다.
- [0030] 본 발명의 다른 목적은 커튼 월에 상하좌우측으로 결합되는 유리 모듈과 석재 모듈의 강풍에 의한 파손 등의 위험을 제거하고, 석재 모듈의 무거운 하중을 지탱할 수 있는 구조를 제공하는데 있다.
- [0031] 본 발명의 다른 목적은 커튼 월에 상하좌우측으로 결합되는 석재 모듈의 크기를 석재 모듈의 크기나 장소에 알맞게 설계하여 연결할 수 있는 결합방법을 제공하는데 있다.
- [0032] 본 발명의 다른 목적은 커튼 월에 상하좌우측으로 결합되는 유리 모듈과 석재 모듈의 연결부위에 대한 작업이

용이하고, 그 외관을 미려하게 설계할 수 있는 구조를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0034]

본 발명은 직사면체 형태의 PF 보드(710)와 상기 PF 보드(710)를 둘러싸 마감된 폴리머 몰탈(720), 상기 PF 보드(710)보다 바깥으로 돌출 형성된 석재 모서리부(734)와 내측에 형성된 연결 공간부(732), 상하좌우의 측면을 따라 상기 석재 모서리부(734)에 하나 혹은 다수개의 석재연결클립 결합홈(734)을 구비하고, 상기 폴리머 몰탈(720)로 싸인 PF 보드(710)의 크기보다 크고 얇은 직사면체로 형성되어 상기 폴리머 몰탈(720)로 싸인 PF 보드(710) 앞에 부착된 석재(730)로 구성된 TYPE D 판넬(700D); 한 쌍의 유리 창호(742)가 스페이서(860)와 실링부재(820)가 연속적으로 위치 및 결합하여 형성된 유리 모듈(740); 내부가 빈 중공형의 프레임인 프레임부(411)와 상측에 중앙에 형성된 구획벽(413)이 일체형으로 형성된 알루미늄 프레임 부재(410)와 일측에 형성된 측벽(421)과 상기 측벽(421)의 단부에 형성된 석재연결클립 결합부(423)를 구비하는 한 쌍의 좌우측 석재연결클립 연결부재(420), 상기 알루미늄 프레임 부재(410)의 프레임부(411)의 상측 부분과 좌우측 석재연결클립 연결부재(420)의 하측 부분의 사이에 위치하는 한 쌍의 보강부(430), 내부에 형성된 중공부(613)와 일측단부에 형성된 연결부재 결합부(611), 상기 연결부재 결합부(611)의 내부에 형성되어 상기 좌우측 석재연결클립 연결부재(420)의 석재연결클립 결합부(423)가 끼움 결합하여 위치하는 연결부재 결합홈부(612), 단부 외측으로 형성된 석재 결합부(615), 상기 석재 결합부(615)의 내부에 형성되어 석재가 위치하는 석재 결합홈부(616)로 구성된 좌측 석재연결클립(610)과 내부에 형성된 중공부(623)와 일측단부에 형성된 연결부재 결합부(621), 상기 연결부재 결합부(621)의 내부에 형성되어 상기 좌우측 석재연결클립 연결부재(420)의 석재연결클립 결합부(423)가 끼움 결합하여 위치하는 연결부재 결합홈부(622), 단부 외측으로 형성된 석재 결합부(625), 상기 석재 결합부(625)의 내부에 형성되어 석재가 위치하는 석재 결합홈부(626)로 구성된 우측 석재연결클립(620)으로 구성되고, 알루미늄 재질로 이루어진 내부가 빈 중공형의 알루미늄 석재연결클립(600)로 구성된 제4 커튼월용 고정 조립체(400); 내부가 빈 중공형의 프레임인 프레임부(511)와 상측에 중앙에 형성된 구획벽(513)이 일체형으로 형성된 알루미늄 재질의 알루미늄 프레임 부재(510)와 일측에 형성된 측벽(521)과 상기 측벽(521)의 단부에 형성된 석재연결클립 결합부(523)로 구성된 석재연결클립 연결부재(520), 상기 알루미늄 프레임 부재(510)의 프레임부(511)의 상측 부분과 좌우측 석재연결클립 연결부재(520)의 하측 부분의 사이에 위치하는 보강부(530), 내부에 형성된 중공부(613)와 일측단부에 형성된 연결부재 결합부(611), 상기 연결부재 결합부(611)의 내부에 형성되어 상기 좌우측 석재연결클립 연결부재(520)의 석재연결클립 결합부(523)가 끼움 결합하여 위치하는 연결부재 결합홈부(612), 단부 외측으로 형성된 석재 결합부(615), 상기 석재 결합부(615)의 내부에 형성되어 석재가 위치하는 석재 결합홈부(616)로 구성되고, 알루미늄 재질로 이루어진 내부가 빈 중공형으로 형성된 좌측 석재연결클립(610)로 구성된 커튼월용 고정 조립체(500); 상기 제4 커튼월용 고정 조립체(400)는 알루미늄 프레임 부재(410)의 구획벽(413)의 양측으로 한 쌍의 보강부(430)가 각각 위치하고, 상기 한 쌍의 보강부(430)의 외측으로 한 쌍의 좌우측 석재연결클립 연결부재(420)가 각각 위치하며, 상기 알루미늄 프레임 부재(410)와 보강부(430), 좌우측 석재연결클립 연결부재(420)가 볼트결합하고, 상기 한 쌍의 좌우측 석재연결클립 연결부재(420)의 석재연결클립 결합부(423) 각각이 좌측 석재연결클립(610)의 연결부재 결합부(611)와 우측 석재연결클립(620)의 연결부재 결합부(621)에 결합하여 형성되고, 상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)는 상기 알루미늄 프레임 부재(510)의 구획벽(513)의 상부 일측으로 보강부(530)가 위치하고, 상기 보강부(530)의 외측으로 석재연결클립 연결부재(520)가 위치하며, 상기 알루미늄 프레임 부재(510)와 보강부(530), 석재연결클립 연결부재(520)가 볼트 결합되고, 상기 석재연결클립 연결부재(520)의 석재연결클립 결합부(523)가 좌측 석재연결클립(610)의 연결부재 결합홈부(612)에 결합하여 형성되며, 상기 제4 커튼월용 고정 조립체(400)의 구획벽(413)을 기준으로 양측에 한 쌍의 TYPE D 판넬(700D)이 각각 위치하고, 상기 제4 커튼월용 고정 조립체(400)의 좌측 석재연결클립(610) 및 우측 석재연결클립(620)의 석재결합부(615,625) 및 석재결합홈부(616,626)와 상기 한 쌍의 TYPE D 판넬(700D)의 석재(730)의 석재연결클립 결합홈(735)이 결합하여 사이에 에폭시 충전되어 연결되며, 상기 제4 커튼월용 고정 조립체(400)의 구획벽(413)과 상기 석재(730)가 결합한 좌측 석재연결클립(610)의 사이 및 상기 제4 커튼월용 고정 조립체(400)의 구획벽(413)과 상기 석재(730)가 결합한 우측 석재연결클립(620)의 사이에 상기 스페이서(860)와 실링부재(820)가 연속적으로 위치 및 충전되고, 이후 상기 TYPE D 판넬(700D)과 제4 커튼월용 고정 조립체(400) 사이의 내측 공간인, 상기 제4 커튼월용 고정 조립체(400)의 좌측 석재연결클립(610)과 우측 석재연결클립(620)의 내측에 난연폼(890)이 충전되어 한 쌍의 TYPE D 판넬(700D)이 연결 결합하여 바닥과 평행하게 형성된 상기 TYPE D 판넬(700D)과 TYPE D 판넬(700D)을 연결하는 수평의 구조를 형성하고, 상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 구획벽(513)의 일측 부분인 석재연결클립 연결부재(520)와 좌측 석재연결클립(610)이 위치하지 않는 부분에 유리 모듈(740)이 위치하고, 상기 유리 모듈(740)과 상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 프레임부(511)의 사이에는 실링부재(820)와 접착부재(830)가 연속적으로 충전되어 결합되며, 상기 제5 커튼월용 고정 조립

체(500)의 구획벽(513)을 기준으로 상기 유리 모듈(740)이 위치하는 반대편 부분에 TYPE D 판넬(700D)이 위치하고, 상기 TYPE D 판넬(700D)의 석재연결클립 결합홈(735)과 좌측 석재연결클립(610)의 석재결합부(615) 및 석재결합홈부(616)가 결합하여, TYPE D 판넬(700D)과 유리 모듈(740)이 연결 결합하며, 상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 구획벽(513)과 유리 모듈(740)의 사이와 상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 구획벽(513)과 상기 석재(730)가 결합한 좌측 석재연결클립(610)의 사이에 상기 스페이서(860)와 실링부재(820)가 연속적으로 위치 및 충진되어 간격유지 및 단열, 기밀 유지 기능을 하고, 이후 상기 TYPE D 판넬(700D)과 제5 커튼월용 고정 조립체(500) 사이의 내측 공간인, 상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 알루미늄 석재연결클립(600)의 내측에 난연폼(890)이 충진되어 바닥과 수직하게 형성된 상기 TYPE D 판넬(700D)과 유리 모듈(740)을 연결하는 수직의 구조를 형성하는 것을 특징으로 하는 커튼 월용 석재 판넬의 포 사이드 타입(4-side type) 결합구조이다.

[0035] 그리고, 본 발명에 있어서, 상기 좌측 석재연결클립(610)과 상기 제4 커튼월용 고정 조립체(400)의 구획벽(413)의 사이와 상기 우측 석재연결클립(620)과 상기 제4 커튼월용 고정 조립체(400)의 구획벽(413)의 사이 및 상기 좌측 석재연결클립(610)과 상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 구획벽(513)의 사이와 상기 유리 모듈(740)과 상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 구획벽(513)의 사이, 상기 유리 모듈(740)의 한 쌍의 유리 창호(742)의 사이에 연속적으로 위치 및 충진되는 스페이서(860)와 실링부재(820); 상기 유리모듈(740)과 상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 프레임부(511)의 사이에 충진되는 접착부재(830); 상기 TYPE D 판넬(700D)의 폴리머 몰탈(720)과 제4 커튼월용 고정 조립체(400)의 사이 공간, 즉 좌측 석재연결클립(610) 및 우측 석재연결클립(620)의 내측 및 상기 TYPE D 판넬(700D)의 폴리머 몰탈(720)과 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 사이 공간, 즉 좌측 석재연결클립(610) 및 우측 석재연결클립(620)의 내측에 충진되는 난연폼(890);으로 구성된 것을 특징으로 하는 커튼 월용 석재 판넬의 포 사이드 타입(4-side type) 결합구조이다.

발명의 효과

[0037] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결한 것으로, 본 발명은 커튼 월에 결합되는 유리 모듈과 석재 모듈의 결합을 용이하게 할 수 있도록 알미늄 바의 상단에 외관용 T형석재고정가이드부를 형성함으로써 분리 구조 형상이나 볼트 등의 결합을 최소화하는효과가 있다.

[0038] 본 발명은 커튼 월에 적용되는 석재 모듈을 페놀폼(PF) 보드와 결합시에 석재 모듈에 날개를 형성하여 결합되는 공간에는 난연폼을 형성함으로써 상하 또는 좌우로 결합되는 커튼 월의 유리 모듈과 석재 모듈의 결합력을 증진시킬 수 있는 효과가 있다.

[0039] 본 발명은 커튼 월에 알미늄 바의 상단에 외관용 T형석재고정가이드부를 형성함으로써 상하좌우측으로 결합되는 유리 모듈과 석재 모듈의 강풍에 의한 파손 등의 위험을 제거하고, 석재 모듈의 무거운 하중을 지탱할 수 있는 효과가 있다.

[0040] 본 발명은 커튼 월에 알미늄 바의 상단에 외관용 T형석재고정가이드부를 형성함으로써 상하좌우측으로 결합되는 석재 모듈의 크기를 석재 모듈의 크기나 장소에 알맞게 설계하여 연결할 수 있는 효과가 있다.

[0041] 본 발명은 커튼 월에 알미늄 바의 상단에 외관용 T형석재고정가이드부를 분리형으로 형성함으로써 상하좌우측으로 결합되는 유리 모듈과 석재 모듈의 연결부위에 대한 작업이 용이하고, 그 외관을 미려하게 설계할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0043] 도 1은 종래 발명의 제1 실시 예에 따른 구조 보강형 창호 시스템이 설치된 커튼월을 나타낸 사시도.
- 도 2는 종래 발명의 제1 실시 예에 따른 구조 보강형 창호 시스템을 나타낸 단면사시도.
- 도 3는 종래 발명의 제1 실시 예에 따른 구조 보강형 창호 시스템의 수직부재를 나타낸 단면도.
- 도 4는 종래 발명의 제2 실시 예에 따른 일체형 유닛타입의 스틸 커튼 월을 나타낸 사시도.
- 도 5는 종래 발명의 제2 실시 예에 따른 일체형 유닛타입의 스틸 커튼 월을 나타낸 단면도.
- 도 6은 본 발명에 적용되는 석재백판넬 타입A의 설계도면
- 도 7은 본 발명에 적용되는 석재백판넬 타입A의 요부 확대 설계도면
- 도 8은 본 발명에 적용되는 석재백판넬 타입B(1면클립형)의 설계도면

- 도 7은 본 발명에 적용되는 석재백판넬 타입B(1면클립형)의 요부 확대 설계도면
- 도 9는 본 발명에 적용되는 석재백판넬 타입C(4면클립형)의 설계도면
- 도 10은 본 발명에 적용되는 석재백판넬 타입C(4면클립형)의 좌우측 클립부에 대한 요부 확대 설계도면
- 도 11은 본 발명에 적용되는 석재백판넬 타입C(4면클립형)의 상하측 클립부에 대한 요부 확대 설계도면
- 도 12는 본 발명에 적용되는 석재백판넬 타입D(4면 클립형)의 설계도면
- 도 13은 본 발명에 적용되는 석재백판넬 타입D(4면 클립형)의 좌우측 클립부에 대한 요부 확대 설계도면
- 도 14는 본 발명에 적용되는 석재백판넬 타입D(4면 클립형)의 상하측 클립부에 대한 요부 확대 설계도면
- 도 15는 본 발명의 프레임부와 T형 석재고정가이드부가 일체형으로 형성된 알루미늄 프레임 부재와 가스켓 고정 부재로 구성된 제1 커튼월용 고정 조립체의 단면도
- 도 16은 본 발명의 알루미늄 프레임 부재와 수평 석재고정 가이드부재로 구성된 제2 커튼월용 고정 조립체의 단면도
- 도 17은 본 발명의 알루미늄 트랜섬(TRANSOM : 가로대)과 좌우측 석재연결클립 연결부재, 좌우측 석재 연결클립으로 구성된 제3 커튼월용 고정 조립체의 단면도
- 도 18은 본 발명의 구획벽을 구비한 알루미늄 프레임 부재와 좌우측 석재연결클립 연결부재, 좌우측 석재 연결클립으로 구성된 제4 커튼월용 고정 조립체의 단면도
- 도 19는 본 발명의 구획벽을 구비한 알루미늄 프레임 부재와 알루미늄 프레임의 일측에 위치한 석재연결클립 연결부재, 석재 연결클립으로 구성된 제5 커튼월용 고정 조립체의 단면도
- 도 20은 본 발명인 커튼 월용 석재 판넬의 4-side type 결합구조의 전체 설계도면
- 도 21은 본 발명인 커튼 월용 석재 판넬의 4-side type 결합구조의 수평 단면도
- 도 22는 본 발명인 커튼 월용 석재 판넬의 4-side type 결합구조의 수직 단면도
- 도 23은 도 21의 부분 확대도
- 도 24는 도 22의 부분 확대도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0044] 본 발명의 실시예는 여러 가지 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 아래에서 서술하는 실시예로 인해 한정되어서는 것으로 해석되어서는 안 된다. 본 실시 예는 당업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 보다 완전하게 설명하기 위해서 제공되는 것이다. 따라서 도면에서의 구성 요소의 형상 등은 보다 명확한 설명을 강조하기 위해서 과장되어진 것이다.
- [0045] 도 6은 본 발명에 적용되는 석재백판넬 타입A의 설계도면이고, 도 7은 본 발명에 적용되는 석재백판넬 타입A의 요부 확대 설계도면, 도 8은 본 발명에 적용되는 석재백판넬 타입B(1면 클립형)의 설계도면, 도 9는 본 발명에 적용되는 석재백판넬 타입B(1면 클립형)의 요부 확대 설계도면, 도 10은 본 발명에 적용되는 석재백판넬 타입C(2면 클립형)의 설계도면, 도 11은 본 발명에 적용되는 석재백판넬 타입C(2면 클립형)의 클립부에 대한 요부 확대 설계도면, 도 12는 본 발명에 적용되는 석재백판넬 타입D(4면 클립형)의 설계도면, 도 13은 본 발명에 적용되는 석재백판넬 타입D(4면 클립형)의 좌우측 클립부에 대한 요부 확대 설계도면, 도 14는 본 발명에 적용되는 석재백판넬 타입D(4면 클립형)의 상하측 클립부에 대한 요부 확대 설계도면, 도 15는 본 발명의 프레임부와 T형 석재고정가이드부가 일체형으로 형성된 알루미늄 프레임 부재와 가스켓 고정부재로 구성된 제1 커튼월용 고정 조립체의 단면도, 도 16은 본 발명의 알루미늄 프레임 부재와 수평 석재고정 가이드부재로 구성된 제2 커튼월용 고정 조립체의 단면도, 도 17은 본 발명의 알루미늄 트랜섬(TRANSOM : 가로대)과 좌우측 석재연결클립 연결부재, 좌우측 석재 연결클립으로 구성된 제3 커튼월용 고정 조립체의 단면도, 도 18은 본 발명의 구획벽을 구비한 알루미늄 프레임 부재와 좌우측 석재연결클립 연결부재, 좌우측 석재 연결클립으로 구성된 제4 커튼월용 고정 조립체의 단면도, 도 19는 본 발명의 구획벽을 구비한 알루미늄 프레임 부재와 알루미늄 프레임의 일측에 위치한 석재연결클립 연결부재, 석재 연결클립으로 구성된 제5 커튼월용 고정 조립체의 단면도이다.
- [0046] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다.

- [0047] 이때, 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하기 위해 첨부된 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의성을 위해 과장되거나 생략될 수 있으며, 도면에 병기된 도면부호에 따라 부여되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다.
- [0048] 도 6과 7은 본 발명에 적용되는 석재백판넬 타입A의 도면으로, TYPE A 판넬(700A)은 직사면체 형태의 PF 보드(710)와 상기 PF 보드(710)를 둘러싸 마감된 폴리머 몰탈(720), 상기 폴리머 몰탈(720)로 싸인 PF 보드(710) 앞에 석재(730)가 부착되어 형성된다.
- [0049] 상기 PF 보드(710)는 대표적인 단열보드로, 단열 특성을 갖는 수지를 발포 성형하는 과정을 거치면서 폼 보드 타입으로 제조되고, 주재료인 페놀수지의 특성상 난연성, 내열성 및 저발연성이 우수하다.
- [0050] 특히 폼 보드 내부에 클로즈드 셀(CLOSED CELL) 형태의 미세한 기공(PORE) 형태의 독립 발포체들을 갖도록 성형되어, 화염에 의한 연소시 유독 가스나 연기의 발생이 현저히 적을 뿐만 아니라, 보드 자체 무게가 가볍고, 단열 성능, 내구성 및 형태성 등이 비교적 안정적으로 유지되는 특징을 갖는다.
- [0051] 이러한 페놀폼 단열보드들은 대부분 페놀수지의 발포 성형 및 이송과 연계하여, 페놀폼의 양측면 혹은 전면에 폴리머 몰탈이나, 알루미늄 포일, 글라스 울, 부직포 등과 같은 다양한 표면 마감재를 일체로 부착 형성하는 연속식 성형 방식 등으로 제조되는데, 본 발명은 폴리머 몰탈(720)로 마감이 형성된다.
- [0052] 상기 석재(730)는 상기 폴리머 몰탈(720)로 싸인 PF 보드(710)의 크기보다 크고 얇은 직사면체로 형성되어, 상기 폴리머 몰탈(720)로 싸인 PF 보드(710)가 부착된 석재(730)는 PF 보드(710)보다 바깥으로 석재 모서리부(734)가 돌출되며 연결 공간부(732)를 형성한다.
- [0053] 상기 연결 공간부(732)는 후술하는 커튼월용 고정 조립체에 끼움 결합하여 커튼월을 형성한다.
- [0054] 도 8과 9는 본 발명에 적용되는 석재백판넬 타입B(1면 클립형)의 도면으로, TYPE B 판넬(700B)은 직사면체 형태의 PF 보드(710)와 상기 PF 보드(710)를 둘러싸 마감된 폴리머 몰탈(720), 상기 폴리머 몰탈(720)로 싸인 PF 보드(710) 앞에 석재(730)되어 형성된다.
- [0055] 상기 PF 보드(710)와 폴리머 몰탈(720)은 도 6과 7에 따른 구체적인 내용으로 설명되었기 때문에, 생략한다.
- [0056] 상기 석재(730)는 상기 폴리머 몰탈(720)로 싸인 PF 보드(710)의 크기보다 크고 얇은 직사면체로 형성되어, 상기 폴리머 몰탈(720)로 싸인 PF 보드(710)가 부착된 석재(730)는 PF 보드(710)보다 바깥으로 석재 모서리부(734)가 돌출되며 연결 공간부(732)를 형성하며, 한 측면을 따라 상기 석재 모서리부(734)에 하나 혹은 다수개의 석재연결클립 결합홈(734)을 구비하여 후술되는 하나 혹은 다수개의 알루미늄 석재연결클립(600)과 결합된다.
- [0057] 상기 연결 공간부(732)는 후술하는 커튼월용 고정 조립체에 끼움 결합하여 커튼월을 형성한다.
- [0058] 도 10과 11은 본 발명에 적용되는 석재백판넬 타입C(2면 클립형)의 도면으로, TYPE C 판넬(700C)은 직사면체 형태의 PF 보드(710)와 상기 PF 보드(710)를 둘러싸 마감된 폴리머 몰탈(720), 상기 폴리머 몰탈(720)로 싸인 PF 보드(710) 앞에 석재(730)되어 형성된다.
- [0059] 상기 PF 보드(710)와 폴리머 몰탈(720)은 도 6과 7에 따른 구체적인 내용으로 설명되었기 때문에, 생략한다.
- [0060] 상기 석재(730)는 상기 폴리머 몰탈(720)로 싸인 PF 보드(710)의 크기보다 크고 얇은 직사면체로 형성되어, 상기 폴리머 몰탈(720)로 싸인 PF 보드(710)가 부착된 석재(730)는 PF 보드(710)보다 바깥으로 석재 모서리부(734)가 돌출되며 연결 공간부(732)를 형성하며, 상하의 측면을 따라 상기 석재 모서리부(734)에 하나 혹은 다수개의 석재연결클립 결합홈(734)을 구비하여 후술되는 하나 혹은 다수개의 알루미늄 석재연결클립(600)과 결합된다.
- [0061] 상기 연결 공간부(732)는 후술하는 커튼월용 고정 조립체에 끼움 결합하여 커튼월을 형성한다.
- [0062] 도 12 내지 14는 본 발명에 적용되는 석재백판넬 타입D(4면 클립형)의 도면으로, TYPE D 판넬(700D)은 직사면체 형태의 PF 보드(710)와 상기 PF 보드(710)를 둘러싸 마감된 폴리머 몰탈(720), 상기 폴리머 몰탈(720)로 싸인 PF 보드(710) 앞에 석재(730)가 부착되어 형성된다.
- [0063] 상기 PF 보드(710)와 폴리머 몰탈(720)은 도 6과 7에 따른 구체적인 내용으로 설명되었기 때문에, 생략한다.

- [0064] 상기 석재(730)는 상기 폴리머 몰탈(720)로 싸인 PF 보드(710)의 크기보다 크고 얇은 직사면체로 형성되어, 상기 폴리머 몰탈(720)로 싸인 PF 보드(710)가 부착된 석재(730)는 PF 보드(710)보다 바깥으로 석재 모서리부(734)가 돌출되며 연결 공간부(732)를 형성하며, 네 개의 측면 모두에 하나 혹은 다수개의 후술되는 알루미늄 석재연결클립(600)과 결합된다.
- [0065] 상기 연결 공간부(732)는 후술하는 커튼월용 고정 조립체에 끼움 결합하여 커튼월을 형성한다.
- [0066] 도 15는 제1 커튼월용 고정 조립체(100)의 단면도로, 제1 커튼월용 고정 조립체(100)는 알루미늄 프레임 부재(110)와 한 쌍의 가스켓 고정부재(120)로 구성된다.
- [0067] 상기 알루미늄 프레임 부재(110)는 경량성과 복잡한 단면으로 가공될 수 있는 좋은 가공성을 가진 알루미늄 재질로 이루어진 내부가 빈 중공형의 프레임인 프레임부(111)와 T의 형태로 내부가 빈 중공형으로 형성되어 석재 위치를 가이드하는 T형 석재 고정 가이드부(112), 상기 프레임부(111)와 T형 석재 고정 가이드부(112)를 연결하는 연결부(113)가 일체형으로 형성된다.
- [0068] 상기 알루미늄 프레임 부재(110)의 T형 석재 고정 가이드부(112)는 분리 구조 형상이나 볼트 등의 결합을 최소화하는 효과와 함께 상하좌우측으로 결합되는 유리 모듈과 석재 모듈의 강풍에 의한 파손 등의 위험을 제거하고, 석재 모듈의 무거운 하중을 지탱할 수 있는 효과, 상하좌우측으로 결합되는 석재 모듈의 크기를 석재 모듈의 크기나 장소에 알맞게 설계하여 연결할 수 있는 효과를 가진다.
- [0069] 상기 프레임부(111)의 상측의 양단은 가스켓 고정부재(120)와 결합 및 고정하는 부분인 가스켓 고정부재 결합부(115)와 후술하는 가스켓 고정부재(120)의 프레임 결합부(125)가 위치 및 결합하는 가스켓 고정부재 결합홈부(116)를 구비한다.
- [0070] 상기 가스켓 고정부재(120)는 후술하는 가스켓과 결합 및 고정하는 상부 양측에 형성된 가스켓 결합부(121)와 후술하는 가스켓이 위치하는 가스켓 결합홈부(123), 하부 양측에 형성된 프레임 결합부(125)를 구비한다.
- [0071] 상기 알루미늄 프레임 부재(110)의 가스켓 고정부재 결합부(115) 및 가스켓 고정부재(120)의 가스켓 결합부(121)와 프레임 결합부(125)는 더욱 강한 고정 및 결합을 위해 끝단에 고정후크(미명명)를 구비하여 형성될 수 있다.
- [0072] 상기 제1 커튼월용 고정 조립체(100)의 결합은 다음과 같다.
- [0073] 상기 제1 커튼월용 고정 조립체(100)는 상기 알루미늄 프레임 부재(110)의 한 쌍의 가스켓 고정부재 결합홈부(116)에 한 쌍의 상기 가스켓 고정부재(120)의 프레임 결합부(125) 각각이 결합하여 형성된다.
- [0074] 도 16은 제2 커튼월용 고정 조립체(200)의 단면도로, 제2 커튼월용 고정 조립체(200)는 알루미늄 프레임 부재(210)와 수평 석재고정 가이드부재(220)의 결합으로 구성된다.
- [0075] 상기 알루미늄 프레임 부재(210)는 경량성과 복잡한 단면으로 가공될 수 있는 좋은 가공성을 가진 알루미늄 재질로 이루어진 내부가 빈 중공형의 프레임인 프레임부(211)와 상기 프레임부(211)의 상부에 위치하고 끝단에 고정후크(212)를 구비하는 T형 프레임부(214), 상기 T형 프레임부(214)의 일측에 위치하는 추가 고정부(213)가 일체형으로 형성된다.
- [0076] 상기 프레임부(211)의 상측의 양단은 가스켓 고정부재와 결합 및 고정하는 부분인 가스켓 고정부재 결합부(215)와 가스켓 고정부재가 위치 및 결합하는 가스켓 고정부재 결합홈부(216)를 구비한다.
- [0077] 상기 알루미늄 프레임 부재(210)의 가스켓 고정부재 결합부(215)는 더욱 강한 고정 및 결합을 위해 끝단에 고정후크(미명명)를 구비하여 형성될 수 있다.
- [0078] 상기 수평 석재고정 가이드부재(220)는 양단에 위치하는 한 쌍의 측벽(221)과 중앙 내측에 위치하고 끝단에 고정후크(225)를 구비하는 제1 내벽(222), 내부 일측에 위치하는 제2 내벽(223)이 일체형으로 형성되고, 상기 제1 내벽(222)과 측벽(221) 사이에 형성된 프레임 결합홈부(224)를 구비한다.
- [0079] 상기 알루미늄 프레임 부재(210)의 상단에 수평 석재고정 가이드부재(220)를 분리형으로 형성함으로써, 상하좌우측으로 결합되는 유리 모듈과 석재 모듈의 연결부위에 대한 작업이 용이하고, 그 외관을 미려하게 설계할 수 있는 효과가 있다.
- [0080] 상기 제2 커튼월용 고정 조립체(200)의 결합은 다음과 같다.

- [0081] 상기 제2 커튼월용 고정 조립체(200)는 수평 석재고정 가이드부재(220)의 프레임 결합홈부(224)에 알루미늄 프레임 부재(210)의 T형 프레임부(214)의 상단이 고정후크(225)와 고정후크(212)의 맞물리는 결합으로 형성된다.
- [0082] 도 17은 제3 커튼월용 고정 조립체(300)의 단면도로, 알루미늄 프레임 부재(310)와 좌우측 석재연결클립 연결부재(320), 보강부(330), 알루미늄 석재연결클립(600)로 구성된다.
- [0083] 상기 알루미늄 프레임 부재(310)는 경량성과 복잡한 단면으로 가공될 수 있는 좋은 가공성을 가진 알루미늄 재질로 이루어진 중앙 부분이 오픈된 C자 형태로 형성된 알루미늄 트랜섬(313)과 상기 알루미늄 트랜섬(313)의 내부에 위치하고 내측에 결합부(316)를 구비하는 내부결합부재(315)로 구성된다.
- [0084] 상기 좌우측 석재연결클립 연결부재(320)는 중앙 부분이 오픈된 C자 형태로, 오픈된 부분의 양측을 나타내는 측벽(321)과 상기 측벽(321)의 양단에 위치하는 석재연결클립 결합부(323)로 구성된다.
- [0085] 상기 보강부(330)는 상기 알루미늄 트랜섬(313)의 외측면의 일단과 상기 좌우측 석재연결클립 연결부재(320)의 사이에 위치한다.
- [0086] 상기 알루미늄 석재연결클립(600)은 알루미늄 재질로 이루어진 내부가 빈 중공형으로, 좌측 석재연결클립(610)과 우측 석재연결클립(620)으로 구성된다.
- [0087] 상기 좌측 석재연결클립(610)은 알루미늄 재질로 이루어진 내부가 빈 중공형으로, 내부에 형성된 중공부(613)와 일측단부에 형성된 연결부재 결합부(611), 상기 연결부재 결합부(611)의 내부에 형성되어 상기 좌우측 석재연결클립 연결부재(320)의 석재연결클립 결합부(323)가 끼움 결합하여 위치하는 연결부재 결합홈부(612), 단부 외측으로 형성된 석재 결합부(615), 상기 석재 결합부(615)의 내부에 형성되어 석재가 위치하는 석재 결합홈부(616)로 구성된다.
- [0088] 상기 우측 석재연결클립(620)은 알루미늄 재질로 이루어진 내부가 빈 중공형으로, 내부에 형성된 중공부(623)와 일측 단부에 형성된 연결부재 결합부(621), 상기 연결부재 결합부(621)의 내부에 형성되어 상기 좌우측 석재연결클립 연결부재(320)의 석재연결클립 결합부(323)가 끼움 결합하여 위치하는 연결부재 결합홈부(622), 단부 외측으로 형성된 석재 결합부(625), 상기 석재 결합부(625)의 내부에 형성되어 석재가 위치하는 석재 결합홈부(626)로 구성된다.
- [0089] 상기 알루미늄 프레임 부재(310)의 상단에 좌측 석재연결클립(610)과 우측 석재연결클립(620)을 분리형으로 형성함으로써, 상하좌우측으로 결합되는 유리 모듈과 석재 모듈의 연결부위에 대한 작업이 용이하고, 그 외관을 미려하게 설계할 수 있는 효과가 있다.
- [0090] 상기 제3 커튼월용 고정 조립체(300)의 결합은 다음과 같다.
- [0091] 우선 내부결합부재(315)가 알루미늄 트랜섬(313)의 내측에 위치하고, 상기 내부결합부재(315)와 알루미늄 트랜섬(313)의 중앙면이 볼트 결합하여 알루미늄 프레임 부재(310)를 형성한다.
- [0092] 상기 알루미늄 프레임 부재(310)의 알루미늄 트랜섬(313)의 외측에 보강부(330)가 위치 및 상기 보강부(330)의 외측으로 좌우측 석재연결클립 연결부재(320)가 위치하여, 상기 알루미늄 프레임 부재(310)와 보강부(330), 좌우측 석재연결클립 연결부재(320)가 볼트 결합하여 연결되고, 상기 좌우측 석재연결클립 연결부재(320)의 양단의 석재연결클립 결합부(323)가 상기 좌측 석재연결클립(610)의 연결부재 결합부(611) 및 우측 석재연결클립(620)의 연결부재 결합부(621) 각각과 결합하여 상기 제3 커튼월용 고정 조립체(300)를 형성한다.
- [0093] 도 18은 제4 커튼월용 고정 조립체(400)의 단면도로, 알루미늄 프레임 부재(410)와 알루미늄 석재연결클립(600), 한 쌍의 좌우측 석재연결클립 연결부재(420), 한 쌍의 보강부(430)로 구성된다.
- [0094] 상기 알루미늄 프레임 부재(410)는 경량성과 복잡한 단면으로 가공될 수 있는 좋은 가공성을 가진 알루미늄 재질로 이루어진 내부가 빈 중공형의 프레임인 프레임부(411)와 상측에 중앙에 형성된 구획벽(413)이 일체형으로 형성된다.
- [0095] 상기 좌우측 석재연결클립 연결부재(420)는 일측에 형성된 측벽(421)과 상기 측벽(421)의 단부에 형성된 석재연결클립 결합부(423)로 구성된다.
- [0096] 상기 보강부(430)는 상기 알루미늄 프레임 부재(410)의 프레임부(411)의 상측 부분과 좌우측 석재연결클립 연결부재(420)의 하측 부분의 사이에 위치한다.
- [0097] 상기 알루미늄 석재연결클립(600)은 알루미늄 재질로 이루어진 내부가 빈 중공형으로, 좌측 석재연결클립(610)

과 우측 석재연결클립(620)으로 구성된다.

- [0098] 상기 좌측 석재연결클립(610)은 알루미늄 재질로 이루어진 내부가 빈 중공형으로, 내부에 형성된 중공부(613)와 일측 단부에 형성된 연결부재 결합부(611), 상기 연결부재 결합부(611)의 내부에 형성되어 상기 좌우측 석재연결클립 연결부재(420)의 석재연결클립 결합부(423)가 끼움 결합하여 위치하는 연결부재 결합홈부(612), 단부 외측으로 형성된 석재 결합부(615), 상기 석재 결합부(615)의 내부에 형성되어 석재가 위치하는 석재 결합홈부(616)로 구성된다.
- [0099] 상기 우측 석재연결클립(620)은 알루미늄 재질로 이루어진 내부가 빈 중공형으로, 내부에 형성된 중공부(623)와 일측 단부에 형성된 연결부재 결합부(621), 상기 연결부재 결합부(621)의 내부에 형성되어 상기 좌우측 석재연결클립 연결부재(420)의 석재연결클립 결합부(423)가 끼움 결합하여 위치하는 연결부재 결합홈부(622), 단부 외측으로 형성된 석재 결합부(625), 상기 석재 결합부(625)의 내부에 형성되어 석재가 위치하는 석재 결합홈부(626)로 구성된다.
- [0100] 상기 제4 커튼월용 고정 조립체(400)의 결합은 다음과 같다.
- [0101] 상기 제4 커튼월용 고정 조립체(400)는 알루미늄 프레임 부재(410)의 구획벽(413)의 양측으로 한 쌍의 보강부(430)가 각각 위치하고, 상기 한 쌍의 보강부(430)의 외측으로 한 쌍의 좌우측 석재연결클립 연결부재(420)가 각각 위치하며, 상기 알루미늄 프레임 부재(410)와 보강부(430), 좌우측 석재연결클립 연결부재(420)가 볼트결합하고, 상기 한 쌍의 좌우측 석재연결클립 연결부재(420)의 석재연결클립 결합부(423) 각각이 좌측 석재연결클립(610)의 연결부재 결합부(611)와 우측 석재연결클립(620)의 연결부재 결합부(621)에 결합하여 형성된다.
- [0102] 도 19는 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 단면도로, 알루미늄 프레임 부재(510)와 석재연결클립 연결부재(520), 보강부(530), 좌측 석재연결클립(610)로 구성된다.
- [0103] 상기 알루미늄 프레임 부재(510)는 경량성과 복잡한 단면으로 가공될 수 있는 좋은 가공성을 가진 알루미늄 재질로 이루어진 내부가 빈 중공형의 프레임인 프레임부(511)와 상측에 중앙에 형성된 구획벽(513)이 일체형으로 형성된다.
- [0104] 상기 석재연결클립 연결부재(520)는 일측에 형성된 측벽(521)과 상기 측벽(521)의 단부에 형성된 석재연결클립 결합부(523)로 구성된다.
- [0105] 상기 보강부(530)는 상기 알루미늄 프레임 부재(510)의 프레임부(511)의 상측 부분과 좌우측 석재연결클립 연결부재(520)의 하측 부분의 사이에 위치한다.
- [0106] 상기 좌측 석재연결클립(610)은 알루미늄 재질로 이루어진 내부가 빈 중공형으로, 내부에 형성된 중공부(613)와 일측 단부에 형성된 연결부재 결합부(611), 상기 연결부재 결합부(611)의 내부에 형성되어 상기 좌우측 석재연결클립 연결부재(520)의 석재연결클립 결합부(523)가 끼움 결합하여 위치하는 연결부재 결합홈부(612), 단부 외측으로 형성된 석재 결합부(615), 상기 석재 결합부(615)의 내부에 형성되어 석재가 위치하는 석재 결합홈부(616)로 구성된다.
- [0107] 본 발명의 실시예에 따른 유리모듈과 판넬의 위치에 따라 상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 석재연결클립은 좌측 석재연결클립(610)으로 구성되었지만, 유리모듈과 판넬의 위치가 바뀔 경우, 상기 좌측 석재연결클립(610)은 우측 석재연결클립(620)으로 변경되고, 상기 우측 석재연결클립(620)이 구획벽(513)의 우측에 위치하여 제5 커튼월용 고정 조립체(500)를 형성될 수 있다.
- [0108] 상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 결합은 다음과 같다.
- [0109] 상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)는 상기 알루미늄 프레임 부재(510)의 구획벽(513)의 상부 일측으로 보강부(530)가 위치하고, 상기 보강부(530)의 외측으로 석재연결클립 연결부재(520)가 위치하며, 상기 알루미늄 프레임 부재(510)와 보강부(530), 석재연결클립 연결부재(520)가 볼트 결합되고, 상기 석재연결클립 연결부재(520)의 석재연결클립 결합부(523)가 좌측 석재연결클립(610)의 연결부재 결합홈부(612)에 결합하여 형성된다.
- [0110] 다음은 커튼 월용 석재 판넬의 포 사이드 타입(4-side type) 결합구조에 대하여 설명한다.
- [0111] 도 20 내지 25에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 커튼 월용 석재 판넬의 4-side type 결합구조의 구성요소를 개략적으로 살펴보면, 수평의 구성요소와 수직의 구성요소로 나눌 수 있다.
- [0112] 도 20은 본 발명인 커튼 월용 석재 판넬의 4-side type 결합구조의 전체 설계도면이고, 도 21은 본 발명인 커튼

월용 석재 판넬의 4-side type 결합구조의 수평 단면도이며, 도 22는 본 발명인 커튼 월용 석재 판넬의 4-side type 결합구조의 수직 단면도이고, 도 23은 도 21의 부분 확대도이며, 도 24는 도 22의 부분 확대도이다.

- [0113] 상기와 같은 구성요소들에 대해서 구체적으로 설명하면 다음과 같다.
- [0114] 도 21과 23에 도시된 바와 같이, 본 발명인 커튼 월용 석재 판넬의 4-side type 결합구조 중 바닥과 평행하게 설치되는 수평의 구성은 석재와 석재를 연결하는 구성으로, TYPE D 판넬(700D)과 제4 커튼월용 고정 조립체(400), 실링부재(820), 스페이서(860), 난연폼(890)으로 이루어진다.
- [0115] 상기 TYPE D 판넬(700D)은 직사면체 형태의 PF 보드(710)와 상기 PF 보드(710)를 둘러싸 마감된 폴리머 몰탈(720), 상기 폴리머 몰탈(720)로 싸인 PF 보드(710) 앞에 석재(730)되어 형성된다.
- [0116] 상기 PF 보드(710)는 대표적인 단열보드로, 단열 특성을 갖는 수지를 발포 성형하는 과정을 거치면서 폼 보드 타입으로 제조되고, 주재료인 페놀수지의 특성상 난연성, 내열성 및 저발연성이 우수하다.
- [0117] 특히 폼 보드 내부에 클로즈드 셀(CLOSED CELL) 형태의 미세한 기공(PORE) 형태의 독립 발포체들을 갖도록 성형되어, 화염에 의한 연소시 유독 가스나 연기의 발생이 현저히 적을 뿐만 아니라, 보드 자체 무게가 가볍고, 단열 성능, 내구성 및 형태성 등이 비교적 안정적으로 유지되는 특징을 갖는다.
- [0118] 이러한 페놀폼 단열보드는 대부분 페놀수지의 발포 성형 및 이송과 연계하여, 페놀폼의 양측면 혹은 전면에 폴리머 몰탈이나, 알루미늄 포일, 글라스 울, 부직포 등과 같은 다양한 표면 마감재를 일체로 부착 형성하는 연속식 성형 방식 등으로 제조되는데, 본 발명은 폴리머 몰탈(720)로 마감이 형성된다.
- [0119] 상기 석재(730)는 상기 폴리머 몰탈(720)로 싸인 PF 보드(710)의 크기보다 크고 얇은 직사면체로 형성되어, 상기 폴리머 몰탈(720)로 싸인 PF 보드(710)가 부착된 석재(730)는 PF 보드(710)보다 바깥으로 석재 모서리부(734)가 돌출되며 연결 공간부(732)를 형성하며, 상하좌우의 측면을 따라 상기 석재 모서리부(734)에 하나 혹은 다수개의 석재연결클립 결합홈(734)을 구비하여 후술되는 하나 혹은 다수개의 알루미늄 석재연결클립(600)과 결합된다.
- [0120] 상기 연결 공간부(732)는 후술하는 제4 커튼월용 고정 조립체(400)에 끼움 결합하여 커튼월을 형성한다.
- [0121] 상기 제4 커튼월용 고정 조립체(400)는 알루미늄 프레임 부재(410)와 알루미늄 석재연결클립(600), 한 쌍의 좌우측 석재연결클립 연결부재(420), 한 쌍의 보강부(430)로 구성된다.
- [0122] 상기 알루미늄 프레임 부재(410)는 경량성과 복잡한 단면으로 가공될 수 있는 좋은 가공성을 가진 알루미늄 재질로 이루어진 내부가 빈 중공형의 프레임인 프레임부(411)와 상측에 중앙에 형성된 구획벽(413)이 일체형으로 형성된다.
- [0123] 상기 좌우측 석재연결클립 연결부재(420)는 일측에 형성된 측벽(421)과 상기 측벽(421)의 단부에 형성된 석재연결클립 결합부(423)로 구성된다.
- [0124] 상기 보강부(430)는 상기 알루미늄 프레임 부재(410)의 프레임부(411)의 상측 부분과 좌우측 석재연결클립 연결부재(420)의 하측 부분의 사이에 위치한다.
- [0125] 상기 알루미늄 석재연결클립(600)은 알루미늄 재질로 이루어진 내부가 빈 중공형으로, 좌측 석재연결클립(610)과 우측 석재연결클립(620)으로 구성된다.
- [0126] 상기 좌측 석재연결클립(610)은 알루미늄 재질로 이루어진 내부가 빈 중공형으로, 내부에 형성된 중공부(613)와 일측단부에 형성된 연결부재 결합부(611), 상기 연결부재 결합부(611)의 내부에 형성되어 상기 좌우측 석재연결클립 연결부재(420)의 석재연결클립 결합부(423)가 끼움 결합하여 위치하는 연결부재 결합홈부(612), 단부 외측으로 형성된 석재 결합부(615), 상기 석재 결합부(615)의 내부에 형성되어 석재가 위치하는 석재 결합홈부(616)로 구성된다.
- [0127] 상기 우측 석재연결클립(620)은 알루미늄 재질로 이루어진 내부가 빈 중공형으로, 내부에 형성된 중공부(623)와 일측단부에 형성된 연결부재 결합부(621), 상기 연결부재 결합부(621)의 내부에 형성되어 상기 좌우측 석재연결클립 연결부재(420)의 석재연결클립 결합부(423)가 끼움 결합하여 위치하는 연결부재 결합홈부(622), 단부 외측으로 형성된 석재 결합부(625), 상기 석재 결합부(625)의 내부에 형성되어 석재가 위치하는 석재 결합홈부(626)로 구성된다.
- [0128] 상기 제4 커튼월용 고정 조립체(400)의 결합은 다음과 같다.

- [0129] 상기 제4 커튼월용 고정 조립체(400)는 알루미늄 프레임 부재(410)의 구획벽(413)의 양측으로 한 쌍의 보강부(430)가 각각 위치하고, 상기 한 쌍의 보강부(430)의 외측으로 한 쌍의 좌우측 석재연결클립 연결부재(420)가 각각 위치하며, 상기 알루미늄 프레임 부재(410)와 보강부(430), 좌우측 석재연결클립 연결부재(420)가 볼트결합하고, 상기 한 쌍의 좌우측 석재연결클립 연결부재(420)의 석재연결클립 결합부(423) 각각이 좌측 석재연결클립(610)의 연결부재 결합부(611)와 우측 석재연결클립(620)의 연결부재 결합부(621)에 결합하여 형성된다.
- [0130] 상기 스페이서(860)와 실링부재(820)는 상기 좌측 석재연결클립(610)과 상기 제4 커튼월용 고정 조립체(400)의 구획벽(413)의 사이와 상기 우측 석재연결클립(620)과 상기 제4 커튼월용 고정 조립체(400)의 구획벽(413)의 사이에 연속적으로 위치 및 충전되어 간격유지 및 단열, 기밀 유지 기능을 한다.
- [0131] 상기 실링부재(820)는 본 발명의 실시예에서 weather silicone sealant로 형성되고, 그 외의 다양한 재질의 종류로 형성될 수 있으며, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변화 및 변경이 가능하다.
- [0132] 상기 난연폼(890)은 상기 TYPE D 판넬(700D)의 폴리머 몰탈(720)과 제4 커튼월용 고정 조립체(400)의 사이 공간, 즉 좌측 석재연결클립(610) 및 우측 석재연결클립(620)의 내측에 충전되어 건물의 실내의 열에너지 손실을 방지하고, 수밀, 기밀 기능 및 창호의 단열성을 향상시키고, 석재 모듈과 제4 커튼월용 고정 조립체(400) 및 석재 모듈과 석재 모듈의 결속력을 증진시킨다.
- [0133] 도 21과 23에 도시된 바에 따른 본 발명의 바닥과 수평으로 형성된 4-side type 결합구조의 구성인 석재와 석재를 연결하는 구성의 결합은 다음과 같다.
- [0134] 상기 제4 커튼월용 고정 조립체(400)의 구획벽(413)을 기준으로 양측에 한 쌍의 TYPE D 판넬(700D)이 각각 위치하고, 상기 제4 커튼월용 고정 조립체(400)의 좌측 석재연결클립(610) 및 우측 석재연결클립(620)의 석재결합부(615,625) 및 석재결합홈부(616,626)와 상기 한 쌍의 TYPE D 판넬(700D)의 석재(730)의 석재연결클립 결합홈(735)이 결합하여 사이에 에폭시 충전되어 연결된다.
- [0135] 상기 제4 커튼월용 고정 조립체(400)의 구획벽(413)과 상기 석재(730)가 결합한 좌측 석재연결클립(610)의 사이 및 상기 제4 커튼월용 고정 조립체(400)의 구획벽(413)과 상기 석재(730)가 결합한 우측 석재연결클립(620)의 사이에 상기 스페이서(860)와 실링부재(820)가 연속적으로 위치 및 충전되어 간격유지 및 단열, 기밀 유지 기능을 하고, 이후 상기 TYPE D 판넬(700D)과 제4 커튼월용 고정 조립체(400) 사이의 내측 공간인, 상기 제4 커튼월용 고정 조립체(400)의 좌측 석재연결클립(610)과 우측 석재연결클립(620)의 내측에 난연폼(890)이 충전되어 한 쌍의 TYPE D 판넬(700D)이 연결 결합하고, 단열 및 기밀 유지 기능을 한다.
- [0136] 도 22와 24에 도시된 바와 같이, 본 발명인 커튼 월용 석재 판넬의 2-side type 결합구조 중 바닥과 수직으로 형성된 수직의 구성은 석재와 유리를 연결하는 구성으로, TYPE D 판넬(700D)과 유리 모듈(740), 제5 커튼월용 고정 조립체(500), 실링부재(820), 접착부재(830), 스페이서(860), 난연폼(890)으로 이루어진다.
- [0137] 상기 TYPE D 판넬(700D)은 직사면체 형태의 PF 보드(710)와 상기 PF 보드(710)를 둘러싸 마감된 폴리머 몰탈(720), 상기 폴리머 몰탈(720)로 싸인 PF 보드(710) 앞에 석재(730)되어 형성된다.
- [0138] 상기 PF 보드(710)는 대표적인 단열보드로, 단열 특성을 갖는 수지를 발포 성형하는 과정을 거치면서 폼 보드 타입으로 제조되고, 주재료인 페놀수지의 특성상 난연성, 내열성 및 저발연성이 우수하다.
- [0139] 특히 폼 보드 내부에 클로즈드 셀(CLOSED CELL) 형태의 미세한 기공(PORE) 형태의 독립 발포체들을 갖도록 성형되어, 화염에 의한 연소시 유독 가스나 연기의 발생이 현저히 적을 뿐만 아니라, 보드 자체 무게가 가볍고, 단열 성능, 내구성 및 형태성 등이 비교적 안정적으로 유지되는 특징을 갖는다.
- [0140] 이러한 페놀폼 단열보드들은 대부분 페놀수지의 발포 성형 및 이송과 연계하여, 페놀폼의 양측면 혹은 전면에 폴리머 몰탈이나, 알루미늄 포일, 글라스 울, 부직포 등과 같은 다양한 표면 마감재를 일체로 부착 형성하는 연속식 성형 방식 등으로 제조되는데, 본 발명은 폴리머 몰탈(720)로 마감이 형성된다.
- [0141] 상기 석재(730)는 상기 폴리머 몰탈(720)로 싸인 PF 보드(710)의 크기보다 크고 얇은 직사면체로 형성되어, 상기 폴리머 몰탈(720)로 싸인 PF 보드(710)가 부착된 석재(730)는 PF 보드(710)보다 바깥으로 석재 모서리부(734)가 돌출되며 연결 공간부(732)를 형성하며, 상하좌우의 측면을 따라 상기 석재 모서리부(734)에 하나 혹은 다수개의 석재연결클립 결합홈(734)을 구비하여 후술되는 하나 혹은 다수개의 알루미늄 석재연결클립(600)과 결합된다.
- [0142] 상기 연결 공간부(732)는 후술하는 제5 커튼월용 고정 조립체(500)에 끼움 결합하여 커튼월을 형성한다.

- [0143] 상기 유리 모듈(740)은 한 쌍의 유리 창호(742)가 스페이서(860)와 실링부재(820)가 연속적으로 위치 및 결합하여 형성된다.
- [0144] 상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)는 알루미늄 프레임 부재(510)와 석재연결클립 연결부재(520), 보강부(530), 좌측 석재연결클립(610)로 구성된다.
- [0145] 상기 알루미늄 프레임 부재(510)는 경량성과 복잡한 단면으로 가공될 수 있는 좋은 가공성을 가진 알루미늄 재질로 이루어진 내부가 빈 중공형의 프레임인 프레임부(511)와 상측에 중앙에 형성된 구획벽(513)이 일체형으로 형성된다.
- [0146] 상기 석재연결클립 연결부재(520)는 일측에 형성된 측벽(521)과 상기 측벽(521)의 단부에 형성된 석재연결클립 결합부(523)로 구성된다.
- [0147] 상기 보강부(530)는 상기 알루미늄 프레임 부재(510)의 프레임부(511)의 상측 부분과 좌우측 석재연결클립 연결부재(520)의 하측 부분의 사이에 위치한다.
- [0148] 상기 좌측 석재연결클립(610)은 알루미늄 재질로 이루어진 내부가 빈 중공형으로, 내부에 형성된 중공부(613)와 일측단부에 형성된 연결부재 결합부(611), 상기 연결부재 결합부(611)의 내부에 형성되어 상기 좌우측 석재연결클립 연결부재(520)의 석재연결클립 결합부(523)가 끼움 결합하여 위치하는 연결부재 결합홈부(612), 단부 외측으로 형성된 석재 결합부(615), 상기 석재 결합부(615)의 내부에 형성되어 석재가 위치하는 석재 결합홈부(616)로 구성된다.
- [0149] 본 발명의 실시예에 따른 유리모듈과 판넬의 위치에 따라 상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 석재연결클립은 좌측 석재연결클립(610)으로 구성되었지만, 유리모듈과 판넬의 위치가 바뀔 경우, 상기 좌측 석재연결클립(610)은 우측 석재연결클립(620)으로 변경되고, 상기 우측 석재연결클립(620)이 구획벽(513)의 우측에 위치하여 제5 커튼월용 고정 조립체(500)를 형성될 수 있다.
- [0150] 상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 결합은 다음과 같다.
- [0151] 상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)는 상기 알루미늄 프레임 부재(510)의 구획벽(513)의 상부 일측으로 보강부(530)가 위치하고, 상기 보강부(530)의 외측으로 석재연결클립 연결부재(520)가 위치하며, 상기 알루미늄 프레임 부재(510)와 보강부(530), 석재연결클립 연결부재(520)가 볼트 결합되고, 상기 석재연결클립 연결부재(520)의 석재연결클립 결합부(523)가 좌측 석재연결클립(610)의 연결부재 결합홈부(612)에 결합하여 형성된다.
- [0152] 상기 스페이서(860)와 실링부재(820)는 상기 좌측 석재연결클립(610)과 상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 구획벽(513)의 사이와 상기 우측 석재연결클립(620)과 상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 구획벽(513)의 사이에 연속적으로 위치 및 충진되어 간격유지 및 단열, 기밀 유지 기능을 한다.
- [0153] 상기 실링부재(820)는 본 발명의 실시예에서 weather silicone sealant로 형성되고, 그 외의 다양한 재질의 종류로 형성될 수 있으며, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변화 및 변경이 가능하다.
- [0154] 상기 난연폼(890)은 상기 TYPE D 판넬(700D)의 폴리머 몰탈(720)과 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 사이 공간, 즉 좌측 석재연결클립(610) 및 우측 석재연결클립(620)의 내측에 충진되어 건물의 실내외 열에너지 손실을 방지하고, 수밀, 기밀 기능 및 창호의 단열성을 향상시키고, 석재 모듈과 제5 커튼월용 고정 조립체(500) 및 석재 모듈과 석재 모듈의 결속력을 증진시킨다.
- [0155] 도 22와 24에 도시된 바에 따른 본 발명의 바닥과 수직으로 형성된 4-side type 결합구조 중 석재와 유리를 연결하는 구성의 결합은 다음과 같다.
- [0156] 상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 구획벽(513)의 일측 부분, 즉 석재연결클립 연결부재(520)와 좌측 석재연결클립(610)이 위치하지 않는 부분에 유리 모듈(740)이 위치하고, 상기 유리 모듈(740)과 상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 프레임부(511)의 사이에는 실링부재(820)와 접착부재(830)가 연속적으로 충진되어 결합되며, 상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 구획벽(513)을 기준으로 상기 유리 모듈(740)이 위치하는 반대편 부분에 TYPE D 판넬(700D)이 위치하고, 상기 TYPE D 판넬(700D)의 석재연결클립 결합홈(735)과 좌측 석재연결클립(610)의 석재결합부(615) 및 석재결합홈부(616)가 결합하여, TYPE D 판넬(700D)과 유리 모듈(740)이 연결 결합한다.
- [0157] 상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 구획벽(513)과 유리 모듈(740)의 사이와 상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 구획벽(513)과 상기 석재(730)가 결합한 좌측 석재연결클립(610)의 사이에 상기 스페이서(860)와 실링

부재(820)가 연속적으로 위치 및 충전되어 간격유지 및 단열, 기밀 유지 기능을 하고, 이후 상기 TYPE D 판넬(700D)과 제5 커튼월용 고정 조립체(500) 사이의 내측 공간인, 상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 알루미늄 석재연결클립(600)의 내측에 난연폼(890)이 충전되어 단열 및 기밀 유지 기능을 한다.

[0158] 본 발명의 실시예에 따른 유리 모듈(740)과 TYPE D 판넬(700D)의 위치에 따라 상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 석재연결클립은 좌측 석재연결클립(610)으로 구성되었지만, 유리 모듈(740)과 TYPE D 판넬(700D)의 위치가 바뀔 경우, 상기 좌측 석재연결클립(610)은 우측 석재연결클립(620)으로 변경되고, 상기 우측 석재연결클립(620)이 구획벽(513)의 우측에 위치하여 제5 커튼월용 고정 조립체(500)를 형성할 수 있다.

[0159] 이상에서, 본 발명에 따른 커튼 월용 석재 판넬의 4-side type 결합구조의 구성 및 작용을 상세한 설명과 도면에 따라 도시하였지만, 이는 실시예를 들어 설명한 것에 불과하며, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변화 및 변경이 가능하다.

부호의 설명

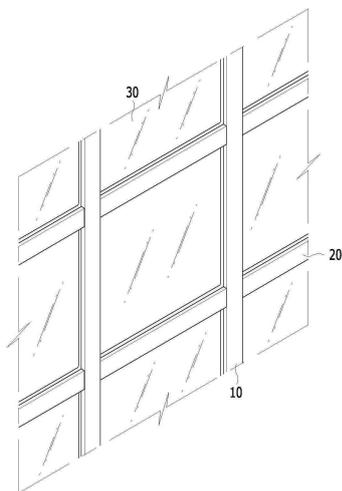
- [0161]
- 700A: TYPE A 판넬
 - 700B: TYPE B 판넬
 - 700C: TYPE C 판넬
 - 710: PF 보드
 - 720: 폴리머 몰탈
 - 730: 석재
 - 732: 연결 공간부
 - 734: 석재 모서리부
 - 735: 석재연결클립 결합홈
 - 600: 알루미늄 클립
 - 740: 유리 모듈
 - 742: 유리 창호
 - 100: 제1 커튼월용 고정 조립체
 - 110: 알루미늄 프레임 부재
 - 111: 프레임부
 - 112: T형 석재 고정 가이드부
 - 113: 연결부
 - 115: 가스켓 고정부재 결합부
 - 116: 가스켓 고정부재 결합홈부
 - 120: 가스켓 고정부재
 - 121: 가스켓 결합부
 - 123: 가스켓 결합홈부
 - 125: 프레임 결합부
 - 200: 제2 커튼월용 고정 조립체
 - 210: 알루미늄 프레임 부재
 - 211: 프레임부

- 212: 고정후크
- 213: 추가 고정부
- 214: T형 프레임부
- 215: 가스켓 고정부재 결합부
- 216: 가스켓 고정부재 결합홈부
- 220: 수평 석재고정 가이드부재
- 221: 측벽
- 222: 제1 내벽
- 223: 제2 내벽
- 224: 프레임 결합홈부
- 225: 고정후크
- 300: 제3 커튼월용 고정 조립체
- 310: 알루미늄 프레임 부재
- 313: 알루미늄 트랜섬
- 315: 내부결합부재
- 316: 결합부
- 320: 좌우측 석재연결클립 연결부재
- 321: 측벽
- 323: 석재연결클립 결합부
- 330: 보강부
- 400: 제4 커튼월용 고정 조립체
- 410: 알루미늄 프레임 부재
- 413: 구획벽
- 411: 프레임부
- 420: 좌우측 석재연결클립 연결부재
- 421: 측벽
- 423: 석재연결클립 결합부
- 430: 보강부
- 500: 제5 커튼월용 고정 조립체
- 510: 알루미늄 프레임 부재
- 513: 구획벽
- 511: 프레임부
- 520: 석재연결클립 연결부재
- 521: 측벽
- 523: 석재연결클립 결합부
- 530: 보강부

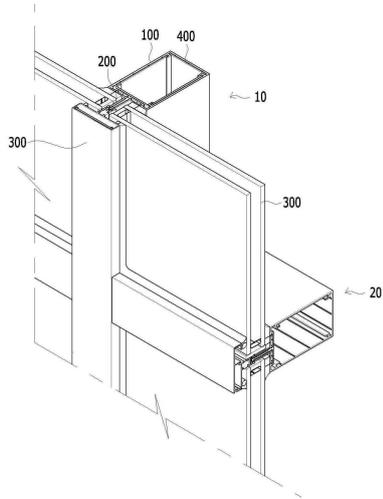
- 600: 알루미늄 석재연결클립
- 610: 좌측 석재연결클립
- 611: 연결부재 결합부
- 612: 연결부재 결합홈부
- 613: 중공부
- 615: 석재 결합부
- 616: 석재 결합홈부
- 620: 우측 석재연결클립
- 621: 연결부재 결합부
- 622: 연결부재 결합홈부
- 623: 중공부
- 625: 석재 결합부
- 626: 석재 결합홈부
- 810: 백업부재
- 820: 실링부재
- 830: 접착부재
- 840: 간격고정부재
- 850: 간격유지바
- 860: 스페이서
- 870: 석면 안착 가스켓
- 880: 원통형 가스켓
- 890: 난연폼
- 900: 볼트

도면

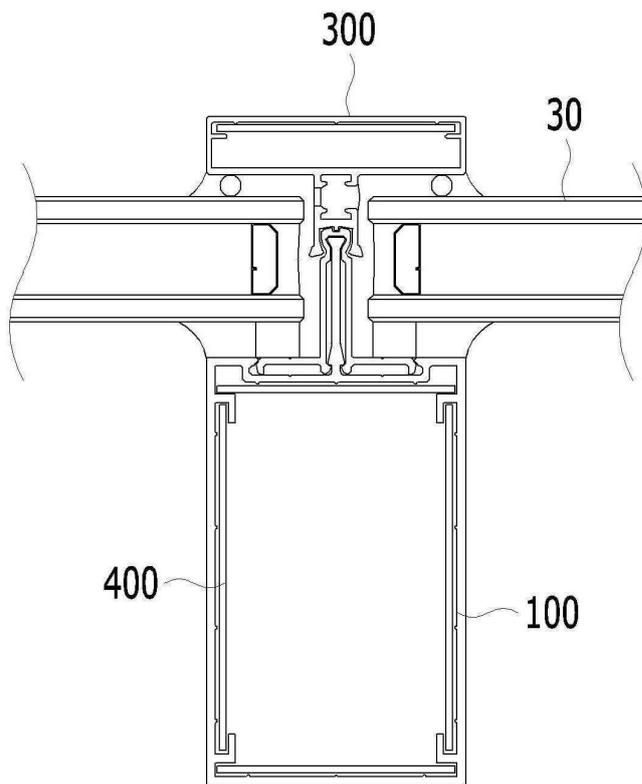
도면1



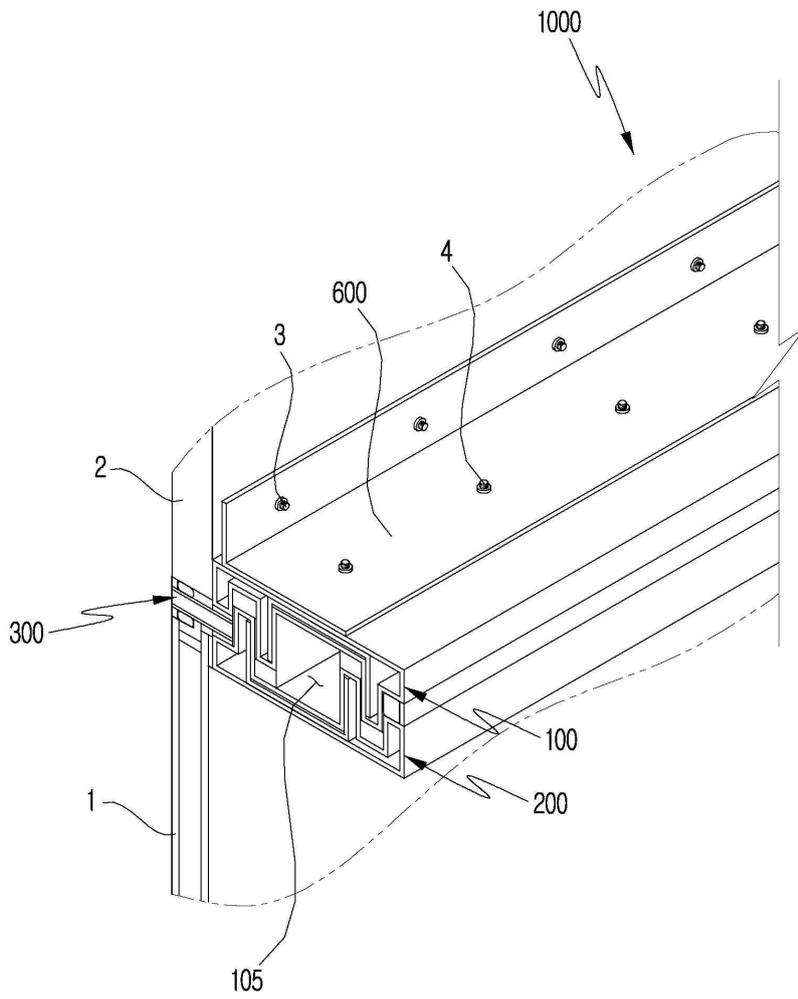
도면2



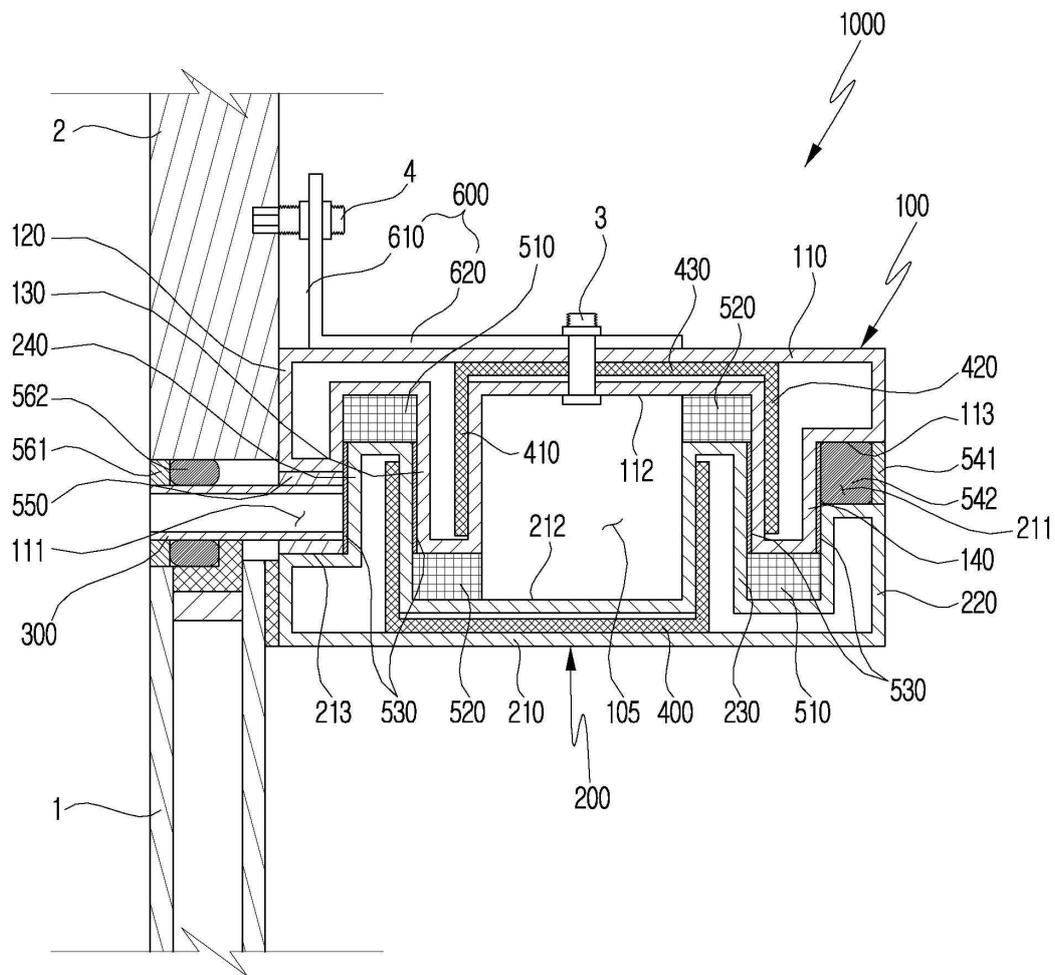
도면3



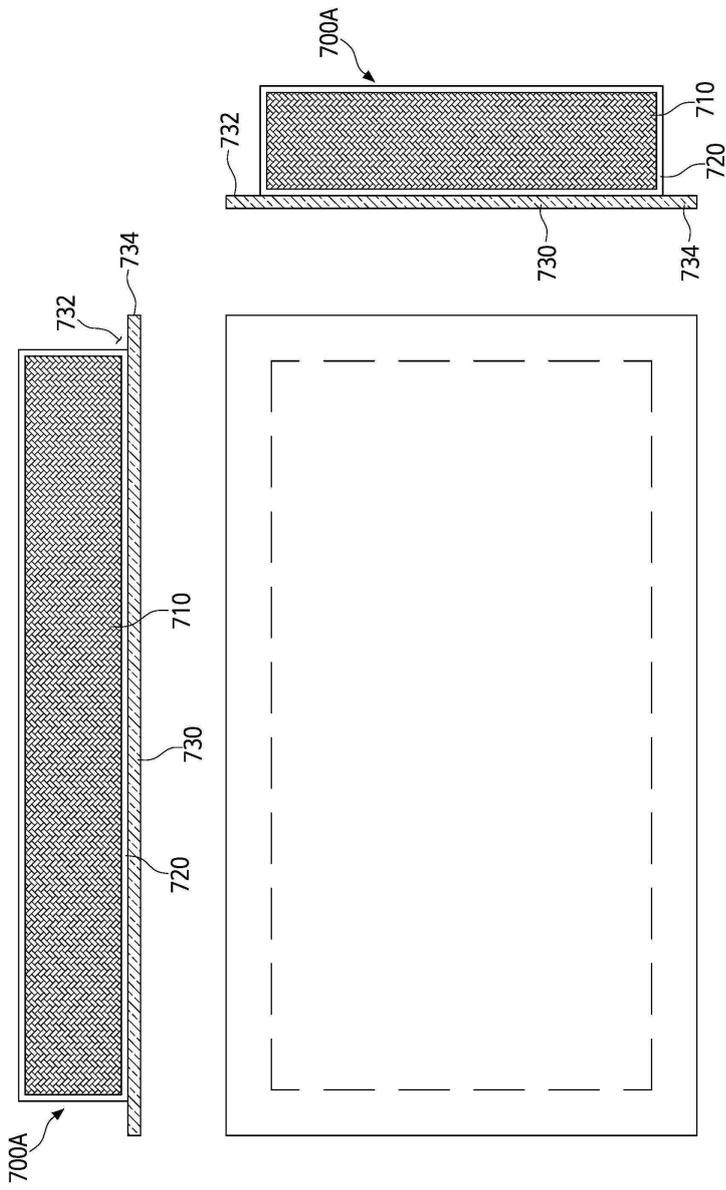
도면4



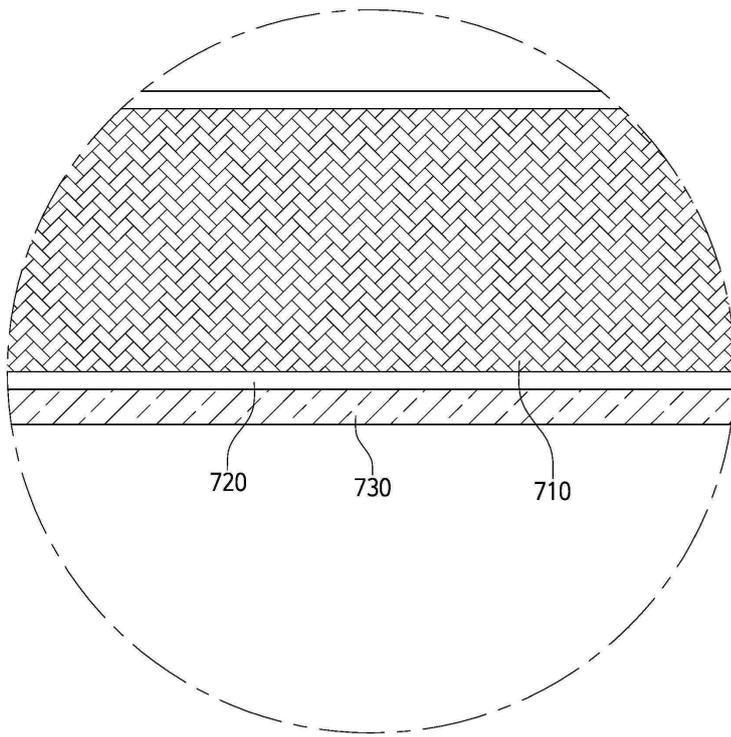
도면5



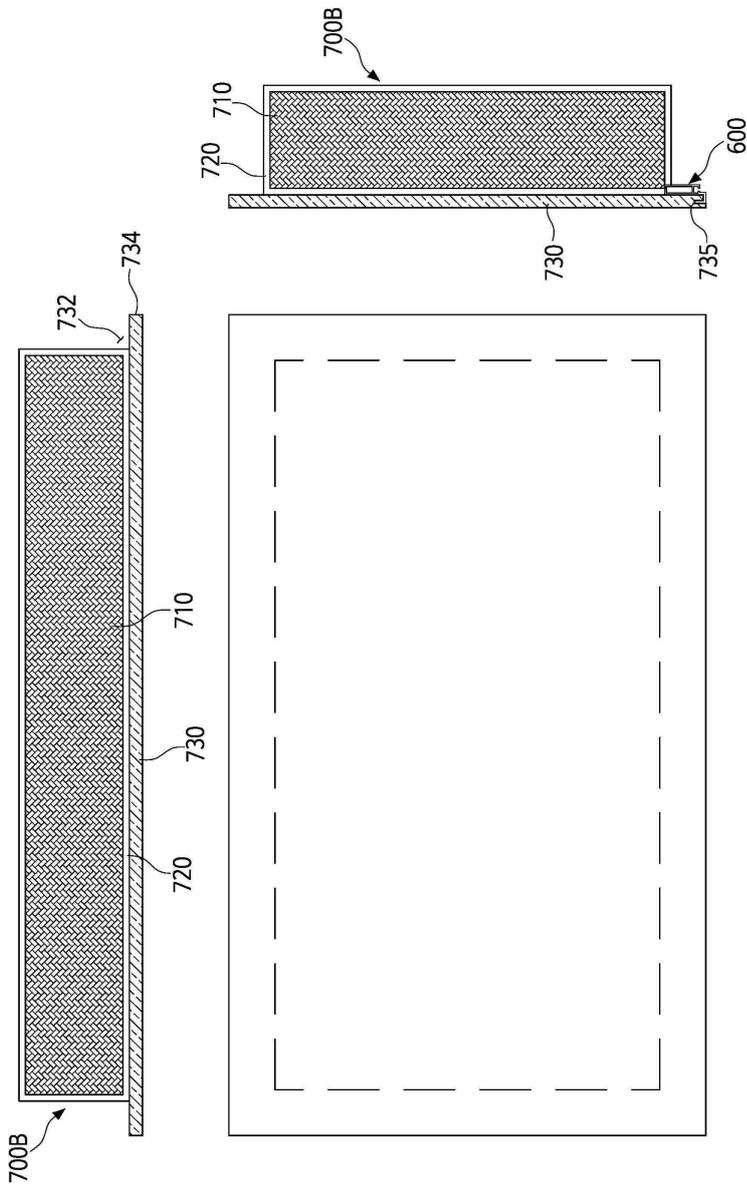
도면6



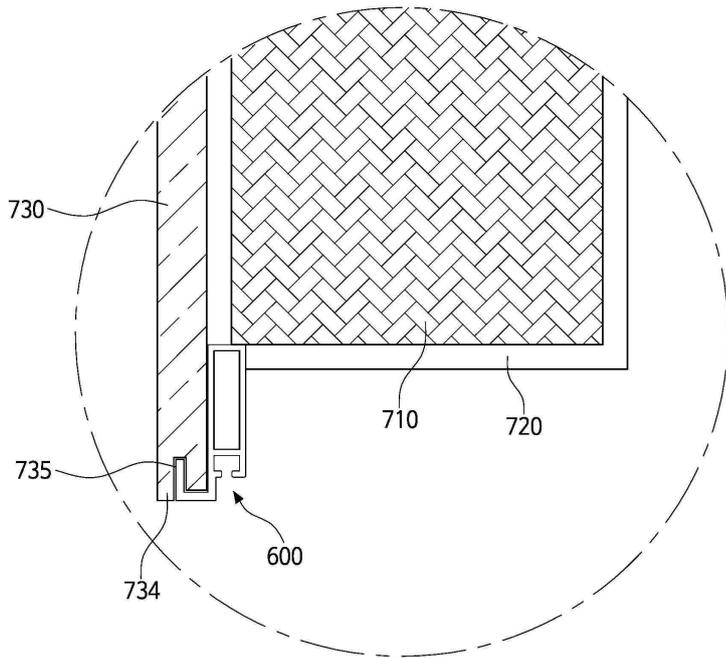
도면7



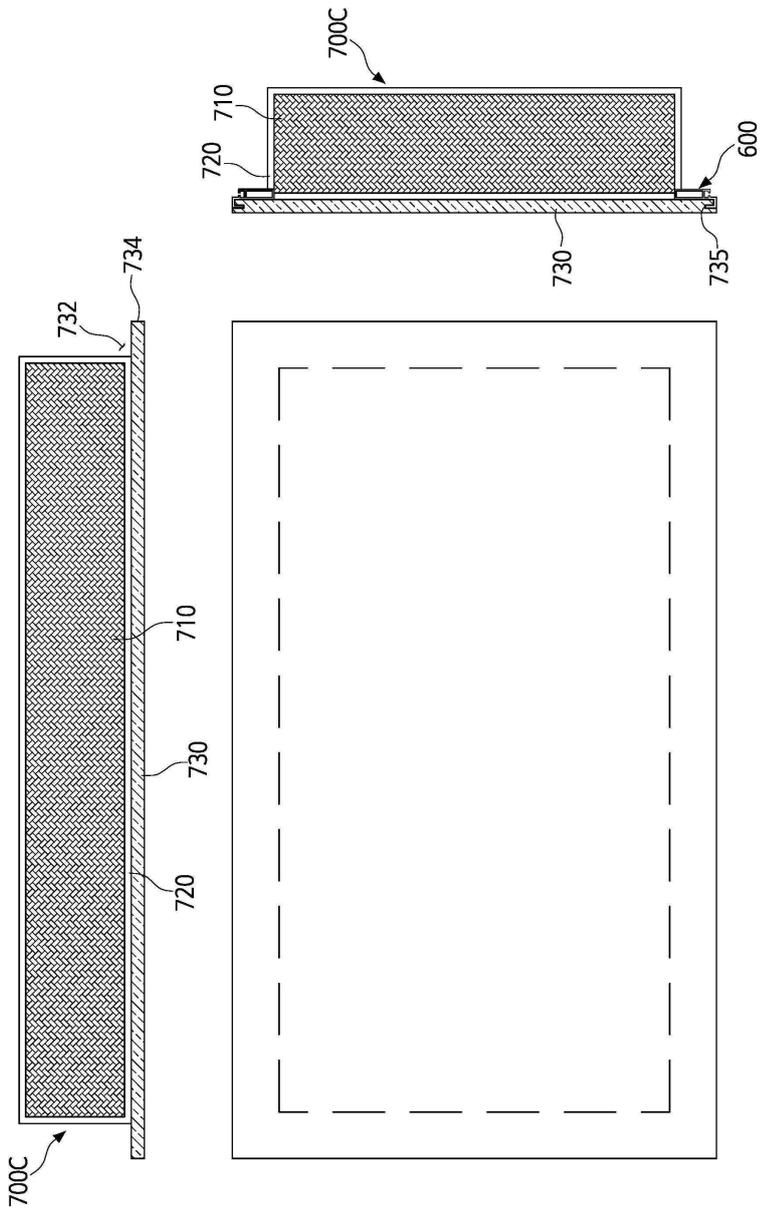
도면8



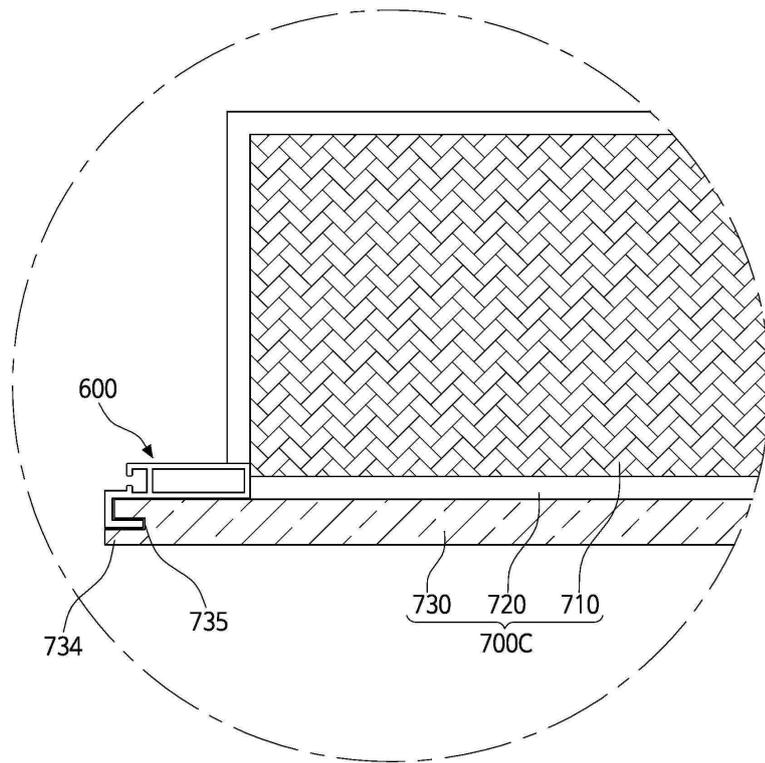
도면9



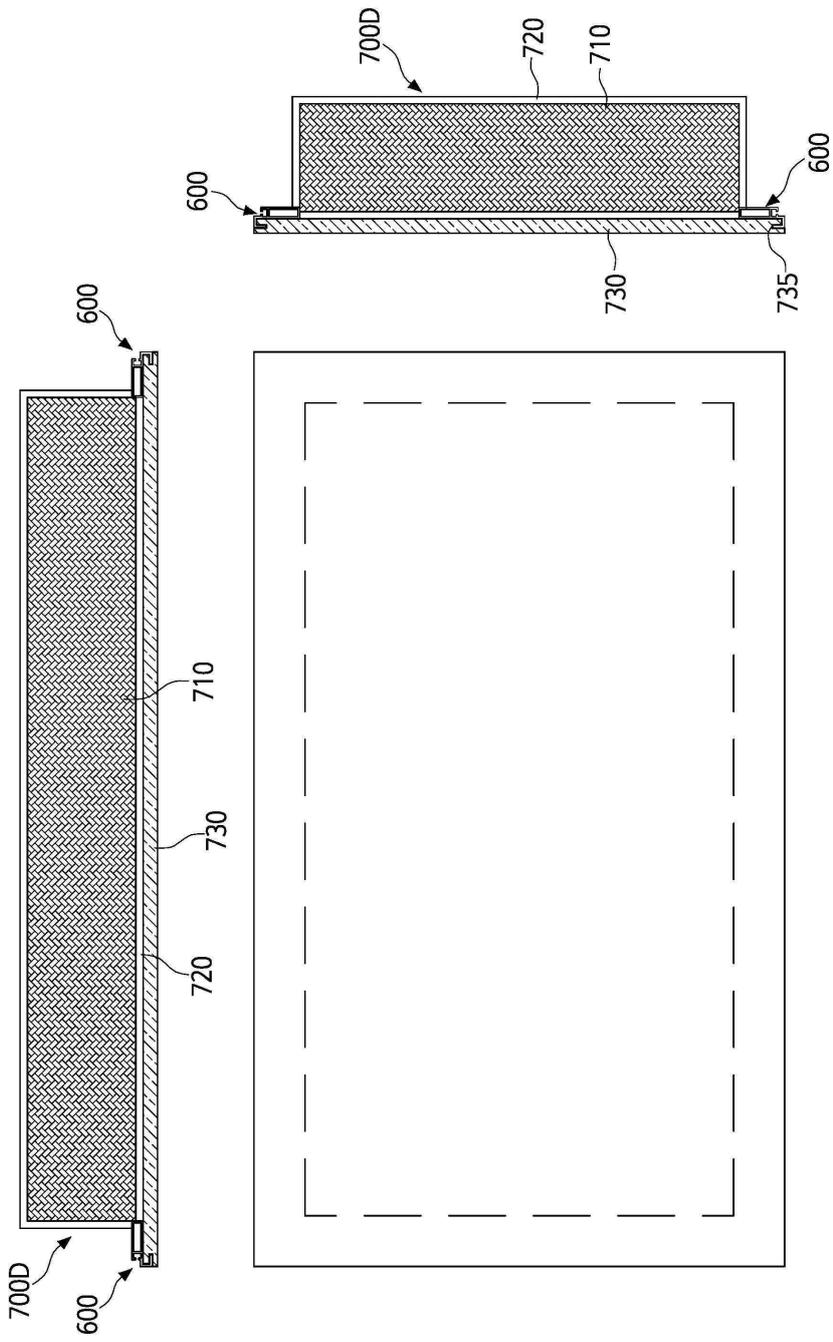
도면10



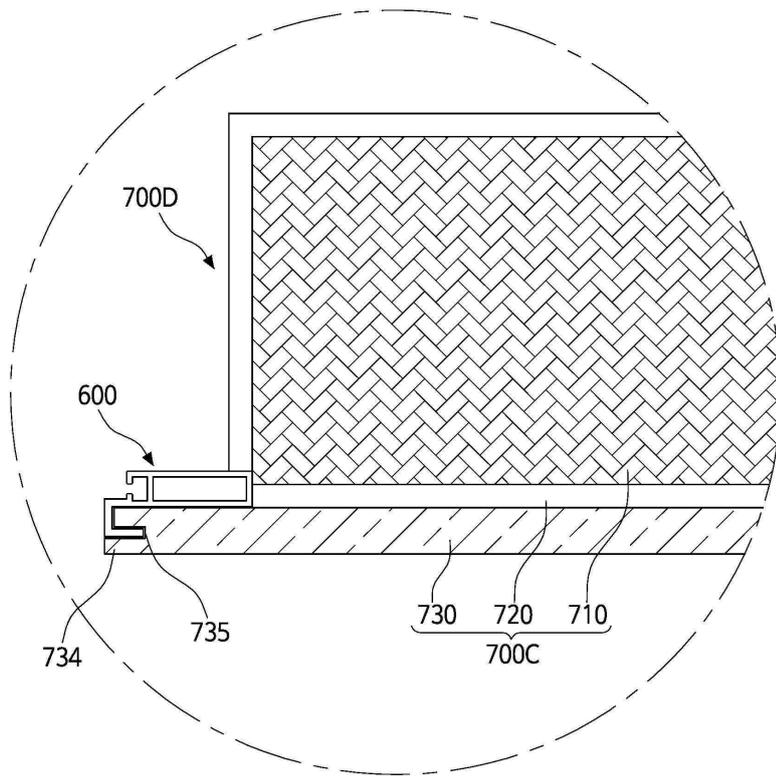
도면11



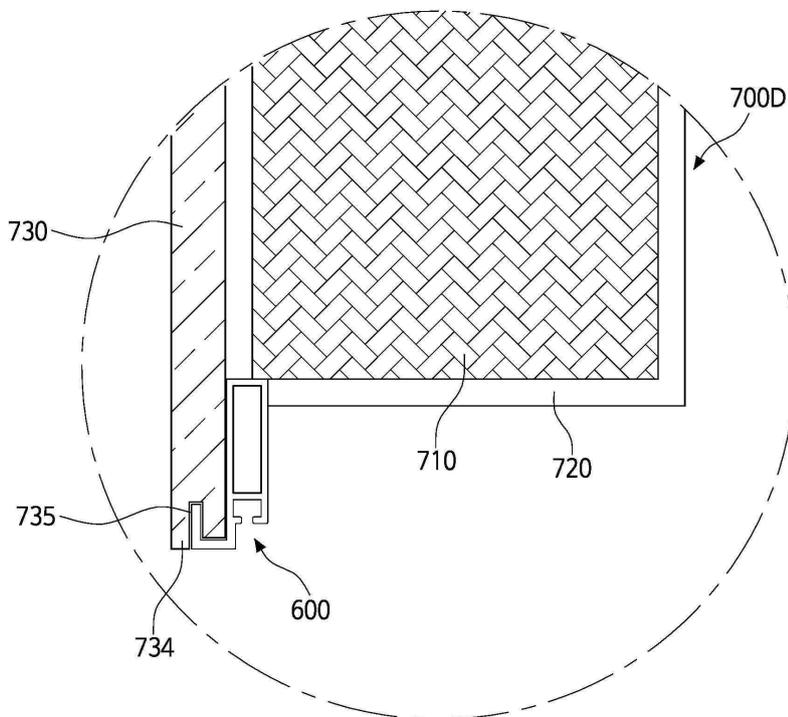
도면12



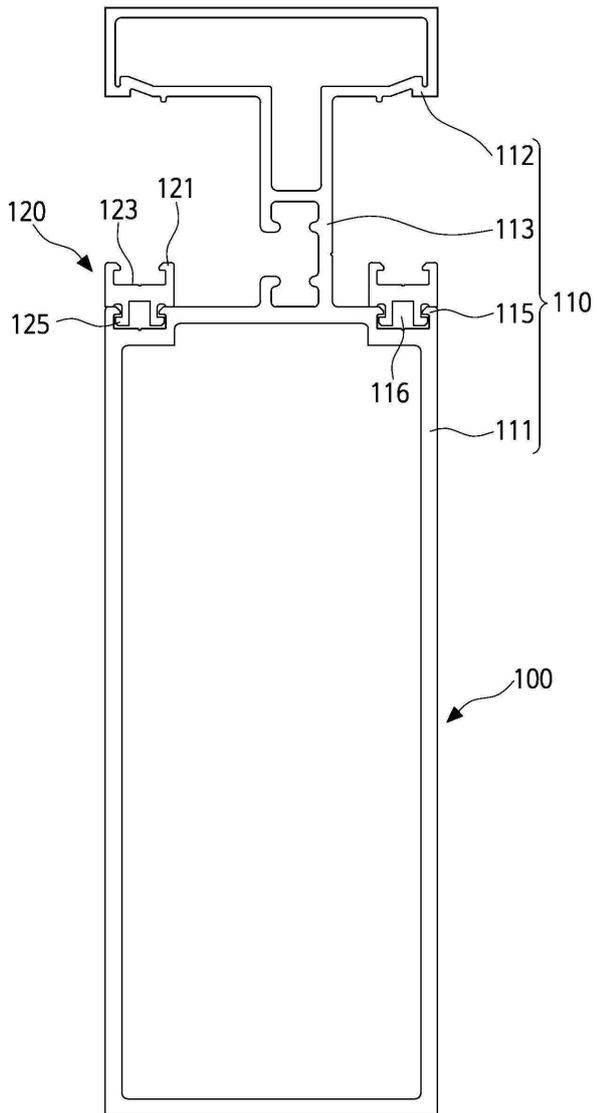
도면13



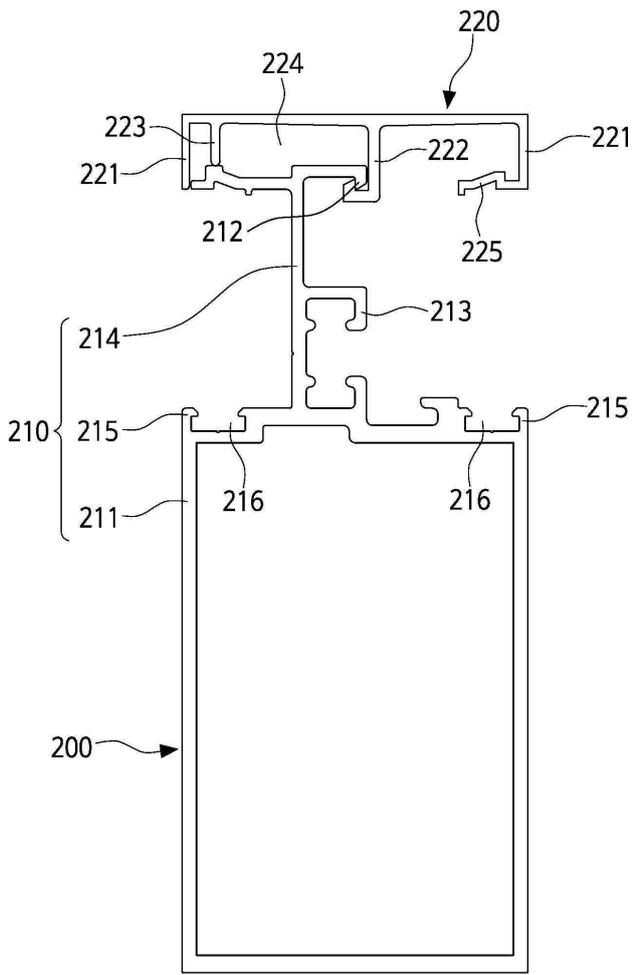
도면14



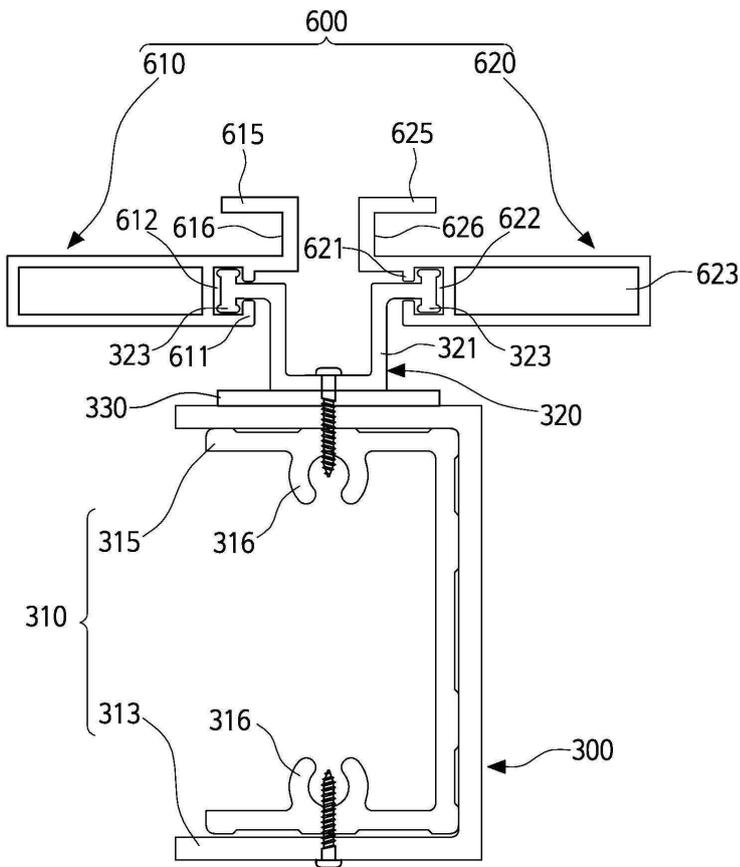
도면15



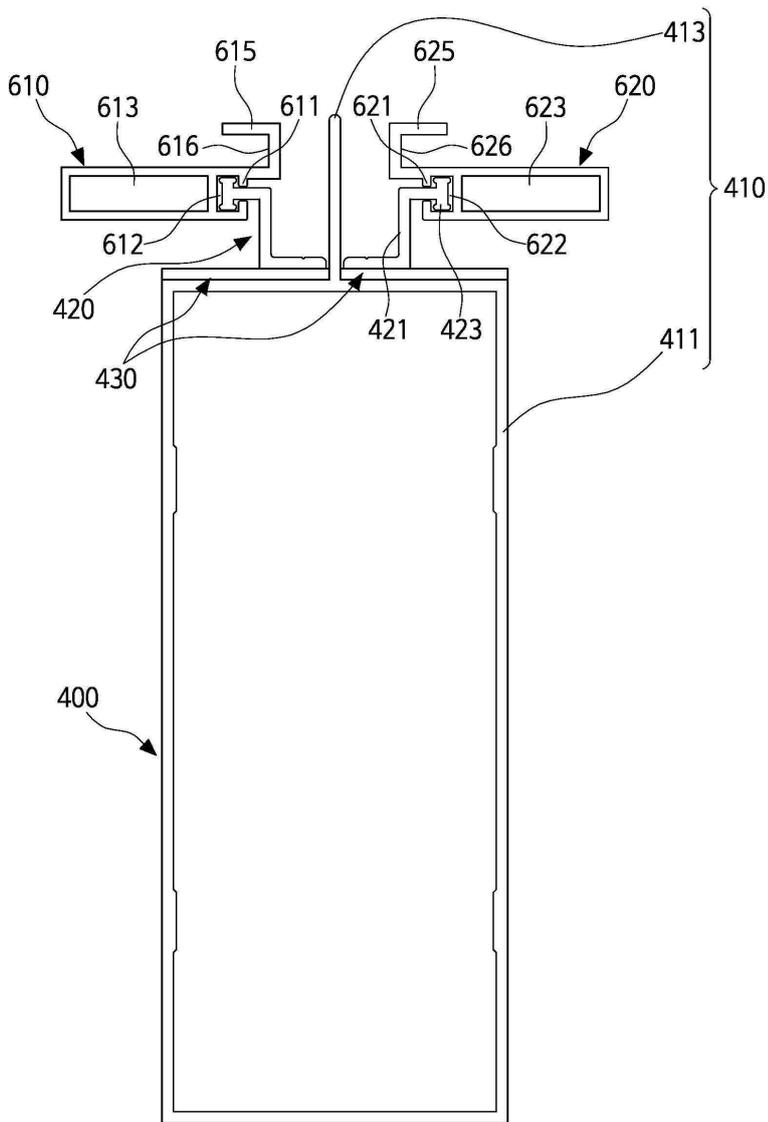
도면16



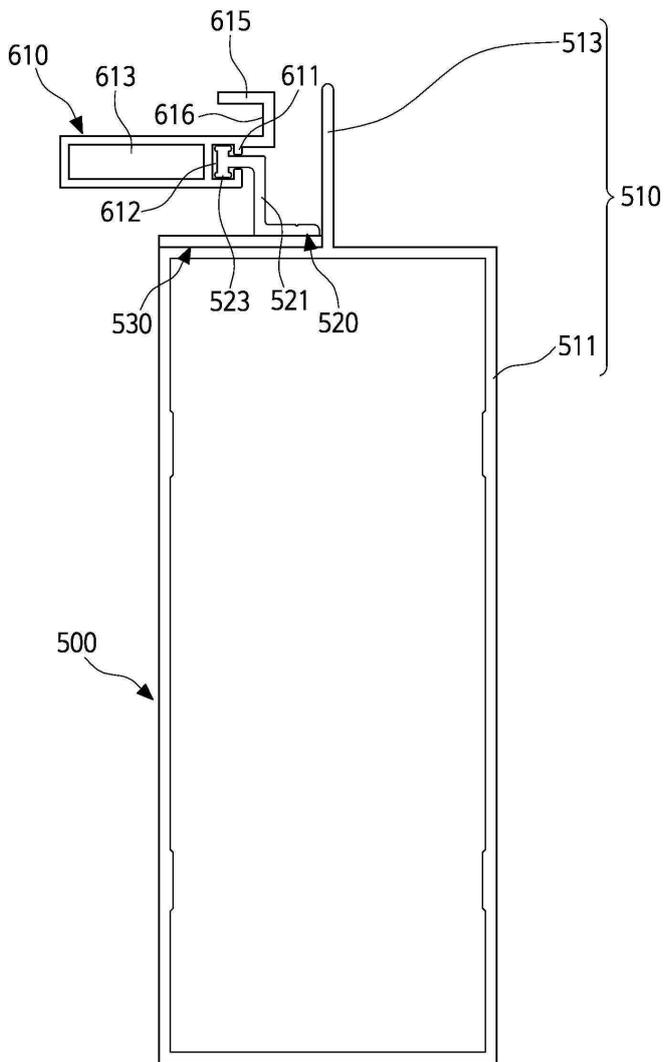
도면17



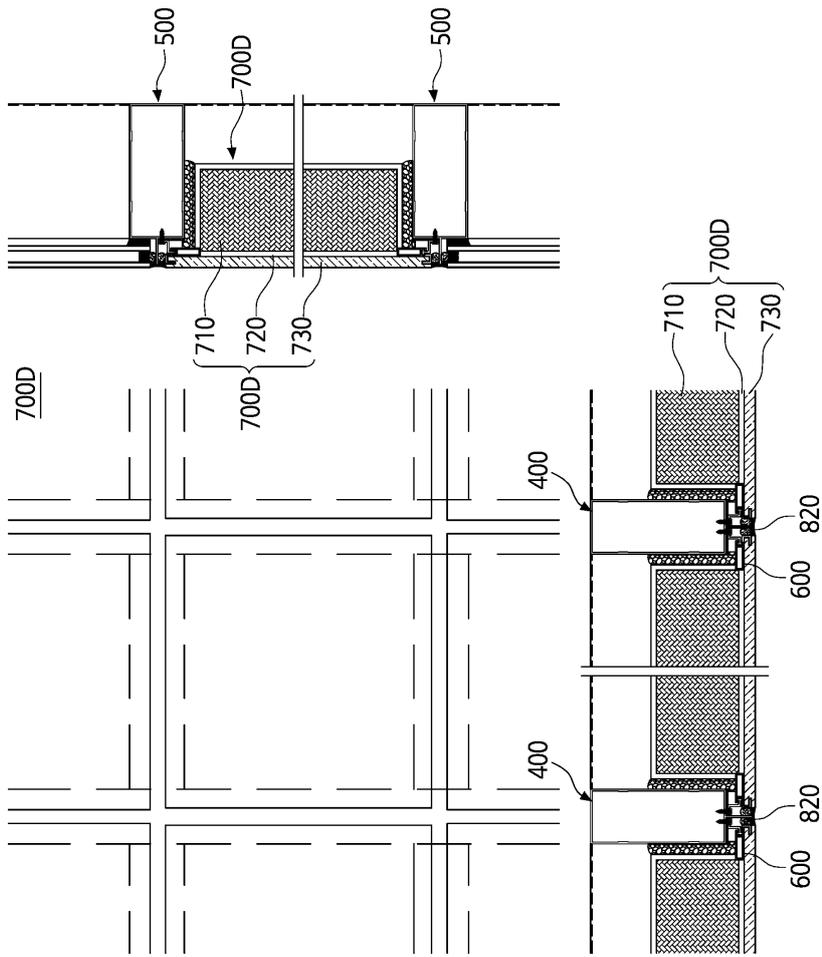
도면18



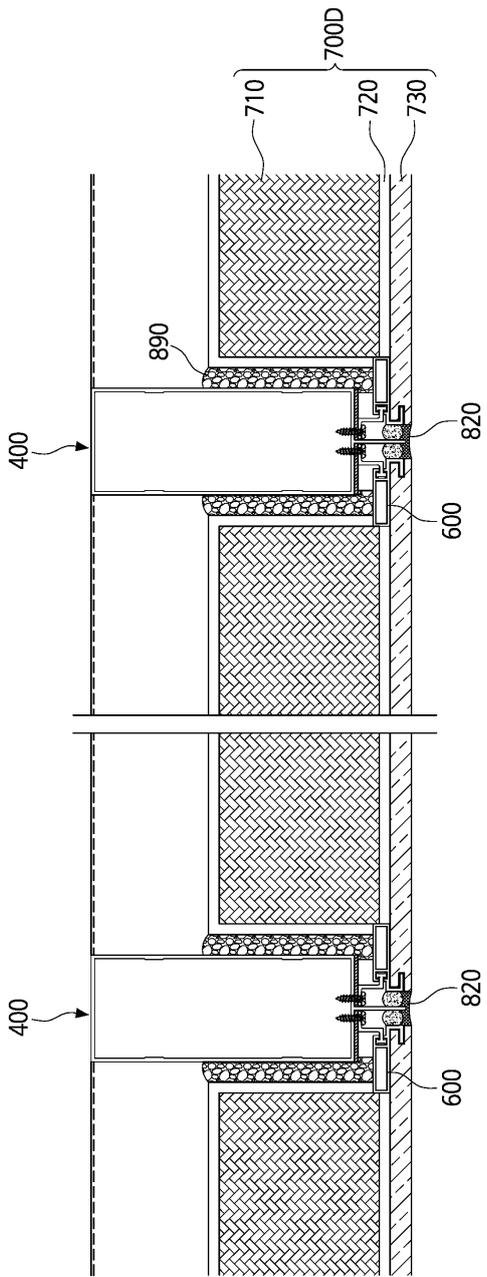
도면19



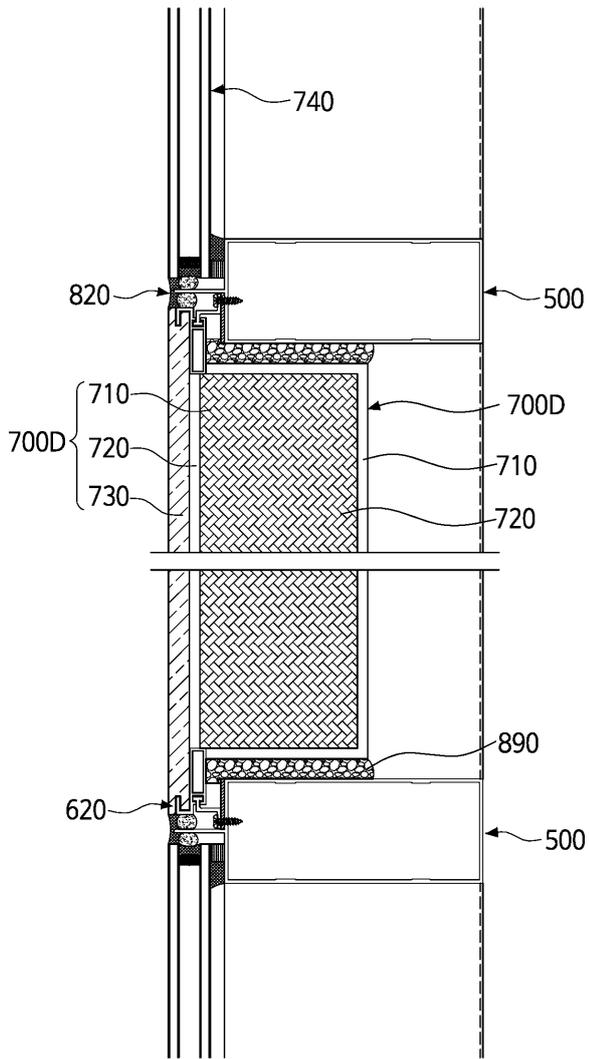
도면20



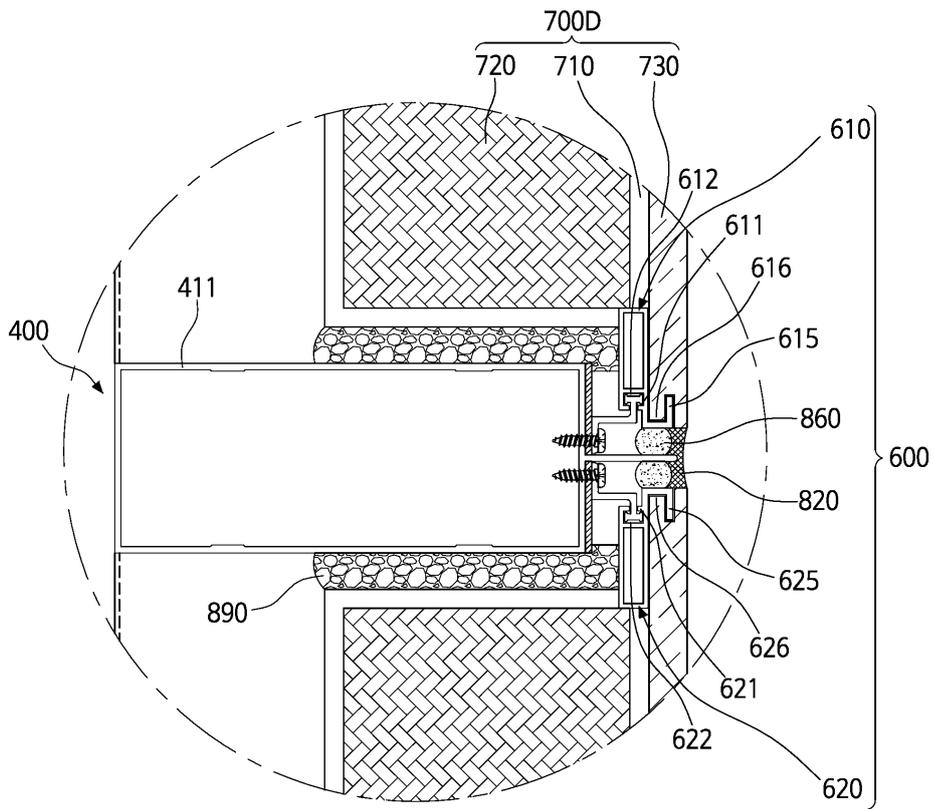
도면21



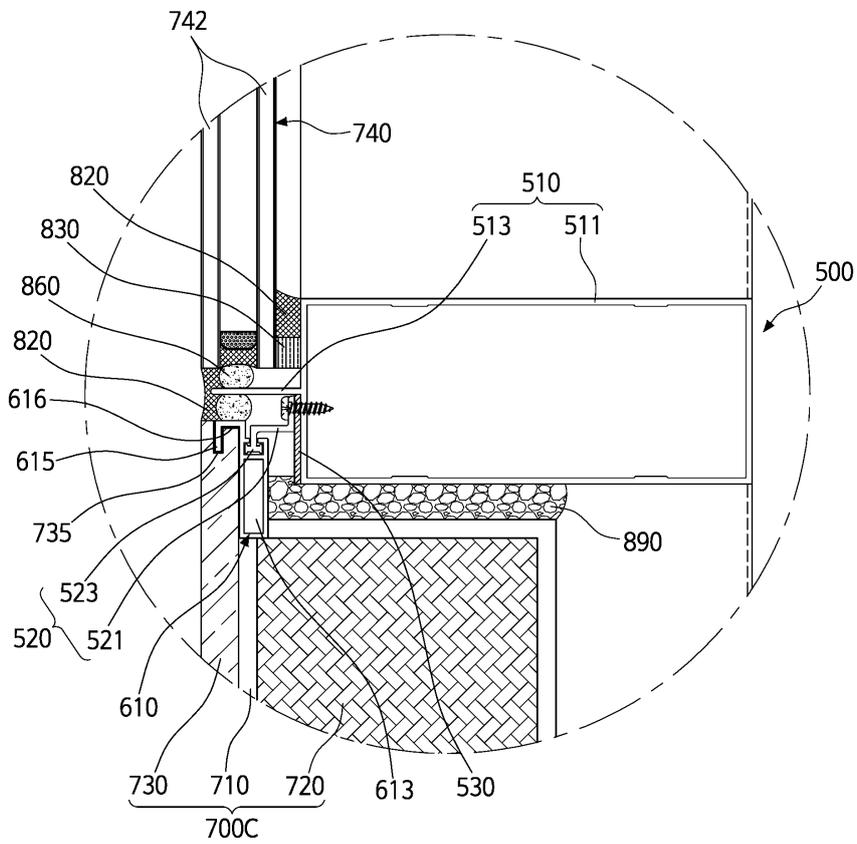
도면22



도면23



도면24



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

직사면체 형태의 PF 보드(710)와 상기 PF 보드(710)를 둘러싸 마감된 폴리머 몰탈(720), 상기 PF 보드(710)보다 바깥으로 돌출 형성된 석재 모서리부(734)와 내측에 형성된 연결 공간부(732), 상하좌우의 측면을 따라 상기 석재 모서리부(734)에 하나 혹은 다수개의 석재연결클립 결합홈(734)을 구비하고, 상기 폴리머 몰탈(720)로 싸인 PF 보드(710)의 크기보다 크고 얇은 직사면체로 형성되어 상기 폴리머 몰탈(720)로 싸인 PF 보드(710) 앞에 부착된 석재(730)로 구성된 TYPE D 판넬(700D);

한 쌍의 유리 창호(742)가 스페이서(860)와 실링부재(820)가 연속적으로 위치 및 결합하여 형성된 유리 모듈(740);

내부가 빈 중공형의 프레임인 프레임부(411)와 상측에 중앙에 형성된 구획벽(413)이 일체형으로 형성된 알루미늄 프레임 부재(410)와 일측에 형성된 측벽(421)과 상기 측벽(421)의 단부에 형성된 석재연결클립 결합부(423)를 구비하는 한 쌍의 좌우측 석재연결클립 연결부재(420), 상기 알루미늄 프레임 부재(410)의 프레임부(411)의 상측 부분과 좌우측 석재연결클립 연결부재(420)의 하측 부분의 사이에 위치하는 한 쌍의 보강부(430), 내부에 형성된 중공부(613)와 일측단부에 형성된 연결부재 결합부(611), 상기 연결부재 결합부(611)의 내부에 형성되어 상기 좌우측 석재연결클립 연결부재(420)의 석재연결클립 결합부(423)가 끼움 결합하여 위치하는 연결부재 결합홈부(612), 단부 외측으로 형성된 석재 결합부(615), 상기 석재 결합부(615)의 내부에 형성되어 석재가 위치하는 석재 결합홈부(616)로 구성된 좌측 석재연결클립(610)과 내부에 형성된 중공부(623)와 일측단부에 형성된 연결부재 결합부(621), 상기 연결부재 결합부(621)의 내부에 형성되어 상기 좌우측 석재연결클립 연결부재(420)의 석재연결클립 결합부(423)가 끼움 결합하여 위치하는 연결부재 결합홈부(622), 단부 외측으로 형성된 석재 결합부(625), 상기 석재 결합부(625)의 내부에 형성되어 석재가 위치하는 석재 결합홈부(626)로 구성된 우측 석재연결클립(620)으로 구성되고, 알루미늄 재질로 이루어진 내부가 빈 중공형의 알루미늄 석재연결클립(600)로 구성된 제4 커튼월용 고정 조립체(400);

내부가 빈 중공형의 프레임인 프레임부(511)와 상측에 중앙에 형성된 구획벽(513)이 일체형으로 형성된 알루미늄 재질의 알루미늄 프레임 부재(510)와 일측에 형성된 측벽(521)과 상기 측벽(521)의 단부에 형성된 석재연결클립 결합부(523)로 구성된 석재연결클립 연결부재(520), 상기 알루미늄 프레임 부재(510)의 프레임부(511)의 상측 부분과 좌우측 석재연결클립 연결부재(520)의 하측 부분의 사이에 위치하는 보강부(530), 내부에 형성된 중공부(613)와 일측단부에 형성된 연결부재 결합부(611), 상기 연결부재 결합부(611)의 내부에 형성되어 상기 좌우측 석재연결클립 연결부재(520)의 석재연결클립 결합부(523)가 끼움 결합하여 위치하는 연결부재 결합홈부(612), 단부 외측으로 형성된 석재 결합부(615), 상기 석재 결합부(615)의 내부에 형성되어 석재가 위치하는 석재 결합홈부(616)로 구성되고, 알루미늄 재질로 이루어진 내부가 빈 중공형으로 형성된 좌측 석재연결클립(610)로 구성된 커튼월용 고정 조립체(500);

상기 제4 커튼월용 고정 조립체(400)는 알루미늄 프레임 부재(410)의 구획벽(413)의 양측으로 한 쌍의 보강부(430)가 각각 위치하고, 상기 한 쌍의 보강부(430)의 외측으로 한 쌍의 좌우측 석재연결클립 연결부재(420)가 각각 위치하며, 상기 알루미늄 프레임 부재(410)와 보강부(430), 좌우측 석재연결클립 연결부재(420)가 볼트결합하고, 상기 한 쌍의 좌우측 석재연결클립 연결부재(420)의 석재연결클립 결합부(423) 각각이 좌측 석재연결클립(610)의 연결부재 결합부(611)와 우측 석재연결클립(620)의 연결부재 결합부(621)에 결합하여 형성되고,

상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)는 상기 알루미늄 프레임 부재(510)의 구획벽(513)의 상부 일측으로 보강부(530)가 위치하고, 상기 보강부(530)의 외측으로 석재연결클립 연결부재(520)가 위치하며, 상기 알루미늄 프레임 부재(510)와 보강부(530), 석재연결클립 연결부재(520)가 볼트 결합되고, 상기 석재연결클립 연결부재(520)의 석재연결클립 결합부(523)가 좌측 석재연결클립(610)의 연결부재 결합홈부(612)에 결합하여 형성되며,

상기 제4 커튼월용 고정 조립체(400)의 구획벽(413)을 기준으로 양측에 한 쌍의 TYPE D 판넬(700D)이 각각 위치하고, 상기 제4 커튼월용 고정 조립체(400)의 좌측 석재연결클립(610) 및 우측 석재연결클립(620)의 석재결합부(615,625) 및 석재결합홈부(616,626)와 상기 한 쌍의 TYPE D 판넬(700D)의 석재(730)의 석재연결클립 결합홈(735)이 결합하여 사이에 에폭시 충전되어 연결되며,

상기 제4 커튼월용 고정 조립체(400)의 구획벽(413)과 상기 석재(730)가 결합한 좌측 석재연결클립(610)의 사이 및 상기 제4 커튼월용 고정 조립체(400)의 구획벽(413)과 상기 석재(730)가 결합한 우측 석재연결클립(620)의

사이에 상기 스페이서(860)와 실링부재(820)가 연속적으로 위치 및 충전되고, 이후 상기 TYPE D 판넬(700D)과 제4 커튼월용 고정 조립체(400) 사이의 내측 공간인, 상기 제4 커튼월용 고정 조립체(400)의 좌측 석재연결클립(610)과 우측 석재연결클립(620)의 내측에 난연폼(890)이 충전되어 한 쌍의 TYPE D 판넬(700D)이 연결 결합하여 바닥과 평행하게 형성된 상기 TYPE D 판넬(700D)과 TYPE D 판넬(700D)을 연결하는 수평의 구조를 형성하고,

상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 구획벽(513)의 일측 부분인 석재연결클립 연결부재(520)와 좌측 석재연결클립(610)이 위치하지 않는 부분에 유리 모듈(740)이 위치하고, 상기 유리 모듈(740)과 상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 프레임부(511)의 사이에는 실링부재(820)와 접착부재(830)가 연속적으로 충전되어 결합되며, 상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 구획벽(513)을 기준으로 상기 유리 모듈(740)이 위치하는 반대편 부분에 TYPE D 판넬(700D)이 위치하고, 상기 TYPE D 판넬(700D)의 석재연결클립 결합홈(735)과 좌측 석재연결클립(610)의 석재결합부(615) 및 석재결합홈부(616)가 결합하여, TYPE D 판넬(700D)과 유리 모듈(740)이 연결 결합하며,

상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 구획벽(513)과 유리 모듈(740)의 사이와 상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 구획벽(513)과 상기 석재(730)가 결합한 좌측 석재연결클립(610)의 사이에 상기 스페이서(860)와 실링부재(820)가 연속적으로 위치 및 충전되어 간격유지 및 단열, 기밀 유지 기능을 하고, 이후 상기 TYPE D 판넬(700D)과 제5 커튼월용 고정 조립체(500) 사이의 내측 공간인, 상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 알루미늄 석재연결클립(600)의 내측에 난연폼(890)이 충전되어 바닥과 수직하게 형성된 상기 TYPE D 판넬(700D)과 유리 모듈(740)을 연결하는 수직의 구조를 형성하는 것을 특징으로 하는 커튼 월용 석재 판넬의 포 사이드 타입(4-side type) 결합구조.

【변경후】

직사면체 형태의 PF 보드(710)와 상기 PF 보드(710)를 둘러싸 마감된 폴리머 몰탈(720), 상기 PF 보드(710)보다 바깥으로 돌출 형성된 석재 모서리부(734)와 내측에 형성된 연결 공간부(732), 상하좌우의 측면을 따라 상기 석재 모서리부(734)에 하나 혹은 다수개의 석재연결클립 결합홈(734)을 구비하고, 상기 폴리머 몰탈(720)로 싸인 PF 보드(710)의 크기보다 크고 얇은 직사면체로 형성되어 상기 폴리머 몰탈(720)로 싸인 PF 보드(710) 앞에 부착된 석재(730)로 구성된 TYPE D 판넬(700D);

한 쌍의 유리 창호(742)가 스페이서(860)와 실링부재(820)가 연속적으로 위치 및 결합하여 형성된 유리 모듈(740);

내부가 빈 중공형의 프레임인 프레임부(411)와 상측에 중앙에 형성된 구획벽(413)이 일체형으로 형성된 알루미늄 프레임 부재(410)와 일측에 형성된 측벽(421)과 상기 측벽(421)의 단부에 형성된 석재연결클립 결합부(423)를 구비하는 한 쌍의 좌우측 석재연결클립 연결부재(420), 상기 알루미늄 프레임 부재(410)의 프레임부(411)의 상측 부분과 좌우측 석재연결클립 연결부재(420)의 하측 부분의 사이에 위치하는 한 쌍의 보강부(430), 내부에 형성된 중공부(613)와 일측단부에 형성된 연결부재 결합부(611), 상기 연결부재 결합부(611)의 내부에 형성되어 상기 좌우측 석재연결클립 연결부재(420)의 석재연결클립 결합부(423)가 끼움 결합하여 위치하는 연결부재 결합홈부(612), 단부 외측으로 형성된 석재 결합부(615), 상기 석재 결합부(615)의 내부에 형성되어 석재가 위치하는 석재 결합홈부(616)로 구성된 좌측 석재연결클립(610)과 내부에 형성된 중공부(623)와 일측단부에 형성된 연결부재 결합부(621), 상기 연결부재 결합부(621)의 내부에 형성되어 상기 좌우측 석재연결클립 연결부재(420)의 석재연결클립 결합부(423)가 끼움 결합하여 위치하는 연결부재 결합홈부(622), 단부 외측으로 형성된 석재 결합부(625), 상기 석재 결합부(625)의 내부에 형성되어 석재가 위치하는 석재 결합홈부(626)로 구성된 우측 석재연결클립(620)으로 구성되고, 알루미늄 재질로 이루어진 내부가 빈 중공형의 알루미늄 석재연결클립(600)로 구성된 제4 커튼월용 고정 조립체(400);

내부가 빈 중공형의 프레임인 프레임부(511)와 상측에 중앙에 형성된 구획벽(513)이 일체형으로 형성된 알루미늄 재질의 알루미늄 프레임 부재(510)와 일측에 형성된 측벽(521)과 상기 측벽(521)의 단부에 형성된 석재연결클립 결합부(523)로 구성된 석재연결클립 연결부재(520), 상기 알루미늄 프레임 부재(510)의 프레임부(511)의 상측 부분과 좌우측 석재연결클립 연결부재(520)의 하측 부분의 사이에 위치하는 보강부(530), 내부에 형성된 중공부(613)와 일측단부에 형성된 연결부재 결합부(611), 상기 연결부재 결합부(611)의 내부에 형성되어 상기 좌우측 석재연결클립 연결부재(520)의 석재연결클립 결합부(523)가 끼움 결합하여 위치하는 연결부재 결합홈부(612), 단부 외측으로 형성된 석재 결합부(615), 상기 석재 결합부(615)의 내부에 형성되어 석재가 위치하는 석재 결합홈부(616)로 구성되고, 알루미늄 재질로 이루어진 내부가 빈 중공형으로 형성된 좌측 석재연결클립(61

0)로 구성된 제5 커튼월용 고정 조립체(500);

상기 제4 커튼월용 고정 조립체(400)는 알루미늄 프레임 부재(410)의 구획벽(413)의 양측으로 한 쌍의 보강부(430)가 각각 위치하고, 상기 한 쌍의 보강부(430)의 외측으로 한 쌍의 좌우측 석재연결클립 연결부재(420)가 각각 위치하며, 상기 알루미늄 프레임 부재(410)와 보강부(430), 좌우측 석재연결클립 연결부재(420)가 볼트결합하고, 상기 한 쌍의 좌우측 석재연결클립 연결부재(420)의 석재연결클립 결합부(423) 각각이 좌측 석재연결클립(610)의 연결부재 결합부(611)와 우측 석재연결클립(620)의 연결부재 결합부(621)에 결합하여 형성되고,

상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)는 상기 알루미늄 프레임 부재(510)의 구획벽(513)의 상부 일측으로 보강부(530)가 위치하고, 상기 보강부(530)의 외측으로 석재연결클립 연결부재(520)가 위치하며, 상기 알루미늄 프레임 부재(510)와 보강부(530), 석재연결클립 연결부재(520)가 볼트 결합되고, 상기 석재연결클립 연결부재(520)의 석재연결클립 결합부(523)가 좌측 석재연결클립(610)의 연결부재 결합부(611)에 결합하여 형성되며,

상기 제4 커튼월용 고정 조립체(400)의 구획벽(413)을 기준으로 양측에 한 쌍의 TYPE D 판넬(700D)이 각각 위치하고, 상기 제4 커튼월용 고정 조립체(400)의 좌측 석재연결클립(610) 및 우측 석재연결클립(620)의 석재결합부(615, 625) 및 석재결합홈부(616, 626)와 상기 한 쌍의 TYPE D 판넬(700D)의 석재(730)의 석재연결클립 결합홈(735)이 결합하여 사이에 예폭시 충전되어 연결되며,

상기 제4 커튼월용 고정 조립체(400)의 구획벽(413)과 상기 석재(730)가 결합한 좌측 석재연결클립(610)의 사이 및 상기 제4 커튼월용 고정 조립체(400)의 구획벽(413)과 상기 석재(730)가 결합한 우측 석재연결클립(620)의 사이에 상기 스페이서(860)와 실링부재(820)가 연속적으로 위치 및 충전되고, 이후 상기 TYPE D 판넬(700D)과 제4 커튼월용 고정 조립체(400) 사이의 내측 공간인, 상기 제4 커튼월용 고정 조립체(400)의 좌측 석재연결클립(610)과 우측 석재연결클립(620)의 내측에 난연폼(890)이 충전되어 한 쌍의 TYPE D 판넬(700D)이 연결 결합하여 바닥과 평행하게 형성된 상기 TYPE D 판넬(700D)과 TYPE D 판넬(700D)을 연결하는 수평의 구조를 형성하고,

상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 구획벽(513)의 일측 부분인 석재연결클립 연결부재(520)와 좌측 석재연결클립(610)이 위치하지 않는 부분에 유리 모듈(740)이 위치하고, 상기 유리 모듈(740)과 상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 프레임부(511)의 사이에는 실링부재(820)와 접착부재(830)가 연속적으로 충전되어 결합되며, 상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 구획벽(513)을 기준으로 상기 유리 모듈(740)이 위치하는 반대편 부분에 TYPE D 판넬(700D)이 위치하고, 상기 TYPE D 판넬(700D)의 석재연결클립 결합홈(735)과 좌측 석재연결클립(610)의 석재결합부(615) 및 석재결합홈부(616)가 결합하여, TYPE D 판넬(700D)과 유리 모듈(740)이 연결 결합하며,

상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 구획벽(513)과 유리 모듈(740)의 사이와 상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 구획벽(513)과 상기 석재(730)가 결합한 좌측 석재연결클립(610)의 사이에 상기 스페이서(860)와 실링부재(820)가 연속적으로 위치 및 충전되어 간격유지 및 단열, 기밀 유지 기능을 하고, 이후 상기 TYPE D 판넬(700D)과 제5 커튼월용 고정 조립체(500) 사이의 내측 공간인, 상기 제5 커튼월용 고정 조립체(500)의 알루미늄 석재연결클립(600)의 내측에 난연폼(890)이 충전되어 바닥과 수직하게 형성된 상기 TYPE D 판넬(700D)과 유리 모듈(740)을 연결하는 수직의 구조를 형성하는 것을 특징으로 하는 커튼 월용 석재 판넬의 포 사이드 타입(4-side type) 결합구조.