



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년08월09일
 (11) 등록번호 10-1172391
 (24) 등록일자 2012년08월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04B 2/88 (2006.01) *E04B 2/96* (2006.01)
E06B 3/267 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2012-0070608
 (22) 출원일자 2012년06월29일
 심사청구일자 2012년06월29일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR101108921 B1
 KR101105797 B1
 KR101016315 B1
 KR101036303 B1

(73) 특허권자
(주) 비제이건설
 경상남도 창원시 의창구 북면 무곡리 142-12
 (72) 발명자
전병호
 경상남도 창원시 의창구 북면 무곡리 142
김수완
 경상남도 창원시 의창구 북면 무곡리 142
 (74) 대리인
이원섭

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 전병호

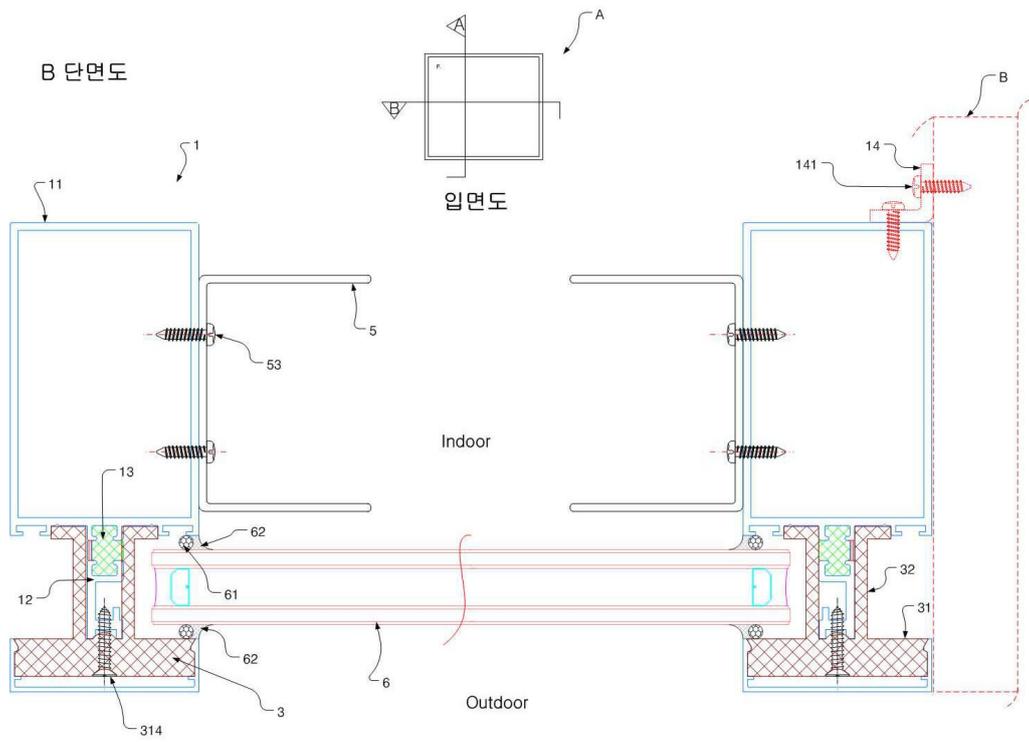
(54) 발명의 명칭 **친환경 단열 커튼월 창호**

(57) 요약

본 발명의 친환경 단열 커튼월 창호는 기둥, 보, 바닥판으로 형성되는 건물구조체(frame)의 외부를 금속재와 무기질 재료로써 공간의 수직방향으로 차단하는 비내력벽(non bearing wall)로서, 수직부재로서 주구조재 역할을 하며 앵커에 의해 건물 구조체와 연결되는 수직커튼월바와; 수평부재로서 부구조재 역할을 하며, 건축 외장 설계에 따라 모듈화된 페어글라스의 수평조인트 부위에 위치하며 상기 수직커튼월바와 구조적으로 결합되는 수평커튼월바와; 상기 수직커튼월바와 수평커튼월바의 옥외측에 설치되어 상기 수직커튼월바와 수평커튼월바로 침입되는 외부 열을 단열시키는 단열목재부와; 상기 단열목재부의 옥외측에 설치되어 상기 단열목재부가 외부에 노출되는 것을 막고 미관을 좋게 하는 외부마감재인 캡바와; 상기 수직커튼월바에 결합되고 수평커튼월바의 내부에 삽입된 후 볼트로 결합되어 상기 수직커튼월바와 수평커튼월바가 구조적으로 결합되게 하는 조립채널과; 상기 수직커튼월바와 수평커튼월바가 이루는 격자 내에 설치되는 페어글라스(Pair Glass)로 구성된다.

본 발명의 친환경 단열 커튼월 창호에 따르면 수직·수평커튼월바와 캡바 및 페어글라스가 단열목재부에 의해 완전 분리가 되므로 직접 전열이나 간접적인 열전달에 의한 열을 침입을 막고 겨울철 결로 현상이 일어나지 않으며, 단열목재부의 구조가 간단하여 제작과 설치가 쉽고, 친환경적 재료를 사용하였으며, 단열재의 면적이 커 단열 효율이 높은 장점이 있다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

기둥, 보, 바닥판으로 형성되는 건물구조체(frame)(B)의 외부를 금속재와 무기질 재료로써 공간의 수직방향으로 차단하는 비내력벽(non bearing wall)인 커튼월(A)에 있어서,

상기 커튼월(A)은 수직부재로서 주구조재 역할을 하며 결합볼트(141)에 의해 건물구조체와 연결되는 수직커튼월바(1)와;

수평부재로서 부구조재 역할을 하며, 건축 외장 설계에 따라 모듈화된 페어글라스의 수평조인트 부위에 위치하며 상기 수직커튼월바(1)와 구조적으로 결합되는 수평커튼월바(2)와;

상기 수직커튼월바(1)와 수평커튼월바(2)의 옥외측에 설치되어 상기 수직커튼월바(1)와 수평커튼월바(2)로 침입되는 외부 열을 단열시키는 단열목재부(3)와;

상기 단열목재부(3)의 옥외측에 설치되어 상기 단열목재부(3)가 외부에 노출되는 것을 막고 미관을 좋게 하는 외부마감재인 캡바(4)와;

상기 수직커튼월바(1)에 결합되고 수평커튼월바(2)의 내부에 삽입된 후 볼트로 결합되어 상기 수직커튼월바(1)와 수평커튼월바(2)가 구조적으로 결합되게 하는 조립채널(5)과;

상기 수직커튼월바(1)와 수평커튼월바(2)가 이루는 격자 내에 설치되는 페어글라스(Pair Glass)(6)로 구성되고, 상기 단열목재부(3)는 T바 형상으로, 상기 캡바(3)가 외부를 덮고 일정 두께를 가지는 플랫바 형상의 플랫바부(31)와, 상기 플랫바부(31)의 중앙에 형성되어 상기 수직커튼월바(1) 또는 수평커튼월바(2)의 일측이 삽입되는 중공바부(32)로 구성되며,

상기 플랫바부(31)의 양단에는 상기 캡바(4)에 끼워지는 캡바끼움홈(311)이 형성되고,

상기플랫바부(31)의 중앙에는 납작머리나사(314)가 들어가는 나사머리홈(312)이 형성되며,

상기 나사머리홈(312)의 반대측 상기 플랫바부(31)의 중앙에는 상기 나사머리홈(312)에 의해 강도가 약해진 것을 보강하기 위한 보강돌기(313)가 형성되고,

상기 중공바부(32)의 중앙에는 상기 수직커튼월바(1) 또는 수평커튼월바(2)의 일단이 삽입되는 직육면체 형상의 중공(321)이 형성되며,

상기 중공바부(32)의 말단 양측에는 상기 수직커튼월바(1) 또는 수평커튼월바(2)에 끼워져 단열시키는 단열날개(322)가 형성되고,

상기 캡바(4)는 ㄷ형상으로, 상기 캡바(4)에는 길이 방향으로 상기 단열목재부(3)의 캡바끼움홈(311)에 끼워지는 끼움돌기(41)와, 상기 캡바(4)와 단열목재부(3) 사이에 공기층을 두어 직접 전열에 의한 열전달을 막고 상기 단열목재부(3)가 상기 끼움돌기(41)에 이탈하지 않도록 더 이상 삽입되는 것을 방지하기 위한 삽입제한돌기(42)가 형성되며,

상기 조립채널(5)은 단면이 ㄷ형상으로 상기 수직커튼월바(1)에 체결되는 몸체부(51)와 상기 몸체부(51)의 양단에 형성되어 상기 수평커튼월바(2)에 삽입되는 날개부(52)로 구성되고,

상기 몸체부(51)는 상기 수직커튼월바(1)에 볼트로 결합되고 상기 날개부(52)는 상기 수평커튼월바(2)의 내부로 삽입되어 볼트로 상기 수평커튼월바(2)와 날개부(52)를 결합하며,

상기 수평커튼월바(2)는 4각 파이프 형상이고 상기 수직커튼월바(1)와 결합되는 수평메인프레임부(21)와;

상기 수평메인프레임부(21)의 측면 중앙에 연결되어 상기 단열목재부(3)가 외부에서 끼워지며 상기 단열목재부(3)가 상기 수평커튼월바(2)에 납작머리나사(314)로 결합되게 하는 수평끼움부(22)와;

상기 수평메인프레임부(21)와 수평끼움부(22) 사이에 형성되어 열전달이 잘되는 금속이 서로 연결되어 상기 수평끼움부(22)에서 상기 수평메인프레임부(21)로 직접 전열되는 것을 방지하고 상기 수평메인프레임부(21)와 수평끼움부(22)를 결합시켜주는 수평단열충전물(23)로 구성되고,

상기 수직커튼월바(1)는 4각 파이프 형상이고 건물 구조물과 결합되는 수직메인프레임부(11)와;

상기 수직메인프레임부(11)의 정면 중앙에 연결되어 상기 단열목재부(3)가 외부에서 끼워지며 상기 단열목재부(3)가 상기 수직커튼월바(1)에 납작머리나사(314)로 결합되게 하는 수직끼움부(12)와;

상기 수직메인프레임부(11)와 수직끼움부(12) 사이에 형성되어 열전달이 잘되는 금속이 서로 연결되어 상기 수직끼움부(12)에서 상기 수직메인프레임부(11)로 직접 전열되는 것을 방지하고 상기 수직메인프레임부(11)와 수직끼움부(12)를 결합시켜주는 수직단열충전물(13)로 구성되는 구조인 친환경 단열 커튼월 창호

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 단열목재부(3)는 자외선에 강한 70~85 중량%의 목분과 목칩에, 수분에 강하고 벗겨지거나 쪼개지지 않는 15~30 중량%의 울레핀수지의 배합물로 제작되고, 열전도율 0.15 kcal/mHr °C 이하이어야 하며,

상기 수평단열충전물(23)과 수직단열충전물(13)은 경질 폴리우레탄 단열재를 사용하고, 상기 수평·수직메인프레임부(21, 11)와 수평·수직끼움부(22, 12)의 결합강도를 높이기 위해 인장강도 40MPa 이상인 것을 특징으로 하는 친환경 단열 커튼월 창호

청구항 3

제 1항 또는 제2항에 있어서,

상기 캡바(4) 및 수직커튼월바(1) 또는 수평커튼월바(2)에 끼워지는 상기 페어글라스(6)로 외기가 침입되는 것을 차단하고 단열을 위한 실링은 실링재(62)가 일정 두께를 유지하도록 하는 백업로드(61)를 끼운 후 실링재(62)인 실리콘실린트를 채우는 구조이고,

상기 수평메인프레임부(21)의 옥외측 측면에는 상기 수평메인프레임부(21)의 강도를 높이고 상기 단열목재부(3)와 수평단열충전물(23)이 끼워지는 수평보강홈(211)이 형성되고,

상기 수평보강홈(211)은 상부의 길이 방향으로 형성되는 상부보강홈(2111)과, 하부의 길이 방향으로 형성되는 하부보강홈(2112)과, 중앙의 길이 방향으로 설치되어 상기 수평단열충전물(23)이 충전되어 끼워지는 제1단열충전물끼움홈(2113)과, 상기 상부보강홈(2111)과 제1단열충전물끼움홈(2113) 및 상기 하부보강홈(2112)과 제1단열충전물끼움홈(2113) 사이의 길이 방향으로 형성되어 상기 단열목재부(3)의 단열날개(322)가 삽입되는 2개의 단열날개삽입홈(2114)으로 구성되며,

상기 수평끼움부(22)에는 상기 단열목재부(3)와 납작머리나사(314)로 결합하기 쉽게 나사가 들어가는 나사홈(221)과, 상기 제1단열충전물끼움홈(2113)과 같이 상기 수평단열충전물(23)이 삽입되는 제2단열충전물끼움홈(222)과, 상기 수평메인프레임부(21)와 수평끼움부(22)를 결합시키고 단열시키는 상기 수평단열충전물(23)을 충전한 후 제거되는 제거플랫바(223)가 형성되고,

상기 수직메인프레임부(11)의 옥외측 정면에는 상기 수직메인프레임부(11)의 강도를 높이고 상기 단열목재부(3)와 수직단열충전물(13)이 끼워지는 수직보강홈(111)이 형성되며,

상기 수직보강홈(111)은 우측의 길이 방향으로 형성되는 우측보강홈(1111)과, 좌측의 길이 방향으로 형성되는 좌측보강홈(1112)과, 중앙의 길이 방향으로 설치되어 상기 수직단열충전물(13)이 충전되어 끼워지는 제1단열충전물끼움홈(1113)과, 상기 우측보강홈(1111)과 제1단열충전물끼움홈(1113) 및 상기 좌측보강홈(1112)과 제1단열충전물끼움홈(1113) 사이의 길이 방향으로 형성되어 상기 단열목재부(3)의 단열날개(322)가 삽입되는 2개의 단열날개삽입홈(1114)으로 구성되고,

상기 수직끼움부(12)에는 상기 단열목재부(3)와 상기 납작머리나사(314)로 결합하기 쉽게 나사가 들어가는 나사홈(121)과, 상기 제1단열충전물끼움홈(1113)과 같이 상기 수직단열충전물(13)이 삽입되는 제2단열충전물끼움홈(122)과, 상기 수직메인프레임부(11)와 수직끼움부(12)를 결합시키고 단열시키는 상기 수직단열충전물(13)을 충전한 후 제거되는 제거플랫바(123)가 형성되는 구조인 것을 특징으로 하는 친환경 단열 커튼월 창호

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 기둥, 보, 바닥판으로 형성되는 구조부(frame)의 외부를 금속재와 무기질 재료로써 공간의 수직방향으로 차단하는 비내력벽(non bearing wall)인 커튼월 창호에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 직부재로서 주구조재 역할을 하며 앵커에 의해 건물 구조체와 연결되는 수직커튼월바와; 수평부재로서 부구조재 역할을 하며, 건축 외장 설계에 따라 모듈화된 페어글라스의 수평조인트 부위에 위치하며 상기 수직커튼월바와 구조적으로 결합되는 수평커튼월바와; 상기 수직커튼월바와 수평커튼월바의 옥외측에 설치되어 상기 수직커튼월바와 수평커튼월바로 침입되는 외부 열을 단열시키는 단열목재부와; 상기 단열목재부의 옥외측에 설치되어 상기 단열목재부가 외부에 노출되는 것을 막고 미관을 좋게 하는 외부마감재인 캡바와; 상기 수직커튼월바에 결합되고 수평커튼월바의 내부에 삽입된 후 볼트로 결합되어 상기 수직커튼월바와 수평커튼월바가 구조적으로 결합되게 하는 조립체널과; 상기 수직커튼월바와 수평커튼월바가 이루는 격자 내에 설치되는 페어글라스(Pair Glass)로 구성되는 친환경 단열 커튼월 창호에 관한 것이다.

배경기술

- [0002] 일반적으로 건물의 주체구조인 기둥과 보의 골조만으로 건물에 가해지는 수직하중과 바람이나 지진 등에 의한 수평하중을 지지하는 구조에서 벽체는 단순히 공간을 칸막이 하는 커튼 구실만 하기 때문에 이 때의 벽체를 커튼월이라고 하며, 한국 건축 용어로는 ‘비내력 칸막이벽’ 이라고 한다.
- [0003] 외부로부터의 비나 바람을 막고 소음이나 열을 차단하는 구실을 하며 기둥과 보가 외부에 노출되지 않고 유리등을 사용한 벽면은 근대적인 건축양식으로 특히 외장용으로서 큰 기능을 갖는다.
- [0004] 커튼월은 특히 고층 또는 초고층 건축에 많이 사용된다. 높이가 100m 이상의 건물이면 외부에 비계조립이 어렵기 때문에 미리 공장에서 제작한 외벽 패널을 들어올려서 붙이는 방법이 많이 쓰인다. 공장에서 제작되기에 대량생산이 가능하고, 패널은 규격화하여 통일되는 것이 특징이며, 이 때문에 건물의 외관도 공업적인 새로운 구성을 보여준다.
- [0005] 종래의 커튼월은 상·하 슬라브에 복수의 세로바가 소정의 간격을 두고 고정되며, 세로바에는 소정의 높이 차를 두고 복수의 가로바가 결합된다.
- [0006] 이와 같이 구획된 가로바 및 세로바에는 창문이 설치된다. 구획된 가로바 및 세로바 사이의 공간에 단위 유리창을 안착시키고 가로바에 글레이징비드(glazing bead)를 결합시켜서 안착된 유리창이 이탈되지 않도록 하며, 가로바, 글레이징비드, 세로바와 유리창 사이의 결합부위에는 실리콘으로 마감하여서 기밀, 수밀을 유지하도록 한다.
- [0007] 여기서, 가로바, 세로바는 보통 알루미늄 재질로 이루어진 알루미늄바로 이루어지며, 이러한 가로바, 세로바는 커튼월 설치시 가로바, 세로바의 전면 부위가 외부로 노출되지 않는 꼭지바 형태의 히든바 타입과, 커튼월 설치시 가로바, 세로바의 전면 부위가 외부로 노출되는 사이드바 타입으로 이루어진다.
- [0008] 그런데 종래의 커튼월 중 사이드바 타입의 커튼월은 몇 가지 문제점이 있다.
- [0009] 첫째, 커튼월의 내면에는 외부와 내부의 온도차로 인해 결로가 발생되고 발생된 결로가 유리창의 내면을 따라 흐르다가 가로바의 상부면에 고이게 되고 가로바의 상부면에 모인 결로수는 결국 실내로 유입되어서 실내를 오염시키는 문제를 발생시킨다.
- [0010] 둘째, 종래의 사이드바 타입의 커튼월 중 가로바에는 장착된 유리창이 이탈되지 않도록 유리창이 안착된 후 오사이라고도 하는 글레이징비드가 결합된다.
- [0011] 따라서 가로바의 전면 부위는 가로바에 일체로 연장되어서 가로바의 전면 일부를 이루는 전면마감부와, 가로바의 전면에 결합되어서 가로바의 전면 중 전면마감부를 제외한 나머지 전면 부분을 이루는 글레이징비드로 이루어진다.
- [0012] 그러므로 가로바의 전면부위는 가로바와 일체로 형성된 전면마감부와 가로바의 상부에 결합되는 글레이징비드로 이루어지므로 이들 사이에는 전면마감부 및 글레이징비드의 경계인 띠장줄이 형성된다. 즉 가로바마다 전면 부위에 수평방향을 따라 경계선이 발생되므로 커튼월의 미관을 저하시키게 된다.

- [0013] 셋째, 가로바의 전면 상부 또는 하부에는 전면마감부가 일체로 형성되어 있고, 이러한 가로바의 하부 또는 상부에는 글레이징비드가 결합된다. 이러한 구조의 가로바는 사이드바 타입으로써, 가로바에 일체로 형성된 전면마감부에 의해 히든바 타입의 커튼월에는 적용할 수 없게 되므로 호환성이 떨어진다.
- [0014] 넷째, 가로바를 세로바에 결합시키려면 인접한 두 세로바의 대응면에 별도의 결합부재를 고정시키고 가로바의 양단부에 결합부재를 끼우며 결합부재와 가로바에 나사를 체결하여서 결합시킨다. 나사는 가로바 및 결합부재에 체결되며, 나사의 체결 위치는 가로바의 상단부에서 하측으로 체결하거나, 실내측에서 실외측으로 체결하거나 실외측에서 실내측으로 체결한다. 나사를 가로바의 상단부에서 하측으로 체결하거나 실내측에서 실외측으로 체결할 경우 나사머리 부분이 외부로 노출되어서 커튼월의 미감을 저하시키게 된다.
- [0015] 따라서 나사를 실외측에서 실내측으로 체결하여서 나사머리가 가로바의 내부에 위치되도록 하므로 나사머리가 가로바의 전면부위 즉 전면마감부 및 글레이징비드에 가려서 외부로 노출되지 않도록 해야 한다.
- [0016] 가로바 및 결합부재가 견고히 체결되도록 하려면 가로바의 상하부에 각각 나사가 체결되어야 한다. 즉, 글레이징비드가 전방에 위치한 가로바 및 결합부재 부분과, 전면마감부가 전방에 위치한 가로바 및 결합부재 부분에 각각 나사가 체결되어야 한다.
- [0017] 그런데 이러한 종래의 가로바에는 나사 체결작업이 용이하지 못하였다. 즉, 글레이징비드가 전방에 위치한 가로바 및 결합부재 부위에 나사를 체결할때에는 글레이징비드를 분리한 상태에서 안정적인 자세로 나사 체결작업을 할 수 있지만, 전면마감부는 가로바와 일체로 형성되어 있기 때문에 나사 체결작업을 방해하게 된다.
- [0018] 따라서 전면마감부가 전방에 위치한 가로바 및 결합부재 부분에 나사를 체결할 때에는 나사를 비스듬하게 위치시킨 상태에서 체결작업을 수행해야 하므로 그 작업이 매우 불편하였고, 체결작업이 제대로 이루어지지 못하였다.
- [0019] 이와 같이 실외측에서 실내측으로의 나사 체결작업이 용이하지 못하기 때문에 가로바의 상단부에서 하측으로 체결하거나 실내측에서 실외측으로 체결하는 방법을 채택하므로 나사머리 부분이 외부로 노출되는 것을 감수하였으며, 이에 따라 커튼월의 미감을 저하시키는 문제점이 발생되었다.
- [0020] 등록특허 10-1036303으로 게시된 커튼월은 좌우방향을 따라 등간격으로 배열되어 있는 세로바들과, 세로바들 사이에 구비되고 상하방향을 따라 등간격으로 배열되어서 세로바들과 함께 격자형 공간을 이루는 가로바들과, 세로바들 및 가로바들에 의해 이루어진 격자형 공간에 설치되는 유리창들로 이루어지며, 가로바의 상부면에는, 유리창의 실내면을 따라 하측으로 흐르는 결로수가 유입되어서 흐르도록 가로바의 수평 길이방향을 따라 가로바배수로가 형성되어 있고; 세로바의 양측면에는, 가로바의 가로바배수로(16)를 따라 흐르는 결로수가 유입되어서 외부로 배출되도록 세로바의 수직 길이방향을 따라 세로바배수로가 각각 형성되어 있는 구조이나 본 발명은 단열목재부를 사용하여 외부의 온도가 실내의 가로바들과 세로바들에 전열이 되지 않으므로 결로가 생기지 않으므로 배수로가 형성될 필요가 없이 간단히 결로를 해결할 수 있다.
- [0021] 등록특허 10-1105797로 게시된 이중 단열형 커튼월은 상기 제1유리벽체와 상기 제2유리벽체 사이의 실내에 설치되는 프레임부; 상기 프레임부에 끼워맞춤되어 결합되며, 상기 제1유리벽체와 상기 제2유리벽체 사이의 실외에 설치되는 브래킷부; 상기 제1유리벽체와 상기 제2유리벽체 사이에 삽입되는 상기 프레임부의 끼움부위에 설치되는 단열부; 및 상기 제1유리벽체의 하부를 지지하도록 상기 프레임부와 상기 브래킷부 사이의 상부에 설치되는 벽체지지부를 포함하고, 상기 벽체지지부 상기 프레임부의 외측면에 형성된 결합홈에 설치된 벽체받침대와, 상기 벽체받침대의 상부와 상기 제1유리벽체의 하부 사이에 설치된 지지블럭으로 이루어져 있는 구조이나 브래킷부가 PVC와 같은 재질로 되어 있어 단열효과가 적고 프레임부의 일부는 단열이 되지 않는 단점이 있다.
- [0022] 등록특허 10-1016315로 게시된 단열창호는 유리부와; 상기 유리부의 전면을 지지하는 전측 지지부재와, 상기 유리부의 후면을 지지하는 후측 지지부재로 구성되는 지지부와; 상기 전측 지지부재와 후측 지지부재 사이에 구비되어 상기 전측 지지부재와 후측 지지부재를 연결하는 연결부와; 상기 연결부에 구비되는 단열부;를 포함하여 이루어지고, 상기 단열부는 상기 연결부를 감싸고, 후단부가 상기 지지부의 후측 지지부재의 전측면과 접한 상태로 상기 전측 지지부재와 후측 지지부재 사이에 구비되고, 상기 단열부는 상기 연결의 외주연에 일체 형성되는 구조이나 지지커버와 지지판으로 들어오는 열을 단열하기는 미흡한 문제가 있다.
- [0023] 등록특허 10-1016202로 게시된 단열성능이 개선된 창호 샷시구조체는 건축물의 실내측에 고정 구비되면서 중공(中空)의 내측샷시공간부가 형성된 내부샷시 프레임과, 상기 내부샷시프레임의 내측샷시공간부에 삽입 설치되면서 벽체를 이루는 강화유리벽을 지지 고정할 수 있도록 된 내측단열부재와, 상기 내측단열부재에 삽입 설치되

어 그 지지력을 강화시킬 수 있도록 하는 알루미늄보강부재로 구성되며, 상기 내부샤시프레임에는 상기 내측단열부재를 고정 지지할 수 있도록 끼움돌기가 구비되고, 상기 내측단열부재는 상기 강화유리벽을 지지할 수 있도록 실링부재가 구비되는 실링부와 상기 끼움돌기가 삽설되는 끼움홈, 상기 알루미늄보강부재를 삽입 설치하는 돌출바 및 상기 내측샤시공간부에 삽입 설치되어 열손실을 차단하는 중공체로 구성되어 구조이나 외부알루미늄캡으로 들어오는 열을 외측단열부재가 막아주고 있기는 하나 알루미늄보강부재를 타고 페어글라스로 전열될 수 있는 단점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0024] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명은 단열구조가 간단하고 단열면적이 크고 두께가 두꺼우며, 단열재가 친환경 단열합성목재로 구성된 단열목재부를 사용하여 캡바로 침입되는 열을 단열목재부의 플랫바부에서 막고 중공바부에서 수직·수평메인프레임부로 침입되는 열을 막음과 동시에 수직·수평단열충전물로 막아 수직·수평메인프레임부는 2중 또는 3중단열을 할 수 있고 조립이 간편한 친환경 단열 커튼월 창호를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0025] 본 발명의 친환경 단열 커튼월 창호는 기둥, 보, 바닥판으로 형성되는 건물구조체(frame)의 외부를 금속재와 무기질 재료로써 공간의 수직방향으로 차단하는 비내력벽(non bearing wall)로서, 수직부재로서 주구조체 역할을 하며 앵커에 의해 건물 구조체와 연결되는 수직커튼월바와; 수평부재로서 부구조체 역할을 하며, 건축 외장 설계에 따라 모듈화된 페어글라스의 수평조인트 부위에 위치하며 상기 수직커튼월바와 구조적으로 결합되는 수평커튼월바와; 상기 수직커튼월바와 수평커튼월바의 옥외측에 설치되어 상기 수직커튼월바와 수평커튼월바로 침입되는 외부 열을 단열시키는 단열목재부와; 상기 단열목재부의 옥외측에 설치되어 상기 단열목재부가 외부에 노출되는 것을 막고 미관을 좋게 하는 외부마감재인 캡바와; 상기 수직커튼월바에 결합되고 수평커튼월바의 내부에 삽입된 후 볼트로 결합되어 상기 수직커튼월바와 수평커튼월바가 구조적으로 결합되게 하는 조립채널과; 상기 수직커튼월바와 수평커튼월바가 이루는 격자 내에 설치되는 페어글라스(Pair Glass)로 구성된다.

[0026] 상기 단열목재부는 T바 형상으로, 상기 캡바가 외부를 덮고 일정 두께를 가지는 플랫바 형상의 플랫바부와, 상기 플랫바부의 중앙에 형성되어 상기 수직커튼월바 또는 수평커튼월바의 일측이 삽입되는 중공바부로 구성되며, 상기 플랫바부의 양단에는 상기 캡바에 끼워지는 캡바끼움홈이 형성되고, 상기플랫바부의 중앙에는 납작머리나사가 들어가는 나사머리홈이 형성되며, 상기 나사머리홈의 반대측 상기 플랫바부의 중앙에는 상기 나사머리홈에 의해 강도가 약해진 것을 보강하기 위한 보강돌기가 형성되고, 상기 중공바부의 중앙에는 상기 수직커튼월바 또는 수평커튼월바의 일단이 삽입되는 직육면체 형상의 중공이 형성되며, 상기 중공바부의 말단 양측에는 상기 수직커튼월바 또는 수평커튼월바에 끼워져 단열시키는 단열날개가 형성된다.

[0027] 상기 캡바는 C형상으로, 상기 캡바에는 길이 방향으로 상기 단열목재부의 캡바끼움홈에 끼워지는 끼움돌기와, 상기 캡바와 단열목재부 사이에 공기층을 두어 직접 전열에 의한 열전달을 막고 상기 단열목재부가 상기 끼움돌기에 이탈하지 않도록 더 이상 삽입되는 것을 방지하기 위한 삽입제한돌기가 형성된다.

[0028] 상기 조립채널은 단면이 C형상으로 상기 수직커튼월바에 체결되는 몸체부와 상기 몸체부의 양단에 형성되어 상기 수평커튼월바에 삽입되는 날개부로 구성되고, 상기 몸체부는 상기 수직커튼월바에 볼트로 결합되고 상기 날개부는 상기 수평커튼월바의 내부로 삽입되어 볼트로 상기 수평커튼월바와 날개부를 결합한다.

[0029] 상기 수평커튼월바는 4각 파이프 형상이고 상기 수직커튼월바와 결합되는 수평메인프레임부와; 상기 수평메인프레임부의 측면 중앙에 연결되어 상기 단열목재부가 외부에서 끼워지며 상기 단열목재부가 상기 수평커튼월바에 납작머리나사로 결합되게 하는 수평끼움부와; 상기 수평메인프레임부와 수평끼움부 사이에 형성되어 열전달이 잘되는 금속이 서로 연결되어 상기 수평끼움부에서 상기 수평메인프레임부로 직접 전열되는 것을 방지하고 상기 수평메인프레임부와 수평끼움부를 결합시켜주는 수평단열충전물로 구성된다.

[0030] 상기 수직커튼월바는 4각 파이프 형상이고 건물 구조물과 결합되는 수직메인프레임부와; 상기 수직메인프레임부의 정면 중앙에 연결되어 상기 단열목재부가 외부에서 끼워지며 상기 단열목재부가 상기 수직커튼월바에 납작머리나사로 결합되게 하는 수직끼움부와; 상기 수직메인프레임부와 수직끼움부 사이에 형성되어 열전달이 잘되는

금속이 서로 연결되어 상기 수직끼움부에서 상기 수직메인프레임부로 직접 전열되는 것을 방지하고 상기 수직메인프레임부와 수직끼움부를 결합시켜주는 수직단열충전물로 구성되는 구조이다.

- [0031] 상기 단열목재부는 자외선에 강한 70~85 중량%의 목분과 목칩에, 수분에 강하고 벗겨지거나 쪼개지지 않는 15~30 중량%의 올레핀수지의 배합물로 제작되고, 열전도율 0.15 kcal/mHr °C 이하이어야 한다.
- [0032] 상기 수평단열충전물과 수직단열충전물은 경질 폴리우레탄 단열재를 사용하며, 상기 수평·수직메인프레임부와 수평·수직끼움부의 결합강도를 높이기 위해 인장강도 40MPa 이상이어야 한다.
- [0033] 상기 캡바 및 수직커튼월바 또는 수평커튼월바에 끼워지는 상기 페어글라스로 외기가 침입되는 것을 차단하고 단열을 위한 실링은 실링재가 일정 두께를 유지하도록 하는 백업로드를 끼운 후 실링재인 실리콘실런트를 채우는 구조이다.
- [0034] 상기 수평메인프레임부의 옥외측 측면에는 상기 수평메인프레임부의 강도를 높이고 상기 단열목재부와 수평단열충전물이 끼워지는 수평보강홈이 형성되고, 상기 수평보강홈은 상부의 길이 방향으로 형성되는 상부보강홈과, 하부의 길이 방향으로 형성되는 하부보강홈과, 중앙의 길이 방향으로 설치되어 상기 수평단열충전물이 충전되어 끼워지는 제1단열충전물끼움홈과, 상기 상부보강홈과 제1단열충전물끼움홈 및 상기 하부보강홈과 제1단열충전물끼움홈 사이의 길이 방향으로 형성되어 상기 단열목재부의 단열날개가 삽입되는 2개의 단열날개삽입홈으로 구성된다.
- [0035] 상기 수평끼움부에는 상기 단열목재부와 납작머리나사로 결합하기 쉽게 나사가 들어가는 나사홈과, 상기 제1단열충전물끼움홈과 같이 상기 수평단열충전물이 삽입되는 제2단열충전물끼움홈과, 상기 수평메인프레임부와 수평끼움부를 결합시키고 단열시키는 상기 단열충전물을 충전한 후 제거되는 제거플랫바가 형성된다.
- [0036] 상기 수직메인프레임부의 옥외측 정면에는 상기 수직메인프레임부의 강도를 높이고 상기 단열목재부와 수직단열충전물이 끼워지는 수직보강홈이 형성되고, 상기 수직보강홈은 우측의 길이 방향으로 형성되는 우측보강홈과, 좌측의 길이 방향으로 형성되는 좌측보강홈과, 중앙의 길이 방향으로 설치되어 상기 단열충전물이 충전되어 끼워지는 제1단열충전물끼움홈과, 상기 우측보강홈과 제1단열충전물끼움홈 및 상기 좌측보강홈과 제1단열충전물끼움홈 사이의 길이 방향으로 형성되어 상기 단열목재부의 단열날개가 삽입되는 2개의 단열날개삽입홈으로 구성된다.
- [0037] 상기 수직끼움부에는 상기 단열목재부와 상기 납작머리나사로 결합하기 쉽게 나사가 들어가는 나사홈과, 상기 제1단열충전물끼움홈과 같이 상기 수직단열충전물이 삽입되는 제2단열충전물끼움홈과, 상기 수직메인프레임부와 수직끼움부를 결합시키고 단열시키는 상기 단열충전물을 충전한 후 제거되는 제거플랫바가 형성된다.
- [0038] 상술한 친환경 단열 커튼월 창호로서 본 발명의 해결하고자 하는 과제를 해결할 수 있다.

발명의 효과

- [0039] 본 발명의 친환경 단열 커튼월 창호에 따르면 수직·수평커튼월바와 캡바 및 페어글라스가 단열목재부에 의해 완전 분리가 되므로 직접 전열이나 간접적인 열전달에 의한 열을 침입을 막고 겨울철 결로 현상이 일어나지 않으며, 단열목재부의 구조가 간단하여 제작과 설치가 쉽고, 친환경적 재료를 사용하였으며, 단열재의 면적이 커 단열 효율이 높은 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0040] 도 1은 본 발명의 친환경 단열 커튼월 창호에 따른 커튼월 수평단면도
- 도 2는 본 발명의 친환경 단열 커튼월 창호에 따른 커튼월 수직단면도
- 도 3은 본 발명의 친환경 단열 커튼월 창호에 따른 수평커튼월바 개략도
- 도 4는 본 발명의 친환경 단열 커튼월 창호에 따른 수평커튼월바 단면 확대도
- 도 5는 본 발명의 친환경 단열 커튼월 창호에 따른 수직커튼월바 개략도
- 도 6은 본 발명의 친환경 단열 커튼월 창호에 따른 수직커튼월바 단면 확대도

도 7은 본 발명의 친환경 단열 커튼월 창호에 따른 단열목재부 개략도

도 8은 본 발명의 친환경 단열 커튼월 창호에 따른 캡바 개략도

도 9는 본 발명의 친환경 단열 커튼월 창호에 따른 조립채널 개략도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0041] 먼저, 본 발명의 구체적인 설명에 들어가기에 앞서, 본 발명에 관련된 공지 기술 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0042] 또한, 후술 되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있으므로, 그 정의는 본 발명에 따른 "친환경 단열 커튼월 창호"를 설명하는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0043] 본 발명의 친환경 단열 커튼월 창호는 기둥, 보, 바닥판으로 형성되는 건물구조체(frame)(B)의 외부를 금속재와 무기질 재료로써 공간의 수직방향으로 차단하는 비내력벽(non bearing wall)으로, 수직부재로서 주구조재 역할을 하며 결합볼트(141)에 의해 건물구조체와 연결되는 수직커튼월바(1)와; 수평부재로서 부구조재 역할을 하며, 건축 외장 설계에 따라 모듈화된 페어글라스의 수평조인트 부위에 위치하며 상기 수직커튼월바(1)와 구조적으로 결합되는 수평커튼월바(2)와; 상기 수직커튼월바(1)와 수평커튼월바(2)의 옥외측에 설치되어 상기 수직커튼월바(1)와 수평커튼월바(2)로 침입되는 외부 열을 단열시키는 단열목재부(3)와; 상기 단열목재부(3)의 옥외측에 설치되어 상기 단열목재부(3)가 외부에 노출되는 것을 막고 미관을 좋게 하는 외부마감재인 캡바(4)와; 상기 수직커튼월바(1)에 결합되고 수평커튼월바(2)의 내부에 삽입된 후 볼트로 결합되어 상기 수직커튼월바(1)와 수평커튼월바(2)가 구조적으로 결합되게 하는 조립채널(5)과; 상기 수직커튼월바(1)와 수평커튼월바(2)가 이루는 격자 내에 설치되는 페어글라스(Pair Glass)(6)로 구성된다.
- [0044] 상기 단열목재부(3)는 T바 형상으로, 상기 캡바(3)가 외부를 덮고 일정 두께를 가지는 플랫바 형상의 플랫바부(31)와, 상기 플랫바부(31)의 중앙에 형성되어 상기 수직커튼월바(1) 또는 수평커튼월바(2)의 일측이 삽입되는 중공바부(32)로 구성된다.
- [0045] 상기 플랫바부(31)의 양단에는 상기 캡바(4)에 끼워지는 캡바끼움홈(311)이 형성되고, 상기플랫바부(31)의 중앙에는 납작머리나사(314)가 들어가는 나사머리홈(312)이 형성된다.
- [0046] 상기 나사머리홈(312)의 반대측 상기 플랫바부(31)의 중앙에는 상기 나사머리홈(312)에 의해 강도가 약해진 것을 보강하기 위한 보강돌기(313)가 형성된다.
- [0047] 상기 중공바부(32)의 중앙에는 상기 수직커튼월바(1) 또는 수평커튼월바(2)의 일단이 삽입되는 직육면체 형상의 중공(321)이 형성되며, 상기 중공바부(32)의 말단 양측에는 상기 수직커튼월바(1) 또는 수평커튼월바(2)에 끼워져 단열시키는 단열날개(322)가 형성된다.
- [0048] 상기 캡바(4)는 ㄷ형상으로, 상기 캡바(4)에는 길이 방향으로 상기 단열목재부(3)의 캡바끼움홈(311)에 끼워지는 끼움돌기(41)와, 상기 캡바(4)와 단열목재부(3) 사이에 공기층을 두어 직접 전열에 의한 열전달을 막고 상기 단열목재부(3)가 상기 끼움돌기(41)에 이탈하지 않도록 더 이상 삽입되는 것을 방지하기 위한 삽입제한돌기(42)가 형성된다.
- [0049] 상기 조립채널(5)은 단면이 ㄷ형상으로 상기 수직커튼월바(1)에 체결되는 몸체부(51)와 상기 몸체부(51)의 양단에 형성되어 상기 수평커튼월바(2)에 삽입되는 날개부(52)로 구성된다.
- [0050] 상기 몸체부(51)는 상기 수직커튼월바(1)에 볼트로 결합되고 상기 날개부(52)는 상기 수평커튼월바(2)의 내부로 삽입되어 볼트로 상기 수평커튼월바(2)와 날개부(52)를 결합한다.
- [0051] 상기 수평커튼월바(2)는 4각 파이프 형상이고 상기 수직커튼월바(1)와 결합되는 수평메인프레임부(21)와; 상기 수평메인프레임부(21)의 측면 중앙에 연결되어 상기 단열목재부(3)가 외부에서 끼워지며 상기 단열목재부(3)가 상기 수평커튼월바(2)에 납작머리나사(314)로 결합되게 하는 수평끼움부(22)와; 상기 수평메인프레임부(21)와 수평끼움부(22) 사이에 형성되어 열전달이 잘되는 금속이 서로 연결되어 상기 수평끼움부(22)에서 상기 수평메인프레임부(21)로 직접 전열되는 것을 방지하고 상기 수평메인프레임부(21)와 수평끼움부(22)를 결합시켜주는 수평단열충전물(23)로 구성된다.
- [0052] 상기 수직커튼월바(1)는 4각 파이프 형상이고 건물 구조물과 결합되는 수직메인프레임부(11)와; 상기 수직메인

프레임부(11)의 정면 중앙에 연결되어 상기 단열목재부(3)가 외부에서 끼워지며 상기 단열목재부(3)가 상기 수직커튼월바(1)에 납작머리나사(314)로 결합되게 하는 수직끼움부(12)와; 상기 수직메인프레임부(11)와 수직끼움부(12) 사이에 형성되어 열전달이 잘되는 금속이 서로 연결되어 상기 수직끼움부(12)에서 상기 수직메인프레임부(11)로 직접 전열되는 것을 방지하고 상기 수직메인프레임부(11)와 수직끼움부(12)를 결합시켜주는 수직단열충전물(13)로 구성되는 구조이다.

- [0053] 상기 단열목재부(3)는 자외선에 강한 70~85 중량%의 목분과 목칩에, 수분에 강하고 벗겨지거나 쪼개지지 않는 15~30 중량%의 올레핀수지의 배합물로 제작되고, 열전도율 0.15 kcal/mHr °C 이하인 것이 바람직하다.
- [0054] 상기 수평단열충전물(23)과 수직단열충전물(13)은 경질 폴리우레탄 단열재를 사용하고, 상기 수평·수직메인프레임부(21, 11)와 수평·수직끼움부(22, 12)의 결합강도를 높이기 위해 인장강도 40MPa 이상인 것이 바람직하다.
- [0055] 상기 캡바(4) 및 수직커튼월바(1) 또는 수평커튼월바(2)에 끼워지는 상기 페어글라스(6)로 외기가 침입되는 것을 차단하고 단열을 위한 실링은 실링재(62)가 일정 두께를 유지하도록 하는 백업로드(61)를 끼운 후 실링재(62)인 실리콘실런트를 채우는 구조이다.
- [0056] 이하, 본 발명에 따른 "친환경 단열 커튼월 창호"에 관한 바람직한 실시 예를 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 다음의 실시 예는 단지 본 발명을 설명하기 위하여 예시된 것에 불과하고, 본 발명의 범위를 제한하기 위한 것은 아니다.
- [0057] 도 1은 본 발명의 친환경 단열 커튼월 창호에 따른 커튼월 수평단면도이며, 도 2는 본 발명의 친환경 단열 커튼월 창호에 따른 커튼월 수직단면도이고, 도 3은 본 발명의 친환경 단열 커튼월 창호에 따른 수평커튼월바 개략도이며, 도 4는 본 발명의 친환경 단열 커튼월 창호에 따른 수평커튼월바 단면 확대도이고, 도 5는 본 발명의 친환경 단열 커튼월 창호에 따른 수직커튼월바 개략도이며, 도 6은 본 발명의 친환경 단열 커튼월 창호에 따른 수직커튼월바 단면 확대도이고, 도 7은 본 발명의 친환경 단열 커튼월 창호에 따른 단열목재부 개략도이며, 도 8은 본 발명의 친환경 단열 커튼월 창호에 따른 캡바 개략도이고, 도 9는 본 발명의 친환경 단열 커튼월 창호에 따른 조립채널 개략도이다.
- [0058] 도 1과 도 2에 도시되어 있는 것 같이 본 발명의 친환경 단열 커튼월 창호는 기둥, 보, 바닥판으로 형성되는 건물구조체(frame)(B)의 외부를 금속재와 무기질 재료로써 공간의 수직방향으로 차단하는 비내력벽(non bearing wall)으로, 수직부재로서 주구조재 역할을 하며 결합볼트(141)에 의해 건물구조체와 연결되는 수직커튼월바(1)와; 수평부재로서 부구조재 역할을 하며, 건축 외장 설계에 따라 모듈화된 페어글라스의 수평조인트 부위에 위치하며 상기 수직커튼월바(1)와 구조적으로 결합되는 수평커튼월바(2)와; 상기 수직커튼월바(1)와 수평커튼월바(2)의 옥외측에 설치되어 상기 수직커튼월바(1)와 수평커튼월바(2)로 침입되는 외부 열을 단열시키는 단열목재부(3)와; 상기 단열목재부(3)의 옥외측에 설치되어 상기 단열목재부(3)가 외부에 노출되는 것을 막고 미관을 좋게 하는 외부마감재인 캡바(4)와; 상기 수직커튼월바(1)에 결합되고 수평커튼월바(2)의 내부에 삽입된 후 볼트로 결합되어 상기 수직커튼월바(1)와 수평커튼월바(2)가 구조적으로 결합되게 하는 조립채널(5)과; 상기 수직커튼월바(1)와 수평커튼월바(2)가 이루는 격자 내에 설치되는 페어글라스(Pair Glass)(6)로 구성된다.
- [0059] 상기 캡바(4) 및 수직커튼월바(1) 또는 수평커튼월바(2)에 끼워지는 상기 페어글라스(6)로 외기가 침입되는 것을 차단하고 단열을 위한 실링은 실링재(62)가 일정 두께를 유지하도록 하는 백업로드(61)를 끼운 후 실링재(62)인 실리콘실런트를 채우는 구조이다.
- [0060] 상기 조립채널(5)은 상기 수직커튼월바(1)에 결합되어 상기 수평커튼월바(2)의 수평메인프레임부(21)의 내측으로 삽입된 것이 보이는 것으로 수직커튼월바 결합볼트로 상기 수직커튼월바(1)와 조립채널(5)이 결합되고, 수평커튼월바 결합볼트(54)로 수평메인프레임부(21)와 날개부(52)가 결합된 것을 보여주고 있다.
- [0061] 상기 건물구조체(frame)(B)와 커튼월(A)과의 결합은 도 2에서와 같이 건물구조체 결합앵글(14)의 일측을 상기 수직커튼월바(1)의 수직메인프레임부(11)에 결합볼트(141)로 결합하고 상기 건물구조체 결합앵글(14)의 타측을 상기 건물구조체(frame)(B)에 결합볼트(141)로 결합하여 시행한다.
- [0062] 상기 건물구조체(frame)(B)와 상기 수직커튼월바(1) 또는 상기 수평커튼월바(2)와의 접합부분의 실링 마감은 실링재(62)가 일정 두께를 유지하도록 하는 백업로드(61)를 끼운 후 실링재(62)인 실리콘실런트를 채워 외기가 침입되는 것을 막고 단열을 한다.
- [0063] 본 발명의 외부로부터의 단열은 상기 단열목재부(3)의 플랫폼바부(31)에 의해 상기 캡바(3)에서 직접적인 전열이

나 간접적인 열전달을 막고, 상기 단열목재부(3)의 중공바부(32)가 수직·수평메인프레임부(11, 21)와 수직·수평끼움부(12, 22)로 전달되는 직접적인 전열이나 간접적인 열전달을 막으며, 수직·수평단열충전물(13, 23)으로 3중으로 열을 차단하는 효과가 있다.

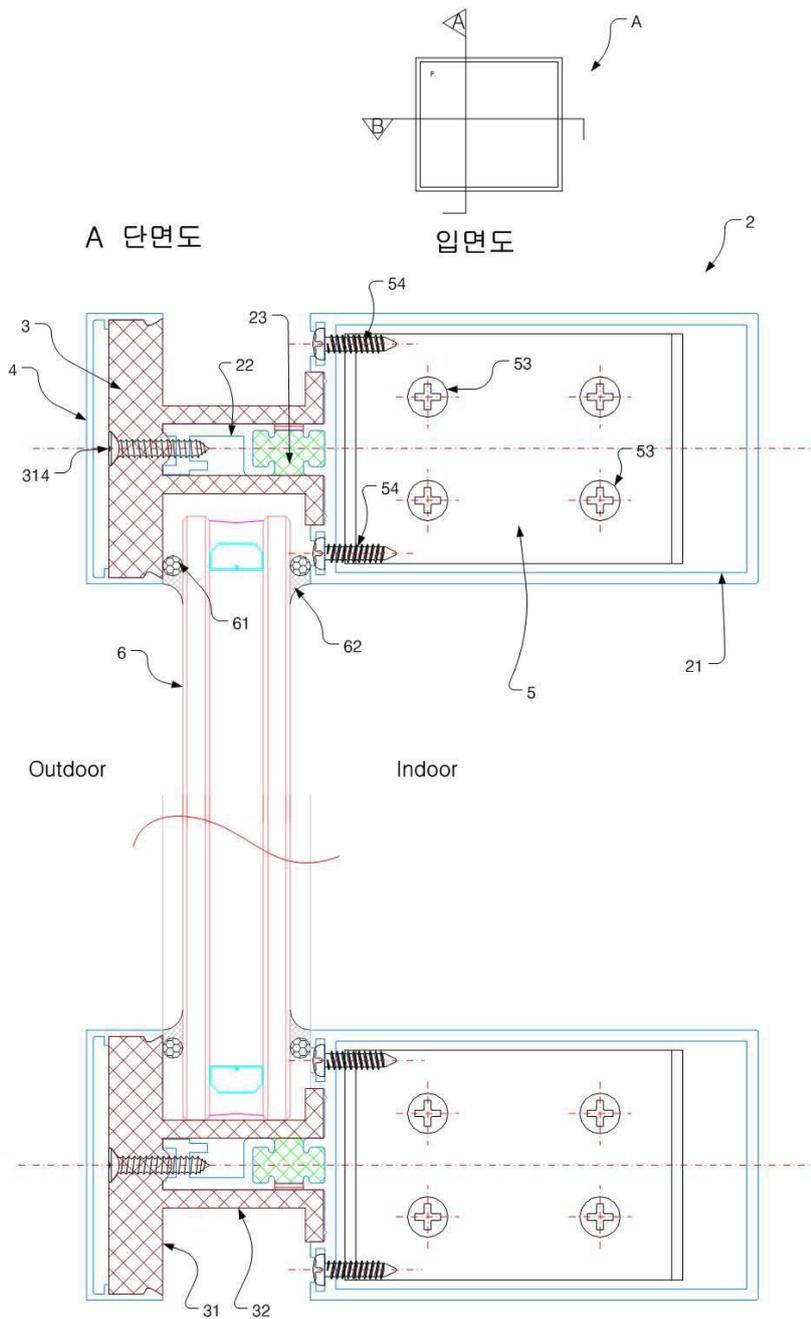
- [0064] 또한 상기 단열목재부(3)는 기존 단열재보다 면적이 넓어 단열효과 증대되고, 납(Pb), 카드뮴(Cd), 크롬(Cr), 수은(Hg), 비소(As)가 검출되지 않는 환경표지인증제품으로 친환경적이며, 알루미늄과 상기 페어글라스(6)와의 완벽한 이격으로 열손실 차단하고, 상기 페어글라스(6) 시공시 고임목이 필요없는 장점이 있다.
- [0065] 도 3과 도 4에 도시되어 있는 것 같이 상기 수평커튼월바(2)는 수평부재로서 부구조재 역할을 하며, 건축 외장 설계에 따라 모듈화된 페어글라스의 수평조인트 부위에 위치하며 상기 수직커튼월바(1)와 구조적으로 결합되는 것으로, 4각 파이프 형상이고 상기 수직커튼월바(1)와 결합되는 수평메인프레임부(21)와; 상기 수평메인프레임부(21)의 측면 중앙에 연결되어 상기 단열목재부(3)가 외부에서 끼워지며 상기 단열목재부(3)가 상기 수평커튼월바(2)에 납작머리나사(314)로 결합되게 하는 수평끼움부(22)와; 상기 수평메인프레임부(21)와 수평끼움부(22) 사이에 형성되어 열전달이 잘되는 금속이 서로 연결되어 상기 수평끼움부(22)에서 상기 수평메인프레임부(21)로 직접 전열되는 것을 방지하고 상기 수평메인프레임부(21)와 수평끼움부(22)를 결합시켜주는 수평단열충전물(23)로 구성된다.
- [0066] 상기 수평메인프레임부(21)의 옥외측 측면에는 상기 수평메인프레임부(21)의 강도를 높이고 상기 단열목재부(3)와 수평단열충전물(23)이 끼워지는 수평보강홈(211)이 형성된다.
- [0067] 상기 수평보강홈(211)은 상부의 길이 방향으로 형성되는 상부보강홈(2111)과, 하부의 길이 방향으로 형성되는 하부보강홈(2112)과, 중앙의 길이 방향으로 설치되어 상기 수평단열충전물(23)이 충전되어 끼워지는 제1단열충전물끼움홈(2113)과, 상기 상부보강홈(2111)과 제1단열충전물끼움홈(2113) 및 상기 하부보강홈(2112)과 제1단열충전물끼움홈(2113) 사이의 길이 방향으로 형성되어 상기 단열목재부(3)의 단열날개(322)가 삽입되는 2개의 단열날개삽입홈(2114)으로 구성된다.
- [0068] 부연해서 설명하면 2개의 단열날개삽입홈(2114)에 상기 단열목재부(3)의 단열날개(322)가 삽입되어 상기 캡바(4)를 통해 들어온 외부열이 상기 단열목재부(3)의 플랫바부(31)에서 거의 차단되고 상기 단열목재부(3)도 열전도율이 0이 아니고 0.15 kcal/mHr℃ 이하이기 때문에 일부의 외기열이 들어오게 되며 이 들어온 외기열을 다시 차단하는 하는 역할을 하며, 상기 캡바(4)에서 납작머리나사(314)를 통하여 상기 수평끼움부(22)를 통하여 전열되는 외기열은 상기 수평단열충전물(23)에 의해 단열되고 상기 캡바(4)의 삽입제한돌기(42)에 의해 형성되는 공기층을 고려하면 2중 내지 3중으로 외기열은 차단하는 효과가 있다.
- [0069] 상기 수평끼움부(22)에는 상기 단열목재부(3)와 납작머리나사(314)로 결합하기 쉽게 나사가 들어가는 나사홈(221)과, 상기 제1단열충전물끼움홈(2113)과 같이 상기 수평단열충전물(23)이 삽입되는 제2단열충전물끼움홈(222)과, 상기 수평메인프레임부(21)와 수평끼움부(22)를 결합시키고 단열시키는 상기 수평단열충전물(23)을 충전한 후 제거되는 제거플랫바(223)가 형성된다.
- [0070] 상기 수평메인프레임부(21)와 수평끼움부(22)는 알루미늄 재질로 열전도율 215 kcal/mHr℃ 이므로 상기 수평단열충전물(23)을 충전 후 상기 제거플랫바(223)를 제거하지 않으면 전열에 의해 수평끼움부(22)에서 상기 수평메인프레임부(21)로 열이 전달되는 것이 클 수 있어 상기 수평단열충전물(23)의 효과가 없어지므로 상기 제거플랫바(223)를 제거해야 한다.
- [0071] 상기 수평단열충전물(23)은 경질 폴리우레탄 단열재를 사용하고, 상기 수평메인프레임부(21)와 수평끼움부(22)의 결합강도를 높이기 위해 인장강도 40MPa (408kg/cm²) 이상인 것이 바람직하다.
- [0072] 도 5와 도 6에 도시되어 있는 것 같이 상기 수직커튼월바(1)는 수직부재로서 주구조재 역할을 하며 결합볼트(141)에 의해 건물구조체와 연결되며, 4각 파이프 형상이고 건물 구조물과 결합되는 수직메인프레임부(11)와; 상기 수직메인프레임부(11)의 정면 중앙에 연결되어 상기 단열목재부(3)가 외부에서 끼워지며 상기 단열목재부(3)가 상기 수직커튼월바(1)에 납작머리나사(314)로 결합되게 하는 수직끼움부(12)와; 상기 수직메인프레임부(11)와 수직끼움부(12) 사이에 형성되어 열전달이 잘되는 금속이 서로 연결되어 상기 수직끼움부(12)에서 상기 수직메인프레임부(11)로 직접 전열되는 것을 방지하고 상기 수직메인프레임부(11)와 수직끼움부(12)를 결합시켜주는 수직단열충전물(13)로 구성된다.
- [0073] 상기 수직메인프레임부(11)의 옥외측 정면에는 상기 수직메인프레임부(11)의 강도를 높이고 상기 단열목재부(3)와 수직단열충전물(13)이 끼워지는 수직보강홈(111)이 형성된다.

- [0074] 상기 수직보강홈(111)은 우측의 길이 방향으로 형성되는 우측보강홈(1111)과, 좌측의 길이 방향으로 형성되는 좌측보강홈(1112)과, 중앙의 길이 방향으로 설치되어 상기 수직단열충전물(13)이 충전되어 끼워지는 제1단열충전물끼움홈(1113)과, 상기 우측보강홈(1111)과 제1단열충전물끼움홈(1113) 및 상기 좌측보강홈(1112)과 제1단열충전물끼움홈(1113) 사이의 길이 방향으로 형성되어 상기 단열목재부(3)의 단열날개(322)가 삽입되는 2개의 단열날개삽입홈(1114)으로 구성된다.
- [0075] 부연해서 설명하면 2개의 단열날개삽입홈(1114)에 상기 단열목재부(3)의 단열날개(322)가 삽입되어 상기 캡바(4)를 통해 들어온 외부열이 상기 단열목재부(3)의 플랫폼바부(31)에서 거의 차단되고 상기 단열목재부(3)도 열전도율이 0이 아니고 0.15 kcal/mHr℃ 이하이기 때문에 일부의 외기열이 들어오게 되며 이 들어온 외기열을 다시 차단하는 하는 역할을 하며, 상기 캡바(4)에서 납작머리나사(314)를 통하여 상기 수직끼움부(12)를 통하여 전열되는 외기열은 상기 수직단열충전물(13)에 의해 단열되고 상기 캡바(4)의 삽입제한돌기(42)에 의해 형성되는 공기층을 고려하면 2중 내지 3중으로 외기열은 차단하는 효과가 있다.
- [0076] 상기 수직끼움부(12)에는 상기 단열목재부(3)와 상기 납작머리나사(314)로 결합하기 쉽게 나사가 들어가는 나사홈(121)과, 상기 제1단열충전물끼움홈(1113)과 같이 상기 수직단열충전물(13)이 삽입되는 제2단열충전물끼움홈(122)과, 상기 수직메인프레임부(11)와 수직끼움부(12)를 결합시키고 단열시키는 상기 수직단열충전물(13)을 충전한 후 제거되는 제거플랫폼(123)이 형성된다.
- [0077] 상기 수직메인프레임부(11)와 수직끼움부(12)는 알루미늄 재질로 열전도율 215 kcal/mHr℃ 이므로 상기 수직단열충전물(13)을 충전 후 상기 제거플랫폼(123)을 제거하지 않으면 전열에 의해 수직끼움부(12)에서 상기 수직메인프레임부(11)로 열이 전달되는 것이 클 수 있어 상기 수직단열충전물(13)의 효과가 없어지므로 상기 제거플랫폼(123)을 제거해야 한다.
- [0078] 상기 수직단열충전물(13)은 경질 폴리우레탄 단열재를 사용하고, 상기 수직메인프레임부(11)와 수직끼움부(12)의 결합강도를 높이기 위해 인장강도 40MPa (408kg/cm²) 이상인 것이 바람직하다.
- [0079] 도 7에 도시되어 있는 것 같이 상기 단열목재부(3)는 상기 수직커튼월바(1)와 수평커튼월바(2)의 옥외측에 설치되어 상기 수직커튼월바(1)와 수평커튼월바(2)로 침입되는 외부 열을 단열시키는 역할을 하며, T바 형상으로, 상기 단열목재부(3)는 자외선에 강한 70~85 중량%의 목분과 목칩에, 수분에 강하고 벗겨지거나 쪼개지지 않는 15~30 중량%의 올레핀수지(PE 또는 PP)의 배합물로 제작되고, 열전도율 0.15 kcal/mHr℃ 이하인 것이 바람직하다.
- [0080] 상기 단열목재부(3)는 상기 캡바(3)가 외부를 덮고 일정 두께를 가지는 플랫폼 형상의 플랫폼바부(31)와, 상기 플랫폼바부(31)의 중앙에 형성되어 상기 수직커튼월바(1) 또는 수평커튼월바(2)의 일측이 삽입되는 중공바부(32)로 구성된다.
- [0081] 상기 플랫폼바부(31)의 양단에는 상기 캡바(4)에 끼워지는 캡바끼움홈(311)이 형성된다.
- [0082] 상기 플랫폼바부(31)의 중앙에는 납작머리나사(314)가 들어가는 나사머리홈(312)이 형성된다.
- [0083] 상기 나사머리홈(312)의 반대측 상기 플랫폼바부(31)의 중앙에는 상기 나사머리홈(312)에 의해 강도가 약해진 것을 보강하기 위한 보강돌기(313)가 형성된다.
- [0084] 상기 중공바부(32)의 중앙에는 상기 수직커튼월바(1) 또는 수평커튼월바(2)의 일단이 삽입되는 직육면체 형상의 중공(321)이 형성된다.
- [0085] 상기 중공바부(32)의 말단 양측에는 상기 수직커튼월바(1) 또는 수평커튼월바(2)에 끼워져 단열시키는 단열날개(322)가 형성된다.
- [0086] 상기 단열목재부(3)에 의해 상기 캡바(3)를 통하여 상기 수직커튼월바(1)와 수평커튼월바(2)로 전열이나 열전달이 되는 것을 방지하여 직접 전열이나 열전달에 의한 열을 침입을 막고 겨울철 결로 현상이 일어나지 않는다.
- [0087] 본 발명의 외부로부터의 단열은 상기 단열목재부(3)의 플랫폼바부(31)에 의해 상기 캡바(4)에서 직접적인 전열이나 간접적인 열전달을 막고, 상기 중공바부(32)가 상기 수직·수평끼움부(12, 22)로 전달되는 직접적인 전열이나 간접적인 열전달을 막으며, 상기 수직·수평단열충전물(13, 23)로 3중으로 열을 차단하는 효과가 있다.
- [0088] 또한 상기 단열목재부(3)는 단열구조가 간단하고 단열면적 크고 두께를 두껍게 만들 수 있으며, 기존 단열재보다 면적이 넓어 단열효과 증대되고, 납(Pb), 카드뮴(Cd), 크롬(Cr), 수은(Hg), 비소(As)가 검출되지 않는 환경표지인증제품으로 친환경적이며, 알루미늄과 상기 페어글라스(6)와의 완벽한 이격으로 열손실 차단하고, 상기

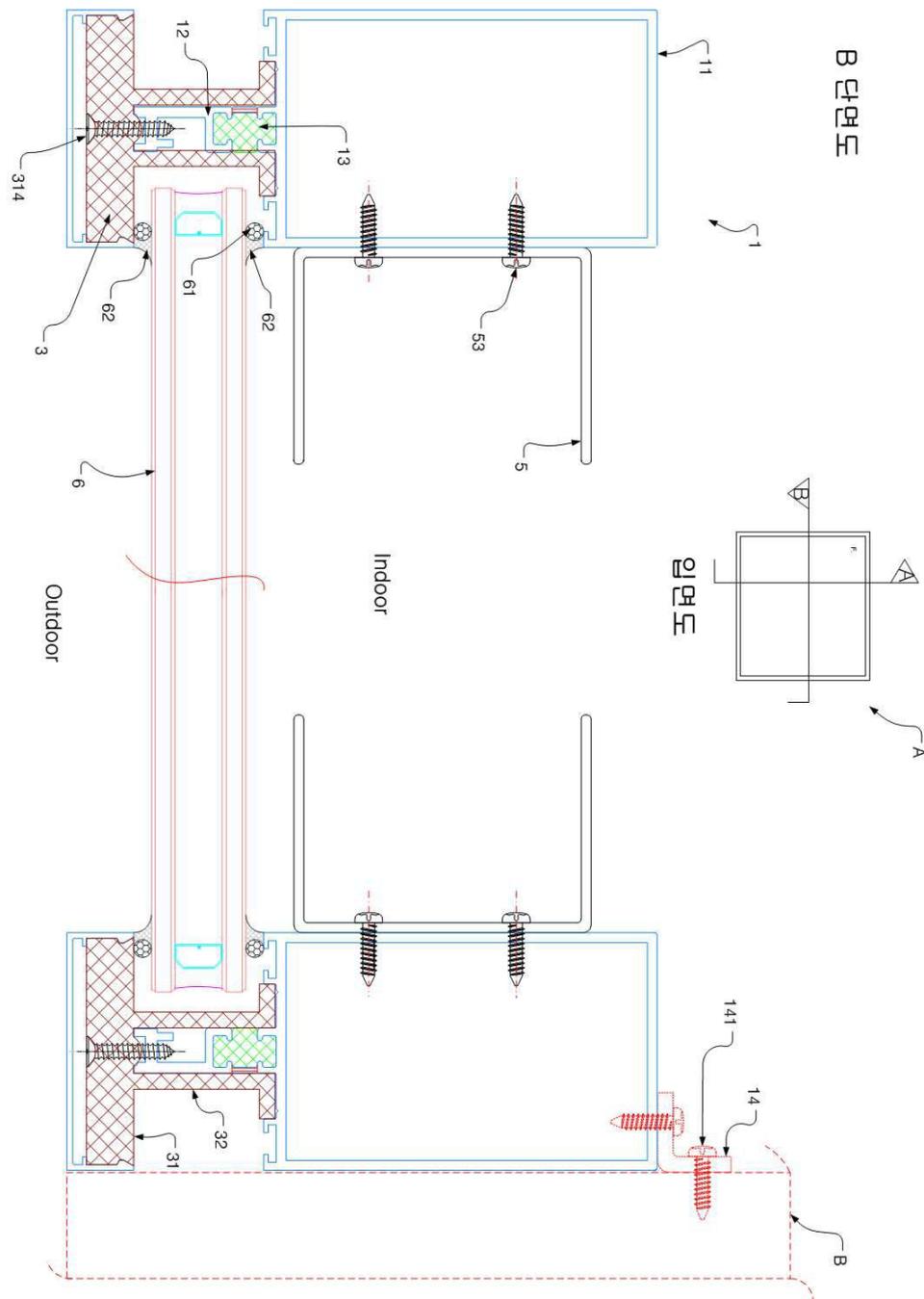
- | | |
|-----------------------|------------------|
| 32 : 중공바부 | 321 : 중공 |
| 322 : 단열날개 | 4 : 캡바 |
| 41 : 끼움돌기 | 42 : 삼입제한돌기 |
| 5 : 조립채널 | 51 : 몸체부 |
| 52 : 날개부 | 53 : 수직커튼월바 결합볼트 |
| 54 : 수평커튼월바 결합볼트 | 6 : 페어글라스 |
| 61 : 백업바(Back-up Bar) | 62 : 실링재 |

도면

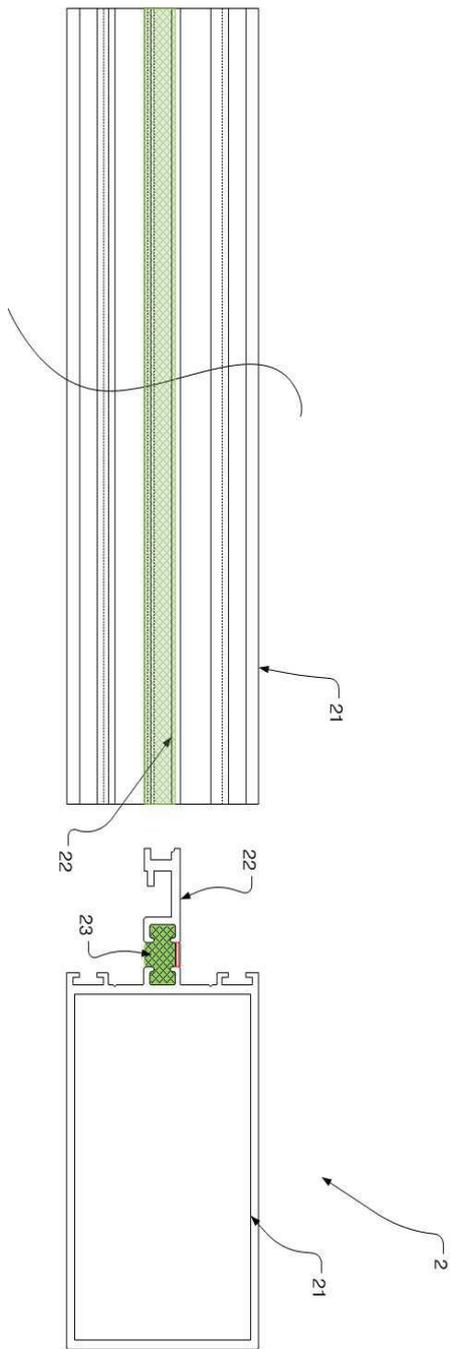
도면1



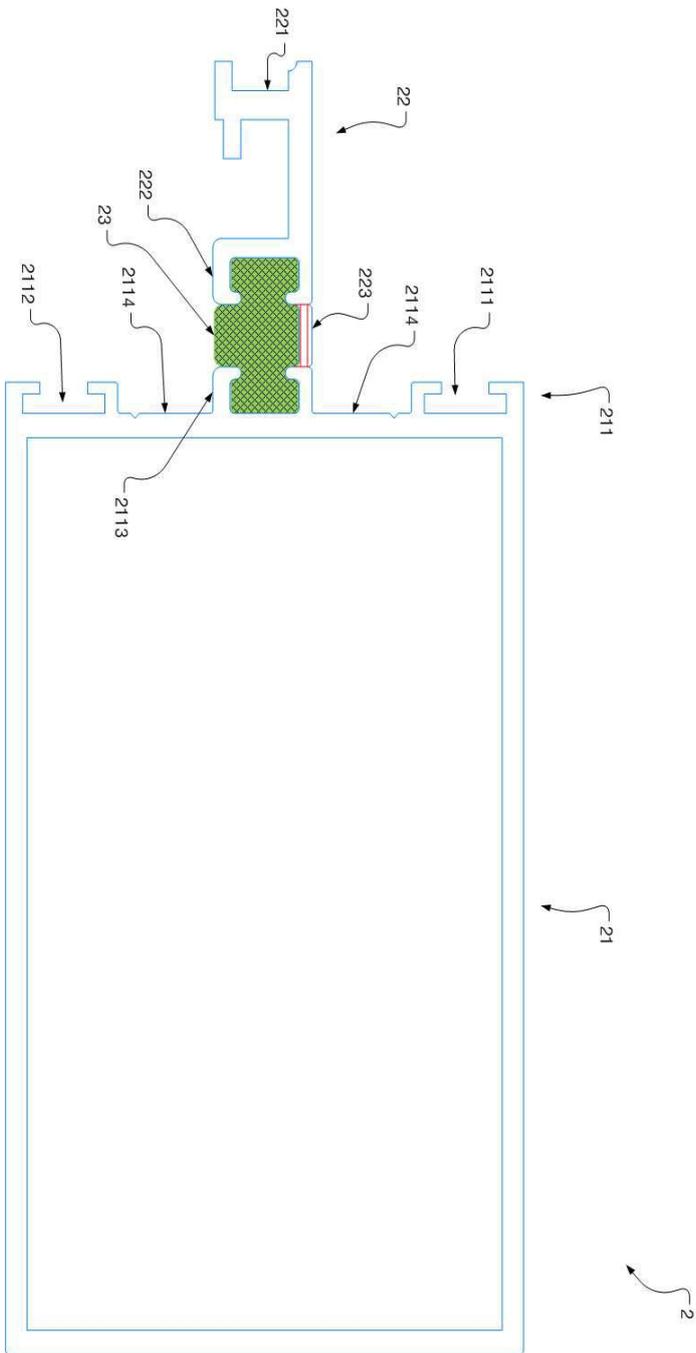
도면2



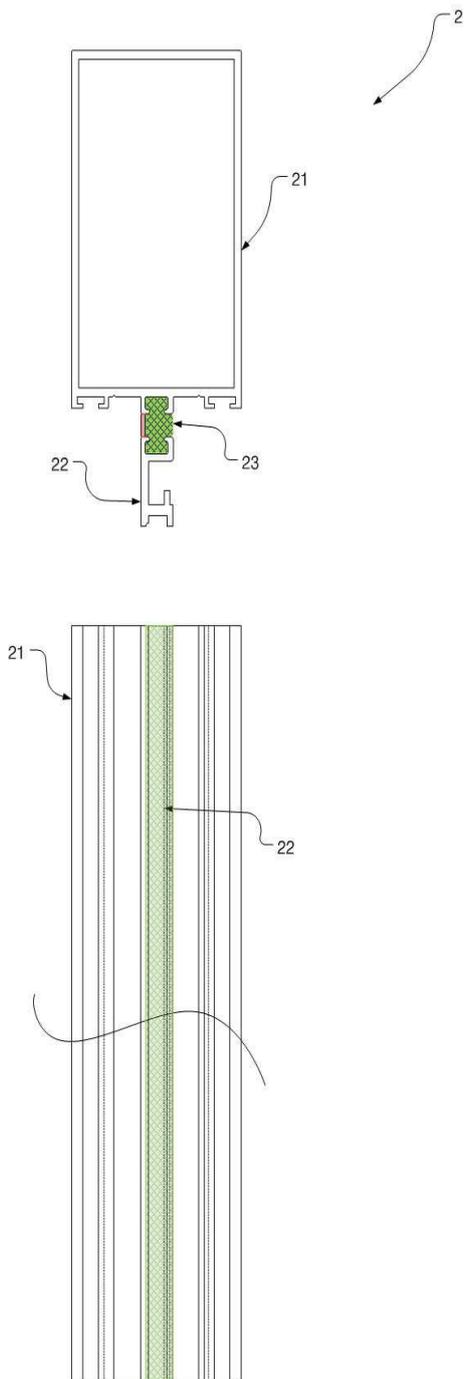
도면3



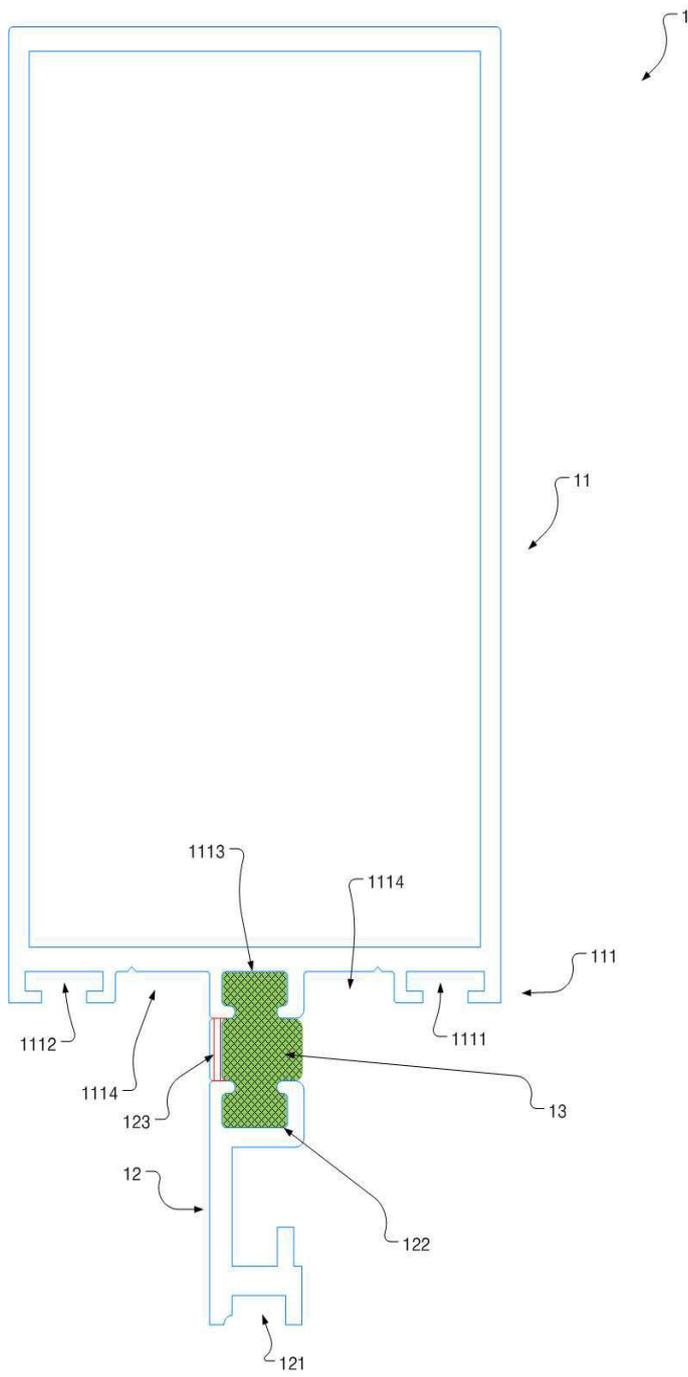
도면4



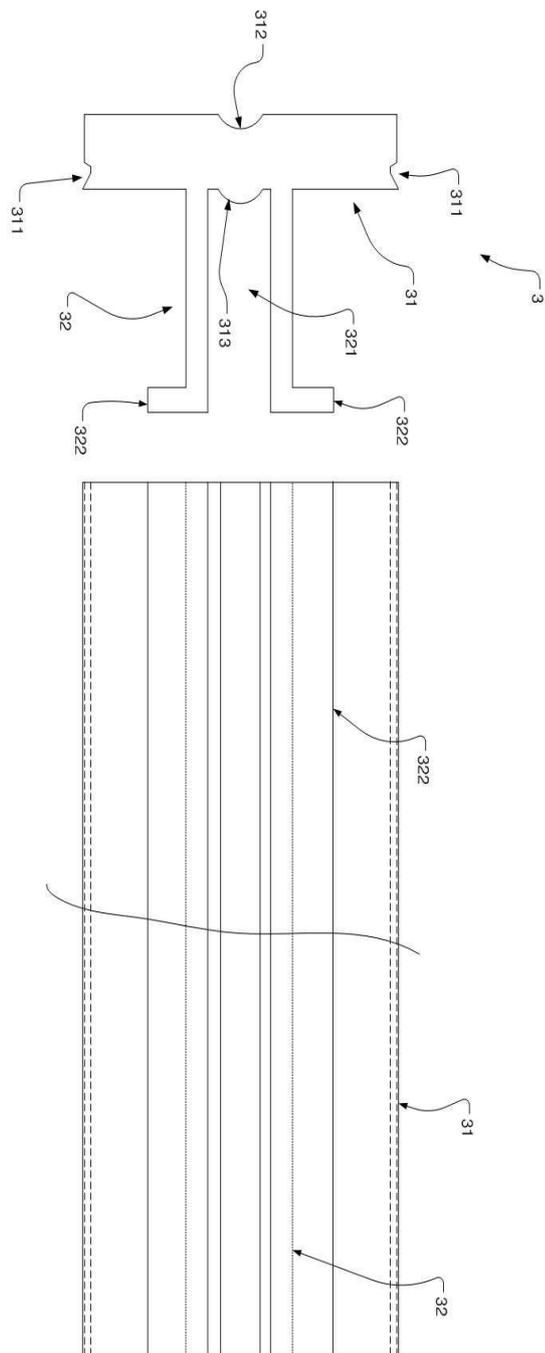
도면5



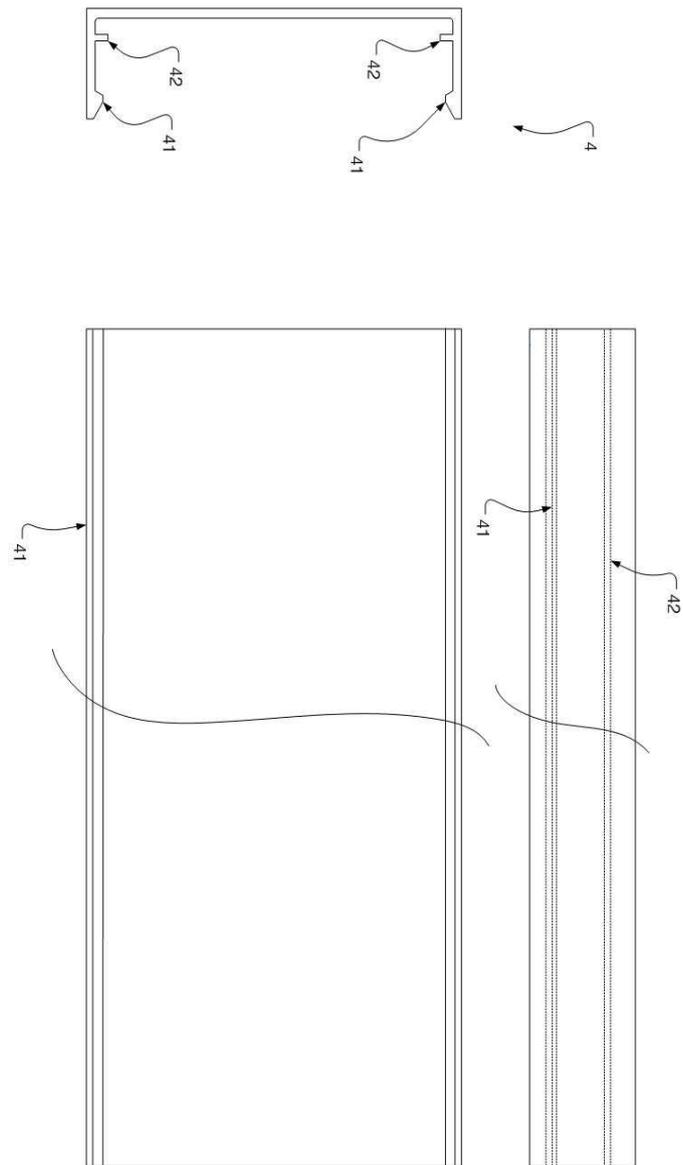
도면6



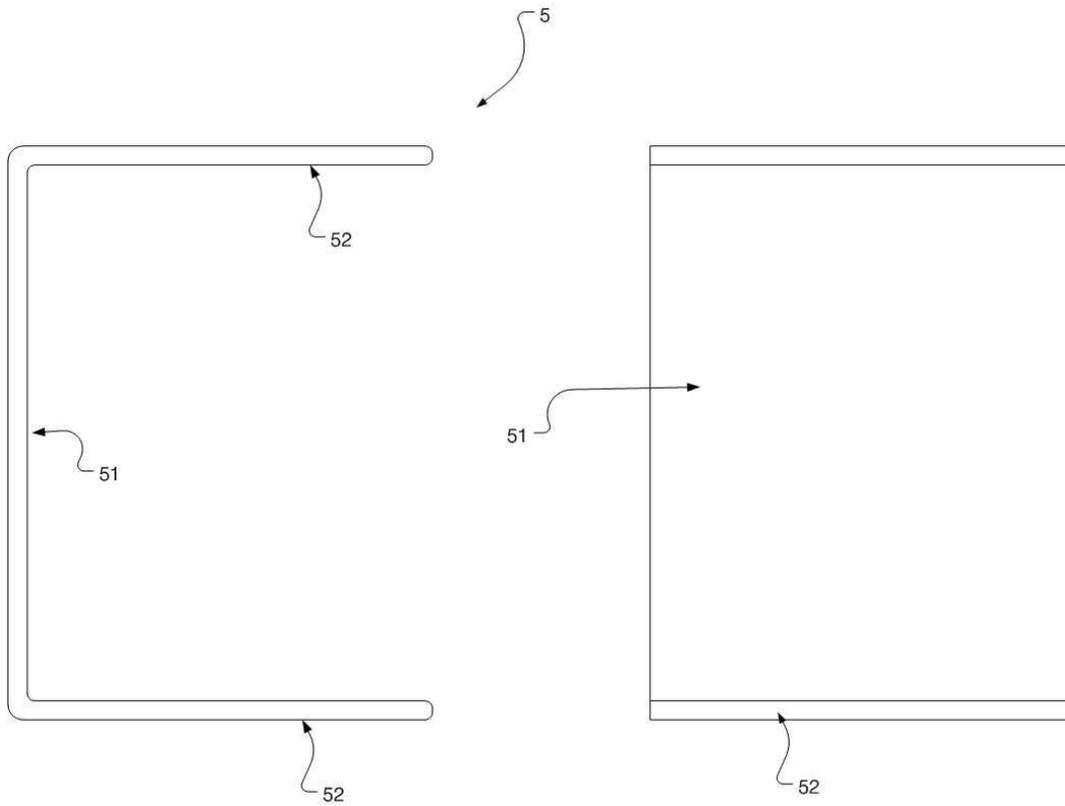
도면7



도면8



도면9



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

페어글라스

【변경후】

페어글라스

【직권보정 2】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

플랫부(30)

【변경후】

플랫바부(30)