(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년11월04일
(11) 등록번호 10-1672855
(24) 등록일자 2016년10월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04B 2/96 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04B 2/96 (2013.01)
E04B 2/965 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0171451
(22) 출원일자 2015년12월03일
심사청구일자 2015년12월03일
(56) 선행기술조사문헌
JP2005307727 A*
JP7034979 Y2*
KR1020100132104 A*
JP09096042 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
제이에스이엔지(주)
서울특별시 강남구 논현로79길 6, 5층(역삼동, 대삼빌딩)
(72) 발명자
신창윤
광주광역시 북구 서방로181번길 81 (두암동)
(74) 대리인
이원영

전체 청구항 수 : 총 2 항 심사관 : 이영수

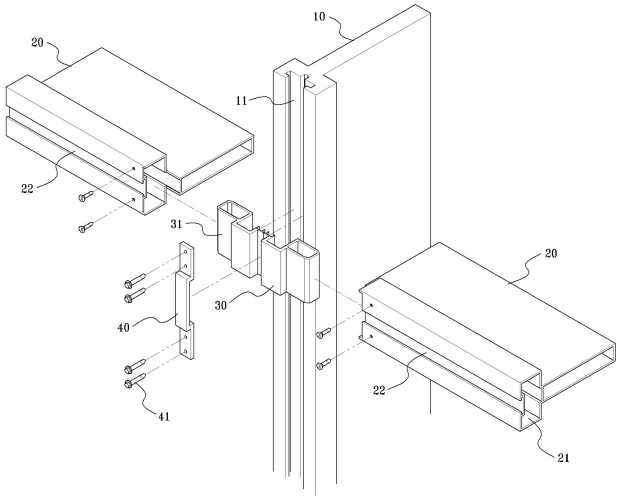
(54) 발명의 명칭 **내구성이 우수한 커튼월 창호**

(57) 요 약

본 발명은 고층 건물의 외부 벽체를 시공하기 위하여 적용되는 커튼월(curtain wall) 창호에 관한 기술로서, 별도로 보강재가 필요없이 고하중에 대한 내구성을 강화하고, 설치작업이 용이할 뿐만 아니라 단열성이 우수하며, 보다 넓은 실내공간을 확보할 수 있는 내구성이 우수한 커튼월 창호에 관한 기술이다.

이러한 본 발명의 주요 구성은, 일측 단부에 길이 방향으로 가이드홀이 형성되고, "T" 형상의 알루미늄 파일로 구성되는 수직 프로파일; 상기 수직 프로파일에 수평상으로 설치되고, 일측에 길이 방향으로 장공이 형성된 수평 프로파일; 상기 수직 프로파일의 가이드홀과 수평 프로파일의 장공에 끼워져 결합 설치되는 홀더; 및 상기 홀더를 수직 프로파일의 가이드홀에 고정 설치하는 브라켓;을 포함하여 구현된다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
E04B 2/967 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

일측 단부에 길이 방향으로 가이드홀(11)이 형성되고, "T" 형상의 알루미늄 파일로 구성되는 수직 프로파일(10); 상기 수직 프로파일(10)에 수평상으로 설치되고, 일측에 길이 방향으로 장공(21)이 형성된 수평 프로파일(20); 상기 수직 프로파일(10)의 가이드홀(11)과 수평 프로파일(20)의 장공(21)에 끼워져 결합 설치되는 홀더(30); 및 상기 홀더(30)를 수직 프로파일(10)의 가이드홀(11)에 고정 설치하는 브라켓(40);을 포함하고,

상기 홀더(30)는 수직 프로파일(10)의 가이드홀(11)을 기준으로 양측부에 대칭상으로 한쌍이 결합 설치되고, 일측에 헤드부(31)가 형성되는 한편 상기 헤드부(31)의 대향측에 체결부(32)가 형성되며, 헤드부(31)와 체결부(32)의 사이에 절곡된 홈부(33)가 형성되고,

상기 헤드부(31)가 수평 프로파일(20)의 장공(21)에 끼워져 설치되며, 이와 대향측의 체결부(32)가 수직 프로파일(10)의 가이드홀(11)에 끼워져 설치되는 한편 상기 홈부(33)가 수직 프로파일(10)의 모서리 부분을 감싸며 결합되고,

상기 수직 프로파일(10)에 상하 일정한 간격으로 부착되는 브라켓(40)의 사이에 위치하도록 수직 프로파일(10)의 가이드홀(11)에 단열바(70)가 끼워져 설치된 것을 특징으로 하는 내구성이 우수한 커튼월 창호.

청구항 2

제1항에 있어서,

수평 프로파일(20)은,

실외측을 향하는 일측에 사각 형상으로 장공(21)이 형성되고, 상기 장공(21)은 길이 방향으로 형성되는 한편 장공(21)의 외측부에 길이 방향으로 체결홈(22)이 형성된 것을 특징으로 하는 내구성이 우수한 커튼월 창호.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 고층 건물의 외부 벽체를 시공하기 위하여 적용되는 커튼월(curtain wall) 창호에 관한 기술로서, 보다 상세하게 설명하면 커튼월 창호에서 수직 프로파일을 "T" 형상의 알루미늄 파일로 구성하고, 홀더와 브라켓을 이용하여 수평 프로파일을 수직 프로파일에 결합 설치함으로써, 별도로 보강재가 필요없이 고하중에 대한 내구성을 강화하고, 설치작업이 용이할 뿐만 아니라 단열성이 우수하며, 보다 넓은 실내공간과 거주자의 조망권을 확보할 수 있는 내구성이 우수한 커튼월 창호에 관한 기술이다.

배 경 기 술

[0003] 일반적으로 건축물의 외부 벽체를 시공하는 공법에서 커튼월(curtain wall) 설치공법은, 건축물의 외부 벽체를 금속재 및 무기질 재료를 이용하여 비내력벽으로 시공하는 공법으로서, 외부 벽체의 경량화가 가능하고, 기계화 시공이 가능할 뿐만 아니라 공장에서 제작이 가능하여 품질관리가 용이한 한편 사용하는 재료에 따라 건축 구조물의 외관이 수려하다는 장점 때문에 특히, 고층 구조물의 시공에 널리 이용되고 있다.

[0004] 이러한 커튼월 설치공법은 유니트를 구성하는 프로파일과 프레임 등이 비교적 경량으로 제작되기 때문에 건축 구조물의 경량화가 가능하고, 기초 골조에 부가되는 하중을 경감할 뿐만 아니라 현장에서 설치작업이 간편하다는 등의 이유로 최근에 신축되는 건축물에 폭넓게 적용되고 있다.

[0005] 커튼월의 주된 목적은 비와 바람, 소음이나 열을 외부로부터 차단하는 것이므로, 구조체의 내풍압, 접합 수밀성 및 기밀성이 중요한 요소가 되며, 또한 외력에 의한 건축물의 흔들림과 구조물의 적재 하중으로 인한 슬래브의 처짐현상에 따른 변형방지, 외부의 온도 변화로부터 열전달 방지와 내화 성능도 중요시 되고 있다.

[0006] 종래 고층 건물에 적용되는 커튼월 창호의 대표적인 선행기술로서, 대한민국 등록특허 제10-0996902호(커튼월 시스템의 내부 마감 부재 및 그 어셈블리)가 제시된 바 있다.

[0007] 상기의 선행기술은 수직 프레임에 결합되는 멀리언과 수평 프레임에 결합되는 트랜섬을 포함하는 커튼월 시스템의 내부 마감 부재로서: 상호 체결되는 멀리언과 트랜섬 조립체의 체결 부위를 커버하도록 멀리언 또는 트랜섬을 따라 체결되는 일면이 개방된 중공의 마감 본체와; 상기 마감 본체를 조립체에 결합시키는 체결기구를 포함하는 구성이다.

[0008] 이러한 종래 선행기술은 시공이 간단하고, 체결 효과가 우수하며, 건물 내부에 노출되는 멀리언 및 트랜섬의 체결구조를 은폐하여 수려한 인테리어를 제공하는 효과가 있으나, 복층유리의 적재 하중과 구조물의 하중이 증가할 경우, 커튼월 구조체에 층간변위와 수평변위가 발생하고, 프로파일에 변형이 발생하여 내구성이 떨어지는 문제점이 있다.

[0009] 또한 건축물의 로비 등 2개층 이상 OPEN 되는 높은 층고의 커튼월에서는 구조적으로 매우 취약하여 별도의 보강재 취부 또는 별도의 구조벽(SPACE FRAME SYSTEM)을 설치 및 구조값을 충족시키기 위한 대형 규격의 알루미늄 자재로 외벽을 마감해야 하므로 실내공간 및 외부 조망권의 침범 공사에 난이도 및 공사비 상승 등의 문제점이 있다.

[0010] 아울러, 종래 커튼월 구조체는 냉기와 열기의 대류 및 전도 현상으로 인해 실내측에 위치한 프로파일로 냉기와 열기가 전달됨에 따라 여름철과 겨울철 냉난방 효율이 저하되고, 실외공기와 실내공기의 온도 차가 심할 경우, 프로파일에 결로현상이 발생하는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0012] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제10-0996902호.

(특허문헌 0002) 대한민국 등록특허 제10-1142918호.

(특허문헌 0003) 대한민국 등록특허 제10-1235760호.

(특허문헌 0004) 대한민국 등록특허 제10-1247235호.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 본 발명은 종래 커튼월 창호의 선행기술에서 고하중 및 높은 층고로 인하여 내구성이 저하되고, 프로파일에 변형이 발생하는 한편 단열성이 떨어져 결로현상이 발생하는 문제점들을 개선하고자 안출된 기술로서, 커튼월 창호에서 수직 프로파일을 "T" 형상의 알루미늄 파일로 구성함에 따라 별도로 보강재가 필요없이 고하중에 대한 내구성이 우수하고, 보강 구조물이 필요없어 보다 넓은 실내공간을 확보할 수 있는 내구성이 우수한 커튼월 창호를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0014] 또한 본 발명은 홀더와 브라켓을 이용하여 수평 프로파일을 수직 프로파일에 결합 설치함에 따라 설치작업이 용

이하고, 작업시간이 단축되는 한편 수직 프로파일에 단열바가 끼워져 설치되므로 단열성을 보다 높일 수 있는 내구성이 우수한 커튼월 창호를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0016] 본 발명은 상기와 같은 소기의 목적을 실현하고자,

[0017] 일측 단부에 길이 방향으로 가이드홀이 형성되고, "T" 형상의 알루미늄 파일로 구성되는 수직 프로파일; 상기 수직 프로파일에 수평상으로 설치되고, 일측에 길이 방향으로 장공이 형성된 수평 프로파일; 상기 수직 프로파일의 가이드홀과 수평 프로파일의 장공에 끼워져 결합 설치되는 홀더; 및 상기 홀더를 수직 프로파일의 가이드홀에 고정 설치하는 브라켓;을 포함하여 구현된다.

[0018] 또한 본 발명의 실시예로서, 수평 프로파일은 실외측을 향하는 일측에 사각 형상으로 장공이 형성되고, 상기 장공은 길이 방향으로 형성되는 한편 장공의 외측부에 길이 방향으로 체결홈이 형성된 것을 특징으로 한다.

[0019] 또한 본 발명의 실시예로서, 홀더는 일측에 헤드부가 형성되고, 상기 헤드부의 대향측에 체결부가 형성되는 한편 헤드부와 체결부의 사이에 절곡된 홈부가 형성된 것을 특징으로 한다.

[0020] 또한 본 발명의 실시예로서, 홀더는 수직 프로파일의 가이드홀을 기준으로 양측부에 대칭상으로 한쌍이 결합 설치된 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0022] 본 발명의 실시예는 커튼월 창호에서 수직 프로파일을 "T" 형상의 알루미늄 파일로 구성함으로써, 별도로 보강재가 필요없이 고하중에 대한 내구성이 강화되고, 건물의 실내측에 보강 구조물이 필요없어 보다 넓은 실내공간을 확보할 수 있는 효과가 있다.

[0023] 아울러, 본 발명의 실시예는 홀더와 브라켓을 이용하여 수평 프로파일을 수직 프로파일에 결합 설치함에 따라 설치작업이 용이하고, 작업시간이 단축되는 한편 수직 프로파일에 단열바가 끼워져 설치되므로 실외측에서 실내측으로 전달되는 냉기와 열기를 차단하여 단열성을 보다 높이는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 본 발명의 실시예를 나타낸 분해 사시도.

도 2는 본 발명의 실시예를 나타낸 조립상태의 사시도.

도 3은 본 발명에서 수평 프로파일과 홀더의 분해 사시도.

도 4 및 도 5는 본 발명에서 조립상태를 나타낸 요부 평단면도.

도 6은 본 발명에서 설치상태를 나타낸 요부 평단면도.

도 7은 본 발명에서 다른 설치상태를 나타낸 요부 평단면도.

도 8은 본 발명에서 수평 프로파일의 설치상태를 나타낸 요부 측단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 주요 구성을 살펴보면, 일측 단부에 길이 방향으로 가이드홀(11)이 형성되고, "T" 형상의 알루미늄 파일로 구성되는 수직 프로파일(10); 상기 수직 프로파일(10)에 수평상으로 설치되고, 일측에 길이 방향으로 장공(21)이 형성된 수평 프로파일(20); 상기 수직 프로파일(10)의 가이드홀(11)과 수평 프로파일(20)의 장공(21)에 끼워져 결합 설치되는 홀더(30); 및 상기 홀더(30)를 수직 프로파일(10)의 가이드홀(11)에 고정 설치하는 브라켓(40);을 포함하여 이루어진다.

[0028] 상기 실시예의 주요 구성에서 수직 프로파일(10)은 고하중에 대한 내구성을 강화하는 기능으로서, 상기 수직 프로파일(10)은 도면에서 도 1 내지 도 2와 같이, 전체적인 형태가 "T" 형상으로 구성되고, 알루미늄 소재로 압출 성형하여 제작될 수 있으며, 건축물의 기초 외벽에 상하 수직상으로 설치된다.

[0029] 상기에서 수직 프로파일(10)은 고하중에 대한 내구성을 갖도록 비교적 두껍고, 알루미늄 파일로 구성되는 한편 실외측을 향하는 면적이 넓은 단부에 길이 방향으로 가이드홀(11)이 형성되며, 상기 가이드홀(11)의 모서리 부

분에 서로 마주하도록 단턱이 형성된다.

[0031] 또한 상기 실시예의 주요 구성에서 수평 프로파일(20)은 수직 프로파일(10)의 양측부에 수평상의 격자형태로 설치되어 유리창(60)을 지지하는 기능으로서, 상기 수평 프로파일(20)은 도면에서 도 1 내지 도 3과 같이, 전체적인 형태가 "T" 형상으로 구성되고, 알루미늄 소재로 압출 성형하여 제작될 수 있으며, 건축물의 기초 외벽에 수평상으로 설치된다.

[0032] 상기에서 수평 프로파일(20)은 실외측을 향하는 일측에 사각 형상으로 장공(21)이 형성되고, 상기 장공(21)은 길이 방향으로 형성되는 한편 상기 장공(21)의 외측부에 길이 방향으로 체결홈(22)이 형성된다.

[0033] 상기에서 체결홈(22)은 후술하는 거치암(50)이 끼워져 부착 설치되며, 상기 거치암(50)의 단부가 걸려 지지력이 강화되도록 체결홈(22)의 모서리 부분에 서로 마주하도록 단턱이 형성된다.

[0034] 상기 수평 프로파일(20)은 실외측에 위치하는 장공(21)에서 실내측으로 연장되어 바디가 구성되고, 상기 바디의 단부가 수직 프로파일(10)의 양측 면에 밀착 설치되며, 상기 장공(21)의 외측부 중앙에 길이 방향으로 체결홈(22)이 형성된다.

[0036] 또한 상기 실시예의 주요 구성에서 홀더(30)는 수평 프로파일(20)을 수직 프로파일(10)에 결합 설치하는 기능으로서, 상기 홀더(30)는 도면에서 도 1 내지 도 3과 같이, 일측에 헤드부(31)가 형성되는 한편 상기 헤드부(31)의 대향측에 체결부(32)가 형성되며, 알루미늄 소재로 압출 성형하여 제작될 수 있고, 사양에 따라 소정의 길이로 절단하여 사용하게 된다.

[0037] 상기에서 홀더(30)는 일측의 헤드부(31)가 수평 프로파일(20)의 장공(21)에 끼워져 설치되고, 이와 대향측의 체결부(32)가 수직 프로파일(10)의 가이드홀(11)에 끼워져 설치되며, 상기 헤드부(31)가 장공(21)의 내부공간에 끼워질 수 있도록 홀더(30)를 절단하여 사용한다.

[0038] 상기에서 헤드부(31)와 체결부(32)의 사이에 절곡된 홈부(33)가 형성되는 한편 상기 홈부(33)는 수직 프로파일(10)의 모서리 부분을 감싸며 결합되고, 상기 홀더(30)는 수직 프로파일(10)의 가이드홀(11)을 기준으로 양측부에 대칭상으로 한쌍이 결합 설치된다.

[0040] 또한 상기 실시예의 주요 구성에서 브라켓(40)은 홀더(30)를 수직 프로파일(10)의 가이드홀(11)에 고정 설치하는 기능으로서, 상기 브라켓(40)은 도면에서 도 1 내지 도 2 및 도 4와 같이, 중앙 부분에 홀더(30)의 체결부(32)를 감싸는 공간부가 형성되고, 다수개의 체결볼트(41)로 수직 프로파일(10)의 가이드홀(11)에 부착 설치된다.

[0041] 상기 브라켓(40)은 도면에서 도 4 내지 도 6과 같이, 수직 프로파일(10)의 가이드홀(11)에 대칭상으로 끼워져 설치된 한쌍의 체결부(32)를 감싼 상태에서 체결볼트(41)를 통해 가이드홀(11)의 내부에 부착 설치됨에 따라 홀더(30)를 견고하게 취부할 수 있다.

[0042] 따라서, 브라켓(40)은 수평 프로파일(20)이 헤드부(31)에 끼워져 설치된 홀더(30)를 수직 프로파일(10)의 가이드홀(11)에 견고하게 고정 설치함으로써, 유리창(60)의 하중에 대한 수평 프로파일(20)의 지지력을 강화하고, 수평 프로파일(20)의 설치작업이 용이하다.

[0044] 이러한 구성으로 이루어진 본 발명의 실시예는 도면에서 도 4 내지 도 6과 같이, 홀더(30)의 헤드부(31)를 수평 프로파일(20)의 장공(21)에 끼워 결합한 다음, 체결나사로 헤드부(31)를 고정하고, 서로 마주하도록 홀더(30)의 체결부(32)를 수직 프로파일(10)의 가이드홀(11)에 끼운 후, 브라켓(40)으로 체결부(32)를 감싸 가이드홀(11)에 고정 설치하여 조립이 완료된다.

[0045] 상기에서 수평 프로파일(20)의 설치가 완료되면, 실외측을 향하는 수직 프로파일(10)의 외측면에 패킹과 실란트를 이용하여 유리창(60)을 취부 함으로써, 설치작업이 완료된다.

[0047] 또한 본 발명의 실시예는 도면에서 도 7과 같이, 수직 프로파일(10)에 상하 일정한 간격으로 부착되는 브라켓(40)의 사이에 위치하도록 수직 프로파일(10)의 가이드홀(11)에 단열바(70)가 끼워져 설치되며, 상기 단열바(70)는 실외측에서 실내측으로 전달되는 냉기와 열기를 차단하는 기능으로서, 폴리스틸렌(polystyren) 또는 폴리아마이드(polyamide) 등의 합성수지로 압출 성형하여 제작된다.

[0048] 따라서, 수직 프로파일(10)과 단열바(70)의 실외측부에 패킹과 실란트를 이용하여 유리창(60)을 부착 설치함으로써, 단열바(70)로 인해 실외측에서 실내측으로 전달되는 냉기와 열기를 차단하여 단열성을 높이게 된다.

[0050] 또한 본 발명의 실시예는 도면에서 도 8과 같이, 수평 프로파일(20)의 체결홈(22)에 길이 방향으로 거치암(50)을 끼워 결합한 다음, 체결나사로 거치암(50)을 고정하고, 수평 프로파일(20)과 거치암(50)의 실외측부에 패킹과 실란트를 이용하여 유리창(60)을 부착 설치함으로써, 유리창(60)의 하중을 거치암(50)이 지지함에 따라 유리창(60)의 하중에 대한 내구성을 강화하게 된다.

[0052] 따라서, 본 발명의 실시예는 수직 프로파일이 "T" 형상의 알루미늄 파일로 구성됨에 따라 별도로 보강재가 필요없이 고하중에 대한 내구성이 우수하고, 건물의 실내측에 보강 구조물이 필요없어 보다 넓은 실내공간을 확보할 수 있으며, 설치작업이 간편하게 이루어진다.

[0053] 또한 본 발명의 실시예는 홀더와 브라켓을 이용하여 수평 프로파일을 수직 프로파일에 결합 설치함에 따라 설치작업이 용이하고, 작업시간이 단축되는 한편 수직 프로파일에 단열바가 끼워져 설치되므로 실외측에서 실내측으로 전달되는 냉기와 열기를 차단하여 단열성을 보다 높이게 된다.

[0054] 상기에서 본 발명의 바람직한 실시예를 참고로 설명 하였으며, 상기의 실시예에 한정되지 아니하고, 상기의 실시예를 통해 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명의 요지를 벗어나지 않는 범위에서 다양한 변경으로 실시할 수 있다.

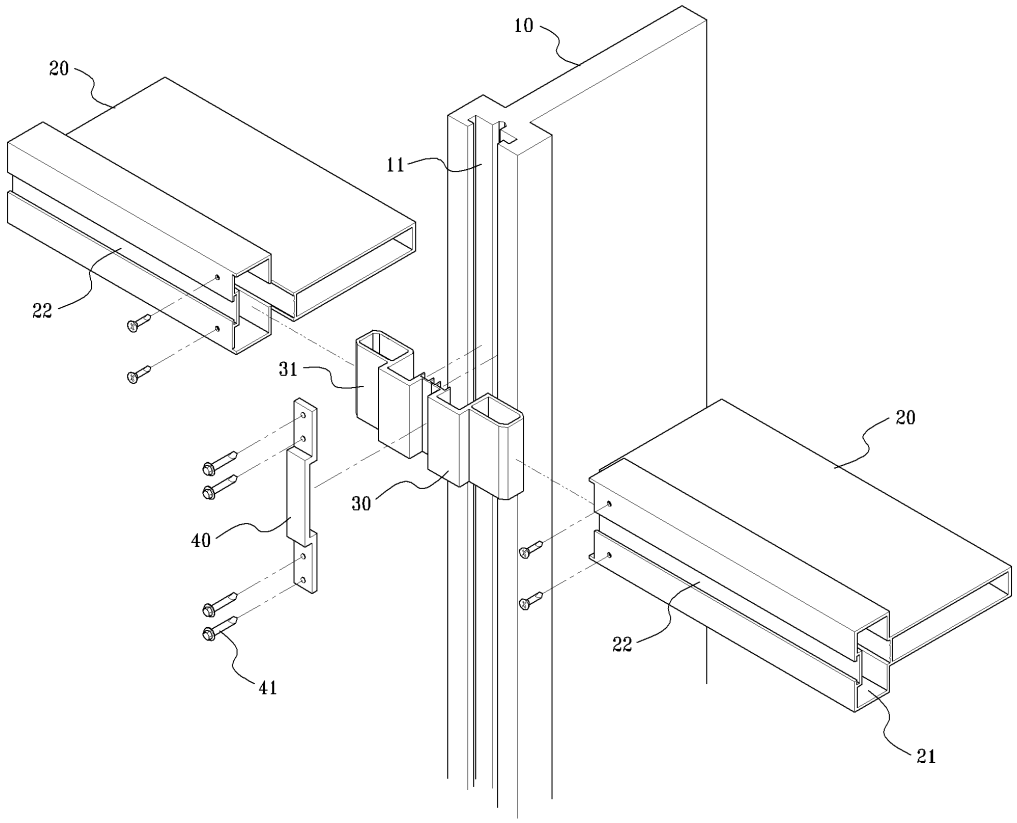
부호의 설명

[0056]

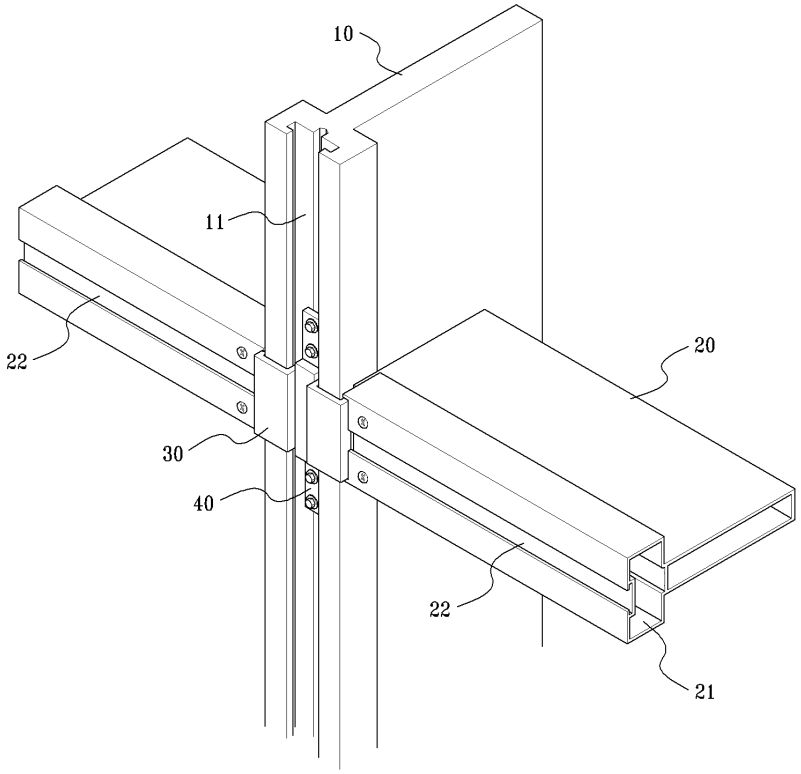
10: 수직 프로파일	11: 가이드홀
20: 수평 프로파일	21: 장공
22: 체결홈	30: 홀더
31: 헤드부	32: 체결부
33: 홈부	40: 브라켓
41: 체결볼트	50: 거치암
60: 유리창	70: 단열바

도면

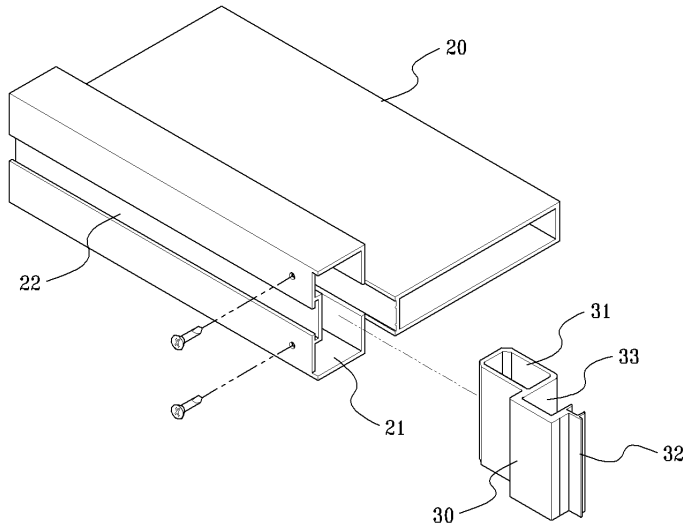
도면1



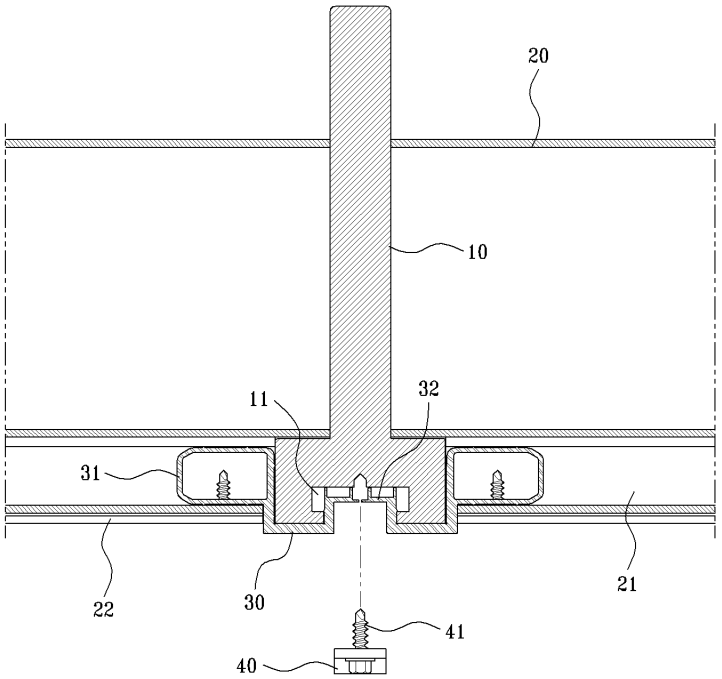
도면2



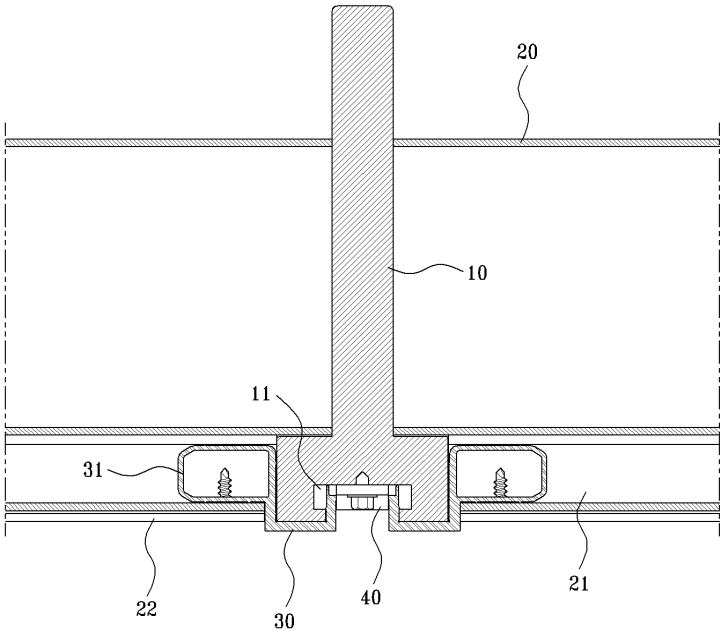
도면3



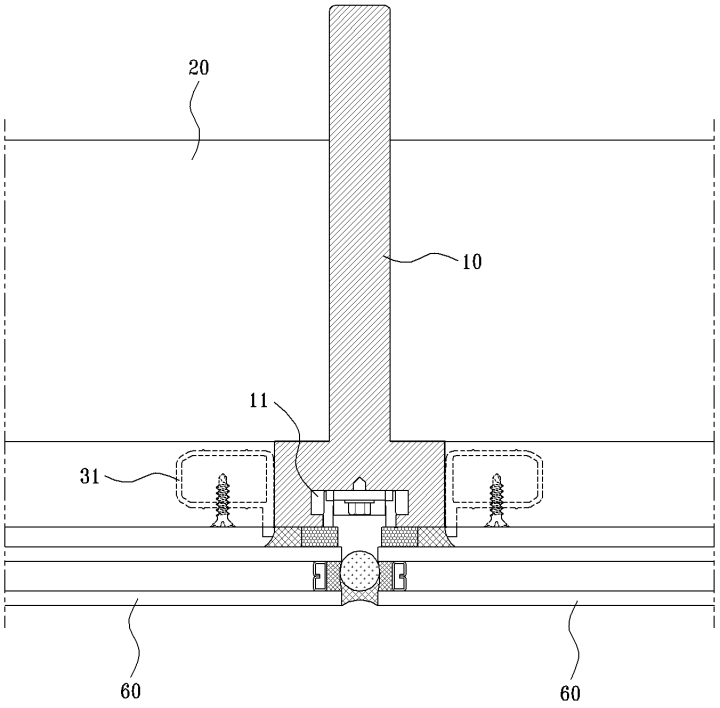
도면4



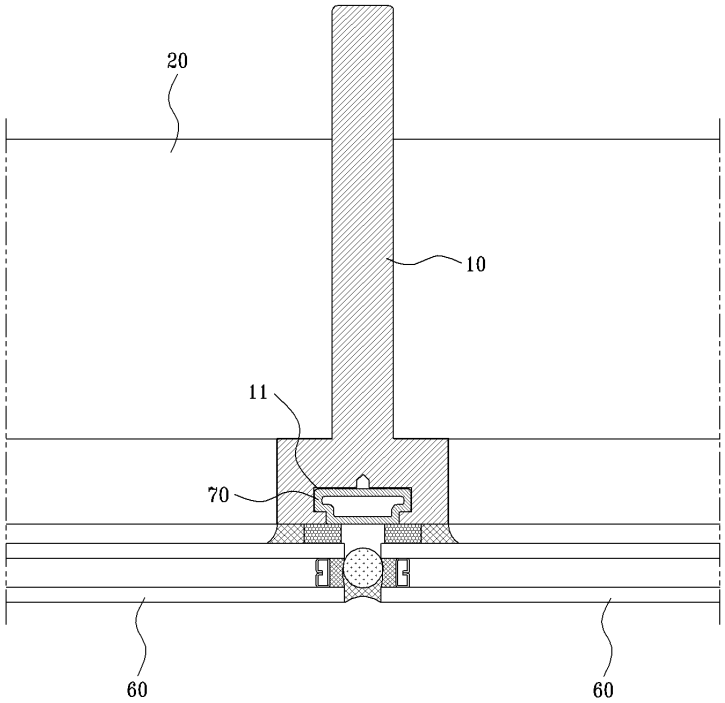
도면5



도면6



도면7



도면8

