

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁸ (11) 공개번호 10-2006-0006167
E04B 2/96 (2006.01) (43) 공개일자 2006년01월19일

(21) 출원번호 10-2004-0055056
(22) 출원일자 2004년07월15일

(71) 출원인 쌍용건설 주식회사
서울 송파구 신천동 7-23
(72) 발명자 신동훈
서울특별시 강북구 미아1동 벽산라이브파크아파트 110동 602호
(74) 대리인 허성원

심사청구 : 있음

(54) 커튼 월 조립체

요약

본 발명은 커튼 월 조립체에 관한 것으로서, 건물 골조부에 대해 세로방향으로 결합되어 소정 간격으로 배치되는 다수의 수직부재와, 압출가공으로 성형되어 상기 수직부재들과 가로방향으로 결합되며 서로 소정 간격을 유지하는 다수의 수평부재와, 상기 수평부재들 사이에 배치되는 유리창호와, 상기 수평부재의 외면을 따라 장착되는 수평캡을 구비하며, 상기 수평부재 내에 길이방향으로 마련되는 소정 형상의 압출가공부에 폴리우레탄 단열재의 주입 및 분리 가공에 의해 형성되는 단열 바와, 상기 수평부재들 사이에 배치된 유리창호의 하단부와 상기 단열 바 사이에 개재되는 실링재와, 상기 수평캡의 상부를 상기 유리창호에 밀착한 상태로 상기 수평캡의 하부를 상기 수평부재에 고정하는 나사부재를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 따라 할 수 있다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은, 본 발명의 실시예에 따른 커튼 월 조립체의 개략도,
도 2는, 본 발명의 실시예에 따른 커튼 월 조립체의 수평 캡의 상세도,
도 3은, 본 발명의 실시예에 따른 커튼 월 조립체의 수평부재 결합부의 상세도,
도 4는, 본 발명의 실시예에 따른 커튼 월 조립체의 수평부재 보강부의 상세도,
도 5는, 종래의 커튼 월 조립체의 개략도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

10 : 수직부재 12 : 건물 골조부

14 : 체결브라켓 20 : 수평부재

22 : 수평캡 23 : 개스킷

24 : 단열바 25, 27 : 배출공

26 : 스크류 28 : 덮개판

29 : 보강프레임 30 : 유리창호부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 커튼 월 조립체에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 다층 건물 외벽의 마감재로서 비내력벽을 구성하여 외부로부터의 열, 바람 등을 차단할 수 있는 단열 바를 갖는 커튼 월 조립체에 관한 것이다.

일반적으로 금속재 커튼 월 조립체에서는 시야 확보를 위한 마감재로 복층유리와 같은 유리창호부(140)가 흔히 사용된다(도 5 참조). 이러한 구조의 커튼 월 조립체에서 미려한 표면을 유지할 수 있도록 표면처리되어 압출가공된 알루미늄재 바를 수평부재(110) 또는 트랜섬(transom)으로 사용하고 있다. 여기서 수평부재(110)는 건물골조부(100)에 앵커 등의 체결장치(150)로 고정되어 있는 수직부재(120) 또는 멀런(mullion)에 가로방향으로 배치되어 장착된다. 이에 따라 유리창호부(140)는 상하부 수평부재(110) 사이에 배치된다. 한편 건물골조부(100)와 유리창호부(140) 사이에는 통상 판넬화된 벽체 판넬이 마련되어 있다.

커튼 월 조립체에서, 수평부재(110)로 사용되는 알루미늄재 압출부재는 일측이 외부로 노출되어 외기와 접하고 있으며 타측은 건물 내부를 향해 있으므로, 내외기의 온도 차이에 의하여 유리창호부(140)나 벽체판넬 표면에 결로현상이 일어나기 쉽다. 이러한 결로를 방지하기 위하여 수평부재(110)에 단열 바 구조를 채택하여 사용하게 된다. 통상적으로는 사용되는 단열 바에 사용되는 폴리아미드 재질의 단열재(115, 116)는 수평부재(110)를 형성하는 내외측에 배치되는 서로 분리된 두 개의 알루미늄재 압출부재(111, 112) 사이에 상하로 배치되어 서로 연결하는 형식을 취하고 있다. 이러한 형식의 단열 바에서는 수평부재 간에 배치되는 유리창호부(140)의 상단부와 단열 바 하면부(116) 간에 허용되는 이격거리가 작아서 층간변위에 대한 안정성 문제가 거론되기도 한다. 또 별도 가공되는 두 압출부재(111, 112)의 색상차이가 발생할 수 있으며, 폴리아미드 단열재(115, 116)의 틈새로 결로수가 침투하여 누수가 발생할 우려도 있다.

또한 통상의 커튼 월 조립체에서 내부에서 발생하는 결로수나 배어든 우수 등을 외부로 배출하기 위하여 수평부재(110)의 외벽쪽 저면부에 수분배출공 또는 위프홀(weep hole)을 마련하고 있으나, 이 수분배출공을 통하여 오히려 외부공기가 유입되어 수평부재에 배치되는 유리창호의 하단부나 압출부재 표면에 결로가 발생할 수 있다.

그리고 수평부재(110)에는 외부로 노출되는 압출부를 가리도록 수평캡(130)을 스냅식으로 고정하도록 하고 있으나, 강한 풍하중에 의해 수평캡(130)이 탈락할 위험이 존재한다. 아울러 수평부재(110)간에 배치되는 유리창호부(140)의 경우 시야 확보를 위해 대형화되고 있으나, 유리의 자중에 의해 수평부재(110)가 중방향으로 처지는 변위에 대한 대책도 요구된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은, 층간변위에 대한 안정성 확보와 결로 현상의 효과적 예방이 가능한 커튼 월 조립체를 제공하는 것이다.

또한 본 발명은, 풍하중에 따른 수평캡 탈락을 방지할 수 있을 뿐만 아니라, 창호의 대형화에 따른 수평부재의 처짐 변위에 효과적으로 대응할 수 있는 커튼 월 조립체를 제공하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적은, 건물 골조부에 대해 세로방향으로 결합되어 소정 간격으로 배치되는 다수의 수직부재와, 압출가공으로 성형되어 상기 수직부재들과 가로방향으로 결합되며 서로 소정 간격을 유지하는 다수의 수평부재와, 상기 수평부재들 사이에 배치되는 유리창호와, 상기 수평부재의 외면을 따라 장착되는 수평캡을 갖는 커튼 월 조립체에 있어서, 상기 수평부재 내에 길이방향으로 마련되는 소정 형상의 압출가공부에 폴리우레탄 단열재의 주입 및 분리 가공에 의해 형성되는 단열 바와, 상기 수평부재들 사이에 배치된 유리창호의 하단부와 상기 단열 바 사이에 개재되는 실링재와, 상기 수평캡의 상부를 상기 유리창호에 밀착한 상태로 상기 수평캡의 하부를 상기 수평부재에 고정하는 나사부재를 포함하는 커튼 월 조립체에 의하여 달성된다.

여기에서 상기 수평부재에 작용하는 종방향 하중을 지지하도록 상기 수평부재 내에 배치되는 단면 역U자 형상의 보강프레임을 갖는 것이 바람직하다.

또한, 상기 수평부재 내의 단열 바 하부와 상기 유리창호의 상단부는 층간변위를 확보하도록 소정의 이격거리를 갖는 것이 바람직하다.

아울러, 상기 수직부재가 상기 건물 골조부와 상호 결합할 때 상기 수직부재의 상하방향, 좌우방향 또는 전후방향으로의 위치조절이 가능한 체결브라켓을 갖는 것이 바람직하다.

이하에서는, 첨부 도면을 참조하여 본 발명에 대하여 상세히 설명한다.

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 커튼 월 조립체의 개략적인 단면 형상을 나타낸 것이다.

도시된 바와 같이 본 발명의 실시예에 따른 커튼 월 조립체는, 건물 골조부(12)에 대해 세로방향으로 결합되어 소정 간격으로 배치되는 다수의 수직부재(10)와, 압출가공으로 성형되어 수직부재들(10)과 가로방향으로 결합되며 서로 소정 간격을 유지하는 다수의 수평부재(20)와, 수평부재들(20) 사이에 배치되는 유리창호부(30)와, 수평부재(20)의 외면을 따라 장착되는 수평캡(22)을 갖는다. 도 1에서는 설명의 편의를 위하여 수직부재와 수평부재의 일부만을 예시적으로 도시한 것이다.

여기에서 수직부재(10)가 건물 골조부(12)에 결합할 때 상하방향, 좌우방향 또는 전후방향으로 위치조절 가능한 체결브라켓(14)을 더 포함할 수 있다. 본 체결브라켓(14)은 시공 현장에서의 용접을 최소화한 형태로 마련되어, 수직부재(10)에 체결브라켓(14)과의 체결을 위한 체결구멍을 현장에서 가공하는 것으로 충분하다. 체결브라켓(14)의 매립 앵커부(부호 미도시)는 건물골조부(12)를 콘크리트 타설하면서 사전에 매립되어서 마련되며(이를 'cast-in-channel anchor system'으로 지칭함), 수직부재(10)가 체결되어 좌우방향으로 위치조절이 가능하도록 한다. 그리고 체결브라켓(14)의 수직부재측 연결 앵커부(부호 미도시)는 T형상으로서 상하방향 위치조절을 위한 세로방향의 장홈과, 전후방향의 위치조절을 위한 가로방향의 장홈을 갖고 있다. 이에 따라 수직부재(10)와 건물골조부(12)와의 연결작업이 간편해지며, 용접개소도 최소화할 수 있으므로, 종래의 커튼 월 조립체의 앵커 시스템이 셋 앵커 설치를 위해 외부에서 위험한 천공작업을 요하는 것에 비하여 작업성이 향상되고, 구조적 성능도 우수하다. 아울러, 본 체결브라켓(14)의 설치를 위한 작업공간 확보를 위하여 건물골조부와 수직부재간의 이격거리는 종래의 30mm에 비하여 넓은 최소 50mm 이상의 설계를 채택하고 있다. 이와 같은 체결브라켓(14)의 사전 매립구조와 골조부와의 충분한 이격거리 확보로 공기단축에도 기여한다.

본 발명의 실시예에 따른 커튼 월 조립체의 보다 상세한 구조를 도면을 참조하여 설명한다.

도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 커튼 월 조립체를 구성하는 수평부재(20)는 압출가공에 의해 소정 형상을 갖도록 가공된다. 이에 따라 수평부재(20) 내에 길이방향으로 마련되는 소정 형상의 압출가공부에는 단열바(24)가 마련된다. 단열바(24)는 액상의 폴리우레탄 단열재를 압출가공부에 충전하여 경화 과정을 거쳐 압출가공부의 소정 개소를 따냄으로서 형성되는데, 이는 통상 아존(Azon)사의 폴리우레탄의 주입 및 분리(pour and debridge) 가공법을 채택하는 것으로 실시가능하다. 따라서 종래의 폴리아미드 단열재를 사용하는 커튼 월 조립체에서 별도 성형된 두 개의 알루미늄 바를 각각 압출하여 단열바를 형성하는 것에 비하여 작업공정이 간소화되고, 누수방지와 구조적인 면에서 우수한 품질의 확보가 가능해지며, 제조비용도 상대적으로 저렴해지는 장점을 갖고 있다.

수평부재(20)의 상하부에는 상하로 배치되는 다른 수평부재들과의 사이에 유리창호부(30)가 각각 결합된다. 수평부재(20)의 단열바(24)와 단열바(24) 상부에 배치되는 유리창호부(30)와의 사이에는 실링재(32)가 배치되어 수분배출공(25)

또는 위프홀(weep hole)을 통한 외부로부터의 공기유입을 차단하여 보다 효과적으로 방지하여 열전도 현상을 방지한다. 즉 실링재(32)가 개재됨으로써 유리창호부(30)의 내측유리면과 통상 알루미늄제로 형성된 수평부재(20)와의 직접적인 열전도 현상을 막을 수 있게 된다. 이에 따라 종래 커튼 월 조립체에서 발생하던 유리창호부 하단과 알루미늄제 수평부재 표면의 결로발생을 거의 없앨 수 있게 된다.

한편 수평부재(20)의 외벽쪽에는 종래와 같이 수평캡(22)이 장착되어 있다. 그러나 본 발명의 실시예에서는 수평캡(22)의 상부가 유리창호부(30)에 밀착한 상태로 수평캡(22)의 하부가 수평부재(22)의 하부 소정개소에 스크류부재(26)로 고정되어 있다. 따라서 스냅식으로 체결된 종래의 수평캡에 비하여 이탈방지에 유리한 구조를 갖고 있다. 특히 수평캡(22)의 상부와 유리창호부(30) 사이에는 썸기형의 개스킷(21)이 밀어넣어져 있어 수평캡(22)과 유리창호부(30)는 반발력에 의하여 보가 견고히 고정되어 있어서, 풍하중에 의한 수평캡의 탈락가능성을 배제하고 있다. 가령 예상 적용 풍하중이 240kg/m² 이상인 강풍에도 수평캡(22)의 탈락을 방지할 수 있다. 미설명부호 (21)은 수평부재(20)의 전면부와 수평캡(22)의 결합부 영역에 마련되어 공기배출공을 통한 공기의 유통이 가능하도록 하는 배플 구조의 부재이다.

그리고, 층간부재로 설치되는 수평부재(20)의 외벽쪽에 수평캡(22)이 장착되는 개소 외에는 덮개판(28)이 장착되며(도 3 참조), 그 체결방식은 스크류부재로 체결되지 아니하는 점을 제외하고는 수평캡(22)의 장착법과 거의 동일하다.

이와 같이 본 발명의 실시예에 따른 커튼 월 조립체에 있어서, 수평부재(20) 내의 단열바(24) 하부와 유리창호부(30)의 상단부는 소정의 이격거리를 확보하는데 유리한 구조를 갖고 있다. 즉 유리끼움에 따른 공간(glazing pocket size)을 충분히 확보하고 있는 것이다. 이는 유리창호부(30)의 적재하중이나 이동하중에 따른 수평부재의 처짐현상이나, 온도변화에 따른 수평부재(20)의 신축, 팽창에 따른 공차를 확보함으로써 다양한 층간변위에 효과적으로 대응할 수 있어 수평부재와 유리창호부의 접촉에 따른 파손을 효과적으로 방지하게 된다.

그리고, 본 발명의 다른 실시예에 따라, 도 4에 도시된 바와 같이, 수평부재(20)의 내부에는 종방향 하중을 보다 효과적으로 지지할 수 있도록 단면 역U자 형상의 보강프레임(29)이 배치된다. 보강프레임(29)은 수평부재(20) 내에 길이 방향을 따라 배치됨으로써, 유리창호부(30)의 자중이 수평부재(20)에 작용할 경우에 발생하는 처짐이나 응력을 구조적 설계에 의해 효과적으로 대응한다. 또한 대형 창호(가령 최대유기크기 2680mm×1860mm, 무게 150kg)가 일반화된 건물 설계에 있어서 보강프레임(29) 구조를 채택함으로써 강한 풍하중에도 효과적으로 대처가능하다. 본 보강프레임(29)은 공업규격상 SUS(스테인레스스틸의 일종) 재질로서, 이온 부식이나 녹 발생에도 우수한 재질로 구현된다.

상술한 실시예에서는 유리창호부(30)가 폐쇄창 구조를 갖고 있는 경우를 예시하고 있으나, 개폐가능한 개방형 구조의 유리창호부에도 동일한 구조의 단열바(24)를 채택가능함은 물론이다. 이러한 단열바 구조에 의하여 커튼 월 조립체의 외부와 내부간의 열전도 현상을 효과적으로 방지할 수 있는 것이다.

이상과 같이 본 발명의 바람직한 실시예 및 다른 대체 가능한 실시예들을 설명하였으나, 본 발명의 범위로부터 벗어나지 않으면서 변경과 수정이 이루어질 수 있다. 따라서 본 발명에서 채택되는 이와 같은 변경, 수정 및 대체되는 실시예들은 첨부된 특허청구범위의 사상과 범위내에 속하는 것이다.

발명의 효과

상술과 같이 본 발명에 따른 커튼 월 조립체에 의하여, 보다 저가인 폴리우레탄 단열재를 사용함으로써 층간변위에 대한 안정성 확보와 결로 현상을 효과적으로 예방할 수 있다. 또한 풍하중에 따른 수평캡 탈락을 방지할 수 있을 뿐만 아니라, 창호의 대형화에 따른 수평부재의 처짐 변위에 효과적으로 대응할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

건물 골조부에 대해 세로방향으로 결합되어 소정 간격으로 배치되는 다수의 수직부재와, 압출가공으로 성형되어 상기 수직부재들과 가로방향으로 결합되며 서로 소정 간격을 유지하는 다수의 수평부재와, 상기 수평부재들 사이에 배치되는 유리창호와, 상기 수평부재의 외면을 따라 장착되는 수평캡을 갖는 커튼 월 조립체에 있어서,

상기 수평부재 내에 길이방향으로 마련되는 소정 형상의 압출가공부에 폴리우레탄 단열재의 주입 및 분리 가공에 의해 형성되는 단열 바와,

상기 수평부재들 사이에 배치된 유리창호의 하단부와 상기 단열 바 사이에 개재되는 실링재와,

상기 수평캡의 상부를 상기 유리창호에 밀착한 상태로 상기 수평캡의 하부를 상기 수평부재에 고정하는 나사부재를 포함하는 커튼 월 조립체.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 수평부재에 작용하는 종방향 하중을 지지하도록 상기 수평부재 내에 배치되는 단면 역U자 형상의 보강프레임을 갖는 커튼 월 조립체.

청구항 3.

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 수평부재 내의 단열 바 하부와 상기 유리창호의 상단부는 층간변위를 확보하도록 소정의 이격거리를 갖는 커튼 월 조립체.

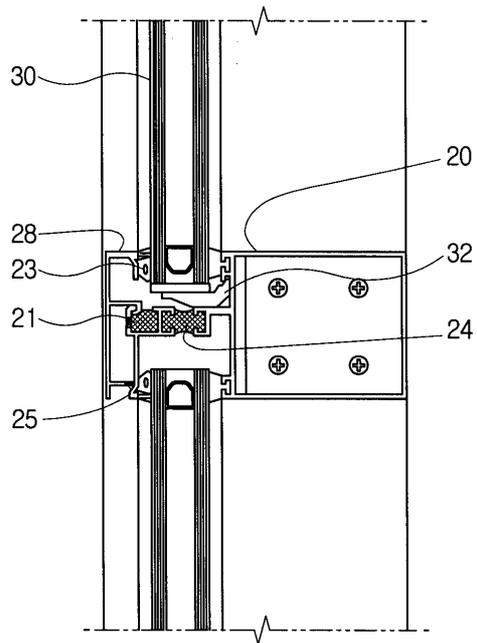
청구항 4.

제1항 또는 제2항에 있어서,

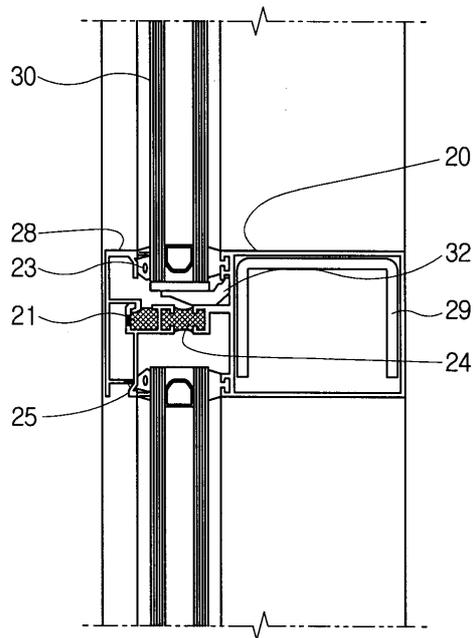
상기 수직부재가 상기 건물 골조부와 상호 결합할 때 상기 수직부재의 상하방향, 좌우방향 또는 전후방향으로의 위치조절이 가능한 체결브라켓을 갖는 커튼 월 조립체.

도면

도면3



도면4



도면5

