



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년03월08일
(11) 등록번호 10-2370674
(24) 등록일자 2022년03월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04B 2/58 (2006.01) F16B 7/18 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04B 2/58 (2013.01)
F16B 7/18 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0014892
(22) 출원일자 2021년02월02일
심사청구일자 2021년02월02일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020200112460 A*
KR1020200127830 A*
KR102107971 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
신성호
경기도 파주시 교하로 100, 924동 1002호 (목동동, 힐스테이트운정)
최완규
경기도 의정부시 평화로 206, 1401호 (호원동, 보광그랑베르)
(72) 발명자
신성호
경기도 파주시 교하로 100, 924동 1002호 (목동동, 힐스테이트운정)
최완규
경기도 의정부시 평화로 206, 1401호 (호원동, 보광그랑베르)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
김나연

전체 청구항 수 : 총 3 항

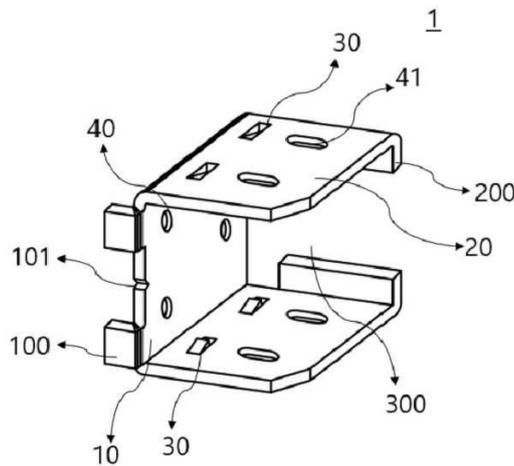
심사관 : 박기효

(54) 발명의 명칭 무용접 각관 연결용 브라켓

(57) 요약

본 발명은 브라켓의 일면을 고정면, 고정면에서 상하로 연장되어 밴딩된 상하면을 포함하고, 홀더부, 표시부, 가이드부, 정착부를 구비하여 수직기둥 및 수평보를 용이하게 연결할 수 있고, 작업의 정밀도와 용이성을 향상시킬 수 있을 뿐 아니라 무용접에 의해 각관을 상호 연결함으로써 화재위험을 차단하는 무용접 각관 연결용 브라켓 및 이를 이용한 하지틀 형성방법을 제공한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류
E04B 2001/2415 (2013.01)

(72) 발명자

김용관

경기도 수원시 영통구 동탄원천로1109번길 37 한국
아파트 101-202

고원준

경기도 하남시 위례순환로 270 위례그린파크푸르지
오 6503-505

명세서

청구범위

청구항 1

ㄷ 형상의 브라켓;

상기 브라켓은,

수직기둥(D1)에 일면이 고정되는 고정면(10); 및

고정면(10)의 양말단에서 연장되는 상하면(20); 을 포함하고,

상기 고정면(10)은,

일측에서 수직기둥(D1)의 모서리와 동일선상에 배치되며, 소정의 이격공간을 두고 고정면(10) 일측의 상하 양말단에서 연장되어 수직기둥(D1)의 측면부에 고정면(10)을 접촉하면 수직기둥(D1) 모서리 일부를 감싸는 구조로 밴딩됨으로써 수직기둥의 일면과 고정면의 접촉면을 일치시키고, 투포크 형태로 이격공간을 포함하여 이격공간에 마감재가 수용될 수 있으며 마감재와 브라켓의 간섭을 예방하는 구조인 밴딩된 투포크 형태로 구비되는 홀더부(100);

상기 소정의 이격공간의 일부에는 요홈을 구비하여 외장 마감재의 설치지점 기준 위치를 안내하는 표시부(101); 및 체결부재에 의해 수직기둥(D1)과 결합될 수 있도록 제1관통공(40); 을 포함하며,

상기 상하면(20)은,

일측에는 수평보(D2)가 삽입되어 정착될 수 있도록 상하면(20)에서 연장되어 밴딩되며, 고정면(10)과 소정의 공간을 두고 배치되는 정착부(200);

일부에는 수평보(D2)가 삽입되어 배치되는 위치를 안내 및 제어도록 삽입되는 수평보의 최말단부와 동일 선상에 배치되며 체결부재 헤드가 돌출된 높이를 수용할 수 있도록 수평보와 고정면 사이에 이격공간을 제공하고, 수평부재의 삽입경로를 가이드할 수 있는 가이드부(30); 및 상기 가이드부와 소정의 거리를 두고 배치되는 제2관통공(41); 을 포함하는 무용접 각관 연결용 브라켓.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 가이드부(30)는,

고정면을 향해 삽입되는 수평보의 최말단부와 동일 선상에 일부 또는 전부가 배치되어 수평보(D2)가 고정면을 향해 삽입되어 최말단부가 고정되는 위치를 안내 및 제어할 수 있는 단부 형상인 것을 특징으로 하는 무용접 각관 연결용 브라켓.

청구항 3

홀더부(100)의 일면을 수직기둥(D1)에 배치하고, 제1관통공(40)을 통해 체결부재로 수직기둥(D1)과 고정면(10)을 체결하는 1단계;

가이드부(30)에 따라 수평보(D2)를 삽입부(300)에 삽입한 후 제2관통공(41)을 통해 체결부재로 수평보(D2)와 상하면(20)을 체결하는 2단계;

표시부(101)와 동일선상에 상기 1단계 및 2단계로 형성된 하지틀의 외측면에 금속재 판넬을 배치하는 3단계; 및

마감재를 시공하는 4단계; 를 포함하는 제1항 및 제2항 중 어느 하나의 무용접 각관 연결용 브라켓을 이용한 하지틀 형성방법.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 수평보(D2) 및 수직기둥(D1)을 이루는 사각파이프를 무용접에 의해 상호 연결할 수 있는 무용접 각관 연결용 브라켓에 관한 것으로, 보다 상세하게는 사각파이프를 비용접 방식에 의해 수직 또는 수평으로 쉽고 신속하게 연결하는 건축물 외장재 시공에 필요한 각관 연결용 브라켓에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적인 건축의 경우 각관을 연결하여 골조를 구성한 후 그 표면에 외장 마감재와 단열재 등을 시공한다. 이때 완성된 골조는 상호 직교 및 평행과 같이 여러 방향으로 배치되는 복수의 각관을 상호 연결시켜야 한다.

[0003] 이와 같이 각관을 상호 연결시키는 방법은 각관 연결 부분을 용접하는 방법과 브라켓 또는 볼트와 너트를 사용하여 체결(연결)하는 방법이 있다.

[0004] 이 중에서 용접으로 각관을 연결하는 방법은 용접공의 숙련도에 따라 공정 시간과 비용, 시공의 완성도 등이 좌우되며, 용접 후 골조의 표면에 배치되는 마감재 시공 시 용접에 의해 발생하는 비드를 연마하는 공정 또는 골조의 표면과 밀착력을 높이기 위해 마감재의 일면을 도려내는 등 추가 공정이 요구된다. 나아가 용접 불량 발생 시 비드가 떨어져 크랙이 발생하거나 휘어 각관의 평활도가 저하되어 각관의 강성에 영향을 미치고, 용접불꽃으로 인한 화재 위험 등의 안전사고 발생 위험이 높은 문제점이 있다.

[0005] 용접방법 이외에 비용접 방법으로서 브라켓 및 브라켓 등을 사용하여 각관을 연결하는 방법은 대한민국 등록특허공보 제10-2113954호, 등록실용신안공보 제20-0480783호, 등록디자인공보 제30-0463787호 등에 개시되어 있다.

[0006] 상기 문헌 1은 사각파이프를 수직 및 수평으로 연결할 때 하부에 끼움부재를 두고, 상부에 결합부재로 조여 결합하는 구성이다. 다만 문헌 1의 구조는 수직 및 수평으로 연결된 골조의 하중에 의해 쉽게 휘어지거나 탈리될 수 있어 골조의 수명을 단축시킬 수 있고, 날개부, 굴절부, 끼움부재, 결합부재 등이 사각파이프로부터 돌출되어 골조를 덮는 마감재 시공이 용이하지 않고, 결과적으로 단열성능이 저하될 수 있는 문제점이 있다.

[0007] 상기 문헌 2는 사각파이프 커넥터로서, 사각파이프를 개구면에 삽입하여 파이프와 브라켓을 체결시키는 구조이다. 이를 위해 파이프와 브라켓이 연결되는 부위에 연결부재를 별도로 추가하며, 연결부재의 외면부는 브라켓의 내면부와 대응되도록 제조해야 하는 번거로움이 있다. 나아가 연결부재에 의해 연결된 브라켓과 사각파이프를 수평으로 연결되는 사각파이프가 뒤틀리는 경우 브라켓과 파이프 사이에 공차가 발생하여 브라켓으로부터 파이프가 쉽게 인출될 위험성이 있다.

[0008] 즉 골조를 구성하는 사각파이프를 상호 연결 시 사각파이프의 결합이 용이하고, 파이프의 뒤틀림을 예방하며, 마감재 처리가 용이할 뿐 아니라 화재위험을 차단할 수 있는 새로운 방안이 필요한 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 대한민국 등록특허공보 제10-2113954호

[0010] 대한민국 등록실용신안공보 제20-0480783호

과제의 해결 수단

[0011] 상술한 문제를 해결하기 위해 본 발명의 일 견지에 따른 무용접 각관 연결용 브라켓은 ㄷ 형상의 브라켓; 상기 브라켓은, 수직기둥(D1)에 일면이 고정되는 고정면(10); 및 고정면(10)의 양말단에서 연장되는 상하면(20); 을 포함하고, 상기 고정면(10)은, 일측에서 수직기둥(D1)의 모서리와 동일선상에 배치되며, 소정의 이격공간을 두고 고정면(10) 일측의 상하 양 말단에서 연장되어 밴딩된 투포크 형태로 구비되는 홀더부(100); 상기 소정의 이격공간에는 외장 마감재의 설치지점 기준 위치를 안내하는 표시부(101); 및 체결부재에 의해 수직기둥(D1)과 결합될 수 있도록 제1관통공(40); 을 포함하며, 상기 상하면(20)은, 일측에는 수평보(D2)가 삽입되어 정착될 수 있도록 상하면(20)에서 연장되어 밴딩되며, 고정면(10)과 소정의 공간을 두고 배치되는 정착부(200); 일부에는 수평보(D2)가 삽입되어 배치되는 위치를 안내 및 제어하는 가이드부(30); 및 상기 가이드부와 소정의 거리를 두고 배치되는 제2관통공(41); 을 포함한다.

[0012] 나아가, 고정면을 향해 삽입되는 수평보의 최말단부와 동일 선상에 일부 또는 전부가 배치되어 수평보(D2)가 고정면을 향해 삽입되어 최말단부가 고정되는 위치를 안내 및 제어할 수 있는 단부 형상인 것을 특징으로 한다.

[0013] 본 발명의 다른 견지에 따른 하지틀 형성방법은 홀더부(100)의 일면을 수직기둥(D1)에 배치하고, 제1관통공(40)을 통해 체결부재로 수직기둥(D1)과 고정면(10)을 체결하는 1단계; 가이드부(30)에 따라 수평보(D2)를 삽입부(300)에 삽입한 후 제2관통공(41)을 통해 체결부재로 수평보(D2)와 상하면(20)을 체결하는 2단계; 표시부(101)와 동일선상에 상기 1단계 및 2단계로 형성된 골조의 외측면에 금속재 판넬을 배치하는 3단계; 및 마감재를 시공하는 4단계; 를 포함하는 청구항 1 내지 3의 무용접 각관 연결용 브라켓을 이용한 하지틀 형성방법이다.

발명의 효과

[0014] 본 발명의 일 목적은 최근 화재예방을 위해 선호되는 비용접 각관 연결용 브라켓으로서, 용접공정에 의하지 않고 브라켓에 각관을 삽입하여 수평보(D2) 및 수직기둥(D1)을 상호 연결시킴으로써 작업을 단순화시킬 뿐 아니라 작업의 정확성 및 편의성을 도모하고자 한다. 나아가 마감재 시공이 용이할 뿐 아니라 공정 중 자재 간 간섭효과를 현저히 감소시킬 수 있는 무용접 각관 연결 브라켓을 제공하는 것에 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 무용접 각관 연결용 브라켓의 개략적인 사시도를 나타낸 것이다.
 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 무용접 각관 연결용 브라켓의 개략적인 사시도를 나타낸 것이다.
 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 무용접 각관 연결용 브라켓의 개략적인 사시도를 나타낸 것이다.
 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 무용접 각관 연결 브라켓을 사용하여 각관을 연결한 사용예시를 개략적으로 나타낸 것이다.
 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 각관 연결 브라켓을 사용하여 각관을 연결한 후 금속판넬을 배치한 현장 사진을 나타낸 것이다.

첨부된 도면은 본 발명의 기술사상에 대한 이해를 위하여 참조로서 예시된 것임을 밝히며, 그것에 의해 본 발명의 권리범위가 제한되지는 아니한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지기능에 대하여 이 분야의 기술자에게 자명한 사항으로서 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 상세한 설명을 생략한다.

[0017] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 무용접 각관 연결용 브라켓의 개략적인 사시도를 나타낸 것이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 무용접 각관 연결용 브라켓의 개략적인 사시도를 나타낸 것이다. 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 무용접 각관 연결용 브라켓의 개략적인 사시도를 나타낸 것이고, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 무용접 각관 연결 브라켓을 사용하여 각관을 연결한 사용예시를 개략적으로 나타낸 것이며, 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 각관 연결 브라켓을 사용하여 각관을 연결한 후 금속판넬을 배치한 현장 사진을 나타낸 것이다.

[0018] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 일 예에 따른 무용접 각관 연결용 브라켓에 대하여 설명하도록 한다.

[0019] 건축물은 거시적으로 가설공사, 토공사, 골조공사 및 외내부 마감 공사로 진행된다. 특히 상기 골조공사는 건축물의 형태를 결정하는 기본적인 공사이며, 목조, 스틸 등 다양한 골조자재가 사용된다. 예를 들어 스퀘어 파이프 타입의 각관을 골조로 사용하는 경우에는 각관을 수직기둥(D1)으로 이격되게 세우고, 수평보(D2)로 수직기둥(D1)을 상호 연결하여 골조를 완성한다. 이때 상기 각관을 연결하기 위하여 종래 수직기둥(D1) 및 수평보(D2) 각관의 연결부위를 용접하는 용접방식이 사용되었으나, 현재 화재위험성을 차단하고, 시공편의성, 해체용이성, 내진설계가 가능한 장점에 의해 비용접 각관 연결방법이 각광받고 있다.

[0020] 이와 관련하여 본 발명은 도 1 내지 도 3에서 비용접으로 각관을 연결할 수 있는 브라켓을 도시한다.

[0021] 구체적으로 본 발명은 ㄷ 형 각관 연결용 브라켓을 수직기둥(D1)에 고정한 후, 삽입부(300)에 수평보(D2)를 삽입 및 고정하여 수직기둥(D1) 및 수평보(D2)를 상호 연결한다.

[0022] 본 발명의 일 실시예에 따른 무용접 각관 연결용 브라켓은 도 1과 같이 고정면(10) 및 상하면(20)을 포함한다.

- [0023] 구체적으로 π 형상의 브라켓은 도 4와 같이 수직기둥(D1)의 측면부 일부와 접하는 고정면(10)을 기준으로 수평보(D2)가 삽입 및 고정되는 상하면(20)으로 이루어지되 하나의 플레이트 일부가 밴딩되어 고정면(10) 및 상하면(20)을 형성한다.
- [0024] 이때 상기 고정면(10)의 일측에는 수직기둥(D1)의 모서리와 동일선상에 배치되되, 소정의 이격공간을 두고 상하 양 말단에서 연장되어 밴딩된 투포크 형태의 홀더부(100)를 포함한다.
- [0025] 특히 상기 홀더부(100)는 고정면(10)의 일측에서 연장되고 밴딩된 투포크 형태로 구비되어 수직기둥(D1)의 측면부에 고정면(10)을 접촉하면 홀더부(100)가 수직기둥(D1) 모서리 일부를 감싸는 구조이다. 따라서 수직기둥(D1) 측면부에 고정면(10)을 고정하는 과정에서 수직기둥(D1)의 모서리에 홀더부(100)를 배치하여 수직기둥(D1)에 브라켓을 용이하고 정확하게 결합할 수 있다.
- [0026] 한편 상기 홀더부(100)는 고정면(10) 일측 상하 양 말단에서 연장되는 투포크 형태인 바, 각 홀더부(100)는 소정의 이격공간을 두고 배치되고, 이격된 공간의 일부에는 요홈을 구비하여 요홈의 위치를 작업자에게 전달함으로써 홀더부(100)의 위치를 표시한다.
- [0027] 예를 들어, 수직기둥(D1)의 측면부에 고정면(10)을 고정하는 경우, 수직기둥(D1)의 측면부에 표시한 마커와 요홈의 위치가 일치되도록 홀더부(100)를 배치시킴으로써 수직기둥(D1)에 고정면(10)을 정확하게 결합할 수 있다. 또한 복수개의 수직기둥(D1)을 지면에 고정된 후, 브라켓에 의해 수직기둥(D1)과 수평보(D2)를 연결하는 과정에서 수직기둥(D1)에 표시된 마커와 요홈의 위치가 일치되도록 브라켓을 결합한다. 이후 수평보(D2)를 브라켓에 삽입함으로써 복수개의 수직기둥(D1)에 결합되는 수평보(D2) 양 말단의 위치를 동일선상에 배치시킬 수 있다. 따라서 수직기둥(D1)과 수평보(D2)를 쉽고 편리하게 연결할 수 있을 뿐 아니라 복수개 수직기둥(D1)의 동일선상에 수평보(D2) 양 말단의 수평 도를 확보할 수 있다.
- [0028] 또한 수직기둥(D1)과 수평보(D2)를 브라켓에 의해 연결하여 골조를 시공한 후, 골조의 외표면을 일부는 덮는 판넬을 결합하는 과정에서 작업자가 판넬이 배치되는 위치를 요홈에 의해 쉽게 인지할 수 있어 공정효율성을 향상시킬 수 있다. 나아가 판넬을 원하는 위치에 정확하게 배치할 수 있을 뿐 아니라 시공 과정 중 사용되는 자재들과 상호 위치를 안내할 수 있어 전체 공정의 정확도를 향상시킬 수 있는 장점이 있다.
- [0029] 상기 고정면(10)은 체결부재에 의해 수직기둥(D1) 일면을 결합할 수 있도록 제1관통홀을 포함한다. 이때 제1관통홀은 체결부재의 외경과 일치되도록 구성하는 것이 바람직하다. 예를 들어, 수직기둥(D1)의 일면에 고정면(10)을 배치한 후 제1관통홀의 직경과 유사한 내경을 갖는 스크류를 삽입하여 수직기둥(D1)과 브라켓을 결합하는 경우, 진동 등의 외력으로부터 흔들림을 예방할 수 있다.
- [0030] 한편, 브라켓의 상하면(20)은 수평보(D2)가 수직보의 폭과 동일선상에 배치될 수 있는 정착부(200)를 포함한다.
- [0031] 구체적으로 상하면(20)의 일측에는 일측에서 연장되어 밴딩되고, 고정면(10)의 타측과 소정의 공간을 두고 배치되는 정착부(200)를 구비한다. 따라서 수평보(D2)가 삽입부(300)를 통해 삽입되는 경우 정착부(200)를 향해 삽입되고, 정착부(200)에서 정착됨으로써 수직기둥(D1)의 폭과 동일한 위치에 용이하게 배치할 수 있다.
- [0032] 나아가 정착부(200)는 상하면(20)에서 연장되어 밴딩되되, 홀더부(100)가 배치되는 고정면(10)의 일측면과 반대되는 타측 방면에 배치된다. 홀더부(100) 및 정착부(200)는 하나의 플레이트의 일부를 절단한 후 밴딩한 것으로서, 각 고정면(10)과 상하면(20)의 뒤틀림을 예방하고 구조적 강성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.
- [0033] 특히 상하면(20)의 일부에는 브라켓의 외측면에서 내측면으로 삽입부(300)를 향해 가이드부(30)를 포함한다. 가이드부(30)는 수평보(D2)가 삽입부를 통해 브라켓에 삽입되는 위치를 가이드함으로써 수평보(D2)가 고정면(10)에 접촉되어 설치되는 것을 방지하는 바 수직기둥(D1)과 고정면(10)에 체결되는 체결부재의 헤드와의 간섭을 차단할 수 있다.
- [0034] 예를 들어, 수직기둥(D1)에 고정면(10)을 배치한 후, 삽입부(300)를 통해 공구가 고정면(10)과 수직기둥(D1)을 스크류(체결부재)로 체결하면 고정면(10)의 내측으로 스크류의 헤드가 돌출된다. 이때 돌출된 헤드와 고정면을 향해 삽입되는 수평보(D2)의 단부가 간섭되지 않도록 돌출된 가이드부(30)가 삽입되는 수평보(D2)를 적절한 위치에 배치되도록 안내하는 역할을 한다.
- [0035] 상세하게는 상기 가이드부(30)는 고정면을 향해 삽입되는 수평보의 최말단부와 동일 선상에 일부 또는 전부가 배치되어 수평보(D2)가 고정면을 향해 삽입되어 최말단부가 고정되는 위치를 안내 및 제어할 수 있는 형상이 바람직하다. 예를 들어, 도 1 내지 도 4의 실시예를 참고할 수 있다. 도면을 참고하면 수평보가 고정면을 향해 삽입되는 경우, 수평보의 최말단부가 고정면 내측부의 체결부재 헤드와 간섭되지 않도록 소정의 간격을 두고 위치

하는 단부 형상의 가이드부(30)를 포함한다.

- [0036] 가이드부(30)는 공통적으로, 삽입되는 수평보의 최말단부와 동일 선상에 배치되며 체결부재 헤드가 돌출된 높이를 수용할 수 있도록 수평보와 고정면 사이에 이격공간을 제공한다. 관련하여 도 1과 같이 삽입부를 향해 돌출된 돌기형상, 도 2와 같이 슬롯형상, 도 3과 같이 계단형상 및 도 4와 같이 집게형상으로 구성될 수 있다. 다만, 도 1 내지 도 4의 형상에 한정되지 않고, 수평보의 최말단부가 고정면 내측부의 체결부재 헤드와 간섭되지 않도록 소정의 간격을 두고 위치하는 단부 형상이면 크게 제한하지 않는다.
- [0037] 상기 가이드의 일측면에는 도 1과 같이 수평보(D2)와 브라켓의 상하면(20)을 연결할 수 있도록 체결부재를 수용하는 제2관통공(41)을 포함한다. 수평보(D2)를 브라켓에 삽입한 후 상하면(20)을 통해 체결부재를 제2관통공(41)에 삽입하여 수평보(D2)와 브라켓을 체결한다.
- [0038] 이때 제2관통홀은 도 1과 같이 체결부재를 수용하되, 체결부재의 외경과 상이하게 구성할 수 있다.
- [0039] 최근 지진의 영향이 잦아지며, 국내 건축물은 내진 설계로 시공된다. 예를 들어 지진에 의한 진동이 건축물로 전달되는 경우, 건축물을 좌우로 진동하게 한다. 특히 대부분의 건축물은 뼈대로서 골조는 콘크리트이며, 이를 지지하는 하지트러스는 각관이 수직 및 수평으로 연결되어 이루어진다. 이때 각관 연결부분의 용접이 깨지거나 파단되는 경우 건축물 마감재의 구조적 강성이 저하되어 무너질 수 있다. 따라서 본발명은 지진발생시 발생하는 변위량을 흡수하고 진동을 수용하여 감쇄시킬 수 있는 제2관통홀을 구비한다.
- [0040] 보다 상세하게 도 1을 참고하면, 제2관통홀은 체결부재가 삽입되어 체결될 수 있으며, 진동에 의해 수평보(D2)가 수평방향으로 유동하며 변위량을 수용할 수 있도록 수평보(D2)가 삽입되는 방향과 동일한 방향으로 긴 내경을 갖는 타원형으로 이루어질 수 있다. 따라서 진동에 의해 건축물이 좌우로 진동하는 경우 수평보(D2)에 체결된 체결부재가 제2관통공(41)을 통해 미세하게 유동하면서 변위를 수용함으로써 각관 연결부위가 진동에 의해 파단되는 현상을 미연에 예방할 수 있다.
- [0041] 나아가 용접에 의해 시공된 골조가 진동 등의 외력을 수용하지 못하고 파단되는 문제를 차단시킬 수 있을 뿐 아니라, 시공 과정에서 발생하는 미세한 오차를 수용할 수 있어 건축물의 시공 완성도를 높이고, 품질 확보가 가능하다.
- [0042] 상술한 바와 같이 본 발명의 실시예의 각관 연결용 브라켓은 하나의 플레이트 및 플레이트의 일부를 결합부로 구성하여 수직재 및 수평재 각관을 연결 및 결합할 수 있는 구조이다. 즉 비용접 방식에 의해 수직재 및 수평재 각관을 상호 연결하여 골조를 형성하기 위해 사용하는 각관 연결용 브라켓 또한 브라켓 자체의 구조를 이용함으로써 어떠한 용접 공정이 추가되지 않고 비용접에 의해 각관 연결용 브라켓을 구성할 수 있다. 이는 비용접 골조 형성 공정을 위해 하지틀을 비용접으로 제조된 브라켓에 의해 형성시킬 수 있음을 의미한다.
- [0043] 한편 본 발명은 다른 일 실시예에 따라 상술한 무용접 각관 연결용 브라켓을 이용하여 각관을 연결하는 방법에 대하여 설명하도록 한다.
- [0044] 이와 관련하여 건축물 시공은 각관을 수직 및 수평으로 결합하여 하지틀을 완성한 후 외장재 등의 마감재를 시공하여 완성된다. 이때 외장재 등의 마감재는 금속 또는 비금속재의 판상의 플레이트, 단열을 위한 단열 마감재 등을 사용한다.
- [0045] 상술한 마감재 시공 방법은 판상의 플레이트, 석재 등을 붙일 때, 외장공사와 동시에 사용하는 중단열공법, 골조 내부, 즉 실내에 단열재를 넣고 석고보드 등으로 벽면을 만드는 내단열공법 공법, 드라이비트와 같이 골조를 외부에서 단열재로 감싸고 그 위에 마감을 하는 외단열공법 등이 있다. 이 중 골조의 외부를 단열재로 감싸고 그 위에 마감을 하는 공법인 외단열공법은 외부의 냉기 또는 열기의 흡수 및 전도를 직접 차단할 수 있는바 단열방법 중 효율이 높은 공법이다.
- [0046] 특히 상기 외단열공법은 골조의 외면을 마감재로 감싸는 공법인바, 골조의 외면에 마감재를 결합시킨 경우 외면과 마감재 사이의 공백을 최소화시켜 시공 후 외표면이 매끄럽게 처리되도록 설계 및 시공하는 것이 결로현상 및 곰팡이 발생을 최소화할 수 있다.
- [0047] 상기 문제에 대한 원인은 하기와 같다.
- [0048] 도 4의 사진을 참고하여 설명하면, 각관 연결부 중 십자형 또는 T자형 연결부를 용접에 의해 연결한 경우, 용접에 의한 비드가 각관의 외면과 마감재 사이의 공백을 발생시킬 것이다. 이와 유사하게 브라켓을 사용하여 각관을 연결한 경우에도 각관의 외면과 마감재가 접촉되는 부위에 브라켓이 배치되는 경우 각관의 외면과 접촉되는

마감재 사이의 공백을 발생시킨다.

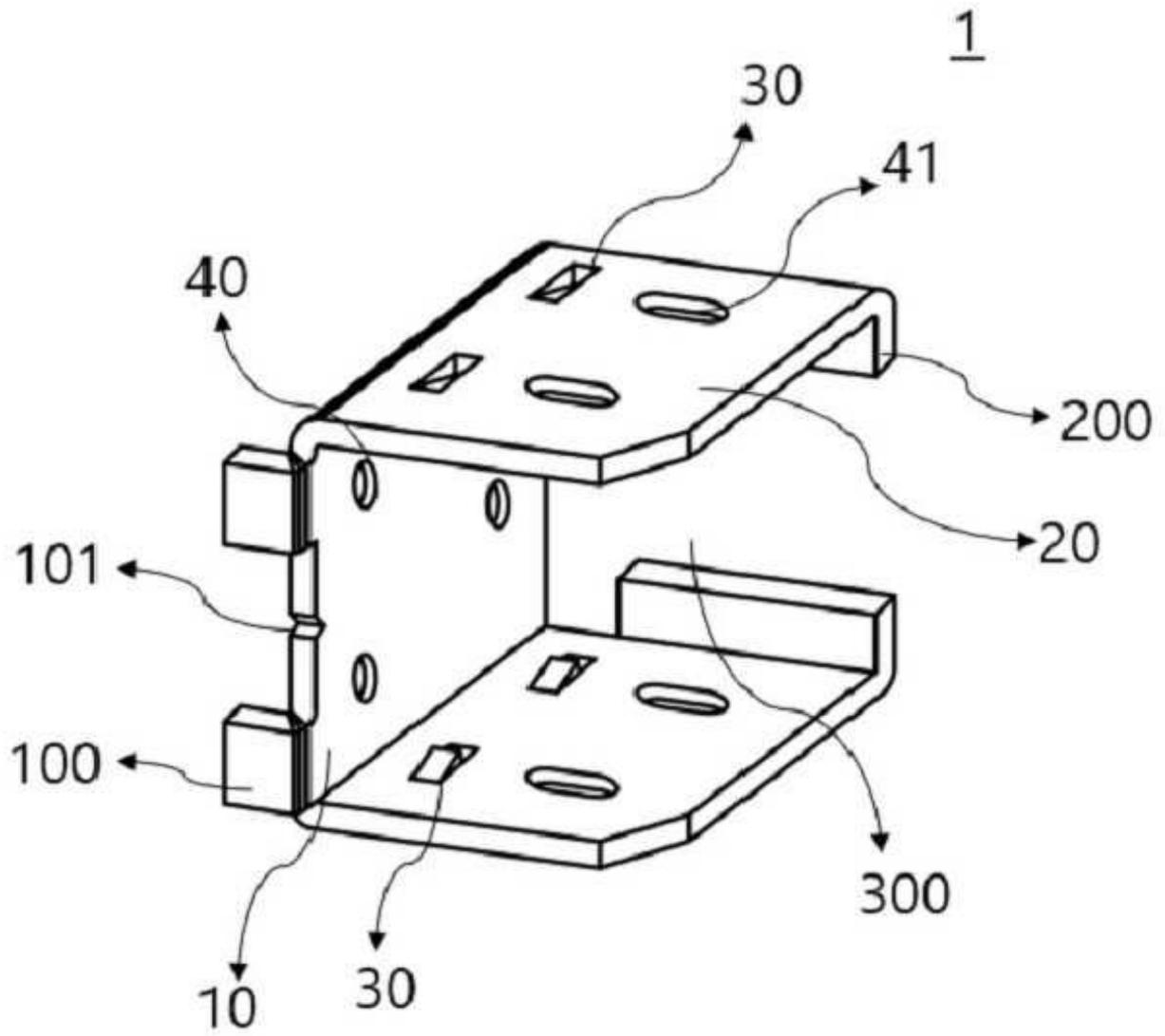
- [0049] 이에 본 발명은 상술한 무용접 각관 연결용 브라켓을 이용한 하지틀 형성방법을 설명한다. 구체적으로 홀더부(100)의 일면을 수직기둥(D1)에 배치하고, 제1관통공(40)을 통해 체결부재로 수직기둥(D1)과 고정면(10)을 체결하는 1단계, 가이드부(30)까지 수평보(D2)를 삽입부(300)에 삽입한 후 제2관통공(41)을 통해 체결부재로 수평보(D2)와 상하면(20)을 체결하는 2단계, 표시부(101)와 동일선상에 상기 1단계 및 2단계로 형성된 골조의 외측면에 금속재 판넬을 배치하는 3단계 및 마감재를 시공하는 4단계를 포함한다.
- [0050] 특히 도 5 및 도 6에 도시된 것과 같이 브라켓의 홀더부(100)를 투포크 형상으로 하여 각 포크가 소정의 이격공간을 두고 배치되고, 이격 공간에 마감재가 배치되도록 하여 각관의 외면과 마감재 사이의 간섭과 공백을 제거할 수 있다. 따라서 마감재와 접촉되는 각관의 일면을 견고하게 밀착시켜 각관과 마감재의 밀착력을 상승시킬 수 있다. 또한 표시부(101)를 이용하여 외장 마감재의 설치지점 기준위치를 안내하여 작업의 편의성을 추구할 수 있으며, 정밀성을 향상시킬 수 있다.
- [0051] 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 무용접 각관 연결용 브라켓은 홀더부(100), 정착부(200) 및 가이드부(30)를 두어 수직기둥(D1) 및 수평보(D2)와 브라켓을 용이하게 결합할 수 있다. 또한 홀더부(100)에 이격공간을 두어 브라켓과 마감재의 간섭을 제거하기 위한 추가 공정을 감소시킴으로써 작업의 시공 편의성을 현저히 향상시킬 수 있다. 이로 인해 마감재와 각관의 외측면의 밀착력을 극대화시켜 각관과 마감재 사이의 공차를 극소화시킴으로써 마감재 시공의 용이성, 단열 성능의 향상 효과를 기대할 수 있다. 또한 표시부(101)는 시공시 사용되는 자재 간 배열 위치를 안내함으로써 시공 용이성 및 정확도를 향상시키는 역할을 한다.
- [0052] 나아가 본 발명의 무용접 각관 연결용 브라켓은 하나의 플레이트를 절단하고 밴딩한 구조인바, 용접에 의해 발생할 수 있는, 구조적 결합과 화재위험을 사전에 차단할 뿐 아니라, 자체 구조를 이용함으로써 비용절감 방식에 의한 브라켓을 제조할 수 있다. 즉 비용절감 하지틀 제조를 위해 비용절감 각관 연결용 브라켓을 사용하는바, 브라켓 제조를 위한 별도의 용접 공정이 필요하지 않아 공정 효율성을 향상시키는 효과가 있다.
- [0053] 나아가 비용절감 방식에 의해 하지틀을 형성하는바, 피스를 해제함으로써 손쉽게 해체 및 재시공이 용이한 장점이 있다
- [0054] 한편, 본 발명의 보호범위가 이상에서 명시적으로 설명한 실시예의 기재와 표현에 제한되는 것은 아니다. 또한, 본 발명이 속하는 기술분야에서 자명한 변경이나 치환으로 말미암아 본 발명이 보호범위가 제한될 수도 없음을 다시 한번 첨언한다.

부호의 설명

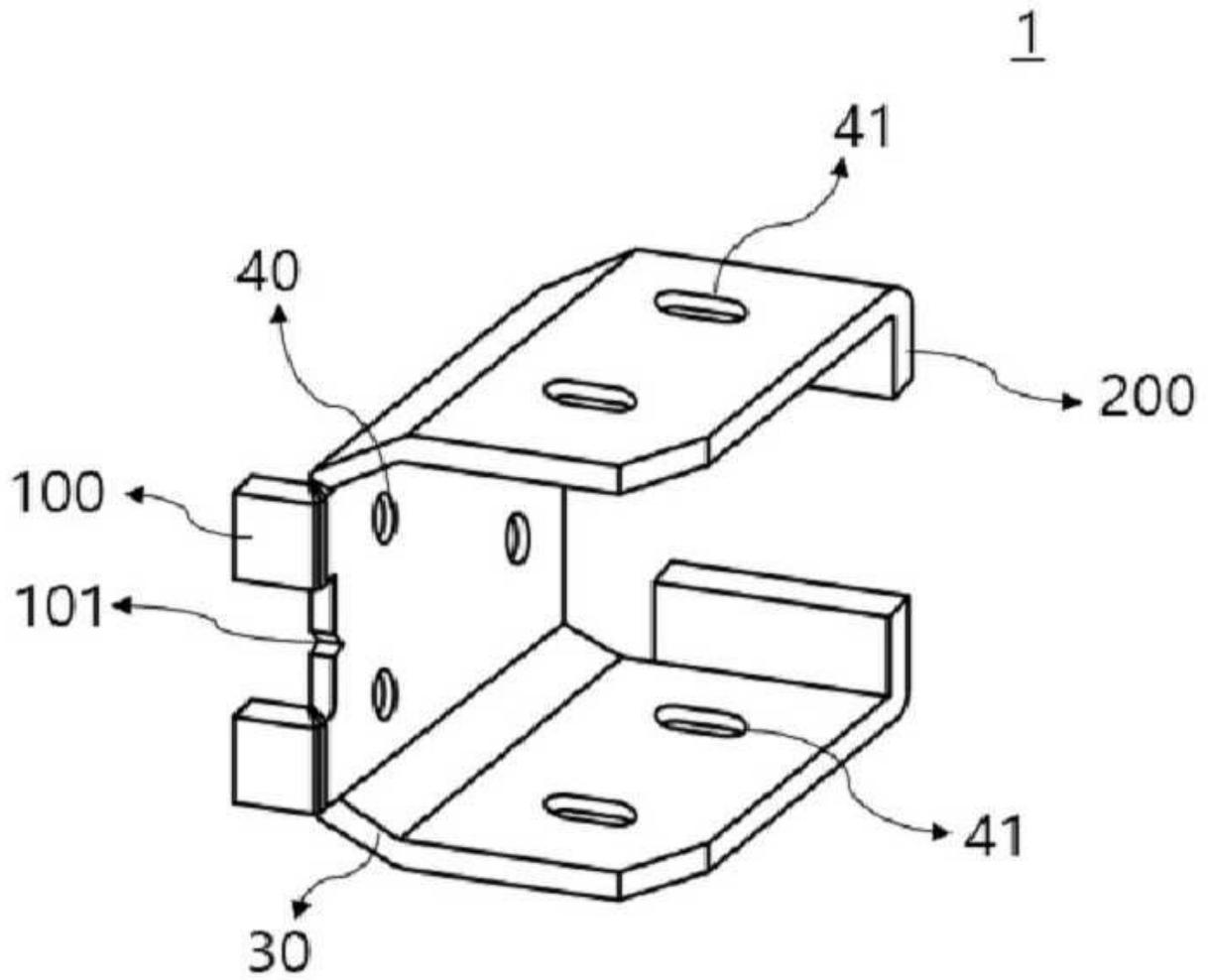
- [0055] 1 브라켓
- 10: 고정면
- 20: 상하면
- 30: 가이드부
- 40: 제1관통공
- 41: 제2관통공
- 100: 홀더부
- 101: 표시부
- 200: 정착부
- 300: 삽입부
- D1: 수직기둥
- D2: 수평보
- S: 마감재(판넬)

도면

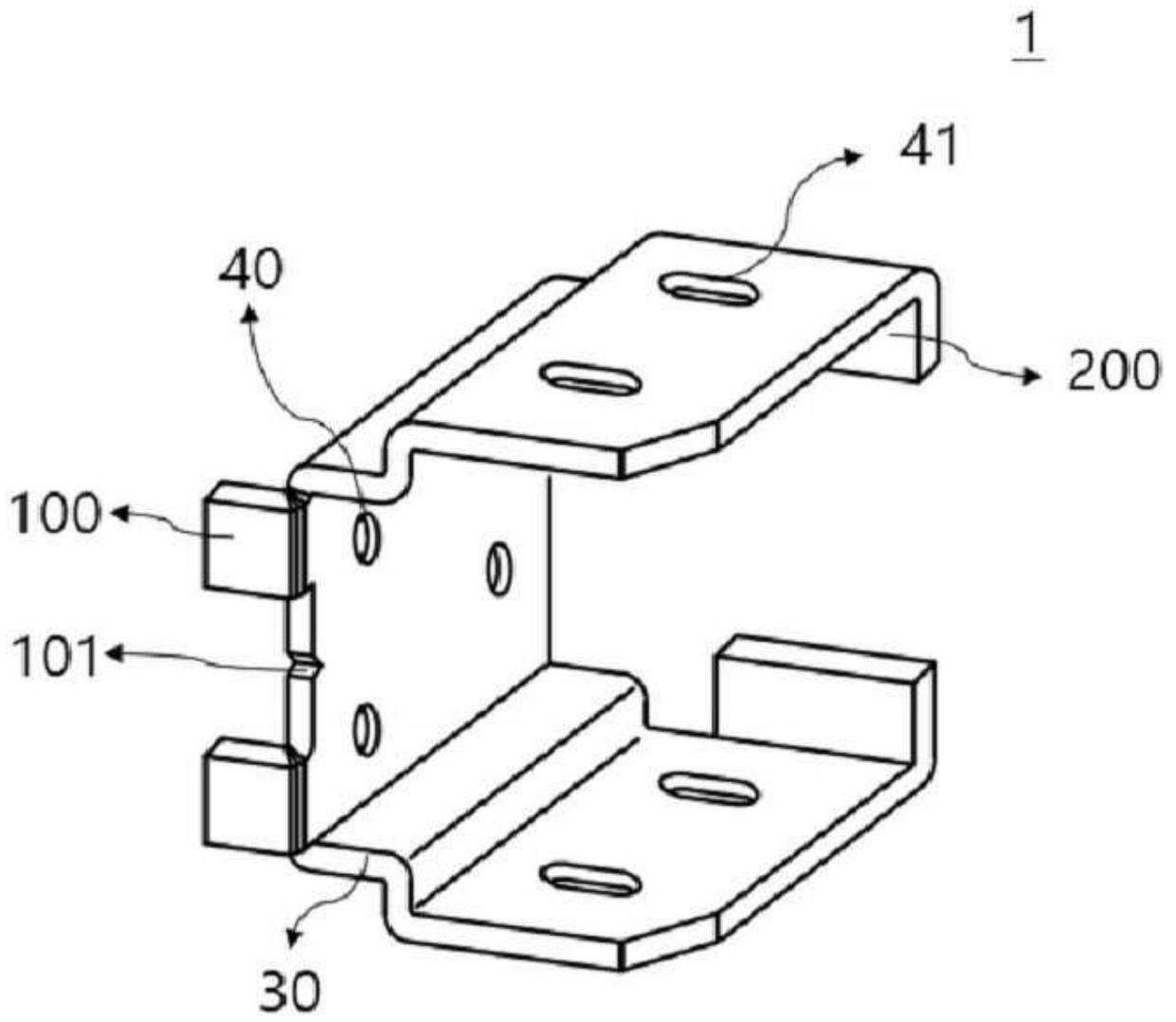
도면1



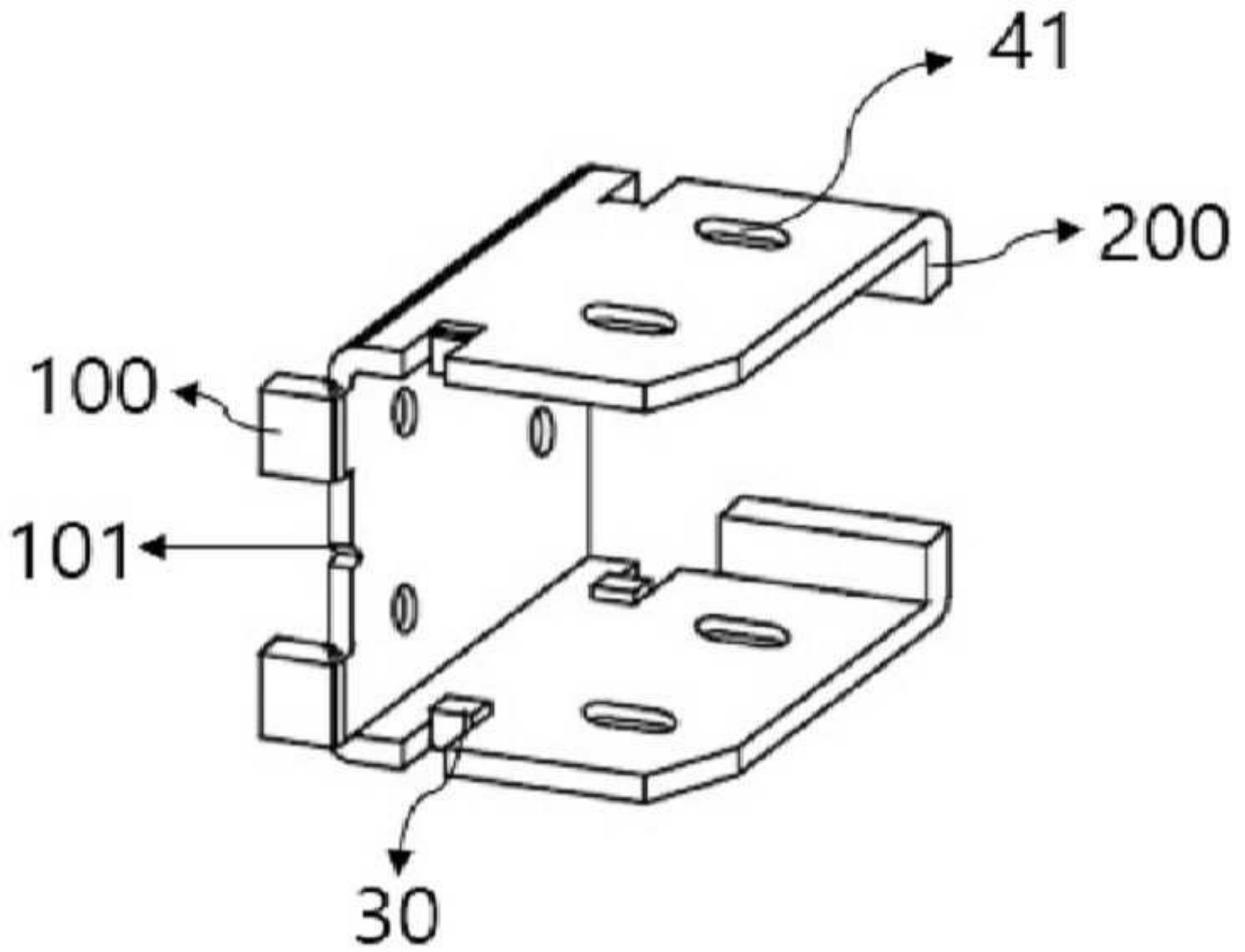
도면2



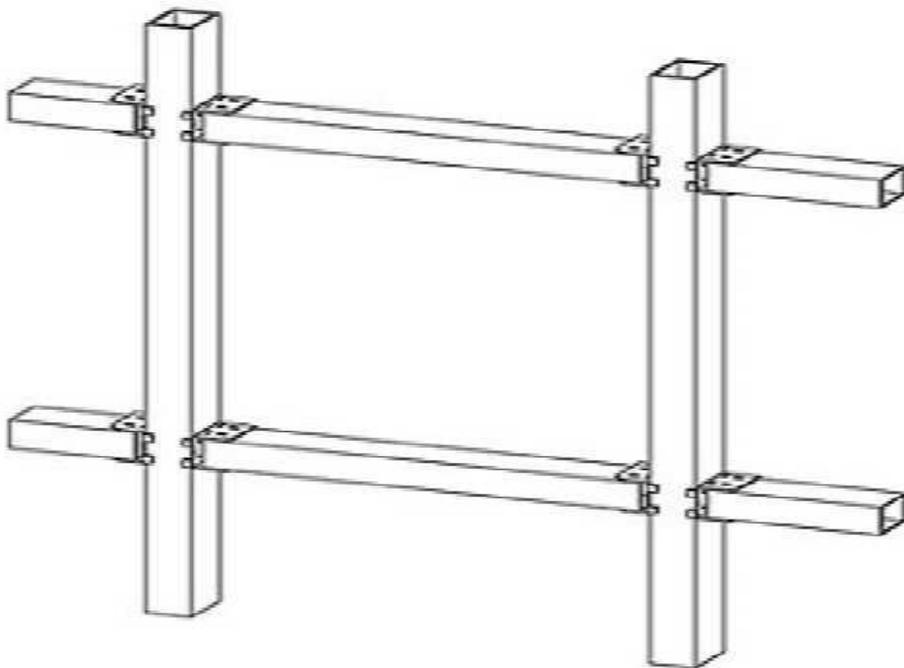
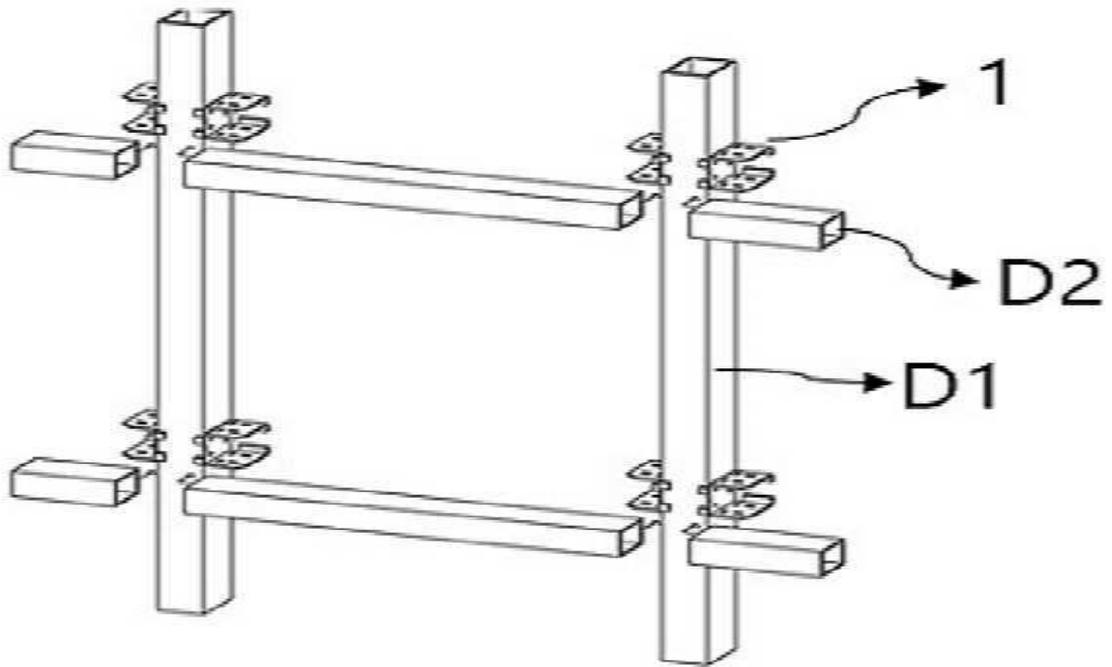
도면3



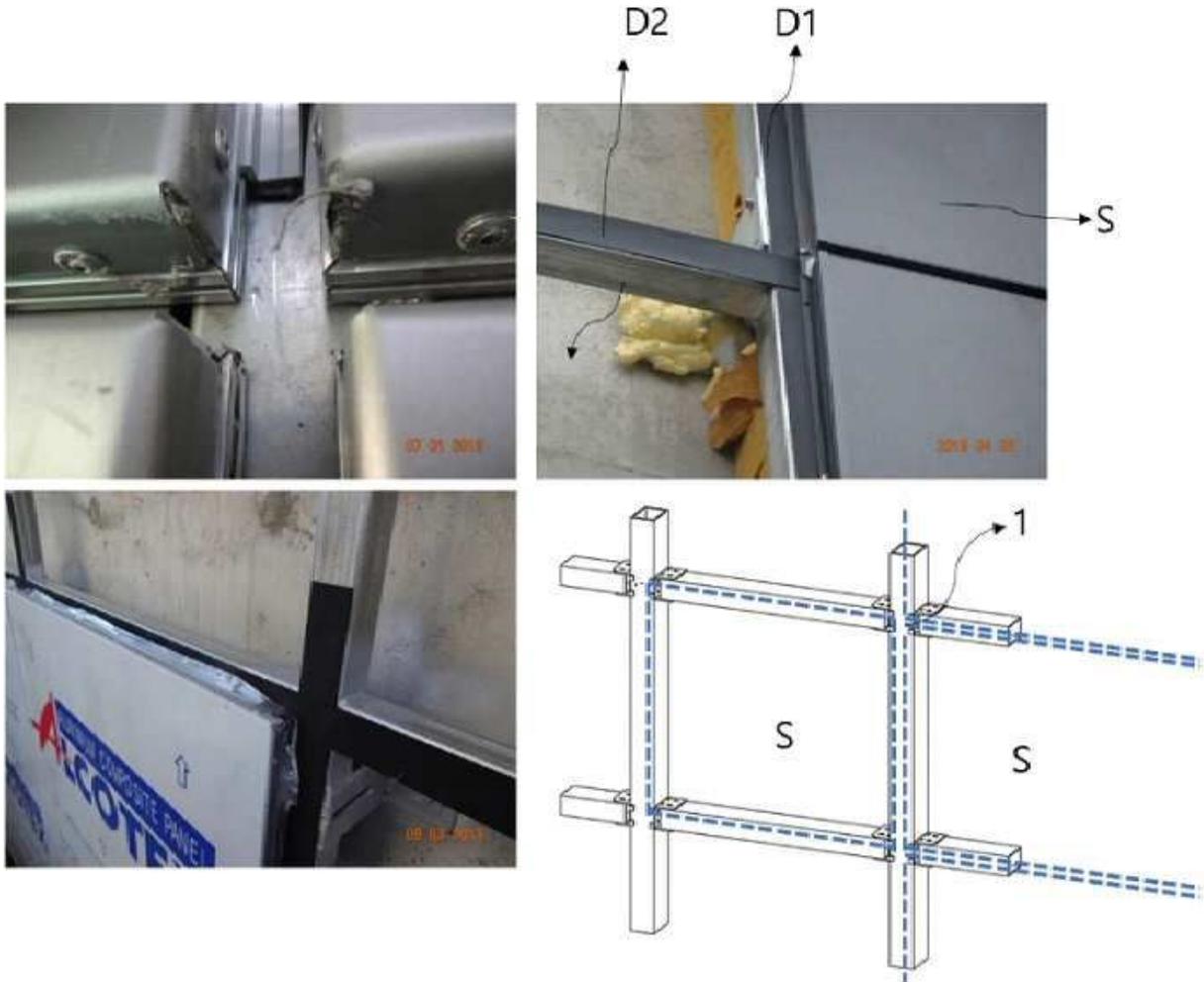
도면4



도면5



도면6



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

ㄷ 형상의 브라켓;

상기 브라켓은,

수직기둥(D1)에 일면이 고정되는 고정면(10); 및

고정면(10)의 양말단에서 연장되는 상하면(20); 을 포함하고,

상기 고정면(10)은,

일측에서 수직기둥(D1)의 모서리와 동일선상에 배치되며, 소정의 이격공간을 두고 고정면(10) 일측의 상하 양말단에서 연장되어 수직기둥(D1)의 측면부에 고정면(10)을 접촉하면 수직기둥(D1) 모서리 일부를 감싸는 구조로 밴딩됨으로써 수직기둥의 일면과 고정면의 접촉면을 일치시키고, 투포크 형태로 이격공간을 포함하여 이격공간에 마감재가 수용될 수 있으며 마감재와 브라켓의 간섭을 예방하는 구조인 밴딩된 투포크 형태로 구비되는 홀더부(100);

상기 소정의 이격공간의 일부에는 요홈을 구비하여 외장 마감재의 설치지점 기준 위치를 안내하는 표시부(101); 및 체결부재에 의해 수직기둥(D1)과 결합될 수 있도록 제1관통공(40); 을 포함하며,

상기 상하면(20)은,

일측에는 수평보(D2)가 삽입되어 정착될 수 있도록 상하면(20)에서 연장되어 밴딩되되, 고정면(10)과 소정의 공간을 두고 배치되는 정착부(200);

일부에는 수평보(D2)가 삽입되어 배치되는 위치를 안내 및 제어도록 삽입되는 수평보의 최말단부와 동일 선상에 배치되며 체결부재 헤드가 돌출된 높이를 수용할 수 있도록 수평보와 고정면 사이에 이격공간을 제공하고, 수평부재의 삽입경로를 가이드할 수 있는 가이드부(30); 및 상기 가이드부와 소정의 거리를 두고 배치되는 제2관통공(41); 을 포함하는 무용접 각관 연결용 브라켓.

【변경후】

ㄷ 형상의 브라켓;

상기 브라켓은,

수직기둥(D1)에 일면이 고정되는 고정면(10); 및

고정면(10)의 양말단에서 연장되는 상하면(20); 을 포함하고,

상기 고정면(10)은,

일측에서 수직기둥(D1)의 모서리와 동일선상에 배치되되, 소정의 이격공간을 두고 고정면(10) 일측의 상하 양말단에서 연장되어 수직기둥(D1)의 측면부에 고정면(10)을 접촉하면 수직기둥(D1) 모서리 일부를 감싸는 구조로 밴딩됨으로써 수직기둥의 일면과 고정면의 접촉면을 일치시키고, 투포크 형태로 이격공간을 포함하여 이격공간에 마감재가 수용될 수 있으며 마감재와 브라켓의 간섭을 예방하는 구조인 밴딩된 투포크 형태로 구비되는 홀더부(100);

상기 소정의 이격공간의 일부에는 요홈을 구비하여 외장 마감재의 설치지점 기준 위치를 안내하는 표시부(101); 및 체결부재에 의해 수직기둥(D1)과 결합될 수 있도록 제1관통공(40); 을 포함하며,

상기 상하면(20)은,

일측에는 수평보(D2)가 삽입되어 정착될 수 있도록 상하면(20)에서 연장되어 밴딩되되, 고정면(10)과 소정의 공간을 두고 배치되는 정착부(200);

일부에는 수평보(D2)가 삽입되어 배치되는 위치를 안내 및 제어도록 삽입되는 수평보의 최말단부와 동일 선상에 배치되며 체결부재 헤드가 돌출된 높이를 수용할 수 있도록 수평보와 고정면 사이에 이격공간을 제공하고, 수평부재의 삽입경로를 가이드할 수 있는 가이드부(30); 및 상기 가이드부와 소정의 거리를 두고 배치되는 제2관통공(41); 을 포함하는 무용접 각관 연결용 브라켓.