



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0052944
 (43) 공개일자 2016년05월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04B 1/58 (2006.01) *E04B 1/19* (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2014-0148474
 (22) 출원일자 2014년10월29일
 심사청구일자 없음

(71) 출원인
주식회사 한빛구조엔지니어링
 서울특별시 구로구 디지털로 288, 608호 (구로동, 대륭포스트타워1)
 (72) 발명자
이정배
 서울 서대문구 수색로6길 43, 109동 504호 (남가좌동, 래미안남가좌2차아파트)
최선영
 경기 고양시 덕양구 화신로 298, 801동 810호 (화정동, 별빛마을8단지아파트)
 (74) 대리인
강귀용, 김수진

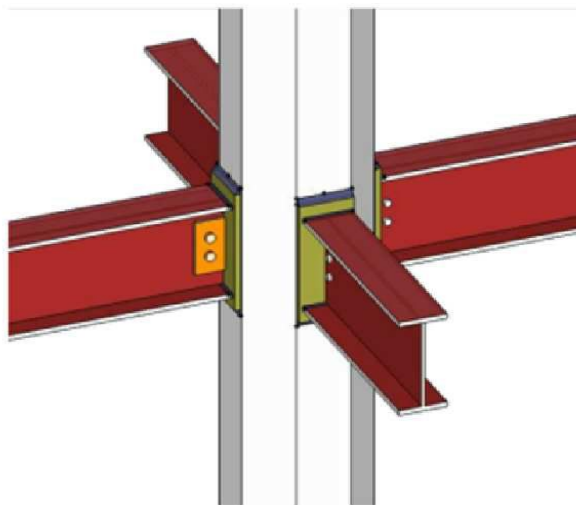
전체 청구항 수 : 총 2 항

(54) 발명의 명칭 **고강도 다각형 콘크리트채움 철강 튜브기둥과 철골보의 접합구조**

(57) 요약

본 발명은 고강도 다각형 콘크리트채움 철강 튜브기둥과 철골보의 접합구조에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 다각형 형상의 속이 빈 철강 튜브기둥 내부에 콘크리트를 채움으로서 철강 튜브기둥의 외부에 철골보 접합을 용이하며 비틀림 형상을 방지하고 제작단가를 낮춰 시공성을 향상시키기 위한 고강도 다각형 콘크리트채움 철강 튜브기둥과 철골보의 접합구조에 관한 것이다.

대표도 - 도3



명세서

청구범위

청구항 1

고강도 다각형 철강 튜브기둥의 둘레면에 철골보를 접합하는 고강도 다각형 콘크리트채움 철강 튜브기둥과 철골보의 접합구조에 있어서,

상기 고강도 다각형 철강 튜브기둥은 둘레면이 복수개의 평면을 가지는 다각형 형태의 단면형상으로 이루어지며,

상기 철골보의 웨브 단부에는 고정핀이 전방으로 연장되고, 철골보의 상하측 플랜지에는 상, 하부 브라켓이 각각 구비되어지며,

상기 고강도 다각형 철강 튜브기둥의 둘레부에는 상기 고정핀이 결합되는 결합공과, 상기 상, 하부 브라켓에 대응되도록 상기 결합공의 상하측에 위치되는 관통공이 각각 형성되어지고,

상기 철골보의 웨브 양측에는 측면 브라켓이 구비되고 상기 고정핀은 상기 측면브라켓을 관통하는 볼트로 구성되며, 상기 결합공에는 고정핀이 나사결합되는 커플러가 매입고정된 것을 특징으로 하는 고강도 다각형 콘크리트 채움 철강 튜브기둥과 철골보의 접합구조

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 철강 튜브기둥 내부에는 콘크리트가 채워지는 것을 특징으로 하는 고강도 다각형 콘크리트 채움 철강 튜브기둥과 철골보의 접합구조

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 고강도 다각형 콘크리트채움 철강 튜브기둥과 철골보의 접합구조에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 다각형 형상의 속이 빈 철강 튜브기둥 내부에 콘크리트를 채움으로서 철강 튜브기둥의 외부에 철골보 접합을 용이하며 비틀림 형상을 방지하고 제작단가를 낮춰 시공성을 향상시키기 위한 고강도 다각형 콘크리트채움 철강 튜브기둥과 철골보의 접합구조에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 철골을 이용하여 철골기둥을 타설하고, 타설된 철강기둥에 철골보를 접합하여 시공하는 것이 일반적으로 사용되어왔다.

[0003] 하지만 철골의 노후화로 인한 비틀림과 강도 저하로 인해 안전성에 문제가 되어왔고 이를 보완하기 위해 원심성형 기술을 이용하여 기둥부재를 적용하는 사례가 증가하고 있으며, 철골에 비하여 제작비도 저렴하며 고강도를 확보하고 부재사이즈도 PC기둥에 비하여 작기 때문에 건축물 내부 공간확보에 유리하며 콘크리트의 추가타설과 같은 공정도 필요하지 않다는 장점이 있다.

[0004] 그러나 이러한 원심성형기둥을 지상에서 철골보 또는 PC 보와의 접합에 적용할 경우 또는 탐다운 현장의 가설 및 영구기둥 겸용으로 사용할 경우에는, 종래의 원심성형 기둥의 둘레면이 둥근 원기둥 형태로 구성되기 때문에, 이러한 기둥의 둘레면에 다른 보 또는 구조물을 연결하기 위해 별도의 접합철물을 이용하여야 하므로

시공성이 떨어진다는 문제점이 있다.

[0005] 또한 종래의 원심성형기등을 이용하는 경우에는 접합부 구성을 위하여 기둥에 접합용 철판을 매립한 후 외측 다이아프램을 별도로 추가하여 형성해야만 하기 때문에 역시 시공성이 크게 저하되는 문제점이 여전히 존재하고 있다.

[0006] 따라서 종래의 철판보의 접합구조가 가지고 있는 문제점을 해결하면서도, 구조적으로 안전하고 보다 시공이 간편한 고강도 다각형 콘크리트채움 철강 튜브기둥과 철판보의 접합구조에 대한 필요성이 여전히 존재하고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위하여 창안된 것으로서, 더욱 상세하게는 고강도 다각형 형상의 속이 빈 철강 튜브기둥 내부에 콘크리트를 채움으로서 철강 튜브기둥의 강도를 향상시키고, 철강 형상이 다각형으로 형성되어 철판보를 접합할 때 별도의 접합구조물이 필요하지 않아 간단하게 철판보를 결합할 수 있는 새로운 구조의 고강도 다각형 콘크리트채움 철강 튜브기둥과 철판보의 접합구조를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 고강도 다각형 철강 튜브기둥의 둘레면에 철판보를 접합하는 고강도 다각형 콘크리트채움 철강 튜브기둥과 철판보의 접합구조에 있어서, 상기 고강도 다각형 철강 튜브기둥은 둘레면이 복수개의 평면을 가지는 다각형 형태의 단면형상으로 이루어지며, 상기 철판보의 웨브 단부에는 고정핀이 전방으로 연장되고, 철판보의 상하측 플랜지에는 상, 하부 브라켓이 각각 구비되어지며, 상기 고강도 다각형 철강 튜브기둥의 둘레부에는 상기 고정핀이 결합되는 결합공과, 상기 상, 하부 브라켓에 대응되도록 상기 결합공의 상하측에 위치되는 관통공이 각각 형성되어지고, 상기 철판보의 웨브 양측에는 측면 브라켓이 구비되고 상기 고정핀은 상기 측면브라켓을 관통하는 볼트로 구성되며, 상기 결합공에는 고정핀이 나사결합되는 커플러가 매입 고정된 것을 특징으로 한다.

[0009] 본 발명의 실시예에 따르면, 상기 철강 튜브기둥 내부에는 콘크리트가 채워지는 것을 특징으로 한다.

[0010] 한편 본 명세서에 개시된 기술에 관한 설명은 단지 구조적 내지 기능적 설명을 위한 실시예에 불과하므로, 개시된 기술의 권리범위는 본문에 설명된 실시예에 의하여 제한되는 것으로 해석되어서는 아니 된다. 즉, 실시예는 다양한 변경이 가능하고 여러 가지 형태를 가질 수 있으므로 개시된 기술의 권리범위는 기술적 사상을 실현할 수 있는 균등물들을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 또한, 개시된 기술에서 제시된 목적 또는 효과는 특정 실시예가 이를 전부 포함하여야 한다거나 그러한 효과만을 포함하여야 한다는 의미는 아니므로, 개시된 기술의 권리범위는 이에 의하여 제한되는 것으로 이해되어서는 아니 될 것이다.

[0011] 또한 본 발명에서 서술되는 용어의 의미는 다음과 같이 이해되어야 할 것이다. "제1", "제2" 등의 용어는 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하기 위한 것으로, 이들 용어들에 의해 권리범위가 한정되어서는 아니 된다. 예를 들어, 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소로 제1 구성요소로 명명될 수 있다.

[0012] 나아가 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결될 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소

가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다고 언급된 때에는 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 한편, 구성요소들 간의 관계를 설명하는 다른 표현들, 즉 "~사이에"와 "~사이" 또는 "~에 이웃하는"과 "~에 직접 이웃하는" 등도 마찬가지로 해석되어야 한다.

[0013] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한 복수의 표현을 포함하는 것으로 이해되어야 하고, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 실시된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이며, 하나 또는 그 이상의 다른 특징이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

발명의 효과

[0014] 본 발명에 따른 고강도 다각형 콘크리트채움 철강 튜브기둥과 철골보의 접합구조는 다각형 형상의 속이 빈 철골 튜브 내부에 콘크리트를 채움으로서 내력, 강성, 인성을 향상시키며, 강철부재를 개선하지 않아도 적용이 가능하여 제작단가가 낮아 경제성이 우수하고, 다각형 형상으로 형성되어있어 동일한 원형 형상의 철골 튜브에 비해 최대 단면크기 확보가 가능하여 시공성을 향상 시킬 수 있다는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명에 따른 고강도 다각형 콘크리트채움 철강 튜브기둥의 단면을 도시한 도면
 도 2는 본 발명에 따른 고강도 다각형 콘크리트채움 철강 튜브기둥과 철골보 접합구조의 평면도를 도시한 도면
 도 3는 본 발명에 따른 고강도 다각형 콘크리트채움 철강 튜브기둥과 철골보 접합구조의 사시도를 도시한 도면
 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 고강도 다각형 콘크리트채움 철강 튜브기둥과 철골보 접합구조의 사시도를 도시한 도면

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 이하, 본 발명이 속하는 선행적인 실시예를 참고로 하여 더욱 상세하게 설명한다.

[0017] 도 1 내지 도 3는 각각 본 발명의 선행적인 실시예에 따른 고강도 다각형 콘크리트채움 철강 튜브기둥과 철골보 접합구조를 도시한 것으로, 고강도 다각형 철강 튜브기둥의 둘레면에 철골보를 접합하는 고강도 다각형 콘크리트채움 철강 튜브기둥과 철골보의 접합구조에 있어서, 상기 고강도 다각형 철강 튜브기둥은 둘레면이 복수개의 평면을 가지는 다각형 형태의 단면형상으로 이루어지며, 상기 철골보의 웹 단부에는 고정핀이 전방으로 연장되고, 철골보의 상하측 플랜지에는 상, 하부 브라켓이 각각 구비되어지며, 상기 고강도 다각형 철강 튜브기둥의 둘레부에는 상기 고정핀이 결합되는 결합공과, 상기 상, 하부 브라켓에 대응되도록 상기 결합공의 상하측에 위치되는 관통공이 각각 형성되어지고, 상기 철골보의 웹 양측에는 측면 브라켓이 구비되고 상기 고정핀은 상기 측면브라켓을 관통하는 볼트로 구성되며, 상기 결합공에는 고정핀이 나사결합되는 커플러가 매입고정된 것을 기 목적 구성요소로 한다.

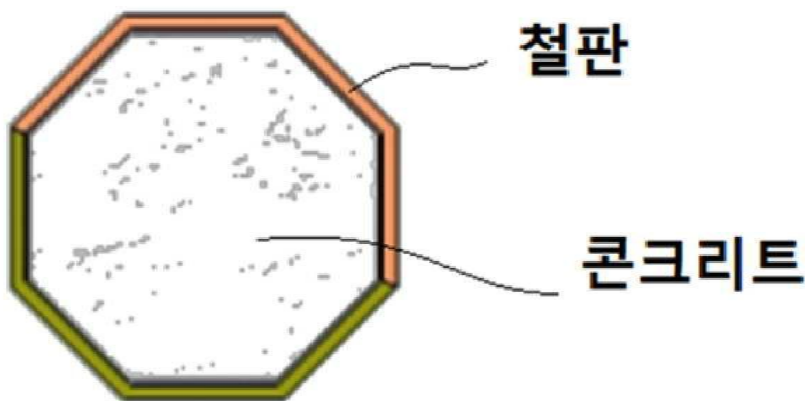
[0018] 이하 본 발명에 따른 상기 구성요소에 대해서 구체적으로 설명한다.

[0019] 본 발명에 따른 고강도 다각형 철강 튜브기둥은 둘레면이 복수개의 평면을 가지는 다각형 형태의 단면형상으로 이루어지며, 상기 철강 튜브기둥은 일반적으로 둘레면이 8개의 평면을 갖는 팔각형 형태의 단면형상으로 제작되는 것이 선호되지만 동일한 목적과 기능을 달성할 수 있는 범위 내에서 다른 형상의 사용을 배제하는 것은 아니다.

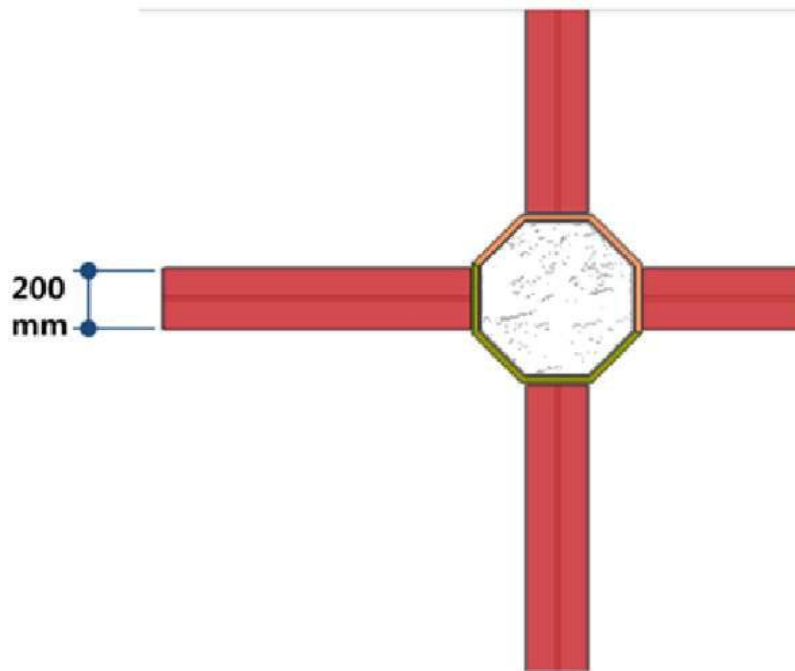
- [0020] 상기 철판보는 상하방향으로 연장된 웨브와 상기 웨브의 상면에 수평방향으로 용접결합되는 상하측 플랜지로 구성되어 있으며 정명에서 보았을 때는 I자 형태의 단면을 갖도록 구성되는 것은 종래와 동일하다.
- [0021] 또한 상기 철판보의 웨브 단부에는 고정핀이 전방으로 연장되고 철판보의 상, 하측 플랜지에는 상, 하부 브라켓이 각각 구비되며, 상기 고강도 다각형 철강 튜브기둥의 둘레부에는 상기 고정핀이 결합되는 결합공과 상기 상, 하부 브라켓에 대응되도록 상기 결합공의 상하측에 위치되는 관통공이 각각 고정되는 고정봉을 이용하여 상기 철판보가 기둥의 둘레면에 고정되어지는데, 즉 양측 단부에서 고정되어지거나 또는 일측 단부에서 고정되어질 수 있으며, 나아가 기둥의 4방향 모두 접합되어질 수도 있다.
- [0022] 한편 상기 고강도 다각형 철강 튜브기둥은 내측이 빈 튜브형태로 이루어져있으며, 상기 철강 튜브기둥 내부에는 콘크리트가 채워지게 되어 다각형 철강 튜브기둥의 강도를 향상시키게 된다.
- [0023] 상기 철강 튜브기둥의 내부에는 일반적으로 콘크리트를 사용하여 채우는 것이 선호되지만, 동일한 목적과 기능을 달성할 수 있는 범위 내에서 충전제, 모르타르와 같은 재료의 사용을 배제하는 것은 아니다.
- [0024] 상기와 같이 형성된 고강도 다각형 철강 튜브기둥은 원형이나 사각형의 철강 튜브기둥에 비해 내력, 강성, 인성이 향상되어 구조성능이 우수하며, 철강 튜브기둥을 제작할 시에는 철판의 기능 개선이 없이 바로 적용이 가능하기 때문에 비용이 발생되지 않아 경제적으로도 우수하게 된다.
- [0025] 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

도면

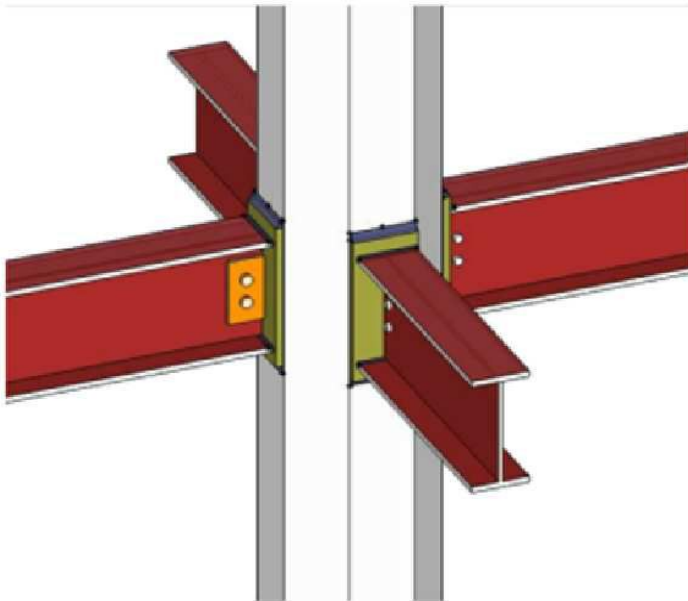
도면1



도면2



도면3



도면4

