



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년01월12일
(11) 등록번호 10-2200714
(24) 등록일자 2021년01월05일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04B 1/30 (2006.01) E04C 3/292 (2006.01)
E04C 3/36 (2014.01)
- (52) CPC특허분류
E04B 1/30 (2013.01)
E04C 3/292 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2018-0165066
- (22) 출원일자 2018년12월19일
심사청구일자 2018년12월19일
- (65) 공개번호 10-2020-0076195
- (43) 공개일자 2020년06월29일
- (56) 선행기술조사문헌
JP09165872 A*
JP2003096912 A*
JP2017155413 A*
JP2009155960 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
명지대학교 산학협력단
경기도 용인시 처인구 명지로 116 (남동, 명지대학교)
- (72) 발명자
정영수
경기도 용인시 처인구 명지로 116(남동)
강승희
경기도 용인시 처인구 명지로 116(남동)
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
이은철, 이우영

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 한정

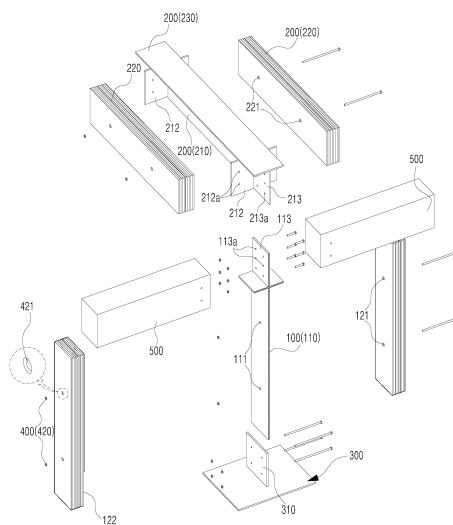
(54) 발명의 명칭 **한옥 건축물의 기둥 및 보 합성 집성목 조립체의 연결구조**

(57) 요약

본 발명은 한옥 건축물의 기둥 및 보 합성 집성목 조립체의 연결구조에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 기둥 및 보 구조물의 강성을 높이고 보와 기둥간 연결 시공의 편의성을 높일 수 있는 한옥 건축물의 기둥 및 보 합성 집성목 조립체의 연결구조에 관한 것이다.

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



이를 위해, 한옥 기둥의 너비에 대응되는 금속의 제1내부강판과, 상기 제1내부강판의 양측면에 배치되는 집성목과, 상기 집성목을 상기 제1내부강판에 고정시키는 고정수단을 포함하는 기둥 조립체; 한옥 보의 너비에 대응되는 금속의 제2내부강판과, 상기 제2내부강판의 양측면에 배치되는 집성목과, 상기 집성목을 고정시키는 고정수단을 포함하는 보 조립체:로 구성되며, 상기 기둥 조립체와 보 조립체는 서로 수직인 방향으로 결합되며, 상기 제1내부강판과 제2내부강판은 서로 집성목으로부터 외측으로 연장되어 서로 맞대인 상태에서 체결될 수 있도록 구성되며, 상기 제1내부강판은 양측의 집성목 상면을 향해 연장되어 그 상면을 덮어씌운 제1연장날개와, 제1연장날개의 상방을 향해 연장된 제1체결판을 포함하고, 상기 제2내부강판은 양측의 집성목 일면을 향해 연장되어 그 일면을 덮어씌운 제2연장날개와, 상기 제1체결판을 향해 연장되어 제1체결판과 중첩될 수 있게 구성된 제2체결판을 포함하여 구성되고, 상기 기둥 조립체의 상부와 상기 보 조립체 사이에 설치된 받침보를 포함하되, 상기 받침보의 일면은 제1연장날개에 지지되고, 받침보의 일면에 이웃하는 이웃면은 제2연장날개에 밀착되며, 상기 받침보는 고정수단을 통해 제2연장날개에 고정된 것을 특징으로 하는 한옥 건축물의 기둥 및 보 합성 집성목 조립체의 연결구조를 제공한다.

(52) CPC특허분류

E04C 3/36 (2013.01)

(72) 발명자

이윤섭

경기도 용인시 처인구 명지로 116(남동)

김진휘

경기도 용인시 처인구 명지로 116(남동)

서누리

경기도 용인시 처인구 명지로 116(남동)

정예훈

경기도 용인시 처인구 명지로 116(남동)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	18AUD-B128638-02
부처명	국토교통부
과제관리(전문)기관명	명지대학교 산학협력단
연구사업명	도시건축사업
연구과제명	10m급 대공간 한옥 설계, 시공기술 개발
기 여 율	1/1
과제수행기관명	국토교통과학기술진흥원
연구기간	2017.04.25 ~ 2021.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

한옥 기둥의 너비에 대응되는 금속의 제1내부강판과, 상기 제1내부강판의 양측면에 배치되는 집성목과, 상기 집성목을 상기 제1내부강판에 고정시키는 고정수단을 포함하는 기둥 조립체;

한옥 보의 너비에 대응되는 금속의 제2내부강판과, 상기 제2내부강판의 양측면에 배치되는 집성목과, 상기 집성목을 고정시키는 고정수단을 포함하는 보 조립체:로 구성되며,

상기 기둥 조립체와 보 조립체는 서로 수직한 방향으로 결합되며, 상기 제1내부강판과 제2내부강판은 서로 집성목으로부터 외측으로 연장되어 서로 맞대인 상태에서 체결될 수 있도록 구성되며,

상기 제1내부강판은 양측의 집성목 상면을 향해 연장되어 그 상면을 덮어씌운 제1연장날개와, 제1연장날개의 상방을 향해 연장된 제1체결판을 포함하고,

상기 제2내부강판은 양측의 집성목 일면을 향해 연장되어 그 일면을 덮어씌운 제2연장날개와, 상기 제1체결판을 향해 연장되어 제1체결판과 중첩될 수 있게 구성된 제2체결판을 포함하여 구성되고,

상기 기둥 조립체의 상부와 상기 보 조립체 사이에 설치된 받침보를 포함하되,

상기 받침보의 일면은 제1연장날개에 지지되고, 받침보의 일면에 이웃하는 이웃면은 제2연장날개에 밀착되며,

상기 받침보는 고정수단을 통해 제2연장날개에 고정된 것을 특징으로 하는 한옥 건축물의 기둥 및 보 합성 집성목 조립체의 연결구조.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 고정수단은 볼트 및 너트인 것을 특징으로 하는 한옥 건축물의 기둥 및 보 합성 집성목 조립체의 연결구조.

청구항 5

제1항 또는 제4항에 있어서,

상기 제2체결판은 서로 이격된 한 쌍으로 구성되어, 제1체결판이 제2체결판 사이에 개재될 수 있도록 구성된 것을 특징으로 하는 한옥 건축물의 기둥 및 보 합성 집성목 조립체의 연결구조.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 한옥 건축물의 기둥 및 보 합성 집성목 조립체의 연결구조에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 금속의 내부강판을 이용하여 강성을 높일 수 있으므로 내진 효율성을 높일 수 있으며, 내부강판 연장을 통한 기둥과 보 간 연결 시공이 용이하고 견고하게 이루어질 수 있으므로, 현장 시공의 편의성 및 구조 강성을 높일 수 있도록 한 한옥 건축물의 기둥 및 보 합성 집성목 조립체의 연결구조에 관한 것이다

[0001]

배경 기술

- [0002] 한옥이란 한국 전통 건축양식으로 지어진 건물을 말하는데, 상기 한옥은 친환경적이고, 건강하며, 세계의 어느 나라 어느 민족의 전통건축과 견주어도 뒤지지 않을 만큼의 독특한 전통미가 있고, 무엇보다도 자연과의 조화가 두드러지며, 이로 인해 거주자에게 심리적 안정감 주는 장점이 있다.
- [0003] 반면, 한옥은 현대인이 생활하기에는 각 실이 좁고, 겨울에 추우며, 관리하기 어렵고, 건축비가 다른 건축방식에 비해 많이 든다는 이유로 그동안 외면을 당해왔으나, 최근 위와 같은 한옥의 장점이 재조명되고 있으며, 전통 한옥의 장점과 현대주택의 기능을 접목한 '신한옥'이 등장하고 있다.
- [0004] '신한옥형 공공건축물'은 기둥, 보 등의 주구조부가 목구조 방식이고 철근콘크리트 구조, 철골 구조 등의 현대적 구조를 융합한 복합구조로서 가변적 공간계획을 통해 다양한 공간을 창조하며, 한옥의 특성을 계승, 발전 및 창조적으로 재해석한 계획요소와 미래지향적 디자인 요소 등을 반영한 건축물과 그 부속 건축물 및 한식옥외공간을 포함한 것을 의미하는데, 특히 주민의 일상생활과 밀접하게 관련 있는 공공공간으로서 주민의 복지, 문화 혜택, 교류 등을 증진시키는 공공시설물의 역할과 가치를 가지며, 이러한 공공주택의 부대 및 복리시설을 신한옥형 건축물로 공급함으로써 한옥에 대한 국민의 인식개선을 도모하고, 신한옥형 건축물 보급의 발판을 마련할 수 있을 것이다.
- [0005] 이러한, 신한옥형 건축물은 기둥, 보, 도리, 동자주, 중도리, 대공, 마루도리, 지붕틀, 추녀, 서까재, 인방, 문골, 마루귀틀, 마룻널, 천장귀틀 순으로 뼈대를 짜맞추고 지붕을 이으면 기둥과 인방을 벽면보다 두드러지게 황토로 심벽을 치거나 황토벽돌을 쌓는다.
- [0006] 한편, 한옥의 주구조인 기둥이나 보를 마련하는 것에 있어서, 원목을 사용할 경우 다음과 같은 문제가 있다.
- [0007] 첫째, 원목의 목구조는 내진에 취약한 문제가 있다.
- [0008] 둘째, 기둥과 보간 결합부위가 목재로 구성됨에 따라, 결합부위의 강도가 다른부위에 비하여 상대적으로 약하고, 온도 변화에 따라 목재의 수축 팽창이 발생하여 결합부위에 유격이 발생하는 문제가 있다.
- [0009] 셋째, 건축 기간이 지남에 따라 목재의 강도가 떨어져 취약한 결합위가 손상되는 등 전체적인 한옥 건축물의 내구성이 떨어지는 문제가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0010] (특허문헌 0001) 대한민국 등록번호 제10-1673850호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 대공간 한옥 건축물에 사용되는 기둥 및 보의 강성을 높이고, 이웃하는 기둥과 보간 연결 시공의 편의성을 높인 한옥 건축물의 기둥 및 보 합성 집성목 조립체의 연결구조를 제공하고자 한 것이다.

과제의 해결 수단

- [0012] 본 발명은 상기한 목적을 달성하기 위하여, 한옥 기둥의 너비에 대응되는 금속의 제1내부강판과, 상기 제1내부강판의 양측면에 배치되는 집성목과, 상기 집성목을 상기 제1내부강판에 고정시키는 고정수단을 포함하는 기둥 조립체; 한옥 보의 너비에 대응되는 금속의 제2내부강판과, 상기 제2내부강판의 양측면에 배치되는 집성목과, 상기 집성목을 고정시키는 고정수단을 포함하는 보 조립체:로 구성되며, 상기 기둥 조립체와 보 조립체는 서로 수직된 방향으로 결합되며, 상기 제1내부강판과 제2내부강판은 서로 집성목으로부터 외측으로 연장되어 서로 맞대인 상태에서 체결될 수 있도록 구성되며, 상기 제1내부강판은 양측의 집성목 상면을 향해 연장되어 그 상면을 덮어씌운 제1연장날개와, 제1연장날개의 상방을 향해 연장된 제1체결판을 포함하고, 상기 제2내부강판은 양측의 집성목 일면을 향해 연장되어 그 일면을 덮어씌운 제2연장날개와, 상기 제1체결판을 향해 연장되어 제1체결판과

중첩될 수 있게 구성된 제2체결판을 포함하여 구성되고, 상기 기둥 조립체의 상부와 상기 보 조립체 사이에 설치된 받침보를 포함하되, 상기 받침보의 일면은 제1연장날개에 지지되고, 받침보의 일면에 이웃하는 이웃면은 제2연장날개에 밀착되며, 상기 받침보는 고정수단을 통해 제2연장날개에 고정된 것을 특징으로 하는 한옥 건축물의 기둥 및 보 합성 집성목 조립체의 연결구조를 제공한다.

[0013] 삭제

[0014] 삭제

[0015] 또한, 상기 고정수단은 볼트 및 너트인 것이 바람직하다.

[0016] 또한, 상기 제2체결판은 서로 이격된 한 쌍으로 구성되어, 제1체결판이 제2체결판 사이에 개재될 수 있도록 구성된 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0017] 본 발명에 따른 한옥 건축물의 기둥 및 보 합성 집성목 조립체의 연결구조는 다음과 같은 효과가 있다.

[0018] 첫째, 금속의 내부강판과 집성목이 결합되어 기둥이나 보로 제공됨으로써, 한옥의 주구조인 기둥 및 보의 강성을 높일 수 있는 효과가 있다.

[0019] 둘째, 내부강판을 사이에 두고 내부강판의 양측에 집성목이 볼팅 결합됨으로써, 현장 시공의 편의성을 높일 수 있는 효과가 있다.

[0020] 셋째, 접성목 사이에 내부강판이 개재되되, 상기 내부강판은 접성목의 일단부 또는 양단부로부터 외측으로 돌출 형성되어 이웃하는 기둥이나 보의 내부강판에 맞대어 체결되도록 구성됨으로써, 기둥과 보의 연결 시공에 대한 편의성을 높일 수 있으며, 연결 강성을 높일 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 한옥 건축물의 기둥 및 보 합성 집성목 조립체의 연결구조를 나타낸 분해사시도

도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 한옥 건축물의 기둥 및 보 합성 집성목 조립체의 연결구조의 기둥 조립체를 나타낸 정면도

도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 한옥 건축물의 기둥 및 보 합성 집성목 조립체의 연결구조의 보 조립체를 나타낸 사시도

도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 한옥 건축물의 기둥 및 보 합성 집성목 조립체의 연결구조의 보 조립체를 나타낸 저면도

도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 한옥 건축물의 기둥 및 보 합성 집성목 조립체의 연결구조를 나타낸 사시도

도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 한옥 건축물의 기둥 및 보 합성 집성목 조립체의 연결구조를 나타낸 분해사시도

도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 한옥 건축물의 기둥 및 보 합성 집성목 조립체의 연결구조를 나타낸 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정 해석되지 아니하며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

[0023] 이하, 첨부된 도 1 내지 도 5를 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 한옥 건축물의 기둥 및 보 합성 집

성목 조립체의 연결구조(이하, '합성 집성목 조립체의 연결구조'라 함)에 대하여 설명하도록 한다.

- [0024] 합성 집성목 조립체의 연결구조는 금속의 강재와 집성목을 결합하여 보와 기둥으로 제공됨으로써 한옥의 기둥 및 보의 강성을 높이고, 금속의 강재끼리 연결될 수 있도록 하여 보와 기둥간 시공의 편의성 및 연결부위 강성을 높였다.
- [0025] 합성 집성목 조립체의 연결구조는 도 1에 도시된 바와 같이 기둥 조립체(100)와, 보 조립체(200)를 포함한다.
- [0026] 기둥 조립체(100)는 한옥 건축물의 기둥을 제공하며, 금속 및 목재로 구성된다.
- [0027] 기둥 조립체(100)는 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 내부강관(110)과, 집성목(120)을 포함한다.
- [0028] 내부강관(110)은 기둥 조립체(100)의 강성을 위해 제공되며, 금속의 패널로 구성된다.
- [0029] 이때, 기둥 조립체(100)를 구성하는 내부강관(110)은 설명의 편의상, 제1내부강관(110)이라 한다.
- [0030] 상기 제1내부강관(110)에는 높이 방향으로 복수의 체결공(111)이 형성되며, 제1내부강관(110)의 양측면에는 각각 집성목(120)이 고정된다.
- [0031] 제1내부강관(110)의 상단부에는 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 연장날개(112)와 체결관(113)이 형성된다.
- [0032] 연장날개(112)는 제1내부강관(110)의 양측면으로부터 각각 외측으로 연장 형성되며, 사각 플레이트로 형성된다.
- [0033] 이때, 연장날개(112)의 너비는 기둥의 너비에 대응된다.
- [0034] 이와 같은 구성에 의해, 기둥 조립체(100)는 사각의 직육면체로 구성됨을 이해할 수 있다.
- [0035] 상기 기둥 조립체(100)의 연장날개(112)는 설명의 편의상 제1연장날개(112)라 한다.
- [0036] 체결관(113)은 후술하는 보 조립체(200)와의 연결을 위한 구성으로써, 제1연장날개(112)로부터 상방을 향해 형성된다.
- [0037] 이때, 체결관(113)에는 양측을 관통하는 복수의 체결공(113a)이 형성된다.
- [0038] 상기 기둥 조립체(100)의 체결관(113)은 설명의 편의상, 제1체결관(113)이라 한다.
- [0039] 집성목(120)은 제1내부강관(110)과 함께 한옥 건축물의 기둥을 구성한다.
- [0040] 집성목(120)은 제1내부강관(110)의 양측면에 고정된다.
- [0041] 상기 집성목(120)은 공지 기술이며, 복수로 제공될 수 있다.
- [0042] 상기 집성목(120)의 전체 너비는 제1연장날개(112)의 너비에 대응된다.
- [0043] 집성목(120)은 제1내부강관(110)을 기준으로 양측에 반(半)씩 고정된다.
- [0044] 상기 집성목(120)에는 제1내부강관(110)의 체결공(111)에 대응되는 체결공(121)이 형성된다.
- [0045] 이는, 후술하는 고정수단을 통해 제1내부강관(110)에 고정될 수 있도록 하기 위함이다.
- [0046] 이때, 집성목(120)의 노출면에 형성된 체결공(121)은 집성목(120)의 노출면과 단차지게 형성됨이 바람직하다.
- [0047] 이는, 후술하는 고정수단이 제1내부강관(110)에 집성목(120)을 고정시키는 과정에서 고정수단의 양단부가 집성목(120)으로부터 외측으로 튀어나오지 않도록 하기 위함인데, 상세한 설명은 후술하기로 한다.
- [0048] 제1내부강관(110)을 기준으로 양측의 집성목(120) 중, 일측의 집성목(120) 하단부에는 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 하방을 향해 개구된 삽입홈(122)이 형성된다.
- [0049] 삽입홈(122)은 도 1에 도시된 바와 같이 기둥 조립체(100)가 고정되기 위한 기초철물(300)의 삽입편(310)이 삽입 배치되도록 한 구성이다.
- [0050] 다음으로, 보 조립체(200)는 한옥 건축물의 보를 구성하며, 도 1에 도시된 바와 같이 상기 기둥 조립체(100)에 연결된다.
- [0051] 보 조립체(200)는 기둥 조립체(100)에 대하여 수직인 방향으로 연결되며, 그의 일단부가 기둥 조립체(100)의 상단부에 연결된다.

- [0052] 보 조립체(200)는 내부강판(210)과, 집성목(220)을 포함한다.
- [0053] 내부강판(210)은 보 조립체(200)의 강성을 높이며, 집성목(220)이 설치되는 구성이다.
- [0054] 내부강판(210)은 금속의 패널로 구성되며, 설명의 편의상 상기 보 조립체(200)의 내부강판은 제2내부강판(210)이라 한다.
- [0055] 제2내부강판(210)에는 집성목(220)의 체결을 위한 복수이 체결공(211)이 형성된다.
- [0056] 제2내부강판(210)에는 도 1 및 도 3에 도시된 바와 같이, 연장날개(212)와 체결판(213)이 형성된다.
- [0057] 연장날개(212)는 제2내부강판(210)의 양단부에 형성되며, 제2내부강판(210)의 양측면으로부터 각각 외측으로 연장 형성된다.
- [0058] 상기 보 조립체(200)의 연장날개(212)는 설명의 편의상 제2연장날개(212)라 한다.
- [0059] 상기 보 조립체(200)의 길이 방향으로 제2연장날개(212) 사이의 간격은 집성목(220) 길이에 대응되며, 그의 형태는 사각 플레이트로 이루어진다.
- [0060] 이와 같은 구성에 의해, 보 조립체(200) 역시 사각의 직육면체로 구성됨을 이해할 수 있다.
- [0061] 이때, 제2연장날개(212)의 너비는 집성목(220)의 두께보다 크게 형성된다.
- [0062] 상기와 같이 제2연장날개(212)의 너비가 집성목(220)의 두께보다 크게 형성되기 때문에, 도 1 및 도 3에 도시된 바와 같이 제2연장날개(212)는 집성목(220)의 외측으로 튀어나오며, 그 튀어나온 부위에는 후술하는 받침보와의 결합을 위한 체결공(212a)이 형성된다.
- [0063] 체결판(213)은 상기 기둥 조립체(100)와의 연결을 위한 구성으로써, 각각의 제2연장날개(212)로부터 외측을 향해 형성된다.
- [0064] 상기 보 조립체(200)의 체결판(213)은 설명의 편의상, 제2체결판(213)이라 한다.
- [0065] 이때, 제2체결판(213)에는 양측을 관통하는 복수의 체결공(213a)이 형성되며, 이 체결공(213a)은 제1체결판(113)에 형성된 체결공(113a)에 대응된다.
- [0066] 즉, 제1체결판(113)과 제2체결판(213)을 맞댄 상태로 볼트와 너트 체결을 통해 기둥 조립체(100)와 보 조립체(200)의 연결이 이루어질 수 있는 것이다.
- [0067] 집성목(220)은 제2내부강판(210)과 함께 한옥 건축물의 보를 구성한다.
- [0068] 집성목(220)은 제2내부강판(210)의 양측면에 고정된다.
- [0069] 상기 집성목(220)은 공지 기술이며, 복수로 제공될 수 있다.
- [0070] 집성목(220)은 제2내부강판(210)을 기준으로 양측에 반(半)씩 고정된다.
- [0071] 상기 집성목(220)에는 제2내부강판(210)의 체결공(211)에 대응되는 체결공(221)이 형성된다.
- [0072] 이는, 후술하는 고정수단을 통해 제2내부강판(210)에 집성목(220)이 고정될 수 있도록 하기 위함이다.
- [0073] 이때, 집성목(220)의 노출면에 형성된 체결공(221)은 집성목(220)의 노출면과 단차지게 형성됨이 바람직하다.
- [0074] 이는, 후술하는 고정수단이 제2내부강판(210)에 집성목(220)을 고정시키는 과정에서 고정수단의 양단부가 집성목으로부터 외측으로 튀어나오지 않도록 하기 위함인데, 상세한 설명은 후술하기로 한다.
- [0075] 한편, 상기 제2내부강판(210)의 상부에는 도 1 및 도 3에 도시된 바와 같이 제2내부강판(210)의 길이 방향으로 보강판(230)이 더 형성됨이 바람직하다.
- [0076] 보강판(230)은 보 조립체(200)의 강성을 높이기 위함이다.
- [0077] 보강판(230)이 제2내부강판(210)에 형성됨으로써, 제2내부강판(210)의 정단면 형태는 "T"형태로 이루어질 수 있다.
- [0078] 한편, 고정수단(400)이 제공되고, 상기 고정수단(400)은 내부강판(110,210)에 집성목(120,220)을 고정시키는 역할을 한다.

- [0079] 고정수단(400)은 현장에서 기둥 조립체 및 보 조립체 조립을 위한 시공 편의성을 높일 수 있도록 볼트(410)와 너트(420)로 제공됨이 바람직하다.
- [0080] 즉, 볼트(410)는 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 일측 집성목(120,220)의 체결공(121,221)을 통해 내부강관(110,210)의 체결공(111,211) 그리고 타측 집성목(120,220)의 체결공(121,221)을 통해 노출되며, 너트(420)는 노출된 볼트(410) 단부에 체결됨으로써 내부강관(110,210)에 집성목(120,220)의 결합이 이루어지는 것이다.
- [0081] 이때, 볼트(410)의 헤드부는 일측 집성목(120,220)의 단차진 홈부에 위치되고, 너트(420)는 타측 집성목(120,220)의 단차진 홈부에 위치됨으로써 집성목(120,220) 외부로 고정수단이 돌출되지 않으므로 기둥 조립체의 외관을 깔끔하게 유지시킬 수 있다.
- [0082] 이하, 상기한 구성으로 이루어진 기둥 조립체 및 보 조립체 시공에 대하여 살펴보도록 한다.
- [0083] 집성목(120,220)을 내부강관(110,210)의 양측에 각각 맞댄다.
- [0084] 이때, 집성목(120,220)의 위치는 연장날개(112,212)를 통해 가이드될 수 있다.
- [0085] 이후, 고정수단(400)을 이용하여 집성목(120,220)을 내부강관(110,210)에 고정시킨다.
- [0086] 이때, 볼트(410)의 헤드부와 너트는 집성목(120,220)의 단차진 홈부에 위치되므로, 각 기둥 조립체(100) 및 보 조립체(200)는 깔끔하게 제공될 수 있다.
- [0087] 다음으로, 기둥 조립체(100)를 먼저 기초철물(300)에 고정시킨다.
- [0088] 이때, 기초철물(300)의 삽입편(310)은 기둥 조립체(100) 하단부의 삽입홈(122)에 삽입되며, 도 5에 도시된 바와 같이 고정수단(400)을 통해 기둥 조립체(100)에 고정된다.
- [0089] 다음으로, 보 조립체(200)의 제2체결관(213)을 기둥 조립체(100)의 제1체결관(113)에 중첩시킨다.
- [0090] 이때, 제1체결관(113)의 체결공(113a)은 제2체결관(213)의 체결공(213a)에 대응된다.
- [0091] 이후, 고정수단(400)을 이용하여 제1체결관(113)과 제2체결관(213)을 서로 체결시킨다.
- [0092] 이로써, 기둥 조립체(100)와 보 조립체(200)의 연결이 완료된다.
- [0093] 다음으로, 기둥 조립체(100)와 보 조립체(200)가 연결된 상태에서, 장여라 불리는 받침보(500)를 시공한다.
- [0094] 이를 위해, 받침보(500)의 일단부는 기둥 조립체(100)의 제1연장날개(112)에 안착시킨다.
- [0095] 이때, 받침보(500)의 저면은 제1연장날개(112)에 밀착되고, 받침보(500)의 저면과 이웃하는 받침보(500)의 일면은 보 조립체(200)의 제2연장날개(212)에 밀착된다.
- [0096] 또한, 받침보(500)의 상면은 보강판(230)에 밀착이 된다.
- [0097] 이와 같이 받침보(500)의 삼면이 기둥 조립체(100) 및 보 조립체(200)에 지지됨으로써, 받침보(500)는 안정적이고 견고하게 설치될 수 있다.
- [0098] 다음으로, 고정수단(400)을 이용해 받침보(500)를 보 조립체(200)의 제2연장날개(212)에 고정시킴으로써, 도 5에 도시된 바와 같이 한옥의 주구조 연결이 완료된다.
- [0099] 이후, 상기와 같은 일련의 과정을 수행하면서 한옥 건축물의 기둥 및 보 공사를 연이어 실시한다.
- [0100] 한편, 기둥 조립체(100)와 보 조립체(200)를 서로 체결시키는 과정에서 기둥 조립체(100)의 제1체결관(113) 일면에 보 조립체(200)의 제2체결관(213) 일면을 더욱 용이하게 밀착시킬 수 있다.
- [0101] 이를 본 발명의 다른 실시예로 제시하며, 도 6 및 도 7을 참조하여 설명하도록 한다.
- [0102] 설명하기에 앞서 바람직한 실시예와 동일한 구성에 대해서는 부호를 병기하며 상세한 설명은 생략하도록 한다.
- [0103] 제2체결관(214)은 제2연장날개(212)로부터 외측으로 돌출 형성되며, 서로 이격된 한 쌍으로 구성된다.
- [0104] 이때, 한 쌍의 제2체결관(214)이 형성하는 간격은 기둥 조립체(100)의 제1체결관(113) 두께에 대응된다.
- [0105] 즉, 제2체결관(214) 사이에 제1체결관(113)이 개재될 수 있도록 구성된 것이다.
- [0106] 이에 따라, 기둥 조립체(100)와 보 조립체(200)를 체결하기 위해서, 제1체결관(113)을 제2체결관(214) 사이에

배치할 수 있으므로, 시공의 편의성을 높일 수 있는 이점이 있다.

[0107] 지금까지 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 한옥 건축물의 기둥 및 보 합성 집성목 조립체의 연결구조는 금속의 내부강관을 이용하여 강성을 높일 수 있으므로 내진 효율성을 높일 수 있으며, 내부강관 연장을 통한 기둥과 보 간 연결 시공이 용이하고 견고하게 이루어질 수 있으므로, 현장 시공의 편의성 및 구조 강성을 높일 수 있다.

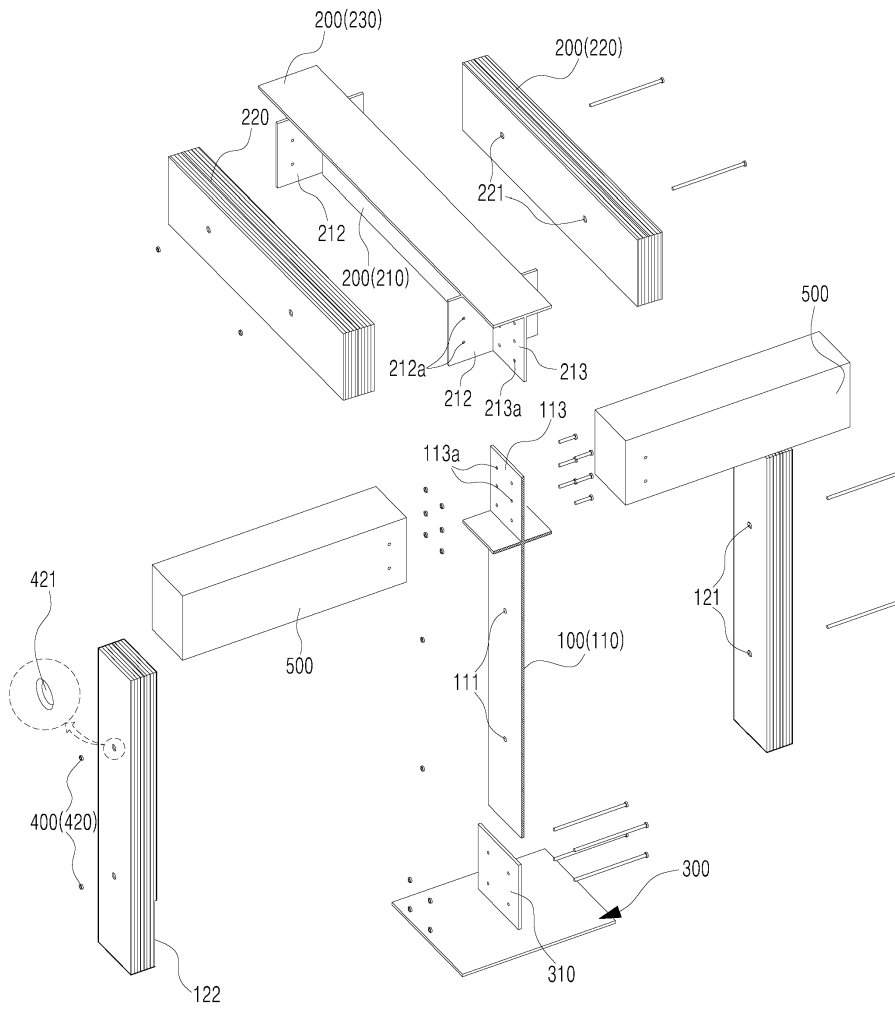
[0108] 이상에서 본 발명은 기재된 구체예에 대하여 상세히 설명되었지만 본 발명의 기술사상 범위 내에서 다양한 변형 및 수정이 가능함은 당업자에게 있어서 명백한 것이며, 이러한 변형 및 수정은 첨부된 특허 청구범위에 속함은 당연한 것이다.

부호의 설명

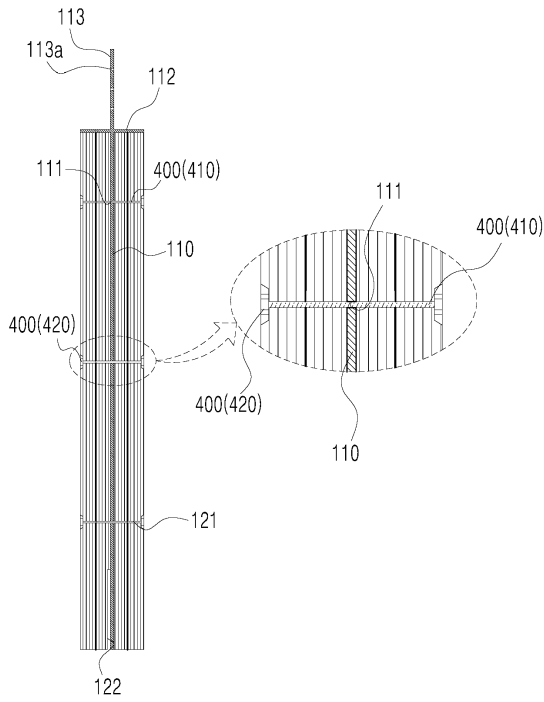
- [0109] 100 : 기둥 조립체 110 : 제1내부강관
 111, 113a, 121, 211, 221, 212a, 213a : 체결공 112 : 제1연장날개
 113 : 제1체결판 120, 220 : 집성목
 122 : 삽입홈 200 : 보 조립체
 212 : 제2연장날개 213, 214 : 제2체결판
 230 : 보강판 300 : 기초철물
 310 : 삽입편 400 : 고정수단
 410 : 볼트 420 : 너트
 500 : 받침보

도면

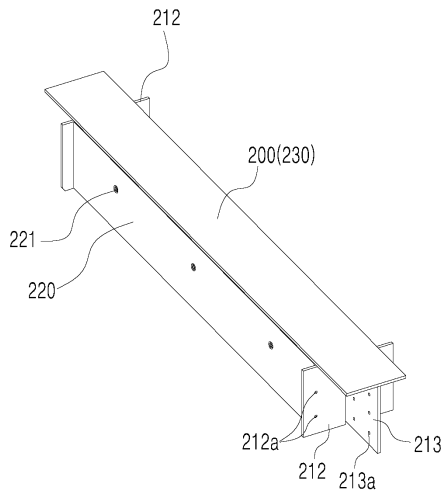
도면1



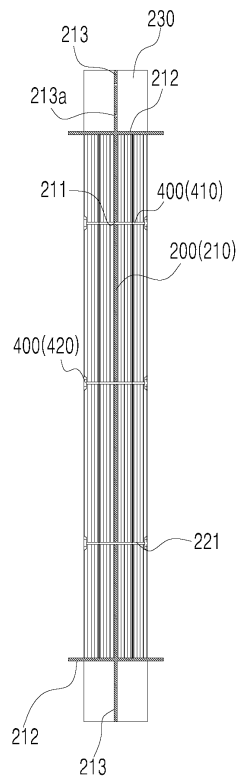
도면2



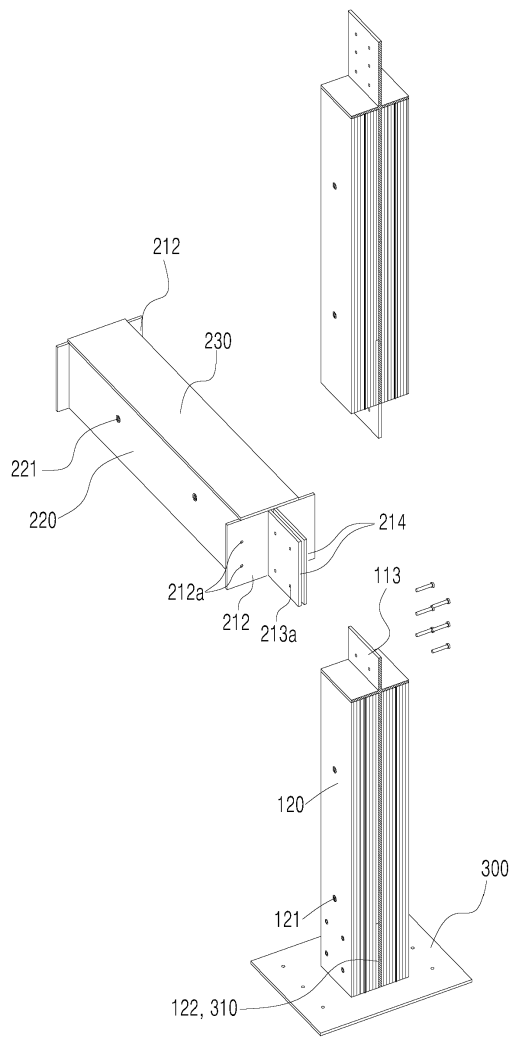
도면3



도면4



도면6



도면7

