(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0059047
(43) 공개일자 2014년05월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04C 3/32 (2006.01) *E04C 3/04* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0125645
(22) 출원일자 2012년11월07일
심사청구일자 2012년11월07일

(71) 출원인
조선대학교산학협력단
광주광역시 동구 필문대로 309 (서석동)
(72) 발명자
최재혁
광주 서구 풍암1로 42, 207동 1102호 (풍암동, 풍암부영2차아파트)
(74) 대리인
이재량

전체 청구항 수 : 총 5 항

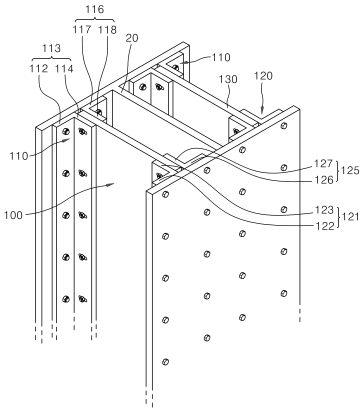
(54) 발명의 명칭 **H형강 기둥의 보강장치 및 이를 이용한 H형강 기둥의 보강방법**

(57) 요 약

본 발명은 H형강 기둥의 지지강도를 보강할 수 있으며, 특히 양측 플렌지에 대한 보강장치의 밀착성을 높여 보강효과를 높일 수 이쓴 H형강 기둥의 보강장치 및 이를 이용한 H형강 기둥의 보강방법에 관한 것이다.

본 발명의 구성은 상호 나란하게 연장되는 두 개의 플랜지와 상기 두 개의 플랜지를 연결하는 웹을 포함하는 H형강의 보강을 위한 H형강 기둥의 보강장치에 있어서, 일측 플랜지에 결합되는 제1 결합부재와, 타측 플랜지에 결합되는 제2 결합부재와, 일측 플랜지와 타측 플랜지를 상호 연결하도록 상기 웹과 나란한 방향으로 연장되는 보강플레이트를 구비하며, 상기 보강플레이트는 제1 결합부재와 제2 결합부재에 연결되는 일측과 타측에 각각 체결볼트의 삽입을 위한 제1, 제2 고정홀이 형성되어 있고, 상기 제1 결합부재에는 상기 제1 고정홀에 대응하며 상기 웹의 연장방향을 따라 소정길이 연장되어 있는 장공형상의 제1 체결홀이 형성되어 있으며, 상기 제2 결합부재에는 상기 제2 고정홀에 대응하며 체결볼트의 직경에 대응하는 제2 체결홀이 형성되어 있는 것이다.

대 표 도 - 도3



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	2011-0020027
부처명	교육과학기술부
연구사업명	기초연구실지원사업
연구과제명	스마트그린건설기술개발 및 실용화
기 여 율	1/1
주관기관	조선대학교
연구기간	2011.09.01 ~ 2016.08.31

특허청구의 범위

청구항 1

상호 나란하게 연장되는 두 개의 플랜지와 상기 두 개의 플랜지를 연결하는 웹을 포함하는 H형강의 보강을 위한 H형강 기둥의 보강장치에 있어서,

일측 플랜지에 결합되는 제1 결합부재와;

타측 플랜지에 결합되는 제2 결합부재와;

일측 플랜지와 타측 플랜지를 상호 연결하도록 상기 웹과 나란한 방향으로 연장되는 보강플레이트;를 구비하며,

상기 보강플레이트는 제1 결합부재와 제2 결합부재에 연결되는 일측과 타측에 각각 체결볼트의 삽입을 위한 제1, 제2 고정홀이 형성되어 있고,

상기 제1 결합부재에는 상기 제1 고정홀에 대응하며 상기 웹의 연장방향을 따라 소정길이 연장되어 있는 장공형상의 제1 체결홀이 형성되어 있으며, 상기 제2 결합부재에는 상기 제2 고정홀에 대응하며 체결볼트의 직경에 대응하는 제2 체결홀이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 H형강 기둥의 보강장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 제1 결합부재는 상기 일측 플랜지에 결합되는 제1 결합판과, 제1 결합판으로부터 타측 플랜지를 향해 연장된 제1 연결판을 포함하는 제1 체결부와, 상기 제1 체결부와 소정간격 이격되도록 상기 일측 플랜지에 결합되는 제2 결합판과, 상기 제2 결합판으로부터 상기 제1 연결판과 나란하게 연장되는 제2 연결판을 포함하는 제2 체결부를 구비하며,

상기 제2 결합부재는 상기 타측 플랜지에 결합되는 제3 결합판과, 제3 결합판으로부터 제1 결합부재를 향해 연장된 제3 연결판을 포함하는 제3 체결부와, 상기 제3 체결부와 소정간격 이격되도록 상기 타측 플랜지에 결합되는 제4 결합판과, 상기 제4 결합판으로부터 상기 제3 연결판과 나란하게 연장되는 제4 연결판을 포함하는 제4 체결부를 구비하고,

상기 제1 체결홀과 제2 체결홀은 각각 상기 제1, 제2 연결판과 제3, 제4 연결판에 형성되어 있으며,

상기 제1, 제2 연장판의 이격거리 및 제3, 제4 연장판의 이격거리는 상기 보강플레이트의 두께에 대응하도록 형성된 것을 특징으로 하는 H형강 기둥의 보강장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 제1, 제2 결합부재는 각각 상기 일측 플랜지와 타측 플랜지에 결합되는 베이스판과, 상기 베이스판으로부터 반대편의 플랜지를 향해 연장되되 상기 보강플레이트의 두께에 대응하는 간격으로 나란하게 연장되는 두 개의 연장판을 구비하며,

상기 제1 체결홀 및 제2 체결홀은 각각 상기 제1 결합부재의 연장판들 및 제2 결합부재의 연장판들에 형성된 것을 특징으로 하는 H형강 기둥의 보강장치.

청구항 4

상호 나란하게 연장되는 두 개의 플랜지와 상기 두 개의 플랜지를 연결하는 웹을 포함하는 H형강을 보강하기 위한 것으로,

상기 플랜지에 각각 제1 결합부재 및 제2 결합부재를 장착하는 결합부재 장착단계와;

보강플레이트의 타측을 제2 결합부재에 고정 결합시키는 보강플레이트 1차 체결단계와;

보강플레이트의 일측을 제1 결합부재에 고정 결합시키는 보강플레이트 2차 체결단계;를 구비하되,

상기 보강플레이트는 상기 제1, 제2 결합부재에 체결볼트에 의해 각각 체결되며, 상기 제1 결합부재와 제2 결합부재에는 각각 체결볼트의 체결을 위한 제1, 제2 체결홀이 형성되되, 상기 제1 체결홀은 상기 플랜지 사이의 거리에 대응하여 상기 보강플레이트에 의해 연결되는 상기 제1, 제2 결합부재 사이의 이격거리를 조절할 수 있도록 상기 웹의 연결방향을 따라 연장된 장공으로 형성된 것을 특징으로 하는 H형강 기둥의 보강장치를 이용한 H형강 기둥의 보강방법.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 제1, 제2 결합부재는 상기 플랜지에 볼팅결합되며,

상기 결합부재 장착단계의 전에 상기 제1, 제2 결합부재를 상기 플랜지에 체결하기 위한 복수개의 볼팅홀들을 상기 플랜지에 천공하는 볼팅홀 천공단계를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 H형강 기둥의 보강장치를 이용한 H형강 기둥의 보강방법.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 H형강 기둥의 보강장치 및 이를 이용한 H형강 기둥의 보강방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 H형강 기둥의 지지강도를 보강할 수 있으며, 특히 양측 플렌지에 대한 보강장치의 밀착성을 높여 보강효과를 높일 수 이쓴 H형강 기둥의 보강장치 및 이를 이용한 H형강 기둥의 보강방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 H형강은 2개의 플랜지와 웹으로 구성되며, 특정방향으로 휨모멘트에 대한 저항성(휨 강도)이 크므로, 건설용 부재로서 대단히 많이 사용되고 있다.

[0003] 철골구조물의 경우 H형강을 기둥으로 사용하는 경우가 많은데, 건축물의 개축이나 리모델링 또는 노후화에 따른 기둥의 보강작업이 필요할 때 H형강의 내측부에 보강판을 덧데어 두께를 증가시킴으로써 기둥의 지지강도를 높이는 보강법이 많이 사용되었다.

[0004] 도 1 및 도 2에는 종래 기술의 H형강(1)을 보강하는 보강구조가 도시되어 있다. 종래에는 도 1에 도시되어 있는 것처럼 보강재(4)가 'ㄷ'자 형으로 형성되어 웹(2)과 플랜지(3)에 각각 덧붙임 되도록 볼팅되어 H형강(1)의 구조적 강도를 높이는 형태가 사용되거나, 또는 도 2에서와 같이 웹(2)과 플랜지(3)가 연결되는 연결부 측에 'ㄴ'자 형상의 보강재(5)를 부착하여 보강을 실시하는 형태를 취하였다.

[0005] 그런데 일반적으로 H형강(1)은 그 구조적인 특성상 웹을 중심으로 양측 플랜지(3) 사이의 거리가 상하로 연장되는 연장방향을 따라 상호 차이가 있다. 따라서 도 1과 같은 형태의 보강재(4)의 경우 보강재(4)의 일측을 일측 플랜지에 결합시킨 상태에서 보강재의 타측과 타측 플랜지 사이에 이격구간이 형성되어 결합이 불가능한 경우가 종종 발생하게 된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 등록특허 10-0905026호 : 보강 H 빔

(특허문헌 0002) 등록특허 10-0555244호 : 강성이 증대된 구조 보강용 I 빔 및 이의 제작방법

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위해 창출된 것으로서, 양측 플랜지를 연결하는 보강부재의 길이를 가변 가

능하게 형성함으로써 양측 플랜지와의 결합을 견고하게 하여 보강성능을 높일 수 있는 H형강 기둥의 보강장치 및 이를 이용한 H형강 기둥의 보강방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은 상호 나란하게 연장되는 두 개의 플랜지와 상기 두 개의 플랜지를 연결하는 웹을 포함하는 H형강의 보강을 위한 H형강 기둥의 보강장치에 있어서, 일측 플랜지에 결합되는 제1 결합부재와, 타측 플랜지에 결합되는 제2 결합부재와, 일측 플랜지와 타측 플랜지를 상호 연결하도록 상기 웹과 나란한 방향으로 연장되는 보강플레이트를 구비하며, 상기 보강플레이트는 제1 결합부재와 제2 결합부재에 연결되는 일측과 타측에 각각 체결볼트의 삽입을 위한 제1, 제2 고정홀이 형성되어 있고, 상기 제1 결합부재에는 상기 제1 고정홀에 대응하며 상기 웹의 연장방향을 따라 소정길이 연장되어 있는 장공형상의 제1 체결홀이 형성되어 있으며, 상기 제2 결합부재에는 상기 제2 고정홀에 대응하며 체결볼트의 직경에 대응하는 제2 체결홀이 형성되어 있는 것이다.

[0009] 상기 제1 결합부재는 상기 일측 플랜지에 결합되는 제1 결합판과, 제1 결합판으로부터 타측 플랜지를 향해 연장된 제1 연결판을 포함하는 제1 체결부와, 상기 제1 체결부와 소정간격 이격되도록 상기 일측 플랜지에 결합되는 제2 결합판과, 상기 제2 결합판으로부터 상기 제1 연결판과 나란하게 연장되는 제2 연결판을 포함하는 제2 체결부를 구비하며, 상기 제2 결합부재는 상기 타측 플랜지에 결합되는 제3 결합판과, 제3 결합판으로부터 제1 결합부재를 향해 연장된 제3 연결판을 포함하는 제3 체결부와, 상기 제3 체결부와 소정간격 이격되도록 상기 타측 플랜지에 결합되는 제4 결합판과, 상기 제4 결합판으로부터 상기 제3 연결판과 나란하게 연장되는 제4 연결판을 포함하는 제4 체결부를 구비하고, 상기 제1 체결홀과 제2 체결홀은 각각 상기 제1, 제2 연결판과 제3, 제4 연결판에 형성되어 있으며, 상기 제1, 제2 연장판의 이격거리 및 제3, 제4 연장판의 이격거리는 상기 보강플레이트의 두께에 대응하도록 형성되는 것이 바람직하다.

[0010] 상기 제1, 제2 결합부재는 각각 상기 일측 플랜지와 타측 플랜지에 결합되는 베이스판과, 상기 베이스판으로부터 반대편의 플랜지를 향해 연장되되 상기 보강플레이트의 두께에 대응하는 간격으로 나란하게 연장되는 두 개의 연장판을 구비하며, 상기 제1 체결홀 및 제2 체결홀은 각각 상기 제1 결합부재의 연장판들 및 제2 결합부재의 연장판들에 형성될 수도 있다.

[0011] 본 발명에 따른 H형강 기둥의 보강장치를 이용한 H형강 기둥의 보강방법은 상호 나란하게 연장되는 두 개의 플랜지와 상기 두 개의 플랜지를 연결하는 웹을 포함하는 H형강을 보강하기 위한 것으로, 상기 플랜지에 각각 제1 결합부재 및 제2 결합부재를 장착하는 결합부재 장착단계와, 보강플레이트의 타측을 제2 결합부재에 고정 결합시키는 보강플레이트 1차 체결단계와, 보강플레이트의 일측을 제1 결합부재에 고정 결합시키는 보강플레이트 2차 체결단계를 구비하되, 상기 보강플레이트는 상기 제1, 제2 결합부재에 체결볼트에 의해 각각 체결되며, 상기 제1 결합부재와 제2 결합부재에는 각각 체결볼트의 체결을 위한 제1, 제2 체결홀이 형성되되, 상기 제1 체결홀은 상기 플랜지 사이의 거리에 대응하여 상기 보강플레이트에 의해 연결되는 상기 제1, 제2 결합부재 사이의 이격거리를 조절할 수 있도록 상기 웹의 연결방향을 따라 연장된 장공으로 형성된 것이다.

[0012] 상기 제1, 제2 결합부재는 상기 플랜지에 볼팅결합되며, 상기 결합부재 장착단계의 전에 상기 제1, 제2 결합부재를 상기 플랜지에 체결하기 위한 복수개의 볼팅홀들을 상기 플랜지에 천공하는 볼팅홀 천공단계를 더 구비하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0013] 본 발명에 따른 H형강 기둥의 보강장치 및 이를 이용한 H형강 기둥의 보강방법은 양측 플랜지 사이의 거리변화에 대응하여 길이를 가변할 수 있어 보강수단의 설치가 용이하며 보강성능이 뛰어난 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 종래기술에 따른 H 형강의 보강구조의 일 실시예를 도시한 사시도,

도 2는 종래기술에 따른 H형강의 보강구조의 다른 실시예를 도시한 사시도,

도 3은 본 발명에 따른 H형강 기둥의 보강장치가 H형강에 장착된 상태를 도시한 사시도,

도 4는 도 3의 H형강 기둥의 보강장치를 도시한 사시도,

도 5는 도 3의 H형강 기둥의 보강장치의 분리사시도,

도 6은 도 3의 평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 H형강 기둥의 보강장치 및 이를 이용한 H형강 기둥의 보강방법을 더욱 상세하게 설명한다.

[0016] 도 3 내지 도 6을 참조하면 H형강 기둥의 보강장치(100)는 H형강의 일측 플랜지(10)에 결합되는 제1 결합부재(110)와, H형강의 타측 플랜지(10)에 결합되는 제2 결합부재(120)와, 제1 결합부재(110)와 제2 결합부재(120)를 상호 연결하여 웹(20)의 연장방향을 따라 연장되는 보강플레이트(130)를 포함한다.

[0017] 제1 결합부재(110)는 일측 플랜지(10)에 결합되는 제1 결합판(112)과, 제1 결합판(112)의 단부로부터 타측 플랜지(10)를 향해 연장되는 제1 연결판(114)을 포함하는 제1 체결부(111)와, 상기 제1 체결부(111)와 소정간격 이격된 위치에서 일측 플랜지(10)에 결합되는 제2 결합판(117)과, 제2 결합판(117)의 단부로부터 타측플랜지(10)를 향해 상기 제1 연결판(114)과 나란하게 연장되는 제2 연결판(118)을 포함하는 제2 체결부(116)를 포함한다. 상기 제1, 제2 체결부(111,116)가 설치되면 제1, 제2 연결판(114,118)이 상호 소정간격 이격되어 나란하게 타측 플랜지(10)를 향해서 소정길이 연장되는데, 제1, 제2 연결판(114,118) 사이의 이격거리는 후술하는 보강플레이트(130)의 두께에 대응하도록 이격된다.

[0018] 상기 제1 결합판(112)과 제2 결합판(117)에는 각각 플랜지(10)에 볼팅 결합될 수 있도록 결합홀(113)이 형성되어 있고, 플랜지(10)에도 결합홀(113)에 대응하는 볼팅홀들이 형성되어 있어서 결합볼트 및 너트를 통해 제1, 제2 체결부(111,116)가 각각 일측 플랜지(10)에 고정 결합된다.

[0019] 그리고 상기 제1 연결판(114)과 제2 연결판(118)에는 보강플레이트(130)와의 결합을 위해 제1 체결홀(115)이 형성되어 있는데, 제1 체결홀(115)은 양측 플랜지(10)를 연결하는 연결방향을 따라 소정길이 연장된 장공형태이며, 상하로 이격되게 복수개가 형성되어 있다.

[0020] 제2 결합부재(120)는 타측 플랜지(10)에 결합되는 것으로 제1 결합부재(110)와 마찬가지로 타측 플랜지(10)에 결합되어 보강플레이트(130)를 지지하는 제3 체결부(121)와 제4 체결부(125)를 포함하는데, 제3 체결부(121)와 제4 체결부(125)도 제1, 제2 체결부(111,116)와 마찬가지로 각각 타측 플랜지(10)에 볼팅 결합되는 제3 결합판(122) 및 제4 결합판(126) 그리고 제3 결합판(122)과 제4 결합판(126)으로부터 각각 제1 결합부재(110)를 향해 연장되는 제3 연결판(123)과 제4 연결판(127)을 포함한다.

[0021] 제3 연결판(123)과 제4 연결판(127)에도 각각 보강플레이트(130)와의 체결을 위해 제2 체결홀(124)들이 형성되어 있는데, 제2 체결홀(124)은 볼트의 직경에 대응하는 직경의 원형의 구멍으로 형성된다.

[0022] 상기 보강플레이트(130)는 제1 결합부재(110)와 제2 결합부재(120)를 상호 연결하는 것이다.

[0023] 보강플레이트(130)의 일측은 제1 결합부재(110)에 체결되고, 타측은 제2 결합부재(120)에 체결되는데, 일측은 제1 연결판(114)과 제2 연결판(118)의 사이로 진입하여 체결되고, 타측은 제3 연결판(123)과 제4 연결판(127)의 사이로 진입하여 체결이 이루어지게 된다.

[0024] 먼저 제2 결합부재(120)에 보강플레이트(130)의 타측을 체결하는데, 제3 연결판(123)과 제4 연결판(127)에 형성되어 있는 제2 체결홀(124)에 대응하는 제2 고정홀(132)이 보강플레이트(130)의 타측에 형성되어 있으므로 체결볼트를 상기 제2 체결홀(124)과 제2 고정홀(132)을 관통하도록 끼우고 너트로 체결하여 고정시킨다.

[0025] 제1 결합부재(110)와 연결되는 보강플레이트(130)의 일측에도 제1 고정홀(131)이 형성되어 있으며, 제1 체결부(111)와 제2 체결부(116)를 먼저 일측 플랜지(10)에 설치한 상태에서 보강플레이트(130)를 제1 결합부재(110)에 체결볼트를 통해 고정시킨다. 상기 제1 연결판(114)과 제2 연결판(118)에 형성되어 있는 제1 체결홀(115)이 길이방향을 따라 연장된 장공이므로 양측 플랜지(10) 사이의 거리가 일정하지 않아도 도 6에 도시되어 있는 것처럼 보강플레이트(130)의 일측이 제1 결합부재(110)에 결합되는 결합위치를 제1 체결홀(115)의 연장방향을 따라 조절하여 제1 결합부재(110)와 제2 결합부재(120) 사이의 거리 즉, H형강 기둥의 보강장치(100)의 길이를 조절할 수 있다.

[0026] 이상에서 설명한 H형강 기둥의 보강장치(100)를 이용한 H형강 기둥의 보강방법을 설명하면 다음과 같다.

[0027] 먼저 보강 대상 기둥의 양측 플랜지(10)에 각각 제1 결합부재(110)와 제2 결합부재(120)를 설치하기 위한 볼팅홀을 천공한다. 상기 볼팅홀들은 제1, 제2 결합부재(110,120)의 결합홀(113)들에 대응하는 간격으로 상하로 이

격되게 복수개가 설치되는제 제1 결합부재(110)와 제2 결합부재(120)가 각각 두 개씩의 결합판을 가지므로 두 줄의 볼팅홀들을 천공한다.(볼팅홀 천공단계)

[0028] 그리고 양측 플랜지(10)에 각각 제1 결합부재(110)와 제2 결합부재(120)를 설치하는데, 볼팅홀과 결합판들에 형성되어 있는 결합홀(113)들을 관통하도록 결합볼트를 끼우고 너트를 체결하여 제1 결합부재(110)와 제2 결합부재(120)를 양측 플랜지(10)에 각각 고정한다. 이렇게 제1 결합부재(110)와 제2 결합부재(120)를 설치하면 제1, 제2 결합부재(110,120)에는 각각 보강플레이트(130)가 사이에 끼워질 수 있도록 연결판들이 이격된 상태가 된다.(결합부재 장착단계)

[0029] 제1, 제2 결합부재(110,120)의 설치가 끝나면 보강플레이트(130)를 설치하는데, 보강플레이트(130)의 타측을 먼저 제2 결합부재(120)에 설치한다. 즉, 보강플레이트(130)에 형성된 제2 고정홀(132)을 제2 결합부재(120)의 제2 체결홀(124)들에 대응하게 위치시킨 후 체결볼트들을 체결하여 보강플레이트(130)의 타측을 제2 결합부재(120)에 고정한다. (보강플레이트(130) 1차 체결단계)

[0030] 보강플레이트(130)의 타측을 설치한 후에는 보강플레이트(130)의 일측을 제1 결합부재(110)에 체결한다. 보강플레이트(130)의 일측이 제1, 제2 연결판(114,118)의 사이로 진입하게 한 다음 제1 고정홀(131)의 일측에 형성되어 있는 제1 고정홀(131)이 제1 체결홀(115)들에 대응하도록 위치시키고 체결볼트를 제1 체결홀(115)과 제1 고정홀(131)들을 관통하도록 설치하여 보강플레이트(130)를 제1 결합부재(110)에 고정시킨다. (보강플레이트(130) 2차 체결단계)

[0031] 이상에서 설명한 본 발명에 따른 H형강 기둥의 보강장치(100)와 이를 이용한 H형강 기둥의 보강방법은 쉽고 빠르게 H형강 기둥을 보강할 수 있다.

[0032] 본 실시예에서는 제1 결합부재(110)와 제2 결합부재(120)가 각각 분리되어 있는 'ㄴ'자 형태의 제1, 제2 체결부(111,116) 또는 제3, 제4 체결부(121,125)에 의해 형성되어 있으나, 이와는 달리 도 7에 도시되어 있는 것처럼 제1 결합부재(141)와 제2 결합부재(142)는 각각 플랜지(10)에 결합되는 베이스판(143)과, 베이스판(143)으로부터 웹(20)을 따라 반대편 플랜지(10)를 향해 나란하게 연장되는 두 개의 연장판(144)으로 이루어질 수도 있다.

[0033] 이 경우 제1 결합부재(141)의 연장판(144)에는 앞선 실시예처럼 장공형태의 제1 체결홀(145)이 형성되고, 제2 결합부재(142)의 연장판(144)에는 원형 구멍의 제2 체결홀(146)이 형성될 수 있다.

[0034] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 사람이라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 등록 청구 범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0035] 10; 플랜지 20; 웹

100; H형강 기둥의 보강장치

110; 제1 결합부재

111; 제1 체결부 112; 제1 결합판

113; 결합홀 114; 제1 연결판

115; 제1 체결홀 116; 제2 체결부

117; 제2 결합판 118; 제2 연결판

120; 제2 결합부재

121; 제3 체결부 122; 제3 결합판

123; 제3 연결판 124; 제2 체결홀

125; 제4 체결부 126; 제4 결합판

127; 제4 연결판

130; 보강플레이트

131; 제1 고정홀 132; 제2 고정홀

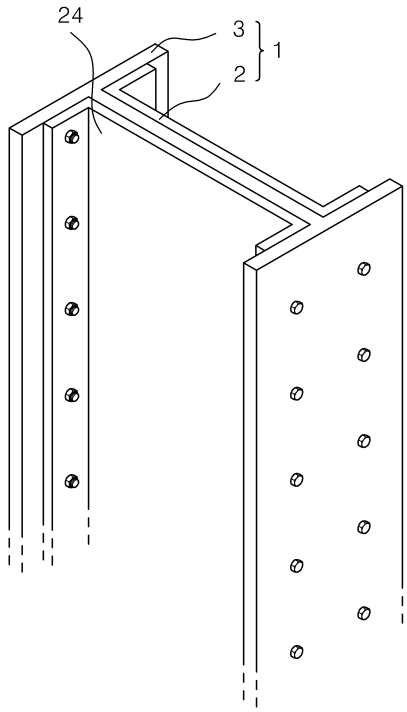
141; 제1 결합부재 142; 제2 결합부재

143; 베이스판 144; 연장판

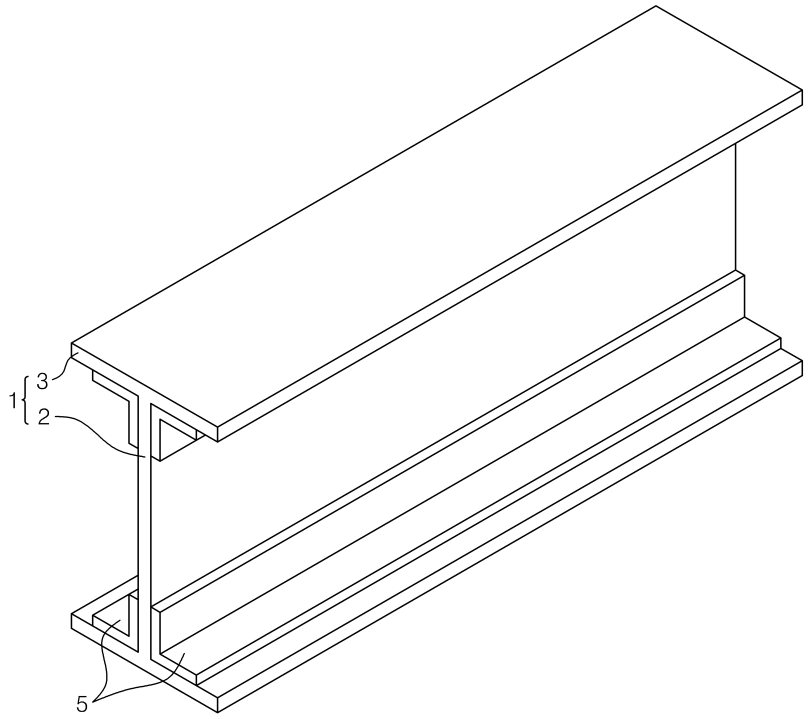
145; 제1 체결홀 146; 제2 체결홀

도면

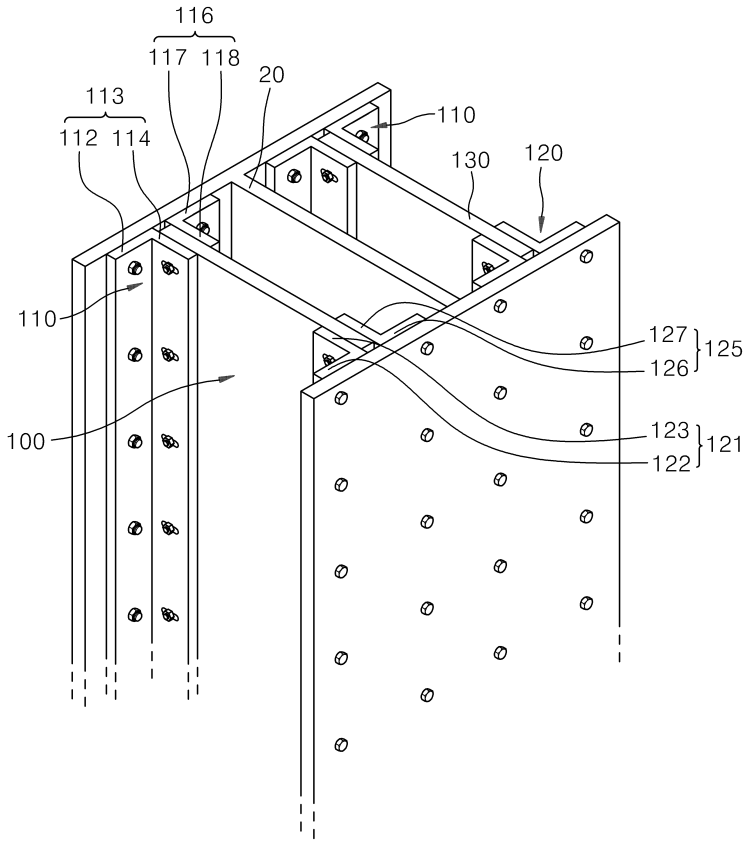
도면1



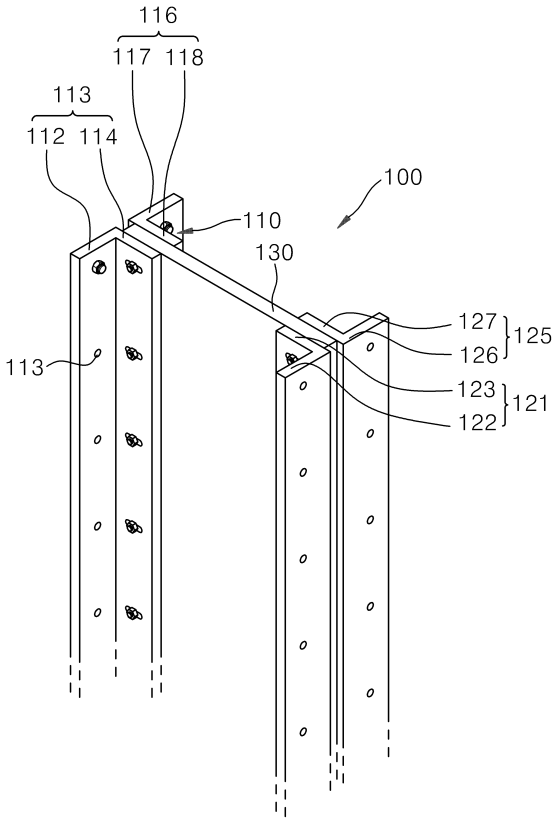
도면2


1
3
2
5

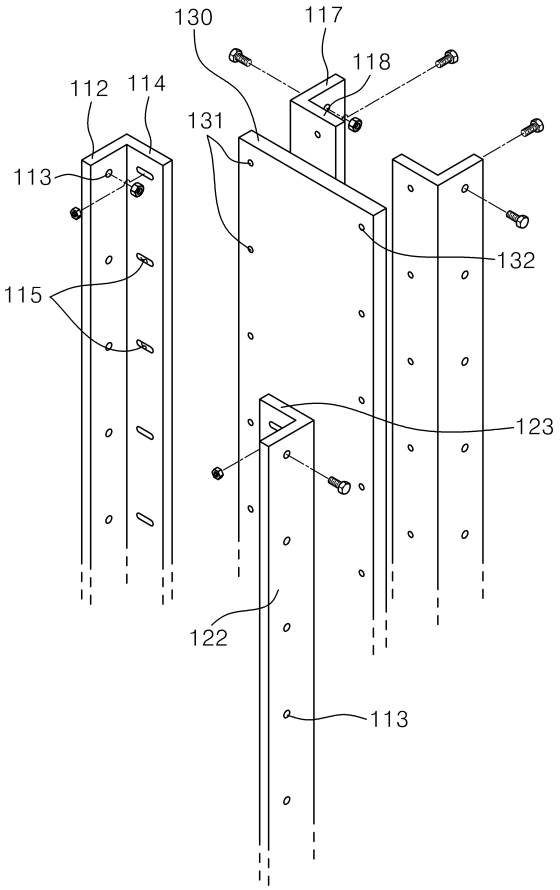
도면3


116
117
118
20
113
112
114
110
130
120
110
127
126
125
100
123
122
121

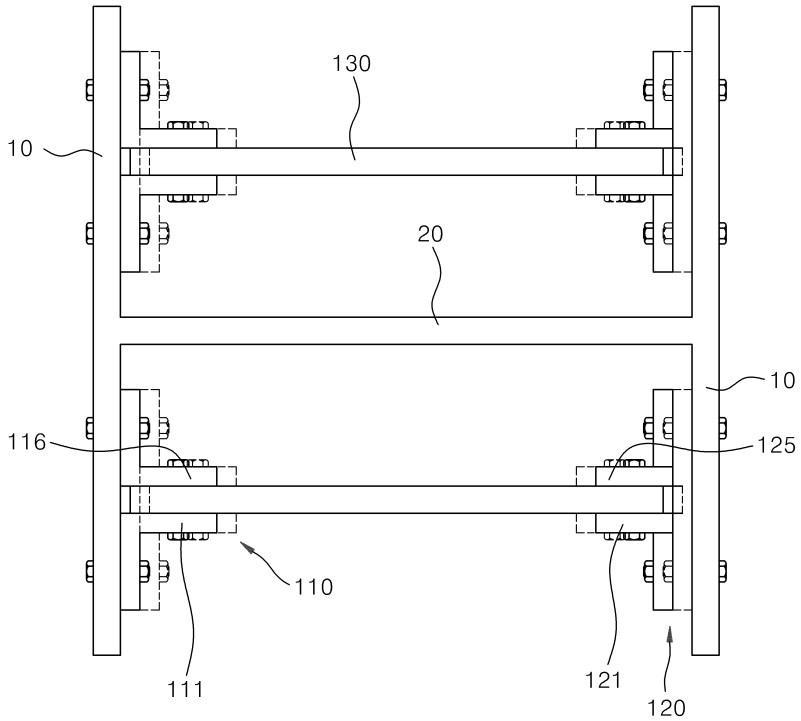
도면4



도면5



도면6



도면7

