



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0016532
(43) 공개일자 2009년02월16일

(51) Int. Cl.

E04C 3/04 (2006.01) *E04C 3/06* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0080974

(22) 출원일자 2007년08월11일

심사청구일자 2007년08월11일

(71) 출원인

고려대학교 산학협력단

서울 성북구 안암동5가1 고려대학교 내

(72) 발명자

도낙주

서울 동대문구 제기동 122-530 원빌리지 402호

박귀태

서울 서초구 반포4동 612-32 하늘바람 빌라 701

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

홍동우

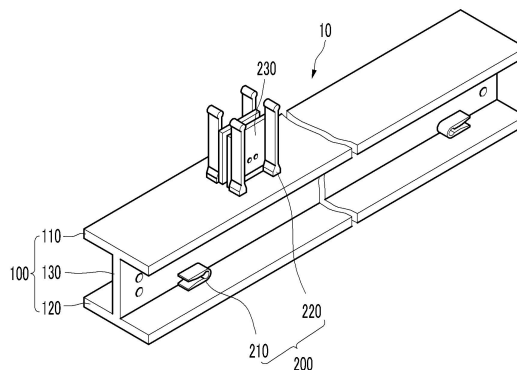
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 위치 강화 철골 부재 구조

(57) 요약

본 발명은, 복수 개의 철골 부재 바디; 및 상기 철골 부재 바디에 배치되고 철골 부재 바디의 위치를 강화시키는 위치 강화 유닛;을 구비하는 위치 강화 철골 부재 구조를 제공하고, 상기 위치 강화 유닛은: 상기 복수 개의 철골 부재 바디 중 어느 일 철골 부재 바디의 일면 상에 배치되는 제 1 강화부와, 상기 복수 개의 철골 부재 바디 중 다른 일 철골 부재 바디에 장착되고 상기 제 1 강화부의 일단과 맞물리도록 수용 가능한 제 2 강화부를 구비할 수 있고, 상기 제 1 강화부와 상기 제 2 강화부는 복수 개가 구비될 수 있다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

강경인

서울 성북구 안암동5가 고려대학교 자연계캠퍼스건
축사회환경공학과

이용균

서울 성북구 안암동5가 고려대학교 자연계캠퍼스
공학관351호 시공재료연구실

김태훈

서울 성북구 안암동5가 고려대학교 자연계캠퍼스
공학관351호

안성훈

서울 중랑구 신내2동 신내8단지두산아파트
806-1506

강태구

서울 성북구 안암동5가 고려대학교 공학관 536호지
능시스템연구실

이승규

인천 서구 마전동 풍림아이원 아파트 2차
101-1501호

특허청구의 범위

청구항 1

복수 개의 철골 부재 바디; 및

상기 철골 부재 바디에 배치되고 철골 부재 바디의 위치를 강화시키는 위치 강화 유닛;을 구비하는 위치 강화 철골 부재 구조.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 위치 강화 유닛은:

상기 복수 개의 철골 부재 바디 중 어느 일 철골 부재 바디의 일면 상에 배치되는 제 1 강화부와,

상기 복수 개의 철골 부재 바디 중 다른 일 철골 부재 바디에 장착되고 상기 제 1 강화부의 일단과 맞물리도록 수용 가능한 제 2 강화부를 구비하는 것을 특징으로 하는 위치 강화 철골 부재 구조.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 제 1 강화부와 상기 제 2 강화부는 복수 개가 구비되는 것을 특징으로 하는 위치 강화 철골 부재 구조.

청구항 4

제 2항에 있어서,

상기 제 1 강화부는 돌기 형상의 제 1 강화 돌기가 구비되고,

상기 제 2 강화부에는 상기 제 1 강화 돌기의 진입을 안내하는 강화 돌기 안내부와, 상기 강화 돌기 안내부와 소통되고 상기 제 1 강화 돌기를 수용하는 강화 돌기 수용부와, 그리고 상기 강화 돌기 안내부와 상기 강화 돌기 수용부 사이로 상기 제 1 강화 돌기의 진입 방향에 수직하게 돌출 형성되어 상기 제 1 강화 돌기의 이탈을 저지하는 강화 돌기 저지부를 구비하는 것을 특징으로 하는 위치 강화 철골 부재 구조.

청구항 5

제 2항에 있어서,

상기 위치 강화 유닛은 인접하는 철골 부재와의 핀 결합을 위한 위치 강화 앵글부를 더 구비하되, 상기 위치 강화 앵글부는 제 1 강화부와 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 위치 강화 철골 부재 구조.

청구항 6

제 2항에 있어서,

상기 위치 강화 유닛은 인접하는 철골 부재와의 핀 결합을 위한 위치 강화 앵글부를 더 구비하되, 상기 위치 강화 앵글부의 일면은 상기 제 1 강화부와 상기 철골 부재 플랜지 사이에 배치되는 것을 특징으로 하는 위치 강화 철골 부재 구조.

청구항 7

제 2항에 있어서,

상기 철골 부재 플랜지에는 하나 이상의 제 1 강화부 장착구가 구비되고, 상기 제 1 강화부의 일면에는 상기 제 1 강화부 장착구를 관통하는 제 1 강화부 장착 돌기가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 위치 강화 철골 부재 구조.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

- <1> 본 발명은 철골 부재 구조에 대한 것으로, 더욱 상세하게는 복수 개의 철골 부재 바디의 조립시 조립 위치를 안내하고 조립을 강화시킬 수 있는 위치 강화 철골 부재 구조에 관한 것이다.

배경 기술

- <2> 철골 구조물은 건물, 특히 고층 건물의 건축시 주로 사용되는 건축 구조물 중의 하나이다. 종래의 철골 구조물 조립시 사용되는 철골 구조물의 철골 부재는 통상적으로 고층, 예를 들어 지상으로부터 20~30M 이상의 높이에 설치된 타워 크레인(tower crane)에 부착된 로프를 통하여 이송된다. 도 1에 도시된 바와 같이, 타워 크레인(1)의 일단, P점에는 로프(2)가 구비되고 로프(2)의 단부에는 철골 부재(3)가 배치된다. 하지만, 로프(2)의 장 길이에 의하여 조그만 각도의 흔들림에 의하여도 철골 부재(3)가 배치된 하부에서의 위치 오차는 상당하다. 예를 들어, 흔들림이 발생하지 않는 경우 로프(2)의 연직 방향 길이는 선분 OP 상에 존재하는데, 로프(2)의 장착점 P점에서 조그만 각도 α 만큼의 각도 변화가 생기는 경우 로프(2) 하부에 배치된 철골 부재(3)의 중심점 O는 O1 또는 O2까지 큰 위치 변동이 발생하여 철골 부재(3)의 흔들림에 의한 다소의 진자 운동이 발생한다. 이와 같은 진자 운동이 발생하는 경우 철골 부재들을 조립하는 조립 공정에서는 철골 부재의 크레인을 통한 세밀한 위치 이송이 어려워 세밀한 정합 조절이 상당히 어렵다.
- <3> 따라서, 작업자가 수작업으로 철골 부재를 조립을 위한 위치로 안내하여야 하고 육안으로 조립 위치를 확인하여 볼트 조립을 하여야 함으로써, 작업자의 안전 사고 발생 가능성으로 인한 인명 피해 위험성 증대 및 작업 효율이 저하되는 문제점이 수반되었다. 뿐만 아니라, 철골 부재의 흔들림으로 인하여 철골 부재 조립의 자동화를 이루기 상당히 어렵다는 문제점도 수반되었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <4> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점들을 해결하고자 하는 것으로, 철골 부재 등의 조립시 안정적으로 위치 확보를 가능하게 함으로써, 철골 부재의 조립 공정을 안정적으로 이룰 수 있도록 하기 위한 수단을 구비하는 위치 강화 철골 부재 구조를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결수단

- <5> 진술한 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 복수 개의 철골 부재 바디; 및 상기 철골 부재 바디에 배치되고 철골 부재 바디의 위치를 강화시키는 위치 강화 유닛;을 구비하는 위치 강화 철골 부재 구조를 제공한다.
- <6> 상기 위치 강화 철골 부재 구조에 있어서, 상기 위치 강화 유닛은: 상기 복수 개의 철골 부재 바디 중 어느 일 철골 부재 바디의 일면 상에 배치되는 제 1 강화부와, 상기 복수 개의 철골 부재 바디 중 다른 일 철골 부재 바디에 장착되고 상기 제 1 강화부의 일단과 맞물리도록 수용 가능한 제 2 강화부를 구비할 수 있고, 상기 제 1 강화부와 상기 제 2 강화부는 복수 개가 구비될 수 있다.
- <7> 또한, 상기 제 1 강화부는 돌기 형상의 제 1 강화 돌기가 구비되고, 상기 제 2 강화부에는 상기 제 1 강화 돌기의 진입을 안내하는 강화 돌기 안내부와, 상기 강화 돌기 안내부와 소통되고 상기 제 1 강화 돌기를 수용하는 강화 돌기 수용부와, 그리고 상기 강화 돌기 안내부와 상기 강화 돌기 수용부 사이로 상기 제 1 강화 돌기의 진입 방향에 수직하게 돌출 형성되어 상기 제 1 강화 돌기의 이탈을 저지하는 강화 돌기 저지부를 구비할 수도 있다.
- <8> 또한, 상기 위치 강화 유닛은 인접하는 철골 부재와의 핀 결합을 위한 위치 강화 앵글부를 더 구비하되, 상기 위치 강화 앵글부는 제 1 강화부와 일체로 형성될 수도 있고, 상기 위치 강화 유닛은 인접하는 철골 부재와의 핀 결합을 위한 위치 강화 앵글부를 더 구비하되, 상기 위치 강화 앵글부의 일면은 상기 제 1 강화부와 상기 철골 부재 플랜지 사이에 배치될 수도 있다.
- <9> 그리고, 상기 위치 강화 철골 부재 구조에 있어서, 상기 철골 부재 플랜지에는 하나 이상의 제 1 강화부 장착구가 구비되고, 상기 제 1 강화부의 일면에는 상기 제 1 강화부 장착구를 관통하는 제 1 강화부 장착 돌기가 더

구비될 수도 있다.

효 과

- <10> 상기한 바와 같은 구성을 갖는 본 발명에 따른 위치 강화 철골 부재 구조는 다음과 같은 효과를 갖는다.
- <11> 첫째, 본 발명에 따른 위치 강화 철골 부재 구조는 서로 맞물리어 장착되고자 하는 위치를 안내 및 강화하는 위치 강화 유닛을 구비함으로써, 이송 수단을 통하여 이송되는 철골 부재 바디 간의 결속시 오차 발생을 현저하게 저감시키고 작업의 안전성을 상당히 증대시킬 수 있다.
- <12> 둘째, 본 발명에 따른 위치 강화 철골 부재 구조는 서로 맞물리어 장착되고자 하는 위치를 안내 및 강화하는 위치 강화 유닛을 구비함으로써, 이송 수단을 통한 철골 부재의 이송을 가능하게 하는 자동 이송 시스템의 구현을 가능하게 할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <13> 이하에서는 본 발명에 따른 위치 강화 철골 부재 구조의 구체적 내용에 대하여 도면을 참조하여 설명한다.
- <14> 도 2에는 본 발명의 일실시예에 따른 위치 강화 철골 부재 구조(10)의 개략적인 부분 사시도가 도시되고, 도 3에는 본 발명의 일실시예에 따른 위치 강화 철골 부재 구조(10)의 개략적인 정면도가 도시되어 있다. 본 발명의 일실시예에 따른 위치 강화 철골 부재 구조(10)는 복수 개의 철골 부재 바디(100)와 위치 강화 유닛(200)을 구비하는데, 도 2 및 도 3에는 본 발명의 설명을 용이하게 하기 위하여 단수 개의 철골 부재 바디(100)와 이에 구비되는 위치 강화 유닛(200)을 구비하는 위치 강화 철골 부재 구조(10)의 일부에 대하여 도시한다.
- <15> 본 발명의 일실시예에 따른 위치 강화 철골 부재 구조(10)의 철골 부재 바디(100)는 철골 부재 플랜지(110, 120)와 철골 부재 웹(130)을 포함하는데, 철골 부재 플랜지(110, 120)는 서로 평행하게 배치되는 두 개의 빔 타입 플레이트로 구성되고 철골 부재 웹(130)은 두 개의 철골 부재 플랜지(110, 120)의 사이에 연결 배치되는 구조를 취함으로써, 철골 부재 바디(100)는 "I" 또는 "H" 단면을 구비한다. 하지만, 이는 본 발명을 설명하기 위한 일례로서 본 발명의 철골 부재 바디는 이에 국한되지 않고 "C" 또는 "ㄷ" 단면 형상을 구비하는 C 형강 또는 ㄷ 형강으로 구성될 수도 있는 등 다양한 변형이 가능하다.
- <16> 철골 부재 웹(130)에는 인접한 다른 철골 부재, 보다 직접적으로 철골 부재 바디와의 결합, 예를 들어 핀 결합을 위한 부재 결합공(131)이 더 구비될 수 있다. 여기서, 부재 결합공(131)은 철골 부재 웹에 형성되는 것으로 도시되었는데, 부재 결합공은 경용에 따라 철골 부재 플랜지에 형성될 수도 있는 등 이는 본 발명의 일례일뿐 본 발명의 위치 강화 철골 부재 구조가 이에 국한되는 것은 아니다.
- <17> 위치 강화 유닛은 철골 부재 바디(100)에 장착되는데, 위치 강화 유닛(200)은 철골 부재 바디의 장착 위치를 안내 및 강화시킨다. 즉, 위치 강화 유닛은 서로 인접하여 배치되며 서로 결속되는 각각의 철골 부재에 구비되는데, 도 2 및 도 3에 도시된 위치 강화 유닛(200)의 제 1 강화부(220)는 철골 부재 플랜지(110)의 일면 상에 배치되고, 제 1 강화부(220)는 하기되는 제 2 강화부에 적어도 일단이 수용 지지될 수 있는 구조를 취하는 것으로 도시된다. 또한, 본 실시예의 철골 부재 바디는 제 1 강화부와 제 2 강화부를 모두 구비하는 것으로 도시되는데, 위치 강화 유닛의 제 1 강화부 및 제 2 강화부는 복수 개의 철골 부재 바디가 서로 결속될 수 있도록 각각의 철골 부재 바디에 배치되도록 형성되는 범위에서 각각의 철골 부재 바디에 어느 하나만이 구비되는 구조를 취할 수도 있는 등 다양한 변형이 가능함은 본 기술 분야에서 명백하다. 또한, 본 실시예에서 철골 부재 바디에는 복수 개의 제 1 강화부와 제 2 강화부가 구비되는데, 본 발명의 위치 강화 철골 부재 구조에는 단수의 제 1 강화부/제 2 강화부를 구비할 수도 있는 등 다양한 변형이 가능하다. 다만, 복수 개의 제 1 강화부/제 2 강화부를 구비함으로써, 하기되는 제 1 강화부와 제 2 강화부의 보다 안정적인 결합을 이루어 복수 개의 철골 부재 바디의 결속을 안정적으로 안내할 수 있다는 점에서 제 1 강화부 및/또는 제 2 강화부는 복수 개로 구성되는 것이 바람직하다.
- <18> 제 1 강화부(220)의 일단은 자유단으로 형성되고 타단은 고정 구속되는 구조로 형성되는데, 제 1 강화부(220)는 제 1 강화 지지부(221), 제 1 강화 연결부(222), 제 1 강화 돌기(223)를 포함한다. 제 1 강화 지지부(221)는 철골 부재 바디, 보다 구체적으로 철골 부재 플랜지의 일면 상에 고정 장착되는 구조를 취한다. 도 4에는 제 1 강화부(220)의 제 1 강화 지지부(221), 제 1 강화 연결부(222) 및 제 1 강화 돌기(223)에 대한 개략적인 부분 사시도가 도시되어 있다.
- <19> 제 1 강화부(220)의 일단은 제 1 강화 지지부(221)로 형성되는데, 제 1 강화 지지부(221)는 철골 부재 플랜지

(110,120)에 용접 가공되어 고정 장착될 수도 있으나, 본 실시예에서 제 1 강화 지지부(221)의 단부에는 제 1 강화부 장착 돌기(225)가 구비되고 이의 대응되는 위치로 철판 부재 플랜지(110,120)에는 하나 이상의 제 1 강화 장착구(111, 도 6 참조)가 구비됨으로써, 제 1 강화 지지부(221)가 제 1 강화 장착구(111)를 관통하여 고정 장착된다. 제 1 강화 지지부(221)의 외주는 나사 가공되어 나사산이 형성되는데, 철판 부재 플랜지(110,120)의 제 1 강화 장착구(111)를 관통하여 제 1 강화부 장착 돌기 대응부(227)와 체결됨으로써 제 1 강화부(220)는 철판 부재 플랜지(110,120)에 고정 장착된다.

<20> 제 1 강화부(220)의 타단은 제 1 강화 돌기(223)로 형성되는데, 제 1 강화 돌기(223)는 돌기 형상으로 형성되고, 제 1 강화 돌기(223)의 선단은 라운딩 가공되어 하기되는 제 2 강화부(210)로의 진입을 용이하게 허용한다. 제 1 강화 돌기(223)와 제 1 강화 지지부(221)의 사이에는 제 1 강화 연결부(222)가 구비되는데, 제 1 강화 연결부(222)는 소정의 길이를 구비하여 하기되는 제 2 강화부로 제 1 강화 돌기가 수용되는 것을 가능하게 한다. 제 1 강화 돌기(223)와 제 1 강화 연결부(222) 사이에는 제 1 강화 돌기 단턱부(224)가 형성되는데, 제 1 강화 연결부(222)로부터 제 1 강화 돌기(223)로 향하는 길이 방향에 수직한 평면 상에의 단면적은 제 1 강화 돌기 단턱부(224)에서 증대되고, 제 1 강화 돌기(223)의 선단과 제 1 강화 돌기 단턱부(224) 사이에서 길이 방향에 수직한 평면에서 최대의 단면적을 구비한다.

<21> 제 1 강화부(220)는 위치 강화 앵글부(230)를 더 구비할 수 있는데, 도 2 및 도 3에서 위치 강화 앵글부(230)는 제 1 강화부(220)와 일체로 형성되는 구조를 취한다. 즉, 위치 강화 앵글부(230)는 제 1 강화부(220)의 제 1 강화 지지부(221) 및 제 1 강화 연결부(222)에 일체로 고정 장착되는데, 위치 강화 앵글부(230)에는 앵글 결합공(231)이 구비된다. 앵글 결합공(231)과 부재 결합공(131)이 정렬된 후, 볼트와 같은 결합 부재(240, 도 7 참조)가 이들을 관통하여 체결됨으로써, 복수 개의 철판 부재 바디는 서로 결속 체결될 수 있다.

<22> 본 실시예에서 제 1 강화부와 앵글 부는 일체로 형성하는 구조에 대하여 설명하였으나, 개별적인 구성요소로 구성될 수도 있다. 즉, 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 변형된 제 1 강화부(220b)는 제 1 강화 지지부(221b), 제 1 강화 연결부(222b), 제 1 강화 돌기(223b), 그리고 위치 강화 앵글부(230b)를 구비하는데, 제 1 강화 지지부(221b), 제 1 강화 연결부(222b), 제 1 강화 돌기(223b)가 일체로 형성되고, 위치 강화 앵글부(230b)는 개별적인 구성요소로 형성될 수도 있다. 제 1 강화 지지부(221b)의 일면 상에 제 1 강화 연결부(222b)가 연장 형성되고 제 1 강화 연결부(222b)의 타단에는 제 1 강화 돌기(223b)가 구비되어 "ㄷ"자 형상으로 형성된다. 위치 강화 앵글부(230b)는 앵글 장착부(232b)와 앵글 결합부(233b)가 서로 수직 교차되어 "ㄴ"자 형상으로 형성된다. 제 1 강화 지지부(221b)와 앵글 장착부(232b)에는 각각 제 1 강화 지지 관통구(226b)와 앵글 장착 관통구(234b)가 구비되고, 철판 부재 플랜지(110)에는 하나 이상의 제 1 강화부 장착구(111)가 구비되는데, 볼트와 같은 체결 수단(미도시)이 이들을 관통하여 체결됨으로써, 위치 강화 앵글부(230b)를 포함하는 제 1 강화부(220b)가 철판 부재 플랜지에 고정 장착된다. 도 6에서 위치 강화 앵글부(230b)의 앵글 장착부(232b)가 철판 부재 플랜지(110)와 제 1 강화 지지부(221b) 사이에 배치되는 것으로 도시되었으나, 본 발명이 이의 배치 순서에 국한되는 것은 아니다.

<23> 제 2 강화부(210)는 철판 부재 바디(100)에, 보다 구체적으로 철판 부재 플랜지(110,120) 또는 철판 부재 웹(130)에 장착되는데, 도 5에는 제 2 강화부(210)의 개략적인 사시도가 도시되어 있다. 위치 강화 철판 부재 구조(10)는 복수 개의 철판 부재 바디를 구비하고 철판 부재 바디는 두 개의 철판 부재 플랜지(110,120)를 구비하는데, 제 2 강화부(210)는 철판 부재 플랜지(110,120)에 용접 가공되거나 접착 고정되는 구조를 취할 수 있다.

<24> 제 2 강화부(210)의 일단은 개방부를 형성하고 타단은 폐쇄부를 형성하는데, 제 2 강화부(210)의 개방부 측이 철판 부재 바디(100)의 외측을 향하도록 배치된다. 제 2 강화부(210)는 강화 돌기 진입구(211)가 구비되고, 내부에는 강화 돌기 진입구(211)와 소통을 이루는 강화 돌기 수용부(214)가 구비된다. 강화 돌기 진입구(211)의 개방면은 제 1 강화 돌기(223)의 길이 방향에 대한 최대 단면적보다 큰 면적을 구비함으로써, 제 1 강화 돌기(223)의 진입을 가능하도록 한다. 강화 돌기 진입구(211)와 강화 돌기 수용부(214) 사이로 제 2 강화 돌기 내부면에는 강화 돌기 안내부(212)가 형성되는데, 강화 돌기 안내부(212)는 제 1 강화 돌기(223)가 강화 돌기 수용부(214)로 진입하는 길이 방향에 수직한 평면 상에서의 개방부 단면적이 감소되도록 하는 방향으로 경사지도록 형성된다.

<25> 강화 돌기 안내부(212)와 강화 돌기 수용부(214) 사이에는 강화 돌기 저지부(213)가 구비되는데, 강화 돌기 저지부(213)의 개방부 면적은 제 1 강화 돌기(223)의 길이 방향에 수직한 평면에 대한 최대 단면적보다 작은 값을 구비하여, 제 1 강화 돌기(223)가 강화 돌기 수용부(214)로 수용된 후 제 1 강화 돌기(223)가 강화 돌기 수용부

(214)로부터 벗어나는 방향으로 원치 않는 외력이 인가되더라도 강화 돌기 저지부(213)의 강화 돌기 수용부(214)를 향한 단부에 구비되는 강화 돌기 저지턱(215)과 제 1 강화 돌기(223)가 맞물리어 제 1 강화 돌기(223)의 이동이 저지됨으로써 강화 돌기 수용부로부터 분리 이탈되는 것이 방지된다.

<26> 상기 실시예에서 제 2 강화부는 철골 부재 바디에 용접 등의 가공 방법을 통하여 고정장착되는 것으로 도시되었으나, 본 발명의 제 2 강화부는 다른 구성을 취할 수도 있다. 도 7에는 본 발명의 제 2 강화부에 대한 변형예가 도시되는데, 제 2 강화부(210a)는 강화 돌기 진입구(211a), 강화 돌기 안내부(222a), 강화 돌기 저지부(213a), 강화 돌기 저지턱(214a)을 구비하고, 제 2 강화부(210a)의 외측에는 강화부 장착부(217a)가 구비된다. 강화부 장착부(217a)의 외주에는 나사 가공되어 나사산(218a)이 형성되고, 철골 부재 플랜지(110,120)에는 하나 이상의 제 2 강화부 장착구(121)가 구비되는데, 강화부 장착부(217a)는 제 2 강화부 장착구(121)에 관통 삽입되고 너트와 같은 체결 수단(219a)을 통하여 체결됨으로써 제 2 강화부(210a)가 철골 부재 플랜지에 고정 장착될 수 있다. 제 2 강화부 장착구(212)는 복수 개가 구비되어 설계 사양에 따라 제 2 강화부의 배치 위치를 변경할 수도 있고, 뿐만 아니라, 도시되지는 않았으나 제 2 강화부 장착구를 단일 관통구로 형성하되 장방형 개구부로 구성하여 제 2 강화부의 보다 연속적인 장착 위치 설정을 가능하게 할 수도 있음은 본 기술로부터 명백하다.

<27> 도 8 및 도 9에는 본 발명의 일실시예에 따른 위치 강화 철골 부재 구조의 조립 과정을 나타내는 위치 강화 철골 부재 구조의 복수 개의 철골 부재 바디에 대한 개략적인 부분 측면도가 도시되는데, 여기서 본 발명의 설명을 용이하게 하기 위하여 복수 개의 철골 부재 바디는 동일한 형상을 구비하고, 지면 상 오른쪽의 철골 부재 바디(100')는 제 1 강화부(220)를 구비하고 타워 크레인(1, 도 1 참조)과 같은 이송 수단을 통하여 이송 가능한 구조를 취하며, 왼쪽의 철골 부재 바디(100')는 제 1 강화부(220)와 맞물리는 제 2 강화부(210)를 구비하고 고정된 고정 구조를 취하는 것으로 도시한다. 이하에서는 도 8 및 도 9를 참조하여 조립 과정을 설명한다.

<28> 먼저, 도 8에 도시된 바와 같이 오른쪽의 철골 부재 바디(100')는 이송 수단에 의하여 왼쪽의 고정된 철골 부재 바디(100)와의 체결을 위한 위치로 정렬 배치된다. 정렬 기준은, 제 1 강화부(220)의 제 1 강화 돌기(223)가 제 2 강화부(210)의 강화 돌기 수용부(214)에 수용 가능하도록 지면의 평면 상에서의 정렬 뿐만 아니라, 지면에 수직인 평면 상에서의 정렬도 이루어지도록 배치된다.

<29> 그런 후, 도 9에 도시된 바와 같이, 오른쪽의 이송 가능한 철골 부재 바디(100')에 지면 상에서 왼쪽 방향으로 이송력이 가해진다. 이때, 제 1 강화부(220)의 제 1 강화 돌기(223)의 단부는 강화 돌기 진입구(211)를 거쳐 강화 돌기 안내부(212)에 의하여 안내되어 강화 돌기 저지부(213)와 접하게 된다. 제 1 강화부(220)에 인가되는 이송력이 강화 돌기 저지부(213)에 의한 저지력보다 큰 경우, 강화 돌기 저지부(213)는 제 1 강화 돌기(223)의 진입 방향에 수직인 방향으로 이동하여 제 1 강화 돌기(223)가 강화 돌기 수용부(214)로 진입하는 것을 허용한다. 그런 후, 강화 돌기 저지부(213)는 탄성 복원력에 의하여 원위치로 복귀된다. 이때, 제 1 강화부(220)에 반대 방향으로 원치 않는 외력이 발생하는 경우, 강화 돌기 저지부(213)는 탄성력에 의한 충분한 저지력을 구비함으로써, 제 1 강화 돌기(223)의 제 1 강화 돌기 단턱부(224)는 강화 돌기 저지부(213)의 강화 돌기 저지턱(215)과 접하여 제 1 강화 돌기(223)가 강화 돌기 수용부(214)로부터 분리 이탈되는 것이 방지된다.

<30> 또한, 이때 제 1 강화부(220)의 위치 강화 앵글부(230)에 형성된 앵글 결합공(231)은 오른쪽의 철골 부재 바디(100)에 형성된 부재 결합공(131)과 정렬되고 볼트/너트와 같은 부재 결합 수단(240, 도 9 참조)이 앵글 결합공(231)과 부재 결합공(131)을 관통하여 체결됨으로써, 서로 인접한 복수 개의 철골 부재 바디가 핀 결합 결속을 이룬다. 부재 결합공과 앵글 결합공의 정렬이 보다 용이하게 이루어질 수 있도록, 어느 하나가 다른 하나보다 큰 직경을 구비하는 것이 바람직하다. 즉, 도 6에 도시된 바와 같이 부재 결합공(131)은 중심 $Or1$ 으로부터 내반경 $r1$ 을, 앵글 결합공(231)은 중심 $Or2$ 로부터 내반경 $r2$ 를 구비하는데, 내반경 $r1$ 은 내반경 $r2$ 보다 작은 구조를 취하여, 부재 결합 수단(240)이 보다 용이하게 인입되는 것을 가능하도록 할 수 있다.

<31> 상기 실시예들은 본 발명을 설명하기 위한 것으로 본 발명이 이에 국한되는 것은 아니다. 즉, 상기 실시예에서 위치 강화 유닛의 제 1 강화부와 제 2 강화부가 각각의 철골 부재 바디에 구비되는 것으로 도시되었으나, 제 1 강화부와 제 2 강화부 중 어느 하나만이 구비되는 구조를 취할 수도 있는 등, 복수 개의 철골 부재 바디의 위치를 안내하고 결합을 강화시킬 수 있는 위치 강화 유닛을 구비하는 범위에서 다양한 변형이 가능하다.

<32> 본 발명은 도면에 도시된 일실시예들을 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허 청구 범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

도면의 간단한 설명

- <33> 도 1은 타워 크레인에 의하여 이송되는 종래 기술에 따른 철골 부재 바디를 나타내는 개략적인 측면도이다.

<34> 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 위치 강화 철골 부재 구조에 대한 개략적인 부분 사시도이다.

<35> 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 위치 강화 철골 부재 구조에 대한 개략적인 부분 정면도이다.

<36> 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 위치 강화 철골 부재 구조의 제 1 강화부에 대한 개략적인 부분 사시도이다.

<37> 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 위치 강화 철골 부재 구조의 제 2 강화부에 대한 개략적인 부분 사시도이다.

<38> 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 위치 강화 철골 부재 구조의 제 1 강화부의 변형예에 대한 개략적인 부분 사시도이다.

<39> 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 위치 강화 철골 부재 구조의 제 2 강화부의 변형예에 대한 개략적인 부분 사시도이다.

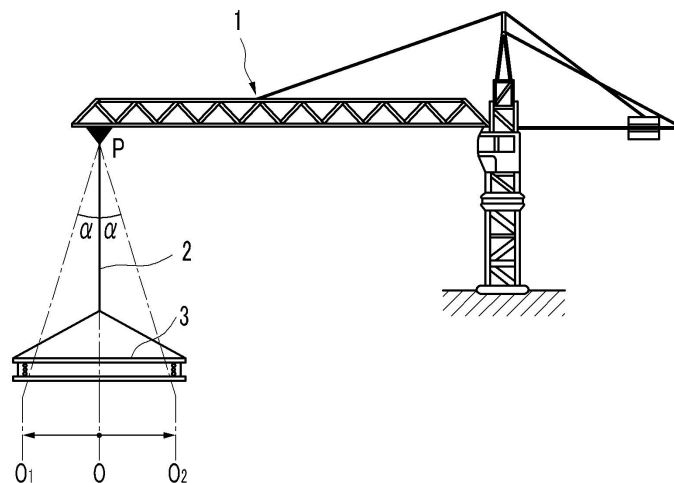
<40> 도 8 및 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 위치 강화 철골 부재 구조의 조립 과정을 나타내는 개략적인 부분 측면도이다.

<41> *도면의 주요부분에 대한 부호의 설명*

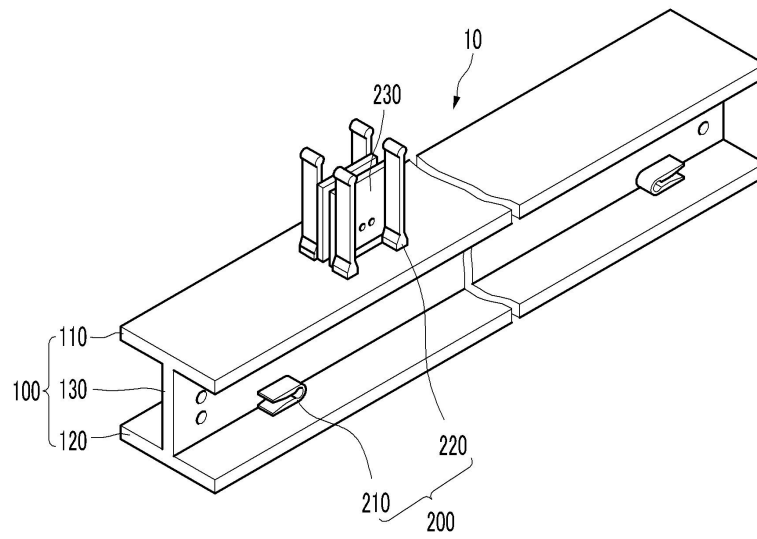
<42>	10...위치 강화 철골 부재 구조	100...철골 부재 바디
<43>	110,120,130...철골 부재 플랜지/웹브	200...위치 강화 유닛
<44>	210...제 2 강화부	220...제 1 강화부
<45>	230...위치 강화 앵글부	

도면

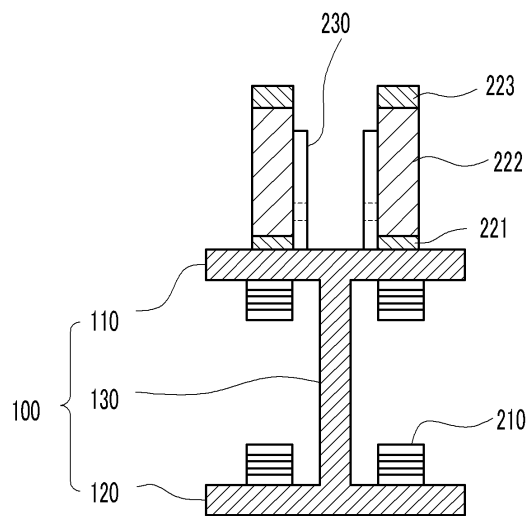
도면1



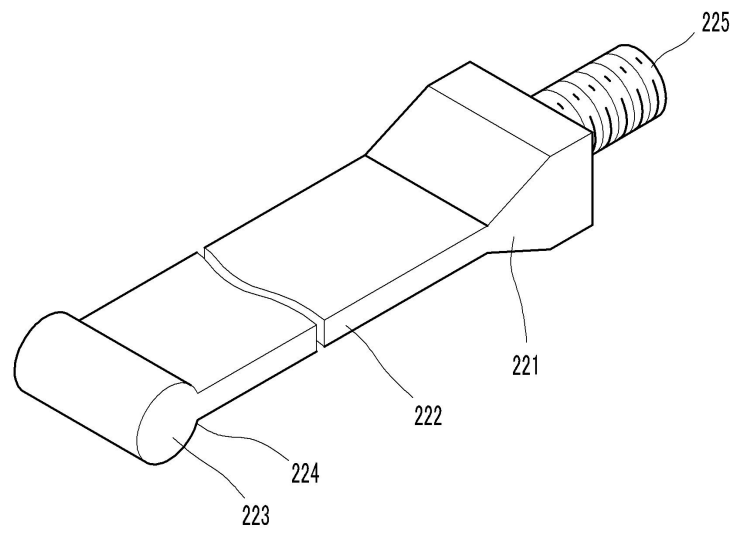
도면2



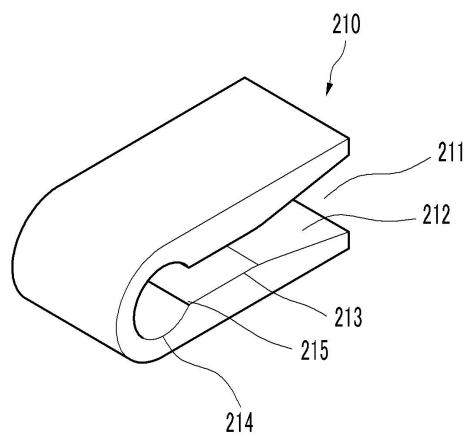
도면3



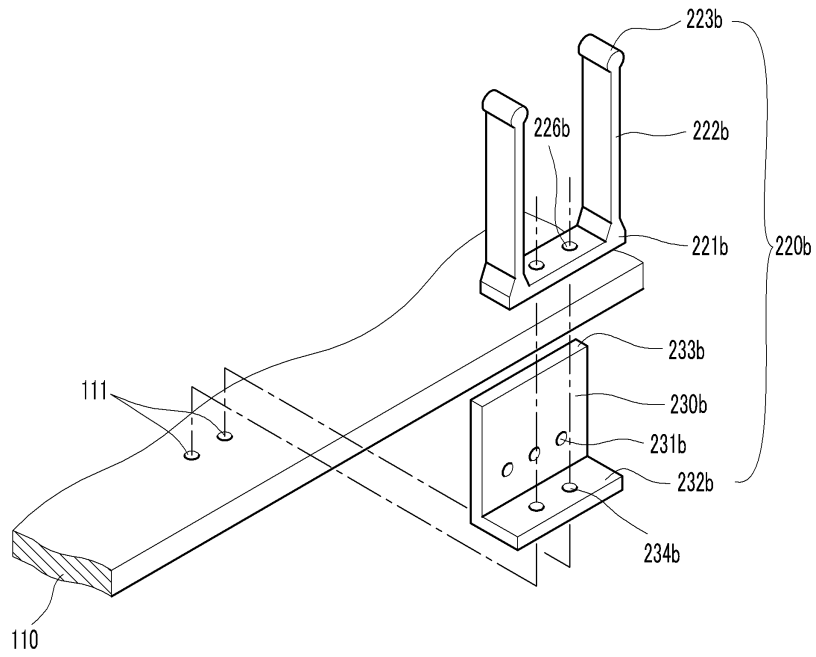
도면4



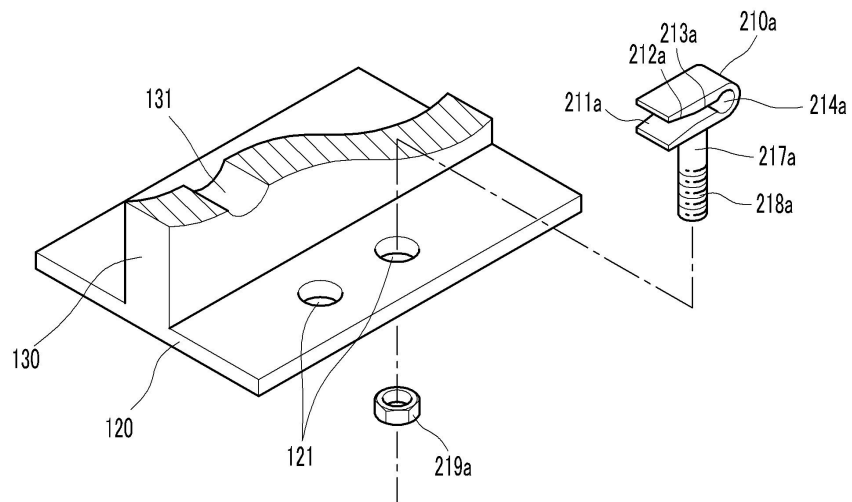
도면5



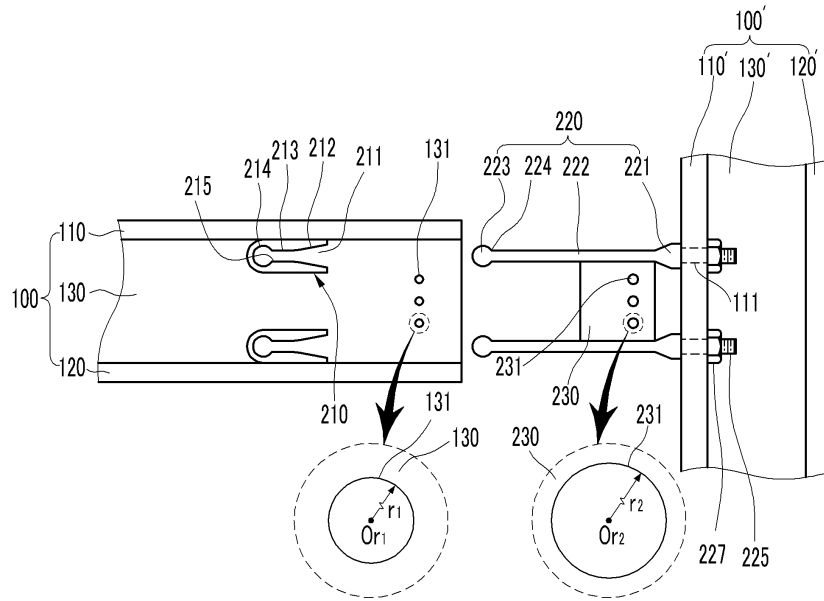
도면6



도면7



도면8



도면9

