



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0061719
(43) 공개일자 2011년06월10일

(51) Int. Cl.

E04G 25/06 (2006.01) E04G 25/04 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0118213

(22) 출원일자 2009년12월02일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

캐벨시스템주식회사

서울 강남구 대치동 901-23 2층

(72) 발명자

박정진

서울 강남구 대치동 901-23 2층

박정호

서울 강남구 대치동 901-23 2층

이용호

인천광역시 남구 도화동 83-29 성빈빌라 2동 404호

(74) 대리인

조성광

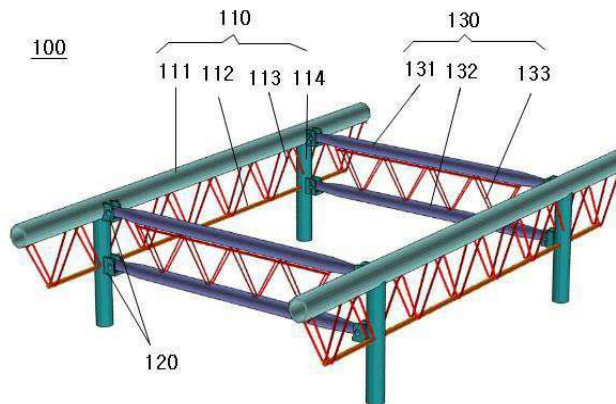
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 거더 서포팅 트러스 프레임, 반 조립식 동바리 세트, 전 조립식 동바리 세트 및 시스템 동바리

(57) 요약

본 발명은 철근콘크리트 구조물 시공과정에서 집중하중을 받는 보(거더) 하면의 중심부위나 끝단을 전후좌우 흔들림 없이 안정적으로 보강할 수 있는 거더 서포팅 트러스 프레임과, 상기 거더 서포팅 트러스 프레임을 전후좌우 흔들림 없이 안정적이고 효율적으로 지지하며 그 설치, 해체, 보관, 운송이 간편한 조립식 동바리 세트 및 상기 거더 서포팅 트러스 프레임과 조립식 동바리 세트를 연결한 시스템 동바리에 관한 것이다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

상하로 평행하게 이격한 상현재와 하현재 사이에 동일 과형이 반복되는 경사재가 결합되어 있으며, 상기 상현재의 전·후방 하부에 동바리연결관이 수직으로 결합된 제1트러스부재 2개가 좌우로 평행하게 배치되어 있으며,

상기 상현재와 동바리연결관을 지나는 4개의 수직선상에는 상·하부의 브래킷이 반대편과 서로 마주보도록 결합되어 있고,

상하로 평행하게 이격하고 양단이 압착가공된 상단파이프와 하단파이프 사이에 동일 과형이 반복되는 경사재가 결합되어 있는 제2트러스부재 2개가 전후로 평행하게 배치되어, 상기 상단파이프와 하단파이프의 양단이 각각 상기 브래킷에 끼워져, 탈착가능한 체결구로 고정된 것을 특징으로 하는 거더 서포팅 트러스 프레임.

청구항 2

제1항에서,

상기 브래킷은 판면에 통공이 형성된 2개의 측판; 상기 2개의 측판 전단 하부를 가로지르도록 결합된 걸림턱; 및 상기 2개의 측판 사이의 하단에 장착된 고정너트; 를 포함하여 구성되고,

상기 상단파이프와 하단파이프의 양단이 각각 상기 브래킷의 2개의 측판 사이에 끼워지고, 상기 걸림턱에 걸쳐진 상태에서 탈착가능한 체결구로 고정되고, 상기 고정너트에 고정볼트가 상방향으로 결합하여 조여진 것을 특징으로 하는 거더 서포팅 트러스 프레임.

청구항 3

상호 이격하여 세워진 2개의 파이프형 지주 사이에 다수개의 고정횡대가 등간격으로 결합하여 일체(一體)를 이루는 사다리형 동바리 2개가 좌우로 평행하게 배치되어 있으며,

상기 지주에는 상기 고정횡대가 결합된 높이마다 브래킷이 결합되되, 좌우의 사다리형 동바리에 결합된 브래킷이 서로 마주보도록 결합되고,

양단이 압착가공된 조립횡대가 상기 브래킷에 수평으로 끼워져 탈착가능한 체결구로 고정된 것을 특징으로 하는 반(半) 조립식 동바리 세트.

청구항 4

제3항에서,

상기 브래킷은 판면에 통공이 형성된 2개의 측판; 상기 2개의 측판 전단 하부를 가로지르도록 결합된 걸림턱; 및 상기 2개의 측판 사이의 하단에 장착된 결합너트; 를 포함하여 구성되고,

상기 조립횡대의 양단이 각각 상기 브래킷의 2개의 측판 사이에 끼워지고, 상기 걸림턱에 걸쳐진 상태에서 탈착가능한 체결구로 고정되고, 상기 고정너트에 고정볼트가 상방향으로 결합하여 조여진 것을 특징으로 하는 거더 서포팅 트러스 프레임.

청구항 5

일 방향으로 형성된 수평 지지관 다수개가 등간격으로 결합된 파이프형의 지주 4개가 정사각형 또는 직사각형의 4꼭지점상에 세워져 있되, 좌우에 배치된 지주의 수평 지지관은 같은 방향을 향하고, 전후에 배치된 지주의 수평 지지관은 서로 마주보도록 배치되어 있으며,

양단에 연결관이 결합되어 있어 전체적으로 I형으로 구성된 파이프형의 제1연결횡대 다수개가 좌우에 배치된 지

주를 가로지르도록 설치되되, 좌우에 배치된 지주의 수평 가지관이 상기 연결관의 일측에 각각 끼워져, 볼트 조임에 의해 고정되고,

파이프형의 제2연결횡대 다수개가 전후에 배치된 지주 사이에 설치되되, 상기 제2연결횡대의 양단은 상기 연결관의 타측에 각각 끼워지도록 구성된 것을 특징으로 하는 전(全) 조립식 동바리 세트.

청구항 6

제5항에서,

상기 연결관의 타측면에는 마찰부재가 결합되어 있는 것을 특징으로 하는 전 조립식 동바리 세트.

청구항 7

제1항 또는 제2항의 거더 서포팅 트러스 프레임;

제3항 또는 제4항의 반 조립식 동바리 세트;

상기 반 조립식 동바리 세트의 각 지주 상단에 결합하여 축방향으로 회전하는 스크류관; 및

외주연에 수나사산이 형성되어 있고, 상단은 상기 거더 서포팅 트러스 프레임의 제1트러스부재 동바리연결관에 삽입·결합되고 하단은 상기 스크류관과 나사결합하여 상기 스크류관의 회전에 의해 높낮이가 조절되는 높이조절봉; 을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 시스템 동바리.

청구항 8

제1항 또는 제2항의 거더 서포팅 트러스 프레임;

제5항 또는 제6항의 전 조립식 동바리 세트;

상기 전 조립식 동바리 세트의 각 지주 상단에 결합하여 축방향으로 회전하는 스크류관; 및

외주연에 수나사산이 형성되어 있고, 상단은 상기 거더 서포팅 트러스 프레임의 제1트러스부재 동바리연결관에 삽입·결합되고 하단은 상기 스크류관과 나사결합하여 상기 스크류관의 회전에 의해 높낮이가 조절되는 높이조절봉; 을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 시스템 동바리.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 철근-콘크리트 구조 건축물 시공에 활용되는 가설부재인 동바리와 거더 지지부재에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 철근콘크리트 구조물을 시공하기 위해서는 거푸집이 필요하며, 슬래브 거푸집 시공을 위해서는 동바리가 필요하다. 종래에는 슬래브 거푸집을 안정적으로 지지하기 위해 무수히 많은 동바리를 세워 설치했는데, 이 때문에 자재비가 많이 소요되고 공기(工期)가 지연되는 등의 문제가 있었다. 한편, 종래에도 여러 개의 동바리를 횡대로 연결하여 일체화시킴으로써 좌굴과 비틀림에 대한 강성을 전반적으로 향상시키며 동바리 사용 개수를 줄일 수 있었는데, 시공과정에서 집중하중이 발생하는 보(거더) 하면이나 기둥 주변에 대한 확실한 지지 방법이 없어 슬래브 하부에 전체적으로 동바리를 설치해야 하는 비효율성이 상존하고 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0003] 본 발명은 철근콘크리트 구조물 시공과정에서 집중하중을 받는 보(거더) 하면위 중심부위나 끝단을 전후좌우 흔들림 없이 안정적으로 보강할 수 있는 거더 서포팅 트러스 프레임과, 상기 거더 서포팅 트러스 프레임을 전후좌우 흔들림 없이 안정적이고 효율적으로 지지하며 그 설치, 해체, 보관, 운송이 간편한 조립식 동바리 세트 및 상기 거더 서포팅 트러스 프레임과 조립식 동바리 세트를 연결한 시스템 동바리를 제공함에 그 목적이 있다.

과제 해결수단

[0004] 본 발명은 상하로 평행하게 이격한 상현재와 하현재 사이에 동일 과형이 반복되는 경사재가 결합되어 있으며, 상기 상현재의 전·후방 하부에 동바리연결관이 수직으로 결합된 제1트러스부재 2개가 좌우로 평행하게 배치되어 있으며, 상기 상현재와 동바리연결관을 지나는 4개의 수직선상에는 상·하부의 브래킷이 반대편과 서로 마주보도록 결합되어 있고, 상하로 평행하게 이격하고 양단이 압착가공된 상단파이프와 하단파이프 사이에 동일 과형이 반복되는 경사재가 결합되어 있는 제2트러스부재 2개가 전후로 평행하게 배치되어, 상기 상단파이프와 하단파이프의 양단이 각각 상기 브래킷에 끼워져, 탈착가능한 체결구로 고정된 것을 특징으로 하는 거더 서포팅 트러스 프레임을 제공한다.

[0005] 또한, 본 발명은 상호 이격하여 세워진 2개의 파이프형 지주 사이에 다수개의 고정횡대가 등간격으로 결합하여 일체(一體)를 이루는 사다리형 동바리 2개가 좌우로 평행하게 배치되어 있으며, 상기 지주에는 상기 고정횡대가 결합된 높이마다 브래킷이 결합되되, 좌우의 사다리형 동바리에 결합된 브래킷이 서로 마주보도록 결합되고, 양단이 압착가공된 조립횡대가 상기 브래킷에 수평으로 끼워져 탈착가능한 체결구로 고정된 것을 특징으로 하는 반(半) 조립식 동바리 세트를 함께 제공한다.

[0006] 또한, 본 발명은 일 방향으로 형성된 수평 지지관 다수개가 등간격으로 결합된 파이프형의 지주 4개가 정사각형 또는 직사각형의 4꼭지점상에 세워져 있되, 좌우에 배치된 지주의 수평 지지관은 같은 방향을 향하고, 전후에 배치된 지주의 수평 지지관은 서로 마주보도록 배치되어 있으며, 양단에 연결관이 결합되어 있어 전체적으로 I 형으로 구성된 파이프형의 제1연결횡대 다수개가 좌우에 배치된 지주를 가로지르도록 설치되되, 좌우에 배치된 지주의 수평 지지관이 상기 연결관의 일측에 각각 끼워져, 볼트 조임에 의해 고정되고, 파이프형의 제2연결횡대 다수개가 전후에 배치된 지주 사이에 설치되되, 상기 제2연결횡대의 양단은 상기 연결관의 타측에 각각 끼워지도록 구성된 것을 특징으로 하는 전(全) 조립식 동바리 세트를 함께 제공한다.

[0007] 또한, 본 발명은 상기 거더 서포팅 트러스 프레임; 상기 반 조립식 동바리 세트; 상기 반 조립식 동바리 세트의 각 지주 상단에 결합하여 축방향으로 회전하는 스크류관; 및 외주면에 수나사산이 형성되어 있고, 상단은 상기 거더 서포팅 트러스 프레임의 제1트러스부재 동바리연결관에 삽입·결합되고 하단은 상기 스크류관과 나사결합하여 상기 스크류관의 회전에 의해 높낮이가 조절되는 높이조절봉; 을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 시스템 동바리를 함께 제공한다.

[0008]

[0009] 또한, 본 발명은 상기 거더 서포팅 트러스 프레임; 상기 전 조립식 동바리 세트; 상기 전 조립식 동바리 세트의 각 지주 상단에 결합하여 축방향으로 회전하는 스크류관; 및 외주면에 수나사산이 형성되어 있고, 상단은 상기 거더 서포팅 트러스 프레임의 제1트러스부재 동바리연결관에 삽입·결합되고 하단은 상기 스크류관과 나사결합하여 상기 스크류관의 회전에 의해 높낮이가 조절되는 높이조절봉; 을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 시스템 동바리를 함께 제공한다.

[0010]

효 과

[0011] 본 발명에 따르면 다음의 효과가 있다.

[0012] 1. 본 발명이 제공하는 거더 서포팅 트러스 프레임, 반 조립식 동바리 세트, 전 조립식 동바리 세트 및 시스템 동바리는 편심이 작용하는 철근콘크리트 구조물시공과정에서 앞, 뒤, 좌, 우 흔들림과 쓸림이 없는 구조로 구성되어 철근콘크리트 구조물 시공시의 안전성을 확보할 수 있다.

[0013] 2. 본 발명이 제공하는 거더 서포팅 트러스 프레임, 반 조립식 동바리 세트, 전 조립식 동바리 세트 및 시스템 동바리는 그 조립과 해체가 수월하므로 저장, 운송 및 시공 편의성이 향상된다.

[0014] 3. 본 발명이 제공하는 반 조립식 동바리 세트, 전 조립식 동바리 세트에는 지주의 중간 중간에 결합된 횡대에 의해 4개의 지주가 하나의 세트로 연결되므로 상부의 적재하중에 의한 좌굴을 방지할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0015] 이하에서는 첨부한 도면과 함께 본 발명을 상세히 설명하기로 한다.

[0016] 1. 거더 서포팅 트러스 프레임

[0017] 본 발명은 상하로 평행하게 이격한 상현재(111)와 하현재(112) 사이에 동일 파형이 반복되는 경사재(113)가 결합되어 있으며, 상기 상현재(111)의 전·후방 하부에 동바리연결관(114)이 수직으로 결합된 제1트러스부재(110) 2개가 좌우로 평행하게 배치되어 있으며, 상기 상현재(111)와 동바리연결관(114)을 지나는 4개의 수직선상에는 상·하부의 브래킷(120)이 반대편과 서로 마주보도록 결합되어 있고, 상하로 평행하게 이격하고 양단이 압착가공된 상단파이프(131)와 하단파이프(132) 사이에 동일 파형이 반복되는 경사재(133)가 결합되어 있는 제2트러스부재(130) 2개가 전후로 평행하게 배치되어, 상기 상단파이프(131)와 하단파이프(132)의 양단이 각각 상기 브래킷(120)에 끼워져, 탈착가능한 체결구로 고정된 것을 특징으로 하는 거더 서포팅 트러스 프레임(100)을 제공한다([도 1] 참조).

[0018] 상기 거더 서포팅 트러스 프레임(100)은 제1트러스부재(110)와 제2트러스부재(120)를 결합하여 거더(보) 하부나 기둥 상부에 설치되는 거푸집을 지지하기 위한 지지틀을 구성한 것이다.

[0019] 상기 제1트러스부재(110)는 상현재(111), 하현재(112), 경사재(113) 및 동바리연결관(114)으로 구성된다. 상기 상현재(111)는 상부에 설치되는 거푸집의 하면을 지지하는 멍에 역할을 수행하며, 상기 하현재(112)와 경사재(113)는 상기 상현재(111)를 보강한다. 상기 동바리연결관(114)은 상기 상현재(111)의 전·후방 하부에 결합되어 있어 아래에 있는 동바리 부재와 직·간접적으로 연결된다. 이렇게 구성된 제1트러스부재(110)는 2개가 좌우로 평행하게 배치된다.

[0020] 상기 브래킷(120)은 제1트러스부재(110)와 제2트러스부재(130)를 결합시키는 매개부재로서, 상기 제1트러스부재(110)의 상현재(111)와 동바리연결관(114)의 동일 수직선상에서 각각 반대편과 마주보도록 결합된 부재이다. 상기 브래킷(120)은 2개의 제1트러스부재(110) 전·후방에 상·하로 설치되므로 총 8개가 설치된다.

[0021] 상기 제2트러스부재(130)는 양단이 압착가공되어 상하로 평행하게 이격된 상단파이프(131)와 하단파이프(132) 사이에 동일 파형이 반복되는 경사재(133)가 결합된 부재로서, 상기 경사재(133)에 의해 일체성이 유지된다. 상

기 상단파이프(131)와 하단파이프(132)의 양 단부는 강성 확보 및 조립, 해체 작업의 편의성 확보를 이유로 압착 가공하는 것이다. 이러한 제2트러스부재(130)는 2개가 전후로 평행하게 배치되어, 상기 상단파이프(131)와 하단파이프(132)의 양단이 각각 상기 브래킷(120)에 끼워져, 탈착가능한 체결구로 고정된다.

[0022] [도 2]는 좌우로 평행하게 배치된 제1트러스부재(110)의 전·후방에 상기 제2트러스부재(130)를 끼워 결합시키는 과정을 도시한 것이며, [도 3]은 브래킷(120)에 의해 제1,2트러스부재(110, 130)가 결합된 상태를 도시한 것이다. [도 2] 및 [도 3]에는 도시된 브래킷(120)은 판면에 통공이 형성된 2개의 측판(121); 상기 2개의 측판(121) 전단 하부를 가로지르도록 결합된 걸림턱(122); 및 상기 2개의 측판(121) 사이의 하단에 장착된 고정너트(123); 를 포함하여 구성된 것이다. 이러한 브래킷을 적용하는 경우 상기 제2트러스부재(130)의 상단파이프(131)와 하단파이프(132)의 압착된 각 단부에도 통공을 형성시킴으로써, [도 2] 및 [도 3]에 도시된 바와 같이 상기 상단파이프(131)와 하단파이프(132)의 압착된 각 단부를 상기 2개의 측판(121) 사이에 내려 끼운 상태에서 결합볼트(11)를 상기 통공에 횡방향으로 끼워 결합시키고, 다시 고정핀(12)을 결합볼트(11)의 말단에 형성된 통공에 종방향으로 끼워 고정시킬 수 있다. 위와 같은 결합볼트(11)와 고정핀(12)은 필요에 따른 탈착이 가능하며, 이렇게 탈착가능한 체결구를 결합시킨 후에는 상기 고정너트(123)에 고정볼트(14)를 상방향으로 결합시켜 조임으로써, 상기 고정볼트(14)가 상단파이프(131)와 하단파이프(132)의 단부를 상방향으로 밀착시켜 체결구에 의한 조립시 발생하는 미세한 조립공차(유격) 없이 전체적으로 강하게 고정되어 전후좌우의 흔들림이 없도록 할 수 있다.

[0023] 2. 반(半) 조립식 동바리 세트

[0024] 본 발명은 상호 이격하여 세워진 2개의 파이프형 지주(211) 사이에 다수개의 고정횡대(212)가 등간격으로 결합하여 일체(一體)를 이루는 사다리형 동바리(210) 2개가 좌우로 평행하게 배치되어 있으며, 상기 지주(211)에는 상기 고정횡대(212)가 결합된 높이마다 브래킷(220)이 결합되되, 좌우의 사다리형 동바리(210)에 결합된 브래킷(220)이 서로 마주보도록 결합되고, 양단이 압착가공된 조립횡대(230)가 상기 브래킷(220)에 수평으로 끼워져 탈착가능한 체결구로 고정된 것을 특징으로 하는 반(半) 조립식 동바리 세트를 제공한다([도 4] 참조).

[0025] 상기 사다리형 동바리(210)는 양 측의 파이프형 지주(211)와 상기 2개의 지주(211) 사이에 등간격으로 가로 놓여 결합된 다수개의 고정횡대(212)가 일체(一體)를 이루도록 제작된 것으로서, [도 4] 및 [도 5]에서 도시된 바와 같이 말 그대로 사다리 모양으로 이루어진 것이다. 상기 지주(211)와 고정횡대(212)는 용접 등의 방법으로 결합, 고정되며, 양측 지주(211)의 하단에는 받침판(13)을 결합시켜 자립(自立)하도록 할 수 있다.

[0026] 본 발명이 제공하는 반 조립식 동바리 세트는 위와 같은 사다리형 동바리(210) 2개를 세워 좌우로 이격 배치하고, 다수개의 조립횡대(230)를 이격된 좌우의 사다리형 동바리(210) 사이에 등간격으로 수평연결한 것인데, 상기 조립횡대(230)는 필요에 따라 탈착가능하게 연결되어야 하므로 상기 사다리형 동바리(210)의 양측 지주(211)에 브래킷(220)을 결합, 고정시켜, 상기 조립횡대(230) 설치를 위한 매개부재로 활용하는 것이다. [도 6]에 도시된 브래킷(220)은 판면에 통공이 형성된 2개의 측판(221); 2개의 측판(221) 전단 하부를 가로지르도록 결합된 걸림턱(222); 및 상기 2개의 측판(221) 사이의 하단에 장착된 고정너트(223); 를 포함하여 구성된 것이다. 상기 2개의 측판(221)의 판면에는 각각 통공이 형성되어 있다. 이러한 브래킷을 적용하는 경우 상기 조립횡대(230)의 압착된 단부에도 통공을 형성시킴으로써, 상기 조립횡대(230)의 압착된 각 단부를 상기 2개의 측판(121) 사이에 내려 끼운 상태에서 결합볼트(11)를 상기 통공에 횡방향으로 끼워 결합시키고, 다시 고정핀(12)을 상기 결합볼트(11)의 말단에 형성된 통공에 종방향으로 끼워 고정시킬 수 있다. 위와 같은 결합볼트(11)와 고정핀(12)은 필요에 따른 탈착이 가능하며, 이렇게 탈착가능한 체결구를 결합시킨 후에는 상기 고정너트(223)에 고정볼트(14)를 상방향으로 결합시켜 조임으로써, 상기 고정볼트(14)가 상기 조립횡대(230)의 각 단부를 상방향으로 밀착시켜 체결구에 의한 조립시 발생하는 미세한 조립공차(유격) 없이 전체적으로 강하게 고정되어 전후좌우의 흔들림이 없도록 할 수 있다.

[0027] 이러한 반 조립식 동바리 세트는 [도 5]에 도시된 순서로 조립할 수 있다. [도 5]의 (a)에 도시된 바와 같이 사다리형 동바리(210)를 좌우 양측에 세워둔 후 [도 5]의 (b) 내지 (d)에 도시된 바와 같이 조립형태(230)를 순차적으로 결합시키는 과정에 의해 조립할 수 있으며, 이는 특히 기둥(1) 주변에 동바리를 설치할 때 유용하다.

[0028] 위와 같은 반 조립식 동바리 세트(200)는 지주(211) 사이에 결합된 고정형태(212)와 조립형태(230)에 의해 4개의 지주(211)가 하나의 세트로 연결되므로 상부의 적재하중에 의한 좌굴을 방지할 수 있다.

[0029] 3. 전(全) 조립식 동바리 세트

[0030] 본 발명은 일 방향으로 형성된 수평 가지관(311) 다수개가 등간격으로 결합된 파이프형의 지주(310) 4개가 정사각형 또는 직사각형의 4꼭지점상에 세워져 있되, 좌우에 배치된 지주(310)의 수평 가지관(311)은 같은 방향을 향하고, 전후에 배치된 지주(310)의 수평 가지관(311)은 서로 마주보도록 배치되어 있으며, 양단에 연결관(321)이 결합되어 있어 전체적으로 I형으로 구성된 파이프형의 제1연결형태(320) 다수개가 좌우에 배치된 지주(310)를 가로지르도록 설치되되, 좌우에 배치된 지주(310)의 수평 가지관(311)이 상기 연결관(321)의 일측에 각각 끼워져, 볼트 조임에 의해 고정되고, 파이프형의 제2연결형태(330) 다수개가 전후에 배치된 지주 사이에 설치되되, 상기 제2연결형태(330)의 양단은 상기 연결관(321)의 타측에 각각 끼워지도록 구성된 것을 특징으로 하는 전(全) 조립식 동바리 세트를 제공한다([도 7] 참조).

[0031] 상기 지주(310)에는 수평 가지관(311) 다수개가 등간격으로 결합되어 있으며, 하단에는 자립(自立)을 위한 본 발명에서 위와 같은 지주는 4개가 정사각형 또는 직사각형의 4꼭지점 상에 세워져 배치된다. 이 때, 좌우로 배치된 지주(310)는 상기 수평 가지관(311)이 한 방향을 가리키도록 나란하게 배치되고, 전후로 배치된 지주(310)는 상기 수평 가지관(311)이 서로 마주보도록 배치되며, 좌우로 배치된 지주(310)는 제1수평형태(320)에 의해 연결되고, 전후로 배치된 지주(310)는 제2수평형태(330)에 의해 연결된다. 다만, 상기 제1수평형태(320)와 제2수평형태(330) 모두 상기 수평 가지관(311)과 연결관(321)을 매개로 연결된다. [도 8]은 상기 지주(310), 제1연결형태(320) 및 제2연결형태(330)의 결합 상세도이다. 상기 제1연결형태(320)는 파이프형의 길이부재로서 양측 단부에 각각 연결관(321)이 직각으로 결합되어 있어 전체적으로 I자로 구성된다. 상기 제1연결형태(320)는 좌우에 배치된 지주(310)를 가로지르도록 설치되는데, 좌우에 배치된 지주(310)의 수평 가지관(311)이 상기 제1연결형태(320) 양 단부에 결합된 연결관(321)의 일측에 각각 끼워져, 결합볼트(11) 조임에 의해 고정된다. 한편, 제2연결형태(330) 역시 파이프형의 길이부재로서 전후에 배치된 지주 사이에 설치되되, 상기 제2연결형태(330)의 양단은 상기 연결관(321)의 타측에 각각 끼워지도록 구성된다. 상기 제2연결형태(330) 역시 볼트 조임에 의해 고정시킬 수 있으며, 상기 연결관(321)의 타측면(즉, 제2연결형태가 끼워지는 측면)에는 마찰부재(340)를 결합시켜둠으로써 제2연결형태(330)가 상기 연결관(321)에 끼워진 후 이탈하지 않도록 할 수 있는 것이다.

[0032] 이러한 전 조립식 동바리 세트(300)는 각 구성부재 모두를 공장에서 조립하여 출하할 수 있도록 구성된 것이며, [도 9]에 도시된 바와 같이 누어 접을 수 있다는 특징이 있다. 즉, 본 발명에 따른 전 조립식 동바리 세트(300)를 보관하거나 운송할 때에는 연결관(321)에 끼워진 수평 가지관(311)을 조이는 결합볼트(11)를 느슨하게 풀어, 제1연결형태(320)가 제2연결형태(330)를 축으로 회전하도록 하여 누어 접을 수 있게 되는 것이다. 이 때, 상기 마찰부재(340)는 제1연결형태(320)가 좌우로 밀리지 않도록 잡아주는 역할을 하게 된다.

[0033] 위와 같은 전 조립식 동바리 세트(300)는 지주(310) 사이에 결합된 제1수평형태(320)와 제2수평형태(330)에 의해 4개의 지주(310)가 하나의 세트로 연결되므로 상부의 적재하중에 의한 좌굴을 방지할 수 있다.

[0034] 3. 시스템 동바리

[0035] 본 발명은 상기 거더 서포팅 트러스 프레임(100); 상기 반 조립식 동바리 세트(200); 상기 반 조립식 동바리 세트(200)의 각 지주(210) 상단에 결합하여 축방향으로 회전하는 스크류관(410); 및 외주면에 수나사산이 형성되어 있고, 상단은 상기 거더 서포팅 트러스 프레임(100)의 제1트러스부재(110) 동바리연결관(114)에 삽입·결합되고 하단은 상기 스크류관(410)과 나사결합하여 상기 스크류관(410)의 회전에 의해 높낮이가 조절되는 높이조절봉(420); 을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 시스템 동바리(400a)를 제공한다([도 10] 참조, 이하 '시스템 동바리 제1실시예'라 함).

[0036]

[0037] 또한, 본 발명은 상기 거더 서포팅 트러스 프레임(100); 상기 전 조립식 동바리 세트(300); 상기 전 조립식 동바리 세트(300)의 각 지주(310) 상단에 결합하여 축방향으로 회전하는 스크류관(410); 및 외주면에 수나사산이 형성되어 있고, 상단은 상기 거더 서포팅 트러스 프레임(100)의 제1트러스부재(110) 동바리연결관(114)에 삽입·결합되고 하단은 상기 스크류관(410)과 나사결합하여 상기 스크류관(410)의 회전에 의해 높낮이가 조절되는 높이조절봉(420); 을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 시스템 동바리(400b)를 제공한다([도 11] 참조, 이하 '시스템 동바리 제2실시예'라 함).

[0038] 상기 시스템 동바리 제1실시예(300)는 스크류관(410)과 높이조절봉(420)을 매개로 거더 서포팅 트러스 프레임(100)과 반 조립식 동바리 세트(200)가 결합된 구조체이고, 상기 시스템 동바리 제2실시예(400)는 스크류관(410)과 높이조절봉(420)을 매개로 거더 서포팅 트러스 프레임(100)과 전 조립식 동바리 세트(300)가 결합된 구조체이다. 상기 시스템 동바리 제1, 2실시예 모두 상기 스크류관(410)과 높이조절봉(420)이 나사결합을 하고 있으므로 스크류관(410)을 돌려 높이조절봉(420)의 높낮이를 조절하여 거더 서포팅 트러스 프레임(100)의 설치 높이를 조절할 수 있게 된다.

[0039] 상기 거더 서포팅 트러스 프레임(100)의 하부에는 상기 스크류관(410)과 높이조절봉(420)을 매개로 다양한 동바리를 결합시킬 수 있다. [도 12]는 이러한 결합구조의 일 예로서, 거더 서포팅 트러스 프레임의 하부에 현장 조립식 동바리 세트를 결합시킨 실시예를 도시한 것이다.

[0040]

도면의 간단한 설명

[0041] [도 1]은 본 발명에 따른 거더 서포팅 트러스 프레임의 일 실시예를 도시한 것이다.

[0042] [도 2]는 제2트러스부재를 제1트러스부재에 결합시키는 과정을 도시한 것이다.

[0043] [도 3]은 제1트러스부재에 결합된 브래킷에 제2트러스부재가 끼워져 고정된 상태의 상세도이다.

[0044] [도 4]는 반 조립식 동바리 세트의 일 실시예를 도시한 것이다.

[0045] [도 5]는 반 조립식 동바리 세트의 설치과정을 도시한 것이다.

[0046] [도 6]은 반 조립식 동바리 세트의 사다리형 동바리에 결합된 브래킷에 조립횡대가 끼워져 고정된 상태의 상세도이다.

[0047] [도 7]은 전 조립식 동바리 세트의 일 실시예를 도시한 것이다.

[0048] [도 8]은 전 조립식 동바리 세트의 지주, 제1연결횡대 및 제2연결횡대의 결합 상세도이다.

[0049] [도 9]는 전 조립식 동바리 세트를 뒀어 접는 과정을 도시한 것이다.

[0050] [도 10]은 본 발명이 제공하는 시스템 동바리의 제1실시예를 도시한 것이다.

[0051] [도 11]은 본 발명이 제공하는 시스템 동바리의 제2실시예를 도시한 것이다.

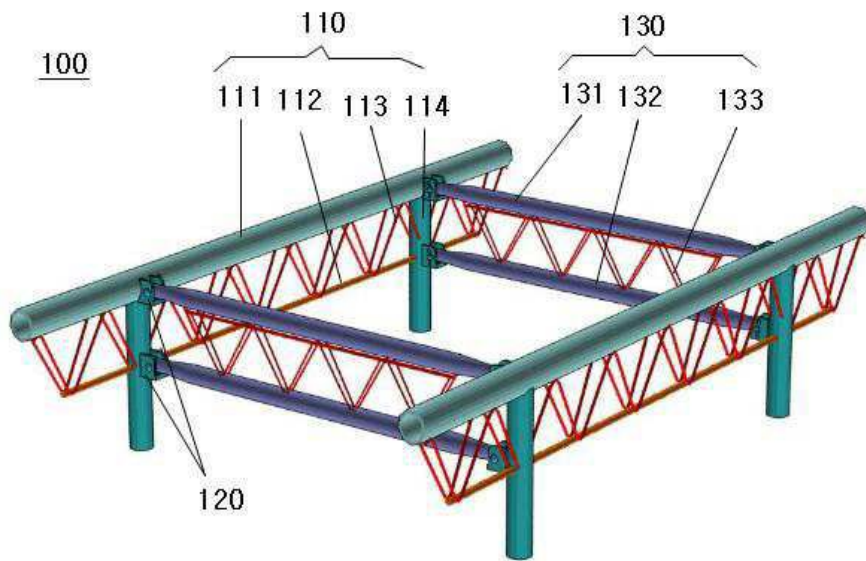
[0052] [도 12]는 거더 서포팅 트러스 프레임의 하부에 현장 조립식 동바리 세트를 결합시킨 실시예를 도시한 것이다.

[0053] <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

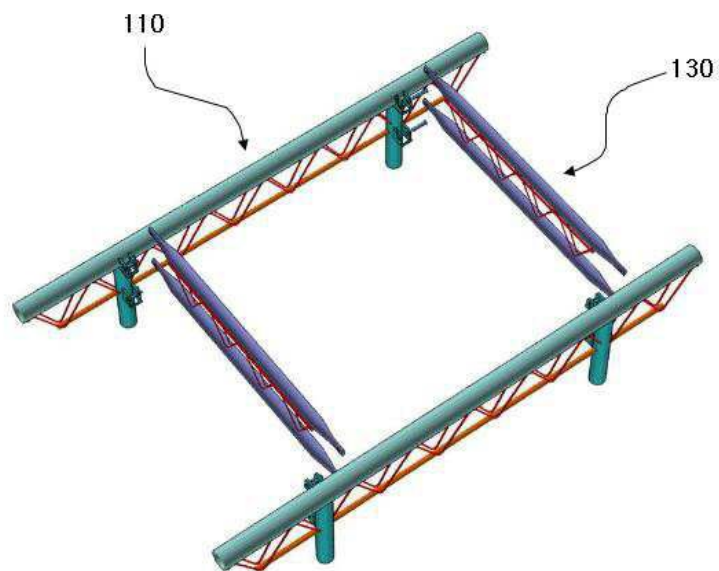
[0054]	1 : 기둥	
[0055]	11 : 결합볼트	12 : 고정핀
[0056]	13 : 받침판	14 : 고정볼트
[0057]	100 : 거더 서포팅 트러스 프레임	
[0058]	110 : 제1트러스부재	111 : 상현재
[0059]	112 : 하현재	113 : 경사재
[0060]	114 : 동바리연결관	
[0061]	120 : 브래킷	121 : 측판
[0062]	122 : 걸림턱	123 : 고정너트
[0063]	130 : 제2트러스부재	131 : 상단파이프
[0064]	132 : 하단파이프	133 : 경사재
[0065]	200 : 반 조립식 동바리 세트	
[0066]	210 : 사다리형 동바리	211 : 파이프형 지주
[0067]	212 : 고정횡대	
[0068]	220 : 브래킷	221 : 측판
[0069]	222 : 걸림턱	223 : 고정너트
[0070]	230 : 조립횡대	
[0071]	300 : 전 조립식 동바리 세트	
[0072]	310 : 지주	311 : 가지관
[0073]	320 : 제1연결횡대	321 : 연결관
[0074]	330 : 제2연결횡대	340 : 마찰부재
[0075]	400a : 시스템 동바리(제1실시예)	
[0076]	400b : 시스템 동바리(제2실시예)	
[0077]	410 : 스크류관	420 : 높이조절봉

도면

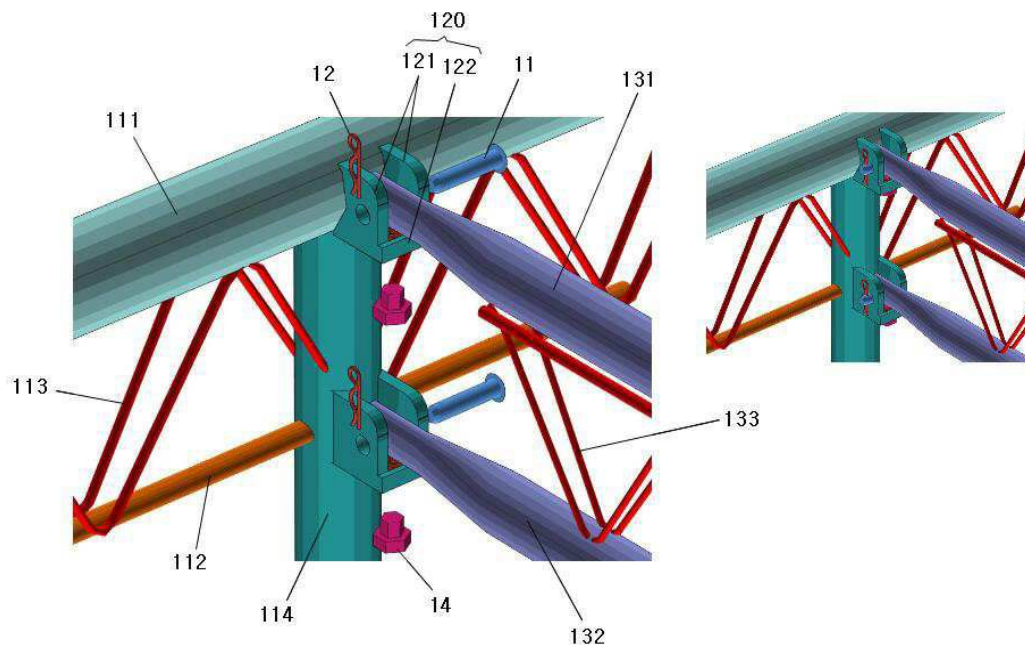
도면1



도면2

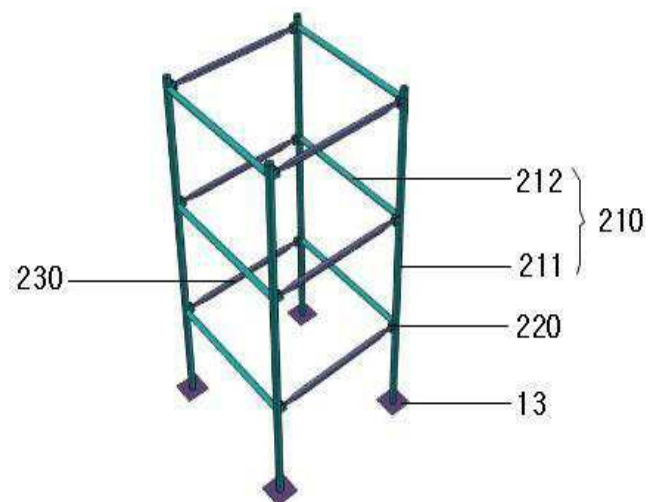


도면3

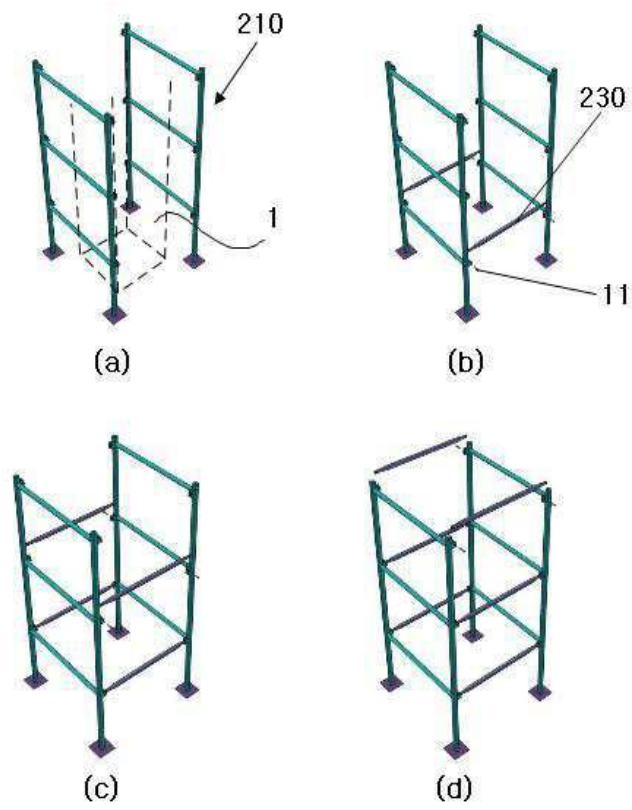


도면4

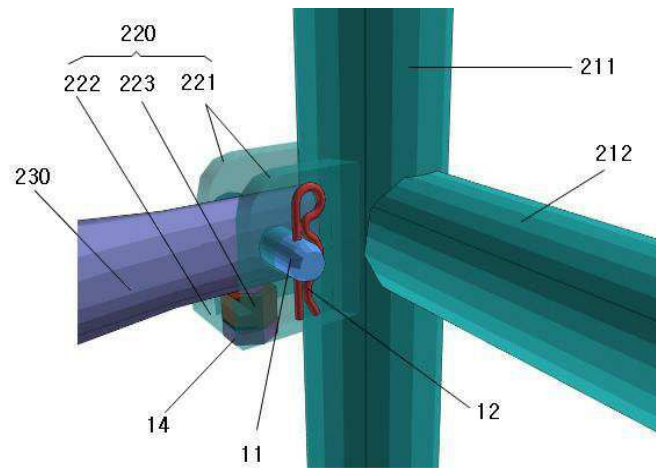
200



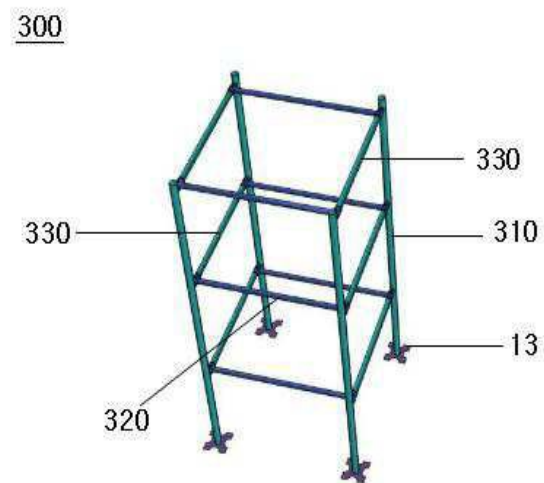
도면5



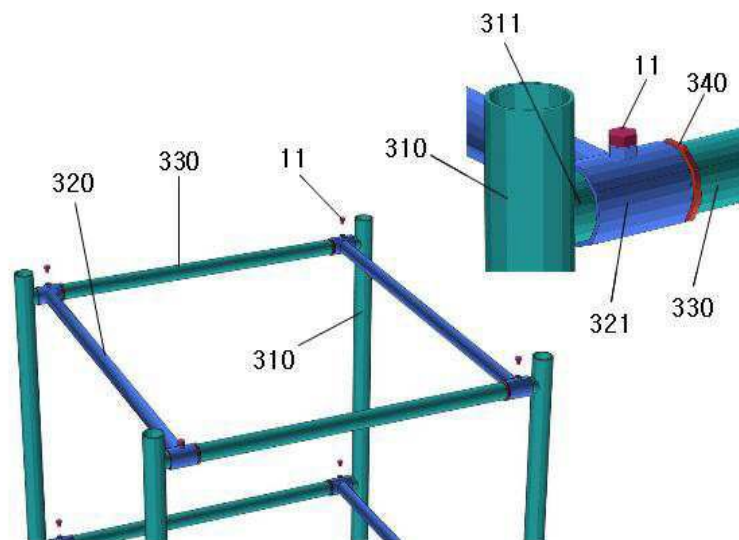
도면6



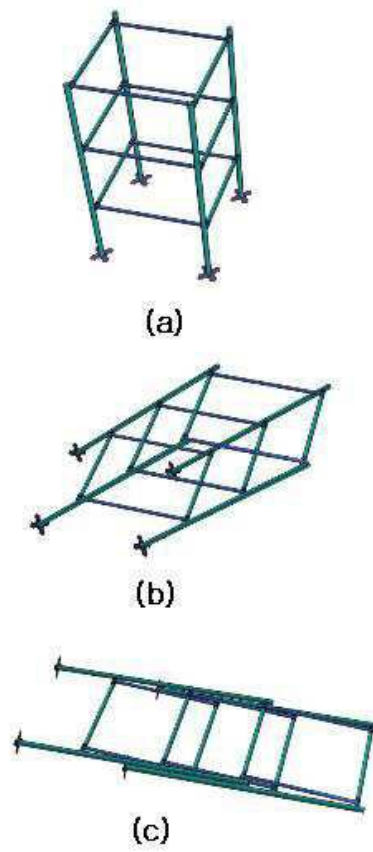
도면7



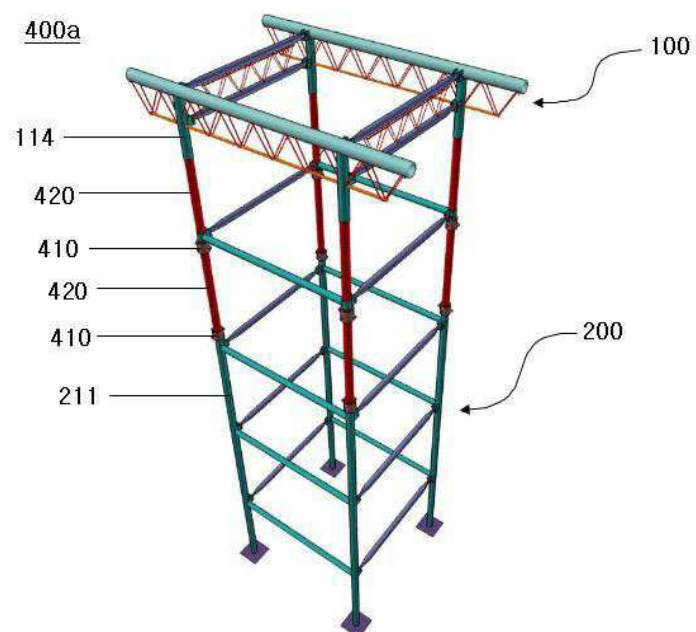
도면8



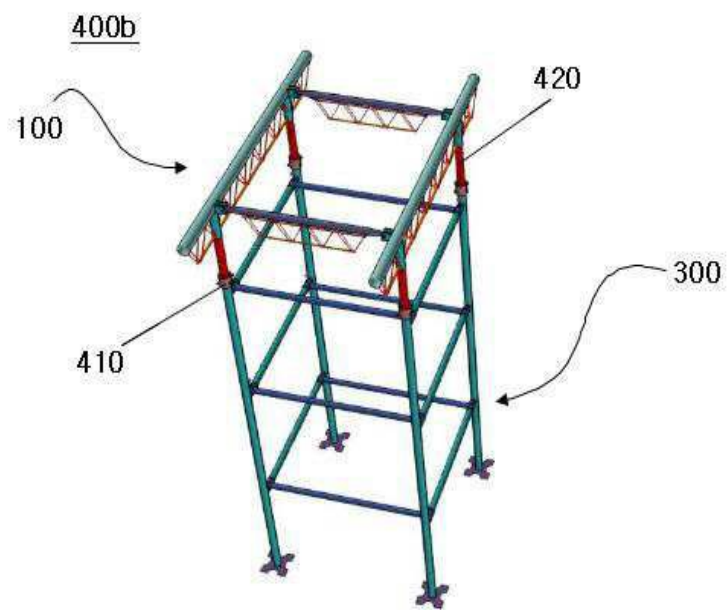
도면9



도면10



도면11



도면12

