(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0078141
(43) 공개일자 2019년07월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04C 5/06 (2006.01) *E04B 5/40* (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04C 5/06 (2013.01)
E04B 5/40 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0179902
(22) 출원일자 2017년12월26일
심사청구일자 2017년12월26일

(71) 출원인
경희대학교 산학협력단
경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732 (서천동, 경희대학교 국제캠퍼스내)
(72) 발명자
김대진
경기도 성남시 분당구 동판교로 225, 305동 1204호(삼평동, 봇들마을3단지아파트)
김영호
서울특별시 중랑구 신내로 17길 41, 714-303
손홍준
경기도 수원시 영통구 봉영로 1540, 710동 1103호
(74) 대리인
김등용, 김홍석

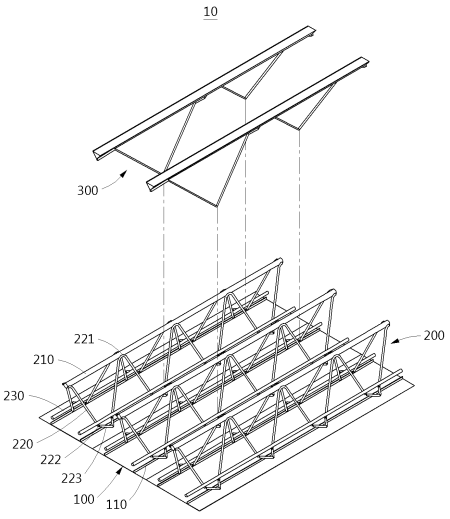
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 **트러스형 데크 플레이트에 적용되는 채움 지지 보강 트러스 거더**

(57) 요 약

보강 트러스 거더가 개시된다. 상기 보강 트러스 거더는 채움재가 타설되는 역삼각 형태의 보강관, 및 상기 보강관과 결합하는 보강 트러스재를 포함하고, 상기 보강 트러스재는, 상기 보강관의 제1 옆면에 용접되는 제1 보강 래티스재, 및 상기 보강관의 제2 옆면에 용접되는 제2 보강 래티스재를 포함하고, 상기 제1 보강 래티스재 및 제2 보강 래티스재는 웨이브 형태로 절곡되고, 상기 보강관의 길이방향으로 상기 제1 보강 래티스재 및 제2 보강 래티스재가 반복 결합된다.

대 표 도 - 도2



이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 2017R1A2B4004729
부처명 미래창조과학부
연구관리전문기관 한국연구재단
연구사업명 기초연구사업,중견연구
연구과제명 충전형 트러스 바를 활용한 장스팬 트러스 데크플레이트 시스템 개발
기 여 율 1/1
주관기관 경희대학교 산학협력단
연구기간 2017.03.01 ~ 2018.02.28

명 세 서

청구범위

청구항 1

채움재가 타설되는 역삼각 형태의 보강관; 및

상기 보강관과 결합하는 보강 트러스재를 포함하고,

상기 보강 트러스재는,

상기 보강관의 제1 옆면에 용접되는 제1 보강 래티스재; 및

상기 보강관의 제2 옆면에 용접되는 제2 보강 래티스재를 포함하고,

상기 제1 보강 래티스재 및 제2 보강 래티스재는 웨이브 형태로 절곡 형성되고, 상기 보강관의 길이방향으로 상기 제1 보강 래티스재 및 제2 보강 래티스재가 교대로 반복 결합되는 보강 트러스 거더.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 보강 래티스재는 상기 제1 옆면과 용접되는 부분이 상기 제1 옆면을 따라 절곡 형성되고, 상기 제2 보강 래티스재는 상기 제2 옆면과 용접되는 부분이 상기 제2 옆면을 따라 절곡 형성되는 보강 트러스 거더.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제1 보강 래티스재 및 제2 보강 래티스재의 하부 절곡부는 외측을 향하여 수평으로 절곡 형성된 끼움부가 형성되는 보강 트러스 거더.

청구항 4

플레이트에 트러스 거더 및 보강 트러스 거더가 결합되어지되, 상기 트러스 거더 및 상기 보강 트러스 거더는 상기 플레이트의 길이 방향으로 교대로 배치되는 트러스 일체형 데크 플레이트에 있어서,

상기 플레이트에는 상기 플레이트의 길이방향으로 돌출 형성된 복수개의 고정 리브가 소정 간격만큼 서로 이격되어 형성되고,

상기 트러스 거더는 상현재의 양측에 웨이브 형태로 절곡된 래티스재의 상부 절곡부가 용접되고, 상기 래티스재의 하부 절곡부 외측에 하현재가 용접되고, 상기 하부 절곡부는 외측을 향하여 수평으로 절곡된 고정부가 형성되고, 상기 고정부는 상기 고정 리브에 용접 이음으로 결합되며,

상기 보강 트러스 거더는 채움재가 타설되는 역삼각 형태의 보강관 및 상기 보강관과 결합하는 보강 트러스재를 포함하고,

상기 보강 트러스재는,

상기 보강관의 제1 옆면에 용접되는 제1 보강 래티스재; 및

상기 보강관의 제2 옆면에 용접되는 제2 보강 래티스재를 포함하고,

상기 제1 보강 래티스재 및 제2 보강 래티스재는 웨이브 형태로 절곡 형성되고, 상기 보강관의 길이방향으로 상기 제1 보강 래티스재 및 제2 보강 래티스재가 반복 결합되고,

상기 제1 보강 래티스재 및 제2 보강 래티스재의 하부 절곡부와 상기 하현재가 용접 이음으로 결합되는 트러스 일체형 데크 플레이트.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 제1 보강 래티스재 및 제2 보강 래티스재의 하부 절곡부는 상기 트러스 거더의 고정부와 고정부 사이에 배치되는 트러스 일체형 데크 플레이트.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 제1 보강 래티스재는 상기 제1 옆면과 용접되는 부분이 상기 제1 옆면을 따라 절곡 형성되고, 상기 제2 보강 래티스재는 상기 제2 옆면과 용접되는 부분이 상기 제2 옆면을 따라 절곡 형성되는 트러스 일체형 데크 플레이트.

청구항 7

제4항에 있어서,

상기 제1 보강 래티스재는 상기 제1 옆면과 용접되는 부분이 상기 제1 옆면을 따라 절곡 형성되고, 상기 제2 보강 래티스재는 상기 제2 옆면과 용접되는 부분이 상기 제2 옆면을 따라 절곡 형성되고,

상기 제1 보강 래티스재 및 제2 보강 래티스재의 하부 절곡부는 외측을 향하여 수평으로 절곡 형성된 끼움부가 형성되는 트러스 일체형 데크 플레이트.

청구항 8

제4항 내지 제7항의 트러스 일체형 데크 플레이트에 있어서,

상기 상현재 또는 상기 보강관의 단부와 상기 상현재 또는 상기 보강관의 단부의 수직방향에 위치한 플레이트 상에 용접 이음으로 결합되어 상기 상현재 또는 상기 보강관을 지지하는 단부 수직바를 포함하는 트러스 일체형 데크 플레이트.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 하현재의 상측에 용접 이음으로 결합되는 연속 수평바를 더 포함하되, 상기 연속 수평바는 상기 단부 수직바와 맞닿는 부분이 용접 이음으로 결합되는 트러스 일체형 데크 플레이트.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 보강 트러스 거더에 대한 것으로, 보다 구체적으로 트러스형 데크 플레이트에서 트러스 거더 사이에 배치되는 보강 트러스 거더에 대한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 건출물의 슬래브에 있어서, 강선 트러스 하부에 얇은 강판을 부착하여 이를 거푸집 겸 철근으로 사용하는 트러스형 일체형 데크는 오랫동안 국내 건축공사 현장에서 널리 사용되고 있다.

[0003] 도 1은 기존의 트러스 일체형 데크 플레이트를 도시한 것이다. 이러한 일체형 데크를 적용하는 슬래브는 목재 거푸집 등의 재래식 철근 콘크리트 슬래브에 비하여 콘크리트 양생 전까지 가설지주를 생략하는 기능을 가지며, 강선 트러스 하부에 부착한 얇은 강판이 거푸집 역할을 하여 거푸집을 조립하고 해체하는 시간을 벌 수 있다는 장점이 있다.

[0004] 다만, 종래의 트러스 일체형 데크 플레이트의 경우 4m 이상의 장스팬에 적용할 시 과도한 처짐이 발생하고 시공하중 및 적재하중의 증대로 인해 상현재에 압축좌굴이 발생하는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 KR 10-0838329 (2008.06.09 등록)

(특허문헌 0002) 대한민국 공개특허 KR 10-2010-0083616 (2010.07.22 공개)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 목적은 4m 이상의 장스팬에도 적용 가능하고 하중증대에 따른 상현재에 발생하는 압축좌굴을 방지할 수 있는 보강 트러스 거더를 제공하는 것이다.

[0007] 또한, 본 발명의 목적은 상현재 간격을 좁힘으로써 적재하중이 큰 경우에도 별도의 간격 보강을 요구하지 않는 데크 플레이트를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명의 일 실시 예에 따른 보강 트러스 거더는 채움재가 타설되는 역삼각 형태의 보강관, 및 상기 보강관과 결합하는 보강 트러스재를 포함하고, 상기 보강 트러스재는, 상기 보강관의 제1 옆면에 용접되는 제1 보강 래티스재, 및 상기 보강관의 제2 옆면에 용접되는 제2 보강 래티스재를 포함하고, 상기 제1 보강 래티스재 및 제2 보강 래티스재는 웨이브 형태로 절곡 형성되고, 상기 보강관의 길이방향으로 상기 제1 보강 래티스재 및 제2 보강 래티스재가 교대로 반복 결합될 수 있다.

[0009] 여기에, 상기 제1 보강 래티스재는 상기 제1 옆면과 용접되는 부분이 상기 제1 옆면을 따라 절곡 형성되고, 상기 제2 보강 래티스재는 상기 제2 옆면과 용접되는 부분이 상기 제2 옆면을 따라 절곡 형성될 수 있다.

[0010] 여기에, 상기 제1 보강 래티스재 및 제2 보강 래티스재의 하부 절곡부는 외측을 향하여 수평으로 절곡 형성된 끼움부가 형성될 수 있다.

[0011] 본 발명의 일 실시 예에 따른 트러스 일체형 데크 플레이트는 플레이트에 트러스 거더 및 보강 트러스 거더가 결합되어지되, 상기 트러스 거더 및 상기 보강 트러스 거더는 상기 플레이트의 길이 방향으로 교대로 배치되는 트러스 일체형 데크 플레이트에 있어서, 상기 플레이트에는 상기 플레이트의 길이방향으로 돌출 형성된 복수개의 고정 리브가 소정 간격만큼 서로 이격되어 형성되고, 상기 트러스 거더는 상현재의 양측에 웨이브 형태로 절곡된 래티스재의 상부 절곡부가 용접되고, 상기 래티스재의 하부 절곡부 외측에 하현재가 용접되고, 상기 하부 절곡부는 외측을 향하여 수평으로 절곡된 고정부가 형성되고, 상기 고정부는 상기 고정 리브에 용접 이음으로 결합되며, 상기 보강 트러스 거더는 채움재가 타설되는 역삼각 형태의 보강관 및 상기 보강관과 결합하는 보강 트러스재를 포함하고, 상기 보강 트러스재는, 상기 보강관의 제1 옆면에 용접되는 제1 보강 래티스재, 및 상기 보강관의 제2 옆면에 용접되는 제2 보강 래티스재를 포함하고, 상기 제1 보강 래티스재 및 제2 보강 래티스재는 웨이브 형태로 절곡 형성되고, 상기 보강관의 길이방향으로 상기 제1 보강 래티스재 및 제2 보강 래티스재가 반복 결합되고, 상기 제1 보강 래티스재 및 제2 보강 래티스재의 하부 절곡부와 상기 하현재가 용접 이음으로 결합될 수 있다.

[0012] 여기에, 상기 제1 보강 래티스재는 상기 제1 옆면과 용접되는 부분이 상기 제1 옆면을 따라 절곡 형성되고, 상

기 제2 보강 래티스재는 상기 제2 옆면과 용접되는 부분이 상기 제2 옆면을 따라 절곡 형성될 수 있다.

[0013] 여기에, 상기 제1 보강 래티스재는 상기 제1 옆면과 용접되는 부분이 상기 제1 옆을 따라 절곡 형성되고, 상기 제2 보강 래티스재는 상기 제2 옆면과 용접되는 부분이 상기 제2 옆면을 따라 절곡 형성되고, 상기 제1 보강 래티스재 및 제2 보강 래티스재의 하부 절곡부는 외측을 향하여 수평으로 절곡 형성된 끼움부가 형성될 수 있다.

[0014] 여기에, 상기 상현재 또는 상기 보강관의 단부와 상기 상현재 또는 상기 보강관의 단부의 수직방향에 위치한 플레이트 상에 용접 이음으로 결합되어 상기 상현재 또는 상기 보강관을 지지하는 단부 수직바를 포함할 수 있다.

[0015] 여기에, 상기 하현재의 상측에 용접 이음으로 결합되는 연속 수평바를 더 포함하되, 상기 연속 수평바는 상기 단부 수직바와 맞닿는 부분이 용접 이음으로 결합될 수 있다.

발명의 효과

[0016] 본 발명의 일 실시 예에 따르면, 4m 이상의 장스팬에도 적용 가능하고 하중증대에 따른 상현재에 발생하는 압축좌굴을 방지할 수 있다.

[0017] 또한, 상현재 간격을 좁힘으로써 적재하중이 큰 경우에도 별도의 간격 보강을 요구하지 않는다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 기존의 트러스 일체형 데크 플레이트를 도시한 것이다.

도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 트러스 일체형 데크 플레이트의 분해도이다.

도 3a는 본 발명의 일 실시 예에 따른 보강 트러스 거더의 사시도이다.

도 3b는 본 발명의 일 실시 예에 따른 보강 트러스 거더의 정면도이다.

도 3c는 본 발명의 일 실시 예에 따른 보강 트러스 거더의 측면도이다.

도 4a는 도 3a 내지 도 3c에 도시된 보강 트러스 거더가 결합된 트러스 일체형 데크 플레이트의 사시도이다.

도 4b는 도 3a 내지 도 3c에 도시된 보강 트러스 거더가 결합된 트러스 일체형 데크 플레이트의 정면도이다.

도 5a는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 트러스 일체형 데크 플레이트의 사시도이다.

도 5b는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 트러스 일체형 데크 플레이트의 정면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 본 발명에 관한 구체적인 내용의 설명에 앞서 이해의 편의를 위해 본 발명이 해결하고자 하는 과제의 해결 방안의 개요 혹은 기술적 사상의 핵심을 우선 제시한다.

[0020] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있는 실시 예를 상세히 설명한다. 그러나 이들 실시 예는 본 발명을 보다 구체적으로 설명하기 위한 것으로, 본 발명의 범위가 이에 의하여 제한되지 않는다는 것은 당업계의 통상의 지식을 가진 자에게 자명할 것이다.

[0021] 본 발명이 해결하고자 하는 과제의 해결 방안을 명확하게 하기 위한 발명의 구성을 본 발명의 바람직한 실시 예에 근거하여 첨부 도면을 참조하여 상세히 설명하되, 당해 도면에 대한 설명시 필요한 경우 다른 도면의 구성요소를 인용할 수 있음을 미리 밝혀둔다. 아울러 본 발명의 바람직한 실시 예에 대한 동작 원리를 상세하게 설명함에 있어 본 발명과 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명 그리고 그 이외의 제반 사항이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우, 그 상세한 설명을 생략한다.

[0023] 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 트러스 일체형 데크 플레이트의 분해도이다.

[0024] 도 2를 참조하면, 트러스 일체형 데크 플레이트(10)는 철골 구조, 철근콘크리트 구조, 철골철근콘크리트 구조 등 건축 구조물의 슬라브에서 주로 사용되어지는 것으로서, 플레이트(100), 트러스 거더(200) 및 보강 트러스 거더(300)를 포함한다.

[0025] 플레이트(100)는 상부에 트러스 거더(200) 및 보강 트러스 거더(300)가 결합되는 일정한 폭을 가지는 금속제의

패널로서 거치 이후에 상부에 콘크리트가 타설되어 슬래브를 구성하는 부분이다. 플레이트(100)에는 플레이트(100)의 길이방향으로 돌출 형성된 복수개의 고정 리브(110)가 소정 간격만큼 서로 이격되어 형성되어 후술할 트러스 거더(200)의 고정부(223)와 용접결합될 수 있도록 구성된다.

[0026] 트러스 거더(200)는 플레이트(100)가 변형되는 것을 방지함과 동시에 타설되어지는 콘크리트에 그대로 매립되어 콘크리트의 인장강도를 높이는 것으로서 상현재(210), 래티스재(220) 및 하현재(230)를 포함한다.

[0027] 상현재(210)는 플레이트(100)에 형성된 고정 리브(110)와 평행한 방향을 갖는 철근으로서, 상현재(210)를 중심으로 상현재(210)의 좌측과 우측에 각각 상부 절곡부(221)와 하부 절곡부(222)를 갖는 래티스재(220)가 결합된다.

[0028] 래티스재(220)는 웨이브 형태로 절곡 형성되며, 래티스재(220)의 상부에 절곡 형성되어지는 상부 절곡부(221)가 상현재(210)에 용접이음으로 결합되고 래티스재(220)의 하부에 절곡 형성되어지는 하부 절곡부(222)의 외측면에 하현재(230)가 용접이음으로 결합되어 삼각형 구조를 이루도록 형성된다.

[0029] 한편, 래티스재(220)의 하부 절곡부(222)는 외측을 향하여 수평으로 절곡된 고정부(223)가 형성되어 플레이트(100)의 고정 리브(110)의 상부에 고정부(223)가 안착되어 용접 이음으로 결합된다. 즉, 트러스 거더(200)는 상현재(210)를 중심으로 상현재(210)의 좌측과 우측에 위치한 각각의 고정 리브(110) 상부에 트러스 거더(200)의 고정부(223)가 안착되어 용접결합되고 이러한 트러스 거더(200)가 플레이트(100)의 길이방향으로 복수개 배치된다.

[0030] 이러한 트러스 거더(200)가 결합된 트러스 일체형 데크 플레이트(10)에 보강 트러스 거더(300)가 배치 및 결합된다. 보강 트러스 거더(300) 및 보강 트러스 거더(300)와 플레이트(100)와의 결합 관계는 도 3a 내지 도 5b를 참조하여 후술하기로 한다.

[0032] 도 3a는 본 발명의 일 실시 예에 따른 보강 트러스 거더의 사시도이다.

[0033] 도 3a를 참조하면, 본 발명의 일 실시 예에 따른 보강 트러스 거더(300)는 보강관(320) 및 보강 트러스재(330)을 포함한다.

[0034] 보강관(320)은 채움재(310)가 타설되는 관으로서, 단면이 역삼각 형태일 수 있으나 이러한 형태에 한정되는 것은 아니고 다양한 형태를 가질 수 있다. 보강관(320)에 타설되는 채움재(310)는 모르타르나 콘크리트와 같은 조성물일 수 있다.

[0035] 보강 트러스재(330)은 보강관(320)과 결합하는 것으로서, 후술할 트러스 일체형 데크 플레이트(10)에 배치 및 결합되어 기존에 설치된 트러스 거더(200)를 보강함으로써 시공하중 및 적재하중의 증대에 따른 상현재(210)의 압축좌굴 현상을 해소하고 보다 큰 적재하중을 지지할 수 있도록 한다.

[0036] 본 발명의 일 실시 예에 따른 보강 트러스 거더의 정면도를 도시한 도 3b를 참조하면, 보강 트러스재(330)은 보강관(320) 옆면에 용접되는 제1 보강 래티스재(330a) 및 제2 보강 래티스재(330b)를 포함한다. 제1 보강 래티스재(330a) 및 제2 보강 래티스재(330b)는 웨이브 형태로 절곡 형성되는 것으로서, 각각의 상부 절곡부(331)가 보강관(320)의 제1 옆면(321)과 제2 옆면(322)에 용접결합된다.

[0037] 도 3c는 본 발명의 일 실시 예에 따른 보강 트러스 거더의 측면도이다.

[0038] 도 3c를 참조하면, 제1 보강 래티스재(330a)에서 보강관(320)의 제1 옆면(321)과 용접되는 부분은 제1 옆면(321)을 따라 절곡 형성되고, 제2 보강 래티스재(330b)에서 보강관(320)의 제2 옆면(322)과 용접되는 부분은 제2 옆면(322)을 따라 절곡 형성된다.

[0039] 이러한 제1 보강 래티스재(330a) 및 제2 보강 래티스재(330b)는 보강관(320)의 길이방향으로 교대로 반복 결합된다. 즉, 기존의 트러스 거더(200)에서 한 쌍의 래티스재(220)가 상현재(210)의 일측면과 타측면에 용접결합되는 것과 달리, 본 발명의 일 실시 예에 따른 보강 트러스 거더(300)의 보강 트러스재(330)는 각각 역삼각 형태 보강관(320)의 제1 옆면(321)과 제2 옆면(322)에 결합되는 제1 보강 래티스재(330a) 및 제2 보강 래티스재(330b)가 교대로 반복 결합되어 하나의 보강 트러스재(330)를 형성한다.

[0040] 한편, 제1 보강 래티스재(330a) 및 제2 보강 래티스재(330b)의 하부 절곡부(332)는 외측을 향하여 수평으로 절곡 형성된 끼움부가 형성될 수 있다. 이러한 끼움부는 기존의 트러스 일체형 데크 플레이트(10)에 배치되어 있

는 하현재(230)의 하부에 끼워져 용접결합될 수 있다.

[0042] 도 4a는 도 3a 내지 도 3c에 도시된 보강 트러스 거더가 결합된 트러스 일체형 데크 플레이트의 사시도이다.

[0043] 도 4a를 참조하면, 플레이트(100) 및 트러스 거더(200)가 결합된 트러스 일체형 데크 플레이트(10)에 보강 트러스 거더(300)가 추가로 결합되어진다. 즉, 일정한 폭을 갖는 플레이트(100)의 길이방향으로 일정한 간격으로 배치된 각각의 트러스 거더(200) 사이에 배치 및 결합된다.

[0044] 본 발명의 일 실시 예에 따른 트러스 일체형 데크 플레이트(10)는 600㎜ 폭을 갖는 플레이트(100)에 200㎜ 간격으로 배치된 각각의 트러스 거더(200) 사이에 보강 트러스 거더(300)가 결합되는 형태일 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.

[0045] 도 3a 내지 도 3c에 도시된 보강 트러스 거더가 결합된 트러스 일체형 데크 플레이트의 정면도를 도시한 도 4b를 참조하면, 기존에 플레이트(100) 상에 결합된 각각의 트러스 거더(200) 사이에 배치되어지는 보강 트러스 거더(300)의 제1 보강 래티스재(330a) 및 제2 보강 래티스재(330b)가 트러스 거더(200)의 하현재(230)와 결합된다.

[0046] 보다 구체적으로, 제1 보강 래티스재(330a) 및 제2 보강 래티스재(330b)의 하부 절곡부(332)는 트러스 거더(200)의 고정부(223)와 고정부(223) 사이에 배치되어지며, 제1 보강 래티스재(330a)의 하부 절곡부(332)의 외측면에는 보강관(320)의 길이방향 중심축을 기준으로 우측에 위치한 트러스 거더(200)의 하현재(230)가 용접이음으로 결합된다. 이때, 제2 보강 래티스재(330b)의 하부 절곡부(332)의 외측면에는 보강관(320)의 길이방향 중심축을 기준으로 좌측에 위치한 트러스 거더(200)의 하현재(230)가 용접이음으로 결합된다.

[0047] 한편, 제1 보강 래티스재(330a) 및 제2 보강 래티스재(330b)의 하부 절곡부(332)는 외측을 향하여 수평으로 절곡 형성된 끼움부가 형성되어 있는 경우 이러한 끼움부가 하현재(230)의 하부에 끼워져 더욱 견고하게 결합될 수 있다.

[0049] 도 5a는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 트러스 일체형 데크 플레이트의 사시도이고, 도 5b는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 트러스 일체형 데크 플레이트의 정면도이다.

[0050] 도 5a 및 5b를 참조하면, 다른 실시 예에 따른 트러스 일체형 데크 플레이트(20)는 앞서 설명한 트러스 일체형 데크 플레이트(10)에 단부 수직바(400) 및 연속 수평바(500)가 더 포함될 수 있다.

[0051] 단부 수직바(400)는 플레이트(100)에 결합된 트러스 거더(200) 또는 보강 트러스 거더(300)의 하중을 수직방향으로 지지하기 위한 구성이다. 단부 수직바(400)가 트러스 거더(200)와 결합하는 경우 상현재(210)의 단부의 하측면에 수직방향으로 위치하여 상현재(210)의 단부의 하측면 및 상기 하측면의 수직방향에 위치한 플레이트(100)와 각각 용접이음으로 결합된다.

[0052] 한편, 단부 수직바(400)가 보강 트러스 거더(300)와 결합하는 경우 보강관(320)의 단부의 하측면에 수직방향으로 위치하여 보강관(320)의 단부의 하측면 및 상기 하측면의 수직방향에 위치한 플레이트(100)와 각각 용접 이음으로 결합된다.

[0053] 연속 수평바(500)는 상현재(210) 또는 보강관(320)의 수직방향과 평행하게 플레이트(100)에 배치되며, 트러스 거더(200)의 하현재(230)의 상측에 용접 이음으로 결합된다. 또한, 연속 수평바(500)는 단부 수직바(400)와 맞닿는 부분이 용접 이음으로 결합되어 더욱 견고하게 결합될 수 있다.

[0054] 이상 설명한 바와 같이 본 발명은 건축물의 시공단계에서 트러스 일체형 데크 플레이트(10) 바닥판을 시공함에 있어서 채움 지지 트러스재을 설치함으로서 바닥판의 압축강도를 증진시켜 압축좌굴을 방지할 수 있다. 이와 같은 발명의 특징으로 인해 건축물의 시공 중 발생할 수 있는 트러스 일체형 데크 플레이트(10) 바닥판의 불안정으로 인한 안전사고를 방지할 수 있다.

[0055] 본 발명의 기술적 사상 내에서 당해 분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 그 변형이나 개량이 가능함은 명백하다고 할 것이다. 본 발명의 단순한 변형 내지 변경은 모두 본 발명의 영역에 속하는 것으로 본 발명의 구체적인 보호범위는 첨부된 특허청구범위에 의하여 명확해질 것이다.

부호의 설명

[0056] 10 : 트러스 일체형 데크 플레이트

100 : 플레이트

110 : 고정 리브

200 : 트러스 거더

210 : 상현재

220 : 래티스재

230 : 하현재

300 : 보강 트러스 거더

310 : 채움재

320 : 보강관

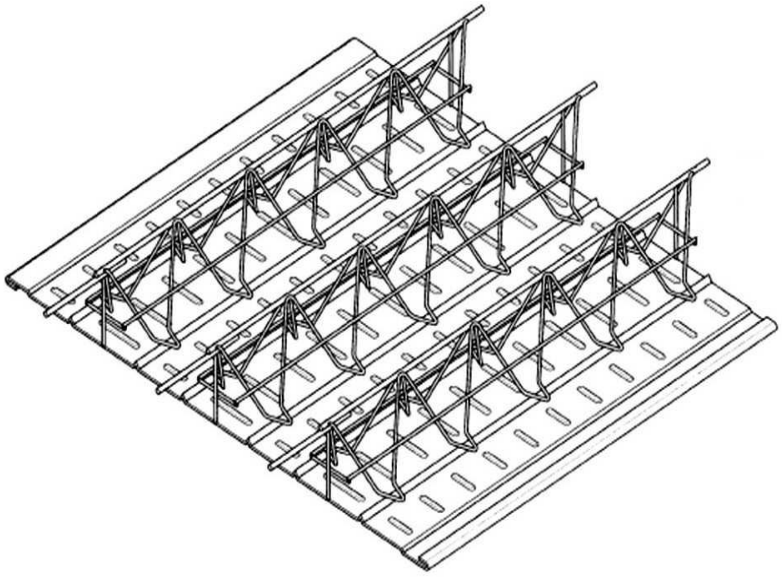
330 : 보강 트러스재

400 : 단부 수직바

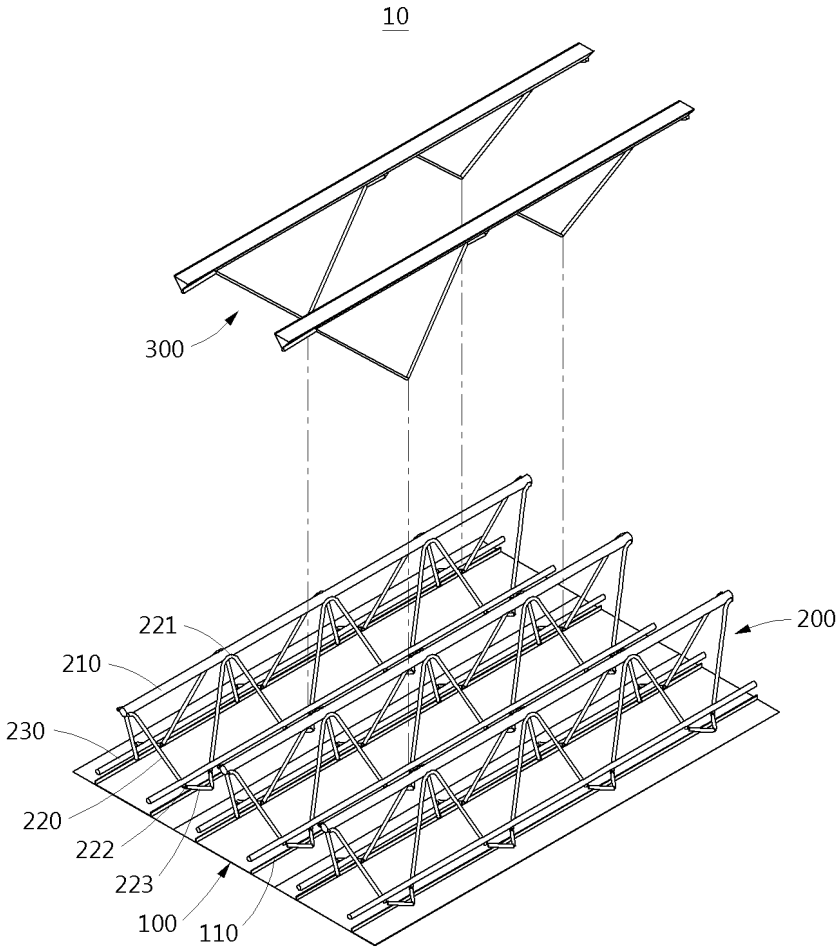
500 : 연속 수평바

도면

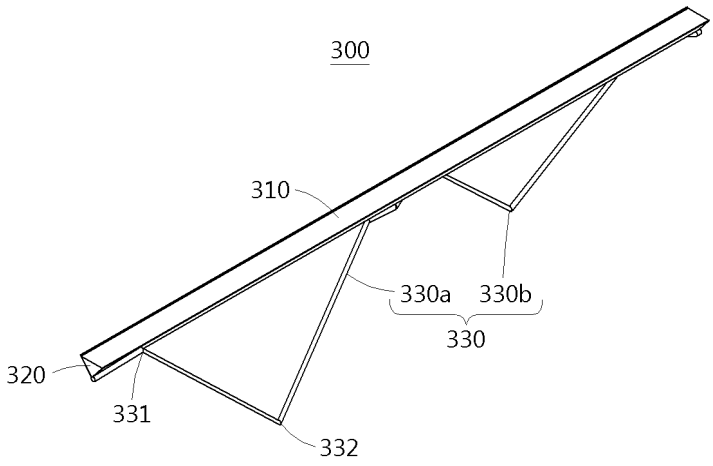
도면1



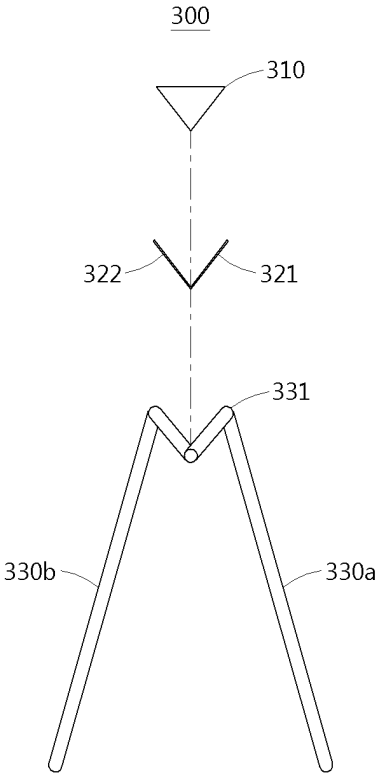
도면2


10
300
200
221
210
230
220
222
223
100
110

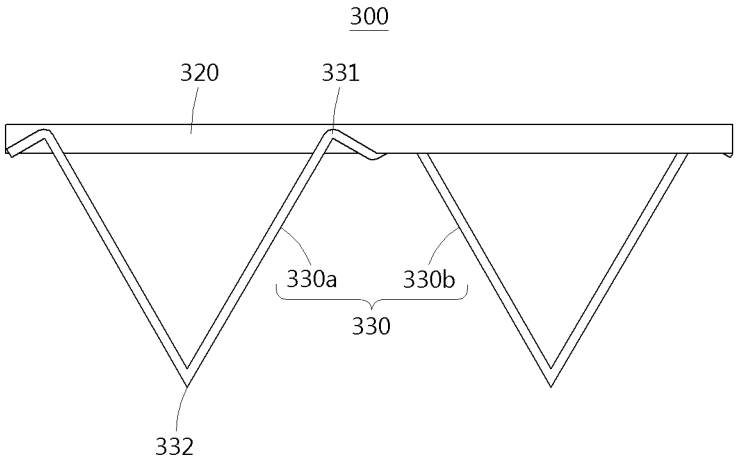
도면3a


300
310
330a
330b
330
320
331
332

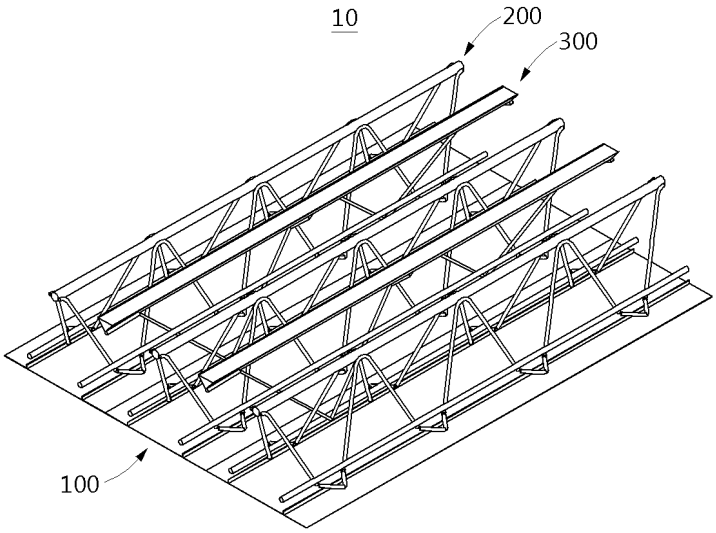
도면3b



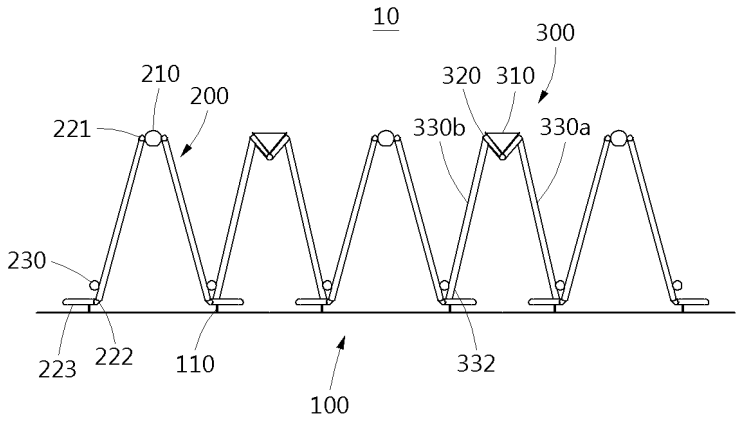
도면3c



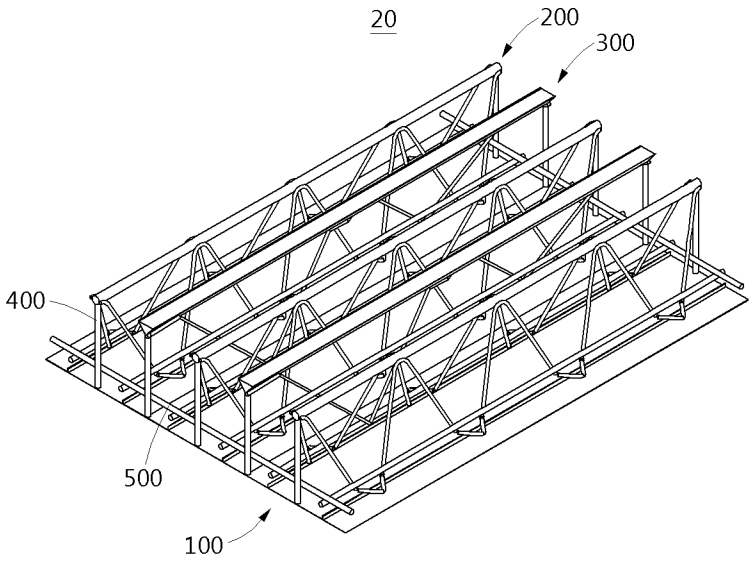
도면4a



도면4b



도면5a



도면5b

