(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년03월25일
(11) 등록번호 10-2231748
(24) 등록일자 2021년03월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E01D 15/12 (2006.01) *E01D 19/00* (2006.01)
E01D 21/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E01D 15/12 (2013.01)
E01D 19/005 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0002087(분할)
(22) 출원일자 2021년01월07일
심사청구일자 2021년01월07일
(62) 원출원 특허 10-2020-0038704
원출원일자 2020년03월31일
심사청구일자 2020년03월31일
(56) 선행기술조사문헌
KR100897901 B1*
KR1020150049623 A*
KR200233313 Y1*
KR200406524 Y1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
김성
서울특별시 강남구 삼성로 150, 103동 801호 (대치동, 한보미도맨션)
(주)리튼브릿지
인천광역시 연수구 컨벤시아대로 42번길 20, 302동 207호(송도동, 송도 더 프라우 3단지)
(72) 발명자
김성
서울특별시 강남구 삼성로 150, 103동 801호 (대치동, 한보미도맨션)
안종국
경기도 남양주시 평내로 104 평내마을평내2차대주파크빌 1907동 305호
(74) 대리인
김용성

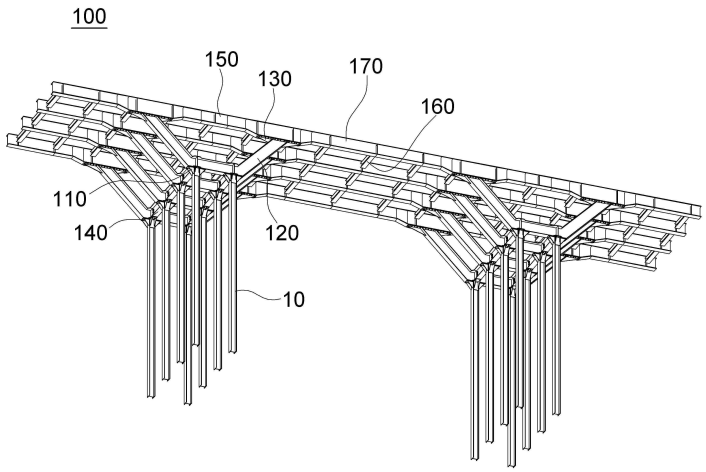
전체 청구항 수 : 총 3 항 심사관 : 이재욱

(54) 발명의 명칭 **Y형 벤트와 주형을 이용한 가설교량**

(57) 요 약

Y형 벤트와 주형을 이용한 가설교량이 개시된다. 본 발명에 따른 Y형 벤트와 주형을 이용한 가설교량은 지상 또는 해상에 다수 개로 마련되는 파일, 파일의 상부에 결합하며 4 방향으로 동일한 면적으로 각각 마련되는 연장판을 포함하는 상판부를 포함하는 결합브라켓, 결합브라켓과 인접한 결합브라켓의 상면에 결합하며, 'U'자형으로 마련되는 상부 벤트부, 상부 벤트부의 상단부와 결합하며 하부 플랜지가 'W'자 형상으로 마련되는 주형거더를 포함한다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
E01D 21/00 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

지상 또는 해상에 다수 개로 마련되는 파일;

상기 파일의 상부에 결합하며 8각형으로 마련되는 중앙판과 상기 중앙판의 4방향으로 각각 마련되는 연장판을 포함하는 상판부를 포함하는 결합브라켓;

상기 결합브라켓의 상면에 결합하며, 'U'자형으로 마련되는 상부 벤트부; 상기 상부 벤트부와 인접한 상부 벤트부 사이에 마련되는 가로빔; 및 상기 상부 벤트부의 상단부와 결합하며 하부 플랜지가 'W'자 형상으로 마련되는 주형거더;를 포함하며,

상기 상부 벤트부는, 하부 플랜지로서 상기 상판부의 형상에 대응되도록 마련되는 하부 결합부; 상부 플랜지로서 상기 하부 결합부의 모양에 대응되는 수평 보강부; 및 상기 주형거더를 향해 미리 설정된 각도로 경사지도록 마련되는 경사부;를 포함하고, 상기 하부 결합부와 상기 수평 보강부 사이에는 수직 보강부가 마련되며,

상기 주형거더는 하부로 돌출된 형태로 마련되는 돌출 하부 플랜지가 한 쌍으로 마련되는 지점부 주형거더와 상기 지점부 주형거더의 사이에 마련된 중앙거더 및 상기 지점부 주형거더 양단에 마련된 일반 거더를 포함하고,

상기 중앙 거더와 상기 일반 거더의 높이는 상기 지점부 주형거더 보다 낮도록 마련되며, 상기 일반 거더와 상기 지점부 주형거더 사이, 상기 지점부 주형거더와 상기 중앙 거더 사이, 상기 중앙 거더와 상기 지점부 주형거더 사이에 마련되는 각 하부 플랜지는 경사지도록 형성되고,

상기 연장판은 가로빔의 단부 하부가 결합할 수 있는 가로빔 결합판을 포함하고, 상기 가로빔의 양단부에는 측부 결합부가 마련되며,

상기 측부 결합부는 상기 수직 보강부와 대응되는 크기로 마련되는 베이스부와 상기 베이스부로부터 연장되며 상기 가로빔의 복부 보다 높이가 낮도록 마련되는 돌출 결합부를 포함하고, 상기 가로빔의 단부 하부는 상기 가로빔 결합판에 안착되어 결합하고 상기 가로빔의 복부는 상기 돌출 결합부와 결합하는 것을 특징으로 하는 Y형 벤트와 주형을 이용한 가설교량.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 경사부의 상단부에는 지점부 주형거더의 돌출 하부 플랜지와 결합하는 상부 결합부가 마련되며, 상기 상부 결합부와 상기 경사부에 마련되는 보강부를 포함하며, 상기 지점부 주형거더의 돌출 하부 플랜지는 상기 상부 결합부에 대응되는 길이로 마련되는 것을 특징으로 하는 Y형 벤트와 주형을 이용한 가설교량.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 수평 보강부와 상기 가로빔의 상부 플랜지는 대응하는 높이로 마련되는 것을 특징으로 하는 Y형 벤트와 주형을 이용한 가설교량.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 Y형 벤트와 주형을 이용한 가설교량에 관한 것으로, 보다 상세하게는 Y형 벤트 지점부를 이용한 모멘트 치환으로 부모멘트 구간의 단면력 상쇄효과 및 지간거리 축소로 인한 중앙부 모멘트 감소와 모멘트 형상에 따른 효율적인 주형단면 적용으로 구조적 안전성을 향상시킬 수 있는, Y형 벤트와 주형을 이용한 가설교량에 관한 발명이다.

배 경 기 술

[0002] 가설교량은 공사용 기자재와 토사를 운반하기 위해서 임시로 가설된 교량 또는 우회도로를 위한 임시 교량을 말한다.

[0003] 도 1은 파일두부 브라켓을 이용한 가설교량 시공방법에 관한 발명으로, 도 1을 참조하면, 종래기술에 따른 가설교량은 해상에 2열로 설치된 강관파일의 두부가 삽입되도록 파일두부브라켓을 설치하고, 파일두부브라켓의 상부에 횡방향빔을 1열로 설치하고, 횡방향빔의 상면에 주형을 횡방향으로 다수 이격 설치한 후, 주형지지빔을 설치한다.

[0004] 종래 가설교량은 가설벤트를 시공함에 있어 파일이 설치개수를 줄일 수 있다는 장점은 있으나, 시공이 매우 복잡하고 작업성 또한 떨어지는 면이 있다.

[0005] 또한 복공거더의 강성 확보를 위해 거더의 강재량이 증가하게 되고, 벤트부와 복공거더의 연결방식에 의해 벤트부에 부모멘트가 지나치게 높게 형성되어 추가 응력의 도입에 따라 보강장치가 필요하다는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제10-1024259호(2011.03.29.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 전술한 종래기술의 문제점을 해소하기 위해 안출된 것으로, Y형 벤트 지점부를 이용한 모멘트 치환으로 부모멘트 구간의 단면력이 상쇄되고, 주형단면을 효율적으로 적용할 수 있는, Y형 벤트와 주형을 이용한 가설교량 제공을 본 발명의 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 전술한 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 Y형 벤트와 주형을 이용한 가설교량은, 지상 또는 해상에 다수 개로 마련되는 파일; 상기 파일의 상부에 결합하며 8각형으로 마련되는 중앙판과 상기 중앙판의 4방향으로 각각 마련되는 연장판을 포함하는 상판부를 포함하는 결합브라켓; 상기 결합브라켓의 상면에 결합하며, 'U'자형으로 마련되는 상부 벤트부; 및 상기 상부 벤트부의 상단부와 결합하며 하부 플랜지가 'W'자 형상으로 마련되는 주형거더;를 포함하며,

[0009] 상기 상부 벤트부는, 하부 플랜지로서 상기 상판부의 형상에 대응되도록 마련되는 하부 결합부; 상부 플랜지로서 상기 하부 결합부의 모양에 대응되는 수평 보강부; 및 상기 주형거더를 향해 미리 설정된 각도로 경사지도록 마련되는 경사부;를 포함하고, 상기 하부 결합부와 상기 수평 보강부 사이에는 수직 보강부가 마련되며, 상기 주형거더는 하부로 돌출된 형태로 마련되는 돌출 하부 플랜지가 한 쌍으로 마련되는 지점부 주형거더와 상기 지점부 주형거더의 사이에 마련된 중앙거더 및 상기 지점부 주형거더 양단에 마련된 일반 거더를 포함하고,

[0010] 상기 중앙 거더와 상기 일반 거더의 높이는 상기 지점부 주형거더 보다 낮도록 마련되며, 상기 일반 거더와 상기 지점부 주형거더 사이, 상기 지점부 주형거더와 상기 중앙 거더 사이, 상기 중앙 거더와 상기 지점부 주형거더 사이에 마련되는 각 하부 플랜지는 경사지도록 형성되고, 상기 경사부의 상단부에는 지점부 주형거더의 돌출 하부 플랜지와 결합하는 상부 결합부가 마련되며, 상기 상부 결합부와 상기 경사부에 마련되는 보강부를 포함하며, 상기 지점부 주형거더의 돌출 하부 플랜지는 상기 상부 결합부에 대응되는 길이로 마련되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0011] 본 발명의 실시예에 따른 가설교량은 지점부 주형거더와 상부 벤트부가 형성됨에 따라, 크레인의 이동시 지점부 주형거더와 상부 벤트부가 마련되지 않은 일반 가설교량 대비 정모멘트와 부모멘트의 크기가 작아지고, 상대적으로 중앙지간의 거리가 축소되어 구조적으로 안전한 가설교량이 된다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도 1은 종래기술에 따른 가설교량을 나타내는 사시도이며,

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 Y형 벤트와 주형을 이용한 가설교량을 나타내는 사시도이고,

도 3a 및 도 3b는 결합브라켓에 상부 벤트부가 결합한 것을 나타내는 도면,

도 4a 내지 도 4c는 결합브라켓의 제1 실시예를 나타내는 도면,

도 5a 내지 도 5c는 결합브라켓의 제2 실시예를 나타내는 도면,

도 6은 상부 벤트부에 주형거더가 결합한 것을 나타낸 도면,

도 7은 일반 가설교량과 본 발명의 실시예에 따른 가설교량의 공법비교를 나타내는 도면,

도 8a 내지 도 8b는 일반 가설교량과 본 발명의 실시예에 따른 가설교량의 구조안전성을 비교하는 개념도,

도 9a 내지 도 9e는 본 발명의 실시예에 따른 가설교량의 시공방법을 나타내는 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013] 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

[0014] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.

[0016] 이하, 도면을 이용하여 본 발명의 실시예에 따른 Y형 벤트와 주형을 이용한 가설교량을 상세하게 설명한다.

[0017] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 Y형 벤트와 주형을 이용한 가설교량을 나타내는 사시도이고, 도 3a 및 도 3b는 결합브라켓에 상부 벤트부가 결합한 것을 나타내는 도면이며, 도 4a 내지 도 4c는 결합브라켓의 제1 실시예를 나타내는 도면이고, 도 5a 내지 도 5c는 결합브라켓의 제2 실시예를 나타내는 도면이며, 도 6은 상부 벤트부에 주형거더가 결합한 것을 나타낸 도면이고, 도 7은 일반 가설교량과 본 발명의 실시예에 따른 가설교량의 공법비교를 나타내는 도면이며, 도 8a 내지 도 8b는 일반 가설교량과 본 발명의 실시예에 따른 가설교량의 구조안전성을 비교하는 개념도이다.

[0019] 도 2 내지 도 8b를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 Y형 벤트와 주형을 이용한 가설교량은, 파일(10), 결합브라켓(110), 상부 벤트부(120), 상부 결합부(130), 가로빔(140), 주형거더(150), 복공판 지지빔(160), 중앙부 주형거더(170)를 포함한다.

[0020] 파일(10)은 지상 또는 해상에 다수 개로 마련되는 것이다. 파일(10)은 하나의 상부 벤트부(120)에 두 개씩 지지하는 것으로 마련되는 것으로, 본 발명에서는 상부 벤트부(120)에 두 개의 파일(10)이 지지하는 것으로 예시하였으나, 상부 벤트부(20)의 중앙 부분에 파일(10)이 한 개로 결합하도록 배치할 수 있다.

[0021] 파일(10)의 상부에는 결합브라켓(110)이 결합한다.

[0022] 결합브라켓(110)은 상판부(111a, 111b), 수직판(112a, 113a, 113b) 및 리브(114a, 115a, 115b)를 포함한다.

[0023] 도 4a 내지 도 4c는 결합브라켓(110)의 제1 실시예를 나타내는 도면이다.

[0024] 도 4a 내지 도 4c를 참조하면, 결합브라켓(110)은 8 각형으로 마련되는 중앙판(111a')와 중앙판(111a')의 4 방향으로 각각 마련되는 연장판(111a")을 포함하는 상판부(111a)을 구비한다.

[0025] 연장판(111a")은 4 방향으로 동일한 면적으로 마련될 수 있으나, 인접한 부분에 상부 벤트부(120)가 마련하지 않는 곳에 결합브라켓(110)이 배치되는 경우 연장판(111a")의 크기가 상이하게 형성될 수 있다.

[0026] 연장판(111a")의 상면에는 상부 벤트부(120)의 하부 결합부(122)가 면 대 면 결합을 하고, 볼트(B)에 의해 서로 고정결합한다.

[0027] 상판부(111a)가 팔각형의 중앙판(111a')과 연장판(111a")을 구비함에 따라 상부 벤트부(120)는 안정적으로 파일

(10)의 상부에 안착될 수 있으며, 상부 벤트부(120)의 전도는 미연에 방지될 수 있다.

[0028] 연장판(111a")은 가로빔(140)의 단부 하부가 결합할 수 있는 가로빔 결합판(111a"')을 포함한다.

[0029] 상판부(111a)의 하부에는 파일(10)의 복부 또는 플랜지부에 접하도록 마련되는 수직판(112a, 113a)이 마련된다. 수직판(112a, 113a)은 파일의 플랜지부와 접하는 한 쌍의 제1 수직판(112a)과 파일(10)의 복부에 접하는 한 쌍의 제2 수직판(113a)을 포함하고 한 쌍의 제2 수직판(113a)은 복부의 두께에 대응하도록 미리설정된 간격으로 이격되도록 형성된다.

[0030] 이에 따라 결합브라켓(110)은 한 쌍의 제2 수직판(113a) 사이(116a)에 파일(10)의 복부가 결합하고, 제1 수직판(112a)과 제2 수직판(113a)의 사이(117a)에 파일(10)의 플랜지부가 결합함에 따라 파일(10)과 결합브라켓(110)은 용이하게 결합되면서 전,후 또는 좌,우의 진동에도 견고한 결합을 유지하게 된다.

[0031] 리브(114a, 115a)는 수직판(112a, 113a)과 상판부(111a)에 결합되어 연장판(111a")을 보강 및 지지하는 것이다. 각 수직판(112a, 113a)에는 본 실시예처럼 두 개씩의 리브가 마련될 수 있으나, 한 개씩 마련되는 것도 무방하다.

[0032] 결합브라켓(110)과 파일(10) 상부의 결합력을 강화시키기 위해 미도시하였지만 볼트 또는 너트에 의한 체결장치에 의해 결합브라켓(110)과 파일(10)의 상부가 강결될 수 있다.

[0034] 도 5a 내지 도 5c는 결합브라켓의 제2 실시예를 나타내는 도면이다.

[0035] 도 5a 내지 도 5c를 참조할 때, 제2 실시예에 따른 결합브라켓은(110)은 캡 형식으로 구비된다. 즉 상판부(111b)는 제1 실시예에 따른 상판부(111a)와 동일하나, 수직판(113b)이 직육면체 형상으로 마련되어 상판부(111b)의 하부에 결합된다.

[0036] 리브(115b)는 수직판(113b)과 상판부(111b)에 결합되어, 상판부(111b)를 보강 및 지지하는 것이다.

[0037] 상부 벤트부(120)는 결합브라켓(110)의 상면에 결합하며, 'U'자형으로 마련되는 것이다. 상부 벤트부(120)는 가설교량(100)의 종방향으로 마련되며 상부로 갈수록 경사부(121) 간의 간격이 점점 커지도록 마련된다. 따라서 도 2 및 도 7과 같이 파일(10)과 인접한 파일(10)이 배치되고 각 파일(10)의 상부에 상부 벤트부(120)이 마련될 경우, 일측 상부 벤트부(120)의 타단과 타측 상부 벤트부(120)의 일단과의 거리가 축소(중앙지간 거리 축소)되어, 정모멘트와 부모멘트의 크기는 획기적으로 작아진다. 따라서 본 발명의 실시예에 따른 가설교량(100)은 일반 가설교량 대비 추가응력의 도입에 따른 보강장치가 필요없게 된다.

[0038] 상부 벤트부(120)는 하부 플랜지로서 상판부(111a, 111b)의 형상에 대응되도록 마련되는 하부 결합부(122), 가로빔(140)에 연결되기 위해 가설교량(100)의 횡방향으로 마련되는 측부 결합부(124), 주형거더(150)를 향해 미리 설정된 각도로 경사지도록 마련되는 경사부(121)를 포함한다.

[0039] 하부 결합부(122)의 상부에는 상부 플랜지로서 하부 결합부(122)의 모양에 대응되는 수평 보강부(125)가 마련된다. 하부 결합부(122)와 수평 보강부(125) 사이에는 수직 보강부(127)이 마련된다. 하부 결합부(122) 및 수평 보강부(125)와 인접한 하부 결합부(122)와 수평 보강부(125) 사이에는 I형 또는 H형 형상의 수평부(123)가 결합한다.

[0040] 하부 결합부(122)와 상판부(111a, 111b)는 볼트와 너트와 같은 체결 장치에 의해 체결될 수 있다.

[0041] 상부 벤트부(120)와 인접한 상부 벤트부(120) 사이에는 적어도 두 개의 가로빔(140)이 마련된다. 가로빔(140)은 측부 결합부(124)에 결합한다.

[0042] 측부 결합부(124)는 수직보강부(127)와 대응되는 크기로 마련되는 베이스부(124a)와 베이스부(124a)로부터 연장되는 돌출 결합부(124b)를 포함한다. 돌출 결합부(124b)는 가로빔(140)의 복부 보다 높이가 낮도록 마련될 수 있다.

[0043] 이에 따라 가로빔(140)의 단부 하부는 연장판(111a")의 가로빔 결합판(111a"')에 안착되어 결합되고, 가로빔(140)의 복부는 돌출 결합부(124b)와 결합하며, 가로빔(140)은 수평부(123)와 대응하는 높이로 마련되어 수평 보강부(125)와 가로빔(140)의 상부 플랜지는 대응하는 높이로 마련될 수 있다.

[0044] 경사부(121)의 상단부에는 주형거더(150)의 돌출 하부 플랜지가 마련된 지점부 주형거더(153, 157)와 결합하는 상부 결합부(131)가 마련되며, 상부 결합부(131)와 경사부(121)에 마련되는 보강부(133)를 포함한다.

[0045] 주형거더(150)의 돌출 하부 플랜지가 마련된 지점부 주형거더(153, 157)는 상부 결합부(131)에 대응되는 길이로

마련된다.

[0046] 주형거더(150)는 상부 벤트부(120)의 상단부와 결합하며 하부 플랜지가 'W'자 형상으로 마련되는 것이다.

[0047] 즉 주형거더(150)는 도 6과 같이 상부 벤트부(120)의 상단부에서 하부로 돌출된 형태로 마련되는 돌출 하부 플랜지가 한 쌍으로 마련되는 지점부 주형거더(153, 157)와 지점부 주형거더(153, 157)의 사이에 마련된 중앙거더(155) 및 지점부 주형거더(153, 157) 양단에 마련된 일반 거더(151)를 포함한다.

[0048] 본 발명의 실시예에 따른 가설교량(100)은 파일이 위치하는 지점부에서 정모멘트와 부모멘트의 크기가 작게 형성됨에 따라, 지점부 주형거더(153, 157) 중 돌출 하부 플랜지의 높이만을 도 7과 같은 종래 일반 가설교량의 주형거더의 높이만큼 마련하고 나머지 중앙 거더(155)와 일반 거더(151)의 높이는 지점부 주형거더(153, 157)보다 낮도록 마련할 수 있다. 따라서, 본 발명의 실시예에 따른 가설교량(100)은 일반 가설교량 보다 강재량이 감소하게 된다.

[0049] 일반 거더(151)와 지점부 주형거더(153) 사이, 지점부 주형거더(153)와 중앙 거더(155) 사이, 중앙 거더(155)와 지점부 주형거더(157) 사이에 마련되는 각 하부 플랜지는 경사지도록 형성된다.

[0050] 도 7을 참조하면, Y형 벤트가 본 발명의 실시예에 따른 가설교량(100)을 나타내는 것이다. 본 발명의 실시예에 따른 가설교량(100)은 지점부 주형거더와 상부 벤트부가 형성됨에 따라, 지점부 주형거더와 상부 벤트부가 마련되지 않은 일반 가설교량 대비 정모멘트와 부모멘트의 크기가 작아지고, 상대적으로 중앙지간의 거리가 축소되어 구조적으로 안전한 가설교량이 된다.

[0051] 도 8a 내지 도 8b는 일반 가설교량과 본 발명의 실시예에 따른 가설교량의 구조안전성을 비교하는 개념도이다. 여기서 일반지점은 지점부 주형거더와 상부 벤트부가 마련되지 않은 일반 가설교량에 해당하고, Y형벤트 지점은 지점부 주형거더와 상부 벤트부가 형성된 본 발명의 실시예에 따른 가설교량(100)을 지칭한다.

[0052] 도 8a를 참조할 때, 일반 가설교량과 본 발명의 실시예에 따른 가설교량(100)에서 나머지 조건은 동일하고 지점부 주형거더와 상부 벤트부의 형상이 상이할 때, 동일한 하중 10KN/m이 작용 시 일반 가설교량의 지점부에는 최대정모멘트가 153.40KN·m가 발생하고 최소 부모멘트는 -262.70KN·m가 발생한다. 또한 본 발명의 실시예에 따른 가설교량에서 동일한 하중 10KN/m이 작용 시 지점부에는 최대정모멘트가 96.60KN·m가 발생하고 최소 부모멘트는 -135.80KN·m가 발생한다.

[0053] 도 8b를 참조할 때, 동일한 하중 10KN/m이 작용 시 일반 가설교량의 최대 축력은 200.8KN이 발생하면 최대 처짐은 11.61mm가 발생한다. 또한 본 발명의 실시예에 따른 가설교량에서 동일한 하중 10KN/m이 작용 시 최대 축력은 110.9KN이 발생하면 최대 처짐은 5.08mm가 발생한다.

[0054] 도 9a 내지 도 9e는 본 발명의 일 실시예에 따른 가설교량의 시공방법을 나타내는 순서도이다.

[0055] 도 9a 내지 도 9e를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 가설교량의 시공방법은, 지점부 주형거더(150)와 상부 벤트부(120)를 모듈화한 것이 아니며 파일(10), 결합브라켓(110), 상부 벤트부(120), 가로빔(140), 지점부 주형거더(150)를 순차적으로 시공하는 방법이다.

[0056] 본 발명의 일 실시예에 따른 가설교량의 시공방법은, 도 9a를 참조할 때, 지상 또는 해상에 다수 개로 마련되는 파일(10)을 배치하는 단계, 4 방향으로 동일한 면적으로 각각 마련되는 연장판을 포함하는 상판부(111a, 111b)를 포함하는 결합브라켓(110)을 파일(10)의 상부에 결합하는 제1 결합단계를 포함한다.

[0057] 도 9b를 참조할 때, 결합브라켓(110)과 인접한 결합브라켓(110)의 상면에 결합하며, 'U'자형으로 마련되는 상부 벤트부(120)를 결합브라켓(110)에 배치하는 제2 결합단계가 마련된다.

[0058] 도 9c를 참조할 때, 상부 벤트부(120)와 인접한 상부 벤트부(120) 사이에 결합하며, 양단이 상부 벤트부(120)의 측부 결합부에 결합하는 가로빔(140)을 설치하는 제3 결합단계가 개시된다.

[0059] 도 9d를 참조하면, 상부 벤트부(120)의 상단부와 결합하며 하부 플랜지가 'W'자 형상으로 마련되는 주형거더(150)를 설치하는 제4 결합단계를 포함한다.

[0060] 주형거더(150)와 주형거더(150)의 사이에는 중앙부 주형거더(170)가 연결된다.

[0061] 도 9e를 참조하면, 주형거더(150)의 상부와 중앙부 주형거더(170)의 상부에 복공판 지지빔(160)이 마련되고, 복공판을 설치함으로써 최종적으로 가설교량이 완성된다.

[0062] 여기서, 제1 내지 제4 결합단계는 볼트 연결에 의해 연결될 수 있다.

[0064] 전술한 본 발명의 설명은 예시를 위한 것이며, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.

[0065] 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

[0066] 10: 파일

110: 결합브라켓

120: 상부 벤트부

130: 상부 결합부

140: 가로빔

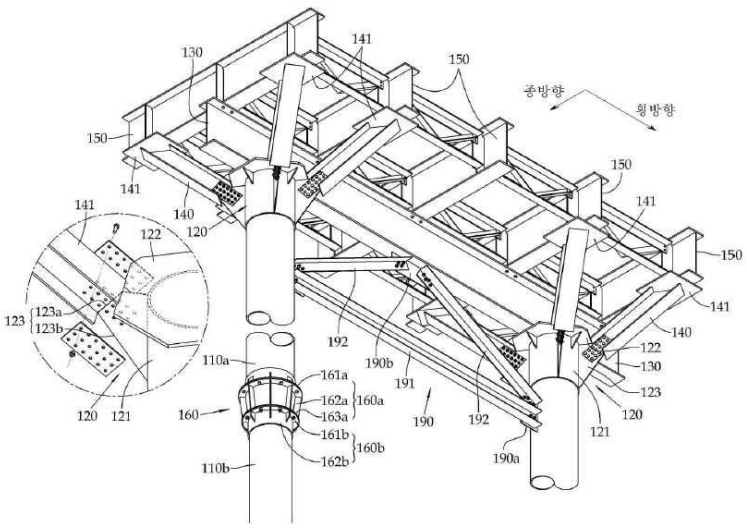
150: 주형거더

160: 복공판 지지빔

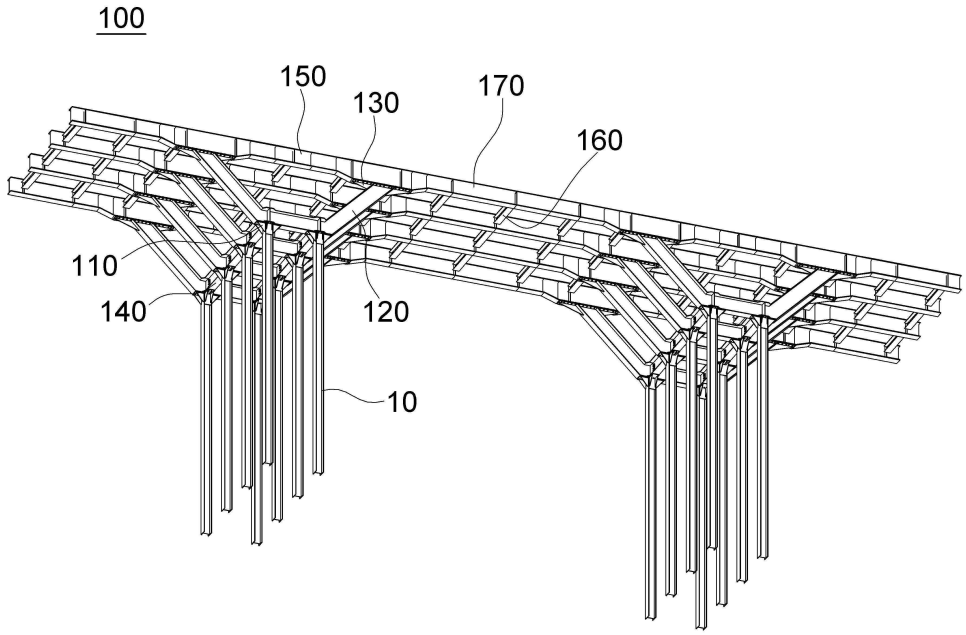
170: 중앙부 주형거더

도면

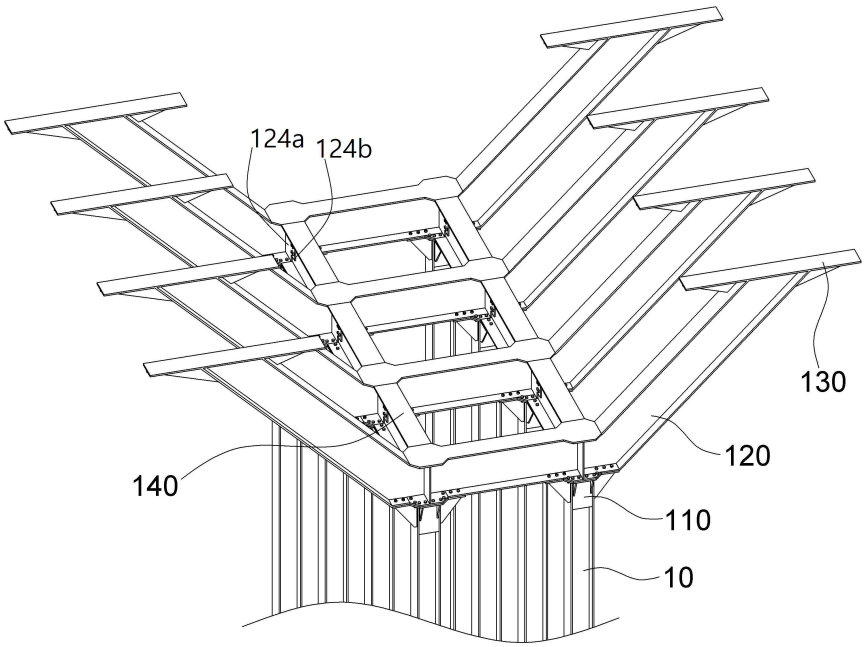
도면1



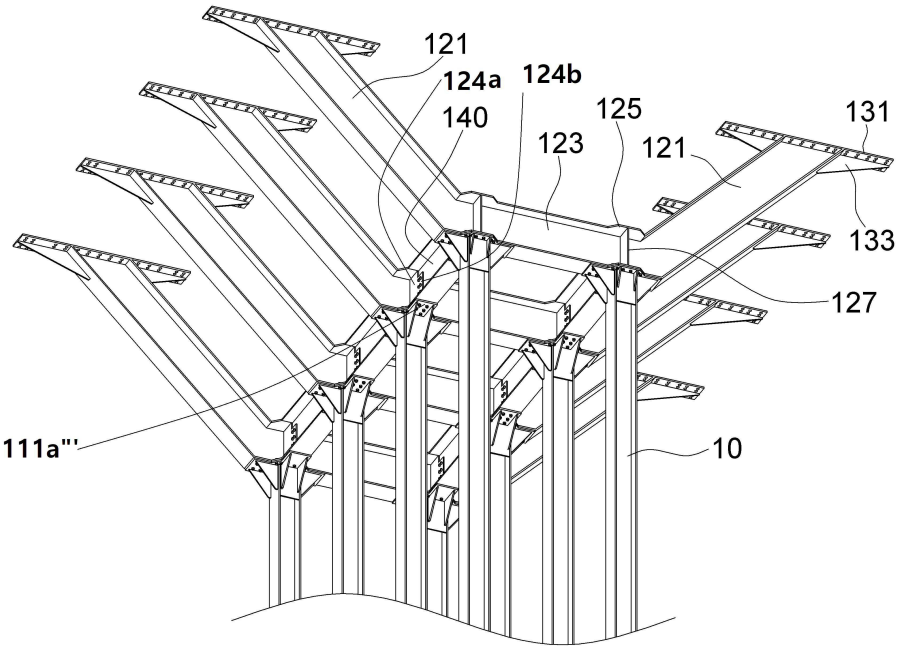
도면2



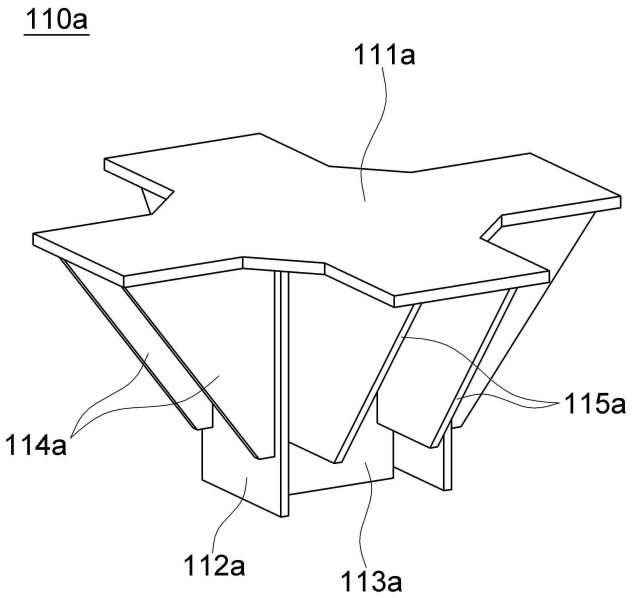
도면3a



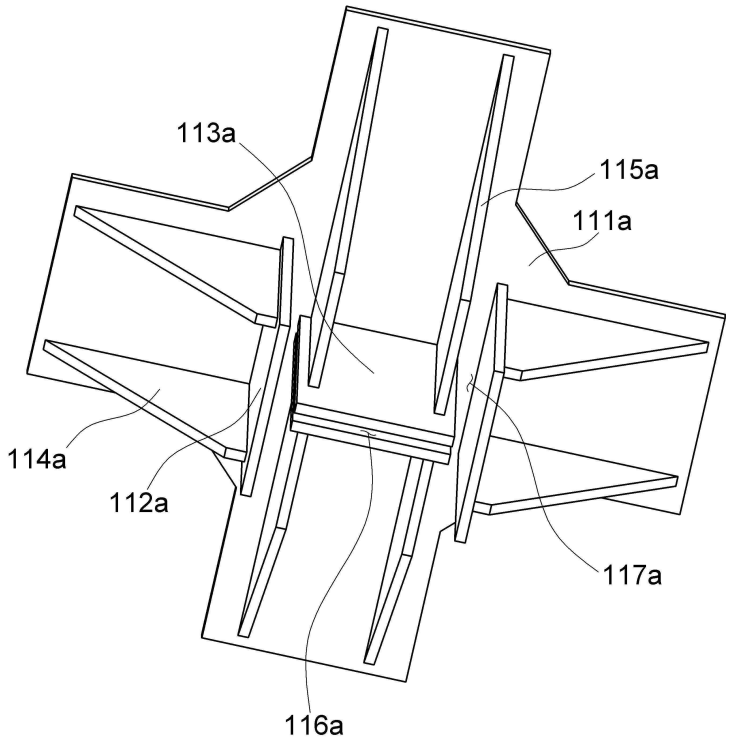
도면3b


121
124a
124b
140
125
123
121
131
133
127
111a"'
10

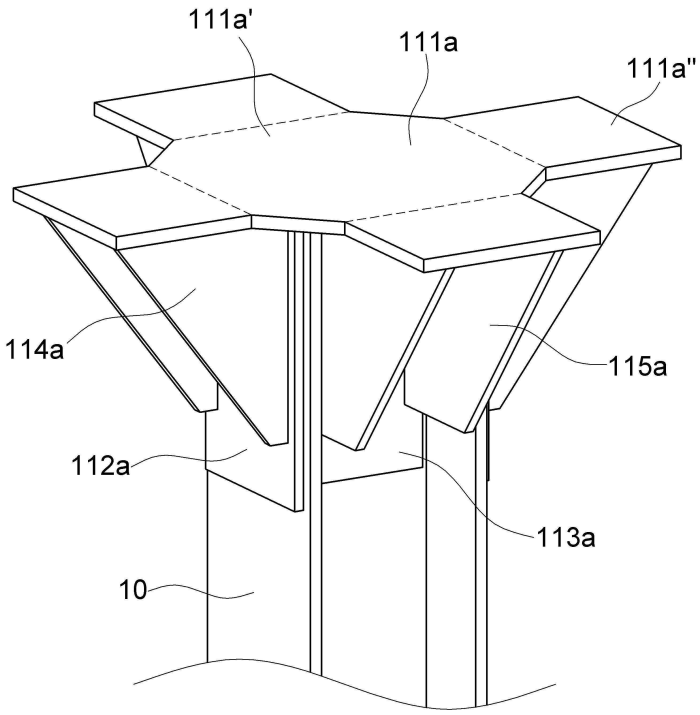
도면4a


110a
111a
115a
114a
112a
113a

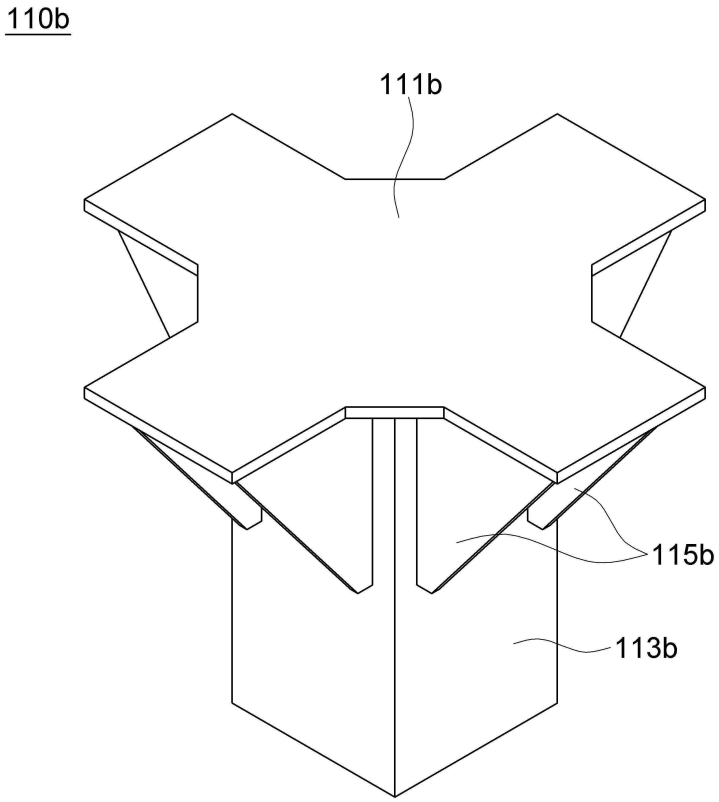
도면4b


113a
115a
111a
114a
112a
117a
116a

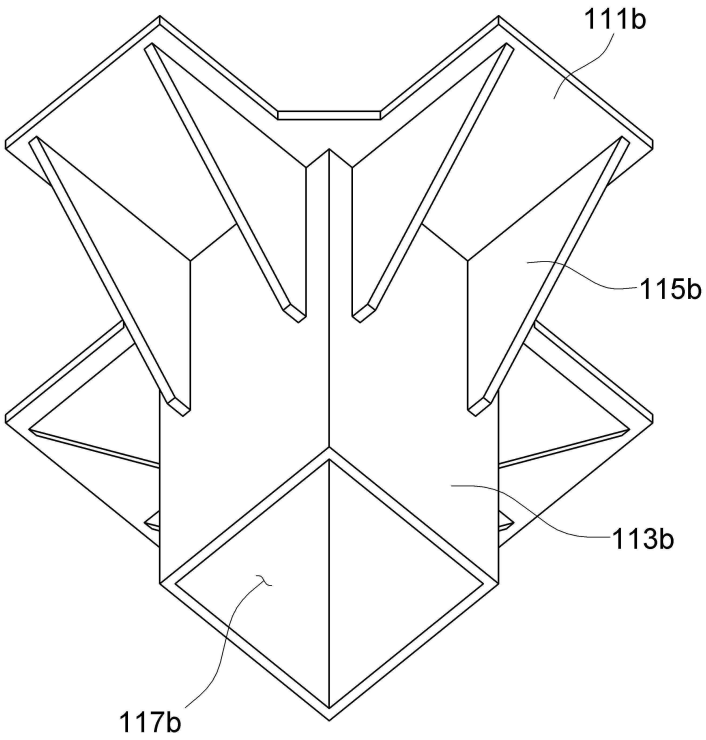
도면4c


111a'
111a
111a"
114a
115a
112a
113a
10

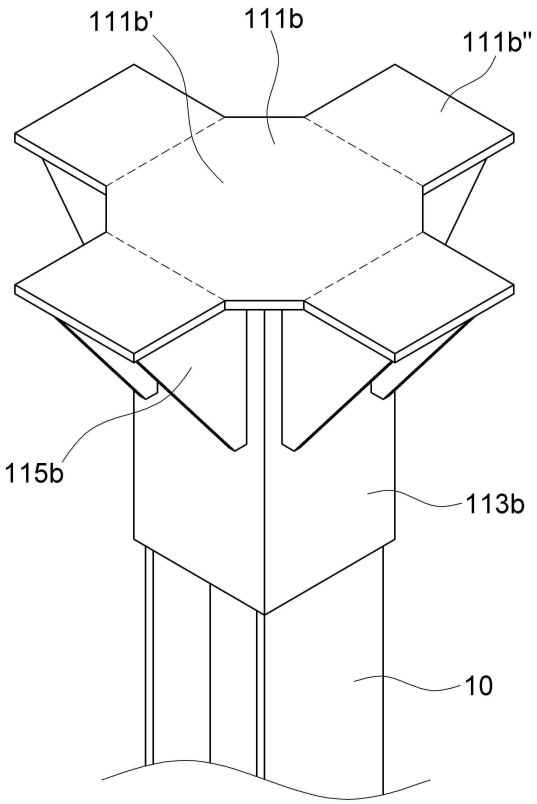
도면5a



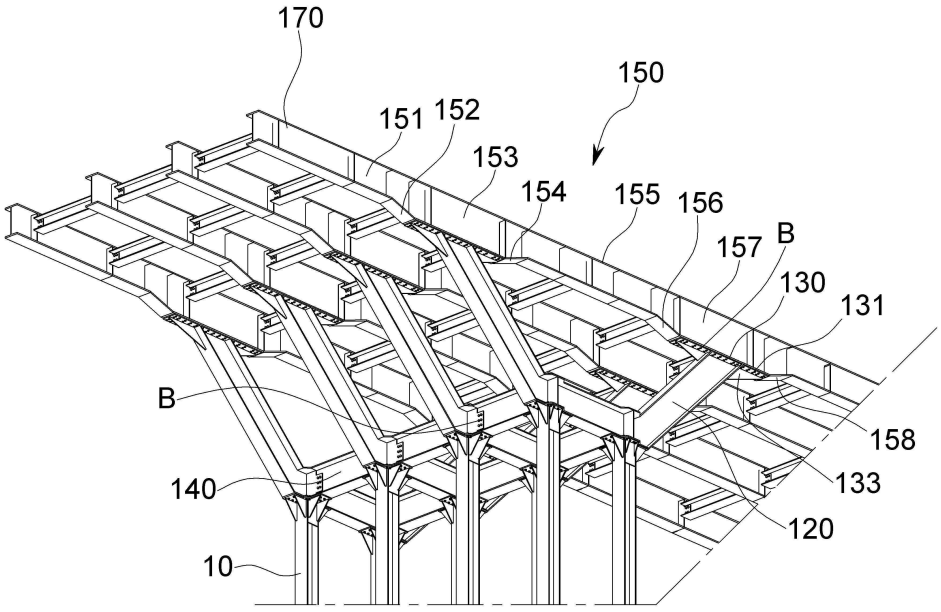
도면5b



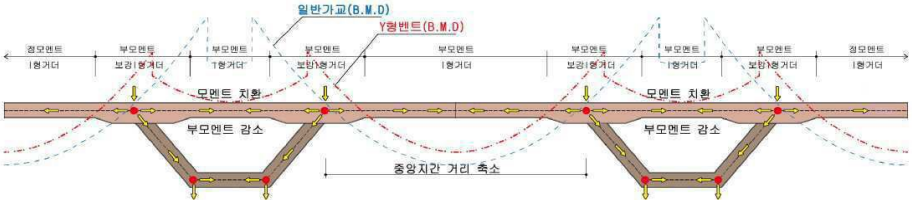
도면5c


111b'
111b
111b"
115b
113b
10

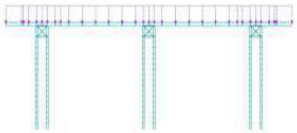
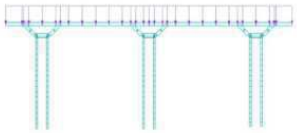
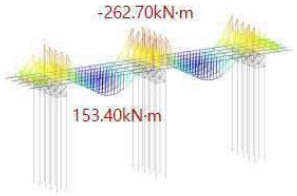
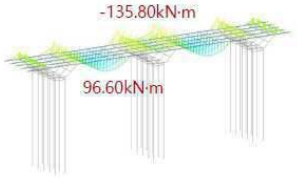
도면6


170
150
151
152
153
154
155
156
157
B
130
131
B
158
140
133
120
10

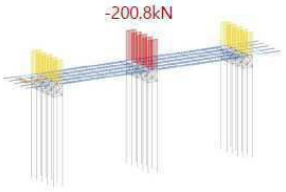
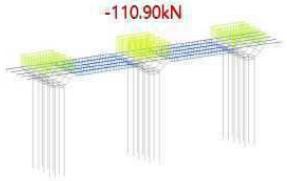
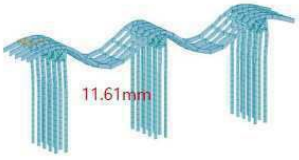
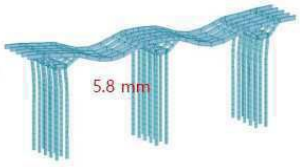
도면7



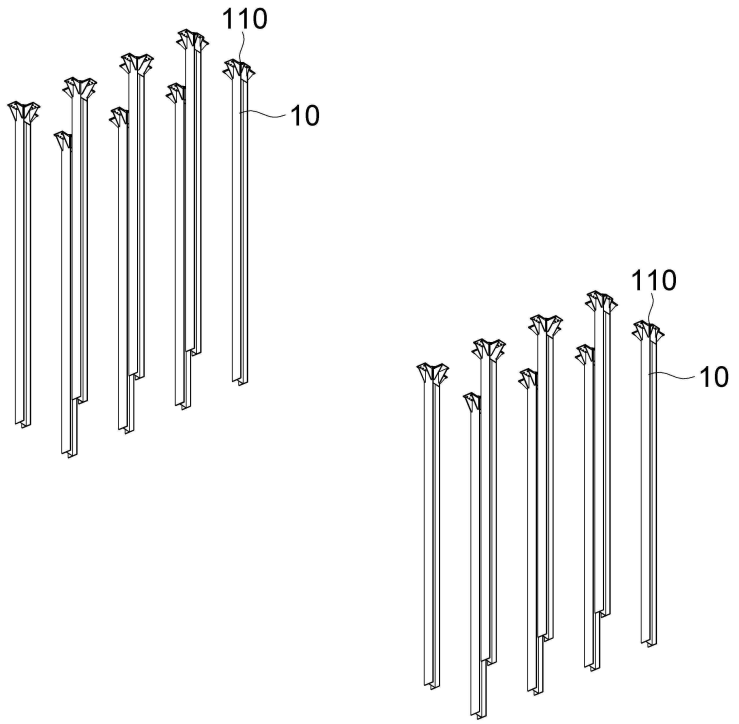
도면8a

구 분	일반지점	Y형벤트 지점
하중재하		
모멘트		

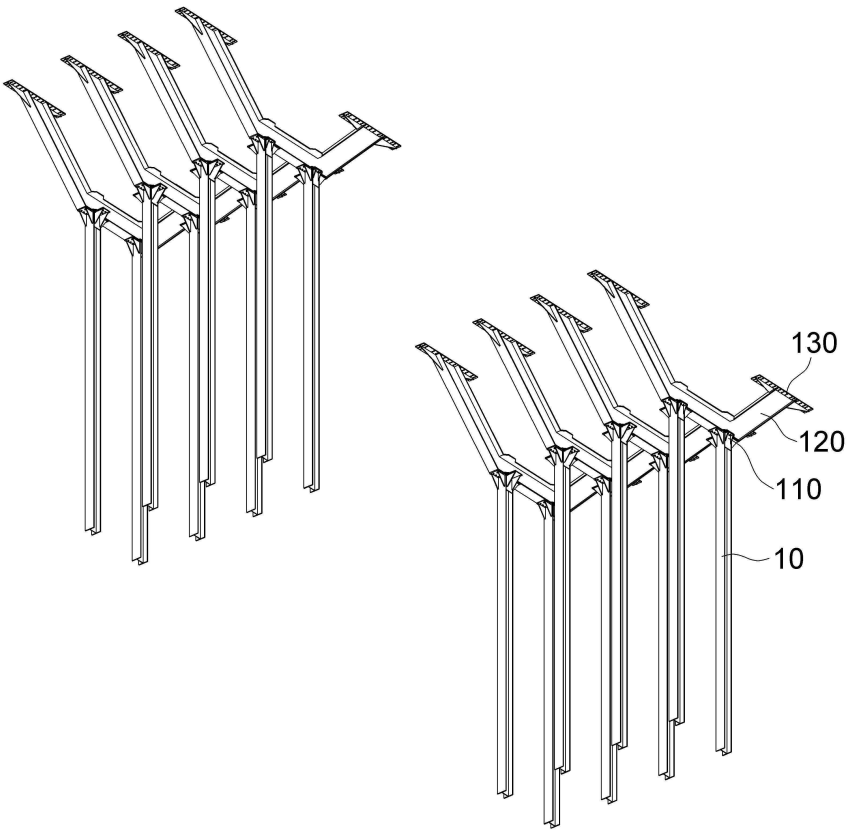
도면8b

구 분	일반지점	Y형벤트 지점
축력		
처짐		

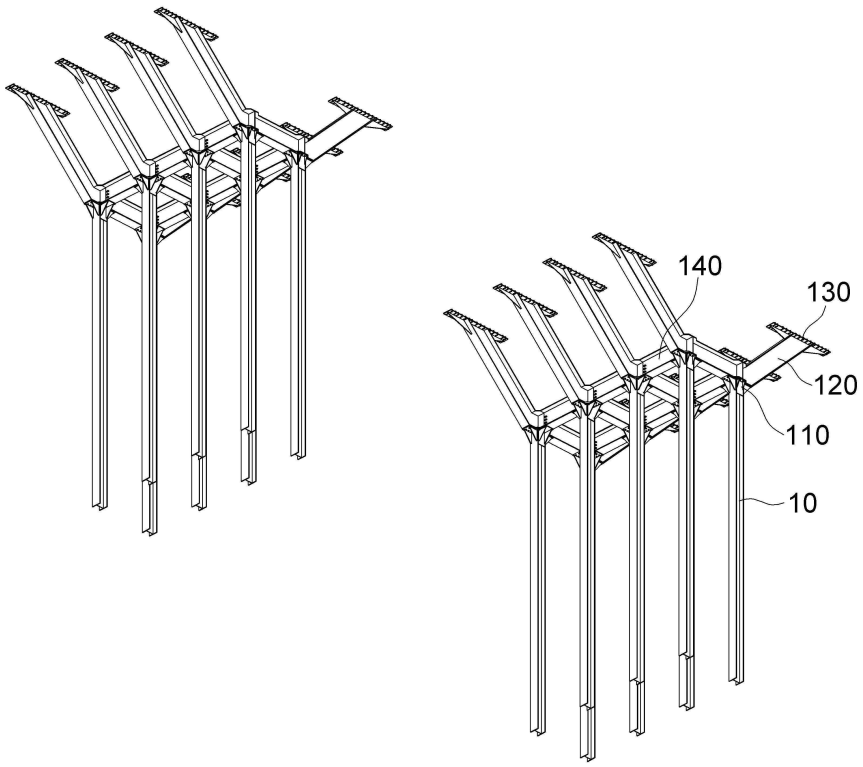
도면9a



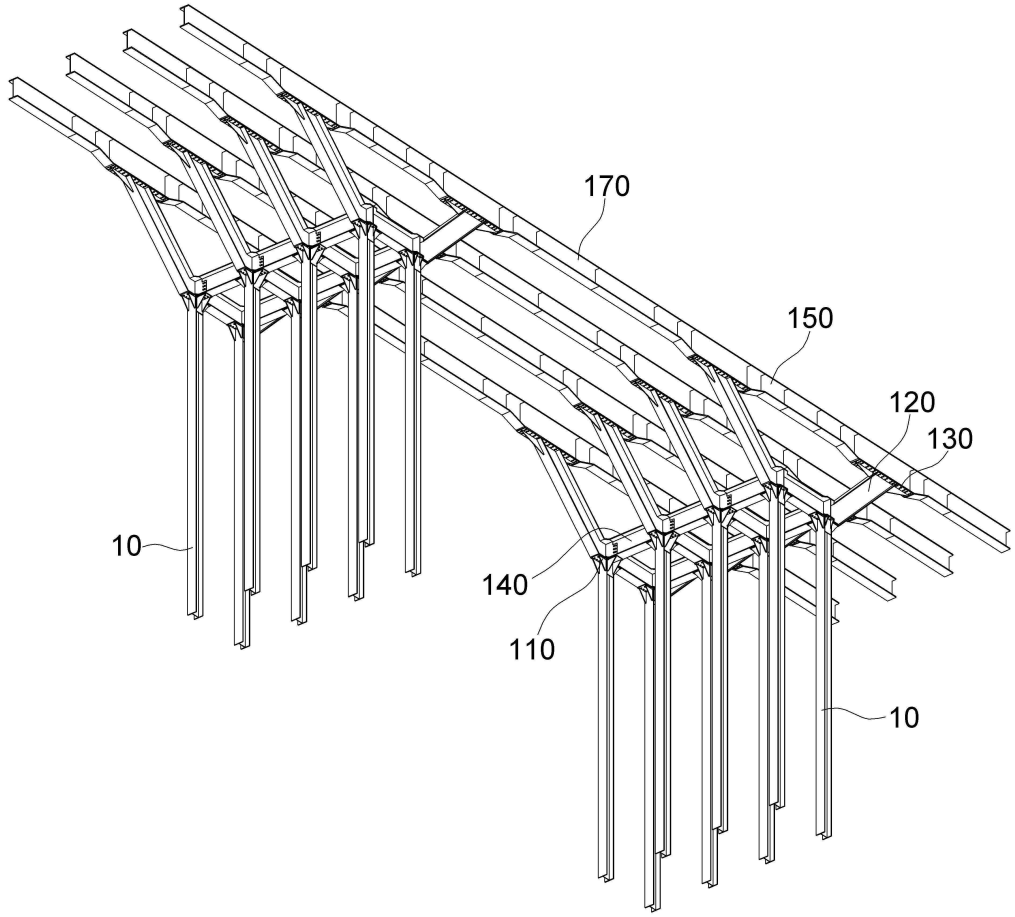
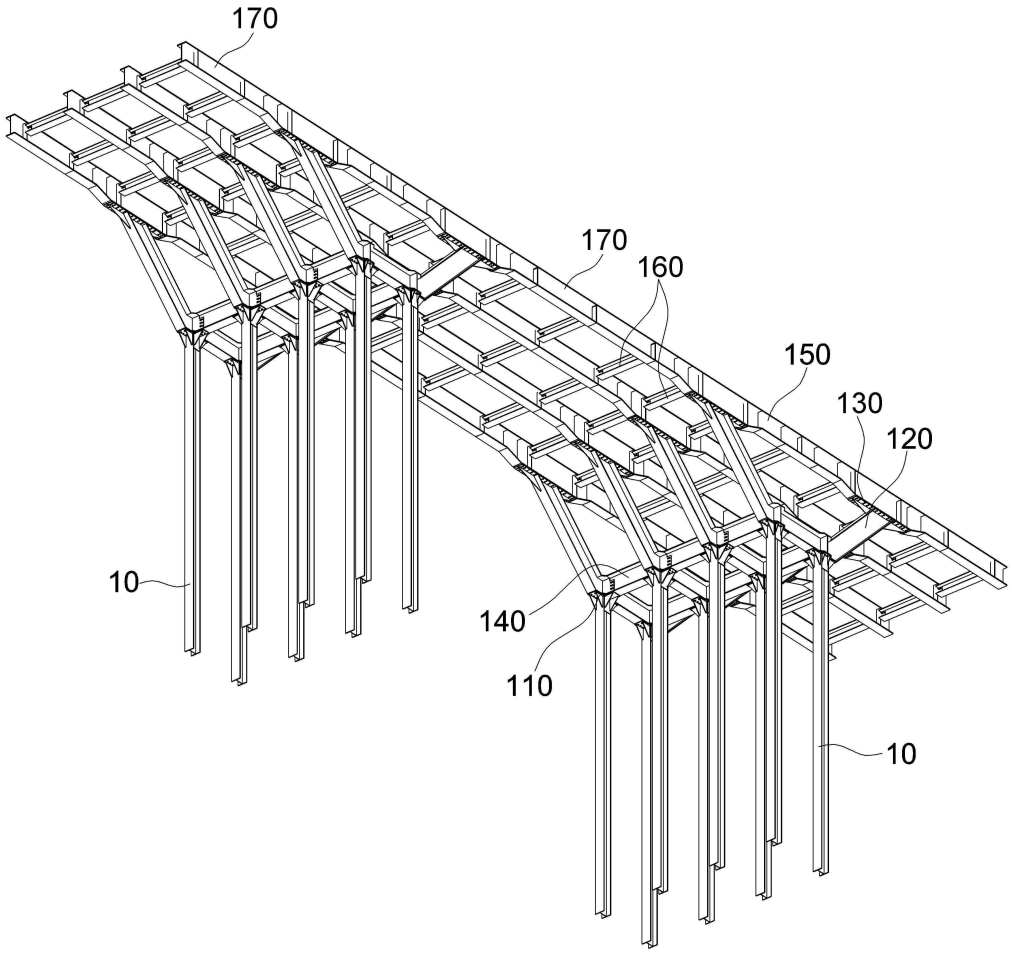
도면9b



도면9c



도면9d



도면9e