



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년08월08일
(11) 등록번호 10-2429962
(24) 등록일자 2022년08월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04B 5/40 (2006.01) E04C 3/293 (2006.01)
E04C 5/03 (2006.01) E04C 5/06 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04B 5/40 (2013.01)
E04C 3/293 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0118755
(22) 출원일자 2020년09월16일
심사청구일자 2020년09월16일
(65) 공개번호 10-2022-0036491
(43) 공개일자 2022년03월23일
(56) 선행기술조사문헌
KR100684931 B1*
KR101584008 B1*
KR102034141 B1*
KR102095488 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
(주)더나은구조엔지니어링
서울 영등포구 양평로22길 21, 2,3선유도코오롱
디지털타워1310호~1311호 (양평동5가)
(72) 발명자
김성배
서울특별시 강동구 고덕로97길 20,
강일리버파크10단지아파트 1007동 401호
김정연
경기도 수원시 장안구 만석로20번길 28 한라비발
디아파트 636동 1104호
이원록
서울특별시 용산구 두텁바위로58길 16, 201호
(74) 대리인
정남진

전체 청구항 수 : 총 9 항

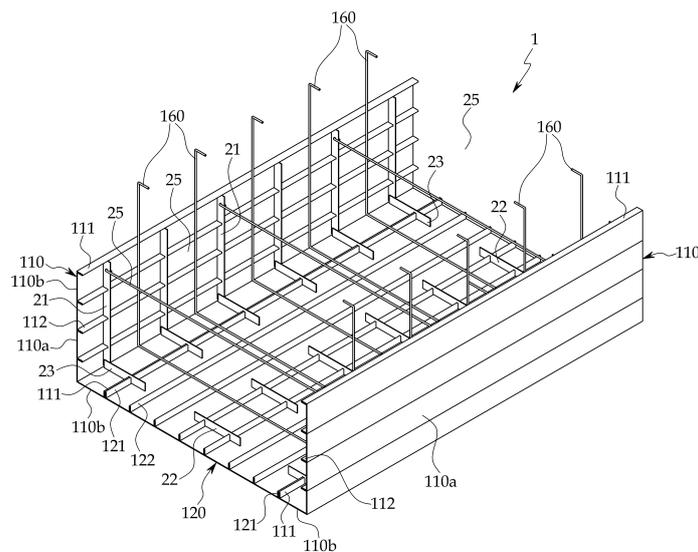
심사관 : 정석우

(54) 발명의 명칭 폭변동부를 갖는 강판거푸집보 및 폭변동부를 갖는 강판거푸집보와 춤이 깊은 데크플레이트를 적용한 건식화 공법

(57) 요약

본 발명은 거푸집 본체의 단면을 폭변동부를 갖는 한 쌍의 측판과 하부판으로 형성하도록 하여 춤이 깊은 데크플레이트 시공시에 다양한 단면 규격의 와이드한 형태의 강판 거푸집 보 제작이 용이하도록 하고, 춤이 깊은 데크플레이트 시공시에도 충고를 절감할 수 있도록 하는 폭변동부를 갖는 강판거푸집보 및 폭변동부를 갖는 강판거푸 (뒷면에 계속)

대표도



집보와 춤이 깊은 테크플레이트를 적용한 건식화 공법에 관한 것이다.

본 발명의 폭변동부를 갖는 강관거푸집보의 바람직한 일 실시예는 일정 높이의 수직부와 수직부의 상단부와 하단부에서 각각 수직 방향 및 수평방향으로 연장되는 폭변동부로 이루어지며, 수직부의 상단부와 폭변동부의 외측 단부가 내측으로 절곡되어 접합부가 형성되고, 수직부에는 일정 간격마다 내측으로 절곡되어 보강리브가 형성되어, 한 쌍이 일정거리 이격되어 보강리브가 마주보도록 수직방향으로 위치하는 측판과, 수평판 형상으로 폭방향 양단부가 내측으로 절곡되어 접합부가 형성되고 접합부의 사이에 일정 간격마다 내측으로 절곡되어 보강리브가 형성되어 보강리브가 상부로 향하고 접합부가 인접한 측판의 접합부에 접하도록 한 쌍의 측판의 하단부의 사이에 수평방향으로 구성되는 하부판으로 이루어지는 거푸집 본체와; 일정 길이의 판 형상으로 일측면에 일정 간격으로 결합홈이 형성되어 측판의 보강리브에 결합홈이 끼워지도록 거푸집 본체의 길이방향 일정 간격마다 구성되는 측면 보강판과; 일정 길이의 판 형상으로 일측면에 일정 간격으로 결합홈이 형성되어 하부판의 보강리브에 결합홈이 끼워지도록 측면 보강판이 형성되는 위치마다 거푸집 본체에 구성되는 하부 보강판과; 일정 길이로 이루어지며 길이방향 양단부는 각각 측면 보강판에 고정되어 한 쌍의 측면 보강판을 연결하도록 구성되며, 거푸집 본체의 길이방향 양단부 일정 구간 또는 전체 길이방향에 복수개가 구성되는 수평고정철물;을 포함하여 이루어진다.

(52) CPC특허분류

E04C 5/03 (2013.01)

E04C 5/06 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

일정 높이의 수직부(110a)와 수직부(110a)의 상단부와 하단부에서 각각 수직 방향 및 수평방향으로 연장되는 폭변동부(110b)로 이루어지며, 폭변동부(110b)의 외측 단부가 내측으로 절곡되어 접합부(111)가 형성되고, 수직부(110a)에는 일정 간격마다 내측으로 절곡되어 보강리브(112)가 형성되어, 한 쌍이 일정거리 이격되어 보강리브(112)가 마주보도록 수직방향으로 위치하는 측판(110)과, 수평관 형상으로 폭방향 양단부가 내측으로 절곡되어 접합부(121)가 형성되고 접합부(121)의 사이에 일정 간격마다 내측으로 절곡되어 보강리브(122)가 형성되어 보강리브(122)가 상부로 향하고 접합부(121)가 인접한 측판(110)의 접합부(111)에 접하도록 한 쌍의 측판(110)의 하단부의 사이에 수평방향으로 구성되는 하부판(120)으로 이루어지는 거푸집 본체(10)와;

일정 길이의 판 형상으로 일측면에 일정 간격으로 결합홈(211)이 형성되어 측판(110)의 보강리브(112)에 결합홈(211)이 끼워지도록 거푸집 본체(10)의 길이방향 일정 간격마다 구성되는 측면 보강판(21)과; 일정 길이의 판 형상으로 일측면에 일정 간격으로 결합홈(221)이 형성되어 하부판(120)의 보강리브(112)에 결합홈(221)이 끼워지도록 측면 보강판(21)이 형성되는 위치마다 거푸집 본체(10)에 구성되는 하부 보강판(22)과;

일정 길이로 이루어지며 길이방향 양단부는 각각 측면 보강판(21)에 고정되어 한 쌍의 측면 보강판(21)을 연결하도록 구성되며, 거푸집 본체(10)의 길이방향 양단부 일정 구간 또는 전체 길이방향에 복수개가 구성되는 수평 고정철물(25);을 포함하며,

일정 길이의 판을 절곡하여 형성하며 겹침부(31)와 겹침부(31)의 폭방향 양단부에서 직각방향으로 연장되는 보강부(32)로 이루어지는 끼움보강부재(30)가 측판(110)의 상단부의 접합부(111)와 보강리브(112) 사이에 겹침부(31)가 수직부(110a)의 내측면과 접하고 보강부(32)가 각각 접합부(111)와 보강리브(112)에 접하도록 끼워지는 것을 특징으로 하는 폭변동부를 갖는 강판거푸집보.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

일정 길이의 판 형상으로 일측면에 일정 간격으로 결합홈(231)이 형성되어 측판(110)의 접합부(111)와 하부판(120)의 접합부(121)가 접하는 접합부에 끼워지도록 측면 보강판(21)이 형성되는 위치마다 거푸집 본체(10)에 코너 보강판(23)이 구성되는 것을 특징으로 하는 폭변동부를 갖는 강판거푸집보.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

측면 보강판(21)에는 관통공(216)이 통공되어 형성되고, 수평고정철물(25)의 양단부가 절곡되어 관통공(216)에 끼워져 고정되는 것을 특징으로 하는 폭변동부를 갖는 강판거푸집보.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

철근을 U형으로 절곡하여 형성되며, 거푸집 본체(10)의 내부에 복수개가 구성되는 스테리핀근(160)이 구성되는 것을 특징으로 하는 폭변동부를 갖는 강판거푸집보.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

측판(110)의 보강리브(112)가 형성되는 간격과 하부판(120)의 보강리브(122)가 형성되는 간격이 동일하도록 이루어지는 것을 특징으로 하는 폭변동부를 갖는 강판거푸집보.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

측면 보강판(21) 및 하부 보강판(22)은 전체 또는 일부가 결합홈(211)(221)에서 거푸집 본체(10)에 용접되어 고정되도록 하는 것을 특징으로 하는 폭변동부를 갖는 강판거푸집보.

청구항 7

청구항 2에 있어서,

측면 보강판(21)과 코너 보강판(23)은 단부가 일부 겹쳐지도록 하여 용접되는 것을 특징으로 하는 폭변동부를 갖는 강판거푸집보.

청구항 8

삭제

청구항 9

청구항 1에 있어서,

일정 길이의 판을 절곡하여 형성하며 겹침부(31)와 겹침부(31)의 폭방향 양단부에서 직각방향으로 연장되는 보강부(32)로 이루어지는 끼움보강부재(30)가 측판(110)의 하단부의 접합부(111)와 수직부(110a)의 내측면 사이에 겹침부(31)가 폭변동부(110b)의 내측면과 접하고 보강부(32)가 각각 접합부(111)와 수직부(110a)의 내측면에 접하도록 끼워지는 것을 특징으로 하는 폭변동부를 갖는 강판거푸집보.

청구항 10

청구항 1의 폭변동부를 갖는 강판거푸집보와 춤이 깊은 테크플레이트를 적용한 건식화 공법에 있어서,

- (a) 강판거푸집보(1)와 춤이 깊은 테크플레이트(2)를 공장 제작하여 현장으로 이동하는 단계;
- (b) 강판거푸집보(1) 설치 위치에 동바리(81)와 멩에(82)를 설치하는 단계;
- (c) 동바리(81)와 멩에(82)의 상부에 강판거푸집보(1)를 설치하는 단계;
- (d) 강판거푸집보(1)에 춤이 깊은 테크플레이트(2)의 단부가 걸쳐지도록 설치하는 단계;
- (e) 강판거푸집보(1)의 수평고정철물(25)을 제거하는 단계;
- (f) 강판거푸집보(1)에 스테럽근(160), 보하부근(162) 및 보상부근(161)을 배근하는 단계;
- (g) 강판거푸집보(1)와 춤이 깊은 테크플레이트(2)의 상부에 슬래브 철근(171)(172)을 배근하는 단계;
- (h) 강판거푸집보(1)와 춤이 깊은 테크플레이트(2)의 상부에 콘크리트를 타설하여 슬래브(3)를 형성하는 단계; 를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 폭변동부를 갖는 강판거푸집보와 춤이 깊은 테크플레이트를 적용한 건식화 공법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 폭변동부를 갖는 강판거푸집보 및 폭변동부를 갖는 강판거푸집보와 춤이 깊은 테크플레이트를 적용한 건식화 공법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 거푸집 본체의 단면을 폭변동부를 갖는 한 쌍의 측판과 하부판으로 형성하도록 하여 춤이 깊은 테크플레이트 시공시에 다양한 단면 규격의 와이드한 형태의 강판 거푸집 보 제작이 용이하도록 하고, 춤이 깊은 테크플레이트 시공시에도 충고를 절감할 수 있도록 하는 폭변동부를 갖는 강판거푸집보 및 폭변동부를 갖는 강판거푸집보와 춤이 깊은 테크플레이트를 적용한 건식화 공법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 보 사이즈는 구조설계로 임의 산정되므로 이에 맞춰 강판 거푸집 보을 제작하여야 하기 때문에, 규격화가 불가능하여 제작단가가 높아지고 생산성이 떨어지는 문제점이 있었다.

[0003] 본 발명의 배경이 되는 기술로는 특허등록 제1009753호 "보 구조용 거푸집"(특허문헌 1)이 있다. 상기 배경기술에서는 '시공되는 보 구조물의 길이에 상응하는 길이를 가진 장방형의 형상으로 형성된 하부판; 상기 하부판의 길이에 상응하는 길이를 가지고 있으며, 하단부가 상기 하부판의 일측에 고정되어 상기 하부판의 일측에 세워지고, 내측으로 길이방향을 따라 형성되는 하나 또는 복수개의 제1비드가 폭방향을 따라 서로 이격되게 배열되는 제1측판; 상기 하부판의 길이에 상응하는 길이를 가지고 있으며, 하단부가 상기 하부판의 타측에 고정되어 상기 하부판의 타측에 세워지고, 내측으로 길이방향을 따라 형성되고 마주보는 상기 제1비드의 위치에 대응하여 하나 또는 복수개의 제2비드가 폭방향을 따라 서로 이격되게 배열되는 제2측판; 및 상기 제1비드 및 제2비드의 길이방향을 따라 수평하게 서로 이격되게 배열되며, 양단부가 수평방향으로 대응되는 상기 제1비드 및 상기 제2비드 각각에 결합하는 하나 또는 복수 개의 측판지지부재들을 포함하고, 상기 제1비드 및 상기 제2비드는, 내측 수평방향에 대하여 연장된 후 단부가 상향 절곡되어 제1안착홈이 형성되며, 상기 측판지지부재는, 양단부가 상기 제1안착홈에 대응하는 형상으로 하향 절곡된 후 수평 방향에 대하여 연장되어 상기 제1안착홈에 삽입되어 끼워지는 보 구조용 거푸집'을 제안한다.

[0004] 그러나 상기 배경기술은 하부판 및 2개의 측판으로 이루어지는 단순 구성으로 보 설계 사양에 따라 각각 다른 규격의 측판 및 하부판을 제작하여 조립하여야 하기 때문에 모듈의 단순화 및 부재 강판의 종류가 증가되는 문제점이 있었으며, 박판의 강판을 사용시에는 용접작업이 어려운 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) (특허문헌 1) 특허등록 제1009753호 "보 구조용 거푸집"

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 단면의 양측면과 하부면을 폭변동부를 갖는 측판과 하부판으로 구성하도록 하여 다양한 단면 규격의 강판 거푸집 보 제작이 용이하며, 박판의 데크를 절곡하여 다양한 폭의 와이드보 단면을 구성하여 자중 및 자재비를 절감시킬 수 있으면서도 강성을 증가시킬 수 있도록 하는 폭변동부를 갖는 강판거푸집보 및 폭변동부를 갖는 강판거푸집보와 춤이 깊은 데크플레이트를 적용한 건축화공법을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명은 일정 높이의 수직부와 수직부의 상단부와 하단부에서 각각 수직 방향 및 수평방향으로 연장되는 폭변동부로 이루어지며, 수직부의 상단부와 폭변동부의 외측 단부가 내측으로 절곡되어 접합부가 형성되고, 수직부에는 일정 간격마다 내측으로 절곡되어 보강리브가 형성되어, 한 쌍이 일정거리 이격되어 보강리브가 마주보도록 수직방향으로 위치하는 측판과, 수평판 형상으로 폭방향 양단부가 내측으로 절곡되어 접합부가 형성되고 접합부의 사이에 일정 간격마다 내측으로 절곡되어 보강리브가 형성되어 보강리브가 상부로 향하고 접합부가 인접한 측판의 접합부에 접하도록 한 쌍의 측판의 하단부의 사이에 수평방향으로 구성되는 하부판으로 이루어지는 거푸집 본체와; 일정 길이의 판 형상으로 일측면에 일정 간격으로 결합홈이 형성되어 측판의 보강리브에 결합홈이 끼워지도록 거푸집 본체의 길이방향 일정 간격마다 구성되는 측면 보강판과; 일정 길이의 판 형상으로 일측면에 일정 간격으로 결합홈이 형성되어 하부판의 보강리브에 결합홈이 끼워지도록 측면 보강판이 형성되는 위치마다 거푸집 본체에 구성되는 하부 보강판과; 일정 길이로 이루어지며 길이방향 양단부는 각각 측면 보강판에 고정되어 한 쌍의 측면 보강판을 연결하도록 구성되며, 거푸집 본체의 길이방향 양단부 일정 구간 또는 전체 길이방향에 복수개가 구성되는 수평고정철물;을 포함하며, 일정 길이의 판을 절곡하여 형성하며 겹침부와 겹침부의 폭방향 양단부에서 직각방향으로 연장되는 보강부로 이루어지는 끼움보강부재가, 측판의 상단부의 접합부와 보강리브 사이에 겹침부가 수직부의 내측면과 접하고 보강부가 각각 접합부와 보강리브에 접하도록 끼워지는 것을 특징으로 하는 폭변동부를 갖는 강판거푸집보를 제공하고자 한다.

[0008] 또한, 일정 길이의 판 형상으로 일측면에 일정 간격으로 결합홈이 형성되어 측판의 접합부와 하부판의 접합부가 접하는 접합부에 끼워지도록 측면 보강판이 형성되는 위치마다 거푸집 본체에 코너 보강판이 구성되는 것을 특

징으로 하는 폭변동부를 갖는 강판거푸집보를 제공하고자 한다.

- [0009] 또한, 측면 보강판에는 관통공이 통공되어 형성되고, 수평고정철물의 양단부가 절곡되어 관통공에 끼워져 고정되는 것을 특징으로 하는 폭변동부를 갖는 강판거푸집보를 제공하고자 한다.
- [0010] 또한, 철근을 U형으로 절곡하여 형성되며, 거푸집 본체의 내부에 복수개가 구성되는 스테럽근이 구성되는 것을 특징으로 하는 폭변동부를 갖는 강판거푸집보를 제공하고자 한다.
- [0011] 또한, 측판의 보강리브가 형성되는 간격과 하부판의 보강리브가 형성되는 간격이 동일하도록 이루어지는 것을 특징으로 하는 폭변동부를 갖는 강판거푸집보를 제공하고자 한다.
- [0012] 또한, 측면 보강판 및 하부 보강판은 전체 또는 일부가 결합홈에서 거푸집 본체에 용접되어 고정되도록 하는 것을 특징으로 하는 폭변동부를 갖는 강판거푸집보를 제공하고자 한다.
- [0013] 또한, 측면 보강판과 코너 보강판은 단부가 일부 겹쳐지도록 하여 용접되는 것을 특징으로 하는 폭변동부를 갖는 강판거푸집보를 제공하고자 한다.
- [0014] 삭제

- [0015] 또한, 일정 길이의 판을 절곡하여 형성하며 겹침부와 겹침부의 폭방향 양단부에서 직각방향으로 연장되는 보강부로 이루어지는 끼움보강부재가 측판의 하단부의 접합부와 수직부의 내측면 사이에 겹침부가 폭변동부의 내측면과 접하고 보강부가 각각 접합부와 수직부의 내측면에 접하도록 끼워지는 것을 특징으로 하는 폭변동부를 갖는 강판거푸집보를 제공하고자 한다.
- [0016] 또한, (a) 강판거푸집보와 춤이 깊은 테크플레이트를 공장 제작하여 현장으로 이동하는 단계; (b) 강판거푸집보 설치 위치에 동바리와 멩에를 설치하는 단계; (c) 동바리와 멩에의 상부에 강판거푸집보를 설치하는 단계; (d) 강판거푸집보에 춤이 깊은 테크플레이트의 단부가 걸쳐지도록 설치하는 단계; (e) 강판거푸집보의 수평고정철물을 제거하는 단계; (f) 강판거푸집보에 스테럽근, 보하부근 및 보상부근을 배근하는 단계; (g) 강판거푸집보와 춤이 깊은 테크플레이트의 상부에 슬래브 철근을 배근하는 단계; (h) 강판거푸집보와 춤이 깊은 테크플레이트의 상부에 콘크리트를 타설하여 슬래브를 형성하는 단계;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 폭변동부를 갖는 강판거푸집보와 춤이 깊은 테크플레이트를 적용한 건식화 공법을 제공하고자 한다.

발명의 효과

- [0017] 본 발명의 폭변동부를 갖는 강판거푸집보 및 폭변동부를 갖는 강판거푸집보와 춤이 깊은 테크플레이트를 적용한 건식화 공법은 거푸집 본체의 단면을 폭변동부를 갖는 한 쌍의 측판과 하부판으로 형성하도록 하여 춤이 깊은 테크플레이트 시공시에 다양한 단면 규격의 와이드한 형태의 강판 거푸집 보 제작이 용이하도록 하고, 춤이 깊은 테크플레이트 시공시에도 충고를 절감할 수 있도록 하며, 특히 일정간격마다 보강리브가 형성되도록 함으로써 박판의 데크를 절곡하여 와이드보 단면의 형성이 가능하여 자중 및 자재비를 절감시킬 수 있으면서도 강성을 증가시킬 수 있고, 한 쌍의 측판을 수평고정철물로 연결하여 운반 및 이동시에 안전성을 확보할 수 있으며, 측판 및 하부판을 별도의 보강판을 이용하여 보강하도록 함으로써 강성을 증대시키고, 박판의 강판을 사용시에 용접작업이 어려우나 보강리브가 용접등으로 결합되는 결합면을 제공하도록 하는 매우 유용한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 본 명세서에서 첨부되는 다음의 도면들은 본 발명의 바람직한 실시 예를 예시하는 것이며, 발명의 상세한 설명과 함께 본 발명의 기술사상을 더욱 이해시키는 역할을 하는 것이므로, 본 발명은 첨부한 도면에 기재된 사항에만 한정되어서 해석되어서는 아니 된다.
 - 도 1은 본 발명의 폭변동부를 갖는 강판거푸집보의 사시도이다.
 - 도 2는 상기 도 1의 분해 사시도이다.
 - 도 3은 본 발명의 거푸집 본체의 단면도이다.
 - 도 4는 본 발명의 보강판을 도시한 정면도이다.
 - 도 5는 본 발명의 폭변동부를 갖는 강판거푸집보의 단면도이다.

도 6은 상기 도 5b의 일부 확대도이다.

도 7은 본 발명에서 끼움보강부재가 구성된 실시예를 도시한 단면도이다.

도 8은 본 발명의 폭변동부를 갖는 강판거푸집보와 춤이 깊은 테크플레이트를 적용한 건식화 공법을 시공 순서대로 도시한 도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 아래에서 본 발명은 첨부된 도면에 제시된 실시 예를 참조하여 상세하게 설명이 되지만 제시된 실시 예는 본 발명의 명확한 이해를 위한 예시적인 것으로 본 발명은 이에 제한되지 않는다.
- [0020] 이하 바람직한 실시예에 따라 본 발명의 기술적 구성을 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0021] 도 1은 본 발명의 폭변동부를 갖는 강판거푸집보의 사시도이고, 도 2는 상기 도 1의 분해 사시도이며, 도 3은 본 발명의 거푸집 본체의 단면도이다.
- [0022] 본 발명의 폭변동부를 갖는 강판거푸집보(1)는 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 측판(110)과 하부판(120)으로 U형 단면의 거푸집 본체(10)를 형성하고, 거푸집 본체(10)의 내부에 측면 보강판(21) 및 하부 보강판(22)을 구성하여 보강하며, 한 쌍의 측면 보강판(21)을 수평고정철물(25)으로 연결하도록 한다.
- [0023] 거푸집 본체(10)는 강판 거푸집 보의 측면과 하부면에 각각 측판(110)과 하부판(120)이 구성되어 U형 단면을 형성하며, 이때, 측판(110)은 일정 높이의 수직부(110a)와 수직부(110a)의 상단부와 하단부에서 각각 수직 방향 및 수평방향으로 연장되는 폭변동부(110b)로 이루어지는 L 형상으로 형성된다.
- [0024] 측판(110)에서 폭변동부(110b)는 다양한 폭으로 제작될 수 있어 도 5a 및 도 5b, 도 7에서와 같이 폭변동부(110b)의 폭을 조절하여 강판거푸집보(1)의 전체 폭을 조절하여 다양한 폭으로 조립될 수 있도록 한다.
- [0025] 도 4는 본 발명의 보강판을 도시한 정면도이며, 도 5는 본 발명의 폭변동부를 갖는 강판거푸집보의 단면도이고, 도 6은 상기 도 5b의 일부 확대도이다.
- [0026] 측판(110)과 하부판(120)은 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 각각 일정 길이의 판 형상으로 양단부가 내측으로 절곡되어 접합부(111)(121)가 형성된다. 이와 같은 접합부(111)(121)는 측판(110)과 하부판(120)이 접합하는 접합면을 제공하도록 한다.
- [0027] 이와 같은 접합부(111)(121)는 도시된 바와 같이 내측으로 다시한번 절곡되어 겹쳐지도록 함으로써 이중 보강 상세를 갖도록 하여 변형을 방지하고 접합부의 강성을 증대시키도록 할 수 있다.
- [0028] 또한, 측판(110)은 한 쌍의 접합부(111)의 사이에 일정 간격마다 내측으로 절곡되어 보강리브(112)가 직각방향으로 절곡되어 형성되도록 하여, 박판의 강판을 이용하면서도 보강리브(112)에 의하여 보강되도록 할 수 있으며, 보강리브(112)가 측면 보강판(21)이 끼워져 결합되는 접합면을 제공하는 역할을 한다.
- [0029] 하부판(120)은 한 쌍의 접합부(121)의 사이에 일정 간격마다 내측으로 절곡되어 보강리브(122)가 직각으로 절곡되어 형성되도록 한다.
- [0030] 이때, 측판(110)의 보강리브(112)가 형성되는 간격과 하부판(120)의 보강리브(122)가 형성되는 간격이 동일하도록 이루어지도록 하여 생산공정에서 성형시에 동일한 폭 및 간격으로 동시에 생산할 수 있어 제조비용 및 시간을 낮출 수도 있다.
- [0031] 이와 같이, 측판(110) 및 하부판(120)으로 U형 단면을 갖는 거푸집 본체(10)가 형성되며, 거푸집 본체(10)의 측판(110) 및 하부판(120)을 별도의 보강판을 이용하여 결합하도록 함으로써 용이하게 부재간 결합이 가능하도록 함과 동시에 결합부의 강성을 증대시키도록 할 수 있다.
- [0032] 도 4는 본 발명의 보강판을 도시한 정면도이다.
- [0033] 보강판은 도 4에서와 같이, 거푸집 본체(10) 단면 내부에서 측판(110)과 하부판(120)에 각각 측면 보강판(21)과 하부 보강판(22)이 끼워져 고정되어 보강되도록 한다.
- [0034] 측면 보강판(21)은 일정 길이의 판 형상으로 일측면에 보강리브(112)의 간격으로 결합홈(211)이 형성되도록 하여, 측판(110)의 보강리브(112)에 결합홈(211)이 끼워지도록 거푸집 본체(10)의 길이방향 일정 간격마다 구성되고, 하부 보강판(22)은 일정 길이의 판 형상으로 일측면에 보강리브(122)의 간격으로 결합홈(221)이 형성되어

하부판(120)의 보강리브(112)에 결합홈(221)이 끼워지도록 측면 보강판(21)이 형성되는 위치마다 거푸집 본체(10)에 구성되며 측면 보강판(21)이 형성되는 위치마다 거푸집 본체(10)에 구성되도록 한다.

- [0035] 이와 같이, 측면 보강판(21) 및 하부 보강판(22)은 각각 측판(110)의 보강리브(112) 간 및 하부판(120)의 보강리브(122) 간을 지지하도록 하여 박판의 데크를 절곡하여 측판(110) 및 하부판(120)을 형성하면서도 자중 및 자재비를 절감시킬 수 있고 강성을 증가시킬 수 있으며 비틀림에 대해서도 효과적으로 저항하도록 할 수 있다.
- [0036] 이와 같이 보강판(21)(22)은 단순히 끼워서 고정되도록 할 수 있으나, 측면 보강판(21)의 결합홈(211) 및 하부 보강판(22)의 결합홈(221)에 끼워지는 보강리브(112), 보강리브(122) 및 접합부(111)(121)는 전체 또는 일부가 결합홈(211)(221)에 용접되어 접합하도록 할 수도 있다.
- [0037] 도 5a에서와 같이, 하부 보강판(22)은 중앙부에만 구성될 수도 있으며 도 5b에서와 같이 측면 보강판(21)이 구성된 부분까지 형성되도록 할 수도 있다.
- [0038] 또한, 도 5a에서와 같이, 거푸집 본체(10)의 코너에는 코너 보강판(23)이 끼워져 구성되도록 할 수도 있다.
- [0039] 코너 보강판(23)은 일정 길이의 판 형상으로 일측면에 일정 간격으로 결합홈(231)이 형성되어 측판(110)의 접합부(111)와 하부판(120)의 접합부(121)가 접하는 접합부에 끼워지도록 측면 보강판(21)이 형성되는 위치마다 구성되도록 할 수 있다.
- [0040] 특히, 측면 보강판(21)과 코너 보강판(23)은 단부가 일부 겹쳐지도록 하여 용접되도록 하여 결합력을 높이면서 일체로 작동할 수 있도록 할 수 있다.
- [0041] 또한, 본 발명에서는 길이방향 양단부가 각각 측면 보강판(21)에 고정되어 한 쌍의 측면 보강판(21)을 연결하도록 수평고정철물(25)이 구성되도록 한다.
- [0042] 수평고정철물(25)은 완전히 접합하지 않고 단순 고정되도록 하는데, 측면 보강판(21)에 별도의 관통공(216)을 형성하고 수평고정철물(25)의 단부를 절곡하여 관통공(216)에 관통하여 고정하도록 하는 등 공지의 다양한 방법으로 구성할 수 있다.
- [0043] 이와 같은 수평고정철물(25)은 거푸집 본체(10)의 길이방향 양단부에만 구성할 수 있으며, 거푸집 본체(10) 전체 길이에 일정 간격마다 구성하도록 할 수도 있다.
- [0044] 거푸집 본체(10)의 길이방향 단부에 구성되는 수평고정철물(25)은 운반 및 이공시에 안전성을 확보할 수 있다.
- [0045] 거푸집 본체(10)의 단면 내부에는 스테럽근(160)이 구성될 수 있는데, 스테럽근(160)은 철근을 U형으로 절곡하여 형성되며, 거푸집 본체(10)의 내부에 복수개가 구성된다.
- [0046] 이와 같은 스테럽근(160)은 강제 단면의 거푸집 본체(1)의 비틀림, 벌어짐 등의 변형 방지를 위해 U 형태로 절곡한 철근(U-bar)을 거푸집 본체(1) 단면 내부에서 각 유닛의 돌출된 리브와 접점에서 용접 부착하여 고정하도록 한다.
- [0047] 또한, 스테럽근(160) 상단부가 거푸집 본체(1)의 상부로 일정길이 돌출하여 구성되도록 하여 거푸집 본체(1)의 상부에 배근되는 철근과의 이음 및 상부에 타설되는 콘크리트와의 합성을 용이하도록 하며, 이때 스테럽근(160)의 상단부가 내측방향의 고리형으로 절곡되는 고리부가 구성되도록 할 수 있다.
- [0048] 상기와 같이 본 발명의 거푸집 본체(10)는 측판(110)의 폭변동부(110b)의 크기를 달리하여 층이 낮고 폭이 다양한 단면 규격의 와이드 형의 강판거푸집보(1)를 형성하도록 할 수 있다.
- [0049] 도 7은 본 발명에서 끼움보강부재가 구성된 실시예를 도시한 단면도이다.
- [0050] 도 7에서와 같이, 끼움보강부재(30)를 강판거푸집보(1)의 단면의 상부 즉, 층이 깊은 데크플레이트(2)가 걸쳐지는 하부에 구성하도록 하여 층이 깊은 데크플레이트(2) 거치시에 강판거푸집보(1) 단면 상부의 국부 변형을 방지하도록 할 수 있으며, 강판거푸집보(1)의 단면의 하부 모서리 부분에도 끼움보강부재(30)를 구성하여 코너에서의 국부변형을 방지하도록 할 수 있다.
- [0051] 끼움보강부재(30)는 도시된 바와 같이, 일정 길이의 판을 절곡하여 형성하며 겹침부(31)와 겹침부(31)의 폭방향 양단부에서 직각방향으로 연장되는 보강부(32)로 이루어지며, 강판거푸집보(1)에서 측판(110)의 상단부의 접합부(111)와 보강리브(112) 사이에 겹침부(31)가 수직부(110a)의 내측면과 접하고 보강부(32)가 각각 접합부(111)와 보강리브(112)에 접하도록 끼워지도록 한다.

- [0052] 또한, 강판거푸집보(1)의 코네에 구성되는 끼움보강부재(30)는 측판(110)의 하단부의 접합부(111)와 수직부(110a)의 내측면 사이에 겹침부(31)가 폭변동부(110b)의 내측면과 접하고 보강부(32)가 각각 접합부(111)와 수직부(110a)의 내측면에 접하도록 끼워지도록 한다.
- [0053] 이때, 끼움보강부재(30)는 강판거푸집보(10)의 전체길이에 형성되도록 하거나 일정길이 연속적으로 구성되거나 단속적으로 구성되도록 할 수 있다.
- [0054] 도 8은 본 발명의 폭변동부를 갖는 강판거푸집보와 춤이 깊은 데크플레이트를 적용한 건식화 공법을 시공 순서대로 도시한 도이다.
- [0055] 본 발명의 폭변동부를 갖는 강판거푸집보와 춤이 깊은 데크플레이트를 적용한 건식화 공법은 먼저, 강판거푸집보(1)와 춤이 깊은 데크플레이트(2)를 공장 제작하여 현장으로 이동하도록 한다(a).
- [0056] 이후, 도 8a에서와 같이, 강판거푸집보(1) 설치 위치에 동바리(81)와 멩에(82)를 설치하도록 한다(b).
- [0057] 이후, 도 8b에서와 같이, 동바리(81)와 멩에(82)의 상부에 강판거푸집보(1)를 설치하도록 한다(c).
- [0058] 이후, 도 8c에서와 같이, 강판거푸집보(1)에 춤이 깊은 데크플레이트(2)의 단부가 걸쳐지도록 설치하도록 한다(d).
- [0059] 이때, 강판거푸집보(1)의 상부에 걸쳐지는 춤이 깊은 데크플레이트(2)의 단부는 피스 등을 이용하여 강판거푸집보(1)에 고정되도록 할 수 있다.
- [0060] 이후, 강판거푸집보(1)의 수평고정철물(25)을 제거하도록 한다(e).
- [0061] 이후, 도 8d에서와 같이, 강판거푸집보(1)에 스테럽근(160), 보하부근(162) 및 보상부근(161)을 배근하도록 한다(f).
- [0062] 강판거푸집보(1)에 미리 스테럽근(160)이 배근되어 있는 경우에는 보상부근(161) 및 보하부근(162)을 스테럽근(160)에 각각 배근하도록 한다.
- [0063] 이후, 도 8e에서와 같이, 강판거푸집보(1)와 춤이 깊은 데크플레이트(2)의 상부에 슬래브 철근(171)(172)을 배근하도록 한다(g).
- [0064] 이때, 슬래브에 필요한 전기배관 및 설비철물을 같이 설치하도록 한다.
- [0065] 마지막으로, 도 8f 및 도 8g에서와 같이, 강판거푸집보(1)와 춤이 깊은 데크플레이트(2)의 상부에 콘크리트를 타설하여 슬래브(3)를 완성하도록 한다(h).
- [0066] 상기와 같은 본 발명의 폭변동부를 갖는 강판거푸집보 및 폭변동부를 갖는 강판거푸집보와 춤이 깊은 데크플레이트를 적용한 건식화 공법은 거푸집 본체의 단면을 폭변동부를 갖는 한 쌍의 측판과 하부판으로 형성하도록 하여 춤이 깊은 데크플레이트 시공시에 다양한 단면 규격의 와이드한 형태의 강판 거푸집 보 제작이 용이하도록 하고, 춤이 깊은 데크플레이트 시공시에도 층고를 절감할 수 있도록 하며, 특히 일정간격마다 보강리브가 형성되도록 함으로써 박판의 데크를 절곡하여 와이드보 단면의 형성이 가능하여 자중 및 자재비를 절감시킬 수 있으면서도 강성을 증가시킬 수 있고, 한 쌍의 측판을 수평고정철물로 연결하여 운반 및 이동시에 안전성을 확보할 수 있으며, 측판 및 하부판을 별도의 보강판을 이용하여 보강하도록 함으로써 강성을 증대시키고, 박판의 강판을 사용시에 용접작업이 어려우나 보강리브가 용접등으로 결합되는 결합면을 제공하도록 하는 매우 유용한 효과가 있다.
- [0067] 지금까지 본 발명은 제시된 실시 예를 참조하여 상세하게 설명이 되었지만 이 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 제시된 실시 예를 참조하여 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위에서 다양한 변형 및 수정 발명을 만들 수 있을 것이다. 본 발명은 이와 같은 변형 및 수정 발명에 의하여 제한되지 않으며 다만 아래에 첨부된 청구범위에 의하여 제한된다.

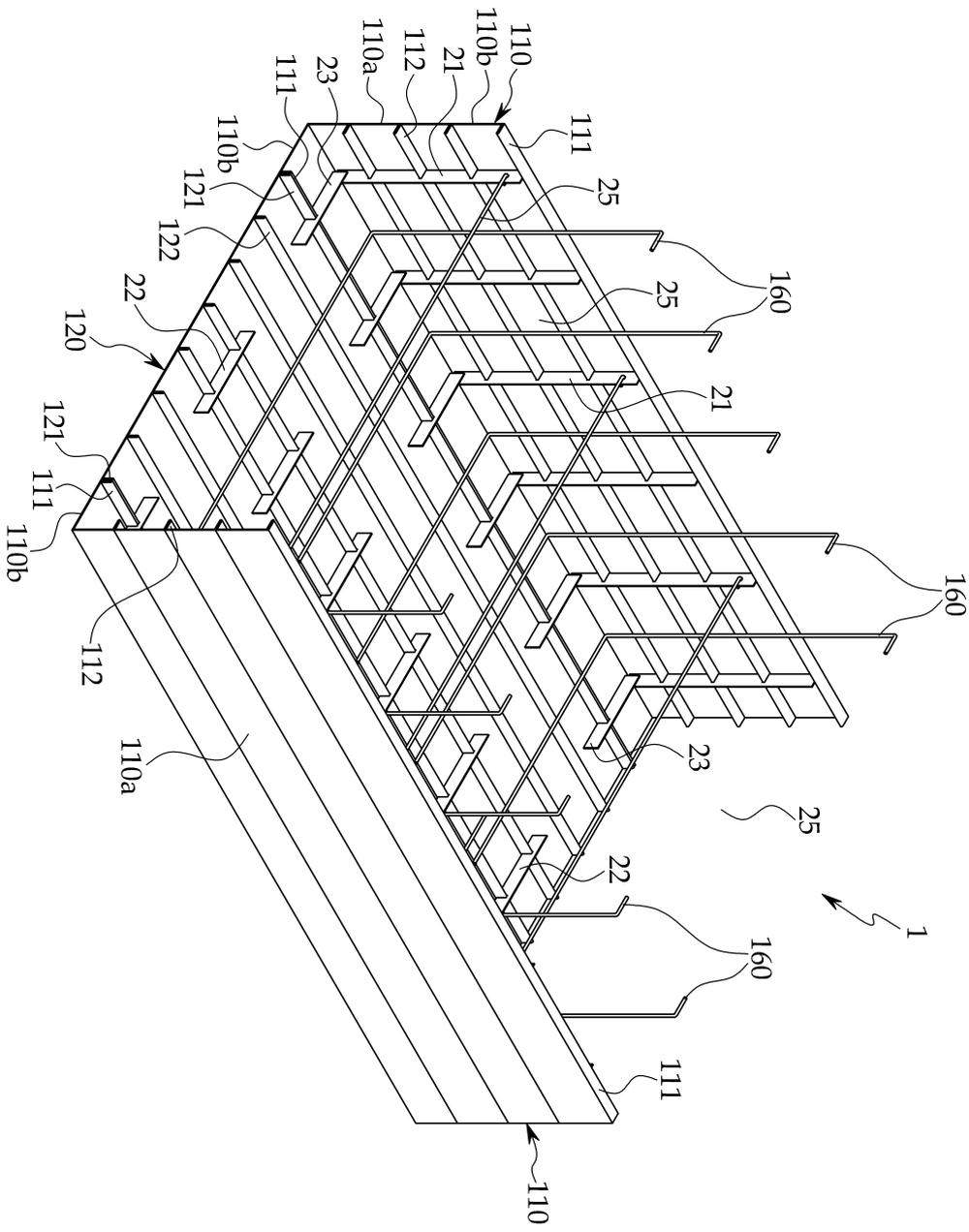
부호의 설명

- [0068] 1 : 폭변동부를 갖는 강판거푸집보
- 10 : 거푸집 본체
- 110 : 측판

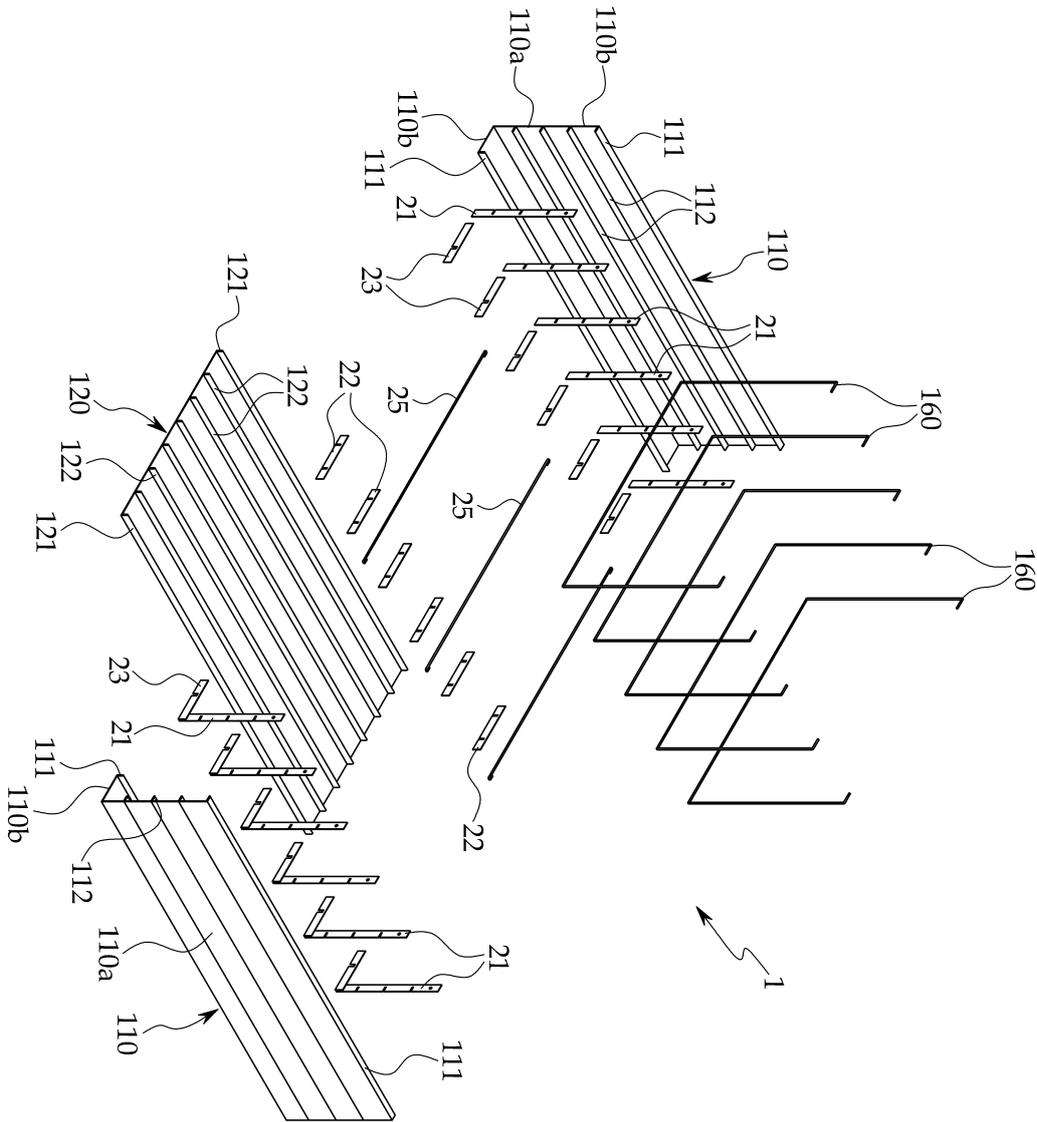
- 111 : 접합부
- 112 : 보강리브
- 120 : 하부판
- 121 : 접합부
- 122 : 보강리브
- 21 : 측면 보강판
- 22 : 하부 보강판
- 23 : 코너 보강판
- 25 : 수평고정철물
- 30 : 끼움보강부재
- 2 : 챔이 깊은 테크플레이트
- 3 : 슬래브

도면

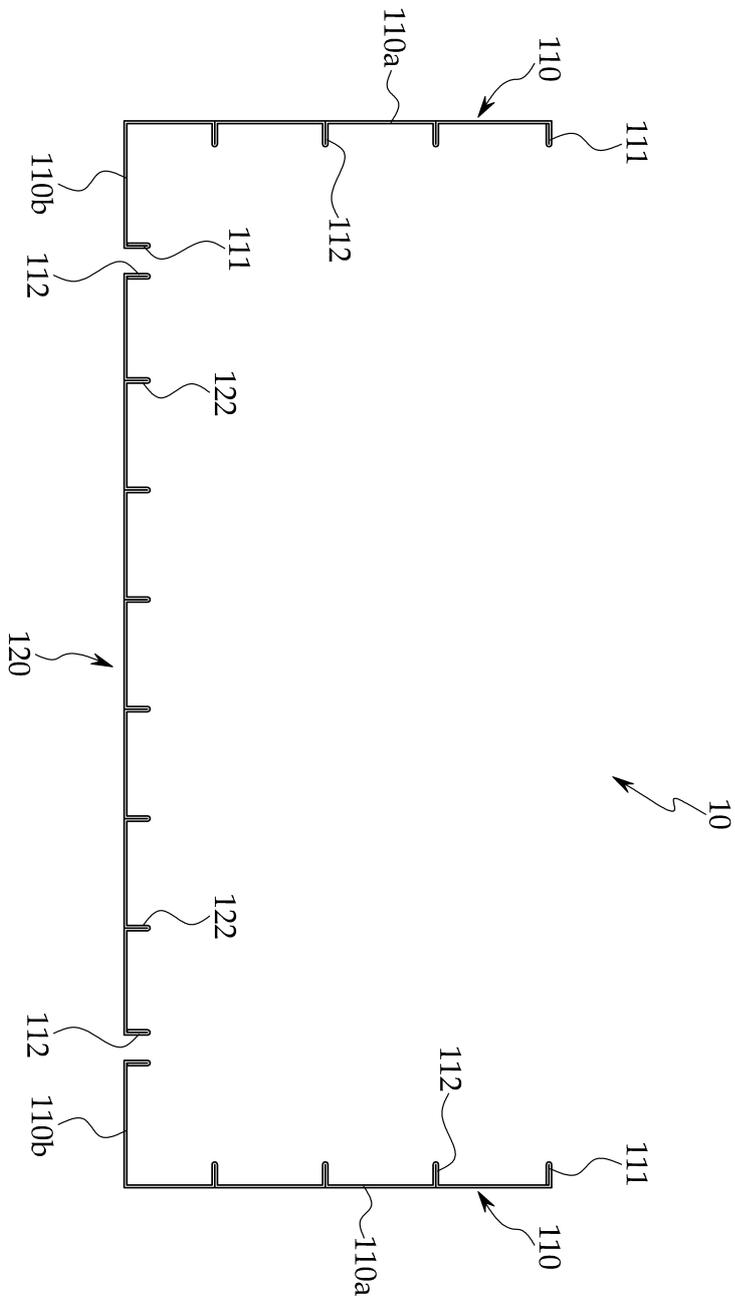
도면1



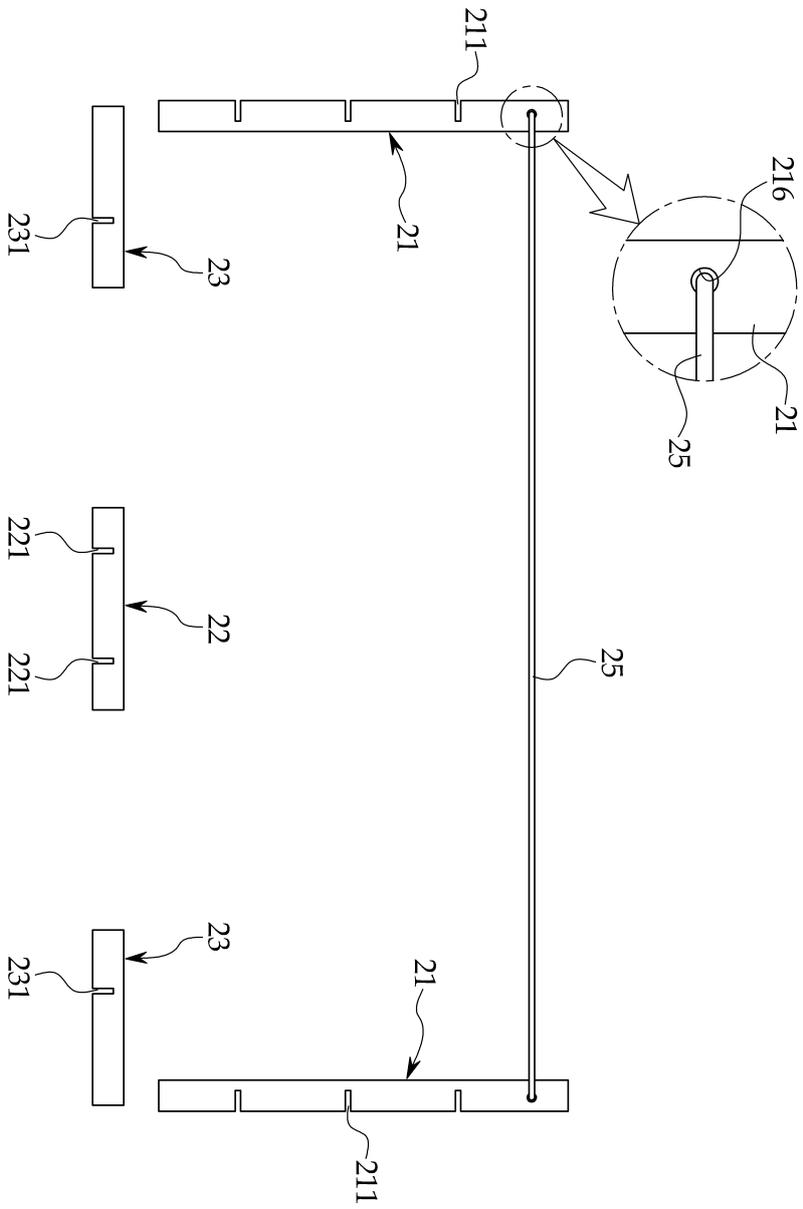
도면2



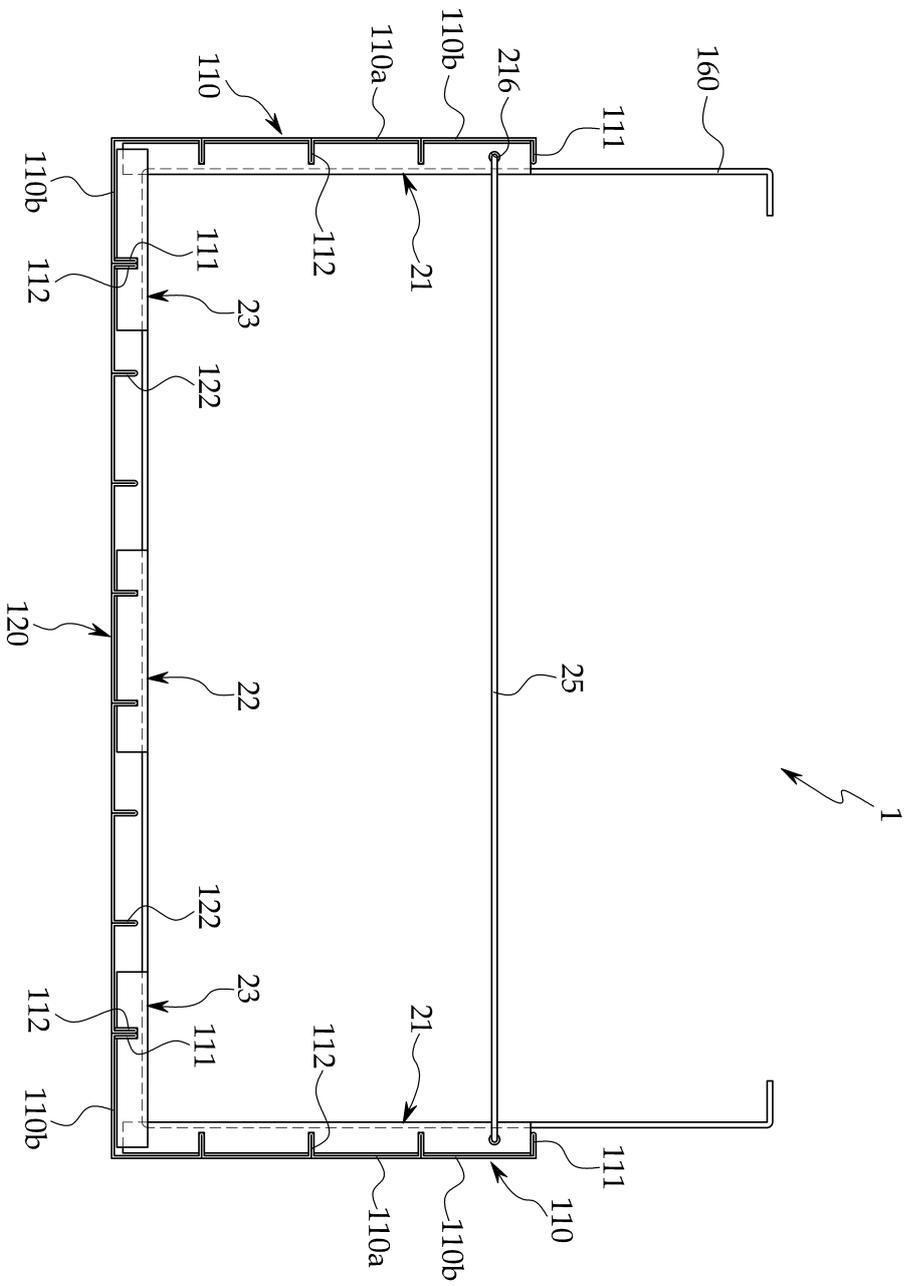
도면3



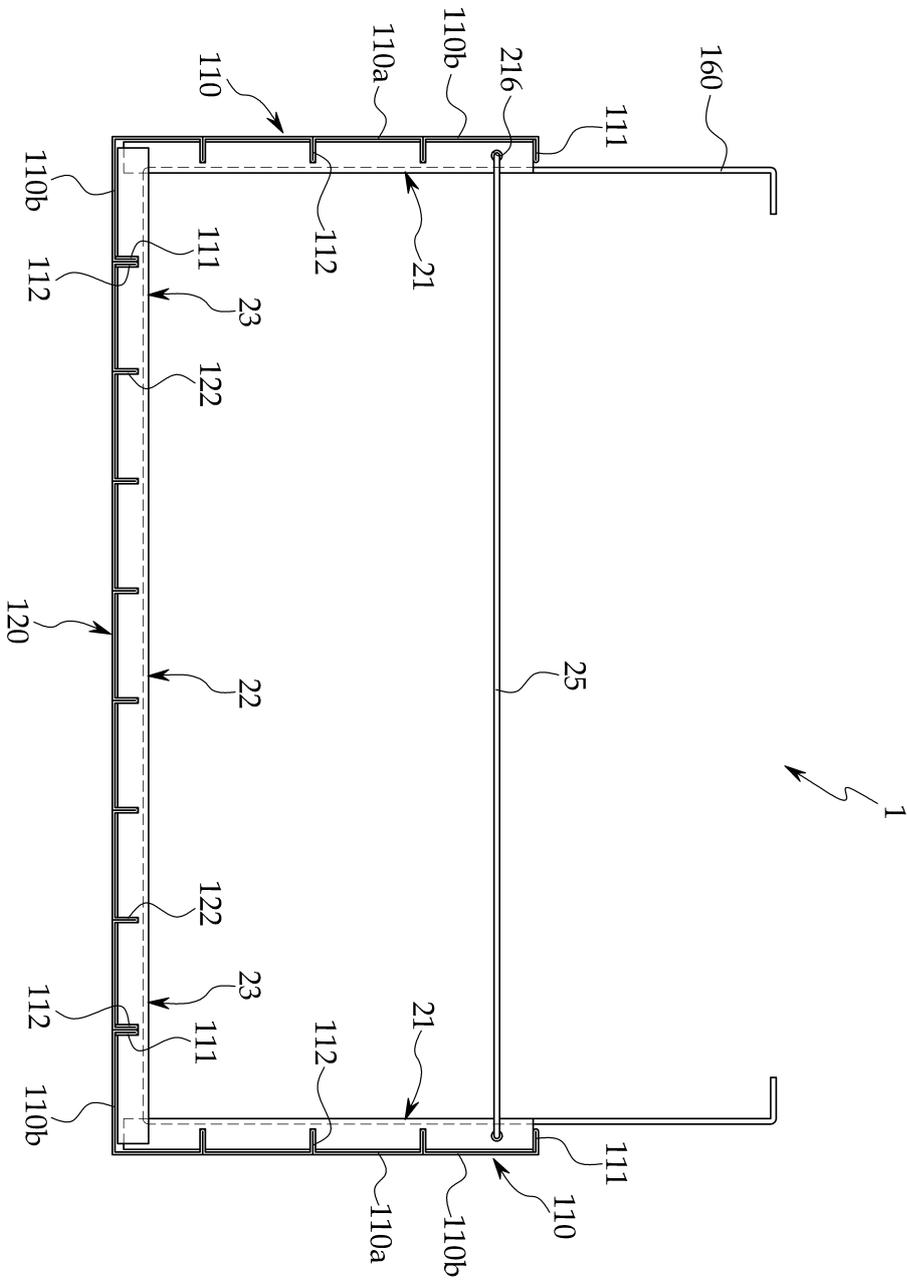
도면4



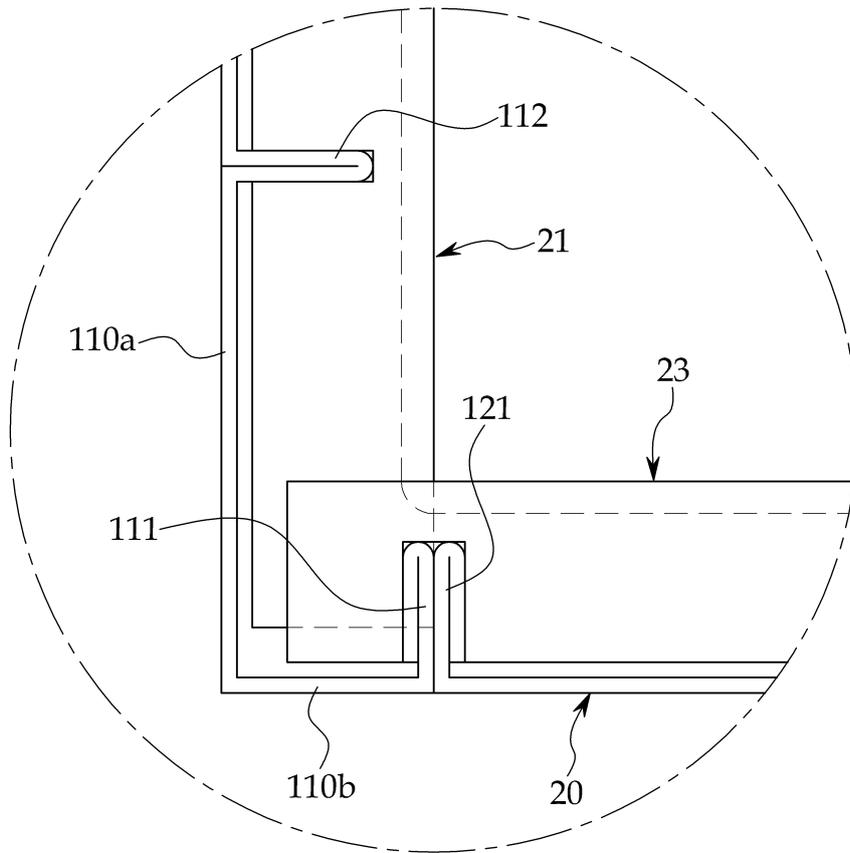
도면5a



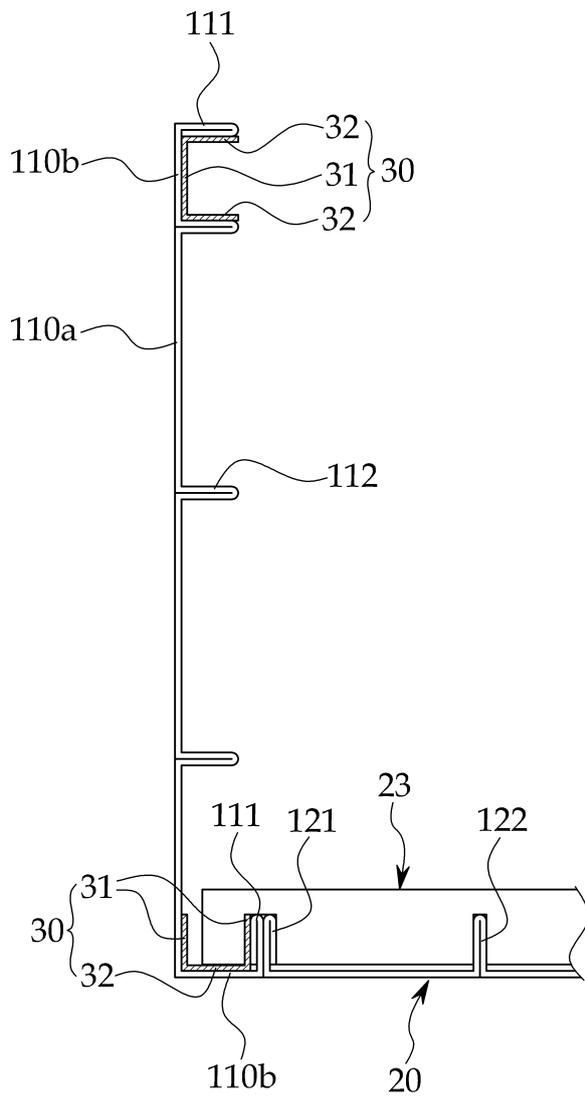
도면5b



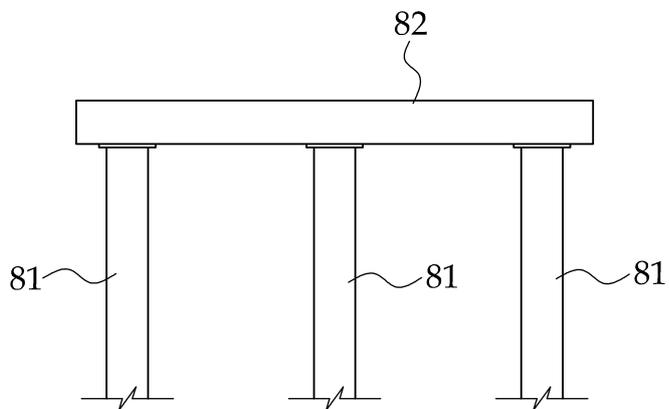
도면6



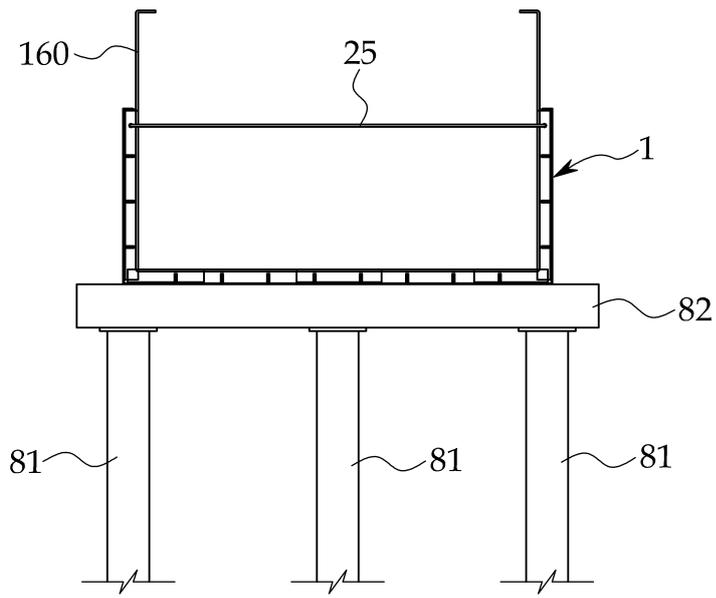
도면7



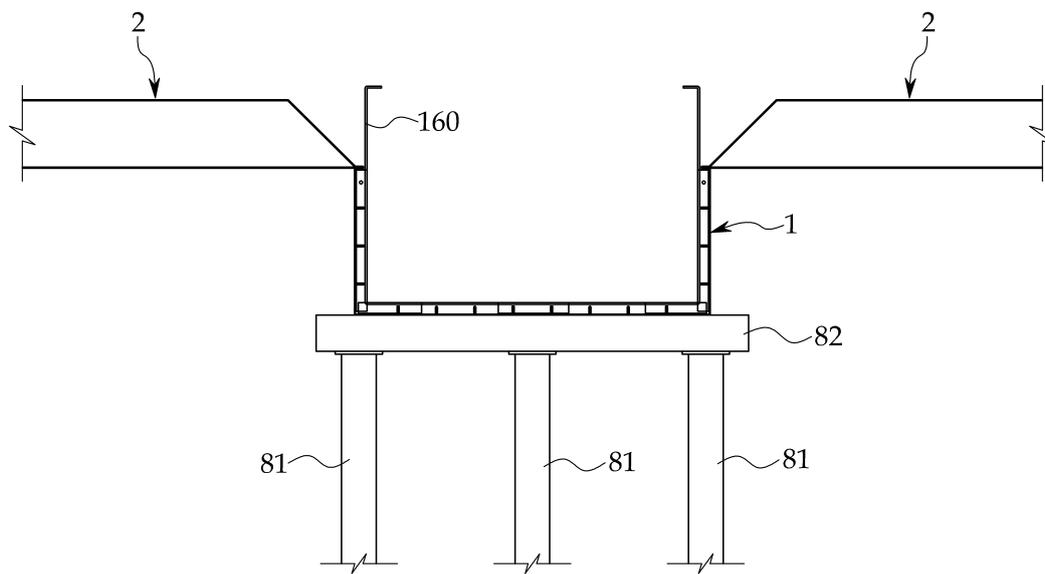
도면8a



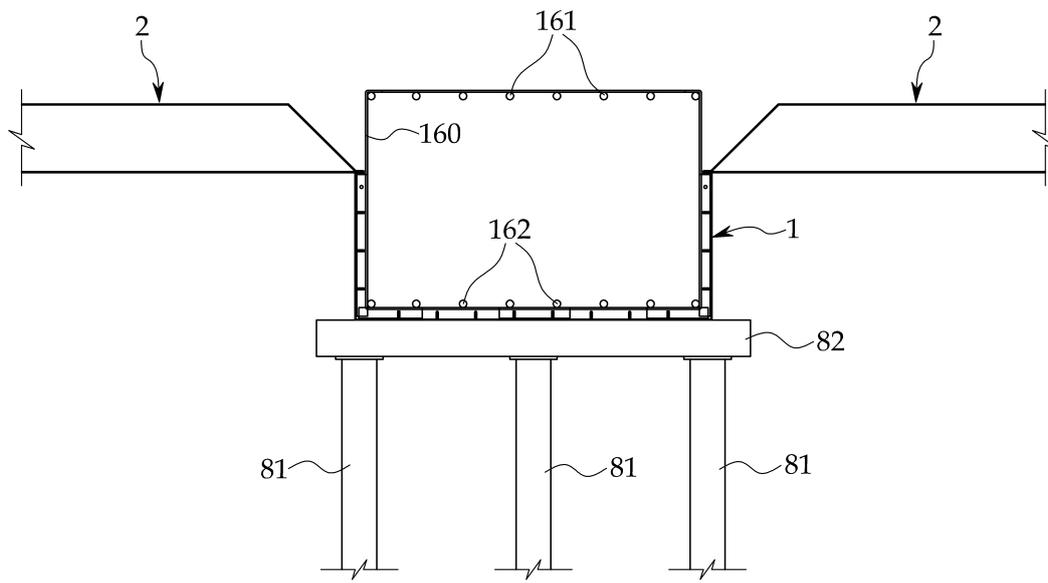
도면8b



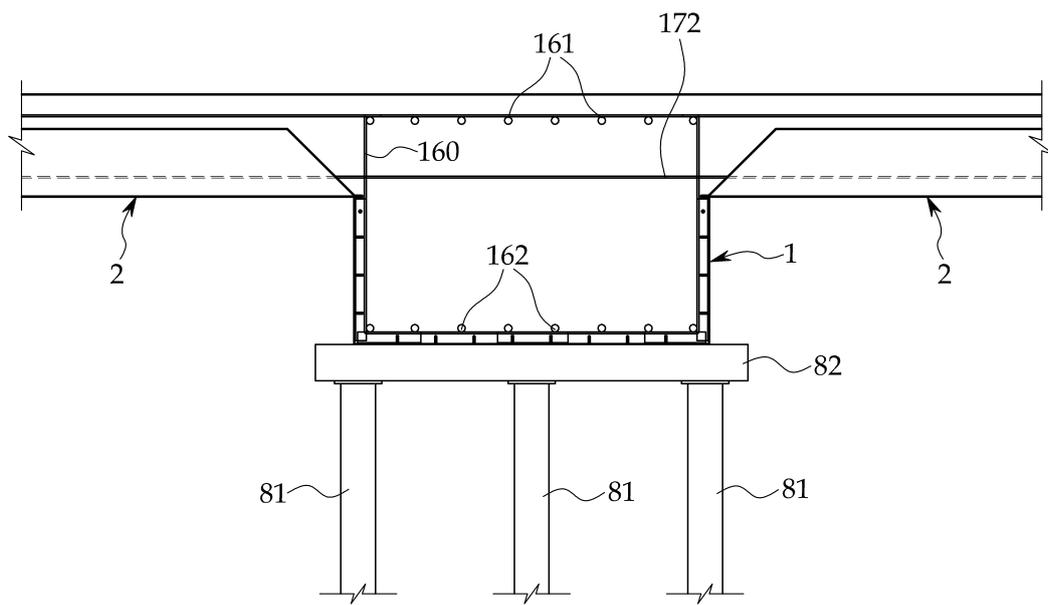
도면8c



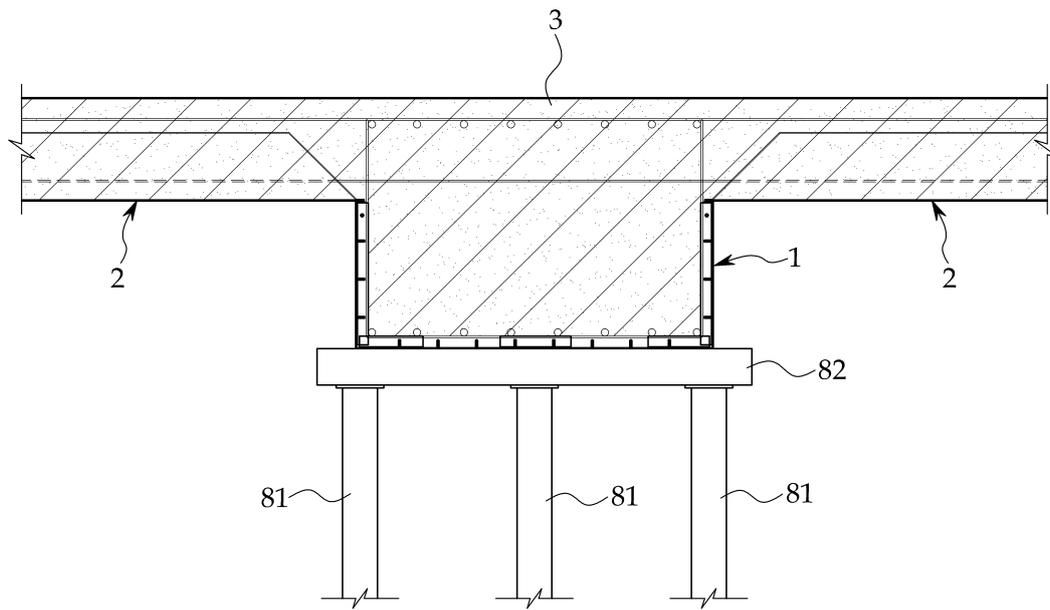
도면8d



도면8e



도면8f



도면8g

