



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년06월04일
(11) 등록번호 10-2118884
(24) 등록일자 2020년05월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04B 5/04 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04B 5/04 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0016275
(22) 출원일자 2019년02월12일
심사청구일자 2019년02월12일
(56) 선행기술조사문헌
KR101636246 B1*
KR101865812 B1*
KR101899442 B1*
KR1020110030057 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
대림산업 주식회사
서울특별시 종로구 종로1길 36 (수송동)
동서 피, 씨, 씨 주식회사
충청북도 괴산군 청안면 질마로불당재길 33-2
(주)연우건축구조기술사무소
서울특별시 송파구 법원로 128, 4층 (문정동, 에스
케이브이원지엘메트로시티)
(72) 발명자
방중석
서울특별시 성북구 북악산로 851, 101동 1001호(정릉동, 정릉2차 e-편한세상)
구정모
서울특별시 강동구 아리수로50길 50, 115동 3104호(고덕동, 래미안힐스테이트고덕)
(74) 대리인
김록배
(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 정석우

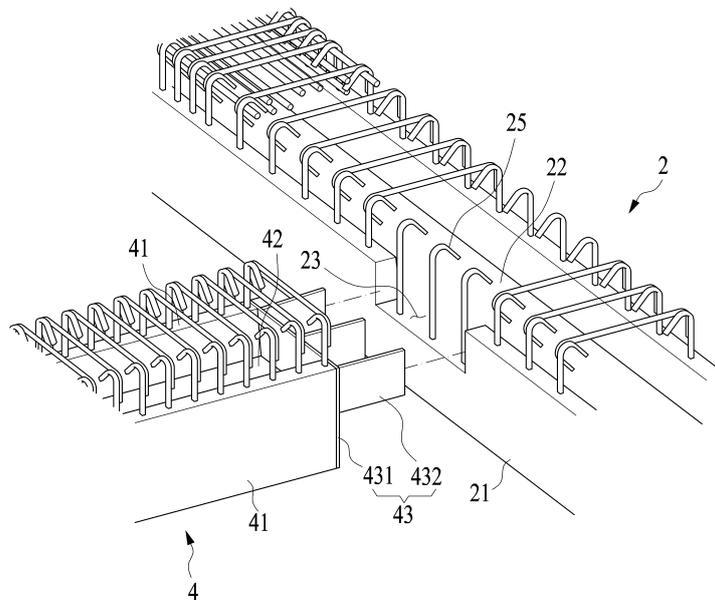
(54) 발명의 명칭 하이브리드 PC 지하주차장

(57) 요약

본 발명은 PC 구조로 지하주차장 시공시 한 쌍의 측벽부와 바닥부로 구성되는 PC 거더와 PC 슬래브의 단면을 최소화함으로써, 현장 콘크리트 타설시 영구거푸집 역할을 함과 동시에 PC 물량을 절약할 수 있어 경제적이고 PC 부재의 중량이 가벼워 시공성과 구조적 안정성을 확보할 수 있는 하이브리드 PC 지하주차장에 대한 것이

(뒷면에 계속)

대표도 - 도9



다.

본 발명 하이브리드 PC 지하주차장은 복수 열로 구비되는 복수의 PC 기둥, 이웃하는 상기 PC 기둥의 상부에 PC 기둥 열과 동일한 방향으로 거치되는 복수의 PC 거더, 이웃하는 상기 PC 거더 사이에 거치되는 복수의 PC 슬래브 및 상기 이웃하는 PC 거더의 사이에는 거치되는 PC 빔으로 구성되는 PC 구조물에서, 상기 PC 거더는 PC 거더의 길이 방향으로 PC 거더의 양측에 구비되는 한 쌍의 측벽부 및 상기 측벽부의 하부 내측을 연결하는 바닥부로 구성되고, 상기 PC 슬래브는 PC 거더의 측벽부 상부에 거치되는 것을 특징으로 한다.

(72) 발명자

김태호

서울시 영등포구 문래로8길 5, 101동 109호(문래동 6가, 문래동미원아파트)

황윤환

서울특별시 마포구 마포대로 195, 413동 103호(아현동, 마포 래미안 푸르지오)

최영락

서울특별시 성북구 북악산로 851, 106동 703호(정릉동, 정릉2차 e-편한세상)

이상진

서울특별시 마포구 상암산로1길 24, 408동 903호(상암동, 상암 월드컵파크 4단지)

오건

서울특별시 성동구 금호로 107, 101동 1801호(금호동2가, 래미안하이리버)

정필석

서울특별시 동대문구 답십리로 130, 305동 404호(답십리동, 래미안위브)

김승일

서울특별시 관악구 청림3길 10, 506호(봉천동, 서희스타힐스)

윤장근

서울특별시 양천구 목동서로2길 22, 103동 705호(목동, 한신청구아파트)

최석동

서울특별시 강남구 학동로 409, 101동 1702호(청담우방아파트)

조영리

서울특별시 강남구 학동로 409, 101동 1702호(청담동, 청담우방아파트)

나금옥

경기도 수원시 영통구 에듀타운로 65, 5206동 2601호(이의동, 자연앤자이)

김희수

서울특별시 은평구 진관2로 57-7, 255동 1102호(진관동, 은평뉴타운 우물골)

명세서

청구범위

청구항 1

복수 열로 구비되는 복수의 PC 기둥(1), 이웃하는 상기 PC 기둥(1)의 상부에 PC 기둥(1) 열과 동일한 방향으로 거치되는 복수의 PC 거더(2), 이웃하는 상기 PC 거더(2) 사이에 거치되는 복수의 PC 슬래브(3) 및 상기 이웃하는 PC 거더(2)의 사이에는 거치되는 PC 빔(4)으로 구성되는 PC 구조물에서,

상기 PC 거더(2)는 PC 거더(2)의 길이 방향으로 PC 거더(2)의 양측에 구비되는 한 쌍의 측벽부(21) 및 상기 측벽부(21)의 하부 내측을 연결하는 바닥부(22)로 구성되고, 상기 PC 슬래브(3)는 PC 거더(2)의 측벽부(21) 상부에 거치되며,

상기 PC 빔(4)의 단부에는 PC 거더(2)의 측벽부(21)가 절개되어 형성된 걸침홈부(23)에 삽입되도록 거치되는 것으로 상기 PC 빔(4)의 단부에 결합되는 고정플레이트(431) 및 상기 고정플레이트(431)의 전면에 수직 방향으로 결합되어 PC 거더(2)의 바닥부(22) 상면에 거치되는 복수의 지지플레이트(432)로 구성되는 지지 부재(43)가 구비되는 것을 특징으로 하는 하이브리드 PC 지하주차장.

청구항 2

제1항에서,

상기 측벽부(21)는 바닥부(22)의 단부보다 돌출되어 상기 PC 기둥(1)의 상부에 거치되는 것을 특징으로 하는 하이브리드 PC 지하주차장.

청구항 3

제2항에서,

상기 측벽부(21)는 PC 기둥(1)의 상단 중앙부까지 연장되는 것을 특징으로 하는 하이브리드 PC 지하주차장.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

제1항에서,

상기 PC 슬래브(3)는 PC 슬래브(3)의 길이 방향 중앙에 위치하는 상판부(311), 상기 상판부(311)의 양단에서 하향 경사지게 연장 형성된 경사부(312) 및 상기 경사부(312)의 외측 단부에서 수평 방향으로 연장 형성된 하판부(313)로 구성되는 바닥판부(31); 및

상기 바닥판부(31)의 길이 방향으로 일체로 구비되는 것으로 바닥판부(31)의 높이와 동일한 높이를 갖는 복수 열의 리브(32); 로 구성되는 것을 특징으로 하는 하이브리드 PC 지하주차장.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 PC 구조로 지하주차장 시공시 한 쌍의 측벽부와 바닥부로 구성되는 PC 거더와 PC 슬래브의 단면을 최소화하여 구성함으로써, 현장 콘크리트 타설시 영구거푸집 역할을 함과 동시에 PC 물량을 절감할 수 있어 경제적이고 PC 부재의 중량이 가벼워 시공성과 구조적 안정성을 확보할 수 있는 하이브리드 PC 지하주차장에 대한 것이다.

배경 기술

[0003] 종래 철근콘크리트 공법에 의한 구조물 시공은 노동 집약적이고 현장 여건 등에 따른 영향을 많이 받음에도 불구하고 PC 공법에 비해 공사비가 적게 소요되고, 평면 다양성에 대한 제한이 적으며, 접합부 처리가 용이한 장점 등으로 인해 많이 이루어지고 있다.

[0004] 그러나 최근 주52 시간 근무제 시행으로 인건비 상승과 공기 지연의 우려가 현실화되고 있고, 8시 출하 5시 마감의 레미콘 85제 시행 확대로 현장 레미콘 수급문제가 증대하고 있다. 이에 따라 RC 공법이 점차 한계에 부딪히고 있어 PC 공법에 대한 요구가 늘고 있다.

[0005] 특히, 지하주차장은 정형화된 평면 적용이 용이하고, 지중에 설치되는 관계상 횡력의 영향이 적어 접합부 설계가 단순하다. 아울러 빔 없는 일방향 슬래브 구조 적용이 용이하여 공기는 물론 공사비 측면에서도 RC 공법 대비 경쟁력이 있어 PC 공법의 비중이 큰 편이다.

[0006] 그러나 여전히 RC에 비해 PC 부재의 단가가 높아 경제적 이점이 크지 않은 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) KR 10-1616483 B1

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 본 발명은 PC 물량을 최소화하여 공기 및 공사비 측면에서 경제적이면서 시공성과 구조적 안정성을 확보할 수 있는 하이브리드 PC 지하주차장을 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0011] 바람직한 실시예에 따른 본 발명은 복수 열로 구비되는 복수의 PC 기둥, 이웃하는 상기 PC 기둥의 상부에 PC 기둥 열과 동일한 방향으로 거치되는 복수의 PC 거더, 이웃하는 상기 PC 거더 사이에 거치되는 복수의 PC 슬래브 및 상기 이웃하는 PC 거더의 사이에는 거치되는 PC 빔으로 구성되는 PC 구조물에서, 상기 PC 거더는 PC 거더의 길이 방향으로 PC 거더의 양측에 구비되는 한 쌍의 측벽부 및 상기 측벽부의 하부 내측을 연결하는 바닥부로 구성되고, 상기 PC 슬래브는 PC 거더의 측벽부 상부에 거치되며, 상기 PC 빔의 단부에는 PC 거더의 측벽부가 절개되어 형성된 걸침홈부에 삽입되도록 거치되는 것으로 상기 PC 빔의 단부에 결합되는 고정플레이트 및 상기 고정플레이트의 전면에 수직 방향으로 결합되어 PC 거더의 바닥부 상면에 거치되는 복수의 지지플레이트로 구성되는 지지 부재가 구비되는 것을 특징으로 하는 하이브리드 PC 지하주차장을 제공한다.

[0012] 다른 바람직한 실시예에 따른 본 발명은 상기 측벽부는 바닥부의 단부보다 돌출되어 상기 PC 기둥의 상부에 거

치되는 것을 특징으로 하는 하이브리드 PC 지하주차장을 제공한다.

[0013] 다른 바람직한 실시예에 따른 본 발명은 상기 측벽부는 PC 기둥의 상단 중앙부까지 연장되는 것을 특징으로 하는 하이브리드 PC 지하주차장을 제공한다.

[0014] 삭제

[0015] 삭제

[0016] 삭제

[0017] 삭제

[0018] 삭제

[0019] 다른 바람직한 실시예에 따른 본 발명은 상기 PC 슬래브는 PC 슬래브의 길이 방향 중앙에 위치하는 상판부, 상기 상판부의 양단에서 하향 경사지게 연장 형성된 경사부 및 상기 경사부의 외측 단부에서 수평 방향으로 연장 형성된 하판부로 구성되는 바닥판부; 및 상기 바닥판부의 길이 방향으로 일체로 구비되는 것으로 바닥판부의 높이와 동일한 높이를 갖는 복수 열의 리브; 로 구성되는 것을 특징으로 하는 하이브리드 PC 지하주차장을 제공한다.

발명의 효과

[0021] 본 발명에 따르면 지하주차장 시공시 한 쌍의 측벽부와 바닥부로 구성되는 PC 거더를 일방향으로 배치하는 한편 PC 거더와 PC 슬래브의 단면을 최소한으로 구성할 수 있어, 현장 콘크리트 타설시 영구거푸집 역할을 함과 동시에 PC 물량을 절약할 수 있어 경제적이고 PC 부재의 중량이 가벼워 시공성과 구조적 안정성을 확보할 수 있는 하이브리드 PC 지하주차장을 제공할 수 있다.

[0022] 본 발명에 따르면 PC 기둥과 PC 거더는 물론 PC 거더와 PC 빔의 접합부 구성이 간단하여, 시공이 용이하고 공기 단축이 가능한 하이브리드 PC 지하주차장을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1은 본 발명 하이브리드 PC 지하주차장을 도시하는 사시도.
- 도 2는 본 발명을 구성하는 PC 기둥을 도시하는 사시도.
- 도 3은 본 발명을 구성하는 PC 거더를 도시하는 사시도.
- 도 4는 PC 기둥과 PC 거더의 결합 관계를 도시하는 사시도.
- 도 5는 PC 기둥, PC 거더 및 PC 슬래브의 결합 관계를 도시하는 정단면도.
- 도 6은 본 발명을 구성하는 PC 슬래브를 도시하는 사시도.
- 도 7은 이웃하는 PC 거더의 결합 관계를 도시하는 사시도.
- 도 8은 일실시예에 의한 PC 거더와 PC 빔의 결합 관계를 도시하는 사시도.
- 도 9는 다른 실시예에 의한 PC 거더와 PC 빔의 결합 관계를 도시하는 사시도.
- 도 10은 또 다른 실시예에 의한 PC 거더와 PC 빔의 결합 관계를 도시하는 사시도.
- 도 11은 도 10에 도시된 실시예를 도시하는 단면도.
- 도 12는 PC 슬래브의 다른 실시예를 도시하는 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 이하, 첨부한 도면 및 바람직한 실시예에 따라 본 발명을 상세히 설명한다.
- [0027] 도 1은 본 발명 하이브리드 PC 지하주차장을 도시하는 사시도이고, 도 2는 본 발명을 구성하는 PC 기둥을 도시하는 사시도이며, 도 3은 본 발명을 구성하는 PC 거더를 도시하는 사시도이다. 그리고 도 4는 PC 기둥과 PC 거더의 결합 관계를 도시하는 사시도이고, 도 5는 PC 기둥, PC 거더 및 PC 슬래브의 결합 관계를 도시하는 정단면도이며, 도 6은 본 발명을 구성하는 PC 슬래브를 도시하는 사시도이다.
- [0028] 도 1, 도 3, 도 4 등에 도시된 바와 같이, 본 발명 하이브리드 PC 지하주차장은 복수 열로 구비되는 복수의 PC 기둥(1), 이웃하는 상기 PC 기둥(1)의 상부에 PC 기둥(1) 열과 동일한 방향으로 거치되는 복수의 PC 거더(2), 이웃하는 상기 PC 거더(2) 사이에 거치되는 복수의 PC 슬래브(3) 및 상기 이웃하는 PC 거더(2)의 사이에는 거치되는 PC 빔(4)으로 구성되는 PC 구조물에서, 상기 PC 거더(2)는 PC 거더(2)의 길이 방향으로 PC 거더(2)의 양측에 구비되는 한 쌍의 측벽부(21) 및 상기 측벽부(21)의 하부 내측을 연결하는 바닥부(22)로 구성되고, 상기 PC 슬래브(3)는 PC 거더(2)의 측벽부(21) 상부에 거치되는 것을 특징으로 한다.
- [0029] 본 발명은 PC 물량을 최소화하여 공기 및 공사비 단축으로 경제적 시공이 가능하면서도 시공성과 구조적 안정성을 확보할 수 있는 하이브리드 PC 지하주차장을 제공하기 위한 것이다.
- [0030] 본 발명 하이브리드 PC 지하주차장은 기본적으로 일방향 슬래브(1-way slab)를 전제로 한다.
- [0031] 지하주차장의 구조적 특징상 횡방향 하중에 대해 고려를 할 필요가 없기 때문에, PC 거더(2) 역시 일방향으로만 배치되어도 무방하다.
- [0032] 따라서 PC 거더(2) 또한 PC 기둥(1) 열과 동일한 방향으로 배치된다.
- [0033] 즉, PC 기둥(1)과 PC 거더(2)는 복수의 열로 배치되고, PC 슬래브(3)는 PC 거더(2)와 직교하는 방향으로 배치된다.
- [0035] 도 2, 도 4 등에 도시된 바와 같이, 상기 PC 기둥(1)은 일방향으로 하중을 지지하므로 PC 거더(2)의 길이 방향으로 길이가 긴 장방향으로 구성 가능하다.
- [0036] 상기 PC 기둥(1)의 상부에는 PC 거더(2)가 거치되는 드롭패널(11)이 구비될 수 있다.
- [0037] 상기 드롭패널(11)의 폭은 PC 거더(2)의 폭과 동일하게 형성 가능하다.
- [0038] 상기 PC 기둥(1)의 상부에는 PC 거더(2)와의 일체화를 위한 정착철근(12) 돌출 형성될 수 있다.
- [0039] 상기 PC 거더(2)와 PC 슬래브(3)는 상부에 현장 콘크리트(C)가 타설되는 부분 PC 부재이다.
- [0041] 상기 PC 거더(2)는 한 쌍의 측벽부(21)와 바닥부(22)로 구성된다.
- [0042] 상기 측벽부(21)는 PC 거더(2)의 길이 방향으로 PC 거더(2)의 양측에 한 쌍 구비된다.
- [0043] 상기 측벽부(21)는 상부에 위치되는 PC 슬래브(3)를 지지할 뿐 아니라 거더 콘크리트 타설시 영구 거푸집 역할을 한다.
- [0044] 상기 PC 슬래브(3)의 하중을 지지하면서도 PC 거더(2)의 중량을 최소화하기 위해 PC 거더(2)의 측벽부(21)는 상부로 갈수록 단면 폭이 좁아지도록 내측을 테이퍼지게 형성 가능하다(도 3).
- [0045] 상기 측벽부(21)는 거치되는 PC 슬래브(3)의 두께에 따라 두께를 조절 가능하다.
- [0047] 상기 바닥부(22)는 한 쌍의 측벽부(21) 하부 내측을 연결한다.
- [0048] 도 3과 같이, 상기 바닥부(22)의 내부에는 하부 주근(24)이 배근되어 바닥부(22)의 단부로 돌출될 수 있다. 상기 하부 주근(24)의 노출된 단부는 상부로 90° 절곡 형성되어, PC 기둥(1)의 상부에서 현장 타설되는 콘크리트(C) 내부에 정착 가능하다.
- [0049] 상기 PC 거더(2)의 내부에는 측벽부(21)와 바닥부(22)를 거치도록 U형의 스테럽(25)이 매립될 수 있다.
- [0050] 상기 스테럽(25)의 상단은 측벽부(21) 상부로 돌출 가능하다.
- [0052] 상기 PC 슬래브(3)는 PC 거더(2)의 측벽부(21) 상부에 거치된다.

- [0053] 도 6과 같이, 상기 PC 슬래브(3)는 바닥판부(31)와 이를 보강하는 리브(32)로 구성할 수 있다.
- [0054] 이때, 상기 리브(32)는 바닥판부(31)의 상부로 돌출된 역리브 구조로 구성할 수 있다.
- [0055] 상기 PC 슬래브(3)는 단부가 PC 거더(2)의 측벽부(21) 상부에 단순 거치 가능하다.
- [0057] 종래 PC 공법은 가설 구조 없이 PC 부재만으로 상부구조를 지지하도록 구성된다. 그러나 이 경우 부재 자중과 시공하중을 지지하기 위해 PC 부재의 단면이 커져야 하므로, PC 물량 증가로 인해 경제성이 떨어진다.
- [0058] 따라서 본 발명에서는 PC 부재는 영구거푸집 역할만 할 수 있을 정도로 단면을 최소화하고, 적절한 위치에 가설 서포트를 설치하여 PC 부재를 지지할 수 있도록 하였다.
- [0059] 이에 따라 도 1과 같이, 상기 PC 거더(2)의 하부는 잭서포트(5)로 지지하고, PC 슬래브(3)의 하부는 파이프서포트(6)로 지지시켜, PC 거더(2)와 PC 슬래브(3)의 단면을 최소화함으로써 PC 물량을 절감할 수 있도록 하였다.
- [0060] 따라서 철근콘크리트 타설을 위한 거푸집을 생략하면서도 PC 물량을 최소화할 수 있어 경제적이다. 아울러 PC 부재의 중량이 가벼워 시공성이 우수하다.
- [0062] 도 4 등에 도시된 바와 같이, 상기 측벽부(21)는 바닥부(22)의 단부보다 돌출되어 상기 PC 기둥(1)의 상부에 거치되도록 구성할 수 있다.
- [0063] 이에 따라 돌출된 측벽부(21)를 PC 기둥(1)의 상부에 안정적으로 거치 가능하다.
- [0064] 또한, 높이가 상대적으로 높아 전단 강성이 큰 측벽부(21)가 PC 기둥(1)의 상부에 지지되므로 전단 균열 발생이 방지된다.
- [0065] 이때, 상기 바닥부(22)는 PC 기둥(1)과의 사이에 공간이 생기지 않을 정도로만 PC 기둥(1)의 상부에 걸쳐지면 된다.
- [0066] 상기와 같이, 상기 측벽부(21)의 단부를 바닥부(22)의 단부보다 돌출 형성하여 PC 기둥(1) 상부에 거치하면, 바닥부(22)의 길이를 최소화할 수 있으므로 PC 물량을 감소시킬 수 있다.
- [0068] 도 7은 이웃하는 PC 거더의 결합 관계를 도시하는 사시도이다.
- [0069] 도 7에 도시된 바와 같이, 상기 측벽부(21)는 PC 기둥(1)의 상단 중앙부까지 연장되도록 구성할 수 있다.
- [0070] 기본적으로 본 발명은 일방향 슬래브 구조를 적용하므로 PC 기둥(1)의 상부에는 2개의 PC 거더(2)가 거치된다.
- [0071] 여기에서 상기 측벽부(21)를 PC 기둥(1)의 상단 중앙부까지 연장되도록 구성하면, 상기 측벽부(21)는 PC 기둥(1)의 단면 중앙까지 연장되어 거치된다.
- [0072] 이에 따라 상기 측벽부(21)가 길이 방향으로 이웃하는 다른 PC 거더(2')의 측벽부(21')와 만나 PC 기둥(1) 상부 공간을 폐쇄한다.
- [0073] 따라서 PC 기둥(1)과 PC 거더(2, 2')의 접합부에서 별도의 거푸집 없이 현장 콘크리트를 타설할 수 있다.
- [0075] 도 8은 일실시예에 의한 PC 거더와 PC 빔의 결합 관계를 도시하는 사시도이다.
- [0076] 도 8에 도시된 바와 같이, 상기 이웃하는 PC 거더(2)의 사이에는 PC 빔(4)이 거치되되, 상기 PC 빔(4)의 단부에는 지지 부재(43)가 돌출되도록 구비되고, 상기 PC 빔(4)이 결합되는 PC 거더(2)의 일측은 상기 지지 부재(43)가 삽입되어 거치되도록 측벽부(21)가 절개된 걸침홈부(23)가 형성되도록 구성할 수 있다.
- [0077] 본 발명은 기본적으로 일방향 슬래브 구조를 채택한다. 그러나 경우에 따라 구조물 평면이 불규칙하여 일부 기둥 열이 일치하지 않을 경우, 중간에 PC 거더(2) 사이를 연결하는 PC 빔(4)이 배치될 수 있다.
- [0078] 이를 위하여 상기 PC 거더(2)의 일측 측벽부(21)를 절개하여 걸침홈부(23)를 형성하고, PC 빔(4)의 단부에 지지 부재(43)가 구비되도록 하여 상기 PC 빔(4)이 걸침홈부(23)를 통해 PC 바닥부(22)의 상면에 거치되도록 구성할 수 있다.
- [0080] 상기 PC 빔(4)은 PC 빔(4)의 길이 방향으로 PC 빔(4)의 양측에 구비되는 한 쌍의 측벽부(41) 및 상기 측벽부(41)의 하부 내측을 연결하는 바닥부(42)로 구성되고, 상기 지지 부재(43)는 상기 측벽부(41)의 상부가 돌출되어 형성되도록 구성할 수 있다.
- [0081] 상기 PC 빔(4)은 PC 거더(2)와 동일하게 측벽부(41)와 바닥부(42)로 구성할 수 있다.

- [0082] 이때, 상기 측벽부(41)의 상부를 PC 빔(4)의 단부로 돌출시켜 지지 부재(43)로 구성할 수 있다.
- [0083] 상기 PC 빔(4)의 바닥부(42) 단부는 PC 거더(2)의 측벽부(21) 외측에 밀착되도록 결합 가능하다.
- [0084] 상기와 같이, PC 빔(4)의 두께가 얇은 측벽부(41)를 PC 거더(2)의 걸침홈부(23)에 삽입하여 거치하면, 걸침홈부(23)에 구비되는 스톱(25)과의 간섭 없이 PC 빔(4)을 PC 거더(2)에 접합할 수 있다.
- [0085] 상기 PC 빔(4)의 한 쌍의 측벽부(41) 사이 공간은 PC 거더(2)의 걸침홈부(23)를 통해 PC 거더(2)의 한 쌍의 측벽부(21) 사이 공간과 연통된다.
- [0086] 상기 연통된 공간에 현장 타설되는 콘크리트(C)가 채워져 PC 거더(2)와 PC 빔(4)이 서로 일체화된다.
- [0088] 도 9는 다른 실시예에 의한 PC 거더와 PC 빔의 결합 관계를 도시하는 사시도이다.
- [0089] 도 9에 도시된 바와 같이, 상기 지지 부재(43)는 PC 빔(4)의 단부에 결합되는 고정플레이트(431) 및 상기 고정플레이트(431)의 전면에 수직 방향으로 결합되어 PC 거더(2)의 바닥부(22) 상면에 거치되는 복수의 지지플레이트(432)로 구성할 수 있다.
- [0090] 즉, 상기 지지 부재(43)는 고정플레이트(431)와 지지플레이트(432)로 구성 가능하다. 상기 지지 부재(43)는 강재로 구성할 수 있다.
- [0091] 상기 고정플레이트(431)는 PC 빔(4)의 단부를 덮도록 후면이 PC 빔(4)에 결합될 수 있다.
- [0092] 상기 지지플레이트(432)는 고정플레이트(431)의 전면에 결합된다.
- [0093] 상기 지지플레이트(432)의 길이는 고정플레이트(431)의 길이보다 짧게 구성하되 고정플레이트(431)의 상부에 결합함으로써, PC 거더(2)의 바닥부(22) 상면에 거치되도록 구성할 수 있다.
- [0094] 상기 PC 거더(2)의 스톱(25)에 지지 부재(43)가 간섭되지 않도록 상기 지지플레이트(432)는 복수 개를 세워서 서로 이격되도록 병렬로 배치할 수 있다.
- [0095] 상기 고정플레이트(431)의 후면에는 스톱 볼트나 철근 등을 용접하여 PC 빔(4) 내부에 매립되도록 함으로써, PC 빔(4) 내부에 타설되는 콘크리트와 일체화할 수 있다.
- [0096] 상기 지지 부재(43)는 단순 거치 방식으로 PC 거더(2)와 접합된다.
- [0097] 이에 따라 PC 빔(4)과 PC 거더(2)의 접합부가 단순해지고, PC 부재 상세가 단순해져 시공이 편리하다.
- [0099] 도 10은 또 다른 실시예에 의한 PC 거더와 PC 빔의 결합 관계를 도시하는 사시도이고, 도 11은 도 10에 도시된 실시예를 도시하는 단면도이다.
- [0100] 도 10 및 도 11에 도시된 바와 같이, 상기 이웃하는 PC 거더(2)의 사이에는 PC 빔(4)이 거치되며, 상기 PC 빔(4)의 단부에는 지지 부재(43)가 돌출되도록 구비되고, 상기 PC 빔(4)이 결합되는 PC 거더(2)의 일측은 측벽부(21)가 절개된 걸침홈부(23)가 형성되며, 상기 걸침홈부(23)에는 PC 빔(4) 측으로 돌출되는 브래킷 부재(26)가 결합되어 상기 지지 부재(43)가 브래킷 부재(26)의 상부에 거치되도록 구성할 수 있다.
- [0101] 이는 상기 PC 빔(4)의 단부가 PC 거더(2)의 내측으로 삽입되지 않는 실시예에 대한 것이다.
- [0102] 상기 PC 거더(2)의 측면에 브래킷 부재(26)가 내민 형태로 결합되므로, 상기 브래킷 부재(26)의 상부에 PC 빔(4)의 지지 부재(43)가 거치되어 PC 거더(2)와 결합된다.
- [0103] 이에 따라 상기 PC 빔(4)의 지지 부재(43)가 PC 거더(2) 내부로 삽입되지 않으므로, PC 거더(2)의 상부 주근 배근 후에도 간섭 없이 PC 빔(4)을 설치할 수 있다.
- [0105] 상기 브래킷 부재(26)는 일단이 PC 빔(4) 측으로 돌출되고, 타단이 PC 거더(2) 내측으로 연장되어 바닥부(22)의 상면에 고정되는 수평플레이트(261), 상기 수평플레이트(261)의 하부에 결합되어 PC 거더(2)의 측면에 고정되는 수직플레이트(262) 및 상기 수평플레이트(261)의 하부면과 수직플레이트(262)의 외측면 사이에 결합되는 보강플레이트(263)로 구성 가능하다.
- [0106] 상기 수평플레이트(261)는 양단이 각각 PC 빔(4)과 PC 거더(2) 측에 위치된다.
- [0107] 상기 수평플레이트(261)가 PC 거더(2)의 스톱(25)과 간섭되지 않도록 수평플레이트(261)에는 스톱(25)이 통과되는 슬릿홈(264)이 복수 개 형성될 수 있다.

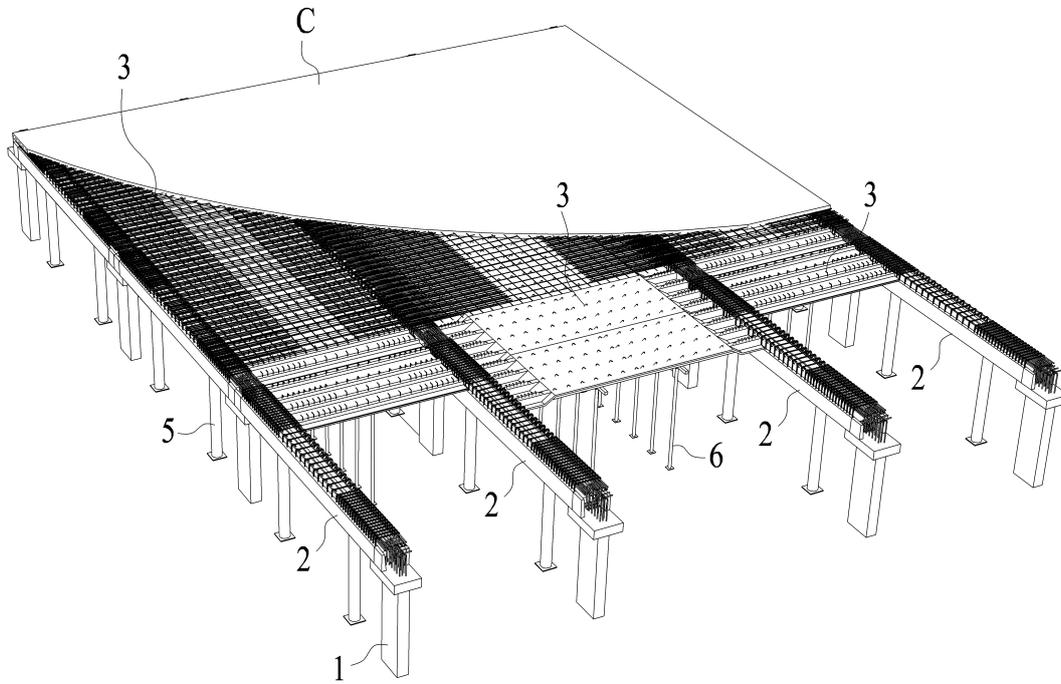
5: 잭서포트

6: 파이프서포트

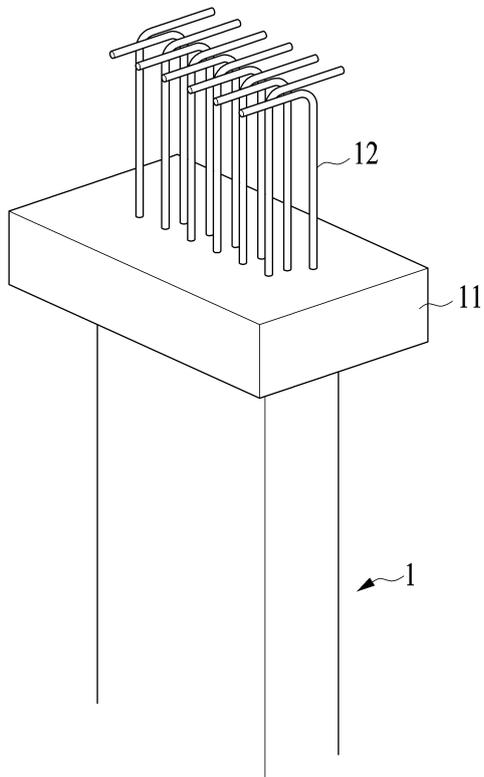
C: 콘크리트

도면

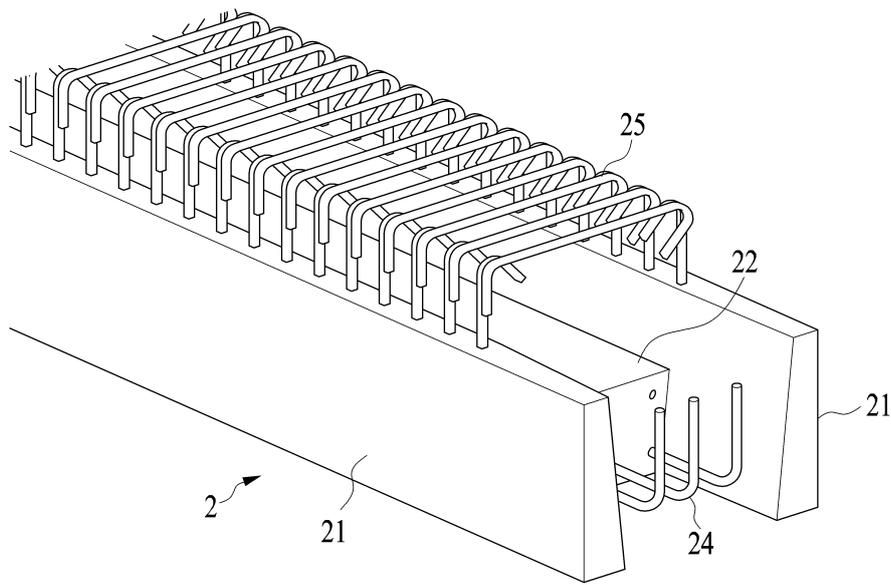
도면1



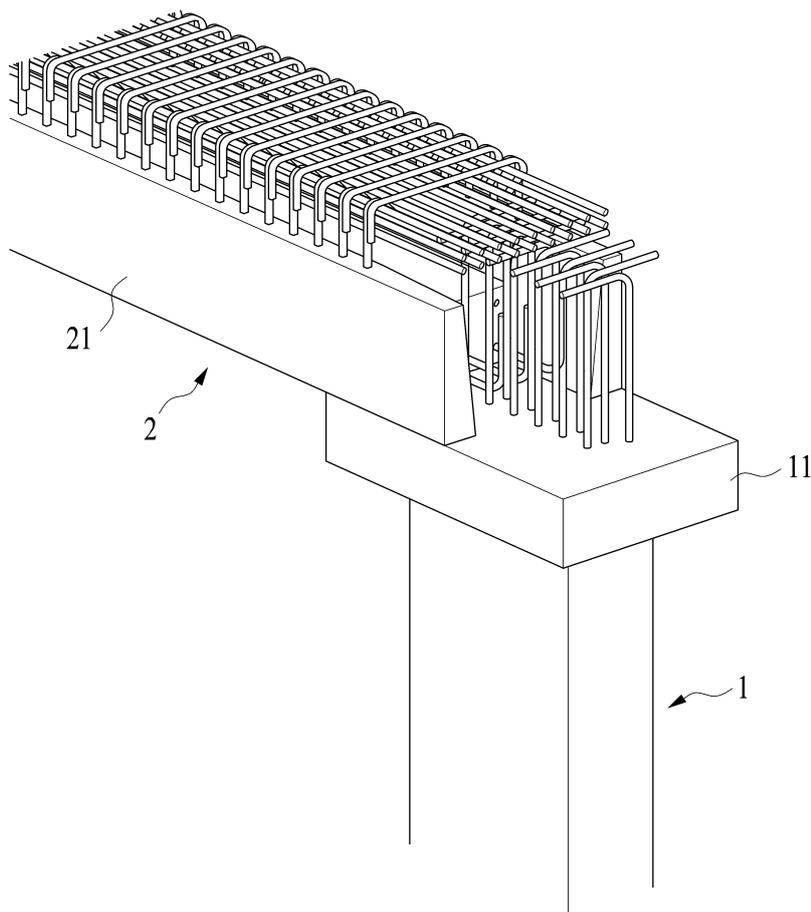
도면2



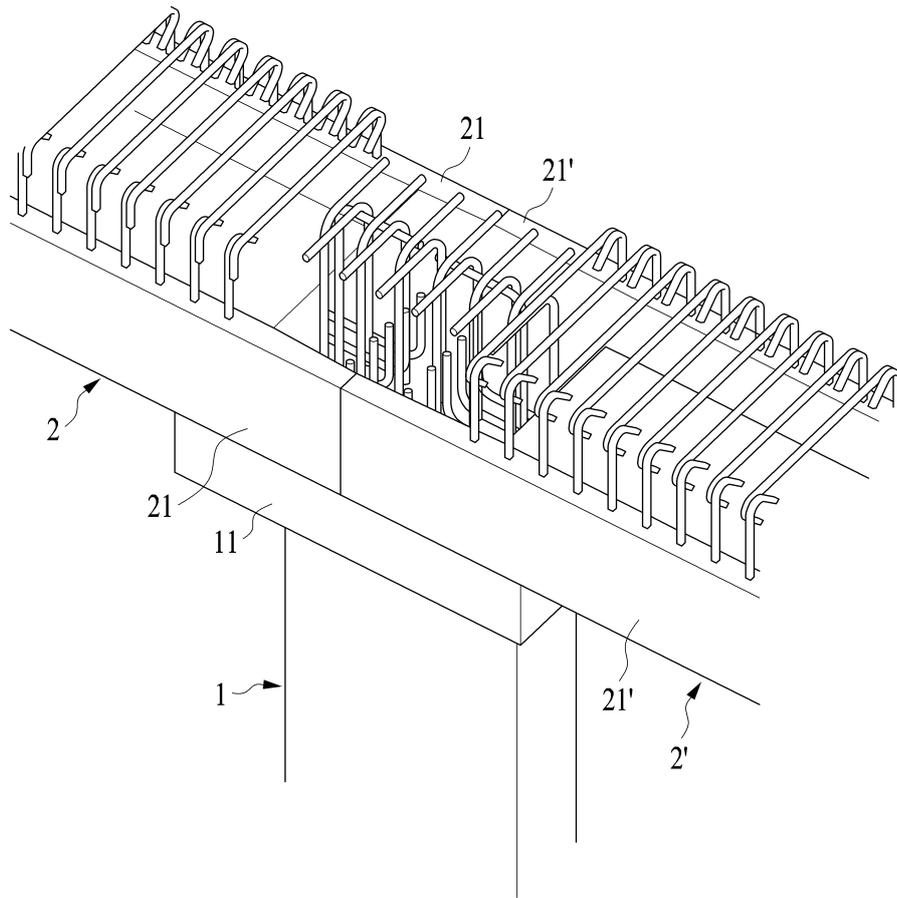
도면3



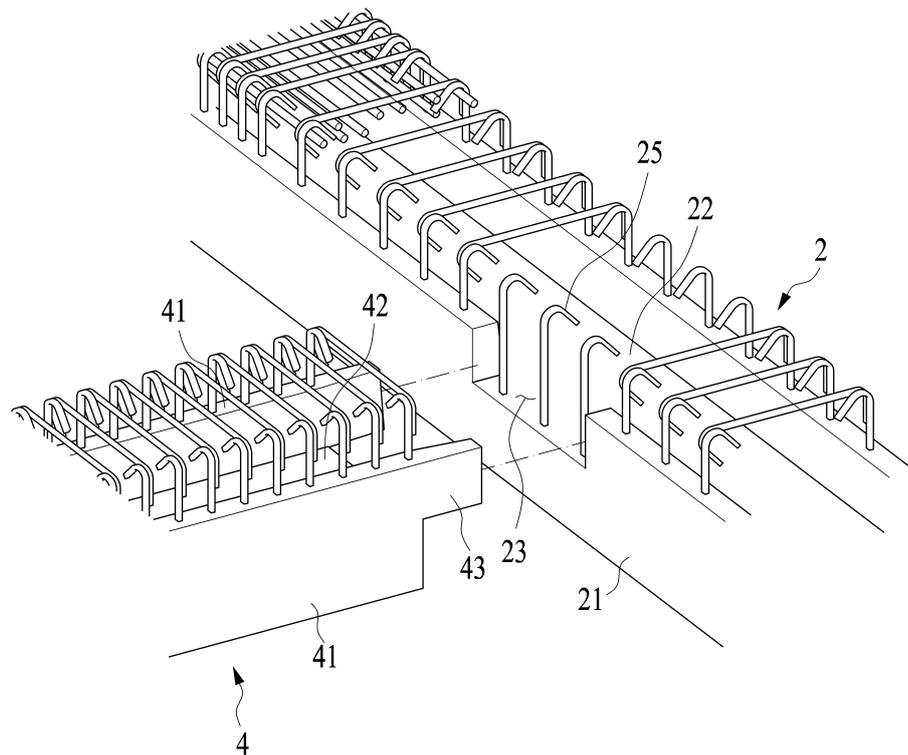
도면4



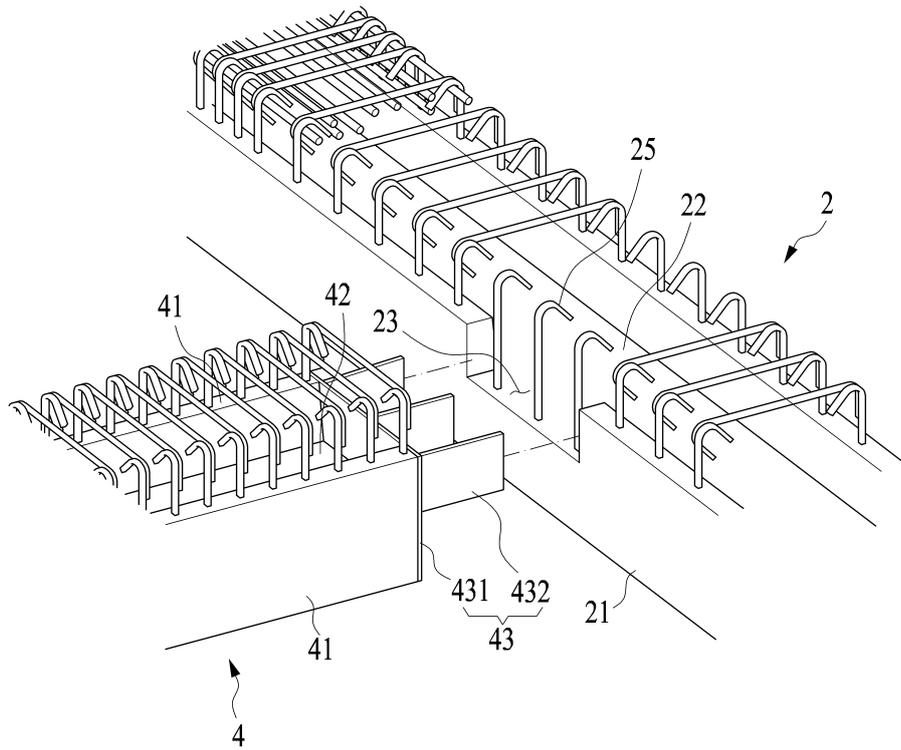
도면7



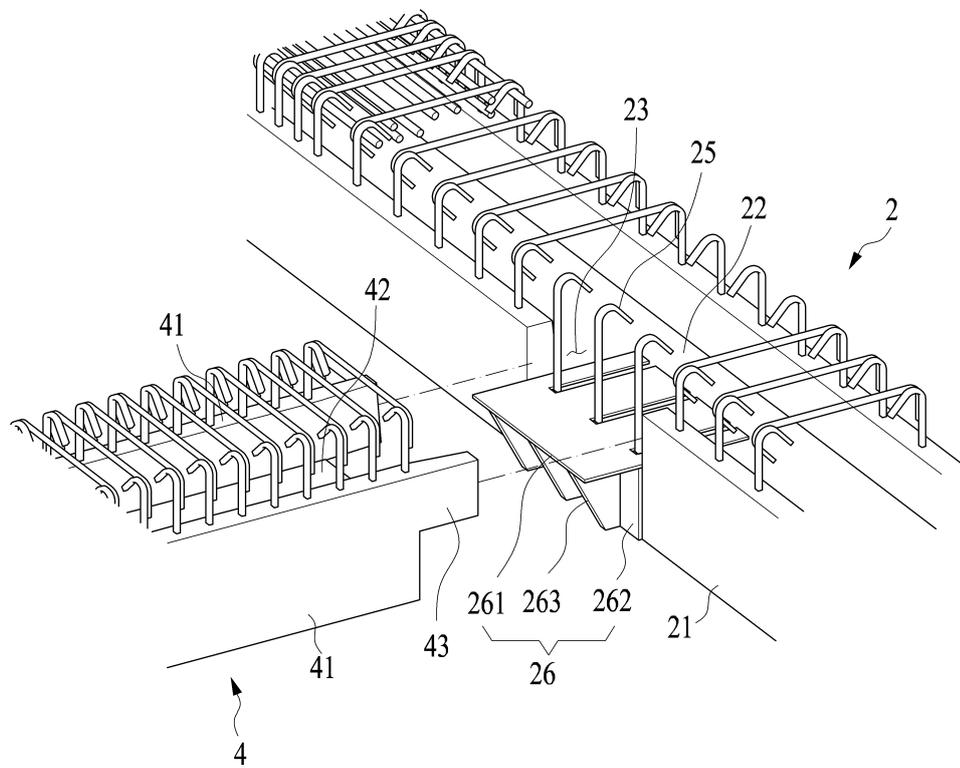
도면8



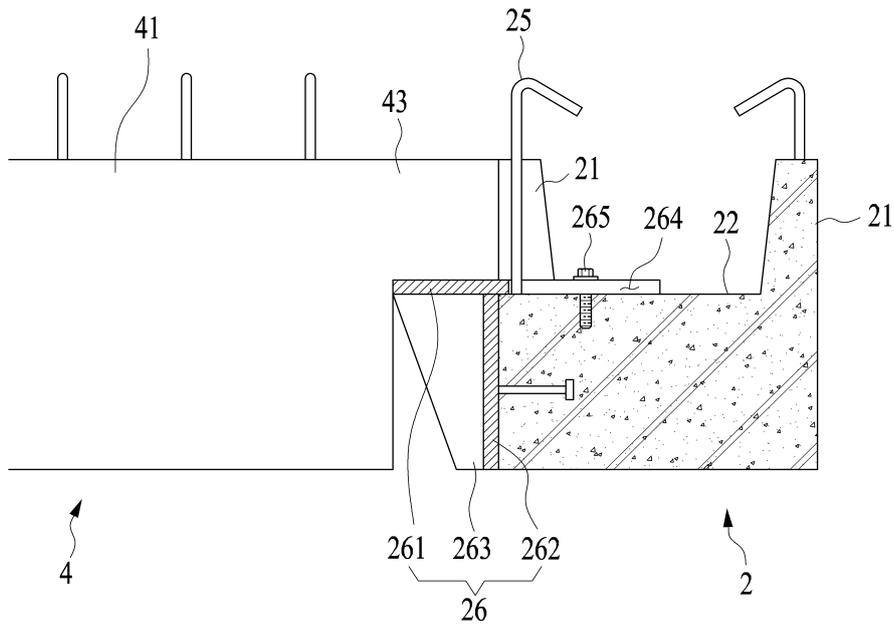
도면9



도면10



도면11



도면12

