



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년10월24일
(11) 등록번호 10-2721646
(24) 등록일자 2024년10월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04B 1/04 (2006.01) E04C 5/06 (2006.01)
E04C 5/16 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04B 1/046 (2013.01)
E04C 5/06 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2022-0040927
(22) 출원일자 2022년04월01일
심사청구일자 2022년04월01일
(65) 공개번호 10-2023-0142117
(43) 공개일자 2023년10월11일
(56) 선행기술조사문헌
JP2012077471 A*
JP2017002471 A*
KR101867300 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
아이에스동서 주식회사
서울특별시 강남구 영동대로 741 (청담동)
주식회사 피에스텍건축구조기술사사무소
서울특별시 서초구 동광로1길 99, 3층(방배동)
(72) 발명자
박제영
경기도 용인시 기흥구 동백죽전대로 215, 동백캐슬타운하우스 6동 1101호
용정열
경기도 남양주시 다산중앙로20번길 7, 다산자연엔e편한세상 2차 5401동 302호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
정남진

전체 청구항 수 : 총 8 항

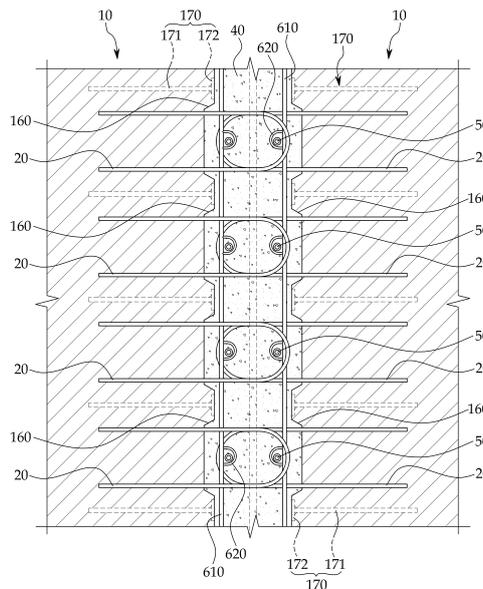
심사관 : 한정

(54) 발명의 명칭 수직배치된 루프근 및 이음용 바를 이용한 피씨벽체의 연결구조

(57) 요약

본 발명은 수직배치된 루프근 및 이음용 바를 이용한 피씨벽체의 연결구조에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 피씨벽체간 이음시에 피씨벽체의 측면에 루프근을 수직으로 배치하여 피씨벽체를 수직으로 시공할 때에도 부재간 간섭이 발생하지 않도록 하고, 이음용 바를 이용하여 용이하게 인접한 피씨벽체의 루프근을 상호 구속하도록 하 (뒷면에 계속)

대표도 - 도3



도록 함으로써 일체거동하여 구조성능이 향상되도록 하는 수직배치된 루프근 및 이음용 바를 이용한 피씨벽체의 연결구조에 관한 것이다.

본 발명의 바람직한 일 실시예는 피씨벽체 간의 폭방향 연결구조에 있어서, 피씨벽체는, 폭방향 일측 또는 양측 단부에서 중앙부가 각각 전면과 후면에 전방 마감턱 및 후방 마감턱이 돌출하여 형성되고, 한 쌍의 마감턱의 사이에서 높이방향 일정간격마다 마감턱보다 일정길이 더 돌출하도록 \cap 형상의 루프근이 수직배치되어 피씨벽체의 내부에 매립되어 구성되며, 전방 마감턱은 루프근이 구성되는 위치마다 관통하여 관통구가 통공되어 형성되고, 피씨벽체 간의 폭방향 이음시 마감턱은 인접한 피씨벽체의 마감턱이 마주하여 내부에 공간부를 형성하고, 공간부의 내부에서는 양측 피씨벽체의 루프근이 상호 교차하도록 구성되며, 전방 마감턱의 관통구를 통하여 이음용 바를 삽입한 후 공간부의 내부에 모르타르를 충전하도록 하여 형성된다.

(52) CPC특허분류

E04C 5/162 (2013.01)

(72) 발명자

지정민

서울특별시 광진구 자양로44길 45, 401호

조경동

서울특별시 강동구 천호대로193길 37, 우성2차 10

7동 1007호

김수명

서울특별시 서초구 방배로37길 49, 103호

명세서

청구범위

청구항 1

피씨벽체(10) 간의 폭방향 연결구조에 있어서,

피씨벽체(10)는, 폭방향 일측 또는 양측단부에서 중앙부가 각각 전면과 후면에 전방 마감턱(110) 및 후방 마감턱(120)이 돌출하여 형성되고, 한 쌍의 마감턱(110)(120)의 사이에서 높이방향 일정간격마다 마감턱(110)(120)보다 일정길이 더 돌출하도록 \cap 형상의 루프근(20)이 수직배치되어 피씨벽체(10)의 내부에 매립되어 구성되며, 전방 마감턱(110)은 루프근(20)이 구성되는 위치마다 관통하여 관통구(111)가 통공되어 형성되고,

피씨벽체(10) 간의 폭방향 이음시 마감턱(110)(120)은 인접한 피씨벽체(10)의 마감턱(110)(120)이 마주하여 내부에 공간부(150)를 형성하고, 공간부(150)의 내부에서는 양측 피씨벽체(10)의 루프근(20)이 상호 교차하도록 구성되며,

전방 마감턱(110)의 관통구(111)를 통하여 이음용 바(50)를 삽입한 후 공간부(150)의 내부에 모르타르(40)를 충전하도록 하며,

수직하게 구성되는 수직근(610)과, 수직근(610)의 높이방향으로 일정간격마다 단부가 용접되어 구성되는 \cap 형상의 걸쇠고리(620)로 이루어지는 락킹 바(60)가, 피씨벽체(10) 전방 마감턱(110)의 관통구(111)와 걸쇠고리(620)가 일치하도록 루프근(20)에 수직근(610)을 용접하여 구성되는 것을 특징으로 하는 수직배치된 루프근 및 이음용 바를 이용한 피씨벽체의 연결구조.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

루프근(20)은 각각 같은 높이에서 수평방향으로 일정거리 이격되어 한 쌍이 구성되는 것을 특징으로 하는 수직배치된 루프근 및 이음용 바를 이용한 피씨벽체의 연결구조.

청구항 3

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

피씨벽체(10)의 일측에 설치된 루프근(20)은 피씨벽체(10)의 후방으로 편심되어 구성되고,

피씨벽체(20)의 타측에 설치된 루프근(20)은 피씨벽체(10)의 전방으로 편심되어 구성되는 것을 특징으로 하는 수직배치된 루프근 및 이음용 바를 이용한 피씨벽체의 연결구조.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

피씨벽체(10)와 피씨벽체(10)의 마주하는 마감턱(110)(120)의 단부의 사이에는 실링용 백업재(30)가 구성되는 것을 특징으로 하는 수직배치된 루프근 및 이음용 바를 이용한 피씨벽체의 연결구조.

청구항 5

삭제

청구항 6

청구항 1에 있어서,

이음용 바(50)는

단부가 나사산 가공된 스테드(510)가 너트(520)에 의해 양측에 조립되어 구성되는 것을 특징으로 하는 수직배치된 루프근 및 이음용 바를 이용한 피씨벽체의 연결구조.

청구항 7

청구항 1에 있어서,

피씨벽체(10)는 전방 마감턱(110)과 후방 마감턱(120)의 사이 단부에 일정높이마다 돌출하여 피씨벽체(10)와 일체로 전단키(160)가 형성되는 것을 특징으로 하는 수직배치된 루프근 및 이음용 바를 이용한 피씨벽체의 연결구조.

청구항 8

청구항 7에 있어서,

전단키(160)가 형성되는 부분에는 수평방향으로 전단키 보강근(170)이 각각 매립되어 구성되는 것을 특징으로 하는 수직배치된 루프근 및 이음용 바를 이용한 피씨벽체의 연결구조.

청구항 9

청구항 7에 있어서,

전단키 보강근(170)은 일정길이의 수평근(171)과 수평근(171)의 단부에 접합되는 판 형상의 헤드부(172)로 이루어져,

헤드부(172)가 전단키(160)의 외측 단부와 일치하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 수직배치된 루프근 및 이음용 바를 이용한 피씨벽체의 연결구조.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 수직배치된 루프근 및 이음용 바를 이용한 피씨벽체의 연결구조에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 피씨벽체간 이음시에 피씨벽체의 측면에 루프근을 수직으로 배치하여 피씨벽체를 수직으로 시공할 때에도 부재간 간섭이 발생하지 않도록 하고, 이음용 바를 이용하여 용이하게 인접한 피씨벽체의 루프근을 상호 구속하도록 하도록 함으로써 일체거동하여 구조성능이 향상되도록 하는 수직배치된 루프근 및 이음용 바를 이용한 피씨벽체의 연결구조에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 피씨벽체의 이음부는 일반적으로 수평방향으로 돌출된 고리형태인 수평의 와이어루프를 적용하거나 갈고리 모양으로 돌출된 구조를 적용하는 표준 후크 정착철근 이음 방식이 대표적이며, 이는 양측의 벽체의 측면에 와이어루프나 갈고리근이 돌출하도록 하고 이를 겹쳐지도록 한 후에 수직으로 수직 조인트 보강철근을 삽입하도록 하고 있다.

[0003] 그러나, 이와 같은 와이어루프나 후크의 경우에는 두께가 좁은 벽체에는 적용이 불가능하며, 와이어루프 및 후크는 인접한 벽체간에 상호 겹치는 구간이 형성되어야 하기 때문에 벽체 조립중 부재간 간섭이 발생하는 문제가 있었으며, 이는 벽체간 일체성 확보에도 어려움이 있는 연결구조이다.

[0004] 구체적으로, 도 5 및 도 6에서와 같이, 벽체(910)의 측면에 수평으로 와이어루프(950)가 구성되는 경우, 벽체가 시공될 위치에 미리 수직으로 벽체 설치용 철근(1)을 설치하고, 벽체의 하부면에는 슬리브(3)를 구성하여 벽체 설치용 철근(1)이 슬리브(3)에 삽입되도록 수직으로 벽체(910)를 세운 후에 슬리브(3)에 무수축 몰탈을 채우도록 한다. 또한, 수직 조인트 보강철근(960)의 연결용 철근(2)을 벽체(910)의 이음부에 미리 설치하고, 다시 인접한 벽체(910)를 시공하도록 하는데, 이때에는 슬리브(3)에 벽체 설치용 철근(1)이 삽입되도록 수직으로 벽체(910)를 시공하여야 함에도 불구하고, 도시된 바와 같이, 인접한 벽체(910) 간의 와이어루프(950)가 겹치는 구간(d)에서의 와이어루프(950) 간의 간섭이 발생하여 실질적으로 수직으로의 벽체(910) 시공이 불가능한 문제점이 있었다.

[0005] 또한, 벽체(910) 간 연결부에서 양측의 와이어루프(950)가 겹치는 중앙부에 수직으로 수직 조인트 보강철근(960)을 삽입하여야 하지만 이는 자립이 어려워 정확한 위치 선정이 어려운 문제점이 있었다.

[0006] 본 발명의 배경이 되는 기술로는 특허등록 제1867300호 "조립식 전단벽체의 결합구조"(특허문헌 1)이 있다. 상

기 배경기술에서는 '측면에 하나 이상의 연결 철근이 노출되어 위치하는 복수의 프리캐스트 콘크리트 벽체; 인접한 프리캐스트 콘크리트 벽체의 연결 철근을 가로지르며 배치된 정착 철근; 및 인접한 프리캐스트 콘크리트 벽체 사이에 채워져서 상기 연결 철근과 상기 정착 철근을 감싸도록 현장에서 타설된 현장타설 콘크리트를 포함하여 구성되며, 상기 연결 철근은 내부에 폐쇄 공간이 형성된 링형상으로서, 일부는 상기 프리캐스트 콘크리트 벽체에 매립되어 있으며, 상기 폐쇄 공간이 정면에서 보이도록 지면에 대하여 수직하게 설치되고, 인접한 프리캐스트 콘크리트 벽체에서 서로를 향하여 돌출된 연결 철근은 내부의 폐쇄 공간이 서로 겹치도록 배치되며, 상기 정착 철근은 겹쳐진 폐쇄 공간을 수평으로 가로지르며 위치하고, 상기 연결 철근은 상기 프리캐스트 콘크리트 벽체에 높이를 달리하여 2곳 이상에 매립 설치되고, 높이를 달리한 연결 철근 각각에 배치된 복수의 정착 철근이 길이방향으로 배치된 기둥 철근에 결합되어 세트를 구성한 것을 특징으로 하는 조립식 전단벽체의 결합구조'를 제안한다.

[0007] 그러나 상기 배경기술 역시 부재간 간섭이 발생하며, 수직 보강철근의 자립이 어려워 정확한 위치 선정이 어려운 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 특허등록 제1867300호 "조립식 전단벽체의 결합구조"

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 피씨벽체의 측머넝 루프근을 구성하여 피씨벽체를 수직으로 시공할 때에도 부재간 간섭이 발생하지 않으면서도, 인접한 피씨벽체간의 루프근 간의 구속이 용이하여 일체거동이 가능할 뿐만 아니라 구조성능이 향상되도록 하는 피씨벽체의 연결구조를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명은 피씨벽체 간의 폭방향 연결구조에 있어서, 피씨벽체는, 폭방향 일측 또는 양측단부에서 중앙부가 각각 전면과 후면에 전방 마감턱 및 후방 마감턱이 돌출하여 형성되고, 한 쌍의 마감턱의 사이에서 높이방향 일정간격마다 마감턱보다 일정길이 더 돌출하도록 \cap 형상의 루프근이 수직배치되어 피씨벽체의 내부에 매립되어 구성되며, 전방 마감턱은 루프근이 구성되는 위치마다 관통하여 관통구가 통공되어 형성되고, 피씨벽체 간의 폭방향 이음시 마감턱은 인접한 피씨벽체의 마감턱이 마주하여 내부에 공간부를 형성하고, 공간부의 내부에서는 양측 피씨벽체의 루프근이 상호 교차하도록 구성되며, 전방 마감턱의 관통구를 통하여 이음용 바를 삽입한 후 공간부의 내부에 모르타르를 충전하도록 하는 것을 특징으로 하는 수직배치된 루프근 및 이음용 바를 이용한 피씨벽체의 연결구조를 제공하고자 한다.

[0011] 또한, 루프근은 각각 같은 높이에서 수평방향으로 일정거리 이격되어 한 쌍이 구성되는 것을 특징으로 하는 수직배치된 루프근 및 이음용 바를 이용한 피씨벽체의 연결구조를 제공하고자 한다.

[0012] 또한, 피씨벽체의 일측에 설치된 루프근은 피씨벽체의 후방으로 편심되어 구성되고, 피씨벽체의 타측에 설치된 루프근은 피씨벽체의 전방으로 편심되어 구성되는 것을 특징으로 하는 수직배치된 루프근 및 이음용 바를 이용한 피씨벽체의 연결구조를 제공하고자 한다.

[0013] 또한, 피씨벽체와 피씨벽체의 마주하는 마감턱의 단부의 사이에는 실링용 백업재가 구성되는 것을 특징으로 하는 수직배치된 루프근 및 이음용 바를 이용한 피씨벽체의 연결구조를 제공하고자 한다.

[0014] 또한, 수직하게 구성되는 수직근과, 수직근의 높이방향으로 일정간격마다 단부가 용접되어 구성되는 \cap 형상의 결쇠고리로 이루어지는 락킹 바가, 피씨벽체 전방 마감턱의 관통구와 결쇠고리가 일치하도록 루프근에 수직근을 용접하여 구성되는 것을 특징으로 하는 수직배치된 루프근 및 이음용 바를 이용한 피씨벽체의 연결구조를 제공하고자 한다.

[0015] 또한, 이음용 바는 단부가 나사산 가공된 스테드가 너트에 의해 양측에 조립되어 구성되는 것을 특징으로 하는

수직배치된 루프근 및 이음용 바를 이용한 피씨벽체의 연결구조를 제공하고자 한다.

[0016] 또한, 피씨벽체는 전방 마감턱과 후방 마감턱의 사이 단부에 일정높이마다 돌출하여 피씨벽체와 일체로 전단키가 형성되는 것을 특징으로 하는 수직배치된 루프근 및 이음용 바를 이용한 피씨벽체의 연결구조를 제공하고자 한다.

[0017] 또한, 전단키가 형성되는 부분에는 수평방향으로 전단키 보강근이 각각 매립되어 구성되는 것을 특징으로 하는 수직배치된 루프근 및 이음용 바를 이용한 피씨벽체의 연결구조를 제공하고자 한다.

[0018] 또한, 전단키 보강근은 일정길이의 수평근과 수평근의 단부에 접합되는 판 형상의 헤드부로 이루어져, 헤드부가 전단키의 외측 단부와 일치하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 수직배치된 루프근 및 이음용 바를 이용한 피씨벽체의 연결구조를 제공하고자 한다.

발명의 효과

[0019] 본 발명의 수직배치된 루프근 및 이음용 바를 이용한 피씨벽체의 연결구조는 피씨벽체간 이음시에 피씨벽체의 측면에 루프근을 수직으로 배치하여 피씨벽체를 수직으로 시공할 때에도 부재간 간섭이 발생하지 않도록 하고, 이음용 바를 이용하여 용이하게 인접한 피씨벽체의 루프근을 상호 구속하도록 하도록 함으로써 일체거동하여 구조성능이 향상되도록 하는 매우 유용한 효과가 있다.

[0020] 또한, 피씨벽체 제작시에 걸쇠고리가 구성되는 락킹 바를 미리 루프근에 접합하여 구성하여 이음용 바의 설치시에 걸쇠고리에 걸쳐 고정되도록 함으로써 정확한 위치에 설치가 가능하도록 하는 효과도 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 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 수직배치된 루프근 및 이음용 바를 이용한 피씨벽체의 연결구조를 도시한 평면도이다.

도 2는 본 발명의 n형 수직 조인트 보강철근의 설치구조를 도시한 일부 확대 사시도이다.

도 3 및 도 4는 상기 도 1c의 단면도이다.

도 5는 종래의 피씨벽체 이음부 연결구조를 도시한 평면도이다.

도 6은 종래의 피씨벽체 이음부 연결구조의 시공순서를 개략적으로 도시한 도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 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.

[0023] 이하 바람직한 실시예에 따라 본 발명의 기술적 구성을 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0024] 도 1은 본 발명의 수직배치된 루프근 및 이음용 바를 이용한 피씨벽체의 연결구조를 도시한 평면도이고, 도 2는 본 발명의 n형 수직 조인트 보강철근의 설치구조를 도시한 일부 확대 사시도이며, 도 3 및 도 4는 상기 도 1c의 단면도이다.

[0025] 본 발명은 도 1에서와 같이, 피씨벽체(10)와 피씨벽체(10)간의 폭방향 연결구조를 형성하도록 한다.

[0026] 본 발명의 피씨벽체(10)는 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 내부에 철근(190) 등이 구성되며 양측단부에 각각 전면과 후면에 돌출하도록 한 쌍의 마감턱(110)(120)이 구성되도록 하여, 피씨벽체(10)간의 이음시에 피씨벽체(10)와 피씨벽체(10)의 마감턱(110)(120)의 외측 단부가 마주보도록 하여 피씨벽체(10)와 피씨벽체(10)의 사이에 공간부(150)가 형성되도록 한다.

[0027] 본 발명에서의 피씨벽체(10)는 폭방향 일측 또는 양측단부에서 중앙부가 각각 전면과 후면에 전방 마감턱(110) 및 후방 마감턱(120)이 각각 돌출하여 형성되어 단부의 중앙부가 요입된 형태를 갖는다.

[0028] 본 발명에서는 피씨벽체(10)의 폭방향 단부에서 돌출되도록 루프근(20)이 구성되는데, 이때, 루프근(20)은 수직 방향 즉, 평면상 일직선이 되도록 설치하여 피씨벽체(10) 간의 폭방향 이음시에 수직배치된 루프근(20) 상호간

간섭이 일어나지 않도록 하는 것이다.

- [0029] 루프근(20)은 도시된 바와 같이, 한 쌍의 마감턱(110)(120)의 사이의 단부에서 피씨벽체(10)의 높이방향 일정간격마다 마감턱(110)(120)보다 일정길이 더 돌출하도록 단부가 매립되어 구성되며 전체적으로 \cap 형상을 갖도록 이루어진다.
- [0030] 특히, 루프근(20)은 같은 높이에 하나씩만 구성될 수도 있으나 도시된 바와 같이, 각각 같은 높이에서 수평방향으로 일정거리 이격되어 한 쌍이 구성되도록 할 수도 있다. 이와 같이 쌍으로 루프근(20)을 구성하는 것은 후술하는 이음용 바(50)가 루프근(20)을 관통하여 설치시에 안정적인 설치가 가능하도록 한다.
- [0031] 루프근(20)은 수직배치되어 평면상 일직선으로 형성되기 때문에 피씨벽체(10) 간의 폭방향 이음시에는 인접한 피씨벽체(10)의 루프근(20)과 살짝 엇갈리게 설치하도록 할 수 있으며, 피씨벽체(10)의 제작시에 피씨벽체(10)의 일측에 설치된 루프근(20)은 피씨벽체(10)의 후방으로 편심되어 구성되고, 피씨벽체(20)의 타측에 설치된 루프근(20)은 피씨벽체(10)의 전방으로 편심되어 구성되도록 함으로써, 피씨벽체(10)간의 폭방향 이음부에서 루프근(20)끼리 상호 간섭되지 않도록 할 수 있다.
- [0032] 이때, 루프근(20)은 한 쌍의 마감턱(110)(120)의 사이에서 높이방향 일정간격마다 마감턱(110)(120)보다 일정길이 더 돌출하도록 구성되도록 하여, 양측 피씨벽체(10)의 폭방향 연결시에 양측의 루프근(20)이 겹쳐지는 구간이 형성되도록 하여, 후술하는 이음용 바(50)가 양측의 루프근(20)의 겹쳐지는 공간으로 삽입되도록 하여 결속력을 강화하여 일체로 거동할 수 있도록 한다.
- [0033] 본 발명에서는 피씨벽체(10)의 폭방향 단부에 루프근(20)을 수직으로 배치하고 피씨벽체(10)의 폭방향 연결시에 양측 피씨벽체(10)의 루프근(20)이 겹쳐지는 구간에 이음용 바(50)가 관통하여 설치되도록 하기 때문에, 이음용 바(50)를 용이하게 설치할 수 있도록 피씨벽체(10)의 전방 마감턱(110)에는 루프근(20)이 구성되는 위치마다 관통하여 관통구(111)가 통공되어 형성되도록 한다.
- [0034] 이와 같이, 전방 마감턱(110)에 구성되는 관통구(111)는 이음용 바(50)를 관통구(111)를 관통하여 루프근(20)끼리 겹쳐지는 부분으로 관통하여 설치한 후 무수축 콘크리트, 모르타르 등을 타설하여 채우도록 한다.
- [0035] 즉, 상기와 같이 형성되는 피씨벽체(10)는 피씨벽체(10)를 폭방향으로 배치하여 연결하는데, 피씨벽체(10) 간의 폭방향 이음시 마감턱(110)(120)은 인접한 피씨벽체(10)의 마감턱(110)(120)이 마주하여 내부에 공간부(150)를 형성하고, 공간부(150)의 내부에서는 양측 피씨벽체(10)의 루프근(20)이 상호 교차하도록 구성되며, 전방 마감턱(110)의 관통구(111)를 통하여 이음용 바(50)를 삽입한 후 공간부(150)의 내부에 모르타르(40)를 충전하도록 하여 완성한다.
- [0036] 이때, 피씨벽체(10)와 피씨벽체(10)의 마주하는 마감턱(110)(120)의 단부의 사이에는 공지의 다양한 실링재로 이루어지는 실링용 백업재(30)를 삽입함으로써 공간부(150)를 기밀하게 유지하도록 할 수 있다.
- [0037] 본 발명에서는 이음용 바(50)가 공간부(150)의 내부로 오나전하게 삽입되어 외부로 노출되지 않기 때문에 이음용 바(50)는 루프근(20)에 고정되어 고정되는 데, 이때, 루프근(20)의 규격이 이음용 바(50)의 크기보다 크기 때문에 이음용 바(50)가 정확한 위치에 설치되지 않거나 폐쇄된 공간부(150)의 내부에서 탈락 등의 문제가 발생할 수 있기 때문에, 이음용 바(50)를 정확한 위치에 설치하고 견고하게 고정되도록 하기 위하여 별도의 락킹 바(60)를 구성하도록 할 수 있다.
- [0038] 락킹 바(60)는 도시된 바와 같이, 수직하게 구성되는 수직근(610)과, 수직근(610)의 높이방향으로 일정간격마다 단부가 용접되어 구성되는 \cap 형상의 결쇠고리(620)로 이루어지도록 한다.
- [0039] 결쇠고리(620)는 이음용 바(50)가 관통할 수 있는 크기로 이음용 바(50)의 단면의 크기와 동일하거나 다소 큰 크기로 이루어지도록 하며, 이음용 바(50)가 설치될 위치, 즉, 전방 마감턱(110)의 관통구(111)의 간격과 동일하게 다수개가 수직근(610)에 용접되어 설치되어 이음용 바(50)가 결쇠고리(620)에 삽입되어 설치되도록 함으로써 정확한 위치에 설치될 수 있도록 하여, 구조성능이 추가로 향상되도록 하면서도 피씨벽체(10) 간의 벌어짐이나 뒤틀림 등을 방지하도록 한다.
- [0040] 이와 같은 락킹 바(60)는 도시된 바와 같이, 피씨벽체(10) 전방 마감턱(110)의 관통구(111)와 결쇠고리(620)가 일치하도록 루프근(20)에 수직근(610)을 용접하여 구성되도록 하는데, 피씨벽체(10)의 제작시에 미리 설치하거나, 피씨벽체(10) 제작 후에 현장 등에서 용접하여 설치하도록 할 수도 있다.
- [0041] 락킹 바(60)가 루프근(20)에 용접하여 고정설치되는 경우에는 전방 마감턱(110)의 관통구(111)를 통하여 이음용

바(50)를 걸쇠고리(620)를 관통하여 삽입하여 양측의 루프근(20)이 겹쳐지는 구간에 정확하게 설치하도록 하며, 이후 공간부(150)의 내부에 모르타르(40)를 충전하도록 하여 완성한다.

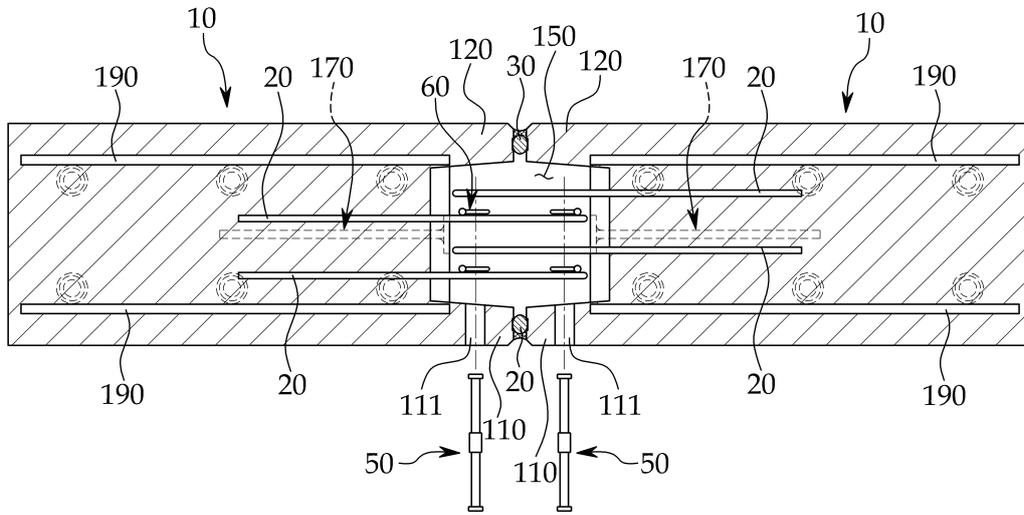
- [0042] 이음용 바(50)는 양측 피씨벽체(10)의 루프근(20)의 겹쳐지는 부분을 직교하여 견고하게 고정하며 일체로 거동하도록 하는데, 이때 이음용 바(50)는 일정길이의 철근, 강봉, 스티드, 각봉 등 다양한 형상 및 부재로 이루어질 수 있으며, 특히, 공간부(150) 내부에 타설되는 모르타르(40)와의 일체성을 확보할 수 있도록 이음용 바(50)는 단부가 나사산 가공된 스티드(510)가 너트(520)에 의해 양측에 조립되어 구성되도록 하여, 모르타르(40)와의 접촉면적을 늘리면서도 인발저항력을 높여 피씨벽체(10)간의 비틀림 등을 방지하도록 할 수 있다.
- [0043] 본 발명에서는 피씨벽체(10)와 피씨벽체(10)의 폭방향 이음시에 공간부(150)의 내부에 모르타르(150)가 타설되기 때문에 전단강화를 위하여, 피씨벽체(10)는 전방 마감턱(110)과 후방 마감턱(120)의 사이 단부에 일정높이마다 돌출하여 피씨벽체(10)와 일체로 전단키(160)가 형성되도록 할 수 있다.
- [0044] 이때, 전단키(160)가 형성되는 부분에는 수평방향으로 전단키 보강근(170)이 각각 피씨벽체(10)의 내부에 매립되어 구성되도록 할 수 있으며, 특히, 도시된 바와 같이, 전단키 보강근(170)은 일정길이의 수평근(171)과 수평근(171)의 단부에 접합되는 판 형상의 헤드부(172)로 이루어져, 헤드부(172)가 전단키(160)의 외측 단부와 일치하도록 구성되도록 할 수도 있다.
- [0045] 상기와 같은 본 발명의 수직배치된 루프근 및 이음용 바를 이용한 피씨벽체의 연결구조는 피씨벽체간 이음시에 피씨벽체의 측면에 루프근을 수직으로 배치하여 피씨벽체를 수직으로 시공할 때에도 부재간 간섭이 발생하지 않도록 하고, 이음용 바를 이용하여 용이하게 인접한 피씨벽체의 루프근을 상호 구속하도록 하도록 함으로써 일체 거동하여 구조성능이 향상되도록 하는 매우 유용한 효과가 있다.
- [0046] 또한, 피씨벽체 제작시에 걸쇠고리가 구성되는 락킹 바를 미리 루프근에 접합하여 구성하여 이음용 바의 설치시에 걸쇠고리에 걸쳐 고정되도록 함으로써 정확한 위치에 설치가 가능하도록 하는 효과도 있다.
- [0047] 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

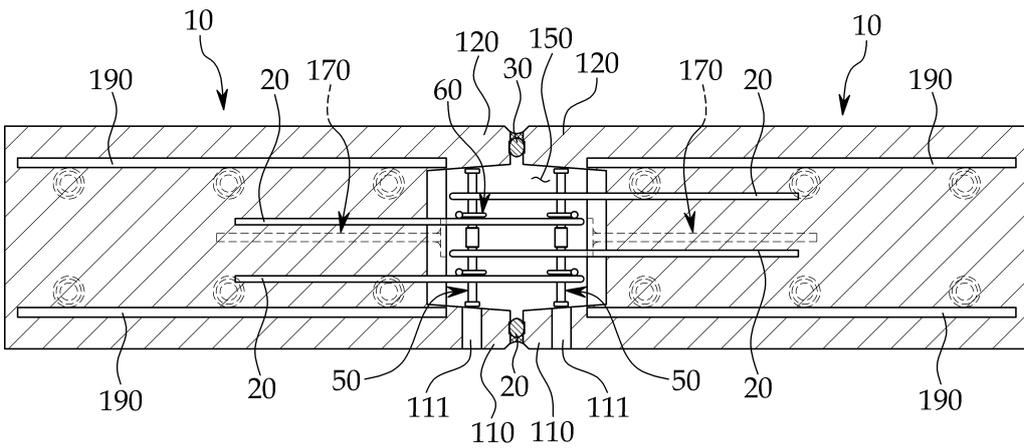
- [0048] 10 : 피씨벽체
- 110 : 전방 마감턱
- 120 : 후방 마감턱
- 150 : 공간부
- 20 : 루프근
- 40 : 모르타르
- 50 : 이음용 바
- 60 : 락킹 바

도면

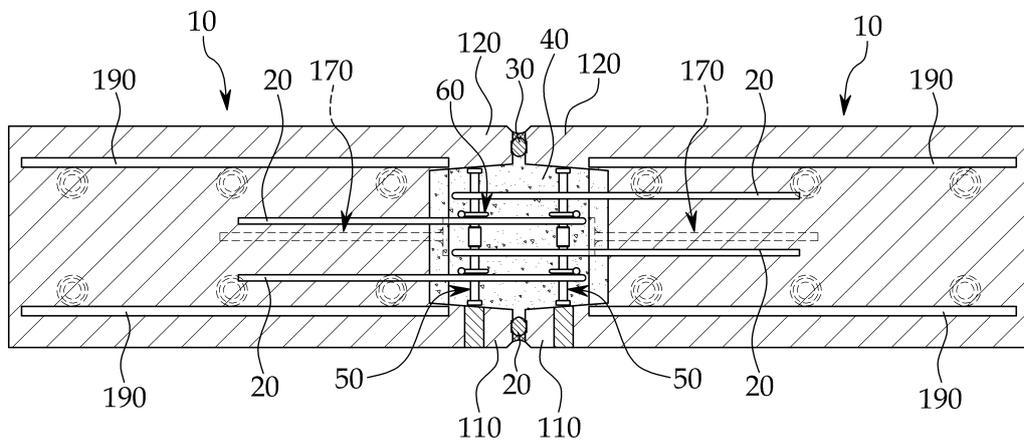
도면1a



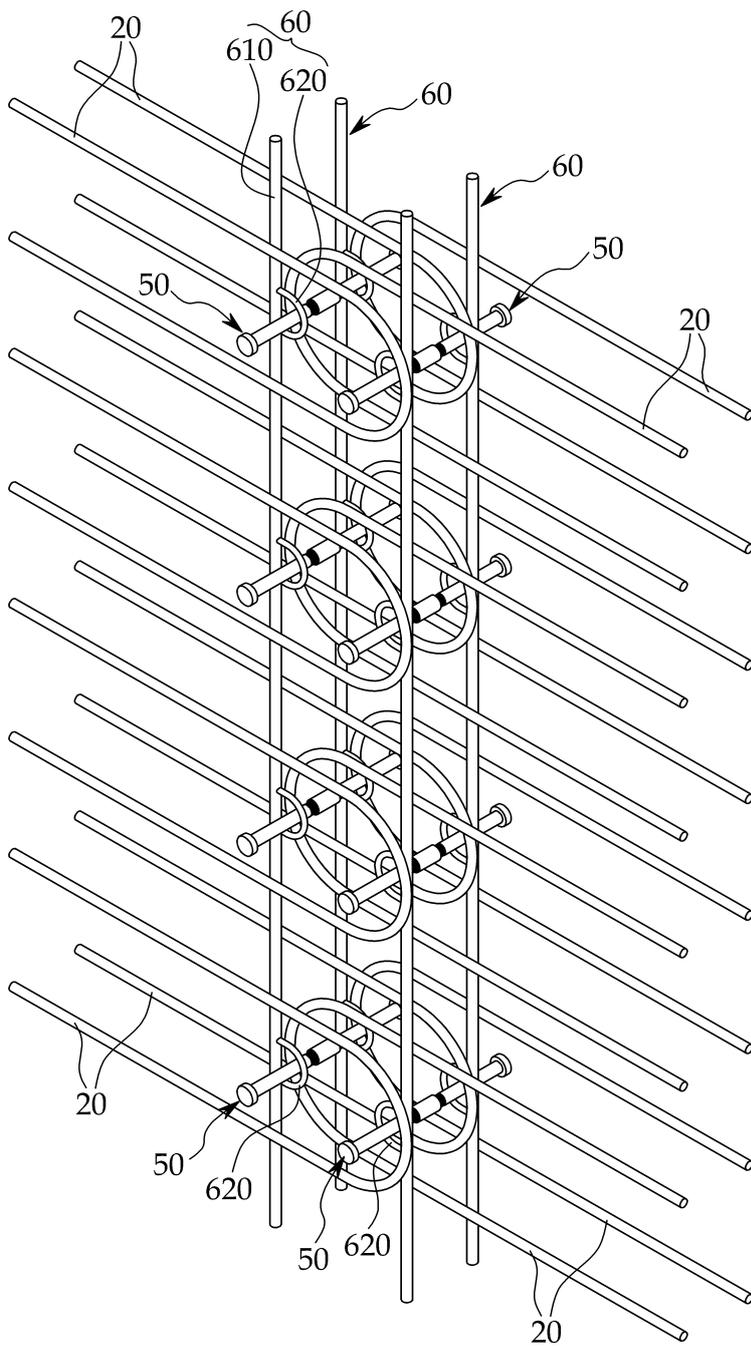
도면1b



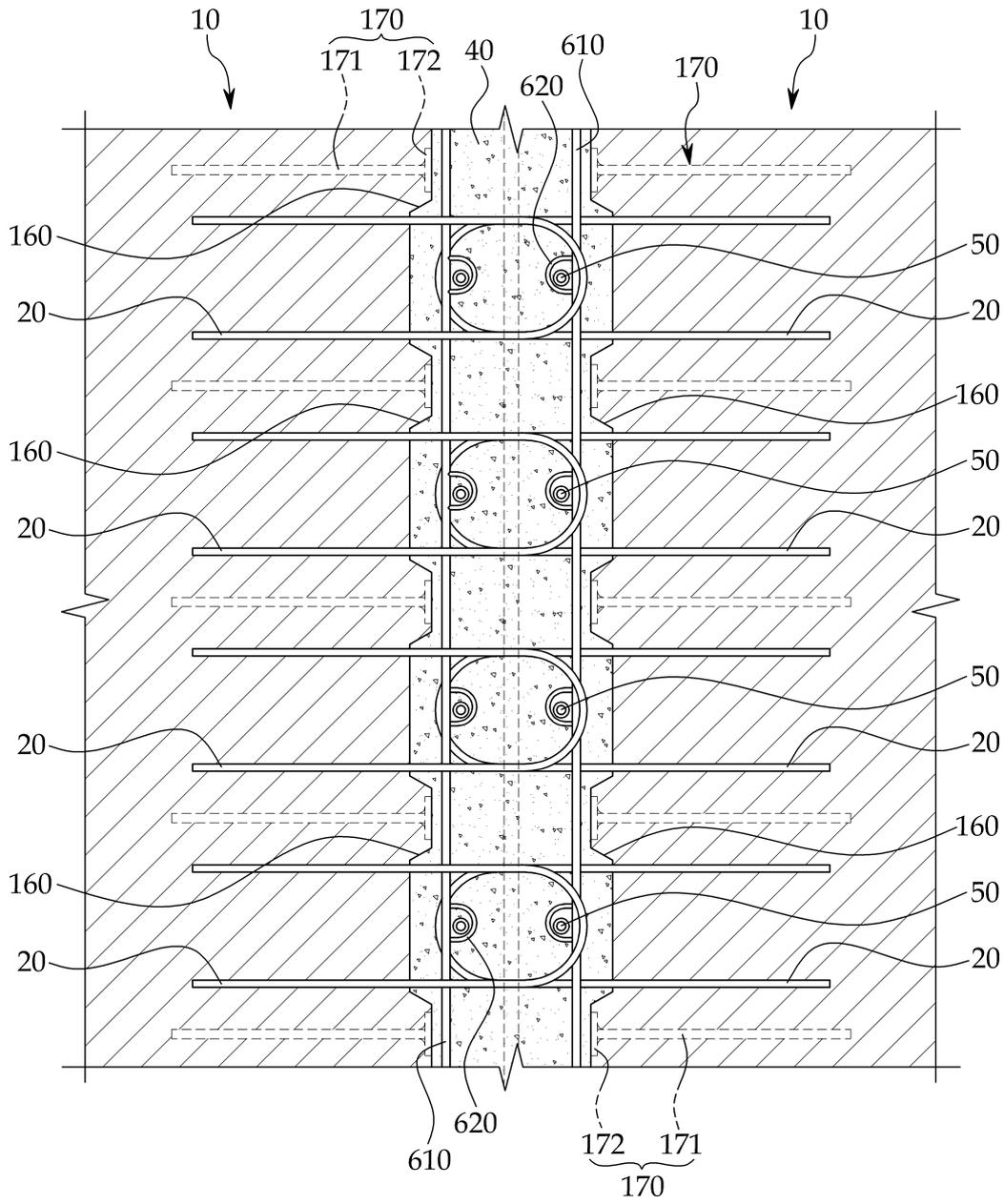
도면1c



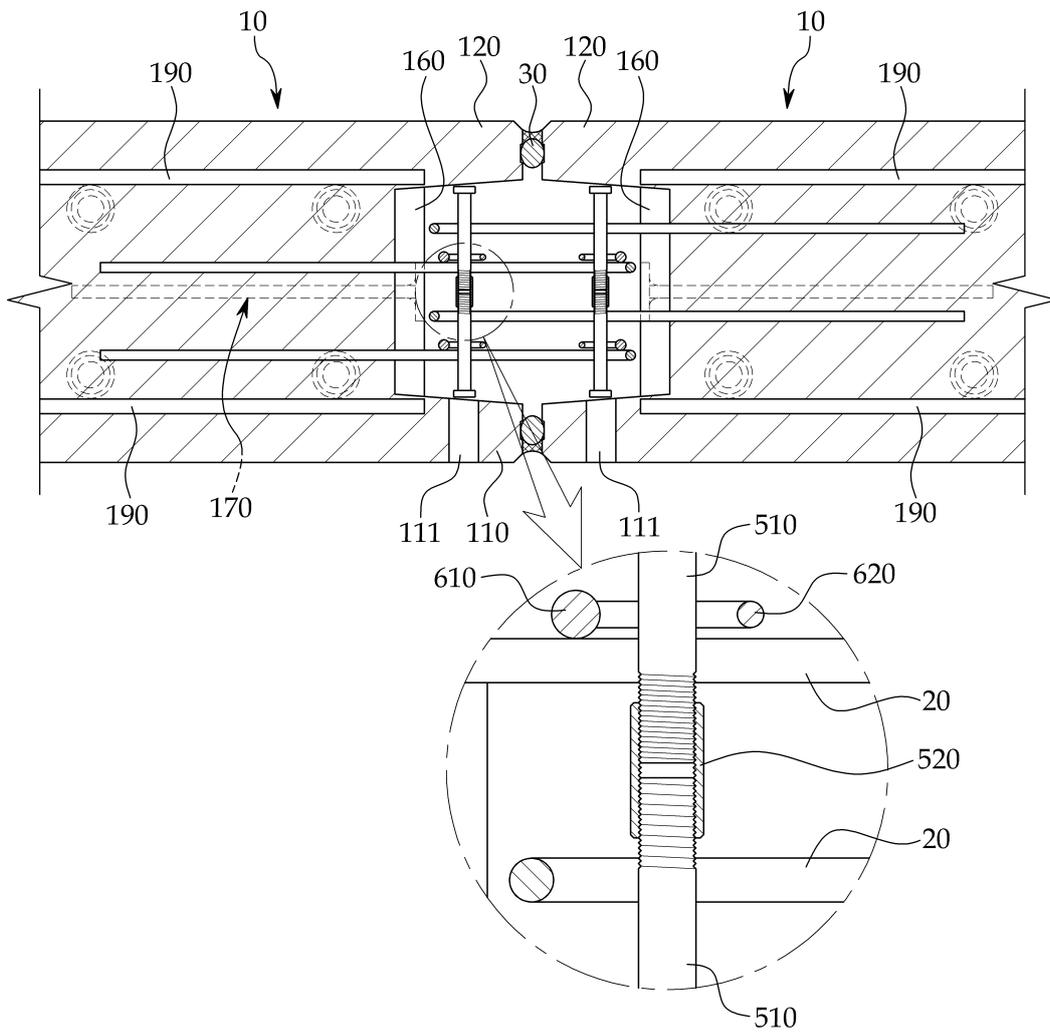
도면2



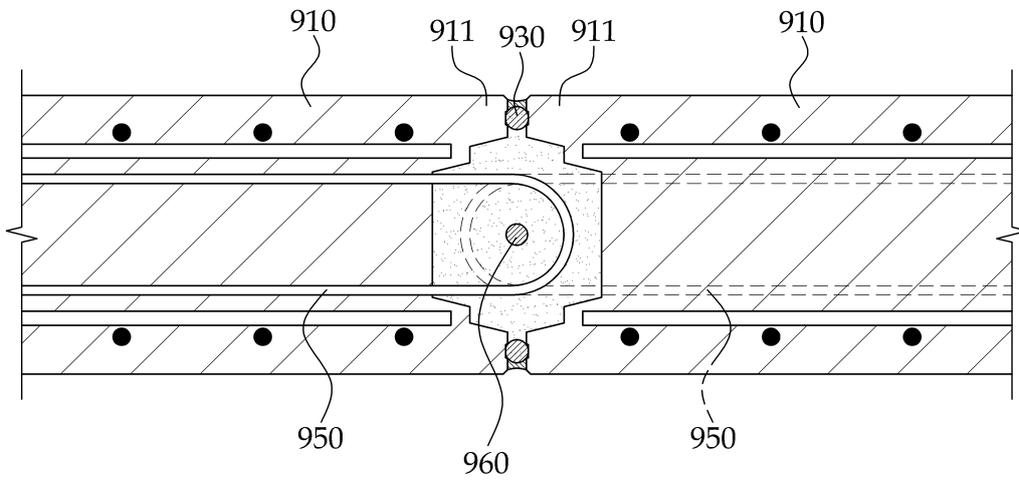
도면3



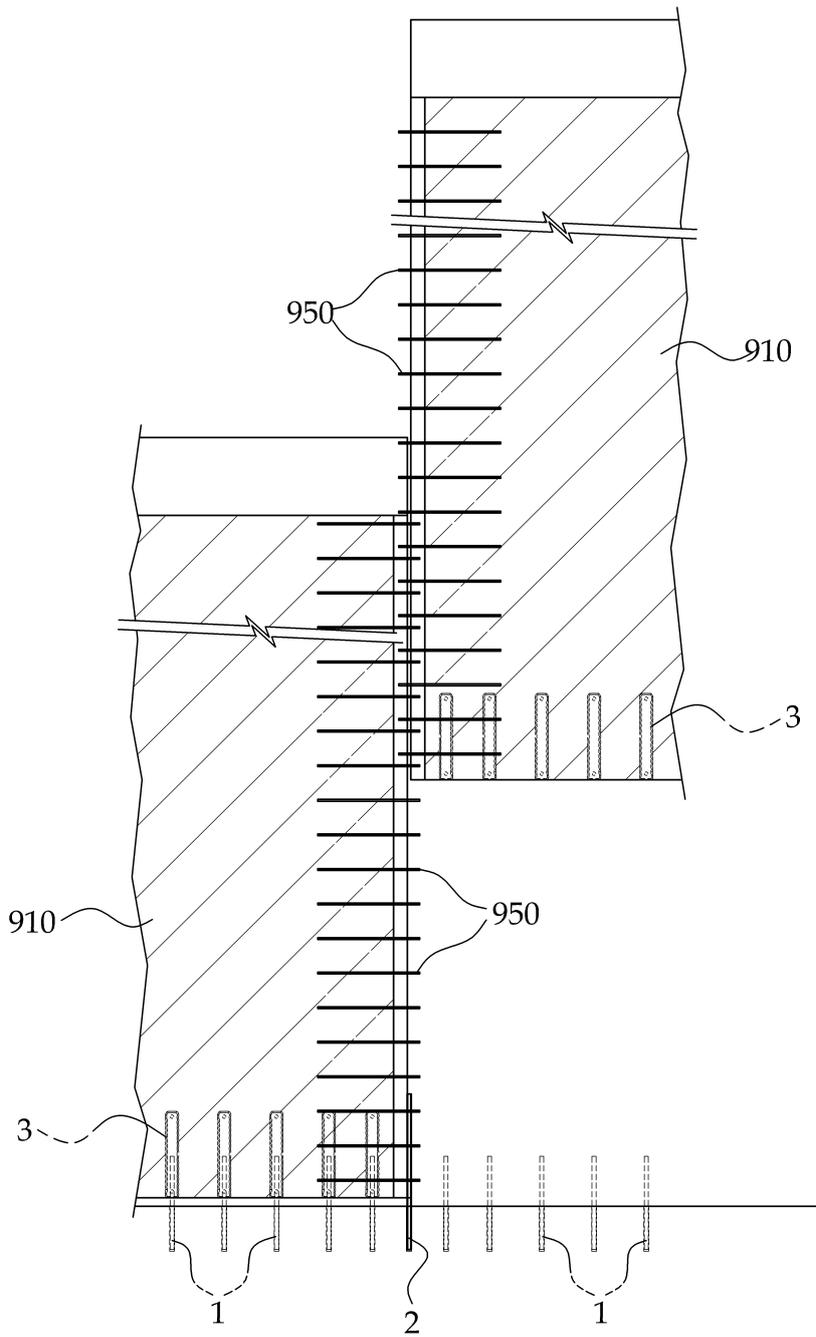
도면4



도면5



도면6a



도면6b

