



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년04월19일
(11) 등록번호 10-2523001
(24) 등록일자 2023년04월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04B 1/04 (2006.01) E04C 5/06 (2006.01)
E04C 5/16 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04B 1/043 (2013.01)
E04C 5/06 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0041255
(22) 출원일자 2021년03월30일
심사청구일자 2021년03월30일
(65) 공개번호 10-2022-0135503
(43) 공개일자 2022년10월07일
(56) 선행기술조사문헌
JP2006144535 A
KR1020010091697 A
KR1020020028561 A

(73) 특허권자
아이에스동서(주)
서울특별시 강남구 영동대로 741 (청담동)
(주)포스코이앤씨
경상북도 포항시 북구 중흥로 307(죽도동)
(주)연우건축구조기술사사무소
서울특별시 송파구 법원로 128, 4층 (문정동, 에스
케이브이원지엘메트로시티)
(72) 발명자
박제영
경기도 용인시 기흥구 동백죽전대로 215, 동백 캐
슬 타운하우스 6동 1101호
김동현
서울특별시 송파구 법원로4길 6, 문정아이파크
1630호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
정남진

전체 청구항 수 : 총 5 항

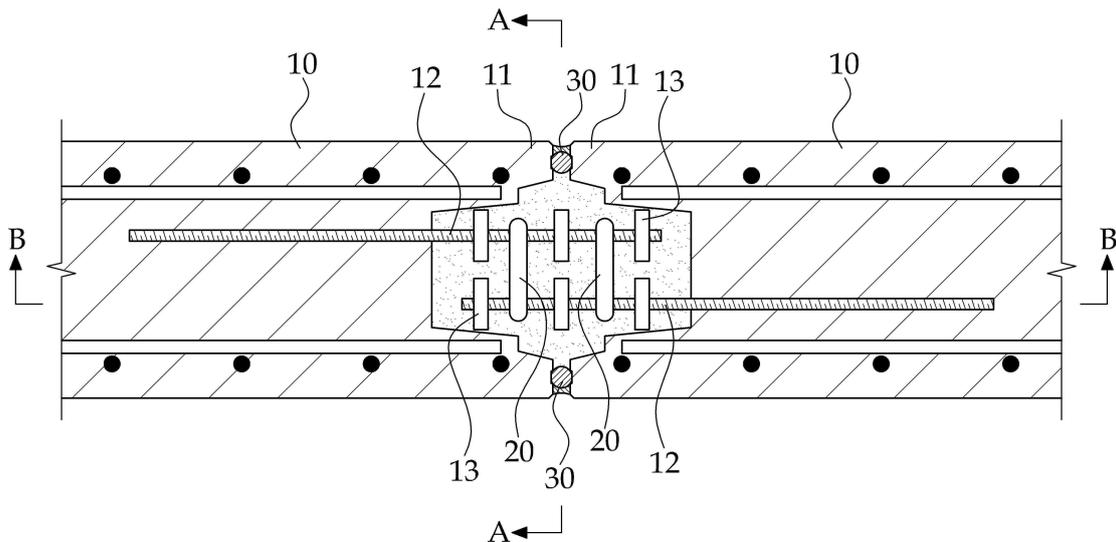
심사관 : 한정

(54) 발명의 명칭 n형 수직 조인트 보강철근을 이용한 피씨벽체 이음부 연결구조

(57) 요약

본 발명은 n형 수직 조인트 보강철근을 이용한 피씨벽체 이음부 연결구조에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 피씨벽체간 이음시에 피씨벽체의 측면에 연결철근을 구성하고 연결철근이 겹치는 피씨벽체간 이음부에서 n형 수직 조인트 보강철근을 수직으로 삽입하여 배치하도록 함으로써 n형 수직 조인트 보강철근과 연결철근이 결합하여 콘
(뒷면에 계속)

대표도 - 도1c



크리트 코어를 형성하도록 함으로써 일체거동하여 구조성능이 향상되도록 하는 n형 수직 조인트 보강철근을 이용한 피씨벽체 이음부 연결구조에 관한 것이다.

본 발명의 바람직한 일 실시예는 피씨벽체간 이음부 연결구조에 있어서, 피씨벽체는 양측단부에 각각 전면과 후면에 돌출하도록 한 쌍의 마감턱이 구성되고, 한 쌍의 마감턱의 사이에서 높이방향 일정간격마다 마감턱보다 일정길이 더 돌출하도록 연결철근이 피씨벽체의 내부에 매립되어 구성되며, 피씨벽체의 마감턱은 인접한 피씨벽체의 마감턱이 마주하여 내부에 공간부를 형성하고, 공간부의 내부에서는 양측 피씨벽체의 연결철근이 상호 교차하도록 구성되며, 피씨벽체와 피씨벽체의 마주하는 마감턱의 사이에 구성되는 실링용 백업재가 구성되고, n형으로 절곡된 n형 수직 조인트 보강철근을 양측 피씨벽체의 교차된 연결철근의 상부에서부터 하부로 끼워 고정하고 공간부의 내부에 모르타르를 충전하도록 하여 형성된다.

(52) CPC특허분류

E04C 5/16 (2013.01)

(72) 발명자

윤정열

서울특별시 광진구 천호대로136길 41, 세광빌라 201호

조경동

서울특별시 광진구 천호대로116길 30, 로템하우스 202호

최석동

서울특별시 강남구 학동로 409, 청담우방아파트 101동 1702호

이상원

경기도 화성시 동탄대로24가길 30, 파크한양수자인 133동 1503호

조중

경기도 안양시 동안구 시민대로327번길 55, 평촌더샵센트럴시티 109동 1001호

김우재

인천광역시 연수구 컨벤시아대로42번길 77, 엑스포9단지아파트 904동 2303호

명세서

청구범위

청구항 1

피씨벽체(10)간 이음부 연결구조에 있어서,

피씨벽체(10)는 양측단부에 각각 전면과 후면에 돌출하도록 한 쌍의 마감턱(11)이 구성되고, 한 쌍의 마감턱(11)의 사이에서 높이방향 일정간격마다 마감턱(11)보다 일정길이 더 돌출하도록 연결철근(12)이 피씨벽체(10)의 내부에 매립되어 구성되며, 피씨벽체(10)의 마감턱(11)은 인접한 피씨벽체(10)의 마감턱(11)이 마주하여 내부에 공간부(15)를 형성하고, 공간부(15)의 내부에서는 양측 피씨벽체(10)의 연결철근(12)가 상호 교차하도록 구성되며,

피씨벽체(10)와 피씨벽체(10)의 마주하는 마감턱(11)의 사이에 구성되는 실링용 백업재(30)가 구성되고,

n형으로 절곡된 n형 수직 조인트 보강철근(20)을 양측 피씨벽체(10)의 교차된 연결철근(12)의 상부에서부터 하부로 끼워 고정하고 공간부(15)의 내부에 모르타르(30)를 충전하도록 하는 것을 특징으로 하는 n형 수직 조인트 보강철근을 이용한 피씨벽체 이음부 연결구조.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

연결철근(12)은 외주면에 나사산이 형성되며,

중앙부에 너트공(131)이 통공된 정착부재(13)가 연결철근(12)에 1개 또는 그 이상이 체결되어 구성되는 것을 특징으로 하는 n형 수직 조인트 보강철근을 이용한 피씨벽체 이음부 연결구조.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

피씨벽체(10)의 일측과 타측에 구성된 연결철근(12)은 엇갈린 높이에 위치하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 n형 수직 조인트 보강철근을 이용한 피씨벽체 이음부 연결구조.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

피씨벽체(10)의 일측과 타측에 구성된 연결철근(12)은 평면상 엇갈리도록 전면과 후면에 각각 치우쳐 구성되는 것을 특징으로 하는 n형 수직 조인트 보강철근을 이용한 피씨벽체 이음부 연결구조.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

n형 수직 조인트 보강철근(20)은 일정거리 평행하게 이격되어 한 쌍이 양측 피씨벽체(10)의 교차된 연결철근(12)의 상부에서부터 하부로 끼워 고정되는 것을 특징으로 하는 n형 수직 조인트 보강철근을 이용한 피씨벽체 이음부 연결구조.

발명의 설명

기술분야

본 발명은 n형 수직 조인트 보강철근을 이용한 피씨벽체 이음부 연결구조에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 피씨벽체간 이음시에 피씨벽체의 측면에 연결철근을 구성하고 연결철근이 겹치는 피씨벽체간 이음부에서 n형 수직 조인트 보강철근을 수직으로 삽입하여 배치하도록 함으로써 n형 수직 조인트 보강철근과 연결철근이 결합하여 콘크리트 코어를 형성하도록 함으로써 일체거동하여 구조성능이 향상되도록 하는 n형 수직 조인트 보강철근을

[0001]

이용한 피씨벽체 이음부 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(10)의 측면에 와이어루프(50)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(10)를 세운 후에 슬리브(3)에 무수축 몰탈을 채우도록 한다. 또한, 수직 조인트 보강철근(60)의 연결용 철근(2)을 벽체(10)의 이음부에 미리 설치하고, 다시 연달아 인접한 벽체(10)를 시공하도록 하는데, 이때에는 슬리브(3)에 벽체 설치용 철근(1)이 삽입되도록 수직으로 벽체(10)를 시공하여야 함에도 불구하고, 도시된 바와 같이, 인접한 벽체(10) 간의 와이어루프(50)가 겹치는 구간(d)에서의 와이어루프(50) 간의 간섭이 발생하여 실질적으로 수직으로의 벽체(10) 시공이 불가능한 문제점이 있었다.
- [0005] 또한, 벽체(10) 간 연결부에서 양측의 와이어루프(50)가 겹치는 중앙부에 수직으로 수직 조인트 보강철근(60)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. 상기 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, 피씨벽체간 이음시에 피씨벽체의 측면에 연결철근을 구성하고, 피씨벽체를 수직으로 시공할 때에도 부재간 간섭이 발생하지 않으면서도 수직 조인트 보강철근의 설치가 용이하며, 수직 조인트 보강철근과 연결철근이 결합하여 콘크리트 코어를 형성하도록 함으로써 일체거동하여 구조성능이 향상되도록 하는 n형 수직 조인트 보강철근을 이용한 피씨벽체 이음부 연결구조를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0010] 본 발명은 피씨벽체간 이음부 연결구조에 있어서, 피씨벽체는 양측단부에 각각 전면과 후면에 돌출하도록 한 쌍의 마감턱이 구성되고, 한 쌍의 마감턱의 사이에서 높이방향 일정간격마다 마감턱보다 일정길이 더 돌출하도록 연결철근이 피씨벽체의 내부에 매립되어 구성되며, 피씨벽체의 마감턱은 인접한 피씨벽체의 마감턱이 마주하여 내부에 공간부를 형성하고, 공간부의 내부에서는 양측 피씨벽체의 연결철근이 상호 교차하도록 구성되며, 피씨벽체와 피씨벽체의 마주하는 마감턱의 사이에 구성되는 실링용 백업재가 구성되고, n형으로 절골된 n형 수직 조인트 보강철근을 양측 피씨벽체의 교차된 연결철근의 상부에서부터 하부로 끼워 고정하고 공간부의 내부에 모르타르를 충전하도록 하는 것을 특징으로 하는 n형 수직 조인트 보강철근을 이용한 피씨벽체 이음부 연결구조를 제공하고자 한다.
- [0011] 또한, 연결철근은 외주면에 나사산이 형성되며, 중앙부에 너트공이 통공된 정착부재가 연결철근에 1개 또는 그 이상이 체결되어 구성되는 것을 특징으로 하는 n형 수직 조인트 보강철근을 이용한 피씨벽체 이음부 연결구조를 제공하고자 한다.
- [0012] 또한, 피씨벽체의 일측과 타측에 구성된 연결철근은 엇갈린 높이에 위치하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 n형 수직 조인트 보강철근을 이용한 피씨벽체 이음부 연결구조를 제공하고자 한다.
- [0013] 또한, 피씨벽체의 일측과 타측에 구성된 연결철근은 평면상 엇갈리도록 전면과 후면에 각각 치우쳐 구성되는 것을 특징으로 하는 n형 수직 조인트 보강철근을 이용한 피씨벽체 이음부 연결구조를 제공하고자 한다.
- [0014] 또한, n형 수직 조인트 보강철근은 일정거리 평행하게 이격되어 한 쌍이 양측 피씨벽체의 교차된 연결철근의 상부에서부터 하부로 끼워 고정되는 것을 특징으로 하는 n형 수직 조인트 보강철근을 이용한 피씨벽체 이음부 연결구조를 제공하고자 한다.

발명의 효과

- [0015] 본 발명의 n형 수직 조인트 보강철근을 이용한 피씨벽체 이음부 연결구조는 피씨벽체간 이음시에 피씨벽체의 측면에 연결철근을 구성하고 연결철근이 겹치는 피씨벽체간 이음부에서 n형 수직 조인트 보강철근을 수직으로 삽입하여 배치하도록 함으로써, 피씨벽체를 수직으로 시공할 때에도 부재간 간섭이 발생하지 않으면서도 수직 조인트 보강철근의 설치가 용이하며, n형 수직 조인트 보강철근과 연결철근이 결합하여 콘크리트 코어를 형성하도록 함으로써 일체게동하여 구조성능이 향상되도록 하는 매우 유용한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 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 n형 수직 조인트 보강철근을 이용한 피씨벽체 이음부 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

- [0017] 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.
- [0018] 이하 바람직한 실시예에 따라 본 발명의 기술적 구성을 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0019] 도 1은 본 발명의 n형 수직 조인트 보강철근을 이용한 피씨벽체 이음부 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.

- [0020] 본 발명은 도 1에서와 같이, 피씨벽체(10)와 피씨벽체(10)간의 이음부 연결구조를 제공하고 있다.
- [0021] 이를 위하여 본 발명의 피씨벽체(10)는 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 피씨벽체(10)는 양측단부에 각각 전면과 후면에 돌출하도록 한 쌍의 마감턱(11)이 구성되도록 하여, 피씨벽체(10)간의 이음시에 피씨벽체(10)와 피씨벽체(10)의 마감턱(11)이 마주보도록 하여 피씨벽체(10)와 피씨벽체(10)의 사이에 공간부(15)가 형성되도록 한다.
- [0022] 본 발명에서는 부재간 간섭을 방지하도록 와이어루프나 후크철근을 사용하지 않고 별도의 연결철근(12)을 구성하도록 한다.
- [0023] 연결철근(12)은 피씨벽체(10)의 측면에서 외측 수평방향으로 일정 길이 돌출되도록 피씨벽체(10)의 내부에 매립되어 구성된다.
- [0024] 이때, 연결철근(12)은 한 쌍의 마감턱(11)의 사이에서 높이방향 일정간격마다 마감턱(11)보다 일정길이 더 돌출하도록 구성되도록 하여, 양측의 연결철근(12)이 겹쳐지는 구간이 형성되도록 하여, 후술하는 n형 수직 조인트 보강철근(20)을 설치할 수 있도록 한다.
- [0025] 이와 같은 연결철근(12)은 강봉, 철근 등의 선재로 이루어지도록 할 수 있으며, 특히, 연결철근(12)은 전체 길이 또는 일부 길이에 외주면에 나사산이 형성되도록 하여 피씨벽체(10) 및 공간부(15)에 타설되는 무수축 콘크리트와의 접촉면적을 늘리면서도 인발저항력을 높여 피씨벽체(10)간의 벌어짐을 방지하도록 할 수 있다.
- [0026] 이와 같이, 연결철근(12)에 나사산이 형성되는 경우에는 연결철근(12)에는 정착부재(13)를 체결하여 구성하도록 할 수 있는데, 정착부재(13)는 도 2에 도시된 바와 같이, 중앙부에 너트공(131)이 통공되도록 하여 연결철근(12)에 나사결합하도록 한다.
- [0027] 이때, 정착부재(13)는 평면상 원형, 사각형 및 다각형 등 다양한 형상으로 이루어질 수 있으며, 연결철근(12)에 1개만 체결할 수도 있으며, 피씨벽체(10)의 두께에 따라 도 1a 및 도 2a에서와 같이 2개가 체결되거나, 도 1b 및 도 2b에서와 같이 3개가 체결되도록 하는 등 정착부재(13)는 1개 이상 다양하게 구성되도록 할 수 있으며, 연결철근(12)의 공간부(15)에 돌출되는 부분에만 구성하도록 할 수도 있고, 피씨벽체(10) 내부에도 선택적으로 구성되도록 할 수도 있다.
- [0028] 이와 같이, 연결철근(12)에 정착부재(13)가 구성되도록 함으로써, 정착부재(13)가 무수축 콘크리트의 내부에서 정착부재의 역할을 하면서도 피씨벽체(10)간의 벌어짐을 방지하도록 할 수 있다.
- [0029] 특히, n형 수직 조인트 보강철근(20)가 일정거리 평행하게 이격되어 한 쌍이 형성되면 도 1c에서와 같이, 공간부(15)에 모르타르를 충전하면 양측의 교차된 연결철근(12) 및 n형 수직 조인트 보강철근(20)이 결합하여 콘크리트 코어를 형성하도록 하는데, 도 2에서와 같이, n형 수직 조인트 보강철근(20)의 양측에 위치한 정착부재(13)에 의해 구조성능이 추가로 향상되도록 하여, 피씨벽체(10) 간의 벌어짐이나 뒤틀림 등을 방지하도록 한다.
- [0030] 이와 같은 연결철근(12)은 도 1에 도시된 바와 같이, 공간부(15)의 내부에서 양측 피씨벽체(10)의 연결철근(12)이 상호 교차하여 구성되도록, 피씨벽체(10)의 일측과 타측에 구성된 연결철근(12)은 평면상 엇갈리도록 전면과 후면에 각각 치우쳐 구성되도록 할 수 있으며, 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 피씨벽체(10)의 일측과 타측에 구성된 연결철근(12)은 엇갈린 높이에 위치하도록 구성되도록 하여, 평면에서도 엇갈리도록 할 수 있으며, 정면에서도 높이방향으로 엇갈리게 구성되도록 하여 부재간 간섭을 최소화하면서도 구조성능을 높일수 있도록 하는 것이다.
- [0031] 본 발명에 도시된 실시예에서는 하나의 연결철근(12)이 형성되지만 벽체 두께에 따라 1개 이상이 형성되도록 할 수 있다.
- [0032] 또한, 피씨벽체(10)의 일측과 타측에 구성된 연결철근(12)은 평면상 엇갈리도록 전면과 후면에 각각 치우쳐 구성되는 것을 특징으로 하는 n형 수직 조인트 보강철근을 이용한 피씨벽체 이음부 연결구조를 제공하고자 한다.
- [0033] 상기와 같이, 양측의 피씨벽체(10)와 피씨벽체(10)의 마주하는 마감턱(11)의 사이에는 공지의 다양한 실링재로 이루어지는 실링용 백업재(30)를 삽입함으로써 공간부(15)를 기밀하게 유지하도록 할 수 있다.
- [0034] 특히, 본 발명에서는 n형으로 절곡된 n형 수직 조인트 보강철근(20)을 양측 피씨벽체(10)의 교차된 연결철근(12)의 상부에서부터 하부로 끼워 고정하도록 한다.
- [0035] n형 수직 조인트 보강철근(20)은 강봉, 철근 등의 선재(線材)를 n형으로 절곡하여 형성하며, 양측 피씨벽체(10)

0)의 교차된 연결철근(12)의 상부에서부터 끼워 최상부의 연결철근(12)에 거치되도록 한다. 연결철근(12)은 하나의 부재로 이루어져 피씨벽체(10) 전체 높이에 대응하도록 할 수도 있지만 여러 개를 연속하여 사용하도록 할 수도 있으며, 이와 같은 구성으로 n형 수직 조인트 보강철근(20)의 설치가 매우 용이하다. 특히,

[0036] n형 수직 조인트 보강철근(20)은 하나만 구성될 수도 있으며, 도시된 바와 같이, 일정거리 평행하게 이격되어 한 쌍이 양측 피씨벽체(10)의 교차된 연결철근(12)의 상부에서부터 하부로 끼워 고정되도록 할 수도 있다.

[0037] 상기와 같은 구성으로, 공간부(15)의 내부에 모르타르(30)를 충전하여 완성하도록 한다.

[0038] 상기와 같은 본 발명의 n형 수직 조인트 보강철근을 이용한 피씨벽체 이음부 연결구조는 피씨벽체간 이음시에 피씨벽체의 측면에 연결철근을 구성하고 연결철근이 겹치는 피씨벽체간 이음부에서 n형 수직 조인트 보강철근을 수직으로 삽입하여 배치하도록 함으로써, 피씨벽체를 수직으로 시공할 때에도 부재간 간섭이 발생하지 않으면서도 수직 조인트 보강철근의 설치가 용이하며, n형 수직 조인트 보강철근과 연결철근이 결합하여 콘크리트 코어를 형성하도록 함으로써 일체거동하여 구조성능이 향상되도록 하는 매우 유용한 효과가 있다.

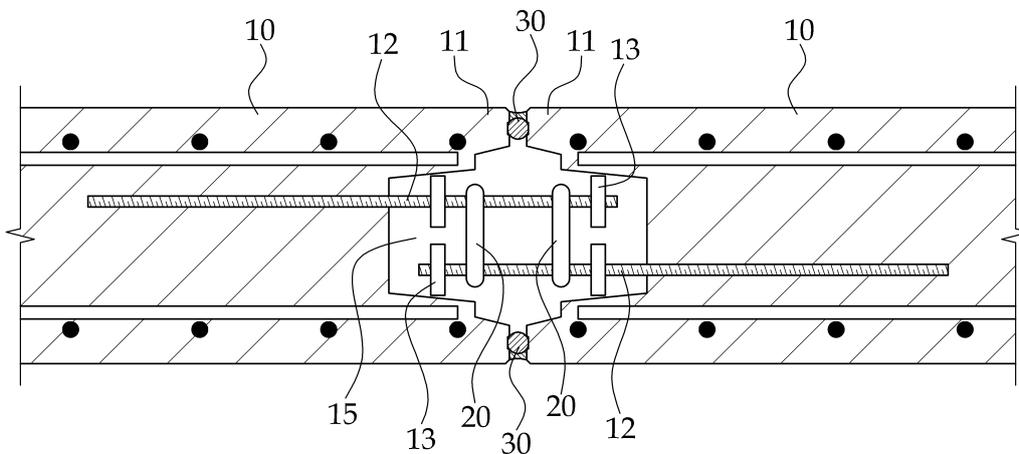
[0039] 지금까지 본 발명은 제시된 실시 예를 참조하여 상세하게 설명이 되었지만 이 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 제시된 실시 예를 참조하여 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위에서 다양한 변형 및 수정 발명을 만들 수 있을 것이다. 본 발명은 이와 같은 변형 및 수정 발명에 의하여 제한되지 않으며 다만 아래에 첨부된 청구범위에 의하여 제한된다.

부호의 설명

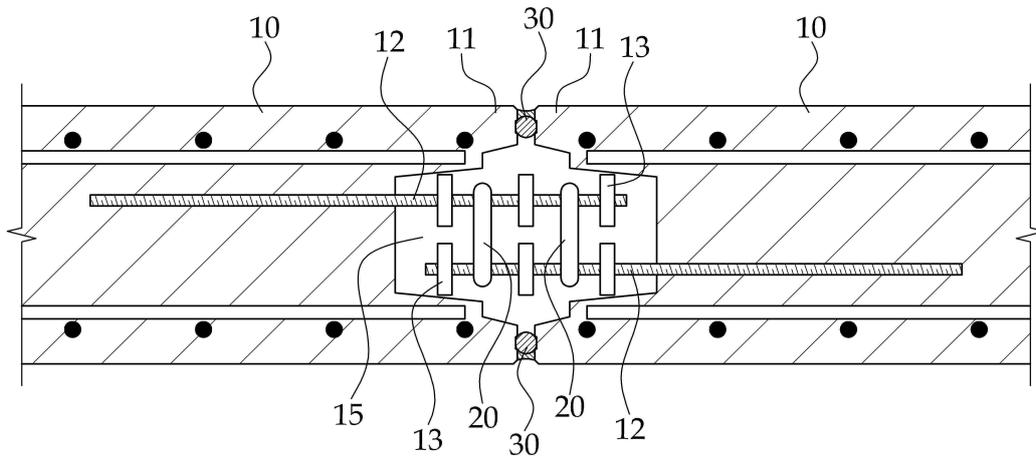
- [0040] 10 : 피씨벽체
- 11 : 마감턱
- 12 : 연결철근
- 13 : 정착부재
- 15 : 공간부
- 20 : n형 수직 조인트 보강철근
- 30 : 실링용 백업재(30)가 구성되고,

도면

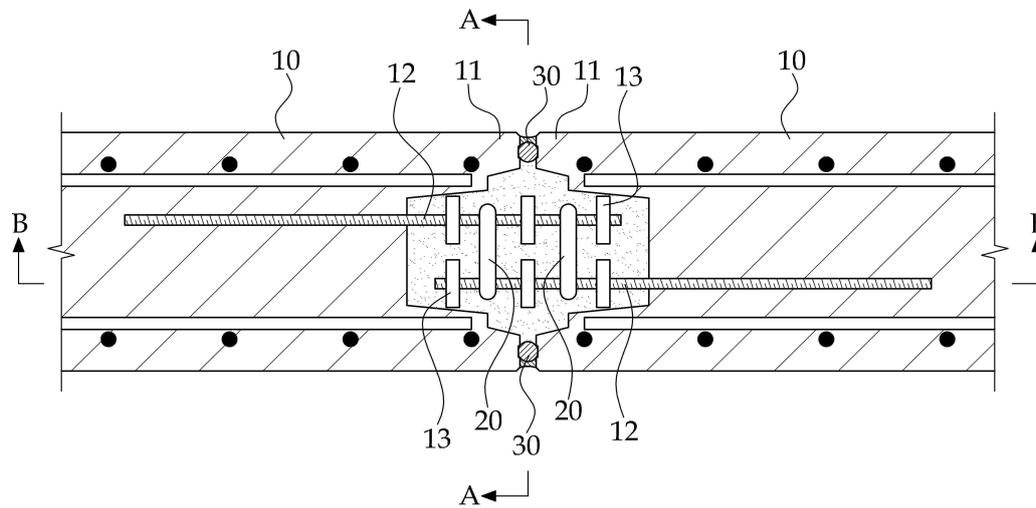
도면1a



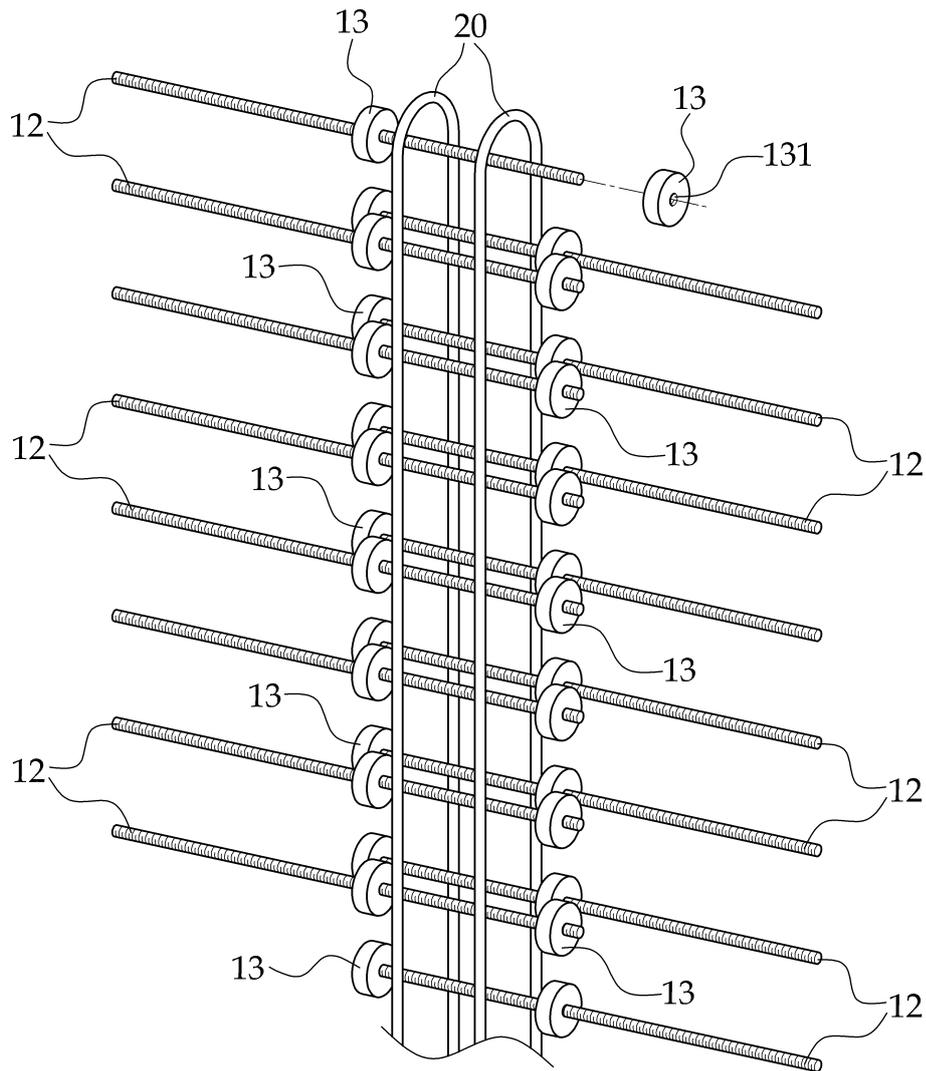
도면1b



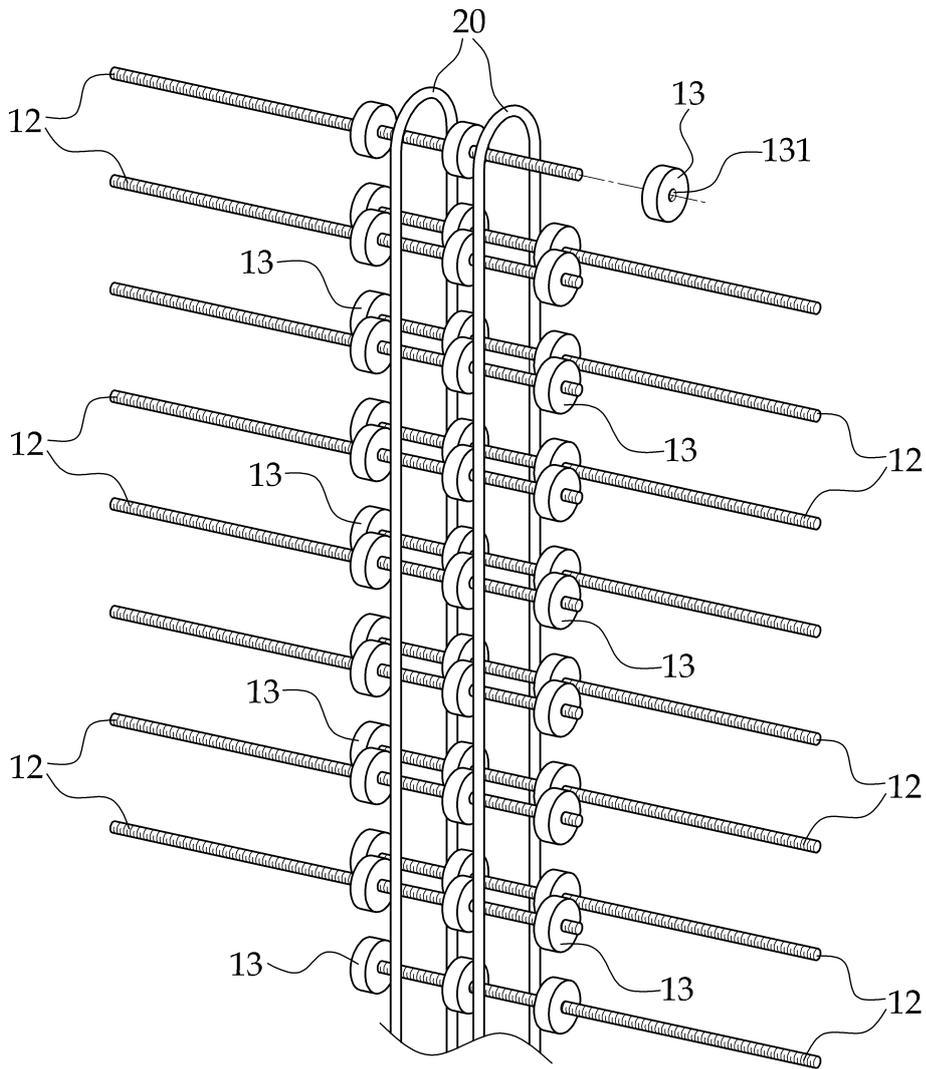
도면1c



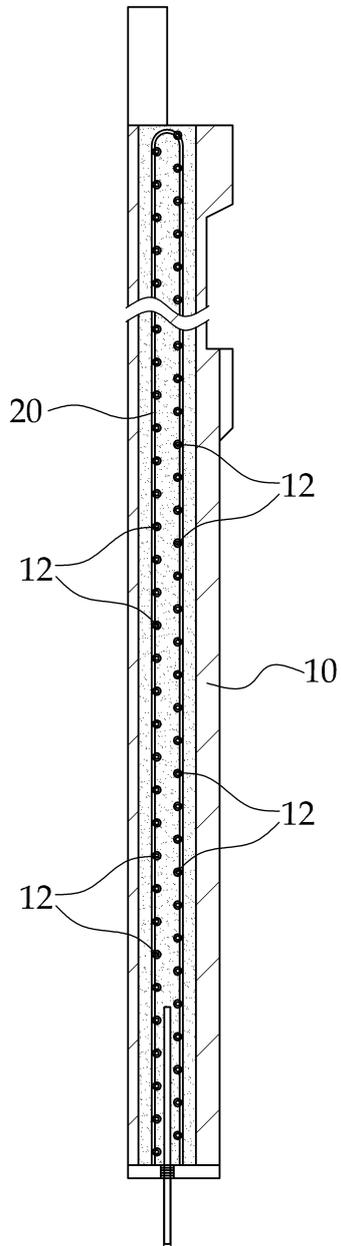
도면2a



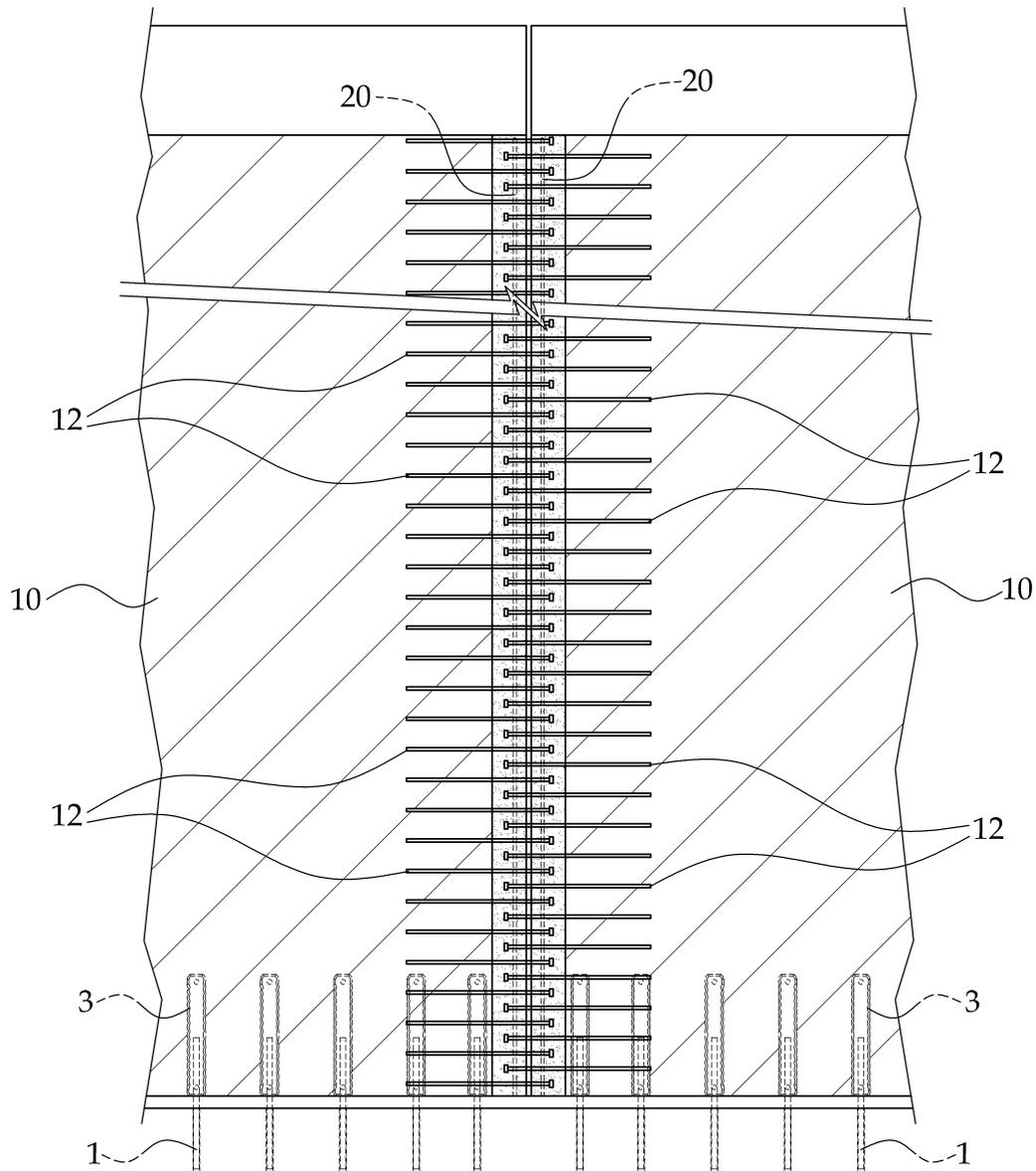
도면2b



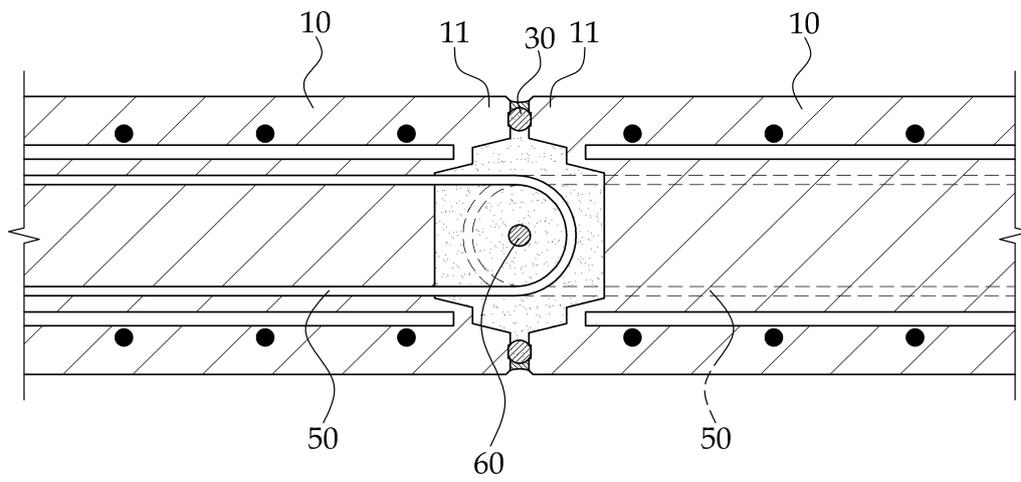
도면3



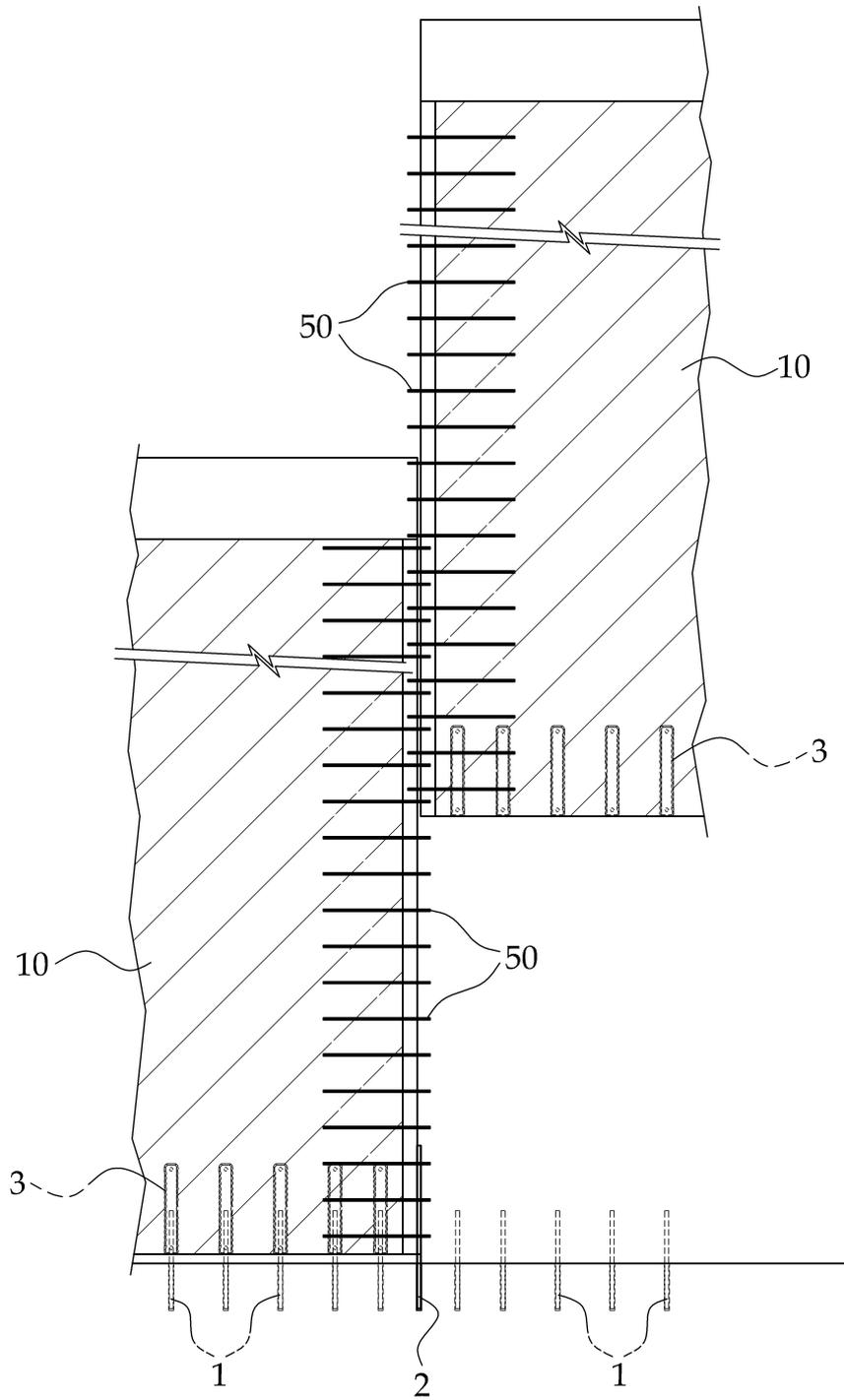
도면4



도면5



도면6a



도면6b

