

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0070501

(43) 공개일자 2025년05월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

E04C 5/16 (2006.01) E04B 1/58 (2006.01)

F16B 7/04 (2006.01)

(52) CPC특허분류

E04C 5/166 (2013.01)

E04B 1/58 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2023-0156775

(22) 출원일자 2023년11월13일

심사청구일자 2023년11월13일

(71) 출원인

인하대학교 산학협력단

인천광역시 미추홀구 인하로 100(용현동, 인하대학교)

(72) 발명자

김창혁

서울특별시 강서구 수명로2길 105, 507동 104호
(내발산동, 마곡수명산과크5단지아파트)

김동우

서울특별시 구로구 구일로 154-17, 1동 1504호 (구로동, 우방아파트)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인태백

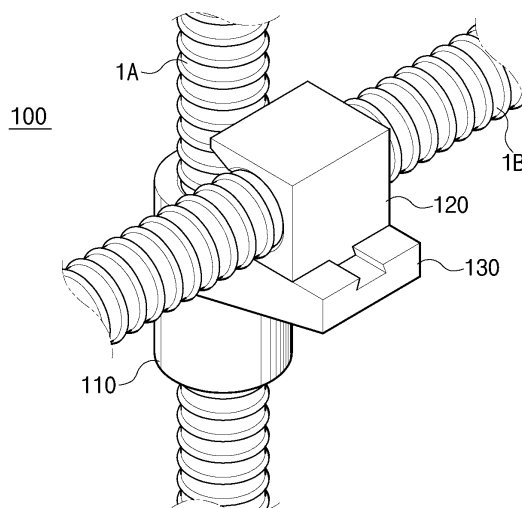
전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 발명의 명칭 철근 연결 모듈

(57) 요약

본 발명은 습식 콘크리트 프리캐스트 공법으로 프리캐스트 작업 중 수직 철근과 수평 철근을 연결하고 연결 상태를 유지하는 철근 연결 모듈에 관한 것으로, 수직 철근과 수평 철근을 서로 연결하는 철근 연결 모듈에 있어서, 상기 수직 철근에 연결되는 제1 철근 연결부; 상기 수평 철근에 슬라이딩 가능하게 연결되고, 상기 제1 철근 연결부와 교차하는 방향으로 배치되는 제2 철근 연결부; 및 상기 제1 철근 연결부와 상기 제2 철근 연결부를 서로 연결하는 연결부를 포함하는 철근 연결 모듈을 제공한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

F16B 7/044 (2013.01)

(72) 발명자

박민수

경기도 의왕시 내손로 13, 102동 104호 (내손동,
인덕원 센트럴 자이)

정효은

전라남도 무안군 청계면 연곡길 24-6, 203호 (연립
주택)

명세서

청구범위

청구항 1

수직 철근과 수평 철근을 서로 연결하는 철근 연결 모듈에 있어서,

상기 수직 철근에 연결되는 제1 철근 연결부;

상기 수평 철근에 슬라이딩 가능하게 연결되고, 상기 제1 철근 연결부와 교차하는 방향으로 배치되는 제2 철근 연결부; 및

상기 제1 철근 연결부와 상기 제2 철근 연결부를 서로 연결하는 연결부를 포함하는 철근 연결 모듈.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 철근 연결부는,

내측으로 상기 수직 철근의 수용 공간을 제공하는 관 형상으로 이루어지는 철근 연결 모듈.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제1 철근 연결부의 수용공간은,

상측으로 갈수록 내경이 감소되는 철근 연결 모듈.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제1 철근 연결부의 내경 형상에 대응하는 형상으로 이루어지고, 상기 제1 철근 연결부와 상기 수직 철근 사이에 개재되어, 상기 수직 철근이 상기 제1 철근 연결부 내측에 고정된 상태로 유지되도록 하는 철근 고정관을 더 포함하는 철근 연결 모듈.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 철근 고정관은,

반원 형태의 단면을 이루고, 상기 수직 철근을 양측에서 감싸는 한 쌍의 단위 고정관을 포함하는 철근 연결 모듈.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 제2 철근 연결부는,

내측으로 상기 수평 철근의 수용 공간을 제공하고, 일측은 개방되는 관 형상으로 이루어지는 철근 연결 모듈.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 제2 철근 연결부의 개방 부위는 상기 수직 철근을 향하는 철근 연결 모듈.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 연결부는,

일단은 상기 제1 철근 연결부의 일측으로 연결되고, 상부에는 상기 제2 철근 연결부가 배치되는 철근 연결 모듈.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 연결부의 상면으로는,

일단에서 타단으로 진행하며 레일홈이 형성되고,

상기 제2 철근 연결부의 하면으로는

상기 레일홈에 삽입된 후, 상기 레일홈을 따라 이동 가능하게 구성되는 레일이 배치되는 철근 연결 모듈.

청구항 10

제8항에 있어서,

상기 연결부의 상면으로는,

일단에서 타단으로 진행하며 형성되는 레일홈과,

상기 레일홈의 양측에서, 빗변은 단부를 향하여 경사지는 직각 삼각형의 단면 형태로 이루어지는 복수의 걸림홈이 형성되고,

상기 제2 철근 연결부의 하면으로는

상기 레일홈에 삽입된 후, 상기 레일홈을 따라 이동 가능하게 구성되는 레일과,

상기 제1 걸림홈에 대응하는 역 직각 삼각형의 단면 형태로 이루어지고, 일단에서 타단으로 진행하며 복수개가 연속적으로 형성되고, 상기 걸림홈에 걸리도록 돌출되는 복수의 걸림턱을 포함하는 철근 연결 모듈.

청구항 11

제9항 또는 제10항에 있어서,

상기 레일홈은,

단면 형태가 사다리꼴이고,

상기 레일은,

상기 레일홈의 단면 형태에 대응하는 역 사다리꼴인 철근 연결 모듈.

청구항 12

제9항에 있어서,

상기 연결부의 타단에는 핀 고정홀이 형성되고,

상기 연결부는,

상기 핀 고정홀에

삽입되는 고정핀을 더 포함하는 철근 연결 모듈.

청구항 13

제6항에 있어서,

상기 제2 철근 연결부는,

상기 수평 철근의 수용 공간의 개방 부위의 양단으로 돌출되어 상기 수평 철근의 이탈을 방지하는 이탈 방지턱

을 더 포함하는 철근 연결 모듈.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 철근 연결 모듈에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 습식 콘크리트 프리캐스트 공법으로 프리캐스트 작업 중 수직 철근과 수평 철근을 연결하고 연결 상태를 유지하는 철근 연결 모듈에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 종래에는 건축물의 시공에서 층을 단계적으로 올리면서 콘크리트를 타설하는 방법이 주로 이용되고 있다. 상기한 방법은 타설된 콘크리트의 경화시까지 시공을 중단하고 기다려야 하기 때문에 건축물의 시공기간이 길어지는 문제점이 있다.

[0003] 상기한 문제점을 해결하기 위하여, 프리캐스트(precast) 공법이 개시되었다.

[0004] 프리캐스트(precast) 공법은 공장에서 부재를 제작하여 현장에서 조립하는 공법으로, 건식 접합 공법과 습식 접합 공법으로 분류된다.

[0005] 건식 접합 공법은 콘크리트 부재를 공장에서 미리 제작하여 현장으로 운송한 후 현장에서 조립 및 설치하기 위해 고압수 등을 이용하여 모르타르를 제거한 뒤 볼트 등으로 부재를 접합하는 공법으로 시공성이 용이하던 장점이 있다.

[0006] 습식 접합 공법은 콘크리트 부재를 공장에서 미리 제작하여 현장으로 운송한 후 현장에서 조립 및 설치하기 위해 콘크리트 또는 모르타르를 사용하여 부재를 접합하는 공법으로 미세조정에 용이하던 장점이 있다.

[0007] 프리캐스트 방식으로 콘크리트 부재는 복수의 철근을 배치하고, 콘크리트를 공급하여 완성된다. 이때 철근은 수직 방향으로 배치되는 수직 철근과 수평 방향으로 배치되는 수평 철근을 포함한다.

[0008] 여기서, 수직 철근과 수평 철근을 서로 결속할 때, 결속 품질은 사용자의 경험과 기술에 따라 차이가 발생한다.

[0009] 그리고, 철근의 결속 품질에 따라 철근 위치 고정력이 결정되며, 이에 따라 프리캐스트 공정에 의해 완성된 콘크리트 부재의 품질이 변화되는 문제점이 있다.

[0010] 본 발명에 대한 선행기술로는 공개특허 1998-0009696호를 예시할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 콘크리트 프리캐스트에 의한 콘크리트 부재 제작 시, 배치되는 수직 철근과 수평 철근에 각각 연결된 후, 수직 철근과 수평 철근의 연결 상태와 수직 철근과 수평 철근의 이격 간격을 유지하는 철근 연결 모듈을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기한 목적을 달성하기 위해 본 발명은, 수직 철근과 수평 철근을 서로 연결하는 철근 연결 모듈에 있어서, 상기 수직 철근에 연결되는 제1 철근 연결부; 상기 수평 철근에 슬라이딩 가능하게 연결되고, 상기 제1 철근 연결부와 교차하는 방향으로 배치되는 제2 철근 연결부; 및 상기 제1 철근 연결부와 상기 제2 철근 연결부를 서로 연결하는 연결부를 포함하는 철근 연결 모듈을 제공한다.

[0013] 상기 제1 철근 연결부는, 내측으로 상기 수직 철근의 수용 공간을 제공하는 판 형상으로 이루어질 수 있다.

[0014] 상기 제1 철근 연결부의 수용공간은, 상측으로 갈수록 내경이 감소될 수 있다.

[0015] 상기 제1 철근 연결부의 내경 형상에 대응하는 형상으로 이루어지고, 상기 제1 철근 연결부와 상기 수직 철근 사이에 개재되어, 상기 수직 철근이 상기 제1 철근 연결부 내측에 고정된 상태로 유지되도록 하는 철근 고정판을 더 포함할 수 있다.

[0016] 상기 철근 고정판은, 반원 형태의 단면을 이루고, 상기 수직 철근을 양측에서 감싸는 한 쌍의 단위 고정판을 포

함할 수 있다.

- [0017] 상기 제2 철근 연결부는, 내측으로 상기 수평 철근의 수용 공간을 제공하고, 일측은 개방되는 관 형상으로 이루어질 수 있다.
- [0018] 상기 제2 철근 연결부의 개방 부위는 상기 수직 철근을 향할 수 있다.
- [0019] 상기 연결부는, 일단은 상기 제1 철근 연결부의 일측으로 연결되고, 상부에는 상기 제2 철근 연결부가 배치될 수 있다.
- [0020] 상기 연결부의 상면으로는, 일단에서 타단으로 진행하며 레일홈이 형성되고, 상기 제2 철근 연결부의 하면으로는 상기 레일홈에 삽입된 후, 상기 레일홈을 따라 이동 가능하게 구성되는 레일이 배치될 수 있다.
- [0021] 상기 연결부의 상면으로는, 일단에서 타단으로 진행하며 형성되는 레일홈과, 상기 레일홈의 양측에서, 빗변은 단부를 향하여 경사지는 직각 삼각형의 단면 형태로 이루어지는 복수의 걸림홈이 형성되고, 상기 제2 철근 연결부의 하면으로는 상기 레일홈에 삽입된 후, 상기 레일홈을 따라 이동 가능하게 구성되는 레일과, 상기 제1 걸림홈에 대응하는 역 직각 삼각형의 단면 형태로 이루어지고, 일단에서 타단으로 진행하며 복수개가 연속적으로 형성되고, 상기 걸림홈에 걸리도록 돌출되는 복수의 걸림턱을 포함할 수 있다.
- [0022] 상기 레일홈은, 단면 형태가 사다리꼴이고, 상기 레일은, 상기 레일홈의 단면 형태에 대응하는 역 사다리꼴일 수 있다.
- [0023] 상기 연결부의 타단에는 핀 고정홀이 형성되고, 상기 연결부는, 상기 핀 고정홀에 삽입되는 고정핀을 더 포함할 수 있다.
- [0024] 상기 제2 철근 연결부는, 상기 수평 철근의 수용 공간의 개방 부위의 양단으로 돌출되어 상기 수평 철근의 이탈을 방지하는 이탈 방지턱을 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0025] 상기와 같은 본 발명은, 콘크리트 프리캐스트에 의한 콘크리트 부재 제작 시, 배치되는 수직 철근과 수평 철근에 각각 연결된 후, 수직 철근과 수평 철근을 연결하고 연결 상태를 유지하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0026] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 철근 연결 모듈의 구성을 나타내는 사시도이다.
- 도 2는 도 1에 도시된 철근 연결 모듈의 구성을 나타내는 분해 사시도이다.
- 도 3은 도 2에 도시된 제1 철근 연결부와 철근 고정관의 구성을 나타내는 단면도이다.
- 도 4는 본 발명에서 사용하는 제2 철근 연결부의 구성을 나타내는 단면도이다.
- 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 철근 연결 모듈의 구성을 나타내는 사시도이다.
- 도 6은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 철근 연결 모듈의 구성을 나타내는 사시도이다.
- 도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 철근 연결 모듈에서 사용하는 제2 철근 연결부의 구성을 나타내는 도면이다.
- 도 8은 도 1에 도시된 철근 연결 모듈의 사용을 나타내는 사용 상태도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 이하 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0028] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 철근 연결 모듈의 구성을 나타내는 사시도이고, 도 2는 도 1에 도시된 철근 연결 모듈의 구성을 나타내는 분해 사시도이다.
- [0029] 도 1과 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 철근 연결 모듈(100)은 제1 철근 연결부(110), 제2 철근 연결부(120) 및 연결부(130)를 포함한다.
- [0030] 여기서, 콘크리트 습식 프리캐스트에 의한 콘크리트 부재 제작 시 배치되는 수직 철근(1A)과 수평 철근(1B)은 콘크리트 부재 제작에 사용되는 철근으로, 수직과 수평으로 배치되는 배치 형태에 따라 분류되는 것으로, 수직

철근과 수평 철근의 형태는 기존의 철근과 동일한 구성으로 이루어진다.

- [0031] 제1 철근 연결부(110)는 소정의 직경과 길이를 갖는 관 형상으로 이루어지고, 수직 철근(1A)과 연결된다.
- [0032] 제1 철근 연결부(110)의 내측으로는 수직 철근(1A)이 수용되는 공간을 제공한다.
- [0033] 제1 철근 연결부(110)의 내측에 수직 철근(1A)을 수용한 후, 제1 철근 연결부(110)의 내측에서의 수직 철근(1A) 위치가 고정된 상태로 유지되도록 하기 위해 다음과 같이 철근 고정판(112)이 사용된다.
- [0034] 도 3은 도 2에 도시된 제1 철근 연결부와 철근 고정판의 구성을 나타내는 단면도이다.
- [0035] 우선, 제1 철근 연결부(110)의 내부 구성을 살펴보기로 한다.
- [0036] 도 3을 참조하면, 제1 철근 연결부(110)의 내주 직경은 하단에서 상단으로 진행하면 변환된다. 즉, 제1 철근 연결부(110)의 하단에서 중간까지는 내경이 균일하지만, 중간에서 상단까지는 점차 감소된다. 또한, 사용자의 필요에 따라 제1 철근 연결부(110)의 내주 직경은 하단에서 상측으로 갈수록 점진적으로 감소되는 형태로 이루어질 수도 있다.
- [0037] 그리고, 제1 철근 연결부(110)와, 제1 철근 연결부(110)에 수용되는 수직 철근(1A) 사이에는 철근 고정판(112)이 개재된다.
- [0038] 철근 고정판(112)은 소정의 길이와 직경을 갖는 관 형태로 이루어진다. 여기서, 철근 고정판(112)의 외경은 제1 철근 연결부(110)의 내경 형상에 대응한다. 도면에 도시되어 있는 바와 같이, 철근 고정판(112)의 외경은 일단에서 타단으로 진행하며, 직경이 변화된다. 즉, 철근 고정판(112)의 하단에서 중간까지는 외경이 균일하지만, 중간부터 상단까지는 직경이 점차 감소된다.
- [0039] 또한, 철근 고정판(112)의 길이는 제1 철근 연결부(110)의 길이에 대응한다.
- [0040] 따라서, 철근 고정판(112)은 일단에서 중간부로 진행하며 외경이 균일하게 형성되고, 중간부에서 타단으로 진행하며 외경이 감소한다.
- [0041] 그리고, 철근 고정판(112)의 내측으로는 수직 철근(1A)이 배치되므로, 철근 고정판(112)의 내주 직경과 형상은 수직 철근(1A)의 외주 직경과 형상에 대응하는 것이 바람직하다.
- [0042] 또한, 철근 고정판(112)은 단면 형태가 반원 형태로 이루어지는 한 쌍의 단위 고정판(112A, 112B)을 포함한다.
- [0043] 여기서, 한 쌍의 단위 고정판(112A, 112B)은 수직 철근(1A)을 양측에서 감싸는 형태로 배치된다.
- [0044] 상기와 같이, 수직 철근(1A)이 철근 고정판(112)을 통해 제1 철근 고정판(112)에 배치되면, 수직 철근(1A)의 자체 하중과 후술하는 연결부(130)를 통한 수평 철근(1B)의 하중이 제1 철근 연결부(110)와 철근 고정판(112)으로 인가된다.
- [0045] 철근 고정판(112)은 상단이 하단보다 외경이 작게 형성되어 있어, 수직 철근(1A)과 수평 철근(1B)의 하중이 철근 고정판(112)로 인가되면, 한 쌍의 단위 고정판(112A, 112B)의 내주가 수직 철근(1A)에 밀착되며 수직 철근(1A)의 고정 상태가 유지될 수 있다.
- [0046] 도 4는 본 발명에서 사용하는 제2 철근 연결부의 구성을 나타내는 단면도이다.
- [0047] 도 4를 참조하면, 제2 철근 연결부(120)는 내측으로 수평 철근(1B)이 수용되는 공간을 제공하고, 일측은 개방되는 원형의 관 형상으로 이루어진다.
- [0048] 여기서, 제2 철근 연결부(120)의 개방 부위는 수직 철근(1A)을 향하는 방향으로 형성된다. 따라서, 제2 철근 연결부(120)는 후술하는 연결부(130) 상에서 슬라이딩 이동하며 수평 철근(1B)에 연결될 수 있다.
- [0049] 그리고, 제2 철근 연결부(120)의 철근 수용 공간은 수평 철근(1B)의 수용을 용이하게 하기 위해 수평 철근(1B)에 형상에 대응하는 형상으로 이루어진다.
- [0050] 이때, 제2 철근 연결부(120)는 제1 철근 연결부(110)와 소정 거리 이격된다.
- [0051] 그리고, 제2 철근 연결부(120)의 개방 부위의 양단 각각에는 이탈 방지턱(124)이 소정의 높이로 돌출되어, 수평 철근(1B)이 수용된 후 이탈되지 않도록 한다.
- [0052] 연결부(130)는 제1 철근 연결부(110)와 제2 철근 연결부(120)를 연결하고, 제1 철근 연결부(110)와 제2 철근

연결부(120)가 소정 거리 이격된 상태로 유지되도록 한다.

- [0053] 연결부(130)는 소정의 크기를 갖는 직육면체 형태로 이루어질 수 있다.
- [0054] 연결부(130)의 일단은 제1 철근 연결부(110)의 일측으로 연결된다.
- [0055] 이때, 연결부(130)는 제1 철근 연결부(110)에 수용되는 수직 철근(1A)과 직교하는 방향으로 배치될 수 있다.
- [0056] 연결부(130)의 상부에는 제2 철근 연결부(120)가 배치된다. 이때, 제2 철근 연결부(120)는 연결부(130) 상부에서 제1 철근 연결부(110)와 소정 거리 이격된 상태로 배치된다.
- [0057] 여기서, 연결부(130)의 상부면 중앙으로는 레일홈(132)이 형성된다.
- [0058] 레일홈(132)은 연결부(130)의 중앙 일단에서 타단으로 진행하며 소정의 폭과 깊이로 형성된다.
- [0059] 여기서, 레일홈(132)의 단면 형태는 사다리꼴 형태로 이루어진다.
- [0060] 제2 철근 연결부(120)의 하부에는 레일홈(132)을 따라 이동 가능하게 구성되는 레일(122)이 배치된다.
- [0061] 즉, 제2 철근 연결부(120)의 하면으로는 소정의 폭과 높이로 레일(122)이 돌출되고, 레일(122)은 레일홈(132)에 삽입된다. 여기서, 레일(122)은 레일홈(132)의 단면 형상에 대응하는 역사다리꼴 형태의 단면으로 이루어진다.
- [0062] 레일(122)은 레일홈(132)에 맞물리는 형태로 배치되어, 외력이 인가되어도 레일(122)은 레일홈(132)의 상부 방향으로 이탈하는 것이 방지될 수 있다.
- [0063] 따라서, 제2 철근 연결부(120)는 연결부(130)의 상면에서 레일홈(132)을 따라 제1 철근 연결부(110)에서 이격되는 방향 또는 제1 철근 연결부(110)로 접근하는 방향으로 이동할 수 있다.
- [0064] 또한, 제2 철근 연결부(120)가 연결부(130) 상면에서 이동할 때, 레일홈(132)을 따라 이동할 때, 레일홈(132)의 단부를 통해 레일(122)이 이탈하는 것을 방지하기 위해 다음과 같은 구성이 채택된다.
- [0065] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 철근 연결 모듈의 구성을 나타내는 사시도이다.
- [0066] 도 5를 참조하면, 연결부(130)의 타단에서 최외측 단부에는 소정 직경의 핀 고정홀(134)이 형성된다.
- [0067] 핀 고정홀(134)은 연결부(130)의 타단에서 최외측 단부에서 레일(122)의 양측에 각각 형성되거나, 레일(122)의 일측에 형성될 수 있다.
- [0068] 핀 고정홀(134) 상에는 소정의 고정핀(136)이 삽입된다. 고정핀(136)은 핀 고정홀(134)에 삽입된 후 일단이 핀 고정홀(134)의 외부로 노출되도록 한다.
- [0069] 연결부(130) 상면에 배치된 제2 철근 연결부(120)는 외력에 의해 연결부(130)의 타단으로 이동하여도 고정핀(136)에 의해 이탈이 방지될 수 있다.
- [0070] 레일(122)이 이탈하는 것을 방지하기 위해 다음과 같은 구성이 채택될 수 있다.
- [0071] 도 6은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 철근 연결 모듈의 구성을 나타내는 사시도이다.
- [0072] 도 6을 참조하면, 연결부(130)의 타단 상부에 소정의 높이로 이탈 방지턱(138)이 돌출될 수 있다.
- [0073] 이탈 방지턱(138)은 연결부(130)의 타단 상부에서 레일홈(132)의 양측 또는 어느 일측에 소정의 높이로 돌출될 수 있다.
- [0074] 도 6에는 이탈 방지턱(138)의 높이가 제2 철근 연결부(120) 높이의 1/5에 대응하는 것으로 도시되어 있으나, 이는 이탈 방지턱(138)의 구성을 용이하게 인식하기 위한 것이다.
- [0075] 이탈 방지턱(138)의 높이는, 제2 철근 연결부(120)가 연결부(130) 상부에서 슬라이딩 이동가능하고, 수평 철근(1B)이 제2 철근 연결부(120)에 수용된 후 제2 철근 연결부(120)의 이동을 방지할 수 있는 정도로 설정되는 것이 바람직하다.
- [0076] 여기서, 연결부(130)에 제2 철근 연결부(120)의 배치를 용이하게 하는 한편, 제2 철근 연결부(120)의 이탈 방지 효과를 향상시키기 위해, 제1 철근 연결부(110)를 향하는 이탈 방지턱(138)의 일단은 수직으로 형성되고, 연결부(130)의 타단을 향하는 이탈 방지턱(138)의 타단은 연결부(130)의 타단으로 가며 하향 경사지게 형성될 수 있다.

- [0077] 이탈 방지턱(138)은 연결부(130)의 타단 상부에서 레일홈(132)의 양측 또는 어느 일측에 소정의 높이로 돌출될 수 있다.
- [0078] 도 6에는 이탈 방지턱(138)의 높이가 제2 철근 연결부(120) 높이의 1/5에 대응하는 것으로 도시되어 있으나, 이는 이탈 방지턱(138)의 구성을 용이하게 인식하기 위한 것이다.
- [0079] 도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 철근 연결 모듈에서 사용하는 제2 철근 연결부의 구성을 나타내는 도면이다.
- [0080] 도 7을 참조하면, 연결부(130)의 상면으로는 레일홈(132)과 걸림홈(1382)이 형성되고, 제2 철근 연결부(120)의 하면으로는 레일(122)과 걸림돌기(126)가 돌출될 수 있다.
- [0081] 이전의 실시예와 동일한 구성에 대해서는 상세한 설명을 생략하고, 차이가 있는 구성에 대해서만 설명하기로 한다.
- [0082] 연결부(130)의 상면에서 레일홈(132)의 양측으로는 걸림홈(1382)이 형성된다.
- [0083] 걸림홈(1382)은 연결부(130)의 일단에서 타단으로 진행하며 복수개가 연속적으로 형성된다. 걸림홈(1382)은 소정의 깊이로 이루어진다. 이때, 걸림홈(1382)은 삼각형 형태의 단면 구조로 이루어진다. 여기서, 걸림홈(1382)의 빗변은 연결부(130)의 타단을 향하여 경사지는 형태로 형성된다.
- [0084] 제2 철근 연결부(120)의 하면으로는 걸림돌기(126)가 형성된다.
- [0085] 걸림돌기(126)는 걸림홈(1382)에 삽입된다. 여기서, 걸림돌기(126)는 제2 철근 연결부(120)의 하면 일단에서 타단으로 진행하며 복수개가 연속적으로 형성된다. 걸림돌기(126)는 역 직각 삼각형 형태의 단면 구조로 이루어진다. 그리고, 걸림돌기(126)의 빗변은 연결부(130)의 타단을 향하여 경사지는 형태로 형성된다. 또한, 걸림돌기(126)의 크기는 걸림홈(1382)의 크기에 대응하도록 형성된다.
- [0086] 따라서, 걸림돌기(126)가 걸림홈(1382)에 삽입되어, 연결부(130) 상부에 배치된 제2 철근 연결부(120)가 수직 철근(1A)으로는 이동할 수 있지만, 연결부(130)의 타단 측으로의 이동을 방지된다.
- [0087] 상기와 같이 구성된 철근 연결 모듈(100)의 사용에 대해 살펴보기로 한다.
- [0088] 도 8은 도 1에 도시된 철근 연결 모듈의 사용을 나타내는 사용 상태도이다.
- [0089] 콘크리트 프리캐스트(precast) 공법 수행 시, 복수의 수직 철근(1A)이 일정 간격으로 배치되고, 배치된 수직 철근(1A)에는 일정 간격으로 철근 연결 모듈(100)의 제1 철근 연결부(110)가 배치된다.
- [0090] 복수의 수직 철근(1A)에 제1 철근 연결부(110)가 배치된 후, 제1 철근 연결부(110)에 연결되어 있는 연결부(130)의 상부에 제2 철근 연결부(120)를 배치한 후, 제2 철근 연결부(120) 내측으로 수평 철근(1B)을 수용하도록 한다.
- [0091] 도 7에 도시된 바와 같이 제1 철근 연결부(110)와 제2 철근 연결부(120) 각각에 수직 철근(1A)과 수평 철근(1B)이 수용되면, 본 발명에 따른 철근 연결 모듈(100)은 프리캐스트 작업이 진행되는 도중, 수직 철근(1A)과 수평 철근(1B) 간의 이격거리를 유지하는 상태로 유지할 수 있다.
- [0092] 본 발명은, 콘크리트 프리캐스트에 의한 콘크리트 부재 제작 시, 배치되는 수직 철근과 수평 철근에 각각 연결된 후, 수직 철근과 수평 철근을 연결하고 연결 상태를 유지할 수 있다.
- [0093] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0094] 1A, 1B: 수직 철근, 수평 철근

100: 철근 연결 모듈

110: 제1 철근 연결부

112: 철근 고정관

120: 제2 철근 연결부

122: 레일

130: 연결부

132: 레일홈

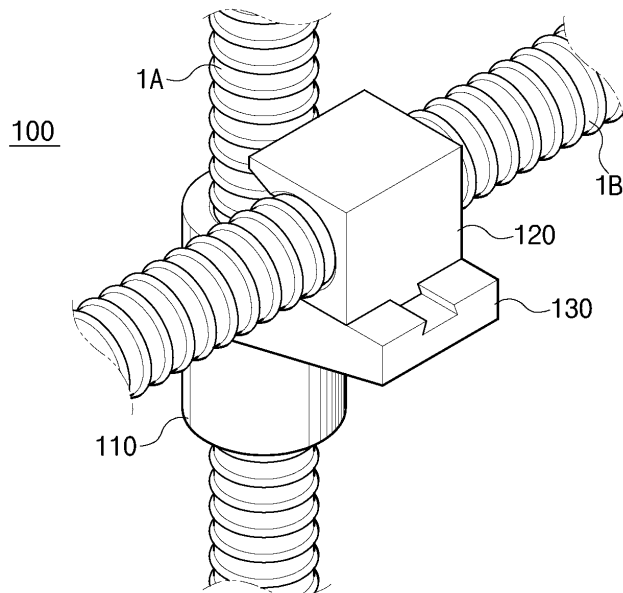
134: 핀 고정홀

136: 고정핀

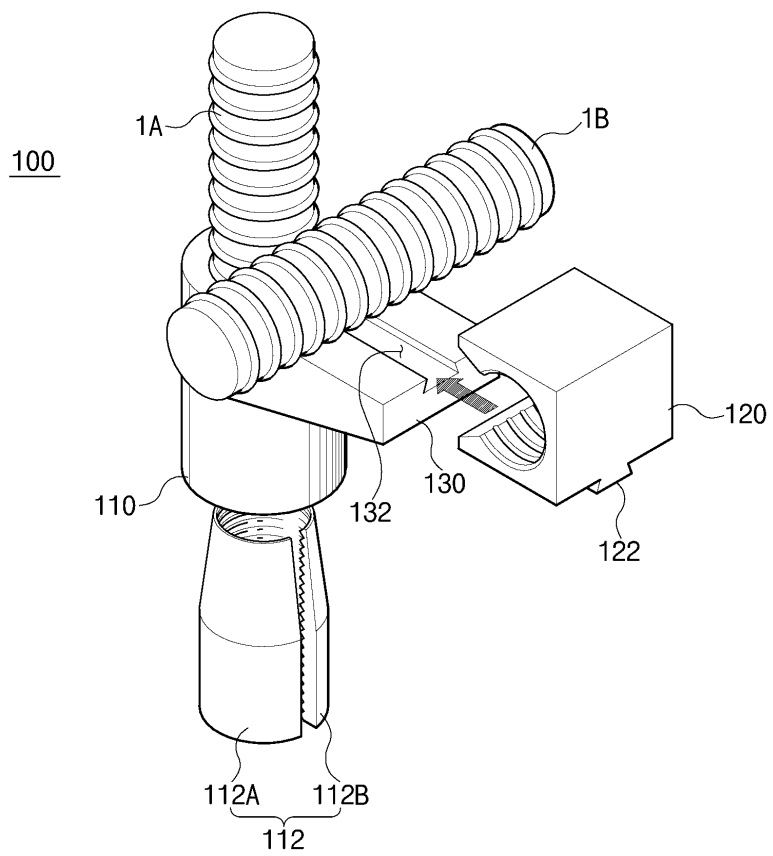
138: 이탈 방지턱

도면

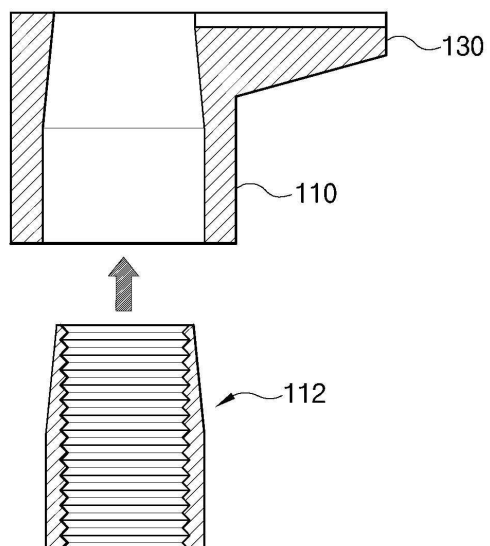
도면1



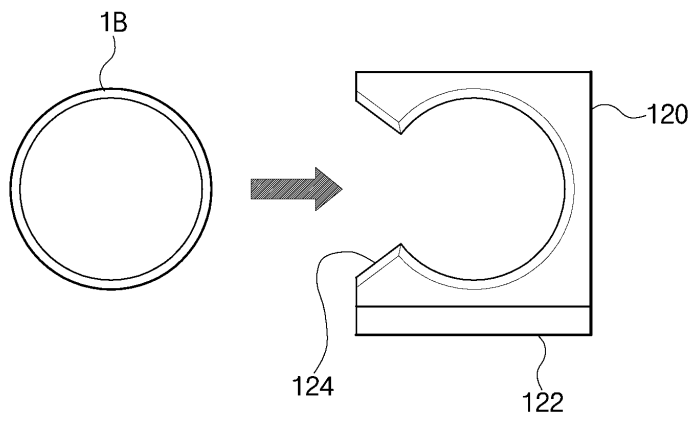
도면2



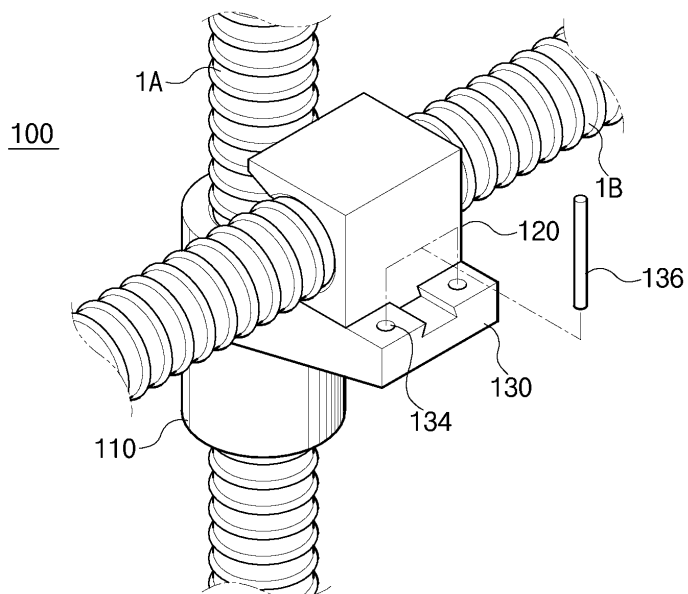
도면3



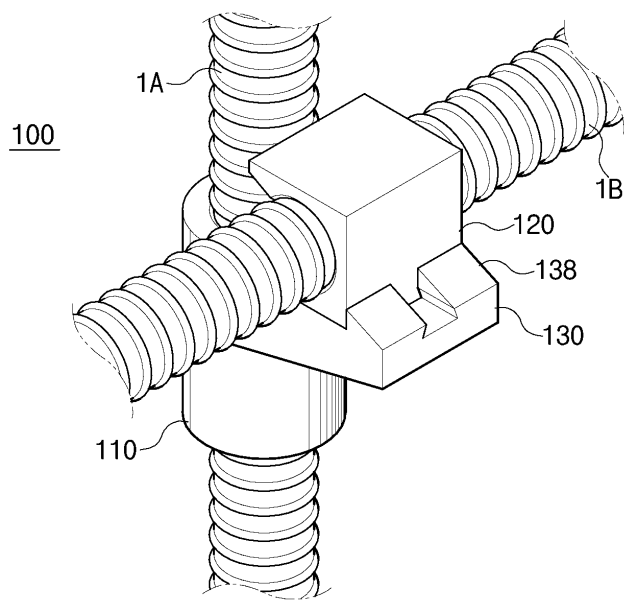
도면4



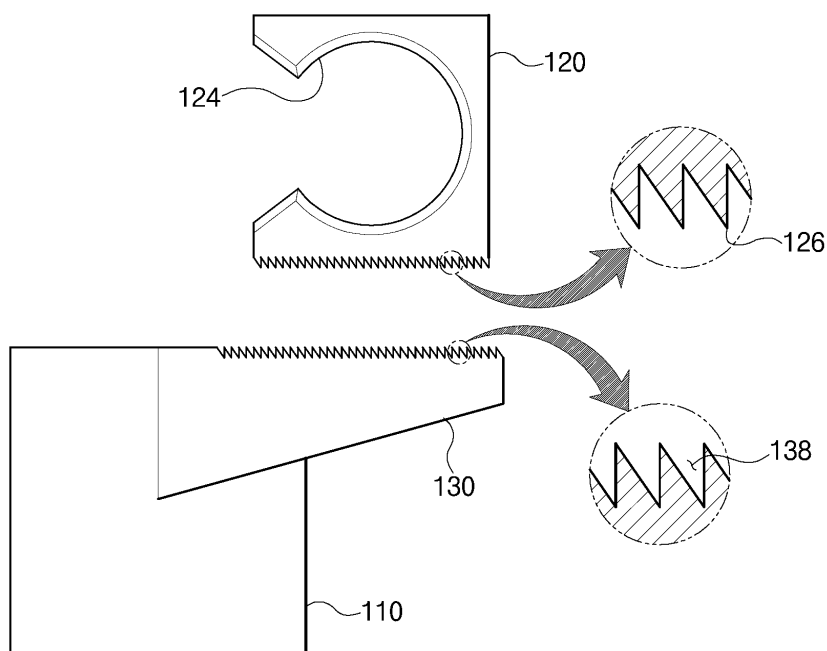
도면5



도면6



도면7



도면8

