



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년12월24일

(11) 등록번호 10-1476411

(24) 등록일자 2014년12월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04B 1/20 (2006.01) *E04B 1/22* (2006.01)
E04B 1/38 (2006.01) *E04B 1/58* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0102743

(22) 출원일자 2011년10월07일

심사청구일자 2011년10월07일

(65) 공개번호 10-2013-0038089

(43) 공개일자 2013년04월17일

(56) 선행기술조사문헌

JP07082837 A*

KR100704870 B1*

KR1020010091703 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

이석

서울시 양천구 목동로11길 7, 402호(신정동)

(72) 발명자

이석

서울시 양천구 목동로11길 7, 402호(신정동)

(74) 대리인

정남진

전체 청구항 수 : 총 4 항

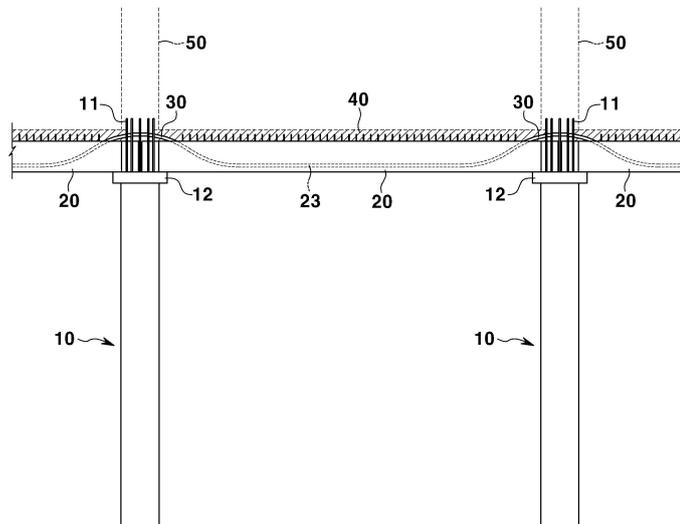
심사관 : 박우충

(54) 발명의 명칭 **포스트텐션 방식으로 연속화된 프리캐스트 콘크리트 보를 이용한 건축물용 프리캐스트 콘크리트 골조**

(57) 요약

본 발명은 프리캐스트 콘크리트 기둥과 보로 구성된 건축물용 골조에 관한 것으로, 본 발명의 적절한 실시 형태에 따르면, 내부에 중공이 형성된 원통형 단면 형상을 가지는 몸체와, 이 몸체의 상단에 일체로 주두가 일체로 형성된 프리캐스트 콘크리트 기둥과, 프리캐스트 콘크리트 기둥의 주두 위 양측에 거치된 프리캐스트 콘크리트 보로 구성되고, 프리캐스트 콘크리트 기둥 위에 거치된 양측의 프리캐스트 콘크리트 보를 포스트텐션닝에 의해 연속화된 것을 특징으로 하는 프리캐스트 콘크리트 골조가 제공된다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

내부에 중공이 형성된 원통형 단면 형상을 가지는 몸체와, 이 몸체의 상단에 일체로 형성된 주두를 포함하고, 길이방향으로 배근된 주근이 주두의 위쪽으로 돌출된 프리캐스트 콘크리트 기둥과,

프리캐스트 콘크리트 기둥의 주두 위 양측에 거치되며, 양쪽의 단부에는 각각 주두 위로 돌출된 주근이 관통할 수 있는 수용홈이 형성되고, 수용홈 사이에는 블럭아웃부가 형성된 프리캐스트 콘크리트 보로 구성되고,

프리캐스트 콘크리트 기둥의 주두에는 프리캐스트 콘크리트 보의 조립시 낙하를 방지하여 안전성을 높일 수 있도록 프리캐스트 콘크리트 보의 양쪽의 단부를 관통하는 프리캐스트 콘크리트 보 조립용 철근이 더 돌출되게 설치되며,

프리캐스트 콘크리트 기둥 위에 거치된 양측의 프리캐스트 콘크리트 보는 포스트텐션닝에 의해 연속화된 것을 특징으로 하는 포스트텐션 방식으로 연속화된 프리캐스트 콘크리트 보를 이용한 건축물용 프리캐스트 콘크리트 골조.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

프리캐스트 콘크리트 보의 양쪽 단부에는 각각 주근 수용홈이 형성되고 내부에는 쉬스관이 그 양쪽 끝이 노출되도록 매설되며,

프리캐스트 콘크리트 기둥의 일측에 거치된 프리캐스트 콘크리트 보의 내부에 설치된 쉬스관에 긴장재를 삽입한 후 프리캐스트 콘크리트 기둥과의 접합부를 지나 타측에 거치된 프리캐스트 콘크리트 보의 내부에 설치된 쉬스관에 긴장재를 삽입하는 방식으로 프리캐스트 콘크리트 보의 길이방향으로 연장한 선상에 위치하는 프리캐스트 콘크리트 보를 모두 관통하도록 쉬스관 내부로 긴장재를 배치하고 최외측에 위치하는 프리캐스트 콘크리트 보에서 각각 긴장재를 긴장 정착함으로써 한 번의 긴장작업으로 동시에 다수 개의 프리캐스트 콘크리트 보를 연속시킨 것을 특징으로 하는 포스트텐션 방식으로 연속화된 프리캐스트 콘크리트 보를 이용한 건축물용 프리캐스트 콘크리트 골조.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

프리캐스트 콘크리트 보는 단부에서 내측으로 일정 거리 이격된 위치에 각각 포켓이 형성되고 포켓과 단부 사이에 정착구가 설치되며 정착구에는 외측을 향해 쉬스관이 연결되며,

프리캐스트 콘크리트 보는 프리캐스트 콘크리트 기둥 위에 거치된 후 프리캐스트 콘크리트 기둥의 일측에 거치된 프리캐스트 콘크리트 보의 포켓을 통해 긴장재를 삽입하고 기둥과 보의 접합부를 지나 다른 일측의 프리캐스트 콘크리트 보의 포켓으로 돌출시킨 다음 긴장한 후 정착구를 이용해 정착함으로써 프리캐스트 콘크리트 기둥의 양측에 위치하는 프리캐스트 콘크리트 보를 서로 연속시킨 것을 특징으로 하는 포스트텐션 방식으로 연속화된 프리캐스트 콘크리트 보를 이용한 건축물용 프리캐스트 콘크리트 골조.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

주두에는 몸체의 중공과 연통되는 개구를 형성하여 몸체 내부의 중공에 콘크리트를 충전시킬 수 있도록 구성하고, 몸체의 중공을 둘러싸는 면은 거친 면으로 처리하여 충전되는 콘크리트와의 부착력을 증대시킨 것을 특징으로 하는 포스트텐션 방식으로 연속화된 프리캐스트 콘크리트 보를 이용한 건축물용 프리캐스트 콘크리트 골조.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 프리캐스트 콘크리트 기둥과 보로 구성된 건축물용 골조에 관한 것으로, 보다 상세하게는 내부에 중공이 형성된 원통형 단면 형상을 가지고 상단에는 주두가 일체로 형성된 프리캐스트 콘크리트 기둥과 이 기둥 위에 거치된 프리캐스트 콘크리트 보로 구성되고 프리캐스트 콘크리트 보는 포스트텐션닝에 의해 연속화된 프리캐스트 콘크리트 골조에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 콘크리트는 타설시기에 따라 현장타설 콘크리트와 프리캐스트 콘크리트로 분류된다. 프리캐스트 콘크리트는 공장에서 다양한 형태로 제작된 몰드에 타설되는 콘크리트를 말한다. 타설된 프리캐스트 콘크리트 부재는 양생 후 수송차량에 의해 현장으로 운반되어 최종 위치에 조립된다.

[0003] 프리캐스트 콘크리트를 PC라고 부르며, PC를 이용하여 구조물을 건축하는 공법을 PC공법이라 한다. 공사현장에서 거푸집을 설치하고 철근을 배근한 뒤 콘크리트를 타설하여 건물을 완성하는 현장타설공법과 달리 PC공법은 기둥, 보, 슬래브, 벽체와 같은 구조부재들을 기후나 계절의 영향을 받지 않는 전천후 시설을 갖추고 있는 공장에서 엄격한 품질관리 아래 제작한 후 현장으로 운반, 조립하여 건물을 완성하는 공법이다. 따라서 생산에서 조립까지 전 공정에 걸쳐 장비와 기계 사용을 극대화한 대표적인 공업화 공법이다.

[0004] 우리나라에서 PC공법은 정부의 200만호 주택건설계획과 조립식 주택에 대한 정책적 지원으로 괄목할 발전을 보이게 되고 2000년대 들어서면서 경기장, 지하주차장, 대형 할인매장, 공장, 물류창고 등으로 PC공법의 적용범위가 넓어지고 있다.

[0005] 지하주차장을 예로 들어 PC공법을 적용하여 시공하는 순서를 보면, 기둥, 보 및 바닥판을 공장에서 제작한 다음 현장으로 운반한 후에, 현장에서는 먼저 기둥고정용 앵커를 설치하고, 기둥을 조립한 다음, 보를 거치하고, 바닥판을 설치한 뒤, 보와 바닥판 상부철근을 배근하고 덧침 콘크리트를 타설하여 기둥과 보 및 바닥판을 일체화시키는 단계로 시공된다. 기둥은 주로 사각형 형상의 단면 형상을 가지고 보는 기둥에 단부가 거치되고 덧침 콘크리트에 의해 기둥과 일체화된다.

[0006] 일반 바닥층에서 보는 단순지기로 설계되는 것이 일반적이고 따라서 보의 중앙부에 작용하는 휨모멘트를 기준으로 단면이 설계되므로 양쪽 단부에서는 과다 설계되어 비경제적이 된다는 단점을 가진다. 만일 기둥 위에 거치되는 보를 서로 연속화시킨다면 보다 효율적인 단면 설계가 가능하고 접합부의 내진성능도 향상시킬 수 있을 것이다. 연속성을 확보하기 위한 가장 일반적인 배근방식으로는 보 하부철근은 후크 형태로 기둥-보 접합부 내에 정착시키고 상부철근은 현장배근이 가능하므로 재래식 방법과 동일하게 철근을 상호 관통시켜 시공하는 합성 모멘트 접합 방식이다. 그러나 이 방식 또한 보를 연속화시키기 위한 보 단부 철근 배근으로 인해 부재 단면이 커져 효율적이지 못하다는 단점을 가진다.

[0007] 본 발명의 배경이 되는 기술로서 다른 보-기둥 접합방식으로는 대한민국 공개특허 제2010-0121864호 '피알씨 복합화 공법에 의한 건축 구조물에 이용되는 피씨 보의 연속식 결속구조'가 있다(특허문헌 1). 이 선행기술에서는 피씨 기둥의 양측에 배치되는 피씨 보의 단부에 체결홈과 안치홈부를 각각 형성하여 서로 마주하는 피씨 보를 연결하도록 별도의 결속철근을 삽입하고 상기 체결홈으로 돌출된 결속철근의 단부에는 체결너트를 결합 형성하는 피씨 보 연속식 결속구조가 제시되어 있다.

[0008] 본 발명의 배경이 되는 다른 선행기술로는 대한민국 공개특허 제2006-0102785호 '철근 볼트 접합에 의한 프리캐스트 콘크리트 기둥과 보의 건식 연결부 개발'이 있다(특허문헌 2). 이 선행기술에서는 기둥의 일정 높이에 나사공이 일측면에서 노출되도록 결합구를 갖춘 철근이 매립된 프리캐스트 콘크리트 기둥과; 철근의 일측 선단에 서레든 바가 돌출되도록 배근된 프리캐스트 콘크리트 보로 이루어져 상기 보의 서레든 바가 삽입될 수 있는 ㄷ자형 앵글에 고정된 덕트관을 포함하고 한편으로는 기둥 결합구의 나사공에 체결할 서레든 바 관통공으로 형성되는 연결부로 이루어져, 상기 보 일측 단부의 관통공을 통해 상기 기둥 나사공에 서레든 바를 체결하고 너트로 고정시킴으로써 프리캐스트 콘크리트 보의 보 상하부의 주철근을 기둥으로 트랜스퍼 블럭 없이 직접 연결하여 프리캐스트 기둥과 보가 강 접합되도록 구성한 프리캐스트 콘크리트 기둥과 보의 건식 연결부가 제시되어 있다.

[0009] 본 발명의 종래의 합성 모멘트 접합 방식 및 선행기술들이 가지는 단점을 해소하기 위한 것으로 아래와 같은 목적을 가진다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0010] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 제2010-0121864호, 2010.11.19.
- (특허문헌 0002) 대한민국 공개특허 제2006-0102785호, 2006.09.28.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 본 발명은 경량화를 이루고 또한 물량을 절감하여 경제성을 갖춘 건축물용 프리캐스트 콘크리트 골조를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0012] 본 발명의 다른 목적은 간편한 방법으로 보의 연속성을 확보할 수 있는 건축물용 프리캐스트 콘크리트 골조를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0013] 본 발명의 적절한 실시 형태에 따르면, 내부에 중공이 형성된 원통형 단면 형상을 가지는 몸체와, 이 몸체의 상단에 일체로 주두가 일체로 형성된 프리캐스트 콘크리트 기둥과, 프리캐스트 콘크리트 기둥의 주두 위 양측에 거치된 프리캐스트 콘크리트 보로 구성되고, 프리캐스트 콘크리트 기둥 위에 거치된 양측의 프리캐스트 콘크리트 보를 포스트텐션닝에 의해 연속화된 것을 특징으로 하는 프리캐스트 콘크리트 골조가 제공된다.
- [0014] 본 발명의 다른 적절한 실시 형태에 따르면, 프리캐스트 콘크리트 보의 양쪽 단부에는 각각 주근 수용홈이 형성되고 내부에는 쉬스관이 그 양쪽 끝이 노출되도록 매설되며, 프리캐스트 콘크리트 기둥의 일측에 거치된 프리캐스트 콘크리트 보의 내부에 설치된 쉬스관에 긴장재를 삽입한 후 프리캐스트 콘크리트 기둥과의 접합부를 지나 타측에 거치된 프리캐스트 콘크리트 보의 내부에 설치된 쉬스관에 긴장재를 삽입하는 방식으로 프리캐스트 콘크리트 보의 길이방향으로 연장한 선상에 위치하는 프리캐스트 콘크리트 보를 모두 관통하도록 쉬스관 내부로 긴장재를 배치하고 최외측에 위치하는 프리캐스트 콘크리트 보에서 각각 긴장재를 긴장 정착함으로써 한 번의 긴장작업으로 동시에 다수 개의 프리캐스트 콘크리트 보를 연속시킨 것을 특징으로 하는 프리캐스트 콘크리트 골조가 제공된다.
- [0015] 본 발명의 또 다른 적절한 실시 형태에 따르면, 프리캐스트 콘크리트 보의 단부에서 내측으로 일정 거리 이격된 위치에 각각 포켓이 형성되고 포켓과 단부 사이에 정착구가 설치되며 정착구에는 외측을 향해 쉬스관이 연결되며, 프리캐스트 콘크리트 보의 프리캐스트 콘크리트 기둥 위에 거치된 후 프리캐스트 콘크리트 기둥의 일측에 거치된 프리캐스트 콘크리트 보의 포켓을 통해 긴장재를 삽입하고 기둥과 보의 접합부를 지나 다른 일측의 프리캐스트 콘크리트 보의 포켓으로 돌출시킨 다음 긴장한 후 정착구를 이용해 정착함으로써 프리캐스트 콘크리트 기둥의 양측에 위치하는 프리캐스트 콘크리트 보를 서로 연속시킨 것을 특징으로 하는 프리캐스트 콘크리트 골조가 제공된다.
- [0016] 본 발명의 또 다른 적절한 실시 형태에 따르면, 주두에는 몸체의 중공과 연통되는 개구를 형성하여 몸체 내부의 중공에 콘크리트를 충전시킬 수 있도록 구성하고, 몸체의 중공을 둘러싸는 면은 거친 면으로 처리하여 충전되는 콘크리트와의 부착력을 증대시킨 것을 특징으로 하는 포스트텐션 방식으로 연속화된 프리캐스트 콘크리트 보를 이용한 건축물용 프리캐스트 콘크리트 골조가 제공된다.

발명의 효과

- [0017] 본 발명에 따르면 기둥 부재는 내부에 중공이 형성된 속이 빈 원통형 단면으로서 경량일 뿐만 아니라 콘크리트 물량이 절감되어 경제적이며, 기둥 위에 보를 거치한 후 긴장재를 설치하고 한 번의 긴장으로 다수 개의 보를 서로 연속시킬 수 있어 보 연속성을 확보하기 위한 현장 작업이 간편하고 구조가 단순하다는 장점을 가진다. 또한 포스트텐션닝에 의해 다경간에 걸쳐 보가 연속화됨으로써 효율적으로 보의 단면을 설계할 수 있는 장점이 있다. 또한 포스트텐션닝에 의해 보가 연속화됨으로써 기둥과 보 접합부의 일체성이 향상되고 아울러 내진성능이 향상된다.

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 사항에

만 한정되어서 해석되어서는 아니 된다.

도 1은 본 발명에 따른 프리캐스트 콘크리트 기둥을 나타낸 도면으로 (a)는 사시도이고 (b)는 A-A선을 따라 절단한 단면도이다.

도 2는 본 발명에 따른 프리캐스트 콘크리트 보를 나타낸 도면으로 (a)는 사시도이고 (b)는 B-B선을 따라 절단한 단면도이다.

도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 프리캐스트 콘크리트 보를 나타낸 사시도이다.

도 4는 도 2에 도시된 보를 이용하여 프리캐스트 골조를 시공한 모습을 나타낸 도면이다.

도 5a는 도 3에 도시된 보를 이용하여 프리캐스트 골조를 시공한 모습을 나타낸 도면이다.

도 5b는 도 3에 도시된 보를 이용하여 프리캐스트 골조를 시공한 모습의 다른 실시예를 나타낸 도면이다.

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] 본 발명에 따른 프리캐스트 콘크리트 골조는 내부에 중공이 형성된 원통형 단면 형상을 가지고 상단에는 주두가 일체로 형성된 프리캐스트 콘크리트 기둥과 이 기둥 위에 거치된 프리캐스트 콘크리트 보로 구성되고 프리캐스트 콘크리트 보의 포스트텐션닝에 의해 연속화된다. 아래에서는 먼저 기둥과 보의 구성을 도면을 참조하여 상세히 설명하고 이어서 이들 기둥과 보로 구성된 골조에 대해 설명한다.

[0021] 도 1은 본 발명에 따른 프리캐스트 콘크리트 기둥을 나타낸 도면으로 (a)는 사시도이고 (b)는 A-A선을 따라 절단한 단면도이다.

[0022] 도 1에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 프리캐스트 콘크리트 기둥(10, 이하 간단히 'PC 기둥'이라고도 한다)은 내부에 중공(11a)이 형성된 원통형 단면 형상을 가지는 몸체(11)의 상단에 주두(12)가 일체로 형성된 형상을 가진다. 이처럼 단면을 속이 빈 원통형으로 구성함에 따라 기둥 부재를 경량화할 수 있고 또한 콘크리트 물량을 절감할 수 있어 경제성을 확보할 수 있다. PC 기둥(10)은 일반적인 PC 기둥과 마찬가지로 철근에 의해 보강되는데, 길이방향으로는 다수 개의 주근(111)이 배근되고, 주근(111)을 감싸도록 길이방향을 따라 일정 간격을 두고 길이방향에 대해 직각방향으로는 다수 개의 대근(112)이 배근된다. 주근(111)은 주두(12)의 위쪽으로 일정 길이를 돌출시켜 상하층의 기둥이 서로 일체로 연결될 수 있도록 한다. 주두(12)는 프리캐스트 보가 얹혀질 수 있는 폭을 가지면 되고 형상이 반드시 도시된 사각관형으로 제한될 필요는 없다. 주두(12)에는 몸체(11)의 중공(11a)과 연통되는 개구(12a)를 형성하여 몸체(11) 내부의 중공(11a)에 콘크리트를 충전시킬 수 있도록 구성할 수 있고 중공(11a)을 둘러싸는 면은 거친 면으로 처리하여 충전되는 콘크리트와의 부착력을 증대시킬 수 있다. 또한 주두(12)에는 PC 보(20)의 조립시 낙하를 방지하여 안전성을 높일 수 있도록 PC 보(20)의 양쪽의 단부를 관통하는 PC 보(20) 조립용 철근(113)을 돌출되게 설치할 수 있다.

[0023] 도 2는 본 발명에 따른 프리캐스트 콘크리트 보를 나타낸 도면으로 (a)는 사시도이고 (b)는 B-B선을 따라 절단한 단면도이다.

[0024] 도 2에 도시된 것처럼 본 발명에 따른 프리캐스트 콘크리트 보(20, 이하 간단히 'PC 보'라고도 한다)는 직사각형 단면 형상을 가지고 양쪽의 단부에는 각각 주두(12) 위로 돌출된 주근(111)이 관통할 수 있는 수용홈(20a)이 형성되어 있다. PC 보(20)는 일반적인 PC 보와 동일하게 철근에 의해 보강되는데, 길이방향으로는 다수 개의 주근(21)이 배근되고, 주근(21)을 감싸도록 길이방향을 따라 일정 간격을 두고 길이방향에 대해 직각방향으로는 다수 개의 늑근(22)이 배근된다. 늑근(22)은 PC 보(20)의 상면으로 일정 길이가 돌출되어 덧침 콘크리트와의 부착력을 높이게 된다. PC 보(20)의 내부에는 쉬스관(23)이 매설되어 있고 이 쉬스관(23)의 양쪽 끝은 보(20)의 상면 위로 노출되어 있다. 본 실시예에 따른 PC 보(20)는 후술하는 것처럼 PC 기둥(10) 위에 PC 보(20)를 거치한 후 보의 길이방향으로 연장한 선상에 위치하는 PC 보(20)를 관통하도록 쉬스관(23) 내부로 긴장재를 배치하고 최외측의 PC 보(20)에서 각각 긴장재를 긴장 정착함으로써 한 번의 긴장작업으로 동시에 다수 개의 PC 보(20)를 연속시킬 수 있게 된다. 그리고 PC 보(20)의 중량을 절감하기 위해 양쪽의 수용홈(20a)과 늑근(20) 사이에 블럭아웃부(20b)를 둘 수 있다.

[0025] 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 프리캐스트 콘크리트 보를 나타낸 사시도이다.

- [0026] 본 실시예에 따른 프리캐스트 콘크리트 보(20')는 단부에서 내측으로 일정 거리 이격된 위치에 각각 포켓(24)이 형성되고 포켓(24)과 단부 사이에 정착구(25)가 설치되며 정착구(25)에 외측을 향해 쉬스관(26)이 설치되어 있다. PC 보(20')는 앞서 설명한 실시예와 동일하게 다수 개의 주근(21)과 늑근(22)으로 보강되고 늑근(22)은 PC 보(20)의 상면으로 일정 길이가 돌출되어 있다. 후술하는 것처럼 본 실시예에 따른 PC 보(20')는 기둥(10) 위에 거치된 후 포켓(24)을 통해 긴장재를 삽입하고 긴장한 후 정착구(25)를 이용해 정착함으로써 PC 기둥(10)의 양측에 위치하는 PC 보(20')를 서로 연속시킬 수 있다.
- [0027] 도 4는 도 2에 도시된 보를 이용하여 프리캐스트 골조를 시공한 모습을 나타낸 도면이다.
- [0028] 도 4에 도시된 것처럼 PC 기둥(10)의 주두(12) 위 양측에 PC 보(20)를 각각 얹히고 PC 보(20)의 내부에 설치된 쉬스관(23)에 긴장재(30)를 삽입한 후 PC 기둥(10)과의 접합부를 지나 이웃하는 PC 보(20)의 내부에 설치된 쉬스관(23)에 긴장재(30)를 삽입하는 방식으로 PC 보(20)의 길이방향으로 연장한 선상에 위치하는 PC 보(20)를 모두 관통하도록 쉬스관(23) 내부로 긴장재(30)를 배치하고 최외측에 위치하는 PC 보(20)에서 각각 긴장재(30)를 긴장 정착함으로써 한 번의 긴장작업으로 동시에 다수 개의 PC 보(20)를 연속시킬 수 있게 된다.
- [0029] 이처럼 본 실시예에 따른 프리캐스트 콘크리트 골조에서 PC 기둥(10) 위에 거치되는 양측의 PC 보(20)는 기둥과 보의 접합부를 지나 연속적으로 배치되는 긴장재(30)를 긴장 정착하는 것으로 연속화된다. 따라서 종래의 합성 모멘트 접합 방식에 비해 기둥과 보의 접합부에서 이웃하는 보를 연속시키는 작업이 간편해지는 잇점이 있고 한 번의 긴장작업으로 보의 길이방향으로 동일선 상에 위치하는 모든 기둥과 보의 접합부에서 보를 연속시킬 수 있는 장점이 있다.
- [0030] 이후 PC 보(20) 사이에 프리캐스트 콘크리트 슬래브를 거치하고 슬래브 상부 철근을 배근한 후 덧침 콘크리트(40)를 타설하면 1개층의 프리캐스트 콘크리트 골조가 완성된다. 그 후 상층의 PC 기둥(50)을 주두(12) 위로 노출된 주근(111)을 이용하여 하층의 PC 기둥(10)과 서로 연결시키고 위에서 설명한 것과 같이 보(20) 거치, 보(20) 연속화, 슬래브 거치 및 덧침 콘크리트 타설(40) 공정을 반복하여 골조를 완성하게 된다.
- [0031] 도 5a는 도 3에 도시된 보를 이용하여 프리캐스트 골조를 시공한 모습을 나타낸 도면이고, 도 5b는 도 3에 도시된 보를 이용하여 프리캐스트 골조를 시공한 모습d의 다른 실시예를 나타낸 도면이다.
- [0032] 본 실시예에서는 앞서 설명한 실시예와 달리 모든 PC 보(20)가 한 번의 긴장작업으로 연속되는 것이 아니라 PC 기둥(10)의 양측에 위치하는 PC 보(20')가 서로 연속되는 방식이다. 본 실시예에 따르면 각 기둥-보 접합부마다 기둥-보 접합부를 지나 기둥의 양측에 거치된 PC 보(20')에 긴장재(30)를 배치하고 긴장 정착하는 공정을 반복해야 하지만 더욱 확실하고 견고하게 프리캐스트 콘크리트 보(20')를 연속시킬 수 있다는 장점을 가진다.
- [0033] 구체적으로 PC 보(20')는 PC 기둥(10) 위에 거치된 후 PC 기둥(10)의 일측에 거치된 PC 보(20')의 포켓(24)을 통해 긴장재(30)를 삽입하고 기둥과 보의 접합부를 지나 다른 일측의 PC 보(20')의 포켓(24)으로 돌출시킨 다음 긴장한 후 정착구(25)를 이용해 정착함으로써 PC 기둥(10)의 양측에 위치하는 PC 보(20')를 서로 연속시킬 수 있다.
- [0034] 이후 PC 보(20') 사이에 프리캐스트 콘크리트 슬래브를 거치하고 슬래브 상부 철근을 배근한 후 덧침 콘크리트(40)를 타설하면 1개층의 프리캐스트 콘크리트 골조가 완성된다. 그 후 상층의 PC 기둥(50)을 주두(12) 위로 노출된 주근(111)을 이용하여 하층의 PC 기둥(10)과 서로 연결시키고 위에서 설명한 것과 같이 PC 보(20') 거치, PC 보(20') 연속화, 슬래브 거치 및 덧침 콘크리트 타설(40) 공정을 반복하여 골조를 완성하게 된다.
- [0035] 한편, 이상에서는 PC 기둥(10)이 1층 1절 방식인 경우에 대해 설명하였지만 도 5b에 나타낸 것처럼 2층 1절 방식의 PC 기둥(10)에도 동일하게 적용할 수 있다.
- [0036] 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.

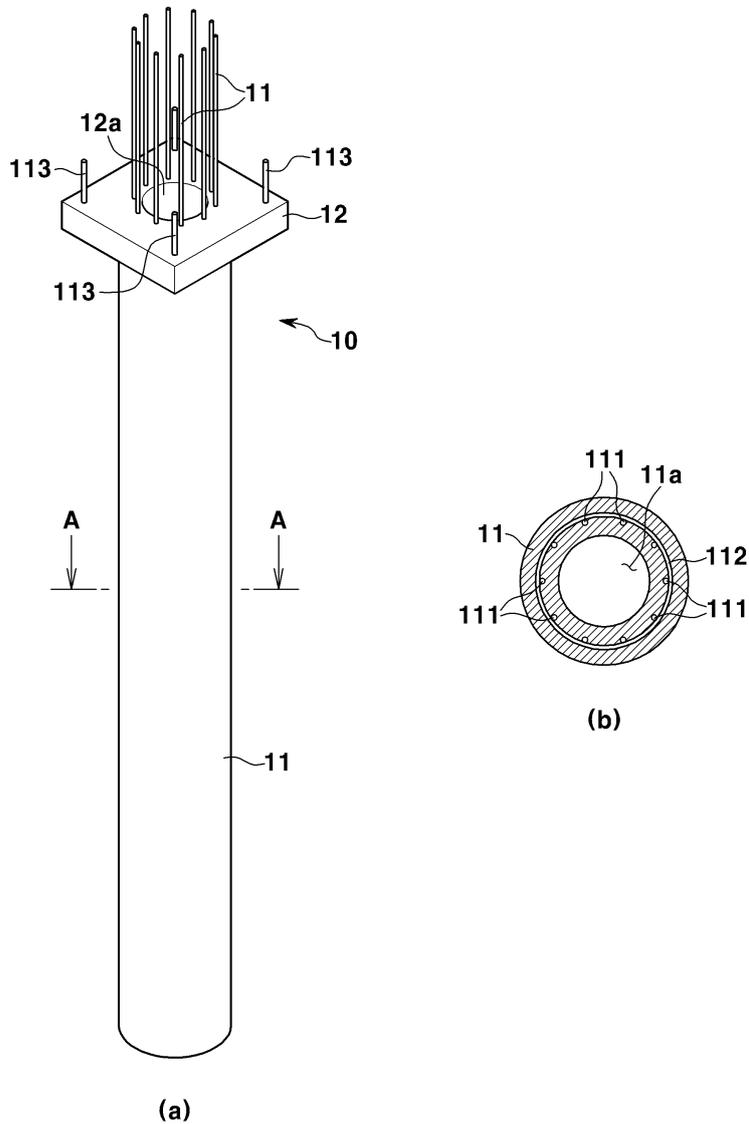
부호의 설명

- [0037] 10: PC 기둥
- 11: 몸체

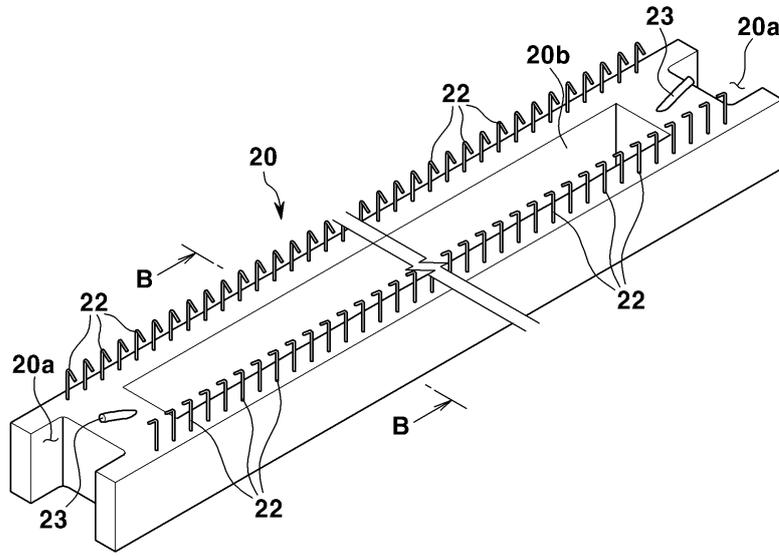
- 11a: 중공
- 12: 주두
- 12a: 개구
- 20, 20': PC 보
- 20a: 수용홈
- 23, 26: 쉬스관
- 25: 정착구
- 30: 긴장재
- 40: 덧침 콘크리트
- 50: 상층 PC 기둥

도면

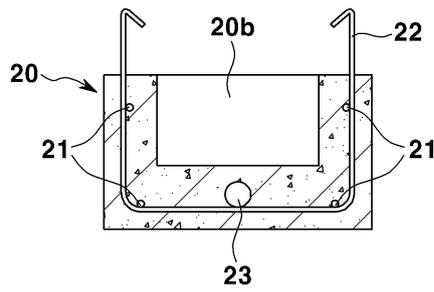
도면1



도면2

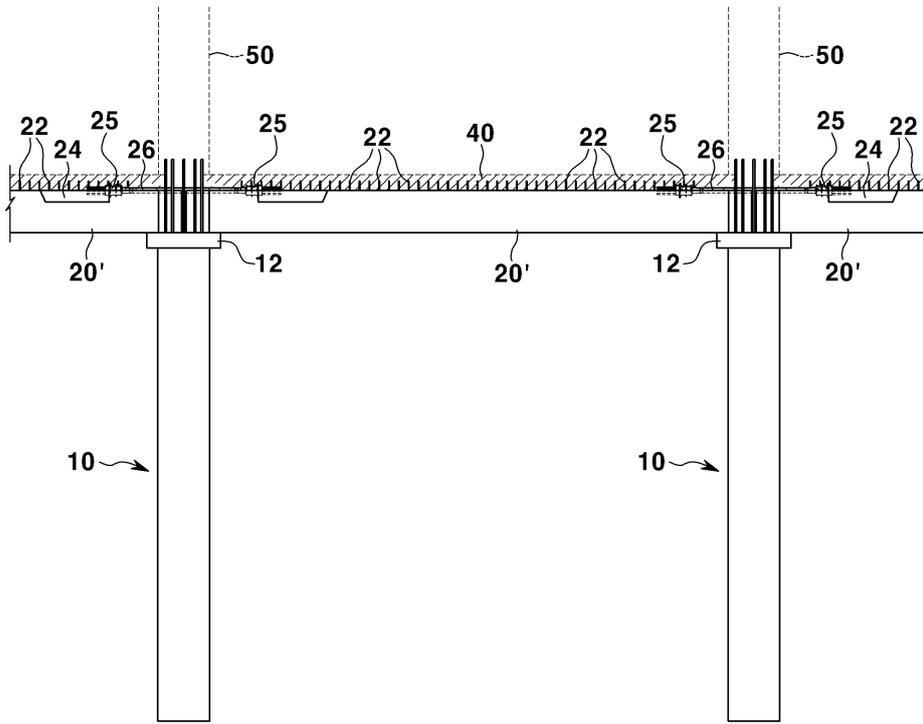


(a)



(b)

도면5a



도면5b

