



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0096554
(43) 공개일자 2015년08월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04C 5/16 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0017130
(22) 출원일자 2014년02월14일
심사청구일자 2014년02월14일

(71) 출원인
주식회사 정우비엔씨
경기 파주시 광탄면 마장리 35-23

(72) 발명자
이정우
경기 고양시 일산서구 일현로 140, 109동 701호
(탄현동, 큰마을대림현대아파트)

(74) 대리인
박환돈

전체 청구항 수 : 총 3 항

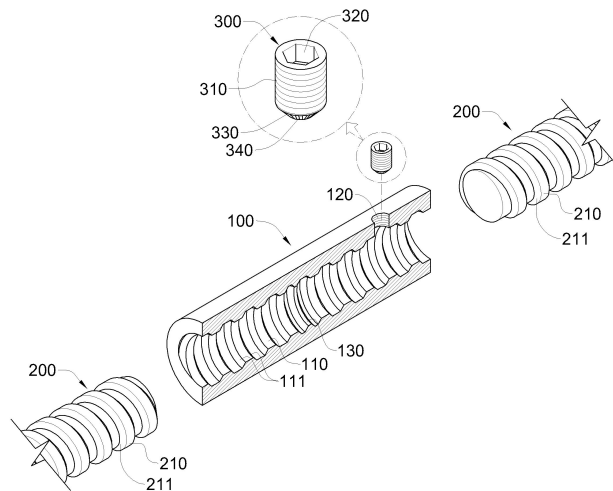
(54) 발명의 명칭 나사형 철근 연결용 커플러

(57) 요약

본 발명은 나사형 철근 연결용 커플러에 관한 것으로서, 상기 커플러를 이용하여 나사형 철근과 나사형 철근을 신속하고 용이하면서도 견고하게 서로 연결 결합하도록 한 것이다.

이를 위해, 본 발명은 외측경사면을 갖는 나선돌부가 외주면에 나선형태로 돌출 형성되는 나사형 철근이 양측부에 각각 삽입 체결되어 상기 각 나사형 철근을 서로 연결 결합하는 중공의 커플러에 있어서, 상기 커플러의 내주면에는 나선돌부의 외측경사면과 접촉되는 내측경사면이 측면에 형성됨은 물론 나사형 철근의 나선돌부와 대응되는 나선형태의 나선홈부가 형성되고, 상기 나선홈부 사이에 형성된 돌출부분에 위치되도록 상기 커플러의 양측부 외주면에는 나사산이 형성된 체결공이 형성되며, 상기 각 체결공에는 나사형 철근의 외주면을 눌러 고정함은 물론 나선돌부 측면에 밀착된 상태로 결합되는 썸이 삽입 체결된 것이다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

외측경사면을 갖는 나선돌부가 외주면에 나선형태로 돌출 형성되는 나선형 철근이 양측부에 각각 삽입 체결되어 상기 각 나선형 철근을 서로 연결 결합하도록 하는 중공의 커플러에 있어서,

상기 커플러의 내주면에는 나선형 철근이 나사 체결되도록 상기 나선돌부의 외측경사면과 접촉되는 내측경사면이 측면에 형성됨은 물론 상기 나선형 철근의 나선돌부와 대응되는 나선형태의 나선홈부가 형성되고, 상기 나선홈부 사이에 형성된 돌출부분에 위치되도록 상기 커플러의 양측부 외주면에는 나사산이 형성된 체결공이 형성되며, 상기 커플러의 각 체결공에는 상기 커플러에 나사 체결된 나선형 철근의 외주면을 눌러 고정함은 물론 상기 나선형 철근의 나선돌부 측면에 형성된 외측경사면과 밀착된 상태로 결합되는 썸이 삽입 체결됨을 특징으로 하는 나선형 철근 연결용 커플러.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

썸은, 상기 썸의 외주면에 형성되어 체결공의 나사산과 맞물리는 나사산과, 상기 썸의 상면에 형성되어 썸을 회전시키기 위한 공구가 체결되는 공구체결홈과, 상기 썸의 하면에는 나선형 철근의 외면을 눌러 고정하도록 외면이 내측으로 경사진 구조를 갖는 결합부와, 상기 결합부의 외면에 돌출 형성되어 나선돌부의 외측경사면과 밀착 결합되는 복수 개의 결합돌부와, 상기 결합부의 단부면에 형성되어 상기 결합부의 단부가 나선형 철근의 외면에 밀착되면서 결합력을 높이기 위해 상기 결합부의 단부 외면을 날카롭게 형성하도록 하는 내홈으로 구성됨을 특징으로 하는 나선형 철근 연결용 커플러.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

커플러의 내측 중앙부에는 상기 커플러의 내측 양측부에 형성된 나선홈부의 피치보다 작은 피치를 갖는 스톱나사부가 형성되어, 상기 커플러의 양측부에 나사 체결되면서 삽입되는 각 나선형 철근은 상기 스톱나사부에서 더 이상 이동하지 못하도록 함을 특징으로 하는 나선형 철근 연결용 커플러.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 나선형 철근 연결용 커플러에 관한 것으로서, 좀 더 구체적으로는 나선형 철근과 나선형 철근을 신속하고 용이하면서도 견고하게 서로 연결 결합하도록 하는 나선형 철근 연결용 커플러에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 철근 콘크리트 구조물은 인장강도에 취약한 콘크리트 구조물의 내구성, 내진성 및 인장강도를 보장하기 위하여 다량의 철근을 내입하여 상기 철근과 콘크리트의 각 장점과 단점이 서로 보완한 구조물이다.

[0003] 즉, 콘크리트는 압축응력에 대한 저항력 즉, 압력강도에 비해 인장 응력에 대한 저항력 즉, 인장강도가 현저히 약하므로 약간의 인장응력으로도 균열이 생겨 파괴될 수 있음에 따라 구조물에 대한 인장강도를 높이기 위하여 상기 콘크리트에 다량의 철근을 내입하여 철근 콘크리트 구조물을 시공한다. 그러므로, 상기 철근 콘크리트 구조에서 외력이 작용하는 경우 콘크리트에는 압축응력이, 철근에는 인장응력이 작용하여 상기 철근 콘크리트 구조물의 내구성을 향상시킬 수 있다.

[0004] 최근에는 철근 콘크리트 구조물의 대형화 및 고층화로 인하여 콘크리트 내부에 내입되어 있는 철근의 길이도 상대적으로 길어져야 하는데, 상기의 철근은 일정길이의 규격품으로 그 길이가 한정되어 제작되기 때문에, 상기

철근 콘크리트 구조물의 높이에 맞게 다수 개의 철근을 서로 연결 결합시켜 작업이 필수적이다.

- [0005] 상기 다수 개의 철근을 서로 연결 결합하는 작업으로는 상기 두 개의 철근을 서로 겹쳐놓은 다음 철사로 묶어 연결하는 겹이음과, 가스 용접하는 가스압점이음 및, 기계적 이음 등 여러 가지 방법으로 실시하고 있는데, 상기 겹이음은 내구성이 떨어짐에 따라 구조물이 고층일 경우 적용하는데 위험성이 있고, 상기 가스압점이음은 가열된 부분에서 열변형이 발생하여 균열이 발생되어 안정적이지 못하다.
- [0006] 그래서, 상기 겹이음과 가스압점이음의 단점인 내구성을 확보하면서 시공이 간편하고 용이한 기계적 이음을 주로 사용되고 있으며, 이러한 기계적 이음의 예로서는 통상적인 커플러가 이용되고 있는데, 상기의 커플러는 내주면에 암나사부를 형성하고, 상기 암나사부에 대응되는 수나사부를 철근의 일단 외주면에 형성하도록 하여, 상기 커플러의 양측부에 철근을 각각 위치시킨 다음 상기의 각 철근을 서로 반대방향으로 회전시켜 커플러에 나사 체결함에 따라 상기 커플러에 의하여 2개의 철근이 서로 연결 결합된다.
- [0007] 그러나, 상기 커플러의 양측부에 나사 체결되는 각 철근이 반반씩 결합되어야 상기 커플러에 결합된 양 철근의 결합력이 견고하게 유지되나, 상기 커플러에 체결되는 철근의 길이를 정확하게 조절하기가 매우 어려운 문제가 있으며, 또한 상기 커플러에 철근을 나사 체결하기 위해서 상기 철근의 일단 외주면에 수나사부를 형성하여야 하는 등 작업성이 저하되는 문제가 있었다.
- [0008] 그래서, 이를 해결하기 위해 본 출원인은 국내 특허출원 제10-2013-0058369호(2013.05.23.출원) '철근 연결용 커플러'를 출원하였는바, 상기 철근 연결용 커플러는 내주면에 철근의 나선돌부와 대응되는 형태의 암나사부를 형성하고, 상기 커플러의 내측 중앙부에 스톱퍼를 돌출 형성 또는 암나사부와 다른 피치의 나사부를 형성하여, 상기 커플러의 양측부에 각 철근을 서로 반대방향으로 회전시켜 나사 체결함에 따라 상기 양 철근이 연결 결합될 뿐만 아니라, 상기의 각 철근은 커플러의 내측 중앙부까지만 삽입됨에 따라 상기 커플러에 각 철근이 동일한 길이로 각각 나사 체결되므로 상기 각 철근은 커플러에 동일한 결합력으로 결합된다.
- [0009] 그러나, 이러한 종래 커플러와 철근은 나사 체결 즉, 상기 철근의 나선돌부와 상기 커플러의 암나사부 간의 나사 체결로 결합됨에 따라 상기 커플러와 철근 간의 결합력을 더 이상 높일 수 없을 뿐만 아니라, 상기 커플러에 나사 체결된 철근이 체결되는 방향과 반대방향으로 회전되어 풀리게 될 경우 상기 커플러에서 철근이 분리될 수 있는 문제가 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0010] (특허문헌 0001) 국내 특허출원 제10-2013-0058369호(2013.05.23.)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 본 발명은 상기한 바와 같은 종래 기술에서의 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로서, 커플러의 양측부 외주면에 체결공을 각각 형성하여 상기 각 체결공에 썸뿔을 삽입 체결함으로써, 상기 커플러의 양측부에 각각 나사 체결된 나선형 철근의 외주면을 썸뿔의 단부가 눌러준과 함께 상기 썸뿔의 단부 외주면에 돌출 형성된 복수 개의 결합돌부가 나선형 철근의 나선돌부 측면에 밀착 결합되므로 상기 커플러에 나선형 철근과 나선형 철근을 신속하고 용이하게 서로 연결 결합함은 물론 상기 썸뿔에 의해 커플러에 각 나선형 철근을 견고하게 결합하도록 하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0012] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 외측경사면을 갖는 나선돌부가 외주면에 나선형태로 돌출 형성되는 나선형 철근이 양측부에 각각 삽입 체결되어 상기 각 나선형 철근을 서로 연결 결합하도록 하는 중공의 커플러에 있어서, 상기 커플러의 내주면에는 나선형 철근이 나사 체결되도록 상기 나선돌부의 외측경사면과 접촉되는 내측경사면이 측면에 형성됨은 물론 상기 나선형 철근의 나선돌부와 대응되는 나선형태의 나선홈부가 형성되고, 상기 나선홈부 사이에 형성된 돌출부분에 위치되도록 상기 커플러의 양측부 외주면에는 나사산이 형

성된 체결공이 형성되며, 상기 커플러의 각 체결공에는 상기 커플러에 나사 체결된 나사형 철근의 외주면을 눌러 고정함은 물론 상기 나사형 철근의 나선돌부 측면에 형성된 외측경사면과 밀착된 상태로 결합되는 썬치가 삽입 체결됨을 특징으로 하는 나사형 철근 연결용 커플러가 제공된다.

발명의 효과

[0013] 상기에서 설명한 바와 같이 이루어진 본 발명에 따르면, 커플러의 내주면에 나선형태의 나선홈부 형성 및 양측부 외주면에 체결공을 형성하고, 상기 각 체결공에 삽입 체결되어 나사형 철근의 외주면을 눌러 고정 및 나사형 철근의 나선돌부 측면에 밀착 결합되는 썬치를 구성함으로써, 상기 커플러의 양측부에 나사형 철근을 신속하고 용이하면서도 편리하게 서로 연결 결합할 수 있을 뿐만 아니라 상기 커플러에 각각 나사 체결된 나사형 철근의 외주면을 썬치의 단부가 눌러줌과 함께 상기 썬치의 단부 외주면에 돌출 형성된 복수 개의 결합돌부가 나사형 철근의 나선돌부 측면에 밀착 결합됨에 따라 상기 커플러에 각 나사형 철근이 견고하게 결합되는 효과가 있다.

[0014] 또한, 커플러의 내측 중앙부에 상기 커플러의 나선홈부의 피치보다 작은 피치를 갖는 스톱나사부를 형성함으로써, 상기 스톱나사부에 의해 커플러의 양측부로부터 각각 삽입 체결되는 각 나사형 철근의 삽입을 방지 즉, 상기 각 나사형 철근이 커플러의 반대편으로 더 이상 이동하지 못하도록 함에 따라 상기 커플러에 각 나사형 철근이 동일한 길이로 삽입되어 나사 체결됨에 따라 상기 커플러에 의한 각 나사형 철근의 결합력을 높일 수 있는 효과도 있다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1은 본 발명 커플러에 나사형 철근이 결합된 상태를 나타낸 사시도.
- 도 2는 본 발명 커플러에 나사형 철근이 분리된 상태를 나타낸 분리사시도.
- 도 3은 본 발명 커플러에 나사형 철근이 결합된 상태를 나타낸 단면도.
- 도 4는 본 발명 커플러에 나사형 철근이 분리된 상태를 나타낸 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 이하, 본 발명에 따른 나사형 철근 연결용 커플러는 첨부된 도 1 내지 도 4를 참조하여 보다 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

[0017] 본 발명은, 철근 콘크리트 구조물을 시공할 때 상기 구조물의 내구성을 향상시키기 위해 사용되는 나사형 철근(200)과 나사형 철근(200)이 서로 길이방향으로 서로 연결 결합시키기 위하여 양측부에 나사형 철근(200)이 각각 삽입되어 나사체결되도록 중공 형태의 나사형 철근 연결용 커플러(100)가 구비되어 있다.

[0018] 상기 나사형 철근(200)은 도 1과 도 2에서와 같이, 상기 나사형 철근(200)의 외주면에는 일정 피치를 갖는 나선형태의 나선돌부(210)가 돌출 형성되어 있고, 상기 나선돌부(210)의 양측면에는 나선돌부(210)의 상부에서 하부 즉, 나사형 철근(200)의 외면으로 갈수록 점차 경사진 외측경사면(211)이 각각 형성되어 있다.

[0019] 즉, 상기 나사형 철근(200)은 도 2와 도 3에서 보는 바와 같이, 산과 골이 연속적으로 형성되어 있으며, 상기 나사형 철근(200)의 산을 형성하는 나선돌부(210) 사이의 피치는 일정 간격으로 이격 형성됨은 물론 상기 나선돌부(210)와 나선돌부(210) 사이인 나사형 철근(200)의 골을 형성하는 부분의 피치 또한 일정 간격으로 이격 형성되어 있으며, 상기 산부분에 해당하는 나선돌부(210)의 상면은 후술할 커플러(100)의 나선홈부(110) 사이에 삽입 위치 및 상기 나선홈부(110)와 나선홈부(110) 사이의 일정 간격으로 이격된 편평한 면에 밀착 접촉될 수 있도록 일정 폭을 갖는 편평한 형상으로 형성되어 있고, 상기 골부분에 해당하는 나선돌부(210)와 나선돌부(210) 사이는 후술할 썬치(300)의 하부에 형성된 결합부(330)의 단부가 밀착 접촉된 상태로 나사형 철근(200)의 외주면을 눌러줄 수 있도록 일정 폭을 갖는 편평한 형상으로 형성되어 있다.

[0020] 상기의 나사형 철근 연결용 커플러(100)은 도 1 내지 도 4에서와 같이, 상기 커플러(100)의 내주면에는 상기 커플러(100)에 나사형 철근(200)이 나사 체결될 수 있도록 나선돌부(210)와 대응되는 일정 피치를 갖는 나선형태의 나선홈부(110)가 형성되어 있으며, 상기 나선홈부(110)의 양측면에는 상기 나선돌부(210)의 외측경사면(211)과 접촉되는 내측경사면(111)이 각각 경사지게 형성되어 있다.

- [0021] 즉, 상기 커플러(100)의 나선홈부(110)는 도 2와 도 4에서 보는 바와 같이, 일정 간격으로 이격 형성된 상태의 산과 골이 연속적으로 형성되어 있으며, 도면상 상기 골부분에 해당하는 나선홈부(110)의 내면 및 상기 산부분에 해당하는 나선홈부(110)와 나선돌부(110) 사이의 돌출된 면은 나선형 철근(200)의 나선돌부(210) 상면 및 상기 나선돌부(210)와 나선돌부(210) 사이의 편평한 면과 밀착 접촉될 수 있도록 일정 폭으로 갖는 편평한 형상으로 각각 형성되어 있다.
- [0022] 상기 커플러(100)의 양측부 외주면에는 상기 커플러(100)의 양측부에 나사 체결된 나선형 철근(200)을 견고하게 결합 고정하기 위하여 후술할 썸(300)이 삽입 체결되는 체결공(120)이 각각 형성되어 있고, 상기 각 체결공(120)은 커플러(100)의 외주면에 동일선상이 형성하거나 또는 서로 다른 선상에 형성할 수 있으며, 상기 각 체결공(120)의 내주면에는 썸(200)이 나사 체결방식으로 삽입 결합될 수 있도록 나사산이 형성되어 있다.
- [0023] 상기 체결공(120)은 상기 커플러(100)의 내주면에 나선형태로 형성된 나선홈부(110) 사이 즉, 도 3과 도 4에서와 같이 상기 나선홈부(110)와 나선홈부(110) 사이에 형성된 돌출부분에 위치되도록 형성되어 있는데, 이는 상기 체결공(120)에 삽입되어 나사 체결되는 후술할 썸(200)의 결합부(330) 단부와 각 결합돌부(340)가 상기 커플러(100)에 나사 체결된 나선형 철근(200)의 외주면을 눌러 고정함은 물론 상기 나선형 철근(200)의 나선돌부(210) 측면에 형성된 외측경사면(211)과 밀착 결합될 수 있도록 하기 위함이다.
- [0024] 상기 커플러(100)의 내측 중앙부에는 상기 커플러(100)의 양측부로부터 각각 나사 체결되어 삽입 결합되는 나선형 철근(200)이 각각 체결되는 방향으로 계속해서 더 이상 이동하지 못하도록 상기 나선형 철근(200)의 이동을 제한함은 물론 상기 커플러(100)에 각 나선형 철근(200)이 동일한 길이로 삽입 결합하기 위하여 상기 커플러(100)의 내측 양측부에 형성된 나선홈부(110) 간의 피치보다 작은 피치를 갖는 스톱나사부(130)가 형성되어 있다.
- [0025] 상기 커플러(100)의 각 체결공(120)에는 상기 커플러(100)의 양측부에 각각 나사 체결되면서 삽입 결합된 나선형 철근(200)의 외주면을 눌러 고정함은 물론 상기 나선형 철근(200)의 나선돌부(210) 측면에 형성된 외측경사면(211)과 밀착된 상태로 결합되는 썸(300)이 삽입 체결되어 있다.
- [0026] 상기의 썸(300)은 도 2와 도 4에서와 같이, 상기 썸(300)의 외주면에는 상기 커플러(100)의 체결공(120) 내주면에 형성된 나사산과 맞물리면서 나사 체결되도록 나사산(310)이 형성되어 있고, 상기 썸(300)의 상면에는 체결공(120)에 썸(300)을 체결 및 분리할 수 있도록 상기 썸(300)을 회전시키기 위한 공구가 체결되는 공구 체결홈(320)이 형성되어 있다.
- [0027] 상기 썸(300)의 하부에는 상기 나선형 철근(200)의 외면을 눌러주면서 상기 커플러(100)에 견고하게 결합 고정하도록 나선형 철근(200)의 나선돌부(210)에 형성된 외측경사면(211)과 동일한 각도로 외면이 내측으로 경사진 구조를 갖는 결합부(330)가 형성되어 있고, 상기 결합부(330)의 외면에는 나선돌부(210)의 외측경사면(211)과 밀착 결합되는 복수 개의 결합돌부(340)가 돌출 형성되어 있다.
- [0028] 상기 결합부(330)의 단부면에는 상기 결합부(330)의 단부가 상기 나선형 철근(200)의 외면에 밀착되면서 결합력을 높이기 위해 상기 결합부(330)의 단부 외면을 날카롭게 형성하도록 내홈(350)이 형성되어 있다.
- [0029] 이와 같이 구성된 본 발명은, 나선형 철근 연결용 커플러(100)의 양측부에 나선형 철근(200)을 각각 위치시킨 다음 상기 각 나선형 철근(200)을 서로 반대방향으로 회전시키면서 상기 커플러(100)에 나선형 철근(200)을 각각 연결 결합한다.
- [0030] 즉, 상기 나선형 철근(200)의 외주면에는 일정 피치를 갖는 나선형태의 나선돌부(210)가 형성됨과 함께 상기 커플러(100)의 내주면에는 나선돌부(210)와 대응되는 나선형태의 나선홈부(110)가 형성되어 있음에 따라 상기 나선돌부(210)와 나선홈부(110)에 의하여 상기 커플러(100)에 2개의 나선형 철근(200)이 각각 나사 체결되면서 길이 방향으로 서로 연결 결합된다.
- [0031] 이때, 상기 커플러(100)의 내주면 중앙부에는 상기 커플러(100)의 내주면 양측부에 형성된 나선홈부(110)의 피치보다 작은 피치를 갖는 스톱나사부(130)가 형성되어 있으므로, 상기 커플러(100)에 나사 체결되는 나선형 철근(200)은 스톱나사부(130)에서 체결되는 방향으로 더 이상 이동하지 못하고 정지함에 따라 상기 커플러(100)에 나사 체결되는 2개의 나선형 철근(200)은 동일한 길이로 삽입 결합되므로 상기 커플러(100)에 나사 체결되어 삽입 결합된 각 나선형 철근(200)의 결합력이 견고하게 유지된다.
- [0032] 한편, 상기 나선형 철근(200)이 나사 체결되어 결합된 커플러(100)의 양측부 외주면에 형성된 체결공(120)으로 썸(300)을 삽입 체결하여 상기 썸(300)에 의해 상기 커플러(100)에 나사 체결된 나선형 철근(200)이 커플러

(100)로부터 풀려지면서 분리되는 것을 방지 및 상기 커플러(100)에 각 나사형 철근(200)이 견고하게 결합 고정된다.

[0033] 즉, 상기 체결공(120)으로 썸(300)을 나사 체결하여 삽입 결합하게 되면, 상기 썸(300)의 하부에 형성된 결합부(330)의 단부는 내홈(350)에 의해 날카롭게 형성되어 있음에 따라 상기 날카롭게 형성된 결합부(330)의 단부는 나사형 철근(200)의 외주면을 눌러주도록 밀착된 상태로 결합됨은 물론 상기 결합부(330)의 외면에 형성된 복수 개의 결합돌부(340)는 상기 나사형 철근(200)의 나선돌부(210)에 형성된 외측경사면(211)에 밀착 결합된다.

[0034] 그러므로, 상기 썸(300)에 의하여 상기 커플러(100)의 양측부에 각각 나사 체결되어 삽입 결합된 나사형 철근(200)은 커플러(100)로부터 풀리는 것이 방지됨은 물론 유동됨 없이 견고하게 결합 고정된다.

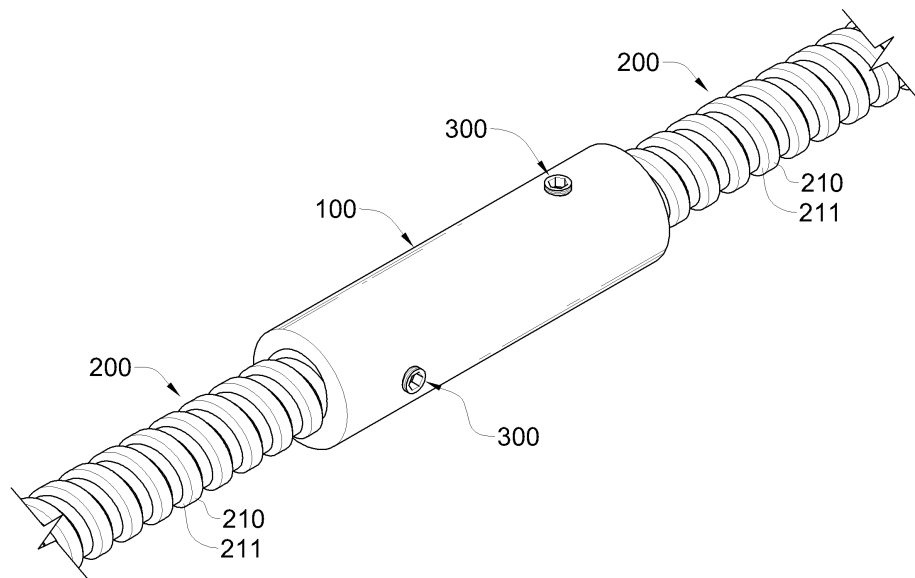
[0035] 이와 같이, 본 발명에 따른 상기 나사형 철근 연결용 커플러는 예시된 도면을 참조하여 설명하였으나, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 의해 본 발명은 한정되지 않으며 그 발명의 기술범위 내에서 당업자에 의해 다양한 변형이 이루어질 수 있으므로 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어져서는 안 되는 것이다.

부호의 설명

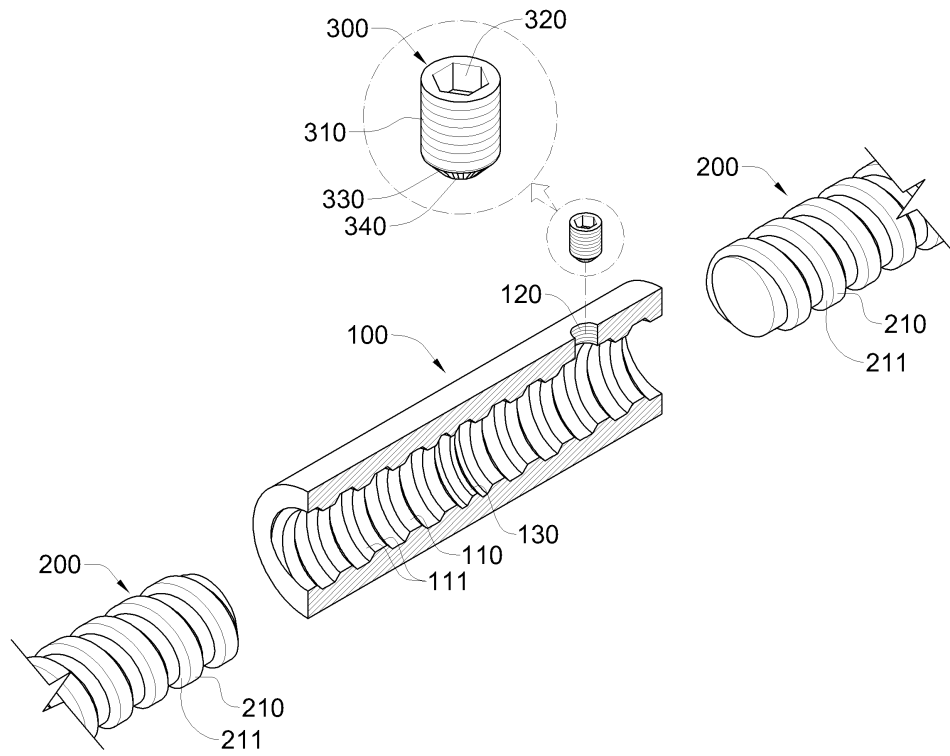
[0036]	100: 커플러	110: 나선홈부
	111: 내측경사면	120: 체결공
	130: 스톱나사부	200: 나사형 철근
	210: 나선돌부	211: 외측경사면
	300: 썸	310: 나사산
	320: 공구체결홈	330: 결합부
	340: 결합돌부	350: 내홈

도면

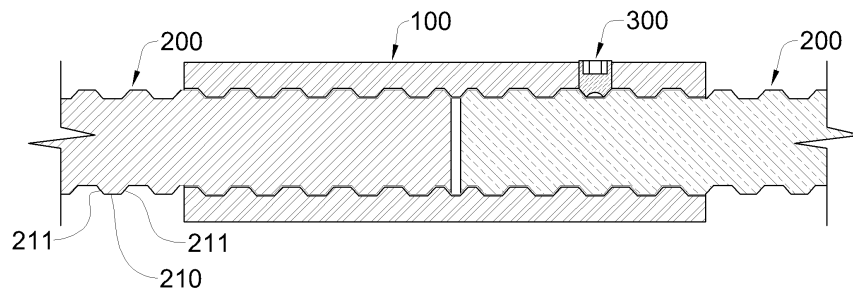
도면1



도면2



도면3



도면4

