



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년03월09일
(11) 등록번호 10-1123849
(24) 등록일자 2012년02월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04C 5/16 (2006.01) E04G 21/12 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0123740
(22) 출원일자 2011년11월24일
심사청구일자 2011년11월24일
(56) 선행기술조사문헌
JP11229557 A
KR200412860 Y1
KR101030579 B1

(73) 특허권자
태연기계주식회사
부산광역시 기장군 기장읍 기장대로413번길 24
(72) 발명자
김광호
부산광역시 기장군 기장읍 내리길 146-5
(74) 대리인
최병길, 이익상

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 박선휘

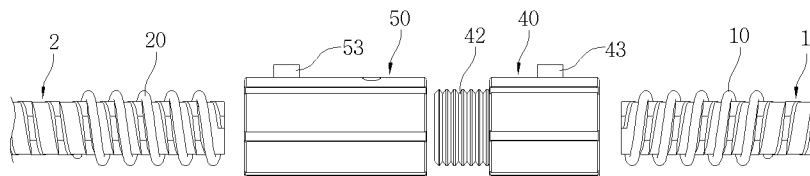
(54) 발명의 명칭 철근 결속장치

(57) 요약

본 발명은 철근 결속장치에 관한 것으로, 철근의 절단 과정에서 철근의 이음측 단부에 버가 발생되거나 외형이 변형되어도 커플러의 골을 철근의 나사산보다 큰 크기로 여유있게 가공하여 철근을 커플러에 나사식으로 체결할 수 있고, 철근과 커플러 사이의 간극을 보정하여 철근과 커플러를 견고하게 고정함과 아울러 서로 다른 직경의 철근을 연결할 수 있고 철근을 다양한 각도로 연결함을 목적으로 한다.

본 발명에 의한 철근 결속장치는, 나선형으로 형성되어 외주면에 나사선이 형성된 철근의 둘레부에 결합되는 스페이서(10,20)와; 상기 철근들을 결속하는 커플러(30)를 포함하며, 상기 커플러는 각각 내주면에 나사선이 형성되어 상기 철근이 각각 나사 체결되며 상호 간에 결합되어 상기 서로 다른 철근을 연결하는 제1,2소켓(40,50)으로 이루어지고, 상기 제1,2소켓의 골의 내경은 상기 철근의 나사산의 외경보다 크게 형성되고, 상기 스페이서는 상기 철근의 나사산과 상기 제1,2소켓의 나사산 사이에서 자체 탄성력에 의해 상기 철근을 가압하여 고정하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

나선형으로 형성되어 외주면에 나사선이 형성된 철근의 둘레부에 결합되는 것으로 코일스프링으로 이루어진 스페이서(10,20)와;

상기 철근들을 결속하는 커플러(30)를 포함하며,

상기 커플러는 각각 콘크리트가 채워지는 하나 이상의 채움공이 구비된 통구조로서 내주면에 나사선이 형성되어 이루어지며, 상기 철근이 각각 나사 체결되며 상호 간에 나사 결합되면서 서로 다른 철근을 연결하는 제1,2소켓(40,50)으로 이루어지고,

상기 제1,2소켓의 골의 내경은 상기 철근의 나사산의 외경보다 크게 형성되고, 상기 스페이서는 각각의 마디가 상기 철근의 나사산과 함께 상기 커플러의 이웃하는 2개의 나사산 사이에 삽입됨으로써 자체 탄성력에 의해 상기 철근의 나사산을 상기 커플러의 나사산에 밀착시켜 고정하는 것을 특징으로 하는 철근 결속장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

청구항 1에 있어서, 상기 제1,2소켓에 각각 체결되어 상기 제1,2소켓에 결합된 철근을 각각 가압하여 고정하는 하나 이상의 셋팅볼트가 포함되는 것을 특징으로 하는 철근 결속장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

나선형으로 형성되어 외주면에 나사선이 형성된 철근의 둘레부에 결합되는 스페이서(10,20)와;

상기 철근들을 결속하는 커플러(30)를 포함하며,

상기 커플러는 상기 철근이 각각 나사 체결되는 하나 이상의 제1소켓(40),

상기 제1소켓(40)이 나사 결합되는 2개 이상의 제1소켓 연결부가 구비되며 콘크리트가 채워지는 하나 이상의 채움공이 형성된 조인트(60)를 포함하고,

상기 제1소켓의 골의 내경은 상기 철근의 나사산의 외경보다 크게 형성되고,

상기 스페이서는 각각의 마디가 상기 철근의 나사산과 함께 상기 제1소켓의 이웃하는 2개의 나사산 사이에 삽입됨으로써 자체 탄성력에 의해 상기 철근의 나사산을 상기 제1소켓의 나사산에 밀착시켜 고정하는 것을 특징으로 하는 철근 결속장치.

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 철근 결속장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 철근의 절단부가 변형되거나 버가 발생되어도 철근들을 커플러에 나사 체결할 수 있으면서 서로 다른 직경의 철근을 견고하게 결속할 수 있는 철근 결속장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 철근 콘크리트 구조는 콘크리트가 압축력을 부담하고 철근이 인장력을 부담하는 구조로써 철근과 콘크리트의 결합에 의하여 이루어진 구조이다. 콘크리트는 거푸집을 설치하고 타설하므로 이를 일체로 시공할 수 있으나, 철근은 일정한 길이의 규격품을 이어가며 시공해야 하는 바, 철근과 철근간의 조인트가 발생할 수밖에 없다. 따라서, 철근이 소요 인장력에 충분히 저항하기 위해서는 철근과 철근이 서로 긴밀하게 연결되어야 하며 이를 위해서는 통상 겹친 이음, 압접 또는 철근 이음쇠를 이용하는 방법 등이 사용된다.

[0003] 겹친 이음은 철근과 철근을 소요 이음 길이 이상으로 겹쳐서 배근하고 결속선으로 묶는 것으로 배근 작업이 용이한 장점은 있으나, 철근의 직경이 큰 경우에는 편심에 의한 구조 내력상의 문제가 있고 콘크리트 부재가 얇은 경우에는 겹쳐진 철근 때문에 거푸집의 단면이 좁아져 콘크리트 타설이 용이하지 않은 문제가 있다. 또한, 현장에서 철근 이음길이에 대한 관리가 어렵고 이는 부실공사에 의한 하자의 발생으로 이어질 소지도 다분하며, 직경이 큰 철근에 있어서는 일정길이 이하의 철근은 이를 사용할 수가 없어 철근의 소요량이 증가하는 등의 문제가 있다.

[0004] 압접에 의한 철근 이음 방법은 철근과 철근의 단부를 이어댄 후 가열하고 압착하여 단부를 일체로 성형하는 방법이다.

[0005] 그러나 압접은 작업시간이 길고 비용이 과다하며 화재의 위험이 있는 등 많은 문제가 있어 이를 적용하기가 쉽지 않다.

[0006] 상기와 같은 문제를 해결하기 위하여 철근과 철근을 기계적으로 결합하는 방법이 고안되고 있으며, 기계적 철근 이음방법으로는 철근에 직접 나사를 가공하는 방법, 나사편체를 결합시키는 방법, 결합체를 눌러서 고정시키는 방법 등이 있다.

[0007] 그러나, 상술한 기계적 이음 방법도 작업시간이 과다하고 비용이 증가하는 등의 문제를 가지고 있으며, 철근 마디의 치수가 제조회사별로 약간씩의 차이가 있어 나사편체를 이용해 결합하는 방법은 약간의 치수상의 차이가 있어도 결합이 용이하지 않은 문제가 있다.

[0008] 좀더 구체적으로 설명하면, 철근의 절단 과정에서 절단부에 버(burr)가 발생되고, 압연 과정에서 외형적인 변형(예컨대 철근의 단부가 타원형으로 찌그러짐 변형)이 발생되어 철근을 커플러에 나사식으로 체결할 수 없다.

[0009] 이러한 점을 감안하여 커플러의 나사산을 철근의 나사산보다 크게 가공하고 있으며, 이로 인하여 버가 발생되거나 외형이 변형되어도 철근을 커플러에 나사식으로 체결할 수 있지만, 철근의 나사산과 커플러의 나사산 사이에 간극이 생길 수밖에 없으므로 철근이 커플러 내부에서 상기 간극만큼 움직이는 문제점이 있다.

[0010] 그리고, 서로 다른 직경의 철근을 연결하지 못하여 효용성이 떨어지는 문제점도 있다.

[0011] 또한, 철근은 일직선 형태로 연결되는 것에 한정되지 않고 구조물의 형태 등에 따라 일정 각도로 연결되기도 하고 3개 이상이 연결되기도 하는데, 종래 철근 결속장치는 2개의 철근을 일직선 형태로만 연결할 수 있으므로 2개 이상의 철근을 일정 각도로 연결할 수 없고 3개 이상의 철근을 연결할 수 없는 문제점도 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0012] (특허문헌 0001) 대한민국 특허공개공보 제10-2007-0054417호

(특허문헌 0002) 대한민국 특허공개공보 제10-2002-0038291호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0013] 본 발명은 전술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 철근들을 일렬로 이음하여 겹이음에 의한 문제점을 해결하고 철근들을 나사식으로 커플러에 결합하여 연결하되, 철근의 절단부가 변형되거나 버가 발생되어도 철근들을 커플러에 나사 체결할 수 있으면서 철근을 커플러에 견고하게 결합할 수 있고, 서로 다른 직경의 철근을 연결할 수 있는 철근 결속장치를 제공하려는데 그 목적이 있다.
- [0014] 그리고, 본 발명의 다른 목적은 철근을 일직선 형태뿐만 아니라 일정 각도로 연결하려는데 있다.
- [0015] 본 발명의 또 다른 목적은 3개 이상의 철근을 연결하려는데 있다.

과제의 해결 수단

- [0016] 본 발명에 의한 철근 결속장치는, 나선형으로 형성되어 외주면에 나사선이 형성된 철근의 둘레부에 결합되는 스페이서와; 상기 철근들을 결속하는 커플러를 포함하며, 상기 커플러는 각각 내주면에 나사선이 형성되어 상기 철근이 각각 나사 체결되며 상호 간에 결합되어 상기 서로 다른 철근을 연결하는 제1,2소켓으로 이루어지고, 상기 제1,2소켓의 골의 내경은 상기 철근의 나사산의 외경보다 크게 형성되고, 상기 스페이서는 상기 철근의 나사산과 상기 제1,2소켓의 나사산 사이에서 자체 탄성력에 의해 상기 철근을 가압하여 고정하는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 그리고, 본 발명에 의한 철근 결속장치는, 상기 제2소켓은 상기 철근이 연결되는 철근 연결부 및 상기 제1소켓이 결합되는 제1소켓 연결부로 이루어지되, 상기 철근 연결부와 제1소켓 연결부는 180도 이외의 각도로 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 또한 본 발명에 의한 철근 결속장치는, 상기 제2소켓은 상기 철근이 연결되는 철근 연결부 및 상기 제1소켓이 결합되는 제1소켓 연결부로 이루어지되, 상기 제1소켓 연결부가 상기 철근 연결부의 둘레부의 2개소 이상에 돌출 형성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0019] 본 발명에 의한 철근 결속장치에 의하면, 철근의 절단 과정에서 철근의 이음측 단부에 버가 발생되거나 외형이 변형되어도 커플러의 골을 철근의 나사산보다 큰 크기로 여유있게 가공하여 철근을 커플러에 나사식으로 체결할 수 있고, 스페이서가 자체 탄성력에 의해 철근과 커플러를 견고하게 고정하여 철근이 움직이지 않도록 함으로써 철근 커플러로서의 신뢰성을 향상할 수 있고 철근 콘크리트 구조물의 안정성을 확보할 수 있으며, 서로 다른 직경의 철근을 연결할 수 있으므로 제품의 효용성이 향상된다.
- [0020] 그리고, 소켓의 철근 연결부와 소켓 연결부가 다양한 각도로 형성되어 철근을 설계 각도로 연결함과 아울러, 3개 이상의 철근을 연결할 수 있으므로 구조물을 보다 효과적으로 보강할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 본 발명의 실시예 1에 의한 철근 결속장치의 분해 사시도.
- 도 2는 본 발명의 실시예 1에 의한 철근 결속장치의 결합 상태 사시도.
- 도 3은 본 발명의 실시예 1에 의한 철근 결속장치의 분해 상태 측단면도.
- 도 4는 본 발명의 실시예 1에 의한 철근 결속장치의 결합 상태 측단면도.
- 도 5는 본 발명의 실시예 2에 의한 철근 결속장치의 사시도.

도 6은 본 발명의 실시예 2에 의한 철근 결속장치의 분해 상태 단면도.

도 7은 본 발명의 실시예 2에 의한 철근 결속장치의 사시도.

도 8은 본 발명의 실시예 2에 의한 철근 결속장치의 분해 상태 정면도.

도 9는 본 발명의 실시예 3에 의한 철근 결속장치의 분해 사시도.

도 10은 본 발명의 실시예 3에 의한 철근 결속장치의 사시도.

도 11 내지 도 15는 각각 발명의 실시예 4에 의한 철근 결속장치의 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] <실시예 1>

[0023] 도 1 내지 도 4에 도시된 것처럼, 본 발명에 따른 철근 결속장치는, 외주면에 나사선(1a,2a)(나사선 형태의 리브)이 형성된 철근(나사선 형태의 리브가 형성된 철근, 길이방향과 원주방향 리브가 구비되면서 단부에 나사선이 가공된 철근 등 나사선이 있는 모든 철근을 말함)들을 나사식으로 결속하는 것으로, 이해를 돕기 위하여 제1,2철근(1,2)을 결속하는 것으로 설명하며, 제1,2철근(1,2)의 이음 단부에 각각 결합되는 나선형의 제1,2스페이서(10,20), 제1,2철근(1,2)이 각각 나사 결합되어 제1,2철근(1,2)을 연결하는 커플러(30)로 구성되며, 커플러(30)는 서로 분해 결합되는 제1,2소켓(40,50)으로 구성된다.

[0024] 제1,2철근(1,2)과 커플러(30)의 제1,2소켓(40,50)의 생산 오차 등으로 인하여 제1,2소켓(40,50)의 나사선(41,51)의 피치와 제1,2철근(1,2)의 나사선(1a,2a)의 피치가 다를 수 있으며, 나선형의 제1,2스페이서(10,20)는 제1,2철근(1,2)의 나사선(1a,2a)과 제1,2소켓(40,50)의 나사선(41,51) 사이에 간극이 생기더라도 제1,2철근(1,2)이 제1,2소켓(40,50)에 견고하게 체결되도록 한다.

[0025] 이와 같은 기능을 하기 위하여 제1,2스페이서(10,20)는 제1,2철근(1,2)이 제1,2소켓(40,50)에 나사식으로 체결되도록 하여야 하고 아울러 제1,2철근(1,2)의 나사선(1a,2a)과 제1,2소켓(40,50)의 나사선(41,51) 사이에 간극을 채울 수 있는 모든 것이 가능하며, 단, 제1,2철근(1,2)의 나사선(1a,2a)과 제1,2소켓(40,50)의 나사선(41,51) 사이에 간극을 채우기 위해서 탄성력을 가져야 하고, 따라서, 탄성력이 있는 스프링강이면서 나선형으로 형성된 코일스프링이 바람직하다.

[0026] 제1,2철근(1,2)의 나사선(1a,2a)과 제1,2스페이서(10,20) 및 제1,2소켓(40,50)의 나사선의 나사산(41a,51a)과 골(41b,51b)의 크기 관계를 설명하면, 제1,2스페이서(10,20)의 외경은 제1,2철근(1,2)의 나사선의 산의 외경보다 커야 하고, 제1,2소켓(40,50)의 골(41b,51b)의 내경은 제1,2스페이서(10,20)의 외경보다 커야 한다.

[0027] 제1,2스페이서(10,20)의 외경이 제1,2철근(1,2)의 나사선(1a,2a)의 산의 외경보다 크게 형성되면 제1,2스페이서(10,20)가 제1,2철근(1,2)의 산과 제1,2소켓(40,50)의 나사산(41a,51a) 사이에 개재되어 자체 탄성력에 의해 제1,2철근(1,2)의 산과 제1,2소켓(40,50)의 나사산(41b,51b)을 압착함으로써 제1,2철근(1,2)의 움직임을 방지할 수 있다. 즉, 제1,2스페이서(10,20)는 각각의 마디가 제1,2철근(1,2)의 나사선(1a,2a)과 함께 제1,2소켓(40,50)의 골(41b,51b)에 삽입되고, 따라서, 제1,2스페이서(10,20)가 자체 탄성력에 의해 제1,2철근(1,2)의 나사선(1a,2a)을 제1,2소켓(40,50)의 나사산(41a,51a)에 밀착시킴으로써 제1,2철근(1,2)과 제1,2소켓(40,50)이 간극없이 견고하게 고정된다.

[0028] 제1,2스페이서(10,20)는 단품으로서 제1,2철근(1,2)의 둘레부에 감겨 사용될 수 있지만, 제1,2철근(1,2)의 둘레부에 용접 등으로 고정되거나, 제1,2소켓(40,50) 내부에 용접 등으로 고정되어 사용되는 것이 바람직하다(도면에는 제1,2철근(1,2)에 고정된 것으로 도시됨).

[0029] 커플러(30)의 제1,2소켓(40,50)은 각각 내부에 제1,2철근(1,2)이 나사식으로 결합되도록 내주면에 나사선(41,51)이 형성된다. 즉, 제1,2소켓(40,50)은 나사산(41a,51a)과 골(41b,51b)이 반복된 구조이며, 단, 제1,2소켓(40,50)의 골(41b,51b)은 제1,2철근(1,2)의 절단부에 있는 버(burr)가 수용될 수 있도록 여유있는 크기로 형성된다. 즉, 제1,2철근(1,2)의 절단 과정에서 제1,2철근(1,2)의 절단부가 고르지 않아 진원의 형태를 벗어나 불규칙한 단면으로 형성되어도 제1,2소켓(40,50)의 골(41b,51b)의 크기에 의해 제1,2철근(1,2)이 제1,2소켓

(40,50)에 각각 나사 체결될 수 있는 것이다.

- [0030] 제1,2소켓(40,50)의 외형은 도면에 도시된 바와 같이, 8각형으로 한정되지 않고 원형, 삼각형, 사각형 등 다양한 형상이 가능하다. 단, 제1,2소켓(40,50)의 외형이 다각형인 경우 공구 등을 이용하여 손쉽게 조작이 가능할 것이다. 제1,2소켓(40,50)의 외주면에는 공구가 미끄러지지 않도록 공구삽입홈이 형성될 수 있다. 상기 공구삽입홈은 예를 들어 제1,2소켓(40,50)의 외주면에 길이방향을 따라 형성될 수 있고 원주방향을 따라 일정 간격을 두고 다수개가 형성될 수도 있다.
- [0031] 제1,2소켓(40,50)은 상호 간에 결합을 위하여 수나사부(42)와 암나사부(52)가 각각 형성된다.
- [0032] 수나사부(42)와 암나사부(52)는 제1,2소켓(40,50)의 외경이 동일하도록 형성되는 것이 바람직하며, 수나사부(42)는 암나사부(52)에 나사 체결되어 제2소켓(50) 내부에 삽입된다. 제2철근(2)을 제2소켓(50)에 결합하는 작업은 다양하며, 예를 들어, 제2철근(2)의 단부가 제2소켓(50)의 암나사부(52)까지 삽입되어 제1,2철근(1,2)의 단부가 맞대어지도록 한 후 제2소켓(50)을 제1소켓(40)에 나사 체결하여 제1소켓(40)의 수나사부(42)가 제2소켓(50)의 암나사부(52)에 삽입되면서 제2철근(2)이 밖으로 밀리면서 체결되도록 할 수 있다. 따라서, 암나사부(52)는 제2철근(2)이 결합될 수 있는 내경으로 형성되어야 한다.
- [0033] 제1,2소켓(40,50)의 다른 결합 방법으로 제1,2소켓(40,50)의 이음부를 용접 결합할 수도 있고, 제1,2소켓(40,50)의 단부에 요부와 철부를 대향 형성하여 끼움식과 용접을 함께 할 수도 있다.
- [0034] 제1,2소켓(40,50)은 각각 단품이기 때문에 내경을 서로 다르게 하는 것이 매우 용이하며, 따라서, 제1,2철근(1,2)의 직경이 동일한 것은 물론 직경이 서로 다르더라도 결속이 가능하다.
- [0035] 본 발명에 따르면, 제1,2스페이서(20,30)만으로도 제1,2철근(1,2)을 제1,2소켓(40,50)에 견고하게 체결할 수 있으며, 제1,2철근(1,2)과 제1,2소켓(40,50)을 더욱 견고하게 고정할 수 있도록 조임구로서 하나 이상의 셋팅 볼트(43,53)가 적용될 수 있다. 셋팅 볼트(43,53)는 제1,2소켓(40,50)에 내부와 외부가 연통되도록 형성된 볼트공에 나사 체결되어 단부가 제1,2철근(1,2)의 둘레부[또는 제1,2스페이서(10,20)의 둘레부]를 가압함으로써 제1,2소켓(40,50)과 제1,2철근(1,2)을 고정한다.
- [0036] 또한, 콘크리트의 타설시 콘크리트가 제1,2소켓(40,50) 내부에 충전되어 제1,2철근(1,2), 제1,2소켓(40,50) 및 콘크리트를 일체로 합성함으로써 제1,2철근(1,2)의 결속력을 더욱 증대할 수 있도록 하나 이상의 충전공이 형성될 수도 있다.
- [0037] 본 발명에 의한 철근 결속장치에 의한 제1,2철근의 결속 방법은 다음과 같다.
- [0038] 제1,2철근(1,2)의 이음측 단부에 제1,2스페이서(10,20)를 각각 끼워 결합한다. 제1,2철근(1,2)을 제1,2소켓(40,50)에 나사식으로 체결할 때 제1,2스페이서(10,20)가 밀리지 않도록 용접 고정한다.
- [0039] 제1철근(1)의 단부(제1스페이서(10)가 있는 단부)를 제1소켓(40)의 내부에 나사식으로 체결한다.
- [0040] 제2철근(2)의 제2스페이서(20)가 결합된 단부를 제2소켓(50)의 내부에 나사식으로 결합한다. 이때, 제2철근(2)이 나사선(51)을 통과하여 암나사부(52)의 끝에 배치되도록 결합한다.
- [0041] 이어서, 제1,2소켓(40,50)의 수나사부(42)와 암나사부(52)를 일렬로 배열하고, 제2소켓(50)을 돌리면 제2소켓(50)은 수나사부(42)와 암나사부(52)에 의해 회전하면서 제1소켓(40)에 체결되며, 이때, 제2철근(2)은 서서히 외부로 밀려 나오게 된다.
- [0042] 제2소켓(50)의 체결이 완료되면 셋팅 볼트(43,53)를 체결한다.
- [0043] 이와 같은 방법으로 제1,2철근(1,2)을 이음하며, 이 과정에서 제1,2철근(1,2)은 나사선(1a,2a) 및 나사선(1a,2a)을 따라 결합된 제1,2스페이서(10,20)를 통해 제1,2소켓(40,50)의 나사선(41,51)에 각각 체결된다.
- [0044] 제1,2소켓(40,50)의 나사 체결시 제1,2스페이서(10,20)는 자체 탄성력에 의해 탄성 변형되며, 또한, 제1,2철근(1,2)의 외주면에 밀착되면서 제1,2철근(1,2)의 나사선(1a,2a)과 제1,2소켓(40,50)의 나사선(41,51) 사이에 개재되어 제1,2철근(1,2)의 나사선(1a,2b)이 제1,2소켓(40,50)의 나사선(41,51)에 밀착되도록 함으로써 제1,2철근(1,2)이 제1,2소켓(40,50) 내부에서 움직이지 않도록 견고하게 고정한다.

- [0045] 즉, 제1,2소켓(40,50)의 골(41b,51b)의 내경이 제1,2철근(1,2)의 나선선(1a,2a)의 산의 외경과 제1,2스페이서(10,20)의 외경보다 크지만 제1,2스페이서(1,20)를 통해 제1,2철근(1,2)이 제1,2소켓(40,50)에 견고하게 결합되는 것이다.
- [0046] <실시예 2>
- [0047] 도 5 내지 도 8에서 보이는 바와 같이, 본 실시예에 의한 철근 결속장치는, 제1,2철근(1,2)이 일정 각도 90°로 연결(도 5와 도 6)되거나 45°로 연결(도 7과 도 8)될 수 있도록 구성된 것을 특징으로 하며, 예를 들어, 제2소켓(50)은 제2철근 연결부(50-1) 및 제1소켓 연결부(50-2)로 구분될 수 있고, 제2철근 연결부(50-1)와 제1소켓 연결부(50-2)는 상호 간에 90° 또는 45°의 각도로 형성된다.
- [0048] 물론, 제1소켓(40)이 제1철근 연결부와 제2소켓 연결부로 구성될 수도 있다.
- [0049] 그 이외의 구성은 전술한 실시예 1과 동일하므로 구체적인 설명을 생략한다.
- [0050] <실시예 3>
- [0051] 도 9에서 보이는 바와 같이, 본 실시예에 의한 철근 결속장치는, 3개의 철근(1,2,3)을 결속하도록 구성된 것을 특징으로 하며, 제2소켓(50)은 제2철근 연결부(50-1), 제1소켓 연결부(50-2) 및 제3철근 연결부(50-3)으로 구성된다.
- [0052] 제2,3철근 연결부(50-1,50-3)는 일직선으로 배열되고, 제1소켓 연결부(50-2)는 제2,3철근 연결부(50-1,50-3)의 중앙부에 돌출 형성된다. 물론, 제2,3철근 연결부(50-1,50-3)와 제1소켓 연결부(50-2)의 각도는 도면에 도시된 것으로 한정되지 않고 자유롭게 변경 가능하다.
- [0053] 또한, 도면에 도시되지는 않았지만, 또 다른 철근을 연결할 수 있는 철근 연결부를 제2소켓(50)에 형성하여 4개 이상의 철근도 연결할 수 있다.
- [0054] 그리고, 본 실시예에 의하면 제2소켓(50)에 제2,3철근이 연결되는 것으로 한정되지 않고, 제2철근(2)이 관통하도록 하여 제1철근(1)이 제2철근(2)의 단부가 아닌 곳에 연결되도록 할 수도 있는 것이다.
- [0055] 그 이외의 구성은 전술한 실시예 1과 동일하므로 구체적인 설명을 생략한다.
- [0056] <실시예 4>
- [0057] 도 10에서 보이는 바와 같이, 본 실시예에 의한 철근 결속장치는, 실시예 3의 변형 예로서, 제2소켓(50)에 2개 이상(도면에는 2개로 도시됨)의 제1소켓(40-1,40-2)이 연결되도록 구성된 것이다. 따라서, 제2소켓(50)은 2개 이상의 제1소켓 연결부(50-2,50-4)가 구비된다. 여기서, 제2소켓(50)에는 실시예 2에서 설명한 것처럼, 제2철근(2)이 관통되거나 제2,3철근이 결합될 수 있다.
- [0058] <실시예 5>
- [0059] 도 11 내지 도 15에서 보이는 바와 같이, 본 실시예에 의한 철근 결속장치는, 조인트(60)를 통해 다수의 제1소켓(40-1,40-2,40-3,40-4)이 연결되는 것을 특징으로 한다.
- [0060] 조인트(60)는 2개 이상의 제1소켓 연결부(61,62,63,64)가 형성된다. 제1소켓 연결부(61,62,63,64)는 제1소켓(40-1,40-2,40-3,40-4)과 나선식으로 체결되도록 암나사부가 각각 형성되며, 직선형(도 11), 직각형(도 12), 45°형(도 13), T형(도 14), 십자형(도 15) 등으로 형성될 수 있다.
- [0061] 조인트(60)는 콘크리트가 채워지는 하나 이상의 채움공(60a)이 구비된다.
- [0062] 제1소켓(40-1,40-2,40-3,40-4)은 전술한 실시예 1의 제1소켓(40)과 동일하다.
- [0063] 본 실시예에 따르면, 조인트(60)의 형상을 통해 2개 이상의 철근을 다양한 각도로 연결할 수 있는 특징이 있다.

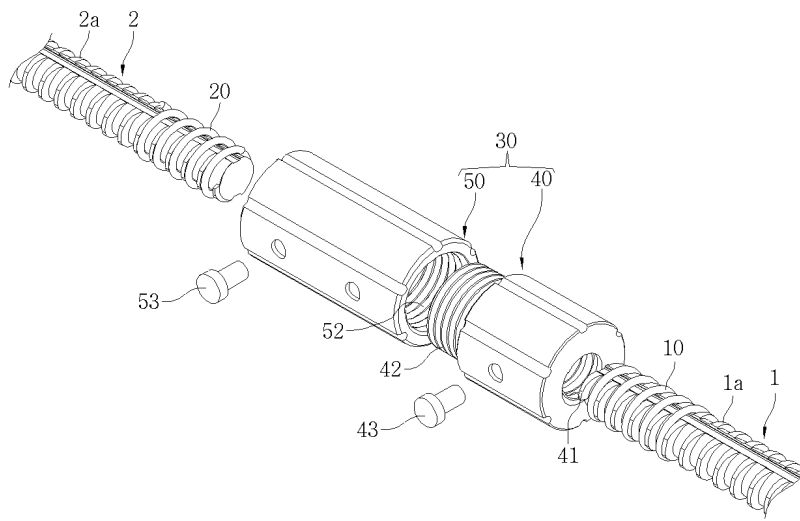
부호의 설명

[0064]

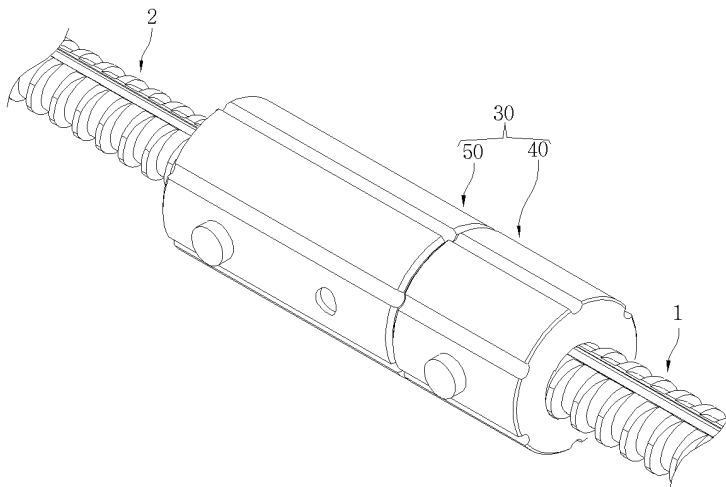
1, 2 : 제1, 2철근, 1a, 2a : 나사선
 10, 20 : 제1, 2스페이서,
 30 : 커플러,
 40, 50 : 제1, 2소켓, 41, 51 : 나사선
 42 : 수나사부, 43, 53 : 셋팅 볼트
 52 : 암나사부, 60 : 조인트

도면

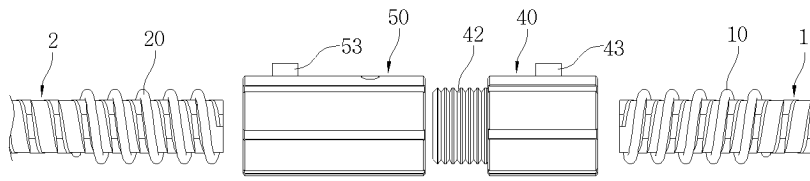
도면1



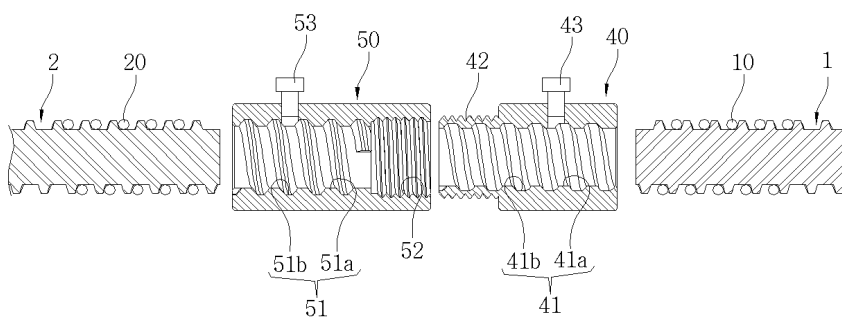
도면2



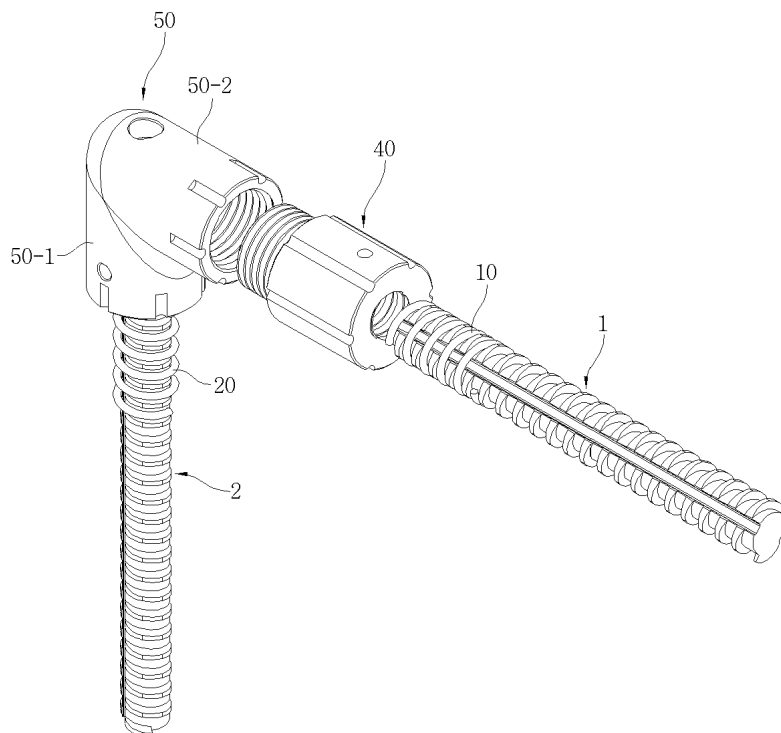
도면3



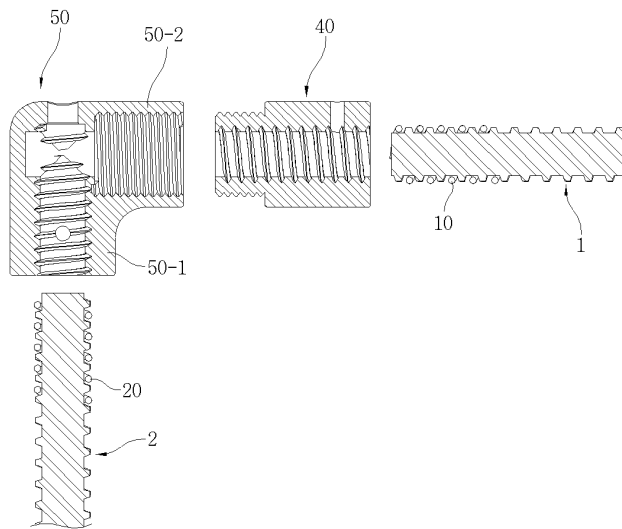
도면4



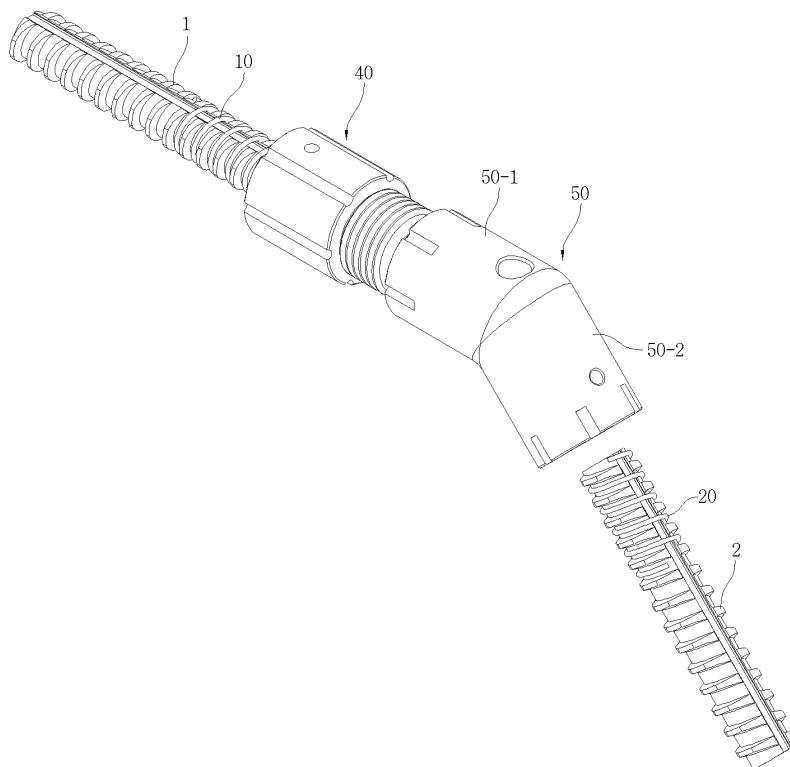
도면5



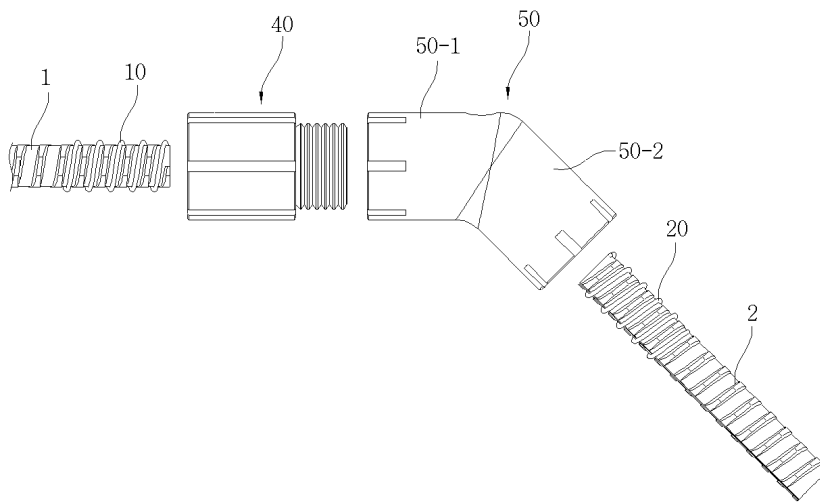
도면6



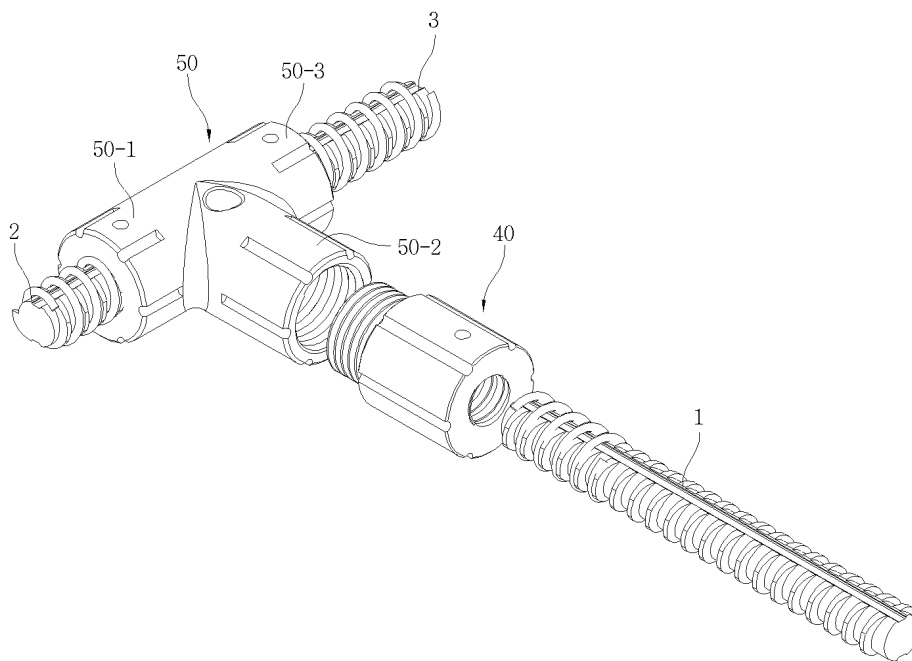
도면7



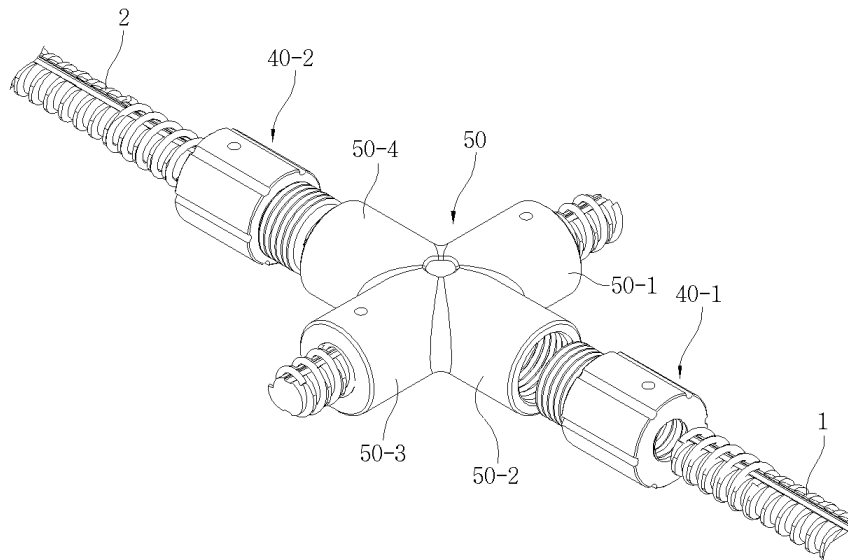
도면8



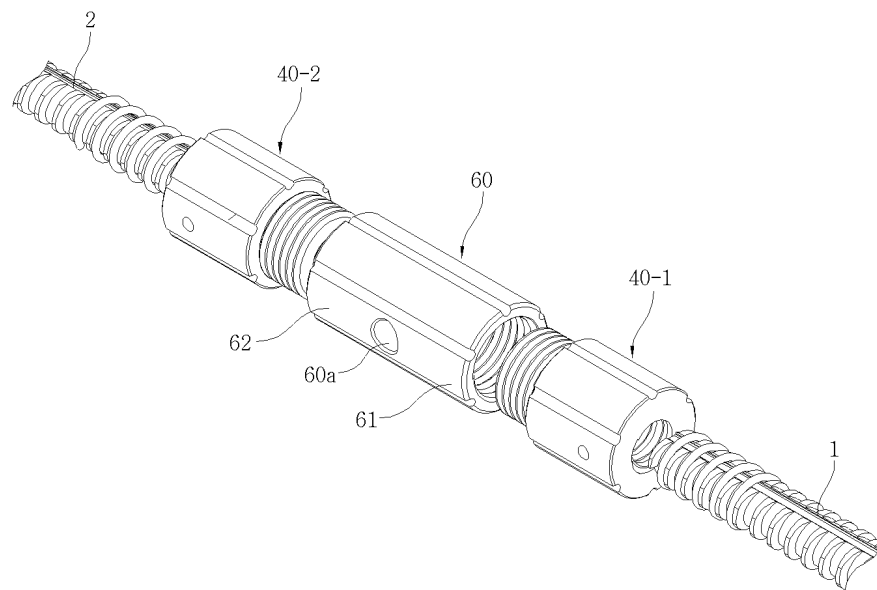
도면9



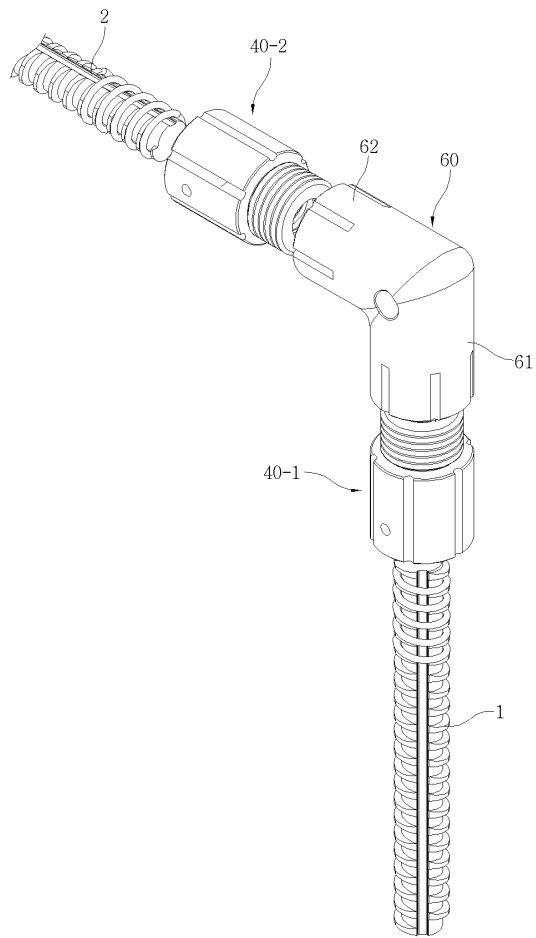
도면10



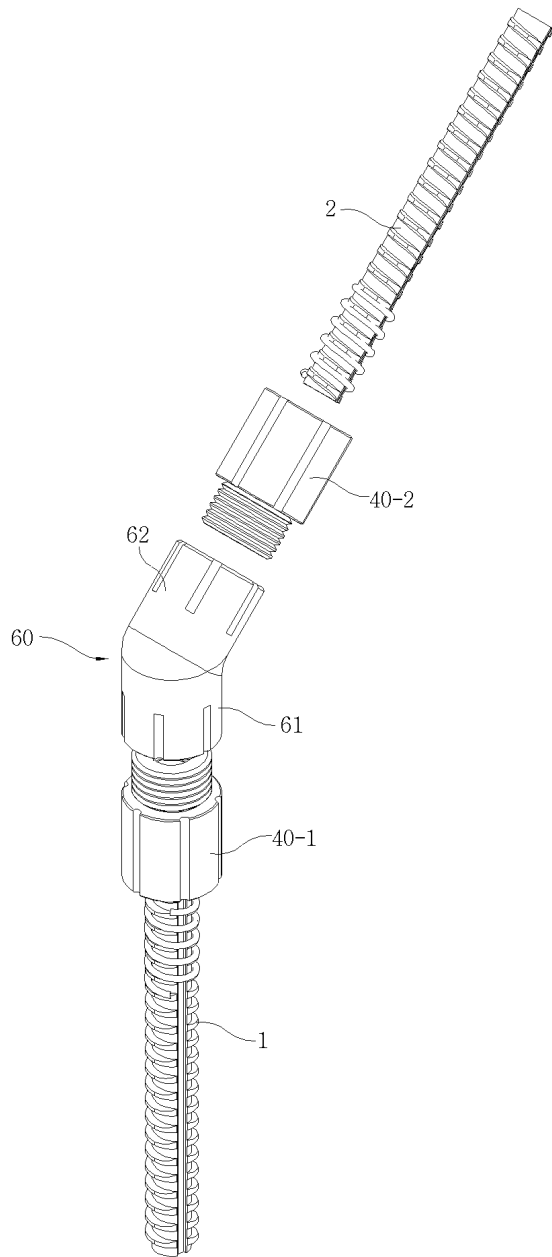
도면11



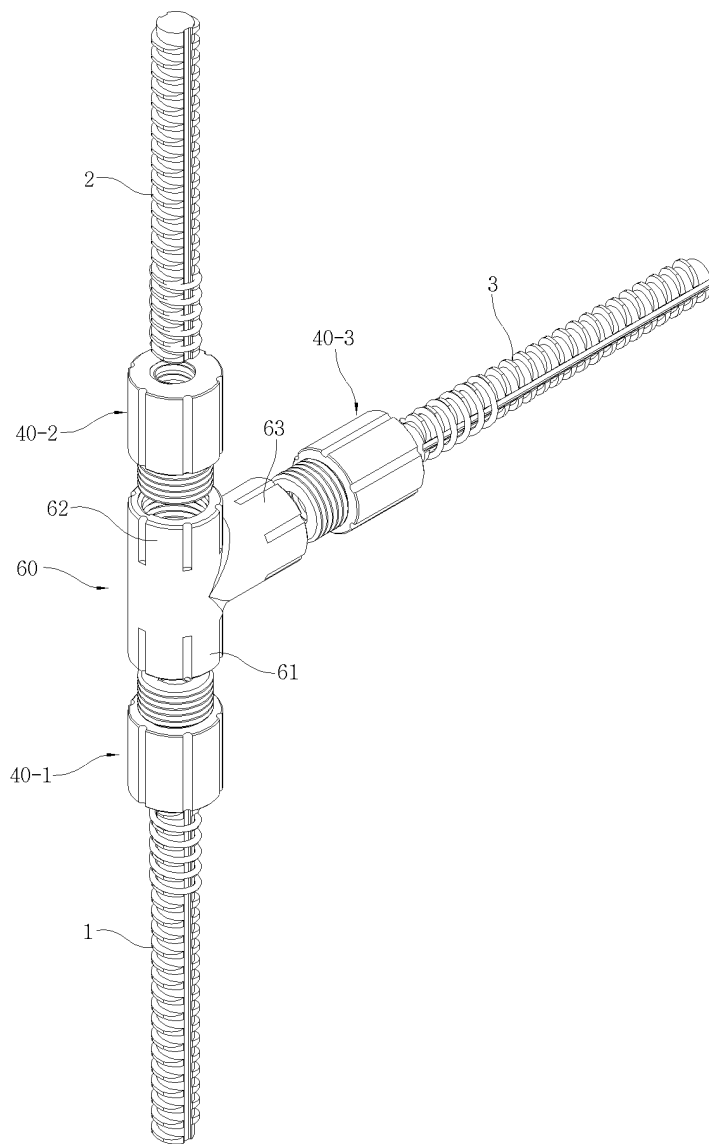
도면12



도면13



도면14



도면15

