



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년09월07일
(11) 등록번호 10-0980482
(24) 등록일자 2010년08월31일

(51) Int. Cl.

E04C 5/16 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0018103

(22) 출원일자 2010년02월26일

심사청구일자 2010년02월26일

(56) 선행기술조사문헌

JP03004832 U

JP56157234 U

JP10077718 A

W02005100714 A1

전체 청구항 수 : 총 6 항

(73) 특허권자

김찬수

서울특별시 구로구 신도림동 691 신도림3차대림아파트 603-103

(72) 발명자

김찬수

서울특별시 구로구 신도림동 691 신도림3차대림아파트 603-103

(74) 대리인

최병길

심사관 : 김용준

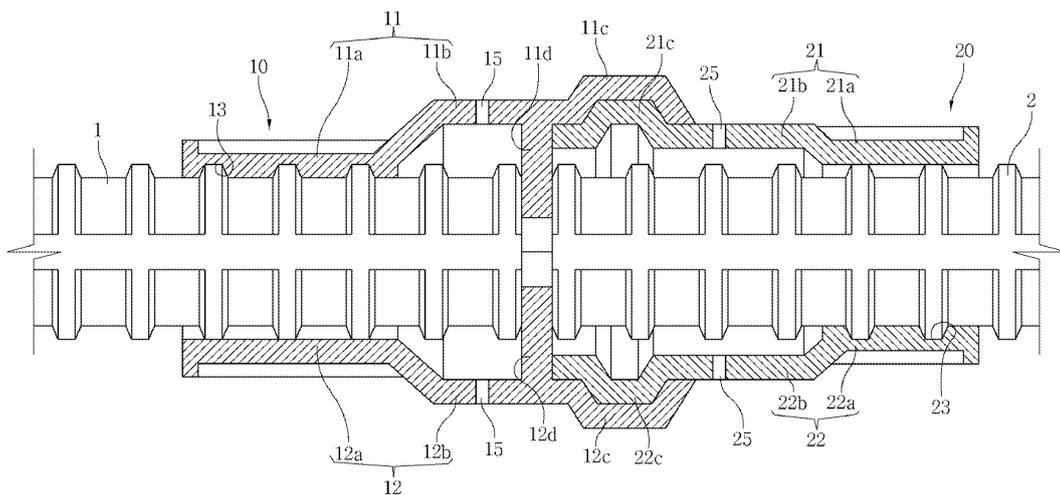
(54) 더블형 철근 커플러

(57) 요약

본 발명은 더블형 철근 커플러에 관한 것으로, 철근의 둘레부에 원주방향으로 형성된 리브의 배열에 관계없이 철근을 조일 수 있도록 함과 아울러, 2개의 철근의 결속력을 증대함을 목적으로 한다.

본 발명에 의한 더블형 철근 커플러는, 둘레부에 원주방향의 리브와 길이방향의 리브가 형성된 제1,2철근(1,2)을 이음하는 것으로, 상기 제1,2철근에 각각 결속되면서 서로 연결되는 제1,2조임구(10,20)를 포함하고, 제1,2조임구는, 각각 반원형으로 형성되며 상기 제1,2철근의 둘레부에 밀착되어 상기 제1,2철근을 구속하는 철근 이음부(11a,12a)(21a,22a)와 상기 철근 이음부의 일측에 상기 철근 이음부보다 큰 직경으로 연장 형성되며 내부에 상기 제1,2철근이 수용되는 철근 수용부(11b,12b)(21b,22b)로 이루어지며 체결수단을 통해 서로 체결되어 상기 제1,2철근을 각각 고정하는 제1,2조임편(11,12)(21,22)으로 이루어지고, 상기 제1,2조임편 하나 이상은 내주면에 상기 제1,2철근의 제1,2리브에 걸리는 요철부(13,23)가 형성된다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

둘레부에 원주방향의 리브와 길이방향의 리브가 형성된 제1,2철근(1,2)을 이음하는 더블형 철근 커플러에 있어서,

상기 제1,2철근에 각각 결속되면서 서로 연결되는 제1,2조임구(10,20)를 포함하고,

제1,2조임구는, 각각 반원형으로 형성되며 상기 제1,2철근의 둘레부에 밀착되어 상기 제1,2철근을 구속하는 철근 이음부(11a,12a)(21a,22a)와 상기 철근 이음부의 일측에 상기 철근 이음부보다 큰 직경으로 연장 형성되며 내부에 상기 제1,2철근이 수용되는 철근 수용부(11b,12b)(21b,22b)로 이루어지며 체결수단을 통해 서로 체결되어 상기 제1,2철근을 각각 고정하는 제1,2조임편(11,12)(21,22)으로 이루어지고, 상기 제1,2조임편 하나 이상은 내주면에 상기 제1,2철근의 제1,2리브에 걸리는 요철부(13,23)가 형성되는 것을 특징으로 하는 더블형 철근 커플러.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 제1조임구는, 상기 제1,2조임편의 단부에서 각각 연장되어 상기 제2조임구의 제1,2조임편의 둘레부에 형성된 걸림부(21c,22c)에 끼워져 상기 제1,2조임구를 서로 결속하는 연결부(11c,21c)가 포함된 것을 특징으로 하는 더블형 철근 커플러.

청구항 3

청구항 2에 있어서, 상기 제1조임구의 연결부는 상기 제1,2조임편의 단부에서 각각 반원형으로 연장 형성되고, 상기 제2조임구의 제1,2조임편의 걸림부는 상기 제2조임구의 제1,2조임편의 둘레부에 원주방향을 따라 돌출 형성되는 걸림띠인 것을 특징으로 하는 더블형 철근 커플러.

청구항 4

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서, 양측이 상기 제1,2조임구의 제1,2조임편을 체결하는 체결수단에 고정되어 상기 제1,2조임구를 서로 결속하는 결속띠(30)가 포함된 것을 특징으로 하는 더블형 철근 커플러.

청구항 5

청구항 3에 있어서, 상기 요철부는 제1,2조임구의 제1,2조임편 중 어느 하나의 내주면에만 형성되고, 상기 제1,2조임구는 상기 요철부가 제1,2철근을 중심으로 하여 양측에 각각 배열되도록 설치되는 것을 특징으로 하는 더블형 철근 커플러.

청구항 6

청구항 5에 있어서, 상기 제1조임구의 제1,2조임편의 내부에는 상기 제1,2철근의 단부가 지지되는 격벽(11d,12d)이 각각 형성된 것을 특징으로 하는 더블형 철근 커플러.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 철근 커플러에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 철근의 둘레부에 원주방향으로 형성된 리브의 배열에 관계없이 철근에 결함 및 2개의 철근을 겹이음없이 직선으로 이음할 수 있도록 함과 아울러, 2개의 철근의 결속력을 증대하여 철근의 이탈 등을 막을 수 있는 더블형 철근 커플러에 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, 철

근은 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. 특히, 나사편체나 이음판을 이용해서 결합하는 방법은 철근의 절단 과정에서 절단부위에 돌기가 생기게 되고 그 돌기 때문에 나사편체나 이음판이 철근에 제대로 밀착되지 않아 나사편체에 나사를 체결하거나 이음판에 커플러를 체결하는 것이 어려워 철근 이음쇠를 체결하는데 많은 시간이 소요되는 문제가 있다.
- [0008] 또한, 철근은 원주방향의 리브와 길이방향의 리브가 구성되어 있는데, 리브는 반원형의 리브가 일렬로 배열되어 원형을 형성하는 제품이 있고, 반원형의 리브가 지그재그 형태로 배열되어 이루어지는 제품이 있다.
- [0009] 종래 철근 커플러는 이와 같이 원주방향의 리브의 배열 상태를 감안하지 않았기 때문에 서로 다른 배열 상태의 철근을 연결하지 못하는 문제점이 있다.
- [0010] 그리고, 철근의 사용시 현장에서 철근을 임의로 절단하기 때문에 철근의 절단면이 고르지 않고 철근의 단부에서부터 리브까지의 거리가 일정하지 않다. 그러나, 종래 철근 커플러는 철근의 절단면 및 절단으로 인한 길이방향의 리브의 위치를 고려하지 않았기 때문에 철근 커플러를 사용하지 못하고 있는 실정이다.
- [0011] 또한, 종래 철근 커플러는 철근과 직접 연결되면서 조여지는 방식이기 때문에 철근에 조립하는 작업이 번거롭고 불편한 문제점도 있다.
- [0012] 또한, 종래 커플러는 압착력과 끼움식 구조에 의해서만 철근을 연결하는 것이기 때문에 철근의 결속력이 약한 문제점도 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0013] 본 발명은 전술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 철근의 둘레부에 원주방향으로 형성된 리브의 배열에 관계없이 철근을 조일 수 있도록 즉, 원형으로 배열된 리브를 각각 갖는 2개의 철근, 지그재그 형태로 배열된 리브를 각각 갖는 2개의 철근, 원형으로 배열된 리브와 지그재그 형태로 배열된 리브를 갖는 철근을 연결할 수 있는 더블형 철근 커플러를 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0014] 그리고, 본 발명의 다른 목적은 철근의 절단면이 고르지 않고 철근의 절단으로 인하여 원주방향의 리브의 위치가 철근의 절단면에서부터 다르더라도 철근을 연결하려는데 있다.
- [0015] 또한, 본 발명의 또 다른 목적은 철근의 연결 작업이 용이하도록 하려는데 있다.

[0016] 본 발명의 또 다른 목적은 철근을 콘크리트에 의해서도 고정하여 철근에 대한 결속력을 증대하려는데 있다.

과제의 해결 수단

[0017] 진술한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 더블형 철근 커플러는, 둘레부에 원주방향의 리브와 길이방향의 리브가 형성된 제1,2철근을 이음하는 것으로, 상기 제1,2철근에 각각 결속되면서 서로 연결되는 제1,2조임구를 포함하고, 제1,2조임구는, 각각 반원형으로 형성되며 상기 제1,2철근의 둘레부에 밀착되어 상기 제1,2철근을 구속하는 철근 이음부와 상기 철근 이음부의 일측에 상기 철근 이음부보다 큰 직경으로 연장 형성되며 내부에 상기 제1,2철근이 수용되는 철근 수용부로 이루어지며 체결수단을 통해 서로 체결되어 상기 제1,2철근을 각각 고정하는 제1,2조임편으로 이루어지고, 상기 제1,2조임편 하나 이상은 내주면에 상기 제1,2철근의 제1,2리브에 걸리는 요철부가 형성된 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0018] 본 발명에 의한 더블형 철근 커플러에 의하면, 철근의 원주방향의 리브가 원형으로 배열되거나 지그재그 형태로 배열되는 것에 관계없이 리브의 배열에 맞는 조임편을 선택함으로써 모든 철근을 연결할 수 있으므로 불필요한 제조 및 취급(보관, 운반)을 위한 비용을 절감할 수 있고 더블형 철근 커플러의 효율성을 높일 수 있다.

[0019] 그리고, 철근의 절단면이 고르지 않거나 철근의 절단면으로 인하여 리브의 위치가 절단면으로부터 서로 다른 거리로 이격되더라도 철근이 제1,2조임구 내부에서 이동함으로써 철근을 조일 수 있으므로 모든 철근의 연결이 가능하다.

[0020] 또한, 별도의 자재없이 연결부를 통해 제1,2조임구를 서로 결속하여 제조원가를 절감할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명에 의한 더블형 철근 커플러의 사시도.

도 2는 본 발명에 의한 더블형 철근 커플러의 분해 사시도.

도 3은 본 발명에 의한 더블형 철근 커플러의 결합 상태 단면도.

도 4는 본 발명에 의한 더블형 철근 커플러에 결속띠가 적용된 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] <실시예 1>

[0023] 도 2 내지 도 4에서 보이는 바와 같이, 본 실시예에 의한 더블형 철근 커플러는, 제1,2조임구(10,20)가 각각 제1,2철근(1,12)을 고정하고, 제1,2철근(1,2)을 고정한 제1,2조임구(10,20)를 서로 결속하는 것이다.

[0024] 제1,2조임구(10,20)는, 각각 반원형으로 형성되어 제1,2철근(1,2)을 감싸 예를 들어 진원(여기서 진원은 진원이 아니더라도 제1,2철근(1,2)을 감싸는 형태를 포함하는 것이다)을 형성하는 제1,2조임편(11,12)(21,22)으로 구성된다.

[0025] 제1,2조임편(11,12)(21,22)은 각각 반원형으로 형성되며 제1,2철근(1,2)의 둘레부에 밀착되는 곡물로 형성되어 제1,2철근(1,2)을 구속하는 제1,2철근 이음부(11a,12a)(21a,22a), 제1,2철근 이음부(11a,12a)(21a,22a)의 일측에 제1,2철근 이음부(11a,12a)(21a,22a)보다 큰 직경으로 연장 형성되며 내부에 제1,2철근(1,2)이 수용되는 제1,2철근 수용부(11b,12b)(21b,22b)로 이루어진다.

[0026] 제1,2철근 이음부(11a,12a)(21a,22a)는, 제1,2철근(1,2)의 둘레부에 밀착되는 곡물로 형성되어 제1,2철근(1,2)의 둘레부에 밀착됨으로써 마찰력에 의해 제1,2철근(1,2)에 결속된다.

[0027] 제1,2철근 이음부(11a,12a)(21a,22a)는 마찰력과 함께 제1,2철근(1,2)의 둘레부에 있는 제1,2리브(1a,1b)(2a,2b)에 걸려 제1,2철근(1,2)이 이탈되지 않도록 내주면에 요철부(13,23)가 형성된다. 요철부(13,2

3)는 제1,2철근(1,2)에 종횡방향으로 형성된 리브에 맞도록 형성된다.

- [0028] 요철부(13,23)는 제1,2철근 이음부(11a,12a)(21a,22a) 모두에 형성될 수도 있고, 어느 하나의 제1,2철근 이음부(11a,12a)(21a,22a)에만 형성될 수도 있다. 요철부(13,23)가 제1,2철근 이음부(11a,12a)(21a,22a) 중 어느 하나에만 형성되는 경우 도 3에서와 같이, 요철부(13,23)가 제1,2철근(1,2)을 사이에 두고 반대쪽에 각각 배치되도록 한다.
- [0029] 요철부(13,23)는 제1,2철근(1,2)의 리브와 동일한 형태일 수도 있고, 나선선 등 다양한 형태일 수도 있다.
- [0030] 이와 같은 구성의 제1,2조임편(11,12)(21,22)은 각각 하나 이상의 체결구(14,24)(볼트와 너트)나 체결밴드에 의해 결합된다.
- [0031] 지금까지의 구성에 따르면, 제1,2철근(1,2)에 각각 결합된 제1,2조임구(10,20)는 서로 분리된 상태이며, 제1,2조임구(10,20)를 서로 연결하여 제1,2철근(1,2)을 이음하기 위하여 제1조임구(10)는 연결부가 포함된다.
- [0032] 연결부(11c,12c)는 제1,2조임편(11,12)의 단부에 각각 반원형으로 연장 형성되고 제2조임구(20)의 제1,2조임편(21,22)의 돌레부에 형성된 걸림부(21c,22c)를 덮는 형태로 형성된다.
- [0033] 즉, 제1조임구(10)의 제1,2조임편(11,12)이 체결구(14)에 의해 결합되며, 이때, 제1조임구(10)의 연결부(11c,12c)가 제2조임구(20)의 걸림부(21c,22c)에 걸리기 때문에 제1,2조임구(10,20)가 서로 결속되고 결국 제1,2철근(1,2)을 이음할 수 있다.
- [0034] 걸림부(21c,22c)는 도면에서 제1,2조임편(21,22)의 돌레부에 원주방향으로 형성된 돌출형 걸림띠인 것으로 도시되었으나, 이에 한정되지 않고 제1,2조임편(21,22)의 돌레부에 홈의 형태로 형성될 수도 있다.
- [0035] 연결부(11c,12c)는 제1,2조임편(11,12)의 돌레부에 돌출된 형태이기 때문에 제1,2철근(1,2)에 인발력이 발생하여도 반발력을 발휘할 수 있다.
- [0036] 제1조임구(10)의 제1,2조임편(11,12)의 내부에는 제1철근(1) 또는 제1,2철근(1,2)의 단부가 지지되는 격벽(11d,21d)이 각각 형성될 수 있다.
- [0037] 제1,2조임편(11,12)(21,22)의 돌레부에는 단면적을 최소화하여도 강도를 보강할 수 있도록 보강리브가 형성된다. 상기 보강리브는 길이방향, 원주방향, 격자형 등 다양한 형태로 형성될 수 있다.
- [0038] 도 4는 본 실시예의 다른 예시도로서, 제1,2조임구(10,20)의 결속력을 증대하기 위한 결속띠(30)가 적용될 수 있다.
- [0039] 결속띠(30)는 양측이 제1,2조임구(10,20)의 제1,2조임편(11,12)(21,22)을 체결하는 체결구(14,24)에 고정되어 제1,2조임구(10,20)를 서로 결속한다.
- [0040] 제1,2조임구(10,20)는 마찰력과 요철구조에 의해서만 제1,2철근(1,2)을 이음하지 않고 콘크리트에 의해서도 결속될 수 있도록 하나 이상의 채움공(15,25)이 형성되고, 제1조임구(10)의 격벽(11d,12d)에도 콘크리트가 통과할 수 있도록 하나 이상의 채움공이 형성된다.
- [0041] 본 실시예에 의한 더블형 철근 커플러의 작용은 다음과 같다.
- [0042] 예를 들어, 제2조임구(20)의 제2조임편(22) 위에 제2철근(2)을 올리되, 제2철근(2)의 선단부가 제2조임편(22)의 단부 밖으로 돌출되지 않도록 한다. 제2철근(2)은 돌레부가 제2조임편(22)의 제2철근이음부(22a)에 밀착되며 제2철근수용부(22b)의 내주면과 제2철근(2)의 외주면 사이에는 공간이 형성되어 제2철근(2)의 선단부가 절단과정에서 확장되어도 제2철근(2)이 수용될 수 있다.
- [0043] 이어서, 제2조임구(20)의 제1조임편(21)을 제2철근(2)에 덮고 체결구(24)를 체결하면 제2철근(2)에 제2조임구(20)가 결합된다.
- [0044] 제1조임구(10)의 제2조임편(12)에 제2조임구(20)를 연결하되, 제1조임구(10)의 제2조임편(12)의 연결부(12c)에 제2조임구(20)의 걸림부(22c)가 걸리도록 한다.
- [0045] 제1조임구(10)의 제2조임편(12) 내부에 제1철근(1)을 넣고, 제1조임구(10)의 제1조임편(11)을 제2조임편(12)과 제1철근(1)에 덮은 후 체결구(14)로 제1,2조임편(11,12)을 체결한다. 이때도, 제1조임편(11)의 연결부(11c)가 제2조임구(20)의 걸림부(21c)가 걸리도록 한다.

[0046] 이와 같은 방법을 통해 제1,2철근(1,2)을 이음한 후 콘크리트를 타설하며, 콘크리트는 제1,2조임구(10,20)의 채움공(15,25)을 통해 제1,2조임구(10,20)의 내부에 투입되어 제1,2철근(1,2), 제1,2조임구(10,20)를 서로 결속한다.

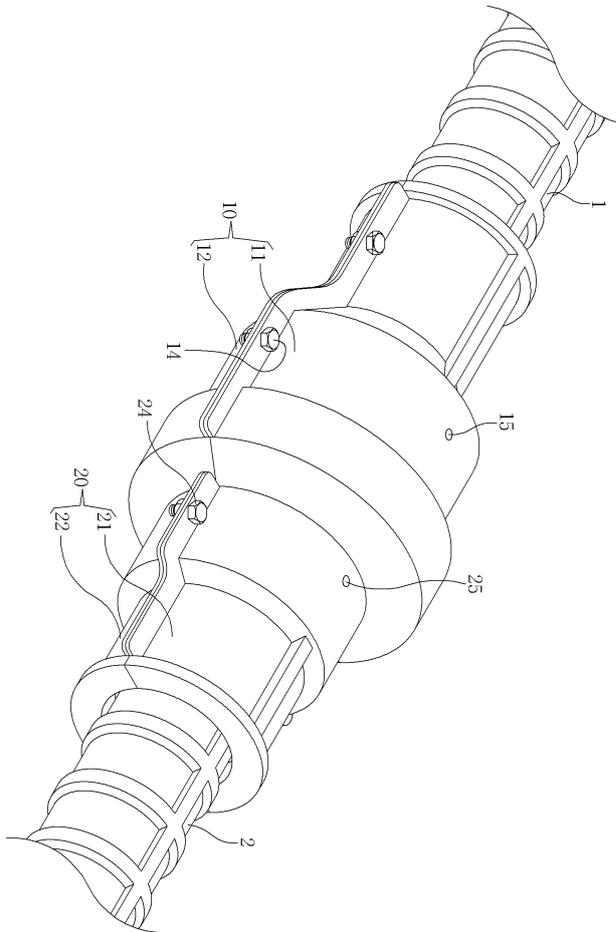
[0047] 결속띠(30)를 적용할 경우 제2조임구(20)의 제1,2조임편(21,22)을 체결할 때 결속띠(30)를 함께 체결하고, 제1조임구(10)의 제1,2조임편(11,12)을 체결할 때 결속띠(30)의 나머지 한쪽도 함께 체결한다.

부호의 설명

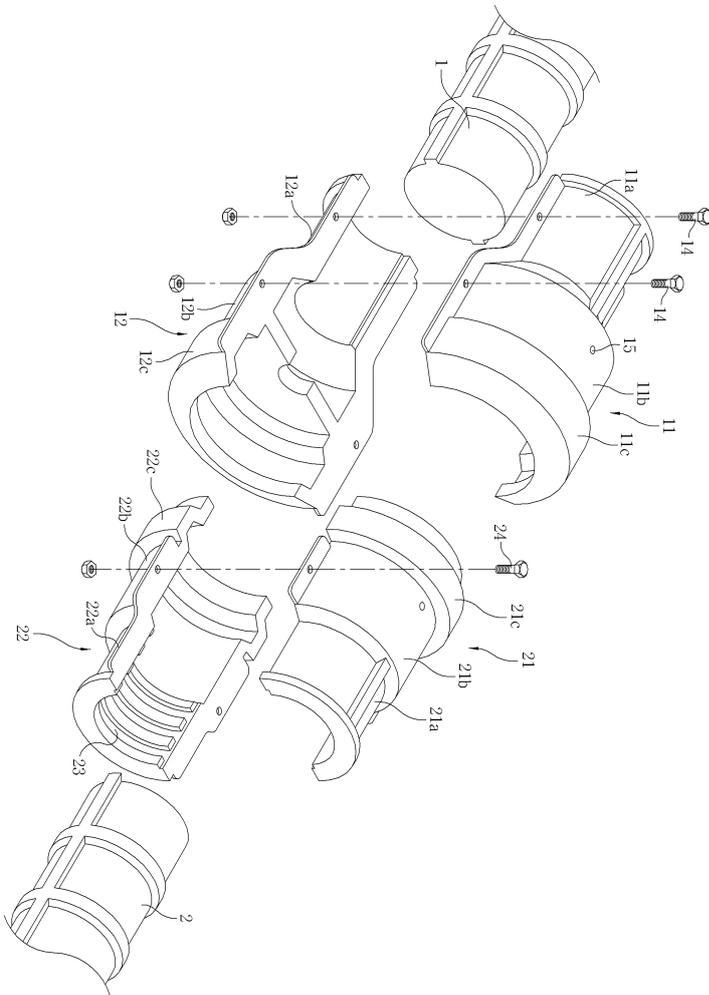
[0048] 1,2 : 제1,2철근, 10,20 : 제1,2조임구
 11,12,21,22 : 제1,2조임편, 11c,12c : 연결부
 21c,22c: 걸림부, 13,23 : 요철부
 14,24 : 체결구,

도면

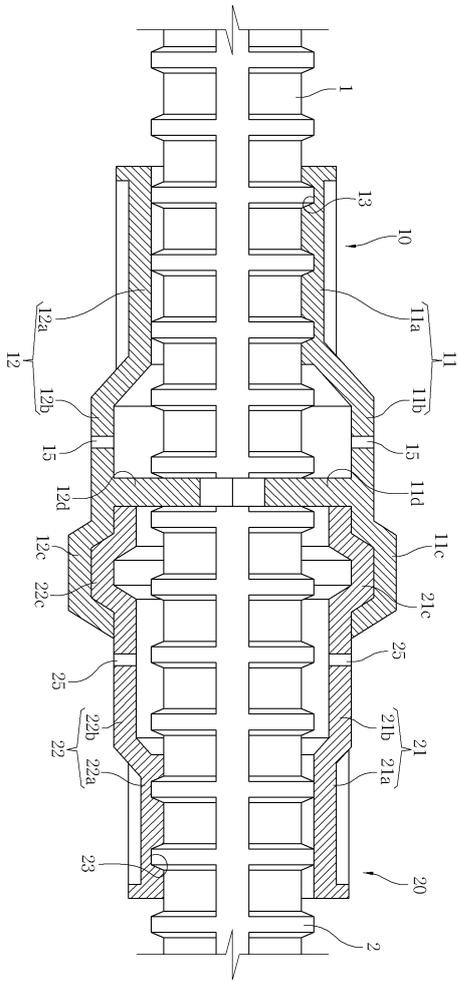
도면1



도면2



도면3



도면4

