



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0100562
(43) 공개일자 2019년08월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04C 5/16 (2006.01) F16B 7/18 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04C 5/165 (2013.01)
F16B 7/182 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0019829
(22) 출원일자 2018년02월20일
심사청구일자 2018년02월20일

(71) 출원인
조선대학교산학협력단
광주광역시 동구 필문대로 309 (서석동)
(72) 발명자
박정웅
광주광역시 동구 필문대로 309 토목공학과 (서석동, 조선대학교)
(74) 대리인
김록배

전체 청구항 수 : 총 6 항

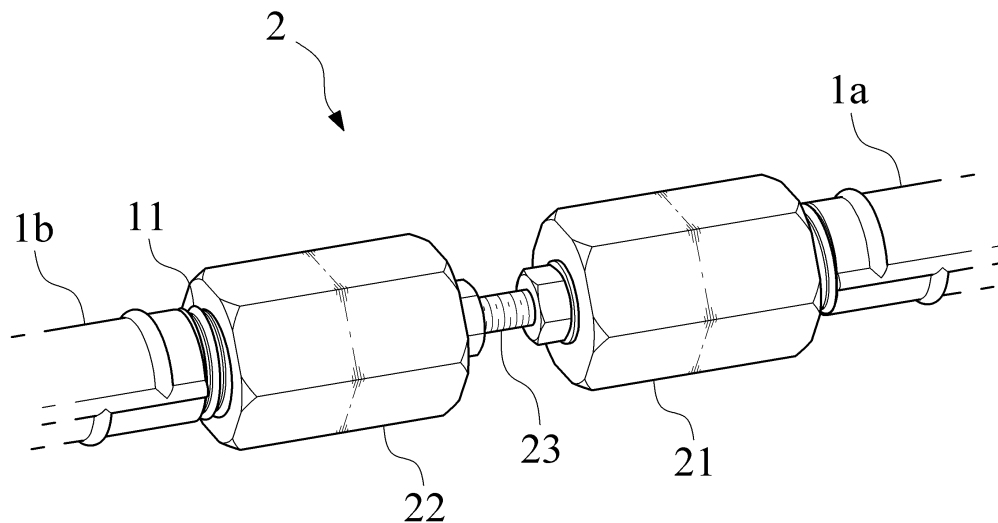
(54) 발명의 명칭 힌지 구조 철근 커플러

(57) 요약

본 발명은 이웃하는 철근 단부를 연결 볼트로 연결되도록 상호 분절되어 구성되는 제1, 2커플러에 각각 삽입하여 고정하는 간단한 공정에 의하여 이음할 수 있어, 직선으로 배치되지 않는 철근도 이음 가능한 힌지 구조 철근 커플러에 대한 것이다.

본 발명 힌지 구조 철근 커플러는 원통 형상으로 내주면 일단에 암나사산이 형성되어 일측 철근의 단부가 나사 결합되는 제1커플러; 원통 형상으로 내주면 일단에 암나사산이 형성되어 타측 철근의 단부가 나사 결합되는 제2 커플러; 및 일단은 상기 제1커플러의 타단에 결합되고, 타단은 상기 제2커플러의 타단에 결합되어 제1커플러와 제2커플러를 연결하는 연결 볼트; 로 구성되는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2017CG0320100

부처명 교육부

연구관리전문기관 한국연구재단

연구사업명 사회맞춤형 산학협력 선도대학(LINC+) 육성사업

연구과제명 사회맞춤형 산학협력 선도대학(LINC+) 육성사업

기 여 율 1/1

주관기관 조선대학교

연구기간 2017.04.01 ~ 2018.02.28

명세서

청구범위

청구항 1

원통 형상으로 내주면 일단에 암나사산(211)이 형성되어 일측 철근(1a)의 단부가 나사 결합되는 제1커플러(21);
원통 형상으로 내주면 일단에 암나사산(221)이 형성되어 타측 철근(1b)의 단부가 나사 결합되는 제2커플러(22);
및

일단은 상기 제1커플러(21)의 타단에 결합되고, 타단은 상기 제2커플러(22)의 타단에 결합되어 제1커플러(21)와 제2커플러(22)를 연결하는 연결 볼트(23); 로 구성되는 것을 특징으로 하는 힌지 구조 철근 커플러.

청구항 2

제1항에서,

상기 제1커플러(21) 및 제2커플러(22)의 내주면 타단은 내측으로 걸림부(212, 222)가 돌출 형성되되,

상기 연결 볼트(23)의 일단에 결합된 볼트 헤드(231)는 제1커플러(21)의 내부에 위치하여 제1커플러(21)의 걸림부(212)에 걸리고,

상기 연결 볼트(23)의 타단은 제2커플러(22)의 내부에 위치하여 체결 너트(24)가 결합함으로써 상기 체결 너트(24)가 제2커플러(22)의 걸림부(222)에 걸리도록 구성되는 것을 특징으로 하는 힌지 구조 철근 커플러.

청구항 3

제2항에서,

상기 제1커플러(21) 및 제2커플러(22) 사이의 연결 볼트(23)에는 한 쌍의 조임 너트(25)가 결합되어 각각 제1커플러(21)와 제2커플러(22)의 타단을 가압하는 것을 특징으로 하는 힌지 구조 철근 커플러.

청구항 4

제1항에서,

상기 제1커플러(21) 및 제2커플러(22)의 내주면 타단은 내측으로 걸림부(212, 222)가 돌출 형성되되,

상기 연결 볼트(23)의 일단에 결합된 볼트 헤드(231)는 제1커플러(21)의 내부에 위치하여 제1커플러(21)의 걸림부(212)에 걸리고, 상기 연결 볼트(23)의 타단은 제2커플러(22)의 걸림부(222) 내주면에 형성된 암나사산(223)에 나사 결합되는 것을 특징으로 하는 힌지 구조 철근 커플러.

청구항 5

제4항에서,

상기 제2커플러(22)에서 일단 내주면에 형성된 암나사산(221)과 걸림부(222) 내주면에 형성된 암나사산(223)은 회전 방향이 서로 반대인 것을 특징으로 하는 힌지 구조 철근 커플러.

청구항 6

제2항 또는 제4항에서,

상기 연결 볼트(23)의 볼트 헤드(231) 하면은 반구 형태이고, 상기 볼트 헤드(231)가 밀착되는 걸림부(212)는 상기 볼트 헤드(231)의 형상과 대응되는 형상인 것을 특징으로 하는 힌지 구조 철근 커플러.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 이웃하는 철근 단부를 연결 볼트로 연결되도록 상호 분절되어 구성되는 제1, 2커플러에 각각 삽입하여 고정하는 간단한 공정에 의하여 이음할 수 있어, 직선으로 배치되지 않는 철근도 이음 가능한 힌지 구조 철근 커플러에 대한 것이다.

배경 기술

[0003] 철근콘크리트 구조물의 시공 등에 있어서 철근 사용시 철근은 운반 상의 제약 등을 이유로 통상 일정 길이로 절단되어 운반된다. 이에 따라 현장에서는 필연적으로 철근을 이어서 사용하여야 한다.

[0004] 철근 이음 방법에는 겹침 이음, 가스압접이음, 기계식 이음 등 다양한 방법이 있으며, 이음되는 철근들을 일정 길이 겹치게 배치하는 겹침 이음이 가장 많이 사용된다.

[0005] 한편, 콘크리트가 밀실하게 타설될 수 있도록 철근 순간격은 굵은 골재 최대치수 또는 25mm 이상으로 규정된다. 그런데 겹침 이음 부분은 철근 개수가 2배가 되므로, 철근이 촘촘하게 배치되는 경우 철근 순간격 규정을 만족시키기 어려울 수 있다.

[0006] 이러한 경우에는 이웃하는 철근 단부를 압접으로 직접 연결하는 가스압접이음이나, 철근 커플러 등으로 기계적 이음하는 방법이 이용된다.

[0007] 특히, 철근 커플러는 작업 환경에 영향을 받지 않고, 이음부 강도 관련 품질 확보가 안정적인데다 비숙련공도 쉽게 작업할 수 있어 많이 사용된다.

[0008] 그런데 일반적인 종래의 철근 커플러는 양측 철근이 직선으로 배치되는 경우에만 사용 가능하며, 이음되는 철근이 설계상 또는 현장 시공 오차로 인해 일정 각도 어긋나게 배치되는 경우 적용이 곤란한 한계가 있다(등록실용신안 제20-0211394호 등).

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 본 발명은 이음되는 철근이 직선으로 배치되지 않는 경우에도 기계적 이음이 가능한 힌지 구조 철근 커플러를 제공하고자 한다.

[0011] 본 발명은 철근 이음시 소정의 인장력을 발휘하면서도 구성이 간단하여 경제성 및 시공성이 우수한 힌지 구조 철근 커플러를 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0013] 바람직한 실시예에 따른 본 발명은 원통 형상으로 내주면 일단에 암나사산이 형성되어 일측 철근의 단부가 나사 결합되는 제1커플러; 원통 형상으로 내주면 일단에 암나사산이 형성되어 타측 철근의 단부가 나사 결합되는 제2커플러; 및 일단은 상기 제1커플러의 타단에 결합되고, 타단은 상기 제2커플러의 타단에 결합되어 제1커플러와 제2커플러를 연결하는 연결 볼트; 로 구성되는 것을 특징으로 하는 힌지 구조 철근 커플러를 제공한다.

[0014] 다른 바람직한 실시예에 따른 본 발명은 상기 제1커플러 및 제2커플러의 내주면 타단은 내측으로 걸림부가 돌출 형성되되, 상기 연결 볼트의 일단에 결합된 볼트 헤드는 제1커플러의 내부에 위치하여 제1커플러의 걸림부에 걸리고, 상기 연결 볼트의 타단은 제2커플러의 내부에 위치하여 체결 너트가 결합함으로써 상기 체결 너트가 제2

커플러의 걸림부에 걸리도록 구성되는 것을 특징으로 하는 힌지 구조 철근 커플러를 제공한다.

- [0015] 다른 바람직한 실시예에 따른 본 발명은 상기 제1커플러 및 제2커플러 사이의 연결 볼트에는 한 쌍의 조임 너트가 결합되어 각각 제1커플러와 제2커플러의 타단을 가압하는 것을 특징으로 하는 힌지 구조 철근 커플러를 제공한다.
- [0016] 다른 바람직한 실시예에 따른 본 발명은 상기 제1커플러 및 제2커플러의 내주면 타단은 내측으로 걸림부가 돌출 형성되되, 상기 연결 볼트의 일단에 결합된 볼트 헤드는 제1커플러의 내부에 위치하여 제1커플러의 걸림부에 걸리고, 상기 연결 볼트의 타단은 제2커플러의 걸림부 내주면에 형성된 암나사산에 나사 결합되는 것을 특징으로 하는 힌지 구조 철근 커플러를 제공한다.
- [0017] 다른 바람직한 실시예에 따른 본 발명은 상기 제2커플러에서 일단 내주면에 형성된 암나사산과 걸림부 내주면에 형성된 암나사산은 회전 방향이 서로 반대인 것을 특징으로 하는 힌지 구조 철근 커플러를 제공한다.
- [0018] 다른 바람직한 실시예에 따른 본 발명은 상기 연결 볼트의 볼트 헤드 하면은 반구 형태이고, 상기 볼트 헤드가 밀착되는 걸림부는 상기 볼트 헤드의 형상과 대응되는 형상인 것을 특징으로 하는 힌지 구조 철근 커플러를 제공한다.

발명의 효과

- [0020] 본 발명에 따르면 철근 커플러를 구성하는 제1, 2커플러가 상호 분절되어 구성되므로, 일직선상으로 배치되지 않는 철근도 상호 이음 가능하다. 이에 따라 이음되는 철근이 설계상 또는 시공 오차 등에 따라 상대적인 위치나 각도가 다르더라도 이에 구애받지 않고 이음할 수 있어 시공성이 우수하다.
- [0021] 본 발명에 따르면 이음되는 철근의 단부를 연결 볼트로 연결되는 제1, 2커플러에 각각 삽입하여 고정하면 되므로 커플러의 구성 및 시공이 간단하여 경제적이다.
- [0022] 본 발명에 따르면 이음되는 철근이 각각 제1, 2커플러에 나사 결합되므로 소정의 인장력을 충분히 발휘할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1은 본 발명 힌지 구조 철근 커플러의 실시예를 도시하는 사시도.
 도 2는 도 1에 도시된 본 발명 힌지 구조 철근 커플러의 단면도.
 도 3은 조임 너트에 의해 제1, 2커플러의 위치가 고정되는 과정을 도시하는 단면도.
 도 4는 본 발명 힌지 구조 철근 커플러의 다른 실시예를 도시하는 사시도.
 도 5는 도 4에 도시된 본 발명 힌지 구조 철근 커플러의 상세를 도시하는 단면 사시도.
 도 6은 도 4에 도시된 본 발명 힌지 구조 철근 커플러의 작동 과정을 도시하는 단면도.
 도 7은 일실시예에 의한 연결 볼트와 제1커플러의 결합 관계를 도시하는 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 이하, 첨부한 도면 및 바람직한 실시예에 따라 본 발명을 상세히 설명한다.
- [0027] 도 1은 본 발명 힌지 구조 철근 커플러의 실시예를 도시하는 사시도이다.
- [0028] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명 힌지 구조 철근 커플러는 원통 형상으로 내주면 일단에 암나사산(211)이 형성되어 일측 철근(1a)의 단부가 나사 결합되는 제1커플러(21); 원통 형상으로 내주면 일단에 암나사산(221)이 형성되어 타측 철근(1b)의 단부가 나사 결합되는 제2커플러(22); 및 일단은 상기 제1커플러(21)의 타단에 결합되고, 타단은 상기 제2커플러(22)의 타단에 결합되어 제1커플러(21)와 제2커플러(22)를 연결하는 연결 볼트(23);로 구성되는 것을 특징으로 한다.

- [0029] 본 발명 힌지 구조 철근 커플러는 제1, 2커플러(21, 22)를 연결 볼트(23)로 연결하여 구성된다.
- [0030] 상기 제1커플러(21)와 제2커플러(22)는 각각 원통 형상으로, 일단 내주면에 암나사산(211, 221)이 형성되어 일측 철근(1a) 및 타측 철근(1b)의 단부가 각각 나사 결합된다.
- [0031] 상기 제1커플러(21)와 제2커플러(22) 일단 내측에는 철근(1a, 1b) 단부가 삽입될 수 있도록 소정의 공간부가 형성되고, 상기 공간부 내주면에 암나사산(211, 221)이 형성된다.
- [0032] 상기 제1커플러(21)와 제2커플러(22)의 암나사산(211, 221)에 나사 결합될 수 있도록 일측 철근(1a) 및 타측 철근(1b)은 단부에 나사산(11)을 가공할 수 있다.
- [0033] 상기 제1커플러(21)와 제2커플러(22)는 상호 분절되어 구성되므로, 일직선상으로 배치되지 않은 철근(1a, 1b)의 경우에도 이음이 용이하다.
- [0035] 상기 제1커플러(21)와 제2커플러(22)는 각각 상호 대면하도록 배치되는 타단이 연결 볼트(23)에 의해 결합된다.
- [0036] 상기 철근(1a, 1b)의 기계적 이음부는 각 철근(1a, 1b)보다 강도가 강해야 하므로, 연결 볼트(23)는 고장력 볼트를 사용하는 것이 바람직하다.
- [0037] 본 발명 힌지 구조 철근 커플러를 이용하여 철근(1a, 1b)을 이음하는 경우, 일측 철근(1a)을 제1커플러(21)에 완전 결합한 후 타측 철근(1b)을 제2커플러(22)에 결합할 수 있다.
- [0038] 또한, 일측 철근(1a)과 타측 철근(1b)의 단부를 각각 제1커플러(21)와 제2커플러(22) 내부에 일부만 삽입하여 가결합한 후 철근(1a, 1b)을 본 체결하여 고정을 완료하는 순서로 철근(1a, 1b)을 이음하는 것도 가능하다.
- [0040] 상기와 같이, 본 발명은 이음되는 철근(1a, 1b)의 각도에 상관없이 소정의 인장력을 발휘하도록 기계적 이음이 가능하다. 또한, 철근 커플러(2)의 구성 및 시공 방법이 간단하므로 시공성이 좋고, 공사 기간을 단축할 수 있어 경제적이다.
- [0042] 도 2는 도 1에 도시된 본 발명 힌지 구조 철근 커플러의 단면도이다.
- [0043] 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 제1커플러(21) 및 제2커플러(22)의 내주면 타단은 내측으로 걸림부(212, 222)가 돌출 형성되되, 상기 연결 볼트(23)의 일단에 결합된 볼트 헤드(231)는 제1커플러(21)의 내부에 위치하여 제1커플러(21)의 걸림부(212)에 걸리고, 상기 연결 볼트(23)의 타단은 제2커플러(22)의 내부에 위치하여 체결 너트(24)가 결합함으로써 상기 체결 너트(24)가 제2커플러(22)의 걸림부(222)에 걸리도록 구성될 수 있다.
- [0044] 상기 제1커플러(21) 및 제2커플러(22)의 타단 내주면에 형성되는 걸림부(212, 222)는 연결 볼트(23)의 일단 및 타단이 각각 걸리는 부분이다.
- [0045] 상기 연결 볼트(23)의 일단 및 타단이 제1커플러(21) 및 제2커플러(22)의 타단 내부에 삽입될 수 있도록 제1커플러(21) 및 제2커플러(22)의 타단에는 각각 관통공이 형성된다.
- [0046] 상기 관통공은 제1커플러(21) 및 제2커플러(22)의 일단에 형성된 공간부와 상호 연결되도록 구성할 수 있다.
- [0047] 상기 연결 볼트(23)는 일단에 볼트 헤드(231)가 형성되고, 타단에는 체결 너트(24)가 결합된다.
- [0048] 이때, 상기 볼트 헤드(231)는 제1커플러(21)의 내부에 위치하여 제1커플러(21)의 걸림부(212)에 걸리고, 체결 너트(24)는 연결 볼트(23)의 타단에서 제2커플러(22)의 걸림부(222)에 걸리도록 결합된다.
- [0049] 이에 따라 상기 연결 볼트(23)의 일단은 볼트 헤드(231)에 의해, 연결 볼트(23)의 타단은 체결 너트(24)에 의해 양측의 제1커플러(21) 및 제2커플러(22)에 각각 걸려 지지된다.
- [0050] 상기 걸림부(212, 222)는 제1커플러(21)와 제2커플러(22)의 타단 내측에 돌출 형성된다.
- [0051] 상기 걸림부(212, 222)는 철근(1a, 1b)의 상대적인 위치에 따라 그 위치를 자유롭게 조절 가능하도록 타단에서 일단 측으로 갈수록 걸림부(212, 222)에 의하여 형성되는 내측 지름이 증가하는 경사면 등으로 구성할 수 있다.

- [0052] 상기 체결 너트(24)는 연결 볼트(23)에 체결되는 위치를 조절하여 철근 커플러(2)의 길이를 조절할 수 있다.
- [0054] 도 3은 조임 너트에 의해 제1, 2커플러의 위치가 고정되는 과정을 도시하는 단면도이다.
- [0055] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 제1커플러(21) 및 제2커플러(22) 사이의 연결 볼트(23)에는 한 쌍의 조임 너트(25)가 결합되어, 각각 제1커플러(21)와 제2커플러(22)의 타단을 가압하도록 구성될 수 있다.
- [0056] 상기 조임 너트(25)는 제1커플러(21)와 제2커플러(22)의 타단을 각각 가압하도록 한 쌍 구비된다.
- [0057] 상기 조임 너트(25)는 연결 볼트(23)의 볼트 몸통을 길이 방향으로 이동하면서 제1커플러(21)와 제2커플러(22)의 타단을 가압한다.
- [0058] 상기 조임 너트(25)에 의한 제1, 2커플러(21, 22)의 위치 고정 과정은 다음과 같다.
- [0059] 먼저, 도 3의 (a)와 같이, 철근 커플러(2)의 제1커플러(21)와 제2커플러(22)에 일측 철근(1a) 및 타측 철근(1b)을 결합한다.
- [0060] 이후, 도 3의 (b)와 같이, 제1커플러(21)와 제2커플러(22)의 위치가 고정될 때까지 각 조임 너트(25)를 회전시켜 제1커플러(21)와 제2커플러(22)의 타단을 가압하도록 조인다. 이에 따라 휨 응력에 대해서도 철근 커플러(2)가 충분한 강도를 가질 수 있다.
- [0061] 상기 조임 너트(25)와 제1커플러(21) 또는 제2커플러(22) 사이에는 와셔(26)가 삽입될 수 있다.
- [0063] 도 4는 본 발명 힌지 구조 철근 커플러의 다른 실시예를 도시하는 사시도이고, 도 5는 도 4에 도시된 본 발명 힌지 구조 철근 커플러의 상세를 도시하는 단면 사시도이다.
- [0064] 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 제1커플러(21) 및 제2커플러(22)의 내주면 타단은 내측으로 걸림부(212, 222)가 돌출 형성되되, 상기 연결 볼트(23)의 일단에 결합된 볼트 헤드(231)는 제1커플러(21)의 내부에 위치하여 제1커플러(21)의 걸림부(212)에 걸리고, 상기 연결 볼트(23)의 타단은 제2커플러(22)의 걸림부(222) 내주면에 형성된 암나사산(223)에 나사 결합되도록 구성할 수 있다.
- [0065] 상기 제1커플러(21)의 타단 내주면에 형성되는 걸림부(212)는 연결 볼트(23)의 일단이 걸리는 부분이다.
- [0066] 상기 연결 볼트(23)의 일단 및 타단이 제1커플러(21) 및 제2커플러(22)의 타단 내부에 삽입될 수 있도록 제1커플러(21) 및 제2커플러(22)의 타단에는 각각 관통공이 형성된다.
- [0067] 상기 관통공은 제1커플러(21) 및 제2커플러(22)의 일단에 형성된 공간부와 상호 연결되도록 구성할 수 있다.
- [0068] 상기 연결 볼트(23)는 일단에 볼트 헤드(231)가 형성되어 제1커플러(21)의 내부에서 제1커플러(21)의 걸림부(212)에 걸리고, 타단은 제2커플러(22)의 걸림부(222) 내주면에 형성된 암나사산(223)에 나사 결합된다.
- [0069] 이에 따라 상기 연결 볼트(23)의 일단은 볼트 헤드(231)에 의해, 연결 볼트(23)의 타단은 제2커플러(22)에 나사 결합되어 양측의 제1커플러(21) 및 제2커플러(22)에 각각 지지된다.
- [0070] 상기 걸림부(212, 222)는 제1커플러(21)와 제2커플러(22)의 타단 내측에 돌출 형성된다.
- [0071] 상기 걸림부(212, 222)는 철근(1a, 1b)의 상대적인 위치에 따라 그 위치를 자유롭게 조절 가능하도록 타단에서 일단 측으로 갈수록 걸림부(212, 222)에 의하여 형성되는 내측 지름이 증가하는 경사면 등으로 구성할 수 있다.
- [0072] 상기 제2커플러(22)가 연결 볼트(23)의 타단에 결합되는 위치를 조절하여 철근 커플러(2)의 길이를 조절할 수 있다.
- [0074] 상기 철근 커플러(2)를 통한 철근(1a, 1b) 고정시에는 제1커플러(21)를 회전시키면서 일측 철근(1a)의 단부가 연결 볼트(23)의 볼트 헤드(231)를 가압할 때까지 일측 철근(1a)을 제1커플러(21) 일단 내측으로 전진시킨다.
- [0075] 상기 일측 철근(1a)의 가압에 의해 볼트 헤드(231)가 제1커플러(21)의 걸림부(212)와 일측 철근(1a) 사이에 견고하게 지지될 수 있으며, 굽힘 응력에 대해 충분한 강도를 확보한다.

- [0076] 이후 제2커플러(22)를 회전시켜 제2커플러(22) 내주면에 타측 철근(1b)을 고정한다.
- [0078] 도 6은 도 4에 도시된 본 발명 힌지 구조 철근 커플러의 작동 과정을 도시하는 단면도이다.
- [0079] 도 5, 도 6 등에 도시된 바와 같이, 도 4에 도시된 철근 커플러(2)는 상기 제2커플러(22)에서 일단 내주면에 형성된 암나사산(221)과 걸림부(222) 내주면에 형성된 암나사산(223)은 회전 방향이 서로 반대가 되도록 구성할 수 있다.
- [0080] 이에 따라 제2커플러(22) 회전시 타측 철근(1b)이 제2커플러(22) 내측으로 삽입됨과 동시에 제2커플러(22)가 연결 볼트(23) 측으로 이동된다. 그러므로 별도의 조임 너트(25) 없이도 제1커플러(21)와 제2커플러(22)가 상호 밀착 지지될 수 있다.
- [0082] 도 6의 (a) 내지 (c)를 참고하여 상기 철근 커플러(2)를 통한 철근(1a, 1b) 고정 과정을 설명한다.
- [0083] 먼저, 도 6의 (a)와 같이 철근 커플러(2)의 제1커플러(21)와 제2커플러(22)에 일측 철근(1a) 및 타측 철근(1b)을 각각 가결합한다.
- [0084] 다음으로, 도 6의 (b)와 같이 제1커플러(21)에 일측 철근(1a)을 본 결합한다.
- [0085] 이때, 상기 제1커플러(21)를 회전시키면서 일측 철근(1a)의 단부가 제1커플러(21) 내주면 일단에 결합되도록 전진시킨다. 상기 일측 철근(1a)은 단부가 연결 볼트(23)의 볼트 헤드(231)를 가압할 때까지 전진시킨다.
- [0086] 그리고 도 6의 (c)와 같이 제2커플러(22)에 타측 철근(1b)을 본 결합한다.
- [0087] 여기에서 상기 제2커플러(22)를 회전시키면 제2커플러(22) 내주면에 타측 철근(1b)이 고정되며 동시에 제2커플러(22)가 제1커플러(21)와 밀착 지지될 수 있다.
- [0088] 즉, 상기 제2커플러(22)의 일단 내주면에 형성된 암나사산(221)과 걸림부(222) 내주면에 형성된 암나사산(223)의 회전 방향이 서로 반대 방향으로 구성되므로, 제2커플러(22)를 회전하면 타측 철근(1b)이 제2커플러(22) 내측으로 이동된다. 그뿐 아니라 제2커플러(22)가 연결 볼트(23)를 당겨 제1커플러(21)가 제2커플러(22)와 밀착 고정된다.
- [0090] 도 7은 일실시예에 의한 연결 볼트와 제1커플러의 결합 관계를 도시하는 사시도이다.
- [0091] 도 7에 도시된 바와 같이, 상기 연결 볼트(23)의 볼트 헤드(231) 하면은 반구 형태이고, 상기 볼트 헤드(231)가 밀착되는 걸림부(212)는 상기 볼트 헤드(231)의 형상과 대응되는 형상이 되도록 구성할 수 있다.
- [0092] 상기 연결 볼트(23)의 볼트 헤드(231)가 볼트 몸통과 결합되는 하면을 반구 형상으로 구성하면, 볼트 헤드(231) 하면이 제1커플러(21)의 걸림부(212)에 결합되는 각도를 조절할 수 있다.
- [0093] 이에 따라 일측 철근(1a) 및 타측 철근(1b)의 각도에 따라 볼트 헤드(231)를 중심으로 제1커플러(21)의 각도를 자유롭게 조절하는 것이 가능하다.

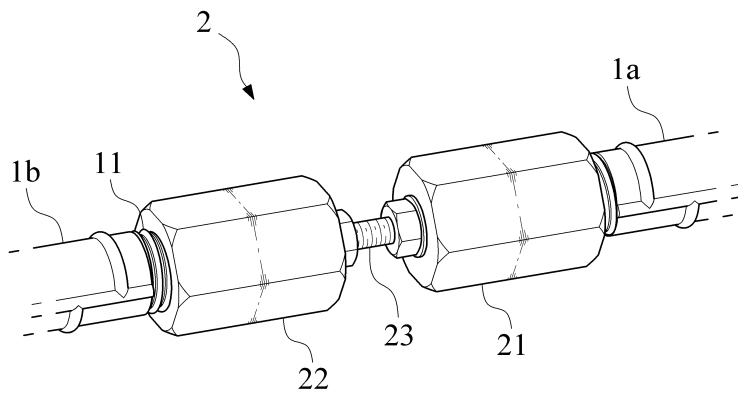
부호의 설명

- [0095] 1a: 일측 철근
1b: 타측 철근
11: 나사산
2: 철근 커플러
21: 제1커플러
211: 암나사산

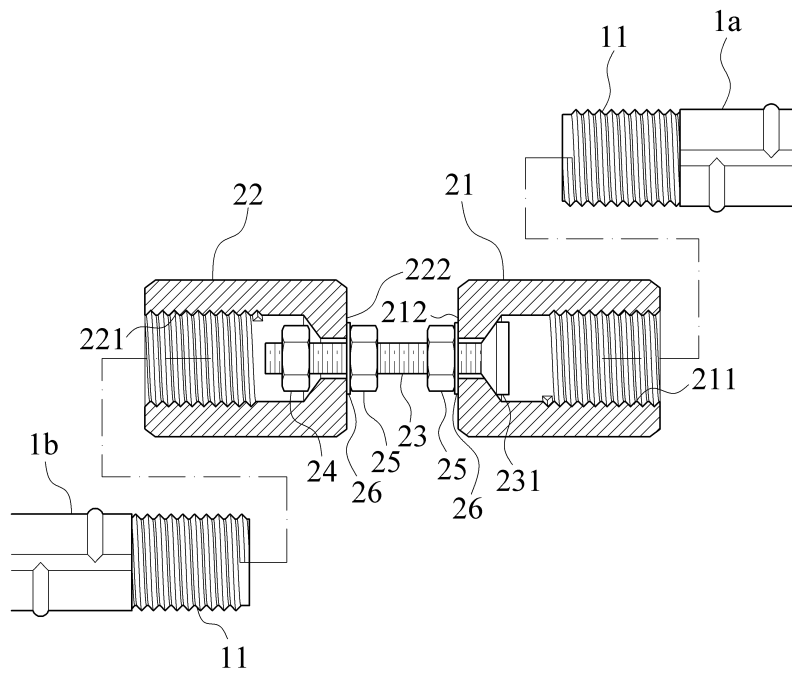
- 212: 걸림부
- 22: 제2커플러
- 221: 암나사산
- 222: 걸림부
- 223: 암나사산
- 23: 연결 볼트
- 231: 볼트 헤드
- 24: 체결 너트
- 25: 조임 너트
- 26: 와셔

도면

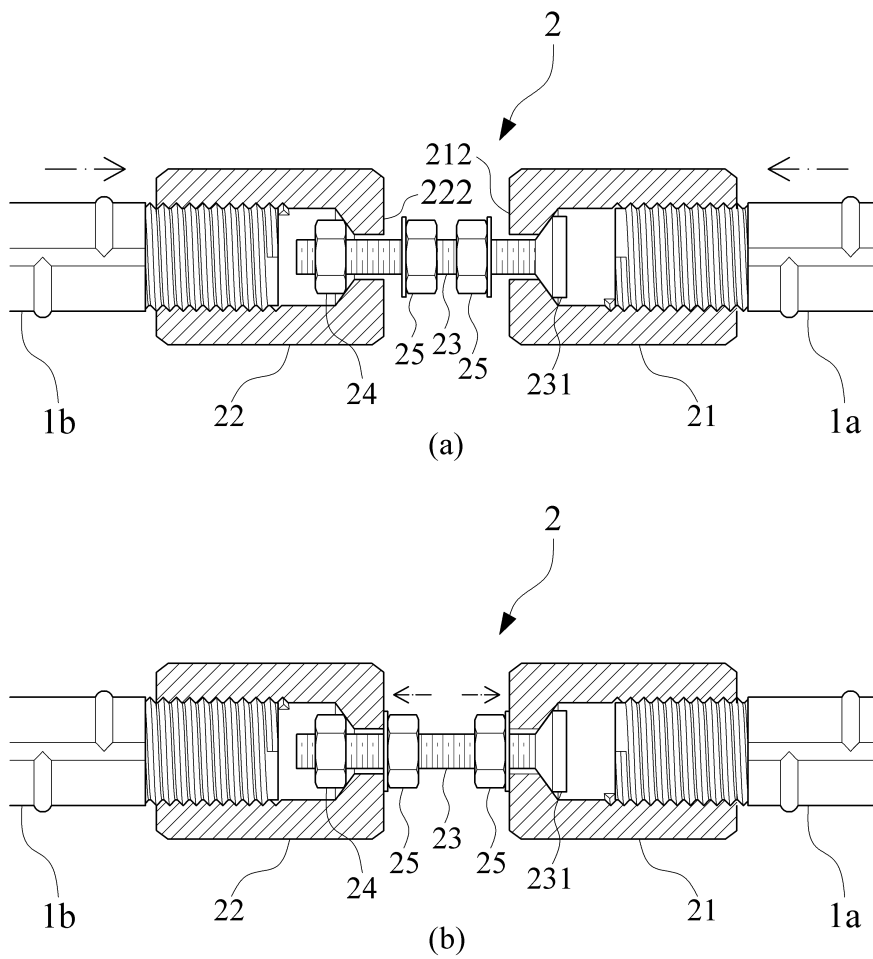
도면1



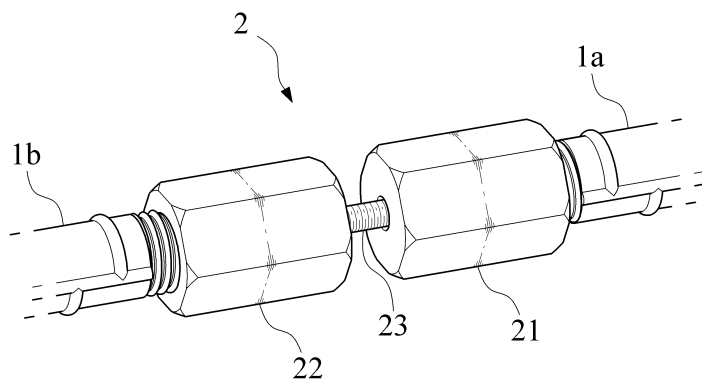
도면2



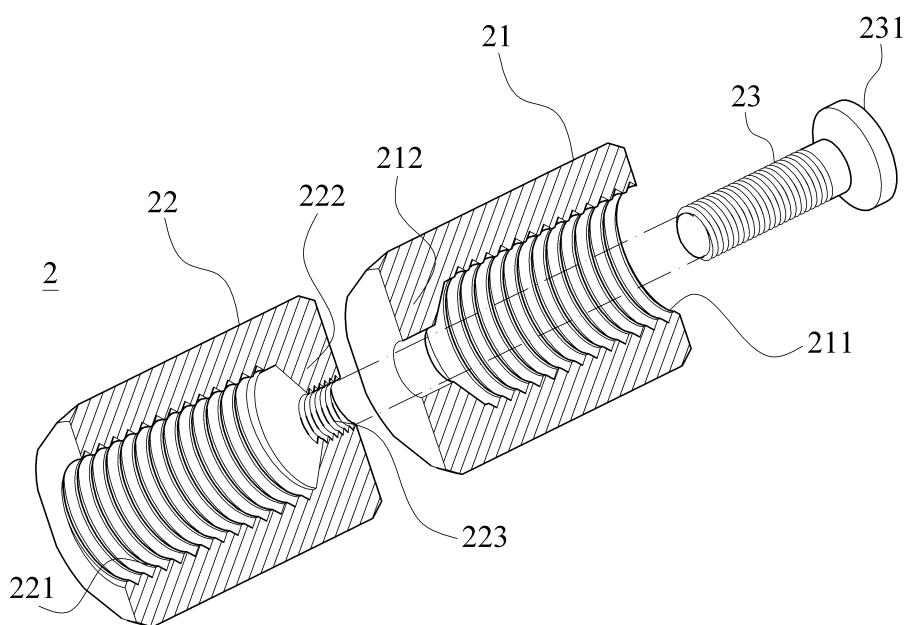
도면3



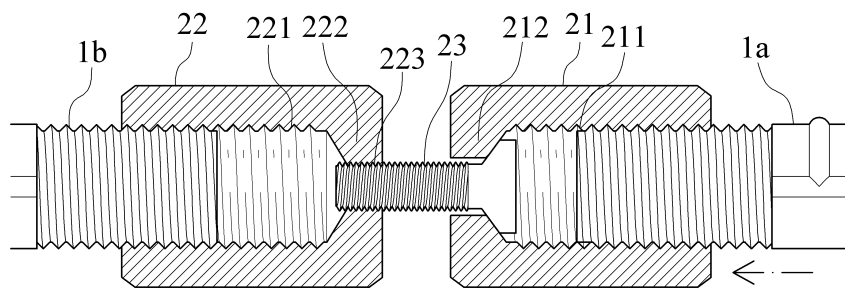
도면4



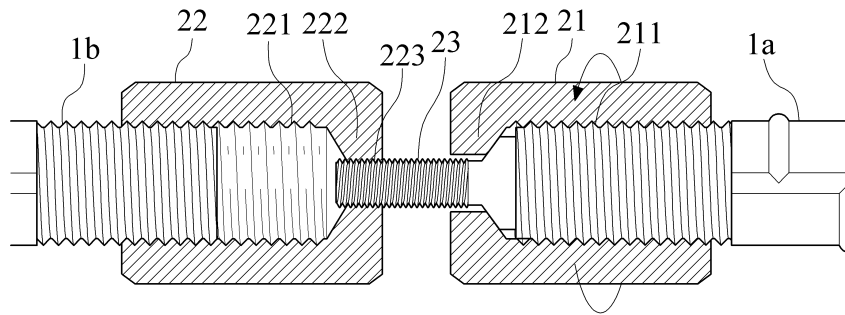
도면5



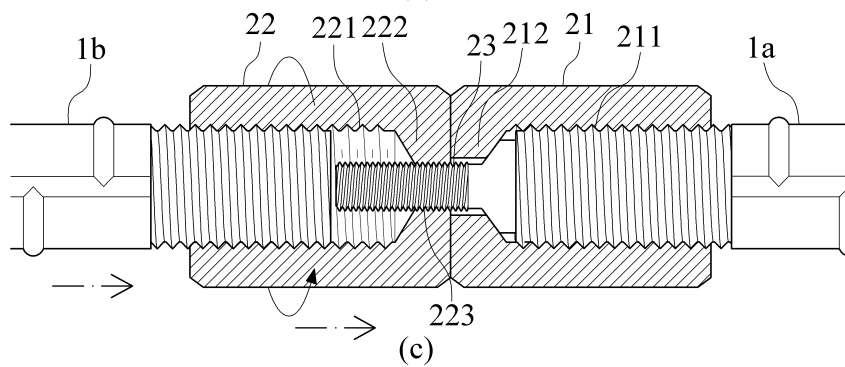
도면6



(a)



(b)



(c)

도면7

