(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0104281
(43) 공개일자 2017년09월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B62D 7/20 (2006.01) *B62D 7/16* (2006.01)
F16C 11/06 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B62D 7/20 (2013.01)
B62D 7/16 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0027134
(22) 출원일자 2016년03월07일
심사청구일자 2016년03월07일

(71) 출원인
주식회사 센트랄
경상남도 창원시 성산구 공단로 551 (성산동)
(72) 발명자
심규봉
경상남도 김해시 능동로 32 406호 1406호 (젤미마을 부영 E-그린 7차)
박정철
경남 김해시 번화1로 84번길 29, 601동 203호
(74) 대리인
배철우

전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 **차량용 조향장치의 타이로드**

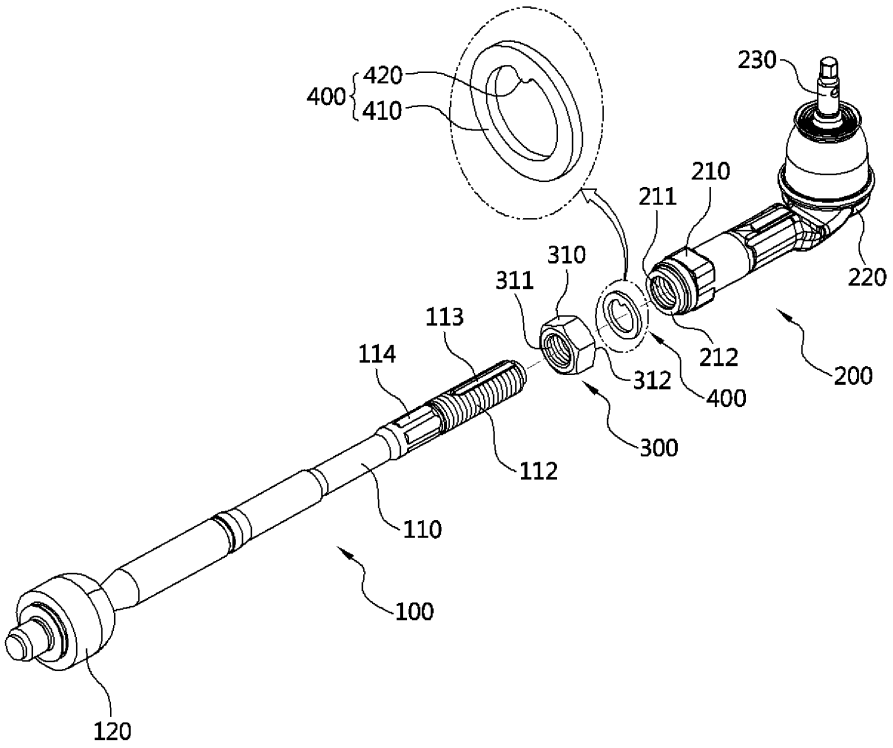
(57) 요 약

본 발명은 차량의 토우인 조정 후 토우인 조정값을 유지하면서 이너 볼조인트와 아우터 볼조인트의 체결 작업을 간편하고 신속하게 수행할 수 있는 차량용 조향장치의 타이로드를 제공함에 그 목적이 있다.

이를 구현하기 위한 본 발명은, 차량용 조향장치의 기어박스에 일측부가 연결되고, 타측부의 외주면에는 수나사

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도3



부(112)가 형성된 이너 볼조인트(100); 상기 이너 볼조인트(100)의 수나사부(112)가 내측으로 삽입되어 나사결합되도록 암나사부(211)가 일측부 내주면에 형성되고, 타측부는 너클 측에 연결되는 아우터 볼조인트(200); 상기 이너 볼조인트(100)의 수나사부(112)와 나사결합되는 암나사부(311)가 내주면에 형성되어, 상기 이너 볼조인트(100)와 아우터 볼조인트(200)를 체결하기 위한 너트(300); 상기 아우터 볼조인트(200)와 상기 너트(300) 사이에 구비되는 와셔(400,400',400"); 및 상기 이너 볼조인트(100)와 아우터 볼조인트(200)의 체결을 위한 상기 너트(300)의 회전 시, 상기 이너 볼조인트(100)와 아우터 볼조인트(200)가 동일한 각도로 함께 회전되도록 하는 회전 연동수단을 포함하여 구성된다.

(52) CPC특허분류
F16C 11/06 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

차량용 조향장치의 기어박스에 일측부가 연결되고, 타측부의 외주면에는 수나사부(112)가 형성된 이너 볼조인트(100);

상기 이너 볼조인트(100)의 수나사부(112)가 내측으로 삽입되어 나사결합되도록 암나사부(211)가 일측부 내주면에 형성되고, 타측부는 너클 측에 연결되는 아우터 볼조인트(200);

상기 이너 볼조인트(100)의 수나사부(112)와 나사결합되는 암나사부(311)가 내주면에 형성되어, 상기 이너 볼조인트(100)와 아우터 볼조인트(200)를 체결하기 위한 너트(300);

상기 아우터 볼조인트(200)와 상기 너트(300) 사이에 구비되는 와셔(400,400',400");및

상기 이너 볼조인트(100)와 아우터 볼조인트(200)의 체결을 위한 상기 너트(300)의 회전 시, 상기 이너 볼조인트(100)와 아우터 볼조인트(200)가 동일한 각도로 함께 회전되도록 하는 회전연동수단;을 포함하는 차량용 조향장치의 타이로드.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 회전연동수단은,

상기 이너 볼조인트(100)와 상기 와셔(400,400',400") 간의 상대회전을 방지하도록 구비된 것을 특징으로 하는 차량용 조향장치의 타이로드.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 너트(300)의 회전 시, 상기 와셔(400,400',400")는 축 방향으로의 이동은 가능하되, 상기 이너 볼조인트(100)와의 상대 회전은 방지되는 것을 특징으로 하는 차량용 조향장치의 타이로드.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 회전연동수단은,

상기 이너 볼조인트(100)의 타측부의 외주면에 축 방향으로 소정길이 형성된 홈(113)과,

상기 와셔(400)의 내주면에서 구심방향으로 돌출되어 상기 홈(113)에 맞물리는 돌출부(420)로 이루어진 것을 특징으로 하는 차량용 조향장치의 타이로드.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 와셔(400')는 링 형태로 이루어지되, 축 방향을 기준으로 후단면(401)의 직경과 전단면(402)의 직경이 상이한 크기로 형성되고, 상기 후단면(401)과 전단면(402) 사이는 경사면(403)으로 연결된 탄성와셔로 이루어져,

상기 너트(300)의 회전에 의한 상기 이너 볼조인트(100)와 아우터 볼조인트(200)의 체결 시, 상기 와셔(400')의 탄성력에 의해 상기 이너 볼조인트(100)의 수나사부(112)와 상기 너트(300)의 암나사부(311) 간에 축 방향의 밀착력이 증대되어 상기 너트(300)의 풀림이 방지되는 것을 특징으로 하는 차량용 조향장치의 타이로드.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 회전연동수단은,

상기 이너 볼조인트(100)의 타측부의 외주면 일부에 소정길이로 형성된 걸림면(115)과,

상기 와셔(400")의 내주면 일부에 형성되어 상기 걸림면(115)에 맞물리는 평면부(430)로 이루어진 것을 특징으로 하는 차량용 조향장치의 타이로드.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 차량용 조향장치의 타이로드에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 차량의 토우인 조정 작업을 정밀하고 간편하게 수행할 수 있는 차량용 조향장치의 타이로드에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 차량용 조향장치는, 조향휠과, 이에 연결되는 조향축과, 상기 조향축의 하단에 교축되는 방향으로 연결되어 조향축의 회전력을 왕복운동으로 전환하는 기어박스와, 상기 기어박스의 내부에 구비되는 랙바의 양측으로 이너 볼조인트(Inner ball joint)와 아우터 볼조인트(Outer ball joint)를 구비한 타이로드(Tie rod)를 포함하여 구성된다.

[0003] 차량의 주행 중 일측으로의 쏠림 현상을 방지하여 직진성을 향상시키고, 조향휠의 조작 시 조향감을 향상시키기 위해서는 상기 랙바의 양측에 구비되는 타이로드의 이너 볼조인트와 아우터 볼조인트 간의 길이를 적정하게 설정하기 위한 토우인 조정을 거쳐 차량의 조립 공정이 수행된다.

[0004] 도 1은 등록특허 제10-0795054호에 개시된 차량용 스티어링(조향)장치의 타이로드를 나타낸 것이다. 도 1에 도시된 종래의 차량용 스티어링장치의 타이로드(10)는, 일단측 외주면에 수나사부(21)가 형성된 축부(20)와, 상기 수나사부(21)가 삽입 체결되도록 이와 마주하는 일측단에 암나사부(42)가 형성된 아웃터볼하우징(41)을 구비하고, 상기 축부(20)의 외경측과 상기 아웃터볼하우징(41)의 내경측 사이에 설치되어 이들과 동시에 밀착되도록 고정수단(51,52,53)이 마련된다.

[0005] 상기 고정수단(51,52,53)은 상기 암나사부(42)의 입구측에 형성된 경사면(51)과, 상기 경사면(51)과 축부(20)의 외주면에 각각 밀착되되 외주 일측이 절개된 스틸링(52)과, 상기 스틸링(52)을 상기 경사면(51) 및 축부(20)의 외주면 측으로 가압할 수 있도록 상기 아웃터볼하우징(41)에 나사결합되는 고정너트(53)를 포함하여 구성된다.

[0006] 이와 같은 구성에 의하면, 타이로드(10)의 수나사부(21)와 암나사부(42) 사이의 밀착력을 증대시킬 수 있는 이점이 있다.

[0007] 그러나, 종래의 타이로드(10)는 이너 볼조인트(30)와 아웃터 볼조인트(40) 간의 상대 회전에 의한 토우인 조정 후에, 고정너트(53)의 회전에 의해 이너 볼조인트(30)와 아웃터 볼조인트(40)를 체결함에 있어서, 이너 볼조인트(30)와 아웃터 볼조인트(40) 간에 상대 회전이 발생하게 되면, 토우인의 조정값이 틀어지게 되므로, 이를 방지하기 위해서는 축부(20)에 형성된 육각부(22)와 아웃터 볼조인트(40)에 형성된 육각부(57)를 스패너 등의 공구를 사용하여 각각 파지하여 고정시킨 상태에서 체결작업을 수행해야 하므로, 토우인의 조정값을 그대로 유지하면서 이너 볼조인트(30)와 아웃터 볼조인트(40)를 체결하는 작업이 용이하지 않고, 작업 공간 상에 제약이 따르는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 차량의 토우인 조정 후 토우인 조정값을 유지하면서 이너 볼조인트와 아우터 볼조인트의 체결 작업을 간편하고 신속하게 수행할 수 있는 차량용 조향장치의 타이로드를 제공함에 그 목적이 있다.

[0009] 본 발명의 다른 목적은, 이너 볼조인트와 아우터 볼조인트 간의 체결력을 증대시키고, 너트의 풀림 현상을 효과적으로 방지할 수 있는 차량용 조향장치의 타이로드를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 상술한 바와 같은 목적을 구현하기 위한 본 발명의 차량용 조향장치의 타이로드(1)는, 차량용 조향장치의 기어박스에 일측부가 연결되고, 타측부의 외주면에는 수나사부(112)가 형성된 이너 볼조인트(100); 상기 이너 볼조인트(100)의 수나사부(112)가 내측으로 삽입되어 나사결합되도록 암나사부(211)가 일측부 내주면에 형성되고, 타측부는 너클 측에 연결되는 아우터 볼조인트(200); 상기 이너 볼조인트(100)의 수나사부(112)와 나사결합되는 암나사부(311)가 내주면에 형성되어, 상기 이너 볼조인트(100)와 아우터 볼조인트(200)를 체결하기 위한 너트(300); 상기 아우터 볼조인트(200)와 상기 너트(300) 사이에 구비되는 와셔(400,400',400"); 및 상기 이너 볼조인트(100)와 아우터 볼조인트(200)의 체결을 위한 상기 너트(300)의 회전 시, 상기 이너 볼조인트(100)와 아우터 볼조인트(200)가 동일한 각도로 함께 회전되도록 하는 회전연동수단을 포함하여 구성된다.

[0011] 상기 회전연동수단은, 상기 이너 볼조인트(100)와 상기 와셔(400,400',400") 간의 상대회전을 방지하도록 구비된 것을 특징으로 한다.

[0012] 상기 너트(300)의 회전 시, 상기 와셔(400,400',400")는 축 방향으로의 이동은 가능하되, 상기 이너 볼조인트(100)와의 상대 회전은 방지되도록 구성될 수 있다.

[0013] 상기 회전연동수단은, 상기 이너 볼조인트(100)의 타측부의 외주면에 축 방향으로 소정길이 형성된 홈(113)과, 상기 와셔(400)의 내주면에서 구심방향으로 돌출되어 상기 홈(113)에 맞물리는 돌출부(420)로 구성될 수 있다.

[0014] 상기 와셔(400')는 링 형태로 이루어지되, 축 방향을 기준으로 후단면(401)의 직경과 전단면(402)의 직경이 상이한 크기로 형성되고, 상기 후단면(401)과 전단면(402) 사이는 경사면(403)으로 연결된 탄성와셔로 이루어져, 상기 너트(300)의 회전에 의한 상기 이너 볼조인트(100)와 아우터 볼조인트(200)의 체결 시, 상기 와셔(400')의 탄성력에 의해 상기 이너 볼조인트(100)의 수나사부(112)와 상기 너트(300)의 암나사부(311) 간에 축 방향의 밀착력이 증대되어 상기 너트(300)의 풀림이 방지되도록 구성될 수 있다.

[0015] 상기 회전연동수단은, 상기 이너 볼조인트(100)의 타측부의 외주면 일부에 소정길이로 형성된 걸림면(115)과, 상기 와셔(400")의 내주면 일부에 형성되어 상기 걸림면(115)에 맞물리는 평면부(430)로 구성될 수 있다.

발명의 효과

[0016] 본 발명에 따른 차량용 조향장치의 타이로드에 의하면, 너트의 회전 조임 시, 이너 볼조인트와 아우터 볼조인트가 동일한 각도로 함께 회전되도록 하는 회전연동수단을 구비함으로써, 토우인 조정값을 일정하게 유지하면서 이너 볼조인트와 아우터 볼조인트의 체결 작업을 간편하게 수행할 수 있다.

[0017] 또한 회전연동수단을 이너 볼조인트의 외주면에 축 방향으로 소정길이 형성된 홈과, 와셔의 내주면에서 구심방향으로 돌출되어 상기 홈에 맞물리는 돌출부로 구성하거나, 또는 이너 볼조인트의 외주면 일부에 소정길이로 형성된 걸림면과, 와셔의 내주면 일부에 형성되어 상기 걸림면에 맞물리는 평면부로 구성함으로써, 회전연동수단의 구성을 간소화 할 수 있고, 너트의 회전 시 이너 볼조인트와 와셔 간의 상대회전을 방지함으로써, 토우인 조정값의 변동을 방지할 수 있다.

[0018] 또한 와셔를 링 형태의 탄성와셔로 구성함으로써, 너트의 조임에 의해 이너 볼조인트와 와셔 및 아우터 볼조인트가 밀착된 상태에서 와셔의 축 방향으로의 탄성력에 의해 이너 볼조인트의 수나사부와 너트의 암나사부 간에 축 방향의 밀착력을 증대시킴으로써 너트의 풀림 현상을 효과적으로 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 종래 차량용 조향장치의 타이로드의 분해 사시도,

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 차량용 조향장치의 타이로드의 결합 사시도,

도 3은 도 1의 분해 사시도,

도 4는 도 1의 종단면도,

도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 차량용 조향장치의 타이로드의 분해 단면도,

도 6의 (a), (b)는 도 5에 도시된 차량용 조향장치의 체결 과정을 보여주는 단면도,

도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 차량용 조향장치의 타이로드의 분해 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대한 구성 및 작용을 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0021] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 차량용 조향장치의 타이로드의 결합 사시도, 도 3은 도 1의 분해 사시도, 도 4는 도 1의 종단면도이다.

[0022] 도 2 내지 도 4를 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 차량용 조향장치의 타이로드(1)는, 토우인 조정이 가능하도록 나사방식으로 연결되며 양측에 배치되는 이너 볼조인트(100)와 아우터 볼조인트(200), 토우인 조정 후에 상기 이너 볼트(100)와 아우터 볼트(200)를 체결 고정하기 위한 너트(300)와, 상기 아우터 볼조인트(200)와 너트(300) 사이에 구비되는 와셔(400)와, 상기 너트(300)의 회전 시 이너 볼조인트(100)와 아우터 볼조인트(200)가 동일한 각도로 함께 회전되도록 하는 회전연동수단을 포함하여 구성된다.

[0023] 상기 이너 볼조인트(100)는, 샤프트 형태의 이너 볼핀(110)과, 상기 이너 볼핀(110)의 일측단에 결합되는 이너 볼하우징(120)으로 구성된다.

[0024] 상기 이너 볼핀(110)의 일측단에는 이너 볼(111)이 일체로 형성되고, 상기 이너 볼(111)은 이너 볼하우징(120)의 내부에 삽입되어 이너 볼하우징(120)과 축 방향으로 연동되는 동시에 소정각도 범위 내에서 요동 가능하도록 구비된다.

[0025] 상기 이너 볼하우징(120)의 일측부는 차량용 조향장치의 기어박스 내에 구비되는 랙바와 연결된다.

[0026] 상기 이너 볼핀(110)의 타측부의 외주면에는 수나사부(112)가 형성된다.

[0027] 상기 수나사부(112)가 형성된 이너 볼핀(110)의 타측부의 외주면에는 축 방향으로 소정길이의 홈(113)이 형성된다.

[0028] 상기 이너 볼핀(110)의 외주면에는 타이로드(1)의 토우인 조정을 위하여 이너 볼조인트(100)를 회전 조작하기 위해 공구를 이용하는 경우, 공구의 파지면을 제공하기 위한 육각부(114)가 형성될 수 있다.

[0029] 상기 아우터 볼조인트(200)는, 상기 이너 볼핀(110)의 수나사부(112)가 내측으로 삽입되어 나사결합되도록 암나사부(211)가 일측부의 내주면에 형성된 아우터 볼소켓(210)과, 상기 아우터 볼소켓(210)의 타측부에 결합되며 상향으로 개구된 아우터 볼하우징(220)과, 상기 아우터 볼하우징(220)의 내부에 요동 가능하도록 삽입되고 상향으로 연장되어 타이어 측의 너클(미도시됨)에 연결되는 아우터 볼조인트를 포함하여 구성된다.

[0030] 상기 이너 볼핀(110)의 외주면에 형성된 수나사부(112)와, 아우터 볼소켓(210)의 내주면에 형성된 암나사부(211)는, 이너 볼조인트(110)와 아우터 볼조인트(200)를 연결함과 아울러 차량의 토우인을 조정하기 위한 구성이다. 즉, 상기 수나사부(112)와 암나사부(211)가 맞물린 상태에서 이너 볼핀(110)을 정방향 또는 역방향으로 회전시켜 이너 볼조인트(100)와 아우터 볼조인트(200) 간의 상대적인 길이를 가변시킴으로써 차량의 토우인 조정이 이루어지게 된다.

[0031] 상기 너트(300)는, 토우인 조정이 완료된 후에 이너 볼핀(110)과 아우터 볼소켓(210)을 체결시켜 고정하기 위한 구성으로, 외측면이 다각형 형태인 몸체(310)의 내주면에 암나사부(311)가 형성되어 상기 이너 볼핀(110)의 수나사부(112)에 나사결합되고, 정방향 또는 역방향 회전에 의해 전후 방향으로 왕복 이동이 가능하도록 구비된다.

[0032] 상기 와셔(400)는, 상기 아우터 볼소켓(210)의 전방 측면(212)과 너트(300)의 후방 측면(312)에 양측면이 밀착되는 링 형태의 원형부(410)와, 상기 원형부(410)의 내주면에서 구심방향으로 돌출되어 전술한 이너 볼핀(110)에 형성된 홈(113)에 맞물리는 돌출부(420)로 구성된다. 도 3에서는 상기 홈(113)과 돌출부(420)가 각각 단수로 형성된 경우를 예로 들었으나, 서로 대응되는 위치에 복수로 형성될 수도 있다.

[0033] 상기 회전연동수단은, 너트(300)의 회전 시, 이너 볼조인트(100)와 와셔(400) 간의 상대 회전을 방지함과 동시에 이너 볼조인트(100)와 아우터 볼조인트(200)가 회전되는 경우, 동일한 각도 만큼 함께 회전되도록 하기 위한

구성으로서, 이너 볼핀(110)에 형성된 홈(113)과, 와셔(400)에 형성된 돌출부(420)를 포함하여 구성된다. 상기 회전연동수단의 구성에 의하면, 와셔(400)의 돌출부(420)가 이너 볼핀(110)의 홈(113)에 맞물림 되므로, 너트(300)의 회전 시, 상기 와셔(400)는 축 방향으로의 이동은 가능하되, 상기 이너 볼핀(110)과의 상대 회전은 방지된다.

[0034] 이하, 차량의 토우인 조정 작업과, 토우인 조정 후에 이너 볼조인트(100)와 아우터 볼조인트(200)의 체결 과정을 설명한다.

[0035] 먼저, 너트(300)를 이너 볼핀(110)의 수나사부(112)의 전방측에 위치하도록 이동시키고, 와셔(400)에 형성된 돌출부(420)가 이너 볼핀(110)에 형성된 홈(113)의 내측에 위치하도록 수나사부(112)의 둘레로 와셔(400)를 위치시킨다.

[0036] 다음으로, 이너 볼핀(110)을 회전시켜 이너 볼핀(110)의 수나사부(112)와 아우터 볼소켓(210)의 암나사부(211) 간의 상대운동에 의해 이너 볼조인트(100)와 아우터 볼조인트(200)의 길이를 가변시켜 설정된 토우인 값으로 조정한다.

[0037] 토우인 조정이 완료되면, 너트(300)를 아우터 볼소켓(210) 측으로 이동되도록 회전시켜 너트(300)와 와셔(400) 및 아우터 볼소켓(210)이 상호 밀착되어 고정되도록 한다.

[0038] 이 경우, 너트(300)의 후방 측면(312)과 와셔(400)의 전면이 서로 밀착되고, 이와 동시에 와셔(400)의 후면과 아우터 볼소켓(210)의 전방 측면(212)이 서로 밀착되게 되므로, 너트(300)의 회전력은 와셔(400)에 전달되고, 와셔(400)는 너트(300)와 동일한 방향으로 회전되려는 힘을 받게 된다.

[0039] 그러나, 상기 와셔(400)는 그 돌출부(420)가 이너 볼핀(110)의 홈(113)에 맞물리도록 위치되어 회전이 억제되므로, 너트(300)가 회전되더라도 그 회전력에 의해 와셔(400)와 그 후방에 밀착된 아우터 볼소켓(210)이 연동하여 회전되는 것이 방지된다. 따라서, 이너 볼조인트(100)와 아우터 볼조인트(200)는 너트(300)의 회전에 영향을 받지 않고 토우인이 조정된 값을 그대로 유지할 수 있게 된다.

[0040] 이러한 구성에 의하면, 이너 볼조인트(100)와 아우터 볼조인트(200) 간의 체결을 위해 너트(300)를 회전시킬 때, 스패너 등의 공구를 이용하여 이너 볼조인트(100)의 육각부(114)만을 고정시키고, 아우터 볼조인트(200)는 별도의 공구를 사용하여 고정시킬 필요가 없게 되므로, 토우인 조정 및 부품 간의 체결 작업을 간편하고 신속하게 수행할 수 있는 장점이 있다.

[0041] 이하, 도 5와 도 6을 참조하여, 본 발명의 다른 실시예에 따른 차량용 조향장치의 타이로드의 구성 및 작용을 설명하되, 전술한 실시예와 동일한 부재에는 동일한 도면부호를 부여하고, 그에 대한 중복되는 설명은 생략한다.

[0042] 본 실시예는 전술한 실시예와 비교하여, 와셔(400')의 형태를 변경한 점에서 차이가 있고, 기타의 구성은 동일하게 적용될 수 있다.

[0043] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 차량용 조향장치의 타이로드의 분해 단면도, 도 6의 (a), (b)는 도 5에 도시된 차량용 조향장치의 체결 과정을 보여주는 단면도로서, 도 6의 (a)는 너트(300)와 와셔(400')가 접촉을 시작하는 단계의 모습, 도 6의 (b)는 너트(300)가 더욱 회전되어 너트(300)와 와셔(400')가 밀착되어 와셔(400')에 탄성력(F)이 작용하는 모습을 나타낸 것이다.

[0044] 본 실시예에서, 상기 와셔(400')는 링 형태로 이루어지되, 축 방향을 기준으로 후단면(401)의 직경과 전단면(402)의 직경이 상이한 크기로 형성되고, 상기 후단면(401)과 전단면(402) 사이는 경사면(403)으로 연결된 탄성 와셔로 구성된다.

[0045] 따라서, 상기 너트(300)의 회전에 의해 이너 볼조인트(100)와 아우터 볼조인트(200)의 체결 시, 상기 와셔(400')의 탄성력(F)에 의해 이너 볼조인트(100)의 수나사부(112)와 너트(300)의 암나사부(311) 간에 축 방향의 밀착력이 증대된다.

[0046] 따라서, 이너 볼조인트(100)와 아우터 볼조인트(200)의 체결상태를 견고하게 유지할 수 있고, 너트(300)의 풀림 현상을 방지할 수 있다.

[0047] 이하, 도 7을 참조하여, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 차량용 조향장치의 타이로드의 구성 및 작용을 설명하되, 전술한 실시예와 동일한 부재에는 동일한 도면부호를 부여하고, 그에 대한 중복되는 설명은 생략한다.

[0048] 본 실시예에 따른 차량용 조향장치의 타이로드는 전술한 실시예들과 비교하여, 회전연동수단의 구성에 차이가 있고 기타의 구성은 동일하게 적용될 수 있다.

[0049] 본 실시예에 따른 회전연동수단은, 이너 볼조인트(100)의 타측부의 외주면 일부에 소정길이로 형성된 걸림면(115)과, 와셔(400")의 내주면 일부에 형성되어 상기 걸림면(115)에 맞물리는 평면부(430)로 구성된다.

[0050] 이와 같은 회전연동수단의 구성에 의하면, 상기 걸림면(115)에 평면부가 맞물림으로써, 너트(300)의 회전 시, 와셔(400")는 축 방향으로의 이동은 가능하되, 상기 이너 볼조인트(100)와의 상대 회전은 방지되고, 상기 이너 볼조인트(100)와 와셔(400") 간의 상대회전이 방지됨으로써, 이너 볼조인트(100)와 아우터 볼조인트(200)가 동일한 각도로 함께 회전되어 토우인의 조정값을 일정하게 유지하면서 이너 볼조인트(100)와 아우터 볼조인트(200)의 체결 작업을 간편하게 수행할 수 있다.

[0051] 이상 설명한 바와 같이, 본 발명은 상술한 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구되는 본 발명의 기술적 사상에 벗어남 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 자명한 변형실시가 가능하며, 이러한 변형실시는 본 발명의 범위에 속한다.

부호의 설명

[0052] 1,10 : 타이로드 20 : 축부

22 : 육각부 30 : 이너 볼조인트

40 : 아우터 볼조인트 52 : 스틸링

53 : 고정너트 57 : 육각부

100 : 이너 볼조인트 110 : 이너 볼핀

111 : 이너 볼 112 : 수나사부

113 : 홈 114 : 육각부

115 : 걸림면 120 : 이너 볼하우징

200 : 아우터 볼조인트 210 : 아우터 볼소켓

211 : 암나사부 212 : 전방 측면

220 : 아우터 볼하우징 230 : 아우터 볼조인트

300 : 너트 310 : 몸체

311 : 암나사부 312 : 후방 측면

400,400',400" : 와셔 401 : 후단면

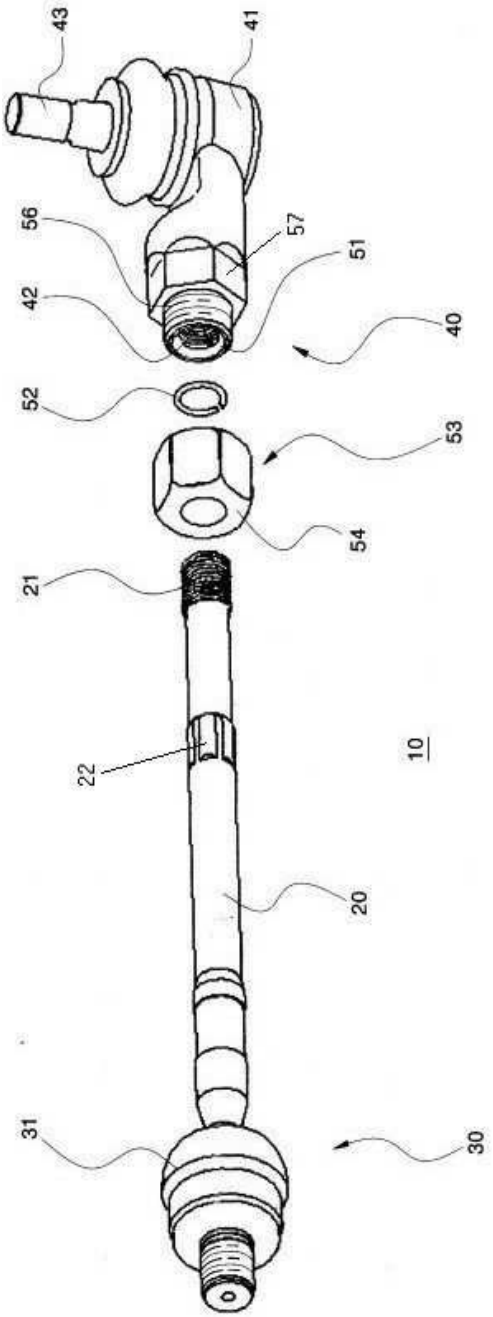
402 : 전단면 403 : 경사면

410 : 원형부 420 : 돌출부

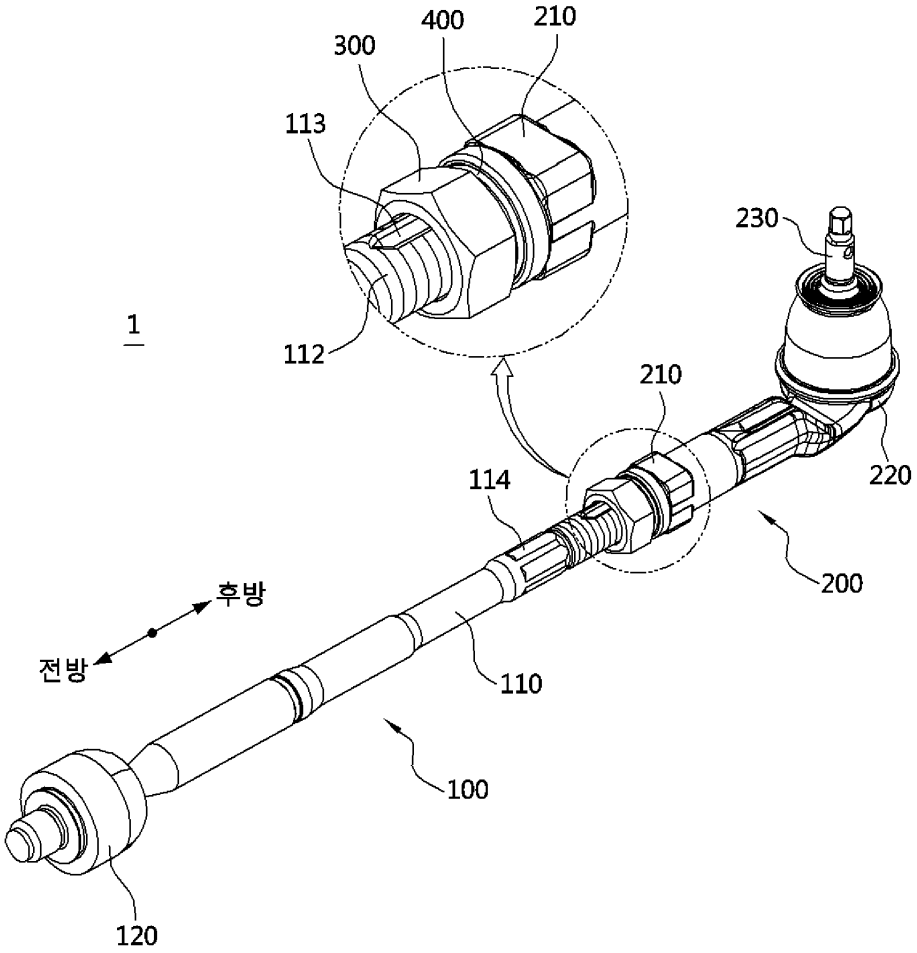
430 : 평면부

도면

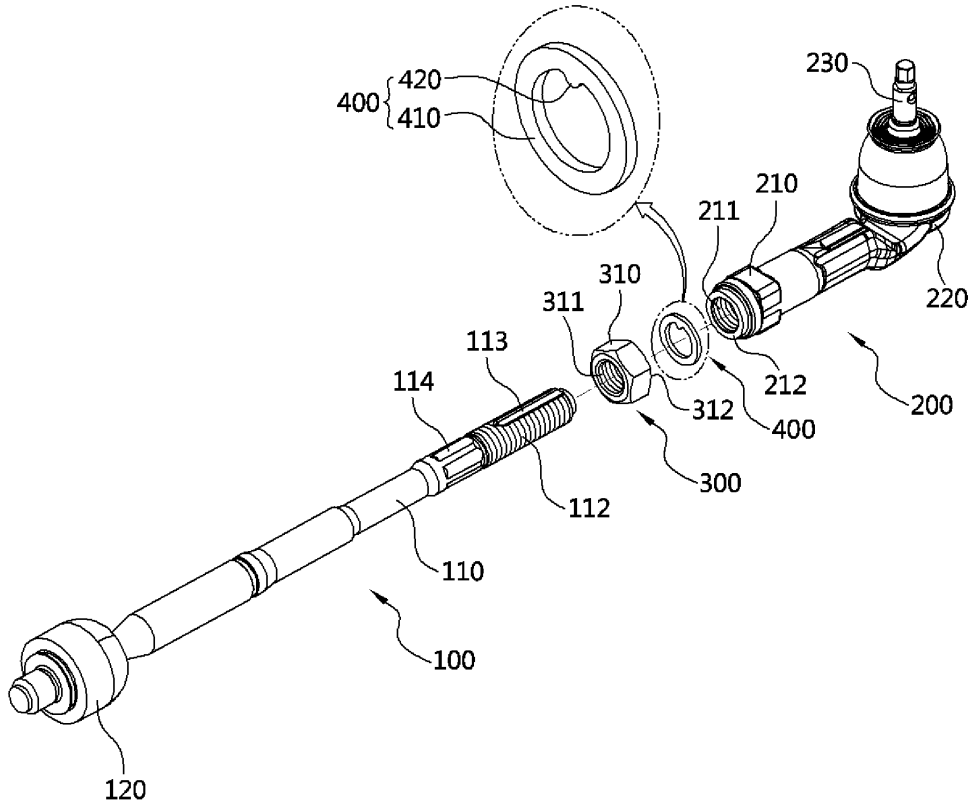
도면1



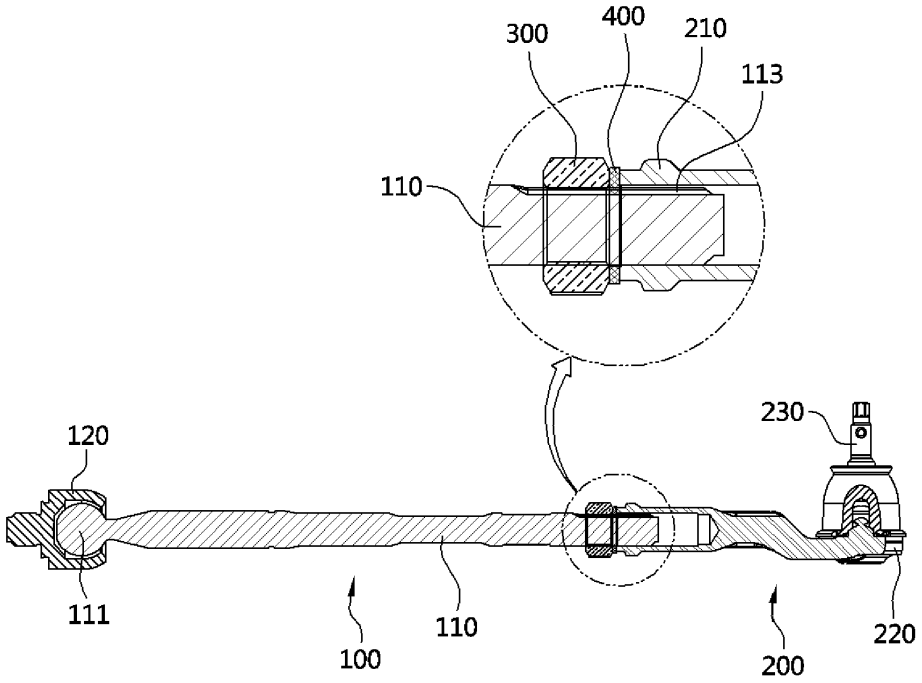
도면2



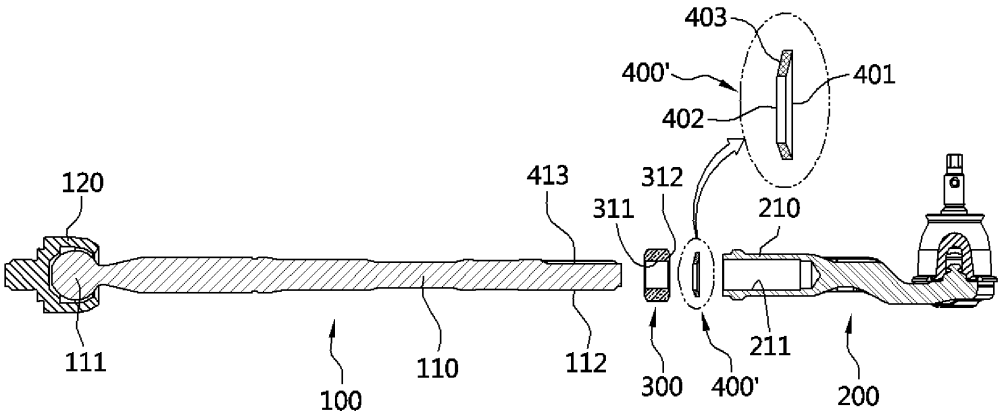
도면3


400
420
410
230
210
211
220
310
311
113
114
212
312
400
200
300
112
110
100
120

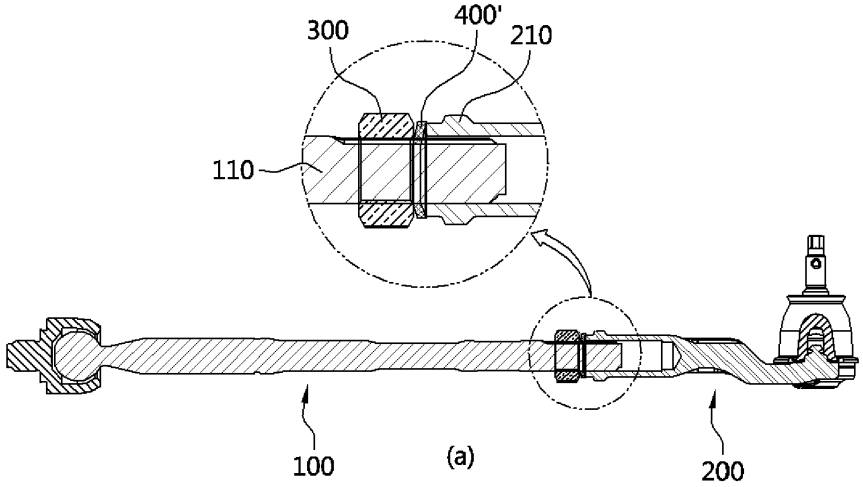
도면4

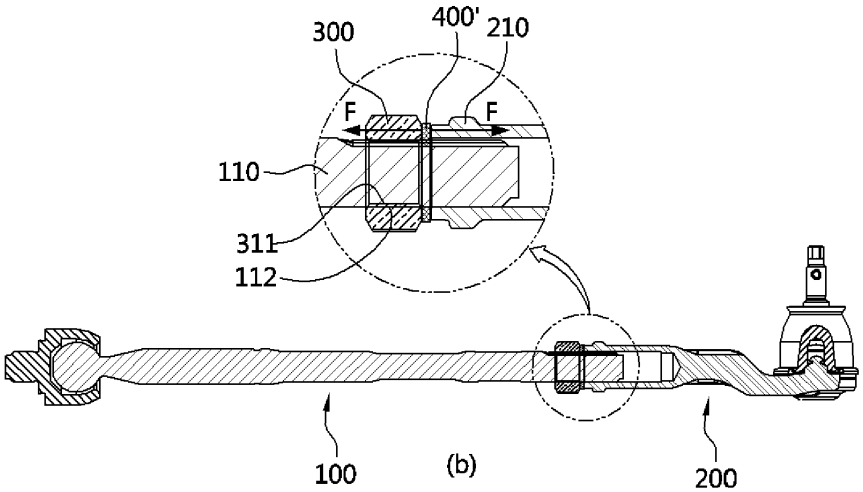

300
400
210
113
110
230
120
111
100
110
200
220

도면5

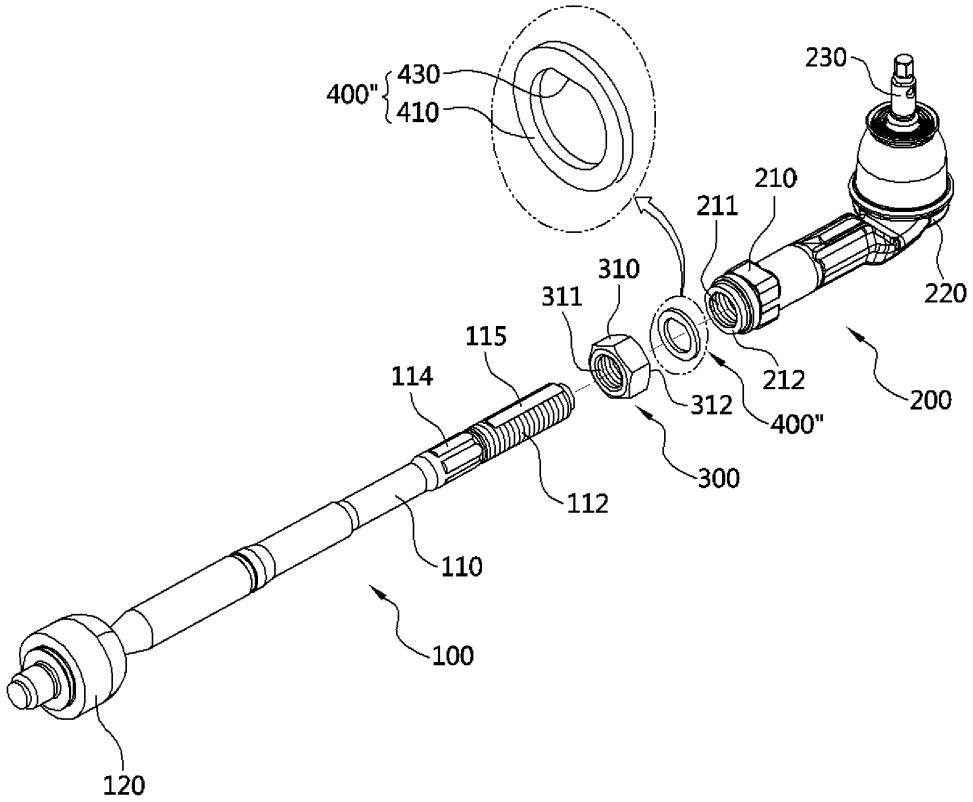

403
400'
401
402
120
413
312
311
210
111
110
112
300
400'
211
200
100

도면6


300
400'
210
110
100
(a)
200


300
400'
210
F
F
110
311
112
100
(b)
200

도면7


400"
430
410
230
210
211
310
311
220
115
114
212
200
312
400"
300
112
110
100
120