



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년11월19일
 (11) 등록번호 10-1461915
 (24) 등록일자 2014년11월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 B60G 11/18 (2006.01) B60G 7/02 (2006.01)
 B60G 7/04 (2006.01) B60G 11/12 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2013-0132955
 (22) 출원일자 2013년11월04일
 심사청구일자 2013년11월04일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP10086619 A
 JP2007186182 A
 KR100599479 B1
 KR1020010057514 A

(73) 특허권자
현대자동차 주식회사
 서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)
 (72) 발명자
이재길
 경기 수원시 영통구 봉영로 1526, 702동 404호 (영통동, 살구골7단지아파트)
김선평
 서울 강남구 대치동 우성1차아파트 6동 1205호
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
유미특허법인

전체 청구항 수 : 총 12 항

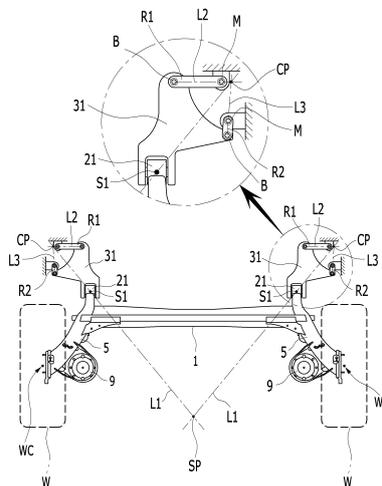
심사관 : 이창원

(54) 발명의 명칭 **커플드 토션 빔 액슬 타입 현가장치**

(57) 요약

커플드 토션 빔 액슬 타입 현가장치가 개시된다. 본 발명의 일 실시 예에 따른 토션 빔의 양단에 각각 트레일링 암을 연결하고, 상기 좌,우측 트레일링 암은 선단에 차체와의 장착을 위한 차체체결유닛을 구성하며, 후방 내측에 스프링을 장착하기 위한 스프링 시트와 속 업소버 핀이 구성되고, 후방 외측에는 캐리어를 장착하기 위한 스프링 브라켓이 구성되는 커플드 토션 빔 액슬 타입 현가장치에 있어서, 상기 차체체결유닛은 상기 트레일링 암의 선단에 일체로 구성되는 트레일링 암 부시; 상기 트레일링 암 부시의 전방에 배치되어 상기 트레일링 암 부시에 차폭방향과 평행하게 체결되는 회전링크; 상기 회전링크의 전단부와 외측 단부를 각각 차체에 연결하여 상기 회전링크의 순간회전 중심점이 상기 회전링크의 차폭방향 외측에 형성되도록 하는 2개의 연결링크를 포함한다.

대표도 - 도5



(72) 발명자

조윤형

서울 서초구 서초대로1길 30, 101동 1001호 (방배동, 방배현대홈타운)

정진호

경기 화성시 동탄반석로 70, 438동 2403호 (반송동, 솔빛마을신도브레뉴아파트)

정성희

서울 구로구 신도림로 87, 111동 1504호 (신도림동, 신도림1차동아아파트)

특허청구의 범위

청구항 1

토션 빔의 양단에 각각 트레일링 암을 연결하고, 상기 좌,우측 트레일링 암은 선단에 차체와의 장착을 위한 차체체결유닛을 구성하며, 후방 내측에 스프링을 장착하기 위한 스프링 시트와 속 업소버 핀이 구성되고, 후방 외측에는 캐리어를 장착하기 위한 스핀들 브라켓이 구성되는 커플드 토션 빔 액슬 타입 현가장치에 있어서,

상기 차체체결유닛은

상기 트레일링 암의 선단에 일체로 구성되는 트레일링 암 부시;

상기 트레일링 암 부시의 전방에 배치되어 상기 트레일링 암 부시에 차폭방향과 평행하게 체결되는 회전링크;

상기 회전링크의 전단부와 외측 단부를 각각 차체에 연결하여 상기 회전링크의 순간회전 중심점이 상기 회전링크의 차폭방향 외측에 형성되도록 하는 2개의 연결링크;

를 포함하는 커플드 토션 빔 액슬 타입 현가장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 연결링크는

상기 회전링크의 전단부와 차체 사이에 차폭방향으로 배치되어 양단이 연결되는 전방 연결링크;

상기 회전링크의 외측 단부와 차체 사이에 차체 길이방향으로 배치되어 양단이 연결되는 후방 연결링크;

로 이루어지는 커플드 토션 빔 액슬 타입 현가장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 후방 연결링크는 상기 전방 연결링크에 비하여 상대적으로 짧게 형성되는 커플드 토션 빔 액슬 타입 현가장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 회전링크의 순간회전 중심점은

상기 2개의 연결링크의 각 길이방향 연장선의 교차점에서 형성되는 커플드 토션 빔 액슬 타입 현가장치.

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 회전링크의 순간회전 중심점은

상기 전방 연결링크와 후방 연결링크의 각 길이방향 연장선의 교차점에서 형성되는 커플드 토션 빔 액슬 타입 현가장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 회전링크의 순간회전 중심점과 상기 트레일링 암 부시의 중심을 지나는 양측 연장선의 교차점이 CTBA의 순간회전 중심점이 되며, 상기 CTBA의 순간회전 중심점은 양측 휠 센터보다 후방에 위치되도록 설정되는 커플드 토션 빔 액슬 타입 현가장치.

청구항 7

제2항에 있어서,

상기 전방 및 후방 연결링크는

상기 회전링크에 대하여 회전 가능하도록 마운팅 베어링을 통하여 연결되고, 상기 차체 상에는 마운팅 부시를 통하여 연결되는 커플드 토션 빔 액슬 타입 현가장치.

청구항 8

토션 빔의 양단에 각각 트레일링 암을 연결하고, 상기 좌,우측 트레일링 암은 선단에 차체와의 장착을 위한 차체체결유닛을 구성하며, 후방 내측에 스프링을 장착하기 위한 스프링 시트와 속 업소버 핀이 구성되고, 후방 외측에는 캐리어를 장착하기 위한 스핀들 브라켓이 구성되는 커플드 토션 빔 액슬 타입 현가장치에 있어서,

상기 차체체결유닛은 상기 트레일링 암의 선단에 일체로 구성되는 트레일링 암 부시; 상기 트레일링 암 부시의 전방에 배치되어 상기 트레일링 암 부시에 차폭방향과 평행하게 체결되는 회전링크; 및 상기 회전링크의 전단부와 외측 단부를 각각 차체에 연결하여 상기 회전링크의 순간회전 중심점이 상기 회전링크의 차폭방향 외측에 형성되도록 하는 2개의 연결링크를 포함하며,

상기 회전링크의 순간회전 중심점과 상기 트레일링 암 부시의 중심을 지나는 양측 연장선의 교차점으로 이루어지는 CTBA의 순간회전 중심점이 양측 휠 센터보다 후방에 위치되도록 설정되는 커플드 토션 빔 액슬 타입 현가장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 연결링크는

상기 회전링크의 전단부와 차체 사이에 차폭방향으로 배치되어 양단이 연결되는 전방 연결링크;

상기 회전링크의 외측 단부와 차체 사이에 차체 길이방향으로 배치되어 양단이 연결되는 후방 연결링크;

로 이루어지는 커플드 토션 빔 액슬 타입 현가장치.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 후방 연결링크는 상기 전방 연결링크에 비하여 상대적으로 짧게 형성되는 커플드 토션 빔 액슬 타입 현가장치.

청구항 11

제9항에 있어서,

상기 전방 및 후방 연결링크는

상기 회전링크에 대하여 회전 가능하도록 마운팅 베어링을 통하여 연결되고, 상기 차체 상에는 마운팅 부시를 통하여 연결되는 커플드 토션 빔 액슬 타입 현가장치.

청구항 12

제8항에 있어서,

상기 회전링크의 순간회전 중심점은

상기 2개의 연결링크의 각 길이방향 연장선의 교차점으로 형성되는 커플드 토션 빔 액슬 타입 현가장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 커플드 토션 빔 액슬 타입 현가장치(Coupled Torsion Beam Axle type Suspension)에 관한 것으로, 보다 상세하게는 후륜측 선회 외륜의 횡력에 대한 거동(토우)특성을 제어하면서, 전후력에 대한 싱글 임팩트 특성을 개선하는 커플드 토션 빔 액슬 타입 현가장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 커플드 토션 빔 액슬(CTBA ; Coupled Torsion Beam Axle)타입의 현가장치(이하, CTBA라고 칭함)는 독립현가방식의 현가장치에 비하여 승차감 및 조종 안정성 등의 설계 성능 영역이 높지 않음에도 불구하고, 단순한 부품 구성으로 인하여 낮은 생산 단가와 중량이 작은 이점으로 주로 경차 및 중,소형급 차량의 후륜 현가장치로 적용되어 왔다.

[0003] 도 1은 종래 기술의 일 예에 따른 커플드 토션 빔 액슬 타입 현가장치의 사시도이다.

[0004] 도 1을 참조하면, 종래 기술의 일 예에 따른 CTBA는 차폭방향으로 토션 빔(1)이 구비되고, 상기 토션 빔(1)의 양단에는 휠 타이어를 장착하기 위한 캐리어(3)가 장착되는 트레일링 암(5)이 각각 고정된다.

[0005] 상기 트레일링 암(5)의 후방 내측에는 스프링(7)을 장착하기 위한 스프링 시트(9)와 속 업소버(11)를 연결하기 위한 속 업소버 핀(13)이 구성된다. 또한, 상기 트레일링 암(5)의 선단에는 차체와 연결하기 위한 차체체결유닛(15)이 구성된다.

[0006] 상기 차체체결유닛(15)은 트레일링 암(5)의 선단에 트레일링 암 부시(21)가 구성되고, 상기 트레일링 암 부시(21)는 볼트(25)를 이용하여 차체 측의 마운팅 브라켓(23)에 체결되는 구조를 이룬다.

[0007] 이러한 구성을 갖는 CTBA는 중앙에 위치한 토션 빔(1)의 비틀림 변형 특성으로 인하여 휠(Wheel)의 변형이 이루어지는 특징이 있으며, 이러한 토션 빔(1)의 비틀림 변형 이외에도 트레일링 암(5)의 위치 및 차체체결유닛(15)의 구성에 의해서도 휠의 변형이 이루어지는 특징이 있다.

[0008] 즉, 차량은 선회 주행 시, 주행 안정성을 고려해서 다소 언더 스티어 경향을 유지해야 하는데, 이를 위해서는 후륜 측의 선회 외륜이 토우 인(toe-in)으로 유도되고, 후륜 측의 선회 내륜은 토우 아웃(toe-out)으로 유도되어야 이상적이다.

[0009] 그러나 상기한 바와 같은 종래의 CTBA는 다음과 같은 거동상의 문제점을 내포하고 있다.

[0010] 도 2는 종래 기술의 일 예에 따른 커플드 토션 빔 액슬 타입 현가장치의 횡력 입력에 따른 거동 특성을 나타내는 평면도이다.

[0011] 도 2에서와 같이, 종래 기술의 일 예에 따른 CTBA는 횡력(F1)에 대해 기구학적 자유도가 "0"으로 거동이 불가하나, 트레일링 암 부시(21)의 변형에 의해 CTBA 전체가 회전하여 후륜 측의 선회 외륜(W1)에서 토우각을 발생시키는 구조로, 차량의 선회 주행 시에 범프(bump)되는 후륜 측의 선회 외륜(W1)은 횡력(F1)이 입력되어 토우 아웃(toe-out)으로 유도되는 경향이 있으며, 리바운드(rebound)되는 선회 내륜(W2)은 횡력(F1)이 입력되어 설정된 토우 각을 그대로 유지하거나 토우 인(toe-in)이 유도되는 경향이 있어 차량은 전체적으로 오버 스티어(Oversteer)로 거동하여 선회 안정성이 저하되는 문제점이 있다.

[0012] 즉, 이는 차체에 대한 CTBA의 기구학적 순간회전 중심점(SP; 즉, 차체에 체결된 양측 트레일링 암 부시(21)의 체결방향으로 연장된 연장선의 교차점)이 양측 휠 센터(WC)의 전방에 위치됨에 따라 후륜 측의 선회 외륜(W1)은 횡력(F1)에 의해 토우 아웃(toe-out) 경향을 나타내고, 선회 내륜(W2)은 횡력(F1)에 의해 토우 인(toe-int)의 경향을 나타내게 된다.

[0013] 이러한 종래 CTBA의 선회 안정성 문제를 해결하기 위하여, 최근에는 차체에 대한 CTBA의 순간회전 중심점(SP)이 양측 휠 센터(WC)의 후방에 위치되도록 차체와 트레일링 암(5)의 차체 체결부 구조를 개선하였다.

[0014] 도 3은 종래 기술의 다른 예에 따른 커플드 토션 빔 액슬 타입 현가장치의 평면도이다.

[0015] 도 3을 참조하면, 개선된 다른 예에 따른 CTBA는 차체에 대한 순간회전 중심점(SP)이 양측 휠 센터(WC)의 후방에 위치되도록 차체와 체결을 위한 차체체결유닛(15)으로, 차체와 트레일링 암 부시(21) 사이에 회전링크(31)를 적용하였다.

[0016] 즉, 상기 회전링크(31)는 후단부가 상기 트레일링 암 부시(21)와 차폭방향에 평행하게 체결되고, 전단부는 차체에 대하여 회전방향으로 자유도를 갖는 차체 마운팅 부시(33)가 구성되어 차체의 하부 일측에 체결된다.

- [0017] 이때, 상기 차체 마운팅 부시(33)는 트레일링 암 부시(21)에 대하여 차폭 방향 외측의 전방에서 차체에 체결되도록 회전링크(31) 상에 형성되어 차체에 차고방향으로 체결된다.
- [0018] 따라서 차체에 대한 CTBA의 순간회전 중심점(SP)은 차체 마운팅 부시(33)의 중심(S1)과 트레일링 암 부시(21)의 중심(S2)을 연결하는 연장선의 교차점에서 형성되어 양측 휠 센터(WC)의 후방에 위치하게 된다.
- [0019] 이와 같이, 다른 예에 따른 CTBA는 차체에 대한 순간회전 중심점(SP)이 양측 휠 센터(WC)의 후방에 위치되어 횡력(F1)과 전후력(F2)에 대하여 다음과 같은 거동 특성을 갖는다.
- [0020] 도 4는 종래 기술의 다른 예에 따른 커플드 토션 빔 액슬 타입 현가장치의 횡력 및 전후력 입력에 따른 거동 특성을 나타내는 평면도이다.
- [0021] 도 4의 (C1)에서와 같이, 상기 다른 예에 따른 CTBA는 차량의 선회 주행 시와 같이, 양측 후륜에 횡력(F1)이 입력되는 경우, 범프(bump)되는 후륜 측의 선회 외륜(W1)은 토우 인(toe-in)으로 유도되고, 리바운드(rebound)되는 선회 내륜(W2)은 설정된 토우 각을 그대로 유지하거나 토우 아웃(toe_out)으로 유도되어 차량은 전체적으로 언더 스티어(under steer)로 거동하여 선회 안정성을 확보하게 된다.
- [0022] 한편, CTBA는 횡력(F1)만이 아니라 후륜에 전후력(F2)이 입력되는 경우에도 순간회전 중심점(SP)을 기준으로 회전이 유도된다.
- [0023] 즉, 도 4의 (C2)와 같이, 다른 예에 따른 CTBA는 제동 시나 과속 방지턱과 같이, 양측 후륜에 동시에 전후력이 입력되는 더블 임팩트 상황에서 양측 후륜이 대칭적으로 회전하기 때문에 전체적인 CTBA의 회전 효과가 상쇄되어 주행 안정성이 보장된다.
- [0024] 그러나 도 4의 (C3)와 같이, 다른 예에 따른 CTBA는 험로 주행 시와 같이, 양측 후륜 중, 한쪽에만 비대칭적으로 전후력(F2)이 입력되는 싱글 임팩트 상황에서 해당 후륜이 토우 아웃(toe-out)으로 유도되면서 전체적인 CTBA의 거동 특성을 불안하게 하여 주행 안정성이 저하되는 문제점이 여전히 존재한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0025] 본 발명의 실시 예는 트레일링 암 부시와 연결되는 회전링크를 트레일링 암 부시의 전방 외측에서 2개의 연결링크를 통하여 차체에 연결하여 후륜 측 선회 외륜의 횡력에 대한 거동(토우)특성을 유지하면서, 전후력의 입력 시, CTBA와 차체 사이에 연결되는 회전링크의 순간회전 중심의 변화량을 크게 하여 차체에 대한 CTBA의 순간회전 중심점을 전후력이 작용하는 작용선의 외측으로 이동시킴으로써, 전후력에 의한 후륜의 회전방향을 역전시켜 최종적으로는 토우-아웃(toe-out)량을 축소하는 커플드 토션 빔 액슬 타입 현가장치를 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

- [0026] 본 발명의 하나 또는 다수의 실시 예에서는 토션 빔의 양단에 각각 트레일링 암을 연결하고, 상기 좌,우측 트레일링 암은 선단에 차체와의 장착을 위한 차체체결유닛을 구성하며, 후방 내측에 스프링을 장착하기 위한 스프링 시트와 속 업소버 핀이 구성되고, 후방 외측에는 캐리어를 장착하기 위한 스핀들 브라켓이 구성되는 커플드 토션 빔 액슬 타입 현가장치에 있어서, 상기 차체체결유닛은 상기 트레일링 암의 선단에 일체로 구성되는 트레일링 암 부시; 상기 트레일링 암 부시의 전방에 배치되어 상기 트레일링 암 부시에 차폭방향과 평행하게 체결되는 회전링크; 상기 회전링크의 전단부와 외측 단부를 각각 차체에 연결하여 상기 회전링크의 순간회전 중심점이 상기 회전링크의 차폭방향 외측에 형성되도록 하는 2개의 연결링크를 포함하는 커플드 토션 빔 액슬 타입 현가장치를 제공할 수 있다.
- [0027] 또한, 상기 연결링크는 상기 회전링크의 전단부와 차체 사이에 차폭방향으로 배치되어 양단이 연결되는 전방 연결링크; 상기 회전링크의 외측 단부와 차체 사이에 차체 길이방향으로 배치되어 양단이 연결되는 후방 연결링크로 이루어질 수 있다.
- [0028] 또한, 상기 후방 연결링크는 상기 전방 연결링크에 비하여 상대적으로 짧게 형성될 수 있다.
- [0029] 또한, 상기 회전링크의 순간회전 중심점은 상기 2개의 연결링크의 각 길이방향 연장선의 교차점에서 형성될 수 있다.
- [0030] 또한, 상기 회전링크의 순간회전 중심점은 상기 전방 연결링크와 후방 연결링크의 각 길이방향 연장선의 교차점

에서 형성될 수 있다.

[0031] 또한, 상기 회전링크의 순간회전 중심점과 상기 트레일링 암 부시의 중심을 지나는 양측 연장선의 교차점이 CTBA의 순간회전 중심점이 되며, 상기 CTBA의 순간회전 중심점은 양측 휠 센터보다 후방에 위치되도록 설정될 수 있다.

[0032] 또한, 상기 전방 및 후방 연결링크는 상기 회전링크에 대하여 회전 가능하도록 마운팅 베어링을 통하여 연결되고, 상기 차체 상에는 마운팅 부시를 통하여 연결될 수 있다.

발명의 효과

[0033] 본 발명의 실시 예는 트레일링 암 부시와 연결되는 회전링크를 트레일링 암 부시의 전방 외측에서 2개의 연결링크를 통하여 차체에 연결하여 차체에 대한 CTBA의 순간회전 중심점이 양측 휠 센터보다 후방에 위치되도록 하여 차량의 선회 주행 시, 횡력에 의해 후륜 측의 선회 외륜은 토우 인(toe-in)으로 유도되고, 선회 내륜은 토우 아웃(toe-out)으로 유도되어 차량이 전체적으로 언더 스티어(under steer)로 거동하여 선회 안정성을 확보할 수 있다.

[0034] 또한, 험로 주행 시와 같이, 양측 후륜 중, 한쪽에만 비대칭적으로 전후력이 입력되는 싱글 임팩트 상황에서는 차체에 대한 회전링크의 순간회전 중심점의 변화량을 크게 하여 차체에 대한 CTBA의 순간회전 중심점을 전후력이 작용하는 작용선의 외측으로 이동시킴으로써, 전후력에 의한 후륜의 회전방향을 역전시켜 최종적으로는 토우-아웃(toe-out)량을 축소할 수 있다.

[0035] 즉, 해당 후륜이 토우 아웃(toe-out) 방향으로 회전하는 것을 축소하여 전체적인 CTBA의 주행 안정성을 확보해 주게 된다.

도면의 간단한 설명

- [0036] 도 1은 종래 기술의 일 예에 따른 커플드 토션 빔 액슬 타입 현가장치의 사시도이다.
- 도 2는 종래 기술의 일 예에 따른 커플드 토션 빔 액슬 타입 현가장치의 횡력 입력에 따른 거동 특성을 나타내는 평면도이다.
- 도 3은 종래 기술의 다른 예에 따른 커플드 토션 빔 액슬 타입 현가장치의 평면도이다.
- 도 4는 종래 기술의 다른 예에 따른 커플드 토션 빔 액슬 타입 현가장치의 횡력 및 전후력 입력에 따른 거동 특성을 나타내는 평면도이다.
- 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 커플드 토션 빔 액슬 타입 현가장치의 평면도이다.
- 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 커플드 토션 빔 액슬 타입 현가장치에 횡력 입력에 따른 거동 특성을 나타내는 평면도이다.
- 도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 커플드 토션 빔 액슬 타입 현가장치의 전후력 입력에 따른 거동 특성을 나타내는 평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0037] 이하, 본 발명의 실시 예를 첨부한 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [0038] 단, 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 임의로 나타내었으므로, 본 발명이 반드시 도면에 도시된 바에 한정되지 않으며, 여러 부분 및 영역을 명확하게 표현하기 위하여 두께를 확대하여 나타내었다.
- [0039] 또한, 본 발명의 실시 예를 명확하게 설명하기 위하여 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 종래 기술을 포함하여 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 도면부호를 부여하여 설명한다.
- [0040] 또한, 본 발명의 실시 예를 설명함에 있어, 설명의 편의상, 평면도인 도 5의 상측을 전방, 하측을 후방이라 정의하여 설명하며, 본 발명의 실시 예에 따른 CTBA는 차량의 후륜 양측에 대하여 대칭으로 설치되는 것인 바, 설명의 편의상 일측에 대해서만 설명하여도 양측에 동일하게 적용되는 것으로 한다.
- [0041] 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 커플드 토션 빔 액슬 타입 현가장치의 평면도이고, 도 6은 본 발명의 실시 예

에 따른 커플드 토션 빔 액슬 타입 현가장치에 횡력 입력에 따른 거동 특성을 나타내는 평면도이고, 도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 커플드 토션 빔 액슬 타입 현가장치의 전후력 입력에 따른 거동 특성을 나타내는 평면도이다.

- [0042] 도 5를 참조하면, 본 발명의 커플드 토션 빔 액슬 타입 현가장치(Coupled Torsion Beam Axle type Suspension, 이하, CTBA라 칭함)는 차폭방향으로 토션 빔(1)이 구비되고, 상기 토션 빔(1)의 양단에는 캐리어(미도시)를 장착하기 위한 스핀들 브라켓(17)이 구성되는 트레일링 암(5)이 각각 고정된다.
- [0043] 상기 트레일링 암(5)의 후방 내측에는 스프링(미도시)을 장착하기 위한 스프링 시트(9)와 속 업소버(미도시)를 연결하기 위한 속 업소버 핀(미도시)이 구성된다. 또한, 상기 트레일링 암(5)의 선단에는 차체와 연결하기 위한 차체체결유닛(15)이 구성된다.
- [0044] 이러한 본 발명의 실시 예에 따른 CTBA에서, 상기 차체체결유닛(15)은 트레일링 암 부시(21), 회전링크(31), 전방 및 후방 연결링크(R1)(R2)로 구성된다.
- [0045] 상기 트레일링 암 부시(21)는 상기 트레일링 암(5)의 선단에 일체로 구성된다.
- [0046] 상기 회전링크(31)는 상기 트레일링 암 부시(21)의 전방에 배치되어 상기 트레일링 암 부시(21)에 차폭방향과 평행하게 체결된다.
- [0047] 또한, 상기 전방 연결링크(R1)는 상기 회전링크(31)의 전단부와 차체 사이에 차폭방향으로 배치되어 양단이 각각 상기 회전링크(31)의 전단부와 차체에 연결된다.
- [0048] 또한, 상기 후방 연결링크(R2)는 상기 회전링크(31)의 외측 단부와 차체 사이에 차체 길이방향으로 배치되어 양단이 각각 상기 회전링크(31)의 외측 단부와 차체에 연결된다.
- [0049] 이때, 상기 후방 연결링크(R2)는 상기 전방 연결링크(R1)에 비하여 상대적으로 길이가 짧게 형성되어 상기 회전링크(31)의 외측 단부의 이동량을 상대적으로 작게 한다.
- [0050] 또한 상기 전방 및 후방 연결링크(R1)(R2)는 각각 상기 회전링크(31)에 대하여 회전 가능하도록 마운팅 베어링(B)을 통하여 연결되고, 상기 차체 상에는 마운팅 부시(M)를 통하여 연결된다.
- [0051] 도 6을 참조하면, 이러한 전방 및 후방 연결링크(R1)(R2)는 상기 회전링크(31)의 전단부와 외측 단부를 각각 차체에 연결하여 상기 회전링크(31)의 순간회전 중심점(CP)이 상기 회전링크(31)의 차폭방향 외측에 형성되도록 한다.
- [0052] 즉, 상기 회전링크(31)의 순간회전 중심점(CP)은 상기 전방 및 후방 연결링크(R1)(R2)의 각 길이방향 연장선(L2)(L3)의 교차점에서 형성된다.
- [0053] 그리고 본 발명의 실시 예에 따른 CTBA는 상기 회전링크(31)의 순간회전 중심점(CP)과 상기 트레일링 암 부시(21)의 중심(S1)을 지나는 연장선(L1)이 상기 트레일링 암 부시(21)의 중심을 지나는 차체 길이방향 중심선에 대하여 예각을 이루고, 양측 연장선(L1)의 교차점에서 CTBA의 순간회전 중심점(SP)이 형성된다.
- [0054] 이때, 상기 CTBA의 순간회전 중심점(SP)는 양측 휠 센터(WC)보다 후방에 위치되도록 설정된다.
- [0055] 따라서 상기한 바와 같은 본 발명의 실시 예에 따른 CTBA는 도 6에서와 같이, 상기 회전링크(31)의 순간회전 중심점(CP)과 상기 트레일링 암 부시(21)의 중심(S1)을 지나는 양측 연장선(L1)의 교차점으로 이루어지는 차체에 대한 CTBA의 순간회전 중심점(SP)이 양측 휠 센터(WC) 보다 후방에 위치된다.
- [0056] 이에 따라, 본 발명의 실시 예에 따른 CTBA는 양측 트레일링 암(5)과 차체 사이에서 양측 회전링크(31)가 2개의 연결링크(R1)(R2)에 의한 순간회전 중심점(CP)과 트레일링 암 부시(21)의 중심(S1)을 피벗점으로 하여 4절 링크 기구를 이룬다.
- [0057] 이에, 도 6을 참조하면, 상기 CTBA는 차량의 선회 주행 시와 같이, 후륜에 횡력(F1)이 입력되는 경우, CTBA의 순간회전 중심점(SP)을 기준으로 회전하여 범프(bump)되는 후륜 측의 선회 외륜(W1)이 토우 인(toe-in)으로 유도되어 차량은 전체적으로 언더 스티어(under steer)로 거동하여 선회 안정성을 확보하게 된다.
- [0058] 또한, 도 7을 참조하면, 험로 주행 시와 같이, 양측 후륜(W) 중, 한쪽에만 비대칭적으로 전후력(F2)이 입력되는 싱글 임팩트 상황에서, 상기 CTBA는 전후력(F2) 작용 시, 회전링크 메커니즘 거동에 의해 차체에 대한 회전링크

(31)의 순간회전 중심점(CP)이 차체 내측으로 이동하고, 이에 따라 CTBA의 순간회전 중심점(SP)은 기존에 비하여 전후력(F2)이 입력되는 휠 측으로 더 이동되어 토크-아웃(toe-out) 발생량을 축소시킬 수 있다.

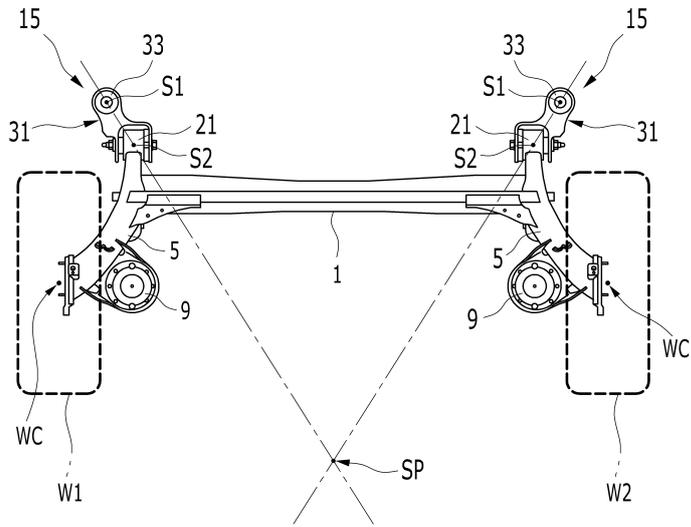
[0059] 즉, 본 발명의 실시 예에 따른 CTBA는 회전링크(31)와 차체 사이의 피봇을 기존의 베어링과 같이, 물리적 조인트를 사용하지 않고, 메커니즘의 순간중심을 사용함으로써 CTBA와 차체 사이의 순간회전 중심의 변화량을 크게 하여 전후력(F)이 작용하는 작용선(L4)의 외측으로 이동시킴으로써 전후력(F2)에 대한 회전방향을 역전시켜 최종적으로는 토크-아웃(toe-out) 방향으로 회전하는 양을 축소하여 전체적인 CTBA의 주행 안정성을 확보해 주게 된다.

[0060] 이상으로 본 발명의 하나의 실시 예를 설명하였으나, 본 발명은 상기 실시 예에 한정되지 아니하며, 본 발명의 실시 예로부터 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 용이하게 변경되어 균등하다고 인정되는 범위의 모든 변경을 포함한다.

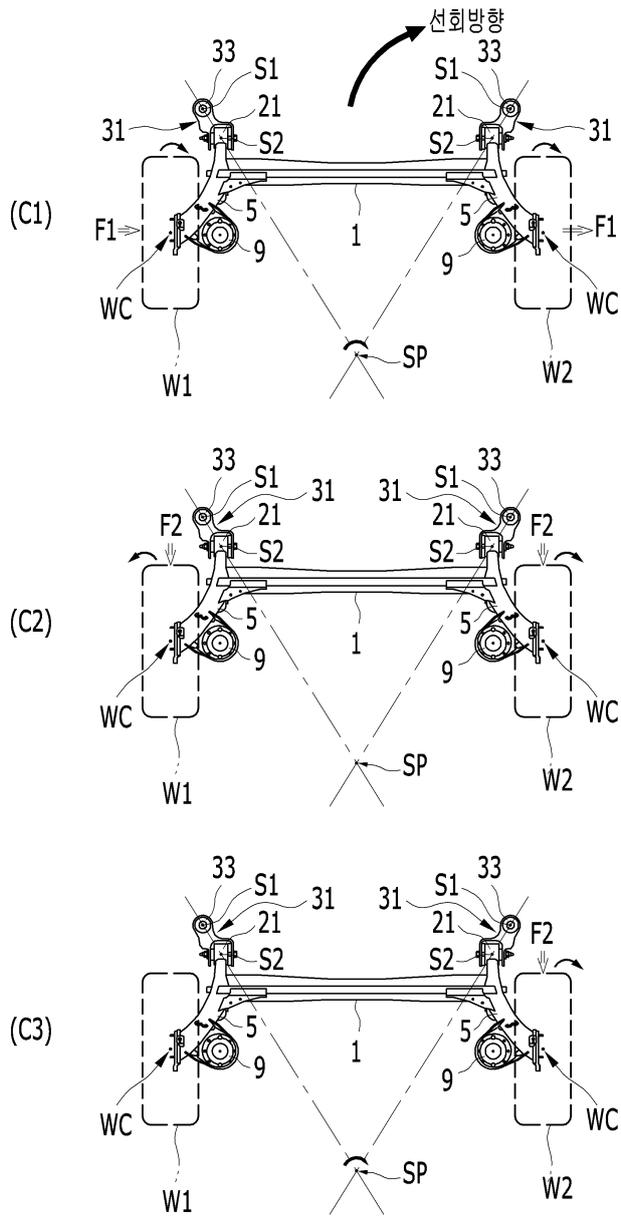
부호의 설명

- [0061]
- 1: 토션 빔
 - 3: 캐리어
 - 5: 트레일링 암
 - 9: 스프링 시트
 - 15: 차체체결유닛
 - 21: 트레일링 암 부시
 - 31: 회전링크
 - 33: 차체 마운팅 부시
 - R1: 전방 연결링크
 - R2: 후방 연결링크
 - M: 마운팅 부시
 - B: 마운팅 베어링
 - CP: 회전링크의 순간회전 중심점
 - SP: CTBA의 순간회전 중심점

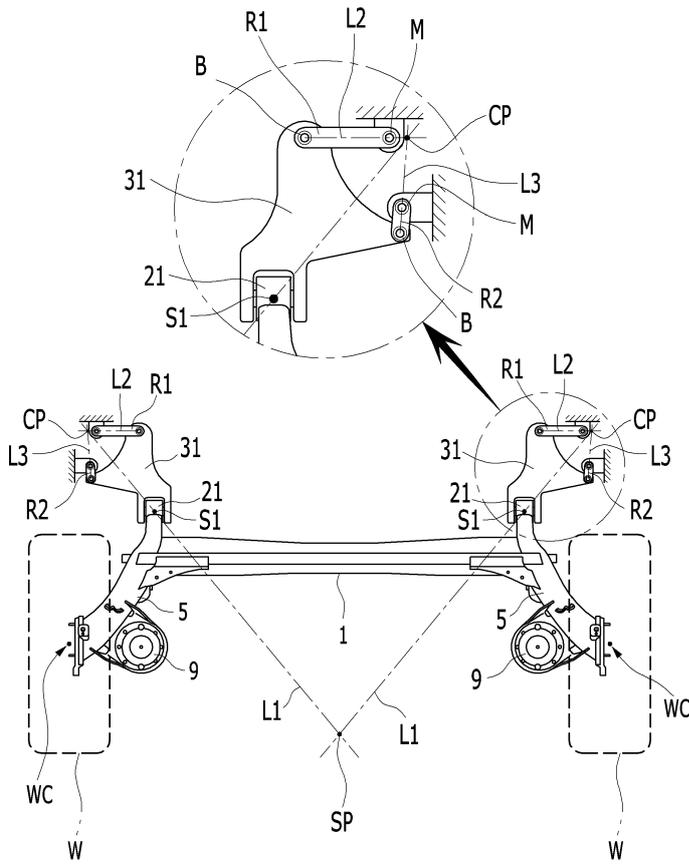
도면3



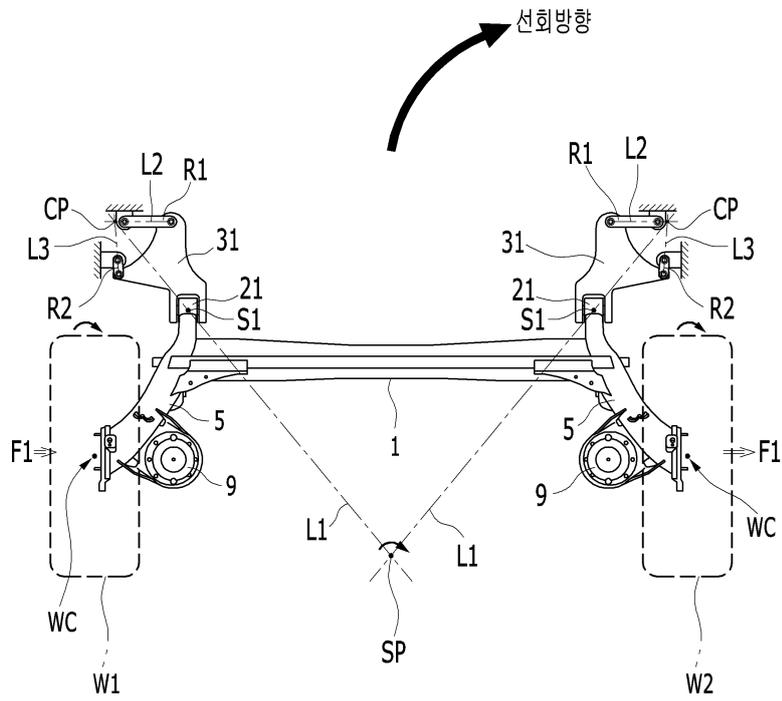
도면4



도면5



도면6



도면7

