



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0105508
(43) 공개일자 2025년07월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B60G 7/00 (2006.01)

(52) CPC특허분류

B60G 7/001 (2013.01)

B60G 7/008 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2023-0197982

(22) 출원일자 2023년12월30일

심사청구일자 2023년12월30일

(71) 출원인

손계동

경기도 포천시 소흘읍 호국로429번길 11,101동
206호 (대방노블랜드1차아파트)

(72) 발명자

손계동

경기도 포천시 소흘읍 호국로429번길 11,101동
206호 (대방노블랜드1차아파트)

전체 청구항 수 : 총 10 항

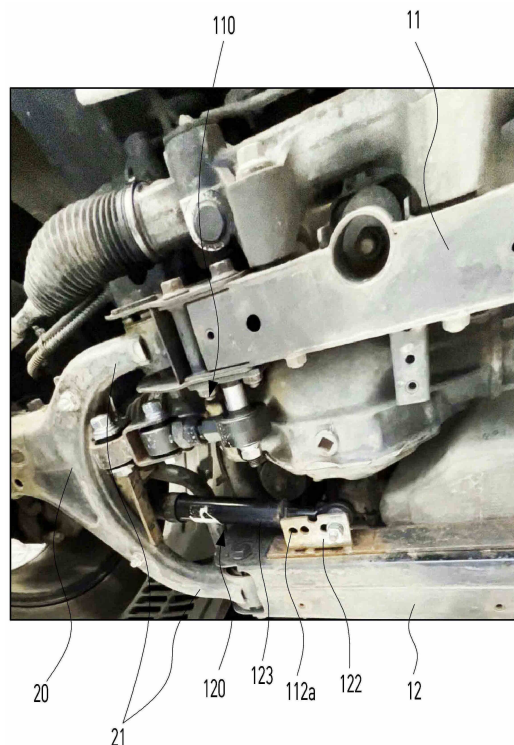
(54) 발명의 명칭 차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치

(57) 요약

본 발명은 차량의 전륜 측에 구비되는 로어암의 설계 특성에 최적으로 구성되어 기존 서스펜션 시스템의 로어암 거동제어 특성을 보조함으로써 진동에 의한 차체나 화물의 손상을 방지하고, 상하 완충 및 탁월한 코너링을 제공할 수 있어 뛰어난 승차감과 주행안전성을 구현할 수 있는 차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치에 관한 것이다.

(뒷면에 계속)

대표도 - 도3



본 발명에 따르면, 차량 하부에 평행하게 구비되는 제1 및 제2 차체 프레임과, 두 분지 프레임 각각이 상기 제1 및 제2 차체 프레임에 결합되는 로어 암에 설치되는 로어암 거동 보조용 튜닝 장치로서, 일단부는 상기 제1 차체 프레임에 회전가능하게 결합되고, 타단부는 상기 로어암의 일측에 회전가능하게 결합되는 제1 튜닝 수단; 및 일단부는 상기 제2 차체프레임에 회전가능하게 결합되고, 타단부는 상기 로어암의 타측에 회전가능하게 결합되는 제2 튜닝 수단;을 포함하며, 상기 제1 튜닝 수단과 제2 튜닝 수단은 로어암의 상하좌우전후의 거동에 연동되도록 구성되는 것을 특징으로 하는 차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치가 제공된다.

(52) CPC특허분류

B60G 2204/41 (2013.01)

B60G 2204/43 (2013.01)

B60G 2206/10 (2013.01)

B60Y 2400/86 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

차량 하부에 평행하게 구비되는 제1 및 제2 차체 프레임과, 두 분지 프레임 각각이 상기 제1 및 제2 차체 프레임에 결합되는 로어 암에 설치되는 로어암 거동 보조용 튜닝 장치로서,

일단부는 상기 제1 차체 프레임에 회전가능하게 결합되고, 타단부는 상기 로어암의 일측에 회전가능하게 결합되는 제1 튜닝 수단; 및

일단부는 상기 제2 차체프레임에 회전가능하게 결합되고, 타단부는 상기 로어암의 타측에 회전가능하게 결합되는 제2 튜닝 수단;을 포함하며,

상기 제1 튜닝 수단과 제2 튜닝 수단은 로어암의 상하좌우전후의 거동에 연동되도록 구성되는 것을 특징으로 하는

차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 튜닝 수단은 양단부를 연결하는 가상 연결선에 대하여 교차하는 방향으로 변위 가능하게 구성되며,

상기 제2 튜닝 수단은 선형적으로 길이조절 가능하게 구성되는 것을 특징으로 하는

차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 제1 튜닝 수단의 타단부는 로어암의 중앙부에 결합되며,

상기 제2 튜닝 수단의 타단부는 로어암의 일측 분지 프레임에 결합되어 구성되는 것을 특징으로 하는

차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 제1 튜닝 수단은 상기 로어암에 구비되는 제1 고정 브라켓 부재와, 상기 제1 차체 프레임에 구비되는 제2 고정 브라켓 부재, 및 일단부가 상기 제1 고정 브라켓 부재에 회전가능하게 결합되며, 타단부는 상기 제2 고정 브라켓 부재에 회전가능하게 결합되며, 하나 이상의 관절부를 갖고 구성되는 거동연동 회동 부재를 포함하는 것을 특징으로 하는

차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 거동연동 회동 부재는 회동 브라켓 부재, 및 일단부가 상기 회동 브라켓 부재의 단부에 회전가능하게 결합

되고, 타단부는 상기 제2 고정 브라켓 부재에 회전가능하게 결합되는 링크 부재를 포함하며,
상기 링크 부재는 길이 조절가능하게 구성되는 것을 특징으로 하는
차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치.

청구항 6

제4항에 있어서,
상기 제2 튜닝 수단은
상기 로어암에 구비되는 제1 고정 브라켓 부재;
상기 제2 차체 프레임에 구비되는 제2 고정 브라켓 부재; 및
일단부가 상기 제1 고정 브라켓 부재에 회전가능하게 결합되며, 타단부는 상기 제2 고정 브라켓 부재에 회전가능하게 결합되며, 선형적으로 신축가능하게 구성되는 신축 샤프트 부재;를 포함하는 것을 특징으로 하는
차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치.

청구항 7

제4항에 있어서,
상기 제2 튜닝 수단은
일단부가 상기 제2 차체 프레임 프레임에 간격을 갖고 구비되고, 회전가능하게 결합되는 회동 브라켓 부재;
일단부가 상기 회동 브라켓 부재의 타단부의 일측에 회전가능하게 결합되고, 타단부는 로어암에 회전가능하게 결합되는 링크 부재;
일단부가 각각 상기 회동 브라켓 부재의 타측에 결합되는 고정 브라켓 부재; 및
양단부가 상기 고정 브라켓 부재 각각의 타단부에 회전가능하게 결합되며, 선형적으로 신축가능하게 구성되는 신축 샤프트 부재;를 포함하는 것을 특징으로 하는
차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치.

청구항 8

제4항에 있어서,
상기 제2 튜닝 수단은, 일단부가 제2 차체 프레임에 회전가능하게 결합되는 회동 브라켓 부재와, 일단부가 상기 회동 브라켓 부재의 타단부의 일측에 회전가능하게 결합되고, 타단부는 로어암에 회전가능하게 결합되는 링크 부재와, 일단부가 상기 회동 브라켓 부재의 타측에 결합되는 고정 브라켓 부재와, 일단부가 상기 고정 브라켓 부재의 타단부에 회전가능하게 결합되며, 타단부는 상기 로어암의 일측에 회전가능하게 결합되며, 선형적으로 신축가능하게 구성되는 신축 샤프트 부재를 포함하며,
상기 제2 튜닝 수단은 차체의 폭방향으로 대칭되게 구성되는 것을 특징으로 하는
차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치.

청구항 9

제6항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 제1 튜닝 수단과 제2 튜닝 수단에 포함되는 각 구성부의 회전가능한 결합부에는 좌우상하전후의 이동 마진을 허용하는 전방향 유격마진 부재가 구비되고,

상기 전방향 유격마진 부재는 상기 회전가능한 결합부에 구비되는 베어링부의 내륜의 내측 또는 외륜의 외측에 구비되는 고무 부싱으로 구성되는 것을 특징으로 하는

차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치.

청구항 10

제6항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제1 튜닝 수단과 제2 튜닝 수단은 상기 로어암 및 차체 프레임에 결합되는 결합 위치가 변경가능하게 구성되되,

상기 로어암에 대한 결합 위치는 차량의 폭방향과 높이 방향으로의 결합 위치가 변경가능하게 구성되며,

상기 차체 프레임에 대한 결합 위치는 차량의 폭방향으로의 결합 위치가 변경가능하게 구성되는 것을 특징으로 하는

차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 차량의 전륜 측에 구비되는 로어암의 설계 특성에 최적으로 구성되어 기존 서스펜션 시스템의 로어암 거동제어 특성을 보조함으로써 진동에 의한 차체나 화물의 손상을 방지하고, 상하 완충 및 탁월한 코너링을 제공할 수 있어 뛰어난 승차감과 주행안전성을 구현할 수 있는 차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로, 자동차의 서스펜션은 차체에 대하여 차륜을 상,하 이외의 방향으로 적절한 강성으로 지지하고, 상,하방향은 스프링, 감쇠기구로서 지지하는 기구이다.

[0004] 그리고 통상적으로, 자동차의 전륜 서스펜션으로 가장 널리 사용되는 맥퍼슨 스트러스트 타입의 전륜 서스펜션 구조는 조향너클과 일체로 구성되고, 속 업소버를 내장하고 있는 스트러스트, 현가 암, 현가 암과 스트러스트 하부를 연결하는 볼 조인트 및 스프링 등으로 구성되어 있다.

[0005] 또한, 스트러스트의 상부는 현가 서포트를 거쳐서 바디에 장착되며 현가 서포트에는 스트러스트 베어링이 삽입되어 있으며 스트러스트가 자유로이 회전할 수 있도록 되어 있다.

[0006] 또한, 코일 스프링은 스트러스트와 스프링 시트와의 사이에 장치되며 스프링 시트는 현가 서포트의 스트러스트 베어링에 접하고 있으며, 차량의 중량은 현가 서포트를 거쳐서 보디를 지지하며 핸들을 뚫었을 경우에는 너클과 함께 스트러스트가 회전하는 방식인 것이다.

[0007] 도 1은 종래 자동차의 전륜 서스펜션 구성을 도시한 요부 확대도이며, 도 2는 종래 자동차의 전륜 서스펜션 구성에서 지오메트리 거동 상태를 도시한 개략 구성도로서, 도 1 및 2에서 도시한 바와 같이 종래 자동차의 전륜 서스펜션으로 가장 널리 사용되는 맥퍼슨 스트러스트 타입의 전륜 서스펜션 차량의 조향축은 스트러스트의 상단부 인슐레이터의 요동 중심점과 로워암과 휠축 연결부 조인트의 중심을 이은선이 조향축이 되며, 서스펜션의 상하운동을 결정하는 순간 중심은 로워암의 연장선과 스트러스트의 축에 의해 구성되는 연결선의 교차점으로 구성되는 것이다.

[0008] 이러한 서스펜션 시스템은 차량의 주행 중에 발생하는 노면의 불규칙한 입력을 효과적으로 차단하여 탑승자에게 안락한 승차감을 제공하고, 운전자의 운전행위 및 노면의 굴곡에 의해 발생된 차체의 흔들림을 적절히 제어하여 운전 편의성을 제공하며, 불규칙한 노면의 주행시 타이어 접지면에서의 수직하중을 적절한 수준으로 유지하여 선회, 제동 구동시 차량의 조종성 및 안정성을 확보하여야 한다는 기본 조건을 만족시켜야만 한다.

[0009] 그러나 종래에는 기본적인 서스펜션 시스템을 적용하고 있으나, 요철 노면 주행시에 발생하는 진동을 완화시키

는데 한계가 따르며, 특히 상대적으로 중량이 많이 나가는 차량, 예를 들면 다인승 차량이나 SUV 차량의 경우, 그 문제점은 가중된다.

[0010] 이러한 문제를 해결하기 위하여 최근에는 적어도 3개 이상의 링크를 사용하여 노면으로부터 입력되는 충격 및 진동과, 차체의 진동을 이상적인 기구학적 운동으로 이들을 효과적으로 수용할 수 있는 멀티 링크타입(Multi-Link Type) 서스펜션 시스템이 개발되어 양산 차량에 적용되고 있으나, 이 경우 서스펜션시스템을 구조 또는 구성이 복잡해지고, 공간적 제약이 따르는 문제점이 있으며, 특히 차량의 방향 전환을 담당하는 전륜 구조에 있어서는 그 문제점이 더욱 가중된다.

[0011] 한편, 차량의 선회 거동시 차량의 휠은 널리 알려져 있는 바와 같이 여러가지 독특한 거동을 나타내게 된다. 이러한 휠의 거동에 있어 우선 차량의 선회 거동시에 진행방향에 대하여 선회 외측에 있는 휠에서는 토우 인(toe in), 범프(bump), 댓 - 캠버가 발생하는 반면, 선회 내측에 있는 휠에서는 토우 아웃(toe out), 리바운드(rebound), 댓 + 캠버가 발생하는 특성이 있다.

[0012] 선회 시의 캠버 특성은 롤아웃(roll-out) 경향, 즉 롤아웃의 방향을 좌우하므로, 캠버 특성 하에서 차량은 그 후방에서 봤을 때 반시계방향의 롤아웃을 일으키게 된다. 또한, 선회시의 토우 특성은 스티어 경향을 좌우하는데, 선회 거동시에 차량은 좌측 전륜은 일측 방향으로 진행하려 하는 반면 우측 전륜은 타측 방향으로 진행하려 하기 때문에 필연적으로 슬립이 발생한다. 이때 차량은 좌측으로 롤아웃되어 무게중심이 좌측에 편향된 상태이므로, 좌측 전륜의 접지력이 우측 전륜보다 우수하여, 우측 전륜이 슬립을 일으키게 되고, 이에 따라 언더스티어 경향이 나타나게 된다.

[0013] 이와 같이 서스펜션의 선회시 특성은 크게 롤 경향과 오버/언더 스티어 경향으로 나뉘볼 수 있는데, 이러한 롤아웃 경향이나 스티어 경향 같은 서스펜션의 특성은 일반적으로 서스펜션 시스템이 한번 결정되면 그 특성도 고정적으로 결정되어 가변시키는 것이 불가능하다. 그러나 보다 우수한 선회 성능을 위해서는 이 두 가지 특성 모두를 동시에 조절할 수 있는 방안이 반드시 필요하다 할 것이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0015] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 10-2007-0027973(2007.03.12. 공개)
(특허문헌 0002) 대한민국 공개특허공보 10-2017-0116912(2017.10.20. 공개)
(특허문헌 0003) 대한민국 공개특허공보 10-2009-0064976(2009.06.22. 공개)
(특허문헌 0004) 대한민국 등록특허 제10-1529002호(2015.06.15. 공고)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0016] 따라서, 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위한 본 발명은, 차량의 전륜 측에 구비되는 로어암의 설계 특성에 최적으로 구성되어 기존 서스펜션 시스템의 로어암 거동제어 특성을 보조함으로써 진동에 의한 차체나 화물의 손상을 방지하고, 상하 완충 및 탁월한 코너링을 제공할 수 있어 뛰어난 승차감과 주행안전성을 구현할 수 있는 차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

[0017] 본 발명의 해결과제는 이상에서 언급한 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 해결과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0019] 상기 본 발명의 목적들 및 다른 특징들을 달성하기 위한 본 발명의 일 관점에 따르면, 차량 하부에 평행하게 구비되는 제1 및 제2 차체 프레임과, 두 분지 프레임 각각이 상기 제1 및 제2 차체 프레임에 결합되는 로어 암에

설치되는 로어암 거동 보조용 튜닝 장치로서, 일단부는 상기 제1 차체 프레임에 회전가능하게 결합되고, 타단부는 상기 로어암의 일측에 회전가능하게 결합되는 제1 튜닝 수단; 및 일단부는 상기 제2 차체프레임에 회전가능하게 결합되고, 타단부는 상기 로어암의 타측에 회전가능하게 결합되는 제2 튜닝 수단;을 포함하며, 상기 제1 튜닝 수단과 제2 튜닝 수단은 로어암의 상하좌우전후의 거동에 연동되도록 구성되는 것을 특징으로 하는 차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치가 제공된다.

- [0020] 본 발명에 있어서, 상기 제1 튜닝 수단은 양단부를 연결하는 가상 연결선에 대하여 교차하는 방향으로 변위 가능하게 구성되며, 상기 제2 튜닝 수단은 선형적으로 길이조절 가능하게 구성될 수 있다.
- [0021] 본 발명에 있어서, 상기 제1 튜닝 수단의 타단부는 로어암의 중앙부에 결합되며, 상기 제2 튜닝 수단의 타단부는 로어암의 일측 분지 프레임에 결합되어 구성될 수 있다.
- [0022] 본 발명에 있어서, 상기 제1 튜닝 수단은 상기 로어암에 구비되는 제1 고정 브라켓 부재와, 상기 제1 차체 프레임에 구비되는 제2 고정 브라켓 부재, 및 일단부가 상기 제1 고정 브라켓 부재에 회전가능하게 결합되며, 타단부는 상기 제2 고정 브라켓 부재에 회전가능하게 결합되며, 하나 이상의 관절부를 갖고 구성되는 거동연동 회동 부재를 포함할 수 있다.
- [0023] 본 발명에 있어서, 상기 거동연동 회동 부재는 회동 브라켓 부재, 및 일단부가 상기 회동 브라켓 부재의 단부에 회전가능하게 결합되고, 타단부는 상기 제2 고정 브라켓 부재에 회전가능하게 결합되는 링크 부재를 포함하며, 상기 링크 부재는 길이 조절가능하게 구성될 수 있다.
- [0024] 본 발명에 있어서, 상기 제2 튜닝 수단은 상기 로어암에 구비되는 제1 고정 브라켓 부재; 상기 제2 차체 프레임에 구비되는 제2 고정 브라켓 부재; 및 일단부가 상기 제1 고정 브라켓 부재에 회전가능하게 결합되며, 타단부는 상기 제2 고정 브라켓 부재에 회전가능하게 결합되며, 선형적으로 신축가능하게 구성되는 신축 샤프트 부재;를 포함할 수 있다.
- [0025] 본 발명에 있어서, 상기 제2 튜닝 수단은 일단부가 상기 제2 차체 프레임 프레임에 간격을 갖고 구비되고, 회전가능하게 결합되는 회동 브라켓 부재; 일단부가 상기 회동 브라켓 부재의 타단부의 일측에 회전가능하게 결합되고, 타단부는 로어암에 회전가능하게 결합되는 링크 부재; 일단부가 각각 상기 회동 브라켓 부재의 타측에 결합되는 고정 브라켓 부재; 및 양단부가 상기 고정 브라켓 부재 각각의 타단부에 회전가능하게 결합되며, 선형적으로 신축가능하게 구성되는 신축 샤프트 부재;를 포함할 수 있다.
- [0026] 본 발명에 있어서, 상기 제2 튜닝 수단은, 일단부가 제2 차체 프레임에 회전가능하게 결합되는 회동 브라켓 부재와, 일단부가 상기 회동 브라켓 부재의 타단부의 일측에 회전가능하게 결합되고, 타단부는 로어암에 회전가능하게 결합되는 링크 부재와, 일단부가 상기 회동 브라켓 부재의 타측에 결합되는 고정 브라켓 부재와, 일단부가 상기 고정 브라켓 부재의 타단부에 회전가능하게 결합되며, 타단부는 상기 로어암의 일측에 회전가능하게 결합되며, 선형적으로 신축가능하게 구성되는 신축 샤프트 부재를 포함하며, 상기 제2 튜닝 수단은 차체의 폭방향으로 대칭되게 구성될 수 있다.
- [0027] 본 발명에 있어서, 상기 제1 튜닝 수단과 제2 튜닝 수단에 포함되는 각 구성부의 회전가능한 결합부에는 좌우상하전후의 이동 마진을 허용하는 전방향 유격마진 부재가 구비되고, 상기 전방향 유격마진 부재는 상기 회전가능한 결합부에 구비되는 베어링부의 내륜의 내측 또는 외륜의 외측에 구비되는 고무 부싱으로 구성될 수 있다.
- [0028] 본 발명에 있어서, 상기 제1 튜닝 수단과 제2 튜닝 수단은 상기 로어암 및 차체 프레임에 결합되는 결합 위치가 변경가능하게 구성되며, 상기 로어암에 대한 결합 위치는 차량의 폭방향과 높이 방향으로의 결합 위치가 변경가능하게 구성되며, 상기 차체 프레임에 대한 결합 위치는 차량의 폭방향으로의 결합 위치가 변경가능하게 구성될 수 있다.

발명의 효과

- [0030] 본 발명에 따른 차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치에 의하면, 차량의 스티어링과 연관되는 차량 전륜의 거동 특성을 고려한 구성을 적용함으로써 보다 뛰어난 상하 완충 및 탁월한 코너링을 제공할 수 있는 효과가 있다.
- [0031] 본 발명의 효과는 이상에서 언급된 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 해결과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해되어 질 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0033] 도 1은 종래 자동차의 전륜 서스펜션 구성을 도시한 요부 확대도이다.
- 도 2는 종래 자동차의 전륜 서스펜션 구성에서 지오메트리 거동 상태를 도시한 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치를 촬영한 도면으로, 좌우 대칭되게 구비되는 장치 중 일측 장치를 배면 측에서 촬영한 사진이다.
- 도 4는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치를 촬영한 도면으로, 좌우 대칭되게 구비되는 장치 중 일측 장치를 배면 측에서 확대 촬영한 사진이다.
- 도 5는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치를 촬영한 사진으로, 일 부분을 확대하여 촬영한 사진이다.
- 도 6은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치에 포함되는 일 실시 형태의 제1 고정 브라켓 부재를 촬영한 사진이다.
- 도 7은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치에 포함되는 일 실시 형태의 제2 고정 브라켓 부재를 촬영한 사진이다.
- 도 8은 본 발명의 제2 실시 예에 따른 차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치를 촬영한 사진이다.
- 도 9는 본 발명의 제3 실시 예에 따른 차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치를 촬영한 사진이다.
- 도 10은 본 발명의 제3 실시 예에 따른 차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치를 확대 촬영한 사진이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0034] 본 발명의 추가적인 목적들, 특징들 및 장점들은 다음의 상세한 설명 및 첨부도면으로부터 보다 명료하게 이해될 수 있다.
- [0035] 본 발명의 상세한 설명에 앞서, 본 발명은 다양한 변경을 도모할 수 있고, 여러 가지 실시 예를 가질 수 있는바, 아래에서 설명되고 도면에 도시된 예시들은 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0036] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.
- [0037] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도는 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0038] 또한, 명세서에 기재된 "...부", "...유닛", "...모듈" 등의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어나 소프트웨어 또는 하드웨어 및 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.
- [0039] 또한, 첨부 도면을 참조하여 설명함에 있어, 도면 부호에 관계없이 동일한 구성 요소는 동일한 참조부호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0040] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치에 대하여 첨부 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0041] 먼저, 도 3 내지 도 7을 참조하여 본 발명의 제1 실시 예에 따른 차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치에 대해

여 설명한다.

- [0042] 도 3은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치를 촬영한 도면으로, 좌우 대칭되게 구비되는 장치 중 일측 장치를 배면 측에서 촬영한 사진이고, 도 4는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치를 촬영한 도면으로, 좌우 대칭되게 구비되는 장치 중 일측 장치를 배면 측에서 확대 촬영한 사진이며, 도 5는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치를 촬영한 사진으로, 일 부분을 확대하여 촬영한 사진이다. 도 6은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치에 포함되는 일 실시 형태의 제1 고정 브라켓 부재를 촬영한 사진이고, 도 7은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치에 포함되는 일 실시 형태의 제2 고정 브라켓 부재를 촬영한 사진이다.
- [0043] 본 발명의 제1 실시 예에 따른 차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치는, 도 3 내지 도 7에 나타난 바와 같이, 차량의 하부에 평행하게 구비되는 한 쌍의 제1 및 제2 차체 프레임(10)과, 두 분지 프레임(21) 각각이 상기 제1 및 제2 차체 프레임(11, 12)에 회전가능하게 결합되는 Y자형의 로어 암(로어 컨트롤 암)(20)에 설치되는 로어암 거동 보조용 튜닝 장치로서, 도 3 내지 도 00에 나타난 바와 같이, 크게 제1 튜닝 수단(110) 및 제2 튜닝 수단(120)을 포함한다.
- [0044] 구체적으로, 본 발명의 제1 실시 예에 따른 차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치는, 도 3 내지 도 7에 나타난 바와 같이, 차량의 하부에 평행하게 구비되는 한 쌍의 제1 및 제2 차체 프레임(11, 12)과, 두 분지 프레임(21) 각각이 상기 제1 및 제2 차체 프레임(10)에 회전가능하게 결합되는 Y자형의 로어 암(로어 컨트롤 암)(20)에 설치되는 로어암 거동 보조용 튜닝 장치로서, 도 3 내지 도 00에 나타난 바와 같이, 일단부는 상기 제1 차체 프레임(11)에 회전가능하게 결합되고, 타단부는 상기 로어암(20)의 일측에 회전가능하게 결합되는 제1 튜닝 수단(110); 및 일단부는 상기 제2 차체프레임(12)에 회전가능하게 결합되고, 타단부는 상기 로어암(20)의 타측에 회전가능하게 결합되는 제2 튜닝 수단(120);을 포함한다.
- [0045] 상기 제1 및 제2 차체 프레임(11, 12)은 차체 배면에서 로어 암(20)의 일측 분지부와 타측 분지부의 연장선 상에 구비되는 빔형 프레임으로서, 상기 로어 암(20)의 두 분지부가 회전가능하게 결합되는 전륜 측의 차체 프레임이다.
- [0046] 본 발명에서 상기 제1 튜닝 수단(110)은 양단부를 연결하는 가상 연결선에 대하여 교차하는 방향으로 변위 가능하게 구성되고, 상기 제2 튜닝 수단(120)은 차량의 폭방향 또는 선형적으로 길이조절 가능하게 구성된다.
- [0047] 또한, 본 발명에서 상기 제1 튜닝 수단(110)의 타단부는 로어암(20)의 중앙부(또는 분지점)에 결합되고, 제2 튜닝 수단(120)의 타단부는 로어암(20)의 중앙부(또는 분지점)에서 일측으로 치우친 부분, 즉 일측 분지 프레임(21)에 결합된다.
- [0048] 상기 제1 튜닝 수단(110)은 상기 로어암(20)에 구비되는 제1 고정 브라켓 부재(111)와, 상기 제1 차체 프레임(11)에 구비되는 제2 고정 브라켓 부재(112), 및 일단부가 상기 제1 고정 브라켓 부재(111)에 회전가능하게 결합되며, 타단부는 상기 제1 차체 프레임(11)의 제2 고정 브라켓 부재(112)에 회전가능하게 결합되며, 하나 이상의 관절부를 갖고 구성되는 거동연동 회동 부재(113)를 포함한다.
- [0049] 상기 거동연동 회동 부재(113)는 일단부가 상기 제1 고정 브라켓 부재(111)에 회전가능하게 결합되는 회동 브라켓 부재(113a), 및 일단부가 상기 회동 브라켓 부재(113a)의 타단부에 회전가능하게 결합되고, 타단부는 상기 제2 고정 브라켓 부재(112)에 회전가능하게 결합되는 링크 부재(113b)를 포함한다.
- [0050] 상기 거동연동 회동 부재(113)의 회동 브라켓 부재(113a)는 ㄷ자형이나 U자형의 몸체부, 및 상기 몸체부에서 연장되는 판상 결합부로 구성될 수 있다.
- [0051] 상기 링크 부재(113b)는 둘 이상의 링크부가 나사산 결합되어 길이 조절가능하게 구성된다.
- [0052] 그리고 상기 거동연동 회동 부재(113)의 회동 브라켓 부재(113a)와 링크 부재(113b) 간은 둔각을 이루면서 결합된다.
- [0053] 또한, 상기 거동연동 회동 부재(113)의 각 회전 결합부에는 좌우상하전후의 이동 마진을 허용할 수 있는 전방향 유격마진 부재를 더 포함한다.
- [0054] 상기 전방향 유격마진 부재는 상기 거동연동 회동 부재(113)의 결합부에 구비되는 베어링부의 내륜 내측 또는 외륜 외측에 구비되는 소정 두께의 고무 부싱으로 이루어질 수 있다.

- [0055] 이와 같이 상기 거동연동 회동 부재(113)는 전방향 유격마진 부재가 구비됨으로써 폴립 방지 및 전후상하좌우에 대한 유동 마진을 확보할 수 있게 된다.
- [0056] 여기에서, 상기 제1 고정 브라켓 부재(111)는 도 00에 나타난 바와 같이 상기 거동연동 회동 부재(113)의 일단부(구체적으로는, 거동연동 회동 부재(113)의 회동 브라켓 부재(113a)의 일단부)의 결합 위치(차량의 폭방향과 높이 방향으로의 결합 위치)를 변경할 수 있는 복수의 위치변경 결합구멍(111a)을 갖고 형성될 수 있다.
- [0057] 상기 제1 고정 브라켓 부재(111)는 호 형상 또는 말굽 형상으로 형성되고, 상기 위치변경 결합구멍(111a)은 호 형상 또는 말굽 형상의 제1 고정 브라켓 부재(111)의 원주 방향으로 간격을 갖고 복수 개(도면에서는 4개) 형성된다.
- [0058] 또한, 상기 제2 고정 브라켓 부재(112)는 도 00에 나타난 바와 같이, 상기 거동연동 회동 부재(113)의 타단부(구체적으로는, 거동연동 회동 부재(113)의 링크 부재(113b)의 타단부)의 결합 위치(차량 폭방향으로의 결합 위치)를 변경할 수 있는 복수의 위치변경 결합구멍(112a)을 갖고 형성될 수 있다.
- [0059] 상기 제2 고정 브라켓 부재(112)는 호 형상 또는 말굽 형상으로 형성되고, 상기 위치변경 결합구멍(112a)은 호 형상 또는 말굽 형상의 제2 고정 브라켓 부재(112)의 원주 방향으로 간격을 갖고 복수 개(도면에서는 3개) 형성된다.
- [0060] 다음으로, 상기 제2 튜닝 수단(120)은 일단부가 상기 제2 차체프레임(12)에 회전가능하게 결합되고, 타단부는 상기 로어암(20)의 타측에 회전가능하게 결합되는 구성부로서, 상기 제1 튜닝 수단(110)과 연동하여 로어 암(20)의 거동에 연동하도록 이루어진다.
- [0061] 구체적으로, 상기 제2 튜닝 수단(120)은 상기 로어암(20)의 타측에 구비되는 제1 고정 브라켓 부재(121)와, 상기 제1 차체 프레임(11)에 구비되는 제2 고정 브라켓 부재(122), 및 일단부가 상기 제1 고정 브라켓 부재(121)에 회전가능하게 결합되며, 타단부는 상기 제2 차체 프레임(12)의 제2 고정 브라켓 부재(122)에 회전가능하게 결합되며, 선형적으로 신축가능하게 구성되는 신축 샤프트 부재(123)를 포함한다.
- [0062] 상기 제2 튜닝 수단(120)의 제1 고정 브라켓 부재(121)와 제2 고정 브라켓 부재(122)는 상기한 제1 튜닝 수단(110)의 제1 고정 브라켓 부재(111) 및 제2 고정 브라켓 부재(112)와 동일하게 구성될 수 있으며, 이에 대한 설명은 생략한다.
- [0063] 상기 제2 신축 샤프트 부재(123)는 유압 실린더 또는 스프링 댐퍼 또는 유압 실린더와 스프링 댐퍼와 같은 완충 부재로 이루어질 수 있다. 또한, 상기 결합 샤프트 부재(123)는 유압식 또는 스프링방식 쇼바(shock suspension)로 이루어질 수 있다.
- [0064] 상기 제2 튜닝 수단(120)에서 상기 신축 샤프트 부재(123)의 양단부의 결합부는 제1 튜닝 수단(110)에서와 같이 전방향 유격마진 부재가 구비될 수 있다.
- [0065] 한편, 본 발명의 제2 실시 예에 따른 차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치에 대하여 도 8을 참고하여 상세히 설명한다.
- [0066] 도 8은 본 발명의 제2 실시 예에 따른 차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치를 촬영한 사진이다.
- [0067] 본 발명의 제2 실시 예에 따른 차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치는, 도 8에 나타난 바와 같이, 차량의 하부에 평행하게 구비되는 한 쌍의 제1 및 제2 차체 프레임(10)과, 두 분지 프레임(21) 각각이 상기 제1 및 제2 차체 프레임(10)에 회전가능하게 결합되는 Y자형의 로어 암(로어 컨트롤 암)(20)에 설치되는 로어암 거동 보조용 튜닝 장치로서, 도 8에 나타난 바와 같이, 일단부가 차체 프레임(제2 차체 프레임)(11)에 간격을 갖고 회전가능하게 결합되는 회동 브라켓 부재(210)와, 일단부가 상기 회동 브라켓 부재(210)의 타단부의 일측에 회전가능하게 결합되고, 타단부는 로어암(20)에 회전가능하게 결합되는 링크 부재(220)와, 일단부가 각각 상기 회동 브라켓 부재(210)의 타측에 결합되는 고정 브라켓 부재(230)와, 양단부가 상기 고정 브라켓 부재(230) 각각의 타단부에 회전가능하게 결합되며, 선형적으로 신축가능하게 구성되는 신축 샤프트 부재(240)를 포함한다.
- [0068] 상기 회동 브라켓 부재(210)는 ㄷ자형이나 U자형의 몸체부, 및 상기 몸체부에서 연장되는 관상 결합부로 구성될 수 있다.
- [0069] 상기 링크 부재(220)는 제1 실시 예에서 설명한 상기 링크 부재(113b)와 같이 둘 이상의 링크부가 나사산 결합되어 길이 조절가능하게 구성될 수 있다.

- [0070] 또한, 상기 신축 샤프트 부재(240)는 유압 실린더 또는 스프링 댐퍼 또는 유압 실린더와 스프링 댐퍼와 같은 완충 부재로 이루어질 수 있다. 또한, 상기 결합 샤프트 부재(240)는 유압식 또는 스프링방식 쇼바(shock suspension)로 이루어질 수 있다.
- [0071] 상기한 제2 실시 예에서 차체 프레임(11) 및 로어암(20)에 결합되는 브라켓 부재는 앞서 제1 실시 예에서 설명한 바와 같은 결합 위치의 위치 변경이 가능하게 구성될 수 있으며, 회전가능한 결합부에는 전방향 유격마진 부재가 구비될 수 있다.
- [0072] 또한, 상기 제2 실시 예에서, 상기 제1 실시 예에서 설명한 제1 튜닝 수단(110)이 제2 차체 프레임(12)와 로어암(20)에 결합되어 구성될 수 있다.
- [0073] 다음으로, 본 발명의 제3 실시 예에 따른 차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치에 대하여 도 9 및 도 10을 참고하여 상세히 설명한다.
- [0074] 도 9는 본 발명의 제3 실시 예에 따른 차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치를 촬영한 사진이며, 도 10은 본 발명의 제3 실시 예에 따른 차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치를 확대 촬영한 사진이다.
- [0075] 본 발명의 제3 실시 예에 따른 차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치는, 도 9 및 도 10에 나타난 바와 같이, 차량의 하부에 평행하게 구비되는 한 쌍의 제1 및 제2 차체 프레임(10)과, 두 분지 프레임(21) 각각이 상기 제1 및 제2 차체 프레임(10)에 회전가능하게 결합되는 Y자형의 로어 암(로어 컨트롤 암)(20)에 설치되는 로어암 거동 보조용 튜닝 장치로서, 도 00 내지 도 00에 나타난 바와 같이, 일단부가 차체 프레임(제2 차체 프레임)(11)에 회전가능하게 결합되는 회동 브라켓 부재(310)와, 일단부가 상기 회동 브라켓 부재(310)의 타단부의 일측에 회전가능하게 결합되고, 타단부는 로어암(20)에 회전가능하게 결합되는 링크 부재(320)와, 일단부가 상기 회동 브라켓 부재(210)의 타측에 결합되는 고정 브라켓 부재(330)와, 일단부가 상기 고정 브라켓 부재(330)의 타단부에 회전가능하게 결합되며, 타단부는 상기 로어암(20)의 일측에 회전가능하게 결합되며, 선형적으로 신축 가능하게 구성되는 신축 샤프트 부재(340)를 포함하고, 상기한 각 구성부들이 차체의 폭방향으로 대칭되게 구성된다.
- [0076] 상기 회동 브라켓 부재(310)는 C자형이나 U자형의 몸체부, 및 상기 몸체부에서 연장되는 판상 결합부로 구성될 수 있다.
- [0077] 상기 링크 부재(320)는 제1 실시 예에서 설명한 상기 링크 부재(113b)와 같이 둘 이상의 링크부가 나사산 결합되어 길이 조절가능하게 구성될 수 있다.
- [0078] 또한, 상기 신축 샤프트 부재(340)는 유압 실린더 또는 스프링 댐퍼 또는 유압 실린더와 스프링 댐퍼와 같은 완충 부재로 이루어질 수 있다. 또한, 상기 신축 샤프트 부재(240)는 유압식 또는 스프링방식 쇼바(shock suspension)로 이루어질 수 있다.
- [0079] 상기한 제3 실시 예에서 차체 프레임(11) 및 로어암(20)에 결합되는 브라켓 부재는 앞서 제1 실시 예에서 설명한 바와 같은 결합 위치의 위치 변경이 가능하게 구성될 수 있으며, 회전가능한 결합부에는 전방향 유격마진 부재가 구비될 수 있다.
- [0080] 또한, 상기 제3 실시 예에서, 상기 제1 실시 예에서 설명한 제1 튜닝 수단(110)이 제2 차체 프레임(12)와 로어암(20)에 결합되어 구성될 수 있다.
- [0081] 이상에서 설명한 바와 같은 본 발명에 따른 차량의 로어암 거동 보조용 튜닝 장치에 의하면, 진동에 의한 차체나 화물의 손상을 방지하고, 차량의 스티어링과 연관되는 차량 전륜의 거동 특성을 고려한 구성을 적용함으로써 보다 뛰어난 상하 완충 및 탁월한 코너링을 제공할 수 있는 이점이 있다.
- [0082] 본 명세서에서 설명되는 실시 예와 첨부된 도면은 본 발명에 포함되는 기술적 사상의 일부를 예시적으로 설명하는 것에 불과하다. 따라서, 본 명세서에 개시된 실시 예는 본 발명의 기술적 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이므로, 이러한 실시 예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아님은 자명하다. 본 발명의 명세서 및 도면에 포함된 기술적 사상의 범위 내에서 당업자가 용이하게 유추할 수 있는 변형 예와 구체적인 실시 예는 모두 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

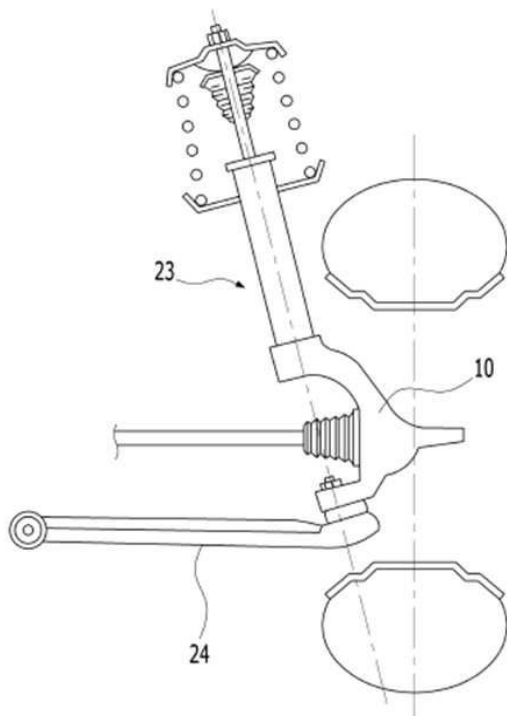
부호의 설명

[0084]

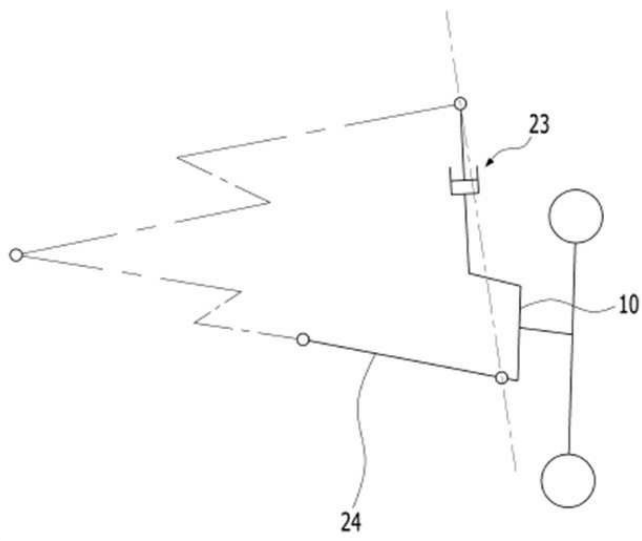
11, 12: 자체 프레임
 20: 로어암
 21: 분지 프레임
 110: 제1 튜닝 수단
 111, 121: 제1 고정 브라켓 부재
 111a, 112a: 위치변경 결합구멍
 112, 122: 제2 고정 브라켓 부재
 113: 거동연동 회동 부재
 113a: 회동 브라켓 부재
 113b: 링크 부재
 120: 제2 튜닝 수단
 123: 신축 샤프트 부재
 210, 310: 회동 브라켓 부재
 220, 320: 링크 부재
 230, 330: 고정 브라켓 부재
 240, 340: 신축 샤프트 부재

도면

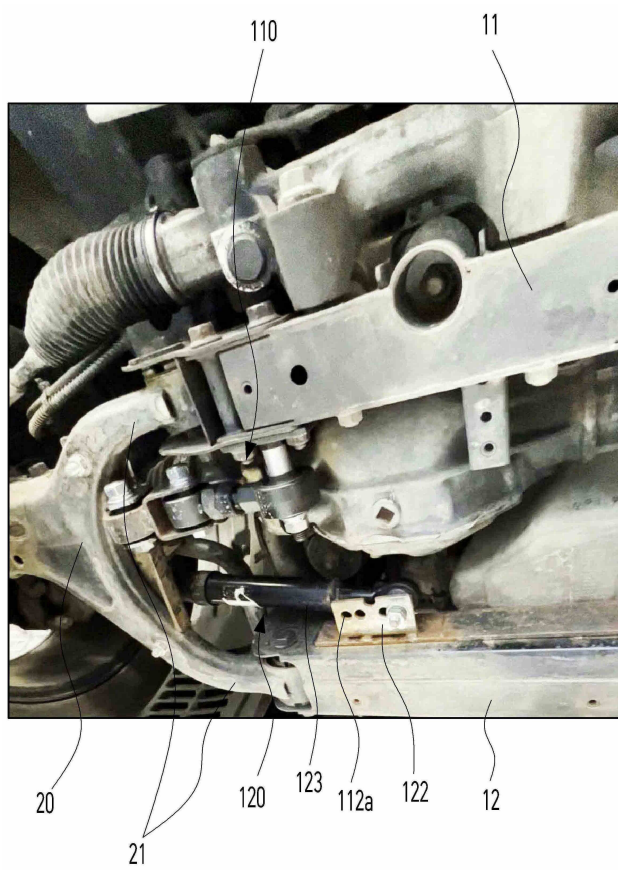
도면1



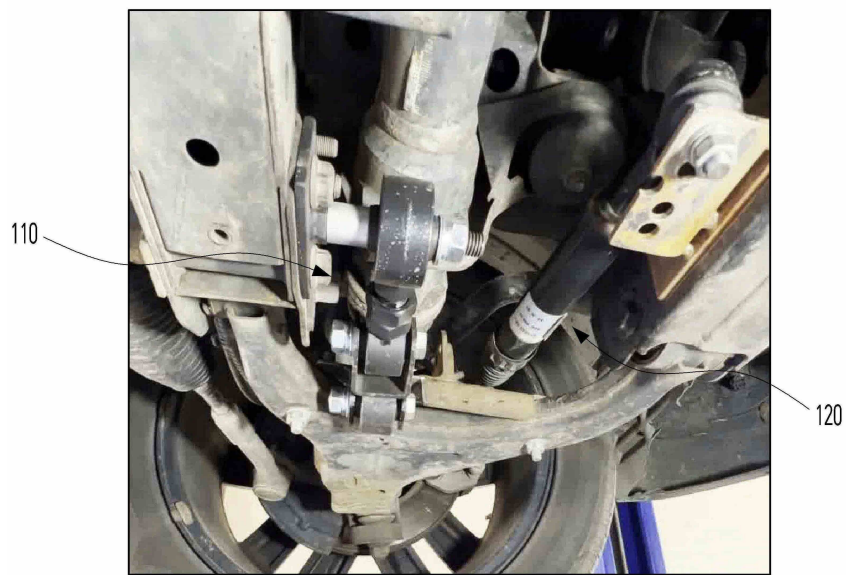
도면2



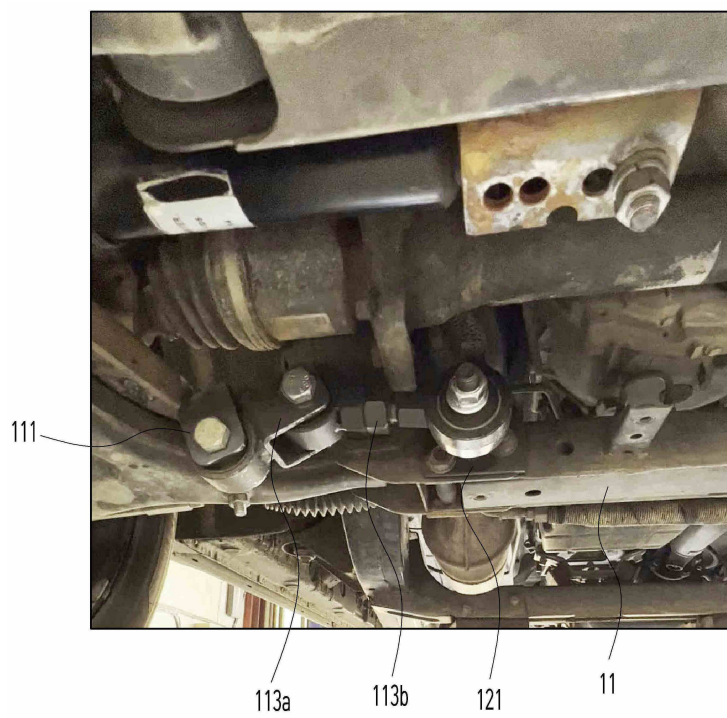
도면3



도면4

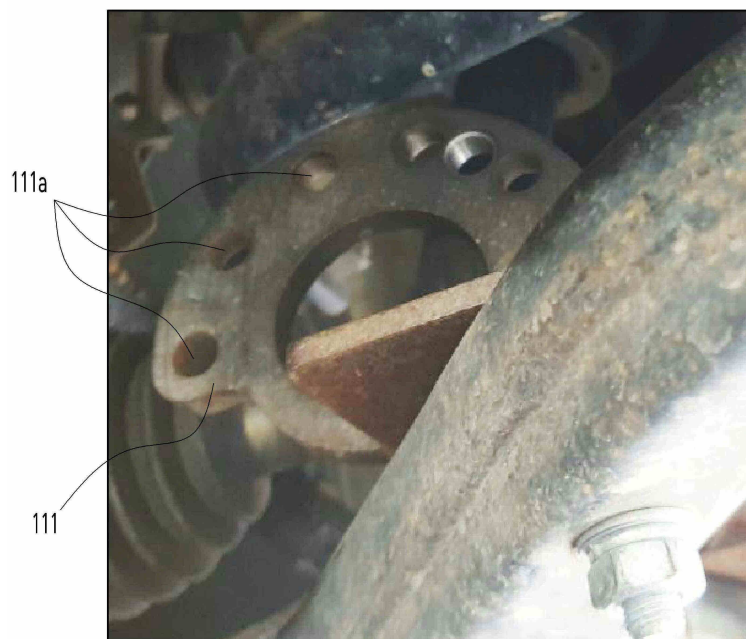


도면5

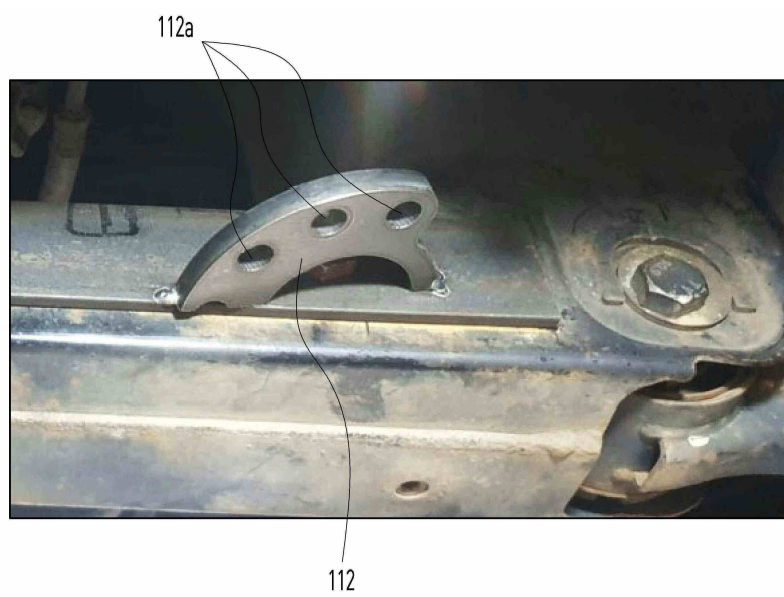


113:113a, 113b

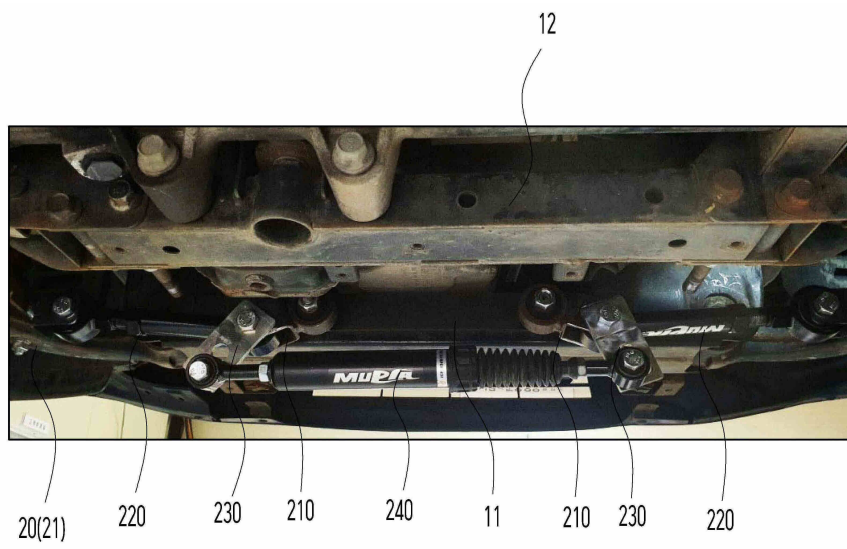
도면6



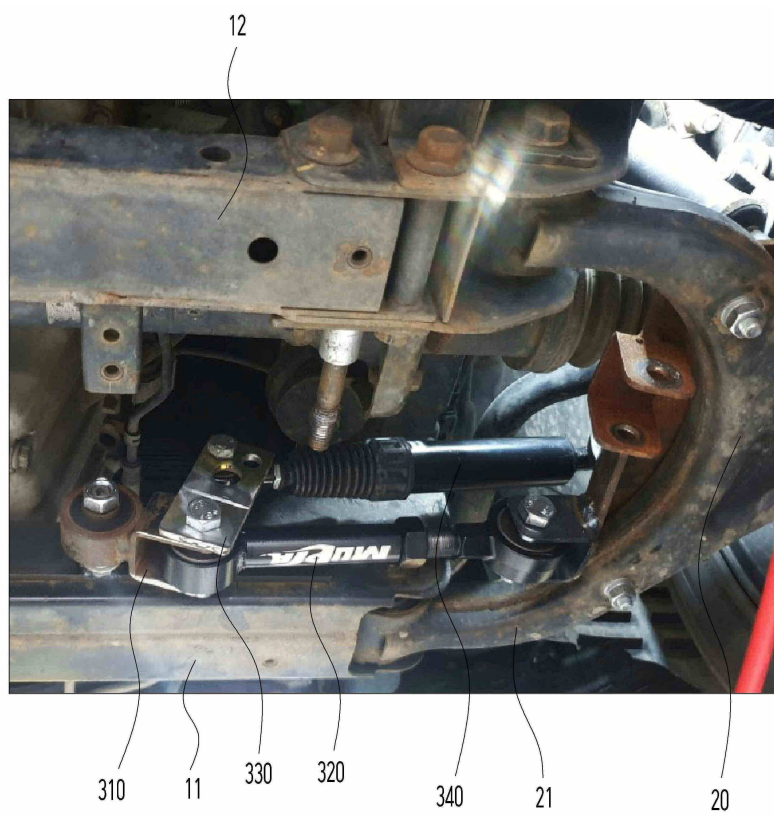
도면7



도면8



도면9



도면10

