



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0072402
(43) 공개일자 2016년06월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B60G 11/12 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0179957

(22) 출원일자 2014년12월15일

심사청구일자 2014년12월15일

(71) 출원인

손계동

서울특별시 송파구 중대로34길 23 (오금동)

(72) 발명자

손계동

서울특별시 송파구 중대로34길 23 (오금동)

전체 청구항 수 : 총 16 항

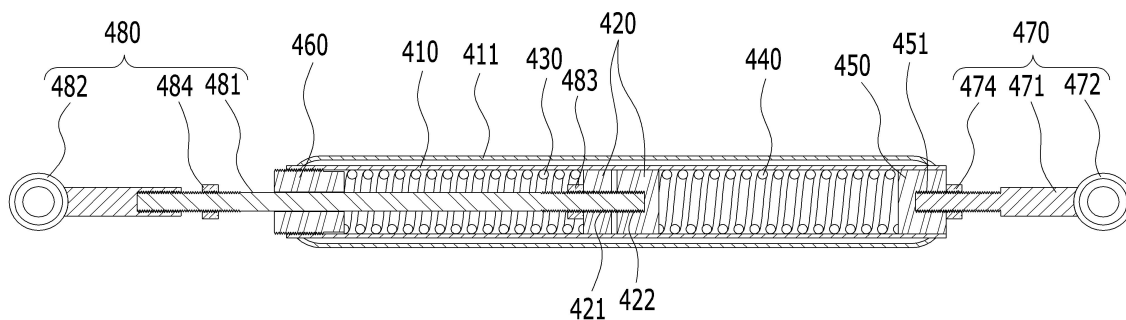
(54) 발명의 명칭 차량 서스펜션시스템용 완충 장치 및 이를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치

(57) 요약

본 발명은 승용차량 및 화물차량 등에 기존 서스펜션 시스템의 거동제어 특성을 보조하도록 설치되어 차량의 주행 시 진동에 의한 차체나 화물의 손상을 방지하고 부드러운 코너링이 가능하여 뛰어난 승차감을 도모할 수 있으며, 특히 신축이 동시에 일어나는 구성요소를 특정 형태로 구성함으로써 효과를 더욱 증대시킬 수 있는 차량 서

(뒷면에 계속)

대표도 - 도4



스펜션시스템용 완충 장치 및 이를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치에 관한 것이다.

본 발명에 따르면, 차량에 구비되어 외부 충격을 완충시키기 차량 서스펜션시스템용 완충 장치에 있어서, 하우징; 상기 하우징에 내에 이동가능하게 구비되는 내부 이동체; 상기 내부 이동체를 중심으로 양측에 각각 구비되고, 일단이 상기 내부 이동체에 고정되는 제1 및 제2 탄성 스프링; 상기 하우징의 일단부에 고정되고, 상기 제1 및 제2 탄성 스프링 중 하나의 타단이 고정되는 단부 고정체; 상기 하우징의 타단부에 이동가능하게 구비되고, 상기 제1 및 제2 탄성 스프링 중 다른 하나의 타단이 고정되는 단부 이동체; 상기 단부 고정체에 연결되는 연결링크 유닛; 및 상기 단부 이동체를 관통하고 단부가 상기 내부 이동체에 연결되는 가동 연결링크 유닛;을 포함하는 차량 서스펜션시스템용 완충 장치가 제공된다.

명세서

청구범위

청구항 1

차량에 구비되어 외부 충격을 완충시키기 차량 서스펜션시스템용 완충 장치에 있어서,

하우징;

상기 하우징에 내에 이동가능하게 구비되는 내부 이동체;

상기 내부 이동체를 중심으로 양측에 각각 구비되고, 일단이 상기 내부 이동체에 고정되는 제1 및 제2 탄성 스프링;

상기 하우징의 일단부에 고정되고, 상기 제1 및 제2 탄성 스프링 중 하나의 타단이 고정되는 단부 고정체;

상기 하우징의 타단부에 구비되고, 상기 제1 및 제2 탄성 스프링 중 다른 하나의 타단이 고정되는 스프링의 장력을 조절하도록 구성되는 장력 조절 부재;

상기 단부 고정체에 연결되는 연결링크 유닛; 및

상기 단부 이동체를 관통하고 단부가 상기 내부 이동체에 연결되는 가동 연결링크 유닛;을 포함하는

차량 서스펜션시스템용 완충 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 내부 이동체는 두 개의 분리된 형태로 형성되는 제1 내부 이동체와 제2 내부 이동체로 구성되고, 상기 제1 내부 이동체는 상기 가동 연결링크 유닛의 연결로드가 관통되는 관통공이 형성되며, 상기 제2 내부 이동체는 상기 연결링크 유닛의 연결로드의 연장 단부가 나합되는 나사결합홈이 형성되고,

상기 내부 이동체의 일측면에는 제1 스프링의 일단이 고정되고, 타측면에는 제2 스프링의 일단이 고정되고,

상기 제1 및 제2 탄성 스프링은 동일 또는 다른 탄성계수나 길이를 갖는 코일 스프링으로 이루어지고,

상기 단부 고정체는 상기 하우징의 일단부 내측에 고정되게 이루어지는

차량 서스펜션시스템용 완충 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 연결링크 유닛은 일단부가 상기 단부 고정체의 나사결합홈에 나사결합되는 연결 로드와, 상기 연결 로드의 타단부에 형성되는 환형 링크, 및 상기 단부 고정체에 대한 연결 로드의 고정을 유지시키기 위한 너트 부재를 포함하며,

상기 가동 연결링크 유닛은 일단부가 상기 제1 내부 이동체를 관통하고 상기 제2 내부 이동체에 나사결합되는 연결 로드와, 상기 연결 로드의 타단부에 형성되는 환형 링크, 상기 제1 내부 이동체에 대한 상기 연결 로드의 고정 상태를 유지시키기 위해 상기 연결 로드의 일단부에 나합되는 너트 부재, 및 상기 환형링크에 연결되는 연결로드 측에 구비되는 너트 부재를 포함하는

차량 서스펜션시스템용 완충 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 장력 조절 부재는 상기 하우징의 타단부에 나사결합되게 구성되는 원기둥 형태의 결합구로 구성되는 차량 서스펜션시스템용 완충 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 하우징을 감싸 보호하기 위하여 양단부가 상기 하우징의 외면 양 단부 에 고정되는 보호 하우징을 더 포함하는

차량 서스펜션시스템용 완충 장치.

청구항 6

차량 자체에 고정되는 고정 브라켓 부재;

상기 고정 브라켓 부재의 중앙부와 양 가장자리부에서 중앙부가 회동가능하게 구비되는 복수의 회동 부재;

상기 양 가장자리부의 회동 부재의 일단부 각각에 일단부가 회전가능하게 연결되고, 타단부는 차체의 양측 프레임에 각각 회전가능하게 연결되는 한 쌍의 연결 샤프트 부재; 및

일단부는 상기 양 가장자리의 회동 부재의 타단부에 각각 회동가능하게 연결되고, 타단부는 상기 중앙부의 회동 부재에 각각 회동가능하게 연결되는 한 쌍의 완충 장치를 포함하며,

상기 완충 장치는 청구항 1 내지 청구항 5 중 어느 한 항에 따른 완충 장치로 이루어지는

차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 고정 브라켓 부재는 단면 'ㄷ'자형 몸체부와, 상기 U자형 몸체부의 양단으로부터 연장되는 판형 고정부로 이루어지고,

상기 회동 부재는 고정 브라켓 부재에 연결 고정되는 중앙 베어링과, 상기 중앙 베어링의 상측부에 형성되는 상부 베어링 및 상기 중앙 베어링의 하측부에 형성되는 하부 베어링을 포함하는 장방형 회동 부재로 이루어지는

차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치.

청구항 8

제6항에 있어서,

상기 연결 샤프트 부재는

차체에 연결 브라켓 부재를 통해 각각 고정되는 베어링부, 및 일단부는 상기 베어링부에 연결되고 타단부는 상기 연결 브라켓 부재를 통해 상기 회동 부재의 일단부에 고정되는 샤프트부를 포함하는

차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치.

청구항 9

제6항에 있어서,

상기 연결 샤프트 부재는 2 이상의 다중 분할 샤프트 부재로 이루어지며,

상기 각 분할 샤프트 부재 중 적어도 한 쌍의 이웃하는 분할 샤프트 부재는 나사결합 방식으로 체결되도록 구성되는

차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치.

청구항 10

제6항에 있어서,

상기 양 가장자리부의 회동 부재의 일단부와 타단부끼리 중 적어도 하나의 단부간을 연결하는 보조 완충 장치를 더 포함하며,

상기 보조 완충 장치는 청구항 5에 따른 완충 장치로 이루어지는

차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치.

청구항 11

차량의 배면 측 자체에 고정되는 고정 브라켓 부재;

상기 고정 브라켓 부재의 양 가장자리부에 중심부가 회동가능하게 구비되는 좌우 회동 부재;

상기 좌우 회동 부재 각각의 일단부에 일단부가 회전가능하게 연결되는 한 쌍의 연결 샤프트 부재;

상기 좌우 회동 부재 각각의 타단부 간을 연결하면서 연결부가 회동가능하게 구비되는 완충 장치; 및

상기 연결 샤프트 부재 각각의 타단부에 회전가능하게 연결되고, 차량의 폭방향 양 가장자리에 고정되는 장착 브라켓 부재를 포함하며,

상기 완충 장치는 청구항 1 내지 청구항 5중 어느 한 항에 따른 완충 장치로 이루어지는

차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 고정 브라켓 부재는 자체에 고정되는 고정부와, 상기 고정부에서 직교되게 연장되는 회동부재 고정부를 포함하고,

상기 회동 부재는 상기 회동 부재는 고정 브라켓 부재에 연결 고정되는 중앙 베어링과, 상기 중앙 베어링의 상측부에 형성되는 상부 베어링 및 상기 중앙 베어링의 하측부에 형성되는 하부 베어링을 포함하는 장방형 회동 부재로 이루어지는

차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 회동 부재는 전체적인 형상이 대략 V자 형태를 갖도록 구성되는

차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치.

청구항 14

제12항에 있어서,

상기 회동 부재는 중앙 베어링을 기준으로 상부 베어링과 하부 베어링이 구비된 단부의 중심축 연장선이 이루는 각도가 90도 이상 180도 이하로 이루어지도록 구성되는

차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치.

청구항 15

제11항에 있어서,

상기 연결 샤프트 부재는 샤프트부와 상기 샤프트부의 양단부에 구비되는 베어링부를 포함하며,

상기 연결 샤프트 부재는 베어링부가 연결 브라켓 부재를 통해 상기 회동 부재와 장착 브라켓 부재에 각각 연결되며,

상기 연결 브라켓 부재는 단면 "ㄷ"자 형태로 이루어질 수 있는 몸체부와, 중앙부에는 상기 회동 부재의 베어링에 결합되는 결합구를 포함하는

차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치.

청구항 16

제11항에 있어서,

상기 연결 샤프트 부재는 2 이상의 다중 분할 샤프트 부재로 이루어지며,

상기 각 분할 샤프트 부재 중 적어도 한 쌍의 이웃하는 분할 샤프트 부재는 나사결합 방식으로 체결되도록 구성되는

차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 차량 서스펜션시스템용 완충 장치 및 이를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 승용차량 및 화물차량 등에 기존 서스펜션 시스템의 거동제어 특성을 보조하도록 설치되어 차량의 주행 시 진동에 의한 차체나 화물의 손상을 방지하고 부드러운 코너링이 가능하여 뛰어난 승차감을 도모할 수 있으며, 특히 신축이 동시에 일어나는 구성요소를 특정 형태로 구성함으로써 효과를 더욱 증대시킬 수 있는 차량 서스펜션시스템용 완충 장치 및 이를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 자동차의 서스펜션(suspension) 시스템('현가장치'라고도 함)은 차축과 차체를 연결하여 자동차가 주행할 때 자동차의 바퀴로부터 전달된 노면에서의 진동 또는 충격이 차체에 직접 전달되지 않도록 함으로써, 차체나 화물의 손상을 방지하고 승차감을 좋게 하는 장치이다.

[0003] 이러한 서스펜션은 크게 프런트 서스펜션(Front suspension)와 리어 서스펜션(Rear suspension)로 분류되며, 그 중 리어 서스펜션에는 보통 3 내지 5개의 링크를 사용하여 액슬의 위치를 결정하는 멀티링크 리어 서스펜션이 차종에 따라 적용되기도 한다.

- [0004] 통상 차량에 있어서의 서스펜션 시스템은 차체와 휠 사이에 존재하며, 이 두 강체를 하나 혹은 다수의 링크를 이용하여 연결함으로써, 상하방향으로는 스프링과 유압 속 업소오버 등에 의해 지지되고, 기타방향으로는 높은 강성과 유연성을 적절히 조화시킴으로써, 차체와 휠 사이의 상대운동을 기계적으로 적절히 조화시키는 기능을 수행하게 된다.
- [0005] 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.
- [0006] 그러나 종래에는 기본적인 서스펜션 시스템을 적용하고 있으나, 요철 노면 주행시에 발생하는 진동을 완화시키는데 한계가 따르며, 특히 상대적으로 중량이 많이 나가는 차량, 예를 들면 다인승 차량이나 SUV 차량의 경우에는 그 문제점은 가중된다.
- [0007] 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 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) 특허문헌 1: 대한민국 공개특허공보 제10-1998-061306호(1998.10.07)
(특허문헌 0002) 특허문헌 2: 대한민국 공개특허공보 제10-2011-0013023호(2011.02.09)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 따라서 본 발명은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로, 본 발명의 발명자는 거듭한 연구 결과 승용차량 및 화물차량 등 모든 차량 상태나 특성에 따라 달리하는 서스펜션시스템을 보조하도록 채용될 수 있고, 댐핑을 위한 유압장치를 특수하게 구성하여 그 효과를 극대화할 수 있는 차량 서스펜션시스템용 완충 장치 및 이를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치를 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0010] 구체적으로, 본 발명은 기존 서스펜션 시스템의 거동제어 특성을 보조하도록 설치되어 요철도로 주행시나 코너링시 차체나 화물의 손상을 방지하고 부드러운 코너링이 가능하여 뛰어난 승차감을 제공하며, 전후좌우상하 방향으로의 안정적 지지를 도모하여 더욱 안정된 승차감과 주행을 도모할 수 있도록 한 차량 서스펜션시스템용 완충 장치 및 이를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치를 제공하고자 한다.
- [0011] 본 발명의 해결과제는 이상에서 언급한 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 해결과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0012] 상기 목적들을 달성하기 위한 본 발명의 일 관점에 따르면, 차량에 구비되어 외부 충격을 완충시키기 차량 서스펜션시스템용 완충 장치에 있어서, 하우징; 상기 하우징에 내에 이동가능하게 구비되는 내부 이동체; 상기 내부 이동체를 중심으로 양측에 각각 구비되고, 일단이 상기 내부 이동체에 고정되는 제1 및 제2 탄성 스프링; 상기 하우징의 일단부에 고정되고, 상기 제1 및 제2 탄성 스프링 중 하나의 타단이 고정되는 단부 고정체; 상기 하우징의 타단부에 구비되고, 상기 제1 및 제2 탄성 스프링 중 다른 하나의 타단이 고정되는 스프링의 장력을 조절하도록 구성되는 장력 조절 부재; 상기 단부 고정체에 연결되는 연결링크 유닛; 및 상기 단부 이동체를 관통하고 단부가 상기 내부 이동체에 연결되는 가동 연결링크 유닛;을 포함하는 차량 서스펜션시스템용 완충 장치가

제공된다.

- [0013] 본 발명의 일 관점에 있어서, 상기 내부 이동체는 두 개의 분리된 형태로 형성되는 제1 내부 이동체와 제2 내부 이동체로 구성되고, 상기 제1 내부 이동체는 상기 가동 연결연결 유닛의 연결로드가 관통되는 관통공이 형성되며, 상기 제2 내부 이동체는 상기 연결링크 유닛의 연결로드의 연장 단부가 나합되는 나사결합홈이 형성되고, 상기 내부 이동체의 일측면에는 제1 스프링의 일단이 고정되고, 타측면에는 제2 스프링의 일단이 고정되고, 상기 제1 및 제2 탄성 스프링은 동일 또는 다른 탄성계수나 길이를 갖는 코일 스프링으로 이루어지고, 상기 단부 고정체는 상기 하우징의 일단부 내측에 고정되게 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0014] 본 발명의 일 관점에 있어서, 상기 연결링크 유닛은 일단부가 상기 단부 고정체의 나사결합홈에 나사결합되는 연결 로드와, 상기 연결 로드의 타단부에 형성되는 환형 링크, 및 상기 단부 고정체에 대한 연결 로드의 고정을 유지시키기 위한 너트 부재를 포함하며, 상기 가동 연결링크 유닛은 일단부가 상기 제1 내부 이동체를 관통하고 상기 제2 내부 이동체에 나사결합되는 연결 로드와, 상기 연결 로드의 타단부에 형성되는 환형 링크, 상기 제1 내부 이동체에 대한 상기 연결 로드의 고정 상태를 유지시키기 위해 상기 연결 로드의 일단부에 나합되는 너트 부재, 및 상기 환형링크에 연결되는 연결로드 측에 구비되는 너트 부재를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0015] 본 발명의 일 관점에 있어서, 상기 장력 조절 부재는 상기 하우징의 타단부에 나사결합되게 구성되는 원기둥 형태의 결합구로 구성되는 것이 바람직하다.
- [0016] 본 발명의 일 관점에 있어서, 상기 하우징을 감싸 보호하기 위하여 양단부가 상기 하우징의 외면 양 단부에 고정되는 보호 하우징을 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0017] 본 발명의 다른 관점에 따르면, 차량 자체에 고정되는 고정 브라켓 부재; 상기 고정 브라켓 부재의 중앙부와 양 가장자리부에서 중앙부가 회동가능하게 구비되는 복수의 회동 부재; 상기 양 가장자리부의 회동 부재의 일단부 각각에 일단부가 회전가능하게 연결되고, 타단부는 차체의 양측 프레임에 각각 회전가능하게 연결되는 한 쌍의 연결 샤프트 부재; 및 일단부는 상기 양 가장자리의 회동 부재의 타단부에 각각 회동가능하게 연결되고, 타단부는 상기 중앙부의 회동 부재에 각각 회동가능하게 연결되는 한 쌍의 완충 장치를 포함하며, 상기 완충 장치는 일 관점에 따른 완충 장치로 이루어지는 차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조 장치이 제공된다.
- [0018] 본 발명의 다른 관점에 있어서, 상기 고정 브라켓 부재는 단면 'ㄷ'자형 몸체부와, 상기 U자형 몸체부의 양단으로부터 연장되는 판형 고정부로 이루어지고, 상기 회동 부재는 고정 브라켓 부재에 연결 고정되는 중앙 베어링과, 상기 중앙 베어링의 상측부에 형성되는 상부 베어링 및 상기 중앙 베어링의 하측부에 형성되는 하부 베어링을 포함하는 장방형 회동 부재로 이루어질 수 있다.
- [0019] 본 발명의 다른 관점에 있어서, 상기 연결 샤프트 부재는 차체에 연결 브라켓 부재를 통해 각각 고정되는 베어링부, 및 일단부는 상기 베어링부에 연결되고 타단부는 상기 연결 브라켓 부재를 통해 상기 회동 부재의 일단부에 고정되는 샤프트부를 포함할 수 있다.
- [0020] 본 발명의 다른 관점에 있어서, 상기 연결 샤프트 부재는 2 이상의 다중 분할 샤프트 부재로 이루어지며, 상기 각 분할 샤프트 부재 중 적어도 한 쌍의 이웃하는 분할 샤프트 부재는 나사결합 방식으로 체결되도록 구성될 수 있다.
- [0021] 본 발명의 다른 관점에 있어서, 상기 양 가장자리부의 회동 부재의 일단부와 타단부끼리 중 적어도 하나의 단부 간을 연결하는 보조 완충 장치를 더 포함하며, 상기 보조 완충 장치는 상기한 완충 장치로 이루어질 수 있다.
- [0022] 본 발명의 또 다른 관점에 따르면, 차량의 배면 측 자체에 고정되는 고정 브라켓 부재; 상기 고정 브라켓 부재의 양 가장자리부에 중심부가 회동가능하게 구비되는 좌우 회동 부재; 상기 좌우 회동 부재 각각의 일단부에 일단부가 회전가능하게 연결되는 한 쌍의 연결 샤프트 부재; 상기 좌우 회동 부재 각각의 타단부 간을 연결하면서 연결부가 회동가능하게 구비되는 완충 장치; 및 상기 연결 샤프트 부재 각각의 타단부에 회전가능하게 연결되고, 차량의 폭방향 양 가장자리에 고정되는 장착 브라켓 부재를 포함하며, 상기 완충 장치는 일 관점에 따른 완충 장치로 이루어지는 차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치이 제공된다.
- [0023] 본 발명의 또 다른 관점에 있어서, 상기 고정 브라켓 부재는 차체에 고정되는 고정부와, 상기 고정부에서 직교되게 연장되는 회동부재 고정부를 포함하고, 상기 회동 부재는 상기 회동 부재는 고정 브라켓 부재에 연결 고정되는 중앙 베어링과, 상기 중앙 베어링의 상측부에 형성되는 상부 베어링 및 상기 중앙 베어링의 하측부에 형성

되는 하부 베어링을 포함하는 장방형 회동 부재로 이루어질 수 있다.

- [0024] 본 발명의 또 다른 관점에 있어서, 상기 회동 부재는 전체적인 형상이 대략 V자 형태를 갖도록 구성될 수 있다.
- [0025] 본 발명의 또 다른 관점에 있어서, 상기 회동 부재는 중앙 베어링을 기준으로 상부 베어링과 하부 베어링이 구비된 단부의 중심축 연장선이 이루는 각도가 90도 이상 180도 이하로 이루어지도록 구성될 수 있다.
- [0026] 본 발명의 또 다른 관점에 있어서, 상기 연결 샤프트 부재는 샤프트부와 상기 샤프트부의 양단부에 구비되는 베어링부를 포함하며, 상기 연결 샤프트 부재는 베어링부가 연결 브라켓 부재를 통해 상기 회동 부재와 장착 브라켓 부재에 각각 연결되며, 상기 연결 브라켓 부재는 단면 "ㄷ"자 형태로 이루어질 수 있는 몸체부와, 중앙부에는 상기 회동 부재의 베어링에 결합되는 결합구를 포함할 수 있다.
- [0027] 본 발명의 또 다른 관점에 있어서, 상기 연결 샤프트 부재는 2 이상의 다중 분할 샤프트 부재로 이루어지며, 상기 각 분할 샤프트 부재 중 적어도 한 쌍의 이웃하는 분할 샤프트 부재는 나사결합 방식으로 체결되도록 구성될 수 있다.

발명의 효과

- [0028] 본 발명에 의한 차량 서스펜션시스템용 완충 장치 및 이를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치에 따르면, 차량의 상태나 특성이 다른 모든 서스펜션 시스템을 보조하도록 채용될 수 있으며, 서스펜션을 구비하지 않은 차량이라도 액셀 등을 포함한 차량이라면 적용될 수 있는 것으로, 기존 서스펜션 시스템의 거동제어 특성을 보조하도록 설치되어 상대적으로 중량이 큰 차량 또는 요철도로 주행시나 코너링 시 차체나 화물의 손상을 방지하고 부드러운 코너링이 가능하여 뛰어난 승차감을 제공하며, 전후좌우상하 방향으로의 안정적 지지를 도모하여 더욱 안정된 승차감과 주행성을 도모할 수 있는 효과가 있다.
- [0029] 구체적으로, 본 발명에 따르면, 본 발명의 발명자가 시제작하여 차량에 설치하여 설치 전후 상태를 비교해 본바, 차량의 코너링시 관성에 의한 밀리는 감을 줄여 부드러운 코너링을 제공할 수 있고, 제동 시 앞 쏠림 현상이 줄어들고, 과속방지턱을 넘을 때 착지 충격이 현저히 감소되며, 액셀 구비 차량의 경우 액셀 측(후륜 측)을 견고히 잡아줌으로써 후방 안정감을 증대시킴을 확인하였다. 이러한 효과는 차량의 기본적인 서스펜션시스템과 연동 됨으로써 차체의 충격 완화뿐만 아니라 구조적 안정성도 증대시키는 효과가 있다.
- [0030] 본 발명의 효과는 이상에서 언급된 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 해결과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해되어 질 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0031] 도 1은 본 발명에 따른 차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치의 제1 실시예를 도시한 사시도이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치의 제1 실시예를 도시한 정면도이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치의 제1 실시예를 도시한 평면도이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 차량 서스펜션시스템의 보조장치를 구성하는 완충 장치의 구성을 도시한 단면도이다.
- 도 5는 본 발명에 따른 차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치의 제1 실시예의 변형 형태를 도시한 사시도이다.
- 도 6은 본 발명에 따른 차량 서스펜션시스템용 완충 장치 및 이를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치의 제1 실시예의 변형 형태를 도시한 정면도이다.
- 도 7은 본 발명에 따른 차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치의 제1 실시예의 변형 형태를 도시한 평면도이다.
- 도 8은 본 발명에 따른 차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치의 제2 실시

예를 도시한 사시도이다.

도 9는 본 발명에 따른 차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치의 제2 실시 예를 도시한 정면도이다.

도 10은 본 발명에 따른 차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치의 제2 실시 예를 도시한 배면도이다.

도 11은 본 발명에 따른 차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치의 제2 실시 예를 도시한 측면도이다.

도 12는 본 발명에 따른 차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치의 제2 실시 예를 도시한 평면도이다.

도 13은 본 발명에 따른 차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치의 제2 실시 예가 차량에 설치된 예시를 도시한 정면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0032] 본 발명의 추가적인 목적들, 특징들 및 장점들은 다음의 상세한 설명 및 첨부 도면으로부터 보다 명료하게 이해될 수 있다.
- [0033] 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.
- [0034] 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.
- [0035] 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.
- [0036] 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.
- [0037] 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.
- [0038] 이하 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 차량 서스펜션시스템용 완충 장치 및 이를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치를 첨부 도면을 참조하여 설명한다.
- [0039] 본 발명에 따른 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치를 설명한다. 도 1은 본 발명에 따른 차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치의 제1 실시 예를 도시한 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치의 제1 실시 예를 도시한 정면도이고, 도 3은 본 발명에 따른 차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치의 제1 실시 예를 도시한 평면도이며, 도 4는 본 발명에 따른 차량 서스펜션시스템의 보조장치를 구성하는 완충 장치의 구성을 도시한 단면도이다.
- [0040] 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제1 실시 예에 따른 차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치는, 차량의 서스펜션 측 자체에 고정되는 고정 브라켓 부재(100); 상기 고정 브라켓 부재(100)의 중앙부와 양 가장자리부에서 중앙부가 회동가능하게 연결되는 복수의 회동 부재(제1 내지 제3 회동 부재)(200); 상기 고정 브라켓 부재(100)의 양 가장자리에 설치되는 회동 부재(제1 및 제3 회동부재)(20

0)의 일단부에 각각 일단부가 회전가능하게 연결되고, 타단부는 차체의 양측 프레임의 일측에 각각 회전가능하게 연결되는 한 쌍의 연결 샤프트 부재(300); 및 일단부는 상기 양 가장자리의 회동 부재(200)의 타단부에 각각 회동가능하게 연결되고, 타단부는 상기 중앙부의 회동 부재(200)에 각각 회동가능하게 연결되는 한 쌍의 완충 장치(400)를 포함한다.

- [0041] 상기 고정 브라켓 부재(100)는 차체에 고정되는 것으로, 예를 들어 양단부가 액슬(A)에 고정되며, 바람직하게는 단면 'ㄷ'자형이나 U자형 몸체부(110)와, 상기 U자형 몸체부(110)의 양단으로부터 연장되는 판형 고정부(120)로 이루어진다.
- [0042] 상기 고정 브라켓 부재(100)의 몸체부(110)가 U자 형태로 형성되는 이유는 기어어셈블리를 수용한 액슬의 디퍼렌셜 하우스가 액슬 샤프트부보다 상대적으로 돌출된 형태(볼록한 형태)를 갖기 때문에, 이에 적용될 수 있도록 액슬의 배치 공간을 고려하기 위함이다.
- [0043] 상기 회동 부재(200)는 고정 브라켓 부재(100)에 연결 고정되는 중앙 베어링과, 상기 중앙 베어링의 상측부에 형성되는 상부 베어링 및 상기 중앙 베어링의 하측부에 형성되는 하부 베어링을 포함하는 장방형 회동 부재로 이루어진다.
- [0044] 상기 연결 샤프트 부재(300)는 차체의 폭방향으로 대향하는 양측의 각 프레임의 일측에 연결 브라켓 부재(미도시)를 통해 각각 고정되는 베어링부(310), 및 일단부는 상기 베어링부(310)에 연결되고 타단부는 상기 연결 브라켓 부재(330)를 통해 회동 부재(200)의 일단부에 고정되는 샤프트부(320)를 포함한다.
- [0045] 상기 연결 샤프트 부재(300)는 도면에 도시된 바와 같이 한 쌍으로 이루어지며, 고정 브라켓 부재(100)의 양 가장자리에서 수직하게 나란히 배치되는 회동 부재(200)의 일단부에 연결되며, 대칭되게 배치된다.
- [0046] 상기 연결 브라켓 부재(330)는 동일한 형태로 이루어지는 것으로, 평면에서 봤을 때 단면 "ㄷ"자 형태로 이루어질 수 있는 몸체부와, 중앙부에는 상기 회동 부재(200)의 베어링(하부 베어링)에 결합되는 결합구를 포함한다. 상기 연결 브라켓 부재(330)는 판형으로 이루어질 수도 있다.
- [0047] 여기에서, 상기 연결 샤프트 부재(300)는 2 이상의 다중 분할 샤프트 부재로 이루어지고, 상기 각 분할 샤프트 부재 중 적어도 한 쌍의 이웃하는 분할 샤프트 부재는 나사결합 방식으로 체결되어, 나사식 길이 조절이 가능하게 구성될 수 있다. 이는 설치될 차량의 차폭에 따라 조정될 수 있고, 또한 최적의 긴장/인장력을 제공할 수 있다.
- [0048] 상기 완충 장치(400)는 도 4에 도시된 바와 같이, 하우스(410)과, 상기 하우스(410)에 내에 이동가능하게 구비되는 내부 이동체(420)와, 상기 내부 이동체(420)를 중심으로 양측에 각각 구비되고, 일단이 상기 내부 이동체(420)에 고정되며, 동일 또는 다른 탄성 계수를 갖고 형성되는 제1 및 제2 탄성 스프링(430, 440)과, 상기 하우스(100)의 일단부에 고정되고, 상기 제1 및 제2 탄성 스프링 중 하나의 타단이 고정되는 단부 고정체(450)와, 상기 하우스(100)의 타단부에 구비되고, 상기 제1 및 제2 탄성 스프링 중 다른 하나의 타단이 고정되는 스프링(제1 스프링(430))의 신축 정도를 조절하기 위한 장력 조절 부재(460)와, 상기 단부 고정체(460)에 연결되는 연결링크 유닛(470), 및 상기 장력 조절 부재(460)를 관통하고 단부가 상기 내부 이동체(420)에 연결되는 가동 연결링크 유닛(480)을 포함한다.
- [0049] 상기 하우스(410)은 원통 형태로 형성되며, 내부에 내부 이동체(420)와, 제1 및 제2 탄성 스프링(430, 440) 그리고 양 단부에 단부 이동체(450)와 장력 조절 부재(460)가 구비된다.
- [0050] 여기에서, 본 발명은 외부의 충격으로 상기 하우스(410)의 변형 또는 찌그러짐으로 인한 내부 및 단부 구성요소들이 제 기능을 발휘하지 못하는 것을 방지하기 위하여 상기 하우스(410)를 감싸 보호하기 위한 보호 하우스(420)를 더 포함한다. 상기 보호 하우스(420)는 원통 형태로 형성되고, 양단부는 상기 하우스(410)의 외면 양 단부 측에 고정된다.
- [0051] 상기 내부 이동체(420)는 하우스(410) 내에서 적은 마찰력을 갖고 이동할 수 있는 재질이라면 특별히 제한되는 것은 아니며, 예를 들면 금속 재질의 원기둥 형태로 형성된다. 도면(도 4)에서 상기 내부 이동체(420)는 두 개로 분리된 형태를 도시한 것으로, 이는 연결링크 유닛과 가동 연결링크 유닛(470, 480)과의 조립성과 간격(또는 길이 조절)을 고려하여 구성한 것이며, 후술하는 연결링크 유닛(470, 480)의 연결 로드와 나합(나사결합)된다. 즉, 내부 이동체(420)가 두 개의 분리된 형태로 구성되는 제1 내부 이동체(421)와 제2 내부 이동체(422)로 이루어지며, 제1 내부 이동체(421)는 연결로드가 관통되고, 제2 내부 이동체(422)에는 연결 로드가 나합되어 연결된다.

- [0052] 여기에서, 상기 내부 이동체(420)의 일측면에는 제1 스프링(430)의 일단이 고정되고, 타측면에는 제2 스프링(440)의 일단이 고정된다.
- [0053] 상기 제1 및 제2 탄성 스프링(430, 440)은 코일 스프링으로 형성되는 것이 바람직하고, 동일 또는 다른 탄성 계수나 길이를 갖는 코일 스프링으로 이루어질 수 있다.
- [0054] 상기 단부 고정체(450)는 하우징(410)의 일단부 내측에 용접 등으로 고정되는 고정구이며, 중앙부에 후술하는 연결링크 유닛(470)의 연결 로드(471)가 나합되는 나사결합홈(451)이 형성된다.
- [0055] 상기 장력 조절 부재(460)는 하우징(410)의 타단부에 나사결합되게 구성되는 원기둥 형태의 결합부로 구성된다. 따라서 장력 조절 부재(460)를 회전시켜 하우징(410)의 내측으로 이동시키거나 그 반대로 이동시킴으로써 제1 스프링(430)의 장력이 조절하게 된다.
- [0056] 상기 연결링크 유닛(470)은 일단부가 상기 단부 고정체(450)의 나사결합홈(451)에 나사결합되는 연결 로드(471)와, 상기 연결 로드(471)의 타단부에 형성되는 환형 링크(472), 및 상기 단부 고정체(450)에 대한 연결 로드(471)의 고정상태를 견고하기 유지시키기 위하여 상기 연결 로드(471)의 일단부에 나합되는 너트 부재(473)를 포함한다. 상기 환형 링크(472)에는 고무류나 금속류의 부싱이 구비되는 것이 바람직하다.
- [0057] 계속해서, 상기 가동 연결링크 유닛(480)은 상기한 연결링크 유닛(470)과 유사하게, 일단부가 내부 이동체(420)의 제1 이동체(421)를 관통하면서 제2 내부 이동체(422)에 나사결합되는 연결 로드(481)와, 상기 연결 로드(481)의 타단부에 형성되는 환형 링크(482), 상기 내부 이동체(420)에 대한 연결 로드(471)의 고정 상태를 견고하게 유지시키기 위하여 상기 연결 로드(481)의 일단부(제1 내부 이동체(421)의 일면)에 나합되는 너트 부재(483)를 포함한다. 그리고, 상기 연결로드(481)는 환형 링크(482)와 나사결합되게 연결되며, 이 연결로드(481)를 환형 링크(482)에 견고하게 고정시키기 위하여 환형링크(482)에 연결되는 연결로드(481) 측에 너트 부재(484)가 구비된다.
- [0058] 상기에서 설명한 완충장치(400)에서 두 구성요소간이 나사결합되는 것은 나사결합 피치를 조절함으로써 그 길이를 조절할 수 있다. 예를 들면, 상기 연결로드(471, 481)와 환형 링크(472, 482)간은 나사결합되기 때문에, 나사결합 정도를 조절함으로써 두 구성요소 간의 길이를 조절할 수 있고, 조절이 완료된 다음에는 너트 부재를 통해 견고하게 고정시키게 된다.
- [0059] 상기와 같이 구성되는 완충 장치(400)는 일단부가 양 가장자리의 회동 부재 중 하나의 회동 부재(200)의 타단부에 연결되고, 타단부가 중앙부의 회동 부재(200)의 타단부에 연결되는 제1 완충 장치, 및 일단부가 양 가장자리의 회동 부재 중 다른 하나의 회동 부재(200)의 타단부에 연결되고, 타단부가 중앙부의 회동 부재(200)의 일단부에 연결되는 제2 완충 장치로 구성된다.
- [0060] 상기 완충 장치(400)는 상기 연결 브라켓 부재(330)를 통해 환형 링크(472, 482)를 회동 부재(200)에 연결시킴으로써 구비된다.
- [0061] 다시 말해서, 상기 완충 장치(400)는 도면에 도시된 바와 같이 한 쌍으로 이루어지며, 중앙부의 회동 부재(200)를 중심으로 양 가장자리의 회동 부재(200) 각각에 연결됨에 있어 하나의 완충부재는 중앙부의 회동 부재(200)와 일측 가장자리 회동 부재(200)의 동일 단부에 연결되고, 다른 하나의 완충부재는 중앙부의 회동 부재(200)와 타측 가장자리 회동 부재(200)의 다른 단부(대각선으로의 단부)에 연결되도록 구성된다.
- [0062] 상기한 완충 장치(400)는 차량 서스펜션시스템에 채용될 수 있을뿐만 아니라 다른 완충장치에도 적용될 수 있음을 알 수 있다.
- [0063] 다음으로, 도 5 내지 도 7을 참조하여 본 발명에 따른 차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치의 제1 실시 예의 변형 형태를 설명한다. 도 5는 본 발명에 따른 차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치의 제1 실시 예의 변형 형태를 도시한 사시도이고, 도 6은 본 발명에 따른 차량 서스펜션시스템용 완충 장치 및 이를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치의 제1 실시 예의 변형 형태를 도시한 정면도이며, 도 7은 본 발명에 따른 차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치의 제1 실시 예의 변형 형태를 도시한 평면도이다.
- [0064] 아래 제1 실시 예의 변형 형태의 설명에서는 앞서 설명한 제1 실시 예와 다른 구성요소에 대해서만 설명하며, 다른 구성요소에 대한 설명은 생략한다.
- [0065] 본 발명에 따른 차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치의 제1 실시 예의 변

형 형태는, 보조 완충 장치(500)를 추가로 포함하여 구성된다.

- [0066] 구체적으로, 본 발명의 제1 실시 예에 따른 차량 서스펜션시스템용 완충 장치 및 이를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치의 제1 실시 예의 변형 형태는, 차량의 서스펜션 측 자체에 고정되는 고정 브라켓 부재(100); 상기 고정 브라켓 부재(100)의 중앙부와 양 가장자리부에서 중앙부가 회동가능하게 연결되는 복수의 회동 부재(제1 내지 제3 회동 부재)(200); 상기 고정 브라켓 부재(100)의 양 가장자리에 설치되는 회동 부재(제1 및 제3 회동부재)(200)의 일단부에 각각 일단부가 회전가능하게 연결되고, 타단부는 자체의 양측 프레임의 일측에 각각 회전가능하게 연결되는 한 쌍의 연결 샤프트 부재(300); 일단부는 상기 양 가장자리의 회동 부재(200)의 타단부에 각각 회동가능하게 연결되고, 타단부는 상기 중앙부의 회동 부재(200)에 각각 회동가능하게 연결되는 한 쌍의 완충 장치(400); 및 상기 회동 부재(200)가 위치되는 반대쪽의 고정 브라켓 이면 측에 위치되고, 양 가장자리부의 회동 부재의 일단부와 타단부끼리 중 적어도 하나의 단부간을 연결하는 보조 완충 장치(500)를 포함한다.
- [0067] 상기 보조 완충 장치(500)의 구성은 앞서 설명한 완충 장치(400)의 구성과 사이즈에서만 다를 뿐 기본적으로 그 구성은 동일 또는 유사하다.
- [0068] 이하 상기와 같이 구성되는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치의 동작을 보면, 차량 운행 시 요철 도로나 코너링에 의하여 예를 들어 우설티임이나 좌설티임이 발생하는 경우, 우측과 좌측에 위치하는 완충 장치는 신축 및 수축되는데, 내부 이동체(420)와 단부 고정체(450) 그리고 단부 이동체(460) 및 연결링크 유닛과 가동 연결링크 유닛(470, 480)의 연계 작용을 통해 제1 스프링(430)과 제2 스프링(440)은 상대적으로 다르게 신축 및 수축되면서 충격을 흡수하게 되고, 이와 동시에 회동 부재가 중심부를 중심으로 회동하며, 연결 샤프트 부재는 이와 연동하면서 이들의 안정적인 지지를 확보한다.
- [0069] 이때, 완충 장치 각각은 완충 동작과 연결 브라켓 부재의 회동 동작에 의한 충격 흡수를 동시에 발휘하여 뛰어난 완충 작용을 도모할 수 있다. 즉, 완충 장치(400)의 수축과 인장은 회동 부재(200)가 그의 중심을 중심으로 좌우방향(시계 및 반시계 방향)으로 회동한다. 이러한 회동 부재(200)의 회동 동작은 자체의 선풍에 따라 각각의 회동 방향으로 완충 장치(400)와 연동하여 작용하고, 또한 이에 더하여 양 가장자리에서 대칭되게 배치되는 연결되는 샤프트 부재(300)를 통해서도 안정적으로 지지됨으로써 완충 장치의 완충 동작의 완충 부하는 경감되고 좌우 균형있는 동작 특성을 제공하게 되어 더욱 뛰어나고 안정적인 승차감을 제공할 수 있다.
- [0070] 또한, 변형 형태의 차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치에서는 보조 완충 부재(500)가 구비됨으로써 상하방향으로 작용하는 진동 또는 충격을 보조적으로 더욱 완충시키고, 앞서 설명한 회동 부재(200)와 연결 샤프트 부재(300) 그리고 완충 장치(400)의 연동 동작을 신뢰성 있게 확보할 수 있도록 한다.
- [0071] 계속해서, 도 8 내지 도 13을 참조하여 본 발명의 제2 실시 예에 따른 차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치를 첨부 도면을 참조하여 설명한다. 앞서 설명한 제1 실시 예와 동일한 구성요소에 대해서는 설명의 간략화를 위하여 그에 대한 상세한 설명은 생략하거나 간략히 한다.
- [0072] 도 8은 본 발명에 따른 차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치의 제2 실시 예를 도시한 사시도이고, 도 9는 본 발명에 따른 차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치의 제2 실시 예를 도시한 정면도이며, 도 10은 본 발명에 따른 차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치의 제2 실시 예를 도시한 배면도이다. 그리고 도 11은 본 발명에 따른 차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치의 제2 실시 예를 도시한 측면도이고, 도 12는 본 발명에 따른 차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치의 제2 실시 예를 도시한 평면도이며, 도 13은 본 발명에 따른 차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치의 제2 실시 예가 차량에 설치된 예시를 도시한 정면도이다.
- [0073] 도 8 내지 도 13에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제2 실시 예에 따른 차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치는, 차량의 배면 측 자체에 고정되는 고정 브라켓 부재(600); 상기 고정 브라켓 부재(600)의 양 가장자리부에 중심부가 회동가능하게 구비되는 좌측 및 우측 회동 부재(좌우 회동 부재)(700); 상기 좌우 회동 부재(700) 각각의 일단부에 일단부가 회전가능하게 연결되는 한 쌍의 연결 샤프트 부재(800); 상기 좌우 회동 부재(700) 각각의 타단부 간을 연결하면서 연결부가 회동가능하게 구비되는 완충 장치(900); 및 상기 연결 샤프트 부재(800) 각각의 타단부에 회전가능하게 연결되고, 차량의 폭방향 양 가장자리에

고정되는 장착 브라켓 부재(1000)를 포함한다.

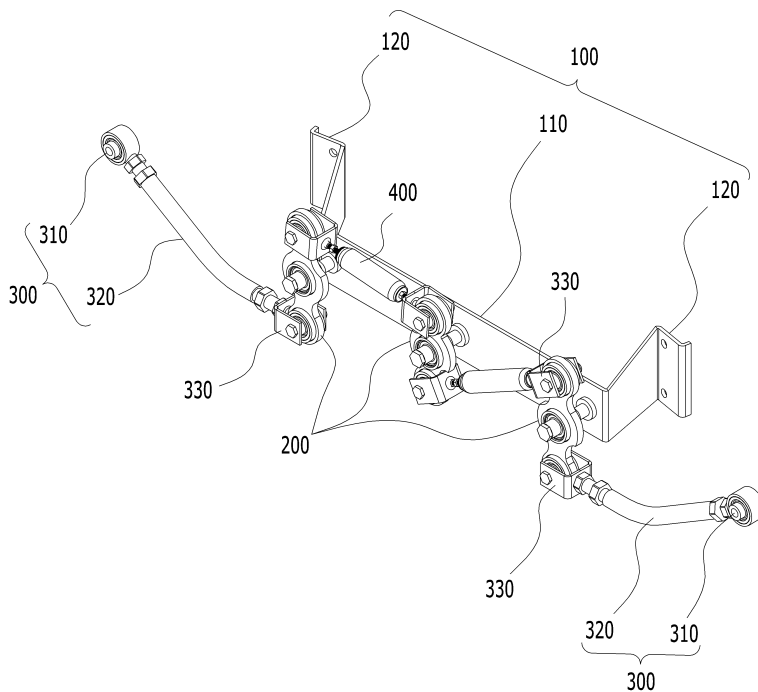
- [0074] 상기 고정 브라켓 부재(600)는 차체에 고정되는 것으로, 예를 들어 대략 "ㄱ"자형태로 형성되는, 즉 상부 측이 차체(구체적으로, 차체의 배면)에 고정되는 고정부(610), 및 상기 고정부(610)에서 직교되게 연장되는 회동부재 고정부(620)를 포함한다.
- [0075] 상기 회동 부재(700)는 상기 고정 브라켓 부재(600)에 연결 고정되는 중앙 베어링과, 상기 중앙 베어링의 상측부에 형성되는 상부 베어링 및 상기 중앙 베어링의 하측부에 형성되는 하부 베어링을 포함하는 장방형 회동 부재로 이루어진다.
- [0076] 여기에서, 상기 회동 부재(700)는 전체적인 형상이 대략 V자 형태를 갖도록 형성된다. 다시 말해서, 상기 회동 부재(700)는 중앙 베어링을 기준으로 해서 상부 베어링과 하부 베어링이 구비된 단부의 중심축 연장선이 이루는 각도가 90도 이상 180도 이하로 이루어지도록 구성된다.
- [0077] 상기 연결 샤프트 부재(800)는 샤프트부와 상기 샤프트부의 양단부에 구비되는 베어링부를 포함한다.
- [0078] 여기에서, 상기 연결 샤프트 부재(800)는 베어링부가 연결 브라켓 부재(810)를 통해 각각 회동 부재(700)와 장착 브라켓 부재(1000)에 연결된다.
- [0079] 상기 연결 브라켓 부재(810)는 동일한 형태로 이루어지는 것으로, 평면에서 봤을 때 단면 "ㄷ"자 형태로 이루어질 수 있는 몸체부와, 중앙부에는 상기 회동 부재(700)의 베어링에 결합되는 결합부를 포함한다. 상기 연결 브라켓 부재(810)는 판형으로 이루어질 수도 있다.
- [0080] 여기에서, 상기 연결 샤프트 부재(800)는 2 이상의 다중 분할 샤프트 부재로 이루어질 수 있다. 이는 설치될 차량의 차폭에 따라 조정될 수 있고, 또한 최적의 긴장/인장력을 제공할 수 있다.
- [0081] 상기 완충 장치(900)는 앞서 제1 실시 예에서 설명한 완충장치(400)와 동일하게 구성된다.
- [0082] 상기 장착 브라켓 부재(1000)는 판형으로 이루어지며, 상기 연결 브라켓 부재(810)와 일체로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0083] 이와 같은 본 발명의 제2 실시 예에 따른 차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치 또한, 앞서 설명한 제1 실시 예와 같이 차량 운행시 요철 도로나 코너링에 의하여 예를 들어 우쏠림이나 좌쏠림이 발생하는 경우, 우측 또는 좌측에 위치하는 완충 장치는 수축 및 신축되면서 충격을 흡수하게 되고, 연결 샤프트 부재는 이와 연동하면서 동작하게 되며 안정적인 지지를 확보할 수 있게 된다.
- [0084] 이때, 완충 장치 각각은 완충 동작과 연결 브라켓 부재의 회동 동작에 의한 충격 흡수를 동시에 발휘하여 뛰어난 완충 작용을 도모할 수 있다. 즉, 완충 장치(900)의 수축과 인장은 회동 부재(700)가 그의 중심을 중심으로 좌우방향(시계 및 반시계방향)으로 회동한다. 이러한 회동 부재(700)의 회동 동작은 차체의 쏠림에 따라 각각의 회동 방향으로 완충 장치(900)와 연동하여 작용하고, 또한 이에 더하여 양 가장자리에서 대칭되게 배치되는 연결되는 샤프트 부재(800)를 통해서도 안정적으로 지지됨으로써 완충 장치의 완충 동작의 완충 부하는 경감되고 좌우 균형있는 동작 특성을 제공하게 되어 더욱 뛰어나고 안정적인 승차감을 제공할 수 있다.
- [0085] 상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치에 의하면, 차량의 상태나 특성이 다른 모든 서스펜션 시스템을 보조하도록 채용될 수 있으며, 서스펜션을 구비하지 않은 차량이라도 액슬 등을 포함한 차량이라면 적용될 수 있는 것으로, 기존 서스펜션 시스템의 거동 제어 특성을 보조하도록 설치되어 상대적으로 중량이 큰 차량 또는 요철도로 주행시나 코너링 시 차체나 화물의 손상을 방지하고 부드러운 코너링이 가능하여 뛰어난 승차감을 제공하며, 전후좌우상하 방향으로의 안정적 지지를 도모하여 더욱 안정된 승차감과 주행성을 도모할 수 있는 이점이 있다.
- [0086] 이상과 같이 본 발명에 따른 차량 서스펜션시스템용 완충 장치를 구비한 차량 서스펜션시스템 보조장치는, 예시된 도면을 참조하여 설명하였으나, 본 발명은 이상에서 설명된 실시 예와 도면에 의해 한정되지 않으며, 특허청 구범위 내에서 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자들에 의해 다양한 수정 및 변형이 이루어질 수 있음은 물론이다.

부호의 설명

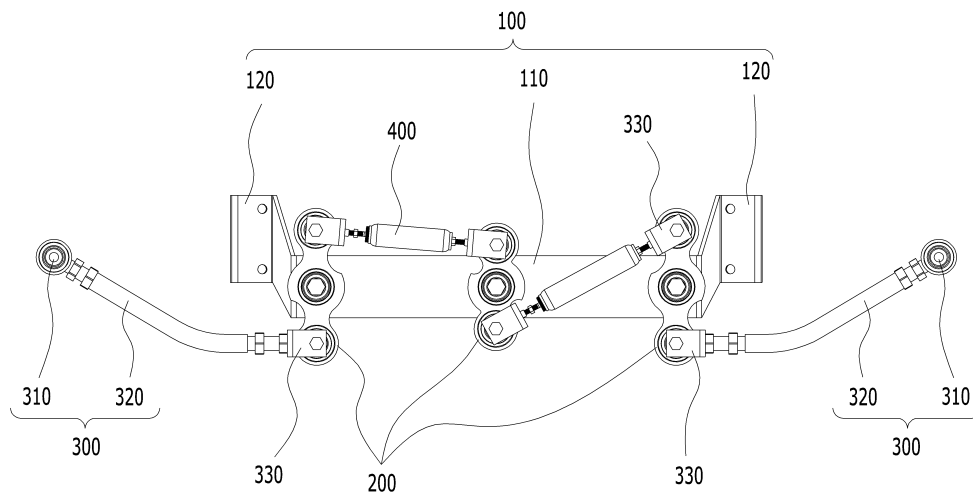
- [0087]
- 100, 600: 고정 브라켓 부재
 - 200, 700: 회동 부재
 - 300, 800: 연결 샤프트 부재
 - 330, 810: 연결 브라켓 부재
 - 400, 900: 완충 유닛
 - 410: 하우징
 - 411: 보호 하우징
 - 420: 내부 이동체
 - 430, 440: 탄성 스프링
 - 450: 단부 고정체
 - 460: 장력 조절 부재
 - 470: 연결링크 유닛
 - 480: 가동 연결링크 유닛
 - 500: 보조 완충 장치
 - 1000: 장착 브라켓 부재

도면

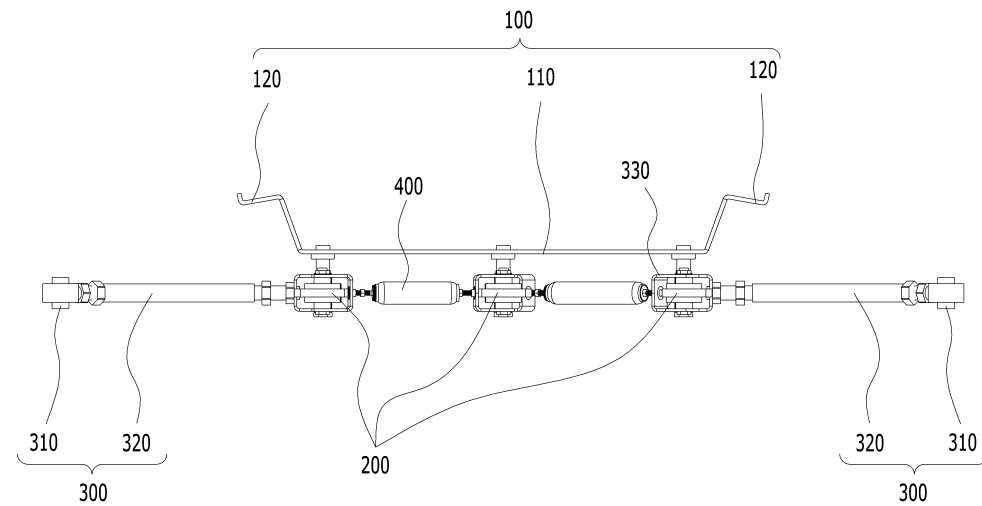
도면1



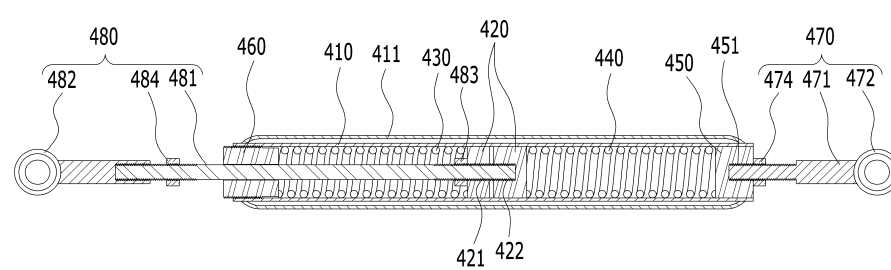
도면2



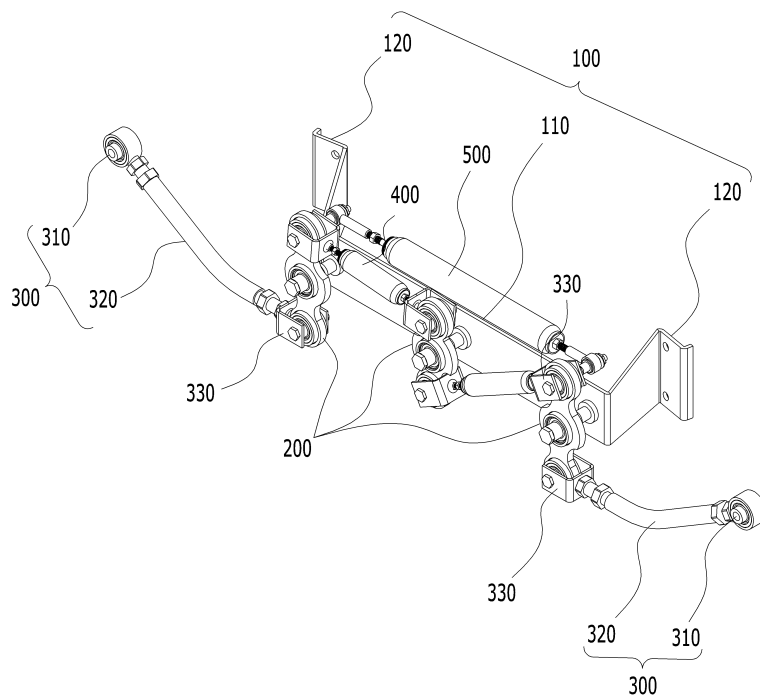
도면3



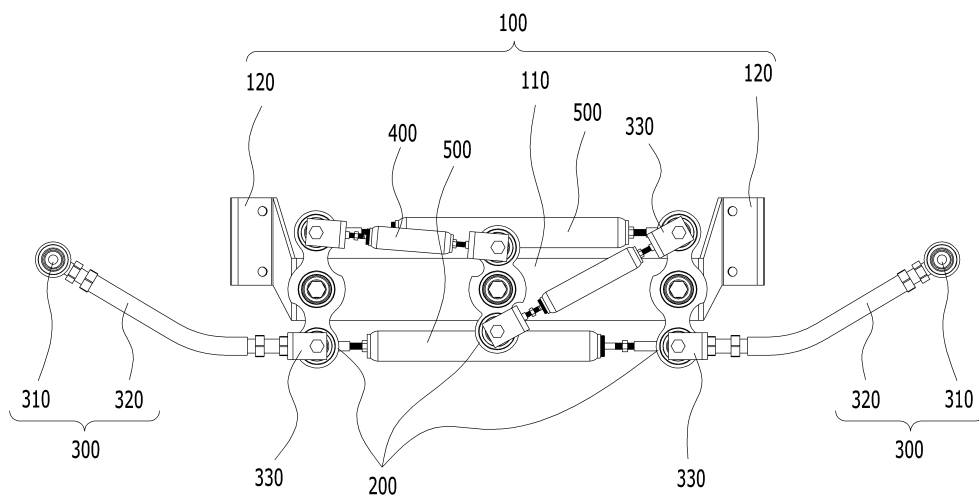
도면4



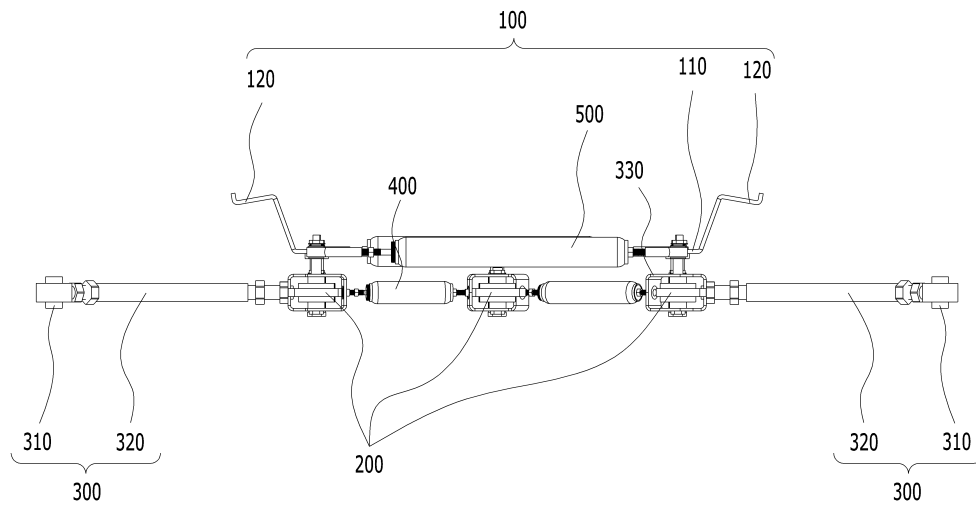
도면5



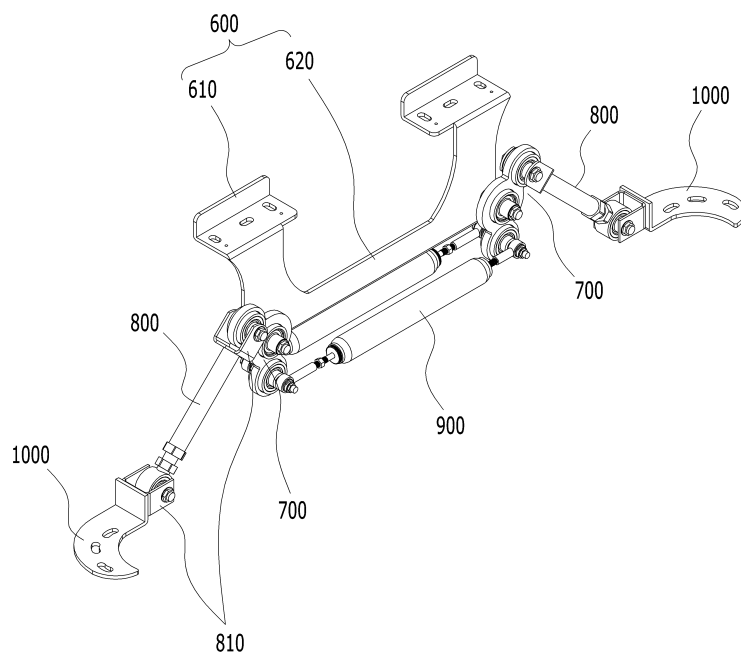
도면6



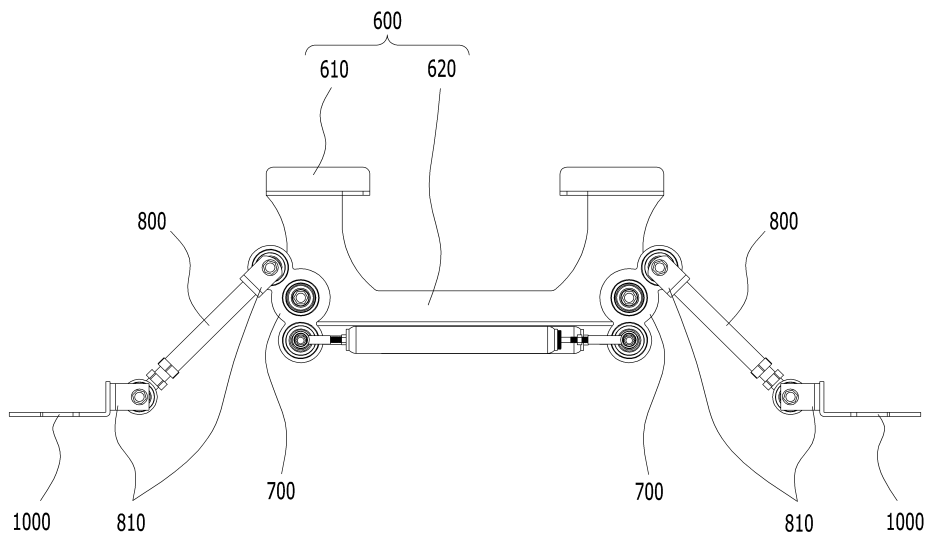
도면7



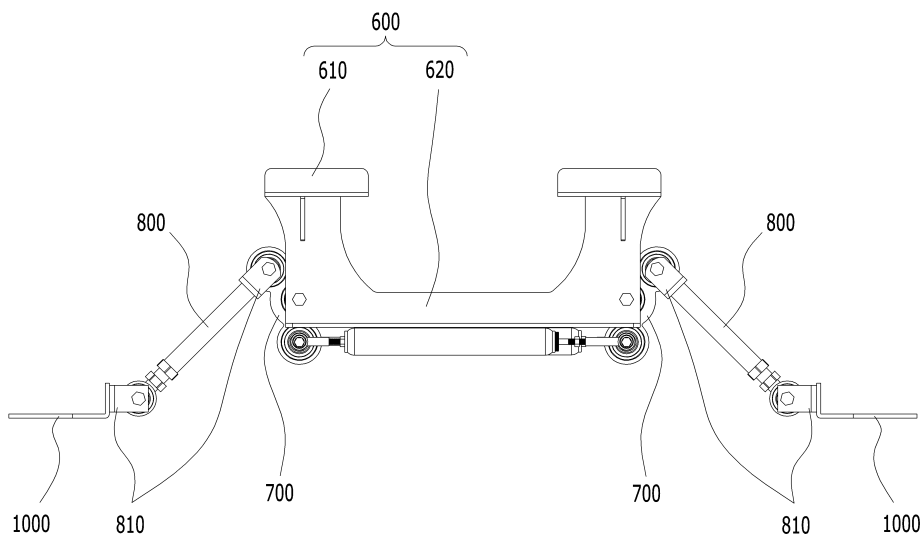
도면8



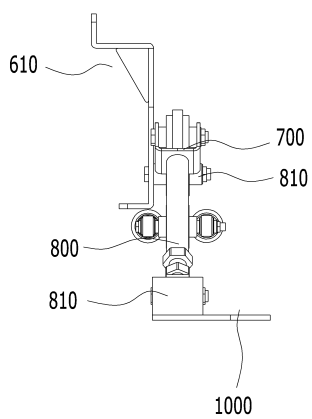
도면9



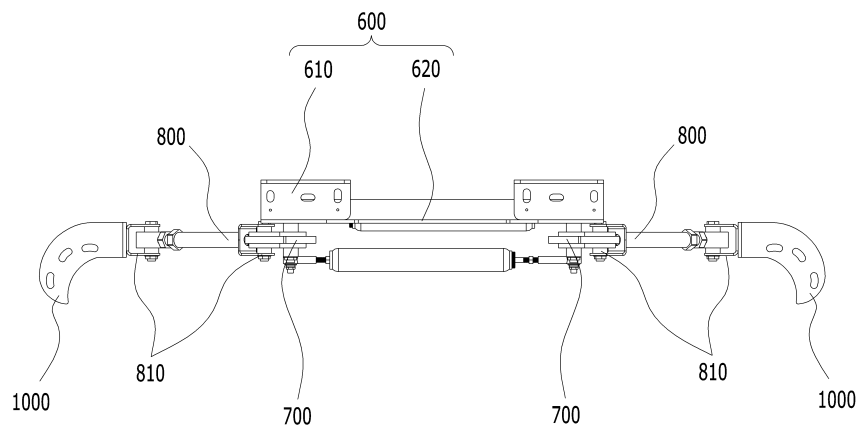
도면10



도면11



도면12



도면13

