(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0131982
(43) 공개일자 2009년12월30일

(51) Int. Cl.
B60G 17/015 (2006.01) *B60G 21/055* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2008-0058015
(22) 출원일자 2008년06월19일
심사청구일자 2008년06월19일

(71) 출원인
현대자동차주식회사
서울 서초구 양재동 231
(72) 발명자
이후광
경기 수원시 영통구 영통동 벽적골9단지아파트 925동 1201호
(74) 대리인
유미특허법인

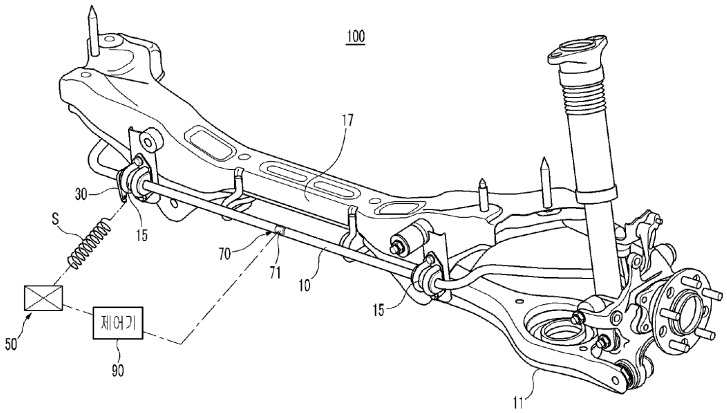
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 자동차용 차고 계측 장치

(57) 요 약

본 발명의 예시적인 실시예에 따른 자동차용 차고 계측 장치는, 차량의 좌측 차륜과 우측 차륜과의 사이에서 마운트 브라켓을 통하여 차체에 고정되는 스태빌라이저 바에 실질적으로 구성되는 것으로서, i)상기 스태빌라이저 바의 일측에 고정되게 설치되는 고정 브라켓과, ii)상기 차체에 고정되게 설치되며, 스프링을 통하여 상기 고정 브라켓과 연결되게 구성되어 상기 스태빌라이저 바의 회전력을 감지하고 그 감지 신호를 제어기로 출력하는 제1 감지유닛과, iii)상기 스태빌라이저 바의 다른 일측에 구성되어 상기 스태빌라이저 바의 비틀림력을 감지하고 그 감지 신호를 상기 제어기로 출력하는 제2 감지유닛을 포함하며, 상기 제어기는 상기 제1 감지유닛의 감지 신호를 수신하여 차고를 계측하고, 상기 제2 감지유닛의 감지 신호를 수신하여 좌우 차륜의 차고 차이를 분석하여 상기 좌우 차륜의 차고를 계측하도록 구성된다.

대 표 도



특허청구의 범위

청구항 1

차량의 좌측 차륜과 우측 차륜과의 사이에서 마운트 브라켓을 통하여 차체에 고정되는 스태빌라이저 바에 실질적으로 구성되고,

상기 스태빌라이저 바의 일측에 고정되게 설치되는 고정 브라켓;

상기 차체에 고정되게 설치되며, 스프링을 통하여 상기 고정 브라켓과 연결되게 구성되어 상기 스태빌라이저 바의 회전력을 감지하고 그 감지 신호를 제어기로 출력하는 제1 감지유닛; 및

상기 스태빌라이저 바의 다른 일측에 구성되어 상기 스태빌라이저 바의 비틀림력을 감지하고 그 감지 신호를 상기 제어기로 출력하는 제2 감지유닛

을 포함하며,

상기 제어기는 상기 제1 감지유닛의 감지 신호를 수신하여 차고를 계측하고, 상기 제2 감지유닛의 감지 신호를 수신하여 좌우 차륜의 차고 차이를 분석하여 상기 좌우 차륜의 차고를 계측하도록 구성되는 자동차용 차고 계측 장치.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 제1 감지유닛은,

상기 차체에 고정되는 하우징과, 상기 스프링과 연결되며 상기 하우징 내에 배치되는 압전 소자를 포함하는 자동차용 차고 계측 장치.

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 제2 감지유닛이 스트레인 게이지로서 이루어지는 자동차용 차고 계측 장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

<1> 본 발명의 예시적인 실시예는 자동차용 차고 계측 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 차체의 마운팅 위치를 기준으로 회전 움직임을 하는 스태빌라이저 바의 거동 특성을 이용하여 간단한 구조로서 좌우륜의 차고를 계측할 수 있도록 하는 자동차용 차고 계측 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

<2> 일반적으로, 차고 제어는 자동차의 차고를 차고 계측센서 등으로 감지하여 일정높이로 유지하는 것으로, 유압이나 공기압을 이용하여 차고의 높낮이를 조정할 수 있도록 되어 있다.

<3> 일반 포장도로에서는 공기 저항이 작고, 조종 안정성을 좋게 하기 위하여 차고를 낮추는 한편, 반대로 험한 오프로드(off-road)에서는 주파성을 좋게 하기 위하여 차고를 높일 수 있도록 한 장치가 일반적이지만, 승차감을 변화시키지 않고 하중이나 노면 조건에 관계없이 차고를 일정하게 유지하여, 헤드램프의 조사위치를 안정시킬 목적으로도 사용된다.

<4> 여기서, 기존의 차고 계측센서에 의한 차고 계측은 리어 서스펜션의 횡방향으로 배치된 어시스트암(assist arm)에 링크부를 연결하고, 그 어시스트암의 회전 구동에 대해 이와 연동하는 링크부의 회전량을 계측하여 차고를 실시간으로 검출할 수 있도록 되어 있다.

<5> 즉, 자동차의 중량이 증가하게 될 경우, 어시스트암이 지면에 대해 점점 더 평행하게 움직이게 되는 바, 링크부의 회전 각도에 대한 증가값을 검출하게 되는 것이다.

<6> 그런데, 이러한 종래의 차고 계측센서에 의한 차고 계측 구조는 별도의 링크부와, 이 링크부를 지지하는 링크부 지지 브라켓 및 차고 계측센서를 지지하는 센서 지지 브라켓 등을 필요로 하기 때문에 구조가 복잡하고 중량이 증가하게 되며, 좌우 일측에서만 차고의 계측이 이루어지므로 좌우륜의 차고 차이에서 나타날 수 있는 적정 차고의 예측이 불가능하다는 문제점을 내포하고 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

<7> 본 발명의 예시적인 실시예는 상기에서와 같은 문제점을 개선하기 위하여 창출된 것으로서, 차체의 마운팅 위치를 기준으로 회전 움직임을 하는 스태빌라이저 바의 거동 특성을 이용하여 간단한 구조로서 좌우륜의 차고를 계측할 수 있도록 하는 자동차용 차고 계측 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결수단

<8> 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 예시적인 실시예에 따른 자동차용 차고 계측 장치는, 차량의 좌측 차륜과 우측 차륜과의 사이에서 마운트 브라켓을 통하여 차체에 고정되는 스태빌라이저 바에 실질적으로 구성되는 것으로서, ⅰ)상기 스태빌라이저 바의 일측에 고정되게 설치되는 고정 브라켓과, ⅱ)상기 차체에 고정되게 설치되며, 스프링을 통하여 상기 고정 브라켓과 연결되게 구성되어 상기 스태빌라이저 바의 회전력을 감지하고 그 감지 신호를 제어기로 출력하는 제1 감지유닛과, ⅲ)상기 스태빌라이저 바의 다른 일측에 구성되어 상기 스태빌라이저 바의 비틀림력을 감지하고 그 감지 신호를 상기 제어기로 출력하는 제2 감지유닛을 포함하며, 상기 제어기는 상기 제1 감지유닛의 감지 신호를 수신하여 차고를 계측하고, 상기 제2 감지유닛의 감지 신호를 수신하여 좌우 차륜의 차고 차이를 분석하여 상기 좌우 차륜의 차고를 계측하도록 구성된다.

<9> 상기 자동차용 차고 계측 장치에 있어서, 상기 제1 감지유닛은 상기 차체에 고정되는 하우징과, 상기 스프링과 연결되며 상기 하우징 내에 배치되는 압전 소자를 포함할 수 있다.

<10> 상기 자동차용 차고 계측 장치에 있어서, 상기 제2 감지유닛은 스트레인 게이지로서 이루어지는 것이 바람직하다.

효 과

<11> 상술한 바와 같은 본 발명의 예시적인 실시예에 따른 자동차용 차고 계측 장치에 의하면, 제1 및 제2 감지유닛을 통해 스태빌라이저 바의 거동 특성에 따른 좌우륜의 독립적인 차고를 계측할 수 있으므로, 별도의 링크부와, 이 링크부를 지지하는 링크부 지지 브라켓 등과 같은 부가적인 부품들을 필요로 하지 않고 좌우륜의 독립적인 차고를 계측할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<12> 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 예시적인 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 예시적인 실시예에 반드시 한정되지 않는다.

<13> 도 1은 본 발명의 예시적인 실시예에 따른 자동차용 차고 계측 장치의 구성을 도시한 도면이다.

<14> 도면을 참조하면, 본 발명의 예시적인 실시예에 의한 자동차용 차고 계측 장치(100)는 차축과 차체를 연결하여 주행 중에 차축이 노면으로부터 받는 진동이나 충격 및 외력을 차체에 직접적으로 전달되지 않도록 제어하여 차체와 화물의 손상을 방지하고 승차감을 좋게 하는 차량용 서스펜션에 적용된다.

<15> 여기서, 상기 서스펜션은 차량에 채용되는 공지 기술의 현가장치로서 이루어지므로 본 명세서에서 그 구성의 구체적인 설명은 생략하기로 한다.

<16> 본 실시예에서, 상기 차고 계측 장치(100)는 현가장치의 스태빌라이저 바(10)에 구성되는 바, 차고의 변화에 의하여 차체의 마운팅 위치를 기준으로 회전 움직임을 하는 스태빌라이저 바(10)의 거동 특성을 이용하여 간단한 구조로서 좌우륜의 차고를 계측할 수 있는 구조로서 이루어진다.

<17> 이 경우 상기 스태빌라이저 바(10)는 차량의 좌측 차륜과 우측 차륜과의 사이에 배치되며, 이의 양단이 로어 아암(11)에 결합되도록 장착되고, 한 쌍의 마운트 브라켓(15)를 통하여 차체, 바람직하게는 서브 프레임(17)에 고정되게 구성된다.

<18> 본 발명의 예시적인 실시예에 의한 상기 차고 계측 장치(100)는 기본적으로 고정 브라켓(30), 제1 감지유닛(50), 제2 감지유닛(70), 및 제어기(90)를 포함하여 이루어진다.

<19> 본 실시예에서, 상기 고정 브라켓(30)은 스태빌라이저 바(10)의 일측에 고정되게 끼워져 설치된다.

<20> 이러한 고정 브라켓(30)은 도면에서 좌측 차륜 쪽의 마운트 브라켓(15)에 근접한 위치에 고정되게 장착되는 바, 우측 차륜의 상하 움직임에 따라 그 마운트 브라켓(15)을 중심으로 회전하는 스태빌라이저 바(10)와 함께 회전한다.

<21> 본 실시예에서, 상기 제1 감지유닛(50)은 도면에서 우측 차륜의 상하 움직임에 따른 스태빌라이저 바(10)의 회전력을 감지하고 그 감지 신호를 제어기로 출력하기 위한 것이다.

<22> 상기 제1 감지유닛(50)은 차체(B: 도 2 참조)에 고정되게 설치되며, 스프링(S)을 통하여 고정 브라켓(30)과 연결되게 구성된다.

<23> 여기서, 상기 제1 감지유닛(50)은 도 2에서와 같이 차체(B)에 고정되는 하우징(51)과, 스프링(S)과 연결되며 하우징(51) 내에 배치되는 압전 소자(53)를 포함하여 이루어진다.

<24> 본 실시예에서, 상기 압전 소자(53)는 임의의 방향으로 장력 또는 압력이 가해지게 되면 전류를 발생시키는 것으로, 우측 차륜의 상하 움직임에 따라 고정 브라켓(30)이 스태빌라이저 바(10)와 함께 회전하는 경우, 이에 따른 스프링(S)의 장력에 의해 전류를 발생시키고, 그 전류(감지 신호)를 제어기(90)로 출력하게 된다.

<25> 이러한 압전 소자(53)는 당 업계에서 널리 사용되고 있는 공지 기술의 피에조 소자로서 이루어지므로, 본 명세서에서 그 구성의 더욱 자세한 설명은 생략하기로 한다.

<26> 본 실시예에서, 상기 제2 감지유닛(70)은 좌우 차륜의 높이 차이가 발생함에 따라 스태빌라이저 바(10)에 작용하는 비틀림력을 감지하고 그 감지 신호를 제어기(90)로 출력하기 위한 것이다.

<27> 상기 제2 감지유닛(70)은 스태빌라이저 바(10)의 다른 일측, 바람직하게는 그 스태빌라이저 바(10)의 중앙부에 부착 설치되는 통상적인 공지 기술의 스트레인 게이지(71: strain gauge) 것이 바람직하다.

<28> 상기와 같이 구성되는 본 발명의 예시적인 실시예에 따른 자동차의 차고 계측 장치(100)에 의하면, 스태빌라이저 바(10)의 거동, 예컨대 우측 차륜의 상하 움직임에 따라 스태빌라이저 바(10)가 회전하게 되는 바, 이 때 고정 브라켓(30)은 스태빌라이저 바(10)와 함께 회전된다.

<29> 그러면, 상기 고정 브라켓(30)이 회전함으로 스프링(S)에 장력이 발생하게 되고, 그 스프링(S)의 장력에 의해 제1 감지유닛(50)의 압전 소자(53)는 전류를 발생시키며, 그 전류(감지 신호)를 제어기(90)로 출력한다.

<30> 이러는 과정에서, 제2 감지유닛(70)의 스트레인 게이지(71)는 좌우 차륜의 높이차에 따른 스태빌라이저 바(10)의 비틀림력을 감지하고 그 감지 신호를 제어기(90)로 출력한다.

<31> 따라서 본 실시예에서는 제어기(90)를 통해 제1 감지유닛(50)의 압전 소자(53)로부터 감지 신호를 제공받아 차고를 계측하고, 제2 감지유닛(70)의 스트레인 게이지(71)로부터 감지 신호를 제공받아 좌우 차륜의 차고 차이를 분석하여 상기한 좌우 차륜의 차고를 계측하는 과정을 거치게 된다.

<32> 이로써 본 실시예에서는 제1 및 제2 감지유닛(50, 70)을 통해 스태빌라이저 바(10)의 거동 특성에 따른 좌우 차륜의 독립적인 차고를 계측할 수 있으므로, 종래 기술에서의 별도의 링크부와, 이 링크부를 지지하는 링크부 지지 브라켓 등과 같은 부가적인 부품들을 필요로 하지 않고, 좌우 차륜의 독립적인 차고를 계측할 수 있게 된다.

<33> 이상을 통해 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니고 특허청구범위와 발명의 상세한 설명 및 첨부한 도면의 범위 안에서 여러 가지로 변형하여 실시하는 것이 가능하고 이 또한 본 발명의 범위에 속하는 것은 당연하다.

도면의 간단한 설명

<34> 이 도면들은 본 발명의 예시적인 실시예를 설명하는데 참조하기 위함이므로, 본 발명의 기술적 사상을 첨부한

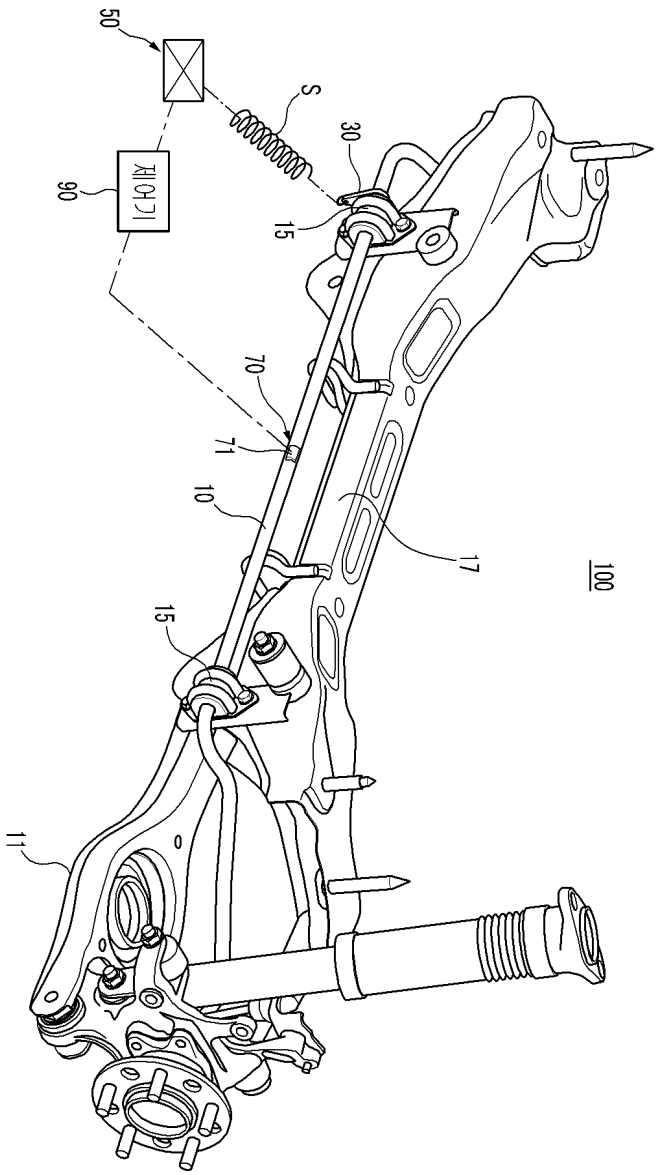
도면에 한정해서 해석하여서는 아니된다.

<35> 도 1은 본 발명의 예시적인 실시예에 따른 자동차용 차고 계측 장치의 구성을 도시한 도면이다.

<36> 도 2는 본 발명의 예시적인 실시예에 따른 자동차용 차고 계측 장치에 적용되는 제1 감지유닛 부위를 구체적으로 도시한 도면이다.

도면

도면1



도면2

