



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0095073  
(43) 공개일자 2017년08월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B60G 21/055 (2006.01) B60G 7/00 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
B60G 21/055 (2013.01)  
B60G 21/0553 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2016-0016602  
(22) 출원일자 2016년02월12일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인  
주식회사 만도  
경기도 평택시 포승읍 하만호길 32  
(72) 발명자  
성준호  
경기도 성남시 분당구 성남대로 295, 에이325호(정자동)  
(74) 대리인  
특허법인이룸리온, 특허법인이룸

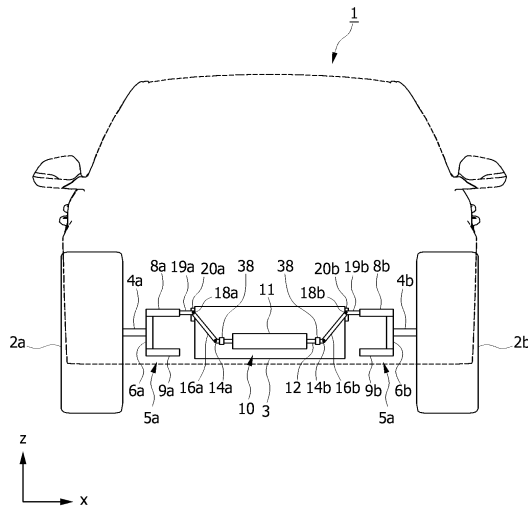
전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 발명의 명칭 차량용 스테빌라이저

(57) 요약

차량용 스테빌라이저가 제공된다. 본 발명의 예시적인 실시예에 따른 차량용 스테빌라이저는 차량의 한 쌍의 차륜 사이에 설치되는 것으로, 차량의 폭방향으로 연장되도록 배치되는 제 1 바; 상기 차량의 차체에 의하여 지지되며, 상기 제 1 바를 상기 차량의 폭 방향으로 이동시킬 수 있도록 상기 제 1 바에 제 1 연결 부재에 의하여 결합되는 액추에이터; 일측이 상기 제 1 바에 연결되고, 타측이 상기 차량의 상기 한 쌍의 차륜 중 어느 하나의 차륜을 지지하는 차륜 지지체의 일측에 연결되는 제 2 바를 포함하되, 상기 제 1 바가 상기 차량의 폭 방향으로 이동함에 따라 상기 제 2 바의 타측이 이동되어 상기 차륜 지지체의 일측을 차량의 상 방향 또는 하 방향으로 이동할 수 있도록 형성된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

**B60G 7/001** (2013.01)

**B60G 7/005** (2013.01)

**B60G 2204/416** (2013.01)

**B60G 2206/7102** (2013.01)

**B60G 2400/98** (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

차량의 한 쌍의 차륜 사이에 설치되는 차량용 스테빌라이저로서,

차량의 폭방향으로 연장되도록 배치되는 제 1 바;

상기 차량의 차체에 의하여 지지되며, 상기 제 1 바를 상기 차량의 폭 방향으로 이동시킬 수 있도록 상기 제 1 바에 제 1 연결 부재에 의하여 결합되는 액추에이터;

일측이 상기 제 1 바에 연결되고, 타측이 상기 차량의 상기 한 쌍의 차륜 중 어느 하나의 차륜을 지지하는 차륜 지지체의 일측에 연결되는 제 2 바를 포함하되,

상기 제 1 바가 상기 차량의 폭 방향으로 이동함에 따라 상기 제 2 바의 타측이 이동되어 상기 차륜 지지체의 일측을 차량의 상 방향 또는 하 방향으로 이동할 수 있도록 형성되는 차량용 스테빌라이저.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 액추에이터는 중공 모터를 포함하며,

상기 제 1 바는 상기 중공 모터를 관통하여 이동가능하도록 상기 중공 모터에 결합되는, 차량용 스테빌라이저.

#### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 중공 모터의 중심축은 상기 차륜의 회전축과 나란하게 배치되는, 차량용 스테빌라이저.

#### 청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 제 2 바는 상기 제 1 바의 양 단부에 한 쌍으로 형성되며,

상기 한 쌍의 제 2 바는 각각 상기 차량의 한 쌍의 차륜 각각의 차륜 지지체에 연결되고,

상기 한 쌍의 제 2 바 중 어느 하나가 상측 방향으로 이동할 때, 나머지 어느 하나는 하측 방향으로 이동되는 차량용 스테빌라이저.

#### 청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 차체의 상기 액추에이터의 양 측부에는 상기 제 1 바를 지지하기 위한 지지 부재가 구비되는 차량용 스테빌라이저.

#### 청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 차량의 차체에는 상기 제 2 바의 상기 타측의 상하 방향 이동을 지지하기 위한 가이드부가 형성되는, 차량용 스테빌라이저.

#### 청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 바의 상기 타측에는 제 2 연결 부재에 의하여 결합되는 제 3 바가 연결되며, 상기 제 3 바가 상기 차

륜 지지체의 일측에 결합되는, 차량용 스테빌라이저.

**청구항 8**

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 연결 부재는 볼 조인트 또는 유니버설 조인트인, 차량용 스테빌라이저.

**청구항 9**

제 1 항에 있어서,

상기 차륜 지지체는 상기 차륜을 지지하기 위한 어퍼 암, 상기 어퍼 암 하측에 배치되는 로어 암 또는 상기 어퍼 암 및 상기 로어 암 사이에 결합되는 너클 암 중 어느 하나를 포함하는, 차량용 스테빌라이저.

**청구항 10**

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 바는 상하 방향으로 연장되되, 하측에서 상측 방향으로 갈수록 차량의 외측 방향으로 경사지게 배치되는, 차량용 스테빌라이저.

**청구항 11**

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 바, 상기 액추에이터 및 상기 제 2 바는 한 쌍으로 형성되며,

상기 한 쌍의 제 1 바, 상기 한 쌍의 액추에이터 및 상기 한 쌍의 제 2 바는 상기 차량의 폭 방향으로 좌우 대칭으로 배치되는, 차량용 스테빌라이저.

**청구항 12**

제 11항에 있어서,

상기 한 쌍의 액추에이터에 각각 연결된 한 쌍의 제 1 바는, 상기 한 쌍의 제 2 바 중 어느 하나가 상측 방향으로 이동할 때, 나머지 어느 하나가 하측 방향으로 이동되도록 작동하는, 차량용 스테빌라이저.

**청구항 13**

제 1항에 있어서,

상기 차량의 상기 한 쌍의 차륜은 상기 차량의 전륜 및 후륜 또는 그들 중 어느 하나인, 차량용 스테빌라이저.

**청구항 14**

제 1항에 있어서,

상기 액추에이터의 하우징은 알루미늄 재질로 형성되는, 차량용 스테빌라이저.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 차량용 스테빌라이저에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 일반적으로 차량이 선회 또는 롤링 시 차체의 안정성을 향상시키기 위해 스테빌라이저가 구비되는 경우가 많다.

[0003] 스테빌라이저는 차량의 앞 바퀴들 사이 또는 뒷 바퀴들 사이에 배치되는데, 스테빌라이저는 차량의 차체가 좌우로 기울는 경우, 액추에이터로부터 발생된 모터의 출력을 감속기를 이용하여 증폭시키고 액추에이터의 회전축에 결합되는 스테빌라이저 바를 회전시킨다. 이와 같이 회전된 스테빌라이저 바는 스테빌라이저 바에 연결된 드랍

링크를 위 아래로 이동시킴으로써 차체를 들어올리거나 내리게 하여 차체의 기울기를 감소시킬 수 있다.

[0004] 그런데, 종래의 스테빌라이저는 스테빌라이저의 액추에이터 하우징이 스테빌라이저 바의 비틀림 강성을 견디기 위한 액추에이터 하우징의 강성을 확보하기 어려웠다.

[0005] 또한, 액추에이터 양측에 차량의 폭방향으로 배치되는 스테빌라이저 바를 지지하기 위하여 마운팅 베어링 2개만을 사용하여 스테빌라이저를 지지하므로 상대적으로 무거운 액추에이터가 자체 하중에 의하여 처짐이 발생하게 되어 스테빌라이저 바가 휨으로써 효율이 저하되는 문제점이 있었다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0006] 본 발명의 일 실시예는 스테빌라이저의 액추에이터 하우징의 처짐을 방지할 수 있는 차량용 스테빌라이저를 제공하고자 한다.

[0007] 본 발명의 일 실시예는 스테빌라이저 바가 비틀리지 않으면서도 차체의 안정성을 확보할 수 있도록 차륜에 연결된 차륜 지지체를 상하 방향으로 이동시킬 수 있는 차량용 스테빌라이저를 제공하고자 한다.

**과제의 해결 수단**

[0008] 본 발명의 일 측면에 따르면, 차량의 한 쌍의 차륜 사이에 설치되는 차량용 스테빌라이저로서, 차량의 폭방향으로 연장되도록 배치되는 제 1 바; 상기 차량의 차체에 의하여 지지되며, 상기 제 1 바를 상기 차량의 폭 방향으로 이동시킬 수 있도록 상기 제 1 바에 제 1 연결 부재에 의하여 결합되는 액추에이터; 일측이 상기 제 1 바에 연결되고, 타측이 상기 차량의 상기 한 쌍의 차륜 중 어느 하나의 차륜을 지지하는 차륜 지지체의 일측에 연결되는 제 2 바를 포함하되, 상기 제 1 바가 상기 차량의 폭 방향으로 이동함에 따라 상기 제 2 바의 타측이 이동되어 상기 차륜 지지체의 일측을 차량의 상 방향 또는 하 방향으로 이동할 수 있도록 형성되는 차량용 스테빌라이저가 제공된다.

[0009] 이 때, 상기 액추에이터는 중공 모터를 포함하며, 상기 제 1 바는 상기 중공 모터를 관통하여 이동가능하도록 상기 중공 모터에 결합될 수 있다.

[0010] 이 때, 상기 중공 모터의 중심축은 상기 차륜의 회전축과 나란하게 배치될 수 있다.

[0011] 이 때, 상기 제 2 바는 상기 제 1 바의 양 단부에 한 쌍으로 형성되며, 상기 한 쌍의 제 2 바는 각각 상기 차량의 한 쌍의 차륜 각각의 차륜 지지체에 연결되고, 상기 한 쌍의 제 2 바 중 어느 하나가 상측 방향으로 이동할 때, 나머지 어느 하나는 하측 방향으로 이동될 수 있다.

[0012] 이 때, 상기 차체의 상기 액추에이터의 양 측부에는 상기 제 1 바를 지지하기 위한 지지 부재가 구비될 수 있다.

[0013] 이 때, 상기 차량의 차체에는 상기 제 2 바의 상기 타측의 상하 방향 이동을 지지하기 위한 가이드부가 형성될 수 있다.

[0014] 이 때, 상기 제 2 바의 상기 타측에는 제 2 연결 부재에 의하여 결합되는 제 3 바가 연결되며, 상기 제 3 바가 상기 차륜 지지체의 일측에 결합될 수 있다.

[0015] 이 때, 상기 제 1 연결 부재는 볼 조인트 또는 유니버설 조인트일 수 있다.

[0016] 이 때, 상기 차륜 지지체는 상기 차륜을 지지하기 위한 어퍼 암, 상기 어퍼 암 하측에 배치되는 로어 암 또는 상기 어퍼 암 및 상기 로어 암 사이에 결합되는 너클 암 중 어느 하나를 포함할 수 있다.

[0017] 이 때, 상기 제 2 바는 상하 방향으로 연장되되, 하측에서 상측 방향으로 갈수록 차량의 외측 방향으로 경사지게 배치될 수 있다.

[0018] 한편, 상기 제 1 바, 상기 액추에이터 및 상기 제 2 바는 한 쌍으로 형성되며, 상기 한 쌍의 제 1 바, 상기 한 쌍의 액추에이터 및 상기 한 쌍의 제 2 바는 상기 차량의 폭 방향으로 좌우 대칭으로 배치될 수 있다.

[0019] 이 때, 상기 한 쌍의 액추에이터에 각각 연결된 한 쌍의 제 1 바는, 상기 한 쌍의 제 2 바 중 어느 하나가 상측 방향으로 이동할 때, 나머지 어느 하나가 하측 방향으로 이동되도록 작동될 수 있다.

[0020] 이 때, 상기 차량의 상기 한 쌍의 차륜은 상기 차량의 전륜 및 후륜 또는 그들 중 어느 하나일 수 있다.

[0021] 이 때, 상기 액추에이터의 하우징은 알루미늄 재질로 형성될 수 있다.

**발명의 효과**

[0022] 본 발명의 일 실시예에 따른 스테빌라이저는 액추에이터가 스테빌라이저 바를 차량의 폭 방향으로 이동시킴으로써 스테빌라이저 바에 연결된 차륜 지지체의 일측을 상하 방향으로 이동시켜 차체의 안정성을 향상시킬 수 있다.

[0023] 또한 본 발명의 일 실시예에 따른 스테빌라이저는 스테빌라이저 바가 비틀리지 않고 차량의 폭 방향으로 움직임으로써 스테빌라이저 액추에이터의 하우징이 비틀리지 않도록 형성될 수 있다.

[0024] 또한 본 발명의 일 실시예에 따른 스테빌라이저는 액추에이터의 하우징을 알루미늄으로 제작하여 액추에이터의 자체 하중을 가볍게 하여 스테빌라이저 바가 휘어지지 않도록 할 수 있다.

[0025] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 스테빌라이저는 액추에이터가 차체에 고정되어 지지되므로 액추에이터가 자체 하중에 의하여 처지는 것이 방지될 수 있다.

[0026] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 스테빌라이저는 스테빌라이저 바에 연결된 차륜 지지체의 위치에 따라 차체의 기울기 또는 자세를 다양하게 조정할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0027] 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 차량용 스테빌라이저의 개략적인 구성을 도시한 정면도이다.

도 2는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 차량용 스테빌라이저의 액추에이터의 단면도이다.

도 3는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 차량용 스테빌라이저의 작동 상태를 나타낸 도면이다.

도 4은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 차량용 스테빌라이저의 개략적인 구성을 도시한 평면도이다.

도 5는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 차량용 스테빌라이저의 변형예로서, 제3 바가 차량의 너클 암에 결합된 상태의 개략적인 구성을 도시한 정면도이다.

도 6는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 차량용 스테빌라이저의 다른 변형예로서, 액추에이터가 휠의 회전축의 전방에 배치된 상태의 개략적인 구성을 도시한 평면도이다.

도 7은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 차량용 스테빌라이저의 개략적인 구성을 도시한 정면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0028] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 붙였다.

[0029] 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 차량용 스테빌라이저의 개략적인 구성을 도시한 정면도이다. 도 2는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 차량용 스테빌라이저의 액추에이터의 단면도이다. 도 3는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 차량용 스테빌라이저의 작동 상태를 나타낸 도면이다. 도 4은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 차량용 스테빌라이저의 개략적인 구성을 도시한 평면도이다. 도 2에서는 도면의 간략화를 위하여 중공 모터, 원통형 하우징 및 원통형 부재만을 도시하였다.

[0030] 도 1 내지 도 4을 참조하면, 본 발명의 제 1 실시예에 따른 차량용 스테빌라이저(10)는 액추에이터(11), 제 1 바(12), 제 2 바(16a, 16b), 가이드부(20a, 20b) 및 제 3바(19a, 19b)를 포함할 수 있다.

[0031] 본 발명의 제 1 실시예에 따른 차량용 스테빌라이저(10)는 차량(1)의 한 쌍의 차륜(2a, 2b) 사이에 배치되어 차량의 자세를 제어하거나 차체의 기울기를 조절할 수 있도록 형성된다.

[0032] 이 때, 차량용 스테빌라이저가 설치되는 차량의 한 쌍의 차륜(2a, 2b)은 차량의 전륜 및 후륜이거나 또는 그들 중 어느 하나일 수 있다. 차량이 전륜 구동, 후륜 구동 또는 4륜 구동인 경우 차량용 스테빌라이저는 구동되는

차륜 사이에 배치될 수 있다. 본 실시예에서는 차량의 후륜에 설치된 예를 중심으로 설명한다.

- [0033] 액추에이터(11)는 차량의 폭방향으로 차량의 중심부에 위치되며 차체(3)에 의하여 지지되도록 형성될 수 있다. 이 때, 액추에이터는 액추에이터(11)에 결합된 제 1 바(12)를 차량의 폭 방향으로 이동시키도록 구성된다.
- [0034] 액추에이터(11)에 결합되는 제 1 바(12)는 차량의 폭 방향으로 연장된 바로 이루어질 수 있다. 이 때, 제 1 바(12)는 단면이 원형이며 일자 형태로 이루어질 수 있으나, 차량의 내부 구조에 따라 일부가 굽어져 연장되는 형태로 이루어질 수도 있다. 또한, 제 1 바(12)는 액추에이터(11)를 중심으로 좌우 대칭으로 이루어질 수 있다.
- [0035] 도 2를 참조하면, 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액추에이터(11)는 중공 모터(34)를 포함할 수 있다. 이 때, 중공 모터(34)는 원통형으로 이루어질 수 있으며, 원통형 하우징(36) 내부에 배치될 수 있다. 도시되지는 아니하였으나, 하우징 내부에는 중공 모터와 결합될 수 있는 감속기 및 베어링 등 공지의 구성 요소들이 구비되어 액추에이터가 구동되도록 형성될 수 있다.
- [0036] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 원통형 하우징(36)은 알루미늄 재질로 제작되어 중량이 가볍게 형성될 수 있다.
- [0037] 액추에이터(11)의 원통형 하우징(36)은 차량 내부의 차체(3)에 결합되어, 차체(3)에 의하여 지지될 수 있다.
- [0038] 이와 같이 액추에이터(11)의 하우징(36)이 알루미늄 재질로 형성되며, 차량 내부의 차체(3)에 의하여 안정적으로 지지됨으로써 액추에이터(11)가 자체 중량에 의하여 처짐으로써 액추에이터(11)에 의하여 작동되는 제 1 바(12)가 휘어지는 것이 방지될 수 있다.
- [0039] 제 1 바(12)는 중공 모터(34)를 관통하여 연장되되 중공 모터(34) 내부에 위치되는 치합 구조와 결합하여, 중공 모터(34)의 작동에 따라 제 1 바(12)가 차량의 폭 방향, 즉 차량의 중심을 기준으로 좌측 방향 또는 우측 방향으로 이동하도록 형성될 수 있다.
- [0040] 예를 들어, 제 1 바(12)의 외주면에는 나사산부가 형성되고, 중공 모터(34)의 내부에는 제 1 바(12)의 외주면에 형성된 나사산부와 치합되는 대응 나사산부가 형성된 원통형 부재(32)가 구비될 수 있다.
- [0041] 이 때, 원통형 부재(32)는 위치가 고정된 상태에서 회전가능하게 형성될 수 있는데, 액추에이터(11)의 작동에 따라 원통형 부재(32)가 회전할 경우 원통형 부재(32)의 회전 방향에 따라 제 1 바(12)가 차량의 폭방향으로 좌측 방향 또는 우측 방향으로 이동될 수 있다.
- [0042] 다만, 중공 모터(34)와 결합된 제 1 바(12)의 차폭방향 이동 구조가 이에 제한되는 것은 아니며 제 1 바(12)를 차의 폭방향으로 이동시킬 수 있는 구조라면, 공지된 다양한 액추에이터 구조로도 이루어질 수 있다. 일 예로서, 액추에이터는 리니어 모터 등을 포함하여 제 1 바를 차폭방향으로 이동시키는 구조로 형성될 수 있다.
- [0043] 본 발명의 제 1 실시예에서, 중공 모터(34)를 이용하여 제 1 바(12)를 이동시키도록 구성한 것은, 종래의 액티브 롤 스테빌라이저(Active Roll Stabilizer)가 원통형 액추에이터 구조로 형성된 것과 비교할 때 공간적으로 종래의 액티브 롤 스테빌라이저의 구조와 유사한 형태로 본 발명의 제 1 실시예에 따른 차량용 스테빌라이저를 구성할 수 있기 때문이다. 그러나, 차량 내부의 구조에 따라 원통형이 아닌 다른 형태의 액추에이터를 이용하여 차량용 스테빌라이저를 구성하는 것도 가능하다.
- [0044] 이 때, 제 1 바(12)가 차폭방향으로 이동하는 동안 제 1 바(12)를 안정적으로 지지하기 위하여 원통형 지지 부재(38), 예를 들어 마운팅 부시가 액추에이터(11)의 양 측부에 구비될 수 있다.
- [0045] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 제 1 바(12)의 양 단부에는 한 쌍의 제 2 바(16a, 16b)가 각각 제 1 연결 부재(14a, 14b)에 의하여 연결된다.
- [0046] 이 때, 제 2 바(16a, 16b)는 일 단부가 제 1 바(12)에 연결되고 타단부가 차량의 한 쌍의 차륜(2a, 2b) 중 어느 하나의 차륜을 지지하는 차륜 지지체(5a, 5b)의 일측에 결합되도록 형성된다.
- [0047] 이 때, 제 2 바(16a, 16b)를 제 1 바(12)의 단부에 결합시키기 위한 제 1 연결 부재(14a, 14b)로서, 볼 조인트 또는 유니버설 조인트가 사용될 수 있다. 이에 따라, 제 1 바(12)가 회전하면서 측방향으로 이동할 때, 제 1 바(12)의 회전 운동은 제 2 바(16a, 16b)에 전달되지 않고 제 1 바(12)의 측방향 이동만이 제 2 바(16a, 16b)를 이동시키게 된다.
- [0048] 도 1을 참조하면, 제 2 바(16a, 16b)는 상하 방향으로 연장되되 하측에서 상측 방향으로 갈수록 차량의 중심으로부터 차량의 외측 방향으로 경사지게 배치될 수 있다.

- [0049] 이 때, 제 2 바(16a, 16b)의 상측 단부는 차체에 형성된 가이드부(20a, 20b)에 위치되어 차체에 대하여 상하 방향으로 이동될 수 있도록 형성될 수 있다.
- [0050] 차체에 형성된 가이드부(20a, 20b)는 제 2 바(16a, 16b)가 관통되는 상하 방향 홀(미도시)을 구비하여, 제 1 바(12)에 연결된 제 2 바(16a, 16b)의 하측 단부가 제 1 바(12)의 이동에 의하여 차량의 폭 방향으로 이동할 때, 제 2 바(16a, 16b)의 상측 단부가 차량의 상하 방향으로 이동하도록 제 2 바(16a, 16b)의 상측 단부를 안내할 수 있다. 다만, 별도의 가이드부가 제공되지 않고도 제 1 바의 차폭방향 이동이 제 2 바의 상하 방향 이동으로 전달될 수 있는 경우라면 차체에 가이드부를 형성하지 않는 것도 가능할 것이다.
- [0051] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 제 1 바(12)가 차의 폭방향으로 이동하여 제 2 바(16a, 16b)를 상하 방향으로 이동시키는 경우, 제 1 바(12)가 이동하는 쪽 방향에 위치되는 제 2 바(16b)의 상측 단부는 상측 방향으로 이동되나, 반대편의 제 2 바(16a)의 상측 단부는 하측 방향으로 이동될 수 있다.
- [0052] 예를 들어 도 3에서 볼 때, 우측 방향으로 제 1 바(12)가 소정의 길이(L1)만큼 이동되면, 우측에 위치되는 제 2 바(16b)는 상측 단부가 상측 방향으로 소정의 높이(H1)만큼 높아지도록 이동된다. 이 때, 좌측에 위치되는 제 2 바(16a)는 상측 단부가 하측 방향으로 소정의 높이(H1)만큼 낮아지도록 이동된다.
- [0053] 이와 같이 제 1 바(12)의 이동에 따라 한 쌍의 제 2 바(16a, 16b)가 상대적으로 서로 반대 방향으로 이동될 수 있도록 형성됨으로써 제 1 바(12)의 폭 방향 이동 변위가 작더라도 좌우 차륜(2a, 2b)에 연결된 한 쌍의 차륜 지지체(5a, 5b)의 상대적인 움직임의 폭이 증가하여 차량 자세 제어가 보다 잘 이루어질 수 있다.
- [0054] 한편, 제 2 바(16a, 16b)의 상측 단부에는 제 3 바(19a, 19b)가 제 2 결합 부재(18a, 18b)에 의하여 결합될 수 있다. 제 3 바(19a, 19b)는 제 2 바(16a, 16b)의 상측 단부로부터 횡방향 외측으로 연장되어 차량의 차륜 지지체(5a, 5b)의 일측에 결합될 수 있다. 이 때, 제 3 바(19a, 19b)를 제 2 바(16a, 16b)와 결합시키는 제 2 연결 부재(18a, 18b)는 볼 조인트 또는 유니버설 조인트일 수 있다.
- [0055] 제 3 바(19a, 19b)는 제 2 바(16a, 16b)의 상측 단부가 상하 방향으로 이동할 때 제 2 바(16a, 16b)의 상측 단부의 이동과 연동하여 상하 방향으로 이동되며, 이와 같은 제 3 바(19a, 19b)의 상하 방향 이동에 따라 제 3 바(19a, 19b)에 결합된 차륜 지지체(5a, 5b)의 일측이 상하 방향으로 이동될 수 있다.
- [0056] 만일, 구조적으로 제 2 바(16a, 16b)가 차륜 지지체(5a, 5b)에 직접 연결될 수 있는 경우에는 제 2 바(16a, 16b)에 연결된 제 3 바(19a, 19b) 및 제 2 연결 부재(18a, 18b)를 생략하는 것도 가능하다.
- [0057] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 제 3 바(19a, 19b)에 결합된 차륜 지지체(5a, 5b)는 차륜을 지지하기 위한 어퍼 암(Upper Arm) (8a, 8b)이거나, 어퍼 암 하측에 배치되는 로어 암(Lower Arm) (9a, 9b)이거나 또는 어퍼 암 및 로어 암 사이에 상하 방향으로 배치되는 너클 암(Knuckle Arm)(6a, 6b)를 포함할 수 있다.
- [0058] 이 때, 제 3 바(19a, 19b)는 어퍼 암(8a, 8b)의 일측, 로어 암(9a, 9b)의 일측 또는 너클 암(6a, 6b)의 일측 중 어느 하나에 결합될 수 있다. 이 때, 제 3 바(19a, 19b)가 결합되는 위치에 따라 차량용 액추에이터의 작동에 의한 효과가 달라질 수 있다.
- [0059] 보다 상세히, 본 발명의 제 1 실시예에서는, 도 1에 도시된 바와 같이 제 3 바(19a, 19b)가 어퍼 암(8a, 8b)의 일측에 결합된다. 이와 같이 제 3 바(19a, 19b)가 어퍼 암(8a, 8b)에 결합되면, 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 스테빌라이저의 작동에 따라 어퍼 암(8a, 8b)의 일측이 상하방향으로 이동될 수 있다. 이와 같은 어퍼 암(8a, 8b)의 일측의 상하 방향 이동은 차량의 캠버 각(camber angle)을 제어하는 효과를 가져올 수 있다.
- [0060] 본 발명의 제 1 실시예에서는 제 3 바(19a, 19b)가 어퍼 암(8a, 8b)의 일측에 결합된 구조를 예시하였으나, 제 3 바(19a, 19b)는 도 5에 도시된 바와 같이 너클 암(6a, 6b)의 일측에 결합될 수도 있다. 이와 같이 제 3 바(19a, 19b)가 너클 암(6a, 6b)의 일측에 결합되면 차량용 스테빌라이저의 작동에 따라 너클 암(6a, 6b)의 각도가 조절되어 토각(toe angle)을 제어할 수 있는 효과가 있다.
- [0061] 또한, 도시되지는 아니하였으나, 제 3 바(19a, 19b)는 로어 암(9a, 9b)에 연결되는 스텝 링크(step link) 등에 연결되어 차체의 기울기나 자세를 조정할 수도 있다.
- [0062] 한편, 본 발명의 제 1 실시예에 따른 차량용 스테빌라이저(10)는 액추에이터(11)의 증공 모터(34)의 중심축(C1)이 차륜의 회전축(4a, 4b)과 나란하게 배치되며, 도 4에 도시된 바와 같이 차량의 전후 방향으로 볼 때 증공 모터(34)의 중심축(C1)이 차륜의 회전축(4a, 4b)과 동일 평면 상에 배치된다.
- [0063] 이와 같이 증공 모터(34)의 중심축(C1)이 차륜의 회전축(4a, 4b)과 나란하게 동일 평면 상에 배치됨으로써 증공

모터(34)의 중심축 상에서 제 1 바(12)가 이동하는 힘이 제 2 바(16a, 16b)의 상하 방향으로 이동하는 힘으로 전달될 때 차량의 전후 방향으로 분산되지 않고 전달될 수 있다.

- [0064] 이 때, 액추에이터(11)의 위치는 도 4에 도시된 바와 같이 차량의 전후 방향으로 볼 때 중공 모터(34)의 중심축(C1)이 차륜의 회전축(4a, 4b)과 동일 평면 상에 배치되는 것이 바람직하지만, 차체 내부 구조적으로 중공 모터(34)의 중심축(C1)이 차량의 전후 방향으로 볼 때 차륜의 회전축(4a, 4b)과 동일 평면 상에 놓이기 어려운 경우라면, 도 6에 도시된 바와 같이 액추에이터(11)가 차륜의 회전축(4a, 4b)의 전방에 배치되도록 구성하는 것도 가능하다.
- [0065] 이와 같은 경우 제 2 바(16a, 16b)의 상단 부분 및 제 3 바(19a, 19b)의 위치 및 작동은 제 1 실시예와 동일하게 구성되나, 액추에이터(11)의 위치 변화에 따라 제 1 바(12)의 길이, 제 1 바(12)와 제 2 바(16a, 16b)를 결합시키는 제 1 연결 부재(14a, 14b)의 결합 상태 및 제 2 바(16a, 16b)의 길이 등은 필요에 따라 적절히 조절되어 차체에 설치될 수 있다.
- [0066] 도 7은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 차량용 스테빌라이저의 개략적인 구성을 도시한 정면도이다.
- [0067] 도 7을 참조하면, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 차량용 스테빌라이저(110)는 액추에이터(111a, 111b) 및 제 1 바(112a, 112b)가 차량의 폭 방향 중심을 기준으로 좌우 한 쌍으로 이루어진다.
- [0068] 이 때, 한 쌍의 제 1 바(112a, 112b), 한 쌍의 액추에이터(111a, 111b) 및 한 쌍의 제 2 바(116a, 116b)는 차량의 폭 방향으로 좌우 대칭으로 배치될 수 있다.
- [0069] 제 2 실시예에 따른 차량용 스테빌라이저(110)는 제 1 바(112a, 112b) 및 액추에이터(111a, 111b)의 구성을 제외하고는 제 1 실시예와 동일한 구성으로 이루어질 수 있다. 이하 제 2 실시예를 설명함에 있어 제 1 실시예와 동일한 구성에 대하여는 설명을 생략하고, 제 1 실시예와 구별되는 구성을 중심으로 설명한다.
- [0070] 본 발명의 제 2 실시예에 따르면, 제 1 바(112a, 112b)는 액추에이터(111a, 111b)의 차량 폭 방향 외측으로 연장되도록 배치될 수 있다.
- [0071] 제 1 바(112a, 112b)를 차량의 폭 방향으로 이동시키는 액추에이터(111a, 111b)는 제 1 실시예와 유사하게 중공 모터 형으로 이루어지거나 중공 모터 이외의 리니어 모터로 이루어질 수 있다.
- [0072] 본 발명의 제 2 실시예에서와 같이 액추에이터(111a, 111b)를 한 쌍으로 형성하고, 각각 한 쌍의 액추에이터(111a, 111b)에 제 1 바(112a, 112b)를 결합시키는 경우 제 1 바(112a, 112b)가 차량의 중심을 가로질러 연장될 필요가 없으므로 차체 내부에 설치되는 구조를 제 1 실시예에서보다 자유롭게 구성할 수 있다.
- [0073] 이 때, 제 2 실시예에 따른 차량용 스테빌라이저(110)는 제 1 실시예와 유사하게 구동되도록 하기 위하여 한 쌍의 제 1 바(112a, 112b)의 외측 단부 사이의 거리를 일정하게 유지할 필요가 있다.
- [0074] 즉, 도 7에서 우측에 위치되는 제 1 바(112b)의 외측 단부를 우측 방향으로 이동시킬 경우 좌측에 위치되는 제 1 바(112a)의 외측 단부는 좌측 방향으로 이동시켜야 하며, 이와 같이 한 쌍의 제 1 바(112a, 112b)의 외측 단부 사이의 거리(W)를 일정하게 유지시키기 위하여 별도의 제어부가 구비될 필요가 있다.
- [0075] 이와 같이 구성됨으로써, 한 쌍의 액추에이터(111a, 111b)에 각각 연결된 한 쌍의 제 1 바(112a, 112b)는, 한 쌍의 제 2 바(116a, 116b) 중 어느 하나가 상측 방향으로 이동할 때, 나머지 어느 하나가 하측 방향으로 이동되도록 작동할 수 있다.
- [0076] 다만, 제 1 실시예와 달리 한 쌍의 액추에이터(111a, 111b)가 각각 좌우 차륜의 차륜 지지체와 연결되므로 한 쌍의 액추에이터(111a, 111b)가 연동하여 좌우 차륜의 차륜 지지체를 제어하지 않고 좌우 차륜을 개별적으로 제어하거나 혹은 하나의 액추에이터만 제어하여 차륜 지지체를 제어할 수도 있다.
- [0077] 본 발명의 여러 실시예에 따른 차량용 스테빌라이저는 액추에이터에 의하여 이동되는 제 1 바가 차의 폭방향으로 이동하는 동작에 의하여 제 1 바에 연결된 제 2 바 및 제 3 바가 이동하여 차륜의 지지체가 상하 방향으로 이동하거나 움직이도록 작동되므로, 액추에이터의 하우징이 비틀리지 않도록 형성되어 비틀림 강성을 견뎌야 할 정도로 강한 재질로 이루어질 필요가 없다.
- [0078] 따라서, 본 발명의 여러 실시예에 따른 스테빌라이저에 사용될 수 있는 액추에이터의 하우징은 알루미늄과 같은 재질로 형성될 수 있어 중량이 가벼워질 수 있고, 액추에이터가 차체에 고정되도록 형성됨으로써 액추에이터 자체 중량에 따른 치우침을 방지할 수 있기 때문에 액추에이터에 연결된 제 1 바의 휘어짐 등에 따른 스테빌라이

저 작동 효율 저하 등을 방지할 수 있다.

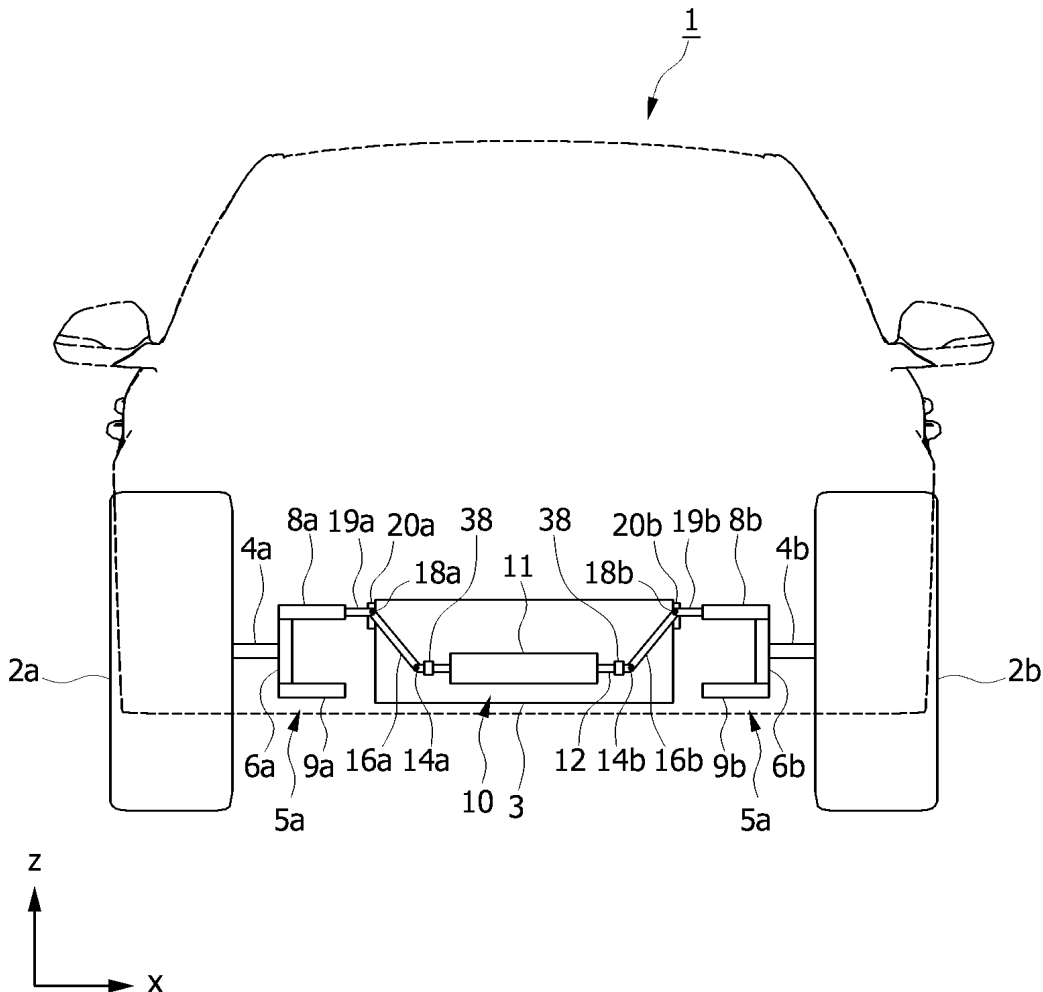
[0079] 이상에서 본 발명의 일 실시예에 대하여 설명하였으나, 본 발명의 사상은 본 명세서에 제시되는 실시 예에 제한되지 아니하며, 본 발명의 사상을 이해하는 당업자는 동일한 사상의 범위 내에서, 구성요소의 부가, 변경, 삭제, 추가 등에 의해서 다른 실시 예를 용이하게 제안할 수 있을 것이나, 이 또한 본 발명의 사상범위 내에 든다고 할 것이다.

**부호의 설명**

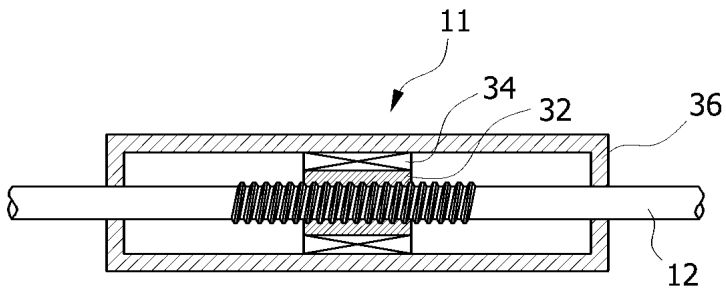
- [0080] 1 차량 2a 2b 차륜  
 3 차체 4a 4b 회전축  
 6a 6b 너클 암 8a 8b 어퍼 암  
 9a 9b 로어 암 10 110 차량용 스테빌라이저  
 11 111a 111b 액추에이터 12 112a 112b 제 1 바  
 14a 14b 제 1 연결 부재 16a 16b 116a 116b 제 2 바  
 18a 18b 제 2 연결 부재 19a 19b 제 3 바  
 20a 20b 가이드부

**도면**

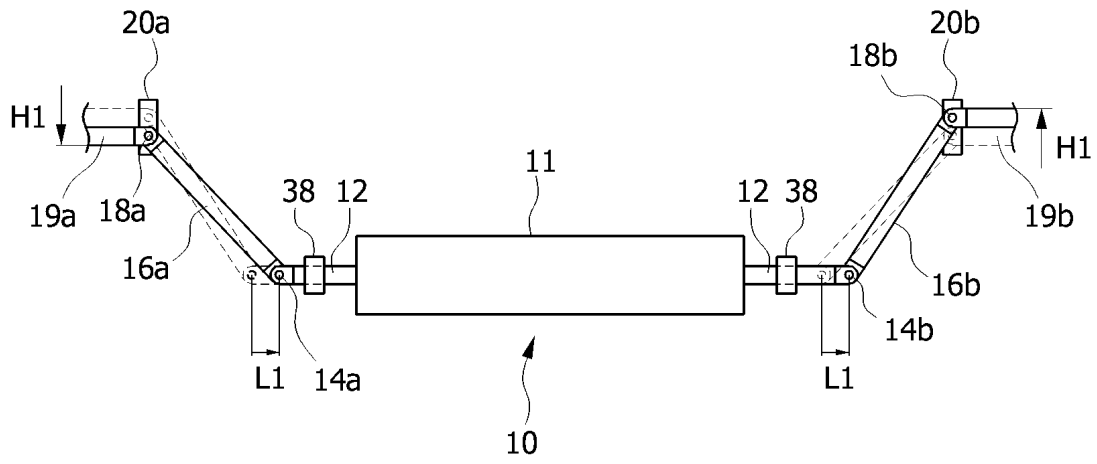
**도면1**



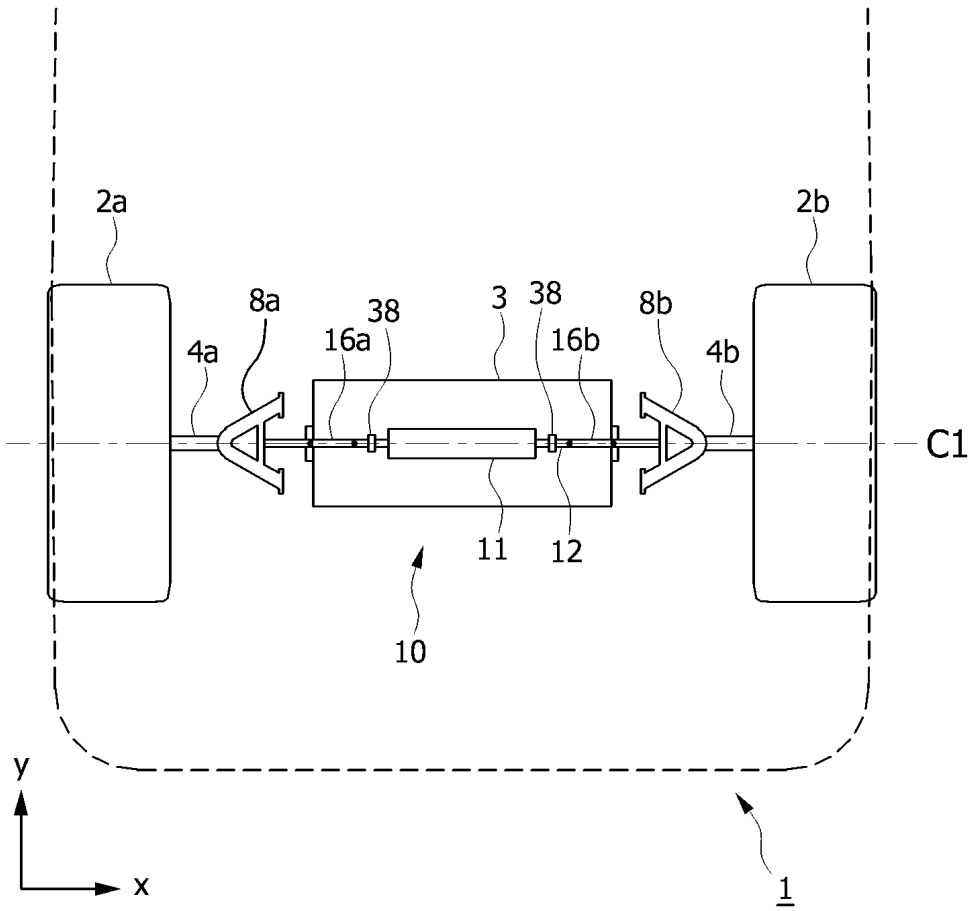
도면2



도면3



도면4



도면5

