



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년12월10일
(11) 등록번호 10-0931226
(24) 등록일자 2009년12월02일

(51) Int. Cl.
B60G 7/02 (2006.01) B60G 7/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-0131788
(22) 출원일자 2007년12월15일
심사청구일자 2008년06월19일
(65) 공개번호 10-2009-0064207
(43) 공개일자 2009년06월18일
(56) 선행기술조사문헌
JP16231081 A*
KR1020060014143 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
현대자동차주식회사
서울 서초구 양재동 231
(72) 발명자
이원재
경기 수원시 장안구 율전동 516 신안아파트
104-803
(74) 대리인
한양특허법인

전체 청구항 수 : 총 3 항

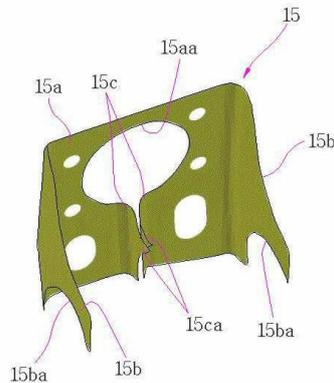
심사관 : 김상욱

(54) 토션빔 액슬의 스핀들브라켓

(57) 요약

본 발명은 토션빔 액슬의 스핀들브라켓에 관한 것으로, 트레일링아암에 상하방향으로 3군데에서 용접으로 결합되게 해서 상하방향 및 좌우방향의 하중 지지강성을 효과적으로 증대시켜 스핀들브라켓의 장착 안정성을 향상시키고, 스핀들브라켓의 용접부 응력집중을 해소하여 용접부의 파손을 예방할 수 있으며, 스핀들브라켓의 장착 안정성을 향상시키기 위해 스핀들브라켓의 크기를 증가시킬 필요가 없으므로 차량의 중량 및 원가 절감을 도모할 수 있도록 차륜에 결합된 스핀들이 삽입되어 결합되는 원형의 조립홀을 가진 브라켓바디와, 상기 브라켓바디의 양측 가장자리에서 후방으로 일체로 절곡되어 트레일링아암에 걸쳐져서 용접으로 결합되는 2개의 제1수직플랜지 및, 상기 브라켓바디의 폭방향으로 중앙 하부에서 절곡되어 후방으로 절곡되면서 상기 트레일링아암에 용접으로 결합되는 제2수직 플랜지를 구비하고 있다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

차륜에 결합된 스핀들이 삽입되어 결합되는 원형의 조립홀(15aa)을 가진 브라켓바디(15a)와, 상기 브라켓바디(15a)의 양측 가장자리에서 후방으로 일체로 절곡되어 트레일링아암에 걸쳐져서 용접으로 결합되는 2개의 제1수직플랜지(15b) 및, 상기 브라켓바디(15a)의 폭방향으로 중앙 하부에서 절개되어 후방으로 절곡되면서 상기 트레일링아암에 용접으로 결합되는 2개의 제2수직 플랜지(15c)를 구비하고;

상기 2개의 각 제2수직 플랜지(15c)는 상기 브라켓바디(15a)의 조립홀(15aa)에서부터 하단 가장자리까지 각각 절개되어 형성된 것;

을 특징으로 하는 토션빔 액슬의 스핀들브라켓.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 각 제1수직 플랜지(15b)에는 트레일링아암에 걸쳐서 안착되는 원호 형상의 안착홈(5ba)이 형성된 것을 특징으로 하는 토션빔 액슬의 스핀들브라켓.

청구항 3

청구항 2에 있어서, 상기 각 제2수직 플랜지(15c)의 길이방향을 따라 중앙 부위에는 상기 트레일링아암에 걸쳐져서 용접되는 걸림턱(15ca)이 돌출하여 형성된 것을 특징으로 하는 토션빔 액슬의 스핀들브라켓.

청구항 4

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

<1> 본 발명은 차량의 후륜 현가장치를 구성하는 토션빔 액슬에 관한 것으로, 특히 토션빔에 상하 방향으로 3군데에서 용접으로 부착되어 차륜을 통해 가해지는 상하방향의 하중에 대한 지지강성이 증대된 토션빔 액슬의 스핀들브라켓에 관한 것이다.

배경기술

<2> 일반적으로 차량의 현가장치는 차체와 차축을 연결하여 주행중에 차축이 노면으로부터 받는 진동이나 충격을 차체에 직접적으로 전달되지 않도록 제어하여 차체와 화물의 손상을 방지하고 승차감을 좋게 만드는 장치로서 노면으로부터의 충격을 완화시키는 현가스프링과, 이 현가스프링의 자유진동을 제어하여 승차감을 좋게 하는 속업소버 및, 차량의 롤링을 방지하는 스테빌라이저 등으로 구성된다.

<3> 상기 현가장치는 차량의 장착부위에 따라 전륜 현가장치와 후륜 현가장치로 구분되어지고, 또 좌우의 바퀴가 1개의 차축으로 연결된 일체 차축식 앞차축을 스프링으로 차체와 연결시킨 차축 현가식과, 좌우 양바퀴에 독립적으로 작동할 수 있도록 차체에 설치되면서 스프링 하중량이 가볍고 승차감이 좋으며 접지성이나 조종안정성이 뛰어난 독립 현가식으로 구분된다.

<4> 한편, 최근에는 소형차의 후륜 현가장치로서 중량과 원가, 작업성 등에 우수한 CTBA(Coupled Torsion Beam Axle) 현가장치를 주로 사용하고 있고, 이 CTBA 현가장치는 도 1에 도시된 바와 같이 차량의 폭방향을 따라 연장된 토션빔(1)의 양단에 트레일링아암(2)이 끼워져서 용접 등의 방법으로 일체로 연결되고, 상기 트레일링아암(2)의 일단은 부시(3)를 개재하여 차체에 볼트로 체결되는 반면에 타단에는 좌우 차륜(4)이 각각 연결되며, 상기 토션빔(1)의 내부에는 토션바아가 삽입되어서 그 양단은 상기 트레일링아암(2)에 일체로 연결된다.

<5> 상기 트레일링아암(2)이 차륜과 연결되는 타단에는 차체의 외측을 향해 스핀들브라켓(5)이 일체로 부착되어 상기 스핀들브라켓을 통해 좌우 차륜이 트레일링아암에 연결되고, 상기 트레일링아암의 타단에서 차체의 내측으로는 스프링시트(6)가 부착되면서 상기 스프링시트에 현가스프링(7)의 일단이 안착되어 지지됨과 더불어 상기 현

가스프링의 타단은 차체에 연결된다.

- <6> 상기 스핀들브라켓(5)은 도 2에서 자세히 도시한 바와 같이, 차륜에 결합된 도시되지 않은 스핀들이 삽입되는 원형의 조립홀(5aa)을 가진 사각 형상의 브라켓바디(5a)와, 상기 브라켓바디(5a)의 양측 가장자리에서 후방으로 일체로 절곡되어 트레일링아암에 걸쳐져서 용접으로 결합되는 2개의 수직플랜지(5b) 및, 상기 브라켓바디(5a)의 하부에 일체로 수평하게 연장되어 토션빔에 용접으로 결합되는 수평 플랜지(5c)를 각각 구비하고 있다.
- <7> 상기와 같이 스핀들브라켓(5)이 2개의 수직플랜지와 하나의 수평플랜지로 토션빔에 부착된 경우에 차륜을 통해 가해지는 하중은 상기 스핀들브라켓을 통해 토션빔에 전달되는 데, 이 때에 차륜을 통해 가해지는 하중은 상하 방향 하중과 좌우방향 하중 및 전후방향 하중으로 스핀들브라켓에 가해지고, 상기 상하방향 하중이 좌우방향 하중이나 전후방향 하중에 비해 통상적으로 3배 이상의 크기를 가진다.
- <8> 그런데 상기 수평 플랜지(5c)의 용접부는 스핀들이 결합되는 브라켓바디(5a)의 하중 입력점에서 멀리 위치하여 크기가 큰 상하방향 하중과 좌우방향 하중을 지지하기가 어려운 구조로 되어, 스핀들브라켓의 하중 지지효율이 저하되면서 상기 2개의 수직플랜지의 용접부에 하중이 집중되어 수직 플랜지의 용접부가 손상되는 문제점이 있었다.
- <9> 상기와 같은 문제점을 해소하기 위해 스핀들브라켓의 크기를 증가시키면 되지만, 스핀들브라켓의 크기를 증가시키는 데에는 주변 부품들과의 간섭 문제로 한계가 있었고, 또한 차량의 중량 및 원가를 상승시키는 결점이 있게 된다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <10> 이에 본 발명은 상기한 사정을 감안하여 안출된 것으로, 트레일링아암에 상하방향으로 3군데에서 용접으로 결합 되게 해서 상하방향 및 좌우방향의 하중 지지강성을 효과적으로 증대시켜 스핀들브라켓의 장착 안정성을 향상시키고, 스핀들브라켓의 용접부 응력집중을 해소하여 용접부의 파손을 예방할 수 있으며, 스핀들브라켓의 장착 안정성을 향상시키기 위해 스핀들브라켓의 크기를 증가시킬 필요가 없으므로 차량의 중량 및 원가 절감을 도모할 수 있는 토션빔 액슬의 스핀들브라켓을 제공함에 그 목적이 있다.

과제 해결수단

- <11> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 차륜에 결합된 스핀들이 삽입되어 결합되는 원형의 조립홀을 가진 브라켓바디와, 상기 브라켓바디의 양측 가장자리에서 후방으로 일체로 절곡되어 트레일링아암에 걸쳐져서 용접으로 결합되는 2개의 제1수직플랜지 및, 상기 브라켓바디의 폭방향으로 중앙 하부에서 절개되어 후방으로 절곡되면서 상기 트레일링아암에 용접으로 결합되는 2개의 제2수직 플랜지를 구비하고; 상기 2개의 각 제2수직 플랜지는 상기 브라켓바디의 조립홀에서부터 하단 가장자리까지 각각 절개되어 형성된 것;을 특징으로 한다.

효과

- <12> 본 발명에 따른 토션빔 액슬의 스핀들브라켓에 의하면, 토션빔의 양단에 결합된 트레일링아암의 선단부의 차체 외측면에 스핀들브라켓이 상하방향으로 좌우 양측 및 중앙의 3군데에서 용접으로 부착되어, 스핀들브라켓의 장착 강성이 효과적으로 증대되어 스핀들브라켓의 용접부의 응력집중을 해소해서 용접부의 파손을 방지하고, 하중 지지강성의 증대로 스핀들브라켓의 크기를 줄일 수 있으므로 차량의 중량 및 원가 절감을 도모할 수 있으며, 스핀들브라켓을 통한 차륜의 안정적인 지지로 차량의 주행 안정성도 향상되는 되는 등의 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <13> 이하 본 발명을 첨부된 예시도면에 의거 상세히 설명한다.
- <14> 도 3에는 본 발명에 따른 스핀들브라켓이 사시도로 도시되어 있는 바, 즉 토션빔의 양단에 결합되는 트레일링아암의 선단부에서 차륜이 결합되는 부위인 차체 외측방향을 향한 외측면에 스핀들브라켓(15)이 3군데에서 용접으로 일체로 부착된다.
- <15> 상기 스핀들브라켓(15)은 차륜에 결합된 도시되지 않은 스핀들이 삽입되는 원형의 조립홀(15aa)을 가진 사각 형상의 브라켓바디(15a)와, 상기 브라켓바디(15a)의 양측 가장자리에서 후방으로 일체로 절곡되어 트레일링아암에 걸쳐져서 용접으로 결합되는 2개의 제1수직플랜지(15b)를 구비하고, 상기 각 수직 플랜지(15b)에는 트레일링아

암의 형상에 상응하도록 대체로 원호 형상의 안착홈(5ba)이 형성되어, 상기 안착홈(5ba)을 통해 2개의 수직 플랜지가 트레일링아암의 상면에 걸쳐져서 용접으로 결합된다.

<16> 그리고 상기 브라켓바디(15a)의 폭방향으로 대략 중앙 하부는 그 하부 가장자리에서부터 상기 조립홀(15aa)까지 2부분으로 절개되고, 각 절개된 선단부는 후방으로 다시 절곡되어 2개의 제2수직 플랜지(15c)를 형성하며, 각 제2수직 플랜지의 길이방향을 따라 대략 중앙 부위에는 후방으로 돌출한 걸림턱(15ca)이 형성되어, 상기 걸림턱(15ca)이 트레일링아암의 상면에 걸쳐진 상태로 상기 제2수직 플랜지가 트레일링아암에 용접으로 부착된다.

<17> 상기 2개의 수직 플랜지(15c)는 트레일링아암에 용접되기 이전에 함께 일체로 먼저 용접되어 결합될 수 있다.

<18> 상기와 같이 본 발명에 따른 스핀들브라켓은 좌우 양측 및 중앙 부위인 3군데에서 트레일링아암에 상하방향으로 용접으로 부착됨에 따라 차륜을 통해 스핀들브라켓에 가해지는 큰 상하방향 하중을 3군의 각각의 용접부가 나누어서 분담하므로, 하중의 분산을 통해 응력집중을 해소하여 용접부의 파손을 방지하면서 장착 안정성을 향상시키고, 좌우방향의 하중에 대해서도 상기 3군데의 용접부가 분담해서 효과적으로 지탱하게 되며, 이러한 장착 강성의 증대로 스핀들브라켓의 사이즈를 증가시킬 필요가 없으므로 차량의 중량 및 원가 절감도 도모할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

<19> 도 1은 종래 기술에 따른 토션빔 액슬의 트레일링아암에 스핀들브라켓이 부착된 상태의 사시도,

<20> 도 2는 종래 기술에 따른 스핀들브라켓의 후방 사시도,

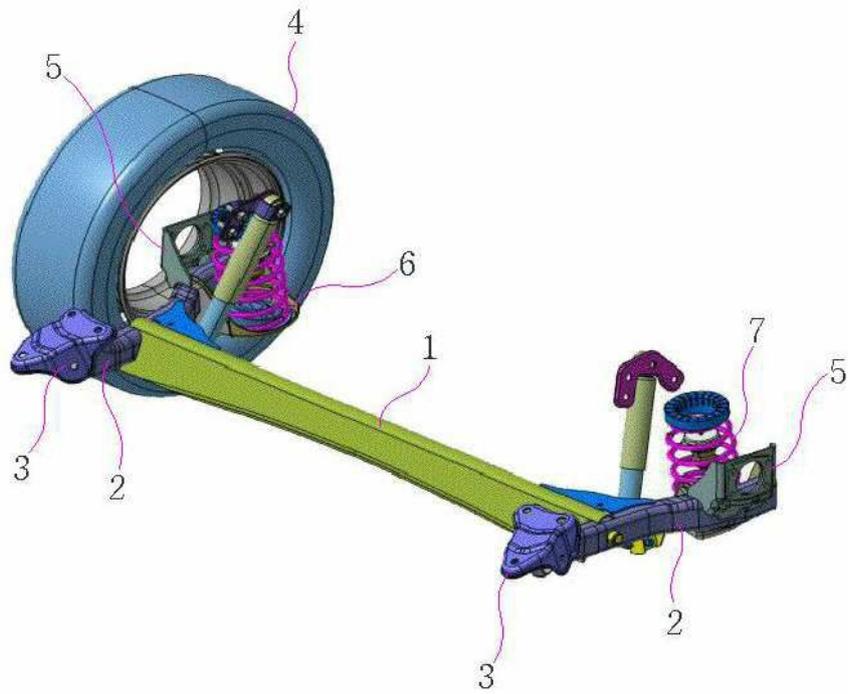
<21> 도 3은 본 발명에 따른 스핀들브라켓의 후방 사시도이다.

<22> < 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

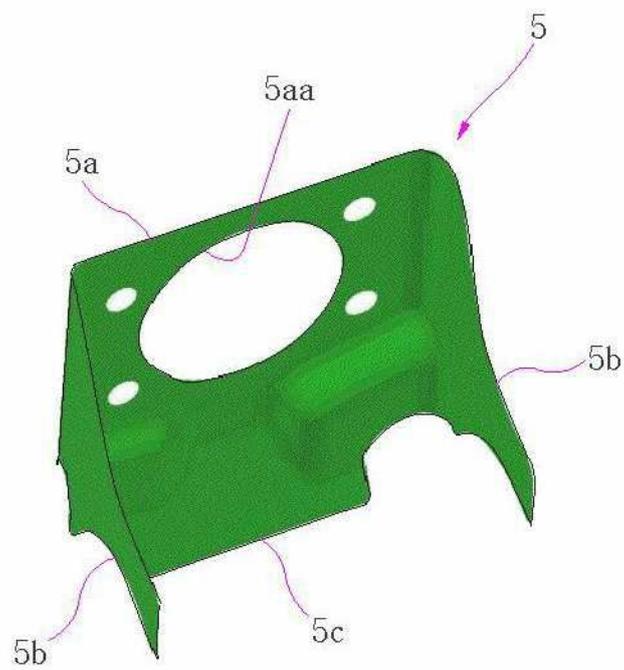
- | | | |
|------|------------|------------|
| <23> | 15-스핀들브라켓 | 15a-브라켓바디 |
| <24> | 15aa-조립홀 | 15b-수직 플랜지 |
| <25> | 15c-수직 플랜지 | 15ca-걸림턱 |

도면

도면1



도면2



도면3

