



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0095557
(43) 공개일자 2012년08월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B60G 7/04 (2006.01) B60G 7/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0014945

(22) 출원일자 2011년02월21일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

현대자동차주식회사

서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)

(72) 발명자

배경일

경기도 용인시 기흥구 흥덕3로 20, 흥덕마을 신
동아파밀리에 1201-201 (영덕동)

이기연

인천광역시 남동구 장승남로33번길 21, 105동
1304호 (만수동, 대동아파트)

김봉수

경기도 화성시 안석길 160-8 (안석동)

(74) 대리인

한양특허법인

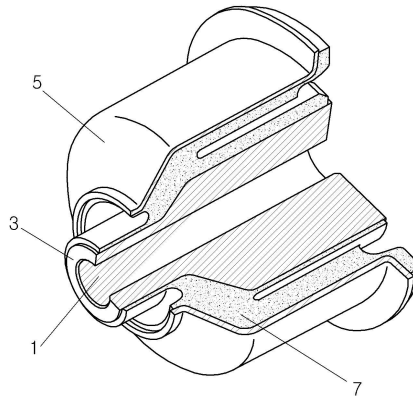
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 차량의 트레일링암 부시

(57) 요약

본 발명은 차량 전후방향 및 상하방향의 강성을 적절한 수준으로 형성하여 차량의 승차감과 로드노이즈 성능을 향상시킬 수 있도록 함은 물론, 이와는 독립적으로 차량 횡방향의 강성을 충분히 확보할 수 있도록 함으로써, 차량의 핸들링 성능도 크게 향상시킬 수 있도록 한 차량의 트레일링암 부시를 제공한다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

중앙에 직선적으로 관통된 중공부를 구비하고, 상기 중공부의 축방향을 따라 단면의 외곽형상이 변화하도록 형성된 인너파이프와;

상기 인너파이프의 외측에 위치하며, 상기 인너파이프의 변화하는 외곽형상에 상응하도록 단면형상이 변화하도록 형성되어, 상기 중공부의 축방향을 따른 투영면의 일부가 상기 인너파이프의 투영면 일부와 중첩되도록 형성된 아웃터파이프와;

상기 중첩되는 투영면들을 형성하게 되는 상기 인너파이프와 아웃터파이프의 부분들 사이를 포함하여 상기 인너파이프와 아웃터파이프 사이에 개재된 완충부재;

를 포함하여 구성된 차량의 트레일링암 부시.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 인너파이프는 길이방향을 따라 일측에 소외경부가 구비되고, 타측에 상기 소외경부보다 외곽 직경이 큰 대외경부가 구비되며, 상기 소외경부와 대외경부 사이는 부드러운 경사면으로 연결된 것

을 특징으로 하는 차량의 트레일링암 부시.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 소외경부는 상기 중공부와 동심축을 이루는 원주형으로 형성되고;

상기 대외경부는 상기 중공부의 원주방향을 따라 다수의 돌출부가 배치되어 굴곡을 이루는 형상으로 형성되며, 상기 다수의 돌출부가 상기 중공부로부터 돌출된 반경방향 길이는 원주방향을 따라 차례로 교번하여 변화하도록 형성된 것

을 특징으로 하는 차량의 트레일링암 부시.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 아웃터파이프는

일측에 상기 인너파이프의 소외경부가 관통되도록 소내경부가 형성되고;

타측에 상기 인너파이프의 대외경부를 감싸도록 대내경부가 형성되며;

상기 소내경부와 대내경부 사이는 상기 인너파이프의 경사면에 상응하는 형상의 경사면으로 연결된 것

을 특징으로 하는 차량의 트레일링암 부시.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 아웃터파이프의 대내경부의 단부에는 반경방향 외측으로 벌어지는 형상의 플랜지가 구비되고;

상기 완충부재는 상기 플랜지의 일측면까지 연장되어 형성된 것

을 특징으로 하는 차량의 트레일링암 부시.

청구항 6

청구항 5에 있어서,

상기 완충부재에는

상기 인너파이프의 돌출부들 사이의 공간에 상기 인너파이프와 아웃터파이프를 연결하는 브릿지가 형성되고;

상기 인너파이프의 돌출부가 돌출된 부위에서 상기 플랜지쪽으로부터 함몰된 공간으로 껍이 형성되며;

상기 인너파이프와 아웃터파이프의 경사면들 사이에는 공간 없이 채워진 스톱퍼부가 형성된 것

을 특징으로 하는 차량의 트레일링암 부시.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 차량의 후륜 현가장치를 구성하는 트레일링암을 차체에 연결하는 매개체로 사용되는 부시에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 부시의 구조에 관한 기술이다.

배경 기술

[0002] 도 1 내지 도 3은 종래 차량의 트레일링암 부시의 구조를 도시한 것으로서, 내측파이프(500)와 외측파이프(502) 사이에 고무재질의 완충부재(504)가 구비된 구조를 가지고 있으며, 상기 완충부재(504)는 내측파이프(500)와 외측파이프(502) 사이를 연결하는 부위로 이루어진 레그(506)와, 상기 내측파이프(500)와 외측파이프(502) 사이에 형성된 껍(508) 등이 일체로 구비된 구조이다.

[0003] 상기한 바와 같은 트레일링암 부시는 차량의 핸들링, 승차감, 로드노이즈에 영향을 주는 바, 트레일링암 부시의 차량 좌우방향을 따른 강성이 높은 것이 차량 핸들링에 유리하며, 차량 전후 방향 강성이 작고 변형량이 큰 것이 승차감에 유리하며, 차량 상하방향 강성이 작은 것이 로드노이즈 저감에 유리한 특성이 있다.

[0004] 상기한 바와 같은 특성들을 감안하여 트레일링암 부시의 형상을 결정하여 차량에 적용하게 되는데, 트레일링암 부시의 전후방향 또는 상하방향 강성 및 변형량은 부시의 크기로 튜닝이 가능하지만, 차량의 좌우방향 즉, 횡방향의 강성값은 기본적으로 트레일링암 부시가 전단형으로 변형이 이루어지기 때문에 강성의 증대에 한계가 있어서, 차량의 핸들링 성능 최적화가 미흡한 경향이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 차량 전후방향 및 상하방향의 강성을 적절한 수준으로 형성하여 차량의 승차감과 로드노이즈 성능을 향상시킬 수 있도록 함은 물론, 차량 횡방향의 강성을 충분히 확보할 수 있도록 함으로써, 차량의 핸들링 성능도 크게 향상시킬 수 있도록 한 차량의 트레일링암 부시를 제공함에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명 차량의 트레일링암 부시는

[0007] 중앙에 직선적으로 관통된 중공부를 구비하고, 상기 중공부의 축방향을 따라 단면의 외곽형상이 변화하도록 형성된 인너파이프와;

[0008] 상기 인너파이프의 외측에 위치하며, 상기 인너파이프의 변화하는 외곽형상에 상응하도록 단면형상이 변화하도록 형성되어, 상기 중공부의 축방향을 따른 투영면의 일부가 상기 인너파이프의 투영면 일부와 중첩되도록 형성된 아웃터파이프와;

[0009] 상기 중첩되는 투영면들을 형성하게 되는 상기 인너파이프와 아웃터파이프의 부분들 사이를 포함하여 상기 인너파이프와 아웃터파이프 사이에 개재된 완충부재;

[0010] 를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0011] 본 발명은 차량 전후방향 및 상하방향의 강성을 적절한 수준으로 형성하여 차량의 승차감과 로드노이즈 성능을 향상시킬 수 있도록 함은 물론, 차량 횡방향의 강성을 충분히 확보할 수 있도록 함으로써, 차량의 핸들링 성능도 크게 향상시킬 수 있도록 한다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도 1 내지 도 3은 종래 기술에 따른 트레일링암 부시의 구조를 설명한 도면,
 도 4는 본 발명에 따른 트레일링암 부시의 구조를 도시한 도면,
 도 5와 도 6은 각각 도 4의 아웃터파이프와 인너파이프를 도시한 도면,
 도 7은 도 4의 후방에서 관측한 도면,
 도 8은 도 7의 VIII-VIII선 단면도,
 도 9는 도 7의 IX-IX선 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013] 도 4 내지 도 9를 참조하면, 본 발명 실시에는 중앙에 직선적으로 관통된 중공부(1)를 구비하고, 상기 중공부(1)의 축방향을 따라 단면의 외곽형상이 변화하도록 형성된 인너파이프(3)와; 상기 인너파이프(3)의 외측에 위치하며, 상기 인너파이프(3)의 변화하는 외곽형상에 상응하도록 단면형상이 변화하도록 형성되어, 상기 중공부(1)의 축방향을 따른 투영면의 일부가 상기 인너파이프(3)의 투영면 일부와 중첩되도록 형성된 아웃터파이프(5)와; 상기 중첩되는 투영면들을 형성하게 되는 상기 인너파이프(3)와 아웃터파이프(5)의 부분들 사이를 포함하여 상기 인너파이프(3)와 아웃터파이프(5) 사이에 개재된 완충부재(7)를 포함하여 구성된다.

[0014] 즉, 상기 인너파이프(3)와 아웃터파이프(5)의 적어도 일부가 상기 중공부(1)의 축방향으로 서로 겹쳐질 수 있는 상태에서, 그 사이에 상기 완충부재(7)가 개재된 구성을 취함으로써, 상기 중공부(1)의 축방향을 따른 강성의 확보 및 향상이 가능하도록 한 것이며, 여기서 상기 중공부(1)의 축방향은 실제 차량에 장착된 상태에서 차량의 횡방향을 따르는 방향이므로, 결과적으로 트레일링암 부시의 차량 횡방향 강성을 확보 및 향상시킬 수 있어서 차량의 핸들링 성능을 원하는 수준으로 향상시킬 수 있도록 하는 것이다.

[0015] 본 실시예에서는 후술하는 상기 인너파이프(3)의 돌출부(9)의 외측 일부와 후술하는 상기 아웃터파이프(5)의 소내경부(11)의 일부가 상기 중공부(1)의 축방향을 따라 투영시키면 서로 중첩되게 되는 구조를 가지고 있다.

[0016] 상기 인너파이프(3)는 길이방향을 따라 일측에 소외경부(13)가 구비되고, 타측에 상기 소외경부(13)보다 외곽 직경이 큰 대외경부(15)가 구비되며, 상기 소외경부(13)와 대외경부(15) 사이는 부드러운 경사면으로 연결된다.

[0017] 본 실시예에서, 상기 소외경부(13)는 상기 중공부(1)와 동심축을 이루는 원주형으로 형성되고, 상기 대외경부(15)는 상기 중공부(1)의 원주방향을 따라 다수의 돌출부(9)가 배치되어 굴곡을 이루는 형상으로 형성되며, 상기 다수의 돌출부(9)가 상기 중공부(1)로부터 돌출된 반경방향 길이는 원주방향을 따라 차례로 교번하여 변화하도록 형성된다.

[0018] 본 실시예에서는 상기 돌출부(9)는 4개가 구비되어 도 7에서 확인할 수 있듯이 수직방향의 두 개는 수평방향의 두 개에 비하여 상대적으로 반경방향으로 돌출된 길이가 길게 형성되어 있다.

[0019] 상기 아웃터파이프(5)는 일측에 상기 인너파이프(3)의 소외경부(13)가 관통되도록 소내경부(11)가 형성되고,

타측에 상기 인너파이프(3)의 대외경부(15)를 감싸도록 대내경부(17)가 형성되며, 상기 소내경부(11)와 대내경부(17) 사이는 상기 인너파이프(3)의 경사면에 상응하는 형상의 경사면으로 연결된다.

[0020] 상기 아웃터파이프(5)의 대내경부(17)의 단부에는 반경방향 외측으로 벌어지는 형상의 플랜지(19)가 구비되고, 상기 완충부재(7)는 상기 플랜지(19)의 일측면까지 연장되어 형성되는 바, 도 7에는 상기 연장되어 형성된 완충부재(7)가 원형으로 표현되어 있다.

[0021] 상기 완충부재(7)에는 상기 인너파이프(3)의 돌출부(9)들 사이의 공간에 상기 인너파이프(3)와 아웃터파이프(5)를 연결하는 브릿지(21)가 형성되고, 상기 인너파이프(3)의 돌출부(9)가 돌출된 부위에서 상기 플랜지(19)쪽으로부터 함몰된 공간으로 갭(23)이 형성되며, 상기 인너파이프(3)와 아웃터파이프(5)의 경사면들 사이에는 공간 없이 채워진 스톱퍼부(25)가 형성된다.

[0022] 즉, 상기 스톱퍼부(25)는 상기 인너파이프(3)와 아웃터파이프(5)가 상기 중공부(1)의 축방향으로 상대적으로 이동하려고 할 때, 상기 완충부재(7)의 스톱퍼부(25)가 압축되면서 견실한 강성을 제공할 수 있도록 한 것이다.

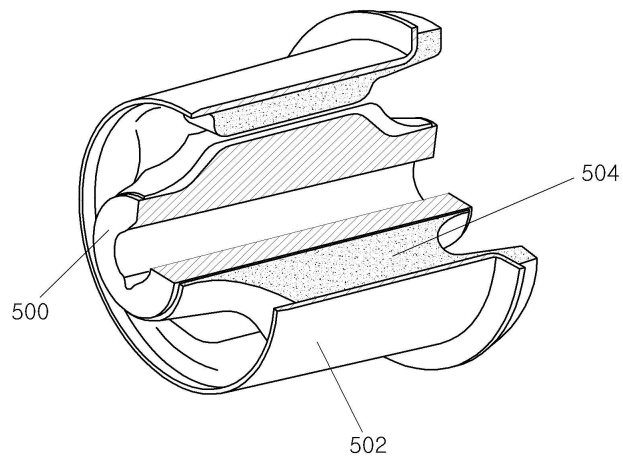
[0023] 물론, 상기 완충부재(7)에 형성되는 상기 갭(23)은 상기 트레일링암 부시의 반경방향 강성 및 변형량, 즉, 차량의 전후방향 및 상하방향의 강성 및 변형량을 적절히 확보할 수 있도록 형성됨으로써, 상기한 바와 같은 구성의 트레일링암 부시는 차량의 전후방향, 상하방향은 물론, 차량의 횡방향을 따른 강성값을 서로 독립적으로 튜닝할 수 있어서, 차량에서 원하는 핸들링 성능과 승차감 및 로드노이즈 특성을 고루 충족시킬 수 있도록 한다.

부호의 설명

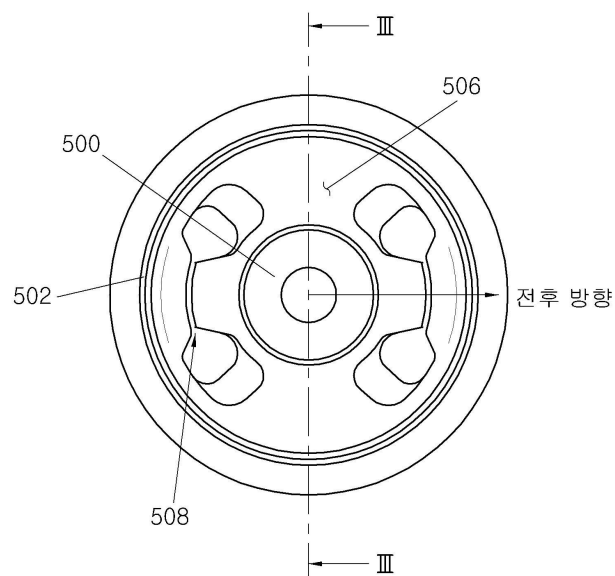
[0024] 1; 중공부
3; 인너파이프
5; 아웃터파이프
7; 완충부재
9; 돌출부
11; 소내경부
13; 소외경부
15; 대외경부
17; 대내경부
19; 플랜지
21; 브릿지
23; 갭
25; 스톱퍼부

도면

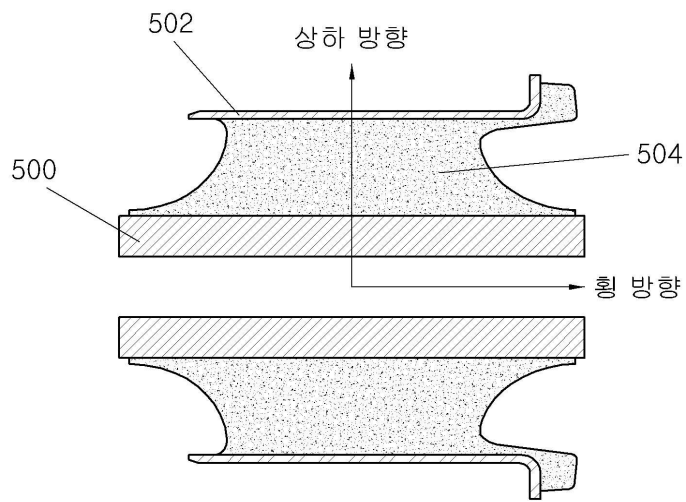
도면1



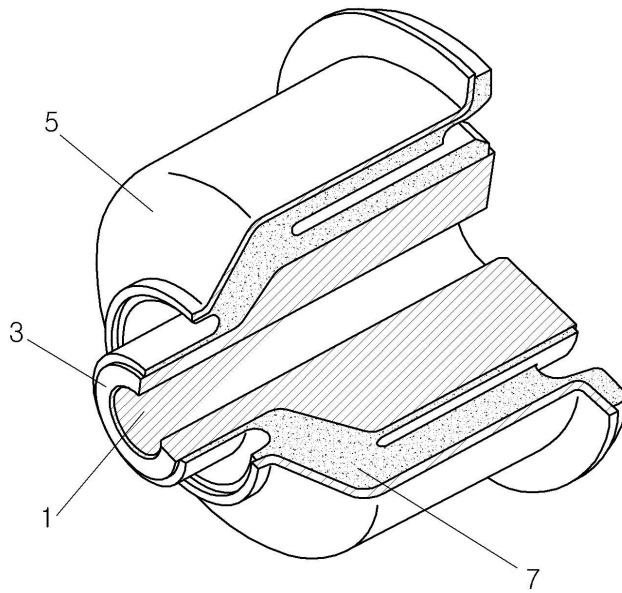
도면2



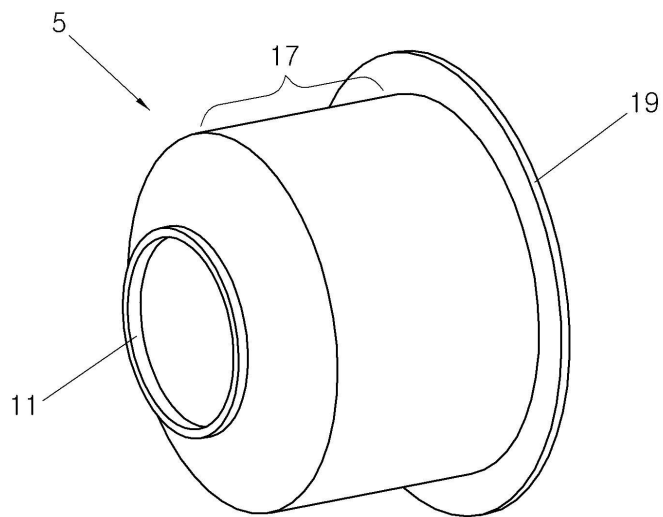
도면3



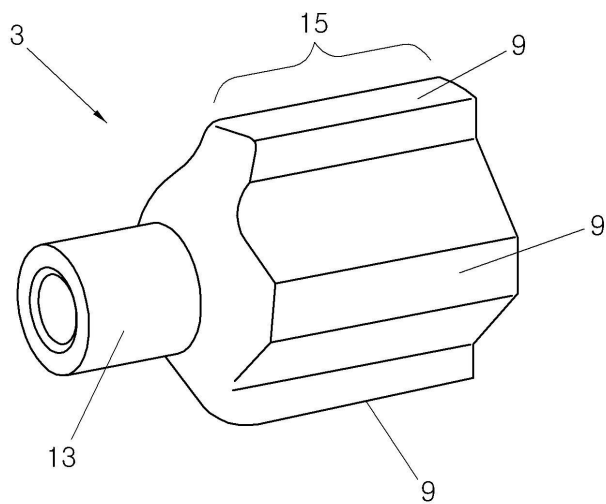
도면4



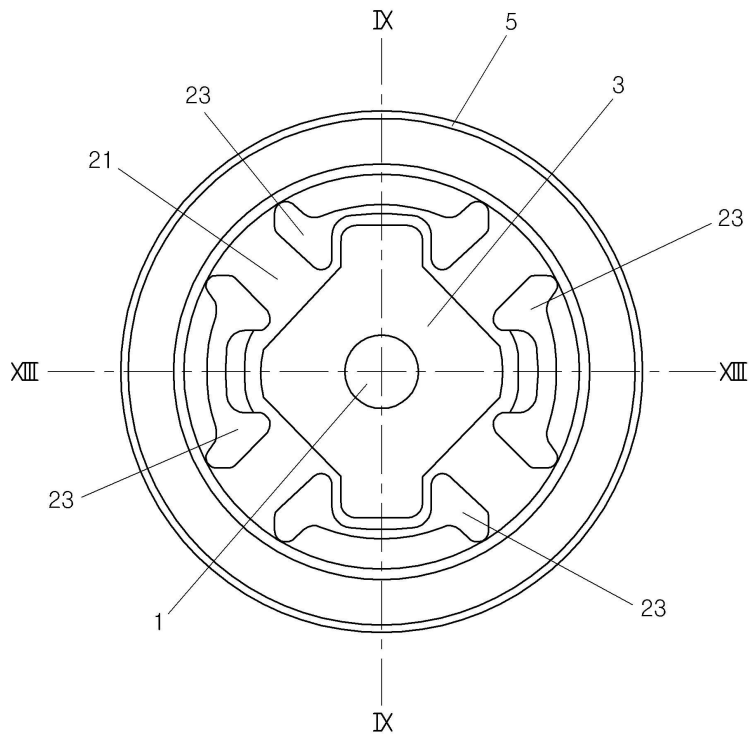
도면5



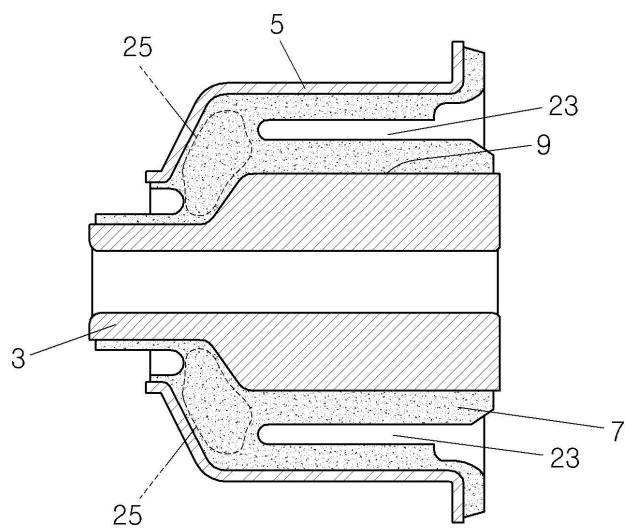
도면6



도면7



도면8



도면9

