



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0075804
 (43) 공개일자 2017년07월03일

- | | |
|--|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 <i>B60G 13/00</i> (2006.01) <i>B60G 15/07</i> (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
 <i>B60G 13/005</i> (2013.01)
 <i>B60G 13/008</i> (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2017-7016924(분할)</p> <p>(22) 출원일자(국제) 2014년02월20일
 심사청구일자 없음</p> <p>(62) 원출원 특허 10-2015-7025402
 원출원일자(국제) 2014년02월20일
 심사청구일자 2015년09월16일</p> <p>(85) 번역문제출일자 2017년06월20일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/JP2014/054035</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2014/129543
 국제공개일자 2014년08월28일</p> <p>(30) 우선권주장
 1351430 2013년02월20일 프랑스(FR)</p> | <p>(71) 출원인
 케이와이비 가부시키가이샤
 일본국 도쿄도 미나토구 하마마쓰쵸 2쵸메 4-1 세
 까이보에끼 센터 빌딩</p> <p>(72) 발명자
 헐넷 빈센트
 프랑스 75014 파리 뒤퀴 모히쓰 히뽀슈 37
 리자라가 자비에르
 스페인 31012 팜플로나 5쵸 1 파시오 버즈틴트수
 리</p> <p>(74) 대리인
 장수길, 성재동</p> |
|--|--|

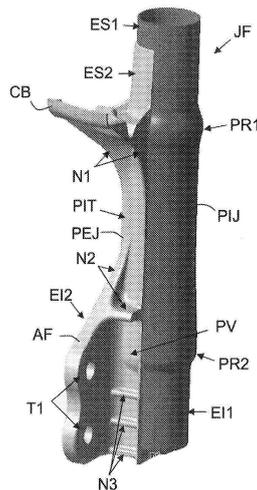
전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 발명의 명칭 **완충기**

(57) 요약

차량에 탑재되는 완충기이며, 제1 상단부와 제1 하단부를 갖는 금속제의 내측 부분과, 상기 내측 부분에 일체 성형된 복합 재료로 이루어지는 외측 부분을 구비하고, 상기 외측 부분은, 상기 내측 부분의 상기 제1 상단부가 그 위에 접히는 제2 상단부 및 상기 내측 부분의 상기 제1 하단부가 그 위에 접히는 제2 하단부 중 적어도 한쪽과, 서스펜션 스프링을 지지하는 시트를 갖는 중간 부분을 포함한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

B60G 15/07 (2013.01)

B60G 2202/312 (2013.01)

B60G 2206/41 (2013.01)

B60G 2206/7101 (2013.01)

B60G 2206/72 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

차량에 탑재되는 완충기이며,

제1 상단부와 제1 하단부를 갖는 금속제의 내측 부분과,

상기 내측 부분에 일체 성형된 복합 재료로 이루어지는 외측 부분을 구비하고,

상기 외측 부분은,

상기 내측 부분의 상기 제1 상단부가 그 위에 접히는 제2 상단부 및 상기 내측 부분의 상기 제1 하단부가 그 위에 접히는 제2 하단부 중 적어도 한쪽과,

서스펜션 스프링을 지지하는 시트를 갖는 중간 부분을 포함하는, 완충기.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 외측 부분의 상기 제2 하단부는, 프론트 액슬의 너클 아암에 결합 가능한 2개의 대략 평행한 브래킷을 갖는, 완충기.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 내측 부분은, 상기 제1 상단부의 하방에 배치되는 제1 돌기와, 상기 제1 하단부의 상방에 배치되는 제2 돌기를 갖는, 완충기.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 내측 부분은, 대략 원통형의 전체 형상이며, 상기 제1 돌기와 상기 제2 돌기 사이에서 횡단면의 면적이 변화되어 형성되는, 완충기.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 중간 부분은, 프론트 액슬의 안티롤바에 결합 가능한 고정부를 포함하는, 완충기.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 고정부에는, 나사가 관통 가능한 구멍을 갖는 금속제의 링이 결합되는, 완충기.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 중간 부분은, 상기 시트의 하면에 결합되는 제1 강성 리브를 포함하는, 완충기.

청구항 8

제2항에 있어서,

상기 중간 부분은, 상기 2개의 브래킷의 상부에 각각 결합되는 제2 강성 리브를 포함하는, 완충기.

청구항 9

제2항에 있어서,

상기 외측 부분의 상기 제2 하단부는, 상기 브래킷의 사이, 상기 브래킷의 이면측 및 브래킷 상부 중 적어도 1 개소에 결합되는 제3 강성 리브를 포함하는, 완충기.

청구항 10

제2항에 있어서,

상기 2개의 브래킷 각각에는, 나사가 관통 가능한 구멍을 갖는 금속제의 링이 결합되는, 완충기.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 외측 부분의 상기 제2 하단부의 일부분을 둘러싸고 적어도 1개의 상기 나사를 통해 상기 브래킷에 결합 가능한 금속제의 보강 부재를 더 구비하는, 완충기.

청구항 12

제1항에 기재된 완충기를 2개 구비하는, 차량용 프론트 액슬.

청구항 13

제12항에 기재된 프론트 액슬을 구비하는, 차량.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 완충기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 당업자에게 있어서 공지인 바와 같이, 차량의 특정 완충기 장치는 스트럿을 포함한다. 스트럿은, 한쪽이 차량의 프론트 액슬의 편측 차륜의 너클 아암에 연결되고, 다른 쪽이 차량의 차체에 결합되는 피스톤 로드 어셈블리에 연결된다.

[0003] 스트럿은 상부에 시트를 포함한다. 시트는, 피스톤 로드 어셈블리가 내측에 수용되는 서스펜션 스프링의 하방의 권취 단부를 지지하는 지지면의 역할을 한다. 따라서, 스트럿은, 서스펜션 스프링을 통해 차량의 전방부를 지지한다. 또한, 스트럿은, 완충기의 축선을 중심으로 하는 회전에 의해 차륜의 방향 전환을 가능하게 하고, 특히 제동시, 가속시 및 커브에 접어들었을 때, 매우 강한 기계적인 작용을 받는다. 그로 인해, 스트럿의 강성이 차륜의 면의 제어를 좌우하고, 노면상에서의 차량의 거동은 이 제어에 의존한다.

[0004] 스트럿은, 공간의 3개의 방향(수직 방향, 길이 방향 및 횡방향)에 있어서, 다양한 응력에 견뎌야 하므로, 모노블록 타입이며, 금속 재료, 일반적으로는 스틸로 되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 금속 재료의 사용은, 중량, 즉 에너지 소비의 관점에서 불리하다. 이것은, 열기관의 폐기에 의해 발생하는 공해를 저감시킨다고 하는 차량 메이커의 현행 방침에 반하고 있다. 그러나, 물리적인 특성, 특히 기계적 강도 및 강성에 관한 특성을 유지하면서 스트럿의 중량을 저감시키는 것은 매우 어렵다.

[0006] 본 발명은, 이러한 상황을 개선하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0007] 본 발명의 일 형태에 의하면, 차량에 탑재되는 완충기이며, 제1 상단부와 제1 하단부를 갖는 금속체의 내측 부분과, 상기 내측 부분에 일체 성형된 복합 재료로 이루어지는 외측 부분을 구비하고, 상기 외측 부분은, 상기 내측 부분의 상기 제1 상단부가 그 위에 접히는 제2 상단부 및 상기 내측 부분의 상기 제1 하단부가 그 위에 접히는 제2 하단부 중 적어도 한쪽과, 서스펜션 스프링을 지지하는 시트를 갖는 중간 부분을 포함한다.
- [0008] 본 발명의 다른 특징 및 장점은, 이하의 설명과 첨부 도면을 참조하면 명백해질 것이다. 또한, 도면은 컴퓨터 지원 소프트웨어 CAO/DAO로 작성되어 있으므로, 몇 개의 선은 불연속이다.

도면의 간단한 설명

- [0009] 도 1은 본 발명의 실시 형태에 관한 완충기에 있어서의 스트럿의 개략적인 사시도이다.
- 도 2는 내측 부분의 제1 상단부를 외측 부분의 제2 상단부에 절곡하기 전의 스트럿을 도시하는 개략적인 수직 단면도이다.
- 도 3은 내측 부분의 제1 상단부를 외측 부분의 제2 상단부에 절곡하기 전의 스트럿을 상방으로부터 본 개략적인 사시도이다.
- 도 4는 스트럿의 외측 부분의 제2 하단부를 배면측으로부터 본 개략적인 배면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0010] 이하, 도면을 참조하여, 본 발명의 실시 형태에 대해 설명한다.
- [0011] 이하에서는, 본 발명의 실시 형태에 관한 완충기(D)가 차량의 프런트 액슬의 일부를 이루는 경우에 대해 설명한다.
- [0012] 프런트 액슬은, 예를 들어 자동차와 같은 원동기에서 움직이는 차량의 일부를 이루도록 구성된다. 그러나, 본 발명은, 이러한 타입의 차량에 한정되는 것은 아니다. 본 발명은, 우측 차륜과 좌측 차륜을 포함하는 적어도 하나의 방향 제어용 프런트 액슬을 구비한, 모든 육상 차량에 적용된다.
- [0013] 도 1에서는 부분적으로밖에 나타나 있지 않지만, 완충기(D)는, 피스톤 로드 어셈블리와 서스펜션의 코일 스프링에 결합되는 스트럿(JF)을 포함하고 있다. 피스톤 로드 어셈블리는, 차량의 차체에 결합되는 상부와, 스트럿(JF)의 상부(ES1, ES2)에 결합되는 하부를 포함하고 있다. 또한, 피스톤 로드 어셈블리는, 서스펜션 스프링의 권취에 의해 확정되는 공극의 내부 에어리어에 수용된다.
- [0014] 도 1 및 도 2에 도시하는 바와 같이, 스트럿(JF)은, 금속체의 내측 부분(PIJ)과, 내측 부분(PIJ)의 대략 전체에 걸쳐 일체 성형되는 외측 부분(PEJ)을 구비한다. 외측 부분(PEJ)은, 내측 부분(PIJ)에 대해 밀접하게 일체 성형된다.
- [0015] 내측 부분(PIJ)은, 예를 들어 스틸 또는 알루미늄 등의, 특히 압력, 인장력, 비틀림에 대해 매우 강도가 있는 금속 재료로 구성된다. 내측 부분(PIJ)은, 제1 상단부(ES1)와 제1 하단부(E11)를 포함한다. 금속 재료는, 특히 인장 작용, 압축 작용 및 굽힘 작용을 강하게 받고, 또한 그것보다도 정도는 낮지만 비틀림 작용도 받으므로, 매우 강인한 것이 사용된다. 따라서, 두께를 얇게 할 수 있어, 내측 부분(PIJ)을 저질량으로 할 수 있다.
- [0016] 도 2 및 도 3에 도시하는 바와 같이, 내측 부분(PIJ)은, 축선(AP)을 중심축으로 하는 원통 형상의 전체 형상이다. 그러나, 이것은 필수라고 하는 것은 아니며, 내측 부분(PIJ)은, 반드시 축을 갖는 회전체인 것은 아니다. 그러나, 이러한 형상은, 공업적인 제조 방법을 간소화할 수 있고, 가장 강하게 외력을 받는 개소에서의 내 굽힘성을 최대화 할 수 있으므로 유리하다.
- [0017] 도 2에 도시한 바와 같이, 내측 부분(PIJ)은, 제1 상단부(ES1)의 하부에 배치된 제1 돌기(또는 팽대부)(PR1)와, 제1 하단부(E11)의 상부에 배치된 제2 돌기(또는 팽대부)(PR2)를 포함하는 것이 유리하다. 이에 의해, 축선(AP)을 따른 외측 부분(PEJ)에의 내측 부분(PIJ)의 결합을 (밀착성이라고 하는 관점에서) 높일 수 있다.
- [0018] 제1 돌기(PR1) 및 제2 돌기(PR2)는, 내측 부분(PIJ)을 확정하는 벽이 보다 두꺼운 부분인 것이 바람직하다.
- [0019] 제1 돌기(PR1) 및 제2 돌기(PR2) 각각은, 대략 환상이다. 이 대신에, 다소간은 기하학적이고 다소간은 복잡한

형상이어도 된다. 또한, 이들 돌기(PR1, PR2)의 정상부(최외경부)가 1개의 원통 부분에 의해 결합되는, 보다 간단한 형상이어도 된다. 그 경우에는, 2개의 팽대부가 단일의 원통 형상의 팽대부로 되고, 이 단일의 원통 형상의 팽대부의 단부에 복합 재료로 이루어지는 두꺼운 부분이 온다.

- [0020] 도 2에 도시하는 바와 같이, 내측 부분(PIJ)은, 제1 돌기(PR1)와 제2 돌기(PR2) 사이에서 횡단면의 면적이 변화되어 형성된다. 이에 의해, 축선(AP)을 따른 외측 부분(PEJ)에의 내측 부분(PIJ)의 결합을 (밀착성이라고 하는 관점에서) 더욱 높일 수 있다. 또한, 제1 하단부(E11)의 위치(너클 아암에의 접속부의 부근)에서 외경을 보다 크게 함으로써, 내 굽힘성(굽힘 강도)을 높일 수 있다.
- [0021] 외측 부분(PEJ)은, 내측 부분(PIJ)의 제1 상단부(ES1)를 적어도 제외하고, 내측 부분(PIJ)에 일체 성형된다. 외측 부분(PEJ)은, 예를 들어 글래스 파이버(필요에 따라서 길이 25mm의 비배향의 섬유로 이루어짐)와, 열경화성의 비닐에스테르 또는 폴리에스테르 수지의 조합, 혹은 카본 파이버와 에폭시 수지의 조합과 같은, 매우 강한 복합 재료로 구성된다. 또한, 도 1 및 도 4에 도시하는 바와 같이, 외측 부분(PEJ)은, 제2 상단부(ES2)와, 중간 부분(PIT)과, 제2 하단부(E12)를 포함한다.
- [0022] 본 실시 형태에서는, 복합 재료의 일체 성형은, 내측 부분(PIJ)의 상부와 하부 사이에서 연속하여 실시된다. 이 대신에, 내측 부분(PIJ)의 중간 부분(이 부분은 외력을 거의 받지 않음)을 노출시켜 적어도 부분적으로 상부와 하부로 나눈 2개의 부분으로 구성되도록, 복합 재료를 내측 부분(PIJ)에 일체 성형해도 된다.
- [0023] 도 1에 도시하는 바와 같이, 내측 부분(PIJ)의 제1 상단부(ES1)는, 변형되어 내측 부분(PIJ)의 제2 상단부(ES2)의 일부의 위에 접한다. 접한 후에는 스트럿(JF)의 단부에는, 축선(AP)을 따라 내측 부분(PIJ)과 외측 부분(PEJ)의 결합을 (밀착성이라고 하는 관점에서) 높이는 것이 가능한, 플랜지 넥 스페이스(여기서는, 원통 형상)가 획정된다. 제1 상단부(ES1)를 제2 상단부(ES2) 상에 접는 대신, 제1 하단부(E11)를 제2 하단부(E12) 상에 접도록 해도 된다. 또한, 제1 상단부(ES1)와 제1 하단부(E11) 양쪽을, 각각 제2 상단부(ES2)와 제2 하단부(E12) 상에 접도록 해도 된다.
- [0024] 중간 부분(PIT)은, 제2 상단부(ES2)의 바로 아래에, 서스펜션 스프링의 하방의 권취 단부를 지지하기 위한 지지면을 획정하는 (하방의) 시트(CB)를 포함한다. 시트(CB)는, 외측 부분(PEJ)의 전방(PV)측에 편심되어 있다. 시트(CB)는, 예를 들어 서스펜션 스프링의 권취 응력을 전달하는 매우 두꺼운 중앙 보강 에어리어를 내측 부분(PIJ)의 주위에 포함하고, 또한 서스펜션 스프링이 파손된 경우에 타이어에 구멍이 뚫리지 않도록 하기 위한 얇은 다른 에어리어, 이른바 안전 에어리어를 주변부에 포함한다.
- [0025] 외측 부분(PEJ)의 제2 하단부(E12)는, 내측 부분(PIJ)의 제1 하단부(E11)를 둘러싸고 있다. 또한, 제2 하단부(E12)는, 프론트 액슬의 너클 아암에 결합 가능한 2개의 대략 평행한 브래킷(AF)을 포함하고 있다. 너클 아암은, 대부분의 부품의 접합을 실시하는 프론트 액슬의 주요 부품이다. 너클 아암은, 중앙에 차륜 허브를 갖고, 브레이크 캘리퍼를 지지한다. 너클 아암의 기부에는, 볼 베어링을 통해 A형의 아암(triangle)이 접속된다. 또한, 너클 아암은, 스티어링 링크에 연결되는 수평 아암을 구비한다. 또한, 너클 아암의 상부에는 스트럿(JF)이 접속된다. 본 실시 형태에서는, 너클 아암은, 스트럿의 끼움 지지부[2개의 브래킷(AF)]에 의해 끼워진다. 2개의 브래킷(AF)은, 당업자가 일반적으로 너클 아암 장착용의 끼움 지지부라고 칭하고 있는 부재이다. 브래킷(AF)은, 도시한 바와 같은 2개의 평행한 형상에 한정되지 않는다.
- [0026] 너클 아암은, 2개의 브래킷(AF) 사이에 배치되어 브래킷(AF) 양쪽을 서로 결합하는 장착부를 갖는다. 바람직하게는, 이 장착부는 매우 두껍다(적어도 40mm 이상). 도시되어 있는 바와 같이, 너클 아암과 브래킷(AF)의 결합은, 각 브래킷(AF)에 형성되는 2개의 구멍(T1)과, 너클 아암의 장착부에 형성되고 브래킷(AF)의 구멍(T1)에 대응하는 2개의 구멍과, 브래킷(AF)의 구멍(T1)과 너클 아암의 장착부의 구멍을 삽입 관통하는 2개의 나사에 의해 행해진다.
- [0027] 도 1에 도시하는 바와 같이, 브래킷(AF)의 구멍(T1)에는, 금속, 예를 들어 스틸제의 링(또는 인서트)(OM)을 결합하는 것이 바람직하다. 즉, 브래킷(AF)의 구멍(T1)에, 나사가 관통 가능한 구멍을 갖는 금속제의 링을 결합하는 것이 바람직하다. 이에 의해, 나사의 체결 강도가 높아짐과 함께, 나사의 지지력을 미리 정해진 값과 거의 동일하게 설정할 수 있다. 이들 인서트는, 스틸과 복합 재료의 나사 고정 조립에 있어서, 나사의 지지력을 보증하는 특별한 형상을 나타낸다. 이 특별한 형상은, 예비 탄성을 갖도록 해도 된다.
- [0028] 외측 부분(PEJ)의 강도를 높이기 위해, 외측 부분(PEJ)은, 강성 리브(또는 보강 리브)를 1개 또는 복수의 개수에 포함하도록 해도 된다.
- [0029] 도 1에 도시하는 바와 같이, 외측 부분(PEJ)은, 예를 들어 중간 부분(PIT)에 제1 강성 리브(N1)를 포함한다.

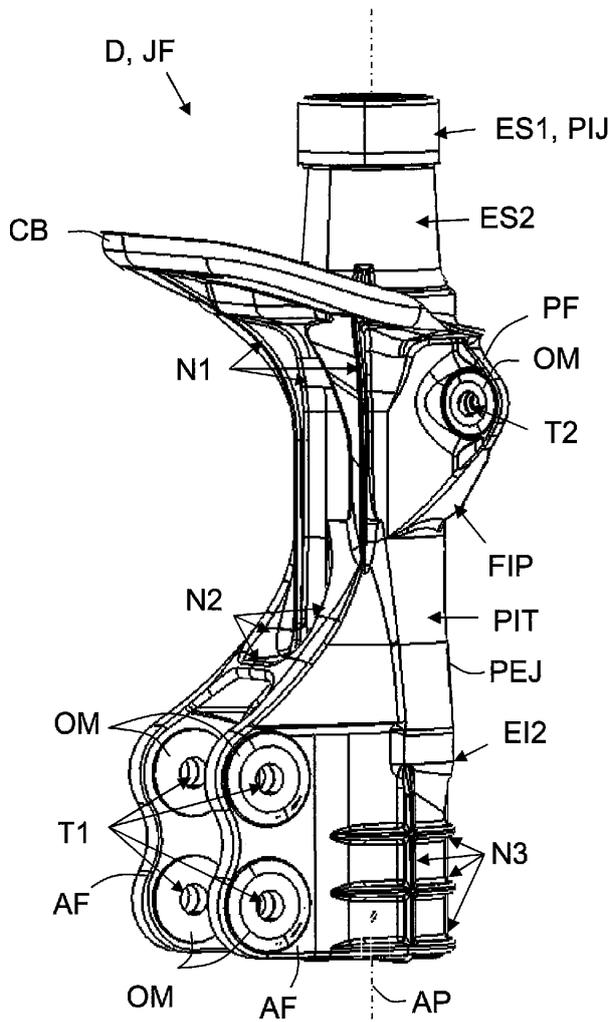
제1 강성 리브(N1)는, 시트(CB)의 하면에 결합됨과 함께, 축선(AP)을 포함하는 면으로 획정되므로, 서스펜션 스프링에 의해 미치게 되는 압력에 대한 시트(CB)의 내하중이 증가한다. 본 실시 형태에서는, 도 1에 도시하는 바와 같이, 중간 부분(PIT)은, 서로 각도적으로 된 3개의 제1 강성 리브(N1)를 포함한다.

- [0030] 이하에, 이상과 같이 구성되는 본 실시 형태의 변형예를 나타낸다.
- [0031] 도 1 및 도 2에 도시하는 바와 같이, 외측 부분(PEJ)은, 예를 들어 중간 부분(PIT)에 제2 강성 리브(N2)를 포함한다. 제2 강성 리브(N2)는, 브래킷(AF)의 상방을 향하는 연장부를 구성하면서, 각각의 브래킷(AF)의 상부에 결합되어 있다. 제2 강성 리브(N2)는, 도시되어 있는 바와 같이, 횡방향의 다른 제2 강성 리브(N2)에 의해 서로 결합 가능하다.
- [0032] 도 1~도 3에 도시하는 바와 같이, 제2 하단부(E12)는, 예를 들어 브래킷(AF)의 사이[전방(PV)측], 및/또는 브래킷(AF)의 이면측(PR), 및/또는 브래킷(AF) 상에 부분적으로 결합된, 제3 강성 리브(N3)를 포함한다. 도시된 실시 형태에서는, 제3 강성 리브(N3)는, 축선(AP)에 대략 평행하고, 축선(AP)에 대략 수직인 리브가, 브래킷(AF)의 사이, 브래킷(AF)의 이면측(PR) 및 브래킷 상부에 결합된다. 제3 강성 리브(N3)는, 내측 부분(PIJ)의 제1 하단부(E11)의 끼움 삽입 에어리어에 있어서 높은 강성의 보강재를 구성하고 있다.
- [0033] 도 4에 도시하는 바와 같이, 외측 부분(PEJ)은, 예를 들어 축선(AP)을 따라 연장되는 광폭의 2개의 제4 강성 리브(N4)를, 제2 하단부(E12)의 이면측(PR)에 포함한다. 제4 강성 리브(N4)는, 도시되어 있는 바와 같이, 필요에 따라서는, 축선(AP)을 따라 연장되는 강성 리브보다도 폭이 좁은 다른 횡방향의 제4 강성 리브(N4)에 의해 서로 결합 가능하다. 제4 강성 리브(N4)는, 내측 부분(PIJ)의 제1 하단부(E11)의 끼움 삽입 에어리어에 있어서 높은 강도, 또한 높은 강성의 보강재를 구성하고 있다.
- [0034] 도 4에 도시하는 바와 같이, 외측 부분(PEJ)은, 예를 들어 축선(AP)을 따라 연장되는 적어도 1개의 제5 강성 리브(N5)를, 중간 부분(PIT)의 이면측(PR)에 포함한다. 제5 강성 리브(N5)는, 광폭으로 형성해도 된다.
- [0035] 도 3에 도시하는 바와 같이, 시트(CB)는, 대략 반경 방향으로 연장되는 강성 리브(N6)를 포함한다.
- [0036] 도 1 및 도 3에 도시하는 바와 같이, 외측 부분(PEJ)은, 중간 부분(PIT)에, 프론트 액슬의 안티롤바에 결합 가능한 고정부(PF)를 포함한다. 안티롤바와 고정부(PF)의 결합을 위해, 고정부(PF)는, 도시되어 있는 바와 같이, 나사가 통과 가능한 구멍(T2)을 포함한다. 구멍(T2)에는, 금속, 예를 들어 스틸제의 링(또는 인서트)(OM)을 결합하는 것이 바람직하다. 즉, 고정부(PF)의 구멍(T2)에, 나사가 관통 가능한 구멍을 갖는 금속제의 링을 결합하는 것이 바람직하다. 이에 의해, 나사의 체결 강도가 높아짐과 함께, 나사의 지지력을 미리 정해진 값과 거의 동일하게 설정할 수 있다.
- [0037] 도 1에 도시하는 바와 같이, 고정부(PF)는, 바람직하게는, 굽힘 강도와 비틀림 강도를 높이는 것이 가능한 형상을 나타낸다. 이로 인해, 고정부(PF)는, 하방으로부터 상방을 향해, 또한 중간 부분(PIT)으로부터 구멍(T2)이 형성되는 개소를 향해 반경 방향으로 얇게 형성된다. 예를 들어, 도시되어 있는 바와 같이, 고정부(PF)의 하면(FIP)은, 경사져 있고, 전체적으로 사다리꼴 형상으로 형성된다[평행한 2변 중 긴 쪽의 변이, 중간 부분(PIT)에 배치됨].
- [0038] 고정부(PF)는, 안티롤바의 구성과 배치에 의해, 시트(CB)에 대해 각도적으로 되어 설치된다. 그러나, 이것은 필수라고 하는 것은 아니다. 여기서는, 안티롤바의 링크 로드가, 대략 수직이며 볼 베어링을 통해 스트럿에 고정된다. 그로 인해, 볼 베어링의 말단측에서 보강이 증대되어, 기계적 강도와 강성을 확보하므로, 보강부는 비대칭인 외관으로 되어 있다.
- [0039] 완충기(D)는, 바람직하게는 외측 부분(PEJ)의 제2 하단부(E12)의 일부분을 둘러싸는 금속제의 보강 스트립을 포함한다. 보강 스트립은, 브래킷(AF)의 구멍(T1)을 관통하는 적어도 2개의 나사 중 한쪽을 통해 브래킷(AF)에 결합 가능하다. 보강 스트립은, 예를 들어 스틸제이며, 2개의 브래킷(AF)에 의해 구성되는 장착용 끼움 지지부를 횡방향으로 보강한다.
- [0040] 완충기(D)는 슬랫형에 한정되지 않으며, 브래킷(AF)을 반드시 구비할 필요는 없다. 그 경우에는, 완충기(D)의 하단부는 장착 부재를 통해 하방 아암에 연결된다.
- [0041] 상기 실시 형태에서는, 완충기(D)가 차량의 프론트 액슬의 일부를 이루는 경우에 대해 설명하였다. 그러나, 완충기(D)는 후방에 설치하도록 해도 된다.
- [0042] 본 실시 형태에 따르면, 이하에 나타내는 효과를 발휘한다.

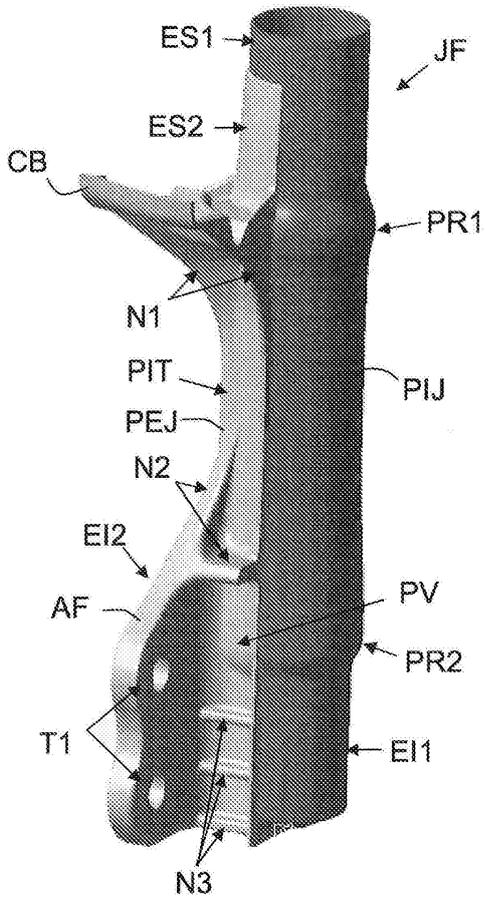
- [0043] 스트럿이 금속제의 내측 부분과 복합 재료로 이루어지는 외측 부분을 구비하는 하이브리드 구성이므로, 물리적인 특성, 특히 기계적 강도와 강성에 관한 특성을 유지 가능하게 하면서, 스트럿의 중량을 저감시킬 수 있다.
- [0044] 또한, 프론트 액슬의 각 스트럿의 중량을 30% 내지 40% 저감시킬 수 있다.
- [0045] 이상, 본 발명의 실시 형태에 대해 설명하였지만, 상기 실시 형태는 본 발명의 적용예의 일부를 나타낸 것에 불과하며, 본 발명의 기술적 범위를 상기 실시 형태의 구체적 구성에 한정하는 취지는 아니다.
- [0046] 본원은 2013년 2월 20일에 프랑스 특허청에 출원된 출원 번호 제1351430호에 기초하는 우선권을 주장하고, 이 출원의 모든 내용은 참조에 의해 본 명세서에 포함된다.

도면

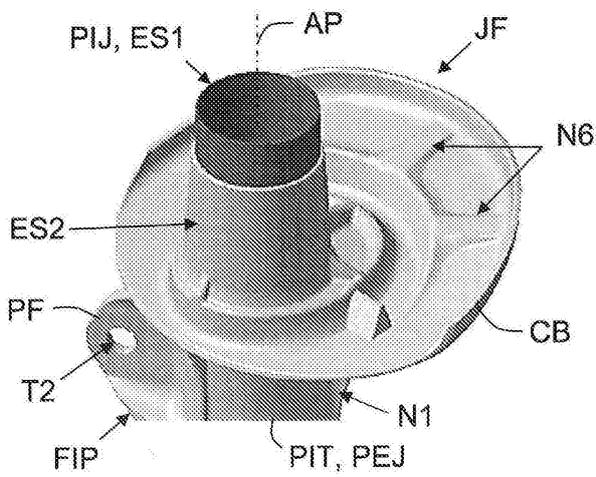
도면1



도면2



도면3



도면4

