



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0014237
(43) 공개일자 2013년02월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60G 21/055 (2006.01) B62D 21/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0076225
(22) 출원일자 2011년07월29일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
현대자동차주식회사
서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)
(72) 발명자
장대원
경기도 용인시 기흥구 동백평촌로 15, - 1408동
403호 (동백동, 호수마을계룡리슈빌)
(74) 대리인
유미특허법인

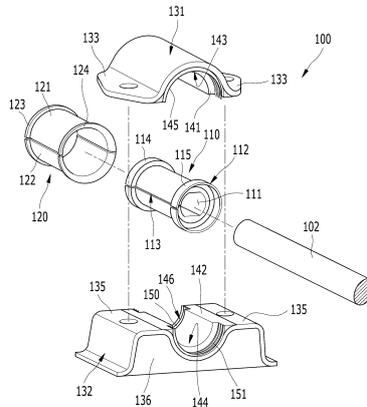
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 자동차용 스테빌라이저 바의 마운트 부시

(57) 요약

자동차용 스테빌라이저 바의 마운트 부시가 개시된다. 본 발명의 일 실시 예에 따른 자동차용 스테빌라이저 바의 마운트 부시는 튜브 형태로 이루어져 스테빌라이저 바의 외주측에 결합되는 고무부재와, 상기 고무부재의 외주측을 감싸는 금속제인 파이프를 포함하는 인너 부시; 상하로 배치되는 한 쌍의 베어링으로 구성되어 상기 인너 부시의 외주측에 결합되는 미끄럼 베어링; 및 상부 및 하부 브라켓으로 분리 형성되며, 내경부에 상부 아웃터 부시와 하부 아웃터 부시로 이루어지는 아웃터 부시가 일체로 형성되어 상기 미끄럼 베어링을 감싸면서 차체에 고정되는 브라켓을 포함한다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

튜브 형태로 이루어져 스테빌라이저 바의 외주측에 결합되는 고무부재와, 상기 고무부재의 외주측을 감싸는 금속제인 파이프를 포함하는 인너 부시;

상하로 배치되는 한 쌍의 베어링으로 구성되어 상기 인너 부시의 외주측에 결합되는 미끄럼 베어링; 및

상부 및 하부 브라켓으로 분리 형성되며, 내경부에 상부 아웃터 부시와 하부 아웃터 부시로 이루어지는 아웃터 부시가 일체로 형성되어 상기 미끄럼 베어링을 감싸면서 차체에 고정되는 브라켓을 포함하는 자동차용 스테빌라이저 바의 마운트 부시.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 인너 부시는 일측을 벌려 상기 스테빌라이저 바의 외주면에 조립되도록 일측에 길이방향을 따라 절개부가 형성되는 것을 특징으로 하는 자동차용 스테빌라이저 바의 마운트 부시.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 인너 부시의 파이프는 양단부가 대직경부로 형성되며, 상기 대직경부 사이에 상기 미끄럼 베어링이 조립되는 것을 특징으로 하는 자동차용 스테빌라이저 바의 마운트 부시.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 미끄럼 베어링은 테프론 계열의 저마찰 소재로 이루어지는 것을 특징으로 하는 자동차용 스테빌라이저 바의 마운트 부시.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 미끄럼 베어링은 양단부에 외주측으로 절곡되는 플랜지가 형성되어 상기 파이프의 대직경부 사이에 조립되는 것을 특징으로 하는 자동차용 스테빌라이저 바의 마운트 부시.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 인너 부시의 파이프 양단부와 아웃터 부시의 양단부 사이에 시일링 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차용 스테빌라이저 바의 마운트 부시.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 시일링 수단은 상기 아웃터 부시의 양단부 내경면에 형성되는 다수의 립으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 자동차용 스테빌라이저 바의 마운트 부시.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 립은 자유단이 외측을 향하면서 상기 파이프의 외주면과 밀착되는 것을 특징으로 하는 자동차용 스테빌라이저 바의 마운트 부시.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 자동차의 현가장치에 적용되는 스테빌라이저 바의 마운트 부시에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 소음과 마찰을 저감시켜 자동차의 상품성 및 연비를 증대시키고, 내부로 이물질이 침투되거나 누유되는 것을 방지하여 내구성을 향상시킬 수 있도록 한 자동차용 스테빌라이저 바의 마운트 부시에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 자동차에서 스테빌라이저 바는 독립식 현가장치에 적용되어 선회 또는 거친 노면의 주행 시, 차체의 롤 모션을 억제하여 차체의 평형을 유지시키는 일종의 비틀림 스프링이다.

[0003] 도 1은 일반적인 스테빌라이저 바의 구성을 설명하기 위한 현가장치의 평면도이다.

[0004] 도 1을 참조하면, 스테빌라이저 바(2)는 그 양단에 각각 컨트롤 링크(4)(6)를 개재시켜 로워 컨트롤 아암(8)(10) 또는 스트럿 어셈블리(12)(14)에 연결된다.

[0005] 그리고 상기 스테빌라이저 바(2)의 중간 직선부 양측 부분이 서브 프레임(16)에 마운팅 부시(18)(20)를 통하여 고정된다.

[0006] 상기와 같이 구성되는 스테빌라이저 바(2)는 차체의 롤링시에 발생하는 좌우 휠을 지지하는 보조 스프링 기능을 하면서 좌우 휠이 동위상으로 움직일 때에는 힘을 받지 않고, 역위상으로 움직이는 경우에는 비틀림 탄성력에 의해 좌우 휠의 움직임을 구속하여 차체의 롤 거동을 억제하는 역할을 수행한다.

[0007] 예컨대, 상기한 스테빌라이저 바(2)는 차량의 선회 시, 선회 외측 휠이 바운드를 하고, 선회 내측 휠이 리바운드를 할 때, 이들 양 휠의 움직임을 같게 하는 작용을 하여 차체의 기울기를 억제하게 되며, 반대로 좌우 휠이 동시에 같은 방향으로 동작될 때에는 작용하지 않게 된다.

[0008] 그리고 상기 스테빌라이저 바(2)의 직선부 양측을 서브 프레임(16)에 고정시켜 주는 마운트 부시(18)(20)는 통상적으로 도 2와 도 3과 같이 구성된다.

[0009] 도 2a는 윤활 부시 타입의 마운트 부시의 단면도이다.

[0010] 도 2a를 참조하면, 윤활 부시 타입의 마운트 부시(18)(20)는 브라켓(22)과 윤활 성분이 첨가된 고무부시(24)로 구성되어 상기 브라켓(22)이 상기 고무부시(24)를 감싸는 형태로 차체 또는 서브 프레임(16)에 고정된다.

[0011] 상기 고무부시(24)의 중앙부에는 원형 단면을 갖는 스테빌라이저 바(2)가 관통하는 형태로 고정되어 스테빌라이저 바(2)의 거동으로 인한 소음이나 진동을 차단하게 되며, 상기 고무부시(24)는 스테빌라이저 바(2)에 대한 압축력의 크기에 따라 롤 강성 크기에도 큰 영향을 미치게 된다.

[0012] 도 2b는 상기 도 2a의 I 부분에 대한 미소 부위 변화 추이를 설명하기 위한 단면도이다.

[0013] 도 2b를 참조하면, 상기 윤활 부시 타입의 마운트 부시(18)(20)는 스테빌라이저 바의 회전 시, 초기 대략 2° ~ 3° 구간에서 고무부시(24)의 변형이 발생한 후, 슬립이 발생된다.

[0014] 상기와 같이 슬립이 발생된다고 하는 것은 소음 발생을 의미하며, 고무 노화가 진행될수록 소음이 커진다는 문제점이 있다.

[0015] 도 3a는 중철 부시 타입의 마운트 부시의 단면도이다.

[0016] 도 3a를 참조하면, 중철 부시 타입의 마운트 부시(18)(20)는 상기 윤활 부시 타입의 마운트 부시와 마찬가지로 브라켓(22)과 고무부시(24)로 이루어지되, 상기 고무부시(24)의 내부에 중철 부시(26)를 삽입하여 스테빌라이저 바(2)의 회전 시, 슬립이 발생되지 않도록 하는 구조로 이루어진다.

[0017] 도 3b는 상기 도 3a의 II 부분에 대한 미소 부위 변화 추이를 설명하기 위한 단면도이다.

[0018] 도 3b를 참조하면, 중철 부시 타입의 마운트 부시(18)(20)는 슬립 발생이 없는 구조로서 소음 문제는 해결할 수 있으나, 회전방향 토크가 비례하여 증대되므로 차량의 거동이 과도한 경우, 마찰이 증대되어 연비에 불리하다는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0019] 본 발명의 실시 예는 미끄럼 베어링 구조를 이용하여 고질적 문제인 소음과 마찰을 저감시켜 자동차의 상품성 및 연비를 증대시키고, 내부로 이물질이 침투하거나 누유되는 것을 방지하여 내구성을 향상시킬 수 있는 자동차용 스테빌라이저 바의 마운트 부시를 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0020] 본 발명의 하나 또는 다수의 실시 예에서는 튜브 형태로 이루어져 스테빌라이저 바의 외주측에 결합되는 고무부재와, 상기 고무부재의 외주측을 감싸는 금속제인 파이프를 포함하는 인너 부시; 상하로 배치되는 한 쌍의 베어링으로 구성되어 상기 인너 부시의 외주측에 결합되는 미끄럼 베어링; 및 상부 및 하부 브라켓으로 분리 형성되며, 내경부에 상부 아웃터 부시와 하부 아웃터 부시로 이루어지는 아웃터 부시가 일체로 형성되어 상기 미끄럼 베어링을 감싸면서 차체에 고정되는 브라켓을 포함하는 자동차용 스테빌라이저 바의 마운트 부시를 제공할 수 있다.

[0021] 또한, 상기 인너 부시는 일측을 벌려 상기 스테빌라이저 바의 외주면에 조립되도록 일측에 길이방향을 따라 절개부가 형성될 수 있다.

[0022] 또한, 상기 인너 부시의 파이프는 양단부가 대직경부로 형성되며, 상기 대직경부 사이에 상기 미끄럼 베어링이 조립될 수 있다.

[0023] 또한, 상기 미끄럼 베어링은 테프론 계열의 저마찰 소재로 이루어질 수 있다.

[0024] 또한, 상기 미끄럼 베어링은 양단부에 외주측으로 절곡되는 플랜지가 형성되어 상기 파이프의 대직경부 사이에 조립될 수 있다.

[0025] 또한, 상기 인너 부시의 파이프 양단부와 아웃터 부시의 양단부 사이에는 시일링 수단을 더 포함할 수 있다.

[0026] 상기 시일링 수단은 상기 아웃터 부시의 양단부 내경면에 형성되는 다수의 립으로 이루어질 수 있으며, 상기 립은 자유단이 외측을 향하면서 상기 파이프의 외주면과 밀착될 수 있다.

발명의 효과

[0027] 본 발명의 실시 예는 상기 인너 부시가 조립형으로 형성되어 마운팅 위치를 필요에 따라 변경할 수 있는 바, 조립성을 향상시킬 수 있다.

[0028] 그리고 차종별 전륜 및 후륜 서브 프레임의 스테빌라이저 바 마운트 브라켓의 하단면 형상이 상이하여(평면형, 그루브형) 공용화에 한계가 있었으나, 하부 브라켓의 고무 형상에 따라 대응이 가능하고, 특히 인너 부시의 고무량에 따라 스테빌라이저 바의 직경에 따른 공용화도 가능할 수 있다.

[0029] 또한, 차량의 거동 시, 스테빌라이저 바의 벤딩에 의해 시일링부의 변위가 발생하여 시일링 성능 확보에 어려움이 있었으나, 인너 부시와 아웃터 부시의 분할로 스테빌라이저 바의 거동시에도 시일링부 변위가 미소하여 시일링 성능도 크게 향상시킬 수 있다.

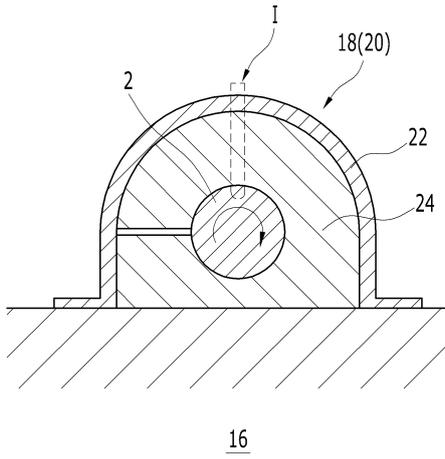
도면의 간단한 설명

- [0030] 도 1은 일반적인 독립 현가장치의 일 예를 보인 평면도이다.
- 도 2a와 도 2b는 일반적인 스테빌라이저 바 마운트 부시의 제1 실시 예를 보인 단면도 및 미소 부위 변화 추이를 설명하기 위한 단면도이다.
- 도 3a 및 도 3b는 일반적인 스테빌라이저 바 마운트 부시의 제2 실시 예를 보인 단면도 및 미소 부위 변화 추이를 설명하기 위한 단면도이다.
- 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 마운트 부시의 분해 사시도이다.
- 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 마운트 부시의 일부 절개 사시도이다.
- 도 6은 도 5의 III 부분에 대한 확대 단면도이다.

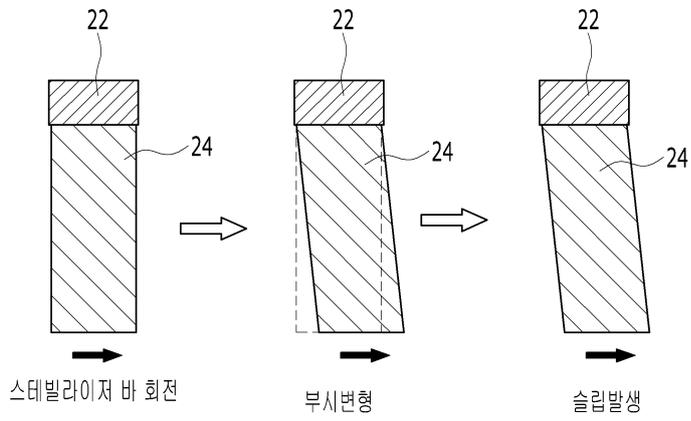
발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0031] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부한 도면을 통하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [0032] 단, 본 발명의 실시 예를 명확하게 설명하기 위하여 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 도면부호를 적용하여 설명한다.
- [0033] 하기의 설명에서 구성의 명칭을 제1, 제2 등으로 구분한 것은 그 구성의 명칭이 동일하여 이를 구분하기 위한 것으로, 반드시 그 순서에 한정되는 것은 아니다.
- [0034] 도 4 내지 도 6은 본 발명에 의한 스테빌라이저 바의 마운트 부시에 대한 일 실시 예를 도시한 것으로서, 부호 100은 마운트 부시 전체를 지칭한다.
- [0035] 상기 마운트 부시(100)는 도 4 및 도 5에서와 같이, 인너 부시(110), 미끄럼 베어링(120), 브라켓(130)으로 구성된다.
- [0036] 상기 인너 부시(110)는 튜브 형태로서, 자체 탄성력을 갖는 고무부재(111)와, 상기 고무부재(111)의 외주측을 감싸는 금속제인 파이프(112)를 포함한다.
- [0037] 그리고 상기 인너 부시(110)는 일측에 길이방향으로 절개부(113)를 형성하여 이의 절개부(113)를 벌려서 스테빌라이저 바(102)의 외주 측에 장착되도록 구성된다.
- [0038] 또한, 상기 파이프(112)는 양단부가 대직경부(114)(115)로 형성되며, 상기 대직경부(114)(115) 사이의 외주면에 상기 미끄럼 베어링(120)이 안착된다.
- [0039] 상기 미끄럼 베어링(120)은 반원통형의 상하로 배치되는 한 쌍의 베어링(121)(122)으로 구성되며, 상기 파이프(112)의 외주 측에 조립된다.
- [0040] 그리고 상기 미끄럼 베어링(120)은 양 단부에 외측으로 돌출되는 돌레턱 형태의 플랜지(123)(124)가 형성되어 상기 파이프(112)에 안정된 고정상태를 유지할 수 있도록 하였다.
- [0041] 상기 미끄럼 베어링(120)은 상기 파이프(112)와 후술하는 아웃터 부시(140) 간의 마찰을 최소화한다.
- [0042] 이에 따라 상기 미끄럼 베어링(120)은 테프론 계열의 저마찰 소재(BI-MESH :테프론 + 동메쉬)로 이루어질 수 있다.
- [0043] 상기 테프론 계열의 저마찰 소재는 경량화 및 조립성이 우수하다는 장점이 있고, 높은 내하중과 저 마찰계수, 낮은 열팽창, 열전도성, 성형성, 내화학성이 우수하다는 특징이 있다.
- [0044] 상기 브라켓(130)은 상부 및 하부 브라켓(131)(132)으로 분리 형성되며, 상기 상부 및 하부 브라켓(131)(132)의 내경부에는 상부 아웃터 부시(141)와 하부 아웃터 부시(142)로 이루어지는 아웃터 부시(140)가 일체로 형성된다.
- [0045] 이에 따라 상기 미끄럼 베어링(120)의 외주측에 상기 상부 및 하부 브라켓(131)(132)이 감싸면서 조립되어 차체 또는 서브 프레임에 스테빌라이저 바(102)를 마운트하게 되는 것이다.
- [0046] 상기에서 상부 브라켓(131)은 금속부재로서 반원통형으로 형성되어 그 내경부에 상기 상부 아웃터 부시(141)가 장착되고, 양단에 고정구(133)가 돌출 형성되어 고정볼트(134)에 의하여 상기 하부 브라켓(132)에 고정된다.
- [0047] 그리고 상기 하부 브라켓(132)은 금속부재로서 상기 상부 브라켓(131)의 고정구(133)가 조립되는 평면부(135)를 두고, 그 사이의 반원형부 상측으로 상기 하부 아웃터 부시(142)가 장착된다.
- [0048] 또한, 상기 반원형부의 하측에는 고무부재(136)가 충진되어 마운트 브라켓(100)과 차체 또는 서브 프레임 사이에서 완충부재 역할을 수행한다.
- [0049] 상기 아웃터 부시(140)를 형성하는 상부 및 하부 아웃터 부시(141)(142)는 자체 탄성력을 갖는 고무부재로서, 중앙 부분이 소직경부(143)(144)로 이루어지고, 그 양단부가 대직경부(145)(146)로 이루어진다.
- [0050] 이에 따라 상기 소직경부(143)(144)가 상기 미끄럼 베어링(120)의 양 플랜지(123)(124) 사이로 삽입되어 고정되며, 상기 대직경부(145)(146)는 상기 파이프(112)의 대직경부(114)(115)와 일정 간격을 유지한다.
- [0051] 그리고 상기 아웃터 부시(140)의 대직경부(145)(146)에는 이물질 침입을 방지할 수 있도록 도 6에서와 같이 시

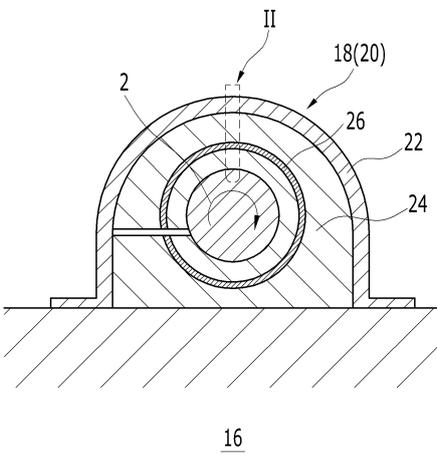
도면2a



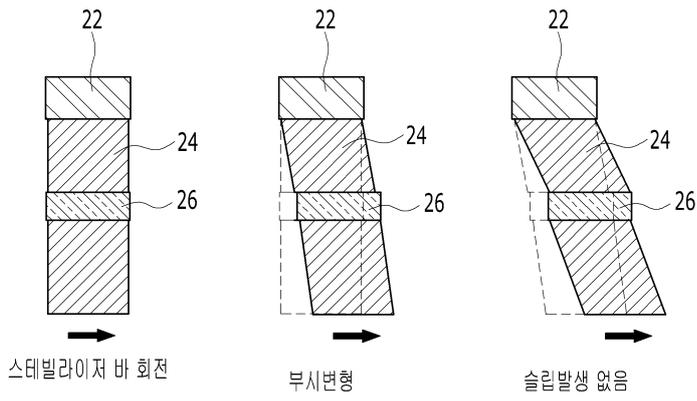
도면2b



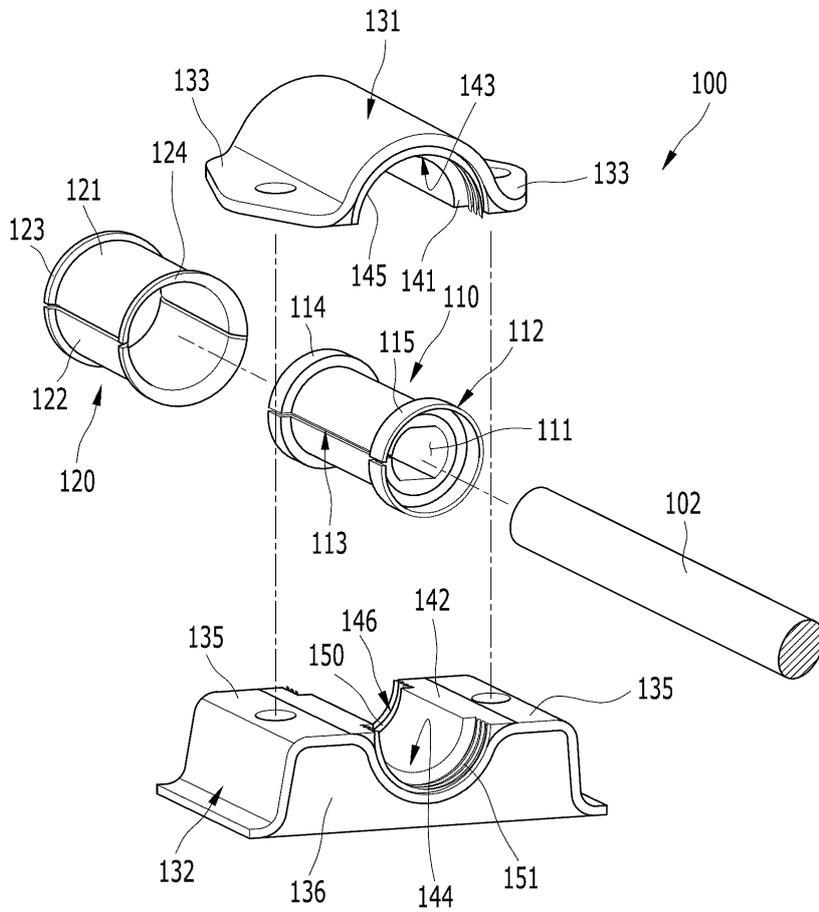
도면3a



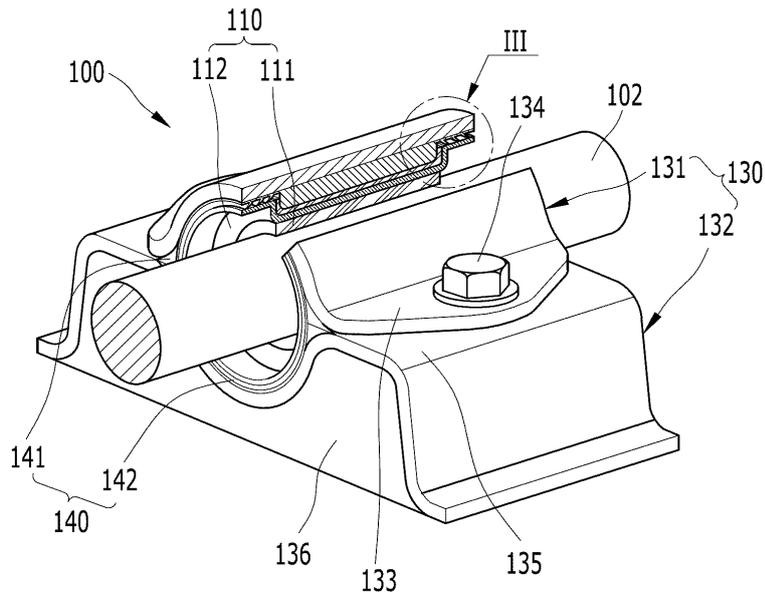
도면3b



도면4



도면5



도면6

