

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
F16F 15/22  
F16D 13/64  
B60K 17/02

(45) 공고일자 1996년11월13일  
(11) 공고번호 96-015418

(21) 출원번호	특1988-0004247	(65) 공개번호	특1988-0012918
(22) 출원일자	1988년04월14일	(43) 공개일자	1988년11월29일
(30) 우선권주장	8705294 1987년04월14일 프랑스(FR) 바레오 마르크 르마이레  프랑스공화국, 파리 75848 세데 17 아브뉴 네 라그랑 아르메, 지계 소살 64		
(73) 특허권자	프랑스공화국, 파리 75848 세데 17 아브뉴 네 라그랑 아르메, 지계 소살 64		
(72) 발명자	재끄 알라 프랑스공화국, 오본느 95600, 뤼 죠르주 보 26 잭키 나우델		
(74) 대리인	이병호, 최달용		

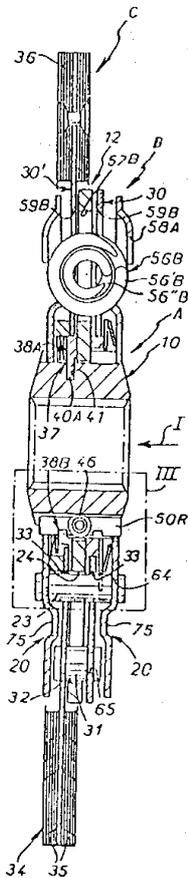
심사관 : 김희근 (책자공보 제4720호)

(54) 토션 뎀핑 장치

요약

내용 없음

대표도



## 명세서

[발명의 명칭]

토션 댐핑 장치

[도면의 간단한 설명]

제 1 도는 종래의 토션 댐핑 장치의 단면도.

제 2 도는 본 발명에 따른 토션 댐핑 장치의 부분적으로 자른 부분 정면도.

제 3 도는 패드와 접촉한 컵의 축방향의 부분단면도.

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

10, 12 : 허브	13 : 간극
14, 15 : 톱니	20, 20' : 안내 와셔
20, 22 : 플랜지	56A, 56B : 탄성 유닛
57A, 57B, 59A, 59B : 원도우	58A, 58B, 59A, 59B : 개구
100 : 탄성수단	103 : 스프링 시트(=스몰컵)
111 : 러그	

[발명의 상세한 설명]

(발명의 배경)

(발명의 분야)

본 발명은 적어도 각 변위하는 부분을 통해 그들 사이에서 원주방향으로 작용하도록 마련된 탄성수단에 대하여 각 변위의 제한된 범위내에서 서로에 대해 회전되도록 설치된 적어도 두개의 동축부를 구비하는 일반적인 토션 댐핑 장치에 관한 것이다.

(관련기술의 설명)

이러한 장치는 프랑스공화국 특허출원 제2568640호에 이미 기술되었다.

상기 명세서에 있어서 간극을 갖는 맞물림 수단은 저항도를 갖는 탄성 수단 뿐만 아니라 허브 플랜지(12)와 허브(10) 사이에도 제공되었고, 강성 탄성 유닛(56A, 56B)은 플랜지(12)와 보조 플랜지(20)사이에 삽입되었다. 각각의 탄성유닛(56A, 56B)은 두개의 동축케이블(56'A, 56' A; 56'B, 56' B)(제1도)로 구성되었다.

확실한 적용을 위해 비교적 강성의 탄성유닛의 조절을 나타내는 커브기울기는 완만하여야 하고 작동 말기에 큰 토크를 전달할 것이 요구된다.

상술한 요구(제14도)에 대해서 이것은, 만약 작동 말기에 동일한 토크를 전달하는 동안 커브(II) 기울기를 감소시키려 한다면 제동되는 부분 사이에서의 각운동은 더욱 증가되어야만 한다.

이부분의 기계적저항을 고려하면 특히 스프링을 수용하는 개구에 의존하고, 불가능한 상황에 도달하는 것이 입증되고 더우기 이 특허에서는 각운동이 매우 크기 때문이다.

근본적으로 댐핑 장치를 수정하려 하나 공간 범위를 고려하여야 하기 때문에 항상 가능하지만은 않으며 이것은 표준제작의 손상을 야기시킨다.

(요약)

본 발명의 목적은 이러한 단점을 감소시키고 보강 스프링의 강성을 더욱 완화시키는 반면 토션 댐핑 장치를 수정하여 사용자의 편리를 감소시키지 않고 작동 말기에 동일한 토크를 전달하는 것이다.

본 발명의 토션 댐핑 장치는, 적어도 하나의 탄성 유닛내의 상기 유닛의 중앙영역기, 비교적 강성의 플라스틱 재료의 블록과 상기 블록에 대해 설정간극으로 상기 유닛의 원주방향 양단부의 하나에 각각 설치된 두개의 탄성 패드를 구비하는 것을 특징으로 한다.

프랑스공화국 특허출원 제2568640호의 배열과 관련하여, 조립체의 양호한 균형을 위해 두개의 스프링(56'B)안에 본 발명에 따른 탄성수단이 수용되어 있다.

이러한 평가에 의해 저항성 댐핑 장치는 본 발명에 따른 탄성수단을 조정하기 전에 얻어진다.

본 발명에 의하면, 비교적 견고한 플라스틱 블록은 이것을 둘러싼 스프링을 마모시키지 않고 소음을 회피할 수 있다.

블록은 유리섬유를 포함한 폴리아미드 6/6으로 구성될 수 있다.

또한 블록과 패드 사이의 간극이 채택된 후에 댐핑 장치의 최종 강성은 증가하고 최대 엔진 토크보다 큰 토크의 탄성 전달을 허용하고 댐퍼의 많은 부분에 유지되게 한다. 양호하게는, 탄성 패드는 폴리에스터 탄성중합체인 열가소성 탄성중합체로 만들어진다. 이러한 재료는 수명이 길고 양호한 온도 수행과 양호하게 제어되는 자기이력현상을 나타내는 양호한 동력 댐핑 요소이다.

양호하게는 패드는 스몰 컵 위에서 지지되고, 탄성유닛의 원주방향 단부와 하나의 보조 플랜지 사이

에 각각 삽입된다.

패드는 컵위에 조성되거나 컵위에 끼워져 있다. 만약 컵이 비교적 고강성 탄성유닛과 동일하다면 유리한 점이 있다. 컵은 수용을 위한 공간을 만들기 위해 형성될 수 있고 예를 들면 탄성패드에서 돌출하는 러그를 잘라내어 형성될 수 있다.

따라서 토션 댐핑 장치의 플랜지나 판을 간섭하는 패드의 위험이 없다.

양호하게는 컵은 판으로 만들 수 있고, 허브 플랜지와 판은 패드의 간섭을 회피하기 위한 개구를 갖는다.

물론 형성된 부분이나 개구의 차원은 상기 컵위에서 지탱할 수 있는 종래의 내부 스프링 같은 것이다.

양호하게는 컵 탄성패드를 갖는 하나의 부재로 만들어질 수 있다.

(적합한 실시예의 상세한 설명)

도면은 상술한 프랑스공화국 특허출원 제2568640호에 기술된 종류의 특허, 자동차에 있어서의 마찰 클러치를 발명 적용의 예로 설명한다.

이 마찰장치는 각 변위의 제한된 범위내에서 원주 방향으로 작동하는 탄성수단에 대항하여 서로에 대해 회전하도록 2대 2로 설치된 세개의 동축부(A,B,C)를 구비하고, 적어도 이런 상대적인 각운동 부분사이에서 원주방향으로 작용하도록 되어 있다.

부분(A)는 기어박스의 전체샤프트와 함께 회전하여 반동하는 허브(10)로 구성되어 있다.

부분(B)는 허브 플랜지라 불리우는 플랜지(12)를 구비하고, 이것은 허브(10)주변에 환형부재를 횡단하여 형성하고, 이것과 상기 허브 사이에 간극을 갖는 맞물림 수단은, 톱니의 하나는 허브(10)에, 다른 하나는 상기 허브 플랜지(12)에 상호작용하는 두개의 톱니 세트를 구비한다.

한세트의 톱니(14,15)는 다른 원주방향의 옥안에 간극과 결합하는 톱니를 갖는다.

부분(B)는 허브 플랜지(12)의 양측에 위치한 두개의 보조 플랜지(20)를 구비하고, 보조 플랜지는 개구(24)에 의해 허브 플랜지(12)를 통과한 버팀부재(23)에 의해 연결된다.

간극(22)을 갖는 상호작용 맞물림 수단은 허브(12)와 플랜지(20)의 하나에서 다른것까지 축방향으로 대응하는 보조 플랜지(12)사이에 제공된다.

제3부분(C)은 적어도 하나의 플랜지(30)를 구비하고, 이것은 플랜지(12,20)와 상이하고, 허브(10)에 연결되지 않고 플랜지(12)와 보조 플랜지(20)사이에 간극을 갖는 맞물림 수단이 없다.

2개의 플랜지(30,30')는 플랜지(12)의 양측에 제공되며, 플랜지에 매우 밀접하게 이웃하여 설치되었으며, 반면 보조 플랜지는 버팀 부재(31)에 의해 서로 연결된 플랜지(30,30')의 양측에 설치되어 있다. 물론, 축방향 버팀 부재(23)는 개구(33)로 인해 플랜지(30,30')를 통과한다.

부분(C)는 또한 마찰디스크(34)를 구비한다.

부분(A)와 부분(B) 사이에 원주방향으로 작동하는 탄성수단이 삽입되어 있다. 이곳의 두개의 직경 방향대응 스프링(46)이 허브(10)의 톱니 세트를 부분적으로 차단하는 노치에 부분적으로 수용되고, 허브 플랜지(12)의 톱니세트를 부분적으로 차단하는 노치에 부분적으로 수용되고, 보조 플랜지(20)의 톱니세트를 부분적으로 차단하는 노치에 부분적으로 수용되어 제공되었다.

핀은 허브 플랜지(12)와 보조 플랜지(20)사이에 삽입되어 있다. 부분(B)와 부분(C)사이에 원주방향으로 삽입된 탄성수단은 동글게 일정하게 배치된 복수의 탄성 유닛(56A,56B)을 구비하고, 보통 조립체 주변에 접하여 설치되었다.

작동시 두개의 탄성유닛(56A)은 두개의 탄성유닛(56B)과 교호한다.

각 탄성유닛(56A)은 두개의 동축 코일 스프링(56'A, 56'A)으로 구성되었고 외부 코일 스프링(56'A)으로 구성된 탄성유닛(56B)과 탄성수단(100)은 다음에 기술되어 있다.

이러한 유닛은 한편으로는 허브 플랜지(12)의 개구(56A,57B) 및 보조 플랜지(20)의 개구(58A,58B)안에, 다른 한편으로는 플랜지(30,30')의 개구(59A,59B)안에 모두 수용되어 있다. 개구는 이곳에 원도우가 구비되어 있다.

유닛(56A,56B)의 스프링은 개구(58A,58B)에 간극없이 설치되었고, 보조 플랜지(20)는 '안내와이셔'를 구비한다. 이런 스프링은 저항성 스프링(46)보다 전체적으로 강성이다.

원도우(57A,57B,59A,59B)는 간극(22)을 갖는 맞물림 수단의 배치와 연결되어 형성되었기 때문에 부분(A)와 부분(B)사이의 상대적인 각 변위의 제1원주 방향을 향해 허브 플랜지는 제1조종하고, 상기 각 변위의 대응 원주방향을 향해, 반대로 보조 플랜지는 제1조종한다.

다른 배열에 있어서, 특히 마찰수단인 베어링(37)은 프랑스공화국 특허 제2568640호를 참고할 수 있다.

본 발명에 따르면 비교적 고강성(스프링(46)에 대해)을 갖는 적어도 하나의 외부 탄성유닛(56A,56B)안에 고강성 탄성수단(100)을 수용하고, 상기 탄성유닛(56A,56B)의 중앙영역에 비교적 강성의 플라스틱 재료(101)인 블록이 이것의 각 양단부에 존재하는 상기 탄성유닛인 두개의 탄성 패드(102)에 대해 이점 간극으로 설치되었다.

제2도에서 보듯이 탄성유닛(56B)의 스프링(56'B)안에 탄성수단(100)이 본 발명의 실시예에 따라 수

용되었다. 여기에서, 방사상 힘을 조절하기 위해 서로 상대적으로 직경방향인 각각의 코일 스프링(56'B)은 조합된 탄성수단(100)을 갖는다.

종래기술의 스프링(56'B)은 스프링(56'A)과 동일하고 두개의 스프링(56'A)은 서로 동일한 탄성수단(100)이다. 작동시에 스프링(56'A,56'A,56'B)의 강성 감소된다.

실시예에서 보듯이 블록(101)은 유리 섬유를 함유한 폴리아미드 6/6이고, 탄성패드(102)는 폴리에스터 탄성중합체인 열가소성 탄성중합체로 만들어졌다.

원주방향 양 단부의 각각에서 탄성유닛(56A)은 스몰컵(103)위에 지탱되고, 따라서, 스몰컵은 안내위셔(20,20')의 윈도우(58A)의 방사상 엠티와 유닛(56A) 하나의 원주방향 단부 사이에 각각 삽입된다. 축방향으로 갖는 이런 스몰컵(103)은 스몰판 형태안에서 보조 플랜지(20) 윈도우의 방사상 엠티의 하나를 다른 보조 플랜지(20) 윈도우의 대응 방사상 엠티에 연결한다.

실시예에 있어서, 개구(57A,58A,59A)는 모두 동일한 원주방향 이동을 하고 조립체의 정지위치에서 스몰컵(=스프링시트, 103)은 허브 플랜지(12)와 플랜지(30,30')에 대해 방사상 엠티에 정렬한다.

각각의 스몰컵(103)은 중앙에서 스프링(56'A)의 내부쪽 축방향으로 연장하고 횡단방향으로 스몰컵(103)의 본체와 함께 조형하는 네크(neck)를 형성하는 깔때기형상부(104)을 갖는다.

본 발명의 한 특징에 따르면, 탄성패드(102)는 스몰컵(103)에 의하여 스프링(56'B)으로 부터 소간극과 함께 지지된다.

더욱 정확하게는, 동일한 컵이 유닛(56A)을 위해 사용하고, 제공되며 탄성패드(102)는 이런식으로 조형된다.

깔때기형상부(104)는 이런 작동을 위해 매우 알맞다.

패드(102)를 지지하는 각각의 스몰컵(103)은 보조 플랜지(20)의 두개의 방사상 엠티와, 이 경우에 있어서 플랜지(30,30')의 대응 방사상 엠티중 하나에 적용하고, 다른것은 플랜지(30,30')와 허브 플랜지(12)의 엠티에서 떨어져 설치되어 있고, 패드 윈도우(57B)의 윤곽은 점선으로 보여준다.

장치는 다음과 같이 동작한다. '구동'이라 부르는 작동에 있어서 제2도의 화살표로 보여주는 정상 회전방향에 대응하는 부분(B)의 안내 와셔(20)는 제1조종이다.

탄성유닛(56A,56B)의 스프링은 스프링(46)보다 강하고, 작동의 제1상태에서의 스프링(46)은 허브(10)의 톱니 세트에 정상방법의 톱니세트에 의해 보조 플랜지(20)가 지탱될때까지 압축된다.

탄성유닛(56A,56B)은 즉각 작동하여 그들을 복귀를 조정하고 압축된다. 유지되는 스프링(46) 효과를 준다.

제2상태에서, 제1주기에 있어서 스프링(56'A,56'A,56'B)은 모두 동시에 조종하고, 블록(101)과 패드(102)사이의 예정된 간극이 소모되었을때, 강성 탄성 수단(100)이 작동하고, 패드(102)는 견고한 블록(101)위의 베어링에 의해 압축된다.

탄성수단(100)은 작동시 스프링(56'A,56'A 또는 56'B)보다 더욱 강성이고, 적어도 최대 엔진 토크에 대응하는 토크를 전달하기 위해 조종한다.

탄성수단의 조종전에 멤버의 강성을 최적으로 약화시키도록 요구된다면 멤버의 강성은 10배 더 견고하여야 한다.

역으로 작동할때, 작동의 제2상태의 코드는 구조 배열로 인해, 제1단계에 있어서만 탄성유닛(56A)이 조종하고, 제2주기에 있어서 스프링(56'B)은 최종적으로 탄성수단(100)을 조종한다.

제3도의 실시예는 스몰컵(103)의 형태에 있어서 제2도의 실시예와 상이하다. 중심 깔때기형을 나타내는 대신, 이것은 스프링(56'A)의 내부로 뚫고 들어간 압축된 부분(110)과 함께 제공된다. 동일한 스몰컵(103)은 탄성 패드(102)를 위해 사용된다. 이 패드(102)는 하푼(112) 형태의 단부를 갖는 러그(111)를 갖는다. 압축된 부분(110)은 러그(111)에 의해 개구(113)을 통과하는 방식으로 개구(113)가 중앙에 마련되었고, 조립체는 스몰컵(103)을 위해 잘려진 패드(102)를 갖고, 하푼(112)의 후크는 개구(113)을 통과하도록 조종하여 스프링(56'B)에서 떨어져서 접하는 압축된 부분(110)의 면에 대해서 적용하도록 마련되었다.

물론 압축된 부분(110)의 깊이는 돌출된 러그(111)보다 크다.

압축된 부분을 갖는 스몰컵 대신에, 스프링(56'A)보다 작은 크기를 갖는 개구가 중심에 마련된 판 스몰컵(103)이 사용될 수 있고 따라서 스프링은 규격화된 스몰컵 위에서 지탱되고 간극은 러그(111)을 위해 필요한 공간을 만들기 위해 플랜지(30,36)와 허브 플랜지 안에 제공될 수 있다.

작동시에, 러그의 크기를 고려하면, 하나의 간극만이 허브(12)내에 만들어질 수 있다.

절단에 의한 조립 대신에 패드(102)는 스몰컵 위에 조형될 수 있다.

상기 기술로 부터 명백하여 졌듯이 프랑스 특허출원 제2568640호의 스프링(56'B)을 대신하는 탄성수단을 통하여 조종하면 동일한 스프링(56'A,56'B)을 유지하면서도 완만한 경사를 얻을 수 있다.

물론 상술하였듯이, 견고한 스프링(56'A,56'A,56'B)은 심지어 작동소리마저 최소로 감소한다.

블록(101)과 패드(102)사이의 원주방향 간극이 설정되어 탄성수단은 말기에 조종한다.

약간의 개념을 주기 위해 프랑스 특허출원 제2568640호에서 기술하였듯이 탄성수단은 최종 3도 이동에서만 조종하고 따라서 적어도 최대 엔진 토크를 전달하기 위해 탄성적으로 매우 견고하여야 한다.

조종은 예를 들면 최종 3도에서 발생하고 15A에서의 엔진토크 17M.DAN에 대해서 최대 전달 토크는 20M.DAN이 될 것이다.

블록(101)은 비교적 가볍고 금속 블록보다 가벼우며 따라서 원심력에 의한 스프링(56'B)에 대한 영향은 작다.

더우기, 스프링(56'B)에 대해 소간극을 갖고 설치된 블록은 상기 스프링을 적게 마멸시킨다. 폴리에스터 탄성중합체로 만들어진 패드의 사용은 천연 고무인 블록에 대해 양호한 열이력 제어를 할 수 있다.

물론 본 발명은 상술한 실시예에 제한이 없으며 특히 토션 댐핑 장치는 종래 종류의 장치일 수 있고 허브와 허브에 유리된 두개의 안내와셔와 함께 조합된 허브 플랜지를 구비하고, 즉 허브와 결합하는 간극을 갖는 맞물림 수단이 없다. 이러한 경우에 있어서 안내와셔는 끼임부를 운반하는 디스크를 지탱한다.

유사하게, 안내와셔는 허브에 대해 허브와 허브 플랜지와 조합될 수 있고, 이 경우에 있어서 허브 플랜지는 끼임부를 운반하는 디스크를 지탱한다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

원주 방향으로 연장하며 내부를 가지며 또한 한편으로는 동축부중 하나의 개구부(57A,57B)와 다른 한편으로는 동축부중 다른 하나의 개구부(58A,58B)에 부분적으로 배열되는 탄성 유닛(56A,56B)에 대하여, 각 변위의 한정된 범위내에서 서로에 대해 회전하도록 장착된 2개 이상의 동축부(B,C)를 포함하는 자동차용 토션 댐핑 장치에 있어서, 보강 탄성 수단(100)이 하나 이상의 탄성 유닛(56'B)내에 수용되며, 상기 보강탄성 수단은 유닛의 중앙 영역에 2개의 탄성 패드(102)에 대해 예정 간극으로 배열된 비교적 강성의 플라스틱 물질로 제조된 블록(101)을 포함하며, 상기 블록은 탄성 유닛의 원주단부와 동축부중 하나의 개구부(58A) 엇지 사이에 삽입된 소형 플레이트 형상의 소형 스프링 시트(103)에 의해 지지되는 것을 특징으로 하는 토션 댐핑 장치.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 소형 스프링 시트는 탄성 유닛 내부로 축방향을 따라 연장하는 깔때기 형상부(104)를 가지며 소형 스프링 시트의 주요부와 함께 주조되는 네크를 형성하며, 상기 탄성 패드(102)는 소형 스프링 시트(103)상에서 주조되는 것을 특징으로 하는 토션 댐핑 장치.

### 청구항 3

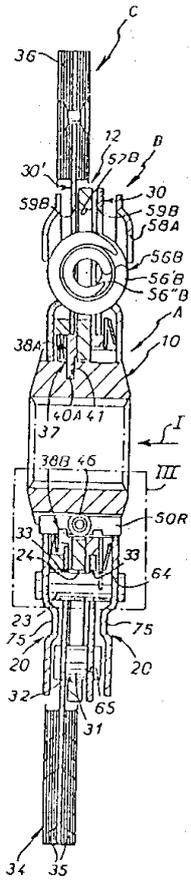
제1항에 있어서, 상기 소형 스프링 시트(103)는 탄성 유닛의 내부로 관통하는 압착부(110)와 함께 제공되고, 상기 압착부는 중앙 개구부(113)를 가지며, 탄성 패드(107)는 소형 스프링 시트상에 패드(102)를 클립 이음시키므로써 조립체용 하푼(112) 형상의 단부를 갖는 러그(111)를 포함하는 것을 특징으로 하는 토션 댐핑 장치.

### 청구항 4

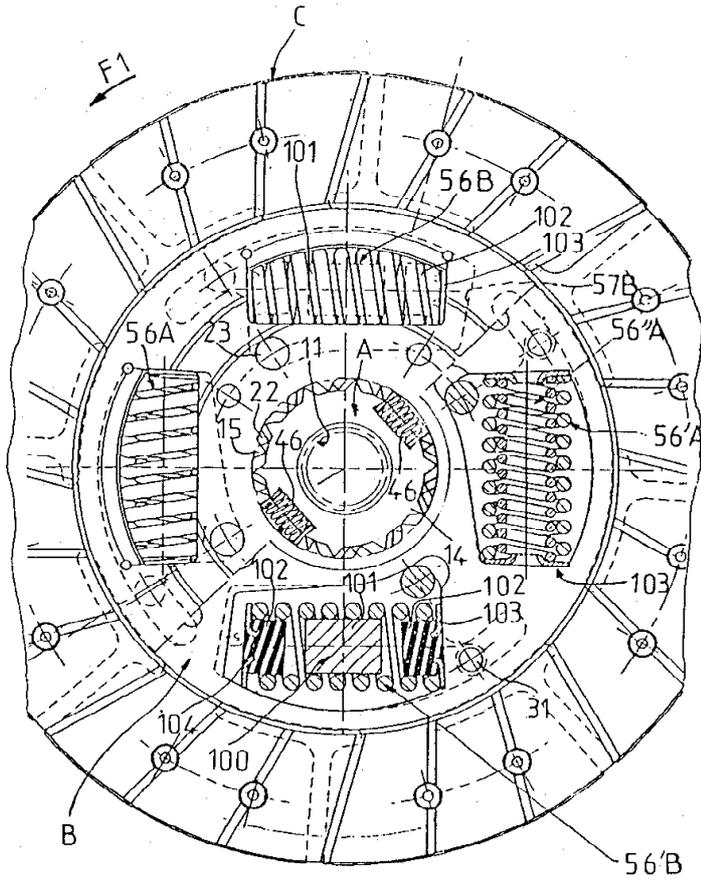
제1항에 있어서, 상기 동축부들중의 하나는 허브 플랜지(12)를 포함하며, 소형 스프링 시트(103)는 편평하고 중앙 개구부(113)를 가지며, 탄성 패드(102)는 소형 스프링 시트상에 패드를 클립 이음시키므로써 조립체용 하푼(112) 형상의 단부를 갖는 러그(111)를 구비하는 것과, 상기 허브 플랜지(12)는 러그 통로용 간극을 갖는 것을 특징으로 하는 토션 댐핑 장치.

## 도면

도면1



도면2



도면3

