

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
 F16D 3/22

(45) 공고일자 1996년 10월 19일
 (11) 공고번호 특 1996-0014770

(21) 출원번호	특 1991-0024215	(65) 공개번호	특 1992-0021346
(22) 출원일자	1991년 12월 24일	(43) 공개일자	1992년 12월 18일

(30) 우선권주장	91-129668 1991년 05월 31일 일본(JP)
	91-158378 1991년 06월 28일 일본(JP)
	엔티엔 가부시까가이사 스마 요시쓰기
	일본국 오오사까후 오오사까시 니시꾸 교오마찌보리 1쵸오메 3반 17고오

(72) 발명자
 고하라 다케시
 일본국 시즈오까겐 이와다시 이마노우라 2쵸오메 10반지노 7
 후루다니 가쓰미
 일본국 시즈오까겐 이와다시 도오신쵸오 2쵸오메 1반 12고오
 노자끼 다카시
 일본국 시즈오까겐 이와다시 미쓰께 127-19
 미꾸리야 이사오
 일본국 시즈오까겐 이와다시 이마노우라 2쵸메 10반지노 7
 (74) 대리인
 장용식

심사관 : 김성남 (책자공보 제4701호)

(54) 방진형 등속 조인트용 외륜

요약

내용없음.

대표도

도1

영세서

[발명의 명칭]

방진형 등속 조인트용 외륜

[도면의 간단한 설명]

제1도는 제1실시예의 단면도.

제2도는 제1도의 A-A선에 따른 단면도.

제3도는 제2실시예의 단면도.

제4도는 제3실시예의 단면도.

제5도는 제4실시예의 단면도.

제6도는 제5도의 위치로부터 변위된 상태를 도시하는 제4실시예의 부분확대 단면도.

제7도는 제5실시예의 단면도.

제8도는 제7도의 C-C선에 따른 단면도.

제9도는 제6실시예의 단면도.

제10도는 제7실시예의 단면도.

제11도는 제10도의 D-D선에 따른 단면도.

제12도는 제8실시예의 단면도.

제13도는 제9실시예의 단면도.

제14도는 제13도의 E-E선에 따른 단면도.

제15도는 제10실시예의 수직 단면도.

제16도는 제15도의 F-F선에 따른 단면도.

제17도는 제11실시예의 수직 단면도.

제18도는 제17도의 측면도.

제19도는 제17도의 G-G선에 따른 단면도.

제20도는 제12실시예의 부분 단면도.

제21도는 종래기술의 단면도.

제22도는 제21도의 H-H선에 따른 단면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1, 10 : 외륜 2, 11 : 케이싱

3, 13 : 외부케이싱 4, 14 : 내부케이싱

16, 16', 16a, 16b : 돌출부 17 : 트랙그루우브

20 : 그루우브 22 : 박판부재

5, 23 : 방진부재 32, 32a, 32b : 접촉표면

35, 35a, 35b : 리브

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 방진형 등속 조인트(homokinetic joint)에 사용되는 외륜(outer ring)에 관한 것이다.

구동기구로 부터 발생하는 자동차의 진동문제를 해결하기 위해서는, 제21도 및 제22도에 도시된 바와 같이, 예컨대 아직 심사되지 않은 일본 실용신안 제1-115021호로부터, 함께 등속 조인트용 외륜(1)의 케이싱(2)을 형성하는 외부케이싱(3)과 내부케이싱(4) 사이에 방진부재(5)를 개재하는 것이 알려져 있다.

도면에서, 6은 3각 부재(tripod)를 나타내고 7은 부트(boot)를 나타낸다.

고무와 같은 탄성부재로 만들어진 방진부재(5)는 등속 조인트를 통해 전달되는 진동을 흡수하는 작용을 한다.

하지만 과도한 토오크가 작용되면, 외부케이싱(3)과 내부케이싱(4)은 서로에 대해 회전방향으로 변위될 수도 있다.

이는 방진부재(5)를 과도하게 변형시켜서 손상시킬 수도 있다.

또한, 그러한 과도한 토오크는 방진부재(5)상에 압축응력과 전단응력을 동시에 발생시켜, 방진부재(5)에 대한 손상을 가속시킨다.

본 발명의 제1목적은 외부케이싱과 내부케이싱간의 회전 방향으로의 상대적 변위를 소정 수준 이하로 제한하고 방진부재상에 작용하는 토오크 하중을 순수 전단 하중으로 제한하여 그 내구성을 개선하는데 있다.

또한, 상기한 종래기술의 외륜(1)에 있어서 외부케이싱(3) 및 내부케이싱(4)은 단순히 압입(pressfitting)에 의해 함께 결합되어 있으므로, 시간이 지남에 따른 방진부재(5)의 품질저하로 인해 내부케이싱(4)이 빠져 나올 수도 있다.

본발명의 제2목적은 내부케이싱이 빠져 나오는 것을 방지하는데 있다.

제1목적을 달성하기 위한 효과적인 수단중의 하나는 그 내주표면상에 복수의 축선방향 돌출구가 구비된 외부케이싱, 그 외주표면상에 돌출부를 수용하도록 채택되어 있는 그루우브가구비된 내부케이싱, 그리고 외부케이싱의 내주표면과 내부케이싱의 외주표면 사이에 배치된 방진부재를 포함하는 구조를 채용하는 것이다.

이 경우에, 방진부재는 내부케이싱의 외부표면에 접착되어 있고 얇은 강판이 방진부재의 외부표면에 접착되어 있다. 그후 내부케이싱이 외부케이싱속으로 압입된다.

하지만 이러한 타입의 등속 조인트용 외륜에서는 여기에 삽입된 3각 부재가 외부케이싱 상의 돌출부와 접촉하는 것을 방지하기 위해서 외륜의 반경방향 치수가 다소 커야한다는 문제점을 안고 있다.

개재된 강판은 큰 반경방향 치수의 또다른 요인이 된다.

그러므로 본발명의 제3목적은 외부치수가 대략 통상의 비(非)방진 등속조인트의 외륜 만큼 작은 방진 등속 조인트용 외륜을 제공하는데 있다.

제3목적을 달성하기 위한 효과적인 수단중의 하나는, 축선방향으로 긴 돌출부 대신에, 외부케이싱상에 외륜에 삽입된 3각 부재가 미치는 위치보다 더 깊은 위치에 구비된 더 짧은 돌출부를 채용하는 것이다. 이러한 배치로 외부케이싱의 내주표면은 돌출부가 형성된 깊은 부분을 제외하고는 원통형 표면으로 형성할 수가 있다. 그러므로, 외부케이싱과 여기에 삽입된 내부케이싱 사이에 장애가 없으므로, 다이를 그들 사이에 자유롭게 삽입해서 가황고무(vulcanizate)를 주조하여 소정의 형상을 갖춘 방진부재로 성형하고 외부케이싱 및 내부케이싱을 함께 결합할 수 있다. 이러한 배치로 하면 방

진부재의 외부표면에 접착되는 강판의 사용이 없어진다.

하지만, 이러한 구조는 외부케이싱과 내부케이싱이 단지 깊숙한 내부에서만 서로 접촉하기 때문에 과도한 토오크가 작용하게 되면, 방진부재가 길이방향을 따라서 다른 비율로 변형한다는 문제점을 안고 있다.

이로 인하여 외부케이싱 또는 내부케이싱이 끄떡임 없이 피봇운동을 일으킬 수도 있다. 이것을 방지하기 위해서는, 방진부재가 증가된 강성을 가져야 한다. 이것은 조절가능한 방진부재의 강성의 범위를 상당히 제한하게 될 것이며, 그러므로 최적의 수준까지 진동을 줄이는데 어려움이 있게 된다.

그러므로 본발명의 제4목적은 방진부재의 강성증가 없이 빠걱거리는 움직임이 없는 방진 등속 조인트용 외륜을 제공하는데 있다.

본발명에 따르면, 제1목적을 달성하는 수단으로서, 방진 등속 조인트용 외륜으로서, 이 외륜은 외부케이싱 및 내부케이싱 그리고 탄성재료로 만들어져 있으며 외부케이싱과 내부케이싱 사이에 배치된 방진부재를 포함하는 케이싱을 가진 방진 등속 조인트용 외륜에 있어서, 외부케이싱에는 그 내주표면상에 서로간에 각도를 가지고 이격된 돌출부들이 형성되어 있고, 내부케이싱에는 그 외주표면상에 그들 사이에 형성된 소정의 갭으로 돌출부들을 수용하도록 서로간에 각도를 가지고 이격되고 그리고 조인트의 회전방향으로 뻗은 그루우브들이 형성되어 있으며, 그리고 방진부재는 인접돌출부들 사이 및 외부케이싱의 내주표면과 내부케이싱의 외주표면 사이에 장착되어 있음을 특징으로 하는 방진 등속 조인트용 외륜이 제공되어 있다.

또한, 박판 부재는 외부케이싱의 내주표면상에 인접돌출부들 사이에 구비될 수도 있고, 방진부재는 박판 부재의 내측에 접착될 수도 있다.

각 돌출부와 각 그루우브의 벽면 사이에 형성된 각 갭은 각 돌출부와 각 방진부재의 끝 사이의 간격의 중심각과 같거나 작은 중심각을 갖추어야 한다.

제2목적을 달성하기 위한 수단으로서, 외부케이싱은 개방된 양끝을 갖추고 있고 경사표면으로 형성된 방진부재에 대향한 내주표면을 갖추고 있기 때문에, 외부케이싱은 조인트의 바닥쪽으로 점차 증가되는 내경을 갖추게 된다.

제3목적을 달성하기 위한 수단으로서, 돌출부는 외부케이싱의 하나의 끝 근처에만 구비되어 있다.

제4목적을 달성하기 위한 수단으로서, 돌출부는 외부케이싱의 양끝에 구비되어 있고, 외부케이싱에는 방진부재용 재료를 사출하기 위해 돌출부들 사이에 반경방향 구멍이 형성되어 있다.

본 발명의 다른 특징 및 목적은 첨부된 도면을 참조한 아래의 설명으로부터 명백해질 것이다.

[실시예 1]

제1도 및 제2도는 제1실시예를 도시하고 있는데 여기에서 등속 조인트용 외륜(10)은 케이싱(11)과 생크(12)를 포함하고 있다. 케이싱(11)은 바닥이 폐쇄된 컵형상을 하고 있고 생크(12)와 일체로 된 외부케이싱(13)과 이 외부케이싱(13)내에 장착된 내부케이싱(14)을 포함하고 있다.

외부케이싱(13)에는 그 내주 표면상에 원주방향으로 등간격인 3개의 돌출부(16)가 형성되어 있으며, 그런 자리에 위치됨으로써 트랙 그루우브(17)의 바닥(18)을 형성한다.

내부케이싱(14)에는 외부케이싱(13)의 바닥표면에 대향한 폐쇄벽(19)이 갖추어져 있으며 그리고 원주방향으로 동일한 간격으로 서로 이격되어 있고 돌출부(16)를 수용하도록 폐쇄벽(19) 둘레의 가장자리로 부터 개방된 끝까지 연장되어 있는 3개의 그루우브(20)가 형성되어 있다.

그루우브(20)는 돌출부(16)보다 약간 넓어서, 각 그루우브의 양측면은 돌출부(16)의 측면과 면하게 되고 이들 간에는 갭(X)이 있게 된다. 아아치형 단면을 갖춘 트랙 그루우브 벽표면(21)은 그루우브(20)의 내주면측에 형성되어 그루우브바닥(18)과 함께 트랙그루우브(17)를 이룬다(제5도).

강으로 만든 박판부재(22)와 고무와 같은 탄성재료로 만든 방진부재(23)는 그루우브(20)에 의해 분할된 내부케이싱(14)의 3개의 각 외주면과 돌출부(16)에 의해 분할된 외부케이싱(13)의 3개의 각 내주면 사이에 배치되어 있다. 박판부재(22)는 외부케이싱(13)의 내주를 따라 삽입되어서 그 양측면은 돌출부(16)와 접촉하게 된다.

박판부재(22), 방진부재(23) 그리고 내부케이싱(14)의 외주표면은 함께 접착된다.

3각 부재가 3개의 트랙그루우브(17)안에 삽입되어 등속 조인트를 형성한다. 외부케이싱(13)과 내부케이싱(14)이 조인트에 작용된 토오크에 의해서 등속 조인트가 회전방향으로 소정의 간격 이상으로 서로에 대하여 서로 간섭될 것이며, 따라서 더 이상의 상대적 변위는 방지될 것이다. 이것은 방지부재(23)의 어떠한 비정상적인 변형도 방지한다. 박판부재(22)는 외부케이싱(13)과 방진부재(23) 사이의 미끄럼을 방지하는데 사용된다.

[실시예 2]

제3도는 외부케이싱(13)과 내부케이싱(14) 양자가 바닥이 폐쇄된 컵형상인 제2실시예를 도시하고 있다. 외부케이싱(13)의 내주표면 상에 형성된 돌출부(16)가 제1실시예에서의 돌출부 보다 더 좁아서, 돌출부(16)에 의해서 이루어진 내주면이 따라서 더 넓다.

내부케이싱(14)에는 그 외주표면에 돌출부(16)에 대향하여 구비된 그루우브(20)가 형성되어 있고 이들 돌출부(16)과 그루우브(20) 사이에는 원주방향의 작은 갭(X)이 있게 된다.

내부케이싱(14)의 외주부위는 인접한 돌출부(16)사이에 삽입된 그루우브(20)사이에 위치해 있다.

박판부재(22)와 방진부재(23)는 외부케이싱(13)의 내주표면과 내부케이싱(14)의 외주표면 사이에 배

치되고 제1실시예에서와 동일한 방식으로 서로 접착된다. 박판부재(22)는 돌출부(16)의 측면에 맞닿은 양측면을 가지고 있다.

이 실시예에서도 역시 돌출부(16)의 양측면이 그루우브(20)의 측벽에 대향하여 위치되고 이들 돌출부(16)와 그루우브(20) 사이에는 원주방향의 작은 캡(X)이 남아 있게 되어, 소정의 값보다 더 큰 토오크가 작용하면, 그루우브(20)의 측벽과 돌출부(16)가 그들의 대향된 표면에 맞닿아서 서로 간섭하여 방진부재가 비정상적으로 변형되는 것을 방지한다.

제2실시예에 있어서는, 방진부재(23)가 제1실시예에서의 방진부재와 비교하여 증가된 체적을 가지고 있고 따라서 더 높은 내구성을 가지고 있다. 또한, 돌출부(16)와 그루우브(20)의 측벽 사이의 접촉면적이 증가하여, 방진부재(23)가 비정상적으로 변형되는 것이 방지된다.

[실시예 3]

제4도에 도시된 제3실시예는 이중 오프셋형(double offset type)의 등속 조인트용 외륜이다. 복수의 볼 그루우브(25)가 내부케이싱(14)의 내주표면내에 형성되어 있다.

이 실시예는 돌출부(16)와 그루우브(20)가 외부케이싱(13)과 내부케이싱(14) 사이에 각각 형성되어 있는 점에서, 그리고 박판부재(22)와 방진부재(23)가 외부케이싱(13)의 외주표면과 내부케이싱(14)의 내주표면 사이에 개재되어 있는 점에서 제2실시예와 동일하다.

또한, 그 기능 역시 동일하다.

제1실시예 내지 제3실시예중의 어느것에 있어서도, 박판부재(22)는 외부케이싱(13)에 대하여 내부케이싱(14)의 위치를 정하는데 사용된다. 하지만, 방진부재(23)만을 외부케이싱(13)과 내부케이싱(14) 사이에 배치해 둔채 이 박판부재는 생략될 수도 있다.

이렇게 하면 외부케이싱(13)에 대하여 내부케이싱(14)의 위치를 정하는데에는 어려울 수도 있지만 적어도, 방진부재(23)의 비정상적 변형을 방지하는 목적은 충족시킬 수 있다.

[실시예 4]

제5도에 도시된 제4실시예는 본질적으로 제2도에 도시된 제1실시예와 유사하다. 하지만, 이 경우에는, 돌출부(16)와 그루우브(20)의 측벽사이의 캡(X)에 대응하는 중심각도(α) 및 돌출부(16)와 방진부재(23)의 끝 부분(26) 사이의 간격(Y)에 대응하는 중심각도(β)는 $\alpha \neq \beta$ 의 관계를 만족하도록 세트되어 있다.

이러한 배치에 있어서, 내부케이싱(14)과 외부케이싱(13)이 서로에 대하여 최대 각도로 이동되어 제6도에 도시한 바와같이 한쪽에서 캡(X)은 제로로 되고 다른쪽에서의 캡은 2X로 되더라도, 방진부재(23)는 내부케이싱(14)에 의해서 덮어진다.

이것은 방진부재(23)의 끝이 조인트의 내측을 향해 캡(2X) 안으로 돌출되는 것을 방지한다.

[실시예 5]

제7도 및 제8도에 도시된 제5실시예의 외륜(10)은 또한 외부케이싱(13), 이 외부케이싱의 바닥에 용접된 스템(27), 내부케이싱(14) 및 방진부재(23)를 포함하고 있다.

외부케이싱(13)에는 그 내주표면상에 원주방향으로 등간격으로 배치된 3개의 축방향으로 뻗어 있는 돌출부(16)가 형성되어 있다. 돌출부(16)의 대향 내주표면은 직경이 조인트의 바닥쪽으로 증가하도록 된 그런 각도를 가진 경사표면(28)으로 형성되어 있다.

내부케이싱(14)에는 돌출부(16)를 수용하는 그루우브(20)가 형성되어 있으며, 이 돌출부(16) 및 그루우브(20) 사이에는 소정의 캡(X)이 있고, 이 캡은 조인트의 회전방향으로 뻗어 있다.

외부케이싱(13)의 경사표면(28)과 내부케이싱(14)의 외부표면은 요구된 캡을 가지고서 서로 대향하여 위치되어 있다. 방진부재(23)는 대향표면 사이에 배치되어 있다.

방진부재(23)는 미리 내부케이싱(14)의 외주표면에 접착되어 있다.

상술된 실시예에 있어서처럼, 내부케이싱(14)을 외부케이싱(13)속에 압입한 후, 스템(27)은 그 폐쇄된 부위(29)에서 외부케이싱(13)에 용접되어 있다.

내부케이싱(14)과 외부케이싱(13)이 조인트의 회전방향으로 서로에 대하여 상대회전하면, 제5실시예에 있어서의 캡(X)이 제로로 되어, 외부케이싱(13)의 160° 내부케이싱(14)의 그루우브(20)의 측벽과 간섭되며, 따라서 더 이상의 상대 회전을 방지한다.

[실시예 6]

제9도에 도시된 제6실시예에 있어서는, 제5실시예의 스템(27) 대신에, 플랜지(31)가 외부케이싱(13)의 외주표면상에 그 바닥 근처에 구비되어 있다.

[실시예 7]

제10도 및 제11도에 도시된 제7실시예(제7도 및 제8도)와 본질적으로 유사하다.

하지만, 이것은 외부케이싱(13)의 돌출부(16)들 사이의 경사표면(28)의 폭에 상응하는 폭을 가진 금속박판부재(22)가 돌출부(16)들 사이에 배치되어 있다는 점에서 그리고 방진부재(23)가 금속박판부재(22)에 접착되어 있다는 점에서 다르다. 내부케이싱(14)은 방진부재(23) 속에 압입되어 있다.

[실시예 8]

제12도에 도시된 제8실시예에 있어서는, 제7실시예에서의 스템(27)대신에, 플랜지(13)가 외부케이싱(13)의 외주표면상에 그 바닥 근처에 구비되어 있다.

[실시예 9]

제13도 및 제14도는 본발명의 제9실시예를 도시하고 있다.

이 실시예의 외륜(10)은 3각 부재타입의 등속 조인트용으로 사용되는 플랜지형의 것이다. 케이싱(11)에는 그 외주표면상에 그 끝근처에 플랜지(31)가 일체로 구비되어 있다.

케이싱(11)은 개구된 양끝을 가진 외부케이싱(13) 및 이 외부케이싱(13)내에 정착된 내부케이싱(14)을 포함하고 있다.

외부케이싱(13)은 트랙그루우브(17)의 바닥(18)을 이루는 원통형 내주표면을 가지고 있다. 외부케이싱(13)에는 그 내주표면상에 그 끝에 원주방향으로 등간격으로 배치된 3개의 돌출부(16')가 형성되어 있다. 돌출부(16')는 내부케이싱(14)의 외주에 형성된 접촉표면(32)과 함께 스토퍼 수단을 구성하고 있다.

이것들은 두경 프레임(34)이 장착되는 외부케이싱(13)의 바닥 또는 그 근처에만 구비되어 있으므로, 내측에 장착된 3각 부재(33)와는 간섭하지 않는다.

내부케이싱(14)에는 바닥돌레의 가장자리로 부터 케이싱(14)의 개방된 끝까지 뻗어 있고 원주방향으로 등간격으로 이격된 3개의 그루우브가 형성되어 있다. 이 그루우브(20)에는 그 내부표면상에 아치형 단면을 가진 트랙그루우브(17)의 벽(21)이 구비되어 있다.

더욱이, 러브(35)는 스토퍼로서 돌출부(16')에 대향하도록 내부케이싱(14)의 외주표면상에 그 끝(바닥)에 구비되어 있다. 러브(35)에는 그 외주표면상에 돌출부(16')에 대향하여 위치된 접촉표면(32)이 구비되어 있고 돌출부(16')와 접촉표면(32) 사이에는 원주방향으로 소정의 갭이 있다.

외부케이싱(13) 및 내부케이싱(14)은 후자가 전자의 속에 장착되어 있고 이들 사이에 배치된 방진재료(23)와 함께 결합되어 있으며, 그 방진재료는 고무와 같은 탄성재료로 되어 있으며 가황작업(vulcanization)에 의해 각 케이싱에 접착되어 있다.

이러한 배치에서는, 간섭기구를 구성하는 돌출부(16') 및 러브(35)가 외륜(10)의 끝에 구비되어 있기 때문에, 간섭기구는 결코 가황작업을 위해 외부케이싱(11)의 개방된 끝을 통해 삽입될 다이와 접촉하지 않을 것이다. 이로 인해서 가황작업에 의해 방진재료(23)를 외부케이싱(13)의 내주면 및 내부케이싱(14)의 외주면에 동시에 접착하는 것이 가능하다.

이들 사이에 박판부재를 밀어 넣어서 개재할 필요는 없다.

더욱이, 3각 부재(33)가 그 속에서 움직이게 되는 트랙그루우브(17)에는 간섭기구가 마련되어 있지 않으므로, 3각 부재(33)는 돌출부(16')와 접촉하지 않을 것이다. 그러므로, 외륜의 반경방향 치수를 통상의 비방진형 등속 조인트에서의 것과 같은 수준까지 줄일 수가 있다.

등속 조인트로서 사용되기 위하여 3각 부재(33)는 외륜(10)의 3개의 트래그루우브(17)내로 삽입된다. 조인트에 과도한 하중이 작용하여, 외부케이싱(13) 및 내부케이싱(14)이 서로에 대해 소정거리 이상으로 조인트의 회전방향으로 변위되게 하면, 돌출부(16') 및 접촉표면(32)은 서로 접촉하고 간섭하게 될 것이다.

이러한 상태에서는, 더 이상의 상대적 변위가 제한된다. 이렇게 해서 방진부재(23)의 손상이 방지된다.

이 경우에, 케이싱(13, 14)의 끝에 큰 토오크가 집중된 결과로서 일어나는 난점(내부케이싱(14)의 뻐걱거리는 움직임과 같은)은 방진부재(23)의 반경방향으로서 강성을 증가시키고 또 간섭부재의 접촉각을 적절히 정함으로써 방지할 수 있다.

외륜이 양끝의 개방된 플랜지형이라면, 다이 또한 외륜의 바닥을 통해 그속에 삽입될 수 있으므로, 돌출부(16') 및 접촉표면(32)을 외륜의 개방된 끝에 구비할 수 있다.

[실시예 10]

제15도 및 제16도는 제10실시예를 도시하고 있다. 이 실시예의 외륜(10)은 세레이션(36)이 마련된 생크(37)가 케이싱(11)에 일체로 구비된 스템형의 것이다. 외부케이싱(13)의 바닥(38)은 생크(37)와 일체로 형성이 되어 있다.

외륜(10)의 내부구조는 근본적으로는 제9실시예의 것과 같다.

그러나, 이 실시예는 일레스토머 쉬트(elastomer sheet)와 같은 탄성필름부재(40)가 외부케이싱(14)의 바닥(38) 및 내부케이싱(14)의 바닥(39) 사이에 배치되어 있음을 특징으로 한다.

스템형 외륜의 경우에는, 외부케이싱(13) 및 내부케이싱(14)의 바닥(38, 39)을 서로간에 축선방향으로 소정거리만큼 간격을 둔 채 가황작업에 의해 이들 외부케이싱(13) 및 내부케이싱(14)을 동시에 접착하기 위해서는, 내부케이싱(14)을 접착할 위한 다이와 함께 축선방향으로 위치 지정할 필요가 있었다. 이러한 목적에서, 복잡한 구조의 다이가 필요하였다. 대조적으로, 이 실시예에서는, 바닥(38, 39)사이에 탄성부재(40)가 배치되어 있으므로, 케이싱(13, 14)의 위치지정에 있어 금속 대 금속 간의 접촉이 발생하지 않기 때문에 가황작업에 의해 이들을 용이하게 접착할 수가 있다. 또한, 내부케이싱 바닥(39) 및 외부케이싱 바닥(38) 간에 금속 대 금속간 접촉이 발생하지 않으므로, 바닥이 쉽게 마모 및 마멸되지 않는다.

[실시예 11]

제17도 내지 제19도는 제11실시예를 도시한다.

이 실시예의 조인트용 외륜은 3각 부재형 등속 조인트에 사용되는 플랜지형의 것이므로 따라서 케이싱(11)과 이 케이싱의 외주면상에 그 끝에 일체로 형성된 고정플랜지(31)를 포함한다.

케이싱(11)에는 양끝이 개방된 외부케이싱(13)과 이 외부케이싱(13)내에 맞춰진 내부케이싱(14)이 포함된다.

외부케이싱(13)은 트랙그루우브(17)의 바닥(18)을 이루는 원통형 내주면을 가지고 있고 또 그 내주면의 양끝에는 원주방향으로 동일 간격으로 배치된 3개의 돌출부(16a, 16b)가 형성되어 있다.

돌출부(16a, 16b) 및 나중에 설명될 내부케이싱(14)상에 형성된 접촉표면(32a, 32b)은 간섭기구를 구성한다. 그들은 내부에 장착된 3각 부재와 간섭하지 않도록 하기 위해 외부케이싱(13)의 개구부 근처에만 구비되어 있다.

외부케이싱(13)에는 돌출부(16a, 16b) 사이에 반경방향 관통구멍(41)이 형성되어 있으며 이 구멍을 통해 방진재료가 사출된다.

내부케이싱(14)에는 서로간에 원주방향으로 등간격으로 배치되어 있고 바닥둘에의 가장자리로부터 그 개방된 끝까지 뻗어 있는 3개의 그루우브(20)가 형성되어 있다. 트랙그루우브(17)는 벽(21) 및 그루우브바닥(18)으로 형성되어 있다.

내부케이싱(14)에는 그 외주면의 양끝에 돌출부(16a, 16b)에 상응하는 리브(35a, 35b)가 구비되어 있다. 러브(35a, 35b)의 측면에는 접촉표면(32a, 32b)이 형성되어 있어 그 접촉표면(32a, 32b)은 그 사이에 소정의 간격을 두고서 돌출부(16a, 16b)에 대향되도록 되어 있다.

외부케이싱(13) 및 내부케이싱(14)은 함께 맞추어져서 다이속에 고정되어 있다. 그후 구멍(41)을 통해 고무 같은 방진 탄성재료(13)를 사출함으로써 이들을 동시에 접착된다. 외부케이싱(13)의 외부로부터 반경방향으로 재료를 사출하는 이런 방법은 딜 어렵고, 내부 및 외부케이싱과 이들을 지지하는 다이 사이의 간섭을 줄일 수 있으며, 또 다이의 구조를 단순화할 수 있다. 따라서, 강판이 접착된 방진부재를 가동작업에 의해 외부케이싱내로 압입하는 종래의 방법에 비해 작성성이 향상되고 생산원가를 절감할 수 있다.

외륜은 3개의 트랙그루우브(17)내로 삽입되는 3각 부재(33)와 함께 등속 조인트로 사용된다. 조인트에 과도한 토오크가 적용하게 되면, 돌출부(16a, 16b)는 접촉표면(32a, 32b)에 접촉하고, 따라서 진동의 상대적 변위를 제한하게 된다.

이 경우에, 토오크는 외부케이싱(13) 및 내부케이싱(14)의 양단을 통해 전달되므로, 방진부재(23)는 길이 방향으로 비뚤어지지 않게 되고 또 내부케이싱(14)은 빠져나가는 움직임을 일으키지 않게 된다. 따라서 방진부재(23)의 내구성을 해치지 않고서도 그 강성을 자유롭게 변경할 수가 있다. 바꾸어 말하면 다른 구동력 전달기구를 장착한 여러가지 차량에 대해 최상의 진동 감폭 효과를 거둘 수 있는 그런 방식으로 조인트를 설계하는 것이 가능하다.

3각 부재(33)가 관통해서 움직이는 트랙그루우브내에는 간섭기구가 구비되어 있지 않으므로, 내부치수는 제한되지 않는다.

따라서, 외륜의 직경을 통상의 비방진 등속 조인트용 외륜의 그것과 같은 수준으로 줄일 수가 있다.

[실시예 12]

제20도는 제12실시예를 도시한다. 이 실시예에서는, 조인트용 외륜의 외부케이싱(13)에는 세레이션(36)을 갖춘 생크(37)가 일체적으로 구비되어 있다. 외부케이싱(13)은 제11실시예에서 것과 같은 구조로 되어 있으므로, 같은 부호로 표시하였으며 그 설명은 생략하였다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

방진 등속 조인트용 외륜으로서, 상기 외륜은 외부케이싱 및 내부케이싱 그리고 탄성재료로 만들어져 있으며 상기 외부케이싱과 내부케이싱 사이에 배치된 방진부재를 포함하는 케이싱을 가진 방진 등속 조인트용에 있어서, 상기 외부케이싱에는 그 내주표면상에 서로간에 각도를 가지고 이격된 돌출부들이 형성되어 있고, 상기 내부케이싱에는 그 외부표면상에 상기 돌출부를 수용하도록 서로간에 각도를 가지고 이격되고 그리고 조인트의 회전방향으로 연장된 그루우브들이 형성되어 있으며 상기 돌출부 및 상기 그루우브 사이에는 소정의 간격이 있고, 그리고 상기 방진부재는 상기 인접 돌출부들 사이 및 상기 외부케이싱의 내주표면과 상기 내부케이싱의 외주 표면 사이에 장착되어 있음을 특징으로 하는 방진 등속 조인트용 외륜.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 외부케이싱의 내주표면상에는 상기 인접 돌출부들 사이에 박판부재가 구비되어 있고, 그리고 상기 방진부재는 상기 박판부재의 내측면에 접착되어 있음을 특징으로 하는 방진 등속 조인트용 외륜.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 각 돌출부와 상기 각 그루우브의 벽면 사이에 형성된 상기 각 갭의 중심각은 상기 각 돌출부와 상기 각 방진부재의 끝 사이의 간격의 중심각과 같거나 작은 것을 특징으로 하는 방진 등속 조인트용 외륜.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 외부케이싱의 양끝은 개방되어 있고 상기 방진부재에 대향한 내주표면은 경사 표면으로 형성되어 있기 때문에 상기 외부케이싱의 내경은 조인트의 바닥 쪽으로 점차 증가됨을 특징으로 하는 방진 등속 조인트용 외륜.

청구항 5

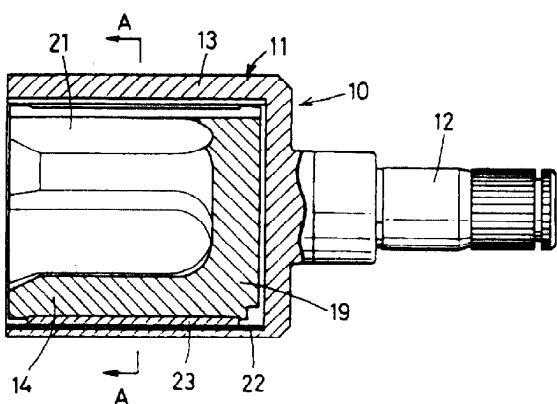
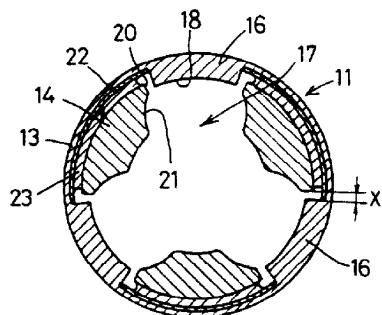
제1항에 있어서, 상기 돌출부는 상기 외부케이싱의 하나의 끝 근처에만 구비되어 있음을 특징으로 하는 방진 특송 조인트용 외륜.

청구항 6

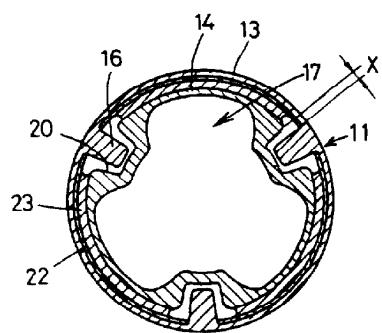
제5항에 있어서, 상기 외부케이싱의 바닥과 상기 내부케이싱의 바닥 사이에는 이들을 분리시키기 위하여 얇은 필름형태의 탄성부재가 구비됨을 특징으로 하는 방진 등속 조인트용 외륜.

청구항 7

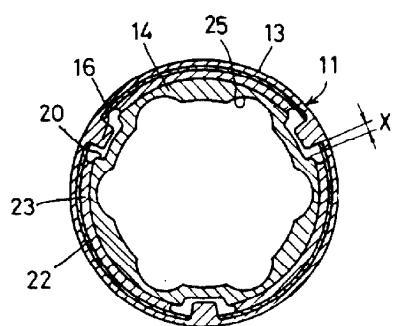
제1항에 있어서, 상기 돌출부는 상기 외부케이싱의 양끝에 구비되어 있고 그리고 상기 외부케이싱에는 상기 방진부재용 재료를 사출하기 위해 상기 돌출부들 사이에 구멍이 형성되어 있음을 특징으로 하는 방진 등속 조인트용 외륜.

도면1**도면2**

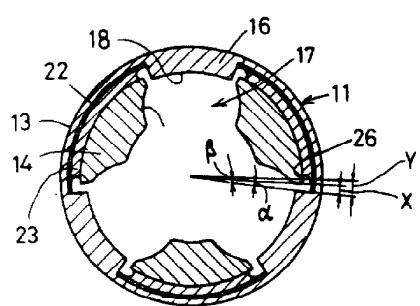
도면3



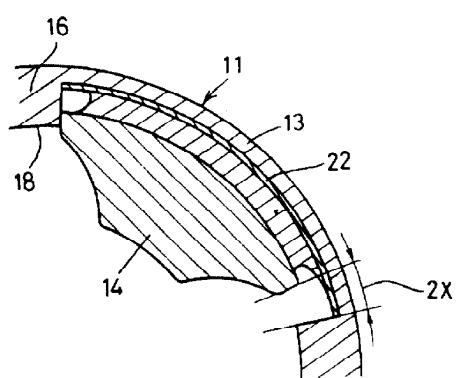
도면4



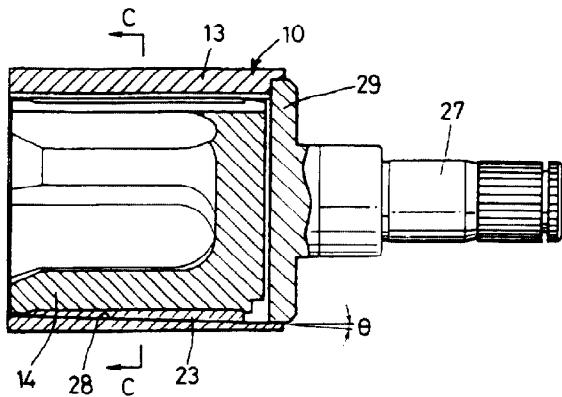
도면5



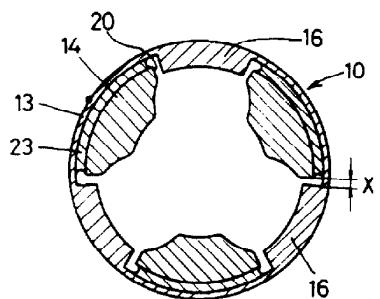
도면6



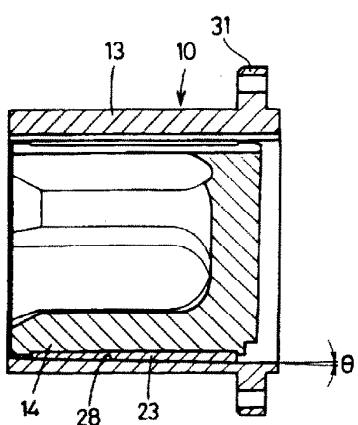
도면7



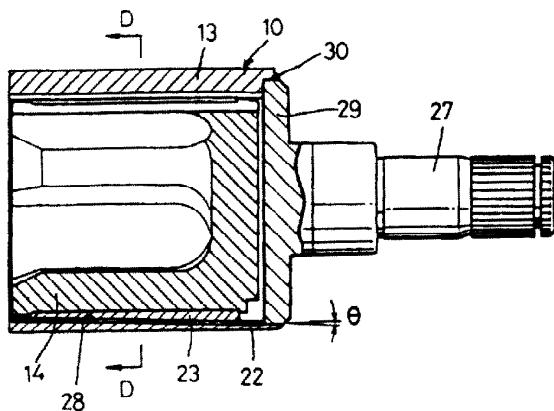
도면8



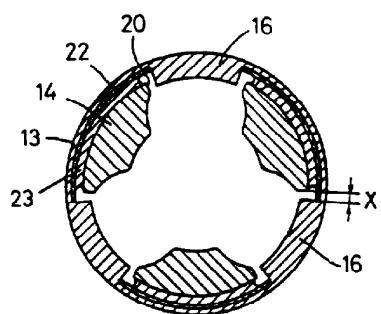
도면9



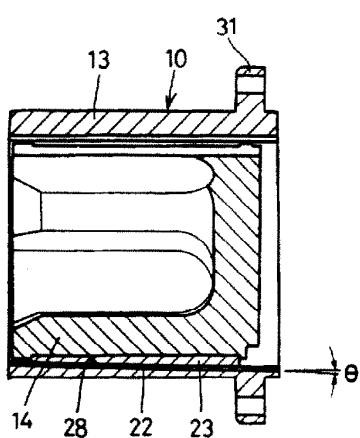
도면10



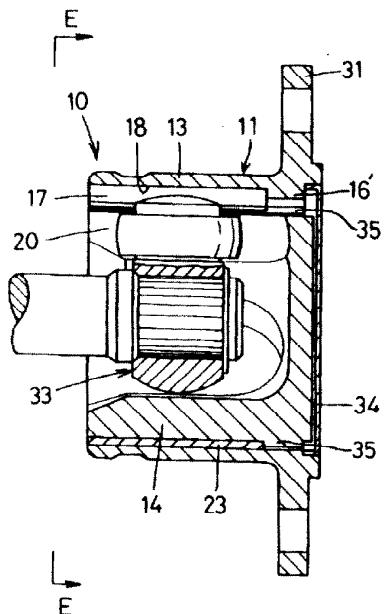
도면11



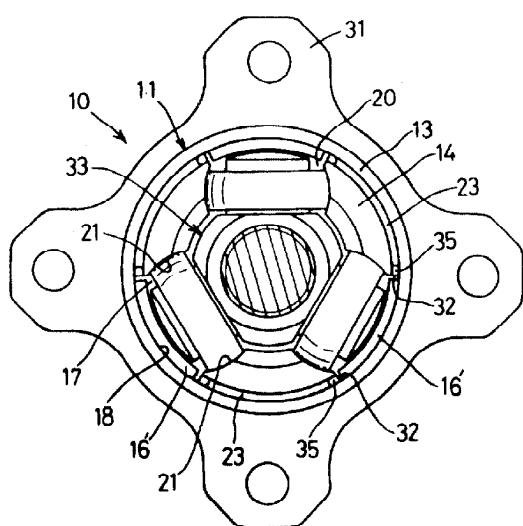
도면12



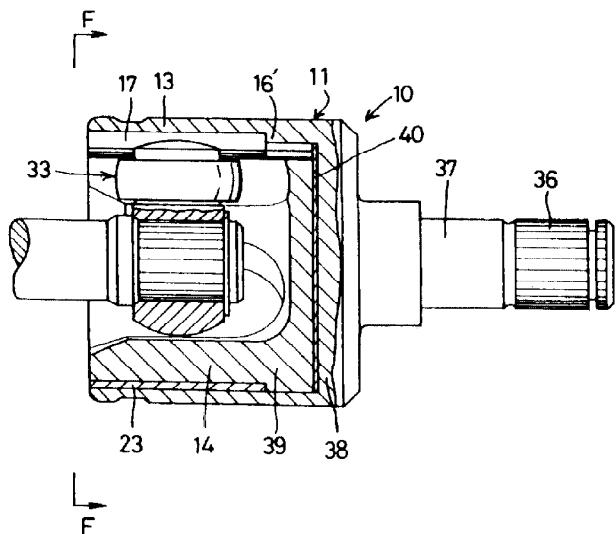
도면13



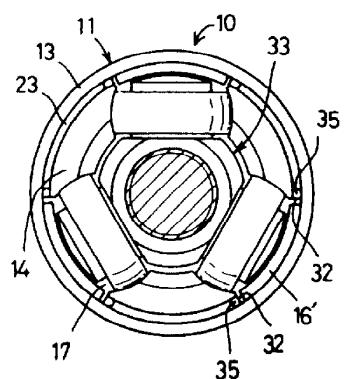
도면14



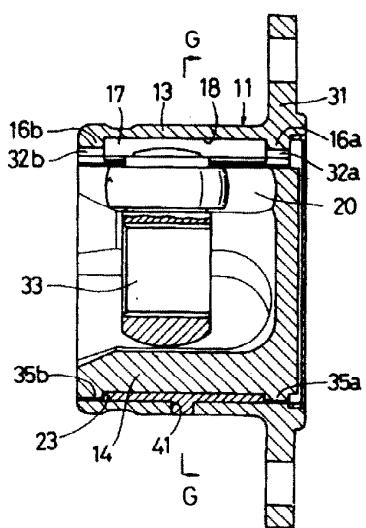
도면 15



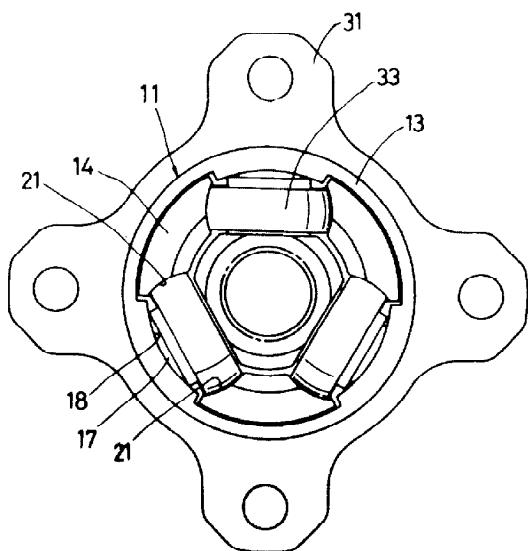
도면 16



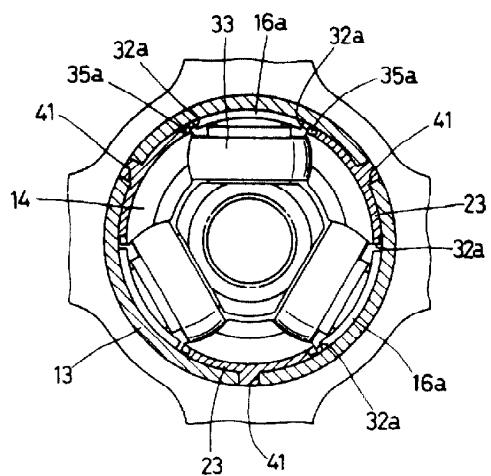
도면 17



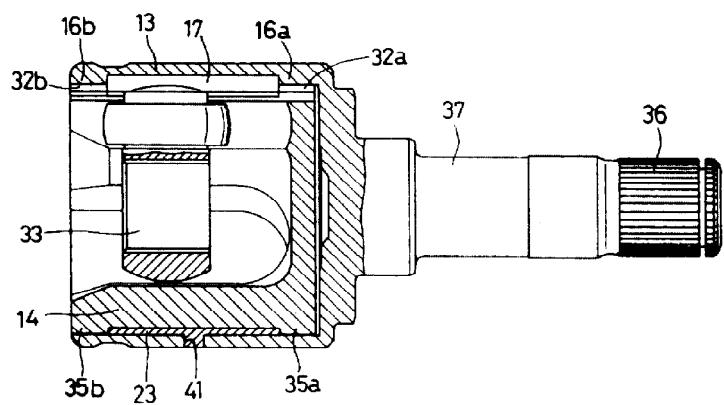
도면18



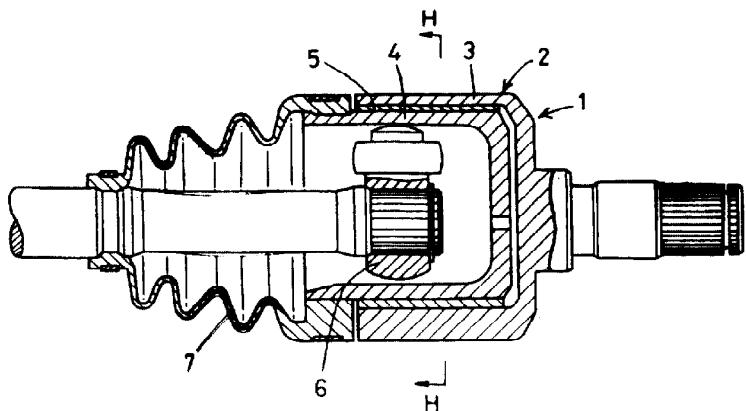
도면19



도면20



도면21



도면22

