(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
F16C 11/06

(45) 공고일자 1996년03월02일
(11) 공고번호 96-002988

(21) 출원번호	특1986-0009375	(65) 공개번호	특1987-0005193
(22) 출원일자	1986년11월06일	(43) 공개일자	1987년06월05일

(30) 우선권주장 796,119 1985년11월08일 미국(US)

(71) 출원인 데이나 코오포레이션 수우 에이 그리핀
미합중국 오하이오주 43615 토리이도우시 도어 스트리이트 4500

(72) 발명자 도늘드 시이 슐츠
미합중국 오하이오주 토리이도우시 노오스데일 드라이브 404

(74) 대리인 차윤근, 차순영

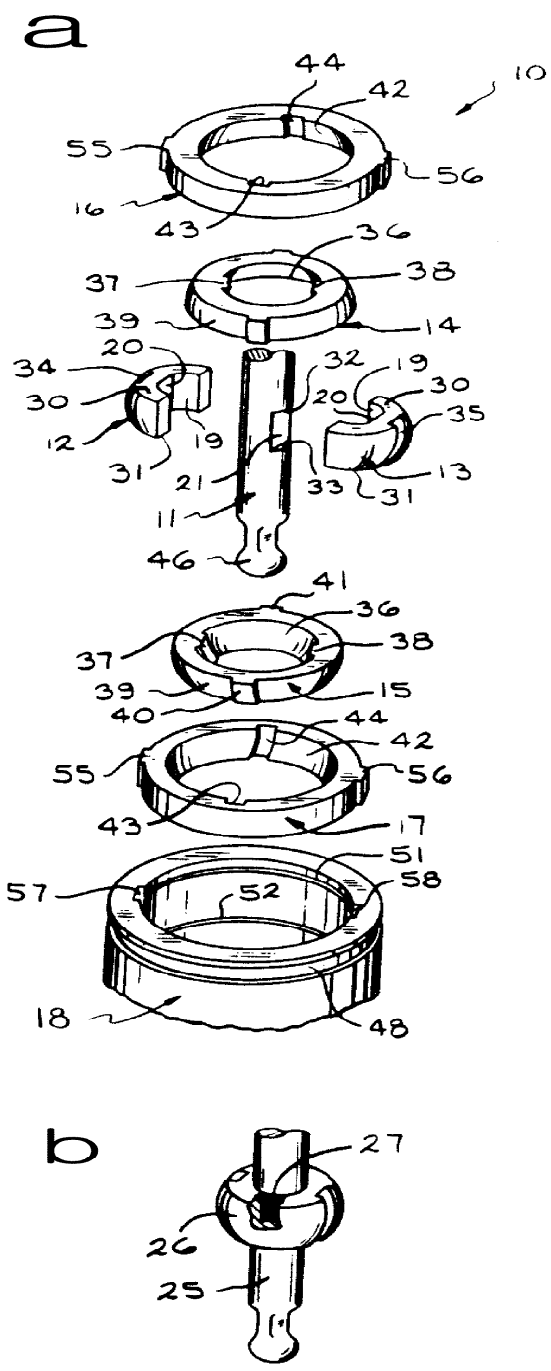
심사관 : 성낙훈 (책자공보 제4357호)

(54) 변속 레버 베어링 조립체

요약

내용 없음.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

변속 레버 베어링 조립체

[도면의 간단한 설명]

제1a도는 본 발명에 따른 베어링 조립체, 변속 레버(shift lever)의 하단부 및 변속 레버 타워(tower) 조립체의 하우징의 분해 사시도.

제1b도는 본 발명의 다른 실시예에 따른 변속 레버의 하단부와 내측 베어링의 사시도.

제2도는 제1a도의 변속 레버 타워 조립체의 조립 형태를 도시하는 제3도의 선 2-2를 따라 취한 단면도.

제3도는 제2도의 선 3-3을 따라 취한 단면도.

제4도는 제2도의 선 4-4를 따라 취한 확대 단면도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 변속 레버 조립체 11 : 변속레버

12,13 : 내축 베어링 절반부 14,15 : 중간 베어링 절반부

16,17 : 외축 베어링 절반부 18 : 베어링 하우징

19 : 중앙 구멍 20,21 : 평탄부

25 : 변속 레버 하단부 26 : 내측 베어링

27 : 깔쭉면 30 : 상부면

31 : 하부면 32 : 상부 가장자리

37,38,40,41,55,56 : 돌출부 39 : 중간 베어링 외부면

42 : 외측 베어링 내부면 45 : 차량 프레임

46 : 슴베부분 47 : 변속기구

48 : 홈 49 : 먼지 덮개

48 : 홈 49 : 먼지 덮개

51,52 : 스냅링 홈 53,59 : 스냅링

54 : 스프링 워셔

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 변속레버 타워(tower) 조립체에 관한 것으로, 보다 상세히 설명하면, 차량용 변속 레버의 전후방 및 좌우 이동을 제한하기 위한 조립체에 관한 것이다.

종래에는 변속 레버에 부착되고 또한 구형 레이스 내부에 수용된 구형볼 또는 부싱을 이용하였다. 또한, 변속 레버를 소정의 방향 또는 변속 패턴으로의 이동을 제한하기 위해 핀과 슬롯을 이용하는 것이 공지되어 있다. 예를 들어 미합중국 특허 제3,850,047호, 제4,285,250호, 제4,335,543호에는 레이스에 장착되고 변속 레버상의 구형볼 또는 부싱에 형성된 상보형 슬롯에 결합하는 1개 또는 그 이상의 핀을 이용하여 변속 레버의 이동을 제한하는 것이 개시되어 있다. 이와 반대로, 미합중국 특허 제4,333,360호와 제4,457,188호에는 구형볼 또는 부싱으로부터 연장하여 베어링의 구형 레이스에 형성된 상보형 슬롯과 결합하는 1개 또는 그 이상의 핀을 이용하여 그 이동을 제한하는 것이 개시되어 있다.

본 발명은 변속 레버의 전후방 및 좌우 이동을 제공하지만, 변속 레버의 회전 이동을 방지하기 위한 구형 베어링 조립체를 갖는 변속 레버 타워 조립체에 관한 것이다. 구형 베어링 조립체는 내측, 중간 및 외측 베어링 부분으로 구성되며, 이 부분 모두는 열가소성 재료로 형성될 수 있다. 내측 베어링 부분은 2개의 절반부로 된 구체 또는 중앙에 변속 레버를 수용하는 구멍이 있는 단일 구체로 형성될 수 있다. 다른 실시예에서, 내측 베어링은 변속 레버의 깔쭉부(knurled area)에 일체로 성형될 수 있다. 내측 베어링의 외측 구형표면에는 중앙 구멍의 길이방향에 대하여 거의 평행하게 연장하는 한 쌍의 대향 슬롯이 형성되어 있다. 중간 베어링 부분은 내측 베어링 부분의 외부면과 미끄럼 운동이 가능하게 결합하는 내측 구형 레이스 표면이 제공된 중공 내부를 갖는다. 상부 내부면에는 내측 베어링에 형성된 슬롯과 결합하는 대향하며 반경방향으로 내향 연장하는 원호형 돌출부가 제공되어 있다.

중간 베어링의 외부면은 반경방향으로 내향 연장하는 원호형 돌출부로부터 90° 위치에 형성된 한 쌍의 대향 원호형 돌출부를 갖는 구형이다. 외측 베어링 부분의 중공 내부에는 중간 베어링으로부터 외향 연장하는 원호형 돌출부를 수용하기 위하여 한 쌍의 대향 슬롯이 내부에 형성된 내부 구형 표면이 제공되어 있다. 돌출부/슬롯 조합중의 한 쌍의 변속 레버의 전후방 이동을 가능하게 하고, 또한 다른 한 쌍은 좌우 이동을 가능하게 한다. 외측 베어링은 차량 프레임에 장착된 하우징에 부착되어 있기 때문에, 돌출부와 슬롯의 상호협력에 의하여 변속 레버가 그 깊이 방향 축선을 중심으로 회전하지 못한다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대하여 상세히 설명하기로 한다.

제1a도 및 제2도 내지 제4도에는 본 발명에 따른 변속 레버 타워 조립체 (10)가 도시되어 있다. 제1a도에서 조칩체(10)는 변속 레버(11)의 하단부를 폐쇄하며, 내측 베어링의 두 절반부(12,13)와, 중간 베어링의 두 절반부(14,15)와, 외측 베어링의 두 절반부(16,17) 및 타워 베어링 하우징(18)을 구비한다. 이러한 부재는 제2도 및 제3도에 조립된 형태로 도시되어 있다.

내측 베어링 절반부(12,13)는 거의 동일하다. 이들 각각의 반 구형이며, 한 쌍의 평면 또는 평탄부(20)가 벽에 형성되어 있는 중앙 구멍(19)을 형성한다. 구멍(19)의 크기는 제1a도에 도시된 바와 같이 변속 레버(11)의 하단부 축을 수용할 수 있도록 설정되어 있다. 내측 베어링 절반부(13)에 형성된 평탄부(20)중의 하나와 협력하도록 변속 레버(11)의 하단부 상에는 평탄부(21)가 형성되어 있다.

내측 베어링 절반부(12)에 형성된 다른 하나의 평탄부(20)와 협력하도록 변속 레버(11) 하단부의 반대측면상에도 이와 유사한 평탄부(비도시)가 형성되어 있다. 따라서, 내측 베어링 절반부(12,13)가 변속 레버(11)의 하단부에 조립되면, 베어링 절반부의 평탄부는 축상의 평탄부와 협력하여 내측 베어링과 변속 레버(11) 하단부 간의 상대 회전을 방지한다.

또는, 내측 베어링 절반부(12,13)는 단일 유니트로 형성될 수 있다. 변속 레버(11) 하단부의 양측상에 있는 평탄부(21)와 평탄부(비도시)는 변속 레버(11)의 하단부까지 연장할 수 있다. 내측 베어링은 변속 레버(11)의 하단부 상에서 미끄럼식으로 상방 이동하여 평탄부(21)의 상부 측면과 결합한다.

제1b도에 도시된 다른 실시예에서, 변속 레버 하단부(25)에는 일체형 구형 내측 베어링 (26)이 부착되어 있다. 변속 레버 하단부(25)에는 예를 들면 다이아몬드 깔쭉면과 같은 깔쭉면(27)이 형성될 수 있다. 베어링(26)은 중앙에 구멍이 형성되며 깔쭉면(27)상에 가압된다. 또는, 베어링(26)은 플라스틱 재료로 형성되어 변속 레버 하단부(25)상에 주조될 수 있다.

각각의 내측 베어링 절반부(12,13)는 중앙 구멍(19)의 길이 방향 축선에 거의 직각으로 형성된 거의 평탄한 상부면(30)과 하부면(31)을 갖는다. 평탄한 상, 하부면(30,31)은 변속 레버(11)의 하단부에 형성된 평탄부(21)의 상부 가장자리(32)와 하부 가장자리(33) 각각에 결합한다. 따라서 상하부면(30,31)과 상하부 가장자리(32,33)는 상호 협력하여, 변속 레버(11)의 하단부와 내측 베어링 절반부(12,13)가 변속 레버의 길이방향 축선과 평행한 방향으로 상대 이동하는 것이 방지된다.

변속 레버 내측 베어링 절반부(12,13)의 외측 베어링 베이스 표면 각각에는 한 쌍의 슬롯(34,35)이 형성되어 있다. 슬롯(34,35)은 중앙 구멍(19)의 길이방향 축선과 평행하게 연장하며 그 형상은 거의 원호형이다. 중간 베어링 절반부(14,15)와 외측 베어링 절반부(16,17)는 내측 베어링을 지지하는 지지 베어링을 형성한다.

중간 베어링 절반부(14,15)는 그 구조가 비슷하며 상호 협력하여 구형 베어링 내부면(36)을 갖는 중공 내부를 형성한다. 각각의 중간 베어링 절반부(14,15)의 베어링 내부면(36) 상에는 대향하며 반경 방향으로 내향 연장하는 한 쌍의 원호형 돌출부(37,38)가 형성되어 있다. 돌출부(37,38)는 각각의 슬롯(34,35)과 상호 협력하여, 거의 직각으로 연장하는 평면(예를 들면, 차량에 장착된 변속 레버가 전후방으로 피봇 이동하는 평면이다) 내에서 내측 베어링 절반부(12,13)와 중간 베어링 절반부(14,15)가 상대적으로 이동하는 것을 제한한다.

중간 베어링 절반부(14,15)에도 구형 베어링 외부면(39)이 있다. 베어링 외부면(39)으로부터 대향하며 반경 방향으로 내향 연장하는 한 쌍의 원호형 돌출부(40,41)가 돌출한다. 돌출부(40,41)는 돌출부(37,38)의 평면에 대하여 직각인 평면으로 연장하여, 4개의 돌출부는 중간 베어링을 중심으로 거의 90° 간격으로 이격되어 있다. 외측 베어링 절반부(16,17)의 중공 내부는 중간 베어링 절반부(14,15)의 구형 베어링 외부면(39)과 상보형을 이루는 구형 베어링 내부면(42)을 갖는다. 각각의 외측 베어링 절반부(16,17)에는 한 쌍의 슬롯(43,44)이 형성되어 있다. 슬롯(34,44)은 돌출부(40,41)를 각각 수용하여 내측 베어링 절반부(14,15)와 외측 베어링 절반부(16,17) 사이에서 변속 레버(11)의 하단부가 거의 직각인 평면에 대하여 좌우측 방향으로 상대 이동하는 것을 제한한다.

전체 베어링 조립체는 타워 또는 베어링 하우징(18) 내부에 장착된다. 하우징(18)의 형상은 튜브 모양이며, 제2도 및 제3도에 도시된 바와같이 용접과 같은 적절한 수단에 의하여 차량의 프레임(45)에 부착된다. 제2도에 도시된 바와같이, 변속 레버(11)의 하단부는 차량 전동장치(비도시)용 변속 기구의 일부분(47)에 결합하는 슴베 부분(46)으로 중단한다. 베어링 하우징(18)의 상단부에는 원주방향 홈(48)이 형성되어 있다. 제2도 및 제3도에 도시된 바와같이, 먼지 덮개(49)의 구멍은 하우징(18)의 개방 단부를 수용하며, 상기 덮개는 케이블 타이와 같은 밴드(50)에 의하여 홈(48)에 고정된다. 비록 도시되지 않았지만, 먼지 덮개(49)는 변속 레버의 하단부에 고정되어 있기 때문에 먼지가 베어링 하우징(18)이나 트랜스미션 변속 기구(47)에 침입하지 못한다.

제1a도에 도시된 바와 같이, 베어링 하우징(18)의 내벽상에는 상부 스냅링 홈(51)과 하부 스냅링 홈(52)이 형성되어 있다. 제2도 및 제3도에 도시된 바와 같이, 스냅링(53)이 하부 스냅링 홈(52)과 결합하여 내측으로 연장하는 플랜지를 형성한다. 스냅링(53)은 한 쌍의 디스크 또는 벨빌(Bellville) 스프링 워셔(54)용 시이트(seat)를 형성한다. 디스크 스프링 워셔(54)는 내측 베어링 절반부(12,13), 중간 베어링 절반부(14,15), 그리고 외측 베어링 절반부(16,17)로 구성된 베어링 조립체를 지지한다. 스프링 워셔(54)는 변속 레버(11)의 하단부가 차량 엔진에 의하여 발생되거나 차량 프레임을 통하여 전달된 진동을 받지 못하게 된다. 외측 베어링 절반부(16,17)의 외경은 억지 끼워 맞춤을 위하여 베어링 하우징(18)의 내경보다 약간 작다. 각각의 외측 베어링 절반부(16,17)에는 대향하여 반경방향으로 외향 연장하는 한 쌍의 돌출부(55,56)가 형성되어 있다. 돌출부(55,56)는 상기 베어링 하우징(18)의 내벽에 형성되고 또한 상기 하우징의 길이 방향 축선과 거의 평행하게 연장하는 한 쌍의 슬롯(57,58)과 상호 협력한다. 돌출부(55,56)와 슬롯(57,58)은 베어링 조립체가 베어링 하우징(18)의 길이 방향 축선을 중심으로 회전하는 것을 방지한다. 베어링 조립체를 하우징내에 보유하기 위하여, 스냅링(59)이 상부 스냅링 홈(51)과 결합한다.

내측, 중간 및 외측 베어링은 테프론(Teflon) 충전재를 갖는 열가소성 재료로 사출 성형될 수 있다. 본 발명에 따른 베어링 조립체는 마찰을 감소시킴으로써 변속 효율을 증가시킨다. 또한, 본 발명에 의하면, 변속 레버의 덜컹거림을 제거할 수 있고, 종래의 핀과 슬롯 구조에서 일반적인 오일 누출을 제거할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

변속 레버(11)를 지지하기 위한 변속 레버 베어링 조립체(10)에 있어서, 상기 변속 레버(11)의 축에

부착되기 위한 수단(20)과 거의 구형인 외부면을 갖는 내측 베어링(12,13) ; 상기 내측 베어링(12,13)을 부분적으로 폐쇄하며 상기 내측 베어링(12,13)의 상기 외부면과 협력하는 거의 구형인 내부면(36)에 의해 형성된 중공내부와, 거의 구형인 외부면(39)을 갖는 중간 베어링(14,15) ; 및 거의 구형인 내부면(42)이 중간 베어링 외부면(39)과 협력하는 중공 내부를 갖는 외측 베어링(16,17)을 포함하며, 단일 평면에 대한 상기 내측 베어링(12,13)과 중간 베어링(14,15)간의 상대 이동을 제한하기 위하여, 상기 내측 베어링 외부면과 중간 베어링 내부면(36)중 어느 하나의 내부에는 적어도 하나의 제1슬롯(34,35)이 형성되며, 상기 내측 베어링 외부면과 중간 베어링 내부면(36)중 다른 하나에는 상기 제1슬롯(34,35)과 협력하는 적어도 하나의 제1돌출부(37,38)를 구비하며, 상기 단일 평면과 다른 평면에 대한 상기 중간 베어링(14,15)과 외측 베어링(16,17)간의 상대 이동을 제한하기 위하여, 상기 중간 베어링 외부면(39)과 외측 베어링 내부면(42)중 어느 하나의 내부에는 적어도 하나의 제2슬롯(43,44)이 형성되며, 상기 중간 베어링 외부면(39)과 외측 베어링 내부면(42)중 다른 하나에는 상기 제2슬롯(43,44)과 협력하는 적어도 하나의 제2돌출부(40,41)를 구비하는 것을 특징으로 하는 변속 레버 베어링 조립체.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 내측 베어링(12,13)의 외부면에는 대향하는 한 쌍의 슬롯(34,35)이 형성되어 있고, 또한 상기 중간 베어링(14,15) 상에는 대향하며 내향 연장하는 한 쌍의 돌출부(37,38)가 형성되어 있으며, 상기 돌출부(37,38) 각각은 상기 단일 평면에 대한 상기 상대 이동을 제한하기 위하여 제1슬롯(34,35)중의 하나와 협력하는 것을 특징으로 하는 변속 레버 베어링 조립체.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 제1슬롯(34,35)과 제1돌출부(37,38)는 베어링 조립체(10)가 변속 레버(11)의 축에 부착되면 평면의 길이 방향 축선이 변속 레버 축의 길이 방향 축선을 포함하는 상태로 형성되는 것을 특징으로 하는 변속 레버 베어링 조립체.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 내측 베어링(12,13)은 변속 레버(11)의 축을 수용하기 위한 관통구멍(19)을 가지며, 상기 부착 수단은 상기 구멍(19)의 내벽과 변속 레버(11)의 축에 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 변속 레버 베어링 조립체.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 부착 수단은 변속 레버(11)의 축에 형성된 평탄면과 협력하기 위하여 내측 베어링 구멍(19)의 벽에 형성된 적어도 하나의 평탄면(20)을 갖는 것을 특징으로 하는 변속 레버 베어링 조립체.

청구항 6

제4항에 있어서, 상기 부착 수단은 변속 레버(11)의 축에 형성되 깔쭉면(27)과, 상기 깔쭉면에 마찰결합하는 상기 구멍(19)의 벽에 형성된 협력면을 갖는 것을 특징으로 하는 변속 레버 베어링 조립체.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 내측 베어링(12,13)은 플라스틱으로 제조되면, 상기 깔쭉면(27)을 중심으로 주조성형되는 것을 특징으로 하는 변속 레버 베어링 조립체.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 내측, 중간 및 외측 베어링(12,13,14,15,16)을 폐쇄하기 위한 하우징(18)을 또한 포함하는 것을 특징으로 하는 변속 레버 베어링 조립체.

청구항 9

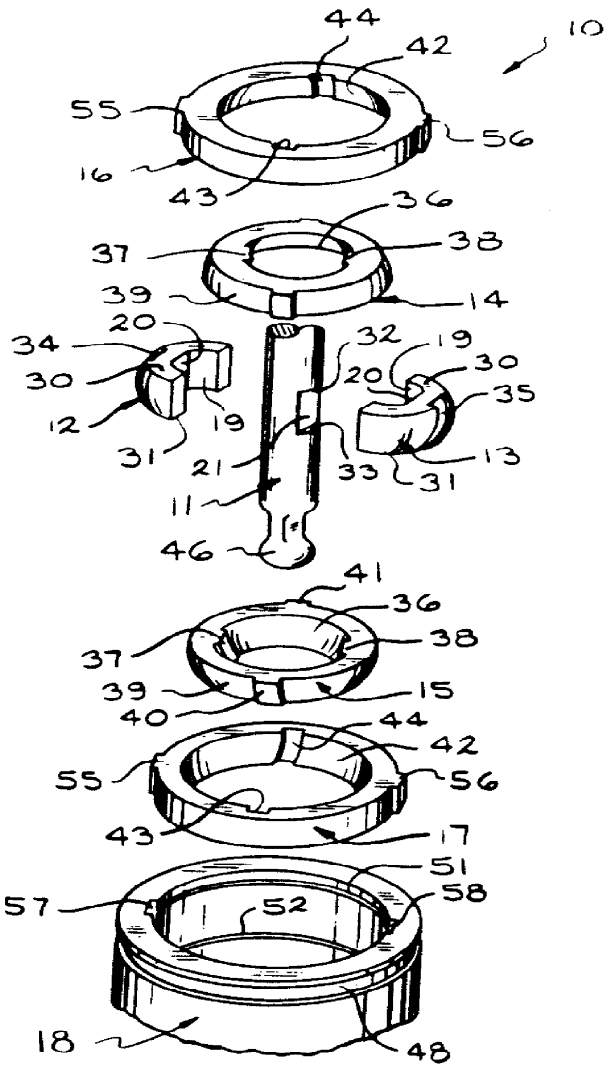
제8항에 있어서, 상기 하우징(18)은 튜브형이며 그리고 그 내벽상에는 한 쌍의 슬롯(57,58)이 형성되고, 상기 외측 베어링(16,17)의 외부면상에는 하우징(18) 내부에는 상기 슬롯(57,58)과 결합하기 위한 내향 연장하는 플랜지를 형성하기 위하여 홈(51,52)에 결합하는 스냅링(53)을 구비하는 것을 특징으로 하는 변속 레버 베어링 조립체.

청구항 10

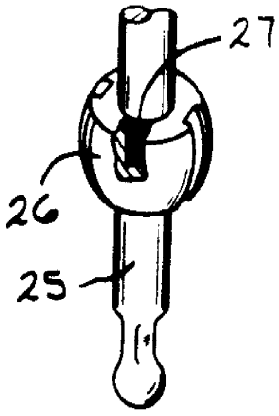
제8항에 있어서, 상기 하우징(18)은 튜브형이며 그리고 그 내벽상에는 반경방향으로 연장하는 홈(51,52)이 형성되고, 상기 베어링 조립체(10)는 외측 베어링(16,17)을 하우징(18) 내부에 지지하기 위한 내향 연장하는 플랜지를 형성하기 위하여 상기 홈(51,52)과 결합하는 스냅링(53)을 구비하는 것을 특징으로 하는 변속 레버 베어링 조립체.

도면

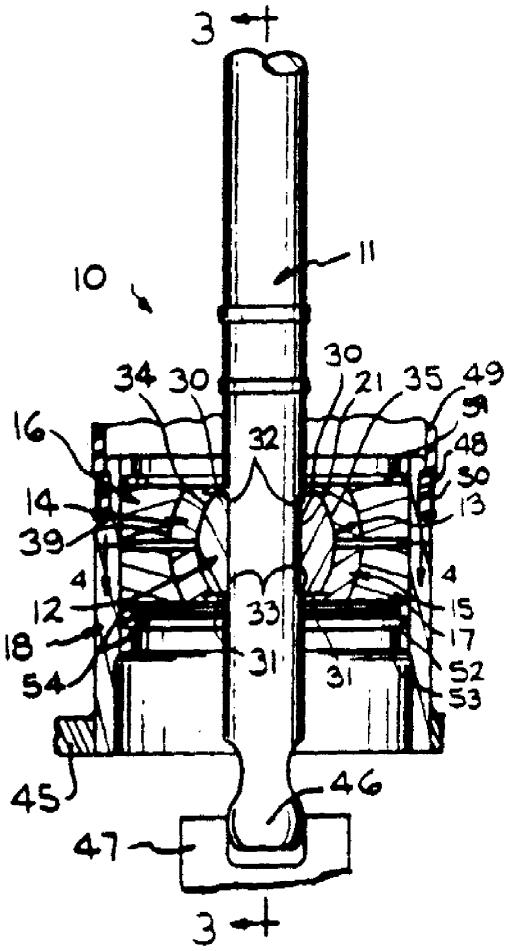
도면1a


44
42
10
55
56
16
43
36
37
38
39
14
20
34
32
19
30
20
30
35
12
19
31
21
33
13
31
11
46
41
36
37
38
39
15
40
44
42
55
56
43
17
51
57
52
58
18
48

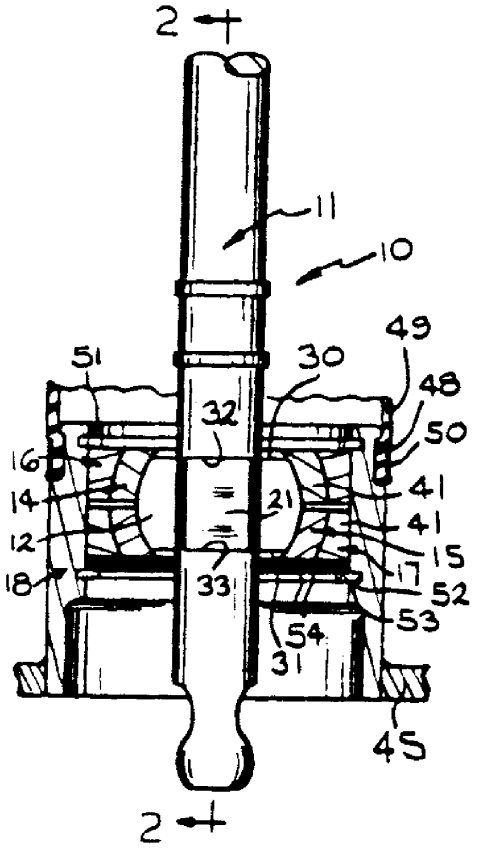
도면1b


27
26
25

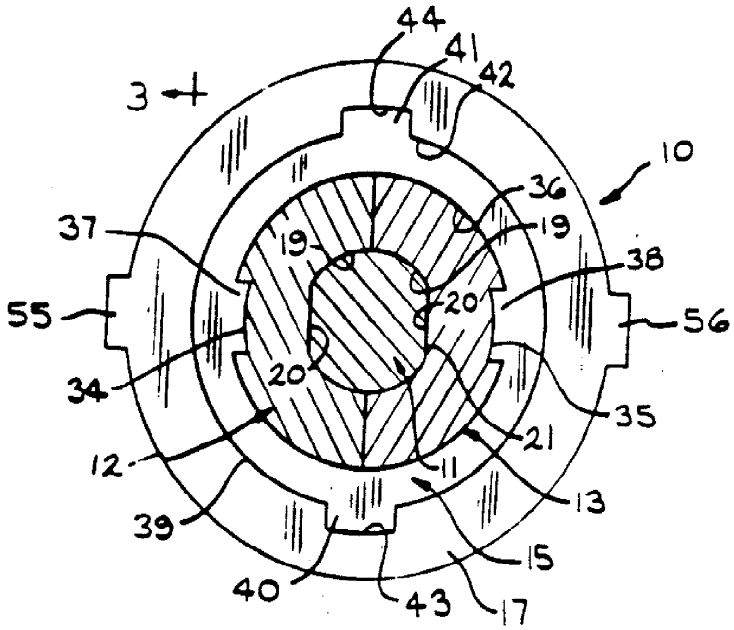
도면2


3
10
11
34
30
30
21
35
49
59
16
32
48
50
14
13
39
4
4
12
33
15
18
17
31
31
52
54
53
45
46
47
3

도면3


2
11
10
49
51
30
48
32
50
16
41
14
21
41
12
15
18
33
17
52
53
54
31
45
2

도면4


44
41
42
3
10
36
37
19
19
38
55
20
56
20
34
35
21
12
11
13
39
15
40
43
17