(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
B62D 1/16

(45) 공고일자 1998년12월01일
(11) 등록번호 특0158068
(24) 등록일자 1998년08월03일

(21) 출원번호 특1995-048665
(22) 출원일자 1995년12월12일
(65) 공개번호 특1996-022062
(43) 공개일자 1996년07월18일
(30) 우선권주장 94-340611 1994년12월28일 일본(JP)

(73) 특허권자 오이레스 고교 가부시키가이샤 에구사 도시유키
일본국 도교도 미나토쿠 시바다이몬 1쵸메 3-2
(72) 발명자 사카이리 요시카즈
일본국 가나가와켄 후지사와시 기리하라쵸 8반치 오이레스 고교 가부시키가이샤 후지사와 지교죠 내
우에노 아츠시
일본국 가나가와켄 후지사와시 기리하라쵸 8반치 오이레스 고교 가부시키가이샤 후지사와 지교죠 내
(74) 대리인 강동수, 강일우, 홍기천

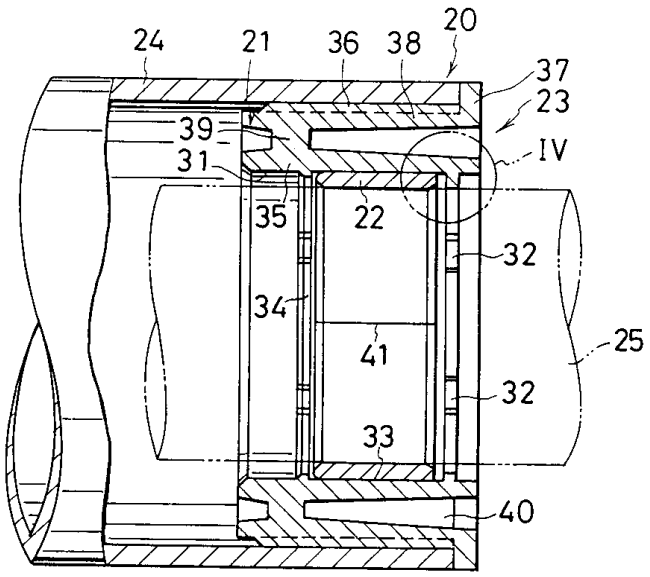
*심사관 : 김희근*

# (54) 스티어링 컬럼용 축받이

## *요약*

스티어링 컬럼용 축받이(23)는, 아우터 부시(21) 및 아우터 부시(21)내에 유지되는 이너 부시(22)로 이루어지며, 아우터 부시(21)는, 립부(32) 및 립부(32)와 축방향으로 소정간격 떨어져서 원주방향을 따라서 돌출설치된 걸림돌기부(34)를 구비한 내륜(35)과, 볼록 줄기부(36)를 구비한 외륜(38)과, 내륜(35)의 원통오목부(33)에 대응하지 않는 바깥둘레면과 그 바깥둘레면에 대응하는 외륜(38)의 안둘레면을 그 원주방향에 있어서 일체로 연결하는 지지다리(39)와, 내륜(35)의 립부(32)에 대응하는 바깥 둘레면으로부터 지지다리(39)까지 연장되고, 내륜(35)의 바깥둘레면과 외륜(38)의 안둘레면과 지지다리(39)로 일체로 연결된 보강리브(40)로 이루어져 있다.

## *대표도*




## *명세서*

[발명의 명칭]

스티어링 컬럼(steering column)용 축받이

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 바람직한 일실시예의 단면도.

제2도는 제1도에 나타낸 실시예의 우측면도.

제3도는 제1도에 나타낸 실시예의 좌측면도.

제4도는 제1도의 IV부 확대 단면도.

제5도는 선행기술을 나타낸 단면도. 및

제6도는 제5도의 VI-VI단면도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1,20 : 스티어링 컬럼용 축받이장치 2,21 : 아우터 부시

3,22 : 이너 부시 4,23 : 축받이

5,24 : 하우징 6,25 : 컬럼샤프

11,36 : 볼록줄기부 12,38 : 외

13,39 : 지지다리 14,35 : 내륜

15 : 내면 16 : 고리형상 립부

17 : 확대직경 원통부 18,34 : 걸림 돌기부

31 : 원통 안둘레면 32 : 립부

33 : 원통 오목부 37 : 칼라부

40 : 보강리브

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 자동차의 스티어링 컬럼 샤프트를 지지하는 스티어링 컬럼용 축받이에 관한 것이다.

종래부터 자동차의 스티어링 컬럼 샤프트를 지지하는 스티어링 컬럼용 축받이로서는, 볼 베어링 또는 합성수지로 이루어진 미끄럼 축받이가 사용되고 있다. 일반적으로, 자동차의 스티어링 컬럼 샤프트를 지지하는 축받이에 대해서는, 하중이나 속도 등의 회전조건은 그다지 엄격하지 않으나, 아이들링 시 등에 컬럼 샤프트에 작용하는 진동을 흡수하는 진동 흡수성이나 마찰 토크(torque)의 안정성이 요구된다. 볼 베어링은, 그 마찰 토크는 안정되어 있지만 진동 흡수성이 뒤떨어지면, 또 볼 베어링이 고정되는 하우징 및 그 볼 베어링에 지지되는 컬럼 샤프트의 치수 정밀도를 고정밀도로 마무리할 필요가 있기 때문에, 베어링 자체의 고가인 점에 더하여 가공 비용도 높아진다는 문제가 있다.

합성수지로 이루어지는 미끄럼 축받이는, 상기 볼 베어링에 비하여, 가격이 싸고, 진동 흡수성이 우수하다는 이점을 가지지만, 미끄럼 축받이와 컬럼 샤프트와의 사이에 적당한 클리어런스(축받이 간격)를 필요로 하기 때문에, 컬럼 샤프트에 발생하는 진동에 의해 그 샤프트와 축받이와의 사이에 충돌음을 발생시키고, 자동차를 운전하는 사람에게 불쾌음으로서 전달된다는 문제가 있다. 이 충돌음의 발생을 억제하기 위해 클리어런스를 작게 하면 스틱슬립(stick-slip)현상을 일으키며, 마찰 토크의 안정성을 저해한다는 문제가 생긴다.

상기를 감안하여, 일본국 실개평 6-8817호(이하「선행기술」이라 한다)에 있어서, 스티어링 조작시(핸들링 회전시)에는 컬럼 샤프트에 작용하는 부하를 축받이에 의해 원활하게 지지하고, 아이들링 시 등 컬럼 샤프트에 부하가 가해지지 않는 상태에 있어서는, 그 샤프트에 작용하는 진동을 흡수할 수 있는 스티어링 컬럼용 축받이 장치가 제안되고 있다.

이 선행기술로 이루어지는 스티어링 컬럼용 축받이 장치에서는, 상술한 종래기술의 문제점을 해결하여, 스티어링 조작시(핸들링 회전시)에는 컬럼 샤프트에 작용하는 부하를 축받이에 의해 원활하게 지지하고, 아이들링 시 등 컬럼 샤프트에 부하가 걸리지 않는 상태에 있어서는 사프트에 작용하는 진동을 흡수할 수가 있다. 그러나, 축받이를 하우징에 대해서 축방향의 빠짐방지 및 원주방향의 회전방지를 목적으로 하여 강고하게 압입하는 경우, 출받이는, 그 외륜의 바깥 둘레면에 있어서 압입되게 되는데, 외륜과 내륜과는, 그 축방향에 연이어 접합된 복수개의 지지다리에 의해 연결되어 있으므로, 압입력이 지지다리 부분의 바깥 둘레면과 지지다리 사이의 바깥 둘레면에서는 다르며, 컬럼 샤프트를 지지하는 내륜의 확대직경 원통부에 유지된 이너 부시(Inner bush)에 해당 압입력이 균등하게 작용하지 않고, 이너 부시의 내경 치수 정밀도(진원도)에 악영향을 미친다는 문제가 있다.

또, 하우징을 차체측에 고정하기 위한 부재(브라켓)를 용접가공에 의해 하우징 바깥 둘레면에 부착하는 경우, 그 용접가공에 의한 용접변형의 영향이 하우징의 내경 치수 정밀도(진원도)에 악영향을 초래하고, 하우징에 고정되는 축받이의 이너 부시의 내경 치수 정밀도(진원도)를 한층 악화시킨다는 문제도 있다. 이들의 문제점이 복합된 경우에는, 축받이의 이너 부시의 내경 치수 정밀도(진원도)가 더 악화하게 된다. 축받이의 이너 부시의 내경 치수 정밀도(진원도)의 양부는, 이너 부시와 이너 부시에 의해 지지되는 컬럼 샤프트 사이의 원활한 미끄럼운동에 영향을 주고, 이것의 악화는 해당 원활한 미끄럼운동을 방해하는 결과가 되어, 극히 피하지 않으면 안되는 문제이다.

본 발명은, 선행기술에 있어서의 이점을 그대로 살림과 동시에 상기 문제점을 해결하기 위해 이루어진 것으로, 그 목적으로 하는 바는, 이너 부시의 내경 치수 정밀도(진원도)에 영향을 미치지 않는 스티어링 컬럼용 축받이 및 이 축받이를 이용한 축받이 장치를 제공하는데에 있다.

본 발명에 의하면, 상기 목적은, 탄성을 가지는 아우터 부시(outer bush)와 이너 부시로 이루어지며, 아우터 부시는, 원통 안둘레면의 한쪽의 끝단부 근방에 원주방향을 따르고, 동시에 직경방향으로 돌출 설치

된 립(lip)부 및 그 립부가 축방향으로 소정 간격 떨어져서 원주방향을 따라서 돌출 설치되고, 그 립부와 원통 안둘레면과 협동하여 원통 오목부를 획정하는 걸림 돌기부를 구비한 내륜과, 바깥 둘레면에 축방향을 따른 볼록 줄기부를 원주방향으로 복수개 구비한 외륜과, 그 내륜의 원통오목부에 대응하지 않는 바깥 둘레면과 그 바깥둘레면에 대응하는 외륜 안둘레면을 그 원주방향에 있어서 일체적으로 연결하는 지지다리와, 그 내륜의 립부에 대응하는 바깥 둘레면으로부터 축방향을 따라서 지지다리까지 연장되고, 내륜 바깥 둘레면과 외륜 안둘레면과 지지다리를 일체적으로 연결하는 적어도 3개의 보강리브를 구비하고, 이너 부시는 내륜의 원통 오목부에 유지되어 있는 스티어링 컬럼용 축받이에 의해 달성된다.

또, 본발명에 의하면, 상기 목적은, 상기 축받이가 외륜 바깥 둘레면의 볼록 줄기부에 있어서 하우징 내에 압입되고, 컬럼샤프트는, 아우터 부시의 내륜의 립부에 조임물로써 미끄럼 접합하고 있음과 동시에 이너부시의 안둘레면과 소정의 축받이 간격을 유지하여 지지되어 있는 스티어링 컬럼용 축받이 장치에 의해서도 달성된다.

상술한 구성에 있어서, 아우터 부시의 내륜의 립부 및 걸림돌기부는 각각, 내륜의 안둘에 방향을 따라서 연속적으로 연달아 설치된 고리형상의 립부 및 걸림돌기부라도 좋으며, 혹은 내륜의 안둘레면에 원주방향을 따라서 띄엄띄엄 배치된 복수개의 것으로 이루어지는 것이라도 좋다. 하나의 바람직한 예에서는, 립부는, 해당 립부의 앞끝단에서 형성되는 가상 원의 직경(본 고안에서 말하는 립부의 내경)이 이너 부시의 내경보다 0.02㎜~0.20㎜정도 작게 형성되어 있다.

탄성을 가지는 아우터 부시의 재료로서는, 고무 탄성체, 탄성을 가지는 합성수지를 예시할 수가 있는데, 탄성을 가지는 합성수지로서는, 유연하고 동시에 강인하며, 대강 쇼(shore) 경도(D형)40~60, 반발 탄성값(JIS-K6301)이 50~80을 가지고 있어 고무형상의 탄성 거동이 잔존하고 있는 것으로, 예를 들면 폴리에스테르·에테르 공중합체 또는 폴리우레탄 등을 바람직한 예로서 들수가 있다.

이너 부시로서는, 얇은 강판과, 이 얇은 강판의 표면에 일체로 접합된 소결 금속층과, 이 소결 금속층에 함침피복된 합성수지층과의 삼층구조로 이루어지는 줄기조각을, 합성수지층을 내측으로 하여 원통형상으로 감은 감는 부시로 이루어지는 것을 하나의 바람직한 예로서 제시할 수 있다.

본 발명의 스티어링 컬럼 축받이에 있어서는, 내륜의 원통 오목부에 대응하지 않는 바깥 둘레면과 그 바깥 둘레면에 대응하는 외륜 안둘레면이 그 원주방향에 있어서 지지다리에 의해서 일체적으로 연결되어 있으므로, 내륜의 원통 오목부에는 축받이를 하우징에 압입 고정할 때의 압입력이 직접 작용하지 않기 때문에, 그 원통 오목부에 유지되는 이너 부시의 내경 치수 정밀도(진원도)에 영향이 미치지 않는다. 또, 상기 구성에 의해, 용접가공에 의한 용접 변형의 영향이 하우징의 내경 치수 정밀도(진원도)에 악영향을 초래한 경우라도, 하우징의 내경 치수 정밀도의 오차는 내륜의 원통 오목부에 직접 작용하지 않으므로, 그 원통 오목부에 유지되는 이너 부시의 내경 치수 정밀도(진원도)에 영향이 미치지 않는다.

이상과 같이 본 발명에 의하면, 내륜의 원통 오목부에 대응하지 않는 바깥 둘레면과 그 바깥 둘레면에 대응하는 외륜의 안둘레면이 그 원주방향에 있어서 지지다리에 의해 일체적으로 연결되어 있으므로, 내륜의 원통 오목부에는 축받이를 하우징에 압입 고정할 때의 압입력이 직접 작용하지 않으므로, 그 원통 오목부에 삽입 유지되는 이너 부시의 내경 치수 정밀도(진원도)에 영향이 미치지 않고, 이너 부시와 그 이너 부시에 지지되는 컬럼 샤프트와의 사이에 적절한 클리어런스(미끄럼 운동 간격)가 유지되고, 원활한 미끄럼 운동이 이루어지는 스티어링 컬럼용 축받이 장치를 제공할 수가 있다.

이하 본 발명을, 도면을 참조하여 더 상세하게 설명한다. 이에 의해 본 발명의 상기 목적 및 특징, 더욱이 다른 목적 및 특징이 명료해질 것이다. 또한, 본 발명은 이하의 바람직한 실시예에 의해 아무런 한정이 되지 않는다.

우선, 본 발명에 대한 선행기술을 제5도 및 제6도에 의해서 설명한다. 제5도 및 제6도에 있어서, 스티어링 컬럼용 축받이 장치(1)는, 고무 탄성체 또는 탄성을 가지는 합성수지로 이루어지는 아우터 부시(2) 및 아우터 부시(2)의 내면에 삽입되는 이너 부시(3)로 구성된 축받이(4)와, 축받이(4)를 압입고정하는 하우징(5)과, 축받이(4)에 지지되는 컬럼 샤프트(6)로 이루어져 있다. 아우터 부시(2)는, 그 바깥 둘레면에 부시의 축선 방향을 따라서 동시에 원주방향 전둘레에 걸쳐서 형성된 복수개의 볼록 줄기부(11)를 구비한 외륜(12)과, 외륜(12)의 내면에 있어서 외륜(12)과 축방향에 연이어 설치된 복수개의 지지다리(13)에 의해 일체적으로 연결된 내륜(14)을 구비하고 있다. 내륜(14)은, 내면(15)의 한쪽의 끝단부에 직경 방향 내측에 이너 부시(3)의 내경보다 약간 작은 내경으로써 돌출하여 원주 방향에 걸쳐서 형성된 고리형상 립부(16)와, 립부(16)와 연속하는 확대직경 원통부(17)와, 립부(16)와 축선 방향으로 소정 간격 떨어진 확대직경 원통부(17)의 원주 방향의 일부 혹은 전둘레에 이너 부시(3)의 내경보다 크고 외경보다 작은 내경의 걸림돌기부(18)를 구비하고 있다. 이너 부시(3)는, 아우터 부시(2)의 내륜(14)의 내면의 고리형상 립부(16)와 걸림돌기부(18)와의 사이의 확대직경 원통부(17)내에 삽입 유지되어 있고, 이너 부시(3)를 유지한 아우터 부시(2)는, 그 외륜(12)의 바깥 둘레면의 볼록 줄기부(11)에 있어서 하우징(5)내에 압입고정되고, 컬럼 샤프트(6)는, 아우터 부시(2)의 내륜(14)의 내면의 고리형상 립부(16)에 조임물로써 미끄럼 접합하고, 이너 부시(3)안둘레면과는 소정의 축받이 간격을 유지하여 지지되고 있다.

상술한 선행기술로 이루어지는 스티어링 컬럼용 축받이 장치(1)는, 상술한 종래 기술의 문제점을 해결하고, 스티어링 조작시(핸들 회전시)에는 컬럼 샤프트(6)에 작용하는 부하를 축받이(4)에 의해 원활하게 지지하고, 아이들링 시 등 컬럼 샤프트(6)에 부하가 걸리지 않는 상태에 있어서는 샤프트(6)에 작용하는 진동을 흡수할 수가 있다. 그러나, 축받이(4)를 하우징(5)에 대해서 축방향의 빠짐방지 및 원주방향의 외전방지를 목적으로 하여 강고하게 압입하는 경우, 축받이(4)는 그 외륜(12)의 바깥둘레면에 있어서 압입되게 되는데, 외륜(12)과 내륜(14)은 그 축방향에 연달아 접합된 복수개의 지지다리(13)에 의해 연결되어 있으므로, 압입력이 지지다리(13)부분의 바깥 둘레면과 지지다리(13)사이의 바깥 둘레면에서는 다르고, 컬럼 샤프트(6)를 지지하는 내륜(14)의 확대직경 원통부(17)에 유지된 이너 부시(3)에 해당 압입력이 균등하게 작용하지 않고, 이너 부시(3)의 내경 치수 정밀도(진원도)에 악영향을 미친다는 문제가 있다.

또, 하우징(5)을 차체측에 고정하기 위한 부재(브라켓)를 용접가공에 의해 하우징(5)바깥둘레면에 부착하는 경우, 그 용접가공에 의한 용접변형의 영향이 하우징(5)의 내경 치수 정밀도(진원도)에 악영향을 초래하고, 하우징(5)에 고정되는 축받이(4)의 이너 부시(3)의 내경 치수 정밀도(진원도)를 한층 악화시킨다는

문제도 있다. 이들의 문제점이 복합된 경우에는, 축받이(4)의 이너부시(3)의 내경 치수 정밀도(진원도)는 더 악화하게 된다. 축받이(4)의 이너 부시(3)의 내경 치수 정밀도(진원도)의 양부는, 이너 부시(3)와 이너 부시(3)에 의해 지지되는 컬럼 샤프트(6)사이의 원활한 미끄럼운동에 영향을 주고, 이것의 악화는 해당원활한 미끄럼 운동을 방해하는 결과가 되어, 극히 피하지 않으면 안되는 문제이다.

본 발명은 상기의 선행기술에 있어서의 이점을 그대로 살림과 동시에 상기 문제점을 해결하기 위해 이루어진 것이다.

제1도 내지 제4도에 나타내는, 본 발명의 바람직한 일실시예로서의 스티어링 컬럼용 축받이 장치(20)는, 고무 탄성체 또는 탄성을 가지는 합성수지로 형성된 아우터 부시(21) 및 아우터 부시(21)의 내에 삽입 유지되는 이너 부시(22)로 이루어지는 축받이(23)와, 축받이(23)가 압입 고정되는 파이프 형상의 하우징(24)과, 이너 부시(22)에 지지되는 컬럼 샤프트(25)로 구성되어 있다.

아우터 부시(21)는, 원통 안둘레면(31)의 한쪽의 끝단부 근방에 원주 방향을 따라서, 동시에 직경방향으로 돌출설치된 복수개(본 예에서는 6개)의 립부(32) 및 립부(32)와 축방향으로 소정 간격 떨어져서 원주방향을 따라 돌출설치되고, 립부(32)와 원통 안둘레면(31)과 협동하여 원통 오목부(33)를 획정하는 복수개(본 예에서는 6개)의 걸림 돌기부(34)를 구비한 내륜(35)과, 바깥 둘레면에 축방향을 따르고 동시에 원주 방향에 걸쳐서 형성된 복수개의 볼록 줄기부(36) 및 한쪽의 끝단부에 직경 방향 바깥쪽으로 연달아 설치된 고리형상 칼라부(37)를 구비한 외륜(38)과, 내륜(35)의 원통 오목부(33)에 대응하지 않는 바깥 둘레면과 그 바깥 둘레면에 대응하는 외륜(38)의 안둘레면을 그 원주방향에 있어서 일체적으로 연결하는 지지다리(39)와, 내륜(35)의 립부(32)에 대응하는 바깥둘레면으로부터 지지다리(39)까지 연장하고, 내륜(35)의 바깥 둘레면과 외륜(38)의 안둘레면과 지지다리(39)에 일체적으로 연결된 3개의 보강리브(40)로 이루어져 있다.

아우터 부시(21)에 있어서, 외륜(38)의 한쪽의 끝단부에 일체로 형성된 고리형상 칼라부(37)는, 축받이(23)를 후술하는 하우징(24)에 압입고정할 때, 하우징(24)의 끝단부에 고정하는 경우에 있어서 필요한 것으로, 축받이(23)를 하우징(24)내의 임의의 위치에 압입고정하는 경우에는 필요하지 않다.

보강리브(40)는, 원통 오목부(33)가 형성된 부분의 내륜(35)을 보강하는 것이며, 본 예에서는 원주방향에 균등하게 동시에 직경방향으로 서로 대응하지 않도록 3개 배치되어 있다. 보강리브(40)는, 원주방향에 균등하게 동시에 직경방향으로 서로 대응하지 않도록 배치할 수 있으면 반드시 3개로 한정되지 않는다. 보강리브(40)를 원주방향에 균등하고 동시에 직경방향으로 서로 대응하지 않도록 배치하는 것은, 원통 오목부(33)에 삽입 유지되는 후술하는 이너 부시(22)의 내경 치수에 축받이(23)를 하우징(24)에 압입 고정할 때의 압입력의 영향을 미치지 않게 하기 위함이다.

이너 부시(22)는, 얇은 강판과, 이 얇은 강판의 표면에 일체로 접합된 소결 금속층과, 이 소결 금속층에 함침 피복된 합성 수지층과의 삼층구조로 이루어지는 줄기조각을, 합성 수지층을 내측으로 하여 원통형상으로 감은, 소위감는 부시로 이루어진다. 제1도중, 부호(41)는 해당 감는 부시의 맞대는 부이다.

이너 부시(22)가 아우터 부시(21)의 내륜(35)의 원통 오목부(33)에 삽입유지되어, 축받이(23)가 구성된다. 이 구성에 있어서, 내륜(35)의 원통 안둘레면(31)에 형성된 복수개의 립부(32)는, 이너 부시(22)의 내경 d보다 약간 작은 내경 D(해당 립부(32)의 앞끝단에서 형성된 가상원의 직경을 말한다)로써 직경방향 내측에 돌출하여 형성되어 있는데, 구체적으로는 해당 립부(32)의 내경이 이너 부시(22)의 내경으로 부터, 해당 이너 부시(22)와 이너 부시(22)에 지지되는 컬럼 샤프트와의 사이의 클리어런스(미끄럼운동 간격)에 상당하는 양, 예를 들면, 0.02㎜~0.20㎜만큼 작아지도록 형성되어 있다. 또, 걸림 돌기부(34)의 내경은 이너 부시(22)의 내경보다 크고 외경보다 작게 형성되어 있다. 따라서, 이너 부시(22)는 내륜(35)의 원통 오목부(33)내에 삽입유지되므로써, 이너 부시(22)의 내륜(35)으로부터 빠져나가는 것이 방지된다.

이상과 같이 형성된 스티어링 컬럼용 축받이 장치(20)에서는, 내륜(35)의 원통 오목부(33)에 대응하지 않는 바깥 둘레면과 그 바깥 둘레면에 대응하는 외륜(38)의 안둘레면이 그 원주방향에 있어서 지지다리(39)에 의해 일체적으로 연결되어 있기 때문에, 내륜(35)의 원통 오목부(33)에는 축받이(21)를 하우징(24)에 압입고정할 때의 압입력이 직접 작용하지 않으므로, 원통 오목부(33)에 삽입유지되는 이너 부시(22)의 내경 치수 정밀도(진원도)에 영향이 미치지 않는다. 따라서, 이너 부시(22)와 이너 부시(22)에 지지되는 컬럼 샤프트(25)와의 사이에는 적절한 클리어런스(미끄럼운동 간격)가 유지되어, 조각이 맞닿는 등의 문제를 발생시키지 않고 원활한 미끄럼운동이 이루어진다.

또, 압입력의 영향은 이너 부시(22)의 내경 치수 정밀도 뿐 아니라, 내경(35)의 립부(32)에도 미치지않고, 그리고 립부(32)의 컬럼 샤프트(25)에 대한 조임물도 또한, 해당 압입력에 따라서는 영향받지 않으므로, 컬럼 샤프트(25)는 립부(32)에 소정의 조임물로써 미끄럼 운동이 자유로우면서 탄성적으로 지지된다. 따라서, 아이들링 시 등의 컬럼 샤프트(25)에 부하가 작용하지 않는 상태에서는, 컬럼 샤프트(25)는 립부(32)에 탄성 지지되므로, 컬럼 샤프트(25)에 작용하는 진동은 흡수되며, 컬럼 샤프트(25)와 이너 부시(22)와의 사이의 충돌음의 발생은 방지되고 또, 스티어링 조작시에 컬럼 샤프트(25)에 작용하는 부하는 이너 부시(22)에 상술한 적절한 클리어런스(미끄럼운동 간격)로써 원활하게 지지된다.

## *(57) 청구의 범위*

### 청구항 1

탄성을 가지는 아우터 부시와 이너 부시로 이루어지며, 아우터 부시는, 원통 안둘레면의 한쪽의 끝단부 근방에 원주방향을 따르고, 동시에 직경방향에 돌출 설치된 립부 및 그 립부와 축방향으로 소정 간격 떨어져서 원주방향을 따라서 돌출 설치되고, 그 립부와 원통 안둘레면과 협동하여 원통 오목부를 획정하는 걸림 돌기부를 구비한 내륜과, 바깥 둘레면에 축방향을 따르는 볼록 줄기부를 원주 방향으로 복수개 구비한 외륜과, 그 내륜의 원통 오목부에 대응하지 않는 바깥 둘레면과 그 바깥 둘레면에 대응하는 외륜의 안둘레면을 그 원주방향에 있어서 일체로 연결하는 지지다리와, 그 내륜의 립부에 대응하는 바깥 둘레면으

로부터 축방향을 따라서 지지다리까지 연장하고, 내륜 바깥 둘레면과 외륜 안둘레면과 지지다리를 일체로 연결하는 적어도 3개의 보강리브를 구비하고, 이너 부시는 내륜의 원통 오목부에 유지되어 있는 스티어링 컬럼용 축받이.

**청구항 2**

제1항에 있어서, 아우터 부시 내륜의 립부의 내경은, 이너 부시의 내경보다 약간 작게 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 스티어링 컬럼용 축받이.

**청구항 3**

제1항 또는 제2항에 있어서, 이너 부시는, 얇은 강판과, 그 얇은 강판의 표면에 일체로 형성된 금속 소결층과, 그 금속 소결층에 함침 피복된 함성수지층과의 삼층구조로 이루어지며, 그 합성수지층을 내측으로 하여 원통형상으로 감아서 형성되는 감는 부시로 이루어지는 것을 특징으로 하는 스티어링 컬럼용 축받이.

**청구항 4**

탄성을 가지는 아우터 부시와 이너 부시로 이루어지는 축받이를 구비하고 있고, 아우터 부시는, 원통 안둘레면의 한쪽의 끝단부 근방에 원주방향을 따르고, 동시에 직경 방향으로 돌출 설치된 립부 및 그 립부와 축방향으로 소정 간격 떨어져서 원주방향을 따라 돌출 설치되고, 그 립부와 원통 안둘레면과 협동하여 원통 오목부를 획정하는 걸림 돌기부를 구비한 내륜과, 바깥 둘레면에 축방향을 따르는 복수개의 볼록 줄기부를 원주방향에 걸쳐서 구비한 외륜과, 그 내륜의 원통 오목부에 대응하지 않는 바깥 둘레면과 그 바깥 둘레면에 대응하는 외륜 안둘레면을 그 원주 방향에 있어서 일체로 연결하는 지지다리와, 그 내륜의 립부에 대응하는 바깥 둘레면으로부터 축방향을 따라서 지지다리까지 연장되고, 내륜 바깥 둘레면과 외륜 안둘레면과 지지다리를 일체로 연결하는 적어도 3개의 보강리브를 구비하고, 이너 부시는 내륜의 원통 오목부에 유지되어 있으며, 그 축받이는, 외륜 바깥 둘레면의 볼록 줄기부에 있어서 하우징 내에 압입되고, 컬럼 샤프트는, 아우터 부시의 내륜의 립부에 조임물로써 미끄럼 접합하고 있음과 동시에 이너 부시의 안둘레면과 소정의 축받이 간격을 유지하여 지지되고 있는 스티어링 컬럼용 축받이 장치.

**청구항 5**

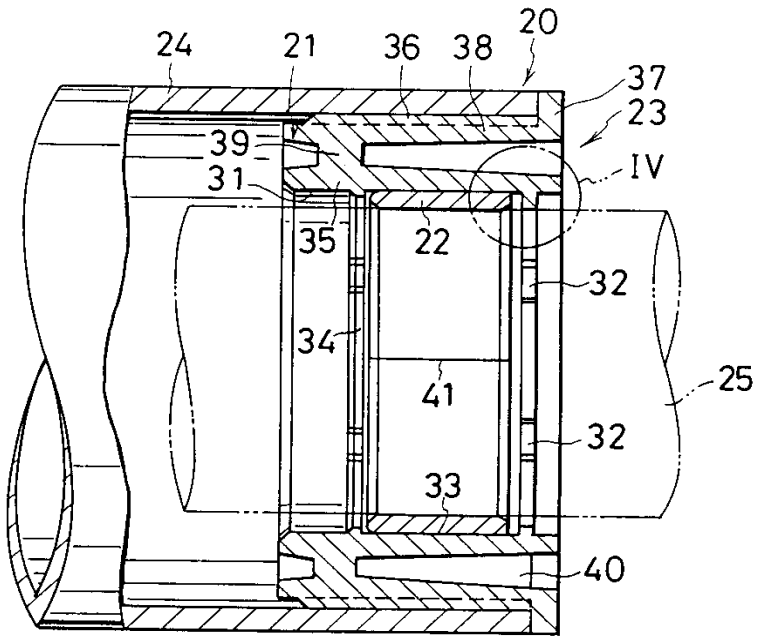
제4항에 있어서, 아우터 부시 내륜의 립부의 내경은, 이너 부시 내경보다 약간 작게 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 스티어링 컬럼용 축받이 장치.

**청구항 6**

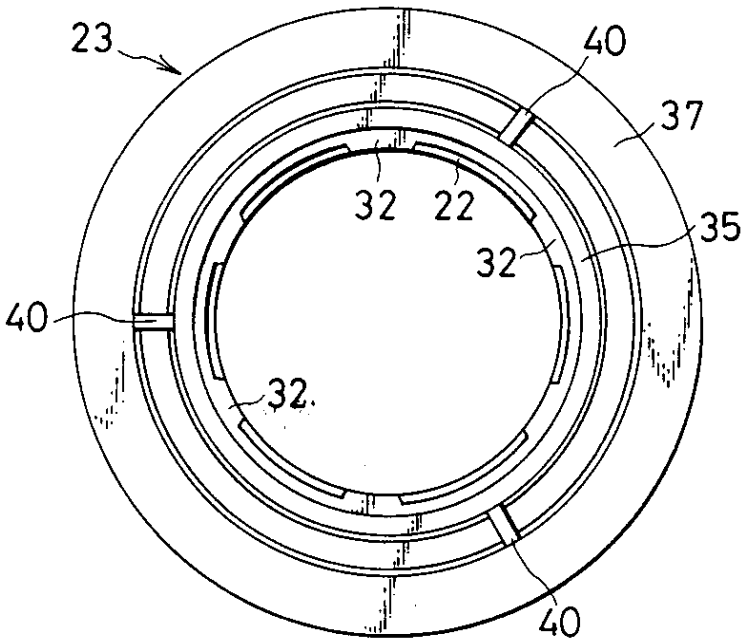
제4항 또는 제5항에 있어서, 이너 부시는, 얇은 강판과, 얇은 강판의 표면에 일체로 형성된 금속 소결층과, 그 금속 소결층에 함침 피복된 합성수지층과의 삼층구조로 이루어지며, 그 합성수지층을 내측으로 하여 형상으로 감아서 형성되는 감는 부시로 이루어지는 것을 특징으로 하는 스티어링 컬럼용 축받이 장치.

## *도면*

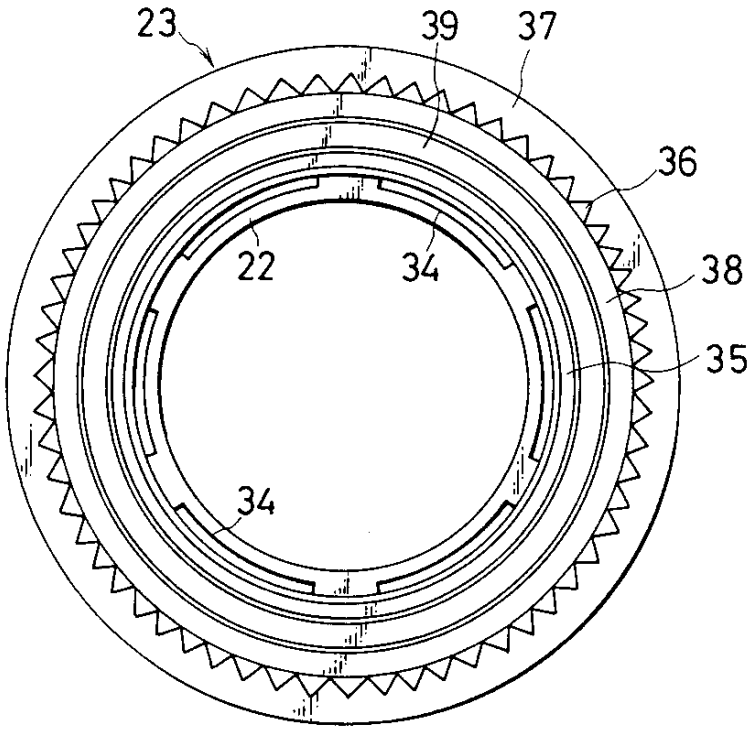
### *도면1*



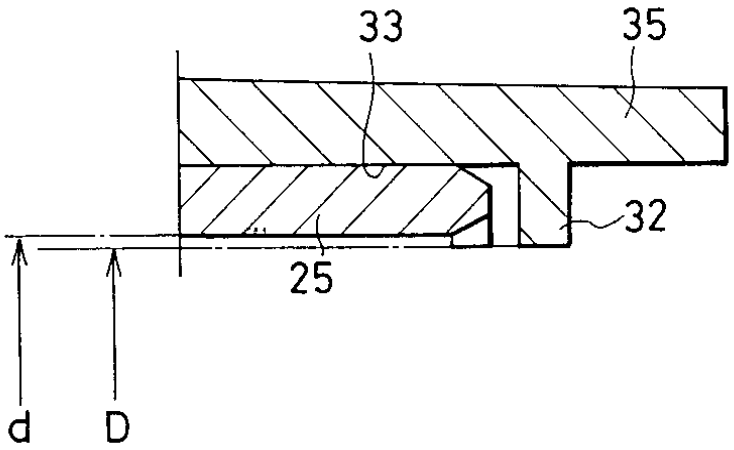
도면2



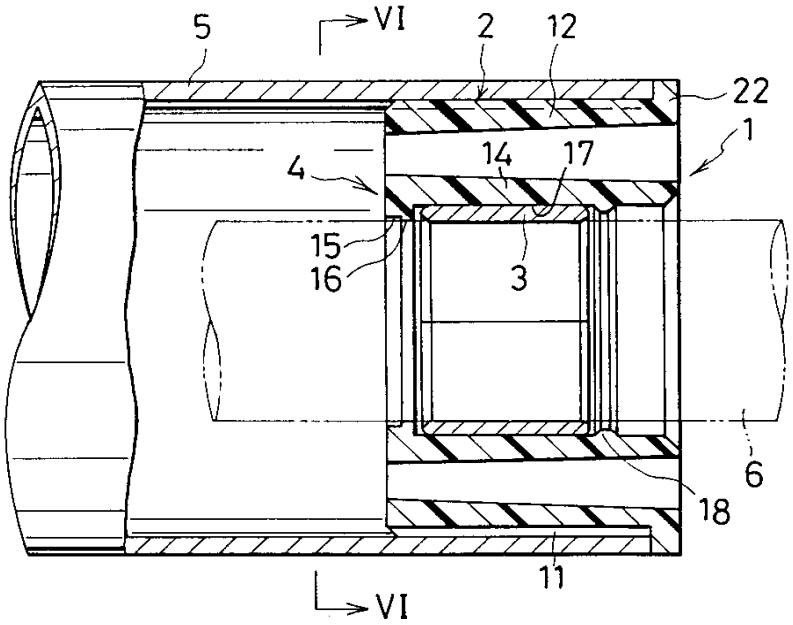

도면3



도면4




도면5



도면6

