

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
F16D 3/41

(45) 공고일자 1997년01월20일
(11) 공고번호 특1997-0000864

(21) 출원번호	특1989-0000157	(65) 공개번호	특1989-0012100
(22) 출원일자	1989년01월06일	(43) 공개일자	1989년08월24일
(30) 우선권 주장	141,141 1988년01월06일 미국(US) 더 젤러 코오폰레이슨 캐빈 월터 젤러 미합중국, 오하이오 43512, 데피안스, 포오트 웨인 로우드		
(73) 특허권자	미합중국 오하이오 43512 데피안스 포오트 웨인 로우드		
(72) 발명자	필립 존 매조티		
(74) 대리인	나영환, 윤동열, 안진석		

심사관 : 김성남 (책자공보 제4791호)

(54) 유니버설 조인트의 베어링 컵을 위한 만능 장착대

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

유니버설 조인트의 베어링 컵을 위한 만능 장착대

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 의한 유니버설 조인트의 측면도.

제2도는 제1도의 2-2선을 따라 자른 단면도로서, 베어링 컵 장착대를 도시하는 확대도.

제3도는 제2도의 베어링 컵 장착대의 평면도.

제4도는 제2도와 유사한 단면도로서, 변형된 베어링 컵 장착대를 도시하는 확대도.

제5도는 제4도에 도시된 변형된 장착대의 평면도.

제6도는 다른 변형된 베어링 컵 장착대의 평면도.

제7도는 제6도에 도시된 변형예의 평면도.

제8도는 제6도와 유사한 단면이지만, 다른 위치에서 베어링 컵을 도시하는 확대도.

제9도는 제1도 내지 8도의 유니버설 조인트에 채택된 본 발명에 따른 베어링 컵의 사시도.

제10도는 주위에 어댑터 슬리이브를 구비하고, 유니버설 조인트 요오크 아암의 보어에 장착된 베어링 컵을 도시하는 확대단면도.

제11도는 제10도에 도시된 어댑터 슬리이브의 사시도.

제12도는 제11도에 도시된 어댑터 슬리이브의 평면도.

제13도는 제10도와 유사한 단면도로서, 변형된 요오크 아암에 장착된 어댑터 슬리이브와 변형된 베어링 컵의 확대단면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 유니버설 조인트	16, 18 : 요오크
20, 22 : 아암	24 : 베어링 컵
26 : 이축	28 : 보디
30 : 크로스	32 : 윤활통로
34 : 니들 베어링	36 : 탄성시일

38 : 개방단	40 : 위치선정표면
42 : 보어	44 : 나사구멍
48 : 폐쇄단	50 : 내단모서리
52 : 파아스너	54 : 육각머리
56 : 나사홈싱크	58 : 존속 링
62 : 체결판	64 : 단부구멍
68 : 환상홈	

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 유니버설 조인트의 베어링 컵 또는 레이스(race)를 위한 장착대에 관한 것으로, 특히 다르게 존재하는 유니버설 조인트의 컵들을 대체하는 장착대를 구체화한 베어링 컵 대체 공구에 관한 것이다.

본 발명에 따른 베어링 컵 장착대는 본 출원인의 1985년 3월 19일자 미합중국 특허 제4,505,689호에 일부 기재되어 있다. 그 베어링 컵은, 컵의 주위를 둘러싸서 일정하게 떨어진 위치선정표면들을 오목하게 형성하고, 이와같은 두 개의 표면을 사용하는 경우, 정반대로 대향되어 있다. 위치선정표면은 공통의 평면에 위치되어 컵의 주변모서리에서 종결된다. 오목해진 표면은 소정 반경을 가지는 원의 일부 원주의 형태로 주위부를 가지며, 180° 보다 덜 뻗는다. 요오크 아암은 위치선정표면내 또는 컵구멍 둘레에 일정하게 떨어진 위치선정 표면내에 대응하는 나사구멍을 가진다. 나사홈 싱크를 구비한 파아스너가 나사홈의 각각을 위해 제공되어, 환형으로 형성하는 수단, 즉 나사홈 싱크둘레의 평면은 아암의 위치선정표면과 컵의 오목한 위치선정표면을 요오크 아암과다른쪽 아암내의 대향컵에 상대적으로 컵을 정확하게 위치하도록 계합하는 추가 위치선정표면을 제공한다.

환상표면수단은 대응하는 오목한 컵표면의 반경과 같은 반경을 가져서 그것과 같이 밀접하게 끼워진다. 이와같은 방법으로, 환상수단은 컵이 아암에 상대적인 회전을 또한 방지한다. 환상 위치선정표면은 환상 유지링 또는 워셔의 형태일 수도 있고, 숄더 볼트의 헤드 표면 아래의 형태일 수도 있으므로, 나사결합된 파아스너를 구비한 일부품이거나 분리된 부품이다.

이러한 베어링 컵 장착대는 지금까지 알려진 것보다 많은 이점이 있다. 베어링 컵 장착대 플랜지가 제거되어서 그것에 요하는 용접 및 기계가공 공정이 필요없고, 중량이 감소한다. 더 큰 유니버설 조인트를, 베어링 컵으로 대체하고자 하는 경우, 작동은 통상, 이상적인 조건보다 적은 상태로 차량아래에서 발생한다. 그러한 베어링 컵 장착대에 대해 예를들어 베어링 컵이 못쓰게 된다면, 아암으로부터 떨어져 나가도록 반대쪽을 향하여 요오크 아암을 개재해서 부분적으로 가해진다. 또한, 컵은 장착대 양쪽이 요오크 아암과 대향 컵에 상대적인 컵을 위치하고, 또한 컵의 회전을 방지하기 때문에 아암에 억지 끼워 맞춤(press fit)을 요하지 않는다.

본 발명에 의한 베어링 컵 장착대는, 우선 주위 위치선정표면이 오목하게 되어 있고, 또한 제2위치선정표면에 있어서, 정밀하게 기계가공 되거나 기타 방법으로 형성된 베어링 컵의 폐쇄단부에 평면이 있다. 베어링 컵 또는 레이스는 오목해진 위치선정표면을 계합하는 파아스너의 위치선정표면과 같이 요오크 아암의 구멍내에 장착된다. 베어링 컵은 또한 제2의 측 평면 위치선정표면을 계합하는 마찬가지로 파아스너 또는 존속 링 등과 같이 다른 유니버설 조인트의 다른 요오크 아암과 같이 사용된다. 사용된 위치선정표면에 의하면, 요오크아암에 대향하는 베어링 컵들 사이의 공간은 특정 유니버설 조인트와 사용된 특정 크로스를 조절하도록 변화된다. 대체 공구로 구체화된 경우, 주어진 크기의 크로스를 구비한 베어링 컵 또는 레이스는 현재의 유니버설 조인트의 두 개 이상의 다른 크기로된 요오크 아암으로 대체할 목적으로 사용될 수 있다. 그러므로, 더 적은 수의 대체 공구를 이후의 시장성으로 보아 다양한 현재의 유니버설 조인트의 요구와 만나도록 채택될 수 있다.

본 발명에 의한 베어링 컵 장착대의 다재 다능한 성능은 본 발명을 베어링 컵으로 구체화하는 어댑터 슬리브를 채택함에 의해 또한 향상된다. 어댑터 슬리브는 베어링 컵을 장착하고자 하는 크기 로 하여, 다른 직경의 보어를 가지는 현재의 요오크 아암에 사용된다. 어댑터 슬리브는 몇몇 다른 직경의 요오크 아암 보어내에 특정 베어링 컵 또는 레이스를 장착하도록 다른 두개의 원통 축벽을 채택할 수 있다.

그러므로, 본 발명의 주 목적은 유니버설 조인트의 베어링 컵 또는 레이스를 위한 더욱 만능의 장착대를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 어떠한 크기의 베어링 컵이 다르게 존재하는 유니버설 조인트의 다른 요오크 아암에 채택될 수 있는 베어링 컵을 위한 장착대를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은, 컵의 축에 수직이고, 컵을 따라 세로로 공간진 두 평면내에 컵이 위치선정 표면을 가지는 유니버설 조인트를 위한 베어링 컵을 제공하는 것이다.

본 발명의 또다른 목적은, 주어진 크기의 베어링 컵을 다른 직경의 보어를 가지는 요오크 아암과 사용될 수 있는 어댑터 슬리브를 포함하는 베어링 컵 대체공구를 제공하는 것이다.

본 발명의 많은 다른 목적 및 이점은 수록된 도면을 참고하여 그 바람직한 실시예의 다음과 같은 상세한 설명으로 명백해질 것이다.

제1도에 있어서, 본 발명 유니버설 조인트(10)는 통상적인 방법으로 구동 및 구동된 부재(12),(14)를 연결하고 있다. 유니버설 조인트(10)는 상호 수직으로 설치된 두 개의 요오크(16),(18)를 가지며, 각 요오크는 베어링 컵(24)을 유지하는 아암(20),(22)을 가진다. 베어링 컵(24)은 크로스(30)의 보디(28)에서 상호 수직으로 바깥쪽으로 뻗은 이축(trunnions)(26)(제2도)을 수용한다. 크로

스는 종래의 디자인으로 할 수 있고, 컵과 이축 사이에 설치된 니들 베어링(34)에 윤활제를 공급하도록 그리이스 주입기(도시하지 않음)와 연통할 수 있는 윤활통로(32)가 제공될 수 있다. 적절한 탄성 시일(36)은 컵에 윤활제를 유지하고, 물과 오염물질을 막도록 베어링 컵(24)의 개방단(38)에 위치한다.

요오크 아암(20),(22)의 가가는 그곳에 형성된 일반적으로 타원형의 위치선정표면(40)을 가지고, 베어링 컵(24)이 수용된 보어(42)를 둘러싼다. 보어를 둘러싸는 하나의 위치선정표면보다, 본 발명에 의한 베어링 컵 장착대를 위해, 더 작은 두 개의 직경으로 대향한 위치선정표면이면 충분하고, 또는 세 개 이상의 위치선정표면이 특정 장착대를 위해 보어(42) 둘레에 일정하게 떨어져도 좋다.

요오크 아암(20)의 각각은 또한 위치선정표면(40)내에 나사흔이 파이거나 탭 구멍이 파인 리세스 또는 나사구멍(44)을 가지고 세 개 이상이 보어(42)둘레에 균일하게 떨어지고, 특정 장착대를 위해 보어에서 같은 거리에 떨어진다고 해도, 대개는 두 개의 나사구멍(44)이 직경으로 대향한 쪽의 보어(42)에 위치된다. 어느 경우든지, 위치선정표면(40)은 요오크 아암(20),(22)내에 베어링 컵(24)을 적절히 위치하도록 각각의 나사구멍(44)을 둘러싸야 한다.

본 발명에 의한 베어링 컵 장착대는 제3도 및 제9도에 잘 나타난 바와 같이, 베어링 컵(24)의 폐쇄단(48)내에 오목해진 위치선정표면(46)을 가진다. 오목해진 위치선정표면의 각각은 180° 보다 적고, 컵의 모서리에서 끝나는 주위부로 소정 반경의 원의 일부 원주 형상으로 주위부를 가진다. 또한, 오목해진 위치선정표면(46)은, 제2도에 도시된 바와 같이, 컵의 내단부를 지나 뺀지 않고, 단벽을 약하게 하지 않도록 컵의 측벽의 두께를 초과하지 않게 하기 위해 컵의 반경 방향으로 최대 폭을 가지는 것이 바람직하다.

나사구멍(44)의 각각을 위해 적어도 하나의 컵이 오목해진 위치선정표면(46)이 있다. 나사구멍(44)은 보어(42)를 가로질러 직경으로 대향해서 있고, 오목해진 위치선정표면(46) 또한 직경으로 대향한다. 세 개의 구멍이 채택된다면, 세 개의 오목해진 위치선정표면(46)이 채택된다. 원한다면 더 많은 수의 오목해진 위치선정표면(46)이 베어링 컵(24)이 폐쇄단(48)의 주위 모서리 둘레에 채택되어, 나사구멍(44)에 상대적인 리세스부를 더욱 용이하게 위치시킨다. 세 개의 나사구멍이 채택되면, 여섯 개의 오목해진 위치선정표면(46)이 컵둘레에 위치된다.

오목해진 위치선정표면(46)은, 표면(46)이 D형태를 가지도록 원의 현을 구성하는 직선의 내단모서리(50)를 가진다. 이러한 형태에 대해, 오목해진 위치선정표면은, 컵측벽의 두께를 지나 안쪽으로 뺀지 않도록 타원형인 경우처럼 깊게, 방사상 안쪽으로 뺀을 필요는 없다. 이러한 형태의 오목해진 위치선정표면(46)은 그 표면을 베어링 컵을 제조하는 동안 더욱 용이하게 기계가공되거나 형성되도록 한다.

베어링 컵 장착대는 또한 각각의 나사구멍(44)을 위해 나사흔 파아스너(52)를 가진다. 이 경우, 파아스너(52)는 육각머리(54) 및 나사흔 생크(56)를 가지는 기계가공볼트이다.

존속 링 또는 워셔(58)는 일반적으로 환상, 즉 파아스너(52)의 나사흔 생크(56) 둘레의 평면 위치선정표면을 형성한다. 존속 링(58)은, 오목해진 위치선정표면(46)의 내단모서리(50)와 연동하는 현모서리(60)가 직선인 것 이외에 원형이다. 더 낮은 위치선정표면의 존속 링(58)은 요오크 아암(20),(22)의 위치선정표면(40)을 개합하고, 또한 파아스너가 나사구멍(44)내에 꼭 끼워진 경우, 베어링 컵(24)의 오목해진 위치선정표면(46)을 개합한다. 이러한 방법으로, 베어링 컵은 요오크 아암에 상대적으로 또한 대향한 요오크 아암의 베어링 컵(24)에 상대적으로 정확한 위치에 위치된다.

존속 링(58)의 현모서리(60)와 오목해진 위치선정표면(46)의 직선의 내단모서리(50)의 연동은 또한 아암 내의 타원형 구멍을 마모할 수 있는 아암내의 컵의 가능한 회전을 방지한다.

오목해진 위치선정표면(46)은 베어링 컵(24)의 내단에 상대적으로 정확하게 형성되어, 대향하는 요오크 아암내의 베어링 컵의 내단부가 크로스(30)의 이축(26)의 단부에 상대적으로 정확하게 위치되도록 서로 상대적으로 정확하게 위치된다. 요오크 아암의 위치선정표면(40)과 동일평면에 있는 오목해진 위치선정표면(46)에 대해, 베어링 컵(24)의 폐쇄단(48)은 요오크 아암의 외표면을 지나 약간 돌출한다. 이것은 베어링 컵의 내단을 폐쇄단이 요오크 아암 표면과 플러쉬되어 있는 것보다 약간 멀리 떨어져서 공간지게 하도록 할 수 있다. 따라서 약간 더 긴 이축을 구비한 크로스는, 원한다면 유니버설 조인트를 위해 더 큰 하중능을 제공하도록 채택될 수 있다.

존속 링(58)이 파아스너 위치선정표면으로서 사용되면, 체결판(62)은 나사흔 파아스너(52)로 채택된다. 체결판(62)은 파아스너(52)의 나사흔 생크(56)를 수요하는 단부구멍(64)을 가진다. 파아스너가 꼭 끼워진 후, 체결 탭 또는 이어(66)는 육각머리(54)의 평평면을 따라 위쪽으로 굽어서, 파아스너의 느슨해짐을 방지한다.

제4도 및 제5도에 베어링 컵 장착대의 변형예를 도시한다. 이 경우, 변형된 요오크 아암 또는 이어(66)는 보어(70) 둘레의 그 외 표면 근처의 환상홈(68)을 정확하게 위치한다. 정확하게 위치한 존속 링(72)은 환상홈(68)내에 위치되고, 그 내단부(74),(76)가 적절한 공구에 의해 서로 향해서 압입되는 경우를 제외하고 그 속에 견고하게 유지되도록 바깥쪽으로 밀린다. 존속 링(72)은 베어링 컵(24)의 폐쇄단에서 정확하게 기계가공되어, 평면인 제2위치선정표면(78)에 대해 지지된다. 이러한 설치에 대해 더 낮은 위치선정표면(46)은 사용하지 않는다. 위치선정표면(46),(78)은 두 개의 다른 평면내의 베어링 컵(24)의 세로축에 수직으로 위치되는 것에 의해, 어느 하나의 베어링 컵(24)을 다른 형태의 장착대와 다른 크기의 요오크를 조절하도록 한다.

제6도 및 제7도에 동일한 베어링 컵(24)을 구비한 베어링 컵 장착대의 다른 변형예를 도시한다. 이 경우, 변형된 요오크 아암 또는 이어(80)는 대략 원통 보어를 형성하도록 기계가공볼트(86)에 의해 그것에 부착된 장착 스트랩(84)을 구비한 기저부(82)를 가진다. 이에 의해 베어링 컵(24)은 기저부(82)내의 반원통 리세스부(88)에 클램핑된다. 기저부(82)는 반원통 리세스부(88)를 지나 바깥쪽으로 뺀 플랜지(90)를 가지고, 그것에 정확하게 형성된 더 낮은 플랜지 위치선정표면(92)을 가진다. 제

6도에 도시된 바와같이, 플랜지 위치선정표면(92)은 베어링 컵(24)의 오목해진 위치선정표면(46)의 하나에 접한다. 이 경우, 오목해진 위치선정표면(46)은 제2도 내지 제5도의 베어링 컵의 대응하는 위치선정표면(46)보다 어느 정도 더 넓을 수 있다.

특정, 유니버설 조인트를 위해 같이 약간 더 밀접하도록 반대로된 베어링 컵을 위치하기 위하여, 베어링 컵(24)은, 플랜지 위치선정표면(92)이 제8도에 도시된 바와 같이, 컵의 평면인 제2위치선정표면(78)의 외부를 계합하도록 선회할 수 있다. 그래서, 베어링 컵(24)은 베어링 컵의 변형없이 다른 크기의 요오크를 사용할 수 있다.

제10도 내지 제12도에 있어서, 베어링 컵 또는 레이스(24) 또는 유사한 컵은 더 큰 요오크 아암 또는 이어(94)를 사용할 수 있다. 이를 위하여, 어댑터 슬리이브(96)를 베어링 컵(24) 둘레에 사용할 수 있고, 요오크 아암 또는 이어(94)의 보어(98)에 꼭 끼워서 장착할 수 있다. 어댑터 슬리이브(96)는 베어링 컵과 보어를 꼭 끼우도록 정확하게 형성된 내외면을 구비한 환상측벽(100)을 가진다. 어댑터 슬리이브는 또한, 슬리이브에 상대적으로 컵을 정확하게 위치하도록 베어링 컵(24)의 제2위치선정표면(78)을 계합하는 환상표면을 그 단부에서 형성하는 안쪽으로 뺀 환상플랜지(102)를 가진다. 어댑터 슬리이브는 또한, 환상플랜지(102)를 개재해서, 환상측벽(100)의 모서리로 뺀, 일반적으로 타원인, 직경으로 대향한 위치선정표면(106)으로 끝나는 두 개의 노치 또는 리세스부(104)를 가진다. 파아스너(52) 또는 그와 유사한 것은, 나사구멍(44)내에 나사 결합적으로 수용되고, 요오크 아암 또는 이어(94)상에 위치선정표면(40) 또는 그와 유사한 것이 계합된 원형 링 또는 워셔(108)를 가지고, 또한 어댑터 슬리이브(96)에 위치선정표면(106)을 계합한다. 이에 의해, 어댑터 슬리이브(96)는 요오크 아암 또는 이어(94)에 상대적으로 정확하게 위치되고, 안쪽으로 뺀 환상플랜지(102)와 제2위치선정표면(78)과의 계합은 어댑터 슬리이브에 대해 베어링 컵(24)을 정확하게 위치한다. 이 경우, 베어링 컵(24)은 요오크 아암 또는 이어(94)를 지나 바깥쪽으로 뺀, 베어링 컵(24)은 유니버설 조인트의 더 큰 크로스를 조절할 수 있다. 환상플랜지(102)내의 슬롯(110)은 스쿠류우 드라이버 브레이드 등을 수용할 수 있어서, 위치선정의 링 또는 워셔(108)와 중심이 맞추어지게 노치(104)를 위치하도록 어댑터 슬리이브(96)를 선회한다.

제13도에, 더 큰 요오크 아암 또는 이어(94)가 사용된 약간 변형된 베어링 컵 또는 레이스(112)를 도시한다. 약간 변형된 어댑터 슬리이브(114)를 베어링 컵(112) 둘레에 사용할 수 있고 요오크 아암 또는 이어(94)의 보어(98)에 꼭 끼워서 장착할 수 있다. 베어링 컵(112)은 내부에 위치하는 형태의 존속 링(118)을 수용하는 그 개방단 근처에서, 그 속에 환상홈(116)을 가진다.

어댑터 슬리이브(114)는, 환상 위치선정표면(120)이 슬리이브의 끝에 형성되고, 존속 링(118)을 접하는 것이외에는 어댑터 슬리이브(96)와 마찬가지로이다. 이것은 슬리이브에 대해 베어링 컵을 정확하게 위치하여, 어댑터 슬리이브(96)의 환상플랜지(102)는 필요하지 않다. 어댑터 슬리이브(114)는 어댑터 슬리이브(96)와 마찬가지로 방법으로 요오크 아암 또는 이어(94)에 상대적으로 정확하게 위치된다. 그러나, 어댑터 슬리이브(96) 또는 (114)는 제4도, 6도 및 8도의 베어링 컵과 마찬가지로 또한 장착될 수 있다.

그러므로, 본 발명에 의한 베어링 컵 장착대는 특정 베어링 컵 및 크로스를 다른 직경을 가지는 요오크 아암과 다른 크기의 유니버설 조인트로 채택할 수 있도록 한 만능의 대체공구로서 제공된다. 따라서, 창의력 및 생산비를 현저히 줄일 수 있다.

본 발명의 상기 설명한 실시예의 여러 변형이 당업자라면 명백할 것이고, 그러한 변형이, 수록된 청구범위의 취지 및 정신내에 있다면, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않고 만들 수 있음이 이해될 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

더 큰 직경의 요오크 아암 보어내에 베어링 컵을 장착하는 어댑터 슬리이브에 있어서, 상기 어댑터 슬리이브는 개방단을 가지며, 상기 개방단으로부터 상기 어댑터 슬리이브의 타단을 향해 연장되는 소정 직경의 내원통면과, 상기 어댑터 슬리이브의 길이에 걸쳐서 소정 직경의 외원통면을 갖는 환상측벽을 구비하며, 상기 어댑터 슬리이브는 상기 슬리이브가 요오크 아암에 관하여 소정의 위치에 장착될 수 있도록 하나 이상의 위치선정표면을 가지며, 상기 어댑터 슬리이브는 상기 환상측벽의 일단 내에 상기 환상측벽의 타단을 향해 연장되는 하나 이상의 리세스부를 가지며, 상기 리세스부는 상기 위치선정표면에서 끝을 이루며, 상기 어댑터 슬리이브는 상기 베어링 컵을 상기 어댑터 슬리이브에 관한 소정의 종방향 위치에 위치시키기 위해 상기 베어링 컵과 접촉되는 환상의 위치선정표면을 형성하며 안쪽으로 뺀 환상플랜지를 상기 환상측벽의 일단에 갖는 것을 특징으로 하는 어댑터 슬리이브.

청구항 2

제1항에 있어서, 두 개 이상의 상기 리세스부와 두 개의 상기 위치선정표면이 있는 것을 특징으로 하는 어댑터 슬리이브.

청구항 3

제1항에 있어서, 두 개의 상기 리세스부와 두 개의 상기 위치선정표면이 상기 환상측벽의 원주부에서 직경방향으로 서로 대향하며 위치하게 되는 것을 특징으로 하는 어댑터 슬리이브.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 안쪽으로 뺀 환상플랜지는, 요오크 아암 보어내에서 상기 어댑터 슬리이브를 회전시키기 위한 공구를 수용하도록, 그 내부에 직경방향으로 대향하는 슬롯들을 가지는 것을 특

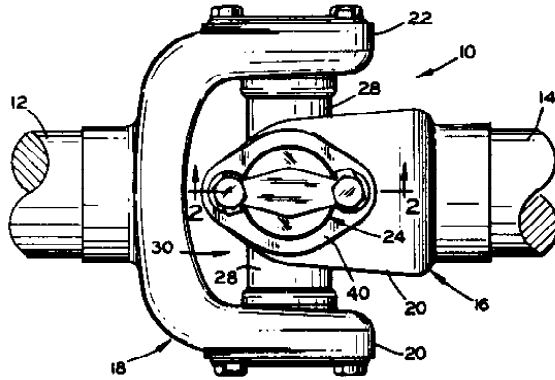
정으로 하는 어댑터 슬리브.

청구항 5

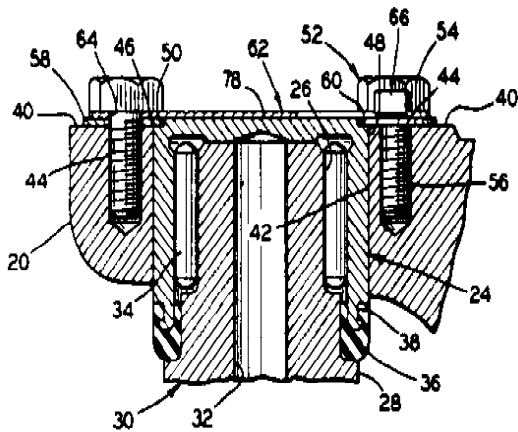
제1항에 있어서, 상기 어댑터 슬리브는 상기 개방단에, 베어링 컵에 의해 유지되는 존속 링과 접촉하게 되는 환상의 위치선정표면을 형성하게 되는 것을 특징으로 하는 어댑터 슬리브.

도면

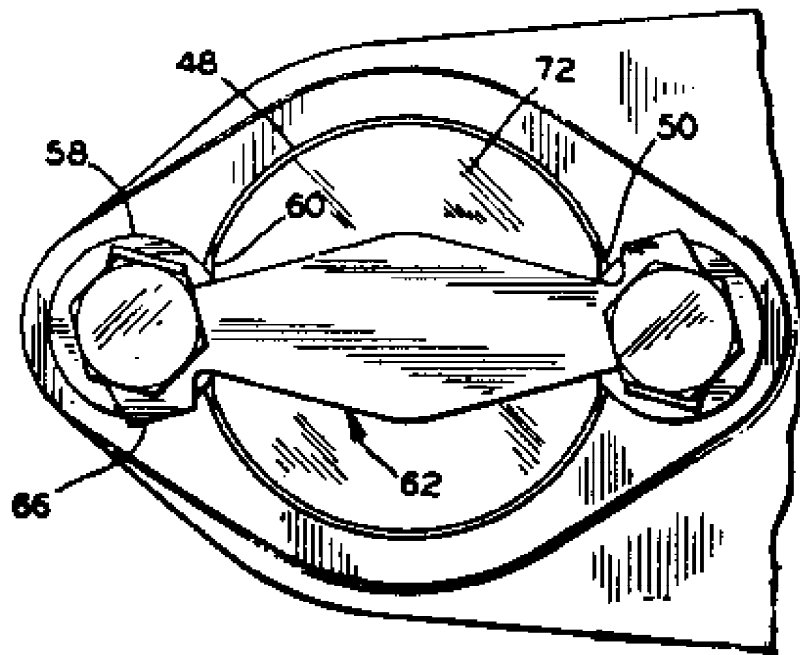
도면1



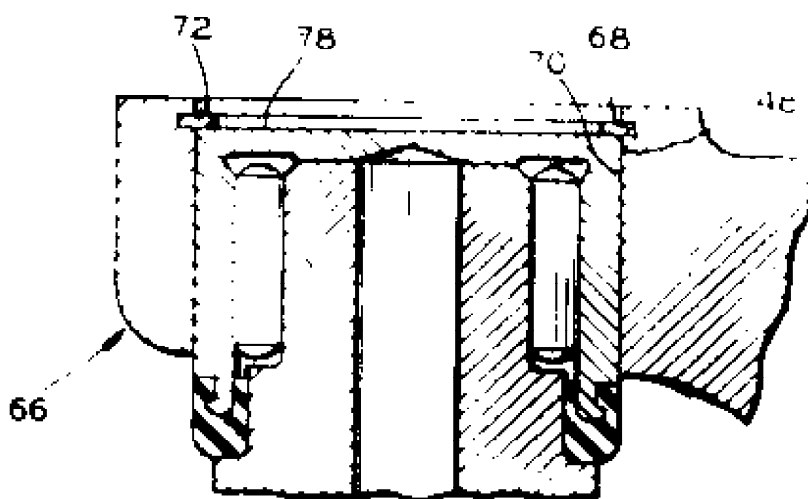
도면2



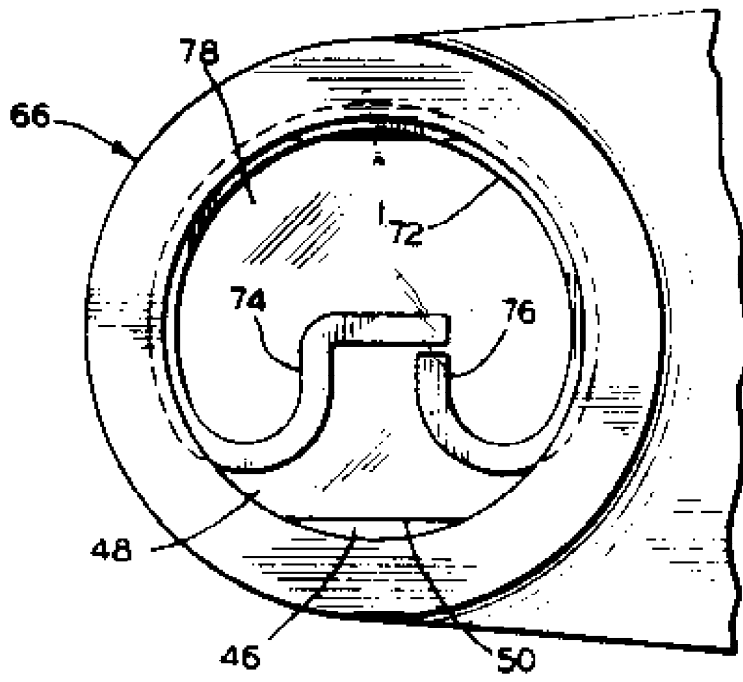
도면3



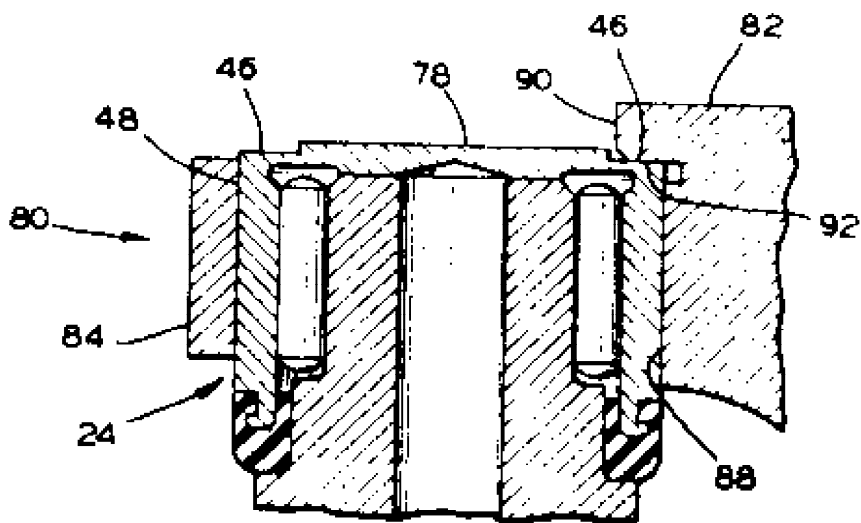
도면4



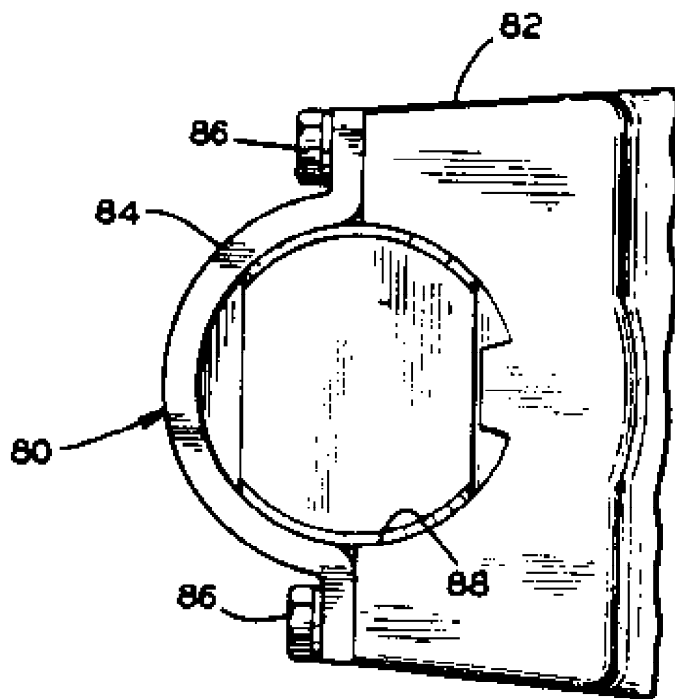
도면5



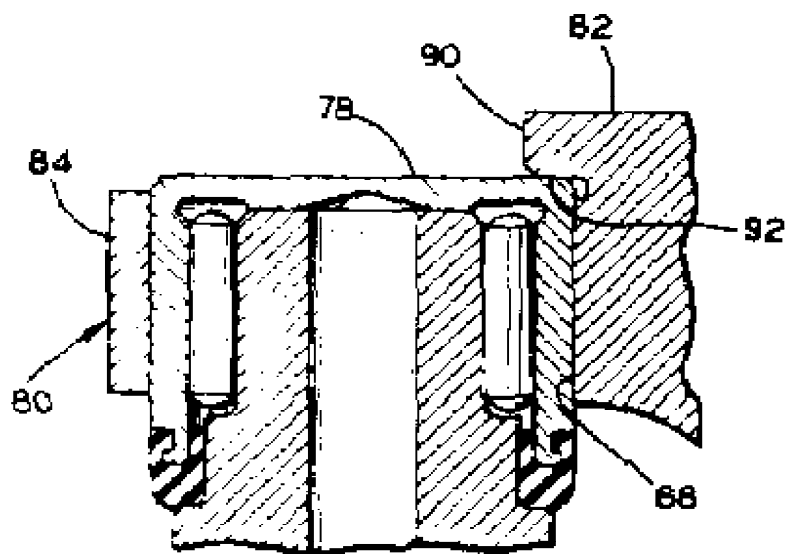
도면6



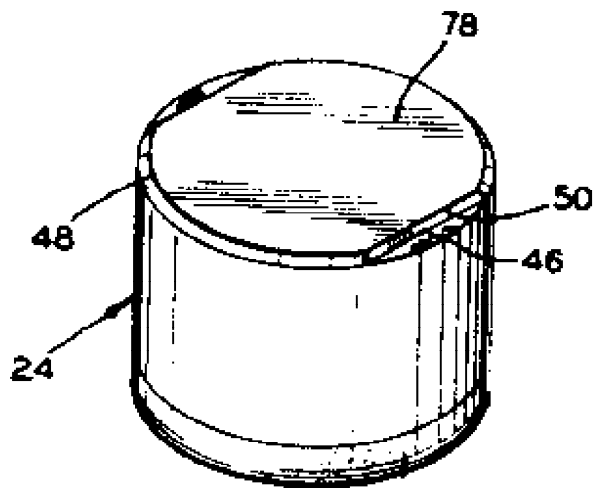
도면7



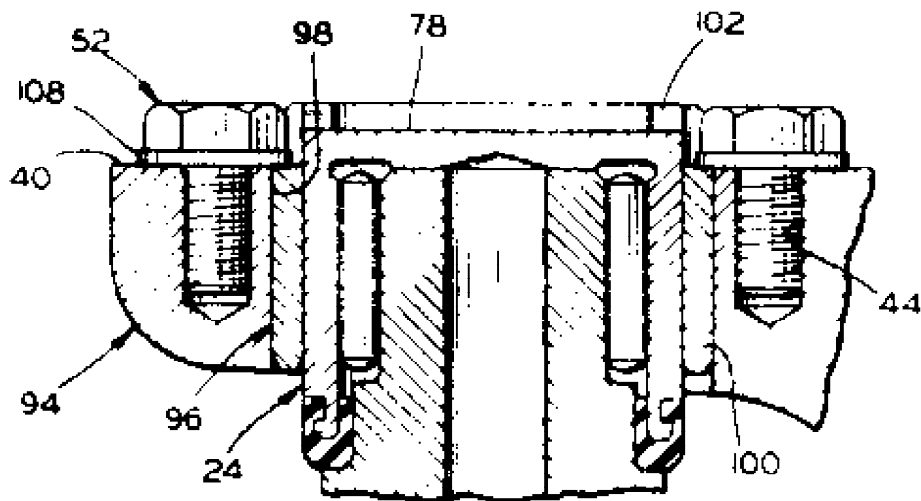
도면8



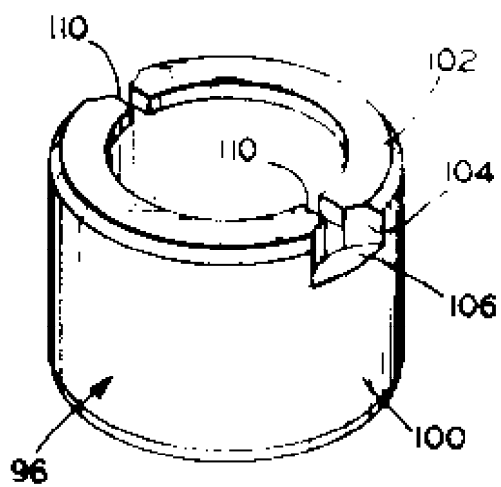
도면9



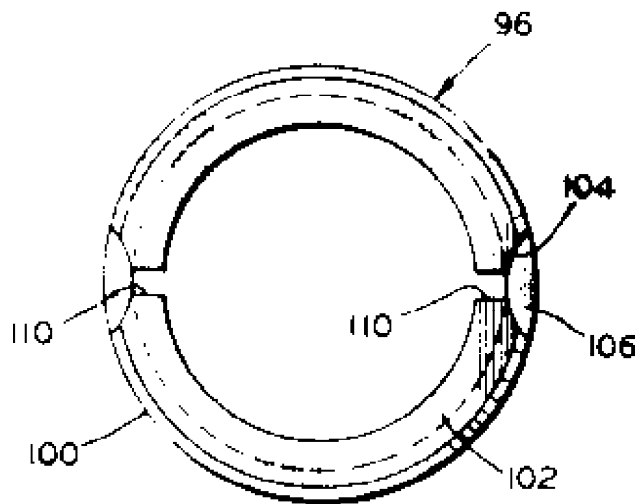
도면10



도면11



도면 12



도면 13

