

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁵
F16J 15/32

(45) 공고일자 1994년06월01일
(11) 공고번호 특1994-0004824

(21) 출원번호	특1985-0009273	(65) 공개번호	특1986-0005170
(22) 출원일자	1985년12월10일	(43) 공개일자	1986년07월18일
(30) 우선권 주장	682.121 1984년12월17일 미국(US)		
(71) 출원인	데이나 코오폰레이션 슈우 에이 그리핀		
	미합중국 오하이오주 43615 토리이도우시 도어 스트리트 4500		

(72) 발명자 앤드루 엘 니이먼
미합중국 미시간주 48182 텐퍼런스시 테라 7460
레이 에이 골
미합중국 오하이오주 43614 토리이도우시 비이치웨이 부라바아드 3402
(74) 대리인 차윤근, 차순영

심사관 : 정차호 (책자공보 제3642호)

(54) 슬립 조인트 밀봉 조립체

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

슬립 조인트 밀봉 조립체

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 바람직한 실시예를 포함하는 슬립 조인트 밀봉 조립체의 부분 단면도.

제2도는 본 발명에 따른 슬립 조인트 밀봉 조립체의 다른 바람직한 실시예를 나타내는 단면도.

제3도는 바람직한 실시예의 밀봉 조립체의 한 부분을 구성하는 케이지의 다른 실시예를 나타내는 단면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10, 10' : 슬립 조인트 밀봉 조립체	14, 14' : 슬라이브
16, 16' : 스플라인	18, 18' : 밀봉체
20, 20' , 20~ : 케이지(cage)	24 : 홈
26, 28 : 주 밀봉립	30, 30' : 보조 밀봉립
32, 32' : 재급유 체임버	34, 34' : 저어크(Zerk) 이음쇠
36, 36~ : 반경방향 연장 부분	38, 38~ : 축방향 연장 부분
40, 50 : 링	

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 탄성 중합체로 된 밀봉체를 포함하는 슬립 조인트 밀봉 조립체에 관한 것이다. 더 구체적으로, 본 발명은 그와 같은 밀봉 조립체에 설치된 특별한 윤활 체임버 혹은 공동부에 재급유할 동안 윤활유의 흐름을 조절하기 위한 수단을 가진 상기한 밀봉체에 관한 것이다.

재급유 설비의 종래의 밀봉 조립체는 재급유 동안 윤활유가 이탈하지 못하게 효과적으로 밀봉하는데 부적합했었다. 재급유 동안 윤활유의 흐름을 막기 위하여 밀봉립을 사용한 밀봉 조립체에서, 종래

기술의 립들은 축 밀봉면과 항상 접촉을 유지하므로 조기에 마모되어 버린다. 게다가, 그와 같은 밀봉부재들에서는, 때때로 조립체의 주 밀봉립들이 덜 효과적으로 되게 하는 현상이 발생하였다. 예를 들어, 그와 같은 밀봉 조립체는 스플라인 결합된 부재들이 서로에 대해서 신장 및 수축될때 탄성 중합 밀봉체가 축을 따라서 전후로 요동함을 실제로 경험하게 된다. 이러한 작동으로 오염물이 보호되지 못한 내부 스플라인 지역으로 들어가게 된다.

이런 문제는 2중 주 밀봉립을 사용함으로써 해소되기로 하는데, 그것은 결과적으로 주 밀봉립들에 여분의 힘을 가하게 한다. 종래 기술에서, 특히 2중 주 밀봉립을 사용할 수 있는 상황에서 이용할 수 있는 조립체보다 더 개선된 탄성 중합체 밀봉 조립체가 요구된다.

본 발명의 슬립 조인트 밀봉 조립체는 종래 기술의 문제점들을 제거한 크게 개선된 재금유 밀봉 기구를 제공한다. 이 밀봉 조립체는 재금유 체임버 지역쪽으로 각진 탄성 중합체의 보조 밀봉립을 포함한다. 또한, 보조 밀봉립은 평상시에는 축표면과 접촉하지 않고 있다가, 단지 재금유할 동안만 접촉되도록 배치되어 있다.

바람직한 형태에서, 이 밀봉 조립체는 환형의 탄성중합 밀봉체와, 반경방향 및 원주방향으로 그 밀봉체를 지지하는 환형의 금속 케이지를 포함한다. 또한, 이 밀봉 조립체는 환형의 재금유 체임버를 가진다. 밀봉체의 내부에는 축과 항상 접촉하도록 배치된 한쌍의 각이져 배향되고 평행한 주 밀봉립이 제공된다. 보조 밀봉립은 재금유 체임버와 통하도록 배치되어 재금유 체임버가 가압될 동안만 축과 접촉된다. 따라서, 이 개선된 밀봉 조립체는 윤활유가 밀봉립들로 흐르지 못하게 작동하며, 그 대신에 원하는 바대로 윤활유가 슬립 스플라인 조인트 지역으로 흐르게 한다.

제1도에 도시된 바와 같이, 슬립 조인트 밀봉 조립체(10)는 스템(stub)축(12)과 슬립 조인트 슬리이브(14) 사이에 윤활 밀봉 접촉면을 제공한다. 그 축(12)은 슬리이브(14)내로 연장되어 있고, 서로 맞물리는 스플라인들(16)에 의해 그 슬리이브에 연결되어 있다. 축(12)은 도시된 바와 같은 연결 요우크(8)를 포함한다.

이 밀봉 조립체(10)는 금속 케이지(20)안에 지지되는 탄성 중합체 밀봉체(18)를 포함한다. 케이지는 반경방향 부분(36)과 축방향 부분(38)을 가지며, 축방향 부분(38)에 의해서(이 특정 실시예에서는 크림핑(crimping)에 의해) 슬립 조인트 슬리이브(14)의 단부(22)에 고정된다. 이렇게 하기 위해서, 원주방향으로 연장하는 외부 홈(24)이 슬리이브(14)의 단부(22)에 형성되며, 케이지(20)의 개방 단부(21)가 도시되는 바와 같이 상기 홈(24)속으로 물려진다. 이 밀봉 조립체(10)의 하반부 도면에서, 케이지의 반경방향 및 축방향 부분(36,38)은 밀봉체(18)에 접합되지 않고 밀봉체(18)를 지지하도록 제공된다. 따라서, 본 바람직한 실시예에서는 통상의 접착제 사용이 필요하지 않다.

밀봉체(18)는 스템 축(12)의 요우크 단부쪽으로 각이져 배치된 2개의 주 밀봉립들(26,28)을 포함하고, 그 밀봉립들은 축(12)과 항상 접촉하도록 배치된다. 슬립 조인트 슬리이브(14)를 향해 각이져 배치된 보조 밀봉립(30)이 주 밀봉립들(26,28)의 후방에 위치한다. 보조 밀봉립(30)은 축(12)과 평상시 접촉되지 않도록 배치되고, 바람직한 예에서는 축으로부터 4/1000-12/1000인치(0.0102-0.0305cm)정도 떨어져 있다. 전술한 바와 같이, 보조 밀봉립(30)은 오직 이 밀봉 조립체(10)에 재금유할 동안만 축과 접촉하도록 되어 있고, 환형 재금유 체임버(32)속으로 압입되는 윤활유에 의해서 표면에 압착되게 배치된다. 재금유 체임버는, 케이지(20)의 축방향 부분(38)을 통해 반경방향으로 연장된 통상의 저어크(zerk) 이음쇠(34)에 의해서 윤활유가 압입되는 윤활유 수용 공동부를 형성한다. 원통형의 윤활유 통로(6)는 저어크 이음쇠(34)로부터 재금유 체임버(32)까지 연장된다. 이 밀봉 조립체(10)의 상하 절반부를 비교해보면, 재금유 체임버(32)는 대략 환형의 공동부를 형성하고, 상반부에 도시된 바와 같이 윤활유가 유입될 수 있도록 저어크 이음쇠(34)의 통로(6)와 직접 연결됨을 알 수 있다. 재금유 도중 체임버에 압력을 가하면, 보조 밀봉립(30)이 축(12)의 표면에 대해 반경방향 안쪽으로 밀리게 되어 주 밀봉립들(26,28)쪽으로 윤활유가 흐르지 못하게 된다. 대신에, 윤활유는 요구에 따라 스플라인들(16)의 결합 지역으로 역류하게 된다.

제2도에 슬립 조인트 밀봉 조립체(10')의 다른 바람직한 실시예가 도시되는데, 이 실시예는 환형 링 혹은 와셔(40)를 제외하고는 제1도의 실시예와 모든 면에서 동일하다. 그 와셔(40)는 저어크 이음쇠(34')를 통한 재금유중 보조 밀봉립(30')이 축(12')과 접촉하게 되도록 밀리는 경향을 높이기 위해 사용된다. 이러한 목적으로, 와셔는 슬리이브(14')의 단부(22')의 말단(44)에 위치되어 윤활유의 비교적 낮은 점도 및/또는 슬립 조인트의 단부(22')의 기하학적 조건하에서 재금유 체임버(32')의 부피를 제한한다. 이 실시예에서, 슬리이브(14')는 대단히 경사진 면(42)을 포함하는데, 그 경사진 면(42)이 없다면 윤활유가 스플라인들(16')의 결합 지역으로부터 쉽게 전환되는 경향이 있다. 와셔(40)는 케이지(20')에 부착된 것이 아니라 단순히 케이지(20')에 의해서 안내된다. 바람직한 다른 실시예에서, 와셔(40)의 내경은 축(12')과 보조 밀봉립(30') 사이의 간격보다 더 큰 틈새를 제공한다.

제3도는 금속이 아니라 유리충전 나일론(glass-filled nylon) 재료로 구성된 다른 실시예의 케이지(20'')를 도시한다. 앞에서와 같이, 케이지는 반경방향 부분(36'')과 축방향 부분(38'')을 가진다. 그러나, 축방향 부분(38'')은 제1도의 홈(24)과 결합하기 위한 반경방향 안쪽으로 돌출하는 멈춤 링(50)을 일체로 가지고 있다. 저어크 이음쇠는 축방향 스플릿 부분(54)이 케이지(20'')의 플라스틱 몸체를 휘게 하면서 구멍(52)을 통해서 설치될 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

탄성중합체로 된 환형 밀봉체(18), 상기 밀봉체를 지지하는 환형 케이지(20,20',20'') 및 환형 재

급유 체임버(32,32')를 포함하는 슬립 조인트 밀봉 조립체(10,10')로서, 상기 밀봉체(18)의 내부 부분이 축(12,12')과 항상 결합하도록 배치된 하나 이상의 주축 밀봉립(26,28)과, 상기 축과 평상시 비결합하여 배치된 보조 밀봉립(30,30')을 포함하며, 상기 재급유 체임버(32,32')가 가압될 때 상기 보조 밀봉립(30,30')이 축에 대해 압착되어 윤활유가 밀봉립(26,28)으로 흐르지 못하게 된 슬립 조인트 밀봉 조립체.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 밀봉 조립체(10,10')가 축방향 연장 부분(38,38')과 반경방향 연장 부분(36,36')을 가지는 케이지(20,20',20'')를 포함하여, 상기 축방향 연장 부분(38,38')은 제1 및 제2단부를 가지고 있고, 상기 제1단부는 상기 반경방향 연장 부분(36,36')과 이웃하여, 상기 탄성 중합체 밀봉체(18)를 지지하도록 배치되며, 상기 제2단부는 슬립 스플라인 슬리이브(14,14')에 고정되도록 배치되는 슬립 조인트 밀봉 조립체.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 케이지(20,20',20'')의 상기 반경방향 연장 부분(36,36'')이 슬리이브(14,14')에 스플라인된 스테브(stub)축(12,12')위에 놓여지도록 배치되고, 상기 반경방향 연장 부분(36,36'')이 상기 탄성중합체 밀봉체(18)의 반경방향 지지면을 형성하는 슬립 조인트 밀봉 조립체.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 재급유 체임버(32,32')가 상기 케이지(20,20')의 축방향 연장 부분(38)을 통과해서 윤활유를 공급하는 수단을 포함하는 슬립 조인트 밀봉 조립체.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 주 밀봉립 및 보조 밀봉립(26,28,30,30') 모두가 상기 축(12,12')쪽으로 각도를 가지고 연장하고, 각각의 축방향 연장부분(38,38')이 상기 축을 따라 다른 것과 반대로 배열되는 슬립 조인트 밀봉 조립체.

청구항 6

제4항에 있어서, 상기 조립체(10')가 상기 슬리이브(14')의 말단과 이웃하게 배치된 환형 링(40)을 더 포함하고, 상기 링이 상기케이지(20')에 의해 안내되는 슬립 조인트 밀봉 조립체.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 재급유 체임버(32,32')에 급유하기 위한 상기 수단이 상기 케이지(20,20')의 상기 축방향 연장 부분(38)내로 연장하는 저어크(Zerk) 이음쇠(34,34')를 포함하는 슬립 조인트 밀봉 조립체.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 슬리이브(14,14')가 반경 방향으로 크림핑(crimping)할때, 상기 케이지(20,20')의 상기 제2단부를 수용하도록 원주상으로 연장되는 외부홈(24)을 포함하는 슬립 조인트 밀봉 조립체.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 탄성중합체로 된 밀봉체(18) 부분이 각이져 배열된 2개 이상의 밀봉립들(26,28,30,30')을 포함하는 슬립 조인트 밀봉 조립체.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 보조 밀봉립(30)이 축(12)에서 4/1000-12/1000인치(0.0102-0.0305cm)정도 떨어져지도록 배치된 슬립 조인트 밀봉 조립체.

청구항 11

제1항에 있어서, 상기 밀봉 조립체(10')가 밀봉체(18')와 상기 체임버(32') 사이에 배치되는 환형 링(40)을 포함하며, 상기 링이 상기 케이지(20')안에서 안내되고, 상기 재급유 체임버(32')가 상기 링(40)에 의해 반경방향으로 한정되는 슬립 조인트 밀봉 조립체.

청구항 12

제1항에 있어서, 상기 케이지(20,20')가 급속인 슬립 조인트 밀봉 조립체.

청구항 13

제1항에 있어서, 상기 케이지(20')가 플라스틱인 슬립 조인트 밀봉 조립체.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 케이지(20'')가 케이지의 고정을 위해서 배치된 반경방향 안쪽으로 돌출하는 멈춤링(50)을 일체로 가지는 슬립 조인트 밀봉 조립체.

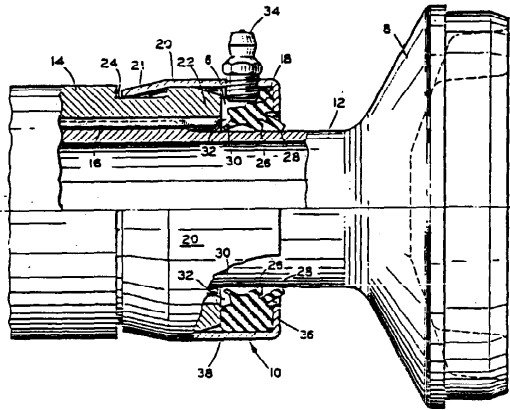
청구항 15

탄성중합체로 된 환형 밀봉체(18'), 상기 밀봉체를 지지하는 환형 케이지(20'), 슬립 스플라인 슬

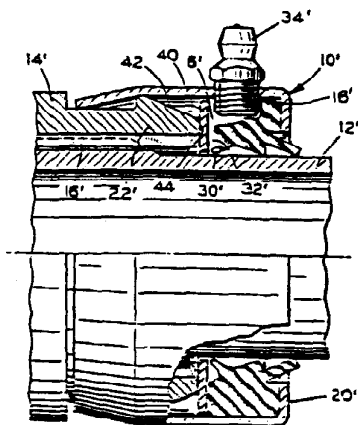
리이브(14')의 말단에 대해 위치되도록 배치된 환형 링(40), 및 환형 재금유 체임버(32')를 포함하는 슬립 조인트 밀봉 조립체(10')로서, 상기 밀봉체의 내부 부분이 축(12')과 항상 결합하도록 배치된 2개의 축 밀봉립과 상기 축과 평상시 비결합하여 배치된 보조 밀봉립(30')을 포함하며, 상기 재금유 체임버(32')가 가압될 때, 상기 보조 밀봉립(30')이 축(12')에 대해 압착되어 윤활유가 밀봉립으로 흐르지 못하게 하며, 상기 링(40)이 상기 케이지(20')에 의해서 안내되고 상기 보조 밀봉립(30')과 회전축(12') 사이의 간격보다 더 큰 간격을 상기 축(12')과의 사이에 가지는 슬립 조인트 밀봉 조립체.

도면

도면1



도면2



도면3

