

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁴
 C10M 107/30

(45) 공고일자 1989년04월15일
 (11) 공고번호 특 1989-0000962

(21) 출원번호	특 1982-0001326	(65) 공개번호	특 1983-0009208
(22) 출원일자	1982년03월27일	(43) 공개일자	1983년12월19일
(30) 우선권주장	8109966 1981년03월31일 영국(GB)		
(71) 출원인	셀 인터나쵸 나아레 레사아치 마아츠 샤피 비이부이 니스 푸이슈텔 네덜란드왕국 헤이그시 카레르 반 부란트란 30 안토니누스 토		

(72) 발명자
 존 하우워어드 블랙버언
 영국 로젯트-클뤼드 트리밸린 파아크 플로트 18 로든즈 클로우즈
 피이터 어얼램 버어킬
 영국 디이자이드-클뤼드 노오섬 호울 부륀 귀인 레인 더 패독스
 (74) 대리인
 차윤근, 차순영

심사관 : 김능규 (책자공보 제1543호)

(54) 윤활제 조성물

요약

내용 없음.

영세서

[발명의 명칭]

윤활제 조성물

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 롤크 코일 로우프(locked coil rope)의 윤활제에 적당한 윤활제 조성물에 관한 것이다.

로우프에는 스트랜드(strand)로우프와 롤크 코일 로우프의 주요 2가지 종류가 있다.

스트랜드 로우프는 수 많은 가닥이 감겨 로우프를 이르며 가닥은 수 많은 선으로 구성되어 있다. 보통 강철 로우프나 케이블인 상기 로우프들은 윤활 처리되고, 일반적으로 제조하는 동안 윤활제를 합침시킴으로서 부식으로부터 보호된다. 케이블이 사용될 때 윤활제의 일부는 케이블로부터 밀려나와 손실된다. 이러한 손실을 보충하기 위해서 케이블은 정기적으로 윤활제로 처리되어야 한다. 이러한 목적을 위해서, 윤활제는 가끔 휘발성 용매와 혼합된다.

마찰 와인더에 보통 고정되어 있는 롤크 코일 로우프는 각각의 선들이 함께 고정될 수 있도록 바깥 층에 일정 형태의 획단면을 갖는 각각의 선(보통 강철선)으로 구성되어 있다. 그 장점은, 획단면 적이 적어 빈공간을 이루기 때문에 파괴하중이 더크고, 외부표면이 부드럽고, 스피닝(spinning)성질을 갖지 않는다. 효과적으로 윤활제를 재공급하기는 극이 어렵기 때문에 로우프에 있어서 윤활제를 보유시키는 것이 중요하다. 이러한 이유 때문에, 제조하는 동안 이용되는 윤활제는 점도, 전단 안정성, 산화 안정성과 내식성에 대한 필요조건을 만족시켜야 한다.

이와같이, 롤크 코일 강철 케이블의 가닥사이에서의 임의의 마손으로 케이블의 밀착구조로 인해 케이블을 팽윤시키는 파편들이 축적될 수 있다. 이것은 부식을 발생시키며 윤활제를 삼출시킬 수 있어, 결국 로우프와 마찰 와인더사이에서의 마찰계수를 너무 낮게 만든다.

본 발명은 롤크 코일 로우프 윤활제가 사용하기에 적당한 윤활제 조성물을 제공한다.

그러므로, 본 발명은 다음 물질로 구성된 롤크 코일 로우프의 주유에 적당한 윤활제 조성물에 관한 것이다:a) 기제 기름으로서 40°C에서 50-500cst 정도를 갖는 무기윤활유, b) 평균분자량이 2,000-20,000인 폴리올레핀유 15-50종량%, 그리고 c) 미세 결정질 왁스 5-30종량%, 기제 기름으로서 무기윤활유, 폴리올레핀유와 파라핀 왁스로 구성된 강철 케이블용 윤활제는 영국특허 제1,143,260호에 이미 알려져 있다. 그러나, 상기 특허는 롤크 코일 로우프에 대한 윤활제에 관한 것이 아니다. 더우기, 폴리올레핀유의 함량은 1-15종량%뿐이다. 또한, 본 조성물에서 왁스는 미세 결정질의 왁스인데 상기 특허에서는 이러한 왁스에 대해 언급하고 있지 않다. 본 미세 결정질 왁스-함유 조성물은 파라핀 왁스-함유 조성물과 비교하여 금속 표면에의 접착성이 우수하다.

성분(a)은 40°C에서 90-150cst의 정도를 갖는 파라핀 윤활유이며, 적당하게는 파라핀 중류액과 잔류 윤활유의 혼합물이다.

성분(b)는 폴리부텐, 특히 폴리이소부텐이다. 평균 분자량은 5,000-10,000이다. 양호한 함량은 20-25중량%이다.

성분(c)의 융점은 60-80°C이다. 양호한 함량은 10-15중량%이다.

황부식 화합물(예, 라노린, 중성나프탈렌 살포산염)과 항산화제(예, 페놀 화합물)와 같은 소량의 다른 성분도 존재할 수 있다. 적당한 함량은 0.1-10중량%이다.

본 조성물은 적어도 46°C(IP31)의 낙하점, 200-250dmm(IP179.5초, 150g, 25°C)의 비작동 침투(unworked penetration)와 400dmm분(IP50)의 동작 침투를 갖는다. 본 조성물은, 케이블을 제조하는 동안 70-100°C로 가열함으로써 용융시킨 후 이용된다.

본 조성물은 혼합용기에 기제 기름을 넣은 후 75-85°C로 가열한 다음 항산화제를 첨가한 후 기타 모든 성분을 바람직한 정도로 첨가함으로써 제조될 수 있다. 혼합물은 균일하게 될 때까지 75-85°C에서 유지한 다음 적당한 용기에 넣고 70°C 이상으로 유지시킨다.

이와 같이 해서 제조된 윤활제 조성물은 다음 조성(중량%)을 갖는다 :

[실시예 1]

40°C에서 100cst 정도를 갖는 HVI파라핀 윤활유	58.5
폴리이소부텐, 5,800몰 중량	23
미세결정질 왁스, 융점 66°C	12
라노린	3
중성 바륨 나프탈렌 살포산염 이오노(iono1 : 상표)	3
(2,3 디 3차 부틸 4메틸 페놀)	0.5
낙하점(IP 132)	47°C
25°C(IP 179)에서 비동작 침투	205dmm
25°C(IP 50)에서 동작 침투	454dmm

[실시예 A]

본 발명 따른 것이 아님

시중 상품의 록크 강철 케이블용 윤활제 L.C.1은 미세 결정질 왁스와 라노린을 함유하는 기름/액정 혼합물이다.

[실험]

파프니르(FAFNIR)실험장비

이것은 가속되는 마손실험이며, NLGI(National Lubricating Grease Institute)스펙스면 1979년 4월, p. 18에 기술되어 있다.

차례 1-표준 베아링과 하중 고리를 이용하고, 코일 스프링에 의해 270kg의 하중으로 돌출시키고 분당 1500진동수(o.p.m)로 6°(즉, 중심선 양쪽으로 3°)로 진동시켜 1000시간동안 실험하였다.

[결과]

[1.1 실시예 A]

베아링 표면은 피로현상이 나타났고 생성물은 불과 케이지 표면위에서 심하게 산화되었다.

측정된 마모흡은 20×10^{-3} mm이었다.

[1.2 실시예 1]

베아링 표면은 피로현상이 나타나지 않았고 러닝 트랙에 광택이 있었다. 생성물의 산화 현상도 없었다. 마모흡은 측정될 수 없었다.

차례 2-실험의 가속도를 증가시키기 위해서 진동각을 6°에서 12°(즉, 중앙선으로부터 양쪽으로 6°)로 증가시켰다. 모든 다른 조건은 같았다.

[2.1 실시예 A]

본 조성물이 안전 부족되었을 때 240시간후 연속실험을 종결지었다. 베아링은 심하게 마손되었고 생성물은 검은 축적물이 생길정도로 산화되어 작동표면에 접착되었다. 측정된 마모흡은 650×10^{-3} mm이었다.

[2.2 실시예 1(240시간후)]

베아링은 약간 손상되고 생성물은 작동 표면위에서 맑고 깨끗하게 남아있었다. 측정된 마모흡은 37.5×10^{-3} mm이었다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

(a) 기제 기름으로서 무기 윤활유, (b) 평균 분자량이 2,000-20,000인 폴리올레핀유 15-50종량%, 그리고 (c) 미세 결정질 액스 5-30종량%로 구성된 것을 특징으로하는 톡크 코일 로우프를 주유하기에 적당한 윤활제 조성물.

청구항 2

제1항에 있어서, 성분(a)가 40°C에서 50-500cst의 정도를 갖는 파라핀 윤활유인 것을 특징으로하는 윤활제 조성물.

청구항 3

제1 또는 2항에 있어서, 성분(b)가 5,000-10,000의 평균 분자량을 갖는 폴리부텐인 것을 특징으로하는 윤활제 조성물.

청구항 4

제1항에 있어서, 성분(c)가 60-80°C의 융점을 갖는 미세 결정질 액스인 것을 특징으로 하는 윤활제 조성물.

청구항 5

제1항에 있어서, 조성물이 추가로 라노린, 중성 바륨 나프탈렌 설폰산염과 향산화제를 포함하는 것을 특징으로 하는 윤활제 조성물.