

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Opis. SŁUŻBOWY

OPIS PATENTOWY 132 906

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 81 04 29 /P. 230981/

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 82 11 08

Opis patentowy opublikowano: 1986 06 30

Int. Cl.³ C10M 1/38

Twórcy wynalazku: Tadeusz Tajber, Józef Dorynek,
Eugeniusz Trybuła

Uprawniony z patentu: Rafineria Nafty Jedlicze, Jedlicze /Polska/

OLEJ SMAROWY DO PRZEKŁADNI PRZEMYSŁOWYCH

Przedmiotem wynalazku jest olej do zębatach przekładni przemysłowych obrabiarek, turbin parowych i gazowych, maszyn walcowniczych i okrętowych.

Znany z polskiego opisu patentowego nr 52 446 olej smarowy do przekładni przemysłowych zawiera 85-95% wagowych specjalnie przygotowanej bazy olejowej i zespołu dodatków uszlachetniających. Jako bazę olejową zastosowano frakcje olejowe o lepkości 29,6 - 444 mm² w temp. 50°C otrzymane z rop bezparafinowych rafinowanych furfurolem lub z rop parafinowych uprzednio odparafinowanych metodami rozpuszczalnikowymi. Jako dodatek poprawiający temperaturę krzepnięcia oraz indeks viskozowy zastosowano 0,5 - 2,5% wagowych polimetakrylanów uzyskanych w wyniku polimeryzacji zestryfikowanego kwasu metakrylowego za pomocą alkoholi alifatycznych o długości łańcucha C₁₂ - C₂₀ oraz 0,2 - 0,5% wagowych wysokocząsteczkowych alkilonaftalenów lub alkilofenoli otrzymanych w wyniku kondensacji fenolu lub naftalenu z chlorowaną parafiną spełniających funkcje depresatora.

Olej zawiera ponadto: dodatek o własnościach smarowych stanowiący siarkowany eter metylowy kwasów tłuszczowych o zawartości siarki powyżej 9% wagowych /SEKT/ otrzymany przez metanolizę oleju rzepakowego - w ilości 3 - 6% wagowych i naftenian ołowiu otrzymany z kwasów naftenowych o c.c.z. 200-350 zawierający 20% ołowiu - w ilości 2 - 6% wagowych oraz dodatek zwiększający odporność oleju na wysokie obciążenia, dwualkilodwutiofosforan cynku w ilości 0,3 - 1,5% wagowych.

Jako środki przeciwpienne zastosowano dwumetylopolisiloksany o c.c.z. ok. 300 w ilości 0,001 - 0,006% wagowych.

Istotą rozwiązania według wynalazku jest zastosowanie zmodyfikowanego dodatku smarnego uzyskanego w wyniku siarkowania mieszaniny składającej się z dwóch składników: oleju rzepakowego i estru metylowego kwasów tłuszczowych C₆ - C₂₇, otrzymanego przez metanolizę oleju rzepakowego, zmieszanych w stosunku wagowym 2:3 do 3:2 /SPKT/ zamiast dodatku smarnego; siarkowanego estru metylowego kwasów tłuszczowych otrzymanego przez metanolizę oleju rzepakowego /SEKT/. Dodatek SPKT zawiera 9,5 - 11,5% wagowych siarki i jest stosowany w ilości 1 - 3,5% wagowych.

Zastosowanie tego zmodyfikowanego dodatku, który charakteryzuje się również dobrymi własnościami lepkościowo-temperaturowymi pozwala na wycofanie z receptury oleju depresatora tj. alkilonaftalenu i zmniejszenie ilości wiskozatora, tj. polimetakrylanu.

Wymienione własności zmodyfikowanego dodatku SPKT pozwalają na obniżenie ogólnego kosztu wytwarzania oleju smarowego dzięki zmniejszeniu ilości wysokolepkościowych komponentów olejowych; oleju pozostałościowego brighstock lub oleju podstawowego SAE 30.

Olej smarowy według wynalazku składa się z:

a/ bazy olejowej zestawionej z: oleju podstawowego SAE 10 - 0 - 85% wagowych, oleju podstawowego SAE 30 - 0 - 100% wagowych, oleju pozostałościowego brighstock o lepkości kinetycznej $7 - 35 \text{ mm}^2/\text{s}$ - 0 - 100% wagowych;

b/ dodatków uszlachetniających: dodatku przeciwpiennego typu dwumetylopolisiloksanu - 0 - 0,002% wagowych, dodatku lepkościowego typu polimerów estrów kwasu metakrylowego - 0,3 - 0,6% wagowych, dodatku smarnego typu dwualkilodwutiofosforanu cynku lub soli amoniowych kwasów dwualkilodwutiofosforowych - 0,5 - 1,5% wagowych, zmodyfikowanego dodatku smarnego typu siarkowanych pochodnych kwasów tłuszczowych /SPKT/ - 1,0 - 3,5% wag.

Lepkość kinematyczna otrzymanego oleju do przekładni przemysłowych o w/w składzie mieści się w granicach $8 - 35 \text{ mm}^2/\text{s}$ w temperaturze 100°C .

Sposób wytwarzania oleju przedstawiono w przykładzie wykonania.

Do oleju bazowego posiadającego lepkość kinematyczną $15,6 \text{ mm}^2/\text{s}$ w temperaturze 100°C wprowadzono w temperaturze 85°C następujące dodatki uszlachetniające: 0,4% wag. dodatku lepkościowego typu polimerów estrów kwasu metakrylowego, 1,2% wag. dodatku smarnego typu dwualkilodwutiofosforanu cynku i/lub soli amoniowych kwasów dwualkilodwutiofosforowych, 2,3% wag. zmodyfikowanego dodatku SPKT, po czym całość mieszano w czasie 0,5 godziny celem ujednolicenia składu.

Zastosowanie dodatku smarnego SPKT wraz z innymi dodatkami uszlachetniającymi, w odpowiednim udziale procentowym, pozwala otrzymać olej do przekładni przemysłowych spełniający wymagania odpowiednich norm przedmiotowych, a poza tym posiadający dobrą odporność przeciwutleniającą oraz zachowujący wysoki poziom jakościowy w czasie długotrwałego magazynowania oraz długotrwałej eksploatacji. Obrazuje to poniższe zestawienie:

Lp.	Własności	Olej stosowany dotychczas	Olej według wynalazku stosowany obecnie w skali przemysł.
1.	Lepkość kinematyczna: - w temp. 50°C , mm^2/s - w temp. 100°C , mm^2/s	80,1 13,2	101,7 16,2
2.	Wskaźnik lepkości	90	97
3.	Temp. krzepnięcia $^\circ\text{C}$	-21	-28
4.	Temp. zapłonu $^\circ\text{C}$	220	228
5.	Działanie koordynujące na płytki z miedzi, w temperaturze 100°C w ciągu 3 godz/wg ASTM D 130/	3 b	2 a
6.	Własności przeciwkorozyjne	ślady korozji	brak korozji
7.	Własności smarne na aparacie czterokulowym:		
	- obciążenie zespawania, kG	315	350
	- wskaźnik zużycia pod obciążeniem I_h	50,5	59
8.	Odporność na pienienie, cm^3 piany		
	- w temperaturze 25°C	40	0
	- w temperaturze 90°C	30	0

cd. na str. 3

Lp.	Własności	Olej stosowany dotychczas	Olej według wynalazku stosowany obecnie w skali przemysł.
9.	Stabilność w czasie magazynowania - 1 doba - 1 miesiąc	klarowny osady	klarowny klarowny

Porównanie parametrów jakościowych oleju stosowanego dotychczas z olejem otrzymanym według wynalazku i stosowanym obecnie w skali przemysłowej świadczy o jego lepszych własnościach: reologicznych / wyższy wskaźnik lepkości, niższa temperatura krzepnięcia/, przeciwkorozyjnych oraz zabezpieczających miedź przed działaniem korodującym, smarnych /wyższe obciążenie zespawania oraz wyższy wskaźnik zużycia pod obciążeniem/, przeciwpiennych /mniejsza ilość piany/, stabilność w czasie magazynowania /nie wytrącanie się z oleju osadów/.

Dane powyższe wskazują na synergetyczne współdziałanie dodatku smarnego SPKT z pozostałymi dodatkami uszlachetniającymi, dzięki czemu uzyskuje się olej do przekładni przemysłowych o nieoczekiwanie wyższych od dotychczasowych parametrach jakościowych, co w konsekwencji pozwala na przedłużenie czasokresu eksploatacji oleju w przekładni przemysłowej oraz przedłuża żywotność samego urządzenia.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Olej smarowy do przekładni przemysłowych składający się z oleju bazowego i następujących dodatków uszlachetniających: siarkowanych pochodnych kwasów tłuszczowych, organicznych związków fosforowo-siarkowo-azotowych, polimerów estrów kwasu metakrylowego oraz dwumetylopolisiloksanu, z n a m i e n n y t y m, że zawiera bazę olejową o lepkości $7 - 35 \text{ mm}^2/\text{s}$ będącą kompozycją oleju podstawowego SAE 10 w ilości 0 - 85% wagowych, oleju podstawowego SAE 30 w ilości 0 - 100% wagowych i oleju pozostałościowego brighstock w ilości 0 - 100% wagowych oraz zmodyfikowany dodatek smarny w ilości 1 - 3,5% wagowych zawierający 9,5 - 11,5% wagowych siarki, otrzymany w wyniku siarkowania mieszaniny składającej się z dwóch składników: oleju rzepakowego i estru metylowego kwasów tłuszczowych $C_6 - C_{27}$, otrzymanego przez metanolizę oleju rzepakowego, zmieszanych w stosunku wagowym od 2:3 do 3:2, dwualkilodwutiofosforan cynku i/lub sole amoniowe kwasów dwualkilodwutiofosforowych w ilości 0,5 - 1,5% wagowych, polimery estrów kwasu metakrylowego w ilości 0,3 - 0,6% wagowych oraz 0-0,002% wagowych dwumetylopolisiloksanu.