



(12) **BREVET DE INVENȚIE**

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată
în termen de 6 luni de la data publicării

(21) Nr. cerere: **99-01219**

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(22) Data de depozit: **17.11.1999**

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(30) Prioritate:

(86) Cerere internațională PCT:
Nr.

(41) Data publicării cererii:
28.04.2000 BOPI nr. **4/2000**

(87) Publicare internațională:
Nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
30.03.2001 BOPI nr. **3/2001**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 109213; 109458

(45) Data eliberării și publicării brevetului:
BOPI nr.

(71) Solicitant: **INSTITUTUL DE CERCETĂRI PENTRU RAFINĂRII ȘI PETROCHIMIE ICERP S.A.,
PLOIEȘTI, RO;**

(73) Titular: **INSTITUTUL DE CERCETĂRI PENTRU RAFINĂRII ȘI PETROCHIMIE ICERP S.A.,
PLOIEȘTI, RO;**

(72) Inventatori: **STĂNESCU CHIRIACA, PLOIEȘTI, RO; LUCA PAULA IOLANDA, PLOIEȘTI, RO;
BOIANGIU VICTOR, PLOIEȘTI, RO; FLORESCU DANILIAN, PLOIEȘTI, RO; BALLIU
SOTIR, PLOIEȘTI, RO; FLOREA FLORIAN, PLOIEȘTI, RO;**

(74) Mandatar:

(54) **COMPOZIȚIE LUBRIFIANTĂ**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la o compoziție lubrifiantă, utilizată ca fluid hidrolic, pentru amortizoare telescopice și sisteme hidrolice cu solicitări mecanice mari. Compoziția lubrifiantă, conform invenției, este constituită din: 86...98,8% ulei de bază mineral, obținut din fracțiuni de ulei selectate, având o vâscozitate conform ISO-VG 7, 10, 15, 22, 32, 46, 68, 100 cSt la temperatura de 40°C, indice de vâscozitate de minimum 70, punct de inflamabilitate Cleveland, de minimum 140°C, punct de curgere de maximum -45°C, 6...12% aditiv

de tip polialchilmetacrilat sau copolimer metacrilat-stiren având masa moleculară medie gravimetrică de 75000...150000 și minimum 1,2% aditiv polifuncțional cu proprietăți antioxidante, anticorozive, antirugină, antiuzură, în condiții de extremă-presiune, și antispumante, având conținut de minimum 1,5% fosfor, respectiv 1,5% zinc și 20% sulf, până la 1,25% azot și 0,01...0,05% polimeri siliconici antispumanti, procentele fiind în greutate.

Revendicări: 1

RO 116558 B



RO 116558 B

Invenția se referă la o compoziție lubrifiantă, folosită ca fluid hidraulic, pentru amortizoare telescopice și sisteme hidraulice, cu solicitări mecanice, mari

Compoziția lubrifiantă este destinată lubrifierii amortizoarelor pentru autoturisme, autocamioane, autobuze, vagoane de cale ferată și a sistemelor hidraulice, care solicită condiții de extremă-presiune.

Este cunoscut că fluidele pentru acționări hidraulice sunt formulări pe bază de uleiuri minerale, aditivate antioxidant, antirugină, anticorrosiv, antiuzură, extremă-presiune, antispumant și cu ameliorator al indicelui de viscozitate. Procesul tehnologic de obținere a acestora prezintă dezavantajul că presupune utilizarea unui anumit număr de aditivi, pentru a asigura caracteristicile dorite, aditivi care sunt adăugați în proporții mici, fiecare necesitând un anumit timp de omogenizare, pentru ca dispersia lor în ulei să fie corespunzătoare. Condițiile de calitate impuse uleiurilor hidraulice moderne sunt foarte variate și exprimă cerințe legate de exploatarea eficientă a utilajelor industriale, de transmitere a puterii.

Problema tehnică, pe care o rezolvă invenția, este elaborarea unei compoziții prin stabilirea componentelor și a proporțiilor dintre acestea, printr-un procedeu eficient astfel, încât produsul să prezinte performanțele indicate.

Compoziția lubrifiantă, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate anterior, prin aceea că este constituită din 86...98,8% ulei de bază mineral obținut din fracțiuni de ulei selecționate, având o viscozitate de conform ISO-VG de 7, 10, 15, 22, 32, 46, 68, 100 cSt, la temperatura de 40°C, indice de viscozitate de minimum 70, punct de inflamabilitate Cleveland, de minimum 140°C, punct de curgere de maximum -45°C, 6...12% aditiv de tip polialchilmetacrilat sau copolimer metacrilat-stiren având masa moleculară medie gravimetrică de 75000...150000 și minimum 1,2% aditiv polifuncțional cu proprietăți antioxidante, anticorrosive, antirugină, antiuzură, în condiții de extremă presiune și antispumante, având conținut de minimum 1,5% fosfor, respectiv 1,5% zinc și 20% sulf, până la 1,25% azot și 0,01...0,05% polimeri siliconici antispumanti, procente fiind în greutate.

Procedeul de obținere a compoziției lubrifiante, conform invenției, constă în amestecarea uleiului de bază cu aditiv de tip polimetacrilat sau copolimer metacrilat-stiren, cu pachetul de aditivi, polifuncțional, la o temperatură de 75...85°C, timp de 1 h. Pentru scurtarea timpului de amestecare, se începe agitarea când încărcarea, cu componenți, a vasului de amestec, ajunge la jumătatea volumului util al vasului.

Compoziția lubrifiantă, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- se reduc pierderile prin frecare, datorate variației viscozității cu temperatura și se reduc pierderile de lubrifiant și uzura mecanică, la temperaturi ridicate, prin aditivare ameliorator de viscozitate, acoperind, prin indicele de viscozitate asigurat, un domeniu larg de temperatură -50...+110°C;

- utilizează un aditiv care are o rezistență superioară la forfecare, asigurând o viscozitate constantă pe durata de funcționare;

- se extinde procedeul de aditivare, prin incorporarea unui pachet de aditivi, polifuncțional, asigurându-se, în mod constant, nivelul caracteristicilor funcționale și calitative produselor finite;

- se obține din materii prime accesibile.

În continuare, se dau 4 exemple de obținere a compoziției lubrifiante, conform invenției.

Exemplul 1. Într-un vas prevăzut cu încălzire și cu agitator mecanic, având un raport H/D, cuprins între 1,2 și 1,5, cu turația de 60...100 rot/min și care asigură o cifră Reynolds mai mare 2300, se introduc 90,8 kg ulei mineral obținut din fracțiuni de ulei selecționat, cu viscozitatea cinematică 8,8 cSt la 40°C, indice de viscozitate 86, punct de inflamabilitate Cleveland 150°C, punct de curgere -42°C, 8 kg aditiv macromolecular de tip polialchilmetacrilat, de masă moleculară medie 100000 și 1,2 kg pachet de aditivi, polifuncțional, și se încălzesc la o temperatură de 75...80°C, timp de 1 h.

50

Pachetul de aditivi folosit are densitatea 1,059 g/cm³, viscozitatea cinematică, la 40°C, de 91 cSt și următoarea compoziție chimică: conținut de fosfor 1,6% greutate, conținut de zinc 1,95% greutate, conținut de sulf 22,94% greutate și 0,015% greutate polimeri siliconici antispumanti. Compoziția obținută este specifică pentru lubrifierea amortizoarelor telescopice.

55

Exemplul 2. Într-un vas ca cel prezentat în exemplul 1, se introduc 90,5 kg ulei mineral obținut din fracțiuni de ulei selecționat, cu viscozitatea cinematică 8,8 cSt, la 40°C, indice de viscozitate 86, punct de inflamabilitate Cleveland 150°C, punct de curgere -42°C, 8 kg aditiv macromolecular de tip copolimer metacrilic-stiren cu masă moleculară gravimetrică 90000 și 1,5 kg pachet de aditivi, polifuncțional.

60

Pachetul de aditivi, polifuncțional, folosit în aceste exemplu are densitatea 1,0588 g/cm³, viscozitatea cinematică, la 40°C, de 89,11 cSt și următoarea compoziție chimică: conținut de fosfor 1,68% greutate, conținut de zinc 2,06% greutate, conținut de sulf 23,9% greutate, conținut de azot 0,4% greutate și 0,015% greutate polimeri siliconici. Componentii se încălzesc la 75...80°C, timp de 1 h, sub agitare continuă. Compoziția obținută este utilizată ca fluid hidraulic, pentru lubrifierea amortizoarelor telescopice.

65

70

Compoziția lubrifiantă pentru uleiuri hidraulice, în condiții de extremă-presiune, constă din uleiuri minerale, selecționate, cu viscozitatea cinematică, conform ISO-VG de 7, 10, 15, 22, 32, 46, 68, 100 cst, la temperatura de 40°C, cu adaos de maximum 6% greutate aditiv macromolecular de tip aditiv macromolecular de tip polialchilmetacrilat sau copolimer metacrilic-stiren și minimum 1,2% greutate pachet de aditivi, polifuncțional. Performanțele unor compoziții de uleiuri hidraulice de extremă-presiune astfel formulate, sunt prezentate în exemplele 3 și 4.

75

Exemplul 3. Într-un vas ca cel descris în exemplul 1, se introduc 58 kg ulei mineral selecționat, cu viscozitatea cinematică 51,25 cSt, la 40°C, indice de viscozitate 67, punct de inflamabilitate Cleveland 204°C, punct de curgere -30°C, 36,8 kg ulei mineral selecționat, cu viscozitatea cinematică 10,49 cSt la 40°C, indice de viscozitate 65, punct de inflamabilitate Cleveland 201°C, punct de curgere -30°C, 4 kg aditiv macromolecular de tip polialchilmetacrilat de masă moleculară 100000 și 1,2% greutate pachet de aditivi, polifuncțional, cu aceleași caracteristici fizico-chimice și compoziție chimică ca cel folosit în exemplul 1. Componentii se încălzesc timp de 1 h, sub agitare continuă, la o temperatură de 80...85°C. Compoziția obținută este utilizată ca ulei hidraulic de extremă-presiune.

80

85

Exemplul 4. Într-un vas identic cu cel folosit în exemplele anterioare, se introduc 97,5 kg ulei mineral selecționat, cu viscozitatea cinematică 26,68 cSt, la 40°C, indice de viscozitate 83, punct de inflamabilitate Cleveland 210°C, punct de curgere -15°C, 1 kg aditiv macromolecular de tip polialchilmetacrilat de masă

90

RO 116558 B

moleculară 100000 și 1,5 kg pachet de aditivi, polifuncțional, cu aceleași caracteristici fizico-chimice și compoziție chimică, ca cel folosit în exemplul 2. Componentii se încălzesc timp de 1 h, sub agitare continuă, la o temperatură de 80...85°C. Compoziția lubrifiantă obținută se utilizează ca fluid hidraulic de extremă-presiune. Compoziția lubrifiantă, conform exemplelor 1... 4, prezintă caracteristici fizico-chimice și de performanță, esențiale, care garantează fiabilitatea sistemelor hidraulice menționate anterior și sunt prezentate în tabelul care urmează.

Nr crt	Caracteristici	Compoziție conform				Metoda
		Ex. 1	Ex. 2	Ex. 3	Ex. 4	
1	Viscozitate cinematică la 40°C, cSt	14,86	14,83	29,92	28,49	STAS 117-87
2	Indice de viscozitate	144	146	104	101	STAS 55-81
3	Punct inflamabilitate, °C	152	155	200	210	ASTM D92
4	Punct de curgere, °C	-55	-55	-40	-30	ASTM D97
5	Acțiune corozivă pe lama de cupru (3h, 100°C)	1a	1a	1a	1a	STAS 40-73
6	Prevenirea coroziunii oțelului (varianta 1)	fără urme de rugină				STAS 8441-80
7	Stabilitate la oxidare cu bomba totativă, minute	115	130	200	270	STAS 8930-71
8	Proprietăți de spumare stabilitatea spumei: - la 24°C, cm ³ - la 93,5°C, cm ³ - revenire la 24 °C, cm ³	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	STAS 7423-84
9	Încercări pe mașina cu 4 bile - sarcina sudură, N - diametrul petei de uzură (300N, 60 min)mm - diametrul petei de uzură (200N, 100 min)mm	2100 0,4 -	2300 0,37 -	2100 - 0,28	2300 - 0,25	STAS 8618-79
10	Pierdere de viscozitate prin forfecare (250 cicluri), %	6,5	6	-	-	CEC-L-14A 88 DIN5138 2
11	Rezistența la oxidare de lungă durată, număr ore până la creșterea cifrei de neutralizare cu 2 mg KOH/g	-	-	1500	1500	ASTM D943

Compoziție lubrifiantă, pentru amortizoare telescopice și sisteme hidraulice cu solicitări mecanice mari, pe bază de fracțiuni de ulei mineral aditivat antioxidant, antiuzură, antirugină, cu ameliorator al indicelui de viscozitate și depresant, **caracterizată prin aceea că** este constituită din 86...98,8% ulei de bază mineral, obținut din fracțiuni de ulei selecționate, având o viscozitate conform ISO-VG de 7, 10, 15, 22, 32, 46, 68, 100 cSt, la temperatura de 40°C, indice de viscozitate de minimum 70, punct de inflamabilitate Cleveland, de minimum 140°C, punct de curgere de maximum -45°C, 6...12% aditiv de tip polialchilmetacrilat sau copolimer metacrilat-stiren având masa moleculară medie gravimetrică de 75000...150000 și minimum 1,2% aditiv polifuncțional cu proprietăți antioxidante, anticorozive, antirugină, antiuzură, în condiții de extremă presiune și antispumante având conținut de minimum 1,5% fosfor, 1,5% zinc și respectiv 20% sulf, până la 1,25% azot și 0,01...0,05% polimeri siliconici antispumanti, procentele fiind în greutate.

120

125

Președintele comisiei de examinare: **Ing. Georgescu Mirela**

Examinator: **Ing. Prejbeanu Ana**

