



(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: **96-02435**

(22) Data de depozit: **20.12.1996**

(30) Prioritate:

(41) Data publicării cererii:

BOPI nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
30.12.1997 BOPI nr. **12/1997**

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

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(86) Cerere internațională PCT:
Nr.

(87) Publicare internațională:
Nr.

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 109213 B1; 108468 B1

(71) Solicitant: **S.C. ICERP S.A., PLOIEȘTI, RO;**

(73) Titular: **S.C. ICERP S.A., PLOIEȘTI, RO;**

(72) Inventatori: **PETROF MIHAIL, PLOIEȘTI, RO; POPOIU ELENA, PLOIEȘTI, RO; HERDAN JEAN MICHEL, PLOIEȘTI, RO; GHIȚĂ RODICA, PLOIEȘTI, RO; SECĂREANU ALEXANDRU, PLOIEȘTI, RO;**

(74) Mandatar:

(54) **COMPOZIȚIE DE ULEIURI HIDRAULICE ȘI DE TRANSMISIE,
PENTRU SOLICITĂRI MARI**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la o compoziție de uleiuri hidraulice și de transmisie, pentru solicitări mari, utilizată în instalațiile hidraulice pentru transmiterea puterii, constituită din fracțiuni de uleiuri minerale năfenice sau parafinice, solventate și hidrofinatate, și aditivi multifuncționali antioxidanți, antirugină, anticorosivi, antiuzură, extremă presiune, detergenți și antispumanti pe bază de

sulf, fosfor, azot, zinc și calciu, precum și amelioratori ai indicelui de viscozitate și depresanți ai punctului de curgere. Are aplicabilitate în industriile chimică, petrochimică, constructoare de mașini, minieră, navală.

Revendicări: 1

RO 112755 B1



Prezenta invenție se referă la o compoziție de uleiuri hidraulice pentru solicitări mari, utilizată în instalații hidraulice la transmiterea puterii.

Este cunoscut că în instalațiile hidraulice pentru transmiterea puterii, se utilizează lubrifianți minerali care au încorporate substanțe specifice cu acțiune antioxidantă, antirugină, antiuzură, extremă presiune, antiuzură și antispumantă.

Energia potențială a fluidului hydraulic generată de pompe este transmisă la locurile de utilizare și transformată în lucru mecanic prin servomotoare (sisteme hidrostatice), motoare hidraulice (sisteme hidrodinamice) și dispozitivele de reglaj și control. Transmiterea puterii de la generator la consumator este însoțită de mișcarea fluidului prin conducte, armături, elemente de filtrare și dispozitive de control și reglare a debitului și presiunii.

După tipul sistemului hydraulic, condițiile de operare și destinație sunt utilizate mai multe categorii de fluide hidraulice. Uleiurile minerale sunt cele mai utilizate în prezent, datorită faptului că sunt convenabile ca preț.

Pentru o exploatare eficientă a instalațiilor hidraulice alegerea fluidului hydraulic se face ținând cont de: randamentul optim de transmitere a puterii; condițiile specifice de funcționare a utilajelor; uzura minimă mecanică și chimică a componentelor sistemului; compatibilitatea cu materialele de etanșare; durată maximă de utilizare.

Se iau astfel în considerare caracteristicile de curgere ale uleiului și o serie de caracteristici de performanță, dintre care: proprietăți de ungere, stabilitate la oxidare, proprietăți anticorozive, rezistență la degradare termică, proprietăți de spumare și dezaerare, viteză de dezemulsionare (separare a apei), compresibilitate, filtrabilitate și compatibilitate cu materialele din sistem.

Uleiurile hidraulice formulate până acum (Brevet RO 109213 B1) sunt pe bază de aditivi mono și polifuncționali, diterțbutil paracrezol, tricrezilfosfat, ditiofosfați de zinc etc. și au următoarele dezavantaje: sunt instabile termic și la

oxidare, produc depuneri la temperaturi ridicate datorită structurii aditivilor care au cenușă, proprietățile antiuzură sunt reduse la temperaturi ridicate.

Prezenta invenție, înlătură dezavantajele menționate prin aceea că, este constituită din: 94 ... 97,8% fracțiuni de uleiuri minerale naftenice sau parafinice solventate și hidrofinisate având o viscozitate cinematică la temperatura 40°C de 15 ... 475 cSt, un punct de curgere de maximum 0°C, un indice de viscozitate de minimum 70, 1 ... 2,5% aditiv multifuncțional având funcțiunile antioxidantă, antirugină, anticorozivă, antiuzură și extremă presiune, având un conținut de 27,5 ... 31,5% sulf, 2,15 ... 2,4% fosfor, 8,35 ... 8,6% zinc, 1,95 ... 2,2% azot sau aditiv multifuncțional, cu funcțiunile menționate anterior, cu un conținut de 26 ... 30% sulf, 1,9 ... 2,2% fosfor și 1 ... 3% ameliorator al indicelui de viscozitate de tip polimetacrilat, 0,2 ... 0,5% depresant al punctului de curgere de tip polimetacrilat precum și din 20 ... 50 ppm aditiv antispumant de tip polimetil siloxanic, părțile fiind exprimate în greutate.

Compoziția, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- rezistență mărită la degradare termo-oxidativă;
- capacitate de prevenire a ruginii, care constituie un catalizator în reacțiile de degradare ale compozițiilor și în procesul de formare a depunerilor;
- prin proprietățile antiuzură și anticorozive se mărește durata de exploatare a instalațiilor, respectiv a pompelor de presiune ridicată;
- nu se produc efecte de spumare și cavitare;
- se obțin printr-un procedeu simplu în instalațiile existente în rafinăriile de profil din materii prime accesibile.

În continuare, se dau trei exemple de realizare, a invenției.

Exemplul 1. O compoziție de uleiuri hidraulice pentru solicitări mari se realizează într-o autoclavă cu o capacitate utilă de 100 kg ulei finit prevăzută cu agitator mecanic și manta de încălzire la temperatura de 60 ... 70°C, folosită în

final și pentru răcire la temperatura de 25 ... 30°C.

Se introduc: 97 kg ulei mineral naftenic solventat și hidrofinat cu o viscozitate la 40°C, de 32 cSt, punct de curgere de -10°C, indice de viscozitate 72, cifră de neutralizare de 0,05 mgKOH/g, 2 kg aditiv multifuncțional cu funcție antioxidantă, antirugină, anticorozivă, antiuzură și extremă presiune cu un conținut de 31,5% sulf 2,15% fosfor, 8,35% zinc, 1,95% azot, 1 kg ameliorator al indicelui de viscozitate și depresant al punctului de curgere de tipul polimetacrilat și 0,0015 kg antispumant de tip polimetil siloxanic.

Se încălzește amestecul la temperatura 60 ... 70°C, sub agitare mecanică timp de 2 h. Se obțin în final, 99,5 kg compoziție lubrifiantă hidraulică pentru solicitări mari având o viscozitate de 33,2 cSt, la 40°C, care este apoi răcită la 25 ... 30°C. Uleiul finit este caracterizat în tabel.

Exemplul 2. Compoziția de ulei hidraulic pentru solicitări mari cu viscozitatea cinematică de 45,2 cSt, la 40°C, se realizează în vasul de aditivare utilizat în exemplul 1, iar pentru 99,5 kg ulei finit, se introduc: 97,5 kg ulei de bază parafinic cu viscozitatea de 44 cSt, cu

indice de viscozitate 96, punct de curgere de -8°C, 2 kg aditiv multifuncțional, cu caracteristicile ca în exemplul unu și 0,5 kg depresant al punctului de curgere de tip polimetacrilat și 50 ppm antispumant de tip polimetilsiloxanic.

Se încălzește amestecul de ulei de bază și aditivi, se agită timp de 2 h. Se obține în final 99,5 kg ulei hidraulic cu viscozitatea de 45,2 cSt la 40°C care este caracterizat în tabel.

Exemplul 3. Compoziția de ulei hidraulic pentru solicitări mari cu viscozitatea cinematică de 62,5 cSt la 40°C se realizează în vasul de aditivare din exemplul 1, iar pentru 99,5 kg ulei finit se introduc: 97,9 kg ulei de bază parafinic cu viscozitate cinematică de 60,2 cSt la 40°C, indice de viscozitate 98, punct de curgere de 5°C, 1,8 kg aditiv multifuncțional cu un conținut de 30% sulf și 2,2% fosfor, 0,5 kg depresant al punctului de curgere de tip polimetacrilat de metil și 50 ppm antispumant de tip polimetilsiloxanic.

Se încălzește amestecul de ulei de bază și aditivi, se agită timp de 2 h. Se obțin în final 99,5 kg ulei hidraulic cu viscozitatea de 62,5 cSt la 40°C a cărui caracteristici sunt prezentate în tabel.

Caracteristici	Valori obținute			Metoda de analiză STAS
	Ex.1	Ex.2	Ex.3	
1	2	3	4	5
Viscozitatea cinematică la 40°C, cSt	33,2	45,2	62,5	117 - 80
Clasa de viscozitate ISO-VG 3104	32	46	68	
Punct de inflamabilitate, °C	186	202	214	5489-80
Punct de curgere, °C	-25	-25	-25	6170-71
Indice de viscozitate	110	110	110	55-81

Continuare tabel

1	2	3	4	5
Acțiune corozivă pe lama de cupru, 3 h, la 100°C	1 b	1 b	1 b	40-73
Capacitatea de protecție contra ruginii oțelului (secv. cu apă distilată)	Fără urme de rugină			8441-80
Rezistența la presiuni ridicate pe mașina cu 4 bile: - sarcina la care se produce sudura N - uzura mecanică (diam. petei de uzură 1500 rot/min, 200 N, 100 min) mm	170 0,32	180 0,32	200 0,30	8618-79 7423-70
Proprietăți de spumare - tendință și stabilitatea spumei: cm ³ - la 24°C - la 93,5°C - la 24°C revenire după determinare la 93,5°C	10-0 10-0 10-0	20-0 20-0 20-0	30-0 30-0 30-0	
Rezistența la oxidare de lungă durată nr. ore până la creșterea cifrei de neutralizare la 2 mg KOH/g	1.850	1.620	1.540	9848-74
Rezistența la presiuni ridicate pe mașina cu roți dințate tip FZG - treapta de sarcină - uzura specifică, mg/KWh, mg	12 0,27	12 0,24	12 0,22	DIN 31354

Revendicare

Compoziție de uleiuri hidraulice și de transmisii pentru solicitări mari, pe bază de, în principal fracțiuni de uleiuri minerale naftenice sau parafinice solventate și hidrofinatate, **caracterizată prin aceea că** este constituită din: 94 ... 97,8% fracțiuni de uleiuri minerale naftenice sau parafinice solventate și hidrofinisate având o visco-

35 zitate cinematică la temperatura 40°C, de 15 ... 475 cSt, un punct de curgere de maximum 0°C, un indice de viscozitate de minimum 70; 1 ... 2,5% aditiv multifuncțional având funcțiunile antioxidantă, antirugină, anticorozivă, antiuzură și extre-

40 mă presiune, având un conținut de 27,5 ... 31,5% sulf, 2,14 ... 2,4% fosfor, 8,35 ... 8,6% zinc, 1,95 ... 2,2% azot sau aditiv multifuncțional, cu funcțiunile

menționate anterior, cu un conținut de 26 ... 30% sulf, 1,9 ... 2,2% fosfor și 1 ... 3% ameliorator al indicelui de vâscozitate de tip polimetacrilat, 0,2 ... 0,5% g. de-

presant al punctului de curgere de tip polimetacrilat precum și din 20 ... 50 ppm aditiv antispumant de tip polimetil siloxanic, părțile fiind exprimate în greutate.

Președintele comisiei de examinare: **ing. Florea Stela**

Examinator: **ing. Prejbeanu Ana**

