



(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: **97-01645**

(22) Data de depozit: **27.08.1997**

(30) Prioritate:

(41) Data publicării cererii:  
BOPI nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:  
**30.01.2004** BOPI nr. **1/2004**

(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 112750; RO 112747**

(71) Solicitant: **MĂRCUȘANU ADELA, PLOIEȘTI, RO**

(73) Titular: **MĂRCUȘANU ADELA, PLOIEȘTI, RO**

(72) Inventatori: **MĂRCUȘANU ADELA, PLOIEȘTI, RO**

(74) Mandatar:

(54) **COMPOZIȚIE DE UNSOARE PENTRU PRESIUNI ÎNALTE**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la o compoziție de unsoare pentru presiuni înalte cu aplicabilitate la lubrifierea unei game largi de utilaje care funcționează în regim sever de temperatură (-50...+350°C) și presiune (minim 250 kgf). Compoziția de unsoare, conform invenției, este constituită din 1...7% silice amorfă sau 1...1,5% talc, 9...12% bentonită organofilă, 11...20% amestec de

cerezină și ulei mineral de bază sau politetrafluor-etilenă, 60...75% ulei mineral naftenic și/sau parafinic, 2,5...5% dimetilcetonă, 1...8% aditivi polifuncționali, 8...28% aditiv pentru presiuni înalte, procentele fiind exprimate în greutate.

Revendicări: 1

RO 118969 B1



Invenția se referă la o compoziție de unsoare pe bază de îngroșător complex, aditivat pentru rezistența la presiuni înalte, cu aplicabilitate la lubrifierea unei game largi de utilaje care funcționează în regim sever de temperatură ( $-50^{\circ}\text{C} \div +350^{\circ}\text{C}$ ) și presiune (minimum 250 kgf).

Sunt cunoscute compoziții de unsori pe bază de îngroșător anorganic mixt, aditivate pentru rezistența la presiuni înalte, elaborate pe bază de ulei obținut din țiței neparafinos, neaditivat, pentru transmisii, având punctul de inflamabilitate M minimum  $260^{\circ}\text{C}$ , indice de viscozitate minimum 75 și punct de congelare maximum  $0^{\circ}\text{C}$ , 50,7...80,9% greutate, dimetilcetonă tehnică de sinteză 1,5...2% greutate, argilă indigenă de tip sondafin 12...26% greutate și bentonă de tip octadecil-amoniu-bentonit 3...8% greutate (raportul între îngroșători, bentonită și sondafin este de 1:4...1:3,3), polimer de aderență 1% greutate, aditiv cu rol anticorrosiv 0,1...0,3% greutate și aditivi pentru rezistența la presiuni înalte: pastă concentrată de 60% bisulfură de molibden 3...15% greutate și grafit coloidal natural 30% greutate (**RO 112750, 112747**).

Aceste unsori prezintă următoarele dezavantaje:

- nu funcționează în domeniul de temperaturi scăzute sau mai mari de  $320^{\circ}\text{C}$ ;
- asigură o rezistență inferioară a filmului lubrifiant, la temperaturi și presiuni înalte;
- se realizează pe o bază restrictivă de argile;
- argila de tip sondafin este ușor abrazivă.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este elaborarea unei compoziții de unsoare aditivată cu aditivi specifici care să prezinte proprietăți de lubrifiere și rezistență în condiții de solicitări tehnice și mecanice mari.

Compoziția de unsoare pentru rezistență la presiuni înalte, înlătură aceste dezavantaje prin aceea că este constituită din: 1...7% îngroșător complex de tip silice amorfă cu conținut de bioxid de siliciu minimum 80% și diametrul particulelor în medie de 1  $\mu\text{m}$ , sau 1...1,5% talc; 9...12% bentonită organofilă cu grad de gelifiere 4...69; 11...20% amestec de cerezină și ulei mineral de bază sau 11...20% polimer de tip politetrafluoretilenă; 60...75% fracțiuni de uleiuri minerale naftenice și/sau parafinice selecționate, cu valori ale punctelor de congelare  $-50^{\circ}\text{C}$ ... $-2^{\circ}\text{C}$ ; 2,5...5% dimetilcetonă pură de sinteză sau soluție de dimetilcetonă cu un conținut de 10...20% calciu; 1...8% aditivi polifuncționali cu rol anticorrosiv, antioxidant și antiuzură, având efect sinergetic, de tip dialchil-arilditiofosfat de zinc sau aditivi cu efecte similare și aditivi pentru presiuni înalte; 8...28% amestec de pulbere de grafit coloidal sintetic cu un conținut în carbon de minimum 99,5% și pulbere de bisulfură de molibden de puritate minimum 99,5% și duritate  $1 \div 1,5$  în scara Mohs cu dimensiunea medie a particulelor de 0,6...0,8  $\mu\text{m}$ , sau 1...10% aditivi pentru presiuni înalte de tip esteri sulfurizați de sinteză, izobutene sulfurizate, compuși organici cu sulf, fosfor și/sau clor, sau aditivi cu efecte similare, procente fiind exprimate în greutate.

Compoziția de unsoare, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- asigură lubrifierea utilajelor într-un interval larg de temperatură ( $-50^{\circ}\text{C}$ ... $+350^{\circ}\text{C}$ );
- are capacitatea de a rezista la presiuni înalte (de minimum 250 kgf);
- conferă utilajelor lubrificate, un grad înalt de fiabilitate.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției.

Într-un malaxor de 500 kg capacitate, prevăzut cu un sistem de agitare de tip ancoră sau palete, având pereți dubli (prin care circulă apă sau ulei de încălzire) și, pe sistemul de evacuare al malaxorului, o pompă cu roți dințate sau șnecuri, se introduc: 240 kg de ulei mineral pentru instalații frigorifice în care se dozează, la temperatura de  $30^{\circ}\text{C}$ ... $40^{\circ}\text{C}$ , 20 kg de argilă tip sondafin și 20 kg bentonă de tip octadecil-amoniu-bentonit, în prezență de dimetilcetonă tehnică de sinteză 6 kg, omogenizându-se amestecul format, timp de 60 min, prin sistemul de agitare și recirculare al pompei; se ridică temperatura la  $50^{\circ}\text{C}$ ... $60^{\circ}\text{C}$ , cu recircularea produsului de 4...5 ori, pentru formarea structurii unsorii și evaporarea solventului.

Separat, se formează aditivul de conservare, constituit din 80 kg ulei de bază (cel utilizat la prepararea unsorii) în care se dispersează 33,2 kg cerezină, la temperatura de 10°C. După omogenizarea amestecului ulei-cerezină, se dozează aditivul cu rol anticorosiv și anti-oxidant, de tip benzotriazol, în cantitate de 0,8 kg.

Aditivul de conservare astfel obținut se introduce în malaxor la temperatura de 90...95°C, peste unsoarea de bază, se omogenizează circa 1 h, prin recirculare, cu ajutorul pompei de evacuare-încărcare și se obține o cantitate de 394 kg de unsoare de conservare, având următoarele caracteristici:

- punct de picurare, °C = minimum 250;
- stabilitate coloidală (oțel, cupru și alamă) 24 h/100°C = rezistă;
- indice de neutralizare, mg KOH/g = neutră;
- penetrație la 20°C, 0,1 mm = 200...295.

Unsoarea pe bază de îngroșător complex, aditivată pentru rezistența la presiuni înalte, conform invenției, prezintă următoarele caracteristici fizico-chimice de bază:

- punct de picurare, °C = minimum 280;
- grad de consistență = 1÷4;
- coroziune (3 ore/100°C) pe metale (oțel, cupru, alamă, bronz, aluminiu) = rezistă;
- stabilitate coloidală, ulei separat, % = maximum 2;
- rezistența la presiuni ridicate (pe mașina cu 4 bile):

a) sarcina fără sudură, kgf (daN) = 350;

b) diametrul petei de uzură la 300 hgf (daN), după un minut, în "mm" = maximum 1,8.

### Revendicare

Compoziție de unsoare pe bază de îngroșător complex, aditivat pentru rezistența la presiuni înalte, cu aplicabilitate la lubrifierea unei game largi de utilaje care funcționează în regim sever de temperatură (-50...+350°C) și presiune (minimum 250 kgf), **caracterizată prin aceea că** este constituită din: 1...7% îngroșător complex de tip silice amorfă cu conținut de bioxid de siliciu minimum 80% și diametrul particulelor în medie de 1 μm, sau 1...1,5% talc; 9...12% bentonită organofilă cu grad de gelifiere 4...69; 11...20% amestec de cerezină și ulei mineral de bază sau 11...20% polimer de tip politetrafluoretilenă; 60...75% fracțiuni de uleiuri minerale naftenice și/sau parafinice selecționate, cu valori ale punctelor de congelare -50...-2°C; 2,5...5% dimetilcetonă pură de sinteză sau soluție de dimetilcetonă cu un conținut de 10...20% calciu; 1...8% aditivi polifuncționali cu rol anticoroziv, antioxidant și anti-uzură, având efect sinergetic, de tip dialchil-arilditiofosfat de zinc sau aditivi cu efecte similare și aditivi pentru presiuni înalte; 8...28% amestec de pulbere de grafit coloidal sintetic cu un conținut în cabon de minimum 99,5% și pulbere de bisulfură de molibden de puritate minimum 99,5% și duritate 1...1,5 în scara Mohs cu dimensiunea medie a particulelor de 0,6...0,8 μm, sau 1...10% aditivi pentru presiuni înalte de tip esteri sulfurizați de sinteză, izobutene sulfurizate, compuși organici cu sulf, fosfor și/sau clor, sau aditivi cu efecte similare, procente fiind exprimate în greutate.

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

Examinator: **ing. Prejbeanu Ana**

