



(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: **96-00802**

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(22) Data de depozit: **11.04.1996**

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(30) Prioritate:

(86) Cerere internațională PCT:
Nr.

(41) Data publicării cererii:
BOPI nr.

(87) Publicare internațională:
Nr.

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

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 67693; 10921361

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

(71) Solicitant: **S.C. RAFINARIA ASTRA ROMÂNĂ S.A., PLOIEȘTI, RO;**

(73) Titular: **S.C. RAFINARIA ASTRA ROMÂNĂ S.A., PLOIEȘTI, RO;**

(72) Inventatori: **POPOIU ELENA, PLOIEȘTI, RO; PETROF MIHAIL, PLOIESTI, RO; NAN OCTAVIAN, PLOIESTI, RO; UNGUREANU ȘTEFAN, PLOIESTI, RO; GHEORGHITĂ GABRIEL TIBERIU, PLOIESTI, RO; GEORGESCU VASILE, PLOIESTI, RO; ZVIRID ANCA, PLOIESTI, RO; ENESCU ION, PLOIESTI, RO; GHIULA GHEORGHE, PLOIESTI, RO; MITU ALIS MIHAELA, PLOIESTI, RO;**

(74) Mandatar:

(54) **COMPOZIȚIE LUBRIFIANTĂ PENTRU INSTALAȚII DE AER
COMPRIMAT**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la o compoziție lubrifiantă pentru instalații de aer comprimă, utilizată pentru ungerea compresoarelor de aer cu piston, constituită din: fracțiuni de uleiuri minerale naftenice, obținute prin rafinare cu furfural și hidrogen, și aditivi

multifuncționali având funcțiile: antioxidant, antirugină, anticorrosiv, antiuzură pe bază de sulf, fosfor și zinc, și aditiv antispumant. Are aplicabilitate în industria chimică, petrochimică, constructoare de mașini, minieră.

Revendicări: 1

RO 112753 B1



Prezenta invenție se referă la o compoziție lubrifiată pentru instalații de aer comprimat, rezistentă la contactul cu oxigenul, utilizată la ungerea compresoarelor de aer cu piston.

Instalațiile industriale de aer comprimat echipate cu compresoare de aer, cu piston, sunt expuse la explozii ce se produc, fie la compresoare, fie în rețelele de conducte de distribuție, datorită mai ales lubrifianților utilizați la ungerea cilindrilor compresoarelor.

Depunerile rezultate din degradarea lubrifianților constituie cauza cea mai frecventă a aprinderilor și exploziilor din sistemele de aer comprimat. Alegerea lubrifianților pentru ungerea compresoarelor de aer cu piston, în afară de viscozitate care asigură ungerea și etanșarea pistoanelor, se bazează pe reducerea depunerilor din sistem. Pentru aceasta se evită utilizarea lubrifianților prea vâscoși și cu puncte ridicate de inflamabilitate.

Fracțiunile de uleiuri naftenice sunt preferate față de cele parafinice deoarece cocsul format este mai moale și mai puțin dăunător funcționării supapelor compresoarelor.

Pentru ungerea compresoarelor de aer cu piston se utilizează compoziții lubrifiante compuse din fracțiuni de uleiuri minerale rafinate, care au încorporate substanțe specifice cu acțiune antioxidantă și antirugină.

Este cunoscută o compoziție lubrifiantă pentru instalații de aer comprimat, constituită din uleiuri minerale și aditiv polifuncțional obținut dintr-un amestec de alchil-aril-ditiofosfat de zinc și monoetanol-amină a acizilor naftenici, având în compoziția sa chimică fosfor, sulf și azot, dar care prezintă dezavantajul că, componentii necesari obținerii aditivului sunt deficitari și nu au o stabilitate chimică în timp (Brevet RO 67693).

Compoziția lubrifiantă pentru instalații de aer comprimat, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate prin aceea că, este constituită din: 98,8 ... 99,2% ulei mineral naftenic, obținut prin rafinare cu furfural și hidrofinisat, având

o viscozitate cinematică la temperatura de 50°C, de 95 ... 105 cSt, un punct de inflamabilitate de minimum 230°C, un punct de congelare de -20°C, o cifră de cocs de maximum 0,1%, o cifră de neutralizare de maximum 0,05 mg KOH/g și un indice de viscozitate de minimum 70; și 0,8 ... 1,5% aditiv multifuncțional având funcțiunile: antioxidantă, antirugină, anticorozivă, antiuzură de tip alchil-ditiofosfat de zinc având conținuturile de 6,3 ... 9% zinc, 5 ... 8% fosfor, 12 ... 16,2% sulf și 0,0015 ... 0,002% polimetilsiloxan, procente fiind exprimate în greutate.

Compoziția lubrifiantă pentru instalații de aer comprimat, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- rezistență mărită la degradare termo-oxidativă, caracteristică majoră pentru prevenirea exploziilor la instalațiile de aer comprimat;

- capacitatea de prevenire a ruginei în conductele de aer comprimat, care constituie un catalizator în reacțiile de degradare a uleiurilor minerale și în procesul de formare a depunerilor carbonoase grase;

- prin proprietățile sale antiuzură și anticorozive mărește durata de exploatare a compresoarelor;

- nu produce efecte de spumare în carterele compresoarelor;

- se obține printr-un procedeu simplu în instalațiile existente în combinatele petrochimice, din materii prime accesibile.

În continuare, se dau 6 exemple de realizare a compoziției, conform invenției:

Exemplul 1. Într-o autoclavă cu capacitatea utilă de 150 l prevăzută cu agitator mecanic și manta de încălzire (folosită în final și pentru răcire la 25 ... 30°C), se introduc la temperatura de 60 ... 70°C: 99,198 kg fracțiune de ulei mineral naftenic, obținută prin rafinare cu furfural și hidrogen având o viscozitate la 50°C, de 90 ... 105cSt, un punct de inflamabilitate Marcuson de minimum 230°C, un punct de curgere de maximum sub -20°C, o cifră de cocs de maximum 0,1%, o cifră de neutralizare de maximum

0,05 mgKOH/g și un indice de vîcozitate de minimum 70; 0,8 kg aditiv multifuncțional cu funcție antioxidantă, antirugină, anticorosivă și antiuzură cu un conținut de 8,8% zinc, 8,0% fosfor și 0,002 kg aditiv antispumant de tip polimer metil silionic.

Se încălzește amestecul la temperatura de 60 ... 70°C, sub agitare mecanică timp de 2 h. Se obțin în final, 100 kg compoziție lubrifiantă pentru instalații de aer comprimat, care este apoi răcită la temperatura de 25 ... 30°C.

Exemplul 2. În autoclavă având caracteristicile de la exemplul 1 se introduc 98,7985 kg fracțiune de ulei mineral naftenic, obținută prin rafinare cu furfural și hidrogen cu caracteristicile ca în exemplul 1 : 1,2 kg aditiv multifuncțional cu funcție antioxidantă, antirugină, anticorosivă și antiuzură cu un conținut de 8,8% zinc, 8,0% fosfor și 0,0015 kg aditiv antispumant de tip polimer metil silionic.

Exemplul 3. În autoclavă având caracteristicile de la exemplul 1 se introduc: 99,2 kg fracțiunea de ulei mineral naftenic obținută prin rafinare cu furfural și hidrogen având caracteristicile ca în exemplul 1 și 0,8 kg aditiv multifuncțional cu funcție antioxidantă, antirugină, anticorosivă, antiuzură și antispumantă cu un conținut de 12% sulf, 6,3% zinc și 5,4% fosfor, procedeul este cel descris în exemplul 1.

Exemplul 4. În autoclavă având caracteristicile de la exemplul 1 se intro-

duc, 98,8 kg fracțiune de ulei mineral naftenic cu caracteristicile ca în exemplul 1, și 1,2 kg aditiv multifuncțional cu funcție antioxidantă, antiuzură, antirugină, anticorosivă și antispumantă cu un conținut de 12% sulf, 6,3% zinc și 5,4% fosfor, procedeul este cel descris în exemplul 1.

Exemplul 5. Într-o autoclavă având caracteristicile de la exemplul 1 se introduc: 98,998 kg fracțiune de ulei mineral naftenic având caracteristicile ca în exemplul 1 : 1 kg aditiv multifuncțional cu funcție antioxidantă, antirugină, anticorosivă și antiuzură cu un conținut de 14 ... 16,2% sulf, 5 ... 7% fosfor și 7 ... 9% zinc și 0,002 kg antispumant de tip polimer metil silionic, procedeul este cel descris în exemplul 1.

Exemplul 6. Într-o autoclavă având caracteristicile de la exemplul 1 se introduc: 98,4985 kg fracțiune de ulei mineral naftenic cu caracteristicile ca în exemplul 1; 1,5 kg aditiv multifuncțional cu funcție antioxidantă, antirugină, anticorosivă, antiuzură cu un conținut de 14 ... 16,2 % sulf, 5 ... 7% fosfor 7 ... 9% zinc și 0,0015 kg antispumant de tip polimer metil silionic, procedeul este cel descris în exemplul 1.

Caracteristicile fizico-chimice și de performanță ale compoziției lubrifiante, conform invenției, pentru instalații de aer comprimat sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Caracteristici	Valori	Metode de analiza STAS
- Densitate la 20°C	0,910	35 - 81
- Vîcozitate cinematică la 50°C, cSt	95 ... 105	117 - 80
Punct de congelare, °C, <i>max.</i>	-20	39 - 80
- Punct de inflamabilitate, (M), °C, <i>min.</i>	230	5489 - 80
- Capacitatea de protecție contra ruginii oțelului (sec. cu apă distilată)	fără urme de rugină	8441 - 80

Continuare tabel

Caracteristici	Valori	Metode de analiza stas
- Acțiunea corozivă pe lama de cupru (3 h, 100°C, <i>max.</i>)	1 b	40 - 73
- Stabilitatea la oxidare cu bomba rotativă, minute, <i>min.</i>	100	8930 - 71
Rezistență la presiuni ridicate pe mașina cu patru bile; - uzura mecanică (60 min, 30 daN) diametrul petei de uzură, mm, <i>max.</i>	0,35	8618 - 70
Proprietăți de spumare		7423 - 70
Tendința și stabilitatea spumei, cm ³ - la 24°C - la 93,5°C - la 24°C după determinare. La 93,5°C	50 ... 0 30 ... 0 50 ... 0	

Revendicare

Compoziție lubrifiantă pentru instalații de aer comprimat, utilizată la ungerea compresoarelor de aer cu piston pe bază de uleiuri minerale naftenice aditivate, **caracterizată prin aceea că** este constituită din: 98,5 ... 99,2% ulei mineral naftenic, obținut prin rafinare cu furfural și hidrofinisat având o viscozitate cinematică la temperatura de 50°C, de 95 ... 105 cSt, un punct de inflamabilitate,

M, de minimum 230°C, un punct de congelare de maximum -20°C, o cifră de cocs de maximum 0,1%, o cifră de neutralizare de maximum 0,05 mg KOH/g și un indice de viscozitate de minimum 70, și 0,8 ... 1,5% aditiv multifuncțional antioxidant, antirugină, anticoroziv, antiuzură de tip alchil-ditiofosfat de zinc având conținuturile de 6,3 ... 9% zinc, 5 ... 8% fosfor, 12 ... 16,2% sulf și 0,0015 ... 0,002% polimetilsiloxan, procente fiind exprimate în greutate.

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

Examinator: **ing. Prejbeanu Ana**

