

(19) OFICIUL DE STAT
PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
București

ROMANIA



(11) Nr. brevet: **109459 B1**
(51) Int.Cl.⁶ C 10 M 125/00

BREVET DE INVENȚIE

(12)

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

(21) Nr. cerere: **92-01103**

(22) Data de depozit: **17.08.92**

(30) Prioritate:

(41) Data publicării cererii:
30.03.94 BOPI nr.3/94

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
28.02.95 BOPI nr. 2/95

(45) Data 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 100667; 68404

(71) Solicitant: **ICERP-S.A. Ploiești, RO**

(73) Titular: (71)

(72) Inventatori: **Anghel Ciprian, Fluieraru Florentina, Cosma Cornelia, RO**

(54) Compoziție lubrifiantă și de protecție pentru conexiunile electrice și procedeu de obținere a acesteia

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la o compoziție destinată lubrifierii și protecției conexiunilor electrice, precum și la procedeul de obținere a acesteia. Compoziția se realizează prin amestecarea pulberii de zinc, care are o foarte bună conductibilitate electrică, cu o unsoare pe bază de săpun de calciu și un produs de protecție, obținându-se un produs final, care se poate aplica la temperaturi ridicate, care prezintă o bună

stabilitate coloidală, stabilitate la oxidare, rezistență la acțiuni corosive, rezistență la acțiunea radiațiilor și cu bune proprietăți de lubrifiere, protecție și conductibilitate electrică. Produsul are aplicabilitate în industria constructoare și de montaj a echipamentelor energetice de la centralele electrice, clasice și nucleare.

Revendicări: 2

RO 109459 B1



Invenția de față se referă la o compoziție lubrifiantă și de protecție, destinată lubrifierii conexiunilor electrice și la un procedeu de obținere a acesteia.

Se cunoaște o vaselină de protecție, destinată conservării de lungă durată, a pieselor din oțel, precum și pentru echipamentele din centrale electronucleare, constituită din gaci, ulei mineral, sulfonat de calciu suprabazic, amestec de ulei titrat și sarea de calciu a acidului stearic și, eventual, benzotriazol.

Se cunoaște, de asemenea, o unsoare anhidră de calciu, de uz general, constituită din acid C_{12} hidroxistearic, oxid de calciu, aditivi antioxidanți, antirugină și/sau de extremă presiune, ulei mineral solventat, și hidrofinat din țitei selecționat, de viscozitate 30 ... 90 cSt și indice de viscozitate, minimum 60.

Compozițiile cunoscute nu îndeplinesc concomitent caracteristici de lubrifiere, protecție și conductibilitate electrică.

Problema pe care o rezolvă invenția este realizarea unei compoziții care asigură lubrifierea și protecția conexiunilor electrice, precum și o bună conductibilitate electrică. Produsul corespunde la testul : " Probe electrice privind efectul îmbătrânirii ", efectuat în conformitate cu STAS 12764.

Compoziția pentru lubrifierea și protecția conexiunilor electrice, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate prin aceea că este constituită din 0,4 ... 0,6 % g acid C_{12} hidroxistearic; 0,04 ... 0,05 % g oxid de calciu; 0,04 ... 0,05 % g aditiv antioxidant și anticoroziv; 4 ... 4,7 % g ulei mineral, având viscozitatea, la 50°C de 61 ... 68 cSt; 7,2 ... 8 % g gaci pentru oxidare; 0,4 ... 0,6 % g ulei naftenic nitrat (AKOR-1); 1,92 ... 2 % g sulfonat superbazic de calciu (aditiv P 312) și 84 ... 86 % g pulbere de zinc.

Compoziția lubrifiantă, conform invenției, prezintă o foarte bună stabilitate coloidală, stabilitate la oxidare și rezistență la acțiuni corosive, calități conferite de una din componente, respectiv, de unsoarea pe bază de săpun de calciu.

Prin introducerea în rețeta de formulare, a lubrifiantului a celei de-a II-a componente, respectiv, a produsului de protecție de tip vaselină, care rezistă la testul

de ceață salină - STAS 8393/6-82, se conferă acestuia, pe lângă capacitatea de lubrifiere și capacitatea de protecție a conexiunilor electrice. De asemenea, tot datorită acestei componente, lubrifiantul rezistă la acțiunea radiațiilor.

Prin introducerea în rețeta de formulare a lubrifiantului, a celei de-a III-a componente, respectiv, a pulberii de zinc, se îmbunătățesc proprietățile de conductibilitate electrică ale acestuia.

Produsul se realizează în instalații simple, din materii prime disponibile, printr-un procedeu ce presupune consum scăzut de energie.

Compoziția pentru lubrifierea și protecția conexiunilor electrice, conform invenției, se obține prin pregătirea, în prealabil, a celor trei componente susamintite și apoi amestecarea acestora în proporția următoare :

- unsoare pe bază de săpun de calciu, 5 %
- vaselină de protecție 10 %
- pulbere de zinc 85 %

Se au în vedere următoarele etapele de fabricație:

- a. Se prepară unsoarea pe bază de săpun de calciu.
- b. Se prepară vaselină de protecție.
- c. Unsoarea pe bază de săpun de calciu și vaselina de protecție se amestecă apoi, împreună cu pulberea de zinc, la 70°C ... 80°C, rezultând produsul final.

Compoziția pentru lubrifierea și protecția conexiunilor electrice și procedeul de fabricare, conform invenției, prezintă avantajele :

- se obține în instalații simple ;
- pe bază de componenți disponibili ;
- la un nivel de calitate superior ;
- asigură lubrifierea și protecția conexiunilor electrice;
- prezintă o foarte bună stabilitate coloidală, stabilitate la oxidare și rezistență la acțiuni corozive;
- rezistă la acțiunea radiațiilor ;
- are bune proprietăți de conductibilitate electrică.

Se prezintă, în continuare, două exem-

ple de realizare a invenției.

Exemplul 1. Se desfășoară în următoarele trei etape :

a. Intr-un malaxor de 15 l capacitate, prevăzut cu paleți, racleți și manta de încălzire cu ulei cald, se introduc 4 kg rația I de ulei mineral, având inflamabilitatea de minimum 220°C, viscozitatea la 50°C, de 61 ... 68 cSt, indice de viscozitate de minimum 60 și congelare de maximum -25°C. Se încălzește acest ulei, la 70° ... 80°C, când se dozează 0,8 kg acid C₁₂, hidroxistearic și 0,08 kg oxid de calciu, dispersat în 1 kg apă, se saponifică timp de 4 ... 6 h, la temperatura de 85 ... 98°C.

In acest timp, se corectează alcalinitatea săpunului, la valori între 0,05 ... 0,1 % g NaOH.

După evaporarea apei din săpun, la temperatura de 105°C ... 110°C, se dozează rația II-a de ulei mineral, de 4 kg.

Se ridică temperatura unsorii, la 125 ... 130°C, se menține la această temperatură circa 1 ... 2 h, până la formarea structurii. Urmează răcirea unsorii, sub malaxare continuă, până la 80° ... 85°C, când se dozează 0,08 kg aditiv antioxidant și anticoroziv.

Unsoarea se răcește la 60° ... 70°C și se descarcă în moara de omogenizat tip Fryma pentru finisare și dezaerare.

Se obține astfel o unsoare pe bază de săpun de calciu, cu punct de picurare de 135°C, cu penetrația la 25°C de 230 zecimi de milimetru, cu o foarte bună stabilitate coloidală, stabilitate la oxidare și rezistență la acțiuni corozive.

b. Intr-un malaxor de 50 l capacitate, prevăzut cu paleți-racleți și manta de încălzire cu ulei cald, se introduc 14,4 kg gaci pentru oxidare, având punctul de topire de minim 65°C și conținut de ulei de maximum 20%, se ridică temperatura la 110°C și se menține circa o oră, pentru evaporarea urmelor de apă.

Se adaugă apoi, 0,8 kg ulei naftenic nițrat (AKOR-1), având viscozitatea cinematică la 100°C, de 100 cSt și 3,84 kg sulfonat superbazic de Ca (P 312), având cifra de bazicitate totală de minim 200.

Se malaxează continuu, circa o oră, la 85° ... 90°C pentru omogenizarea produsului.

Se răcește la 65°C și se descarcă.

Se obține astfel, o vaselină de protecție cu punct de picurare prin turnare de 65°C și penetrația la 25°C, de 237 zecimi de milimetru, cu o foarte bună capacitate de protecție și rezistență la acțiunea radiațiilor.

c. Intr-un malaxor de 500 l capacitate prevăzut cu paleți, racleți și manta de încălzire cu ulei cald, se introduce cantitatea de unsoare pe bază de săpun de calciu, preparată la punctul a, și cantitatea de vaselină de protecție, preparată la punctul b.

Se ridică temperatura la 70° ... 80°C și se introduc în malaxor 172 kg pulbere de zinc. Se malaxează, menținând temperatura constantă, circa o oră, până la completa omogenizare, după care se descarcă produsul.

Se obține produsul final, care are un punct de picurare de 110°C, penetrație la 25°C de 189 zecimi de milimetru, cu foarte bune proprietăți de lubrifiere și protecție a conexiunilor electrice, precum și o bună conductibilitate electrică.

Exemplul 2. Se desfășoară în următoarele etape :

a. Intr-un malaxor de 15 l capacitate, prevăzut cu paleți, racleți și manta de încălzire cu ulei cald, se introduc 4,7 kg rația I de ulei mineral, având inflamabilitatea de minimum 220°C, viscozitatea la 50°C de 61 ... 68 cSt, indice de viscozitate de minim 60 și congelare de maximum - 25°C, se încălzește acest ulei la 70° ... 80°C, când se dozează 1,2 kg acid C₁₂ hidroxistearic și 0,1 kg oxid de calciu, dispersat în 1 kg apă și se saponifică, timp de 4 ... 6 h, la temperatura de 85° ... 98°C.

In acest timp, se corectează alcalinitatea săpunului, la valori între 0,05 ... 0,1% g NaOH.

După evaporarea apei din săpun, la temperatura de 105° ... 110°C, se dozează rația II-a de ulei mineral de 4,7 kg.

Se ridică temperatura unsorii, la 125 ... 130°C, se menține la această temperatură circa 1 ... 2 h, până la formarea structurii. Urmează răcirea unsorii, sub malaxare continuă, până la 80 ... 85°C, când se dozează 0,1 kg aditiv antioxidant și anticoroziv.

Unsoarea se răcește la 60 ... 70°C și se descarcă în moara de omogenizat tip Fryma, pentru finisare și dezaerare.

Se obține astfel o unsoare pe bază de săpun de calciu, cu punct de picurare de

135°C, cu penetrația la 25°C, de 222 zecimi de milimetru, cu o foarte bună stabilitate coloidală, stabilitate la oxidare și rezistență la acțiuni corozive.

b. Intr-un malaxor de 50 l capacitate, prevăzut cu paleți, racleți și manta de încălzire cu ulei cald, se introduc 16 kg gaci pentru oxidare, având punctul de topire de minimum 65°C și conținut de ulei de maximum 20%, se ridică temperatura la 110°C, și se menține circa o oră, pentru evaporarea urmelor de apă.

Se adaugă apoi 1,2 kg ulei naftenic nitrat (AKOR-1), având vâscozitatea cinematică la 100°C, de 100 cSt și 4 kg sulfonat superbazic de Ca (aditiv P 312), având cifra de bazicitate totală de minimum 200.

Se malaxează continuu, circa o oră, la 85 ... 90°C, pentru omogenizarea produsului.

Se răcește la 65°C și se descarcă.

Se obține astfel o vaselină de protecție, cu punct de picurare, prin turnare, de 58°C și penetrația la 25°C de 237 zecimi de milimetru, cu o foarte bună capacitate de protecție și rezistență la acțiunea radiațiilor.

c. Intr-un malaxor de 500 l capacitate, prevăzut cu paleți, racleți și manta de încălzire, cu ulei cald, se introduce cantitatea de unsoare pe bază de săpun de calciu, preparată la punctul a, și cantitatea de vaselină de protecție, preparată la punctul b.

Se ridică temperatura la 70° ... 80°C și se introduc în malaxor 168 kg pulbere de zinc. Se malaxează menținând temperatura constantă circa o oră, până la completa omogenizare, după care se descarcă produsul.

Se obține produsul final, care are un punct de picurare de 115°C, penetrația la 25°C de 200 zecimi de milimetru, cu foarte bune proprietăți de lubrifiere și protecție a conexiunilor electrice, precum și o bună conductibilitate electrică.

Revendicări

1. Compoziție pentru lubrifierea și protecția conexiunilor electrice, **caracterizată prin aceea că** este constituită din 0,4 ... 0,6 % g acid C₁₂ hidroxistearic; 0,04 ... 0,05 % g oxid de calciu; 0,04 ... 0,05 % g aditiv antioxidant și anticorosiv; 4 ... 4,7 % g ulei mineral, având viscozitatea la 50°C, de 61 ... 68 cSt; 7,2 ... 8 % g saci pentru oxidare; 0,4 ... 0,6 % g ulei naftenic nitrat (AKOR-1), 1,92 ... 2 % g sulfonat superbazic de calciu (aditiv P 312) și 84 ... 86 % g pulbere de zinc.

2. Procedeu de obținere a compoziției lubrifiante, pentru conexiuni electrice, **caracterizat prin aceea că**, într-o primă etapă, se obține o unsoare pe bază de săpun de calciu, care se amestecă, în proporție de 5%, cu o vaselină de protecție, preparată pe bază de gaci pentru oxidare, în proporție de 10% și cu pulbere de zinc în proporție de 85%, la o temperatură de 70 ... 80°C, utilizând agent termic menținut la maximum 145°C.

Președintele comisiei de examinare: **biolog Nicola Nicolin**
Examinator: **ing. Barbu Mara**

