



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2010 00227**

(22) Data de depozit: **11.03.2010**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **29.05.2015** BOPI nr. **5/2015**

(41) Data publicării cererii:
30.09.2011 BOPI nr. **9/2011**

(73) Titular:
• **MATEI GEORGETA MARIA,**
STR.TORCĂTORI NR.2, BL.L 1, SC.C,
AP.13, PLOIEȘTI, PH, RO

(72) Inventatori:
• **MATEI GEORGETA MARIA,**
STR.TORCĂTORI NR.2, BL.L 1, SC.C,
AP.13, PLOIEȘTI, PH, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 122726 B1

(54) **CONCENTRAT EMULSIONABIL**



RO 126670 B1

1 Invenția se referă la un concentrat emulsionabil utilizat ca ulei hidraulic la mașinile de
prelucrare prin așchiere a metalelor.

3 În procesele de așchiere a metalelor, principala cauză a degradării emulsiei de pre-
lucrare în timp o constituie contaminarea acesteia cu ulei rezultat din scurgerile prin neetanșei-
tăți ale uleiurilor din echipamentele hidraulice ale mașinilor de prelucrare. Uleiul, în amestec cu
5 emulsia, devine mediu de dezvoltare a bacteriilor, ceea ce duce la degradarea emulsiei și,
7 implicit, la pierderea proprietăților de prelucrare.

 Emulsii cunoscute pentru prelucrarea metalelor se obțin din concentrate care au în
9 compoziție ulei parafinic, vegetal sau sintetic 30...90%, produs de condensare al unui ulei vege-
tal ce conține acizi grași nesaturați cu anhidridă maleică și nonilfenol etoxilat cu 2...12 grupe
11 etoxi 0,1...30%, soluție de hidroxid de sodiu de concentrație 30% 0,1...10%, sare de trietanola-
moniu a acidului noniletoxidic cu 4...12 grupe etoxi 0,1...15%, sulfonați de sodiu petrolieri sau
13 sintetici, 0,01...35% acid oleic tehnic, 0,01...5% nonilfenol etoxilat cu 3...12 grupe etoxi 1...10%,
trietanolamină 1...10% și biocizi triazinici sau pe bază de izotiazolin 3-onă 0,001...2%
15 (RO 71634, RO 112756, RO 107986, RO 114624, RO 121695, RO122726).

 Aceste emulsii și, implicit, concentratele emulsionabile din care se obțin prezintă
17 următoarele dezavantaje:

 - stabilitatea emulsiilor în lucru scade datorită contaminării acestora cu ulei străin, în
19 special ulei hidraulic;

 - durata de funcționare a emulsiei la parametrii inițiali este limitată, datorită încărcării
21 microbiene, în special cu bacterii aerobe și anaerobe de tip sulfat-reducătoare, care scad pH-ul
emulsiei în timp;

 - aceste tipuri de emulsii au proprietăți anticorozive care scad în timp, fapt ce reduce
23 durata de viață a sculelor.

 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este obținerea unui concentrat emulsionabil,
25 care poate fi folosit ca ulei hidraulic în procesele de așchiere a metalelor.

 Concentratul emulsionabil, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus
27 prin aceea că este constituit din 20...80% ulei parafinic, 0,1...20% produs de condensare al unui
29 ulei vegetal ce conține acizi grași nesaturați cu anhidrida maleică și alcool cu 8...15 atomi de
carbon etoxilați cu 3...12 grupe etoxi, 0,1...9% etanolamine, 1...20% amestecuri complexe de
31 emulgatori anionici și neionici, de tip sulfonați cu conținut de bor, 0...5% acid oleic tehnic,
0,5...15% produs de reacție al unui amestec de acizi grași cu 14...20 atomi de carbon cu mono-
33 etanolamină și trietanolamină, 1...4% alcool etoxilat cu 3...12 grupe etoxi, 0,01...10% soluție de
hidroxid de sodiu de concentrație 30%, 0,1...45% apă, 0,1...3% polimer de tip silionic și
35 0,001...3% biocizi triazinici sau pe bază de izotiazolin 3-onă, procente fiind exprimate în
greutate.

 Produsul conform invenției prezintă următoarele avantaje:

 - este ușor de obținut și nu necesită consum de energie ridicat;

 - concentratul emulsionabil multifuncțional se utilizează ca ulei hidraulic la mașini de
39 prelucrare tip strung Puma 300 și TZC32, având proprietăți excelente de răcire, ungere,
41 rezistență la foc, protecție anticorozivă, rezistentă la presiuni ridicate, nu atacă garniturile de
elastomeri, nu creează șlamuri și depuneri, și nu este toxic;

 - emulsiile obținute sunt translucide, cu proprietăți de spălare îmbunătățite;

 - concentratul emulsionabil este compatibil cu biocizi utilizați curent pentru biocidarea
45 emulsiilor, cum sunt cei triazinici sau pe bază de izotiazolin-3-one;

 - durata de viață a emulsiei crește peste 6 luni;

 - emulsia își păstrează stabilitatea o perioadă mai îndelungată, nemaifiind contaminată
47 cu ulei străin în timpul funcționării;

RO 126670 B1

- se obțin aceleași proprietăți de prelucrabilitate la concentrații mai mici ale emulsiei de prelucrare; 1
 - eventualele scăpări de ulei hidraulic nu contaminatează emulsia, ci îi cresc concentrația, astfel încât menținerea nivelului în bazin se face numai prin adăugare de apă; 3
 - proprietățile anticorozive ale emulsiei se păstrează o perioadă mai îndelungată. 5
- Produsul obținut conform invenției prezintă următoarele caracteristici:

Nr. crt.	Denumirea caracteristicii	U.M	Valori	Metoda de analiză	
1	Aspect	-	Lichid limpede, galben portocaliu	Vizual	9
2	Densitate la 20°C	g/cm ₃	1,0 ± 0,05	STAS 35-81	11
3	Punct de fierbere la presiune atmosferică	°C	Minimum 100	STAS 36-81	13
4	Punct de inflamabilitate	°C	Nu inflamează	STAS 7329-65	
5	Punct de curgere maxim	°C	-5	STAS 6170-71	15
6	Viscozitate cinematică la 20 °C,	cSt	15 ± 3	STAS 117-66	
7	pH	-	9 - 10,5	cu hârtie pH	17
8	Coroziune pe metale neferoase (Cu, Al, bronz și aliaj babytt)		Nu corodează		19
9	Coroziune pe oțel	-	Fără urme de rugină	STAS 8441-80	
10	Comportare față de cauciuc și piele: - variație volum, la 50 ± 1°C, 72 h - variație masă, la 50 ± 1°C, 72 h - materii solubile extrase	% % %	±1,0 ±1,0 10	STAS 5788-74 pct. 7, pct. 9, pct.10, conf. cap. 4.3	21 23
11	Rezistența la presiune pe mașina cu 4 bile: - Sarcina de sudură, min. - Diametrul petei de uzură la: 70 daN, min 1500 rpm, maximum	daN mm	120 0,7	STAS 8618-79	25 27

Se dau în continuare 5 exemple de realizare a concentratului conform invenției. 29

Exemplul 1. Într-o autoclavă prevăzută cu manta de încălzire, sistem de agitare, sistem de măsurare și reglare a temperaturii, cu capacitatea de 600 l, se introduc 160 kg ulei vegetal cu indice de saponificare de 170...190 mg KOH/g și 38 kg monoetanolamină. Amestecul de reacție se încălzește sub agitare la temperatura de 90...100°C, timp de 4...6 h. După această fază se adaugă 202 kg trietanolamină, și se mai agită în continuare, la 60...70°C, timp de 2 h. Se obțin 400 kg produs de reacție al unui amestec de acizi grași, cu 14 până la 20 atomi de carbon, vâscos, galben portocaliu, cu indice de saponificare de 7,5 mg KOH/g și punct de curgere de 60°C. 31
33
35
37

Exemplul 2. Într-un reactor prevăzut cu manta de încălzire, sistem de agitare, sistem de măsurare și reglare a temperaturii, se introduc 9 kg produs de condensare al unui ulei vegetal ce conține acizi grași nesaturați cu anhidridă maleică și alcool etoxilat, 5 kg soluție 25% hidroxid de sodiu, 10 kg amestecuri complexe de emulgatori anionici și neionici, de tip sulfonați cu conținut de bor, 43 kg ulei parafinic cu viscozitatea 10...60 cSt la 20°C, 0,1 kg benzotriazol, 39
41
43

RO 126670 B1

1 5 kg acid oleic tehnic, 6 kg din produsul de reacție al unui amestec de acizi grași cu 14 până
la 20 atomi de carbon, preparat conform exemplului 1, 20 kg apă și 2 kg alcool polietoxilat.
3 Amestecul se omogenizează prin agitare la 40...60°C, timp de 1 h, și se obțin 100 kg concentrat
emulsionabil de culoare portocalie.

5 **Exemplul 3.** Într-un vas de reacție de tipul celui descris în exemplele 1 și 2, se introduc
următorii componenți: 7 kg produs de condensare al unui ulei vegetal cu anhidridă maleică și
7 alcool polietoxilat, 5,0 kg soluție de hidroxid de sodiu 30%, 6 kg amestecuri complexe de
emulgatori anionici și neionici, de tip sulfonați cu conținut de bor, 1,5 kg biocid triazinic, 25 kg
9 ulei parafinic cu viscozitate 10...60 cSt la 20°C, 0,1 kg benzotriazol, 6,0 kg din produsul de reacție
al unui amestec de acizi grași cu 14 până la 20 atomi de carbon, preparat conform exemplului
11 1, 48 kg apă, 0,2 kg polimer siliconic și 1,4 kg alcool polietoxilat. Amestecul se omogenizează
la 40...60°C, timp de 1...2 h, și se obțin 100 kg produs finit, limpede, de culoare galben-
13 portocalie.

15 **Exemplul 4.** Într-un vas de reacție de tipul celui descris în exemplele precedente, se
introduc următorii componenți: 12,0 kg produs de condensare al unui ulei vegetal cu anhidridă
maleică și alcool polietoxilat, 6,0 kg soluție hidroxid de sodiu 25%, 6,0 kg trietanolamină, 10,0 kg
17 produsul de reacție al unui amestec de acizi grași cu 14 până la 20 atomi de carbon, preparat
conform exemplului 1, 8,0 kg amestecuri complexe de emulgatori anionici și neionici, de tip
19 sulfonați cu conținut de bor, 25 kg ulei parafinic de viscozitate 10...60 cSt la 20°C, sau vegetal
sau sintetic, 0,1 kg benzotriazol, 4,0 kg alcool polietoxilat, 30 kg apă și 0,2 kg biocid pe bază de
21 izotiazolin 3-onă. După omogenizare prin agitare energetică, la 40...60°C, timp de 2 h, se obțin
100,0 kg concentrat emulsionabil.

23 **Exemplul 5.** Într-un vas de reacție de tipul celui descris în exemplele precedente, se
introduc următorii componenți: 11,0 kg produs de condensare al unui ulei vegetal cu anhidridă
25 maleică și alcool polietoxilat, 7,0 kg soluție hidroxid de sodiu 25%, 7,0 kg trietanolamină, 9,0 kg
produsul de reacție al unui amestec de acizi grași cu 14 până la 20 atomi de carbon, preparat
conform exemplului 1, 7,0 kg amestecuri complexe de emulgatori anionici și neionici, de tip
27 sulfonați cu conținut de bor, 26 kg ulei parafinic de viscozitate 10...60 cSt la 20°C, 0,1 kg
29 benzotriazol, 4,0 kg alcool polietoxilat, 2 kg polimer siliconic, 28 kg apă și 0,2 kg biocid pe bază
de izotiazolin 3-onă. După omogenizare prin agitare energetică, la 40...60°C, timp de 2 h, se obțin
31 100,0 kg fluid vâscos ce este destinat ungerii și acționării instalațiilor și echipamentelor
hidraulice ale mașinilor de prelucrare tip strung Puma 300 și TZC32, care prelucrează materiale
33 de oțel tip 100 Cr6 sau 100 CrMnSi6-4.

RO 126670 B1

Revendicare

1

Concentrat emulsionabil utilizat ca ulei hidraulic la mașinile de prelucrare prin așchiere a metalelor, **caracterizat prin aceea că** este constituit din 20...80% ulei parafinic, 0,1...20% produs de condensare al unui ulei vegetal ce conține acizi grași nesaturați cu anhidridă maleică și alcool cu 8...15 atomi de carbon etoxilat cu 3...12 grupe etoxi, 0,1...9% etanolamine, 1...10%, amestecuri complexe de emulgatori anionici și neionici, de tip sulfonați cu conținut de bor, 0...5% acid oleic tehnic, 0,5...15% produs de reacție al unui amestec de acizi grași cu 14...20 atomi de carbon cu monoetanolamină și trietanolamină, 1...4% alcool etoxilat cu 3...12 grupe etoxi, 0,01...10% soluție de hidroxid de sodiu de concentrație 30%, 0,1...45% apă, 0,1...3% polimer de tip silionic și 0,001...3% biocizi triazinici sau pe bază de izotiazolin 3-onă, procentele fiind exprimate în greutate. 3 5 7 9 11



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
sub comanda nr. 312/2015