



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2013 00241**

(22) Data de depozit: **21/03/2013**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/08/2018** BOPI nr. **8/2018**

(41) Data publicării cererii:
30/10/2014 BOPI nr. **10/2014**

(73) Titular:
• **STRĂTESCU SORIN DAN,**
STR. JEAN STERIADI NR. 40, BL. M11,
SC. 4, ET. 1, AP. 49, SECTOR 3,
BUCUREȘTI, B, RO;
• **STRĂTESCU SIMION-MARIAN,**
STR. JEAN STERIADI NR. 40, BL. M11,
SC. 4, ET. 1, AP. 49, SECTOR 3,
BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• **STRĂTESCU SORIN DAN,**
STR. JEAN STERIADI NR. 40, BL. M11,
SC. 4, ET. 1, AP. 49, SECTOR 3,
BUCUREȘTI, B, RO;
• **STRĂTESCU SIMION-MARIAN,**
STR. JEAN STERIADI NR. 40, BL. M11,
SC. 4, ET. 1, AP. 49, SECTOR 3,
BUCUREȘTI, B, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
US 5447642; DE 4230765

(54) **RECICLAREA EMULSIILOR UZATE**



RO 129838 B1

1 Invenția se referă la reciclarea emulsiilor uzate provenite din procesele de prelucrare
ale mașinilor unelte (strunguri, freze, mașini de rectificat) și din procesele de prelucrări meta-
3 lurgice (laminoare, prese de probat etc.).

5 După cum se cunoaște, după ce s-au degradat în timpul proceselor de prelucrare,
emulsiile sunt extrem de dăunătoare pentru mediul înconjurător necesitând cheltuieli semni-
ficative pentru neutralizarea lor.

7 Concentratul emulsionabil din care provin emulsiile are în compoziție un conținut
ridicat de sodă caustică ($pH = 9...10,5$) și grăsimi de peste 90% în procente volumice.

9 O emulsie conține în cea mai mare parte apă 94...95%, 5...6% concentrat emulsio-
nabil și, opțional, alte materii prime, de exemplu agenți antibactericizi, toate procentele fiind
11 exprimate în procente volumice.

13 Brevetul **US 5447642** se referă la un procedeu de reciclare a unui fluid de la prelu-
crarea metalelor care cuprinde etapele de stocare a fluidului uzat într-un rezervor unde are
loc decantarea și sedimentarea contaminanților solizi, de filtrare a fluidului pentru îndepăr-
15 tarea, în continuare, a contaminanților solizi, de injectare a unui flux de abur de presiune
redușă pentru îndepărtarea uleiului neemulsionat, și utilizarea unui biocid pentru a se evita
17 infestarea fluidului. Nu se face nicio mențiune referitoare la numărul de recirculări care pot
avea loc pentru același fluid.

19 De asemenea, în **DE 4230765 A1** este descris un procedeu de recuperare a emul-
siilor care conțin uleiuri uzate, în special a emulsiilor de la răcirea mașinilor unelte, care
21 include etapele de sitare a particulelor grosiere, adăugarea unui agent de flotație, electroliză
a soluției, îndepărtarea spumei formate la suprafața soluției, filtrarea soluției și reutilizarea
23 filtratului pentru obținerea unei noi emulsii uleioase. Acest procedeu include etapa de electro-
liză care este consumatoare de energie electrică și dificil de realizat.

25 Se cunosc, din brevetele **RO 00106581**, **RO 00111103**, **RO 00111374**,
RO 00125772, o serie de tipuri de concentrate emulsionabile utilizate pentru formarea emul-
siei, dar niciunul nu rezolvă problema găsirii unei soluție de a le modifica și a le reintroduce
27 în procesul de producție după ce s-au epuziat.

29 De asemenea, există un tip de emulsie biodegradabilă în timp ce are dezavantajul
că, odată formată, se degradează continuu, ceea ce implică creșterea cheltuielilor de
31 producție.

33 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în reducerea costurilor de obți-
nere a emulsiilor și protecția mediului înconjurător, prin asigurarea unui procedeu de regene-
rarea a emulsiei care conferă acesteia proprietăți similare cu cele ale emulsiei noi. Procedeu
35 de regenerare se poate aplica de mai multe ori asupra aceleiași emulsii, după epuizarea
acesteia, obținându-se de fiecare dată proprietăți similare cu cele ale unei emulsii noi.

37 Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

39 - un deșeu (emulsia uzată) devine materie primă pentru un produs nou (emulsie
regenerată) cu proprietăți similare cu cele ale emulsiei inițiale;

41 - se protejează mediul înconjurător;

43 - se reduc costurile proceselor de prelucrare ale mașinilor unelte și costurile necesare
neutralizării emulsiilor uzate prin reducerea volumului acestora.

45 Se prezintă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției:

Emulsia nouă este compusă din apă (tip plată) 94...95% în procente de volum, la care
se adaugă 3...4% concentrat emulsionabil în unități de volum, 0,05% antibactericid în unități
de volum și între 1...2% stearină lichidă în unități de volum.

RO 129838 B1

Luând în considerare un bazin de 100 l, se formează emulsia pentru acest bazin, care constă din:	1
- 95 l apă tip plată;	3
- 4 l concentrat emulsionabil;	
- 0,95 l stearină lichidă;	5
- 0,05 l antibactericid.	
În urma prelucrărilor mecanice sau metalurgice, emulsia s-a degradat, iar în urma unei analize chimice se constată că aceasta conține sub 2% concentrat emulsionabil.	7
Emulsia uzată este supusă unui proces de filtrare pentru eliminarea impurităților metalice și nemetalice și a uleiurilor neemulsionate. Pentru o eliminare eficientă a impurităților, etapa de filtrare se realizează de 2 sau 3 ori.	9
După ce s-a filtrat de 2...3 ori, în soluția rezultată se adaugă 2...3% concentrat emulsionabil în unități de volum, 0,95% stearină lichidă în unități de volum și 0,5% antibactericid în unități de volum.	11
Emulsia astfel obținută se omogenizează bine timp de 10...15 min, după care se reintroduce în utilaj.	13
Emulsia inițială, nouă, are 5% concentrat emulsionabil la temperatura de 20°C, un pH cuprins între 8,5 și 10, rezistă la coroziune pe placa de fontă și are o coroziune de 0,1% pe placa de oțel. De asemenea, are rezistență la presiuni ridicate pe mașina cu 4 bile, la sarcina de sudură de 800 N/min.	15
Emulsia regenerată prin procedeul conform invenției are 5% concentrat emulsionabil la temperatura de 20°C, un pH de 9,5, rezistă la coroziune pe placa de fontă și are o coroziune de 0,1% pe placa de oțel. De asemenea, are rezistență la presiuni ridicate pe mașina cu 4 bile, la sarcina de sudură de 780 N/min.	17
Emulsia regenerată este introdusă din nou în procesul tehnologic și utilizată până la o valoare a concentratului emulsionabil mai mică de 2%. După uzarea emulsiei, aceasta este din nou regenerată prin procedeul conform invenției. Emulsia regenerată din nou are 5% concentrat emulsionabil la temperatura de 20°C, un pH de 9,8, rezistă la coroziune pe placa de fontă și are o coroziune de 0,1% pe placa de oțel. De asemenea, are rezistență la presiuni ridicate pe mașina cu 4 bile, la sarcina de sudură de 745 N/min.	19
Procedeul de regenerare a emulsiei poate fi reluat cât timp apa din care este compusă emulsia are capacitatea de a emulsiona - în general, de 3 până la 5 ori. În momentul în care apa nu mai are capacitatea de a emulsiona, emulsia uzată este considerată deșeu și este tratată ca atare.	21
	23
	25
	27
	29
	31
	33

RO 129838 B1

Revendicări

1

3

1. Procedeu de reciclare a emulsiilor uzate prin filtrare, adăugare de concentrat emulsionabil și agent antibacterian, **caracterizat prin aceea că** emulsia uzată este colectată și filtrată de 2 până la 3 ori pentru îndepărtarea impurităților grosiere și a uleiurilor neemulsionate, la emulsia filtrată se adaugă 2...3% procente volumetrice concentrat emulsionabil, 1...2% procente volumetrice stearină lichidă de origine animală și 0,05...2% procente volumetrice de agent antibacterian, iar în final, aceasta este omogenizată timp de 10...15 min, emulsia astfel obținută fiind utilizată pentru formarea unei noi băi de emulsie.

5

7

9

11

2. Procedeu conform revendicării 1 **caracterizat prin aceea că** emulsia uzată poate fi reciclată de 3...5 ori.



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
sub comanda nr. 383/2018