

ROMANIAOFICIUL DE STAT
PENTRU
INVENȚII ȘI MĂRCIBREVET DE INVENȚIE ⁽¹⁹⁾ RO ⁽¹¹⁾ 101624⁽¹²⁾ **DESCRIEREA INVENȚIEI**(21) Cerere de brevet nr.: **134540**(22) Data înregistrării : **18.07.88**(61) Complementară la invenția
brevet nr. :(45) Data publicării : **10.01.93**(51) Int. Cl.⁴: **C 09 K 5/00;****C 09 K 5/06;****C 09 D 5/08;**

(30) Prioritate :

(32) Data :

(33) Țara :

(31) Certificat nr.

(86) Cerere internațională(PCT)

nr.: data:

(87) Publicarea cererii internaționale

nr.: data:

(89)

(71) Solicitant; (73) Titular: Intreprinderea Chimică, Dudești, București

(72) Inventator: ing. Bolohan Ionel, ing. Răican Radu, ing. Oprescu Cristian, București

(54) Procedeu pentru obținerea unor lichide anticongelante**(57) Rezumat**

Invenția se referă la un procedeu de obținere a unor lichide anticongelante, aditivare anticoroziv, pe bază de fracții glicolice, valorificând superior unele subproduse de la fabricarea monopropilenglicolului a căror utilizare era limitată.

Procedeu înlocuiește inhibarea clasică cu borax

și se realizează prin amestecarea volumetrică a 43...71% V/V fracții de propilenglicol, constituite din reziduuri de blaz, ca atare, sau distilate în vid, cu 0...5% V/V monoetilenglicol și 29...52% apă demineralizată sau distilată, după care se aditivează anticoroziv *in situ*.

(19)RO⁽¹¹⁾101624

Invenția se referă la un procedeu de obținere a unor lichide de răcire, aditivat anticoroziv, pe bază de fracții glicolice.

Este cunoscut că în procedeele de fabricare a lichidelor de răcire, în general, se utilizează amestecuri pe bază de glicoli care, în mod esențial, trebuie să se caracterizeze printr-un punct de congelare suficient de coborât pentru a le conferi siguranță la exploatare, în condiții de temperatură scăzută și care, de asemenea, să nu provoace coroziunea părților metalice ale sistemelor de răcire.

În mod frecvent, glicolii utilizați în acest scop sînt monoetilen sau monopropilenglicolul. În ultimul timp se menționează însă, înlocuirea parțială a acestora cu fracții glicolice mai grele, polietilenglicoli, dipropilenglicoli. Aceste lichide de răcire sînt aditivat anticoroziv cu diverși inhibitori de coroziune, spre exemplu: metaborati-tetraborati, mercaptobenzotiazol, metasilicați, azotiți, azotați, nitrofenoli, alchil sau alcoxiamine, benzoați. În aceste amestecuri anticongelante, mono-alchilenglicolii dețin o pondere semnificativă de pînă la 60...70%, fapt care determină costuri ridicate ale produsului finit.

Realizarea amestecurilor sintetice, de poliglicoli, implică compoundarea componentelor individuale, a căror obținere necesită procese de fracționare relativ complicate cu consumuri energetice importante.

Scopul invenției este obținerea unor lichide de răcire, valorificînd supraprodusele de la fabricarea monopropilenglicolului.

Problema pe care o rezolvă invenția este stabilirea asocierii componentelor și a condițiilor de lucru impuse pentru a se obține un produs cu bune calități de răcire, aditive anticorozive.

Invenția de față înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că se supun amestecării 43...71% V/V fracția de polipropilenglicol constituită din reziduuri de blaz ca atare sau distilate în vid, cu compoziția volumetrică: 0...7% monopropilenglicol, 71...93% dipropilenglicol, 2...16% tripropilenglicol, 2...9% polipropilenglicol M=300...400 și 2...5% apă, 0...5% V/V monoetilenglicol și 29...52%

V/V apă demineralizată sau distilată, după care se aditivează anticoroziv *in situ* la o temperatură între 40...90°C.

Se dau, în continuare, două exemple de realizare a invenției.

Exemplul 1. Într-un reactor prevăzut cu agitator, se introduc, dozat, componentele amestecului anticongelant, măsurate volumetric, alcătuit dintr-o fracție polipropilenglicolică cu compoziția: monopropilenglicol 5,5%, dipropilenglicol 82,5%, tripropilenglicol 8%, polipropilenglicol M-380 2,8%, apă 1,2% și apă demineralizată sau distilată care se aditivează cu unul din sistemele de inhibare anticorozivă preparate "*in situ*", după cum urmează: inhibarea se realizează în mai multe moduri: se amestecă 0,1% monocetanolamină, 0,45% trietanolamină și 0,2% acid fosforic sub agitare, se adaugă 0,2% acidul fosforic 85% cu 1% monoetilenglicolul la temperatura de 40...50°C și se introduce apoi în amestecul anticongelant. În final, se adaugă dozat cantitățile prescrise de monoetanol- și trietanolamină.

Pentru sistemul fosfat disodic - acid fosforic - nitrat de sodiu, se dizolvă, sub agitare, fosfatul disodic și nitratul de sodiu în monoetilenglicol, la temperatura de 80°C. Soluția astfel obținută se introduce în amestecul anticongelant și, după ce se omogenizează timp de o oră, se adaugă dozat cantitatea prescrisă de acid fosforic 85%.

În cazul sistemului de inhibare dibutilamină - trietanolamină, aminele se introduc direct în amestecul anticongelant preformat se omogenizează timp de 2 h și apoi se introduce, dozat, cantitatea prescrisă de acid fosforic 85%.

Caracteristicile lichidului anticongelant aditivat cu sistemele de inhibare menționate mai sus prezintă caracteristicile din tabelul 1.

Exemplul 2. Se procedează identic ca în exemplul 1, cu singura deosebire că fracția polipropilenglicolică are compoziția 74% dipropilenglicol, 16% tripropilenglicol, 8% polipropilenglicol cu M-380, 2% apă. Caracteristicile lichidului anticongelant, aditivat cu sistemele de inhibare menționate în exemplul 1, sînt prezentate în tabelul 2.

Amestec anicongelant (% V/V)			Aditivi anticoroziv							Caracteristici ale lichidului anticongelant aditivat anticoroziv							
			(g/100 ml amestec anticoagulant							Date fizice			Date de coroziune (10 ² mg/cm ²)				
Fracție polipropilenglicolică	Apă	Mono-etilen-glicol	Mono-etanol-amină	Tri-etanol-amină	Di-butil-amină	Fosfat-disodic	Nitrat de sodiu	Acid fosforic 85%	Mono-etilen-glicol	pt. de congelare °C	pH	d ₄ ¹⁵	Cupru Cu 99,9	Alamă CuZn50	Fontă Fe200	Oțel OLC35	Alumi-niu Al 99,3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
55	40	5	-	1,3	0,15	-	-	0,02	-	-41	8,11	1,044	5,61	2,02	18,72	12,65	5,88
63	37	-	-	1,3	0,15	-	-	0,02	-	-41	9,83	1,047	5,12	2,11	20,91	13,55	6,08
63	37	-	0,1	0,45	-	-	-	0,2	1	-41	9,03	1,047	0,01	0,00	0,01	0,01	0,04
63	37	-	-	-	-	0,1	0,02	0,04	1	-41	9,15	1,047	0,01	0,00	0,10	0,01	0,27

Tabelul 2

Amestec anicongelant (% V/V)			Aditivi anticoroziv							Caracteristici ale lichidului anticongelant Aditivat anticoroziv							
			(g/100 ml amestec anticoagulant							Date fizice				Date de coroziune (10 ² ·mg/cm ²)			
Fracție polipropilenglicolică	Apă	Mono-etilen-glicol	Mono-etanol-amină	Tri-etanol-amină	Di-butil-amină	Fosfat-disodic	Nitrat de sodiu	Acid fosforic 85%	Mono-etilen-glicol	pt. de congelare °C	pH	d ₄ ¹⁵	Cupru Cu 99,9	Alamă CuZn50	Fontă Fe200	Oțel OLC35	Alumi-niu Al 99,3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
62	33	5	-	1,3	0,15	-	-	0,02	-	-41	8,22	1,046	5,50	2,25	21,05	13,17	5,92
71	29	-	0,1	0,45	-	-	-	0,2	1	-40,5	8,31	1,049	0,04	0,04	0,06	0,025	0,13
71	29	-	-	-	-	0,1	0,02	0,04	1	-40,5	8,45	1,049	0,02	0,03	0,29	0,02	0,90

Amestecurile. anticongelante obținute sînt lichide limpezi-gălbui, punctele de fierbere fiind cuprinse între 105 și 107°C.

Lichidele de răcire prezintă calități anticongelante și anticorozive, impuse de domeniul lor de utilizare, se obțin folosind o compoziție formată din: fracție polipropilenglicolică rezultată din valorificarea reziduului de blaz de la fabricarea monopropilenglicolului cu compoziția medie volumetrică: monopropilenglicol 0...7%, dipropilenglicol 71...93%, tripropilenglicol 2...16%, polipropilenglicol M 300...400, 2...9%, apă 2...5%, în proporție de 43...71% (V/V), monoetilenglicol în proporție de 0...5% și apă demineralizată sau distilată în proporție de 29...52% (V/V), aditivate cu sistemele de inhibare, formate din monoetanolamină - trietanolamină - acid fosforic 85% (raport gravimetric 1:4,5:2), sau fosfat disodic - nitrat de sodiu - acid fosforic (raport gravimetric 5:1:2)^x sau dibutilamină - trietanolamină - acid fosforic (raport gravimetric 7,5:65:1), în proporție de 0,5...1% față de amestecul de bază.

Fracțiile polipropilenglicolice, ce intră în compoziția lichidelor de răcire, conform invenției, sînt amestecuri brute rezultate la fracționarea monopropilenglicolului obținut prin procedeul hidrolizei propilenoxidului. Acestea sînt utilizate ca atare sau distilate simplu, în scopul îmbunătățirii culorii. Compoziția fracțiilor polipropilenglicolice variază în limitele menționate, ca urmare a modificării parametrilor prescriși în timpul procesului de

sinteză a monopropilenglicolului.

Lichidele de răcire aditivate anticoroziv, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- 5 - înlocuiesc în proporție de 90...95% a monopropilenglicolului și utilizarea în locul acestuia unele subproduse cu prețuri scăzute;
- 10 - valorifică produse secundare și reziduri de la fabricarea monopropilenglicolului;
- tehnologia aplicată este simplă și ușor de operat în condițiile realizării unor performanțe reproductibile;
- 15 - folosește inhibitori de coroziune ușor accesibili care conduc la performanțe superioare în ceea ce privește protecția anticorozivă a lichidelor de răcire.

Revendicare

- 20 - Procedeu de obținere a unor lichide de răcire aditivate anticoroziv pe bază de fracții glicolice, caracterizat prin aceea că, în scopul valorificării unor subproduse de la fabricarea monopropilenglicolului se
- 25 - supun amestecării 43...71% V/V fracția de polipropilenglicol, constituită din reziduuri de blaz, ca atare, sau distilate în vid, cu compoziția volumetrică: 0...7% monopropilenglicol, 71...93% dipropilenglicol, 2...16%
- 30 - tripropilenglicol, 2...9% polipropilenglicol M=300...400 și 2...5% apă, 0...5% V/V monoetilenglicol și 29...52% V/V apă demineralizată sau distilată, după care se
- 35 - aditivează anticoroziv *in situ* la o temperatură între 40...90°C.

(56)Referințe bibliografice

Brevet RO nr. 62588

Brevet RFG nr.2938868

Chemical Abstracts, 87/170836x, 79/147.933 w

Președintele comisiei de invenții: biolog Nicola Nicolin

Examinator: ing. Chiser Irina