



(12) **CERERE DE BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2013 00978**

(22) Data de depozit: **11.12.2013**

(41) Data publicării cererii:
28.08.2015 BOPI nr. **8/2015**

(71) Solicitant:
• **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

(54) **REGENERAREA ULEIURILOR UZATE INDUSTRIALE**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de regenerare a uleiurilor industriale uzate. Procedeuul conform invenției constă în omogenizarea uleiurilor uzate de același tip, care se încălzesc la o temperatură de 120...160°C, după care se adaugă 1...3% hidroxid de sodiu sau

hidroxid de potasiu în soluție, se filtrează pentru eliminarea impurităților, după care se amestecă cu 20...70% ulei de bază și amestecul se reciclează.

Revendicări: 5



Regenerarea uleiurilor uzate industriale

Descrierea inventiei:

Inventia se refera la reciclarea uleiurilor uzate provenite din industrie in urma proceselor tehnologice, reparatii, casari etc.

Dupa cum se cunoaste uleiurile industriale dupa ce s-au degradat, sunt extrem de daunatoare, ducand la cheltuieli semnificative pentru neutralizarea lor.

Inventia care o propun se refera la reciclarea uleiurilor de acelasi tip nu si la cazul uleiurilor industriale care au fost amestecate inainte de colectare.

Daca uleiurile au fost amestecate inainte de colectare le transform ca materie prima pentru fabricarea unsoarelor (tema altei cereri de brevet de inventie).

Dupa colectarea uleiurilor se fac cateva teste obligatorii:

- Test de clor care permite detectarea prezentei clorurilor: o sarma de cupru muiata in uleiul uzat este pusa intr-o flacara. Prezenta verzuie a flacarii indica prezenta clorurilor.
- Drop test (testul in picatura): permite detectarea prezentei combustibilului lichid. O picatura de ulei este depusa pe o hartie cromatografica. O pata concentrica cu o aureola galbuie indica prezenta combustibilului lichid.
- Fat test (testul de grasime): permite detectarea acizilor grasi in uleiuri. Se incalzeste o cantitate de 2ml de ulei uzat, in prezenta unei pastile de soda caustica. Daca uleiul se incheaga dupa racire, aceasta indica prezenta acizilor grasi. De obicei se adauga 1-3% in unitati de volum hidroxid de sodiu sau de potasiu.

La ora actuala se cunosc solutii de regenerare a uleiurilor industriale uzate:

- [RO115092]
- [RO76233]

Aceste solutii prezinta urmatoarele dezavantaje:

Instalatiile de regenerare sunt foarte costisitoare si consumatoare mari de energie.

Nu trateaza uleiurile de acelasi tip ceea ce este un mare dezavanaj, deci ca sa reciclezi o cantiate de ulei provenita din uleiuri amestecate e ca si cand ai fabrica un ulei nou plecand de la uleiul de baza.

Exemplu de realizare practica:

Se iau 30 litri ulei K150 uzat dintr-un reductor.

Se fac urmatoarele teste:

- Test de clor care permite detectarea prezentei clorurilor: o sarma de cupru muiata in uleiul uzat este pusa intr-o flacara. Prezenta verzuie a flacarii indica prezenta clorurilor.
- Drop test (testul in picatura): permite detectarea prezentei combustibilului lichid. O picatura de ulei este depusa pe o hartie cromatografica. O pata concentrica cu o aureola galbuie indica prezenta combustibilului lichid.
- Fat test (testul de grasime): permite detectarea acizilor grasi in uleiuri. Se incalzeste o cantitate de 2ml de ulei uzat, in prezenta unei pastile de soda caustica. Daca uleiul se incheaga dupa racire, aceasta indica prezenta acizilor grasi. De obicei se adauga 1-3% in unitati de volum hidroxid de sodiu sau de potasiu.

Dupa ce aceste teste au fost trecute se trece la realizarea propriu-zisa a regenerarii uleiului. Deci avem o cantitate de 30 litri ulei uzat provenit dintr-un reductor. Se incalzeste intr-o incinta cu un volum de 60 litri prevazuta cu un agitator si termocuplu pana la o temperatura de 80-90 grade Celsius. Cand se opreste incalzirea si agitarea, facandu-se o prefiltrare cu ajutorul unei pompe mici de ulei prevazuta cu un sistem de filtrare intre 120 pana la 60 microni puse in serie pentru retinerea impuritatilor metalice sau nemetalice mai grosiere.

Dupa aceasta operatie de prefiltrare se curata incinta si se reintroduce uleiul care urmeaza a fi regenerat. Se porneste instalatia de incalzire si de agitare si se incalzeste pana la o temperatura de 140 – 160 grade celsius continuandu-se amestecarea. Cand s-a atins aceasta temperatura se opreste incalzirea si agitarea si se trece la filtrarea uleiului printr-un sistem de filtre selectiv de dimensiuni diferite(50, 40, 30, 20, 10 microni) montate serie intr-o pompa de ulei.

Dupa ce s-a efectuat aceasta filtrare uleiul se trece printr-o instalatie de eliminare a apei si a gazelor din compozitia acestuia. Dupa ce s-a terminat si aceasta operatie se scot 15 litri de ulei uzat K150 si se introduc 15 litri de ulei nefolosit(ulei nou K150).



Se porneste dinou instalatie de incalzire si amestecare se ridica temperatura la 140 grade celsius se mentine 2 ore dupa care se opreste incalzirea si agitarea si se evacueaza intr-o incinta(butoi) se inchide incinta si se livreaza.

Analize fizice:

1. Densitatea la 20 grade Celsius:
 - Ulei nou 0.894
 - Ulei uzat 0.891
 - Ulei regenerat 0.893
2. Inflamabilitate:
 - Ulei nou 221 grade celsius
 - Ulei uzat 215 grade celsius
 - Ulei regenerat 221 grade celsius
3. Vascozitate la 40 grade celsius
 - Ulei nou 21.35
 - Ulei uzat 16.5
 - Ulei reciclat 20.42
4. Vascozitate cinematica la 40 grade celsius
 - Ulei nou 161.52
 - Ulei uzat 125.07
 - Ulei reciclat 155.2
5. Vascozitate la 50 grade celsius
 - Ulei nou 13.31
 - Ulei uzat 10.1
 - Ulei reciclat 12.93
6. Vascozitate cinematica la 50 grade celsius
 - Ulei nou 100.81
 - Ulei uzat 75.8
 - Ulei recilat 99.33
7. Continut de apa in procente
 - Ulei nou 0
 - Ulei uzat 0
 - Ulei reciclat 0
8. Timp de dezemulsionare (ms – milisecunde)
 - Ulei nou 8
 - Ulei uzat 1450
 - Ulei reciclat 12

Revendicari:

Procedeu de regenerare a uleiurilor lubrifiante uzate, cuprinzand o etapa de tratare cu o baza puternica caracterizat prin aceea, ca include urmatoarele etape succesive de tratament:

1. Omogenizarea uleiurilor colectate si eliminarea celor care nu satisfac unul din testele urmatoare, respectiv testul cu flacara pentru detectarea prezentei clorurilor, testul pentru detectarea combustibilului in picatura, testul cu soda caustica pentru detectarea aciziilor grasi:
 - Preincalzirea la o temperatura de 120-160 grade celsius a uleiurilor care urmeaza a fi regenerate
 - Adougarea unei baze tari in solutie in solutie apoasa in proportie de 1-3% in masa de ulei lubrifiant
 - Filtrarea uleiului pentru eliminarea impuritatilor metalice si nemetalice
 - Imbogatirea uleiului care urmeaza a fi recilat in proportie de 20-70% cu ulei nou de acelasi tip.
2. Procedeu conform revendicarii 1 caracterizat prin aceea ca baza tare este hidroxid de sodiu sau hidroxid de potasiu
3. Temperatura de preincalzire a uleiului este cuprinsa intre 120-160 grade celsius
4. Colectarea uleiului trebuie facuta atent (trebuie sa existe aceleasi tip de ulei in recipienti)
5. Reciclarea facuta in acest mod poate fi facuta de mai multe ori consecutiv