



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2013 00733**

(22) Data de depozit: **09/10/2013**

(41) Data publicării cererii:
27/11/2015 BOPI nr. **11/2015**

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA PETROL - GAZE DIN
PLOIEȘTI, BD.BUCUREȘTI NR.39,
PLOIEȘTI, PH, RO

(72) Inventatori:
• OPREA FLORIN, STR.MALU ROȘU NR.79
A, BL.106 C, SC.B, AP.34, PLOIEȘTI, PH,
RO;

• FENDU ELENA-MIRELA, STR.VORNICEI
NR.4, AP.2, PLOIEȘTI, PH, RO;
• NICOLAE MARILENA,
SAT TÂRGUȘORUL NOU NR. 39,
COMUNA ARICEȘTII RAHTIVANI, PH, RO;
• VLAD VICTOR, SAT STREJNIC NR. 444,
COMUNA TÂRGUȘORU VECHI, PH, RO

(54) **PROCEDEU DE SEPARARE A DISULFURILOR DIN SODA
UZATĂ DE LA INSTALAȚIA MEROX**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de separare a disulfurilor din soda uzată de la instalația de îndepărtare a mercaptanilor. Procedeu conform invenției constă în contactarea soluției de sodă care conține disulfuri cu benzină ca solvent, într-un raport solvent:sodă de 0,5...3:1, într-un amestecător static sau centrifugal, la o temperatură de 30...60°C și 1...6 barg, și separarea

celor două faze într-un vas separator orizontal, în două trepte succesive, alimentarea celei de a doua trepte fiind soluția de sodă rezultată la separarea din prima fază, în aceleași condiții de operare.

Revendicări: 1
Figuri: 1



PROCEDEU DE SEPARARE A DISULFURILOR DIN SODA UZATĂ DE LA INSTALAȚIA MEROX

Prezenta invenție se referă la un procedeu de separare a disulfurilor din soda uzată de la instalațiile de îndepărtare a mercaptanilor. În instalațiile moderne de cracare catalitică îndepărtarea compușilor cu sulf din fracția lichidă de hidrocarburi C₃-C₄ se face prin extracția hidrogenului sulfurat și a oxisulfurii de carbon cu soluție apoasă de dietanolamină utilizând procedeul combinat (integrat și cu eliminarea mercaptanilor) LPG EXTRACTION MEROX al firmei UOP [1] sau procedeul AMINEX™ sau AMINEX™ COS ale firmei Merichem [2]. Extracția hidrogenului sulfurat este urmată de extracția mercaptanilor utilizând o soluție apoasă de hidroxid de sodiu, fie prin procedeul MEROX al firmei UOP [1], fie prin procedeul THIOLEX™ sau THIOLEX™ COS ale firmei Merichem [3]. Ambele procedee ale firmei Merichem cuprind și contactorul FIBER FILM® Contactor [4]. În condiții normale de funcționare vasul separator sodă regenerată – disulfuri – aer rezidual, prezent în toate tehnologiile ar trebui să asigure o separare corespunzătoare a disulfurilor din soda regenerată care urmează a fi recirculată la coloana de extracție mercaptani. În practica industrială totuși separarea nu este atât de netă astfel încât soda regenerată mai conține până la 2000 ppm masă disulfuri, conținut care poate afecta funcționarea coloanei de extracție a mercaptanilor. Se impune astfel îndepărtarea disulfurilor din această sodă.

La ora actuală sunt cunoscute procedeele REGEN® și REGEN® ULS ale firmei Merichem [5, 6]. Ambele procedee utilizează un contactor cu o construcție specifică, FIBER FILM® Contactor [4]. Extracția disulfurilor se face într-un flux de hidrocarburi, de regulă o benzină. Contactorul FIBER FILM® Contactor asigură un contact relativ bun între cele două faze care circulă în co-curent, vertical printr-un fascicul de fibre metalice, faza apoasă udând fibra și formând un film vertical care coboară, contactând astfel fluxul de benzină care coboară de asemenea vertical. După contactare cele două faze se separă într-un vas orizontal. În procedeul REGEN® contactorul este de fapt faza a doua a procesului, inițial având loc o simplă contactare între cele două faze în conducta care alimentează primul vas separator. Dovada relativei ineficiențe a unui astfel de dispozitiv este faptul că firma licențiată a simțit nevoia de suplimenta cu încă un contact similar (procedeul REGEN® ULS).

Scopul prezentei invenții este de a elabora un procedeu de separare a disulfurilor din amestecul cu soluția de sodă caustică rezultată din instalațiile de eliminare a mercaptanilor.

Procedeul propus de separare a disulfurilor din amestecul cu soluția de sodă caustică rezultată din instalațiile de eliminare a mercaptanilor din fracțiile lichide de hidrocarburi constă din aceea că cele două faze, soluția de sodă care conține disulfuri și benzina utilizată ca solvent cu rație solvent:sodă cuprinsă între 0.5:1 și 3:1, sunt contactate intim și apoi separate succesiv în două trepte identice constructiv, procese care se desfășoară la 30-60°C și 1-6 barg, contactarea având loc fie într-un amestecător static, fie într-un amestecător centrifugal sau pompă centrifugă, fiind apoi urmată de separarea celor două faze într-un vas separator orizontal, alimentarea celei de a doua trepte constituind-o soluția de sodă rezultată la separarea din prima fază, cu același solvent și cu aceeași rație.

Se dă mai jos un exemplu de realizare a invenției în legătură și cu figura 1 care reprezintă schema tehnologică a procedurii propus pentru separarea disulfurilor din amestecul cu soluția de sodă caustică rezultată din instalațiile de eliminare a mercaptanilor.

Exemplu de realizare a procedurii de separarea disulfurilor din amestecul cu soluția de sodă caustică rezultată din instalațiile de eliminare a mercaptanilor în legătură cu Figura 1.

Extracția disulfurilor din soluția de sodă caustică de la eliminarea mercaptanilor se face prin contactarea (în două trepte succesive) cu un solvent de extracție, de obicei benzină hidrofinată, cu aceeași rație de solvent în ambele trepte. Contactarea se realizează fie în amestecătoare statice fie în amestecătoare centrifuge sau pompe centrifuge.

Soluția de sodă caustică care alimentează instalația este contactată cu solventul în treapta 1 care constă dintr-un amestecător static și un vas separator. Din separatorul treptei 1, benzina care a extras disulfurile este trimisă la regenerare (de exemplu în instalația de hidrosulfurare benzină), iar soluția de sodă este contactată din nou cu același solvent și cu aceeași rație în treapta a doua care este similară constructiv primei



trepte. Din separatorul treptei 2, benzina care a extras disulfurile este trimisă la regenerare (de exemplu în instalația de hidrodesulfurare benzină), iar soluția de sodă (fără disulfuri) este recirculată la instalația de eliminare mercaptani.

Procesul tehnologic este similar în cazul în care amestecătoarele statice sunt înlocuite de amestecătoare centrifugale sau pompe centrifuge.

Procedeul propus are următoarele avantaje:

- construcție simplă, ieftină, ușor de operat și sigură;
- necesită echipamente simple;
- costurile de operare sunt reduse;
- este ușor de automatizat.

ap
te ap
belh

BIBLIOGRAFIE

1. <http://www.uop.com/processing-solutions/refining/gas-lpg-treating/#lpg-treating>
2. http://www.merichem.com/technologies/FIBER_FILM/AMINEX/index.php
3. http://www.merichem.com/technologies/FIBER_FILM/THIOLEX/index.php
4. http://www.merichem.com/technologies/FIBER_FILM/index.php
5. http://www.merichem.com/technologies/FIBER_FILM/REGEN/index.php
6. http://www.merichem.com/technologies/FIBER_FILM/REGEN-ULS/index.php

or
read
better

REVENDICARE

Procedeu de separarea disulfurilor din amestecul cu soluția de sodă caustică rezultată din instalațiile de eliminare a mercaptanilor din fracțiile lichide de hidrocarburi caracterizat prin aceea că cele două faze, soluția de sodă care conține disulfuri și benzina utilizată ca solvent cu rație solvent:sodă cuprinsă între 0.5:1 și 3:1, sunt contactate intim și apoi separate succesiv în două trepte identice constructiv, procese care se desfășoară la 30-60°C și 1-6 barg, contactarea având loc fie într-un amestecător static, fie într-un amestecător centrifugal sau pompă centrifugă, fiind apoi urmată de separarea celor două faze într-un vas separator orizontal, alimentarea celei de a doua trepte constituind-o soluția de sodă rezultată la separarea din prima fază, cu același solvent și cu aceeași rație.

ap
helle

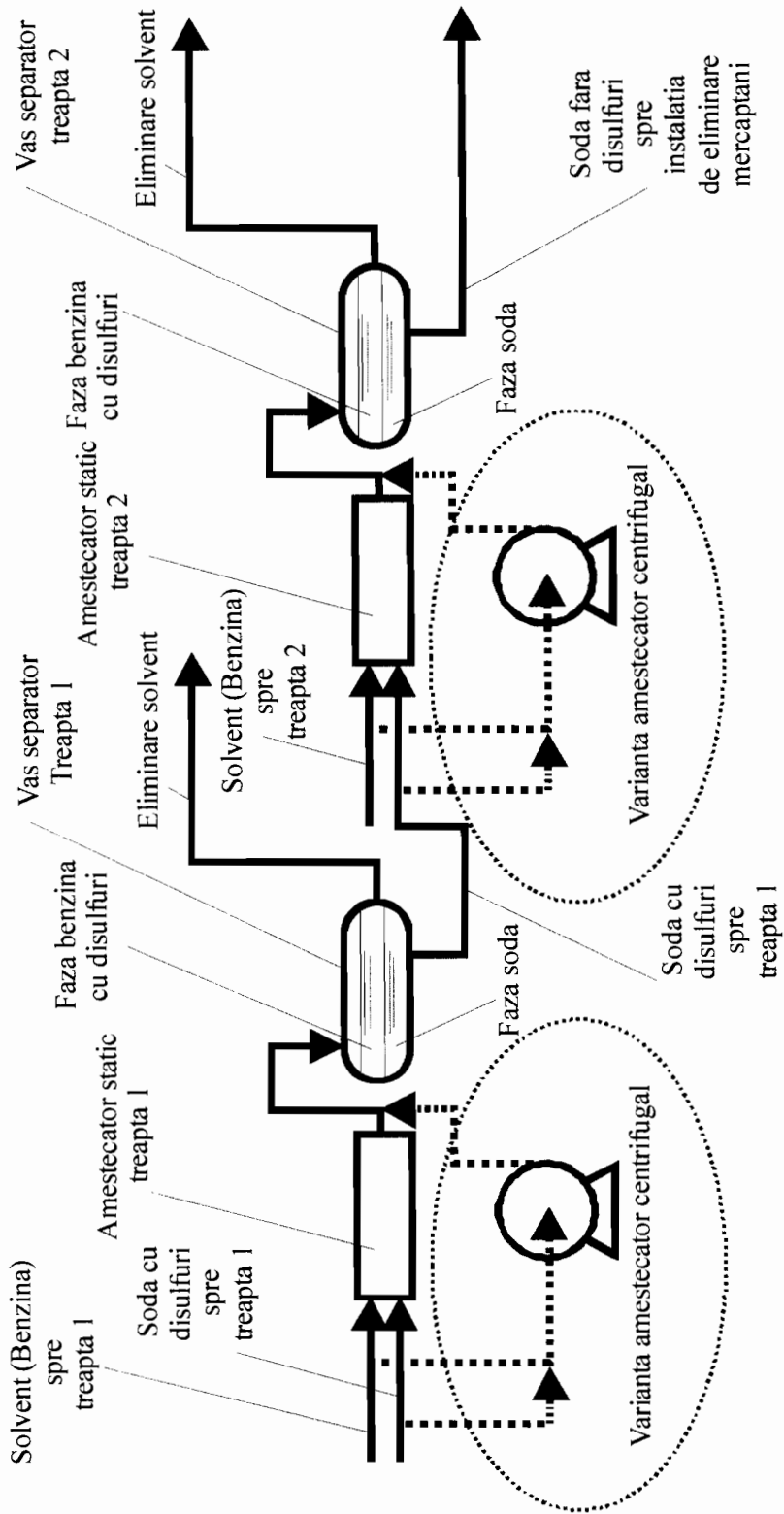


Figura 1 Schema instalatiei de eliminare disulfuri din solutia de soda caustica de la eliminarea mercaptanilor

[Handwritten signature]