



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

218609

(11)

(B1)

(22) Prihlášené 09 02 81

(21) (PV 932-81)

(40) Zverejnené 25 06 82

(45) Vydané 01 06 85

(51) Int. Cl.³

C 10 M 11/00

(75)

Autor vynálezu

BAXA JOZEF doc. ing. CSc.,
KALÁB PAVOL ing., BRATISLAVA

(54) Spôsob regenerácie opotrebovaných ropných olejov

Vynález spadá do odboru rafinérského. Rieši spôsob regenerácie opotrebovaných ropných olejov s ich prípadnou dorafináciou tak, že sa tieto vákuovo destilujú s prídavkom 5 až 60 % hmotnostných ropného asfaltu. Pred vákuovou destiláciou je ich možné predbežne upraviť odvodnením a/alebo dekarbonizovaním a/alebo oddestilovaním ľahkých podielov, príp. je možné časť zvyšku po vákuovej destilácii zmesi opotrebovaného oleja a asfaltu recirkulovať.

Vynález sa týka regenerácie opotrebovaných ropných olejov, založenej na ich vákuovej destilácii s prídavkom asfaltu.

Používaním sa zhoršujú viaceré vlastnosti olejov, takže po určitom čase je ich potrebné nahradiť novými. Podstatná časť uhľovodíkov opotrebovaného oleja ostáva nezmenená, preto regenerácia opotrebovaných olejov je potrebná z hľadiska ekonomického i ekologického.

Na regeneráciu použitých – opotrebovaných olejov, najmä motorových, sa používajú rôzne technológie, známe z výroby olejov z ropy. V minulosti najrozšírenejšou bola kyselinová rafinácia s následným lúhovaním a horúcim kontaktovaním opotrebovaného oleja, ktorý sa predtým obyčajne upravoval (odvodnil a dekarbonizoval). Tento spôsob je lacný, ale z ekologického hľadiska najmenej vhodný.

Z iných používaných technológií možno uviesť hydrogenačnú rafináciu a propánové odasfaltovanie opotrebovaných olejov, obyčajne predbežne upravených.

Aj vákuová destilácia je jedným zo spôsobov regenerácie opotrebovaných ropných olejov. Pri vákuovej destilácii sa získava 70 až 80 % olejových destilátov. Nevýhodou tohoto spôsobu je, že veľká časť oleja ostáva v destilačnom zvyšku a uhľikaté podiely sa vo zvýšenej miere usadzujú v rôznych častiach destilačného zariadenia, a to najmä v ochudobňovacej časti vákuovej kolóny. Destilačný zvyšok po vákuovej destilácii tohto typu spôsobuje potiaže pri propánovom odasfaltovaní – pri vynášaní vyžrážaných podielov zo zariadenia.

Tieto nedostatky odstraňuje spôsob regenerácie opotrebovaných ropných olejov podľa vynálezu s použitím dorafinácie selektívnej, kyselinovej, hydrogenačnej, na horúcom kontakte alebo ich kombinácie, ktorého podstatou je, že opotrebova-

né ropné oleje sa vákuovo destilujú s prídavkom 5 až 60 % hmotnostných ropného asfaltu. Pred vákuovou destiláciou je možné opotrebené oleje predbežne upraviť odvodnením a/alebo dekarbonizovaním a/alebo oddestilovaním ľahkých podielov. Postupovať je možné aj tým spôsobom, že časť zvyšku po vákuovej destilácii zmesi opotrebovaného oleja a asfaltu sa recirkuluje.

Prídavok asfaltu je buď zvyšok po vákuovej destilácii ropy alebo z propánového odasfaltovania.

Produkty starnutia olejov spolu s vysokomolekulovými podielmi z asfaltu, ktorú tvoria živice a asfaltény, vytvoria koloidný systém, ktorý podstatne zníži usadzovanie uhľikátých podielov vo vákuovej kolóne a zvyšok po vákuovej destilácii zmesi použitého oleja a asfaltu sa pri propanovom odasfaltovaní chová rovnako ako ropný zvyšok. Taktiež výťažky destilátov oproti vákuovej destilácii opotrebovaných olejov bez prídavku asfaltu sú vyššie, a to okolo 90 % z opotrebovaného oleja. Na dorafináciu získaných destilátov je možné použiť niektorú zo známych rafinačných techník, ako sú kyselinová rafinácia, horúci kontakt, selektívna rafinácia, hydrogenačná rafinácia alebo ich kombinácia. Výhodou je i to, že na regeneráciu opotrebovaných olejov sa dajú použiť zariadenia a postupy používané pri vákuovej destilácii ropy. Predmet vynálezu je ilustrovaný na príklade vykonania.

Príklad 1

Odvođený a dekarbonizovaný opotrebovaný motorový olej zo zberu (V 50 °C = 34,97 mm²s⁻¹, síranový popol 0,15 % spolu so zvyškom z vákuovej destilácie ropy v hmotnostnom pomere 4 : 1 sa vákuovo destiloval pri 2–3 kPa. Destiláciou sa získali frakcie vo výťažku 91,1 % hmot., ktorých vlastnosti sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Produkt	Výťažok % hm.	Viskozita pri 50 °C mm ² s ⁻¹	Viskozitný index	Teplota tuhnutia °C
1. frakcia	10,0	3,005	—	–22
2. frakcia	15,7	13,85	79	–8
3. frakcia	20,8	30,58	82	–8
4. frakcia	44,6	70,97	84	–6

Získané frakcie sa hydrogenačne rafinovali na Ni-Mo katalyzátore. Farba hydrogenátov a ich

oxidačná stabilita boli porovnateľné s obdobnými olejmi z bežného spracovania ropy.

PREDMET VYNÁLEZU

1 Spôsob regenerácie opotrebovaných ropných olejov s prípadnou selektívnou dorafináciou kyselinovou, hydrogenačne na horúcom kontakte alebo ich kombináciou vyznačený tým, že uvedené oleje sa vákuovo destilujú s prídavkom 5 až 60 % hmot. ropného asfaltu.

2 Spôsob podľa bodu 1 vyznačený tým, že

opotrebované ropné oleje sa pred vákuovou destiláciou predbežne upravujú odvodnením a/alebo dekarbonizovaním a/alebo oddestilovaním ľahkých podielov.

3 Spôsoby podľa bodov 1 a 2 vyznačené tým, že časť zvyšku po vákuovej destilácii zmesi opotrebovaného oleja a asfaltu sa recirkuluje.