

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

245333
(11) (B1)

(22) Prihlášené 23 01 85
(21) {PV 448-85}

(51) Int. Cl.⁴
C 08 K 5/01
C 07 C 7/10
C 08 L 9/06

(40) Zverejnené 16 12 85

(45) Vydané 15 12 88

(75)

Autor vynálezu

BAXA JOZEF doc. ing. CSc.; KOTEK JIŘÍ ing.; REVÚS MILOŠ ing.;
POTISK JOZEF ing.; GULDAN EUDOVÍT, BRATISLAVA

(54) Spôsob výroby oleja s vysokým obsahom arómátov pre gumárenské účely

1

2

Vynález týkajúci sa spôsobu výroby olejov s vysokým obsahom arómátov pre gumárenské účely, alebo jeho komponentov rieši problematiku reextrakcie extraktu z olejov zo sírno-parafinických rôt pri teplotách 40 až 70 °C, teplotnom gradiente pri protiprúdnej extrakcii do 25 °C, extrakčným činidlom furfural, ktorý sa používa v hmotnostnom pomere extrakt : furfural 1 : 1 až 4. Pracovať sa môže s bezvodým furfuralom alebo furfuralom obsahujúcim do 4,5 % hmot. vody.

Vynález sa týka spôsobu výroby oleja s vysokým obsahom arómatov pre gumárenské účely.

Gumárenský priemysel používa ropné oleje ako tzv. nastavovadlá, ktorými sa nahradzuje časť monomérov bez výraznejšieho zhoršenia vlastností kaučukových zmesí alebo ako procesové oleje. Firemná literatúra uvádza široký sortiment olejov určených pre priemysel kaučukov, pričom ide v podstate o 3 typy: oleje s vysokým obsahom arómatov, oleje cyklické a oleje alkanické. Oleje s vysokým obsahom arómatov majú pritom zvlášť veľké zastúpenie, zlepšujú spracovateľnosť, urýchľujú vlastné spracovanie, zvyšujú pevnosť v tahu dienových elastomérov, predovšetkým butadien-styrénových, zvyšujú odolnosť voči úderom, prelamovaniu a tiež urýchľujú vulkanizáciu. Uvádza sa, že majú mať obsah arómatov, stanovený chromatograficky nad 60 % a obsah aromatického uhlíka (% C_A) nad 30 %.

V ČSSR sa vyrába takýto olej s vysokým obsahom arómatov pod označením Furex 433.

Jeho základné charakteristiky sú nasledujúce:

hustota pri 20 °C	1 000 — 1 020 kg/m ³
kinematická viskozita pri 100 °C	12 — 20 milimetrov ² · s ⁻¹
číslo kyslosti, max.	2,5 mgKOH/g
teplota vzplanutia	nad 200 °C
obsah síry, max.	4,0 % hmot.
teplota tuhnutia, max.	10 °C

Oleje (extrakty) takýchto vlastností sa nedajú získať zo sýrno-parafinických rôp bežnou rafináciou furfuralom. Pre výrobu

Furexu 433 sa vypracoval postup, založený na schladení extraktového roztoku opúšťajúceho extraktor na teplotu približne 50 °C, pričom sa schladený roztok extraktu rozdelí na 2 vrstvy: pseudorafinátovú a reextraktovú, z ktorej sa oddestilovaním rozpúšťadla získa olej pre gumárenské účely. V danom prípade je to v podstate následná jednostupňová frakcia pri teplote nižšej ako je v hlavnom extrakčnom zariadení.

Nevýhodou takéhoto spôsobu výroby olejov s vysokým obsahom arómatov je nemožnosť meniť okrem teploty ďalšie faktory, ovplyvňujúce extrakciu, predovšetkým pomer olej : furfural a obsah vody v rozpúšťadle.

Tieto nedostatky odstraňuje spôsob výroby oleja s vysokým obsahom arómatov pre gumárenské účely, alebo jeho komponentov extrakciou furfuralom, ktorého podstata spočíva v tom, že extrakty z olejov zo sýrno-parafinických rôp sa následne extrahujú furfuralom pri teplotách 40 až 70 °C s hmotnostným pomerom extrakt : furfural 1 : 1 až 4 s obsahom vody vo furfurale do 4,5 % hmot., protiprúdne s teplotným gradientom do 25 °C.

Uvedený spôsob je teda založený na samotnej extrakcii extraktov z furfuralovej rafinácie olejov zo sýrno-parafinických rôp za podmienok umožňujúcich upravovať kvalitu novovzniknutých produktov.

Príklad 1

V laboratóriu sa podrobil jednostupňovej extrakcii furfuralom extrakt zo stredne viskózneho oleja zo sýrno-parafinickej ropy. Podmienky extrakcie, vlastnosti východiskového extraktu a získaných reextraktov sú uvedené v tabuľke 1.

Tabuľka 1

	Východiskový extrakt	1	Reextrakt 2	3
Teplota extrakcie, °C	—	50	50	70
hmot. pomer extrakt : furfural	—	1 : 4	1 : 2	1 : 4
obsah vody vo furfurale, % hmot.	—	0	0	4,0
viskozita pri 100 °C, mm ² s ⁻¹	10,46	14,55	17,02	16,47
viskozitný index	—51	—171	—202	—207
hustota pri 20 °C, kg/m ³	998	1 010	1 025	1 021
teplota tuhnutia, °C	20	2	4	0
výťažok, % hmot.	100	69,0	55,3	58,5

Príklad 2

Pri prevádzkovej protiprúdnej extrakcii extraktu zo sýrno-parafinickej ropy furfuralom s obsahom vody 0,2 % hmot., pri hmotnostnom pomere extrakt : furfural 1 : 2, tep-

lote v spodnej časti extraktora typu RDC 53 °C, teplotnom gradiente 17 °C sa získal reextrakt výťažku 56 % hmot., vyhovujúcich vlastností oleja pre gumárenské účely. Základné charakteristiky východiskového extraktu a reextraktu sú uvedené v tabuľke 2.

Tabuľka 2

	Východiskový extrakt	Reextrakt
Viskozita pri 100 °C, mm ² s ⁻¹	10,65	13,89
Viskozitný index	—47	—198
Hustota pri 20 °C, kg/m ³	982	1 018
Teplota tuhnutia, °C	21	5
Číslo kyslosti, mgKOH/g	0,23	0,67
Teplota vzplanutia, °C	215	211
Obsah síry, % hmot.	3,12	3,94
Obsah dusíka, % hmot.	0,25	0,32
% C _A	30,3	39,1
Skupinové zloženie, % hmot.		
nasýtené uhľovodíky	25,8	9,2
aromáty	66,1	82,4
živice	7,8	8,2
straty	0,3	0,2

PREDMET VYNÁLEZU

Spôsob výroby oleja s vysokým obsahom arómatov pre gumárenské účely, alebo jeho komponentov extrakciou furfuralom, vyznačený tým, že extrakty z olejov zo sýrno-parafinických rôp sa následne extrahujú

furfuralom pri teplotách 40 až 70 °C s hmotnostným pomerom extrakt:furfural 1:4 s obsahom vody vo furfurale do 4,5 % hmot., protiprúdne s teplotným gradientom do 25 stupňov Celzia.