

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

250408
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
H 01 B 3/22

[22] Přihlášeno 16 10 85
[21] (PV 7371-85)

[40] Zveřejněno 18 09 86

[45] Vydáno 15 07 88

(75)
Autor vynálezu

ŠVAJGL OLDŘICH ing. CSc., POKORNÝ PETR ing., LITVÍNOV,
MATĚJKA JINDŘICH dipl. tech., KRALUPY nad Vltavou

(54) Uhlovodíková kapalina pro speciální operace při obrábění materiálů
a v elektrotechnice

1

2

Je popsáno složení nového typu uhlovodíkové kapaliny vhodné pro speciální operace při obrábění materiálů a v elektrotechnice a popisuje způsob její výroby z ropného benzínu kombinací hydrogenace, destilace a kapalinové extrakce.

Vynález se týká složení uhlovodíkové kapaliny vhodné pro speciální operace při obrábění materiálů a v elektrotechnice a způsobu její výroby z ropného benzínu kombinací hydrogenace, destilace a extrakce.

Jemné obrábění kovových materiálů prováděné s vysokou přesností se moderně děje tzv. elektrojiskrným způsobem v dielektrické kapalině. Ta odvádí teplo, odnáší produkty vrtání a zabraňuje oxidaci kovů. Elektrické a elektronické přístroje pracující s napěťovými zdroji se musí před použitím po skončení výroby dokonale zbavit vlhkosti, což se moderně děje pomocí kapaliny, které po kondenzaci omývají přístroje a zbavují je vody. Kapaliny pro tento účel používané bývají dvojího druhu: buď mají okolo 15 až 20 % hmot. aromátů a jsou to v podstatě petrolejové frakce z ropy, nebo jsou nízkoaromatické (do 5 % aromátů) a musí se vyrábět složitými postupy hydrogenace pod vysokým tlakem, energeticky i technologicky náročnými.

Vynález definuje uhlovodíkovou kapalinu pocházející z ropného benzínu s nízkým obsahem aromátů, bez nečistot neuhlovodíkového charakteru a s případnou aditivací stopami speciálních chemikálií, která má vhodné vlastnosti pro uvedené účely. Uhlovodíková kapalina podle vynálezu se skládá z 94 až 99 % hmot. nasycených uhlovodíků acyklických i cyklických s teplotou varu například 160 až 250 °C, výhodně 180 až 220 °C a zbytek do 100 % tvoří nejvýše 6 % hmot. aromatických uhlovodíků, nejvýše 0,5 % hmot. olefinů, přičemž obsah síry a dusíku je pod 10 ppm, výhodně pod 1 ppm, a navíc případně obsahuje 1 až 100 ppm antioxidačních a/nebo deemulgačních přísad.

Přitom jako antioxidant se používají fenolické látky nebo aromatické aminy. Způsob výroby uhlovodíkové kapaliny podle vynálezu spočívá v tom, že se vychází z vydestilovaného ropného benzínu s teplotou varu do 180 až 195 °C, který se rafinuje pod tlakem vodíku 2 až 4 MPa při zvýšené teplotě 250 až 400 °C na sulfidických nosičových katalyzátorech s kovy 6. a 8. skupiny periodické tabulky, destilačně se zbaví podílů do 100 a pak do 140 °C, zbytek vroucí mezi 140 až 195 °C se pak extrahuje diethylen glykolem při 140 až 150 °C za přítomnosti 5 až 10 % lehčích benzinů vroucích do 120 °C a rafinát zbavený aromátů se vydestiluje na lehčí frakci vroucí do 170 °C a zbytek vhodný jako uhlovodíková kapalina podle vynálezu.

Rozborem složení kapaliny podle vynálezu a postupu výroby lze určit výhody nového složení a způsobu výroby. Kapalina má vysoké koncentrace nasycených uhlovodíků a zvláště acyklických s relativně nízkou hustotou a s malou rozpustností škodlivé vody. Kapalina je hluboko rafinovaná a stabilní, neboť její obsah olefinů je nízký. Případné přísady zlepšují dále její stálost i oddělitelnost od vody. Zvlášť výhodný je postup výroby, který využívá běžných rafinérských postupů a dá se skloubit s výrobami paliv a aromátů v rafinériích ropy.

V níže uvedeném příkladu je uvedena výroba kapaliny podle vynálezu a její vlastnosti.

Příklad

V rafinérii ropy se z ropného benzínu, vroucího v rozmezí 30 až 140 °C a zhydrogenovaného na Co-Ni-Mo-katalyzátoru při 290 °C a při 3,0 MPa, destilačně získala frakce vroucí mezi 135 až 190 °C. Ta se smísila s 10 % lehkého benzínu do 110 °C a vedla se do extraktoru spolu s diethylen glykolem a při hmot. poměru 1 : 10 se extrahovala při 146 °C na rafinát a aromatický extrakt. Rafinát se destiloval dvoustupňově na frakci do 125 až 145 °C, 125 až 170 °C a na zbytek nad 170 °C. Zbytek se vyhodnotil jako kapalina pro elektrojiskrové obrábění a pro sušení transformátorů v parách solventu. Složení kapaliny je uvedeno v tabulce 1.

Při elektrojiskrovém obrábění se projeví vyšší kvalita kapaliny jednak prodlouženou životností, lepším odnosem produktů obrábění a lepší hygienickou snesitelností danou sníženým obsahem aromátů.

Při sušení transformátorů párami solventu se urychlilo sušení o 20 % a působení na materiály transformátorů zvl. laky se snížilo o 35 % v důsledku nepolární struktury rozpouštědla a v důsledku rychlého vysoušení.

Tabulka 1

Složení uhlovodíkové kapaliny podle vynálezu

d20	0,778
destilační rozmezí °C	180 až 206
teplota vzplanutí °C	57
obsah aromátů % hmot.	5
obsah S a N ppm	pod 1

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Uhlovodíková kapalina pro speciální operace při obrábění materiálů a v elektrotechnice vyznačená tím, že obsahuje 94 až 99 % hmot. nasycených uhlovodíků acyklických i cyklických s teplotou varu mezi 160 až 250 °C, výhodně 180 až 220 °C, zbytek do 100 % tvoří nejvýše 6 % hmot. aromatických uhlovodíků, nejvýše 0,5 % hmot. olefinů, přičemž obsahuje síru a dusík pod 10 ppm, výhodně pod 1 ppm a případně obsahuje 1 až 100 ppm antioxidantní nebo/a deemulgační přísady.

2. Uhlovodíková kapalina podle bodu 1, vyznačená tím, že jako antioxidant jsou přítomny fenolické látky nebo aromatické aminy.

3. Způsob výroby uhlovodíkové kapaliny

podle bodu 1, vyznačený tím, že se z ropy vydestiluje benzin s teplotou varu do 180 až 195 °C, rafinuje se pod tlakem vodíku 2 až 4 MPa při zvýšené teplotě 250 až 400 °C na sulfidických nosičových katalyzátorech s kovy 6. a 8. skupiny periodické tabulky, destilačně se postupně zbaví podílů do 100 a pak do 140 °C, řez 140 až 195 °C se pak extrahuje diethylenglykolem při 140 až 150 stupních Celsia za přítomnosti 5 až 10 % obj. lehčích benzinů vroucích do 120 °C a rafinát extrakcí zbavený aromátů se vydestiluje na lehčí frakci vroucí do 170 °C a zbytek, který je uhlovodíkovou kapalinou pro speciální operace při obrábění materiálů a v elektrotechnice.