



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent dodatkowy
do patentu nr

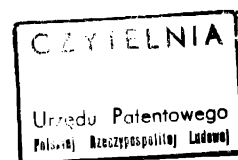
Int. Cl.³ H01B 3/22

Zgłoszono: 05.04.79 (P. 214700)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 03.11.80

Opis patentowy opublikowano: 31.10.1983



Twórcy wynalazku: Alfred Bednarski, Franciszek Steinmec, Włodzimierz Montewski,
Stanisław Ligęza, Zenon Małachowski, Roman Ząbkowicz,
Marek Pawełczyk

Uprawniony z patentu: Instytut Technologii Nafty,
Kraków (Polska)

Sposób wytwarzania syciwa elektroizolacyjnego

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania syciwa elektroizolacyjnego przeznaczonego do przesycania izolacji papierowej kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe prądu stałego lub przemiennego do 60 kV.

Syciwa elektroizolacyjne wytwarzane są z niskosiarkowych rop naftowych typu naftenowego, które poddaje się destylacji, odpędzając frakcje wrzące do temperatury około 450°C. Uzyskaną pozostałość poddaje się rafinacji kwasem siarkowym, neutralizuje oraz suszy. W celu podwyższenia własności gazowych wprowadza się około 20% kalafonii do syciwa. W syciwach przeznaczonych do kabli pracujących w warunkach dużego nachylenia, np. w kopalniach stosuje się w celu eliminacji zjawiska ściekania syciwa dodatek zagęszczaczy węglowodorowych, podnoszących temperaturę krzepnięcia syciw do rzędu 80°C.

Stwierdzono, że możliwe jest wytwarzanie syciwa elektroizolacyjnego przy zastosowaniu w charakterze surowca mieszaniny pozostałości próżniowej i ekstraktu aromatycznego z rafinacji selektywnej frakcji próżniowej z destylacji parafinowo-siarkowo-asfaltowej ropy naftowej.

Sposób wytwarzania syciwa elektroizolacyjnego według wynalazku polega na tym, że kompozycję zawierającą 50–90 części pozostałości próżniowej z destylacji ropy naftowej parafinowo-siarkowo-asfaltowej oraz 10–50 części ekstraktu z rafinacji selektywnej destylatów próżniowych z ropy parafinowo-siarkowo-asfaltowej poddaje się procesowi odasfaltowania propanem w temperaturze 50–90°C, przy stosunku propanu do pozostałości 8–12 : 1, odparafinowaniu rozpuszczalnikowemu w temperaturze do –30°C, rafinacji wodorem w temperaturze 250–320°C, przy ciśnieniu wodorem 2,9–4,9 MPa, w obecności katalizatora Co—Mo osadzonego na tlenku glinu lub katalizatora Co—Mo—Fe osadzonego na tlenku glinu, rafinacji selektywnej w temperaturze 65–130°C oraz rafinacji ziemią aktywną o właściwościach: ciężar nasypowy 40 g/l, pozostałość na sicie o wymiarach oczka kwadratowego 0,075–2,0% wagowych w ilości 2–15% w temperaturze 120–190°C następnie olej miesza się z 0–35% wagowych kalafonii, 0–40% wagowych wosków polietylenowych oraz 0–5% wagowych poliolefin o ciężarze cząsteczkowym powyżej 1000.

Do wytwarzania syciwa stosuje się pozostałość próżniową o temperaturze początku wrzenia powyżej 500°C oraz ekstrakt aromatyczny z rafinacji selektywnej furfurolem destylatów próżniowych o temperaturze początku wrzenia powyżej 380°C pochodzące z ropy naftowej parafinowo-siarkowo-asfaltowej.

Mieszanina tych komponentów po odasfaltowaniu propanem, odparafinowaniu rozpuszczalnikowemu, rafinacji wodorem, rafinacji selektywnej, rafinacji adsorpcyjnej ziemią aktywną winna zawierać 10–45% wagowych węglowodorów parafinowo-naftenowych 35–65% wagowych węglowodorów aromatycznych oraz poniżej 20% wagowych żywic. Syciwo wytworzone sposobem według wynalazku charakteryzuje się wysoką lepkością oraz dobrymi własnościami dielektrycznymi w szerokim zakresie temperatur pracy kabli. Może ono być, z uwagi na swe dobre własności dielektryczne stosowane do przesycania izolacji papierowej kabli prądu stałego lub przemiennego na napięcia do 60 kV.

Przykład I. Kompozycję 86 części pozostałości próżniowej z ropy parafinowo-siarkowo-asfaltowej o temperaturze początku wrzenia 511°C oraz 14 części ekstraktu furfurolowego z rafinacji selektywnej destylatu próżniowego o temperaturze wrzenia frakcji 5–95% 390–502°C z ropy parafinowo-siarkowo-asfaltowej, poddaje się odasfaltowaniu propanem w temperaturze 78°C przy stosunku propan-pozostałość 9 : 1. Uzyskany deasfaltyzat poddaje się procesowi odparafinowania w temperaturze –28°C, przy użyciu mieszaniny rozpuszczalników: dwuchloroetan-chlorek metylenu w stosunku objętościowym 3 : 7, przy stosunku rozpuszczalnika do oleju 6 : 1, rafinacji wodorem w temperaturze 291°C, przy ciśnieniu wodoru 3,7 MPa w obecności katalizatora Co—Mo—Fe osadzonego na tlenku glinu, selektywnej rafinacji krezolem w temperaturze: góra kolumny ekstrakcyjnej 76°C, dół kolumny 71°C, przy stosunku krezol-olej 1,9 : 1, rafinacji 8% ziemi aktywnej w temperaturze 162°C, uzyskując olej o lepkości kinematycznej 36,5 mm²/s w temperaturze 100°C oraz 453 mm²/s w temperaturze 50°C, temperaturze krzepnięcia –8°C, temperaturze zapłonu w tyglu otwartym 285°C, zawierający 24,5% węglowodorów parafinowo-naftenowych, 59,8% węglowodorów aromatycznych i 15,6% żywic oraz współczynnika stratności dielektrycznej przy częstotliwości 50 Hz w temperaturze 100°C, 0,013, w którym rozpuszcza się 5% kalafonii balsamicznej, 15% wosku polietylenowego o temperaturze kroplenia 113°C oraz 0,3% poliizobutylenu o średnim ciężarze cząsteczkowym 9800, uzyskując syciwo elektroizolacyjne o temperaturze kroplenia 87°C, lepkości względnej w temperaturze 120°C 7,2°E oraz współczynnika stratności dielektrycznej przy częstotliwości 50 Hz w temperaturze 70°C 0,018.

Przykład II. Kompozycję 72 części pozostałości próżniowej z ropy parafinowo-siarkowo-asfaltowej o temperaturze początku wrzenia 536°C oraz 28 części ekstraktu z rafinacji selektywnej furfurolestem destylatu z ropy parafinowo-siarkowo-asfaltowej o temperaturze wrzenia frakcji 5–95% 440–561°C poddaje się odasfaltowaniu propanem w temperaturze 86°C przy stosunku objętościowym propanu do pozostałości 11 : 1. Uzyskany deasfaltyzat poddaje się procesowi odparafinowania w temperaturze –19°C, przy użyciu mieszaniny rozpuszczalników dwuchloroetan i chlorek metylenu w stosunku objętościowym 1 : 1,8 przy stosunku rozpuszczalnika do oleju 5 : 1, a następnie rafinacji wodorem w temperaturze 285°C wobec katalizatora Co—Mo osadzonego na tlenku glinu. Rafinacja wodorem prowadzona przy ciśnieniu 4,0 MPa. Uzyskany olej rafinuje się selektywnie furfurolestem w temperaturze: góra kolumny ekstrakcyjnej 116°C, dół kolumny 78°C i stosunku furfurolu do wsadu 2,5 : 1, a następnie kontaktuje się 12% ziemi aktywnej, uzyskując olej kablowy o własnościach: lepkość kinematyczna w temperaturze 100°C 38,7 mm²/s oraz w temperaturze 50°C 438 mm²/s, temperatura krzepnięcia –9°C, temperatura zapłonu w tyglu otwartym 291°C, zawierający 20,8% węglowodorów parafinowo-naftenowych, 62,3% węglowodorów aromatycznych i 16,7% żywic oraz współczynnika stratności dielektrycznej w temperaturze 70°C 0,025 i w temperaturze 100°C 0,0036.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania syciwa elektroizolacyjnego do przesycania izolacji kabli elektroenergetycznych na napięcia znamionowe prądu stałego lub przemiennego do 60 kV, **znamienny tym**, że kompozycję zawierającą 50–90 części pozostałości próżniowej z destylacji ropy naftowej

parafinowo-siarkowo-asfaltowej oraz 10–50 części ekstraktu z rafinacji selektywnej destylatów próżniowych z ropy parafinowo-siarkowo-asfaltowej, poddaje się procesowi odasfaltowania propanem w temperaturze 50–90°C, przy stosunku propanu do pozostałości 8–12 : 1, odparafinowaniu rozpuszczalnikowemu w temperaturze do –30°C, rafinacji wodorem w temperaturze 250–320°C, przy ciśnieniu wodoru 2,9–4,9 MPa, w obecności katalizatora Co—Mo osadzonego na tlenku glinu lub katalizatora Co—Mo—Fe osadzonego na tlenku glinu, rafinacji selektywnej w temperaturze 65–130°C oraz rafinacji ziemią aktywną o własnościach: ciężar nasypowy 40 g/l, pozostałość na sicie o wymiarach oczka kwadratowego 0,075–2,0% wagowych w ilości 2 do 15% w temperaturze 120–190°C a następnie olej miesza się z 0–35% wagowych kalafonii, 0–40% wagowych wosków polietylenowych oraz 0–5% wagowych poliolefin o ciężarze cząsteczkowym powyżej 1000.