



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

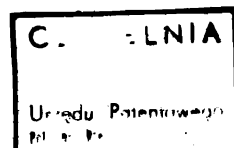
Zgłoszono: 10.01.79 (P. 212 698)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 11.08.80

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1984

Int.Cl³ C10C 3/06



Twórcy wynalazku: Helena Masiarczyk, Włodzimierz Montewski,
Edward Peschak, Alicja Ślusarczyk

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

Sposób wytwarzania asfaltów drogowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania asfaltów drogowych z pozostałości próżniowych po destylacji ropy naftowej parafinowej na drodze tzw. pogłębionej destylacji prowadzonej pod wysoką próżnią.

Dotychczasowy sposób produkcji asfaltów drogowych polega na utlenianiu pozostałości próżniowej po destylacji ropy naftowej, względnie utlenianiu komponowanego wsadu, składającego się z pozostałości próżniowej i produktu uplastyczniającego jak na przykład ekstrakty po selektywnej rafinacji furfurolem olejów silnikowych, lub frakcje olejowe. Produkcja asfaltów drogowych twardych tradycyjnym sposobem gwarantuje otrzymanie zgodnego z wymaganiami produktu tylko przy zachowaniu specjalnych wymagań odnośnie materiału surowcowego, przez co proces często jest nieprzydatny w praktyce przemysłowej.

Asfalty drogowe miękkie tradycyjnym sposobem można otrzymać w procesie destylacji atmosferyczno-próżniowej ropy naftowej jako tak zwaną „wąską” pozostałość poddestylacyjną z wieży próżniowej. Ten sposób w praktyce przemysłowej jest uciążliwy, wymaga bowiem takiego ustawienia parametrów w wieży próżniowej, aby pozostałość poddestylacyjna spełniała wymagania jakościowe stawiane asfalom drogowym co prowadzi do otrzymania wynikowego profilu produkcji destylatów próżniowych. Sposób ten może być zatem stosowany w wąskim zakresie.

2

Innym stosowanym dotychczas sposobem produkcji asfaltów drogowych jest utlenienie pozostałości poddestylacyjnej z wieży próżniowej do wymaganych dla danego gatunku asfaltu granic penetracji.

Istota wynalazku polega na wytwarzaniu asfaltów drogowych z pozostałości próżniowej z ropy naftowej asfaltowej zarówno bezparafinowej jak też parafinowej na drodze pogłębionej destylacji w temperaturze 360 do 400°C, pod ciśnieniem absolutnym 80—533 h·Pa w wyparce wyposażonej w ogrzewane półki, z doprowadzeniem na każdą półkę gazu inertnego jako czynnika stripingującego. W wyniku destylacji następuje oddestylowanie wysoko-wrzących składników olejowych, a otrzymana pozostałość stanowi asfalt drogowy, który charakteryzuje się obniżoną zawartością parafiny i zwiększoną kohezją, co odzwierciedla się w zwiększonym wskaźniku ciągliwości.

W zależności od ilości odebranego destylatu olejowego, która waha się w granicach 5—40% wagowych na wsad oraz parametrów technologicznych procesu pogłębionej destylacji to jest:

— temperatura 360—400°C

— ciśnienie 80—533 h·Pa

można otrzymać asfalty drogowe w gatunku D-100, D-70, D-50, D-35, D-25.

Wszystkie wymienione wyżej gatunki asfaltów drogowych wg wynalazku można otrzymać również przez komponowanie pozostałości otrzymanej

z pogłębionej destylacji prowadzonej według wynalazku z destylatami próżniowymi z tej destylacji lub innymi produktami uplastyczniającymi jak: ekstrakt furfurołowy po selektywnej rafinacji olejów mineralnych, lub ciężkie destylaty olejowe jak szeroka pozostałość próżniowa, pozostałość próżniowa z procesu destylacji olejów przepracowanych, lub wysoko-wrzące oleje mineralne w zależności od gatunku asfaltu drogowego i przy układzie komponentów w ilości od 3 do 50% wagowych.

Zaletą procesu według wynalazku jest otrzymanie obok asfaltów drogowych o wysokich wskaźnikach ciągliwości również destylatów olejowych, które mogą być wykorzystane przy produkcji ciężkich olejów silnikowych lub jako produkt uplastyczniający przy produkcji asfaltów izolacyjnych.

Przykład I. Pozostałość próżniowa po destylacji ropy naftowej parafinowej o penetracji w temperaturze 25°C — 365 mm/10 poddano procesowi pogłębionej destylacji w wyparce z ogrzewanymi półkami przy następujących parametrach:

- temperatura w wyparce — 390°C
- ciśnienie w wyparce — 107 h·Pa

Z procesu otrzymano:

a) destylat olejowy w ilości 25% wagowych o własnościach:

- gęstość w temperaturze 20°C — 0,949 g/ml
- temperaturze krzepnięcia — plus 45°C

b) pozostałość podestylacyjną o własnościach spełniających wymagania polskiej normy na asfalty drogowe dla gatunku D-35, tj.:

- penetracja w temperaturze 25°C — 38 mm/10
- ciągliwość w temperaturze 25°C — pow. 100 cm
- ciągliwość w temperaturze 15°C — 56 cm
- temperatura mięknięcia wg Piersień-Kula — 52°C
- temperatura łamliwości — minus 6°C
- zawartość parafiny — 2,0% wag.

Przykład II. Pozostałość próżniową po destylacji ropy naftowej parafinowej o penetracji w temperaturze 25°C — 346 dziesiętnych milimetra poddano procesowi pogłębionej destylacji w wyparce z ogrzewanymi półkami, z doprowadzeniem azotu stripingującego na każdą półkę, przy następujących parametrach:

- temperatura w wyparce — 360°C
- ciśnienie w wyparce — 467 h·Pa

Z procesu otrzymano:

a) destylat olejowy w ilości 21 procent wagowych o własnościach:

- gęstość w temperaturze 20°C — 0,019 g/ml
- temperatura krzepnięcia — plus 36°C

b) pozostałość podestylacyjną o własnościach spełniających wymagania polskiej normy na asfalty drogowe dla gatunku D-100 to jest:

- penetracja w temperaturze 25°C — 95 mm/10
- temperatura mięknięcia wg PiK — 44°C

- ciągliwość w temperaturze 25°C — pow. 100 cm
- ciągliwość w temperaturze 15°C — pow. 100 cm
- temperatura łamliwości — minus 12°C
- zawartość parafiny — 2,4% wag.

Przykład III. Pozostałość próżniową po destylacji ropy naftowej parafinowej o penetracji w temperaturze 25°C — powyżej 400 dziesiętnych milimetra poddano procesowi pogłębionej destylacji w wyparce z ogrzewanymi półkami z doprowadzeniem azotu stripingującego na każdą półkę, przy następujących parametrach technologicznych.

- temperatura w wyparce — 380°C
- ciśnienie w wyparce — 253 h·Pa

Z procesu otrzymano:

a) destylat olejowy z wydajnością 26 procent wagowych o własnościach:

- gęstość w temperaturze 20°C — 0,936 g/ml
- temperatura krzepnięcia — plus 46°C

b) pozostałość podestylacyjną o własnościach spełniających wymagania polskiej normy na asfalty drogowe dla gatunku D-70 to jest:

- penetracja w temperaturze 25°C — 75 mm/10
- temperatura mięknięcia wg PiK — 47°C
- ciągliwość w temperaturze 25°C — pow. 100 cm
- ciągliwość w temperaturze 15°C — pow. 100 cm
- temperatura łamliwości — minus 11°C
- zawartość parafiny — 2,4% wag.

Przykład IV. Pozostałość próżniową po destylacji ropy naftowej parafinowej o penetracji w temperaturze 25°C — 220 dziesiętnych milimetra poddano procesowi pogłębionej destylacji w wyparce z ogrzewanymi półkami z doprowadzeniem azotu stripingującego na każdą półkę, przy następujących parametrach:

- temperatura w wyparce — 400°C
- ciśnienie w wyparce — 80 h·Pa

Z procesu otrzymano:

a) destylat olejowy w ilości 25 procent wagowych o własnościach:

- gęstość w temperaturze 20°C — 0,936 g/ml
- temperatura krzepnięcia — plus 33°C

b) pozostałość podestylacyjną o własnościach spełniających wymagania polskiej normy na asfalty drogowe dla gatunku D-20 tj.:

- penetracja w temperaturze 25°C — 22 mm/10
- temperatura mięknięcia wg PiK — 56°C
- ciągliwość w temperaturze 25°C — pow. 100 cm
- ciągliwość w temperaturze 15°C — 19 cm
- temperatura łamliwości — minus 1°C
- zawartość parafiny — 1,8% wag.

Przykład V. Pozostałość próżniową po destylacji ropy naftowej parafinowej o penetracji w temperaturze 25°C — 165 dziesiętnych milimetra poddano procesowi pogłębionej destylacji w wy-

parce z ogrzewanymi półkami z doprowadzeniem azotu strippingującego na każdą półkę, przy następujących parametrach:

- temperatura w wyparce — 370°C
- ciśnienie w wyparce — 133 h·Pa

Z procesu otrzymano:

a) destylat olejowy w ilości 22 procent wagowych o własnościach:

- gęstość w temperaturze 20°C — 0,910 g/ml
- temperatura krzepnięcia — +33°C

b) pozostałość podestylacyjną o własnościach spełniających wymagania polskiej normy na asfalty drogowe dla gatunku D-50 to jest:

- penetracja w temperaturze 25°C — 55 mm/10
- temperatura mięknięcia wg PiK — 47°C
- ciągliwość w temperaturze 25°C — pow. 100 cm
- ciągliwość w temperaturze 15°C — pow. 100 cm
- temperatura łamliwości — minus 7°C
- zawartość parafiny — 1,9% wag.

Przykład VI. 18,4 kg pozostałości próżniowej otrzymanej z pogłębionej destylacji opisanej w przykładzie I podgrzano do temperatury 160°C i zmieszano z 1,6 kg destylatu olejowego z tej samej próby. Całość mieszano mieszadłem mechanicznym przez 30 minut. Wytworzono asfalt, który posiadał następujące własności:

- penetracja w temperaturze 25°C — 73 mm/10
- temperatura mięknięcia wg PiK — 48°C
- ciągliwość w temperaturze 25°C — pow. 100 cm
- ciągliwość w temperaturze 15°C — pow. 100 cm
- temperatura łamliwości — minus 11°C
- zawartość parafiny — 2,1% wag.

Własności te spełniają wymagania polskiej normy na asfalty drogowe dla gatunku D-70.

Przykład VII. 18,8 kg pozostałości z procesu pogłębionej destylacji o penetracji w temperaturze 25°C — 38 dziesiętnych milimetra podgrzano do temperatury 160°C i zmieszano z 1,2 kg ekstraktu z selektywnej rafinacji furfurolem oleju silnikowego SAE-30 ogrzanego do temperatury 100°C. Całość mieszano mieszadłem mechanicznym w temperaturze 160°C przez 30 minut. Wytworzono asfalt, który posiadał następujące własności:

- penetracja w temperaturze 25°C — 62 mm/10
 - temperatura mięknięcia wg PiK — 48°C
 - ciągliwość w temperaturze 25°C — pow. 100 cm
 - ciągliwość w temperaturze 15°C — pow. 100 cm
 - temperatura łamliwości — minus 8°C
 - zawartość parafiny — 1,8% wag.
- Własności te spełniają wymagania polskiej normy na asfalty drogowe dla gatunku D-50.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania asfaltów drogowych, **znamienny tym**, że pozostałość próżniowa z przeróbki rop naftowych parafinowych lub bezparafinowych poddaje się pogłębionej destylacji próżniowej, prowadzonej w sposób ciągły w temperaturze 360—400°C pod ciśnieniem 80 do 533 h·Pa w wyparce wyposażonej w półki ze stałym doprowadzeniem inertnego gazu preparującego na każdą półkę, przy czym proces pogłębionej destylacji prowadzi się do otrzymania destylatu olejowego w ilości 5 do 40 procent wagowych oraz pozostałości, która stanowi gotowy asfalt drogowy lub asfalt o niskiej penetracji, który w celu wytworzenia asfaltów drogowych miesza się z produktami uplastyczniającymi jak pozostałość próżniowa podestylacji ropy naftowej lub ekstrakt z selektywnej rafinacji olejów mineralnych lub ciężkie destylaty olejowe, przy udziale komponentów od 3 do 50% wagowych.