

Warszawa, 6 maja 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



C 10 c 1/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 21290.

Kl. ~~22 h, 7.~~

Paweł Singer
(Drohobycz, Polska).

806, 25/05
C 10 c 1/00

Sposób wytwarzania asfaltów wysokotopliwych.

Zgłoszono 28 sierpnia 1933 r.
Udzielono 27 marca 1935 r.

Znane jest wytwarzanie asfaltów wysokotopliwych przez daleko posunięte stężenie w kotle destylacyjnym niskotopliwych pozostałości ropnych, zawierających asfalt, lub gotowego asfaltu niskotopliwego. Przez oddestylowanie łatwiej lotnych części pozostałość w kotle staje się coraz twardsza. Tym sposobem przy bardzo ostrożnej pracy otrzymuje się niekiedy asfalt o punkcie mięknięcia 100°C według Krämer-Sarnow'a.

Również znane jest hartowanie miękkich asfaltów przez przedmuchiwanie gorącego powietrza przez ogrzany do około 180°C roztopiony asfalt niskotopliwy.

Znane jest także tak zwane fluksowanie,

t. j. hartowanie miękkiego asfaltu dodatkiem twardego asfaltu naturalnego, np. Trinidadu.

Wszystkie te sposoby dają jednak asfalt o punkcie mięknięcia niewiele wyższym od 100°C. Asfalty, otrzymane temi drogami, zawierają z reguły znaczne ilości materiałów węglistych, nierozpuszczalnych w żadnym rozpuszczalniku, wskutek czego wartość takiego asfaltu jest znacznie mniejsza. Przyczyny tego są zupełnie jasne. Przez daleko posuniętą destylację, zwłaszcza w obecności przedmuchiwanego powietrza, nawet przy zachowaniu wszelkich ostrożności i przy stosowaniu nowoczesnych kotłów destylacyjnych, następuje rozkład węglowo-

dorów, związany z wydzieleniem nierozpuszczalnego węgla. Przy fluksowaniu zaś asfaltem naturalnym, asfalt ten sam zawiera znaczne ilości składników mineralnych, które przechodzą do gotowej wysokotopliwej mieszanki asfaltowej.

Przy hartowaniu asfaltu bądź przez destylację, bądź przez dmuchanie powietrzem, bądź przez mieszanie z twardym asfaltem naturalnym dąży się do wzbogacenia wyjściowego asfaltu w pewne chemicznie bliżej nieznane, wysokocząsteczkowe węglowodory asfaltowe, zawierające tlen, zwane asfaltenami lub karbenami. Ciała te mają wysoki punkt topnienia (niekiedy powyżej 250°C), są nierozpuszczalne w benzynie, częściowo zaś rozpuszczalne w benzenie i jego homologach oraz w chlorowanych węglowodorach, znakomicie natomiast w CS₂. Swoją rozpuszczalnością w wymienionych rozpuszczalnikach różnią się asfalteny i karbeny od węgla, nierozpuszczającego się wogóle.

Chcąc wzbogacić miękki asfalt w te pożądane asfalteny czy karbeny, można postępować w różny sposób.

a. Przez destylację można odpędzić lekkie niepożądane węglowodory, przez co wzrasta procentowa zawartość asfaltenów lub karbenów.

b. Przez przedmuchiwanie miękkih pozostałości lub asfaltów wiązuje się chemicz-

nie tlen powietrza i tworzy pożądane asfalteny lub karbeny.

c. Przez fluksowanie z twardym asfaltem naturalnym, zawierającym dużo asfaltenów lub karbenów, wzbogaca się w nie również całą mieszankę.

Jak wyjaśniono, wszystkie te sposoby wytwarzania asfaltów wysokotopliwych mają wady. Istotą niniejszego wynalazku jest prosty i tani sposób wytwarzania wysokotopliwych (nawet powyżej 200°C) asfaltów, zupełnie wolnych od składników, nierozpuszczalnych w CS₂.

Stwierdzono, że z każdego asfaltu niskotopliwego, gudronu albo paku można uzyskać owe pożądane do hartowania asfalteny lub karbeny przez wytrącenie ich benzyną, naftą, olejem gazowym lub innymi węglowodorami niskowrzącymi, w których asfalteny lub karbeny są nierozpuszczalne. Rozpuszczając w miętym asfalcie wytrącone asfalteny lub karbeny (najlepiej bez suszenia) w ilości dowolnej, otrzymuje się wyżejtopliwy asfalt, którego punkt mięknięcia zależy od dodanej ilości wytrąconych asfaltenów lub karbenów. Powyższą zasadę sposobu wyjaśniają następujące przykłady.

Przykład. Do przeróbki użyto miękkiego asfaltu, będącego 6% -ową pozostałością destylacyjną ropy schodnickiej.

Asfalt ten miał następujące własności.

- | | |
|--|--------|
| 1. Punkt mięknięcia według Krämer-Sarnow'a | 54°C. |
| 2. Punkt zapalności | 300°C. |
| 3. Zawartość kładników, nierozpuszczalnych w CS ₂ | 0,1%. |
| 4. Zawartość asfaltenów (lub karbenów), dających się wytrącać węglowodorami naftowymi, wrzącymi od 150° do 300°C | 15%. |

100 kg tego produktu stopiono w temperaturze 80°, dodano następnie 150 ÷ 200 kg nierafinowanej nafty świetlnej i starannie wymieszano. Mieszankę pozostawiono w spokoju w temperaturze 20° ÷ 30°C przez 24 godzin. Wytrącone asfalteny osiadły na dnie naczynia. Oddziela się je od roztworu znanymi sposobami, np. przez

filtrację lub odwirowywanie. Na dnie naczynia pozostają wilgotne asfalteny lub karbeny, które, najlepiej bez uprzedniego suszenia, służą do utwardzenia innego miękkiego asfaltu. Okazało się bowiem, że zupełnie suche asfalteny lub karbeny nie rozpuszczają się całkowicie w asfaltach.

Wytrącone asfalteny lub karbeny po-

siadają postać czarnego proszku, topniejącego z rozkładem powyżej 300°C. Jest on rozpuszczalny zupełnie w CS₂ i pirydynie, nierozpuszczalny zaś w innych znanych rozpuszczalnikach. Jest on zarazem doskonale rozpuszczalny w miękkim asfalcie i znakomicie go utwardza.

Naprzykład, a. asfalt o punkcie mięknięcia 54° według Krämer-Sarnow'a, do którego domieszano w temperaturze 120°C 15% wytrąconego osadu, był po ostygnięciu zupełnie jednorodny i miał punkt mięknięcia 80°C według Kr. S., przyczem był zupełnie rozpuszczalny w CS₂ i pirydynie;

b. mieszając wspomniany asfalt o punkcie mięknięcia 54°C według Kr. S. z 50%-ami osadu, otrzymuje się asfalt o punkcie mięknięcia 160°C według Kr. S., zupełnie rozpuszczalny w CS₂ i pirydynie;

c. mieszając inny asfalt ropny o punkcie mięknięcia 75°C według Krämer-Sarnow'a z 15%-ami wspomnianego osadu, otrzymuje się jednorodny asfalt o punkcie mięknięcia 120° według Kr. S., zupełnie rozpuszczalny w CS₂ i pirydynie;

d. mieszając asfalt, wymieniony pod c, z 50%-ami osadu, otrzymuje się asfalt o punkcie mięknięcia 220°C według Krämer-Sarnow'a, a więc asfalt, niedający się użyć w inny sposób;

e. mieszając ten sam asfalt z 75%-ami osadu, otrzymuje się asfalt, topniejący w temperaturze 260°C według Krämer-Sarnow'a.

Wszystkie asfalty wysokotopliwe, otrzymane w ten sposób, mają błyszczący połysk, przełom muszlowy, są zupełnie jednorodne i zupełnie nierozpuszczalne w CS₂ oraz pirydynie. W odróżnieniu od znanych dotychczas asfaltów wysokotopliwych, nie są one tak kruche, lecz stosunkowo plastyczne.

Jest to zrozumiałe, gdyż nie zawierają one nierozpuszczalnego węgla ani składników mineralnych.

Bardzo wysokotopliwe gatunki, jak np. asfalt, sporządzony według przykładu e, nadają się zwłaszcza do wyrobu lakierów, służących do powlekania płaszczyzn, wystawionych na działanie ciepła w wysokiej temperaturze, jak np. przewodów parowych, chłodnic powietrznych, zbiorników na gorące płyny i t. d.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania asfaltów wysokotopliwych z podestylacyjnych pozostałości ropnych, paków i tym podobnych materiałów, znamienny tem, że w asfalcie, gudronie, paku lub miękkiej podestylacyjnej pozostałości ropnej, rozpuszcza się asfalteny lub karbeny, otrzymane przez wytrącenie ich z dowolnego asfaltu lub pozostałości ropnej płynami, które rozpuszczają pozostałe składniki asfaltu lub pozostałości ropnej, wytrącają zaś owe asfalteny lub karbeny, np. benzyną, naftą.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że ilość domieszanych asfaltenów i karbenów dostosowuje się do pożądanego punktu mięknięcia otrzymywanego asfaltu.

3. Sposób według zastrz. 1 ÷ 2, znamienny tem, że wytrącone asfalteny lub karbeny rozpuszcza się w asfalcie, pozostałości ropnej i t. d. w stanie wilgotnym, to znaczy z pewną jeszcze zawartością rozpuszczalnika, zastosowanego do wytrącania ich z asfaltu.

Paweł Singer.

Zastępca: Inż. Cz. Raczynski,
rzecznik patentowy.