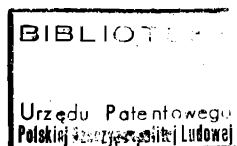


15 lipca 1924 r.

2

URZĄD PATENTOWY



C10c 3/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

## OPIS PATENTOWY

No 96.

Kl. 12r1.

Rütgerswerke-Aktiengesellschaft,  
Berlin (Niemcy).

### Sposób rozpuszczania smolnawych części węgla kamiennego.

Zgłoszono: 8 sierpnia 1919 r.

• Udzielono: 9 maja 1924 r.

Pierwszeństwo: 9 sierpnia 1918 r. (Niemcy).

Wiadomo, że z węgla kamiennego składniki bitumiczne (smolnawe) wyciągać się dają zapomocą pirydyny, chinoliny, alkoholu, eteru, octanu amylu, dwusiarczku węgla, chloroformu, benzolu i toluolu (Franz Fischer, Gesammelte Abhandlungen zur Kenntnis der Kohle, Bd. 1, S. 46—64).

W dotąd używanych rozpuszczalnikach i nisko wrzących węglowodorach aromatycznych udaje się rozpuścić jedynie kilka procent węgla.

Sposób niniejszy zasadza się na tem, że w przeciwieństwie do dotychczasowych metod, używa się wysokowrzących olejów z mazi pogazowej, od oleju karbolowego wzwyż, a przeważnie oleju antracenowego, do ekstrakcji ciał bitumicznych z węgla, n.p. kamiennego lub brunatnego. Wykonując tę metodę, ogrzewa się węgiel z olejami mazi pogazowej, stosując naogół

temperatury od 300 do około 350°, przy czem otrzymuje się z węgla zarówno łatwo lotne oleje, jak i wysokowrzące ciała bitumiczne, w znacznie od dotychczasowych większych ilościach.

Korzystnem jest używanie małych ilości rozpuszczalnika. Przy ogrzewaniu z małemi ilościami wysokowrzących olejów z mazi pogazowej węgiel mięknie, tak, że odbywa się proces podobny do topnienia. Otrzymane łatwo lotne oleje rozpuszczają się w oleju użytym za rozpuszczalnik, wraz z częścią węgla, na płyn o tęgości mazi pogazowej. Dla oddzielenia powstałego roztworu od części nierozpuszczonych można zastosować rozcieńczenie dalszemi ilościami oleju z mazi, poczem oddziela się roztwór od części nierozpuszczonych przez sączenie, wirowanie lub osadzenie. Do rozcieńczenia można użyć i innych

rozpuszczalników organicznych, n.p. oleje zawierające kwas karbolowy, oleje z mazi wrzące pomiędzy 250 a 360°. Idzie tu o rozcińczenie otrzymanego roztworu, nie zaś o ekstrakcję zawartych w węglu ciał bitumicznych.

Pozostałość stanowią mineralne składniki węgla i niektóre części węgla samego.

Roztwór otrzymany da się uwolnić od rozpuszczalnika n.p. przez odpędzenie go przegrzaną parą, jeśli potrzeba, w próżni. Ale można także przedsięwziąć zwykłą destylację roztworu w oleju antracenowym. Po odpędzeniu wysokowrzących olejów z mazi pogazowej, pozostaje masa smołista, podobna w swych własnościach do smoły otrzymywanej przy suchej destylacji węgla. Przez rozpuszczanie tej pozostałości w oleju maziowym można otrzymywać płyny podobne do mazi o dowolnej gęstości, których tęgosc waha się między tęgoscą surowej odwodnionej mazi a tęgoscą smoły. Można także wyciąg, po odpędzeniu rozpuszczalnika, poddać frakcjonowanej destylacji i tą drogą otrzymać bez rozkładu bitumiczne części mazi węgla kamiennego lub brunatnego, co nie jest możliwem przy destylacji węgla, dającej maż pogazową.

#### Przykład.

2000 kg oleju antracenowego ogrzewa się do około 200° w kotle zaopatrzonym przewodem do odprowadzania gazów, i dodaje się do niego mieszając 1000 kg węgla. Węgiel może być rozdrobniony, n.p. sproszkowany, lecz wystarcza już używać go w drobnych kawałkach, n.p. wielkości grochu lub t. p.; potem podgrzewa się do 270 — 350°. Oleje łatwo wrzące odprowadza się przewodem do odbieralników przystosowanych do chłodzenia, gdzie się skraplają. Dobrze jest podczas tych operacji zastosować mieszanie. Po kilku godzinach zatrzymuje się dopływ ciepła i pozostawia w ruchu ewen-

tualnie zastosowane mieszađło. Kiedy masa ostygnie do około 200° i przybierze wygląd nazewnątrz jednorodny, dodaje się nową ilość olejów z mazi, tego samego lub podobnych wysokowrzących, n.p. 2000 kg oleju antracenowego, i miesza dalej. Dodany olej może być zimny lub ciepły. Potem oddziela się otrzymany roztwór od części nierozpuszczonych przez klarowanie, sączenie, wirowanie lub innym sposobem oddzielania. Oddzielenie to można przedsiębrać z roztworem ciepłym jak też i z zimnym. Pozostałość można wymyć olejem maziowym lub podobnym, aby ułatwić oddzielenie części węgla uczynionych rozpuszczalnemi od składników mineralnych. Pozostałość da się zużyć jako materiał opałowy lub do robót brukarskich zamiast asfaltu.

Ilość części węgla, które w sposób opisany przeprowadziło się w rozpuszczalne, zależy od rodzaju użytego [węgla, od temperatury i zdolności rozpuszczania użytego do roztwarzania oleju, dalej od użytych przy pracy temperatury i ciśnienia. Oleje, które dają się ogrzewać do 300—350° bez rozkładu, ułatwiają to roztwarzanie węgla.

Ekstrakcje można przeprowadzać przy zwykłym lub podniesionem ciśnieniu; przy wyższem ciśnieniu rozpuszczają się większe ilości bitumicznych składników.

Otrzymany roztwór poddaje się jak zwykle destylacji, przyczem odzyskujemy częściowo olej użyty do ekstrakcji w pierwotnej postaci, a jako pozostałość materiał podobny do smoły z węgla kamiennego. Z wyciągniętego z węgla oleju można przez destylację z parą przegrzaną otrzymać olej, podobny w swej wysokiej lepkości do oleju, powstającego przy koksovaniu węgla kamiennego w niskich temperaturach, i doskonale nadający się na olej smarowy.

Opisanym sposobem można rozpuścić mniej więcej do 50% użytego węgla.

Metodę tę można wykonać także używając zamiast wysokowrzących olejów maziowych wprost mazi z węgla kamiennego, z której usunięto części wrzące do 250°.

Bitumen wolny od ciał nierozpuszczalnych, otrzymany z ciał, rozpuszczonych po częściowem odpędzeniu rozpuszczalnika, przez strącenie benzolem, ma np. następujące własności: Barwę ma ciemno-brunatną. W toluolu, ksylolu, eterze, kwasie octowym lodowatym, alkoholu metylowym, benzynie i nafcie jest prawie nierozpuszczalny. Mało rozpuszczalny jest w alkoholu etylowym i pirydynie, łatwiej w chloroformie, anilinie, czworochlorku węgla i acetonie, a łatwo rozpuszczalnym w dwusiarczku węgla. Stałe wykazuje on następujące:

Pozostałość koksowa . . 57.2%

Zawartość popiołu . . 3.3%

Liczba zmydlenia . . 6—7.

Ostry punkt topnienia nie da się wykazać. Przy silnem ogrzaniu następuje wyraźne zapadanie się, ewentualnie częściowe topnienie, bez zupełnego przejścia w stan płynny; ta właściwość przypomina zachowanie się asfaltów naturalnych.

Części rozpuszczalne, otrzymane z węgla kamiennego wraz z olejami użytymi do rozpuszczenia, mogą być zużytkowane jako paliwo płynne. Po częściowem oddestylowaniu rozpuszczalnika, otrzymuje się bitumiczne smoliste produkty, których

można użyć zamiast smoły do brykietowania węgla kamiennego. Roztwór otrzymany opisany sposobem można także użyć przy asfaltowaniu ulic, do wyrobu papy do krycia dachów, do fabrykacji budulców izolujących lub pokostów budowlanych. Węgiel rozpuszczony okazuje silne właściwości redukcyjne i może być użytym jako ciało odtleniające. Wreszcie można go zastosować do wyrobu izolatorów elektrycznych i cieplnych.

### Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób rozpuszczania bitumicznych części węgla, tem znamieny, że węgiel, jako to węgiel kamienny, brunatny i t.p., ogrzewa się z wysokowrzącymi olejami z mazi pogazowej, pod zmniejszonym, zwykłym lub zwiększonym ciśnieniem, do temperatur ponad 300°, najkorzystniej pomiędzy 320 a 350°, poczem otrzymane roztwory poddaje się destylacji, ewentualnie przy pomocy pary wodnej.

2. Wykonanie sposobu podług zastrzeżenia 1, tem znamienne, że stosuje się ten sposób z użyciem tak małych ilości wysokowrzących olejów z mazi pogazowej, że początkowo powstaje stopiona masa, którą się potem zadaje dalszemi ilościami wysokowrzących olejów z mazi pogazowej, poczem oddziela się roztwór od części nierozpuszczonych.