

8 lutego 1927 r.

URZĄD PATENTOWY



C 106,534/06

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 4722.

Kl. 10 a 22.

Kohlenscheidungs-Gesellschaft
mit beschränkter Haftung
(Berlin, Niemcy).

Sposób destylacji materiałów bitumicznych.

Zgłoszono 9 lipca 1924 r.

Udzielono 20 kwietnia 1926 r.

Pierwszeństwo: 28 listopada 1923 r. (Niemcy).

W powszechnie stosowanych dzisiaj sposobach destylacji materiałów smolistych, np. węgla kamiennego w temperaturach niskich, materiał ogrzewa się stopniowo, tak że właściwą temperaturę destylacji około 500° osiąga się dopiero po dłuższym czasie. Postępowano tak po pierwsze dlatego, że mniemano, iż takim oględnym postępowaniem polepszą się produkty destylacji, po wtóre zaś ze względu na właściwości obrabianego węgla, tak np. zauważono, że przy powolnym ogrzewaniu węgiel znacznie mniej się spiekał, wreszcie zaś ze względu na oszczędną gospodarkę cieplną. Znałe bębny obrotowe, typowe dla podobnej destylacji posiadają np. do podgrzewania oraz obróbki przedwstępnej materiału spe-

cialne bębny wewnętrzne. Znałe są również aparaty z pracującymi bardzo oględnie podgrzewaczami tworzywa.

Podczas prób laboratoryjnych uczyniono nadspodziewane spostrzeżenie, że przy gwałtownym, a więc nieoględnym ogrzewaniu, uzyskano korzystniejszy wydatek pra-smoły i lepszy gatunek półkoksu niż zapomocą procesów dotychczasowych. Destylując np. w retortach węgiel z okręgu Essen w sposób zwykły, nagrzewając powoli do 500—550°, otrzymujemy 9—9,5% bezwodnej smoły. Za nagrzaniem, natomiast, retorty do powyższej temperatury przed wprowadzeniem węgla, wskutek czego węgiel osiąga wymaganą temperaturę nader szybko i następnie ostrożnym nagrzewaniem ca-

tego aparatu, otrzymuje się w rezultacie 11,3% wolnej od wody smoły, składającej się przeważnie z oleju ciężkiego (olej antracenowy). Uzyskany w ostatnim tym wypadku półkoks oznaczał się słabą porowatością i znaczną wytrzymałością.

Dalsze badania na drodze zaznaczonej temi doświadczeniami doprowadziły do wyników, że odmienny od zwykłego proces destylacji zapewnia obfitszy wydatek węglowodorów oraz lepszy półkoks i zapobiega jednocześnie różnym niedogodnościom starego sposobu albo przynajmniej zmniejsza je, jak na przykład spiekanie się i wzdymanie węgla oraz rozpadanie się większych ilości węgla na pył.

Wynalazek niniejszy znamionuje się tem, że węgiel, bez uprzedniego ogrzewania, lub ewentualnie węgiel słabo ogrzany, poddaje się gwałtownemu oddziaływaniu wysokiej temperatury, znacznie przekraczającej zwykłe temperatury destylowania około 500°, tak że węgiel osiąga bardzo szybko temperaturę destylacji, a następnie zostaje z pod wpływu tejże uwolniony by prowadzić dalszą destylację przy temperaturze normalnej.

Głównym warunkiem powodzenia tego procesu jest właśnie szybkie ogrzewanie do temperatury destylacji. W myśl powyższego ewentualne podgrzewanie należy prowadzić tak daleko, ażeby, po usunięciu wody i podobnych lotnych substancyj, gwałtowne dalsze podgrzewanie w myśl wynalazku zwiększyło wydajność procesu. Dalsza destylacja w normalnej temperaturze służy istotnie tylko do odpędzenia resztek smoły, a w szczególności do polepszenia wartości koksu. Rzeczą jest przytem ważną, by węgiel nie przetrzymywać za długo w wysokiej temperaturze, lecz wystarczy poddać go temperaturze, którą można oznaczyć jako granicę, a która się waha dla rozmaitych rodzajów węgla i przyczyn między 400° a 550° C przeważnie około 500° C. Gorąca strefa, w której węgiel należy prze-

trzymywać przez krótki czas, posiada temperaturę 700—750°, i może być przedłużoną tylko w tym stopniu, jaki jest niezbędny do szybkiego ogrzewania materiału.

Oprócz powyższych korzyści sposób niniejszy pozwala przerabiać większe ilości surowca w tym samym aparacie, co i sposoby dawniejsze, ponieważ szybkość przechodzenia tworzywa przez aparat jest o wiele większa. Wobec tego można nowemu temu sposobowi oraz stosowanej przy nim aparaturze nadać nazwę destylacji pośpiesznej, jako uzmysławiającej niniejszy wynalazek.

Do prowadzenia tej metody nadają się takie tylko aparaty destylacyjne, które umożliwiają szybkie nagrzewanie materiałów do wysokiej temperatury, i szybkie przeprowadzanie tychże przez gorącą strefę. Zwyczajną retortę destylacyjną można uczynić przydatną do tego procesu nagrzewając przednią jej część (gdzie materiał się łączy) do wysokiej, ponad normę destylacji temperatury, podczas gdy część pozostała nagrzewa się w znany sposób umiarkowanie. Wobec tego wewnątrz retorty powinno być opatrzone urządzeniami umożliwiającymi szybkie przesuwanie surowca przez strefę gorącą, a powolne przez strefę umiarkowaną.

Do tego celu nie nadają się na przykład bębny żelazne ze względu na niedostateczną wytrzymałość na temperatury leżące powyżej 500°, lecz należy stosować aparaty z materiału ogniotrwałego, ewentualnie wyposażone w dna żeliwne, zapewniające jednocześnie dobre przewodnictwo cieplne. Ogrzewanie powinno być z natury rzeczy jednostajne, a w częściach, gdzie materiał bezpośrednio styka się ze ścianami aparatu, szczególnie silne, podczas gdy pozostałe części ogrzewają się umiarkowanie. Konieczność ogrzewania w myśl powyższych obu wymagań jest znana, pozostaje tylko jednoczesne urzeczywistnienie tychże podczas procesu.

Do ciągłego i szybkiego przesuwania materiałów przez strefę stosuje się swoisty ślimak o znacznym kroku, a w częściach aparatu, gdzie się odbywa proces w temperaturze umiarkowanej, ślimak ten posiada krok niewielki dla wolniejszego ruchu tworzywa. Rzecz prosta, że można tu stosować dowolne inne urządzenia przenośne, np. dwie taśmy bez końca, z których pierwsza przesuwana się szybciej niż druga.

Przytoczone powyżej doświadczenia dają ponadto ten nadspodziewany wynik, że pewne korzyści zapewnia nie tylko nieoszczędna obróbka destylowanego węgla, lecz również i odpędzonych węglowodorów. Odpowiednio wzrasta mianowicie wydatek olejów, a zwłaszcza lekkich, jeżeli odpędzone węglowodory przeprowadzić natychmiast przez gorącą strefę destylacyjnego aparatu, nagrzaną np. w myśl wynalazku niniejszego do 700°. Ostrożne natomiast odprowadzanie produktów destylacji co z naciskiem podkreślają liczne propozycje w tym kierunku są naogół niekorzystne, lecz bywa takiem w niektórych tylko wypadkach, ale nie przy destylacji pośpiesznej w myśl wynalazku niniejszego.

Wynalazek wyjaśnia poniżej podany na rysunku aparat. Urządzenie składa się z retorty destylacyjnej *a*, otrzymującej w miejscu *b* surowiec, wychodzący z niej po przeróbce przez otwór *c*. Część przednia *d* bębna ogrzewa ognisko *e*, tak silnie, by temperatura dochodziła tutaj do 700°, pozostała zaś część bębna na długości *f* podgrzewają gazy spalinowe (np. z pierwszego paleniska) do temperatury nie przekraczającej zwykłej temperatury destylacji. Do dalszego przesuwania materiału służy śruba *g* posiadająca w przedniej swej części krok dłuższy, niż w części pozostałej. Zaś do odprowadzania węglowodorów służy rura *h*.

Aparat pracuje w sposób następujący. Tworzywo spada przez otwór *b* na gorące ścianki bębna, należące do gorącej strefy *d*. Tutaj ogrzewa się bardzo szybko do

temperatury destylacji, to znaczy do temperatury, koniecznej do wydzielania węglowodorów. W celu zapobieżenia przegrzaniu śruba *g* przesuwana natychmiast tworzywo do części retorty ogrzanej umiarkowanie, gdzie posuwa się ono już wolniej przy pomocy tejże śruby, oddając resztę węglowodorów. Dłuższem zatrzymaniem materiału w strefie umiarkowanej osiąga się wyższe gatunki półkoksu.

Odpędzone węglowodory uchodzą rurą *h*, o otworze przypadającym w pobliżu najgorętszej części retorty. Muszą one przeto przechodzić przez gorącą strefę, przyczem zawarte w oparach nienasycone węglowodory rozszczepiają się na lekkie cenne oleje i na pozostałe ciężkie produkty. W celu przyspieszenia destylacji można także wdmuchiwać w sposób znany parę wodną.

Można też, gdy jest to pożądané, odprowadzać węglowodory z chłodniejszych części retorty przewodem *i*.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób destylacji materiałów bitumicznych, znamieny tem, że materiał poddaje się zupełnie bez podgrzania albo po słabem tylko podgrzaniu przedwstępniemu gwałtownie działaniu temperatury znacznie przekraczającej normalne temperatury destylacji około 500°, tak by tworzywo osiągało tę temperaturę destylacji możliwie szybko, poczem natychmiast po osiągnięciu tejże odprowadza się z tej strefy i poddaje dalszemu procesowi w temperaturze normalnej.

2. Urządzenie do urzeczywistnienia sposobu według zastrz. 1, znamienne tem, że znana retorta destylacyjna w części swej przedniej (*d*), w miejscu załadowywania materiału, ogrzewa się tak silnie, że powstaje tam gorąca strefa o temperaturze wyższej niż normalna temperatura destylacji, podczas gdy pozostała część (*f*) retorty ogrzewa się w sposób już znany umiar-

kowanie, przyczem wewnątrz retorty jest zaopatrzone w urządzenie do szybkiego usuwania tworzywa ze strefy gorącej, a wolnego przesuwania przez strefę umiarkowaną.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamiennie tem, że zastosowano w charakterze przenośnika ślimak (g) o kroku w części przedniej długim, a w części pozostałej mniejszym.

4. Sposób wzbogacania otrzymanych w myśl zastrz. 1 substancyj (prasmoły), znamiennie tem, że wydzielane przy destylacji

węglowodory przeprowadza się przez strefę gorącą, o temperaturze znacznie przekraczającej temperaturę destylacji.

5. Urządzenie według zastrz. 4, znamiennie tem, że otwór rury (h), odprowadzający węglowodory, znajduje się w pobliżu strefy gorącej.

Kohlenscheidungs-Gesellschaft
mit beschränkter Haftung.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

