

Wydano 25 marca 1941 r.

C 10935/02

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 28759.

Kl. 23 b, 4/01.

Gewerkschaft Mathias Stinnes, Essen.

**Sposób otrzymywania wolnego od popiołu paliwa do silników
pyłowo-węglowych i palenisk olejowych.**

Zgłoszono 21 sierpnia 1935 r.

Udzielono 3 lipca 1939 r.

Pierwszeństwo: 9 marca 1935 r. (Niemcy).

Wolne od popiołu łatwopalne paliwa podobne do paku można otrzymywać z dużą wydajnością z węgla przez ekstrakcję. Ekstrakcję grubo sproszkowanego albo też rozdrobnionego do nadzwyczajnej miękkości (miękkość μ) węgla, przeprowadza się pod zwykłym lub zwiększonym ciśnieniem przy pomocy rozpuszczalników. Szczególnie korzystnym okazał się sposób, według którego węgle wszelkiego rodzaju, np. węgle kamienne, węgle brunatne, torf itd., obrabia się mieszaninami rozpuszczalników złożonych z olejów uwodornionych i olejów kwaśnych, np. tetraliny i krezolu, pod zwiększonym ciśnieniem i w temperaturach wzrastających. Temperaturę ekstrakcji ustala się dokładnie według

temperatury rozkładu węgla podlegającego ekstrakcji, a mianowicie temperaturę ekstrakcji utrzymuje się na poziomie bezpośrednio niższym lub takim samym jak temperatura rozkładu węgla. Ponieważ temperatury rozkładu węgla wzrastają w miarę postępu ekstrakcji, przeto stopniowo zwiększa się temperaturę. Temperatura ekstrakcji osiąga wreszcie najwyższy poziom, gdy ustaje proces rozpuszczania się węgla pozostałego, nie ulegającego dalszej ekstrakcji. Ten pozostały węgiel nazywa się węglem resztkowym. Proces ekstrakcji przebiega w sposób następujący. Gdy np. temperatura rozkładu węgla kamiennego, zawierającego około 28% lotnych składników wynosi 330°C i gdy ten

węgiel poddaje się ekstrakcji w temperaturze 320 — 330°C, to udaje się przeprowadzić część węgla do roztworu. nierozpuszczona część węgla, to jest węgiel resztkowy, wykazuje teraz punkt rozkładu 350°C i poddaje się go dalszej ekstrakcji w temperaturze 340 — 350°C. Teraz znowu dalsza część węgla przechodzi do roztworu, a pozostały węgiel resztkowy posiada temperaturę rozkładu 380°C, a więc poddaje się go ekstrakcji w temperaturze 370 — 380°C. W ten sposób postępuje się dalej, aż wreszcie pozostanie węgiel resztkowy, który posiada temperaturę rozkładu np. 410°C. Wreszcie temperaturę ekstrakcji podnosi się do 400 — 410°C i w tej temperaturze kończy się ekstrakcja węgla.

Odmiana tego sposobu ekstrakcji pod ciśnieniem polega na tym, że przeprowadza się całą ekstrakcję węgla w jednym tylko zabiegu, a mianowicie, ekstrakcję rozpoczyna się od temperatury 320°C, którą podnosi się do 410°C i to z szybkością, z jaką postępuje ekstrakcja węgla. W zależności od rodzaju węgla, temperatury ekstrakcji są różne, w każdym jednak razie ekstrakcję rozpoczyna się w temperaturze odpowiadającej początkowej temperaturze rozkładu węgla i następnie prowadzi się dalej w wyższej temperaturze, aż wreszcie doprowadza się do końca w najwyższej temperaturze rozkładu węgla resztkowego. Według tego sposobu udaje się rozpuścić 80% węgla i więcej.

Ponieważ wyciągi węglowe są praktycznie zupełnie wolne od popiołu i są łatwo zapalne, przeto stosuje się je jako paliwa do silników pyłowo-węglowych. Wyciągi węglowe są tak samo łatwo palne, jak i oleje. W porównaniu jednak ze stałymi paliwami wyciągi węglowe są znacznie lepsze dzięki brakowi popiołu i wielkiej zdolności reakcyjnej.

Wyciągi węglowe, jako paliwo pędne do silników pyłowo-węglowych, częstokroć

posiadają tę wadę, że w komorze pomocniczej, względnie w cylindrze silnika pyłowo-węglowego tworzą się produkty podobne do koksu i paku, zatykające komory i powodujące unieruchomienie silnika. Tworzenie się koksu występuje zwłaszcza przy jednoczesnym zastosowaniu oleju zapłonowego podczas rozruchu silnika. Przyczyną tworzenia się tych produktów podobnych do koksu i paku w silniku pyłowo-węglowym pędzonym za pomocą wyciągów jest rozpuszczalność wyciągów w oleju zapłonowym i ich topliwość. Przy zetknięciu się tych rozpuszczalnych w oleju wyciągów węglowych w silniku z olejem zapłonowym lub nawet z olejem smarowym następuje częściowe rozpuszczenie wyciągów w wymienionych olejach przy jednoczesnym wytworzeniu mniej lub więcej lepkich produktów rozpuszczenia i zmieszania wyciągu z tymi olejami. Takie lepkie produkty nie mają nadzwyczaj miłkiego rozproszenia pierwotnych wyciągów węglowych, ani też nie znajdują się w olejach rozpylonych i wobec tego nie posiadają już wymaganej zdolności zapłonu, lecz raczej gromadzą się stopniowo w komorze pomocniczej i częściowo koksuje się, dopóki komora pomocnicza nie ulegnie tak znacznemu zatłakaniu, że silnik zatrzymuje się. Tworzeniu się lepkich produktów sprzyja jeszcze ta okoliczność, że w temperaturach zwiększonych i pod ciśnieniem następuje stopienie wyciągu.

Według wynalazku wszystkie te niedogodności można usunąć w ten sposób, że wyciągi węglowe przed ich użyciem w silnikach pyłowo-węglowych poddaje się obróbce cieplnej w temperaturach co najmniej tak wysokich, że stają się w znacznym stopniu lub całkowicie nierozpuszczalne w oleju i nietopliwe. Temperatura obróbki cieplnej jest różna dla różnych wyciągów w zależności od gatunku węgla wyjściowego, a ustala się ją osobno w każdym poszczególnym przypadku. Na przy-

kład, w przypadku stosowania wyciągu otrzymywanego z węgla gazowego sposobem opisanym wyżej z wydajnością do 85%, przy czym węgiel obrabia się mieszaninami rozpuszczalników złożonych z węglowodorów uwodornionych i kwaśnych olejów, np. z tetraliny i krezoli, pod zwiększonym ciśnieniem, a mianowicie we wzrastających temperaturach, okazało się, że wystarcza ogrzanie do 400°C, aby wyciąg stał się nierozpuszczalny w oleju i nietopliwy. Przy tym z wyciągu uległo odszczepieniu około 6% destylatu smołowego. Punkt zapłonu wyciągu obróbnego w ten sposób wynosi 185°C, a więc był znacznie niższy od punktu zapłonu 220°C wyciągu nieobróbnego.

W zależności od rodzaju wyciągów węglowych może jednak wystarczyć również obróbka cieplna w temperaturach niższych niż 400°C, ewentualnie w ciągu dłuższego czasu. Z jednej strony obróbkę cieplną wyciągów można przeprowadzać w temperaturach wyższych od temperatury, w której na ogół rozpoczyna się rozszczepianie smoły z wyciągu węglowego, np. w temperaturze 500°C lub jeszcze wyższej, uzyskując w ten sposób większą wydajność oleju i smoły.

Zdolność zapłonowa wyciągów poddanych obróbce cieplnej zależy od wysokości zastosowanej temperatury, od czasu trwania tej obróbki i wreszcie od właściwości wyciągów węglowych. Na ogół górna granica temperatury obróbki cieplnej zazwyczaj nie przekracza 600°C. Wyciągi

węglowe według wynalazku są praktycznie wolne od popiołu i umożliwiają prawidłową i nadzwyczaj ekonomiczną pracę silników pyłowo-węglowych we wszystkich zakresach obciążenia, jak również przy biegu luzem i przy rozruchu silnika.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymywania wolnego od popiołu paliwa do silników pyłowo-węglowych, wytwarzanego przez ekstrakcję węgla w temperaturze podwyższonej i pod ciśnieniem zwiększonym, znamieny tym, że wyciąg, otrzymany za pomocą mieszaniny rozpuszczalników składającej się z uwodornionych węglowodorów, jak tetraliny i krezoli, poddaje się obróbce cieplnej w temperaturach do około 600°C, tak iż otrzymany produkt staje się nietopliwy i nierozpuszczalny w olejach węglowodorowych.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że obróbce cieplnej poddaje się wyciągi otrzymywane przez ekstrakcję węgla mieszaniną rozpuszczalników pod ciśnieniem zwiększonym i temperaturach wzrastających, które dokładnie są tak wysokie, jak zwiększające się temperatury rozkładu węgla resztkowych.

Gewerkschaft
Mathias Stinnes.
Zastępca: inż. B. Müller,
rzecznik patentowy.