

24 kwietnia 1930 r.

URZĄD PATENTOWY



C 102 5/14

BIOTEKA

Biuro Patentowe
Rzeczypospolitej Polskiej

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 11587.

Kl. 10 b 3.

Rudolf Lessing
(Londyn, Wielka Brytania).

Sposób brykietowania węgla kamiennego, koksu, rud i podobnych materiałów.

Zgłoszono 4 października 1927 r.

Udzielono 25 stycznia 1930 r.

Pierwszeństwo: 3 listopada 1926 r. (Wielka Brytania).

Do brykietowania węgla kamiennego, koksu, rud i podobnych materiałów używa się najczęściej paku, otrzymywanego ze smoły pogazowej, co jest jednak z wielu względów niedogodne, ponieważ trudno jest sproszkować ten pak do żądanej miałkości, a sproszkowany zlepia się ponownie w grudki, wskutek czego trudno jest rozdzielić go równomiernie w masie brykietowanego materiału, przyczem cząstki paku ściekają podczas stapiania i pęcznienia podczas ogrzewania do temperatury topliwości paku, osłabiając w ten sposób spoistość cegiełek. Poza tem praca ze sproszkowanym pakiem pogazowym jest szkodliwą dla zdrowia, ponieważ może spowodować u osób, stykających się z nim, chorobę, zwaną „rakiem smołowym”. Ce-

na paku ze smoły pogazowej ulega przytem bardzo silnym wahaniom.

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu brykietowania powyższych materiałów zapomocą paku pogazowego jako spoiwa, który to sposób nie posiada wymienionych powyżej wad.

Sposób niniejszy można stosować w szczególności do brykietowania antracytu lub węgla bitumicznego, koksu, półkoksu, rud, odpadków metalowych i podobnych materiałów, lecz, oczywiście, można go również używać do smołowania kamieni, używanych do układania bruków.

W tym celu do materiału, podlegającego brykietowaniu zapomocą stłaczania, dodaje się cieczy, zawierającej części smoliste, a następnie mieszaninę tę prze-

mywa się rozpuszczalnikiem olejowym, zawierającym bardzo mało lub niezawierającym zupełnie składników aromatycznych, a to w celu usunięcia z rzeczonyj cieczy smolistej jej części oleistych. Jako cieczy można użyć smołę pogazową, a w roli rozpuszczalnika olejowego można użyć niskowrzącą frakcję ropy naftowej.

Smołę pogazową wprowadza się do materiału, ulegającego brykietowaniu z zastosowaniem lub bez zastosowywania ogrzewania, a to w celu uczynienia tej smoły cieklejszą, a następnie z otrzymanej masy, mniej lub więcej ziarnistej, wymywa się część oleistą smoły w taki sposób, iż bitum czyli pak, zawarty w smole, zostaje strącony i pokrywa cząstki brykietowanego materiału jednorodną powłoką. Do wymywania tej oleistej części smoły pogazowej najlepiej jest użyć węglowodorów niearomatycznych, jak np. destylatów, otrzymanych z ropy naftowej, łupku palnego lub pierwszej smoły węglowej, składających się głównie z węglowodorów szeregu alifatycznego lub naftenowego. Mogą być tam również obecne niewielkie ilości węglowodorów aromatycznych, lecz wtedy pak nie zostaje strącony całkowicie.

Wymywanie części oleistej ze smoły pogazowej można przeprowadzać w sposób ciągły lub przerywany, a roztwór olejowy można usuwać z masy zapomocą drenowania, filtrowania lub odwirowywania z zastosowaniem ciśnienia lub próżni. Wymywanie to należy przeprowadzać metodycznie tak, aby filtrat, otrzymany wkońcu, był bardzo rozcieńczony roztworem oleju smołowego albo samym tylko rozpuszczalnikiem.

Otrzymany roztwór oleju smołowego można następnie destylować zapomocą pary wodnej celem odzyskania rozpuszczalnika, który używa się ponownie do tegoż celu i otrzymania olejów smołowych. Z roztworu oleju można, w razie potrzeby, odciągnąć kwasy smołowe i zasady smo-

łowe, a otrzymany olej można destylować, gdy jest jeszcze gorący, celem otrzymania zwykłych frakcyj smołowych, przyczem pozostałość bitumiczną można dodać do mieszaniny, podlegającej brykietowaniu.

Materiał, pokryty pakiem, zawiera po odciągnięciu rzeczonyj oleistej części smoły pogazowej niewielką ilość rozpuszczalnika, który można odzyskać zapomocą przepuszczania przez ten materiał strumienia przegrzanej pary wodnej celem uniknięcia niepożądanego jej skraplania. Otrzymaną masę można już potem wprowadzić do zwykłej prasy brykietowej.

Węgiel lub koks, podlegający brykietowaniu, powinien zawierać możliwie jak najmniej popiołu; zapomocą niniejszego sposobu można również brykietować gorsze gatunki paliwa, zawierające duży procent popiołu. Jeżeli materiał, podlegający brykietowaniu, osuszany był zapomocą ogrzewania, to wtedy smołę pogazową dodaje się doń, gdy jest jeszcze gorący, czyli zaraz po wyjściu z suszarni. Smołę pogazową można również doprowadzać do wilgotnego materiału, gdyż, jak się przekonano, zawarta w nim woda, zostaje usunięta wraz z rozpuszczalnikiem olejowym.

Usuwanie oleju smołowego z mieszaniny smoły z paliwem można ułatwić, wprowadzając do tej mieszaniny pewne odczynniki. Jeżeli np. materiał pokryty celem brykietowania smołą zmieszać dokładnie z niewielką ilością kwasu siarkowego, to wtedy mieszanina staje się bardziej ziarnista i cieklejsza, czyli mniej ciastowata, aniżeli przed dodaniem tego kwasu i wtedy łatwiej jest z niej odciągnąć olej smołowy.

Przykład. 100 części płókanego i wysuszonego miału antracytowego miesza się dokładnie z 20 częściami bezwodnej smoły pogazowej, a mianowicie smoły pogazowej, zawierającej 50% paku, z której usunięto wodę i niższe frakcje węglowodorów aromatycznych, mieszając tak dokładnie, aby wszystkie cząstki antracytu po-

kryły się smołą. Do otrzymanej mieszaniny dodaje się potem jedną część kwasu siarkowego, rozcieńczonego taką ilością wody i miesza ją dokładnie, a następnie wprowadza się ją do ekstraktora, gdzie przez masę tę przenika para benzyny o temperaturze 100—125°C. Otrzymany roztwór oleju smołowego w benzynie odciąga się z ekstraktora, a jednocześnie wlewa na powierzchnię zawartą w ekstraktorze masy benzynę czystą, która przesiąka tak powoli przez tę masę w postaci nieprzerwanego strumienia, iż roztwór oleju smołowego w benzynie utrzymuje się w możliwie jak najmniejszym rozcieńczeniu.

Roztwór ten zawiera, w miarę odciągania go, coraz mniej oleju smołowego i gdy, wreszcie, roztwór ten zawiera mniej, niż 10% oleju, to wtedy można go już użyć do przedwstępnego przemywania nowej porcji masy jeszcze przed wymywaniem jej zapomocą czystej benzyny. Pozostała część roztworu, zawierająca do 30% oleju smołowego, przepuszcza się przez destylator celem odzyskania rozpuszczalnika i otrzymania oleju. Wymytą i wysuszoną masę destyluje się następnie zapomocą pary wodnej w tem samym naczyniu celem usunięcia z niej pozostałego rozpuszczalnika, albo też można tę masę wprowadzić w stanie jeszcze gorącym do oddzielnego naczynia, gdzie traktuje się ją parą wodną, poczem gotową masę wprowadza się do prasy brykietowej.

Do brykietowania wymienionych materiałów można również użyć jako spoiwa smoły innego rodzaju, a jeżeli zawiera ona więcej paku, to wtedy można ją używać w mniejszej ilości. W roli zaś rozpuszczalnika można użyć frakcję ropy naftowej wolną od składników aromatycznych, czyli frakcję wrzącą w temperaturze 60 — 80°C. Gdyby używać do tego celu frakcji o wyższym punkcie wrzenia, to wtedy straty, wywołane odparowaniem, byłyby mniejsze, lecz konieczna by-

łaby do odzyskania tej frakcji destylacja zapomocą bezpośredniego zetknięcia z parą wodną, gdy tymczasem, w razie użycia frakcji niskowrzących, można zastosować pośrednie ogrzewanie parą wodną.

Miał antracytowy powinien przesypywać się przez sito o gęstości pięciu oczek w 2,54 cm i tylko niewielka część jego powinna przesiewać się przez sito o pięćdziesięciu oczkach w 2,54 cm, gdyż w przeciwnym razie ciecz przesiąkałaby przez ten miał z trudnością.

Zamiast kwasu siarkowego można używać roztworu kwaśnego siarczanu lub chlorku żelaza, a zwłaszcza cieczy, która była już użyta do wytrawiania stali.

Palność brykietów węglowych można zwiększyć, dodając do nich katalizatorów, przyczem dodawanie to należy wykonać podczas mieszania masy, tworzącej brykiety i to w takiej chwili, aby katalizatory te znajdowały się głównie na powierzchni cząstek węgla lub na powierzchni ich powłoki smołnej.

Brykiety, otrzymane zapomocą niniejszego sposobu, wydzielają podczas palenia się mniej dymu, aniżeli brykiety, zawierające pak mielony, a to dzięki temu, iż pak w brykietach według sposobu niniejszego rozproszony jest równomierniej. Gatunek tych brykietów można jeszcze bardziej poprawić zapomocą wyprażania ich w temperaturze tak wysokiej, aby pak uległ roztopieniu i pokrył dobrze powierzchnię cząstek węgla, lecz, oczywiście, temperatura prażenia powinna być niższa od temperatury początkowego rozkładu węgla, lecz niekoniecznie niższa od temperatury rozkładu paku.

Brykiety w myśl wynalazku niniejszego składają się więc z cząstek węgla, na których osadzono pak pogazowy, stracony z odpowiedniej cieczy zapomocą odciągnięcia z niej składnika olejowego zapomocą odpowiedniego rozpuszczalnika. Brykiety te można, w razie życzenia, wy-

prażyć tak, aby spoiwo uległo zwęgleniu, a to w celu zmniejszenia ilości dymu, wydzielającego się podczas spalania tych brykietów. Jeżeli brykiety, otrzymane zapomocą sposobu niniejszego, wyprażyć w wysokiej temperaturze, to wtedy, nawet w przypadku użycia do wyrobu tych brykietów miazgi antracytowego, otrzymuje się twardy koks bez dodawania węgla bituminowego lub innego czynnika spajającego.

Z powyższego widać, że brykiety, składające się z cząstek antracytu, pokrytych każdą oddzielnie pakiem i wyprażonych w temperaturze dostatecznej do zwęglenia paku, jest produktem zupełnie jeszcze nieznanym.

Wynalazek niniejszy można również zastosować do wyrobu bruku smołowcowego, a to drogą nasycania masy brukowej smołą, następnie odciągnięcia z niej nadmiaru tej smoły i przemycia masy, nasycanej smołą — rozpuszczalnikiem, rozpuszczającym olej smołowy, przyczem twardość błony pakowej, powstałej na cząstkach masy brukowej, można dowolnie zmieniać zapomocą mniej lub więcej całkowitego odciągnięcia z niej oleju smołowego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób brykietowania węgla kamiennego, koksu, rud i podobnych materiałów zapomocą stłaczania, znamieny tem, że materiały te miesza się ze smołą węgla kamiennego, a następnie przemycia się te materiały rozpuszczalnikiem, zawierającym trochę lub niezawierającym zupełnie składników aromatycznych, a to w celu usunięcia z tej smoły jej składników olejowych i utworzenia na poszczególnych cząst-

kach materiałów brykietowanych powłoki pakowej.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że do usuwania ze smoły składników olejowych używa się węglowodorów niskowrzących.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że odciąganie składników olejowych ze smoły wykonywa się zapomocą ciągłego przepuszczania rozpuszczalnika przez materiał, nasycony tą smołą, a to w celu odciągnięcia składników olejowych w stanie możliwie jak najbardziej stężonym.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamieny tem, że do mieszaniny materiału brykietowanego ze smołą dodaje się jeszcze przed jej przemycaniem kwasu lub roztworu kwasowego, jak np. kwaśnego siarczanu żelaza.

5. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamieny tem, że do mieszaniny materiału brykietowanego dodaje się soli żelaza lub podobnych katalizatorów w celu spalania lub skoksowywania brykietów.

6. Sposób według zastrz. 1 — 5, znamieny tem, że wytworzone z tej mieszaniny brykiety praży się w temperaturze, wywołującej stapianie lub nawet zwęglanie paku, bez rozkładu jednak węgla lub innego materiału, ulegającego brykietowaniu.

7. Sposób według zastrz. 1 — 5, znamieny tem, że w celu otrzymania twardego brykietu skoksowanego, brykiety ogrzewa się do temperatury, wywołującej zwęglanie zawartego w tych brykietach paliwa.

Rudolf Lessing.
Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy

