

URZĄD PATENTOWY



C106 5/14

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 7281.

Kl. 10 b 3

Knut Henning Robert Tillberg
(Stockholm, Szwecja).

Sposób brykietowania paliwa sproszkowanego.

zgłoszono 15 marca 1926 r.

Udzielono 30 marca 1927 r.

W celu nadania paliwom sproszkowanym np. miałom węgla kamiennego lub drzewnego postaci nadającej się do przewozu i spalania, proponowano przerabianie na brykiety. W tym celu mieszało w pewnym stosunku sproszkowane paliwo ze środkiem wiążącym, a następnie wyrabiano z tej masy brykiety zapomocą tłoczenia. Jako środków wiążących używano w tym celu całego szeregu materiałów jak, smoła, ług sulfitowy i inne podobne materiały wiążące. Smoła nie nadaje się zbyt, ponieważ wywołuje silne dymienie. Najbardziej obecnie używany środek wiążący, ług sulfitowy, wykazuje również wiele wad, częścią wynikłych z jego wysokiej ceny, częścią skutkiem zawartości siarki, wreszcie wytworzone przy je-

go pomocy brykiety nie są odporne na wpływy atmosferyczne tak, że potrzeba jest szczególnego traktowania np. powlekania brykietów warstwą odporną na działanie wilgoci, co związane jest z dodatkowymi kosztami.

Proponowano następnie przy wytwarzaniu brykietów z miału węglowego używać melasy jako środka wiążącego. Ponieważ jednak melasa jest rozpuszczalna w wodzie, nie można jej od razu zastosować, lecz trzeba ją wprawdzie poddać osobnej obróbce w celu sprowadzenia cukru do postaci trudno rozpuszczalnej. Odbywa się to zapomocą ogrzewania do temperatury 200° C i wyżej, przyczem wydziela się związana krystalicznie woda i odbywa się skarmelizowanie cukru tak, że powstają produkty

trudno rozpuszczalne, a równocześnie ciała proteinowe zawarte w melasie ścinają się, a ciała dekstrynowe, które wraz z pierwszymi mogłyby przedstawiać główne składniki wiążące, przemieniają się w materię nierozpuszczalną lub trudno rozpuszczalną.

Według zwykłego dotąd sposobu takiego sporządzania brykietów miał węglowy mieszano z melasą i kształtowano na brykiety, poczem poddawano je ogrzewaniu ponad temperaturę karmelizacji cukru. Ten sposób jednak wykazuje znaczne niedomaganie i dlatego też w praktyce nie zrobiono żadnego, godnego uwagi użytku z melasy jako środka wiążącego. Mianowicie wyszło na jaw, że przy ogrzewaniu sporządzonych z węgla i melasy brykietów do temperatury karmelizacji, wprawdzie zewnętrzna warstwa brykietu, na której była odbyta karmelizacja, nabywała wystarczającej siły i odporności na działania atmosferyczne, ale natomiast wewnętrzna, a tem samem większa część brykietu, z powodu złego przewodzenia ciepła przez węgiel, nabywała niewystarczającej siły i odporności na wilgoć, ponieważ w tych warstwach cukier nie skarmelizował się, a przeto zawierał jeszcze związaną chemicznie wodę. Gdy taki brykiet spala się, woda związana chemicznie nagle zostaje wydzielona i paruje, przez co brykiet pęka i rozpada się w pierwotną postać miału. To naturalnie utrudnia albo wręcz uniemożliwia spalanie, ponieważ przenikanie powietrza do sproszkowanego paliwa doznaje przeszkody. Oprócz tego w popiele ginie pewna ilość cząstek węgla znacznie większa niż to jest dopuszczalne ze stanowiska ekonomicznego spalania.

Aby uniknąć tej wady, według wynalazku niniejszego ogrzewa się melasę do temperatury karmelizacji przed zmieszanieniem jej ze sproszkowanym paliwem. Następuje karmelizacja cukru i wydzielenie krystalicznie związanej wody jednocześnie,

względnie równomiernie w całej masie melasy tak, że sporządzone w ten sposób brykiety zawierają tylko skarmelizowany cukier, a nie zawierają zupełnie wody. Brykiety takie dają się z większą łatwością suszyć, są twardsze, trwalsze i zupełnie odporne na działanie wody (wodotrwałe). Uprzednie wydzielenie wody krystalizacyjnej ma ten dalszy skutek, że brykiety nie rozpadają się przy spalaniu, lecz zatrzymują kształt stały, przez co umożliwiają całkowite spalanie. Ilość węgla, stracona w popiele, jest bardzo mała tak, że pod tym względem osiąga się lepszy wynik gospodarczy. Wynalazek posiada poza tem tę korzyść, że użycie melasy umożliwia sporządzanie trwałych i wodotrwałych brykietów z roślinnego materiału palnego (paliwa np. z miału węgla drzewnego lub sproszkowanego węgla torfowego). Przy postępowaniach dotychczasowych było to niemożliwe, po nieważ gotowych brykietów nie można było bez niebezpieczeństwa ogrzewać do temperatury karmelizacji.

Melasy można używać w stanie pierwotnym, albo też w rozcieńczeniu z wodą (celem jest rozcieńczanie w wodzie ilości 50% wagi). Przy użyciu rozcieńczonej melasy należy wodę stłoczonych brykietów wydzielić zapomocą odpowiedniego ogrzewania.

Korzystnem jest w niektórych wypadkach zmieszanie melasy w odpowiednim stosunku z innym palnym środkiem wiążącym, np. ze smołą, dekstryną względnie materiałem, zawierającym dekstrynę, z krochmalem lub tym podobnemi środkami, które potęgują zdolności wiążące melasy.

Można też zamiast melasy użyć jako środków wiążących takich mieszanin, które zawierają najważniejsze składniki melasy, jak np. mieszanina dekstryny lub materiałów, zawierających dekstrynę z cukrem. Niżej przytoczone przykłady wykonania objaśniają wynalazek dokładniej.

Przykład I. 5 kg melasy ogrzewa się do 220° C przyczem cukier traci swą zawartość wody i karmelizuje się. Następnie dodaje się 6 kg wody, poczem miesza się 10 kg tej mieszaniny ze 100 kg mialu węgla drzewnego i kształtuje się brykiety. Brykiety te suszy się następnie w odpowiedniej temperaturze, np. przy 120° C tak długo, aż dodana woda zostanie zpowrotem wydzielona.

Przykład II. 2 kg cukru miesza się z 1 kg dekstryny, poczem ogrzewa się mieszaninę razem z 3 kg wody do 220° C w celu karmelizacji. Do skarmelizowanego roztworu dodaje się 6 kg wody, a następnie 150 kg sproszkowanego węgla drzewnego i prasuje się tę masę w formach. Następuje potem suszenie brykietów jak w przykładzie I.

Przykład III. 6 kg melasy ogrzewa się aż do karmelizacji, poczem miesza się ją w stanie ciepłym ze 100 kg mialu antracytowego, który korzystnie jest ogrzać do tej samej temperatury. Z tej mieszaniny kształtuje się brykiety, które, po ostygnięciu, są już bez dalszego ogrzewania gotowe.

Powyżej podane temperatury 200° C należy uważać za dolną granicę, mogą się one zmieniać i podnosić, nie należy ich jednak podnosić za wysoko, aby się cukier nie zwęglił, ponieważ wtedy straciłby swą zdolność wiążącą. Wymienione stosunki mieszania podane są jako przykłady i mogą być zmieniane. Dotychczasowe próby wykazały jednak, że ilość melasy nie powinna przewyższać około 8% wagi węgla. Ogrzewanie w suszarce trzeba przeprowadzać w ten sposób, aby wykluczyć spalanie.

Próby praktyczne wykazały, że praktyczne jest jak największe rozdrobnienie materiału węglowego, ponieważ wytrzymałość brykietów jest tem większa, im bardziej mialki jest materiał podstawowy.

Otrzymane brykiety okazały się nadzwyczaj trwałymi i wodotrwałymi; mogą one leżeć całymi dniami w wodzie, przyczem środek wiążący się nie rozpuszcza ani nie traci swej właściwości wiążącej.

Przed karmelizacją i aby ją przyspieszyć można do melasy dodać jakiego kwasu, np. kwasu solnego, lub jakiejkolwiek soli, np. soli kuchennej.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób brykietowania paliwa sproszkowanego, z zastosowaniem melasy, jako środka wiążącego, znamienny tem, że melasę najpierw ogrzewa się do temperatury około 200° C w celu wydzielenia wody krystalicznie z cukrem związanej i skarmelizowania cukru, a następnie miesza się skarmelizowaną masę ze sproszkowanym materiałem palnym poczem dopiero kształtuje się z tej masy brykiety.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że zamiast melasy używa się mieszaniny zawierającej dekstrynę i cukier.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że w celu wzmożenia zdolności wiążącej melasy, miesza się melasę z mazią pogazową, smołą, krochmalem, dekstryną lub materiałami zawierającymi dekstrynę i z podobnymi środkami wiążącymi.

4. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że materiał palny przed zmieszaniem go ze środkiem wiążącym i przed brykietowaniem rozdrabnia się jak najbardziej.

5. Sposób według zastrz. 1 — 5, znamienny tem, że do melasy dodany zostaje przed karmelizacją kwas solny lub sól kuchenna.

Knut Henning
Robert Tillberg.
Zastępca: Dr. techn. A. Bolland,
rzecznik patentowy.