

URZĄD PATENTOWY



C102 5/44

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 9306.

Kl. 10 b 5.

Alfred Tapping
(Birmingham, Wielka Brytania).

Sposób otrzymywania spoiwa do brykietowania sproszkowanego paliwa, minerałów i podobnych materiałów.

Zgłoszono 26 stycznia 1927 r.
Udzielono 3 września 1928 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy materiału wiążącego, czyli spoiwa, składającego się z dwóch składników, a mianowicie: roztworu wodnego masy roślinnej i stałego ciała smolnego, zmieszanych i zespolonych ze sobą pod działaniem ciepła i ciśnienia wyższego od ciśnienia atmosferycznego tak, aby otrzymany produkt zachował pożądaną zawartość wody. Jednym z tych składników spoiwa według wynalazku niniejszego jest smoła z węgla kamiennego (pogazowa), bitum, asfalt naturalny, pozostałości otrzymane z destylacji ropy asfaltowej albo mieszanina tych ciał lub podobnych. Drugim zaś składnikiem jest roztwór wodny ciał roślinnych, zawierających krochmal, a mianowicie:

przygotowany odpowiednio krochmal, mąka pszenna, jęczmienna, ryżowa, kukurydzana, rośliny strączkowe, jak np. groch, fasola, rośliny okopowe w rodzaju kartofli, tapioki, lub wreszcie nasiona, jak np.: żołądzie, kasztany, siemę bawełniane, lniane, konopne lub nasiona podobnych roślin. Tym drugim składnikiem może być zresztą każde ciało roślinne, zawierające dostateczną ilość krochmalu i dające się przerobić na wodnistą papkę.

Masa powyższa może się składać z każdego z rzeczonych ciał roślinnych w stanie surowym, w postaci oczyszczonych produktów, w postaci odpadków i produktów ubocznych, jak np. otręby, skrawki, odpadki browarowe, łupiny, skórki, skorup-

ki albo też z ich mieszaniny w stanie surowym lub oczyszczonym. Do tej masy wodnistej można dodać, w stosunku nieprzekraczającym dwóch części na sto części objętościowych masy, ciał alkalicznych, jak np. sody, amonjaku, krzemianu sodowego lub podobnych związków, celem zwiększenia kleistości masy. Celem zapobieżenia rozkładowi masy można dodać do niej niewielką ilość chemikaliów konserwujących, jak np. kwas salicylowy, krezol, fenol, aldehyd lub tym podobne związki.

Składniki roślinne masy należy sproszkować tak miałko, aby otrzymana z nich masa była jednorodna, poczem dodaje się do nich, w razie potrzeby, wody. Masę tę można przygotować przed jej zmieszaniem z drugim składnikiem spoiwa drogą podgrzewania i mieszania jej składników roślinnych, dodając w razie potrzeby, wymienione powyżej ciała alkaliczne i konserwujące.

Po otrzymaniu powyższej wodnistej masy roślinnej miesza się ją z wybranym odpowiednio składnikiem smolistym w odpowiedniej temperaturze i pod ciśnieniem. Pod tym względem wynalazek nie ogranicza się do użycia jakiegokolwiek mieszarki, potrzebnej do mieszania obu składników spoiwa, gdyż można w tym celu użyć dowolne naczynie, zaopatrzone w odpowiedni grzejnik i mieszadła oraz wytrzymujące ciśnienie wewnętrzne znacznie wyższe od prężności pary, przy której ma pracować to naczynie, przyczem naczynie to powinno być tak zbudowane, aby można było doń wprowadzać oba składniki spoiwa, utrzymując jednocześnie wewnątrz niego ciśnienie wyższe od ciśnienia atmosferycznego. Naczynie powyższe powinno być, oczywiście, zaopatrzone w manometr i zawór, służący do regulowania panującego w niem ciśnienia pary. Oba składniki spoiwa można wprowadzać do mieszarki jednocześnie lub oddzielnie, przyczem najdogodniej jest wprowadzać je tam pod ci-

śnieniem i w temperaturze 100°C lub wyższej, lecz, oczywiście, można je również wprowadzać do wspólnej mieszarki w stanie stałym i chłodnym, a następnie podnieść ich temperaturę i ciśnienie do poziomu, sprzyjającego zespoleniu się składników otrzymywanego spoiwa.

Prężność pary w mieszarce podczas mieszania składników spoiwa powinna być utrzymywana na poziomie, odpowiadającym temperaturze znacznie wyższej od punktu topienia się składnika smolnego. Ilość czasu, potrzebnego do zespolenia obu składników w masę jednorodną spoiwa, waha się od kilku sekund do wielu godzin, a to w zależności od stosunku obu składników, temperatury mieszarki oraz właściwości fizycznych, jak np. ciekłości i lepkości obu rzeczonych składników.

Zawartość wody w użytej wodnistej masie roślinnej może być również rozmaita, lecz zazwyczaj zawartość jej powinna wynosić od 10% do 20% zawartości ciał stałych. Jeżeli jednak chodzi o otrzymanie spoiwa bardzo wodnistej, to wówczas można użyć masę roślinną, zawierającą więcej niż 90% wody, a jeżeli chodzi o otrzymanie spoiwa względnie suchego, to masa powinna zawierać więcej niż 20% ciał stałych.

Oba składniki można mieszać ze sobą w stosunkach dowolnych, lecz przekonano się, że spoiwo, składające się z równych ilości tych składników, jest najlepsze. Wilgotność otrzymywanego spoiwa można regulować dowolnie, usuwając wodę z masy podczas jej mieszania drogą wypuszczania pary przez zawór, przyczem jednak aż do chwili dobrego zespolenia się masy należy utrzymywać ciśnienie i temperaturę w mieszarce powyżej punktu topliwości składnika smolnego.

Spoiwo, otrzymane w sposób powyższy po wyładowaniu go z mieszarki, może zawierać nawet 50% wody, czyli być w stanie nawpół ciekłym i w tej postaci można

je wprowadzać wraz ze sproszkowanym materiałem, podlegającym brykietowaniu, do odpowiedniego młynka. Jeżeli spoiwo po wyjściu z mieszarki ochłodzi, to wówczas ścina się na masę stałą, zatrzymując swą wilgotność, poczem można je zemleć na proszek, zmieszać ze sproszkowanym materiałem, podlegającym brykietowaniu i wprowadzić otrzymaną mieszaninę do młynka, zaopatrzonego w parowy płaszcz grzejny lub natryski parowe, gdzie spoiwo powraca do swego stanu nawpół płynnego.

Proponowano już dotychczas wiele sposobów, mających na celu zespolenie składnika smolnego lub oleistego ze składnikiem wodnistym, zawierającym krochmal, celem otrzymania produktu cenniejszego pod względem wiązania od jego składników wziętych oddzielnie, przyczem składnik smolny lub oleisty był tego rodzaju, iż zespalać go z drugim składnikiem mogło odbywać się w naczyniu otwartem, czyli pod ciśnieniem atmosferycznem, drogą mieszania ich przy ogrzewaniu albo bez ogrzewania. W wielu przypadkach wprowadzano jednocześnie do mieszanej masy, celem lepszego jej zespolenia, alkohol, benzol lub tym podobne rozczynniki, smołę lub ropę naftową, w których rzeczony składniki są rozpuszczalne lub dobrze się z niemi mieszają, alkalia takie, jak krzemian sodowy, oraz pochłaniacze, jak np. azbest, trociny, włóknik celulozowy lub tym podobne ciała. Smoła lub bitum, użyty w powyższym celu, był ciekły w temperaturach niskich albo też zmieniano jego stan przez dodanie olejów lub ciał smolnych celem obniżenia jego punktu topliwości, dzięki czemu zespalać się bitumu z drugim składnikiem spoiwa odbywało się bez utraty wody, którą należało w niem zatrzymać.

Zasadniczym celem sposobu niniejszego jest zespolenie masy roślinnej o dowolnej zawartości wody z ciałem smolnem,

które w normalnych warunkach jest stałe, lecz topi się z chwilą ogrzania go do temperatury niższej od temperatury szkodzącej składnikowi roślinnemu rzeczonyj masy, przyczem zespolony produkt końcowy zachowuje żądany stopień wilgotności.

Przykład. Przygotowuje się najprzód 100 kg wodnistej masy roślinnej, dodając 20 kg mąki jęczmiennej do 80 l wody, które miesza się i ogrzewa, dodając jednocześnie 200 g sody i 200 cm sześciennych krezolu. W roli składnika smolnego bierze się 100 kg smoły z ropy naftowej o temperaturze topliwości równej 130° C i ogrzewa ją do temperatury znacznie wyższej od punktu topliwości tej smoły, a mianowicie do około 150°C. Oba te składniki, przygotowane w sposób powyższy w oddzielnych zamkniętych naczyniach, połączonych zapomocą przewodów i zaworów z mieszarką ogrzewaną, wprowadza się do mieszarki wspólnej, w której utrzymuje się ciśnienie pary znacznie niższe (około 4.5 kg cm²) od ciśnienia, panującego w powyższych naczyniach, doprowadzających oba składniki, a to w celu przeprowadzenia ich zawartości do mieszarki. Chcąc zmniejszyć ciśnienie w mieszarce wspólnej lub wilgotność otrzymywanego spoiwa, wypuszcza się z niej parę zapomocą odpowiedniego zaworu. Po przekonaniu się drogą zbadania próbki, że spoiwo zespoliło się całkowicie, wylewa się je z mieszarki przez odpowiedni zawór. Jeżeli podczas przeprowadzania powyższego sposobu usunięto 5 l wody w postaci pary, to otrzymane spoiwo ważyć będzie około 195 kg, a skład masy będzie 51% bitumu, 10% masy jęczmiennej i 39% wody.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób otrzymywania spoiwa do brykietowania sproszkowanego paliwa, minerałów i podobnych materiałów, znamieny tem, że masę wodnistą ciał roślinnych,

zawierających krochmal i zaprawionych w razie potrzeby niewielką ilością alkaliów i chemikaliów konserwujących, miesza się i zespala z materiałem smolistym pod ciśnieniem wyższym od atmosferycznego i w temperaturze wyższej od punktu topności rzeczzonego składnika smolnego, przyczem pozostawia się w otrzymanej

masie spoiwa żadaną ilość wody, zawartej początkowo w użytej wodnistej masie roślinnej.

Alfred Tapping.
Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.