

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

83 746

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 01.06.1974 (P. 160253)

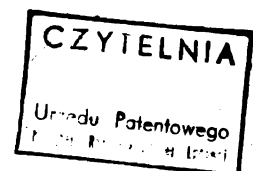
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.06.1974

Opis patentowy opublikowano: 30.03.1976

MKP C10I 5/10

Int. CL² C10L 5/10



Twórcy wynalazku: Henryk Joszko, Ryszard Koziak, Bolesław Irzyk, Czesław Grabiński, Ryszard Sikociński, Jerzy Fuczek, Jan Makuch, Walenty Ramisz

Uprawniony z patentu tymczasowego: Zakłady Chemiczne „Błachownia” Kędzierzyn (Polska);
Instytut Ciężkiej Syntezy Organicznej, Kędzierzyn (Polska)

Sposób otrzymywania spienionego lepiszcza do powlekania ciał sypkich

Przedmiotem wynalazku jest sposób spienienia lepiszcza stosowanego do powlekania ciał stałych, sypkich przy produkcji wszelkiego rodzaju brykietów lub innych mieszanek typu ciało stałe-lepiszcze, np. w drogownictwie. Spienione lepiszcze w istotny sposób powiększa swoją objętość, co stwarza lepsze warunki wymieszania sypkiego ciała stałego z lepiszczem.

Znany sposób otrzymywania spienionego lepiszcza do powlekania miazgu węglowego, w procesie jego brykietowania opracowany został przez firmę Eschweiler Bergwerks Verein. Polega on na tym, że do poziomego cylindrycznego reaktora przepływowego, zaopatrzonego w mieszkadło wprowadza się sposobem ciągłym wodę i gorący pak o temperaturze około 180°C.

W tych warunkach następuje wytworzenie piany w reaktorze, która wyprowadzana jest poprzez dyszę skierowaną do dołu, osadzoną na wierzchołku stożka stanowiącego dennicę reaktora. Piana wydostająca się z dyszy, jest kierowana dodatkowym strumieniem pary nasyconej na talerz bryzgowy, który umieszczony jest pod przesypem transportera taśmowego doprowadzającego miazg węglowy. Zsypujący się na talerz bryzgowy miazg węglowy unosi ze sobą pianę do transportera ślimakowego gdzie zachodzi wymieszanie mieszanki brykietowniczej.

Niedogodnością tej metody jest pulsacyjny wpływ powstającej w reaktorze piany oraz jej zmienny skład, co jest następstwem znacznych wahań ciśnienia w reaktorze, wynikających z różnej szybkości parowania kropelek wody o różnej wielkości. W konsekwencji dochodzi do nierównomiernego pokrywania zsypującego się miazgu spienionym lepiszczem.

Celem wynalazku jest otrzymywanie spienionego lepiszcza w sposób ciągły i równomierny, co zapewni utrzymanie stałego, korzystnego stosunku objętościowego lepiszcza w postaci piany do ciała stałego, a w konsekwencji zapewni optymalne warunki wymieszania.

Istota wynalazku polega na powiększeniu objętości lepiszcza poprzez jego spienienie za wylotem dyszy, w wyniku rozprężania uprzednio przegrzanej emulsji lepiszcza z wodą lub wodnymi roztworami środków powierzchniowo-czynnych.

Sposób według wynalazku polega na tym, że naprzód wytwarza się emulsję lepiszcza z wodą za pomocą mieszadła emulsyjnego. Dla poprawienia trwałości emulsji można do niej dodawać środki powierzchniowo czynne, które ponadto powodują lepszą zwilżalność cząstek ciała stałego. Mogą być one wprowadzone bądź do wody, bądź do lepiszcza.

Ilość stosowanych środków powierzchniowo-czynnych waha się w granicach od 0,0005 do 0,1% w stosunku do masy składników emulsji.

Spienienie emulsji lepiszcza otrzymuje się przez wykorzystanie znanego zjawiska – niewspółmiernie wielkiego zwiększenia objętości przegrzanej cieczy przy jej odparowaniu w momencie rozprężenia. W tym przypadku wykorzystuje się odparowanie przegrzanej wody.

Praktyczne wykorzystanie tego zjawiska osiąga się przez rozprężenie powyższej emulsji utrzymywanej pod ciśnieniem wyższym od prężności pary wodnej w danej temperaturze, wyższej od temperatury wrzenia wody w normalnych warunkach, przy użyciu specjalnej dyszy. Przyrost objętości emulsji reguluje się temperaturą i ilością stosowanej wody wyrażoną w stosunku do ilości emulsji.

Najkorzystniejsza temperatura waha się w granicach od 102 do 180°C natomiast najkorzystniejsza ilość wody w stosunku do ilości emulsji wynosi od 0,5 do 9% wagowych. Otrzymanie w pierwszym etapie spienienia lepiszcza, emulsji typu woda-lepiszcze o zbliżonych do siebie wymiarach cząsteczek fazy wewnętrznej i zewnętrznej pozwala na uzyskanie po jej rozprężeniu, stałego stosunku przyrostu objętości otrzymanej piany do pierwotnej objętości emulsji. Stwarza to optymalne warunki dla równomiernego pokrycia przesypujących się cząstek ciała stałego spienionym lepiszczem.

Jeżeli spienione lepiszcze ma być wykorzystane do brykietowania półkoks, jako środek powierzchniowo-czynny stosuje się aminy czwartorzędowe czyli środki kationo-aktywne, korzystnie dikamin O, ponieważ półkoksy wykazuje ładunek ujemny.

Spienione lepiszcze otrzymane sposobem według wynalazku zapewnia dokładne zwilżenie każdej cząstki ciała stałego bardzo cienkim filmem lepiszcza, co w efekcie umożliwia poprawę jakości otrzymanych brykietów w zakresie wytrzymałości oraz oszczędniejszego zużycia lepiszcza.

Eliminuje się przy tym możliwość ewentualnego zmniejszenia wytrzymałości gotowego brykietu wynikającego z nierównomiernej ilości lepiszcza rozmieszczonego pomiędzy poszczególnymi cząsteczkami ciała stałego, co jest częstym zjawiskiem przy stosowaniu lepiszcza w postaci naturalnej.

Otrzymane w ten sposób brykiety mogą być poddawane dodatkowej obróbce znanymi sposobami, mającymi na celu poprawę jakości. Czynnikiem zmieniającym własności w trakcie tej obróbki jest lepiszcze, które powinno osiągnąć parametry jakościowe w zakresie wytrzymałości, równe parametrom jakościowym ciała stałego.

Oczywistym jest, że nierównomierne skupiska lepiszcza będą wpływać osłabiająco na wytrzymałość brykietu. Miejsca pozbawione lepiszcza i miejsca o nadmiernej zawartości lepiszcza stanowią zarodki pęknięć gotowego brykietu.

Sposób według wynalazku przedstawiono na poniższym przykładzie, zilustrowanym na załączonym rysunku, na którym przedstawiono schemat urządzenia do realizacji sposobu. Spienione lepiszcze do powlekania ciał sypkich otrzymano następująco: pompą 5 tłoczono wodę ze zbiornika 4 w ilości 100 litrów/h, przegrzaną do temperatury 120°C i o ciśnieniu $P_2 = 3,2$ ata, z dodatkiem środka powierzchniowo-czynnego, to jest dikaminu O w ilości 0,01% wagowych, ze zbiornika 11, do króćca wlotowego urządzenia mieszającego 3. Do tego samego króćca pompą 2 podawano 1100 kg/h lepiszcza ze zbiornika 1, otrzymywanego na bazie smół wylewnych i generatorowych o ciśnieniu $P_1 = 3,1$ ata, zaś zawór regulujący P_3 utrzymywał stałe ciśnienie wynoszące 3 ata.

W urządzeniu mieszającym powstawała emulsja lepiszcza i wody, która po przejściu przez zawór regulujący P_3 i wprowadzeniu do dyszy 6 rozprężała się, dzięki czemu woda w niej zawarta, gwałtownie odparowując powodowała silne spienienie emulsji.

Urządzenie zapewniało rozkład ciśnienia według szeregu: $P_1 \geq P_2 \leq P_3 > P_{H_2O}$ w zakresie temperatur od 102 do 180°C.

gdzie: P_1 — oznacza ciśnienie lepiszcza,
 P_2 — ciśnienie wody z ewentualnym dodatkiem środka powierzchniowo-czynnego,
 P_3 — ciśnienie emulsji lepiszcze-woda,
 P_{H_2O} — ciśnienie graniczne przegrzania wody w stosowanej temperaturze.

Spienione lepiszcze wypełniało przestrzeń mieszalnika 7, przez który przesypywał się półkoksy z zasypu 8 w ilości 11100 kg/h. Gotowa mieszanka opuszczała mieszalnik przez wysyp 9.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób otrzymywania spienionego lepiszcza do powlekania ciał sypkich, z n a m i e n n y t y m, że przegrzaną do temperatury od 102°C do 180°C wodę, w ilości 0,5% do 9% wagowych w stosunku do ilości lepiszcza, z dodatkiem środków powierzchniowo-czynnych, dozuje się z pompy (5) pod ciśnieniem P_2 do urządzenia mieszającego (3) do którego wtłacza się równocześnie lepiszcze pompą (2) pod ciśnieniem P_1 , przegrzewa powstałą emulsję lepiszcza do temperatury w granicach 102°C do 180°C , której odpowiada ciśnienie P_3 , a następnie spienia się przegrzaną emulsję, przez gwałtowne rozprężenie jej przy wypływie z dyszy (6), przy czym zachowuje się rozkład ciśnień: $P_1 \geq P_2 \leq P_3 > P_{\text{H}_2\text{O}}$ w temperaturze 102°C do 180°C

gdzie: P_1 — oznacza ciśnienie lepiszcza
 P_2 — oznacza ciśnienie wody, ewentualnie wodnego roztworu środka powierzchniowo-czynnego,
 P_3 — ciśnienie emulsji.
 $P_{\text{H}_2\text{O}}$ — ciśnienie graniczne przegrzania wody

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że ilość stosowanych środków powierzchniowo-czynnych wynosi od 0,005% do 0,1% w stosunku do masy emulsji.

