

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 10 b. 4/01

Zgłoszono: 6.VII.1968 (P 127 948)

Pierwszeństwo: _____

MKP C 10 I

Opublikowano: 31.X.1969

UKD

5/10

Twórca wynalazku: mgr inż. Edward Ciećkiewicz

Właściciel patentu: Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla, Zabrze (Polska)

**Sposób sporządzania mieszaniny brykietowniczej do produkcji
paliw formowanych**

1

Wynalazek dotyczy sposobu sporządzania mieszaniny brykietowniczej stosowanej do produkcji paliw formowanych.

Według znanych sposobów, przy produkcji paliw formowanych, najczęściej stosuje się jako lepiszcze smołowe oleje i paki wytłewne lub koksownicze, albo oleje i asfalty pochodzenia naftowego. Lepiszczka te wprowadza się w postaci sproszkowanej lub po uprzednim stopieniu do zmieszanych paliw stałych i poddaje się dokładnemu zmieszaniu. W większości przypadków mieszaninę brykietowniczą ogrzewa się bezpośrednio gorącą parą. Ilość dodawanego lepiszcza wynosi najczęściej od 9 do 12% w przeliczeniu na masę brykietowniczą i zależy od stopnia rozdrobnienia brykietowanego materiału, a także od żądanej końcowej wytrzymałości produkowanych kształtek. Lepiszczko powinno dokładnie otoczyć każdą cząstkę rozdrobnionego materiału, tak aby po uformowaniu kształtek na prasie każda cząstka z cząstką sąsiednią została zlepiona na swych punktach stykowych. Otrzymywanie więc trwałych kształtek paliwa formowanego o dużej wytrzymałości mechanicznej uwarunkowane jest zastosowaniem stosunkowo dużej ilości deficytowego lepiszcza, co jest ze względów ekonomicznych jedną z podstawowych wad dotychczasowych sposobów sporządzania mieszanek brykietowniczych. Zwiększenie udziału lepiszcza w mieszaninie ma jeszcze tę wadę, że w przypadku produkcji koksu formowanego

2

powoduje trudniejszy dostęp gazów reakcyjnych do wnętrza brykietów, co znacznie przedłuża czas trwania procesu utwardzania.

Wynalazek postawił sobie za cel usunięcie dotychczasowych wad poprzez zmniejszenie ilości dodawanego deficytowego lepiszcza i przy jednoczesnym zachowaniu, a nawet pewnym zwiększeniu wskaźników wytrzymałościowych brykietów paliwa.

W wyniku prowadzonych doświadczeń i prób okazało się niespodziewanie, że cel ten można osiągnąć przez sztuczne zwiększenie objętości lepiszcza poprzez utworzenie emulsji wodno-lepiszczowej. Utworzenie takiej emulsji wodno-lepiszczowej można, jak się dalej okazało, osiągnąć skutecznie i łatwo przez dodanie małej stosunkowo ilości jednego ze znanych środków powierzchniowo czynnych, załamujących napięcie powierzchniowe pomiędzy hydrofobnym lepiszczem a wodą. Ilość dodawanego środka powierzchniowo-czynnego w przeliczeniu na ilość lepiszcza wynosi od 0,5 do 15% wagowo w zależności od rodzaju zastosowanego lepiszcza i gatunku rozdrobnionego węgla lub koksu.

Istota sposobu sporządzenia mieszaniny brykietowniczej według wynalazku polega więc na tym, że do brykietowanego paliwa przed lub po jego rozdrobnieniu, albo bezpośrednio do lepiszcza dodaje się środek powierzchniowo czynny w ilości 0,5 do 15% w stosunku do ilości stosowanego w mie-

szance lepiszcza, po czym całość po wymieszaniu i ogrzaniu parą w temperaturze od 60 do 90°C, brykietuje się w znany sposób. Wskutek obecności środka powierzchniowo czynnego tworzy się łatwo emulsja wodno-lepiszczowa, która w zależności od wyboru jednego ze znanych sposobów mieszania powstaje, bądź w dyszy dozującej lepiszcze, bądź podczas mieszania w mieszalniku pod wpływem uderzenia pary bezpośrednio ogrzewającej mieszaninę brykietowniczą, albo wreszcie bezpośrednio w mieszalniku, przez zmieszanie się wody ze skondensowaną parą i wody higroskopijnej z obecnym w mieszaninie brykietowniczej lepiszczem. Tworząca się emulsja wodno-lepiszczowa zwiększa czynną objętość właściwego lepiszcza, dzięki temu mniejszą stosunkowo ilością tego lepiszcza można pokryć całkowicie powierzchnię wszystkich ziaren rozdrobnionego paliwa.

Dzięki zastosowaniu wynalazku, z jednej strony utrzyma się na dotychczasowym poziomie wskaźniki wytrzymałościowe paliwa formowanego przy zmniejszonej ilości deficytowego lepiszcza, bądź też uzyska się silniejsze brykiety przy zachowaniu tej samej co dotychczas ilości lepiszcza, a z drugiej strony przy obniżeniu ilości właściwego lepiszcza uzyska się skrócenie czasu utwardzania brykietów koksu formowanego, a to dzięki ułatwionemu dostępowi gazów reakcyjnych do wnętrza brykietów.

Zgodnie z wynalazkiem, można również osiągnąć powyższe efekty, gdy środek powierzchniowo czynny wprowadza się do paliwa stałego od razu w postaci emulsji utworzonej osobno z udziałem części przewidzianego lepiszcza, to jest w granicach 10 do 50% ilościowych tego lepiszcza. Ilość środka powierzchniowo czynnego dobiera się w granicach od 0,5 do 15% w stosunku do całej ilości potrzebnego lepiszcza tak jednak, aby wytworzona emulsja zawierała pewien nadmiar tego środka. Po zmieszaniu tak utworzonej emulsji z rozdrobnionym paliwem, dodaje się pozostałą część do 100% tego samego lub innego lepiszcza w postaci niezemulgowanej.

Przykład 1. 900 kg rozdrobnionego półkoksu i 0,45 kg wodnego roztworu ługu posiaroczynowego, jako środka powierzchniowo czynnego, miesza się podgrzewając parą bezpośrednią razem z 90 kg lepiszcza wytelnego w temperaturze 80 °C. Wykonane z takiej mieszaniny brykietowniczej kształtki koksu formowanego po utwardzeniu wykazują ścieralność taką samą jak koks uformowany przy zastosowaniu 100 kg lepiszcza bez udziału środka powierzchniowo czynnego.

Przykład 2. Do 90 kg roztopionego lepiszcza do-

daje się w postaci suchej 0,45 kg środka powierzchniowo czynnego, a następnie po wymieszaniu tak przygotowane lepiszcze wprowadza się przez dysze parowe do 100 kg zmielonego półkoksu i podaje dalszej obróbce. Koks formowany otrzymany z takiej mieszanki wykazuje ścieralność taką samą, jak koks uformowany przy zastosowaniu 100 kg lepiszcza bez udziału środka powierzchniowo czynnego.

Przykład 3. Z całej ilości przewidzianego lepiszcza, 30 kg asfaltu jako lepiszcza naftowego miesza się z środkiem powierzchniowo czynnym w ilości 0,5 kg i z około 20 kg wody. Utworzoną emulsję wodno-lepiszczową, wykazującą nadmiar środka powierzchniowo czynnego wprowadza się do 900 kg rozdrobnionego półkoksu, a następnie po krótkim wymieszaniu dodaje się resztę przewidzianej ilości lepiszcza, w tym przypadku innego lepiszcza, to jest 60 kg lepiszcza wytelnego i całość ponownie miesza się w temperaturze 80°C. Uformowane z tej mieszanki kształtki koksu formowanego wykazują po utwardzeniu niższą o około 10—15% względną ścieralność od koksu otrzymywanego z tej samej ilości półkoksu przy udziale 100 kg lepiszcza wytelnego. Nie stwierdza się przy tym, mimo częściowego użycia lepiszcza naftowego, powstania ścisłej nieprzepuszczalnej warstwy na powierzchni kształtek i niedotwardzonego przez to ich wnętrza. Poza tym podczas utwardzania termicznocienowego zmniejsza się znacznie niebezpieczeństwo zapłonu brykietów.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób sporządzania mieszaniny brykietowniczej do produkcji paliw formowanych, w której jako lepiszcze stosuje się paki i oleje smołowe oraz asfalty naftowe, **znamienny tym**, że do brykietowanego paliwa przed lub po jego rozdrobnieniu, albo bezpośrednio do lepiszcza dodaje się środek powierzchniowo czynny w ilości od 0,5 do 15% wagowo w stosunku do ilości stosowanego w mieszance lepiszcza, po czym całość po ogrzaniu parą miesza się w temperaturze 60 do 90°C i brykietuje w znany sposób.
2. Odmiana sposobu według zastrz. 1, **znamienna tym**, że środek powierzchniowo czynny wprowadza się do paliwa stałego w postaci emulsji wodnej, utworzonej z udziałem 10 do 50% wagowych potrzebnego lepiszcza, zawierającej pewien nadmiar tego środka, a następnie po zmieszaniu dodaje się pozostałą ilość do 100% tego samego lepiszcza lub innego lepiszcza w postaci niezemulgowanej.