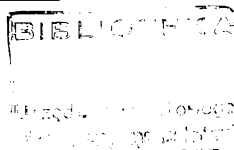




Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 29.I.1964 (P 103 573)

Pierwszeństwo:



Opublikowano: 25.VI.1965

Kl 10 b, 16/01

MKP C 10

UKD

5/10

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Andrzej Gieżyński, mgr inż. Jerzy Kucharczyk

Właściciel patentu: Rybnickie Zjednoczenie Przemysłu Węglowego, Rybnik (Polska)

Sposób zbrylania mułu węglowego

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób zbrylania mułu węglowego o zawartości wilgotności wynoszącej ponad 20% przez mieszanie go ze sproszkowanym pakiem kumaronowym lub smołowym i lignosulfonianem, a następnie walcowanie otrzymanej mieszaniny i suszenie otrzymanego pasma ciągłego lub jego odcinków w temperaturze około 100°C i w czasie niezbędnym dla odparowania części wody i stopienia paku.

W wyniku przeróbki mechanicznej węgla kamiennego otrzymuje się jako najdrobniejsze produkty końcowe miał I, o granulacji poniżej 6,3 mm, miał II o granulacji poniżej 3,15 mm i pył o granulacji poniżej 1,0 mm oraz w wyniku procesów wzbogacania urobku, przeprowadzanych na mokro (na przykład w płuczkach i flotownikach) — muł węglowy stanowiący płynną masę zawierającą węgiel o granulacji 0,5 do 1,0 mm i kilkadziesiąt procent wody. W celu wykorzystania mułu węglowego jako paliwa stosuje się jego wstępne odwadnianie w osadnikach, stanowiących baseny zaopatrzone w układ sączków lub za pomocą filtrów próżniowych. W wyniku odwodnienia uzyskuje się muł zawierający od 22 do 24% wody, stanowiący paliwo przemysłowe.

Stosowanie mułu jako paliwa wiąże się jednak z poważnymi trudnościami, zwłaszcza w zakresie załadunku i transportu w okresie trwania mrozów, ze względu na zamarzanie zawartej w mułu wody,

2

a ponadto wymaga stosowania specjalnych paleńsk a często uprzedniego podsuszania mułu.

Znane sposoby brykietowania, polegające na prasowaniu miału lub pyłu węglowego z płynnym lepiszczem nie nadają się do przeróbki mułu węglowego, ponieważ znaczna zawartość wilgoci uniemożliwia zwłazanie lepiszcza. Z tego powodu brykietowanie mułu węglowego znanymi sposobami wiąże się z koniecznością jego uprzedniego suszenia, które nie znajduje jednak uzasadnienia ekonomicznego.

Badania, które doprowadziły do wynalazku wykazały nieoczekiwanie, że przez mieszanie mułu węglowego z dużą zawartością wilgoci (około 20%) ze sproszkowanym lepiszczem zawierającym pak kumaronowy lub pak smołowy i lignosulfonian uzyskuje się wilgotną masę o dużej plastyczności. Ze względu na dużą przyczepność masa ta nie daje się formować przez prasowanie, natomiast można ją zagęszczać i formować w postaci ciągłego pasma przez walcowanie. W celu uzyskania paliwa brykietowego i polepszenia jego własności wytrzymałościowych pasmo masy dzieli się w dowolny sposób na odcinki i następnie podsusza się w temperaturze około 100°C w czasie niezbędnym do stopienia cząsteczek paku i zmniejszenia zawartości wody do około 8%. W wyniku uzyskuje się zestalone bryły paliwa o dowolnej granulacji, które nie rozpadają się w trakcie transportu lub załadunku i są odporne na działanie zmiennych warunków atmo-

sferycznych. Badania wykazały, że wartość opałowa uzyskanego w ten sposób paliwa wynosi około 4.500 kcal/kg, przy czym proces spalania odbywa się w sposób podobny jak węgla kamiennego, to znaczy utlenianie następuje równocześnie w całej masie bryły, a nie na jej powierzchni, jak to ma miejsce przy spalaniu brykietów.

Wynalazek jest przykładowo wyjaśniony na rysunku, który przedstawia schemat technologiczny zbrylania mułu węglowego.

Zespół urządzeń, służący do stosowania tego sposobu, składa się ze zbiornika 1 mułu węglowego, zaopatrzonego w dozownik 2, podający go na przenośnik taśmowy 3, ze zbiornika 4 lignosulfonianu z dozownikiem 5, z młyna 6, najkorzystniej typu ultradźwiękowego do mielenia paku z dozownikiem 7, z mieszarki strumieniowej 8 z zamkniętym obiegiem powietrza, wyposażonej w filtr 9, z przenośnika 10, dostarczającego zmieszaną wilgotną masę do walcarki 11, przenośnika 12, przenoszącego rozdzielone na odcinki pasmo zagęszczoną przez walcowanie masy przez suszarnię tunelową 13 oraz z przenośnika 14, dostarczającego bryły paliwa na składowisko lub do wagonu 15.

Sposób zbrylania mułu węglowego według wynalazku za pomocą opisanego powyżej urządzenia jest następujący.

Muł węglowy z osadników lub z filtrów próżniowych zawierający od 20 do 25% wody jest podawany ze zbiornika 1 przez dozownik 2 na taśmę przenośnika 3 układając się na niej równą warstwą. Na warstwę 16 mułu sypany jest, ze zbiornika 4 za pomocą dozownika 5 lignosulfonian, zmodyfikowany zawartością 1,5 do 2% wagowo wapna sucho-gaszonego, a następnie z dozownika 7 sproszkowany w młynie ultradźwiękowym 6 pak kumaronowy lub pak smołowy albo inny. Ilość podawanego lignosulfonianu wynosi przy tym 1 do 1,5% ciężaru mułu, a ilość paku 2 do 3% ciężaru mułu.

Warstwa mułu pokryta składnikami lepiszcza jest podawana przez przenośnik taśmowy 3a do mieszarki strumieniowej 8 o ruchu okresowym. Po napełnieniu zbiornika 17 mieszarki wdmuchiwany do niego od dołu przez wentylator 18 strumień powietrza powoduje zasysanie mułu i składników lepiszcza do wnętrza rury 19, wrzucanie jej na ekran 20 i mieszanie.

W celu wyeliminowania przyczepności masy w stożkowej części 21 zbiornika 17 stosuje się dodatkowe doprowadzenie powietrza przewodem 22 przez porowatą ściankę 23 tej części zbiornika. Powietrze ze zbiornika 17 przepływa przez odpylacz 24 i filtr 9 z powrotem do wentylatora 18, przy czym wytrącony w filtrze 9 pył jest odprowadzany przewodami 25 i 26 z powrotem do zbiornika 17. Wskutek intensywnego mieszania mułu węglowego ze składnikami lepiszcza oraz równoczesnego odprowadzania przez przepływające powietrze części zawartej w nim wilgoci, uzyskuje się jednorodną masę, zawierającą muł węglowy 1 do 1,5% sulfonianu oraz 2 do 3% paku ku-

maronowego, smołowego lub innego oraz nie więcej niż 26% wody, masa ta charakteryzuje się dużą plastycznością i stosunkowo znaczną przyczepnością.

Masę odprowadza się okresowo z mieszarki za pomocą podajnika ślimakowego 27 i podaje przez przenośnik taśmowy 10 do walcarki 11, zaopatrzonej w walce 28 ze żłobkami obwodowymi 29, w której zostaje zagęszczona i uformowana w postaci ciągłego pasma. Pasma to jest następnie rozrywane lub cięte na odcinki, które podawane są przez przenośnik taśmowy 22 do suszarni tunelowej 13, w której są podsuszane w temperaturze 100 do 110°C, w czasie niezbędnym dla stopienia cząstek paku oraz zmniejszenia zawartości wody w masie do poniżej 8%. Najkorzystniejsze jest podsuszanie gazami spalinowymi w przeciwnym kierunku.

Otrzymane po wyjściu z suszarni tunelowej bryły paliwa są podawane przez przenośnik 14 na składowisko lub bezpośrednio do wagonów 15.

Badania wykazały, że bryły paliwa uzyskane sposobem według wynalazku z mułu węglowego, charakteryzują się wystarczającą do celów transportu i załadunku wytrzymałością, stosunkowo dużą wartością opałową wynoszącą około 4.500 kcal/kg i odpornością na oddziaływanie zmiennych warunków atmosferycznych, przy czym niewielka zawartość wody (nie przekraczająca 8%) nie powoduje zamarzania paliwa w okresie mrozów.

Sposób wytwarzania według wynalazku umożliwia wytwarzanie paliwa w bryłach odpowiadających grubym sortymentom węglowym, przy czym proces spalania tych brył jest znacznie korzystniejszy od procesu spalania brykietów.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zbrylania mułu węglowego z dodatkiem lepiszcza zawierającego lignosulfonian modyfikowany wapnem oraz pak kumaronowy, smołowy lub inny, **znamienny tym**, że muł węglowy zawierający od 20 do 25% wilgoci poddaje się mieszaniu za pomocą sprężonego powietrza ze sproszkowanymi składnikami lepiszcza, a następnie otrzymaną w ten sposób masę zawierającą mniej niż 20% wilgoci poddaje się walcowaniu uzyskując ciągłe pasmo, które rozdziela się na odcinki i poddaje podsuszaniu w temperaturze około 100°C, w czasie niezbędnym do stopienia paku i zmniejszenia zawartości wody do około 8%.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że stosuje się lepiszcze, zawierające 1 do 1,5% lignosulfonianu modyfikowanego wapnem oraz 2 do 3% sproszkowanego paku kumaronowego, smołowego lub innego.
3. Sposób według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że stosuje się mieszanie za pomocą mieszarki strumieniowej.

