

URZĄD PATENTOWY

C 102 5/08



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 26533.

Kl. 10 b, 1.

Louise Adolphine Nélis, wdowa po Hectorze Hardy,
(Gembloux, Belgia),
Henri Hardy
(Gembloux, Belgia),
Jean Hardy
(Gembloux, Belgia)
i Paul Hardy
(Gembloux, Belgia).

Sposób wyrobu brykietów o połysku i strukturze wewnętrznej podobnych do połysku i struktury węgla naturalnego z materiałów węglistych, uprzednio zziarnowanych lub prawie zziarnowanych, albo z mieszanin zawierających taki materiał węglisty, bez dodatku lepiszcza.

Zgłoszono 22 czerwca 1936 r.

Udzielono 27 kwietnia 1938 r.

Pierwszeństwo: 24 czerwca 1935 r. (Wielka Brytania).

Z patentu nr 26163 wiadomo, że brykiety, posiadające połysk i strukturę wewnętrzną podobną do połysku i struktury węgla naturalnego, można otrzymywać ze zziarnowanego lub prawie zziarnowanego materiału węglistego albo z mieszaniny takich materiałów węglistych z innymi materiałami, które same nie dają się brykietować.

Według wzmiankowanego patentu zziarnowany albo prawie zziarnowany materiał węglisty lub mieszaninę zawierającą ten materiał ogrzewa się do temperatury, w której kończy się proces ziarnowania materiału, a następnie brykietuje te materiały w stanie ogrzanym w formach pod ciśnieniem, ustalonym doświadczalnie, które odpowiada wzmiankowanej temperaturze;

brykiety ~~te~~ utrzymuje się pod tym ciśnieniem w formach prasowych w przeciągu dostatecznie długiego okresu czasu w celu oziębienia zmielonego i zziarnowanego materiału węglistego oraz umożliwienia jego skrzepnięcia.

Stwierdzono, że brykiety o równie dobrej strukturze wewnętrznej można otrzymywać z tych samych materiałów przez poddanie ich działaniu większego ciśnienia, lecz w ciągu znacznie krótszego okresu czasu, przy czym można otrzymywać w ten sposób szczególnie korzystne wyniki przy użyciu dokładnie zziarnowanego węgla (zwłaszcza jeżeli węgiel ten łatwo przyjmuje stan ziarnisty lub posiada stosunkowo dużą zdolność zlepiania się) lub mieszanin zawierających ten węgiel, a nawet przy użyciu węgla nieco przeziarnowanego albo mieszanin zawierających tego rodzaju węgiel.

W myśl wynalazku niniejszego materiał przeznaczony do brykietowania poddaje się w stanie gorącym działaniu ciśnienia, którego wysokość przekracza wysokość ciśnień minimalnych (patrz krzywą minimum ciśnienia brykietowania według wykresów w patencie nr 26 163, odpowiadającego danemu węglowi w temperaturze niedostatecznego jego zziarnowania, dokładnego zziarnowania i przeziarnowania) oraz w ciągu okresu czasu, krótszego od okresu czasu, odpowiadającego danemu punktowi na wspomnianej krzywej minimum ciśnień. W przypadku brykietowania dokładnie zziarnowanego lub przeziarnowanego węgla lub mieszanin zawierających taki węgiel materiał węglisty można poddać oziębianiu przy równoczesnym mieszaniu go przed wprowadzeniem do form prasowych. Ciśnienie można zwiększyć do takiego stopnia, aby wystarczające już było chwilowe oddziaływanie tego ciśnienia na węgiel.

Główną zaletę wynalazku niniejszego stanowi więc to, że pozwala on na znaczne skrócenie okresu czasu wyrobu brykietów z

węgla zziarnowanego, co ma wielkie znaczenie z przemysłowego punktu widzenia, przy czym skrócenie okresu czasu znacznie wyrównuje się wzrostem ciśnienia, które łatwo daje się osiągnąć.

W celu ułatwienia zrozumienia sposobu według wynalazku niniejszego uwidocznił na rysunku wykres, na którym wskazano krzywą ciśnień *a* oraz krzywą *b* czasu stłaczania przy wyrobie brykietów o połysku i strukturze wewnętrznej podobnej do struktury węgla rodzimego z węgla z Chevalieres (kopalnie francuskie), zawierającego 19% składników lotnych, w temperaturach niedostatecznego jego zziarnowania, dokładnego zziarnowania lub też przeziarnowania (od 385°C do 420°C) według wzmiankowanego patentu nr 26 163. Powierzchnia zakreskowana, ograniczona w swej dolnej części krzywą *a*, przedstawia zakres zwiększonych ciśnień, przy których można otrzymywać brykiety o połysku i strukturze wewnętrznej, podobnej do struktury węgla rodzimego, w skróconym okresie czasu stłaczania w temperaturach niedostatecznego jego zziarnowania, dokładnego zziarnowania i przeziarnowania.

Próby, przeprowadzone z węglem Chevalieres (którego zawartość składników lotnych dochodzi do 19%, a temperatura zmękczenia w aparacie Arnu'ego wynosi 398°C), dały wyniki następujące:

1. Brykietowanie węgla niedostatecznie zziarnowanego.

Masę podgrzaną do podstawowej temperatury 378°C, leżącej o około 20°C poniżej dolnej granicy temperatury właściwego zziarnowania, brykietuje się po wyjęciu z pieca pod ciśnieniem 300 kg/cm², po czym brykiety poddaje natychmiastowemu odprężeniu (usunięciu ciśnienia). Otrzymane brykiety wykazywały po przełamaniu płaszczyzny o krystalicznym połysku obok niezmiennych ziarenek. Wydzielanie się gazu było bardzo słabe.

Należy zaznaczyć, że próba ta odpowia-

da punktowi x na wykresie, to jest punktowi, leżącemu poza powierzchnią zakreskowaną.

Ponadto stwierdzono, że prawie zupełny krystaliczny połysk warstw wewnętrznych brykietów otrzymuje się w temperaturze około $378 - 380^{\circ}\text{C}$ i pod ciśnieniem około $1\,000\text{ kg/cm}^2$, a zupełny krystaliczny połysk i strukturę wewnętrzną, podobną do struktury węgla rodzimego, otrzymuje się w temperaturze 385° i pod ciśnieniem 800 kg/cm^2 przy natychmiastowym odprężeniu brykietów.

W praktyce wynik ten ma o tyle znaczenie, że w odniesieniu do węgla tego $378^{\circ} - 390^{\circ}$ można uważać za dolną granicę, przy której można otrzymać połysk i strukturę wewnętrzną brykietów, podobną do połysku i struktury węgla naturalnego.

2. Brykietowanie węgla dokładnie zziarnowanego.

Próby, przeprowadzone z tym samym węglem, wykazują, że w granicach krańcowych temperatur 398° i 415° (temperatury nie mogą być podane dokładniej niż z dokładnością około dwóch stopni) otrzymuje się przy użyciu całkowicie zziarnowanego węgla połysk i strukturę wewnętrzną brykietów, podobną do struktury węgla rodzimego, przy czym węgiel oziębia się przy równoczesnym mieszaniu go w ciągu 1 minuty po wyjęciu z pieca i brykietuje pod ciśnieniem 300 kg/cm^2 przy natychmiastowym odprężeniu.

3. Brykietowanie węgla przeziarnowanego.

Powyżej temperatury 415°C ziarnka zaczynają pękać, a wydzielanie gazu staje się obfite. Węgiel po wyjściu z pieca przedstawia trzy odrębne stany:

- a) zziarnowane ziarnka nieskupione,
- b) popękane ziarnka zlepiające się ze sobą, lecz dające się jeszcze odróżnić,
- c) gąbczastą masę, w której nie można rozróżnić poszczególnych ziarenek.

Masa zaczyna się tworzyć po nieznacznym przegrzaniu powyżej 420°C .

Po wyjęciu z pieca węgiel można przetrzymać poza piecem w ciągu 2 minut, przy czym żadaną strukturę można otrzymać przez poddawanie masy w ciągu 5 minut ciśnieniu 300 kg/cm^2 . Wstępne oziębianie węgla przed włożeniem go do prasy warunkuje okres czasu, w ciągu którego brykiety muszą pozostać w formach, aby się mogły skurczyć.

Należy ponadto dodać, że normalnie pracuje się korzystnie przy zastosowaniu ciśnienia odpowiadającego temperaturze i okresowi czasu, zgodnych z wykresem, np. w punkcie A (odpowiadającym dokładnemu zziarnowaniu), w którym najbardziej zbliżony połysk i strukturę wewnętrzną węgla rodzimego otrzymuje się pod stosunkowo niskim ciśnieniem i w jak najkrótszym czasie.

Produkty, otrzymane sposobem według wynalazku, wykazują charakterystyczny połysk i strukturę wewnętrzną węgla rodzimego oraz posiadają wielką twardość.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrobu brykietów o połysku i strukturze wewnętrznej, podobnych do struktury węgla naturalnego, z materiałów węglistych, uprzednio zziarnowanych lub prawie zziarnowanych albo z mieszanin zawierających taki materiał węglisty, bez dodatku lepiszcza, znamienny tym, że materiał przeznaczony do brykietowania podaje się w stanie gorącym ciśnieniu, którego wysokość przekracza wysokość ciśnienia według krzywej minimum ciśnienia odpowiedniego do przeróbki danego węgla w temperaturze niedostatecznej jego zziarnowania, dokładnego zziarnowania względnie przeziarnowania, w ciągu okresu czasu krótszego od okresu czasu odpowiadającego danemu punktowi wspomnianej krzywej minimum ciśnień.

2. Sposób według zastrz. 1 w zastosowaniu do brykietowania dokładnie zziarnowanego lub przeziarnowanego węgla lub mieszanin zawierających taki węgiel, znamienny tym, że materiał węglisty poddaje się przed wprowadzeniem go do form prasowych oziębieniu przy równoczesnym mieszaniu go.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że ciśnienie zwiększa się do takiego stopnia, aby stłaczanie trwało za-

sadniczo jedynie bardzo krótki okres czasu.

Louise Adolphine Nélis
wdowa po Hectorze Hardy.

Henri Hardy.

Jean Hardy.

Paul Hardy.

Zastępca: Inż. S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.

