

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

97110

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 17.06.74 (P. 171987)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 31.01.76

Opis patentowy opublikowano: 31.08.1978

MKP C04b 31/12
B03b 9/02

Int. Cl.²
C04B 31/12
B03B 9/02

CZYTELNIJA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Bohdan Herniczek, Gyula Kulcsár, Zygmunt Szarafiński

Uprawniony z patentu: Polsko-Węgierska Górnicza Spółka Akcyjna „Haldex”, Katowice (Polska)

Sposób wytwarzania kruszyw lekkich

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania kruszyw lekkich z odpadów towarzyszących wydobywaniu węgla, a pochodzących z bieżącej produkcji lub zalegających na nieprzepalonych samoczynnie hałdach.

Stosowane obecnie sposoby wytwarzania kruszyw lekkich z surowych odpadów pochodzących bezpośrednio z robót dołowych lub zakładu przerobczego kopalni wymagają każdorazowo różnych dodatków korygujących i stabilizujących właściwości fizyko-chemiczne surowca, na przykład samoczynnie przepalonego czerwonego łupku wprowadzanego w celu obniżenia zawartości węgla w materiale wsadowym. Znane są również sposoby wytwarzania kruszywa lekkiego, w których wykorzystuje się materiał odpadowy poddany wcześniej starannej selekcji dla dobrania partii materiału o pożądanych właściwościach.

Najczęściej stosowane są tu łupki przywęglowe wchodzące w skład odpadów kopalnianych (opis patentowy nr 51785) względnie mokre jednorodne odpady popłuczkowe (opis patentowy nr 62248). W obu przypadkach, mimo iż materiał wsadowy charakteryzuje się mniej więcej stałą zawartością węgla elementarnego istnieją duże trudności z utrzymaniem jego stałej ilości w pożądanej normie wynoszącej około 10%, z uwagi na to, że kopalnia węgla nastawiona jest na dochowywanie wymaganych parametrów jedynie produkowanego węgla i tak też prowadzony jest proces jego wzbogacania, a właściwości odpadów popłuczkowych są cechą wtórną mało istotną.

2

gacania, a właściwości odpadów popłuczkowych są cechą wtórną mało istotną.

Dodatkowe operacje polegające na odpowiednim przygotowaniu materiału wsadowego z surowych odpadów o jednorodnych właściwościach fizyko-chemicznych znacznie komplikują proces otrzymywania kruszywa lekkiego prowadzony w oparciu o znane sposoby.

Sposób wytwarzania kruszyw lekkich według wynalazku, prowadzony równolegle z procesem odzyskiwania węgla z odpadów kopalnianych polega na tym, że surowe odpady przed operacją wzbogacania, w wyniku której następuje wydzielenie odpadów o małej koncentracji węgla, poddaje się selektywnemu kruszeniu i następnie klasyfikacji według wielkości ziarn.

Selektywne rozdrabnianie pozwala na pełne uwolnienie znajdującego się w odpadach węgla i uzyskanie klasy ziarnowej bogatej w węgiel o granulacji najlepiej poniżej 30 mm, przygotowanej w ten sposób do wzbogacania.

Operacją poprzedzającą cały proces jest wydzielenie z surowych odpadów ziarn największych o granulacji powyżej 80 mm, które po skruszeniu do wielkości poniżej 30 mm i oddzieleniu klasy najdrobniejszej 0—3 mm stanowią suchy składnik ubogi w węgiel. Odpady poddane wyżej wymienionym operacjom przerobczym, a następnie zmieszane razem w odpowiednich proporcjach z od-

dzielonymi wcześniej składnikami suchymi i ubogimi w węgiel poddaje się operacji spiekania.

Sposób według wynalazku pozwala na zagospodarowanie całości odpadów dysponowanych przez kopalnię i umożliwia prowadzenie procesu w sposób ciągły nawet przy znacznych wahaniami zawartości węgla elementarnego w materiale gromadzonym na hałdach skały płonnej. Wytworzoną sposobem według wynalazku mieszanek cechuje bardzo dobra przewodność i porowatość warstwy przy równoczesnym minimalnym zeszkliwieniu podczas spiekania, co w efekcie pozwala na zwiększenie wydajności procesu spiekania o około 30%. Dodatkowym korzystnym efektem uzyskanym w procesie jest prawie zupełne wydzielenie siarki z wsadu przeznaczonego do spiekania.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładowym wykonaniu na załączonym rysunku, który przedstawia schemat technologiczny układu do przygotowania mieszanki dla produkcji kruszyw lekkich z odpadów towarzyszących wydobyciu węgla kamiennego.

Surowe odpady kopalniane w celu wydzielenia części metalowych są kierowane na bębnowy oddzielnik magnetyczny 1 a następnie na przesiewacz klasyfikacji wstępnej 2 o otworach 80 mm. Klasę górną z przesiewacza 2 po wydzieleniu z niej na taśmie przebiegającej 3 drewna i innych postronnych materiałów jak na przykład gumy i elementów betonowych, kruszy się wstępnie w kruszarce szczękowej 4 na ziarno poniżej 80 mm a następnie wtórnie w kruszarce młotkowej 5 na frakcję poniżej 30 mm. Kruszarka 5 pracuje w układzie z recyrkulacją nadziarna wydzielonego na dwupokładowym przesiewaczu 6 o otworach 30 mm i 3 mm.

Drogą klasyfikacji suchej na przesiewaczu 6 wydziela się klasę 30—3 mm, która stanowi jeden ze składników mieszanki wsadowej charakteryzujący się niską zawartością wilgoci i węgla. Produkt ten gromadzony jest w zbiorniku 7.

Klasa dolna z przesiewacza klasyfikacji wstępnej 2 o uziarnieniu 0—80 mm kierowana jest na przesiewacz 8 celem wydzielenia klasy bogatej w węgiel o granulacji powyżej 30 mm. Górny produkt z przesiewacza 8 o uziarnieniu 80—30 mm kierowany jest następnie do kruszarki udarowej 9, w której następuje jego selektywne kruszenie co oznacza, że rozdrobnieniu podlegają w większym stopniu ziarna zawierające węgiel od ziarn o niskiej koncentracji węgla.

Materiał po skruszeniu w kruszarce udarowej 9 dostaje się na przesiewacz 10, na którym następuje wydzielenie ziarn ubogich w węgiel o granulacji powyżej 30 mm. Materiał ten może stanowić drugi składnik suchy mieszanki wsadowej i jest gromadzony w zbiorniku 11. W układzie kru-

szarki udarowej 9 i przesiewacza 10 przewidziano również możliwość recyrkulacji nadziarna. Klasa ziarnowa odpadów o granulacji 0—30 mm wydzielona na przesiewaczu 8 oraz klasa ziarnowa uzyskana w wyniku selektywnego kruszenia w kruszarce 9 o uziarnieniu poniżej 30 mm zawierają stosunkowo dużo węgla, co nie pozwala na ich bezpośrednie użycie jako składnika mieszanki wsadowej bez uprzedniego odwęglenia.

Surowy materiał o wielkości ziarn 0—30 mm podawany jest na przesiewacz 12, na którym następuje wydzielenie frakcji o wielkości ziarn 0,5—30 mm kierowanej następnie do zbiornika 13. Materiał z tego zbiornika zostaje za pomocą urządzenia dozującego 14 równomiernie podawany do zawierającego ciecz zawiesinową zbiornika 15 skąd jest pompowany za pomocą pompy 16 do cyklonu wzbogacającego 17 celem oddzielenia węgla od odpadów.

Pozbawiony znacznej części węgla materiał trafia na sito łukowe 18 a następnie na przesiewacz 19, na którym następuje wydzielenie odwęglonego łupku o uziarnieniu 30—3 mm kierowanego następnie do zbiornika 20. Produkt ten stanowi kolejny składnik mieszanki wsadowej.

Poszczególne składniki mieszanki wsadowej zgromadzone w zbiornikach 7, 11 i 20 dozowane są następnie w odpowiednich proporcjach na przenośnik taśmowy 21 i stanowią materiał wsadowy do produkcji kruszyw lekkich metodą spiekania. Układ pomiarowy 22 zabudowany nad przenośnikiem 21 składający się z wilgotnościomierza i popiołomierza umożliwia rejestrowanie w sposób ciągły zawilgocenia mieszanki wsadowej oraz zawartości węgla, które to parametry są wykorzystywane do automatycznego dozowania poszczególnych składników mieszanki w zależności od aktualnych wymogów procesu technologicznego otrzymywania kruszywa lekkiego.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania kruszyw lekkich z odpadów towarzyszących wydobyciu węgla polegający na rozdrobnieniu surowych odpadów do określonej granulacji a następnie ich wzbogacaniu celem wydzielenia węgla ze skały płonnej, która stanowi mieszanek wsadową poddawaną spiekaniu, **znamienny tym**, że z surowych odpadów wydzielona się ziarna największe o granulacji powyżej 80 mm, które po kolejnym skruszeniu korzystnie do wielkości poniżej 30 mm, i oddzieleniu klasy najdrobniejszej 0—3 mm stanowią suchy składnik ubogi w węgiel dodawany do mieszanki wsadowej, łączy się z pozostałymi oddzielonymi wcześniej, składnikami suchymi i ubogimi w węgiel i tak otrzymaną mieszanek wsadową poddaje się operacji spiekania.

