



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 21.11.73 (P. 166697)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.11.74

Opis patentowy opublikowano: 15.10.1977

MKP
B03b 9/00

Int. Cl.²
B03B 9/00

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Pol. R. Rzeczpospolitej

Twórcy wynalazku: Jerzy Kucharczyk, Edward Luksa, Bronisław Małecki,
Marian Grzesik, Edmund Korzuch

Uprawniony z patentu: Kopalnia Węgla Kamiennego Manifest Lipcowy,
Jastrzębie (Polska)

**Sposób wytwarzania z produktów nieorganicznych flotacji
węgla kamiennego elementów do obudowy górniczej
i budownictwa naziemnego oraz granul spiekanych**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania z produktów nieorganicznych flotacji węgla kamiennego elementów do obudowy górniczej i budownictwa naziemnego oraz sposób wytwarzania z produktów nieorganicznych flotacji węgla kamiennego granul spiekanych.

Dotychczas nie znane są sposoby wytwarzania elementów budowlanych, do obudowy górniczej i granul spiekanych z produktów nieorganicznych flotacji węgla kamiennego, które aktualnie składowane są w osadnikach zewnętrznych, stwarzających narastające zagrożenie środowiska naturalnego. Stosowane sposoby wytwarzania wyżej wymienionych elementów oraz granul spiekanych są przystosowane do surowców jak gliny, ily, łupki karbońskie i popioły lotne. Surowce te po odpowiednim przygotowaniu wstępnym poddaje się następnie formowaniu i procesowi wypalania względnie spiekania według znanych sposobów.

Charakterystyczną cechą dotąd stosowanych sposobów ich wytwarzania jest konieczność, w większości przypadków, eksploatacji surowca ze złoża, prowadzenie uciążliwych procesów przygotowania surowca jak kruszenie, mielenie, zgniatanie, mieszanie dla pełnej homogenizacji oraz stosowanie dodatków paliwa dla prowadzenia procesów wypalania i spiekania, jak również przestrzegania odpowiednich ściśle określonych kryteriów w zakresie technologii produkcji.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu produkcji materiałów budowlanych, szczególnie dla górnictwa, z produktów nieorganicznych flotacji węgla kamiennego, który nie posiadałby wyżej omówionych niedogodności,

2

a jednocześnie spełniłby warunki potrzebne do zastosowania jego w przemyśle górniczym, ze względu na bliskość surowca.

5 Cel ten został osiągnięty przez optymalny dobór parametrów czasu i temperatur oraz celowy zestaw składników materiału.

10 Istota rozwiązania sposobu według wynalazku dla wytwarzania elementów do obudowy górniczej i budownictwa naziemnego polega na tym, że odwodnione od 10–23% zawartości wody produkty nieorganiczne flotacji węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 0,3 mm poddaje się bezpośrednio formowaniu lub w mieszaninie z popiołami lotnymi względnie skałami ilastymi w ilości do 70% mieszaniu i formowaniu na kształtki. Następnie kształtki 15 poddaje się suszeniu, po czym wypalaniu w początkowym okresie przy stopniowym wzroście temperatury z 323°K do 1173°K w czasie do 36 godzin. Końcowy proces wypalania prowadzi się w temperaturze 1313°K do 1473°K przez okres 2 do 8 godzin.

20 W przypadku wytwarzania granul spiekanych istota sposobu według wynalazku polega na tym, że odwodnione do 10–23% zawartości wody produkty nieorganiczne flotacji węgla kamiennego poddaje się bezpośrednio formowaniu lub w mieszaninie z popiołami lotnymi względnie skałami ilastymi w ilości do 70% mieszaniu i formowaniu na granulę. Następnie granulę spieka się w temperaturze 25 od 1173°K do 1673°K w znanych piecach obrotowych lub taśmach spiekalniczych.

30 Sposób według wynalazku umożliwia uproszczenie technologii wytwarzania elementów do obudowy górniczej

i budownictwa naziemnego oraz granul spiekanych o najwyższej jakości w wyniku zastosowania wysokopopiołowych, odwodnionych produktów nieorganicznych flotacji węgla kamiennego, charakteryzujących się pełną homogenizacją materiału, nie wymagających stosowania ciężkiej przeróbki surowca jak kruszenie, mielenie, zgniatanie i tym podobne. Prowadzenie procesu wypalania i spiekania potrzebuje jedynie minimalnej ilości paliwa, ponieważ zawartość części palnych w surowcu jest prawie dostateczna dla zapewnienia prawidłowego przebiegu tych procesów.

Przykład I. W procesie wytwarzania elementów obudowy górniczej i budownictwa naziemnego użyto produktów nieorganicznych flotacji węgla kamiennego o zapozieleniu 74%, mechanicznie odwodnionych do zawartości wody 19%. Surowiec ten poddano formowaniu w prasie ślimakowej, a wychodzące przez ustnik prasy uformowane pasmo ucinano, zaś uzyskane półfabrykaty poddano suszeniu. Wysuszone półfabrykaty umieszczono następnie w piecu kręgowym i poddano procesowi wypalania. W pierwszej fazie wypalania temperaturę podnoszono stopniowo z 323°K do 1173°K w ciągu 36 godzin. Ostatnią fazę wypału prowadzono w temperaturze 1313°K przez 7 godzin, po czym wyrób stopniowo ochładzano. Tak prowadzony reżim temperaturowy pozwolił na całkowite wypalenie substancji organicznych w wyrobie przy równoczesnym równomiernym wypalaniu czerepu, charakteryzującego się dużą wytrzymałością. Uzyskane wyroby posiadały wytrzymałość na ściskanie 150 kG na cm² i nasiąkliwość 19,5% przy równoczesnej dużej mrozoodporności. Ciężar jednostkowy wyrobu był niższy średnio o 20% w stosunku do wyrobów wytwarzanych z tradycyjnych surowców.

Przykład II. W procesie wytwarzania elementów do obudowy górniczej i budownictwa naziemnego użyto jako surowca produktów nieorganicznych flotacji węgla kamiennego o zapozieleniu 71%, mechanicznie odwodnionych do zawartości wody 20% w mieszaninie z popiołami lotnymi. W odniesieniu do stanu bezwodnego na 100 kG surowca użyto 80 kG produktów nieorganicznych flotacji węgla i 20 kG popiołów lotnych. Surowiec ten po wymieszaniu poddano formowaniu, a następnie suszeniu i wypa-

laniu według technologii opisanej w przykładzie I. Uzyskane wyroby posiadały wytrzymałość na ściskanie rzędu 200 kG na cm².

Przykład III. W procesie wytwarzania granul spiekanych użyto produktów nieorganicznych flotacji węgla kamiennego o zapozieleniu 69,3%, mechanicznie odwodnionych do zawartości wody 20%. Surowiec ten poddano granulowaniu w prasie ślimakowej zaopatrzonej w końcówkę o odpowiedniej konstrukcji, z której uzyskano kształtki o średnicy 10 mm i długości 10–40 mm. Otrzymane granule poddano procesowi wypalania w temperaturze 1393°K w obrotowym piecu spiekalniczym. Uzyskane granule spiekane posiadały ciężar nasypowy w stanie luźnym 740 kG na m³, niskie straty prażenia oraz zawartość siarki oznaczonej jako SO₃ poniżej 1,0%.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania z produktów nieorganicznych flotacji węgla kamiennego elementów do obudowy górniczej i budownictwa naziemnego, **znamienny tym**, że odwodnione od 10 do 23% zawartości wody produkty nieorganiczne flotacji o uziarnieniu poniżej 0,3 mm poddaje się bezpośrednio formowaniu, lub w mieszaninie z dodatkiem najkorzystniej popiołów lotnych względnie skał ilastych w ilości do 70% mieszaninie i formowaniu na kształtki, po czym kształtki poddaje się suszeniu, a następnie wypalaniu w początkowym okresie przy stopniowym wzroście temperatury z 323°K do 1173°K w czasie do 36 godzin, zaś końcowy proces wypalania prowadzi się w temperaturze 1313°K do 1473°K przez okres 2 do 8 godzin.

2. Sposób wytwarzania z produktów nieorganicznych flotacji węgla kamiennego granul spiekanych, **znamienny tym**, że odwodnione od 10 do 23% zawartości wody produkty nieorganiczne flotacji węgla poddaje się bezpośrednio formowaniu, lub w mieszaninie z dodatkiem najkorzystniej popiołów lotnych względnie skał ilastych w ilości do 70% mieszaninie i formowaniu, po czym spieka się je w temperaturze od 1173°K do 1673°K w znanych piecach obrotowych lub na taśmach spiekalniczych.