



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 06.08.74 (P. 173289)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 08.05.76

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1977

MKP C04b 33/02
C04b 35/10

CZAJLIKIA

Int. Cl. C04B 33/02
C04B 35/10

Twórcy wynalazku: Mieczysław Mularczyk, Alojzy Machalica, Mieczysław Drożdż, Justyn Stachurski, Roman Kielar, Edward Rudnicki, Zbigniew Januszewski, Marian Mazur, Karol Machej, Leon Łukwiński

Uprawniony z patentu: Instytut Materiałów Ogniotrwałych, Gliwice (Polska)

Sposób wytwarzania łupku palonego o jednorodnej teksturze

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania łupku palonego o jednorodnej teksturze z naturalnych przywęglowych łupków ogniotrwałych, z przeznaczeniem do produkcji wysokojakościowych wyrobów glinokrzemianowych.

Jakość łupku palonego jest charakteryzowana jakością pojedynczych ziaren, i wszystkie ziarna, a także ich fragmenty, powinny posiadać jednorodność w zakresie składu chemicznego, ogniotrwałości zwykłej i porowatości.

Dotychczasowy sposób wytwarzania łupku palonego przebiega następująco. Łupek naturalny będący niejednorodną mieszaniną minerałów grupy kaolinitu i uwodnionych tlenków glinu, w których masie występują skupiska zanieczyszczeń w postaci związków żelaza, wapnia i magnezu oraz substancji organicznej, głównie węgla o różnej wielkości ziaren, kruszy się do uziarnienia poniżej 30 mm, odsiewa ziarno odpadowe 0—10 mm, praży wstępnie w temperaturze 600—700°C ziarno 10—30 mm, odsiewa po prażeniu ziarno odpadowe 0—8 mm, odżelazia na elektromagnesach ziarno 8—30 mm i wypala wzbogacony w Al_2O_3 koncentrat łupkowy w ziarnie 8—30 mm w piecach obrotowych w temperaturze 1350—1380°C.

Wypalony koncentrat, to znaczy łupek palony, zawierający średnio 44% Al_2O_3 i 1,8% Fe_2O_3 , posiadający średnio ogniotrwałość zwykłą 1750°C i porowatość otwartą 18%, podlega dalszej przeróbce w produkcji wyrobów glinokrzemianowych.

2

Dotychczasowy sposób wytwarzania łupków palonych przenosi niejednorodność łupku naturalnego na łupki palone i z kolei na wyroby. Pojedyncze ziarna łupku palonego, a nawet ich fragmenty, wykazują zróżnicowanie w zawartości Al_2O_3 , Fe_2O_3 , porowatości i ogniotrwałości zwykłej. Różnica w zawartości Al_2O_3 sięga 10, w Fe_2O_3 5 i więcej, w porowatości 10 i więcej jednostek procentowych, w ogniotrwałości 300°C.

Tak wysokie zróżnicowanie, szczególnie w zawartości Fe_2O_3 i ogniotrwałości, przejawia się ujemnie na wyrobach w postaci tak zwanych szklistych wytopów, powodujących wybraki, natomiast zróżnicowania w zawartości Al_2O_3 i porowatości nie pozwolą na uzyskanie pożądanej jednorodnie zagęszczonej tekstury, zapewniającej wysokie własności termomechaniczne i odporność na działanie ciekłych metali i żużli.

Celem wynalazku jest uzyskanie we wszystkich ziarnach łupku palonego jednorodności w zakresie zawartości Al_2O_3 , Fe_2O_3 , ogniotrwałości zwykłej i porowatości. Cel ten osiągnięto przez ujednorodnienie łupku przed wypalaniem.

Sposób według wynalazku polega na rozdrobnieniu do uziarnienia poniżej 0,1 mm koncentratu łupkowego, łupku wstępnie prażonego i odżelazionego nawilżeniu do pożądanej wilgotności, korzystnie do 5%, wodnym roztworem ługu posiarzynowego i/lub szkła wodnego, formowaniu z w ten sposób sporządzonej masy granul lub brykietów, suszeniu

i wypalaniu w piecu obrotowym w temperaturze 1450—1550°C.

Cel według wynalazku osiągnąć można również prowadząc sposób według wynalazku z pominięciem operacji formowania i suszenia kształtek. W tym przypadku koncentrat łupkowy w postaci szlamu, korzystnie o wilgotności do 40% wypala się w piecu obrotowym w temperaturze 1450—1550°C.

Sposób wytworzenia łupku palonego o jednorodnej strukturze objaśniono poniżej. Łupek naturalny kruszy się do uziarnienia poniżej 30 mm, odsiewa ziarno odpadowe 0—10 mm, praży wstępnie w temperaturze 600—700°C ziarno 10—30 mm, odsiewa po prażeniu ziarno odpadowe 0—8 mm, odżelazia na elektromagnesach ziarno 8—30 mm, rozdrabnia bogaty w Al_2O_3 koncentrat łupkowy o uziarnieniu 8—30 do uziarnienia poniżej 0,1 mm, nawilża do pożądanej wilgotności wodnym roztworem ługu posiarczynowego i/lub szkła wodnego i wypala w postaci formowanych i suszonych granул, brykietów lub w postaci szlamu, w piecu obrotowym w temperaturze 1450—1550°C. Sposób wytwarzania łupku palonego według wynalazku wyjaśniają bliżej przykłady.

Przykład I. Koncentrat łupkowy (łupek wstępnie prażony i odżelaziony o uziarnieniu 8—30 mm) należy rozdrobnić do uziarnienia poniżej 0,1 mm, a następnie nawilżyć do wilgotności 5% wodnym roztworem ługu posiarczynowego i szkła wodnego o składzie:

5—10% wagowych ługu posiarczynowego o gęstości 1,18—1,20 g/cm³

5—10% wagowych szkła wodnego o gęstości 1,38—1,40 g/cm³

90—90% wagowych wody.

Ze sporządzonej w ten sposób masy formować granule lub brykiety i wypalać w piecu obrotowym w temperaturze 1450—1550°C.

Przykład II. Koncentrat łupkowy o uziarnieniu 8—30 mm, należy rozdrobnić do uziarnienia poniżej 0,1 mm, a następnie nawilżyć do wilgotności 40% wodnym roztworem ługu posiarczynowego lub szkła wodnego o składzie:

5—10% wagowych ługu posulfitowego o gęstości 1,18—1,20 g/cm³ lub szkła wodnego o gęstości 1,38—1,40 g/cm³

95—90% wagowych wody.

Sporządzoną w ten sposób masę w postaci szlamu wypalać w piecu obrotowym w temperaturze 1450—1550°C.

Zaletą sposobu wytwarzania łupku palonego według wynalazku jest uzyskana jednorodność wszystkich ziaren w zakresie zawartości Al_2O_3 , Fe_2O_3 , porowatości i ogniotrwałości.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania łupku palonego o jednorodnej strukturze, **znamienny tym**, że koncentrat łupkowy, lupek wstępnie prażony i odżelaziony rozdrabnia się do uziarnienia poniżej 0,1 mm, nawilża do pożądanej wilgotności, korzystnie 5%, wodnym roztworem ługu posiarczynowego i/lub szkła wodnego, formuje granule lub brykiety, suszy i wypala w piecu obrotowym w temperaturze 1450—1550°C.

2. Sposób wytwarzania łupku palonego o jednorodnej strukturze, **znamienny tym**, że koncentrat łupkowy rozdrabnia się do uziarnienia poniżej 0,1 mm, nawilża do pożądanej wilgotności, korzystnie 40%, wodnym roztworem ługu posiarczynowego i/lub szkła wodnego i wypala w postaci szlamu w piecu obrotowym w temperaturze 1450—1550°C