

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

113311

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 11.05.79 (P.215505)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 19.05.80

Opis patentowy opublikowano: 27.02.1982

Int. Cl².

C04B 31/02



Twórca wynalazku: Witold Kowalenko

Uprawniony z patentu tymczasowego: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy
Przemysłu Kruszyw Budowlanych,
Warszawa (Polska)

Sposób wytwarzania sztucznych kruszyw spiekanych

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania sztucznych kruszyw spiekanych metodą przesysania powietrza na taśmowych maszynach spiekalniczych.

Znane sposoby wytwarzania sztucznych kruszyw na taśmowych maszynach spiekalniczych polegają na ułożeniu warstwy wsadu na ruchomym ruszcie, zapaleniu górnej powierzchni wsadu w czasie przesuwania się rusztu z materiałem pod piecem zapłonowym i dalszym wypalaniu z udziałem powietrza przesysanego przez wsad. Wydajność procesu zależy od szybkości przepływu powietrza przez wsad. Intensywne spiekanie powierzchniowej warstwy wsadu stwarza dodatkowy opór dla powietrza przenikającego w głąb warstwy spiekanej.

Znany jest wprowadzić sposób zmniejszania oporu warstwy spieczonej przez nakłuwanie jej od góry w sposób mechaniczny, jednak stwarza on w praktyce duże trudności ponieważ urządzenia do wykonywania tego sposobu muszą pracować w wysokiej temperaturze i narażone są na różne uszkodzenia w zetknięciu z gorącym spiekami. Szczególnie trudne jest dziurkowanie mechaniczne w przypadku gdy spiekany materiał został dłużej przetrzymywany pod piecem zapłonowym i jego powierzchnia uległa zeszkliwieniu.

Sposób według wynalazku usuwa tę niedogodność i pozwala bez niebezpieczeństwa uszkodzenia urządzeń uzyskać podobny efekt.

Sposób według wynalazku polega na tym, że zapalony od góry wsad na taśmowej maszynie spiekalniczej, po upływie czasu krótszego niż 60 sekund od opuszczenia pieca zapłonowego jest natryskiwany odpowiednio dobranymi strumieniami wody. Strumienie wody skierowane są z góry na wsad i oddalone od siebie o 50 do 200 mm najkorzystniej w linii prostopadłej od kierunku ruchu taśmy. Najlepiej jest stosować natryski przerywane, trwające od 0,5 do 5 sekund z przerwami od 1 do 10 sekund. Ilość wody zużyta na pojedynczy natrysk wynosi od 5 do 50 cm³ w zależności od zawartości paliwa w materiale spiekany oraz odległości miejsca zraszania od pieca zapłonowego.

Natryskiwanie można również prowadzić w sposób ciągły, stosując natrysk wody z góry w postaci równoległych strumieni wody o wydajności od 10 do 50 cm³ na sekundę przy szybkości przesuwu taśmy od 1 do 4 m/min oddalonych od siebie najkorzystniej o 50 do 200 mm. Natryskiwanie w sposób ciągły jest korzystne

przy wyższych zawartościach węgla w surowcu, związane jest jednak z większym zużyciem wody i większą zawartością materiału niespieczonego w produkcie.

Woda natryskująca zapaloną warstwę wsadu powoduje jej lokalne wygaszanie oraz miejscowe pękanie warstwy spieczonej, co podczas dalszego przebiegu procesu spiekania powoduje, że wygaszone i spękanie miejsca na powierzchni spiekane go wsadu stanowią punkty łatwo przepuszczalne dla przesysanego powietrza i stają się ośrodkami wnikania powietrza do spiekanej masy. W masie wsadu przyległej do tych ośrodków powstają lepsze warunki spalania paliwa zawartego we wsadzie i tym samym następuje przyśpieszenie procesu spiekania. Jeżeli ośrodki wnikania powietrza rozmieszczone są odpowiednio gęsto, strefy przyśpieszonego spiekania ulegają połączeniu i cały materiał spieka się z większą prędkością. Materiał niespieczony w miejscach natrysku stanowi nie więcej niż 1% całej masy produktu co nie wpływa w istotny sposób na pogorszenie jego jakości.

Dodatkową korzyścią wynikającą ze stosowania sposobu według wynalazku jest oszczędność energii zużywanej na przesysanie powietrza przez wsad.

P r z y k ł a d. Odpadowe łupki przywęglowe o zawartości węgla 10%, spiekano na taśmie spiekalniczej o szerokości rusztu 2,5 m i powierzchni 75 m², stosując warstwę wsadu o wysokości 120 mm. Czas spiekania wynosił 10 minut. Po upływie 15 sekund od wyjścia z pieca załonowego wsad poddano natryskowi 24 strumieni wody których wyloty rozmieszczone były wzdłuż rury prostopadłej do kierunku taśmy a odległości między nimi wynosiły po 100 mm. Stosowano natryski przerywane trwające 0,5 sekundy z przerwami 2 sekundowymi. Ilość wody zużyta na 1 natrysk wynosiła 15 cm³ przy szybkości przesuwu taśmy równej 3 m/min. Otrzymano warstwę spieku o wysokości 100 mm z wydajnością 44 m³ spieku na godzinę. Prowadząc spiekanie w identycznych warunkach bez stosowania natrysku uzyskano warstwę spieku o wysokości około 85 mm z wydajnością 37 m³ spieku na godzinę.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania sztucznych kruszyw spiekanych na taśmowych maszynach spiekalniczych, z n a m i e n n y t y m, że zapalony wsad po upływie czasu krótszego niż 60 sekund od opuszczenia pieca załonowego, zostaje poddany natryskowi wody w postaci pojedynczych strumieni w sposób periodyczny lub ciągły, przy czym wypływy strumieni rozmieszczone są najkorzystniej wzdłuż linii prostopadłej do kierunku ruchu taśmy w odległości co 50 mm do 200 mm.

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że przy periodycznym sposobie natrysku zapalanej warstwy wsadu, czas trwania pojedynczego natrysku wynosi od 0,5 do 5 sekund, przerwy pomiędzy natryskami od 1 do 10 sekund a ilość wody zużyta na pojedynczy natrysk wynosi od 5 do 50 cm³ przy szybkości przesuwu taśmy od 1 do 4 m na minutę.

3. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że przy ciągłym natrysku zapalanej warstwy wsadu stosuje się strumienie o prędkości wypływu wody równej 10 do 50 cm³ na sekundę, przy szybkości przesuwu taśmy od 1 do 4 m na minutę.