

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE

*31a2, 7/66
F27d 7/06*

OPIS PATENTOWY

Nr 32359

Kl. 80 c, 17/60

Perlmooser Zementwerke Aktiengesellschaft,*) Wien (Wiedeń)

Sposób wypalania lub spiekania materiałów wiążących do zapraw murarskich, aglomerowania i przetapiania rud lub podobnych materiałów

Zgłoszono 26 listopada 1941
Udzielono 12 listopada 1943
Pierwszeństwo: 11 listopada 1940 (Niemcy)

F27d, 7/06

Według znanych sposobów wypalania lub spiekania materiałów wiążących do zapraw murarskich i przy procesach hutniczych doprowadza się tlen potrzebny do spalania do przestrzeni spalania przez wdmuchiwanie lub zasysanie powietrza. Duża zawartość azotu w powietrzu atmosferycznym powoduje niedogodności pod względem cieplnym jak również w przebiegu postępowania. Te niedogodności zmniejsza się, jak wiadomo, przez wzbogacanie powietrza potrzebnego do spalania w tlen. Jest to jednakże na ogół możliwe tylko w małych granicach, ponieważ przy większej zawartości tlenu, np. powyżej

35% w powietrzu, powstają przeszkody w przebiegu spalania, wobec czego gazy odlotowe zawierają większe ilości niezużytego tlenu.

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu wypalania lub spiekania materiałów wiążących do zapraw murarskich, aglomerowania i przetapiania rud lub podobnych materiałów i ma na celu osiągnięcie dalszych korzyści pod względem gospodarczo-cieplnym jak również korzyści wynikających z możliwości zużytkowania gazów odlotowych.

Wynalazek polega zasadniczo na tym, że w urządzeniu piecowym, np. w piecu

*) Właścicielka patentu oświadczyła, że wynalazcami są p. Wilhelm Anselm i p. Anton Koch.

szybowym, wielkim piecu, piecu obrotowym, piecu spiekającym lub podobnym doprowadza się w celu oddziaływania na ładunek pieca mieszaninę gazową, zawierającą oprócz azotu i pary wodnej 25—30 części objętościowych na sto tlenu i najwyżej taką samą ilość, ale co najmniej 25 części objętościowych na sto bezwodnika kwasu węglowego.

Według powyższego sposobu zastępuje się zawarty zwykle w wdmuchiwanym powietrzu obojętny azot częściowo zdolnym do reakcji bezwodnikiem kwasu węglowego. Bezwodnik kwasu węglowego może reagować z węglem paliwa, tworząc tlenek węgla (CO), który przy odpowiednim stężeniu tlenu spala się natychmiast na bezwodnik kwasu węglowego (CO₂). Dzięki tej reakcji pośredniej jest zapewniona równomierność spalania także przy większych zawartościach tlenu, a więc takich, jakie dotychczas nie były stosowane. Bezwodnik kwasu węglowego w mieszaninie gazowej polepsza także przechodzenie ciepła między strumieniem gazowym i ładunkiem pieca, ponieważ posiada wyższe ciepło specyficzne niż azot i może przenosić ciepło nie tylko przez konwekcję, lecz także przez promieniowanie.

Tlen potrzebny do wytworzenia mieszaniny gazowej może być otrzymywany np. przez rozkład powietrza w urządzeniu Linde-Fränkla jako około 80% tlen i mieszany z doprowadzaną z powrotem częścią gazów odlotowych z pieca, zawierających dużo bezwodnika kwasu węglowego, w takim stosunku, że mieszanina gazowa zawiera wymaganą ilość tlenu i bezwodnika kwasu węglowego.

Według niniejszego sposobu osiąga się szereg korzyści.

Sprawność pieca powiększa się znacznie. Na każdy jeden procent tlenu ponad 21% w mieszaninie gazowej spala się 5% więcej paliwa w jednostce czasu niż przy zastosowaniu powietrza. Przy jednocześnie

mniejzym zużyciu paliwa wydajność pieca może być 2½—3-krotnie powiększona w porównaniu z wydajnościami osiąganymi przy stosowaniu znanych sposobów. Powiększenie wydajności powoduje zmniejszenie zużycia ciepła, ponieważ straty powodowane przez przenoszenie i promieniowanie ciepła są oczywiście mniejsze. Dalej wykluczona jest jakakolwiek strata tlenu przy zapewnionym całkowitym zużyciu tegoż przy spalaniu tlenku węgla powstającego wskutek obecności bezwodnika kwasu węglowego. Wymiana ciepła między rozżarzonym klinkierem cementowym i gazem zawierającym bezwodnik kwasu węglowego jest polepszona dzięki temu, że bezwodnik kwasu węglowego może w odróżnieniu od tlenu i azotu pochłaniać ciepło promieniujące, aby je oddawać w przestrzeni spalania. Szybkie równomierne spalanie polepsza jakość wypalanych produktów. Przez wypalanie porównawcze cementu portlandzkiego stwierdzono znaczne polepszenie właściwości wytrzymałościowych przy zastosowaniu niniejszego sposobu.

Dalsza zaleta sposobu według wynalazku polega na tym, że gazy odlotowe są niezwykle wzbogacone bezwodnikiem kwasu węglowego. Gazy odlotowe z pieców do wypalania wapna i cementu znanymi sposobami zawierają zależnie od warunków postępowania od 20 do 35% bezwodnika węglowego (CO₂). Przy postępowaniu według niniejszego wynalazku zawartość CO₂ w gazach odlotowych wynosi natomiast powyżej 80%, w pewnych przypadkach nawet prawie 100% w stosunku do suchego gazu. Te gazy odlotowe, składające się prawie całkowicie z bezwodnika kwasu węglowego, mogą być wobec braku zwykle zawartego niepożądanego azotu korzystnie przerabiane w ilości 65 do 80% na czysty gazowy, ciekły lub stały bezwodnik kwasu węglowego (suchy lód).

Mieszanina gazowa, stosowana według wynalazku, może być, obojętnie czy bez-

wodnik kwasu węglowego jest doprowadzany albo odbierany z gazów odlotowych i doprowadzany z powrotem, tworzona dopiero w przestrzeni spalania, albo też wytwarzana oddzielnie i doprowadzana do tej przestrzeni. Np. w piecach obrotowych część albo wszystek doprowadzany z powrotem gaz odlotowy może służyć do wdmuchiwania paliwa do pieca, tlen zaś może być doprowadzany do pieca w odpowiednio rozcieńczonym stanie przez chłodnicę do klinkieru.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wypalania lub spiekania materiałów wiążących do zapraw murarskich, aglomerowania i przetapiania rud lub podobnych materiałów, znamieny tym, że w urządzeniu piecowym, np. w piecu szy-

bowym, piecu wiśłkim, piecu obrotowym lub spiekającym albo podobnym, doprowadza się w celu oddziaływania na ładunek pieca mieszaninę gazową, zawierającą oprócz azotu i pary wodnej 25—30 części objęściowych na sto tlenu i najwyżej taką samą ilość, ale co najmniej 25 części objęściowych na sto bezwodnika kwasu węglowego.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że tlen lub powietrze wzbogacone tlenem miesza się z doprowadzaną z powrotem częścią gazów odlotowych z urządzenia piecowego, zawierających dużo bezwodnika kwasu węglowego.

Perlmooser Zementwerke
Aktiengesellschaft
Zastępca: inż. F. Winnicki
rzecznik patentowy

