



## POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

# OPIS PATENTOWY

Nr 40665

Kl. 80 b, 8/01

Świdnickie Zakłady Materiałów Ogniotrwałych \*)  
Przedsiębiorstwo Państwowe Wyodrębnione  
Świdnica-Śląska, Polska

### Sposób wytwarzania wyrobów forstertytowych

Patent trwa od dnia 25 sierpnia 1955 r.

Wynalazek dotyczy sposobu otrzymywania wyrobów forstertytowych, zastępujących wyroby zasadowe w wymurowaniach pieców martenowskich i w innych urządzeniach hutniczych, wymagających tego rodzaju materiału. Według wynalazku okazało się, że do produkcji ogniotrwałych wyrobów forstertytowych można stosować serpentyny krajowe, które są surowcem nieogniotrwałym. Poddając reakcji serpentyny z magnezylem otrzymuje się wysokoogniotrwały produkt tak zwany forstertyt, w myśl reakcji:



Znane dotąd sposoby wytwarzania wyrobów forstertytowych, są skomplikowane ze względu na konieczność instalowania odpowiednich stosunkowo złożonych dużych urządzeń do przygotowania i przeróbki wstępnej surowca aby otrzymać klinkier forstertytowy potrzebny do dalszej produkcji.

Sposób według wynalazku całkowicie opuszcza wstępną przeróbkę surowca w celu otrzymywania

\*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. Władysław Bieda.

nia klinkieru, przy czym według niego stosuje się surowy oraz spieczony serpentyn oraz spieczony magnezylem krajowy.

Uproszczenie procesu technologicznego powoduje wyeliminowanie znacznych nakładów inwestycyjnych, dając jeszcze oszczędności na rozdrabnianiu surowca do 0,09 mm i na wypalaniu, co wpływa jeszcze bardziej na potaniecie tego sposobu.

W celu wytworzenia forstertytu sposobem według wynalazku stosuje się najlepiej mieszaninę o składzie następującym:

|                           |              |
|---------------------------|--------------|
| 10% serpentynu surowego   | o granulacji |
|                           | 0 — 0,1 mm   |
| 50% serpentynu prażonego  | do ponad     |
| 1300°C                    | o granulacji |
|                           | 0 — 1,0 mm   |
| 40% magnezylu spieczonego | o granulacji |
|                           | 0 — 1,0 mm   |

Dodatek do masy serpentynu surowego w ilości do 10% jest konieczny ze względu na jego katalityczne działanie w procesie tworzenia się forstertytu podczas wypalania.

Serpentyn surowy rozdrabnia się najkorzystniej na kruszarce szczękowej, następnie na kołogniocie i młynie rurowym do granulacji około 0,1 mm.

Serpentyn prażony oraz magnezyt grochowski spieczony rozdrabnia się każdy z osobna na kruszarce szczękowej, a następnie na kołogniocie z obrotową masą do granulacji około 1,0 mm. Z otrzymanej masy po dokładnym wymieszaniu, a następnie po wymieszaniu z lepiszczem np. z melasą, ługiem posulfitowym formuje się kształtki, które wypala się w piecu w temperaturze wypalania wyrobów magnezytowych to jest w temperaturze około 1500°C (18 sS).

Przykład: 35 kg serpentynu surowego zmielono do uzyskania granulacji 0—0,1 mm. Osobno zmielono 140 kg serpentynu prażonego do granulacji 0—1,0 mm oraz oddzielnie 175 kg magnezytu prażonego do granulacji 0—1,0 mm. Mieszanie tych materiałów przeprowadza się w dwóch fazach. Pierwsze mieszanie dokonuje się na sucho w mieszadle typu Eirich'a, po czym dalej miesza się na mokro w kołogniocie.

W pierwszej fazie ładuje się składniki na sucho przez 4 minuty, a następnie dodaje się odmierzoną porcję ługu posulfitowego lub melasy i miesza się przez 1 minutę. W drugiej fazie mieszania ładuje się mokrą masę do gniotownika z obrotową misą przez 5 minut, przy maksymalnym docisku kół biegowych. Wilgotność względna masy po wymieszaniu powinna wynosić 3—5%. Z tak przygotowanej masy formuje się wyroby na prasach hydraulicznych, stosując ciśnienie jednostkowe w wysokości 900—1000 kg/cm<sup>2</sup>. Kształtki po uformowaniu przenosi się do suszarni. Suszenie powinno się odbywać w strumieniu suchego powietrza o temperaturze około 70°. Czas suszenia wynosił 2 dni. Wysuszone kształtki wykazywały wilgotność względną poniżej 1%, i w takim stanie były załadowane do pieca. Kształtki wypalano w piecu periodycznym, względnie innym. Sposób układania wyrobów był taki sam jak przy wypalaniu wyrobów magnezytowych. Temperatura wypalania wynosiła 1500°C

(18 sS). Właściwości wyrobów po wypaleniu były następujące:

|                               |                                          |
|-------------------------------|------------------------------------------|
| Ciężar właściwy               | 3,3—3,4 g/cm <sup>3</sup>                |
| Ciężar objętościowy           | 2,4—2,6 g/cm <sup>3</sup>                |
| Porowatość względna           | 25—28 %                                  |
| Wytrzymałość na ściskanie     | 200—400 kg/cm <sup>2</sup> .             |
| Ogniotrwałość pod obciążeniem | tm = 1500—1580° C,<br>tz = 1560—1640° C. |
| Skurczliwość wypalania        | 0,5—1,0 %                                |
| Skurczliwość wtórna           | 0,3 %                                    |

Skład chemiczny:

|                                |              |
|--------------------------------|--------------|
| Straty wskutek prażenia do     | 0,25 %       |
| SiO <sub>2</sub>               | około 32,5 % |
| Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | około 1,5 %  |
| Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | około 5,5 %  |
| CaO                            | około 0,5 %  |
| MgO                            | około 60,0 % |

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania wyrobów forsterytowych, znamienny tym, że nieogniotrwały serpentyn praży się, a następnie miele i miesza na sucho z uprzednio wyprażonym i zmielonym magnezylem, przy czym do mieszanki tej wprowadza się dodatek surowego serpentynu zmielnego, po czym całość poddaje się dokładnemu wymieszaniu, a następnie po wymieszaniu z lepiszczem, na przykład ługiem posulfitowym lub melasą formuje z otrzymanej masy dowolne kształtki, które poddaje się wypalaniu w piecu w temperaturze wypalania wyrobów magnezytowych, to jest około 1500° C (18 sS).
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że stosuje się domieszkę surowego serpentynu w ilości do około 10 % pozostałych składników.
3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że nieogniotrwały serpentyn stanowiący główny składnik mieszanki, poddaje się przed zmieszaniem spiekaniu w temperaturze ponad 1300° C.

Świdnickie Zakłady  
Materiałów Ogniotrwałych  
Przedsiębiorstwo Państwowe  
Wyodrębnione  
Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych