

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

107812

Patent tymczasowy dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 03.10.77 (P. 201337)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Int. Cl.<sup>2</sup> C04B 35/04  
C04B 35/66

Zgłoszenie ogłoszono: 14.08.78

Opis patentowy opublikowano: 29.11.1980

Twórca wynalazku: Andrzej Droźniak

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica,  
Kraków (Polska)

## Sposób wytwarzania ogniotrwałych tworzyw magnezjowych

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania ogniotrwałych tworzyw magnezjowych, znajdujących zastosowanie zwłaszcza w przemyśle metalurgicznym na trzony i ściany pieców martenowskich i elektrycznych, a także na kształtki magnezjowe stosowane w obmurzach konwertorów tlenowych.

Znane ogniotrwałe tworzywa magnezjowe wytwarza się na bazie takiego surowca jak wodorotlenek magnezu lub węglan magnezu albo techniczny tlenek magnezu. Surowiec ten przeważnie wcześniej poddaje się obróbce termicznej, otrzymując półprodukt.

Z otrzymanego półproduktu sporządza się masę, którą po zaformowaniu wypala się, uzyskując produkt końcowy w postaci ogniotrwałego tworzywa magnezjowego.

Znany sposób wytwarzania tworzywa magnezjowego niewypalanego polega na tym, że do wodorotlenku magnezu albo węglanu magnezu lub technicznego tlenku magnezu dodaje się lepiszcza, uzyskując masę, którą po zaformowaniu suszy się. Wadą znanych tworzyw magnezjowych jest bardzo duża porowatość, wynosząca 20–25%, która powoduje ich szybkie zużycie w czasie pracy, np. w piecu martenowskim, konwertorze lub w piecu elektrycznym. Wadą tworzyw magnezjowych niewypalanych jest nadmierna skurczliwość w czasie pracy oraz kruchość w temperaturach rozkładu lepiszcza, zawartych w granicach 600–1200°C.

Celem wynalazku jest zmniejszenie porowatości tworzyw oraz zwiększenie własności termomechanicznych.

Sposób wytwarzania ogniotrwałych tworzyw magnezjowych według wynalazku polega na tym, że związek magnezu taki jak wodorotlenek magnezu, węglan magnezu lub techniczny tlenek magnezu miesza się z solami z grupy fluorków metali takich jak lit, sód, potas, aluminium, lub wapń, po czym całość ogrzewa się do temperatury 600–950°C, a następnie formuje się pod ciśnieniem 500–2000 kG/cm<sup>2</sup>. Inny sposób wytwarzania ogniotrwałych tworzyw magnezjowych, według wynalazku, polega na tym, że związek magnezu taki jak wodorotlenek magnezu, węglan magnezu lub techniczny tlenek magnezu miesza się z dodanym w ilości 1–20 cz.w. tlenkiem cyrkonu, tlenkiem glinu, tlenkiem chromu, tlenkiem tytanu lub dwuborkiem cyrkonu albo azotkiem boru, a następnie do uzyskanej masy dodaje się soli z grupy fluorków metali takich jak lit, sód, potas, aluminium lub wapń, w ilości 1–5 cz.w. Następnie całość ogrzewa się do temperatury 600–950°C po czym formuje się pod ciśnieniem 500–2000 kG/cm<sup>2</sup>. Kolejny sposób wytwarzania ogniotrwałych tworzyw magnezjowych, według

wynalazku, polega na tym, że związek magnezu taki jak wodorotlenek magnezu, węglan magnezu lub techniczny tlenek magnezu miesza się z solami z grupy fluorków metali takich jak lit, sód, potas, aluminium lub wapń, po czym całość wysypuje się do formy i dodaje się tlenek cyrkonu, tlenek glinu, tlenek chromu, tlenek tytanu albo azotek boru, a następnie całość ogrzewa się do temperatury 600–900°C i formuje się pod ciśnieniem 500–2000 kG/cm<sup>2</sup>.

Zaletą sposobu wytwarzania ogniotrwałych tworzyw magnezjowych, według wynalazku, jest wysoka odporność na korozyjne działanie stopionych metali i żużli z węgla kamiennych oraz wysoka wytrzymałość mechaniczna, wynosząca 800–1000 kG/cm<sup>2</sup>.

**Przykład I.** 100 g technicznego tlenku magnezu oraz 5 g fluorku litu i fluorku glinu ogrzewa się do temperatury 750°C, a następnie formuje się pod ciśnieniem 1000 kG/cm<sup>2</sup>.

**Przykład II.** 100 g wodorotlenku magnezu i 1 g fluorku litu oraz fluorku sodu i fluorku potasu ogrzewa się do temperatury 650°C, a następnie formuje się pod ciśnieniem 1500 kG/cm<sup>2</sup>.

**Przykład III.** 100 g technicznego tlenku magnezu oraz 3 g fluorku glinu i fluorku potasu ogrzewa się do temperatury 900°C, a następnie formuje się pod ciśnieniem 1500°C.

**Przykład IV.** 100 g wodorotlenku magnezu oraz 20 g tlenku cyrkonu i 3 g fluorku litu, fluorku sodu i fluorku potasu ogrzewa się do temperatury 650°C, a następnie formuje się pod ciśnieniem 2000 kG/cm<sup>2</sup>.

**Przykład V.** 100 g technicznego tlenku magnezu oraz 10 g tlenku chromu i 1 g fluorku litu podgrzewa się do temperatury 920°C, a następnie formuje się pod ciśnieniem 1000 kG/cm<sup>2</sup>.

**Przykład VI.** 100 g węglanu magnezu oraz 10 g tlenku cyrkonu i 3 g fluorku litu i fluorku potasu ogrzewa się do temperatury 750°C, a następnie formuje się pod ciśnieniem 1500 kG/cm<sup>2</sup>.

**Przykład VII.** 50 g tlenku magnezu i 50 g tlenku chromu oraz 5 g fluorku glinu i fluorku potasu ogrzewa się do temperatury 600°C, a następnie formuje się pod ciśnieniem 2000 kG/cm<sup>2</sup>.

**Przykład VIII.** 50 g węglanu magnezu i 50 g tlenku cyrkonu oraz 1 g fluorku litu i fluorku potasu podgrzewa się do temperatury 900°C, a następnie formuje się pod ciśnieniem 500 kG/cm<sup>2</sup>.

**Przykład IX.** 50 g wodorotlenku magnezu oraz 50 g tlenku tytanu i 3 g fluorku litu podgrzewa się do temperatury 920°C, a następnie formuje się pod ciśnieniem 1500 kG/cm<sup>2</sup>.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania ogniotrwałych tworzyw magnezjowych, z n a m i e n n y t y m, że wodorotlenek magnezu, węglan magnezu lub techniczny tlenek magnezu miesza się z solami z grupy fluorków metali takich jak lit, sód, potas, aluminium lub wapń, po czym całość ogrzewa się do temperatury 600–900°C, a następnie formuje się pod ciśnieniem 500–2000 kG/cm<sup>2</sup>.

2. Sposób wytwarzania ogniotrwałych tworzyw magnezjowych, z n a m i e n n y t y m, że wodorotlenek magnezu, węglan magnezu lub techniczny tlenek magnezu miesza się z dodanym w ilości 1–20 części wagowych tlenkiem cyrkonu, tlenkiem glinu, tlenkiem chromu, tlenkiem tytanu lub dwuborkiem cyrkonu albo azotkiem boru, a następnie do uzyskanej masy dodaje się soli z grupy fluorków metali takich jak lit, sód, potas, aluminium lub wapń, w ilości 1–5 części wagowych, a następnie całość ogrzewa się do temperatury 600–950°C, po czym formuje się pod ciśnieniem 500–2000 kG/cm<sup>2</sup>.

3. Sposób wytwarzania ogniotrwałych tworzyw magnezjowych, z n a m i e n n y t y m, że wodorotlenek magnezu, węglan magnezu lub techniczny tlenek magnezu miesza się z solami z grupy fluorków metali takich jak lit, sód, potas, aluminium lub wapń, po czym całość wysypuje się do formy i dodaje się tlenek cyrkonu, tlenek glinu, tlenek chromu, tlenek tytanu lub dwuborek cyrkonu albo azotek boru, a następnie całość ogrzewa się do temperatury 600–900°C i formuje pod ciśnieniem 500–2000 kG/cm<sup>2</sup>.