

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

⑫ OPIS PATENTOWY ⑰ PL ⑪ 179796

⑬ B1

⑳ Numer zgłoszenia: 311518

⑤① IntCl<sup>7</sup>:

C04B 28/30  
C04B 35/106

㉒ Data zgłoszenia: 27.11.1995

⑤④

Ogniotrwały beton zasadowy

④③

Zgłoszenie ogłoszono:  
09.06.1997 BUP 12/97

⑦③

Uprawniony z patentu:  
Akademia Górniczo-Hutnicza  
im. Stanisława Staszica, Kraków, PL

⑦②

Twórcy wynalazku:  
Andrzej Kloska, Kraków, PL  
Franciszek Nadachowski, Kraków, PL

④⑤

O udzieleniu patentu ogłoszono:  
31.10.2000 WUP 10/00

⑦④

Pełnomocnik:  
Postołek Elżbieta, Akademia Górniczo-Hut-  
nicza im. Stanisława Staszica

⑤⑦

Ogniotrwały beton zasadowy zawierający klinkier magnezjowy, **znamienny tym**, że składa się z klinkieru magnezjowego w ilości 40-80% wagowych, z kalcynatu dolomitowo-cyrkonowego w ilości 15-60% wagowych oraz z pyłu krzemionkowego o uziarnieniu poniżej 4  $\mu\text{m}$  w ilości 3-12% wagowych, przy czym stosunek molowy  $\text{CaO}:\text{SiO}_2$  wynosi powyżej 2, a kalcynat dolomitowo-cyrkonowy prażony w temperaturze 1400-1700°C zawiera w swoim składzie głównie alit, cyrkonian wapniowy i peryklaz.

PL 179796 B1

## Ogniotrwały beton zasadowy

### Zastrzeżenie patentowe

Ogniotrwały beton zasadowy zawierający klinkier magnezjowy, **znamienny tym**, że składa się z klinkieru magnezjowego w ilości 40-80% wagowych, z kalcynatu dolomitowo-cyrkonowego w ilości 15-60% wagowych oraz z pyłu krzemionkowego o uziarnieniu poniżej 4  $\mu\text{m}$  w ilości 3-12% wagowych, przy czym stosunek molowy  $\text{CaO}:\text{SiO}_2$  wynosi powyżej 2, a kalcynat dolomitowo-cyrkonowy prażony w temperaturze 1400-1700°C zawiera w swoim składzie głównie alit, cyrkonian wapniowy i peryklaz.

\* \* \*

Przedmiotem wynalazku jest ogniotrwały beton zasadowy znajdujący zastosowanie jako wykładzina ogniotrwała elementów obmurza pieców i urządzeń grzewczych między innymi w metalurgii i przemyśle cementowym.

Znane ogniotrwałe masy betonowe wytwarzane są jako tworzywa glinokrzemianowe, przy czym podstawowymi ich komponentami jest najczęściej cement ogniotrwały glinowy dodawany zazwyczaj w ilości 10-30% wagowych oraz kruszywo glinokrzemianowe dodawane w ilości 70-90% wagowych. Uziarnienie kruszywa dobierane jest w zależności od grubości obmurza. Znane są także betony ogniotrwałe, w których udział procentowy cementu ogniotrwałego glinowego jest ograniczony do kilku procent. Wymaga to jednak równoczesnego wprowadzenia do masy betonowej mikrofrakcji tlenku glinu i krzemionki.

Z polskiego opisu patentowego nr 129 974 znane jest hydrauliczne ogniotrwałe tworzywo cementowe, które zawiera trzy składniki, a mianowicie stopiony lub spiekany tlenek magnezu, tlenek glinu i hydrauliczny cement o zawartości tlenku glinu wynoszącej co najmniej 45% wagowych  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , przy czym tlenek magnezu stanowi co najmniej 60% wagowych całkowitej ilości trzech składników, a składnik stanowiący tlenek glinu znajduje się w ilości stanowiącej co najmniej 1% wagowy całkowitego ciężaru trzech składników. Ponadto znany jest z polskiego zgłoszenia P.299 113 ogniotrwały beton magnezjowy, który składa się z klinkieru magnezjowego w ilości 80-90% wagowych, cementu portlandzkiego w ilości 3-8% wagowych krzemianu dwuwapniowego w ilości 5-10% wagowych, a także korzystnie z 4% wagowych środka upłynniającego masę betonową.

Istotą ogniotrwałego betonu zasadowego zawierającego klinkier magnezjowy jest to, że składa się z klinkieru magnezjowego w ilości 40-80% wagowych, z kalcynatu dolomitowo-cyrkonowego w ilości 15-60% wagowych oraz z pyłu krzemionkowego o uziarnieniu poniżej 4  $\mu\text{m}$ , w ilości 3-12% wagowych, przy czym stosunek molowy  $\text{CaO}:\text{SiO}_2$  wynosi powyżej 2, a kalcynat dolomitowo-cyrkonowy prażony w temperaturze 1400-1700°C zawiera w swoim składzie głównie alit, cyrkonian wapniowy i peryklaz.

Beton według wynalazku miesza się z wodą w ilości 7-15% wagowych w stosunku do ilości składników mieszaniny.

Skład betonu zasadowego według wynalazku pozwala na uzyskanie tworzywa o lepszych własnościach ogniowych niż w przypadku znanych betonów oraz o dobrej wytrzymałości mechanicznej na zimno i w wysokich temperaturach.

P r z y k ł a d .

Ogniotrwały beton zasadowy składa się wagowo: z klinkieru magnezjowego w ilości 50%, z kalcynatu dolomitowo-cyrkonowego wyprażonego w temperaturze 1500°C w ilości 45% oraz

z pyłu krzemionkowego o uziarnieniu do 4  $\mu\text{m}$  w ilości 5%, przy czym kalcynat zawiera w swoim składzie 43% wagowych alitu, 32% wagowych cyrkonianu wapniowego oraz 25% wagowych peryklazu.

Przygotowano masę betonową o wilgotności 7%. Po wypaleniu w temperaturze 1600°C beton wykazuje następujące własności:

wytrzymałość na ściskanie	80 MPa
wytrzymałość na zginanie w temperaturze 1450°C	2,6 MPa
ogniotrwałość zwykła	powyżej 177 sP
porowatość otwarta	15%