

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

⑫ OPIS PATENTOWY ⑬ PL ⑪ 165595

⑬ B1

⑳ Numer zgłoszenia: 286153

㉑ Data zgłoszenia: 19.07.1990

㉓ IntCl<sup>5</sup>:  
B22C 1/22  
B22C 1/16

CZYTELNIA  
OGÓLNA

⑤4

Spoiwo do mas termoutwardzalnych

④3 Zgłoszenie ogłoszono:  
27.01.1992 BUP 02/92

④5 O udzieleniu patentu ogłoszono:  
31.01.1995 WUP 01/95

⑦3 Uprawniony z patentu:  
Instytut Odlewnictwa, Kraków, PL

⑦2 Twórcy wynalazku:  
Krzysztof Sęczek, Kraków, PL  
Jacek Kwaśniak, Kraków, PL  
Elżbieta Smoluchowska, Kraków, PL

⑤7 Spoiwo do mas termoutwardzalnych zawierające żywicę fenolowo-formaldehydową lub fenolowo-formaldehydowo-furfurylową, **znamiennie tym**, że dodatkowo zawiera krzemian etylu, przy czym stosunek wagowy żywicy do krzemianu etylu wynosi od 1:0,05 do 1:0,25.

PL 165595 B1

# Spoiwo do mas termoutwardzalnych

## Zastrzeżenie patentowe

Spoiwo do mas termoutwardzalnych zawierające żywicę fenolowo-formaldehydową lub fenolowo-formaldehydowo-furfurylową, znamienne tym, że dodatkowo zawiera krzemian etylu, przy czym stosunek wagowy żywicy do krzemianu etylu wynosi od 1:0,05 do 1:0,25.

\* \* \*

Przedmiotem wynalazku jest spoiwo do mas termoutwardzalnych.

W publikacji W. Sakwa, T. Wachelko „Teoria i praktyka technologii materiałów formierskich” - Wyd. Śląsk, 1970, jako spoiwa mas termoutwardzalnych wymienione są żywice syntetyczne typu nowolakowego. Spoiwo do mas termoutwardzalnych znane z polskiego opisu patentowego nr 143 803 jest mieszaniną żywicy mocznikowo-formaldehydowej i soli metali ziem alkalicznych, a mieszanina żywicy mocznikowo-formaldehydowej i soli metalu alkalicznego oraz jego wodorotlenku jest spoiwem do mas termoutwardzalnych znanych z polskiego opisu patentowego nr 157 848. Znane jest także stosowanie krzemianu etylu jako spoiwa mas ceramicznych stosowanych w procesie otrzymywania form w odlewnictwie precyzyjnym metodą wytapianych modeli. Całkowitą siłę wiązania masy ceramicznej otrzymuje się przez wypalenie masy w temperaturze 900°C. Masy ceramiczne z krzemianem etylu jako spoiwem są stosowane na odlewy precyzyjne, a więc małe, których ciężar nie przekracza 20 kg.

Istotą wynalazku jest spoiwo do mas termoutwardzalnych składające się z żywicy fenolowo-formaldehydowej lub fenolowo-formaldehydowo-furfurylowej z krzemianem etylu, przy czym stosunek wagowy żywicy do krzemianu etylu wynosi 1:0,05 do 1:0,25. Krzemian etylu w spoiwie według wynalazku pełni rolę modyfikatora adhezyjnego spoiwa żywicznego, zwiększając siłę wiązania piasku z żywicą. Dzięki temu, ilość spoiwa według wynalazku w masie termoutwardzalnej można obniżyć do 1,5-2 części wagowych, nie obniżając własności wytrzymałościowych masy. Ponadto okazało się, że masa termoutwardzalna ze spoiwem według wynalazku posiada niespotykaną w znacznych masach termoutwardzalnych stabilność własności wytrzymałościowych w bardzo długim, nawet do 120 s, czasie termicznego utwardzania. Masa termoutwardzalna ze spoiwem według wynalazku wykorzystywana jest do wykonywania bardzo dużych rdzeni wymagających długiego czasu utwardzania. Żywotność spoiwa według wynalazku odpowiada żywotności żywicy. Żądane własności wytrzymałościowe rdzeni otrzymanych z masy termoutwardzalnej ze spoiwem według wynalazku otrzymuje się w temperaturze pracy gorącej rdzennicy - około 260°C.

Przykłady składu spoiwa według wynalazku:

Przykład I.

żywica fenolowo-formaldehydowo-furfurylowa	- 95,2% wagowych
krzemian etylu	- 4,8% wagowych

Wytrzymałość na zginanie masy termoutwardzalnej z zawartością 2 części wagowych spoiwa na 100 części wagowe piasku  $R_9^s$  - 5,5 MPa.

Przykład II.

żywica fenolowo-formaldehydowo-furfurylowa	- 90,9% wagowych
krzemian etylu	- 9,1% wagowych

Wytrzymałość na zginanie masy termoutwardzalnej z zawartością 1,5 części wagowych spoiwa -  $R_9^s$  - 4,4 MPa.

Przykład III.

żywica fenolowo-formaldehydowa	- 86,5% wagowych
krzemian etylu	- 13,5% wagowych

Wytrzymałość na zginanie masy termoutwardzalnej z zawartością 2 części wagowych spoiwa na 100 części wagowych piasku wynosi  $R_g^s$  - 4,3 MPa.

Przykład IV.

żywica fenolowo-formaldehydowa	- 81,3% wagowych
krzemian etylu	- 18,7% wagowych

Wytrzymałość masy termoutwardzalnej z zawartością 2 części wagowych spoiwa na 100 części wagowych piasku  $R_g^s$  - 4,5 MPa.

**165 595**

**Departament Wydawnictw UP RP. Nakład 90 egz.  
Cena 10 000 zł**