



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

**OPIS PATENTOWY
PATENTU TYMCZASOWEGO**

125 082

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

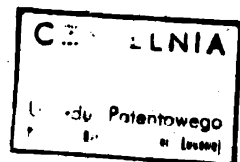
Int. Cl.³ B22C 1/18

Zgłoszono: 30.06.80 (P. 225336)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 08.05.81

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1984



Twórcy wynalazku: Tadeusz Olszowski, Małgorzata Turkiewicz, Andrzej Baliński,
Małgorzata Budziaszek

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Odlewnictwa,
Kraków (Polska)

Masa samoutwardzalna, formierska lub rdzeniowa

Przedmiotem wynalazku jest samoutwardzalna masa formierska lub rdzeniowa sporządzona na bazie piasku kwarcowego zawierająca spoiwo, utwardzacz oraz dodatek aktywatora umożliwiającego regulację czasu utwardzania.

Obecnie samoutwardzalne masy formierskie lub rdzeniowe wytwarzane są w oparciu o spoiwa nieorganiczne, do których należą między innymi: szkło wodne, cementy portlandzkie lub cementy glinowe.

Jak wynika z polskiego opisu patentowego nr 80 739 znane są masy formierskie i rdzeniowe, składające się z piasku kwarcowego, ługu posiarczynowego i popiołu lotnego. Niedogodnością mas ze szkłem wodnym jest ich trudna wybijalność, a masy z dodatkiem cementu mają ograniczone zastosowanie z uwagi na zbyt długi czas utwardzania i ograniczone możliwości jego regulacji.

Celem wynalazku jest opracowanie samoutwardzalnej masy formierskiej i rdzeniowej o składzie zapewniającym jej dobre własności wytrzymałościowe i technologiczne, dobrą wybijalność rdzeni z odlewów, krótki czas utwardzania oraz możliwość jego regulacji.

Przeprowadzone próby wykazały, że wprowadzenie do masy według wynalazku opartej na bazie piasku kwarcowego dodatku cementu glinowego oraz popiołu paleniskowego zawierającego CaO w ilości 7–14% i posiadającego powierzchnię właściwą dochodzącą do 4500 m²/kg umożliwiło nieoczekiwane uzyskanie wyżej wymienionych właściwości, przy czym efekty te nie są wynikiem właściwości poszczególnych komponentów masy, lecz wynikają z konkretnych ilości dodawanych składników w ustalonym stosunku %, które muszą się z kolei charakteryzować określonymi parametrami.

Samoutwardzalna masa formierska lub rdzeniowa według wynalazku sporządzana jest na bazie piasku kwarcowego i zawiera jako spoiwo ług posiarczynowy, utwardzana jest dodatkiem cementu glinowego i popiołu paleniskowego, zaś w przypadku sporządzania ciekłych mas samoutwardzalnych zawiera dodatkowo środek spieniający i wodę.

Masa według wynalazku sporządzana na bazie piasku kwarcowego, posiadająca w swym składzie jako spoiwo ług posiarczynowy o gęstości 1,1–1,3 kg/m³ i zawierający 30–50% substancji suchej oraz popiół paleniskowy, zawiera dodatkowo jako utwardzacz cement glinowy posiadający 40–80% Al₂O₃ dodawany w ilości 2–10% wagowych w stosunku do 100% wagowych masy, przy

czym dodawany popiół paleniskowy powstały jest ze spalania węgla brunatnego i zawiera wagowo 30–50% SiO_2 ; 6,0–9,0% Al_2O_3 ; 3,0–6,0% Fe_2O_3 i 20,0–35,0% CaO , w tym CaO wolnego 7 do 14% i posiada powierzchnię właściwą 2500 do 4500 m^2/kG .

Natomiast w przypadku sporządzania ciekłych samoutwardzalnych mas formierskich lub rdzeniowych dodatkowo dodaje się środek spieniający, korzystnie w postaci substancji powierzchniowo-czynnych i wodę.

Przykład składu masy według wynalazku:

Przykład I. (Masa formierska)

piasek kwarcowy	— 90,0 części wagowych
cement glinowy	— 4,0 części wagowych
ług posiarczynowy	— 4,0 części wagowych
popiół paleniskowy	— 2,0 części wagowych

(zawierający: 30–50% SiO_2 , 6,0–9,0% Al_2O_3 , 3,0–6,0% Fe_2O_3 , 20,0–35,0% CaO w tym CaO wolnego 7–14% i posiadający powierzchnię właściwą 2500–4500 m^2/kG)

Masa formierska o składzie według przykładu I posiada następujące własności:

wytrzymałość na ściskanie	R_e (MPa)
R_c po 1 godz.	— 0,1
R_c po 3 godz.	— 0,17
R_c po 24 godz.	— 1,6
przepuszczalność	P_s (MPa · s)
P_s po 3 godz.	— 3,5
P_s po 24 godz.	— 7,0
żywołność masy	około 30 minut
czas wiązania	35 minut

Przykład II. (Masa formierska ciekła)

piasek kwarcowy	— 85 części wagowych
cement glinowy	— 4,5 części wagowych
ług posiarczynowy	— 4,0 części wagowych
popiół paleniskowy	— 5,5 części wagowych

(zawierający: 30–50% SiO_2 , 6,0–9,0% Al_2O_3 , 3,0–6,0% Fe_2O_3 , 20,0–35,0% CaO , w tym CaO wolnego 7–14% i posiadający powierzchnię właściwą 2500–4500 m^2/kG)

woda	— 0,75 części wagowych
środek powierzchniowo-czynny	— 0,25 części wagowych

Masa formierska o składzie według przykładu II posiada następujące własności:

wytrzymałość na ściskanie	R_c (MPa)
R_c po 1 godz.	— 0,08
R_c po 3 godz.	— 0,15
R_c po 24 godz.	— 6,5
przepuszczalność	P_s (Mpa · s)
P_s po 3 godz.	— 3,0
P_s po 24 godz.	— 8,0
ciekłość masy	— 18 cm
czas utwardzania	— 50 minut

Przykład III. (Masa rdzeniowa)

piasek kwarcowy	— 85 części wagowych
cement glinowy	— 7,0 części wagowych
ług posiarczynowy	— 6,0 części wagowych
popiół paleniskowy	— 2,0 części wagowych

(zawierający: 30–50% SiO_2 , 6,0–9,0% Al_2O_3 , 3,0–6,0% Fe_2O_3 , 20,0–35,0% CaO , w tym CaO wolnego 7–14% i posiadający powierzchnię właściwą 2500–4500 m^2/kG)

Masa rdzeniowa o składzie według przykładu III posiada następujące własności:

wytrzymałość na ściskanie	Rc (MPa)
Rc po 1 godz.	— 0,25
Rc po 3 godz.	— 0,40
Rc po 24 godz.	— 1,6
przepuszczalność	Ps (MPa · s)
Ps po 3 godz.	— 3,8
Ps po 24 godz.	— 7,0
żywołność masy	około 20 minut
czas utwardzania	30 minut

Przykład IV. (Masa rdzeniowa ciekła)

piasek kwarcowy	— 80,0 części wagowych
cement glinowy	— 9,0 części wagowych
ług posiarczynowy	— 5,0 części wagowych
popiół paleniskowy	— 4,0 części wagowych
(zawierający: 30–50% SiO ₂ , 6,0–9,0% Al ₂ O ₃ , 3,0–6,0% Fe ₂ O ₃ , 20,0–35,0% CaO w tym CaO wolnego 7–14% i posiadający powierzchnię właściwą 2500–4500 m ² /kG)	
woda	— 1,75 części wagowych
środek powierzchniowo-czynny	— 0,25 części wagowych

Masa rdzeniowa o składzie według przykładu IV posiada następujące własności:

wytrzymałość na ściskanie	Rc (MPa)
Rc po 1 godz.	— 0,18
Rc po 3 godz.	— 0,26
Rc po 24 godz.	— 1,2
przepuszczalność	Ps (MPa · s)
Ps po 3 godz.	— 5,0
Ps po 24 godz.	— 8,0
ciekłość masy	— 18 cm
czas utwardzania	— 40 minut

Samoutwardzalna mas formierska lub rdzeniowa według wynalazku charakteryzuje się dobrą wybijalnością, krótkim i regulowanym czasem utwardzania oraz niehygroskopijnością. Ponadto rozwiązanie według wynalazku umożliwia zagospodarowanie odpadów przemysłowych w postaci popiołu paleniskowego oraz ługu posiarczynowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Masa samoutwardzalna, formierska lub rdzeniowa na bazie piasku kwarcowego, zawierająca w swym składzie spoiwo w postaci ługu posiarczynowego, popiół paleniskowy i ewentualnie środek powierzchniowo-czynny, **znamienna tym**, że zawiera dodatek w ilości 2–10% wagowych w stosunku do 100% wagowych masy cementu glinowego, zawierającego 40–80% Al₂O₃, oraz popiół paleniskowy ze spalania węgla brunatnego, zawierający wagowo: 30–50% SiO₂, 6,0–9,0% Al₂O₃, 3,0–6,0% Fe₂O₃ i 20,0–35,0% CaO w stosunku do 100% wagowych popiołu, w tym CaO wolnego 7–14% wagowych oraz posiadający powierzchnię właściwą 2500–4500 m²/kG.

2. Masa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że zawiera ług posiarczynowy o gęstości 1,1–1,3 kg/m³ i 30–50% substancji suchej oraz środek powierzchniowo-czynny i wodę w przypadku sporządzania ciekłych mas samoutwardzalnych.