

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY
PATENTU TYMCZASOWEGO

94 904

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 12.05.75 (P. 180316)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 19.06.76

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1977

MKP
B22c 1/02
B22c 1/10

Int. Cl.²
B22C 1/02
B22C 1/10

Twórcy wynalazku: Tadeusz Olszowski, Janina Rzeszut, Krystyna Włodarczyk,
Stanisław Młodnicki

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

Masa formierska i rdzeniowa z krzemianem sodowym

Przedmiotem wynalazku jest masa formierska i rdzeniowa z krzemianem sodowym, posiadająca wysokie własności technologiczne, a zwłaszcza łatwą wybijalność form i rdzeni odlewniczych.

Obecnie masy tego typu, zawierające spoiwo w postaci krzemianu sodowego, znane między innymi z publikacji książkowej E. Janicki, W. Sakwa: „Materiały formierskie. Własności i zastosowanie” WNT W-wa, 1965 r. oraz z publikacji L. Lewandowski: „Materiały formierskie” WNT W-wa, 1971 r., sporządzone na bazie piasku kwarcowego i utwardzane krzemianem dwuwapniowym lub dwutlenkiem węgla.

W celu polepszenia wybijalności masy z form i rdzeni, stosowany jest najczęściej jako rozluźniacz ług posiarzynowy o gęstości 1,2 i odczynie $\text{pH} = 3,0 \div 4,5$.

Inne dodatki rozluźniające na przykład takie jak: melas, kleje żywiczne, pył węglowy, cukry, odpady przy produkcji ftalanów i tym podobne, wpływają niekorzystnie na inne własności technologiczne masy, między innymi wydłużają czas utwardzania masy oraz zmniejszają jej przepuszczalność.

Istotą wynalazku jest masa formierska i rdzeniowa sporządzona na bazie piasku kwarcowego, ze spoiwem w postaci krzemianu sodowego, utwardzana krzemianem dwuwapniowym lub dwutlenkiem węgla i zawierająca w swym składzie rozluźniacz w postaci suchego ługu posiarzynowego.

Suchy ług posiarzynowy otrzymuje się z ciekłego ługu posiarzynowego przez zobojętnienie go amoniakiem i następnie wysuszenie w temperaturze około 120°C .

Tak otrzymany suchy ług posiarzynowy, posiadający prawie obojętny odczyn o $\text{pH} = 6,8 \div 7,0$, dodaje się do masy w ilości $0,01 \div 2,00$ części wagowych na 100 części wagowych osnowy masy.

Masa zawierająca rozluźniacz w postaci suchego ługu posiarzynowego wykazuje dobre własności technologiczne. Suchy ług zawiera w swym składzie lignosulfoniany wapnia, które w środowisku krzemianu sodowego przechodzą w lignosulfoniany sodu i kwas lignosulfonowy, co wpływa na znaczne polepszenie wybijalności masy, zmniejszając pracochłonność tej operacji średnio o 50% w odniesieniu do mas formierskich sporządzonych bez rozluźniacza. Ponadto dodatek suchego ługu posiarzynowego przyspiesza proces wiązania mas formierskich zawierających krzemian sodowy. Ma to szczególne znaczenie w przypadku użycia średnio aktywnego utwardzacza

oraz przy występowaniu niskich temperatur w wydziałach formierni lub rdzeniarni.

Masa według wynalazku posiada następujące własności technologiczne:

Czas wiązania	-- 5 do 30 minut
Wytrzymałość na ściskanie	-- po 1 godz. $0,15 \div 0,25 \text{ MN/m}^2$
	-- po 3 godz. $0,25 \div 0,40 \text{ MN/m}^2$
	-- po 24 godz. $0,60 \div 0,80 \text{ MN/m}^2$
Przepuszczalność	-- powyżej 600 jednostek

Przykłady składu masy według wynalazku:

Przykład I.

Piasek kwarcowy średnioziarnisty	-- 100,0 części wagowych
Krzemian dwuwapniowy	-- 4,0 części wagowych
Krzemian sodowy	-- 4,0 części wagowych
Suchy ług posiarzynowy	-- 0,2 części wagowych
Substancja powierzchniowo-czynna	-- 0,3 części wagowych
Woda	-- 2,0 części wagowych

Przykład II.

Piasek kwarcowy	-- 100,0 części wagowych
Krzemian dwuwapniowy	-- 4,0 części wagowych
Krzemian sodowy	-- 4,5 części wagowych
Suchy ług posiarzynowy	-- 0,5 części wagowych
Woda	-- 1,0 części wagowych

Przykład III.

Piasek kwarcowy średnioziarnisty	-- 100,0 części wagowych
Krzemian sodowy	-- 6,0 części wagowych
Suchy ług posiarzynowy	-- 1,0 części wagowych
Woda	-- 1,5 części wagowych

(masa utwardzana jest dwutlenkiem węgla)

Przykład IV.

Piasek kwarcowy	-- 100,0 części wagowych
Krzemian dwuwapniowy	-- 3,5 części wagowych
Krzemian sodowy	-- 4,0 części wagowych
Suchy ług posiarzynowy	-- 1,0 części wagowych
Substancja powierzchniowo-czynna	-- 0,3 części wagowych
Woda	-- 2,0 części wagowych

Dodawana do masy według wynalazku substancja powierzchniowo-czynna w postaci na przykład flotolu C ma na celu lepsze zwilżenie ziarn piasku i otoczenie ich spoiwem, a tym samym polepszenie własności technologicznych masy.

Masę formierską i rdzeniową według wynalazku sporządza się w następujący sposób.

Do układu mieszającego dozuje się składniki suche masy jak piasek kwarcowy, krzemian dwuwapniowy, suchy ług posiarzynowy i miesza przez 1,5 do 2 minut celem ujednorodnienia, następnie dozuje składniki ciekłe jak krzemian sodu, substancję powierzchniowo-czynną, wodę i dalej miesza przez okres 1,5 do 2 minut do uzyskania konsystencji płynnej masy. Masę można sporządzać w mieszarkach formierskich o działaniu okresowym względnie w agregatach o działaniu ciągłym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Masa formierska i rdzeniowa z krzemianem sodu sporządzana na bazie piasku kwarcowego i utwardzana za pomocą krzemianu dwuwapniowego lub dwutlenku węgla, z n a m i e n n a t y m, że jako rozluźniacz zawiera dodatkowo w swym składzie ług posiarzynowy zubożony amoniakiem i wysuszony w temperaturze 120°C .

2. Masa formierska i rdzeniowa według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że zawiera suchy ług posiarzynowy w ilości 0,01 do 2,00 części wagowych w odniesieniu do 100 części wagowych osnowy masy.