

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

# 79380

Patent dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Kl. 31b<sup>1</sup>, 1/18

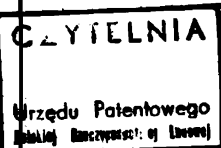
Zgłoszono: 27.05.1968 (P. 127208)

Pierwszeństwo \_\_\_\_\_

MKP B22c 1/18

Zgłoszenie ogłoszono: 30.06.1971

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1975



**Twórcy wynalazku:** Tadeusz Olszowski, Janina Rzeszut, Cezary Wieja,  
Barbara Wilkosz, Jan Piasecki, Wacław Dubiński,  
Franciszek Sediwy

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

## Samoutwardzalna masa formierska lub rdzeniowa

1

Przedmiotem wynalazku jest samoutwardzalna masa formierska lub rdzeniowa ze spoiwem w postaci szkła wodnego.

Stosowane obecnie w technologii odlewniczej samoutwardzalne masy formierskie i rdzeniowe ze spoiwem w postaci szkła wodnego posiadają wiele wad i niedogodności oraz charakteryzują się wysokimi kosztami wytwarzania. Jako utwardzacz najczęściej stosuje się dwutlenek węgla. Masa ta ma ograniczoną żywotność, przy czym proces utwardzania wymaga specjalnej instalacji służącej do przedmuchiwania masy dwutlenkiem węgla. Znane są również masy ze szkłem wodnym utwardzane żużłem żelazochromowym, który posiada bardzo niestabilny skład chemiczny powodujący niejednokrotnie występowanie całkowicie odmiennych połączeń mineralnych.

Wahania składu chemicznego masy mogą dochodzić do kilku a nawet do kilkunastu procent, stąd też własności technologiczne mas utwardzanych żużłem żelazochromowym są bardzo zmienne. Dotyczy to zwłaszcza czasu wiązania mas i własności wytrzymałościowych.

Z kolei, wadą mas samoutwardzalnych utwardzanych żelazochromem jest krótka żywotność masy oraz silnie egzotermiczny charakter reakcji utwardzania, w czasie której wywiązuje się temperatura 70—120°C uniemożliwiająca tym samym stosowanie modeli drewnianych.

Stosowany jako utwardzacz, do tego typu mas

2

żużel żeliwiakowy charakteryzuje się bardzo niskim modulem zasadowości, i wykazuje w praktyce odlewniczej małą przydatność między innymi z uwagi na bardzo duże wahania składu chemicznego.

Badania wykazały również małą przydatność jako utwardzacza cementu żużlowego, z powodu jego bardzo dużej wrażliwości na zmiany temperatury otoczenia i związane z tym obniżenie się własności wytrzymałościowych masy.

Zadaniem technicznym do rozwiązania było opracowanie takiego składu masy ze szkłem wodnym jako spoiwem, która byłaby wolna od powyższych usterek i wad. Zadanie zostało wykonane w wyniku zastosowania jako utwardzacza zmielonego stalowniczego żużla martenowskiego.

Żużel martenowski charakteryzuje się stabilnym składem chemicznym, który wynika ze ściśle określonego procesu technologicznego. Moduł zasadowości żużla martenowskiego wynosi przeciętnie 1,4.

Podstawową fazą mineralną w żużlu martenowskim jest nisko wysycony wapnem krzemian wapniowo-magnezowy o wzorze chemicznym  $\text{CaO} \cdot \text{MgO} \cdot \text{SiO}_2$  zwany monticelitem. Reakcja utwardzania zachodzi zatem pomiędzy wodnym roztworem szkła wodnego a monticelitem względnie szklivem o składzie zbliżonym do monticelitu.

Masy według wynalazku, utwardzane żużłem martenowskim charakteryzują się dobrymi parametrami technologicznymi. Na szczególne podkre-

ślenie zasługuje ciekłość masy, która dochodzi do 20, zezwalając tym samym na odwzorowywanie modeli o bardzo skomplikowanych kształtach.

Ponadto masa według wynalazku posiada, jak wykazały przeprowadzone badania, lepszą wybijalność o około 50% w porównaniu z wybijalnością na przykład masy utwardzanej żużlem żelazochromowym. Koszt masy sporządzonej według wynalazku jest kilkakrotnie niższy od masy utwardzonej przykładowo żużlem żelazochromowym.

Przykłady składu masy sporządzonej według wynalazku:

#### Przykład I

|                   |           |               |
|-------------------|-----------|---------------|
| piasek kwarcowy   | — 100     | cz. wagowych  |
| żużel martenowski | — 5       | cz. wagowych  |
| estrich gips      | — 0,2—1   | cz. wagowe    |
| szkło wodne       | — 3—5     | cz. wagowych  |
| woda              | — 2,5—1,4 | cz. wagowych. |

W miejsce estrich gipsu można stosować inne aktywatory wiązania jak na przykład cement portlandzki lub cement hutniczy. Aktywator skraca czas wiązania masy średnio o 50%.

Masa według wyżej podanego składu posiada następujące parametry technologiczne:

|                  |                              |
|------------------|------------------------------|
| ciekłość         | — 20                         |
| przepuszczalność | — 600—800 jednostek          |
| R <sub>1c</sub>  | — 1,8—3,0 kG/cm <sup>2</sup> |
| R <sub>24c</sub> | — 7,2—9,1 kG/cm <sup>2</sup> |
| czas wiązania    | — 20—30 minut                |

#### Przykład II

|                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| piasek kwarcowy    | — 100 cz. wagowych  |
| żużel martenowski  | — 3 cz. wagowe      |
| cement portlandzki | — 1 cz. wagowa      |
| szkło wodne        | — 3,5 cz. wagowych  |
| woda               | — 3,0 cz. wagowe    |
| spieniacz          | — 0,7 cz. wagowych. |

#### 10 Parametry technologiczne:

|                  |                              |
|------------------|------------------------------|
| ciekłość         | — 20                         |
| przepuszczalność | — 650 jednostek              |
| R <sub>1c</sub>  | — 1,4—2,7 kG/cm <sup>2</sup> |
| R <sub>24c</sub> | — 6,8—9,0 kG/cm <sup>2</sup> |
| czas wiązania    | — 20—30 minut.               |

#### 20 Zastrzeżenia patentowe

1. Samoutwardzalna masa formierska lub rdzeniowa, sporządzona na bazie piasku kwarcowego, zawierająca jako spoiwo szkło wodne oraz dodatek aktywatora najkorzystniej estrich gipsu **znamienna tym**, że posiada jako utwardzacz zmielony stalowniczy żużel martenowski.

2. Masa według zastrzeż. 1, **znamienna tym**, że zawiera zmielony stalowniczy żużel martenowski w ilości od 2—10 cz. wagowych na 100 części wagowych piasku kwarcowego.