

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

O P I S P A T E N T O W Y
P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

96395

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 21.03.75 (P. 178987)

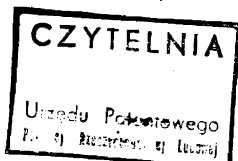
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.07.76

Opis patentowy opublikowano: 31.05.1978

MKP B22c 1/02

Int. Cl.² B22C 1/02



Twórcy wynalazku: Elżbieta Dobiejewska, Zbigniew Szczypiński, Tadeusz Białas,
Ignacy Marjański

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

Dodatek do syntetycznych mas formierskich i rdzeniowych

Przedmiotem wynalazku jest dodatek do syntetycznych mas formierskich i rdzeniowych sporządzonych na bazie piasku kwarcowego ze spoiwem gliniastym, przeznaczonych do formowania ręcznego lub maszynowego.

Obecnie jako dodatki przy sporządzaniu syntetycznych mas formierskich i rdzeniowych, w celu polepszenia ich własności technologicznych, stosuje się takie materiały jak: grafit, sadza, węgiel drzewny, smoła, celuloza, kwas borowy, sole amonowe, glikol i tym podobne.

Tego rodzaju dodatki w zastosowaniu do sporządzanych mas formierskich i rdzeniowych zostały opisane między innymi w publikacji książkowej: W. Sakwa „Materiały formierskie. Własności i zastosowanie” WNT W-wa 1965 r., L. Lewandowski „Materiały formierskie” PWN W-wa 1971 r., J. Łempicki „Formowanie pod wysokimi naciskami” WNT W-wa 1969 r. Ponadto w Zeszytach Naukowo-Technicznych „Giesserei” t.59 nr 26/72 zostały opisane masy bentonitowe z polistyrenem, stosowane dla potrzeb odlewania żeliwa w formach wykonanych ręcznie lub maszynowo w celu otrzymania z tworzywa sztucznego tzw. węglowych środków wybłyszczających.

Zadaniem technicznym do rozwiązania jest opracowanie składu preparatu, który dodany do syntetycznej masy formierskiej lub rdzeniowej sporządzonej na bazie piasku kwarcowego ze spoiwem gliniastym, umożliwi otrzymanie masy o podwyższonej zdolności do łatwego oddzielenia jej od odlewu, przeciwdziałając jej przypaleniu a ponadto polepsza własności technologiczne masy takie jak: zagęszczalność, płynność, wytrzymałość na ściskanie, przepuszczalność oraz zmniejszenie osypliwości.

Istotą wynalazku jest dodatek do syntetycznych mas formierskich i rdzeniowych sporządzanych na bazie piasku kwarcowego ze spoiwem gliniastym zawierający w swym składzie obok znanych materiałów takich jak sadza w ilości 12–56% wagowych, substancja skrobiowa znana pod nazwą formamyl w ilości 8–10% wagowych, dodatkowo także sproszkowany polichlorek winylu w ilości 30–70% wagowych oraz zużyty olej płuczkowy w ilości 6–8% wagowych, odzyskany po wykorzystaniu go w procesie oczyszczania gazu ziemnego, zawierający rozpuszczony naftalen, a także alkinyl wyższych acetylenów, przy czym naftalen rozpuszczony jest w oleju płuczkowym w ilości 1 do 130 g/l, a alkinyl rozpuszczone są w ilości 1 do 20 g/l.

Dodatek według przedmiotowego wynalazku dodaje się do masy w ilości 1,0 do 8,0% wagowych w odniesieniu do 100% wagowych masy.

Wchodząca w skład dodatku według wynalazku sadza przyczynia się do powstawania atmosfery redukującej w czasie zalewania formy ciekłym metalem oraz do wydzielania tak zwanego węgla błyszczącego. Czynniki te przeciwdziałają przypalaniu się masy a tym samym powodują wzrost gładkości powierzchni wykonywanych odlewów.

Polichlorek winylu przyczynia się do podniesienia własności technologicznych masy takich jak: zagęszczalność, płynność, wytrzymałość na ściskanie, przepuszczalność oraz zmniejszenie osypliwości.

Formamyl, będący substancją skrobiową, ma za zadanie zmniejszenie skutków obsychania masy a przede wszystkim zmniejszenie jej osypliwości i polepszenie plastyczności. Z kolei olej płuczkowy jest źródłem intensywnego wydzielania się węgla błyszczącego podczas zalewania form, dzięki czemu obniża się skłonność masy do przypaleń. Dodatkowo olej płuczkowy ma na celu zwilżenie dodawanej sadzy zapobiegając jej nadmiernemu rozpylaniu i zanieczyszczeniu atmosfery odlewni.

Dodatek według wynalazku zapewnia sporządzonej masie formierskiej i rdzeniowej bardzo dobre odwzorowanie powierzchni wytwarzanych odlewów o wysokiej klasie dokładności, zmniejsza skłonność masy do osypliwości oraz powstawania powierzchniowych wad odlewniczych typu zaproszeń, strupa i tym podobnych.

Ponadto masa zawierająca w swym składzie dodatek według wynalazku jest łatwo wybijalna z form lub rdzeni odlewniczych przez co w znacznym stopniu ułatwia czynności związane z oczyszczaniem odlewów.

Przykłady składu dodatku według wynalazku.

Przykład I

| | |
|--------------------|----------------|
| sadza | – 56% wagowych |
| polichlorek winylu | – 30% wagowych |
| formamyl | – 8% wagowych |
| olej płuczkowy | – 6% wagowych |

Przykład II

| | |
|--------------------|----------------|
| sadza | – 40% wagowych |
| polichlorek winylu | – 42% wagowych |
| formamyl | – 10% wagowych |
| olej płuczkowy | – 8% wagowych |

Dodatek według wynalazku przykładowo sporządza się w następujący sposób. Do mieszalnika materiałów sypkich wprowadza się około 100 kG sadzy otrzymanej przy spalaniu metanu względnie sadzy kominowej, o zawartości wilgoci max. 7%. Następnie dodaje się około 100 kG polichloru winylu o zawartości wilgoci maksimum 0,5% wagowych i uziarnieniu cząstek do 0,2 mm. Z kolei po uruchomieniu mieszalnika dodaje się 16 kG drobno sproszkowanego formamylu i miesza całą zawartość w czasie 6–7 minut, po czym po dodaniu 16 l zużytego oleju płuczkowego, miesza się ponownie przez następne 2 minuty. Jako składniki wchodzące w skład dodatku według wynalazku mogą być stosowane materiały odpadowe takie jak: sadza odpadowa otrzymywana przy procesie niecałkowitego spalania metanu oraz odpadowy polichlorek winylu, znany pod nazwą handlową PCWx.

Masa formierska lub rdzeniowa sporządzona z dodatkiem według wynalazku posiada przykładowo następujący skład:

| | |
|--------------------------|----------------|
| piasek kwarcowy | – 85% wagowych |
| bentonit | – 10% wagowych |
| dodatek według wynalazku | – 4% wagowych |
| pył węglowy | – 1% wagowych |
| oraz woda. | |

Własności technologiczne masy sporządzonej według podanego przykładu określone na próbkach zagęszczanych przez prasowanie naciskiem $N = 10 \text{ kG/cm}^2$ są następujące:

| | |
|---|---|
| wytrzymałość na ściskanie R_c^4 | – 1,75 (kG/cm^2), |
| płynność oznaczona metodą Orłowa l_{or} | – 86%, |
| zagęszczalność Z | – 43%, |
| przepuszczalność P^W | – $50 \left[\frac{\text{cm}^4}{6 \text{ min}} \right]$. |

Zastrzeżenia patentowe

1. Dodatek do syntetycznych mas formierskich i rdzeniowych sporządzonych na bazie piasku kwarcowego ze spoiwem gliniastym, dodawany do masy w ilości od 1 do 8% wagowych i zawierający takie materiały jak sadza

w ilości 12–56% wagowych oraz formamyl w ilości 8–10% wagowych, z n a m i e n n y t y m , że zawiera również polichlorek winylu w ilości 30–70% wagowych a także olej płuczkowy w ilości 6–8% wagowych w odniesieniu do 100% wagowych dodatku.

2. Dodatek według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m , że olej płuczkowy zawiera 1–130 g/l rozpuszczonego w nim naftalenu oraz 1–20 g/l alkinów.