



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(21) Numer zgłoszenia: **331954**

(51) Int.Cl.⁸

C04B 35/565

(22) Data zgłoszenia: **10.03.1999**

(54) **Masa ceramiczna do wytwarzania filtrów piankowych do filtrowania ciekłych stopów metali, zwłaszcza żeliwa**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

11.09.2000 BUP 19/00

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

28.02.2007 WUP 02/07

(73) Uprawniony z patentu:

Instytut Odlewnictwa, Kraków, PL

Asłanowicz Maciej, Łódź, PL

Ościłowski Andrzej, Łódź, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

Krystyna Piech, Kraków, PL

Jerzy Stachańczyk, Kraków, PL

Maciej Asłanowicz, Łódź, PL

Tadeusz Fulko, Łódź, PL

Andrzej Ościłowski, Łódź, PL

(57) 1. Masa ceramiczna do wytwarzania filtrów piankowych do filtrowania ciekłych stopów metali, zwłaszcza żeliwa, zawierająca glinę ogniotrwałą, tlenek glinu i krzemionkę koloidalną, **znamienna tym**, że składa się z 23 - 65% wagowych węgla krzemu, 15 - 50% wagowych tlenku glinu, 4-15% wagowych gliny ogniotrwałej, 0,8 - 4,0% wagowych szkła borokrzemowego, 0 - 1,0% wagowych soli sodowej karboksymetacelulozy oraz 20 - 40% wagowych krzemionki koloidalnej.

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest masa ceramiczna do wytwarzania filtrów piankowych do filtrowania ciekłych stopów metali, zwłaszcza stopów żeliwa.

Znana z polskiego opisu patentowego nr 144 806 masa do wykonywania filtrów ceramicznych składa się z monofrakcji ogniotrwałej glinki palonej, elektrokorundu lub korundu, bentonitu, węgla sodu i/lub ługu posiarzynowego. Filtry wykonane z tej masy wypala się w temperaturze 1000 - 1380°C. Filtry z tej masy stosuje się do filtrowania stopów aluminium o temperaturze 700 - 800°C. Filtry wykonane z masy ceramicznej znanej z polskiego opisu patentowego nr 162 943 składającej się z tlenku glinu w postaci korundu lub elektrokorundu, drobno zmielonej glinki ogniotrwałej lub bentonitu, szkła borowego oraz roztworu wodnego glikocelu lub dekstryny jako plastifikatora, wypala się w temperaturze 1000 - 1300°C i znajdują zastosowanie do filtrowania stopów aluminium o temperaturze 700 - 800°C. Masa ceramiczna znana z polskiego opisu patentowego nr 162 678 składająca się z monofrakcji ogniotrwałej glinki palonej, elektrokorundu lub korundu spiekanego, bentonitu lub surowej gliny ogniotrwałej oraz dodatku stanowiącego nośnik sodu w postaci polifosforanu sodu albo szkła wodnego i/lub glikocelu, służy do wykonywania filtrów wypalanych w temperaturze 900 - 1200°C i stosowanych do filtrowania stopów aluminium o temperaturze 700 - 800°C. Natomiast filtry do filtrowania stopów staliwa o temperaturze do 1630°C wykonuje się z masy ceramicznej znanej z polskiego opisu patentowego nr 181 741, a składającej się z krzemianu cyrkonu, tlenku glinu, bentonitu i/lub kwasu borowego, fosforanu glinowego, krzemionki koloidalnej lub zhydrolizowanego krzemianu etylu, wypala się w temperaturze 1000 - 1450°C.

Masa ceramiczna do wytwarzania filtrów piankowych do filtrowania ciekłych stopów metali, zwłaszcza żeliwa według wynalazku zawiera 23 - 65% wagowych węgla krzemu, korzystnie w postaci mikroproszku, 15 - 50% wagowych tlenku glinu, korzystnie $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$, 4 - 15% gliny ogniotrwałej, 0,8 - 4% szkła borokrzemowego, 0 - 1,0% soli sodowej karboksymetacelulozy oraz 20 - 40% spoiwa w postaci krzemionki koloidalnej.

Węgiel krzemu jako podstawowy składnik masy ceramicznej według wynalazku powoduje, że filtry wykonane z tej masy posiadają większą wydajność przepływu dzięki mniejszemu hamowaniu przepływu ciekłej strugi metalu, a także posiada modyfikujące działanie ciekłego żeliwa. Filtry wykonane z masy ceramicznej według wynalazku charakteryzują się wysokimi właściwościami termomechanicznymi w czasie zalewania metalem. Dzięki tym wysokim własnościom wykonuje się je o cieńszych ściankach niż znane filtry, przez co posiadają mniejszą gęstość pozorną niż znane filtry, przy zachowaniu wysokiej wytrzymałości mechanicznej: wytrzymałość na ściskanie wynosi min. 1,5 MPa i odpornością do temperatury 1450°C. Gлина ogniotrwała, szkło borokrzemowe i sól sodowa karboksymetacelulozy zapobiegają sedymentacji lejnnej masy ceramicznej i ociekaniu masy w czasie wykonywania filtrów, uplastyczniają masę i ułatwiają spiekanie.

Filtry z masy ceramicznej według wynalazku otrzymuje się znanymi metodami, przy czym w celu zwiększenia ich wytrzymałości mechanicznej wykonuje się jeszcze jedną warstwę przez zanurzenia ich w masie według wynalazku o konsystencji lejnnej.

Przykłady składu masy ceramicznej według wynalazku:

P r z y k ł a d I

węgiel krzemu	- 59,0% wagowych
tlenek glinu	- 15,0% wagowych
głina ogniotrwała	- 5,0% wagowych
szkło borokrzemowe	- 0,8% wagowych
sól sodowa karboksymetacelulozy	- 0,2% wagowych
krzemionka koloidalna	- 20,0% wagowych

P r z y k ł a d II

węgiel krzemu	- 26,3% wagowych
tlenek glinu	- 29,5% wagowych
głina ogniotrwała	- 15,0% wagowych
szkło borokrzemowe	- 4,0% wagowych
sól sodowa karboksymetacelulozy	- 0,5% wagowych
krzemionka koloidalna	- 24,5% wagowych

Zastrzeżenia patentowe

1. Masa ceramiczna do wytwarzania filtrów piankowych do filtrowania ciekłych stopów metali, zwłaszcza żeliwa, zawierająca glinę ogniotrwałą, tlenek glinu i krzemionkę koloidalną, **znamienna tym**, że składa się z 23 - 65% wagowych węgla krzemu, 15 - 50% wagowych tlenku glinu, 4-15% wagowych gliny ogniotrwałej, 0,8 - 4,0% wagowych szkła borokrzemowego, 0 - 1,0% wagowych soli sodowej karboksymetacelulozy oraz 20 - 40% wagowych krzemionki koloidalnej.
2. Masa ceramiczna według zastrz. 1, **znamienna tym**, że tlenek glinu występuje w postaci $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$.
3. Masa ceramiczna według zastrz. 1, **znamienna tym**, że węgiel krzemu ma postać mikroproszku.

