



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

Zgłoszono: 24.07.75 (P. 182280)

Pierwszeństwo \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 25.04.77

Opis patentowy opublikowano: 15.05.1979

CZYTELNIJA

Urząd Patentowy  
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.<sup>2</sup> C04B 35/66

Twórcy wynalazku: Wacław Rudziński, Leopold Kowar, Zygmunt  
Piotrowski, Stanisław Czosnyka, Władysław  
Bieda, Hanna Laurecka, Irena Nawrocka,  
Stanisław Mucha

Uprawniony z patentu: Kombinat Huta im. Lenina, Kraków (Polska)

**Masa ogniotrwała do zatykania otworów spustowych i sposób  
wytwarzania masy ogniotrwałej do zatykania otworów  
spustowych**

1

Przedmiotem wynalazku jest masa ogniotrwała do zatykania otworów spustowych wielkich pieców i sposób wytwarzania masy ogniotrwałej do zatykania otworów spustowych wielkich pieców.

Znana z polskiego opisu patentowego nr 85917 masa ogniotrwała do wykładania rynien spustowych i do zatykania otworów spustowych zawiera 15% wagowych gliny ogniotrwałej, 9% wagowych złomu szamotowego, 13% wagowych paku o temperaturze mięknięcia 150°C, 35% wagowych koksiku, 13% wagowych odpadowej parafinacyjnej ziemi okrzemkowej i 13% wagowych plastyfikatora olejowego.

Inna znana z polskiego opisu patentowego nr 86744 masa do zatykania otworów spustowych składa się z 35% wagowych pylastego łupku węglowego, 43% wagowych piasku o uziarnieniu 0—1 mm (około 25% poniżej 0,75 mm) i 22% wagowych smoły syntetycznej (składającej się z 65% wagowych paku i 35% wagowych oleju płuczkowego).

Wadą wyżej wymienionych mas jest to, że nie spiekają się w wymaganym, z uwagi na zastosowanie, zakresie temperatur to jest w temperaturach od 300°C do 1400°C, jak również stosowane składniki nie zapewniają odpowiedniej rozszerzalności, która gwarantuje prawidłowe wypełnianie otworu spustowego. Stosowany również pak nie daje się równomiernie rozprowadzić w masie, przez co szkielek koksowo-węglowy nie jest ciągły. Masy te wytwarzane są na kółkach podgrzewanych, co komplikuje proces technologiczny wytwarzania masy.

Istota wynalazku polega na tym, że masa oprócz znanych składników, a mianowicie: gliny surowej, gliny palonej,

2

pyłu węglowego, smoły preparowanej składającej się w ilości 50% wagowych z termopaku i w ilości 50% wagowych z oleju płuczkowego, łupku typu kwarcytowego zawiera dodatkowo od 5% do 12% wagowych aktywowanego skalenia oraz od 0,5% do 2,5% wagowych polifosforanu sodu. Wprowadzany w skład masy aktywowany skałen powoduje, że masa ta uzyskuje pewne wartości już w temperaturach rzędu 900°C do 1100°C.

Natomiast wprowadzenie polifosforanu sodu daje wiązanie już od 300°C i czyni masę w wyższych temperaturach bardziej rozszerzalną, a tym samym pozwala dokładniej wypełnić zatykany otwór spustowy. Zastosowanie termopaku do smoły preparowanej pozwala na wprowadzenie odpowiedniej ilości substancji węglowej zapewniającej silne wiązanie międzycząsteczkowe i odporność masy na działanie korozyjne surówki i żużla. Jednocześnie termopak nadaje masie pewną elastyczność potrzebną przy napętnianiu się otworu spustowego. Do masy według wynalazku można również wprowadzić dodatek żywicy syntetycznej, który przyspiesza wiązanie masy w niskich temperaturach już od 200°C.

Dla otrzymania masy według wynalazku składniki masy: glinę surową, glinę paloną i łupek kwarcytowy suszy się do wilgotności poniżej 1,5%, a następnie wszystkie komponenty masy miesza się ze smołą preparowaną składającą się z 50% wagowych termopaku i 50% wagowych oleju z frakcji wysokowrzającej.

W czasie mieszania składników nie wymagane jest dodatkowe podgrzewanie całości. Masę według wynalazku można ewentualnie zagaścić na przykład w prasie pasmowej

3

ślimakowej z odpowiednio dostosowanym ustnikiem dobranym w zależności od ilości smoły preparowanej.

Masa do zatykania otworów spustowych zawiera następujące składniki i podane w procentach wagowych:

Przykład I.

głina surowa — 8%

głina palona — 11%

łupek kwarcytowy z Jęglowej — 42%

aktywizowany skał — 8%

pył węglowy — 8%

polifosforan sodu — 1%

smoła preparowana — 22%

Przykład II

głina surowa — 8%

głina palona — 10%

łupek kwarcytowy z Jęglowej — 48%

aktywizowany skał — 5%

pył węglowy — 7%

polifosforan sodu — 2%

smoła preparowana — 19%

żywica syntetyczna — 1%

Przykład III.

głina surowa — 7,0%

głina palona — 10,0%

łupek kwarcytowy z Jęglowej — 47,0%

aktywizowany skał — 5,5%

pył węglowy — 10,0%

polifosforan sodu — 0,5%

smoła preparowana — 20,0%

Masę ogniotrwałą według wynalazku wytwarza się następująco: składniki masy, a to: glinę surową, glinę paloną i łupek kwarcytowy z Jęglowej suszy się do wilgotności poniżej 1,5%, po czym wysuszone składniki oraz pozostałe komponenty masy: pył węglowy, aktywizowany skał i polifosforan sodu odważa się w ilości podanej odpowiednio w przykładach: I lub II lub III. Otrzymany zestaw składników miesza się bez podgrzewania w urządzeniu mieszającym przez okres minimum 5 minut. Następnie do mieszanki składników dozjuje się porcjami smołę preparowaną, w nastę-

4

pujący sposób: dodaje się około 10% wagowych smoły preparowanej po czym miesza się cały skład masy przez okres minimum 5 minut, następnie dodaje się pozostałą część smoły preparowanej i powtarza się mieszanie przez okres minimum 10 minut. Otrzymaną masę można ewentualnie zagaścić w prasie pasmowej ślimakowej.

Masa według wynalazku charakteryzuje się następującymi własnościami: jest do brzo plastyczna — plastyczność oznaczona na specjalnym aparacie (plastometrze) wynosi od 0,5 do 3,0 (MPa) · sek<sup>-1</sup> (od 5 do 30 kgm · sek<sup>-1</sup>) w zależności od wymogów podyktowanych objętością wielkiego pieca, ciśnieniem dmuchu oraz charakterystyką zatykarek. W temperaturze pracy zatykarki plastyczność masy według wynalazku nie różni się od plastyczności masy badanej w temperaturze pokojowej. Wytrzymałość masy po wyprężeniu w temperaturze 300°C w atmosferze azotu wynosi od 4 do 5 (MPa) · sek<sup>-1</sup> (od 40 do 50 kgm · sek<sup>-1</sup>), a po wyprężeniu w temperaturze 600°C wytrzymałość wzrasta powyżej 5 (MPa) · sek<sup>-1</sup> (50 kgm · sek<sup>-1</sup>).

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Masa ogniotrwała do zatykania otworów spustowych zawierająca glinę surową, glinę paloną, łupek kwarcytowy, pył węglowy, smołę preparowaną składającą się w ilości 50% wagowych z termopaku i w ilości 50% wagowych z oleju płuczkowego, **znamienna tym**, że zawiera dodatkowo od 5% do 12% wagowych aktywizowanego skalania oraz od 0,5% do 2,5% wagowych polifosforanu sodu.

2. Masa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że zawiera żywicę syntetyczną.

3. Sposób wytwarzania masy ogniotrwałej do zatykania otworów spustowych, **znamienny tym**, że składniki masy: glinę surową, glinę paloną i łupek kwarcytowy suszy się do wilgotności poniżej 1,5%, a następnie wszystkie komponenty masy miesza się ze smołą preparowaną składającą się z 50% wagowych termopaku i 50% wagowych oleju z frakcji wysokowrzającej.