

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY 92259

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

Zgłoszono: 23.01.75 (P. 177515)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 17.01.76

Opis patentowy opublikowano: 30.07.1979

Int. Cl.<sup>3</sup>. C04B 43/12

MKP C04b 21/10  
C04b 43/12

Twórcy wynalazku: Dominik Wajszel, Jerzy Zalewski

Uprawniony z patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica,  
Kraków (Polska)

## Masa do wytwarzania materiałów cieplno-izolacyjnych

Przedmiotem wynalazku jest masa do wytwarzania materiałów cieplno-izolacyjnych, znajdujących zastosowanie do pracy w wysokich temperaturach, zwłaszcza w hutnictwie i odlewnictwie.

Znane masy do wytwarzania materiałów cieplno-izolacyjnych zawierają sypkie materiały ogniotrwałe, lekkie materiały mineralne takie jak perlit, wermikulit, wypalające się składniki organiczne, jak ksylicy, linters, mączka torfowa, spoiwa, które stanowią na przykład: glina, ług posiarzynowy, szkło wodne lub żywice oraz anionowe substancje powierzchniowo-czynne i woda.

W książce J.S. Cammerera p.t. „Izolacje cieplochronne w przemyśle”, Wyd. „Arkady” 1967 r. str. 147–150 podano, że do produkcji materiałów izolacyjnych mogą być stosowane najrozmaitsze surowce w tym naturalne materiały organiczne jako dodatki w materiałach ceramicznych do wypalania w celu otrzymania porów w tych materiałach. Rodzaj wypalającego się składnika wpływa na strukturę porów, a ta z kolei na właściwości izolacyjne oraz wytrzymałościowe tworzywa. W celu formowania i wiązania masy stosowane są surowce plastyczne typu kaolinit i montmorylonit. Jak podaje skrypt AGH nr 11 „Materiały formierskie” 1958 r. str. 43–46, surowce te działają poprzez wymianę jonów i nie są substancjami powierzchniowo-czynnymi.

Celem wynalazku jest opracowanie składu masy, której właściwości plastyczne uzyskuje się bez konieczności dodawania surowców plastycznych oraz dobór takiego składnika organicznego, który wpływałby korzystnie na właściwości izolacyjne materiałów wykonywanych z tej masy.

Istota wynalazku polega na tym, że masa zawiera oprócz znanych składników z wyjątkiem spoiw w postaci glin, kationowe i niejonowe substancje powierzchniowo-czynne, nadające masie właściwości plastyczne oraz jako składnik wypalający się pył tytoniowy. Zastosowanie tego składnika w postaci pyłu powoduje wytwarzanie znacznej ilości małych, nie łączących się ze sobą porów.

Jako kationową substancję powierzchniowo czynną stosuje się sole pierwszo-, drugo-, i trzeciorzędowych amin alifatycznych, sole amoniowe, czwartorzędowych amin alifatycznych oraz czwartorzędowe sole zasad cyklicznych, najczęściej pirydyny. Jako niejonowe substancje powierzchniowo-czynne stosuje się produkty kondensacji tlenu etylenu z alkoholami tłuszczowymi estrami kwasów tłuszczowych i alkilofenolami.

Zaletą masy, według wynalazku, jest to, że wyeliminowanie glinu ze składu masy, poprawia właściwości izolacyjne wyrobów, zwłaszcza zmniejsza ich gęstość pozorną do około  $0,6 \text{ g/cm}^3$ , podczas gdy dotychczasowe wyroby mają gęstość pozorną powyżej  $1,0 \text{ g/cm}^3$ .

Dzięki wprowadzeniu w skład masy, kationowej i niejonowej substancji powierzchniowo czynnej, możliwe jest wytłaczanie lub wtryskiwanie masy, w wyniku czego otrzymuje się szeroki asortyment wyrobów o właściwościach izolacyjno-termicznych, w postaci płyt, różnego rodzaju kształtek albo granulatów. Dodatkową zaletę stanowi wykorzystanie odpadów w postaci pyłów tytoniowych, dotychczas bezużytecznie zalegających na hałdach.

P r z y k ł a d. Masa zawiera w swym składzie:

|                                                                                                                     |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| piasek kwarcowy                                                                                                     | 32,5 kg |
| palonkę wysokoglinową<br>zawierającą około 60% $\text{Al}_2\text{O}_3$<br>i ciężarze nasypowym $0,9 \text{ g/cm}^3$ | 32,5 kg |
| żywicę mocznikowo-formaldehydową                                                                                    | 10,0 kg |
| eksperlit                                                                                                           | 15,0 kg |
| pył tytoniowy                                                                                                       | 10,0 kg |
| wodę                                                                                                                | 30,0 kg |
| ług posiarzynowy                                                                                                    | 10,0 kg |
| jako substancję powierzchniowo<br>czynną niejonową igepon                                                           | 0,5 kg  |
| jako substancję powierzchniowo<br>czynną kationową pirydynę                                                         | 0,5 kg  |

Składniki ciekłe tj. wodę, ług posiarzynowy, igepon i pirydynę miesza się z suchymi składnikami to jest: z piaskiem kwarcowym, palonką wysokoglinową, żywicą mocznikowo-formaldehydową, eksperlitem i pyłem tytoniowym. Mieszanie prowadzi się tak długo, aż uzyska się masę o konsystencji lepkosprężysto-plastycznej, z której wytłacza się płyty o grubości 5 cm, po czym suszy się je w temperaturze  $140^\circ\text{C}$  przez 16 godzin. Otrzymane płyty posiadają gęstość pozorną  $d = 0,6 \text{ g/cm}^3$ . Zastosowane do izolacji bocznych ścian głowy 10-cio tonowego wlewka, wykazały dwukrotnie lepsze właściwości izolacyjne w porównaniu z dotychczas stosowanymi płytami.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Masa do wytwarzania materiałów ciepłno-izolacyjnych, składająca się z sypkich materiałów ogniotrwałych, lekkich materiałów mineralnych, wypalających się składników organicznych, spoiwa z wyjątkiem glin, substancji powierzchniowo-czynnych i wody, z n a m i e n n a t y m, że zawiera kationowe i niejonowe substancje powierzchniowo-czynne oraz jako składnik wypalający się pył tytoniowy.
2. Masa według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że kationową substancją powierzchniowo czynną są: sole pierwszo-, drugo-, i trzeciorzędowych amin alifatycznych, sole amoniowe czwartorzędowych amin alifatycznych oraz sole czwartorzędowe zasad cyklicznych, najczęściej pirydyny.
3. Masa według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że niejonową substancją powierzchniowo-czynną są: produkty kondensacji tlenu etylenu z alkoholami tłuszczowymi, estrami kwasów tłuszczowych i alkilofenolami.