

2

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

66975

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 31b¹,1/00

Zgłoszono: 23.VII.1970 (P 142 209)

Pierwszeństwo: _____

MKP B22c 1/00

Opublikowano: 31. III. 1973



Współtwórcy wynalazku: Bolesław Różanowski, Franciszek Nadachowski, Jerzy Stachańczyk, Tadeusz Imbierowicz

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

Masa do sporządzania form odlewniczych

1

Przedmiotem wynalazku jest masa do sporządzania form odlewniczych, oparta na wysoko-ogniotrwałym materiale formierskim, otrzymywanym z surowców wapiennych i dolomitowych.

Dotychczas w odlewnictwie stosuje się powszechnie jako główne składniki mas formierskich piasek kwarcowy, szamot, gliny ogniotrwałe oraz ich mieszaniny. W odlewnictwie specjalnym i precyzyjnym stosuje się korund, mulit, magnezyt, i inne materiały, na ogół trudnodostępne i kosztowne.

Wadą stosowanych mas formierskich jest to, że wykonane z nich formy po usunięciu odlewów muszą być rozbijane i kruszone, co jest czynnością pracochłonną i kłopotliwą. Ponadto stosowane w odlewnictwie na szeroką skalę, masy, zawierające piasek, szamot lub gliny, wykazują niskie własności ogniotrwałe, mianowicie ogniotrwałość pod obciążeniem 2 kG/cm² wynosi 1100—1350°C. Natomiast masy na odlewy specjalne mają nieco ograniczone zastosowanie z uwagi na mniejszą odporność na korozję metali.

Celem wynalazku jest poprawienie własności mechanicznych oraz fizyko-chemicznych w szczególności ogniowych, form odlewniczych.

Cel ten osiąga się dzięki masie formierskiej, zawierającej kruszywo, sporządzone z materiału dolomitowego lub wapiennego, uprzednio spieczonego znanymi sposobami w wysokiej temperaturze i roz-

2

drobnionego na odpowiednie frakcje ziarnowe. Odpowiednie uziarnienie zależy od rodzaju przygotowywanej masy oraz od kształtu i wymiarów formy.

5 W zależności od potrzeb przygotowuje się masy lejne lub sypkie, przy czym jako spoiwo stosuje się takie substancje organiczne jak: oleje, żywice syntetyczne, krzemian etylu i inne. Z mas tych wykonuje się formy lane, prasowane lub ubijane.

10 Masa do sporządzania form odlewniczych według wynalazku spełnia najwyższe wymagania, jakie stawiane są formom. Formy te wykazują przede wszystkim wysoką ogniotrwałość, mianowicie pod obciążeniem 2 kG/cm² wynosi ona powyżej 1500°C. Wykazują one również stabilność kształtu, a przy odpowiednim doborze ziarna, dużą gładkość powierzchni. Formy odznaczają się ponadto stałością wymiarów, mianowicie maksymalny skurcz masy nie przekracza 0,5% w zakresie temperatur 20—1600°C.

20 Formy, wykonane z masy według wynalazku są odporne na uderzenie cieplne, co pozwala przy projektowaniu odlewów uwzględniać wyłącznie skurcz metalu. Formy wykazują również dobrą wytrzymałość mechaniczną, umożliwiającą wykonanie ciężkich odlewów, oraz wytrzymałość na erozyjne działanie ciekłego metalu. Dzięki wysokiej odporności chemicznej form istnieje możliwość wykonywania odlewów ze wszystkich stopów odlewniczych.

Dodatkową zaletą są własności izolacyjne form, uzyskane w wyniku małego przewodnictwa cieplnego masy, umożliwiającego lepsze zasilanie odlewów, przy równoczesnym zmniejszeniu układów zasilających. Masa według wynalazku wykazuje ponadto odporność na hydratację w wystarczająco długim czasie, pozwalającym na wykonanie formy i odlewu, natomiast po wykonaniu odlewu, dodatek wody, łatwo wchłanianej przez formę pozwala na bardzo dokładne wybicie odlewu z formy.

Przykład I. Do 100 kg wapna spieczonego o uziarnieniu 0—3 mm dodaje się 1,5 kg dekstryny i 3,5 kg oleju lnianego. Po wymieszaniu ubija się formę, którą suszy się w temperaturze 180—220°C.

Przykład II. 100 kg spieczonego dolomitu o uziarnieniu 0—1,5 mm miesza się z 10 kg gliny ogniotrwałej, po czym dodaje się 13 kg bezwodnego alkoholu metylowego. Po wymieszaniu wykonuje się formę, którą suszy się w temperaturze około 100°C.

Przykład III. 100 kg kruszywa wapiennego o uziarnieniu 0—0,6 mm, w tym około 50 kg frakcji

poniżej 0,06 mm, miesza się z handlowym krzemianem etylu, w ilości 40 kg. Powstałą masę lejną zalewa się model, a po związaniu wypala się ją w temperaturze około 1000°C.

5 Przykład IV. 100 kg kruszywa wapiennego o uziarnieniu 0—2 mm, w tym około 40 kg frakcji
10 poniżej 0,06 mm, miesza się z 4 kg paku, zmielonego na mączkę poniżej 0,09 mm i nawilża 2 kg
15 ksylenu. Z tak przygotowanej masy formuje się ręcznie lub maszynowo formę, którą w zależności od przeznaczenia suszy się w temperaturze około 100°C lub wypala w atmosferze redukującej w temperaturze 600—800°C.

Zastrzeżenie patentowe

Masa do sporządzania form odlewniczych, zawierająca spoiwo organiczne, stosowana do form lanych, prasowanych lub ubijanych, **znamienna tym**, że jako kruszywo stosuje się spieczone wapno lub spieczony dolomit.