



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 26.01.77 (P. 195617)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 31.07.78

Opis patentowy opublikowano: 15.07.1981

CZYTELNIĄ

Urzędu Patentowego
P.L. 41 (miejscowość i adres)

Int. Cl.³ B22C 3/00

Twórcy wynalazku: Jan Nadzieja, Zbigniew Lech, Jan Zakrzewski
Marian Adamus, Józef Rymarczyk

Uprawniony z patentu: Instytut Odlewnictwa, Kraków (Polska)

Środek na pokrycie ochronne do form metalowych

1

Przedmiotem wynalazku jest środek na pokrycie ochronno-izolacyjne do form metalowych przeznaczonych dla wytwarzania odlewów metalowych zwłaszcza ze stopów metali nieżelaznych.

Obecnie pokrycia ochronne do form metalowych znane ze stosowania lub między innymi z publikacji „Poradnik Odlewnika” t. II W-wa PWT-1959 r. praca zbiorowa, „Odlewanie kokilowe stopów żelaza” W-wa WNT-1972 r. Górny Z. i inni, „Odlewanie kokilowe stopów metali nieżelaznych” W-wa WNT, 1975 r. Górny Z., Lech Z. — sporządzane są na bazie tlenków metali, składników mineralnych lub grafitu i zawierają w swym składzie takie minerały jak: tlenek cynku, tlenek glinu, tlenek magnezu, kreda mielona, azbest mielony, talk prażony, marszałit w pokryciach izolacyjnych lub w pokryciach ochronnych grafit koloidalny i półkoloidalny.

Znane jest również z opisu patentowego nr 65490, pokrycie ochronne do form metalowych, zawierające w swym składzie oprócz grafitu, szkła wodnego i wody, dodatek zielonego tlenku chromu (Cr_2O_3) względnie z opisu patentowego nr 75054 zawierające olej wysoko-zapłonowy, naftę, kalafonię oraz proszek aluminiowy.

Środek według wynalazku sporządzony jest z materiałów tanich i łatwo dostępnych w kraju, stanowiących w dużej mierze produkt odpadowy przy wytwarzaniu wyrobów ceramicznych.

Istotą wynalazku jest środek na pokrycie ochronno-izolacyjne do form metalowych służących do wytwarzania odlewów, zwłaszcza ze stopów metali nieżelaznych, zawierający w swym składzie takie materiały jak: stłuczka bis-

2

kwitowa w ilości 10—90% wagowych, stłuczka płytek kwasoodpornych w ilości 10—80% wagowych, baryt flotacyjny w ilości 10—90% wagowych oraz łupki filitowy w ilości 10—90% wagowych.

5 Przeprowadzone badania wykazały, że pokrycie ochronne do form metalowych zawierające oprócz takich składników jak szkło wodne, talk, kaolin, woda — dodatkowo również stłuczkę biskwitową i/lub stłuczkę płytek kwasoodpornych i/lub baryt flotacyjny i/lub łupki filitowy, wykazuje wysoką trwałość i bardzo dobrą przyczepność do podłoża.

10 Środek według wynalazku zapewnia formie metalowej znacznie dłuższą żywotność eksploatacyjną, a wytwarzanym odlewom wysoką gładkość powierzchni. W razie potrzeby te same pokrycia, drogą mniejszego rozcieńczenia mogą tworzyć powłoki o znacznej chropowatości. Ułatwia się tym sposobem wykonywanie odlewów o dużych powierzchniach lub skomplikowanym kształcie.

15 Stłuczka biskwitowa jest półfabrykatem otrzymywanym przy produkcji wyrobów ceramicznych, który w procesie produkcyjnym uległ uszkodzeniu i stanowi produkt odpadowy. Skład chemiczny stłuczki biskwitowej z uwagi na duże zróżnicowanie, pod względem chemicznym składników, jest trudny do jednoznacznego ustalenia. Stłuczka płytek kwasoodpornych stanowi również produkt odpadowy powstały na skutek uszkodzenia produktu. Stłuczka płytek kwasoodpornych nieszkliwionych posiada przykładowo następujący skład:

20 SiO_2 — 66,42% wagowych
25 Al_2O_3 — 20,22% wagowych
30 TiO_2 — 1,41% wagowych

3

CaO — 0,41% wagowych
 MgO — 0,94% wagowych
 K₂O — 2,93% wagowych
 Na₂O — 0,11% wagowych
 Fe₂O₃ — 7,56% wagowych

Baryt flotacyjny i łupek filitowy są minerałami kopalnymi, które poddawane są następnie procesowi rozdrabniania i uszlachetnienia.

Przykłady składu środka na pokrycie według wynalazku:

Przykład I.

Stłuczka biskwitowa — 70% wagowych
 Szkło wodne o ciężarze właściwym 145 — 20% wagowych
 Woda destylowana — 10% wagowych

Przykład II.

Stłuczka płytek kwasoodpornych — 40% wagowych
 Talk — 10% wagowych
 Kaolin — 10% wagowych
 Szkło wodne o cięż. wł. 149 — 30% wagowych
 Woda destylowana — 10% wagowych

Przykład III.

Baryt flotacyjny — 50,0% wagowych
 Talk — 5,5% wagowych
 Kaolin — 5,5% wagowych
 Szkło wodne o ciężarze właściwym 149 — 29,0% wagowych
 Woda destylowana — 10,0% wagowych

Przykład IV.

Łupek filitowy — 42,00% wagowych
 Talk — 6,81% wagowych
 Kaolin — 5,09% wagowych
 Szkło wodne o ciężarze właściwym 149 — 31,00% wagowych
 Woda destylowana — 15,10% wagowych

Sposób wykonania pokryć. Środek według wynalazku przykładowo sporządza się w następujący sposób:

Poszczególne składniki środka takie jak: stłuczkę biskwitową, złom płytek kwasoodpornych, kaolin, po rozdrobnieniu w młynie udarowym względnie w kruszarce poddaje się następnie przesianiu na sitach wstrząsowych aż do uzyskania frakcji o prześwicie oczka min. 0,50 mm. Z kolei przesiana frakcja, zawierająca ponad 1% wilgoci, w war-

4

stwach o grubości około 100 mm, poddawana jest suszeniu w temperaturze 110 do 160°C w okresie czasu min. 120 minut, aż do uzyskania maximum 0,5% wilgotności. Następnie wysuszone składniki miele się w młynie kulowym, aż do uzyskania materiału przechodzącego przez sito o prześwicie oczka 0,50 mm. Następnie tak przygotowane materiały w ilościach według Przykładu I do IV miesza się „na mokro” w czasie 20 do 24 godzin w młynie kulowym bębnowym i zamkniętym, wyposażonym w kule porcelanowe.

Środek według wynalazku nanosi się na oczyszczoną sposobem mechanicznym lub chemicznym i odtłuszczoną powierzchnię kokili za pomocą aparatu natryskowego.

W przypadku braku sprężonego powietrza do wykonania powłoki na kokili można użyć pędzla. Ten sposób nanoszenia pokrycia nie zapewnia uzyskania jednolitej powierzchni zarówno powłoki jak i odlewu.

Nanoszenie powłoki ochronnej przeprowadza się w dwóch etapach, przy czym w pierwszym etapie na kokilę podgrzaną do temperatury 150 ÷ 200°C nakłada się przez natryskiwanie warstwę powłoki o grubości 0,05 ÷ 0,1 mm, zaś w drugim etapie po ponownym nagrzaniu powierzchni roboczej kokili do temperatury 200 ÷ 350°C nanosi się przez natryskiwanie dalszych warstw pokrycia aż do uzyskania grubości wymaganej dla danej technologii odlewniczej.

Gęstość środka na pokrycie według wynalazku mierzona areometrem bezpośrednio przed nakładaniem na powierzchnię kokili winna wynosić 1,030 ÷ 1,530 g/cm³. Grubość pokrycia można mierzyć metodą elkometryczną.

Zastrzeżenie patentowe

Środek na pokrycie ochronne do form metalowych przeznaczonych dla wytwarzania odlewów metalowych zwłaszcza ze stopów metali nieżelaznych, zawierające w swym składzie talk, kaolin, szkło wodne oraz wodę destylowaną, znamienny tym, że zawiera dodatkowo stłuczkę biskwitową w ilości 10 ÷ 90% wagowych i/lub stłuczkę płytek kwasoodpornych w ilości 10 ÷ 80% wagowych i/lub baryt flotacyjny w ilości 10 ÷ 90% wagowych i/lub łupek filitowy w ilości 10 ÷ 90% wagowych w odniesieniu do 100% wagowych pokrycia.