

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

53488

Patent dodatkowy _____
do patentu

Zgłoszono: 15.II.1965 (P 107 466)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.VII.1967

Kl. ~~31 c, 23/01~~

MKP B 22 d

UKD

Twórca wynalazku: mgr inż. Mieczysław Drewniak

Właściciel patentu: Poznańskie Zakłady Armatur Przemysłu Terenowego,
Poznań (Polska)

Sposób zwiększania trwałości kokili stalowych do odlewania, zwłaszcza stopów miedzi

1

Wynalazek dotyczy sposobu zwiększania trwałości kokili odlewniczych przez powlekanie ich powierzchni powłoką ochronną.

Stalowe formy trwale stosowane do sporządzania odlewów ze stopów miedzi podlegają, jak wiadomo, podczas pracy zużyciu.

Prędkość zużywania zależy głównie od materiału, z którego jest wykonana kokila, od rodzaju odlewanej w niej metalu, od stosowanej temperatury i tym podobnych czynników.

Dla uodporniania przedmiotów stalowych przed działaniem wysokich temperatur znany jest proces aluminowania. Aluminowanie stosowano dotychczas do zwiększania żaroodporności takich przedmiotów, jak ruszty lub inne elementy stalowe pieców, czy rury wydechowe.

Znany był również sposób zwiększania trwałości i odporności termicznej tygli stalowych przez ich aliterowanie. W celu powleczenia powierzchni tygla warstwą aluminium piaskowano go najpierw, wytrawiano w 20%-owym roztworze kwasu siarkowego, a następnie zanurzano do stopionego czystego aluminium o temperaturze 760°C. Po wyjęciu z kąpeli aluminowej tygle studzono i oczyszczano z nadmiaru aluminium, a następnie wyżarzano w temperaturze 730°C w ciągu 3—4 godzin.

Aluminowania nie stosowano jednak dotąd do powlekania kokili, a to prawdopodobnie z tego względu, że znana technologia powlekania, stosowa-

2

wana między innymi do aliterowania tygli odlewniczych, powodowała deformacje kokili.

Celem wynalazku jest opracowanie procesu powlekania kokili warstwą aluminium, przy zachowaniu żądanych kształtów i wymiarów kokili.

Cel ten według wynalazku osiągnięto dzięki temu, że kokilę wprowadza się do stopionego aluminium o temperaturze 680—730°C na czas 10 minut, po wyjęciu z kąpeli kokile chłodzi się, pokrywa warstwą szkła wodnego i wyżarza w temperaturze 860—900°C.

Według wynalazku zastosowano zatem do aluminowania kokili kąpiel aluminową o niższej temperaturze niż to dotychczas stosowano. Uniknięto tą drogą deformacji kokili. W procesie według wynalazku zastosowano przy tym wyższe niż dotychczas temperatury wyżarzania, co pozwala na uzyskanie lepszej i grubszej warstwy dyfuzyjnej. Stosowanie wyższej temperatury wyżarzania stało się możliwe dzięki powlekanii warstwy aluminowej szkłem wodnym, które tworzy błonkę nie pozwalającą na spłynięcie aluminium i przyczyniają się przy tym do bardzo równomiernego rozprzodzenia aluminium na całej powierzchni kokili.

Przez aluminowanie kokili odlewniczych w znaczny sposób zwiększono ich trwałość. Przez zastosowanie aluminowania stało się możliwe zastosowanie stali węglowych do wyrobu kokili, zamiast dotychczas używanych stali stopowych.

Okazało się przy tym nieoczekiwanie, że z aluminowanych kokili można znacznie łatwiej wyjmować odlewane wyroby niż z kokili stalowych. Ponadto przez aluminowanie zwiększa się również wydatnie odporność ścianek kokili na działanie kwasów, co jest bardzo ważne z tego względu, że kokile oczyszcza się, jak wiadomo, roztworami kwasów mineralnych.

Stwierdzono, że trwałość kokili zwiększa się przez zastosowanie aluminowania conajmniej trzykrotnie.

W celu aluminowania kokile poddaje się najpierw odtłuszczeniu na przykład w kąpeli zawierającej 50 g/l wodorotlenku sodowego, 30 g/l węglanu sodowego, 30 g/l ortofosforanu sodowego (dwunastowodnego) oraz 10 g/l krzemianu sodowego (szkła wodnego). Po odtłuszczeniu i wypłukaniu wodą przeprowadza się trawienie w 10% wodnym roztworze kwasu siarkowego, a następnie zanurza się kokile w stopionym aluminium o temperaturze 680—730°C w ciągu 10 minut.

Stosowanie takiej temperatury kąpeli jest wskazane gdyż dyfuzja aluminium w stali zachodzi wówczas łatwiej, bowiem stal znajduje się w tej

temperaturze w postaci ferrytycznej. Po wyjęciu kokili z kąpeli aluminowej chłodzi się je, powleka szkłem wodnym, a następnie poddaje się je wyżarzaniu w temperaturze 860—900°C w ciągu czterech godzin. Wyżarzanie ma na celu zmniejszenie kruchości warstwy aluminium i zwiększenie grubości warstwy dyfuzyjnej.

Następnie prowadzi się mechaniczną obróbkę wnek kokili w celu nadania im żadanego kształtu i gładkości.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zwiększania trwałości kokili stalowych do odlewania, zwłaszcza stopów miedzi przez aluminowanie ścian kokili **znamienny tym**, że roboczą powierzchnię kokili powleka się warstwą aluminium, w kąpeli stopionego aluminium o temperaturze 680—730°C w ciągu 10 minut, następnie kokile chłodzi się, powleka szkłem wodnym i wyżarza się w temperaturze 860—900°C.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wyżarzanie prowadzi się w ciągu czterech godzin.