

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y PATENTU TYMCZASOWEGO

94373

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 28.10.74 (P. 175164)

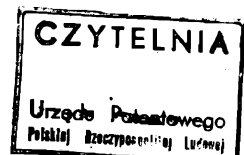
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.09.75

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1977

MKP B22d 13/10
C23b 5/32

Int. Cl.³ B22D 13/10
C25D 7/00



Twórcy wynalazku: Józef Duda, Jerzy Dziubiński, Ireneusz Warzyński,
Leszek Chomicki

Uprawniony z patentu tymczasowego: Koneckie Zakłady Odlewnicze im. Gwardii Ludowej,
Końskie (Polska)

Metalowy rdzeń do odśrodkowego odlewania żeliwnych kielichowych rur

Wynalazek dotyczy metalowego rdzenia do odśrodkowego odlewania żeliwnych kielichowych rur.

Znany jest ze zgłoszenia P-153 564 sposób odśrodkowego odlewania żeliwnych kielichowych rur, który polega na użyciu rdzenia stałego wykonanego ze stali, a zwłaszcza ze stali znanej powszechnie pod nazwą „inwar”. Rdzenie wykonane z tej stali wykazują pełną przydatność do odlewania żeliwnych kielichowych rur, gdyż rdzeń ma minimalną, praktycznie równą zero rozszerzalność, co jest powodem łatwego wyciągnięcia go, bez zakleszczeń, z kielicha odlanej rury. Rdzeń ten wykonuje się jako odlew, a następnie obrabia wiórowo. Nie podlega on dotychczas dalszym zabiegom obróbkowym.

W czasie pracy rdzenia inwarowego w temperaturze około 950°C powierzchnia tego rdzenia mięknie, skutkiem czego, rdzeń ten ulega dość szybkiemu zużyciu i łatwo może ulec uszkodzeniu.

Celem wynalazku jest znalezienie takiego metalowego rdzenia, aby zachował on dotychczasowe własności fizyczne, a zwłaszcza mały współczynnik rozszerzalności, przy jednoczesnym uzyskaniu dużej twardości powierzchni. Cel ten został osiągnięty przez wykonanie rdzenia zwłaszcza z inwaru i co jest charakterystyczne pokrycie powierzchni roboczej rdzenia warstwą chromu. Warstwa ta ma grubość od kilku mikronów do kilku dziesiątych milimetra. Warstwa chromu ma postać porowatą. Warstwa ta uzyskana jest na drodze elektrolitycznej. Pod warstwą chromu jest nałożona na rdzeniu warstwa miedzi położona również najlepiej na drodze elektrolitycznej.

Tak wykonany rdzeń wykazuje tą samą rozszerzalność co rdzeń wykonany z samego inwaru, a jego powierzchnia robocza jest twarda i czas pracy rdzenia znacznie się przedłuża. Dalszym efektem stosowania jest uzyskiwanie bardziej ściślejszych wymiarów kielicha, odlanej rury, większą gładkość powierzchni, zaś gąbczasta struktura chromu nie powoduje odpryskiwania jej, a ponadto warstwa ta lepiej trzyma stosowane przy odlewaniu rury smary, pasty i lakiery izolacyjne. Dalszą zaletą zastosowania warstw chromu jest zwiększenie odporności termicznej powierzchni roboczej rdzenia, zwiększenie odporności na ścieranie, a także na przypadkowe uderzenia mechaniczne.

Rdzeń wykonany z inwaru, to jest stali o powszechnie znanym składzie, ma minimalną rozszerzalność termiczną i zgodnie ze zgłoszeniem P-153 564 nadaje się do nowej technologii odśrodkowego odlewania

kielichowego żeliwnych rur. W temperaturze pracy, to jest około 950°C , rdzeń ten wykazuje spadek twardości zwłaszcza na powierzchni roboczej. Spadek twardości powoduje przyspieszone ścieranie się tej powierzchni spowodowane nie tylko normalnym tarcie jej o wnętrze kielicha odlewanej rury, ale także spowodowane ciężkimi warunkami odlewania rur, panującymi w odlewni, a to pyłem piaskowym, odpryskami żeliwa i innymi zanieczyszczeniami, osadzającymi się na powierzchni roboczej rdzenia stałego.

Rdzeń inwarowy według wynalazku ma znaczenie dłuższą żywotność dzięki utwardzeniu jego powierzchni, a to przez poddanie zabiegom utwardzającym polegającym na elektrolitycznym chromowaniu powierzchni roboczej rdzenia. Chromowanie przeprowadza się bądź bezpośrednio na rdzeniu inwarowym, bądź najpierw metodą elektrolityczną nakłada się warstwę pośrednią z miedzi, a na tę warstwę nakłada się warstwę chromu grubości od kilku mikronów do kilku dziesiętnych milimetra. Warstwa chromu winna być nałożona przy dużym natężeniu prądu co powoduje, że struktura tej warstwy jest gąbczasta.

Taka struktura jest bardzo pożądana, gdyż umożliwia ona dostosowanie się tej warstwy do współczynnika rozszerzalności rdzenia z inwaru, a ponadto warstwa ta dobrze trzyma stosowane smary i lakiery odlewnicze, co również przedłuża czas pracy rdzenia i wpływa dodatnio na jakość odlewanych rur. Dla uzyskania tej gąbczastej struktury należy stosować duże natężenia prądów w czasie elektrolitycznego nakładania chromu. I tak dla elementów galanteryjnych stosuje się gęstość prądu od 10 do 30 A/dcm^2 , dla celów technicznych stosuje się gęstość od 30 do 60 A/dcm^2 dla przedłużenia żywotności rdzenia dla nałożenia żądanej gąbczastej warstwy należy, od początku zastosować znaczną gęstość prądu bo powyżej 60 A/dcm^2 , a po „zabieleniu” należy nakładać warstwę chromu stosując gęstość 0,8 gęstości początkowej to jest ponad 50 A/dcm^2 . Czas chromowania zależy od żądanej grubości warstwy.

Przykład stosowania wynalazku dla rdzenia do rur kielichowych $\phi 100$ milimetrów: początkowo do zabielenia stosuje się natężenie kąpieli 1000 A, a po zabieleniu zmniejsza się amperaż do 800 A i tak trzyma się dowolnie długo, najlepiej aż do uzyskania warstwy około 0,3 mm grubości. Korzystnie jest zastosować pośredniczącą warstwę miedzi nałożoną elektrolitycznie, ale nie jest to konieczne.

Wspomniane wyżej zabiegi nie przedstawiają specjalnych trudności w ich przeprowadzeniu, nie wymagają trudno osiągalnych urządzeń. Chromowanie pozwala na zwiększenie trwałości rdzenia i poprawę jakości odlewanych rur. Zwiększa się czas pracy rdzenia, zwiększa się wydajność roczną każdego urządzenia do odśrodkowego odlewania żeliwnych kielichowych rur. Zmniejsza się pracochłonność i częstotliwość wymiany rdzenia, a ponadto wydatnie wzrasta wskaźnik ilości odlanych rur z jednego rdzenia, a to podnosi efekty ekonomiczne.

Wynalazek nadaje się do stosowania zarówno w modernizowanych jak i nowo budowanych urządzeniach do odśrodkowego odlewania kielichowych żeliwnych rur. Chromowanie elektrolityczne można z powodzeniem stosować do regeneracji zużytych rdzeni, co w dalszym ciągu zwiększa efekt przedłużenia żywotności rdzenia i wartość techniczną rozwiązania według wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Metalowy rdzeń do odśrodkowego odlewania żeliwnych kielichowych rur wykonany zwłaszcza z „inwaru”, z n a m i e n n y t y m, że roboczą powierzchnię ma pokrytą warstwą chromu.
2. Metalowy rdzeń według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że warstwa chromu ma grubość od kilku mikronów do kilku dziesiętnych milimetra.
3. Metalowy rdzeń według zastrz. 2, z n a m i e n n y t y m, że warstwa chromu ma postać porowatą.
4. Metalowy rdzeń według zastrz. 1 lub 3, z n a m i e n n y t y m, że warstwa chromu jest osadzona na rdzeniu za pośrednictwem warstwy miedzi.

