

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 31.I.1969 (P 131 480)

Pierwszeństwo: 06.II.1968 Austria

Opublikowano: 25.IX.1971

Kl. 31 b², 23/06

MKP B 22 d, 23/06

UKD 621.746.04

Współtwórcy wynalazku: Karl Swoboda, Otmar Kleinhangauer

Właściciel patentu: Gebr. Böhler 8c Co. Aktiengesellschaft, Wiedeń (Austria)

Sposób elektrożużłowego przetwarzania metali, zwłaszcza stali
oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób elektrożużłowego przetwarzania metali, zwłaszcza stali, według którego elektrody wykonane z metalu, który ma być roztopiony, topione są kolejno jedna za drugą w wlewnicy pod warstwą żużla, oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Wskutek postępu technicznego i udoskonalania sposobu elektrożużłowego topienia metali, dąży się do odlewania takich wlewków stalowych, które składają się z kilku roztopionych kolejno jedna za drugą elektrod. Jeżeli w czasie procesu topienia, elektroda zostanie stopiona aż do małej pozostałości to wskutek wzrostu temperatury wywołanej przepływającym prądem elektrycznym, wówczas ta pozostałość elektrody musi być usunięta z wlewnicy przez podniesienie uchwytu elektrody i zastąpiona nową elektrodą. Nową elektrodę umieszcza się w wlewnicy przez opuszczenie uchwytu elektrody i topi się ją.

Aby w czasie powyżej opisanego przebiegu wymiany elektrod, znajdujący się we wlewnicy roztopiony metal jak też przepływające przez niego płynne warstwy żużla nie ulegały ochłodzeniu i nie krzepły, stosuje się zazwyczaj tak zwane elektrody pomocnicze, które dostarczają w czasie tego procesu prądu elektrycznego.

Gdy tylko jednak nowa elektroda posiadająca jedynie temperaturę otoczenia zostanie umieszczona w warstwie żużla, powoduje ona silne ochłodzenie warstwy żużla, pomimo zastosowania elektrody pomocniczej, wskutek czego warstwa żużla krzepnie i wskutek tego przynaj-

2

mniej przejściowo, nie spełnia całkowicie swego zadania osłaniającego i oczyszczającego.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie powyższej wady. Zgodnie z wynalazkiem zadanie to zostało rozwiązane w ten sposób, że każdorazowa elektroda przed przemieszczeniem jej w warstwie żużla, jest wstępnie silnie podgrzewana przynajmniej na tym końcu, którym jest wkładana.

Sposób według wynalazku objaśniony jest przykładowo na podstawie rysunku, na którym przedstawione jest schematycznie urządzenie do stosowania tego sposobu.

Dolną część 1' elektrody 1 zawieszono przy ramieniu 2 (które ruchome jest w kierunku pionowym i wychylne w kierunku poziomym) wykonanej ze stali, która ma być roztopiona, wkłada się od góry przez otwór 4 do wnętrza 3' pieca 3, a następnie ogrzewa się ją za pomocą palnika 5 zasilanego korzystnie gazem ziemnym, skierowanego do elektrody 1.

Przy tym w dolnej części 1' elektrody 1 następuje wstępne podgrzanie tej elektrody do takiej temperatury, która jest najwyższej o około 300°C niższa od temperatury topnienia elektrody 1. Następnie elektrodę 1 wyciąga się z pieca 3, wkłada ją do wlewnicy chłodzonej czynnikiem chłodzącym, nie przedstawionej na rysunku. W tej wlewnicy elektroda 1 topi się pod warstwą żużla wskutek wzrastającej temperatury wytwarzanej przez prąd przepływający od elektrody 1.

Wstępne podgrzewanie elektrody może być dokonywane również w inny sposób, na przykład za pomocą

łuku elektrycznego wytworzonego pomiędzy elektrodą 1 i elektrodą wstępnie podgrzaną. Jest jednak również możliwe przeprowadzanie podgrzewania wstępnego indukcyjnie, umieszczając ten koniec elektrody przeznaczonej do topienia, który ma być podgrzany w umieszczonej na przykład na wózku cewce, przez którą przepływa prąd zmienny o częstotliwości średniej.

W stosunku do stosowanego dotychczas sposobu topienia elektrożuźlowego metali, sposób według wynalazku ma tę bardzo dużą zaletę, że dzięki niemu unika się ochładzania warstwy żuźła powodowanego przez wkładanie nowej elektrody — które to chłodzenie powoduje krzepnięcie żuźła i przynajmniej chwilowo przerywa działanie osłaniające i oczyszczające warstwy żuźła.

Następna zaleta sposobu według wynalazku polega na tym, że przez wstępne podgrzanie, elektrody zostają osuszone i wskutek tego zawartość wody, która pogarsza jakość powstałych w przebiegu przetapiania wlewków stalowych jest znacznie mniejsza.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób elektrożuźlowego przetapiania metali, zwłaszcza stali, przy którym elektrody wykonane z metalu przeznaczonego do roztopienia, topione są kolejno jedna po drugiej w wlewnicy pod warstwą żuźła, **znamienny tym**, że elektrodę przed umieszczeniem jej w warstwie żuźła silnie wstępnie podgrzewa się przynajmniej na jej końcu osadzonym w wlewnicy.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że topioną elektrodę, zwłaszcza wykonaną ze stali, podgrzewa się do temperatury niższej najwyżej o około 300°C od temperatury topnienia elektrody.
3. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że ma piec (3), w którego wnętrzu (3') umieszcza się wstępnie podgrzany koniec (1') elektrody (1) przez otwór (4), przy czym w piecu (3) znajduje się skierowany ku elektrodzie (1) palnik (5) zasilany korzystnie gazem ziemnym.

