



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

B22 2 31/00

Nr 46174

KL 31 c, 15/04

Sosnowieckie Odlewnie Staliwa*)
Przedsiębiorstwo Państwowe

316² 31/00

Sosnowiec, Polska

Sposób usuwania nadlewów na odlewach staliwnych

Patent trwa od dnia 30 stycznia 1962 r.

Nadlewy na odlewach staliwnych usuwa się przez obcinanie mechaniczne na tokarkach-obcinkarkach względnie na pilach, przez odcinanie strumieniem tlenu, przez odtrącanie na zimno przy uprzednim zastosowaniu przeponek oddzielających. Wszystkie wspomniane sposoby są albo zbyt pracochłonne (usuwanie przez odcinanie mechaniczne) albo wymagające dodatkowego zużycia tlenu (odcinanie strumieniem tlenu) albo mające ograniczone zastosowanie (odtrącanie nadlewów).

Usuwanie nadlewów według wynalazku polega na usuwaniu nadlewu bezpośrednio po jego skrzepnięciu przez ręczne podważenie i wyrwanie go za pomocą drąga stalowego względnie przez odtrącanie go przez uderzenie. Zastosowanie powyższego sposobu usuwania nadle-

wów możliwe jest przez wykonanie w miejscu połączenia nadlewu z odlewem karbu przy równoczesnym obniżeniu wytrzymałości staliwa w jego przekroju. Obniżenie wytrzymałości we wspomnianym przekroju możliwe jest przez utrzymanie wyższej temperatury, co osiąga się dzięki zastosowaniu pierścieniowych wkładek z materiału egzotermicznego podgrzewających przekrój ktytyczny. Zastosowanie wkładek podgrzewających umożliwia znaczne zawężenie przekroju bez obawy pozostania w odlewie jamy skurczowej. W celu uniknięcia powstawania w odlewie jamy skurczowej odlewy staliwne są zaopatrywane w nadlewy, które następnie muszą być od odlewu oddzielone. Usuwanie nadlewu odbywa się drogą ich odcinania tlenem względnie drogą odcinania mechanicznego. Istnieje również metoda odtrącania nadlewu, tzw. nadlewy łatwo oddzielne, przez wykonanie w miejscu połączenia odlewu z nadlewem karbu. Karb wykonuje się przez włożenie do formy specjalnego rdzenia w kształcie

x) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są mgr inż. Piotr Lwowicz, mgr inż. Maurycy Wieczorek, Ryszard Magierowski i Józef Paliga.

plytki. Stosowanie powyższego sposobu jest jednak ograniczone tylko do pewnej wielkości nadlewów, gdyż przy stosunkowo małych nadlewach płytka niedostatecznie przegrzewa się, powodując wcześniejsze krzepnięcie stali w przekroju przewężonym, uniemożliwiając zasilanie odlewu przez cały czas jego krzepnięcia, co w konsekwencji doprowadza do pozostawiania części jamy skurczonej w odlewie. Przy większych natomiast odlawach odtrącanie ich, które w każdym wypadku przeprowadza się w temperaturach otoczenia (na zimno) jest utrudnione z uwagi na większy przekrój. W proponowanym sposobie usuwania nadlewów wykorzystuje się niską wytrzymałość stali w temperaturze pomiędzy liquidus-solidus względnie bezpośrednio poniżej temperatury solidus. Ażeby usunięcie nadlewu odbyło się w miejscu jego połączenia z odlewem wymagane jest wykonanie w tym miejscu karbu. Sam sposób wykonania karbu nie jest istotny, karb może być wykonany przez włożenie specjalnego rdzenia, analogicznie jak w metodzie nadlewów łatwo oddzielnych, względnie przez zawężenie średnicy nadlewu w miejscu jego połączenia z odlewem. Koniecznym natomiast warunkiem jest utrzymanie w miejscu przewężonym wyższej temperatury od temperatury bezpośrednio przylegających warstw odlewu i nadlewu. Utrzymanie w warstwie przewężonej wyższej temperatury osiąga się przez założenie w tym miejscu pierścieniowych rdzeni z masy egzotermicznej. Ciepło reakcji egzotermicznych pozwala na utrzymanie stali w zawężonym przekroju najdłużej w stanie płynnym, co zabezpiecza dobre zasilanie odlewu przez cały okres jego krzepnięcia. Ponieważ wytrzymałość stali z obniżeniem temperatury wzrasta bardzo stromo w zakresie temperatur liquidus-solidus, nieznaczne nawet różnice w temperaturach warstw wywołują znaczne różnice w ich wytrzymałości. Stosując zatem podgrzewanie przekroju karbu obniża się w chwili krzepnięcia jego wytrzymałość, co umożliwia oderwanie nadlewu bezpośrednio po jego skrzepnięciu bez włożenia nadmiernego wysiłku (przez lekkie uderzenie względnie wyważenie nadlewu drągiem żelaznym).

Powyższy sposób usuwania nadlewów został zastosowany przy odlawaniu kół do wózków kopalnianych. Pierścień podgrzewający może być stosowany zarówno na rdzeniu otoczonym przez nadlew (jak w przykładzie), jak również na zewnątrz nadlewu w miejscu karbu.

Opis techniczny wynalazku zastanie podany na przykładzie zastosowania go do usuwania nadlewów na odlawach kół biegowych do wózków kolejki wąskotorowej. Na rysunku jest uwidoczniony nadlew 1 utworzony przez zmniejszenie średnicy nadlewu 1 w stosunku do średnicy piasty odlewu 2, karb 3, rdzeń środkowy 4 oraz wkładkę podgrzewającą 5. Wkładkę podgrzewającą 5 wykonuje się z „Egzalu A” przy czym wkładki formuje się jako osobne pierścienie, które po stwardnieniu wkładane są do rdzenia rdzenia środkowego 4, przez co otrzymuje się rdzeń środkowy wraz z zaformowaną na nim wkładką podgrzewającą 5. Do wykonania rdzenia środkowego 4 zalecana jest masa rdzeniowa na szkło wodnym. Zaletami wynalazku są: sprowadzenie do minimum pracochłonności usuwania nadlewu oraz zmniejszenie ciężaru nadlewu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób usuwania nadlewów na odlawach stalowych, znamienny tym, że nadlew usuwa się bezpośrednio po jego skrzepnięciu przez jego podważenie i wyrywanie w miejscu przewężonym, np. za pomocą drąga, przy czym temperatura w miejscu przewężonym jest wyższa od temperatury bezpośrednio przylegających warstw odlewu i nadlewu.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że do otrzymania w warstwie przewężonej wyższej temperatury wykorzystuje się wkładki podgrzewające.

Sosnowieckie Odlewnie Staliwa
Przedsiębiorstwo Państwowe

