



54

Urządzenie do otrzymywania odlewów kompozytowych

CZYTELNIA
060111A

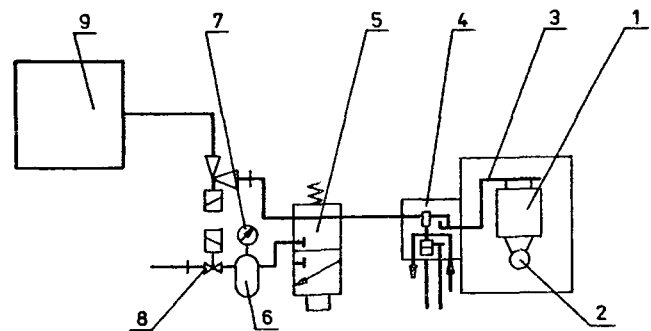
43 Zgłoszenie ogłoszono:
27.12.1995 BUP 26/95

73 Uprawniony z patentu:
Instytut Odlewnictwa, Kraków, PL

45 O udzieleniu patentu ogłoszono:
29.01.1999 WUP 01/99

72 Twórca wynalazku:
Andrzej Białobrzeski, Kraków, PL

57 Urządzenie do otrzymywania odlewów kompozytowych "in situ", **znamiennie tym**, że zbudowane jest z formy metalowej, której kształtowa wnęka (1) poprzez kanał odpowietrzający (3), zawór odcinający (4) i zawór rozdzielający (5) połączona jest z urządzeniem próżniowym (9) i pośrednim zbiornikiem aktywnej fazy gazowej (6), który poprzez zawór odcinający łączy się z głównym zbiornikiem aktywnej fazy gazowej, przy czym objętość pośredniego zbiornika (6) jest do 1,5 razy większa od objętości wnęki formy (1) i układu wlewowego (2).



Urządzenie do otrzymywania odlewów kompozytowych

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do otrzymywania odlewów kompozytowych "*in situ*", znamiennie tym, że zbudowane jest z formy metalowej, której kształtowa wnęka (1) poprzez kanał odpowietrzający (3), zawór odcinający (4) i zawór rozdzielający (5) połączona jest z urządzeniem próżniowym (9) i pośrednim zbiornikiem aktywnej fazy gazowej (6), który poprzez zawór odcinający łączy się z głównym zbiornikiem aktywnej fazy gazowej, przy czym objętość pośredniego zbiornika (6) jest do 1,5 razy większa od objętości wnęki formy (1) i układu wlewowego (2).

* * *

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do otrzymywania odlewów kompozytowych "*in situ*".

Są znane urządzenia do otrzymywania odlewów kompozytowych, które zbudowane są z mieszadła mechanicznego, lub elektromagnetycznego, które powodują wymieszanie kąpieli metalowej w tyglu pieca wraz z dodanymi wydzieleniami ceramicznymi w postaci cząstek, na przykład tlenków, węglików itp. o odpowiednim stopniu dyspersji. Z tej mieszaniny metalo-ceramicznej o równomiernie rozłożonej fazie ceramicznej w całej objętości uzyskanej w tyglu pieca wykonuje się odlewy kompozytowe o żądanym kształcie, na przykład w urządzeniach do technologii odlewania ciśnieniowego, prasowania w stanie ciekłym.

Urządzenie do otrzymywania odlewów kompozytowych "*in situ*" według wynalazku, zbudowane jest z formy metalowej, której kształtowa wnęka wraz z układem wlewowym poprzez kanał odpowietrzający, zawór odcinający i zawór rozdzielający, połączona jest z pośrednim zbiornikiem aktywnej fazy gazowej i urządzeniem próżniowym. Pośredni zbiornik aktywnej fazy gazowej połączony jest z głównym zbiornikiem aktywnej fazy gazowej poprzez zawór odcinający. Objętość pośredniego zbiornika aktywnej fazy gazowej jest większa do 1,5 raza od objętości wnęki formy i układu wlewowego.

Wyposażenie urządzenia według wynalazku w urządzenie próżniowe pozwala przed operacją zalewania wnęki formy na usunięcie z niej azotu zawartego w powietrzu oraz produktów parowania preparatów pomocniczych, a zbiornik pośredni pozwala na odsunięcie głównego zbiornika z gazową fazą aktywną poza stanowisko odlewania ciśnieniowego, co zwiększa bezpieczeństwo pracy.

Stosując urządzenie według wynalazku eliminuje się z procesu technologicznego otrzymywania odlewów kompozytowych, etap otrzymywania stopu kompozytowego w tyglu pieca, bowiem w urządzeniu według wynalazku z produktów wyjściowych: ciekły stop metalowy + aktywna faza gazowa otrzymuje się od razu w formie metalowej gotowy odlew kompozytowy.

Otrzymany odlew kompozytowy w urządzeniu według wynalazku ma jeszcze tę zaletę, że ponownie przetapiany, jako złom, nie traci struktury metalo-ceramicznej.

Urządzenie do otrzymywania odlewów kompozytowych według wynalazku przedstawione jest w przykładzie wykonania na rysunku.

Urządzenie zbudowane jest z formy metalowej ciśnieniowej z wnęką 1 i układem wlewowym 2. Wnęka formy 1 i układ wlewowy 2 poprzez kanał odpowietrzający 3 i zawór odcinający 4 połączona jest poprzez zawór rozdzielający 5 z urządzeniem próżniowym 9 i pośrednim zbiornikiem aktywnej fazy gazowej 6. Zbiornik pośredni 6 połączony jest z głównym zbiornikiem aktywnej fazy gazowej poprzez zawór odcinający 8. Zbiornik pośredni 6 wyposażony jest w manometr 7 służący do ustalania ciśnienia aktywnej fazy gazowej.

Przykład sposobu otrzymywania odlewów kompozytowych "in situ" w urządzeniu według wynalazku.

Cykl pracy urządzenia rozpoczyna się od obniżenia ciśnienia we wnęce formy ciśnieniowej 1 i układzie wlewowym 2 za pomocą urządzenia próżniowego 9. Po uzyskaniu próżni 400 Tr we wnęce formy 1 i układzie wlewowym 2 odcina się urządzenie próżniowe 9 za pomocą rozdzielacza dwupołożeniowego 5 i łączy wnękę formy 1 ze zbiornikiem pośrednim aktywnej fazy gazowej 6. W zbiorniku 6 znajduje się tlen o ciśnieniu 12 atm. Poprzez rozdzielacz 5 i otwarty zawór odcinający 4 sterowany układem maszyny ciśnieniowej, następuje zassanie tlenu ze zbiornika 6 do wnęki formy 1 i układu wlewowego 2. Po napełnieniu tlenem wnęki formy 1 i układu wlewowego 2, za pomocą zaworu 4 odcina się wnękę formy 1 od zbiornika 6 i od urządzenia próżniowego 4. Wnękę formy ciśnieniowej 1 podgrzaną do temperatury 230°C wypełnia się ciekłym stopem AK9 o temperaturze 700°C.

W czasie zalewania formy 1 zbiornik pośredni aktywnej fazy gazowej 6 zostaje ponownie zapełniony wymaganą ilością aktywnej fazy gazowej ze zbiornika głównego. Odlew w formie 1 krzepnie w warunkach działania ciśnienia do prasowania. Otrzymuje się odlew kompozytowy zawierający równomiernie rozłożone wydzielena Al_2O_3 w ilości 10% objętościowych w stopie AK9. Odlew otrzymany sposobem według wynalazku charakteryzuje się większą odpornością na ścieranie od otrzymanego znanymi metodami odlewu ze stopu AK9.

