

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

111488

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 04.05.78 (P. 206627)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 07.05.79

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1981

Int. Cl.².
B22D 39/00
F04B 17/04

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Franciszek Fikus, Władysław Chruślicki, Roman Klimczok,
Lech Górczyński

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Śląska im. Wincentego Pszowskiego,
Gliwice (Polska)

Urządzenie inicjująco-zalewające elektromagnetycznych pomp do ciekłego metalu w szczególności dozowników elektromagnetycznych do ciekłego metalu

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie inicjująco-zalewające elektromagnetycznych pomp do ciekłego metalu, w szczególności dozownika elektromagnetycznego.

Obecnie zalewanie dozownika elektromagnetycznego odbywa się poprzez rurę łączeniową poziomą lub ukośną połączoną na stałe zarówno ze zbiornikiem przetrzymującym ciekły metal lub piecem i pompą elektromagnetyczną. Taki sposób przelewania ciekłego metalu jest niebezpieczny, gdyż w przypadku awarii na łączach wylewa się na zewnątrz kilka do kilkadziesiąt ton ciekłego metalu. Stwarza to duże niebezpieczeństwo dla obsługi urządzenia. Ponadto wymagany jest nierozłączny i na stałe osadzony ciąg wszystkich urządzeń, bez możliwości wykorzystania tej samej pompy elektromagnetycznej do innego zestawu pieców i urządzeń.

Urządzenie inicjująco-zalewające dozownika elektromagnetycznego według wynalazku składa się z przewodu zalewowego ze zbiornikiem wyrównawczym, urządzenia próżniowego oraz konstrukcji wsporczej.

Przewód zalewowy stanowi ze zbiornikiem wyrównawczym jedną całość, przy czym obydwie części ogrzewane są elektrycznie oporowo na całej swojej długości poza piecem i wykonane są z metalu w szczególności z żeliwa, z wyłożeniem odpowiednim materiałem ceramicznym odpornym na wymywanie w ciekłym metalu, zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz na jednym lub obu końcach zanurzonych w ciekłym metalu.

Przewód zalewowy może być połączony na stałe z pompą elektromagnetyczną lub rozłącznie. Wysokość zbiornika wyrównawczego musi być nieco większa od sumy maksymalnych zmian wysokości poziomu ciekłego metalu w piecu oraz wahań poziomu ciekłego metalu w tym zbiorniku, wynikających ze zmian podciśnienia w przewodach urządzenia próżniowego, mieszczących się między granicznymi punktami.

Urządzenie próżniowe przyłączone jest do górnej części zbiornika wyrównawczego i wyposażone jest w dwupołożeniowy regulator wartości podciśnienia utrzymującego poziom ciekłego metalu w tym zbiorniku między punktami granicznymi, zbiornik podciśnienia oraz pompę próżniową sprzężoną z regulatorem wartości podciśnienia. Konstrukcja wsporcza jest wspólna dla urządzenia inicjująco-zalewającego według wynalazku i dla pompy elektromagnetycznej, usztywnia ona cały układ. Urządzenie inicjująco-zalewające dozownika elektromagnetycznego według wynalazku odznacza się prostą konstrukcją, niezawodnym działaniem i praktycznością w sto-

sowaniu. Dzięki rozłączności z piecem, może służyć do przelewania ciekłego metalu z kilku pieców z dowolnego poziomu. Nawet w przypadku zaistniałej awarii urządzenia w czasie przelewania ciekłego metalu nie grozi niebezpieczeństwo wylania metalu z pieca.

Lekki skos przewodu zalewowego zapewnia spływ ciekłego metalu z jednej części tego przewodu do pieca, a z drugiej części przewodu zalewowego do pompy elektromagnetycznej. Wykonanie przewodu zalewowego zbiornika wyrównawczego z metalu pokrytego materiałem ceramicznym odpornym na wymywanie przez ciekły metal i niezwilżalnym, zabezpiecza urządzenie przed szybkim zużyciem i zanieczyszczeniem cynku. Zastosowanie regulatora wartości podciśnienia eliminuje konieczność stosowania dodatkowych urządzeń sygnalizacyjnych typu czujników pomiaru poziomu itp. w zbiorniku wyrównawczym, które przeważnie są zawodne i po pewnym czasie przestają spełniać swoją rolę.

Do zalet urządzenia należy również i to, że dzięki zastosowaniu regulatora dwupołożeniowego wartości podciśnienia i zbiornika podciśnienia, pompa próżniowa nie musi działać nieprzerwanie, lecz okresowo. Konstrukcja wsporcza łączy sztywno przewód zalewowy z pompą. W ten sposób możliwe jest bezpieczne przenoszenie urządzenia bez obawy uszkodzenia części ceramicznej pompy.

Przedmiot wynalazku przedstawiono w przykładzie wykonania na rysunku w przekroju pionowym.

Urządzenie według wynalazku zawierające zespół inicjująco-zalewający I składa się z przewodu zalewowego 1, zbiornika wyrównawczego 2, urządzenia próżniowego 4 oraz konstrukcji wsporczej 5. Przewód zalewowy 1 stanowi wraz ze zbiornikiem wyrównawczym 2 jedną całość, przy czym obydwie części ogrzewane są elektrycznie oporowo na całej swej długości poza piecem II. Przewód zalewowy wykonany jest z żeliwa z wyłożeniem odpowiednim materiałem ceramicznym 3 odpornym na wymywanie przez ciekły metal.

Wysokość zbiornika wyrównawczego musi być nieco większa od sumy maksymalnych zmian wysokości poziomu h_1 ciekłego metalu w piecu II oraz wahań h_2 poziomu metalu wynikających ze zmian podciśnienia w przewodach urządzenia próżniowego 4. Maksymalna sumaryczna zmiana poziomów mieści się między punktami A i B. Urządzenie próżniowe 4 składające się z regulatora dwupołożeniowego 6 wartości podciśnienia zbiornika podciśnienia 7 i pompy próżniowej 8 połączone przewodem 9 z górną częścią zbiornika wyrównawczego. Przewód zalewowy 1 połączony jest na stałe z pompą elektromagnetyczną III za pomocą konstrukcji usztywniającej 5.

W celu napełnienia przewodu zalewowego, pompę elektromagnetyczną ustawia się tak, aby koniec przewodu zalewowego zanurzony był w ciekłym metalu w piecu. Następnie załącza się ogrzewanie elektryczne i po osiągnięciu właściwej temperatury przewodu zalewa się ciekłym metalem pompę elektromagnetyczną, po czym załącza się pompę próżniową. Przewód zalewowy wypełnia się ciekłym metalem do wysokości określonej, wynikającej z wartości podciśnienia regulatora. Ciekły metal przelewa się do pompy elektromagnetycznej aż do wyrównania poziomów. Ubytek metalu spowodowany załączeniem pompy elektromagnetycznej i pompowaniem, uzupełniony jest przez przewód zalewowy 1.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie inicjująco-zalewające pomp elektromagnetycznych do ciekłych metali w szczególności dozowników elektromagnetycznych, z n a m i e n n e t y m, że składa się z przewodu zalewowego (1) ze zbiornikiem wyrównawczym (2) stanowiących ze sobą jedną całość, ogrzewanych elektrycznie na całej swojej długości poza piecem (II) i wykonanych z metalu z wyłożeniem odpowiednim materiałem ceramicznym, niezwilżalnym, odpornym na wymywanie ciekłym metalem wewnątrz oraz na zewnątrz, na jednym lub obu końcach części zanurzonych w ciekłym metalu, urządzenia próżniowego (4) przyłączonego do górnej części zbiornika wyrównawczego (2) do wytwarzania określonego podciśnienia i utrzymywania ciekłego metalu w zbiorniku wyrównawczym (2) w zakresie określonych zmian poziomu oraz z konstrukcji wsporczej (5) wspólnej dla zespołu inicjująco-zalewającego (I) i pompy elektromagnetycznej (III).

2. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że wysokość zbiornika wyrównawczego (2) jest nieco większa od sumy maksymalnych zmian wysokości poziomów (h_1) ciekłego metalu w piecu (II) oraz wahań (h_2) poziomu ciekłego metalu w tym zbiorniku, wynikających ze zmian podciśnienia w przewodach urządzenia próżniowego (4) mieszczących się między punktami (A) i (B).

3. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że urządzenie próżniowe (4) wyposażone jest w regulator wartości podciśnienia (6) utrzymującego poziom ciekłego metalu w zbiorniku wyrównawczym (2) między punktami (A) i (B), zbiornika podciśnienia (7) oraz pompy próżniowej (8) sprzężonej z regulatorem wartości podciśnienia (6).

