

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

111940

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 30.09.78 (P. 209979)

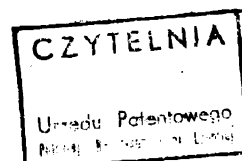
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.07.79

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1981

Int. Cl.².

F04F 1/14



Twórca wynalazku: Józef Łucek

Uprawniony z patentu tymczasowego: Biuro Projektów Przemysłu Wyrobów Metalowych,
Kraków (Polska)

Pompa do ciekłego metalu

Przedmiotem wynalazku jest pompa lewarowa do ciekłego metalu, znajdująca zastosowanie do awaryjnego usuwania ciekłych metali kolorowych ze zbiorników takich jak wanny, tygle itp. oraz do zalewania form odlewniczych i do rozruchu pomp elektrohydrodynamicznych.

W przypadku awarii wanny cynkowniczej zachodzi potrzeba natychmiastowego opróżnienia jej z płynnego metalu, aby zapobiec zniszczeniu pieca cynkowniczego oraz zmniejszyć straty płynnego metalu. Dotychczas do awaryjnego usuwania cynku z wanień cynkowniczych stosowane są specjalne pompy wirowe, które ze względu na dużą masę są kłopotliwe w eksploatacji po pierwsze z powodu konieczności długiego czasu wstępnego ich nagrzewania, po drugie z powodu konieczności używania suwnic do ich transportu. Pompy te z uwagi na skomplikowaną konstrukcję ulegają częstym awariom w trudnych warunkach w jakich muszą pracować. Na skutek tego wybieranie płynnego metalu z wanny odbywa się najczęściej ręcznie przy użyciu łyżek odlewniczych.

Znane są lewarowe pompy do ciekłych metali działające na zasadzie podciśnienia wytwarzanego w zbiorniku zalewowym, które są stosowane do dokładnego dozowania metali w warunkach laboratoryjnych. Wykorzystanie ich do celów przemysłowych jest niemożliwe z uwagi na możliwość zassania ciekłego metalu do aparatury wytwarzającej podciśnienie.

Celem niniejszego wynalazku jest uproszczenie konstrukcji i obsługi pompy do ciekłego metalu. Wytyczony cel realizuje lewarowa pompa do ciekłego metalu według wynalazku, składająca się z lewarowej rury, której początek zaopatrzony w płytkowy zawór zaporowy jest umieszczony w zbiorniku zalewowym od dołu zamkniętym płytkowym zaworem zwrotnym, w górnej zaś pokrywą zaopatrzoną w przewód doprowadzający czynnik wytwarzający nadciśnienie, przy czym górna część spustowej rury lewarowej jest wyposażona w zawór łączący ją z atmosferą.

Pompa do ciekłego metalu jest przedstawiona w przykładzie rozwiązania na rysunku, na którym fig. 1 ukazuje pompę w przekroju podłużnym, zaś fig. 2 — przekrój A—A przez płytkowy zawór zaporowy.

Pompa według wynalazku składa się z zalewowego zbiornika 1 w postaci cylindra zaopatrzonego u dołu w kosz 2 z otworami 3, w którym umieszczona jest płytka 4 zwrotnego zaworu 5. W zbiorniku 1 umieszczona

jest współosiowo lewarowa rura 6 zaopatrzona w dolnej części w zaporowy płytkowy zawór 7, zaś w górnej części spustowej lewarowej rury 6 znajduje się odcinający zawór 8, łączący rurę 6 z atmosferą. Lewarowa rura 6 wprowadzana jest do zbiornika 1 poprzez szczelnie zamykającą zbiornik 1 pokrywę 9 zaopatrzoną w przewód 10 doprowadzający czynnik wytwarzający w pompie nadciśnienie. Czynnikiem tym może być sprężone powietrze względnie niewielka ilość cieczy o niskim punkcie wrzenia. Przykładowo do przepompowania ciekłego cynku jako czynnik wytwarzający nadciśnienie można stosować kilka mililitrów wody, wprowadzanej w nasyconym wodą tamponie.

Działanie pompy według wynalazku polega na wytworzeniu w zalewowym zbiorniku 1 nadciśnienia koniecznego do przetłoczenia metalu ze zbiornika 1 do lewarowej rury 6, który następnie samorzutnie na zasadzie lewara hydraulicznego wypływa spustową częścią rury 6. Odcinający zawór 8 przez połączenie rury 6 z atmosferą pozwala na przerwanie pracy w dowolnej chwili.

W zależności od potrzeb pompa może działać pulsacyjnie, przy rytmicznym zadawaniu czynnika wytwarzającego nadciśnienie, lub w sposób ciągły aż do całkowitego wyrównania poziomu w zbiornikach napełnianym i opróżnianym.

Pompę według wynalazku cechuje prosta konstrukcja i niewielka masa, pozwalająca na uruchomienie pompy już po dwóch minutach od chwili zanurzenia jej w ciekłym metalu, cylindryczna konstrukcja zbiornika zalewowego z dnem wyposażonym w zawór zwrotny pozwala na dokładne opróżnienie pompy po użyciu z resztek płynnego metalu, dzięki czemu nie następuje tak zwane „zamarzanie” części ruchomych pompy.

Zastrzeżenie patentowe

Pompa do ciekłego metalu składająca się z lewarowej rury i zbiornika zalewowego, z n a m i e n n a t y m, że cylindryczny zalewowy zbiornik (1) jest zaopatrzony u dołu w kosz (2) z otworami (3), którego dno jest gniazdem zwrotnego zaworu (5), a od góry zamknięty jest szczelną pokrywą (9) wyposażoną w przewód (10) doprowadzający czynnik wytwarzający nadciśnienie, przy czym poprzez tę pokrywę wprowadzona jest do zbiornika (1) lewarowa rura (6) mająca na wlocie zaporowy zawór (7) a w górnej części rury spustowej, odcinający poprzez doprowadzenie powietrza z atmosfery, zawór (8).

