



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 31.12.75 (P. 186247)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 29.08.77

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1979

Int. Cl.²

B65G 53/58

B22D 1/00

C21C 1/00

C21C 7/00

C22B 9/12

Twórcy wynalazku: Wacław Sakwa, Stanisław Jura, Zbigniew Piątkiewicz, Eugeniusz Pustówka, Eugeniusz Rzyman, Eugeniusz Kowalski

Uprawniony z patentu: Politechnika Śląska im. Wincentego Pstrowskiego, Gliwice; Huta Batory, Chorzów (Polska)

Sposób i urządzenie do wdmuchiwania proszków do ciekłego metalu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób i urządzenie do wdmuchiwania proszków do ciekłego metalu.

Znany jest sposób wdmuchiwania proszków do ciekłego metalu polegający na pneumatycznym wprowadzeniu proszków do ciekłego metalu.

Jako urządzenia stosuje się podajnik transportu pneumatycznego z dyszą wprowadzającą proszek do kąpiel, którą stanowi rura transportowa (B. N. Ładyżeńskij, Stosowanie materiałów proszkowych w procesie wytopiania stali, Wydawnictwo Moskwa — Metalurgia 1973 r. — w języku rosyjskim).

Wadą dotychczas stosowanych sposobów jest ich niestabilna praca. Zastosowanie zamknięcia otworów doprowadzających proszek do rurociągu i dyszy dodatkowo zaburza proces, a nierównomierne wprowadzenie proszków przedłuża czas reakcji metalurgicznych. Kolejną niedogodnością znanych sposobów wprowadzania proszków do metalu jest sztywne połączenie podajnika poprzez rury z dyszą wdmuchującą. Zastosowanie przewodów gumowych jest ograniczone, a czasem niemożliwe ze względu na dużą szybkość cząstek w strumieniu gazu, które powodują przecieranie się rurociągów.

Sposób wdmuchiwania proszków do ciekłego metalu według wynalazku polega na tym, że stosuje się dwustopniowe transportowanie proszków z różnymi szybkościami, przy czym szybkość wdmuchiwania w pierwszym i drugim stopniu reguluje się zaworem i dyszą.

2

Urządzenie do wdmuchiwania proszków według wynalazku składa się z podajnika pneumatycznego i rurociągu transportującego, który jest połączony przewodem korzystnie elastycznym z dyszą, do której jest podłączony z jednej strony rurociąg wtłaczający proszek do kąpiel, a z drugiej strony rurociąg doprowadzający gaz z zaworem regulacyjnym.

Sposób według wynalazku ze względu na dwustopniowy układ pozwala na dowolną regulację ilości podawanego proszku w ilości od 1—6 Mg/godz a nawet do 15 Mg/godz. Mała prędkość proszku w pierwszym stopniu transportu pozwala na zastosowanie połączenia elastycznego z dyszą i rurą wdmuchującą proszek bezpośrednio do ciekłego metalu. Niezależna regulacja ilości gazu w dyszach pozwala na dowolną regulację ilości proszku, jego koncentracji i szybkości wdmuchiwania bezpośrednio do kąpiel. Zastosowanie elastycznego połączenia między obu stopniami pozwala na wygodne i łatwe operowanie urządzeniem wprowadzającym bezpośrednio strumień proszku do cieczy.

Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładzie wykonania na rysunku, na którym przedstawiono schemat urządzenia do wdmuchiwania proszków do ciekłego metalu.

Urządzenie składa się z podajnika pneumatycznego 5 i rurociągu transportującego 8. Rurociąg transportujący 8 jest połączony elastycznym przewodem 9 z dyszą 13. Do dyszy 13 z jednej strony

jest podłączony rurociąg 14 wtlaczający proszek do kąpiel, a z drugiej strony rurociąg 11 doprowadzający gaz z zaworem regulacyjnym 12.

Sposób wdmuchiwanie proszków i zasada działania urządzenia jest następująca. Wdmuchiwany proszek zgromadzony jest w podajniku pneumatycznym 5. Gaz sprężony doprowadzony jest rurociągiem 1. Podajnik transportu pneumatycznego przed uruchomieniem zamyka się szczelnie dzwonem 6.

Uruchomienie transportu proszków rozpoczyna się po otwarciu zaworu 2 oraz zaworu regulacyjnego 3. Gaz przepływając przez dyszę 7 porywa proszek i transportuje go rurociągiem 8. Regulację ilości proszku podawanego do kąpiel przeprowadza się za pomocą zaworu 3 regulacyjnego. Gaz doprowadzany rurociągiem 4 do podajnika 5 odpowiednio reguluje wypływanie proszku z dyszy 7 o dowolnie regulowanej koncentracji tj. stosunku ilości proszku do ilości gazu transportującego. Szybkość przepływu proszku w rurociągu stalowym 8 i w przewodzie elastycznym 9 może być regulowana od 2—25 m/sek, a koncentracja mieszaniny od 5—100. Proszek przy małej szybkości nie niszczy przewodu elastycznego 9. Proszek poprzez przewód elastyczny 9 dostaje się do końcówki rurociągu 17, zamontowanego na w przykrywie 10 dyszy 13 i stąd jest transportowany rurą 14 do ciekłego metalu.

W rurze 14 proszek przyspieszany jest dodatkowym strumieniem gazu do szybkości powyżej 60 m/s.

Uruchomienie rurociągu przyspieszającego 14 odbywa się poprzez doprowadzenie gazu rurociągiem 11 i po otwarciu zaworu 12. Gaz wpływający do dyszy 13 porywa proszek wypływający z rury 17, przyspiesza go w dyszy 13 i rurociągu 14 wdmuchując go do kąpiel metalowej 16. Rurociąg 14 osłonięty jest przed działaniem ciekłego metalu kształtkami ceramicznymi 15.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wdmuchiwanie proszków do ciekłego metalu sposobem pneumatycznym, **znamienny tym**, że stosuje się dwustopniowe transportowanie proszków z różnymi szybkościami, przy czym szybkość wdmuchiwanie w pierwszym stopniu reguluje się zaworem (2) i dyszą (7), a w drugim stopniu reguluje się zaworem (12) i dyszą (13).

2. Urządzenie do wdmuchiwanie proszków do ciekłego metalu sposobem pneumatycznym składające się z podajnika pneumatycznego i rurociągu transportującego, **znamienny tym**, że rurociąg transportujący (8) jest połączony przewodem (9) korzystnie elastycznym, z dyszą (13), do której jest podłączony z jednej strony rurociąg (14) wtlaczający proszek do kąpiel, a z drugiej strony rurociąg (11) doprowadzający gaz z zaworem regulacyjnym (12).

