

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58292

Patent dodatkowy
do patentu: _____

Zgłoszono: 04. III. 1967 (P 119 285)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30. X. 1969

Kl. 31 b², 11/00

MKP B 22 d, 11/00

UKD 621.74.047

Współtwórcy wynalazku: Robert Musioł, inż. Edward Mądry, mgr inż.
Jan Miodyński, inż. Witold Kwiecień, Gerard
Frąsek, inż. Bolesław Czajkowski, Paweł Lubos

Właściciel patentu: Zakłady Cynkowe „Silesia” Przedsiębiorstwo Pań-
stwowe, Katowice-Wełnowiec (Polska)

Urządzenie do ciągłego odlewania metali zwłaszcza taśm z cynku i jego stopów

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do ciągłego odlewania metali zwłaszcza taśm z cynku i jego stopów.

Dotychczas znane urządzenie do ciągłego odlewania cienkich prętów kadmowych składa się z pieca oporowego do topnienia metalu, z którego regulowanym strumieniem poprzez lejek kieruje się płynny metal wprost do obrotowej wlewnicy złożonej z koła odlewniczego, na którym umocowana jest pierścieniowa wlewnica, oraz dwóch mniejszych kół opasanych taśmą stalową bez końca przylegająca na części obwodu pierścieniowej wlewnicy koła odlewniczego.

Jedno koło napinające taśmę stalową bez końca posiada przesuwne ułożyskowanie przymocowane do korpusu maszyny, które pozwala na dowolne regulowanie zamknięcia obrotowej wlewnicy taśmą stalową a równocześnie umożliwia regulację napięcia taśmy. Mechanizm napędowy urządzenia składa się z silnika i chwyżozmianu umożliwiającego regulację szybkości odlewania poprzez zmianę obrotów koła wlewnicy.

Płynny metal z pieca topielnego wyregulowanym strumieniem poprzez lejek zalewa obrotową wlewnicę ściśle na górze. Na odcinku wlewnicy zamkniętej taśmą stalową następuje skrzepnięcie metalu i wlewnica opuszcza odlany pręt, który zwijany jest na bęben lub cięty na żadaną długość.

2

Niedogodnością wymienionego urządzenia do ciągłego odlewania jest brak chłodzenia koła odlewniczego oraz taśmy bez końca co wiąże się z trudnościami odlewania wlewków w postaci prętów oraz taśm o większych przekrojach poprzecznych.

Inne znane urządzenie do ciągłego odlewania składa się z koła, które ma na zewnętrznej powierzchni kanał do odlewania taśmy lub drutu. Wlewnica jest utworzona pomiędzy zewnętrzną wydrążoną powierzchnią kutego lub lanego pierścienia i taśmą zamykającą przestrzeń wlewnicy na części obwodu koła. Taśma bez końca jest napięta na trzech rolkach, przy czym porusza się tylko dzięki tarcia z kołem odlewniczym. Jedna rolka napinająca taśmę jest zaopatrzona w pneumatyczny cylinder napinający. Taśma bez końca jest poza tym prowadzona za pomocą rolek przylegających do niej prostopadle i zainstalowanych przed górną rolką napinającą. Punkt podawania płynnego metalu do wlewnicy jest usytuowany ściśle na górze a odlaną taśmę zdejmują się z koła odlewniczego blisko spodu, przy czym oddzielenie taśmy od koła ułatwia lemięsz przylegający swoim końcem do koła w miejscu w którym taśma bez końca zwalnia swój docisk taśmy z odlewane go metalu do koła odlewniczego. Chłodzenie w urządzeniu do ciągłego odlewania dokonuje się przy pomocy natrysków usytuowanych od wewnątrz powierzchni taśmy bez końca na

odcinku wysokości koła odlewniczego do którego przylega taśma bez końca.

Niedogodnością tego urządzenia do ciągłego odlewania metali jest niejednakowe nasilenie chłodzenia za pomocą natrysków wodnych oraz konieczność suszenia taśmy.

Otrzymana poza tym taśma z cynku lub ze stopów cynku posiada różną temperaturę na swojej długości i z tego powodu jest utrudniona jej przeróbka plastyczna.

Celem wynalazku jest usunięcie lub przynajmniej zmniejszenie niedogodności przy eksploatacji urządzenia do ciągłego odlewania metali a zwłaszcza w czasie odlewania taśm z cynku i jego stopów.

Zadanie wytyczone w celu usunięcia lub co najmniej zmniejszenia podanych niedogodności zostało rozwiązane zgodnie z wynalazkiem w ten sposób, że urządzenie do ciągłego odlewania metali złożone z koła odlewniczego zaopatrzonego w pierścieniową wlewnicę zamkniętą napiętą na trzech rolkach taśmą bez końca na części obwodu koła odlewniczego posiada pierścieniową wlewnicę chłodzoną od niewypełnionego wnętrza koła odlewniczego, przy czym na obwodzie wlewnicy od 160° do 180° przylega taśma bez końca. Punkt zalewania wlewnicy za pomocą lejka jest usytuowany pod kątem 25° w stosunku do osi pionowej i w kierunku obrotu koła odlewniczego. Taśma bez końca w dolnym biegu obciążona jest przeciwcieżarkami umieszczonymi pomiędzy rolkami prowadzącymi taśmę bez końca a obrzeża wlewnicy są nachylone pod kątem ostrym do wykroju w pierścieniu wlewnicy. Wał napędzający koło odlewnicze zaopatrzone jest w wydrążenie, które przechodzi w otwór usytuowany wewnątrz koła odlewniczego. Współosiowo w wale napędzającym i otworze w kole odlewniczym osadzona jest rura połączona poprzez otwór z przegrodą usytuowaną w otworze koła odlewniczego.

Zastosowanie wskazanych powyżej środków technicznych w urządzeniu do ciągłego odlewania metali umożliwia odlewanie taśm o większych przekrojach w tym także taśmy posiadającej prawie jednakową temperaturę na całej długości i szerokości odlewanej taśmy.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku na którym fig. 1 przedstawia schematycznie urządzenie do odlewania taśm cynkowych w widoku z boku, fig. 2 — schemat napędu urządzenia, fig. 3 — wlewnicę pierścieniową wraz z wałem napędzającym w przekroju podłużnym, fig. 4 — wlewnicę w przekroju wzdłuż linii A-A na fig. 3, fig. 5 — wycinek obrzeża wlewnicy w przekroju poprzecznym.

Urządzenie do ciągłego odlewania taśm cynkowych składa się z koła odlewniczego 1 na którym umieszczona jest pierścieniowa wlewnica 2 posiadająca wykroj w przekroju poprzecznym w postaci prostokąta. Pierścieniowa wlewnica jest wymienna i posiada powierzchnię zewnętrzną wykroju metalizowaną za pomocą aluminium lub mosiądzu. Wlewnica 2 jest zamknięta taśmą bez końca 3, która zamyka przestrzeń wlewnicy 2 na

części obwodu koła 1 tworząc szczelinę stanowiącą poprzeczny przekrój taśmy (wlewka).

Obrzeża 4 wykroju wlewnicy 2 nie są równoległe do osi koła 1 tylko są nachylone pod kątem ostrym do wykroju wlewnicy 2. Taśma bez końca 3, przeważnie o grubości 3 mm, jest napięta na trzech rolkach 5, 6 i 7 przy czym rolki 6 i 7 są osadzone na łożyskach nastawczych 8 a taśma bez końca 3 przylega do pierścienia wlewnicy 2 na wielkości łuku od 160° do 180° . Naciąg taśmy 3 jest regulowany przeciwcieżarkami 9 umieszczonymi w dolnym biegu taśmy 3 pomiędzy rolkami prowadzącymi 6 i 7. Powstałe wydłużenie taśmy 3 eliminuje się za pomocą łożysk nastawczych 8 na których osadzone są rolki napinające 6 i 7.

Punkt podawania płynnego metalu za pomocą lejka 10 do wlewnicy 2 jest usytuowany pod kątem 25° w stosunku do osi pionowej i w kierunku obrotu koła 1. Wał 11 napędzający koło 1 jest wyposażony w wydrążenie 12, którym doprowadza się zimną wodę do niewypełnionego otworu 13 usytuowanego wewnątrz koła 1 wyposażonego w przegrodę 14 w postaci rur. W osi koła 1 i wału 11 jest usytuowana rura 15 służąca do odprowadzenia wody gorącej poprzez otwór 27 z otworu 13 koła 1. Taśma bez końca 3 od wewnątrz może być także zaopatrzona w skrzynkę natrysków 16. Mechanizm napędowy urządzenia składa się z silnika 17, który poprzez przekładnię 18, parę kół zębatach 19 i 20, napędza wał pośredni 21. Wał pośredni 21 za pomocą kół zębatach czołowych 22 i 23 przenosi ruch obrotowy na wał 11 napędzający koło odlewnicze 1. Szybkość obwodowa koła 1 może być regulowana poprzez zmianę obrotów silnika 17 i wynosi średnio od 1 do 3 m/min.

Płynny metal stapiany w przechylnym piecu indukcyjnym 24 wyregulowanym strumieniem jest doprowadzany rynną 25 do dozownika 26 zaopatrzonego w lejek 10.

Rywna 25 i dozownik 26 ogrzewa się za pomocą niewidocznego na rysunku palnika gazowego dla zapewnienia stałej temperatury i dobrej lepkości płynnego metalu. Lejek 10 z dozownika 26 w sposób ciągły i równomierny doprowadza płynny metal na całość szerokości (150×10 mm) wykroju pierścienia wlewnicy 2 koła odlewniczego 1 o średnicy 1 metra. Płynny metal po zetknięciu się z wlewnicą 2 krzepnie, ponieważ jednocześnie wlewnica 2 od wewnątrz chłodzona jest wodą. W przypadku konieczności zwiększenia intensywności chłodzenia zrasza się taśmę 3 wodą za pomocą natrysków 16. Odpowiednio dobrana szybkość koła odlewniczego 1 umożliwia całkowite skrzepnięcie opuszczającego wlewnicę 2 metalu przy jednoczesnym utrzymaniu temperatury metalu na takim poziomie aby zachować najkorzystniejszą jego plastyczność. Dla zapewnienia dobrej powierzchni odlewanej metalu wewnętrzną powierzchnię taśmy pokrywa się warstwą grafitu koloidalnego.

Otrzymana taśma metaliczna posiada przeważnie strukturę gruboziarnistą i z tego powodu w celu uzyskania wysokich własności fizycznych i mechanicznych poddaje się ją przeróbce pla-

stycznej stosując stopień zgniotu od 40% do 50% na jeden przepust.

Zastosowanie urządzenia do ciągłego odlewania metali według wynalazku umożliwia otrzymanie taśmy zwłaszcza z cynku i jego stopów o korzystnych właściwościach, przy jednoczesnym małym zużyciu wody do chłodzenia odlewane-
5
10
15

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do ciągłego odlewania metali, zwłaszcza taśm z cynku i jego stopów złożone z koła odlewniczego zaopatrzonego w pierścieniową wlewnicę zamkniętą napiętą na trzech rolkach taśmą bez końca na części obwodu koła odlewniczego, **znamiennie tym**, że do pierścieniowej wlewnicy (2) chłodzonej od nie-
wypełnionego wnętrza (13) koła (1) napędza-

nego przez wał (11) przylega na obwodzie od 160 do 180° taśmą bez końca (3) a punkt zalewania wlewnicy (2) za pomocą lejka (10) jest usytuowany pod kątem 25° w stosunku do osi pionowej i w kierunku obrotu koła (1), przy czym taśmą bez końca (3) w dolnym biegu obciążona jest przeciwcieżarkami (9) umieszczonymi pomiędzy rolkami (6) i (7) a obrzeża (4) wlewnicy (2) są nachylone pod ostrym kątem do wykroju w pierścieniu wlewnicy (2).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że wał napędzający (11) koło (1) zaopatrzony jest w wydrążenie (12), które przechodzi w otwór (13) usytuowany wewnątrz koła (1), przy czym rura (15) jest usytuowana współosiowo w wale (11) i w otworze (13) koła (1), który wyposażony jest w przegrodę (14) zaopatrzoną w otwór (27) połączony z rurą (15).

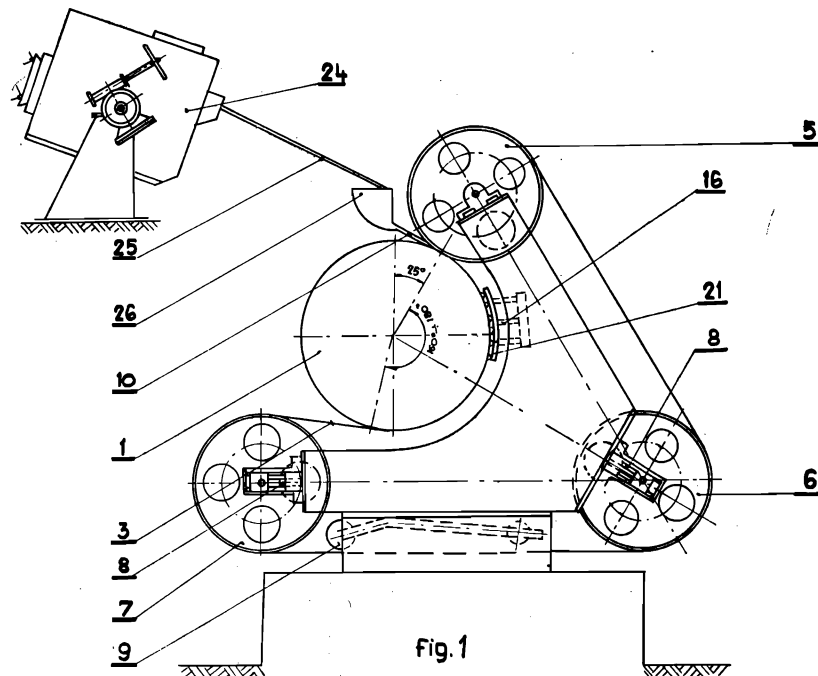


Fig. 1

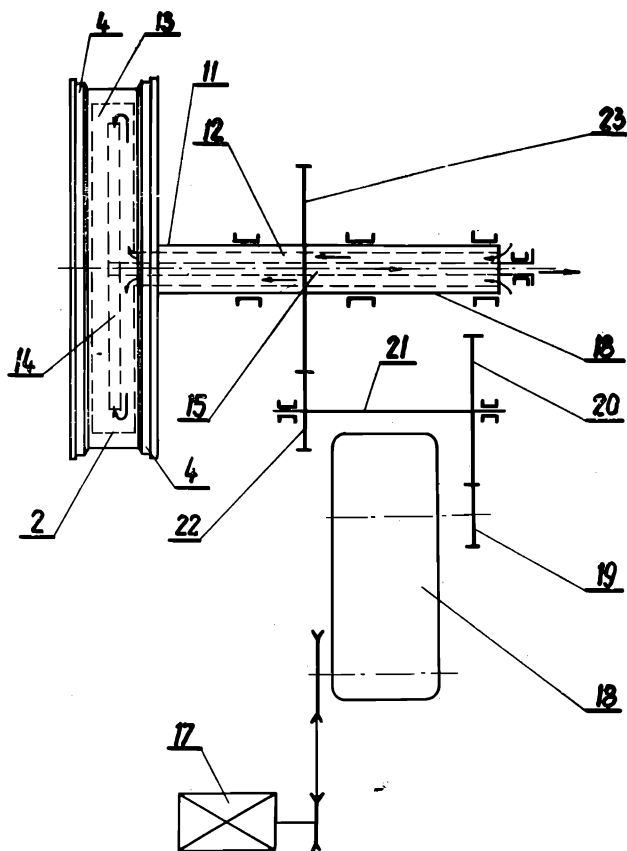


Fig. 2

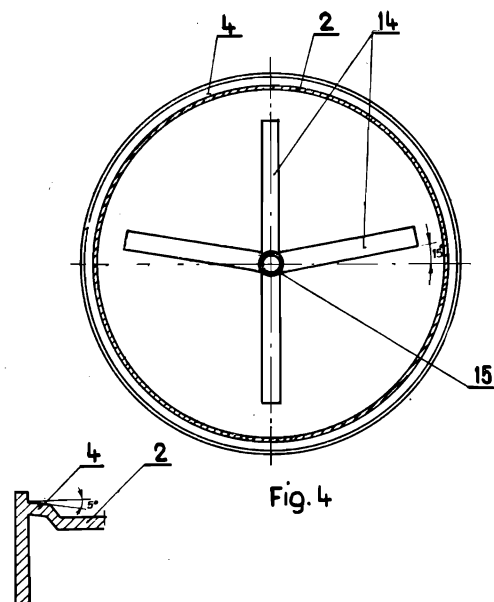


Fig. 4

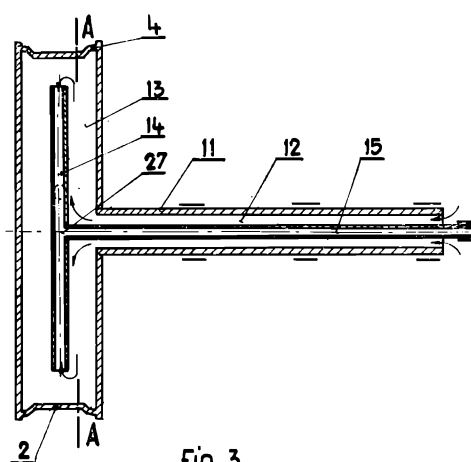


Fig. 3

Fig. 5