

19 grudnia 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

B22 d 13/06

316² 13/06

Nr 2601.

Lohmann-Metall G. m. b. H.
(Berlin, Niemcy).

Kl. 31 c 20.

Sposób i forma do wyrobu odlewów o dokładnych zarysach.

Zgłoszono 1 kwietnia 1921 r.

Udzielono 24 lipca 1925 r.

Pierwszeństwo: 25 października 1917 r. dla zastrz. 1, 3, 4; 6 listopada 1917 r. dla zastrz. 2;
24 listopada 1917 r. dla zastrz. 5 (Niemcy).

Wynalazek dotyczy sposobu i formy do wyrobu odlewów o dokładnych kształtach, które powinny być odlane w większej ilości razem, przy pomocy siły odśrodkowej.

Dotyczy to odlewów z trudno topliwych i drogich metali np. wolframu, karbidu wolframowego, molibdenu, karbidu molibdenowego, uranu, tytanu, wanadu, boru, krzemu i innych, przyczem bor i krzem używają się w postaci połączeń węglowych.

Sposób ten dąży do umożliwienia umieszczania większej ilości form w niewielkiej przestrzeni, co ma zwłaszcza duże znaczenie przy elektrycznych piecach spawalnych, a to dla otrzymania możliwie najmniejszej średnicy komory nagrzewania oraz równomiernego nagrzewania roz-

topionej masy metalowej tak, że dopływa ona do wszystkich form przy jednakowej temperaturze, oraz dla możliwie całkowitego wykorzystania drogiego metalu, gdyż wszelkie nadlewy redukują się do minimum. Oprócz tego sposób ten przyspiesza załadowywanie pieca.

Sposób polega na tem, że metal płynie przez formy, ustawione jedna za drugą w części o kształcie rury z nie topliwego materiału (węglu retortowego) i połączone wąskimi rurkami. W przedniej części rury znajduje się roztopiony metal. Rura umieszcza się w odśrodkowej rurze, obracanej po rozpoczęciu działania. W ten sposób siła odśrodkowa wtłacza roztopiony metal kolejno we wszystkie silnie ogrza-

ne formy, aż do ich całkowitego zapełnienia.

Sposób ten nadaje się zwłaszcza do wyrobu przeciągadeł z metalu, zastępujących przeciągadła diamentowe (matryce przeciągowe, dysze przeciągowe z diamentu). W ten sposób można wytwarzać znakomite przeciągadła z gotowymi już otworami, które wymagają nieznacznej już obróbki. Przeto więc największą wartość posiadają formy do wyrobu tego rodzaju lanych przeciągadeł.

Przyrządy stosowane przy tym sposobie są przedstawione, w kilku przykładach, na załączonych rysunkach.

Fig. 1, 2, 3, 4 i 5 przedstawiają formy do wyrobu przeciągadeł, przyczem fig. 1 przedstawia przekrój przez rurę okrywającą z węgla retortowego;

fig. 2 — jest to widok boczny;

fig. 3 — widok z góry;

fig. 4 — przekrój podłużny przez właściwą formę do przeciągadeł, przedstawionych na fig. 1 w widoku z przodu, i

fig. 5 — widok z góry górnego przeciągadła na fig. 4.

a jest to rura z nietopliwego materiału, np. z węgla retortowego. W rurze mieści się pewna ilość ustawionych jedna na drugiej części cylindrycznych b , b_1 dochodzących do samego, lub prawie samego dna. W górnej części rury znajduje się wycięcie n , w które wkłada się bloki roztopianego metalu c , c_1 , zapełniające po roztopieniu pustą przestrzeń w cylindrach b .

Formy odlewnicze są utworzone w następujący sposób (fig. 4 i 5).

Zupełnie jednakowe części b , b są wstawiane jedna w drugą tak, że między każdą ich parą powstaje swobodna przestrzeń d , która ma być wypełniona roztopionym metalem. Otwory w przeciągadle tworzy się w ten sposób, że spód o każdej części b posiada dwa występy (ostrza) e , e , przyczem ostrza dwóch sąsiednich części spotykają się. W spodzie o każdej części znaj-

duje się oprócz tego kilka otworów f (w danym wypadku trzy), które łączą ze sobą oddzielne wydrążenia.

Cała ta forma umieszcza się w rurze a , wstawianej w piec ogrzewający, np. w piec elektryczny, umocowany promieniowo na osadzonem poziomo lub pionowo kole. Gdy metal c zacznie się topić, wówczas piec wprawia się w ruch obrotowy, przyczem roztopiony metal wciska się kolejno przez otwory f w każde oddzielne wydrążenie d . Po oziębieniu rozbija się rury a i formy, poczem otrzymuje się dokładnie zarysowane przeciągadła, otwory których wymagają nieznacznego tylko obrobienia. Jasnem jest, że przy tym sposobie niema strat na metalu, o ile jego ilość będzie odpowiadać sumie ilości metalu dla wszystkich wydrążeń d .

Fig. 6 przedstawia formę odlewniczą o podobnej konstrukcji, używanej zwykle do wyrobu ostrzy do wiercenia kamienia. Części g posiadają np. sześciokątny otwór i między niemi znajdują się krawędzie h , wewnętrzne krawędzie których są ścięte ukośnie tak, że powstaje wąski odstęp m . Po ukończeniu odlewania i ostudzeniu formy oddzielne części mogą być odłamane od siebie w m .

Fig. 7 przedstawia prostopadły przekrój przez fig. 6 w miejscu g , zaś fig. 8 takież przekrój w i . Fig. 6 przedstawia ustawione w szereg formy do ostrzy wiertniczych o ośmiokątnym przekroju. Na fig. 8 h oznacza ścianki, i — przegrody, oddzielające oddzielne formy, m — otwory, łączące ze sobą oddzielne formy, przez które przepływa metal przy obrocie. Fig. 11 przedstawia odmianę konstrukcji według fig. 4, przy której kanały przeciągadeł zostają utworzone nie przez zetknięcie się wierzchołków rdzeni o jak na fig. 4, lecz przez wstawienie specjalnych rdzeni q . Rdzenie q wstawiają się czopami r (fig. 13) w odpowiednie otwory s tak, że metal dopływający do form przez otwory f może

zapełniać przestrzeń swobodną od rdzeni q , przez co powstaje przeciągadło z wydrążeniem, które nie potrzebuje wcale obrobienia, lub też tylko bardzo nieznacznego.

Fig. 12 przedstawia przekrój przez fig. 11 z otworem do wstawiania s , oraz układ trzech otworów f , przez które płynny materiał przechodzi do oddzielnych form.

Fig. 9 przedstawia przekrój formy, służącej do wyrobu ostrzy wiertniczych. Również i tutaj mogą być umieszczone między oddzielnymi formami części pośrednie, odpowiadające częściom h na fig. 6, ukształtowane jednak tak, że tworzą ostrze świdra.

Przy przedstawionych sposobach wykonania komory odlewnicze są ustawione w szereg jedna za drugą, można jednak urządzić te komory p obok siebie, przyczem każda z nich znajduje się w szeregu z innymi, podobnymi.

Przy dalszych doświadczeniach z powyżej opisanym sposobem spostrzeżono, zwłaszcza przy odlewie bardzo małych odlewów, że metal roztopia się zanim forma ogrzeje się do pożądanej temperatury. Wskutek tego metal w formach oziębia się bardzo szybko tak, że czasem forma nie zostaje całkowicie zapełnioną nawet pod działaniem siły odśrodkowej, ponieważ metal twardnieje zbyt szybko. Wskutek szybkiego ostudzenia powstają w odlewie naprężenia. Wada ta zostaje usuniętą w ten sposób, że formę wraz z otaczającą ją rurą umieszcza się najpierw w piecu, a następnie gdy cała forma osiągnie temperaturę topliwości przerabianego metalu, wówczas bloki metalu wkłada się do przedniej części formy w ogrzanym już piecu, poczem oczekuje się, aż metal zacznie się topić, poczem wirówkę wprawia się w ruch.

Przy opisanej konstrukcji stożkowe części ewentualnie ostrza są połączone na stałe z formą tak, że znajdujące się u spodu o-

strze następnego tygla tworzy wraz z ostrzem, znajdującym się wewnątrz poprzedniego tygla wejście i wyjście wytwarzanego przeciągadła.

Wskutek tego urządzenia część, tworząca w przeciągadle otwór, rozpada się na dwie części. Przeciągadła wytworzone za pomocą tych form, dały bardzo dobre wyniki, jednak okazało się, że otwór po odlewie musi być należycie wygładzony dla usunięcia tarcia drutu w przeciągadle. Przy tym kształcie podwójnego rdzenia otwór może otrzymać małe okrągłe i ostre krawędzie, jeżeli przy niezupełnie prawidłowym wykończeniu formy obie części nie zejdą się należycie.

Dla usunięcia tych wad, część która ma wytworzyć otwór, stanowi jedną całość i czopy jej wystają do wydrążień, urządzonych w spodzie właściwej komory odlewnej oraz w znajdującej się nad nią części, służącej za pokrywę.

Na załączonym rysunku fig. 11 uwiidocznia formę w stanie złożonym, wstawianą, w powyżej wymieniony sposób, w płaszcz z węgla lub innego materiału;

fig. 12 jest widokiem zgóry tejże formy, i

fig. 13 przedstawia wstawkę dla otworu, oraz obie części tygla, w których umieszcza się wstawkę.

q jest to wstawka, zajmująca przestrzeń wytwarzanego otworu w przeciągadle. Wstawka ta posiada dwa występy r_1 , r_2 , wchodzące dokładnie w odpowiednie otwory s , wstawionych jedna w drugą części tygla. f są to otwory, przez które przeciska się roztopiony metal.

Otwory, wytworzone w przeciągadle, dokładność których posiada wielkie znaczenie, są w tym wypadku zupełnie gładkie tak, że wygładzanie dodatkowe jest zupełnie zbędne, lub zabiera bardzo mało czasu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrobu odlewów o dokładnych kształtach z trudno topliwych metali, np. wolframu lub ich węglików przy zastosowaniu siły odśrodkowej, znamieny tem, że stosowany materiał zostaje najpierw roztopiony w otworze rury załadowniczej i następnie przepchnięty siłą odśrodkową przez tygiel, umieszczony w tej rurze, przyczem wzmiankowany piec jest osadzony promieniowo na kole, obracającym się około osi pionowej lub poziomej.

2. Rodzaj wykonania sposobu według zastrz. 1, znamieny tem, że tygiel wraz z rurą załadowniczą ogrzewa się najpierw w piecu grzewniczym do temperatury topliwości roztopianego metalu, poczem dopiero wrzuca się roztopiony metal.

3. Forma odlewnicza dla wykonania sposobu według zastrz. 1, do wyrobu przeciągadeł, znamienna tem, że części cylin-

dryczne (*b*) wstawiane szczelnie jedna w drugą swemi występami, posiadają na spodzie (*o*) z obu stron ostrza, przyczem ostrza dwóch kolejnych części dotykają się i naokoło nich powstaje otwór (*d*) o kształcie przeciągadła, przyczem powierzchnia dna (*o*) tych części posiada otwory (*f*), przez które przechodzi roztopiony metal.

4. Forma odlewnicza według zastrz. 1, znamienna tem, że w tych samych częściach form odlewniczych urządza się obok siebie pewną ilość ustawionych w szereg wydrzeń (*p*).

5. Forma odlewnicza według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że w otwory, wstawionych jedna w drugą części tygla, wstawia się ciało (*q*) o kształcie, odpowiadającym kształtowi otworu przeciągadła, z odpowiedniami występami (*r*).

L o h m a n - M e t a l l G. m. b. H.

Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

Fig.1. Fig.2.

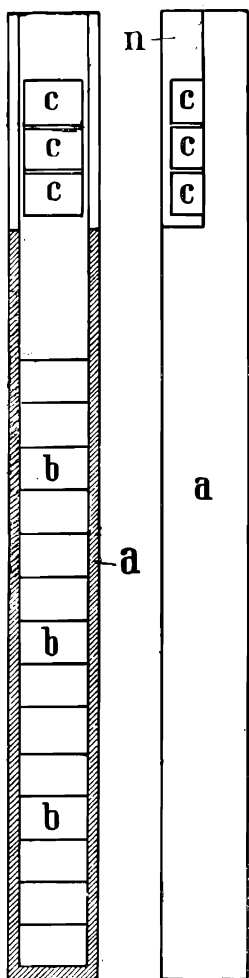


Fig.3.

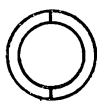


Fig.4.

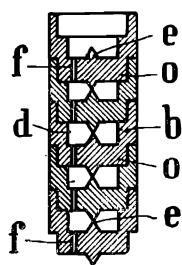


Fig.5.

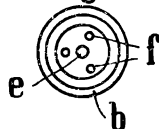


Fig.6.

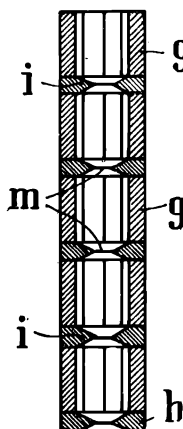


Fig.7.



Fig.8.

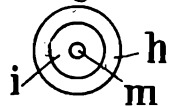


Fig.9.



Fig.10.

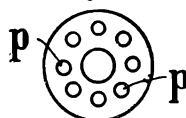


Fig.11.

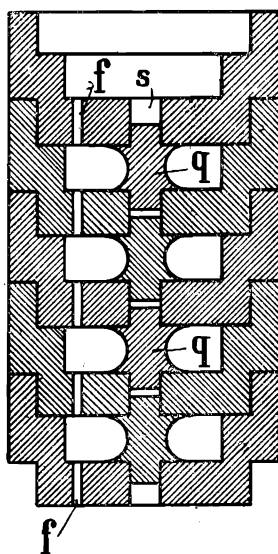


Fig.13.

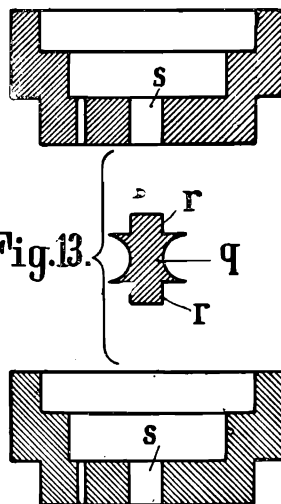


Fig.12.

