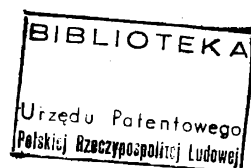


URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 21102.

Kl. 31 c, 18/01.

Ferric Engineering Company
(Anniston, Alabama, Stany Zjednoczone Ameryki).

Kl. 31 c, 18/01
B22d 13/00

Sposób wyrobu rur zapomocą odlewu odśrodkowego oraz forma, służąca do tego celu.

Zgłoszono 7 października 1929 r.

Udzielono 20 lutego 1935 r.

Pierwszeństwo: 7 listopada 1928 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Przy odlewaniu odśrodkowym doprowadza się stopiony metal z rynny, zawierającej ten metal, do obracającej się poziomej i cylindrycznej formy i wytwarza odlew, przeprowadzając metal w linii śrubowej, otrzymywanej w wyniku względnych ruchów rynny i formy. Podczas tego działają na metal rozmaite siły. Siła, przesuwająca metal wzdłuż rynny, zostaje wyrównana względniemi ruchami rynny i formy. Rynna jest zwykle nieruchoma, podczas gdy formę przesuwa się wzdłuż rynny, ale nawet przy ruchomej rynnie względny ruch niweczy większą część szybkości strumienia metalu. Oprócz tego działa na metal

siła, wynikająca z jego ruchu obrotowego, skoro został on pochwycony przez obracającą się formę, jako też i siła odśrodkowa, ujawniająca się w metalu przy obrocie formy i jej zawartości.

W celu otrzymania odlewów, które posiadają ścianki o równomiernej grubości, należy możliwie szybko zahamować ruch metalu w kierunku podłużnym, co zapobiega spływaniu metalu w formie. Osiąga się to nie tylko przez względne ruchy formy i rynny w kierunku podłużnym, lecz także przez działanie siły odśrodkowej, która powoduje rozprzestrzenianie się metalu po powierzchni formy i częściową zmianę kierun-

ku przepływu. Dla umożliwienia rozprzestrzeniania się metalu szybkość obracającej się formy musi być bardzo duża, wskutek czego metal faluje i rozpryskuje się; falowanie to i rozpryskiwanie wzmacnia się ponadto z tego powodu, że metal wypływa z rynny w postaci taśmy, której rozmiar w kierunku poziomym, a więc prostopadle do osi formy, jest większy, niż w kierunku podłużnym tej osi. Taśma ta, natrafiając na ścianki formy, nagle skręca się i tworzy rurę, której oś jest równoległa do osi formy, przyczem metal jest gwałtownie nadawany do formy, co wraz ze zmianą kierunku powoduje również falowanie i rozpryskiwanie metalu, co odbija się szkodliwie na dobroci odlewu.)

Głubość ścianek rury jest nierównomierna, ponieważ podczas falowania metal może krzepnąć jeszcze przed równomiernym rozdzieleniem go w formie.

Następstwem względnego ruchu rynny i formy w kierunku podłużnym jest to, że metal osadza się w rozmaitych odstępach czasu w podłużnym kierunku formy. Z tego powodu następstwem rozpryskiwania jest również nierównoczesne ochładzanie się metalu na pewnej powierzchni. Tak np. krople, natrafiające na powierzchnię, której strumień metalu jeszcze nie osiągnął, ochładzają się, nim strumień ten skrzepnie. Krople te nie stapiają się z wytwarzaną rurą i są powodem tworzenia się wad odlewów.

Wynalazek niniejszy dąży do znacznego zmniejszenia falowania i rozpryskiwania metalu i umożliwia takie osadzanie się metalu w formie, że otrzymany odlew jest lepszy i równomierniejszy.

Osiąga się to w ten sposób, że otwór odpływowy rynny umożliwia zwięźenie i pogłębienie płynącego strumienia metalu, który, natrafiając na formę, posiada w jej kierunku podłużnym większy rozmiar, niż w kierunku poprzecznym, wskutek czego dostaje się do obracającej się formy łatwo

i szybko i jest w niej rozdzielony przy znacznym falowaniu i rozpryskiwaniu.

Na rysunku uwidoczniony jest przykład wykonania urządzenia, służącego do wykonywania sposobu według wynalazku, przyczem fig. 1 przedstawia schematycznie formę do wykonywania rur, rynną i przynależne urządzenia; fig. 2 — w przekroju podłużnym formę, względnie w rzucie pionowym — otwór odpływowy rynny; fig. 3 jest przekrojem poprzecznym wzdłuż linii 3 — 3 na fig. 2; fig. 4 — przekrojem podłużnym wzdłuż linii 4 — 4 na fig. 2; fig. 5 jest przekrojem poprzecznym wzdłuż linii 5 — 5 na fig. 4; fig. 6 — przekrojem, odpowiadającym fig. 4, lecz uwidoczniającym metal przy odlewaniu i wytwarzanie odlewu w formie, a fig. 7 przedstawia widok czołowy rynny podczas odlewania.

Na fig. 1 oznacza 1 formę odlewniczą znanego wykonania, umieszczoną na wózku 1', który przesuwany jest na kołach 3 wzdłuż szyn 5, ułożonych pochyło względem płaszczyzny poziomej 6. Przesuwanie wózka uskutecznia się w sposób dowolny, przyczem do obracania formy służy silnik 3 i urządzenie napędowe 4.

Na podstawie 8 osadzony jest tygiel 7, z którego metal dostaje się do rynny 11, połączonej z rynną odlewniczą 9. Na początku odlewania wózek 1' jest przesuwany po szynach 5 tak długo, aż przedni koniec rynny 9 dojdzie do końca 12 formy, tworzącego kryzę. Przy wytwarzaniu rur bez kryz koniec formy jest odpowiednio zakończony. Skoro koniec 12 formy wypełniony został w zupełności metalem, wózek przesuwany jest w prawo (na rysunku), przyczem metal wypełnia wnętrze formy warstwami wzdłuż linii śrubowej, przyczem warstwy te podczas odlewania łączą się ze sobą.

Rynna 9 (fig. 2 i 5) składa się z osłony 13, która jest wykonana ze stali odwęglonej lub z innego materiału ogniotrwałego i tworzy kanał, wyłożony warstwą 14 z że-

laza lanego lub innego ogniotrwałego materiału. Rozmiary kanału są dostatecznie wielkie, dzięki czemu oczyszczanie kanału i usuwanie pozostałego metalu po odlewaniu jest łatwe. Kanał posiada taki kształt, iż jego powierzchnia, stykająca się ze stopionym metalem, jest znacznie zmniejszona, co wraz z szybkością przepływu, osiąganą dzięki skośnemu ułożeniu rynny, zapobiega znacznym stratom ciepła. Przekrój poprzeczny kanału nie zmienia się na całej jego długości.

W otworze odpływowym ryny 9 umieszczony jest szczelnie ustnik 15, wykonany z żelaza lanego, stali o wysokim punkcie topliwości lub innego ogniotrwałego materiału (np. gliny). Jego tylny koniec 16 leży na wewnętrznej powierzchni osłony 13. Dolna powierzchnia ustnika znajduje się w jednej płaszczyźnie z dolną powierzchnią osłony 13 (fig. 4), przyczem rozmiar kanału 17 przy końcu 16 jest równy rozmiarowi kanału, utworzonego w warstwie 14. Począwszy od miejsca, w którym kończy się osłona 13, dno kanału jest nachylone aż do wydrążenia 19, którego rozmiary zwiększają się ku końcowi kanału, którego krawędzie jednak mogą być również równoległe. Odległość ścian kanału od siebie zmniejsza się w części 21, a zwiększa się w części końcowej 22, w przybliżeniu w miejscu, w którym kanał posiada wydrążenie 19. Powstaje w ten sposób żłobek, który ogranicza po obu stronach płynący metal i zapobiega jego rozszerzaniu się przy dopływie do formy.

Ustnik ogranicza szerokość strumienia 25 metalu i zwiększa jego grubość tak, że powstaje płynąca taśma metalowa, której szerokość (dno) jest mniejsza niż grubość (fig. 6). Poziom strumienia odpowiada w przybliżeniu jego poziomowi w rynnie 9, grubość jego jednak zwiększa się podczas przepływania przez część 18 ustnika. Osiąga się to dzięki pochyleniu dna i zmniejszeniu odległości pomiędzy ścianka-

mi kanału, przyczem jednak wymiary kanału są tak dobrane, że poziom nie zmienia się.

Po osiągnięciu końca odpływowego części 18, a więc wydrążenia 19, strumień metalu spływa do formy, przyczem jego grubość powoduje opóźnianie się spływania górnych warstw. Ściany 22 ograniczają po obu stronach wydrążenie 19 i zapobiegają rozszerzaniu się strumienia. Jeżeliby ustnik nie posiadał tego wydrążenia i tych ścianek, warstwa metalu, płynącego do formy, byłaby prostopadła do jej osi podłużnej. Według wynalazku niemieckiego metal jednak spływa w postaci taśmy, której oś jest równoległa do osi podłużnej formy, co zapobiega falowaniu, powstającemu w przeciwnym przypadku z powodu obrotowego ruchu metalu, dostającego się do formy.

Na fig. 6 i 7 uwidoczniony jest kształt strumienia metalu przy wyjściu z ustnika. W chwili spływania przez wydrążenie 19 szerokość strumienia, składającego się z pojedynczych warstw 24, zmniejsza się. Przy obrocie metalu warstwy te otrzymują kształt rury 26, dzięki czemu dążność falowania i rozpryskiwania się jest znacznie zmniejszona. Grubość rury 26 zmniejsza się w miejscach 27 poza wydrążeniem 19, zostaje jednak zwolna uzupełniona w miarę przesuwania się formy po szynach 5. Odłana rura nie posiada wad, spowodowanych rozpryskiwaniem się metalu lub skrzepniętymi falami.

Przy wykonywaniu wynalazku doprowadza się metal do kanału 14, z którego płynie on do ustnika 15. W ustniku strumień zostaje zwężony przez ścianki 21, a ponieważ dno 18 jest nachylone, a szerokość strumienia zmniejsza się, grubość jego zwiększa się. Żłobek 23 zmniejsza szerokość do pożądanego stopnia. Szybkość strumienia odpowiada przytem szybkości ruchu wózka 1'. Metal spływa z ustnika w postaci taśmy, posiada więc przy dopły-

wie do formy kształt, który umożliwia łatwe wytwarzanie rury, przyczem metal nie tworzy fal i nie rozpryskuje się, przez co wady dotychczas stosowanych sposobów zostają usunięte.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrobu rur zapomocą odlewania odśrodkowego w formach, umieszczonych w przybliżeniu poziomo, do których doprowadza się płynny metal dzięki przesuwaniu się formy i rynny względem siebie w kierunku podłużnym, znamienne tem, że metal dopływa z rynny do formy w postaci taśmy, przyczem największy wymiar przekroju poprzecznego tej taśmy jest równoległy do osi formy.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienne tem, że strumień metalu jest przed wyjściem z rynny zwięzany tak, iż otrzymuje kształt płaskiej taśmy, której rozmiar w kierunku pionowym jest większy, niż w kierunku poziomym.

3. Sposób według zastrz. 1 — 2, zna-

miennie tem, że strumień metalu płynie po drodze, pochylonej ku przedniemu końcowi, przyczem równocześnie ograniczone jest rozszerzanie się strumienia w kierunku poprzecznym.

4. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1 — 2, znamienne tem, że rynna (9) jest zaopatrzona w kanał podłużny, zwięzający strumień metalu i nadający mu kształt płaskiej taśmy, której rozmiar w kierunku pionowym jest większy, niż w kierunku poziomym.

5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tem, że szerokość kanału zmniejsza się ku jego końcowi odpływowemu.

6. Urządzenie według zastrz. 4 — 5, znamienne tem, że dno części odpływowej kanału jest pochylone ku jego przedniemu końcowi aż do wewnętrznego końca wydrążenia, wykonanego w tem dnie.

Ferric Engineering Company.

Zastępca: Inż. H. Sokal,
rzecznik patentowy.

