

URZĄD PATENTOWY



B 216 13/22

STOLICA

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 33211

Inż. Zygmunt Wusatowski
(Gliwice, Polska)

Kl. ~~7 a, 8~~
7a 13/12

Urządzenia do walcowania płynnego metalu.

Zgłoszono 20 sierpnia 1945 r.

Udzielono 16 kwietnia 1946 r.

W dotychczasowych urządzeniach do walcowania płynnego metalu stosuje się wlewanie płynnego metalu między walce. Na skutek małego przewodnictwa cieplnego wewnątrz płynnego metalu, odprowadzenie wielkich ilości ciepła z wewnątrz płynnego metalu na powierzchnię walców jest w tych urządzeniach niedostateczne. Poza tym metal walcuje się w tych urządzeniach pionowo, więc nie można było stosować bezpośredniego dalszego nieprzerwanego walcowania poziomego w celu otrzymania gotowego końcowego produktu.

Aby uniknąć tych wad, stosuje się następujące urządzenie według wynalazku, podane dla przykładu na załączonym rysunku, przy czym fig. 1 przedstawia ogólny

schemat tego urządzenia, fig. 2, 3, 4, 6, 7 przedstawiają rozmaite postacie form ciągłych, fig. 5 przedstawia formę ciągłą z trzema kalibrami dla wlewanego metalu, fig. 8 przedstawia przekrój walca formującego. Ze zbiornika metalu (kadzi, mieszalnika i t. d.) płynny metal rynną nachyloną 2 wlewa się do formy ciągłej 3. Forma ta jest nachyloną pod kątem α , większym niż kąt tarcia płynnego metalu o ściany formy ciągłej. Kąt nachylenia formy można zmieniać zależnie od potrzeby.

W formie ciągłej szybkość posuwu można zmienić w sposób ciągły, w zależności od czasu potrzebnego do krzepnięcia różnej grubości warstw metalu.

Aby niedopuszczyć do utworzenia się

struktury odlewu i likwacji, to znaczy do całkowitego skrzepnięcia i skryształizowania metalu w formie ciągłej, proces doprowadza się tylko do ochłodzenia do temperatury początku krzepnięcia, tak że z formy ciągłej metal wychodzi częściowo skrzepły o mieszaninie kryształów i płynnego metalu, t. j. w stanie ciastowatym lub o zewnętrznych tylko zlekka zaskrzepłych warstwach i ciekłym jeszcze środku.

Po wyjściu z formy ciągłej metal krzepnący podany jest prowadnicą nachyloną ⁴ do walców formujących ⁵. Prowadnica nachylona ma na celu niedopuszczanie do rozpadnięcia się lub do rozerwania nieskrzepłej całkowicie warstwy metalu i podsuniecie jej dalej między walce.

Ponieważ warstwa metalu dostaje się między walce formujące w czasie krzepnięcia, a więc o małym oporze na ściskanie, można stosować tu bardzo duży stopień zginiatania. Obroty walców formujących, jak i posuw formy ciągłej mają ciągłą regulację i są wzajemnie zsynchronizowane. Walce są chłodzone tak zewnątrz, jak i wewnątrz.

Forma ciągła zależnie od potrzeby może być niechłodzona, lub chłodzona wodą, olejem, powietrzem i t. d. z równoczesnym suszeniem i lakierowaniem, aby uniknąć przyczepiania się krzepnącego metalu do powierzchni formy. Przyrządy do suszenia i lakierowania są oznaczone na fig. 1 cyframi ⁶ i ⁷.

Dla bardzo cienkich warstw metalu formę ciągłą tworzą dwie taśmy metalowe bez końca: górna i dolna (fig. 2). Może zająć też przypadek stosowania tylko jednej dolnej taśmy, wtedy forma ciągła z góry jest otwarta.

Do ograniczenia szerokości warstwy odlewane metalu przy taśmach ciągłych, na dolnej taśmie z boków przesuwają się taśmy ograniczające ⁸ o wysokości równej grubości tej warstwy.

Dla grubszych warstw zamiast ciągłej taśmy stosuje się formy ciągłe połączone tak ze sobą, aby warstwa ta otrzymała gładki i ciągły przekrój (fig. 4). Przy stosowaniu formy ciągłej do walców formujących kalibrowych połączone te formy muszą posiadać żądany kaliber dla wlewanego metalu. Kalibrów takich ⁹ w formie połączonej może być kilka obok siebie (fig. 5). Forma taka może składać się również z czterech taśm połączonych: górnej, dolnej i dwóch bocznych. Wtedy walce formujące muszą też posiadać odpowiednie kalibry.

Bezpośrednio za walcami formującymi może znajdować się odpowiednia walcownia ¹⁰ (fig. 1), walcująca ostatecznie metal w postaci blach, drutu, prętów, rur czy innych kształtowników. Mogą być też ustawione piece do ciągłej obróbki cieplnej, urządzenia z gazem neutralnym, kadzie do trawienia i walcownie na zimno.

O ile forma ciągła jest z taśm bez końca, wtedy walce formujące mogą być wbudowane w formę ciągłą ⁵ (fig. 7).

Walec formujący o pustym czopie ^b posiada płaszcz ^a nasadzony na czop, aby woda chłodząca ^c podpływała jaknajbliżej do powierzchni walca (fig. 8).

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do walcowania płynnego metalu, znamienne tym, że posiada za zbiornikiem (1) na płynny metal i przed walcami formującymi (5) formę ciągłą (3) w kierunku zasadniczo poziomym, której kąt nachylenia α względem poziomego kierunku jest regulowany zależnie od właściwości wlewanego do tej formy metalu, przy czym szybkość posuwu metalu w formie jest zsynchronizowaną z szybkością obrotową walców formujących (5), przed którymi bezpośrednio znajduje się prowadnica nachylona (4) umieszczona na końcu wskazanej formy (3).

2. Urządzenie do walcowania płynnego metalu według zastrz. 1, znamienne tym, że formę ciągłą tworzy taśma bez końca, lub też przestrzeń między dwoma takimi taśmami, które mogą z boków być ujęte również przez dwie organiczające taśmy bez końca (fig. 2, 3, 4).

3. Urządzenie do walcowania płynnego metalu według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że forma ciągła jest zaopatrzona w kalibrowany otwór lub szereg różnego

kształtu kalibrowanych otworów, przez które wlewa się i w których rozpoczyna krzepnąć płynny metal.

4. Walec formujący urządzenia do walcowania płynnego metalu według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że posiada płaszczyznę (a) nasadzony na pustą czop (b), aby woda (c) chłodząca podpływała jaknajbliżej do powierzchni walca.

Inż. Z y g m u n t W u s a t o w s k i

