

Wydano 23 lipca 1940 r.

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

3162 45/00

Nr 28888.

Kl. 31 c, 29/02.

Frank William Harbord, Londyn
i Vernon Harbord, Londyn.

B22d 45/00

B22d 11/06

Urządzenie do odlewania metali w sposób ciągły.

Zgłoszono 24 września 1936 r.

Udzielono 24 lipca 1939 r.

Pierwszeństwo: 9 października 1935 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia do odlewania wlewków, bloków, sztab lub podobnych przedmiotów w postaci odpowiedniej do dalszego użytku. Posiada on duże znaczenie, zwłaszcza przy odlewaniu stopów metali nieżelaznych lub przy wytwarzaniu odlewów stalowych. Unika się przy tym kosztownego ponownego nagrzewania i walcowania dużych bloków o przekroju prostokątnym w celu otrzymywania z nich pożądaných profili.

Urządzenie, opisane w patencie nr 18329, posiada zwykle co najmniej dwie

części składowe, które współdziałają ze sobą i tworzą wnętrze formy odlewniczej. Przynajmniej jedna z tych części jest przy tym przesuwana w kierunku podłużnym w taki sposób, iż w miarę krzepnięcia metalu, wlanego do formy, blok, utworzony w ten sposób, jest usuwany z formy. Wskutek tego zamiast każdorazowego wlewania ciekłego metalu do formy forma ta może być bez przerwy napełniana metalem.

Forma odlewnicza może znajdować się w obydwóch częściach urządzenia lub tylko w jednej z nich, przy czym może ona

znajdować się w nieruchomej lub ruchomej części urządzenia, bądź też w obydwóch częściach urządzenia. Część ruchomą urządzenia może stanowić sztywny narząd, stanowiący część formy, np. długi i prosty narząd, przesuwany wzdłuż linii prostej, względnie pierścień, obracający się dookoła swej osi pionowej lub poziomej. Część ruchoma urządzenia może też składać się z kilku części i posiadać postać łańcucha bez końca, utworzonego z ogniów, lub też postać taśmy, wykonanej z blachy dostatecznie cienkiej, aby taśma mogła posuwać się w sposób ciągły po obracających się wałkach lub stożkach. Obie wymienione części urządzenia mogą poruszać się z jednakową lub różną szybkością. W celu zapewnienia odlewania dobrych bloków jest rzeczą niezbędną, aby współdziałające ze sobą części urządzenia przylegały do siebie dostatecznie szczelnie, nie dopuszczając przedostawania się pomiędzy nie odlewane go metalu. W niektórych przypadkach już wywierano nacisk na jedną z tych części urządzenia za pomocą ciężarów lub sprężyn, opartych na podporkach drugiej części urządzenia.

Według jednej z odmian wykonania wynalazku niniejszego na wzmiankowaną część urządzenia wywiera się nacisk, dociskający tę część urządzenia do współdziałającej z nią innej części i działający prostopadle do ich powierzchni stykowej. Nacisk ten jest wywierany za pomocą sprężyn, cisnących z jednej strony na jedną z wymienionych części urządzenia, a z drugiej strony — na podporę. Nacisk sprężyn na tę podporę jest przenoszony na jedną lub kilka części składowych urządzenia, działających bezpośrednio na drugą ze wzmiankowanych współdziałających ze sobą części lub na podporę, która nie wykonywa ruchu względnego w stosunku do tej drugiej części urządzenia. To przenoszenie nacisku na części formy mo-

że być skuteczniiane za pomocą narządu, którego końce oddziałują na podporę oraz część formy bezpośrednio lub, jeżeli to okaże się dogodne, za pomocą dźwigni.

W pewnych przypadkach, a zwłaszcza wówczas, gdy dwie współdziałające ze sobą części urządzenia, nazywane w dalszym ciągu opisu „formą“ i „pokrywą“, są wykonane tak, iż poruszają się z jednakową szybkością, mogą one znajdować się w ścisłym zetknięciu ze sobą. W innych przypadkach, w których zachodzi przesuw jednej z tych części urządzenia względem drugiej, tarcie pomiędzy nimi oraz ich zużywanie się mogą być znacznie zmniejszone za pomocą odpowiednich narządów, ograniczających zbliżanie się jednej z tych części do drugiej z pozostawieniem pomiędzy nimi tylko tak wąskiej szczeliny, aby zapobiegało to wciskaniu się pomiędzy te części roztopionego metalu. Według innego przykładu wykonania wynalazku niniejszego forma i jej pokrywa są utrzymywane w żądanym położeniu względem siebie za pomocą urządzenia obciążającego.

Odmiana wykonania wynalazku niniejszego polega na tym, że forma odlewnicza jest wykonana w nieruchomej górnej części urządzenia, zwanej niżej „formą“. Jest ona przykryta długą pokrywą (łańcuchem bez końca), przesuwaną po formie. Forma zaś będąc nieruchoma może być łatwo zaopatrzona w chłodnicę wodną. Dzięki temu pomiędzy trzema ściankami formy o przekroju prostokątnym, ochładzanymi wodą, może być stale przepuszczany roztopiony metal w miejscu wprowadzania go do formy, przy czym szybkość, z jaką ścianki te ochładzają odlew, jest odpowiednio duża w porównaniu z szybkością chłodzenia odlewu za pomocą jednej tylko chłodzonej pokrywy.

Każda część (odcinek) przesuwającej się pokrywy, przykrywającej wewnątrz formy, styka się tylko chwilowo z metalem

roztopionym podczas wlewania metalu do formy. Gdy pokrywa posiada postać łańcucha ogniów, może ona być chłodzona na jej drodze powrotnej (pomiędzy końcem wylotowym formy i wlotem do niej) w dowolny odpowiedni sposób, np. za pomocą powietrza lub przez zanurzanie do wody.

Chłodnica formy może być podzielona w kierunku poprzecznym na dwie lub większą liczbę oddzielnych części, z których każda posiada osobny wlot i wylot. Każdy z tych wlotów może być zasilany krążącą w chłodnicy cieczą chłodzącą, posiadającą odpowiednią temperaturę, np. wodą, olejem, przegrzaną parą wody lub innego czynnika lub gazem, wskutek czego blok może być poddawany dającemu się regulować ochładzaniu podczas jego krzepnięcia przy przesuwaniu się przez formę. Wobec tego budowa krystaliczna metalu może być przez to zmieniana i regulowana w znacznym stopniu. Forma jest zamknięta, jak opisano powyżej, za pomocą narządu zamykającego, przesuwającego się w kierunku podłużnym po dwóch poziomych powierzchniach stykowych, znajdujących się przy brzegach nieruchomej części formy. Jest rzeczą ważną, aby narząd zamykający przylegał szczelnie lub prawie szczelnie do wewnętrznych brzegów tych powierzchni stykowych i aby to nie uniemożliwiało wcześniejszego jego zetknięcia się z zewnętrznymi brzegami tych powierzchni, co mogłoby spowodować wytworzenie się klinowatej szczeliny, do której mógłby przedostawać się ciekły metal. W tym celu forma i jej pokrywa są wykonane tak, aby mogły być dociskane do siebie za pomocą sił, działających w taki sposób, że forma lub pokrywa względnie forma i pokrywa jednocześnie są zbliżone ku sobie (w swym przekroju poprzecznym) bardziej w pobliżu środka formy niż w pobliżu jej boków. Wskutek tego stykanie się tych części urządzenia za-

czynia się przy wewnętrznych krawędziach formy. W przypadku zastosowania sprężystego narządu zamykającego, który może łatwo wyginać się przybierając w przekroju poprzecznym kształt wypukły, narząd ten może być dociskany do formy za pomocą jednego lub kilku szeregów krążków dociskowych, umieszczonych pomiędzy bokami formy. Jeżeli zaś pokrywa ta jest wykonana z szeregu ogniów sztywnych, to wówczas bardziej giętka w tym przypadku forma może być dociskana do narządu zamykającego za pomocą sił, których kierunek działania przebiega przez wnętrze formy.

Urządzenie do odlewania metali według wynalazku niniejszego jest przedstawione na rysunku. Fig. 1 przedstawia pionowy przekrój urządzenia wzdłuż linii *I — I* na fig. 2, fig. 2 — pionowy przekrój urządzenia wzdłuż linii *II — II* na fig. 1, fig. 3 — pionowy przekrój części urządzenia służącej do wprowadzania metalu do formy, a fig. 4 — 12 przedstawiają odmianę wykonania urządzenia według fig. 1, przy czym fig. 4 i 5 przedstawiają widok z boku oraz widok z góry tego urządzenia, fig. 6 przedstawia pionowy przekrój urządzenia według fig. 4 i 5 w skali powiększonej, fig. 7 — pionowy przekrój części tego urządzenia, fig. 8 — widok z góry części urządzenia według fig. 7, fig. 9 i 10 przedstawiają przekroje niektórych szczegółów urządzenia, a fig. 11 i 12 przedstawiają przekroje pionowy i poziomy części urządzenia według fig. 6, 7 i 8.

Urządzenie do odlewania składa się z odwróconej ku dołowi formy 1, zaopatrzonej w chłodnicę wodną 2, i z pokrywy w postaci poszczególnych ogniów 16. Forma 1 jest oparta na górnych obrzeżach narządów 3 dolnych ram podtrzymujących 4.

Chłodnica 2 jest otoczona narządami dociskowymi 5, przymocowanymi do formy 1, przy czym pomiędzy narządami 5

i ramą górną 6 umieszczona jest elastyczna rurka gumowa 7, do której może być wprowadzone powietrze sprężone.

Ramy górna 6 i dolne 4 są połączone ze sobą za pomocą kleszczy 8, rozmieszczonych w odpowiednich odstępach na całej długości formy 1. Górna część kleszczy 8 jest osadzona na ramie 6, dolne zaś końce 9, o kształcie haczykowatym, wchodzi w ucha 10, przymocowane do ram dolnych 4. Kleszcze 8 są połączone w miejscu 11 z drążkiem 12, znajdującym się pod działaniem sprężyny.

Każdy z drążków 12 jest połączony z linką 13. W razie pociągnięcia za linki 13 (po wypuszczeniu powietrza sprężonego z rurki gumowej 7) kleszcze 8 zostają przesunięte w położenie, zaznaczone liniami przerywanymi na fig. 1. Występy 14, znajdujące się na bokach narządów dociskowych 5, wchodzi w otwory 15 ramion kleszczy 8. W razie dalszego ciągnięcia za linki 13, forma 1 zostaje podniesiona do góry i odsunięta od ram 4.

Dolna, otwarta część formy 1 jest stale przykryta ogniwami 16 łańcucha bez końca, przy czym ogniwa te są podparte za pomocą wałków nastawnych 17, których osie 18 mogą być nastawiane w kierunku pionowym tak, aby każde z ogniw 16 stykało się z dolnymi powierzchniami 19 formy 1 lub też było odsunięte od nich na dowolną żadaną odległość. Nastawianie powyższe skutecznia się za pomocą czopów 20, umieszczonych mimośrodowo na każdej z osi 18. Osie 18 za pomocą czopów 20 są osadzone obrotowo w płytkach 21, przymocowanych do ram dolnych 4 za pomocą śrub 22. Jeden z końców każdej osi 18 jest umocowany w wycinku kołowym 23. Przez obluźnianie śruby 22 i obracanie wycinka 23, odpowiedni wałek 17 może być podnoszony lub opuszczany w pożądanym stopniu tak, aby dokładnie ustalał położenie każdego z ogniw 16 względem formy 1 podczas przesuwania się te-

go ogniwa po danym wałku 17. Wycinki kołowe 23 po nastawieniu ich są zamocowywane ponownie przez dokręcanie śrub 22, które są rozmieszczone na przemian po jednej i po drugiej stronie urządzenia (fig. 1 i 2).

Każda z osi 18 wałków 17 jest zaopatrzona w urządzenie do smarowania 24. Przekrój poprzeczny ogniwa 16 jest uwidoczniony na fig. 1. Ogniwa te posiadają dużą sztywność, dużą powierzchnię chłodzenia oraz są oparte na wałkach 17 w pobliżu formy 1.

Powierzchnia górna każdego ogniwa 16, poza miejscem jej stykania się z brzegami otworu formy, jest zaopatrzona w żeberka boczne 25, służące do prowadzenia ogniwa po formie 1. Końce zaś ogniw sąsiednich stykają się ze sobą tylko w pobliżu ich górnej powierzchni, jak to uwidoczniono na fig. 2, w celu zapewnienia ich wzajemnego ścisłego przylegania do siebie. Końce te są ścięte ukośnie, jak pokazano w miejscu 26. Koniec każdego ogniwa 16 jest jednak zaopatrzony w występ 27 w celu powiększenia powierzchni oporowej ogniwa, stykającej się z wałkiem 17 podczas przesuwania się ogniwa po wałku. Łańcuch, składający się z ogniw 16, może być przesuwany po formie 1 za pomocą dowolnego odpowiedniego mechanizmu.

Należy zauważyć, że nacisk, wywierany na formę 1 przez sprężone powietrze, znajdujące się w rurce gumowej 7, działa w ten sposób, iż wszelkie odchylenie się lub odkształcanie formy 1 w kierunku bocznym, wywołane tym naciskiem, spowoduje jeszcze ściślejsze stykanie się wewnętrznych krawędzi czyli powierzchni dolnych 19 formy 1 z górnymi powierzchniami ogniw 16, a tym samym i skuteczniejsze zamknięcie formy.

Według fig. 3, skrzynka wlewowa 28, służąca do doprowadzania ciekłego metalu do formy 1, jest zaopatrzona w dziób

29, wchodzący dokładnie w stożkowate zakończenie 30 formy 1. Jest ona przyciskana ku dołowi tak, aby dokładnie przylegała do powierzchni ogniw 16 podczas ich przesuwania się. Poza tym przyciskanie skrzynki wlewowej 28 jest uskuteczniane za pomocą dowolnego urządzenia sprężynowego, nie uwidocznionego na rysunku. Przy uruchomianiu urządzenia najpierw zatyka się koniec formy, przylegający do skrzynki wlewowej 28, za pomocą korka 31, zaopatrzonego w wydrążenie 32 o nagwintowanych ściankach i mogącego się posuwać w formie 1 w kierunku osiowym. Korek 31 jest połączony z tłokiem 33 za pomocą sprężyny 34. Tłok 33 jest zaopatrzony w drążek 35, którego drugi koniec jest przyłączony do krzyżulca 36. Przednie końce żeberek bocznych 25 ogniw 16 zahaczają o krzyżulec 36 nieco z przodu zatykanego końca formy 1, jak to uwidoczniono na fig. 3.

Roztopiony metal ze skrzynki wlewowej 28 przez dziób 29 zostaje wprowadzony do tej części formy 1, która znajduje się przed korkiem 31, przy czym powietrze, znajdujące się w tej części formy, uchodzi przez jeden lub większą liczbę otworków 37, wykonanych w korku 31. Roztopiony metal wpływa do wydrążenia 32 korka 31 i krzepnąc w tym wydrążeniu zakotwicza w ten sposób w korku 31 przód bloku bez końca, wytwarzanego w formie 1.

Następnie łańcuch ogniw 16 wprawia się w ruch w ten sposób, aby ogniwa te przesuwały się pod formą 1 z lewa na prawo (fig. 2 i 3). Blok, wytwarzany w formie 1 z roztopionego metalu, stale doprowadzanego do niej przez skrzynkę wlewową 28, jest pociągany ku przodowi za pomocą korka 31, pociąganego z kolei krzyżulcem 36.

Blok podczas ostygnięcia kurczy się, a kurczenie się to umożliwia sprężyna 34. Przesuwanie odlewanego bloku ku przodo-

wi, uskutecznia się za pomocą korka 31 oraz dzięki tarciu dolnej powierzchni bloku o powierzchnię ogniw 16, które, w razie potrzeby, mogą być zaopatrzone w nacięcia, umożliwiające zahaczanie ogniw o blok. Jak widać z fig. 3, górna krawędź końca jednego z każdej pary przylegających do siebie ogniw 16 jest w tym celu ścięta ukośnie w miejscu 38. Takie wykonanie ogniwa okazuje się zwykle wystarczające do zapewnienia zadowalającego przesuwu ku przodowi wytwarzanego bloku. Odmiana urządzenia według fig. 1, uwidocznioma na fig. 4 — 12, różni się tym, że wewnątrz formy odlewniczej posiada kształt pierścieniowego wgłębienia lub koryta 39, wykonanego w górnej powierzchni pierścieniowej formy 40 o stosunkowo dużej średnicy. Forma 40 jest umieszczona na stole obrotowym 41, który może być obracany w płaszczyźnie poziomej dookoła osi pionowej za pomocą dowolnego odpowiedniego mechanizmu nie uwidocznionego na rysunku.

Stół obrotowy 41 jest podparty w pobliżu swego obwodu za pomocą krążków 42, osadzonych obrotowo na nieprzesuwanych wałkach 43. Osie tych wałków są nieco nachylone do poziomu tak, że ich kierunki przecinają płaszczyznę dolnej powierzchni 44 stołu obrotowego 41 na osi jego obrotu. Wskutek tego żadne odkształcenie stołu obrotowego 41, spowodowane zmianami temperatury, nie może wywołać jego podnoszenia się lub opuszczania.

Wnętrze 39 formy 40 jest z góry przykryte nie obracającą się pokrywą, wykonaną z pewnej liczby stosunkowo krótkich wygiętych ogniw 45, z których każde posiada odgięte ku górze ścianki boczne 46. Przylegające do siebie ogniwa 45 pokrywę stykają się ze sobą kolistymi powierzchniami ślizgowymi 47 (fig. 8). Każde ogniwo 45 pokrywę jest zaopatrzone w chłodnicę wodną, utworzoną pomię-

dzy ściankami 46 i pokrywą z blachy lub tkaniny 48. Chłodnica na jednym końcu pokrywy jest przyłączona do pustego wewnętrzny odlewu 49, zaopatrzonego w nasadki rurowe 50, przeznaczone do doprowadzania i odprowadzania wody chłodzącej.

Nad pokrywą 48 każdego ogniwa umieszczona jest obejmująca ją para narządów dociskowych 51, których końce dolne wchodzi w rowki 52, wykonane w górnej powierzchni formy 40. Narządy dociskowe 51 posiadają czopy 53, wchodzące w odpowiednie otwory klamer 54 o kształcie litery U. Klamry te są nastawiane za pomocą śrub 55, umocowanych na belce poprzecznej 56. Belka ta na każdym końcu jest zaopatrzona w obrotowy krążek lub kółko 57. Kółka 57 opierają się na górnej powierzchni formy 40. Przez odpowiednie nastawianie śrub 55 luz pomiędzy pokrywą 45 i formą 40 może być nastawiany podczas jej obracania się na dowolną pożądaną wielkość i utrzymywany z dużym stopniem dokładności.

Nad narządami dociskowymi 51 pomiędzy górnym i dolnym ceownikami 58 i 59 umieszczona jest rurka gumowa 60, do której w odpowiedni sposób doprowadza się pod odpowiednim ciśnieniem sprężone powietrze. Pomiedzy zaś ceownikiem dolnym 59 i narządami dociskowymi 51 umieszczone są drażki rozporowe 61. Ceownik górny 58 jest przymocowany w pewnych odstępach na całej swej długości do belek poprzecznych 62, z których każda jest połączona na każdym swym końcu, jak opisano niżej, z częścią górną ramy trójkątnej 63, zaopatrzonej w obrotowe krążki lub kółka 64, mogące toczyć się po powierzchni 65 formy 40. Poszczególne ramy trójkątne 63 z obydwóch stron są połączone ze sobą za pomocą przegubów 66 (fig. 4). Koniec zaś górny każdej ramy 63 jest połączony przegubowo z odpowiednim końcem belki poprzecznej 62, jak to zaznaczono w miejscu 67 na fig. 6. Ponadto

belka poprzeczna 68 może zahaczać swymi końcami o występy lub ramiona 69 ram 63. Belka poprzeczna 68, w razie potrzeby, może być podnoszona za pomocą linki 70.

W celu zabezpieczenia stołu obrotowego 41 przed działaniem nagrzaney formy 40 oraz utrzymywania go w temperaturze stałej i możliwie niskiej stół ten jest oddzielony od formy 40 za pomocą rozpórek 71 i osłony 72 wykonanej z azbestu lub innego odpowiedniego materiału izolującego.

Przesuwaniu się formy 40 w kierunku pionowym względem stołu obrotowego 41 zapobiega się za pomocą śrub rozporowych 73, zamocowanych w formie 40 i przechodzących przez rozpórki 71. Dolne końce śrub 73 przechodzą ze znacznym luzem przez odpowiednie otwory 74 stołu obrotowego 41.

Sprężenie napędowe stołu obrotowego 41 z formą 40 jest uskutecznione za pomocą tylko jednej pary trzpieni napędowych 75 i 79, umieszczonych na przeciwnych końcach powierzchni stołu obrotowego 41. Jeden z tych trzpieni 75 jest widoczny na fig. 9. Trzpień ten jest stosunkowo szczelnie osadzony w odpowiednim wydrążeniu 76, wykonanym w stole obrotowym 41, oraz w wydrążeniu 77, znajdującym się w nadlewie 78 formy 40. Drugi trzpień 79 (fig. 10) jest osadzony szczelnie w wydrążeniu 80, wykonanym w stole obrotowym 41, koniec zaś górny tego trzpienia jest zaopatrzonej w głowicę lub krążek 81, mieszczący się w wydrążeniu 82, wykonanym w nadlewie 83 formy 40. Wydrążenie 82 posiada kształt wydłużony w kierunku linii, łączącej osie trzpieni 75 i 79, w celu umożliwienia rozszerzania się i kurczenia formy 40 w kierunku promieniowym.

Podczas pracy urządzenia forma 40 przesuwana się pod pokrywą 45 wskutek obracania się stołu obrotowego 41. Pokrywa 45 jest utrzymywana w odpowiednim

ściśłym zetknięciu się z formą 40 za pomocą sprężonego powietrza, znajdującego się w rurce gumowej 60. Działanie sprężonego powietrza, zbliżające ku sobie formę 40 i jej pokrywę 45, jest przenoszone za pomocą ram trójkątnych 63, wskutek czego działanie to wzajemnie równoważy się i na zewnątrz nie ujawnia się żadna siła czynna. Ponadto zastosowanie nastawnych klamer 54 pozwala na pozostawianie dowolnego luzu pomiędzy formą 40 i pokrywą 45 oraz na stałe utrzymywanie go ze znaczną dokładnością za pomocą wyżej wspomnianego powietrza sprężonego.

Na fig. 11 i 12 uwidoczniła jest odmiana wykonania pokrywy 45, zaopatrzonej w inne urządzenie do chłodzenia wodą. W tej odmianie wykonania pokrywa 45 posiada postać odlewu, zaopatrzonego w pewną liczbę wewnętrznych kanałów lub przewodów 48, rozmieszczonych w poprzek pokrywy.

Kanały 84 są połączone ze sobą za pomocą wgłębień 85, znajdujących się w nadlewach 86. Nadlewy są przymocowane do pokrywy 45 za pomocą śrub 87 i rozporok 88. Poza tym nadlewy 86 są zaopatrzone w nasadki rurowe 89 do doprowadzania względnie odprowadzania wody chłodzącej.

W tym przypadku woda chłodząca przepływa przez pokrywę 45 po krętej drodze, dzięki czemu skutecznie chłodzi pokrywę podczas pracy urządzenia. W innej postaci wykonania chłodnica jest wykonana i przymocowana do pokrywy w taki sposób, że woda, wprowadzona pod ciśnieniem, dąży do wygięcia w pożądanym stopniu pokrywy ku wewnątrz formy.

W innej wreszcie postaci wykonania urządzenia obie powierzchnie formy 40, przylegające do pokrywy, nie leżą w jednej płaszczyźnie, lecz są pochylone tak, że pomiędzy pokrywą 45 i formą 40 zachodzi, praktycznie rzecz biorąc, zetknięcie liniowe przy każdym boku formy, pokry-

wa zaś jest utrzymywana zasadniczo w płaszczyźnie sąsiadującej z powierzchnią roztopionego metalu. Dzięki zastosowaniu sztywnej chłodnicy, przymocowanej do pokrywy, chłodnica ta opiera się odkształcaniu jej w kierunku poprzecznym.

Jest rzeczą zrozumiałą, że wynalazek niniejszy nie ogranicza się tylko do poszczególnych postaci wykonania oraz rozmieszczenia współdziałających ze sobą części formy i poszczególnych urządzeń opisanych powyżej. Liczne zmiany pod tym lub innym względem mogą być oczywiście dokonane w nich bez wykraczania poza zakres wynalazku.

Urządzenie według fig. 4 — 12 działa tak samo jak urządzenie według fig. 1—3, oczywiście z tą różnicą, że zamiast ruchu podłużnego ogniwi 16 formy, stół obrotowy 41 obraca się około swej osi, wskutek czego pierścieniowa forma 40 również obraca się w taki sposób, że pierścieniowe wydrążenie formy porusza się w kierunku obwodowym, co wynika z powyższego opisu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do odlewania metali w sposób ciągły, zawierające współdziałające ze sobą części formy oraz narząd sprężysty, dociskający do siebie części formy ze sobą współdziałające, znamienne tym, że składa się z formy nieruchomej (1) i ruchomej pokrywy w postaci ogniwi (16), tworzących łańcuch bez końca, oraz górnej ramy (6) i dolnych ram (4) połączonych ze sobą za pomocą kleszczy (8).

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada elastyczny narząd (7), wypełniany czynnikiem roboczym, stanowiący narząd przyciskający formę (1) do ogniwi (16) pokrywy.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że posiada narządy (3) ograniczające wzajemne zbliżanie się ku

sobie współdziałających ze sobą części formy.

4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że jest zaopatrzone w narząd sprężysty w postaci gumowej rurki (7), stanowiącej zbiornik i dającej się nadymać i ścisnąć za pomocą powietrza sprężonego.

5. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że narząd sprężysty (7) jest oparty na narządach (5), dociskających formę (1), pośrodku tych narządów.

6. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tym, że posiada podzielone na ogniwa narządy dociskowe (5), służące do przekazywania nacisku powietrza sprężonego, znajdującego się w rurce gumowej (7), na formę (1).

7. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że nieruchoma część formy (1) jest zaopatrzona w chłodnicę wodną (2), podzieloną na odcinki w kierunku podłużnym, przy czym do każdego z tych odcinków ciecz chłodząca jest doprowadzana osobno.

8. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że kleszcze (8) w miejscu (11) są zawieszone przegubowo na ramie (6) w ten sposób, że ich końce (9) wchodzi w ucha (10), przymocowane do dolnych ram (4), przy czym końce (9) zahaczają o ucha (10), gdy kleszcze (8) są zawieszone w swym położeniu normalnym.

9. Urządzenie według zastrz. 8, znamienne tym, że przyrządy dociskowe (5) są zaopatrzone w występy (14), które wchodzi w otwory (15), wykonane w kleszczach (8), gdy kleszcze te zostają wychylone ze swego normalnego położenia.

10. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że koniec odlewanej bloku jest zamocowany w nagwintowanym wydrążeniu (32) korka (31), połączonego za pomocą sprężyny (34) z tłokiem (33).

11. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że dolną część formy (1) sta-

nowią ogniwa (16) przesuwającego się łańcucha bez końca, które są przyciskane do formy (1) za pomocą wałków (17).

12. Urządzenie według zastrz. 11, znamienne tym, że górna powierzchnia każdego ogniwa (16) jest zaopatrzona w odpowiednie nacięcia lub też górna krawędź końca jednego z każdej pary przylegających do siebie ogniw (16) jest ścięta ukośnie w miejscu (38).

13. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, znamienne tym, że wewnątrz (39) formy (40) posiada kształt poziomego pierścienia lub jego części, dających się obracać dookoła osi pionowej.

14. Urządzenie według zastrz. 13, znamienne tym, że dolna część formy (40) jest umieszczona na stole obrotowym (41) i połączona z nim za pomocą dwóch trzpień (75 i 79), przy czym jeden z tych trzpień (75) jest osadzony szczelnie w wydrążeniach (76 i 77), drugi zaś trzpień (79) jest umieszczony w wydrążeniu (82), umożliwiającym jego ślizganie się w kierunku promieniowym na podobieństwo np. sworznia współpracującego z promieniową szczeliną.

15. Urządzenie według zastrz. 13, znamienne tym, że posiada pokrywę (45), stanowiącą jedną część formy (40), która jest zaopatrzona w chłodnicę wodną, w ten sposób wykonaną i przymocowaną do pokrywy (45), że woda, znajdująca się pod ciśnieniem w chłodnicy, dąży do wygięcia pokrywy (45) ku wewnątrz formy (40).

16. Urządzenie według zastrz. 14, znamienne tym, że nieruchoma pokrywa (45) formy (40) składa się z szeregu ułożonych w kierunku podłużnym odcinków, stykających się ze sobą kolistymi powierzchniami stykowymi (47).

17. Urządzenie według zastrz. 14, znamienne tym, że w celu uzyskania szczelnego przylegania formy (40) do pokrywy (45) powierzchnie styku formy i pokry-

wy są nieco pochylone, pokrywa (45) zaś jest płaska, względnie wyżej wspomniane powierzchnie styku są poziome, a pokrywa (45) nieco wypukła, np. jest wykonana jako sprężysta ścianka chłodnicy, lekko wygięta za pomocą wody chłodzącej.

18. Urządzenie według zastrz. 13, zna-

mienne tym, że posiada narządy dociskowe w postaci ram (63).

Frank William Harbord.

Vernon Harbord.

Zastępca: inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

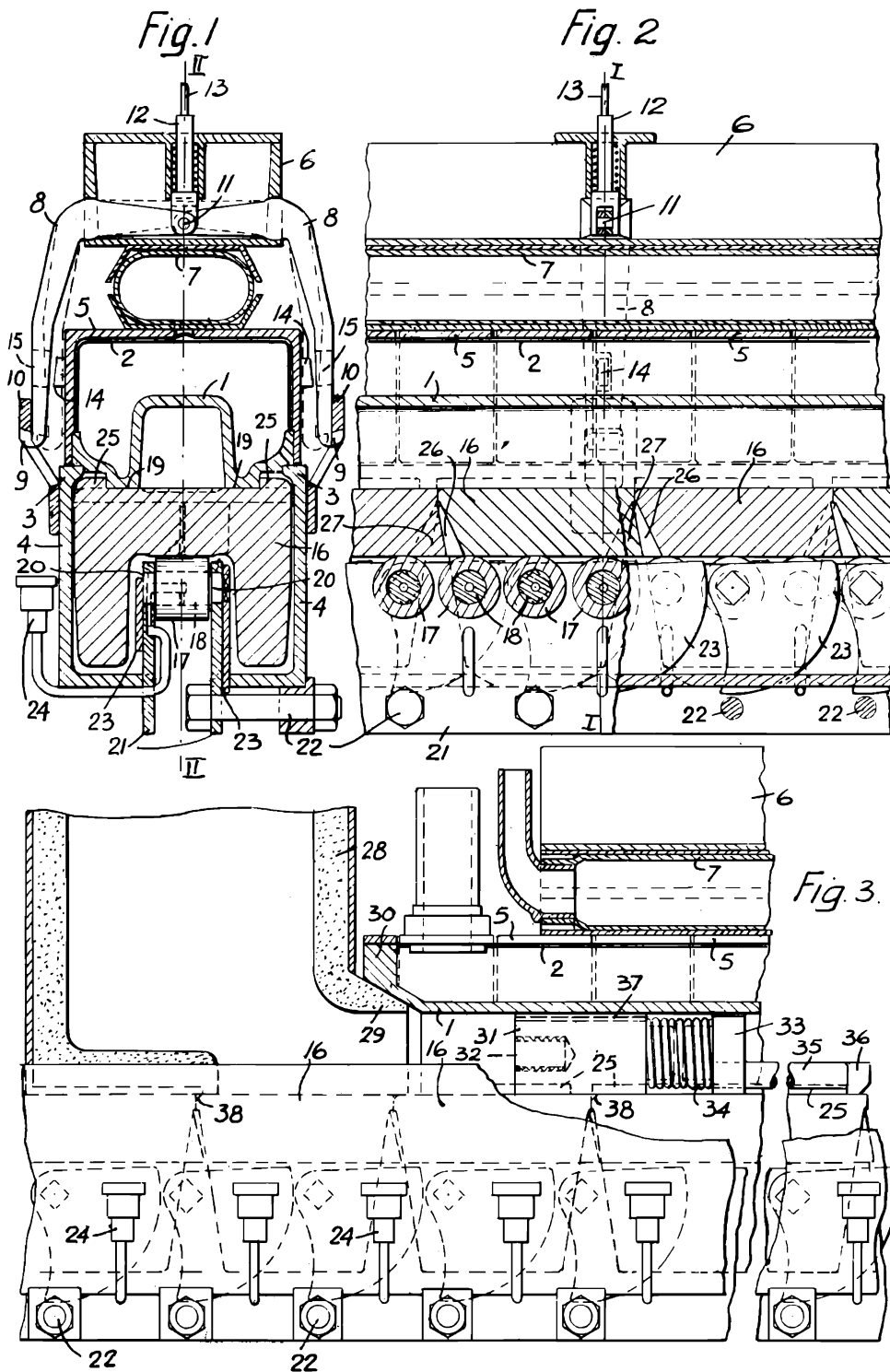


Fig. 4.

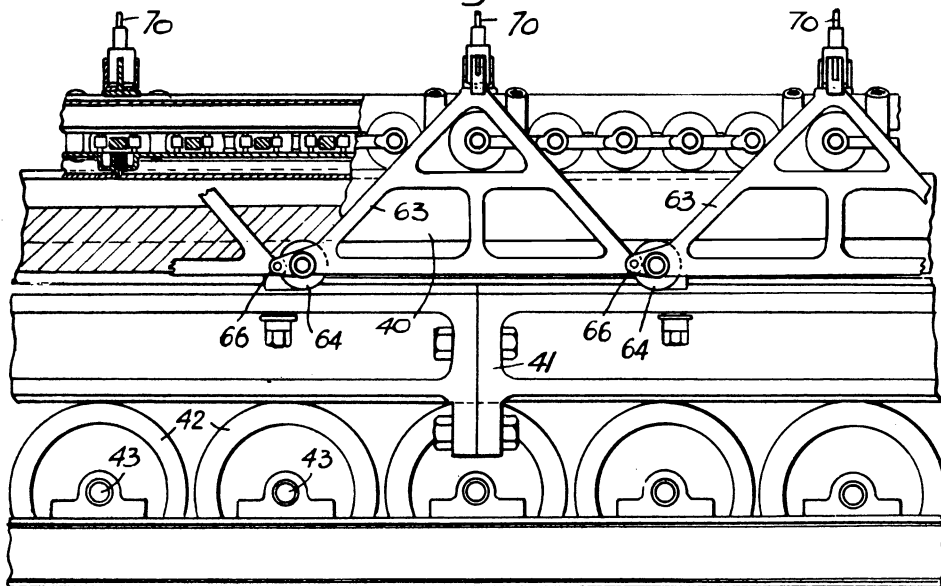


Fig. 5.

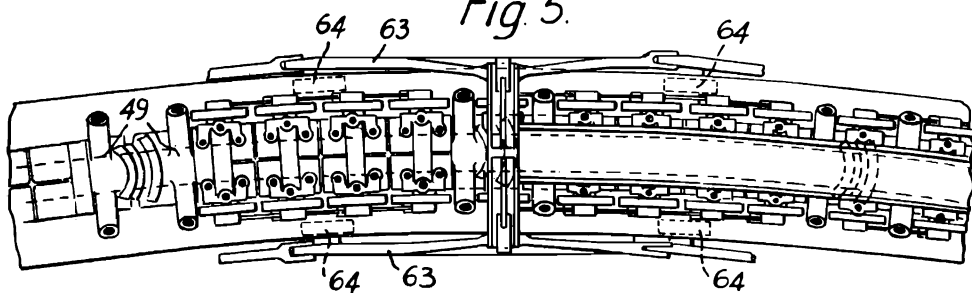


Fig. 11.

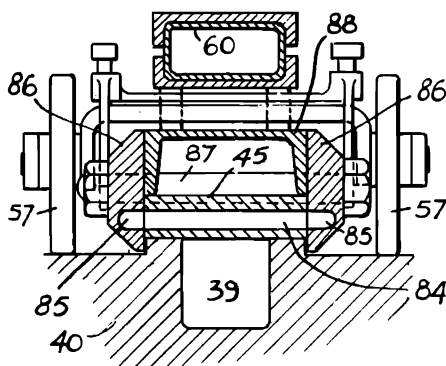


Fig. 12.

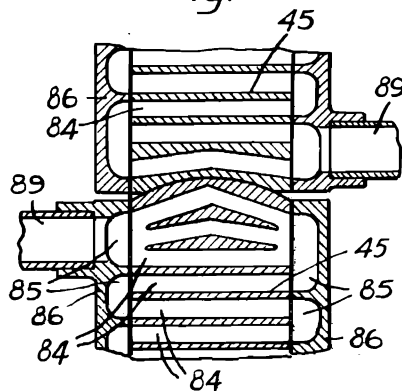


Fig. 6.

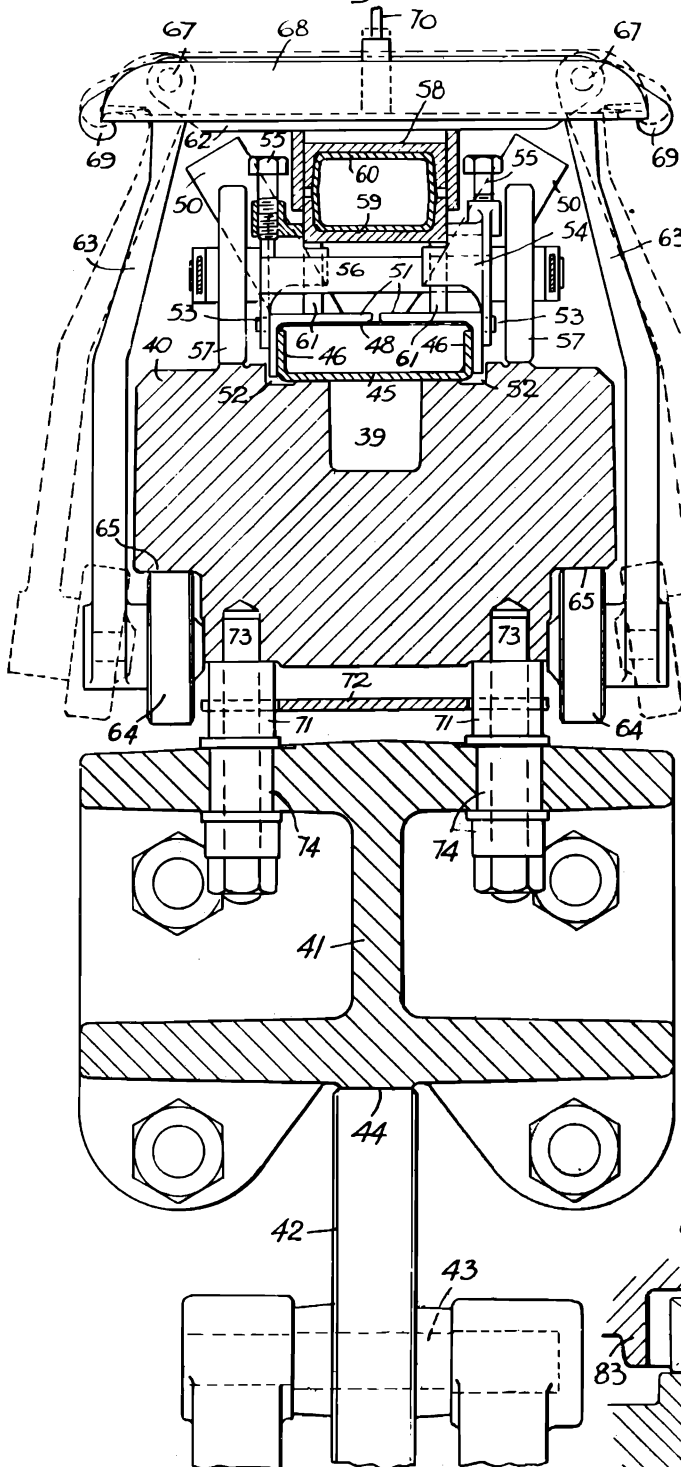


Fig. 7.

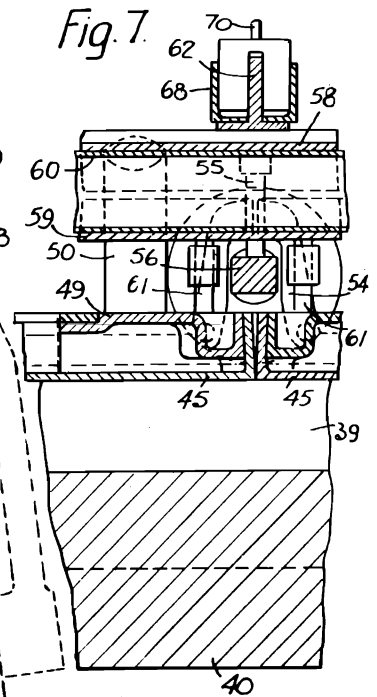


Fig. 8.

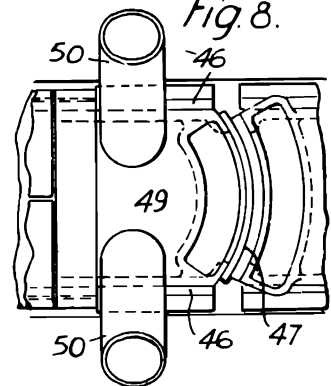


Fig. 10.

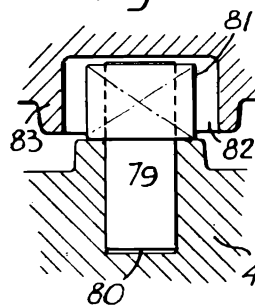


Fig. 9.

