

I września 1927 r.

B 22d, 11/00

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

31 b<sup>2</sup> 11/00

Nr 6077.

~~Kl. 31 e. II.~~

John Burr Lane  
(Londyn, Wielka Brytania).

**Sposób i urządzenie do odlewania przedmiotów o nieograniczonej długości, szczególnie z ołowiu.**

Zgłoszono 7 listopada 1925 r.

Udzielono 16 października 1926 r.

Pierwszeństwo: 10 listopada 1924 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek dotyczy sposobu odlewania przedmiotów o nieograniczonej długości z materiału stopionego, a szczególnie rur, płyt, sztab i tym podobnych przedmiotów z ołowiu; sposób ten jednak nadaje się i do innych metali oraz wogóle do materiałów topiących się na gorąco i twardniejących na zimno. Wynalazek dotyczy również przyrządu do odlewania przedmiotów o nieograniczonej długości, większej od długości formy, składającej się z otwierającej z obu końców komory odlewniczej tak, że stopiony materiał przez jeden koniec wchodzi do formy, a przez drugi — wychodzi. Komora odlewnicza utworzona jest całkowicie lub częściowo z części powierzchni bez końca; części te są ru-

chome (np. przesuwają się) w kierunku od wlotu do wylotu komory tak, że następujące po sobie części tych powierzchni tworzą stale odpowiednią część komory odlewniczej.

W wykonaniu według wynalazku ścianki komory odlewniczej w jednej części składają się z części powierzchni zewnętrznej walca obrotowego, w drugiej zaś np. z taśmy bez końca, otaczającej wyżej wspomnianą część walcowej zewnętrznej strony i znajdującej się w pewnej od niego odległości dla zachowania prześwitu formy. Podczas pracy walec się obraca, a taśma bez końca porusza się z tą samą szybkością powierzchniową i w tym samym kierunku od wlotu do wylotu formy.

W celu otrzymania odlewu w postaci płyty nieograniczonej długości lub paska boki wspomnianego walca lub taśmy bez końca albo też obu są utworzone z kryz i są tak rozmieszczone, że działają jako wkładki między walcem i taśmą i jako ściany ograniczające dół boków komory odlewniczej.

W przyrządzie tym mogą powierzchnie walca albo taśmy bez końca albo też obu być ukształtowane w ten sposób, by tworzyły większą ilość różnych komór odlewniczych, leżących obok siebie na walcu. Przyrząd stosuje się wtedy do jednoczesnego otrzymywania większej ilości różnych odlewów o nieograniczonej długości.

Przy odmianie urządzenia według wynalazku, ściany komory odlewniczej są utworzone w jednej części przez część powierzchni zewnętrznej walca obrotowego, a w drugiej części — przez stałą ścianę, otaczającą wspomnianą część powierzchni zewnętrznej walca i znajdującą się w takiej odległości od walca, że w formie pozostaje wolne przejście.

Zgodnie z istotą wynalazku przyrząd odlewniczy zaopatrzony jest w specjalne urządzenie do wlewania stopionego metalu. Urządzenie to składa się z rynny do chwytania stopionego metalu i do doprowadzania go do wlotu formy w strumieniu, którego szerokość jest prawie równa lub nieco większa od szerokości wytwarzanej płyty; rynna ta połączona jest również z przegrodą lub przegrodami, znajdującymi się przy wypływowej stronie rynny. Gdy stopiony materiał przez rynnę dostaje się do formy, musi płynąć przez przegrodę lub przegrody, co powoduje równomierny podział materiału na całej szerokości formy.

Na załączonym rysunku przedstawiono schematycznie kilka przykładów wykonania przyrządu według wynalazku. Fig. 1 jest widokiem bocznym maszyny do odlewania płyt; fig. 2 przedstawia widok walca odlewniczego; fig. 3 jest przekrojem rynny odlewniczej; fig. 4 — widokiem perspekty-

wicznym rynny odlewniczej; fig. 5 przedstawia przekrój maszyny odlewniczej do wytwarzania drążków lub kabli, i fig. 6 — drugą odmianę maszyny odlewniczej.

W pierwszym przykładzie (fig. 1—4) przedstawione jest urządzenie do wytwarzania płyt blaszanych pracujące bez przerwy. Urządzenie to zawiera bęben cylindryczny 10 z dostatecznie wytrzymałego metalu, obracający się na osi poziomej 20; dolna część powierzchni bębna otoczona jest taśmą bez końca (wskazane jest stosowanie taśmy stalowej). Pierścienie kryzy 12, umocowane na krawędziach bocznych bębna, utrzymują taśmę bez końca w określonej odległości od powierzchni bębna 10. Forma zostaje utworzona przez przestrzeń między bębniem 10 i taśmą bez końca i, jak łatwo zrozumieć, jest określona przez wysokość kryz pierścieniowych 12 (w kierunku promieniowym) przy bębnie. Kryzy te działają nie tylko jako wkładki pośrednie między taśmą i bębniem, lecz także stanowią zamykające ściany boczne komory do odlewu. Taśma bez końca jest prowadzona przez trzy krążki kierownicze 13, 14 i 15; krążek 13 leży pod bębniem, a krążki 14 i 15 leżą po obu jego stronach. Krążki boczne 14 i 15 umieszczone są na wahadłowych ramionach 16; krążek dolny 13 jest przestawiany i służy do zmiany napięcia taśmy. Ramiona 16, na których umieszczone są krążki boczne, są pochylone ku bębnowi tak, że krążki boczne są przyciskane do zewnętrznej strony bębna przez napięcie taśmy bez końca. Krążek dolny 13 jest umieszczony w przestawianym łożysku 17, na które ciśnienie ku dołowi sprężyna 18, leżąca między łożyskiem i jarzmem 19. Napięcie taśmy bez końca można zmieniać przestawiając odpowiednio jarzmo 19. Można także umieścić to łożysko dolnego krążka na obciążonej dźwigni albo też można zastosować jakikolwiek inne środki w celu wywarcia ciśnienia na taśmę dla utrzymania jej w napięciu.

Ujście albo wlotowy koniec komory do formowania tworzy się tam, gdzie taśma 11 zbliża się z jednej strony do bębna 10 (lewa strona fig. 1), zaś koniec wylotowy znajduje się po przeciwnej stronie bębna, gdzie taśma bez końca opuszcza jego powierzchnię (prawa strona fig. 1).

Podczas pracy stopiony ołów wlewa się stale do otworu komory odlewniczej, a bęben obraca się w takim kierunku, że część jego strony zewnętrznej, stanowiąca część komory do formowania, porusza się od otworu wlotowego ku otworowi wylotowemu. Taśma bez końca porusza się w tym samym kierunku i z taką samą szybkością, jak bęben. Bęben jest osadzony na wale 20, napędzanym znanymi środkami. Taśma 11 jest napędzana bezpośrednio zapomocą połączenia napędowego, np. łańcucha 21 między wałem 20 i krążkiem 15.

Zimną wodę lub inny środek chłodzący doprowadza się na zewnętrzną stronę komory odlewniczej przez wytworzone krążenie wody wewnątrz bębna; wodę doprowadza się przez kurek 51, odprowadza w punkcie 22.

Stopiony ołów, wchodzący do komory, zostaje pociągnięty przez bęben i taśmę i zostala się w drodze od wlotu do wylotu z formy. Stopiony ołów doprowadza się do formy zapomocą urządzenia wlewającego, opisanego niżej i z związku z fig. 3 i 4. Stwardniała płyta ołowiana przez krążek 14 stale przechodzi na stół 23. Proces jest ciągły, ponieważ stopiony ołów stale doprowadza się do jednego końca komory i odlana płytę bez przerwy wyciąga się przez drugi koniec. Najpraktyczniej wlewać ołów z taką szybkością, odpowiednio do szybkości powierzchni bębna, aby metal gromadził się w pewnej ilości w końcu formy i aby wskutek tego był przyciskany do otworu między bębniem i taśmą.

Najlepiej wykonać kryzy 12 w bębnie 10 tak, jak to pokazano na fig. 2. Stwierdzono jednak, że kryzy, przylegające płasko do

taśmy bez końca powodują dostawanie się stopionego metalu między kryzy i taśmę, wskutek czego powstają nierówności w grubości gotowych płyt. Jeżeli kryzy 12 ściągają skośnie, jak to widać na fig. 2, to taśma prawie szczelnie przylega do kryzy i materiał, przedostający się z boków komory do odlewania, może odpaść. W ten sposób redukuje się do minimum lub całkowicie zapobiega się skłonności zastygłego ołowiu do pozostawiania na kryzach, która powoduje niejednakową grubość gotowej płyty.

Doskonałe wykonanie urządzenia wlewającego do opisanego przyrządu przedstawione jest na fig. 3 i 4 na załączonym rysunku.

Stwierdzono, że w celu otrzymania płyty o bezwzględnie jednolitej grubości, należy zachować pewne ostrożności przy napełnianiu formy stopionym metalem. Stosując, np. kilka oddzielnych dysz w szeregach dla wprowadzania metalu do formy, można otrzymać płytę, wykazującą pewien stopień ciągłości podłużnej, co jednak nie jest pożądane. Najlepsze wyniki osiąga się, lejąc ołów w stalle płynącym strumieniu o szerokości nieco większej od szerokości płyty, którą ma się utworzyć. Można to osiągnąć przy zastosowaniu opisanego urządzenia, które składa się z rynny lub kanału 25 umieszczonego nad wejściem do komory odlewniczej i rozciągającego się równoległe do linii zbliżenia bębna i taśmy, tworzącej wejście do komory. Rynna 25 jest nieco szersza od komory i podzielona wzdłuż na trzy części. Stopiony ołów doprowadza do części 26 przez rurę 29, która się ciągnie przez całą długość rynny. Ołów przez koniec rury 29 wpływa, a przez szparę 30 wydostaje się z rynny. Szpara ta znajduje się w dolnej części ściany rury i ciągnie się wzdłuż całej rury. Wypływ z rury 29 odbywa się w oddziale 26 w kierunku strzałki (fig. 3).

Trzy przedziały 26, 27, 28 urządzenia do wlewania, są oddzielone od siebie zapomocą

cą przegród 31 i 32, przez które materiał musi przepływać w drodze do ostatniego przedziału 28. Stąd materiał prowadzi się poprzez listwę 33 na nadchodzącą powierzchnię bębna 10, a tem samym do skrzyni odlewniczej. Otów wprost z tygla wpuszcza się do rury 29 a stąd—do przedziału 26. Dla zapobieżenia wytryskiwaniu otowiu z tego przedziału i dla zabezpieczenia stałego i równomiernego przepływu przez przegrody, można przedział 26 zaopatrzyć w poprzeczne przegrody 40. Przegrody te są dziurkowane, aby otów przepływał powoli z jednej strony przegrody na drugą, przyczem najkorzystniejsza jest, jeżeli w ścianach przegród od strony wlotowego końca rury 29 jest większa ilość otworów, niż w przegrodach oddalonych od tego końca. To urządzenie zwalnia zbyt szybkie wpływanie otowiu do przedziału 26 wzdłuż rury 29 i zapobiega wytryskiwaniu. Drugi przedział 27 można również zaopatrzyć w przegrody dla uniknięcia wytwarzania się pasm, w ostatnich zaś przedziałach 28 przegrody są zbędne. Stwierdzono, że przy doprowadzaniu otowiu za pomocą rynny 25 o szerokości równej szerokości komory, otrzymuje się często pewne niedokładności na bokach wytwarzanych płyt, co należy przypisać przedostawaniu się zloku pęcherzyków powietrza do stopionego metalu. Wobec tego należy stosować rynnę nieco szerszą od płyty, którą się ma otrzymać i wystającą nieco wzdłuż boku granicznego i komory odlewniczej. Po obu bokach pozostaje wprawdzie w ten sposób niewielka ilość otowiu, ale ilość tę zbiera się i ponownie topi.

Opisany powyżej przyrząd do odlewania płyt może jednocześnie służyć do wytwarzania szeregu odlewów, np. sztab i rur. Ten przykład wykonania wynalazku, przedstawiony jest na fig. 5. Powierzchnią bębna 10, a, w razie potrzeby, i powierzchnią taśmy 11 utworzone są w ten sposób, że powstaje szereg komór odlewniczych, leżących obok

siebie około powierzchni bębna. Bęben może być, np. otoczony przez pewną ilość równoległych kanałów 34 o półkolistym przekroju. Taśma 11 może być płaska i może ściśle przylegać do części bębna, pozbawionej kanałów albo też może być także, jak wskazuje fig. 5, zaopatrzona w kanały, odpowiadające kanałom na bębnie i razem z nim współdziałające przy wytwarzaniu sztab o przekroju w przybliżeniu koła. Przyrząd ten może również służyć do wytwarzania płaszców otowianych i kabli. W tym celu do otworu komory doprowadza się przewody (na rysunku nieprzedstawione), przez które przeciąga się kabel, przeznaczony do pokrycia. Przewody te tak są ustawione, że kable wchodzi w środek przekroju kołowego, utworzonego przez zaopatrzoną w kanały część bębna i taśmy bez końca. Kabel wprowadza się z szybkością, odpowiadającą szybkości powierzchni bębna i taśmy, a stopiony otów wlewa się nieprzerwanie do otworu komory. Otów wpływa do przestrzeni pierścieniowej, otaczającej każdy kabel (który stanowi rdzeń formy) i natychmiast twardeje wskutek wprowadzenia cieczy chłodzącej na powierzchnię zewnętrzną komory odlewniczej. W ten sposób można wytworzyć płaszczy i jednocześnie użyć przyrząd do wytwarzania powłoki kabli oraz innych rdzeni w jednym procesie.

Inny przykład wykonania wynalazku przedstawiony jest na fig. 6. Komora odlewnicza utworzona jest w tym wypadku częściowo z części powierzchni bębna obrotowego 10 i przez nieruchomą ścianę 36, otaczającą wspomnianą część powierzchni bębna; ściana ta znajduje się w pewnej odległości od niej w celu wytworzenia wewnętrznej przestrzeni formy. Przyrząd taki po zaopatrzeniu bębna w kryzy 12 można stosować do otrzymywania otowiu lub materiału w sztabach. Również i w tym wypadku bębni oraz stała ściana, jak to wyżej opisano, mogą być tak wykonane, że-

by tworzyła się większa ilość różnych komór odlewniczych (form). W urządzeniu tego rodzaju, w którym jedna ze ścian formy jest stała, trzeba przewidzieć środki dla przesuwania odlewu po jego zastygnięciu ku wyjściu z formy oraz środki zapobiegające przywieraniu metalu do ściany stałej. W tym celu wskazane jest wytwarzanie większej części komory odlewniczej z powierzchni taśmy bębna. Np. w miejscach, gdzie bęben i stała ściana zaopatrzone są w kanały do otrzymania wielu różnych form, kanały bębna robi się głębsze (a lepiej także i szersze, od kanałów ściany stałej. Prócz tego, powierzchnia bębna może być zażębiona albo chropowata, w tym celu aby chwytali materiał przeznaczony do odlewania. Można również stosować odciągający krążek 37 do zapewnienia ciągłości procesu. W opisanej konstrukcji, ściana stała może być umocowana wahadłowo przy jednym końcu, najlepiej dolnym, około czopa, w celu umożliwienia jej ruchów wahadłowych ku bębnowi i od niego, podczas gdy drugi koniec tej ściany połączony jest z urządzeniem, np. korbą, poruszającym się tam i z powrotem dla możliwości szybkiego przesuwania się ściany o mały kąt około wspomnianego czopa. To kołysanie się ściany zapobiega przywieraniu stopionego metalu i stale wywiera ciśnienie na materiał w formie. Urządzenie to nie jest wskazane na rysunku.

W opisanych powyżej przyrządach można zmieniać rozmaite szczegóły, nie rzmi-  
lając się z celem wynalazku. Np. ściany formy mogą być utworzone z części dwóch graniczących ze sobą taśm bez końca, poruszających się w tym samym kierunku, z tą samą szybkością. Przyrząd może również służyć do wytwarzania odlewów o dowolnych przekrojach, trzeba w nim tylko zmienić odpowiednio kształt ścian komory odlewniczej. Można, np. wbudować w formę stałe rdzenie, pozostawiające między swą powierzchnią i ścianami komory przestrzeń

pierścieniową o dowolnym przekroju dla utrzymania przedmiotów pustych, np. rur i t. d.

### Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób odlewania płyt nieograniczonej długości i przewodów o dowolnym przekroju z łatwo topliwych metali lub innych łatwo topliwych materiałów, znamieny tem, że metal lub inny materiał doprowadza się stale, t. j. tak długo, aż się otrzyma wytwór żądanej długości, do formy o takich wymiarach, że czas pozostawiania w formie metalu lub materiału wystarcza do przeprowadzenia go ze stanu płynnego w stan stały, przyczem powstała w ten sposób część wytworu stale usuwa się z formy i zastępuje przez stale dopływający świeży materiał.

2. Przykład wykonania sposobu według zastrz. 1, znamieny tem, że do formy wprowadza się jedną lub kilka wkładek (np. przewodników kablowych do pokrycia płaszczem otowianym) z tą samą szybkością, z jaką metal lub podobny materiał wprowadza się do formy, w celu otoczenia wkładek całkowicie lub częściowo metalem lub podobnym materiałem.

3. Przykład wykonania wynalazku według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że do formy umieszczają się jeden lub więcej stałych rdzeni, w celu otrzymywania wytworów wewnątrz pustych, np. rur.

4. Urządzenie odlewnicze do wykonania sposobu według zastrz. 1, znamienne tem, że składa się z komory odlewniczej, otwartej z obu końców, aby przez jeden koniec metal lub podobny materiał mógł wpływać, przez drugi zaś stale opuszczać komorę, przyczem komora odlewnicza jest utworzona całkowicie lub częściowo z ruchomych powierzchni bez końca, których ruch względem siebie jest tak obrany, że stale powstaje część formy, wytwarzająca żadaną część wyrobu.

5. Przykład wykonania urządzenia według zastrz. 4, znamienne tem, że ściany formy są utworzone częściowo przez powierzchnię cylindrycznego bębna obrotowego, częściowo zaś z powierzchni taśmy bez końca, otaczającej część bębna w odpowiedniej od niego odległości, twórcząc w ten sposób wraz z powierzchnią bębna komorę odlewniczą, przyczem bęben i taśma bez końca poruszają się z tą samą szybkością i w tym samym kierunku od wlotowego do wylotowego końca komory odlewniczej.

6. Przykład wykonania urządzenia według zastrz. 5, znamienne tem, że boczne granice formy utworzone są przez znajdujące się na bębnie albo na taśmie bez końca lub też na obu razem pierścieniowe kryzy, których wysokość określa odległość od bębna do pasa, przyczem kryzy przylegają za każdym razem ściśle do przeciwległych powierzchni.

7. Przykład wykonania sposobu według zastrz. 4—6, znamienne tem, że na powierzchni bębna albo taśmy bez końca, albo też obu razem, znajdują się przegrody dla wytworzenia obok siebie kilku oddzielnych form.

8. Przykład wykonania urządzenia według zastrz. 4, znamienne tem, że jedna część formy utworzona jest przez obracającą się powierzchnię, np. powierzchnię bębna, a drugą część formy stanowi ściana, częściowo otaczająca powierzchnię poruszaną, ułożona w pewnej od niej odległości, przyczem ściana ta może się kołysać około osi poziomej.

9. Urządzenie odlewnicze do wytwarzania powłok do przewodników, np. powłoki ołowianej do kabli i t. d., znamienne tem, że się składa z wskazanych wyżej form odlewniczych i urządzeń do wprowadzania przewodników kablowych i t. p. rdzeni do formy tak, żeby wpływający do formy materiał otoczył te przewodniki lub podobne rdzenie.

10. Urządzenie doprowadzające materiał stopiony do urządzeń według zastrz. 4—9, do wytwarzania wyrobów w kształcie płyt, znamienne tem, że składa się z rynny do przyjmowania materiału stopionego i kilku równoległych do niej przedziałów pierścieniowatych, oddzielonych od siebie przegrodami, przez które stopiony materiał rozlewa się na całej szerokości do formy.

11. Przykład wykonania urządzenia odlewniczego według zastrz. 10, znamienne tem, że urządzenie to wystaje po obu stronach otworu wlotowego komory odlewniczej.

12. Przykład wykonania urządzenia odlewniczego według zastrz. 10 i 11, znamienne tem, że rynna główna, a w razie potrzeby również i przylegające do niej rynny przelewowe, z wyjątkiem tych, przez które metal odpływa do formy, są podzielone zapomocą podziurawionych przegród poprzecznych.

John Burr Lane.  
Zastępca: M. Brokman,  
rzecznik patentowy.

