

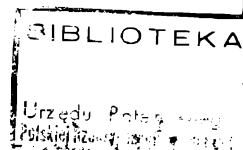
6 maja 1930 r.

2

URZĄD PATENTOWY



B22d 13/02



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

316^c 13/02

Nr 11665.

~~Kl. 31 c 18.~~

Société d'Expansion Technique
(Paryż, Francja).

**Urządzenie do wyrobu zapomocą wirowania wszelkiego rodzaju rur,
a zwłaszcza rur metalowych.**

Zgłoszono 18 maja 1928 r.

Udzielono 15 lutego 1930 r.

Pierwszeństwo: 19 maja 1927 r. (Francja).

Przedmiot wynalazku niniejszego stanowi urządzenie do wyrobu zapomocą wirowania rur wszelkiego rodzaju, a zwłaszcza rur metalowych.

Wynalazek znacznie upraszcza urządzenia podobne, zabezpiecza większą pewność pracy, skraca czas wyrobu rur, zmniejsza nakład pracy i zaoszczędza przestrzeń, jakiej wymagają urządzenia podobne, obniża przeto koszt własny, koszt samego urządzenia oraz wytwarzanych wyrobów.

Wynalazek znamionuje się głównie:

1. zastosowaniem większej ilości form,

ustawionych pionowo i rozmieszczonych jednostajnie na podstawie rewolwerowej, obracającej się w sposób przerywany naokoło osi pionowej;

2. zastosowaniem w omawianem urządzeniu tygla wirującego, a zarazem wykonującego ruchy zwrotne wzdłuż linii pionowej wewnątrz formy, znajdującej się w położeniu roboczym;

3. ruchem tygla odbywającym się w sposób niezależny od obrotu form około własnej ich osi, przyczem szybkość wirowania tygla można regulować zależnie od średnicy formy, a szybkość materiału płyn-

nego w chwili zetknięcia z formą odpowiada szybkości stycznej tejże;

4. umieszczeniem wahliwej rynny odlewniczej w ten sposób, aby nienadający się materiał płynny (leiwo zimne, żużel i t. d.) można było wylewać z niej do przewodu specjalnego, a materiał zdatny do odlewu — do formy;

5. sposobem chłodzenia form w kierunku pionowym, polegającym na przepuszczaniu przez nie płynu lub powietrza, pochłaniającego ciepło z wewnętrznej powierzchni formy;

6. zastosowaniem w przypadku chłodzenia powietrznego pompy, ssącej powietrze zewnętrzne przez ochładzaną formę;

7. zastosowaniem pompy przetłaczającej wodę zgóry nadół przez formę, nad którą znajduje się dzwon zbierający parę, podczas gdy woda odpływa odpowiednimi kanałami;

8. zastosowaniem w celu prowadzenia form, obracających się wokół własnej osi krążków, umieszczonych na podstawie, które można łatwo usuwać w razie wymiany form;

9. połączeniem mechanicznym pomiędzy dźwignią stawidłową rynny odlewniczej a narządem, wywołującym opadanie obracającego się tygła, które wykonywa się w ten sposób, że opadanie owo rozpoczyna się samoczynnie, równocześnie z odlewaniem;

10. użyciem odrębnego silnika do obrotu każdej poszczególnej formy, przyczem silniki te spoczywają na bębnie rewolwerowym;

11. zaopatrzeniem każdej formy w kołnierz, stykający się z kołem napędowym, połączonem z silnikiem, przynależnym do omawianej formy;

12. osadzeniem pośrodku bębna rewolwerowego u góry — otwartego silnika elektrycznego do napędu tegoż bębna, przyczem silnik ów połączony jest, najprak-

tyczniej, zapomocą mechanizmu zmniejszającego szybkość, z jednym przynajmniej z podtrzymujących bęben krążków;

13. ogólnym układem, według którego forma, która właśnie otrzymała leiwo, przechodzi w położenie, gotowe do wyjęcia odlewu, a następnie w położenie, w którym odbywa się chłodzenie, przyczem oba te położenia następują bezpośrednio lub nie bezpośrednio po położeniu formy w czasie odlewu;

14. urządzeniem do napędu tygła, w postaci osadzonego w tyglu trzonu pryzmatycznego, który ślizga się w tulejce, stanowiącej końcówkę rury, wprawianej w obrót silnikiem i osadzonej osiowo w rurze innej, po której ślizga się tłok dźwigniki hydraulicznej, połączonej z tygłem zapomocą dalszej rury, otaczającej rury poprzednie;

15. ewentualną samoczynnością rozrządów, uruchomianych ewentualnie od rynny odlewniczej, przyczem nachylenie rynny tej, celem odlewania, zapoczątkowuje opadanie tygła, obrót tegoż i obrót formy, a wstrzymanie odlewu powoduje ruch bębna, doprowadzający formę następną w położenie robocze, co znowu wywołuje natychmiast podniesienie się tygła do góry, który to ruch zatrzymuje się samoczynnie, za osiągnięciem położenia górnego;

16. umieszczeniem w celu zmniejszenia wysokości górnej konstrukcji urządzenia, mechanizmów ruchu posuwistego i ruchu obrotowego tygła wewnątrz komory, zamkniętej kratą, dla dopuszczenia powietrza do silnika.

Rysunki przedstawiają jedynie dla przykładu jeden ze sposobów wykonania wynalazku, przyczem fig. 1 wyobraża widok z przodu, częściowo w przekroju; fig. 2 — widok zgóry, odpowiadający fig. 1; fig. 3 — widok z tyłu, a fig. 4 — widok boczny, częściowo w przekroju wzdłuż osi, wraz z podnośnikiem hydraulicznym.

W przykładzie wykonania urządzenie

posiada sześć form odlewniczych 1, osadzonych w bębnie rewolwerowym 2 w wierzchołkach prawidłowego sześciokąta. Rzecz jednak prosta, że ilość form 1 zależy od okoliczności i potrzeby.

Formy umocowane są w bębnie w sposób opisany poniżej.

Każda forma 1 posiada w dolnej swej części kołnierz 3, ewentualnie dorobiony, spoczywający na kole 4, ciernem lub zębątem, połączonym z kołem 5, osadzonym w łożysku 6, stanowiącym całość z bębniem 2. Koło 5 osadzone jest na osi 7, połączonej sprzęgłem podatnym 8 z wałem 9 silnika 10. Silniki te w ilości odpowiadającej ilości form są umocowane w bębnie 2. Część górną każdej formy prowadzą trzy krążki 11, rozmieszczone regularnie; każdy z nich osadzony jest na osi 12, obracającej się w łożysku 13, spoczywającym na podstawie 14, przymocowanej do bębna 2. Zależnie od średnicy formy używa się odmiennych krążków 11.

Wewnątrz formy 1, znajdującej się w pozycji roboczej, może poruszać się w kierunku osi tygiel 15, jak to będzie w dalszym ciągu wyjaśnione. Tygiel ten spoczywa na podporze 16, na stałe połączonej w dowolny a stosowny sposób z drążkiem 17, o przekroju pryzmatycznym, ślizgającym się w tulejce 18 podobnegoż kształtu, stanowiącej końcówkę rury okrągłej 19, wprowadzanej w ruch obrotowy, najwłaściwiej za pośrednictwem sprzęgła podatnego 20 od silnika 21. Rurę 19 podtrzymuje łożysko 22, oddzielające ją od rury 23, umocowanej u dołu w części 24, spoczywającej na podstawie 25 kadłuba pompy 26.

Na rurze 23, obrobionej zewnątrz, ślizga się tłok 27, zaopatrzony w uszczelnienie 28 zaciśnięte pokrywą 29 dławicy, następnie posiada on na swej powierzchni górnej kołnierz 30, który przytrzymuje pierścień 31 i nakrętkę 32. Tłok ten połączony jest z rurą 33, ślizgającą się w dławicy 34, w końcu górnym kadłuba pompy

26 zaopatrzonej w uszczelnienie 35 oraz pokrywę górną 36. Układ rur 23 i 33 wymaga obróbki jedynie ich powierzchni wewnętrznej. Kadłub pompy 26 może się składać z jednej lub kilku części, połączonych ze sobą.

Wodę pod ciśnieniem, lub inną ciecz podobną, można wprowadzać poniżej tłoka, t. j. w miejscu 37, lub powyżej niego, t. j. w miejscu 38, o czym mowa będzie później. Silnik 21 i zawór 39, który wpuszcza wodę pod ciśnieniem do komory 37, mieszczą się w komorze 40, zamkniętej w części górnej kratą 41, która daje przystęp powietrzu do silnika 21. Stopnie lub szczeble 42 służą do spuszczenia się w podziemie 40.

Na prawo od położenia roboczego form 1, w górnej ich jednak części, mieści się pomost 43, dźwigający lej 44, pod który podchodzą formy 1. Umocowany w pomoście tym kozioł 45 dźwiga rynnę odlewniczą 46, wahającą się na osi 47. Rynna ta mieści się pod panwią lejniczą 48, którą dostarcza się w to miejsce, napełnioną roztopionym metalem, zapomocą dowolnego a stosownego środka transportowego. Panew 48 posiada otwór wylotowy 49, zamykany zatyczką 50, uruchomianą z zewnątrz dźwignią 51.

Rynna 46 posiada dwa dzioby, z których jeden odprowadza metal do wlewu 44, a drugi do przewodu 52, zakończonego w swej części dolnej rynną 53. Jeżeli leiwo w panwi 48 jest zbyt zimne lub zanieczyszczone, rynnę nachyla się zapomocą dźwigni 54 i wylewa to wadliwe leiwo do przewodu 52; jeśli natomiast leiwo jest gorące i niezanieczyszczone, to rynnę nachyla się i metal wylewa do wlewu 44.

Płynny metal spada do tygla 15, który w tej samej chwili poczyną wirować pod działaniem silnika 21. Tygiel ten zajmuje wówczas położenie górne, jak to przedstawiono linjami przyrywanymi na fig. 4; jednocześnie rozpoczyna się opadanie tygla;

silnik 10 obraca się i wprawia w obrót formę 1. Obrót formy tej i obrót tygla 15 dobrane są w ten sposób, aby metal wyrzucany siłą odśrodkową z tygla 15 w postaci powierzchni stożkowej o tworzącej parabolicznej spadał na ścianę wewnętrzną formy 1 z szybkością obwodową, równą szybkości formy, t. j., aby szybkość obrotowa tygla 15 była modyfikowana zależnie od zmiennej średnicy formy 1.

Metal, wyrzucany w ten sposób w kształcie warstwy skutkiem obrotu tygla i przyciskany do ścian działaniem siły odśrodkowej, tężeje na tych ścianach w miarę ruchu tygla 15 ku dołowi. Skoro tygiel dojdzie do końca swej drogi, zaprzestaje się zasilać go w płynny metal. Wytwarzanie rury kończy się. W tej chwili silnik 55, osadzony w bębnie 2, zaczyna działać i za pomocą reduktora szybkości 56 uruchamia wał 57, na którym zaklinowane jest jedno z kółek 58, podtrzymujących bęben 2. Krażki 58 toczą się po szynach 59, spoczywających na pomoście 68. Pod wpływem silnika 55 bęben 2 obraca się dopóty, dopóki następna forma nie zajmie położenia roboczego, poczem następuje samoczynne zatrzymanie się bębna, wskutek przerwania kontaktu szeregowego w obwodzie zasilczym silnika 55. Skoro nowa forma zajmie w ten sposób położenie robocze, rozpoczyna się nowy odlew, jak to wskazano powyżej.

Forma, zawierająca odlaną już rurę, przechodzi podczas obrotu bębna 2 w położenie sąsiednie, stanowiące położenie, w którym odlew z niej się wyjmuje. W pozycji tej można wyciągnąć ogniotrwałą pochwę 61, zatykającą częściowo formę w dolnej jej części, w przypadku odlewu rurek kielichowych, jak to przedstawiono na rysunku. Po usunięciu pochwy tej, co skutecznie się bez trudu przez wyciągnięcie sworzni 62, rurę wyrzuca się z formy; w tym celu opiera się ją na platformie 63, uruchomianej zapomocą dowolnego, a sto-

sownego urządzenia podnośnego, jak np. urządzenia 64. Po wyciągnięciu rury przewraca się ją zapomocą stosownego urządzenia, celem dalszego transportu.

Po wyciągnięciu rury a odlaniu rury następnej, bęben 2 odbywa obrót dalszy. Forma, z której wyciągnięto rurę, zajmuje wówczas położenie, w jakim następuje chłodzenie. W tej pozycji podchodzi ona pod upust wodny 65, otoczony kapturem 66, przeznaczonym do odprowadzania powstającej pary. Woda z kanału 65 spada na powierzchnię wewnętrzną formy, pochłaniając jej ciepło, co zapewnia chłodzenie formy. Część wody przechodzi w parę, reszta zaś uchodzi u dołu kanałem 67.

W etapach dalszych robotnicy wprowadzają na miejsce ogniotrwałe pochwy 61, aby formy były gotowe do pracy dalszej.

Jak zaznaczono powyżej, formy można również chłodzić powietrzem. W tym jednak przypadku zamiast wtłaczania powietrza do formy, jak to miało miejsce z wodą, korzystniej jest ssąć powietrze przez formę.

Przy praktycznym wykonaniu urządzenia stosuje się połączenie 68 między dźwignią 54, uruchamiającą rynną odlewniczą, a dźwignią 69, uruchamiającą zawór 39, tak, że w chwili, gdy skutkiem nachylenia rynny w stronę wlewu 44 rozpoczyna się odlewanie, zawór 39 otwiera się, co sprawia odpływ wody z kadłuba pompy i umożliwia opadnięcie tygla. Jednocześnie poczyną działać silnik elektryczny 21, wprawiający w ruch wirowy tygiel. W chwili całkowitego opadnięcia tygla, obwód silnika 21 przerywa się automatycznie, zwierając się ponownie dopiero przy następnym odlewaniu. Po zejściu tygla na sam dół obwód silnika 55 zamyka się samoczynnie, a przerywa się również samoczynnie w chwili, gdy nowa forma zajmie położenie robocze. Otwieranie i zamykanie

obwodu silnika elektrycznego 21, wprawiającego tygiel w ruch wirowy, wywołuje zarazem otwarcie lub zamknięcie obwodu silnika 10, odpowiadającego formie, która w danej chwili znajduje się w pozycji roboczej. Do uskuteczniania różnych tych połączeń można stosować środki, powszechnie znane i niewymagające przeto szczegółowego opisu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do wyrobu zapomocą wirowania wszelkiego rodzaju rur, a zwłaszcza rur metalowych, znamienne zastosowaniem kilku form pionowych, rozmieszczonych regularnie w bębnie rewolwerowym, obracającym się w sposób przerywany około swej osi pionowej.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne zastosowaniem tygla wirującego i wykonywającego pionowy ruch zwrotny wewnątrz formy, znajdującej się w położeniu roboczym.

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że wirowanie tygla zachodzi niezależnie od obrotu form około osi własnej, przyczem szybkość obrotu tygla reguluje się zależnie od średnicy formy, w tym celu, aby szybkość płynnego materiału w chwili jego zetknięcia się z formą odpowiadała szybkości obwodowej tejże.

4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne zastosowaniem wahlowej rynny odlewniczej, która umożliwia wylewanie do specjalnego przewodu mienającego się leiwa i wlewanie do formy leiwa odpowiedniego.

5. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne sposobem chłodzenia form, który polega na przeprowadzeniu przez nie płynu (powietrza lub wody), pochłaniającego ciepło z wewnętrznej powierzchni formy.

6. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne zastosowaniem przy chłodzeniu

powietrzem pompy, ssącej powietrze zewnętrzne przez chłodzoną formę.

7. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne zastosowaniem do prowadzenia form, obracających się około osi własnej, krążków, umieszczonych na podstawie odrębnej w sposób łatwo wymienialny, aby można je zmieniać zależnie od średnicy formy.

8. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne połączeniem pomiędzy dźwignią uruchamiającą rynnę odlewniczą a narzędem, wywołującym ruch nadół wirującego tygla w ten sposób, że opadanie zaczyna się samoczynnie jednocześnie z odlewaniem.

9. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne połączeniem pomiędzy dźwignią rozrządczą i narzędem wywołującym opadanie tygla, w ten sposób, że opadanie to rozpoczyna się samoczynnie wraz z wpływem leiwa z leiwa.

10. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne zastosowaniem odrębnego silnika do obracania każdej formy, przyczem silniki te spoczywają w bębnie rewolwerowym.

11. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne zaopatrzeniem każdej formy w kołnierz, związany z obsługującym ją silnikiem.

12. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne osadzeniem pośrodku bębna silnika elektrycznego, uruchamiającego ten bęben, przyczem silnik ten połączony jest np. zapomocą reduktora szybkości z jednym przynajmniej z krążków, podtrzymujących bęben.

13. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne zastosowaniem napędu tygla, w postaci trzonu wielościennego, połączonego na stałe z tygłem i ślizgającego się w tulejce, stanowiącej końcówkę rury, wprawianej w ruch obrotowy silnikiem, przyczem rura ta mieści się pośrodku innej rury, zewnątrz obtoczonej, po której ślizga

się tłok podnośnika hydraulicznego, połączonego z tygłem zapomocą dalszej rury, otaczającej rury poprzednie.

14. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne samoczynnością napędów, które mogą skutecznie rozrząd rynny odlewniczej, przyczem pochylenie tej ostatniej, celem odlewu, może wywoływać opadanie tygla, nadanie temuż ruchu obrotowego oraz wprawienie w obrót formy, a wstrzymanie odlewania — wywoływać obrót bębna rewolwerowego celem wprowadzenia innej formy w położenie robocze, co znowu może wywoływać natychmiastowe wzniesienie się tygla, które zatrzymuje się auto-

matycznie z chwilą osiągnięcia przezeń położenia górnego.

15. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne umieszczeniem mechanizmu ruchomego tygla i jego mechanizmu obrotowego wewnątrz komory zamkniętej kratą, w celu zmniejszenia wysokości całego urządzenia, przyczem jednocześnie tworzy się dopływ powietrza do silnika.

Société d'Expansion
Technique.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy

Fig.1

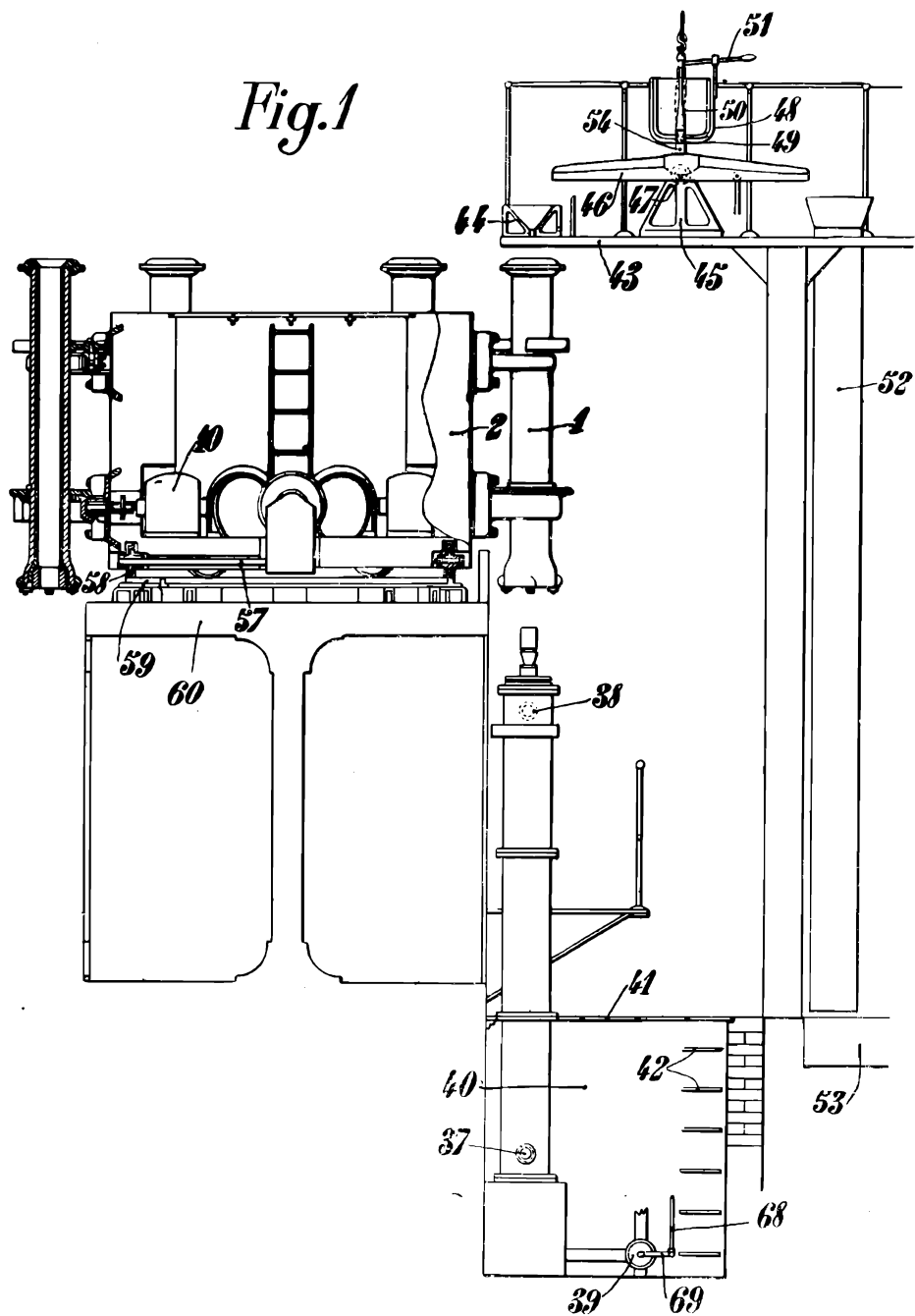


Fig. 2

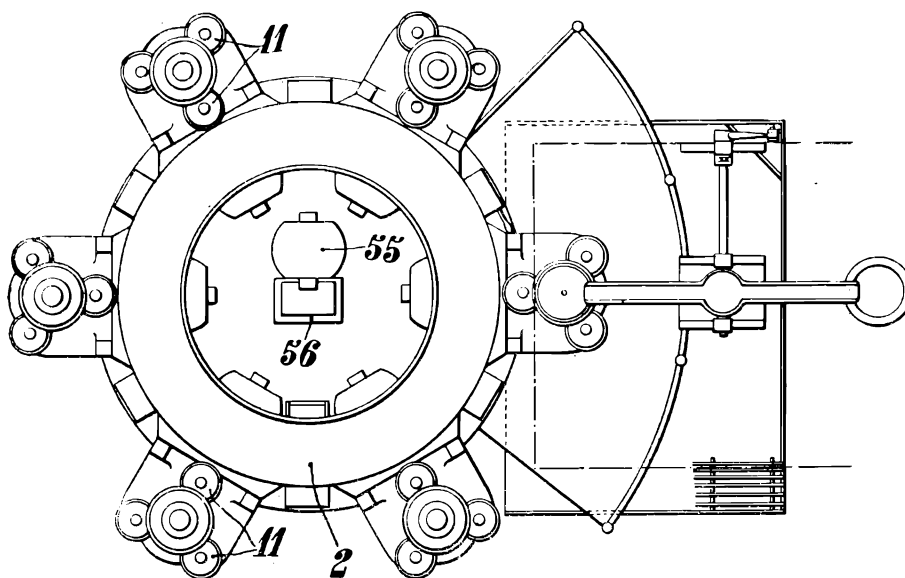


Fig.3

