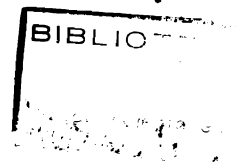


12 czerwca 1930 r.

URZĄD PATENTOWY



B22d 13/06²



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

316² 13/06

Nr 11812.

~~Kl. 31 c 18.~~

Società Alti Forni, Fonderie, Acciaierie e Ferriere Franchi-Gregorini
(Brescia, Włochy).

Maszyna do odśrodkowego odlewania ciał wewnątrz pustych.

Zgłoszono 20 czerwca 1928 r.

Udzielono 21 marca 1930 r.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest maszyna przystosowana do wyrobu w sposób fabryczny przedmiotów stalowych okrągłych i wewnątrz pustych.

Sposób jest oparty na zastosowaniu formy wirującej, do której stopniowo wlewany jest odlewniczy materiał przez odpowiednią rynnę, przesuwającą się w kierunku poziomym.

Przedmioty wewnątrz puste, np. rury, wyrabiane w sposób wyżej opisany, chociaż otrzymują się dość dokładnie wykonane, jednak jest koniecznem, aby dopływ materiału odlewniczego, szybkość obrotu formy i szybkość przesuwania się rynny odlewającej, jako i wszelkie inne warunki między poszczególnymi fazami były skoordynowane harmonijnie, a także aby mogły

być zmieniane odpowiednio do każdorazowych zmian koniecznych w procesie pracy odnośnie do wymiarów odlewanej rury (długości, przekroju i grubości ścianek), jej kształtu na końcach i t. d. Poza tem jest konieczne, aby różne części wyrabianych rur posiadały skład i strukturę w zupełności odpowiednią do dalszego przeznaczenia i do obciążeń, które powinny wytrzymywać.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest urządzenie, które wypełnia powyżej wymienione warunki. Charakterystyczną cechą wynalazku jest to, że wszelkie napędy są pobierane od silników elektrycznych, regulowanych częściowo przez organy regulacji zebrane razem i umieszczone w miejscu, z którego można bezpośrednio do-

glądać przebieg pracy, a częściowo przez automaty, przyczem ruch ich jest przenoszony przy pomocy układów kinematycznych, a także zależnie do potrzeby można ruch ten regulować przez zmianę przekładni.

Drugą cechą charakterystyczną jest to, że silniki użyte do napędu są typu indukcyjnego, których szybkość jest prawie stała odnośnie do wszelkich obciążeń i może być zmieniana we wszystkich silnikach włączonych do tej samej sieci w sposób harmonijny i odpowiedni do zmian napięcia i dopływu materiału.

Wynalazek odznacza się także tem, że rozpoczęcie ruchu rynny odlewającej przy jej wysuwaniu się z formy jest kierowane przez regulator o działaniu opóźniającem; regulator ten zostaje uruchomiany przez robotnika w chwili, którą może on dokładnie przewidzieć, np. w chwili kiedy rozpocznie się wylew, przyczem regulator tak jest ustawiony, że ruch rynny odlewającej rozpoczyna się po upływie pewnego czasu, określonego przez doświadczenie, przyczem czasu dostatecznego, aby mogło dokonać się sformowanie kołnierza wzmacniającego rury.

Wynalazek także obejmuje zbiorniki dopływu napełnione metalem do odlewania, które są stopniowo przechyłane zapomocą silników elektrycznych, przyczem są one w taki sposób ukształtowane, że powierzchnia metalu pozostaje stale tej samej wielkości. Poza tem jest również charakterystycznym, że układ jest zaopatrzony w wiele takich zbiorników, przyczem każdy z nich samoczynnie rozpoczyna swą czynność wtedy, gdy poprzedzający zbiornik jest już opróżniony. Odbywa się to dzięki temu, iż wyłącznik w przewodzie prądu do motoru zamyka się przez poprzedzający zbiornik na chwilę przed opróżnieniem się tego zbiornika.

Znamienne są również sposoby wykonania rynny odlewającej, formy wirującej

i pomocniczych części mechanicznych tak, jak to będzie poniżej opisane.

Rysunki przedstawiają sposób wykonania niniejszego wynalazku w przekroju podłużnym, przyczem fig. 1 i 2 przedstawiają mechanizm dostarczający metal do odlewania umieszczony w części maszyny znajdującej się powyżej pionowej płaszczyzny przekroju $E-F$; fig. 3 przedstawia przekrój poprzeczny rynny odlewającej; fig. 4 i 5 przedstawiają część środkową maszyny zawartą między płaszczyzną $E-F$ i równoległą do niej i znajdującą się poniżej płaszczyzny G, H , przyczem przyjmuje się, że rynna doszła już prawie do trzeciej części swojej drogi w formie; fig. 6 i 7 przedstawiają część najniższą maszyny, znajdującą się poniżej płaszczyzny G, H ; część ta zawiera wózek wyposażony w urządzenia wyciągające i podtrzymujące rurę, przyczem na figurach tych przyjęto, że rura ta jest już odlana i wyciągnięta prawie do połowy formy wirującej.

Maszyna według wynalazku do odlewania ośrodkowego rur składa się z czterech układów, z których każdy posiada osobny zakres działania.

Układ A jest utworzony przez zbiornik dostarczający materiał do odlewania i napełniony nim, oraz przez mechanizm, który reguluje przechyłanie się zbiornika. Układ B jest utworzony przez ruchomą rynnę odlewającą. Układ C zawiera formę wirującą i mechanizm nadający jej ruch obrotowy. Układ D służy do wyciągania wykonanej rury z formy. Działanie każdego układu jest następujące.

Układ A . Dla otrzymania odlewu całkowicie równomiernego stosuje się specjalny zbiornik (I), który pozwala, w czasie przechylania go, na wylanie w jednakowych jednostkach czasu jednakowych ilości materiału odlewniczego. Zbiornik w rzucie wzdłuż osi posiada kształt wycinka koła, którego środek 2 odpowiada środku

wi obrotu zbiornika podczas wylewania płynnego metalu. Powierzchnia wolna metalu pozostaje w ten sposób stała w całym czasie przechylania, a wraz z nią pozostaje niezmiennym się strumień wypływu. Ruch przechylający zbiornika jest pobierany od silnika elektrycznego 3, którego szybkość jest zredukowana przy pomocy przekładni kół zębatach 4, przy czym koła te są częścią łatwo wymienianą w celu otrzymania zmian w szybkości. Pozwala to na regulowanie wypływu metalu zawartego w zbiorniku, a więc i ilości odlewu niezbędnego do otrzymania rur o różnych przekrojach i grubościach ścianek. Poza tem znajduje się tu urządzenie 5 przystosowane do regulowania ruchu zbiornika ręcznie.

Układ B. Płynny metal, wylewając się ze zbiornika 1, jest przeprowadzany do rynny odlewającej 6, utworzonej z osłony żelaznej 7 zagiętej w kształcie litery U. Rynna ta jest dosyć długa i powinna być podtrzymywana na jednym końcu wózka, który nadaje jej ruch poziomy w tym celu, aby rynna mogła wejść do wewnątrz formy; rynna ta jest poza tem wzmocniona przez wiazania przeprowadzone wzdłuż, które nadają jej strukturę dość sztywną i nie pozwalają na zwieszanie się jej w formie. Otrzymuje się w ten sposób rynnę dokładnie prostą i usztywnioną.

Rynna 6 posiada wyłożenie z małych cegiełek o jednakowych wymiarach, a to w celu ich łatwej wymiany. Cegielki te, przymocowane do osłony metalowej, zostają jeszcze pokryte grafitem dla zmniejszenia chropowatości i ułatwienia przez to przepływu płynnego metalu.

Rynna odlewająca jest przymocowana na jednym swoim końcu do wózka 9, przesuwanego się po szynach 10. Na początku odlewania kanał jest całkowicie wprowadzony do wirującej formy, a w czasie odlewania przesuwa się cofając, ruchem jednostajnym i stałym, nadawanym mu

przez mechanizm 11 podobny do tego, jaki wywołuje przechylanie się zbiornika. Wózek porusza się zapomocą łańcucha 12.

Pewną trudność przedstawia fakt, że część końcowa rury zwykle posiada inny kształt niż reszta korpusu, gdyż tworzy ona kielich lub też zaopatrzona jest w kołnierz wzmacniający, czy inny występ do złączania. Powoduje to konieczność wzięcia większej ilości metalu przy końcu formy, zanim zacznie się cofanie rynny odlewającej z jednostajną szybkością.

W maszynie stanowiącej przedmiot niniejszego wynalazku trudność ta została pokonana przez zastosowanie urządzenia o działaniu opóźniającem dowolnego typu, kierowanego z miejsca ogólnej regulacji i w ten sposób nastawionego, aby włączanie motoru powodującego cofanie się rynny następowało po pewnym czasie, określonym przez doświadczenie, czy to licząc od rozpoczęcia odlewania, czy też od jakiegokolwiek innej chwili, wyraźnie dostrzeżonej przez robotnika.

Układ C. Wirująca forma 12 składa się z różnych elementów utrzymywanych razem przy pomocy zacisków, a jej średnica w świetle jest równa średnicy zewnętrznej odlewanej rury. Forma posiada na zakończeniu kołnierz 13 dla złączania z inną częścią, a na zewnętrznej stronie korpusu jest wyposażona w pierścienie 14, które opierają się na kołach napędowych 15, nadających ruch obrotowy formie jedynie dzięki tarcu.

Koniec przeciwny do tego, w którym rynna odlewająca wchodzi do formy, jest zamknięty tarczą 16, która jest wyposażona w formę materiału formierskiego 17, która odtwarza dokładnie profil wewnętrzny kielicha odlewanej rury. Wgłębienia, które znajdują się w tej formie zostają wypełnione płynnym metalem, tworząc w ten sposób kielich rury. Otwór 18 w tarczy pozwala na dokonywanie obserwacji

w czasie odlewania; przez tenże otwór po założeniu haka 19 wyciąga się z formy odlane już i stężałe rury.

Ruch obrotowy formy jest pobierany od silnika elektrycznego 20 za pośrednictwem przekładni 21, składającej się z kół zębatach, która pozwala na zmienianie w pewnych granicach szybkości obrotu formy, oraz pędni 22, całkowicie krytej, aby można było oliwić intensywnie wszystkie obracające się części. Pędnia ta wprowadza w ruch oś poziomą 8 z osadzonemi na niej rolkami 15, na których opiera się forma 12. Na pędni 22 znajdują się koła zębate stożkowe 23 ze specjalnej stali. Odpowiednia pompa zapewnia smarowanie zębów kół zębatach i wszystkich łożysk.

Układ poszczególnych części i mechanizmów opisanych jest taki, aby przy zamianie jednej formy wirującej na drugą o innych wymiarach, odpowiednio regulując stosunek przekładni i działanie organów samoczynnej regulacji, można było na tej samej maszynie prowadzić wyrób rur o różnym typie i wymiarach. Zdolność produkcji maszyny jest duża i bardzo różna. Ta ważna zaleta maszyny byłaby jednak zmniejszona, gdyby formy odlewnicze podlegały szybkiemu zużywaniu się, co pociągałoby konieczność częstej ich wymiany. Aby uniknąć tej niedogodności używa się form żelaznych zaopatrzonych w płaszcz wewnętrzny stalowy lub z innego odpowiedniego metalu więcej wytrzymałego, przyczem płaszcz taki jest łatwo wymienny, a mało kosztowny.

Układ D. Do wyciągania odlanych rur z formy wirującej maszyna posiada odpowiedni wózek, składający się z dwóch części, każda o innym zakresie działania. Pierwsza część 24 składa się z silnika 25 napędzającego urządzenie wyciągające rurę z formy i przesuwającego wózek dalej w celu ochładzania rury. Druga część 26 służy do prowadzenia i podtrzymywania rury podczas wyciągania jej; w tej czę-

ści wózka mieszczą się odpowiednie wahlwe podpory.

Urządzenie podpór jest konieczne z tych względów, że tarcza 16 posiada średnicę większą, niż reszta korpusu rury, co pociągałoby za sobą zderzenie się tarczy z podporami, o ile te byłyby umocowane na stałe. Podpory wahlwe, użyte w maszynie, składają się z ramion wykonanych z kątowników 27, obracających się naokoło swego kolanka 28. Na jednym końcu ramienia jest osadzona rolka podpierająca 29, podczas gdy na drugim końcu jest umocowana poprzeczka zderzeniowa.

Rura podczas wyciągania zapomocą sznura 30 z hakiem 19 uderza o poprzeczkę i przez swoje przesuwanie powoduje obrót kątownika w ten sposób, że następuje zetknięcie rolki 29 z rurą, przez co rolka ta będzie podtrzymywała rurę w czasie dalszego jej przesuwania.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Maszyna służąca do odlewania odśrodkowego ciał wewnątrz pustych, w której rynna odlewająca przesuwa się w kierunku poziomym, wylewając metal do odlewania do formy wirującej, znamienna tem, że wszystkie napędy są pobierane od silników elektrycznych typu indukcyjnego, kierowanych w części przez organy regulacji umieszczone razem w miejscu skąd można doglądać bezpośrednio przebieg pracy, a w części przez organy samoczynnej regulacji, przyczem ruch tych regulatorów jest przenoszony przy pomocy układów urządzeń przestawnych, w których możliwem jest zmienianie stosunków przekładni zależnie do potrzeby.

2. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tem, że rozpoczęcie ruchu cofania się rynny odlewającej jest regulowane przez urządzenie opóźniające działanie, przyczem urządzenie to jest uruchomione przez robotnika w momencie, który może

on wyraźnie dostrzec, np. w chwili gdy rozpocznie się wylew metalu, jednocześnie zaś urządzenie to działa w ten sposób, iż ruch wsteczny kanału odlewającego zaczyna się dopiero po pewnym czasie, określonym przez doświadczenie, i tak długim, aby zdążył się sformować kołnierz wzmacniający rury.

3. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tem, że zbiorniki dostarczające materjał odlewniczy, napełnione płynnym metalem, są stopniowo przechylane przy pomocy silnika elektrycznego i są tak ukształtowane, że powierzchnia wolna płynnego metalu pozostaje stale tej samej wielkości.

4. Maszyna według zastrz. 3, znamienna tem, że posiada wiele zbiorników, z których każdy rozpoczyna samoczynnie swoją pracę w chwili, gdy poprzedzający go zbiornik zostaje opróżniony, ponieważ każdy ze zbiorników na krótko przed swem zupełnem opróżnieniem, przechylany, zaczepia o przełącznik prądu, włączając w ten sposób prąd do motoru, uruchamiającego następny zbiornik.

5. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tem, że rynna odlewająca jest ukształtowana w postaci litery U, przyczem jej powierzchnia wewnętrzna posiada płaszcz z małych wymiennych cegiełek o-

gniotrwałych pokrytych warstwą grafitu, a powierzchnia zewnętrzna rynny jest odpowiednio wzmocniona dla uniknięcia zwieszania się.

6. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tem, że forma odlewnicza składa się z jednej lub kilku oddzielnych części i jest pokryta zwewnątrz płaszczem stalowym, łatwo wymiennym.

7. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tem, że wózek, na którym umieszczą się odlane i wychodzące z formy rury, zaopatrzony jest w wahlwe podpory, wykonane z kątowników osadzonych przegubowo swym kolankiem na podłodze wagownika, przyczem jedno ramię każdego kątownika zaopatrzone jest w listwę poprzeczną, o którą zaczepia kielich wysuwanej z formy rury, przyczem kielich ten, popychając listewkę, przekręca kątownik tak, że jego drugie ramię z rolką na końcu zostaje podwieszane i podchodzi pod spód rury, tworząc w ten sposób podporę i prowadnicę każdej wysuwanej z formy rury.

Società Alti Forni, Fonderie,
Acciaierie e Ferriere
Franchi-Gregorini.
Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

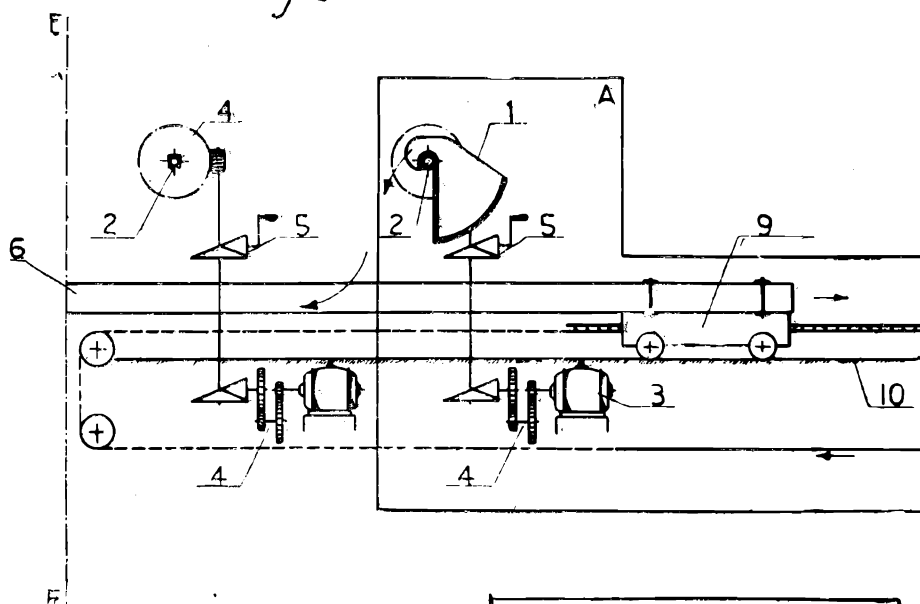


Fig 3



Fig. 2

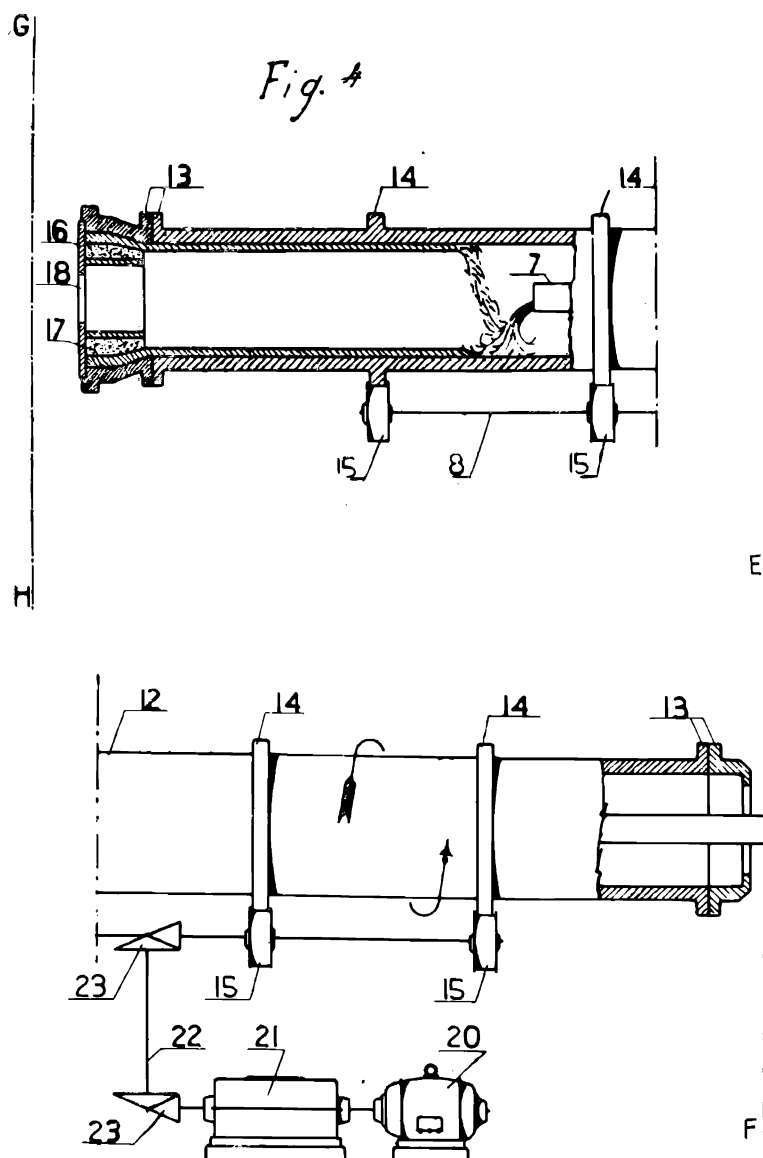


Fig. 5

Fig. 6

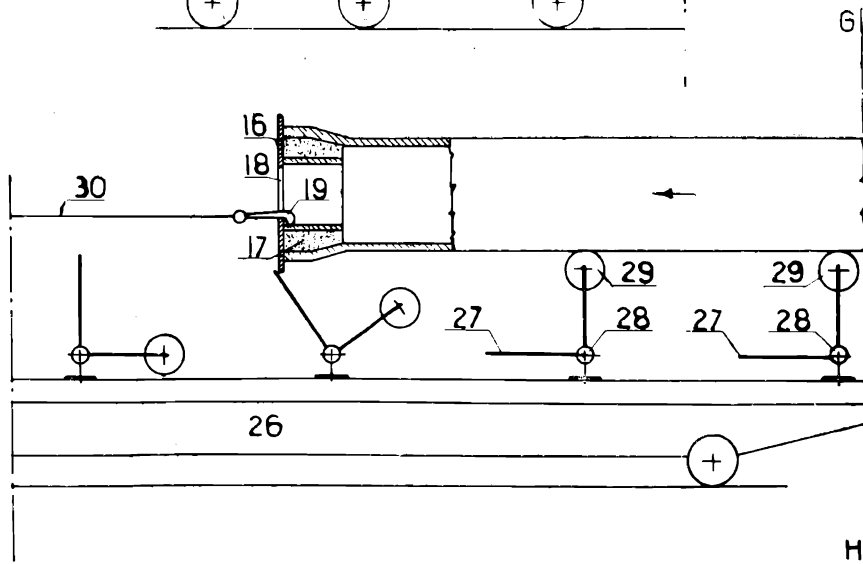
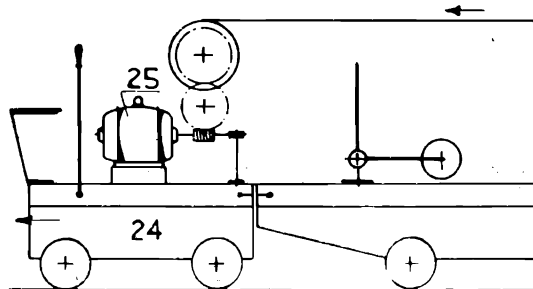


Fig. 7