

B22 d, 11/14

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 30230

Kl. 31 c, 29/01

Siegfried Junghans, Stuttgart

Urządzenie do odlewania metali w sposób ciągły

Zgłoszone 7 maja 1938

Udziałono 2 grudnia 1941

Przebieganie: 4 maja 1937 dla zastr. 1-6 i 8; 8 lutego 1939, dla zastr. 5, 7, 8 (Niemcy)

Przy odlewaniu metali w sposób ciągły często zachodzi potrzeba zmiany kokili względnie formy odlewniczej w ciągu okresu roboczego w celu otrzymywania odlewów o żądanym profilu lub przekroju. Często bowiem trzeba zmieniać przekrój odlewanych taśm lub prętów odpowiednio do bieżących zamówień. Niezbędna przy tym wymiana kokili pociąga za sobą przerwę w pracy i to nie tylko pracy odlewania, ale też i pracy topienia metalu. Ponieważ zmiana kokili wraz ze wszystkimi przygotowaniem, niezbędnymi do właściwego umieszczenia jej w urządzeniu odlewniczym, zajmuje zwykle od półtorej do dwóch i pół godzin, przeto spowodowane przez to zmniejszenie produkcji jest stosunkowo znaczne. Jeżeli np. w odlewni posiadzą przetwarzania się trzy tony

na godzinę, to zatrzymanie pracy na przeciąg dwóch godzin pociąga za sobą zmniejszenie produkcji o sześć ton. Oprócz tego roztopiony metal w piecu musi być utrzymywany w odpowiednio wysokiej temperaturze, co nie tylko pociąga za sobą bezużyteczną stratę paliwa, ale też wymaga szczególnej uwagi obsługującego personelu.

Może się też zdarzyć, że w ciągu jednego okresu pracy trzeba zmieniać rodzaj odlewanych metali. W tym przypadku uruchomienie innego pieca przy zastosowaniu dotychczasowych sposobów i urządzeń odlewniczych pociąga za sobą również dość znaczną stratę produkcji.

Usunięcie tych niedogodności stanowi właśnie cel wynalazku niniejszego, który umożliwia doprowadzanie metalu do róż.

nych, dających się łatwo włączyć kokili, z różnych, dających się również łatwo włączyć znanych pieców odlewniczych, zbiorników pośrednich lub innych urządzeń odlewniczych.

Urządzenie do wykonywania sposobu według wynalazku jest znamienne tym, że każdemu piecowi odlewniczemu podporządkowana jest pewna liczba kokili, które, w razie potrzeby, można uruchamiać z osobna w ten sposób, że zmiana kokili nie powoduje, je, praktycznie biorąc, żadnej przerwy w pracy. Pod wyrazem kokili rozumie się bądź samą tylko właściwą formę odlewniczą, bądź też formę tę, razem z niezbędnym pośrednim urządzeniem odlewniczym, np. z piecami do utrzymywania wysokiej temperatury, z korytkiem odlewniczym itd.

W razie wymiany kokili z jakiegokolwiek powodu można według wynalazku łatwo przerwać dopływ metalu do tej kokili, a odlewany metal skierować do innej kokili, co nie pociąga za sobą żadnej dającej się odczuć w praktyce przerwy i całe urządzenie może pracować, praktycznie biorąc, bez przerwy również i podczas zmiany kokili.

W podobny sposób zamiast jednego pieca odlewniczego można również stosować kilka takich pieców, np. przy odlewaniu różnych metali, przy czym każdy z pieców może być odpowiednio połączony z jedną z kokili.

Na rysunku przedstawiono kilka przykładów wykonania urządzenia według wynalazku niniejszego.

Fig. 1 — 9 przedstawiają kilka przykładów wykonania urządzenia odlewniczego, składającego się z kilku kokili, fig. 10 i 11 — takie urządzenie połączone z dwoma piecami odlewniczymi, fig. 12 i 13 — widok z góry i widok boczny innej postaci wykonania urządzenia, a fig. 14 przedstawia jeszcze inną postać wykonania urządzenia według fig. 12 i 13.

Urządzenie według wynalazku może

być również zaopatrzone tylko w jedną kokilę, jak przedstawiono na fig. 15 — 20.

Fig. 15 i 16 przedstawiają takie urządzenia przy dwóch różnych położeniach ruchomego pieca odlewniczego względem kokili, fig. 17 i 18 — urządzenie przy dwóch położeniach ruchomej kokili względem pieca odlewniczego, a fig. 19 i 20 — inną postać urządzenia według fig. 17 i 18.

Urządzenie według fig. 1 i 2 jest zaopatrzone w dwie kokile *a* i *b*, umieszczone obok siebie na podnożonym stole *c*. Kokile te można sprzęgać z podnożonym stołem, nadając im podczas odlewania potrzebny ruch, lub też odłączać je od tego stołu. Według fig. 1 kokila *a* jest sprzężona z podnożonym stołem *c*, kokila *b* zaś jest podniesiona za pomocą przekładni zębatej *g* na taką wysokość, iż znajduje się ona nieco wyżej najwyższego położenia podnożonego stołu *c*, który przeto nie wywiera już na tę kokilę żadnego działania.

Pod kokilami *a* i *b* znajdują się odpowiadające im wałce *d* względnie *e*, które służą do przesuwania odlewanych prętów i które, w razie potrzeby, mogą być również sprzęgane ze sobą za pomocą sprzęgieł rozdzielczych *k*. Według fig. 1 wałce przenośnikowe *d*, znajdujące się pod czynną w danej chwili kokilą *a*, są włączone, natomiast wałce *e* kokili *b* są odłączone.

Podczas gdy kokila *a* znajduje się w położeniu roboczym, kokilę *b* można przygotowywać do wykonywania następnego odlewu, bez konieczności jakiegokolwiek przerwy w pracy. Odlewanie prowadzi się w sposób znany, np. kokilę *b* zamyka się od dołu odpowiednim narzędziem zamykającym, przytrzymywanym w swym położeniu wałcami przenośnikowymi *e*, i doprowadza się do niej roztopiony metal, następnie kokilę *b* opuszcza się na podnożony stół *c*, po czym włącza się wałce przenośnikowe *e*, przy czym jednocześnie kokilę *a* podnosi się za pomocą odpowiedniej przekładni zębatej *g* ponad podnożony stół *c*, odpowiadające

zaś jej wałce przenośnikowe *d* unieruchamia się przez wyłączenie sprzęgła *k*. Praktycznie biorąc, nie zachodzi przeto żadna przerwa w pracy.

Oczywiście całe urządzenie może być wykonane tak, aby przekładnie zębate *p* do podnoszenia i opuszczania kokili *a* i *b* były połączone z odpowiadającymi im sprzęgłami *k* wałców przenośnikowych w celu zapewnienia jednoczesnego uruchamiania należących do siebie narzędzi rozrządu.

Na fig. 3 — 9 przedstawiono kilka przykładów wykonania urządzenia do podnoszenia i opuszczania kokili *a* i *b* względem podnoszonego stołu *c*.

W przykładzie wykonania urządzenia według fig. 3 i 4 jest ono zaopatrzone w tarcze mimośrodowe *i*, posiadające sworznie do podnoszenia i opuszczania kokili *a*, oraz w odpowiednie koło do napędu linowego. Kokila przeto jest podnoszona i opuszczana przez pociąganie za linę, przy czym napęd może być uskutezczany dowolnie, np. ręcznie lub mechanicznie przez ewentualne przyłączenie tego napędu do jakiegokolwiek części napędowej samego urządzenia odlewniczego.

W przykładzie wykonania urządzenia według fig. 5 — 8 podnoszenie i opuszczanie kokili uskutecznia się za pomocą mimośrów lub tarcz keiukowych *A*, działających na nasadkę odbojową *f* kokili, przy czym tarczę tę uruchamia się w znany sposób za pomocą drążków i zębunki lub przekładni ślimakowej i dźwigni.

W przykładzie wykonania urządzenia według fig. 9 do podnoszenia i opuszczania kokili służy hydrauliczne lub pneumatyczne urządzenie *l*.

Włączanie i wyłączanie wałców przenośnikowych *d* i *e* może być uskuteczniane w dowolny znany sposób.

Według fig. 1 wałce *d* i *e* są osadzone na składającym się z kilku części wału głównym, który może być obracany jako całość podczas uruchamiania jednocześnie

dwóch wałców *d* i *e* albo też przy uruchamianiu tylko przyłączonych wałców *d* lub *e* można wprawiać w ruch tylko poszczególne części wału głównego. Dostosowywanie wykrojów wałców *d* i *e* do różnych grubości przekrojów wytwarzanych odlewów uskutecznia się za pomocą nasadzonych na głównym wału dwudzielnych narzędzi dobranych tak, aby tworzyły potrzebny przekrój. W przykładzie wykonania według fig. 3 i 5 wałce przenośnikowe *d* i *e* są osadzone na oddzielnych wałach, przy czym jednak i w tym przypadku można zastosować odpowiednie urządzenie do sprzęgania ze sobą tych wałców. Według fig. 5 jako wałce przenośnikowe *d* i *e* służą tarcze stożkowe, osadzone przesuwnie na wałach napędowych, przy czym przez odpowiednie przedstawianie tych tarcz można łatwo dostosować wykroje wałców do różnych przekrojów wytwarzanego odlewu bez konieczności wymiany wałców.

Oprócz wyżej podanych przykładów wykonania urządzenia odlewniczego można by podać cały szereg innych postaci wykonania wynalazku pozwalających na osiągnięcie tych samych wyników.

Fig. 10 i 11 przedstawiają urządzenie według wynalazku, zaopatrzone w dwa piece odlewnicze *a* i *k*, służące do topienia odlewanego metalu lub do utrzymywania go w wysokiej temperaturze. Piece te są zaopatrzone w przewody *m* do doprowadzania roztopionego metalu do korytka *r*, umieszczonego pomiędzy kokilami *a* i *b*. Korytko *r* jest osadzone obrotowo na pionowym trzpieniu *n*, przy czym przewody *m* wchodzi do tego korytka przez szczelinę *p*, ukształtowaną w postaci łuku. Korytko *r* można obracać tak, aby jego lej odlewniczy *l* ustawiał się nad kokilą *a* lub nad kokilą *b* w celu doprowadzania metalu z pieca *a* lub z pieca *k* do jednej z tych kokili. Ponieważ lej *l* korytka *r* w swym najniższym położeniu roboczym wchodzi do jednej z kokili *a* lub *b*, sięgając swym otworem

wylotowym najlepiej poniżej powierzchni odlewanego metalu w kokili, przeto podczas zmiany kokili należy zawsze korytko przesunąć do góry na taką wysokość, aby umożliwić wyjęcie leju *l* z odłączanej kokili i po obróceniu korytka umieścić lej ten w drugiej kokili. W wykonaniu urządzenia według fig. 10 i 11 korytko *r* daje się obracać również dookoła sworznia poziomego *q*, co umożliwi szybką i łatwą wymianę kokili. Zatem urządzenie to umożliwia wymianę zarówno kokili, jak i pieca odlewniczego bez spowodowania przerwy w pracy, np. przy jednoczesnym odlewaniu różnych metali.

Urządzenie według fig. 12 i 13 nie posiada korytka pośredniego, odlewany zaś metal doprowadza się bezpośrednio z pieca *o* przewodem *m* do kokili *a* lub *b*. Piec *o* jest osadzony na wózku *u*, za pomocą którego może być przesuwany od jednej kokili do drugiej. Oczywiście, w tej postaci wykonania urządzenia można łatwo wymienić piec przesuwną na drugim wózku inny piec na miejsce pieca pracującego.

W celu wprowadzenia leju *l* przewodem *m* do kokili i usuwania tego leju z niej kokila jest osadzona na ruchomym stole dającym się podnosić i opuszczać. Kokilę, którą należy wyłączyć z pracy, opuszczają tak, aby wylot leju *l* znalazł się powyżej jej górnego brzegu, po czym piec *o* przesuwa się tak do drugiej kokili, którą należy uruchomić, aby wylot leju *l* ustawił się nad jej otworem. Następnie kokilę tę podnosi się na taką wysokość, aby lej *l* zanurzył się w niej na potrzebną głębokość. Takie podnoszenie i opuszczanie kokili można oczywiście skutecznie inaczej, np. za pomocą przekładni zębatej z, jak to zaznaczono na fig. 14, napędzanej przez ręczne obracanie koła *z*, przy zastosowaniu przekładni pośredniej.

Na fig. 15 — 20 przedstawiono kilka postaci wykonania urządzenia według wynalazku, którego piec *o* razem z przewodem

m daje się przedstawiać względem kokili *a* zarówno w kierunku pionowym (za pomocą urządzenia podnośnikowego), jak też i w kierunku poziomym za pomocą sanek lub wózka. Kokila tego urządzenia również może być osadzona przesuwnie w kierunku pionowym względem pieca i połączonego z nim przewodu *m*, wskutek czego piec *o* może być przedstawiany tylko w kierunku poziomym, przy czym przesuwanie go w kierunku pionowym może być zastąpione przez przedstawianie kokili w kierunku pionowym.

Na fig. 16 i 16 literą *o* oznaczono piec odlewniczy lub zbiornik do utrzymywania metalu w odpowiedniej temperaturze, do którego roztopiony metal doprowadza się z pieca odlewniczego. Piec *o* jest zaopatrzony w przewód *m*, wykonany np. w postaci przewodu lewarowego i zaopatrzony w lej odlewniczy *l*. Odlewany metal z pieca *o* jest przetłaczany za pomocą sprężonego powietrza przez przewód *m* do leju *l*. Lej ten wchodzi do kokili *a* służącej w przedstawionym na rysunku przykładzie wykonania do odlewania w sposób ciągły. Kokila *a* jest umieszczona na stole nieruchomym *c*. Kokila *a* może być jednak wykonana tak, aby podczas odlewania była stale przesuwana do góry i na dół, co jest korzystne w niektórych przypadkach odlewania w sposób ciągły. Do takiego poruszania kokili podczas odlewania służy urządzenie napędowe *u*, które jest jednak niepotrzebne w przypadku, gdy kokila podczas odlewania pozostaje nieruchoma.

W przedstawionym na rysunku przykładzie wykonania urządzenia piec *o* jest ustawiony na wózku *u* i daje się przesuwać względem tego wózka w kierunku pionowym w dowolny znany sposób, np. za pomocą dźwigów lub innego urządzenia.

W razie potrzeby wymiany kokili *a* na inną, np. gdy zamiast odlewania sworzni trzeba odlewać płyty, piec *o* podnosi się na taką wysokość, aby dolny wylot leju *l* zo-

stał usunięty z kokili a . Następnie piec n wraz z przewodem m i lejem l odsuwa się od kokili a w bok za pomocą wózka w (fig. 16), po czym wymienia się kokilę i piec przesuwając się w jego położenie poprzednie tak, aby lej l ustawił się znowu nad źródłem otworu kokili, i opuszcza się piec na wózek w , po czym można rozpocząć odlewanie do podstawionej kokili.

W przykładzie wykonania urządzenia według fig. 17 i 18 piec n razem z przewodem m i lejem l jest nieruchomy, natomiast kokila a może być przesuwana w dół przez otwór x w stole c w celu odsunięcia jej od leju l (fig. 18). Po dokonaniu wymiany kokili nową kokilę wprowadza się w położenie robocze przesuwając ją przez otwór x od dołu do góry i przynocowuje się ją sztywno do stołu c , przy czym lej l zajmuje wówczas samoczynnie właściwe położenie w kokili.

W przykładzie wykonania urządzenia według fig. 19 i 20 przesunięcie kokili a względem nieruchomego pieca n uskutecznia się przez wyjęcie płyty pośredniej n , która podczas odlewania znajduje się pomiędzy stołem c a kokilą a . Grubość tej płyty odpowiada przesunięciu leju l potrzebniemu do zajęcia przez ten robocze położenie w kokili a . W celu wymiany kokili a wysuwa się po prostu płytę pośrednią n , wskutek czego kokila a zostaje przesunięta w dół o grubość tej płyty (fig. 20) i może być zastąpiona inną.

Urządzenie według wynalazku pozwala na dostosowywanie go do różnych warunków pracy występujących w praktyce oraz umożliwia uniknięcie w każdym przypadku jakiegokolwiek przerwy w pracy bez względu na to, czy podczas jednego okresu pracy wytwarza się odlewy o różnych przekrojach, czy też odlewa się różne metale.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do odlewania metali w sposób ciągły, zwłaszcza do odlewania tańm

lub prętów metalowych, znamienne tym, że jest zaopatrzone w pewną liczbę pieców i kokili sprzężonych ze sobą tak, aby piece odlewnicze (n, k) i kokile (a, b) mogły być przedstawiane względem siebie w kierunku pionowym.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że piece odlewnicze (n, k) lub inne urządzenia pośrednie, np. piece do utrzymywania metalu w wysokiej temperaturze lub korytko odlewnicze, są umieszczone przesuwnie względem kokili (a) tak, iż dają się one przesuwac w kierunku poziomym od jednej kokili do drugiej.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że korytko odlewnicze (r) daje się łatwo podnosić i opuszczać względnie przechylać.

4. Urządzenie według zastrz. 2 i 3, znamienne tym, że korytko odlewnicze (r) do doprowadzania metalu do kokili (a, b) z każdego pieca (n, k), umieszczone pomiędzy dwoma piecami odlewniczymi (n, k) i kokilami (a, b), jest osadzone obrotowo na sworzniu pionowym tak, że jego lej (l) może być łatwo wprowadzany do jednej z kokili (a lub b).

5. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że kokila (a, b), która podczas odlewania jest nieruchoma lub też stale poruszana do góry i na dół, jest osadzona przesuwnie w kierunku pionowym względem pieca (n, k) i połączonych z nim przewodów (m) względnie ich lejów (l), przy czym kokila ta jest połączona z dźwigującym ją podnoszonym stołem (c) odłączalnie i daje się przedstawiać w kierunku pionowym niezależnie od tego stołu.

6. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że na podnoszonym stole (c), służącym do nadawania kokilom podczas odlewania potrzebnych ruchów, osadzona jest pewna liczba kokili (a, b) dających się łatwo sprzęgać z tym stołem w celu ich użycia, bądź też odłączać od niego w razie wyłączania ich z pracy.

8. Urządzenie według zastrz. 6, znamiennie tym, że pomiędzy stołem (c) a ko-

Siegfried Junghans
Zastępca: M. Skrzypkowski
ręcznik patentowy

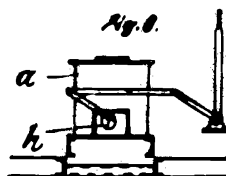
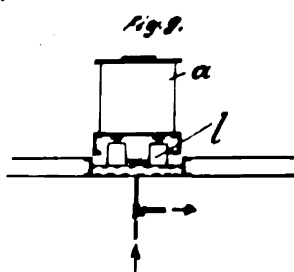
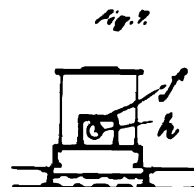
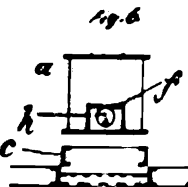
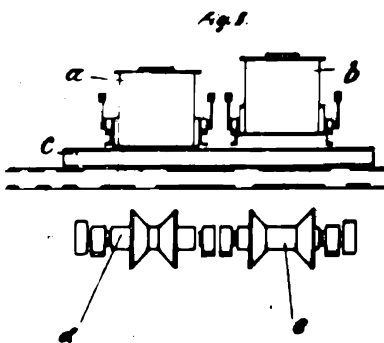
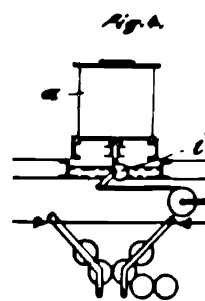
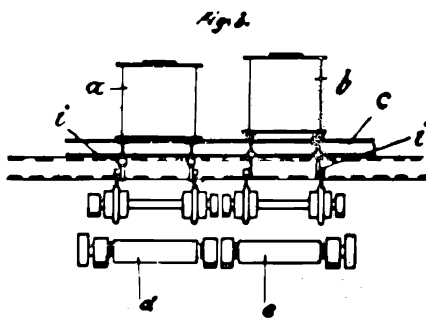
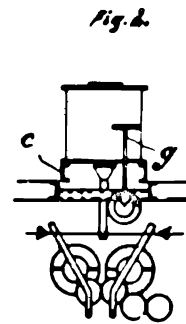
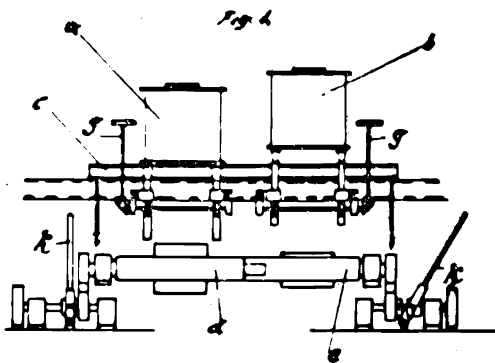


Fig. 10.

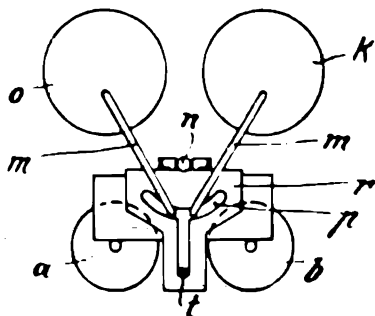


Fig. 11.

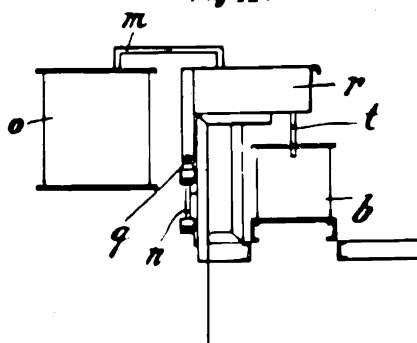


Fig. 12.

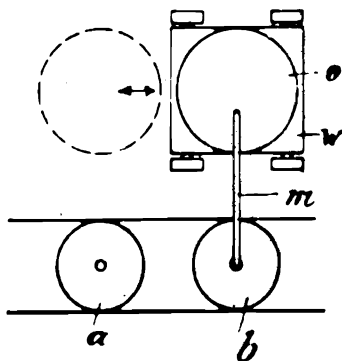


Fig. 13.

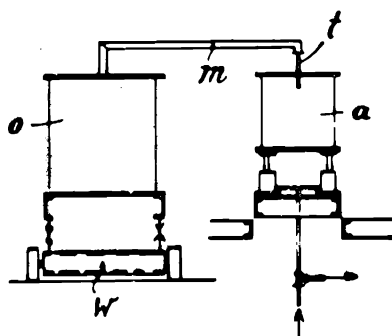


Fig. 14.

