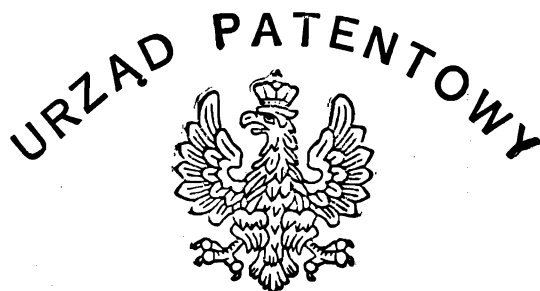


20 maja 1927 r.



F276 3/06

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 5730.

Wilhelm Corsalli
(Berlin, Niemcy).

Kl. 18 b 14.

186, 5/08

kl. 31a1, 3/06

MKP: F276 3/06

Urządzenie piecowe, szczególnie dla wytwarzania żelaza i stali.

Zgłoszono 12 lutego 1921 r.

Udzielono 4 września 1926 r.

Pierwszeństwo: 18 września 1913 r. dla zastrz. 1—6; 20 marca 1918 r. dla zastrz. 7—10;
5 czerwca 1919 r. dla zastrz. 11—49; 27 czerwca 1919 r. dla zastrz. 50—53 (Niemcy).

Wynalazek dotyczy urządzenia pieca topielnego, który w pierwszej linii przeznaczony jest do wytwarzania żelaza i stali. Charakterystycznym dla nowego urządzenia pieca topielnego jest jednostronne prowadzenie płomienia, spust gazów spalinyowych ku dołowi i włączenie pieca żuźlowego pomiędzy piec topielny a źródło ciepła.

Niewiadomo czy jednostronne prowadzenie płomienia i spust gazów spalinyowych ku dołowi są już znane, wiadomo jednak, że obydwa urządzenia w połączeniu z piecem żuźlowym są nowością a szczególnie jednostronne prowadzenie płomienia umożliwia otrzymywanie żużla stale płynnego, czyli że umożliwia zastosowanie pieca żu-

żlowego. Piec żuźlowy jest również nowością.

W piecu szlakowym, przechodzące zgóry gorące odlociny uderzają pionowo na kąpiel szlakową i skierowują się następnie poziomo nad kąpielą. Szlaka zostaje więc do brze przegrzana i pozostaje rzadkopłynną. W piecu dodaje się do szlaki odpowiednie domieszki, aby stosować ją potem jako nawóz sztuczny, albo do wyrabiania kamieni brukowych, lub też przy spuszczeniu z pieca ziarnować (granulować). Dla ziarnowania jest ważnem, ażeby podczas przebiegu topienia w rozmaitych czasach rozmaicie silnie płynąca szlaka zbierała się w piecu i mogła być z niego wypuszczana stałym strumieniem.

W piecu szlakowym można także otrzymać zapomocą redukcji oddzielne składniki szlak, jak np. tytan. Do tego celu jednak niezbędna jest specjalnie wysoka temperatura, jakiej nie można otrzymać zapomocą samych tylko odlocin. W tym celu piec szlakowy, według wynalazku, jest jeszcze zaopatrzony w przyrząd grzejny np. palniki gazowe lub ogrzewanie elektryczne. Zapomocą palników można także zastosować piec szlakowy do zmiennego kierunku płomienia.

Znane są wprowadzić komory szlakowe, przez które przepuszczają się odlociny, jednak komory te nie posiadają żadnych znamion pieca szlakowego.

Jednostronne prowadzenie płomienia umożliwia ukształtować palnik pieca tak, że albo strumień gazu będzie otoczony od zewnątrz i od wewnątrz powietrzem, albo odwrotnie. Otrzymuje się w ten sposób płomień z dwoma punktami spalania, jednym wewnętrznym i drugim zewnętrznym, który daje się łatwo regulować. Przez zmianę ciśnienia gazu i powietrza można przesuwając te punkty spalania. Według tego czy strumień gazu lub powietrza znajduje się na stronie zewnętrznej lub wewnętrznej płomienia, płomień działa utleniająco lub redukująco.

Ponieważ ściana przy której działa palnik w piecu, według wynalazku, pozostaje zimna, możliwym więc jest w piecu tym zastosować szczególny rodzaj stosunkowo skomplikowanych palników, które przy rezerwowym piecu byłyby zniszczone przez wysoką temperaturę wychodzących gazów szlalinowych.

Palniki takie będą opisane poniżej, mogą być jednak zastosowane także i inne, nie używane dotychczas przy piecach topniczych, np. palniki bunzenowskie.

Następnie, według wynalazku, umieszcza się palnik działający w bok od płaszczyzny środkowej pieca tak, że płomień wywiera na kapiel stopioną działanie mie-

szające, a czas traktowania materiału topionego w piecu zostaje skrócony.

W celu uniknięcia, wskutek jednostronnego prowadzenia płomienia, przepalania leżącej naprzeciwko palnika ściany pieca, zostaje ona cofnięta poza kanał spustowy gazów spalania tak daleko, aby gazy te nie działały na tę ścianę. Powstaje przez to pomiędzy kanałem spustowym a ścianą pieca przestrzeń, w której może być podgrzewany materiał traktowany przed wsadzeniem do pieca; można także tę przestrzeń zużytkować dla topienia w tyglach różnych stopów.

Nowe urządzenie pieca jest takie, że poszczególne jego części, jako to piec do topienia, piec do szlaki, zbiornik ciepła i przyrząd do regulowania są dowolnie wykonane, przyczem unika się stosowania dużej ilości muru. Pomimo tego jest zagwarantowane stosowanie przeciwprądu dla gazu i powietrza z jednej strony, a dla odlocin z drugiej.

Przez jednostronne prowadzenie płomienia w piecu do topienia możliwe jest piec tak ukształtować, aby strumień odlocin został przedzielony poza kapielą stopu, przyczem jedną część strumienia przeprowadza się przez piec do szlaki i zbiornik ciepła, zaś drugą przez piec ciepły lub żarowy do komina. Ten drugi piec może być także rusztowy, płomienny lub obrotowy, jakiego np. używa się do fabrykacji cementu. Zasadniczo podział odlocin jest już znany, jednak zastosowanie podziału odlocin przy piecach tego rodzaju jest nowością. Daje to dużo korzyści gdyż jednostronne prowadzenie płomienia umożliwia ustawiczne i równomierne opalenie drugiego pieca.

Także wskutek jednostronnego prowadzenia płomienia, w całym urządzeniu pieca panuje bardzo wysoka temperatura. Stosowane przy tych piecach wentyle przełącznikowe muszą być, według wynalazku, specjalnie chłodzone i uszczelnione. Urządze-

nia te będą później bardziej szczegółowo wyjaśnione.

Dalszym przedmiotem wynalazku jest nowa konstrukcja tego boku pieca, przy którym zostają odciągane odlociny do pieca szlakowego. Konstrukcja ta polega na tem, że na tylnej stronie ściany umieszczone są drzwi robocze tak, że przy ich otwarciu powietrze nie może wchodzić do właściwej przestrzeni roboczej pieca, lecz przechodzi wprost do kanału odlotowego. Zapomocą tych drzwi można po załadowaniu pieca zamknąć go hermetycznie, przez co prowadzenie procesu redukującego jest znacznie dokładniejsze.

Urządzenie pieca do specjalnych celów może być wykonane także bez pieca do szlaki, lub też piec do szlaki może być ukształtowany jako zwyczajna komora zbiornicza do szlaki lub w jakikolwiek inny odpowiedni sposób.

Wreszcie można wykonać nowy piec jako piec podwójny, gdzie poza kanałem odlotowym przystawia się drugi takiż sam piec. Wtenczas opala się tylko jeden piec i odprowadza się odlociny częściowo przez zbiornik ciepła, częściowo zaś przez drugi piec, w którym służą one do podgrzewania umieszczonego tam ładunku. Wtedy trzeba jednak chronić palnik wyłączzonego pieca, zapomocą odpowiedniego prowadzenia gazów.

Ponieważ wentyl sterowniczy w nowym piecu znajduje się pomiędzy komorą szlakową a zbiornikiem ciepła pod piecem do topienia, niezbędna więc jest stosunkowo znaczna wysokość budowy całego urządzenia pieca i niekorzystne wydłużenie kanałów prowadzących od pieca do komory szlakowej i od zbiornika ciepła do pieca. Znaczna wysokość budowy pieca jest konieczna także i dlatego, że prócz wentyla pod piecem są umieszczone przyrządy do podnoszenia, obniżania i obracania dzwonu.

Wskazane braki niniejszy wynalazek usuwa w ten sposób, że ujścia kanałów do

wentyla prowadzi się ku dołowi, a wentyl, jako obrotowy dzwon, jest zawieszony pod kanałem, pomiędzy komorą szlakową a zbiornikiem ciepła, i zajmuje miejsce obok zbiornika ciepła, t. j. tam, gdzie i tak jest zawsze wolna przestrzeń. Szczegóły konstrukcji tego wentyla są opisane poniżej.

Załączone rysunki uwidoczniają istotę wynalazku, przyczem fig. 1 przedstawia piec w przekroju pionowym;

fig. 2 jest poziomym przekrojem zbiornika ciepła;

fig. 3 przedstawia widok palnika od wewnątrz pieca;

fig. 4—przekrój zbiornika ciepła, według linii 4—4 na fig. 2;

fig. 5—drugą formę wykonania pieca w przekroju pionowym;

fig. 6 do 13 przedstawiają wentyl przełącznikowy dla pieca w przekroju pionowym i w rzucie poziomym, jak również szczegóły tegoż wentyla;

fig. 14 do 17—schematycznie palnik do nowego pieca;

fig. 18 do 20 dotyczą dalszych form wykonania nowego pieca w przekroju pionowym i rzucie poziomym wraz ze szczegółami.

Do pieca 1, z lewej strony, wchodzi przewód gazowy 2 i przewody powietrzne 3. W przewodzie 2 znajduje się specjalna rura 4, doprowadzająca powietrze. Gdy powietrze i gaz wypływają z tych otworów, wtedy tworzy się płomień w kształcie uwidocznionym na rysunku (fig. 1). Płomień ten posiada dwa punkty spalania B_1 i B_2 . W punkcie B_1 spala się niejako powietrze w gazie, w punkcie B_2 natomiast gaz w powietrzu. Jeśli zamienić ciąg gazu i powietrza, to przy B_1 będzie się palić gaz w powietrzu, a przy B_2 —powietrze w gazie. Przez to, jak już na wstępie nadmieniono, działa płomień redukująco zamiast utleniająco. Płomień przechodzi nad kapielą i nad mostkiem ogniowym do idącego pionowo w dół kanału spustowego 6, przyczem pło-

mień ten, działając z boku od płaszczyzny środkowej pieca, wywiera na kapiel działanie mieszające (fig. 3). Ponieważ kanał 6 idzie wzdłuż płomienia pozostaje zawsze tuż przy kapieli i wchodzi z nią przeto w dokładne zetknięcie.

Z kanału 6 odłociny wchodzi do pieca szlakowego 7 gdzie utrzymuje się szlakę w płynnym stanie zapomocą ustawicznie przepływających tamtędy gazów. Stale płynną szlakę można spuszczać otworem spustowym 8 i następnie ziarnować. Można także drzwiami 9 wprowadzić do pieca odpowiednie domieszki aby uczynić szlakę przydatną do nawożenia roli lub do wyrobu kamieni brukowych. W celu podwyższenia temperatury odłocin można umieścić w piecu palniki 10, co umożliwi przeprowadzenie redukcji celem wydobycia z szlaki wartościowych składników, np. tytanu.

Z pieca szlakowego 7, odłociny przechodzą przez zawór przełącznikowy 11 do zbiornika ciepła 12, a stąd przez drugi zawór przełącznikowy 13 do komina 14. Przez zawór 13 wchodzi równocześnie w przeciwnym kierunku powietrze do drugiej komory zbiornika ciepła, a stąd przez zawór 11 do wznoszącego się kanału powietrznego 15 i dalej do kanałów powietrznych 3. Na otwór powietrzny zaworu 13 może być nałożony wentylator, który służy do dowolnego podwyższenia lub obniżania ciśnienia powietrza, celem regulowania długości płomienia, względnie punktów spalania B_1 i B_2 .

W opisanym piecu podgrzewa się tylko powietrze; przy użyciu gazu wodnego wystarcza to do osiągnięcia wymaganej temperatury. Przy użyciu innych gazów opałowych można je naturalnie także podgrzewać.

W kierunku płomienia poza kanałem 6 znajduje się komora podgrzewająca 16, w której umieszczone są tygle 17 do topienia stopów, np. miedzi. Również dobrze można podgrzewać w komorze 16 domieszki, przetwarzane później w piecu.

Na mostku ogniowym stoją również tygle 18, do wytwarzania stali tyglowej. Po między tyglami przepływa szlak do pieca szlakowego. Drzwi 19 służą do naprawiania mostka ogniowego podczas ruchu. Do wsadzania tygli służą drzwi 20, znajdujące się z boku pieca.

Powyżej palnika, w sklepieniu pieca wykonane są otwory 21, którymi można doprowadzać powietrze, w celu chłodzenia ścian i sklepienia pieca. Również przez otwory drzwi 19 można osiągnąć chłodzenie tylnej ściany pieca.

Wynalazek może mieć również częściowo zastosowanie do tak zwanych mieszalników.

W wykonaniu według fig. 5 znajduje się znowu, z lewej strony pieca do topienia 1, palnik 22, zaopatrzony w kanały do gazu i powietrza. Poza mostkiem ogniowym prowadzi nadół kanał 6 do pieca szlakowego 7 i kanał 23 do pieca do żarzenia 24, który posiada, jak zwykle, drzwi 25 do ładowania i otwory 26 do przesuwania żarzonego materiału. Z pieca 24 odchodzi kanał 27 do komina.

W wykonaniu według fig. 5 piec do żarzenia 24 znajduje się na miejscu komory podgrzewającej 16, widocznej na fig. 1. Podczas gdy komora podgrzewająca ma stosunkowo ograniczony zakres zastosowania, piec 24, jak już na wstępie wspomniano, może służyć nie tylko do podgrzewania i wyżarzania, lecz przede wszystkim także do prażenia, wypalania i spiekania (aglomerowania), a także może być wykonany jako piec obrotowy. Zakres jego zastosowania jest więc znacznie większy.

Rysunek całkowitego urządzenia pieca jasno wskazuje, że jakkolwiek jego poszczególne części są złączone w jedną całość, to jednak do każdej z nich można się łatwo dostać i wygodnie skutecznie naprawki. Obsługa poszczególnych części całego urządzenia pieca do podgrzewania

pieca szlakowego jest również łatwa. Szczególną zaletą opisanego urządzenia jest także to, że jego poszczególne części, jakkolwiek są rozmaicie ogrzewane, mogą się swobodnie rozszerzać.

Zawór odpowiedni do nowego urządzenia pieca, według fig. 6 i 7, składa się z murowanej podstawy 28, w której kanały gazowe, względnie odlocinowe 29, 30, 31 i 32 łączą się z pionowymi kanałami 33, 34, 35 i z czwartym, niewidocznym na rysunku kanałem, który na fig. 6 leży poza kanałem 35, a na fig. 7 pod lewą połową wentyla. Prawą połowę zaworu opuszczono na fig. 7. Pionowe nasady rurowe kanałów są nakryte dzwonem 36, który składa się z dwóch półkulistych części 37 i 38.

Wyszczególnione części składają się, w przedstawionem wykonaniu, z żelaznych skrzynek o podwójnych ścianach i są chłodzone wodą. Skrzynie mogą być wewnątrz zabezpieczone od chemicznego działania przepływających gazów, oraz od ich wysokiej temperatury zapomocą stosownych powłok lub obmurowania (ogniotrwały mur lub inne ogniotrwałe materiały, odpowiednie powłoki). Można także zamiast skrzyń metalowych użyć nasad murowanych, które muszą jednak spoczywać na żelaznej ramie. Można je wykonać jako dwa, oddzielne kanały kształtu U, odwrócone nawzajem od siebie.

Kanał gazowy, przez który doprowadza się gorące odlociny pieca, np. kanał 29, położony jest celowo głębiej, niż pozostałe kanały, przez co narożnik 39, o który uderzają gorące gazy, staje się dostępny. Ten narożnik jest również chłodzony powietrzem, a ponieważ jest dostępny, może więc być bez trudności poprawiany.

Chłodzenie może być naturalne, lub sztuczne, np. wodą.

Pionowe nasady rurowe kanałów 33, 34 i 35 są zaopatrzone w szczeliny 40, w których może krażyc powietrze, lub woda

chłodząca. Nasady te można również wykonać ze skrzyń o podwójnych ścianach, chłodzonych wodą. Zamiast szczelin można wstawić w murze warstwy ze stosunkowo miękkiego materiału izolującego ciepło tak, że ściany kanałów mogą się swobodnie rozszerzać pod działaniem gorących gazów i nie mogą być ogrzane z dwóch stron nierównomiernie.

Języki uszczelniające 41 i 42 w dolnej części dzwonu, wchodzą jak zwykle do korytka 43, które składa się z pierścieniowego wieńca z krzyżowymi ramionami. W myśl wynalazku korytko to może mieć podwójną ścianę. W korytku może się znajdować dowolny materiał uszczelniający, jak np. woda, piasek, lub piasek z wodą, maź (smoła) lub maź z wodą, z olejem, pyłem metalowym, łatwo topliwymi metalami lub podobnymi materiałami. Chłodzenie podwójnej ściany korytka służy wtedy tak do chłodzenia zawartości rynny, jak też do jej ochrony przed chemicznym działaniem gazów przepływających przez zawór. Rynna może przylegać do muru otaczającego ujścia kanałowe, albo też może być wpuszczona w mur. W ostatnim wypadku korytko chłodzi zarazem górne krawędzie kanałów i zwiększa trwałość muru.

Chłodzenie można jeszcze polepszyć w ten sposób, że rurę 44 (patrz także fig. 8) doprowadza się także do środka skrzyżowania się ramion korytka. Rura 44 posiada gwiazdzistą nasadę 45 z czterema ujściami, pomiędzy którymi przechodzi środkowy język 42. Przez rurę 44 można doprowadzać zimną ciecz, która odpływa potem na zewnętrznym obwodzie. Można też ciecz doprowadzać od zewnątrz, a odprowadzać ją w środku.

Fig. 9 wskazuje w większej skali, że celem polepszenia uszczelnienia można dolną część rynny (przy 46) napęłnić piaskiem, mazią lub innymi odpowiednimi materiałami, które pokrywa się warstwą wody 47,

przezelem dla podtrzymania krazenia wody nalezy w rynnie ulozyc rury cyrkulacyjne 48 o ksztalcie U.

Aby do rynny 43 nie mogly sie dostac obce ciała, można zaopatrzyć dzwon 36 od zewnątrz poziomym kołnierzem 49, który przykrywa rynnę.

Na fig. 10 przedstawiona jest rynna o podwójnej ścianie, a jej górne krawędzie służą jako powierzchnie uszczelniające, które mogą być szlifowane lub profilowane, albo też mogą być zaopatrzone w uszczelniające wkładki. Rura cyrkulacyjna 50 przechodzi przez obydwie ściany rynny i prowadzi do przestrzeni wewnętrznej. W przestrzeni 51 pomiędzy ścianami rynny krąży również woda.

Fig. 11 i 12 przedstawiają inne przykłady wykonania z klinowem uszczelnieniem na dolnej stronie dzwonu.

Rynna według fig. 13 ma podwójne ściany chłodzone wodą pod ciśnieniem i zawiera nie płynną, lecz np. ziarnistą masę uszczelniającą, albo maż (smołę) lub inny odpowiedni materiał plastyczny. Dzwon 36 posiada u dołu klinową nasadkę 52, która zagłębia się w masę uszczelniającą 53 i jest zaopatrzona w przedłużenie (język) 42.

Na fig. 6 przedstawiono urządzenie do przestawiania dzwonu. Nad dzwonem znajduje się płyta 54, zawieszona obrotowo na wale 55. Do dolnej części dzwonu są przymocowane dwa zabieraki 56, które posiadają zakrzywione szczeliny 57 (patrz fig. 7). W szczeliny 57 wchodzi kolce 58 dzwonu 36, który oprócz tego jest jeszcze zaopatrzone w kołnierze 59, umożliwiające zawieszenie dzwonu na torze kulkowym lub wałkowym pierścieniowego wspornika 60. Wspornik 60 jest dźwigany przez drążki 61, które są prowadzone na prowadnicach 63 za pośrednictwem kółek 62.

Na drążkach 61 znajdują się kółki 64, które przylegają do pionowego wieńca 65 tarczy 64. Wieńiec 65 posiada wgłębienie 66. W opisanem urządzeniu można jeszcze

zastosować przyrząd do silniejszego przyciskania dzwonu do powierzchni uszczelniającej.

Gdy dzwon znajduje się w speezyunku wtedy kółki 64 zajmują miejsce w wgłębieniach 66. Jeśli się chce dzwon przestawić to obraca się tarczę 54 zapomocą wału 58 i wtedy wzniesione części wieńca 65 podnoszą kółki 64, a wraz z nimi dźwigary 61 i dzwon 36 tak, że środkowy język 42 wychodzi z rynny 43, poczem następuje obrót dzwonu pod działaniem zabieraków 57, które ciągnąc czopki 58 obracają dzwon tak długo, aż uderzy on o przylgę. Wtedy dzwon się zatrzymuje, a tarczę 54 obraca się tak długo wstecz, aż kółki 64 wejdą znów w zagłębienia 60 wieńca, dzwon się obniży i zajmie położenie przedstawione na fig. 8.

Jeżeli w sąsiednich przewodach panuje niedopreżność, to przy przestawianiu dzwonu należy wdmuchiwać do zaworu parę, aby wskutek ssania powietrza lub gazu nie tworzyła się w kanałach wybuchowa mieszanina gazu i powietrza. Para musi oczywiście posiadać pewną nadwyżkę ciśnienia.

Na fig. 14 przedstawiono jeden z palników pieca wykonanych w myśl wynalazku. Fig. 15 jest przekrojem według linii 14—14 na fig. 14. Nowy palnik składa się z wiązki rur 67, których tylne końce wchodzi do zamkniętego kanału 68. Drugi kanał 69 obejmuje rury 67 swym poziomo skierowanym końcem i jest otwarty w stronę wewnętrznej ściany pieca 70. Przed wylotem rur 67 i kanału 69 może być napięta siatka 71, która ułatwia dokładne mieszanie doprowadzanych do rur gazów z powietrzem spalania, doprowadzanem do kanału 69. Pomiędzy wylotami rur a siatką może się znajdować komora do mieszania, wtedy siatka chroni także przed wstęcznem uderzeniem płomienia do komory mieszania. Palnik według fig. 16 może być także utworzony z półkolistych rur. Fig. 17 przedstawia zespół rur w czworograniastym kanale,

przyczem wzajemne położenie rur jest ustalane zapomocą mostków.

Jak już wspomniano na wstępie, można też zastosować inne palniki, np. bunzenowskie. Także siatka 71 może być użyta w połączeniu z każdym palnikiem.

Rury palnika mogą posiadać dowolny przekrój. Rury mogą być kręcone śrubowo około ich własnej osi. Śrubowy kręt można też otrzymać przez zaopatrzenie rur w stosowne żebra.

Piec przedstawiony na fig. 18, w rzucie poziomym, posiada palenisko 72 i normalne wsadowe drzwi 73. Przez te drzwi ładuje się nabój, a następnie zamyka się je hermetycznie. Zboku pieca, przy którym leży kanał odlocinowy 74 umieszczone są robocze drzwi 75, służące w czasie procesu topienia do wprowadzania pożądaných domieszek i do spuszczenia szlaku. Przy takim urządzeniu, w czasie redukcyjnego topienia, powietrze nie może się dostać do kąpieli, co byłoby możliwe, gdyby drzwi 73 były podczas topienia otwarte. To powietrze, które podczas topienia wchodzi drzwiami 75, zostaje natychmiast porwane przez odlociny do kanału odlocinowego 74.

Na fig. 19 przedstawiono piec, który w porównaniu z piecem według fig. 1 do 4 jest podwójny.

W środku znajduje się kanał odlocinowy 76, na lewo i na prawo topnisko 77 i 78 z palnikami 79 i 80. Przed palnikami znajdują się kanały odlocinowe 81 i 82. Kanał 82 zamykany jest przykrywkami 83.

Przyjawszy, że palnik 80 działa, a na topnisku 78 znajduje się kapiel, wtedy odlociny odchodzą częściowo kanałem 76, częściowo zaś przepływają nad topniskiem 77 do kanału odlocinowego 81. Na topnisku 77 uклада się wysoko ładunek składający się z większych brył przetapianego materiału. Palnik 79 jest wyłączony. Piec pracuje teraz w ten sposób, że na topnisku 78 materiał się topi, podczas gdy na topnisku 77 nowy ładunek tylko się podgrzewa. Odlo-

ciny przechodzące ponad topniskiem wyciąga kanał 81, chroniąc w ten sposób palnik 79, który (podobnie jak i kanał 82) mógłby być ewentualnie specjalnie osłonięty.

Na fig. 20 przedstawiono podwójny piec w rzucie poziomym. Przez 84 i 85 oznaczono zbiorniki ciepła, przez 86—komin, przez 87, 88 i 89—trzy zawory. Prowadzenie gazu i powietrza jest następujące.

Gaz nie jest podgrzewany i dochodzi do palników 79 i 80 przewodami 90. Palnik 80 pracuje jak na fig. 19. Powietrze wchodzi otworem 91 do zaworu 87, przechodzi kanałem 92 do zbiornika ciepła 85, gdzie się ogrzewa, poczem idzie kanałem 93 do zaworu 88, stąd krótkim kanałem łącznikowym, przez zawór 89 i kanał 94 do palnika 80. Komora łącznikowa 95 w kanale 94 ma połączenie przez kanał 96 z zamykanym przykrywką 83 kanałem odlocinowym, który w podwalinie pieca jest rozwidlony. Odlociny wchodzi do kanału odlocinowego 76, a następnie przez topnisko 77 do również rozwidlonego kanału odlocinowego 81. Kanał 76 prowadzi do zaworu 88, który wpuszcza jedną część strumienia odlocin przez kanał 97 do zbiornika ciepła 84. Po przejściu przez zbiornik ciepła 84 idą odlociny przez kanał 98, zawór 87 i zamykany kanał 99 do komina 86. Druga część strumienia odlocin idzie z kanału odlocinowego 81 przez kanał 100 do komory łącznikowej 101, dalej przez kanał 102 do zaworu 89, a stąd przez głęboko leżący kanał 103 (pod zaworami 88 i 87) wprost do komina. Wiodoczne jest, że zapomocą opisanych zaworów i kanałów można palniki 79 i 88 w dowolnej chwili uruchomić, a odlociny odprowadzać przez kanał 76, oraz kanały 81 i 82, przyczem zamyka się zawsze ten kanał odlocinowy, który leży obok palnika, znajdującego się w ruchu.

W celu umożliwienia równomiernego ogrzewania kąpieli, można zastosować od strony doprowadzania płomienia kilka palników, które dają płomienie o różnej długo-

ści tak, że rozmaite miejsca kąpieli będą ogrzewane przez najgorętsze strefy płomienia; znajdujące się w różnych odległościach od ścian z palnikami. Ażeby jeszcze bardziej zwiększyć równomierność spalania, można zapomocą odpowiednich przyrządów regulacyjnych (dostatecznie znanych w technice), naprzemian wydłużać i skracać płomień poszczególnych palników. Palniki mogą nie koniecznie znajdować się w czołowej ścianie pieca, lecz mogą być także wbudowane w dowolnych innych miejscach, np. na przedniej lub tylnej stronie pieca. Płomień poszczególnych palników uzupełniają się wtedy w opisany sposób, tworząc jakby jeden płomień ogrzewający równomiernie całą kapiel.

Zależnie od tego czy piec ma być użyty do wyżarzania, czy do ogrzewania, prażenia lub do celów hutniczych można umieścić wylot kanału odlocinowego wyżej lub niżej i kształt jego zmieniać tak, aby prowadzenie płomienia było zawsze jak najlepsze.

Fig. 21 do 27 przedstawiają wspomniane na wstępie odmienne wykonanie zaworu wpływające na zmniejszenie wysokości budowy pieca.

Odlociny idą z pieca naprzód do komory szlakowej 7, a stąd kanałem 104 do zaworu rozrządczego 115, a stąd przez kanał 106 do zbiornika ciepła 12. Kanał 106 jest na fig. 21 przykryty kanałem 107, który prowadzi do pieca gazy i powietrze ogrzane w komorze zbiornika ciepła 12 a doprowadzone przez kanał 108 i zawór 105. Na fig. 21 można zauważyć, że ujścia czterech kanałów 104, 106, 107 i 108 są skierowane wdół. Tworzą one razem okrągły blok muru ze sprychowym krzyżem, a w blok ten wpuszczony jest pusty pierścień 109, zaopatrzony również w krzyżujące się ramiona 110. Wewnątrz pierścienia 109 i jego ramion 110 przepływa woda chłodząca. Na dolnej stronie pierścienia znajduje się pierścieniowy język 111 i krzyżowe języki 112

(patrz także fig. 23 i 24). Dzwon 113 zaworu posiada również podwójną ścianę chłodzoną wodą. Wewnątrz wyłożony jest on ogniotrwałą warstwą ochronną 114. Przez środek dzwonu przechodzi podwójna ściana przegrodowa 115, chłodzona wodą (patrz fig. 25 i 27). Od tej przegrody odchodzą prostopadle w obydwie strony korytowane kanały 116 (fig. 26), służące do ochrony języków poprzecznych 112 niezanurzonych w przegrodzie 115.

Dzwon 113 wspiera się zapomocą łożyska kulowego 117 na ramie 118, która spoczywa na wozie 119 i może być podnoszona, lub opuszczana. Na fig. 21 pokazano schematycznie, że do podnoszenia i opuszczania dzwonu 113 można użyć hydraulicznych cylindrów 120. Przez 121 oznaczono schematycznie prowadnicę do dzwonu 113.

Przy położeniu zaworu takim jak na fig. 21, płyną odlociny z kanału 104 do górnej połowy dzwonu, uwidocznionej po prawej stronie na fig. 25, i wokoło korytowanego kanału 116 (fig. 26) do kanału 106; natomiast podgrzewane powietrze przechodzi ze zbiornika ciepła przez kanał 108, dolną połowę dzwonu (widoczną na lewej stronie fig. 25) wokoło drugiego korytowanego kanału 116 i przez kanał 107 do palnika. Jeśli się chce kierunek przepływu gazów odwrócić, to opuszcza się dzwon 113 zapomocą cylindra 120, aż języki poprzeczne 112 wyjdą z dzwonu 113. Wtedy niżej sięgający język pierścieniowy 111 jest jeszcze zanurzony w dzwonie 113 tak, że od zewnątrz szczelność jest zachowana. Teraz można przechylić dzwon 113 o kąt prosty, przez co połączenie kanałów zostaje tak zmienione, że gorące odlociny dążą do kanału 108, podczas gdy przez kanał 106 przechodzi przegrzane powietrze do zaworu a stąd do kanału 107. Rozumie się, że z drugiej strony zbiornika ciepła znajduje się również zawór rozrządczy (porównaj fig. 1, 2 i 5).

Jak wyraźnie wskazuje fig. 21, żadna część zaworu rozrządczego nie leży powy-

zej komory szlakowej 7, względnie zbiornika ciepła 12 tak, że przestrzeń pomiędzy piecem do topienia a jego wspomnianymi częściami może być po uwzględnieniu także innych warunków, ograniczona do wymiarów minimalnych, przez co zmniejsza się wysokość budowy całego urządzenia, umożliwiając oszczędność na murze dla kanałów i robotach ziemnych.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie pieca, szczególnie dla wyrobu żelaza i stali, ze zbiornikami ciepła do podgrzewania gazu i powietrza, lub jednego z nich i z komorą szlakową przez którą przepływają odluciny, znamienne tem, że przy jednostronnem prowadzeniu płomienia odluciny odpływają ku dołowi, potem przechodzą przez piec szlakowy i podtrzymują szlakę w stanie płynnym, a następnie przez zbiornik ciepła uchodzą do komina.

2. Urządzenie pieca według zastrz. 1, znamienne tem, że piec szlakowy (7) jest zaopatrzony w palniki (10), aby można podwyższać temperaturę, stosownie do przeprowadzonego procesu.

3. Urządzenie pieca według zastrz. 1, z kanałem gazowym leżącym pomiędzy kanałami powietrznymi umieszczonemi przed sobą i dającymi się oddzielnie regulować, znamienne tem, że kanały (2, 3 i 4) są ułożone (znanym sposobem) koncentrycznie i że kanały (3, 4) prowadzą powietrze, zaś kanał (2) gaz, wskutek czego strumień gazu otoczony jest od zewnątrz i od wewnątrz warstwami powietrza, przyczem dopływ gazu i powietrza można tak przedstawiać, że układ warstw gazu i powietrza będzie odwrotny.

4. Urządzenie pieca według zastrz. 1 i 3, znamienne tem, że kanały do gazu i powietrza (2, 3, 4) są przesunięte w bok, względem środka pieca, w celu osiągnięcia lepszego mieszania kapieli.

5. Urządzenie pieca według zastrz. 1,

z ogrzewaną odlucinami komorą do podgrzewania, np. domieszek, tygli i t. d., znamienne tem, że ściana pieca, leżąca naprzeciw palnika, jest cofnięta ku kanałowi odlucinowemu (6) tak daleko, że powstaje komora do podgrzewania (10).

6. Urządzenie pieca według zastrz. 1 do 5, znamienne tem, że zbiorniki ciepła (12) i komory szlakowe (7) nie są oddzielone tylko przegrodą, która zawiera przejścia dla odlucin względnie dla przegrzanego powietrza lub gazu, lecz że komora szlakowa (7) i zbiornik ciepła (12) są zupełnie od siebie odosobnione i połączone ze sobą specjalnym kanałem.

7. Urządzenie pieca według zastrz. 1 do 6, znamienne tem, że przy zastosowaniu regeneracji, w kanale pomiędzy komorą szlakową (7) a zbiornikiem ciepła (12) wbudowany jest przyrząd rozrządczy (11), który przez specjalny kanał (15) przepuszcza odluciny do zbiorników ciepła, względnie podgrzane powietrze lub gaz do pieca, podczas gdy drugi przyrząd rozrządczy (13), znajdujący się poza zbiornikami ciepła odprowadza ochłodzone odluciny, względnie wprowadza do zbiornika ciepła powietrze lub gaz do podgrzewania.

8. Urządzenie pieca według zastrz. 7, znamienne tem, że celem uniknięcia strat ciepła kanał (15) jest wbudowany w zbiorniki ciepła, lub przechodzi pomiędzy nimi.

9. Urządzenie pieca według zastrz. 1 do 8, znamienne tem, że komora do podgrzewania (16) jest wykonana w postaci pieca (24) przez który przepływa część odlucin i ogrzewa go.

10. Zawór rozrządczy do urządzenia pieca według zastrz. 1 do 9, znamienne tem, że dzwon (36) posiada podwójne ściany, sztucznie chłodzone, podczas gdy wewnętrzna strona dzwonu jest pokryta warstwą ochronną, odporną na wysoką temperaturę i działania chemiczne.

11. Zawór według zastrz. 10, znamienne tem, że podwójnościenny dzwon złożo-

ny jest z dwóch półkolistych skrzyń (37, 38), które nie są związane ramą i posiadają u dołu języki (41, 42) zanurzające się w rynnie (43), z uszczelniającą cieczą.

12. Zawór według zastrz. 10 i 11, znamieny tem, że ten z kanałów (29, 30, 31, 32) przyłączonych do zaworu, który prowadzi gorące odłociny z pieca topielnego, położony jest głębiej tak, że narożnik (39), około którego kanał (29) zwraca się w górę, jest dostępny i może być łatwo chłodzony.

13. Zawór według zastrz. 11 i 12, znamieny tem, że pomiędzy pionowymi wylotami (33, 34, 35) kanałów, znajdują się wydrążenia (49), w których krąży środek chłodzący.

14. Zawór według zastrz. 11 do 13, znamieny tem, że pomiędzy pionowymi wylotami kanałów (33, 34, 35) znajduje się miększa warstwa, pośrednia, izolująca ciepło.

15. Zawór według zastrz. 11 do 14, znamieny tem, że pionowe wyloty kanałów są wykonane z podwójnościennych, chłodzonych wodą skrzyń, które wewnątrz są również wyłożone warstwą ochronną, odporną na wysoką temperaturę i działania chemiczne.

16. Zawór według zastrz. 11 do 15, znamieny tem, że dzwon (36) składa się z dwóch odosobnionych, ewentualnie chłodzonych rur kanałowych o kształcie litery U, które są osadzone na ramie, zaopatrzonej w języki, zanurzające się w rynnie napełnionej cieczą uszczelniającą.

17. Zawór według zastrz. 16, znamieny tem, że kanały o kształcie litery U są murowane.

18. Zawór według zastrz. 16 i 17, znamieny tem, że rama zaworu posiada podwójne ściany i jest chłodzona wodą.

19. Zawór według zastrz. 11 do 18, znamieny tem, że środek chłodzący doprowadzany jest do rynny (43) od zewnątrz, a odprowadzany na wewnątrz, lub odwrotnie.

20. Zawór według zastrz. 11 do 19, zna-

mienny tem, że rynna (43) z krzyżową rynną poprzeczną jest podwójnościenna i w ścianach jej krąży środek chłodzący.

21. Zawór według zastrz. 11 do 20, znamieny tem, że rynna (43) w otwartej części zawiera piasek, ewentualnie z wodą.

22. Zawór według zastrz. 11 do 20, znamieny napełnieniem otwartej ramy (43) mazią (smołą), lub mazią i wodą.

23. Zawór według zastrz. 11 do 20, znamieny napełnieniem rynny (43) olejem.

24. Zawór według zastrz. 11 do 20, znamieny napełnieniem rynny (43) pyłem metalowym, lub łatwo topliwymi metalami.

25. Zawór według zastrz. 11 do 24, znamieny zastosowaniem w rynnie (43) rutry obiegowej (48) w kształcie litery U.

26. Zawór według zastrz. 11 do 25, znamieny kołnierzem (49) dzwonu (36), przykrywającym rynnę (43).

27. Zawór według zastrz. 11 do 26, znamieny płaskim, profilowanym lub klinowym uszczelnieniem powierzchniowym, zastosowaniem oprócz uszczelnienia cieczą.

28. Zawór według zastrz. 11 do 26, znamieny tem, że dzwon (36) osiada klinowymi powierzchniami (52) na suchym materiale uszczelniającym, podczas gdy języki (42) wciskają się głębiej.

29. Zawór według zastrz. 11 do 28, znamieny tem, że dzwon jest przyciskany do swej podstawy w celu polepszenia uszczelnienia.

30. Zawór według zastrz. 11 do 29, znamieny przewodnicami (63), pomiędzy którymi można poruszać do góry i nadół wieżbę (60, 63) z zawieszonym na niej obrotowo dzwonem (36).

31. Zawór według zastrz. 11 do 30, znamieny obrotową tarczą (54) z krzywymi przewodnicami, z którą dzwon jest połączony zapomocą zabieraków (58), wchodzących w szczeliny (57).

32. Zawór według zastrz. 11 do 31, znamieny tem, że podczas jego przestawiania wdmuchuje się do zaworu parę, celem u-

niemożliwienia dostępu gazu i powietrza.

33. Urządzenie pieca według zastrz. 1 do 10, znamienne tem, że jest zaopatrzone w wielodzielne palniki, umożliwiające bardzo dokładne mieszanie powietrza i materiału opałowego.

34. Palnik według zastrz. 33, znamien-ny tem, że powietrze i materiał opałowy układają się w nim w kilku warstwach.

35. Palnik według zastrz. 33 i 34, znamien-ny tem, że w kanale (69) znajduje się wiązka rur (67), przyczem do kanału lub wiązki rur można doprowadzać dowolnie powietrze, lub materiał opałowy.

36. Palnik według zastrz. 34 i 35, znamien-ny tem, że rury (67) są odgródzone mostkami, które trzymają rury w pewnym odstępie, co umożliwia uzyskanie określonego stosunku mieszanki palnej.

37. Palnik według zastrz. 34 i 35, znamien-ny tem, że rury mają półokrągły przekrój poprzeczny (fig. 16) i są rozmieszczone koncentrycznie.

38. Palnik według zastrz. 24 do 37, znamien-ny tem, że przed wylotem palnika znajduje się ogniotrwała gęsta siatka (71).

39. Palnik według zastrz. 24 do 38, znamien-ny tem, że pomiędzy siatką a wylotem palnika znajduje się komora do mieszania.

40. Palnik według zastrz. 34 do 39, znamien-ny tem, że rury (67), względnie jedna część rur (fig. 16) prowadzących powietrze lub gaz znajdują się w zakończonym kanale (68), podczas gdy kanał (69) prowadzący gaz lub powietrze obejmuje wspomniane rury.

41. Urządzenie pieca według zastrz. 1 do 9, znamienne tem, że zamiast pieca szlaku-owego może być zastosowana pojedyncza komora pyłowa lub szlakowa.

42. Urządzenie pieca według zastrz. 1 do 9, znamienne tem, że poza kanałem odl-ocinowym (74) znajdują się specjalne drzwi robocze (75), oprócz normalnych drzwi (73), przeznaczonych tylko do ładowania.

43. Urządzenie pieca według zastrz. 1 do 9, znamienne piecem podwójnym (77, 79 i 78, 80), ze wspólnym kanałem odl-ocinowym (76).

44. Urządzenie pieca według zastrz. 43, znamienne tem, że przed każdym palnikiem (79, 80) znajdują się jeszcze dalsze kanały odl-ocinowe (81, 82), które można zakry-wać.

45. Urządzenie pieca według zastrz. 42 do 44, znamienne tem, że jest zaopatrzone w zawór (87) dla świeżego powietrza i odl-ocin, znajdujący się pomiędzy kominem (86) a zbiornikami ciepła (84, 85), i w dwa zawory (88, 89), znajdujące się pomiędzy zbiornikami ciepła a piecem podwójnym, przyczem jeden z nich (88) służy do rozrzą-du świeżego powietrza i ogrzanych odl-ocin zbieranych ze środka pieca, a drugi (89) do rozrządu świeżego powietrza i zimnych odl-ocin odbieranych z palników (79, 80).

46. Urządzenie pieca według zastrz. 1 do 9, znamienne tem, że od strony wprowadzania płomienia znajduje się większa ilość palników, z których na zmianę jedne dają długi a drugie krótki płomień, pod działaniem znanych przyrządów sterujących.

47. Urządzenie pieca według zastrz. 1 do 9, znamienne tem, że przy jednostron-nym kierunku płomienia palniki znajdują się nie tylko na czołowej stronie pieca, lecz także w innych dowolnych miejscach, np. na przedniej lub tylnej ścianie pieca.

48. Urządzenie pieca według zastrz. 1 do 9, znamienne tem, że otwór wylotowy pieca ma dowolny kształt i może być umie-szczony na dowolnej wysokości, dostoso-wanej do przeznaczenia pieca.

49. Przyrząd rozrządczy do urządzenia według zastrz. 1 do 9, znamien-ny tem, że wyloty kanałów (104, 106, 107, 108) prowa-dzących do przyrządu rozrządczego (105) są skierowane ku dołowi, a zawór (105) jest zawieszony pod wspomnianymi wylotami kanałów.

50. Przyrząd rozrządczy do urządzenia

pieca według zastrz. 49, znamienne tem, że języki uszczelniające (111, 112) wiszą przy ujściach kanałów (104, 106, 107, 108) i zamurzają się w odwrotnie leżącym, podwójnościennej dzwonie (113) zaworu (105).

51. Przyrząd rozrządczy według zastrz. 50, znamienne tem, że w poprzek dzwonu (113) przechodzi przegroda (115), a prostopadle do niej dochodzą z obu stron, korytkowe kanały poprzeczne (116).

52. Przyrząd rozrządczy według zastrz. 50 i 51, znamienne tem, że pierścieniowe i

krzyżowe języki uszczelniające (111, 112) są zawieszone na skrzyni (109, 110), posiadającej również kształt wieńca ze skrzyżowanymi ramionami.

53. Przyrząd rozrządczy według zastrz. 50 i 52, znamienne tem, że dzwon (113) może być podnoszony i opuszczany wraz z wózkiem (119).

Wilhelm Corsalli.

Zastępca: M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

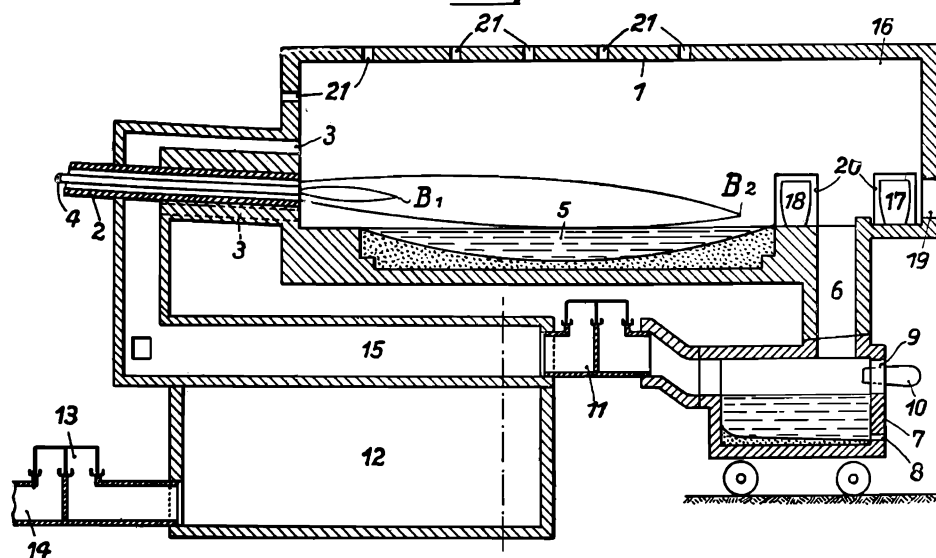


Fig. 2.

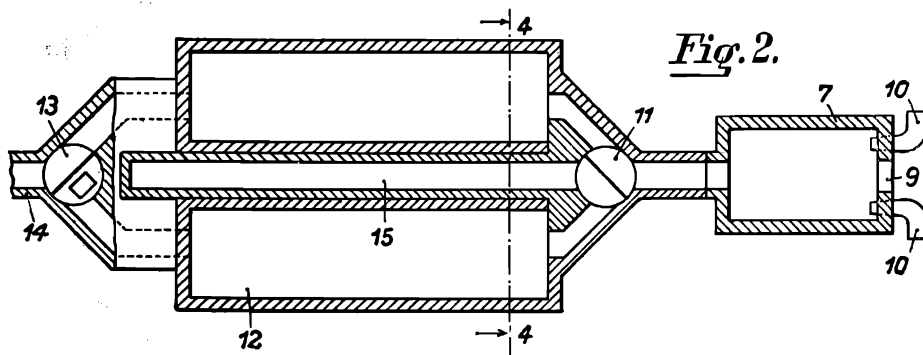


Fig. 3.

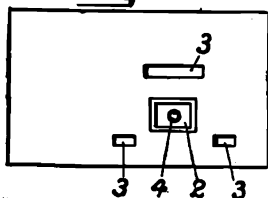


Fig. 4. (4-4)

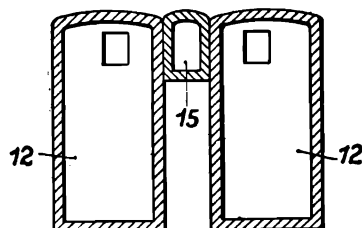
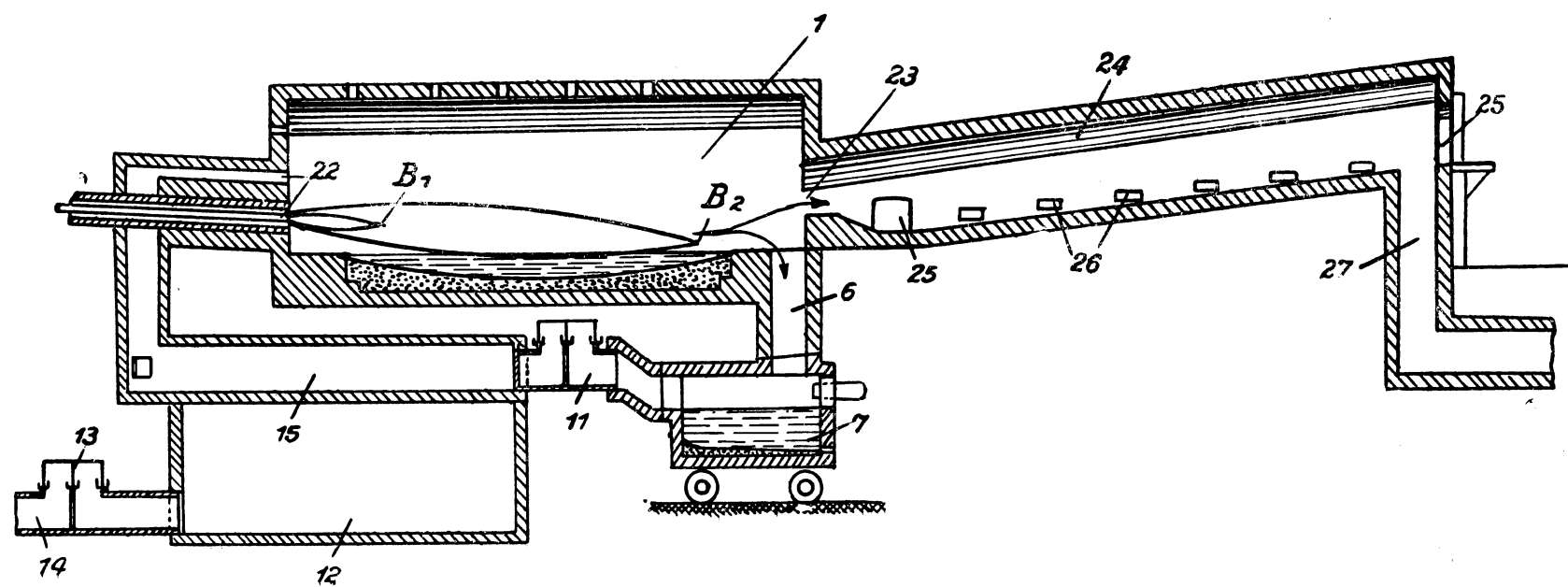


Fig. 5.



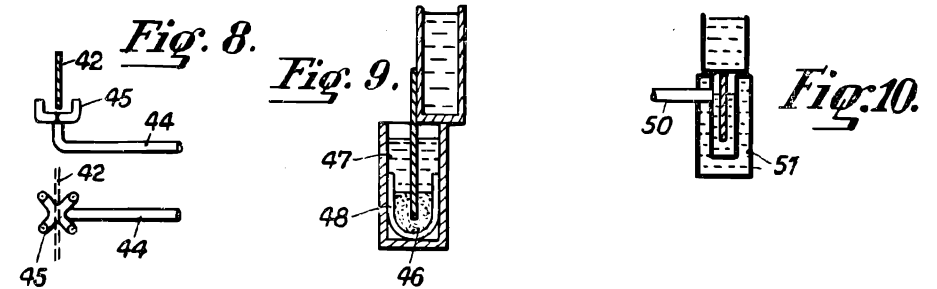
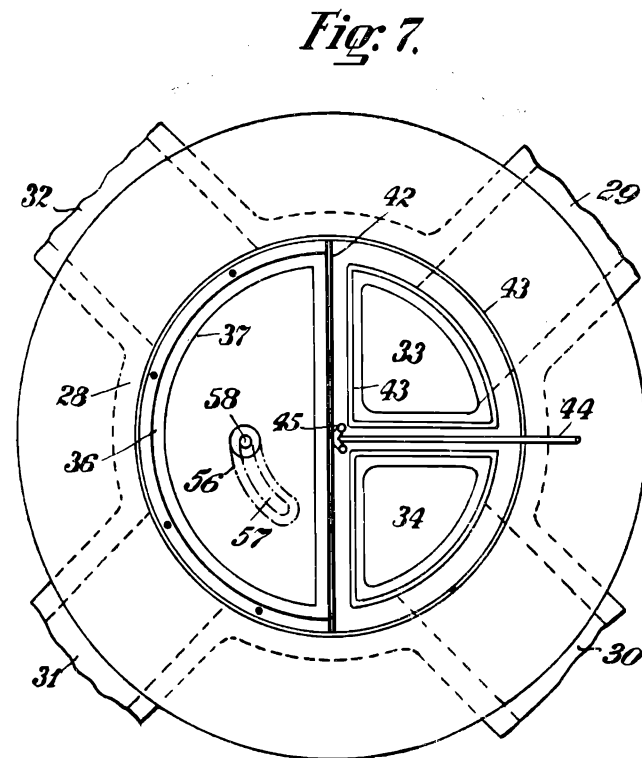
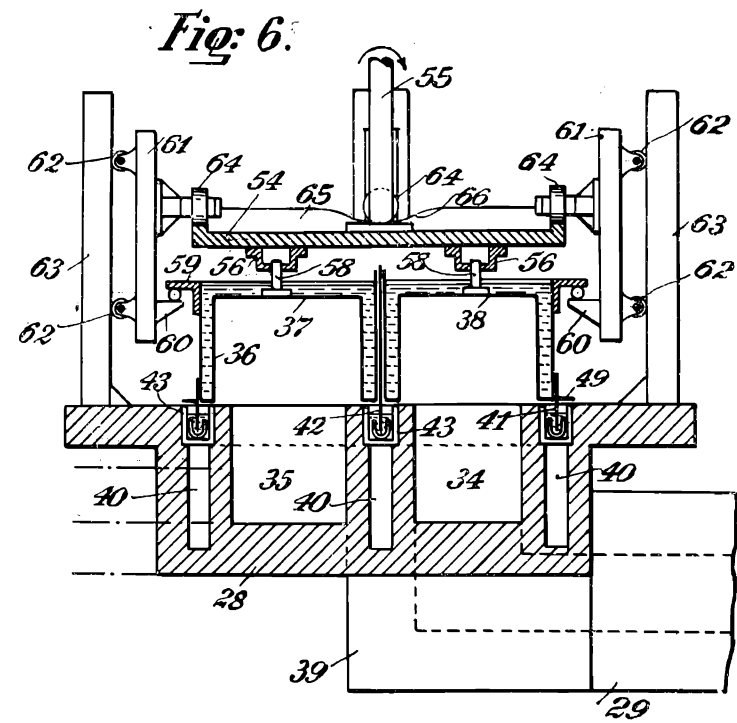


Fig. 11. **Fig. 12.** **Fig. 13.**

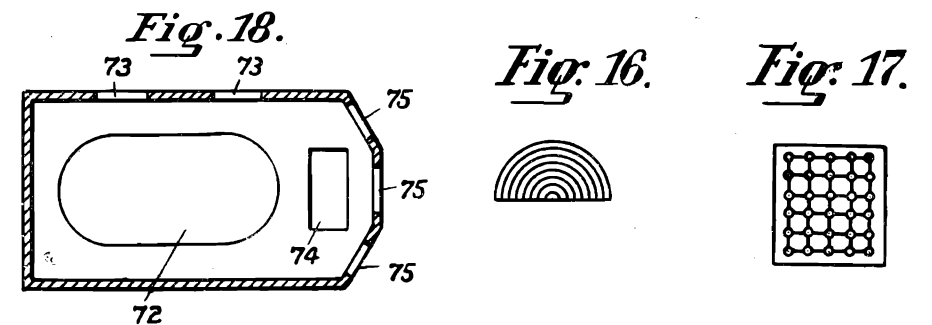
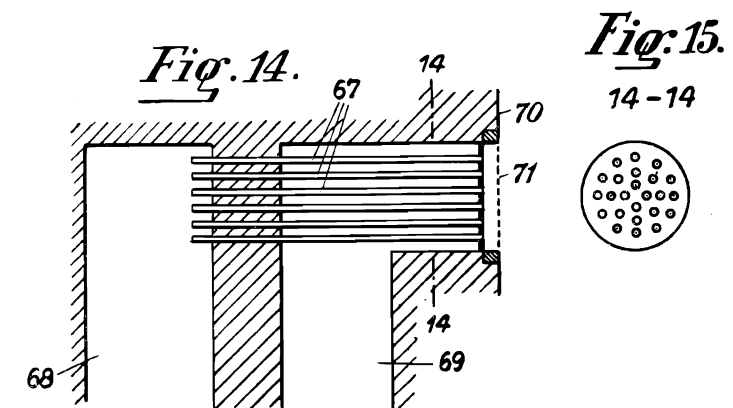
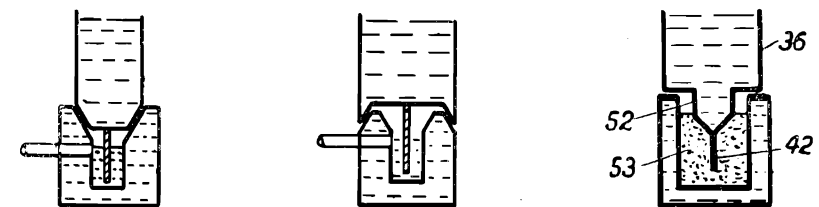


Fig. 19.

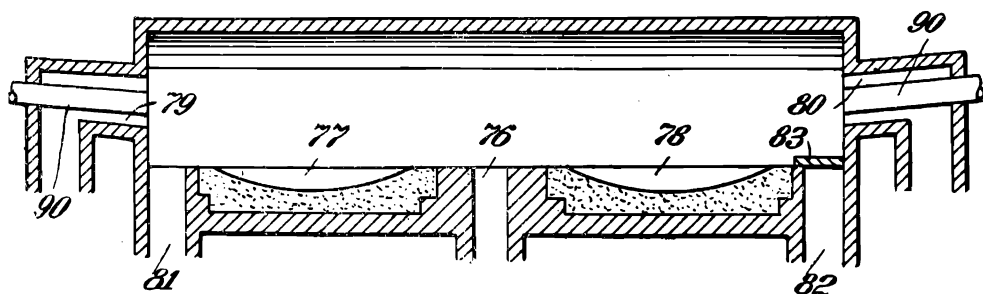


Fig. 20.

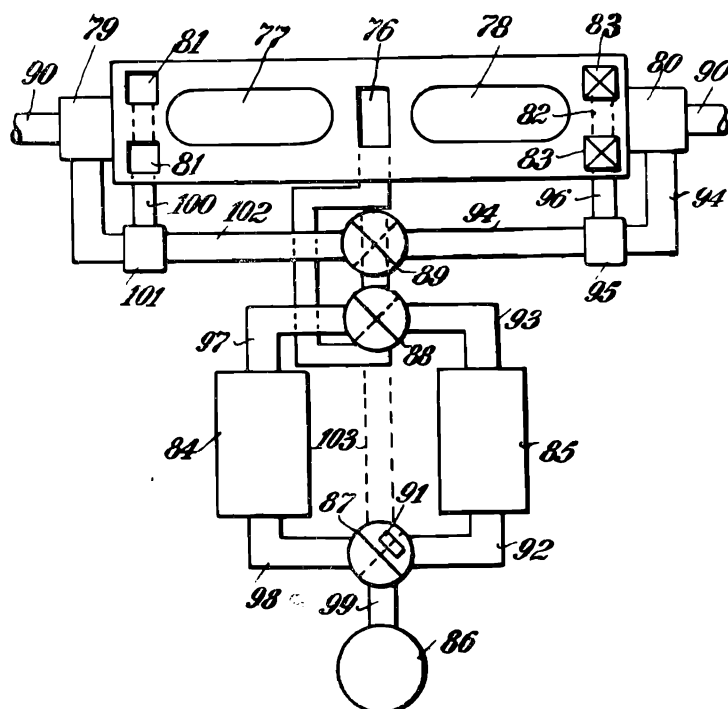


Fig. 21.
22-22

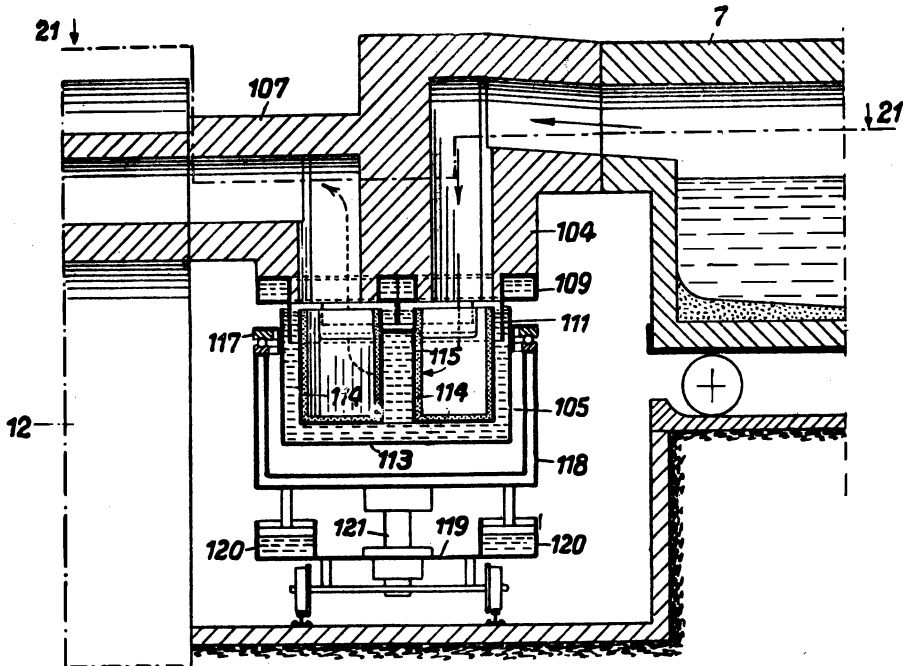


Fig. 22.
21-21

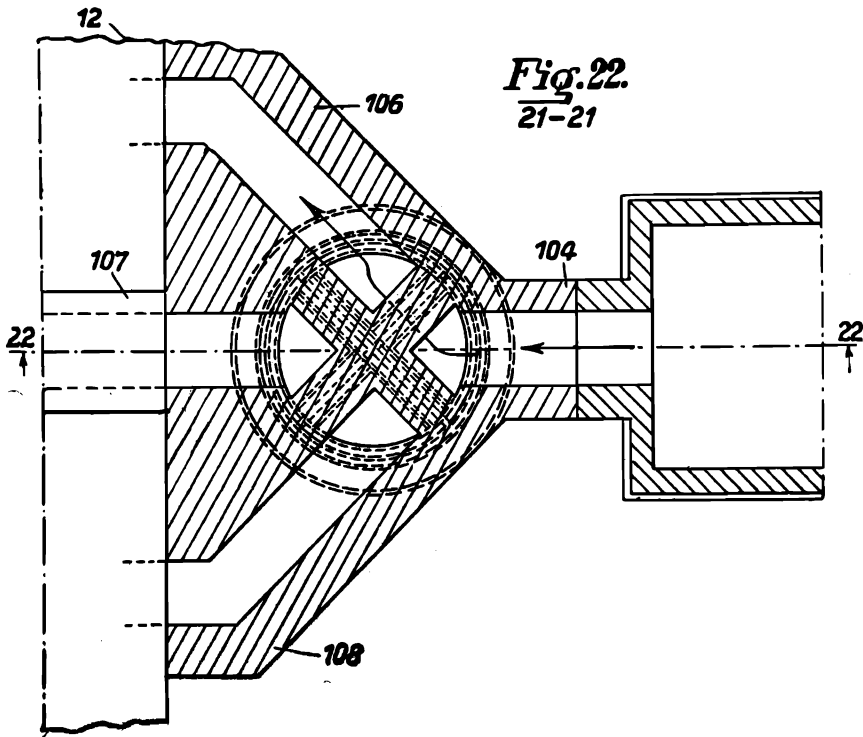


Fig. 23.

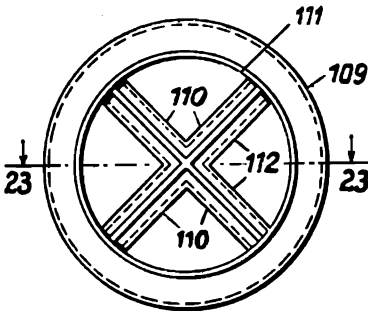


Fig. 25.

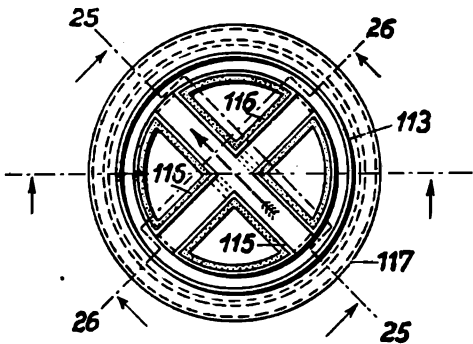


Fig. 24.
23-23

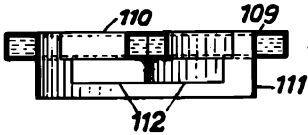


Fig. 26.
25-25

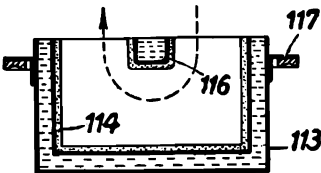


Fig. 27.
26-26

