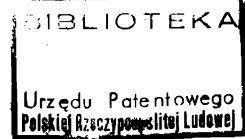


20 maja 1927 r.

2



F27b 3/04

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 5735.

August Breitenbach
(Siegen i. Westf., Niemcy).

Kl. 31 a 2.
31a 3/04

Piec płomienny.

Zgłoszono 4 czerwca 1924 r.
Udzielono 6 września 1926 r.

Znane są piece płomienne o dwóch komorach, z których jedna zasila się materiałem topliwym, druga zaś, przylegająca komora, służy do zebrania stopionego materiału i do dalszego odprowadzenia go.

Wynalazek dotyczy ulepszenia takich pieców, dzięki zastosowaniu szczególnej budowy i wzajemnego połączenia komór oraz sposobu ogrzewania ich i rozmieszczenia urządzeń ogrzewających, dążąc do tego, aby nie tylko przetapiać metale, lecz także przerabiać w tych komorach stopiony surowiec na metal o pożądanych właściwościach, bez jakiegokolwiek wpływu ujemnego na sam przebieg przetapiania lub wpływu przetapiania na dalszą przeróbkę metalu.

W piecach płomiennych według wynalazku można więc, np. dowolny surowiec

przerabiać na stal.

Na rysunkach uwidoczniło dla przykładu kilka pieców płomiennych według wynalazku. Na fig. 1, 4, 6, 9 podano rzuty poziome kilku odmian tych pieców; na fig. 2 — przekrój pionowy po linii A—A na fig. 1; na fig. 3 — przekrój pionowy po linii B—B na fig. 1 jako i fig. 4; na fig. 5 — przekrój pionowy po linii C—C na fig. 4; na fig. 7 — przekrój pionowy po linii D—D na fig. 6; na fig. 8 — przekrój pionowy po linii E—E na fig. 6 i na fig. 10 wreszcie — przekrój pionowy po linii F—F na fig. 9.

Do komory 1 do przetapiania surowca przylega komora zbiorcza 2. Dno komory 2 leży, w stosunku do dna komory 1 niżej o stopień 3 takiej wysokości, żeby prze-

strzeń między dnem 4 i płaszczyzną 5, przechodząca przez górną krawędź stopnia 3, mogła pomieścić cały ładunek stopionego materiału. Dno komory 1 ma spadek w kierunku stopnia 3 oraz od bocznych ścian komory ku środkowi.

Komora 1, w wykonaniu według fig. 1 i 2, opala się jak zwykły piec płomienny zapomocą paleniska węglowego 6 poprzez przewał 7 i zaopatrzona jest w drzwiczki 8 dla zasilania surowcem.

Przetapianie surowca odbywa się w komorze 1 podobnie jak w piecach jednokomorowych. Wymiary komory szczególnie jej wysokość, uwarunkowana wielkością brył surowca, może być ta sama. Surowiec podczas przetapiania spływa na dno komory 1 i stąd do komory 2, gdzie ulega oddzielnemu ogrzewaniu.

To, że stopiony surowiec odpływa natychmiast z komory 1 do oddzielnej przestrzeni dla dalszego ogrzewania oraz dalszej przeróbki, jest nowością zasadniczą, od czego zależne są dalsze znamiona wynalazku. Oddzielenie przestrzeni jest już z tego względu zasadniczo konieczne, że stopiony metal zakryty jest bryłami surowca jeszcze nie przetopionego i z tej przyczyny płomienie nie mogą nań oddziaływać należycie. Wobec tego w piecu jednokomorowym możnaby przerabiać metal dopiero po przetopieniu całego ładunku. Lecz do przeróbki przetopionego ładunku zwykły piec płomienny nie nadaje się nie tylko z powodu swej budowy, lecz także z tej przyczyny, że konieczność spalania już przetopionego metalu dla podtrzymania jego płynności, podczas przewlekłego przetapiania całego ładunku, prowadzi do znacznych strat w materiale z powodu zżużlenia i t. d.

Wobec tego, natychmiastowe odprowadzenie stopionego metalu do innej przestrzeni dopiero umożliwia oddzielne do danego celu ściśle dostosowane opalanie metalu stopionego, a także dowolne spotęgo-

wanie intensywności opalania unikając nadmiernego ugaru i strat, oraz znacznie skracając czas trwania całego procesu.

Według wynalazku rozwiązano powyższe zadanie przez odpowiednią budowę komory 2, w której stopiony metal zbiera się warstwą o grubości możliwie najmniejszej a gazy płomienne rozpościerają się możliwie po całej powierzchni metalu i wobec tego stykają się z nim jak najbardziej intensywnie. Z przekrojów pieców płomien-nych, podanych na rysunkach, wynika dostatecznie, że głębokość przestrzeni, przeznaczanej na stopiony metal, jest bardzo mała i sięga najwyżej do górnej krawędzi 5 stopnia 3.

Do opalania płynnego metalu można zużytkować gazy z komory 1, które przechodzą przez komorę 2 i wylot 9 do komina, stojącego na podstawie 10. W pewnych wypadkach gazy te wystarczają do dalszej przeróbki płynnego metalu. Naogół jednak należy, komorę 2 zaopatrzyć w oddzielne palenisko. Do tego nadają się wszelkie paleniska, np. także na węgiel; najkorzystniej jest jednak stosować palenisko na ropę, ponieważ intensywność takiego paleniska można zmieniać szybko, w szerokich granicach. W paleniskach na ropę można poza tem ilość paliwa dokładnie miarkować, gazom zaś można nadawać dowolny kierunek. Dla dokładniejszego miarkowania ogrzewania całego łoża z płynnym metalem oraz dowolnej zmiany intensywności grzania, stosuje się palniki 11 w większej ilości; zaleca się przytem umieszczać je pochyło do wnętrza, ażeby przez to ogrzewać dno 4 bardzo silnie przed wejściem metalu stopionego i tym sposobem odrazu podnieść jego temperaturę. Gazy z palników dochodzą przytem do dna 4 pod ostrym kątem, rozpościerają się wachlarzowo i przez to oddają swe ciepło, na jednostkę czasu, bardzo wydawnie.

Gazy z taką samą intensywnością padają na powierzchnię przetopionego meta-

lu po zapełnieniu dna 2. Ponieważ szybkość ich jest znaczna, wywołują one falowanie powierzchni metalu, które przez odpowiednie spotęgowanie szybkości gazów można powiększyć, aż do tworzenia się fal sięgających do dna komory. Przy silniejszym wdmuchiwanu gazów metal ulega poprostu mieszanu jakby mieszałem, przytem powstają w metalu prądy, zapewniające przeniesienie ciepła aż do krańców wanny, a tem samem równomierne podgrzanie całego ładunku.

Przez wdmuchiwanie paliwa pływający na powierzchni żużel odpływa w stronę komina, gdzie zostaje odprowadzony oddzielnym kanałem spustowym 12. W tym samym końcu komory znajduje się także drugi kanał 13 do odprowadzania gotowego metalu. Ażeby jak najwydatniej zwiększyć pojemność przy tej samej powierzchni, a równocześnie zapewnić oddzielenie metalu od żużla, dno 4 komory 2 posiada spadek w stronę kanałów spustowych, a kanał 13 do metalu, umieszczony jest na dnie, kanał 12 natomiast wpobliżu powierzchni metalu przy takim układzie głębokość płynu zmienia się tylko nie wiele, gdyż wynosi tylko mały ułamek szerokości powierzchni i wobec tego zasada jak największego rozpostarcia płynnego metalu zostaje utrzymana także wpobliżu kanałów spustowych.

Przy stosowaniu paleniska na ropę nie potrzeba nawet tak bardzo wystrzegać się pogłębienia łoża płynnego metalu, ponieważ prądy zapobiegają z całą pewnością ostudzeniu się metalu wpobliżu wylotu. Ostudzeniu przeciwdziałają także zbierające się w tem miejscu gazy, które płyną w stronę komina przez nieco zwężony kanał 14 do wylotu 9, ażeby wyzyskać ciepło jak najlepiej. Także rozgrzany wylot 9 i komin przeciwdziałają tak silnie ostudzeniu metalu, że nawet bez wzruszania metalu, temperatura w tym końcu spaść nie może. Wobec tego wydłużenie łoża metalu aż pod

wylot 9 komina jest bardzo dodatnie, tem bardziej, że przez to dostęp do metalu wpobliżu spustu jest ze wszystkich stron ułatwiony. Dlatego też można było oba kanały 12, 13 umieścić każdy z innej strony, a na ścianie czołowej zastosować większy otwór zamykany 15, przez który można powierzchnię płynu obserwować w całej rozciągłości i w danym razie sięgać narzędziami w głąb oraz brać próby. W jednej ze ścian bocznych komory 2 znajduje się otwór 16, służący do wprowadzania ciał dodatkowych do wnętrza komory. Otwory 15, 16 są takiej wielkości, że służyć mogą równocześnie jako włazy.

Komora 2 jest także znamieną specjalną budową powały. Powala obniża się ze strony paleniska aż do najniższego miejsca 17 (fig. 3) i przez to zwężenie przestrzeni dla gazów podzielona jest na dwie części, z których pierwsza część od wylotu gazów aż do zwężenia 17 służy tylko do ogrzewania i dodawania ciał dodatkowych do metalu, druga tylna część natomiast jest rodzajem zbiornika do spuszczanego metalu i nadchodzącego żużla. Mechaniczna czynność gazów bowiem zmniejsza się tu i w końcu zanika całkowicie, a tem samem opalanie niema już charakteru ogrzewania powierzchni. Mimo to ogrzewanie tej strefy przez gazy jest dostateczne, by zapobiec szkodliwemu ostudzeniu się stopionego metalu, nawet gdyby pozostałe podane wyżej czynniki miały być niedostateczne.

Obniżenie powały w komorze 2 aż do najmniejszego przekroju przelotowego dla gazów, ma poza tem ten wynik, że znaczna część gazów, płynących w stronę komina, zawraca, przed zwężeniem 17, wzdłuż powały i w dalszym ciągu przyczynia się do ogrzewania komory. Podany ruch gazów wspomagają skośnie ustawione palniki, ponieważ działają ssąco nietylko na wylot komory 1, lecz także na wyżej położoną strefę pod powalą. Gazy nie płyną wobec tego wzdłuż powały w komorze 2 w stronę

komina, z czym byłyby związane pewne straty w ciepłe, lecz wracają, często nawet wielokrotnie, na powierzchnię metalu. Tym sposobem wydajność urządzenia zostaje poważnie zwiększona, a intensywność ogrzewania spotęgowana gdyż specyficzne oddawanie ciepła dochodzi do jak najwyższego stopnia. Właśnie bowiem górne, najmniej dotąd z powierzchnią metalową stykające się warstwy gazów zostają w ten sposób skierowane napowrót do właściwego strumienia ogrzewającego. Im wyższym jest stopień specyficznego oddawania ciepła, czyli intensywność ogrzewania na jednostkę czasu, tym ekonomiczniejszą jest cała praca pieca, tak pod względem zużycia ciepła, jako i skrócenia czasu pracy, a tem samem zmniejszenia strat, powstających przez zżużlenie, spalanie i t. d.

Powyżej wspomniano o tem, że gazy z komory 1 można wykorzystać do ogrzewania już przetopionego metalu w komorze 2. Przepuszczenie gazów z komory 1 przez komorę 2 jest już z tego względu pożądane, aby stosować tylko jeden komin. Poza tem gazy zawierają przy wyjściu z komory 1 jeszcze znaczny zapas ciepła, który można wykorzystać w komorze 2.

W pewnych wypadkach ciepło to nawet w zupełności wystarcza do pracy w komorze 2, mimo większej intensywności ogrzewania, ponieważ gazy oddziałują jedynie na równą powierzchnię metalu i przez to mogą oddawać ciepło silniej i energiczniej, niż w komorze 1. Większą intensywność w działaniu gazów można więc poniekąd osiągnąć już przez odmienną budowę tych komór.

Utworzenie z komory 2 kanału do przejścia gazów do komina pod kątem prostym do komory 1, okazało się bardzo korzystne z powodu zmiany kierunku gazów. Jeżeli w dodatku komora 2 zaopatrzona jest w dodatkowe palenisko, a szczególnie palenisko na ropę, szybkość prądu gazów

dodatkowych działa ssąco na gazy w komorze 1. Proponowany układ komór ułatwia także umieszczenie paleniska dodatkowego na ścianie czołowej komory drugiej, a więc w miejscu najkorzystniejszym. Przy silnym, w dobrym układzie istniejącym, ciągu komina, prąd gazów zostaje przyspieszony przez ssące ich działanie w komorze drugiej nawet wtedy, jeżeli zamiast paleniska na ropę, skierowanego w stronę komina, stosuje się paleniska, np. na węgiel, które działają tylko pod wpływem ciągu w kominie. Palenisko na ropę jest jednak korzystniejsze ze względu na możliwość szybkiego i prostego regulowania palenia, aż do największej intensywności, oraz szybkiego rozpalania i zakończenia całej pracy. Dlatego palenisko na ropę jest w komorze 2 korzystniejsze. Zastosowanie paleniska na ropę w komorze 1 jest także wskazane, ponieważ ogrzewanie można każdego czasu szybciej i dokładniej dostosować do zmieniającego się stale ładunku oraz dopełniać komorę podczas ruchu.

Na fig. 3, 4, 5 uwidoczniono piec, różniący się od poprzednich tem, że zastosowano w nim palenisko na ropę. Piec z paleniskiem tylko na ropę podano na fig. 4, 5, 6.

Zamiast przeprowadzać gazy komory 1 przez komorę 2 do komina, można niekiedy przyłączyć komin do komory 1 a gazy prowadzić w odwrotnym kierunku z komory 2 do komory 1; taki układ posiada piec płomienny na fig. 6, 7 i 8. W tym wypadku gazy z paleniska 6 mają oddawać najwięcej ciepła tuż za przewodem ognio- wym w komorze zbiorczej 2.

Ochłodzone gazy przechodzą z komory 2 do komory 1, przeznaczonej do przetapiania metalu, i ciepło ich zwykle wystarcza do wspomnianego celu. W układzie według fig. 6, 7, 8 wylot 9 do komina znajduje się bezpośrednio ponad komorą 1 lub tworzy w danym razie część tej ko-

mory, przez co jego czynność wyzyskana jest jak najlepiej i ekonomiczniej. W piecu według fig. 6, 7, 8 i w tem leży jego korzyść w porównaniu z uprzednio opisanymi układami, dodatkowe palenisko dla komory 2 może być zbyt duże, ponieważ jednym paleniskiem można silniej ogrzewać komorę 2, nie dopuszczając równocześnie do nadmiernego ogrzewania komory 1. Na rysunku podano wprawdzie palenisko dodatkowe, które jednak może nie być zawsze czynne i dlatego winno być najlepiej paleniskiem na ropę.

Często jest pożądane, aby do jednej komory zbiorczej 2 należało kilka komór 1 do przetapiania, szczególnie jeżeli należy przetapiać surowce różnej wielkości i różnego gatunku lub też jeżeli należy przetapiać metal raz w znacznej, drugi raz natomiast tylko w niewielkiej ilości. Wtedy można poszczególne komory, pod względem pojemności, budowy oraz ogrzewania, dostosować do danego celu, np. w jednej stosować palenisko na ropę, w drugiej na węgiel i t. d. W razie wyłączenia jednej z komór można ją zamurować od strony komory 2, jeżeli np. wymagane jest kierowanie prądów gazów w pewnym kierunku i t. d. Zarządzenie takie jest zbyt duże, jeżeli wszystkie komory opalane są ropą.

Piec płomienny z dwiema komorami do przetapiania uwidocznił na fig. 9, 10. Prawa komora 1 zaopatrzona jest w palenisko na węgiel 6, lewa komora 1 natomiast w palenisko na ropę 11. Układ jest tego rodzaju, że obie komory 1 zwrócone są ku sobie, a między ich końcami umieszczona jest komora zbiorcza 2, pod prostym kątem. Poza tem budowa tego pieca jest taka, jak i uprzednio opisana.

Zamiast umieszczać komory 1 jedna za drugą po linii prostej, można niekiedy budować je pod mniej lub więcej ostrym kątem do siebie w ten sposób, że zakończenia ich w gwiazdę otaczają komorę zbiorczą 2.

W układzie tego rodzaju ciąg komina poprzez zewnętrzną część komory 2 daje się lepiej wyzyskać. Przy dobrym ciągu piec pracuje także należycie w układzie według fig. 9, 10 nawet przy zastosowaniu paleniska na węgiel.

Pod względem budowy komory 1, przeznaczonej dla przetapiania metalu, należy jeszcze podać następujące uwagi.

Ponieważ przetopiony metal spływa natychmiast po wytworzeniu do komory 2, bieg pieca w przeciwnieństwie do jednokomorowego może nie ulegać przerwie. Budowanie przegrody do odgródzenia płynnego metalu przed drzwiczkami 8 jest także zbyt duże, i wobec tego można zasilać komorę 1 świeżym surowcem podczas ruchu pieca. Nieprzerwany ruch pieca utrudniają jednak z biegiem czasu, mniejsze kawałki surowca, które dostają się pomiędzy większe. Z tej przyczyny w powale komory 1 umieszczono szyby 18, przez które można luki między surowcem wypełniać należyście. Dla lepszego rozmieszczenia surowca przewidziano kilka takich szybów 18. Aby komorę 1 napełnić aż do powały, gdzie przechodzą najgorętsze gazy, należy szybami 18 wrzucać surowiec w mniejszych kawałkach, aż do utworzenia się kopiec, z drobnego surowca, sięgających do wnętrza wylotów szybów 18.

Jeżeli prócz tego szybów 18, w kierunku podłużnym komory, są przedstawione względem siebie, jak to zaznaczono na fig. 6 i 9, wtedy wewnątrz komory 1 powstaje szereg przedstawionych względem siebie kopiec surowca, wokoło których gazy przepływają drogą wężykowatą, przez co oddawanie ciepła jest energiczniejsze.

Pod względem prowadzenia pieców płomiennych według wynalazku należy jeszcze dodać, że przedewszystkiem piece te można uruchomić jako piece jednokomorowe, zasilając obie komory surowcem i pozostawiając wolne miejsce do spuszczenia

metal i żużla w końcu komory 2, przed zwężeniem 17. Dalsza przeróbka jednak przetopionego metalu utrudniona jest wtedy podobnie jak i w piecach płomiennych jednokomorowych. Wspomniano tu jednak o takim sposobie pracy, gdyż często wygodniej jest przetopić większą ilość surowca od razu, niż pokolei, a w takich wypadkach korzyści równoczesnego przetapiania i przerabiania metalu schodzą na plan dalszy.

Zasadniczo jednak piece płomienne, według wynalazku, służą do równoczesnego, pod względem przestrzeni oddzielnego przetapiania i przerabiania surowca. Przerabianie przetopionego metalu można przytem skutecznie niezależnie od opalania komory 1 i wogóle niezależnie od innych względów, przy równoczesnym bacznie nadzorowaniu przebiegu przetapiania, przeróbkę zaś można miarkować w tak szerokich granicach, że można metalowi jeszcze w płomieniaku, niezależnie od dobroci surowca, nadać pożądane własności w szerokim zakresie. Przetapiając żelazo można nawet z mniej wartościowego surowca otrzymać dobrą stal.

Ogrzewając bowiem np. komorę 2 dodatkowo paleniskiem na ropę jak najsilniej i wytwarzając falowanie masy przetopionej oraz odpływ żużla do tylnej części komory, natenczas następuje silne, żużlem nie utrudnione ogrzewanie czystej powierzchni metalu, przyczem wszelkie cząstki metalu ciągle powracają szybko na powierzchnię. Wobec tego cała zawartość płynnego metalu ulega nie tylko ogrzaniu, lecz także opalaniu, przez co zawartość węgla w metalu płynnym zmniejsza się bardzo szybko, jeżeli równocześnie dopływ powietrza, które można doprowadzać bez trudności, jest dostateczny.

Przy bardzo słabym ogrzewaniu komory 2 z dodatkowym paleniskiem lub bez niego oraz mniej lub więcej długim okre-

sie przeróbki, otrzymuje się żeliwo mniej lub więcej równe surowcowi. Z tego więc wynika, że między podanymi wypadkami krańcowymi wytwarzania żeliwa i stali można nadać surowcowi dowolne własności przez proste miarkowanie intensywności ogrzewania i właściwe określenie czasu, potrzebnego do ogrzewania.

Biorąc przytem pod uwagę, że można do przetopionego metalu dodawać dowolne dodatki oraz przez ogrzewanie usuwać domieszki niepożądane lub zmniejszać ich zawartość, można w jednym piecu według wynalazku, wytwarzać wszelkie materiały drogą prostą, oszczędną i krótką oraz szybko, bez trudności i bez przerw w ruchu, przechodzić z wytwarzania jednego gatunku na drugi.

W piecach płomiennych z kilkoma komorami do przetapiania można przetapiać materiały różnej dobroci i różnego składu, a więc przetapiać je ekonomicznie, a przetopione metale przerabiać następnie wspólnie i wytwarzać w ten sposób stopy z różnych surowców.

Piece z kilkoma komorami do przetapiania mogą także służyć do równoczesnego wyrabiania materiałów różnego gatunku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Piec płomienny do przetapiania metali, szczególnie żelaza, z komorą do przetapiania metalu w kawałach oraz przymykającą ogrzewaną komorą, obejmującą przetopiony metal, znamienny tem, że dno komory (2) do zbierania metalu przetopionego, zbudowane jest w postaci łoża (4, 5) o możliwie wielkiej powierzchni i stosunkowo niewielkiej głębokości, przyczem znajdująca się ponad łożem przestrzeń, przez którą przepływają gazy ogrzewające, jest takiego przekroju, że gazy rozpościerają się na całą powierzchnię metalu i skierowane zostają ku niej.

2. Piec płomienny według zastrz. 1, znamieny tem, że komora zbiorcza (2) służy równocześnie jako kanał do przepływu gazów z komory (1) do komina i prócz tego zaopatrzona jest w oddzielne dodatkowe urządzenie ogrzewające.

3. Piec płomienny według zastrz. 1, znamieny tem, że komora do przetapiania (1) jest równocześnie kanałem dla przepływu gazów z bezpośrednio ogrzewanej komory zbiorczej (2), wobec czego gazy płomienne ogrzewają najprzód komorę (2), a następnie komorę (1), przyczem dla niezbędnego niekiedy dodatkowego ogrzewania komora (2) posiada jeszcze dodatkowe palenisko (11).

4. Piec płomienny według zastrz. 1, 2 lub 3, znamieny tem, że powierzchnia powały komory (2) skierowana jest wdół w kierunku strumienia gazów aż do najmniejszego przelotu, a łożo do płynnego metalu (4, 5) rozpościera się poza w ten sposób powstałe zwężenie (17) drogi gazów.

5. Piec płomienny według zastrz. 1, 4, znamieny tem, że palenisko (11) komory (2) jest tak skierowane skośnie, że wdmuchiwanie pod ciśnieniem gazy płyną skośnie wdół na dno (4) próżnej jeszcze komory (2), względnie na powierzchnię (5) metalu płynnego, rozpościerają się wachlarzowato na dnie (4), względnie powierzchni (5) metalu i przy dostatecznej szybkości i ciśnieniu pędzą przed sobą żużel oraz fałują płynny metal na powierzchni a także i na całej jego głębokości.

6. Piec płomienny według zastrz. 4 i 5, znamieny tem, że wdmuchiwanie do paleniska (11) gazy posiadają taki kierunek, że dochodzą, w obrębie wejścia do komory (2), do powierzchni płynnego metalu, przyczem rozdział komory przez zwężenie (17) na dwie części jest tak przeprowadzony, że długość przedniej części wystarcza do bezpośredniego opalania powierzchni metalu (5), a tylna część służy naogół tyl-

ko do zbierania i odprowadzania żużla i gotowego metalu.

7. Piec płomienny według zastrz. 1—6, znamieny tem, że wlot (14) do komina umieszczony jest w komorze (2) w powale ponad łożem (4, 5) dla płynnego metalu.

8. Piec płomienny według zastrz. 7, znamieny tem, że wlot (14) do komina znajduje się, patrząc w kierunku strumienia gazu, za zwężeniem (17).

9. Piec płomienny według zastrz. 8, znamieny tem, że wlot (14) do komina jest zwężony w stosunku do poniżej znajdującej się części komory (2).

10. Piec płomienny według zastrz. 4—9, znamieny tem, że za zwężeniem (17) leżąca część komory (2) posiada trochę głębsze łożo do płynnego metalu oraz kanały spustowe (12, 13) w równej wysokości, ażeby ułatwić oddzielne spuszczenie metalu i żużla.

11. Piec płomienny według zastrz. 1—10, znamieny takim wzajemnym układem komór (1 i 2), że kierunki przepływu gazów przebiegają pod kątem względem siebie, przyczem w razie ogrzewania komory, przylegającej do komina (14), gazami z drugiej komory jako i przez dodatkowe palenisko, gazy dodatkowe zostają tak skierowane, że działają ssąco w stronę komina na gazy nadchodzące z drugiej komory.

12. Piec płomienny według zastrz. 1—10 lub 11, znamieny tem, że do jednej komory (1) do przetapiania należy kilka komór zbiorczych (2), ażeby było można przetopiony metal rozdzielić na dowolne ilości, oddzielne ilości podgrzewać, dodawać różne dodatki i wogóle przerabiać metal oddzielnie.

13. Piec płomienny według zastrz. 1—10 lub 11, znamieny tem, że do jednej komory zbiorczej (2) należy kilka komór (1) do przetapiania.

14. Piec płomienny według zastrz. 1—12 lub 13, znamieny tem, że do zasilania

pieca drobnym surowcem zastosowano w powale pieca jeden lub kilka szybów (18).

15. Piec płomienny według zastrz. 14, znamienny tem, że szyby (18) rozmieszczone są względem kierunku strumienia ga-

zów jeden za drugim, przyczem są one przestawione względem siebie.

August Breitenbach.
Zastępca: Cz. Raczyński,
rzecznik patentowy.

Fig. 2.

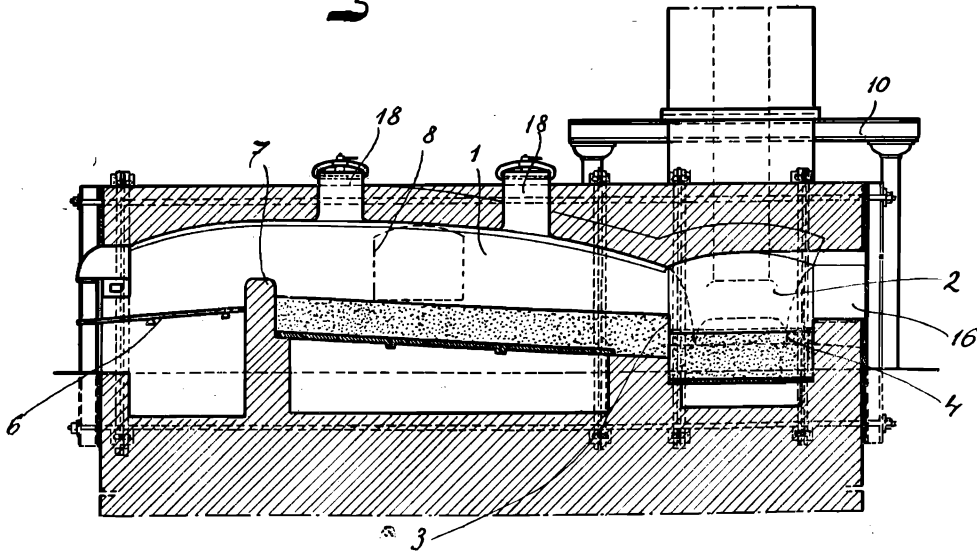


Fig. 1.

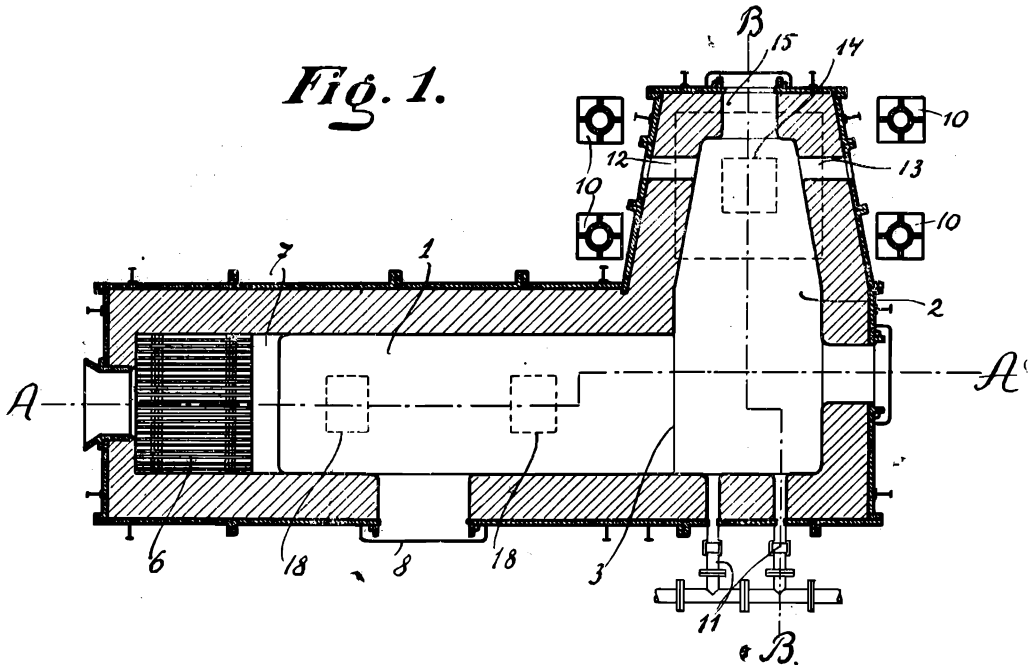


Fig. 3.

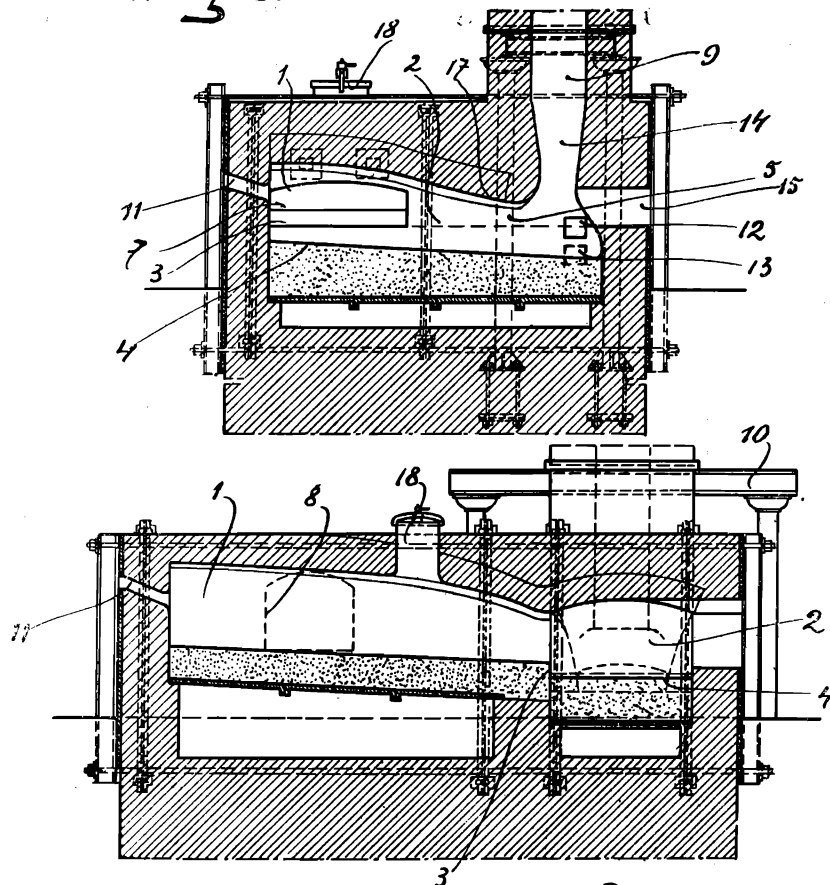


Fig. 5.

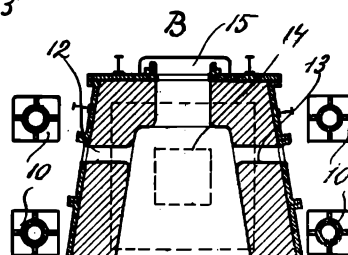


Fig. 4.

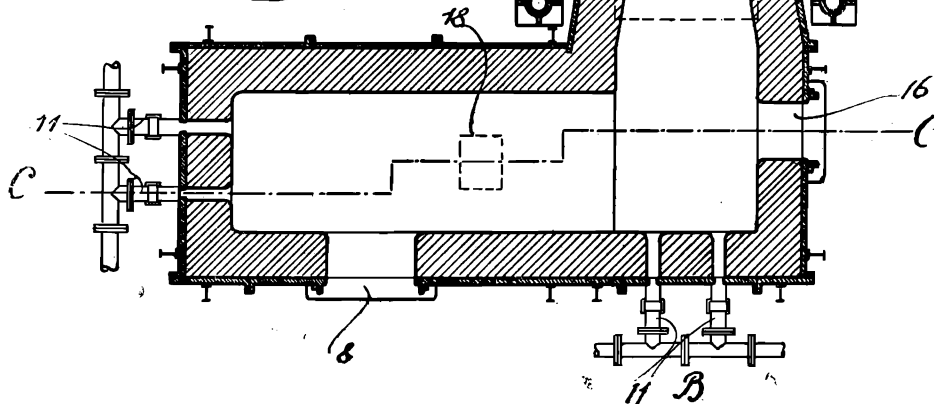


Fig. 8.

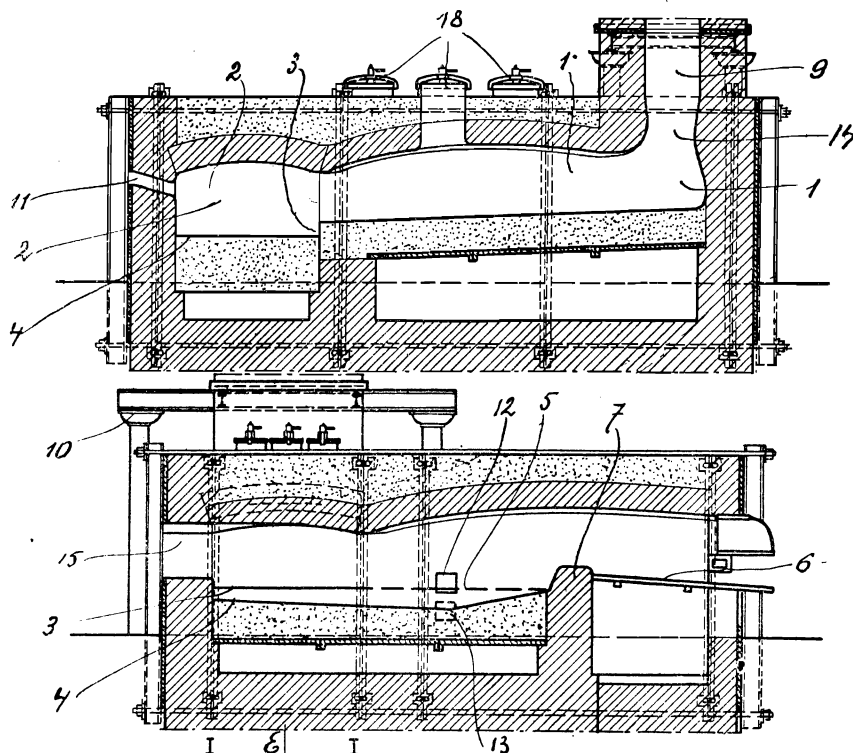


Fig. 7.

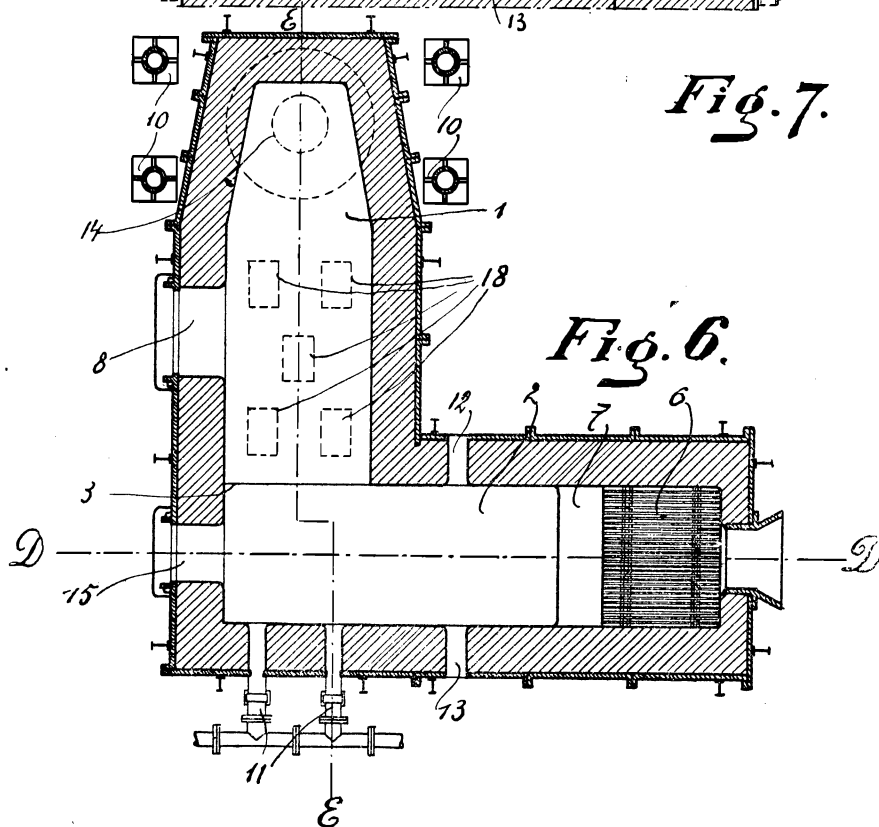


Fig. 6.

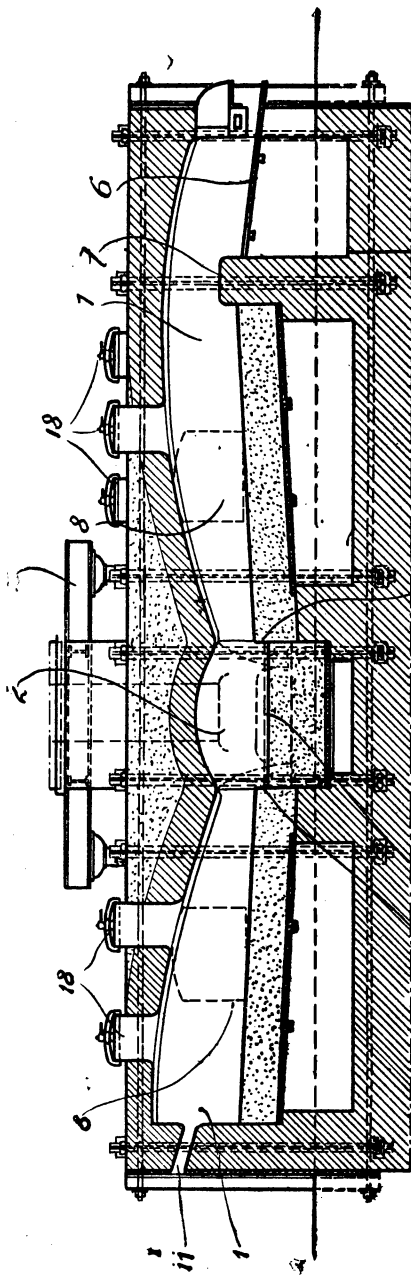


Fig. 10.

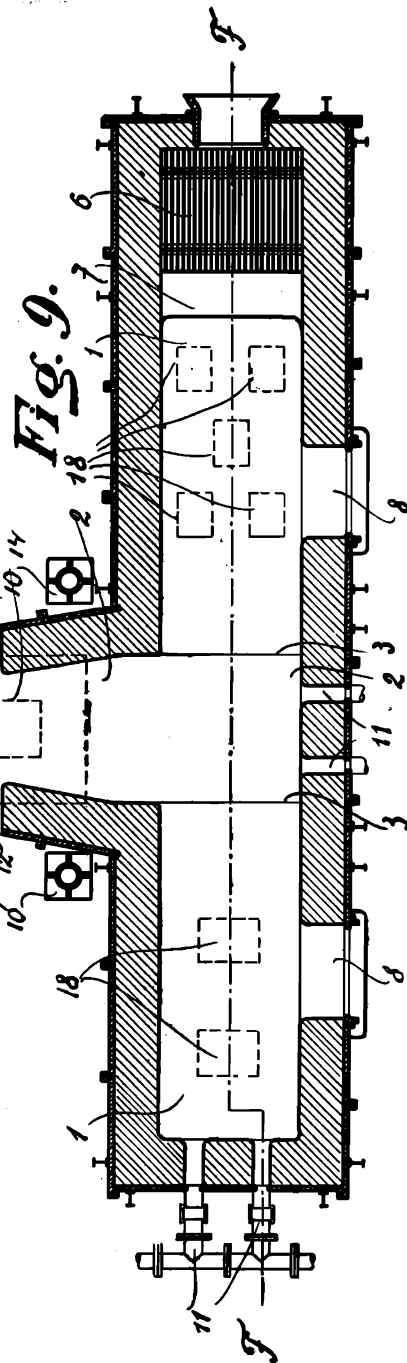


Fig. 9.