

URZĄD PATENTOWY



C109, 7/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

No 1110.

Kl. 23 b₁.

Percy Mather,
Londyn (Wielka Brytania).

Ulepszona metoda destylacji i destylator.

Zgłoszono: 3 sierpnia 1921 r.

Udzielono: 28 listopada 1924 r.

Pierwszeństwo: 18 sierpnia 1920 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek dotyczy destylatorów do przeróbki oleju skalnego i innych płynów, nadających się do cząstkowej destylacji.

Chodzi przytem o prowadzenie ciągłej i wydatnej destylacji oleju lub innego płynu w większych ilościach. Płyn jest przytem w ciągłym ruchu w warunkach, sprzyjających równomiernemu ogrzewaniu płynu, i wydzielających się zeń oparów, w celu urzeczywistnienia destylacji stopniowanej przez traktowanie płynu destylowanego przy coraz wyższych temperaturach odpowiednio do wytwarzanych frakcyj, przyczem stopniowanie destylacji przeprowadzone być może dokładnie przy jednoczesnem zapewnieniu wydajności i oszczędności w wytwarzaniu poszczególnych produktów destylacji.

Olej skalny lub inny płyn destylowany przepływa przez destylator otwar-

tym i przerywanym strumieniem w pobliżu ścianek naczynia, które ogrzewane zostają z zewnątrz.

Wynalazek przewiduje przyrządy do przerywania strumienia, przepływającego przez destylator płynu, do prowadzenia samego płynu oraz do doprowadzania pary na powierzchnię strumienia.

Płyn odbywa drogę po linii śrubowej i po kanale lub przez szereg działów, które stanowią kanał w przestrzeni pomiędzy ściankami destylatora i centralną parową rurą odlotową.

W szeregu punktów drogi płynu można odprowadzać powstające w destylatorze opary.

Dalsze właściwości wynalazku zawiera poniższy opis. Rysunek przedstawia przykład wykonawczy.

Fig. 1 oznacza schematyczny przekrój pionowy destylatora do destylacji oleju

skalnego lub mieszanin. Rysunek przedstawia wyraźnie ustrój destylatora.

Fig. 2 — przekrój poziomy w zwiększonej znacznie skali.

Fig. 3 — przekrój pionowy przez jeden z działów, tworzących kanał działów. Rysunek wskazuje, w jaki sposób dennice poszczególnych działów są umocowane na odcinkach oraz ustawienie tych odcinków jeden na drugim w przestrzeni pomiędzy ściankami destylatora, a centralną odlotową rurą dla pary.

Fig. 3^a — szczegół fig. 3 w zwiększonej skali ze wskazaniem umocowania szczeliwa, pomiędzy narożnikiem dennicy destylatora, a centralną rurą odlotową.

Fig. 3^b — szczegół umocowania wewnętrznych końcówek odcinków zapomocą drążków nastawnych.

Fig. 3^c i 3^d — szczegóły, zawierające różne uszczelnienia połączenia zewnętrznych brzegów dennicy poszczególnych działów ze ściankami destylatora.

Fig. 4 — schemat tworzących kanał działów w rozwinięciu.

Kanałem tym przepływa płyn przez destylator. Różnice poziomów poszczególnych dennic oraz samego płynu w poszczególnych działach zależą od nasad na zewnętrznych powierzchniach podłużnych ścianek odcinków.

Fig. 5 — pionowy układ zaworów wylotowych w dolnej części odcinków w celu opróżnienia poszczególnych działów i centralnych zagłębień odcinków.

Fig. 6, 7 i 8 — przekrój, rzut poziomy oraz widok boczny odcinków, podtrzymujących dennice i tworzących oddzielne działy parowe w przestrzeni śrubowej ponad poziomem płynu w szeregach działów destylatora.

Fig. 8^a i 8^b — widoki boczne odcinków.

Fig. 8^c, 8^d, 8^e i 8^f — rzuty poziomy, pionowy i przekrój pionowy oraz rzut poziomy zdołu jednego z odcinków.

Fig. 9 — przekrój pionowy destylatora

z rozrządem zaworowym, który może służyć do automatycznego zarządzania zaworem dla pozostałości destylacji.

Fig. 9^a — podobny do fig. 9 przekrój pionowy pod prostym do tej figury kątem.

Fig. 9^b — częściowy przekrój pionowy w innej płaszczyźnie.

Fig. 9^c — rzut poziomy destylatora podług fig. 9, 9^a i 9^b.

Fig. 10 — szczegół i fig. 10^a przekrój fig. 10 w kierunku linii $x-y$.

Fig. 11 — przekrój destylatora podług fig. 1 i 2, umieszczonego w piecu; szczegóły budowy destylatora nie są wskazane. Centralny komin pieca służyć może dla gazów odlotowych z podobnego pieca, ustawionego w odwrotnym kierunku. Kanały pieców będą sobie w stosunku do centralnej przegrody przeciwstawione.

Fig. 12 — przedstawia poprzeczny przekrój fig. 11.

Przy destylowaniu oleju skalnego lub oleju, pozbawionego pewnych łatwiejszych części, używać można (fig. 1 i 2) destylator a cylindrycznej formy z pokrywą a^2 i z dennicą a^{31} . Podłużna oś destylatora ustawiona jest pionowo w obmurzu b (fig. 11 i 12).

Destylowany olej przechodzi przez destylator drogą śrubową, mijając kolejno poszczególne poprzeczne działy. Strumień opadającego kanałami płynu jest przerywany. W kanale znajdują się w określonych punktach zastawy, tworzące oddzielne zagrody c w pierścieniowej przestrzeni pomiędzy ściankami destylatora a i centralną rurą odlotową d dla pary (fig. 1 i 2). Każda z zagród c leży nieco niżej od poprzedzającej ją komory. Destylowany płyn przelewa się przeto przez zastawę, przechodząc z jednej zagrody do drugiej.

Ścianki destylatora a zostają ogrzewane w pewnych przestrzeniach. Temperatura wzrasta stopniowo, poczynając

od góry gdzie otworem a^3 dopływa olej skalny aż do dna destylatora, skąd resztki płynu odchodzą przewodem 1.

Centralna rura odlotowa d dla pary podzielona jest na działy d^1, d^2, d^3, d^4, d^5 . Działy te utworzone są przez przegrody e . Otwory e^1 w określonych punktach rury d służą do odprowadzania oparów z przestrzeni śrubowej w szeregach, do działów d^1, d^2, d^3, d^4 rury d . Opary opuszczają następnie destylator rurami f^1, f^2, f^3, f^4 . Otwory e^{21} prowadzą od działu d do śrubowej przestrzeni (fig. 1) i pozwalają oparom przechodzić z tego działu do śrubowej przestrzeni parowej. Opróżniające rurki e^4 (fig. 9) zanurzone są dolnymi końcówkami w płynie, pozwalają odprowadzać każde skropliny z działów rury parowej do destylatora.

Każda zagroda c kanału śrubowego posiada układ poprzeczny (fig. 1, 3 i 6). Głębokość zawartego w każdej zagrodzie płynu w pobliżu ścianki destylatora a jest dość znaczna. Destylowany olej znajduje się przeto ze ścianką w pobliższym kontakcie na całej długości śrubowego kanału.

Dennice c^1 każdej zagrody w przekroju poprzecznym wskazuje fig. 3. Dennica podnosi się do góry od ścianki destylatora a w kierunku do centralnej rury d , przy której wznoszenie się dennicy łagodnieje. Najniższy poziom płynu, oznaczony linią 1 na fig. 3 danej zagrody, leży wyżej od poziomu wyżej od niej umieszczonej zagrody. Taki ustrój pozwala wyzyskać całkowity obwód ogrzewanych z zewnątrz ścianek destylatora a , ponieważ ścianki te stanowią część obwodu kanału, po którym krąży zawarty w destylatorze płyn. Każda cząstka płynu styka się przytem z całokształtem wewnętrznej powierzchni ścianek destylatora. Po za tem można wytworzyć śrubową przestrzeń 2 (fig. 3) ponad poziomem płynu

w odnośnych działach śrubowego kanału, w którym unoszą się opary, wyładowywane od czasu do czasu otworami e^1 do działów d^1, d^2, d^3, d^4 rury wylotowej d dla pary.

Odcinki posiadają otwory wylotowe w (fig. 7), zamykane zaworami w^1 (fig. 5).

Do podtrzymywania dennic c^1 działów kanału i dla ustawienia ich w ostatecznem ustosunkowaniu poziomem, przy czem każdy dział leży nieco niżej od poziomu poprzedzającego go działu w śrubowej przestrzeni pomiędzy ściankami destylatora a rurą parową, służą odcinki h . Odcinki ustawione są w szeregach pionowych i rozstawione są równomiernie w kierunku promieni w liczbie, np., sześciu pionowych szeregów odcinków h , zajmujących całkowity obwód koła (fig. 2). Odcinki tworzą część śrubowego kanału oraz poszczególnych działów tego kanału (fig. 3, 4, 6, 7, 8, 8^a, 8^b, 8^c, 8^d, 8^e, 8^f).

Odcinki h posiadają pełne dno h^1 (fig. 6 i 8) w postaci, odpowiadającej formie dennic c^1 (fig. 7) działów oraz podłużne ścianki h^2 i h^3 , ustawione w kierunku promieni centralnej linii wylotowej rury d dla pary.

Dno h^1 i ścianka h^3 należą częściowo do jednego odcinka, częściowo zaś do następnego, niżej lub wyżej położonego, i znajdującego się w tym samym pionowym szeregu. Przy sześciu odcinkach, podtrzymujących dennice c^1 odnośnych działów (fig. 2), siódmy odcinek, wskazany schematycznie (fig. 4), leży bezpośrednio pod pierwszym (por. fig. 3 i 6). Pomiedzy sąsiednimi podłużnymi ściankami h^2, h^3 odcinków ustawionych pionowo powstaje wgłębienie (fig. 3).

Podłużna ścianka h^3 każdego odcinka na znacznej części górnej swej krawędzi jest w pobliżu rury d wycięta i tworzy przelew 3 (fig. 2, 3, 4, 7, 8^a, 8^c i 8^d), przez które płyn przelewa się z działu

do działu. Każdy przelew utrzymuje poziom oleju w poprzedzającym go działle, usztywniając również dno c^2 (fig. 3) działu, leżącego bezpośrednio wyżej i utrzymując pewną ilość płynu przy ściankach destylatora. Przelewy bywają zazwyczaj nieco pochylone wdół w kierunku rury d . Płyn przechodzi przeto przez wgłębienie, utworzone przez przylegające do siebie podłużne ścianki h^2, h^3 .

Dno h właściwego odcinka skierowane jest do końcówki, przylegającej do rury parowej, gdzie wgłębienie ma najmniejszą wysokość. Inna ściana podłużna h^2 każdego odcinka z wystającą ponad zawarty w kanale płyn krawędzią górną posiada otwór h^{21} (fig. 4, 6 i 8^b) w dolnej części w pobliżu linii 4 (fig. 3) łącznikowej pomiędzy pionowymi odcinkami, przez które płyn przechodzi z działu c do wgłębienia odcinków. Płyn przelewa się z tego wgłębienia przez przelew 3 podłużnej ścianki h^3 . Na dole każdego odcinka h dno h^1 i podłużna ściana h^3 powinna być zaopatrzona w poziomą powierzchnię łącznikową, zakreskowaną (fig. 8^f) oraz w zewnętrzny kołnierz h^4 (fig. 6, 7, 8^d, 8^e i 8^f). U góry każdego odcinka dno h^1 i podłużna ściana h^3 posiadają podobną poziomą płaszczyznę łącznikową (por. linje kreskowane fig. 8^e) oraz zewnętrzny kołnierz h^5 . Właściwe odcinki h połączone są w pewnych szeregach ze sobą (fig. 3 i 6) za pomocą sworzni, przeprowadzonych przez otwory h^6 w kołnierzach h^4 i h^5 .

Na jednym końcu odcinków leży całkowita poprzeczna ściana h^7 (fig. 6, 8^a, 8^c, 8^d, 8^e i 8^f) z lekko wysuniętą powierzchnią h^8 , skierowaną w stronę rury d . W odpowiednim wykroju tej powierzchni założyć można szczeliwo. Przeciwnie natomiast koniec odcinka jest otwarty i dolna część dna h^1 u góry każdego odcinka, oraz końcówka ściany h^3 tworzą wspólnie powierzchnię h^{81} , wskazaną

na fig. 8^b. Powierzchnia idzie w kierunku ścianek destylatora a i tworzy szczelny łącznik pomiędzy dnem h^1 i ścianką destylatora. Do tego celu służyć może wzniesiony do góry kołnierz h^9 , pomiędzy którym, a ścianką destylatora a założyć można szczeliwo h^{10} (fig. 6). Na górnej krawędzi podłużnej ściany h^2 nie potrzeba szczelnego łącznika. Na krawędzi ściany h^3 istnieje pionowy wykroj h^{91} w celu założenia szczeliwa, jak h^{10} pomiędzy kołnierzem, a ścianką destylatora w celu wytworzenia szczelnego połączenia pionowej krawędzi ściany h^3 i ściankami destylatora i uniknięcia przeciekania tedy płynu z działu do działu.

Pionowe szeregi odcinków h ustawiać można na pionowych drążkach z (fig. 3), które zajmują całkowitą długość destylatora. Drążki leżą w pobliżu rury parowej. Długość drążków z przystosowana jest do odległości pomiędzy wewnętrznymi końcówkami odcinków, które mogą być zmocowane we wskazany na fig. 3^b sposób.

Na zewnętrznej powierzchni ścianki h^2 każdego odcinka h znajdują się występy h^{11} , które odpowiadają formie dna c' działu c , i podtrzymują dno c' . Inny występ h^{12} , umieszczony niżej od występu h^{11} , podtrzymuje dno c' innych promieniowych krawędzi. Narożniki den c' przymocowane są do występów h^{11} i h^{12} śrubami.

Występy h^{11} i h^{12} są utworzone na dwóch sąsiadujących ze sobą pionowych odcinkach (fig. 6, 8^a, 8^b, 8^c, 8^d, 8^e i 8^f). Jeden z odcinków posiada w górnej swej części dolną część występów h^{11} i h^{12} , które leżą jednocześnie na dolnej części dna h^1 oraz na dolnych częściach ścianek h^2 i h^3 . Wobec tego występy h^{11} i h^{12} stanowią części powierzchni łącznikowych (por. linje kreskowane fig. 8^e i 8^f). Występy na ustawionych na sobie odcinkach są jednolite (fig. 6).

Przylegające do siebie na pewnym ob-

wodzie odcinki tworzą przerywający dział c śrubowego kanału dla płynu. Niektóre odcinki leżą na niższym poziomie od poprzedzających je odcinków. Różnica poziomów zależy od różnicy poziomów występow h^{11} i h^{12} . Na przylegających do siebie i odpowiednio ustawionych odcinkach włożyć można płytę metalową, która tworzy dno c' działu c , umieszczonego pomiędzy odcinkami.

W rzucie poziomym płyta c' posiada kształt odcinka z promieniowemi krawędziami, przystosowanemi do ścianek h^2 , h^3 odcinków h oraz do wewnętrznych i zewnętrznych narożników wewnętrznego obwodu ścianek destylatora wzgl. do wewnętrznego obwodu rury parowej.

Zewnętrzne i wewnętrzne krawędzie płyty lub dennic c' nie są przymocowane do ścianek destylatora i rury parowej. Kątownik h^{14} (fig. 3^a), wygięty odpowiednio do krawędzi płyty c' i spojony lub przynitowany do niej w pobliżu tych krawędzi, które wystają nieco poza pionową powierzchnią kątownika h^{14} , służy do założenia szczeliwa z azbestu lub z innego materiału, w celu utworzenia wydatnego łącznika w tem miejscu.

Dla uszczelnienia zewnętrznych krawędzi płyty lub dna c' działów służą rozmaite urządzenia (fig. 3^{c'} i 3^d). Wygięty w odpowiedni sposób drążek c^{11} umocowany jest w pobliżu zewnętrznej krawędzi c' . Szczeliwo h^{13} mieści się pomiędzy zewnętrzną powierzchnią drążka c^{11} i ścianką destylatora a . Szczeliwo h^{13} wprowadzone zostaje do gniazda przy pomocy drążka c^{11} , który jest również odpowiednio wygięty. Drążek odgięty jest przytem z jednej strony c^5 do góry w celu utrzymywania szczeliwa w wykroju h^{91} (fig. 3^c, 8^b, 8^c i 8^d) pomiędzy pionowemi krawędziami ścianek h^3 i ściankami destylatora. Dla unieruchomienia drążka c^4 płyta c' posiada wykroje z pionowemi otworami na sworz-

nie c^6 . Sworznie są od góry nagwintowane odpowiednio do nakrętek, które za pomocą podkładek c^7 z wystającemi nadół częściami c^8 służą do unieruchomienia drążka c^4 , naciskającego szczeliwo h^{13} . W ten sposób łącznie z odgiętą końcówką c^5 drążka c^4 utrzymać można szczeliwo w wykroju h^{91} .

Szereg śrubowych działów c , tworzących śrubowy kanał dla destylowanego płynu, leży w obraczkowej przestrzeni pomiędzy ściankami destylatora a i centralną rurą d . Układ dna c' każdego działu zależy od występow h^{11} i h^{12} ścianek h^2 i h^3 (fig. 4), co ułatwia utworzenie działów i sprawia, że głębokość zawartego w nich płynu jest jednakowa na każdym z poszczególnych obwodów i różna w każdym promieniu.

Ścianka h^3 każdego odcinka posiada stosunkowo wąskie otwory h^{31} (fig. 3 i 3^d), ułatwiające ruch płynu.

Fig. 4 przedstawia przekrój działów, wykonany w kierunku linii większej ich głębokości. Masa płynu znajduje się w dziale c , i trwa w ciągłym ruchu. Płyn zanim przejdzie do następnego działu musi przejść przez otwory h^{21} w dolnej części ścian h^2 sąsiedniego odcinka do wgłębienia odcinka, gdzie podnosi się do powierzchni płynu i przelewa się przez przelew 3 ścianki h^2 do następnego działu (strzałki fig. 2). Wobec tego płyn krąży kanałem, utworzonym poczęści przez ogrzewane z zewnątrz ścianki, ciągły zaś ruch płynu sprzyja przewodnictwu ciepła i wydzielaniu się wytwarzanych oparów, co sprawia to, że dostarczone destylatorowi ciepło zostaje wszechstronnie wykorzystane. Destylator posiada przytem znaczną powierzchnię parowania.

Równie dobrze można by było zastosować umieszczony na ścianie h^2 otwór, zaś h^{21} na ścianie h^3 . Płyn obiegałby w takim razie odcinki w odwrotnym kierunku.

Dopływający otworem a^3 olej skalny (fig. 1 i 9^a) przechodzi z bezpośredniego do najwyższego działu c i przelewa się do działu następnego, przechodząc przez coraz silniej ogrzewane pary. Wydzielone w śrubowej przestrzeni 2 ponad powierzchnią płynu opary przechodzą otworami e' do działów d^1 — d^4 , stąd zaś rurami f^1, f^2, f^3, f^4 do osobnych skraplaczy.

Najniższy dział kanału leży na dnie destylatora a . Płyn, przelewając się przez ostatni przelew 3 odcinka h , zbiera się na dnie destylatora, gdzie utrzymuje się na określonym poziomie 5 (fig. 1 i 9) przy pomocy przelewowej rury l' , (fig. 1) albo w inny sposób. Przez otwory d^{81} rury d pozostałe po destylacji płyny przechodzą do działu d^6 rury d . Otwory d^{81} (fig. 1) leżą niżej poziomu 5. Ponad nimi leżą otwory dla pary e^{21} . Otwory d^{81} mogą jednak znajdować się ponad poziomem 5 i służyć jednocześnie za otwory dla pary (fig. 9).

Poziom 5 leżeć powinien niżej od poziomu ostatniego działu c' stosownie do różnicy poziomów pomiędzy kolejnymi przelewami w śrubowych kanałach destylatora. Na fig. 9, 10 i 11^a do utrzymania tego poziomu służy szereg otworów d^{81} rury d w celu przelewania się płynu z obrączkowej przestrzeni destylatora do dolnej części d^6 rury parowej.

Poziom płynu w dziale d^6 nie posiada znaczenia, o ile znajduje się w granicach pomiędzy poziomem 5, a dnem a^{31} destylatora (fig. 9). Wąskie otwory a^{82} (fig. 9) służą do opróżnienia przestrzeni obrączkowej przez dział d^6 i nie przeszkadzają normalnemu biegowi procesu.

Śrubowa przestrzeń parowa może być niepodzielna. Jednakże zapomocą części 6, 7, 8 i 9^b można ją podzielić na dwa i więcej działów. Przestrzeń dzieli się zazwyczaj na dwa, trzy lub cztery działy. Części tego rodzaju składać się mogą z przegrody i ustawionej na zewnętrznych

powierzchniach ścian h^2 dwóch odcinków danego szeregu, która dzieli przestrzeń parową pomiędzy temi odcinkami. Przegrody ustawić można w pobliżu otworów e' (fig. 1). W kierunku obiegu pary, która unosi się zazwyczaj do góry, każda z przegródek tego rodzaju mieści się bezpośrednio za otworami e^1 , którym odpowiada. Wobec tego wydzielona z poszczególnych działów przewodu para unosi się do góry, czyli w odwrotnym do oleju kierunku, wyloty zaś oparów do centralnej rury parowej leżą w środowisku najniższej temperatury danego działu. Opary przy ruchu do góry i nazewnątrz dolnych działów rury d przechodzą przez przestrzeń oparów w wyżej położonych działach. Stwarza się w ten sposób korzystne warunki dla wydzielania zapomocą skroplenia substancji o wyższych punktach wrzenia i sprzyja dokładnemu oddzielaniu frakcji.

Śrubowa przestrzeń parowa może być w powyższy sposób podzielona na działy, połączone pomiędzy sobą. W tym celu stosować można (fig. 6, 7 i 8) otwory w przegrodzie i , zamykane klapami i' zawieszonymi na drążku i^2 , który opiera się we wspornikach i^3 powyżej przegrody. Drążek i^2 wystawać może poza ścianki rury parowej d . Na wystającym końcu drążka może być ustawione ramię i^4 . Końcówka ramienia i^4 jest rozdwojona i przyjmować może końcówkę drążka i^5 z odważnikiem i^6 . Nasadka i^7 na drążku i^5 zamyka w razie potrzeby klapę i' .

Przy pomocy odpowiednich urządzeń jak, np., przy pomocy narzędzi na pokrywie a^1 rury parowej można podnosić drążek i^5 w celu otwierania klapy i' albo opuszczać go w celu jej zamykania.

Przegrody i ustawione są w pionowych szeregach. Drążki i^2 ustawione są również szeregowo, ramiona zaś i^4 zajmują układ, który pozwala uruchamiać je od wspólnego drążka i^5 , wygodniejsze

są jednak samodzielne drażki i^5 (fig. 9^b). Przegrody i można z powodzeniem zastawić w taki sposób, by drażki i^2 , ramiona i^4 oraz drażki i^5 leżały w pobliżu przewodów odlotowych f^1, f^2, f^3, f^4 dla par (fig. 2 i 9^c). Można również kierować każdą klapą samodzielnie (fig. 9^b). Klapy i' zbudować również można inaczej i stosować dla kierowania nimi odmienne środki.

Każda średnicowa przegroda e rury d posiada otwór centralny z pokrywką e^2 , co daje dostęp do każdego z działów d' do d^5 podczas bezczynności destylatora. Przez pokrywki przechodzi mogą parowe rury j dla pary przegrzanej, doprowadzanej do różnych punktów śrubowej przestrzeni parowej destylatora. Do tego służą otwory e^3 (fig. 2), przez które rurki parowe przechodzą. Odpowiednie szczeliwo służy do uszczelnienia tego przejścia. Każdy dział przestrzeni parowej posiadać może jedną lub więcej rurek. Górne końcówki rurek mogą być odgięte w kierunku podłużnym i przeprowadzone przez ścianki rury d w odpowiednich dławnicach. Wystające do środka końcówki j^1 posiadać mogą otwory. Rury j ciągną się szeregami ku dołowi, przechodząc przez otwór w dennicy d^7 rury d oraz przez pokrywę w pobliżu rury l , która odprowadza płynną pozostałość. Zewnętrzne części doprowadzających parę rurek j (fig. 1) posiadać mogą samodzielne krany dla dowolnej regulacji dopływu pary przegrzanej. W ten sposób para lub inna substancja grzejna dopływać może do różnych części śrubowej przestrzeni parowej i wyparowanie odbywać się może przy temperaturze doprowadzanej pary.

Po zamknięciu klapy i' i oddzielenia działów śrubowej przestrzeni parowej koniecznym jest, by stopniowanie ciśnienia od działu do działu nie przekraczało pewnych granic. Z tego powodu rur-

ki f^1, f^2, f^3, f^4 zaopatrzone są w odpowiednie termometry. Dla unormowania i wyregulowania ciśnienia w poszczególnych działach służą zawory i t. p. na rurach f^1, f^2, f^3, f^4 . Dla wytworzenia jednolitego w całej przestrzeni parowej ciśnienia można również otwierać klapy.

Manometry i vacuummetry mieszczą się zazwyczaj na rurkach, odprowadzających parę.

W wystającym na dół dziale d^6 rury d można umieścić narząd doprowadzający przegrzaną parę.

Do tego służy dziurkowany rurowy pierścień k (fig. 1), współśrodkowy z działem d^6 rury d . Para przegrzana wchodzić może rurą k^3 , przeprowadzoną przez dolną pokrywę d^7 rury d . Pierścień k może posiadać skierowane ku dołowi otwory, sprawiające, że dopływ pary przegrzanej ożywia ruch płynnych pozostałości destylacji, przyczem unika się możliwości lokalnego przegrzania.

Przez płytę d^7 rury d przechodzi odlotowa rura l , przez którą można odprowadzać resztki płynne. Rurę tę (por. fig. 1), połączyć można z zewnętrznym pionowym przewodem l' o określonej wysokości. Rura taka pozwala dowolnie regulować poziom płynu w dolnej części destylatora a i w dolnej części działu d^6 rury d . Można również ustawić zawór automatyczny działający pod wpływem pływaka.

W zespole automatycznym (fig. 9, 10 i 10^a) pokrywa d^7 rury d posiada wytrysk m , przez który można odprowadzać płyn w miarę potrzeby, niezależnie od automatycznego spustowego zaworu m^5 . Istnieje również centralna wyższa rura m' , umocowana w wytrysku m . Górna końcówka rury m' posiada pokrywkę m^2 . W pobliżu leży szereg otworów m^3 pomiędzy gniazdami m^4 podwójnego zaworu m^5 , spoczywającego na gniazdach m^4 . Zawór m^5 połączony jest z dolną końcówką drażką m^6 ,

który przechodzi przez centralny otwór pokryw m^2 . Na górnej końcówce drążka umocowany jest walcowy pływak m^7 . Do utrzymania drążka m^6 służy płyta z odpowiednimi otworami. Przy podnoszeniu się poziomu płynu unosi się pływak i podnosi się zawór m^5 z gniazda, przepuszczając płyn przez otwory m^3 do rury m' . Przy opadaniu pływak m^7 przerywa się odpływ płynu w następstwie opadania zaworu na gniazdo. Jednakowo dobrze pracować będzie każdy inny zawór automatyczny.

Odpowiednie dla destylatora obmurze przedstawiają fig. 11 i 12. Obmurze b zawiera szereg pierścieniowych kanałów n , otaczających destylator oraz pierścieniowy kanał n' , otaczający wystającą nadół część d^6 rury d . Kanały n oddziela od kanału n' pozioma pierścieniowa ścianka n^2 ; dotyka ona ścianek destylatora i opiera się na kątownikach n^{21} . Z jednej strony obmurza istnieje szereg palników n^3 na płynne lub gazowe paliwo. Palniki mieszczą się w komorach n^4 , połączonych z kanałami n , względnie n' . Otwory n^{31} służą do wtórnego doprowadzenia powietrza do komór n^4 , dolne otwory n^{31} posiadają narządy, regulujące dopływ powietrza. Obmurze zawierać może np. sześć kanałów n około ścianek destylatora a oraz pionowy szereg komór spaliniowych n^4 . W stosunku do kanałów n , n' każda komora n^4 ustawiona jest promieniowo. Gazy grzejne przy wlocie do kanałów n uderzają przede wszystkim o pionowe przegrody n^{41} o prostokątnym przekroju z wygiętymi powierzchniami (fig. 12), które dzielą gazy na dwa strumienie, płynące w różnych kierunkach około poszczególnych części kanałów. Szereg promieniowych przegród lub bloków n^5 (fig. 12) służyć może do odchylenia strumienia gazów. Gazy obchodzą kanałem n cały destylator dookoła i uchodzą do komina n^6

otworami n^7 , przeciwległymi komorom n^4 . Otwory n^7 mogą posiadać zasuwę do regulowania przepływu.

Do kanałów prowadzą włazy n^{11} (fig. 12), które mogą być zamurowywane cegłą i t. p.

Warstwa ogniotrwałej cegły n^{12} przeciwległa być może komorom n^4 dla zabezpieczenia ścianek destylatora od miejscowego przegrzania.

Destylator może być ustawiony na fundamencie betonowym n^{13} . Dennica a^3 destylatora oraz dennica d^7 rury d leży na obmurzu z pozostawieniem przejścia n^{14} w pobliżu rury d w celu udostępnienia rur wylotowych i parowych. Poprzeczny kanał w pobliżu obmurza pod prostym do poprzedniego kątem i na jednym poziomie z kanałem n^{14} służy dla ułatwienia układu przewodów do pary i do spuszczenia płynu.

Przy pomocy ustroju kratowego lub oddzielnych ganków w różnych punktach obmurza utworzyć można schodki dla dostępu do poszczególnych palników i kanałów, oraz do dopływów oleju skalnego, zaworów spustowych i zaworów parowych.

Opary z destylatora wychodzić mogą bezpośrednio do chłodzonych powietrzem lub wodą skraplaczy albo też w części lub w całości przechodzą przed tem przez ogrzewacze. Gorące resztki płynne opuszczają destylator w stanie gorącym i przechodzą do zbiorników. Resztki te w części lub w całości służyć mogą do ogrzewania oleju skalnego przed wprowadzeniem go do destylatora.

Dla opróżnienia działów destylatora służyć mogą dowolne urządzenia. Na fig. 5 i 9 znajdują się służące do tego celu otwory w w dolnej części dennic h' odnośnych odcinków. Pewne pionowe szeregi odcinków h posiadają ustawione szeregowo otwory spustowe w i zawory w' , połączone łańcuchami w^2 (fig. 5)

albo drążkami takiej długości, że każdy zawór w' swobodnie osiadać może na swem gnieździe w . Długość łańcucha w^2 lub drążka pomiędzy sąsiadującymi ze sobą zaworami w' powinna umożliwić to bez zastrzeżeń. Zawory w' oraz ich gniazda posiadać mogą kształt dowolny. Zazwyczaj każdy zawór w' osiada stożkową część w^3 (fig. 5) z haczykiem w^4 i drążkiem w^5 . Drążek w^5 każdego zaworu połączony jest przytem z haczykiem w^4 najbliższym względem niego położonego zaworu przy pomocy łańcucha w^2 . Stosować można łańcuchy w^2 (fig. 5) lub drążki w^5 (fig. 9). Ponieważ każdy zawór posiada część stożkową wszystkie zawory danego działu mogą być uniesione jednocześnie.

■ Zawory powracają na gniazda pod wpływem ciężaru własnego, można jednak również i do tego celu stosować odpowiedni mechanizm.

Do opróżniania działów lub do podnoszenia zaworów spustowych stosować można bardzo różnorodne przyrządy. Drążek w^6 , podtrzymujący łańcuchy w^2 lub drążki, dochodzi do górnej pokrywy destylatora.

Wystająca końcówka drążka w^6 posiada gwint, obracając przeto nakrętkę lub ręczne kółko w' , można drążek w^6 , podtrzymujący łańcuch w^2 lub drążki, podnosić lub opuszczać wraz ze wszystkimi zaworami w^1 pewnego pionowego szeregu odcinków w celu opróżnienia poszczególnych działów.

Działy centralnej rury mogą być założone wysuszoną gliną albo innym odpowiednim dla przerobu oparów materiałem. Całkowita odbierająca ciepło powierzchnia destylatora służy celom bezpośredniego przewodnictwa ciepła do destylowanego oleju. Olej znajduje się ciągle w ruchu. Opary wydzielają się mogą ze znacznej powierzchni. Obieg płynu w poszczególnych działach oraz

przepływanie płynu z działu do działu ułatwia wydzielanie się oparów. Wynika stąd możność dokładnego frakcjonowania produktu przerabianego, zabezpieczonego od miejscowego przegrzania samego płynu lub jego oparów. Destylacja odbywa się przytem bez przerwy w zależności od stosowanych temperatur. Temperatury w poszczególnych punktach destylatora mogą być stosowane do potrzeb regulacji.

Główne zastosowanie destylator powyższego typu znajduje łącznie z inną aparaturą przy ciągłej destylacji lżejszych węglowodorów, jak benzyny i nafty z ropy, obfitującej w lżejsze gatunkowo frakcje. Destylacja prowadzona być może jednak poza naftą aż do punktu, w którym ostudzone płynne resztki oleju twarдниją.

Ogrzewacz nie jest przytem konieczny; o ile ogrzewacza niema wytworzone opary przechodzą bezpośrednio do chłodni (po oczyszczeniu ich w miarę potrzeby w deflegmatorach), resztki zaś płynne ściekają do przerabiających je dalej aparatów albo do zbiorników.

W zastosowaniu do przeróbki wyżej wymienionych gatunków oleju wspólnie z destylatorem działa ogrzewacz, który korzysta z ciepła, zawartego w wytworzonych w destylatorze oparów, z ciepła pary (o ile para znajduje zastosowanie) oraz z ciepła, zawartego w resztkach płynnych destylacji, które to ciepło zużywają aparaty, destylujące najlżejsze gatunkowo frakcje. W takich zespołach przerobiony zostaje już nieco zgęszczony olej.

Wymiary destylatora zmieniają się w zależności od warunków. Obieg oleju może być w szerokich granicach regulowany odpowiednio do zadania i własności danego płynu oraz produkowanych frakcyj. Po za tem destylator powyższy przeznaczony do ciśnień, nieco wyższych

od ciśnienia atmosfery, może być równie dobrze stosowany przy próżni czyli przy podciśnieniu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Metoda destylacji oleju skalnego lub częściowo zgęszczonego oleju i podobnych płynów, tem znamienna, że destylowany płyn krąży w otwartym i przerywanym strumieniu w pobliżu ścianek destylatora, które z zewnątrz są ogrzewane.

2. Metoda według zastrz. 1, tem znamienna, że płyn krąży w destylatorze strumieniem śrubowym i przerywanym.

3. Metoda według zastrz. 1, tem znamienna, że płyn destylowany krąży w przestrzeni, zawartej pomiędzy ogrzewaniami z zewnątrz zewnętrznymi ściankami destylatora i wewnętrzną rurą parową.

4. Metoda według zastrz. 1, tem znamienna, że krążący w destylatorze płyn odbiera ciepło na całkowitej przestrzeni ścianek destylatora.

5. Metoda według zastrz. 1, tem znamienna, że strumień krążącego w destylatorze płynu jest przerywany w celu utworzenia oddzielonych od siebie działów, do których on napływa i odpływa, przelewając się przez przelewy, przyczem pewna część płynu pozostaje w bezpośrednim zetknięciu się z ogrzewaniami z zewnątrz ściankami destylatora.

6. Metoda według zastrz. 1, tem znamienna, że najniższa część krążącego w destylatorze płynu styka się bezpośrednio z ogrzewaniami z zewnątrz ściankami destylatora.

7. Metoda według zastrz. 3 i 4, tem znamienna, że ponad strumieniem płynu w destylatorze tworzy się przestrzeń oparowa.

8. Metoda według zastrz. 1, tem znamienna, że wydzielone opary posuwają się na spotkanie krążącego w destylatorze płynu.

9. Metoda według zastrz. 1—8, tem znamienna, że przestrzeń parowa podzielona jest na szereg działów, z których każdy posiada osobne wyloty, mieszczące się w górnej części poszczególnych działów.

10. Metoda według zastrz. 4, 5 i 6 znamienna obiegiem płynu w działach.

11. Destylator do destylowania oleju skalnego i płynów doń zbliżonych, według zastrz. 1—10, znamienny, ogrzewany z zewnątrz zbiornikiem i otwartym kanałem z przegrodami dla obiegu płynu, leżącym przy wewnętrznej powierzchni ścianek destylatora.

12. Destylator według zastrz. 11, tem znamienny, że kanał posiada kształt przestrzeni śrubowej, leżącej pomiędzy zewnętrznymi ściankami destylatora i centralną rurą parową.

13. Destylator według zastrz. 12, znamienny śrubową przestrzenią oparową, położoną w pobliżu centralnej odlotowej rury dla oparów.

14. Destylator według zastrz. 11, 12 i 13, znamienny otwartym śrubowym kanałem, złożonym z szeregu odgradzonych od siebie działów, po których krąży płyn, przyczem najgłębsza część działów leży przy ściankach destylatora, naj płytsza zaś ich część przy centralnej rurze parowej, w dolnej zaś przestrzeni działów powstaje śrubowa przestrzeń oparowa, rura zaś parowa podzielona jest na szereg działów, łączących się z ową przestrzenią oparową.

15. Destylator według zastrz. 11—14, znamienny walcowym zbiornikiem, umieszczoną współśrodkowo walcową rurą parową oraz znajdującym się w przestrzeni pomiędzy wymienionymi częściami otwartym śrubowym kanałem.

16. Destylator według zastrz. 15, tem znamienny, że przekrój promieniowy kanału tworzy z zewnętrznego obwodu większe zagłębienie dla płynu, niż na obwodzie wewnętrznym, przyczem w dolnej części

kanalu powstaje śrubowa przestrzeń oparowa ponad powierzchnią mieszczącego się w kanale płynu.

17. Destylator według zastrz. 11, znamieny zastawami w kanale dla płynu.

18. Destylator według zastrz. 11, tem znamieny, że kanał powstaje zapomocą pionowych szeregów odcinków, przyczem odcinki sąsiednich pionowych szeregów podtrzymują pomiędzy sobą szereg płyt odcinkowych.

19. Destylator według zastrz. 18, tem znamieny, że odcinki tworzą przelewy, przez które płyn przelewa się z działu do działu i które sprawiają, że pewna ilość płynu zatrzymywana zostaje przy zewnętrznych ściankach destylatora.

20. Destylator według zastrz. 18, znamieny zastosowaniem odcinków takiej formy, że wgłębienie powstaje przy udziale dwóch, jeden nad drugim, ustawionych odcinków.

21. Destylator według zastrz. 13, 19 lub 20, tem znamieny, że promieniowe krawędzie odcinów posiadają występy na różnicy poziomów płynu w oddzielnych utworzonych zapomocą odcinków działach.

22. Destylator według zastrz. 18, 19, 20 lub 21, znamieny zastosowaniem odcinków z centralnem lub promieniowem wgłębieniem, którego jeden bok podłużny tworzy przelew, drugi zaś posiada

otwór, przez który płyn przechodzi do wgłębienia.

23. Destylator według zastrz. 11—22, znamieny odcinkami z wgłębieniem, którego dno znajduje się w górnej części każdego odcinka.

24. Destylator według zastrz. 23, znamieny ustrojem zewnętrznych obwodowych części odcinków, przystosowanym do formy zewnętrznych ścianek destylatora.

25. Destylator według zastrz. 11—24, znamieny urządzeniami uszczelniającemi połączenie pomiędzy odcinkami, a ściankami destylatora.

26. Destylator według zastrz. 11—25, znamieny centralną rurą do odprowadzania oparów, złożoną z szeregu działów.

27. Destylator według zastrz. 26, tem znamieny, że przewody odprowadzające opary z dolnych działów rury odporowej przechodzą przez wyżej położone działły rury.

28. Destylator według zastrz. 11—27, tem znamieny, że przestrzeń oparowa składa się z odrębnych działów.

29. Destylator według zastrz. 28, tem znamieny, że do łączenia lub rozłączania działów przestrzeni oparowej służą osobne zawory.

30. Destylator według zastrz. 11—28, znamieny zaworami, działającemi jednocześnie w celu opróżnienia kanału.

Percy Mather.

Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.

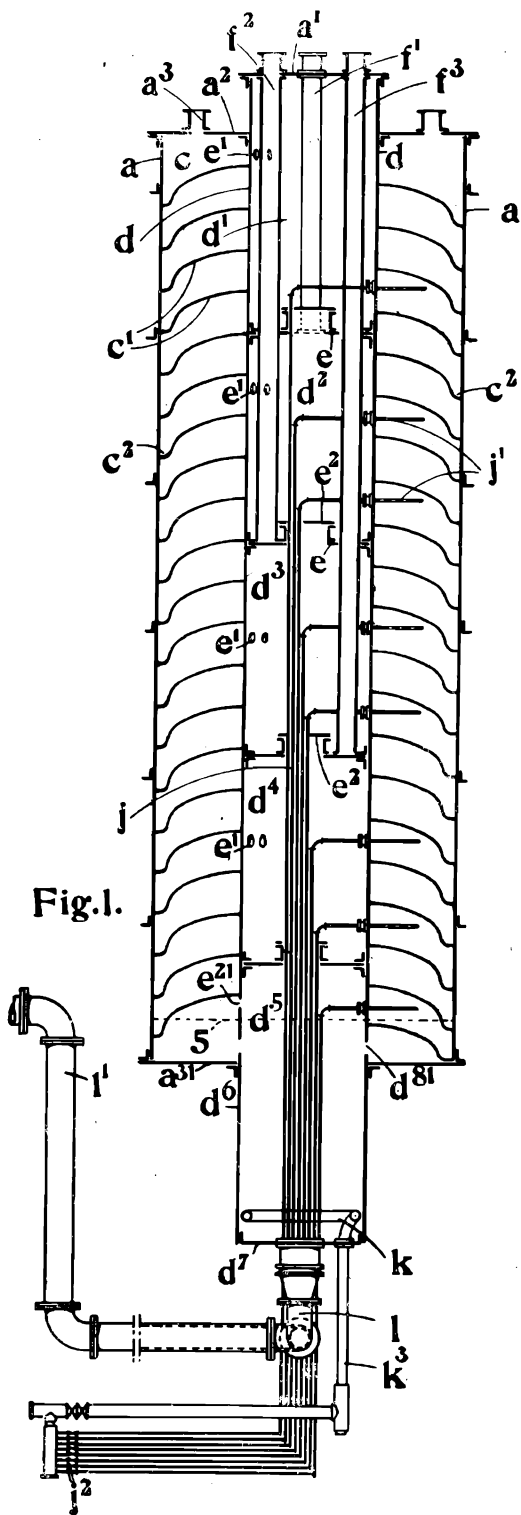


Fig. 1.

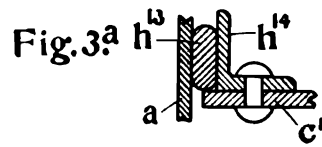


Fig. 3a

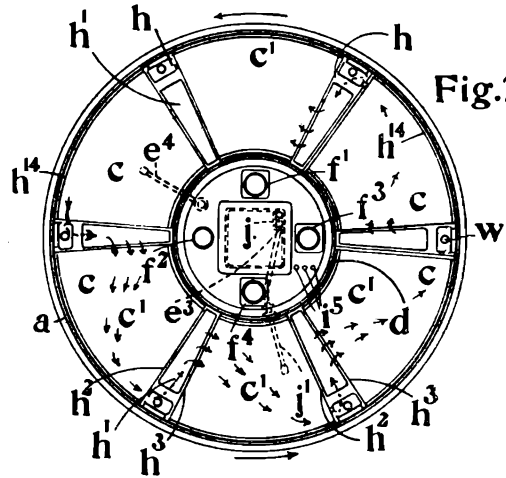


Fig. 2.

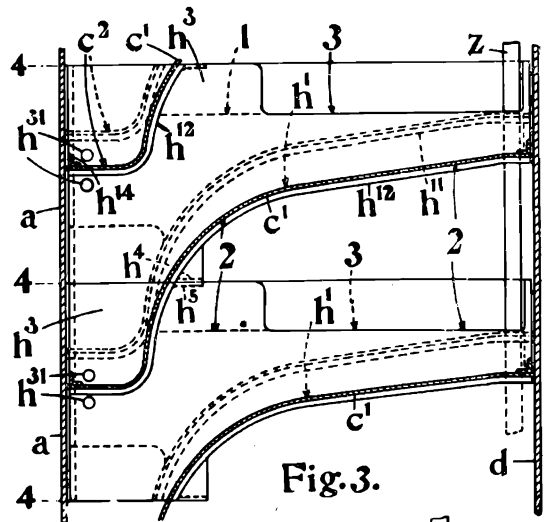


Fig. 3.

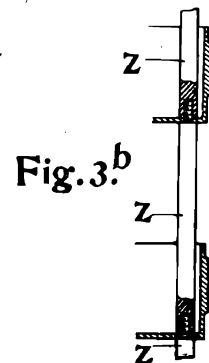
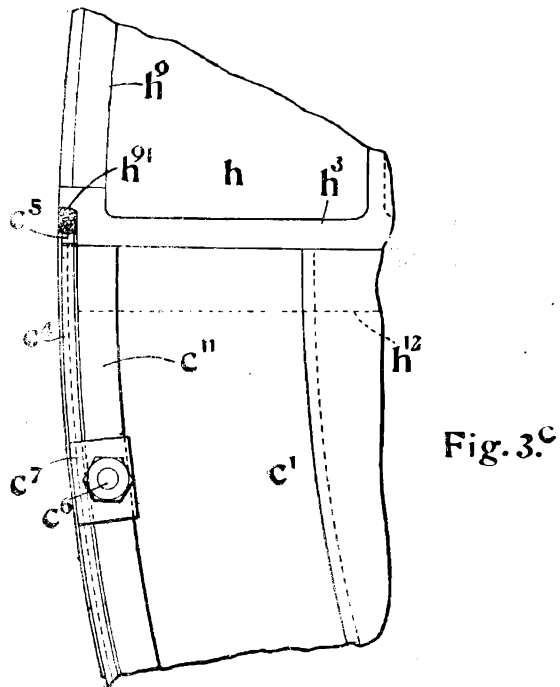
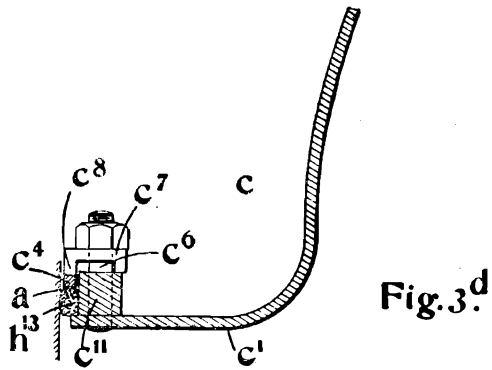


Fig. 3b



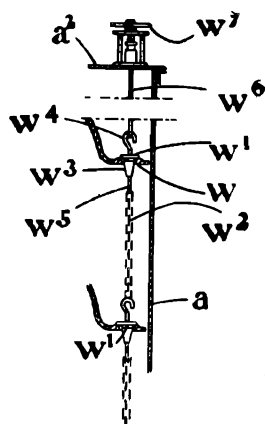


Fig. 5.

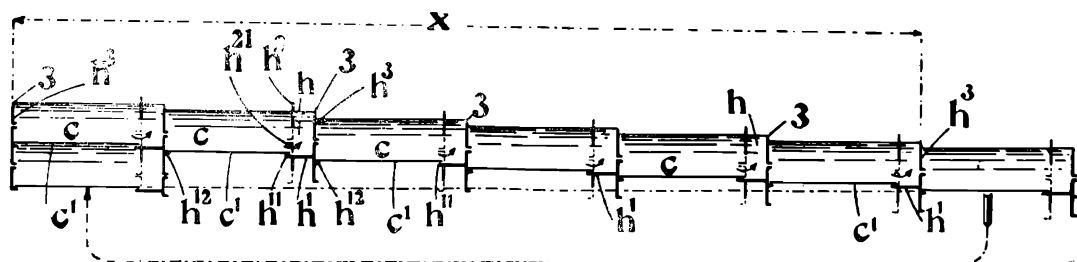


Fig. 4.

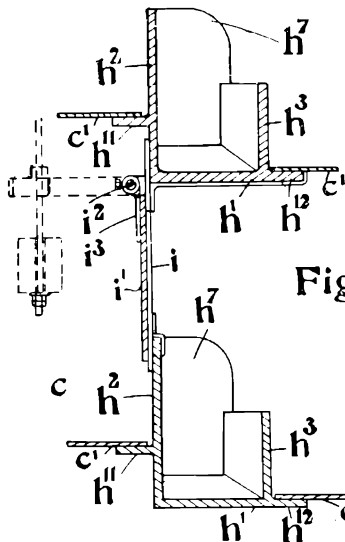


Fig. 8.

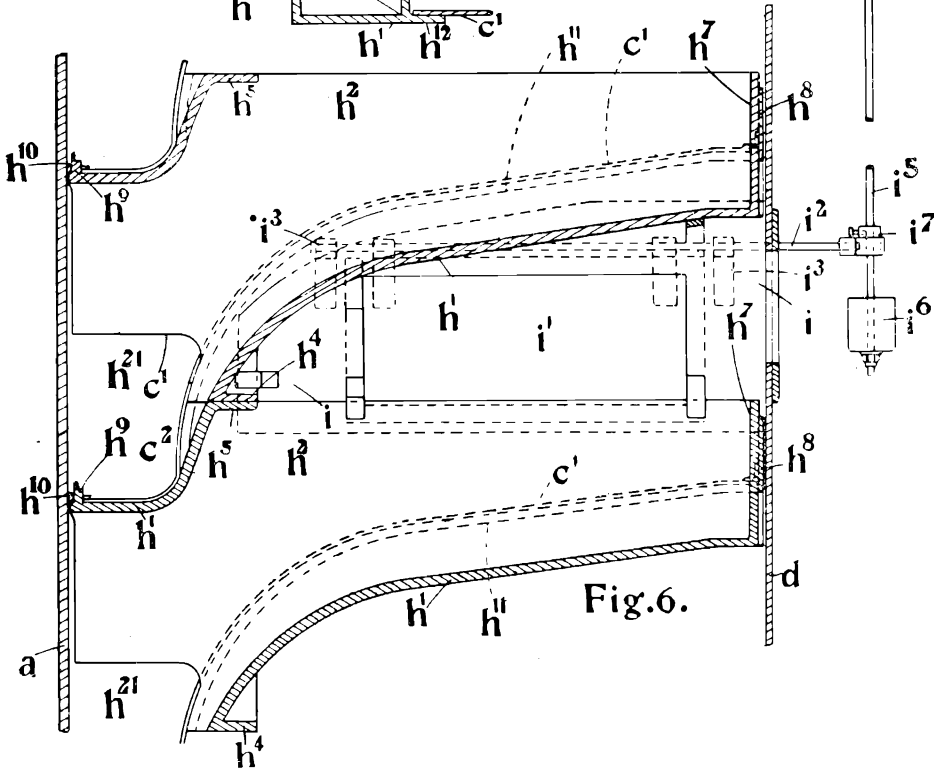
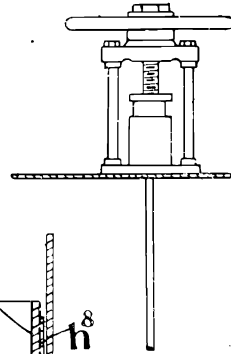


Fig. 6.

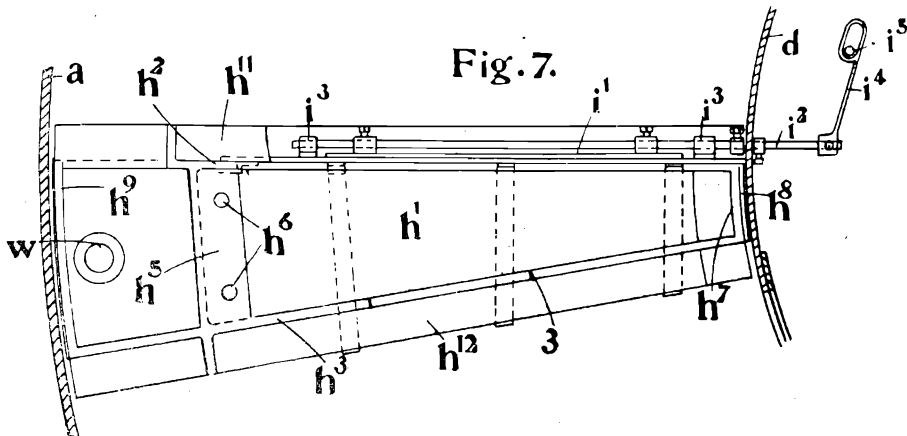
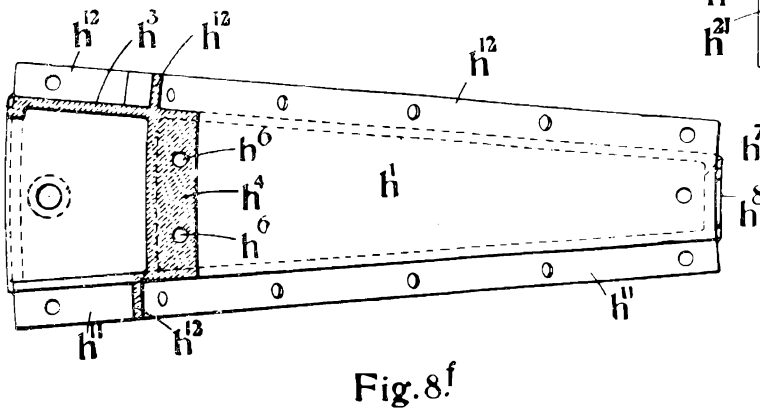
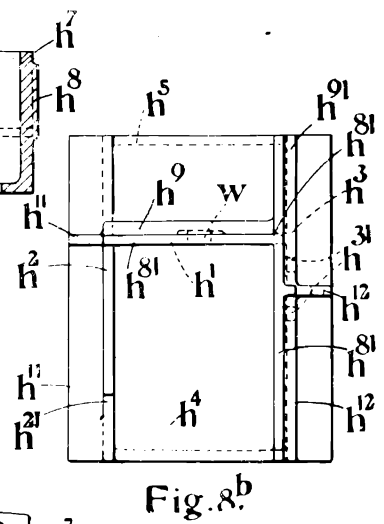
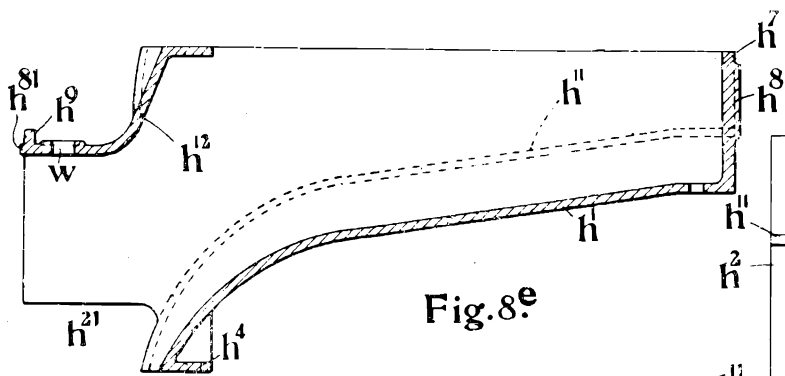
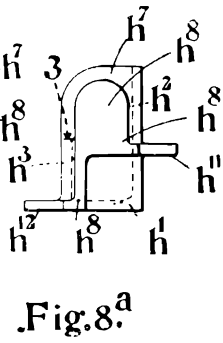
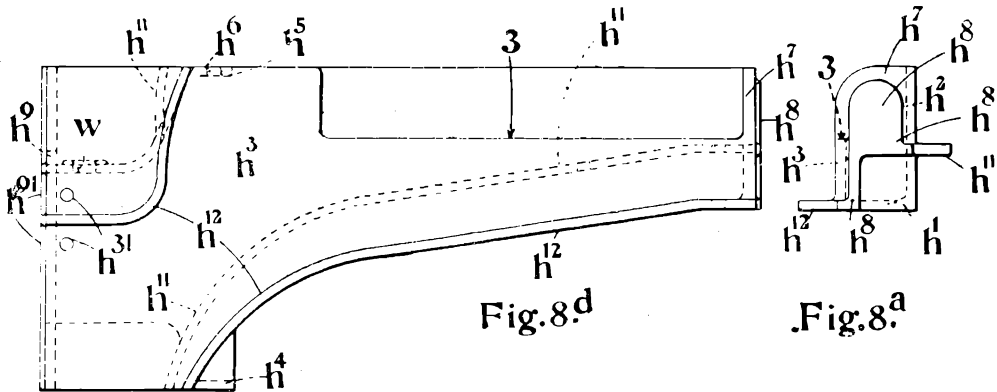
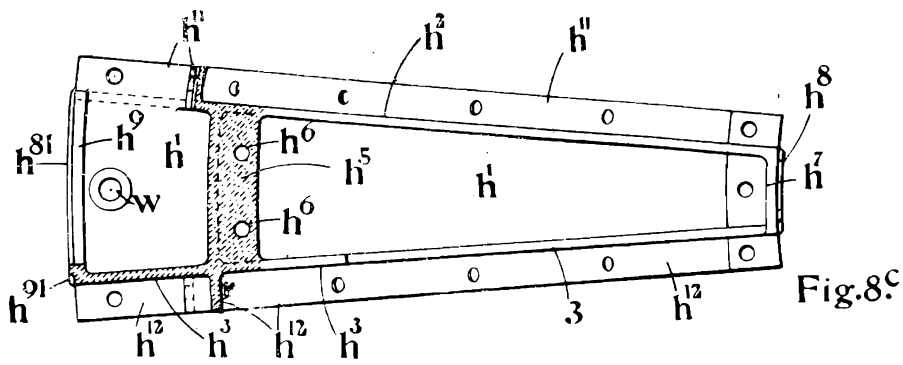
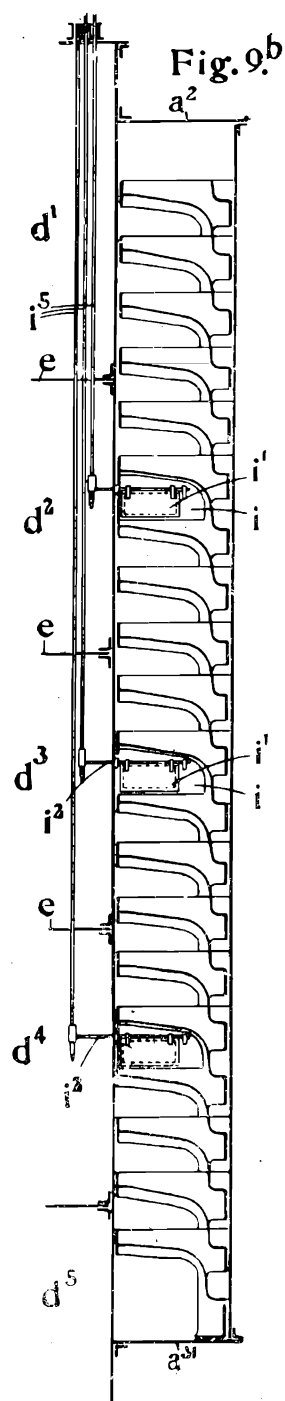
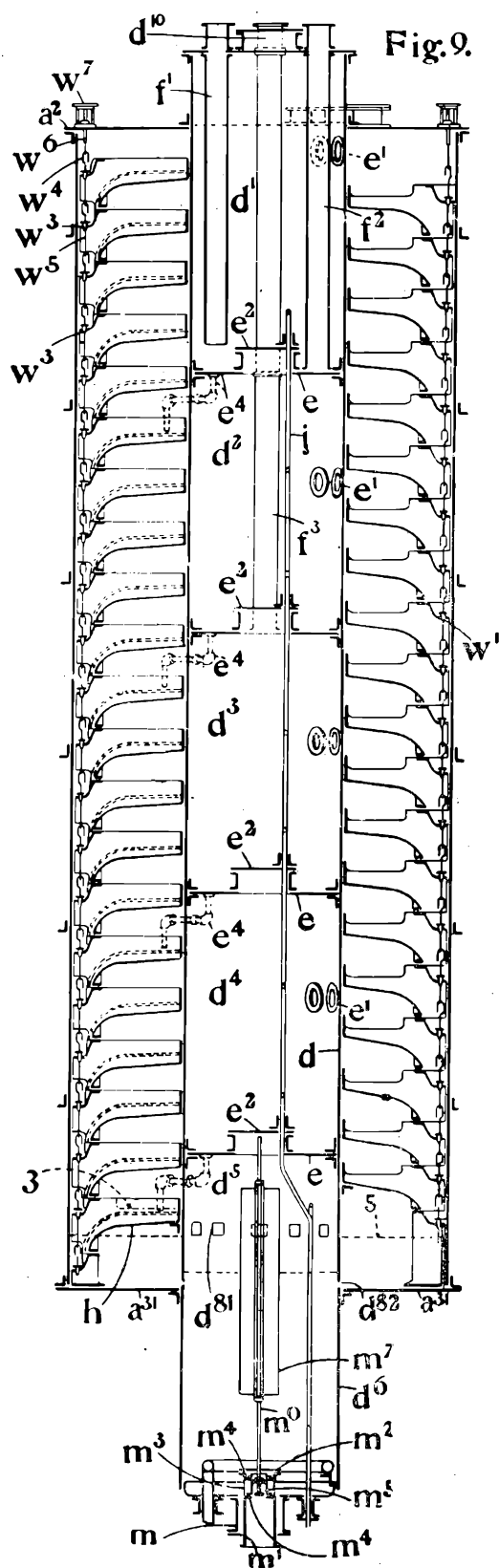
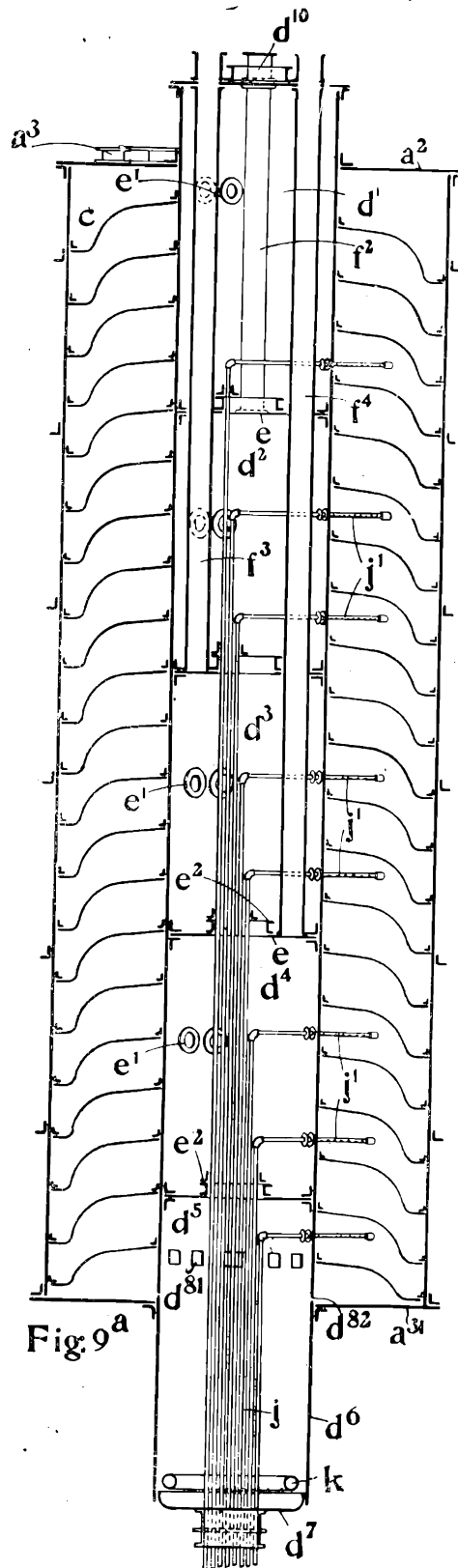


Fig. 7.







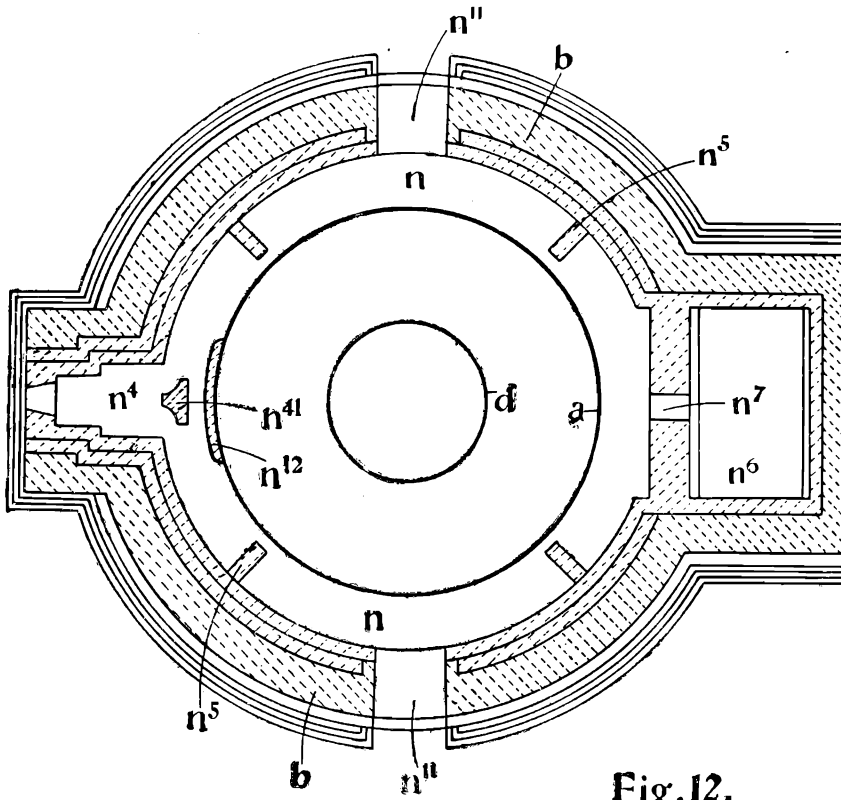


Fig. 12.

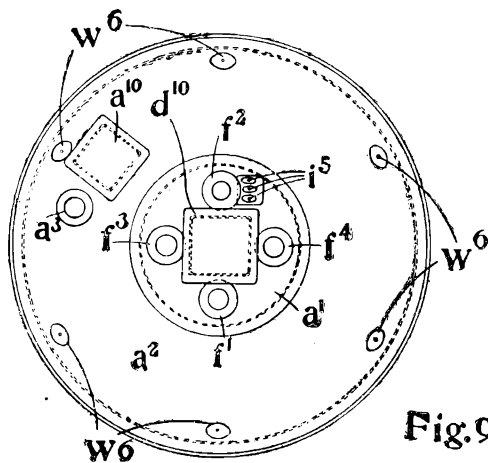


Fig. 9c

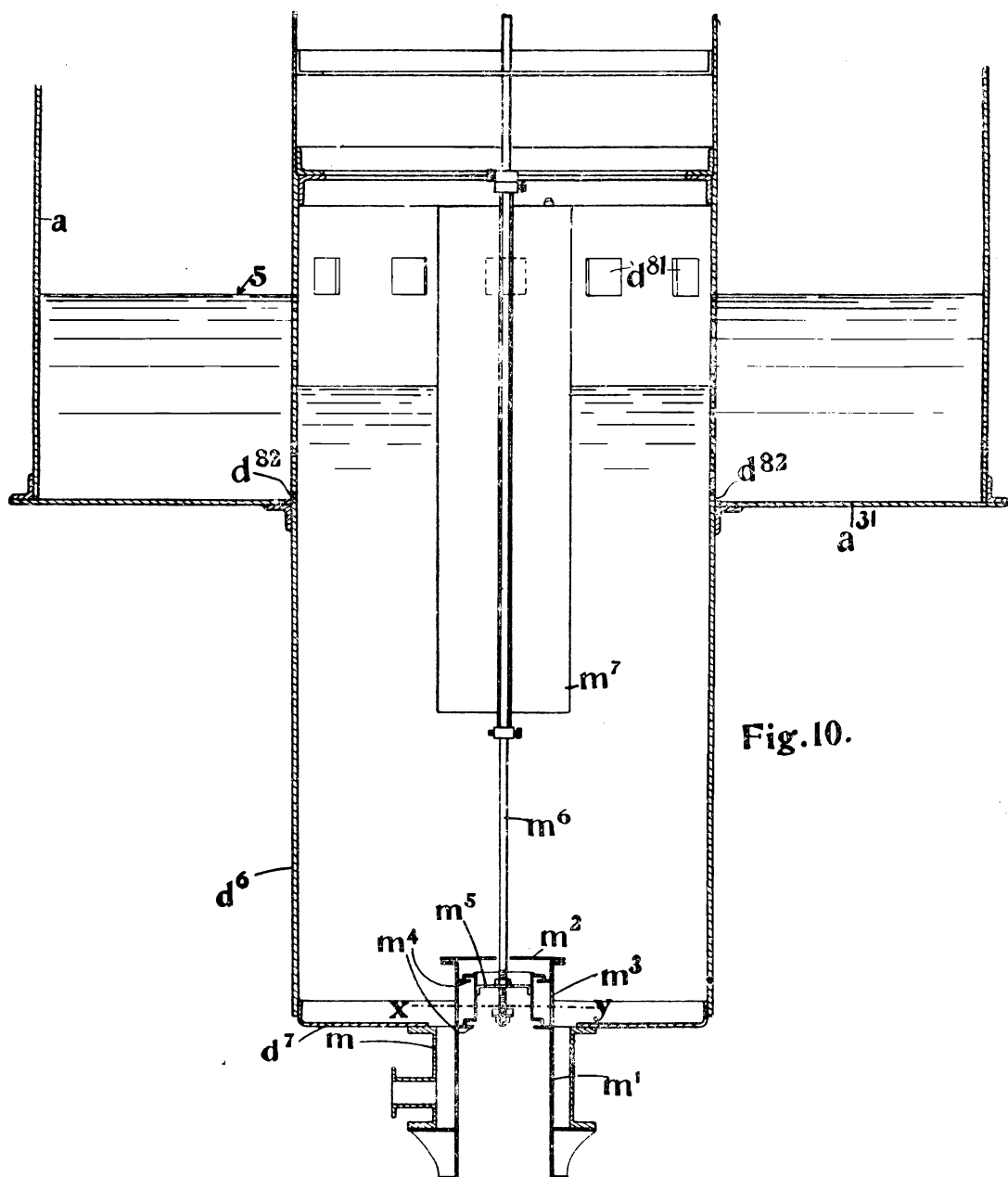


Fig. 10.

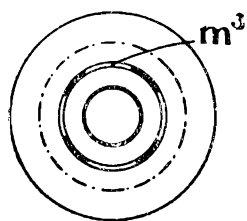


Fig. 10^a

Fig. 11.

The diagram illustrates a cross-section of a building structure, showing multiple levels and components. Key labeled parts include:

- Upper Section (Side Elevation):**
 - a**: Vertical structural element (wall or column).
 - a'**, **a²**, **a³**: Horizontal structural elements (floors or beams).
 - b**: Horizontal structural element (beam or floor).
 - d¹**, **d²**, **d³**: Horizontal structural elements (floors or beams).
 - e**, **e²**: Small horizontal structural elements.
 - n**, **n²**, **n³**, **n⁴**, **n⁶**, **n⁷**: Vertical structural elements (walls or columns).
 - n¹²**: Horizontal structural element.
- Lower Section (Cross-section):**
 - a³¹**: Horizontal structural element.
 - b**: Horizontal structural element.
 - d⁴**, **d⁵**, **d⁶**, **d⁷**: Horizontal structural elements.
 - e**, **e²**: Small horizontal structural elements.
 - n**, **n²**, **n³¹**, **n⁴¹**: Vertical structural elements.
 - n¹⁴**: Horizontal structural element.