

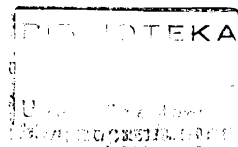
16 kwietnia 1928 r.

2

URZĄD PATENTOWY



C10j 3/40



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 8421.

Kl. 24 e 11.

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
(Frankfurt a. M., Niemcy).

Czadnica.

Zgłoszono 8 marca 1927 r.

Udzielono 15 lutego 1928 r.

Pierwszeństwo: 27 kwietnia 1926 r. dla zastrz. 4, 5; 24 stycznia 1927 r. dla zastrz. 3 (Niemcy).

Z paliwa drobnoziarnistego można o-
trzymywać w piecu szybowym gaz wodny
lub czadnicowy najkorzystniej, wdmuchu-
jąc do czadnicy czynnik gazujący, jak np.
powietrze, parę wodną i t. d. w ten sposób,
aby warstwa tworzywa ziarnistego na ca-
łej swej wysokości znajdowała się w ru-
chu, wytwarzając wiry. Wynalazek niniej-
szy dotyczy szczególnie korzystnej formy
wykonania dolnej części czadnicy wzglę-
nie rusztu, na którym spoczywa podczas
prowadzenia sposobu tworzywo gazowane.

Według wynalazku stosuje się najko-
rzystniej ruszt szczególny o dwóch umie-
szczonych jeden nad drugim szeregach
rusztów, które rozmieszczone są w ten
sposób, iż szczeliny dolnego szeregu ru-

sztów pokryte są rusztowinami szeregu
górnego.

Rusztowiny korzystnie jest usztywnić,
rusztowinom zaś szeregu górnego — nadać
kształt daszkowy. W celu łatwiejszego u-
suwania żużla rusztowiny można ustawić
pochyło w kierunku miejsca, w którym żu-
żel się usuwa, przyczem miejsce to może
być umieszczone tak zboku, jak i pośro-
dku rusztu. Odstęp między górnym i dol-
nym szeregiem rusztów utrzymuje się
zapomocą umieszczenia między nimi wsta-
wek, które najkorzystniej jest umieścić na
końcach rusztów. W rusztach o znacznem
nachyleniu zaleca się szeregi rusztów u-
trzymywać nie równolegle, lecz w ten spo-
sób, aby odległość między końcami rusztów

win wyżej położonemi była mniejsza od odległości między końcami znajdującemi się niżej. W ten sposób osiąga się lepszy dostęp powietrza do całej powierzchni rusztu.

Na załączonym przy niniejszem rysunku uwidoczniono postać wykonania podobnego urządzenia rusztowego.

Fig. 1 i 2 przedstawiają czadnicę o przekroju prostokątnym i rozszerzonym ku górze szybie. Ruszt uwidoczniono na fig. 2 w widoku zgóry i na fig. 3 — w przekroju; składa się on z prostych usztywnionych szyn żelaznych, które rozmieszczone są w dwóch znajdujących się jeden nad drugim szeregach (fig. 3). Wysiegające ku dołowi usztywnienia obu szeregów rusztowin odprowadzają ciepło, zapewniając w ten sposób dobre chłodzenie rusztu. Górne szyny pokrywają szczeliny między szynami dolnemi, wskutek czego spoczywające na ruszcie paliwo drobnoziarniste i pyłowe nie może się przez ruszt przesypywać, natomiast powietrze może z łatwością doń dopływać. Jak to uwidoczniono na fig. 1, ruszt jest nachylony w kierunku podłużnym szyn, wskutek czego popiół może z łatwością się staczać do skrzynki żuźlowej *B*. Z podobnych względów górne rusztowiny mają kształt daszkowy. Komorę *C* można zasilać powietrzem przez przewód 1, przez przewód zaś 8 — parą; cyfra 3 oznacza odgałęzienie, zapomocą którego powietrze można doprowadzać do górnej części czadnicy, a mianowicie przez 7 w celu wyrównania ciśnienia do leja zasypowego *D* i przez 4, 5 i 6 do szybu węglowego, a to w tym celu, aby można było ewentualnie spalić drobny pył, który w przeciwnym razie zostałby uniesiony przez ulatujące do kanału 10 gazy. Przy wytwarzaniu gazu wodnego obfitującego w wodór, przez przewód 9 można doprowadzać parę wodną. Dodawanie materiału reguluje się zapomocą zasuwy zamykającej *a*. Przez przewód 2 do skrzynki żuźlowej *B* doprowadza się,

w celu spalania pozostałych cząsteczek węgla — powietrze.

W rurze *b* umieszcza się gracie do zgarniania żuźla, *w—c* — przebijaki żuźlowe. W *d* i *e* znajdują się rury chłodnicze, które zapobiegają zbyt niemu nagrzewaniu się miejsc, na których spoczywa ruszt. Górne rusztowiny mogą być również wydrążone i w celu ochładzania — wypełnione wodą. Podobne urządzenie rusztowe ma tę zaletę iż czadnicy można nadać bardzo znaczne wymiary.

Powyższe urządzenie rusztowe można udoskonalić jeszcze bardziej i sposób utrzymywania gazów uczynić jeszcze oszczędniejszym, skoro urządzenie powyższe zbudować jako ruszt ruchomy.

Ponieważ wytworzony żużel jest cięższy od węgla, więc osadza się na dnie czadnicy czyli na ruszcie ruchomym. Skoro więc ruszt uruchomić, natenczas spoczywający na ruszcie żużel wyciąga się z pod będącego w ruchu węgla i unosi nazewną przez szczelinę, znajdującą się w miejscu wyjściowem rusztu ruchomego, którą można ustawiać na rozmaitej wysokości, np. zapomocą kłapy. Zależnie od ilości wydzielającego się żuźla ruszt ruchomy można poruszać szybciej lub wolniej i szczelinę ustawiać wyżej lub niżej.

Ponadto do czadnicy od strony wejściowej rusztu ruchomego przez dającą się regulować szczelinę lub inne urządzenie można doprowadzać zapomocą rusztu ruchomego podlegające gazowaniu tworzywo równomiernie, wskutek czego osiąga się tę korzyść, iż tworzywo doprowadzane np. suchy węgiel brunatny, antracyt i t. d. miesza się powoli z żarzącą się w czadnicy masą, co pozwala na równomierne tworzenie się gazu i zapobiega wytwarzaniu się pyłu.

Wykryto ponadto, że powyższe urządzenie pozwala pracować również bez rusztu, skoro powietrze względnie parę wdmuchiwać do dolnej części czadnicy

przez dysze lub szczeliny, przyczem, w celu ułatwienia staczania się żużla do miejsc spustowego, dolnej części nadaje się pochyłość znaczną.

Załączony przy niniejszem rysunek uwidocznia przykład wykonania uprządzenia podobnego. Na fig. 4 litera *A* oznacza szyb czadnicy. Do dolnej części *B* przez dysze 1, 2, 3, 4, 5 i 6 doprowadza się powietrze względnie parę w ten sposób, aby każda para dysz 1 i 4, 2 i 5, 3 i 6 była nastawiona na jednakowe ciśnienie, a mianowicie, aby dysze górne w przeciwieństwie do dolnych zapomocą odpowiedniego nastawiania zaworów *d*, *e*, *f* były zasilane powietrzem o mniejszem ciśnieniu, a to w tym celu, aby przez wszystkie dysze powietrze dopływało równomiernie. Jak to uwidoczniiono na fig. 5, dysze rozmieszczone są w szeregi i każdy szereg dysz łączy się wspólnymi rurami *a*, *b* i *c*, uwidoczniionymi na fig. 6 w przekroju. Dolną część czadnicy do wysokości, na jaką sięgają dysze, ochładza się z zewnątrz wodą, powyżej zaś część ta wyłożona jest wykładziną ogniotrwałą. W ten sposób zapobiega się przyleganiu żużla i ten ostatni daje się z łatwością usunąć w miejscu *C*. Paliwo doprowadza się do ruchomego żarzącego się węgla w 7.

Inną postać wykonania uwidoczniają fig. 6 i 7 odpowiednio w widoku z przodu i z góry. W danym wypadku kilka uwidoczniionych na fig. 1 zespołów umieszczono obok siebie. Zamiast szeregów dysz z prawej i lewej strony spustów żużlowych *C*, umieszczono obejmujące całą szerokość czadnicy szczeliny 1, 2, 3 i 4, 5, 6 (fig. 7), do których doprowadza się powietrze względnie parę zapomocą wspólnych przewodów *a*, *b* i *c*. Znajdując się w pobliżu szczelinowych dysz, nie zabezpieczone ogniotrwałymi cegłami części czadnicy ochładza się zapomocą równoległe do tych dysz biegnących rur wodociągowych *d*, *e* i *f*. W celu jeszcze dokładniejszego zabezpieczenia części dolnej czadnicy przeciwko

działaniu żaru, żużel nigdy nie spuszcza się przez *c* całkowicie, lecz pozostawia się do wysokości dysz 1 względnie 4, tak iż powietrze przedostaje się do węgla żarzącego dopiero po przejściu warstwy żużlowej. Węgiel doprowadza w 7.

Żużel można otrzymywać w stanie ciekłym, skoro tworzywo gazowane wprowadza się nie przez dyszę lub szczeliny poszczególne, lecz przez mniejsze od tych ostatnich otwory, i to z taką szybkością, aby żużel można było stopić i spuścić w stanie ciekłym. Stosując np. dwie dysze, korzystnie jest rozmieścić je jedną naprzeciwko drugiej. Żużel stopiony gromadzi się w dolnej, najkorzystniejszej stożkowej części czadnicy, skąd można go z łatwością usunąć.

Następnie okazało się że szczególny sposób wytwarzania gazu, w którym paliwo znajduje się w ciągłym ruchu, daje się również z korzyścią przeprowadzić, skoro podłoże paliwa zbudować poziomo i czynnik gazujący, jako to powietrze, parę i t. d. wdmuchiwać przez otwory o nieznacznym przekroju z taką szybkością aby paliwo nie mogło się przez otwory rzeczzone przedostać. Otwory te mogą mieć kształt, np. wąskich szczelin lub małych otworków; w tym ostatnim wypadku korzystnie jest, aby ich liczba była znaczna. Umieszcza się je w chłodzonej wodą płycie i można je zbudować w ten sposób, aby można je było zamknąć i to tak, aby część ich tylko można było wyłączyć. W celu utrzymania paliwa w ruchu falistym, przy znacznych wymiarach czadnicy potrzeba tylko niewielkiej ilości otworów. Otwory te mogą mieć kształt dziurek, lub szczelin lub urządzeń podobnych, skierowanych ku górze, które mogą występować w rodzaju dysz ponad płytą. Żużel osadza się natenczas między dyszami na zaopatrzonej w te ostatnie płyty, i można go usunąć zapomocą przegarniacza lub urządzeń napędzanych mechanicznie. W pewnych okolicznościach, ko-

rzystnie jest otwory umieścić tylko w środku płyty lub tylko tam trzymać je w położeniu otwartem, gdzie paliwo wchodzi do pasa gorącego powoli, wskutek czego unika się przy zawierającym wodę paliwie, trudności związanych z gwałtownym tworzeniem się pary. Praktyczne przeprowadzenie tej metody pracy objaśni bliżej załączony przy niniejszym rysunek.

Fig. 8 uwidocznia przekrój dolny części czadnicy, mającej w przekroju 1, 2 m². Litera A oznacza chłodzoną wodą płytę, w której znajdują się trzy występujące ku górze szczeliny B, z których każda posiada 700 mm długości i 5 mm szerokości; litera C oznacza zamknięcie szczelin w komorze, odciągane do dołu dmuchu dolnego. Fig. 9 przedstawia płytę w widoku zgóry. Przez rzeczone trzy szczeliny wdmuchuje się powietrze z szybkością 700 cm³ na godzinę. Skoro miał utworzyć warstwę sięgającą około 30 cm ponad szczeliny, natenczas dodaje się doń 5% wody w liczbie zaokrąglonej. Paliwo w tym wypadku porusza się szybko do góry i nadół i posiada stan płynny. Następnie warstwę miału zwiększa się do wysokości 1 m. W temperaturze 950° gaz posiada skład następujący: 1,2% CO₂, 29,6% CO, 2,8% H₂, 1,2% CH₄, 65,2% N₂. Skoro do powietrza dodać pary i temperaturę podwyższyć do 1000° natenczas gaz posiada skład następujący: 0,8% CO₂, 30,2% CO, 12% H₂, 1,4% CH₄, 55,6% N₂. Wprowadzając do czadnicy zamiast miału węgiel brunatny zawierający w liczbach zaokrąglonych 10% wody i okragło 10%, składników lotnych, natenczas otrzymuje się w temperaturze 950° w liczbach zaokrąglonych 1,0% CO₂, 28% CO, 4% H₂, 1,5% CH₄, 65,5% N₂.

Pracę można prowadzić zapomocą większej ilości otworów lub o otworach innego przekroju lub też można obok siebie umieścić więcej niż trzy szczeliny, skoro otworzyć otwory tylko w środku płyty i skupić na stosunkowo nieznacznej po-

wierzchni, natenczas można, wdmuchując powietrze ze znaczną szybkością, podnieść temperaturę z łatwością do 1100°, przy czem otrzymuje się bezwartościowy gaz, zawierający do 18% kwasu węglowego. Paliwo unosi się przytem do góry w kształcie fontanny i opada zpowrotem na poruszającą się do góry i nadół warstwę paliwa. Tę postać wykonania można stosować, np. w tym wypadku, gdy niema zastosowania dla gazu gorącego.

Powyższe urządzenie można zbudować również jako ruszt ruchomy.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Czadnica do otrzymywania gazu wodnego lub czadnicowego z paliwa ziarnistego, przyczem czynnik gazujący wdmuchuje się do czadnicy tak, aby tworzywo drobnoziarniste znajdowało się w ruchu wirowym skierowanym do góry i nadół, znamienna tem, że zastosowano ruszt zbudowany ewentualnie jako ruszt ruchomy z dwóch szeregów najkorzystniej usztywnionych rusztowin, rozmieszczonych tak, iż szczeliny między rusztowinami szeregu dolnego są pokryte w ten sposób mającemi najkorzystniej kształt daszkowy rusztowinami szeregu górnego, iż ani poruszający się na ruszcie węgiel, ani popiół nie mogą przesypywać się przez ruszt.

2. Czadnica według zastrz. 1, znamienna stosowaniem dysz lub szczelin, umieszczonych na pochyłych powierzchniach jej dolnej części, przez które to dysze lub szczeliny wprowadza się czynnik gazujący, przyczem do położonych głębiej dysz względnie szczelin powietrze lub parę doprowadza się pod ciśnieniem wyższem niż do dysz lub szczelin górnych.

3. Czadnica według zastrz. 1, znamienna tem, że czynnik gazujący wprowadza się do czadnicy przez niewielkie otwory z tak znaczną szybkością iż żużel się topi i można go usunąć w stanie płynnym.

4. Czadnica według zastrz. 1, znamienna doprowadzaniem czynnika gazującego przez umieszczone w poziomo leżącym dnie otwory o nieznacznym przekroju, które najkorzystniej zbudowane są tak, aby dały się zamykać i aby można je było otworzyć jednocześnie wszystkie lub tylko część ich, przyczem otwory te najkorzystniej jest umieścić w płycie ochładzanej.

5. Czadnica według zastrz. 3, znamienna tem, że czynnik gazujący doprowadza się tylko przez część płyty, najkorzystniej przez środek płyty.

I. G. Farbenindustrie A. G.
Zastępca: M. Skrzypkowski.
rzecznik patentowy.

Fig. I.

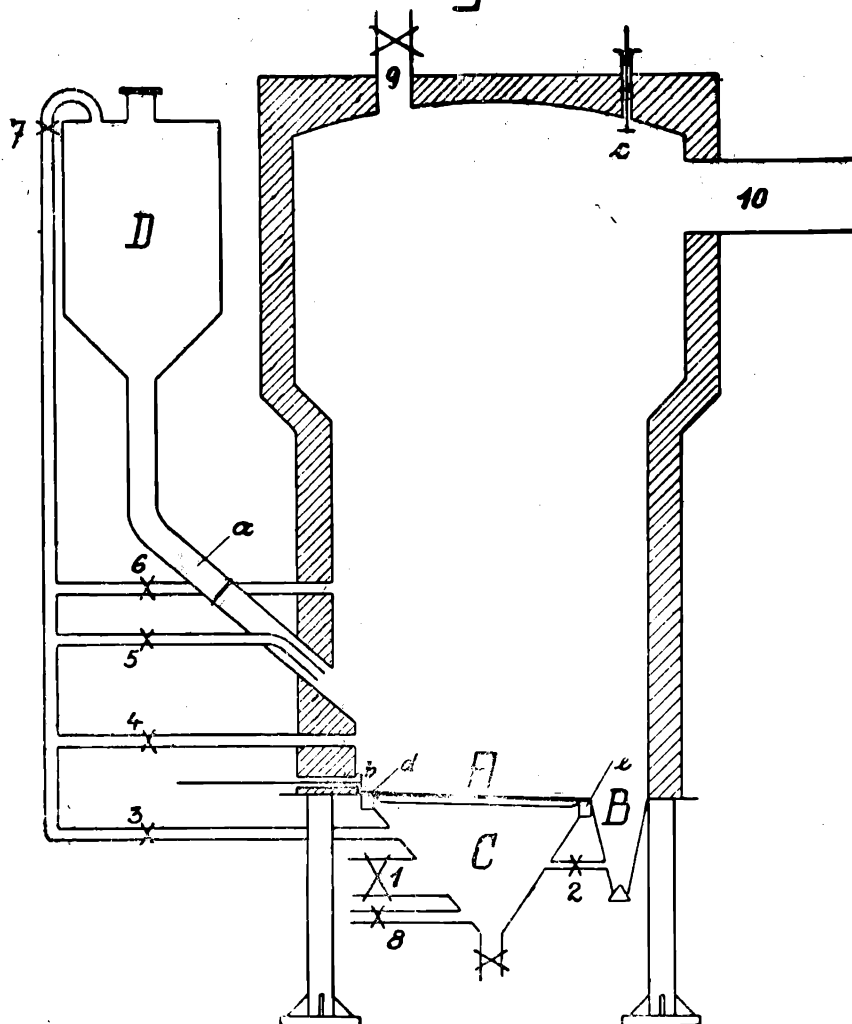


Fig. II.

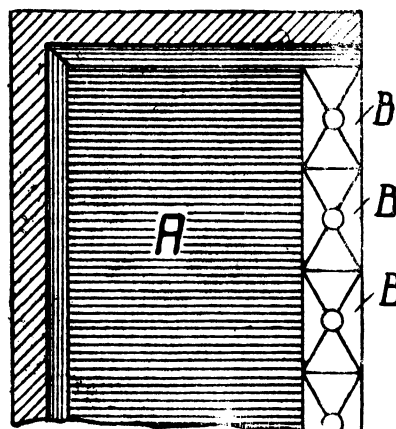


Fig. III.



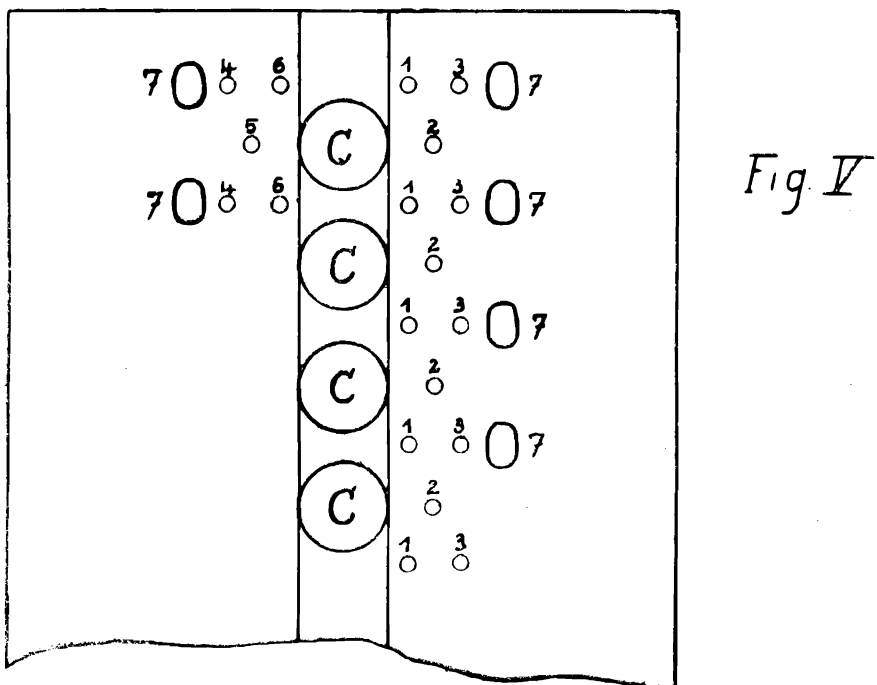
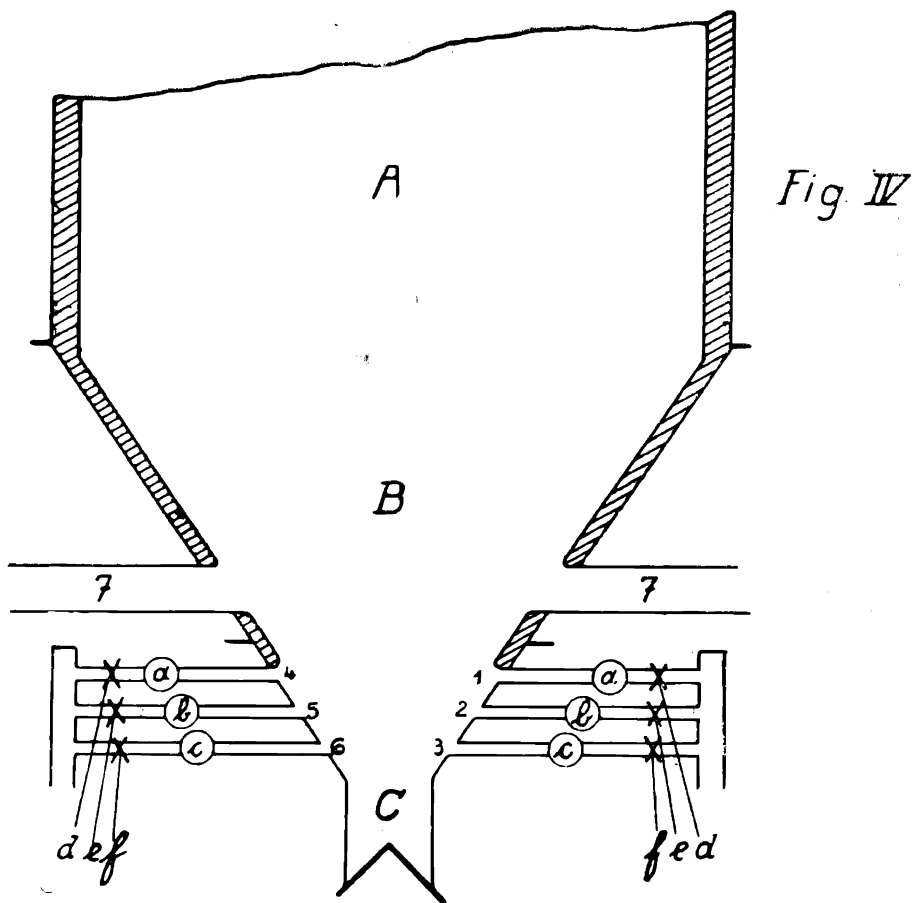


Fig. VI

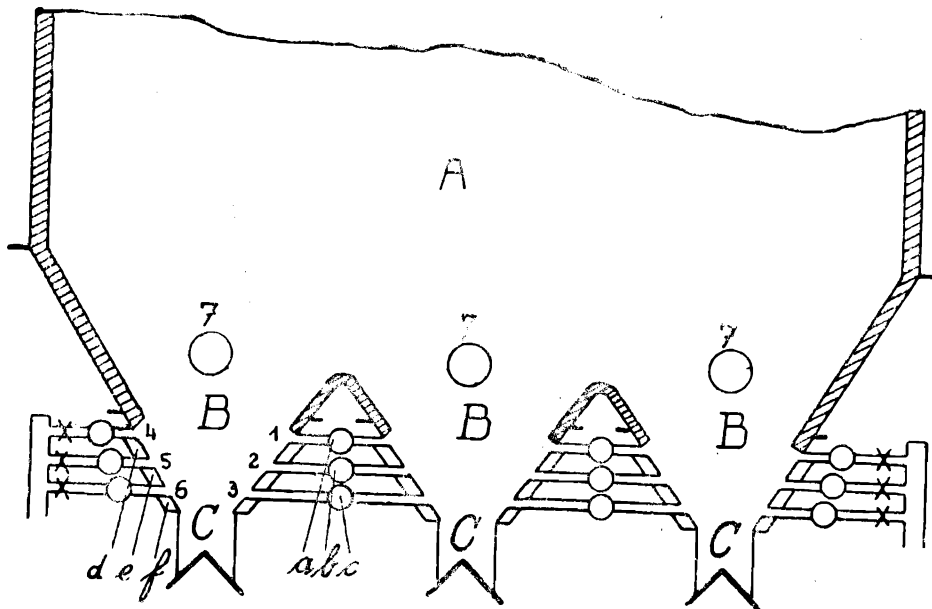


Fig. VII

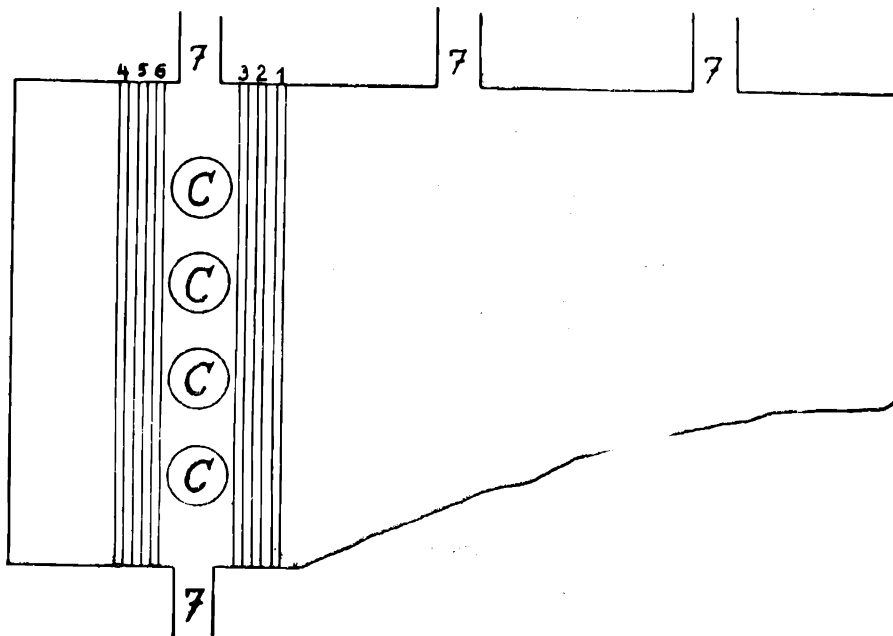


Fig. VIII.

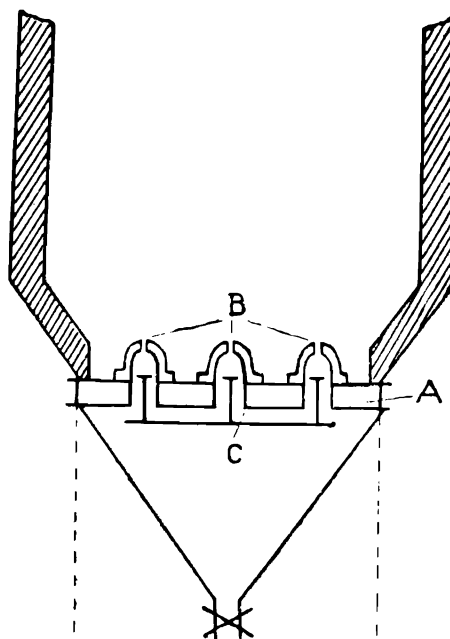


Fig IX.

