

15 listopada 1929 r.



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 10702.

Kl. 27 d 1.

HKP F04f 5/04

Société Générale d'Évaporation Procédés Prache & Bouillon
(Paryż, Francja).

Wtryskacz gazowy.

Zgłoszono 28 marca 1928 r.

Udzielono 24 czerwca 1929 r.

Pierwszeństwo: 29 marca 1927 r. (Francja).

Znane są liczne rodzaje przyrządów, wykorzystujące energję kinetyczną strumienia gazu, rozprężającego się w odpowiedniej dyszy, do ssania i sprężania gazu lub pary. Niektóre z tych przyrządów składają się głównie z dyszy zbieżno-rozbieżnej w przekroju o kształcie wąskiego prostokąta wydłużonego, przyczem dysza ta wydłuża się w przewód rozszerzający się i zaopatrzony w otwory przeznaczone do ssania danego gazu.

Przez dyszę zbieżno-rozbieżną takich przyrządów ssących strumień gazowy przepływa w postaci bardzo cienkiej warstwy o znacznej długości w kształcie kąta dwuściennego. Ta warstwa gazowa

przepływa bezpośrednio potem przewodem rozbieżnym z otworami, który odgrywa w danym przypadku rolę mieszalnika i nabiera wielkiej mocy ssącej, dzięki czemu może ssąć dany gaz, przyczem ssanie jest tem większe, im otwory te są bliżej umieszczone zwężonego miejsca dyszy zbieżno-rozbieżnej. Energja kinetyczna tak utworzonej mieszaniny gazów przenosi się dzięki ciśnieniu do odcinka rozbieżnego nieprzewidywanego, stanowiącego przedłużenie mieszalnika o tem samym nachyleniu ścianek.

Stwierdzono, że w tych przyrządach cząsteczki gazu strumienia ssanego mogą rozchodzić się tylko w jednym kierunku,

w płaszczyznach prostopadłych do krawędzi kąta dwuściennego, utworzonego przez warstwę gazową, co jest ujemną stroną tych przyrządów.

Niniejsze urządzenie usuwa wspomniane wady. Zdano sobie sprawę z tego, że na użyteczny skutek tych przyrządów wpływa ilość cząsteczek ssącego strumienia gazowego, posuwającego się w skrajnej warstwie zewnętrznej i mogącego następnie zetknąć się bezpośrednio ze strumieniem ssanym. Im bardziej rozwinięta będzie powierzchnia zwężonego odcinka przewodu, w którym rozpręża się strumień ssący, tem większa będzie liczba cząsteczek tego strumienia, stykających się bezpośrednio ze strumieniem ssanym i tem większy będzie użyteczny skutek tych przyrządów.

Próbowano już dzielić zwężony odcinek przewodu o kształcie wydłużonego prostokąta na kilka odcinków okrągłych o jednakowych średnicach do równych szerokości odcinka zwężonego, w celu wytworzenia takiej samej ilości dysz zbieżno-rozbieżnych, posiadających własne przewody mieszające i dyfuzor, oraz tak zestawionych, że ssą jednocześnie czynnik z tego samego zbiornika i wypuszczają sprężoną mieszaninę do wspólnego zbiornika.

Całkowita powierzchnia zwężonych odcinków tych poszczególnych dysz równa się w sumie całej powierzchni zwężonego odcinka dyszy prostokątnej, lecz suma powierzchni bocznych tych poszczególnych dysz w ich odcinku zwężonym jest znacznie większa od powierzchni bocznej dyszy prostokątnej w odcinku zwężonym. Więc większa liczba cząsteczek ssącego strumienia zetknie się bezpośrednio w mieszalniku ze strumieniem ssanym i dlatego skutek użyteczny przyrządu w ten sposób zbudowanego jest znacznie większy niż przyrządu o jednej dyszy z prostokątnym odcinkiem zwężonym.

Każda z poszczególnych dysz o prze-

kroju kołowym posiada w odcinku zwężonym średnicę mniejszą lub najwyżej równą 2 mm. Pomimo takiego zmniejszonego przekroju dławienie nie zachodzi. Można zastosować więc bez straty energii kinetycznej dysze, mające tak niewielkie przekroje w odcinku zwężonym, jak na to pozwalają warunki, to znaczy w danym przypadku kilka dziesiątych milimetra.

Wynaleziono już wtryskacze parowe lub przyrządy strumieniowe, w których poszczególne dysze, ułożone współśrodkowo, wyrzucają strumień ssany do wnętrza jednego wielkiego zbiornika, w którym odbywa się mieszanie i który znajduje się naprzeciw wlotu do wspólnego dyfuzora o dużym przekroju. Ponieważ w tych przyrządach różne strumienie nie mają określonego kierunku przy wylocie z rur zbieżno-rozbieżnych, nie występuje tu zjawisko bardzo wytężonego ssania strumienia ssanego przez te strumienie. To zjawisko bowiem występuje zwykle dzięki wielkiemu rozwinięciu powierzchni strumieni w bezpośrednim zetknięciu się ze strumieniem ssanym. Skutek więc użyteczny takich przyrządów jest znacznie mniejszy niż przyrządu niniejszego.

W praktyce można rozmieścić rozmaite poszczególne dysze stożkowe między zbiornikiem, skąd napływa strumień ssący i ssany, a zbiornikami, do których kieruje się mieszaninę sprężoną. Można je np. ułożyć w gwiazdę lub krzyż naokoło wspólnego zbiornika wylotowego i umieścić kilka takich grup poszczególnych dysz, nałożonych jedna na drugą; każda poszczególna dysza zawiera, jak to widać z powyższego, przewód zbieżno-rozbieżny, mieszalnik dziurkowany i dyszę.

W każdej poszczególniej dyszy otwory utworzone w mieszalniku nachylone są odpowiednio do osi tej dyszy. Można je utworzyć z całego szeregu pierścieni stożkowych, nałożonych na siebie, lub z otworów stożkowych, wykonanych w ścianie i u-

mieszczonych na całym szeregu kolejno po sobie następujących kręgów, lub w inny odpowiedni sposób.

Kąt dyfuzora stożkowego, który jest bezpośrednio dalszym ciągiem mieszalnika poszczególnej dyszy i przedłuża go pod tym samym kątem, można zwiększyć pod postacią okrągłego przewodu o wzrastającym rozchyleniu, lub może zachować swą miarę początkową.

Na rysunku podany jest jeden z przykładów wykonania wynalazku.

Fig. 1 wskazuje przekrój podłużny przez oś poszczególnej dyszy; fig. 2 — jeden z licznych sposobów ugrupowań, tworzących przyrząd do celów technicznych; fig. 3 — rzut poziomy fig. 2.

Na fig. 1 przewodem 1 przychodzi strumień ssący do przewodu rozprężającego zbieżno-rozbieżnego 2, ze zwężeniem 3 i rozszerzeniem 4.

Ten przewód wkręcony jest w blachę 5, do której również przyłączony jest sztuciec 6, stanowiący przelot strumienia ssącego.

Przewód stożkowy 4 jest przedłużony bezpośrednio do mieszalnika 7, który na całej powierzchni bocznej posiada otwory 8, rozmieszczone symetrycznie na następujących po sobie kołach stożkowej powierzchni tej dyszy.

Otwory 8 mają kształt okrągłych rurek, których oś jest odpowiednio nachylna do głównej osi dyszy i może być utworzona albo zapomocą płaskich pierścieni stożkowych 9, nałożonych na siebie, lub też mogą składać się z całego szeregu otworów stożkowych, rozłożonych symetrycznie na szeregu kół, rozmieszczonych kolejno ponad sobą na powierzchni głównej dyszy, lub wreszcie w inny sposób.

Dalszy ciąg dyszy 7 na tej samej osi i pod tym samym kątem stanowi stożkowy odcinek 10, stanowiący właściwy dyfuzor. W dyfuzorze mieszanina wypływająca z dyszy traci stopniowo na prędkości, a zyskuje na prężności.

Na fig. 2 pokazany jest przyrząd do celów przemysłowych, w którym poszczególne dysze 11, dzięki dużej podstawie dyfuzora stożkowego, są umieszczone z czterech stron przewodu 12 w kształcie równoległościanu o przekroju kwadratowym. Ten przewód zamknięty jest u dołu, a otwarty u góry w odcinku okrągłym 13.

Każda powierzchnia przewodu 12 służy za podstawę szeregu poszczególnych przewodów stożkowych 11, przymocowanych do tego przewodu szerokimi podstawami swoich dysz. Każda z czterech grup przewodów, w ten sposób utworzona, zamknięta jest w osłonie o kształcie równoległościanu, którego krawędzie zewnętrzne stanowią przedłużenie krawędzi przewodu 12 o przekroju kwadratowym. Zespół tych czterech osłon stanowi krzyż, którego środkiem jest przewód 12.

Krawędź zewnętrzna 15 każdej osłony podtrzymuje końce poszczególnych dysz oraz przewody zbieżno-rozbieżne poszczególnej dyszy 16. Sztuciec 17, umocowany na tej krawędzi, kieruje strumień ssący do każdej dyszy. Cztery sztuczce 17 zasilane są z okrągłego zbiornika 18, do którego czynnik dostaje się przez otwór 19. Każda osłona 14 zamknięta jest u dołu dnem 20, a u góry ścianką 21, na której znajdują się osobne nasady rurowe 22 połączone z okrągłą rurą rozdzielczą 23, do której czynnik przeznaczony do ssania wpływa otworem 24.

Działanie tego przyrządu jest następujące: czynnik ssący z rozdzielacza 18 zasila każdy zbiornik grupy 17, skąd przepływa do poszczególnych dysz.

Czynnik przeznaczony do ssania przez otwór 24 dostaje się do zbiornika okrągłego 23, a potem przez otwory 22 wpływa do każdej z czterech zamkniętych osłon 14, skąd może zasilać mieszalniki każdej z poszczególnych dysz.

Mieszanina sprężona, wypływająca z

każdego poszczególnego dyfuzora, gromadzi się w środkowej rurze 12, a stamtąd wydostaje się nazewnątrz przez otwór 13.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Wtryskacz gazowy, składający się z pewnej ilości jednakowych dysz o przekroju kołowym, znamieny tem, że każda dysza zaopatrzona jest w przyłączy zbieżno-rozbieżne, połączone z mieszalnikiem dziurkowanym i dyfuzorem, rozmieszczone równolegle między wspólnym źródłem czynnika ssącego, czynnika ssanego oraz posiadających wspólny wylot mieszaniny wylatującej z dyfuzora poszczególnych dysz.

2. Wtryskacz według zastrz. 1, znamieny tem, że średnica każdej poszczególnych dysz w jej miejscu zwężonem jest mniejsza lub najwyżej równa 2 mm.

3. Wtryskacz według zastrz. 1, znamieny tem, że otwory w mieszalniku każdej poszczególnych dysz, odpowiednio pochylone względem osi przewodu, są utworzone z szeregu okrągłych pierścieni stoż-

kowych nałożonych jeden na drugi, lub szeregu otworów stożkowych, wykonanych w ściankach i rozmieszczonych na szeregu kolejnych kół, lub w jakikolwiek inny odpowiedni sposób.

4. Wtryskacz według zastrz. 1, znamieny tem, że kąt dyszy, przedłużającej mieszalnik pod kątem początkowym w każdej poszczególnych dyszy, zwiększa się w postaci okrągłej części o zwiększającym się kącie, a nie zachowuje swej wartości początkowej.

5. Wtryskacz według zastrz. 1, znamieny tem, że poszczególne dysze rozmieszczone są w gwiazdę, w krzyż lub w inny sposób odpowiedni, naokoło wspólnego zbiornika mieszaniny sprężonej, przyczem liczne grupy tych przewodów mogą być nałożone na siebie.

Société Générale
d'Évaporation Procédés
Prache & Bouillon.

Zastępca: Inż. S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.

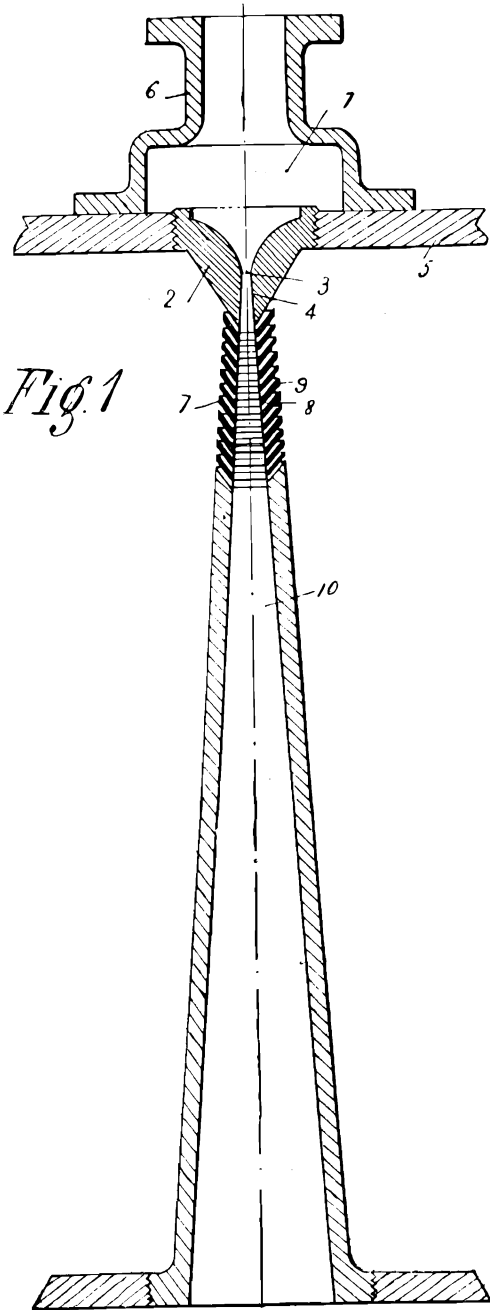


Fig. 1

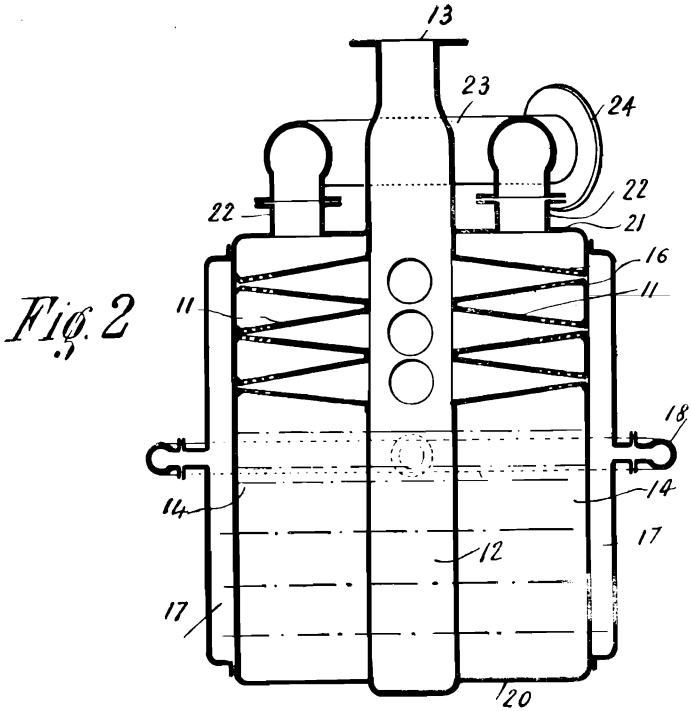


Fig. 2

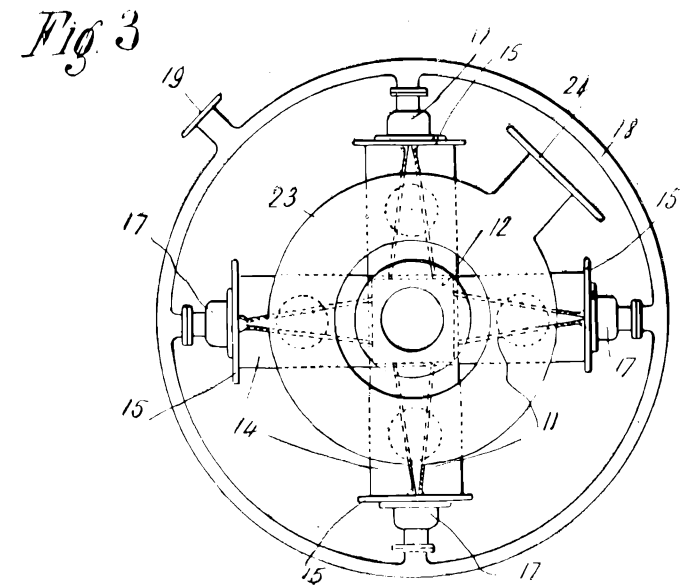


Fig. 3