

24 stycznia 1927 r.

F231, 15/022

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 4509.

Kl. 24 k 4.

Aktiebolaget Ljungströms Ångturbin
(Stockholm, Szwecja).

Podgrzewacze powietrza na lokomotywach.

Zgłoszono 30 lipca 1923 r.

Udzielono 22 marca 1926 r.

Pierwszeństwo: 8 sierpnia 1922 r. (Szwecja).

W urządzeniach kotłowych stałych oraz okrętowych ciepło gazów spalinowych z palenisk próbowano wyzyskiwać do podgrzewania dopływającego do paleniska powietrza w podgrzewaczach obrotowych typu regeneracyjnego, zbudowanych w postaci wirnika obracającego się częściowo w gazach spalinowych, częściowo zaś w doprowadzanem do paleniska powietrzu.

Na parowozach proponowano już urządzenia do podgrzewania powietrza, w których spaliny i powietrze poruszają się według zasady przeciwprądów po obu stronach pewnej oddzielającej je powierzchni, która przekazuje ciepło. Projektowano również przyrząd typu regeneracyjnego, w którym zachodziło dodatkowe spalanie gazów odlotowych, a rozgrzane w regenera-

torze powietrze dopływało rurami do paleniska. Regeneratory jednak, pracując w temperaturze bardzo wysokiej, nie wytrzymały długo. Zbyt wysoka temperatura nie pozwalała również stosować przewietrzników do przetłaczania gazów i powietrza.

Wynalazek niniejszy polega w swej istocie na zastosowaniu wirnika, pomieszczonego częściowo w kanale, którym płyną gazy odlotowe w biegnących do paleniska (kanale lub) kanałach zewnętrznych, któremi dopływa ogrzewane powietrze.

Spaliny przetłacza przytem do komina przewietrznik, a kanały doprowadzające powietrze do paleniska najpraktyczniej jest umieścić pod kotłem.

Rysunek przedstawia dwie odmiany wykonania wynalazku, mianowicie fig. 1—

widok boczny i przekrój częściowy lokomotywy zaopatrzonej w podgrzewacz powietrza, fig. 2 — widok boczny innej odmiany, fig. 3 — widok boczny dalszej odmiany, fig. 4 — widok z przodu fig. 3, fig. 5 — 6 — przekroje przedniej części dymnicy parowozu, zbudowanego w myśl wynalazku niniejszego.

Lokomotywa zaopatrzona jest w kocioł parowy 1 (fig. 1), budkę maszynisty 2, dymnicę 13 i komin 3. Gazy odlotowe z paleniska 11 dochodzą rurami 12 do przegrody dymnicy 13, skąd dostają się do wirnika i przy pomocy umieszczonego w kominie przewietrznika 4 odchodzą na zewnątrz. Ogrzewane powietrze porusza się w kierunku strzałki a wskutek ciągu, wytwarzanego w palenisku przewietrznikiem 4. Wobec ruchu parowozu powietrze wdiera się do kanału 10 i przez dolną część 14 wirnika wchodzi do kanału 15 umieszczonego pod kotłem 1. Kanał 15 doprowadza powietrze do paleniska 11 całkowicie lub częściowo poniżej rusztu 17 przez popielnik 16. Spaliny, oddając swe ciepło, ogrzewają okryty masą regeneracyjną wirnik 14, który ogrzewa przeto powietrze i stygnie z powrotem. Do napędu wirnika służy silnik samodzielny 5, albo silnik 6 napędzający przewietrznik 4. Dla łatwiejszego zagarniania powietrza, część zewnętrzna kanału 15 posiada kształt leja 7 ze znanym przyrządem żaluzjowym 8 w ten sposób, żeby ciśnienie wywoływane szybkim ruchem pociągu można było przy rozpalaniu paleniska obniżać. Przy zamkniętej żaluzji powietrze dopływa, jak zwykle z boku.

W odmianie, według fig. 2, wirnik regeneracyjny przedstawiony linjami kreskowanymi 20 mieści się przed przegrzewaczem 21 w dymnicy 22 i dzieli ją na dwie części: przednią i tylną. Każda z tych części przegrodzona jest ściankami 23 i 24 na dwa przedziały, tak, iż spaliny płyną w kierunku strzałki b przez dymnicę i górną część wirnika, poczem przewietrznik 26

włacza je do komina. Ogrzewane powietrze dopływa w kierunku strzałki c przez część dolną dymnicy i wirnika do umieszczonego pod kotłem 27 kanału 28, który prowadzi do części dolnej paleniska 29. Części przednia i górna dymnicy posiadają skrzynkę na sadzę 30, za której pomocą można z dymnicy usuwać podczas jazdy sadzę i pył. Dymnicę można również zaopatrzyć we drzwiczki na zawiasach, spoczywające na kołnierzach 31, w celu rewizji jej na stacjach i w wozowniach. Kanał 28, doprowadzający powietrze do paleniska 29, mieści się na poziomie ramy 32. Można umieścić go jednak i inaczej. W każdym razie leży on zewnątrz kotła i doprowadza powietrze do dolnej części paleniska.

W przykładzie, według fig. 3, regeneratory obrotowy osadzony jest w przedniej części dymnicy przed kominem. Gazy odlotowe przechodzą przez część górną dymnicy nad ścianami 42 i 43 i zostają zapomocą przewietrznika 44 wtłaczane do komina 45 w kierunku strzałki d. Powietrze podlegające ogrzewaniu płynie pod ścianą 42 w kierunku strzałki e i otacza część dolną wirnika, ogrzewając się stopniowo, poczem przewodem 47 uchodzi do kanału 48 biegnącego na poziomie ramy i dostaje się do paleniska 49. Dymnica posiada skrzynkę na sadzę 50. Dostęp do tylnej części dymnicy daje właz 51. Do rewizji i czyszczenia płomieniówek, przegrzewacza i t. p. urządzeń część przednia dymnicy może posiadać drzwiczki na zawiasach, przylegających do obrzeża 52. Po otworzeniu drzwiczek można wyciągnąć wirnik ku przodowi i udostępnić płomieniówkę. Przy otwieraniu drzwiczek dymnicy obraca się część komina 45 leżąca niżej od kryzy 53. Przy rozpalaniu kotła, kiedy przeto przewietrznik nie może wytwarzać ciągu, gazy odlotowe omijają ogrzewacz i uchodzą otworem 54 bezpośrednio do komina. Po pracy podgrzewacza otwór ten można zamknąć odpowiednią zasuwą. Podgrzewacz można

stosować nawet przy rozpalaniu po wytworzeniu w kotle ciśnienia, pozwalającego na uruchomienie przewietrznika 44, który wreszcie można wyposażyć w napęd elektryczny, i posługiwać się nim wówczas do rozpalania kotła, niezależnie od istniejącego w tymże ciśnienia. Wirnik (fig. 4) wypełnia cały przekrój dymnicy, tak, iż zewnętrzna średnica jego odpowiada prawie zupełnie wewnętrznej średnicy dymnicy. Do regulowania ilości powietrza wtłaczanego w zależności od szybkości ruchu pociągu skierowany ku przodowi wylot kanału posiada zasuwę żaluzjową 80, którą podczas rozpalania kotła można całkowicie zamknąć. Potrzebne do podtrzymywania ognia na rusztach powietrze dopływa przez szereg drobniejszych otworów 55 (fig. 3) w płaszczu dymnicy.

Powyżej nie podawano szczegółów napędu ogrzewacza i jego części, ponieważ urządzenia te pozbawione są znaczenia. Fig. 5 i 6 przedstawiają przekroje przedniej części dymnicy z podgrzewaczem regeneracyjnym. W przedstawionych wypadkach przewietrznik i wirnik posiadają napęd wspólny w postaci odpowiedniego silnika lub turbiny. Linja mieszana 60 oznacza przednią dymnicę sitową kotła z rurkami wchodzącymi do ograniczonej ściankami górnej i tylnej części dymnicy. Spaliny odchodzą w kierunku strzałki f, okrążając komin, przez część górną wirnika obraczkowego 67 do przedniej i górnej części 63 dymnicy. Stąd umieszczony we wnętrzu wirnika przewietrznik 64 przetłacza je przez rozszerzony w dolnej swej części i umieszczony we wnętrzu wirnika kanał.

Ogrzewane powietrze napływa przez 66, posuwa się przez dolną część wirnika 67 w kierunku strzałki g i kanałem 68 dochodzi do paleniska.

Na fig. 5 przewietrznik 64 sprzężony jest z turbiną 69. Oprawa 70 turbiny stanowi jednocześnie zbiornik smaru. Umieszczona na drugim końcu turbiny pędnia

trybowa 71 sprzężona z pędnią pompki smarnej przenosi ze zwolnieniem ruch turbiny na wał 72, skąd ruch ten przy pomocy łańcucha, pasa lub t. p. urządzenia 73 przenosi się na wał 74. Łańcuch lub pas 73 może być umieszczony łącznie z kołem łańcuchowym lub pasowym w odpowiedniej pochwie, albo też każdą część łańcucha lub pasa można umieścić w pochwie osobnej. Na wale 74 umocowany jest krążek 75 toczący się po zewnętrznej powierzchni wirnika albo po umocowanej nań szynie 76. Przewietrznik 64 i wirnik 67 posiadają przeto napęd wspólny w postaci turbiny 69.

Na fig. 6 turbina 69 ustawiona jest również na zbiorniku smaru 70. Przeciwniegi przewietrznikowi 64 koniec wału turbiny połączony jest z pompką trybową 77, która oprócz smarowania agregatu 64, 67 tłoczy ponadto smar do pompki występującej w roli silnika. Wał tej pompki otrzymuje napęd wskutek przetłaczania przez nią oleju i posiada krążek 75 toczący się po zewnętrznej powierzchni wirnika albo po przymocowanej doń szynie 76. I w tym przeto wypadku wspólna turbina 69 napędza przewietrznik 64 i wirnik 67.

Oprócz wprowadzającego go w ruch krążka 75 wirnik spoczywa na dwóch lub kilku krążkach dodatkowych, które w razie potrzeby mogą spełniać rolę krążków napędowych. Rozszerzanie się przy podniesionej temperaturze zwiększa średnicę wirnika, wobec czego krążek 75 powinien przylegać do wirnika elastycznie zapomocą sprężyn lub urządzeń podobnych. W celu dopasowania tych części można ustawić całą pompkę 79 na płaszczu dymnicy ruchomo albo też dać pewną swobodę ruchów samemu krążkowi 75 na wale.

Wynalazek może być stosowany do kotłów i innych typów.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Podgrzewacz powietrza na lokomo-

tywach, znamienne tem, że wyposażony jest w wirnik poruszający się częściowo w kanale gazów odlotowych kotła, częściowo zaś w kanale lub w kanałach doprowadzających powietrze do paleniska, umieszczonych zewnątrz kotła.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że do wytłaczania gazów do komina służy przewietrznik.

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że kanał lub kanały powietrzne biegną wzdłuż kotła pomiędzy umieszczonym przed kotłem wirnikiem a palniskiem.

4. Urządzenie według zastrz. 1 lub 3, znamienne tem, że kanał lub kanały powietrzne, przez które lub część których powietrze dopływa do rusztu, tak są rozmieszczone, że nagrzane przez wirnik powietrze dochodzi do dolnej części rusztu.

5. Urządzenie według zastrz. 1, 3 lub 4, znamienne tem, że prowadzący do paleniska kanał powietrzny biegnie pod kotłem i uchodzi do paleniska całkowicie lub częściowo poniżej poziomu rusztów.

6. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tem, że wytłaczający gazy przewietrznik posiada napęd wspólny z wirnikiem.

7. Urządzenie według zastrz. 2 lub 6, znamienne tem, że wirnik otrzymuje ruch od wału silnika napędzającego przewietrznik przy pomocy pędni zębatej, albo przy pomocy pędni łańcuchowej lub pasowej, albo zapomocą kombinacji obu sposobów.

8. Urządzenie według zastrz. 2 lub 6, znamienne tem, że pędnę pomiędzy silnikiem przewietrznika a wirnikiem stanowi umieszczona na wale silnika pompka przetłaczająca olej do silnika pomocniczego.

9. Urządzenie według zastrz. 2, 6, 7 lub 8, znamienne tem, że wirnik posiada postać pierścienia, w którego wnętrzu mieści się przewietrznik wraz z napędem.

10. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że komin przedłużony jest ku dołowi i mieści się w komorze wewnętrznej wirnika.

11. Urządzenie według zastrz. 2, 6, 7, 8 lub 9, znamienne tem, że oś wirnika zlewa się z osią silnika napędzającego przewietrznik.

Aktiebolaget Ljungströms
Ångturbin.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

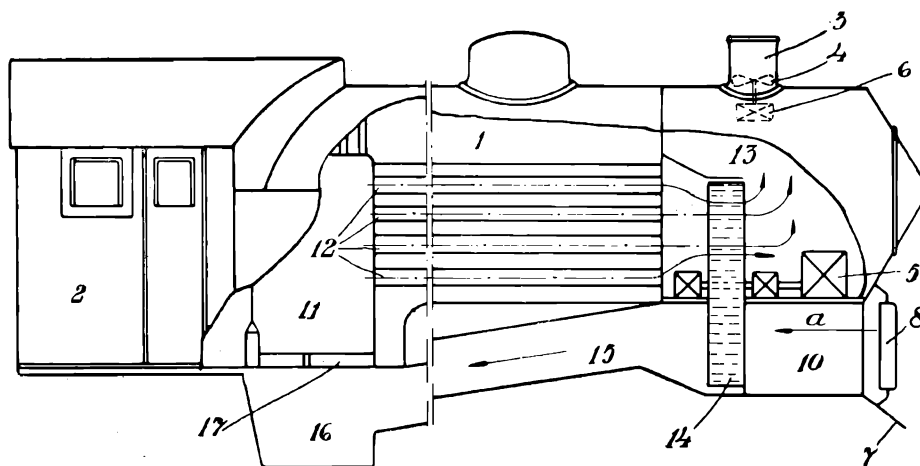


Fig. 4.

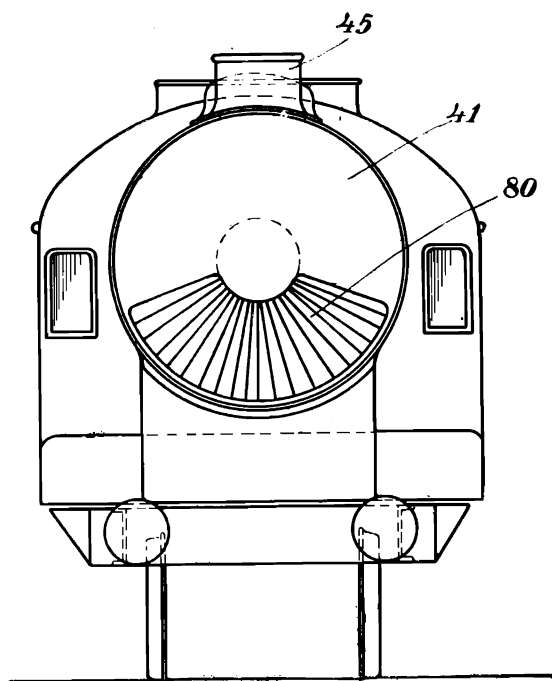


Fig. 2.

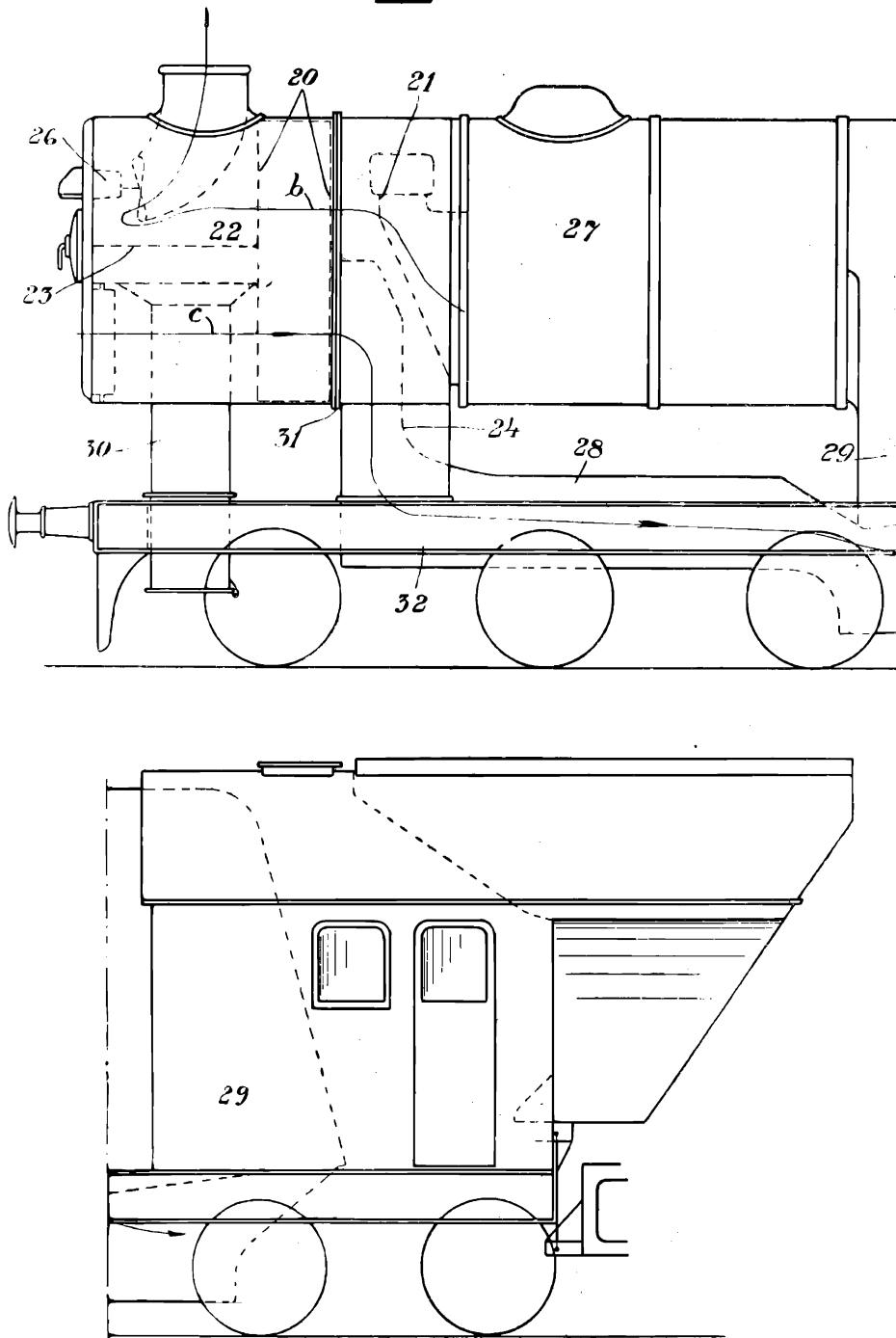


Fig. 3.

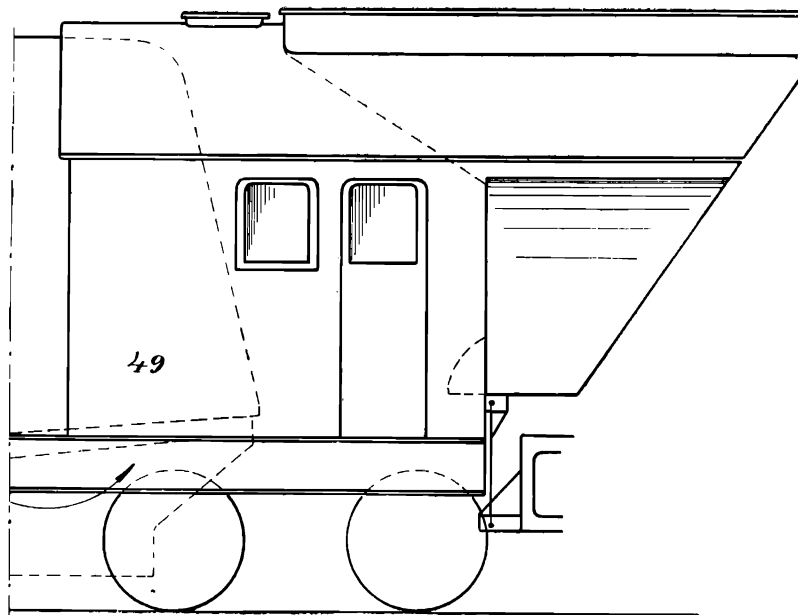
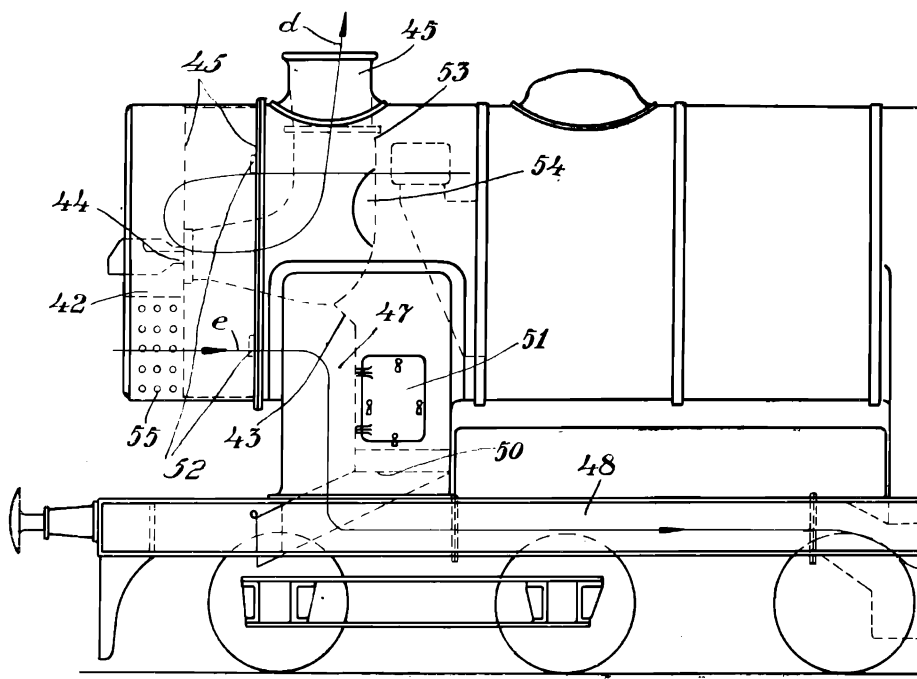


Fig. 5

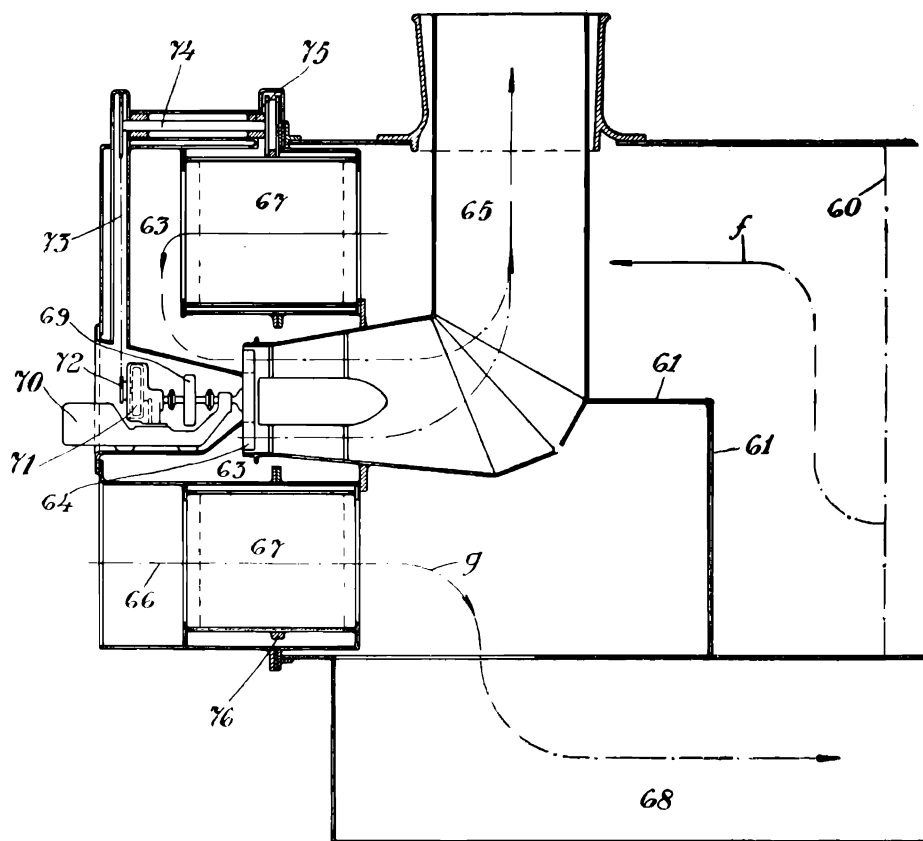


Fig. 5.

