



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 41311

Kl. 13 g, 6/02

VEB Dampferzeuger

Berlin — Wilhelmsruh, Niemiecka Republika Demokratyczna

Sposób i urządzenie do otrzymywania falującego spalania

Patent trwa od dnia 15 kwietnia 1957 r.

Wynalazek dotyczy sposobu i urządzenia do otrzymywania falującego spalania; przy czym współdziałają ze sobą na przemian dwa układy rur drgających, a więc w takcie przeciwnym, z przesunięciem fazowym o 180° .

Znane urządzenia tego rodzaju są zwykle instalowane po stronie odpływu spalin i połączone ze sobą zarówno konstrukcyjnie, jak i ruchowo. Proponowano również umieszczenie obok siebie dwu układów rur drgających, współdziałających ze sobą w takcie przeciwnym, luźno ze sobą sprzężonych odnośnie fal dźwiękowych. Sposób według wynalazku różni się od znanych sposobów tym, że dzięki energii płynących w kierunku powrotnym gazów spalinowych jednego układu rur drgających względnie jego komory spalania, zostaje powiększony ładunek świeżego powietrza komory spalania drugiego układu. Następuje to wskutek tego, że cofający się dopływowy zawór powietrznego strumienia gazów spalinowych (pozostała reszta) działa jak stru-

mień pędny strumienicy. Strumień ten porrywa ze sobą część otaczającego powietrza do przeciwnielego dopływowego zaworu powietrznego, dzięki czemu osiąga się większe naładowanie powietrza i w związku z tym lepszą wydajność cieplną.

W rozwinięciu wynalazku obydwa dopływowe zawory powietrzne mogą być w kierunku wypływu gazów pozostałościowych ukształtowane jako dysza z więcej lub mniej znacznym przewężeniem, a w kierunku dopływu powietrza świeżego — jako dyfuzor zależnie od tego, jakie działanie, względnie uproszczenie konstrukcyjne pragnie się uzyskać.

Dalszy sposób powiększania sprawności zaworu w urządzeniu polega na tym, że wylot rury drgającej wchodzi po stycznej do komory spalania, co hamuje energię gazów spalinowych cofających się z rury. Poza tym przez tego rodzaju urządzenie ma się polepszyć sprawność działania. Jako istotną zaletę urządzenia należy

tu jeszcze wymienić, że według wynalazku zmniejszone jest wytwarzanie się hałasu, gdyż fale dźwiękowe znoszą się na skutek interferencji.

Inne zalety wynalazku są wyjaśnione poniżej z powołaniem się na przykłady wykonania uwidocznione na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój wzdłuż linii C—D na fig. 3 urządzenia do otrzymywania falującego spalania, fig. 2 — przekrój wzdłuż linii A—B na fig. 1, fig. 3 — widok z przodu urządzenia, współdziałającego z urządzeniem według fig. 4, fig. 4 — widok z przodu urządzenia, a fig. 5 i 6 przedstawiają odmienne przykłady urządzenia.

Urządzenie według wynalazku składa się, jak to uwidaczniają zwłaszcza fig. 3 i 4, z dwu równoległe względem siebie umieszczonych rur drgających 1, z których każda wchodzi stycznie do oddzielnej komory spalania 2 i które najkorzystniej są lekko stożkowe. Komora spalania 2 tworzy cylindryczną przestrzeń, zamkniętą dowolnie ukształtowanymi denkami 3, 3'. Denka 3, 3' (fig. 2) komory spalania 2 służą np. do zamocowania względnie do urządzenia zaworu 8 dopływu powietrza, względnie zaworu paliwowego 4. Paliwo jest doprowadzane pierścieniowym kanałem 5 zaworu 4; ponadto przewidziane jest stożkowe wgłębienie 6 do zwiększenia oporu przepływu zwrotnego. Dopływ paliwa jest regulowany śrubą przestawczą 7. Położone wewnątrz względnie naprzeciwko siebie zawory 8, 8' służą do regulowania dopływu powietrza, ewentualnie też mieszaniny paliwa i powietrza. Zawory 8, 8' posiadają liczne stożkowe kanały pierścieniowe 9 i środkowy stożkowy otwór 10. Na zewnętrznym końcu kanały 9 są zaopatrzone w krzywizny 11, zwięzające strumień gazów spalinowych, podczas gdy wewnątrz komory spalania znajdują się pierścieniowe rowki 12 do zwiększenia oporu stawianego cofającym się gazom spalinowym. Obydwa położone naprzeciwko siebie zawory 8, 8' działają więc w kierunku wypływu gazów pozostałościowych jako dysza ze znacznym zwężeniem, a w kierunku dopływu powietrza, względnie mieszaniny paliwa i powietrza do komory spalania — jako dyfuzor. Aby podwyższyć sprawność strumienicy korzystniej jest, jeżeli zasysany środek zostaje zmieszany ze strumieniem napędowym przed strumienicą na odcinku robiegowym. W celu zwiększenia działania strumienia i wprowadzania, jest rzeczą korzystną, jeśli przed zaworem 8 umieści się dyszę chwytową 13. Na przewidzia-

nym przy komorze spalania 2 występie 14 może być osadzona, na rysunku nie uwidoczniona świeca zapłonowa. Można też zamiast zaworu paliwowego 4 umieścić na denku 3' świecę zapłonową, a przy części gwintowanej 14 — zawór paliwowy. Przy promieniowym lub stycznym doprowadzaniu paliwa uzyskuje się intensywniejsze mieszanie paliwa z powietrzem.

Sposób działania urządzenia według wynalazku jest tego rodzaju, że po pierwszych zapłonach, dokonanych przez nie uwidocznioną na rysunku świecę zapłonową dalsze działanie jest utrzymywane przez zapłon samoczynny lub udarowy. Dopływające przez zawór 4 paliwo i dopływające przez zawór 8 powietrze, ewentualnie jeszcze z dodatkiem paliwa, mieszają się w komorach spalania 2, 2' (fig. 3, 4) i spalają się wybuchowo w tych komorach oraz w rurach drgających 1, 1'. Wystarczającemu zmieszaniu się paliwa z powietrzem sprzyja podział dyfuzora w zaworze 8 na kilka kanałów 9. Liczba spalań w jednostce czasu zależna jest od liczby własnych drgań urządzenia przy odpowiedniej w danej chwili temperaturze gazów spalinowych.

Resztki gazów uchodzących po falującym spalaniu z komory spalania 2 poprzez zawór 8 i dyszę 13, działają jak strumień pędny strumienicy. Strumień ten porwya ze sobą powietrze świeże do przeciwległej komory 2 drugiej rury drgającej 1 i tym samym powiększa ilość wprowadzonego powietrza świeżego. W ten sposób zostaje zwiększone wpływające dodatnio na załadowanie powietrza działanie ssące komory spalania 2, w której panuje w tym czasie podciśnienie. Na skutek przeciwnastawnego ruchu tych dwóch rur 1, 1' (fig. 3, 4), każdy z zaworów 8, 8' działa raz jako zawór dopływu powietrza do jednej komory spalania 2, a następnie — jako dysza strumieniowa dla drugiej komory 2'.

Styczne wprowadzenie rury 1 do komory 2 powoduje w tej komorze, przy zwrotnym odchyleniu się słupa gazu, strumień wirujący, wytwarzający w środku komory 2 ciśnienie mniejsze niż na obwodzie, wskutek czego ładowanie świeżego powietrza zostaje jeszcze polepszone. Wirujący strumień resztki gazów w komorze 2 wspiera ponadto jeszcze działanie zaworu, gdyż powstaje ono tylko przy przepływie zwrotnym i zużywa znaczną część energii strumienia.

Działania według wynalazku wzajemnych załadowań dwóch przeciwległych zaworów dopływu powietrza względnie układów mają również miejsce w zaworach 15 i 16 urządzeń według

fig. 5 i 6. Na fig. 5 zawór 15 jest ukształtowany jako zwykły dyfuzor 15 bez wypełniacza, podczas gdy zawór 16 według fig. 6 posiada jeszcze wypełniacz 17.

Wszystkie części podlegające znacznemu ciepłemu nateżeniu, są celowo konstrukcyjnie połączone z komorami chłodzącymi względnie wodnymi.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób otrzymywania falującego spalania, przy którym dwa układy drgających rur działają na przemian, tj. w takcie przeciwnym, znamienne tym, że energia cofających się gazów spalinowych jednego układu rur (1) względnie jego komory spalania (2) powiększa ładunek świeżego powietrza komory spalania (2') układu drugiego.

2. Urządzenie do przeprowadzenia sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że obydwa zawory (8, 8') do dopływu świeżego powietrza obydwu komór spalania (2, 2') układów rurowych są umieszczone naprzeciwko siebie.

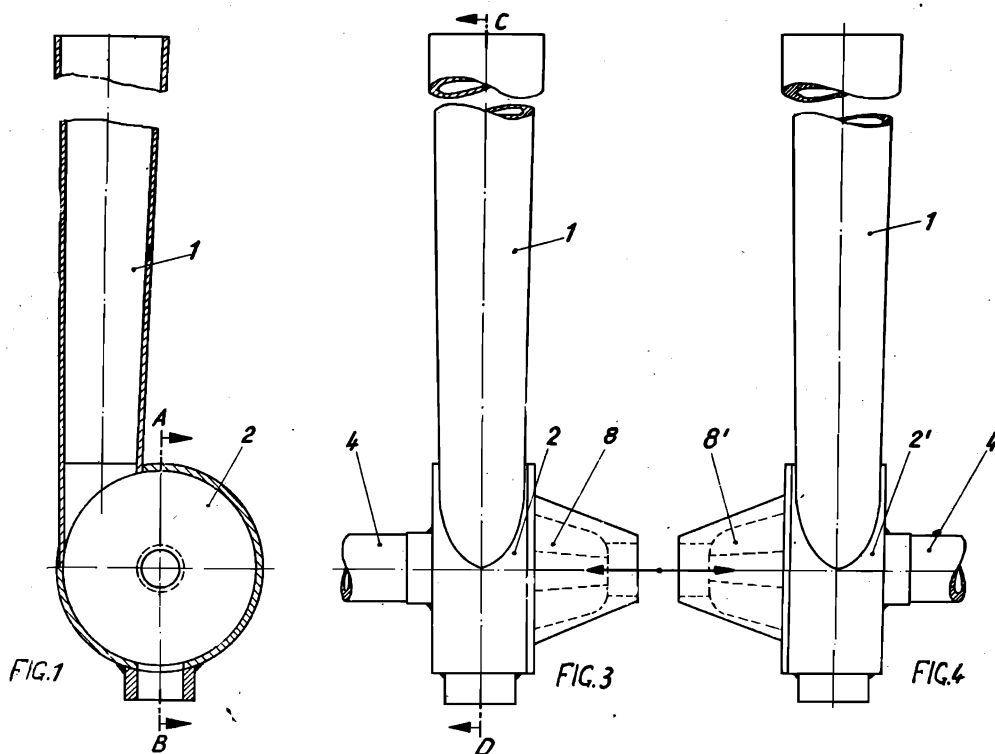
3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że obydwa zawory (8, 8') do dopływu powietrza świeżego są ukształtowane w kierunku wypływu resztki gazów jako dysza ze znacznym zwężeniem (11), a w kierunku dopływu powietrza świeżego — jako dyfuzor.

4. Urządzenie według zastrz. 2 i 3, znamienne tym, że przy każdym zaworze (8, 8') do dopływu powietrza osadzona jest dysza chwytowa (13).

5. Urządzenie według zastrz. 2, 3 lub 4, znamienne tym, że rura drgająca (1) wchodzi po stycznej do komory spalania (2).

V E B D a m p f e r z e u g e r

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych



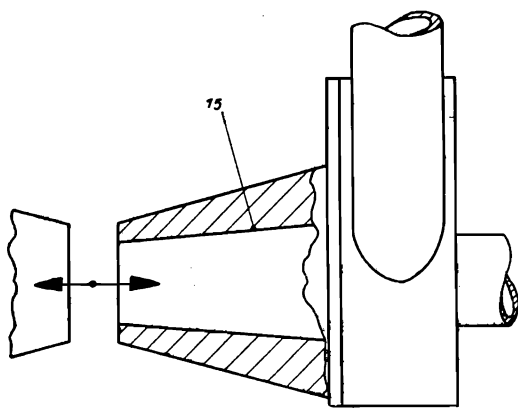


Fig. 5

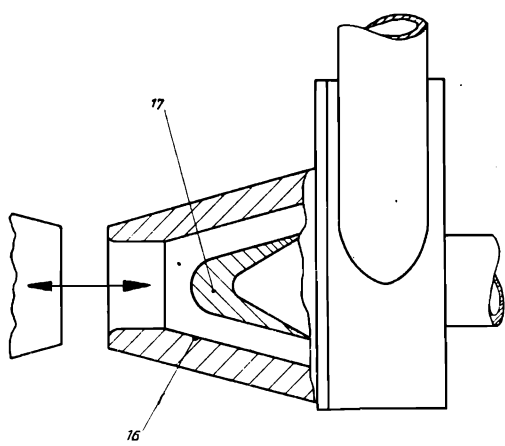


Fig. 6

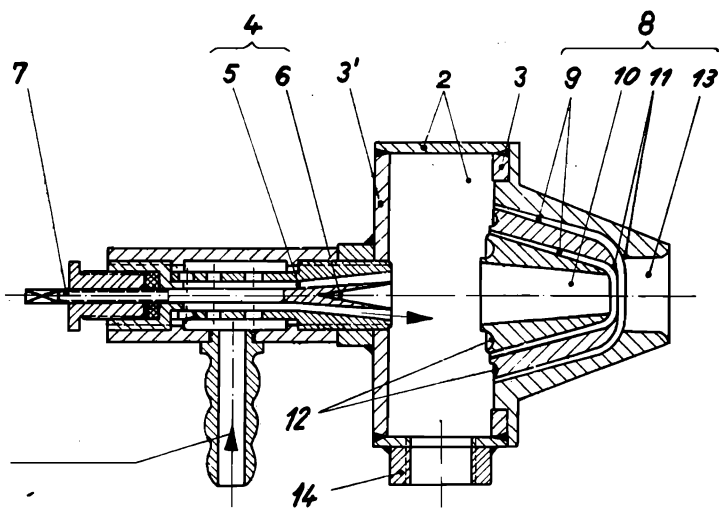


Fig. 2