

Warszawa, dnia 25 lutego 1953 r.

C10j 3/72



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 35236

Kl. 24 c, 3/04

Główny Instytut Mechaniki

(Warszawa, Polska)

Urządzenie do zapobiegania tworzeniu się bochna żużla w strefie reakcji gazogeneratorów

Udzielono patentu z mocą od dnia 26 października 1950 r.

Wynalazek dotyczy urządzenia do zapobiegania tworzeniu się niepożądanego żużla w strefie reakcji gazogeneratorów, zwłaszcza w silnikach spalinowych pojazdów mechanicznych.

Wynalazek polega na tym, że składająca się z paliwa spodnią warstwą pozostałości po procesie gazowania zostaje stopniowo zgazowana i zużyta. W ten sposób żużel może odpływać bez przeszkód ze strefy reakcji podczas wytwarzania gazu.

W tym celu gazogenerator poniżej dyszy do doprowadzania powietrza spalania zostaje zaopatrzony w jedną lub kilka dysz, które doprowadzają do paleniska gazogeneratora od dołu dodatkowe powietrze spalania. Powoduje to powiększenie strefy reakcji ku dołowi lub też powstanie drugiej strefy reakcji, leżącej poniżej strefy normalnej. Dopływ powietrza spalania przez dysze pomocnicze regulowany jest celowo w zależności od dopływu powietrza przez dyszę główną, lub jeszcze lepiej w zależności od ilości oraz ciśnienia wytwarzanego gazu.

Na rysunku są pokazane schematycznie tytułem przykładów cztery sposoby wykonania wynalazku, przy czym każda z figur 1, 2, 4 i 5 pokazuje przekrój podłużny paleniska gazogeneratora dla pojazdów o napędzie mechanicznym, fig. 3 zaś — przekrój poprzeczny wzdłuż linii III — III na fig. 2.

We wszystkich czterech przykładach wykonania cyfrą 1 oznaczony jest zbiornik z zapasem paliwa, cyfrą 2 — zwężenie oddzielające zbiornik od paleniska 3, cyfrą 4 — dysza do doprowadzania powietrza spalania, cyfrą 5 — króciec do odprowadzania gazu, cyfrą 6 — ruszt, tworzący palenisko.

Zgodnie z wynalazkiem w dniu paleniska 3 jest przewidziana dysza pomocnicza 7, która doprowadza powietrze spalania również i do strefy reakcji. Ponieważ doprowadzanie pomocniczego powietrza spalania powinno odbywać się celowo na środku, a nie obejmować całej powierzchni przekroju paleniska, rozmiary rusztu 6 są odpowiednio niewielkie.

Sposób działania pokazanego na rysunku urządzenia jest następujący:

Przez dyszę 4 w znany sposób wdmuchiwane zostaje do paleniska 3 powietrze spalania. Po rozpaleniu gazogeneratora w zasięgu dyszy powstaje strefa reakcji 8, z której wytworzony gaz odpywa przez króciec 5. Zapas paliwa, znajdujący się w zbiorniku 1, obsuwa się w miarę zużycia w strefie reakcji przez zwięźnienie 2 do paleniska 3.

Z czasem żużel zbiera się poniżej strefy reakcji i powstaje bochen żużla 9 (fig. 1), który przeszkadza odpływaniu w dalszym ciągu opadającego ze strefy reakcji 8 żużla, co mogłoby ujemnie wpłynąć na wytwarzanie gazu. Jednak powietrze spalania przypyływa również od dołu przez dyszę pomocniczą 7, względnie przez ruszt 6. W ten sposób do strefy reakcji 8 dopływa z dołu dodatkowy tlen, przez co strefa ta rozszerza się ku dołowi (strefa reakcji 8a na fig. 1), tak iż żużel spadający ze strefy reakcji 8, która właściwie służy do wytwarzania gazu, może bez przeszkód spływać pomiędzy główną dyszą 4 i króćcem 5 odprowadzającym gaz. W ten sposób nic nie przeszkadza ani doprowadzaniu powietrza spalania, ani odprowadzaniu gazu, przez co zostaje zapewnione równomierne wytwarzanie gazu. Przez odpowiednie dowolne lub samoczynne regulowanie dopływu powietrza z dyszy 7 oraz przez odpowiednie obliczenie odległości miejsca dopływu powietrza, np. przy ruszcie 6 od strefy reakcji 8, może być również regulowane rozszerzanie się ku dołowi strefy reakcji 8a lub też tworzona druga strefa reakcji, całkowicie oddzielona od strefy reakcji 8. W tym przypadku wytwarzający się pod strefą reakcji 8 bochen żużla wpadałby do niższej strefy reakcji, nie zmniejszając normalnych rozmiarów strefy reakcji 8.

Zamiast pojedynczej dyszy 7 może być przewidziany ponad rusztem 6 również wieniec dysz, jak pokazano na fig. 2 i 3. Jeżeli pragnie się zapobiec rozżarzaniu się ścian paleniska i ograniczyć strefę reakcji do przestrzeni w środku paleniska, to celowe jest przy umieszczeniu dysz 10 ponad rusztem 6 wprowadzić je odpowiednio głęboko do paleniska. W przypadku gdy dysze zostają umieszczone pod rusztem, celowe jest stosowanie mniejszego rusztu 6, jak to pokazano na fig. 1.

W przykładzie wykonania według fig. 4 doprowadzanie powietrza do spalania jest regulowane za pomocą dyszy pomocniczej 7 w zależności od ciśnienia, panującego w gazogene-

ratorze. W tym celu za sitem oczyszczającym 18 od króćca 5 odprowadzony zostaje przewód pomocniczy 11, połączony z cylindrem 12. W cylindrze 12 przesuwają się naciskany sprężyną 13 tłoki 14. Na trzonie tego tłoka jest umieszczona płaska zasuwa 15, której przelot 16, w zależności od położenia tłoka 14, otwiera lub zamyka przewód 17. Druga część cylindra, oddzielona przez tłok, łączy się z powietrzem zewnętrznym otworem 19. Gdy tylko pod działaniem odpływu gazu przez króciec 5, przy jednoczesnym niedostatecznym wytwarzaniu się gazu w strefie reakcji 8, zmniejszy się ciśnienie w palenisku 3, tłok 14 zostaje przesunięty w lewo wbrew działaniu sprężyny 13 i przez zasuwę 15 swobodnie wpływa powietrze do spalania z przewodu 17. Powoduje to powiększenie strefy reakcji, albo powstanie pomocniczej strefy reakcji. W ten sposób może być regulowany również dopływ powietrza spalania do dysz 10. Dysze powinny być wówczas zasilane z jednego wspólnego przewodu, do którego wbudowuje się urządzenie regulujące, zależne od dopływu świeżego powietrza do przewodu głównego. Na fig. 5 jest pokazane odmienne urządzenie do regulowania dopływu powietrza spalania do pomocniczej strefy reakcji, w którym dysza 7, doprowadzająca świeże powietrze, jest zamknięta przez zawór kulkowy 20, który pod działaniem ciężaru kuli zamyka ujście dyszy 7.

Stosowanie urządzenia według wynalazku zapewnia równomierne wytwarzanie gazu, a przy dłuższym okresie działania pozwala rozporządzać nawet większą przestrzenią, w której może zbierać się bochen żużla.

Liczbę dysz pomocniczych i miejsce ich rozmieszczenia można każdorazowo dostosować do konstrukcji gazogeneratora lub do warunków eksploatacji.

Opisane urządzenia nadają się również do zwiększania zawartości wodoru w gazie. Wzbogacenie gazu w wodór napotyka na trudności szczególnie w znanych gazogeneratorach o przepływie poprzecznym, gdyż wskutek wielkiej prędkości przepływu powietrza do spalania lub wytworzony gaz tylko przez krótki czas pozostaje w gazogeneratorze. Warunki kształtują się pod tym względem korzystniej, gdy para wodna dopływa przez dysze pomocnicze według niniejszego wynalazku, tak iż wprowadzanie pary wodnej w urządzeniu według wynalazku może odbywać się pomyślniej i przy większej wydajności reakcji.

Działanie obsuwania się pokładu dla bochna żużla i tym samym usuwanie bochna żużla ze strefy reakcji może być jeszcze poprawione przez specjalny dobór rodzaju paliwa i ułożenie go przy pierwszym napełnianiu.

Wynalazek może być stosowany zarówno do gazogeneratorów stałych, jak i do zamontowanych na pojazdach mechanicznych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do zapobiegania tworzeniu się bochna żużla w strefie reakcji gazogeneratorów o przepływie poprzecznym, zwłaszcza do silników spalinowych pojazdów mechanicznych, w którym pod główną dyszą, doprowadzającą powietrze do spalania, umieszczona jest jedna lub kilka dysz pomocniczych, doprowadzających dodatkowe powietrze do spalania do paleniska gazogeneratora, znamienne tym, że dysza lub dysze pomocnicze (7, 10) do doprowadzania powietrza są ustawione w osi lub w pobliżu osi gazogeneratora, przy czym regulacja następuje w zależności od dopływu powietrza do spalania przez dyszę główną, lub w zależności od ilo-

ści wytwarzanego gazu, lub w zależności od ciśnienia panującego w palenisku gazogeneratora.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że w przewodzie dyszy pomocniczej (7) wbudowana jest zasuwa wyłączająca (15), która jest uruchamiana za pomocą naciskającego sprężyną (13) tłoka (14), reagującego na wahanie ciśnienia gazu w króćcu (5) gazogeneratora, ponieważ za pośrednictwem przewodu pomocniczego (11) ciśnienie gazu oddziałuje na jedną stronę tłoka (14).
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że ujście przewodu (7), doprowadzającego dodatkowe powietrze do spalania, względnie dla drugiej strefy reakcji, jest zamknięte zaworem, którego kula (20) zamyka przewód pod działaniem własnego ciężaru.
4. Urządzenie według zastrz. 1—3, znamienne tym, że dysze pomocnicze (10) są rozmieszczone promieniowo nad rusztem (6) paleniska.

Główny Instytut Mechaniki

