

Warszawa, 5 lutego 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



F02m 21/02

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 25810.

Kl. 46 ~~d, 10.~~

46c, 21/02

Emil Fabritius
(Helsingfors, Finlandia).

**Urządzenie do zasilania wodnoczadowym gazem silników spalinowych,
pracujących ze wstępnym sprężaniem.**

Zgłoszono 14 października 1935 r.

Udzielono 25 listopada 1937 r.

Pierwszeństwo: 22 października 1934 r. (Szwecja).

Główna wada silników spalinowych, umieszczonych na pojazdach i napędzanych gazem wodnoczadowym, polega na tym, iż silniki te wykazują nadzwyczaj niską sprawność w porównaniu z silnikami benzynowymi. Oprócz tego urządzenie do zasilania silników gazem wodnoczadowym posiada stosunkowo znaczną bezwładność, gdyż gaz zostaje osłabiony skoro tylko zmniejszy się obciążenie urządzenia do wytwarzania gazu, powodując ochłodzenie tego urządzenia. Z tych właśnie powodów powstają stosunkowo znaczne trudności przy jeździe z takimi silnikami. W celu wyrównania strat na sprawności może być stoso-

wany w tego rodzaju silnikach większy niż normalnie stopień sprężania, względnie może być zastosowane urządzenie do zasysania pracujące ze sprężaniem. Urządzenie to, umieszczone pomiędzy urządzeniem do wytwarzania gazu a silnikiem, zasysa gotowy ładunek gazu i spręża ten ładunek przed doprowadzeniem go do silnika. Jeżeli osadzony na pojeździe silnik służy również do napędu urządzenia do zasysania gazu, urządzenie to musi być wykonane w postaci sprężarki, gdyż jedynie w tym przypadku pracuje ono zadowalająco przy małej liczbie obrotów silnika. Urządzenia te w znanym wykonaniu zaopatrzone są w

narząd regulacyjny lub w narząd dławiący, umieszczony przed urządzeniem sprężającym gaz, tak iż osiąga się miarkowanie dawki mieszanki paliwowej, doprowadzanej z tego urządzenia zależnie od pożądanej mocy silnika. Jednakże dawka gazu, zasysana przez urządzenie sprężające, zostaje zmniejszona, skoro tylko silnik pracuje przy zmniejszonym obciążeniu i to nawet w tym przypadku, gdy pozostaje bez zmiany liczba obrotów silnika i urządzenia sprężającego. Urządzenie do zasysania gazu posiada z tego powodu stale niską temperaturę, a przy nagłym otwarciu narządów dławiących urządzenie to dostarcza słaby gaz. Wskutek tego następuje nie tylko bezpośrednie zmniejszenie sprawności silnika, lecz również nieodpowiedni stosunek składników mieszaniny gazu i powietrza, co powoduje dalsze znaczne zmniejszanie mocy silnika. Kierowca samochodu zmuszony jest więc ręcznie regulować kilkakrotnie zawory, służące do mieszania, co przy jeździe w praktyce jest uciążliwe jak też niepewne, tak iż w przeważnej liczbie przypadków silnik pracuje niekorzystnie.

Wynalazek niniejszy ma na celu usunięcie tej wady i polega na tym, iż narząd dławiący jest umieszczony w przewodzie poza urządzeniem sprężającym, które jest uruchamiane przez silnik za pośrednictwem dowolnej przekładni mechanicznej, przy czym przewód ten łączy urządzenie sprężające z silnikiem. Dzięki temu urządzenie sprężające, wykonane w postaci sprężarki pracującej przy pomocy kół zębatach, tłoka lub dwóch tłoków, umożliwia praktycznie doprowadzanie takiej samej ilości mieszanki, przy niezmiennej liczbie obrotów, niezależnie od tego, czy narząd dławiący jest zupełnie otwarty, czy też prześwit jego jest w pewnym stopniu dławiony. Urządzenie do wytwarzania gazu jest więc bez przerwy równomiernie obciążone, wytwarzając bezpośrednio gaz o wymaganym składzie. Również stosunek składników mieszaniny gazu

i powietrza jest odpowiedni, jeżeli narząd dławiący zostaje otwarty w celu zwiększenia szybkości obrotów silnika.

Jeżeli urządzenie sprężające, wykonane według wynalazku, jest zastosowane w silniku, to przy pracy silnika z mniejszą ilością gazu w urządzeniu tym wytwarzana jest nadmierna ilość gazu, którą należy, oczywiście, w sposób ciągły odprowadzać. Skutek ten osiąga się według wynalazku dzięki zastosowaniu zaworu bezpieczeństwa, który jest umieszczony w przewodzie pomiędzy urządzeniem sprężającym a narzędem dławiącym, i który jest nastawiony na odpowiednią prężność. Zamiast tego zaworu bezpieczeństwa może być również zastosowany narząd, uruchomiany w sposób przymusowy przez narząd dławiący, jak np. przez zawór lub suwak, który otwiera się tym bardziej, im większy jest stopień działania dławiącego narządu. Można również zastosować w silniku zarówno zawór bezpieczeństwa, jak też i dodatkowy narząd uruchomiany ręcznie lub w sposób przymusowy przez narząd dławiący, względnie przez pedał przyspiesznika gazowego lub sprężła.

W urządzeniu powyższym jest odprowadzany na zewnątrz nie wytwarzając pracy, pewien nadmiar ilości otrzymanego gazu, który dostarczany jest przez urządzenie sprężające przy pracy z mniejszą ilością gazu. Z drugiej jednak strony zwiększa się niezawodność pracy i moc silnika.

Urządzenie według wynalazku może być zaopatrzone w gaźnik, który jest połączony za pośrednictwem trójdrogowego kurka z układem przewodów, znajdujących się pomiędzy urządzeniem sprężającym a narzędem dławiącym. Kurek trójdrogowy może być uruchomiany w sposób przymusowy za pomocą narządu, umieszczonego w układzie przewodów pomiędzy urządzeniem sprężającym a kurkiem trójdrogowym, który to narząd otwiera się samoczynnie, skoro tylko kurek trójdrogowy zostanie nastaw-

wiony na napęd silnika paliwem płynnym.

Na rysunku uwidoczniiono schematycznie przykład wykonania urządzenia według wynalazku.

Silnik 1 posiada w przewodzie ssawczym przepustnicę dławiacą 2, oraz gaźnik 3. Między gaźnikiem 3 a przepustnicą 2 jest umieszczony w przewodzie kurek trójdrogowy 4 do przełączania silnika na napęd paliwem płynnym lub gazowym, przy czym kurek jest uruchomiany drążkiem nastawczym 5 urządzenia. Drążek 5 łączy kurek trójdrogowy 4 z kurkiem przepływowym 6, przez który odpływa sprężona mieszanka powietrza i gazu skoro silnik jest zasilany płynnym paliwem. Przez zawór bezpieczeństwa 7 odprowadzany jest nadmiar mieszanki paliwowej gazu i powietrza, skoro przy napędzie silnika gazem działa przepustnica dławiacą. Urządzenie sprężające 8 w postaci sprężarki jest uruchamiane bezpośrednio silnikiem lub za pośrednictwem pasa, łańcucha, zespołu kół zębatych lub innej odpowiedniej przekładni 9. Liczba 10 oznacza zawór powietrzny, który jest regulowany ręcznie i przez który doprowadzane jest powietrze do gazu, a liczba 11 oznacza przewód ssawczy urządzenia sprężającego, przez który płynie do urządzenia sprężającego gaz z urządzenia do jego wytwarzania.

Urządzenie według wynalazku pracuje w sposób następujący.

Skoro zostanie uruchomione urządzenie do wytwarzania gazu, należy przełączyć trójdrogowy kurek na napęd przy użyciu gaźnika 3, po czym uruchomia się silnik płynnym paliwem. Urządzenie sprężające zasysa równocześnie powietrze poprzez urządzenie do wytwarzania gazu, które jest ogrzewane, dzięki czemu wytwarzany jest gaz, odpływający na zewnątrz urządzenia przez zawór bezpieczeństwa 7 lub inny narząd odpływowy (nie przedstawiony na rysunku), zastosowany w miejsce zaworu 7,

względnie przez kurek przepływowy 6 uruchomiany w sposób przymusowy przez kurek trójdrogowy. Jeżeli zawór powietrzny 10 jest zamknięty na początku pracy silnika, urządzenie do wytwarzania gazu szybko się ogrzewa, ponieważ urządzenie sprężające jest całkowicie czynne na ssaniu. Skoro urządzenie do wytwarzania gazu osiągnęło tak wysoką temperaturę, iż skład gazu jest już odpowiedni, kierowca pojazdu nastawia zawór powietrzny 10 w ten sposób, aby urządzenie sprężające dostarczyło odpowiednią mieszankę paliwową gazu i powietrza. Następnie należy przełączyć zawór trójdrogowy na napęd gazowy i zamknąć równocześnie kurek przepływowy 6, uruchomiany przymusowo przez kurek trójdrogowy, po czym silnik pracuje jedynie gazem.

Urządzenie do wytwarzania gazu wodnoczadowego może być również tak wykonane, aby nadmierna ilość mieszanki wytwarzana w urządzeniu sprężającym nie odpływała w całkowitej ilości przez kurek przepływowy, uruchomiany ręcznie lub w sposób przymusowy, lecz część tej mieszanki została doprowadzana z powrotem do przewodu ssawczego urządzenia sprężającego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do zasilania wodnoczadowym gazem silników spalinowych, pracujące ze wstępnym sprężaniem, w szczególności w zastosowaniu do pojazdów silnikowych, które to urządzenie jest wyposażone w gaźnik na płynne paliwo oraz w kurek trójdrogowy do przełączania silnika z napędu płynnym paliwem na napęd wodnoczadowym gazem, jak również w sprężarkę, umieszczoną w przewodzie dopływowym silnika i służącą do wstępnego sprężania mieszanki paliwowej gazu i powietrza, znamienne tym, że w przewodzie (11), którym przepływa do silnika gaz wodno-

czadowy zmieszany z powietrzem, posiada sprężarkę (8) uruchomianą przymusowo z wału silnika za pośrednictwem odpowiedniej przekładni mechanicznej (9), przy czym sprężarka jest zastosowana w tym przewodzie dopływowym pomiędzy przepustnicą dławiącą (2) silnika a zaworem powietrznym (10), regulującym ilościowy stosunek składników mieszanki gazu i powietrza, którego przepływ miarkowany jest przez ten zawór, tak iż sprężarka zasysa gotową mieszankę gazu i powietrza, której ilość jest praktycznie proporcjonalna do liczby obrotów sprężarki, przy czym pomiędzy tą ostatnią a przepustnicą dławiącą (2) umieszczony jest w odgałęzionym przewodzie zawór bezpieczeństwa (7), który umożliwia odpływ do atmosfery nadmiernej ilości mieszanki, dostarczanej przez tę sprężarkę.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamiennie tym, że w odgałęzieniu przewodu dopływowego, pomiędzy sprężarką (8) a przepustnicą dławiącą (2), zastosowany jest oprócz zaworu bezpieczeństwa (7) kurek przepływowy, uruchomiany ręcznie lub w sposób przymusowy za pomocą przepustnicy dławiącej, przyspieszacza gazowego względnie za pomocą sprzęgła, przez

który to kurek podczas dławiącego działania przepustnicy (2) odpływa nadmierna ilość mieszanki.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, zaopatrzone w gaźnik na płynne paliwo i w kurek trójdrogowy, służący do przełączania pracy silnika z napędu płynnym paliwem na napęd wodnoczadowym gazem, znamiennie tym, że kurek trójdrogowy (4) jest połączony w sposób przymusowy z kurkiem przepływowym (6), zastosowanym pomiędzy sprężarką (8) a przepustnicą dławiącą (2), tak iż kurek przepływowy otwiera się wówczas, skoro tylko kurek trójdrogowy (4) zostanie przestawiony na napęd płynnym paliwem przy użyciu gaźnika (3).

4. Odmiana urządzenia według zastrz. 2 i 3, znamiennie tym, że uruchomiany ręcznie lub w sposób przymusowy kurek przepływowy posiada odpływ włączony w przewód ssawczy sprężarki (8), dzięki czemu umożliwiające jest przeprowadzanie z powrotem do przewodu ssawczego silnika części nadmiernej ilości mieszanki, dostarczanej przez tę sprężarkę.

Emil Fabritius.
Zastępca: Inż. H. Sokal,
rzecznik patentowy.

