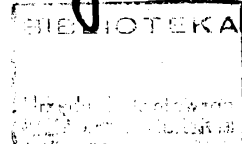


Warszawa, 6 grudnia 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 25518.

Kl. 24 e, 3/05.

Auto - Arm Sp. z ogr. odp.
(Katowice, Polska).

Zespół do wytwarzania gazu do silników pojazdowych.

Zgłoszono 25 maja 1936 r.

Udzielono 20 września 1937 r.

W ostatnich czasach dąży się do otrzymywania materiałów pędnych do silników spalinowych z surowców rodzimych. W tym celu próbowano z jednej strony otrzymać z węgla na drodze chemicznej oleje nadające się do napędu silników, a nawet benzynę. Z drugiej strony próbowano wytwarzać w generatorach z rodzimych surowców, np. z węgla i drzewa, gaz mający służyć do napędu silników. Zespół do wytwarzania gazu był przy tym z reguły umieszczany na pojeździe.

Wynalazek niniejszy dotyczy zespołu do wytwarzania gazu do pojazdów, zasilanego zwłaszcza koksem. Przy stosowaniu koksu do zasilania generatorów osiąga się znacznie większą wydajność cieplną, niż

przy używaniu do tego celu drzewa lub węgla drzewnego; wskutek tego przy tej samej mocy silnika i tych samych ilościach paliwa zasilanie generatorów koksem umożliwia większy zakres działania względnie zapotrzebowanie paliwa przy jednakowej mocy silnika i przy jednakowym jego działaniu jest mniejsze, niż przy stosowaniu drzewa i węgla drzewnego. Ponieważ ciężar właściwy koksu jest większy, więc generatory gazu, zasilane koksem, mają w tych samych warunkach mniejsze wymiary i mniejszy ciężar, niż odpowiednie generatory gazu, zasilane drzewem. Dalszą zaletą jest duża twardość koksu, dzięki czemu otrzymuje się małą ilość odpadków i dobre zgazowywanie. Nie jest też potrzebny spe-

cialny dobór gatunku paliwa, jak to ma miejsce przy drzewie (drzewo bukowe). Ponadto drzewo wymaga specjalnej przeróbki, jak np. rozdróbnienia do pewnej wielkości, ochrony przed wilgocią i przechowywania przy jednoczesnym zabezpieczeniu go od pożaru. Dalej potrzebny jest staranny dozór ze względu na niebezpieczeństwo zasmolowania generatorów i przewodów gazowych. Wszystkie te trudności odpadają przy zasilaniu generatora koksem.

Wynalazek niniejszy dotyczy dostosowania generatora gazu, zasilanego koksem, do specjalnych warunków pracy pojazdów.

Według wynalazku w celu dostosowania generatora gazu do wymogów pracy pojazdu gaz jest odsysany z generatora w dwóch miejscach, umieszczonych tak, by gazy przy odsysaniu z dolnego miejsca przepływały tylko przez część słupa koksu, przy odsysaniu zaś z górnego miejsca — przez cały słup koksu.

Zasada wynalazku polega na stwierdzeniu, że warstwa paliwa, dochodząca do dolnego miejsca odsysania, umożliwia wskutek swej małej wysokości szybką wytworzenie się strefy redukcyjnej, gdyż ciśnienie, jakie ma się przezwyciężyć przy zasysaniu powietrza, jest małe a także niewielkie jest zapotrzebowanie ciepła na osuszanie i rozgrzewanie paliwa. Zatem z dolnego miejsca odsysania można bardzo szybko otrzymać gaz nadający się do użytku. Wskutek tego dolnego miejsca odsysania używa się do szybkiego ruszania z miejsca, a górnego, dającego gaz wysokowartościowy, — podczas jazdy.

Na rysunku przedstawione są przykłady wykonania zespołu według wynalazku niniejszego. Fig. 1 przedstawia schematycznie zespół do wytwarzania gazu, fig. 2 — przekrój poprzeczny generatora gazu, fig. 3 i 4 przedstawiają budowę oczyszczacza gazu, przy czym fig. 3 przedstawia widok z boku i częściowy przekrój oczyszczacza wzdłuż linii *A — B* na fig. 4, a fig. 4 —

przekrój poprzeczny wzdłuż linii *C — D* na fig. 3.

Generator składa się z popielnika *c*, części środkowej *a* i części górnej *b*. Części te posiadają kołnierze połączone ze sobą śrubami. Popielnik *c* jest wypełniony wodą w celu chłodzenia rusztu i odzyskiwania ciepła promieniowania oraz ciepła opadających na dół rozżarzonych pozostałości. W celu zapobieżenia wyrzucaniu wody ku górze przewidziana jest blacha *p*. Płaski ruszt *f* daje się wyciągać przez drzwiczki ogniowe *g*, służące równocześnie jako drzwiczki popielnikowe. Oprócz tego w dnie popielnika przewidziany jest dający się zamykać otwór do spuszczenia wody. Część środkowa *a* jest zaopatrzona w otwór *o* umożliwiający wsunięcie do generatora urządzenia, przytrzymującego koks i umożliwiającego oczyszczanie rusztu także i podczas pracy. Część środkową *a* stanowi podwójny płaszcz, który tak jak i popielnik jest wyłożony szamotą. Górną część *b* stanowi szyb zasypowy *e*, zaopatrzony w podwójne zamknięcie w celu zapobieżenia przenikaniu powietrza. Szyb zasypowy *e* może być także użyty jako zapasowy zbiornik paliwa. Naokoło szybu zasypowego przewidziany jest zbiornik wodny *k* oraz oddzielony od niego ścianką przedziałową *h* parownik *l*. W razie otwarcia zaworu *n* woda dostaje się do parownika, w którym powstająca para miesza się z powietrzem doprowadzanym w miejscu *m*. Mieszanina ta jest doprowadzana rurami *i* pod ruszt i przechodzi następnie przez słup koksu. W celu uniknięcia strat ciepła rury *i* są izolowane, a w celu lepszego prowadzenia mieszaniny, pary i powietrza rury są zagięte u góry i u dołu.

Według wynalazku przewidziane są dwa miejsca odsysania gazu; z górnego miejsca gaz odprowadza przewód ssawczy r_1 , a z dolnego — przewód ssawczy r_2 . W miejscu, w którym oba te przewody uchodzą do wspólnego przewodu ssawczego r_3 ,

przewidziane jest urządzenie zaworowe np. zawór trójdrogowy *t*. Zawór ten umożliwia ssanie gazu z miejsca górnego, dolnego lub oba rodzaje ssania. Dalej zawór ten jest ukształtowany tak, że można odłączyć właściwy generator gazu od pozostałych części zespołu. Podczas jazdy i przy odpowiednim nastawieniu zaworu trójdrogowego *t* wytworzony gaz po przejściu całego słupa koksu opuszcza generator u góry i płynie do silnika przez przewody rurowe r_1 , r_3 i oczyszczacze s_1 , s_2 , s_3 . Podczas rozruchu zawór przestawia się, a odpływ gazu odbywa się rurami r_2 , r_3 i t. d. W celu uniemożliwienia zatkania się rur r_1 i r_2 przy napełnianiu generatora zastosowane są blachy sitowe *c*, służące równocześnie do wstępnego oczyszczania gazu. Oczyszczacze gazu s_1 , s_2 są pionowe, dzięki czemu osiąga się równomierniejsze, a zatem lepsze oczyszczanie gazu. Oczyszczacz s_1 jest wypełniony koksem i posiada u dołu mały zbiornik na wodę. Gaz przepływa najpierw przez wodę, a następnie przez słup koksu. Przez rurę r_4 , umieszczoną wewnątrz oczyszczacza s_1 , gaz dostaje się do oczyszczacza s_2 , którego budowa jest przedstawiona na fig. 3 i 4. Z oczyszczacza s_2 gaz przechodzi rurą r_5 do oczyszczacza s_3 . Oczyszczacz ten jest wypełniony gąbkamiorskimi zatrzymującymi wodę zawartą w gazie. W górnej części oczyszczacza s_3 może być umieszczony cylinder, ukształtowany jako sito, np. sito mosiężne o drobnych oczkach. Gaz opuszcza oczyszczacz s_3 w stanie zupełnie suchym i oczyszczonym i przepływa przez dyszę *v* do silnika.

Budowa oczyszczacza s_2 jest przedstawiona na fig. 3 i 4. Oczyszczacz ten stanowi zbiornik walcowy *A*, podzielony ściankami przedzielającymi *E* na poszczególne komory. Przez każdą ze ścianek *E* przechodzą cztery rury *F* względnie *G*, których przekrój poprzeczny jest widoczny na fig. 4. Rury *F* przechodzą przez jedną ze ścia-

nek, rury *G* zaś — przez ściankę następną. Rury są przy tym przestawione i tak przesunięte względem siebie, że sięgają prawie do sąsiedniej ścianki przedzielającej. Oczyszczany gaz wchodzi do oczyszczacza w miejscu *H*. Gazy, wychodzące z pierwszej grupy rur *F*, uderzają o pierwszą ściankę przedzielającą *E*. Po odchyleniu się przy tej ściance o 180° płyną one z powrotem przy zewnętrznej stronie rury *F* i przy ściance przedzielającej, podtrzymującej rury *F*, zostają ponownie odchyłone o 180°. Dopiero teraz gazy mogą wejść do rury *G* i przejść w ten sposób przez następną ściankę przedzielającą *E*. W komorze między obiema sąsiednimi ściankami, a także między następnymi komorami odbywa się taki sam przebieg odchyłania strumienia gazu. Gaz opuszcza wreszcie oczyszczacz przez nasadę *I*.

Przez ścianki przedzielające *E* przechodzi rura *D*, przez którą prowadzi się strumień powietrza chłodzącego. Rzeczą jest wskazana, by jeden koniec rury *D* był wygięty na zewnątrz, a otwarty koniec — ustawiony w kierunku jazdy tak, by w rurze powstawał silny prąd powietrza.

Ze względów konstrukcyjnych rzeczą jest celową połączenie na stałe ścianek przedzielających ze środkową rurą *D* i umieszczenie ich przesuwnie w zbiorniku oczyszczacza. Po usunięciu części zamykającej *C* i po obluźnieniu śruby pokrywowej można wyciągnąć i łatwo oczyścić rurę *D* wraz ze ściankami przedzielającymi *E* i z rurami *F* oraz *G*.

Zespół według wynalazku działa w sposób następujący. W celu uruchomienia generatora wytwarza się ogień na płaskim ruszcie, następnie przez szyb *e* napełnia się generator koksem przy otwartym podwójnym zamknięciu *d*, po czym wlewa się wodę do zbiornika wodnego *k*. Przez nasadę *j*, zamkniętą podczas normalnej pracy, wdmuchuje się za pomocą przewietrznika

powietrze przy zamkniętych drzwiczkach ogniowych g tak długo, aż koks zostanie doprowadzony do stanu żarzenia, po czym za pomocą zaworu n wprowadza się wodę do parownika l , przy czym odmyka się zawór powietrzny m . Po upływie mniej więcej kwadransa wytwarza się gaz, nadający się do zasilania silnika. Następnie wyłącza się przewietrznik, zamyka zamknięcie d , nastawia zawór t na dolne ssanie i uruchamia silnik.

Zawór wodny n jest rozrządzany ciśnieniem w przewodzie ssawnym, a ponadto daje się nastawiać ręcznie. Zawór powietrzny m umożliwia całkowite odcięcie dopływu powietrza.

Jeśli silnik się zatrzyma, to przez przedstawienie zaworu t odłącza się generator od oczyszczaczy, przez co zapobiega się przedostawaniu się do nich powietrza przy późniejszym otwarciu podwójnego zamknięcia d oraz wyklucza się mogący nastąpić z tego powodu wybuch. Zawartość generatora może być pozostawiona w stanie żarzenia się nawet podczas nocy, przy czym po dosypaniu świeżego koksu zespół jest gotowy do pracy w przeciągu mniej więcej 3 minut. Powstające przez to większe zużycie koksu jest nieznaczne. Przy mniejszych postojach albo nastawia się silnik na bieg luzem, dzięki czemu umożliwiona zostaje natychmiastowa dalsza jazda, albo też postępuje się w powyżej opisany sposób uruchomienia zespołu na noc.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Zespół do wytwarzania gazu do silników pojazdowych, w którym gaz pędny wytwarza się zwłaszcza z koksu, znamienny tym, że generator jest zaopatrzony w dwa przewody do odsysania gazu, umieszczone w taki sposób, iż przy odsysaniu gazu przez dolny przewód gaz przechodzi tylko przez część słupa koksu, zawartego w generatorze, przy odsysaniu zaś gazu

przez górny przewód gaz przechodzi przez cały słup koksu.

2. Zespół według zastrz. 1, znamienny tym, że przewód górny (r_1) do odsysania gazu i przewód dolny (r_2) są połączone w jeden wspólny przewód ssawczy (r_3), przy czym w miejscu łączenia się przewodów (r_1 i r_2) umieszczone jest urządzenie zaworowe, umożliwiające nastawianie odsysania bądź z górnego, bądź z dolnego przewodu ssawczego, bądź umożliwiające oddzielenie generatora od oczyszczaczy gazu.

3. Zespół według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że przed otworami przewodów ssawnych (r_1 , r_2) umieszczone są w generatorze sita (g), służące do wstępnego oczyszczania gazu i zapobiegające zapchaniu rur ssawnych koksem.

4. Zespół według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że posiada oczyszczacze pionowe.

5. Zespół według zastrz. 1 — 4, znamienny tym, że posiada oczyszczacz (s_1), wypełniany koksem, oraz oczyszczacz (s_2), zaopatrzony w ścianki przedzielające, uskuteczniające wielokrotne odchylenie kierunku przepływającego gazu.

6. Zespół według zastrz. 1 — 5, znamienny tym, że oczyszczacz (s_2) jest utworzony z podłużnego walca (A'), w którym znajduje się większa liczba ścianek przedzielających (E), umocowanych jedna za drugą i tworzących komory, przy czym przez ścianki przedzielające (E) przechodzą krótkie rury (F) względnie (G) przedstawione względem siebie w każdych dwóch następujących po sobie ściankach przedzielających i sięgające prawie aż do sąsiedniej ścianki przedzielającej.

7. Zespół według zastrz. 1 — 6, znamienny tym, że krótkie rury (F) względnie (G), przechodzące przez ścianki przedzielające (E), są umieszczone kołowo, przy czym przez wszystkie ścianki przedzielające (E) przechodzi rura środkowa (D),

przez którą doprowadza się powietrze chłodzące.

8. Zespół według zastrz. 1 — 7, znamieny tym, że w górnym końcu generatora umieszczony jest szyb załadowczy (*e*) o podwójnym zamknięciu, otoczony zbiornikiem (*k*) na wodę.

9. Zespół według zastrz. 1 — 8, znamieny tym, że jest zaopatrzony w urządzenia regulujące dopływ powietrza i wody do generatora, przy czym regulacja doprowadzania wody odbywa się w zależności od stanu obciążenia silnika.

10. Zespół według zastrz. 1 — 9, znamieny tym, że generator jest zaopatrzony w rury (*i*), doprowadzające mieszaninę pary wodnej i powietrza z przestrzeni parowej (*l*) do miejsca położonego pod rusztem, przy czym rury te są umieszczone w podwójnym płaszczu generatora.

Auto - Arm
Sp. z ogr. odp.
Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.

