

Warszawa, 7 czerwca 1939 r.

URZĄD PATENTOWY



F 02 m 7/24

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 28266.

Kl. ~~46 c², 4.~~

46 c, 7/24

Alexander Abramson
(Praga).

Sposób regulacji dopływu dodatkowego powietrza emulsyjnego do paliwowego przewodu gaźnika silników spalinowych oraz urządzenie do przeprowadzenia tego sposobu.

Zgłoszono 30 stycznia 1937 r.

Udzielono 27 marca 1939 r.

Pierwszeństwo: 9 września 1936 r. (Czechosłowacja).

Zastosowanie tak zwanego dodatkowego powietrza emulsyjnego w gaźnikach silników spalinowych jest znane. Dodatkowe powietrze emulsyjne stosuje się w tym celu, aby paliwo jeszcze przed wypływem z rozpylacza było emulgowane dodatkowym powietrzem, co stanowi pewnego rodzaju wstępne rozpylenie paliwa, aby po jego wypływie z otworów rozpylacza uzyskać możliwie jednorodną mieszaninę paliwa z powietrzem.

Znane są różne sposoby stosowania dodatkowego powietrza emulsyjnego w gaźnikach. Według jednych sposobów ilość

dodatkowego powietrza emulsyjnego wprowadzanego do kanałów paliwowych gaźnika lub do rozpylacza jest stała dla wszelkiej liczby obrotów względnie obciążeń silnika, według innych zaś sposobów ilość dodatkowego powietrza emulsyjnego zmienia się w zależności od położenia przepustnicy gaźnika. W tym ostatnim przypadku regulacja dodatkowego powietrza emulsyjnego jest bardzo niedokładna, gdyż odbywa się w zależności od położenia przepustnicy gaźnika za pomocą suwaka, który ma kształt wydrążonego pierścienia umieszczonego na osi przepustnicy gaźnika. Su-

wak, ruchomy w swej obsadzie, posiada otwory, które pokrywają się z otworami w obsadzie.

Stwierdzono doświadczalnie, że oddziaływanie podciśnienia, panującego w przewodzie ssawczym silnika, na przepływ paliwa w kanałach łączących komorę pływakową z rozpylaczem gaźnika nie może być zmienione przez zastosowanie zmiennej ilości dodatkowego powietrza emulsyjnego, miarkowanej za pomocą wspomnianego suwaka. Przy dotychczasowych bowiem sposobach regulacji dodatkowego powietrza przy powolnym otwieraniu przepustnicy dodatkowe powietrze emulsyjne jest wpuszczane przez otwory w suwaku do kanałów paliwowych najpierw w ilości wzrastającej, a potem — malejącej. Przy takiej regulacji ilości dodatkowego powietrza emulsyjnego następuje nieunikniony nagły spadek liczby obrotów silnika w średnim zakresie szybkości, gdy zamykanie lub otwieranie otworów suwakowych przez suwak jest nastawione tak, aby silnik w zakresie małych obrotów pracował prawidłowo przy stosunkowo małym jednostkowym zużyciu paliwa. Gdy natomiast otwory suwakowe są wyregulowane tak, że nie zachodzi spadek liczby obrotów silnika w średnim zakresie szybkości, to wtedy silnik w zakresie małych liczb obrotów pracuje nierównomiernie, a jednostkowe zużycie paliwa w tym zakresie obrotów silnika znacznie wzrasta.

Ponadto wydrażony pierścień wspomnianego suwaka wykazuje podczas pracy inną jeszcze wadę. Wewnątrz wydrażonego pierścienia zbierają się skropliny pary wodnej z powietrza, przepływającego przez ten wydrażony pierścień. Skropliny te wskutek pewnej ich przyczepności osiadają w otworach suwakowych, wskutek czego przekrój tych otworów stale się zmienia, co powoduje jednak nagły wzrost jednostkowego zużycia paliwa i spadek mocy silnika. Wymienione wyżej wady po-

wodują przy dłuższej pracy silnika znaczne zmniejszenie oddziaływania dodatkowego powietrza emulsyjnego na oszczędną pracę silnika, co obniża albo i zupełnie przekreśla znaczenie dodatkowego powietrza emulsyjnego w gaźniku.

Wynalazek niniejszy umożliwia osiągnięcie równomiernego biegu silnika i zapewnia stosunkowo niewielkie jednostkowe zużycie paliwa w pełnym zakresie liczb obrotów silnika, a mianowicie w ten sposób, że oddziaływanie podciśnienia, panującego w przewodzie ssawczym silnika, na przepływ paliwa w kanałach paliwowych gaźnika nie zostaje usunięte, jak to miało miejsce w dotychczasowych znanych gaźnikach, w których stosowano dodatkowe powietrze emulsyjne, lecz ilość dodatkowego powietrza emulsyjnego jest regulowana według wynalazku tak, że przyczynia się do polepszenia jakości gazowania w zależności od zmian podciśnienia w przewodzie ssawczym. Dla średniego zakresu liczby obrotów silnika, kiedy wielkość podciśnienia zmienia się nieznacznie, ilość dodatkowego powietrza emulsyjnego jest wyregulowana tak, że utrzymywany jest pewien określony z góry stały przeswit otworu, przez który wpływa powietrze do kanałów paliwowych, a dopiero po przejściu na większą liczbę obrotów ilość dodatkowego powietrza jest zmniejszana aż do zupełnego przerwania dopływu dodatkowego powietrza emulsyjnego do kanałów paliwowych wówczas, kiedy w przewodzie ssawczym silnika panuje znaczniejsze podciśnienie. Taka regulacja ilości dodatkowego powietrza emulsyjnego może być dokonywana za pomocą urządzenia mechanicznego, hydraulicznego, pneumatycznego lub elektrycznego.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania urządzenia do przeprowadzenia sposobu według wynalazku. Fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku z przodu

dn. fig. 2 — w widoku z boku i częściowo w przekroju, fig. 3, 4 i 5 przedstawiają to samo urządzenie w różnych położeniach, odpowiadających różnym położeniom otwarcia przepustnicy gaźnika.

W urządzeniu według fig. 1 i 2 kanał 14, połączony z kanałami paliwowymi gaźnika, prowadzi do otworu 14 obsady suwakowej 1. Na obsadzie suwakowej 1 umieszczony jest obrotowy na ośce 10 suwak 8, posiadający kształt dwuramiennej dźwigni, której jedno ramię 15 pozostaje pod działaniem naciągowej sprężyny śrubowej 13. Przez obrócenie suwaka 8 dokoła oski 10 otwór 14, którym dopływa dodatkowe powietrze emulsyjne do kanału 14, zostaje otwarty lub zamknięty. Suwak 8 jest zaopatrzony ponadto w krótkie ramię 9. Na ośce 2 przepustnicy jest zaklinowany kciuk 3, który posiada występy 6, 7, a w górnej części posiada haczyk 5, który jest wygięty współśrodkowo z osią 2 przepustnicy. Haczyk 5 wystaje z płaszczyzny kciuka 3 tak, iż jego odległość od obsady suwakowej 1 jest nieco większa niż grubość dźwigni 8.

Opisane wyżej urządzenie działa w sposób następujący. Podczas rozruchu silnika poszczególne narządy zajmują wzajemnie położenia przedstawione na fig. 1. Jak widać na fig. 1 rysunku suwak 8 zasłania część otworu 14. Takie częściowe zasłonięcie otworu 14 jest nastawione w zależności od najmniejszej liczby obrotów silnika podczas biegu jałowego. Sprężyna 13 utrzymuje wówczas ramię 15 suwaka 8 w położeniu docisniętym do występu 7 kciuka 3, tak iż przy najmniejszym ruchu otwarcia przepustnicy porusza się również i kciuk 3. Podczas otwierania przepustnicy występy 6 i 7 kciuka 3 są poruszane w kierunku strzałki α , sprężyna 13 zaś przekreca suwak 8 dokoła oski 10, tak iż następuje odsłonięcie większej części przesłuwu otworu 14. Położenie suwaka 8, przedstawione na fig. 3, odpowiada takiemu otwar-

ciu przepustnicy gaźnika, kiedy silnik podczas pracy przechodzi do średniego zakresu liczby obrotów. Przy dalszym otwieraniu przepustnicy (w kierunku strzałki α) otwór 14 jest stale całkowicie otwarty, dopóty, dopóki występy 6 kciuka 3 nie zaczynają oddziaływać na krótkie ramię 9 suwaka 8. W tej chwili występy 6, przy dalszym ruchu kciuka 3 w kierunku strzałki α , zaczyna naciskać ramię 9 w dół, obracając suwak 8 w kierunku przeciwnym, tak iż suwak 8 zaczyna zamykać otwór 14 i przy przejściu silnika na większe obroty otwór 14 zostaje zamknięty całkowicie przy położeniu suwaka 8, przedstawionym na fig. 4. Przy dalszym ruchu kciuka 3 w kierunku strzałki α , aż do całkowitego otwarcia przepustnicy gaźnika, haczyk 5 kciuka 3 chwyta trzpień 11 suwaka 8, przezwyciężając siłę naciągu sprężyny 13. Urządzenie zachowuje to położenie dopóty, dopóki kciuk 3, w zależności od położenia przepustnicy, zajmuje położenie przedstawione na fig. 5. Podczas ruchu kciuka 3 w kierunku przeciwnym, a więc podczas zamykania przepustnicy, zostaje najpierw zsunięty haczyk 5 z trzpienia 11, po czym suwak 8 porusza się pod działaniem sprężyny 13 tak daleko w kierunku odsłaniania otworu 14, dopóki jego ramię 9 posuwa się za występy kciukowe 6, działającymi jako zderzak, a ramię suwakowe 15 opiera się na występie kciukowym 7. Gdy wtedy kciuk 3 porusza się dalej w kierunku odwrotnym do kierunku zaznaczonego strzałką α , wówczas suwak za pomocą zderzaka 7 zostaje sprowadzony znowu w położenie względem otworu 14, przedstawione na fig. 1.

Przez odpowiedni dobór stosunku ramion 9 i 15 suwaka 8, na które oddziałują występy 6 i 7 kciuka 3 względem ramienia, powodującego rozrząd otworu 14, uzyskuje się taką szybkość otwierania i zamykania otworu 14, przy której zapewniona jest ekonomiczna i niezawodna praca

silnika. Długości występów 6 i 7 kciuka 3, ustalające stosunek wymienionych wyżej ramion suwaka 8, mogą być nastawne.

Aby haczyk 5 kciuka 3 zachodził we właściwym czasie poza trzpień 11 suwaka 8, krótkie ramię 9 suwaka 8 jest zaopatrzone w ukośne ścięcie 12, przy czym suwak 8 opiera się tym ścięciem 12 na występie 6 kciuka 3 (początek tego położenia jest uwidoczniiony na fig. 4) dopóty, dopóki haczyk 5 nie obejmie trzpienia 11. Jest to konieczne dla uniknięcia odcięcia suwaka 8 przez sprężynę 13 w kierunku otwierania otworu 14, zanim haczyk 5 nie obejmie trzpienia 11.

Oczywiście, suwak 8 może być również ukształtowany odmiennie, np. w postaci dźwigni jednoramiennej, co nie zmienia jednak istoty wynalazku. Tak samo istota wynalazku pozostaje bez zmiany, gdy pomiędzy suwakiem 8 i kciukiem 3 będzie włączona przekładnia w postaci kilku dźwigni lub jakiegokolwiek innego urządzenia. Istota wynalazku polega na tym, że otwór, przez który wpływa dodatkowe powietrze emulsyjne do gaźnika w zależności od ustalonej dla danego rodzaju silnika liczby obrotów, posiada przejściowo stały przekrój, który w miarę wzrostu liczby obrotów silnika zmniejsza się powoli aż do całkowitego zamknięcia otworu.

Opisane wyżej urządzenie może być umieszczone bądź bezpośrednio na kadłubie gaźnika, a kciuk 3 może być zaklinowany na ośce 2 przepustnicy, albo też urządzenie to może być umieszczone w dowolnym innym miejscu, a regulacja dodatkowego powietrza emulsyjnego może odbywać się z odległości.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób regulacji dopływu dodatkowego powietrza emulsyjnego do paliwowego przewodu gaźnika silników spalinywych, według którego wraz ze wzrostem

liczby obrotów silnika aż do pewnego wyższego zakresu liczby obrotów wzrasta również ilość doprowadzanego stopniowo dodatkowego powietrza emulsyjnego aż do osiągnięcia przez silnik pewnej wyższej liczby obrotów, po czym ilość tego powietrza zmniejsza się stopniowo aż do całkowitego ustania dopływu dodatkowego powietrza emulsyjnego przy dalszym jeszcze wzroście liczby obrotów silnika, znamieny tym, że dopływ dodatkowego powietrza emulsyjnego w największej ilości przez całkowicie odstonięty czynny przekrój wlotowy jest utrzymywany na poziomie stałym dla pewnego średniego zakresu liczby obrotów silnika, po czym, przy dalszym wzroście liczby jego obrotów powyżej tego zakresu, dopływ powietrza emulsyjnego jest stopniowo zmniejszany aż do całkowitego jego odcięcia jeszcze przed osiągnięciem przez silnik największej liczby obrotów.

2. Urządzenie do przeprowadzenia sposobu regulacji według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada układ dwóch dźwigni, z których dźwignia rozrządcza, zaopatrzona w dwa występy (6, 7), wykonana jest w postaci kciuka (3), osadzonego na ośce (2) przepustnicy, a druga rozrządzana dźwignia stanowi suwak (8) do regulacji prześwitu otworu wlotowego do dodatkowego powietrza emulsyjnego, nastawiana tak, iż podczas obracania przepustnicy względnie sprzęgniętej z nią dźwigni rozrządczej w jednym kierunku obciążony sprężyną suwak (8) wykonywa najpierw obrót w tym samym kierunku, powodujący stopniowe powiększenie prześwitu otworu wlotowego, przez który dodatkowe powietrze emulsyjne wpływa do gaźnika, po czym prześwit wlotu tego otworu pozostaje stały przez pewien określony okres czasu, który może być regulowany, a następnie podczas dalszego ruchu dźwigni nastawczej zmniejszany jest stopniowo prześwit wlotu tego otworu aż do całkowitego zamknię-

cia, dzięki naciskowi występu (6) kciuka (3) na ramię (9) suwaka (8).

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że nastawczy kciuk (3), za-
klinowany na ośce (2) przepustnicy gaźnika, jest zaopatrzony w dwa występy (6, 7), między którymi umieszczone jest krótsze ramię (9) dźwigni suwaka (8), tak iż na początku ruchu kciuka (3) w jednym kierunku, a mianowicie w kierunku strzałki (a) zgodnym z kierunkiem obrotu przepustnicy w sensie jej otwierania, dłuższe ramię (15) dwuramiennej dźwigni suwaka (8) opiera się swym jednym końcem pod naciągiem sprężyny (13) na dłuższym występie (7) dopóty, dopóki krótszy występ (6) kciuka (3) nie oprze się na krótszym ramieniu (9) dźwigni suwaka (8) i zacznie przechylać tę dźwignię suwaka (8) w przeciwnym kierunku.

4. Urządzenie według zastrz. 2 i 3, znamienne tym, że kciuk (3) jest zaopatrzony w haczyk (5), wystający z jego płaszczyzny i zagięty wzdłuż łuku współśrodkowego względem ośki (2) przepustnicy, który to haczyk przy dalszym ruchu kciuka (3) w jednym kierunku, a mianowicie w kierunku otwierania przepustnicy, chwyta za trzpień (11) dźwigni suwaka (8), ryglując ten suwak w tym położeniu.

5. Odmiana urządzenia według zastrz. 2, znamienna tym, że między dźwignią nastawczą w postaci kciuka (3) i nastawianą przezeń dźwignią suwaka (8) jest zastosowana pośrednia przekładnia dźwigniowa lub podobny układ.

A l e x a n d e r A b r a m s o n.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig.2.

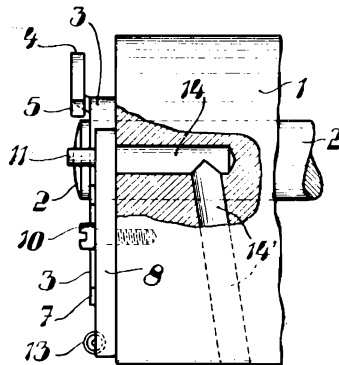


Fig.1.

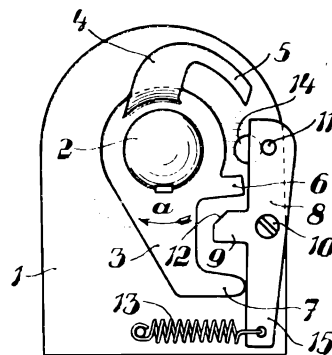


Fig.3.

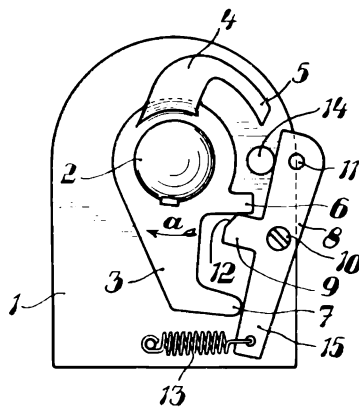


Fig.4.

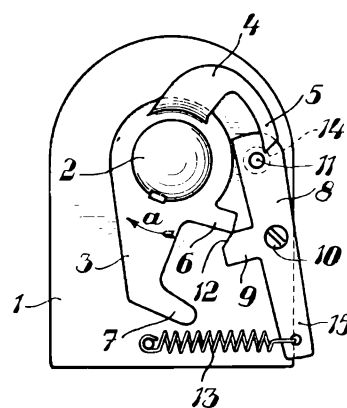


Fig.5.

