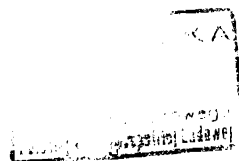


19 listopada 1924 r.

URZĄD PATENTOWY



F02/b 1/02

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

№ 389.

Ludwik Eberman,
Lwów (Polska).

~~Kl. 46 a 6.~~

46 a, / 1 / 02

Sposób przerabiania silników Diesla na silniki gazowe.

Zgłoszono: 30 marca 1920 r.

Udzielono: 19 lipca 1924 r.

Często zachodzi potrzeba przerobienia silnika dla paliwa płynnego na silnik gazowy. Przy silnikach wybuchowych, np. benzynowych, spirytusowych, nie przedstawia to zbyt trudności i bywa często wykonywane, ponieważ przebieg pracy w takich silnikach bardzo mało różni się od przebiegu w silnikach gazowych. Natomiast nie udało się dotychczas mimo wszelkich prób zastosować gazu do popędu silników systemu Diesla. Aby umożliwić popęd silnika Diesla zapomocą gazu, trzeba zupełnie zmienić przebieg pracy, a sposób wykonania tego najprostszymi środkami stanowi istotę niniejszego wynalazku.

Fig. 1 przedstawia pokrywę cylindra silnika Diesla z odlaniami w niej tulejami dla zaworów sterujących. Przy a

znajduje się w silniku Diesla zawór paliwowy, który zastępuje się według wynalazku zapalnikiem elektrycznym, a mianowicie t. zw. świecą dla wysokiego napięcia, jak uwidoczniło na rysunku, albo zapalnikiem odrywkowym. Podczas gdy w pierwszym wypadku maszyna magneto-elektryczna, wytwarzająca prąd, może znajdować się gdziekolwiek na silniku, w drugim wypadku korzystnem będzie urządzić dla niej i dla zapalnika odrywkowego popęd od wału stawidłowego przy użyciu odpowiednio zmienionej tarczy ksiukowej służącej przy silniku Diesla do uruchomienia zaworu paliwowego.

Zawór wylotowy *b* może pozostać bez zmiany.

Natomiast zawór ssący *c* przy silniku

Diesla ma stawidło stałe, podczas gdy przy silniku gazowym albo zawór ssący sam, albo połączony z nim zawór gazowy lub mieszankowy zazwyczaj podlega stawidłu zmiennemu, zależnemu od miarkownika (regulatora), a tem samem od obciążenia silnika. Aby uniknąć trudnej i kosztownej, a często konstrukcyjnie niewykonalnej przebudowy tego zaworu i jego stawidła, pozostawia się według wynalazku zawór ssący silnika Diesla i jego stawidło w zasadzie, z wyjątkiem małych przeróbek, niezmienione i uzupełnia się stawidło osobnym zaworem gazowym albo mieszankowym, samoczynnym albo sterowanym.

W pierwszym wypadku przekrój otwarcia zaworu samoczynnego można uczynić zależnym od stanu miarkownika, albo dodać dalszy jeszcze organ, dławiący pod wpływem miarkownika, dopływ gazu albo gazu i powietrza.

W drugim wypadku stawidło zaworu gazowego lub mieszankowego należy zrobić zależnym od stanu miarkownika. Według wynalazku używa się do tego pompki paliwowej silnika Diesla, która jest od miarkownika zależna, i uruchamia się zawór hydraulicznie.

Fig. 1 przedstawia przykład wykonania, przy którym skok samoczynnego zaworu mieszankowego pozostaje pod wpływem miarkownika. Litera d oznacza zawór mieszankowy, zamykający przewód gazowy e i przewód powietrzny f . Zawór ten otwiera się samoczynnie pod wpływem ssania tłoka silnika, w razie potrzeby może być obciążony słabą sprężyną g . Klin h stanowi ograniczenie skoku; położenie jego jest, jak wynika z rysunku, zależne od położenia nasuwy i miarkownika j . Przy powiększeniu liczby obrotów nasuwa miarkownika podnosi się, klin przesuwają się w kierunku strzałki i zmniejsza skok zaworu mieszankowego a tem samem

ilość doprowadzanej mieszanki. Zamiast klina można naturalnie użyć śruby albo jakiegokolwiek innej części maszynowej. W opisany sposób uzyskaloby się t. zw. regulację ilościową; jeżeliby zaś zawór d zamykał tylko przewód gazowy e , to t. zw. regulację jakościową. Przez stosowne wykonanie zaworu d z przykryciem i z wycięciami skośnymi itp., jak uwidoczniło na fig. 2, można uzyskać dowolny rodzaj regulacji kombinowanej.

Fig. 3 przedstawia przykład, przy którym ruch zaworu mieszankowego d nie jest zależny od miarkownika; regulacja odbywa się zapomocą dławnicy k w przewodzie gazowym e , połączonej w odpowiedni sposób z nasuwą i miarkownika j . Takie wykonanie daje w rezultacie regulację jakościową. Chcąc otrzymać regulację ilościową lub kombinowaną, należy, w znany zresztą sposób, zaopatrzyć w dławnicę l także i przewód powietrzny f .

Fig. 4 przedstawia wreszcie hydrauliczne sterowanie zaworu gazowego lub mieszankowego, zmienne w zależności od położenia nasuwy miarkownika. Litera m oznacza pompkę paliwową silnika Diesla, popędzaną mimośrodem n od wału stawidłowego o i znajdującą się w znany sposób pod wpływem miarkownika j tak, że drążek p , połączony dźwignią r z mimośrodem n , zależnie od położenia nasuwy i i punktu obrotu s dźwigni r , dłużej lub krócej, trzyma zawór ssący t przymusowo w położeniu otwartym. Zawór tłoczący, który przy silniku Diesla znajdował się w miejscu u , jest wyjęty, a wewnątrz pompki przewodem v połączone z cylindrem w , w którym porusza się szczelnie dopasowany, przedłużony trzon x zaworu gazowego lub mieszankowego d . Sprężyna y tegoż zaworu jest tak silna, że zawór nie może się otworzyć przez samo ssanie tłoka silnikowego. Otwarcie odbywa się wtedy,

gdy tłok pompki m podczas skoku w dół, po zamknięciu zaworu ssącego t , zacznie tłoczyć ciecz przez u i v do cylindra w ; skok zaworu d zależy nie tylko od wymiarów tłoka pompki m , mimośrodu n i trzonu x , lecz i od drogi, którą tłok pompki odbywa od chwili zamknięcia zaworu ssącego t aż do swego najniższego położenia. Po odbyciu tej samej drogi przez tłok pompki w kierunku do góry, zawór d zamyka się, przyczem trzon x wypycha pod wpływem sprężyny y ciecz z powrotem do pompki m . Tem się tłumaczy potrzeba wyjęcia zaworu tłoczącego pompki z miejsca u , co stanowi jedną ze znamiennych cech niniejszego wynalazku. Chwila zamknięcia zaworu ssącego t zależy od położenia punktu s i nasuwy i miarkownika j . Przy powiększeniu liczby obrotów nasuwa i i punkt s idą w górę, przez co dźwignia p później uwalnia zawór t , a zawór d później się otwiera, wykonywa mniejszy skok i wcześniej się zamyka, silnik więc otrzymuje podczas skoku ssącego mniej gazu lub mniej mieszanki, i naodwrot przy zmniejszeniu ilości obrotów. Zależnie od pożądanego rodzaju regulacji zawór d można wykonać jako zawór gazowy (fig. 4), albo jako zawór mieszankowy, jak na fig. 1 i 3, oraz z przykryciem i wycięciami itp., jak na fig. 2. Kąt zaklinowania mimośrodu n musi być, w razie potrzeby, tak zmieniony, aby otwarcie zaworu d odbywało się podczas otwarcia zaworu c (fig. 1).

Podane sposoby umożliwiają bardzo prostą i taną przeróbką silników Diesla na gazowe, trzeba tylko oprócz zmian opisanych powiększyć jeszcze przestrzeń kompresyjną w znany sposób przez wymianę albo skrócenie korbowodu lub tłoka, i wyłączyć albo odjąć sprężarkę służącą przy silniku Diesla do wytwarzania powietrza wdmuchowego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób przerabiania silników Diesla na silniki gazowe, tem znamieny, że w miejscu zaworu paliwowego silnika Diesla umieszcza się zapalnik elektryczny.

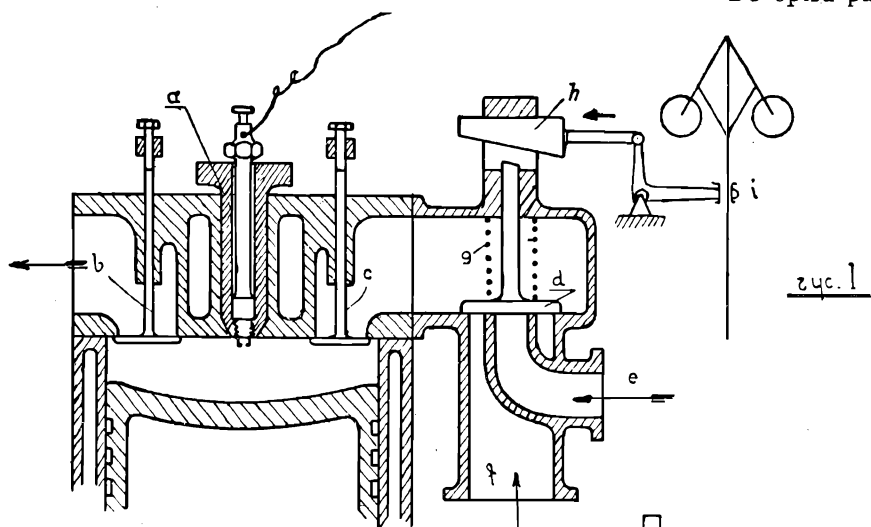
2. Sposób przerabiania silników Diesla na silniki gazowe, według zastrz. 1 tem znamieny, że zawór ssący (c) silnika Diesla i jego stawidło pozostawia się w zasadzie niezmienione i dodaje samoczynny zawór gazowy lub mieszankowy (d), zamykający przewód gazowy (e), względnie gazowy i powietrzny (f).

3. Sposób przerabiania silników Diesla na silniki gazowe według zastrz. 1, tem znamieny, że zawór ssący (c) silnika Diesla i jego stawidło pozostawia się w zasadzie niezmienione i dodaje zawór gazowy lub mieszankowy, sterowany hydraulicznie przy użyciu pompki paliwowej silnika Diesla, zależnej od miarkownika.

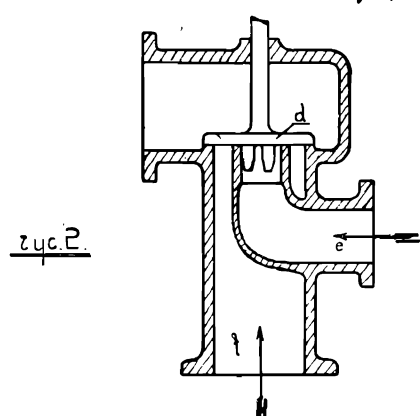
4. Urządzenie do wykonania sposobu według zastrz. 2, tem znamienne, że przekrój otwarcia samoczynnego zaworu gazowego lub mieszankowego (fig. 1 i 2) reguluje miarkownik.

5. Urządzenie do wykonania sposobu według zastrz. 2, tem znamienne, że miarkownik reguluje zasilanie silnika za pomocą organów dławiających (k, l) w przewodzie gazowym albo w gazowym i powietrznym (fig. 3).

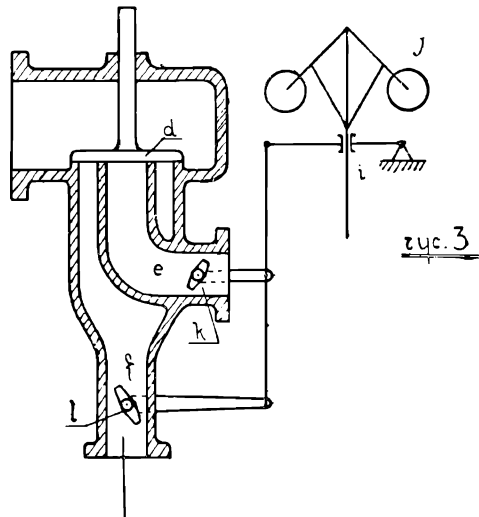
6. Urządzenie do wykonania sposobu według zastrz. 3, tem znamienne, że tłok pompki paliwowej (m) silnika Diesla, z której usunięto zawory tłoczące, steruje za pośrednictwem słupa cieczy zawór gazowy albo mieszankowy (d), tak, że czas otwarcia i skok tegoż są zależne od położenia nasuwy (i) miarkownika (j).



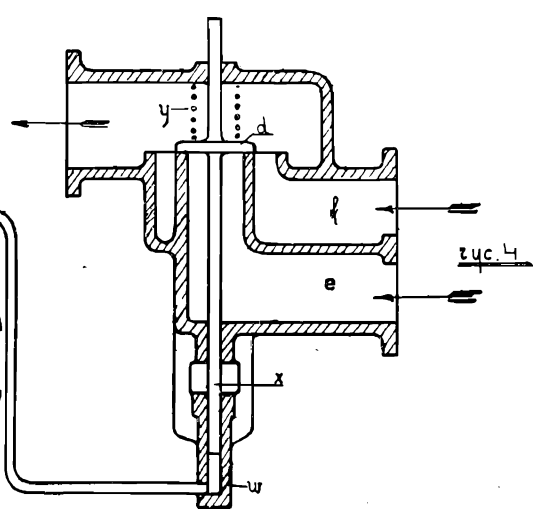
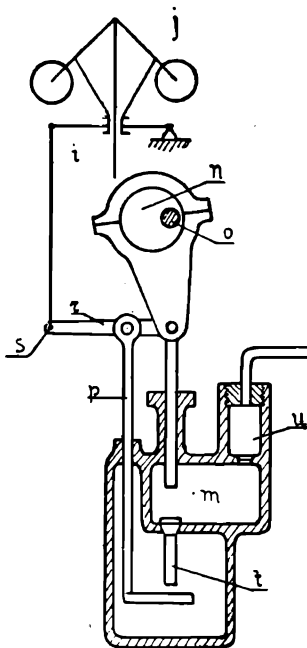
zuc. 1



zuc. 2



zuc. 3



zuc. 4