

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 31449

Kl. ~~46 e²~~, 105

Robert Bosch G. m. b. H., Stuttgart

Urządzenie do wtryskiwania paliwa w silnikach spalinowych

Zgłoszono 22 czerwca 1940

Udzielono 9 lutego 1943

Pierwszeństwo: 29 czerwca 1939 (Niemcy)

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia do wtryskiwania paliwa w silnikach spalinowych, w którym strumień paliwa zostaje użyty do ochładzania zaworu wtryskowego, sterowanego płynem, a tłok pompy wtryskowej za każdym skokiem wtłacza do zaworu wtryskowego stałą ilość paliwa, przekraczającą największą ilość zapotrzebowania, przy czym nadmiar paliwa zostaje odprowadzony przez przewód odpływowy, odgałęziony od zaworu wtryskowego, do zbiornika, połączonego z przewodem ssącym.

W znanych dotychczas tego rodzaju urządzeniach, wtryskowych narządy sterujące nie mają połączenia z tłokiem pompy.

Znacznie prostszej budowy urządzenie wtryskowe można otrzymać przez zaniechanie specjalnych narządów sterujących poza obrębem pompy wtryskowej, przy czym według niniejszego wynalazku tłok pompy wtryskowej otrzymuje taki kształt, że otwiera przewód odpływowy zależnie od potrzebnej ilości wtryskiwanego paliwa we wcześniejszym lub późniejszym momencie przebiegu skoku.

Na rysunku przedstawione zostały dwa przykłady przedmiotu wynalazku częściowo w przekroju, częściowo schematycznie, a mianowicie:

Fig. 1 przedstawia urządzenie do wtryskiwania, w którym przestrzeń ssania,

46c59/24
Folmer 58/24

wspólna dla wszystkich poszczególnych pomp wielocylindrowej pompy wtryskowej, jest oddzielona od przestrzeni strumienia zwrotnego, również wspólnej dla wszystkich poszczególnych pomp.

Fig. 2 przedstawia urządzenie do wtryskiwania, którego wielocylindrowa pompa wtryskowa posiada wspólną przestrzeń ssania i strumienia zwrotnego dla wszystkich poszczególnych pomp.

W przykładzie, przedstawionym na fig. 1, urządzenie składa się z wielocylindrowej wtryskowej pompy *E*, odpowiedniej ilości wtryskowych zaworów *V*, z których tylko jeden jest przedstawiony na rysunku, z chłodnicy *K* i zbiornika *B* paliwa oraz pewnej ilości przewodów. Od zbiornika *B* jest przeprowadzony przewód ssący *1* do przestrzeni *2* ssania, wspólnej dla wszystkich poszczególnych pomp. W czasie wykonywania przez tłok *3* skoku ssania cylindry pompy zostają napełnione paliwem ze wspólnej przestrzeni *2* ssania przez dopływowe otwory *4*. Po zamknięciu przez tłok *3* w ciągu skoku tłoczenia otworu dopływowego w każdej z poszczególnych pomp paliwo zostaje przetłoczone przez zawór tłoczny *5* i przez połączony z nim przewód tłoczny *6* do wtryskowego zaworu *V*, a następnie przez kanał *7* do pierścieniowej przestrzeni *9*, znajdującej się w pobliżu gniazda iglicy dyszowej *8*. Od tej pierścieniowej przestrzeni *9* przeprowadzony jest kanał *10*, połączony z przewodem odpływowym *11*. Drugi koniec tego przewodu *11* jest połączony z kadłubem pompy wtryskowej przez otwór *12*, a przez kanał *13* z wnętrzem cylindra *14* pompy. Wykonany poniżej kanału *13* kanał *15* łączy wnętrze cylindra *14* z przestrzenią zwrotną *16*, wspólną dla wszystkich poszczególnych pomp. Od tej przestrzeni odgałęziony jest przewód *17*, prowadzący przez chłodnicę *K* z powrotem do zbiornika *B* paliwa. W łączniku *18* przewodu *17*, wbudowanym w kadłub pompy, jest umieszczony nastaw-

wialny przelewowy zawór *19*, który utrzymuje ciśnienie we wspólnej przestrzeni zwrotnej na określonym z góry poziomie. Obydwa znajdujące się jeden pod drugim kanały *13* i *15* w ciągu skoku tłocznego, wykonywanego przez tłoki pomp, zostają ze sobą połączone w chwili, gdy ukośna krawędź *20* wycięcia *21*, wykonanego na zewnętrznej powierzchni tłoka, otwiera kanał *13*. Począwszy od chwili, w której następuje zmiana w położeniu tłoka pompy pod wpływem jego pokręcenia, ustaje wtryskiwanie paliwa przez dyszę sterowaną płynem, ponieważ teraz wycięcie w tłoku pompy umożliwia przepływanie paliwa, wytłoczonego w przeciągu pozostałego czasu trwania skoku tłocznego, przez przewód *11*, połączenie *12*, kanał *13*, wycięcie *21* i kanał *15* do przestrzeni zwrotnej *16*, skąd znów ta ilość paliwa przedostaje się przez zawór *19*, przewód *17* i chłodnicę do zbiornika *B* paliwa. Wtryskiwana część paliwa, włączanego do przestrzeni pierścieniowej *9* dyszy w ciągu każdego skoku tłocznego, a w szczególności ta część paliwa, która powraca bezpośrednio po wtryskiwaniu, powoduje skuteczne odprowadzanie ciepła z gniazda iglicy dyszowej i ochładza tym sposobem zawór wtryskowy. Oczywiście, ciśnienie, potrzebne do otwarcia zaworu *19*, musi być o tyle mniejsze od ciśnienia, potrzebnego do przyciskania iglicy dyszowej, aby iglica ta mogła zamykać dyszę szybko i silnie, skoro tylko nastąpi połączenie kanałów *13* i *15* za pośrednictwem wycięcia *21* w tłoku. Jak to jest widoczne, dla wszystkich poszczególnych pomp wystarczy wyłącznie jeden tylko przelewowy zawór *19*, który zapewnia równomierne odciążenie wszystkich przewodów tłocznych po każdym wtryskiwaniu.

Przykład, przedstawiony na fig. 2, różni się od przykładu poprzedniego zasadniczo tym, że w tym nowym przykładzie przestrzeń ssania wraz z przestrzenią

zwrotną tworzą jedną wspólną przestrzeń 22, do której pompa *F* tłoczy paliwo w nadmiarze. Nadmiar paliwa powraca przez zawór 19 i chłodnicę *K* do zbiornika *B* paliwa.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do wtryskiwania paliwa w silnikach spalinowych, w którym strumień paliwa zostaje użyty do chłodzenia zaworu wtryskowego sterowanego płynem, a tłok pompy wtryskowej za każdym skokiem tłoczy do zaworu wtryskowego stałą ilość paliwa, przekraczającą największą ilość zapotrzebowanego paliwa, przy czym nadmiar paliwa zostaje z powrotem odprowadzony przez przewód odpływowy, odgałęziony od zaworu wtryskowego do zbiornika, połączonego z przewodem ssącym, znamienne tym, że tłok pompy wtryskowej posiada szczególnie wykonaną część, która otwiera przewód odpływowy we wcześniejszym lub późniejszym momencie trwania jego skoku, w zależności od potrzebnej ilości wtryskiwanego paliwa.

2. Urządzenie do wtryskiwania paliwa według zastrz. 1, znamienne tym, że szczególnie wykonaną część tłoka stanowi wycięcie na jego powierzchni zewnętrznej, które po dokonaniu części skoku, zmieniającej się w zależności od względnego przedstawienia tłoka w stosunku do cylindra pompy, łączy część przewodu odpływowego, stanowiącą połączenie między zaworem wtryskowym i cylindrem pompy, z częścią tegoż przewodu, prowadzącą od cylindra pompy do zbiornika.

3. Urządzenie do wtryskiwania paliwa według zastrz. 2, znamienne tym, że wycięcie na powierzchni zewnętrznej tłoka posiada krawędź ograniczającą względnie kra-

wędzie ograniczającą, ukośne względem osi tłoka, dającego się przekręcać celem regulowania ilości wtryskiwanego paliwa.

4. Urządzenie do wtryskiwania paliwa według zastrz. 1, znamienne tym, że w przewód odpływowy, prowadzący do zbiornika, jest wbudowana chłodnica dla paliwa.

5. Urządzenie do wtryskiwania paliwa według zastrz. 4, znamienne tym, że chłodnica jest wbudowana w część przewodu odpływowego, prowadzącą od cylindra pompy do zbiornika.

6. Urządzenie do wtryskiwania paliwa według zastrz. 1, znamienne tym, że w przewód odpływowy, prowadzący do zbiornika, jest wbudowany regulowany zawór przelewowy.

7. Urządzenie do wtryskiwania paliwa według zastrz. 6, znamienne tym, że zawór przelewowy jest wbudowany w część przewodu odpływowego, prowadzącą od cylindra pompy do zbiornika, a najlepiej w łączniku tego przewodu, umieszczonym w kadłubie pompy.

8. Urządzenie do wtryskiwania paliwa według zastrz. 1 i 6, posiadające kilka oddzielnych pomp, umieszczonych we wspólnym kadłubie i posiadających wspólną przestrzeń ssania i oddzieloną od tej przestrzeni również dla wszystkich poszczególnych pomp wspólną przestrzeń zwrotną, znamienne tym, że z przestrzeni zwrotnej prowadzi do zbiornika tylko jeden przewód, w który jest wbudowany zawór zwrotny, odciażający równomiernie wszystkie przewody tłoczące.

Robert Bosch
G. m. b. H.

Zastępca: inż. Cz. Raczyński
rzecznik patentowy

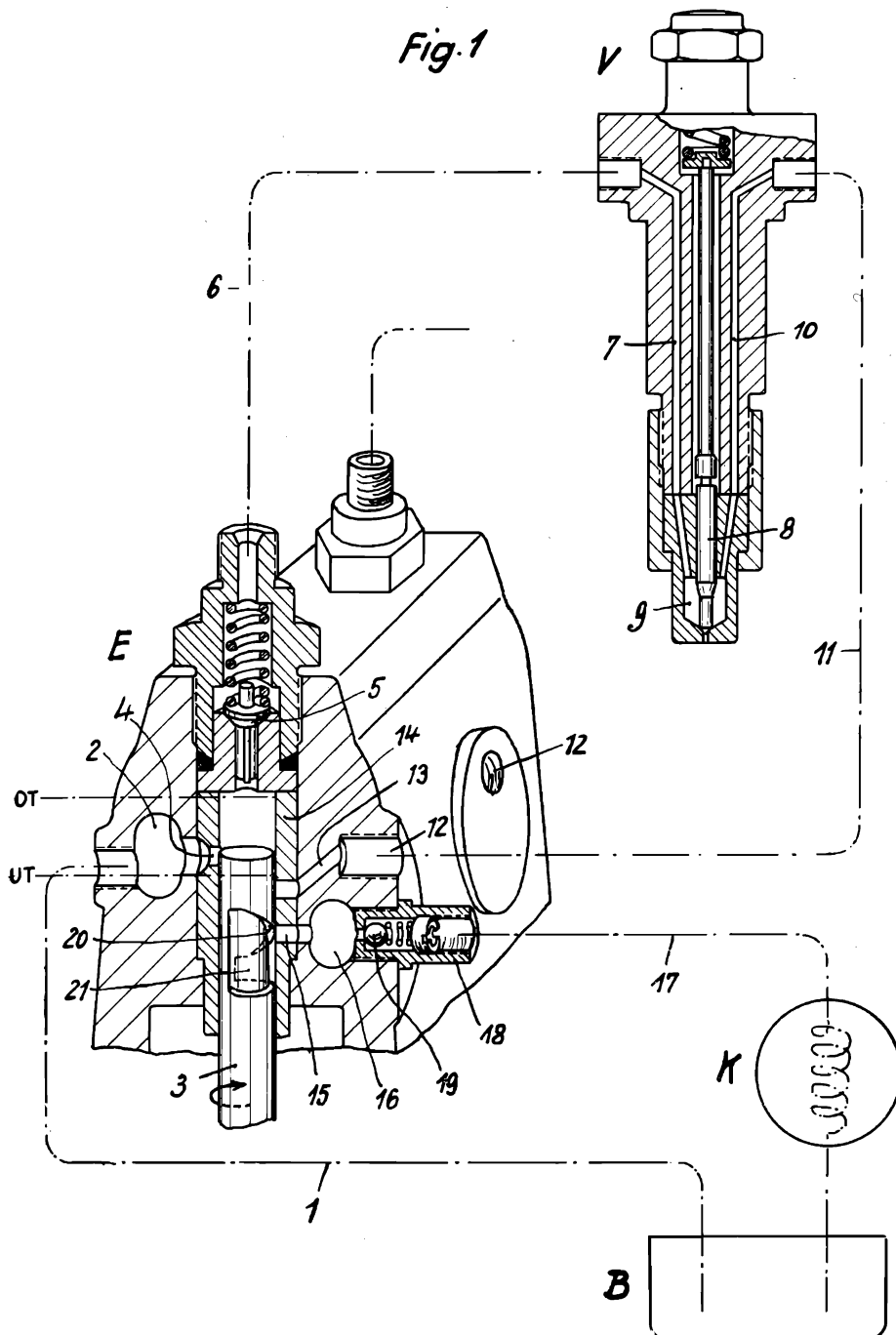


Fig. 2

