



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 41916

Kl. ~~46 e², 87~~

Mgr inż. Edward Wodczicko

Bielsko-Biała, Polska

46c, 69/10

Urządzenie do ciągłego wtrysku paliwa w silnikach spalinowych z zapłonem iskrowym

Patent trwa od dnia 31 grudnia 1957 r.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie wtryskowe, zastępujące, np. gaźnik w silniku o zapłonie iskrowym. Urządzenie to wpływa na zmniejszenie jednostkowego zużycia paliwa, podnosi moc, otrzymywaną z jednostki objętości cylindra, poprawia elastyczność silnika i ułatwia rozruch. Dotychczasowe urządzenia wtryskowe ze względu na nieciągłe dostarczanie paliwa i wymagane wysokie ciśnienia wtrysku charakteryzują się znacznie więcej złożoną budową, co odbija się niekorzystnie na niezawodności działania, kosztach budowy i eksploatacji. Urządzenie wtryskowe uwidocznione jest na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie całość urządzenia, fig. 2 — wtrysk paliwa ciekłego w rurę ssącą silnika lub do skrzyni korbowej, fig. 3 — przekrój otwartej dyszy wtryskowej i fig. 4 — sprężynowy regulator ciśnienia.

Urządzenie do ciągłego wtrysku według wynalazku może być dostosowane do silników dwu i czterosuwowych. Składa się ono (fig. 1) z filtru *a* do niskociśnieniowej pompy paliwowej *b*,

regulatora ciśnienia *c* i wtryskiwaczy *d*. Pompa paliwowa *b* o ruchu obrotowym napędzana jest od dowolnej, obracającej się części silnika. Do wylotu tłocznego pompy dołączony jest regulator ciśnienia *c* paliwa oraz przewody, prowadzące do wtryskiwaczy z dyszami otwartymi *d*. Wyloty wtryskiwaczy, umieszczone ukośnie w przewodzie ssącym silnika lub wbudowane w skrzynię korbową silników dwusuwowych (fig. 2) dostarczają rozpylone paliwo do zasysanego powietrza, przy czym utrzymanie właściwego składu mieszanki palnej odbywa się według wynalazku drogą regulacji ciśnienia paliwa, tłoczonego do wtryskiwaczy przez regulator ciśnienia *c*. Budowa urządzenia według fig. 2 jest podobna do urządzenia gaźnikowego, do którego ciecz palna jest dostarczana przez pompę *b*. Napełnienie cylindra silnika zmienia się normalnie przez odpowiednie ustawienie przepustnicy powietrza w przewodzie ssącym. Zmiana ciśnienia paliwa w przewodzie tłocznym w granicach kilku atmosfer pozwala, przy zachowaniu stałego przekroju dyszy wtryski-

wacza, zapewnić silnikowi właściwą pracę w całym zakresie obciążeń od biegu jałowego do mocy maksymalnej. Wpływ na uzyskanie właściwego stopnia rozpylenia (w obszarze ciśnień od kilku atmosfer do dziesiątych części atmosfery) posiada znany kształt rdzenia f wtryskiwacza (fig. 3) i jego położenie w stosunku do kalibrowanej dyszy g . Umieszczenie wylotu wtryskiwacza w skrzyni korbowej silników dwusuwowych wpływa, jak wiadomo, korzystnie na wymieszanie paliwa z powietrzem na skutek ruchów powietrza, wywołanych wirowaniem elementów układu korbowego.

Regulator ciśnienia paliwa w urządzeniu według wynalazku działa na zasadzie upustu nadmiaru paliwa, kierowanego przewodem h (fig. 1 i 4) z powrotem do przewodu ssącego pompy, względnie do zbiornika. Zawór k regulatora pozostaje pod naciskiem sprężyny m , której napięcie zmieniane jest w zależności od stopnia obciążenia silnika, przy czym wykorzystuje się do tego celu impulsy mechaniczne, otrzymywane z mechanizmu krzywkowo-dźwigniowego, współpracującego z przepustnicą powietrza, względnie podciśnienie, panujące w przewodzie ssącym za przepustnicą i oddziałujące na przeponę, napinającą sprężynę zaworu (nie pokazane na rysunku). Całkowite otwarcie zaworu w przypadku zupełnego odciażenia silnika zapewnia sprężyna n .

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do ciągłego wtrysku paliwa w silnikach spalinowych z zapłonem iskrowym, składające się z filtru paliwa, pompy niskociśnieniowej, regulatora ciśnienia i wtryskiwaczy, znamienne tym, że posiada wylot wtryskiwacza, umieszczony w skrzyni korbowej silnika dwusuwowego, napełnianego od strony układu korbowego lub w przewodach ssących silnika czterosuwowego,

przy czym wymagany skład mieszanki palnej uzyskiwany jest drogą zmiany ciśnienia paliwa, zasilającego wtryskiwacz, za pomocą umieszczonego w przewodzie tłocznym iglicowego zaworu upustowego, pozostającego pod naciskiem sprężyny (fig. 1 i 2).

2. Urządzenie do wtrysku paliwa według zastrz. 1, znamienne tym, że wtryskiwacz otwarty (y) umieszczony jest tak w skrzyni korbowej silnika dwusuwowego, a przepływ strugi paliwa w stosunku do ruchu strumienia powietrza nie posiada kierunku zgodnego, a np. krzyżowy względnie przeciwpądowy.
3. Urządzenie do wtrysku paliwa według zastrz. 1, znamienne tym, że regulator ciśnienia paliwa posiada kształt stożkowej iglicy, osadzonej na tłoczku, zmieniającej przekrój upustu w zależności od ewentualnej zmiany ciśnienia w przewodzie tłocznym, przy czym ciśnienie działa na część tłoczkową zaworu iglicowego, której powiększona znacznie średnica wywiera korzystny wpływ na stopień czułości regulacji, równowagę zaś zaworu iglicowego zapewnia współpraca dwóch sprężyn (m i n) z których pierwsza (m), napinana odpowiednim mechanizmem, wpływa na wielkość ciśnienia w przewodzie tłocznym, natomiast druga (n) pokonuje opory ruchu tłoczka w przypadku konieczności zupełnego otwarcia upustu.
4. Urządzenie do wtrysku paliwa według zastrz. 1, znamienne tym, że dla zmiany charakterystyki sprężyny (m) regulatora ciśnienia posiada dowolne układy krzywkowo-dźwigniowe, napinające względnie zluźniające wspomnianą sprężynę i pobierające ruch od wałka przepustnicy powietrza, przy czym wymiary dźwigni i kształt zarysu krzywki jest indywidualnie dobierany do typu i właściwości silnika.

Mgr inż. Edward Wodiczko

