

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

No 1129.

F02d, 1104
466, 1
Kl. 46-b-18.

Aktiengesellschaft für Tiefbohrtechnik u. Maschinenbau vormals Trauzl & Co.
Wiedeń (Austria).

Sposób i urządzenie do wprowadzania paliwa do silników spalinowych.

Zgłoszono: 6 lipca 1920 r.

Udzielono: 1 grudnia 1924 r.

Pierwszeństwo: 1 lutego 1918 r. (Austria).

Wynalazek dotyczy silników spalinowych, w których paliwo zostaje wtryskiwane, podobnie jak w silnikach Diesel'a i silnikach żarową łbicą. W silnikach tych paliwo wprowadza się podczas każdego okresu sprężania, lub też pod koniec jego, przez drobne otwory wtryskowe do cylindrów roboczych, przy czym miesza się je przed lub podczas wprowadzania ze środkiem wdmuchowym, lub rozpyła drogą mechaniczną. Przekrój przepływowy otworów wtryskowych jest niezmienny i tak wybrany, że krzywa spalania przy normalnej ilości obrotów i pełnym obciążeniu maszyny przebiega w pożądanym sposobie.

Aby także przy mniejszej ilości obrotów i przy mniejszym obciążeniu otrzymać korzystną krzywą spalania, zastosowano urządzenia, powodujące skracanie okresu wtryskiwania. Jeżeli jednak okresy wtryskiwania zostaną skrócone lub przedłużone, to podczas

poszczególnych okresów dostaje się za mało albo za dużo paliwa do przestrzeni spalania, z czego wynika niewłaściwy stosunek mieszania się powietrza roboczego z paliwem i nieoszczędne spalanie.

Przedmiot wynalazku stanowi sposób wprowadzania środka pędnego (paliwa, mieszanki wdmuchowej, lub t. p.), umożliwiający zachowanie jednakowego okresu wtryskiwania, mierzonego położeniami tłoka roboczego. Sposób ten polega na tem, że opór przepływu środka pędnego (paliwa, lub mieszanki wdmuchowej) zmienia się zapomocą urządzenia wtryskowego w ten sposób, że przy wzrastającym obciążeniu, lub wzrastającej szybkości silnika zmniejsza się, przy malejącym zaś obciążeniu lub malejącej szybkości zwiększa się. Odpowiedniem jest także wykonanie sposobu, aby przy każdym obciążeniu, każdej ilości obrotów lub lepkości używanego paliwa okres

wtrysku, mierzony położeniami tłoka, był przynajmniej w przybliżeniu jednakowy, przyczem, oczywiście, początek wtryskiwania może być przesunięty, jeżeliby to miało być wskazaniem np. w ten sposób, że przy wielkiej ilości obrotów wtryskiwanie zaczyna się wcześniej, niż przy małej ilości obrotów.

Największy przekrój otworu wtryskowego w świetle, wzgl. ich ilość dobiera się w ten sposób, że przy największej zdarzającej się szybkości obiegowej i przy największym obciążeniu odbywa się zupełne spalanie oleju pędnego, przeznaczonego na każdy suw pracy, a krzywa spalania przebiega w pożądanym sposobie. Przy zmniejszaniu się szybkości obrotu, lub obciążenia następuje zmniejszenie przekroju przepływowego, a mianowicie w ten sposób, że w każdej odmianie okresu wtryskowego przez otwory wtryskowe, a w pewnym wypadku i przez otwory rozpylacza, przechodzi ilość paliwa lub mieszaniny, dokładnie odpowiednia dla dobrego przebiegu spalania.

Znane są wprawdzie urządzenia do wtryskiwania paliwa w silnikach spalinowych, posiadające środki do zmieniania, odpowiednio do różnych obciążeń silnika, oporu przepływowego, który stawia wprowadzanemu paliwu rozpylacz. W tych znanych urządzeniach wtryskowych przy zmniejszającym się obciążeniu i stosownie do tego mniejszemu zużyciu paliwa opór przepływowy zmniejsza się, przy wielkich obciążeniach zaś — odpowiednio się zwiększa. Zmniejszenie oporu przy malejącym obciążeniu ma na celu usunięcie wady, polegającej na tem, że po zupełnym opróżnieniu dyszy przy poprzednim procesie roboczym paliwo nie jest w stanie, wskutek zanadto wielkiego oporu w ciągu krótkiego czasu, jaki stoi do dyspozycji, przedostać się aż do siodła zaworu. Sposób wtryskiwania paliwa stanowiący wynalazek odróżnia się w swej istocie od wspomnianych znanych urządzeń tem, że wymaga zmniejszenia oporu, kiedy silnik jest bardzo obciążony lub biegnie

z wielką ilością obrotów, zwiększenia zaś oporu wymaga wtedy, jeżeli, obciążenie silnika, lub ilość obrotów maleje.

Do zmiany oporu przepływowego otworów wtryskowych i rozpylaczy stosowane są narządy, regulujące na kształt wentyli lub suwaków, poruszane ręcznie, regulatorem szybkościowym, stawidłem pompy paliwowej, lub też w inny sposób.

W tych razach, w których rozpylanie paliwa odbywa się zapomocą dziurkowanych płytek lub sit, poleca się oprócz zmiany średnicy i ilości dziurek zmieniać także wzajemny odstęp od siebie płytek lub sit. Regulowanie szybkości mieszanki wdmuchowej, przepływającej przez płytki lub sita, można także uskutecznić przez zmianę kierunku przepływu, która zachodzi np. wtedy, jeżeli płytki zostaną tak przedstawione, że leżeć będą nie pionowo, lecz pod pewnym skośnym kątem do kierunku ruchu wprowadzanego paliwa; następnie te narządy regulujące można tak ukształtować, że będą równocześnie działały jako rozpylacze do paliwa, lub też, że urządzenia rozpylające będą się znajdowały w tych narządach.

Rysunek przedstawia kilka przykładów wykonania wynalazku.

Na fig. 1 cyfra 1 oznacza przestrzeń spalania, 2 — otwór wtryskowy, a 3 — zawór wdmuchowy silnika Diesel'a. Paliwo zostaje doprowadzane kanałem 4, a powietrze wdmuchowe kanałem 5. Wielkość otworu wtryskowego zmienia narząd regulujący 6. Narząd ten może być np. zapomocą kółka ręcznego 7, tak przedstawiony, że mieszanka wdmuchowa, przy największym zdarzającym się obciążeniu silnika i przy największej szybkości, bez przeszkody dostaje się do przestrzeni spalania, a przy małym obciążeniu i przy małej szybkości odpowiednio zostaje dławiona.

W wykonaniu według fig. 2 mieszanka wdmuchowa dostaje się do przestrzeni spalania 1 przez kilka drobnych otworów 8. Dopływające kanałem 4 paliwo miesza się z do-

plywającym przez zawór 3 powietrzem wdmuchowym przy pomocy znajdujących się w narządzie regulującym 6 drobnych otworków 9. W położeniu, uwidocznionem na rysunku, narząd regulujący przepuszcza mieszankę wdmuchową do przestrzeni spalania tylko przez jeden otwór, a rozpylanie odbywa się również tylko przez niewielką ilość drobnych otworków 9. Położenie to przeznaczone jest dla wolnego biegu silnika i dla najmniejszej ilości obrotów. Przy zwiększającym się obciążeniu i szybkości obrotu narząd regulujący musi być przesunięty do góry. Przy pełnym obciążeniu i przy największej szybkości zostają otwarte wszystkie otwory wtryskowe i rozpylające.

Fig. 3 przedstawia wykonanie, w którym mieszanka wdmuchowa, sterowana zaworem wdmuchowym 3, zostaje regulowana na drodze do przestrzeni spalania 1 przez narząd regulujący w postaci suwaka obrotowego 10. Zapomocą tego suwaka otwór wtryskowy 2 może być częściowo zakryty, a mianowicie przez obrócenie suwaka, wskutek czego mieszanka zostaje dławiona. Narządy rozpylające, umieszczone w suwaku obrotowym, składają się z dwóch płytek dziurkowanych 11 i 12, których odstęp od siebie ustalają sprężyny spiralne 13 i 14. Przez obrócenie suwaka płytki rozpylające zostają ustawione skośnie do kierunku przepływu mieszanki i zbliżają się do siebie wskutek nacisku kłów 16 wstawki 17 na klinowaty pierścień 15. Dławienie mieszanki wdmuchowej przez płytki rozpylające odbywa się wskutek skośnego ustawienia tych płytek i wywołanej przez to zmiany kierunku przepływu.

Na fig. 4 narząd regulujący ukształtowany jest również jako suwak obrotowy 10. Sterowana zaworem mieszanka wdmuchowa dostaje się przez otwór w oprawie suwaka 18 i przez kilka otworów w suwaku 10 do wnętrza suwaka, gdzie znajdują się płytki rozpylające 11, 12 i podąża przez odpowiadające otworowi wtryskowemu 2 wycięcie, do prze-

strzeni spalania 1. Regulowanie suwaka 10 odbywa się zapomocą regulatora szybkościowego 19, który przy małym obciążeniu silnika obraca suwak, przez co ilość otworów, mających ujście do wnętrza suwaka, zmniejsza się i otwór wtryskowy zostaje częściowo zakryty.

Na fig. 5 w suwaku obrotowym 10 znajdują się dwie przepony sitowe 11, 12, które przy obróceniu suwaka zbliżają się do siebie. Przy pełnym obciążeniu i największej szybkości sita te stykają się ze sobą środkiem, a mianowicie w jednym punkcie. Przy zmniejszaniu się obciążenia silnika powierzchnia styku staje się powierzchnią kolistą, wzrastającą w tej samej mierze, w jakiej zmniejsza się otwór wtryskowy.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wprowadzania paliwa do silników spalinowych z urządzeniem wdmuchowym, lub też bez niego, tem znamieny, że opór przepływowy urządzenia wtryskowego, przy zwiększaniu się obciążenia lub szybkości tłoka zmniejsza się, a przy zmniejszaniu się obciążenia lub szybkości tłoka — zwiększa się.

2. Sposób według zastrz. 1, tem znamieny, że opór przepływowy zmienia się w ten sposób, że przy różnych obciążeniach, ilościach obrotów i lepkości używanego paliwa, wtryskiwanie trwa, odnośnie do szybkości tłoka, prawie jednakowy czas.

3. Sposób według zastrz. 1 lub 2, tem znamieny, że oprócz oporu przepływowego urządzenia wtryskowego zmienia się także opór rozpylacza, wywołującego tworzenie się mieszanki, a mianowicie w ten sam sposób, jak opór otworów wtryskowych.

4. Urządzenie do zastosowania sposobu według zastrz. 1, 2 lub 3, tem znamienne, że w otworze wtryskowym znajduje się oprócz zwykłych przyrządów wdmuchowych także szczególny przyrząd regulujący.

5. Urządzenie według zastrz. 4, tem znamienne, że przyrząd regulujący połączony jest z rozpylaczem i że oba oddzielnie lub razem są przestawialne.

6. Urządzenie według zastrz. 4 lub 5, tem znamienne, że przez przestawienie przyrządu regulującego zmienia się zarówno wielkość, względnie ilość otworów wtryskowych, jak też i przekrój przepływu rozpylacza.

7. Urządzenie według zastrz. 4, 5 lub 6, tem znamienne, że oprócz przekroju przepływowe-

go otworów wtryskowych i rozpylacza zmienia się także odstęp między częściami rozpylacza (płytkami dziurkowanymi lub t. p.).

8. Urządzenie według zastrz. 4, 5, 6 lub 7, tem znamienne, że kierunek przepływu środka napędnego (paliwo, lub mieszanka wdmuchowa) przez rozpylacz zmienia się (np. przez skośne ustawienie dziurkowanych płytek lub t. p.), z czem połączone jest dławienie środka pędnego, odpowiadające zmianie przekroju otworów przepływowych rozpylacza.

**Aktiengesellschaft für Tiefbohrtechnik
und Maschinenbau vormals Trauzl & Co.**

Zastępca: J. Schek,
adwokat.

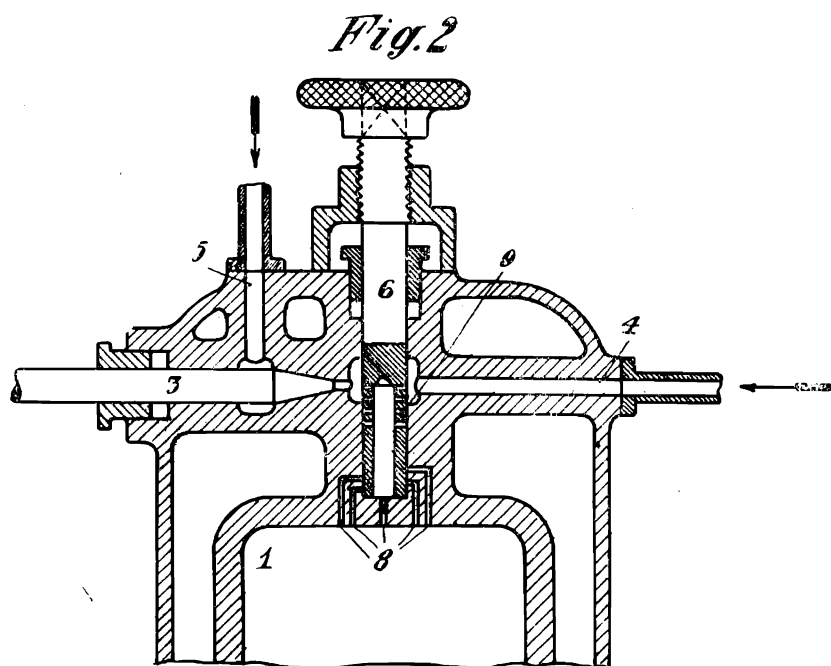
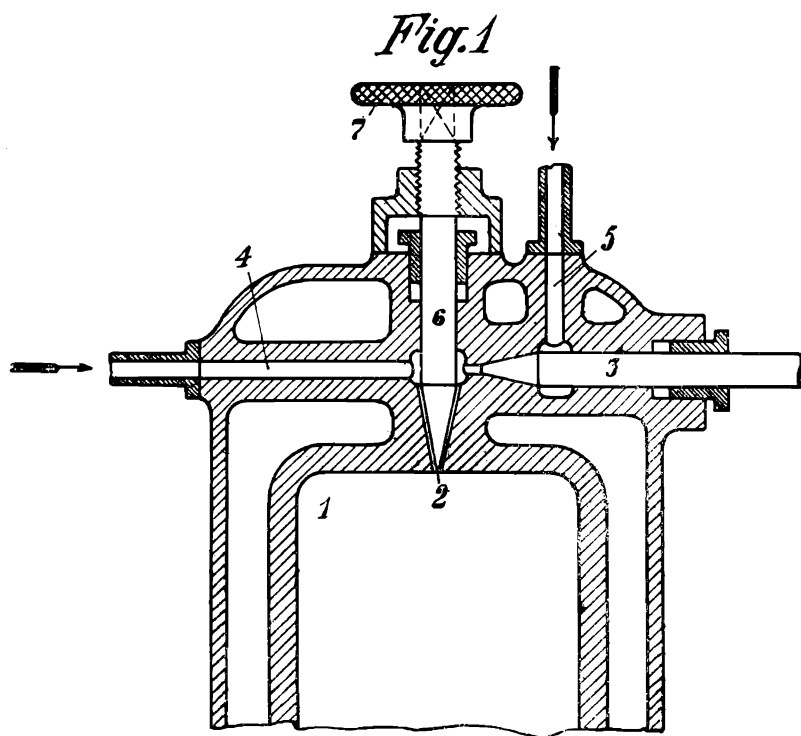


Fig. 3

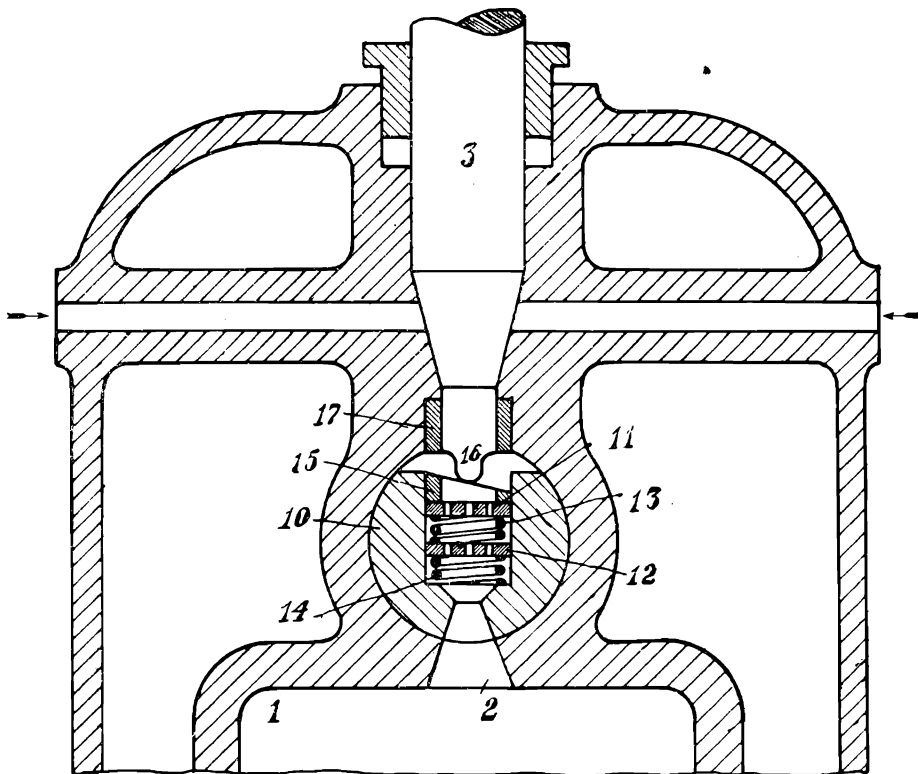


Fig. 4

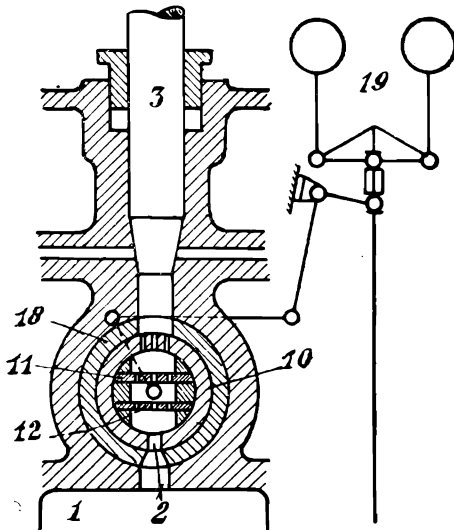


Fig. 5

