

15 lipca 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



F02m, 59/34

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 1693.

Eugène Henri Tartrais
(Paryż, Francja).

Kl. 46 c, ^{59/34}~~13~~

Pompa paliwowa do silników spalinowych.

Zgłoszono 1 lipca 1920 r.

Udzielono 2 marca 1925 r.

Pierwszeństwo: 3 grudnia 1917 r. (Francja)

Wynalazek dotyczy pompy, która wtryskuje do cylindra silników szybkobieżnych niewielkie i dokładnie dozowane ilości paliwa płynnego pod wysokim ciśnieniem i w określonym momencie przebiegu pracy.

Poza nieszczelnościami, którym, zapomocą dokładnego wykonania silnika, można zupełnie zapobiec, największą przeszkodę w działaniu sprawia powietrze lub gaz, zawarty w paliwie. Gazy, znajdujące się w pompie lub w jej przewodzie tłocznym, działają dwójako: w pompie zmniejszają jej wydajność, w przewodzie zaś tworzą korek sprężysty, który sprawia to, że paliwo przechodzi do silnika nie w chwili, kiedy tłok pompy wykonywa suw, lecz wówczas, gdy w cylindrze panuje ciśnienie najniższe.

Doświadczenie wykazuje również, że gazy te stanowią jedną z części składowych

paliwa. Przy jednej i tej samej pompie wyniki jej pracy są różne, jeśli będzie ona pompowała naftę lub świeżo przegotowaną wodę, pomimo, że w obu wypadkach strat wskutek nieszczelności niema wcale. Gazy wydzielają się prawdopodobnie pod wpływem lekkiej niedopreżności, która powstaje przy ssaniu, i nie mają czasu skroplić się zpowrotem.

Na tej zasadzie w normalnej pompie z samoczynnym zaworem ssącym zamiast tego zaworu ustawiono zawór sterowany, przy zachowaniu takiegoż samego sposobu otwierania, t. j. z zewnątrz do wnętrza pompy. Nieszczególne wyniki, jakie w ten sposób osiągnięto, zdawały się dowodzić, że zawór był za mały. Powiększenie jednak zaworu dało rezultaty odnośnie powstawania gazów jeszcze gorsze. Powód był ten, że głowica zaworu działała tu na

podobieństwo tłoka. Zamykając się, głowica ta wytwarza w pompie próżną przestrzeń, a przekrój kanału pod siodłem zaworu nie może się dostatecznie prędko zapełnić.

Powyższe okoliczności doprowadziły do budowy pompy udoskonalonej, która stanowi przedmiot wynalazku niniejszego.

Pompa ta wyróżnia się tem, że zawór ssawny jest sterowany i otwiera się z wewnątrz nazewnątr. Zawór ten jest umieszczony na osi tłoka i stanowi dno pompy. Poza tem wynalazek znamionuje się tem, że zawór wychodzi do komory, połączonej w górnej swej części z atmosferą i zasilanej paliwem ze zbiornika o poziomie stałym.

Rysunek przedstawia przykład wykonania pompy według wynalazku. Fig. 1 wyobraża przekrój pionowy pompy, przechodzący przez oś wału napędowego; fig. 2 — wykres ruchów tłoka i zaworu ssawnego; fig. 3 — przekrój pionowy odmiany konstrukcyjnej, w której zawór tłoczny mieści się w zaworze ssawnym, a fig. 4 przedstawia przekrój innej odmiany, w której zawór tłoczny również mieści się w zaworze ssawnym.

Ksiukowy wałek 1 (fig. 1) uruchamia ksiukiem 2 tłok pompy, a ksiukiem 3 zawór ssawny. Cyfra 4 oznacza kadłub pompy; 5 — tłok pompy; 6 dławnicę tłoka; 7 — sprężynę cofającą tłok; 8 — cylinder pompy; 9 — zawór ssawny; 10 — prowadnicę tegoż; 11 sprężynę zaworu ssawnego; 12 — drążek, uruchamiający ten zawór; 13 — sprężynę, cofającą drążek; 14 — ramię, łączące ten drążek z zaworem ssawnym. Cyfra 15 oznacza zbiornik paliwa o stałym poziomie; 16 — przewód, łączący zbiornik z komorą 17, otaczającą zawór ssawny i zamykaną w dolnej jej części tym zaworem, 18 — dolną część zbiornika paliwa o stałym poziomie, przez którą dopływa paliwo, przechodzące zazwyczaj przez filtr, zanim dostanie się do tego zbiornika 15. Cyfry 19, 20. oznaczają poziom paliwa w zbiorniku 15 i w komorze 17. Część górna

komory 17 posiada otwory powietrzne 21. Samoczynny zawór tłoczny oznaczony jest cyfrą 22.

Na fig. 1 tłok 5 znajduje się najwyższym punkcie swego suwu. Łatwo zdać sobie sprawę, że przestrzeń szkodliwa jest możliwie mała (może być nawet sprowadzona do zera), oraz że zawór dopływowy lub ssawny posiada znaczny stosunkowo przekrój. Zawór ten otwiera się od wewnątrz nazewnątr. Sprężyna 11 powinna posiadać taką siłę, by zrównoważyć ciśnienie wewnętrzne w chwili wtryskiwania paliwa.

Szereg urządzeń zabezpiecza od powstawania gazów i od pozostawiania ich w przewodach, o ile by gazy te pomimo wszystko powstać miały.

W momencie podnoszenia się zaworu 9 powstaje próżnia, która może doprowadzić do powstania gazów w cylindrze. Ponieważ jednak w cylindrze pompy znajduje się minimalna ilość płynu, ilość gazów, jaka przytem może powstać, jest również minimalna. Gdy tłok zaczyna ssąć, zawór jest dostatecznie otwarty, i ssanie odbywa się możliwie bez przeszkód. Komora 17 odgrywa przytem rolę dwojaką. Dzięki otworom 21, komora ta zasila bezpośrednio cylinder pompy swą zawartością, a zarazem wyklucza działanie bezwładności w przewodach i tworzenie się wskutek tego próżnych przestrzeni. Gdyby powietrze zewnętrzne dostało się przypadkowo do przewodu 16, ujdzie ono przez otwory 21. Gdy tłok przy opuszczaniu się znajdzie się w najniższym punkcie, zawór zaczyna się zamykać. Gdyby teraz w cylindrze znajdowały się pęcherzyki gazów, to starają się one przejść do górnej części cylindra. Zawór, zamykając się, wytwarza pewne nadciśnienie, działające na mieszaninę, jednocześnie wytłacza pewną niewielką jej ilość, ewentualnie wraz z pęcherzykami gazów.

Ruchy tłoka i zaworu przedstawione są

na wykresie (fig. 2); 24—28 oznacza krzywą tłoka, 29—34 zaś krzywą zaworu. Linja 25 26 oznacza ruch tłoka w dół czyli okres ssania; 26, 27 oznacza bezruch tłoka w dolnym martwym punkcie; 27, 28 oznacza podnoszenie się tłoka czyli tłoczenie, które trwa bardzo krótki czas (okres wtryskiwania paliwa). Linja 30, 31 oznacza otwarcie zaworu; 32, 33 — zamknięcie zaworu. Zawór otwiera się, zanim tłok zacznie opadać, i zamyka się po ukończeniu tego ruchu.

W celu ostatecznego zabezpieczania wydajności pompy, przewód tłoczny i komora zaworu tłocznego winny mieć małe przekroje i takie kształty, aby tłoczony płyn wszędzie miał dostatecznie dużą szybkość przepływu, taką, aby mógł porwać ze sobą wszystkie pęcherzyki gazu, jakie pomimo wszystko mogłyby powstać. Przewód tłoczny nie powinien być przytem długi, aby pomiędzy pompą a silnikiem nie było zbyt znacznej ilości płynu i aby zapobiec przykrym następstwom, związanym ze ściśliwością płynu lub elastycznością zawierających go przewodów.

Czop 23 (fig. 1), który w płaszczyźnie prostopadłej do rysunku ma kształt klina, można wsuwać odpowiednio do potrzeby głębiej lub płycej. Klin ten służy do ograniczania powrotnego suwu tłoka, a więc ssania, odpowiednio do regulowania silnika. Sposób regulowania nie przedstawia nowości.

Jak wspomniano wyżej, przestrzeń szkodliwą można jeszcze bardziej zmniejszyć. Na fig. 1 przestrzeń szkodliwa stanowi krótki kanał 35, prowadzący do zaworu tłocznego 22. Aby się go pozbyć, można zawór tłoczny umieścić współśrodkowo w zaworze ssawnym (fig. 3); zawór ssawny tworzy wówczas część przewodu tłocznego i połączony jest z przewodem rurowym zapomocą giętkiego ogniwa (rury 36), albo (fig. 4) górny jego koniec wchodzi w dławnicę 37, i przewód tłoczny łączy się zapomocą króćca 38.

Powyżej opisana pompa może również wtryskiwać wodę, lub inny płyn do silników lub sprężarek powietrznych albo gazowych.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Pompa do wtryskiwania płynnego paliwa do silników spalinowych, tem znamienna, że mechanicznie uruchamiany zawór ssawny otwiera się od wewnątrz na zewnątrz.

2. Pompa według zastrz. 1, tem znamienna, że zawór ten umieszczony jest w osi tłoka i stanowi dno pompy.

3. Pompa według zastrz. 1, tem znamienna, że zawór ssawny pobiera paliwo z komory, połączonej w górnej swej części z atmosferą i zasilanej ze zbiornika paliwa o stałym poziomie.

4. Pompa według zastrz. 1, tem znamienna, że tłok i zawór ssawny otrzymują napęd od ksiuków, umieszczonych na wspólnym wale.

5. Pompa według zastrz. 1 — 3, tem znamienna, że zawór ssawny dociskany jest do siedła silną sprężyną i zostaje podnoszony z siedła, przeciw działaniu powyższej sprężyny, ramieniem (14), osadzonym na drążku (12), podnoszonym przez ksiuk (3).

6. Pompa według zastrz. 1, tem znamienna, że samoczynny zawór tłoczny umieszczony jest w zaworze ssawnym i może się w nim przesuwac.

7. Pompa według zastrz. 1 i 6, tem znamienna, że pusty wewnątrz trzon zaworu ssawnego połączony jest z punktem wtłaczania paliwa zapomocą giętkiej rury.

8. Pompa według zastrz. 1 i 6, tem znamienna, że pusty wewnątrz trzon zaworu ssawnego może przesuwac się w dławnicy, połączonej z punktem wtłaczania płynu.

Eugène Henri Tartrais.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig.1

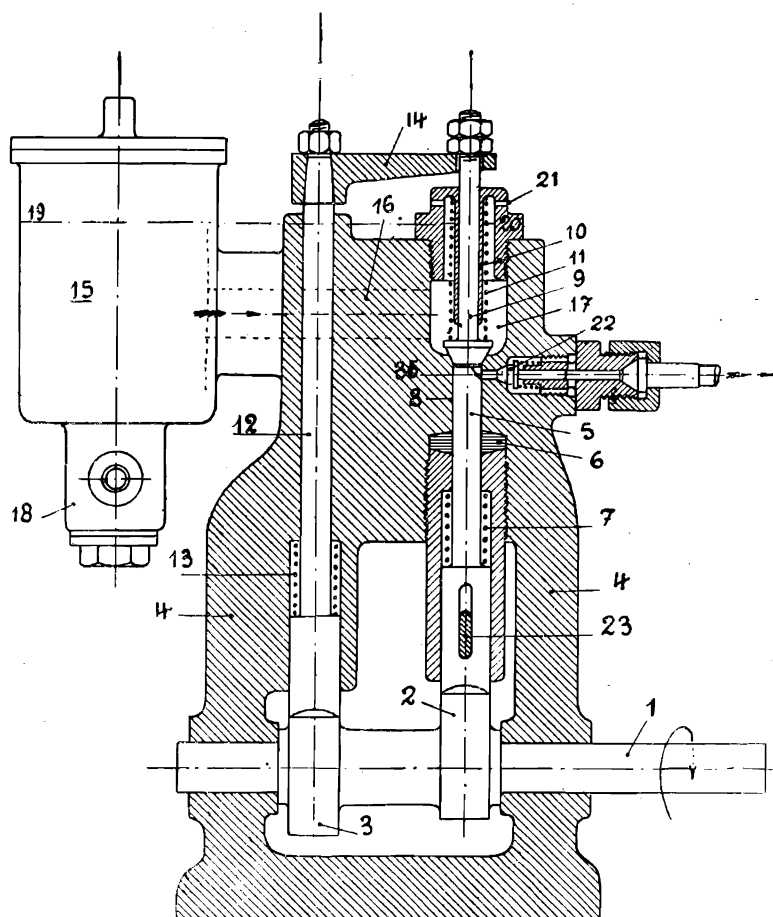


Fig. 4

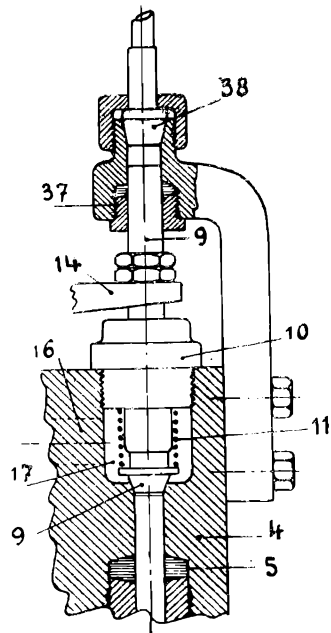


Fig. 3

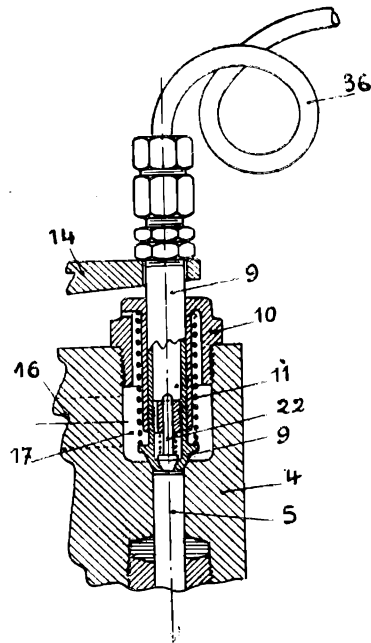


Fig. 2

