

URZĄD PATENTOWY

w WARSZAWIE

Folw^{SP}/28

OPIS PATENTOWY

Nr 31982

Kl. 46 c² 105

Daimler-Benz Aktiengesellschaft, Stuttgart-Untertürkheim

Wielocylindrowa pompka do paliwa, którego dostarczana ilość jest regulowana przez przestawianie oddzielnego dla każdego cylindra pompki narządu rozrządczego

Zgłoszono 16 lipca 1941
Udzielono 5 lipca 1943
Pierwszeństwo: 19 lipca 1940 (Niemcy)

46c, 59/28

W znanych pompach z regulowaniem ilości dopływu paliwa przez przekręcanie tłoczków lub cylindrów pompki przekręcanie to odbywa się za pomocą kółek zębnych, osadzonych po jednym na każdym tłoczku lub cylindrze i zazębiających się każde z zębnicą, przestawianą osiowo wzdłuż szeregu cylindrów obok tychże kółek.

Podobne umieszczenie zębnicy nie daje się jednak zastosować z pomyślnym skutkiem we wszystkich przypadkach, czy to dla braku miejsca na zębnicę, czy też że wydłużona zębnica nie daje się przestawiać.

W myśl wynalazku niniejszego narządy

rozrządcze poszczególnych cylindrów, a więc w szczególności przekręcane tłoczki lub cylindry pompki połączone są natomiast ze sobą kółkami zębatymi w ten sposób, że uskuteczniający przestawianie narząd miarkowniczy, np. zębnica, oddziaływa na narząd rozrządczy jednego tylko cylindra pompki lub na narządy rozrządcze kilku cylindrów, narządy zaś rozrządcze pozostałych cylindrów ulegają pośredniemu dopiero przestawianiu przez narząd lub narządy rozrządcze przestawione z kolei narządem miarkowniczym. Narządem miarkowniczym jest tutaj zębnica, umieszczona najkorzystniej w poprzek szeregu cylindrów, zazębiająca się z kółkiem zę-

batym jednego z przekręcalnych narządów rozrządczych, należącym np. do cylindra końcowego szeregu cylindrów. Narząd miarkowniczy może przy tym służyć zarówno do samoczynnego regulowania ilości paliwa, w zależności od liczby obrotów silnika, jak i do dowolnego regulowania ilości paliwa.

W przypadku pierwszym narząd miarkowniczy poddaje się celowo ciśnieniu pobranego przez pompkę w nadmiarze powracającego paliwa, przedstawiającemu narząd miarkowniczy np. wbrew działaniu odpowiedniej sprężyny. Przez regulowanie napięcia sprężyny względnie przedstawianie podpierającego sprężynę siodełka kierowcy pojazdu może dowolnie regulować ilość paliwa.

Rysunek przedstawia dwie odmiany wynalazku, a mianowicie na fig. 1 — przekrój poziomy pompki paliwowej, przy czym część lewa wskazuje przekrój wzdłuż linii A—A, prawa zaś wzdłuż linii B—B na fig. 2, fig. 2 — przekrój osiowy jednego z cylindrów, np. wzdłuż linii C—C na fig. 1, fig. 3 — uwidocznia inną odmianę wykonania wynalazku w przekroju poziomym, podobnie jak na fig. 1.

W przykładzie według fig. 1 i 2 w osłonie 1 mieszczą się cylindry 2. W cylindrach tych poruszają się tłoczki 3, podnoszone do góry kciukami 4 i odpychane na dół sprężynami 5. Z tłoczkami 3 sprzężone są kółka zębate 6a, 6b, 6c i 6d tak, iż nie biorą one udziału w ruchach osiowych tłoczka.

Ssanie paliwa zachodzi np. przez przewód 7, z którego dostaje się ono do komory ssawczej 8. Do poszczególnych cylindrów paliwo dopływa kanałami poprzecznymi 9, rozrządzanymi w sposób znany skośnymi krawędziami rozrządczymi 10 tłoczków pompy.

Po zamknięciu kanałów poprzecznych lub otworu ssawczego 9 sprzężone tłoczkiem paliwo doprowadza się, po otwarciu

zaworu tłocznego 11, przewodem 12 do dysz wtryskowych. Suw roboczy poszczególnych pompek kończy się wskutek tego, że pod koniec suwu tłocznego przestrzeń pompki łączy się w sposób znany przez otwór środkowy 13 i rowek rozrządczy 14 z otworem przelewowym 15, który odprowadza paliwo do komory powrotnej 16. Komora ta łączy się w miejscu właściwym dławikiem 17, umieszczonym w odmianie według fig. 1 i 2 między obu środkowymi cylindrami, aczkolwiek może się on znajdować i w innym jakimkolwiek miejscu, z przestrzenią ssawczą, dzięki czemu paliwo powracające dopływa ponownie przez ów dławik do przestrzeni ssawczej.

Otwór w dławiku wywołuje ten skutek, że ciśnienie w komorze powrotnej 16 ustala się na poziomie wyższym od ciśnienia w komorze ssawczej 8, przy czym różnica jest tym większa, im większa jest liczba obrotów maszyny.

Jak to wynika z fig. 1, kółka zębate 6a—6d wszystkich cylindrów szeregu zazębiają się kolejno ze sobą. Kółko zębate 6a skrajnego (lewego) cylindra zazębia się ponadto z cylindryczną zębnicą 18, zawierającą w swym wnętrzu sprężynę śrubową 19, rozpartą końcami między ścianką zębnicy i siodełkiem 20, spoczywającym na końcu wałka 21, zaopatrzonego w stromy gwint nastawczy 22, wkręcony w tuleję 23, umocowaną nieruchomo w kadłubie pompki. Na wałku 21 umocowana jest dźwignia 24, którą np. można z siedzenia kierowcy obracać ten wałek i przedstawiać go w ten sposób osiowo w nieruchomej tulei. Mechanizm ten służy do regulowania napięcia sprężyny 19 czyli do przedstawiania przy udziale sprężyny tej zębnicy 18.

Na końcu przeciwległym dźwigni 24 zębnica 18 połączona jest z przeponą 25, która dzieli komorę, zawierającą zębnicę, od komory 26, połączonej kanałem 27 z komorą powrotną 16. Ciśnienie odpływa-

jącej z powrotem cieczy w komorze tej udziela się przeto przeponie 25 w ten sposób, że wzrastające wraz z liczbą obrotów ciśnienie powracającego paliwa usiłuje przestawić zębnicę 18 wbrew działaniu sprężyny 19. Można np. za pomocą odpowiednich prożków pomiędzy wałkiem 21 i zębnicą 18 skutecznie przestawianie dopiero po osiągnięciu pewnego określonego ciśnienia, a więc i określonej liczby obrotów. To przestawianie zębnicy 18 wywołuje ten skutek, że kółka 6 obracają się w odpowiedni sposób, a mianowicie kółko 6b i 6d w sensie przeciwnym kółkom 6a i 6c. Obrót kółek zębatych przestawia tłoczki, a wraz z tym i krawędzie rozrządzące 10, które muszą być ukształtowane w sposób odpowiedni tak, iż otwory ssawcze 9 przy skoku górnym tłoczków 3 zamkną się dopiero nieco później, zmniejszając w ten sposób ilość przetłaczanego paliwa.

Odmiana według fig. 3 różni się od odmiany według fig. 1 i 2 głównie tym, że otwór dławiący pomiędzy komorą powrotną a komorą ssawczą, czyli dopływową, umieszczony jest w wydrążonej zębnicy 18. W tym celu na końcu zębnicy, przeciwnym końcu komorze 26, mieści się komora 28, połączona z komorą ssawczą kanałem 29. Obejmująca zębnicę 18 komora pośrednia uszczelniona jest względem komór 26 i 28 wyginającymi się przeponami uszczelniającymi 30 i 31.

Komorą wewnętrzną zębnicy 18, zawierającą sprężynę 19, łączy się za pomocą stosunkowo szerokiego kanału 33 w siodełku 35 z komorą 28, stanowiącą część komory ssawczej, a za pomocą wąskiego kanału dławiącego 34 z komorą 26 powrotną. Budowa podobna ma tę zaletę, że komora 26 leży bezpośrednio na drodze powracającego strumienia paliwa, wobec czego w komorze tej nie może wydzielać się z paliwa powietrze, np. w postaci pęcherzyków.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Wielocylindrowa pompka do paliwa, którego dostarczana ilość jest regulowana przez przestawianie oddzielnego dla każdego cylindra pompki narządu rozrządczego przy zastosowaniu narządu miarkowniczego, znamienna tym, że wskazane narządy rozrządzące sprzężone są ze sobą na stałe, zaś tylko jeden lub kilka z nich jest sprzężonych z narządem miarkowniczym i przez niego przestawianych, wskutek czego i pozostałe narządy rozrządzące ulegają przestawianiu pośredniemu.

2. Pompka do paliwa według zastrz. 1, znamienna tym, że narządy rozrządzące stanowią zwykle stosowane obrotowe tłoczki lub cylindry pompy, sprzężone ze sobą za pomocą kółek zębatych czołowych.

3. Pompka do paliwa według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że narząd miarkowniczy stanowi zębnica, zazębiana się z kółkiem zębatym czołowym jednego z narządów rozrządczych.

4. Pompka do paliwa według zastrz. 1—3, znamienna tym, że narząd miarkowniczy jest sprzężony z narządem rozrządczym cylindra ostatniego w szeregu.

5. Pompka do paliwa według zastrz. 3 i 4, znamienna tym, że zębnica przesuwana się w poprzek szeregu cylindrów.

6. Pompka do paliwa według zastrz. 1—5, znamienna tym, że narząd miarkowniczy służy do samoczynnego regulowania ilości paliwa, w zależności od liczby obrotów silnika.

7. Pompka do paliwa według zastrz. 1—6, znamienna tym, że narząd miarkowniczy poddany jest ciśnieniu przesyłanego pompką paliwa, a zwłaszcza ciśnieniu spiętrzenia części paliwa powracającego, spowodowanego dławikiem.

8. Pompka do paliwa według zastrz. 1—7, znamienna tym, że narząd miarkowniczy służy do dowolnego regulowania ilości pa-

liwa sam oraz w uzupełnieniu miarkowania samoczynnego.

9. Pompka do paliwa według zastrz. 1—8, znamienna tym, że narząd miarkowniczy jest zaopatrzony w sprężynę o nastawianym napięciu, działającą wbrew ciśnieniu paliwa.

10. Pompka do paliwa według zastrz. 9, znamienna tym, że napięcie sprężyny nastawia się za pomocą stromego gwintu, wykonanego na osiowo poruszanej tulei siodełka sprężyny.

11. Pompka do paliwa według zastrz. 1—10, znamienna tym, że narząd miarkowniczy mieści się przy komorze, przez którą część paliwa odpływa z powrotem.

12. Pompka do paliwa według zastrz. 1—10, znamienna tym, że narząd miarkowniczy mieści się na drodze dostarczanego przez pompkę paliwa, a zwłaszcza paliwa, odpływającego z powrotem.

13. Pompka do paliwa według zastrz. 1—12, znamienna tym, że posiada przeponę, tłoczek lub podobny narząd do przedstawiania narządu miarkowniczego bezpośrednio lub pośrednio.

Daimler - Benz
Aktiengesellschaft
Zastępca: M. Skrzypkowski
rzecznik patentowy



