

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 42136

 46c, 53/c2
 Kl. 46-c², 105

Mgr inż. Józef Groch

Gdańsk, Polska

Jerzy Szałas

Sopot, Polska

Urządzenie do zasilania silników spalinowych dowolnym rodzajem ciekłego lub gazowego paliwa

Patent trwa od dnia 21 czerwca 1957 r.

Wynalazek stanowi urządzenie do zasilania silników spalinowych dowolnym rodzajem ciekłego lub gazowego paliwa.

Dotychczas silniki spalinowe tłokowe — w zależności od stopnia sprężania — zasilane są za pomocą gaźników lub pomp dieslowskich i wtryskiwaczy. Urządzenia powyższe posiadają liczne wady tak w zakresie ekonomii zużycia paliwa, jak też niebezpieczeństwa (pożar) oraz wysokich kosztów produkcji (np. w pompach dieslowskich).

Urządzenie według wynalazku w znacznym stopniu wady te usuwa. Nadaje się ono dla wszelkiego rodzaju silników spalinowych tłokowych wysoko- średnio- i niskoprężnych (a szczególnie dla silnika spalinowego, posiadającego znane urządzenie, umożliwiające zmniejszenie lub zwiększenie komory spalinowej

w szerokich granicach oraz stosowanie paliw o różnych liczbach oktanowych).

Ważną cechą urządzenia według wynalazku jest to, że posiada komorę parowania z nagrzewaną powierzchnią, na którą spływa paliwo, a następnie doprowadzone jest ono już w stanie gazowym do odpowiedniego wstępnego sprężenia i wtłoczone do cylindra pod niewielkim ciśnieniem, gdzie ulega spaleni.

Urządzenie według wynalazku do zasilania silników spalinowych uwidocznione jest przykładowo na rysunku przedstawiającym to urządzenie oraz część silnika w przekroju osiowym.

Urządzenie według wynalazku można stosować do dowolnego rodzaju silnika tłokowego. Tłok 6 urządzenia może być napędzany również za pomocą tarczy krzywkowej 4, zamocowanej na wale korbowym lub kole rozprędkowym 3 sil-

nika. Napęd ten może być poślizgowy lub za pośrednictwem krążka 5. Tłok 6 porusza się w cylindrze 8 urządzenia, a w kadłubie tłoka 6 są osadzone wtyczki 7. Cylinder 8 urządzenia według wynalazku może być umocowany do silnika wzdłuż cylindra silnika 2 lub też osie podłużne cylindra 2 silnika i cylindra 8 urządzenia mogą tworzyć pewien kąt. Cylinder 8 jest umocowany do karteru 1 silnika oraz na nadlewie 39 cylindra 2 za pomocą nakrętki 43. W cylindrze 8 są wycięte kanały 9, umożliwiające przesuwanie się wtyczek 7 łącznie z tłokiem 6 pod wpływem napędu tarczą krzywkową 4, która obraca się łącznie z kołem rozprędownym 3.

Na wtyczkach 7 osadzono osłonę 10 sprężyny 11, która opiera się o drugą część osłony 12, zamocowanej na cylindrze 8 urządzenia w sposób, umożliwiający jej teleskopowe wnikanie w osłonę 10 przy ruchu tłoka 6. Powrót tłoka 6 przy zejściu rolki 5 z garbu tarczy krzywkowej 4 jest spowodowany rozprężeniem się sprężyny 11. Do regulacji skoku tłoka 6 służy dźwignia 13, nastawiana drążkiem lub linką 64. Na szczycie cylindra 8 umieszczono nakrętkę 15, uszczelniającą za pomocą podkładki 16 wewnątrz urządzenia. Pod nakrętką 15 mieści się zawór 17, osadzony w prowadnicy 18 przy pomocy osadzonej w niej tulejki 19. Zawór 17 zamyka za pomocą gniazdka 20 pułap komory sprężania. Zawór 17 w stanie, zamykającym gniazdko 20, utrzymuje sprężyna 21, spoczywająca w gniazdku prowadnicy 18 zaworu 17. Regulacja napięcia sprężyny 21 jest umożliwiona przez zwiększenie nacisku tarczy 22 za pomocą nakrętki 23 i przeciwnakrętki 24, osadzonych razem na trzonie zaworu 17. Przed nadmiernym zgnieceniem sprężyny 21 zabezpiecza ją przeciwnakrętka 25, wyposażona w otworki 25a, umożliwiające przepływ gazu. Przeciwnakrętka 25 podtrzymuje zawór 17 po wypchnięciu go z gniazdka 20 i przy pomocy pierścienia 26 ustala położenie prowadnicy 18 względem cylindra 8, a tym samym umożliwia regulację stopnia sprężenia gazu w cylindrze 8. Na wysokości pułapu komory sprężania w cylindrze 8 (niekoniecznie wewnątrz) umieszczono zawór 27, którego oś jest poprzeczna do osi cylindra 8, osie te jednak nie muszą się przecinać w jednej płaszczyźnie, jako też nie muszą być wzajemnie prostopadłe. Zawór 27, którego trzonek prowadzony jest przez tulejkę 29, osadzoną w gniazdku 28 oraz tulejkę 31, osadzoną w gniazdku 30, steruje przepływ gazu w kierunku przewodu 40, umieszczonego w nadlewie cylindra 2. Gniazdko 28 może być przy-

spawane do cylindra 8. Gniazdko 30 wkręcono w osadę 32, która również może być przyspawana do cylindra 8, przy czym uszczelnienie pomiędzy osadą 32 a gniazdkiem 30 tworzy uszczelka 33. Zawór 27 jest dociskany do gniazdka 30 za pomocą sprężyny 34, naciskającej na tarczę 35, zamocowaną na trzonku zaworu 27 za pomocą nakrętki 36 i 37, które umożliwiają regulację napięcia sprężyny 34. Regulacja sprężyny 34 umożliwia zmianę siły oporu zaworu 27, który opiera się o gniazdko 38 (w stanie maksymalnego otwarcia), wykonane w nadlewie 39 cylindra 2. W nadlewie 39 znajduje się otwór 40, którym gaz przedostaje się z komory sprężania cylindra 8, do wnętrza cylindra 2 silnika po pokonaniu oporu zaworu 27.

Nakrętka 41, nakręcona na gniazdko 28, uszczelnia za pomocą podkładki 42 komorę sprężyny 34. Nakrętka 43 na nadlewie 39, zamocowuje gniazdko 30, a tym samym i cylinder 8 urządzenia na cylindrze 2 silnika.

Paliwo podawane jest za pomocą pompki przeponowej lub tłoczkowej o skoku tłoków, regulowanym w zależności od obrotów silnika. Ze zbiornika paliwo dopływa rurką 51 do zbiorniczka 52 za pomocą wyżej wymienionej pompy zasilającej. Dopływ paliwa następuje po pokonaniu lekkiego oporu zaworu kulowego 53, po czym paliwo dostaje się przez otworki 54 na ściankę 55 zbiornika 52. Ścianka ta jest ogrzewana do temperatury, nieco wyższej od temperatury wrzenia w zależności od stosowanego rodzaju paliwa, za pomocą grzejnika 56, regulowanego najlepiej termostatem. W przypadku stosowania paliwa gazowego grzejnik 56 jest nieczynny. Paliwo, ściekając po ukośnej ścianie 55, ogrzewa się do temperatury wrzenia i przechodzi w stan lotny. Zbiornik 52 posiada przegrody 57, umożliwiające przechodzenie gazu dłuższą drogą do górnej części zbiornika 52. W czasie tej drogi część skroplona paliwa ścieka po ściankach 57 na dno komory zbiornika 52 i dalej, otworami 58 do komory ogrzewanej, gdzie ponownie przechodzi w stan lotny. Zbiornik 52 jest wyposażony w rurkę spustową 59, zaopatrzoną w łatwodostępną kurek zamykający, do odprowadzenia w razie potrzeby nadmiaru paliwa do zbiornika.

Zbiornik 52 wyposażony jest ponadto w zawór bezpieczeństwa 60, tak wyregulowany, aby ciśnienie pary paliwa nie mogło podnieść własną siłą zaworu 17. Z najwyższej części zbiorniczka 52 przechodzi paliwo w stanie gazowym przewodem 61, w momencie podniesienia zaworu 17 kanałami 25a do wnętrza cylindra 8. Następuje

to, w okresie ruchu ssącego tłoka 6. Ruch ten odbywa się pod działaniem sprężyny 11 w chwili opadania krążka 5 z garbu tarczy krzywkowej 4.

Przy sprężeniu w cylindrze 8, spowodowanym naciskiem tarczy krzywkowej 4 na tłok 6, pokonany zostaje opór sprężyny 34, przez co zawór 27 otwiera przepływ gazów i paliwo zostaje wtłoczone z komory sprężania cylindra 8 za pomocą przewodu 40 do wnętrza cylindra 2 ponad tłok 62 silnika. Dzieje się to w momencie stosunkowo niewielkiego sprężenia w komorze cylindra 2, wypełnionej powietrzem. W czasie zwiększania się stopnia sprężenia w cylindrze 2, zawór 27 jest początkowo dociskany do gniazdka 30, a następnie po zamknięciu wlotu przewodu 40 do cylindra 2 przez tłok 62, wywołujący sprężenie w cylindrze 2; przewód 40 zostaje całkowicie odcięty od komory sprężania w cylindrze 2.

W zależności od stosowania innego rodzaju napędu na tłok 6 urządzenia paliwo może być doprowadzone w innym miejscu komory sprężania silnika.

Zastrzeżenia patentowe

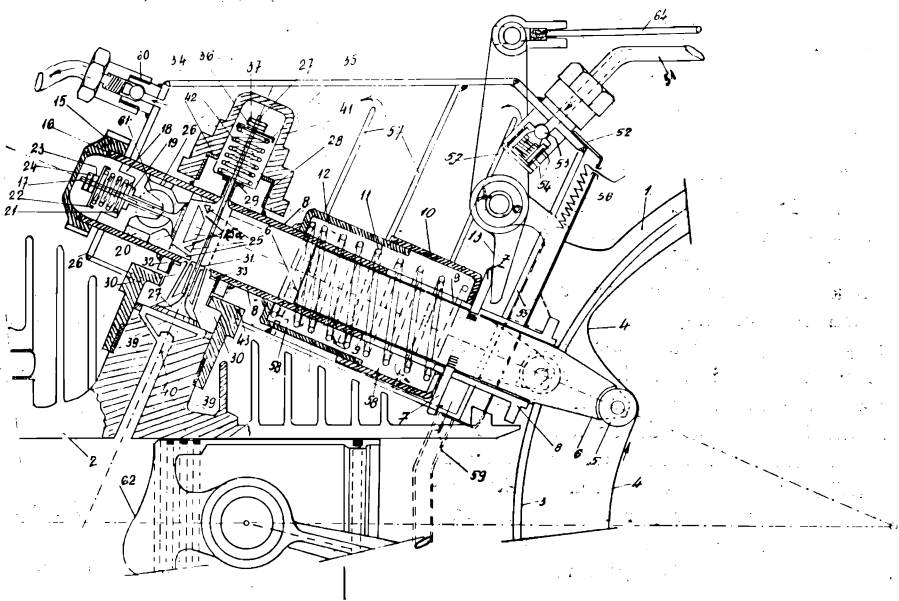
1. Urządzenie do zasilania silników spaliny-
wych dowolnym rodzajem ciekłego lub ga-
zowego paliwa, stanowiące pompkę tłoko-
wą, dawkującą paliwo w stanie pary lub
gazu i uruchamianą najlepiej za pomocą tar-
czy krzywkowej osadzonej na wale korbo-
wym silnika, względnie na kole rozpedowym
lub na rozrządczym wałku krzywkowym,
znamiennie tym, że posiada obok niego umo-
cowaną komorę parowania (52) z powier-
chnią (55) ogrzewaną grzejnikiem elektrycz-
nym (56) oraz przepływ par czy gazów przez
przegrody labiryntowe (57) tej komory do
otworu zasysającego (61) cylindra (8).

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamiennie tym,
że skok tłoka (6) pompki dawkującej (6, 8),
w zależności od pożądanego stopnia napeł-
nienia cylindra (2) i liczby oktanowej pali-
wa, może być regulowany za pomocą dźwigni
(13), uruchamianej drążkiem lub linką (64),
poruszającą dźwignię (13) za pomocą wtyczek
(7) umocowanych w tłoku (6), przy czym ruch
powrotny tłoka (6) powoduje sprężyna (11),
osadzona pomiędzy teleskopowymi osłonami
(10 i 12).
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamiennie
tym, że komora parowania (52) jest zaop-
atrzoną w zawór bezpieczeństwa (60), od-
prowadzający nadmiar gazów, najlepiej do
zbiornika paliwa i regulujący ciśnienie we-
wnątrz komory parowania oraz jest wypo-
sazona w rurkę (59), zaopatrzoną w kurek
spustowy, umożliwiający odprowadzenie nad-
miaru niezagazowanego paliwa do zbiornika.
4. Urządzenie według zastrz. 1—3, znamiennie
tym, że zamknięty od zewnątrz cylinder (8)
posiada zawór (17), znajdujący się pod dzia-
łaniem sprężyny (21), której naprężenie daje
się regulować, np. nakrętką i przeciwna-
krętką (23 i 24).
5. Urządzenie według zastrz. 1—4, znamiennie
tym, że posiada dopływ paliwa z zaworem
zwrotnym (53) pod ciśnieniem, nieznacznie
wyższym od ciśnienia panującego w komo-
rze (52), w zależności od zapotrzebowania
ilości paliwa przez silnik.

Mgr inż. Józef Groch

Jerzy Szalas

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych



Wzór jednoraz. CWD, zam. PL/Ke, Częst. zam. 1697 22. 5. 59. 100 egz. A1 piśm. kl. 3.

