



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 25.07.77 (P. 199861)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 12.02.79

Opis patentowy opublikowano: 10.03.1981

Int. Cl.² F02M 39/00
F02M 59/48

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
P. O. Rozmowy (Lubuska)

Twórcy wynalazku: Jan Białek, Jacek Stępień

Uprawniony z patentu: Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego „PZL-
-Mielec”, Mielec (Polska)

Paliwowa pompa wtryskowa

1

Przedmiotem wynalazku jest paliwowa pompa wtryskowa do silników wysokoprężnych, zwłaszcza o rzędowym układzie cylindrów.

Znana jest z opisu patentu angielskiego, nr 1 370 239 paliwowa pompa wtryskowa, której każda tuleja cylindrowa osadzona jest w otworze korpusu pompy tak, że kołnierz jej o średnicy nieco większej od wspomnianego otworu swą dolną powierzchnią czołową leży na czołowej powierzchni korpusu pompy i dociskany jest do niego nałożoną nasadką, przykręconą od góry dwoma śrubami rozmieszczonymi w pionowym przekroju poprzecznym pompy symetrycznie po obu stronach jej wzdłużnej pionowej płaszczyzny, przechodzącej przez osie wspomnianych tulei cylindrowych. Nasadka jako jednolita całość posiada symetrycznie wykonany otwór przelotowy i pierścieniowe wybranie od dołu na głębokość i średnicę zapewniającą możliwość docisku tulei cylindrowej do czoła korpusu pompy, przy czym w obszarze przynależnym do sąsiednich tulei cylindrowych, nasadki z obu ich stron posiadają symetrycznie ścięty dwustronnie kontur zbieżnością swą skierowany w stronę mocujących je śrub.

Znana jest także z opisu patentu tymczasowego polskiego nr 84 908 paliwowa pompa wtryskowa, w której każda tuleja cylindrowa osadzona w otworze korpusu pompy posiada, nieco powyżej jego czołowej płaszczyzny, na swej zewnętrznej

2

średnicy pierścieniowe obtoczenie pod nasadzenie wykonanej z jednej całości nasadki i przylutowanie jej do tulei cylindrowej na jej obwodzie. Nasadka ta stanowi więc podobnie jak w poprzednim rozwiązaniu kołnierz tulei cylindrowej ale trwale z nią połączony. Widok z góry nasadki i jej mocowanie, a tym samym i tulei cylindrowej śrubami do korpusu pompy, jest analogiczny do poprzedniego rozwiązania.

5
10
15
20
25
30

Znana jest również z opisu patentu niemieckiego nr 2 314 596 paliwowa pompa wtryskowa, w której każda tuleja cylindrowa wykonana wraz z kołnierzem w jednej całości, ukształtowanym w widoku z góry analogicznie jak w drugim przypadku podanego wyżej rozwiązania, osadzona jest w otworze korpusu pompy i zamocowana do jego czołowej powierzchni śrubami jak w dwu poprzednich rozwiązaniach.

Paliwowa pompa wtryskowa do silników wysokoprężnych, zwłaszcza o rzędowym układzie cylindrów, w której każda tuleja cylindrowa zespołu tłoczącego osadzona jest szczelnie w otworze korpusu pompy i swym kołnierzem dociskana nasadką do jego czołowej powierzchni poprzez podkładkę regulacji skoku tłoka pompy przez przykręcenie jej dwoma śrubami, rozmieszczonymi w pionowym przekroju poprzecznym pompy symetrycznie po obu stronach jej wzdłużnej pionowej płaszczyzny, przechodzącej przez wzdłużne osie

wspomnianych tulei cylindrowych, przy czym we wnętrzu każdej tulei cylindrowej umieszczony jest tłok pompy z możliwością wykonywania w niej ruchu posuwisto-zwrotnego i sterującego swą krawędzią skośną przepływ paliwa przez otwór ssący i otwór przelewowy z równoczesną możliwością zmiany wielkości dawki paliwa przez obrót jego wokół swej osi wzdłużnej, a w przedłużeniu tulei cylindrowej w przestrzeni ponad tłokiem pompy, znajduje się zawór ciśnieniowy, dociskany do czołowego jej wybrania króćcem przez szczelne wkręcenie go w nią, natomiast w obszarze komory ssąco-przelewowej osadzona jest w pierścieniowym wybraniu tulei cylindrowej przecięta tulejka sprężysta z otworami łączącymi jej przestrzeń wewnętrzną z przestrzenią zewnętrzną, zabezpieczające wewnętrzną powierzchnię korpusu pompy przed szkodliwym działaniem erozyjnym, wpływającego z dużą prędkością i ciśnieniem paliwa z otworu przelewowego ściany tulei cylindrowej, według wynalazku w istocie swej charakteryzuje się tym, że wspomniana nasadka dociskająca kołnierz każdej tulei cylindrowej w czterech wersjach rozwiązania, wykonana jest jako element dzielony, w postaci dwu łap dociskowych o lustrzanym odbiciu względem wzdłużnej pionowej płaszczyzny pompy, przechodzącej przez wzdłużne osie tych tulei cylindrycznych.

Kołnierz każdej tulei cylindrowej w obszarach sąsiadujących z nią tulei cylindrowych, posiada wykonane symetrycznie względem wzdłużnej pionowej płaszczyzny pompy, przechodzącej przez wzdłużne osie tych tulei cylindrowych dwustronne pionowe ścięcie zewnętrznego konturu, skierowane swą zbieżnością w stronę mocujących je łap dociskowych. Pod kołnierz każdej tulei cylindrowej w obszarze mocowania jej łapami dociskowymi umieszczone są podkładki regulacji skoku tłoka pompy, posiadające kształt zewnętrznego konturu w widoku z góry korzystnie identyczny z zewnętrznym konturem łapy dociskowej lecz nieco skróconym na swej długości od strony tulei cylindrowej tak, że pomiędzy zewnętrzną jej średnicą i promieniem tej podkładki regulacji skoku zachowany jest minimalny luz obwodowy, a ilość podkładek regulacji skoku uzależniona jest od uzyskania prawidłowej wartości skoku tłoka pompy w poszczególnych jej zespołach tłoczących.

W pierwszej i drugiej wersji rozwiązania zewnętrznego kontur łapy dociskowej w widoku z góry w obszarze zewnętrznej średnicy tulei cylindrowej powyżej jej kołnierza, posiada na całej swej wysokości pionową boczną ściankę, ukształtowaną promieniem nieco większym od promienia zewnętrznego sąsiadującej z nią pionowej ścianki tulei cylindrowej i wychodzącym ze wspólnego ich środka, położonego na wzdłużnej osi tej tulei cylindrowej, tworząc tym samym minimalny luz obwodowy pomiędzy wspomnianymi pionowymi ściankami. W pionowym poprzecznym przekroju pompy, przechodzącym przez wzdłużną oś symetrii łapy dociskowej, wykonany jest w dolnej płaszczyźnie łapy dociskowej przelotowy uskok na głębokość co najwyżej równą grubości wchodzą-

cego w tym miejscu kołnierza tulei cylindrowej.

Pionowa ścianka przelotowego uskoku wykonana jest korzystnie jako równoległa do wzdłużnej pionowej płaszczyzny pompy, przechodzącej przez wzdłużne osie tulei cylindrowych z równoczesnym zachowaniem minimalnego luzu pomiędzy nią i tworzącą zewnętrzną walcową powierzchnię kołnierza sąsiadującej tulei cylindrowej.

Dolna płaszczyzna łapy dociskowej we wspomnianym wyżej przekroju i równoległe do niego na całej jej szerokości, posiada po obu stronach przelotowego otworu przekrój o minimalnych promieniowych konturach, zwróconych swymi wypukłościami w kierunku współpracujących z nimi liniowo czołowych płaszczyzn poziomych kołnierza tulei cylindrowej i podkładki regulacji skoku, przy czym rozstaw tych minimalnych promieniowych konturów wykonany jest korzystnie w równej odległości po obu stronach od wzdłużnej osi przelotowego otworu łapy dociskowej.

W pierwszej wersji rozwiązania przelotowy otwór łapy dociskowej posiada od góry wykonane kuliste roztoczenie pod kulistą część łba śruby, a na pozostałej swej długości średnicę z minimalnym luzem pod średnicę jej trzpienia, zapewniając tym samym w śrubie osiowy kierunek działania siły rozciągającej przy dokręcaniu jej.

W drugiej wersji rozwiązania przelotowy otwór łapy dociskowej wykonany jest na całej swej długości z minimalnym luzem pod średnicę trzpienia śruby, pod której płaskim łbem umieszczona jest podkładka sprężysta, zapewniająca osiowy kierunek działania siły rozciągającej przy dokręcaniu jej.

W trzeciej i czwartej wersji rozwiązania zewnętrznego kontur łapy dociskowej w widoku z góry w obszarze zewnętrznej średnicy tulei cylindrowej powyżej jej kołnierza, posiada na całej swej wysokości pionową boczną ściankę, ukształtowaną promieniem nieco większym od promienia zewnętrznego sąsiadującej z nią pionowej ścianki tulei cylindrowej i wychodzącym ze wspólnego ich środka, położonego na wzdłużnej osi tej tulei cylindrowej, tworząc tym samym minimalny luz obwodowy pomiędzy wspomnianymi pionowymi ściankami. W pionowym poprzecznym przekroju pompy, przechodzącym przez wzdłużną oś symetrii łapy dociskowej, dolna płaszczyzna pozioma łapy dociskowej w tym przekroju i równoległe do niego na całej jej szerokości, posiada po obu stronach przelotowego otworu korzystnie w równej odległości od jego wzdłużnej osi minimalne wewnętrzny i zewnętrzny promieniowe kontury przekroju, wystające poniżej wspomnianej jej dolnej płaszczyzny poziomej i zwróconych swymi wypukłościami w kierunku współpracujących z nimi czołowych płaszczyzn poziomych, przy czym wierzchołki tych wypukłości usytuowane są na jednym wspólnym poziomie względem górnej poziomej płaszczyzny łapy dociskowej tak, że wewnętrzny promieniowy kontur przekroju, położony od strony tulei cylindrowej dociska liniowo swą wypukłością czołową płaszczyznę jej kołnierza, a zewnętrzny promieniowy kontur przekroju również liniową gór-

na czołową płaszczyznę płaskiej wkładki wyrównawczej od strony przeciwległej.

Zewnętrzny kontur płaskiej wkładki wyrównawczej w widoku z góry, wykonany jest korzystnie jako identyczny z zewnętrznym konturem łapy dociskowej lecz nieco skrócony od strony tulei cylindrowej tak, że pomiędzy zewnętrzną średnicą jej kołnierza i promieniem zewnętrznym płaskiej wkładki wyrównawczej zachowany jest w tym obszarze minimalny luz obwodowy, zapewniający podczas regulacji pompy możliwość swobodnego obrotu tulei cylindrowej wokół jej wzdłużnej osi. Przelotowy otwór płaskiej wkładki wyrównawczej wykonany jest z minimalnym luzem pod średnicę trzpienia śruby, przy czym grubość płaskiej wkładki wyrównawczej równa się grubości kołnierza tulei cylindrowej, ale nie jest większa od niej.

W trzeciej wersji rozwiązania przelotowy otwór łapy dociskowej posiada od góry wykonane kuliste rozłoczenie pod kulistą część łba śruby, a na pozostałej swej długości średnicę z minimalnym luzem pod średnicę jej trzpienia, zapewniając tym samym w śrubie osiowy kierunek działania siły rozciągającej przy dokręcaniu jej.

W czwartej wersji rozwiązania przelotowy otwór łapy dociskowej posiada na całej swej długości średnicę wykonaną z minimalnym luzem pod średnicę trzpienia śruby, pod której płaskim łbem umieszczona jest podkładka sprężysta, zapewniająca w śrubie osiowy kierunek działania siły rozciągającej przy dokręcaniu jej.

Stosowanie wynalazku według którejkolwiek z wersji jego rozwiązania umożliwia maksymalne zmniejszenie długości paliwowych pomp wtryskowych i uproszczenie procesu ich wytwarzania, zwłaszcza w przypadku stosowania dużych, średnic tulei cylindrowych z równoczesnym całkowitym wyeliminowaniem szkodliwego działania w postaci zakleszczenia się elementów zespołów tłoczących, wynikającego z dużych naprężeń montażowych, pochodzących od momentu dokręcania króćca i sił hydraulicznych.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym poszczególne figury przedstawiają:

- fig. 1 — wspólny dla czterech wersji rozwiązania widok z góry paliwowej pompy wtryskowej w obrębie jednego jej zespołu tłoczącego,
- fig. 2 — przekrój „A—A” z fig. 1, uwzględniający pierwszą wersję rozwiązania,
- fig. 3 — przekrój „A—A” z fig. 1, uwzględniający drugą jego wersję rozwiązania,
- fig. 4 — przekrój „A—A” z fig. 1, uwzględniający trzecią jego wersję rozwiązania,
- fig. 5 — przekrój „A—A” z fig. 1 uwzględniający czwartą jego wersję rozwiązania.

Paliwowa pompa wtryskowa do silników wysokoprężnych, zwłaszcza o rzędowym układzie cylindrów, w czterech wersjach rozwiązania (fig. 1, 2, 3, 4, 5), w której każda tuleja cylindrowa 1 zespołu tłoczącego osadzona jest szczelnie w otworze korpusu pompy 2, a pod jej kołnierzem 3 w obszarze mocowania jej łapami dociskowymi 4, 5, 6,

7, umieszczone są podkładki regulacji skoku 8 tłoka pompy 9. Kształt zewnętrznego konturu podkładki regulacji skoku 8 w widoku z góry, wykonany jest korzystnie identycznie z zewnętrznym konturem łapy dociskowej 4, 5, 6, 7 lecz nieco skrócony na swej długości od strony tulei cylindrowej 1 tak, że pomiędzy zewnętrzną jej średnicą i promieniem tej podkładki regulacji skoku 8 zachowany jest minimalny luz obwodowy L.

Ilość podkładek regulacji skoku 8 uzależniona jest od uzyskania prawidłowej wartości skoku tłoka pompy 9 w poszczególnych jej zespołach tłoczących. Kołnierze 3 każdej tulei cylindrowej 1 w obszarach sąsiadujących z nią tulei cylindrowych 1, posiada wykonane symetrycznie względem wzdłużnej pionowej płaszczyzny pompy, przechodzącej przez wzdłużne osie X tych tulei cylindrowych 1 dwustronne pionowe ścięcie 10 zewnętrznego konturu, skierowane swą zbieżnością w stronę mocujących je naprzeciwległe położonych łap dociskowych 4, 5, 6, 7. Naprzeciwległe łapy dociskowe 4, 5, 6, 7 względem wspomnianej wzdłużnej pionowej płaszczyzny pompy posiadają lustrzane odbicie.

W każdej tulei cylindrowej 1 umieszczony jest tłok pompy 9 z możliwością wykonywania w niej ruchu posuwisto-zwrotnego, sterujący swą krawędzią skośną 11 przepływ paliwa przez otwór ssący 12 i otwór przelewowy 13 z równoczesną możliwością zmiany dawki paliwa przez obrót jego wokół swej osi wzdłużnej. W przedłużeniu tulei cylindrowej 1 w przestrzeni ponad tłokiem pompy 9, znajduje się zawór ciśnieniowy 14, dociskany do czołowego jej wybrania króćcem 15 przez szczelne wkręcenie go w nią. W obszarze komory ssąco-przelewowej 16 osadzona jest w pierścieniowym wybraniu tulei cylindrowej 1 przecięta tulejka sprężysta 17 z otworami 18 łączącymi jej przestrzeń wewnętrzną z przestrzenią zewnętrzną. Zabezpiecza ona wewnętrzną powierzchnię korpusu pompy 2 przed szkodliwym działaniem erozyjnym, wypływającego z dużą prędkością i ciśnieniem paliwa z otworu przelewowego 13 ściany tulei cylindrowej 1.

W pierwszej i drugiej wersji rozwiązania paliwowej pompy wtryskowej (fig. 2, 3) zewnętrzny kontur łapy dociskowej 4, 5 w widoku z góry w obszarze zewnętrznej średnicy tulei cylindrowej 1 powyżej jej kołnierza 3, posiada na całej swej wysokości pionową boczną ściankę 19, ukształtowaną promieniem R nieco większym od promienia zewnętrznego R_1 (fig. 1) sąsiadującej z nią pionowej ścianki 20 tulei cylindrowej 1 i wychodzącym ze wspólnego ich środka O, położonego na wzdłużnej osi X tej tulei cylindrowej 1, tworząc tym samym minimalny luz obwodowy L_1 pomiędzy wspomnianymi pionowymi ściankami 19 i 20. W pionowym poprzecznym przekroju pompy, przechodzącym przez wzdłużną oś Y łapy dociskowej 4, 5, wykonany jest w dolnej płaszczyźnie łapy dociskowej 4, 5 przelotowy uskok 21 na głębokość co najwyżej równą grubości wchodzącego w tym miejscu kołnierza 3 tulei cylindrowej 1.

Pionowa ścianka 22 przelotowego uskołu 21 wy-

konana jest korzystnie jako równoległa do wzdłużnej pionowej płaszczyzny pompy, przechodzącej przez wzdłużne osie X tulei cylindrowych 1 z równoczesnym zachowaniem minimalnego luzu L_2 pomiędzy nią i tworzącą zewnętrzną walcowej powierzchni kołnierza 3 sąsiadującej tulei cylindrowej 1.

Dolna płaszczyzna łapy dociskowej 4, 5 we wspomnianym wyżej przekroju i równoległa do niego na całej jej szerokości, posiada po obu stronach przelotowego otworu 23 przekrój o minimalnych promieniowych konturach 24, 25, zwróconych wypukłościami w kierunku współpracujących z nimi liniowo czołowych płaszczyzn poziomych kołnierza 3 tulei cylindrowej 1 i podkładki regulacji skoku 8. Rozstaw tych minimalnych promieniowych konturów 24, 25 wykonany jest korzystnie w równej odległości po obu stronach od wzdłużnej osi przelotowego otworu 23 łapy dociskowej 4, 5.

W pierwszej wersji rozwiązania paliwowej pompy wtryskowej (fig. 2) przelotowy otwór 23 łapy dociskowej 4 posiada od góry wykonane kuliste roztoczenie 26 pod kulistą część łba śruby 27, a na pozostałej swej długości średnicę D z minimalnym luzem L_3 pod średnicę jej trzpienia, zapewniając tym samym w śrubie 27 osiowy kierunek działania siły rozciągającej przy dokręcaniu jej.

W drugiej wersji rozwiązania paliwowej pompy wtryskowej (fig. 3) przelotowy otwór 23 łapy dociskowej 5 wykonany jest na całej swej długości z minimalnym luzem L_3 pod średnicę trzpienia śruby 28, pod której płaskim łbem umieszczona jest podkładka sprężysta 29, zapewniająca osiowy kierunek działania siły rozciągającej przy dokręcaniu jej.

W trzeciej i czwartej wersji rozwiązania paliwowej pompy wtryskowej (fig. 4, 5) zewnętrzny kontur łapy dociskowej 6, 7 w widoku z góry w obszarze zewnętrznej średnicy tulei cylindrowej 1 powyżej jej kołnierza 3, posiada na całej swej wysokości pionową boczną ściankę 30, ukształtowaną promieniem R nieco większym od promienia zewnętrznego R_1 (fig. 1) sąsiadującej z nią pionowej ścianki 20 tulei cylindrowej 1 i wychodzącym ze wspólnego ich środka O , położonego na wzdłużnej osi X tej tulei cylindrowej 1, tworząc tym samym minimalny luz obwodowy L_1 pomiędzy wspomnianymi pionowymi ściankami 30 i 20.

W pionowym poprzecznym przekroju pompy, przechodzącym przez wzdłużną oś Y symetrii łapy dociskowej 6, 7 dolna płaszczyzna pozioma łapy dociskowej 6, 7 w tym przekroju i równoległa do niego na całej jej szerokości, posiada po obu stronach przelotowego otworu 23 korzystnie w równej odległości od jego wzdłużnej osi minimalne wewnętrzny i zewnętrzny promieniowe kontury 31, 32 przekroju, wystające poniżej wspomnianej jej dolnej płaszczyzny poziomej i zwrócone swymi wypukłościami w kierunku współpracujących z nimi czołowych płaszczyzn poziomych. Wierzchołki tych wypukłości usytuowane są na jednym wspólnym poziomie względem górnej poziomej płaszczyzny łapy dociskowej 6, 7 tak, że we-

wewnętrzny promieniowy kontur 31 przekroju, położony od strony tulei cylindrowej 1 dociska liniowo swą wypukłością czołową płaszczyznę jej kołnierza 3, a zewnętrzny promieniowy kontur 32 przekroju również liniowo górną czołową płaszczyznę płaskiej wkładki wyrównawczej 33 od strony przeciwległej. Zewnętrzny kontur płaskiej wkładki wyrównawczej 33 w widoku z góry, wykonany jest korzystnie jako identyczny z zewnętrznym konturem łapy dociskowej 6, 7 lecz nieco skrócony od strony tulei cylindrowej 1, tak że pomiędzy zewnętrzną średnicą jej kołnierza 3 i promieniem zewnętrznym płaskiej wkładki wyrównawczej 33 zachowany jest w tym obszarze minimalny luz obwodowy L_4 , zapewniający podczas regulacji pompy możliwość swobodnego obrotu tulei cylindrowej 1 wokół jej wzdłużnej osi X . Przelotowy otwór płaskiej wkładki wyrównawczej 33 wykonany jest z minimalnym luzem L_5 pod średnicę trzpienia śruby 27, 28, przy czym grubość płaskiej wkładki wyrównawczej 33 równa się grubości kołnierza 3 tulei cylindrowej 1, ale nie jest większa od niej.

W trzeciej wersji rozwiązania paliwowej pompy wtryskowej (fig. 4) przelotowy otwór 23 łapy dociskowej 6 posiada od góry wykonane kuliste roztoczenie 26 pod kulistą część łba śruby 27, a na pozostałej swej długości średnicę D z minimalnym luzem L_3 pod średnicę jej trzpienia, zapewniając tym samym w śrubie 27 osiowy kierunek działania siły rozciągającej przy dokręcaniu jej.

W czwartej wersji rozwiązania paliwowej pompy wtryskowej (fig. 5) przelotowy otwór 23 łapy dociskowej 7 posiada na całej swej długości średnicę D wykonaną z minimalnym luzem L_3 pod średnicę trzpienia śruby 28, pod której płaskim łbem umieszczona jest podkładka sprężysta 29, zapewniająca osiowy kierunek działania siły rozciągającej przy dokręcaniu jej.

We wszystkich wymienionych wyżej wersjach w miejsce śrub 27 i 28 mogą być zastosowane z dużym powodzeniem śruby dwustronne (nie pokazane na rysunku), z tym, że wówczas dla pierwszej i trzeciej wersji kształt dolnej powierzchni nakrętek (nie pokazanych na rysunku) musi uwzględniać kulistość pod kuliste roztoczenie 26 łapy dociskowej 4 lub 6, a dla drugiej i czwartej wersji mogą być stosowane normalne nakrętki dwustronne płaskie (nie pokazane na rysunku).

Zastrzeżenia patentowe

1. Paliwowa pompa wtryskowa do silników wysokoprężnych, zwłaszcza o rzędowym układzie cylindrów, w której każda tuleja cylindrowa zespołu tłoczącego osadzona jest szczelnie w otworze korpusu pompy i swym kołnierzem dociskana nasadką do jego czołowej powierzchni poprzez podkładkę regulacji skoku tłoka pompy przez przykręcenie jej dwoma śrubami, rozmieszczonymi w pionowym przekroju poprzecznym pompy symetrycznie po obu stronach jej wzdłużnej pionowej płaszczyzny, przechodzącej przez wzdłużne osie wspomnianych tulei cylindrowych, przy czym we-

wnętrzu każdej tulei cylindrowej umieszczony jest tłok pompy z możliwością wykonywania w niej ruchu posuwisto-zwrotnego i sterujący swą krawędzią skośną przepływ paliwa przez otwór ssący i otwór przelewowy z równoczesną możliwością zmiany wielkości dawki paliwa przez obrót jego wokół swej osi wzdłużnej, a w przedłużeniu tulei cylindrowej w przestrzeni ponad tłokiem pompy, znajduje się zawór ciśnieniowy, dociskany do czołowego jej wybrania króćcem przez szczelne wkręcenie go w nią, natomiast w obszarze komory ssąco-przelewowej osadzona jest w pierścieniowym wybraniu tulei cylindrowej przecięta tulejka sprężysta z otworami łączącymi jej przestrzeń wewnętrzną z przestrzenią zewnętrzną, zabezpieczająca wewnętrzną powierzchnię korpusu pompy przed szkodliwym działaniem erozyjnym, wypływającego z dużą prędkością i ciśnieniem paliwa z otworu przelewowego ściany tulei cylindrowej, **znamienna tym**, że wspomniana nasadka dociskająca kołnierz (3) każdej tulei cylindrowej (1) wykonana jest jako element dzielony, w postaci dwu łap dociskowych (4, 5, 6, 7) o lustrzanym odbiciu względem wzdłużnej pionowej płaszczyzny pompy, przechodzącej przez wzdłużne osie (X) tych tulei cylindrowych (1).

2. Paliwowa pompa wtryskowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że kołnierz (3) każdej tulei cylindrowej (1) w obszarze sąsiadujących z nią tulei cylindrowych (1) posiada wykonane symetrycznie względem wzdłużnej pionowej płaszczyzny pompy, przechodzącej przez wzdłużne osie (X) tych tulei cylindrowych (1) dwustronne pionowe ścięcia (10) zewnętrznego konturu, skierowane swą zbieżnością w stronę mocujących je łap dociskowych (4, 5, 6, 7).

3. Paliwowa pompa wtryskowa według zastrz. 2, **znamienna tym**, że pod kołnierzem (3) każdej tulei cylindrowej (1) w obszarze mocowania jej łapami dociskowymi (4, 5, 6, 7), umieszczone są podkładki regulacji skoku (8) tłoka pompy (9) posiadające kształt zewnętrznego konturu w widoku z góry korzystnie identyczny z zewnętrznym konturem łapy dociskowej (4, 5, 6, 7) lecz nieco skrócony na swej długości od strony tulei cylindrowej (1), tak, że pomiędzy zewnętrzną jej średnicą i promieniem tej podkładki regulacji skoku (8) zachowany jest minimalny luz obwodowy (L_1), a ilość podkładek regulacji skoku (8) uzależniona jest od uzyskania prawidłowej wartości skoku tłoka pompy (9) w poszczególnych jej zespołach tłoczących.

4. Paliwowa pompa wtryskowa według zastrz. 3, **znamienna tym**, że zewnętrzny kontur łapy dociskowej (4, 5) w widoku z góry w obszarze zewnętrznej średnicy tulei cylindrowej (1) powyżej jej kołnierza (3), posiada na całej swej wysokości pionową boczną ściankę (19), ukształtowaną promieniem (R) nieco większym od promienia zewnętrznego (R_1) sąsiadującej z nią pionowej ścianki (20) tulei cylindrowej (1) i wychodzącym ze wspólnego ich środka (O), położonego na wzdłużnej osi (X) tulei cylindrowej (1) tworząc tym sa-

mym minimalny luz obwodowy (L_1) pomiędzy wspomnianymi pionowymi ściankami (19, 20).

5. Paliwowa pompa wtryskowa według zastrz. 4, **znamienna tym**, że w pionowym poprzecznym przekroju pompy, przechodzącym przez wzdłużną oś (Y) łapy dociskowej (4, 5), wykonany jest w dolnej płaszczyźnie łapy dociskowej (4, 5) przelotowy uskok (21) na głębokość co najwyżej równą grubości wchodzącego w tym miejscu kołnierza (3) tulei cylindrowej (1).

6. Paliwowa pompa wtryskowa według zastrz. 5, **znamienna tym**, że pionowa ścianka (22) przelotowego uskoku (21) łapy dociskowej (4, 5) wykonana jest korzystnie jako równoległa do wzdłużnej pionowej płaszczyzny pompy, przechodzącej przez wzdłużne osie (X) tulei cylindrowych (1) z równoczesnym zachowaniem minimalnego luzu (L_2) pomiędzy nią i tworzącą zewnętrzną walcową powierzchnię kołnierza (3) sąsiadującej tulei cylindrowej (1).

7. Paliwowa pompa wtryskowa według zastrz. 6, **znamienna tym**, że dolna płaszczyzna łapy dociskowej (4, 5) w pionowym poprzecznym przekroju pompy, przechodzącym przez wzdłużną oś (Y) łapy dociskowej (4, 5) i równoległa do niego na całej jej szerokości, posiada po obu stronach przelotowego otworu (23) przekrój o minimalnych promieniowych konturach (24, 25), zwróconych swymi wypukłościami w kierunku współpracujących z nimi liniowo czołowych płaszczyzn poziomych kołnierza (3) tulei cylindrowej (1) i podkładki regulacji skoku (8), przy czym rozstaw tych minimalnych promieniowych konturów (24, 25) wykonany jest korzystnie w równej odległości po obu stronach od wzdłużnej osi przelotowego otworu (23) łapy dociskowej (4, 5).

8. Paliwowa pompa wtryskowa według zastrz. 7, **znamienna tym**, że przelotowy otwór (23) łapy dociskowej (4) posiada od góry wykonane kuliste roztoczenie (26) pod kulistą część łba śruby (27), a na pozostałej swej długości średnicę (D) z minimalnym luzem (L_3) pod średnicę jej trzpienia, zapewniając tym samym w śrubie (27) osiowy kierunek działania siły rozciągającej przy dokręcaniu jej.

9. Paliwowa pompa wtryskowa według zastrz. 7, **znamienna tym**, że przelotowy otwór (23) łapy dociskowej (5) wykonany jest na całej swej długości z minimalnym luzem (L_3) pod średnicę trzpienia śruby (28), pod której płaskim łbem umieszczona jest znana podkładka sprężysta (29), zapewniająca osiowy kierunek działania siły rozciągającej przy dokręcaniu jej.

10. Paliwowa pompa wtryskowa według zastrz. 3, **znamienna tym**, że zewnętrzny kontur łapy dociskowej (6, 7) w widoku z góry w obszarze zewnętrznej średnicy tulei cylindrowej (1) powyżej jej kołnierza (3), posiada na całej swej wysokości pionową boczną ściankę (30), ukształtowaną promieniem (R) nieco większym od promienia zewnętrznego (R_1) sąsiadującej z nią pionowej ścianki (20) tulei cylindrowej (1) i wychodzącym ze wspólnego ich środka (O), położonego na wzdłużnej osi (X) tej tulei cylindrowej (1), tworząc tym sa-

samym minimalny luz obwodowy (L_1) pomiędzy wspomnianymi pionowymi ściankami (30, 20).

11. Paliwowa pompa wtryskowa według zastrz. 10, **znamienna tym**, że w pionowym poprzecznym przekroju pompy, przechodzącym przez wzdłużną oś (Y) łapy dociskowej (6, 7), dolna płaszczyzna pozioma łapy dociskowej (6, 7) w tym przekroju i równoległe do niego na całej jej szerokości, posiada po obu stronach przelotowego otworu (23) korzystnie w równej odległości od jego wzdłużnej osi minimalne wewnętrzny i zewnętrzny promieniowe kontury (31, 32) przekroju, wystające poniżej wspomnianej jej dolnej płaszczyzny poziomej i zwróconych swymi wypukłościami w kierunku współpracujących z nimi czołowych płaszczyzn poziomych.

12. Paliwowa pompa wtryskowa według zastrz. 11, **znamienna tym**, że wierzchołki tych wypukłości usytuowane są na jednym wspólnym poziomie względem górnej poziomej płaszczyzny łapy dociskowej (6, 7) tak, że wewnętrzny promieniowy kontur (31) przekroju, położony od strony tulei cylindrowej (1) dociska liniowo swą wypukłością czołową płaszczyznę jej kołnierza (3), a zewnętrzny promieniowy kontur (32) przekroju również liniowo górną czołową płaszczyznę płaskiej wkładki wyrównawczej (33) od strony przeciwległej.

13. Paliwowa pompa wtryskowa według zastrz. 12, **znamienna tym**, że zewnętrzny kontur płaskiej wkładki wyrównawczej (33) w widoku z góry, wykonany jest korzystnie jako identyczny z zewnętrznym konturem łapy dociskowej (6, 7) lecz

niec skrócony od strony tulei cylindrowej (1) tak, że pomiędzy zewnętrzną średnicą jej kołnierza (3) i promieniem zewnętrznym płaskiej wkładki wyrównawczej (33) zachowany jest w tym obszarze minimalny luz obwodowy (L_4), zapewniający podczas regulacji pompy możliwość swobodnego obrotu tulei cylindrowej (1) wokół jej wzdłużnej osi (X).

14. Paliwowa pompa wtryskowa według zastrz. 13, **znamienna tym**, że przelotowy otwór płaskiej wkładki wyrównawczej (33) wykonany jest z minimalnym luzem (L_5) pod średnicę trzpienia śruby (27, 28), przy czym grubość płaskiej wkładki wyrównawczej (33) równa się grubości kołnierza (3) tulei cylindrowej (1), ale nie jest większa od niej.

15. Paliwowa pompa wtryskowa według zastrz. 14, **znamienna tym**, że przelotowy otwór (23) łapy dociskowej (6) posiada od góry wykonane kuliste roztoczenie (26) pod kulistą część łba śruby (27), a na pozostałej swej długości średnicę (D) z minimalnym luzem (L_3) pod średnicę jej trzpienia, zapewniając tym samym w śrubie (27) osiowy kierunek działania siły rozciągającej przy dokręcaniu jej.

16. Paliwowa pompa wtryskowa według zastrz. 14, **znamienna tym**, że przelotowy otwór (23) łapy dociskowej (7) posiada na całej swej długości średnicę (D) wykonaną z minimalnym luzem (L_3) pod średnicę trzpienia śruby (28), pod której płaskim łbem umieszczona jest znana podkładka sprężysta (29), zapewniająca osiowy kierunek działania siły rozciągającej przy dokręcaniu jej.

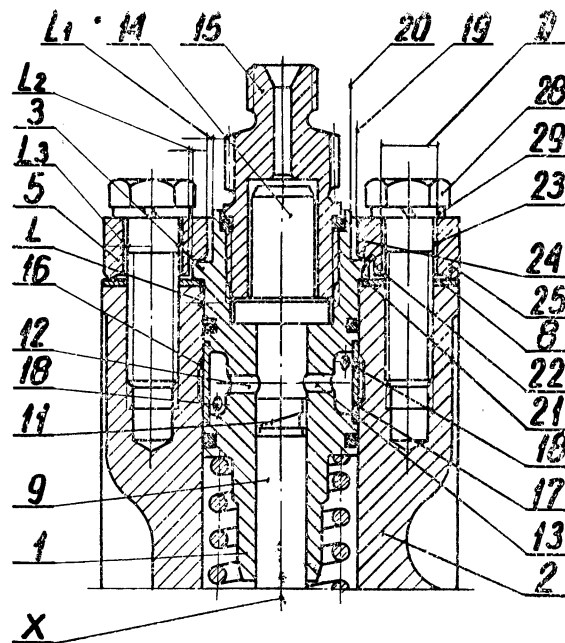
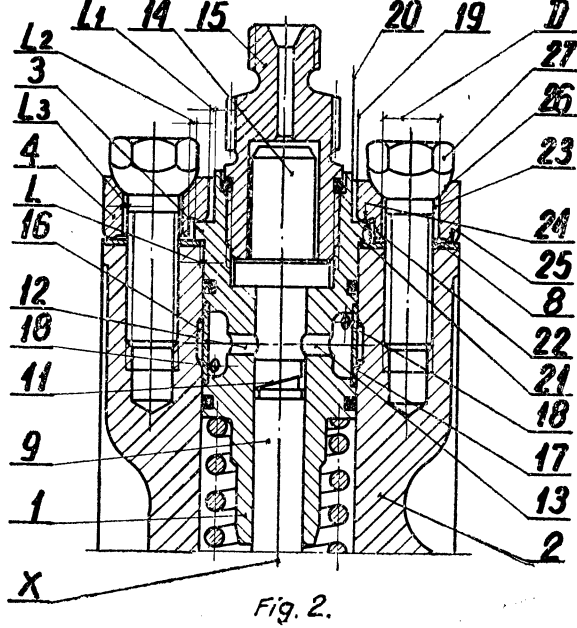
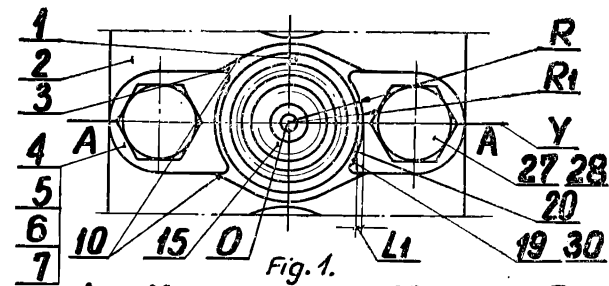


Fig. 3

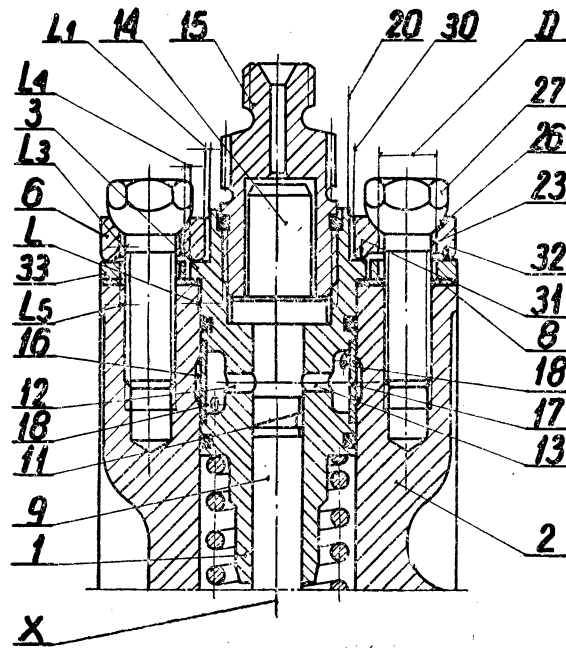


Fig. 4.

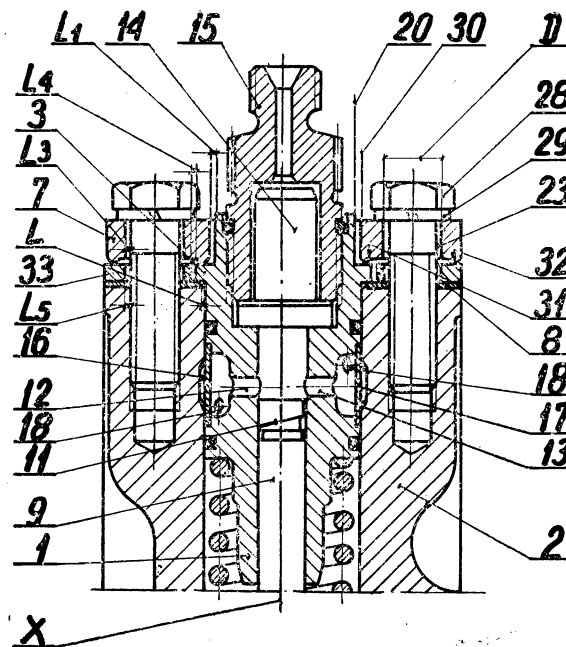


Fig. 5.