

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

53559

Patent dodatkowy
do patentu _____

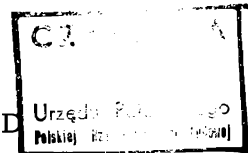
Zgłoszono: 09.IX.1965 (P 110 797)

Pierwszeństwo: 11.IX.1964 Austria

Opublikowano: 20.VII.1967

Kl. 46-c², 109

MKP F 02 m



Współtwórcy wynalazku: inż. Ludwig Brunner, inż. Walter Sitte

Właściciel patentu: Friedmann & Maier, Hallein (Austria)

Złącze gwintowe do zaworu ciśnieniowego paliwowych pomp wtryskowych

1

Wynalazek dotyczy złącza gwintowego w pompach wtryskowych paliwa, które jest wykonane jako wydrążony cylinder i opiera się szczelnie o przylgę swoją pierścieniową płaszczyzną czołową.

W znanych gwintowych złączach zaworu ciśnieniowego tego rodzaju bądź to jest umieszczona uszczelka pomiędzy pierścieniową powierzchnią czołową gwintowego złącza zaworu ciśnieniowego, wykonanego jako wydrążony cylinder, a przylgą płasko równoległą do tej powierzchni czołowej, albo też powierzchnia czołowa złącza zaworu ciśnieniowego i przylga są uszlachetnione tak, że przylegają bezpośrednio do siebie i uszczelniają się. We wnętrzu wydrążonego cylindra panuje ciśnienie robocze pompy wtryskowej, osiągające swoją najwyższą wartość przy każdym wtrysku. Grubość ścian wydrążonego cylindra jest ograniczona wymiarami konstrukcyjnymi i dlatego pod działaniem pulsującego ciśnienia występują ruchy spowodowane rozciąganiem i kurczeniem w kierunku promieniowym („oddychanie”) wydrążonego cylindra.

Choć te ruchy wydrążonego cylindra są małe, to jednak wywołują powstawanie korozji ściernej na uszlachetnionych powierzchniach płaszczyzny czołowej wydrążonego cylindra i przylgi, a jeżeli jest między nie włożona płasko równoległa uszczelka, to deformuje się ona tak bardzo, że przy demontażu tego elementu pompy można

2

ją usunąć tylko przy użyciu specjalnego narzędzia. Przede wszystkim jednak te „oddechowe” ruchy wydrążonego cylindra stanowią źródło zakłóceń pracy i zmniejszają dokładność wtrysku.

Wynalazek ma na celu usunięcie tych wad i polega w istocie swej na tym, że powierzchnia czołowa i przylga posiadają według wynalazku stożkowe koncentryczne powierzchnie centrujące, pomiędzy które jest włożona uszczelka wystająca poza te powierzchnie centrujące do wnętrza i na zewnątrz. W szczególności jest ona metalowa i przy tym stożkowa powierzchnia centrująca przylgę obejmuje od zewnątrz stożkową powierzchnię centrującą powierzchni czołowej. W ten sposób wydrążony cylinder zostaje tak daleko przytrzymany jego pierścieniową powierzchnią czołową, że powierzchnia ta nie może brać udziału w ruchach „oddechowych”. Wobec tego uniemożliwione jest ścieranie się powierzchni uszczelniających oraz deformowanie się uszczelki pierścieniowej w czasie pracy.

Wydrążony cylinder jest obecnie z obu końców zabezpieczony przed deformacją, a jego ścianki mogą się deformować już tylko w środku między oboma końcami, przy czym strzałka tych deformacji jest bardzo mała, tak że ruchy „oddechowe” wydrążonego cylindra są zredukowane do minimum. Tym samym przez wynalezione ukształtowanie podwyższona się precyzja wtrysku. Przez to, że wydrążony cylinder jest z obu stron zabezpieczony

ny przed deformacją, zmniejszają się też naprężenia zginające w taki sam sposób, jak to ma miejsce u belki podpartej na swym końcu w porównaniu z belką jednostronnie zamocowaną. Tym samym możliwe jest nawet zmniejszenie grubości ścianek wydrążonego cylindra w stosunku do znanych rozwiązań konstrukcyjnych.

Ukształtowanie powierzchni uszczelniających jako stożkowych koncentrycznych powierzchni centrujących umożliwia nienaganne uszczelnienie już przy stosunkowo słabym docisku, tak że nie trzeba nadmiernie mocno dociągać złącza gwintowego zaworu ciśnieniowego, dzięki czemu unika się błędów montażowych.

Korzystnie jest gdy zarówno na powierzchni czołowej jak na przyłdze są wykonane po dwie powierzchnie centrujące, tworzące pierścieniowy rowek względnie pierścieniowe żebro. Przy tym korzystnie jest ukształtować żebro pierścieniowe na powierzchni czołowej wydrążonego cylindra, a pierścieniowy rowek w obsadzie, przez co uwzględnia się fakt, że pożądana jest mała grubość ścianek wydrążonego cylindra.

Na rysunku uwidoczniło się schematycznie przykład wykonania urządzenia według wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia złącze gwintowe zaworu ciśnieniowego w przekroju osiowym, fig. 2 — szczegół ukształtowania powierzchni czołowej i powierzchni przeciwległej w urządzeniu według fig. 1, a fig. 3 — inne rozwiązanie konstrukcyjne, fig. 4 — schematycznie znane złącze gwintowe zaworu ciśnieniowego, a fig. 5 — schematycznie złącze według wynalazku.

Na rysunku liczbą 1 oznaczono złącze zaworu ciśnieniowego, wykonane w postaci wydrążonego cylindra. Liczbą 2 oznaczono przylgę, która ma uszczelniać dolną powierzchnię czołową 3 wydrążonego cylindra 1. Dolna powierzchnia czołowa 3 posiada stożkowe współosiowe centrujące powierzchnie 4 i 5, a przyłga 2 również stożkowe współosiowe centrujące powierzchnie 6 i 7. Centrujące powierzchnie 4 i 5 powierzchni czołowej 3 tworzą pierścieniowe żebro 8, wstawione w pierścieniowy rowek 9 utworzony przez powierzchnie centrujące 5 i 6 przyłgi 2 tak, że rowek pierścieniowy 9 obejmuje od zewnątrz pierścieniowe żebro 8.

Pomiędzy obu powierzchniami centrującymi jest umieszczony metalowy pierścieniowy krążek 10, który wystaje do wnętrza i na zewnątrz poza powierzchnie centrujące i jest wykonany z materiału bardziej miękkiego, niż pierścieniowe żebro 8 względnie pierścieniowy rowek 9. Materiałem tym może być miękka miedź lub miękkie żelazo (Armco). Przy dociąganiu złącza gwintowego zaworu ciśnieniowego 1 wciskają się centrujące powierzchnie 4 i 5 powierzchni czołowej 3 w metalowy krążek pierścieniowy 10, który z kolei przez to zostaje wciśnięty w pierścieniowy rowek 9 tak, że dolna strona tego metalowego krążka 10 dociska się do centrujących powierzchni 5 i 6 przyłgi 2. Przez to uzyskuje się z jednej strony należyte uszczelnienie pomiędzy powierzchnią czołową 3 złącza gwintowego a powierzchnią przyłgi 2, a z drugiej strony dzięki ukształtowaniu

powierzchni centrujących dolny koniec złącza zostaje wycentrowany względem przyłgi 2 i w ten sposób zabezpieczony od przesunięć promieniowych.

W przedstawionej na fig. 3 odmianie wykonawczej powierzchnia czołowa 3 złącza zaworu ciśnieniowego ma tylko jedną centrującą powierzchnię 11, która łącznie z wstawionym metalowym pierścieniem 12 współpracuje z centrującą powierzchnią 13 przyłgi 2. Wykonane wewnątrz promieniowe centrujące powierzchnie zostały w tym wariantie pominięte, gdyż deformacja wskutek ruchów oddechowych odbywa się tylko na zewnątrz.

Na fig. 4 i 5 pokazano schematycznie różnice działania złączy znanych i złączy o konstrukcji według wynalazku. W obu przypadkach zaznaczono mające kształt wydrążonego cylindra złącze gwintowe zaworu ciśnieniowego tylko kreskami. Deformacje wskutek ruchów „oddechowych” przedstawiono przesadnie.

Na fig. 4 przedstawiającej schematycznie znane rozwiązanie złącza, liczbą 14 oznaczono mające kształt wydrążonego cylindra złącze zaworu ciśnieniowego, liczbą 15 — jego powierzchnię czołową, liczbą 16 — przylgę, a liczbą 17 — wstawioną między nie pierścieniową uszczelkę. Powierzchnia czołowa 15 wydrążonego cylindra 14 nie jest wycentrowana w przyłdze 16. Na skutek wzrostu ciśnienia przy każdym suwie roboczym pompy występuje ruch „oddechowy”, przy czym wydrążony cylinder 14 deformuje się przyjmując położenie 14' zaznaczone linią kreskową, a jego powierzchnia czołowa 15 przesuwa się do położenia 15'.

Na fig. 5 przedstawiającej schematycznie złącze według wynalazku liczbą 18 oznaczono wydrążony cylinder, liczbą 19 — powierzchnie centrujące powierzchni czołowej 20, liczbą 21 — powierzchnie centrujące przyłgi 22, a liczbą 23 — metalowy krążek pierścieniowy. Wydrążony cylinder 18 jest wycentrowany swymi powierzchniami centrującymi 19 i powierzchniami centrującymi 21 przyłgi 22, między które jest wstawiony metalowy krążek pierścieniowy 23. Wskutek tego powierzchnia czołowa 20 wydrążonego cylindra 18 nie może się poruszać promieniowo. Pod działaniem wzrostu ciśnienia przy suwie roboczym znów występuje ruch „oddechowy”, przy czym wydrążony cylinder 18 deformuje się, przyjmując położenie 18'. Wynikające stąd zwiększenie objętości wydrążonego cylindra 18 jest znacznie mniejsze niż w przypadku ruchów „oddechowych” przedstawionych na fig. 4. Zatem w przybliżeniu osiąga się niezmienną objętość wnętrza wydrążonego cylindra 18.

Zastrzeżenia patentowe

1. Złącze gwintowe do zaworu ciśnieniowego paliwowych pomp wtryskowych, które jest wykonane w kształcie wydrążonego cylindra i opiera się swoją pierścieniową powierzchnią czołową o przylgę, przy czym jest między nie wsta-

wiona pierścieniowa uszczelka, zwłaszcza metalowa, **znamiennie tym**, że czołowa powierzchnia (3) i przyłga (2) posiadają koncentryczne centrujące powierzchnie (4, 5, 6, 7, 11, 13), przy czym włożona pomiędzy te powierzchnie centrujące uszczelka (12) wystaje poza nie do wnętrza i na zewnątrz, a stożkowa centrująca powierzchnia (7, 13) przyłgi (2) obejmuje z zewnątrz stożkową powierzchnię centrującą czołowej powierzchni (5, 11) cylindra (1).

2. Złącze według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że zarówno na powierzchni czołowej cylindra (1),

jak i na przyldze (2) są wykonane po dwie stożkowe powierzchnie centrujące do utworzenia pierścieniowego rowka lub pierścieniowego żebra, przy czym korzystnie jest, jeżeli pierścieniowe żebro jest wykonane na czołowej powierzchni wydrążonego cylindra (1), a pierścieniowy rowek w przyldze (2).

3. Złącze według zastrz. 1 lub 2, **znamiennie tym**, że stożkowe centrujące powierzchnie (4, 5, 11) wydrążonego cylindra (1) i stożkowe centrujące powierzchnie (6, 7, 13) przyłgi (2) mają taki sam kąt wierzchołkowy stożków.

FIG. 1

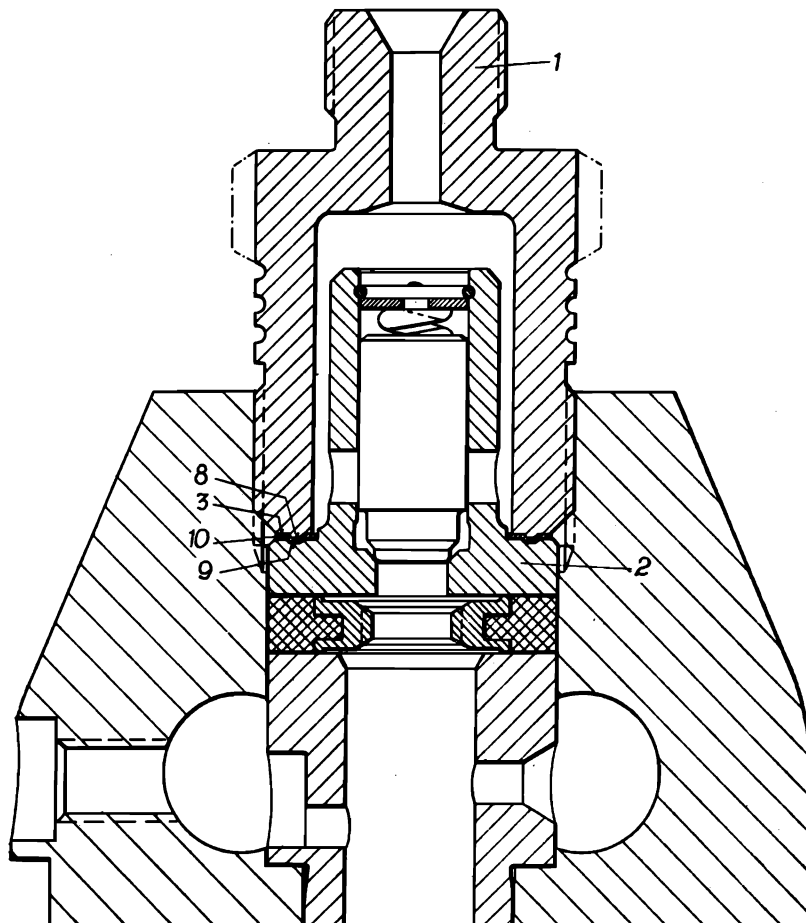


FIG. 2

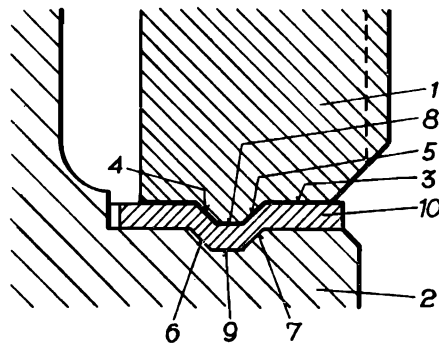


FIG. 3

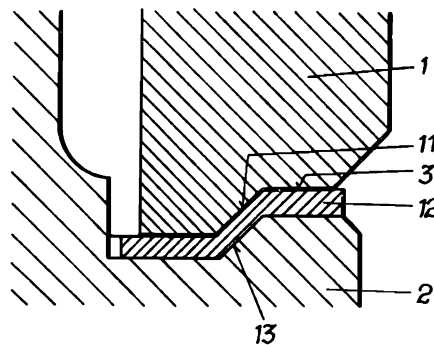


FIG. 4

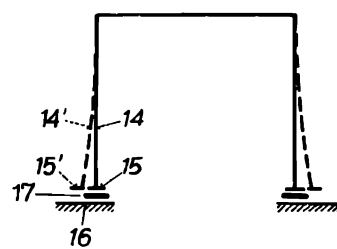


FIG. 5

