

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

67937

Patent dodatkowy
do patentu _____

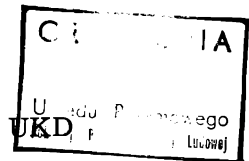
Zgłoszono: 08.IV.1969 (P 132 823)

Pierwszeństwo: 08.IV.1968 Austria

Opublikowano: 31.XII.1973

Kl. 46c,45/00

MKP F02m 45/00



Twórca wynalazku: Maximilian Haubenhofer

Właściciel patentu: Friedmann & Maier, Hallein k/Salzburga (Austria)

Urządzenie do przestawiania początku wtrysku pompy wtryskowej silnika spalinowego

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do przestawiania początku wtrysku pompy wtryskowej silnika spalinowego z włączoną w napęd pompy wtryskowej tuleją przesuwaną, uruchamianą za pomocą siły odśrodkowej, z której na wał pompy jest przekazywany względny ruch obrotowy skierowany przeciwnie do ruchu wywołanego napędem.

Znane tego rodzaju urządzenia są stosunkowo duże, ciężkie i składają się z dużej liczby części. Z wielkości konstrukcji urządzenia wynika niedogodność, polegająca na tym, że do napędu pompy wtryskowej potrzebne są stosunkowo duże napędowe koła zębate. Duży ciężar obciąża pośrednio łożyska toczne pompy wtryskowej na skutek wstrząsów silnika wywołanych dużymi siłami przyspieszającymi. Wieloczęściowość konstrukcji oraz masywna budowa poszczególnych części podwyższają koszty wykonania i materiałów.

Celem i zadaniem wynalazku jest usunięcie wad znanych rozwiązań przez opracowanie urządzenia charakteryzującego się niewielkim zapotrzebowaniem miejsca, znacznie zredukowanym ciężarem całkowitym i uproszczoną konstrukcją.

Istotą rozwiązania według wynalazku jest to, że na tulei przesuwnej znajduje się napędowe koło zębate pompy wtryskowej, zazębiające się podczas całkowitego skoku tulei przesuwnej z kołem zębatym przekładni napędu pompy.

Dalszą cechą charakterystyczną rozwiązania według wynalazku przesuwna tuleja jest ułożyskowana

2

na końcu zaopatrzonym w wieloklin wału pompy wtryskowej przymocowanej za pomocą kołnierza do kadłuba silnika spalinowego w sposób obrotowo przesuwny i ustalający.

5 W rozwiązaniu według wynalazku napędowe koło zębate i/lub zaopatrzony w wieloklin koniec wału posiadają uzębienie śrubowe o skoku i kierunku skoku odpowiadającym wyznaczonemu wstępnie względnemu obrotowi wału pompy.

10 Korzystnie według wynalazku napędowe koło zębate jest umocowane na tulei przesuwnej za pomocą nastawnego w kierunku obwodowym złącza śrubowego, zwłaszcza za pomocą śrub zaciskowych przemieszczalnych w otworach podłużnych.

15 Dalszą cechą charakterystyczną wynalazku jest to, że napędowe koło zębate jest zazębione co najmniej w położeniu granicznym tulei przesuwnej odpowiadającym dużej liczbie obrotów, na całej szerokości z kołem zębatym przekładni.

20 Rozwiązanie według wynalazku umożliwia wykonanie bardzo zwartej budowy całego urządzenia przestawczego, przy jednoczesnym wyeliminowaniu skomplikowanego mechanicznego układu przekładniowego przeznaczonego do zmiany skoku tulei przesuwnej na odpowiedni względny ruch obrotowy wału pompy, łączy się to oczywiście z odpowiednią oszczędnością na ciężarze samego urządzenia.

25 Zaletą rozwiązania jest znaczne skrócenie długości agregatu utworzonego z pompy wtryskowej i urządzenia do przestawiania, gdyż z jednej strony

odpada oddzielne osadzanie tulei przesuwnej a z drugiej napędowe koło zębate połączone z tuleją przesuwą nie wymaga dodatkowego miejsca w stosunku do istniejących elementów konstrukcyjnych urządzenia do przestawiania.

Osiowy przesuw przestawczy tulei przesuwnej jest w bardzo prosty sposób zamieniony na odpowiedni względny ruch obrotowy wału pompy. Gdy stosuje się uzębienie śrubowe zarówno na napędowym kole zębatym jak i na wieloklinowym końcu wału pompy, to przy ustalonym wstępnie kącie przestawiania na wale pompy skok tulei przesuwnej jest stosunkowo mały.

Obciążenie obu kół zębatych przekładni mieści się w dopuszczalnych granicach również w zakresie maksymalnych momentów obrotowych pompy.

Urządzenie według wynalazku jest bliżej wyjaśnione w przykładowym wykonaniu rozwiązania przedstawionym na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przestawiacz wtrysku według wynalazku w przekroju I-I z fig. 2, fig. 2 — widok przestawiacza wtrysku w widoku w kierunku strzałki II, a fig. 3 — przekrój wzdłuż linii III-III z fig. 1.

W przedstawionym tylko częściowo kadłubie 1 pompy wtryskowej wał rozrządu 2 jest osadzony za pomocą łożysk tocznych 3. Wnętrze pompy wtryskowej jest zamknięte pokrywą 4, która posiada pierścień uszczelniający 5. Zaopatrzony w wieloklin koniec 6 wału rozrządu 2 wchodzi do skrzyni przekładniowej 7 silnika spalinowego.

Na wale rozrządu 2 znajduje się wspornik 8 przeciwcieżaru, opierający się na pierścieniu wewnętrznym łożyska tocznego 3 i zazębiający się z drugiej strony z wieloklinem końca wału 6. O wspornik przeciwcieżaru 8 oparta jest odsadzona walcową tuleją przesuwą 9, osadzona na wieloklinowym końcu wału 6 i dociskana do wspornika przeciwcieżaru 8 za pomocą sprężyny naciskowej 10. Zewnętrzny koniec sprężyny naciskowej 10 jest oparty o talerz sprężyny 12 umocowany na końcu wału 6 za pomocą sprężynowego pierścienia osadczego 11.

Na wsporniku przeciwcieżaru 8, umocowanym na końcu wieloklinowego wału 6 w sposób zabezpieczający przed obrotem, znajdują się przeciwcieżary 15 i zaczepy 16 umocowane za pomocą trzpieni 13 zabezpieczanych kołkami 14. Siła odśrodkowa przeciwcieżarów 15 jest przenoszona na tuleję przesuwą 9 poprzez zaczepy 16. Tuleja przesuwą 9 przy wzroście liczby obrotów wału rozrządu 2 przesuwa się zatem w kierunku przeciwnym do działania siły sprężyny naciskowej 10, to znaczy w kierunku końca wału.

Na tulei przesuwnej 9 znajduje się napędowe koło zębate 17 przeznaczone do napędu pompy wtryskowej, umocowane do niej za pomocą znajdujących się na niej dwóch przeciwległych promieniowych segmentów 18, w których znajdują się po dwa, umieszczone obwodowo otwory wzdłużne 19. Koło zębate 17 jest umocowane do segmentów 18 tulei przesuwnej za pomocą śrub 20 przechodzących przez otwory podłużne 19 i skręconych nakrętkami 21. Otwory podłużne 19 pozwalają na wyjściowe ustawienie napędowego koła zębatego 17 w stosunku do tulei przesuwnej 9.

Napędowe koło zębate 17 jest w zasadzie ukształtowane w postaci wieńca zębatego z uchami 22 do mocowania śrub 20, obejmującego wspornik przeciwcieżarów 8 jak i część tulei przesuwnej 9, co pozwala osiągnąć bardzo zwartą konstrukcję z niewielkim występem w kierunku osi wału rozrządowego.

Napędowe koło zębate 17 zazębia się z kołem zębatym 23 przekładni napędu pompy, przestawione w płaszczyźnie przekroju fig. 1, to jest w chwili, gdy w położeniu granicznym tulei przesuwnej 9 odpowiadającym dużym liczbom obrotów, napędowe koło zębate 17 zazębia się z kołem zębatym przekładni 23 na całej szerokości uzębienia.

Dla zamiany ruchu osiowego tulei przesuwnej 9 na względny obrót wału rozrządu 2 koniec 6 wału rozrządu zaopatrzony w wieloklin posiada uzębienie śrubowe. W podobny sposób są również zaopatrzone w uzębienie śrubowe napędowe koło zębate 17 jak i koło zębate przekładni 23. Skok i kierunek skoku uzębienia śrubowego jest tak dobrany, iż przesuw tulei przesuwnej z jednego położenia granicznego do drugiego daje wstępnie ustalony maksymalny obrót względny wału 2 pompy.

Dostęp do urządzenia do przestawiania jest zapewniony od przedniej strony skrzynki przekładniowej 7 przez otwór zakryty odejmowalną pokrywą 25, przymocowaną śrubami 24. Przez ten otwór w skrzyni przekładniowej 7 można również przeprowadzać regulację napędowego koła zębatego 17 w stosunku do tulei przesuwnej 9.

Ustawienie wyjściowe urządzenia przeprowadzane jest również wtedy, gdy pompa wtryskowa jest umocowana do skrzyni przekładniowej 7 za pomocą kołnierza w sposób wychylny i ustalający dookoła osi wału rozrządowego 2, przy czym do tego mocowania również stosuje się złącze śrubowe za pomocą śrub zaciskowych przestawialnych w otworach podłużnych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do przestawiania początku wtrysku pompy wtryskowej silnika spalinowego, posiadające uruchamianą za pomocą siły odśrodkowej i włączoną w napęd pompy wtryskowej tuleję przesuwą, której względny obrót skierowany przeciwnie do ruchu wywołanego napędem jest przekazywany na wał pompy, **znamiennie tym**, że na tulei przesuwnej (9) znajduje się napędowe koło zębate (17) pompy wtryskowej zazębiające się z kołem zębatym przekładni (23) napędu pompy w całym zakresie skoku tulei.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że przesuwą tuleja (9) ułożyskowana jest na wyposażonym w wieloklin końcu (6) wału (2) pompy wtryskowej (1) przymocowanej za pomocą kołnierza do kadłuba (7) silnika spalinowego w sposób wychylny i ustawny.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że napędowe koło zębate (17), i/lub wieloklinowy koniec (6) wału (2) posiadają uzębienie śrubowe o skoku i kierunku skoku dostosowanym do ustalonego wstępnie obrotu względnego wału (2) pompy.

4. Urządzenie według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że napędowe koło zębate (17) jest umocowane do tulei przesuwnej (9) za pomocą złącza śrubowego nastawnego w kierunku obwodowym, zwłaszcza za pomocą śrub zaciskowych (20) przestawialnych w otworach podłużnych (19).

5. Urządzenie według zastrz. 1—4, **znamiennie tym**, że napędowe koło zębate (17) jest zazębione co najmniej w położeniu granicznym tulei przesuwnej, odpowiadającym dużej liczbie obrotów z kołem zębatym przekładni (23) na całej szerokości zazębienia.

