



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 11.11.74 (P. 175510)

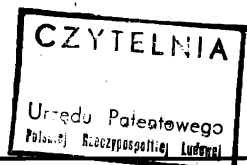
Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 22.05.76

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1978

MKP F02m 61/14

Int. Cl.² F02M 61/14



Twórcy wynalazku: Andrzej Kraiński, Krzysztof Lendzion,
Eugeniusz Siwak, Jerzy Wewiór

Uprawniony z patentu: Warszawskie Zakłady Mechaniczne
„Delta-WZM”, Warszawa (Polska)

Wtryskiwacz paliwa

1 Wynalazek dotyczy wtryskiwacza paliwa do silników spalinowych, mocowanego jarzmem dociskowym za pomocą jednej lub dwóch śrub.

Duża część stosowanych obecnie wtryskiwaczy paliwa do silników spalinowych ma następujące wspólne cechy: wymienny rozpylacz przykręcany do korpusu nakrętką, mocowanie wtryskiwacza śrubami poprzez kołnierz stanowiący jedną całość z korpusem, korpus wykonywany z odkuwki (głównie z powodu kołnierza), zgrubienia na korpusie w obrębie kołnierza mocującego, w których wykonane są otwory na wkręcenie króćców przewodów wtryskowego i przeciekowego. Ze względu na to, że korpus wykonywany z odkuwki jest elementem kosztownym i pracochłonnym, dąży się do zastąpienia kołnierzowego mocowania wtryskiwaczy mocowaniem jarzmowym, które pozwala na wykonywanie korpusu wtryskiwacza z materiału prętowego.

Zastosowanie jarzmowego mocowania w miejsce kołnierzowego nie zawsze jest możliwe, ponieważ jarzmo stanowiące odrębną część wtryskiwacza zajmuje z reguły więcej miejsca niż kołnierz wykonany jako element korpusu. Poza tym połączenie przewodów wtryskowego i przelewowego w korpusie z materiału prętowego musi znajdować się poza obrębem jarzma mocującego i w rezultacie korpus ten jest dłuższy od korpusu kutego. Następną wadą jarzmowego mocowania wtryskiwacza jest konieczność wykonywania

2 jarzma przez kucie (przykład: opis patentowy RFN nr 1010783).

Znane jest rozwiązanie wtryskiwacza, w którym jarzmo mocujące wykonane jest jako element gięty z grubej blachy. Zastosowanie tego rodzaju rozwiązania jest ograniczone zwiększonymi gabarytami jarzma. Znane jest ponadto rozwiązanie wtryskiwacza z jarzmem sprasowanym z kilku blach w jedną całość. Takie rozwiązanie jarzma w warunkach produkcji masowej jest pracochłonne, a ponadto trudne pod względem kontroli poprawności wykonania.

Celem wynalazku jest opracowanie takiego rozwiązania wtryskiwacza, a szczególnie jarzma mocującego, które umożliwiłoby wykorzystanie zalet wtryskiwaczy z korpusem wykonanym z materiału prętowego i jednocześnie usuwałoby lub przynajmniej zmniejszałoby ich wskazane wady.

Rozwiązanie według wynalazku polega na tym, że jarzmo mocujące ma postać wydłużonego owalnego pierścienia lub w przybliżeniu owalnego kształtowego pierścienia, obejmującego wtryskiwacz i śrubę lub śruby mocujące, który to pierścień wykonany jest z odcinka rury. Przy takim wykonaniu jarzma łącznik przewodu przeciekowego może być osadzony w części korpusu wtryskiwacza obejmowanej przez jarzmo, w przeciwieństwie do jarzma przy śrubie mocującej, co pozwala na skrócenie korpusu wtryskiwacza. Jarzmo wykonane z odcinka rury może być osadzone na

przewężeniu środkowej części korpusu wtryskiwacza, a mianowicie przez dogięcie wstępne ukształtowanego pierścienia po nałożeniu na korpus, w następstwie czego połączenie jarzma z korpusem jest nierozłączne.

Jarzmo według wynalazku nadaje się również do wtryskiwaczy mocowanych za nakrętkę rozpylacza. W tym przypadku powierzchnią oporową dla jarzma może być kołnierz na nakrętce rozpylacza lub czoło tej nakrętki, przy czym wtryskiwacz może być orientowany względem gniazda głowicy silnika poprzez spłaszczenia korpusu wtryskiwacza, wykonane bezpośrednio nad nakrętką rozpylacza. Jeżeli powierzchnią oporową dla jarzma jest kołnierz nakrętki rozpylacza, sytuowany poniżej jej czoła, wówczas środkowa dolna część jarzma musi mieć kształt owalny, a środkowa górna część jarzma może być spłaszczona do wymiaru spłaszczenia korpusu wtryskiwacza.

Przedstawione rozwiązanie mocowania wtryskiwacza mieści się w gabarytach mocowania kołnierzego, co umożliwia stosowanie korpusów wtryskiwaczy z materiału prętowego w szerszym zakresie niż dotychczas. Istotną zaletą jarzma wykonywanego z rury są niskie koszty wytwarzania w produkcji masowej i duży stopień wykorzystania materiału. Jarzmo może być wykonywane zarówno ze spłaszczonej uprzednio rury jak i z rury okrągłej. Oczywiście łatwiejsze jest wykonywanie jarzma przez cięcie spłaszczonej rury na odcinki, niż przez spłaszczanie na owal pierścieni odcinanych z okrągłej rury, ale nawet ten mniej korzystny sposób wytwarzania jarzma daje znaczne oszczędności, w szczególności dlatego, że nie jest potrzebne wykonywanie otworów pod śruby mocujące i korpus wtryskiwacza.

Ważną zaletą rozwiązania według wynalazku jest jego uniwersalność, mianowicie jarzmo z rury może być stosowane we wtryskiwaczach mocowanych za nakrętkę rozpylacza, za spłaszczenia lub kołnierz na korpusie albo za przewężenie na środkowej części korpusu, bez względu na to, czy wtryskiwacz wymaga orientowania w gnieździe głowicy, czy też może być mocowany w dowolnym położeniu.

Wynalazek stwarza możliwości zunifikowania pod względem konstrukcyjnym i technologicznym znacznej części stosowanych obecnie odmian wtryskiwaczy z wymiennym rozpylaczem.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia wtryskiwacz osadzony w głowicy w częściowym osiowym przekroju (I przykład) fig. 2 — widok czołowy jarzma nałożonego na wtryskiwacz z przykładu I, fig. 3 — przekrój poprzeczny jarzma i górna część wtryskiwacza z przykładu I, fig. 4 — II przykład wtryskiwacza z jarzmem osadzonym na przewężeniu środkowej części korpusu, fig. 5 — widok czołowy jarzma z przykładu II, fig. 6 — III przykład wtryskiwacza z jarzmem opartym o kołnierz nakrętki rozpylacza, fig. 7 — widok czołowy jarzma z przykładu III, fig. 8 — widok boczny wtryskiwacza z przykładu III z przekrojem poprzecznym przez

jarzmo, a fig. 9 — widok czołowy jarzma opartego o pierścieniową powierzchnię oporową wtryskiwacza.

Na fig. 1 — uwidocznione są główne części składowe wtryskiwacza: korpus 1 wykonany z materiału prętowego, rozpylacz 2 o znanej budowie, przymocowany do korpusu 1 nakrętką 3, sprężyna 4 działająca na igłę rozpylacza 2, jarzmo 5 o kształcie owalnego spłaszczonego pierścienia, osadzone na górnej części korpusu 1 pod króćcem 6 przewodu 7 wtryskowego oraz łącznik 8 nie uwidoczniony na rysunku przewodu przeciwiekowego (odprowadzającego z komory sprężyny 4 przecieki paliwa), który to łącznik osadzony jest w korpusie 1 w obrębie jarzma 5 mocującego. Powierzchnią oporową dla jarzma 5 mocującego są uskoki 9 powstałe na korpusie 1 przez wykonanie dwóch równoległych spłaszczeń 10. Jarzmo 5 obejmuje korpus 1 (za spłaszczenia 10) oraz śruby 11 mocujące, wkręcone w głowicę 12 cylindra silnika. Na wystające ponad jarzmo 5 końce śrub 11 nałożone są podkładki 13 i nakręcone nakrętki 14, które dociskają wtryskiwacz do dna gniazda 15 w głowicy. Wtryskiwacz przedstawiony na fig. 1 jest orientowany względem gniazda 15 głowicy jarzmem 5 poprzez spłaszczenia 10 na korpusie i śruby 11 mocujące.

Na fig. 4 i 5 pokazany jest przykład wtryskiwacza z jarzmem 16 osadzonym na przewężeniu środkowej części korpusu 17, które to przewężenie powstało przez wykonanie spłaszczeń 18. Częściowo spłaszczony pierścień jarzma łączy się z korpusem 17 przez dogięcie w przyrządzie. Połączenie jarzma 16 z korpusem 17 jest nierozłączne.

Na fig. 6, 7 i 8 pokazany jest przykład wtryskiwacza orientowanego, z mocowaniem jarzmowym poprzez kołnierz na nakrętce rozpylacza. Jarzmo 20 obejmuje korpus 21 za spłaszczenia 22 wykonane nad nakrętką 23 rozpylacza. Powierzchnią oporową dla jarzma 20 jest kołnierz 24 na nakrętce rozpylacza. Środkowa część jarzma 20 w obrębie nakrętki 23 jest owalna, a przy korpusie 21 jest spłaszczona.

Na fig. 9 pokazane jest jarzmo dla mocowania wtryskiwacza przez pierścieniową powierzchnię oporową, na przykład czoło nakrętki rozpylacza albo kołnierz wykonany na korpusie wtryskiwacza.

Jarzmo o kształcie owalnego spłaszczonego pierścienia może być wykonane różnymi sposobami, na przykład przez wygięcie z płaskownika i zespawanie jego końców lub przez uformowanie z proszków spiekanych, jednakże najtańsze jest jarzmo wykonane z rury.

Jarzmo z rury może posiadać elementy zwiększające jego sztywność. Usztywnienie jarzma może być potrzebne w przypadku, kiedy wtryskiwacz ma wąską powierzchnię oporową, z której jarzmo wykonane z rury o niezbyt grubej ściance mogłoby się zsunąć wskutek utraty stateczności pod działaniem siły od nakrętek mocujących wtryskiwacz.

Jarzmo można usztywnić przez odpowiednie wyprofilowanie jego ścianki lub przez wstawienie

5

nitów w prześwił między korpusem a śrubami mocującymi, względnie przez wzmocnienie jarzma w obrębie śrub 11 krążkowymi nakładkami (usytuowanymi identycznie jak podkładka 13 na fig. 1), które to nakładki można połączyć z obrzeżem jarzma przez zgrzewanie tarciove. Przed utratą stateczności można najprościej zabezpieczyć się przez wykonywanie jarzma z rury o dostatecznie grubej ścianie.

Omówione rozwiązania wtryskiwaczy nie są wyczerpującym przeglądem możliwości wykorzystania wynalazku. Jest oczywiste, że wynalazek można zastosować również do wtryskiwaczy mocowanych jarzmem za pomocą jednej tylko śruby, które to jarzmo oparte jest jednym końcem o wtryskiwacz, a drugim o ściankę cylindra lub występ na tej ścianie.

Przedstawione przykłady wykonania wynalazku uwidaczniają możliwości łatwego wprowadzania zmian w szczegółach mocowania i orientacji wtryskiwacza odpowiednio do rodzaju rozpylacza i gniazda w silniku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wtryskiwacz paliwa do silników spalinowych, mocowany jarzmem dociskowym za pomocą jednej lub dwóch śrub, **znamienny tym**, że jarzmo

6

(5, 16, 20) mocujące ma postać wydłużonego owalnego kształtowego pierścienia lub w przybliżeniu owalnego kształtowego pierścienia, obejmującego wtryskiwacz i śrubę lub śruby (11) mocujące, który to pierścień wykonany jest z odcinka rury.

2. Wtryskiwacz według zastrz. 1, **znamienny tym**, że łącznik (8) przewodu przeciekowego osadzony jest w części korpusu wtryskiwacza obejmowanej przez jarzmo (5) mocujące.

3. Wtryskiwacz według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jarzmo (16) mocujące jest osadzone i dołączone na przewężeniu (18) środkowej części korpusu (17) wtryskiwacza, w następstwie czego połączenie jarzma (16) z korpusem (17) jest nierozłączne.

4. Wtryskiwacz według zastrz. 1, **znamienny tym**, że powierzchnią oporową dla jarzma (20) jest kołnierz (24) na nakrętce (23) rozpylacza lub czoło tej nakrętki, przy czym jarzmo obejmuje spłaszczenia (22) korpusu (21) wtryskiwacza, wykonane bezpośrednio nad nakrętką (23) rozpylacza.

5. Wtryskiwacz według zastrz. 4, **znamienny tym**, że środkowa dolna część jarzma (20) w obrębie nakrętki (23) rozpylacza ma kształt owalny, a środkowa górna część jarzma jest spłaszczona do wymiaru spłaszczenia (22) korpusu (21) wtryskiwacza.

