

URZĄD PATENTOWY



FOIL 3/20

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 18655.

Kl. ~~46 c, 3.~~

14 d, 3/20

Ford Motor Company Limited
(Londyn, Wielka Brytania).

Zawór do silników spalinowych.

Zgłoszono 18 czerwca 1931 r.

Udzielono 24 czerwca 1933 r.

Pierwszeństwo: 10 lipca 1930 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek niniejszy dotyczy zaworów do silników spalinowych i ma na celu stworzenie prostego i trwałego zaworu, nadającego się specjalnie do szybkoobrotowych silników spalinowych, w szczególności zaś do silników spalinowych z dolnymi zaworami.

W dotychczasowych silnikach spalinowych waga wrzeciona i stopki zaworu jest stosunkowo znaczna. Do przewyciężenia bezwładności masy takich zaworów i zapobieżenia unoszeniu się zaworów przy dużych obrotach silnika potrzebne były sztywne sprężyny. Oczywiście, w miarę

zwiększenia obrotów silnika rozmiary sprężyny zaworowej muszą być odpowiednio zwiększone, aby była w stanie szybciej przewyciężać bezwładność masy całego zaworu.

Zawór wykonany według wynalazku jest znacznie lżejszy od znanych stosowanych dotychczas zaworów, wskutek czego można stosować znacznie lżejszą sprężynę zaworu, przy jednoczesnem zapewnieniu dodatniej pracy zaworu nawet przy dużych obrotach silnika. Stosowanie lekkiej sprężyny zaworowej zmniejsza zużycie powierzchni roboczej tarczy nieokrągłej i

współpracującej z nią powierzchni stopki zaworu, wskutek czego zawór zachowuje nadany mu pierwotnie skok przez znacznie dłuższy okres czasu pracy silnika.

Poza tem zawór, wykonany według wynalazku, jest prowadzony w dwóch współosiowych łożyskach, umieszczonych w pewnych odstępach od siebie, aby zapewnić zaworowi prawidłowe położenie podczas pracy silnika. Zwykle wrzeczona zaworów są zaopatrzone w jedno łożysko, które prowadzi tylko środkową część wrzeczona zaworu, wskutek czego podczas pracy silnika łożysko wrzeczona zaworu zużywa się na dolnej krawędzi z jednego boku i na górnej krawędzi z drugiego boku, wskutek wywieranej na wrzeczono siły, o kierunku prostopadłym do jego osi, a wywołanej tarcie powierzchni roboczej nieokrągłej tarczy o powierzchnię stopki wrzeczona zaworu, co ma za skutek, że os wrzeczona z biegiem czasu nie zajmuje położenia pionowego, tem bardziej, że wrzeczono zaworu również zużywa się nierównomiernie. Zgodnie z wynalazkiem wrzeczono zaworu jest prowadzone w dwóch łożyskach ustawionych w jednej linii w pewnym odstępie od siebie, dzięki czemu utrzymują zawór w ściśle pionowym położeniu, a co zatem idzie gniazdo zaworu oraz jego grzybek podlegają mniejszemu zużyciu.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania zaworu według wynalazku. Fig. 1 przedstawia pionowy poprzeczny przekrój przez komorę rozrządczą silnika zaopatrzonego w zawór, wykonany w myśl wynalazku, a fig. 2 — widok boczny składowych części zaworu, przyczem poszczególne części są przedstawione w postaci, jaką posiadają przed spawaniem.

Na rysunkach liczbą 10 jest oznaczony blok cylindrowy silnika samochodowego, posiadający poziomą komorę 11 dla sprężyn zaworowych, odlaną wzdłuż jednego boku bloku cylindrowego. Wałek rozrząd-

czy z tarczami nieokrągłymi 12 przechodzi poziomo przez dolną część bloku 10 tuż pod komorą 11 dla sprężyn zaworowych, przyczem ścianka 13 oddziela komorę 11 od komory, w której jest umieszczony wałek rozrządczy z tarczami nieokrągłymi. Głowica 14 cylindrów jest przykręcona śrubami do wierzchołka bloku cylindrów 10, tak że między temi częściami powstają w zwykły sposób komory spalania 15.

Zawór w myśl wynalazku jest złożony z trzech oddzielnych części, a mianowicie grzybka 16, wrzeczona składającego się z pełnej, krótkiej części 17 zwisającej ku dołowi oraz rurowej części 19 i stopki 20. Dolny koniec pełnej części wrzeczona 17 posiada w miejscu 18 wywiercony otwór, tak że może być spojony na styk z rurową częścią 19 wrzeczona, gdyż wywiercony w miejscu 18 otwór ułatwia spawanie na styk tych dwóch części. Dolna część zaworu składa się ze stalowej stopki ukształtowanej jako kielich, dno którego jest spłaszczzone, w celu utworzenia płaskiej powierzchni, współdziałającej z powierzchnią roboczą tarczy nieokrągłej 12 wałka rozrządczego. Górna część stopki 20 jest wyciągnięta w stożek 23, górna część którego posiada zasadniczo taką samą średnicę, jak i rurowa część 19 wrzeczona zaworu. Koniec 21 stożkowej części kielicha stopki jest złączony zapomocą spawania na styk z dolnym końcem rurowej części 19 wrzeczona, tak że otrzymuje się jedną całość, składającą się ze stopki i wrzeczona zaworu.

Wrzeczono zaworu sięga od komory spalania 15 w dół poprzez blok 10 cylindrów, na przestrzeni komory wlotowej, względnie wylotowej 29 komory 11 do sprężyn zaworowych i ściankę przegrodową 13 do miejsca styku dolnego końca stopki 20 wrzeczona z tarczą nieokrągłą 12 wałka rozrządczego.

Zawór zostaje wykonany przez odkucie grzybka 16 i wrzeczona 17 z jednego ka-

wałka, następnie przygotowanie kielicha stopki 20 i wreszcie połączenie tych dwóch części zaworu zapomocą spawania na styk z odpowiednimi końcami stalowej rury bez szwu 19. Rurę 19 najlepiej przed spawaniem oszlifować w szlifierce, aby spojony już zawór miał prowadzenie w tej wykończonej części podczas wykończania i wykonywania powierzchni uszczelniającej grzybka 16 zaworu. Zewnętrzna cylindryczna powierzchnia kielicha stopki 20 zaworu jest oszlifowana współosiowo z częścią 19 wrzeciona już po spawaniu, w celu otrzymania powierzchni przewodniczych wrzeciona, leżących współśrodkowo względem jednej osi zaworu. Górna stożkowa część 22 kielicha stopki 20 zaworu tworzy gniazdo dla nakrętki oporowej 23 sprężyny zaworowej.

W górnej części bloku 10 są wykonane gniazda zaworowe 28, na których spoczywają grzybki 16 zaworów, odcinających przestrzenie komór spalania 15 od przestrzeni wylotowych 29 do spalin, odlanych w bloku cylindrowym. Na jednej osi z temi gniazdami 28 są wykonane w górnej ściance komór 11 do sprężyn zaworowych otwory 24, których średnice są nieco większe od średnicy walcowej części stopki 20 zaworu. W ściance 13 są wykonane łożyska 25, leżące na jednej osi z otworami 24, tak że zawór może być założony od góry bloku cylindrowego wdół, w kierunku wałka rozrządczego z tarczami nieokrągłymi 12.

Ponieważ średnica części 19 wrzeciona zaworu jest znacznie mniejsza od średnicy otworu 24, w otworze tym są umieszczone dwie połówki dzielonej pionowo panewki 26, wypełniające przestrzeń między wrzecionami zaworów i ściankami otworów 24. Każda z tych dzielonych panewek składa się z dwóch identycznych połówek, które wsuwa się do góry w otwór 24 od strony komory 11 i zaciska wokół wrzeciona 19 dopiero wówczas, gdy zawór zostaje osa-

dzony na swoim miejscu. Sprężyna 27 zaworu jest umieszczona pomiędzy dolnym końcem panewki 26 i nakrętki 23 tak, że zespół zaworowy zawsze jest przyciskany wdół do tarcz nieokrągłych 12 wałka rozrządczego, względnie do gniazda grzybka 16 zaworu.

Należy zauważyć, że stopkę 20 zaworu najlepiej jest wykonać jako ciągniony kielich stalowy, podstawa którego jest zahartowana w celu zwiększenia jej odporności przeciw zużyciu podczas współdziałania z tarczami nieokrągłymi 12 wałka rozrządczego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Zawór do silników spalinowych, znamienny tem, że stopka (20) wrzeciona zaworu ma większą średnicę, niż środkowa część (17, 19) wrzeciona, zawarta między grzybkiem (16) a stopką (20) zaworu.

2. Zawór do silników spalinowych według zastrz. 1, znamienny tem, że górna prowadnica wrzeciona (17, 19) zaworu jest wykonana w postaci dzielonej panewki (26), składającej się z dwóch połówek, przylegających do siebie wzdłuż powierzchni, przechodzącej przez oś zaworu.

3. Zawór do silników spalinowych według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że środkowa część (19) wrzeciona zaworu ma kształt rury.

4. Zawór do silników spalinowych według zastrz. 1 — 3, znamienny tem, że składa się z trzech oddzielnych części: grzybka (16), wydrążonego wrzeciona (17, 19) oraz wydrążonej cylindrycznej stopki (20), połączonych w jedną całość zapomocą spawania, przyczem osie wrzeciona (17, 19) i stopki (20) leżą w jednej linii, dzięki czemu znajdujące się w pewnym odstępie od górnej panewki (26) wrzeciona dolne łożysko (25) zapewnia pionowe prowadzenie zaworu.

5. Zawór do silników spalinowych według zastrz. 1, znamienny tem, że w miejscu połączenia rurowej części (19) wrzeciona i stopki (20) jest wykonana stożkowa powierzchnia (22), która służy jako gniazdo do osadzenia nakrętki oporowej

(23), przytrzymującej sprężynę zaworową (27).

Ford Motor Company Limited.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

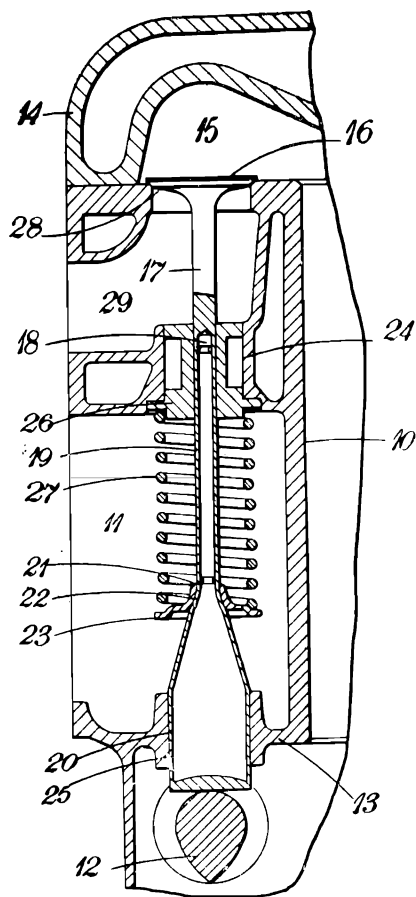


Fig. 1.

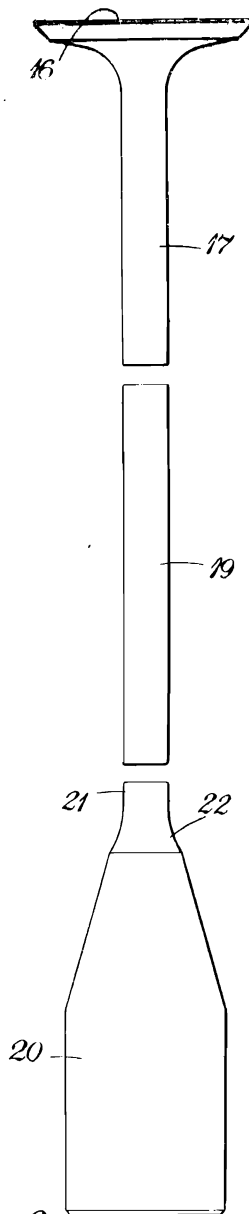


Fig. 2.