

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

FOIL 7102

Nr 32411

Kl. 46 c¹, 3

Victoria-Werke A. G.,- Nürnberg

Zespół sprężynowy do zaworów silników spalinowych

Zgłoszono 7 października 1942

Udzielono 2 grudnia 1943

Pierwszeństwo: 23 października 1941 (Niemcy)

W silnikach spalinowych z zaworami w głowicy cylindra, umieszczonymi ukośnie w komorze wybuchowej, sprawia pewne trudności takie osadzenie i ukształtowanie sprężyn zamykających zawory, aby zapewniały one pracę zaworów bez drgań, oraz takie dobranie wymiarów tych sprężyn, żeby przy wystarczającej sprężystości nie było utrudnione odprowadzanie ciepła.

Dla uniknięcia drgań własnych, występujących w sprężynach spiralnych, zwłaszcza przy szybkim obrocie maszyny, zaczęto stosować jako sprężyny zaworowe wiązki sprężyn płaskich. Dla osiągnięcia koniecznej sprężystości, przy dostatecznej wytrzymałości pod stałym obciążeniem, długość roboczych ramion sprężyn nie może przekroczyć w dół pewnego określane-

go wymiaru, tak że tego rodzaju wiązki sprężyn zajmują dużo miejsca a przez to, zwłaszcza w silnikach chłodzonych powietrzem, utrudniają doprowadzenie powietrza chłodzącego do pokrywy cylindra względnie same ulegają silnemu ogrzaniu.

Poza tym wiązki sprężyn płaskich mają jeszcze tę wadę, że wolne względnie podtrzymujące zawory końce sprężyn nie przesuwają się równolegle do osi przesuwu zaworu, lecz wykonują ruch kołowy dookoła punktu osadzenia wiązki sprężyn, przez co powstaje przesunięcie się punktu oparcia końca sprężyn na trzonie zaworu, które powoduje zacinać się tego wrzeciona w jego prowadnicy.

Według niniejszego wynalazku usuwa się te wady, występujące przy użyciu wią-

zek płaskich sprężyn, w ten sposób, że oparcie wiązek, uruchamiających każdą swoim końcem jeden zawór, jest umieszczone ponad płaszczyznę zaczepienia końców sprężyn, a ramiona sprężyn są tak wygięte ku dołowi, że punkt zaczepienia końców sprężyn, wygiętych w przeciwnym kierunku i ślizgających się po talerzyku sprężynowym zaworu, leży, przy zaworze otwartym do połowy, na osi trzonu zaworu. Zespół sprężyn tworzą dwie wiązki sprężyn, utrzymywane w pewnej od siebie odległości za pomocą nasuniętej na ich osi wahania sprężyny zwojowej i osadzone ruchomo za pomocą tulejki, przy czym ich sąsiadujące ze sobą końce działają po obu stronach wrzeciona zaworowego na wspólny talerzyk sprężynowy.

W ten sposób przy dostatecznej długości ramienia sprężynowego i wysokiej wytrzymałości sprężyn jest umożliwione swobodne przewietrzanie układu żeberek chłodzących głowicy cylindra bez jakiegokolwiek jednostronnego działania na prowadnicę zaworu, powodujące jego zacinać się. Z drugiej strony ułatwia się bardzo osadzenie i wyjęcie wiązek sprężyn i całego zespołu zaworowego oraz dostęp do tych narządów. Przez zastosowanie dwóch wiązek sprężyn, działających dwoma obok siebie leżącymi ramionami na jeden zawór, umożliwia się, bez szkodliwego nacinania końców sprężyn, utrzymanie naprężenia obu wiązek sprężyn w wąskich granicach, wykluczających jakiekolwiek nadmierne przeciążenie materiału, ponieważ każda wiązka przejmuje połowę nacisku zamykającego zawór.

Znane są już wprawdzie zespoły wiązek sprężynowych do zaworów, umieszczonych w komorze głowicy cylindra w jednej płaszczyźnie lub też ukośnie, które końcami swymi działają na trzon zaworu i są osadzone przechylnie względnie ruchomo na swym oparciu, nie posiadają one

jednak cech niniejszego wynalazku i nie mogą osiągnąć jego skutecznego działania.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania przedmiotu wynalazku, a mianowicie fig. 1 przedstawia poprzeczny przekrój pionowy zespołu sprężynowego na głowicy cylindra, chłodzonego powietrzem silnika spalinowego, fig. 2 — widok z góry na ten zespół, a fig. 3 — jako szczegół jedną wiązkę sprężyn.

W głowicy 1 cylindra znajdują się wlotowe i wypustowe zawory 2, 3, prowadzone swymi trzonami 4 w ukośnie ku wnętrzu pochylonych panewkach 5. Na trzonach 4 działają w zwykły sposób dwustronne dźwignie naciskowe 6, 7, przechylne dookoła sworzni 8, 9, umocowanych na wsporniku łożyskowym 10, i uruchomiane przy pomocy nie przedstawionych na rysunku dźwigni rozrządczych. Na sworzniu 11, umocowanym również we wsporniku łożyskowym 10, osadzona jest obracalnie tuleja 12, stanowiąca oparcie dla dwu obok siebie umieszczonych wiązek płaskich sprężyn 14, 15, utrzymywanych w pewnym odstępie od siebie za pomocą pierścienia 13 i nasuniętej na tuleję 12 sprężyny spiralnej 16. Pomiędzy sprężyną spiralną 16 i wiązką sprężyn 14 znajduje się podkładka 17, a pomiędzy wiązką sprężyn 15 a wspornik łożyskowy 10 wsunięta jest podkładka 18, tak że obie wiązki sprężyn 14, 15 mogą przechylać się swobodnie.

Oparcie 12 wiązek sprężyn 14, 15 leży znacznie wyżej niż styki końców c sprężyn z talerzykami 19, umocowanymi na trzonach 4.

Jak to przedstawiono szczegółowo na fig. 3, ramiona wiązek sprężyn 14, 15 są łukowo wygięte w dół od szczytu a na odcinku b, a końce c sprężyn są zakrzywione w przeciwnym kierunku. Przez łukowe wygięcie b ramion osiąga się z jednej strony przedłużenie roboczej długości sprężyny, a z drugiej strony korzystny kąt styku końców c sprężyn z trzonem 4 względ-

nie talerzykiem 19, tak że kierunek działania sprężyn jest w przybliżeniu równoległy do osi zaworu względnie przy połowicznym otwarciu zaworu 2, 3 ramię dźwigniowe sprężyny stoi prostopadle do tej osi. Ponieważ koniec każdej sprężyny może ponadto ślizgać się po talerzyku 19 swą do góry skierowaną krzywizną, przeto trzon 4 zaworu nie podlega żadnym siłom wyginającym go na zewnątrz względnie ku wewnątrz, tak że unika się zacinań się trzonu 4 w jego prowadnicy 5.

Przez podzielenie zespołu sprężynowego na dwie wiązki sprężyn 14, 15, działające po obu stronach wrzecion 4, umożliwia się nadanie sprężynom znacznej podatności, tak że nawet przy najwyższym stałym obciążeniu osiąga się stosunkowo miękkie działanie zaworu bez szkodliwych twardych uderzeń, a materiał sprężyn jak również i zaworu nie podlega nadmiernym natężeniom.

Z drugiej strony wiązki sprężyn i inne narządy są swobodnie i łatwo dostępne, tak że ich osadzenie i wyjęcie jest ułatwione, a dopływ powietrza chłodzącego do pokrywy cylindra i części na nim umieszczonych nie jest zatamowany.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Zespół sprężynowy do zaworów silników spalinowych, osadzonych ukośnie

w komorze wybuchowej i znajdujących się pod działaniem wspólnej wiązki sprężyn, wychylnej około swego punktu osadzenia, której końce są zaczepione prawie prostopadle do osi zaworu, znamienny tym, że punkt osadzenia (11) wiązek sprężyn (14, 15) leży znacznie wyżej od płaszczyzn zaczepienia końców (c) sprężyn, przy czym ramiona (b) sprężyn są wygięte łukowo w dół, tak że kierunek działania każdego zakrzywionego w przeciwnym kierunku i ślizgającego się na sprężynowym talerzyku (19) zaworu końca (c) sprężyny przypada przy połowicznym otwarciu zaworów (2, 3) wzdłuż osi trzonu zaworu.

2. Zespół sprężynowy według zastrz. 1, znamienny tym, że składa się z dwóch wiązek sprężyn, działających po obu stronach trzonu (4) zaworu i utrzymywanych w należytych odstępach względem siebie za pomocą nasuniętej na oś wahania tych wiązek sprężyny zwojowej (15) oraz przez pierścieniową wkładkę (13).

3. Zespół sprężynowy według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że wiązki sprężyn (14, 15) swobodnie opierają się na tulei (12), obracającej się na sworzniu (11), umocowanym nieruchomo w silniku.

Victoria - Werke A. G.
Zastępca: inż. B. Müller
rzecznik patentowy

