

3016, 27/02

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 32438

Kl. ~~46 B, 10/04~~

14 d, 27/02

Alfred Baer, Berlin — Schmargendorf

Uszczelnienie suwaka obrotowego przy silnikach spalinowych

Zgłoszono 5 marca 1938

Udzielono 5 grudnia 1943

Niniejszy wynalazek dotyczy silników spalinowych, w których doprowadzanie mieszanki paliwa i powietrza oraz odprowadzanie spalin rozrządzane jest suwakiem obrotowym. W tego rodzaju silnikach między cylindrem i suwakiem obrotowym musi być umieszczona wkładka uszczelniająca, która przy wszystkich warunkach pracy silnika powinna szczelnie przylegać do cylindrycznej powierzchni suwaka obrotowego.

Tego rodzaju wkładki uszczelniające są bardzo silnie ogrzewane spalinami po stronie zwróconej do cylindra, natomiast po stronie uszczelniającej są poddane działaniu niskiej temperatury stykając się z chłodzonym suwakiem obrotowym. To nierównomierne ogrzanie powoduje pa-

czenie się wkładki uszczelniającej, a stopień tego spaczenia zmienia się odpowiednio do każdorazowej zmiany mocy silnika. Jeśli wkładka uszczelniająca na suwaku obrotowym jest szczelna przy większym obciążeniu i połączonym z nim większym ogrzaniu, to warunki przylegania wkładki będą inne przy mniejszym obciążeniu i odpowiednio mniejszym ogrzaniu, mianowicie przy obniżeniu się temperatury powierzchni szczelne przy mniejszym obciążeniu nie przylegają równomiernie do siebie i wskutek wynikającego stąd wadliwego uszczelnienia silnik traci znaczną część swej mocy.

Znane jest wykonywanie tego rodzaju wkładek uszczelniających z wielu czę-

ści, jednak dzięki temu nie uniknięto nierównomiernego rozszerzania się wkładek.

Wadę tę usuwa się według wynalazku w ten sposób, że część względnie części wkładki uszczelniającej, które bezpośrednio przylegają do suwaka obrotowego, są oddzielone szczelinami od pozostałej części względnie od pozostałych części wkładki uszczelniającej, zwróconych do komory roboczej cylindra, tak iż nie jest już możliwe przenoszenie odkształcenia, spowodowanego rozszerzalnością cieplną, od gorętszej części, to jest zwróconej do komory roboczej, na zimniejszą część wkładki uszczelniającej, to jest przylegającą do suwaka obrotowego.

Przewodnictwo cieplne wkładki uszczelniającej ma spełniać różne warunki stosownie do rodzaju silnika spalinowego. Np. w przypadku silników spalinowych z samozapłonem paliwa pożądane jest, by dolna strona wkładki działała jako zasobnik ciepła, a więc by możliwie zatrzymywała ciepło powstałe w cylindrze, natomiast w silnikach spalinowych z zapłonem mieszanki z obcego źródła pożądane jest, by wkładka możliwie szybko odprowadzała ciepło.

Według dalszego przedmiotu wynalazku warunki te spełnia się w ten sposób, że przy wkładce uszczelniającej, składającej się zasadniczo z dwóch części, obie części, tworzące wkładkę i oddzielone od siebie szczelinami w celu zapobieżenia przenoszeniu rozszerzania cieplnego, zostają wykonane z materiałów o różnym współczynniku przewodnictwa cieplnego.

W silnikach z zapłonem mieszanki z obcego źródła część wkładki, przylegająca do suwaka obrotowego, jest wykonana z żeliwa lub stali, zaś część, zwrócona do cylindra, — z materiału szczególnie dobrze przewodzącego ciepło, jak np. z brązu glinowego.

W silnikach spalinowych z samozapłonem paliwa część wkładki, zwrócona

do suwaka obrotowego, jest wykonana z żeliwa lub stali, a część zwrócona do cylindra — z materiału źle przewodzącego ciepło, np. z porcelany, słonńca (steatytu) lub tym podobnego materiału.

W ten sposób, dostosowując wkładkę uszczelniającą do rodzaju silników spalinowych, można znacznie polepszyć ich sposób pracy.

Na załączonym rysunku przedstawione są dwa przykłady wykonania przedmiotu wynalazku. Fig. 1 przedstawia przekrój poprzeczny górnej części cylindra z suwakiem obrotowym według jednej postaci wykonania, przy czym opuszczone są części nieistotne dla przedmiotu wynalazku; fig. 2 przedstawia w większej podziałce przekrój poprzeczny wkładki uszczelniającej według linii II—II na fig. 3; fig. 3 — widok z góry wkładki uszczelniającej; fig. 4 przedstawia przekrój poprzeczny górnej części cylindra z suwakiem obrotowym według drugiej postaci wykonania, przy czym opuszczone są części nieistotne dla przedmiotu wynalazku; fig. 5 przedstawia w większej podziałce przekrój poprzeczny wkładki uszczelniającej według linii II—II na fig. 6; fig. 6 — widok z dołu wkładki uszczelniającej.

Na fig. 1—3 cyfra 1 oznacza cylinder roboczy, 2 — płaszcz chłodzący, zaś 3 — głowicę cylindra, umieszczoną wzdłuż całego bloku cylindrowego. Wkładka uszczelniająca 4 zamyka wnętrze cylindra względem suwaka obrotowego 5. Na gwint 7 wkładki 4 nakręcony jest pierścień 6, dociskający podatny pierścień 12, który z drugiej strony zamocowany jest w głowicy 3 tak, że wkładka uszczelniająca (4) może się łatwo poruszać względem głowicy 3, co jest ważne dla zapewnienia jej dokładnego przylegania do suwaka obrotowego 5. Pierścień tłokowy 13, umieszczony w pierścieniu 6', ochrania podatny pierścień 12 przed bezpośrednim działaniem spalin. Do wkładki

uszczelniającej 4 przymocowane są części 8, przylegające do suwaka obrotowego w dowolny sposób, np. za pomocą nitów 9 lub jaskółczych ogonów 10. Część 11 wykonana ze szczególnie wytrzymałego materiału jest odporna na działanie nagryzające przepływających gazów.

Między częściami 8 i 11 przewidziane są szczeliny 14, między częścią 8 i 4 — szczeliny 15, a między częścią 11 i 4 — szczeliny 16. Szczeliny te utrudniają przenoszenie rozszerzania się cieplnego między tymi częściami i wskutek tego zapobiegają paczemu się i polepszają działanie wkładki uszczelniającej jako całości.

W postaci wykonania według fig. 4—6 cyfra 1 oznacza również cylinder roboczy, 2 — płaszcz chłodzący, a 3 — głowicę cylindra, umieszczoną wzdłuż całego bloku cylindrowego. Wkładka uszczelniająca 4 oddziela wewnątrz cylindra względem suwaka obrotowego 5. Wkładka ta składa się w tym przypadku z dwóch części 26 i 27, połączonych ze sobą sworzniami śrubowymi 28 lub w dowolny inny sposób przy utworzeniu szczelin oddzielających 29, 30. Część 26, przylegającą do suwaka obrotowego, wykonywa się zwykle z żeliwa lub stali. Stosownie do rodzaju pracy silnika część 27 jest wykonana z materiału źle przewodzącego ciepło, jak np. porcelany, słońca lub podobnego materiału, lub też z materiału dobrze przewodzącego ciepło, jak np. brązu glinowego lub podobnego materiału. W każdym razie między współczynnikami przewodnictwa cieplnego części 26 i części 27 istnieje widoczna różnica.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Uszczelnienie suwaka obrotowego przy silnikach spalinowych za pomocą wkładki uszczelniającej, umieszczonej między cylindrem i suwakiem obrotowym i składającej się z kilku części, znamienne tym, że między częściami (8, 26) wkładki uszczelniającej, przylegającymi bezpośrednio do suwaka obrotowego, a pozostałą częścią wkładki uszczelniającej (4) utworzone są szczeliny (15, 16, 29, 30).

2. Uszczelnienie suwaka obrotowego według zastrz. 1, znamienne tym, że części (8, 26), przylegające bezpośrednio do suwaka obrotowego, są wykonane z materiałów o różnym współczynniku przewodnictwa cieplnego niż pozostałe części wkładki, zwrócone do komory roboczej.

3. Uszczelnienie według zastrz. 1 i 2 do silników spalinowych systemu Otto, znamienne tym, że część przylegająca do suwaka obrotowego jest wykonana z żeliwa względnie stali, a część zwrócona do cylindra — z brązu glinowego, względnie innego materiału dobrze przewodzącego ciepło.

4. Uszczelnienie suwaka obrotowego według zastrz. 1 i 2 do silników spalinowych z samozapłonem paliwa, znamienne tym, że część wkładki uszczelniającej od strony cylindra wykonana jest z materiału źle przewodzącego ciepło, jak np. porcelany, słońca (steatytu).

Alfred Baer

Zastępca: inż. J. Wyganowski
rzecznik patentowy



21615

Fig. 1

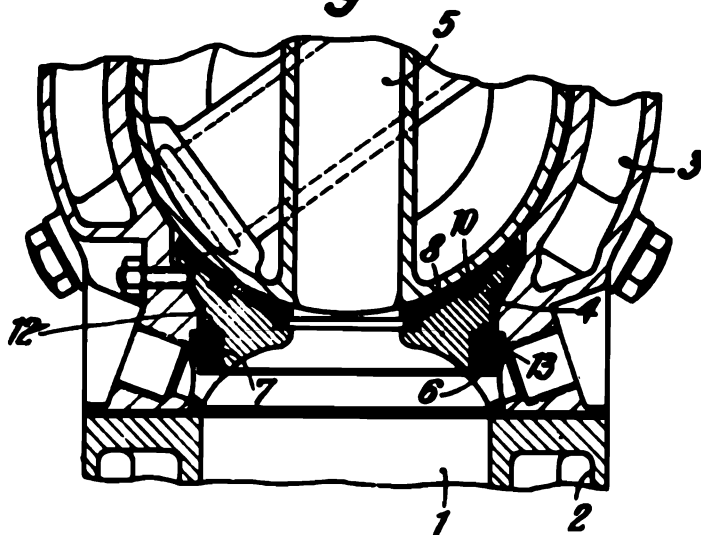


Fig. 2

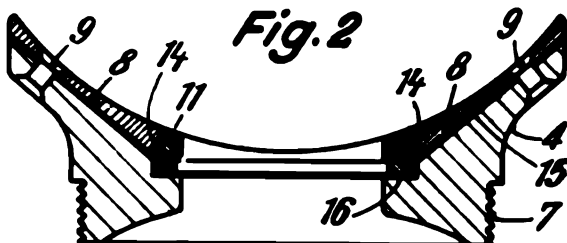


Fig. 3

