

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 18.V.1965 (P 109 147)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 5.VII.1971

Kl. 46 a, 55/08

MKP F 02 b, 55/08

UKD 621-22

Twórca wynalazku
i
właściciel patentu:

Lucjan Mazur, Katowice (Polska)

Silnik spalinowy z wirnikiem eliptycznym

1

Przedmiotem wynalazku jest silnik spalinowy z wirnikiem eliptycznym.

Dotychczasowe konstrukcje silników spaliny-
wych z wirnikami eliptycznymi posiadają cylin-
dry wykonane w jednej całości z wewnętrznymi
wnękami na łopatki o różnych profilach.

Wadami tej konstrukcji jest utrudniony remont,
gdyż do wymiany uszczelnień łopatek zachodzi ko-
nieczność demontażu całego silnika.

Natomiast z praktyki eksploatacyjnej i badań
podobnych silników stwierdzono, że największe-
mu zużyciu ulegają właśnie uszczelnienia łopatek.
Kolejną wadą dotychczasowych konstrukcji silni-
ków są skomplikowane kanały zasilające komory
robocze, które powodują nadmierne dławienie
przepływających gazów, co w konsekwencji wpły-
wa na nieekonomiczną pracę tych silników. Poza
tym wykonawstwo tych silników wymaga specja-
lnej utrudnionej technologii, co w sumie zwiększa
koszty ich produkcji.

Celem wynalazku jest usunięcie wyżej wymie-
nionych wad. Cel ten został osiągnięty przez opra-
cowanie konstrukcji silnika, w którym znacznie
zmniejszy się zużycie uszczelnień, usprawni wy-
mianę ładunków w komorach roboczych oraz w
którym umożliwione będzie wymienianie zużytych
uszczelnień z łopatkami i poszczególnymi segmen-
tami cylindra, bez demontażu całego silnika.

W silniku według wynalazku cylinder składa
się z sześciu oddzielnych segmentów tworzących

2

wewnątrz zarys bieżni cylindra w kształcie koła.
Między segmentami cylindra znajdują się łopatki,
sterowane mechanicznie lub hydraulicznie. W
środku cylindra znajduje się wirnik eliptyczny,
natomiast z zewnątrz cylinder zamykają boczne
tarcze z łożyskami prowadzącymi wał wirnika.

Łopatki dzielą przestrzeń między cylindrem a
wirnikiem na sześć komór roboczych o zmiennych
objętościach. Zasilanie komór roboczych i wylot
spalin odbywa się poprzez otwory szczelinowe ssą-
ce i wydechowe usytuowane na bieżni eliptycznej
wirnika i wyprowadzone na zewnątrz silnika ka-
nałami, o dużych przekrojach, w wirniku i w wy-
drążonym wale.

Silnik może zmieniać kierunek obrotów, przez
zmianę kolektorów zasilania (ssania i wydechu)
na końcu wydrążonego wału. Silnik może być wie-
lokrotnie rozwinięty w obwodzie koła, wówczas
obroty silnika wielokrotnie maleją a moc będzie
wielokrotnie większa.

W silnikach wielokrotnie rozwiniętych eliminuje
się nacisk sił wywołanych pracą silnika, a działa-
jących na układ łożysk, ponieważ rozwinięte cy-
lindry usytuowane są po przeciwnych stronach
wału a praca w nich jest jednoczesna.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w
przykładzie wykonania na rysunku, na którym
fig. 1 przedstawia przekrój poprzeczny, fig. 2 —
przekrój podłużny silnika.

Bieżnia wewnętrzna cylindra 1 ma kształt koła i składa się z sześciu segmentów, między którymi są umieszczone łopatki 3. Całość zamknięta jest bocznymi tarczami 10, w osi których są umieszczone łożyska 9 prowadzące wał 6, na którym jest wirnik 2.

Zarys eliptyczny wirnika 2 jest przesunięty w górę od osi wału 6 tworząc szczelinę między dolną częścią elipsy wirnika 2 a cylindrem 1. Wirnik 2 posiada w górnej części bieżni eliptycznej otwory szczelinowe 11 z tym, że z prawej strony znajdują się otwory ssące S, a z lewej strony umieszczone są otwory wydechowe W, wyprowadzone kanałami przez wnętrze wirnika 2 i wydrążony wał 6 na zewnątrz silnika.

Otwory 8 na świecy zapłonowe znajdują się w każdym segmencie cylindra 1. Łopatki 3 umieszczone są w szczelinach międzysegmentowych cylindra 1 i są dociskane do eliptycznego wirnika 2 przez sprężyny lub hydraulicznie przez pompę napędzaną krzywką z wału 6. Łopatki 3 posiadają uszczelnienia 5, a wirnik 2 ma uszczelnienia boczne 7 i jest chłodzony przez przepływającą mieszankę, lub w większych silnikach chłodzony jest płynami.

Silnik może być rozwinięty wielokrotnie w obwodzie, wtedy cylinder 1 ma wielokrotnie więcej segmentów z łopatkami 3, a wirnik 2 ma kształt wielokrotnie rozwiniętej linii elipsy na kole. W każdej elipsie rozwiniętej są umieszczone otwory szczelinowe 11 ssące S i wydechowe W.

Praca silnika spalinowego z wirnikiem eliptycznym (fig. 1) jest następująca: wirnik 2 obracając się w lewą stronę, zassysa mieszankę do komory międzyłopatkowej przez otwory szczelinowe 11

ssące S w wirniku 2 i kanał wydrążony w wale 6, a przy dalszym obrocie wirnika 2 lewa łopatka 3 zamyka otwór ssący S po czym następuje sprężanie mieszanki w przestrzeni międzyłopatkowej. Następnie świeca zapłonowa w otworze 8 zapala mieszankę i następuje cykl pracy.

W dalszej kolejności prawa łopatka 3 odsłania otwory szczelinowe wylotowe W i następuje wylot gazów (spalin) przez środkowy kanał w wale 6. Cykl ten powtarza się w każdej komorze międzyłopatkowej, tak więc na jeden obrót wału otrzymamy sześć cykli czterotaktowych.

Silnik spalinowy z wirnikiem eliptycznym według wynalazku charakteryzuje się wysoką trwałością, prostą konstrukcją przystosowaną do szybkich remontów, bez demontażu całego silnika.

Zastrzeżenie patentowe

Silnik spalinowy z wirnikiem eliptycznym, którego cylinder składa się z segmentów o wewnętrznym kształcie koła, między którymi umieszczone są łopatki przylegające do wirnika eliptycznego, i którego cylinder zamknięty jest bocznymi tarczami, przez których środek przechodzi wał z wirnikiem eliptycznym, tworząc komory o zmiennych objętościach, znamienny tym, że cylinder (1) składa się z sześciu oddzielnych segmentów, o wewnętrznym kształcie bieżni kolistej, przedzielonych łopatkami (3) i ograniczonych bocznymi tarczami (10) przez których środek przechodzi wał (6) z osadzonym na nim wirnikiem (2) posiadającym na swej bieżni otwory szczelinowe (11) ssące (S) i wydechowe (W) połączone kanałami w wydrążonym wale 6.

Fig. 1.

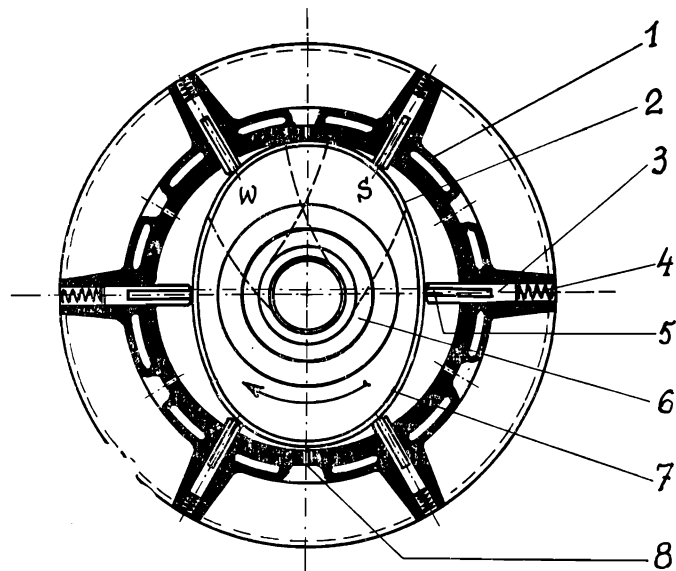


Fig. 2.

