

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47292

Kl. 46 a⁵ 7
Kl. internat. F 02 b

460, 53/00

Stefan Strojny

Sichów Mały, Polska

Silnik z wirującymi tłokami

Patent trwa od dnia 19 kwietnia 1961 r.

Silnik z wirującymi tłokami przeznaczony jest do napędzania środków transportowych i innych urządzeń. Jego zasada pracy może być również wykorzystana do budowy sprężarek i pomp o szerokim zastosowaniu. W projektowanym silniku z wirującymi tłokami siła bezwładności mas tłoków jest mniejsza niż w silniku o posuwisto-zwrotnym ruchu tłoka, ponieważ w jednym cylindrze znajdują się dwa przeciwległe ułożyskowane tłoki, które wzajemnie znoszą częściowo działanie sił bezwładności.

Odpowiednie ułożyskowanie tłoków uniemożliwia oddziaływanie siły odśrodkowej w postaci nacisku tłoków na ściany cylindra, co podwyższa sprawność i żywotność silnika. Silnik może osiągnąć wysoki stopień sprężania i dlatego może pracować jako silnik wysoko i niskoprężny, poza tym silnik ten nie posiada zaworów. Zasada budowy i pracy silnika zobrazowana jest na fig. 1 + 7. Poszczególne figury oznaczają: fig. 1 przedstawia ogólny widok silnika z uzbrowaniem chłodzącym, fig. 2 — podłużny przekrój silnika wzdłuż osi A—A, fig. 3 — cy-

linder z tłokami po wymontowaniu go z korpusu silnika, a fig. 4, 5, 6, 7 przedstawiają schematyczny obraz pracy silnika. Podstawowymi częściami silnika są: cylinder 1, korpus 2, tarcza z wałkiem 3 zwana w dalszej treści tarczą 3, tłoki 4, oś tłoków 13, oraz kołki wodzące 5 (fig. 1, 2 i 3). Do pozostałych części silnika należą: wałeczki 6, śruby 14, świeca zapłonowa 18, uszczelka gumowa 11 i łożyska: igiełkowe 7, wzdłużne 9, promieniowe 10, oraz tuleja dystansowa 12 (fig. 2).

Zmiany objętości komór roboczych spowodowanych ruchem obrotowym organu czynnego są podstawowym warunkiem pracy silnika. Zmianę objętości komór roboczych X i X_1 (fig. 4, 5, 6 i 7) w czasie pracy uzyskuje się dzięki mimośrodowemu umieszczeniu tarczy 3 w stosunku do stałej osi obrotu tłoków 4 umieszczonych w cylindrze 1 (fig. 2 i 3).

Każde wzajemne ustawienie się tłoków określa jednoznacznie odpowiednie położenie kołków wodzących 5, a tym samym i tarczy 3 względem tych tłoków. Ponieważ tarcza sprężona

jest z tłokami za pomocą tych kołków wodzących w prowadnicach 15, dlatego ruch tarczy 3 uzależniony jest ściśle od ruchu tłoków 4.

Silnik nie posiada zdolności zasysania mieszanki paliwowej po wylocie spalin z komory roboczej X_1 (fig. 4) to też dla napełniania komór roboczych X i X_1 mieszanką paliwową, jak również w celu skuteczniejszego przepłukiwania komór roboczych konieczne jest doprowadzanie mieszanki sprężarką, albo wentylatorem umieszczonym bezpośrednio na wale silnika.

Napełnianie mieszanką komory roboczej X (fig. 6) zakończy się z chwilą gdy krawędź tłoka zamknie kanał wlotowy 16, natomiast w przeciwległej komorze X_1 trwać będzie nadal proces rozprężania. W pewnym momencie obrotu tłoków pojemność obydwu komór wyrówna się (fig. 7) jednak obrót ten będzie następował dalej ponieważ różnica pracy rozprężania spalin i sprężania mieszanki paliwowej (nie uwzględniając strat) ujawnia się w postaci energii ruchu obrotowego tarczy 3.

W końcowej fazie cyklu pracy komory roboczej X krawędź tłoka otworzy kanał wylotowy 17 i nastąpi wylot spalin, a w komorze roboczej X_1 sprężana mieszanka zbliży się do punktu, w którym nastąpi jej zapłon (po obrocie tłoków, oraz komór X i X_1 o kąt 180° ; fig. 4). Następne cykle przebiegają identycznie jak wyżej opisany. Ilość cykli pracy na jeden obrót równa jest ilości tłoków w cylindrze. Smarowanie i chłodzenie tłoków smarami płynnymi może odbywać się systemem obiegowym przez wyko-

rzystanie w tym celu różnic prędkości kątowej tłoków, natomiast smarowanie łożysk znajdujących się w korpusie odbywać się będzie systemem rozbryzgowym, przy czym znajdujący się olej w przestrzeni 8 winien częściowo chłodzić tarczę 3 od strony korpusu (fig. 2). Chłodzenie silnika może odbywać się powietrzem, wodą, lub innymi wymiennikami ciepła.

Zastrzeżenia patentowe

1. Silnik z wirującymi tłokami znamieny tym, że w cylindrze (1) zamkniętym z jednej strony dnem, a z drugiej obrotową tarczą (3) umieszczoną mimośrodowo do osi cylindra, znajdują się wirujące tłoki (4) ułożyskowane w środku cylindra na wspólnej osi (13) niezależnie od siebie przy czym w tłokach wykonane są prowadnice (15), w których podczas obracania się tarczy z wałkiem (3) przesuwają się kołki wodzące (5) zamocowane na stałe w tarczy.
2. Silnik według zastrz. 1, znamieny tym, że obracająca się tarcza z wałkiem (3) napędzana wirującymi tłokami (4) na skutek swego mimośrodowego położenia steruje kołkami wodzącymi (5) te wirujące tłoki, które obracając się dookoła swej osi (13) w jednym kierunku zbliżają się i oddalają swoimi czołowymi płaszczyznami powodując zmianę pojemności zawartych między tłokami przeciwległych komór roboczych (X i X_1).

Stefan Strojny

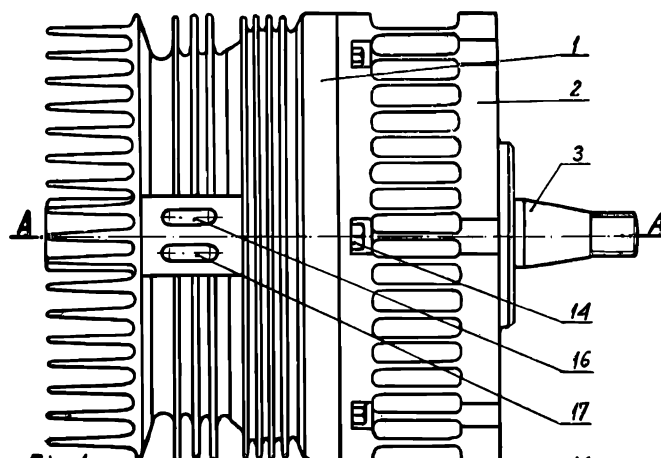


Fig. 1

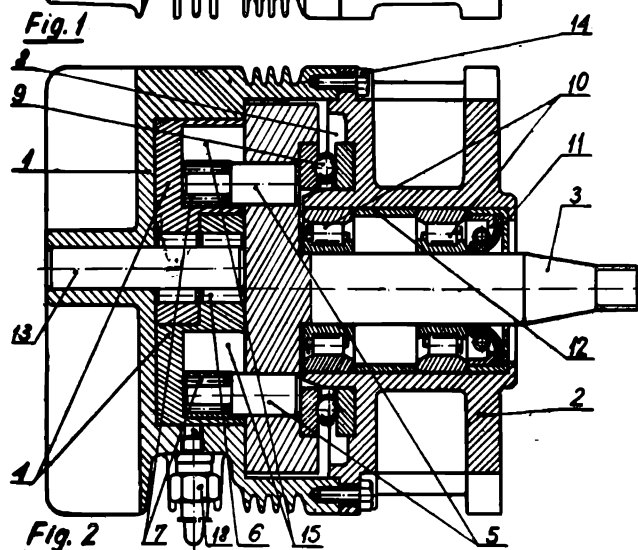


Fig. 2

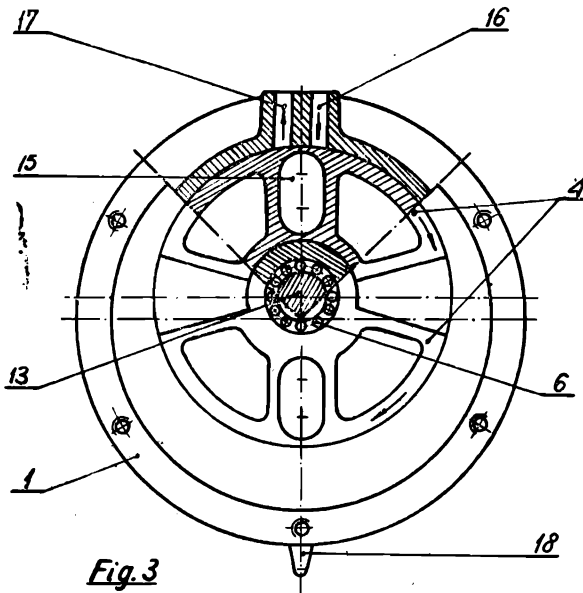


Fig. 3

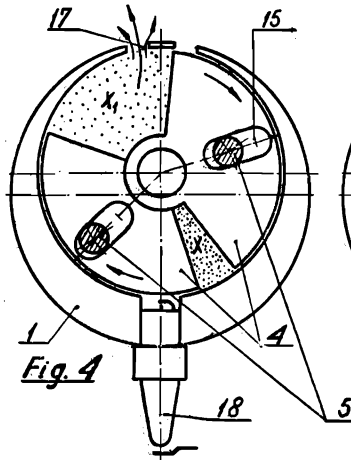


Fig. 4

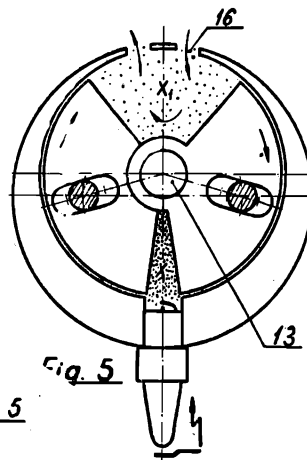


Fig. 5

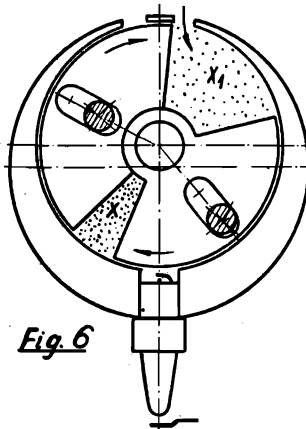


Fig. 6

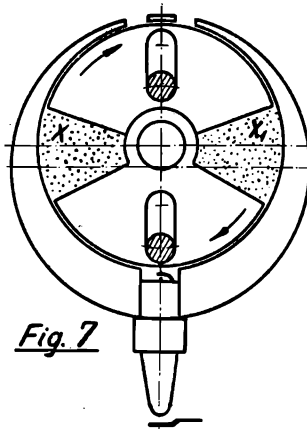


Fig. 7