

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

64 258

Patent dodatkowy
do patentu

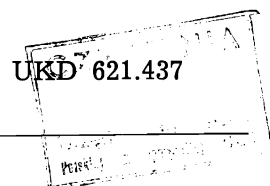
Kl. 46 a, 53/00

Zgłoszono: 25.II.1969 (P 131 961)

Pierwszeństwo:

MKP F 02 b, 53/00

Opublikowano: 20.XII.1971



Twórca wynalazku
i
właściciel patentu: Stefan Siedlecki, Ciechów (Polska)

Silnik spalinowy o tłokach obrotowych

1

Przedmiotem wynalazku jest silnik spalinowy o tłokach obrotowych. Znane silniki o tłokach obrotowych, mimo wielu posiadanych zalet, jak prosta i lekka konstrukcja, duża wydajność, rozrząd bezzaworowy, nie wykazały pomyślnych wyników w czasie prób.

Główną wadą tego rodzaju silników jest okresowo zmienna prędkość naroży tłoków, a w konstrukcjach z cylindrem o dwutorowej bieżni — nawet całych tłoków i mechanizmów pomocniczych, na skutek czego, przy próbach eksploatacji, wystąpiły ujemne skutki zmiennych prędkości elementów ruchomych, szczególnie występowanie sił masowych o zmiennych kierunkach i wielkości, a w związku z tym spadek sprawności silnika w miarę zwiększania szybkości obrotowej tłoków, faliste wyrobienie bieżni przez elementy uszczelniające, oraz wadliwie działający system chłodzenia tłoków.

Celem wynalazku jest uzyskanie napędu o jednostajnych prędkościach elementów obrotowych, by umożliwić osiąganie wysokich obrotów i tym samym dużej wydajności silnika, a zadaniem jest opracowanie silnika spalinowego o tłokach obrotowych umożliwiającego osiągnięcie tego celu.

Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie cylindra z przegrodą, której kształt obwodu wyznaczony jest przez dwa przecinające się okręgi, będące torami naroży tłoków, których duże osie symetrii poprzecznych przekrojów są w każdym po-

2

łożeniu tłoków prostopadłe do dużej osi symetrii przegrody.

Szczególną zaletą konstrukcji według wynalazku, z uwagi na jednostajne prędkości elementów obrotowych i wielowirnikowe zespoły, pracujące przy całkowitej równowadze sił masowych i sił nacisku gazów, jest możliwość uzyskania wysokich obrotów elementów współpracujących przy ciągłym spalaniu w strefach zwiększania objętości i wypływie gazów spalinowych strumieniami ciągłymi, przez co silnik można stosować jako wysokoprężny zespół gazotwórczy, sprzęgnięty mechanicznie z wirnikami silników turbospalinowych.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunkach, na których fig. 1 oznacza przekrój poprzeczny silnika z cylindrami stałymi, fig. 2 — przekrój podłużny, fig. 3 — przekrój poprzeczny silnika z cylindrami obrotowymi, fig. 4 — przekrój podłużny.

W przykładzie wykonania silnika z cylindrami stałymi, cylinder 1 o zarysie eliptycznym, posiada w środku zarysu przegrodę 2, stanowiącą całość z pokrywą 3, połączoną na stałe z cylindrem. Kształt obwodu 4 przegrody jest wyznaczony przez dwa przecinające się okręgi 5 i 6, będące jednocześnie torami naroży tłoków. Tłoki 7, 8, 9, 10, 11, 12 kształtu płyt prostokątnych o przekrojach poprzecznych określonych przez dwa przecinające się łuki kołowe lub zarysy równoodległe od łuków, są po dwa połączone czopami 13 i 14 w odpowied-

nim przesunięciu mimośrodowym geometrycznych osi czopów. Czopy łożyskowe są w obrotowych pokrywach 15 i 16, połączonych na stałe z dwuczęściowym wałem 17 i 18, w którym osie geometryczne poszczególnych części mają takie same przesunięcia mimośrodowe, jak osie czopów.

W czasie obrotu wału 17 i 18, pokrywy 15 i 16 sterują obrotami tłoków w ten sposób, że stosunek prędkości kątowych pokryw do prędkości kątowych tłoków jest stały i wynosi 1:1, przy czym kierunek obrotu tłoków jest przeciwny kierunkowi obrotu pokryw, przez co osie symetrii 19 tłoków są w każdym położeniu tłoków prostopadłe do osi symetrii 20 przegrody, a przestrzeń robocza cylindra wyznaczona przez naroża i obwody tłoków, posiada cztery strefy minimalnych i maksymalnych objętości.

Ponieważ podział między strefami wynosi 90° , to podczas jednego obrotu tłoków występują w każdej komorze roboczej cztery zmiany objętości od minimalnej do maksymalnej lub odwrotnie, stąd wniosek, że w każdej komorze podczas jednego obrotu tłoków zachodzi jeden kompletny czterotaktowy obieg pracy.

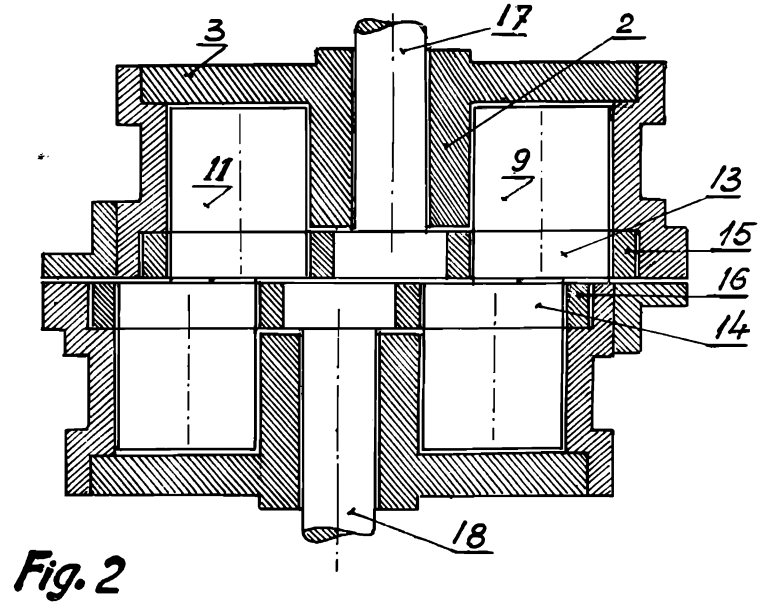
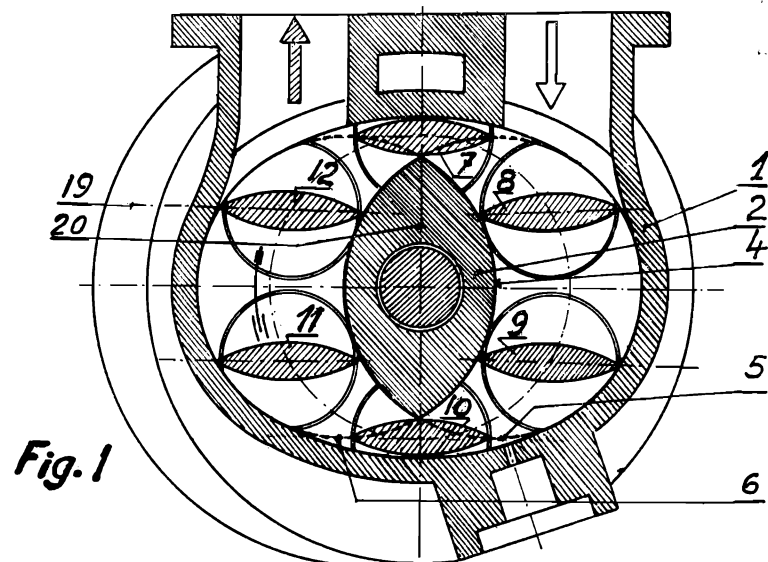
W przykładzie wykonania silnika z cylindrami obrotowymi fig. 3 i 4, tłoki 21 i 22 łożyskowane są na oddzielnych czopach 23 i 24 w stałych pokrywach 25 i 26, przy czym czopy połączone są z elementami sterującymi 27 i 28, osadzonymi na mi-

mośrodkach 29 i 30 wału drążonego 31, złączonego na stałe z cylindrem 32 silnika i cylindrem 33 pompy ładującej.

Czopy 23 i 24, jako osie obrotów tłoków łożyskowane w stałych pokrywach 25 i 26 nie zmieniają położenia w czasie wirowego ruchu tłoków 21 i 22, powiązanych w zgodnym kierunku obrotów z wirowym ruchem cylindrów 32 i 33, przez wał 31, mimośrodą 29 i 30 oraz elementy sterujące 27 i 28 przy czym zespół z cylindrem 32 jest w tym przykładzie silnikiem o podwójnym obiegu dwutaktowym na jeden obrót cylindra, a zespół z cylindrem 33 jest pompą ładującą strefy maksymalnych objętości w cylindrze silnika.

Zastrzeżenie patentowe

Silnik spalinowy o tłokach obrotowych, posiadający cylinder o dwutorowej bieźni wyznaczonej przez dwuramiennie tłoki, rozmieszczone dokoła wału silnika i zachowujące niezmiennie położenie kierunkowe, **znamienny tym**, że cylinder (1) posiada przegrodę (2), której kształt obwodu (4) wyznaczony jest przez dwa przecinające się okręgi (5) i (6), będące torami naroży tłoków (7), (8), (9), (10), (11), (12), przy czym duże osie symetrii (19) poprzecznych przekrojów tłoków są w każdym położeniu tłoków prostopadłe do dużej osi symetrii (20) przegrody (2).



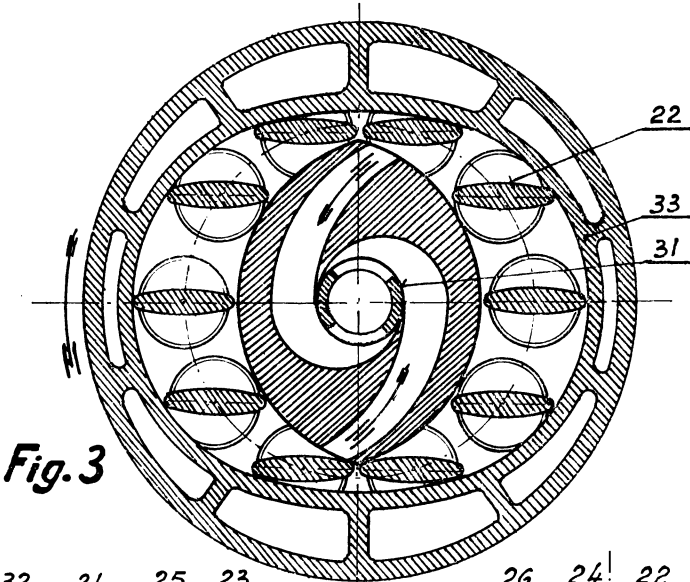


Fig. 3

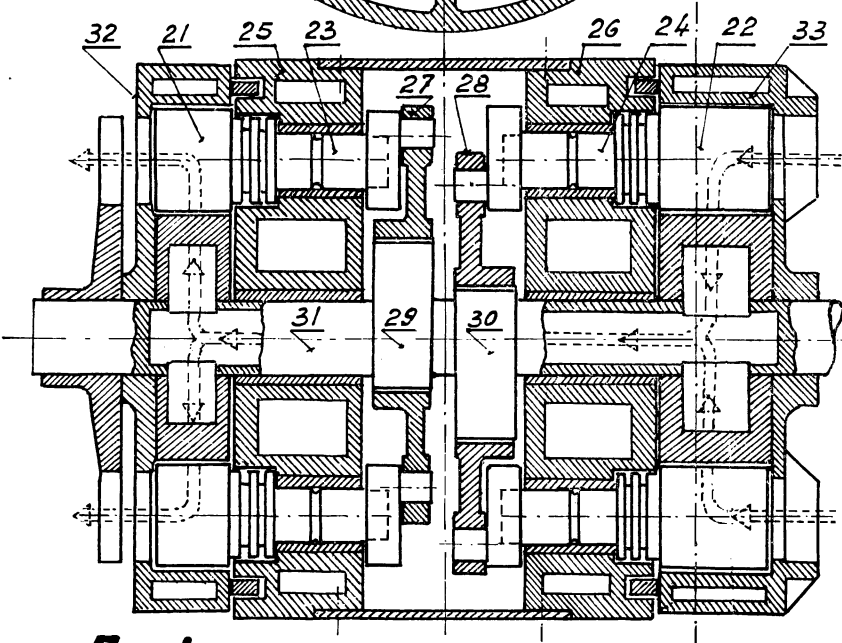


Fig. 4