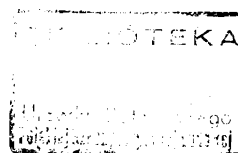


14 listopada 1931 r.

FOR B 25P2

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 14502.

Siemens & Halske Aktiengesellschaft
(Berlin-Siemensstadt, Niemcy).

~~Kl. 46 a¹ 19.~~
46a, 25/28

**Dwusuwowy czterocylindrowy silnik spalinowy z układem w gwiazdę cylindrów,
pracujących na jedno wykorbienie wału korbowego.**

Zgłoszono 7 stycznia 1931 r.

Udzielono 12 września 1931 r.

Pierwszeństwo: 24 stycznia 1930 r. (Niemcy).

Silniki spalinowe z układem cylindrów w gwiazdę stosowane są, jak wiadomo, przeważnie do napędu samolotów. W celu zmniejszenia oporu powietrza pożądane jest przytem utrzymanie możliwie małej powierzchni czołowej silnika, co z kolei jednakże pociąga za sobą konieczność stosowania możliwie małej liczby cylindrów. Otóż doświadczenia wykazały, że silniki z jednym, dwoma i trzema cylindrami okazały się nieodpowiednie do napędu samolotów, ponieważ siły bezwładności wielkich mas wirujących nie można przy tej liczbie cylindrów zupełnie wyrównać, wskutek czego siły te bardzo szybko niszczą podstawę silnika. Również czterocylindrowych czterosuwowych silników spalinowych nie

można stosować do napędu samolotów, ponieważ niemożliwym jest zachowanie równych odstępów czasu między zapłonami, odbywającymi się w poszczególnych cylindrach silnika. To też najmniejsza liczba cylindrów lotniczych silników z układem cylindrów w gwiazdę wynosiła dotychczas najmniej pięć.

Wynalazek ma na celu stworzenie silnika spalinowego z układem w gwiazdę wirujących cylindrów, pracujących na jedno wykorbienie wału korbowego, który posiada równomierną kolejność zapłonu i wolny od wstrząsów bieg, a poza tem możliwie małą liczbę cylindrów. Silnik, wykonany w myśl wynalazku, posiada cztery cylindry, pracujące według zasady dwusu-

wu, do których paliwo doprowadzane jest przez cztery, oddzielne pompki paliwowe. W silniku spalinowym z czterema cylindrami, zgrupowanymi w gwiazdę pod kątem 90° wokół jednego wykorbienia wału korbowego silnika i pracującymi według zasady dwusuwu, teoretycznie można siły bezwładności wirujących mas całkowicie wyrównać. Oprócz tego, przy pracy silnika według zasady dwusuwu, kolejność zapłonu, a tem samem i moment obrotowy wału korbowego staje się równomierniejszy, ponieważ cylindry pracują bezpośrednio jeden za drugim.

Niezbędne powietrze przedmuchowe i powietrze spalania doprowadzane jest za pomocą dmuchawy. Zastosowanie czterocylindrowego silnika umożliwia napęd dmuchawy bez przekładni bezpośrednio przez wał korbowy silnika z liczbą obrotów tego ostatniego. Wymiary dmuchawy, obracającej się z liczbą obrotów wału korbowego, umożliwiają łatwe wbudowanie silnika do samolotu. Ponieważ osie każdej pary sąsiednich cylindrów tworzą ze sobą kąt prosty, więc przestrzeń zawarta między dwoma cylindrami może być użyta do umieszczenia dmuchawy. O ile czterocylindrowy silnik pracuje według zasady silników Diesel'a, to niezbędne są cztery pompki paliwowe, a wówczas pompki te umieszcza się naprzeciw siebie w dwóch zespołach, po dwie pompki w każdym zespole. Pompy paliwowe są uruchamiane od wspólnego wałka rozrządczego, przyczem kciuki każdej pary pomp jednego zespołu są przestawione o kąt 90° .

Przedmiot wynalazku, w postaci czterocylindrowego dwusuwowego silnika spalinowego, pracującego według zasady silników Diesel'a, przedstawiony jest na rysunku.

Litera *a* oznacza cztery, przestawione względem siebie o kąt 90° , cylindry, zasilane powietrzem przez dmuchawę *b*, która umieszczana jest na przedłużeniu wału

korbowego *c*. Jednakże dmuchawa może być również umieszczona w przestrzeni między dwoma sąsiednimi cylindrami, jak zaznaczono na rysunku linjami przerywanymi, gdzie dmuchawę oznaczono literą *d*. Cztery pompki paliwowe są umieszczone po dwie naprzeciw siebie i rozrządzane przez kciuki *f* i *g*, przestawione względem siebie o kąt 90° . Literą *h* oznaczono rozrusznik na sprężone powietrze, a literą *i* — pompkę smarową, przyczem rozrusznik powietrzny i pompka smarowa napędzane są od zębatego koła stożkowego *k*, osadzonego na wale korbowym *c* silnika. Dmuchawa doprowadza powietrze do pierścieniowego kanału *o*, skąd powietrze przewodami *m* przepływa do cylindrów silnika. Literą *n* oznaczono na rysunku nasady wyłotowe do spalin.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Dwusuwowy czterocylindrowy silnik spalinowy z układem w gwiazdę cylindrów, pracujących na jedno wykorbienie wału korbowego, znamienny tem, że poszczególne cylindry (*a*) silnika, pracujące według zasady dwusuwu, posiadają oddzielną pompkę paliwową (*e*).

2. Dwusuwowy czterocylindrowy silnik spalinowy według zastrz. 1, znamienny tem, że dmuchawa powietrzna (*b*) umieszczona jest na przedłużeniu wału korbowego (*c*) silnika i jest napędzana bezpośrednio przez ten wał z liczbą obrotów tego ostatniego.

3. Dwusuwowy czterocylindrowy silnik spalinowy według zastrz. 1, znamienny tem, że pompki paliwowe (*e*) są umieszczone naprzeciw siebie w zespołach po dwie w każdym zespole i rozrządzane przez dwa kciuki (*f* i *g*), przestawione względem siebie o kąt 90° na wałku rozrządczym.

4. Dwusuwowy czterocylindrowy silnik spalinowy według zastrz. 1, znamienny tem, że bezpośrednio na wale korbowym

(c) silnika osadzone jest stożkowe koło zębate (*k*), napędzające zapomocą stożkowej przekładni wałek rozrusznika (*h*) na sprężone powietrze i wałek pompki smarowej (*i*).

5. Odmiana dwusuwowego czterocylindrowego silnika spalinowego według zastrz. 1, znamienna tem, że dmuchawa powietrzna (*d*) jest umieszczona w przestrzeni między dwoma sąsiednimi cylindrami

(*a*) i zasila powietrzem wspólny dla wszystkich cylindrów pierścieniowy kanał (*o*), z którym poszczególne cylindry (*a*) połączone są zapomocą przewodów powietrznych (*m*).

Siemens & Halske
Aktiengesellschaft.
Zastępca: Inż. dypl. M. Zoch,
rzecznik patentowy.

Fig 1

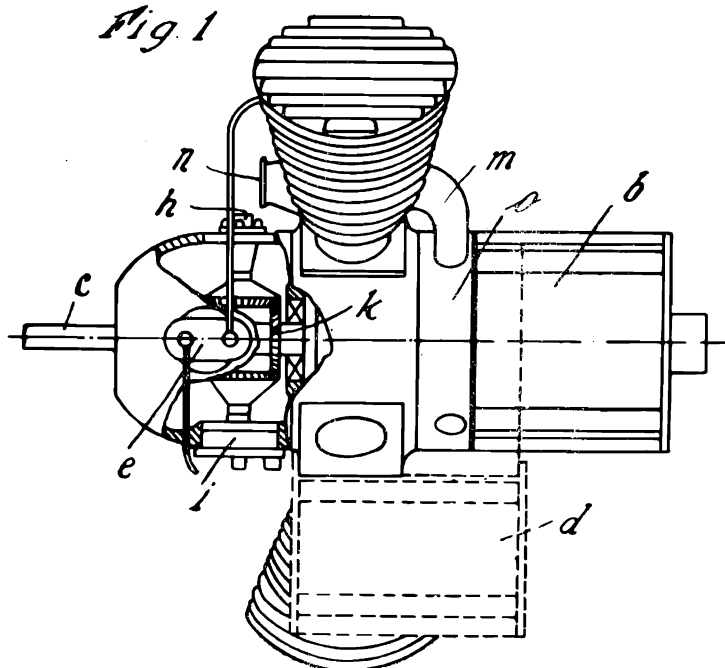


Fig. 2

