

20 grudnia 1926 r.

URZĄD PATENTOWY



F02b, 19/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 4242.

Wilhelm Sartorius
(Göttingen, Niemcy).

~~Kl. 46 a 27.~~

46a, 18/00

Silnik spalinowy z komorą zapłonową.

Zgłoszono 27 czerwca 1924 r.

Udzielono 17 lutego 1926 r.

W silnikach pracujących z wytryskiwaniem płynnego paliwa do komory zapłonowej chłodzonej stosowano dotychczas dwa skrajnie odmienne sposoby wyparowywania paliwa.

W pierwszym wypadku, komorze zapłonowej, umyślnie silnie chłodzonej, nadaje się taki kształt, ażeby wtryskiwane paliwo, zanim zetknie się z jej ściankami, napotkało strumień gorącego powietrza, wchodzącego do tej komory z przestrzeni sprężczej *b*, tak iż paliwo zostaje wyparowane i zapalone zapomocą ciepła tegoż powietrza. Ażeby to osiągnąć stosowano kształt kulisty chłodzonej komory zapłonowej *a* (fig. 1a), która zapomocą otworu *c* łączy się z przestrzenią sprężczą *b*, przy czem paliwo wtryskuje się od przeciwległej strony w kierunku tego otworu. Wszel-

kie zetknięcie się płynnego paliwa z chłodnemi ściankami komory zapłonowej spowodowałoby oczywiście silne zanieczyszczenie silnika.

W drugim wypadku do chłodzonej komory zapłonowej (fig. 1b) wstawia się wkładkę *e*, tak zwany zapalnik, który rozgrzewa się bardzo silnie, a na który skierowywa się strumień płynnego paliwa, by to paliwo po zetknięciu się z gorącemi ściankami zapalnika wyparowało i zapaliło się.

Obie metody przedstawiają ogromne niedogodności; pierwszy bowiem sposób rezygnuje zupełnie z działania gorących ścianek, ułatwiającego bezwarunkowo zapalenie się paliwa, a wtryskiwane paliwo tylko w pewnej części dostaje się do miejsc o większej szybkości powietrza, podczas gdy przy drugim sposobie ścianki wkładek

wskutek ciągłych zapłonów do tego stopnia się rozgrzewają, iż wkładka może służyć tylko przez ograniczony czas, a oprócz tego powstają wkrótce nieszczelności zaworów wypustowych, wskutek oddzielających się cząsteczek metalowej zendry.

Według niniejszego wynalazku paliwo płynne, wtryskiwane podczas suwu sprężania lub wkońcu tego suwu, ma spotykać z jednej strony bezwarunkowo gorące powietrze sprężone i to właśnie w miejscu największej prędkości powietrza, a z drugiej strony nie rezygnuje się z korzystnego wpływu stykania się paliwa z gorącymi ściankami, a mimo to nie stosuje się żadnych wkładek tak zwanych zapalników. Cel ten osiąga się w ten sposób, że z jednej strony część d chłodzonej komory zapłonowej a , położona bliżej przestrzeni sprężczej b , a więc przewietrzana z wielką szybkością w czasie skoku sprężczego i rozprężczego gorącym powietrzem paliwnem, a z drugiej strony strumień wtryskiwanego paliwa płynnego otrzymują takie względem siebie położenie i taki kształt (fig. 2 — 5), że bezwarunkowo zapewniają stykanie się paliwa ze ściankami łączącego kanału. W tym celu najlepiej jest umieścić dyszę paliwową możliwie bliżej zżewienia d , lub też w wypadkach, gdzie nie da się uniknąć większego odstepu, starać się ukształtować stożek wtryskiwanego paliwa odpowiednio więcej śpiczasto, co często jednak okazuje się niemożliwe, oraz powiększyć skierowane ku dyszy paliwowej ujście zżewienia d możliwie najwięcej, jednakowoż nigdy nie więcej, jak tego wymaga osiągnięcie wielkiej prędkości powietrza, w celu dobrego zmieszania płynnego paliwa z przepływającym powietrzem.

Ponieważ powietrze sprężane jest tak wysoko, ażeby przy pracy silnika zapłonienie paliwa płynnego ciepłem powietrza, osiągnięciem przez samo sprężenie, było zagwarantowane, zżewiona część d komory zapłonowej może być zasadniczo również silnie chłodzona, jak i sama komora zapło-

nowa, co dało w próbach dobre rezultaty. Lepiej jest jednak, jeżeli dobierze się grubość ścianki zżewienia d w taki sposób, by część d podczas działania silnika osiągała taką wewnętrzną temperaturę, by natrafiające na nią paliwo wyparowywało, co oczywiście wpływa korzystnie na dobre mieszanie się paliwa z powietrzem paliwnem. Gdy grubość ścianki oraz wysokość sprężania zostanie w ten sposób dobrana, temperatura wody chłodzącej nie odgrywa już większej roli, do czego oczywiście zawsze należy dążyć.

Działanie komory zapłonowej według niniejszego wynalazku ma przebieg następujący.

Podczas suwu sprężania powietrze sprężane w przestrzeni b cylindra, płynie do chłodzonej komory zapłonowej a i porywa ze sobą wtryskiwane wówczas przez dyszę f cząsteczki paliwa do komory a i rozpyla je. W ten sposób osiąga się więc, że cząsteczki paliwa natrafiają najpierw na gorące ścianki kanału d , a następnie zostają rozpylone i wtłoczone strumieniem powietrza do komory zapłonowej, a więc zawsze natychmiast po zetknięciu się ze ściankami, i tak bez przerwy wciąż, aż w komorze a ustali się temperatura zapłonowa. Wtedy następuje zapłon paliwa w formie mieszanki otrzymanej z paliwa znajdującego się przed tym momentem w komorze.

Wskutek tego zapłonu wewnątrz komory a , oraz wskutek odwrotnego skoku tłoka, odwraca się naturalnie i kierunek przepływu gazów przez kanał d , tak, iż cząsteczki paliwa, które natrafiają ciągle jeszcze na ścianki kanału d , zostają w odwrotnym kierunku wtłoczone do przestrzeni cylindra i tam spalone.

Ze względu na to, że przy paliwach ciężkich, zależnie od ich składu, okazuje się korzystną pewna najodpowiedniejsza temperatura ścianek kanału d , to w tym wypadku kanał ten ma taką formę wykonania, przy której część ta daje się wymieniać (fig. 5), ażeby móc osiągać dowolną

temperaturę ścianek kanału d , jaka w poszczególnym wypadku może się okazać korzystną, w sposób możliwie jak najprostszy, a mianowicie zapomocą rozmaicie grubych ścianek, które powodują rozmaite odprowadzanie ciepła tej części do wody chłodzącej, otaczającej komorę a . Ta wymienialność kanału d przedstawia oprócz tego tę wielką korzyść, że można w danym razie zastosować do tej części materiały korzystnie wpływające na sam proces spalania, a więc, że można wpływać na proces spalania zapomocą tak zwanej katalizy, podobnie jak w chemii wpływa się korzystnie na wiele reakcyj zapomocą odpowiednich katalizatorów.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Silnik z chłodzoną komorą zapłonową

bez wkładek, znamieny tem, że komora zapłonowa w górnej swej części (a) jest stosunkowo szeroka, w dolnej zaś części przechodzi w zwężenie (d), zapomocą którego łączy się z cylindrem, przyczem zwężenie to jest tak ukształtowane, że wtryskiwane paliwo po przejściu przez szeroką część komory pada na ścianki tego zwężenia.

2. Silnik według zastrz. 1, znamieny tem, że część zwężona (d) komory zapłonowej jest wymienialna.

3. Silnik według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że ścianki zwężenia (d) są wykonane z materiału, działającego jak katalizator.

Wilhelm Sartorius.

Zastępca: W. Suchcwiak,
rzecznik patentowy.

Fig. 1a

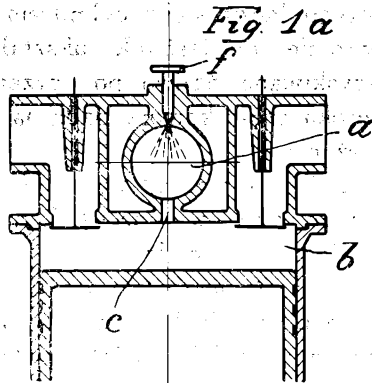


Fig. 1b

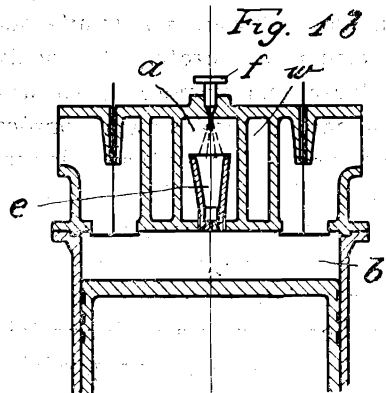


Fig. 2

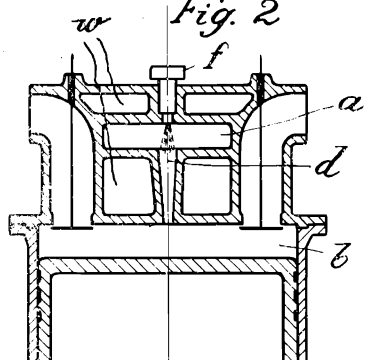


Fig. 3

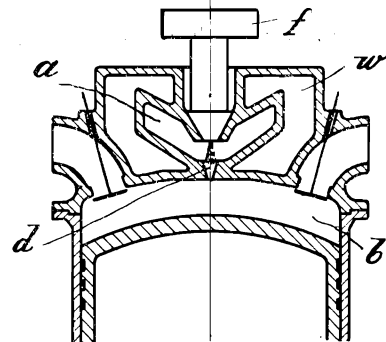


Fig. 4

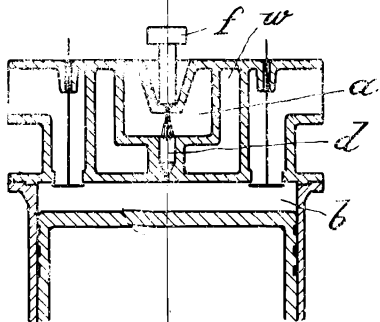


Fig. 5

