

20 marca 1931 r.

F026 77/04

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 13095.

Kl. 46 a¹

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
(Frankfurt n. M., Niemcy).

46a, 77/04

Urządzenie do usuwania stałych pozostałości spalania z powierzchni ślizgowych cylindrów roboczych silników spalinowych, pędzonych stałym paliwem.

Zgłoszono 18 lutego 1929 r.

Udzielono 19 lutego 1931 r.

Pierwszeństwo: 9 marca 1928 r. (Niemcy).

Wynalazek ma na celu ochronę powierzchni ślizgowych cylindrów silników spalinowych przed szkodliwymi materiałami, np. stałymi pozostałościami spalania. W silnikach spalinowych, pędzonych sprężaniem paliwem, wnikające pomiędzy powierzchnie ślizgowe stałe pozostałości spalania powodują szybkie zużycie się tychże; pierścienie tłokowe zakleszczają się i przestają uszczelniać; skutek użyteczny spalania maleje z powodu strat przy sprężaniu.

Próbowano już wprowadzać środek przedmuchujący lub kilka takich środków wzdłuż powierzchni ślizgowych w kierunku ku przestrzeni spalania poprzez pier-

ścieniową przestrzeń pomiędzy tłokiem i ścianką cylindra lub bezpośrednio pomiędzy powierzchnie ślizgowe, usuwając w ten sposób stałe pozostałości spalania. Niniejszy wynalazek osiąga zupełną ochronę powierzchni ślizgowych przez zastosowanie co najmniej dwóch przestrzeni pierścieniowych pomiędzy przestrzenią spalania i powierzchniami ślizgowymi, utworzonych przez przedłużenie tłoka w kształcie pochwy i głowicę, sięgającą w głąb cylindra. Co najmniej do jednej z tych przestrzeni pierścieniowych wprowadza się w kierunku od powierzchni ślizgowej do przestrzeni spalania płynne lub gazowe środki przedmuchujące lub kilka takich środ-

ków, celem usuwania względnie zatrzymywania stałych pozostałości spalania.

Na rysunku przedstawiony jest jeden przykład wykonania. Fig. 1 przedstawia przekrój silnika spalinowego wzdłuż osi cylindra. W cylindrze 2 porusza się tłok 1, uszczelniony zapomocą pierścieni 3. Tuleja cylindra na całej swej długości jest gładka. Tłok w kierunku przestrzeni spalania jest przedłużony i posiada na końcu część pierścieniową 1a w kształcie pochwy, której długość równa się prawie skokowi tłoka, tak że pomiędzy cylindrem i przedłużeniem tłoka pozostaje wąska przestrzeń pierścieniową 4. Głowica cylindra 5 sięga głęboko w głąb cylindra i tworzy z pochwą 1' drugą wąską przestrzeń pierścieniową 6. Na rysunku przedstawiony jest schematycznie zawór wlotowy 7, narząd do paliwa 8 i stosunkowo duży zawór wylotowy 9. Cylinder 2 i głowica cylindra 5, jak również tłok 1 mogą być chłodzone wodą. W cylindrze przewidziane są oprócz tego regulowane otwory 10 do gazu lub pary przedmuchującej, doprowadzanej przewodem 11. Poza tem przewidziane jest doprowadzenie sprężonego gazu lub pary przez głowicę cylindra, np. przez kanały 12. Powietrze potrzebne do spalania doprowadza się przez zawory 13 umieszczone w tłoku.

Sposób działania urządzenia opisano poniżej w zastosowaniu do dwuduwowego silnika Diesel'a.

Po ukończeniu okresu przedmuchiwania cylindra wprowadza się przez zawory 13 powietrze spalania w pobliżu położenia tłoka w kukorbowym martwym punkcie; powietrze spalania przepływa z wielką szybkością przez przestrzeń pierścieniową 4 i zdmuchuje wszystkie znajdujące się w tej przestrzeni cząstki pyłu zpowrotem przez przestrzeń pierścieniową 6 do przestrzeni spalania 14; powierzchnie ślizgowe cylindra 2 zostają zatem oczyszczone z resztek spalania, nim pierścienie tłokowe 3

podczas suwu sprężania przesuną się po tych powierzchniach. W pobliżu położenia tłoka w odkorbowym martwym punkcie wprowadza się paliwo przez narząd 8 do przestrzeni spalania 14. Celem zapobieżenia, by podczas okresu spalania i rozprężania na powierzchnie ślizgowe nie dostawały się cząstki pyłu, otwiera się krótko przed położeniem tłoka w odkorbowym martwym punkcie otwory 10 i 12, tak że wysoko sprężony gaz względnie para o wysokim ciśnieniu przepływa w kierunku przestrzeni spalania 14. Ewentualnie można również wprowadzać przewodem 10 gazowy lub płynny środek do silnie ogrzanego powietrza spalania, który wskutek samozapłonu lub zapomocą osobnego przyrządu spaliłby się bez stałych pozostałości. Przy końcu suwu rozprężania otwiera się zawór wylotowy 9; równocześnie można, np. przez zawory 13, wpuścić do cylindra strumień powietrza przedmuchującego, poczem przebieg pracy rozpoczyna się na nowo.

W wielu przypadkach wystarczy oczyszczanie powierzchni ślizgowych przez środki przedmuchujące i powietrze spalania, wprowadzane przez otwory 13, tak że wówczas można zrezygnować z osobnych narządów 10. Środki przedmuchujące i powietrze spalania użyte przedtem do chłodzenia tłoka można wprowadzać stycznie do przestrzeni pierścieniowej 4. Może okazać się korzystnym dodawanie do środków przedmuchujących przed ich wejściem do cylindra rozpylonego smaru w postaci pary lub gazu, np. oleju.

Niniejszy wynalazek nie ogranicza się tylko do użycia środków przedmuchujących w postaci pary lub gazu; można raczej z dobrym wynikiem wprowadzać na powierzchnie ślizgowe płynne środki przedmuchujące, jak to zostało zastosowane w silniku, przedstawionym jako przykład wykonania na fig. 2. Gładki tłok, przedłużony w przedniej swej części, oznaczony

jest na rysunku cyfrą 1, a cylinder — cyfrą 2. Pierścienie tłokowe 3 umieszczone są tutaj na tulei cylindra. Tłok posiada przedłużenie w postaci tulei 1a, tak że pomiędzy sięgającą w głąb cylindra głowicą 5 a cylindrem 2 tworzą się wąskie przestrzenie pierścieniowe 4 i 6. Do wprowadzania powietrza spalania lub środka przedmuchującego służy przestrzeń pierścieniowa 15, do której wlot jest sterowany. Pomiedzy przestrzenią 15 i pierścieniami tłokowymi 3 przewidziane są na cylindrze dwie pierścieniowe kieszenie 16 i 17, które mają wąskie połączenie 18.

Do kieszeni 16 wprowadza się stale lub okresowo, najlepiej podczas okresu wytłaczania lub ssania, płynny środek płuczący, np. wodę, olej lub glicerynę, przez zawór zwrotny 19. Środek przedmuchujący przepływa gwałtownie przez wąską szczelinę 18 do kieszeni 17 i porywa ze sobą wszystkie zanieczyszczenia powierzchni ślizgowych tłoka. Przez regulowany zawór 20 może być stale lub okresowo usuwany z cylindra środek przedmuchujący wraz z pozostałościami, najlepiej podczas okresu spalania. Środki przedmuchujące po odpowiednim oczyszczeniu mogą być ponownie doprowadzane do kieszeni 16. Szkło kontrolne 21 pozwala na stwierdzenie od zewnątrz wysokości poziomu, do jakiego sięga środek przedmuchujący. Urządzenie takie zapewnia zupełnie dobrą ochronę powierzchni ślizgowych. Poza tem dzięki takiemu urządzeniu ilość obrotów maszyny nie jest ograniczona, ponieważ ciecz nie jest wprowadzana w ruch, jak to ma miejsce przy innych wykonaniach. Wreszcie przestrzeń spalania 14 nie zostaje zwilżo-

na, co powodowałoby zatrzymywanie się wprowadzanego paliwa i niezupełne spalanie.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do usuwania stałych pozostałości spalania z powierzchni ślizgowych cylindrów roboczych silników spalinyowych, pędzonych sproszkowanym paliwem, znamienne tem, że przestrzeń spalania (14) łączy się szeregowo co najmniej z dwiema przestrzeniami pierścieniowymi (4, 6), umieszczonemi pomiędzy przestrzenią spalania (14) i powierzchniami ślizgowymi cylindra roboczego (2), które to przestrzenie utworzone są przez przedłużenie (1a) tłoka (1) w kształcie pochwy i sięgającą w głąb cylindra głowicę (5), przyczem przynajmniej do jednej z przestrzeni pierścieniowych wprowadza się w znany sposób płynne lub gazowe środki przedmuchujące lub kilka tych środków w kierunku od powierzchni ślizgowych do przestrzeni spalania (14).

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że na tulei cylindra (2) przewidziane są dwie lub więcej pierścieniowych kieszeni (16, 17), rozmieszczonych przed pierścieniami uszczelniającymi (3), osadzonemi w tulei cylindra (2), do których wprowadzane są płynne środki przedmuchujące.

I. G. Farbenindustrie
Aktiengesellschaft.
Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

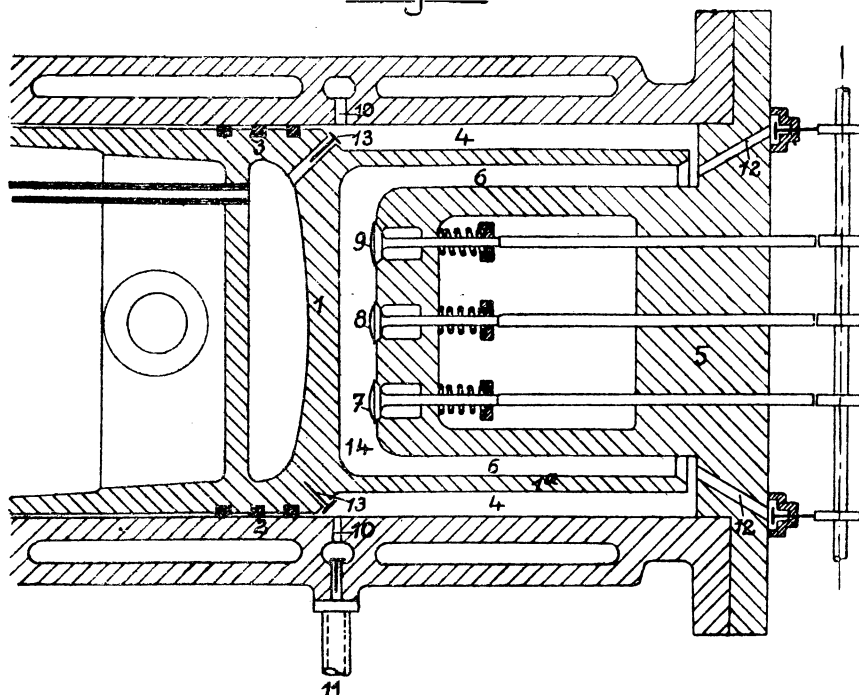


Fig. 2

