

15 marca 1930 r.

2

URZĄD PATENTOWY



HO 16 13/04

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 11410.

Kl. ~~46 c³ 34.~~
46 k, 33/04

Hazard de Ruyter
(Paryż, Francja).

Świeca zapłonowa do silników spalinowych.

Zgłoszono 9 marca 1928 r.

Udzielono 13 grudnia 1929 r.

Pierwszeństwo: 15 marca 1927 r. dla zastrz. 1 — 4 (Francja).

Ogólnie spotykane obecnie w handlu świece zapłonowe do silników spalinowych posiadają środkową elektrodę, izolowaną od pozostałych metalowych części składowych. Elektrodę tę utrzymuje zazwyczaj nakrętka, przyśrubowana do jednego jej końca, a przyciśnięta do materiału izolacyjnego. Elektroda wraz ze swą pokrywą izolującą mieści się zwykle wewnątrz metalowego kadłuba, przyśrubowanego do silnika, i spełnia rolę anody. Kadłub ten posiada u góry część z gwintem lub bez niego, przeznaczoną do podtrzymywania w jego wnętrzu pokrywy izolującej i do przyciśnięcia tejże do kołnierza zaopatrzonego w tem miejscu w uszczelnienie.

Urządzenia te posiadają rozmaite wady. Przedewszystkiem wokoło elektrody środkowej niema możności zapewnić zupełnej szczelności z powodu rozszerzania się materiału i to właśnie w tem miejscu, w którym powinno pozostawać szczelnem i przy wysokiej temperaturze powstającej w cylindrze wskutek kolejnych zapłonów. Nieszczelność ta jest przyczyną powstawania prądu elektrycznego, spowodowanego przewodnictwem sprężonego gazu, co odrazu czyni świecę niezdatną do użytku.

Inna niedogodność, niemniej poważna w dotychczasowych urządzeniach zapłonowych, ujawnia się w pokrywie izolującej. Wada ta wynika stąd, że pokrywa

izolująca spoczywa w obszarze powstających iskier, które służą do zapalania mieszanki, co powoduje żarzenie się pokrywy, ponieważ iskra, która normalnie powinna przeskakiwać między dwoma odpowiednimi punktami, powstaje w dowolnych punktach pomiędzy elektrodą środkową a kadłubem świecy.

Poza tem powłoka izolacyjna, zależnie od materiału, z jakiego jest wykonana, może pod wpływem wysokiej temperatury i silnych sprężeń bądźto pęknąć, bądźto rozszerzyć się w tym stopniu, że nastąpi stopienie się elektrody środkowej pod działaniem bardzo wysokiej temperatury, wytworzonej przez iskrę oraz sprężony gaz, a która to temperatura w pewnych chwilach dosięga nawet 1800° do 2000°C .

Wynalazek niniejszy usuwa powyższe wady w sposób niżej podany.

Przedmiot wynalazku stanowi świeca zapłonowa do silników spalinowych, znamienna tem, że elektroda środkowa jest dzielona i składa się z dwóch części, między którymi znajduje się sprężyna, oraz tem, że dolna część elektrody nie doznaje żadnego ciśnienia z jednej lub obydwu stron w tem miejscu, gdzie temperatura zapłonu mogłaby zniweczyć szczelność między nią a częścią izolującą, co zachodzi wskutek rozszerzania się materiału, przy czem szczelność w środku zapewniona jest z jednej strony zapomocą poziomej płytki odgradzającej, a z drugiej strony zapomocą zatyczki, umieszczonej wewnątrz tulei, w której znajdują się elektrody oraz części izolujące.

Dalszy przedmiot wynalazku stanowi pierścieniowe obrzeże kadłuba świecy, utworzone z dwóch stożków, uszczelniające podstawę tulei, dzięki ściśnięciu tych części, co zostaje osiągnięte wskutek zamknięcia całego układu we wnętrzu tulei.

Metalowy kadłub a' (fig. 3) posiada wewnątrz w kołnierzu a komorę, w której znajduje się tulejka d z materiału izola-

cyjnego, w wydrążeniu której jest umieszczona część metalowa t w kształcie walca o zakończeniu stożkowym lub jakimkolwiek bądź innem, stanowiąca jedną całość z elektrodą e . Część d z materiału izolacyjnego posiada wewnątrz kanał o średnicy dostosowanej do średnicy środkowej elektrody, a zadanie tej części polega na odprowadzaniu ciepła, na jakie wystawiona jest środkowa elektroda w miejscu powstawania iskier, a to w celu zapobieżenia odkształceniom elektrody i stałego odprowadzania ciepła, co umożliwia należyte funkcjonowanie świecy.

Części składowe, rozmieszczone wewnątrz tulei są utrzymywane z jednej strony zapomocą obrzeża, znajdującego się w dolnej części korpusu świecy, a z drugiej zaś strony zapomocą wkrętki zamykającej, wkrębowanej w górną część kadłuba świecy. Ponadto, jeżeli chodzi o uczynienie świecy łatwo rozbieralną wystarczy przyśrubować nakrętkę z otworem do górnej części tulei, wówczas bowiem zadanie nakrętki zamykającej polegać będzie na przyciskaniu tulei cylindrycznej do graniastej części kadłuba świecy, celem uzyskania koniecznej szczelności.

Pręt środkowy, zasilający świecę prądem elektrycznym, umieszczony jest w górnej jej części i umocowany zapomocą nakrętki, wkrębowanej w nagwintowaną tulejkę, która się znajduje pod bezpośrednim naciskiem nakrętki zamykającej, wkrębowanej w górną część kadłuba świecy i przeznaczonej również do docięnięcia części izolujących, umieszczonych wewnątrz tulei. Pręt zasilający służy z jednej strony do doprowadzenia prądu elektrycznego do sprężyny oraz do zapewnienia stałego styku sprężyny z poziomą płytką poprzeczną, przytrzymującą środkową elektrodę, a z drugiej strony do cofania sprężyny w przypadku, kiedy chodzi o wywołanie przerwy w działaniu. Układ ten można stosować w tych silnikach, w których oleje, dostając się

do świecy, zatłuszczają ją i uniemożliwiają jej pracę.

Opis kilku przykładów wykonania wynalazku podany jest poniżej.

Na rysunku fig. 1 przedstawia przekrój pionowy świecy, a fig. 2 — całość środkowej elektrody, fig. 3 — przekrój pionowy przez kadłub świecy, na którym widać część w kształcie graniastosłupa a^2 oraz wydrążenie z gwintem u góry, w które wchodzi część składowa, do odprowadzania ciepła, fig. 4 — tuleję z uwidocznionym obrzeżem pierścieniowym e^1 , tudzież otworem na elektrodę środkową, fig. 5 — część izolującą, która pośrednio odprowadza ciepło, a zarazem mieści metalową część składową w postaci poziomej elektrody, pozostającej w bezpośrednim sąsiedztwie z elektrodą środkową, fig. 6 — przekrój przez tulejkę izolującą L , służącą do izolowania całego wnętrza kadłuba świecy, umieszczoną we wnętrzu metalowej tulei e , fig. 7 — metalową oprawkę, pozostającą w bezpośrednim styku z elektrodą środkową i przeznaczoną do pochłaniania części ciepła elektrody, fig. 8 — odmianę świecy w przekroju pionowym wzdłuż osi świecy, a fig. 9 — inną odmianę w takim samym przekroju.

Urządzenie zapłonowe składa się z kadłuba metalowego, wkręconego nagwintowanym dolnym końcem a w specjalną oprawę lub głowicę silnika, którego to kadłuba część środkowa a^1 posiada kształt walca, górna zaś a^2 — graniastosłupa.

Elektroda b umieszczona jest poziomo w dolnym końcu a kadłuba prostopadle do elektrody pionowej c , umieszczonej w osi świecy.

Na obrzeżu wewnętrznym a^3 dolnego końca a kadłuba świecy spoczywa tulejka izolacyjna d , obejmująca część elektrody c oraz oprawkę f umocowaną na dolnej części tej elektrody.

Nad tulejką izolacyjną d oraz obrzeżem wewnętrznym a^4 dolnej części a ka-

dłuba świecy mieści się tulejka e , wewnątrz której znajduje się rurka izolacyjna f , obejmująca środkową część świecy.

Na wewnętrznym obrzeżu dolnej części e^1 tulejki e znajduje się pierścień g , z materiału izolacyjnego, przez otwór którego przechodzi górna część elektrody c .

W tulejce izolacyjnej d mieści się ponad pierścieniem g poprzeczna płyta metalowa h o podstawie w kształcie pierścienia stożkowego h^1 ; w płytce tej umocowany jest w dowolny sposób, względnie może stanowić jedną z nią całość górny koniec elektrody c .

Do płytki h jest dociśnięta spiralna sprężyna i zapomocą główki c^1 dolnego końca c^2 pręta, doprowadzającego prąd. Sprężynę i otacza tulejka izolacyjna c^3 , na której jest oparta metalowa podkładka k .

Dolną część pręta c^2 otacza tulejka izolacyjna y , która opiera się na obrzeżu, utworzonym przez główkę c^1 .

W nagwintowany górny otwór kadłuba a^2 świecy wkręcona jest nagwintowana z zewnątrz wkrętka m , zapomocą której zapewnione jest wzajemne dociągnięcie wszystkich części składowych świecy. Wkrętka m spoczywa na tulejce D^1 , opierającej się o metalową podkładkę k . W tulejkę D^1 wkręcona jest tulejka o , opierająca się swym kołnierzem zewnętrznym o kołnierz wewnętrzny wkrętki m .

Pręt c^2 jest prawie na całej swej długości owinięty grubą powłoką izolacyjną l , np. z miki.

Nad tulejką o mieści się część izolacyjna q , na której spoczywa krążek metalowy r . Koniec górny pręta c^2 posiada gwint, na który nakręcana jest nakrętka S , zaciśkająca przewodnik lub inny narząd doprowadzający prąd.

Z powyższego wynika, że elektroda środkowa, składająca się z właściwej elektrody pionowej c , płytki h i pręta c^2 z główką c^1 doprowadzającego prąd, nie może się przesuwać w stopniu znacznie-

szym względem poziomej elektrody b , a wskutek tego uszczelnienia działają zawsze poprawnie, gdyż skrajne części wchodzą do odpowiednich elementów, przyczem szczeliwo nie ulega znacznieszemu rozszerzaniu, ponieważ jest zbyt oddalone i zabezpieczone pośrednimi częściami, zapewniającymi dostateczne odprowadzanie ciepła.

W odmianie przedstawionej na fig. 8 kadłub urządzenia zapłonowego posiada w dolnej swej części wydrążony koniec a , z zewnętrznym gwintem podobnie jak urządzenie według fig. 1, zapomocą którego zostaje wkręcony do specjalnej oprawy lub głowicy silnika.

Elektroda b przechodzi przez ściankę dolnej części gwintu kadłuba prostopadłe do niej i skierowana jest ku elektrodzie środkowej c .

Dolna nagwintowana część a kadłuba przechodzi powyżej w szerszą walcową część a^1 , która u góry jest zakończona częścią a^2 w kształcie graniastostłupa z wewnętrznym gwintem, część a^1 kadłuba posiada obrzeże a^4 , z powierzchnią w postaci dwu stożków, na której spoczywa tulejka e , w której są umieszczone podkładki g z miki. Nad podkładkami temi znajduje się izolowana płytką metalową h o podstawie pierścieniowej, utworzonej przez dwa współosiowe stożki, w której umieszczona jest górna część środkowej elektrody pionowej c . Płytką tą w kształcie miseczki przejmuje i pochłania znaczną część ciepła elektrody środkowej c . Na płytce h spoczywa spiralna sprężyna i , opierająca się o główkę c^1 pręta zasilającego c^2 podobnie, jak w wykonaniu na fig. 1. Na obrzeżu tej głowki pręta c^2 spoczywają pierścienie mikowe y .

W górny nagwintowany otwór kadłuba a^1 wkręcona jest wkrętka m , opierająca się swym wewnętrznym obrzeżem o ze wewnętrznym kołnierzem tulejki D^1 , która ze swej strony dociska metalową podkładkę

h , spoczywającą na pierścieniu z miki c^5 . W tulejkę D^1 wkręcona jest tulejka o , spoczywająca swym zewnętrznym kołnierzem na obrzeżu wkrętki m . Nad tulejką o pręt c^2 otaczają krążki z miki q , na których spoczywają pierścienie metalowe r oraz r^1 , docisnięte nakrętką S , zapomocą której zostaje zakleszczony przewodnik doprowadzający prąd.

Pręt c^2 na całej swej długości, od głowki c^1 do gwintu w górnym końcu, otoczony jest tulejką izolującą z blaszek mikowych.

Odmiana świecy zapłonowej przedstawiona na fig. 9 posiada w części dolnej a kadłuba metalowego a^1 gwint, zapomocą którego zostaje wkręcona do specjalnej oprawy lub głowicy silnika.

Elektroda b przechodzi poziomo ściankę dolnej nagwintowanej części a kadłuba naprzeciw końca elektrody środkowej c .

Kadłub a^1 posiada obrzeże wewnętrzne a^4 utworzone z dwóch stożków, na którym spoczywa kuliste zakończenie e^1 tulejki e z materiału izolacyjnego, w którym znajduje się środkowa elektroda c . Tuleja e jest docisnięta do obrzeża a^4 zapomocą wkrętki m . Tuleję e obejmuje u góry łuska metalowa r z gwintem, na który jest wkręcona nakrętka s , stanowiąca zacisk dla przewodnika, doprowadzającego prąd do elektrody c .

Jasne jest, że kształt, szczegóły, części dodatkowe, materiały i wymiary opisanej powyżej świecy zapłonowej można zmieniać w granicach dość szerokich, nie oddalając się tem samem od istoty wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Świeca zapłonowa do silników spalinyowych, znamienna tem, że jej urządzenie zaciskowe wykonane jest w ten sposób, że umożliwia poszczególnym częściom

składowym urządzenia zapłonowego przesuw względem siebie w kierunku osi świecy, przyczem części te składają się ze środkowego ruchomego pręta zasilającego (c^2) i elektrody środkowej (c), związanych ze sobą odpowiednim łącznikiem.

2. Świeca zapłonowa według zastrz. 1, znamienna tem, że jej urządzenie zaciłkowe wykonane jest w postaci ciała walcowego (a), z umieszczoną w dolnej jej części (a) tulejką (d^1), i dociskającej nakrętki (m) z odpowiednią tulejką (o).

3. Świeca zapłonowa według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że urządzenie uszczelniające posiada postać obrzeża wewnętrznego (a^4) o powierzchni stożkowej tulei (e) z takim samym obrzeżem (e^1) oraz pierścienia uszczelniającego (g), na którym oparta jest płytką (h) o podstawie (h^1), utworzonej przez dwa stożki o przeciwnych podstawach.

4. Świeca zapłonowa według zastrz. 1 — 3, znamienna tem, że pręt (c^2) doprowadzający prąd do środkowej elektrody (c) połączony jest z elektrodą środkową

(c) poprzez sprężynę spiralną (i), opierającą się na płytce metalowej (h), w której umieszczona jest środkowa elektroda (c).

5. Odmiana świecy zapłonowej według zastrz. 1, znamienna tem, że środkowa elektroda (c), osadzona w płytce metalowej (h), otoczona jest u dołu jedynie pierścieniami (g) z miki, nie posiadając poza tem w dolnej swej części ani tulei izolacyjnej (d), ani metalowej oprawki (t).

6. Odmiana świecy zapłonowej według zastrz. 1, znamienna tem, że elektroda środkowa (c) wykonana jest z jednej części i przechodzi przez całą długość świecy, przyczem otoczona jest prawie na całej swej długości tuleją (e) z materiału izolacyjnego, której kuliste zakończenie (e^1) przyciśnięte jest do wewnętrznego obrzeża (a^4) kadłuba świecy zapomocą wkrętki (m), wkrębowanej w powyższy kadłub.

Hazard de Ruyter.
Zastępca: M. Skrzykowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

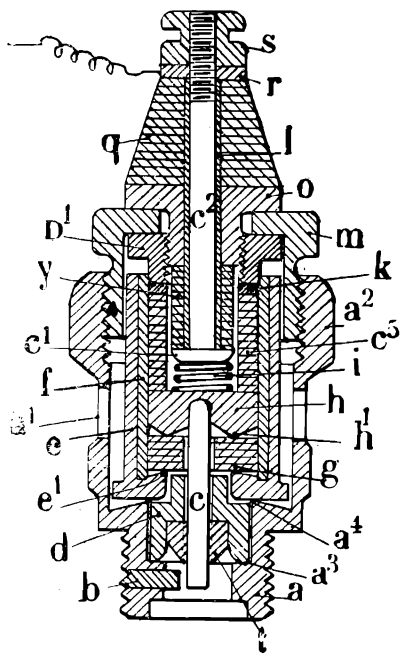


Fig. 2.

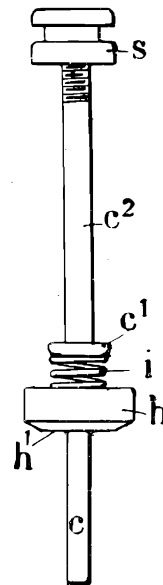


Fig. 3.

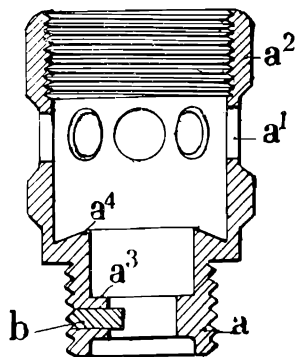


Fig. 4.

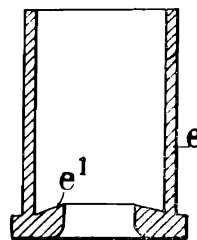


Fig. 6.

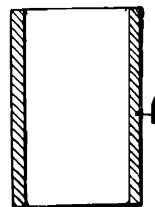


Fig. 5.



Fig. 7.



Fig.8.

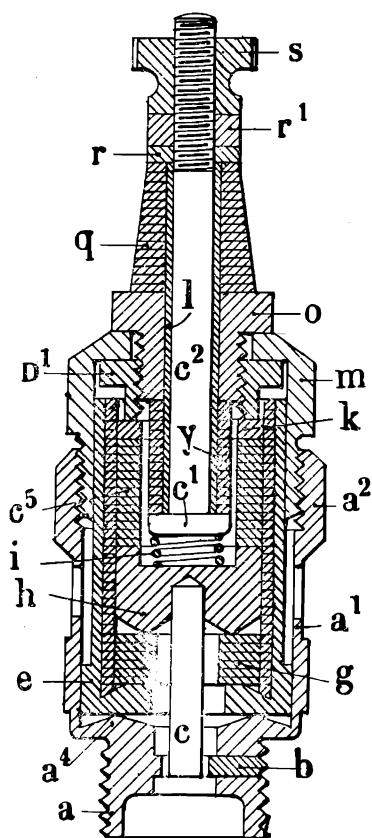


Fig.9.

