

BIBLIOTEKA

Archiwum Instytutu
Technicznego
Państwa Polskiego

Warszawa, dnia 15 lutego 1952 r.



401 + 13/20

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 34649

Emanuel Kohut
(Katowice, Polska)

Kl. 46-c³, 40

46k, 33/20

Świeca zapłonowa do celów specjalnych

Udzielono z mocą od dnia 27 października 1948 r.

Świeca zapłonowa musi być tak dostosowana do przebiegów pracy danego silnika, zwłaszcza do wysokości i wahań temperatury wywołanej wybuchami doprowadzonego paliwa, aby stożek izolatora świecy, z którego wychodzi na zewnątrz koniec elektrody zasilanej prądem wysokiego napięcia, wywołującym przeskoki iskrowe, rozgrzewał się dość szybko przy uruchamianiu silnika, osiągając i utrzymując temperaturę, powodującą doszczętne spalanie się natłu węgłowego, osiadającego na poszczególnych elementach w czasie suwów spalania, z drugiej zaś strony nie dopuszczając do powstania nadmiernie wysokiej temperatury, powodującej samozapłon. Najodpowiedniejsza jest temperatura zawarta w granicach 450 — 500°C.

Izolator powinien ciepło przechodzące z cylindra tak odprowadzać ku oprawce oraz na zewnątrz, zwłaszcza ku zaciskowi do umocowania końcówki przewodu wysokiego napięcia, aby temperatura przeciętna izolatora, wzrastająca i opadająca w miarę kolejności zapłonów w cy-

lindrze oraz przerw między nimi, nie była tak wysoka, aby gazy wybuchowe, może nawet już podczas zasysania ich do cylindra, zapalały się od żarzącego się stożka izolatora. Ze względu na to temperatura żarzenia izolatora nie może przekraczać 700 — 800°C.

W celu uczynienia zadość tym dwóm wymaganiom, zależnym od współczynnika sprężania, jakości paliwa, od prędkości obrotowej i sposobu chłodzenia oraz od właściwości samej świecy, fabryki świec zapłonowych wytwarzają po kilka typów świec, które muszą być pod względem swoich właściwości cieplnych dostosowane do silnika tak, iż osiągają szybko temperaturę ponad 500°C, przez co powodują samospalanie wydzielin gazów wybuchowych. Ciepłota wywołana w izolatorze przez wybuchy jest odprowadzana na zewnątrz tak, aby podczas pracy silnika temperatura izolatora nie przekraczała 700 — 800°C, tj. temperatury żarzenia, powodującej zapłon gazów w cylindrze poza normalnym, wywołanym przeskokiem iskrowym. W

uwzględnieniu tych wymagań trzeba do silnika, zależnie od przebiegu jego pracy, każdorazowo dopasować świecę o takiej wartości cieplnej, aby przeciętna temperatura świecy wahała się w pobliżu temperatury 600°C.

Świeca zapłonowa według wynalazku jest wykonana tak, że zastępuje jako jednostka kilka dotąd fabrykowanych typów świec z różnymi wartościami cieplnymi odnośnie spalania wydzielin gazów wybuchowych i zapobiegania zapłonowi przez żarzenie izolatora. Daje się ona kolejno nastawiać i przez to dostosować do kilku odmiennych lecz przybliżonych warunków, powodowanych pracą danego silnika, tak że szybko przybiera i utrzymuje temperaturę około 600°C. W tym celu izolator elektrody jest zaopatrzony powyżej stożka z wystającym końcem iskrodajnym elektrody w kilka występów o coraz to większej średnicy, a pod występami znajdują się kolejno nad sobą umieszczone pierścieniowe stożkowe powierzchnie, łączące występy izolatora do zakładania i przytłaczania uszczelek, przez co reguluje się oddziaływanie temperatur w cylindrze na izolator z elektrodą. Oprawka świecy musi oczywiście posiadać w otworze do osadzenia tego izolatora odpowiednią powierzchnię odsadkową do nakładania odmiennych uszczelek, przyciskanych występami izolatora. Te obwodowe powierzchnie pod występami izolatora, przyciskające uszczelki do odpowiednich powierzchni oprawki, posiadają w miarę oddalania się od końca stożka izolatora coraz to większą średnicę wewnętrzną i zewnętrzną, tworząc pierścień stożkowy, a między wewnętrznym obwodem każdorazowo niżej położonej powierzchni a obwodem wewnętrznym wyżej położonej powierzchni posiada izolator kształt cylindra o średnicy odpowiadającej zewnętrznemu obwodowi niżej położonego pierścienia stożkowego. Stosowana na każdej wyżej położonej powierzchni uszczelka musi oczywiście także posiadać coraz większy obwód zewnętrzny i wewnętrzny, czyli że do każdej świecy musi być załączony komplet różnych uszczelek.

Na załączonym rysunku fig. 1 przedstawia przekrój podłużny świecy według wynalazku, a fig. 2 — widok zewnętrzny izolatora tej świecy.

Izolator *a* ze środkową elektrodą *b* jest osadzony w oprawce *c* świecy i jest przytrzymany wkręconą w oprawkę tuleją *d*. Nad stożkiem *a*₁ izolatora *a*, z którego wystaje na zewnątrz koniec elektrody *b*, znajduje się pierścieniowa wystająca powierzchnia stożkowa *d*₂, która przy-

ciska uszczelkę *e* do najniższej powierzchni odsadkowej oprawki *c*. Znamienne dla wynalazku jest to, że powyżej stożkowej powierzchni pierścieniowej *a*₂ izolator ma kształt cylindryczny *a*₃, a powyżej tej części cylindrycznej izolator posiada drugą stożkową wystającą powierzchnię pierścieniową *a*₄, służącą do przytłaczania uszczelki o odpowiednich rozmiarach do odsadki w otworze oprawki *c*. Powyżej tej części pierścieniowej *a*₄ izolator posiada część cylindryczną *a*₅, której średnica odpowiada większej średnicy powierzchni pierścieniowej *a*₄, a powyżej znajduje się trzecia, wystająca poza obwód tego cylindra stożkowa powierzchnia pierścieniowa *a*₆, do przyciskania odpowiedniej uszczelki do odsadki bliżej otworu wylotowego oprawki *c*. Powyżej stożkowej powierzchni pierścieniowej *a*₆ izolator *a* posiada występ cylindryczny *a*₇, odpowiadający otworowi końcowemu oprawki. Powyżej występu *a*₇ średnica izolatora zmniejsza się i jest jednakowa aż do jego końca z zaciskiem do końcówki przewodu. W nagwintowany otwór końcowy oprawki wkręcona jest tuleja *d*, zaopatrzona w sześciokąt do nałożenia klucza, przyciskająca izolator do uszczelki *e*, podłożonej na rysunku pod powierzchnię pierścieniową *a*₂ izolatora. Przez umieszczenie coraz to większej uszczelki albo pod drugą powierzchnią pierścieniową *a*₄ albo pod trzecią *a*₆ izolatora. otrzymuje się każdorazowo przedłużenie tej jego części, która styka się gazami spalinowymi. Większa masa końca izolatora, stykająca się z ciepłotą gazów spalinowych, pociąga za sobą wzrost temperatury tej jego części, co powoduje samospalanie nalotu węglowego, podczas gdy występ *a*₇ i dalszy walek *a*₈ izolatora z części jego ponad nałożoną uszczelką odprowadzają ciepłotę izolatora na zewnątrz, tak iż nie rozgrzewa się on do temperatury żarzenia, mogącej spowodować pozaiskrowy zapłon gazów.

Stosując świecę według wynalazku można stwierdzić po krótkiej jeździe, dzięki łatwej rozbieralności świecy, że np. wystający stożek izolatora *a*₁, wystawiony na działanie gazów spalinowych przez umieszczenie uszczelki na najniższym stopniu odsadkowym oprawki, pokrywa się warstwą nalotu węglowego; usuwa się to zabrudzenie i umieszcza uszczelkę na drugim stopniu oprawki, w następstwie czego część izolatora, składająca się ze stożka *a*₁ i *a*₂ oraz cylindra *a*₃, styka się teraz z gazami spalinowymi, a posiadając większą masę rozgrzewa się silniej i utrzymuje tę temperaturę w przerwach między wybuchami, dzięki czemu następuje spalanie osadu gazów wybuchowych. Jeśli i po

pierwszym przedstawieniu uszczelki nie osiągnie się zadowalającego rezultatu, to umieszcza się obszerniejszą uszczelkę dalej pod trzecią powierzchnią pierścieniową a_6 .

Tak nastawne świece według wynalazku są zwłaszcza korzystne w przypadkach, gdy silnik, wymagający przy należytej szczelności tłoków stosowania typów świec o ustalonej wartości cieplnej, z czasem wskutek nieszczelności wyrabiających się tłoków i ścianek cylindra oraz spowodowanego tym zmniejszania sprężenia mieszanki wybuchowej, nie wytwarza już gazów spalinowych o dość wysokiej temperaturze. W następstwie tego wydzieliny tych gazów osadzają się wskutek niezupełnego spalania na niedostatecznie gorącym stożku świecy, która była dotąd wypróbowana jako odpowiednia. Wskutek nowych warunków pracy trzeba użyć świecy o większej wartości cieplnej, tj. z dłuższym stożkiem, chcąc uniknąć coraz to częstszej wymiany świec typu dotąd używanego. Świeca nastawna z trzema stopniami do nakładania na nie odpowiednich uszczelk umożliwia, będąc już raz zastosowana do danego silnika, natychmiastowe zaradzenie tej niedogodności, tak iż jazda nie doznaje żadnych przerw z powodu zabudzenia świecy. Trzeba też jeszcze wziąć i to pod uwagę, że nie wszystkie cylindry, nawet tego samego silnika, pracują jednakowo i wobec tego mogą wymagać świec innego typu. Świe-

cam według wynalazku można sobie pomóc w każdym takim przypadku, bez potrzeby zakupu świec różnych typów.

Zastrzeżenia patentowe

1. Świeca zapłonowa do celów specjalnych, dająca się zastosować pod względem swej dopuszczalnej przewodności cieplnej do odmiennych przebiegów pracy różnych silników spalinowych, znamienna tym, że izolator (a) środkowej elektrody (b) posiada powyżej stożka (a_1) z wytwarzającym iskry końcem elektrody kilka stożkowych powierzchni pierścieniowych (a_2, a_4, a_6), rozmieszczonych stopniowo pod występami izolatora o różnej średnicy i służących do przyciskania uszczelk (e), przy czym oprawka (c) świecy zawiera w otworze do osadzania tego izolatora kilka odpowiadających odsadkowych powierzchni do nakładania tych uszczelk.
2. Świeca według zastrz. 1, znamienna tym, że pierścieniowe stożkowe powierzchnie (a_2, a_4, a_6) izolatora do przyciskania uszczelk posiadają w miarę dalszego odstępu od końca stożka (a_1) coraz to większą średnicę wewnętrzną i zewnętrzną, a między zewnętrznym obwodem każdorazowo niżej położonej powierzchni a obwodem wewnętrznym wyżej położonej powierzchni izolator posiada kształt cylindrów (a_3, a_5, a_7).

E m a n u e l K o h u t

Fig. 1.

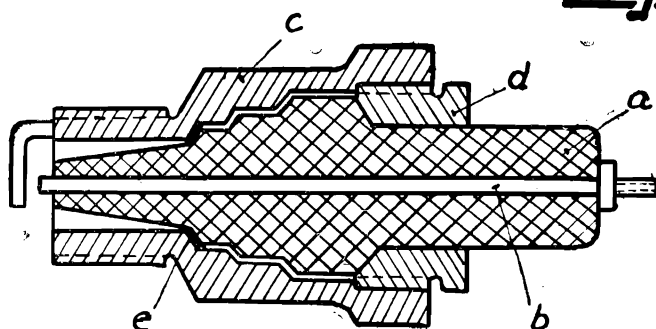


Fig. 2.

