

2

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

48 228

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 17. X. 1962 (P 99 869)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25. V. 1964

Kl. ~~46-c-13/01~~

46k, 7/00

MKP F 02

p 7/00

UKD

Twórca wynalazku:

i

właściciel patentu:

Jerzy Szczepański, Warszawa (Polska)

BIBLIOTEKA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Urządzenie zapłonowe niskoprężnych silników spalinowych, zwłaszcza silników samochodowych i motocyklowych

1

Przedmiotem wynalazku jest rozwiązanie przerywacza i rozdzielacza zapłonu w instalacji zapłonowej niskoprężnych silników spalinowych za pomocą znanych hermetycznych zestyków magnetycznych. W instalacjach zapłonowych niskoprężnych silników spalinowych powszechnie stosowane są przerywacz i rozdzielacz, stanowiące często jedną całość konstrukcyjną znaną pod nazwą aparatu zapłonowego. Zarówno przerywacz jak i rozdzielacz sterowane są mechanicznie, najczęściej za pośrednictwem wałka napędowego, napędzanego od wału korbowego. Zamykanie i rozwieranie styków przerywacza dokonywane jest na ogół za pośrednictwem krzywki, a rozdział zapłonu na poszczególne cylindry — za pośrednictwem obracającego się palca i styków rozdzielacza. Istotą wynalazku jest zastosowanie hermetycznego zestyku magnetycznego w instalacji zapłonowej, oraz odpowiedni układ połączeń w instalacji rozdzielacza, wprowadzony w tym celu, by hermetyczne zestyki magnetyczne przejęły rolę zarówno przerywacza, jak i palca styków rozdzielacza.

Hermetyczny zestyk magnetyczny stanowi zespół dwóch sprężystych płytek o dużej przenikalności magnetycznej, zatopionych w rurce szklanej lub z tworzywa sztucznego, z wyprowadzonymi na zewnątrz końcówkami. Płytki te pod wpływem zewnętrznego pola magnetycznego stykają się ze sobą, natomiast po zniknięciu tego pola pozostają w stanie rozwartym. Wspomniany zestyk jest znany

2

i stosowany na przykład jako element nowoczesnych przekładników telefonicznych. Jeżeli zestyk takiej konstrukcji wprowadzić zamiast przerywacza do instalacji zapłonowej i sterować go za pomocą 5 pojawiającego się i zanikającego pola magnetycznego, synchronicznie z górnym martwym położeniem tłoka w jednym lub kilku cylindrach, to można uzyskać efekt zamykania i rozwierania obwodu pierwotnego cewki zapłonowej, a w konsekwencji powstanie iskry zapłonowej. Ponadto wprowadzając do konstrukcji dodatkowy elektromagnes kompensujący działanie sterującego pola magnetycznego można na drodze zmiany wielkości natężenia prądu w cewce tego elektromagnesu, regulować 10 moment przerywania obwodu pierwotnego, a tym samym moment zapłonu.

Jeśli w wyniku konstrukcji silnika wymagany jest rozdział iskry zapłonowej na kilka cylindrów, niezależnie, lub łącznie z zastosowaniem hermetycznego zestyku magnetycznego do przerywania 20 obwodu pierwotnego, w obwodzie wtórnym zamiast palca i styków rozdzielacza może być zastosowany układ odpowiednio połączonych zestyków magnetycznych sterowanych polem magnetycznym i zamykających styki w kolejności zapłonu odpowiadającej poszczególnym cylindrom. Rozwiązanie urządzenia zapłonowego według wynalazku w porównaniu do rozwiązań powszechnie stosowanych upraszcza konstrukcję mechaniczną i pozwala uniknąć 30 kłopotliwej eksploatacyjnie regulacji elemen-

tów. Wynalazek będzie bliżej objaśniony na podstawie rysunku, na którym fig. 1 i fig. 2 przedstawiają schematycznie przykładowe rozwiązanie przerywacza zapłonu, a fig. 3 — rozdzielacza zapłonu. Na fig. 1 przedstawiony jest hermetyczny zestyk magnetyczny *a*, połączony w szereg ze źródłem zasilania *b*, oraz uzwojeniem pierwotnym cewki indukcyjnej *c*. Równolegle do zestyku *a* włączony jest kondensator *d*. Zestyk *a* pozostaje zwarty pod działaniem nieruchomego magnesu *e*, a rozwiera się w celu przerywania obwodu pod działaniem obracającego się magnesu *f*, którego pole magnetyczne kompensuje działanie pola magnesu *e* i w konsekwencji powoduje przerywanie obwodu prądu w uzwojeniu pierwotnym cewki indukcyjnej.

Na fig. 2 przedstawiony jest zestyk *a* z fig. 1 ze stycznymi zwartymi na skutek zaniku pola kompensującego, przy czym pozostałe elementy przykładowego rozwiązania są analogiczne do uwidocznionych na fig. 1.

Na fig. 3 przedstawione są hermetyczne zestyki magnetyczne *a*₁, *a*₂, *a*₃, *a*₄ rozdzielacza zapłonu, włączone w obwód wtórny cewki indukcyjnej *g* w ten sposób, że jedna ze stycek każdego z tych zestyków jest połączona ze świecą przyporządkowanego temu zestykowi cylindra, a pozostałe stycki są ze sobą wzajemnie połączone z tą końcówką uzwojenia wtórnego cewki indukcyjnej, która nie jest podłączona do masy. Zwieranie zestyków w celu rozdzielenia iskry zapłonowej na świece *h* poszczególnych cylindrów jest sterowane przez magnes *m* wykonujący ruch względny względem hermetycznych zestyków magnetycznych *a*₁ — *a*₄.

Urządzenie zapłonowe może zawierać przerywacz wykorzystujący hermetyczny zestyk magnetyczny i współpracujący z rozdzielaczem znanej konstrukcji lub znanej konstrukcji rozdzielacz współpracujący z przerywaczem według wynalazku. W każdym z tych rozwiązań przełączanie obwodów zapłonowych odbywa się beznapięciowo dzięki odpowiedniemu ustawieniu względem siebie magnesów (*f*, *m*) sterujących zestykiem przerywacza i zestykami rozdzielacza lub ustawieniu odpowiednich krzywek względem magnesu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie zapłonowe niskoprężnych silników spalinyowych, zwłaszcza silników samochodowych i motocyklowych, znamienne tym, że dla przerywania, lub zamykania obwodu prądu przepły-

wającego w uzwojeniu pierwotnym cewki indukcyjnej w szereg z tym uzwojeniem włączony jest hermetyczny zestyk magnetyczny (*a*) sterowany polem magnetycznym pochodzącym od wykonującego ruch wirowy względem tego zestyku magnesu (*f*) oraz tym, że w konstrukcjach silników w których jeden przerywacz wytwarza iskry zapłonowe dla kilku cylindrów, posiada rozdzielacz złożony z odpowiadającej liczbie cylindrów, ilości hermetycznych zestyków magnetycznych (*a*) włączonych w obwód wtórny cewki indukcyjnej (*g*), które przełączają beznapięciowo obwody zapłonowe do poszczególnych cylindrów w ustalonej kolejności zapłonu, przy czym sterowanie zwieraniem i rozwieraniem hermetycznych zestyków magnetycznych rozdzielacza jest dokonywane przez ruch względny w stosunku do tych zestyków pola magnetycznego pochodzącego od magnesu (*m*), którego ruch zsynchronizowany jest z położeniem tłoków.

2. Urządzenie zapłonowe według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada dodatkowy nieruchomy magnes lub elektromagnes (*e*) usytuowany w ten sposób, że kompensuje lub wzmacnia działanie pola pochodzącego od wykonującego ruch wirowy magnesu (*f*), dzięki czemu istnieje możliwość wykorzystania hermetycznego zestyku magnetycznego jako zestyku rozwiernego, zwiększenia jego czułości lub też regulacji momentu zapłonu na drodze zmiany natężenia prądu przepływającego przez uzwojenie elektromagnesu.
3. Urządzenie zapłonowe według zastrz. 1, znamienne tym, że zarówno magnesy (*f*) i (*m*) wykonujące ruch względny w stosunku do zestyku (*a*) przerywacza i zestyków (*a*) rozdzielacza jak i nieruchomy magnes (*e*) zamocowane są suwliwie względem elementów konstrukcji, z którymi są związane, dzięki czemu istnieje możliwość zarówno regulacji momentu zapłonu jak i momentu przełączenia obwodów zapłonowych.
4. Urządzenie zapłonowe według zastrz. 1, znamienne tym, że nieruchomy magnes (*e*) jest wykonany w postaci elektromagnesu, którego uzwojenie zasilane jest z prądnicy napędzanej z wału korbowego, dzięki czemu istnieje możliwość regulacji momentu zapłonu w funkcji obrotów silnika.

