



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 20.12.74 (P. 176645)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 17.07.76

Opis patentowy opublikowano: 31.05.1979

Int. Cl.²
F02P 7/00

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Ryszard Dawid, Jerzy Lipiński

Uprawniony z patentu: Biuro Projektowo-Technologiczne Przemysłu
Motoryzacyjnego „Motoprojekt”, Warszawa (Polska)

Urządzenie zapłonowe niskoprężnych silników spalinowych zwłaszcza silników dwusuwowych

1

Przedmiotem wynalazku jest aparat zapłonowy zwłaszcza silników dwusuwowych, wielocylindrowych.

W układzie zapłonowym silników spalinowych niskoprężnych najczęściej stosowany jest aparat zapłonowy o klasycznej budowie, którego zadaniem jest rozwieranie i zwieranie obwodu pierwotnej cewki zapłonowej, rozdzielanie indukowanego wysokiego napięcia z cewki zapłonowej na poszczególne świece silnika, regulowanie chwili powstawania iskry wysokiego napięcia w zależności od prędkości obrotowej silnika oraz stanu jego obciążenia.

W znanych dotychczas układach zapłonowych silników dwusuwowych są stosowane aparaty zapłonowe z jednym przerywaczem, rozdzielaczem zapłonu współpracującym z jedną cewką zapłonową lub aparat zapłonowy składający się z wielu przerywaczy współpracujących z odpowiednią liczbą cewek zapłonowych i kondensatorów, bez rozdzielacza zapłonu. W obwodzie elektrycznym wymienionych aparatów zapłonowych przerywacz i uzwojenie pierwotne odpowiedniej cewki zapłonowej połączone są szeregowo natomiast przerywacz z kondensatorem łączony jest równolegle. Krzywka napędzana przez wał korbowy silnika posiada wystający garbek, który rozwiera styki przerywacza powodując przeskok iskry elektrycznej.

Wadą dotychczasowego układu zapłonowego

2

z wieloma przerywaczami jest to, że do każdego przerywacza musi być podłączona jedna cewka zapłonowa i jeden kondensator. W przypadku gdy jeden przerywacz, cewka zapłonowa lub kondensator nie pracuje sprawnie, powoduje to jednocześnie wyeliminowanie z pracy jednego cylindra i pogarsza pracę silnika.

Celem wynalazku jest usunięcie wymienionych wad przez skonstruowanie aparatu zapłonowego o wielu przerywaczach, współpracującego z jedną cewką zapłonową i kondensatorem.

Istotą wynalazku jest nowa konstrukcja krzywki napędzającej przerywacz, która na pewnej części obwodu posiada kształt cylindryczny, zaś na pozostałej części wgłębienie wklęsłe, którego długość mierzona po obwodzie krzywki uzależniona jest od ilości cylindrów silnika. Ta nowa konstrukcja krzywki pozwoli połączyć szeregowo w obwodzie elektrycznym każdy przerywacz z jedną tylko cewką zapłonową, a równolegle każdy przerywacz z kondensatorem. Rozdzielanie wysokiego napięcia z cewki zapłonowej odbywa się poprzez znany rozdzielacz zapłonu.

Urządzenie zapłonowe według wynalazku bliżej objaśniono na przykładzie wykonania pokazanym na rysunku, na którym fig. 1 — przedstawia schematyczne rozwiązanie aparatu zapłonowego wraz z rozdzielaczem zapłonu.

Jak przedstawiono na rysunku urządzenie zapłonowe składa się z krzywki 1 napędzanej przez

wał korbowy silnika, przerywaczy składających się ze styku nieruchomego 2 oraz styku ruchomego 3 zaopatrzonego w piótkę 4 dociskaną sprężyną do krzywki 1. Krzywka 1 na części swego obwodu posiada powierzchnię cylindryczną, zaś na pozostałej części wgłębienie wklęsłe. Długość obwodu krzywki 1 na której znajduje się wgłębienie wynosi w przybliżeniu połowę obwodu dla silnika dwucylindrowego, jedną trzecią obwodu dla silnika trzycylindrowego oraz jedną czwartą obwodu dla silnika czterocylindrowego. Przerywacze rozmieszczone są symetrycznie na obwodzie krzywki 1 w ilości odpowiadającej liczbie cylindrów silnika. Do styku ruchomego 3, za pośrednictwem zacisków przerywaczy podłączony jest obwód uzwojenia pierwotnego cewki zapłonowej 5 natomiast styk nieruchomy 2 połączony jest z masą aparatu zapłonowego, a tym samym z masą silnika.

Rozdzielacz zapłonu 6 składa się z kopułki 7 oraz palca rozdzielacza 8 połączonych z uzwojeniem wysokiego napięcia cewki zapłonowej 5. W kopułce rozdzielacza znajdują się końcówki 9 przekazujące impulsy prądu wysokiego napięcia, wytworzonego w uzwojeniu wtórnym cewki zapłonowej do świec cylindrów 10. W obwodzie uzwojenia pierwotnego włączony jest kondensator 11 połączony równolegle ze stykami przerywacza.

Rozwarcie styków przerywacza następuje w momencie, gdy piótkę 4 styku ruchomego podnosi na jest przez krawędź utworzoną na krzywce w miejscu przejścia powierzchni wklęsłej w cylindryczną. Przerywacz pozostaje w stanie rozwartym przez cały czas ślizgania się piótki 4 styku ruchomego po powierzchni cylindrycznej krzywki 1 aż do momentu gdy pod piótkę nadejdzie po-

wierzchnia wklęsła, co powoduje obniżenie się styku ruchomego i zwarcie styków przerywacza.

Ustawienie zapłonu odbywa się podobnie jak w przypadku przerywaczy współpracujących z indywidualnymi cewkami zapłonowymi i kondensatorami.

Zaletą urządzenia zapłonowego według wynalazku jest mniejsze zużycie energii elektrycznej, zmniejszenie ilości cewek zapłonowych i kondensatorów, mniejsze obciążenie pracą cewki zapłonowej w związku z mniejszym spadkiem napięcia źródła prądu pojazdu, w przeciwieństwie do aparatu zapłonowego o wielu przerywaczach współpracującego z odpowiednią liczbą cewek zapłonowych i kondensatorów.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie zapłonowe niskoprężnych silników spalinowych zwłaszcza silników dwusuwowych, składające się z krzywki napędzanej przez wał korbowy silnika, przerywaczy, rozdzielacza zapłonu oraz cewki zapłonowej i kondensatora, **znamiennie tym**, że krzywka (1) o kształcie cylindrycznym na części swego obwodu, posiada wgłębienie wklęsłe, w przybliżeniu na połowie obwodu dla silnika dwucylindrowego, jednej trzeciej obwodu dla silnika trzycylindrowego i jednej czwartej obwodu dla silnika czterocylindrowego, powodujące poprzez piótkę (4) zwarcie styków (2), (3) przerywaczy włączonych szeregowo w obwód elektryczny uzwojenia pierwotnego tylko jednej cewki zapłonowej (5), przy czym przerywacze rozmieszczone są symetrycznie na obwodzie krzywki w ilości odpowiadającej liczbie cylindrów silnika.

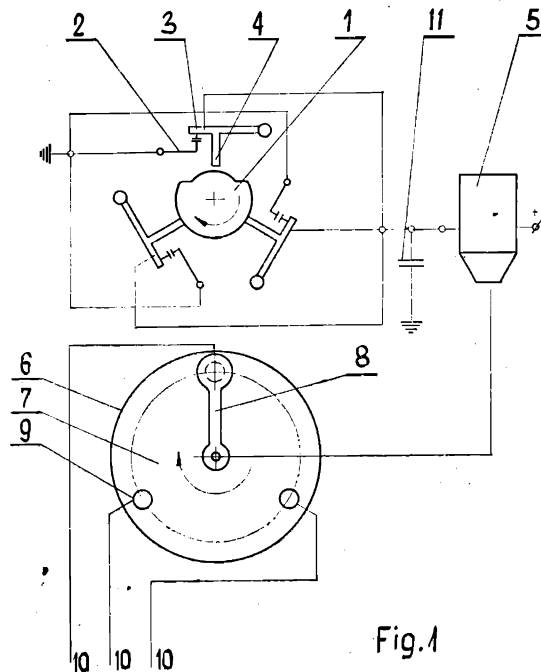


Fig. 1