



POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

59664

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 04.XII.1967 (P 123 888)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 5.V.1970

Kl. ~~46.03.17/01~~

46k, 17/00

MKP ~~E 23 q~~

F02p
17/00

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Tadeusz Gabara, Zdzisław Wójcik,
Ryszard Jabłoński, Zbigniew Witecki

Właściciel patentu: Techniczna Obsługa Samochodów Okręgu Łódzkie-
go, Łódź (Polska)

Przyrząd do regulacji zapłonu silników dwusuwowych w pojazdach mechanicznych

1

Przedmiotem wynalazku jest przyrząd do regulacji zapłonu silników dwusuwowych w pojazdach mechanicznych, którego zapłonowe świece są ustawione prostopadle do górnej powierzchni tłoka.

Dotychczas do każdego typu mechanicznego pojazdu stosowało się inny, do niego dostosowany przyrząd do regulacji zapłonu, co wynikało z różnych wyprzedzeń zapłonu. Przystępując do regulacji zapłonu, należało każdorazowo zegarowy czujnik ustawić na zerową pozycję odpowiadającą górnemu zwrotnemu punktowi tłoka. Nastawianie to odbywało się przez kilkakrotne poruszanie korbowym wałem przy jednoczesnym wyszukiwaniu górnego zwrotnego punktu i dopasowaniu do niego zerowego położenia zegarowej tarczy. Sposób ten nie dawał gwarancji dokładnego nastawienia zerowego punktu tak, aby odpowiadał on górnemu zwrotnemu punktowi tłoka, co w konsekwencji powodowało niewłaściwe ustawienie zapłonu. Inną niedogodnością w tego rodzaju przyrządzie był brak odpowietrzenia cylindra w czasie suwu sprężenia, co bardzo utrudniało swobodny ruch tłoka ku górze, a tym samym zwiększało wysiłek przy poruszaniu korbowym wałem. Ustawienie tarczy zegarowego czujnika na wprost obsługującego odbywało się przez odkręcenie i dokręcenie zaciskowej śruby, mocującej zegarowy czujnik z korpusem przyrządu. Dużą wadą urządzenia było oddzielenie od niego oprawy żarówki wskazującej punkt zapłonu. Po-

2

wodowało to dosyć częste przerwy we wskazaniach żarówki na skutek złych jej styków z masą.

W innym znanym przyrządzie do ustalania punktu zapłonu w silniku spalinowym należało najpierw tak ustawić przyrząd, by wskazywał on górny punkt zwrotny tłoka w cylindrze. Po wykonaniu tej czynności należało ustawić przyrząd do wskazania wymaganego punktu zapłonu. Dopiero teraz można było przystąpić do właściwego ustawienia zapłonu.

Duża ilość czynności przygotowawczych przedłużała ustawienie zapłonu. Inną niedogodnością tego przyrządu była konieczność specjalnego wyszkolenia pracownika tak do wykonywania w określonej kolejności tych wszystkich czynności jak i do obsługi i odczytywania śruby mikrometrycznej, będącej częścią składową przyrządu. Gwinty, za pomocą których łączą się ze sobą poszczególne robocze elementy przyrządu, po pewnym okresie jego użytkowania ulegały zużyciu. Powodowało to powstawanie luzów, które miały ujemny wpływ na dokładność pomiarów a tym samym i na dokładność ustawienia zapłonu.

Celem wynalazku jest dokładne nastawienie zerowego punktu, odpowiadającego górnemu zwrotnemu punktowi tłoka. Cel ten osiągnięto w wyniku zastosowania sprężystego zakończenia trzpienia na który bezpośrednio oddziałuje tłok, które to sprężyste zakończenie współdziała z łącznikiem oddziałującym na zegarowy czujnik.

Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia widok przyrządu do regulacji zapłonu w częściowym przekroju.

W korpus 1 jest wkręcony łącznik 2, w którym jest umieszczona obsada 3 trzpienia 4 zegarowego czujnika 5. Na obsadę 3 jest nałożony ściągacz 6. W wewnętrznej części korpusu 1 jest umieszczona tuleja 7, o którą opiera się sprężyna 8. Drugim swym końcem sprężyna 8 opiera się o obsadę 3. W dolnej części korpusu 1 jest suwliwie umieszczony trzpień 9 z kołnierzem 10. Górna część trzpienia 9 ma cylindryczne wydrążenie 11 łączące się z pionowym odpowietrzającym kanałem 12. Trzpień 9 w swej górnej części ma sprężyste zakończenie 13 powodujące dociskanie tej części trzpienia 9 do łącznika 14 umieszczonego suwliwie w górnej części trzpienia 9 powyżej wydrążenia 11. Łącznik 14 w swej górnej części jest zakończony talerzykiem 15, spoczywającym na tulei 7 z tym, że odległość między górną powierzchnią talerzyka 15 a dolną krawędzią obsady 3 jest większa od największego wyprzedzenia zapłonu w znanych dwusuwowych silnikach spalinowych, a mniejsza od pełnego skoku trzonu 26 czujnika 5. Między kołnierzem 10 a tuleją 7 jest umieszczona rozprężna sprężyna 16, której siła poosiowa jest większa niż siła promieniowa ścisniająca sprężyste zakończenia 13, co każdorazowo zapewnia samoczynny powrót trzpienia 9 w położenie wyjściowe. W dolnej części korpusu 1 jest wykonany kanał 17 łączący się poprzez poziomy kanał 18 w trzpieniu 9 z wydrążeniem 11. Korpus 1 jest zakończony dwoma gwintami 19 odpowiadającymi gwintom powszechnie używanych zapłonowych świec. Ściągacz 6 jest zaciskany śrubą 20 zakończoną oprawą 21 żarówki 22. Do oprawy 21 jest doprowadzony zaizolowany elektryczny przewód 23.

Celem sprawdzenia lub ustawienia kąta wyprzedzenia zapłonu należy ustawić wskazówkę 24 zegarowego czujnika 5 na zerowy punkt. Dokonuje się tego przez ręczne popchnięcie trzpienia 9, aż do wyczuwalnego momentu zetknięcia się talerzyka 15 z dolną częścią obsady 3 a następnie przekręca się zegarową tarczę 25 tak, by jej zerowy punkt pokrył się z wskazówką 24, po czym wkręca się przyrząd w miejsce otworu zapłonowej świecy w głowicy silnika. Przez przekręcenie zegarowego czujnika 5 ustawia się zegarową tarczę 25 w kierunku obsługującego. Jest to możliwe, dzięki swobodnemu umieszczeniu obsady 3 w łączniku 2. Przypadkowe obrócenie tarczy 25 uniemożliwia sprężyna 8 dociskająca obsadę 3 do łącznika 2. Po podłączeniu przewodu 23 do sieci niskiego napięcia, przekręcając korbowym wałem mechanicznego pojazdu, powoduje się unoszenie tłoka, który oddziaływując swą górną powierzchnią na dolną część trzpienia 9, powoduje jego przesuwanie ku górze. Bez względu na różnice odległości denka tłoka od górnej części gwintu świecy zapłonowej, wskazówka 24 czujnika 5 zawsze ustawia się samoczynnie na punkt zerowy. Dzieje się to dlatego, że w pierwszym etapie denko tłoka oddziałuje bezpośrednio na czujnik 5

poprzez trzpień 9 zaciśnięty swym sprężystym zakończeniem 13 wokół łącznika 14, jak również poprzez talerzyk 15 współpracujący z trzonem 26. Z chwilą dojścia talerzyka 15 do dolnej krawędzi obsady 3, wskazówka 24 czujnika 5 jest ustawiona na punkcie zerowym. Dalszy ruch tłoka ku górze do górnego zwrotnego punktu powoduje ruch trzpienia 9 ku górze, którego zakończenie 13 przesuwa się po łączniku 14, nie oddziaływując jednak na położenie wskazówki 24 ustawionej w zerowym punkcie. Ruch tłoka ku górze wypycha jednocześnie z cylindra powietrze, które kanałem 12, przez cylindryczny otwór 11, oraz kanały 18 i 17 uchodzi w atmosferę.

Z chwilą ruchu tłoka ku dołowi, trzpień 9 pod wpływem działania sprężyny 16 posuwa się ku dołowi, pociągając za sobą łącznik 14 zaciskany sprężystym zakończeniem 13. Powoduje to poprzez talerzyk 15 i trzon 26 obrót wskazówki 24 wokół tarczy 25. Gdy wskazówka 24 osiągnie wskazanie odpowiadające kątowi wyprzedzenia zapłonu dla danego typu pojazdu mechanicznego, przerywa się obrót korbowym wałem. Następnie reguluje się styki przerywacza tak, by uzyskać zapalenie żarówki 22.

Po wyregulowaniu wyprzedzenia zapłonu w pierwszym cylindrze, wkręca się przyrząd w miejsce następnego otworu zapłonowej świecy i powtarzając te same czynności — reguluje się wyprzedzenie zapłonu w pozostałych cylindrach.

Zastosowanie przyrządu według wynalazku pozwala na ustawienie punktu zapłonu z dokładnością do 1/100 mm, a tym samym na prawidłowe położenie tłoka w chwili zapalenia się mieszanki paliwowo-powietrznej we wszystkich typach dwusuwowych silników spalinowych. Jest to możliwe dzięki nieoddziaływaniu tłoka na wskazówkę ustawioną w zerowym punkcie aż do chwili dojścia tłoka do górnego martwego punktu, na skutek przesuwania się trzpienia 9 po łączniku 14, oraz działania sprężystej końcówki 13 górnej części trzpienia 9, która utrzymuje w stałym położeniu trzpień 9 względem łącznika 14 w chwili regulowania styków przerywaczy. Połączenie wnętrza cylindra z atmosferą umożliwia ujście powietrza wypychanego ruchem tłoka, co ułatwia obrót wałem korbowym, zwiększając precyzję regulacji, zaś zespolenie oprawy żarówki z przyrządem zapewnia właściwy przepływ prądu i niezawodność działania żarówki, wykluczając jednocześnie łatwe jej uszkodzenie. Łatwe i szybkie ustawienie zegarowej tarczy do obsługującego jest dla niego dużym udogodnieniem w czasie pracy.

Przyrząd według wynalazku jest bardzo łatwy w obsłudze i tak prosty w konstrukcji, że jego wykonanie jest możliwe przez przeciętny warsztat mechaniczny.

Zastrzeżenie patentowe

Przyrząd do regulacji zapłonu silników dwusuwowych w pojazdach mechanicznych, w którego górną część korpusu jest wkręcony łącznik z obsadą trzpienia zegarowego czujnika, zaś w dolnej części korpusu jest suwliwie umieszczony trzpień

z odpowietrzającymi kanałami, cylindrycznym wydrążeniem i kołnierzem, o który opiera się jeden koniec sprężyny, zaś drugi koniec sprężyny opiera się o tuleję umieszczoną w korpusie, **znamienny tym**, że łącznik (14) zakończony talerzykiem (15) jest umieszczony suwliwie w górnej części trzpienia (9) posiadającej sprężyste zakończenie

(13), której siła promieniowa jest mniejsza od siły poosiowej sprężyny (16), natomiast odległość między górną powierzchnią talerzyka (15) a dolną krawędzią obsady (3) jest większa od największego wyprzedzenia zapłonu w dwusuwowych silnikach spalinowych, a mniejsza od pełnego skoku trzonu (26) zegarowego czujnika (5).

