

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 44641

F02p, 17/00

Kl. 46 c³, 17

Władysław Grzesik

Łódź, Polska

Przyrząd do ustalania punktu zapłonu w silniku spalinowym

Patent trwa od dnia 10 czerwca 1960 r.

Wynalazek dotyczy przyrządu do ustalania punktu zapłonu w silniku spalinowym.

W czasie napraw silników spalinowych następuje rozregulowanie regulatora zapłonu, od należytego ustawienia którego zależna jest prawidłowa praca silnika spalinowego. Ustalenie zaś punktu zapłonu dokonuje się prymitywnymi środkami, nie zapewniającymi należytej dokładności.

Przedmiotem wynalazku jest przyrząd, który umożliwia ustalenie punktu zapłonu z dokładnością około 0,01 mm i jest uwidoczniony przykładowo i schematycznie na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przyrząd w widoku z przodu, fig. 2 — przyrząd w przekroju podłużnym, fig. 3 — szczegół blaszki pomocniczej, a fig. 4 — szczegół przyrządu z elektrycznym czujnikiem świetlnym, w widoku z przodu.

W korpusie 1 umieszczona jest przesuwnie tuleja 2, w której osadzony jest trzpień 3. W otworze osiowym trzpienia 3 umieszczona

jest luźno sonda 8 w postaci pręta, zakończonego w górnej jego części główką 13 zabezpieczającą przed jej wypadnięciem do cylindra silnika.

Na trzpień 3 nałożona jest sprężyna rozprężająca 5, opierająca się na górze o uskok w tulei 2 i naciskająca od dołu na uskok trzpienia 3, przy czym na górną gwintowaną część trzpienia 3 nakręcona jest główka oporowa 4, która uniemożliwia wysunięcie się trzpienia 3 wraz z sondą 8 z tulei 2.

Na górnej części tulei 2 naniesiona jest podziałka milimetrowa 11 oraz kreski pionowe 12. Na obwodzie główki oporowej 4 naniesiona jest również podziałka 14.

W celu zabezpieczenia przed osiowym obracaniem się trzpienia 3 w tulei 2, a jednocześnie umożliwienia osiowego przesuwu trzpienia 3, w dolnej części tulei 2 osadzony jest kołek 9, po którym przesuwana się spłaszczona część 15 dolnego końca trzpienia 3.

W korpusie 1 umieszczona jest podkładka

zaciskowa 7, przyciskana do tulei 2 za pomocą śruby 6, osadzonej w korpusie 1. Podkładka 7 zabezpiecza przed rysowaniem powierzchni tulei 2 śrubą 6. W dolnej części korpusu 1 wykonany jest gwint 17 odpowiadający swymi wymiarami gwintowi świecy zapłonowej. W tejże dolnej części korpusu wykonane są również szczeliny pionowe 16, przez które wypływa wypychane tłokiem z cylindra powietrze.

Sposób posługiwania się przyrządem według wynalazku jest opisany niżej.

Z głowicy cylindra silnika wykręca się świecę zapłonową i na jej miejsce wkręca się przyrząd gwintem 17, przestrzegając, aby tłok nie znajdował się w górnym martwym punkcie. Przy zaciśniętej śrubie 6 odciąga się główkę oporową 4 i wsuwa się między nią a górną płaszczyznę tulei 2 blaszkę pomocniczą 10 z podłużnym otworem 18, w który wchodzi trzpień 3, po czym pokręca się główką oporową 4, wysuwając ponad nią trzpień 3 o wielkość równą lub większą od odległości położenia tłoka pomiędzy punktem zapłonu a górnym martwym punktem. Ustawia się przy tym podziałkę 14 głowki oporowej 4 tak, aby punkt zerowy podziałki 14 znajdował się na przedłużeniu jednej z kresiek pionowych 12. Następnie odkręca się nieco śrubę 6 tak, aby tuleja 2 pod wpływem własnego ciężaru nie opadała w dół i utrzymywała się w korpusie 1 przez tarcie, po czym obraca się tuleję 2 tak, aby wybrana kreska 12 wraz z punktem zerowym podziałki 14 znajdowała się w położeniu frontowym względem osoby obsługującej. Naciskając na główkę oporową 4 opuszcza się tuleję 2 wraz z trzpieniem 3 aż do oparcia się o korpus 1, przy czym sonda 8 znajduje się w swym najniższym położeniu. Potem obraca się powoli wał korbowy silnika tak, aby tłok znalazł górnym martwym punktem, po czym zaciska się śrubą 6, uniemożliwiając przesuw tulei 2 w korpusie 1.

Znając przepisową odległość punktu zapłonu względem górnego martwego punktu oraz wielkość skoku gwintu na głowce oporowej 4, a zatem wielkość jednej działki podziałki 14, odkręca się główkę oporową 4 tak, aby trzpień 3 opuścił się o przepisową odległość, odpowiadającą odległości punktu zapłonu względem górnego martwego punktu.

W silnikach czterotaktowych w taktie sprężania obracając wałem korbowym przesuwa

się powoli tłok w kierunku górnego martwego punktu, przy czym przy zbliżaniu się tłoka do punktu zapłonu tłok zaczyna podnosić sondę 8 do góry, sygnalizując zbliżanie się tłoka do punktu zapłonu, a tym samym do dolnego końca trzpienia 3. Wówczas bardziej uważnie obraca się wałem korbowym jednocześnie stale, lecz lekko wyciągając blaszkę 10. Gdy tłok zacznie podnosić trzpień 3, blaszka 10 rozluźnia się z ucisku i w tym momencie należy zaprzestać obracanie wału korbowego. Mając ustalone już położenie tłoka obraca się podstawką regulatora zapłonu aż do początku rozwarcia się styków przerywacza, co można stwierdzić na przykład wkładając pomiędzy styki przerywacza bardzo cienką błonę, np. celofanową, która daje się lekko wysunąć w początkowym okresie ich rozwarcia. W tym położeniu unieruchamia się obrotową podstawkę regulatora zapłonu.

Opisaną metodą należy posługiwać się wtedy, gdy oś cylindra jest równoległa do osi świecy. Natomiast gdy świeca względem osi cylindra znajduje się pod kątem α , wówczas przepisową odległość punktu zapłonu dzieli się przez $\cos \alpha$, uzyskując wielkość na jaką należy nastawić przyrząd według wynalazku, przez odkręcenie głowki oporowej 4.

Posługując się podziałką milimetrową 11 na tulei 2, nawet bez trzpienia 3 oraz bez nałożonej na nią sprężyny rozprężającej 5, oraz głowki oporowej 4 i blaszki pomocniczej 10, można również ustalać punkt zapłonu, lecz metoda ta, aczkolwiek szybsza, jest jednak mniej dokładna.

Zamiast posługiwania się blaszką pomocniczą 10 do określenia momentu rozluźnienia jej z zacisku, można również używać do tego celu elektrycznego czujnika świetlnego, przedstawionego na fig. 4.

Elektryczny czujnik świetlny posiada obejmę metalową 19, osadzoną na tulei 2 za pomocą śruby zaciskowej 20. Na górnej części obejmę 19 umocowana jest tulejka 21 z materiału izolacyjnego. W tulejce 21 umieszczony jest trzpień 22 z nałożoną na niego sprężynką rozprężającą 23, odpychającą płytkę kontaktową 24 przymocowaną do dolnej części trzpienia 22. Górny nagwintowany koniec trzpienia 22 wystaje z tulejki 21 i na niego nakręcona jest nakrętka regulacyjna 25.

Trzpień 22 za pomocą przewodu elektrycznego 26 i poprzez żaróweczkę 27 jest połączo-

ny z jednym biegunem źródła prądu; gdy drugi jego biegun jest połączony przewodem 28 z metalową obejmą 19.

Posługując się elektrycznym czujnikiem świetlnym obraca się wałem korbowym i po minięciu górnego martwego punktu tłoka, który wysuwa tuleję 2 ustalając górny martwy punkt na przyrządzie, jak w przypadku posługiwania się blaszką pomocniczą 10, odkręca się główkę oporową opuszczając trzpień 3 na przepisową odległość, po czym przesuwa się obejmę 19 w dół aż do zetknięcia się płytki kontaktowej 24 z trzpieniem 3, przy czym następuje zamknięcie obwodu prądu elektrycznego i zapalenie się żaróweczki 27. Przez pokręcenie nakrętką regulacyjną 25 podnosi się trzpień 22 wraz z płytką kontaktową 24 do góry, aż do momentu przerywania obwodu prądu i tym samym zgaszenia żaróweczki 27.

Przy ponownym podnoszeniu trzpienia 3 za pomocą tłoka w takcie sprężania, następuje zetknięcie się trzpienia 3 z płytką kontaktową 24, co powoduje zapalenie się żaróweczki 27 w poszukiwanym punkcie zapłonu. Po ustaleniu tego punktu zapłonu reguluje się wyżej opisanym sposobem regulator zapłonu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przyrząd do ustalania punktu zapłonu w silniku spalinowym, znamieny tym, że w korpusie (1), wkręcanym zamiast świecy zapłonowej do głowicy cylindra, umieszczona jest przesuwnie tuleja (2) z osadzonym w niej trzpieniem (3), na który nałożona jest sprężyna rozprężająca (5), opierająca się o uskok w tulei (2) i naciskająca od dołu na uskok trzpienia (3), przy czym na górną gwintowaną część trzpienia (3) nakręcona jest główka oporowa (4) z naniesioną na jej obwodzie podziałką (14), a na górnej części tulei (2) naniesiona jest podziałka

milimetrowa (11) oraz kreski pionowe (12), pomiędzy zaś główkę oporową (4) a tuleję (2) włożona jest wysuwalnie płytka pomocnicza (10).

2. Przyrząd według zastrz. 1, znamieny tym, że w otworze osiowym trzpienia (3) umieszczona jest luźno sonda (8) zakończona u góry główką (13).

3. Przyrząd według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że w dolnej części tulei (2) osadzony jest kolek (9), po którym przesuwa się spłaszczona część (15) dolnego końca trzpienia (3).

4. Przyrząd według zastrz. 1 — 3, znamieny tym, że w korpusie (1) umieszczona jest podkładka zaciskowa (7) przyciskana do tulei (2) za pomocą śruby (6) osadzonej w korpusie (1).

5. Odmiana przyrządu według zastrz. 1 — 4, znamienna tym, że zamiast płytki pomocniczej (10) na tulei (2) umocowana jest obejmą metalową (19) ze śrubą zaciskową (20), przy czym na górnej części obejmą (19) zamocowana jest tulejka (21) z materiału izolacyjnego, wewnątrz której umieszczony jest trzpień (22) odpychany ku dołowi sprężynką (23) i zakończony od dołu płytką kontaktową (24), na górny zaś nagwintowany i wystający z tulei (21) koniec trzpienia (22) nakręcona jest śruba regulacyjna (25).

6. Przyrząd według zastrz. 5, znamieny tym, że trzpień (22) za pomocą przewodu elektrycznego (26) i poprzez żaróweczkę (27) jest połączony z jednym biegunem źródła prądu, a jego drugi biegun jest połączony przewodem (28) z metalową obejmą (19).

Władysław Grzesik

Zastępca: mgr inż. Aleksander Samużyło
rzecznik patentowy

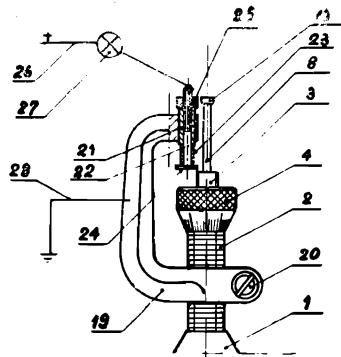


Fig. 4

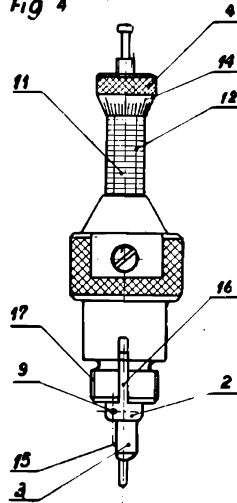


Fig. 1

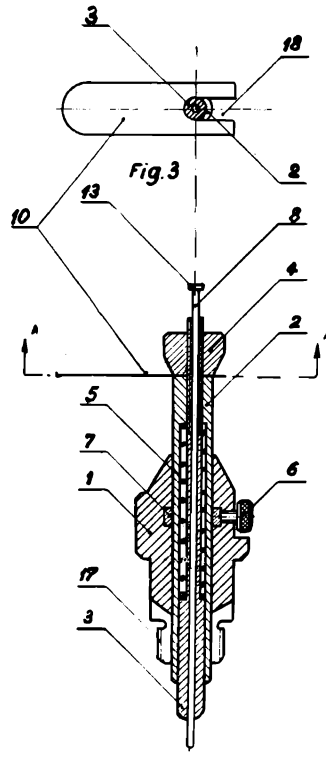


Fig. 2

Fig. 3