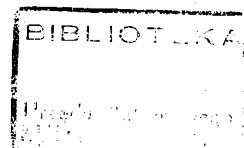


10 października 1931 r.

G03b 25/02

2

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 14158.

Kl. 42 n 11.

Włodzimierz Kondratiuk
(Dęblin, Polska).

Przyrząd do demonstracji działania silników spalinowych.

Zgłoszono 13 lipca 1929 r.

Udzielono 11 lipca 1931 r.

Głównym powodem małych wyników przy nauce o silnikach jest brak pomocy szkolnych, któreby w sposób nowoczesny, t. j. systemem bezpośredniej demonstracji umożliwiały uczniowi przyswajanie wykładu nauczyciela.

Największa trudność przy objaśnianiu uczniowi pracy silnika spalinowego polega na tem, że najważniejsze procesy odbywają się wewnątrz maszyny i są niewidoczne, poza tem wszystkie ruchy odbywają się tak szybko, że analiza ich i szczegółowe badanie są niemożliwe.

Przyrząd, stanowiący przedmiot niniejszego wynalazku, usuwa powyższe wady i służy do demonstracji zarówno ogólnej zasady działania silników spalinowych, jak i do kolejnego demonstrowania wszystkich

procesów wewnętrznych, zachodzących w cylindrze w czasie pracy, z równoczesnem uzgodnieniem ich z pracą poszczególnych elementów maszynowych silnika.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na załączonym rysunku, na którym fig. 1, 2 i 3 przedstawia widok z przodu, z boku i z tyłu.

Płaska tablica A z drzewa lub innego odpowiedniego materiału umieszczona jest na poziomej podstawie i zaopatrzona od tyłu w pudło drewniane B, stanowiące osłone przyrządu.

Na przedniej stronie tablicy umieszczony jest schematyczny przekrój demonstrowanego silnika, sporządzony z cienkich listewek drewnianych i metalowych, stanowiących w całości sylwetkę wszystkich

składowych części silnika, a więc karteru *a*, cylindra *b* z rozrządem *c*, gaźnika *d* wraz z rurą ssącą *e* i rurą wydechowej *e*, magneta *f* z kablami.

W miejscach, w których odbywa się działanie, a więc przed gaźnikiem *d*, w samym gaźniku, w zarysie cylindra *b* i rury wydechowej *e*, ściana tablicy jest wycięta, i wstawiony w to miejsce materiał mniej lub więcej przezroczysty, jak np. matowe szkło lub matowy celuloide.

Tłok *g* suwa się po ścianach bocznych cylindra *b* i jest połączony z korbą wału *j* przy pomocy korbowodu *h*. Poruszając umieszczoną z boku tablicy korbką *C*, osiąga się przy pomocy stożkowej przekładni trybowej *k* napęd wału korbowego *j* wraz z korbowodem *h* i tłokiem *g*. Równocześnie otrzymuje napęd wałek kciukowy *l* w stosunku szybkości obrotowej 1:2 przez zastosowanie dwóch kół zębatach *m*, *n* i łańcucha *o*.

Do tablicy doprowadzony jest prąd elektryczny z dowolnego źródła.

Prąd płynie na szynę rozdzielczą *H*, a stąd — do zacisków żarówek kolorowych *p*, *p*, *p*..., umieszczonych w miejscach tablicy, opatrzonych szkłem matowym. Od każdej żarówki odchodzi linia odprowadzająca na tarczę rozdzielczą prądu *J* do poszczególnych segmentów metalowych *r*, *r*..., skąd przy ruchu kontaktu rozdzielczego *s* powraca do sieci. Długość segmentów stykowych odpowiada w stopniach długości poszczególnych suwów silnika. Żarówki posiadają rozmaite zabarwienie np. zielone, zielono-niebieskie, czerwone, brązowe, fioletowe i t. d. Umieszczony z boku tablicy wyłącznik *L* umożliwia dowolne włączanie i wyłączanie prądu.

Na przedniej części tablicy w obrębie karteru *a* umieszczona jest tarcza *M* z podziałką stopniową, oznaczeniem górnego i dolnego martwego punktu (*GMP-DMP*) i strzałkami *t*, *t*, *t*., oznaczającymi momenty rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych

suwów. Obracający się koniec wału korbowego jest również zaopatrzony w strzałkę orientacyjną *u*.

Przyrząd przeznaczony jest zarówno dla pierwszego okresu nauczania, przy wyjaśnianiu zasady 4-suwu, czy 2-suwu, jak i dla późniejszego omawiania części składowych silnika. Jest on pożyteczny także przy omawianiu elementów nawet luźno z silnikiem związanych, a to dlatego, że umożliwia stałą orientację uczniowi i wskazuje dokładnie udział danego elementu w pracy całości.

Zasadniczą zaletą przyrządu jest to, że daje on możliwość uczniowi odtworzenia bezpośrednio wzrokowo danego procesu w cylindrze w każdym stadium pracy silnika.

Dla przeprowadzenia demonstracji należy włączyć kontakt i uruchomić przyrząd przez obracanie korbką.

Skoro tłok znajdzie się w okolicy górnego martwego punktu, a strzałka *u* na korbie *j* zbiegnie się z jedną ze strzałek *t*, *t* na tarczy *M*, zapalają się kolejno żarówki odnośnej barwy, odtwarzając na wzór rzeczywistości stopniowe uruchomienie mieszanki w gaźniku *d* i ruch jej w kierunku do cylindra *b* (ssanie). Po przejściu przez tłok dolnego punktu martwego, gasną światła w gaźniku *d* i rurze ssącej, i wewnątrz cylindra zmienia stopniowo kolor, uzmysławiając sprężanie mieszanki. Przy położeniu korby *j* około 30° przed górnym punktem martwym zapala się innej barwy lampka w magneto *f*, imitując indukcję prądu, a bezpośrednio potem takiejże barwy lampka w cylindrze, naśladując wybuch mieszanki. Po rozprężeniu barwa w cylindrze zmienia się stopniowo w rurze wydechowej, odtwarzając wzrokowo wydech spalin.

Chcąc przeprowadzić repetycję z powyższego zakresu, należy wyłączyć prąd, ustawić silnik w dowolnym położeniu i polecić uczniowi na podstawie położenia korby, tłoka i zaworów opisać proces, jaki

przy takiej właśnie sytuacji ma miejsce w cylindrze. Po otrzymaniu odpowiedzi wystarczy włączyć kontakt i pokazać pytanie, czy ukazujące się oświetlenie schematu potwierdza jego odpowiedź.

Poza tem przyrząd demonstruje dokładnie układ rozrządu, umieszczenie gaźnika i magneta, doprowadzenie prądu, jakoteż stanowi praktyczny ruchomy model poszczególnych części składowych silnika w jego charakterystycznych formach.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przyrząd do demonstracji działania silników spalinowych, znamieny tem, że

demonstruje poszczególne procesy zachodzące w silniku w czasie pracy zapomocą różnokolorowego naświetlania przekroju części silnika zapomocą żarówek ($p, p, p..$) o rozmaitem zabarwieniu.

2. Przyrząd według zastrz. 1, znamieny tem, że żarówki ($p, p, p.$), różnie zabarwione zapalają się lub gasną samoczynnie przy uruchomianiu korbką (C) schematu silnika, w zależności od stadjum procesu.

Włodzimierz Kondratiuk.

Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

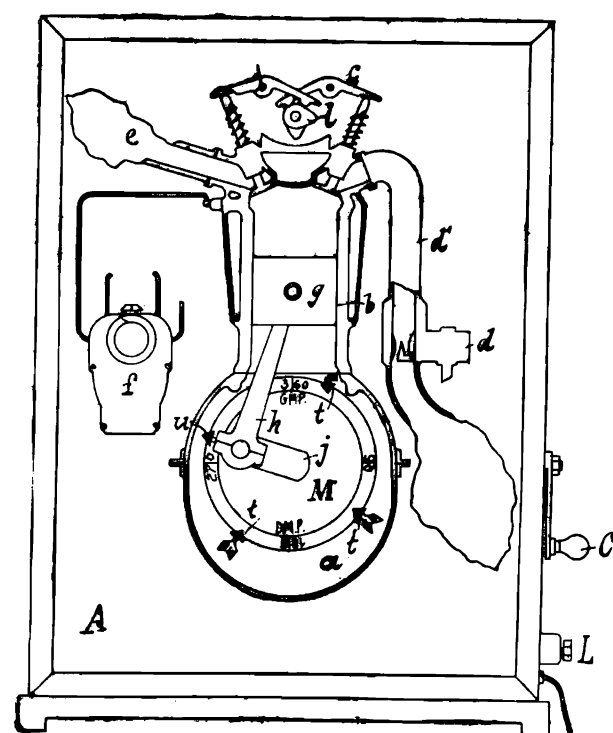


Fig. 2.

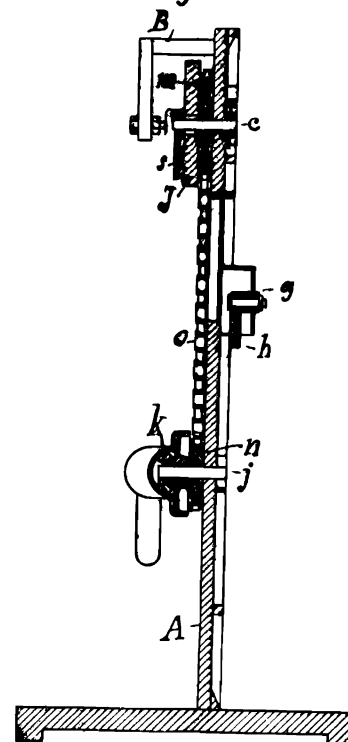


Fig. 3.

