



Patent dodatkowy  
do patentu

Zgłoszono: 08.III.1969 (P 132 215)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 20.XI.1971

Kl. 42 k, 22/01

MKP G 01 1, 5/13

UKD

Współtwórcy wynalazku: Marek Cywiński, Jerzy Mencil

Właściciel patentu: Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych, Poznań (Polska)

## Urządzenie do pomiaru energii mechanicznej silnika spalinowego

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do pomiaru energii mechanicznej silnika spalinowego w warunkach laboratoryjnych i polowych przy zastosowaniu licznika paliwa.

Znane przyrządy do pomiaru energii wytwarzanej przez silnik spalinowy umożliwiają dokonywanie pomiarów, które określają możliwości energetyczne praktycznie na szerszą skalę, w warunkach laboratoryjnych — na hamowniach silnikowych. Wymienić tutaj można przyrządy mierzące i przetwarzające jednocześnie informacje o prędkości obrotowej wału silnika spalinowego i ciśnieniu roboczym w cylindrach dostarczające informacji o ilości wytworzonej energii mechanicznej. Innym rozwiązaniem jest równoczesny pomiar momentu obrotowego i prędkości obrotowej wału silnika. Znane jest również określanie energii przy pomocy pomiaru temperatury spalin jako funkcji wytwarzanej mocy.

Pracochłonność i trudność wykonania tego rodzaju pomiarów i późniejszych analiz jest przyczyną, że jak dotychczas w skali światowej nie stosuje się szerzej rzeczywistych jednostek energetycznych do mierzenia wytwarzanej energii mechanicznej silnika.

Wymienione wady i niedogodności usuwa urządzenie do pomiaru energii mechanicznej silnika spalinowego według wynalazku, dzięki automatycznemu przetwarzaniu, w czasie pomiaru, ciągu informacji o zużywaniu paliwa będącym przy założonym sposobie pomiaru, informacją o wytworzonej przez silnik energii. Urządzenie to bowiem dostarcza dane o wytworzeniu przez silnik określonej ilości energii mechanicznej. Przetwarzanie in-

2

formacji o zużywaniu paliwa odbywa się zgodnie z charakterystyką jednostkowego zużycia paliwa  $g_e$  w G/KMh w funkcji wytworzonej mocy silnika  $N_e$  w KM. Moc silnika  $N_e$ , w przyrządzie według wynalazku, jest określana przez pomiar przepływu zużywanego paliwa, na podstawie zależności określanej w oparciu o charakterystykę danego silnika.

Istotą wynalazku jest to, że urządzenie sterujące licznika paliwa jest połączone z dzielnikiem impulsów o regulowanym współczynniku podziału oraz miernikiem obciążenia silnika, zbudowanym z impulsatora i przetwornika napięcie—częstotliwość, przy czym miernik obciążenia silnika połączony jest z dzielnikiem impulsów i dalej ze wzmacniaczem końcowym i cyfrowym licznikiem impulsów elektrycznych.

Dzięki zastosowaniu urządzenia według wynalazku uzyskuje się bezpośrednio odczyty ilości energii wytwarzanej przez silnik spalinowy oraz chwilową moc silnika lub godzinowe zużycie paliwa w powszechnie stosowanych jednostkach.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schematycznie urządzenie według wynalazku.

Urządzenie według wynalazku składa się z licznika paliwa 1 wraz z układem sterującym 2 układu przetwarzającego 3, cyfrowego licznika 4 impulsów elektrycznych oraz dodatkowo z elektrycznego wskaźnika analogowego 5. Układ przetwarzający 3 zawiera miernik 6 obciążenia silnika będący miernikiem przepływu paliwa oraz regulowany dzielnik impulsów 9. Miernik 6 obciążenia sil-

