



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

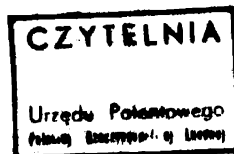
Zgłoszono 29.12.78 (P. 212480)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono 17.12.79

Opis patentowy opublikowany 30.04.1982

Int. Cl.² G01F 23/06



Twórcy wynalazku: Eugeniusz Rusiński, Waldemar Skoczylas, Stanisław Stalmach

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Wrocławska, Wrocław (Polska)

**Układ do cyfrowego pomiaru zużycia paliwa
pojazdów z silnikiem gaźnikowym**

1

Przedmiotem wynalazku jest układ do cyfrowego pomiaru zużycia paliwa pojazdów z silnikiem gaźnikowym, przeznaczony do mierzenia zużycia w uzależnieniu od przejechanej drogi oraz wskazywania aktualnej objętości paliwa w zbiorniku głównym.

Z polskiego opisu patentowego nr 61045 znany jest przyrząd do cyfrowego, automatycznego pomiaru zużycia paliwa przez silniki spalinowe pojazdów samochodowych lub maszyn samobieżnych, przetwarzający na wynik cyfrowy informacje o zużywaniu paliwa i przebywanej drodze. Przyrząd ten składa się z licznika paliwa, wytwarzającego impulsy elektryczne odpowiadające zużywaniu kolejno po sobie następujących porcji paliwa i licznika drogi, wytwarzającego impulsy elektryczne po każdorazowym przebyciu przez pojazd określonego odcinka drogi oraz licznika impulsów elektrycznych. Przyrząd ten ma mechanizm kasująco startowy połączony z licznikiem impulsów oraz z układem przetwarzającym, w który jest przyrząd wyposażony. Przetwarzający układ składa się z bramki elektrycznej przepuszczającej impulsy z licznika paliwa do licznika impulsów elektrycznych. Bramka elektryczna jest sterowana połączonym z nią obwodem przeliczającym, otrzymującym sygnały z licznika drogi przez obwód impulsowania, wchodzący w skład układu przetwarzania.

Obwód impulsowania otrzymuje impuls z licznika drogi i po zmianie na standardowy sygnał logiczny przekazuje go do obwodu przeliczającego. Obwód ten, w wyniku zadziałania mechanizmu kasująco-startowego

2

jest ustawiony w pozycji początkowej i po uzyskaniu sygnału z obwodu impulsowania zmienia swój stan, powodując otwarcie bramki elektrycznej. Po przebyciu odpowiedniego odcinka drogi stan obwodu przeliczającego zmienia się na początkowy, po otrzymaniu następnego sygnału z obwodu impulsowania. Powoduje to samozablokowanie się obwodu przeliczającego i powtórne otwarcie bramki elektrycznej, po przebyciu przez pojazd kolejnego odcinka drogi, uwarunkowane ponadto powtórnym zadziałaniem mechanizmu kasująco-startowego, anulującego poprzedni wynik. Dzięki odpowiedniemu ustaleniu wielkości porcji paliwa i odcinka drogi odpowiadających poszczególnym impulsom liczników paliwa i drogi uzyskuje się wynik w jednostkach objętości na jednostki drogi, stanowiące z góry określone jednakowe odcinki.

Przedmiotem wynalazku jest układ do cyfrowego pomiaru zużycia paliwa pojazdów z silnikiem gaźnikowym, wyposażony w liczniki cyfrowe. Istota wynalazku polega na tym, że w układzie jest potencjometr, którego suwak jest sztywno sprzężony z osią pływakowej komory pływakowej gaźnika, a do jego wyjścia są przyłączone dwa jednakowe silniki o charakterystyce dobranej do charakterystyki potencjometru i wzajemnie przeciwnym kierunku obrotów. Mechaniczne wyjście jednego silnika jest sprzężone z nastawnym licznikiem objętości i zarazem z zerowanym licznikiem objętości, obok którego ulokowany jest zerowany licznik drogi, sprzężony ze skrzynią biegów.

Układ według wynalazku umożliwia bieżący pomiar objętości paliwa w zbiorniku, pomiar zużycia paliwa od momentu rozpoczęcia eksploatacji pojazdu oraz pomiar zużycia paliwa w odniesieniu do przejechanej drogi. Układ zapewnia dokładniejszy pomiar, rzędu 0,1 litra, objętości paliwa w zbiorniku w porównaniu do typowego wskaźnika poziomu paliwa. Możliwość określenia zużycia paliwa na jednostkę drogi pozwala na bieżące kontrolowanie poprawności pracy silnika i uzyskanie szybkiej informacji o nieprawidłowości spalania, co umożliwia poprawę parametrów pracy silnika bezpośrednio po zauważonym przepale.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym jest narysowany schemat połączeń układu.

Przykładowe rozwiązanie według wynalazku przedstawia się następująco. W obwodzie akumulatora pojazdu znajduje się pośobnie z nim włączony potencjometr 1 o liniowej charakterystyce. Suwak 2 potencjometru 1 jest sztywno sprzężony z osią pływaka 3 pływakowej komory 4 gaźnika. Pomiędzy masę pojazdu a suwak 2 potencjometru włączony jest pierwszy silnik 5 prądu stałego o liniowej charakterystyce i obrotach przeciwnych do ruchu wskazówki zegara. Oś silnika 5 sprzężona jest poprzez przekładnię 6 o stałym przełożeniu z nastawnym mechanicznym licznikiem 7 wyskalowanym w litrach. Równolegle i przeciwsobnie do pierwszego silnika 5 włączony jest drugi silnik 8 prądu stałego, również o charakterystyce liniowej. Oś silnika 8 jest sprzężona poprzez dwuwyjściową przekładnię 9 o stałym przełożeniu z dwoma licznikami, z licznikiem 10 wyskalowanym w litrach oraz z zerowanym licznikiem 11 wyskalowanym również w litrach. Obok zerowanego licznika 11 ulokowany jest zerowany licznik 12 wyskalowany w kilometrach, sprzężony poprzez linkę 13 ze skrzynią biegów. Pola odczytowe liczników 11 i 12 obwiedzione są wspólną ramką 14. Iglica 15 pływakowej komory 4 gaźnika jest tak ukształtowana i ustawiona w przewodzie 16, łączącym pływakową komorę 4 z paliwową pompą pojazdu, że utworzony zawór ma charakterystykę liniową.

Paliwo dopływa do pływakowej komory 4 gaźnika przewodem 16 poprzez zawór iglicowy z pompy paliwowej pojazdu i wypływa z komory 4 w ilości uzależnionej od zapotrzebowania silnika. Zależnie od wielkości zuży-

cia paliwa przez silnik położenie pływaka 3 zmienia się, powodując przesuwanie iglicy 15, której ustawienie reguluje przepływ paliwa z pompy paliwowej do pływakowej komory 4. Ruchy iglicy 15 są odwzorowywane przez ruch suwaka 2 potencjometru 1, powodując odpowiednie zmiany wyjściowego napięcia U_w potencjometru 1. Napięcie U_w zasila dwa przeciwsobnie połączone silniki 5 i 8, które obracają się w przeciwnych kierunkach z prędkością proporcjonalną do tego napięcia U_w , a co za tym idzie do natężenia przepływu paliwa dopływającego do pływakowej komory 4. Pierwszy silnik 5 obracający się w lewo odejmuje nastawiony uprzednio, po wleciu paliwa do zbiornika, stan nastawnego licznika 7, wskazując na bieżąco aktualną objętość paliwa w zbiorniku. Drugi silnik 8 obraca się w prawo, przeciwnie do silnika 5 i dodaje na bieżąco stan zużycia paliwa do licznika 10, wskazując całkowite zużycie paliwa od początku eksploatacji. Ten sam silnik 8 powoduje dodawanie stanu do licznika 11 od momentu wyzerowania. Sprzężony ze skrzynią biegów licznik 12 sumuje kilometry również od momentu zerowania. Przeprowadzenie równoczesnego zerowania liczników 11 i 12 umożliwia dokonanie w zaznaczonym ramką 14 polu odczytowym pomiaru zużycia paliwa i przebiegu drogi od określonego i dowolnie wybranego czasu oraz uzyskanie informacji drogą przeliczeń o zużyciu na dobraną jednostkę drogi np. w litrach na 100 km.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do cyfrowego pomiaru zużycia paliwa pojazdów z silnikiem gaźnikowym, wyposażony w liczniki cyfrowe, **znamienny** tym, że ma potencjometr (1), którego suwak (2) jest sztywno sprzężony z osią pływaka (3) znajdującego się w pływakowej komorze (4) gaźnika, zaś do wyjścia potencjometru (1) przyłączone są dwa jednakowe silniki (5, 8) o charakterystyce dobranej do charakterystyki potencjometru (1) i wzajemnie przeciwnym kierunku obrotów, przy czym mechaniczne wyjście jednego silnika (5) jest sprzężone z nastawnym licznikiem (7) objętości, zaś mechaniczne wyjście drugiego silnika (8) jest sprzężone z licznikiem (10) objętości i zarazem z zerowanym licznikiem (11) objętości, obok którego ulokowany jest zerowany licznik (12), drugi sprzężony ze skrzynią biegów.

