



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

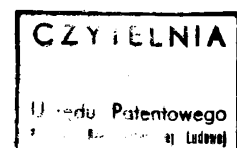
Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

Int. Cl.³ G01F 9/00
G01G 19/18

Zgłoszono: 82 12 23 (P. 239461)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 83 10 24



Opis patentowy opublikowano: 1985 12 14

Twórcy wynalazku: Krzysztof Jeziorski, Andrzej Sęk, Ryszard Sobociński,
Henryk Sońta

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Świętokrzyska w Kielcach,
Kielce (Polska)

Sposób ciągłego określania zużycia paliwa przez silniki spalinowe na badawczych stanowiskach hamowniczych

Przedmiotem wynalazku jest sposób ciągłego określania zużycia paliwa przez silniki spalinowe na badawczych stanowiskach hamowniczych, zwłaszcza w nieustalonych warunkach pracy silnika.

Dotychczas pomiar zużycia paliwa przez silniki spalinowe pracujące na badawczych stanowiskach hamowniczych dokonywany jest w oparciu o metodę objętościową lub wagową. Określenie zużycia paliwa metodą objętościową polega na pomiarze czasu zużycia mierniczej objętości paliwa, co prowadzi do określenia zużycia w jednostkach objętości na jednostkę czasu. Ta miernicza objętość paliwa ze względu na dokładność wyników pomiaru nie może być mniejsza niż kilkanaście, a przeważnie wynosi kilkadziesiąt centymetrów sześciennych. Ponadto istotnym jest, że paliwa silnikowe, a w szczególności paliwa lekkie charakteryzują się znacznymi współczynnikami rozszerzalności objętościowej, co powoduje, że wraz ze zmianą temperatury paliwa zmienia się znacznie jego objętość. Z tego względu konieczne są dodatkowe pomiary temperatury paliwa i redukcowanie otrzymanych wyników pomiarów zużycia paliwa dla jednej wybranej temperatury paliwa.

Określenie zużycia paliwa metodą wagową polega na pomiarze także czasu zużycia ale w jednostkach masy paliwa, co prowadzi do określenia tego zużycia w jednostkach masy na jednostkę czasu. Ze względu na dokładność wyników pomiarów ta miernicza masa paliwa nie może być mniejsza niż kilkanaście, a przeważnie wynosi kilkadziesiąt gramów. Ponadto określenie zużycia paliwa obydwoma tymi metodami jest możliwe tylko w ustalonych warunkach pracy, czyli przy niezmiennym obciążeniu, prędkości obrotowej i stanie cieplnym silnika. Badania w warunkach ustalonych między innymi zużycia paliwa nie dają pełnej informacji o tym wskaźniku pracy silnika. Dla jego pełnego określenia konieczne są wyniki badań również w nieustalonych warunkach pracy i to niekiedy w kilkusekundowych odcinkach czasu ich trwania.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu ciągłego określania zużycia paliwa przez silniki spalinowe pracujące na badawczych stanowiskach hamowniczych, zwłaszcza w nieustalonych warunkach ich pracy.

Sposób, w którym sygnał o ilości masy paliwa w naczyniu pomiarowym przetwarza się na sygnał napięciowy według wynalazku polega na tym, że określa się różnicę pomiędzy wybranymi stanami sygnału napięciowego, która podzielona przez czas pomiędzy tymi stanami stanowi wielkość zużycia paliwa.

Sposób według wynalazku zapewnia ciągłe określanie zużycia paliwa przez silniki spalinowe zarówno w ustalonych jak i nieustalonych warunkach pracy, a nawet przy odtwarzaniu badawczych testów hamowniczych, w których poszczególne fazy cykli trwają kilka sekund.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat urządzenia do ciągłego pomiaru zużycia paliwa przez silniki spalinowe na badawczym stanowisku hamowniczym — z zastosowaniem pojemnościowego czujnika siły.

Na statywie **1** umocowany jest pojemnościowy czujnik siły **2** połączony z układem przetwarzającym **3**. Na elemencie sprężystym **4** czujnika siły **2** zawieszona jest szalka **5** wraz z naczyniem pomiarowym **6** stanowiącym pojemnik na paliwo silnika. W naczyniu pomiarowym **6** zamocowana jest rurka przelewu paliwa **7** zakończona tłumikiem wypływu **8**, która połączona jest z przewodem przelewowym **11** oraz przewód paliwa **9** połączony jest z zaworem trójdrożnym **10**.

Po napełnieniu paliwem naczynia pomiarowego **6** i ustawieniu zaworu trójdrożnego **10** w położenie pomiar, odkształcenie elementu sprężystego **4** wytwarza w czujniku **2** największy sygnał pojemnościowy proporcjonalny do masy obciążającej go — czyli masy szalki **5** i znajdującego się na niej naczynia pomiarowego **6** z paliwem. Sygnał ten podawany jest do układu przetwarzającego **3**, w którym zostaje zamieniony na sygnał napięciowy. Zmiana masy paliwa w naczyniu pomiarowym **6** powoduje proporcjonalną zmianę sygnału pojemnościowego, a następnie sygnału napięciowego. Różnica pomiędzy dwoma wybranymi stanami sygnału napięciowego podzielona przez czas pomiędzy tymi stanami stanowi wielkość zużycia paliwa. Czujnik siły **2** może być czujnikiem oporowym, indukcyjnym lub piezoelektrycznym.

Zastrzeżenia patentowe

Sposób ciągłego określania zużycia paliwa przez silniki spalinowe na badawczych stanowiskach hamowniczych, w którym sygnał o ilości masy paliwa w naczyniu pomiarowym przetwarza się na sygnał napięciowy, **znamienny tym**, że określa się różnicę pomiędzy dwoma wybranymi stanami sygnału napięciowego, która podzielona przez czas pomiędzy tymi stanami stanowi wielkość zużycia paliwa.

