

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

82266

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 12.01.1974 (P. 168060)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.02.1975

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1975

Kl. 42k, 14/04

MKP G01I 19/08



Twórcy wynalazku: Jerzy Czerwiński, Józef Fórmaniak, Andrzej Radoń

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Lotnictwa, Warszawa (Polska)

Indykator prędkości narastania ciśnienia

Przedmiotem wynalazku jest indykator prędkości narastania ciśnienia w funkcji kąta obrotu wału korbowego silnika spalinowego.

Dotychczas wartość prędkości narastania ciśnienia w funkcji kąta obrotu wału jest wyznaczona rachunkowo, drogą pośrednią, poprzez podzielenie wartości pochodnej ciśnienia przez prędkość kątową, dla ustalonych obrotów wału silnika. Tak wyznaczona prędkość narastania ciśnienia w funkcji kąta obrotu wału silnika obciążona jest znacznym błędem wynikającym z fluktuacji prędkości kątowej wału zwłaszcza w sąsiedztwie zwrotnych położań tłoka. Ponadto niemożliwe jest przeprowadzenie w tym wypadku pomiaru dla warunków nieustalonych, gdy wchodzi w rachubę gwałtowna zmiana prędkości obrotowej silnika.

Znane są również indykatory stanowiące rozbudowane układy, w których wartość prędkości narastania ciśnienia w funkcji kąta obrotu wału uzyskiwana jest na drodze skomplikowanej obróbki sygnałów proporcjonalnych do pochodnej ciśnienia i prędkości kątowej wału. Złożoność układów jak również klasa zastosowanych członów jest przyczyną ich niskiej dokładności.

W przyrządzie według wynalazku prędkość narastania ciśnienia w funkcji prędkości kątowej wału jest uzyskiwana poprzez bezpośrednie mnożenie proporcjonalne w układzie mnożącym. Do wejść układu mnożącego jest podłączony wzmacniacz różniczkujący oraz indykator z nadajnikiem prędkości kątowej.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony na rysunku w układzie blokowym w przykładzie jego wykonania. Indykator prędkości narastania ciśnienia w funkcji kąta obrotu wału składa się z układu mnożącego 4, do którego wejść, w sposób równoległy, podłączony jest wzmacniacz różniczkujący 1 oraz szeregowo połączone nadajnik prędkości kątowej 2 z integratorem 3.

W celu dokonania pomiaru należy do wzmacniacza różniczkującego 1 doprowadzić sygnał napięciowy, proporcjonalny do ciśnienia występującego w cylindrze, a nadajnik prędkości kątowej 2 połączyć mechanicznie z wałem korbowym badanego silnika. Zostaje on przetworzony na sygnał proporcjonalny do prędkości narastania ciśnienia w funkcji czasu, po czym podawany jest na wejście A układu mnożącego 4. Sprzężony z wałem badanego silnika nadajnik prędkości kątowej 2 jest źródłem sygnału proporcjonalnego do prędkości kątowej. Sygnał ten jest doprowadzony do integratora 3, gdzie zostaje przetworzony na wartość odwrotnie

proporcjonalną do prędkości kątowej wału badanego silnika. Tak przetworzony sygnał podawany jest na wejście B układu mnożącego 4, który mnoży uzyskujemy sygnał proporcjonalny do prędkości narastania ciśnienia w funkcji kąta obrotu go przez sygnał pochodzący ze wzmacniacza różniczkującego 1. Na wyjściu indykatora, uzyskujemy sygnał proporcjonalny do prędkości narastania ciśnienia w funkcji kąta obrotu wału korbowego badanego silnika.

Zastrzeżenie patentowe

Indykator prędkości narastania ciśnienia w funkcji prędkości kątowej wału, z n a m i e n n y t y m, że jest wyposażony w układ mnożący (4) służący do uzyskiwania poprzez bezpośrednie mnożenie proporcjonalne wartości prędkości narastania ciśnienia, do którego wejść podłączono wzmacniacz różniczkujący (1) oraz integrator (3) z nadajnikiem prędkości kątowej (2).

