

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

64108

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 27.II.1969 (P 131 989)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.X.1971

Kl. 42 d, 3/01

MKP G 01 d, 9/14

UKD

Współtwórcy wynalazku: Mirosław Borawski, Wiesław Januszewski

Właściciel patentu: Centralny Ośrodek Konstrukcyjno-Badawczy Przemysłu Motoryzacyjnego POLMO Przedsiębiorstwo Państwowe, Warszawa (Polska)

Urządzenie pomiarowe do automatycznej rejestracji
charakterystyki kinematycznej pojazdów kołowych w warunkach
trakcyjnych

1

Wynalazek dotyczy urządzenia pomiarowego do automatycznej rejestracji, charakterystyki kinematycznej pojazdów kołowych, w warunkach trakcyjnych to znaczy wykres zależności $\frac{dv}{dt} = f(v)$,

gdzie v jest prędkością pojazdu w chwili t .

Dotychczas nie były znane urządzenia pomiarowe przeznaczone do rejestracji kinematycznej charakterystyki trakcyjnej pojazdów bezpośrednio w czasie jazdy, wyposażone w układy kalibracji osi wykresu, a w szczególności w układy kalibracji dynamicznej umożliwiające jednokanałową rejestrację magnetyczną impulsów drogi, co znacznie upraszcza urządzenie. Charakterystykę kinematyczną pojazdów wykonywano zazwyczaj drogą przybliżonych obliczeń po uprzednim ustaleniu charakterystyk silnika, co łączyło się z koniecznością wymontowania silnika z pojazdu i przebadania go na stanowisku hamownianym lub też drogą żmudnych wyników rejestracji drogi i czasu dla uzyskania poszczególnych punktów charakterystyki.

Zadaniem wynalazku jest opracowanie urządzenia pomiarowego, które w sposób automatyczny wykreśla kinematyczną charakterystykę trakcyjną pojazdu kołowego bezpośrednio podczas jazdy i umożliwia ilościowe oznakowanie obu osi wykresu.

Zadanie to zostało rozwiązane według wynalazku w ten sposób, że czujnik impulsów drogi po-

2

łączono przez zespół przełączników z miernikiem częstotliwości, którego wyjście analogowe połączono z kondensatorem z wejściem wzmacniacza operacyjnego, a wyjście impulsowe połączono z wejściem rejestratora magnetycznego, przy czym do analogowego wyjścia miernika częstotliwości oraz wyjścia wzmacniacza operacyjnego dołączono pisanak XY i oscylograf katodowy, a do zespołu przełączników dołączono rejestrator magnetyczny, multiwibrator, zespół dzielników napięcia i wzmacniacz całkujący.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku w schemacie blokowym.

Fotoelektryczny lub reluktancyjny czujnik impulsów drogi 1 jest zamocowany na kole pomiarowym. Napięcie z czujnika impulsów drogi 1 doprowadzone jest przez zespół przełączników 2 do wejścia miernika częstotliwości 3 skąd w postaci impulsów prostokątnych kierowane jest również przez zespół przełączników 2 do rejestratora magnetycznego 4.

Miernik częstotliwości 3 posiada oprócz wyjścia impulsowego także wyjście analogowe, na którym otrzymuje się napięcie proporcjonalne do szybkości jazdy. Wyjście to jest przez kondensator 5 i zespół przełączników 2 połączone z wejściem wzmacniacza operacyjnego 6, w wyniku czego na wyjściu wzmacniacza operacyjnego 6 otrzymuje się napięcie proporcjonalne do przyspieszenia w ruchu

pojazdu. Oba napięcia kierowane są do rejestracji w pisaku XY 7 i oscylografie katodowym 8, gdzie uzyskuje się wykresy charakterystyki kinematycznej pojazdu.

Wykresy te mogą być wielokrotnie powtarzane przez odtwarzanie, z rejestratora magnetycznego 4, nagranych impulsów drogi i kierowanie ich przez zespół przełączników 2 na wejście miernika częstotliwości 3.

W związku z tym urządzenie posiada dwa systemy kalibracji osi wykresu, kalibrację dynamiczną i statyczną. Do kalibracji dynamicznej służy multiwibrator 9 o sprzężeniu transformatorowym wytwarzający impulsy o częstotliwości zależnej od napięcia zasilającego. Przez wybór tego napięcia, zespołem przełączników 2 z zespołu dzielników napięcia stałego 10, uzyskuje się, dla celów kalibracyjnych zapisu magnetycznego, impulsy elektryczne o określonych częstotliwościach stałych, co symuluje jazdę ze stałymi szybkościami, a przez przełączenie zespołem przełączników 2 punktu zasilania multiwibratora 9 na wejście wzmacniacza całkującego 11, dostarczającego napięcie zmiennych liniowo w czasie, uzyskuje się liniową zmianę częstotliwości multiwibratora 9, co symuluje jazdę ze stałym przyspieszeniem. Kalibrację statyczną realizuje się dostarczając napięcie, z zespołu dzielników napięcia stałego 10, bezpośrednio na wejście wzmacniacza operacyjnego 6 i analogowe wyjście miernika częstotliwości 3.

Urządzenie według wynalazku może mieć zastosowanie również do szeregu innych badań np. w badaniach hamulców, gdzie oprócz rejestrowania opóźnień można przy pomocy dodatkowego licznika sumować impulsy drogi dla określenia długości drogi hamowania pojazdu.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie pomiarowe do automatycznej rejestracji charakterystyki kinematycznej pojazdów kołowych w warunkach trakcyjnych **znamiennie tym**, że czujnik impulsów drogi (1) połączony jest przez zespół przełączników (2) z miernikiem częstotliwości (3), którego wyjście analogowe połączone jest przez kondensator (5) z wejściem wzmacniacza operacyjnego (6), a wyjście impulsowe jest połączone z wejściem rejestratora magnetycznego (4), przy czym do analogowego wyjścia miernika częstotliwości (3) oraz do wyjścia wzmacniacza operacyjnego (6) dołączone są pisak XY (7) i oscylograf katodowy (8), a do zespołu przełączników (2) dołączony jest rejestrator magnetyczny (4), multiwibrator (9), zespół dzielników napięcia stałego (10) i wzmacniacz całkujący (11) co umożliwia zarejestrowanie charakterystyki kinematycznej $\frac{dv}{dt} = f(v)$ pojazdu kołowego oraz ilościowe oznakowanie obu osi wykresu również w zapisie magnetycznym na jednej ścieżce.

