

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

73998

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu: _____

Kl. 42o,17

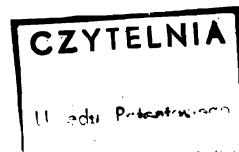
Zgłoszono: 02.10.1971 (P. 150870)

Pierwszeństwo: _____

MKP G01p 15/08

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 20.01.1975



Twórca wynalazku: Władysław Pelczewski

**Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Łódzka, Łódź
(Polska)**

Układ analogowy do pomiaru przyspieszenia kątownego wirnika maszyn

1

Przedmiotem wynalazku jest układ analogowy do pomiaru przyspieszenia kątownego wirnika maszyn, której wirnik wykonuje ruch obrotowy.

Znane układy analogowe do pomiaru przyspieszenia kątownego realizowane są przy wykorzystaniu różniczkowania napięcia wyjściowego prądnicy tachometrycznej przy zastosowaniu czwórnika różniczkującego typu RC (rezystancja-pojemność).

Wadą znanych układów jest konieczność stosowania dodatkowego wzmacniacza oraz wpływ wyższych harmonicznych napięcia prądnicy tachometrycznej. Harmoniczne te zmniejszają dokładność oraz zniekształcają wynik pomiaru, przy czym eliminowanie tego wpływu przez zastosowanie filtrowania napięcia prądnicy tachometrycznej powoduje potrzebę stosowania filtrów dolno-przepustowych typu RC lub typu RL (rezystancja-indukcyjność). Przy tym, ze względu na wymagane skuteczne filtrowanie, pojemności względnie indukcyjności filtru są odpowiednio duże.

Celem wynalazku jest konstrukcja układu zmniejszającego wady i niedogodności znanych układów.

Zadanie techniczne wytyczone dla osiągnięcia tego celu zostało rozwiązane zgodnie z wynalazkiem w ten sposób, że układ do pomiaru przyspieszenia kątownego w maszynach, w których wirnik wykonuje ruch obrotowy, składa się z przetwornika elektromechanicznego typu prędkość kątowna-napięcie lub elektronicznego typu częstotliwość-napięcie,

2

do którego zacisków wyjściowych jest dołączony silnik prądu stałego z szeregowo przyłączonym opornikiem z przyłączonym do jego końców miernikiem napięcia.

Przetwornik sprzęgnięty jest z wirnikiem, którego przyspieszenie jest mierzone. Wartość napięcia mierzona przez miernik napięcia na końcach opornika odwzorowuje przyspieszenie kątowne wirnika. Do pomiaru przyspieszenia kątownego wirnika wykorzystano w układzie według wynalazku właściwości obwodu stosowanego w znanych układach z tak zwaną pojemnością dynamiczną.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest przykładowo na rysunku schematycznym.

Układ złożony jest z przetwornika 1 elektromechanicznego typu prędkość kątowna-napięcia, do którego zacisków wyjściowych dołączony jest silnik prądu stałego 2 z szeregowo przyłączonym opornikiem 3. Do końców opornika 3 zostaje przyłączony miernik napięcia. Przetwornik 1 sprzęgnięty jest z wirnikiem 4, którego przyspieszenie jest mierzone.

Działanie układu według wynalazku jest następujące.

Podczas wirowania wirnika 4 na zaciskach wyjściowych przetwornika 1 powstaje napięcie proporcjonalne do prędkości kątownej wirnika 4, co powoduje wirowanie silnika 2. Ponieważ silnik 2

pracuje bez obciążenia, prąd dopływający do silnika 2 z przetwornika 1 jest w przybliżeniu proporcjonalny do pochodnej napięcia na wyjściu przetwornika 1. Zatem także napięcie na zaciskach opornika 3 jest w przybliżeniu proporcjonalne do pochodnej napięcia na zaciskach opornika 3. Ponieważ napięcie na wyjściu przetwornika 1 jest proporcjonalne do prędkości kątowej wirnika 4 więc napięcie na zaciskach opornika 3 odwzorowuje przyspieszenie kątowe wirnika 4.

Układ analogowy według wynalazku może być także wykorzystany do pośredniego pomiaru przyspieszenia w ruchu postępowym. W tym celu sprzęga się przetwornik typu prędkość kątowa-napięcie z elementem wykonującym ruch postępowy

poprzez przekładnię mechaniczną przetwarzającą ruch postępowy na obrotowy.

Zastrzeżenie patentowe

5

Układ analogowy do pomiaru przyspieszenia kątowego w maszynach, w których wirnik wykonuje ruch obrotowy, **znamienny tym**, że składa się ze sprzęgniętego z wirnikiem (4) przetwornika (1) elektromechanicznego typu prędkość kątowa-napięcie lub elektronicznego typu częstotliwość-napięcie, do którego zacisków wyjściowych jest dołączony silnik prądu stałego (2) z szeregowo przyłączonym opornikiem (3), do którego końców przyłączony jest miernik napięcia odwzorowującego przyspieszenie wirnika (4).

10

15

